

東坡先生

蘇東坡詩集卷之四

蘇東坡詩集卷之四



科學的南洋

(荷屬東印度編)

Essays on Science

in

The Nan-Yang Islands

黃素封編著

By

Hwang Su-Feng

Headmaster of The T. H. H. K.: School, Tegalf Java;

Member "Nederlandsch-Indisch Natuurhistorische Vereeniging"

Afd. Tegal

商務印書館發行



3 0662 8292 6

PREFACE

This collection contains seventeen essays, of which some are translations or reproductions from Dutch or British authors, and some of my own authorship, but they all deal with the science of the Nan-Yang Islands—a Chinese name, given to the Austral-Asiatic archipelago, with the Philippine Islands and the Malay Peninsula included. The writer at first wrote these essays simply for the pupils in his classes and for some Chinese periodicals during his first year's sojourn in Java in 1930. He has no intention of publishing them in book form. But through the enthusiasm of Miss Tan Kim-yang (陳金羊), the scattered papers are collected. She herself compiled them in the present arrangement and advised the writer to put in press. This book is hereby born.

There has been a long felt need among the Chinese reading public as well as the workers for more enlightenment with regards to the South Sea Islands. As no previous attempt has been given to the tropical science, in Chinese, so far as I know, I, therefore sincerely take this first chance to offer this book to my ubiquitous Countrymen both in China and wherever they may have taken up their sojourn in the Malay Archipelago.

In the preparation of this book, the author has received, from many organizations and persons, many informations, for which an individual acknowledgement is impossible. Among these I wish to thank Mr. P. Gediking, the Librarian of the Royal Society of Arts and Sciences in Batavia (Koninklijk Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen), for he has supplied with many reference-materials; Dr. J. Stroomberg, the Chief of the Division

of Commerce, the Department of Agriculture, Industry and Commerce of the Dutch-East-Indian Government, who has given many financial remarks of these Islands; Dr. T. Schillings, the Secretary of the Bureau for Anthropology at Weltevreden (Nederlandsch-Indisch Bureau voor Anthropologie), who has introduced me many books concerning the "pygmy" questions; Mr. Khouw Bian Hin (許綿興), the Chairman of the T. H. H. K. School Committee of Tegal, who has read those parts in this book regarding botany; Mr. Johnson Hsieh (謝佐舜), the Editor-in-Chief of the *Newspaper "Sin Po"* in Batavia, for his courtesy in allowing the use of its materials; Dr. J. Boerema, the Director of the Royal Magnetic and Meteorological Observatory in Batavia (Koninklijk Magnestisch en Meteorologisch Observatorium te Ratavia), who has told me some standards of measurement used in the said station; the Central Office of Statistics (Het Centraal Kantoor voor de Statistiek) and the Temporary Census Office for 1930 (Tijdelijk Kantoor voor Volkstelling 1930) of the Dutch East Indies, whose valuable reports upon the Chinese immigrants in the Islands have been frequently consulted; and Mr. H. A. C. Boelman, the Chairman of the Dutch-Indian Association of Nature History in Tegal (Afdeeling Tegal, Ned—Indische Natuur-Historische Vereeniging), who has personally directed me in studying the nature of Java.

For the permission of using plates, maps and photographs for the illustrations, much grateful acknowledgement is made to Dr. W. F. Stutterhein, the author of the "*Pictorial History of Civilization in Java*"; to Dr. J. Stroomberg of Buitenzorg; to Dr. H. C. Delsman, the Director of the Marine Biological Laboratory in Batavia (Laboratorium voor het Onderzoek der Zee); to Dr. K. W. Dammerman, the Director of the Zoological Museum and La-

boratory in Buitenzorg (Zoologisch Museum & Laboratorium); to Mr. P. J. Baarda, the Director of the Traveller's Official Information Bureau under Government Control at Weltevreden; to J. B. Wolters Book Mij. of Java; to the Administrator of the *Actual Wereldnieuws en Sport in Beeld* at Weltevreden; to Mr. Chen Chang Hoiij (陳章輝) and Mr. Tsiao Kung An (曹恭安) of the Chinese School, Lombock; and to Prof. Dr. N. J. Krom, the author of "*Inleiding tot de Hindoe-Javaansche Kunst*," Leyden, Holland.

Pegal, Java, 1st. May 1931.

Hwang Su-feng.

龔 序

黃素封先生是我十五年來的老朋友。自民國八年我們分手後，就很少見面。民國十二年我來爪哇，起初還時常通信，後來連信也稀少了。民國十七年春，我受聘長直葛，因電聘素封主辦中學。素封立刻捨棄了國內的優缺，動身南來。見面以後，最使我驚異和感動的，不是素封相貌和聲音的改變，乃是態度的不同：素封早已把兒時好說好鬧的樣子，一變為純粹學者的態度了！

南洋本是個易於養成惰性的南洋，但於素封，却是例外。在每天上了五節功課覺得異常疲乏之外，還要努力於校務的規劃和建設；在努力於校務的規劃和建設以外，還要抽出時間作學術上的研究。一時的努力，原不足貴，最難得的，兼有教育家的精神，可說是三年來如一日：這是最值得佩服的一點。

南洋面積的遼闊，蘊藏的豐富，盡人皆知。中國人南來，多半祇顧到博蠅頭的微利，鮮作學術的探討。其實自然界的奧妙，隨處都與人生有關，要我們去啓發的，正不知多少。近年以來，科學救國的聲浪，震人耳鼓；但能實地在科學上用功夫的，真是鳳毛麟角。素封以研究自然科學為職志，至此則以南洋為中心，凡關於人種、地質、氣象、海洋、植物、人口和考古諸問題，或由披覽書籍或從實地觀察，無不

詳加探討，並且具有獨到的心得和見解。這是值得佩服的又一點。

要求法律上的平等待遇，已成為年來荷屬華僑唯一的口號。但學術的落後，幾乎無人談及。僑胞們只道法律上的不平等為可恥，輕忽了學術上的不平等亦可恥。須知法律上的平等，是容易達到的；而學術上的平等，却不是一朝一夕就可實現的。爪哇的民族，在法律上即使與荷蘭人享受了同等的待遇，試問於其民族本身，能增加多大的探價？印度雖是亡國的民族，但因產生了太戈爾等學者，印度的民族，便永為世人所歌詠，所稱讚。僑胞們若要提高民族的地位，不可祇斤斤於法律上待遇平等的呼喊，應實地作學術平等的運動。此書的刊行，可作為這種運動的先聲。

素封甫將本書編譯就緒，便把原稿拿給我看。我仔細地翻閱一遍，知道內容的豐富，選材的適宜，見解的週詳，確費一番精研和編排的苦心。以如此短促的時間，加以課務的羈累，設非好學深思，豈能得此？本書的價值，不僅在可供南洋中學生的參考，凡關於南洋的學術和事業的，都應人手一編，以供研摩。英國大自然科學家華勒斯先生於南洋學術界多所發明和貢獻，他是素封所最推崇的人物之一，我盼望素封將來成為我國的華勒斯！

我讀完原稿，快慰無藝，謹書數語，以告讀者。

民國二十年四月二十七日

龔道熙於爪哇直葛中華學校。

劉 序

兩年以前的秋天，本書作者黃素封先生由南京來南洋，我在歡送而將離別的剎那，曾鄭重託請他一句話，就是希望他到了南洋以後，把南洋風光，撰成專文，報告國人。我所以要這樣要求的原因有三：

(一)國內一般人對於南洋太少認識，對於南洋太深誤解，因此除閩、粵兩省以外，南遊的人便極其少數。同時對於僑南同胞，也抱有很大的疑慮，以為他們遠離故鄉，不過是在炎熱赤道下，作維持生存的苦鬥，並無生趣可言。——其實這都是設想的誤解；但是這種誤解非有專文作實際的報告，不能打破。

(二)南洋羣島自海通以後，在國際間已佔有重要的席位了。因此從前不成問題的南洋華僑，現在也竟發生所謂『華僑問題』。此後對於華僑問題的解救方策，非先賴有詳確紀實的文字，作為張本不可。

(三)素封是一個純粹的學者，對於一切現象，常有深透的觀察力和批判力。所以他的南渡，實將有重大的收穫，以供獻國內學術界。

因為以上的三種原因，所以我才鄭重的託請。素封當時，似乎也唯諾地答應；但是他去後兩年，南洋的消息，依然沉寂，他和我的舊友龔道熙先生，只是函電紛投的促我南渡；而親友們聽說我要南去的消息，都羣來阻止我的壯遊。——在羣議紛紜的裏面，曾不少聽見：

『南洋是不毛之地』；『南洋天氣太熱』；『熱帶生活太苦……』的一類話頭。這恐怕至少可以代表國內人士對於南洋心理的一斑。

本年夏季，我耐不住他們的誠意催促，終於由上海啓行了。在船未到達爪哇的以前，我心理對於南洋仍不免有許多的疑慮；但是到達爪哇以後，親接觸南洋的自然環境和社會文化，才知道我以前對於南洋的設想，大半錯了！

到了直葛的中華學校以後，與素封久別相逢，他便以此稿見示。我仔細翻讀了一遍，才明白這兩年消息沈寂的原因，原來他正在日夜孜孜準備這部有系統合科學的報告！

我此次初到南洋，對於南洋的一切，都在朦朧中；原對這部著作不敢贊一辭。但由數星期的觀感，驟使祖國的印象裏，添出許多異國的景色，當然容易發生『人我異同』的感念。我覺得南洋社會與中國社會，根本不同的有三點：

一 社會的自然背景不同

關於南洋社會的自然背景，素封在南洋的自然地理和南洋的氣象等文裏，已有詳細介紹。我們試拿這種情況，去比觀中國的自然環境，就可見出兩種社會之自然背景的差異：

中國是大陸，南洋是羣島。中國大部在溫帶，南洋全部在熱帶。中國氣節分春夏秋冬，南洋氣節只分乾溼兩季。中國生物有釀酒的高粱，甜美的桃梨，可騎的驢騾，而南洋便有高大的椰樹，類人的猿猴，奇怪的魚族，十五磅的大花（參看本書東印度動物界植物界，

吧城水族館，南洋特產一朶重過十五磅的大花等文)……

但是造成這兩種自然背景差別的成因，只完全由於地位和地形的差異。因此我們便可以說：

南洋的自然環境完全是熱帶的島國的模式；而中國的自然環境完全是溫帶的大陸的型範。

這是兩種社會根本差異點之一。尤其是兩種文化分野的主要根源。

二 社會的組織結構不同

南洋社會的組織分子，大別可分為三類：(一)主權人(二)僑居人(三)土著。

南洋的主權人分屬於荷、英、美、(白種)，而南洋的僑居者多半屬中華人(黃種)，南洋的土著便總屬於馬來族(櫻色種)。

白色的主權人經營上層的社會活動，櫻色的土著從事下層的農工作業，黃色的僑居人便居間做上下的流通者，這樣已成為沿襲的分化，大體沒有什麼參差。所以：

南洋社會的結構，可說是櫻黃白三色分子的累積體，不能算是整個的混合體，或化合體。

反過來看，中國的社會組織，就完全不同。其享者，治者和有者皆屬中華人。其中雖仍免不掉五族的參差，但是他們的地位和機會，皆為均等，沒有階級的分化，也沒有地位的特殊。所以：

中國的社會組織，雖不能就說是純一屬性的化合物，但至少也是諧和均等的混合體。

這是南洋社會與中國社會根本不同的第二點。

三 社會文化模式差異

南洋社會的文化，受了四種勢力的薰陶支配：（一）印度文化，（二）阿剌伯文化（三）中國文化（四）西洋文化。

印度文化的支配勢力，表現在佛教。阿剌伯文化的支配勢力，表現在回教。當回教沒有得勢以前，佛教的信仰本已布滿於南洋，素封所寫的婆羅浮圖石雕考便是這佛教極盛時代的建築物。

回教得勢以後，阿剌伯文化的支配勢力大盛。如今爪哇人十九爲回徒，並且斷食巡禮的教儀，已積演成爲社會的習風，都是這種回教勢力的重大表現。

中國文化對於南洋雖也有重要影響，但是牠的勢力實未能布化給南洋土人，表現如印度文化或阿剌伯文化勢力的盛大。不過在華僑自成的社會裏，仍能保有中國文化的特色。但是僑居已久，和西洋文化輸進的結果，中國人反有馬來化或歐化的趨勢。因此在南洋的中國文化，自身已漸起了變化；而牠的勢力，也就隨着這種變化而表現削弱。

西洋文化對於南洋的支配力，表現於政治經濟的改造。關於西洋勢力對於社會的影響，素封在荷印國際貿易演進史略一文裏，已有顯明的剖視。而荷政府對於東印度人口和人種問題的統計研究（參看本書荷屬東印度之位置人口及華僑密度及南洋羣島的人種及其問題兩文），對於甘蔗和金雞納等農產的培植經營（參看本書東印度的金雞納樹及東印度糖業小言兩文），又都是西洋科學方法布化南洋社會的

具體表現。所以南洋社會，是以阿剌伯文化和印度文化支配一般的內在生活，以西洋文化支配其一般的外在環境，而中國文化之於南洋，是在這兩大之間，保持牠歷史慣性上的局部支配力罷了！

現在再反過來，比較中國國內的社會文化。

中國社會的內在生活，向來是注重實際生活的理法，不重超世的宗教信仰的。所以中國社會裏雖流傳着天道神鬼的信念，但是這種信念，只是以現實生活為中心，而點着宗教色彩的；與南洋土人社會裏，以宗教信仰為中心而支配現實生活的情勢全異。

同時，中國外在的環境，現時雖然已在接受西洋文化而謀改造，但是因為中國治者，享者和有者的關係，不能像南洋這樣絕對分化，所以仍常表現着宗法封建制度的留存，不能像南洋這樣厲行人治和法治的政治設施。又因為中國固有文化的基礎，比較南洋土人的固有的文化深遠而結實的多，所以東西文化接觸以後，中國便演出新舊勢力積極衝突的變亂，不能像南洋社會這樣很快的接受着西洋文化的支配力，便很快的得到平穩的興治。

× × × × × ×

以上是兩種社會的三種分析。現在我們再把牠作一個相對的綜合比較：

南洋的社會，比如一個人，是拿土著固有的習慣做骨骼，拿自然物產做肌肉，拿佛教回教的信仰做靈魂，拿西洋科學做神經，拿中國理法做筋絡的。

因為南洋土著的習慣是貪安逸的，而回教佛教的教義又是消極的，

所以用消極的信仰駕馭貪逸的習慣，便造成南洋無爲的民族。

因爲南洋的物產是豐足的，而中國的理法又是勤儉的，所以拿勤儉的理法流通豐足的物產，便造成南洋富裕的社會。

又因爲南洋的文化是低弱的，而西洋科學乃是精銳的，所以用科學的政府，治理低弱的文化，便造成南洋平穩興治的文物制度。所以南洋是一個無爲、享有、能治的社會。

中國的社會，也比如一個人，不過他是拿傳統禮教做骨骼，拿權位產業做筋肉，拿天命宗法做靈魂，拿仁義禮智做神經，拿三綱五常做脈絡的。

因爲中國傳統的禮教是因襲的，而天命的觀念又是依賴的，所以拿依賴的心理運用因襲的禮教，便造成中國保守的民族。

因爲中國宗法的觀念是封建的，而三綱五常又是狹限的，所以拿封建的宗法維繫狹限的倫常便造成中國家族的社會。

又因中國權位產業多是自爲的，而仁義禮智乃是求己的，所以拿求己的道德，處管自爲的利權，便造成中國爲我的民族意識。所以中國是一個保守、家族、而爲我的社會。

× × × × × ×

由以上的分析比合，我們便可以深進一層去了解南洋社會與中國社會的明顯分野，和華僑在南洋所處的特殊地位。所以素封的文章，雖是屬於科學範圍裏面的散篇文字，但是我們若用文化的觀點，去尋求綜合的綫索，便可以知道這些材料都是南洋社會所以能形成現在這樣模式的主要根源，也就是解救南洋華僑當前問題的重要張本。所以

我深信從這本書裏，讀者可以對於南洋社會增進許多認識，對於南洋
華僑減少許多誤解；直接引起國人對於南洋研究的興趣，間接提醒當
局對於華僑救治的方策。……

劉宏讓序於南洋爪哇旅次， 1931年3月3日。

張 序

近世學術進步，一日千里！泰西學者對於一事一物之微，莫不加以至精確之科學研究，誠以科學者人類智慧之結晶而又文明演進之主動力也。

輓近國人研究南洋者頗不乏人；然所爲著述多習見習聞之常識，求能如華來斯麥利爾萊弗斯德莫可龍與其他歐美學者出以至精審之科學探求者固百不得一也。

吾友黃君素封篤志力學。前年來爪哇直葛任中華中學教職。甫抵校中，即銳意作南洋之科學研究，廣集羣籍，日夜翻閱，計二年來所爲作述，不下廿餘萬言，其爲學之勤，思考之敏，誠令人欽佩不置。

頃者黃君門人彙黃君二年來一部分之作述，名之「科學的南洋第一集」，欲付諸剞劂以餉國人，余翻閱一過，深認是篇足供國人精研南洋者之臂助，而僑寄南島的同胞亦可由此得瞭解居留地之風物，故於書之行世也樂書數言以爲之序。

中華民國十九年雙十節

駐荷屬東印度爪哇總領事張銘

輯者小言

在吾師黃素封先生來爪哇直葛整整一週年的那一天正是什麼假日，幾個同學湊空找他談了一下午。說到黃先生未來以前，我們曾感到饑荒。黃先生來後，除每週照例教授二十五小時的功課外，爲我們辦了圖書館，試驗室，又爲我們編譯十數萬字的補充讀物。我們所得到的幫助很大。圖書館，試驗室雖規模還小，但在荷屬華僑學校中已是特有的建設，現在又已成爲學生生活的一部分，自然不愁沒有發展。只是這些稿子，在此間各處發表，東一張西一頁，若不趁早收起，就要散失了。因此我和幾個同學決意着手謄寫付印。

這些稿子是黃先生一年來作給我們幾個學生看的。其中過半的初稿是由我和仙丹、碧梨幾人謄寫的，我因此得讀過一切糊塗的初稿，所以我覺得每篇都十分可愛。我記得曾經有人說過，住在這炎熱的爪哇島上的華僑，腦髓給酷熱的太陽曬枯得不會起勁了，除了爲發財而勾心鬥角外，很少人運用思想。崇拜金錢，卑視學問，乃一般華僑傳統的積習，所以二三十年來沒曾有適宜教材的華僑學校，至今還保持這種現象。華僑學校是一座電影院，所開映的只有中國或歐洲的那些山高水長的景物，很少有人談到和我們有切膚關係之南洋科學的！因此我就打算把黃先生編譯的文字，選一部分印出來，以廣宣傳。用中

文寫南洋的氣象、動物、人種、金雞納霜和考古的，黃先生是第一個人！

這本書的敘述與討論大半是關於南洋一方面，而在中文出版的書中少看見的。像第一篇講荷屬東印度的地理，黃先生特別注重華僑的密度和生育及死亡的數目。第二篇荷屬東印度的氣象，黃先生特別提出中國和南洋氣候的區別。第三篇荷屬東印度經濟的發展史，又特別注意政府提倡農產的旨趣，和日本南進的苦心。南洋自然地理一篇則譯發明「華勒斯綫」的華勒斯先生 (A. R. Wallace) 的著作。植物界則取茂物植物園指導藍木博士 (H. J. Lam) 等的研究；動物界則注重華勒斯先生及茂物博覽院院長董墨翰博士 (K. W. Dammerman) 的著作。人種一篇是根據德算博士 (J. P. Kleiweg ee Zwaan) 的學說寫成的，德算原是南洋人種學的大家。黃先生根據考古學家可龍博士 (N. J. Krom) 及其他各人的意見做一篇婆羅浮圖考古，稿成以後，又商諸我們的家長，帶領我們到浮圖去旅行。至於其他各文，與南洋關係較少的或無關的，雖則有些是黃先生用心專為我們而寫的，我也沒曾選入，免得雜亂！

我讀過這些文章，確實獲益很深，我感激黃先生的熱心，竟至流出熱淚來。我有幾位同學都認為這些稿子確實對東印度的華僑界有很大的補益，所以現在把牠收集起來訂成一本書。一來做一年來的紀念，二來轉為貢獻給全爪哇的青年華僑們。這樣的計劃當然有實現的可能，若不能達到這個目的，只有怪我們不能好好的把這書介紹給諸位。

我希望這書能早點到一般正在南洋讀書的華僑的面前。這本科學


~~~~~  
的南洋啊，願你對於現在青年的南洋華僑有些力量！尤希望沒來過南洋的祖國父老姊妹，可由此促動他們旅行爪哇的興趣，因為爪哇是「東方的花園」，是人間的天堂！

黃先生還編譯有幾篇關於南洋地質的文字和一篇討論『爪哇直立猿人 (*Pithecanthropus erectus*)』的著作，他只把一部分的稿子給我看過，那只好待將來再付印了，因此我叫這本書為『第一集』。

幾位知己的同學硬教我寫一段付印此書的始末，便在摒擋行裝預備留學的百忙中，草率寫出這幾句話，現在可算完了。

陳金羊女史序於爪哇、直葛， 十九年六月。



## 自序

這裏收集的十幾篇文章，是我旅居爪哇一二年來讀書筆記和旅行記事的一部分。朋友們常勸我印行，說「國人多不瞭解南洋實況，誤認南洋爲不毛之地，而二三我國旅行者遊記，又是僅憑一時感觸，缺少科學上的觀察；這幾篇文章卻完全是根據事實的報告：其範圍既不限於一隅，其編制又各自獨立成篇，必能供給一般的需要」。

朋友們對我的慇懃和好意，使我感激不置，但自己終以爲觀察太淺薄了，因此草稿棄置箱中，經年不敢付印。最近得友人吳直由兄謹慎校正，劉宏謨兄供給意見，更有一些南洋華僑學生們等待着要看一看，我就大胆把牠付印了。

在爪哇你可以找出成千成萬冊用荷、德、英或法文寫成的南洋科學的研究。在中國文的記載裏，我可憐這幾篇簡短的文字——寫的，編的和譯的——還算創見！南洋的華僑，在荷屬地比歐僑（包括歐亞雜種）多5.6倍（1930年）在英屬地比歐僑多48倍（1929年），在美屬地也比美僑爲多。人數之多如此，其中富裕的人亦夥，可惜能知道注重文化事業的太少了！

我寄居在爪哇北岸一個小鎮裏，這一區有華僑 3445人，歐僑 1366人，土著約十萬一千人，人口密度合每方哩 1687人。大家安居樂業，

萬事循軌，一切稱適：這可算是一所「夜不閉戶，道不拾遺」的樂土。你要看珊瑚礁，你要爬活火山，你要洗溫水泉，你要遊花果園，都是很方便的。小小的爪哇島上，僅如我中國甘肅一省的地方，有煤瀝青大路1,830公里，大馬路19,730公里（1928年），一輛汽車可以跑遍全島。登山越嶺，比在上海外灘兜風還少危險；飛機和火車當然每天都是照開的。並且熱帶爪哇，絕不像國人臆料中那樣的潮熱。一日之中，除去中午較熱外，早上和傍晚，爽適得和南京仲春一般。這裏是海邊，若是你住在拔海三四千呎高的地方，雨細風柔，蝶舞鳥唱，那裏是通年如秋的天氣，那裏有四季常艷的鮮花；加上土人婦女，習慣了跣足露胸，得意時，她們歌舞起來，奶峯的振波和喉聲的仰揚，恰成了共鳴——你處在這種情景中，一定會陶醉；一定說這裏才是詩人所謳歌的「世外桃源」；一定要高呼『到南洋去！到熱帶去！』你來了以後，同時你也可以在這裏看一看荷蘭人在學術上，政治上和經濟上的偉大建設！論到生活上的問題，單衣可度四季，樹果摭拾即是，更是簡易不過了。

整整七十年前的今日，英國博物學泰斗華勒斯先生來遊爪哇，在他的遊記上，他稱讚道：

我相信爪哇要算是全世界中一座最美麗的熱帶島了，她能使得探求新艷風景的旅行家，考查熱帶美麗自然界的科學家，或者要想解決新情勢下，人羣治理問題的政治家或道德家，都能在這裏感到同等趣味與滿足（*The Ma. Archi.*, p. 70）

至今這話還保持牠的價值。

\* \* \* \*

寫這幾篇短文時候，得到各方面幫助和指導很多，一一致謝，勢所不能。其中吧城皇家文理學會圖書館管理員何地京先生，時常遠道寄我各種參考材料，東印度政府商務部長司徒伯格博士，幾次長函供給重要的商務上的統計；吧城東印度人種學會秘書斯席鈴博士，告訴研究新幾內亞「小黑人」問題的專著；直葛中華學校總理許綿興先生閱讀一切關於植物方面的底稿；吧城新報主筆謝佐舜先生，允我自由錄用其報紙中材料；吧城皇家地磁氣象觀察台指導卜瑞馬博士，告訴我該台上所用測量單位；東印度政府中央統計局及1930年人口調查局局長何德倫教授（Prof. J. Van Oelderren）的報告，本文也時常採用；以及東印度博物學會直葛分會主席卜爾滿先生，他不時陪我出外旅行採集，凡此都是我要誠懇感謝的。

關於供給或特允採用一切應用的地圖、圖畫和照像的個人或團體，作者也表示十二分的謝意。其中如爪哇文化圖史作者梭羅的司達德漢博士；茂物的司徒伯格博士；吧城水產研究所所長德思滿博士；茂物動物博覽院及實驗室指導董墨翰博士；吧城政府旅行招待所所長巴爾答先生；爪哇我爾勉書店；吧城世界新聞運動畫報館經理；安班瀾中華學校教師陳章輝曹恭安二先生；印度爪哇藝術通論作者荷蘭來登大學的可龍博士；及吧城人口調查局局長何德倫教授。

各篇文字的謄寫，完全由陳碧梨、陳金羊、林潔娘、林仙丹四女士及林啓昭、何綿貴、許發昌三君在課後代勞的；許芳菊女士替本書畫了幾張重要的彩色圖，增加了本書的美麗，均是作者所十分感謝的。

廿年七月十八日晚

黃素封序於爪哇直葛。

739.08  
164-7  
2

# 科學的南洋

## 目次

### 第一篇——荷屬東印度的位置人口及華僑密度…………… 1

(1)位置——(2)面積——(3)人口——(4)人口密度——(5)南洋與東印度——(6)南洋各處華僑的密度及生產率——

附參考材料

### 第二篇——一九三〇年東印度人口問題和華僑……………29

(1)緒論——(2)本島人口統計——(3)外島人口統計——(4)人口密度研究——(5)兩性比較

附參考材料

### 第三篇——荷屬東印度的氣象一瞥……………59

(1)東印度羣島氣象學略史——(2)熱帶天氣小言——(3)東印度氣候的特點——(4)東印度與四週各處氣候的比較——(5)東印度的氣壓和風——(6)東印度的溫度和濕度——(7)東印度的雨量——(8)東印度的雲日光和霧——(9)東印度的雷雨——(10)爪哇島上吧城和萬隆兩處氣候的比較——(11)東印度和我國天氣的比較

附參考材料

附錄荷屬東印度氣象統計表

806877

**第四篇——荷屬東印度國際貿易演進史略**……………97

古代之東印度羣島——荷蘭人之東來——東印度公司時代——強迫土人爲政府種植之政策——自由栽種制度之實行——東印度主要農產品：糖、咖啡及金雞納等——往來船隻之噸數——石油之開採——日本之南進政策——東印度最近在世界商場上之位置——外僑之增加

附參考材料

**第五篇——南洋羣島的自然地理：（一篇關於發明「華勒斯綫」的經過和根據之報告）**…………… 121

（1）南洋羣島的定義和邊境——（2）南洋羣島及其面積——（3）地質上的比較——（4）植物界的比較——（5）海洋深度的比較——（6）天然物產的比較——（7）南洋人種的比較

**第六篇——南洋羣島的人種及其問題**…………… 133

（1）概論——（2）南洋羣島人類學史略——（3）南洋羣島人種的成分——（4）類黑人族（Negrito）的研究——（5）南洋羣島外答種（Vedda）的研究——（6）純粹馬來族（Prae-Malay Indonesian）的研究——（7）混血馬來族（Deutero-Malay）的研究——（8）南洋「人類血液之生物化學的係數」（Biochemical Race Index）。

附參考材料

**第七篇——南洋植物界一瞥**…………… 177

（1）熱帶亞細亞洲的植物系——（2）南洋植物界概觀——（3）南洋植物界奇觀——（4）南洋植物的系統——（5）結論

附參考材料

**第八篇——荷屬東印度動物界一瞥**…………… 203

（1）緒論——（2）哺乳類——（3）鳥類——（4）爬蟲類——（5）兩生類——

(6)魚類——(7)節足類——(8)環形類和軟體類

附參考材料

**第九篇——南洋食品中之活力素甲..... 229**

(1)緒言——(2)爪哇島上甲種活力素的研究——(3)實驗的設備——(4)

普通食物中含甲種活力素之研究——(5)南洋二十一種水果中所含之活力素

甲——(6)南洋七種青菜所含活力素甲

附參考材料

**第十篇——香蕉與人生..... 297**

(1)緒論——(2)養料的普通用途——(3)香蕉是一種重要的食物——(4)

香蕉成分的分析——(5)香蕉之成熟與消化——(6)熟香蕉的成分——(7)

香蕉與肉類食物的比較——(8)香蕉和礦物鹽——(9)香蕉所含的活力素

(Vitamin) 最富——(10)香蕉在治療上的價值——(11)香蕉是兒童的飲食

——(12)天然罐頭——(13)結論

附參考材料

**第十一篇——吧城水族館..... 331**

(1)導言：爪哇漁業一瞥——(2)在吧城水族館所見的奇魚

附參考材料

**第十二篇——爪哇婆羅浮圖石雕考..... 355**

(1)概論——(2)歷史——(3)婆羅浮圖外形——(4)佛象與壁雕——(5)

壁雕史述本事

附參考材料

**第十三篇——爪哇的金雞納..... 405**

(1)概論——(2)歷史——(3)金雞納樹——(4)金雞納樹的植物鹼—霜

——(5)植物鹼的提取：分析法——(6)金雞納樹的種植——(7)收穫——



(8) 東印度金雞納葉在世界上的位置

附參考材料

附東印度商務部長 (Dr. J. Stroomberg) 覆作者論爪哇金雞納產量書

第十四篇——納夫西亞花…………… 425

附 錄

第十五篇——關於第四屆太平洋科學會議……………433

(甲) 第四屆太平洋科學會議組織

(乙) 歡迎將蒞爪哇的中國科學家同時談談華僑的教育

(丙) 歡送太平洋科學大會中國代表同時談談中國的科學

(丁) 第四屆太平洋科學會議詳記

(1) 前話——(2) 在吧城舉行開幕典禮記——(3) 大會開幕前之兩種盛

舉：(a) 噶拉克島火山之旅行(b) 南洋羣島土人大展覽——(4) 萬隆之

科學會議

附錄 馬都拉概況…………… 527

位置——面積與土地——行政區域——人口——交通——出產——教育

——民情與風俗——華僑現狀——結尾

# 附圖目次

荷屬東印度地圖一（東印度政府商業部部長允許轉載）

## 第一篇

- (1) 荷蘭女王威廉米那像
- (2) 爪哇華僑婦女之服裝
- (3) 爪哇女子之舞態
- (4) 爪哇歷史舞劇瓦洋王之演角
- (5) 蘇門打臘巴塔族之美女
- (6) 峇厘島之婦女
- (7) 巴布亞男女之舞蹈
- (8) 在龍目島上以販米為業的峇厘處女
- (9) 爪哇北岸傍晚之風光
- (10) 龍目之佛塔
- (11) 婆羅洲達雅克族少女捕魚
- (12) 峇厘少女

## 第二篇

- (1) 荷屬東印度人口密度圖——（東印度中央統計局 1930 年人口調查所  
所長特許轉載）

- (2) 爪哇和馬都拉人口密度圖——(東印度中央統計局 1930 年人口調查所所長特許轉載)

### 第三篇

- (1) 荷屬東印度全年等壓線和風向圖  
(2) 爪哇吧城皇家地磁氣象觀測台  
(3) 爪哇野外山旁之量雨計  
(4) 南京北平吧城萬隆四處每年按月平均雨量比較表  
(5) 南京北平吧城萬隆四處每年按月平均氣溫比較表

#### 附錄

荷屬東印度氣象統計表

### 第五篇

- (1) 英國生物學大家華勒斯博士  
(2) 東印度海洋深度圖 附火山地震分布圖(採自吧城 J. B. Walters 出版地質學)

### 第七篇

- (1) 南洋生物遷移路線圖  
(2) 爪哇茂物植物園中之攀緣植物  
(3) 大羊齒樹  
(4) 附生大樹上之蘭科植物

### 第八篇

(1) 婆羅洲達雅克人之攻擊猩猩

(2) 婆羅洲之大猩猩

(3) 爪哇瑪琅近山的猴

(4) 以鼻長著名之天狗猴

(5) 鹿猪之頭骨

(6) 南洋模

(7) 大天堂鳥

## 第 九 篇

(1) 白榴連

(2) 黃榴連

(3) 紫蜜果

(4) 臭芒果

(5) 芒果

(6) 甜蜜果

(7) 蕃木瓜

(8) 沙鱗果

(9) 紅毛蛋

(10) 杜果

(11) 刺蕃荔枝

(12) 優南窩桃

(13) 水南窩桃

(14) 白橄欖

(15) 鰐梨

(16) 波羅蜜

(17)鳳梨

(18)檳榔

### 第十一篇

(1)魚圖 1

(2)魚圖 2

(3)魚圖 3

### 第十二篇

(1)爪哇佛樓垂直剖面圖

(2)佛樓平面圖

(3)佛樓鳥瞰

(4)佛樓近景

(5)佛樓遠景

(6)佛樓之走廊及其壁雕

(7)佛樓入口

(8)佛樓上之佛龕

(9)著者在佛樓上

(10)佛樓之一角

(11)佛樓壁雕之一段

(12)釋迦的母親之受孕及分娩

(13)七座但尼佛石像

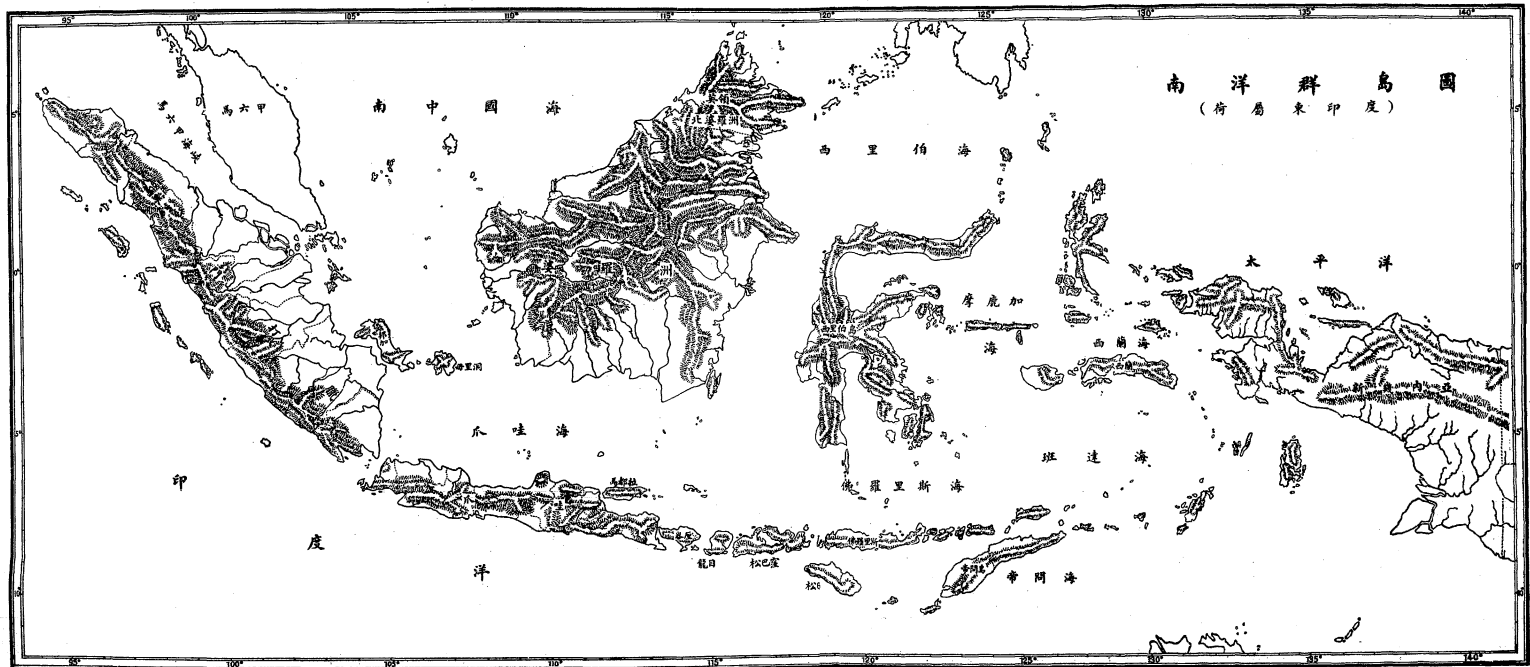
(14)佛樓上佛像的頭部

### 第十四篇

(1)納夫西亞大花園

第 十 五 篇

- (1) 第四屆太平洋科學大會中國參加入
- (2) 噶拉克島火山今昔比較圖
- (3) 爪哇萬隆淡古班不來母火山口的南面
- (4) 1929 年 1 月 23 日噶拉克島爆發
- (5) 1928 年噶拉克島爆發
- (6) 1929 年噶拉克島爆發以後
- (7) 1929 年孺兒噶拉克島新由海下噴出
- (8) 孺兒島
- (9) 爪哇平安山
- (10) 蘇門打臘島上的 Minagkaban 人
- (11) 蘇門打臘北岸西龍崗人織布
- (12) 尼亞島的華美服飾
- (13) 尼亞島上的武士
- (14) 婆羅洲達耶克人
- (15) 佛羅里斯島東部的土著
- (16) 帝問島上的婦女
- (17) 西蘭島西部的武士
- (18) 西蘭島上的阿弗瑞人
- (19) 峇厘島上的婦女
- (20) 曾赴巴黎博覽會的峇厘舞女隊
- (21) 濟羅羅島上的土人
- (22) 龍目島上的男子
- (23) 巴布亞人
- (24) 巴布亞人





(1) 荷蘭女王威廉米那像





(2) 爪哇華僑婦女之服裝。

上衣爲對襟的蠟翅綉紗衫，統係白色，不用鈕扣，而用別針，內着花奶夾。下着圓裙，係人工繪畫，土名「紗籠」（土人男女均用之），內不穿褲。下赤足着拖鞋，平時在家則脫足。爪哇全體華僑婦女，不論老幼，裝束完全如此。

〔直葛鄧潤林先生贈，上圖乃鄧夫人。鄧先生特允作者列入本書，以示華僑面目。〕

# 科學的南洋

## 第一篇

### 荷屬東印度的位置人口及華僑密度

#### 一 位置 ①

荷領東印度羣島橫在亞、澳兩洲的中間，凡自東經九十五度到一百四十一度，南緯十一度至北緯六度，所包有星羅棋布的羣島，大半屬於荷蘭領土以內。

這片地方的原名，已不可攷知，近來土人有稱爲印度尼西亞 (Indonesia) 的，我國自昔稱爲南洋，因爲是在我國洋海的南邊。荷人通稱曰 *Nederlandsch Oost Indië*，亦呼爲 *Insulinde*，前者可譯作「荷屬東印度」，後者爲荷蘭文人德克 (Eduard Dowes Dekker) 氏所創用，其意即「島嶼帝國」。以外如英、德、法人，不呼爲「馬來羣島」即呼爲「荷屬東印度」。馬來一字本由人種而得名，東印度乃對西印度而言。茲將該處各種名稱列下：

荷蘭文：Nederlandsch Oost Indië 或 Insulinde.

土人自稱：Indonesia 或 Nousantara. ②

中文：南洋羣島或荷屬東印度。

英文：Malay Archipelago 或 Netherlands East-Indies.



德文: die Malayischen Archipel 或 Niederländisch Ost Indien.

法文: l'Archipel Asiatique 或 les Indes Néerlandaises.

這羣島嶼可以分成三個主要的部分：第一是大巽他羣島 (Greater Sunda Islands), 包括爪哇 (Java)、馬都拉 (Madura)、蘇門答臘 (Sumatra)、婆羅洲 (Borneo) 及西里伯斯 (Celebes), 還有毗連着的其他小島和小嶼在內；第二是小巽他羣島 (Lesser Sunda Islands), 包括帝問 (Timor)、松巴 (Sumba)、峇厘 (Bali)、松巴窪 (Sumbawa) 龍目 (Lombok)、佛羅理斯 (Flores)、羅的 (Rotti) 及其他附近小嶼在內；第三是摩鹿甲及新幾內亞 (The Moluccas and New Guinea) 一直到東經 141 度爲止，不過帝問島的東部是屬於葡萄牙的，婆羅洲北部及新幾內亞東部是英國的保護領土。除此以外，便都屬於荷蘭王國的海外殖民地了。這些地方，在過去的歷史中都與我國的商業、政治和武力有關。據漢書地理志所載，則漢代交通，實已冒重洋而至南洋羣島。佛法勃興，晉代高僧法顯，取經身毒，曾經耶婆提；耶婆提即今日的爪哇。此後如鄭和之收服爪哇，世界史籍均有記載。至於蘇島 (Sumatra) 在唐宋時代，已分爲三佛齊、亞齊和巴東等部落。三佛齊有梁道明和施進卿等在政治上的活動，亞齊嘗入貢於我國。

羣島的北面是把馬刺甲海峽 (Straits of Malacca)、中國海 (南海)、菲律濱南邊的蘇祿海 (Sulu Sea) 與太平洋做牠的界限。東面繞着太平洋及英屬新幾內亞各處。南面和西面，便是印度洋做牠的藩籬了。至於說到牠的長度，東西水地的直綫，和我國由青島到帕米爾

高原一樣遠，約有五千公里（杆），海程輪船約十四天可達。牠的距離剛巧和從愛爾蘭（Ireland）西岸到黑海（Black Sea）的東岸相當；或從西經七度到紐約（New York）以東。南北橫互距離也有二千公里（杆），約當我國大陸南北長度三分之二，恰巧和從白海（White Sea）到羅馬的路程相埒。總之荷屬東印度水陸總面積不過抵我國版圖之小半。如果把爪哇的吧達維亞（Batavia 簡稱吧城）港口做起點，到四周各處港口的距離，請看下表：

| 港 名                                          | 海裡數    |
|----------------------------------------------|--------|
| <u>上 海</u> .....                             | 2633   |
| <u>新加坡</u> (Singapore).....                  | 532    |
| <u>香 港</u> .....                             | 2,091  |
| <u>神戶 / 橫濱</u> (Kobe/Yokohama).....          | 3,164  |
| <u>舊金山</u> (San Francisco) .....             | 7,613  |
| <u>悉 德</u> (Sydney).....                     | 3,904  |
| <u>孟 買</u> (Bombay).....                     | 2,696  |
| <u>加爾各答</u> (Calcutta) .....                 | 2,164  |
| <u>塞得港</u> (Port Said).....                  | 5,612  |
| <u>馬賽 / 熱那亞</u> (Marsilles/Genoa).....       | 7,156  |
| <u>倫敦 / 亞摩斯德登</u> ( London/Amsterdam ) ...   | 8,880  |
| <u>漢 堡</u> (Humberg) .....                   | 9,200  |
| <u>紐 約</u> (New York)〔經過 <u>蘇伊士運河</u> 〕..... | 10,345 |

以上所標之路程均為海裡，按海裡又名地理里，其單位為赤道上

一度之六十分之一，合英國2,029碼，法國1,854公尺(呎)，我國約3.34里。

蘇島東岸接近馬刺甲海峽，爲往來遠東各地船隻所必經之地。馬刺甲海峽之入口處爲新加坡，這裏是歐亞交通的孔道，尤爲帆檣麇集的地方。此處距吧城極近，海輪僅三十八小時即可直達。若由新加坡至泗水 (Soerabaja) 七十九小時可也。

吧城 (Batavia) 的經度，據1923年卜瑞馬 (J. Boerema) 和瑞浦 (Rijken Rapp) 二專家的測量，定爲東經  $106^{\circ}48'27''.790$ ，若以時間論之，較英國格林威池 (Greenwich) 天文臺早7點7分13.853秒。<sup>⑧</sup> 上海在東經8時5分56.233秒，故知吧城在上海經綫之西，而相差五十七分鐘餘。

## 二 面積 ⑩

荷屬東印度的總面積計爲1,900,152平方杆，約合190,015,200公頃(類)，或733,681方哩，與歐洲面積之半相當，但蘇俄須除外。茲將較大各島之面積分述於後，以便比較。

爪哇爲行政上之一統便利，常將馬都拉 (Madura) 包括在內，二處面積共131,508平方杆，即50,762方哩，恰和美之紐約省相當。比我國江蘇省略大，較福建省爲小。

蘇門答臘及四週諸小島，據地計420,384方杆，或162,268方哩，與美國加利福尼亞省 (California) 面積彷彿，視大不列顛 (Great Britain) 爲尤大，比我國之四川省略小，然較雲南省爲大。

婆羅洲 ( Borneo ) 全境據地 736,500 方杆，即 284,289 方哩。此島北部屬英，而荷屬地實佔其七分之五，面積爲 553,341 方杆，或 213,589 方哩，可與法國相比擬，和我國甘肅省面積彷彿。世界之大島，除格林島 ( Greenland ) 和新幾內亞 ( New Guinea ) 以外，要算牠最大了。

西里伯斯 ( Celebes ) 及鄰近諸小島，面積合計 185,914 平方杆，即 71,763 方哩，較美國華盛頓省 ( Washington ) 爲大，約當我國之湖北省。

新幾內亞爲世界第二大島，分隸英荷兩國，荷西而英東。荷領地面積爲 397,204 方杆，即 153,321 方哩；與日本國面積相較，殊無減色。然日本的總面積，不過合我國面積之十七分之一而已。

### 三 人口<sup>⑤</sup>

據 1920 年政府統計，東印度人口共 49,350,834，而爪哇和馬都拉兩島爲 34,984,171 人。至 1927 年十二月三十一日的統計，人口總數則增至 52,824,569，素稱爲“赤道錦帶中的寶玉”之爪哇和馬都拉佔有 37,433,760 人，約居十分之七。茲就 1927 年中央統計局 ( Centraal Kantoor voor de Statistiek, Schoolweg No. 8, Batavia-Centrum, Java ) 人口調查所得的結果，分別列表如下：

---

(按 1 方哩 = 2.59 餘平方杆(公里))





(3) 爪哇女子之舞態 (採自 Mrs. Violet Clifton of Lytham)





(4)爪哇麗足舞劇『瓦洋王』(Wayang-wong)之演員  
(Official Tourist Bureau, Batavia 照像)

表中所列的土人即指馬來人 (Malays) 和巴布亞人 (Papuas)。馬來人集中於東印度西部，就其血族又可分為原始馬來人 (Indonesians) 及混血馬來人 (Deutero Malays) 二派。前者盤據於蘇門答臘之西部，如巴達人 (Bataks) 及格尤人 (Gajus) 等，此外更如婆羅洲的達耶克人 (Dayaks) 和中部西里伯斯的桃如佳人 (Toradjas) 亦屬原始馬來人種。此派人身軀短小，頭小面闊，鼻大髮細，為其特徵。至第二派之混血馬來人，如蘇門答臘西岸的亞齊人 (Atchinese)，和住在南望、占碑、巨港 (Lambong, Djambi, Palembang) 幾處的人皆屬之。至於爪哇、峇厘和西部西里伯斯等地，商業繁盛，外僑如雲，異族通婚，混血兒遂多。此派人身軀短小，頭寬髮硬，面與鼻較前者為狹，而眼睛則與中國人酷似。

新幾內亞的土著為巴布亞人，其特點頗著，皮黑體小，毛髮捲曲如一團絨毡，和非洲的黑人頗相似。有人說他們是最初人民的遺裔。他們儘管和別種人通婚，但其特徵仍不遺失。

東方僑民中十分之九為華僑，華僑分新客和僑生兩種，但同為中國人。華僑來荷屬東印度已千餘年。初來者多係男子，娶土人婦女為妻，所生子女均認為中國人；女子來南洋者千不一遇。所以“僑生”中多含有馬來血。時至今日尚多僑生華僑，不通祖國方言，此乃自幼跟隨土人母親，無由學習國語使然。英國人類學家哈登先生 (A. C. Haddon) 對於這件事，曾舉出極明顯的例子<sup>①</sup>。他說“若是一個地方有一羣勢力更強而文化更高的遠方人民移入，結果土著原有的語言，被外僑言語的影響而起改變，我們可以料定這外來的人，一定是帶着

婦女同來的。例如說雅利安話的人（Aryan-speaking people）之侵入印度似的（他們因為攜帶着婦女，所以至今梵文裏含有雅利安語）。若是外來的人，數目既少，又多係男性，於是他們不得不娶土人婦女為妻，因而子女自幼所學者為母親語，而非父親語；例如北歐人（Northmen）寄居英法，因未帶着自家女人，日久遂採用英語法語為日用方言了”。華僑之來南洋，大概和北歐人移入法英一樣的，所以至今全不知國語。

還有一事值得我們注意的，就是東印度土人女子超過男子幾佔千分之六，1927年之“女超”為373,396人。此過剩的女性，造成容易之雜婚。華僑之娶土婦，華僑之多混血兒，華僑之不通國語，凡此問題皆可由此而得解釋的途徑。

歐洲人在東印度佔人口總數二百五十分之一，與土人混血者亦衆。荷蘭人多屬軍政上之高級官員，歐洲他國人多經營大商業。南洋社會有兩種判然不同的現象，即土人完全營鄉村農民生活，華僑則造成全部之城市生活，歐僑在城市中僅佔一小部分耳。

東印度天氣炎熱，生理早熟，食料易得，生活安定，人口增加極速。茲舉爪哇一島為例以說明之<sup>①</sup>。1826年爪哇人口統計五百五十萬，但十九世紀初年僅三百五十萬人。至1850年則增到九百五十萬（且其間土人生活狀況極困難），是二十年內增加百分之七十三。及1865年突增至一千四百十六萬八千四百十六人，是在十五年中又加增百分之五十。1879年為一千九百萬人，1894年為二千五百萬，1920年三千五百萬人弱，至1928年則增到三千六百七十多萬人了。人口增加

之速，著名世界！

#### 四 人口密度

密度兩個字本來是物理學上的名詞，用在人口統計上，就是指「每單位面積裏所住的人數」。東印度境內用杆（kilometer 公里）為量地的單位，所以這裏的人口密度是指每平方杆內所住的人數。

東印度人口密度表

| 地 域         | 面 積 方 杆   | 人 數        | 人 口 密 度 |
|-------------|-----------|------------|---------|
| 爪 哇 · 馬 都 拉 | 131,611   | 37,433,760 | 284     |
| 蘇 門 答 臘     | 471,551   | 6,640,712  | 14      |
| 荷 屬 婆 羅 洲   | 535,638   | 1,822,426  | 3       |
| 西 里 伯 斯     | 188,941   | 3,528,774  | 19      |
| 其 餘         | 572,528   | 3,398,897  | 6       |
| 荷 屬 統 計     | 1,900,322 | 52,824,569 | 28      |

東印度各島的人口密度相差太甚，正和我國一樣。我國邊海各省人口稠密，如江蘇省每方哩有 875人，浙江省每方哩有 601人，而西藏每方哩僅有四人，蒙古則每方哩二人而已。中國要向西北方移民實邊，東印度近來正是提倡移民外島開墾。

荷印的大城市中爲華僑及歐僑麇集之地，較小的市鎮中歐人足跡漸稀，所見者竟十九爲華人。茲就1927年統計，將各重要大城人口分配表列下：

各重要大城市人口分佈表

(據一九二七年十二月三十一日官廳統計)

| 城名                | 歐僑     | 東方僑民   | 土人      | 總計      |
|-------------------|--------|--------|---------|---------|
| 吧城<br>Batavia     | 35,260 | 55,745 | 287,633 | 378,638 |
| 三寶壟<br>Semarang   | 11,888 | 25,328 | 141,866 | 179,079 |
| 泗水<br>Soerabaja   | 23,506 | 40,548 | 191,070 | 255,124 |
| 萬隆<br>Bandoeng    | 17,110 | 13,621 | 114,262 | 144,993 |
| 日惹<br>Djokjakarta | 7,193  | 6,339  | 94,090  | 107,622 |
| 梭羅<br>Surakarta   | 3,214  | 9,407  | 145,103 | 157,724 |
| 棉蘭<br>Medan       | 3,516  | 20,072 | 23,332  | 46,920  |
| 望加錫<br>Maccasar   | 3,590  | 11,093 | 42,790  | 57,475  |

東印度政府的憲法，以及其他各種法令、法規、條例和警律等的施行和援用，均分等級。外僑待遇均依其本國法律的完缺爲斷，華僑以祖國民法尚未正式公佈，而親屬法亦未成立，因此不得與歐洲人享受同等待遇。華僑之到處受人輕視，是誰的過呢？堂堂之中國，何以至今還沒有憲法！

住在荷屬東印度的「東方僑民」，據東印度中央統計局的計算，在一九二〇年內華僑佔 19.41%；分述之，則在爪哇和馬都拉者爲 92.52%，外島爲 92.3%。丘思漢君說過「海水到處，均有華僑」，而住在東印度的中國人幾觸目皆是。所以若是我國的旅行家來到南洋，他絕不會感覺着寂寞了。

在熱帶各國的領土內，東印度的衛生設備，算是比較完備的。惟土人智識幼稚，不知衛生的重要，以致易滋流行疫病。不過華僑和歐僑多屬智識階級和資本階級，都知清潔的要緊了。此間死亡率各處不同，平均約合百分之二。而孩童的生產率和死亡率均高，由此可以證明人民不注意於節制生育了。就普通而論，住在山地涼爽村鎮的人，比濱海居民疾病更少，更幸福了。

## 五 南洋與東印度

在國人的日常談話中，「南洋」二字有廣義和狹義的分別。廣義的南洋包括英屬馬來、菲律賓、荷屬東印度、暹羅、緬甸和越南等處；狹義的南洋僅指菲律賓、馬來半島和東印度而已。茲將狹義南洋所屬的各大島列表如次，婆羅洲北部半屬英，帝問島東部隸葡萄牙，亦併標出如下：

|                                   |   |                               |               |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------|---------------|--|
|                                   |   | Philippine Islands 菲律賓羣島..... | 美國屬地          |  |
|                                   |   | {                             |               |  |
|                                   |   | Halmaléra = Gilolo 濟羅羅島.....  |               |  |
| 摩鹿甲羣島<br>Moluccas<br>Islands      | } | Boeroe 布魯島.....               |               |  |
|                                   |   | Ceram 西蘭島.....                |               |  |
|                                   |   | Ambon 安汶島.....                |               |  |
|                                   |   | {                             |               |  |
| 小巽他羣島<br>Small Sunda<br>Islands   | } | Bali 峇厘島.....                 |               |  |
|                                   |   | Lombok 龍目島.....               |               |  |
|                                   |   | Sumbawa 松巴窪島.....             |               |  |
|                                   |   | Sumba 松巴島.....                | 荷蘭屬地<br>(東印度) |  |
|                                   |   | Flores 佛羅里斯島.....             |               |  |
| Timor 帝問島 (的西半).....              |   |                               |               |  |
|                                   |   | {                             |               |  |
| 大巽他羣島<br>Greater<br>Sunda Islands | } | Java 爪哇島.....                 |               |  |
|                                   |   | Madura 馬都拉島.....              |               |  |
|                                   |   | Sumatra 蘇門答臘島.....            |               |  |
|                                   |   | Borneo 婆羅洲島.....              |               |  |
|                                   |   | Celebes 西里伯斯島.....            |               |  |
|                                   |   | {                             |               |  |
|                                   |   | New Guinea 新幾內亞島 (的西半).....   |               |  |
|                                   |   | }                             |               |  |
|                                   |   | Malay Peninsula 馬來半島.....     | 英國屬地          |  |
|                                   |   | British Borneo 英屬婆羅洲.....     |               |  |
|                                   |   | Timor 帝問島 (的東半).....          | 葡萄牙屬地         |  |

南洋羣島  
Malay  
Archipelago



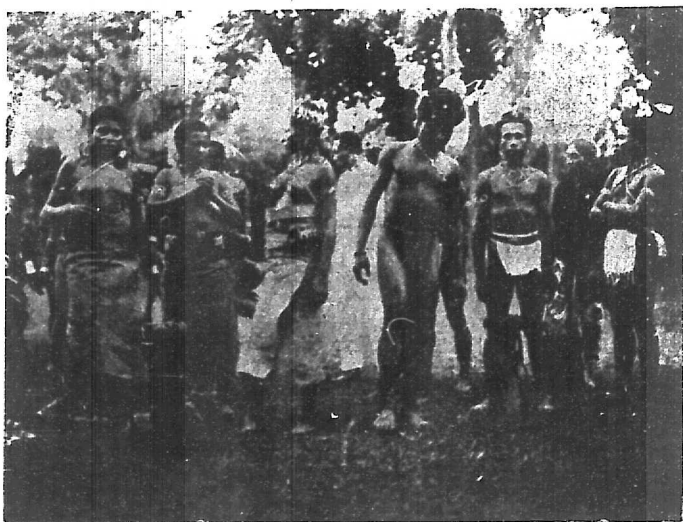
(5) 蘇門答臘巴達族之美女 (Batak Belles)

(Official Tourist Bureau, Java 照像)





(6)峇厘島之婦女(龍目島陳章輝先生贈)

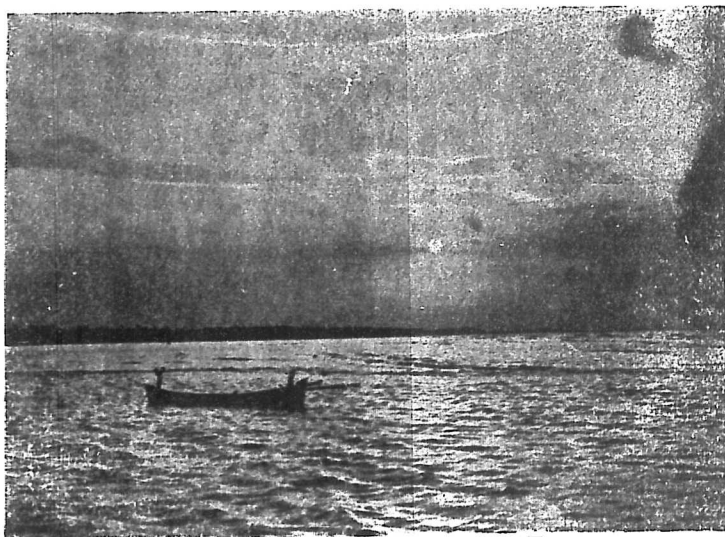


(7)巴布亞人男女之舞蹈

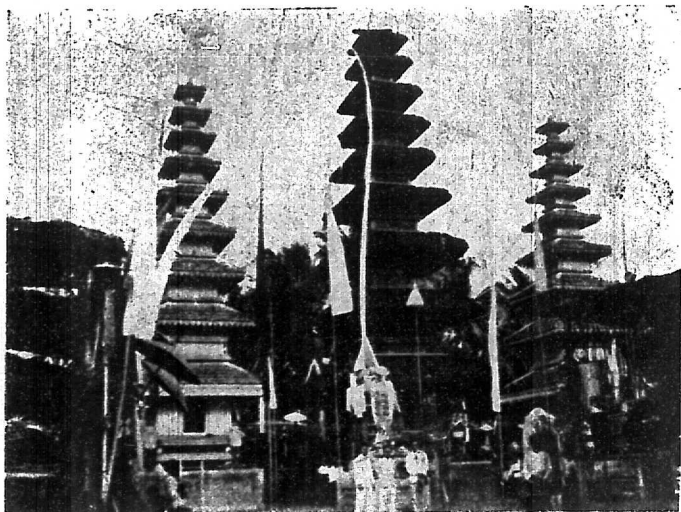


(8) 在龍目島上以販米爲業的峇厘處女

(李汝贊先生攝陳章碑先生贈)



(9) 爪哇北岸傍晚之風光 (作者攝於直葛)



(10)龍目島之佛塔

(龍目陳章輝先生攝)

在東印度境內相信印度佛教的，到如今祇有峇厘和龍目兩島的居民。九世紀前爪哇和蘇門答臘等島原來崇拜佛教，行火葬，後被回教佔為根據地。東印度中從未受回教的侵染，而保持真正古來的印度教本色的，要算峇厘和龍目。故其境內佛塔很多。



(11) 婆羅洲達雅克族少女捕魚



(陳章輝先生攝)

(12) 峇厘少女

若取東印度的面積和南洋各處比較，則比英屬馬來半島 (British Malay Peninsula)大十五倍，比菲律賓大六倍半，比安南 (Indo-China 又稱越南)大二倍半，比緬甸 (Burma)亦大二倍半，比暹羅 (Siam)大一倍半。可知東印度在南洋各國屬地中要算最大的了。

若以人口比較，則東印度比英屬馬來半島多十七倍，比暹羅多五倍半，比緬甸多三倍強，比安南多二倍弱。是東印度的人口在南洋又算特多的。茲將南洋各境內人口密度表列下，單位以一方英哩計算：

(1 mile<sup>2</sup> = 2.59 K. M.<sup>2</sup>)

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| <u>爪哇</u> · <u>馬都拉</u> ..... | 732.0 |
| <u>東印度</u> (全部) .....        | 71.9  |
| <u>海峽殖民地</u> .....           | 635.6 |
| <u>英屬馬來</u> (全部) .....       | 65.6  |
| <u>菲律賓</u> .....             | 89.6  |
| <u>安南</u> .....              | 82.0  |
| <u>緬甸</u> .....              | 50.2  |
| <u>暹羅</u> .....              | 19.0  |

(中國人口密度平均每方哩 104人)

## 六 南洋各處華僑的密度及生產率

居留南洋的華僑以英屬馬來半島的密度為最大，每方哩有25.2人，暹羅居第二位每方哩有四人，安南為1.5佔第三位，荷屬地居第四位，每方哩為1.3人。最少者為葡屬帝問島 (Timor)，計每十二方哩中

有華僑一人。

若分區而論則海峽殖民地的華僑密度為最，每方哩416.2人，馬來聯邦 (Malay Federated States) 為17.9人，而爪哇僅9.5人。東印度近來增加外僑登坡稅，我國人因此裹足不前者，為數亦衆。茲將南洋境內各處華僑的密度列表如下，惟統計時所根據的參攷書不一，特另列表附註於次，以便讀者參正：

| 南洋華僑所在地 |           | 華僑數目      | 面積(方英里) | 華僑密度<br>(每一方英里) | 附註 |
|---------|-----------|-----------|---------|-----------------|----|
| 英屬馬來    | 海峽殖民地     | 657,162   | 1,579   | 416.3           | 1  |
|         | 馬來聯邦      | 495,000   | 27,642  | 17.9            | 2  |
|         | 總計        | 1,323,000 | 52,597  | 25.2            | 3  |
| 菲律賓羣島   |           | 70,000    | 115,026 | .6              | 4  |
| 東印度     | 爪哇·馬都拉    | 479,832   | 50,762  | 9.5             | 5  |
|         | 外島        | 493,339   | 682,919 | .7              | 6  |
|         | 總計        | 973,171   | 733,681 | 1.3             | 7  |
| 安南      | 400,000   | 274,000   | 1.5     | 8               |    |
| 緬甸      | 200,000   | 263,000   | .8      | 9               |    |
| 暹羅      | 2,000,000 | 784,000   | 4.0     | 10              |    |
| 英屬婆羅洲   | 88,980    | 93,106    | .9      | 11              |    |
| 葡屬帝岡島   | 600       | 7,330     | .1      | 12              |    |

附註 (1)據1929年該處政府統計，見吧城新報。(2)(3)張相時著華僑中心之南洋 (第一版)。(4)張相時謂該處華僑有17,670人，而 H. F. MacNair 著之 *The Chinese Abroad* 謂十萬人，張其昀氏著之中國民族志謂四十萬人，至“1927. *Manila City Directory*” 謂為55,212人。本稿從 MacNair 的估計。(5)(6)(7)根據1927年十二月三十一日東印度官廳統計，乘以1920年東印度中央統計局所發表外僑百分數而得。(8)(9)根據華僑中心之南洋。(10)華僑中心之南洋估計為二百五十萬，南洋研究



(二卷二號，暨南大學出版)附表謂華僑一百五十萬人。作者折衷照二百萬計算。俱此數含有中暹混血種。(11)(12)按南洋研究(二卷二號)。

我國人口之分配，極不平均。大概山谷之地，稼穡艱難，人煙稀少，沖積平原，農業富饒，人遂稠密。至於交通便利，商業發達的地方，人口更多了。江蘇的人口每方哩 875，居世界第一位。浙江爲601，山東爲 552，廣東爲 372，福建爲 282，至於內陸部如外蒙古新疆西藏平均僅得三或四人而已，可見地理對於人生的影響很大（據 Julean Arnold 的統計），●在南洋之華僑亦如此，凡交通便利，氣候較適，農產豐富的地方，華僑密度遂大。

關於華僑的生產率，作者曾於1930年就爪哇直葛 (Tegal) 一埠調查五十所華僑家庭。被問者多係青年，請填寫其祖父母所生之子女共數。我當初想在幾個華僑學校裏調查華僑學生的胞兄弟姊妹共數的，祇因他們的母親過半仍有生殖力，這樣做去結果必不能確。因此遂探問到他們的祖父母，並附以下列的標準：

(1)被調查者應爲東印度華僑，其祖父母須在東印度出生或結婚。

(2)被調查者，一家之中如已有一人填寫，其胞兄弟姊妹和堂兄弟姊妹不須再填。

(3)祖父如曾續絃或納妾，所生子女應一齊計算在內；但祖母若曾改嫁，其和前夫或後夫所生的兒女不算在內。

(4)祖父所生子女，不問現在是生是死，或過房出家等，但出胎後是活的就算。

(5) 如果填寫人有一點含糊不清，請毋填寫。

所調查的五十個家庭，共分娩 408 次，平均每人 8 次，若按兩性分別，則男性 230 人，佔 56.3%；女性 178 人，佔 43.7%——女少於男，此一怪事！

茲依每人所生子女之多寡，改成百分率，列表如下：

| <u>共生子女數</u> | <u>佔全體百分率</u> |
|--------------|---------------|
| 1.....       | 6%            |
| 2.....       | 6%            |
| 3.....       | 6%            |
| 4.....       | 4%            |
| 5.....       | 14%           |
| 6.....       | 12%           |
| 7.....       | 12%           |
| 8.....       | 10%           |
| 9.....       | 6%            |
| 10.....      | 2%            |
| 11.....      | 2%            |
| 12.....      | 6%            |
| 13.....      | —             |
| 14.....      | 6%            |
| 15.....      | —             |
| 16.....      | 4%            |

|         |    |
|---------|----|
| 17..... | —— |
| 18..... | 2% |
| 19..... | 2% |
| 20..... | —— |

以上408次之分娩中，嬰兒在三週歲以內死亡的計男性 24人，女性25人，共49人。若以百分數計之，則三歲以內孩兒死亡率佔百分之十二強。

### 附參考材料

① 參閱下列各書：

- (1). *1930-Handbook of the Netherlands East Indies*, 此書由Division of Commerce of the Department of Agriculture, Industry and Commerce, Buitenzorg, Java 出版, pp. 1-45.
- (2). *Les Indes Néerlandaises*, 同上處出版。
- (3). *The Netherlands East Indies*, 同上處出版。
- (4). Violet Clifton of Lytham: *Islands of Queen Wilhelmina*, Constable & Co., (London) 1927.
- (5). 張相時先生著：華僑中心之南洋，上卷，第十章，民十六初版；瓊州海口海南書局印刷兼發行，爲中國文中關於南洋研究之第一傑作，特附此介紹。

- ② 見 Dr. D. J. H. Nyessen: *Somatical Investigation of The Javanese 1929*, Anthropological Laboratory of Java, Bandoeng, Java 出版。  
此書第一頁的足註，謂“Nousantara 爲東印度土名，土人用此字之含意，蓋指亞澳二大洲間的島嶼，或亦包括菲律賓羣島”。惟作者寄居南洋將三年，迄未聞得土人用此名者，想係 Nyessen 的杜撰。

- ③ 見 Dr. J. Boerema: *A New Determination of the Eastern Longitude of*

Batavia, 由 Koninklijk Magnetisch en Meterologisch Observatorium, Batavia, Java 出版, p. 17.

③ 見 *Statistisch Jaaroverzicht van Nederlandsch-Indië, 6e Jaargang 1928*, Centraal Kantoor voor de Statistiek in Nederlandsch-Indië, Batavia-Centrum, Java 出版, p. 1.

④ 見註一的(1), pp. 49-82; 又註四 pp. 10-55.

⑤ 參閱下列各書及論文:

(1). Dr. A. C. Haddon: *Races of Man and Their Distribution*, The Macmillan Co., N. Y., (1925 Ed.) p. 3.

(2). Sir Thomas S. Raffles: *History of Java*, 第二版第一冊, 第 82 頁至 83 頁有下列一段敘述, 此書係私人刊行本。

“There are no woman on Java who come directly from China; but as the Chinese often marry the daughters of their countrymen by Javan women, there results a numerous mixed race, which is often scarcely distinguishable from the native Chinese. The Chinese on their arrival generally marry a Javan woman, or purchase a slave from the other islands. The progeny from this connexion, or what may be termed the cross breed between the Chinese and Javans, are called in the Dutch accounts *peranakan* (僑生外國雜種). Many return to China annually in the junks, but by no means in the numbers as they arrive...” (1830 Ed.).

萊佛斯氏對於爪哇文物史蹟極有研究,曾於百年前任爪哇總督,係一英人。其謂華僑初來爪哇者,全是男人,而無女人;男子娶土人婦女爲室,亦有購買的,由是而生子女,所以華僑至今多含土人血液。

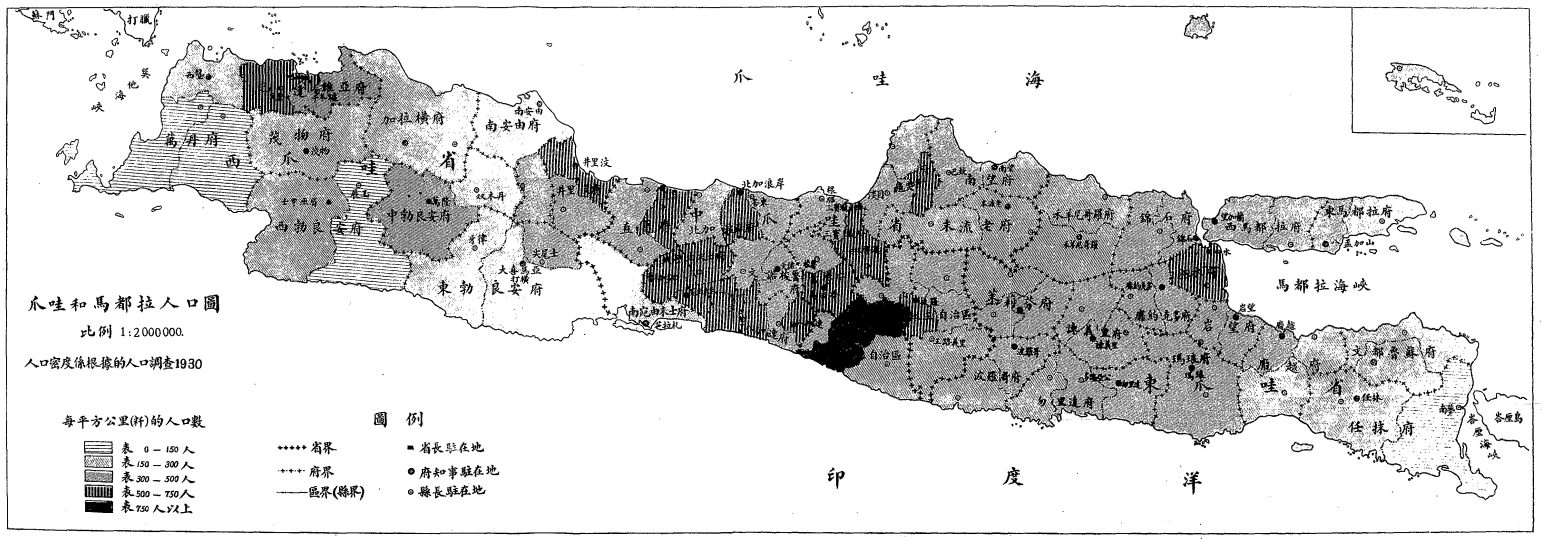
(3). 日本保坂彥太郎著: 南洋通覽, 其中謂 “彼等(南洋的東印度華僑)對於自己之國家素無關,彼等自離國後即不容易歸國。所謂‘人間到處有青山’,或‘到處青山可埋骨’者,真不啻爲中國人寫照也。彼等入婆羅洲,便與達耶克族

(Dayaks) 結婚, 在爪哇娶爪哇人為室, 彼等現在所居之地, 卽其將來之墓所也”。(依莫馬君譯文, 見吧城新報副刊)

⑦ 見 A. R. Wallace: *The Malay Archipelago*, Mac. London (1922), p. 74.

⑧ 見 Julean Arnold; *Some Bigger Issues in China's Problems* (附唐曉時譯文中國問題裏幾個根本問題)裏附圖, 上海商務印書館(1928)。





爪哇和馬都拉人口圖  
 比例 1:2000000.  
 人口密度係根據的人口調查1930

每平方公里(新)的人口數

|                                           |             |
|-------------------------------------------|-------------|
| Horizontal lines                          | 表 0-150 人   |
| Vertical lines                            | 表 150-200 人 |
| Diagonal lines (top-left to bottom-right) | 表 200-300 人 |
| Diagonal lines (top-right to bottom-left) | 表 300-500 人 |
| Dark shading                              | 表 500-750 人 |
| Black shading                             | 表 750 人以上   |

圖例

|       |        |   |        |
|-------|--------|---|--------|
| ..... | 省界     | ■ | 省長駐在地  |
| ----- | 府界     | ● | 府知事駐在地 |
| ———   | 區界(縣界) | ○ | 縣長駐在地  |

## 第二篇

### 一九三〇年東印度人口問題和華僑

總數爲 60,731,025 人

華僑佔 1,233,856 人

#### 一 緒論

東印度天氣炎熱，食物易得，居民以生活安定，生理早熟，因而人口增加極速。茲舉爪哇一島爲例以說明之。查十九世紀之初，爪哇人口僅三百五十萬，一八二六年爲五百五十萬，及一八五〇年則增至九百五十萬。後二十年內，爪哇土人生活，爲農業重受限制，已感極端困難，而人口猶能增加百分之七十三，實足驚人聽聞。及一八六五年突增至一千四百十六萬八千四百十六人；是在十五年裏又增加百分之五十。一八七九年人口爲一千九百萬，一八九四年爲二千五百萬人，一九二〇年爲三千五百萬弱，一九二八年爲三千六百七十多萬，至去歲一九三〇年十月乃增至四千一百七十餘萬。若取一九三〇年統計和一八二六年的來比較，可得一百年之七倍半的增加率。世界雖大，其人民蕃衍之速，誰能與比？

據一九二〇年政府統計，荷屬東印度人口總數爲 49,350,834，而爪哇和馬都拉兩島則有 34,984,171。至一九二八年十二月三十一日統



計，人口數目爲 52,824,569，爪哇與馬都拉佔 37,433,760。去歲十月七日，東印度用各種嚴密方法，甚至禁止車馬，暫停娛樂機關，海中漁船水手須停泊港灣待問，各地限數日內，同時調查完竣，所查之數，計東印度全體爲

60,731,025 人。

其中華僑本年共爲

1,233,856 人。

茲將一九三〇年東印度全體土人和外僑，分別依男女兩性列表如下，數字前有 A 者爲本年統計，數目前有 B 字的是十年前（一九二〇）的數目。讀者由此可得其增加之觀念。或謂十年前的統計，並非如本年之爲「科學的」，難免有誤差。惟據當日調查經過，當不至出入過鉅，正不妨把十年前的統計數目拿來，做個比較的準則。且觀下表：

一九三〇年十月七日東印度人口統計表

|        |   |                              |
|--------|---|------------------------------|
| 土<br>人 | 男 | A 29,071,009<br>B 23,903,054 |
|        | 女 | A 29,937,416<br>B 24,401,566 |
|        | 總 | A 59,143,775<br>B 48,304,620 |
| 華<br>僑 | 男 | A 749,530<br>B 518,355       |
|        | 女 | A 484,326<br>B 291,292       |
|        | 總 | A 1,233,856<br>B 809,647     |
| 歐<br>僑 | 男 | A 129,027<br>B 95,010        |
|        | 女 | A 113,345<br>B 74,698        |
|        | 總 | A 242,372<br>B 169,708       |

|                                    |   |                              |
|------------------------------------|---|------------------------------|
| 其他<br>漢方人                          | 男 | A 61,259<br>B 39,290         |
|                                    | 女 | A 49,763<br>B 27,569         |
|                                    | 總 | A 111,022<br>B 66,859        |
| 男                                  | 共 | A 30,010,825<br>B 24,555,709 |
| 女                                  | 共 | A 30,584,850<br>B 24,795,125 |
| 總                                  | 計 | A 60,731,025<br>B 49,350,834 |
| 表中 (A) 爲 1930 年的統計; (B) 爲 1920 年的。 |   |                              |

## 二 本島人口統計

東印度政治區分，爲便利計，向分「直領內島」和「外島領地」二大部。直領內島爲爪哇和馬都拉，即素被稱爲「赤道錦帶中之寶玉」的一區域。該兩區以政治經濟上種種關係，過去十年間的人口總數常佔全荷印十分之七。外島則概括其餘各大小島嶼。本節則專論直領內島的人口。

爪哇馬都拉在行政上又分作三省及二特別區，即西爪哇省，中爪哇省，日惹特別區，梭羅特別區，和東爪哇省。省下又分作府 (Residentie)。西爪哇分九府，中爪哇爲十一府，東爪哇爲十五府，合之共三十五府。茲據去年人口統計的結果，表之如下，末附十年前之人口共計數及華僑數目，以便關心華僑者作比較的研究。

### (一) 西爪哇九府

#### 一 萬丹府 (R. Bantam)

共計 1,028,661

---

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
|                                     | 華僑 (7,822)   |
| 二 <u>吧達維亞府</u> (R. Batavia)         |              |
|                                     | 共計 1,628,734 |
|                                     | 華僑 (138,098) |
| 三 <u>茂物府</u> (R. Buitenzorg)        |              |
|                                     | 共計 1,021,615 |
|                                     | 華僑 (23,803)  |
| 四 <u>西勃良安府</u> (R. West-Priangan)   |              |
|                                     | 共計 1,190,872 |
|                                     | 華僑 (13,754)  |
| 五 <u>加拉橫府</u> (R. Krawang)          |              |
|                                     | 共計 1,010,975 |
|                                     | 華僑 (12,389)  |
| 六 <u>中勃良安府</u> (R. Midden-Priangan) |              |
|                                     | 共計 1,533,791 |
|                                     | 華僑 (23,947)  |
| 七 <u>東勃良安府</u> (R. Oost-Priangan)   |              |
|                                     | 共計 1,915,222 |
|                                     | 華僑 (9,056)   |
| 八 <u>南安由府</u> (R. Indramajoe)       |              |
|                                     | 共計 953,816   |
|                                     | 華僑 (10,277)  |

九 井里汶府 (R. Cheribon)

共計 1,115,753  
華僑 ( 21,778 )

西爪哇省共計 { 本年11,399,439  
 十年前9,207,146  
 本年華僑(260,924)  
 十年前華僑(168,255)

(二)中爪哇十一府

一 南宛由末士府 (R. Zuid-Banjoemas)

共計 977,651  
華僑 ( 6,026 )

二 北宛由末士府 (R. Noord-Banjoemas)

共計 1,213,044  
華僑 ( 9,490 )

三 直葛府 (R. Tegal)

共計 1,338,427  
華僑 ( 12,252 )

四 北加浪岸府(R. Pekalongan)

共計 1,301,417  
華僑 ( 13,407 )

五 文諾梭窩府 (R. Wonosobo)

共計 614,164

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
|                                    | 華僑 (4,407)   |
| 六 <u>八加連府</u> (Bagelen)            |              |
|                                    | 共計 894,032   |
|                                    | 華僑 (6,006)   |
| 七 <u>吉魯府</u> (R. Kedoe)            |              |
|                                    | 共計 905,031   |
|                                    | 華僑 (12,663)  |
| 八 <u>龍川府</u> (R. Semarang) (亦稱三寶壟) |              |
|                                    | 共計 1,135,173 |
|                                    | 華僑 (34,270)  |
| 九 <u>龜突府</u> (R. Koedoes)          |              |
|                                    | 共計 1,027,786 |
|                                    | 華僑 (9,189)   |
| 十 <u>南望府</u> (R. Lembong)          |              |
|                                    | 共計 802,779   |
|                                    | 華僑 (12,422)  |
| 十一 <u>木流老</u> (R. Blora)           |              |
|                                    | 共計 932,114   |
|                                    | 華僑 (10,134)  |

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| <u>中爪哇省</u> 共計 | { | 本年11,141,668  |
|                |   | 十年前9,905,080  |
|                |   | 本年華僑(130,266) |
|                |   | 十年前華僑(96,039) |

(三)二特別區 = 日惹和梭羅

一 日惹區政府 (Gouvernement Djocjakarta)

共計 1,558,844

華僑 ( 12,625 )

二 梭羅區政府 (Gouvernement Soerakarta)

共計 2,564,975

華僑 ( 21,213 )

日惹  
梭羅

二特別區共

{ 本年4,123,819  
十年前3,332,362  
本年華僑(33,837)  
十年前華僑(21,053)

(四)東爪哇十五府

一 禾羊尼哥羅府 (R. Bodjonegoro)

共計 1,098,524

華僑 ( 10,146 )

二 萊里芬府 (R. Madioen)

共計 1,135,890

華僑 ( 7,236 )

三 波羅哥府 (R. Ponorogo)

共計 773,558

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
|                                | 華僑 ( 1,675 )  |
| 四 <u>勿里達府</u> (R. Blitar)      |               |
|                                | 共計 1,305,025  |
|                                | 華僑 ( 11,514 ) |
| 五 <u>諫義里府</u> (R. Kediri)      |               |
|                                | 共計 1,165,753  |
|                                | 華僑 ( 13,571 ) |
| 六 <u>龐約克多府</u> (R. Modjokerto) |               |
|                                | 共計 905,134    |
|                                | 華僑 ( 10,381 ) |
| 七 <u>錦石府</u> (R. Griseo)       |               |
|                                | 共計 885,844    |
|                                | 華僑 ( 3,880 )  |
| 八 <u>泗水府</u> (R. Soerabaja)    |               |
|                                | 共計 999,542    |
|                                | 華僑 ( 43,239 ) |
| 九 <u>岩望府</u> (R. Pasoeroean)   |               |
|                                | 共計 657,603    |
|                                | 華僑 ( 7,342 )  |
| 十 <u>瑪琅府</u> (R. Malang)       |               |
|                                | 共計 1,135,965  |
|                                | 華僑 ( 14,225 ) |

|    |                                |                      |
|----|--------------------------------|----------------------|
| 十一 | <u>龐越府</u> (R. Probolinggo)    | 共計 947,282           |
|    |                                | <u>華僑</u> ( 8,943 )  |
| 十二 | <u>任抹府</u> (R. Djember)        | 共計 1,403,700         |
|    |                                | <u>華僑</u> ( 15,764 ) |
| 十三 | <u>文都魯蘇府</u> (R. Bondowoso)    | 共計 678,167           |
|    |                                | <u>華僑</u> ( 5,387 )  |
| 十四 | <u>西馬都拉府</u> (R. West-Madoera) | 共計 795,958           |
|    |                                | <u>華僑</u> ( 2,266 )  |
| 十五 | <u>東馬都拉府</u> (R. Oost-Madoera) | 共計 986,658           |
|    |                                | <u>華僑</u> ( 2,763 )  |

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| <u>東爪哇省總計</u>  | { | 本年15,054,598   |
|                |   | 十年前12,539,583  |
|                |   | 本年華僑(158,332)  |
|                |   | 十年前華僑(98,951)  |
| <u>爪哇馬都拉總計</u> | { | 本年41,719,524   |
|                |   | 十年前34,984,171  |
|                |   | 本年華僑(583,360)  |
|                |   | 十年前華僑(382,218) |



以上爪哇馬都拉現共有人口四千一百七十九萬五百二十四名，較十年前多六百七十三萬五千三百五十三人。華僑現有五十萬三千三百六十八人，較十年前多十九萬九千一百四十二人。

### 三 外島人口統計

荷屬東印度之領土除爪哇和馬都拉二島外，統稱外島領地(Buitengewesten)，祇以設備不如爪哇為完整，而新幾內亞(Nieuw Guinea)一帶仍未開墾，故居民除土著外，外僑較少；行政上既多因勢衡情就簡之處，故此次之人口統計當難如爪哇之嚴密。對文明人足跡罕至的地方，曾採用估計法，其有村鎮者，則由村長(dorpshoofden)調查報告。計此次外島領地人口總共為 19,011,501人

此數較十年前增加 4,644,838人，其中的華僑為650,496人。

此次之調查外島各領地，分四大區域行之，四大區名稱則為：

- (一)蘇門答臘區 (Sumatra)
- (二)婆羅洲區 (Borneo)
- (三)西里伯斯區 (Celebes)
- (四)其他各島區 (Overige eilanden)

(一)蘇門答臘區 除本島外更包括隣近小嶼，調查時計分三十部 (afdeeling) 一百十九小區 (onderafdeeling) 統計的。茲以行治區劃分十區列下，均附華僑數目。

#### A 亞齊州及其附屬地 (Atjeh en Onderhoorigheden)

共計 1,002,900

---

|                                            |                      |
|--------------------------------------------|----------------------|
|                                            | 華僑 ( 21,649 )        |
| B <u>東海岸州</u> (Oost Kust van Sumatra)      |                      |
|                                            | 共計 1,673,623         |
|                                            | <u>華僑</u> (191,893 ) |
| C <u>礁班奴利州</u> (Tapanoeli)                 |                      |
|                                            | 共計 1,041,301         |
|                                            | <u>華僑</u> ( 5,698 )  |
| D <u>西海岸州</u> (West Kust van Sumatra )     |                      |
|                                            | 共計 1,919,109         |
|                                            | <u>華僑</u> ( 14,885 ) |
| E <u>廖島及屬島</u> (Riouw en Onderhoorigheden) |                      |
|                                            | 共計 298,329           |
|                                            | <u>華僑</u> ( 39,123 ) |
| F <u>占碑州</u> (Djambi)                      |                      |
|                                            | 共計 245,342           |
|                                            | <u>華僑</u> ( 8,834 )  |
| G <u>巨港州</u> (Palembang)                   |                      |
|                                            | 共計 1,096,555         |
|                                            | <u>華僑</u> ( 26,066 ) |
| H <u>明古蘇州</u> (Benkoelen)                  |                      |
|                                            | 共計 322,619           |
|                                            | <u>華僑</u> (5,589)    |

I 南榜區 (Lampongsche Districten)

共計 359,950

華僑 (8,805)K 邦加島及屬島 (Bangka en Onderhoorigheden)

共計 205,433

華僑 (96,425)L 勿里洞島 (Billiton)

共計 73,409

華僑 (28,609)

|                |   |                 |
|----------------|---|-----------------|
| <u>蘇門答臘及屬島</u> | { | 本年共8,238,570    |
|                |   | 十年前共6,297,980   |
|                |   | 本年華僑共(447,576)  |
|                |   | 十年前華僑共(304,083) |

(二)婆羅洲 北半屬英，南半屬荷，荷領佔全島三分之二，併其近隣小嶼，據地五十五萬二千平方公里（全面七十三萬八千方公里）。此次調查人口證明華僑顯著突增。調查時分爲十一部，四十一小區統計的。茲分二府舉出其人口統計數如下：

A 西部婆羅洲府 (Westerafdeeling van Borneo)

共計 827,898

華僑(109,318)B 南部和東部婆羅洲府 (Zuider en Oosterafdeeling van Borneo)

共計 1,366,635

華僑 ( 26,108 )

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| 荷屬 <u>婆羅洲區</u> | { | 本年共2,194,533  |
|                |   | 十年前共1,616,001 |
|                |   | 本年華僑(135,425) |
|                |   | 十年前華僑(82,993) |

(三)西里伯斯島 在統計時，曾分十二部四十七小區調查，茲分二府開下：

A 西里伯斯及屬島州 (Celebes en Onderhoorigheden)

共計 3,087,335

華僑 ( 21,410 )

B 文那羅州 (Manado)

共計 1,139,251

華僑 ( 19,909 )

|              |   |               |
|--------------|---|---------------|
| <u>西里伯斯島</u> | { | 本年共4,226,586  |
|              |   | 十年前共3,108,337 |
|              |   | 本年華僑(41,319)  |
|              |   | 十年前華僑(23,256) |

(四)其他各島區 包括除以上三區及爪哇以外所有的荷屬東印度地土。查此區中較大島嶼，有峇厘島 (Bali)，龍目島 (Lombok)，帝問島 (Timor)，松巴島 (Soemba)，松巴窪島 (Soembawa)，佛羅里斯島 (Flores)，羅底 (Rati)，安波拿 (Amboyna 亦稱安汶)，

西蘭島 (Ceram), 布孺島 (Boeroe), 吉沙島 (Kisar), 新幾內亞及摩鹿甲羣島 (Molukken) 等處。在調查中計分三大區九部五十三小區, 茲錄其結果如下:

A 峇厘和龍目兩島 (Bali en Lombok)

共計 1,802,146

華僑 (10,944)

B 帝問島和附屬地區 (Timor en Onderho)

共計 1,656,636

華僑 (6,897)

C 摩鹿甲羣島區 (Molukken)

共計 893,030

華僑 (8,335)

|         |   |               |
|---------|---|---------------|
| 其他各島區人口 | { | 本年共4,351,812  |
|         |   | 十年前共3,334,345 |
|         |   | 本年華僑(26,176)  |
|         |   | 十年前華僑(15,097) |

以上東印度外島領地四大區的人口總數爲19,011,501名, 較十年前多 4,644,838人。此四大區中的華僑共計 650,496人, 較十年前增加225,057人。

今將東印度直領內島及外島領地二大部的人口數加起來, 卽得東印度人口總數。列表如下:

|        |   |       |             |
|--------|---|-------|-------------|
| 東印度的人口 | { | 本年總   | 60,731,025  |
|        |   | 十年前   | 49,350,834  |
|        |   | 本年華僑  | (1,233,856) |
|        |   | 十年前華僑 | (809,647)   |

由上表可算出東印度人口在過去十年內增加11,380,191人，或增加百分之十八點七強。以華僑論增加尤速，十年間增加4,242,090人，或謂增加百分之三十四強。惟華僑所增加者多新客，尤以年來以福建梅縣一帶不靖，攜全家南渡東印度者不知凡幾，但其中以男子為多，故華僑男多於女。

#### 四 人口密度研究

美國地學大家亨丁敦 (Ellsworth Huntington) 氏最近於所著的人生地理學原理上說過人類文化所得自地理環境的影響的，人口的密度甚為重要。『人口稠密的地方，人們就很容易聚集起來，大家討論各事；他們都很易接近法庭、選舉場所、學校、教堂、藝術展覽院等的範圍內；他們研究適應新環境的方法，也比諸散居於大塊地方的小羣人更容易些』。就普通社會而論，人民過衆每易促起經濟生活的緊張；然對於人類文化的向前，人口稀少或孤立，確發生極大的障礙——因為這樣不容易收到攻錯琢磨的利益。

爪哇吧城中央統計局局長何德倫教授 (J. van Gelderen) 於1928年發表一論文，其中曾分世界各處為四大區域，而證明熱帶及副熱帶工業發達和農業發達的地方較之溫帶農業國，人口密度來的大。我們

且將何氏的人口密度表鈔下，以爲研究東印度各處人口密度的根據。

| 甲 工業區                            | 每方英哩平均人口數 |
|----------------------------------|-----------|
| <u>薩克森</u> (Saxony) .....        | 805       |
| <u>來因蘭</u> (Rhineland).....      | 717       |
| <u>英國</u> .....                  | 650       |
| <u>比利時</u> .....                 | 635       |
| <u>威士特發里亞</u> (Westphalia) ..... | 572       |
| <u>羅得島州</u> (Rhode Island) ..... | 484       |
| <u>馬薩諸塞</u> (美國) .....           | 466       |
| 乙 溫帶農業區                          | 每方哩人口     |
| <u>北美洲合衆國</u> .....              | 241       |
| <u>匈牙利</u> (Hungary) .....       | 223       |
| <u>奧地利</u> (Austria) .....       | 202       |
| <u>丹麥</u> .....                  | 197       |
| <u>法國</u> .....                  | 184       |
| <u>葡萄牙</u> .....                 | 171       |
| <u>羅馬尼亞</u> (Rumania).....       | 142       |
| <u>布加利</u> (Bulgaria).....       | 122       |
| <u>塞爾維亞</u> (Servia).....        | 111       |
| <u>西班牙</u> .....                 | 109       |
| <u>希臘</u> .....                  | 98        |
| <u>南美洲</u> .....                 | 44        |

## 丙 熱帶及副熱帶的農業區

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <u>江蘇省</u> .....           | 875 |
| <u>孟加拉</u> (Bengal) .....  | 609 |
| <u>浙江省</u> .....           | 601 |
| <u>山東省</u> .....           | 552 |
| <u>印度·澳德</u> (Oudh) .....  | 502 |
| <u>馬德拉斯</u> (Madras) ..... | 298 |

## 丁

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <u>錫蘭島</u> (Ceylon) ..... | 179 |
| <u>菲律賓</u> .....          | 91  |
| <u>暹羅</u> .....           | 47  |

何德倫教授更根據太平洋上主要島嶼的人口和面積，而計算其人口密度。結果以夏威夷島 (Hawaii) 爲最稠，每一英哩內有四十七人。若分部述之，則以美屬薩摩亞羣島 (American Samoa Is.) 爲最多，計領土爲九十五方哩，人口共 8,194，合每方哩八十六人。但薩摩亞羣島全體的人口密度爲三十四人。茲轉錄如下，藉以比較熱帶樂園之爪哇島上的人口。



| 島嶼名稱                                                           | 面積<br>(哩) | 人口總數           | 土人數       | 全人口的<br>密度<br>(1方哩) | 每方哩中的<br>土人數 |
|----------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-----------|---------------------|--------------|
| 前德屬新幾內亞                                                        | 89,252    | (1923) 338,237 | 335,258   | 3.7                 | 3.7          |
| 荷領新幾內亞                                                         | 180,000   | (1920) 195,460 | 195,460   | 1.0                 | 1.0          |
| 英領新幾內亞                                                         | 90,540    | (1923) 276,888 | 275,000   | 3.0                 | 3.0          |
| (1) 新幾內亞全部<br>Total New Guinea                                 | 359,792   | 810,585        | 805,718   | 2.2                 | 2.2          |
| (2) 英屬所羅門羣島<br>British Solomons                                | 14,800    | (1922) 150,585 | 150,000   | 10.1                | 10.1         |
| (3) 新赫布里底羣島<br>New Hebrides                                    | 5,100     | (1924) 60,861  | 58,700    | 11.9                | 11.5         |
| (4) 新喀多尼亞和羅雅<br>耳特羣島 New<br>Caledonia &<br>Loyalty Is.         | 7,650     | (1921) 50,608  | 28,075    | 6.6                 | 3.6          |
| (5) 馬沙爾、加羅林、<br>馬利安三羣島<br>Marshalls, Caro-<br>lines, Mariannes | 925       | (1923) 52,219  | 48,501    | 56.4                | 52.4         |
| (6) 非支島 Fiji                                                   | 7,083     | (1921) 157,266 | 84,475    | 22.2                | 11.9         |
| 美屬薩摩亞                                                          | 95        | (1922) 8,194   | 8,058     | 86.2                | 84.8         |
| 西部薩摩亞                                                          | 1,250     | (1924) 38,000  | 34,058    | 30.4                | 27.2         |
| (7) 薩摩亞全部                                                      | 1,345     | 46,194         | 42,116    | 34.3                | 31.1         |
| (8) 夏威夷                                                        | 6,500     | (1924) 307,177 | 42,221    | 47.2                | 6.4          |
| (9) 塔希提 (Tahiti)<br>及各屬地                                       | 1,372     | (1924) 31,703  | 26,569    | 23.1                | 19.3         |
| 以上各島總計<br>(內包數羣小嶼)                                             | 464,168   | 1,750,021      | 1,375,951 | 3.7                 | 2.9          |

茲將1930年東印度人口統計數，按府而計算出人口的密度，則八加連府 (R. Bagelen) 每方哩有1417.8人，北宛由末士府 (R. Noord Banjoemas) 是1384人，可謂為最稠密者。即分省論之，中爪哇省 據地 10,875.4方哩，平均每方哩居住 923.6人，也是我國最密的江蘇省 (875) 所比不上!

至於外島，如西里伯斯 (Celebes)、峇厘、龍目 (Bali, Lombok)、帝問 (Timor) 等處，比之美屬夏威夷 (Hawaii) 和英領所羅門羣島 (Solomons) 的人口還稠，此實由於生活太易而然。居住塔希提和非支島一帶的土人，只要有力「撒網」，即可過活；住在新幾內亞內地的土人，只要有伐樹和摘果的力量，便可維生；彼輩生活之易，不是文明社會上每日受經濟壓迫的人所能料想得到的。現在把東印度人口密度列下，單位有二種，一以方秆，一以方哩，由秆合理係林潔娘、許汶泉和許珍娘三君所算的。

| 地名                       | 面積<br>方秆 | 每方秆<br>人口 | 面積<br>方哩 | 每方哩<br>人口 |
|--------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| (本島)                     |          |           |          |           |
| R. Bantam .....          | 8,045    | 128       | 3,106    | 331       |
| R. Batavia.....          | 3,118    | 522       | 1,204    | 1,353     |
| R. Buitenzorg .....      | 3,741    | 232       | 1,444    | 707       |
| R. West-Priangan .....   | 7,993    | 129       | 3,086    | 386       |
| R. Krawang .....         | 4,968    | 204       | 1,918    | 527       |
| R. Midden-Priangan ..... | 4,864    | 315       | 1,878    | 817       |
| R. Oost-Priangan.....    | 8,903    | 215       | 3,437    | 557       |

|                                  |        |     |        |       |
|----------------------------------|--------|-----|--------|-------|
| R. Indramajoe .....              | 3,439  | 277 | 1,328  | 719   |
| R. Cheribon .....                | 2,276  | 490 | 879    | 1,270 |
| West-Java .....                  | 47,346 | 241 | 18,280 | 623   |
| R. Zuid-Banjoemas .....          | 3,228  | 203 | 1,246  | 525   |
| R. Noord-Banjoemas .....         | 2,268  | 535 | 876    | 1,384 |
| R. Tegal .....                   | 2,728  | 491 | 1,053  | 1,267 |
| R. Pekalongan .....              | 2,908  | 448 | 1,123  | 1,159 |
| R. Wonoboso .....                | 1,918  | 320 | 740    | 830   |
| R. Bagelen .....                 | 1,633  | 547 | 631    | 1,418 |
| R. Kedoe .....                   | 2,011  | 450 | 776    | 1,166 |
| R. Semarang .....                | 2,358  | 481 | 911    | 1,247 |
| R. Koedoes .....                 | 2,702  | 384 | 1,043  | 985   |
| R. Rembang .....                 | 2,484  | 323 | 959    | 837   |
| R. Blora .....                   | 3,929  | 237 | 1,517  | 614   |
| Midden-Java .....                | 28,167 | 396 | 10,875 | 924   |
| <i>Gouvernement Djocja</i> ..... | 3,172  | 497 | 1,225  | 1,286 |
| <i>Gouver. Soerakarta</i> .....  | 6,048  | 424 | 2,335  | 1,198 |
| R. Bodjonegoro .....             | 4,293  | 256 | 1,658  | 663   |
| R. Madioen .....                 | 3,245  | 350 | 1,253  | 887   |
| R. Ponorogo .....                | 2,837  | 273 | 1,099  | 706   |
| R. Blitar .....                  | 4,141  | 315 | 1,599  | 816   |
| R. Kediri .....                  | 2,901  | 402 | 1,120  | 1,041 |

|                        |         |      |         |       |
|------------------------|---------|------|---------|-------|
| R. Modjokerto .....    | 2,088   | 433  | 806     | 1,112 |
| R. Grisee .....        | 2,531   | 350  | 977     | 907   |
| R. Soerabaia .....     | 1,439   | 695  | 556     | 1,282 |
| R. Pasoeroean .....    | 3,732   | 420  | 604     | 1,088 |
| R. Malang.....         | 3,732   | 304  | 1,209   | 768   |
| R. Probolingo .....    | 3,534   | 267  | 1,368   | 461   |
| R. Djember .....       | 6,919   | 203  | 2,671   | 526   |
| R. Bondowoso .....     | 3,218   | 211  | 1,242   | 546   |
| R. West Madoera .....  | 2,546   | 383  | 983     | 997   |
| R. Oost Madoera .....  | 2,926   | 337  | 1,130   | 873   |
| Oost-Java .....        | 47,922  | 314  | 18,503  | 813   |
| <hr/>                  |         |      |         |       |
| Java en Madoera 總計     | 132,657 | 315  | 51,219  | 815   |
| (外島)                   |         |      |         |       |
| Sumatra.....           | 471,550 | 17.5 | 182,066 | 45.4  |
| Borneo .....           | 533,838 | 4.1  | 206,115 | 10.6  |
| Celebes .....          | 189,536 | 22.3 | 73,180  | 67.9  |
| R. Bali & Lombok ..... | 10,546  | 171  | 4,072   | 442.7 |
| R. Timor & 四隣小島...     | 63,551  | 26.1 | 24,537  | 67.5  |
| Gouvernement der       |         |      |         |       |
| Molukken.....          | 498,455 | 1.8  | 192,453 | 4.7   |

|                    |           |      |         |      |
|--------------------|-----------|------|---------|------|
| Buitengewesten(外島) | 1,767,477 | 10.7 | 682,423 | 27.8 |
| 荷屬東印度全部……          | 1,900,134 | 32   | 733,643 | 82.9 |

就上表可知爪哇的人口密度爲每方哩 815人，較德國工業發達區域之薩克森 (Saxony) 爲尤密。世界之上，除開我國之江蘇省以外，沒有能和他相比的。民國十三年張其昀先生著人生地理，他說過下邊幾句話：『夫爪哇一小島耳，其居民達三千萬人，並怡然自樂，米價平賤，有道不拾遺之風。且爪哇人烟雖已稠密，地方猶未盡闢也。隱僻之森林中，尚有白象、河馬，嘯傲其間；有識者謂爪哇一島可養活一萬萬人』。張氏此言，除白象和河馬爲罕見外，均屬實情。

就作者數年來旅居爪哇考察之所得，覺得牠實在是當世的一片樂土，在荷蘭人治理之下，一切軍政、警政、財政、教育和市政，無一件不是井井有條，進行不已。全島交通極便，使匪類無從匿跡；外僑入口，檢查和擔保的手續，周密精審，使宵小不易混入；至於島上的土人，因爲天氣溫暖，穀果均多，所以衣簡食廉，謀生較在溫帶爲易，於是土著皆樂天知命而不敢爲非作歹：這是爪哇所以形成世上惟一“夜不閉戶、道不拾遺”的世界的原因！

社會平定和社會經濟充裕兩件事，每互爲因果；不過爪哇的社會安寧，不得斷定爪哇島上全體人民多是財富充實的。就事實論之，華僑和歐僑多擁有資產的人，而家無隔宿糧的土人實在比比皆是。祇因他們安分守己，不愛爭執，得過且過，無長遠的打算；加以塊根植物，

如山芋 (*Ipomoea batatas*) 及蕃薯 (*Manihot utilissima*)，充飢的水果，如香蕉、椰子果、麩包果 (*Artocarpus communis*) 及芒果 (*Manifera indica*) 等，隨處摭拾即是，足供他們的養料而有餘，氣候則四季常春，又不需要繁重的衣服；處在此種的天然界中，土人無衣食的煩惱，則其實情，至於其生活上簡陋的狀態，隨處都可見到他們的經濟是不充足的！

去年“爪哇人類學實驗室”主任南生博士 (Dr. D. J. H. Nyèssen) 出版了爪哇的人種 (*The Races of Java*) 一本書。在這書的第六頁上，作者聲言“東印度在近來短時間內，人口突增一倍的實足證明這裏經濟狀況的穩定”；這“經濟狀況穩定”，若指整個的分配的平均，或者有些近似，若謂人民財富的優越，實在還有討論的餘地。一個地方生產率的高低和其經濟的充懣，是否成爲正比例，在人口論的專書上還不見立爲定論。同時以爪哇一般土人的經濟狀況觀察，實無財富之可言也。

在爪哇和四處島上，外僑因爲多是資本階級，家中一切勞役，完全僱用工價低廉的土人充任，所以外僑婦女除飽食安居以外，終生祇做一架“生兒的機器”。小兒分娩後，即交與婢僕，有時僅餵以牛奶或香蕉糊可也。常見主婦一年一胎，相連數年，而自己還是可安閒養息——這是外僑子孫繁衍特多的原因。

作者旅居爪哇直葛當執筆爲文時，東隣有林姓老翁，近年八十，來爪哇已五十多年。他在這裏由一夫一妻所生的子孫，就現在生存的計算起來，有子七女三，孫十七，孫女十一，外孫六，外孫女十，曾

孫女二，外曾孫一和外曾孫女一，共五十八人。至於嬰兒時死者，即按百分之十二計算（見第一篇第六節），亦應七人，其他成年後死者有二人。

據外僑在爪哇已往的情況看來，他們多較土著知識為高，常能利用土人經商墾田，以開財源。自己又設立當舖，運入烟酒，壟斷土產，以圖重利；苟非白癡，幾無不可致富的外僑！並且常見由於子孫衆多，而益加富足的例子！所以韓非子發表的“古者人民少而財有餘，故民不爭；是以厚賞不用，而民自治。今人有五子不為多，子又有五子。大父未死而有二十五孫——是以人民衆而貨財寡，事力勞而供養薄，故民爭。雖倍賞累罰，而不免於亂”的一種解釋，絕不適用於已往數百年裏的爪哇外僑。因此我說南生先生的理論，對於外僑卻有他一部分的價值，惟對於土人生育率，似無關於經濟問題。此處華勒斯先生（A. R. Wallace）曾舉出證例。他說1826年至1850年間，爪哇人雖是農業方面，多受政府約束，生活大感困難，而人口尙能增加百分之七十三，不減於生活安定的時代！再看爪哇以外的各島，如新幾內亞、婆羅洲（New Guinea, Borneo）的內地，均未開墾，土人過去和現在的經濟生活，無甚改變，然而人口依然增加很速。由此可知熱帶爪哇等地，人口繁殖特速的原因，必有別種理由。茲就作者所見到的，略記於下：

- (1) 熱帶食物易得，生活比較容易。
- (2) 天氣熱，人民早熟，女子月經初至期，平均比溫帶早一二年。
- (3) 土人吃椰子油，其中含活力素已（Vitamin-F）甚富，此物

能促進兩性發育，使排精、產卵和分泌和奶汁期爲早。\*

- (4) 土人女子較男子多（見本篇末節）。
- (5) 結婚自由。
- (6) 男女比較平等。
- (7) 婦女通常一生改嫁三四次。
- (8) 婦女無守節風俗。
- (9) 野合容易。
- (10) 土人多半溫和，少仇視異族心理，不愛鬪殺。
- (11) 土人村長等官，本來禁止殺害私生子的行爲，而政府的處治墮胎罪特重，一切醫生均經過政府極嚴格的考試，爲非作歹的很少。

附荷印刑律懲治“墮胎罪”的條文如下，讀者可取與其他國家比較研究。

刑律第 346 條——凡婦女故意墮胎，或致腹中胎兒死亡，或令他人爲之造成上項事實，處以四年以下之有期徒刑。

刑律第 347 條——A. 凡未得婦女許可，故意使之墮胎，或斃其腹中胎兒者，處以十二年以上之有期徒刑。

B. 倘令該婦女因此喪失生命者，處以十五年以下之有期徒刑。

刑律第 348 條——A. 凡已得婦女之許可，故意使之墮胎，或斃其腹中胎兒者，處以五年半以下的有期徒刑。

B. 倘令該婦女因此喪失生命者，處以七年以下有期徒刑。

刑律第 349 條——凡醫生、接生婆或藥劑師參預第 346 條所列之犯罪行爲，

---

\*見 Rose: *Laboratory Handbook for Dietetics* (1930), p. 13.



又執行或參預第 347 條和第 348 條所列各種犯罪行爲之一，得按照各條原定罪刑，增加三分之一處分，且得勒令其人停止業務。（轉錄吧城新報，涼涼君譯稿。）

### (12) 文明程度幼稚。

一切人口討論的著作上，都說到“凡是較高文明國裏的人口生產率，都逐漸低減了，”因為晚婚，人工節育和花柳病等事，都是文明的產品。英國的湯姆遜教授說過下邊幾句話：“十八世紀時，據弗蘭克林(Benjamin Franklin)調查，美國家庭裏平均有八個子女。到了現在，美國大學畢業生的家庭裏，平均尚不足兩個子女了。現在英國的平均數，上中級社會的人是 1.9，專門工藝人家是 1.53，而下等社會人家的子女是 2.13。”（見 Dr. J. A. Thomson 著的 *What is Man?* 1926, G. P. Putnam's Son, N. Y., pp. 256-7.）

### (13) 衛生設施及醫藥之進步。

東印度有許多地方鼠疫瘧疾特盛，死亡率特高。1917 年爪哇北岸井里汶 (Cheribon) 附近有二村落，一村有居民 3,133 人，計本年內死去 400% (千分之四百)，另一村有居民 3,134 人，一年內死去千分之二百 (200%)，近來鑿溝洩水，集力攻蚊，死亡率銳減至千分之二十左右，即此一端，已足爲明證了。

茲更列爪哇兩大埠上近十五年來之死亡率，單位以一千人爲標準，由此可知衛生及醫藥的重要：

| 年<br>期<br>地<br>名  | 1912 | '13 | '14 | '15 | '16 | '17 | '18 | '19 | '20 | '21 | '22 | '23 | '24 | '25 | '26 | '27 |
|-------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Soerabaja<br>(泗水) | 49   | 36  | 45  | 51  | 44  | 69  | 95  | 59  | 57  | 58  | 52  | 45  | 50  | 31  | 31  | 28  |
| Semarang<br>(三寶壟) | 49   | 44  | 37  | 41  | 42  | 60  | 89  | 73  | 89  | 54  | 49  | 36  | 37  | 35  | 34  | 30  |

見 *Control of Endemic Diseases in the Netherlands Indies*, 係 N.

I. Medical and Sanitary Service 出版, 1929, pp. 15-33.

## 五 兩性比較

東印度有一種特殊之人口現象，即土人的女子比男子為多，而外僑則男多於女。我們華僑當中，女性僅抵男性三分之一。這是因為國人來南洋的，多為勞工階級，無力攜帶妻室。（至僑生華人在爪哇初生兒的性別，究是男女分配如何，作者正在調查，容成專文發表。）但是在過去的十年之內，各種人的女性均表示極高的增加率，不過仍難平衡。因此，“亂交”為勢所難免之事，而我華僑的雜種遂有增無減也！茲列近十年前後，東印度各色人種中男女的比例數，以男性千人為單位。

| 種 別    | 1920 年             | 1930 年             |
|--------|--------------------|--------------------|
| 土 人    | 男 1,000<br>女 1,021 | 男 1,000<br>女 1,030 |
| 華 僑    | 男 1,000<br>女 562   | 男 1,000<br>女 646   |
| 歐 僑    | 男 1,000<br>女 786   | 男 1,000<br>女 876   |
| 其他東方僑民 | 男 1,000<br>女 712   | 男 1,000<br>女 812   |

東印度境內因女超於男，所以女子做妾者特多。據 1920 年官廳統計，做妾者達 196,632 人，茲分別列表\*如下：

|        | 已結婚的土著    |         |        |       |         | 已結婚的亞洲外僑 |       |     |    |       |
|--------|-----------|---------|--------|-------|---------|----------|-------|-----|----|-------|
|        | 一夫一妻者     | 一夫多妻者   |        |       |         | 一夫一妻者    | 一夫多妻者 |     |    |       |
|        |           | 二妻      | 三妻     | 四妻    | 共計      |          | 二妻    | 三妻  | 四妻 | 共計    |
| 爪哇和馬都拉 | 7,011,357 | 99,113  | 5,215  | 706   | 105,034 | 86,095   | 1,236 | 90  | 20 | 1,346 |
| 其他各外島  | 2,134,888 | 66,367  | 6,006  | 1,221 | 73,594  | 69,026   | 1,177 | 96  | 28 | 1,301 |
| 共計     | 9,146,245 | 165,480 | 11,221 | 1,927 | 178,628 | 155,121  | 2,413 | 186 | 48 | 2,647 |

東印度本非一多妻制流行的地方，上流社會沒有購婢納妾的惡習，下流社會也不敢顯然侮辱女性，不過女子過剩太多，因而做妾和“做姘頭”（未經法律手續而接合的夫婦）乃是勢所不能的結局。

總之，東印度土人的‘女超’，在目下數達 866,407 人之多，此可補各外僑‘女貧’的數目而有餘。若以東印度全體人口計之，將土人及各色僑民混算一起，則十年前的女超為 239,416 人，現在竟高出 574,025 人，幾比男子多出百分之一，常此以來，熱帶南洋會變成一個‘女兒國’了。

\* 見東印度政府中央統計局出版之 1928 年東印度統計年鑑 (Statistisch Jaaroverzicht van Nederlandsch-Indië, Centraal Kantoor voor de Statistiek en Nederlandsch-Indië, Weltevreden, Java).

---

## 附 參 考 材 料

- (1). Prof. J. van Gelderen: *Western Enterprises and the Density of the Population in the Netherlands Indies.*
- (2). *Voorloopige Uitkomsten Volkstelling 1930, Ie Gedeelte-Java en Madoera.*
- (3). *Voorloopige Uitkomsten Volkstelling 1930, Iie Gedeelte-Buitengewesten.*
- (4). *1930-Handbook of the Netherlands Indies.*
- (5). T. S. Raffles: *The History of Java.*
- (6). Alfred Russel Wallace: *The Malay Archipelago.*



### 第三篇

## 荷屬東印度的氣象一瞥

在未讀本文之先，請先看下表，借以比較荷屬東印度（Dutch East Indies）在南洋羣島（Malay Archipelago）所佔的位置。

南洋疆域分配表

|                                   |                                 |                   |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------|
|                                   | 非律濱羣島 (Philippine Islands)..... | 美國屬地              |
| 摩鹿甲羣島<br>Moluccas<br>Islands      | 濟羅羅島 (Halmaléra = Gilolo) ...   | 荷蘭領<br>土東印<br>度羣島 |
|                                   | 布魯島 (Boeroe) .....              |                   |
|                                   | 西蘭島 (Ceram) .....               |                   |
|                                   | 安坡拿島 (Amboyna) .....            |                   |
| 小巽他羣島<br>Small Sun-<br>da Islands | 峇里島 (Bali) .....                | 荷蘭領<br>土東印<br>度羣島 |
|                                   | 龍目島 (Lombok) .....              |                   |
|                                   | 松巴窪島 (Sumbawa) .....            |                   |
|                                   | 松巴島 (Sumba) .....               |                   |
|                                   | 佛羅里斯島 (Flores).....             |                   |
|                                   | 帝問島的西半 (Timor).....             |                   |
| 南洋羣島                              |                                 |                   |

|                                        |                         |
|----------------------------------------|-------------------------|
| 大巽他羣島<br>Greater<br>Sunda Isl-<br>ands | 瓜哇 (Java) .....         |
|                                        | 馬都拉 (Madura).....       |
|                                        | 蘇門答臘 (Sumatra) .....    |
|                                        | 婆羅洲的南部 (Borneo) .....   |
|                                        | 西里伯斯 (Celebes) .....    |
|                                        | 新幾內亞的西部 (New Guinea)... |
| 馬來半島 (Malay Peninsula) .....           | 英國屬地                    |

### 一 東印度羣島氣象學略史

自從1866年吧城創設了皇家地磁氣象觀察臺 (Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium) 起, 東印度的氣象就進到有規則的研究時代。第一任的指導專家為柏格馬博士 (Dr. Bergsma), 在柏氏指導之下除地磁同氣象研究之外, 當時曾在爪哇設立了七十四處雨量所, 並於外島設立了四十四處。此後歷年增加, 到現在計總數達三千處以上。海洋方面的氣象, 有專人乘戰艦觀察, 斯托柯博士 (Dr. van der Stok) 曾彙集此項自1814年至1890年關於『風·氣候和海流等』的報告, 1897年在吧城印成專書行世。自1908年以來, 地磁氣象觀察臺又特別注重上層空氣的研究, 由白梅蘭博士 (Dr. van Bemmelen) 的勤勞, 對於最高處風向·溫度和濕度 (humidity) 攷察了很多次。遍佈了荷屬全島, 自海面至超海三千呎 (10,000呎) 的地方, 如潘格軟古山 (Pangerango Mt.) 上都有這種分臺的。在1918年計開設四十二處。著者本文的材料多根據這種報告。此外如白梅蘭和卜

瑞馬二博士的論文是依據他們的雨量統計的。卜瑞馬博士(Dr. Boerema) 現在研究日光的強度，其結果正在著述中，想不久即可行世。關於「預報氣候」的問題，佩來西博士 (Dr. Berlage) 已研究二年以上了，得到極有價值的發現。

## 二 熱帶天氣小言

熱帶的天氣和溫帶的不同。熱帶天氣最能引人注目的特點，就是常年一樣而沒有變化。溫帶則不然，暴風驟雨，變化無定。所以溫帶特有的現象，在東印度是不嘗遇見的事。試看，住在東印度的人，有誰拿「天氣」當做談話的資料的？！

熱帶的天氣不能算是頂熱，住在近山的地方，尤覺涼爽可人，這種和暢可愛的氣候，實在是久居溫帶的人所僅能夢想得到的！由溫帶初來熱帶的人，他住在這樣理想的氣候裏，最初他還渴望四季的變遷，風暴的出沒，要像溫帶一樣；更想有溫和的南風，寒冷的北風，不時吹來吹去。可是住久了，他陶醉在和靄的熱帶氣候裏，瞭解「熱帶」不過其名，實在比溫帶最熱的時候算涼爽，他就捨不得離開熱帶了。

通年均一的熱帶天氣，包被了地球表面的一半。但是大多數的氣象家和醫學家都忽視熱帶溫度的差異，在氣候和康健上的關係，他們對於平均  $20^{\circ}\text{C}$  和平均  $26^{\circ}\text{C}$  間的溫度沒曾有的顯然的分別。常住在熱帶平原的人，忽然遷到山地，他會隨時感覺得氣候的差異，因為溫度低了。譬如由吧城 (Batavia) 往萬隆 (Bandoeng)，吧城平均溫度為  $26^{\circ}\text{C}$ ，萬隆為  $22^{\circ}\text{C}$ ，兩處雖僅有攝氏四度之差，但是吧城的熱



風在萬隆絕對不見了；所以在吧城受熱而來萬隆避暑的人，他覺得萬隆風清月冷，露重水寒，夜裏須擁被而眠，白晝行參天樹下，渾身蔭涼，他定會忘記自己是在日光直射的赤道上。

就人類對於溫度的耐力而論，在高溫度的時候，若再上升一度，顯然算是很大了。並且這種差別，在低處平原較比在溫度原來低的地方更易感覺，因為低下平原的天氣原來燥熱。

談到熱帶地方的氣候，對於溫度差異的察覺，應當先注意溫度的情形，溫度完全隨陸地的高低而起變化的，離海面愈高的地方，溫度愈低，因為在平地上的變化很小。

### 三 東印度氣候的特點

東印度羣島的面積似乎仍嫌太小，其陸上的空氣還不能同四周海洋的空氣，起有顯著的掉換作用。因此各島上的氣候，和靠近赤道一帶海面上的氣候大概彷彿。而東印度各島的平原上，風柔雨富，溫度和濕度均高，可說是氣候上的特徵。

但是在山高林深的地方，就不是這樣了。這裏許多顯著的例外，我們亦不當忽視，爰分述於次。

南洋羣島因為受了亞澳二大洲的影響，遂成為世界上模範的季風帶 (monsoon region)。每年的氣候隨季風而起改變，在東印度羣島的北部變化較小，南半部則變化極為顯著。

南洋熱帶地方，每年祇有二季，就是雨季和旱季，無所為春夏秋冬。其氣候除雨旱兩季的變化以外，各季溫度的變化是隨處而異的。

大概山地變化較大，且隨風的方向有時雲雨均盛。

此外由季風的勢力，所起連續數年的差異，普通的氣流（air-circulation）對牠很有關係。熱帶每年只有雨季和旱季。這兩季的差別是最明顯的，有幾年下雨過多，農夫翹首久待乾季而不來；有時旱季過久，終日求雨而求過幾個月還不見一滴落下。

在熱帶若把雨量的大變動除去，日常的小變化是不值得計較的。離赤道稍遠高緯而氣壓較低的地方，如南北緯三十五度左右一帶，其氣候變化頗甚，惟暴風幾乎完全沒有，故稱爲副熱帶無風帶（subtropical calm belt）。若氣壓的變動絕不能超過數毫（mm.）的，就不能對氣候起有變化。

東印度大風很少，要以雨量的變動爲最重要。熱帶居民處在四季常夏的熱氣中，無嚴冬，無瑞雪，無冰雹，無颶風，若不是常看見傾盆的大雨下來，恐怕他們不能瞭解自然界會有什麼勢力！

熱帶自然現象的變化，平時可說是完全一樣的。天朗的時候，赤日漸高，空氣被熱，就有很少的積雲（cumuli）出現，這是九點前後的事；同時季風又微微吹來了，因爲季風在夜深時完全絕迹，僅在上層空氣中存在着。及太陽升得更高，風力漸大，黑雲漸濃，層層疊疊的積聚在很高的天上，午後便會驟降爲雨。此時不僅空中的塵埃洗滌盡淨了，至於雨打樹葉，其聲淅瀝，亦足助吾人的雅興。若是在沒有雨的日子，那天上的已聚起的幾片微雲，在黃昏時候就和日光一同的消去了。於是夜晚的天氣，風清月白，萬里無雲，這便是繼酷熱白晝之後的一個熱帶的夜色。

溫度狀況的均一，可使高地與低原的氣候分別更爲明顯。平時每上升一千呎，溫度即可減低攝氏五度半至六度左右，同時氣候的情形，也隨高度的增加而起變化。山上雲多而雨亦多。再高的地方，雨雖小而總共陰雨的時間爲長，雖不常見傾盆懸海的大雨，可是點滴的「毛毛雨」就太多了。

高山頂上的天氣變化太甚了。當空氣靜止的時候，強烈的日光若沒有雲彩掩遮着，便熱得不可忍耐。若是這時起了一陣微風，把山傍四周的一層熱氣吹散了，溫度便立刻降下數度，霎時又覺得太涼。及密雲驟起，遮滿山頂，日光被掩，天氣又變而闇淡淒涼。若是這一層烟雲消了，大氣裏又充滿了陽光；沉悶的天氣頃刻又輝煌燦爛起來。總之，山上的天氣，異常有趣。白雲蒼狗，時闇時明，雨霽頃刻，寒燠無常，變幻之快，好像受了魔力似的。

雷聲常發現在山坡間，山巔上很少雷鳴。雷雲 (thunder-cloud) 起在山麓的斜坡，看牠離開山峯，直向平原上開展，恍若受了山的排斥！我們常看見山峯上面有朦朧的烟雲罩着，而山頂上並沒有雲彩，還是曬在光華的日光中。

#### 四 東印度與四周各處氣候的比較

東印度各海岸平原的熱度本來使人極不爽快，但是和四周離赤道稍遠地方的天氣比較起來，還算鬆暢宜人哩。

照事實講起，離熱帶愈遠的地方，每年的平均溫度愈低，那裏嚴冷的冬季還有可愛的景色，只是炎夏暑威的煎蒸令人太難忍耐了。這

樣寒暑的判別，實在太不相稱。我們素常稱贊天氣有變化的地方，而輕視四季無改的熱帶。但是這樣氣候懸殊太甚的地方，熱時熱的頭昏，冷時冷的齒戰，其不如通年溫度極相等的地方爲好了。

用濕球溫度計在赤道兩邊所得的度數，比赤道上的還高，便是一個明例。茲將數處最熱時期的平均濕球溫度錄下，以作參攷：

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| <u>吧城</u> (Batavia) .....       | 24°.4C |
| <u>上海</u> .....                 | 24°.8C |
| <u>馬尼拉</u> (Manila) .....       | 25°.2C |
| <u>香港</u> .....                 | 25°.4C |
| <u>達爾文港</u> (Port Darwin) ..... | 25°.4C |
| Nha-trang ( <u>安南</u> ) .....   | 25°.8C |
| <u>孟買</u> (Bombay) .....        | 25°.9C |
| <u>馬德拉斯</u> (Madras) .....      | 26°.2C |
| <u>加爾各答</u> (Calcutta) .....    | 26°.4C |
| <u>拉合爾</u> (Lahore) .....       | 26°.6C |
| <u>河內</u> (Hanoi) .....         | 26°.9C |

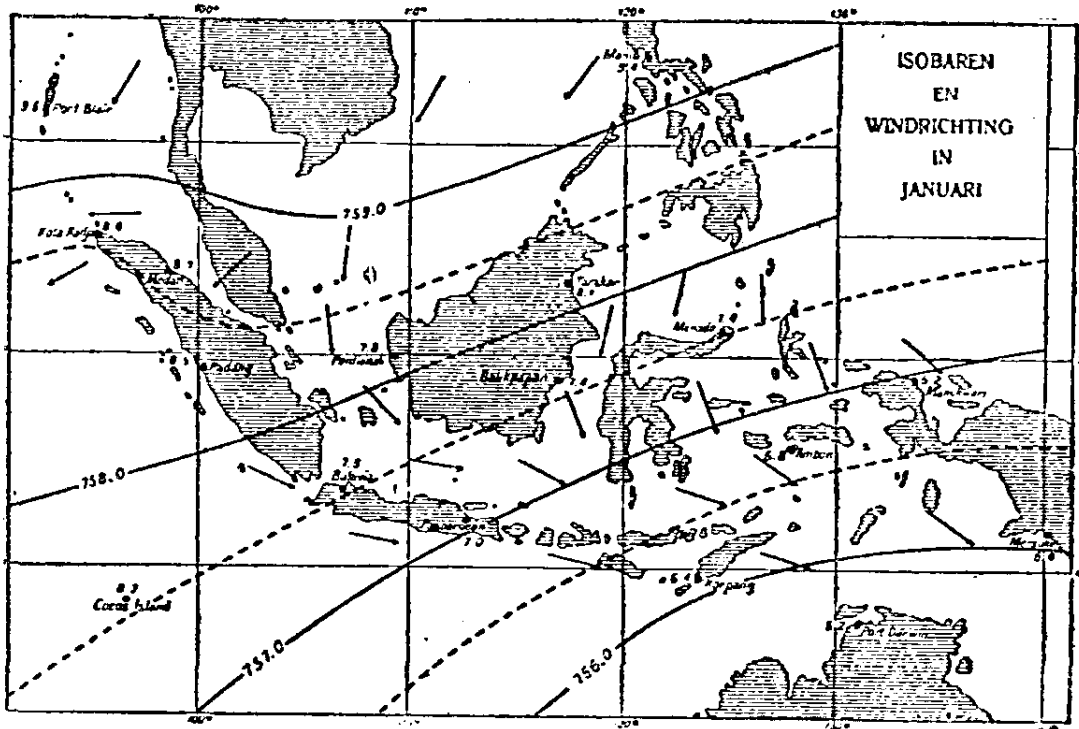
吧城的天氣雖不盡如人意，但是由上邊所舉的例子看來，牠的溫度是最低的，還不算太不適宜。比方加爾各答的天氣，實在令人難以忍耐。

東印度羣島還有一層重要的優點，因為各島距離赤道不遠，所以沒有拔樹傾屋的熱帶颶風 (cyclone) 發現，然而在溫帶暴風是不能避免的。在東印度風暴雖有時發生破壞力，但風力所被的面積有限，且發生的次數很少，因此可以不必注意。東印度境內既無颶風發現，所以海洋裏航行的船隻最爲太平，而陸地上的房屋，雖建造的極單薄，若比之常有暴風的地方，也可算很堅固了。

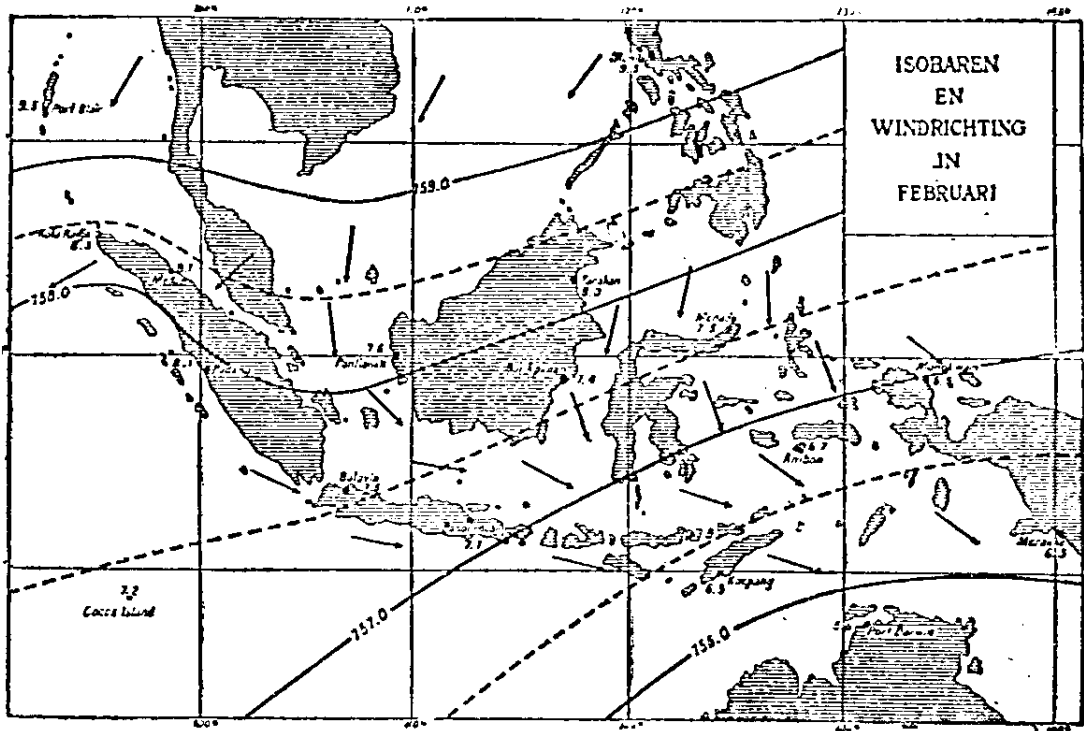
### 五 東印度的氣壓和風

大陸和海洋冬夏的溫度和氣壓不同，所以風向也隨同變異。冬季的風由大陸吹向海洋，夏季則從海洋趨向大陸，這種隨氣候轉異的風，稱爲季風 (monsoon)。南方印度洋接近亞洲大陸，所以南洋羣島一帶的季風最爲發達了。而熱帶海洋的信風 (trade wind) 受亞澳兩大洲的影響而變動，南半球在夏季時期中經赤道而吸取北半球的空氣。反是北半球在夏季亦吸取南半球的空氣。因此，一個季風期在北半球爲西南風，南半球爲東南風；另一個季風期在南洋羣島的北部爲東北風，過赤道至南部則變爲西北風了。季風的變動，未有定期，就全境內多年的觀察，大概多在三四月及十一月之內。

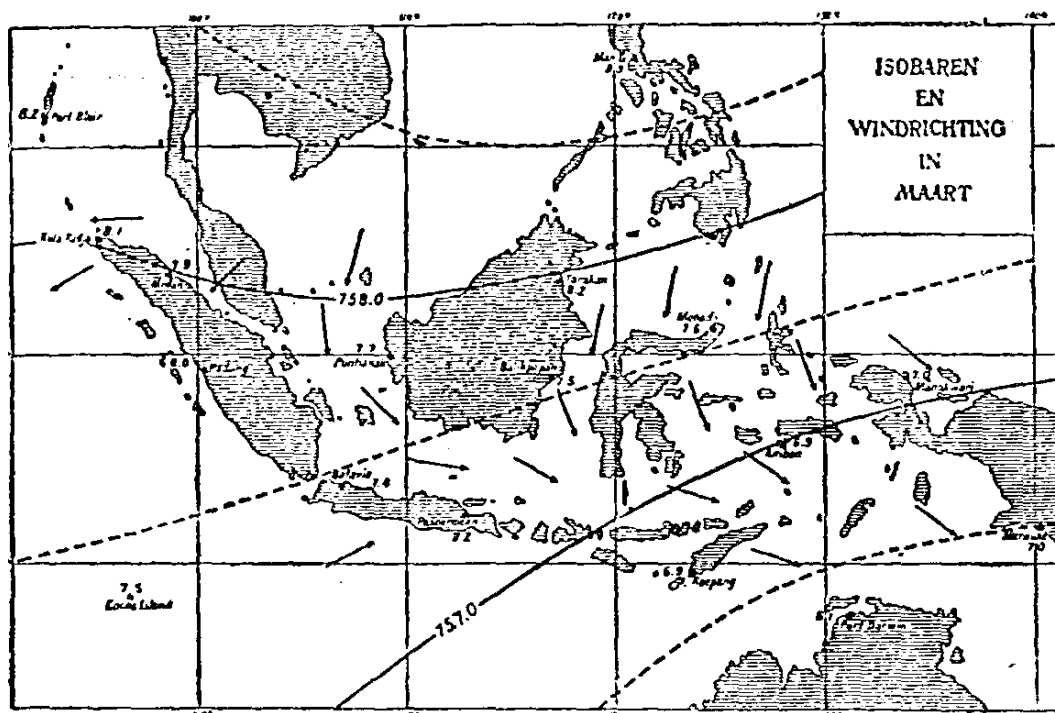
1 荷屬東印度境內全年等壓線和風向圖



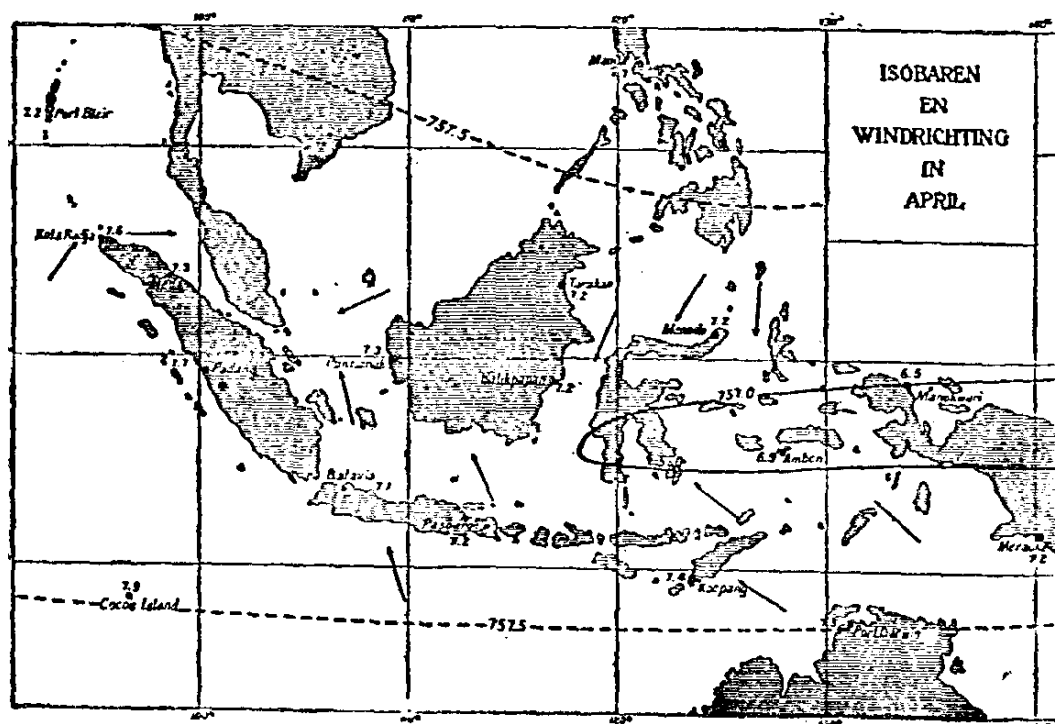
a 東印度一月等壓線和風向圖



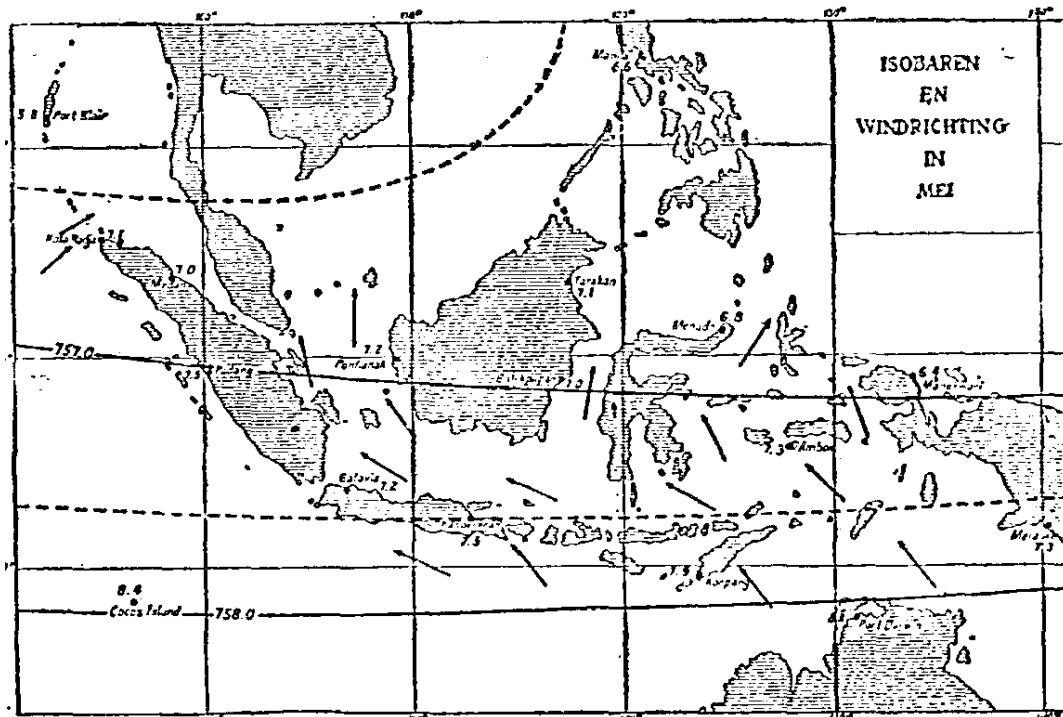
b 東印度二月等壓線和風向圖



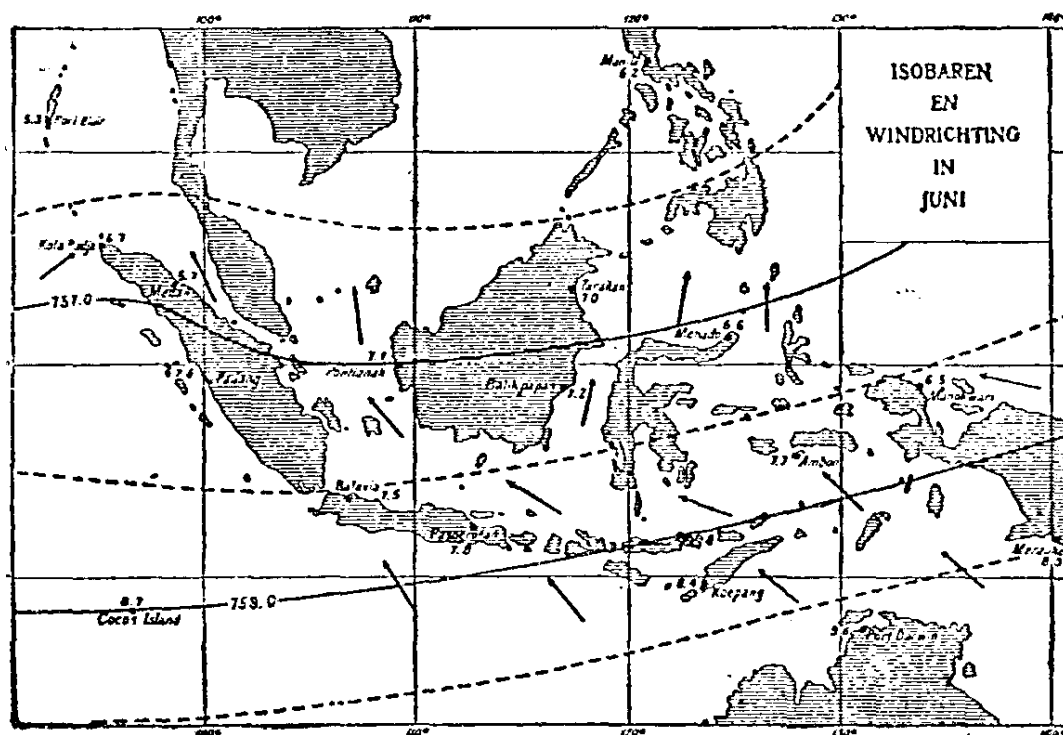
c 東印度三月等壓線和風向圖



d 東印度四月等壓線和風向圖

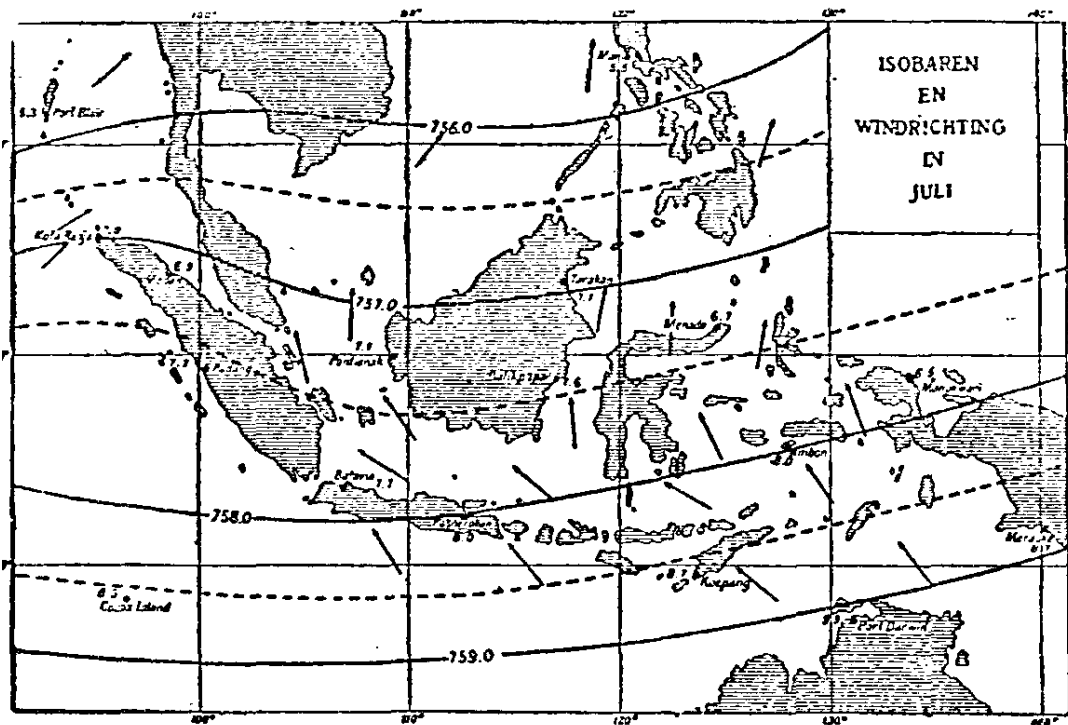


e 東印度五月等壓線和風向圖

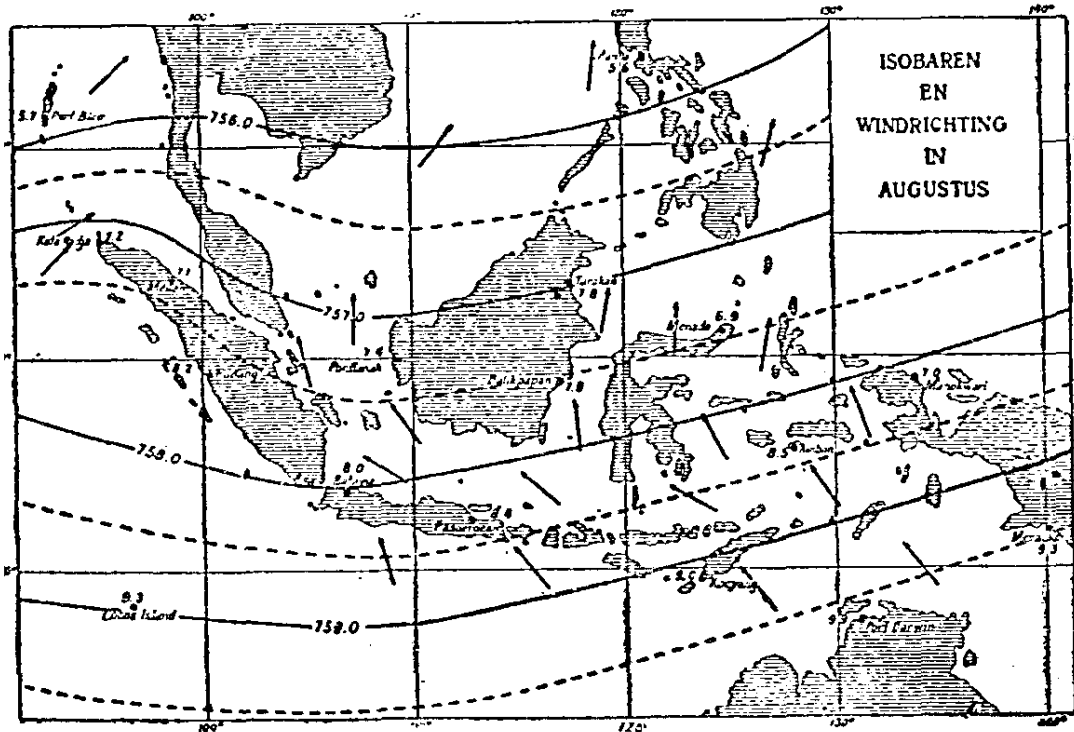


f 東印度六月等壓線和風向圖

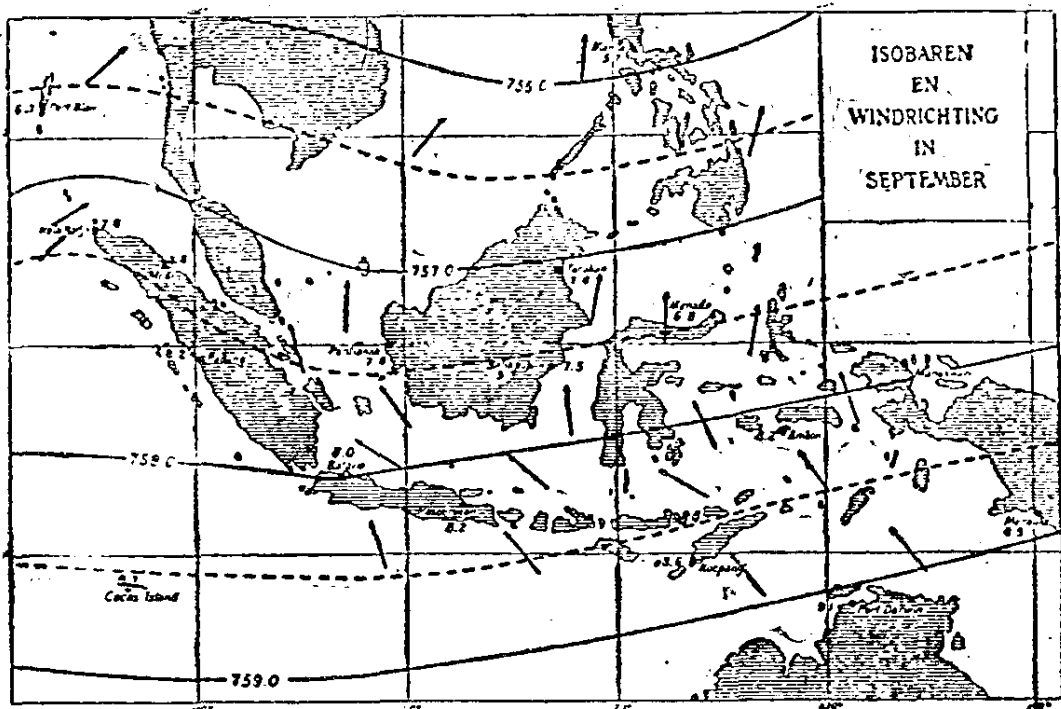




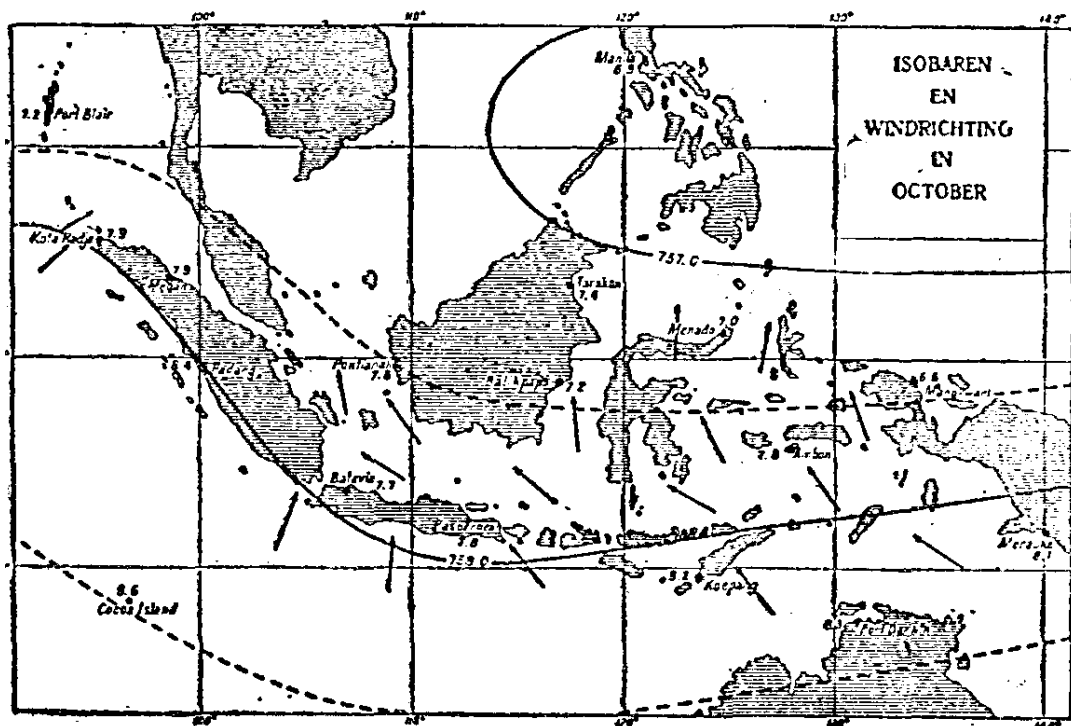
g 東印度七月等壓線和風向圖



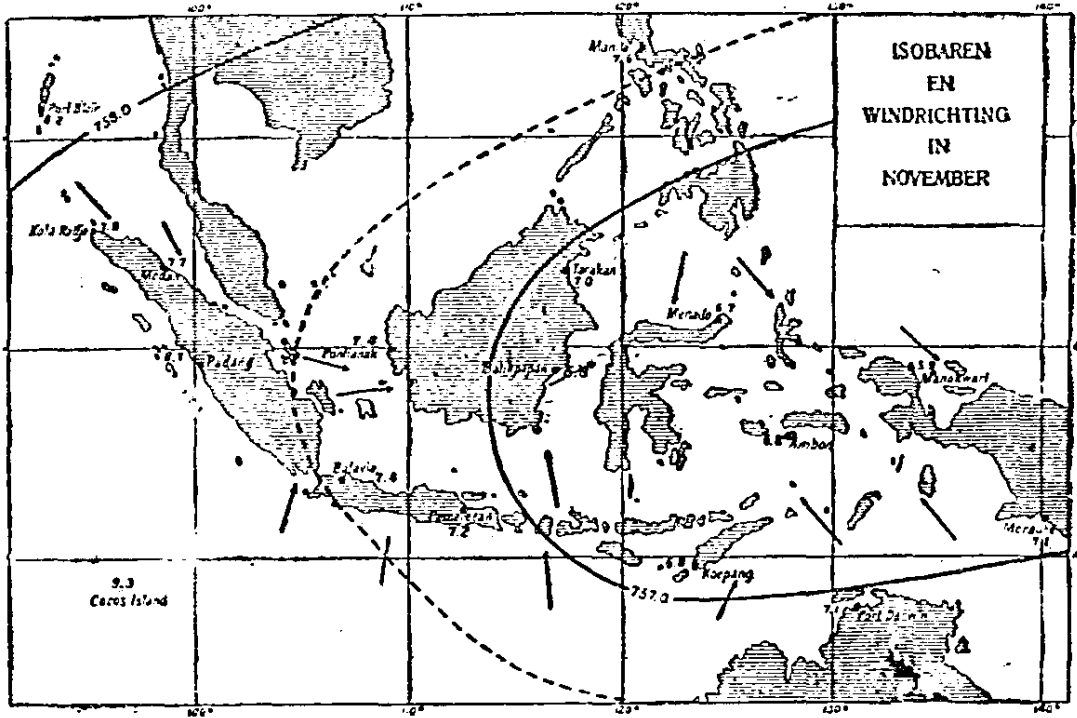
h 東印度八月等壓線和風向圖



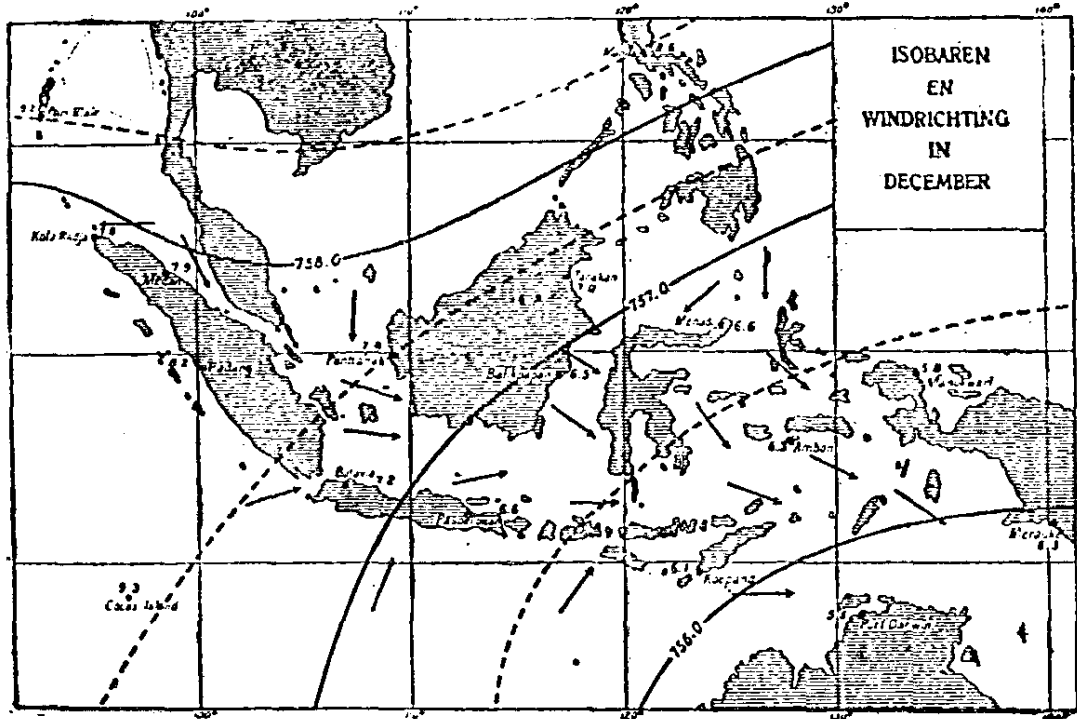
1 東印度九月等壓線和風向圖



2 東印度十月等壓線和風向圖



東印度十一月等壓線和風向圖



東印度十二月等壓線和風向圖

上面十二圖，係表示東印度境內每年自一月至十二月，分月的平均等壓線及平均的風向，這幾張統由荷蘭皇家氣象研究所派人在海洋上觀察就所得的結果而造成的。

在渺茫的大海裏，季風實在很平穩，當東西兩季風最盛的時候，大約至百分之九十。

在季風期內若按風的速度來說，風力也是最整齊而有規則的。平均的風力算很大，當風力最大的幾月內，在大海裏二十三呎至二十八呎高的燈塔上測量的結果，每秒風速的平均數約為九呎。（若按風之等級速率表“Smithsonian Meteorological Tables”應為第三等風。）

靠近荷蘭海岸的北海（North Sea）裏，就燈船上測量風力，取風力最大幾月內的平均速度而論，結果沒有比東印度更大的記載。在荷蘭燈船所得全年平均速度，比在東印度燈塔所得的結果還小些：大約在東印度燈塔上每秒為6—7呎，而荷蘭燈船上每秒僅5—6呎。然而何以世人又異口同聲的稱贊熱帶地方的風小呢？這裏就有解釋的理由，大概離海面更近的地方則風力愈小。我們若是在普通高度的地方來測量東印度的風，則見風力並不如前面之大，接近海面的觀察比較在燈塔上的記載為小，如此則所得的答案就可以滿意了。在爪哇三寶壟（Semarang）靠近海洋一帶的地方，風的速度每秒僅三呎；在吧城（Batavia）離海十公里（十 km.）遠的陸地上，每秒風速祇1.1呎；在超海六千呎高的勿殺里（Tosari）山上速度約每秒2.2呎。

東印度有一最重要的優點就是沒有暴風，前邊已竟說過。茲取吧城和荷蘭底比特（De Bilt）氣象臺二處在任何五年內之記載，則風速

按日平均的最大數目，計吧城每秒鐘內 3.2 呎而荷蘭的底比特 (De Bilt) 爲每秒 12.8 呎；至按小時平均的最大數目，吧城每秒內 5.3 呎而底比特 (De Bilt) 爲 26 呎。在荷蘭海岸所得風力按時的平均數爲每秒鐘 32 呎，在東印度燈塔上測得最高的按時平均數，沒有超過每秒 16 呎太多的。

就上邊的比較觀之，則東印度的風速沒有超過強風 (gale 15-29 m. p. s.) 的範圍的，若是和離赤道稍遠的暴風帶或低氣壓的溫帶地方比較一下，便知東印度領海內風平浪靜，航行的船隻最太平不過了。

地面和海上的微風，常能影響到山間深谷上下的風向。當季風微弱的時候，山谷間的風便成主要的風係了。在蘇門答臘西岸一帶，陸上和海上的微風，常能吹到近岸一百多公里遠的地方。在爪哇北岸這種風能吹到離岸七十公里遠的爪哇海裏。至高大火山的麓上或坡上，時常山風或谷風都比季風爲強。

東印度氣壓的差別比較爲小，則氣壓界的變化比高緯地方也有規則，在此對於前面講過風的起因也更覺得容易明瞭了。因爲“風之生，由於地面各處氣壓之不均”。氣壓之差小，所以內地所生的風也小了。在吧城氣壓表上最高的數目是 764.4 耗 (mm.)，最低的數目是 752.4 耗，其差僅 12 耗。在溫帶地方氣壓沒有再低的了；在全東印度羣島內氣壓計上微小不規則變化，忽升忽降，有時會同時發現的。

因爲氣候上沒有大的騷動，所以每日的變化很有規則，且兩大變化的當中，時間頗長。這種變化中間的長週期，對於氣候的影響很大，在大約三年內平均氣壓最高和最低的差祇有一耗，但已可做預報氣候

的基礎了。

## 六 東印度的溫度和濕度

東印度境內海面上每年的平均溫度可定為攝氏  $26^{\circ}$ ，有幾處雖有差別，但差別的數目沒有在一度的。全年的溫度十分均勻整齊。一處地方，冬夏兩季的溫度亦有很少的差異，冬季較低，夏季較高。婆羅洲北部由坤甸(Pontianak)和孟拿多(Menado)到南邊庫琛(Kupang)和安汶(Ambon)一帶地方，每年在七八月間約降落攝氏(C.)一度半，其對面一帶地方，在一二月內有時還要再落些。除開每年冬夏的升降以外，在季風掉換而太陽大約才過天頂點的時候，每年還有這兩次溫度上升頗高。

東爪哇和馬都拉(Madura)的北岸，在旱季最末所測得的溫度為最高；泗水(Soerabaja)在十一月內的平均溫度為  $27^{\circ}.5$ (C.)。

東印度的東南部在旱季溫度為最低，庫琛在七月的平均溫度為  $25^{\circ}$ (C.)。若依熱帶溫度為標準，東印度東南部一帶的溫度和濕度都算低，所以七八月時的天氣在一年中算是最涼了。

凡高處地方的溫度，都可用海面的溫度做標準來計算。在東印度境內，大概每上昇百呎，其溫度即比海面的少攝氏十分之六度( $0^{\circ}.6$ C.)，這樣用減法所得數目很準確。例如吧城距海面為六呎，其平均溫度為  $26^{\circ}.2$ ，萬隆(Bandoeng)距海面為 730 呎，依上法計算得溫度為  $26^{\circ}.2 - 7.3 \times 0.6 = 21^{\circ}.9$ ，而萬隆的實際溫度為  $22^{\circ}.1$ ，謹差十分之二度。又如勿殺里(Tosari)超海面 1,735 呎，依上法計算得溫度為

$26.2 - 17.35 \times 0.6 = 15^\circ.79$ ，而勿殺里的實際溫度為  $15^\circ.9$ ，僅差十分之一度。

熱帶氣候有一種主要的特色，就是溫度變化的很微。這種溫度的變化不僅是在季與季之間，即日與日之內也有差異。試取吧城每月內溫度最高之日和最低之日的平均數，則按月的溫度平均差異僅  $2^\circ.7$  (C.)。若依全部記載的數目，按日平均，則所得的最高溫度為  $28^\circ.7$ ，最低溫度為  $22^\circ.3$ ，其差僅攝氏  $6^\circ.4$ 。一年的平均溫度為  $21^\circ\text{C}$ ，晝夜之差恆在五度以上。

熱帶地方的氣溫以晝夜的差異為最顯著。吧城 (Batavia) 氣溫全年平均最高和最低的差異為  $7^\circ.3$ ，若按月而論，計在二月相差為  $5^\circ.8$  至八九月則相差  $8^\circ.6$ 。入內地則變化更甚，萬隆 (Bandoeng) 全年氣溫平均差異為  $9^\circ.3$ ，若分月而論，一月之差為  $6^\circ.9$ ，在八月則為  $4^\circ.4$ 。

中爪哇梭羅府 (Solo-Residentie) 最東邊有一處名叫沙窪漢 (Sawahán) 的地方，在十月曾測得其氣溫為  $38^\circ.6\text{C}$ . (=  $101^\circ.688\text{F}$ .)，為此間最高的溫度。在萬隆之南的班甲浪岸 (Pengalengan) 高原上，當旱季測得為  $-2^\circ\text{C}$ . (=  $28^\circ.4\text{F}$ .)，可算此間最低之氣溫。但當高處層巒遮掩的盆地，在深夜裏一定還有更低的溫度發見。

南洋各處地方每月平均的比較濕度 (relative humidity) 大概相差很小。除却旱季幾處最乾燥的地方，平均比較濕度恆在 85-90% 之間。在最乾燥的時候，比較溫度的差別稍大，東婆羅洲他瑞干 (Tarakan) 為 87%，至東爪哇北岸的巴蘇如安 (Pasuruan) 則為 96%，蘇門答臘

中部的新加浪山 ( M. Singgalang ) 上，在九月和十二月最高平均濕度爲 96%；西瓜哇山上的甲哇芝味代 ( Kawahtjiruidei )，在二月的平均濕度爲 95%；在西瓜哇的潘格軟古山 ( M. Pangerango ) 上一月的平均濕度爲 94%；這都是濕度比較特高的地方。

東爪哇北岸的巴蘇如安 ( Pasuruan ) 每年的平均濕度爲最低，僅 77%；新加浪山每年平均濕度爲 93%，可算世界一個最潮濕的地方了。

在西瓜哇潘格軟古山 ( M. Pangerango ) 上測得一次最低的比較濕度爲 6%；一九一二年七月二十四日上午在爪哇勿殺里 ( Tosari ) 所測得的比較濕度爲 9%，通算很低了！

## 七 東印度的雨量

南洋羣島各處的雨量均富，山地上尤爲顯著，每年多至三千耗 ( mm. )，而海岸平原上有很多地方超過二千耗，至於每年雨量在一千耗以內的地方，却不多見了。東印度境雨量不及一千耗的地方，在爪哇北岸有兩處，還有松巴島 ( Sumba ) 的王家埠 ( Waingapoe )，和西里伯斯島 ( Celebes ) 西北的巴鹿灣 ( Palu Bay )。在巴鹿灣傍巴鹿地方所得最低的報告，爲全年 530 耗。最高的報告爲全年 6,830 耗，是在中爪哇平安山 ( M. Slamet ) 谷裏客安 ( Kranggan ) 地方測的。凡被陰沉潮濕的季風吹過的山坡，每月的雨量都大。如西瓜哇芝如木山 ( M. Tjeremei ) 的西北面有時一個月的平均雨量爲一千耗——在記錄上這裏的沙德樂克 ( Sadareke ) 在正月的雨量爲 1,002 耗。a 如中爪哇古格斯府 ( Koedoes ) 木如亞山 ( M. Muria ) 的西麓，有一



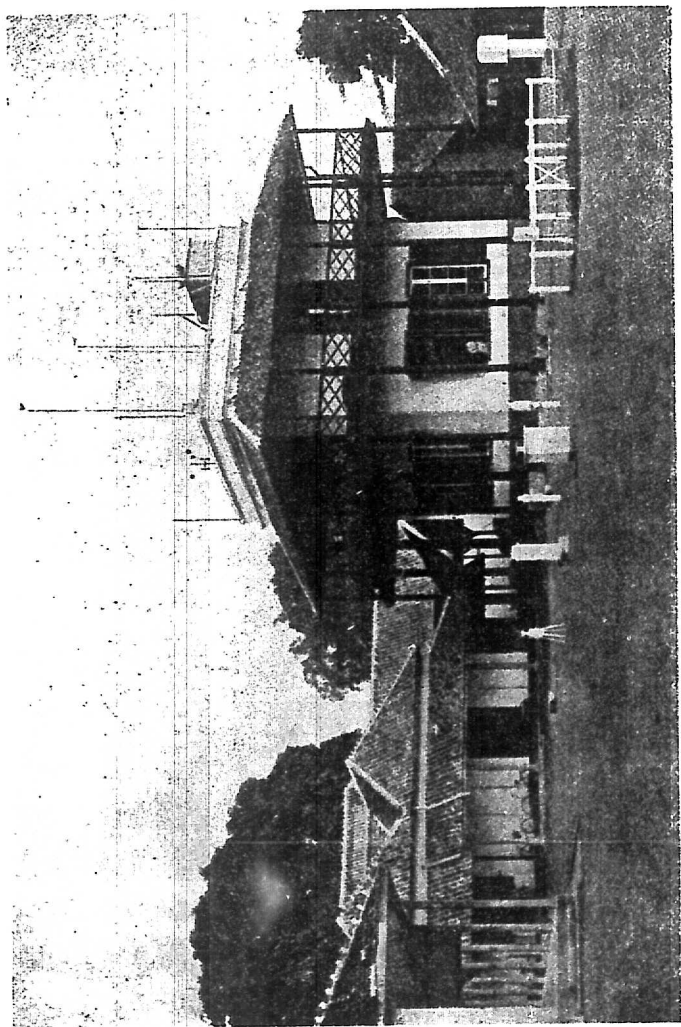
處名叫巴得力 (Batealit) 的地方，其正月的雨量爲 1,001 耗。山傍的雨量最高，有時一晝夜恆超過 350 耗，更如木如亞山 (M. Muria) 的西坡竟超過了四百耗。

若就全年降雨之日數歷年平均計之，脫布 (Tombo) 爲 231 日，佔最多數，而松巴島的王家埠 (Waingapoe) 爲 56 日，居最低數。以外如巴鹿 (Palu) 爲 82 日，客安 (Kronggon) 爲 182 日，吧城 爲 137 日，泗水 (Soerabaja) 爲 117 日，茂物 (Buitenzorg) 爲 217 日，三寶壟 (Semarang) 爲 142 日和萬隆 (Bandoeng) 爲 145 日。

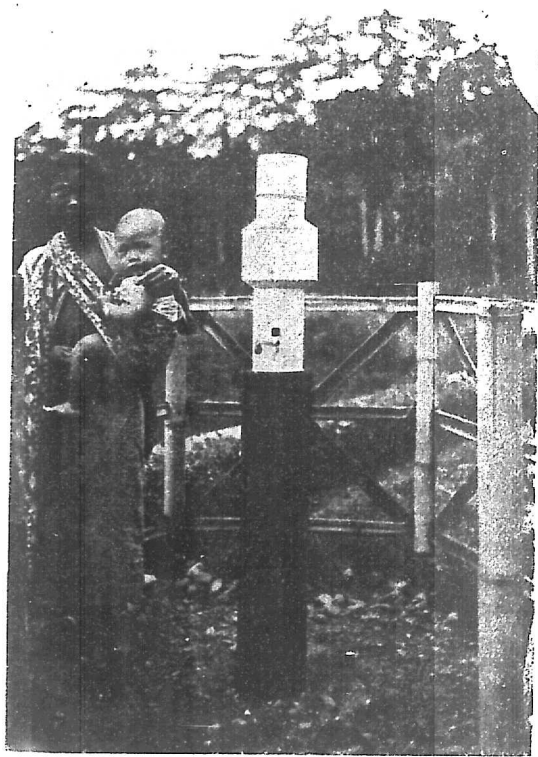
南洋羣島的東南部雨量最小，帝問島 (Timor) 的古班 (Kupang)，在旱季連續六個月裏的雨量僅 69 耗。古班地方降雨極少，一連三年在八九月裏平均祇下過一次雨。一九一四年爪哇大旱，東爪哇的北岸有好多地方，在六個月裏雨量僅有五耗左右！

一座山上向風和避風雨面在季風時期內的雨量完全不同：向風方面的雨量大，避風方面的雨量小。東爪哇的一澗山 (M. Idjen) 便是一個好例。正月裏東季風由東南吹來，山的南邊向風，所以南麓巴古豆 (Pakudo, 離海 660 呎) 這月裏的雨量有 418 耗，再看山北面的兩個地方，亞森伯愚 (Asenbagus, 超海 40 呎) 爲 1 耗的雨量，家牛馬師 (Kajumas, 超海 930 呎) 爲 18 耗。

山南巴古豆 (Pakudo) 雖雨量顯著，然因雨多急暴，所以降雨時間頗短。下雨的時間多在下午，在溼熱的雷暴中雨量最大。赤道一名無風帶 (doldrum)，早晨天氣晴朗，向午則浮雲紛起，自二時至四時赤日酷熱，空氣上升，因對流作用降爲驟雨，雷電霹靂，須臾即停。



2 爪哇吧城皇家地磁氣象觀測臺 (Dr. S. W. Visser)



3 爪哇野外山傍之量雨計  
(一九三一年三月十日作者攝於 Danawarih)

熱帶地方多在午後下雨的，而內地各處就是在雨季，也很少早晨下雨。爪哇西部的茂物（Buitenzorg），那裏高山海面 266 呎，每年七、八、九月裏一百次雨就有九十九次，在午後四至八時降下，早晨三時至十時下雨的百不一遇。

雨點有大有小，所以下降時有緩有速。大概短時間的驟雨，溫帶和熱帶的強度（指雨之大小）一樣；若就長時間的雨論之，則熱帶的雨比較溫帶為大（強）。並且熱帶的暴雨和溫帶的還有一層分別，就是熱帶的暴雨比較頻繁，天上黑雲一現便立刻沛沛然大雨傾盆了。溫帶則不然，僅夏季有雷雨，且下雨時，先起風繼作雲，然後才下雨，有時風勢太大，雲時又雲散天晴了。就下雨的百分數而論，每分鐘雨量有一耗而下雨的時間在五分鐘以上者，則東印度較德國拜恩（Bavaria）下雨的次數幾多十倍。

#### 八 東印度的雲日光和霧

南洋羣島東南部的日光，在旱季平均常超過百分之九十（90%）。不論天上有無微雲浮着，鎮日陽光燦燦，如火如荼。這時自然界裏沒有使人賞心樂目的景色。看呀！河底水涸，道旁草枯，田畦上燥，荒涼滿目。祇有隨處的大樹還葉色青青的，比起別的植物來，牠們算是保持了豐潤的姿色。

東印度境內有些通年有雨的地方，在雨季裏雖是日光的百分數大概較西歐還高，但這裏的氣候並不見得特別的灼熱。例如婆羅洲（Borneo）的坤甸（Pontianak）每年平均日光的百分數為 59%。吧城

(Batavia) 在十二月和正月雨季裏的日光爲百分之五十。

熱帶最足引人注目的特點，在每日天上積雲 (cumulus clouds) 的變化。積雲 (cu.) 的形狀如濃厚的羊毛，往往成圓形，頂部如圓錐而底部則甚平坦。在南洋每日上午九點鐘左右積雲就逐漸發生了，愈生愈多，愈積愈濃。整個的上午，假若你舉首向周天望去，便會看見這些雲散處各方，雲下有浮影托着，像浪波似的在那裏幻變。及至下午若不是凝結起來造成闇淡的天色，便是隨夕陽同時消沉了。

南洋近海的地方，若是下午無雨，天空總是鏡瑩的。內地各處，尤其是在蜂巒層障當中，日光的百分數在下午便逐漸小了，有時竟感到淒涼闇淡的苦趣。但是熱帶山地的早晨，像爪哇的萬隆 (Bandoeng)、瑪琅 (Malang)、蘇甲勿密 (Soekaboemi)，日照氣和，微風不揚，既不冷又不熱，令人神清意爽，心泰情怡：宜運思、宜勞力、宜理荷、宜養老、蜜月渡情、閒日話舊、無一事不可使你發生人間天上的快感！

若說到雲，牠是隨着離海面的高度而增加的——離海面愈高則雲愈多。而雲的多少又是和日光的百分數成反比例——雲愈多則日光少，日光盛時則雲消。茲就西爪哇各處每年日光平均的百分數列成一表，讀者便可看出『地高雲多而日光少』的關係來：

| 地名                           | 離海面高 | 每年平均日光% | 七至九月的日光% |
|------------------------------|------|---------|----------|
| <u>吧城</u> (Batavia) .....    | 8呎   | 68      | 79       |
| <u>茂物</u> (Buitenzorg) ..... | 240呎 | 63      | 76       |
| <u>芝西第</u> (Tjipetir) .....  | 570呎 | 52      | 63       |

|                         |        |    |    |
|-------------------------|--------|----|----|
| 巴蘇院(Pasirsarongge)..... | 1,200呎 | 49 | 61 |
| 芝巴達 (Tjibodas) .....    | 1,400呎 | 43 | 57 |
| 潘格軟古山(M. Pangerango)... | 3,020呎 | 41 | 61 |

潘格軟古山頂上的雲在乾季時期裏要算最多的了。熱帶日光的強度被世人看的太厲害了。沒到過南洋的人，在他的揣想中熱帶便成了一片鑠沙流金的火坑！實在南洋中午的天氣，還沒有溫帶伏夏那樣的溽熱！因為熱帶地方濕氣較重，所以美國華盛頓城 (Washington) 和這裏的吧城比較起來，恐怕在太陽同高的時候，還算吧城的日光為弱吧！離海面愈高則日光的強度 (intensity) 也愈增。在爪哇比吧城高起三千六百七十六呎的思梅如山 (M. Semeru) 上，其日光的強度也比吧城高了30%之譜。雖是山上的日光更強，然而祇因山上的氣溫較低，所以我們總感覺着山上日光比平地更溫柔可耐了。

說到空氣的透明性 (transparency) 上，在雨季和乾季裏有顯著的分別——自然雨季的空氣比旱季更明皙了。在南洋雨季的早晨，曉日初放，薄曦朗麗，試遊目一覽遠處的景色，那真是：

『萬里江上一畫屏』。

當旱季告終雨季開始，而天上的雲彩逐漸減少的時候，這種景色更是明顯。但旱季則不然，天空中失掉了蔚藍的雲色，到處現出朦朧的白霧，於是遠山近峴，都沐浴在嵐氣飛埃間，好像廚房裏蒸鍋前的美姝，真面目便不易辨識了。

因此我要勸旅行爪哇的游歷家，請他在十二月至二月當西季盛行的時候，冒雨來游，或者在三月至五月之間當雨季甫過，真正旱季未

到的時候來也好。因為這時空氣澄澈，不含纖塵，遠山近壑，羅列目前，加以草木龍蔥，水靜沙明。大塊美景，正如立在畫家面前而任他取材的模特兒一樣——爪哇的景物，游者可以飽覽無餘了。

### 九 東印度的雷雨

凡下雨時而兼有雷電的，統名之曰雷雨 (thunderstorm)。

南洋羣島的雷雨特多，而尤以高山的崖坡地方為甚。在季風改變的時期，空氣靜止，溫度甚暖，且有的氣流升得很高，這時雷雨更容易造成。

這裏大部分的雷雨是熱的雷雨，在雷雨未到以前的天氣很熱。雷雨來時又是黑雲洶湧，勢如怒濤，電閃奪目，霹靂驚人，然而下雨的時間既短，且落雨的面積也小。雨過天晴，雲消天涼，正是：

「四時皆是夏——

一雨便成秋」。

在這裏我想對上邊兩句詩加以解釋。驟雨之前因為空氣的溫度大，身體的蒸發作用緩，故覺特熱。雨後的氣溫低了，而人身上的蒸發甚盛，並且雨水在地上這時也要蒸發，地面亦被吸去熱量，故覺涼爽。

靠近大火山的麓下，每日下午山傍有高雲蔚蒼，便每日可聽見雷聲隆隆。例如爪哇西部的茂物 (Buitenzorg) 在雨季固然天天有雷聲，就是在旱季也是常時有的。計每年有三百二十二天聽得雷響。雷聲之起於下午五六時間者，每年有二百五十日之多，絕少在上午三時至八時內發現的。在吧城 (Batavia) 有雷響的日子雖然比茂物少些，但較

荷蘭國還多六倍。吧城每年約有一百三十三日聽見雷響，荷蘭的底比特 (De Bilt) 僅有二十二日。

就爪哇和上海每年雷雨的平均日數而論，爪哇爲九十日，上海爲四十三日。上海僅及爪哇之半。且上海的雷雨四季不同：計春佔13.8日，夏佔26日，秋佔3.3日，冬佔0.2日。至爪哇的雷雨則全在雨季。

熱帶的雷電發生雖多，所幸居民和房屋遭遇危險者頗少。危險和損害也不是絕對沒有，不過損失較輕，可知熱帶所放的電比較溫帶地方總是少了。茲舉一例爲證，爪哇茂物 (Buitenzorg = Bogor) 的植物園，進門有一條樹陰滿地的南洋橄欖路 (Canarium Avenue)，兩傍的南洋橄欖樹 (Kanari) 每年會有幾次被雷電擊斷的事發生，不過當時雖有很多枝葉落下，一個月或兩個月之後又繁榮茂盛起來了，很少被雷擊死的。

在雷雨發作的時候，爲什麼下雨還要「打雷」呢？世界上的科學家研究這個問題的人很多，其中所得的斷論，能解釋吾人的疑惑者，要推英國的新普松博士了。茲述新博士的見解於下：

雷雨時空氣上升的力甚遠，力量之大幾可挾雨點一同上去。這時較大的雨點，受了空氣上升的力，多被衝破而成飛沫了。這種破碎的水點細粒，則成陰陽二電。帶陰電的水珠隨空氣上升，陽電乃存於雨點之中。空氣由下層繼續上升，雨點在中途繼續碎散，陰陽電遂愈聚愈多了。結果高處的雲帶陰電，低處的雲帶陽電。但地面本是有陰電的。這是陰陽二種異性的電，開始顯出吸引的作用；若吸力過大，便放射電閃，發爲雷聲，至放電的地方或在雲層中間，或



從雲裏到地面，沒有一定。

電要在空氣裏經過，但空氣不如樹木房屋人畜那樣容易傳電，所以當電閃從雲中放射到地面時，遇着直立地面的樹木樓舍人畜等物，便要借而傳電了，這是「雷聲」發生的主要原因。

#### 十 爪哇島上吧城和萬隆兩處氣候的比較

吧城 (Batavia) 在爪哇之西，其位置爲南緯6度8分，東經106度48分，超海面7呎；萬隆 (Bandong) 在吧城的東南，居南緯6度57分，東經117度37分，超海面715呎。兩處的直線距離爲120公里 (kilometer 杆)，火車四小時可達，商用飛機僅四十八分鐘。

吧城可算是溼熱海岸平原的代表，萬隆就可代表內地普通的高原。我現在就拿這兩處比較氣候的記載 (comperative climatological data) 做本文的結束罷。

吧城的氣候算是最平均的，每年裏祇有四五月裏當東西兩種季風 (monsoon) 掉換的時候，比較平時爲最熱，這時你也可聽見到處有埋怨溼悶的聲音。下半年裏除開九十月間第二次季風掉換的時候，有些日子也是令人覺得太熱，但是身體健康的人在這時候還能耐着。在吧城通年的夜裏都是悄寒可人，一塊薄毛毯子足夠保持體溫了。不過在西季風盛行的雨夜，或是東季風裏最乾時的丑刻，因爲深夜熱的放射爲快，所以那時的天氣就較涼了！

茲將吧城和萬隆兩處五項氣候的記錄，按月平均列表如下，以資比較研究。其五項記錄如下：

(1) 氣溫 (air-temperature) ——以攝氏(C.)計算。

(2) 濕球溫度(wet-bulb-temperature)——以(C.)計算。

按濕球溫度計常伴同乾球溫度計而合置一處，名為乾濕球溫度計，是一種應用蒸發減熱原理而製成的器具。其製法是用兩個溫度計合置一處，其一為乾球，其一外包棉花浸於水槽內，使球常濕。當空氣未曾飽和時，濕球球面繼續蒸發，因蒸發而須用多量的熱，所以濕球溫度計所示的溫度，常比乾球上為低。此兩溫度計所示之差，由濕球上水汽蒸發的遲速而定：遲則差小，速則差大。大概蒸發的遲速是和天氣的比較濕度 (relative humidity) 成反比的。

(3) 比較濕度 (relative humidity)——以%數計算。

按比較濕度或相對濕度亦名飽和度 (degree of saturation) 的求法，是把空氣每立方裡中，實含有的水氣量求出，再和此空氣假定達到完全飽和時的水氣量查出。由這兩個數量算出的比值就是比較濕度的百分數。

換句話說，就是「現存在空氣中水蒸氣的壓力和這時溫度水蒸可生最大壓力的比值」。

(4) 日光 (sunshine) ——關於日光的測定，在吧城地磁氣象觀臺上是用百分數(%)計算的。該臺臺長卜瑞馬博士(Dr. J. Boerema) 1930年五月三日致作者信曰：『敝臺測定日光百分數之方法，是依日光繼續時間表為準，此表附於日光記錄器上，分十度。以完滿時期為10。及1922年，日光之測量，則改為繼續之時間及日光強度相併，而用前表分度計算之』。(“The measuring of the Percentage of

sunlight at the Observatory is made according to the duration of sun-shine in a scale of 1-10 from the sheets of a sunshine-recorder. A full duration=10. Till 1922 the sunshine was estimated according to duration and intensity combined in a same scale.".....Dr. Boerema's letter to the author.)

(5) 雨量(rainfall)——以耗(公厘 milli-meter) 爲單位。

| 每月平均數 | 吧 城  |      |      |     |       | 萬 隆  |      |      |     |       |
|-------|------|------|------|-----|-------|------|------|------|-----|-------|
|       | 大氣溫度 | 濕球溫度 | 比較溫度 | 日 光 | 雨 量   | 大氣溫度 | 濕球溫度 | 比較溫度 | 日 光 | 雨 量   |
| 正 月   | 25.4 | 23.9 | 87   | 45  | 313   | 22.0 | 20.2 | 84   | 52  | 193   |
| 二 月   | 25.4 | 24.0 | 88   | 47  | 322   | 21.9 | 20.3 | 86   | 51  | 181   |
| 三 月   | 25.8 | 24.2 | 86   | 61  | 207   | 22.0 | 20.4 | 85   | 55  | 243   |
| 四 月   | 26.2 | 24.5 | 85   | 68  | 139   | 22.3 | 20.6 | 84   | 61  | 229   |
| 五 月   | 26.4 | 24.4 | 84   | 69  | 107   | 22.3 | 20.4 | 83   | 66  | 133   |
| 六 月   | 26.0 | 24.0 | 84   | 69  | 96    | 22.0 | 19.7 | 81   | 70  | 92    |
| 七 月   | 25.8 | 23.5 | 81   | 72  | 70    | 21.9 | 19.1 | 77   | 77  | 65    |
| 八 月   | 25.9 | 23.3 | 79   | 74  | 42    | 22.0 | 18.9 | 75   | 75  | 58    |
| 九 月   | 26.2 | 23.5 | 78   | 71  | 73    | 22.4 | 19.3 | 75   | 70  | 91    |
| 十 月   | 26.3 | 23.8 | 80   | 66  | 114   | 22.5 | 19.8 | 78   | 62  | 170   |
| 十一月   | 26.0 | 24.0 | 83   | 57  | 146   | 22.3 | 20.2 | 83   | 54  | 227   |
| 十二月   | 25.7 | 23.9 | 85   | 48  | 199   | 22.1 | 20.2 | 84   | 50  | 216   |
| 全 年   | 25.9 | 23.9 | 83   | 62  | 1,828 | 22.1 | 19.9 | 81   | 62  | 1,898 |

吧城每日平均的最高溫度，在九十月內爲 $31^{\circ}.1C$ ，二月內爲 $28^{\circ}.8C$ ；其每日平均的最低溫度在四月內爲 $23^{\circ}.3C$ ，至八月則變爲 $22^{\circ}.1C$ 了。濕球溫度計上的最高記錄要算四月的 $26^{\circ}.5C$ ，和八月的 $25^{\circ}.3C$ ；最低的要算四月的 $22^{\circ}.9C$ 和八月的 $21^{\circ}.4C$ 了，這也是按攝氏表計算的。

因爲通年的溫度無大改變，所以每日的氣候十分相似，於是日常生活的設備也少了許多麻煩。卽如衣服一項而論，在溫帶有冬裘夏葛春秋夾棉的變化，而吧城則周年單衣可也。還有一事要向讀者說明，因爲吧城的氣候均一，所以日射病或中暑等症也比較很少發生。

吧城通年的風均是很輕的，不問是季風 (monsoon) 是海風 (sea-breeze) 還是陸風 (land breeze) 都是這樣。所以很少發生風災。雖在乾季末尾的月裏(九十月)，陰雲獨盛的日子陸風微大，但其風速最高的記錄不過每秒2.8呎 (meter)，若按日平均則九月爲1.2呎。接之皮來福爵士 (Sir F. Bearefort) 所定「風之等級速率表」，在他的十三個等級中，吧城的風不過是第二等的微風罷了。像中國近海地方所起每秒風速二三十呎的暴風，這裏是絕對沒有的。

吧城落雨時間，在四月至十月之間全在下午，早晨絕少下雨。可是到了十二月和一二月裏，西季風吹來，早晨便時常落雨了。因此各機關的辦事人員，早晨上工往往感覺不便。

萬隆在爪哇西部隸勃浪安府 (Residency Preanger)。這一府的地都是超出海面五七百呎 (公尺) 的高原。萬隆超海 715呎，高而平坦，可算是這片高地平原的代表了。萬隆溫度平和，所以天氣顯然和

低處平原不同。且萬隆四面環山，空氣少和外界對流，因此較近處的雨量少而日光多。萬隆的天氣比平原的熱帶稍冷，但是住慣了熱帶的人尚不覺得太冷。

說到萬隆的氣溫，其按日平均的最高數目，在十月為  $26^{\circ}.7C$ ，到正月則變為  $26^{\circ}.1$ ；而最低的温度在正月  $19^{\circ}.2$ ，至七八月又降到  $16^{\circ}.7$ ，以上全依攝氏表計算的。

萬隆的雨量在1926年為1,475耗，較吧城同年少 939耗；1927年為2,166耗，又多於吧城 379耗。兩處的雨量或多或少不定，不過萬隆落雨的時期多在下午而已。

總之萬隆是一個理想的熱帶樂園，牠有四季常春的天氣，而風景則水清花肥，園林葱蘢，遠山蜿蜒如龍，近壑瀑布如畫，無美不備！若是早晨或薄暮的當兒，你登上高處把萬隆一望，便覺得隨處有迷人的顏色。居住這裏的土人婦女，因為沒有烈日熱風的打擊，皮膚比較白嫩，加以裝飾入時，風姿倍覺嬌麗。萬隆因是四時成為旅客不絕的地方，有小巴黎之稱，吧城自然不配和牠同日而語了！

### 十一 東印度和我國天氣的比較

中國地面較歐洲大，較東印度亦大，包括寒溫熱三帶。南端的海南島屬熱帶天氣，東北境滿洲入冬則冰天雪地。東面臨海各省每年落雨量在二呎以上，不亞於熱帶。西部新疆一帶，有時一年僅落雨數耗而已。氣溫、濕度、雨量、風向均複雜萬分，不似南洋的簡單。茲據兩月前竺可楨博士在萬隆第四次太平洋科學會議宣讀的中國氣象區域

一文，略述我國的氣候，讀者可取以與東印度天氣作比較的研究，且可借此窺察兩處的風物和社會。原來亨丁敦(E. Huntington)所主之「氣候中心論」，含理至當。本段之末更附北京、南京、吧城和萬隆四處的氣溫及雨量比較表，讀者由此亦可以得一簡略的比較觀念。我國氣象事業方正萌芽，各種報告稀罕，有之則出自外國人之手，而國人對此『華僑中心之南洋』的氣象，又少人過問，深可惋惜。

竺博士分中國的氣象區域爲下列八部：

(1) 華南區——此區包括廣東、廣西、貴州、福建的南部，和雲南的東南角。區內溫度頗多，即當最冷的正月，其平均溫度在攝氏表十度以上，至周年平均的變化，約在 $10^{\circ}\text{C}$ 到 $20^{\circ}\text{C}$ 之間。雨量每年爲一呎至一呎半。六月至九月間暴雨盛行，颶風 (typhoon) 遂起。熱帶習見的水果，如香蕉、荔枝、鳳梨等均爲此區的特產。米稻每年收穫三次。

(2) 華中區或長江流域區——此區入冬稍冷，溫度降至攝氏十度以下者，每年至少有四個月。溫度高低變化，每年平均相差十八度至二十五度。雨雪的積水量 (precipitation) 則在75釐 (cm.) 以上。冬春之交，常起次熱帶風暴 (extra-tropical cyclone)，故天氣較濕，四月至六月間尤多莓雨 (梅雨)。七八月內雖有颶風，但罕向內地吹去。中國著名的茶葉，多生產此區內。

(3) 華北區——華北區十一月的平均溫度在攝氏零度之上，十度之下。每年平均數亦在 $10^{\circ}\text{C}$ 以上。一年內按月平均的溫度，其高低差自 $25^{\circ}$ 至 $35^{\circ}$ 不等。七月雨量最富，冬季則十分乾燥。因雨量多寡不

定，故時起饑饉。其包括的面積有山東、河南和蘇皖二省的北部，山西、陝西、湖北三省的南部。此區和西邊雨量每年 40 cm. 者應盡分爲二。居民食麥粟，無人插秧。

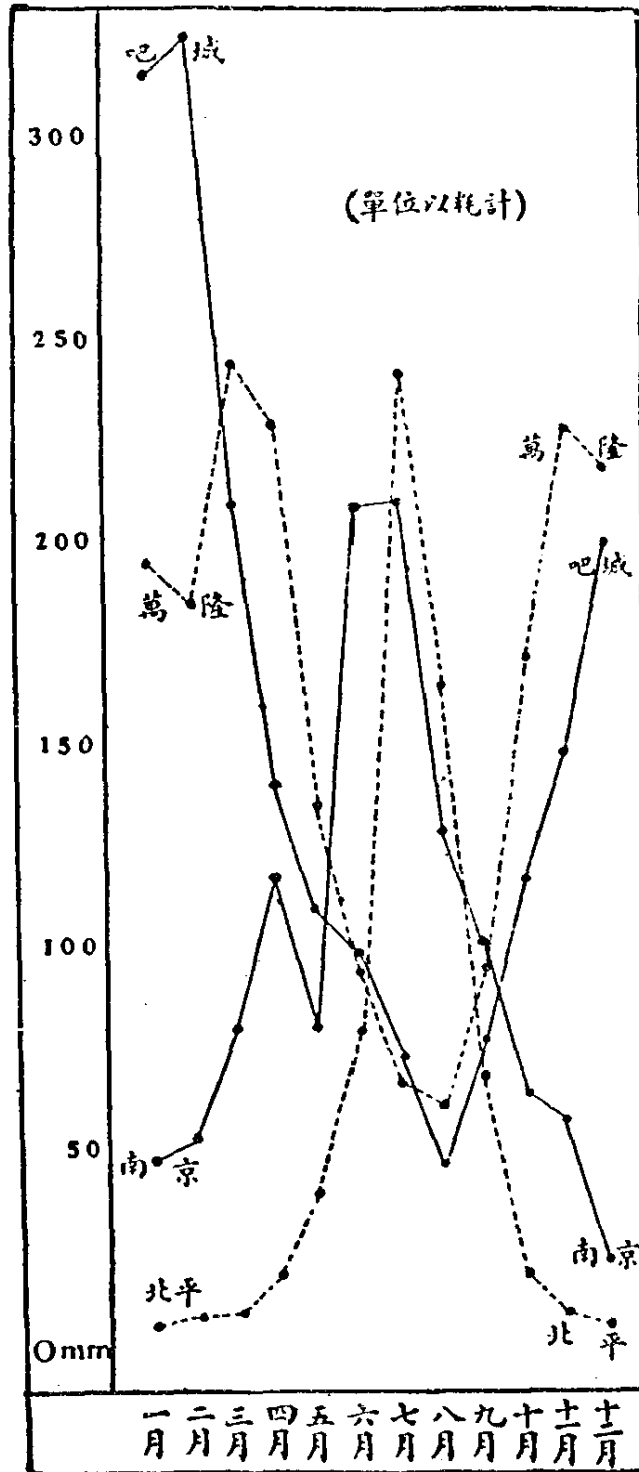
(4) 滿洲區——此區每年平均溫度在  $10^{\circ}\text{C}$  以下；其在零度以下者每年有五六個月，入冬則冰雪砭骨。植物生長的時間，一年僅五六個月而已。天寒河水結冰，水路滯塞：南邊遼河結冰四閱月，北邊黑龍江結冰六閱月，居中的松花江則結冰五個月。每年降雨量在40厘至60厘，多在七八月間。滿洲三省除極西部之外，盡屬此區。森林多針狀葉之硬質樹。農產品則以春麥和黃豆爲大宗。

(5) 雲南高地區——此處超海面自一千呎至三千呎，故稱爲高原。歷年平均氣溫在十四度至十八度間，而平均高低之差別，多則  $15^{\circ}$ ，少則  $12^{\circ}$ ，爲近熱帶的改變氣候。雨量多在75厘以上。

(6) 草原區——依德國氣象學家古本氏(W. Koeppen) 的分類法，每年雨量在三四十厘者得稱爲草原區 (steppe)。我國本部的西北角，察哈爾和熱河的南部，滿洲的西部一帶均歸此區。

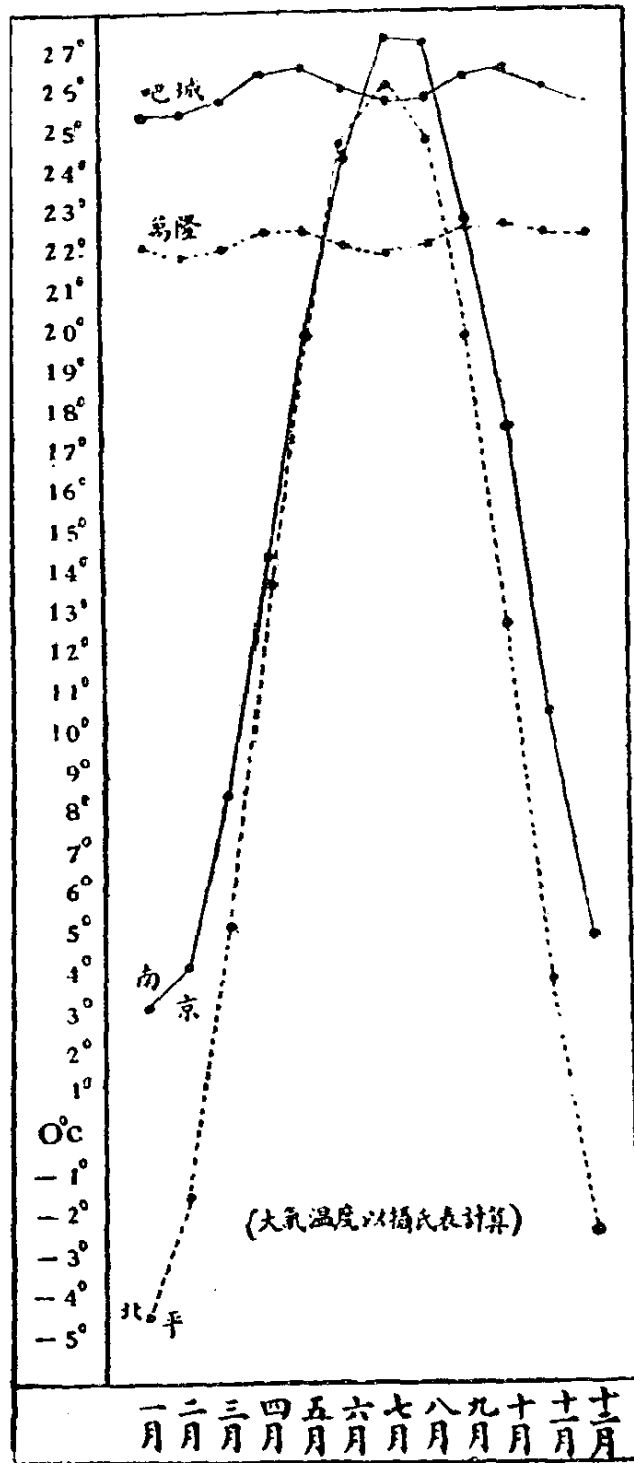
(7) 西藏區——此地接近帕米爾高原，拔海在三千呎以上。

(8) 蒙古區——蒙古、新疆、西藏三處缺乏氣象上的調查及記載，故不得仔細分別。據古本氏的分類，每年雨量在15厘到20厘之間者爲沙漠帶；然此無雨量的統計，所以不能劃出草原帶和沙漠帶的準確界線。近來俄人在外蒙設立氣象臺七所，將來定可收爲國有，那時就不怕沒有此處的報告了。



(4) 南京北平吧城萬隆四處每年按月平均雨量比較表





(5) 南京北平吧城萬隆四處每年按月平均氣溫比較表

(附誌)附錄四種係譯自荷屬東印度的統計年書，讀者欲得其詳，可參閱一九二七年東印度統計撮要 (*Statistisch Jaaroverzicht van Nederlandsch-Indië, Jaargang-1927*), 第二頁至第十頁，及一九二八年東印度統計撮要 (*Statistisch Jaaroverzicht van Nederlandsch-Indië, 6e Jaargang 1928*), 第二頁至第九頁。前者共 474 頁，售價荷幣五盾七銖半 (合國幣七八元)，後者共 498 頁，售價七盾五銖。均由政府中央統計局出版，可逕向該處函購。其通信地址如下：

Het Centraal Kantoor voor  
de Statistiek,  
Schoolweg 11,  
Weltevreden,  
Java.

表中地名在中國出版的地圖裏恐難查出，因其過於簡略。東印度地圖以何德與李克柯克合繪之南洋荷屬東印度學校地圖 (*Choolatlas van Nederlandsch Oost-Indië Door W. van Gelder en C. Lekkerkerker.*) 爲最簡明，計地圖 48×32 cm. 十二幅，地名索引十六頁，售價六盾五銖。出版處如下：

J. B. Wolters,  
Weltevreden,  
Java.

## 附參考材料

(1). *Science In The Netherlands Indies* (L. M. R. Rutten 輯), I. C. O. Committee-Amsterdam 出版, pp. 50-61; 本文即依其中吧城地磁氣象觀察臺前任指導卜雅各氏 (Dr. C. Braak) 的論文，改譯擴充而成。

(2). *Het Klimaat van Nederlandsch-Indië, deel I & II, door Dr. C. Braak.* 此書爲研究東印度氣象惟一的著作，由東印度荷蘭皇家地磁氣象觀察臺 (Koninklijk Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia) 出版。作

者即該臺的氣象測量專家。第一卷八冊於1925年印行，第二卷三冊於1928年刊行。此書用荷蘭文，惟用英文摘要，亦詳。售價合國幣六十圓，可逕向吧城該臺購買。

(3). A. R. Wallace: *Natural Selection and Tropical Nature* (1895), Macmillan, London, pp. 217-237.

此章書題爲 *The Climate and Physical Aspects of the Equatorial Zone*.

(4). 張其昀: 人生地理 (商務印書館出版)。

(5). 竺可楨博士: 氣象學 (百科小叢書本, 商務印書館出版)。

(6). Dr. Coching Chu: *Climatic Provinces of China*, 中國研究院印本, 爪哇舉行第四次太平洋科學大會所宣讀之論文(1929)。

(7). Dr. Boerema: *Rainfall in the Netherlands Indies*, 此書係根據1879-1922年間的統計而成, 極詳盡。吧城荷蘭皇家地磁氣象觀察臺出版; 分表格, 地圖 (爪哇), 索引三部分, 售價約國幣二十圓。

(8). Dr. Berlag: *Moonsoon Currents in the Java Sea and its Entrances*, Kon. Magnetisch en Meteorologisch Observatorium, Batavia, Java 出版(1927)。

(9). Dr. C. Braak: *Atmospheric Variations of Short and Long Duration in the Malay Archipelago and Neighbouring Regions, and the Possibility to Forecast them*, 同上處出版 (1919)。

(10). Dr. C. Braak: *On Cloud-Formation*, 同上處出版(1922)。

(11). Dr. J. Boerema: Seasonal Forecast on Java, 見 *Proceedings of the 3rd. Pan-Pacific Science Congress, Vol. II*, pp. 1364-6. (日本東京丸善書屋出售, 上下二冊, 合購日金二十圓)。

(12). Dr. C. Chu: *A Preliminary Study on the Weather Types of Eastern China*, 同上書, pp. 1366-86.

(13). E. Hunting: *Civilization and Climate*, Chap. II, (Yale), 3rd. Ed., 1924.

(14). 顧壽白編: 氣候與健康 (萬有文庫本, 商務印書館出版)。

(15). 竺可楨博士譯: 氣象學 (見漢譯科學大綱, 第三冊, 第二十三篇, 民國十二年初版, 商務印書館印)。

# 附 錄

## 荷屬東印度氣象統計表

本表根據東印度政府中央統計局報告至其中之事實則依東印度皇家地磁及氣象觀察臺之測量為準

### 氣 壓 日 光 及 溫 度

| 地名 | 平均氣壓<br>mm. | 平均日光<br>% | 溫度 (依攝氏表) |                      |    |     |                      |    | 平均數 |    |
|----|-------------|-----------|-----------|----------------------|----|-----|----------------------|----|-----|----|
|    |             |           | 絕 對 數     |                      |    | 說 明 |                      |    |     |    |
|    |             |           | 最高        | 說明<br>v n<br>日 月 年 時 | 最低 | 最高  | 說明<br>v n<br>日 月 年 時 | 最低 | 最高  | 最低 |
|    |             |           |           |                      |    |     |                      |    |     |    |

#### 1. 正月至二月 西季風

|                   |       |    |      |      |                |      |                |      |      |
|-------------------|-------|----|------|------|----------------|------|----------------|------|------|
| Batavia.....      | 753,8 | 50 | 25,6 | 33,4 | 3-1-'90 2 n.   | 20,4 | 14-1-'60 5 v.  | 23,7 | 23,3 |
| Bandoeng.....     | 697,8 | 51 | 21,9 | 30,2 | 22-11-'13 2 n. | 15,7 | 20-11-'16 6 v. | 26,2 | 19,1 |
| Tjnjiroean.....   | X     | 35 | 16,8 | 24,7 | 7-11-'06 2 n.  | 10,2 | 6-11-'12 6 v.  | 20,9 | 14,3 |
| Karanganjar.....  | X     | 55 | 26,1 | 33,6 | 6-11-'13 1 n.  | 30,3 | 18-11-'18 6 v. | 30,6 | 23,1 |
| Soerabaja.....    | X     | 63 | 25,7 | 32,5 | 22-11-'20 4 n. | 30,3 | 15-11-'22 5 n. | 30,0 | 23,0 |
| Tosari.....       | 622,9 | 32 | 16,3 | 22,0 | 11-1-'16 2 n.  | 12,7 | 24-1-'18 6 v.  | 19,1 | 14,8 |
| Medan.....        | 753,1 | 48 | 24,6 | 33,4 | 8-11-'15 3 n.  | 18,0 | 4-1-'17 6 v.   | 23,5 | 21,2 |
| Seriboedolok..... | X     | 46 | 16,4 | 22,3 | 6-11-'18 1 n.  | 11,0 | 26-1-'18 5 v.  | 20,5 | 13,8 |
| Padang.....       | 759,6 | 63 | 26,3 | 33,7 | 22-1-'13 m.    | 20,4 | 20-11-'18 7 v. | 30,6 | 23,2 |
| Fort de Kock..... | X     | 51 | 20,7 | 23,5 | 22-1-'13 m.    | 12,5 | 21-1-'13 6 v.  | 25,2 | 17,5 |
| Pontianak.....    | 759,4 | 52 | 25,9 | 33,3 | 20-11-'14 2 n. | 20,6 | 2-1-'17 6 v.   | 30,3 | 23,2 |
| Balikpapan.....   | 753,9 | X  | 25,6 | 32,9 | 29-1-'16 m.    | 20,9 | 9-1-'14 6 v.   | 29,6 | 22,7 |
| Manado.....       | 758,9 | 54 | 25,2 | 32,0 | 2-11-'15 2 n.  | 20,9 | 10-1-'18 6 v.  | 28,9 | 22,5 |
| Makassar.....     | X     | 53 | 25,9 | 30,4 | 26-1-'15 m.    | 19,1 | 10-1-'18 6 v.  | 28,6 | 23,4 |
| Amboina.....      | 758,3 | 58 | 26,6 | 33,8 | X              | 21,7 | X              | 30,6 | 23,9 |
| Koepang.....      | 757,9 | 57 | 26,1 | 32,3 | X              | 21,8 | X              | 29,6 | 23,6 |
|                   |       |    |      |      | X              | 20,5 | X              | 29,6 | 23,6 |

#### 2. 六月至九月 東季風

|                   |       |    |      |      |                  |      |                   |      |      |
|-------------------|-------|----|------|------|------------------|------|-------------------|------|------|
| Batavia.....      | 753,1 | 76 | 25,9 | 35,3 | 30-IX -'25 1 n.  | 18,9 | 9-IX -'77 6 v.    | 30,4 | 22,8 |
| Bandoeng.....     | 698,1 | 74 | 22,1 | 31,9 | 26-IX -'18 3 n.  | 11,2 | 31-VII -'15 7 v.  | 28,2 | 16,9 |
| Tjnjiroean.....   | X     | 63 | 16,3 | 24,7 | 24-IX -'05 m.    | 7,4  | 17-VII -'11 6 v.  | 21,2 | 12,4 |
| Karanganjar.....  | X     | 63 | 25,0 | 32,6 | 16-VII -'17 m.   | 16,8 | 20-VII -'14 6 v.  | 29,2 | 21,3 |
| Soerabaja.....    | X     | 92 | 26,4 | 33,4 | 23-IX -'22 2 n.  | 17,9 | 18-VIII -'22 6 v. | 30,2 | 21,9 |
| Tosari.....       | 623,5 | 47 | 15,2 | 21,8 | 21-IX -'12 2 n.  | 8,6  | 21-VII -'14 6 v.  | 18,4 | 13,0 |
| Medan.....        | 756,8 | 62 | 25,4 | 33,4 | 23-VII -'14 m.   | 17,3 | 22-VII -'14 6 v.  | 31,3 | 21,7 |
| Seriboedolok..... | X     | 53 | 17,9 | 25,7 | 11-IX -'17 2 n.  | 12,4 | 8-VII -'18 2 v.   | 22,5 | 14,8 |
| Padang.....       | 759,3 | 69 | 26,0 | 33,1 | 5-VIII -'16 2 n. | 20,8 | 24-VII -'14 6 v.  | 30,4 | 22,9 |
| Fort de Kock..... | X     | 59 | 20,3 | 29,4 | 30-VII -'14 2 n. | 11,9 | 24-VII -'14 7 v.  | 25,7 | 17,3 |
| Pontianak.....    | 759,0 | 62 | 26,3 | 34,5 | 18-VII -'18 2 n. | 19,9 | 23-VII -'14 6 v.  | 31,2 | 23,1 |
| Balikpapan.....   | 759,1 | X  | 25,9 | 30,9 | 29-IX -'16 2 n.  | 19,5 | 12-IX -'13 6 v.   | 28,5 | 23,2 |
| Manado.....       | 753,3 | 77 | 26,5 | 35,3 | 6-IX -'18 m.     | 18,0 | 22-VII -'18 6 v.  | 31,1 | 22,5 |
| Makassar.....     | X     | 90 | 24,3 | 31,2 | X                | 14,6 | X                 | 28,8 | 19,1 |
| Amboina.....      | 759,8 | 41 | 24,8 | 31,3 | X                | 19,1 | X                 | 27,7 | 22,6 |
| Koepang.....      | 760,4 | 89 | 25,6 | 35,4 | X                | 15,2 | X                 | 31,4 | 20,8 |

| 地名 | 平均氣壓<br>mm. | 平均日光<br>% | 溫度 (依攝氏表) |    |    |     |    |    |     |    |    |    |
|----|-------------|-----------|-----------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|
|    |             |           | 絕對數       |    |    |     |    |    | 平均數 |    |    |    |
|    |             |           | 最高        | 說明 |    |     | 最低 | 說明 |     |    | 最高 | 最低 |
|    |             |           |           | v  | 上午 | m 中 |    | n  | v   | 上午 |    |    |
| 日  | 月           | 年         | 時         | 日  | 月  | 年   | 時  |    |     |    |    |    |

### 3. 三月 四月 十月 十一月 季風改變期

|                   |       |    |      |      |            |       |      |            |      |      |      |
|-------------------|-------|----|------|------|------------|-------|------|------------|------|------|------|
| Batavia.....      | 758,5 | 65 | 26,8 | 35,6 | 6-XI-'77   | 1 n.  | 20,2 | 24-XI-'90  | 6 v. | 30,2 | 23,5 |
| Bandoeng.....     | 697,5 | 58 | 22,2 | 34,2 | 18-X-'14   | 3 n.  | 13,6 | 11-IV-'18  | 6 v. | 27,7 | 15,5 |
| Tjinjiroean.....  | X     | 48 | 16,9 | 26,2 | 18-X-'14   | 2 n.  | 9,7  | 2-X-'13    | 6 v. | 21,2 | 13,9 |
| Karanganjar.....  | X     | 61 | 28,2 | 34,0 | 14-III-'17 | 3 n.  | 19,1 | 6-X-'13    | 6 v. | 30,4 | 23,2 |
| Soerabaja.....    | X     | 78 | 26,7 | 35,4 | 23-X-'19   | 4 n.  | 20,1 | 1-X-'18    | 6 v. | 31,0 | 23,2 |
| Tosari.....       | 623,2 | 37 | 16,3 | 21,8 | 19-X-'14   | 2 n.  | 12,3 | 29-IV-'16  | 6 v. | 19,0 | 14,5 |
| Medan.....        | 757,4 | 55 | 25,2 | 34,9 | 21-III-'15 | 2 n.  | 18,5 | 1-III-'18  | 6 v. | 30,5 | 21,7 |
| Seriboedolok..... | X     | 48 | 17,4 | 23,7 | 16-XI-'17  | m.    | 12,2 | 25-X-'17   | 5 v. |      |      |
| Padang.....       | 759,4 | 65 | 26,1 | 33,8 | 4-III-'16  | 2 n.  | 20,8 | 2-III-'18  | 4 v. |      |      |
| Fort de Kock..... | X     | 57 | 21,0 | 29,4 | 4-IV-'15   | 2 n.  | 12,3 | 8-IV-'18   | 6 v. |      |      |
| Pontianak.....    | 759,2 | 58 | 28,1 | 34,1 | 9-XI-'14   | 20 v. | 20,1 | 3-XI-'17   | 6 v. | 30,3 | 23,2 |
| Balikpapan.....   | 758,6 | X  | 25,7 | 33,0 | 15-III-'15 | 2 n.  | 20,5 | 11-III-'13 | 6 v. | 30,6 | 23,3 |
| Manado.....       | 758,6 | 63 | 25,9 | 35,0 | 18-X-'14   | 1 n.  | 18,7 | 11-X-'13   | 6 v. | 29,4 | 22,8 |
| Makassar.....     | X     | 75 | 25,4 | 32,0 |            | X     | 18,4 | 2-X-'18    | 6 v. | 30,1 | 22,3 |
| Amboina.....      | 758,6 | 61 | 26,1 | 34,1 |            | X     | 19,6 |            | X    | 28,9 | 21,9 |
| Koepang.....      | 758,8 | 78 | 26,7 | 35,7 |            | X     | 17,1 |            | X    | 30,1 | 23,3 |
|                   |       |    |      |      |            |       |      |            |      | 31,8 | 22,6 |

### 4. 全年平均

|                   |       |    |      |      |            |      |      |             |      |      |      |
|-------------------|-------|----|------|------|------------|------|------|-------------|------|------|------|
| Batavia.....      | 758,3 | 66 | 25,2 | 35,3 | 30-IX-'25  | 1 n. | 18,9 | 9-IX-'77    | 6 v. | 29,9 | 23,2 |
| Bandoeng.....     | 697,3 | 62 | 22,1 | 34,2 | 18-X-'14   | 3 n. | 11,2 | 31-VII-'15  | 7 v. | 27,5 | 18,2 |
| Tjinjiroean.....  | X     | 55 | 16,7 | 26,2 | 18-X-'14   | 2 n. | 7,4  | 17-VII-'11  | 6 v. | 21,1 | 13,5 |
| Karanganjar.....  | X     | 62 | 25,8 | 34,0 | 14-III-'17 | 3 n. | 16,7 | 26-VI-'17   | 6 v. | 30,1 | 22,6 |
| Soerabaja.....    | X     | 80 | 25,4 | 35,5 | 4-XII-'19  | 2 n. | 17,9 | 18-VIII-'22 | 6 v. | 30,4 | 22,8 |
| Tosari.....       | 623,1 | 39 | 15,9 | 22,2 | 16-V-'14   | 1 n. | 8,6  | 21-VII-'14  | 6 v. | 18,3 | 14,1 |
| Medan.....        | 757,3 | 57 | 25,2 | 35,4 | 28-VII-'14 | m.   | 17,8 | 22-VIII-'14 | 6 v. | 30,5 | 21,7 |
| Seriboedolok..... | X     | 50 | 17,4 | 23,7 | 11-IX-'17  | 2 n. | 11,0 | 25-I-'18    | 5 v. | 21,7 | 14,6 |
| Padang.....       | 759,3 | 67 | 23,2 | 33,8 | 4-XI-'16   | 2 n. | 19,9 | 15-VI-'17   | 7 v. | 30,4 | 23,1 |
| Fort de Kock..... | X     | 57 | 20,9 | 29,3 | 28-V-'15   | 1 n. | 9,8  | 15-VI-'17   | 6 v. | 25,6 | 17,6 |
| Pontianak.....    | 759,1 | 59 | 23,2 | 34,5 | 13-VII-'18 | 2 n. | 19,9 | 23-VII-'14  | 6 v. | 30,7 | 23,3 |
| Balikpapan.....   | 758,7 | X  | 25,7 | 33,0 | 15-III-'15 | 2 n. | 15,5 | 30-VI-'18   | 7 v. | 29,1 | 22,9 |
| Manado.....       | 758,4 | 67 | 25,9 | 35,3 | 18-X-'14   | 1 n. | 18,0 | 22-VII-'18  | 6 v. | 30,1 | 22,5 |
| Makassar.....     | X     | 72 | 25,0 | 32,0 |            | X    | 14,6 |             | X    | 28,7 | 21,3 |
| Amboina.....      | 758,9 | 53 | 25,8 | 34,1 |            | X    | 19,1 |             | X    | 29,3 | 23,2 |
| Koepang.....      | 759,1 | 77 | 26,2 | 35,7 |            | X    | 15,2 |             | X    | 31,3 | 22,2 |

### 5. 1927. 年吧城溫度

|            |       |    |      |      |          |    |      |           |    |      |      |
|------------|-------|----|------|------|----------|----|------|-----------|----|------|------|
| 正月—二月..... | 758,7 | 66 | 25,9 | 32,2 | 2-I-'3   | n. | 22,2 | 3-II-'6   | v. | 29,6 | 23,4 |
| 七月—九月..... | 759,2 | 87 | 27,0 | 33,5 | 11-IX-'1 | n. | 21,8 | 19-VII-'7 | v. | 31,4 | 23,3 |
| 三月·四月·十月   | 763,4 | 76 | 23,6 | 33,4 | 6-X-'2   | n. | 22,2 | 10-III-'4 | v. | 30,9 | 23,6 |
| 十一月.....   | 758,7 | 77 | 23,6 | 33,5 | 11-IX-'1 | n. | 21,2 | 4-X-'6    | n. |      |      |
| 全年.....    | 758,7 | 77 | 23,6 | 33,5 | 11-IX-'1 | n. | 21,2 | 23-VI-'6  | v. | 30,7 | 23,5 |

# 比較濕度表

| 地名                  | 平均百分數                |    | 說明<br>v 上午<br>n 下午<br>m 中午<br>日 月 年 時 | 平均 |              | 平均百分數 | 絕對百分數(最少) | 說明<br>v 上午<br>n 下午<br>m 中午<br>日 月 年 時 | 平均 |    |
|---------------------|----------------------|----|---------------------------------------|----|--------------|-------|-----------|---------------------------------------|----|----|
|                     | 最大                   | 最小 |                                       | 最大 | 最小           |       |           |                                       |    |    |
|                     |                      |    |                                       |    |              |       |           |                                       | %  | %  |
|                     | 正月至二月<br>西季風         |    |                                       |    | 七月至九月<br>東季風 |       |           |                                       |    |    |
| Batavia .....       | 87                   | 43 | 14-II-'20 2 n.                        | 96 | 72           | 79    | 22        | 28-IX-'25 3 n.                        | 93 | 59 |
| Bandoeng .....      | 85                   | 41 | 4-I-'18 m.                            | 96 | 67           | 76    | 23        | 25-IX-'14 1 n.                        | 95 | 49 |
| Tjnjiroean .....    | 89                   | 33 | 5-II-'03                              | 93 | 73           | 83    | 16        | 31-VIII-'15 2 v.                      | 96 | 62 |
| Karanganjar .....   | 87                   | 60 | 21-II-'11 2 n.                        | 95 | 69           | 84    | 47        | 7-IX-'13 3 n.                         | 96 | 67 |
| Soerabaja .....     | 86                   | 45 | 17-I-'21 4 n.                         | 97 | 64           | 76    | 31        | 7-IX-'21 1 n.                         | 95 | 52 |
| Tosari .....        | 86                   | 27 | 5-I-'14 6 v.                          | 93 | 67           | 78    | 9         | 24-VII-'12 0 v.                       | 96 | 48 |
| Medan .....         | 83                   | 46 | 11-II-'14 2 n.                        | 93 | 84           | 86    | 34        | 20-VII-'14 2 n.                       | 97 | 61 |
| Seriboedolok .....  | 90                   | 46 | 6-II-'18 1 n.                         | 93 | 70           | 83    | 36        | 29-IX-'17 3 n.                        | 97 | 63 |
| Padang .....        | 89                   | 35 | 22-I-'13 2 n.                         | 94 | 69           | 80    | 42        | 3-VIII-'16 m.                         | 93 | 61 |
| Fort de Kock .....  | 86                   | 33 | 18-II-'18 1 n.                        | 93 | 65           | 86    | 41        | 21-IX-'16 m.                          | 93 | 62 |
| Pontianak .....     | 86                   | 29 | 25-II-'15 2 n.                        | 98 | 61           | 83    | 25        | 27-VIII-'14 2 n.                      | 97 | 53 |
| Balikpapan .....    | 89                   | 39 | 17-II-'15 3 n.                        | 98 | 67           | 83    | 51        | 11-IX-'18 6 v.                        | 96 | 72 |
| Manado .....        | 90                   | 43 | 8-II-'13 m.                           | 98 | 73           | 78    | 33        | 2-IX-'13 2 n.                         | 51 | 59 |
| Makassar .....      | 84                   | X  | X                                     | 91 | 75           | 80    | X         | X                                     | 92 | 64 |
| Amboina .....       | 84                   | 40 | X                                     | 96 | 62           | 87    | 46        | X                                     | 96 | 72 |
| Koepang .....       | 89                   | 33 | X                                     | 97 | 72           | 69    | 14        | X                                     | 91 | 45 |
| 1925. Batavia ..... | 85                   | 62 | X                                     | 94 | 69           | 71    | 22        | X                                     | 87 | 50 |
|                     | 三月·四月·十月·十一月<br>季風改變 |    |                                       |    | 全年平均         |       |           |                                       |    |    |
| Batavia .....       | 83                   | 25 | 12-X-'91 3 n.                         | 95 | 67           | 83    | 22        | 28-IX-'25 3 n.                        | 94 | 65 |
| Bandoeng .....      | 83                   | 24 | 29-X-'14 1 n.                         | 95 | 53           | 81    | 23        | 25-IX-'14 1 n.                        | 96 | 67 |
| Tjnjiroean .....    | 87                   | 23 | 6-X-'15 3 n.                          | 97 | 63           | 87    | 16        | 31-VIII-'15 2 v.                      | 97 | 68 |
| Karanganjar .....   | 87                   | 51 | 31-III-'11 1 n.                       | 96 | 70           | 86    | 47        | 1-IX-'13 3 n.                         | 96 | 69 |
| Soerabaja .....     | 82                   | 27 | 2-X-'21 3 n.                          | 96 | 59           | 82    | 27        | 2-X-'21 3 n.                          | 96 | 59 |
| Tosari .....        | 83                   | 20 | 2-XI-'16 0 v.                         | 97 | 61           | 82    | 9         | 24-VII-'12 0 v.                       | 97 | 58 |
| Medan .....         | 87                   | 39 | 15-IV-'14 1 n.                        | 97 | 64           | 87    | 34        | 20-VII-'14 2 n.                       | 97 | 63 |
| Seriboedolok .....  | 89                   | 35 | 16-XI-'17 10 v.                       | 98 | 63           | 88    | 35        | 16-XI-'17 10 v.                       | 93 | 63 |
| Padang .....        | 82                   | 33 | 4-III-'16 2 n.                        | 94 | 63           | 81    | 55        | 22-I-'13 2 n.                         | 93 | 62 |
| Fort de Kock .....  | 86                   | 32 | 18-X-'14 1 n.                         | 93 | 64           | 85    | 32        | 18-X-'14 1 n.                         | 93 | 63 |
| Pontianak .....     | 83                   | 43 | 21-III-'18 2 n.                       | 97 | 62           | 87    | 25        | 27-VIII-'14 2 n.                      | 97 | 61 |
| Balikpapan .....    | 88                   | 49 | 22-X-'14 1 n.                         | 96 | 70           | 88    | 37        | 27-XII-'13 2 n.                       | 97 | 71 |
| Manado .....        | 87                   | 34 | 12-X-'18 m.                           | 96 | 69           | 85    | 33        | 2-IX-'18 2 n.                         | 95 | 68 |
| Makassar .....      | 83                   | X  | X                                     | 93 | 70           | 82    | X         | X                                     | X  | X  |
| Amboina .....       | 86                   | 33 | X                                     | 93 | 64           | 83    | 33        | X                                     | 96 | 67 |
| Koepang .....       | 80                   | 25 | X                                     | 95 | 58           | 78    | 14        | X                                     | 91 | 56 |
| 1925. Batavia ..... | 79                   | 26 | X                                     | 92 | 59           | 78    | 22        | X                                     | 91 | 59 |

# 風和雷雨

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
| 地點 | 一<br>月 | 二<br>月 | 三<br>月 | 四<br>月 | 五<br>月 | 六<br>月 | 七<br>月 | 八<br>月 | 九<br>月 | 十<br>月 | 十一<br>月 | 十二<br>月 | 全<br>年 |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|

## 海面上平均風向

|                                                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N.O.kust Atjeh. N.E. coast of Achen.....                     | E   | E   | ESE | SSW | SW  | SW  | SW  | SW  | SW  | SW  | SE  | ESE |
| Z.W.kust Sumatra. S.W. coast of Sumatra.....                 | WNW | W   | WNW | SW  | ESE | E   | NNE | ENE | SE  | SE  | NW  | WNW |
| Zuid.Chineesche zee. Southern China sea.....                 | N   | NNW | NNE | NE  | SSE | S   | SSE | S   | S   | SSW | NW  | N   |
| Indische Oceaan t. z. v. Java Indian-ocean south of Java.... | WNW | W   | SW  | SSE | ESE | SSE | SE  | S   | SSE | S   | SSW | SSW |
| Jaya-zee, W. deel. Java-sea, W. part.....                    | WNW | WNW | WNW | SE  | ESE | ESE | ESE | ESE | ESE | ESE | S   | W   |
| Spermonde Archipel. Spermonde archipelago.....               | NW  | NW  | NW  | NNW | ESE | SE  | ESE | SE  | SE  | SE  | NW  | NW  |
| Celebes-zee. Celebes-sea.....                                | N   | NNE | NNE | NE  | WSW | S   | S   | S   | S   | S   | NE  | NE  |
| Moluksche zee. Moluccas-sea....                              | NNW | NNW | N   | WNW | SSE | SE  | SSE | S   | SSE | S   | SW  | NW  |
| Timor-zee. Timor-sea.....                                    | WNW | WSW | W   | ESE | ESE | SE  | ESE | SE  | SSE | SSE | SSW | W   |
| Banda-zee, N. deel. Banda-sea N. part.....                   | NW  | NW  | WNW | SE  | SE  | SE  | SE  | SE  | SSE | SE  | S   | WNW |
| Ceram-zee. Ceram-sea.....                                    | NW  | NW  | NW  | WNW | SSE | SSE | SSE | SSE | S   | SSE | SSW | NW  |

## 平均每秒風的速率(單位呎)

|                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Batavia. (吧城)          | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.8 | 1.7 |
| 7 1/2 v.-12 1/2 n..... | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.4 | 2.8 | 2.8 | 2.6 | 2.2 | 2.0 | 2.3 |
| 12 1/2 n.-5 1/2 n..... | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.5 |
| 5 1/2 n.-7 1/2 v.....  | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| 每日平均.....              | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Semarang. (三寶壟海口)      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7 v.-12 m.....         | 3.3 | 3.8 | 3.3 | 2.3 | 3.5 | 4.1 | 3.6 | 3.7 | 4.1 | 3.7 | 3.3 | 2.6 | 3.5 |
| 12 m.-5 n.....         | 4.9 | 5.6 | 4.4 | 3.0 | 3.7 | 4.1 | 4.1 | 4.7 | 5.5 | 5.0 | 4.9 | 4.4 | 4.5 |
| 5 n.-7 v.....          | 2.2 | 2.8 | 2.3 | 2.3 | 2.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.6 | 2.5 | 2.1 | 2.0 | 2.3 |
| 每日平均.....              | 3.0 | 3.6 | 2.9 | 2.5 | 2.9 | 3.0 | 2.9 | 3.1 | 3.5 | 3.2 | 2.9 | 2.6 | 3.0 |
| Tosari. (多梭里)          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6 1/2 v.-1 n.....      | 2.7 | 2.3 | 2.1 | 1.9 | 2.3 | 2.1 | 2.3 | 2.3 | 3.1 | 3.1 | 2.7 | 2.4 | 2.4 |
| 1 n.-5 n.....          | 2.9 | 2.3 | 2.3 | 2.0 | 2.6 | 2.3 | 2.3 | 2.6 | 3.2 | 3.1 | 2.7 | 2.5 | 2.6 |
| 6 n.-6 1/2 v.....      | 2.5 | 2.1 | 1.7 | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 2.1 | 1.9 | 1.7 | 2.1 | 1.9 |
| 每日平均.....              | 2.6 | 2.2 | 1.9 | 1.7 | 2.1 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.5 | 2.4 | 2.1 | 2.3 | 2.3 |
| Paseroean. (巴蘇魯夫)      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7 v.-12 m.....         | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 2.0 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.7 |
| 12 m.-5 n.....         | 2.0 | 2.0 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.3 | 2.5 | 2.9 | 3.0 | 2.9 | 2.3 | 2.2 | 2.3 |
| 5 n.-7 v.....          | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 1.5 | 1.4 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 每日平均.....              | 1.2 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 1.4 | 1.3 | 1.4 |
| Soemenap. (益地)         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6 v.-2 n.....          | 3.1 | 2.8 | 2.3 | 3.1 | 3.6 | 4.2 | 4.1 | 4.6 | 4.3 | 3.7 | 2.9 | 2.4 | 3.4 |
| 2 n.-8 n.....          | 3.6 | 3.2 | 3.0 | 3.6 | 3.8 | 4.8 | 4.9 | 5.4 | 5.4 | 4.5 | 3.4 | 3.1 | 4.0 |
| 8 n.-6 v.....          | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 2.6 | 3.0 | 3.5 | 3.7 | 4.2 | 3.8 | 3.3 | 2.5 | 2.0 | 2.3 |
| 每日平均.....              | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 3.0 | 3.4 | 4.1 | 4.1 | 4.6 | 4.4 | 3.7 | 2.9 | 2.4 | 3.3 |

| 地點                                                                                      | 一月  | 二月  | 三月  | 四月  | 五月  | 六月  | 七月  | 八月  | 九月  | 十月  | 十一月 | 十二月 | 全年  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Medan. (棉蘭)                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7 v. ....                                                                               | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.7 |
| 12 m. ....                                                                              | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 1.6 | 1.7 | 1.7 |
| 5 n. ....                                                                               | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.5 |
| Beriboedok (Karoplateau).                                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6 v.-9 v. ....                                                                          | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.7 | 2.9 | 2.9 | 2.5 | 2.5 | 2.2 | 2.4 |
| 9 v.-12 m. ....                                                                         | 2.7 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 3.1 | 2.9 | 3.7 | 3.2 | 3.3 | 2.8 | 2.5 | 2.8 |
| 12 m.-3 n. ....                                                                         | 3.1 | 3.0 | 2.9 | 2.5 | 2.6 | 3.1 | 3.1 | 3.6 | 3.4 | 3.4 | 3.1 | 2.9 | 3.1 |
| 3 n.-6 n. ....                                                                          | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.3 | 2.7 | 3.1 | 3.0 | 3.5 | 3.1 | 2.7 | 2.8 | 2.4 | 2.8 |
| 6 n.-6 v. ....                                                                          | 1.7 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 2.1 | 2.3 | 2.8 | 2.4 | 2.3 | 2.0 | 1.8 | 2.0 |
| Koepang. (古邦)                                                                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 7 v.-12 m. ....                                                                         | 5.5 | 4.4 | 3.9 | 4.2 | 4.9 | 5.1 | 5.2 | 4.7 | 4.4 | 4.9 | 3.9 | 4.3 | 4.6 |
| 12 m.-5 n. ....                                                                         | 5.5 | 4.6 | 3.8 | 4.2 | 4.9 | 5.0 | 5.2 | 4.7 | 4.6 | 5.0 | 4.4 | 4.3 | 4.7 |
| 5 n.-7 v. ....                                                                          | 2.3 | 2.0 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.9 | 2.5 | 2.1 |
| 每日平均.....                                                                               | 3.7 | 3.0 | 2.7 | 2.9 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 3.1 | 3.3 | 3.0 | 3.3 | 3.2 |
| Billiton. (勿里洞)                                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Discovery Oostbank (vuurtoren<br>midden in zee. Lighthouse sur-<br>rounded by the sea). |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6 v.-12 m. ....                                                                         | 7.4 | 7.0 | 6.1 | 5.9 | 6.3 | 8.0 | 8.2 | 9.3 | 8.8 | 7.0 | 4.9 | 6.6 | 7.0 |
| 12 m.-6 n. ....                                                                         | 6.6 | 7.1 | 5.8 | 4.5 | 5.5 | 7.1 | 7.8 | 8.3 | 7.5 | 6.2 | 4.5 | 6.1 | 6.4 |
| 6 n.-6 v. ....                                                                          | 6.2 | 4.8 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 6.4 | 6.3 | 6.9 | 6.4 | 5.9 | 3.8 | 6.2 | 6.5 |
| 每日平均.....                                                                               | 6.5 | 5.9 | 5.0 | 4.5 | 5.5 | 7.0 | 7.9 | 7.9 | 7.2 | 6.1 | 4.8 | 6.3 | 6.1 |
| Maetimiarang (在帝朗島上)                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6 v.-12 m. ....                                                                         | 7.1 | 6.6 | 5.1 | 5.7 | 7.4 | 7.7 | 7.2 | 7.2 | 5.9 | 4.8 | 4.1 | 4.5 | 6.1 |
| 12 m.-6 n. ....                                                                         | 7.7 | 6.9 | 5.7 | 5.0 | 7.3 | 7.4 | 7.4 | 7.2 | 6.3 | 5.3 | 4.2 | 5.1 | 6.4 |
| 6 n.-6 v. ....                                                                          | 7.1 | 6.6 | 4.9 | 5.5 | 7.1 | 7.6 | 7.1 | 6.3 | 5.8 | 4.3 | 3.3 | 4.5 | 5.8 |
| 每日平均.....                                                                               | 7.3 | 6.6 | 5.2 | 5.7 | 7.2 | 7.5 | 7.2 | 6.8 | 6.0 | 4.7 | 3.7 | 4.7 | 6.1 |

### 平均雷響日數

|                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Batavia.....      | 11 | 12 | 14 | 15 | 12 | 7  | 4  | 9  | 10 | 18 | 15 | 11 | 186 |
| Buitenzorg.....   | 28 | 26 | 26 | 23 | 27 | 25 | 24 | 24 | 23 | 30 | 25 | 30 | 322 |
| Patjet.....       | 13 | 11 | 17 | 19 | 14 | 8  | 7  | 14 | 14 | 17 | 20 | 14 | 167 |
| Tjibodas.....     | 10 | 9  | 13 | 16 | 10 | 7  | 4  | 8  | 10 | 11 | 15 | 9  | 122 |
| Tjinjroeas.....   | 7  | 8  | 16 | 16 | 10 | 8  | 3  | 6  | 8  | 15 | 11 | 8  | 116 |
| Bandoeng.....     | 24 | 24 | 23 | 22 | 20 | 10 | 5  | 12 | 11 | 21 | 22 | 24 | 218 |
| Scerabaja.....    | 13 | 5  | 9  | 6  | 4  | 4  | 0  | 0  | 1  | 12 | 8  | 12 | 73  |
| Tosari.....       | 24 | 18 | 23 | 16 | 10 | 6  | 1  | 2  | 2  | 9  | 15 | 23 | 152 |
| Rogodjampi.....   | 18 | 14 | 15 | 9  | 3  | 1  | 1  | 1  | 2  | 9  | 11 | 17 | 161 |
| Medan.....        | 9  | 8  | 16 | 21 | 21 | 15 | 17 | 19 | 15 | 18 | 16 | 13 | 157 |
| Seriboedok.....   | 8  | 8  | 23 | 23 | 17 | 11 | 16 | 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 177 |
| Padang.....       | 3  | 3  | 3  | 5  | 4  | 5  | 4  | 8  | 4  | 2  | 2  | 2  | 39  |
| Fort de Kock..... | 11 | 11 | 14 | 19 | 14 | 9  | 11 | 11 | 13 | 10 | 9  | 7  | 158 |
| Pontianak.....    | 5  | 5  | 9  | 9  | 7  | 6  | 4  | 6  | 7  | 8  | 6  | 2  | 73  |
| Manado.....       | 3  | 5  | 1  | 4  | 5  | 2  | 0  | 3  | 2  | 4  | 4  | 2  | 55  |
| Manokwari.....    | 10 | 7  | 14 | 16 | 13 | 5  | 6  | 11 | 9  | 13 | 11 | 12 | 126 |
| Amboina.....      | 7  | 6  | 7  | 6  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 4  | 9  | 7  | 57  |
| Koepang.....      | 10 | 8  | 6  | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5  | 11 | 23 | 97  |



### 東印度平均雨量表

| 地名                   | 的起<br>年始<br>期測<br>量 | 越海<br>面數 | 平均雨量 (單位耗 mm) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |             |             | 落<br>雨<br>日<br>數 | 每<br>年<br>平<br>均 | 一晝夜內落<br>雨之最大量 |            |
|----------------------|---------------------|----------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------------------|------------------|----------------|------------|
|                      |                     |          | 一<br>月        | 二<br>月 | 三<br>月 | 四<br>月 | 五<br>月 | 六<br>月 | 七<br>月 | 八<br>月 | 九<br>月 | 十<br>月 | 十<br>一<br>月 | 十<br>二<br>月 |                  |                  | 全<br>年         | 量<br>mm    |
| Sorang.....          | 1870                | 25       | 288           | 248    | 194    | 139    | 116    | 99     | 79     | 90     | 81     | 190    | 164         | 233         | 1881             | 149.5            | 167            | 31-1-1916  |
| Batavia.....         | "                   | 7        | 309           | 323    | 211    | 139    | 109    | 90     | 67     | 40     | 70     | 118    | 145         | 100         | 1818             | 137.1            | 266            | 19-1-1892  |
| Buitenzorg.....      | "                   | 266      | 428           | 339    | 392    | 396    | 300    | 261    | 241    | 242    | 316    | 430    | 398         | 342         | 4195             | 317.0            | 260            | 19-9-1879  |
| Indramajoe.....      | 1888                | 10       | 302           | 276    | 166    | 149    | 180    | 106    | 73     | 28     | 74     | 76     | 118         | 196         | 1642             | 109.2            | 317            | 17-7-1901  |
| Tombo.....           | 1888                | 720      | 928           | 986    | 771    | 209    | 542    | 376    | 234    | 218    | 254    | 480    | 630         | 709         | 6801             | 211.4            | 230            | 28-2-1923  |
| Bandoeng.....        | 1879                | 715      | 107           | 182    | 240    | 227    | 188    | 91     | 83     | 57     | 86     | 168    | 233         | 228         | 1907             | 130              | 19             | 8-1887     |
| Samarang.....        | 1897                | 1560     | 353           | 825    | 389    | 266    | 169    | 103    | 60     | 59     | 92     | 189    | 372         | 349         | 2570             | 201.9            | 93             | 11-1-1912  |
| Kranggan.....        | 1870                | 2        | 366           | 340    | 259    | 191    | 135    | 84     | 68     | 58     | 92     | 181    | 198         | 258         | 2156             | 141.8            | 230            | 18-2-1887  |
| Poorwokerto.....     | 1906                | 311      | 575           | 472    | 603    | 521    | 423    | 246    | 273    | 335    | 400    | 878    | 782         | 633         | 6188             | 181.7            | 326            | 23-10-1922 |
| Wonosobo.....        | 1890                | 73       | 361           | 350    | 370    | 239    | 178    | 148    | 96     | 91     | 138    | 336    | 364         | 400         | 3061             | 157.0            | 209            | 24-10-1894 |
| Poorworedjo.....     | 1889                | 766      | 483           | 414    | 480    | 451    | 331    | 204    | 140    | 123    | 183    | 387    | 522         | 545         | 4272             | 219.3            | 231            | 6-8-1908   |
| Jogjakarta.....      | 1888                | 44       | 324           | 308    | 337    | 270    | 199    | 132    | 69     | 50     | 98     | 382    | 412         | 384         | 3893             | 139.9            | 219            | 10-10-1915 |
| Sootakarta.....      | 1879                | 330      | 423           | 401    | 430    | 295    | 185    | 131    | 74     | 51     | 76     | 182    | 320         | 410         | 2920             | 189.1            | 162            | 1-2-1918   |
| Soerabaja.....       | 1879                | 113      | 362           | 942    | 317    | 212    | 140    | 92     | 46     | 27     | 86     | 101    | 238         | 351         | 2234             | 128.8            | 258            | 1-5-1890   |
| Kodiri.....          | "                   | 104      | 829           | 834    | 300    | 205    | 142    | 92     | 54     | 48     | 47     | 119    | 224         | 267         | 2161             | 128.0            | 185            | 19-4-1892  |
| Malang.....          | "                   | 7        | 315           | 299    | 267    | 178    | 110    | 87     | 50     | 14     | 16     | 88     | 120         | 256         | 1749             | 117.4            | 196            | 18-4-1921  |
| Tosari.....          | "                   | 63       | 301           | 304    | 288    | 195    | 123    | 78     | 38     | 15     | 23     | 60     | 158         | 278         | 1850             | 101.3            | 244            | 21-12-1927 |
| Djember.....         | 1885                | 445      | 315           | 296    | 266    | 145    | 116    | 70     | 42     | 28     | 83     | 112    | 210         | 301         | 1938             | 129.4            | 155            | 19-10-1923 |
| Asombagoes.....      | 1887                | 1736     | 351           | 341    | 293    | 163    | 123    | 70     | 48     | 29     | 29     | 97     | 189         | 311         | 2043             | 144.5            | 189            | 23-2-1917  |
| Palombang.....       | 1885                | 58       | 418           | 382    | 599    | 391    | 135    | 114    | 68     | 59     | 82     | 162    | 271         | 357         | 2829             | 148.8            | 259            | 22-4-1894  |
| Laht.....            | 1870                | 40       | 107           | 179    | 146    | 61     | 35     | 38     | 26     | 1      | 4      | 11     | 44          | 141         | 901              | 73.2             | 173            | 13-1-1915  |
| Medanpoetri.....     | "                   | 100      | 473           | 350    | 391    | 325    | 226    | 140    | 123    | 140    | 167    | 203    | 287         | 383         | 3210             | 175.0            | 276            | 4-3-1880   |
| Benkoelen.....       | "                   | 20       | 143           | 92     | 104    | 131    | 184    | 144    | 145    | 183    | 216    | 260    | 244         | 225         | 2071             | 146.4            | 253            | 22-12-1907 |
| Padang.....          | "                   | 2        | 305           | 287    | 276    | 261    | 237    | 195    | 170    | 214    | 245    | 355    | 393         | 347         | 3274             | 169.2            | 215            | 21-9-1916  |
| Sibolga.....         | "                   | -        | 348           | 257    | 308    | 365    | 314    | 318    | 278    | 345    | 409    | 500    | 520         | 432         | 4430             | 190.8            | 282            | 19-9-1916  |
| Padangsidimpoan..... | "                   | 283      | 366           | 320    | 440    | 448    | 343    | 265    | 235    | 320    | 373    | 492    | 605         | 421         | 4578             | 207.8            | 312            | 11-9-1895  |
| Koetaradja.....      | "                   | -        | 279           | 179    | 196    | 196    | 145    | 96     | 82     | 127    | 157    | 248    | 236         | 232         | 2133             | 173.2            | 165            | 27-8-1881  |
| Pontianak.....       | "                   | 3        | 148           | 92     | 99     | 106    | 156    | 92     | 105    | 110    | 189    | 179    | 181         | 212         | 1639             | 122.7            | 277            | 15-5-1880  |
| Poetoesibau.....     | 1902                | 50       | 280           | 210    | 251    | 287    | 279    | 225    | 168    | 225    | 223    | 378    | 400         | 340         | 3236             | 181.5            | 237            | 15-6-1926  |
| Banjoemasin.....     | 1879                | -        | 397           | 386    | 377    | 450    | 362    | 288    | 234    | 270    | 286    | 447    | 457         | 490         | 4254             | 197.7            | 269            | 31-10-1892 |
| Bahkapan.....        | 1899                | -        | 324           | 301    | 298    | 221    | 161    | 145    | 98     | 86     | 90     | 136    | 215         | 321         | 2405             | 176.2            | 144            | 28-9-1913  |
| Lopparan.....        | 1900                | 90       | 206           | 174    | 232    | 189    | 212    | 191    | 173    | 160    | 135    | 136    | 163         | 200         | 2171             | 141.7            | 231            | 3-4-1910   |
| Manado.....          | 1879                | 4        | 337           | 231    | 364    | 429    | 364    | 237    | 186    | 189    | 189    | 207    | 326         | 306         | 3468             | 189.2            | 181            | 19-4-1914  |
| Toudano.....         | 1904                | 640      | 466           | 384    | 302    | 193    | 162    | 161    | 120    | 98     | 50     | 118    | 220         | 367         | 2650             | 192.5            | 244            | 24-1-1884  |
| Paloe.....           | 1898                | -        | 196           | 161    | 167    | 218    | 206    | 163    | 98     | 75     | 106    | 197    | 203         | 193         | 1918             | 128.7            | 146            | 27-1-1913  |
| Rantepao.....        | 1907                | 700      | 44            | 39     | 50     | 46     | 48     | 67     | 48     | 55     | 42     | 34     | 50          | 34          | 557              | 82.0             | 89             | 31-3-1924  |
| Makassar.....        | 1879                | 3        | 480           | 393    | 482    | 507    | 373    | 237    | 174    | 130    | 136    | 218    | 305         | 451         | 3896             | 188.2            | 218            | 21-6-1921  |
| Sindjal.....         | "                   | 2        | 696           | 638    | 422    | 148    | 91     | 74     | 36     | 10     | 14     | 43     | 178         | 607         | 2857             | 193.2            | 260            | 3-1-1890   |
| Tornate.....         | "                   | -        | 127           | 131    | 147    | 290    | 464    | 438    | 308    | 116    | 61     | 101    | 86          | 118         | 2837             | 139.8            | 230            | 16-5-1908  |
| Amboina.....         | "                   | 1        | 210           | 188    | 195    | 230    | 239    | 214    | 137    | 107    | 113    | 138    | 203         | 222         | 2196             | 160.3            | 245            | 10-6-1927  |
| Banda.....           | "                   | -        | 123           | 117    | 136    | 231    | 507    | 636    | 610    | 400    | 248    | 165    | 116         | 132         | 3460             | 230.1            | 330            | 13-7-1870  |
| Manokwari.....       | 1900                | 80       | 245           | 204    | 229    | 329    | 325    | 359    | 218    | 109    | 112    | 112    | 131         | 242         | 2682             | 173.6            | 230            | 21-6-1886  |
| Morauk.....          | 1902                | 8        | 232           | 233    | 344    | 278    | 202    | 138    | 147    | 138    | 128    | 168    | 167         | 370         | 2625             | 146.5            | 224            | 28-3-1926  |
| Koepang.....         | 1879                | 15       | 392           | 367    | 223    | 63     | 29     | 10     | 5      | 2      | 2      | 18     | 90          | 246         | 1446             | 79.8             | 308            | 8-9-1907   |
| Walgapoe.....        | 1907                | -        | 179           | 148    | 151    | 73     | 88     | 15     | 5      | 9      | 6      | 5      | 83          | 126         | 782              | 58.2             | 160            | 18-4-1917  |
| Ampenan.....         | 1895                | -        | 187           | 169    | 178    | 89     | 74     | 65     | 45     | 29     | 39     | 126    | 144         | 250         | 1892             | 87.3             | 149            | 13-12-1922 |
| Singaradja.....      | 1833                | 40       | 246           | 243    | 206    | 100    | 59     | 37     | 17     | 6      | 4      | 16     | 78          | 178         | 1166             | 61.7             | 202            | 24-2-1890  |

## 第 四 篇

### 荷屬東印度國際貿易演進史略。

南洋羣島以雨量富足，天產豐饒，內海港灣，水清沙明，鮮颶風惡濤之患，商賈來往咸稱便利；而內地樹木葱鬱，果實頻夥，通年氣候無改，生活尤感容易。加以魚躍蛟舞，鳥鳴花香，大塊文章，遂覺處處足以留人。千百年來，不僅島與島間，往來絡繹，而黃金香料之產，寰宇著名，尤足促各國冒險家如蠅附臚，不遠萬里，乘風破浪而來；以是燦沙流金之炎島，遂漸成各色人種輳集之場矣。

徵之史乘，印度人於紀元之初卽來此交易，中國與亞拉伯人繼之。攷中土人之最初來爪哇者爲法顯，法顯取經印度，蓋歸帆過此，時四一四年\*事也。又數百年後，歐洲若葡萄牙人、西班牙人、荷蘭人、英吉利人接踵而來。一二九二年馬哥波羅 (Marco Polo, 1254-1323) 過蘇門打臘爲歐人來南洋最早者。一五二一年葡萄牙人取馬六甲 (Malacca)，一五九四年荷蘭人於此設「遠國公司」 (Companie van Verre) 以購取香料。蓋當時歐人口唱東印度之名，卽聯想其特產之香料，於

---

\*參看法顯著佛國記；英國 H. A. Giles 譯本 "The Travels of Fa-hsien (399-414 A. D.)"，內附法顯旅行地圖，劍橋大學出版部印 (1923)。

是東印度及香料幾成相連之名。居中以摩鹿哥羣島 (Moluccas) 產量最多，甚至以「香料島」名之。利之所在，人咸爭之。歐洲人冒險爭來遠東取香料者，不絕於途。於是星羅棋布之荒島，頓為歐洲幾多國人角鬪之焦點。荷蘭航海家固亦垂涎於東印度香料島者之一。

最初輸入歐洲之香料，多操諸爪哇官長之手。爪哇人由摩鹿哥運往馬六甲市場，歐洲商人再轉運他處，故香料每受爪哇人壟斷。至十六世紀首葉，情勢大變。蓋葡人於一五〇一年來南洋，一五二一年據馬六甲，翌年即自關通摩鹿哥之航路，攔爪哇人香料貿易業。爪哇商人經此打擊，遂一蹶不振。惟葡人勢力未能持久耳。

一五二一年西班牙亦東渡參與商戰，曾於一五二九年與葡萄牙人締結互惠條約，俾利益均佔。一五六八年荷蘭抗西班牙之束縛，大戰暴發，意比利亞半島 (Iberian Peninsula) 被鎖，南荷蘭安持衛普 (Antwerp) 一帶均遭西人蹂躪。里斯本 (Lisbon) 之商人被驅逐。西班牙領港內之荷蘭船隻，捕留而沒其貨。戰爭垂十八年。荷蘭商人處此絕境，遂轉向東印度發展：一則以脫西人之爪牙，一則以補其在歐洲之損失。荷蘭之「東印度政策」從此濫觴。

一五九六年荷蘭商船第一次抵爪哇東方之萬丹港 (Bantam)，假中國人之部落內設事務所，中國人與萬丹人均優待之<sup>②</sup>。一五九八年荷蘭第二次遠征隊來萬丹，值葡人與土人爭鬪，土人求助於荷船總監方尼氏 (Jacob van Neek)，方氏從其請，因得土人好感。一五八〇年葡萄牙全國為西班牙征服，葡人之東方雄圖，多受阻撓，乃新興之荷蘭，如雨後新筍，勃勃然應運而生。計荷蘭船隊之來南洋者，截至

一六〇一年終凡十五次，船數達六十五艘。荷蘭之貿易公司遂林立。其運入荷蘭市場，行銷歐洲之貨物，每獲得百分四十之利。旋於一六〇二年各公司合併而設立「聯合東印度公司」(Vereenigde Oost-Indische Compagnie)，至是荷蘭之東印度政策實現矣。此後聯合東印度公司壟斷東印度之國際貿易凡二百年之久，為近世經濟發展上之重要機關。

十八世紀末葉，東印度商業受英人侵略，聯合公司又內部多故，致歷年虧本，而荷蘭本國，內苦黨爭（愛國黨與王黨爭執十年），外困強敵（第四次英荷戰五年），東印度公司遂於一七九九年十二月三十一日遵吧達維亞共和國第一次憲法之規定，實行「東印度公司財產及負債，由國家負債」。於是怨聲載道，營私舞弊，壟斷商務之東印度公司，從此宣告解散。此後商業入自由發展之時代，而農業之產額遂大增。

一八〇八年拿破侖威蓋歐洲，荷王依拿氏意設法總督於東印度，東印度遂入法國統治時代。法督丹德爾(Herman Willem Daendels)在任雖只三年，曾築有由安惹爾(Anjer)到巴那路安(Panaroekan)大路。貫東西爪哇，長一千公里，爪哇內部郵政商業之發展多利賴之。後一八一一年東印度又入英國統治時代，為時凡七年。有副總督名萊佛斯氏(Thomas Stamford Raffles)者，對爪哇政治，司法，經濟，學術建樹頗多<sup>①</sup>，更廢止奴隸制度，屏除強迫勞工，對工人事業，力主自由主義，土人農業狀況，較前大進。

一八一七年英國將爪哇及其附屬地退還荷蘭。萊佛斯氏之自由制

度，雖由「實行委員」伊律 (Elout) 宣言「殖民地政策，須努力以求土人的幸福，向來土人咒詛之目標，即東印度公司利益獨佔的苛求政策，今後當悉行廢止」；復減輕土人賦稅擔負，以確定其經濟地位。第以繼任總督卡勃爾連 (G. A. Baron Van der Copellen) 氏主張保守主義，消極抵制伊氏之政策，自由制度，遂中途而廢。當十九世紀初葉吧城 (Batavia) 泗水 (Soerabaia) 兩處歐人公司相繼設立，就中尤以英荷爲多。惟荷蘭以經濟困難，遂不得不設法以開財路；此時殖民政府，亦以軋取金錢爲務，至是自由主義，盪然無存，土人益不聊其生矣。

當時爪哇農產之咖啡，爲國際貿易之重要商品，栽培者極盛。政府以利之所在，乃恢復昔日之「強迫栽培制度」(Compulsory culture system = Invoering van het Cultuurstelsel)，迫土人以多量之收穫納貢政府<sup>①</sup>，土人苦於爲人作嫁，無心栽培。爪哇之產業政策，遂大受措折。至當時之國際貿易悉操之英美人之掌握，蓋爪哇自經英國統治後，一切商業即逐漸脫離荷蘭之手。爪哇之進口貨亦以英貨爲大宗。而實際荷蘭甫脫離法國，瘡痍未愈，政府無力發展殖民經濟，不得已乃定出「差別關稅稅則」——外國貨稅重，本國貨稅輕——藉以保護荷人商業。英國稅率有達百分之三十五者，實行未久，大遭英國反對，遂於一八二四廢棄。

十九世紀初葉，荷蘭本國因拿破侖頻年戰爭，地荒民疲，既脫法國蹂躪後，又值比利時構兵，一波未平，重浪復起。國庫空虛，達於極點。當局惟一之希望，在殖民地爲財源之供給。不料爪哇自一八二

五至一八三〇年兵禍踵接⑤，吧達維亞政府窮困益甚。此強迫栽培制度之施行，所以濟荷蘭本國政府之急，釋殖民政府之困，不得已也。倡之者爲豐登穆（Van den Bosch）氏，於一八三〇年公佈施行。

強迫栽培制度施行甫二年，即普及爪哇全島，最多者爲咖啡，其次爲甘蔗。咖啡於下種後三年始結子，至第四年方見收穫。土人最初三年全無報酬。及收穫後，祇准賣給政府，定價僅及市價三分之一。政府乃將全部咖啡輸送歐洲銷售，可得三倍之利。按豐登穆原案預算，謂政府每年可得藍二百萬磅，蔗糖四十萬擔，咖啡四十萬擔，茶二百萬磅。惟歷年決算均駕預算而上。一八三三年東印度流入荷蘭之金額三百萬盾餘，一八三四年爲一千萬盾，一八三六年爲一千八百萬盾。依一般學者統計，荷蘭由東印度施行強迫栽培所得之利益共有八億三千二百萬盾⑥。至是荷蘭本國財政得臻充實之域，而土人乃不堪其苦矣。蓋咖啡甘蔗之種植，一年僅一作，且費時須十月餘；而米稻年可兩穫，費時五六月可也。強迫栽培制度之行互九十五年之久，其害與前此東印度公司之搜索相伯仲。中間經饑饉之奇災⑦，土人之呼籲⑧，法國民權運動之影響⑨，荷蘭自由黨之反對，特克著書之鼓吹⑩，荷蘭人民之贊助——此種制度遂逐漸禁止，至一九一五年五月八日而全廢⑪。

自十八世紀中葉東印度國際貿易即日漸發展，爰將政府建設之事項，與商業本身之實況，撮要略敘於次。

「糖爲東印度之生命」一語，此間業商者盡人知之。糖價高則一切交易周轉靈活，糖價低則百物滯於市矣。查糖之出口值，恆佔總額

三之一。據1920年調查，爪哇糖廠是年直接納入國庫之賦稅爲一百六十四兆九十五萬三千盾（f. 164,953,000），佔東印度政府歲入總數四分之一。其關係政府財政實大。且園廠方面所需工人至夥，因是關係民間經濟亦至要。

東印度產糖之地僅爪哇一島，且此島上又僅限於中部和東部各處。大概西起井里汶（Cheribon）東至三寶壟（Semarang）間，火山脈以北之地皆宜甘蔗。至三寶壟而東一帶，北岸不宜甘蔗，而以南部種植特盛。據土壤專家之攷查，以新火山灰之土壤最宜甘蔗，至於由第三紀之中新世（Miocene）所生之石灰或灰泥土壤爲最瘠。約而言之，此島上重要蔗田，多在布藍達河流域（Kali Brantas）及森林高原一帶（Vorstenlanden）。爪哇產糖特多之緣因，固由氣候和土壤之適宜，而科學家努力之探討實與有力焉。

十九世紀中葉東印度農工商部設立「農業化學實驗室」於茂物（Buitenzorg），福勞伯各氏（Fromberg）致力糖產之分析研究，其結果對糖之產額大增。此後各廠均設有化學研究室，私自研究，時至今日，每箱（hectare =  $17\frac{1}{2}$  畝）可產上等糖 13,000 公斤（=130 quintals），較九十年前加多六倍有半，此舉世稱譽之事也。

茲譯錄爪哇糖業協會總裁斯威丹博士（W. Jelgerhuis Swildens）對爪哇糖業之簡言如下，以見一斑：

「爪哇佔世界糖產國家之第三位，在其前者爲古巴（Cuba）及印度，其重要可知。惟古巴除甘蔗糖外，尚有甜蘿蔔糖（beetsugar），而爪哇僅產甘蔗糖。據最近1928之統計，爪哇之甘蔗糖佔世界蔗糖總

產量15%，佔世界各種糖之產額之10%。

『爪哇之糖，除內地消費外，每年約有二百二十萬噸出口，至運送之國有如下表：

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| 印度 (British India) .....         | 750,000公噸 * |
| 日本.....                          | 450,000公噸   |
| 香港.....                          | 300,000公噸   |
| 中國.....                          | 200,000公噸   |
| 歐洲.....                          | 200,000公噸   |
| 海峽殖民地 (Straits Settlements)..... | 100,000公噸   |
| 其他各處.....                        | 200,000公噸   |

---

總計 2,200,000公噸

『爪哇糖業之重要，亦可就爪哇每年出口貨之分類百分率中見之。1926年爪哇（連同馬都拉）方面政府及私人出口貨值為 756.366.129——盾，糖則為269.609.319——盾，佔總值35.5%，可謂大矣。

『至爪哇島上，糖廠數目，在1927年有一百七十八家，園地458.172 英畝 (acre = 我國 7.08畝)，產糖 2,348.086法噸，平均計之每英畝出上等糖約5.13噸。就此點論之，量應居任何國家之上。其所以致此之道，固由天時地利之優，而得自各技師專家在科學方面勤力研究之結果者實多，此不可不大書特書也。……』†

---

\*公噸由 metric ton 而譯來，簡寫為 M. T.，乃一千姪之重量；合 2,204.6 磅，荷蘭用之。合我國庫秤1,788斤。英噸合庫秤1,702斤，美噸合1,520斤。  
 †見 H. M. de Vries 著 *The Importance of Java*, p.p. 75-6.



東印度農產尙有咖啡佔世界商場之要席，據一九二七年之統計，巴西居第一位，其產額佔全世界總產量三分之二，南美哥倫比亞(Columbia)近年進步極速，佔第二位。東印度以世界總額 6.5% 出口，位居第三。惟此間大半非絕對栽培咖啡者，園邊山傍，類皆攙雜種植，故收利也不夥！然東爪哇地質和氣象的環境，大概均適宜於咖啡之生長。一九二七年東印度計有咖啡區三百六十九所（爪哇 274 區），而完全種植咖啡者僅八十五處，茲列表如下：

|                        |       |
|------------------------|-------|
| (1) 完全栽種咖啡者.....       | 85    |
| (2) 咖啡區內栽種別種純農作物者..... | 82    |
| (3) 咖啡園內栽種純種與不純種作物者... | 111   |
| (4) 咖啡園內完全栽種攙雜的農作物者... | 91    |
| <hr/>                  |       |
| 總計園數.....              | 369 * |

茲更將東印度近五年之咖啡產額列表如下：

| 年次         | 園產咖啡        | 土產咖啡   |
|------------|-------------|--------|
| 1923.....  | 50.972..... | 22.740 |
| 1924.....  | 42.900..... | 36.049 |
| 1925 ..... | 61.153..... | 36.688 |
| 1926.....  | 38.978..... | 48.819 |
| 1927.....  | 64.397..... | 56.594 |

金雞納之重要，世固無人不知者，而金雞納之產於爪哇者，據政府統計，一九二七年有樹皮七百三十萬公斤，霜十七萬八千公斤出口；

\*見 Dr. A. J. Ultée 著 *Coffee Cultivation*, p.p. 10-11.

價值爲七百四十萬盾，佔世界輸出額之第一位。試攷金雞納之歷史，原產南美洲之祕魯。一八三〇年頃荷人有建議移植爪哇者，二十年後殖民大使巴哈 (Pahud) 納其意；至一八五二年荷蘭本國任命赫思克爾 (J. K. Hasskarl, 德之植物家) 赴祕魯採集種子，是年卽有金雞納樹移種爪哇。又二年赫氏乃親攜所採之種子及植物來爪哇茂物 (Buitenzorg) 培植。中經幾次選種，至一八七五年始決定 *Cinchona Ledgeriana* 爲種子最優良者。一九一五年政府於芝子如安 (Tjinjirean) 始設大規模之「國有金雞納樹種植園」。此雖小端，實政府六七十年之經營<sup>①</sup>，其裨益人類幸福實大。

農產品輸出額之增加，往來南洋之船隻日多。以前殖民政府對各國船舶均差別其待遇，藉以獎勵和保護本國航業。此時出品貨驟增，本國商船不敷應用，乃於一八五〇年頒布新航海法 (Secheepvaart wet)，內容較前大改：於一定條件之下，各國船隻與荷蘭者一律平等。凡對他國不平等的差別待遇，多行廢止。此實於東印度國際貿易發展上啓一新轉機。

一八五三年以摩鹿哥羣島歷年來「出超」巨大，乃開放爲自由港。又三年立特惠制度之關稅法，僅注意荷蘭本國之利益，而忽視殖民所蒙之害。旋於一八七二年廢除特惠之關稅制度，採取門戶開放之商業政策，使各國有貿易均等之機會，以謀東印度實業之發展。實則當時凡「出超」之地若印度、新加坡、英國、香港已先後採用門戶開放政策矣。

東印度與歐洲之交通，至十九世紀中葉蒸汽船通航後，有長足之

進步，歐洲與東印度間之距離，於是縮短。一八六九年蘇彝士運河告成，歐印交通益覺方便。邇者由荷蘭乘輪繞好望角 (Cape of Good Hope) 來爪哇須時兩月餘，今則三十日可也。東印度羣島間交易頻繁，一八六六年有「荷屬東印度汽船公司」(Nederlandsch-Indische Stoomvaart Maatschappij) 成立，即今日「皇家郵船公司」(Koninklijke Paketvaart Mij.) 之前身。一八七〇年於荷京亞母士特登成立之「荷蘭汽船公司」(Nederlandsche Stoomvaart Mij.)，專為載運歐印間遠客及貨物。至各島內之交通，若爪哇有蛛網般之鐵路，蘇島（蘇門打臘簡稱）鐵路雖少，然摩托車道則四通八達，其直接便利於土產之收集與轉運，間接亦深有補於國際貿易之發展。或謂建築良好道路為荷人之特性，實亦商業發達勢所必然也④。

以前荷屬東印度政府對於土地法向缺明瞭之規定，以故土人常處於不利地位。一八七〇年有土地法 (Agrarisch wet) 公佈，大意謂土人向來的耕作地，經政府認許之權利，不得讓渡於土人以外之任何人。耕作地以外之荒地皆歸國有，但許有七十五年之貸借權。如政府認為有需要時，可即時收回。此案之目的有三：一以保護土人農業之發展，一以限制華人亞拉伯人購買大塊之土地，一以保障歐洲人管理下之農業。由是輸出品中之重要農業物，其種植權均由土人而入歐洲人之手，居中尤以荷蘭資本家在此所經理之農業為獨多。

綜觀上列各節，知殖民政府開闢東印度之勢力，對實業方面，不僅就固有者盡力開發，即外來之利源，亦苦心經營。如移殖金雞納樹一事，前後費七十年之光陰。今日荷屬東印度所以得佔世界商業之重要

位置者豈偶然哉？

熱帶為世界原料之供給場，輸出品以農產為大宗。故輸出額隨農業發達而俱進。國際貿易之地位又視輸入輸出額為斷案。至輸入品之多寡，當以土人生活狀況為準則，生活寬裕則購置力與消耗力必大，而生活寬裕與否，又當以農產之隆替為轉移也。下列東印度五十七年輸出與輸入之比較表，藉以表示其國際貿易之真情（單位為百萬盾）：

| 年         | 輸出額        | 輸入額        | 總計    |
|-----------|------------|------------|-------|
| 1875..... | 134.....   | 123.....   | 257   |
| 1880..... | 138.....   | 145.....   | 283   |
| 1885..... | 169.....   | 119.....   | 289   |
| 1890..... | 159.....   | 142.....   | 301   |
| 1895..... | 202.....   | 145.....   | 347   |
| 1900..... | 320.....   | 176.....   | 406   |
| 1905..... | 292.....   | 196.....   | 488   |
| 1910..... | 413.....   | 315.....   | 728   |
| 1915..... | 758.....   | 372.....   | 1,130 |
| 1920..... | 2,225..... | 1,116..... | 3,341 |
| 1925..... | 1,785..... | 818.....   | 2,603 |
| 1926..... | 1,568..... | 865.....   | 2,433 |
| 1927..... | 1,622..... | 858.....   | 2,480 |

觀上表可知一八七〇年至一九〇〇年之五十年間，國際貿易額雖逐漸進步，惟所增甚微，此時期可名之曰建設時期。自二十世紀開始，

數額大增，實有一日千里之勢。一九一〇年較一九〇五年幾增一倍，一九一五年較一九一〇年又幾增一倍，一九二〇年較一九〇五年突增三倍。若取一九二七年者與一八七五年者比較，則見五十年來增十二倍。此熱帶之所以受世人之重視也。近年來東印度之橡樹種植業固進步靡速，而鑛田之開採，煤油之提取，亦大富源之一。茲列最近五年來東印度生石油 (crude petroleum) 及汽油 (oilgas) 之產額表如次以百萬公斤為單位。

| 年         | 生石油(重油)    | 汽油  |
|-----------|------------|-----|
| 1923..... | 2,833..... | 223 |
| 1924..... | 2,926..... | 283 |
| 1925..... | 3,066..... | 412 |
| 1926..... | 3,018..... | 373 |
| 1927..... | 3,694..... | 357 |

現在東印度境內有下列主要煤油公司六所並其註冊年期表開如下。

(1) 東印度荷蘭皇家石油開採公司 (Koninklijke Nederl. Mij. tot Exploitatie van Petroleumbronnen in Ned.-Indië) 成立於一八九〇年。

(2) 東方煤油公司 (Oriental Petroleum Co.) 成立於一九一〇年。

(3) 荷蘭殖民地煤油公司 (Nederlandsch Kolonial Petroleum Mij.) 於一九一二年成立。

(4) 普通煤油公司 (Algemeene Petroleum Mij.) 一九一三年設立。

(5) 馬都拉煤油公司 (Madoera Petroleum Mij.) 於一九一四年設立。

(6) 東印度煤油公司 (Nederlandsch-Indië Aardolie Mij.) 於一九二一年設立。

東印度之煤油公司原不祇此數，共計二十家。⊙不過政府之統計報告冊上載者祇此六家耳。⊙其中以皇家石油開採公司之資本為最雄厚，達六億盾，故其產額亦獨多。近年來東印度輸出之石油物產如燈油、汽油、機械油、液體燃料及一切副產物等其價額如下。

| 年         | 價額           |
|-----------|--------------|
| 1924..... | 157,293,000盾 |
| 1925..... | 173,031,000盾 |
| 1926..... | 177,036,000盾 |

東印度實業方面一切開採及經營之資本，直至二十世紀之初，仍由荷蘭本國供給。但自一九〇五年後外人漸有投資者。不數年間，信用大著，外資遂風起雲湧而來。據最近統計，外資在荷屬東印度而經業者，達二十一億六千萬盾。其分配計在爪哇者為十六億九千萬盾，在外島者為四億七千萬盾。在爪哇投資者，其總數之百分八十二為荷人，外國如英、美、日等佔百分之十二。在外島投資者，則反乎此，大概其資本百分之五十六來自荷人，外國佔百分之四十四。外人投資所經營之事業，以栽培橡樹為大宗，現達一億六千四百萬盾，種植園多在蘇島⊙。

外人投資之突增，直接可促國際貿易之飛進。目下外人投資者，

猶爭先而恐後，在中尤以日本人爲甚，則前途之發展，正如朝日方升不可量也！惟自歐戰以後，荷蘭人在東印度之商業地位日漸彫零，外人有起而代之之勢。就中亦以日本進步最速。茲將日本近年來輸入東印度之貨額開下：

| 年          | 值          |
|------------|------------|
| 1923.....  | 49,693,000 |
| 1924 ..... | 67,072,000 |
| 1926.....  | 82,170,000 |
| 1927.....  | 90,120,000 |
| 1928.....  | 93,682,000 |

日本自竹越三郎提倡「南進」以後，彼朝野上下羣起注意。去歲東京前總商會長藤山雷太氏攷察東印度實業狀況，歸國後著文勸國人立即南進。曾謂：

「……今南洋各島皆渴望無限的投資。其統治國的英、荷、法諸國，歐戰後瘡痍未復，汲汲於國內財政經濟的恢復。其恢復計策，亦在乎求屬地的發展，如美國今亦欲投巨資而思雄飛於南洋。若吾人一逸此期，恐後即失可乘的良機。向南洋發展現在是千載一時的絕好機會。……願吾日本人急起直追，立即南進」。①

今年春日本記者若宮卯之助南遊英、荷屬土，歸途道經上海，更勸日人南來奪取中國之商業地位②。乃近來日人運入小販賣商人來爪哇，擬造成上下一氣的獨營商業藉以把佔南洋之商場③。

東印度之商業在歐戰期中，曾經一度之大改變。蓋戰前東印度無

市場，一切物均寄往荷京拍賣。戰期中亞歐交通斷絕，向來有買賣關係者不能繼續交易：小則一部分往來停止，大者全體往來停止。於是東印度遂成一獨立銷貨之場。不觀乎在戰前東印度所產之茶及樹膠等，均舶運歐洲銷售，今則東方到處有市場矣。至東印度別種出口貨，則供主與顧客亦多係新成立者，更造成一國際貿易之新局面。此種改變，其獨佔優勢者，厥惟日本。

歐戰告終，東印度與中歐及協約各國之商業雖已恢復，惟國際貿易永不能復其舊轍。東印度商業之國際化，與夫荷蘭本國對殖民地經濟狀況之彫零，正日進而未有已也。

東印度境內之大企業，向操諸荷人，而小經營多為華人。蓋歐人生活程度既高，又不慣枯守待沽之勞，故不常經營小商業；中國人以資本與能力之限，又無鳩資興辦大公司之學識，其所經營之商業較少。以故東印度華商與荷商，就大概言之，成一種互相借重之關係。華商賴荷商為供給，荷商依華商而推銷。於是兩得其利，大戰後荷商日漸冷淡，華商自同蒙損失。今者日人來此，華商既不慣與其往來，日人營業又大小咸通，無所不備，且日人聲言為奪取華僑商業而來，故華商在荷屬地所蒙損失必日甚一日！

東印度有重要之農產品及鑛產品輸出，在世界商業上佔有重要位置。且此種農鑛品以產東印度者為獨多，在世界任何處都可看見，亦若東印度對此種產品在輸出貿易上，佔有天賦之專賣權者。茲據一九二六年政府統計，東印度有下列九種產品之產額如下（單位以一千公斤為一噸）：



一九二六東印度農產品表

| 物名    | 產額          | 佔世界輸出額百分數 |
|-------|-------------|-----------|
| 金雞納樹皮 | 10,643公噸    | 百分之九八     |
| 木棉    | 17,722公噸    | 百分之七九     |
| 胡椒    | 24,495公噸    | 百分之七一     |
| 樹膠    | 205,163公噸   | 百分之三二     |
| 椰樹產品  | 403,041公噸   | 百分之二七     |
| 龍舌蘭纖維 | 38,328公噸    | 百分之一八     |
| 茶     | 61,700公噸    | 百分之一七     |
| 糖     | 1,972,771公噸 | 百分之八      |
| 咖啡    | 74,124公噸    | 百分之六      |

上表中之產額若與世界上出產此物之國家相比，則金雞納樹皮，木棉與香料佔世界之第一位；樹膠佔第二位，糖佔第三位。此外同年尚有錫三萬二千二百三十三噸出口，約佔世界產額百分之二十三；煤炭二百四十六萬六千三百五十九噸出口，石油三百零一萬八千一百零九公噸出口。

一九二六年東印度出口貨之總值為十六億二千二百萬盾，各貨之分配及其目的地，可見下表：

| 出口目的地      | 百分數    | 貨物種類大宗          |
|------------|--------|-----------------|
| <u>新加坡</u> | 22.76% | 樹膠、石油、石油副產物。    |
| <u>荷蘭</u>  | 16.66% | 菸、茶、椰干、樹膠、錫、咖啡。 |
| <u>美國</u>  | 15.59% | 各種農礦物產均有。       |

|            |        |                |
|------------|--------|----------------|
| <u>印度</u>  | 10.15% | 糖。             |
| <u>英國</u>  | 8.55%  | 橡皮、茶、油類、香料。    |
| <u>日本</u>  | 5.36%  | 糖及石油。          |
| <u>法國</u>  | 3.44%  | 咖啡、椰干、樹膠、錫。    |
| <u>中國</u>  | 2.68%  | 糖、石油類。         |
| <u>澳洲</u>  | 2.29%  | 茶、樹膠、木棉、石油。    |
| <u>香港</u>  | 2.25%  | 糖水 (Molasses)。 |
| <u>檳榔嶼</u> | 1.97%  | ——             |
| <u>德國</u>  | 1.85%  | ——             |
| 其他         | 6.08%  | ——             |

一九二六年東印度之入口貨總額爲八億五千八百萬盾，主要貨物爲布匹，鋼鐵物品及食料等。其來源以國別表列如次：

| 進口貨之國家     | 百分數    | 貨物種類大宗            |
|------------|--------|-------------------|
| <u>荷蘭</u>  | 17.76% | 棉布、器什、機器、鋼鐵用具、紙烟。 |
| <u>新加坡</u> | 14.49% | 米、食物、布匹(轉運中心)。    |
| <u>英國</u>  | 12.51% | 食物、布匹、鋼鐵製造品。      |
| <u>日本</u>  | 9.58%  | 布匹、日常用品。          |
| <u>德國</u>  | 9.11%  | 機器、鋼鐵製造品。         |
| <u>美國</u>  | 8.64%  | 汽車、汽油、脚車。         |
| <u>印度</u>  | 6.19%  |                   |
| <u>澳洲</u>  | 2.93%  |                   |
| 其他         | 18.79% |                   |

關於東印度國際商業之演進，尙有二事須向讀者說明者，一爲航業之現狀，一爲外人之增加。往來之輪船，如荷蘭輪船公司 (Stoomvaart Mij. "Nederland")，羅德丁輪船公司 (Stoomvaart Mij. "Rotterdamsche Lloyd")，專航行歐洲荷蘭本國及東印度間。「爪哇·孟加拉航綫」(Java Bengal Line) 輸運英印度與荷印度之客貨。渣華輪船公司 (Java China-Japan-Lijn, 簡稱 J. C. J. L.) 之船隻分二途：一爲「爪哇、中國、日本綫，航行遠東各埠頭」；一爲「爪哇、太平洋綫」，蓋與爪哇太平洋輪船公司 (Java-Pacific Line) 相互聯運也。東印度羣島間有皇家郵船公司 (Koninklijke Paketvaart Mij., 簡稱 K. P. M.) 船隻通行大小各埠。通行外國之著名船家尙有大洋輪船公司 (Nederlandsche Stoomvaart Mij. "Ocean")。以上均係荷蘭人資本所經營者。以外如英國之亞細亞汽船公司 (The Asiatic Steamship Co.)，英領印度航業公司 (The British India Steam Navigation Co.)，本佛立輪船公司 (The Burns Philip Line)；德國之德澳輪船公司 (Deutsch Australische Dampfschiffs Gesellschaft)；諾威之非澳輪船公司 (Norske Afrika og Australie)；日本之大阪商船會社 (Osaka Shosen Kaisha)，山下乾船會社 (Yamashita Kisen Kaisha)，南洋郵船會社 (Nanyo Yusen Kaisha, 近停航)；美國之合衆國汽船公司 (United States Shipping Board)，均爲定期航行東印度之重要船隻，暹者美洲華僑曾有輪船來爪哇，擬就此鳩資組織中華輪船公司，俟以兩處華僑意見軒輊而未果。

東印度之航業近十年來隨國際貿易而俱進，一九一六年進口船隻

噸數爲一千二百萬立方公尺，至一九二七年，增至二千七百餘萬立方公尺，凡增一倍有奇<sup>②</sup>。船隻種類包括汽船、汽油船、帆船、摩托艇、曳船等。茲列最近十二年來進口船舶之隻數及容積表<sup>③</sup> 單位爲立方公尺。

東印度進口船舶數目及容積表

| 年         | 船隻數         | 淨容數                      |
|-----------|-------------|--------------------------|
| 1915..... | 11,579..... | 12,348,000M <sup>3</sup> |
| 1920..... | 12,167..... | 14,448,000M <sup>3</sup> |
| 1925..... | 19,974..... | 23,743,000M <sup>3</sup> |
| 1926..... | 20,446..... | 27,096,000M <sup>3</sup> |
| 1927..... | 20,777..... | 27,199,000M <sup>3</sup> |

以上航業若就國別而論，則荷蘭船舶佔百分之四十七，居第一位；英國佔百分之三十五，居第二位；德國佔百分之七，日本佔百分之四，諾威佔百分之三，美國佔百分之二。

第二所需說明者，爲東印度之外人。東印度四季常春，食物易得，衣食簡單，生殖率既大，而移民數亦衆，故人口密度亦高。茲舉爪哇島爲例，英哲華勒斯 (A. R. Wallace) 於1861年游爪哇，其所撰爪哇游記中謂『1826年爪哇人口統計爲五百五十萬，但在十九世紀之始僅三百五十萬人。至1850年當強迫栽培制度厲行十八年之後，而人口猶能增至九百五十萬，是在二十年間增加百分之七十三。及1865年則突增爲一千四百十六萬八千四百一十六人，是在十五年間又增加百分之五十一——其增加之速率幾二十六年而倍之』。<sup>④</sup> 1879年增至一千九百萬人，1894年爲二千五百萬，1920年至三千五百萬，1926年則至三

千六百四十萬 每方哩平均爲七百十七人<sup>②</sup>。茲列東印度外人數目增加表如下<sup>③</sup>。

居留東印度之外人數目表

| 年         | 東方各民族        | 歐洲各國人   |
|-----------|--------------|---------|
| 1870..... | 287,890..... | 35,541  |
| 1880..... | 368,937..... | 41,676  |
| 1890..... | 493,179..... | 57,917  |
| 1900..... | 519,365..... | 75,833  |
| 1905..... | 636,156..... | 81,055  |
| 1917..... | 832,667..... | 138,845 |
| 1920..... | 876,506..... | 169,708 |
| 1927..... | 992,303..... | 204,404 |

由上表可知近五十餘年中，東方民族如中國、亞拉伯等之移居東印度者增三倍強，歐洲人則增五倍餘。一九二八年入口東印度之移民共五萬三千八百餘人，其分配則中國人四萬一千八百餘，荷蘭五千七百餘，亞拉伯三千九百餘，其他各歐洲人凡二千四百餘，日本人八百餘。較一九二七年多六千八百餘人<sup>④</sup>。來南洋者十九經商，則是等人對東印度之國際貿易，必直接或間接有關係焉。我國人居留東印度者較歐人爲多，惟乏組織的合作，故不克與人競爭耳，惜哉！

讀者罄吾文後，若取各表之時代及數字比較研究之，對東印度商業之進化，當可得一結論曰：『東印度土地肥沃，人民勤勞，氣候適宜，雨量富足，鑛產繁夥，交通便利，富庶甲天下，世人譽之爲「南

洋之寶庫」者，非空言也。至居民雖國殊種雜，而能各安其業，故得據世界經濟之重要位置。可謂天時地利人和咸備於此矣<sup>①</sup>。惟其蘊藏開發未盡，外島農業猶待推廣，倘得充分之資本，用之開拓，則東印度之前途，實不可限量也。」

### 附參考材料

① 此篇有幾處根據東印度政府商部部長 Dr. J. Stroomberg 所著『東印度在世界貿易上之位置』一文的材料。原文見 *Inter-Ocean* (Kolf & Co., Weltevreden), 1928十一月十二月合刊紀念荷蘭國女王專號。及 *Jaaroverzicht van den In-en Uitvoer van Nederlandsch-Indië, 1927 (Deel III)*。

② 見沈鐵星著領東印度史, p. 22.

荷蘭遠國公司第一次商船於一五九五年四月二日由荷京德西爾(Tessel)港揚帆至一五九六年六月二十三日始抵爪哇之萬丹港(Bantam), 途中凡歷十四月。

③ 萊佛斯氏著有爪哇史二册(*History of Java*, London, 1830), 內容對南洋學術文化頗多創見。

④ 強迫栽培制度之標準，畫定爪哇全土而厲行之，以平均收穫五分之一納貢於政府，若土人村落中無可耕種之地，或未曾納應獻之收穫，即服役於政府經營之農園六十六日。蓋五分之一之收穫，與一年間五分之一之勞動時間相當。故政府對於土人之納貢或服役，不加干涉。如咖啡之強迫栽培，最初每家二百五十株，到後來則增至一千株。計1853年之總數為二億四千二百萬株，及1890年則增至三億三千萬株。

⑤ 歷史上著名之爪哇戰爭先由爪哇土王國內互相之糾葛，彼此呈不穩之狀，而巴達維亞政府 (De Bataafche Republiek) 又咸以辛辣強硬之手段對付之，致釀成反對荷蘭主權之色彩，暴徒橫行，無辜之中國人歐洲人及土人輒遭殺戮。土王方面帝波·尼果羅 (Dipo Negora) 與荷蘭谷克將軍 (General de Kock) 大戰五年，一八二八年荷蘭本國撥兵開到，帝波知不敵遂於翌年投誠求和，荷政府處以文那羅

島 (Menado) 之流利。

⑥ 見蘭領東印度史, p. 169.

⑦ 一八四八年至一八五〇年爪哇井里汶 (Cheribon), 莪羅磨干 (Grobagan), 丹馬 (Demak) 等處大起饑饉, 一八四八年計死斃之士人三十三萬六千之多。一八五〇年丹馬地方十二萬二千人中, 莪羅磨干地方十萬人中, 均死去九千人。荷蘭國民對此慘事多為心疚。爪哇有此肥沃土地, 所以罹此災者, 則強迫栽培制度, 必非無因, 遂有廢除此種制度之同情。

⑧ 土人最初即不願犧牲五分之一的時間, 而願以耕作五分之一的土地代之, 提供政府。惟爪哇人溫良成性, 對此多能忍之。

⑨ 法國巴黎於一八四八年二月二十二日大舉革命, 為擴張民權運動, 改建共和制度, 歐洲到處咸受其影響。史家所謂「二月革命」者即指此事。荷蘭王威廉二世當此, 首先改為自由主義之憲法, 立意作政治之刷新, 深恐蹈陳舊之漩渦中。於是對殖民地政策亦大變前轍, 而漸注意土人的生活問題。

⑩ 荷人有名特克 (Edward Douwes Dekker) 氏所著之 'Max Havelaar' 一書, 備述當時爪哇之荷政府之行爲, 如使土人作工不給報酬, 收買土人貨物不給價錢等; 英文譯本名曰 'Max Havelaar, Or The Coffee Auction of the Dutch Trading Company.' 英哲華勒斯氏對此書之批評, 見所著 'The Malay Archipelago', Macmillan, London (1922), p. 74.

⑪ 見蘭領印度史, p. 182.

⑫ 見 Dr. C. Spruit P. Pzn: 'Cinchona' (1929), 第四屆太平洋科學大會刊行之參觀說明書。

⑬ 見張相時著華僑中心之南洋, 初版上册第十章, 頁12 (1927).

⑭ 見 'Handboek voor Cultuur-en handelonder-nemingen in Nederlandsch-Indië, 1925.'

⑮ 見 'Statistisch Jaaroverzicht van Nederlandsch-Indië, 1927.' p. 226.

⑯ 關於外人在東印度投資經營農業者, 據民國十六年出版之華僑中心之南洋, 載有下列國別分配表:

| 國別         | 投資盾數          |
|------------|---------------|
| 荷蘭         | 1,219,200,000 |
| 英國         | 246,700,000   |
| 中國         | 206,585,000   |
| 比利時        | 35,700,000    |
| 日本         | 28,950,000    |
| 法國         | 27,850,000    |
| 美國         | 27,500,000    |
| 德國         | 8,100,000     |
| 瑞士         | 6,050,000     |
| 阿拉伯·及亞爾美尼亞 | 4,100,000     |
| 瑞典及諾威      | 3,650,000     |
| 其他         | 8,650,000     |

總計.....1,823,050,000

上表與前文數目差三億多盾，想係所根據之年代不同所致也。作者曾以專函詢東印度政府商部部長司徒柏格博士 (Dr. Stroomberg)，而復示亦謂不得確實調查，並由 *L'illustration Économique et Financière* 雜誌之「荷蘭及其殖民地專號」(Numero Spécial Les Pays-Bas et Leurs Colonies.) 依據 Dr. Cohen de Boer 所著之 '*Les Indes Néerlandaises et le Capital Étranger*' 一文，有下列統計表鈔示，茲錄如下，藉作參考。

開發東印度農業投資表(單位為百萬佛郎)

| 農業種類 | 荷蘭資本   |       | 外人投資  |       | 總數     |
|------|--------|-------|-------|-------|--------|
|      | 爪哇     | 外島    | 爪哇    | 外島    |        |
| 甘蔗   | 9,800  | —     | 200   | —     | 10,000 |
| 菸草   | 800    | 1,150 | —     | 50    | 2,000  |
| 咖啡   | 1,300  | 250   | 340   | 100   | 2,000  |
| 茶葉   | 1,100  | 110   | 350   | 125   | 1,700  |
| 橡皮   | 1,700  | 930   | 1,300 | 1,640 | 5,600  |
| 椰子樹  | —      | 70    | —     | 130   | 200    |
| 木棉   | —      | 100   | —     | —     | 100    |
| 總計   | 14,700 | 2,610 | 2,190 | 2,045 | 21,600 |



- ① 見華僑中心之南洋，下冊第十四章，頁 20。
- ② 見東京時事新報特刊南洋專號，日本人藤山雷太氏的南進策，載南洋研究（上海暨南大學出版），第一卷第一號，頁 95。
- ③ 見東方（上海商務印書館），二六卷九號，第 5 頁。
- ④ 見本年九月九日爪哇泗濱新報新聞。又林奄方譯日本南洋貿易會議略說，載南洋研究第一卷五號。
- ⑤ 關於東印度之航業及輪船公司狀況，可參閱沈鐵崖著蘭領東印度經濟大觀（爪哇·三寶壟·中華總商會），第八章。
- ⑥ 見'*Statistisch Jaaroverzicht van N. I. Jaargang, 1927*。第二二五表。  
本文以立方公尺 (cubic meter) 爲單位，若改爲登簿噸 (net registered ton)，  
可以下列公式計算。
- 容積 1立方公尺(M<sup>3</sup>)=0.353357登簿噸。
- 100立方英尺(F<sup>3</sup>)=2.8307立方公尺。
- ⑦ 見 A. R. Wallace: '*The Malay Archipelago*', p. 74.
- ⑧ 見 H. M. de Vries: '*The Importance of Java*, 1st. ed., (G. Kolff & Co., Batavia).
- ⑨ 見 '*Statistisch Jaaroverzicht van N. I. 1927*, p. 21.
- ⑩ 就今春見爪哇某華文報所載，後追憶寫出，恐微有不確。
- ⑪ 見張其昀先生著人生地理（上海·商務），中冊頁228，謂「政治之三大要素，曰土地人民主權。今南洋三者不相關連：言土地則屬馬來人之巢穴也，言人民則我華僑之社會也，言主權則白種人之殖民地也……。」南洋如此，東印度亦如此，然五方雜人在此皆能各安其業，演成一「夜不閉戶，道不拾遺」之世界，故作者於此稱之「人和」。



(1)英國生物學大家華勒斯博士  
(Dr. Alfred Russel Wallace)

## 第五篇

### 南洋羣島的自然地理

(一篇關於發明華勒斯綫的經過和根據之報告)

假若我們一翻東半球的地圖，便會立刻看見有很多的大小島嶼，散佈在亞澳兩洲的中間，離開大陸作鎖鏈形，和兩大洲僅有一點點的連接。這一片地方，雖當赤道，沐浴着熱帶海洋的溫水，但牠們卻享受着終年溫度和濕度均一的天氣。至於天然產物的富多，那是在任何地方所沒有的。很多種的水果和很貴重的香料都是這裏的土產。此處更出產多少希罕的生物，如：名叫刺夫來夏 (*Rafflesia Arnoldi*) 的大花，花的直徑有三呎五吋長，身體極大的蝶王，生有極美麗的翅膀；還有像人一樣的大猩猩和美麗無比的天堂鳥。至於住在這裏的人，是一種特殊且有興趣的馬來種，為世界到處所沒有的民族。這片地方的名字，就叫做南洋羣島或馬來羣島 (Malay Archipelago)。

通常的英國人大概都很不注意這片地方。英國在這裏的領土很少；英國的旅行家也很少來此攷察；大多數的地圖也不注意南洋羣島，往往把牠分畫到亞洲和太平洋羣島裏。以後有幾國人偶然把這些島和世界各國的疆界比一下，才知道這裏有幾個大島，牠們的面積比法國或

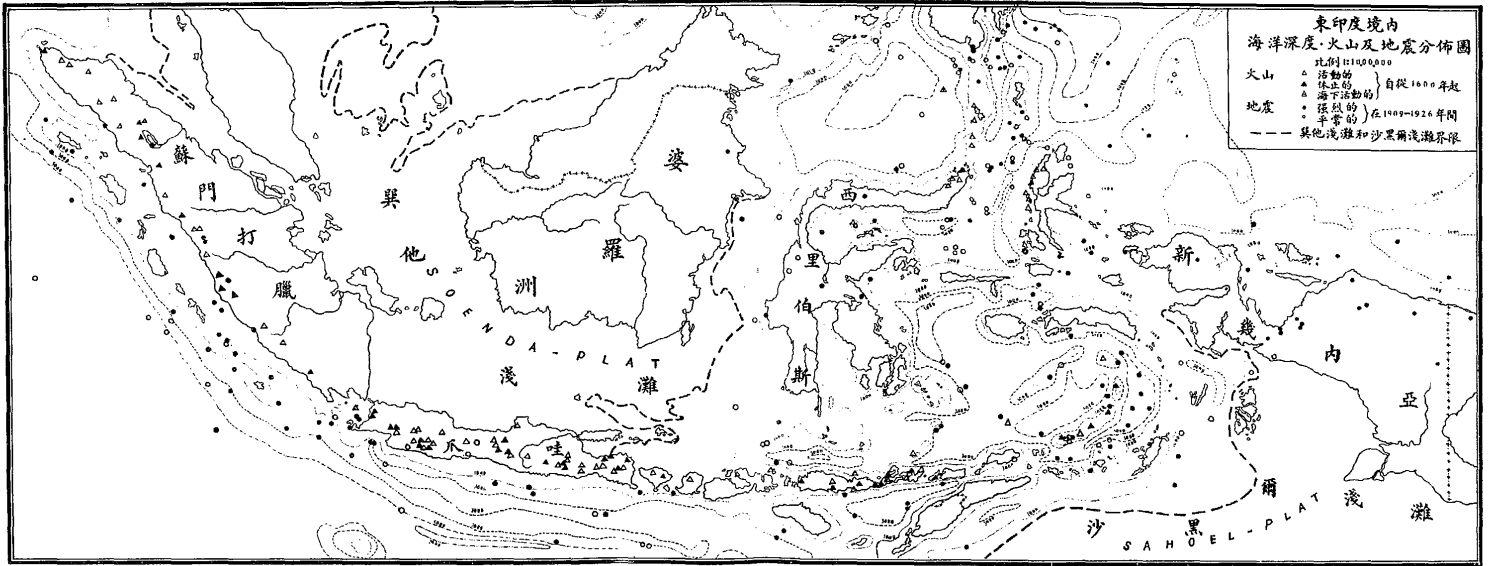
---

本篇譯自華勒斯先生所著之南洋羣島紀遊 (*The Malay Archipelago*)

奧國還大。從此旅行家對馬來羣島的觀念就大改了。他沿着這些大島的邊際，航行了幾天，或者竟有幾星期才走到另外一個地方，時常因為島的面積太大了，使得島上的居民，每相信牠是一個大洲。若是他計算羣島間航行的路程，通常總是幾個星期或幾個月。各島上的土人絕少來往，所以彼此間的關係極薄。亦如南美洲和北美洲的土人中間一樣，不能互相瞭解。當他對這片地方觀察一下，他就會認為這裏和世界上其他各處地方是分離的，土著為獨立的人種，而土人又有獨具的性格；此外更有他們獨有的思想、感情、風俗和言語，即氣候和物產亦不與人同。

從很多方面的觀察，都說南洋羣島在地理上組成完全整個的系統，一些旅行家和科學家也是這樣看待牠；但是就各方面再審慎精細的研究一下，便得到意料不及的證據，因為東西兩半的天然產物完全異趣。所以這羣島嶼是可以分成相等的兩半，分屬兩邊的兩大洲。照我在南洋羣島各處博物學方面攷察的結果，我可以拿出很多的憑據，來逐條證實我的學說；更按我在幾個島上旅行和居留的記載，我願意繼續對這個問題舉出證明的事實。關於馬來羣島境內重要的特徵，也應當做一個普通的說明，一則使南洋之奧妙成為更有興趣的事實，一則使此興趣的事實成為更易瞭解的問題。因此我就把南洋羣島的邊界廣袤，加以說明，同時並指出牠在地質學上，自然地理上，植物學上和動物學上的各種特徵：

#### 一 南洋羣島的定義和邊境



完全依賴動物分佈的理論，我承認南洋羣島應包括馬來半島遠及地那悉林 (Tenasserim) 一帶的地方，西至尼古巴羣島 (Nicobar Is.)，北至菲律賓羣島 (Philippines)，東至新幾內亞以東的所羅門羣島 (Solomon Is.)。在這個範圍以內沒有顯然獨立的島嶼，其間的大島連絡無數的小島，合成一氣。各島上的人民均得享受極均一和極相似的氣候，並且葱鬱繁茂的森林，隨處可見；雖有沒有森林的島嶼，然為數不多。我們無論就地圖上，來研究生物的狀態和分佈，或是親到各島實地旅行來觀察，然而你所得的第一個印像，就是這羣星羅棋布的亂島，卻有密切的關係存在，我們會相信南洋羣島是有完全整個的系統的。

## 二 南洋羣島及其面積

說到南洋羣島的廣袤，東西長四千餘英里，南北寬約一千三百餘英里。其面積之大可掩歐洲西起海岸東至中亞細亞一帶的地方；若是放在南美洲上，兩邊便要伸到太平洋和大西洋了。牠們中間有三個島比大不列顛 (Great Britain) 還大；其中的婆羅洲 (Borneo) 可容下英倫三島的地方，四周還可留出海路。新幾內亞 (New Guinea, 亦稱 Papua) 的土地雖不整齊緊密，但或較婆羅洲為大。蘇門打臘 (Sumatra, 以後簡稱蘇島) 的大小是和大不列顛相等的；爪哇 (Java)、呂宋 (Luzon)、和西里伯斯各等於愛爾蘭的面積。以外有十八個島，平均是和牙買加 (Jamaica) 相仿；更有一百多個和外特 (Wright) 島彷彿；再小的，真是觸目即是，其多不可勝數了！

若是祇計算馬來羣島土地的面積，不過祇抵得由匈牙利 (Hungary) 到西班牙一塊西歐；但是若把南洋土地的面積和天產物的種類比較一下，覺得物產太多了；我們可以說南洋的物產是和南洋水陸的總面積成比例的。

### 三 地質上的比較

世界上主要的火山綫有一條是經過馬來羣島的，因此在有火山的島上和沒有火山的島上，牠們的景物顯出很明晰的分別。在羣島的南部有一條向外屈的火山綫，由數十個活火山和數百個死火山連續而成的，經過全部蘇島、爪哇進而至峇里島 (Bali)、龍目島 (Lombok)、松巴窪島 (Sumbawa)、佛羅里斯島 (Flores)、斯瓦底島 (Serwatty)、班達島 (Banda)、安波拿島 (Amboyna)、巴香島 (Batchien = Batjan)、馬革安島 (Makian)、帝問島 (Timore)、丹拿低島 (Ternate)、濟羅羅島 (Gilolo = Halmahera)、最後到貓耳低島 (Mortty I. = P. Morotai) 爲止。由此向西大約有二百哩的間隙，沒有火山的痕迹。從西里伯斯北邊的蘇布丹火山 (Sopoetan) 起，又開始入火山帶，向北經過栖玉 (Siau) 和聲悉爾 (Sanguir) 兩個島，繞菲律賓羣島的東邊，作屈綫形，直抵菲島的最北端爲止。從此西南行，中間有一千多哩的地方完全不見火山，到了新幾內亞的東北，新不列顛 (New Britain)、新愛爾蘭 (New Ireland) 和所羅門羣島一帶地方，直至馬來羣島的極東邊，又發見火山帶了；一六九九年英國的航海家但坡爾·威廉 (William Dampier, 1652-1715) 曾來到這裏，爲攷察此處火山的

第一人。

南洋的全境被這條大火山綫佔據了，火山的兩邊有很寬的地方又常起地震：隔不了幾星期幾個月就有小的震動；大的震動發作，陷落村鎮，損失財產，傷害生命的事，幾乎每年裏總少不了發生的地方。在好多較大島上，土人就用大地震發生的時期，來做紀年的準則；由此兒童的年歲，重要事件的日期，都依牠而決定。

這個境內有很多次極厲害的大爆發，我祇能簡單的舉出來說說。至於爆發所及的面積，人民和財產喪失的數量，一齊沒有超過所記載的。一七七二年爪哇巴班他淵火山 (Papan-dayang) 連續爆發時，整個的山頭噴上天空，事後噴口地方留下一個大大的湖，這次計有四十個村落完全犧牲了。一八一五年在松巴窪島上托布儒火山 (Tom-boro) 大爆發，四周三百哩的海洋和地上有很厚的火山灰落下，纖塵懸浮空中，天都昏黑了，此次所傷亡人口數達一萬二千之多。就是最近我離開那里以後，有一座山已竟兩百年沈靜無聲，忽然又發作起來。摩鹿哥羣島裏有一個名叫馬革安 (Makian) 的島，一六四六年由大爆發而破裂了，事後在山的一邊留下一個極大的裂口 (chasm)，深及山心。我在一八六〇年來這裏攷察時，滿山生着青蔥的植物，直至山頂；還有十二個人烟稠密的馬來村莊。後來在一八六二年的十二月二十九日，當全山十分靜息了二百五十年之後，忽又爆發了，山頂噴脫，山容頓改，居民殲滅大半，在四十英里以外丹拿低 (Ternate) 地方的空中，佈滿了火山灰，天地為昏，附近各島上的村莊田禾也完全損毀了。



近來在一八八三年七月二十六日，介於蘇島 (Sumatra) 和爪哇中間的克拉嘑島 (Krakatao) 忽然爆發，爲近世著名的火山作用，爆聲極大，錫蘭島 (Ceylon)、馬尼拉 (Manila)、新幾內亞、和澳洲的西部都可以聽見。至於牠噴出的火山灰所佔據的面積，幾和當時日耳曼帝國的領土一樣大。近海水漲五十呎至八十呎，淹沒蘇島、爪哇西岸一千二百九十五個村鎮，居民之死亡者三四萬人。大氣騷亂極甚，空氣波瀾 (Air-wave) 繞地球三周又四分之一，纖塵飛懸空中，當日落時呈美麗霞紅之色。

在爪哇島上所見的活火山和死火山，數目之多，爲世界任何同等面積中所未有，統計爲四十五座。這些火山多半有很大很美麗的火山錐 (volcanic cone)，或單式或雙式，而山頂亦有無不一，平均高度都在一萬英尺左右。

我們現在很可以確定這些火山是由牠們自己噴出的爛泥、溶岩、火山灰等積聚起來慢慢築成的。火山的裂痕或噴火口時常變易位置；因此一個地方總可以有多少不整齊的山系，成行的或成堆的，出現在那裏，不過祇有崇高的火山尖峯散在各處。然而這全部的山都可認爲是真正火山作用的產物。爪哇大部分的地方就是這樣造成的。在爪哇的南岸有些高起的地方，常有珊瑚灰石 (coral limestone) 的大嶮巖；並且那裏會有較古的層狀岩之基層 (substratum)；但是爪哇仍然要算是由火山所成的地方；這個田地肥美的島——被世人譽爲「東方的花園」，若就全體看起來，要算世界上出產最豐富，開墾最完全，政治最修明的一個熱帶海島了——因爲直到現在，仍有和以前一樣厲害的活火山存在着，所以地面上還有時要受牠們的摧殘。

蘇門打臘這個大島上的火山，若按牠的廣袤說起來，數目比較爪

哇算很少，有一大部分的土地，好像原來並不是由火山造成的。

由爪哇而東接連有一大羣島嶼，經過帝問島 (Timor) 向北直至班達 (Banda)，大概可說全是由火山作用而成的。帝問島上有遠古的層狀岩，但是在這個島的當中，聽說是有一個火山。

由班達再向北，如安波拿島 (Amboyna)，布襦島 (Boeroe) 一部分，西蘭島 (Ceram) 的西端，濟羅羅島的北部，及四周一切的小島，西里伯斯島的極北邊，和栖玉 (Siau) 同聲愚爾 (Sanguir) 二島完全是火山而成的。菲律賓羣島上的活火山和死火山都很多，牠的地土所以成爲現在散漫零碎的樣子，恐怕也或者是由火山作用發生陷落後的結果。

循着這一條大火山綫上，能找出多少很顯然的地層隆起或地層陷下的痕迹。在蘇島南邊的一排小島上，帝問島的東西兩端上，摩鹿哥羣島每個島上，喀意 (Ké=Kai) 羣島和阿盧羣島 (Aru=Aroe) 上，外濟由島 (Waigiou=Waigéo) 上，和濟羅羅島的南部及東部上都有很多地方是由隆起的珊瑚岩而成的，這種岩石完全和近海各處所新造成的一樣。在許多地方，我曾注意過，因地層隆起而上來的暗礁(reef)，礁上有大塊珊瑚仍依天然的位置存在着，並附有千百個新鮮的介殼，牠們的表面還沒有改變，這樣若說牠們離開海裏已經多少年，我們便很難相信；因此，我認爲上邊所舉的變遷，就事實講起來，不過是數百年內的事了。

上邊所講的三段鏈形的火山帶，共長九十度，約當地球周圍四分之一。火山綫寬約五十英里；但是在兩傍二百英里內的地方，還可以發

現由地下作用而最近昇起的珊瑚岩，或由堡礁顯示最近沈下的痕迹。在鐮形弧綫的火山綫當中，有一座婆羅洲大島，島的上面至今還找不出有最近火山噴發的遺迹；就是四周島嶼上常見的地震，婆羅洲也從來沒有過。和婆島同大的新幾內亞，也是一座沉靜的島，直至今日還沒見有人在上邊發現火山的象徵。西里伯斯北部半島的東角上有火山，除此以外全都沒有火山了；並且我們還有理由可以證明這片有火山的地方，以前乃是一個獨立的島。馬來半島不是由火山而成的。

馬來羣島裏第一個極明顯的分別，就是有火山的區域和無火山的區域兩大部，我們很希望這兩個區域能和植物特性及動物形態上的差別，有所諸合。不錯，在很少範圍裏是有這種情形；但是我們很容易看出，雖地下爆動進展的力量很大，能造成近代爆發的特徵——疊起一萬呎至一萬二千呎的高大山系——陷下各大洲的土地，從海洋裏生出島嶼來——然而遠古以來水陸分配的痕跡，依舊可以尋出，並沒完全被牠抹殺無遺。結果火山之有無，毫無關於動植物根本的分佈。

#### 四 植物界的比較

馬來羣島佔日光直射的赤道上。四周繞着渺茫的大洋，因此每個島上，終年由近海的地方直到崇高的山頂，都有森林植物遮蓋着，這實在不算一件希奇的事情。『熱帶多植物』可以說是一個普通的法則。蘇島、婆羅洲、菲律賓、摩鹿哥和爪哇同西里伯斯上未經開墾的區域，都是高樹參天，森林遍野。也有些面積狹小無甚重要的地方，是沒有森林的，惟據理推測起來，這些地方或者由於古代的採伐，或是偶然

被雷電野火燒掉了。在此有一個最重要的例外應加以說明，就是帝問島 (Timor) 和其四周的小嶼上，絕沒有像其他各島上那樣的森林。以外在佛羅斯、松巴窪、龍目和峇里四個島上，雖不是絕對沒有森林，可是森林也極罕見。

在帝問島上最普通的樹木，要算幾種加利屬（按Eucalypti）植物了，這類樹木很和澳洲的相彷彿。此外還有檀香木，亞拉昆亞護謨樹屬的樹（acacia）和幾種別的樹木，不過為數並不甚多。上邊所舉的幾種植物，雖是到處均有，可是沒有配稱做森林二字的，礪礪的山上，常有短瘦粗糙的野草生在樹下；空氣潮濕的地方才有肥潤的牧草長着。在帝問和爪哇中間的許多島上，森林異常繁茂，而且有針和有刺的樹木很多，惟很少生在最高的地方。乾季無雨，於是樹葉盡脫。日光直射下來，地土也自然的乾燥起來了。在乾季便造成一種荒涼的景象。若和別的島上常綠森林一比，便覺得更顯然有別。西里伯斯（Celebes）南部半島和爪哇東端雖在乾季，樹葉未嘗悉脫。帝問和爪哇間各島上所以有這種特徵的，大概是因為太靠近澳洲了。澳洲的南部各處，每年從三月至十一月都被由東南方來的季節風（monsoon）吹着，因此附近各島也同時天氣乾燥，溫度增高，所以這些島上的植物和天然景象皆隨澳洲起了同樣的變化。再向東去，在帝問老特島（Timor-laut）和喀意羣島（Kei Islands）上空氣濕潤的多了。由太平洋吹來的東南風，經過托列斯海峽（Torres Straits）後便向新幾內亞一切潮濕的森林拂掃而來，結果這一帶的小島上的植物，便花肥葉盛，嬌翠欲滴了。喀意羣島而西很大的一片海，都被同樣乾燥的風吹着，因

爲牠們能得吸取海上的濕氣，所以我們覺得爪哇的氣候並不十分乾燥而且爪哇西部靠近吧城（Batavia）的一帶地方，終年有雨，因此四周高山的森林，便四時青葱美麗無比了。

### 五 海洋深度的比較

關於馬來羣島海洋深度的問題，最初在一八四五年由厄爾·佐治溫座爾先生（George Wanson Earl）的一篇宣讀於英國皇家地理學會的論文裏指出的。後來在一八五五年厄先生又刊行一本小冊子，題爲『論亞洲東南部和澳洲的自然地理』，內容說道接連蘇門打臘、爪哇、婆羅洲和亞洲大陸的海水很淺，這個區域內的天然物產，彼此大概相似；而新幾內亞和附近的島嶼，一直接連澳洲的海水也是很淺；並且還有一種特徵，就是這一帶地方，都生產有袋類（Marsupials）的動物。

我們根據馬來羣島間最根本的差異，在研究上得了一種祕奧的端倪，始終遵循這個路徑，分條的考察以後，我所得到的結論祇有一條綫。這條綫畫在馬來羣島的當中，分羣島爲兩半，就是綫左邊一切的島嶼隸屬亞洲，綫右邊的歸於澳洲。我又爲牠們起了兩個新名字，前者叫印度馬來區（Indo-Malayan），後者叫澳洲馬來區（Austro-Malayan），同見附圖。

在厄先生的小冊子裏，我看見他的議論是贊成前邊亞澳與澳洲兩大陸，各和附近島嶼接連的學說，惟立論的根據，祇說因爲牠們中間繼續有很長的隔離。這樣當然和我的論證有區別了。雖然我們中間意見

很有差異，但是若說到馬來羣島應分爲亞洲的和澳洲的兩個區域，厄氏總算第一個功人，作者能得由詳細的觀察而確定這件發明，實深以爲榮幸了。

## 六 天然物產的比較

爲使讀者瞭解上邊所舉的重要事實，及此種事實對於上面水陸分配的解釋，我們應當把地質學家和博物學家在別處的發現，先大略介紹一番。

近來一切科學家，對現在地球表面生物分配，都相信是受前面所舉的幾種變遷爲轉移。地質學上說，地球表面到處的水陸，是慢慢改變的，蒼海桑田，分配屢易。更進一步，地質學又根據地質層系所得的記載，告訴我們地球表面的生物狀態，也是慢慢改變的。

現在有兩個問題在我們面前，一個是『水陸的分佈和生物的狀態何以會起改變』，一個是『水陸的分布和生物的狀態已竟有了什麼改變』。對於前一個問題我不要加以一字的解釋，因爲言人人殊，意見紛紜；第二個問題，大家對於牠們由遠古到現在變遷上的敘述，彼此是沒有異意的，況且牠們現在仍在那裏繼續變遷着。若就沖積的岩石，泥沙或石礫每一個連續的層次考察起來，可證明地面時有變遷；並且在深層沉澱裏常發見了不同種（species）的動植物，由此更可以證實生物界中也有同樣的遷移了。

上面所舉的兩種變遷若認爲當然，則物種分配上的特點和奇觀，即可循繹而出。在英國所見的四足獸、鳥類、爬蟲、昆蟲和植物，都

可在歐洲找着；所以英倫三島的生物和歐洲大陸上的，僅有很少明顯的例外，但是在撒地尼亞 (Sardinia) 和科西嘉 (Corsica) 兩島上就有些特殊的生物了。那裏的四足獸、昆蟲、和植物等，都是在鄰近大陸上所看不見的。再看錫蘭島 (Ceylon)，牠對於印度是比英國和歐土更接近了；但是錫蘭島上有許多生物是牠所獨有的，和在印度看見的不同。以外在加拉巴哥羣島 (Galapagos Is.) 上雖有些生物和鄰近美洲大陸上的彷彿，可是幾乎每一種土著的生物都是特產，爲美洲大陸所無的。

現在大多數的博物學家認爲對於這許多事實的解釋，可以依照那些島嶼昇出海面或和大陸分離後中間所經過的時間而定；而經過的時間，又每可以由近傍海水的深淺爲準則。有很多海內的沉澱物，聚成很大面積的沖積層，就可以證明在過去幽久的歲月中，每隔些時候常發生地層陷落的現象。是故，海底的深淺若是由地層陷落而起的，便可借以計算時間的長短；同例，由地層中所發見的生物遺跡，就其改變的多少，也可以做計算那時年代的準則。若是我們把四處的生物依來衣爾 (Sir Charles Lyell) 和達爾文兩位先生所提出的天然播殖方法，很謹慎的把四周各處的動植物繼續遷到這裏來，可以很明顯的證明經過時間的長短和狀態改變的多少是相合的。英國和歐洲大陸中間，僅隔一水極淺的海峽，所以這兩處的動植物僅顯出極微的差異。撒地尼亞和科西嘉二島離開意大利較遠，兩處的生物狀態所以和歐洲差異也較多。古巴島 (Cuba) 隔開猶嘎旦 (Yucatan) 很遠，海峽亦深，所以古巴上的生物到處顯出奇特獨有種類；馬達加斯加 (Madagascar)

離非洲三百多哩，中間隔着極深的海道，島上的生物便顯出許多特點，因此可以證明這個島在遠古的時候就是獨立存在的了。至於牠曾否和大陸連接過，到現在還成爲疑問。

現在我們再回來講馬來羣島。看呀，由麻六甲 (Malacca) 到暹羅的中間，在爪哇、蘇島和婆羅洲的四圍，便是一片渺茫浩蕩的淺海，深不過四十尋(六英尺)，航行的船隨處都可以拋錨，再向前走，到了海深百尋的邊界，那裏就是菲律賓羣島、峇里島和爪哇東邊一帶了。我們若信這羣四散的島嶼，本來和大陸接連，後來當中有幾處地方陷落了，而後才分離的，則發生陷落的年代就在不久，因爲陷落下去的地，距海面是很近的。此外尚有一件事，可以證明這一片的海，是由地層降落而成的。試看在蘇島和爪哇蔓延的一大羣活火山，牠們發作時由地下噴出很多的物質，地底下忽然少了這麼多的東西，火山周圍的地基自然空了，地基空了所以地面必定要下落，這樣確實可以證明從前有過陷落的歷史；並且在事實上，火山羣和火山堆時常發現於近海的地方，這就是因爲火山兩傍的地皮陷落爲海了，所以我信認上邊的解釋是很合理的。火山四周降落的地方，這樣可以變成蒼海，若果是海，那海更深了。

現在大多數的地質學家，相信地層的降陷，無論在海底和地面，都是由於新近堆積的物質太重，把地層壓下去的。火山噴出的岩石和灰燼，積聚起來，重量亦大，所以也是陷下的原因。

我們如果把爪哇、蘇島和婆羅洲的動物研究一下，便可得到最重要的收穫，由此可以證明這幾個大島，當初的確是亞洲的一部分，並



且和大陸分離的日子，在地質年代上又是最近最近的事。婆羅洲、蘇島所產的象和獐 (tapir)，爪哇和蘇島所產的犀 (rhinoceros，惟兩處的種不同)，婆羅洲和爪哇所產的野家畜，在亞洲的南部都曾看見過。這許多笨大的獸類，當然不能從渺茫的大海裏渡過的，此處可以顯然證明當這種生物最初發生的時候，這片羣島和亞洲大陸一定還是連接着。這些獸類是靠着陸上的交通而分散的。在爪哇、蘇島、婆羅洲及附近幾處島上，有好多哺乳類小動物和亞洲的一樣。但是在這樣一大片地方陷落而分散之後，地面上當然起了很大的變異，所以有些島嶼上邊動物的種類 (species) 也改變了。鳥雀和昆蟲也可以用為立論的佐證。因為在這些島上，鳥類和昆蟲類的發見，幾乎每科 (family) 的，甚至每屬 (genus) 的都和亞洲大陸一樣。在種別 (species) 上完全相同的更多了。照我們普通的見解，鳥類善飛，不為水阻，不像四足獸類，灣港之隔，即老死而不能往來；然據研究所得，鳥類亦輒為水所隔，在生物分佈的定律上，予吾人以極大的助力。我們把水禽類除開，因為牠們太會游泳了，以外的鳥，可說和四足獸一樣同受海峽或海灣阻隔的。即善飛的燕雀類 (Passeres) 算是直正棲息的鳥了，然而大半也是被海隔絕的。且讓我來舉一個例子來證明，爪哇和蘇島中間祇隔了十五哩的海峽，並且當中還有島嶼，但是爪哇島上有很多種鳥類，從來沒飛過蘇島上！爪哇所獨有的鳥類和昆蟲類比較蘇島的或婆羅洲的都多。由此可以證明爪哇和大陸分離時候，一定在蘇島和婆羅洲之先。第二個顯有生物特點的島是婆羅洲，可知婆羅洲和大陸分離在後。而蘇島上一切動物都和麻六甲半島 (Malacca pen.) 的相同，

所以我敢斷言牠是最近方才從大陸分離下來的。

這裏我得到一個結論，就是爪哇、蘇島和婆羅洲幾個大島上的生物，和隣近大陸上的生物相似，好像這些島嶼仍和大陸接連着的一樣；並且由下邊三件事：兩邊生物的相似，當中隔開的海底很淺，和爪哇及蘇門答臘上火山噴出物質墊成的高原，可作兩行地層陷落綫的鐵證。由此更可立一個斷案，就是亞細亞洲的邊境，在地質年代上最近的時候，東南部一定包括爪哇、蘇島和婆羅洲一帶的地方，或者更進一點，凡海深百尋以內的面積都包括在原來亞洲的疆域以內。

菲律賓羣島的生物雖有許多方面和亞洲的或其他各島的相似，但亦顯有奇特的地方；這樣可以證明牠和大陸分離的時代較早，並且在分離以後，牠的天然地理上又起了很多次大變化。

現在我們再回頭來講馬來羣島的東半部，若是細細觀察一下，便可發見龍目和西里伯斯 (Lombok, Celebes) 以東各島上的生物，完全和新幾內亞及澳洲的一樣——相似的程度，一若西部各島之與亞洲。澳洲和亞洲兩方面的生物完全不同，差異之點較以外任何四大洲間為著。這是盡人熟知的事。實在澳大利亞洲太特殊了，牠上邊沒有猿猴，沒有貓、虎，即狼、熊、牛、羊、象、馬、兔、鹿、鬣狗 (hyena)、羚羊 (antelope)、松鼠之類也沒有；總之凡地球上別處所習見的四足獸，澳洲都完全沒有！澳洲祇有袋類的動物 (Marsupials)，如大袋鼠 (kangaroo)，負鼠 (opossum)，袋熊 (wombat)，和鴨嘴獸 (platypus) 等。澳洲的鳥類也是很特殊的，在世界到處常見的啄木鳥和雉都沒有；這裏只有刷子火雞 (bush-turkey)，食蜜鳥 (honey-

eater), 鸚鵡 (cockatoo), 刷舌鸚鵡 (bush-tongned-lory), 這些又是在世界別處所找不着的。以上各種顯然的特點在馬來羣島的澳洲馬來區上都可以隨處證明。

馬來羣島兩個區域的大分別, 完全可從峇里 (Bali) 和 龍目 (Lombok) 兩島上證明, 然而兩島之隔, 不過十五哩路。在峇里有巴白特鳥 (barbet), 菓木鶇 (fruit-thrush) 和啄木鳥; 東邊到了龍目, 祇見到處都有鸚鵡, 食蜜鳥和刷子火鷄等, 而且這類的鳥, 絕不生在峇里和峇里以西的島上。峇里和龍目隔了十五哩寬的海峽, 不過兩小時的水路, 而動物完全不同了; 兩島上的生物, 可以做兩大分區的代表, 其差異之大, 正如美洲的和歐洲的之不同。若是我們由爪哇或是婆羅洲旅行到西里伯斯或是摩鹿哥羣島, 則所見的差別當更較為明顯。在爪哇和婆羅洲沿路的森林裏, 隨地能看見很多種猴子、野貓、鹿、麝貓 (civet)、獺子 (otter) 和多種的松鼠。在西里伯斯和摩鹿哥羣島上就不是這樣了, 除野豬外, 捲尾袋鼠 (cuscus) 要算特產的哺乳動物了。此處雖有鹿, 恐怕是最近才輸入的。在西部各島最多見的鳥類是啄木鳥, 巴白特鳥, 熱帶啄木鳥 (trogon), 菓木鶇和樹葉鶇 (leaf-thrush); 因為每天都可以看見, 所以算是這裏「鳥產」的特徵。東部各島的鳥類, 完全和西部不同, 要以小鸚鵡和食蜜鳥為最普通。一個博物學家來此, 由西往東僅走了幾天, 並且每天都曾見陸地, 孰不知自己已踏進另一個新世界了。

就上邊所有的事實可得一個可靠的推論, 就是在爪哇和婆羅洲以東的島嶼, 或者要除去西里伯斯, 一定是屬於澳洲大陸範圍以內的,

然而裏邊容或也有些島實際並沒有和大陸連絡過。這一帶陸地分離成島嶼的時期，不僅在西部發生大陷落之前，或者還要在亞洲最東南部尚未從海洋裏昇出以前。在地質學上已經證明大部分爪哇和婆羅洲的土地，均是最近構造成的。東部馬來羣島和澳洲兩方面的動物，其種・屬上的大差異，正和兩方面所隔離的海水一樣深，這兩點都可以證實亞澳二區的土地已隔開很久了。

現在要研究『新近分離的島怎麼中間的海都很淺』這個問題，一定能得着有興趣的答案。阿盧羣島、賈索爾島 (Mysol)、外濟由島和約比島 (Jobie)等處所產的哺乳類和鳥類動物，若同新幾內亞或西里伯斯所產的比較一下，便可以看出新幾內亞的更和牠們接近，然而那許多島連接新幾內亞的海也更淺。所以(1)淺海，(2)最近和陸地分離的島，和(3)生物種屬的相似，這三件事中間是有大的關係了。再看真正天堂鳥 (Bird of paradise) 棲息的地方，完全在新幾內亞四周海深一百尋的界限以內。

在動物學上有一個老定理，牠說『動物的特殊種類是隨外界的狀況(環境)而定的』，若是用到馬來羣島的生物分佈上，覺得很好笑了。馬來羣島東西兩區的劃分完全基於生物種類上有顯然的差異，絕不與地面上氣候的或地質的之重要差異相符合。大火山綫經過兩區的地方，但是牠對生物沒發生統一的效力。婆羅洲和新幾內亞不僅同為火山的大洲，且地質方面之構造，氣候之均一和森林植物之繁茂，亦皆相同。摩鹿哥羣島和菲律賓羣島相似，因為火山的構造，同有膏腴的田地，同被葱鬱的森林，同患頻繁的地震。再看峇里和爪哇的東

端，其空氣的乾燥和土地的枯旱，幾同帝問島上一樣。試就以上所舉各組島嶼而論之，不問其地質構造若何相同，氣候變化如何相似，且如何同沐浴在一個海洋之內，惟方位若有東西之分，則動物便完全兩異，宛如天淵的分別。古時有一個動物學說，謂：『生物種類，隨所生之天然環境而變，自然環境同則種類同，異則異』，在此可知有絕對的抵觸了。婆羅洲和新幾內亞其自然環境極相似，而其動物的差別宛如南北兩極之隔。澳洲有乾燥的風，寬大的平原，多石沙的曠野，溫和的氣候，而其所產的四足獸類及鳥類正同氣候潮熱，森林遍野之新幾內亞所產的完全一樣。

爲欲顯然證明我對於兩區動物發生的大差異，所下假設之方法，讓我們來想若是將兩塊絕對不同的土地，依天然的方法令其接近，再看會起什麼變化。亞澳二洲生物的根本差異，在世界上是最顯著的；但是非洲與南美隔離並不遠，然而動物的種類差異亦大，所以土地隔離的遠近，和動物種類不成問題了。茲略舉亞澳兩洲常見的動物如下：在非洲有狒狒 (baloon, 馬君武氏譯爲犬猿)、獅子、象、水牛和長頸鹿；在南美洲有蛛猴 (spider-monkey)、美洲獅 (puma, 或譯爲豹)、獾、食蟻獸 (ant-eater) 和懶獸 (sloth) 等。再說鳥類，非洲有犀鳥 (hornbill)、類杜鵑 (turaco)、金鶯 (oriole) 和食蜜鳥，而南美則以大嘴鷓鴣 (toucan)、鸚鵡 (macaw)、黃連雀 (chatteren) 和蜂雀 (humming-bird) 等爲最多。非洲和南美洲動物的差異由此可知了。

現在讓我們設想大西洋的海底是慢慢升上的，而地上因地震和火山的簸動，又常有巨量的沖積物由江河注入海海，墊成新的土地，所

以美、非兩洲沿岸，常時向外伸展，而大西洋的面積遂減，致分出一個數百哩寬的內海。我們再假設同時在海道海峽當中昇出了一些島嶼，並且因為海下動力強弱不等，那暴動最甚的地方便要沉下了，因此這些島嶼有時會和海峽一端連接，有時又分離了。海下既時有暴動，故島嶼乃忽分忽合，迭出沒無定；惟經幽久之變遷以後，大西洋裏遂出現許多不規則的羣島：星羅烏陣，散漫異常。就其位置和表面論之，實在找不出一點證據，來分別那個島曾經和美洲連接過，或在那個島又曾接絡過非洲。惟其上所產的動植物，確可以表現其過去的歷史。在以前曾和南美洲大陸連接過的島上，我們到處都可以看見有黃連雀、鵪鶉和蜂雀飛着，還有美洲的一些特殊的四足獸類。反之，在以前曾由非洲分離下來的島上，則一定能發見犀鳥、金鶯和食蜜鳥等類。從海內升出的地上，在不同的時候，有些部分，暫時的和兩邊大陸接近，於是就會有兩處的動物混合生着。西里伯斯和菲律賓羣島，似乎就是這類的例子。以外如龍目 (Lombok) 和峇里 (Bali) 相距極近，兩大陸似曾在此接連過，是生物種類應有混合的可能，然而每島上竟未顯有亞澳兩洲混合種類之發生，故知世間現象至雜，未可疎忽視之！

我相信在馬來羣島也有一個例子，和我上邊所設想的相同。我們可依一處地方特殊動物植物的種類，找出一塊大陸逐漸分成許多島嶼的證據；西里伯斯傍邊就有寬大的海洋，大概是顯出牠是澳洲西邊延長最遠的部分罷。同時亞洲的邊界似乎在東南部向外開展過，最初是在一整塊的土地上，以後又分成今日的島嶼，更進而幾乎又和南邊一塊土地的零星島嶼接連了。

由這個問題的梗概，讀者可以看出博物學(natural-history, 或譯自然史)對於地質學關係是十分的密切。牠們不僅可以解釋由地殼中發現片段的生物化石；就是對於雖無地質記載遺留的地面，也能決定牠在過去時代的改變。地質學家可謂神通廣大了，然而吾人若有了昆蟲和鳥類分佈的學問，可以攷出人類歷史很久年代之前所陷下的陸地，這實在是一件奇而出人意料的事哩！無論何處的地殼，若經地質學家攷察過，他對於該處海面上下最近的變動，即可下一切近的斷語。但是地質學家對於海洋伸展的地方，祇能就海水深度所得的材料去揣臆，此外他便束手無術了。博物學家則不然，他比地質學家更進一步，可以按現在動物分佈的情形，說明地球過去的歷史，他們的工作正可補救地質學家之不及。

我這次來東方旅行，最主要的目的當然是想發現一些能夠解決地球過去歷史的證據；結果竟得了大成功。這片魚躍蝶舞，鳥鳴花香，富有興趣的南洋羣島，其過去的變遷十中八九我算尋出了。著者便將所得的事實和所下的概推 (generalization)，略述概要，放在拙著南洋羣島記遊之前。但是有人以為記遊一書內容當然要敘述事實，則此篇以放在書末尾更好，可免重複。有些地方這種方法是對的。惟著者以為南洋的島嶼和小羣島太多，若是不先把生物分佈和海洋山脈的大概，作一簡略的說明，驟然分島敘述，不僅讀者難得要領，或至興趣索然。今問題的概要既述之於前，讀者便可見生物分佈的原理，應用在叢爾零星的小羣島上，和用在馬來羣島的大體上同樣適宜；並且若把生長在這裏的許多新奇動物，作一綜合的研究，較比認為散漫無關的事實，

而分島或分條去說明，更能使讀者有益而富興趣了。

### 七 南洋人種的比較

談到南洋羣島的人種，在我未曾確定此處地面應劃東西二區，分屬亞澳二洲之前，我已按此處土人根本不同的兩個種族來分組了。我這種分法是和大多數人種學者的著作不同，因為現在普世的人都沿用豐·洪保德 (William von Humboldt) 和普立沙特 (Pritchard) 的分類，相信海洋人種 (oceanic races) 是由同一種類 (type) 的變形。不過我對南洋羣島觀察以後，立時覺得馬來人 (Malay) 和巴布亞人 (Papuan, 新幾內亞的土人) 在體格上、精神上和道德上都根本不同。以後繼續經過八年的詳細研究，我承認馬來羣島和坡里內西亞 (Polynesia, 太平洋羣島) 上一切的土人，皆可依上邊的兩類 (type) 去分別。因此我又在馬來羣島的地圖上畫一條綫，來分別這兩類的土人，這條綫是畫在那條動物分佈綫以東的，但相距不遠。試看這裏同樣的原因，前面既為決定動物種類生育區域的根據，現在又是影響人類分佈的理由，我實在覺得牠的意味無窮。

馬來羣島人種分佈和動物分佈並不在一條綫上，牠們分開的理由也是很明顯的。因為人有渡海的方法，獸類是沒有的；而程度較高的民族又可以驅逐或同化弱小的民族。馬來民族恃其較高的文化和海上的事業，便來管理附近各處地方，若是這裏有愚弱的土人生長着，他們當然要受壓迫了。結果馬來人把自己的語言、牲畜和風俗散佈在太平洋內很遠的地方，但是在許多島上，土人的身體或道德方面的特點，



卻很少因他們而改變，甚至絕沒有受他們的影響。

我們相信許多島上的人民不是屬於馬來種 (Malay) 便是屬巴布亞種 (Papua)。總之完全可以歸納在這兩種以內。這兩種民族間，彼此沒有親緣 (affinity) 的關係。因此可以說人種分界線東西兩邊的人種，是絕對不同的。並且線東各種族的親緣，比較線西的各種族的親緣更接近 (即巴佈亞人較馬來人更純粹)，這是我們深信的，——亞洲族包括馬來種 (Malay)，同由大陸起源；而馬來種以東，遠及非支羣島 (Fiji-Is.) 一帶地方，均為巴布亞種的窩巢。他們並不是大陸人種的支派，乃是生在太平洋內各處地方的土著。以上簡單之說明，可助讀者對馬來人種的體格和性格各方面之要點，更易了解。至於各島嶼上居民的詳情，著者將在本書上敘述出來。

---

〔附誌〕關於南洋羣島的人種問題，請參看本書第六篇南洋羣島的人種及其問題。

關於「華勒斯綫」的變遷，請參看本書第七篇南洋植物界一瞥之第二節。

## 第六篇

### 南洋羣島的人種及其問題。

#### 一 概論

人類學是研究人類與其他哺乳動物之關係的科學。其目的有二：一以闡明人類的性質，一則解釋人類的由來。前者注重『人是什麼？人在自然界中佔如何的位置？』後者注重『人類如何出現，人類何以發生種別』等問題。其所根據的事實，如人畜化石，原人生活遺迹，則屬於考古學的範圍；至現在各處人類的形態及其生活方式等則入於人種學的境域。由考古學能推知各地方在遠古時代人類的狀況和變遷，因此考古學又可以算是古代居民的人種學。由人種學的研究，所得各種人秉性的差異，體態的區別，文化的繁簡，和分佈的區域，則諸人種間相互的關係，即可大白人世。

人類學的研究，肇端於上古時代的埃及和希臘，惟皆屬於哲理方面的詮釋，不足為訓。以後亞里士多德 (Aristotle)、蒲利尼 (Plinius) 和林那 (Linnaeus) 等對於人類的解釋，雖間有科學上的價值，惜無系統，又未以研究方法，昭示世人，亦不得謂之為「學」！有系統有方法的人類學著作，要推1795年德儒布魯門巴哈 (J. F. Blumenbach )

發表的大著了。布氏將世界人種分爲高加索人種 (Caucasic), 蒙古人種 (Mongolic), 愛西屋比亞人種 (Ethiopic), 亞美利加人種 (American) 和 馬來人種 (Malay) 等五大類。此類分類法至今仍爲普通人所採用。爪哇白爾梅醫官 (H. J. T. Bijlmer) ● 謂世人有三大主派, 卽白種人 (Leukoderms)、黃種人 (Xanthoderms) 和黑種人 (Melanoderms) 是也。白種人據歐洲大陸和小亞細亞一帶, 如高加索人, 卽印度條頓族 (Indo-Teutonic) 或阿利安族 (Aryan)。黃種人居亞洲的中部和西陸, 爲蒙古族人。黑種人盤據非洲熱帶地方, 爲文化低微的黑人種族 (Negro)。

英國人類學大家克安教授 (A. H. Keane)、規敬夫人 (A. H. Quiggin) 和嚇登博士 (A. C. Haddon) 合著之人類之過去和現在 ● 一書中, 則依毛髮之狀態, 區別世人爲下列三類, 爰譯錄如下:

I. 捲曲 (毡狀) 髮人種 (Ulotrichi):

(1) 非洲黑人種族 (Negroes), 小黑人種族 (Negrilloes), 布須曼 (Bushman)。

(2) 大洋島嶼上的黑人種族: 巴布亞種 (Papuan), 美拉尼西亞種 (Melanesians) 的一部人, 他斯馬尼亞種 (Tasmanians), 類黑人種族 (Negritoos)。以上島嶼指南洋及印度孟加拉灣一帶。

II. 直髮人種 (Leiotrichi):

(1) 南方蒙古種族。

(2) 大洋島嶼上蒙古人種, 坡里內西亞人 (Polynesian) 一部分。

(3) 北部蒙古種族。

(4) 美洲的生番 (Aborigines)。

III. 波狀髮人種 (Cymotrichi):

(1) 前德拉維達人 (Pre-Dravidians): 外答種 (Vedda), 沙開族 (Sakai) 等, 澳大利亞人。

(2) 『高加索』人:

(A) 南方長頭人: 地中海種 (Mediterraneans), 含族 (Hamites), 塞族 (Semites), 德拉維達族 (Dravidians), 印度尼西亞族 (Indonesians, 現在荷蘭學者名爲純粹馬來種族), 坡里內西亞人一部分。

(B) 北方長頭人: 挪狄克種 (Nordics, 即阿利安族), 克爾特人 (Kurds), 阿富漢人 (Afghans), 和一些印度人。

(C) 短頭人: 阿爾派因種 (Alpines), 此種人居住阿爾比斯山一帶, 包括中歐和西歐身體矮小的色芳魯人 (Cevenoes), 東歐身體高大的亞得里亞人 (Adriatics) 或狄那立克人 (Din-aries), 和亞洲西部的亞美尼亞人 (Armenians)。

英國科學大家湯姆生 (J. A. Thomson) 教授關於人種區分的問題<sup>①</sup>, 他說『我們覺得, 與其分得太少, 還不如分得較多。近來有一個專家考定二十六種。在歐洲的就是挪狄克種 [Nordics (北歐)] 阿爾伯司種 [Alpines (中歐)] 和地中海種 [Mediterraneans (南歐)], 總稱白種或高加索種。但是此外還有拉普蘭人 (Lapps), 芬蘭人 (Finns), 馬格牙人 (Magyars), 和土耳其人, 也可以和黃種或蒙古

種算同夥。所謂黃種，包括中國人，日本人，西藏人，暹羅人，緬甸人，馬來人，褐色坡里內西亞人 (Brown Polynesians)，毛力人，愛司基摩人 (Esquimaux) 和紅人。再有霍騰托人 [Hottentots (南非洲好望角)]，南非叢莽野人，布須曼 (South African Bushmen)，中非矮人 (Central African Pygmies) 雜樣的美拉尼西亞人 (Melanesians)，和雜樣的澳大利亞黑人，往往總稱黑奴或尼革羅種 (Negro)。不問怎麼分法，人類系譜反正源出一個主幹。主幹頂上歧出許多分枝，而且這些分枝，還互相交錯】。

人類學之成爲科學，至今不過百數十年，在各種科學中，其歷史較爲幼稚。即以歷史悠久的科學而論，若取其中吾人已知者和不知者比較，吾恐世人所知的真理，不過蒼海裏的一條魚蝦而已。人類學不僅年齡幼稚，且研究牠的人亦較其他科學人數爲少，所以人類學中立待解決的問題爲特多了。

南洋羣島地界亞澳大洲，土著原有差異，加以天產富饒，生活容易，數千年來卽爲各色人種殖民的中樞，益使人種混雜。查最初有阿利安族的印度人來此宣傳佛法，隨後有蒙古族的中國人來此交易，再後塞族的阿拉伯人擴張回教，歐洲白人率兵東征。經此外力之後，各島的土人或被化雜交，或亡命逃散，結果混血種紛然而出，遂爲吾人研究上之一大難關。白梅爾醫官 (Dr. Bijlmer) 說過，『世界上的人類大別爲黃種白種和黑種，但南洋羣島的人不能規畫在以上任何一種之內。他們含蒙古族的血液 (黃種) 已證實了。他們有高加索種的成分 (白種) 也不能否認。再看捲曲頭髮的巴布亞人，又確是黑種 ⑥』。所

以南洋羣島不同的人種，不僅面貌各異，即文化的程度亦千差萬別。民國十八年五月十四日爪哇吧城皇家文理學會展覽南洋土人及其文物，並令其表演武術音樂等，以娛第四屆太平洋科學大會的各國代表。作者被該會東邀參加，得窺南洋羣島人種的全豹。此後又讀到南洋人種大家德算先生 (Dr. J. P. Kleiweg de Zwaan) 的論文，遂促起我介紹德算博士的學說的興趣 ①。

## 二 南洋羣島人類學略史

南洋羣島人類學上的研究，雖早有其人，如百年前萊佛斯氏所著的爪哇史已有論列，然切實熱誠的探討，則起於十九世紀之中葉。在1849年及1850年出版的南洋羣島及東亞雜誌上，厄耳先生 (G. Windson Earl) 發表關於此間人類學上研究問題，為當時極有價值的著作。至今取而讀之，猶覺興趣勃然。內中有一篇題為南洋羣島人種學，包括印度太平洋羣島種族，對於大陸人種的關係，厄耳對於巴布亞人和非洲的黑人中間，舉出很多相似之點，而斷定二者之間必有關係，這種創見至今仍不失其價值 ②。同年又有絡干 (Logan) 在這種雜誌上發表一篇東亞的人種，他說「南洋羣島和其最東部一帶的人種，在各方面觀察起來有兩種特色，一方面的人含有亞洲種的特點，他方面的人則接近非洲種族。兩者中間混雜特甚，很難劃出一條明確的界綫來」。克洛福德 (Crawford) 絕對否認絡干的話，他絲毫不相信巴布亞人和非洲黑人中間會有關係。他很公正的說出「就吾人現在的知識所及的範圍，我們應當承認南洋羣島的原始民族已埋在深海當中了。此處的

人種問題之難於解釋，亦如這裏動植物之分佈問題一樣。統同有玄妙不測的地方」。

惟絡干氏所根據的事實完全基於土人語言的比較差異，不會對於土人體格作一度精確而有系統的測量。絡干氏想借語言方面的研究解決南洋羣島的人種，在現在看來似乎有點淺薄了。

人類學家和其他學者同不願「故步自封」，在十八九世紀科學波浪的澎湃中，自然牠也受了科學的洗禮，所以注重測量體格的人類學勃然而興，風馳雲湧，不數十年即成爲一獨立的科學。其間最努力者要推布魯門巴哈 (Blumenbach, 1752-1840)、勒齊烏斯 (Retzius)、坎珀 (Petrus Camper) 和散底福特 (Sandifort) 諸大家了。在南洋羣島研究人類的人，如布蕾克耳 (Bleeker)、阿倫特 (Arndt) 和石文英 (Swaving) 諸氏也立刻應聲而起，運用科學的方法，從事於體格上的測量，對南洋各處所得的人類骨骸研究極細。此後又有邁爾 (A. B. Meyer)、微耳和 (Rudolph Virchow) 和俄國旅行家兼人類學家馬克來 (Von Micklucho-Maclay) 諸人的繼續努力，所得益多。他們這時不僅對於死人的骨骼注重搜求，並且確知對於活人體態的認識，因此大有幫助於人種學的研究。

英儒華勒斯 (A. R. Wallace) 先生於1854年來南洋羣島採集生物標本，歸後於1869年刊行南洋羣島大著，附南洋羣島地圖一幅。他在松巴和松巴窪 (Sumba/Sumbawa) 的中間，並西里伯斯和濟羅羅 (Celebes/Gilolo) 的中間畫了一條綫，名爲馬來和坡里內西亞人種分界綫。他又說「我對南洋羣島觀察以後，立時覺得馬來人和巴布亞

人在體格上、精神和道德上都根本不同。以後我經過八年的詳細研究，我承認馬來羣島和坡里內西亞（Polynesia，即太平洋羣島）上一切的土人，皆可依上邊的兩派來分別。因此我在馬來羣島的地圖上畫一條綫，來分別這兩類的土人。這條綫是畫在那條動物分佈綫（通稱華勒斯綫）以東的，但相距不遠。……』後來研究南洋人種而依據華氏學說者頗多，其影響亦大④。

一九〇〇及一九〇一之兩年中，南洋大科學考察團中名人輩出，對人類學貢獻頗多。這些團體在精神和物質兩方面，一半是得到荷蘭和東印度各大科學機關資助的。爲欲示讀者以南洋人種學略史，爰將各大家姓名介紹如下：

牛溫嚇斯博士（Dr. A. W. Nieuwenhuis）所領導的專家攷察過婆羅洲（Borneo）。沙刺生（P. & F. Sarasin）的科學攷察團研究過西里伯斯島（Celebes）。馬廷（Rudolph Martin）的攷察團到過馬六甲半島（Malacca Pen.）。馬絲和德算（Dr. Alfred Mass, Dr. de Zwaan）所領導的專家攷察蘇門答臘的中部。同時卡德博士（Dr. Ten Kate）也到南洋攷察好多趟。到過新幾內亞（New Guinea）的專家攷察團更多了，其中人類學專家如科和（Koch）、番·奴海（Van Nouhuys）、山地（Van der Sande）、白梅爾（Bijlmer）、衛思（Wirz）、牛海粟（Neuhauss）、士拉京哈凡（Schlagin-haufen）、波克（Poch）、里夫絲（Rivers）、塞利格曼（Seligmann）、哈登（Haddon）、武拉斯吞（Wallaston）、羅伯特生（Robertson）、威廉生（Williamson）和其他諸人。至於其他各小島的人種曾經專家攷察過的，有滿打威羣島



和尼亞史島 (Mentawai, Nias 同在蘇門答臘之西南), 基沙島 (Kissar), 峇厘島 (Bali), 爪哇島和菲律賓羣島。到滿打威來的專家爲馬絲, 劉香, 服茲三人 (Maass, Luschan, Wolz)。到基沙島的專家爲羅登華特 (Rodenwaldt)。到尼亞史的爲德算 (de Zwaan), 到峇厘島的爲科和, 科和和科爾布魯格 (Kohbrugge) 又到過爪哇。現在南生 (Nyëssen) 則用全力來研究爪哇的人種。

南洋羣島雖經過這樣多的人攷察, 但是我們所得的人種學上的知識, 依然淺薄萬分。研究過的地方雖已很多, 沒曾研究過的地方仍然不少。加以攷察者學識能力有差, 研究時的精粗有別, 所以南洋人種問題的解決, 還須待諸來日!

### 三 南洋羣島人種的成分

南洋羣島的土人顯出刺眼的差異。一個旅行家若在這裏東西的走一趟, 他會立時發現土人的身材, 皮色, 頭髮均有極大的異點。西邊的人較高, 東邊的人短小, 西邊的人髮直, 東邊的人捲曲, 西邊的人膚色黑黃, 東邊的人則褐黑。至習性、文化、道德觀念, 亦各不同。華勒斯先生說過『純粹的巴布亞人有許多地方十二分和馬來人相反。他們的身體呈暗褐色, 幾乎黑了, 惟不像非洲黑人那樣漆黑。頭髮尤屬特奇萬分, 粗糙、乾燥、捲曲, 像一束亂茅草似的。年幼時貼着頭皮很短, 成年以後便長而且密, 捲曲如綿羊尾一般, 這是巴布亞人可炫耀的光榮。……在道德方面, 巴布亞人也完全和馬來人兩樣。他們的言語和動作都是激昂直率, 喜怒哀悅, 不稍隱度。情感和刺激能促

動他們喊號跳躍起來。以外如對於藝術的興味亦比馬來人爲濃厚。漁船、居室、家伙、一切無不有精緻的彫刻。凡此在馬來民族中則未之多見。但愛情和道德的感覺，巴布亞人則甚缺乏。看他們待遇兒童時常嚴厲苛刻，而馬來人則一往溫柔慈藹，絕對和他們不同了。這種顯然的區別，使向來游歷南洋羣島的博物學家得一種表面上的認識。所以華勒斯先生的馬來和巴布亞的人種分界綫也畫起來了①。

人類的原始和演進現在還不能澈底瞭解，因此分類上的系統，遂至言人人殊。南洋羣島是一所『人種的博覽館』，欲使其條理分明，自然大不容易。不過近二三十年來得各位人類學大家，如馬廷（Rudolph Martin）、德算（de Zwaan）、卡德（Kate）和兩位沙刺生（Van Paul Sarasin 和 Fritz Sarasin）的熱心研究，所得材料較多，於是南洋的人種成分較前稍明，不過距完全明瞭的地步還很遠！現在就各專家的意見，則南洋羣島的民族包有下列四種血統：

- I. 類黑人族成分（Negrito-element）
- II. 外答族成分（Vedda-element）
- III. 純粹馬來族（Ur-Malays, Prae-Malays, Proto-Malays, Indonesians）
- IV. 混血馬來族（deutero-Malays）

這四大支派的人所佔據的地方自然不同，依東印度人類學會的調查大概述之於下：

（1）類黑人族——類黑人種族是最近發現的人種，因爲他們的頭髮和巴布亞人同樣捲曲起來，有人誤認爲巴布亞人。實在他們和巴布

亞人相同之點很少。這種人分兩大支，有波狀髮和捲曲髮之別。住在印度孟加拉灣東方的安達曼 (Andaman) 諸島的安達曼島民，多屬長頭。其他住在菲律賓的阿厄他族 (Aeta)，和馬來半島的西滿族 (Semang)，多屬中頭和短頭。馬六甲 (Malacca) 地方的沙開族 (Sakai) 也是著名的類黑人族的根據地。有些人種學家相信類黑人種為構成婆羅洲，爪哇和蘇門打臘三處人口的成分。也有人相信小巽他羣島 (Lesser Sunda Is.)、西里伯斯和濟羅羅 (Gilolo) 也有的。但德算博士曾說道『我自己在蘇門打臘和尼亞史島 (Nias) 並沒發見類黑人種的蹤跡』。

(2) 外答族——外答種最初在錫蘭島 (Ceylon) 發現，頭寬臉闊，身體稍高，黑色頭髮，粗而且長，呈波紋狀。性勇敢直率，樂善好助，崇尚自由，惟不慣與外人交際。兩位沙刺生相信馬六甲和南部西里伯斯地方有外答種存在，但在西里伯斯的中部也有人發現過。德算博士說過『在蘇門打臘、爪哇和尼亞史島 (Nias) 上，我看見和錫蘭島外答種活像的土人有好幾次』。

(3) 純粹馬來族——純粹馬來種這個名詞是新近德算博士 (Kleiweg de Zwaan) 創用的，原名印度尼西亞族 (Indonesians)。德算是荷蘭亞姆士特登大學的人類學講座，他看見南洋羣島的土人常借印度尼西亞做政治上活動的口號，索性把牠去掉，以免混亂，但各國的人種學書上尚未完全採用。屬於這一種的人很多，如蘇門打臘北部的巴塔族 (Battaks)，該島西邊滿打威羣島 (Mentawai Is.) 和尼亞史島 (Nias) 上的居民。以外如婆羅洲島 (Borneo) 上的達耶克族

(Dajaks)，西里伯斯島 (Celebes) 上的桃瑞甲族 (Toradjas)，摩鹿加羣島 (Moluccas) 的阿弗瑞族 (Alfuras) 和小巽他羣島 上的居民皆屬此種。

(4) 混血馬來族——混血的馬來人在南洋羣島的西部最多，以外凡是港岸大邑，長河兩畔，都可以看見。他們頭短鼻寬，睛黑髮直，很和中國人相似，大概由亞洲大陸起源，而含有蒙古族和高加索族的血液。蘇門打臘島上亞齊 (Atjeh = Atchen)、占碑 (Djambi)、蘭本 (Lamong)、巨港 (Palembang) 各處的土人，西里伯斯島上孟加錫 (Macassar) 的土人，以外還有爪哇人和峇厘人 (住在 Bali) 都屬於此族。婆羅洲的達耶克人也或者有一些。

南洋羣島過去的歷史與我國和印度的關係最深，唐宋以來，我國人移殖南洋者日夥，通商貿易而外，據土稱霸的亦指不勝屈。梁道明稱王巨港，王順塔立國爪哇，李馬奔佔領小呂宋，葉來攻克檳榔嶼 (Peneng)，皆史籍上昭昭的事蹟。而初來南洋交易的華僑，皆不攜妻室，發財後則娶土婦為妻，亦有購買者，由土婦所生女兒為當時獨有的中國女性，故今日華僑中十九含土人血。無力贍養妻室的華僑，雜交必不能免，況南洋為『女超』的社會，而野合又不為習俗所嚴禁。印度佛教盛行後，土人中途亦雜有印度血了。十五世紀以後，西方勢力東侵，而歐洲人又為性慾素盛的種族，土人中至此又多一種血液(?)  
◎。近來日本人南進，所以土人中又不能沒有日本血了。

#### 四 類黑人族(Negrito)的研究

類黑人族 (Negrito) 是南洋羣島民族裏最幽久的一派。在馬六甲半島的西滿族和盤幹族 (Semang, Panggang), 同菲律賓的阿厄他 (Aeta) 諸類黑人的人羣中, 發現他們孱雜別種血液為最少。他們和在印度孟加拉灣東方安達曼羣島 (Andaman Is.) 的民可庇族 (Min-copis) 有血統的關係。其特點如下, 身材短小, 皮膚極黑, 鼻翼寬闊, 顎骨突出, 頭闊而短。

關於類黑人族研究上發生許多難題, 引起多數人類學家的爭執, 若沒有進一步的攷察, 恐怕永成懸案了。德算博士對類黑人族曾提出五個問題, 爰述之如下。

(1) 在南洋地方除馬六甲半島和菲律賓羣島以外, 還有別處發現過類黑人的成分麼?

(2) 在南洋所攷察類黑人族體格的特點, 其結果完全可靠麼? 這裏的類黑人和世界上別處的完全相同麼?

(3) 安達曼羣島, 馬六甲半島和菲律賓羣島三處的類黑人和新幾內亞島上的身材矮小的準黑人種族 (Negroid) 有關係麼? 同非洲的小準黑人 (Negroid pygmy) 也有關係麼?

(4) 南洋羣島的類黑人由何處遷來的? 遷來的時間究竟多久了?

(5) 類黑人族和爪哇的威甲族 (Wadjak) 有關係麼?

上邊的五個問題現在可逐一討論。

南洋地方除馬六甲和菲律賓以外,  
有別處發現類黑人的成分麼?

南洋羣島的類黑人族除住在馬六甲和菲律賓以外，也有人相信別處還有的。哈梅(Hamy)以爲婆羅洲有，邁爾和濟格里吉(A. B. Meyer, Gigliogi)以爲爪哇和蘇門打臘。其他人類學家相信西里伯斯(Celebes)、帝問(Timor)、夫羅理(Flores)、松巴(Sumba)、務羅(Burn)、西蘭(Ceram)、巴達爾(Pautar)、松巴窪(Sumbawa)、濟羅羅(Djilolo=Gilolo)、龍布藍(Lomblen)和阿杜拿瑞(Adonara)等島上都有。也有人說祇是馬六甲和菲律賓有類黑人的蹤跡。不過德算說自己在蘇島(Sumatra)和尼亞史島(Nias)上從未發現過。但在莫斯扣思克(Moszkowski)著的 *Auf Neuer Wagen durch Sumatra* 上，我們又看見酷像類黑人的照片。波克博士(E. J. Bok)所攝的爪哇人照片中也有十二分像類黑人的。

然則，除南洋羣島以外究竟何處還有類黑人的種族(Negrito)呢？各位人類學家對這個問題均無一定的主張，意見紛紜萬狀。有人認爲牠是英屬印度的主要人種，也有人相信和錫蘭島、中國南部、台灣、柬埔寨(Cambodja)、安南、暹羅和日本等處的人種有關係的。更有人根本否認！因此，南洋的人種尚須待專家的攷察；不然，這種無充分根據的爭執，實無補於學術上的研究。

在菲律賓和馬來半島未被外人侵略以前，類黑人族在那裏分佈很廣。及外人的勢力擴張以後，鯨吞蠶食，根據地盡失，結果不與外人混血同化，即逃避內地。現在菲律賓的類黑人多住在呂宋(Luzon)、岷答那峨(Mindanao)和巴拉旺(Palawan)等處。據牛頓(Newton)先生的估計，此處真正類黑人的數目不能超過五千以上，其希罕可知。

馬六甲半島 (Malacca Pen.) 上的類黑人已由馬廷 (Rudolph Martin), 斯岐特 (Skeat) 和布拉旦 (Blagden) 諸先生攷察過。

惟以上所根據的材料不多，或有不甚精確的地方，故難於立時遽下斷案。

在南洋所攷察類黑人族的體格的特點，其結果完全可靠麼？這裏的類黑人和世界上別處的完全相同麼？

關於南洋類黑人的體格上的特點，因為攷察時所根據的材料太少，所以我們不敢斷言其中沒有錯誤。即以類黑人的頭顱而論，多數學者認為是短頭，但泰羅·格利芬斯 (Griffith Taylor) 就根本懷疑。馬六甲島西滿族 (Semang) 的平均頭長指數 (Average index cephalicus) 僅得78—79，視此則類黑人不是短頭，而應屬中頭了。至所得類黑人的平均身體高度約為152 釐 (cm.)，亦與其他學者在他處所得之數目不同。安達曼羣島的類黑人的體高約為148 釐 (4 呎 10.5 吋)，其平均頭長指數為82。伊文思 (Ivor Evans) 在暹羅曾攷察幾個類黑人的身長和頭骨等，他們自稱為蒙尼克族 (Monik)，所得頭骨指示在76.3及81.1之間，平均為78.8，如是則此處亦應為中頭了。類黑人本是頭髮捲曲的種族，然亦常有波狀毛髮的發現。在芳·奧味白須 (Van Overbergh) 所著的北呂宋的類黑人一文中的附圖中，可以看見波狀頭髮的照片。

安達曼、馬六甲、和菲律賓三處的黑人和新幾內亞的身體矮小的準黑人族有關係嗎？又同非洲的小準黑人族有關係麼？

有些人類學家認為世界上各處的小黑人 (Pygmy) 都有血統上的關係，為原始種族的遺裔，現今身體高大的民族在某一時期或是由他們分衍下來的。其他人類學家根據他們頭骨的形狀，皮膚的顏色，身體各部的比例，上唇的厚薄等事實，否認前面各家的設論。新幾內亞小黑人的頭部比安達曼和馬來半島兩部的較大。除此以外，他們的耳朵、鼻子和嘴唇都有分別。這種不同之點是起於異族通婚呢，還是根本就不同種？在現今仍不能徹底瞭解。也不怪另一派人類學家主張根本不同的學說，以為新幾內亞小黑人不是真正的類黑人，是一種生來身體矮小的巴布亞人或美拉尼西亞人 (Melanesian)。原來美拉尼西亞人是住在新幾內亞東北以至東南各小島上的土人，他們身材約有五呎二三吋。白梅爾醫官 (Dr. Bijlmer) 認為新幾內亞島上的巴布亞人和小黑人 (Pygmy) 應屬同一種族，他說類黑人的成分在小黑人族裏比較在巴布亞族裏更明顯罷了。當代的人類學大家如哈登 (A. C. Haddon)、威廉生 (R. W. Williamson) 也持相同的理論。哈登相信新幾內亞的小黑人是巴布亞人和類黑人族的混血種；白梅爾曾在身體高大的巴布亞人種裏發現類黑人的血液，不過比不上新幾內亞小黑人種裏為多而已。

豐·愛克斯泰 (Von Eickstedt) 曾將類黑人的骨骼仔細考察過，



並且很審慎的和拜賽干人骨骼比較研究一番。拜賽干人 (Pēsēchēm) 住在新幾內亞東南部勞院斯河 (Lorentz R.) 上流一帶地方。據比較的結果，發現這兩架骨骼有數種特點相同。這種特點大概是在人類進化上最初時代所形成的！然而也有許多地方，如顏面的形狀，身體各部的比例等等又完全不同，所以愛克斯泰不敢斷言他們中間有什麼關係！因此他認為身體矮小的各種準黑人種族 (Negroid) 是類黑人的變種，不過變異發生的時代和地點各有不同而已。沙刺生先生 (Sarasin) 的意見也和此大同小異。

布林 (Halfdan Bryn) 也不承認各種小黑人中間有血統的關係，他又說這種人在古代很多，現今逐漸少了。

小黑人 (Pygmy) 的研究確是一個煩難而重要的題目，自發現迄今，專書專文，層出不窮，惟所根據的材料共計不過數十人，加以考察者觀點不同或方法差異，因而結果更形紛紜了。據英國和荷蘭近二十年來科學考察團的報告，都證明小黑人是二十世紀中顯著的石器時代生活者。欲求此問題之光明，則前途大規模的考察實為急要。且巴布亞人中呈塞姆族色彩 (Semitic type) 者頗多，而西伯里斯島上也常有塞姆族形態的人種發現，這種有興味的問題，必能引起將來研究家的注意。

南洋羣島的類黑人由何處遷來的？遷來的時間究竟多久了？

南洋羣島的類黑人究竟來自何處，現今實在不敢斷言；不過當世地質學大家都相信南洋的大部分島嶼在古代是和亞洲大陸連接的；如

是，則印度尼西亞羣島 (Indonesia) 的類黑人大概是由亞洲過來的。這種假設祇好待地質學家來證明了。

第二個假設以爲類黑人是在古代逐漸移來的，慢慢的由此羣島經彼羣島最後分散到許多島上。德算博士頗以此說爲合理。若是要研究類黑人的發祥地，應先詳細考察鄰近的亞洲人種才可。說到這裏，我國到現在還沒有一所人類學會出來研究亞洲的人種！

里德 (Reed) 曾審慎的研究過類黑人的問題，但他完全查不出他們的來歷。因此類黑人是發祥於亞洲，或是新幾內亞，還是發源的地方已沉陷到海底去了，我們統統不知道。

類黑人和爪哇的威甲人有血統的關係麼？

南洋羣島的人種裏以類黑人族爲最古，但據現在的研究，威甲人 (Wadjak) 比他們還更久，這是已證實的事了。發現『直立爪哇猿人』的杜步亞 (Eug. Dubois) 博士說過長頭威甲人的腦蓋在第四紀之冰河期 (Pleistocene) 就有了。但威甲人和類黑人的腦蓋骨完全不同，不僅形狀兩樣，而大小亦異，所以斷定他們沒有關係。

威甲人的頭蓋骨和澳洲或塔斯馬尼亞 (Tasmania) 二處土人的極相似。若取巴布亞人的腦蓋來比較，雖不如前者爲顯著，然相同之點亦多。杜步亞先生因此相信威甲人是澳洲人、塔斯馬尼亞人和巴布亞人的老祖先，以後由於氣候不宜，和其他自然環境的變遷，而起變種，到現在就判然不同了。威甲人大概起源於亞洲大陸，因此澳洲人、塔

斯馬尼亞人和巴布亞人又和亞洲人有關係了。德算博士以爲威甲人的血緣近於外答種 (Wedda)，而遠於類黑人 (Negrito) 的成分；外答種在南洋的土人裏實佔有相當的位置。

在此擬順便向讀者報告一件事，最近山車斯 (Sanchez Sanchez) 在馬尼拉附近發現一架人的腦蓋骨，山氏以爲牠是史前的遺骸，和在菲律賓各處洞穴裏發現之類黑人的腦蓋骨頗相似。馬尼拉的頭蓋骨有下列的特點：身材矮小，頭骨較短，牙狀突出（突顎），鼻梁寬闊，眼窠微起，前額稍後，很像一個古代的人種！山車斯又相信牠是今日類黑人的祖先。若此說可靠，則類黑人在遠古的時候就寄居在這裏了，不過究竟在什麼時候不得而知。由這塊骨頭的形狀考察起來，似乎和威甲人無若何關係①。

### 五 南洋羣島外答種 (Wedda) 的研究

南洋羣島的外答種 (Wedda) 曾由沙刺生 (Sarasin)、馬廷 (Rudolph Martin)、斯岐特 (Skeat) 和布拉旦 (Blagden) 諸氏研究過。沙刺生認爲西里伯斯島南部及藍布莊 (Lamontjong) 一帶的多拉族 (Toola) 皆和錫蘭島 (Ceylon) 的外答族極相似。多拉族身體矮小，皮色暗黑，波紋頭髮，鼻根較低。西里伯斯東南部半島上居住的桃米納族 (Tomuna) 和土克族 (Tokea) 均與前者相似，沙刺生說他們與外答族有關。沙氏還說西里伯斯中部的奴隸和平民，其形態亦近外答族式。如是，可知外答族在西里伯斯分佈頗廣。此處土人的頭骨指示數爲81.7，按頭形分類的標準應屬於短頭類；而錫蘭島外答族的頭骨平

均指示數較低，爲顯然的長頭類。不過西里伯斯的多拉族頗近中頭類，其皮色又較外答人爲淡，且身體各部長短的比例亦有差異。

近來有人在岩洞中發現以前多拉族的家伙用具，據沙刺生先生的意見，他們的文化的程度大概介乎馬得冷期 (Magdalenien) 和石器時代新部二者之間。此期與歐洲阿濟爾期或他當奴西期 (Azilian-Tardenoisien) 的狀況相當，可說是石器時代中期的文化<sup>②</sup>。

一九二六年工程師豐·愛思先生 (L. J. C. Van Es.) 在爪哇的沙波 (Sampoeng-Ponorogo 之西) 發現史前文化的遺迹。此處是一所石灰岩的洞，其中有石臼、弓矢、鹿角、磨石等，尙無陶器。據考古家的意見，其文化程度適等於歐洲的阿濟爾期。

南洋羣島第二個外答族的大本營卽馬來半島。據馬廷 (Rudolph Martin) 的考察，乃山內衣人和沙克人 (Orang Senoi, Orang Sakai)。他們的身材高，頭骨長，膚色淡，頭髮作波紋狀，顯然和錫蘭島的外答族相彷彿。而不像該處生長的西滿人 (Semangs)。西滿人所含類黑人的色彩太重了。但山內衣人和沙克人比較外答人 (錫蘭) 和多拉人 (西里伯斯) 有很多不同的地方。前二種人的頭骨比多拉人長者爲多。但山內衣人的眼窩則不像多拉人和外答人之突出。

外答、山內衣和多拉三族的人民，彼此雖有顯著之相似點，然相異之點亦昭然若揭。惟沙刺生所測量之材料太少，此種差異點之由來，未能明白；故前途大規模的考察，實不可少。

然則南洋羣島的外答族，除西里伯斯和馬來半島外尙有他處存在否？這個重要的問題，就現在專家考察所得的事實，還不能遽下斷語。

德算博士 (de Zwaan) 是相信別處還有的，不過不是純種罷了。他說『在蘇門打臘，在尼亞史島 (Nias)，在爪哇，我看見過和錫蘭島外答族活像的土人有好幾次』！卡德 (Herman Ten Kate) 曾在松巴島常遇見外答族形狀的土人。他相信滿打威 (Mentawai) 和尼亞史島上的達耶克族和巴塔族 (Dyak, Battaks) 人裏一定有他們的成分。他又設想在過去的歲月中，外答族一定有一個時代散佈最廣。此外如馬來半島的沙克人 (Sakai) 裏，蘇門打臘的苦布族 (Kubus) 裏，東爪哇、新幾內亞、邦加島 (Banka) 和勿里洞島 (Biliton) 幾處的土人裏，也有外答族的成分。沙刺生又說過，婆羅洲的土人裏或者也有外答人的血。譬如新幾內亞西北角既維克灣 (Geelvink Baai) 一帶的土人，頭髮作波紋狀，和巴布亞人有明顯的區別，——試問此種屬於外答種呢，抑如牛海粟先生 (Neuhaus) 所設想者，乃是馬來人與巴布亞人的混血種；認為他們的頭髮之所以成波紋狀，是由直髮馬來人的血液而造成的呢？現在還不能瞭解。總之，南洋人種的問題的解決，須恃人類學家的繼續努力！

馬來半島既有外答族的遺裔，而菲律賓的衣樓開奴人 (Ilocano)、非吉言人 (Pangasinan) 和衣古如特人 (Igorot) 又多少含有外答種的形態。因此我們斷定外答族最初住在亞洲的東南部，以後取道馬六甲半島和菲律賓而來到南洋羣島各處的，這話當然是可以相信的。

論到外答人和澳洲人的關係，白梅爾醫官以為巴布亞人的身體受過德拉維達人——外答人——澳洲人的血液 (Dravido = Vedda = Australoid)，這種混血的成分由印度向東擴張，最遠達到澳洲。沙刺

生又相信英屬印度的德拉維達人和澳洲人有關係。由此觀之，則外答人和澳洲人又不是沒有關係了。

## 六 純粹馬來族(Prae-Malay-Indonesian)的研究

純粹馬來族 (Prae-Malay) 又名原始馬來人 (Ur-Malay)，即印度尼西亞人 (Indonesian)。純粹馬來族的名稱是近來荷蘭德算博士提出的。

哈登在所著人類的種族一書上標出印度尼西亞人的特點如下：波狀黑色頭髮，有時染成紅色；皮膚黃褐，有時略淡；身材矮小，高在五呎零半吋及五呎一吋七份之間；頭骨指示數為76—78，雖屬中頭，或起源於長頭類；顴骨突出，而鼻形扁平，有內陷成凹狀者。哈登並且說這種人隨處和短頭的純粹的馬來人 (Proto-Malay) 混雜了，我們很難把他們分別出來，不過婆羅洲的木如人 (Murut) 是一個特例罷了<sup>③</sup>。

現在荷蘭的人類學者把印度尼西亞人和純粹馬來人 (Indonesian, Proto-Malay) 混而為一了。雖是關於他們所得到的考察報告不多，然而他們都是南洋人種裏重要的成分。

牛溫嚇斯 (Nieuwenhuis) 旅行婆羅洲，不僅考察過短頭的達耶克族，即長頭的土人他也曾看見過。譬如住在滿台河 (Mandai, R.) 附近的烏鹿·阿加·達耶克族 (Ulu-Ajar-Dyak)，其特點則頭長身矮，鼻寬嘴大，皮色暗黑，和別處達耶克人大有不同。科爾布魯格 (Kohlbrugge) 又發現蘇汝達耶克人和馬哈看達耶克人 (Suru-Dyak, Ma-

hakam-Dyak) 也是屬於長頭的。科爾布魯格以爲此種長頭的是屬於純粹馬來種，而住在各島沿岸短頭的是混種。英屬北婆羅洲的沙勞越 (Sērawak) 地方也曾發現長頭的達耶克人。何思 (Hose) 和馬克·多蓋爾 (McDougall) 二人相信此種人來自亞洲南部，和德算博士揣度外答族的來歷一樣<sup>①</sup>。卡德 (H. F. C. Ten Kate) 認爲滿打威島和尼亞斯島 (Mentawai, Nias) 上的土人，以及巴塔族 (Battak) 裏均有純粹馬來人的血液存在。

德算博士說『我曾經研究過八個滿打威人的頭殼，其中三個爲長頭，四個爲中頭，短頭僅祇一個。再就我測量過的尼亞斯人的頭骨來說，一百個中有：

|    |       |
|----|-------|
| 長頭 | 44.8% |
| 中頭 | 34.4% |
| 短頭 | 20.8% |

可知長頭居數多了。以外在摩鹿加羣島 (Moluccas)、西蘭島 (Ceram)、布儒島 (Burn)、帝問島 (Timor)、松巴島 (Sumba)、羅的島 (Rotti)、沙魚島 (Savu)、蘇烈島 (Solor) 和旦尼巴島 (Tanimbar) 等處，也是以長頭的人爲最多。這是一件大可注目的事』。

本段中曾將頭骨的形狀講過許多，然則南洋的民族中，究以何族人的頭爲最長？原始馬來人呢？外答人呢？抑巴布亞人呢？此不可不研究者。

薩力凡 (Sullivan) 以爲菲律賓有幾部落的土人較隣島土人的頭爲長，應認爲原始的馬來人。但沙刺生則不承認長頭爲原始馬來人的

特色。他說若與短頭的混血馬來族比較，這幾處菲律賓的土人，就全體而言，應歸中頭類。至馬來人和印度尼西亞人（純粹馬來族）的身材及皮色是無特殊區別的。所以沙刺生不贊成將純粹馬來人和混血馬來人完全分開，他主張在馬來種族之下再分為純粹馬來人和混血馬來人二大支。他並且將南洋羣島各處混血部落以及爪哇人，均劃入混血馬來種族之內。沙氏又認定亞洲南部印度支那一帶為純粹馬來人之發祥地，由此而後始散佈到南洋羣島。此族的人究由何時移來的，難為定論，但其必在類黑人和外答人侵入之後，是無可疑預的了。

卡普·許威瑞 (Margarete Kapp-Schwoerer) 曾在西蘭島 (Ceram) 上發現很多頭骨，其中有幾個大概屬於原始馬來人，更有和德算博士在尼亞斯島 (Nias) 上發掘的頭骨相似的，大概是混血馬來人。以後算德又在旦尼巴島 (Tanimbar) 發掘很多頭骨，在許多方面又和尼亞斯人的頭骨彷彿。由此可以想見純粹馬來種，今昔分佈南洋羣島的大較了。

### 七 混血馬來族 (deutro-Malay) 的研究

混血馬來族由亞洲大陸移入南洋羣島，在未移之前已和蒙古族混血，既遷以後或仍繼續混交，時至今日，較之原始馬來人的血緣為複雜多了。這種人的特點如下：身材矮小，頭髮光直，臉闊鼻扁，瞳珠黑色，齒槽突出，頭骨頗短。他們眼頂有蒙古族人民所生的褶襞極顯著：

爪哇在第十世紀前為佛教徒所盤據之地，故爪哇人與印度人混血



者特多。其結果則生產一般聰明睿智的土王階級（Verstenlanden），至今還是做人民的領袖。

研究古代種族分佈的地域及遷移的方向，應以考古家所得史前骨骸為憑證。就骨骸所在的地層，以推究過去之歲月；就同形骨骸發現的地域，可估定古代分佈的面積。近來在安南明海洞（Minh Gam）中發掘新石器時代類黑人形狀的頭骨一隻，由此可知南洋類黑人種之來源，必與安南有關，而此種人之移入南洋，又遠在悠久的歲月以前。

晚近考古學進步之速，幾使聞者驚愕。由學者的鑿幽探險，苦心焦思，則史乘弗載，口碑失傳之事，均可依古代用具及器械的質料及形式來考定。惟此種物質所發現者，大概都屬殘片斷蹟。但某時代文化的程度，某處人文化的特色；某處人遷移的路綫，皆可循釋而出。近來伊文思（Ivor Evans）、哥頓（Gordon）、湯姆孫（Thomson）和柯勒飛爾（Van Stein Callenfels）諸氏曾在馬六甲半島和蘇門打臘發見石器多種，察其形態頗似古石器時代之遺物。在印度支那最近亦有同樣石器發現。若取蘇島、馬六甲和印度支那三處所發現的石器比較一下，則相同之點頗多，由此可知這三處的石器文化必定相同了。柯勒飛爾以為印度支那的最初新石器時代前部的文化（Palaeopreolithic）分兩大支向馬來半島東南一帶分發，在法文中特稱為 bacsonian。一支分發在蘇門打臘者較古，僅有舊石器時代的器物發現，而無陶器的遺跡；第二支分發在馬六甲半島，屬新石器時代的前期的文化，其中已有陶器製造品，時期應較前者為近。

據柯勒飛爾的學說，南洋羣島的新石器文化的產生應分為四種時

期，每時期中都有其特殊不同的石斧，頗易分辨。此種文化發展的四方面，在亞洲東南部分佈極勻。在第四時期末後，則合之又分爲二區，即南區和北區，每區器具的演進，截然不同，和以前大有分別。北區的地域包括今日之印度支那、暹羅、緬甸等處，其石斧成肩形，由此而西，直至恆河流域，東方遠達台灣和日本。南區包括蘇島 (Sumatra) 南半，爪哇和峇厘 (Bali) 等處，石斧成尖頭形。兩區的中央分界處，依柯氏意，即今之馬六甲半島 (Malacca Pen.)。南洋石器時代中第四時期的開始，約當耶穌降生前二千年 (2000 B. C.)。第四時期前尙有三時期。若合起來計算，則亞洲東南部新石器時代的開始，約在紀元前3500至4000年之間。

馬來人、爪哇人和其他各族移居南洋羣島的時間，多數史家都說在紀元前數百年內，但柯勒飛爾 (Callenfels) 依考古的證據，則信各族移居時代，最早亦應在紀元前二千年至一千五百年左右。而蘇島上古石器時代的文化，大約開始於紀元前三千五百年。按考古家的意見，蘇島東岸一帶的舊石器時代之期間極短，旋即進入金屬器時代；惟石器時代所產生之文化，散佈各處，所經過的歲月極長。

南洋幾無歐洲古石器時代文化發現。南洋、亞洲西部和非洲北部的舊石器文化經過時間極短，即進入新石器時代。故舊石器時代與新石器時代前期相距極近。巴爾 (Bayer) 氏特稱此處新石器時代以前的文化曰亞克龍文化 (Askalon)。

所以真正舊石器時代前部的文化，祇發生於歐洲大陸。在南洋羣島則後舊石器文化僅發現於前期舊石器時代和新石器文化的中間。其

在亞細亞洲和北阿非利加洲竟不得後舊石器時代的文化發見。

論到我國的石器文化，章鴻釗先生所著之石雅中，不信中國有石器時代存在，力言在中國境內所發現的石器（如奉天沙鍋洞和河南鄧韶村等處發現者）完全是外來民族所帶來的。章氏據此下了兩條結論：（一）中國民族大概不是自初就住在這裏的；（二）中國民族移入中國的時候，大概在石器時代之後。此事本為考古家之重要問題，特便及之。

#### 八 南洋羣島「人類血液之生物化學的係數」<sup>⑤</sup> (Bio-chemical Race Index)

近二十年來人種學上有一新發現，即根據人類血液之生物化學的係數，以確定人類根本的區別。從來人種學家僅就人體外形而分為黃白赤機黑五種，在現在都知道不是學術上的真理了。

根據人類血液之生物化學的研究，則人類血液中赤血球的性質，鳩格爾·喜爾西弗爾達 (Diigeln Hirnschfeld) 氏分為下列四屬：

A 屬……此屬赤血球，常被含有  $\alpha$  凝集素 (Agglutinine) 的血清所凝集。

B 屬……此屬赤血球，常被含有  $\beta$  凝集素的血清所凝集。

AB屬……此屬赤血球，常被含有  $\alpha$  和  $\beta$  凝集素的血清所凝集，故知此屬赤血球兼含有 A 屬和 B 屬的性質。

O 屬……此種赤血球不受任何種血清的外力，而起凝集反應 (Agglutination) 的現象。

廣大世界，地無限界，種無色別，凡人類的血液，其性質多不出於

上四種。不過因人種和民族的不同，則各屬的百分數便起大小之不同而已。

喜氏以 A : B 所得之數，名為人類之生物化學的係數(Biochemical race index)，茲據最近研究的報告，列南洋各民族的血液性質百分率和生物化學的係數如次：

| 民族名稱      | A %  | B %  | AB % | O %  | 係數   |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 蘇門打臘人     | 23   | 29   | 43.7 | 4.3  | 0.82 |
| 蘇門打臘島的中國人 | 25   | 27.6 | 40.2 | 7.2  | 0.92 |
| 爪哇人       | 25.7 | 29   | 39.9 | 5.4  | 0.90 |
| 錫蘭島的各令格人  | 23   | 31.6 | 37.9 | 7.5  | 0.78 |
| 西里伯斯的比吉斯人 | 30.4 | 27.6 | 34.6 | 7.4  | 1.08 |
| 孟加錫人      | 29.7 | 30.8 | 28.7 | 10.8 | 0.97 |
| 菲律賓人      | 14.7 | 19   | 64.7 | 1.0  | 0.77 |
| .....     |      |      |      |      |      |
| 滿洲人       | ——   | ——   | ——   | ——   | 0.75 |
| 江蘇人       | ——   | ——   | ——   | ——   | 1.42 |
| 土耳其人      | 44.6 | 25.2 | ——   | ——   | 1.80 |
| 德國人       | 48.0 | 17.0 | ——   | ——   | 2.80 |
| 英國人       | 46.5 | 14.2 | ——   | ——   | 4.50 |

上表中蘇門打臘人、該處華僑、爪哇人及錫蘭島上各令格人(Klingalese)之生物化學係數，均由巴伊斯和未耳火夫(Bais, Verhoof)二氏檢查的。二氏相信由英領印度而東，以至中國，或東南而至東印

度，則人類血液生物化學的係數比出發點愈進愈高。據黑爾絲肥特（Hirszfeld）的檢驗，英領印度人的係數為 0.56，喜爾西弗爾達（D. Hirschfeld）在大戰時試驗安南人為 0.8，馬來人為 1.1，餘見前表。至我國山東、湖南、安徽和江蘇等處的係數，據日本人的檢查結果，約為 1.42。

西里伯斯島上的比吉斯人（Bugis）和住在孟加錫（Makassar）的土人，其血液係數是由萊門（Lehmann）所測得的。前者檢驗 217 人，後者檢驗 195 人。

滿洲人、江蘇人、土耳其人、德國人和英國人的係數，則一往增高，頗有興味！係數在 2 以上的稱為歐洲系。1 以下的為亞·非二洲系。1 與 2 之中間名中間系。由此則中國人與南洋各處土人應當分屬二系。據近人之研究，有謂人類血液之性質，不受土地、氣候、或生活情形改變的影響，而能遺傳久遠，此種實事實先人種學研究的新紀元。

在細胞學上自夫蘭明氏（Flemming）指出鯢魚染色體（chromosome）後，波維瑞氏（Boveri）更說明染色體常有一定數目之事實，於是遂有『生殖細胞內之染色體數，常為體細胞內之半數』的創說。近有人研究人類體細胞之染色體數目（diploid），發現黑人（Negro）男子的為 22 個，女子的為 24 個；而白人則男性有 47 個，女性有 48 個<sup>⑥</sup>。這種事實如繼續究探，其差別處或亦有助力於人種的分類。總之人種分類的根據，前途一定會有更切實的方法。

\* \* \* \*

作者草此文時，正僑居爪哇北岸一小鎮中，見荷蘭學者熱心於人類學及人種學之研究，不遺餘力，羨慕不置。北望故國，『簡直是一片沒有開闢過的荒地，也不知有多少貴重的東西，和學術上重要的材料，還埋在地下（或存在人間）。發揚光大的責任，全在未來的青年身上。倘這篇短文，能在現在文藝空氣瀰漫，和政治思潮鼓蕩於青年腦海中的時候，喚起少數的青年，對於自然科學的興趣，那就是我莫大的榮幸了』。謹借楊鍾健先生這段話<sup>①</sup>，在此結我全文，用以自勉，兼勉讀者。

### 附參考材料

① 本文依荷蘭亞姆斯特敦大學人類學教授德算博士 (J. P. Kleiweg de Zwaan) 和東印度陸軍醫官白梅爾博士 (H. J. T. Bijlmer) 最近的考察報告和論文編譯而成。中文譯名多取顧壽白之人類學的名稱，以趨一律。惟顧氏譯 Negro 爲黑奴，作者則譯爲「黑人」，以破除種族等差的心理。顧氏書極簡明，爲萬有文庫的收本。此書本係完全翻譯日人岡村周詒者，而顧氏自鳴爲著。

② Dr. Bijlmer: "The Races of Indian" (*Inter-Ocean*, Special Number, 1928).

③ Prof. A. H. Keane: *Man-Past and Present* (2nd. Impression, 1920), Cambridge, p. 39.

④ 伍況甫譯：原人 (J. A. Thomson: *What is Man*)，商務印書館初版本，pp. 166-7 (原本文，pp. 233-4).

⑤ 見上(2)，p. 664.

⑥ 見拙稿南洋土人大展覽，十八年七月二十五日至二十八日的上海申報（教育通信）。

⑦ G. W. Earl: "The Ethnology of the Indian Archipelago, embracing enquiries into the continental relationships of the Indo-Pacific Islanders", *Journal of the Indian Archipelago and Eastern Asia* (1850), Vol. 4.

⑧ A. R. Wallace: *The Malay Archipelago* (Macmillan), 1922. 附圖及說明, p. 15.

⑨ 見上(3), pp. 148-9.

⑩ 南洋境內雖歐洲人很少，惟因其性慾特大，結果也散了不少的雜種。去年吧城新報上登載一位做旅館經理的某歐人，在一年內姦過十五歲以下的土人女子有十五人之多，最後被控到案。而歐洲人在旅館內為姦的事不時發現。散得茲(Carr-Saunders)在所著的人口問題 (*Population Problem*, p. 97) 上也說過「進化的種族，其性慾較未進化的種族為特強」。

⑪ a. Raffles, Sir T. S.: *History of Java*, 2nd. Ed., London, Vol. I, pp. 82-3.

b. 現在世界人類學家所定頭形分類之標準，是取頭長和頭最寬二數的比例。其法先量得頭長，再量頭最寬部分；設頭長為100，而以下式算出頭寬的百分數：

$$\frac{\text{頭最寬部分} \times 100}{\text{頭長}} = \text{頭長指示數 (Cephalic Index)}$$

依指示數的大小，又分頭形為下列五種：

(1) 指示數在70以下的為最長頭 (hyperdolichocephalic),

(2) 指示數在70-75以內的為長頭 (dolichocephalic),

(3) 指示數在75-80之間的為中等頭 (mesaticephalic),

(4) 指示數在80-85之間的為短頭 (brachycephalic),

(5) 指示數在85以上的為最短頭 (hyperbrachycephalic)。

c. 見上(3), p. 150.

d. Van Overbergh: *Negritos of Northern Luzon*, *Anthropos*, Vol. XX, 1925.

e. A. F. R. Wollaston: *Pygmies & Papuans—The Stone Age*

*Today in Dutch New Guinea* (係 London, Smith, Elder & Co., 15, Waterloo Palace 出版), 1912. 此為 1910年英國禽鳥專家聯合會 (B. O. U.) 所組織的新幾內亞考察團的人類學報告。

f. W. R. Ogilvie-Grant: *The Discovery of Pygmy Race, Country Life*, Vol. 27.

g. C. Y. Rawling: *Exploration in Dutch New Guinea, Geographical Journal*, Vol. 38 (1911).

h. Dr. H. J. T. Bijlmer: *The Pygmy Question, more especially in relation to New Guinea and its Environs*, 見 *Proceedings of the Third Pan-Pacific Science Congress Tokyo, 1926*, Vol. II, pp. 2390-6.

i. C. Y. Rawling: *The Land of the New Guinea Pygmies*, London (1913).

◎ 關於地質學的世系上第四期的文化狀況，茲依盆克 (Penck)，布律刻涅 (Brückner)，和甲必丹 (Dr. Capitan) 等的研究，列表如下：

| 期       | 紀   | 冰期積成之地層分紀                                                       | 依人類古生物學之分紀                                                                                                            | 依海洋積成分紀 | 依川積分紀                                                 |                                                        |
|---------|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 現 代 時 期 |     |                                                                 |                                                                                                                       |         |                                                       |                                                        |
| 第 四 期   | 上 紀 | (冰期後的擺動期)                                                       | 鐵器時代<br>銅器時代<br>磨石時代...新石器時代<br>坎匹尼紀(Campighyen)<br>他當奴西紀 (Tardenoisien)<br>阿濟爾 (Azilian) 紀.....                      | 中石器時代   |                                                       |                                                        |
|         | 中 紀 | 玉誤層 (Würmian) 第四次冰期<br>鑄砵層 (Chellean) 間冰期<br>里斯層 (Risian) 第三次冰期 | 馬得冷紀(Magdalenien)<br>索琉特立紀 (Solutréen)<br>澳立那紀 (Aurignacien)<br>卯斯特紀 (Mousterien)<br>阿奇利紀 (Acheuleen) ...<br>鑄砵紀..... |         | 穆那斯替層 (Munastirien)<br>替痕尼層 (Tyrrhenien)<br>海岸高25-30呎 | 5-15呎之河積地層<br>25-30 呎之河積地層                             |
|         | 下 紀 | 門得爾層 (Mindelien) 第二次冰期<br>君子層 (Günzian) 第一次冰期                   |                                                                                                                       |         |                                                       | 密拉及層 (Milazzien) 海岸高50-80 呎<br>西西里層 (Sicilien) 海岸高100呎 |



按馬得冷紀 (Magdalenien) 乃由法國 Vézère 河上的 Le Madeleine 洞裏所發見之馴鹿角和別種器物而得名。阿濟爾紀 (Azilian), 此期的石器, 發現於法國南部 Ariège 州的 Mas d'Azil 洞窟中, 因此洞而得名。他當奴西紀 (Tardenoisien), 此時石器有成各種幾何形, 小火石的石器特別發達, 由法國 Aisne 省的 La Fère-en-Tardenois 而得名。

⑧ A. C. Haddon: *The Races of Man* (1924), p. 22.

⑨ Hose & MacDougall: *Pagan Tribes of Borneo*, 1912. Ivor Evans: *Among the Primitive Peoples in Borneo*, 1922.

⑩ a. 黃本立: 人類血液之生物化學的係數, 學藝 (中華學藝社出版), 第五卷第十號, 民國十三年三月三十一日發行。

b. [本文血族分類用 A, B, A+B 和 O 等赤血球凝集原, 然別種著作上亦有準斯克 (Jansky) 和摩斯 (Moss) 二氏分類的, 爲便參考起見, 茲錄林幾先生的「標準血清比較表」如下:

| Jansky氏<br>分族法<br>(血清) | Moss氏<br>分族法<br>(血清) | 赤血球凝集原<br>(agglutinine) | 血清的凝集素<br>(agglutinogene) | 反應結果                          |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 一                      | IV                   | O                       | $\alpha + \beta$          | 對任何族的血球, 全不起凝集現象              |
| 二                      | II                   | A                       | $\beta$                   | 能凝集三及一兩族的血球; 但不能凝集第四族血球       |
| 三                      | III                  | B                       | $\alpha$                  | 能凝集二及一兩族的血球; 但不能凝集第四族血球       |
| 四                      | I                    | A+B                     | O                         | 能凝集他族的血球; 而四族的血球, 則不能被他族血清所凝集 |

見東方, 二十四卷十八號, 親生子之鑑定一文。

c. Bais 及 Verhreef 二氏檢查蘇門打臘人類血族統計表, 見 *Nederlandsch Tijdschrift voor geneesk.*, Ed. 63 (1924), p. 1212.

d. Dr. Miss W. M. van Der Made: *Blood-groups of Sundanese in West-Java*, 見 *Proceedings of the Fourth Pacific Science Congress-Java*, 1929, Vol. III, pp. 509-12.

⑥ 湯爾和譯生物學精義 (岡村周壽著), 上海商務印, pp. 46-7; 費鴻年著人類性理論, 第五章 (上海, 商務印)。

⑦ 楊鍾健先生作周口店猿人之發現與其學術上之意義, 中學生 (上海開明), 第一卷, 第三號, 1930。

最近出版南洋方面人類學重要參考書:

1. Dr. B. Schrieke: *The Effect of Western Influence on Native Civilizations in the Malay Archipelago*, G. Kolff & Co., Batavia, Java 出版。

本書共有論文十一篇, 非一人手筆, 對東印度土人風俗、經濟、人口密度、語言變改, 均有論列, 可作普通論文讀, 全書共二百五十頁, 大字本。

2. Dr. H. J. T. Bijlmer: *Outlines of the Anthropology of the Timor-Archipelago*, 1929。

帝問羣島包括 Sumba, Flores, Solor, Lomblem 和 Timor 等島, 向無人有此次白爾梅氏精確之調查, 故其書為空前巨著, 附圖九十九頁, 均所罕得。

3. Dr. D. J. H. Nyèssen: *The Races of Java*, 1929。

本書分七章, 其第二章論「爪哇之人類生物的環境」, 作者的意見, 以為由地理的勢力的研究, 可找出人種間相互的關係。作者更依風向海流等外力, 製定南洋人種遷移表。第三章論爪哇內部各族之遷居, 和各外僑先後移入, 而對於雜婚的關係。第四章述爪哇人種研究的普通原則, 均帶地方性。此書由東印度科學研究委員會 (Indisch Comité voor Wetenschappelijke Onderzoekingen, Batavia, Java) 出版。

4. Dr. D. J. H. Nyèssen: *Somatical Investigation of The Javanese. 1929*, 爪哇萬隆人類學實驗室 (Anthropological Laboratory of Java, Banboeng, Java) 出版。全書共六章, 正文約二十頁。第五章附爪哇和馬都拉土人照像百餘圖, 均加說明, 為研究爪哇人種重要材料。第四章為研究的撮要和結論, 給讀者以明顯的輪廓, 至爪哇土官 (regent) 階級, 本出自

---

一族係，尤俱創見。本書第一章述人類學實驗室創辦的經過，和一年來的努力，頗詳。第二第三兩章的研究報告，因是多是關係東印度政府方面的，所以是用荷蘭文寫的，餘皆英文。

## 第七篇

### 南洋植物界一瞥

#### 一 熱帶亞細亞洲的植物系

一言熱帶，人皆以爲隨處有喬木、灌木、椰子、羊齒等植物，蔚然成林，高入雲表，濃蔭遮蔽天日。可是你如果來南洋熱帶各島一遊，當知不然——熱帶全部，未必皆有葱鬱茂盛的森林；森林多的地方，必有其地質的和氣候的優越背景。本來地質和氣象對於植物的關係至密：土壤的肥瘠，雨量的多少，風位和潮流的分配，均能使植物發生「種」和「量」的差異。此種情形正與寒溫二帶相同。不過就大概言之，熱帶植物種類和密度均較他帶爲高罷了。

南洋羣島毗隣熱帶亞洲，兩處植物類似頗甚，茲據南洋生物學泰斗華勒斯先生 (Dr. Alfred Russell Wallace) 的研究，先述熱帶亞洲的植物情況如次：

亞洲大陸除馬來半島 (Malay Pen.) 外，未有附近熱道八度內的地方。其熱帶的面積不過二十五萬方哩。合馬來半島、菲律賓 (Philippines)、新幾內亞 (New Guinea) 並熱帶澳洲總計不過二百萬方哩。但此處所產熱帶植物的種數，較之非洲超過三倍，其繁夥可知。

今將喜馬拉雅山山腹中西幾姆 (Assam) 小國及緬甸的主要植物科名，依種數多少，按次列表如下，此處超海 6,500 呎。

| <u>A. 西幾姆國</u> | <u>B. 緬甸</u> |
|----------------|--------------|
| (1) 蘭科         | (1) 蘭科       |
| (2) 荳科         | (2) 荳科       |
| (3) 禾本科        | (3) 禾本科      |
| (4) 蕁麻科        | (4) 茜草科      |
| (5) 大戟科        | (5) 大戟科      |
| (6) 莎草科        | (6) 爵牀科      |
| (7) 茜草科        | (7) 莎草科      |
| (8) 菊科         | (8) 蕁麻科      |
| (9) 蘿麻科        | (9) 菊科       |
| (10) 爵牀科       | (10) 芭蕉蕁荷科   |

馬來半島的植物系，與東北印度的植物系不同，一方面特顯馬來的模型，一方面漸呈熱帶的特色。茲依乾布爾氏 (T. J. Gamble) 所調查，列舉十二科的種數如下：

|          |       |
|----------|-------|
| (1) 蘭科   | 540 種 |
| (2) 茜草科  | 312 種 |
| (3) 荳科   | 266 種 |
| (4) 大戟科  | 255 種 |
| (5) 蕃荔枝科 | 178 種 |
| (6) 棕櫚科  | 163 種 |

|          |       |
|----------|-------|
| (7)樟科    | 153 種 |
| (8)禾本科   | 144 種 |
| (9)蕁荷科   | 137 種 |
| (10)苦苣苔科 | 131 種 |
| (11)爵床科  | 128 種 |
| (12)莎草科  | 127 種 |

## 外羊齒類植物 368 種

南洋羣島的西半，在地質史上本與亞洲大陸相接，分離之時代距今並不甚遠，此處生物種類同暹羅和馬來半島兩地相似，就是一個明證。

南洋植物分佈學專家麥利爾氏 (E. D. Merrill) 曾調查菲律賓植物，截至 1909 年計該島的顯花植物已得 4,656 種，羊齒約 791 種。至其附近各島的同種植物，或相似植物，有 39 種蔓延於北部印度，38 種遍布於中國，21 種發見於台灣，散布在爪哇、婆羅洲和蘇門答臘 (Java, Borneo, Sumatra)，三島上的僅有九種。而菲律賓和西里伯斯 (Celebes) 之間，所有同種及類似種已有 76 種之多，可知兩島必有關係了。

茲據麥利爾氏 1909 年調查菲島植物之統計，選十二種作成下表，以示種科的大概，並可和上表作比較的研究。

|        |       |
|--------|-------|
| (1)蘭科  | 372 種 |
| (2)茜草科 | 267 種 |
| (3)荳科  | 258 種 |

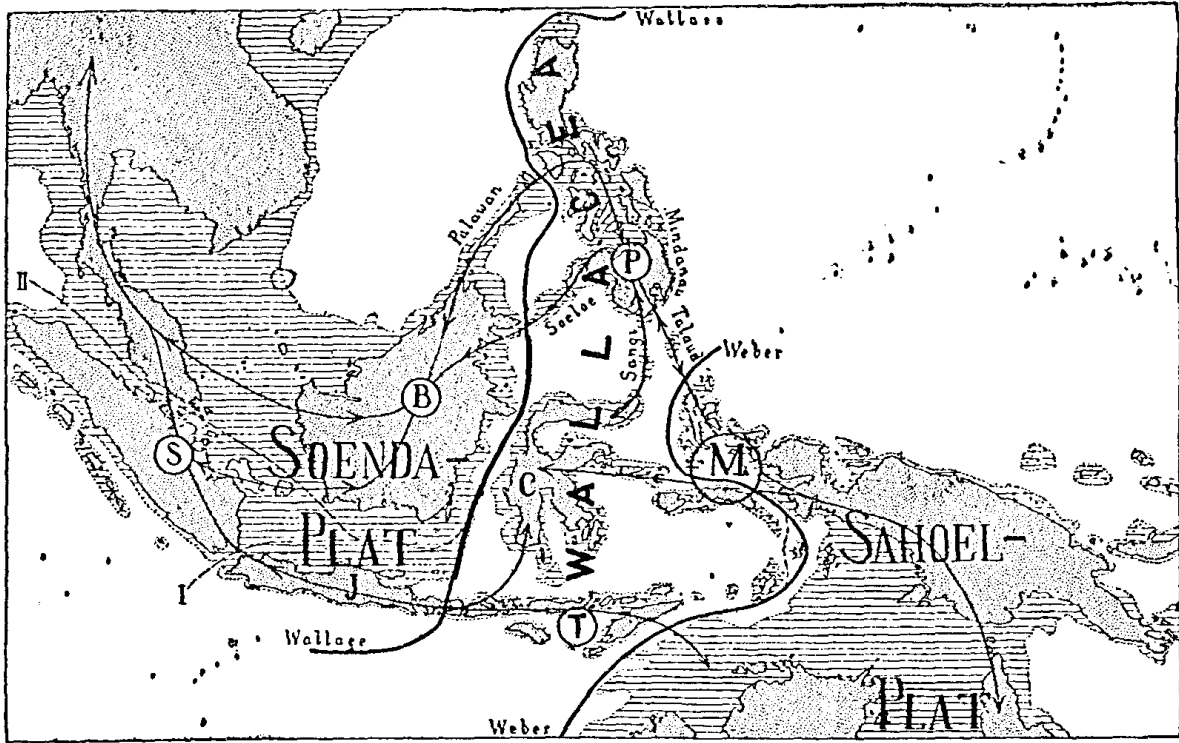
|           |       |
|-----------|-------|
| (4)大戟科    | 227 種 |
| (5)蕁麻科及桑科 | 221 種 |
| (6)禾本科    | 215 種 |
| (7)莎草科    | 137 種 |
| (8)桃金娘科   | 105 種 |
| (9)棕櫚科    | 100 種 |
| (10)蘿麻科   | 94 種  |
| (11)野牡丹科  | 86 種  |
| (12)菊科    | 83 種  |

外羊齒類有 791 種

地球寒溫熱三帶的植物分佈，本有區別，通常赤道地方以荳科或蘭科爲首位。溫帶中則以菊科或禾木科爲首位。其在寒帶地方，通常禾本科最多，以十字花科和虎耳草居第二。至生物種數及密度，華勒斯先生曾有下列的定義「一定面積土地之內，所生熱帶生物的種數，平均可當溫帶種數的二倍」。

## 二 南洋植物界概觀

南洋羣島的地域，東起蘇島 (Sumatra) 西至新西蘭島 (New Zealand) 長四千哩；南起帝問島 (Timor) 北至菲律賓寬一千哩，其間總面積則有 1,175,000 方哩，與熱帶亞洲的面積相當。至羣島的地勢，延長於赤道兩側十度以內，四周海岸，常受太平洋和印度洋的暖流所滋潤。結果則巨大森林，隨處發現，不僅「材木不可勝用」，



(東印度政府商務部長特許採用)

(1) 南洋生物遷移路線圖

〔說明〕圖中“S”代表蘇門打臘、“B”代表婆羅洲、“P”代表菲律賓、“M”代表摩鹿加、“T”代表帝力羣島、“C”代表西里伯斯、“J”代表爪哇。“Wallace”代表「華勒斯綫」，“Weber”代表「韋柏爾綫」。“Sahoel-Plat”和“Soenda-Plat”是兩個淺灘的名字，這裏比四周的海淺了很多。“Wallecca”即華勒斯亞區。“I-----”爪哇分離綫，“II-----”後來和蘇門打臘的分離界綫，“→→→”表示植物分散的大概的途徑。“.....”表示海深僅在 200 呎以上；嵌入細綫的地方則在 200 呎以內。圖裏的華勒斯綫和韋柏爾綫曾經 Merrill 和 Dickerson 二位專家及其他各家改正過。

南洋羣島的生物本係亞澳兩洲的「雜菜湯」，不過其所含亞洲生物的成分，比較澳洲的成分更多罷了。由於可以證明以前南洋羣島是和兩邊的大陸連成一片的。爪哇先從巽他平原分離，後來蘇門打臘才和大陸脫離的。摩鹿加和婆羅洲相連一處最久。東邊的沙黑爾平原 (Sahoel-Plat) 和西邊的巽他平原 (Soenda-Plat) 在古代都是一片土地，西里伯斯是終始獨立的，祇有牠的北部和沙黑爾平原發生關係，南部和巽他平原發生關係。今日菲律賓的生物所含澳洲的成分比較婆羅洲更多；而其所含亞洲的成分，又比較西里伯斯為多。凡此皆可從這張圖上看出。



且葱鬱壯美的風光，給遊客以無窮的雅趣。

荷蘭烏得勒支大學(Utrecht)植物學教授溫特博士(F. A. F. C. Went)說過：『南洋羣島的植物學家首先欣賞到的，便是植物的豐富和美麗，尤其是才從歐洲或別處溫帶地方新來的研究家，他們怕要在這裏沉醉了。南洋熱帶的植物，和在歐洲、北美、日本等處所見的，大大不同，這是要特別注意的』。十八年夏作者隨我國植物專家胡先驕博士參觀爪哇茂物的植物園 (Botanic Garden = S'Lands Plantentuin te Buitenzorg)，他看見這裏的花卉樹木很多是在中國北部所未有的，他便捨棄了爪哇的名山勝蹟，只在這裏研究了。可知溫特先生的話並非虛詞。原來茂物的植物園創設於 1817 年，已一世紀有餘，中間經過多數專家的努力，搜集熱帶植物極豐，至今蔚成東亞大觀之一！

華勒斯先生在南洋研究生物八年之後，於 1869 年刊行南洋羣島記游一書附有地圖一幅，就峇厘和龍目 (Bali/Lombok) 並婆羅洲和西里伯斯 (Borneo/Celebes) 間，畫綫一條，北端延長至菲律賓羣島之東，名南洋羣島東西不同生物之分界綫，東邊曰「澳洲區」，西邊曰「亞洲區」，英人赫胥黎氏初以華勒斯綫 (Wallace-line) 名之\*。一八八〇年華氏島嶼的生物印行，因其發見菲律賓及西里伯斯二島上哺乳動物和昆蟲類甚相接近，又據麥利爾 (Merrill) 調查兩羣島植物系統頗相接近之事，足以證明菲律賓和西里伯斯 (Celebes) 在地質學時代上理應連續，於是自將華勒斯綫的北端移置於菲律賓羣島之西，19

\* 見 *Proc. Zoo. Soci., London* (1868), p. 313.

10年華氏刊印生物之世界，在第一次畫南洋羣島生物分界綫之後四十二年，他又認為『西利伯斯島爲亞洲大陸外壁，故世人所謂之華勒斯綫，宜畫在菲島及西島的東邊才對』。自是華勒斯先生已三易其綫矣！

爪哇、蘇島 (Sumatra) 和婆羅洲的中間是一個淺海，地質學家說牠們原來和亞洲大陸連接，特名之曰巽他淺灘 (Sunda-Plat)。東方新幾內亞 (New Guinea) 和其四周的淺海 (如 Aru, Arafura)，地質學家相信原來連接澳洲大陸，特名之曰沙黑爾淺灘 (Sahul-Plat)。在兩沙灘之間，爲菲律賓和西里伯斯所在之地，海面上下，凹凸特甚，特名之曰華勒斯亞區 (Wallacea)。以後又有韋柏爾 (M. Weber) 等人在別處所劃的綫，來分別生物種類的。由此可知南洋生物分佈之複雜了！不過據最近研究的結果，都不承認這些綫了。茂物植物園的植物專家藍木博士 (Dr. H. G. Lam) 說過：『據近來的研究和考察南洋羣島生物的模型，可以證明以前華勒斯氏所畫的生物分界綫在事實上是沒有的』。茲附南洋生物遷移路綫圖一幅，讀者不難由此得一概念。

南洋島羣屬熱帶海洋氣候，大部平原爲火山灰質，土壤極膏腴，每年最低雨量在二呎 (meter) 以上。灌溉設備既周，氣溫又四時常夏，因此不僅植物通年茂盛，而其種類亦繁，是故熱帶的雨林 (rain-selva) 爲特多。

如環境方面，不論地質的或氣象的較前起有差異，則有數種植物，非死亡即變種。此種現象以南洋羣島之東南部，如帝問島 (Timor)，

佛羅里斯 (Flores) 一帶最顯著，其次則東爪哇亦不如西爪哇的樹木爲葱鬱，此蓋太平洋所吹來之東季風太乾燥所致。羣島北部在夏季常受澳洲乾燥氣候的影響。菲律賓四月後多西南風，故東部乾而西部雨。乾處的植物此時稍衰。此外不問田地接近鹹水或淡水，凡太濕或太乾或太高之區，植物亦呈枯落的現象。

東印度東南部的小巽他羣島 (Lesser Sunda Is.) 及新幾內亞的東南岸，每年雨量不及西部二分之一，故罕有大森林發現，僅草原中點綴數處的有加利樹 (*Eucalyptus*) 和 *Melaleuca* (Cajuput) 的樹林而已。

土質對於植物之生長和種類關係至大，石灰特富的土壤中多產柚樹 (麻栗樹 *Tectona grandis*)，淡水濕地多產 *Alstonia* 和紫薇屬植物。鹹水沼畔多生紅樹林 (*Rhizophora mangle*)。再下等的則有海灘生長的植物。

地面高度對植物的發生和種類影響亦大。山地愈高則氣溫和氣壓愈低，而植物遂逐漸稀少。試登高山考之，山麓多狄類，再升則闊葉樹和針葉樹的喬木極發達。再升則入矮木帶，多叢生矮樹。再上風強氣寒，植物不易發達，概爲矮小草本，如荷包花 (*Dicentra pusilla*)，苦膽草 (*Gentiana frigida*)，藏報春 (*Primula sinensis*) 等。再上氣候更寒，高等植物不能生存，僅有地衣類附生岩石之上。所以一個高山，由下而上，可分爲山叢帶、喬木帶、矮木帶、草本帶和地衣帶五區。在東印度則垂直綫三千呎以上即無樹林存在，稱爲無林帶。三千八百或四千呎以上入無樹帶，四千四百呎以上則爲雪帶。但高山上

的矮植物常開美麗的大花。且以開花時間甚短，百花千卉，一時怒放，異常悅目。

### 三 南洋植物界奇觀

一位最著名的美國植物分佈學專家麥利爾先生 (Merrill)，他在菲律賓用去許多年的功夫去統計南洋羣島 (包括菲律賓) 所有羊齒植物和顯花植物的種類，最近的結果，謂約三千屬 (genera) 計四萬五千種。其中發見於爪哇者六千種，但荷蘭國僅一千三百種。羊齒類的種數最多，發見於婆羅洲者約一千一百種，但在荷蘭僅四十種，在我國江蘇省約有五十五種 (N. gist gee)。其次為蘭科植物，計婆羅洲有七百八十種，而我國江蘇僅見八種。其他各類植物，按種數多寡為次序，則有蕘草科 (婆羅洲有 340 種)，天南星科，大戟科，荳科，和野牡丹科等，此外每個大島上，種數在一百以上的很多，名繁不及細載。

熱帶植物和溫帶植物有一個主要不同之點，即熱帶多木本 溫帶多草本。爪哇之野生植物中，木本約佔種數百分之三十，在荷蘭國僅佔百分之九。菲律賓島上離海面四百五十呎高的地方，就四分之一畝面積中 (合我國 4.4 畝)，曾發見九十二種不同的樹木，真可算多了！

在南洋雖沒有特粗特高的樹，但是一二百英呎 (40—60 呎) 長的也很多，如 *Rasamala* (*Altingia excelsa*), *Koompassia*, *Dipterocarpaceae*, *Kanari*, 和無花果屬中的各種植物。此外草本植物亦有較溫帶特著的。又如長至二百六十呎 (九百英尺) 的藤子，直徑二十五種 (約十英寸) 的竹子，嘗在此發見。

在南洋特別茂盛的草本，有多種的蕹荷科的植物，更如香蕉和番瓜 (*Carica Papaya*)，還有數種天南星科的東西。作者住在爪哇北岸時，就屋隙種番瓜樹一株，在十六七月內高達二十八英尺，<sup>5</sup>莖周長二呎七吋半，九個月後，便果實纍纍了。

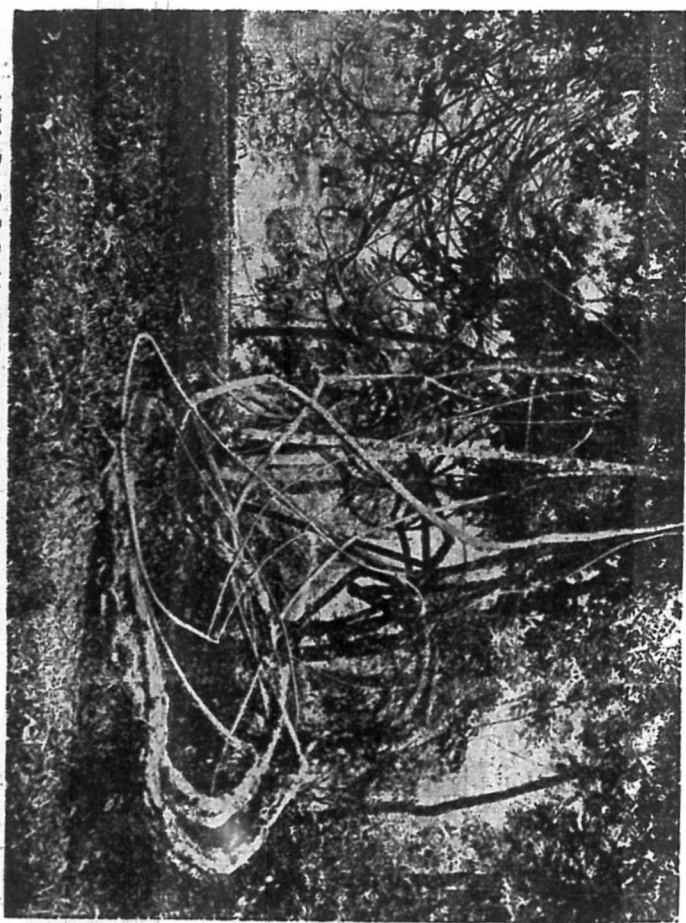
樹葉最大的植物，椰子樹葉長達四十餘英尺，*Pandanus* 長三十英尺，此外芭蕉葉，柚樹葉和 *Colocasia esculenta* 亦不小。花之最大者為納夫西亞花 (*Rafflesia arnoldi*)，其直徑約三四英尺，花心可盛水八升。花序最長的為 *Amorphophallus*，達七八英尺。最大的水菓也隨地多見，波羅密 (*Nangka = Artocarpus integra*) 長二英尺，重二三十斤。

在西蘭島 (Ceram) 附近產一種西穀椰子 (*Sagus Rumphii*)，據華勒斯先生 (A. R. Wallace) 的調查，一棵中等大小的樹，破其莖以水沖之，可得澱粉約六百磅，足供一人一年之食料！

#### 四 南洋植物的系統

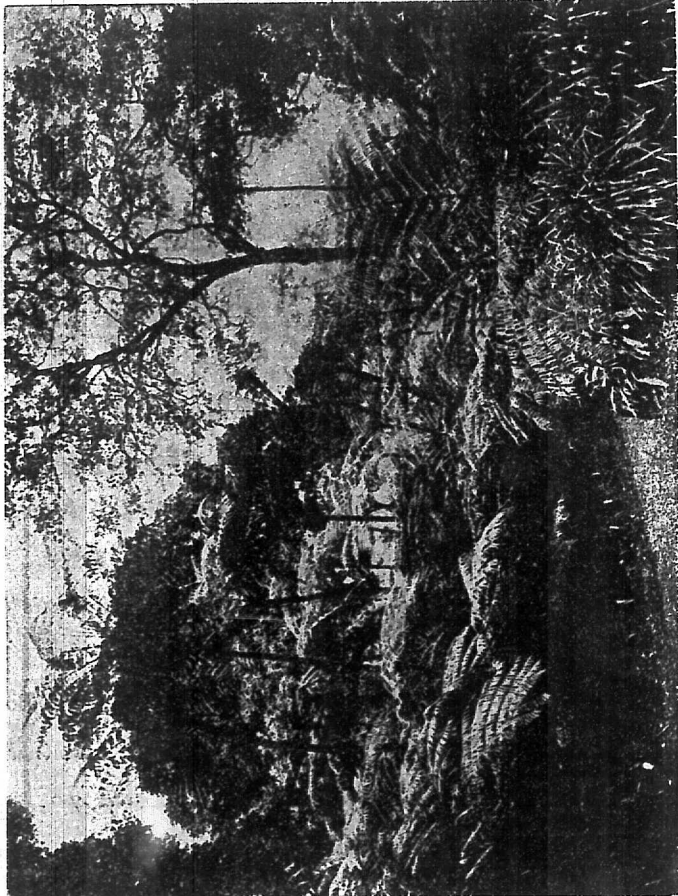
##### (A) 海濱植物

海濱植物由土壤性質的差異，大別可分二種：即海灘沙地植物，和近海鹹水池沼植物。海灘沙地的土色不同，接近珊瑚礁者白，含有火山灰者黑。至鹹水池沼多在海邊彎轉的地方，水有深淺之分，而皆含鹽。以上二處，若受同一海潮所滌盪，則同種的植物必特多，此蓋因兩地植物種子，可隨海水而傳播。

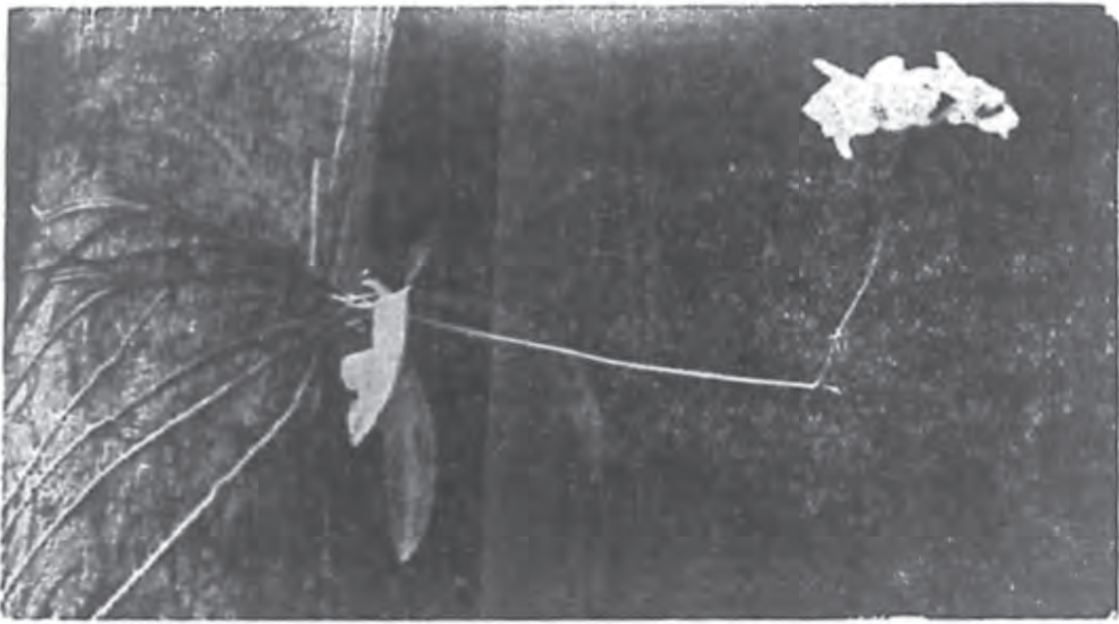


(採自 Dr. J. J. Smith: Guide to the Bot. Gar., Puttenzorg)

(2) 爪哇•茂物•植物園裏的樹根植物



(5)大羊齒樹 (Angiopteris miqueliana) (Dr. J. J. Smith 攝)



(4) 附生大樹莖上之蘭科植物 (作者攝於直葛)

海邊乾性植物 (Xerophytic flora) 的範圍，可達潮水最高時所及的地方，多為匍伏莖頗長的草類，與 *Ipomoea Pes caprae* 同種，馬來土名 *Batata pantai* (tapok koeda)。此類植物中有名 *Spinifex litoreus* 的，馬來人稱為 *Roempoet angin*，草本完全借風散佈，以外種類繁多，不得備述。還有一種莖長而名 *Cassytha filiformis* 的，乃一種寄生植物。

沙灘上的樹林裏有和基盤足 (*Barringtonia speciosa*, 土名 *Boe-toen*) 同類者，所生極繁。其他樹木，尚有古巴梯斯樹 (*Terminalia catappa*)，馬來土名 *Ketapang*；阿檀樹 (*Pandanus tectorius*)，馬來名 *Pandan*；紅厚殼樹 (*Calophyllum inophyllum*)；又有 *Pandanus bidur* (土名 *Pandan bidoer*)；石納樹 (*Hibiscus tiliaceus*) 等等。有些地方常發現常磐檉柳 (*Cassuarina equisetifolia*)，馬來土名 *Tjomara*，葉細如絲，狀如我國之觀音柳，高百數十尺，迎風飄舞，姿勢窈窕。



海潮所及之地，每有灌木林生於鹹水污泥中，最著者爲紅樹類 (*Rhizophora mangle*)，達二十八種之多，其中有的能製造染料。此外尚有灌木林草木植物、葛藤等叢生其間。但最引人注目的厥惟紅樹林了。

紅樹林亦有人譯音作「孟古樹」或栲樹的，爲南洋各島海岸的特色，新加坡與吧城 (Singapore, Batavia) 的海岸極盛。其根半浸水中，待落潮時，則見其根部如一束枯枝，叢生泥中，爲極發達的氣根 (*Pneumatophores*)。因其生在海邊柔輦的污泥裏，遂有胎裏發芽 (*Viviparousness*) (許綿興君譯名) 之適應。何謂胎裏發芽？其果實尙著生枝上未脫落時，內部種子即行發芽。果實大如胡桃，而其芽竟粗如食指，長呎許，下端突尖如錐。至一定時期，下落插入泥中，果實仍附上端。俟由尖處生根，果實落後抽葉，生長極速。此種植物在南洋已發現至二十八種之多，據海拿博士東印度經濟植物學 (Heyne: "De Nuttige Plonten van Nederlandsch-Indië" 1928 出版) 所載，其有經濟價值者爲下列十八種。\*

\*十八種紅樹植物，附有爪哇吧城土名於後：

- A. *Rhizophora*: 1. *R. Conjugata* (土名 Bako-Akik 或 Bako minjak).  
2. *R. Mucronata* (土名 Bako iten). 3. *R. Stylosa*, Griff.
- B. *Cecropia*: 1. *R. Candolleana* (土名 Tengah). 2. *R. Roxburghiana* (土名 Tengah).
- C. *Sonneratia*: 1. *S. Acida* (土名 Berembang). 2. *S. Alba* (土名 Perepat).  
3. *S. Ovata* (土名 Bogem).
- D. *Avicennia*: 1. *A. Alba* } (土名 Kajoe Kendaka).  
2. *A. Marina* }
3. *A. Officinalis* (Kajoe Kendaka).
- E. *Bruguiera*: 1. *B. Caryophylloides* (土名 Boeroes).  
2. *B. Eriopetala* } *Oxyphylla-Rheedii* (土名 Bako Tampaesing).  
3. *B. Cylindrica* }
4. *B. Gymnorhiza-Rumphii* (Kandeka). 5. *B. Pawifalia* (Lengadei).
- F. *Xylocarpus*: 1. *X. Granatum-Obovatum* (Miri). 2. *X. Moluccensis* (Niri Batce).

海灣岸傍所生海椰子 (*Nipa fruticans*) 亦多，葉長無莖，爪哇土人呼之爲 Boejoek。海椰子每易和未長成的西穀椰子 (*Metroxylon*) 相混，同爲無莖的植物，但後者俟成年即生莖幹。按西穀椰子的樹髓可製造西穀粉 (sago)，用爲病人煮粥或製糊。

### (B) 雨林植物

『雨』對植物分佈的關係較『熱』爲大，這是因爲雨的分佈不若熱那樣均勻。一年中下雨日數的分配，較一年的總量更爲重要。同一雨量若分配不勻，植物亦難茂盛。蓋下雨期中，地面洋溢，不暇收容，無雨時遍地焦燥，形如沙漠，植物怎能適當的利用這些雨水呢？熱帶雨量分佈極當，故能造成熱帶雨林，樹木旺盛，通年常綠。南洋境內有東西兩種季節風 (monsoons)，雨有定時。雨至則植物發生；雨過入乾季，則脫落一部分樹葉而停止生長。總之，南洋的森林乃『南洋大觀』之一。

南洋的森林多屬熱帶雨林，其面積亦廣大。據近人調查，謂爪哇島上森林地佔總面積之22.5%，在外島(東印度境內除爪哇和馬都拉以外的通稱)則森林地佔全面積之68%，菲律賓之林地佔40%，真可說是多了。況且南洋隨處有天然的原生林，自古至今未被斬伐。其已開發的森林，對於採取的設備及行政，又極周密，每年獲利頗巨。

熱帶森林與溫帶森林的植物，還有一截然不同之點，即溫帶林中每爲少數種類所盤據，而熱帶林中常發見數百種樹木同時並存。有人就菲律賓島上離海面四百五十呎上的四畝多地積裏，曾發現九十二種樹木，前已言之。至樹種和樹形和溫帶也有分別。

熱帶高地森林中的高大植物隨處略異，在爪哇以無花果樹屬 (*figus*)，柚樹 (*Tectona grandis*) 爲多；在婆羅洲東南部以真鐵木 (*Eusideroxylon zwageri*) 爲最盛；在蘇島西端之亞齊 (Acheen) 則龍腦香樹 (*Dryobalanops spec.*) 佔 80%，在西馬鹿 (Simalur Is.) 則二三種之 *Dipterocarpaceae* 植物竟全佔植物之 60%；外如亞齊所產用以製松節油之 *Pinus Merkusii* 及高山上十數呎長之羊齒樹亦多。茲列南洋森林中所產材用植物數種如下：

(1) 柚木 (烏楠 *Tectona grandis*)\*，屬馬鞭草科，馬來土名 djati，爲東印度原產之喬木，多生在含石灰質的土壤上。幹高百尺，挺直而上，葉對生，花白色小形。他的材質黃甚堅硬，永不朽腐，爲製造船舶的重要木材，南洋人上等家具多用牠做的。

(2) 真鐵木 (*Eusideroxylon zwageri*) 屬赤鐵科，土名 Kajoe Boelian，爲爪哇原產，樹高大，羽狀葉甚大，材質堅硬，惟生長甚遲，近來蘇島的巨港 (Palembang) 生產頗多。

(3) 馬藿香樹 (*Swietenia Mahagoni*) 屬楝科植物，葉細小多分枝，爲熱帶地方普通之喬木，喜生沙地，以爪哇直葛 (Tegal) 所產的材質最堅，聞初由牙買加 (Jamaica) 得來，古來土人用爲建築材料，土名 Iwir-iwir。據近人研究謂有高至 19.3 呎，直徑半呎的。

(4) 鐵木 (*Mesua ferrea*) 土名 Nagasari，屬金絲桃科，爲

---

\*見 S. H. Koorders 及 Th. Valetton: *Atlas der Baumarten von Java* (Geb. van der Hoek, Leiden), 第六冊 第 256 至 272 圖。

東印度原產，葉質厚有光澤，呈狹披針形，對生，莖平滑之喬木，木質堅韌如鐵，爪哇土人常用以製棍棒。

(5) 檀香或作白檀 (*Santalum album*) 東印度產之常綠喬木，葉長卵形對生，木材微有香氣，可作年節祀神之薰香或器具，土名 Kajoe Tjendana。

(6) 長莢杉 (*Cassia siamea*, Lam.) 爲東印度及馬來原生荳科的喬木。土名 Djohor 或 Djowar，偶數羽狀複葉，互生。花爲鮮黃色的蝶形花冠。其莢扁長，木材堅牢美麗，爲建築及器具的材料。

樹木之外，雨林裏尙繁殖下列多種植物：(一) 葛藤類 (*Lianas*) 攀緣的木本，最常見的有藤類、麻黃類 (*Gnetum*) 和豆科類等。(二) 纏繞莖類，以天南星科爲最盛，蔓阿檀 (*Freycinetia*) 和羊齒類亦多。(三) 附生植物，此種雖附他樹上而生，以其能自謀營養，故與寄生不同。常見者有蘭科植物，山蘇花 (*Asplenium nidus* 羊齒類)，高山苔類就多了。(四) 半寄生植物，有葉綠體，多寄生於大樹之上，如槲寄生科 (*Loranthaceae*) 和檀香科 (*Santalaceae*) 均生土中，就他種植物根部吸取養料，因其有葉綠素故稱半寄生植物。(五) 寄生植物，無葉綠體，槪寄生於大樹根部，最著者爲納夫西亞花 (*Rafflesia*) 及巴浪奴弗瑞花 (*Balanophora*, 爪哇名 Proet)。前者爲南洋特殊大花，花徑約三英尺，後者屬蛇菰科。(六) 寄屍植物 (*Saprophytes*) 寄生腐敗樹木上，無綠色素，不能獨立營謀生活，多屬菌蕈類，如 *Burmannia*, *Cotylanthera*, *Epirhizanthus*, *Sciaphila* 以及數種蘭科

植物和菌類植物。

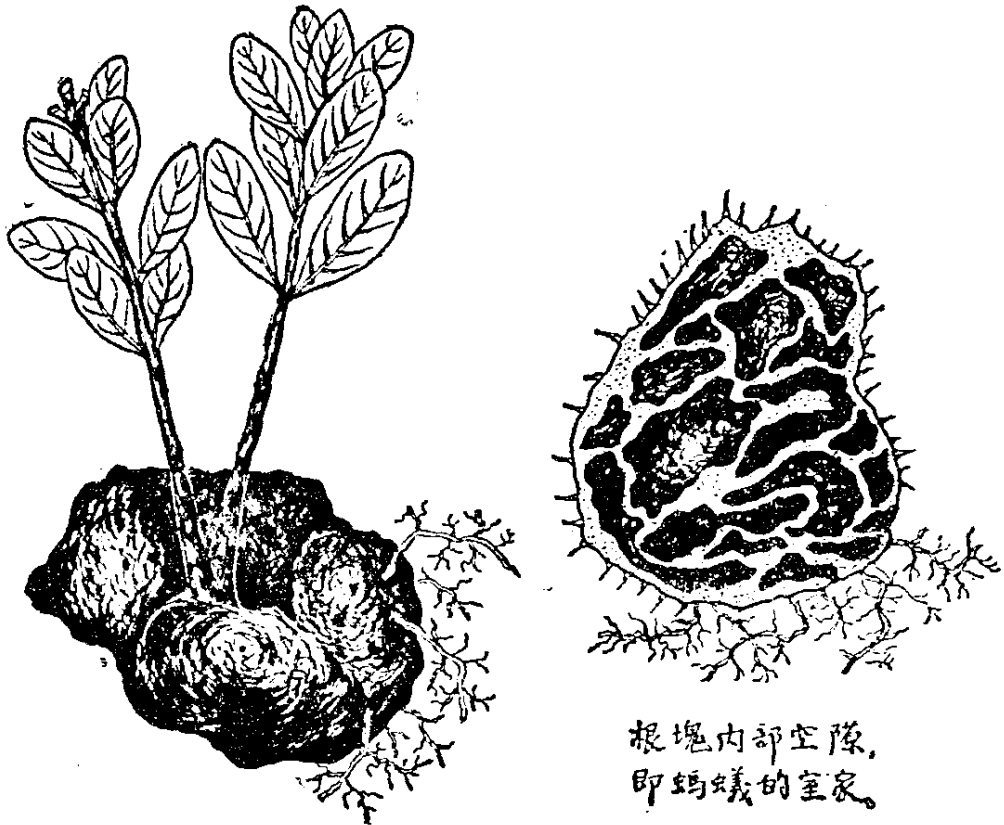
遮天林中，樹林之外，常有蘭科植物附生，種多難以數計。尚有與蟻共棲之附生植物(Epiphytic myrmecophilous plants)，如 *Myrmecodia Rumphii* 和 *Hydnophytum Amboinense* 等，頗有研究之價值。植物下根呈球狀，螞蟻就此鑿洞而居，其種子乃借螞蟻為播佈的媒介（見附圖）。

樹高蔭濃，林深濡濕，其下每有軟柔植物生長，如小蕨科(*Hymenophyllaceae*) 之羊齒類，不特附生樹上即地面也常發見。同時灌木亦盛，惟種類的數目不多，有蕁麻科，爵狀科，*Selaginella* 和草等等，稍高大者有天南星科和蕁荷科等。

椰子樹在低處雖多，然在雨林裏不曾佔重要的位置。但在已開墾的地方，借人力而特闢之椰子園，當為例外。常見之椰子樹，可表如下：

- |         |   |                                                                                                                                                                                                     |
|---------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 已開墾之田地  | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 普通椰子 Coconut = <i>Cocos nucifera</i></li> <li>(2) 砂糖椰子 Arenga = <i>Arenga saccharifera</i></li> <li>(3) 西穀椰子 Sago = <i>Metroxylon rumphii</i></li> </ul> |
| 氣候乾燥之地方 | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 扇椰子 Palmyra = <i>Borassus flabellifer</i><br/>(小巽他羣島)。</li> <li>(2) 行李葉椰子 Tallipot = <i>Corypha gebanga</i><br/>(爪哇南岸)。</li> </ul>                       |
| 池沼地上    | { | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 海椰子 Nipa = <i>Nipa fruticans</i> (生鹹水中)。</li> <li>(2) 西穀棕 Sago = <i>Metroxylon</i> (生淡水中)。</li> </ul>                                                    |

高山上所特有之植物與平原不同，前已言之。所以此間凡超海面四五百呎的山上，以櫟屬 (*Quercus*) 植物之種類最夥，栗屬，樟屬 (爪哇) 和桃金娘科樹木亦常發現。再上則入松柏科針葉植物帶，其分佈大概南洋羣島西部多羅漢松屬 (*Podocarpus*)，東部多澳洲式之松柏科，如新幾內亞一帶的南洋杉 (*Araucaria*) 和白貝壳杉 (*Agathis alba*) 是。



(5) *Myrmecodia en Hydnophytum*. 與蟻共棲之一種植物，  
After:—Dr. Z. Kamerling

### (C) 高山苔林

山愈高則巨大樹木愈見稀少，於是地面上和樹皮上每為苔類植物

所遮蔽，結成厚層，因此特叫做苔林。苔林存在之高度，隨地形風土之不同而異，但普通恆在一千二百呎至一千四百呎之間。苔性喜陰濕，故層巒掩遮的谷上發生特旺，迎風向陽的山腰則比較為少；大概都沒有經濟的價值。

苔林中最習見的植物，除地衣外，各種林投科 (*Pandanus-species*) 植物，而藤羊齒樹 (*Alsophila*) 和一種能攀緣的竹子為最多。低處則以野牡丹科烏蕨屬豬籠草屬的植物為最常見。說到豬籠草 (*Nepenthes*)，婆羅洲西北部 Kini-balon 高山上要算最美最盛了。一種豬籠草王 (*Nepenthes rajah*) 的捕蟲桶，其容積有我國二升半 (2 quarts)；還有名為 *Nepenthes Edwardsiana* 的，其細長捕蟲器長達二十吋。後者在爪哇低岩 (Dijong) 生長頗盛。計南洋所發見此類約四十種。顏色或紅或紫或綠，要皆美麗奪目。蔓菜蘭 (*Freycinetia Angustifolia*) 生高山上，有攀緣莖，花序色紅黃頗美，為飛鳥和蝙蝠會集之地。附生植物也有生在多苔地上的，開着美麗的花，宛如溫帶花草一般，如鳳仙花 (東印東原產)、秋海棠和蘭花等。更高的地方常有堇菜屬，唇形科 (*Coleus*)，元參科和山梗菜科一類的植物。羊齒、桃金娘科、石南科、松形類、灰木類 (*Symplocaceae*) 山茶科等為數亦夥。

#### (D) 山峯草本植物衆

東印度境內植物之垂直分部，普通在三千呎以上即無樹林存在，前已言之。查自此界起，即發現多種草本植物衆 (flora)，與歐洲各山峯上所見者極相似，茲舉其屬名如下：

##### (1) *Cynoglossum*.

- (2) *Euphrasia*.
- (3) *Gentiana*.
- (4) 金絲桃屬 (*Hypericum*.)
- (5) 雉子蕤屬 (*Potentilla*.)
- (6) *Primula*.
- (7) 毛茛屬 (*Ranunculus*.)
- (8) *Rubus*.
- (9) 唐松草屬 (*Thalictrum*.)
- (10) (*Valeriana*.)

按高山草本帶中，多生以上各屬的種類，此不獨南洋爲然。即在歐洲各高山上亦多如此。日本境內，如白山、白馬嶽和八岳等上亦然。美國植物專家威爾遜先生 (E. H. Wilson) 於 1903 年六月三十日登我國華山考察，發現 *Rubus* 五種、*Primula* 三種、和 *Potentilla Veitchii* 等。以外尚有黃花的 *Primula Prattii*，藍花的延胡索，以及大形黃花的 *Cypripedium luteum*，均生陰處岩山上，爲特別可愛的植物。總之 10,000 呎上之山頂植物，時當夏日，百花齊開，紅白相間，漫爛奪目，每成爲天然的花田。

爪哇各處高山上有一種最常見的爪哇薄雪草 (*Anaphalis javanica*)，爪哇土名曰 *Sindara tinalajoe*，乃一種半灌木半草本的植物，莖葉均灰白色，多毛，葉形小而柔軟，土人每取其乾葉以填枕頭。但在新幾內亞等處高山頂上，則以蘭科植物爲特多，茂盛美麗，這是離開熱帶便不易看見的。



熱帶有種種花草，自生山野間，祇四周的樹木太茂盛了，所以草木類比較的爲少。在近海新闢的地方，或山野樹林斬伐之後，每有野草和灌木蔓生，最常見的有印度白茅 (*Imperata Cylindrica*)，爪哇土名 Alang-alang，高達四五呎，宛如溫帶的蘆荻，多生荒地上。牠的地下莖 (rhizoma) 入地很深，雖舉火燎原，亦難除淨。其在直葛，則以 Weloelang, Weleric, Djekeng 及 Alang-alang 爲最盛。

### 五 結論

熱帶植物之研究，在經濟方面可增益人類的享受。美人史羅孫博士 (Dr. Slosson) 有言：『一個國家若不佔有六種產物，不能稱爲獨立國。此六種物產者何？即咖啡、棉花、甘蔗、椰子、椰子油和橡皮樹』。凡此皆熱帶植物的產品，爲溫帶所絕無或僅見者。至熱帶植物種類之多，生長之盛，萬奇千巧，均非從未涉足熱帶的人所可揣擬而得；且四季常青，無所謂冬眠 (hibernate) 現象，尤增熱帶植物界的壯觀。

惟植物的播衍，常受人類的摧殘，故人迹特盛之區，不僅奇特植物，被其攀折以盡，即天然原林，亦由濫伐而逐漸減少。威爾遜先生 (E. H. Wilson) 在 1903 年遊我國華山後，說過：『中國人的破壞性質表示的只有太明白。在現制度之下，五十多年後，中國中部南部及西部，和人相近的地方將沒有一畝地的樹林存在。只燒炭一項消耗堅硬樹木及灌木樹多。……櫟樹、樺木、及 hornbeam (樺木之一種) 的明顯地缺乏，我歸因於燒炭工業』。(自然界五卷六號， pp.

564-5)。其實何獨中國爲然，華勒斯先生也說過，『當十九世紀初期，英領新加坡曾有數百年之天然森林，蔚然繁茂。1854年余遊該島時猶及見之。其後殖民日多，濫伐各處森林。到今日全島無一處天然林不受其損害。並近日因築堤工事，掘採花崗石鑛，至將殘餘之最佳森林，售於包攬土木之人。以如此貴重之天然植物，而與遍地皆有之花崗石相交換，豈非至可惜之一事?!』(見 *The World of Life*) 所以荷蘭植物學家以前在爪哇曾有禁定植物林的規定，美國學者在菲律賓的馬尼拉灣亦採用同樣政策。其法先由植物專家指定若干區域，經政府通令，嚴禁採伐，以保存天然。1929年太平洋科學大會開會爪哇，經爪哇茂物動物博覽院及實驗室 (Zoologisch Museum en Laboratorium, Buitenzorg, Java) 主任董墨翰先生(K. W. Dammerman) 建議，曾有太平洋區內保存天然動植物永久委員會之組織。總之，不論何處所生的植物，『園境之狀況，苟有變化，則稀疏之種，至於全滅，而他種亦漸歸稀疏。此種事實，雖屬就小地域而觀察，然亦可以之爲前提，而推知地球全面，常有此同一之現象。』(華勒斯先生語)。所以當二十年前，華勒斯先生尙在人間時，曾向英國作派遣青年植物學家赴熱帶考查的建議。其言曰：

『歐美青年植物學者，現今頗不乏人。苟各國政府，給之以旅費及其他設備，使赴馬來羣島採集熱帶植物，限以三年歸國，則有志願往者，當不下數百人。由中擇選五十人分派於蘇門打臘及新西蘭島諸要地，聽熟習該地之老練植物學者，專心研究一小區域之森林，並調查其地之顯花植物。則其成績之良好，必非前此研究植物

者，及後此研究植物者之總成績所可比。此青年學者，歸國之後，政府若更與以三年薪俸，使之編纂其所得結果，用同一體裁，而公刊之。則所需費用，縱屬巨大，然若以之分攤於歐美諸邦，則各國之所出，爲數亦至微。以我英之國力，何不及時投資，以爲後世之社會計乎！苟不速圖，則各地森林，將不數年而盡爲貪慾無厭之冒險者流所採伐矣。竊願今之政府，依余計劃行之，則可保存不少之有利植物，以爲研究學術之基礎，並作人類社會之永久財產焉。』（見張廷健先生譯本）

吾國國土雖伸入熱帶，而國人注意熱帶植物者，除陳煥鏞先生曾往海南研究森林和採集外，別無所聞。至僑居爪哇的華人，數達五十萬，擁資百千萬的不知凡幾，但未聞其中有一人注意熱帶植物學之研究。爪哇島上有大學三所。據 1930 年之調查，其中華僑學生僅四十三名，佔華僑全數一萬四千分之一。計研究法律者二十三人，醫科者十五人，工科者五人。均含謀利之色彩。國人每謂華僑常受外人輕視，而不知富豪華僑處學術競爭之社會中，其卑視純粹學術太甚，招人目爲愚蠢也。深願青年華僑讀吾文者，起而研究科學，爲國增光，幸恕我作此題外的言論。

\* \* \* \* \*

我想趁此向讀者介紹一處研究熱帶植物最完備的地方——爪哇茂物植物園（Government Botanic Garden, Buitenzorg, Java (s'Lands Plantentuin)）。

本來亞洲熱帶著名的植物園，在印度有加爾各答植物園，在錫蘭島（Ceylon）有佩刺丹尼亞植物園（Peradeniya），在海峽殖民地有新加坡植物園，在爪哇則有茂物植物園，均有特色。但其中以爪哇茂物設備較周，規模較大，請略述之。

茂物植物園有一特點，即園內樹木種植的次序，均依植物的自然分類做標準，這種辦法是以以前的園長大斯蘭先生 (J. E. Teysmann) 依照哈斯克爾先生 (Hasskarl) 的意見，而佈置的，為其他各熱帶植物園所沒有的。全園面積為五十八畝，合我國一千零十五畝，內有標本室，分類室，經濟植物館，動物標本及實驗室，植物化學實驗室，種子房，和圖書館等，對世界各國研究家主公開，得借用其儀器標本，在大戰前，常有歐洲植物學家住此研究，現在比較少了。

茂物超海 850 呎，溫度最高平均為攝氏 86°，最低平均為 72°，全年平均為 77° (=25°C.)。雨量每年平均為 126 吋 (=49.6吋)，分配頗勻，故全年植物翠綠。園內除巨大樹木外，以攀緣莖之天南星科植物，附生之蘭科植物，熱帶羊齒，陰濕處特生植物，灌木林，水生植物及鳳梨科植物等，均有特別招徠溫帶觀客的引力。

## 附參考材料

- ① 本篇依爪哇茂物植物園標本室指導藍木博士的東印度植物叢 (Dr. H. J. Lam: *The Flora of Netherlands India*)一文而參考下列書所寫成的。
- ② 植物學大辭典 (商務印書館，上海)。
- ③ 盛夢琴先生：熱帶植物界 (見傅先閔先生星洲日報週年紀念刊，十九年三月出版)，新加坡星洲日報館，pp. 101-120。
- ④ 張廷健先生譯：生物之世界，上海商務出版 (上海基督教廣學會有 Dr. E. Morgan 的譯本，名為生命世界)。本書原名 *The World of Life*，係 Dr. A. R. Wallace 晚年著作，由美國 Moffet Yard & Co. 出版，Dodd, Mead Co. 經售。
- ⑤ F. S. A. de Clercq: *Nieuw Plantkundig Woordenboek voor Nederland-sch Indië* (荷屬東印度植物學名辭字典)，J. H. de Bussy, Amsterdam 1927。
- ⑥ Dr. J. J. Smith: *Guide to the Batavia Gardens, Buitenzorg*, Printing Office of the Department of Agriculture, Buitenzorg, Java, 每本荷幣二盾。
- ⑦ E. D. Merrill: *A Flora of Manila*, The Bureau of Science, Manila, P. I.
- ⑧ H. F. Macmillan: *A Handbook of Tropical Gardening and Planting*,

H. W. Cave & Co., Colombo, Ceylon.

① R. L. Clute: *Practical Lessons in Tropical Agriculture*, Book I, World Book Co., New York (1914).

② 各種小冊子,名多不及細書。

③ C. A. Backer en Dr. D. F. Van Slooten: *Geïllustreerd Handboek der Javaansche Theonkruiden en Hunne Beteekenis voor de Cultuur*. Drukkerijen Ruycrok & Co., Batavia, 1924. 此書內附爪哇草本植物圖二百四十幅,極精細。

④ S. H. Koorders en Th. Valetton: *Atlas der Baumarten von Java* (Geb. van der Hoek, Leiden),此書共十冊,內列爪哇木本植物圖八百頁,對於解剖圖亦詳。

⑤ S. J. Geerts-Ronner: *Vacantie in de Bergen, Schetsen van het Landschap en de Flora* (Nederlandsch-Indische Natuurhistorische Vereeniging 叢書, Visser & Co., Weltevreden, Java 出版)。

⑥ Dr. J. C. Koningsberger: *Java Zoölogisch en Biologisch* (Drukkerij Dep. v. L. N. en H., Buitenzorg, 1915)。



## 第 八 篇

### 荷屬東印度動物界一瞥

#### 一 緒論

南洋羣島除英屬馬來半島、美屬菲律賓羣島、和零星的他國領土外，均為荷蘭殖民地，名之曰荷屬東印度。南洋羣島中以荷領東印度的面積為最大，且菲律賓及馬來半島在動物地理上，又與爪哇及婆羅洲同隸屬印度馬來區 (Indo-Malayan-region)，因此本篇雖專論東印度的動物界，然其內容實包括南洋動物界的全部。

東印度境內的動物，其種類之多和數目之衆，久為寰宇人士所稱道，除南美洲的熱帶外，世界雖大，但沒有可以和牠比美的！

欲知東印度的動物究竟怎樣的衆多，讓我們先把動物的種 (Species) 數舉出，然後讀者可和別處同面積的地方比較一下，就可以得其梗概了。

茲將東印度動物種數列下：

- 哺乳類……………最少有 650 種，
- 鳥 類……………最少有 2,000 種，
- 爬蟲類……………計 624 種，其中 138 種是蛇類，
- 兩棲類……………計 254 種。

東印度的地形是東西長而南北狹，若南北較長而包括寒溫熱三帶的區域，由各區的動物不同，因而種數衆多，還沒有若何希奇。而今東印度不僅反是，且又全在熱帶——所以我們看到上邊的數目不禁大吃一驚，好像東印度得天獨厚而動物才如此繁多似的！且讓我把何以東印度動物獨多的理由先來解釋幾句。

南洋羣島接近亞洲和澳洲的邊境——也可以說他們是兩洲的邊境——這兩洲的動物根本完全不同：澳洲的動物絕不發現亞洲，亞洲最普通的馬、牛、羊、貓、兔、鹿都是澳洲所沒有的。南洋羣島處此兩洲之間，收容了兩洲不同的動物，種類怎能不多呢？以前華勒斯先生（A. R. Wallace）根據這裏生物的差異，分南洋羣島爲印度馬來區（Indo-Archipelago）和澳洲馬來區（Australian-Archipelago）〔見南洋羣島的自然地理〕，這種分法現雖爲一二學者所反對，可是當今的生物學家仍有人奉牠爲圭臬的，這是因爲華勒斯的根據穩固，故不得一攻即破。

東印度西部的大巽他羣島，如爪哇（Java）、蘇門答臘（Sumatra）和婆羅洲（Borneo）等處，其動物全與亞洲相同；而東部如新幾內亞（New Guinea）和其四周島嶼的動物，又悉與澳洲相同。南洋生物界之內容，由此可得其梗概了。

在遠古以前，當歐洲還是冰河時代，地質學上屬第四紀之古石器時代，距今約數十萬年，那時這一大羣島嶼是分屬於亞澳兩大洲，而和兩大洲連成大陸的。大巽他羣島和新幾內亞當中的地方，好像一所渡橋，牠容納兩方跑來的動物。現在西里伯斯（Celebes）島上雖是有



不少土著的動物，然而到處顯出亞、澳兩洲動物的混種，可知渡橋這兩個字的假設，不無根據。現在這島上還保留許多種動物，是在他處久已絕迹的，例如生着長牙的野豬 (Babirusa)，也有人叫牠鹿豬；還有矮黃牛 (Anoa Depressicornis) \* 和西里伯斯犬猿 (Cynopithecus) 等等。

## 二 哺乳類

鹿豬 (*Porcus babirusso*)、矮黃牛和犬猿三種西里伯斯島的特產都屬哺乳類，上段既已提出，因此我們就先從這類講起。

又因為國人很少看見這三種動物，我們覺得有略加解釋的必要。

鹿豬的馬來土名有二：一為 Babirusa，一為 Babi-utan。釋其意 Babi 為豬，utan 為野，rusa 為鹿。其形完全如豬，獨下顎犬齒特別發達，長三四吋而尖，上顎犬齒則反轉向上生長，且捲曲如鉤，長七八吋不等，其彎曲處正可遮避其眼部，因此華勒斯先生擬其常搜食有刺果實，往來深林裏，時有重大的刺果自上落下，此齒遂特別發達而為保護眼睛之用。

矮黃牛雖體形極似黃牛，惟高僅二呎上下，頗活潑，色灰褐，有下腿白者，頭頂角和面部在一個平面上向後生長，作圓錐柱形。

犬猿一名狒狒，多產在大森林裏，色黑尾長僅吋許，望之如肉瘤，脾胝（臀疣）赤紅，極易識辨。

---

\*在英文中每稱為 The Dwarf buffalo，譯言「小水牛」，惟作者看見過多次，察其形色，實在是一種黃牛。

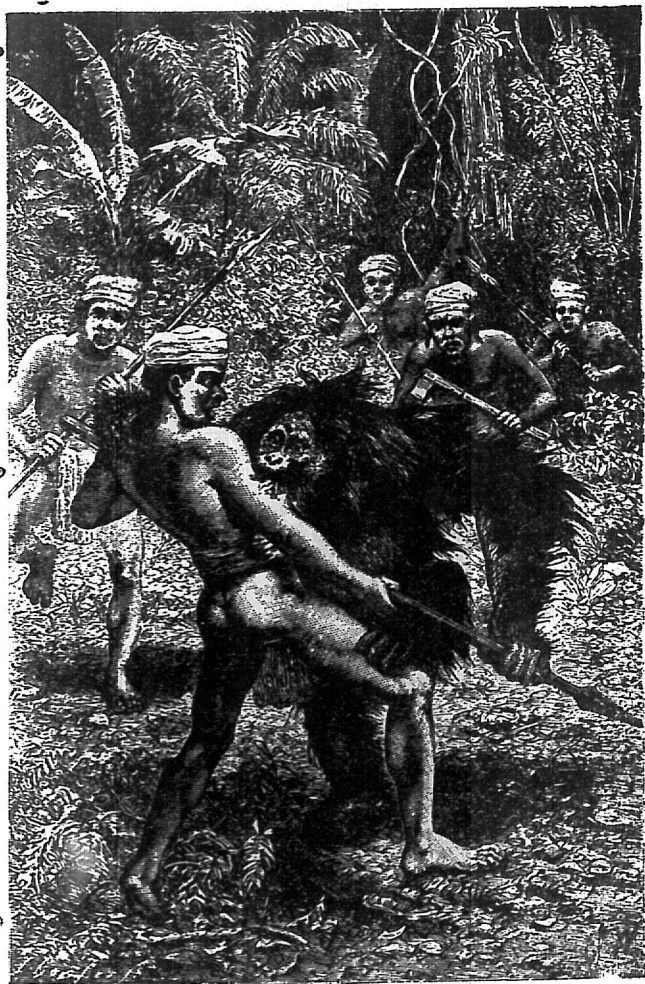
其他各島上也有特奇的動物生着。類人猿在現在世界上所存的種類本不多，而南洋羣島即猩猩 (Orang-utan) 的故鄉；即此一項不僅可增加動物界的奇觀，且給吾人一追懷古代動物形狀的輪廓。這種大猩猩僅產於婆羅洲和蘇門打臘 (Borneo, Sumatra) 兩島，南洋羣島以外無論何處都沒有了。和類人猿最相近的還有長臂猿 (Gibbon) 和無尾猿等，都是生性聰明，且能直立而用後腿步行的動物。

東印度所產的猿，種類 (Species) 頗多，不過生長在爪哇的祇有毛色灰黑的銀猿 (Silver gibbon = *Hylobates leuciscus*)，馬來人呼之曰 Wau-wau，且發現的區域，又僅限爪哇的西部。

南洋所產多種猿類之中，每見有奇形怪狀的，像婆羅洲獨產以鼻長著名的天狗猴 (Proboscis-Monkey)，不僅鼻子長的醜陋，且和象的鼻子一樣能捲曲起來。雄者較雌者尤為發達。牠的毛作古銅色，現已受荷蘭殖民政府的保護，不許任意獵取了。

有幾種猿類，尾如狐，趾爪如猿，而耳眼四周和面部生着毛，又不似猿類，英人名之曰半猿 (half-apes)，也有人稱之為狐猴 (Lemur)。狐猴為猴的近屬，同時常顯出許多原始的特性。其產於南洋羣島者有二種，即懶猴 (*Nycticebus*) 和眼鏡猴 (*Tarsius*)。二者均夜出晝藏，人少見之。懶猴英名 Slow-loris，在爪哇人名之曰 Muka，也有地方呼為 kulang。因為牠夜出晝藏，所以當地土人目為不祥之物。至於眼鏡猴這個名詞的來歷，是因為牠的眼睛太大，一望牠的臉，宛如戴起眼鏡的老年人同樣的引人。

南洋羣島所產的樹鼯類 (Tree-shrews, *tupaioidea*) 動物頗多。



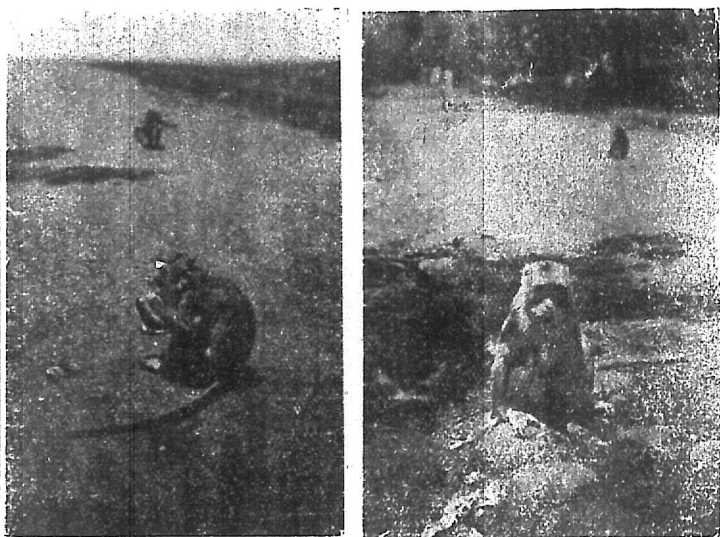
(1) 婆羅洲達耶克人之攻擊猩猩 (依華勒斯先生南洋羣島紀遊)



(2) 婆羅洲之大猩猩

這隻大猩猩是在婆羅洲的 Koetai 境內一個名叫“Sanga-Sanga Dalam”的地方獵得的。獵者名 Hadji Rachmat，曾做過村長。這裏的大猩猩的顏面兩傍有兩扇肉盤，形狀頗為奇特。圖上的猩猩還是縛着的，假若牠是站起的，一定更高。

(採自“*De Tropische Natuur*”)



(3) 爪哇瑪琅近山的猴

1931年一月遊瑪琅附近的文地(Wendit)，此處是一個山坡，有小湖可盪舟，茂林成蔭，中午不覺炎暑。湖邊猴子成羣，見遊客攜水果，則結隊而前。那天我右手拿一架照像機，左手裏拿一串香蕉。兩隻大猴子爬上來奪水果，逃下來就吃；我右手裏的照像機立時拍成這兩張像片，請看左邊的猴子正吃我的香蕉哩！

(著者自攝)



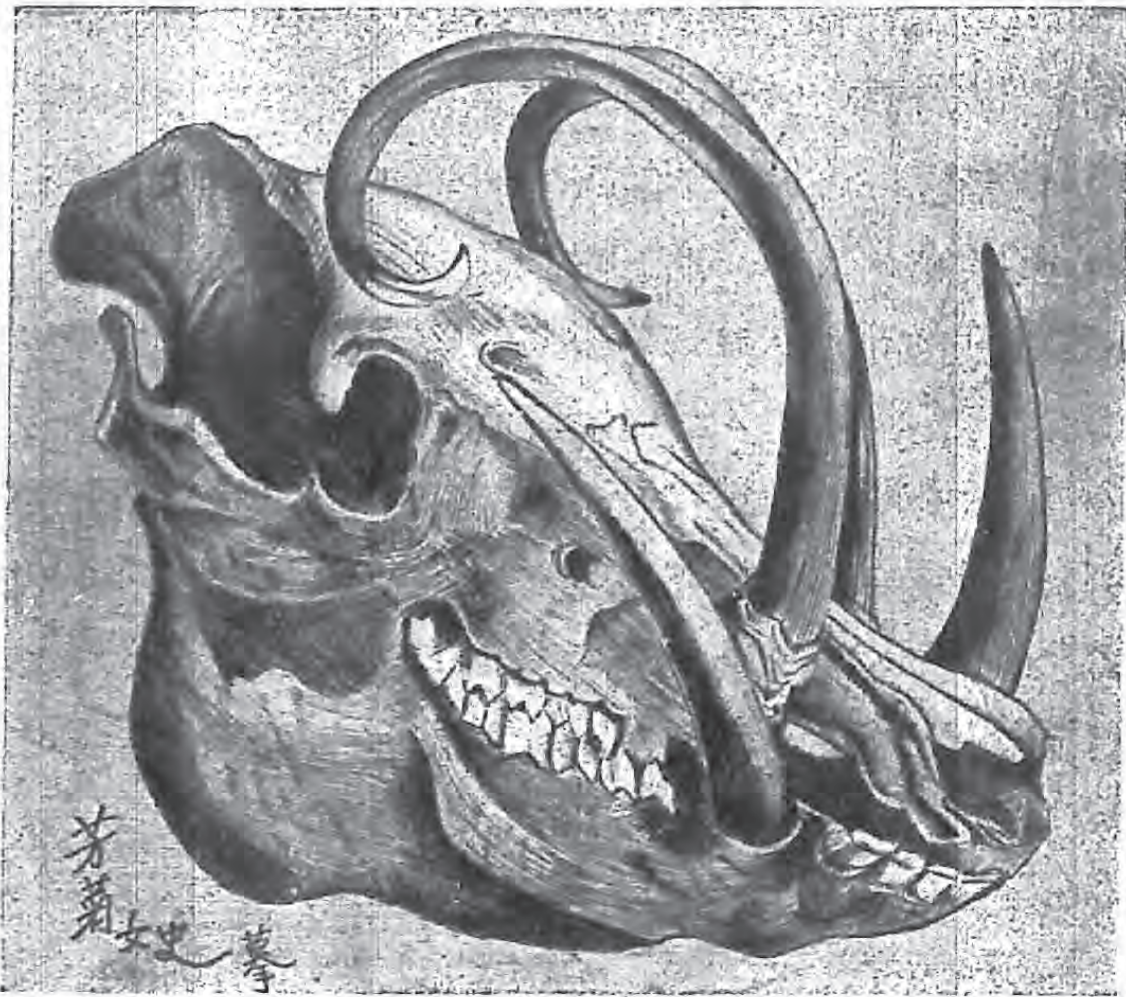
(4) 以鼻長著名之天狗猴

蔣瑞和君由蓋墨翰博士 (Dr. K. W. Dammerman) 著的書上描下

樹鼯的形狀很像松鼠。此種動物不屬於齧齒類 (Rodentia) 而屬於食蟲類 (Insectivora)。有一種貓猴 (Flying lemur = Galeopithecus), 馬來人呼之曰 kuhung, 大如貓, 四肢連尾有飛膜, 飛掠樹間可達數丈, 晝伏夜出, 靜止時用後肢倒挂在樹上。這種貓猴是隸於擬猴類 (Prosimii), 不是齧齒類的動物。

此外還有一種鼯鼠 (Flying squirrel)。馬來人呼之曰 Walangkopo, 為夜出晝伏的夜獸。牠的肢間生飛膜, 由樹上向下飛掠的情形亦如貓猴。但牠卻是和鼠、鼯鼠、豪豬 (porcupine) 和野兔 (hare) 等等同屬於齧齒類的。





(5) 鹿猪之頭骨

依據爪哇出版的熱帶自然界雜誌 (De Tropische Natur) 上所載，由許芳菊女士摹下。

在南洋羣島所見的野兔僅有兩種，一種名叫 *Lepus netscher* 的，僅在蘇島各山上發現，然亦十分希罕；另一種的學名叫 *Lepus nigricollis*，馬來人呼之為 *kelientji*，雖常在西爪哇看見，但是動物學家多相信牠們是從英屬印度傳過來的。

南洋羣島所產的猛獸也很多，獨溫帶著名的海豹 (seal) 付諸闕如。大猛獸的分佈區域未有一定，如蘇門打臘和爪哇的虎，獨不見於婆羅洲；蘇島 (Sumatra) 和婆羅洲有熊，而爪哇則無；又如爪哇常



(6) 南洋猴 (*Tapirus indicus*)

(葉德英女士繪)



見之豹，絕沒在蘇島和婆羅洲上發見過。諸如此類之例，不一而足。小猛獸以狸貓(Palm-civet)爲最多，馬來人稱爲 *Luwak* 或 *Musang*，因爲喜吃在咖啡樹上的果子，又稱之咖啡鼠。狸貓本爲肉食類動物，晚間常就人家竊食雞鴨，果實，故認爲園藝之害物。

有蹄的大動物在南洋的分佈，亦如猛獸之無規則可循。南洋僅有蘇島產象。在婆羅洲雖有時遇見幾個，但萬分希罕。這大概是從前由外島運來後，而後又逃到山林裏變野的。當初爪哇島上亦生產象類，後來由死亡而絕迹了。有蹄類當中最奇怪的就是鼻上生角的犀牛(*Rhinoceros*)。犀牛體大如象，形如牛，皮膚堅韌皺裂無毛，槍彈亦不易射入。惟每肢生蹄三個，這是和牛不同的。南洋產的犀牛有雙角和單角的兩種。雙鼻角的產於蘇島及婆羅洲；單鼻角的僅生於爪哇和蘇門打臘的南部。蘇島上還產一種獾(*Tapir = Tapirus indicus*)，因爲世界上除東印度產的一種獾外，第二種就是南美洲所產的了 (*Tapirus Americanus L.*)，所以對於這種獾，也要略加幾句說明。獾形如豚，南洋產者肩高四尺，惟鼻長尾短，且鼻仍能屈伸自如，腰腹部和後肢毛銀白色，頭尾頸肩色黑而發紅光。獾夜間出食植物，故其視聽嗅覺均敏。以外還有一種爪哇牛 (*Bos sondaicus*)，馬來人呼之曰 *Banteng*，爲爪哇之野牛，然當初本爲峇里島 (*Bali*) 上之家畜。

上邊講過的許多哺乳動物完全是指大巽他羣島 (*Greater Sunda Is.*)——爪哇、婆羅洲、蘇門打臘等——所產生的。現在要講到南洋羣島的東部了。這一帶地方的哺乳動物，以澳洲的有袋類 (*Marsupial*) 爲最著。而有袋類的動物又是南洋西部所絕對沒有的！因此對於有袋

類動物的生態且讓我先表白在下。

有袋類 (*Marsupialia*) 是一種下等不進化的哺乳動物，以雌體腹面的育兒袋得名。此類動物牝者的子宮分二室，生殖法不完全，且無胎盤，僅恃其恥骨兩傍之袋骨以支持胎兒，極不健全，故妊娠一月後，胎兒手足尚不分明即分娩了。母獸藏新兒於腹部的袋裏，更將袋內的乳頭嵌入新兒口中，灌注乳水，如此八九月之後，才能和人類呱呱墮地時的赤子相倣。及幼兒的身體能獨立自如才離袋出來。有袋類可別為下邊兩亞目 (Suborder)，更分為八科如下：

- |                                |   |                                              |
|--------------------------------|---|----------------------------------------------|
| <i>Polyprotodentia</i><br>多門齒類 | } | <i>Didephyidae</i> —American opossums(美洲負鼠)。 |
|                                |   | <i>Dasyuridae</i> —Tasmanian wolf(袋狼)。       |
|                                |   | <i>Notoryctidae</i> —Mole(鼯鼠)。               |
|                                |   | <i>Peramelidae</i> —Bandicoots(袋狸)。          |
| <i>Diprotodentia</i><br>雙門齒類   | } | <i>Epanorthidae</i> —Obscurus。               |
|                                |   | <i>Phascolomyidae</i> —Wombats(袋熊)。          |
|                                |   | <i>Phalangeridae</i> —Phalanger(捲尾袋鼠)。       |
|                                |   | <i>Macropodidae</i> —Kangaroo(更格盧)。          |

南洋產生有袋類動物的大本營是新幾內亞 (New Guinea)，據華勒斯先生的考查，他說這裏有十四種。在西里伯斯島 (Celebes) 上有兩種，其初或由外處移入，不過現在已成本島的特產了。大袋鼠或更格盧 (Kangaroo) 亦產於新幾內亞，惟較澳洲原產者身體略小。馬來人呼為 Tikoos Kantong，譯其意就是袋鼠 (Kantong (袋) Tikoos (鼠))。

新幾內亞還產有一種和鴨嘴獸和同類的食蟻獸，可算南洋哺乳獸中的怪物。食蟻獸的嘴，角質如鳥喙，貧齒，周身有棘，望之如豪豬。此獸身長二尺，卵生，卵孵化後再放入育兒袋中。

關於南洋的哺乳類動物，以前韋令克氏 (Tjeenk Willink) 和燕挺 (Jentink) 各曾刊佈一本目錄，又由韋柏氏 (M. Weber) 之詳細解剖，托馬斯氏 (Oldfield Thomas)，阿伯特 (Abbott) 和托克索菲阿 (Toxopeus) 等的採集分類，密勒 (Miller) 和來溫 (Lyon) 的觀察研究，證明大巽他羣島 (Greater Sunda Islands) 的哺乳動物種類最繁，由此而東的各島，則比較稀少了。

新幾內亞的哺乳類在近二三十年來經各科學考察團和私人奔走研究，所得材料比前更多。此處特產單孔類 (*Monotremata*) 之長嘴針鼯鼠 (*Zaglossus*) 僅發現數種，恐不完全；此外更有多種澳洲鼠，和菲律濱山上所見者，形狀相同。

### 三 鳥類

我們已把南洋的哺乳動物講了很久，現在再來談一談鳥吧。提到鳥，南洋便是天堂鳥 (Birds of Paradise) 的故鄉。若把地點指得更清楚，就是新幾內亞和其四隣小島。但在摩鹿哥羣島 (Moluccas Is.) 和澳洲的北部也有幾種。天堂鳥也有人譯為極樂鳥，因為 Paradise 這個字有上邊兩種解法，天堂就是極樂世界。又有人稱為風鳥。馬來人呼之曰 Boeroeng Bidadari，有女神鳥的意思。這種鳥當初所以得天堂之名，蓋以其飛行時全身絨毛四張，尾翼招展，足為遮掩；人見之僅注

意其羽毛之輝煌，鳴聲之響亮，因此每信其無足，擬其非飛到天堂不休。但是據華勒斯 (A. R. Wallace) 先生的考證，他說最初來摩鹿哥買香料的葡萄牙商人，他們得一隻鳥的乾皮，羽色華麗無匹。馬來商人名此鳥曰 *Manoek Dewa*，其意即「神的鳥」。葡人察其無翼無足，因名之 *Passaros de sol*，譯其意就是『太陽鳥』。以後荷蘭的學者替牠起了 *Avis Paradiseus* 的拉丁名，意即天堂鳥或極樂鳥。John Van Linschoten 先生在 1598 年所以定個名字的，他說因為這種鳥生於天上接近日光，到地上就死了。現在沒有人相信這些話了。天堂鳥有翅有足，嘴稍彎而扁，棲森林中，喜食無花果和蝗蟲，是一種羽毛最美麗的鳴禽類 (*Passeres*)。中國研究天堂鳥的人，每相信牠就是古今傳說的鳳凰。

據現在知道的天堂鳥已達百餘種，爰略舉數種著名者介紹如下：

(1) 大天堂鳥 (*Paradisea apoda*) ——體長尺餘，嘴周圍有密絨毛，呈金綠光，眼輝黃色，頭和後頸蒼黑色，喉間深金綠色，胸深紫色，餘皆色褐。體兩傍絨毛達身長之二倍，迎日如綉錦。

(2) 風鳥王 (*Cininnurus*) ——體長五寸，背部深紅，腹部白，尾翼有二根，延長且外捲曲，有金綠色光澤。

(3) 六纓天堂鳥 (*Parotia sipennis*) ——體長一尺，羽毛黑紫色。喉胸間有金色鱗片形的羽毛，迎光幻作綠藍色。在牠的頭後有一片反曲的羽毛，呈黃玉或綠翠的光澤。頭上更長着六根細纓，長半尺許，尖端作箭鏃形，炫耀奪目。其美有非文字所可形容。

(4) 二纓風鳥 (*Pteridophora alberti*) ——二纓風鳥為風鳥科



(7) 大天堂鳥

( 董墨翰博士允許轉載 )

(*Paradiseidae*) 中最罕見出而特奇的一種。全身垂下很多深藍色羽毛，由眼傍生出羽纓二根，狀如羊齒草，顏色艷藍，長過其體。

以外還有許多像金鴿 (*Xanthomelus*) 的身上，披着金屬光澤的黑色羽毛，或於黑色裏顯出橙紅色的光澤。天堂鳥多至百餘種，限於本文篇幅，恕我不能多說了。

太陽鳥 (*Nectarinidae*) 東印度所產很多，體小，羽毛雌者曇色，雄者顯金屬光澤。牠和南美洲的蜂鳥 (*Humming bird*) 極相似，因之有人稱牠為東半球的蜂雀或東印度的蜂雀。馬來人稱牠為 Boeroeng Madoe，牠常徘徊花間食昆蟲或花蜜。南洋東部有食蜜鳥屬繡眼兒科 (*Meliphagidae*)，體小羽毛暗色有光，惟不惹人注意。此外有一種啄花鳥 (*Flowerpecher, Dicaeidae*)，馬來人呼之為 Boeroeng Chabai，原為害鳥，惟其除喜食昆蟲之外，還喜食槲寄生科植物如 *Loranthus* 和 *Viscum* 的種子。此等植物寄生於木棉 (*Kapok*) 和水果樹上，貽宿主以大害，因此受人重視。

上邊列舉的鳥雀都是南洋人士所習見的。祇有布穀 (*Cuckoo*) 被人看見的較少。牠的鳴聲隨處可以聽見，雖有時和中國或歐洲聽見的不同，但究以相同的為多。南洋的東部還產一種大布穀 (*Scythrops*) 身大喙大，因為傳說牠在氣候變化之前飛鳴，所以有人名之為預言鳥。布穀馬來名 Tekoekoer。

熱帶生產的翠鳥極多，所以東印度亦最富。翠鳥 (*Kingfisher*) 又名魚狗或名鷓，爪哇人呼之為 Oerang-oerangan，是一種腿短嘴大而且活潑美麗的鳴禽。南洋美麗的翠鳥以產在龍目島 (*Lombok* 的 *Halc.*

*yon fulgidus* 爲最著。還有一種最希奇的翠鳥，牠的尾上有兩根延長的中翼，幾達身長三倍，形如湯匙或網球拍，現在通稱之爲球拍翠鳥 (Racquet shaped kingfisher)，此種約十種，摩鹿哥、新幾內亞和澳洲北部均產之，但以安汶島 (Amboyna) 上所產一種最大而最美。此鳥嘴珊瑚色，內部白色，翼背色紫，頭肩碧藍，尾白，但中段作深青色。

南洋還有一種喙大身重的犀鳥 (Hornbill = Buceros) 嘴頂上有兜狀隆起，形色不一，惟其喙均甚輕。祇有婆羅洲和蘇門島 (Sumatra) 所產巨喙犀鳥 (*Rhinoplax vigil* = Anggang gading)，其喙爲固形角質，日本人每取以雕成各種花紋。

海燕 (Salanganes) 爲南洋羣島一種重要的鳥，馬來人呼之爲 Boeroeng Walet，爪哇人呼之爲 Lawet，其中有金絲燕 (*Collocalia esculenta*) 所築之巢，中國人取之製爲上等之羹湯，名曰燕窩 (*Essbaren Vagelneester*)。考燕窩之爲物，乃海燕在海岸吞食海藻，經胃液作用變成膠質，復吐出而結成的。中國人吃燕窩未曾考其始於何時，不過明朝王世懋著的閩部疏裏就說過『燕窩菜竟不辨是何物……蓋海燕所築……』，以後在清人的著述筆記中更多了（如茶餘客話和華夷鳥獸續考等等）。東印度養燕者全係華僑，且看近十年來東印度燕窩之出口額，至出口之目的地，則爲新加坡與中國，

| 年      | 1918   | 1920    | 1922   | 1924   | 1926    | 1928    | 十年平均   |
|--------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|
| 公斤(kg) | 66,214 | 113,675 | 88,421 | 78,648 | 111,405 | 109,310 | 94,414 |

(按 94,414 斤 (kilogram) 約合中國十五萬八千斤)

南洋羣島所產鸚鵡 (Parrot = *Psittacidae*) 亦多，在西部常見者有數種，而東部之種類特多。爪哇僅有兩種著名，即馬來人所呼之 Bet-tet (鸚哥) 和 Serindit (糖鸚)。還有一種羽毛美麗的長尾鸚鵡 (*Prioniturus*) 和白鸚鵡 (Cockatoo—kakatoea)，人多養之為玩物。

南洋羣島東部產鴿特盛，西部也很多，形狀既不一而足，羽色尤炫耀奪目。家鴿中如 Tekoekoer 和 perkoetoet 兩種，都是土人喜用籠養育的。新幾內亞和附近的島產有一種體大的冠冕鴿 (Crowned pigeon)，頭上的羽纓極麗，以前土人獵取為貨，現在已被政府禁止了。

有幾種形近家禽的鳥類，如變種的營塚鳥等，多產於南洋西部之爪哇和蘇島上。營塚鳥屬營塚鳥科 (*Megapodidae*)，產卵後不自抱孵，用泥草築丘埋起，借草腐時的發酵熱或日光而孵化。華勒斯先生 (A. R. Wallace) 曾在龍目島 (Lombok) 見過一座徑十二呎高十六呎，埋卵四五十枚的鳥塚。據我們現在的探訪，此鳥似雞略小，耳大頸下有垂毛，羽色綠藍，蛋如鵝卵，龍目土人竊取售賣，名之 Borbok，人多嗜之，惟鳥肉不美。一八六一年華勒斯又在摩鹿哥羣島上發見一種打洞鳥 (*Megapodius Wallacei*)。牠在地上掘起三呎深洞裏產卵，雖同營塚的鳥相似，卻不築丘。蛋色銹紅，長三吋三四分，但鳥體僅如雞一樣大！卵味美，故土人喜搜之。蘇島的營塚鳥大如雄雞，所產的卵約長二三吋，菜市上常有出售的。

南洋還有兩種野雞值得我們注意的。一種是原雞 (*Gallus ferugineus*)，馬來人呼為 Kosint，一種是戟尾雞 (*G. varius*)，馬來人呼



爲 Ajam utang (野雞)。這兩種雞皆是家雞的祖宗，惟第二種尙有學者否認的。原雞體狹頭小，尾長向下垂，羣棲森林中。戟尾雞的羽毛色藍綠，肉冠亦藍邊緣無齒，極美麗，多產於爪哇。婆島 (Borneo) 和蘇島 (Sumatra) 產一種大雉 (*Argus pheasant*)，羽毛較野雞尤美，但不若馬六甲 (Malacca) 的阿斐山 (Ophir Mt.) 上爲多。此外爪哇尙產生孔雀，此鳥野生頗多，爪哇產的孔雀學名 *Para Muticus L.*，當地土名爲 Merak。

現在讓我們再講一種南洋的大鳥，牠是同駝鳥一樣無翅而不能飛的。此鳥生新幾內亞、西蘭島 (Ceram) 和澳洲的北部，形同食火雞，名爲黑毛食火雞 (Cassowary)，亦有譯音爲加朔阿利的。身高五六呎，全體被髮狀的黑色粗毛，頭上生角盔，頸下色紅綠炫目。雌鳥在有樹葉的地上每次產卵三五枚，色綠而大，產後雌雄輪流看守，至一月後使孵化。

#### 四 爬蟲類

在本文的開始就說過南洋的爬蟲類動物特多。許多種蛇類中最毒的卻不很多，但都於人有害。現在我們不必說海蛇，因爲牠們都有毒，此外陸蛇約有二十種是有毒，堪爲吾人所留心。像蝮蛇 (viper) 又名蝮，是一種有毒著名的，牠的頭是三角形，極易識辨；以外如 Ular welong 和 Ular weling，身上有黑白色相間的條紋，體細如拇指，長一呎許，小者僅數寸，爲東印度常見極毒之蛇，亦名 Bungarus；更如眼鏡蛇 (Cobra = *Naja tripudians*)，身長一二呎，因其背面有眼鏡形的

環紋而得名；背暗褐腹下白，口有毒牙，被咬即死，所幸東印度境內不生此物。大的蟒蛇 (*Python*) 一名錦蛇，馬來人名爲 Ular Sawah 或 Ular Santja，長二三丈 (9 m.)，色黑黃褐相混，日光反射，光彩鮮麗。此蛇無毒，體善捲纏，力大能絞殺獸類，一時可食山羊二匹，食後可絕食數月。此蛇雖無毒，但近之可被絞死，亦不可不慎。

爬蟲類中之壁蜥，在南洋以守宮和得咯守宮爲最多，四肢均具吸盤，能在承塵上爬行甚速。守宮通稱壁虎，鳴聲吱吱，爪哇人呼爲 tjetjek，夜出捕食蚊蠅，有益於人。得咯守宮夜間鳴聲『鈎咯！鈎……咯！Gekko ……Gekko』，可聞數十步外，頗響亮，體似守宮而大，灰色，爪哇人呼之爲 toke 或 tekek。這兩種東西都是借舌擦口蓋而發音，爲僅有的發聲爬蟲。以外有飛蜥 (*Draco*)，色美麗，頸下有黃金色痕，尾長，體側有長肋骨支持之支膜，開展如傘狀，飛行樹枝間，馬來人呼爲 Chichak terbang。在新幾內亞和澳洲有一種直立蜥 (*Chlamydosaurus*)，體大能直立，用後肢行走，仍保守古代爬行動物的特色。遇敵時，牠的頸色忽紅忽藍，變化極快。在南洋羣島的東部產一種更大的蜥名 *lophura*，體長四五英尺，原產安汶島 (*Amboina*)，土名 Sau-Sau，尾部前端生有大的 Crest。

佛羅里斯島 (*Flores*) 和康木渡 (*Komodo*) 產有一種巨蜥 (*Monitor*)，說是大者可達二丈長 (7 m.)，但曾得有一丈長的標本，和通常馬來人所稱之 *biawah* 同屬。此獸多生在島的西岸，祇因其無商業上的價值，其種得以不絕；現已禁止採作標本，而受政府保護。惟巨蜥每爲人誤爲鬣蜥 (*inguana*)，鬣蜥是背上有鬣的，如 *Iguana tuberculata*。

陸上的獸中還有鱷魚類 (Crocodile), 雖是牠們在水中能游泳自如, 但多居陸上, 仍當以陸獸論之。在東印度境內除普通口吻扁闊的一種外, 尚有口吻細長的鱷魚。前者以非洲產鱷魚 (*Crocodilus vulgaris*) 爲代表, 後者以恆河產鱷魚 (*Gavalis gangeticus*) 爲代表, 亦稱 Fomistoma。鱷魚在南洋的地盤爲蘇門答臘及婆羅洲, 兩島上隨處都有。人迹稀少之處, 卽內地高山的湖中也不時發現。爪哇人烟稠密, 鱷魚便不得不匿迹在海口或海灣裏面了。

南洋羣島產有數種鼈類 (Chelonia), 其居處或水或陸不定, 但均較海龜爲小。河中有一種背殼平軟的鼈, 屬鼈屬 (*Trionyx*), 身體長至三分之二呎, 晝伏夜出, 補食魚蟲。

## 五 兩生類

淡水動物有一種兩生類或稱兩棲類 (*Amphibia*), 一名蛙類 (*Batrachian*)。 蝶螈和蛙的幼者均棲水中, 名蝌蚪, 馬來人呼爲 tje bong。其形態動作, 酷似魚類。但成熟後, 則變爲適於陸居的四足動物。幼年形態, 完全消失, 因其一生中有兩種生活法, 故名兩棲。蝶螈生於緬甸 (Burma)。其形如蜥蜴, 體長四五呎, 在動物學上隸兩棲類有尾類的蝶螈科 (*Salamandridoe*), 而不產於東印度。在東印度蛙和癩蝦蟆便是兩棲類的代表。蛙又名田雞, 其肉可食, 馬來人呼名 kodok, 能捕食田間害蟲, 故在各國恆受政府保護。癩蝦蟆又名蟾蜍, 馬來名 bangkong, 皮膚上有粟狀突起, 形頗怪, 惟不發見於南洋羣島之東部。但南洋羣島東部生產多種兩蛙 (tree frog = *Hylidae*), 形如蛙略

短，色淡綠，能隨棲處而起變化，趾端具小吸盤，可攀登樹木，故泗濱灌木上多見之。南洋西部無雨蛙而多飛蛙 (flying-frog = *Rhacophorus*)。飛蛙趾間生蹼而端具吸盤，身長四吋，其後足之蹼達四方吋，可飛掠樹間，體綠趾黃。一八五五年華勒斯先生初見之於婆羅洲，係該處一華僑工人所贈。此種蛙類亦如守宮，即平滑削壁，皆可攀上。

## 六 魚類

南洋島嶼羅列，水產魚類極多，土人至今多依漁謀生。來南洋研究魚學 (Ichthyology) 的專家，雖代有其人，不過多是私自考察，範圍自然有限，自吧城建設海產實驗室 (參看吧城水族館) 以後，始有大規模的系統研究。

韋柏氏 (M. Weber) 起初曾仔細研究過婆羅洲和蘇門打臘的魚類，他在婆羅洲取其西部的克比亞河 (S. Kapuas) 和其東部的馬干夏河 (Soengai Mahakam) 的魚產比較過，結果計共得 142 種，同發現兩河的魚僅 52 種。克比亞河有特產魚 67 種為馬干夏河所無者，且克比亞河特產魚類之 75% 曾發現於蘇門打臘東部各河流中，由此可知東蘇島西婆島有關係了。

這種關係可用木蘭可拉夫氏 (Molengraaff) 的研究來說明。木氏以為此處海面在洪積世之結冰期 (pleistocene ice-age) 低落頗深，婆羅洲和爪哇中間的淺海遂有一部分變為低地，於是婆羅洲西部和蘇門打臘東部各河流乃冲刷成大河，注水入南中國海 (South China Sea)，若木氏的理論無誤，在此可以斷定東蘇島和西婆島的水產動物，在洪

積世就開始混合一處了。

南洋羣島產有一種攀鱸(Climbing perch = *Anobas scandeus*), 爲攀木之魚類。此魚屬攀鱸科 (*Anabantidae*), 有特別構成之腮, 出水後則不用腮呼吸。魚體縱扁, 長六七吋, 攀行時以臀鰭和腹鰭的棘抵地, 借胸鰭匍匐而前進, 常發現於水邊的樹枝上。因其性奇異, 故南洋土人予以多種荒誕之名稱。以外尚有數種生產淡水的攀魚, 均屬複腮種 (labyrinth-gilled species), 其中以 Ikan gabus (*Ophiocephalus*) 和 ikan guramy (*Osphromenus*) 爲最常見者, 肉味頗美。其他淡水魚以鯉科 (*Cyprinidae*) 和鮎科 (*Siluridae*) 的魚爲最普通。

金魚原非東印度所產, 形小肉亦不美, 僅有土人食之。又如鮎科的魚, 生在深水者長六七呎, 唇邊生觸鬚 (barbel), 土名 lika (*Bagarius*), 肉味亦不佳, 但土人消耗頗多。

## 七 節足類

節足動物中以昆蟲類爲最多, 蛛蜘蛛類和多足類的種類較少。南洋所產的最著者, 有猛蜘蛛 (*Mygale avicularia* L.), 猛蠍和蜈蚣三種。猛蜘蛛爪哇名爲 garung-gati, 身大如蛋卵, 色黑有長毛, 常棲於稻田四周, 力大能捕小鳥而吸其血。猛蠍色黑, 被螫者可致死命, 在爪哇有二種, 大者長十裡, 土名 Katoeng-geng, 小者土名 Kaladjengking, 均被如角質之皮。蜈蚣馬來名 Klabang, 熱帶下雖產有長達一呎者, 不過極少發現, 性有毒。

熱帶昆蟲特多, 東印度自不能例外, 但熱帶地方非隨處皆可窺見

昆蟲的全豹，據採集家的報告，僅限於數處而已。南洋所產最美麗的昆蟲，首推黑王蝶 (*Ornithoptera*) 和鳳蝶 (*Papilio*)。這兩屬裏的蝴蝶概呈黑絨色，上嵌金黃紅綠等斑紋，飄飄林間，恍如鳥雀。此外有一種木葉蝶 (*Kallima machis*)，體肥大，色灰黑，翅裏外異色，外黃褐有白點，而裏面暗褐如枯葉，貫前後翅之中央有黑紋一條，宛如樹葉的脈筋；又有狀如黴點的白斑散佈其上，當憩止時，兩翅褶於背上，酷似枯葉。在蛾類 (*Moth*) 中除形大色美的大蛾 (*Atlas moth*) 以外，很少人注意。南洋羣島甲蟲 (*Beetle*) 種類極夥，惟棲居地上之蚊科 (*Carabidae*) 甲蟲較罕。此科中以 *Mormolyce* 爲最著，其翅鞘向側面腫出。最多者爲金龜子 (*Scaradaeids*)，此蟲卵生屬節肢動物，有鞘翅的昆蟲，如中國團糞爲丸之蟻娘 (*Geotrupes laevistriatus*)。南洋產的形狀既不一而足，大小尤懸殊太甚。其頭部或胸部變形而生出的武器，有如巨鉗者 (*Xylotrupes gideon*)，有頭上生角如犀牛者 (*Oryctes rhinoceros*)，有足長過八吋者 (*Eupholus longimans*)，至於顏色奇麗的種類更多了。上述第二種椰榔，生椰子樹上能食及樹心，爪哇上人呼之爲 Wang-woeng，爲椰樹之大害。

南洋所產發聲之昆蟲亦多，日間蟬笛震耳，傍晚則蟋蟀蚱蜢吱唧齊鳴，入夜蟲聲更多，枕邊偶側耳傾聽，輒作和諧可人，怡然成趣。

蟋蟀和蚱蜢同屬昆蟲中的直翅類，其中摹擬自然物之狀態者頗多。擬態之用在避免敵方之窺伺。南洋所產之葉蝗 (*Phyllium Scythe*) 一明步行葉，爲一種頭頸俱小的節肢動物，翅形色皆如樹葉，六足扁平如葉托，翅疊於背上時，翅紋酷似葉脈，且全體色綠，棲止草木間，殊

不易辨識爲蟲。當地土人深信葉蝗爲復活之落葉。此外有一種蘭花螳螂 (*Hymenopus bicorinis*) 一名步行花，其身體各部的形色和蘭花畢肖，胸部寬闊如向上的花瓣，腹部扁平如向下的花瓣，前後翅則似兩側的花瓣，且常左右開展，故非就近注意察看，不能區別其爲蟲爲花。尚有一種竹節蟲科 (*Phasmidae*) 的昆蟲，雖屬直翅類然多無翅，身體瘠細，顏色綠褐不一，望之如樹枝。以上三種均以擬態著名。

東印度所產的蚊子已查出者約有二十餘種，其中以傳染瘧疾病之瘧疾蚊 (*Anophelines*) 爲最可憎，但無害者實佔大多數。

## 八 環形類和軟體類

南洋羣島境內所產的地蝸牛和黑蛞蝓以菲律賓的種類最繁。東印度境內僅婆羅洲北部接近菲島的地方所產較多，其他各處均稀少。

爪哇產有四百餘種軟體動物，分佈於陸地和半鹹水中。而東印度的水蛭不僅生於水中，且亦有棲於地上的。前者如馬蟻，馬來名爲 linta，後者爲草蛭，均靠吸食脊椎動物的血液爲生活。南洋蚯蚓很多，在蘇門答臘發見身長一呎(三英尺)之蚯蚓，名爲 *Monniligaster houteni*。

## 附參考材料

本文係依爪哇茂物動物博覽院(Zoölogisch Museum, Buitenzorg, Java)院長董墨翰博士 (Dr. W. K. Dammerman) 所著之東印度的動物而參考下列各書所編成：

- (1) 薛德培著：近世動物學，上下二冊，上海商務印，十六年七月再版。
- (2) 動物學大辭典，第四版，上海商務印。

(3) 張廷健譯：生物之世界，上海商務印。

(4) Dr. H. C. Delsman: *Dierkunde voor Het M. U. L. O. in Nederlandsch Indië*, 爪哇吧城 J. B. Wolters 出版。

(5) Dr. A. R. Wallace: *Island Life*, Macmillan & Co. London.

(6) Dr. A. R. Wallace: *The Malay Archipelago*, Macmillan & Co. London, 1922.

(7) Dr. A. R. Wallace: *The Geographical Distribution of Animals*, 同上書局出版。

(8) T. H. Huxley: *Man's Place in Nature*, 第一篇 On the Natural History of the Man-like Apes, 屬 Everyman's Library 的第 47 種, E. P. Dutton & Co. New York 出版。



## 第九篇

### 南洋食品中之活力素甲

#### 一 緒言

1921年九月中國科學社第六次年會在北京舉行時，有一位胡正詳先生出來介紹馬可柯來教授 (Prof. E. V. McCollum) 近著的一本養料的新智識，在一篇長演說之後，他採取了馬可柯來下邊幾句話做了他的結論：

「凡是依賴植物葉子做他們唯一的攝護食物的人，就有一種特徵，大概說來，多是體材矮小，壽命短促，嬰兒死亡率高，並且僅知沿用祖宗傳下來的一些簡陋的工具，為維持生活的掙扎。那些採用牛奶做食物的人，若與前者比較起來，多是身與魁梧，壽命永長對養育教導子女更算是有規有方。吃牛奶的民族比不知吃牛奶的人精武好戰多了。他們在文學上、科學上和藝術上，都會有極大的進展。在政治和教育的制度上，他們也有長足的進步。並且對於每個人，均給以充分發展個人能力的機會。凡此種種「能人所不能」的進步，必有其生理的基礎：這種精武強幹的生理基礎的由來，就各方面的研究，使我們相信根本是和飲食的養料有關係的」。●

【攝護食物】(protective foods) 四個字是馬可柯來教授創用的。他的意思是把牛奶、雞蛋和青菜三種含活力素甲 (Vitamin-A) 和鈣質特多的東西，歸成一類。因為牠們在人類發育、生長和保持康健上，皆是不可或缺的，牠名之曰攝護食物。④

活力素甲是一種生命上萬分重要的東西，在未入本題之前，先讓我介紹一張甲種活力素對體重的關係表給讀者們看一看。

這張表前在美國化學會雜誌 (*Journal of the American Chemical Society*) 上發表過，是用老鼠做的試驗。表下的數字代表試驗日數，左列的數字表明被試驗的動物的體重增減克數。試驗之初先把所用的老鼠分作七組，即 A、B、C、D、E、F 和 G。這七組老鼠的年歲大概是從 25 天到 29 天。自從牠們從胎裏生出來起，所喂的基本食物 (Basal diet) 中，含有一切需要的養料，而獨缺少甲種活力素。自試驗之日起，乃開始於其食物中加一些蕃茄 (Tomato)，因為蕃茄內富有甲種活力素，所以可算牠們的甲種活力素的唯一來源。且觀蕃茄中甲種活力素的功效：

A 組老鼠每週食物，未加蕃茄，20 日後，身重減少 10 克；

B 組老鼠每週餵蕃茄六次，每次 0.05 克，35 日後，身重減少約 5 克；

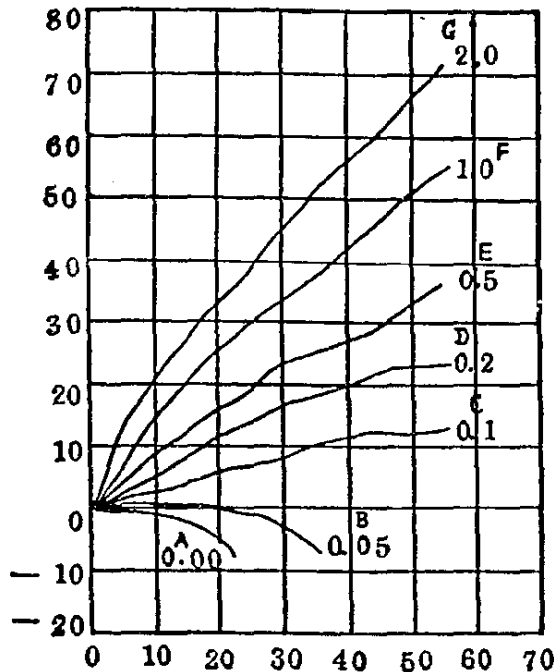
C 組老鼠每週餵蕃茄六次，每次 0.1 克，57 日後，身重增加約 13 克；

D 組老鼠每週餵蕃茄六次，每次 0.2 克，57 日後，身重增加約 24 克；

E 組老鼠每週餵蕃茄六次，每次 0.5 克，57 日後，身重增加約 39 克；

F 組老鼠每週餵蕃茄六次，每次 1.0 克，57 日後，身重增加約 56 克；

G 組老鼠每週餵蕃茄六次，每次 2.0 克，57 日後，身重增加約 73 克。



請讀者要注意，西洋蕃茄內平均含水 93.42%<sup>④</sup>，那個 57 天後而體重增加 73 克的老鼠，每天不過吃了二克的蕃茄，但是若把所含的水分除去，祇有

$$2 - 2 \times 0.9342 = 0.1316 \text{ 克的蕃茄，}$$

這點藐小的東西裏所含毫毛般的甲種活力素，竟奏了這樣大的奇效，這是任何人所不可忽視的。

在南洋方面香蕉算來是含甲種活力素最富的水菓，爪哇巴城醫學實驗室 (Het Geneeskundig Laboratorium, Batavia) 曾用王香蕉 (Pisang radja) 做過實驗而得到和上邊同樣結果<sup>①</sup>。

試驗所用的白鼠，其初雖未加含甲種活力素的食物，但其體重不見減少，這是因為鼠體內原儲有活力素甲，是在母胎裏吸收來的。及至此種東西完全用盡，則體重立減，且極易受細菌之侵襲而起傳染病，甚至死亡。茲據各專家對於缺乏活力素甲所起病理現象，撮要舉出如下：

(A) 奧茲本 (Osborne) 和 門得爾 (Mendel) 二氏，認為缺少後發生下列各病：

- (1) 眼炎 (*ophthalmia*),
- (2) 乾眼炎 (*xerophthalmia*),
- (3) 眼膜軟化症 (*keratomalacia*),
- (4) 結合眼炎 (*conjunctivitis*),
- (5) 泄瀉 (*diarrhoea*),
- (6) 失口味 (*diminished appetite*)。

(B) 馬可柯來、大衛 (Davis) 和 德藍夢德 (Drammond) 三氏認為缺少後發生的病，如：

- (1) 容易受細菌侵害而得的傳染病，
- (2) 肺傳染病。

(C) 斯騰普克 (Steenbock) 確定若缺少甲種活力素食物，必起：

- (1) 眼病，

## (2) 肺病。

(D) 伊文思 (Evans) 和 比沙普 (Bishop) 二氏謂缺少後可起：

(1) 生殖力衰弱〔如排卵 (ovulation) 衰弱〕病。

(E) 其他還有一些醫學家證明缺乏了甲種活力素後，不僅肺部、皮膚和膀胱易受傳染病，且耳內竇 (sinusea 凹處) 和舌根腺等處亦容易發炎生膿，這是最近所發現的事實<sup>⑤</sup>。

洛茲博士 (Dr. Mary S. Rose) 在她的名著食物實驗全書上說『甲種活力素是保持常態的生長和生殖不可或缺的東西，一生的健康和體力，也靠牠維持。這種東西平常在身體的組織中能儲蓄很多：牠是一方面預備缺乏時的需要，一方面又造成抵抗幾種細菌傳染病的主力。特別在氣管、肺部、竇 (sinus)、耳、膀胱、皮膚和消化道 (digestive tract) 各處所表現的抵抗力為最大。身體一切組織裏必須自由儲蓄，僅夠抵抗疾病的分量，那是太少了；及至過分缺乏，便立刻發生眼病。乾眼炎乃是最普通的例子。』<sup>⑥</sup>

眼炎病 (ophthalmia) 是什麼樣子呢？Mori 氏是最初發見鼠的眼睛，因為活力素甲缺少而發生病態的人。他說，食物少了活力素甲，牠的淚腺起初動作不靈終至停止流淚了。因此，我們可以相信甲種活力素的缺乏，能促起淚腺失掉了本來的機能。等到眼眶裏沒有淚了，結膜袋 (conjunctival sac) 就不能時常洗淨，久而久之，細菌乘勢蔓延。白血球為抵抗牠們的侵蝕便遷移而聚集在水晶體及虹彩前面的一個眼室 (eye-chamber) 裏，結果使得內中的膿汁退到後房 (anterior chamber) 一帶，從外看起好像瞳孔變成黃色。又有些白血球遷

移到眼球的外皮，由此更逃到結膜袋，最後又破裂而釀成膿狀稠液流出，有時把眼球和眼皮都黏在一齊了。若是這裏的膿狀稠液乾而凝結了，那麼這隻老鼠就很難睜開牠的眼皮。眼球的表皮受過這種戟刺以後，會逐漸變硬，好像皮膚的角質層的樣子。眼炎病最末期，即是組織(體素)的死亡，角膜 (cornea) 上發生潰瘍。最後角膜潰瘍成孔，水晶體遂即碎出，結果這鼠兒就死了。所以眼炎病有乾眼炎 (Xerophthalmia) 和角質軟化症 (keratomalacia) 兩種。

乾眼炎病每盛行在食糧不足的地方，少年人比老年人更易發生。1905 年至 1907 年間 Mori 氏在日本曾攷查 1,500 個乾眼炎的患者，他們的年齡全在三五歲之間，結果，都是用鱈魚肝油治愈的，由此可以證明魚肝油裏含着活力素甲了。

魚肝油裏爲什麼含着很多的甲種活力素呢？我們發現一切動物的活力素是靠着植物來供給的。鱈魚的肝中雖然有活力素的存在，但並不是由牠產生的。據查考的結果，我們知道鱈魚的食料是鱈魚，鱈魚的食品是海面上浮游生物，如蠕蟲等，而這些浮游生物又是把海洋中微小的單細胞硅藻爲食料的。硅藻乃是活力素甲產生的因子。這裏的活力素甲經過了浮游生物和鱈魚鱈魚等的消化，毫不改變；我們治病用的魚肝油就是積集在鱈魚肝中的油。

除海中硅藻以外，其他如開花的植物和一切植物的綠葉裏皆含有微量的活力素甲。乾燥的荷蘭翹搖 (clover) 和菠菜若用醚 (ether) 去溶解即能抽出這種成分。所以吃綠色草葉的動物便能得着活力素甲。究竟牠們用胃吸收的還是用腸攝取的，至今仍不明白。不過腸的吸取力

更大，若假定是由腸吸收的也更合理。平常動物體內的脂肪組織和腺組織裏存儲頗多，以備不時之需，每由乳腺排達體外。大概隨着便溺，牠也能慢慢地散出一點來。

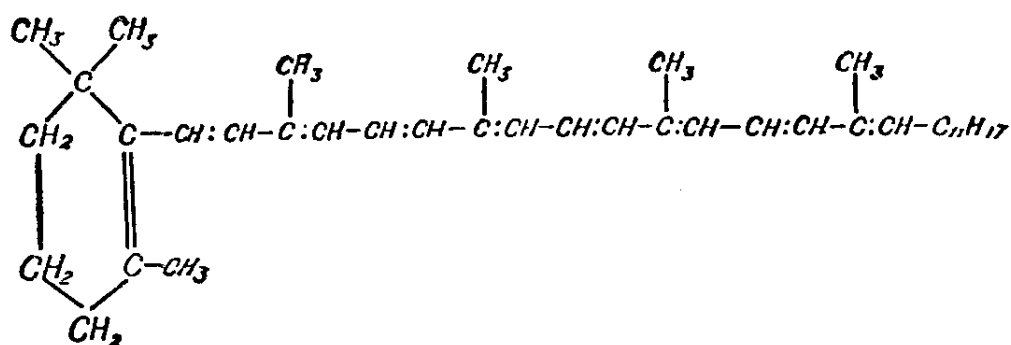
甲種活力素的本質究竟怎樣？這個問題已有很多人注意了。近雖由日本高橋克巳 (Takahashi) 氏把牠的結晶體析出，命名爲強活力素或生硬脂素 (biostearin) 又證明牠的成分是和動物細胞成分的汁精 (cholesterol) 相關的 sterol 一樣，然而牠的真性質還不明白。祇知用此物大量餵鼠即顯有滋補的效用。惟這種效力或是因爲其中所含之雜質而起，並不是由於其中的活力素甲。

近來又有人由可靠的實驗，證明植物裏的橙紅素 (carotin = carotene) 是甲種活力素的來源；最低的程度，哺乳類動物能把牠變成這種活力素的。橙紅素乃是植物體中的一種色素。植物全靠吸取碳酸氣 (CO<sub>2</sub>) 及水 (H<sub>2</sub>O) 經營碳素的同化作用 (carbonic assimilation) 以構成有機物。這種作用是在葉綠體 (chloroplasts) 中行之。葉綠體乃是特別的原形質塊含有色素，名叫葉綠素 (chlorophyll) ——其中又含着橙紅素 (Carotin = C<sub>41</sub>H<sub>56</sub>) 和葉黃素 (xanthophyll = C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>O<sub>2</sub>) 二種成分。而葉綠素又是由青綠色的 α 葉綠素 (α-chlorophyll) 和綠色 β 葉綠素 (β-chlorophyll) 而成；前者的分子式是 C<sub>55</sub>H<sub>72</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>Mg，後者爲 C<sub>55</sub>H<sub>70</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub>Mg；二者的成分中皆着有鎂的原子。動物吃了植物的葉子以後，橙紅素便被腸胃所吸收了；在這裏牠有便作活力素甲的可能性。

葉黃素的成分比橙紅素只多二原子的氧 (O<sub>2</sub>)，可知葉黃素乃是

橙紅素的氧化物。把植物裏的葉子浸在二硫化碳 (CS<sub>2</sub>) 裏，其中橙紅素易被二硫化碳所抽出。稀溶液的顏色好比胡蘿卜 (Daucus carota, L.) 那樣橙紅可愛，又像一縮二鉻酸鉀 (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) 溶液一樣。橙紅素結晶體的顏色就有點近似墨黑了。

動物體內有色物質大概也含有橙紅素，婦女的黃體 (corpus luteum) 就是一個例子。黃體是什麼呢？女子卵巢裏的表面有粗糙不平的突起的，這種突起是由三四萬隻濾泡 (follicles) 構成的。每一濾泡外皆包着結締組織薄膜，名為粒狀膜 (membrana granulosa)，卵細胞就連着在一邊的粒狀膜上。濾泡內含有微黃色的液體，成分為蛋白質。及濾泡將新卵排出以後，卵巢壁間的細胞就堆積黃色膠質，逐漸脹大，成為黃色細胞。後來在破了的細胞裏結成黃體，而分泌刺戟素，以助子宮發生充血和出血的現象。這樣給新受精的卵子以榮養的材料，使牠容易生長。Ancel 和 Bouin 近來說黃體的激刺素能刺戟乳腺，使其生長，這就是黃體學說 (corpus luteum theory)。總之黃體是和橙紅素相似的，其中必含有營養的成分。



橙紅素既與活力素甲有關，活力素甲的化學性質雖尚不得知，但



橙紅素的分析結果，或為關心活力素甲者所注意，茲據 1930 年 Karrer 所得的成分方程式列上頁，讀者可以看出牠是含有十一價標而極不飽和的化合物。

橙紅素的滋補效力(即營養價值)前已言之。Hume 和 Smedley-Maclean 證明橙紅素的成分愈純潔，則一次所服的分量也可以愈少。Moore 氏在 1930 年證實每隻老鼠每日若吃 0.004 mg. 的橙紅素，即能維持最低度的康健了。同年 Rydbom 氏用橙紅素對老鼠施行肌肉注射，其效力和內服相等。近來 Moore 氏又發表橙紅素有治療乾眼炎病的效能(以上可參攷 Dr. Cameron's *A Textbook of Biochemistry*, Macmillan, New York)。

我們看過許多專家研究的結果，便不覺得英國湯姆孫教授，對活力素的效力說過「吾人得之即生，缺少牠必死」一句話為希奇了①。

## 二 爪哇島上甲種活力素的研究

爪哇吧城有一所醫學實驗室 (Geneeskundig Laboratorium), 是隸屬於東印度政府教育宗教部 (Department van Onderwijs en Eeredienst) 的衛生科 (Dienst der Volksgezondheid) 的。這所實驗室創立於 1888 年，內容分三大研究組，即(1)細菌學組，(2)瘧疾病組，和(3)化學組。他們自己定的宗旨說道：

「本實驗室的工作分專門研究和常務兩種。專門研究的範圍，分細菌學方面，寄生蟲病學方面，瘧疾流行病方面，食物學則特別注重在活力素之探討」。

化學組組長董納博士 (Dr. W. F. Donath) 和楊生博士 (Dr. B. C. P. Jansen) 是在南洋研究活力素最努力的學者，所刊行的實驗報告極多。原來衛爾博士 (Dr. Wille) 在 1919 年發表一篇論文，說東印度境內發現由食物缺少甲種活力素而起之眼炎病很多，這可算第一次在病理上的察覺<sup>⑧</sup>。以後又經歐利維爾醫士 (Dr. P. H. Olivier) 和北克爾 (Dr. C. Bakker) 及如特 (Dr. J. de Ruyter) 兩位眼科專家的研究，確實證明這種病的存在。於是東印度食品中的甲種活力素之含量問題，遂成爲吧城醫學實驗室化學組研究之重心。董其事者，爲董納和楊生二博士。

除試驗甲種活力素含量外，並注意一部分食品內蛋白質之營養價值，以試其能否補充米內之不足，因爲南洋各島皆是以米爲大宗食品的。據最近研究，各種蛋白質的營養價值之所以互異，皆由於其中所含蛋白酸或稱鹵基酸 (amino-acid) 的不同。奧茲本和門德爾 (Osborne, Mendel) 認爲若身體缺少某種鹵基酸，則體內不能製造蛋白質，則生長機能，立受限制。茲列已證明而有營養價值的鹵基酸如後 (1925) <sup>⑨</sup>：

a. glycine —— 爲身體組織的主要部分，全由體內造成，並不是從食物的蛋白質供給的。

b. alanine —— 這種東西大概也由體內造成的，分量很多。

c. tryptophane —— 動物體內不能製造，必須靠食物供給。

若蛋白質中缺少了 tryptophane-radical 則不能成爲完全蛋白質食物。

d. lysine ——來自食物中的蛋白質，為維持康健和生長的重要成分，分量極微。根據實驗結果，此物可保持鼠的康健，但不能促幼鼠生有規則之發育。

e. cystine ——據門德爾氏的試驗，食料中因為酪精(casein)缺少而體重退步的老鼠，實由於 cystine 不足，若加 cystine 成分則立見體重增高，所以在營養價值上牠可算一種要主的氨基酸。

f. histidine ——此物最近由洛茲和柯克斯 (Rose, Cox) 二人研究所提出，而為主要營養成分。

g. proline ——最近由蘇爾氏 (Sure) 所提出，謂為生長上所不可缺少的氨基酸。

h. phenylalanine ——此物在體內可發生陳乾酪 (tyrosine)，身體所必須的一種成分。

依現在智識的範圍，我們知道構造身體細胞所需的蛋白質，並非用其全部，乃由其中數種蛋白酸亦稱氨基酸而成。酪精 (casein)、純膠 (gelatin)、麥麩精 (gliadine) 和玉蜀黍素 (zeine) 四類蛋白質中所含的蛋白酸，各有十七八種。而其性質，彼此不同。我們若僅指蛋白質而言，那是太空泛了。米和麥中皆含蛋白質，各國分析米麥的結果，均發現麥中所含粗蛋白質較米為多，但若究其氨基酸的性質，則麥的遠不如米的為佳。楊生董納二氏曾取各種含蛋白質特富的食物和粗米飯麩起來餵老鼠，結果用油煎乾魚 (馬來名 ikank ering) 的蛋白質拌米飯，所得營養價值較少，用豆酵餅 (馬來名 tempe kedele) 的

蛋白質拌米飯，則所生的營養價值較大。這種結論若能宣傳到民間去，土人必能得很大的利益，因為乾魚和豆酵餅是南洋大多數土人的日常食物。

二氏前後所經試驗的食品計有普通食物 10 種，水菓 21 種，青菜 7 種，共 38 種。世界各文明國家關於食物專著及各種食品活力素甲含量的報告，均屢見不鮮，東印度方面則以二氏的試驗為嚆矢，這是我從事介紹的微意。

### 三 實驗之設備

楊生和董納二氏是用白鼠來做實驗的。起先他們用家鼠做試驗而失敗（因其不使繁殖到大批數目），遂改用日本白鼠，但爪哇所產白鼠不多。渣華輪船公司船醫柯士特（Dr. Koster）曾由日本運白鼠來爪哇，更在此地交配蕃殖，於是可供給實驗的幼鼠遂多了。

試驗用的幼鼠，大概體重在 25 克至 50 克（gram）之間。每個均以鐵絲籠盛起。籠的構造長 25 吋，寬 20 吋，高 30 吋。上下裝鐵絲布，前後左右則用錫皮鐵片遮起。每八個小籠連接成一個大籠，以便攜帶。每一大籠裝置柚木腿四根，離地板約半呎。鼠的便溺由籠底鐵布流下，用清水洗滌。

蕃殖用的籠子較上邊略大，計長 30 吋，寬 25 吋，高 30 吋，所用材料完全和上邊一樣。每籠中放雌雄鼠一對，和牠們所生小鼠若干。育鼠室約長 6 呎，寬 11 呎，這樣養了四五百個老鼠，覺得非常容易。

以前有人用鴿子做實驗，現在發現老鼠碼比鴿子簡易，不僅蕃殖

省力，餵食省事，而結論也更可靠。

因為試驗的目的是要證明甲種活力素的效能，所以餵老鼠的基本食物（白鼠生後至實驗前所餵之食物），沒有甲種活力素在內。即有亦為量極微。楊董二氏所用的基本食物，其混合成分，約如下表：

- (1) 酪精 (caesin) .....約18%
- (2) amylum (或 amylum + 脂肪) .....約80%
- (3) 含活力素乙丙的混合鹽類.....約 2%

試驗所用之混合鹽類 (salt-mixture) 其初由奧茲本及門得爾二人所配合的，楊生和董納二氏以為自己試驗應用的蛋白質，不若前二人的為純粹，故對於混合鹽類遂認為有改變的必要，茲列楊董 (Jansen, Donath) 配製混合鹽類的成分如下：

|                                                                                                             |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 碳酸鈣 (Ca CO <sub>3</sub> ) .....                                                                             | 100份   |
| 碳酸鎂 (Mg CO <sub>3</sub> ).....                                                                              | 20份    |
| 氯化鈉 (鹽 NaCl).....                                                                                           | 50份    |
| 無水磷酸二氫鈉 (Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ).....                                                            | 50份    |
| 氯化鉀 (KCl).....                                                                                              | 20份    |
| 無水硫酸鐵[Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ].....                                                | 2份     |
| 碘化鉀(KI).....                                                                                                | 0.02份  |
| 明礬 [K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> 24H <sub>2</sub> O]..... | 0.025份 |
| 氟化鈉(NaF) .....                                                                                              | 0.02份  |
| 硫酸錳 (Mn SO <sub>4</sub> ) .....                                                                             | 0.05份  |
| 硫酸鋅 (Zn SO <sub>4</sub> ) .....                                                                             | 0.03份  |

鼠體缺少活力素甲後極易發生眼病，這種生理上的改變，十分清楚。至於鼠的體重，在未起眼病之前，大概不見增減，有時竟維持至數星期之久。及活力素甲再形缺乏，不是體重逐漸減少，便是眼瞼和淚腺 (lacrymal glands) 一帶也開始發生病態了。若是這時速加活力素甲的食品，則其體重由回復原態而增加，眼病也跟着痊愈了。因此在試驗上有兩方面足以證明活力素甲的效能：一，減少健全白鼠的食物中之活力素甲，察其體重和眼病的改變情狀；二，將含有活力素甲的成分，孱入食料中，用來餵那已患眼病且體重頓減的白老鼠，而察其恢復之情狀，以確定活力素甲含量的多寡。至確定含量多寡的方法，不能像無機化學的定量分析那樣簡單，僅能就結果的大略，說個大概而已。茲述所用的兩種方法如下：

(1) 用已經證明的基本食物來餵一羣白鼠，不論時間久暫，若是全體白鼠，或至少一部份白鼠，生長停止而且發生乾眼炎的病，我們便可證實食物裏含活力素甲很少。反之，若孱一種食品，如魚肝油 (cod-liver-oil) 之類到基本食物中，而鼠的體重增加，且病象消失了，我們就可以證明牠裏面含有多量的活力素甲。總之，由於被試驗的白鼠長的快慢和眼病的有無，就能決定食品所含活力素甲的分量多少。

(2) 若是想證明某種食物是否含有甲種活力素，我們可以這樣做實驗。用一些絕不含活力素甲的基本食物餵一羣小白鼠，及其體重停止眼炎病發生之後，再把要試驗的食物取一定的分量分別加到牠們的基本食物裏，以觀後效。這時，如果白鼠的體重增加，肝病消退，那

被試驗的食物一定含有大量的活力素甲；倘若體重停止而缺落性疾病（*deficiency-disease*）有進無退，則所試的食物中一定含活力素很微。這是試驗食品裏有無活力素甲之簡單方法。

由於缺少活力素甲所起之眼病，實不祇乾眼炎（*xerophthalmia*）一種，上節已經提出。楊生和董納二位先生因為不諳眼科智識，所以特請眼醫專家伍道德（Dr. A. J. F. Dudendal）和愛晒特（Dr. W. F. R. Essed）二人證明。據後者的意見，認為鼠眼上不能除去的白點是一種癥痕組織（*cicatricial tissue*）的病。

#### 四 普通食物十種中甲種活力素之實驗

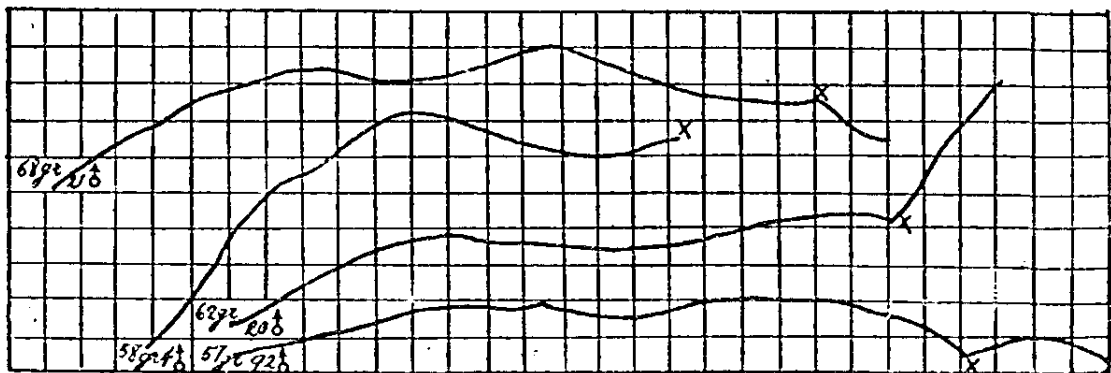
##### (1) 米 (*Oryza sativa*, L.)

向來研究蛋白質對於人體關係的很多，有主張需要多量者，有主張需少量者。試驗結果在普通教科書上常看見的有契騰登（Prof. Chittenden）和斐雪（Prof. Fisher）二氏『少吃蛋白質可以養生』的結論。以外專研究米中蛋白質的有馬丁（Martin）、魯濱孫（Robinson）、托馬斯（K. Thomas）、Leavenworth、Vinogard、馬可柯來和西門子（Simmons）等氏。前人的研究僅限於米、麥麩和青菜中蛋白質之含量及如何保持人體中氮素平衡等問題，而結論則彼此懸殊極甚。馬可柯來和西門子二人證明白鼠所食之蛋白質，若在食物數量6%以下，即不能維持固有體重，至蛋白質之來源，米與其他五穀並無差異。奧茲本和門得爾的試驗，證明僅以米的蛋白質飼鼠，雖多至食物總量之17.2%，亦難保持其體重。

1915年馬可柯來和大衛發表一篇『米食的缺點』(*The Nature of the Dietary deficiencies of Rice*)<sup>①</sup>的研究報告，曾證明細米(去皮太多的白米)裏缺少蛋白質(蛋白酸)、礦物鹽、甲種活力素；而糙米(粗米)祇缺少前三種成分，含活力素乙。根據他們的實驗結果，用下列的混合食物做飼料，可促體重顯然的增加：

- (A)去皮細米……………88份
- (B)酪素……………5份
- (C)牛油酪……………5份
- (D)乳酸鈣……………1.9份
- (E)檸檬酸鐵……………0.1份

楊董二氏因為米是東方人大宗糧食，在東印度尤屬重要，所以特用糙米配成基本食物做實驗，以決定米的營養價值。試驗時僅用白米麩以2%的礦物鹽做白鼠飼料(見上第三節)，則體重增加大概極為遲緩，爰將楊董二氏生長曲綫圖摘錄於次：



上圖為試驗四隻老鼠之生長曲綫，平行綫自左而右，每格代表一星期，垂直綫上下每格代表 10 gr. 試驗時原用粗米做飼料，×記號係表示開始在牠們的飼料中加入魚肝油 2% 和礦物鹽 2%。



由上表的曲綫，可知僅混食粗米與礦物鹽不能使身體生長，因此可以證實米中不僅缺少活力素甲，而亦缺少蛋白質。對於身體瘦弱的白鼠，若僅是在牠們的食物中添加活力素甲或僅加蛋白質，結果均不見體重增加。若是前二種成分同時加入則其身體才能肥重。據實驗記錄，飼料（米食）中即加酪素 2.5% 及椰子蛋白質（coconut-protein）2.5%，亦不見鼠的體重增加，身體生長；必須加至酪素和椰子蛋白質各 4%，方生效力。

若在米食裏加入足量的甲種活力素和礦物鹽，雖少加蛋白質，結果生長和發育的現象均能保持正常狀態（normal state）。這裏所加的蛋白質，或用豆酵餅（tempe kedele）5%，含黃豆蛋白質 2%；或用牛奶粉 10%，含牛奶蛋白質 3%——此處所說的百分數，皆指食物總量而言。據各國分析米的結果，發見所含蛋白質的重量，約在 6—7% 間，而其中蛋白酸（amino-acid）特富。所以在 1907 年 Hopkins 說過，世上吃米的民族大概很少吃動物蛋白質，這或者因為米中所含蛋白質特多的原故。

在印度考察各地方所來的米，其營養價值不同。這種差異，追溯到本來所生長的土壤，曾證明土壤礫能影響到米的養分。在瑪德拉斯（Madras）地方，曾用家畜肥料和無機肥料（如磷酸鉀）分別施與兩塊田裏，其所得的種子，在大小上或化學分析上看不出顯著的差異來，但在營養價上乃差異很大。曾施廐肥的收穫物，所產生的種子，其所含的乙種活力素，比較施無機肥料者為多。廐肥這種有機物，似乎含有一種物質，不但給與植物以形成活力素甲和活力素乙的能力，且產

生一種刺戟物於種子中，可以影響到下一代的收穫的 ①。

(2) 玉蜀黍 (*Zea mays*, L.)

馬來名 Djagung

爪哇島上每年所消費的玉蜀黍很多，有些地方的土人用牠代米煮飯。美洲有些地方也是吃玉蜀黍的。因此，關於這種食物的研究，我們已竟得到很多報告了。

據 Osborne 氏的分析，玉蜀黍裏含有一種名叫蜀黍膠質 (zeine) 的蛋白質，牠是在酒精中能溶解的。兩種重要的蛋白質，為動物生命所不可少的，如 tryptophan 和 lysin，在玉蜀黍裏均付諸闕如。因此不能算是一種好的食糧。就實驗的結果，若僅以玉蜀黍中之蜀黍膠質為唯一之蛋白質而來餵鼠，不僅不能促其生長，即保持其生命的安全，亦虞不能！據 K. Thomas 的研究，玉蜀黍中的蛋白質，其生物價值 (biological value) 遠不如米的為高！又據 Sherman 和 Winters 的研究，一個人僅吃玉蜀黍是不能保持身體上氮的平衡的，必須加上少許的牛奶才可以 ②。

楊董二博士曾用玉蜀黍做過下列二組實驗：(甲) 用黃色玉蜀黍 50 份，帶皮糙米 50 份，鑛物鹽 2 份，來餵三隻小鼠。結果有兩隻在六個月的長期試驗中，健全如常，一隻發生極重的乾眼炎病。(乙) 用白粒玉蜀黍 50 份，米 50 份，鑛物鹽 2 份，來餵三隻小鼠，其中一隻不久死了，另外二隻均罹了極重的乾眼炎病。據美國和爪哇兩處的研究，確實證明了黃色或紫色的玉蜀黍，比較白色的所含之甲種活力素 多了很多 ③。

楊董二博士曾發表了一篇玉蜀黍的營養價值及其在爪哇各處的吃法，是研究玉蜀黍的重要文字。

### (3) 乾鹹魚

乾魚的馬來名是 ikan kering，中爪哇的菜市叫做 ikan gesek (sijeng)。南洋土人晒鹹魚的方法很粗，就是把鹽撒在魚上，放在太陽下去晒，土人和華僑每年所消費的很多。

J. C. Drummond 在歐戰中以各種魚類飼鼠，而試驗其營養價值，他曾證明各種魚肉裏的蛋白質和牛羊肌肉的蛋白質一樣；此外含甲種活力素極豐，而乙種活力素極少<sup>①</sup>。楊董二氏的實驗，也證明過乾魚所含的抗腳氣病的活力素很少<sup>②</sup>。

普通的乾鹹魚有兩種，Drummond 把牠分做肥的和瘦的。肥的多脂油，羸瘦多肌肉。楊董二博士起初做實驗時，就用晒乾的鯉魚 (ikan gabus = *Opiocephalus striatus*) 代表瘦魚，用晒乾的三板魚 (ikan sepat = *Osphromenus cheopterus*) 做多脂魚的代表。他們把從菜市裏買來的乾魚，先洗淨，切去頭尾，再搗成粉末，然後在實驗裏再乾燥一次。

楊董二氏俟用上邊兩種魚，做過下面兩組實驗。這是依飼鼠食物的不同而分別的：(甲)將帶皮糙米 95 份加瘦乾魚(ikan gabus kering) 5 份和鑛物鹽 2 份作食料；(乙)用粗米 95 份，羸肥乾魚(ikan sepat kering) 5 份和鑛物鹽 2 份。牠們用這兩種飼料，分別養了八隻老鼠，均是生長極遲，有的在數星期後就死了，餘下的更感染了極厲害的眼炎病。因此他們證明乾鹹魚裏所含的活力素甲很少。

但這些老鼠生長的很遲緩，未必是完全缺少活力素甲。試看他們以後又餵了十一隻小鼠還是用上邊的（甲）和（乙）兩種食物，不過各加 2% 的鱈魚肝，牠是以含甲種活力素獨多而著名的。加入了魚肝油，就是鼠的食料裏加入了活力素甲。可是，最奇怪的，牠們吃了這種食物好久，依然生長得極遲緩。因此，他們想來想去，最後才斷定是由於乾鹹魚裏的蛋白質太壞了——壞到遠不如米裏的蛋白質！

（1）到後來楊董二博士用 5% 的乾鹹魚（瘦的和肥的）孳米飯餵老鼠，一直餵了六星期，絕不見絲毫生長。及至用 5% 的豆酵餅（tempe kedele，用豆子醱酵後做成的餅）代替乾鹹魚和米飯飼牠們，便立見牠們的身體很快肥胖了。因此我們敢決定乾鹹魚裏的蛋白質，又遠不如豆酵餅裏的蛋白質更有益，更有滋養。

現在爪哇各處監獄裏的「牢飯」（我國江蘇北部稱囚犯的飲食名），多是用 90 份的粗米加 4 份的乾豆酵餅和四份的瘦鹹魚做成的。或是用粗米 90 份，肥鹹魚（ikan sepat kering）4 份和鹹鴨蛋 1 份合起來。楊董二博士也曾拿上邊兩種混合食物做過試驗。結果在六個月的長期中，一直看見一切的被試的老鼠身體不僅健壯而且很豐滿。若是這種「牢飯」裏能再添上一些青菜，那就可算是完全的食物了。

#### （4）鴨蛋和鹹鴨蛋

鹹鴨蛋是南洋土人一種重要的菜，醃製的方法大概是由華僑介紹他們的。爪哇名叫 telur asin。

據美國食物學家的實驗有的說是鴨蛋黃所含活力素甲最富，但 Palmen 和 Kennedy 二人證明即鴨蛋白裏亦含有多量甲種活力素<sup>①</sup>。

楊董二氏用下邊兩種混合食物做試驗：（甲）將粗米 95 份加豆酵餅 4 份，乾鴨蛋 2 份和鑛物鹽 2 份混合做飼料。（乙）混合粗米 95 份，豆酵餅 (tempe kedele) 5 份和鑛物鹽 2 份做飼料，惟無鴨蛋在內。他們用（甲）種飼料餵 A, B, C, D, E 和 F 六隻小鼠，在六個星期之內，平均每星期所增加的體重，A 爲 12 gr., B 爲 15 gr., C 爲 17 gr., D 和 E 均爲 10 gr., F 爲 9 gr., 其中僅有一隻鼠發生乾眼炎病。用（乙）種不含鴨蛋的飼料養了數十隻鼠，結果在六個星期之後，其體重的增加皆不及 10 克，且十之九患乾眼炎病。

後來楊董二博士又用五隻已患乾眼炎病的小鼠做試驗，那時牠們的身體也停止不長了。及至加以 3 % 乾鴨蛋以後，不僅眼病很快痊愈，就是體重也很快增加了。由此證明鴨蛋烘乾以後，其所含甲種活力素，也未曾失掉多少。

楊董二博士又用鹹鴨蛋餵過已患乾眼炎的小鼠，飼料中僅加入 3 %，結果眼病很快恢復，身體也很快的胖大了。

由以上的試驗，知道鴨蛋乾鴨蛋或鹹蛋裏，確實含了多量的甲種活力素。

#### (5) 乾蝦米

乾蝦米就是曬乾的小蝦子。馬來名 oedang-api-api kering, 爪哇名 ebi。牠是南洋土人吃用很多的菜。

楊董二氏混和白米 80 份，乾蝦米 20 份和鑛物鹽 2 份做飼料，來喂 A, B, C, D 和 E 五隻鼠，結果不見一個身體生長的。以後在飼料裏，又加上水泡米皮的汁 (10 份米麩加水泡出的汁，其中含 Vi-

tamin-B) 這樣餵了六個星期，結果 A 和 B 兩隻老鼠死了。老鼠 C 僅增加了五克的體重。後來又加入 2 份的鱈魚肝油，仍不見牠們的身體有何種進展。米皮汁含有乙種活力素，魚肝油含有活力素甲，因此可知牠們的食物並不少活力素，所缺乏的必定是蛋白質。後來在飼料裏又加入 5 % 的黃豆 (katjang kedele = *Soja hispida*, Moench)，於是牠們的身體才逐漸生長起來。

由以上的試驗，證明乾蝦米的蛋白質太少，用牠做菜，實在不能補上米中所短少的蛋白質。

#### (6) 甘藷

拉丁名 *Ipomoea batatas*, Lamk.

馬來名 ubi

爪哇名 ketela

甘藷是一種可食的塊根，在我國有「朱藷」、「番藷」等名稱，南京人稱做「山芋」，江蘇北部叫牠「紅芋」。在爪哇各處吃牠的人很多，那些近山的居民，靠牠做重要的食物。1926 年有人在新幾內亞 (New Guinea) 內部發現一些小黑人族 (Pigmy) 至今還不認識米，祇知吃甘藷和一些打獵得來的禽獸。

在爪哇常見的甘藷，牠的肉有 (A) 黃色的，(B) 白色的，(C) 橘紅色的和 (D) 紫色的。楊生和董納二氏對於這四種統統做過很精嚴的實驗和長久的觀察。他們的報告很多，散見於爪哇政府設立的醫學實驗室的年報裏 (如 *Mededeelingen B. G. D. 1923*, Part 1 和 *Mededeelingen B. G. D. anno 1924*, Foreign Edition, pp. 59-60)。他們

由最近的研究，刊行了各種甘藷所含活力素甲的研究<sup>④</sup>，這一篇報告的結論，我可譯錄在下邊：

『依照試驗玉蜀黍和別種食物所得的結論以後，又證明黃色甘藷或橘紅色甘藷所含的活力素（維他命）很多，而白色的甘藷所含極少，或竟至沒有。至其中的蛋白質，就所試驗過的而論，皆是很低』。

爪哇所產各種甘藷的成分，據楊董二氏的分析可表如下：

|                 | 黃的<br>% | 白的<br>% | 紅的<br>% | 紫的<br>% |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| 水分.....         | 62.0    | 67.9    | 70.8    | 71.8    |
| 硫酸灰.....        | 1.6     | 1.1     | 1.0     | 1.1     |
| 粗纖維.....        | 1.0     | 0.9     | 1.4     | 0.6     |
| 粗蛋白質.....       | 1.0     | 0.6     | 0.5     | 1.6     |
| 漿糖 Glucose..... | 34.4    | 29.5    | 26.5    | 24.1    |
| 脂肪.....         | 0.4     | 0.1     | 0.2     | 0.5     |

上表的百分數是依照分析鮮甘藷而得來的，其中所含粗蛋白 (rough protein) 最多不過 1.6% (紫甘藷)，而白色的祇有 0.6%——烘乾後的黃甘藷含蛋白質 2.7%，白的甘藷含百分之 2.2。總之這一點蛋白是不夠用的。

#### (7) 鱈魚肝油

英文名 cod-liver-oil

荷蘭名 levertraan

馬來名 minyak ikan

據最近的研究，知道活力素的來源常見於植物界，因而感到動物界的活力素靠植物界來供給的這件事，也許是可能的。查考的結果，

表示「生活素存在於動物的組織中，及動物活動的生產物中，但並非起源於那裏，而只是從一種植物的來源搬了過來罷了」。鱈魚的肝中雖可得生活素，但它並不產生生活素。鱈魚以較小的魚，如鱈等，做食料，而鱈等更以浮游生物（漂浮的蠕蟲和幼蟲）為食，這等浮游生物的食料，包含微小的海洋生物，其中含着單細胞的藻叫做硅藻的，而硅藻纔是產生生活素的。這生活素是經過各種時代而毫不變更，一直到積集在鱈魚肝油中。

鱈魚肝油是以富於活力素甲而著名的。依照 Zilva 和 Muira 二氏的研究，證明牠所含的活力素甲比較提製的牛油(butter-oil)多 250 倍。楊董二博士說過『就我們在爪哇各店舖買來魚肝油，實驗過後，發現都含極多的活力素甲』。

（朱建霞先生說：cod 通俗稱作「鱈魚」，實係誤譯，應當是「鱈魚」，編者今從其譯名。）

### (8) 黃大豆

拉丁名 *Soja hispida*, Moench

馬來名 katjang kedele

黃大豆是我國東三省的大宗出產，也是人民的大宗食料。除供食用外，又可榨油、造醬油、製豆腐等。在南洋爪哇各處則用牠借徵 (mould) 的作用製豆酵餅 (tempeh kedele)，——一種土人最重要的食品。據分析報告，其成分裏的純蛋白質，占含氮物之 85—90%，脂肪佔全量 17—18%，故營養極良。

楊董二氏先用七隻小鼠做實驗。飼料的混合，是用黃大豆 10 %



和礦物鹽 2% 孱入粗米飯裏而成的。牠們吃了以後，就發見身體停止生長，二氏乃加入鱈魚肝油少許，以增加甲種活力素 (Vitamin-A) 的含量。如此，牠們的身體便很快長肥大了。由這次的結果，我們可說黃大豆裏所含蛋白質極富，惟活力素甲太少了。

以後楊董二氏又用十四隻小鼠作第二次的試驗。飼料配法：粗米 90% + 黃大豆 10% + 礦物鹽 2%，起初在六週內，牠們吃這種食物很好，體重增加。漸後有十三隻小鼠停止發育，四隻患乾眼炎病。這時楊董二氏在牠們飼料中，有的加蕹菜（馬來名 kangkung = *Ipomoea aquatica*, Forsk），有的加鱈魚肝油，以增加其甲種活力素，於是身體復生長而眼病也痊愈了。其中祇有一隻小鼠，在六個月內未生眼炎病，祇是身體瘦一些。

由以上的試驗，我們可以斷定黃大豆裏所含的蛋白質頗多，雖少量已足補米中蛋白成分之不足，而甲種活力素在各方面均證明是很少的。

### (9) 豆酵餅

馬來名 tempe kedelo

在南洋吃黃大豆 (*Soja hispida*, Moench) 的人很少，爪哇島上多是把黃大豆做成豆酵餅，這是土人和各僑客每日的常食。

豆酵餅的做法很簡單，據編者的訪問，可述之如下：將黃大豆放盆甌中，沖以熱水（並不必開水），高出豆面，泡七八小時。及豆體膨漲，即取出置竹籃中，浸以冷水，以除豆皮。除皮法，向以脚力爲之。入立豆籃裏，用脚搗踏，豆皮即脫。然後，去皮，洗淨，再放入

鍋裏，加熱蒸熟。這時的豆子即可製豆酵餅了。製法，先將這豆放香蕉葉上（但香蕉葉須先撕破成條狀，各條縱橫相疊，不用整塊的），攤成長二呎餘，寬十吋的長方形，厚一吋餘（太厚則醱酵過遲，土人說『做不成』）。豆上也用香蕉葉覆起，經一日一夜，表面起灰色的黴很多，即成豆酵餅。用以煮湯或油煎為菜了。

楊董二博士說，『據我們的研究，黃大豆和豆酵餅所含有的甲種活力素，可說是一樣的，皆甚少，我們找不出分別來』。

土人的飯是米飯，菜是豆酵餅，有時通年如此，所以米飯和豆酵餅是南洋大多數土人的基本食物 (basis food)。因此，楊董二氏也特重視這種實驗，曾用豆酵餅的混合食物，餵過一百多隻小鼠。混合食物的成分如下：

- (1) 帶皮粗米……………95份
- (2) 乾的酵餅…………… 5份
- (3) 礦物鹽…………… 2份

被試驗的小鼠完全生長很快，在起初六個星期裏，體重增加，每週平均在6—16克之間。這樣過了幾個月以後，才有發生眼炎病的。

後來他們把餵小鼠的酵餅先放在酒精裏浸一下，便立時發見鼠的體重停止增加，而眼炎病的症候也顯然了。

由上邊的實驗，楊董二醫生證明了豆酵餅所含的蛋白質很多，可補米食之缺乏而有餘，但甲種活力素是不多的。

---

編者按黃大豆製成豆酵餅，完全是一種黴菌的作用。這種黴起初 Prinsen Geerligs 氏認為是稻黴 (*Rhizopus oryzae*)<sup>(1)</sup>，Went 氏認為是一種連球黴

(*Monilia silophola*) (2)。近來臺灣實業部政府研究院的 Dr. Nakazawa 來爪哇和蘇門打臘採集豆餅上黴菌標本，在其十六件標本裏，發現下列事實。計所發見之黴，有青黴 (*Penicillium*)，白黴 (*Mucor*)，麴黴 (*Rhizopus*) 和深綠麴黴 (*Aspergillus*) 四種，而以青黴所見的次數為最多 (3)：

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 1 祇含 <u>青黴</u> 者·····                          | 5 件 |
| 2 含 <u>青黴</u> 和 <u>白黴</u> 者·····               | 2 件 |
| 3 含 <u>青黴</u> 和 <u>麴黴</u> 者·····               | 2 件 |
| 4 含 <u>青黴</u> 、 <u>麴黴</u> 和 <u>深綠麴黴</u> 者····· | 2 件 |
| 5 含 <u>青黴</u> 、 <u>白黴</u> 和 <u>深綠麴黴</u> 者····· | 1 件 |
| 6 無黴存在者·····                                   | 4 件 |

共 16 件

(註)(1) Lafar: *Handbuch der technischen Mycology*, Bd. 4, S. 494.

(2) Went: *Cent. f. Bakt*, 2 abt. 1901, Bd. 7, S. 544.

(3) Dr. Ryodi Nakayawa & Mr. Yosito Takeda: On Moulds which Serve in the Preparation of "Ontjom" and "Tempeh" in Java and Sumatra, 見 *Proceedings of the Fourth Pacific Science Congress*, Vol. IV, pp. 177-180.

### (10) 櫻櫚油

拉丁名 *Elaeis guineensis*, Jacq. var *pisifera*

英文名 oilpalm

現在南洋各處有用櫻櫚油代替椰子油 (馬來名 minjak klappa) 的趨勢。因此楊董二氏特用 *Glaries guineeses*, Jacq. 的果子，不必加熱，而榨出來的油做實驗。這種果子的模樣，與油椰子 (oil-palm) 之果，同有堅固之內核。現在已經發現，這種櫻櫚油不含甲種活力素。

以後，楊董二氏又用一種無核而名叫 *pisifera* 的種的欖櫚果子做實驗。

這蛋形外皮的果子，生長成很大的一種。其顏色有的紅，有的櫻紅色，去其皮，則立見多纖維而無核的內肉，含油質頗多。好好的割下，用大力壓榨時，可得很多的油。當置之不動，過幾星期後；脂肪酸即自櫻紅色的油裏分離而出。這種脂肪酸也用濾器製淨。就用這種油開始餵老鼠來實驗。

四個老鼠很明顯的得眼炎病後，每日給他 1 c.c. 這種之油吃，一星期之後，其發炎之眼治愈，而且增其重量。另外六隻老鼠每日加  $\frac{1}{2}$  c. c. 無核之欖櫚油於其食物中，亦治好其病並增其重量。只有一個老鼠，二星期後死掉了，且失去體重。這也許不是由於食物中缺乏甲種活力素，而由於別種的原因的。

由這實驗，很明顯的可以知道，這種果子壓出的油，含有多量的甲種活力素。

## 五 南洋念一種水果中所含活力素甲之實驗

### (1) 白榴連 (或長榴連)

拉丁名 *Durio zibethinus*, Muur.

馬來名 doerian

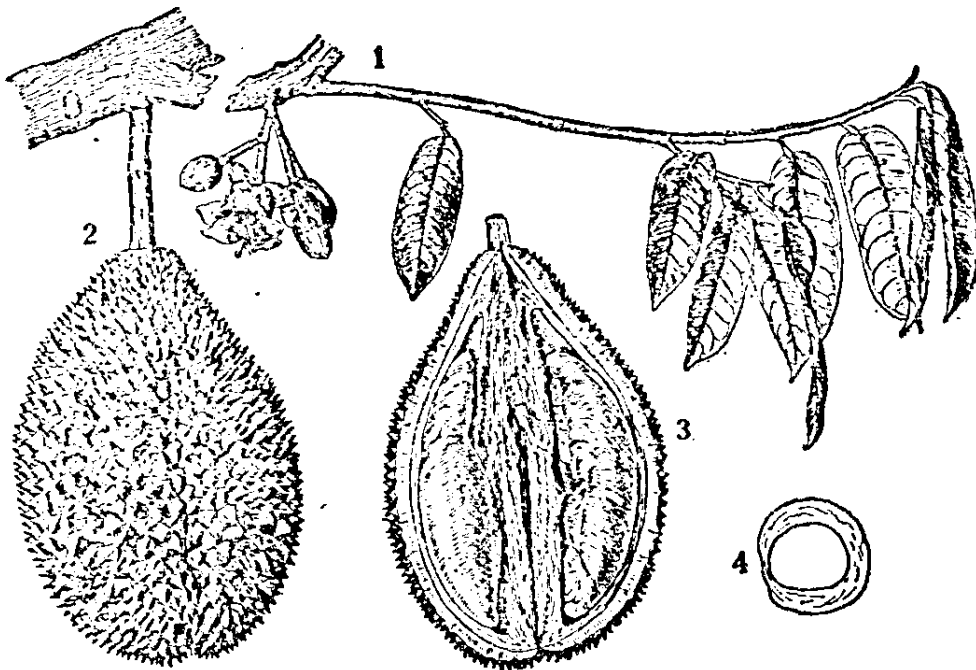
爪哇名 doeren

土人分別榴連為二種：一果肉黃色而核大的；一是果肉白色而核小的。大核的榴連橢圓形。本果外皮堅硬，其上排列很多小刺。果肉

柔而黃色，包在核外，味如大蒜。常人對於牠的味道意見頗不一致，有酷愛之者，有深惡之者。土人愛吃的是黃的榴連，因為牠的滋味比較的不惹人嫌厭。這二種不同的榴連，楊董二博士都曾做實驗。現在就他們的結果，先說白榴連所含甲種活力素的分量。

A和B兩個老鼠每天給牠半克白榴連吃，以後加到一克，牠們原有的眼病不見復原。又一老鼠C每天餵一克的白榴連吃以後，在一星期內便死掉了。當楊董二氏用黃榴連時每天雖然祇給半克，但結果其病逐漸恢復，而且增加了體重。另外D，E和F三個老鼠，每天給以

(1)白榴連



*Durio zibethinus*, Murr.

- (1)花枝
- (2)果實(原形  $\frac{1}{4}$ )
- (3)果實縱剖面
- (4)種子及子皮剖面(原形  $\frac{1}{5}$ )

(依 J. J. Ochse)

二克淡黃色的榴連，在三個星期以後，其眼病漸次恢復，但不增其體重。由此可知白色或淡黃色的榴連，含有微量的甲種活力素。就他們的實驗最低我們可以說：白色或淡黃色的榴連，比黃色的榴連所含的甲種活力素爲少。

榴連的馬來原名是 doerian，這個名詞是由 doeri 加 an 而成的。doeri 在馬來語裏作『刺』解，所以榴連實有刺果的意思。

### (2) 黃榴連 (或圓榴連)

拉丁名 *Durio kutejensis*, Becc.

馬來名 doerèn bornèò

蘇達名 doerèn konèng

當初做實驗時，A 和 B 二鼠有明顯的乾眼炎病，及每日餵以半克重黃榴連之後，眼病乃完全恢復，而且增加其體重。以後又取已患眼病的 C，D 和 E 三鼠來實驗，每天也是給以半克黃榴連吃。結果在一星期之內，眼病也是痊愈了。又有 F，G 和 H 三鼠每天吃了一克重的黃榴連，牠們的身體便大大的胖肥起來。還有 I，J 和 K 三鼠是有眼病的。雖然每日飼以一克的白榴連，但病態不減，及至用黃榴連來餵牠們，每日不過半克，那原來的病症就迅速的消退了。

由上邊的結果，可立一結論：黃榴連所含的甲種活力素很豐富。

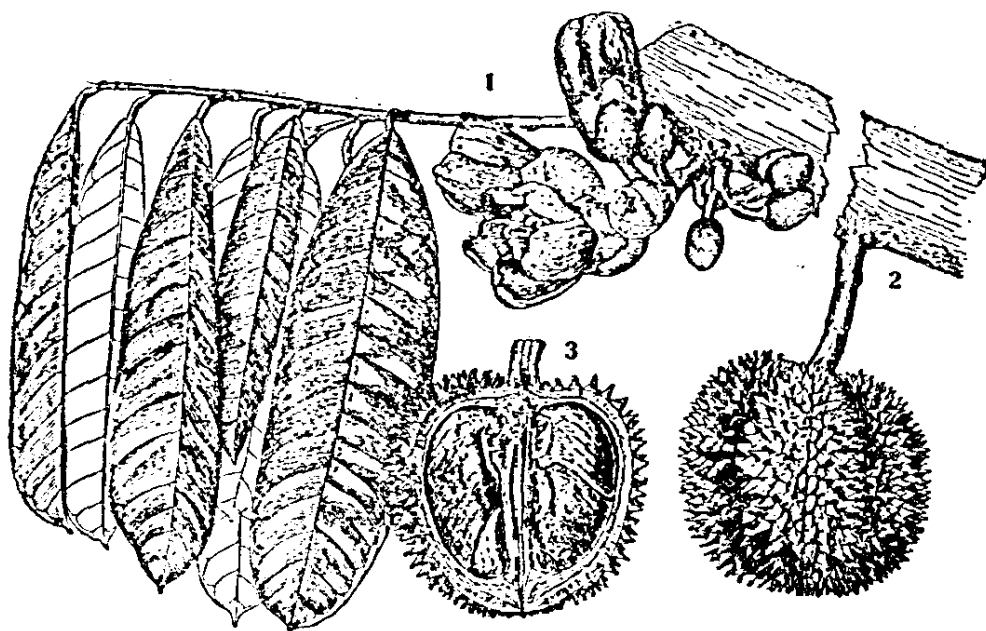
### (3) 紫蜜果

拉丁名 *Garcinia mangostona*, L.

馬來名 manggis

爪哇名 manggis

(2) 黃樹連



*Durio kutejensis*, (Hassk.), Becc.

(1) 花枝

(2) 果實

(3) 果的縱剖面 (均原形  $\frac{1}{4}$ )

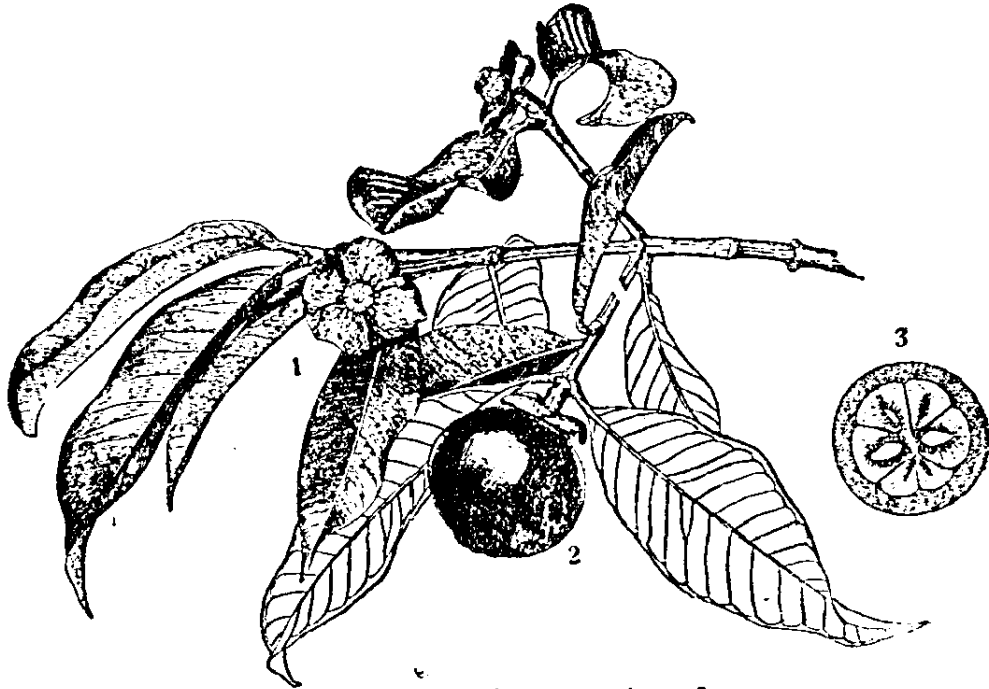
(依 Oehse)

紫蜜果是東印度的上等果實。可惜滋味雖美，而不合活力素 A。牠和蘋果一樣大，表皮是櫻色的。本果最少有四瓣，最多有十瓣，香甜可口，色白而軟。外邊有厚皮，含紫紅色汁液頗濃。

A, B 和 C 三個老鼠每天吃紫蜜果一克，不久都死了。先是牠們的重量減少，A 過了一星期，B 過了五個星期，C 過了三星期而牠們的病皆不見痊癒。另外二個老鼠都生病和減少體重。牠們起初吃紫蜜果一克時，其他一切食物中皆缺少活力素甲。後來每天加到兩克的紫蜜果，這樣過一星期後，牠們的眼病仍不見痊可。

又過了一星期後，這些老鼠就死了一個，又二星期後第二個老鼠也不見得健康。由此證明紫蜜果中所含甲種活力素很少，或竟沒有。

(3)紫蜜果

*Garcinia mangostana*, L.

(1)開花枝

(2)果實

(3)果實的橫斷面(原形 $\frac{1}{4}$ )

(依 Ochse)

## (4)酸橘

拉丁名 *Citrus nobilis*, Laur, var. *acida*

馬來名 djeroek nipis

爪哇名 djeroek pětjël

酸橘是個圓形而小的果子，其果肉為淡黃或淡綠色，外皮極薄，含的汁與歐洲之檸檬果不同。榨出的汁，滋味甚酸，製為檸檬水頗宜。



和酒同飲亦佳。在英國，這種果子的酸汁與石灰中和，可供製造枸橼酸之用。在英文中稱牠叫 lime。

第 2500 號，2530 號和 2666 號的老鼠，由於起初所吃的食物不良，已得眼炎病，及每日給以  $\frac{1}{4}$  c. c. 的酸橘汁吃過以後，其病仍不恢復，且在一星期內完全死掉。第 2759 號和 2743 號的老鼠，每日也給  $\frac{1}{4}$  c. c. 的酸橘汁吃，其病不見減輕。就是過九日後，每給以  $\frac{1}{2}$  c. c. 或到 1 c. c. 的酸橘吃，仍不能恢復。第 2742 號和 2743 號的老鼠，每日所吃的酸橘汁加到  $\frac{1}{2}$  c. c.，一星期後又加到 1 c. c.，其病態仍然存在，不是死掉，便是失去重量，而且眼病紅腫得很厲害。

他們拿酸橘汁來實驗的，並不是用酸橘的肉，祇是果汁。酸橘壓出汁液後，所餘剩的渣滓，老鼠是不吃的。拿食物和酸橘汁混合起來，他們也要強迫老鼠吃。人們所用的果汁我們知道的，僅用其汁，是不用果肉部分的。甲種活力素是不溶解於水中的東西，那壓出汁後，所餘剩的渣滓，是含有甲種活力素的可能。在別方面，我們應記着：設果汁不能榨淨，則不能表示牠含有果肉裏面所含有的一切的成分。若說一切的甲種活力素都存在壓出的汁裏，是一件不能使人信服的事。因此我們可以說：酸橘也許含少量的甲種活力素。

這裏討論的甲種活力素的含量，正和以前研究橘類所含三種活力素的情形相同，即是檸檬類（如 djerok delima (*Citrus decumana*, Marr), djerok garoet (*Citrus auranticum*, L.) 和 djerok manis

(*Citrus nobilis* var, *Deliciosa*, Suringar)] 所含的活力素比酸橘類 (djeroek nipis=*Citrus aurantifolia*) 所含的活力素較多。

由此我們可知黃色的橘子 (manis, garoet 和 delima) 所含的甲種活力素多於無色的酸橙，是一件可靠的事實。

### (5) 臭芒果

拉丁名 *Mangifera foetida*, Laur.

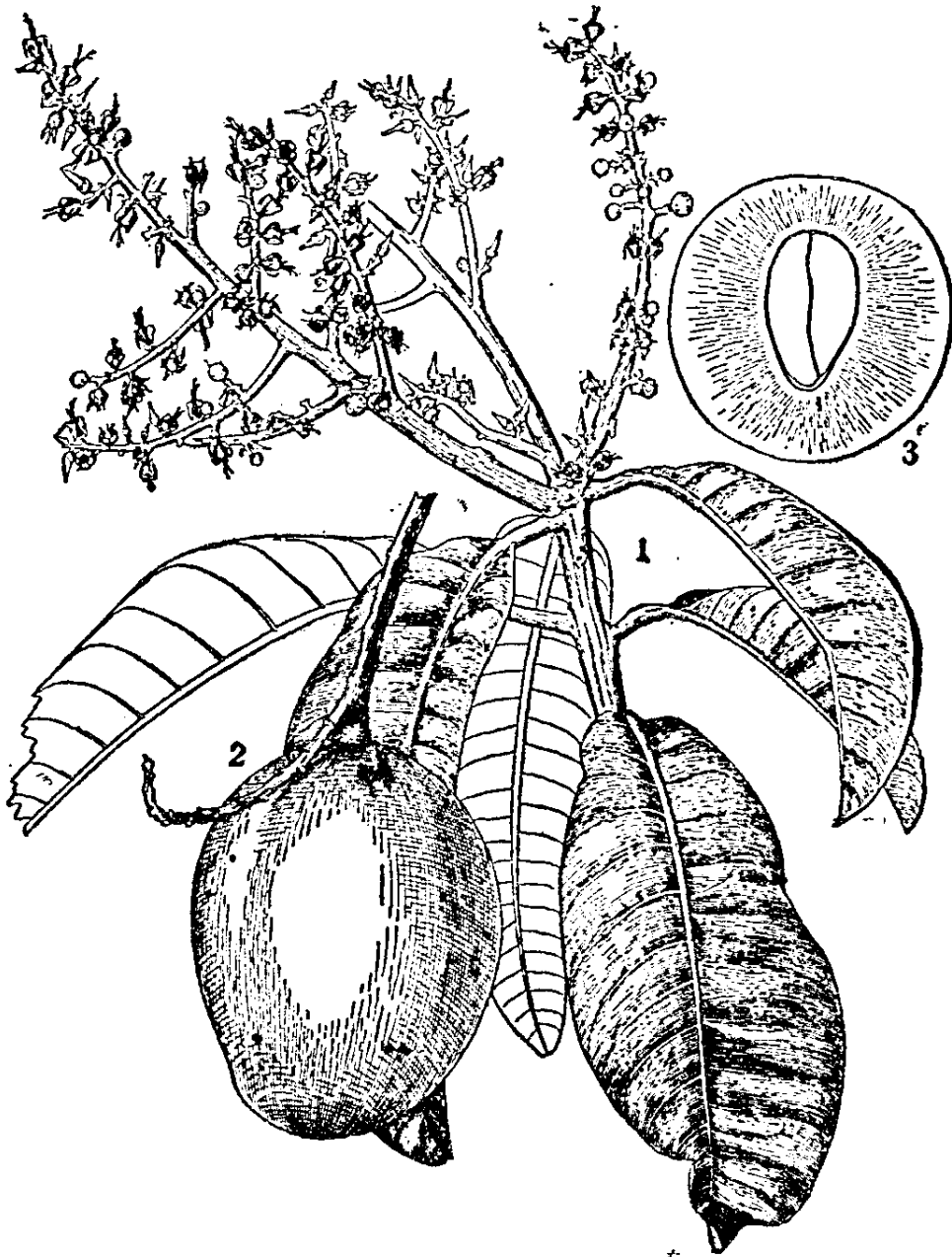
馬來名 kebembem

爪哇名 keweni

這種芒果滋美並不十分甘美，因為價錢很賤，所以爪哇人吃的很多。這類的果子為圓形，外皮為綠色而頗厚，牠的滋味很像松香油 (turpentine)。而且其果肉不論黃的或橘黃的都含很多纖維，吃過後，不僅齒縫裏塞着很多毛，有時竟能把口中黏液膜磨得紅腫起來。因此牠不受一般人的歡迎。臭芒果似含多量抗眼炎病的活力素。

楊董二氏實驗時，已看見四個老鼠，每天吃半克的臭芒果，其病症在很短的時間內完全好了，而且疾速的增加了體重。有一個老鼠也是因為每天吃 $\frac{1}{2}$ 克臭芒果，而且把原有的眼炎病完全醫好了。但牠以前吃甜橘 (*Citrus nobilis*, L.=djeroek manis) 時，並不見有效果。由此可知臭芒果含多量的甲種活力素。

(4) 臭芒果



*Mangifera foetida*, Lour.

(1) 花枝

(2) 果實

(3) 果實的橫斷面 (原形  $\frac{1}{2}$ )

(依 Ochsé)

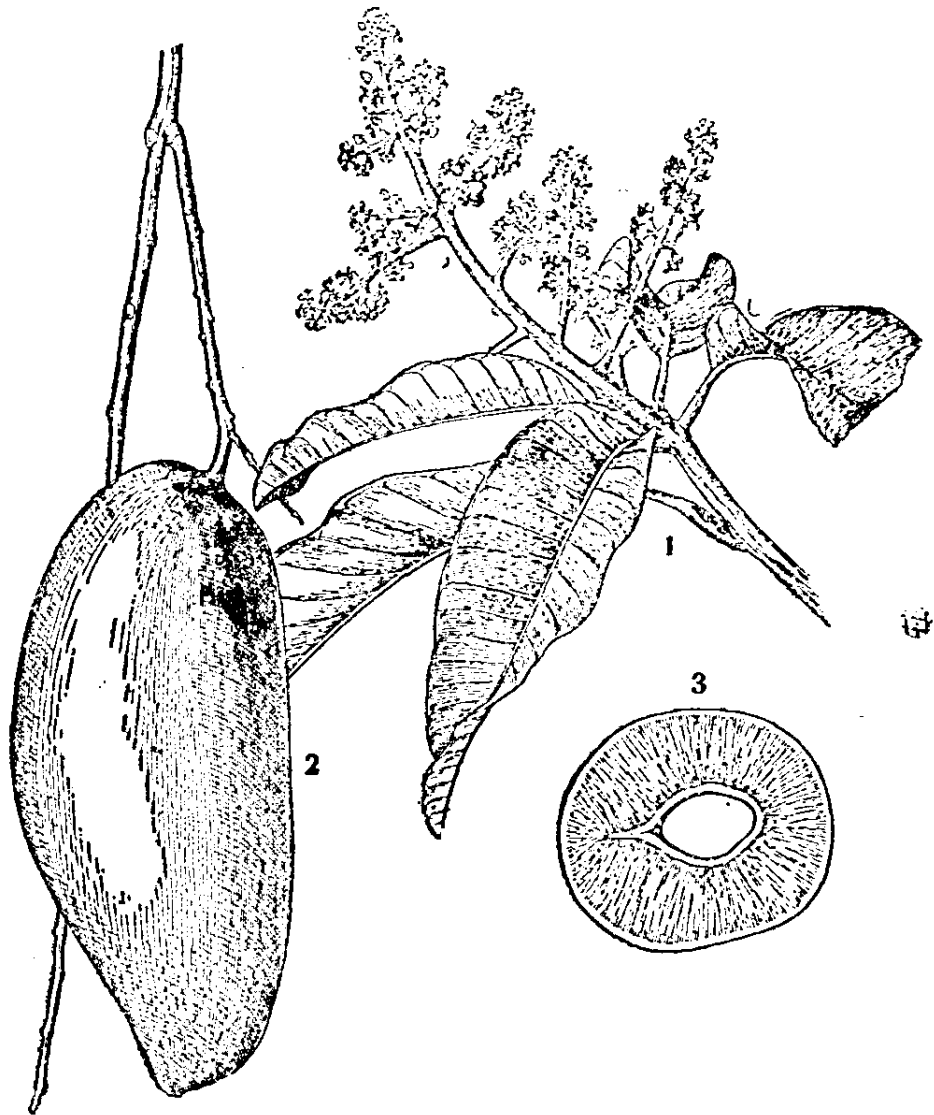
## (6) 芒果

拉丁名 *Mangifera indica*, L.

馬來名 manga

爪哇名 pelem

## (5) 芒果



*Mangifera indica*, L.  
(Mangga golèk)

(1)花枝 (2)果 (3)果的橫斷面(原形 1/2) (依 Ochse)

芒果種類頗多，果子爲圓形或橢圓形，大如成人拳頭，也有更大的，顏色有的深黃，有的淡紅。淡紅色而多汁的芒果，味略與松香油相同。多汁的芒果其滋味依其不同的種類而各異。不論何種芒果，及外皮除掉後，要從蛋形核的尖端下刀才容易切開。

：土人常吃的是綠色的芒果，這樣並不完全成熟，用綠色的芒果給老鼠吃和用熟的芒果給老鼠吃，依楊董二氏的觀察，其結果彼此相同。

拿十二個已得乾眼炎病的老鼠，其中八個每天給半克熟芒果吃，另四個每天給牠們半克綠芒果吃；在很快的時間內其眼病都恢復過來，而且能繼續的生長，雖然並不十分正常。後來用一種優秀芒果，土名叫 *aroem manis* 的來實驗，結果也是一樣。由此可知未熟和已熟的芒果，都含多量的活力素甲。

#### (7) 朱欒 (文柑)

拉丁名 *Citrus decumana*, Murr.

馬來名 *djeroek delima*

這果子又叫做 *pompelmoes*，牠是很圓而光滑的，牠如小孩子的頭一樣大，顏色或黃或黃綠不一。牠的肉有黃色，淡紅色或紅色種種。果肉分爲許多瓣，而且是含有多量的汁液。

楊董二氏用 A, B 和 C 三隻老鼠實驗，每天給以半克重的朱欒，那麼就有很好的結果。那三隻老鼠都長得胖胖的。牠們重量也增多了許多。以後再拿已患眼病的老鼠 D 和 E 來實驗，牠們的食料中每日加半克的朱欒，過三四個星期就死了。

由上面的試驗，我們可以知道朱欒含有少量的甲種活力素。足可

抵抗乾眼炎病的發生，但不能救治已發生這種病的而至痊愈。

### (8) 香蕉

拉丁名 *Musa sapientum*, L

馬來名 pisang

幾位研究香蕉所含活力素的人告訴我們，幼老鼠在每天餵以香蕉，不過再拿蛋白質，礦物鹽與活力素乙做補充食料，其身體就能生長甚優。由此，很明顯的可以知道，香蕉實含有甲種活力素，雖然我們不知道含量的多少。

以前楊董二博士拿兩種不同的香蕉做實驗，一是安汶蕉 (pisang ambon)，這是嬰孩最主要的滋養物；一是香蕉王 (pisang radja)，這是一種最普通而最便宜的香蕉。

(1) 安汶蕉 (pisang ambon) ——拿六個老鼠 (號數 550, 560, 587, 590, 591, 與 592) 每天給牠們少含活力素的食物吃，等到其眼炎病發生，而其身體的生長似乎完全停止後，每天給牠們一克新鮮的香蕉吃。五個老鼠，在一星期內，眼病完全恢復了。當時第 260 號的老鼠，因為得的眼炎病甚厲害，其情形自然與前五隻有些不同。後來又過一星期，牠也完全復原，而且從今又生長起來。第 591 號的老鼠每天吃半克安汶蕉以後，其病狀在一星期內也同樣的完全痊愈了。

(2) 香蕉王 (pisang radja) ——六個老鼠 (號數 596, 598, 599, 602, 603 與 604) 等到發現眼炎病而其身體不能再增後，每天給牠們帶皮的米 80 份，牛乳皮 20 份，礦物鹽 2 份與含水之麩皮 10 份吃。前五個老鼠每天給牠們一克的安汶蕉吃，第 604 號的老鼠每天給牠半克

香蕉王吃，結果有的在半星期，有的在一星期內，病狀完全恢復了。

由此我們可以知道安汶蕉與香蕉王所含的成分相同，都含有多量的甲種活力素。我們應記着：香蕉含有90%的水，依照楊董二氏的實驗，每天給老鼠半克的香蕉吃時，所含的乾香蕉實在只佔全體的百分之一（預算的不嚴切）。

因此在生理上很明顯可尋出南洋土人給嬰孩多量香蕉吃，想是由經驗上得到利益的。香蕉的價值在各處都非常便宜，當眼炎病盛行時，的確為治眼炎病的一個最適宜的良藥。設人的眼睛一如老鼠，易受眼病，除每日吃米之外，每天吃半支或一支的香蕉，是一個最適宜的預防法。

#### (9) 甜蜜菓 (沙窩)

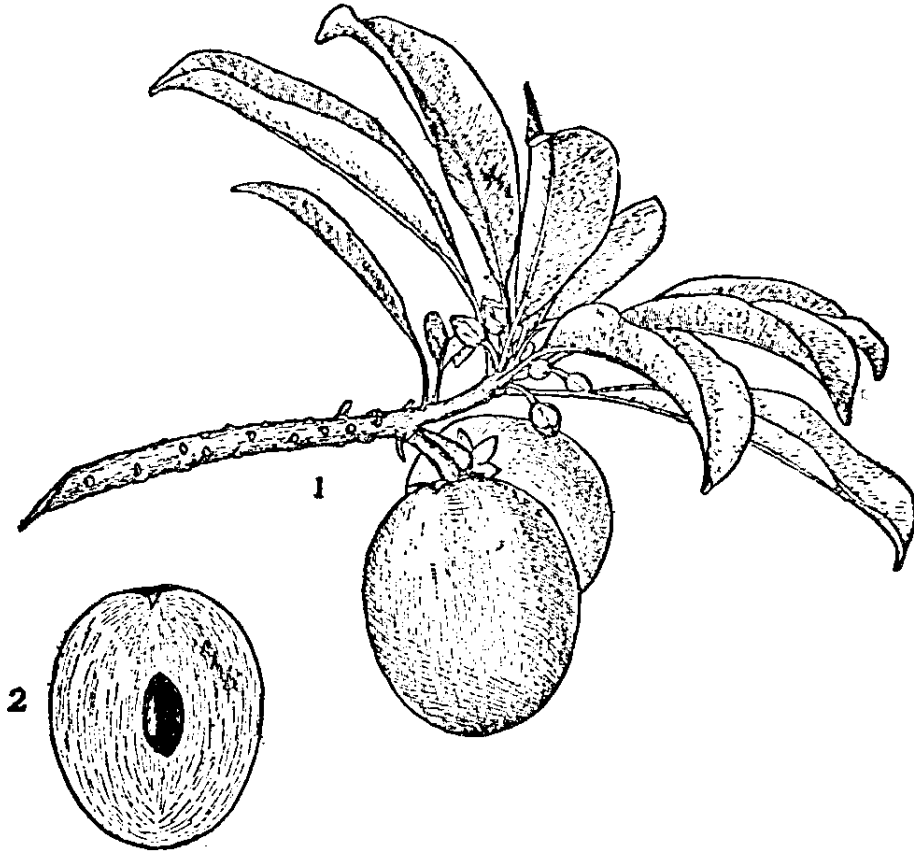
拉丁名 *Achras zapota*, L.

馬來名 sawo manila

這種果樹屬於赤鐵科 (*Sapotaceae*)，是南美洲原產的常綠喬木。爪哇所生長的樹種，初由蘇立南 (Suriname) 運來的。那裏的土名是 Sapotille (?)。現在此地吃這種果子的人已經不少，其所含的甲種活力素，據研究的結果，報告如下：第 615, 621, 622, 624, 626 與 633 號的老鼠，當其眼炎病很顯然並停止生長時，每日飼以一克的甜蜜菓，在極短的時間內，病症便完全恢復，而增加其重量了。吃這果子的老鼠，大部分在一星期內完全失去病態。

由此可知甜蜜菓含有多量的甲種活力素。

## (6) 甜蜜果 (沙窩)



*Achras zapota*, L.

(1) 樹枝及花果

(2) 果之縱剖面 (原形 2/3)

(依 Ocluse)

## (10) 蕃木瓜

拉丁名 *Carica papaya*, L.

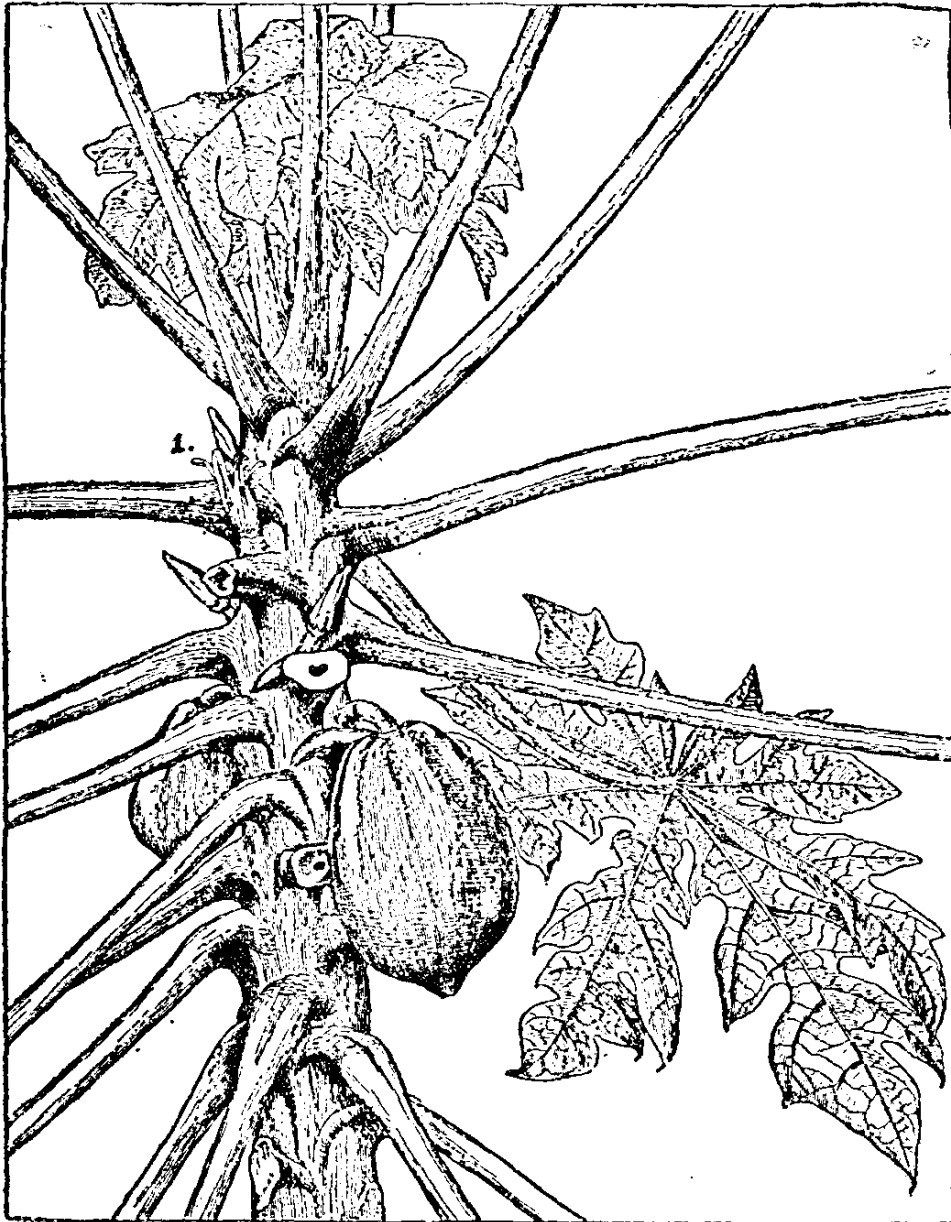
馬來名 papaja

爪哇名 kates, gandoel

這種果子是由葡萄牙人輸入南洋的，其形狀小的和梨一樣，大的有十六七浬長，果肉橘黃色。蕃木瓜內部中空之處有許多黑的種子，好像混在黃色之黏泥內。



(7) 番木瓜



*Carica papaya*, L.

(果樹頂端，有花有葉有果；葉柄斷處，可見中空。)

(依 Oehse)

用老鼠實驗的結果，與以上試驗甜蜜果所得的結論幾乎相同。第 667 號，868 號，878 號，696 號，與 697 號六隻老鼠，每天給牠們含少量甲種活力素的食物吃，等到眼炎病發現並且生長停止後，每天給牠們一克重新鮮的蕃木瓜肉吃，足能治愈眼病並增加體重了。

可知蕃木瓜含有多量的甲種活力素。

蕃木瓜的果子和葉子裏含蕃瓜素 (papain)，這種成分有分解蛋白質為蛋白酸 (amino-acid) 的功用，所以蕃瓜素可認為是一種蛋白酵素 (protease)。南洋熱帶的人民，當患不消化病或食積的時候，每多吃蕃木瓜以醫治，結果效驗頗大。若是患赤痢，可將果種子和果肉同時吃下，亦生效力。

#### (11)沙鱗果

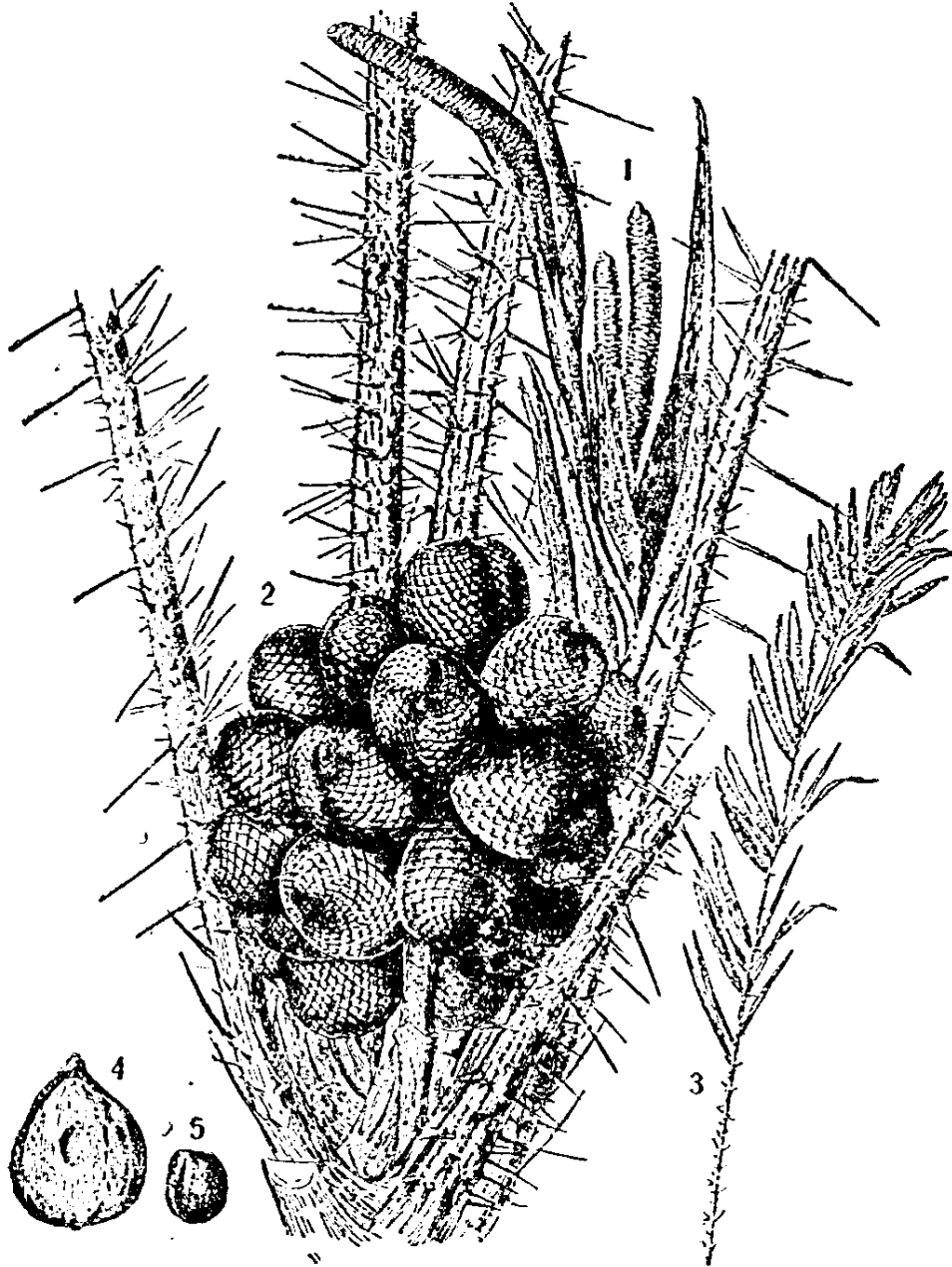
拉丁名 *Zalacca edulis*, Bl.

馬來名 salak

這種褐色的果子，其外部的鱗片及刺皮佈置得很有次序。每一個子含有三個肉核，生的果子可以煮熟吃。果有香氣，肉色白而稍堅，有酸味及澀味，不宜消化。常有咽喉痛之人，胃腸弱的人，及有痔核的人，尤不相宜。土人以之為催淫藥。本果不堪長久保存。生食或煮，或搗碎而食，又以鹽漬，糖漬或酸漬而食之。

這次的實驗，拿五個老鼠（號數 856，857，861，969，與 976）起初每日給 95 份粗米，5 份用酒精浸過的豆酵餅，加 2 份的礦物鹽。不久一切的老鼠發生非常明顯的眼炎病，並且體重漸次減少。於是每日給牠一克生沙鱗果肉吃，沒有一個病狀進善的，第 865 號與 957 號

(8)沙藤果



*Salacca edulis*, Reinw.

(1)雄蕊(原形  $\frac{1}{3}$ )

(2)樹和果( $\frac{1}{3}$ )

(3)葉( $\frac{1}{30}$ )

(4)果,皮剝開( $\frac{1}{8}$ )

(5)種子( $\frac{1}{8}$ )

(依 Ochse)

的老鼠，四星期死了；第 861 號的老鼠三星期後死了。以後別的老鼠餵以二克沙鱗菜，也沒有一個可看見病狀進善的。第 869 號的老鼠當其眼炎病發現後，即刻每日給牠二克沙鱗果肉吃，也沒有進善的情形可以看見。但當牠每日吃綠葉蔬菜之後，就很快痊愈了。第 973 與 975 號的老鼠每日吃三克沙鱗果，不惟不見病狀會好，反而更厲害，重量也毫無增進。由此我們可料想沙鱗果絲毫不含有甲種生活素，或只含有微量在內。

(12) 韶子 (紅毛蛋) 或毛龍眼

拉丁名 *Nephelium lappaceum*, L.

馬來名 ramboetan

韶子亦有人稱做「紅毛蛋」，這是由馬來名 ramboetan 的音譯。ramboetan 一字乃是由 ramboet (毛髮) 加 an 而合成的名詞。牠的白色果肉是被紅或淡紅的皮包着，外皮生着許多很厚的毛，或者說是很軟的刺。所以「紅毛蛋」的名字，可算名符其實。果肉黏在像小石塊差不多大小的種子上。其體積及形狀好像小的雞蛋，吃時新鮮可口，並且有半甜半酸的滋味。

用老鼠試驗所得的結果如下：

拿五隻已經得了眼炎病的老鼠，每天在牠們吃肉食物裏各加一克的韶子肉，最後牠們都由體重減輕繼而死掉了，死以前牠們的眼炎病也增到很沉重。因此，他們證明了韶子含很少的或竟不含甲種活力素。

(9) 韶子 (紅毛蛋)



*Nephelium lappaceum*, L.

- (1) 花枝
- (2) 果及果柄
- (3) 果的橫斷面 (原形  $\frac{1}{2}$ )  
(依 Oclise)

## (13) 杜果

拉丁名 *Lansium domesticum*, Corr.

馬來名 doekoe

這種黃色而形圓的果子，體積及形狀恍如鴿蛋一樣。果肉透明而帶淡白微藍的顏色。果肉約分做五，六瓣，在這五，六塊的果肉當中，有一瓣或二瓣含着很苦的綠色種子。

當牠的黃而薄的外皮剝去以後，便流出一種黏質性，收斂性，色白而濃的液汁。

在試驗方面覺得杜果的營養價值是和紅毛蛋 (ramboetan) 一樣的。

每天給六隻已生眼炎病的老鼠各一克的杜果肉吃，結果牠們的眼睛都不能治好，同時也不再生長了。牠們的體重減少而眼炎病也更加厲害。四隻老鼠死於一星期之後，其餘的兩隻，一隻在兩星期後死了，另一隻在三死星期後了。

由以上的試驗，我們看來杜果不含甲種活力素。

(10) 杜果



*Lansium domesticum*, Corr.  
(Pisitan).

- (1) 花序及樹枝    (2) 果(連果柄成串)  
(3) 果的橫斷面(原形  $\frac{1}{8}$ )    (依 Ochse)

## (14) 刺蕃荔枝

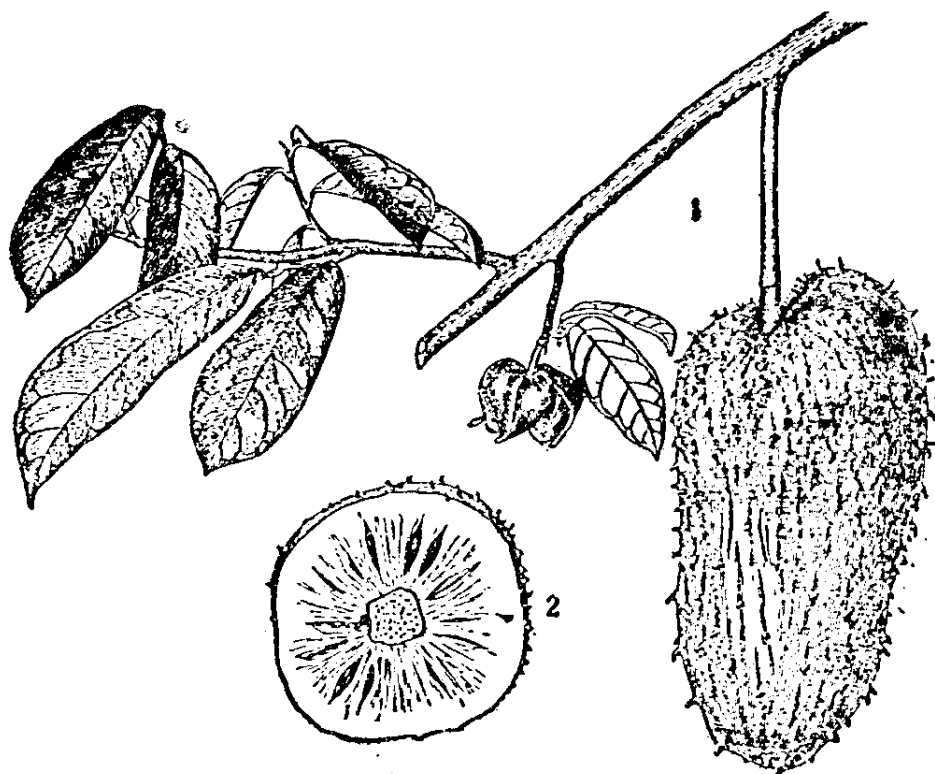
拉丁名 *Annona muricata*, L.

馬來名 sirkaja landa

這種果實是由美洲運到此地來的。牠的綠皮上有很多軟刺蓋着。果的樣式不一，但牠的果肉，含有酸的液汁，好像乳油似的。吃時，須搗碎，若和糖酒混合起來，滋味頗美。

牠的液汁算是一種緩性的瀉藥。

## (11) 刺蕃荔枝



*Annona muricata*, L.

(1) 枝, 花和果

(2) 果的橫斷面 (原形  $\frac{1}{4}$ )

(依 Ochse)



一隻已得了乾眼炎病的老鼠(第 2655 號),每日在牠那不含甲種活力素的食物裏,加一克的刺蕃荔枝,一星期後,先是身體瘦弱,隨後就死了。

第 2742 號、2743 號、和 2761 號的老鼠,已有眼病,雖是在牠們的不含甲種活力素的食物裏,每日加入一二克的刺蕃荔枝肉,結果也無濟於事。

第 2749 號的老鼠每日吃過二克的果肉,很久也不能治好。同時牠的眼睛也還是有很顯明的病態。

由上知道刺蕃荔枝肉含了很少的,或竟不含甲種活力素在內。

#### (15)優南富桃

拉丁名 *Eugenia malaccensis*, L.

馬來名 djamboe bol.

這種果實,種類頗多。外皮的顏色由淡紅到紅,並且有多少是像蠟的樣子。果肉無色而透明,這種果肉多水,有酸味,並不十分甘甜。

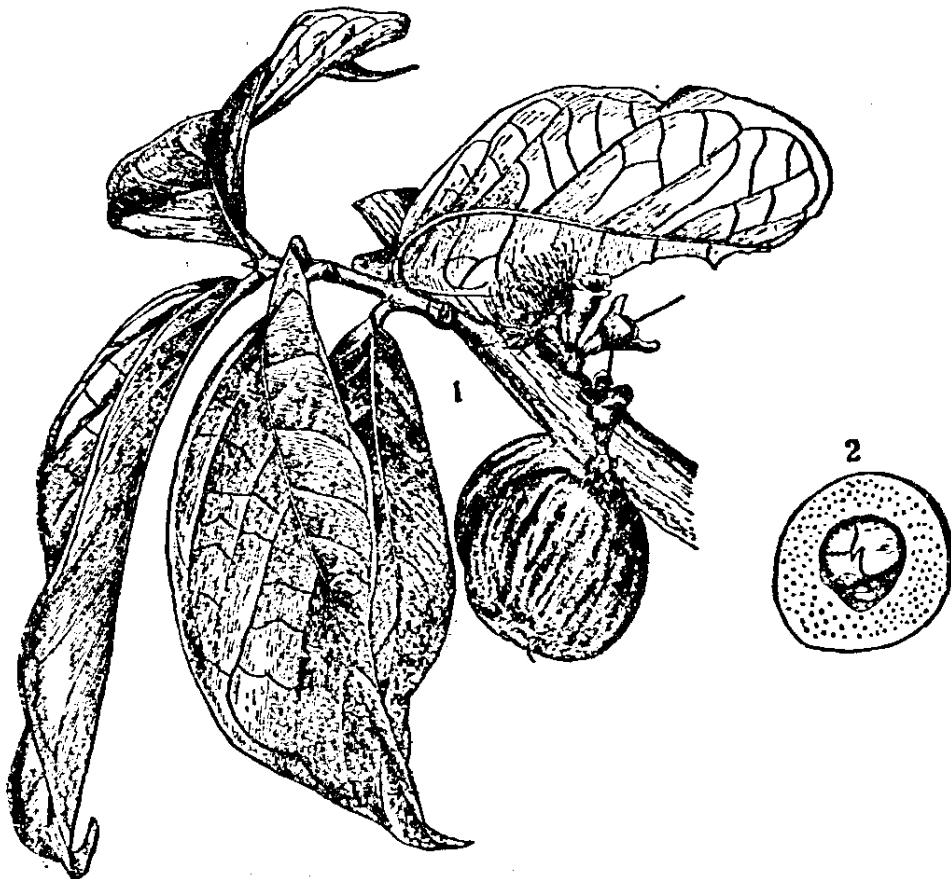
每天給已經很顯明生眼炎病的第 2701 號, 2703 號和 2708 號的老鼠一克的優南富桃,牠們眼炎症不能救治,反而體重逐漸減少了。牠們於一星期後死了。再把半克的優南富桃加到不含 Vitamin-A 的食物裏給牠們吃,而第 2706 號的老鼠吃了以後,病更沉重。三星期過後,在牠的食物又加入二克的果肉,結果也不能治好牠,又過一星期牠死掉了。

當第 2702 號, 2719 號和 2739 號的老鼠生眼病時,便每日餵以一克的果肉,結果與以前同,也不見得牠們的眼病有起色。二三星期

後，每天給牠們二克的 djamboe bol. 吃，又過一星期就死了。

所以優南富桃含了很少或竟不含甲種活力素。

(12) 優南富桃



*Eugenia malaccensis*, L.

(1) 枝, 花及果

(2) 果的橫斷面 (原形  $\frac{1}{3}$ )

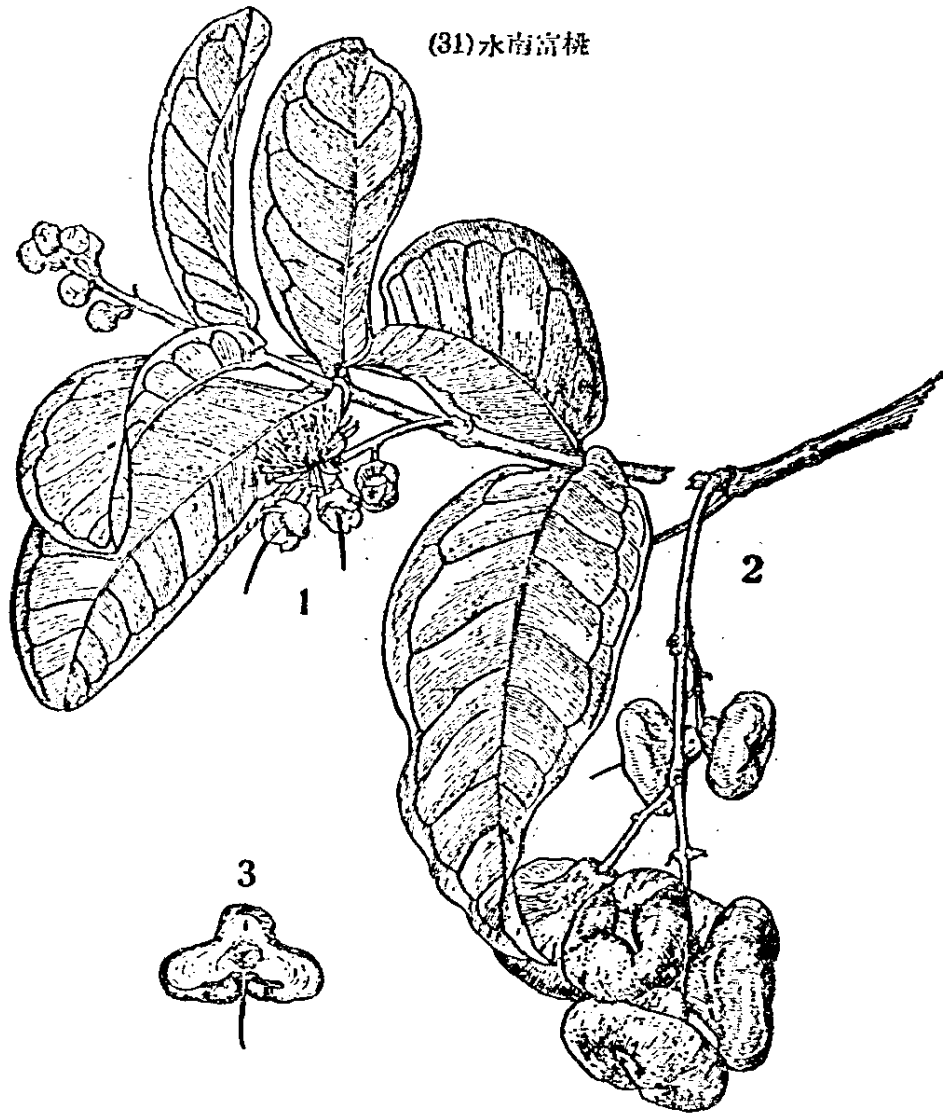
(依 Ochse)

(16) 水南富桃

拉丁名 *Eugenia aquea*, Burm.

馬來名 djamboe aer.

本果有紅肉和白肉之分，未熟時，我們就吃牠。果子裏含有多量的水，味酸而清涼。其顏色似蠟透明。拿六個老鼠（號數 659, 660,



*Eugenia aquea*, Burm. f.

*Eugenia aquea*, Burm. f.

(1)花枝和葉

(2)果柄及果

(3)果的縱剖面(原形  $\frac{3}{8}$ )

(依 Ochse)

652, 662, 848 與 860) 每天給 95 份粗米, 5 份乾豆酵餅, 2 份礦物鹽的混合物, 供作食料。及見其生長停止並得眼炎病後, 每日給牠一克紅的水南富桃吃, 但沒有一個恢復健壯的, 也不見增進其生長。只有第 652 號的老鼠減少體重, 而眼未被影響, 且較前為好。第 660 號的老鼠每日吃二克的果肉, 仍無進善的地方, 而且體重仍不增加。

可知水南富桃僅含少量的甲種活力素。

### (17) 白橄欖仁

拉丁名 *Canarium commune*, L.

馬來名 kanari

本果樹是一種高大的喬木, 達 25 呎(70 餘呎)。爪哇茂物植物園 (Botanic Gardens, Buitenzorg) 的正門裏, 便是一條參天的白橄欖樹夾道的馬路, 這種風景不僅壯觀, 而且是值得驚嘆的。

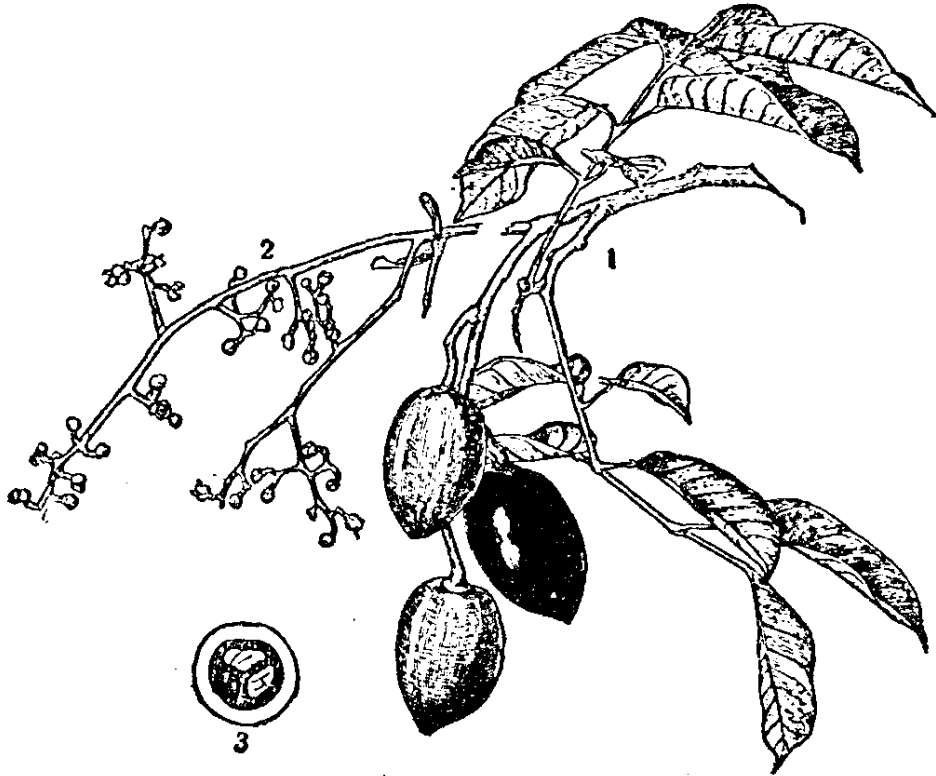
白橄欖樹原產於馬刺甲, 果實小卵形, 長約一吋, 中藏果核, 含油質極富, 適於生食或焙食, 蜜餞後吃尤佳。

以前在楊董二氏研究抵抗脚氣病的活力素的時候, 他們曾證明白橄欖果仁含有多量乙種活力素。因為這類果仁是小孩們最歡喜吃的, 因此楊董二氏特又考查牠所含甲種活力素的分量。

試法, 先把白橄欖果仁曬乾, 再磨成粉末。拿六個老鼠(其號數: 654, 656, 841, 842, 845 與 850) 每天餵牠含 95 份粗米, 5 份乾豆酵餅, 2 份無機鹽所混合配成的食物。及至一切老鼠都患眼炎病且體重不增後, 每日於其食物中加入白橄欖果仁 10%, 結果只有兩隻老鼠的眼病好一些, 而 6 只老鼠都不見生長。由此我們可以料想加納利

果仁含有的甲種活力素很少。但是將這種子，做成糊狀給小孩子吃是很合式的，因為牠所含的油分很富。

(14)白橄欖(加納利)果仁



*Canarium commune*, L.

- (1) 枝和果
  - (2) 花序
  - (3) 果的橫斷面(原形 1/2)
- (依 Ochsø)

(18) 鱈梨

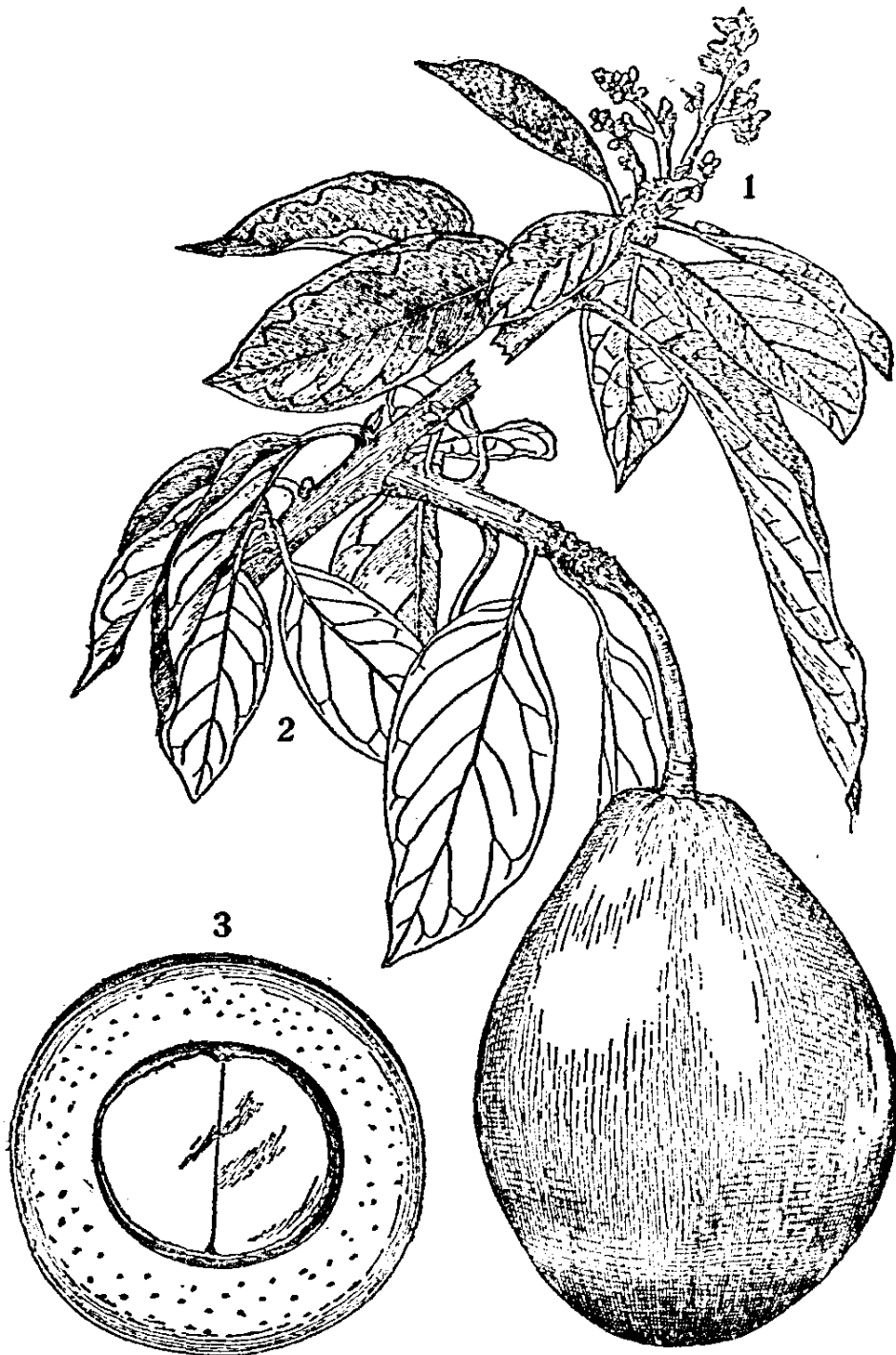
拉丁名 *Persea gratissima*, Gaernt

馬來名 djamboe wolanda

爪哇名 apokat

鱈梨的譯名請參攷胡先驥博士著之高等植物學(p. 353。)本果色

## (15) 鱉梨



*Persea americana*, Mill. (*P. gratissima*, Gaertn.)

(1)花枝 (2)枝和果 (3)果的橫斷面(1/2) (依 Ochse)

綠，形似梨，內部有大核，果肉呈淺黃色，好像軟密粘土似的。荷屬東印度本無這種菓樹，牠是由美洲移植來的，原名 avocado，屬樟科。

此種果實含脂肪約 14—30%，蛋白質 15%，碳水化合物約 7%，至於所含的糖分，不過 1.72% 而已；故單食此果，殆不覺有何種吸引人的滋味，有時食的稍多，幾乎味同嚼臘。

拿每日餵以含極少量甲種活力素食物的老鼠五隻，牠們的號數是 811, 674, 675, 676, 和 679。及至牠們的眼炎病十分顯然後，每天取一克新鮮的鱈梨加入飼料中。在幾個星期之後，大部分的老鼠才復原，惟第 679 號的老鼠，在六星期後，其病仍不能恢復。後來用新鮮綠色的青菜葉子代鱈梨餵牠，在一星期內，其病才恢復過來。

第 668 號的老鼠，拿含少量甲種活力素的東西供作食料，起初還會生長，但最後不生長了，但不發現眼炎病。每日加以一克的鱈梨，才漸再生長起來。

由此我們知道鱈梨含有甲種活力素，但分量並不甚富。

#### (19) 波羅蜜 (南佳)

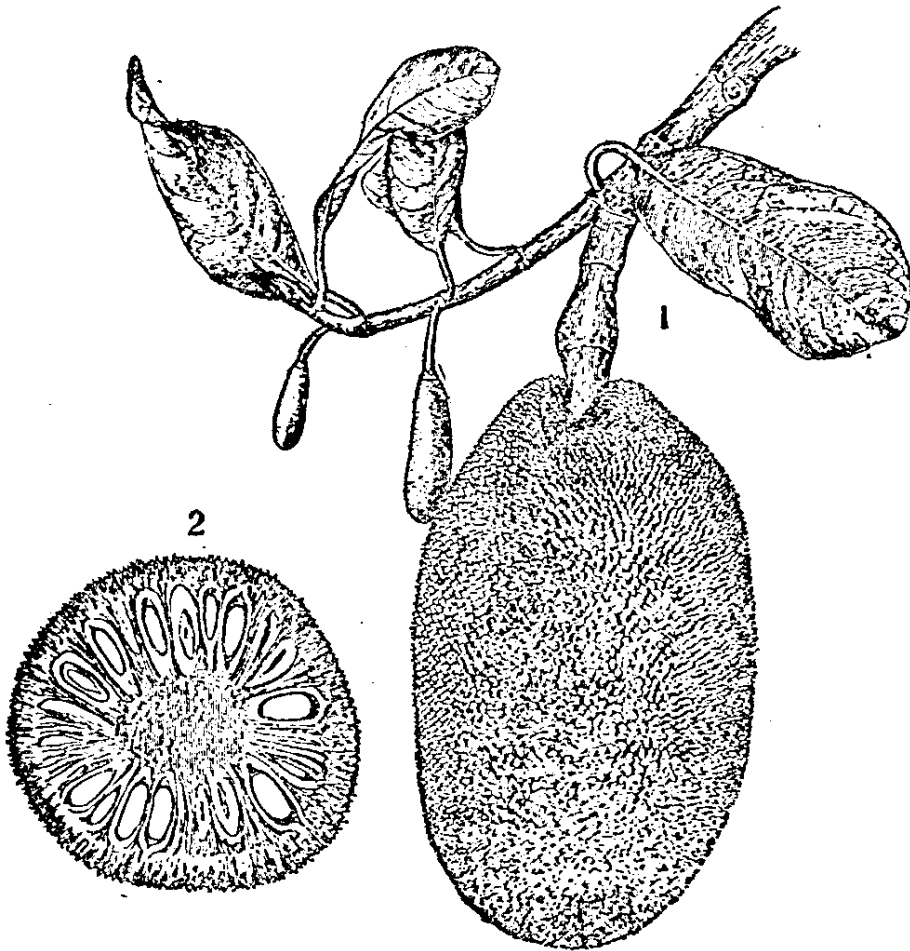
拉丁名 *Artocarpus integrifolia*, L.

馬來名 nangka

波羅蜜樹是一種高大喬木，果實橢圓形，比人頭尤大，為桑果的一種。果皮上有一律大小的刺包被着。果肉色黃，用鹽水浸漬後，剝除果托，則種子周圍的果肉，芳香而甜蜜。惟新來南洋的人，相戒不可多食，否則易惹起下痢云。

用老鼠實驗的結果，曾證明這果子是頗有利的。三個老鼠，當其

(16) 波羅蜜

*Artocarpus integra*, (Thunb.), Merr. (*A. integrifolia*, L.)

(1) 枝，果和花序

(2) 果的縱剖面 (原形 3%)

(依 Ochse)

眼炎病甚明顯時，在其食物中每日多加半克的波羅蜜，其病即恢復過來，而且從今又漸漸的生長。第 2496 號的老鼠當體重減輕並其眼炎病漸次更厲害之後，每日加半克的波羅蜜，三星期後死掉。第2663號的老鼠每日給牠半克的波羅蜜吃，和前者同一結果。在別方面，第1696號的老鼠，其眼炎明顯之後，每天加 $\frac{1}{4}$ 克的波羅蜜吃，可治好其病。



第 2758 號與 2763 號的老鼠，每吃  $\frac{1}{4}$  克的酸橘，其身體不能進善。每日給他  $\frac{1}{4}$  克的酸橘，其身體也不能進善，因為酸橘含有少量的甲種活力素。但每日加一克的波羅蜜吃，其體重增加不少。由此我們可承認波羅蜜比酸橘 (djeroek nipis) 含有的抗眼炎病之活力素為多。

### (20) 鳳梨

拉丁名 *Ananas sativus*, Schult

馬來名 nanas

鳳梨乃南美洲巴西原產，自新大陸發現後，移植世界各處，現在爪哇和馬來半島栽培以製罐頭，成為一大實業。

鳳梨草本，種植後一年至一年半，從劍狀葉間，抽生果穗，結橢圓球形的聚合果。果皮上有鱗片狀的外苞。果上生葉數十，顯然果部是莖的變形。果肉色黃無核，食時也可浸漬鹽水，香甜可口。

我國閩廣兩省的人，多誤稱鳳梨做波羅蜜。爪哇和峇里 (Bali) 的閩僑稱牠做「王來」，有「全身被鱗而非龍，頭戴王冠而非王」的謎語。

爪哇常見的鳳梨有二種：一為櫻色，一為黃色。黃色的味甜，略帶酸味，人喜食之。

三個老鼠每日吃了含很少甲種活力素的食物，因而得病，以後，每日乃餵以一克之鳳梨，起初明顯的微微進善，但到六星期之後，牠們的體重減少，病狀又明顯起來。各自的在七、一、五個星期內死掉。第 2399 號與 2297 號的老鼠，當每日給牠們一克鳳梨吃，前者一星期後死掉。第 2409 號的老鼠，當每日給牠一克的鳳梨吃，起初稍進

善，但一星期後也死掉了。

由以上的實驗，明很顯的可以知道，每日加一克的鳳梨，恰合一

(17)鳳梨



*Ananas comosus*, (L.), Merr. (*An. sativus*, Schult)

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| (1) 莖    | (2) 葡萄根  | (3) 葡萄莖  |
| (4) 果柄   | (5) 果生莖基 | (6) 果    |
| (7) 莖頂果實 | (8) 果冠   | (依 Ochs) |

個老鼠每日所需的甲種活力素的平均數。

所以鳳梨含有甲種活力素，然而和香蕉的含量比較起來，那就算太少了。

(21) 檳榔果

拉丁名 *Anacardium occidentale*, L.

馬來名 djamboe monjet

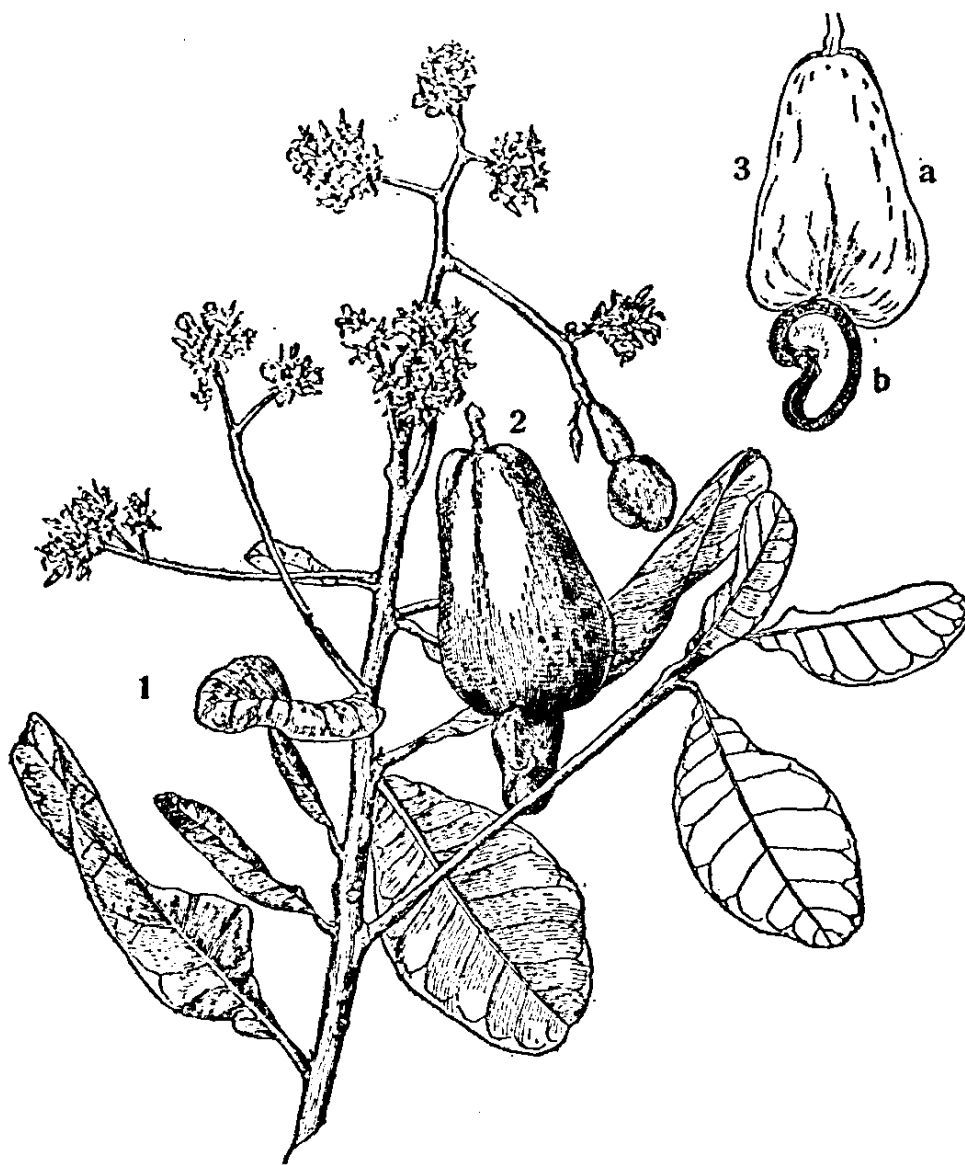
檳榔樹原為巴西生長的常綠喬木，現熱帶各處很多栽培。果實狀如梨子，生於美麗的花托上，果柄較果實大三倍至七倍。果色黑，常生食。深橙色皮剝去後，果苞 (pericarp) 或淡紅或淡綠不一。果仁即種子的兩個子葉 (cotyleden)。

果實可烘食，滋味酷似炒花生 (katjang goreng)。果中所含的甲種活力素，較優南富桃 (djamboe bol. = *Eugenia malaccensis*) 為多。

第 2702 號與 2737 號的老鼠由於吃不含 Vitamin-A 的優南富桃而生眼病，及每日給半克的檳榔果吃，原有的眼病恢復過來。第 2759 號的老鼠，在每日加入  $\frac{1}{4}$  克的檳榔果到牠的原來所吃的食物裏，其發炎之眼病治好，但無論如何，不增其重量。第 2750 號的老鼠，其體重失去，也是由於每日給半克的檳榔果吃而再恢復的。一星期後又增到一克。以後其重量漸漸增加，眼病也完全治好了。

因此，若拿優南富桃 (djamboe bol) 與水南富桃 (djamboe aer) 像我們剛才論及的，來和檳榔果比較，自然後者含有的甲種活力素更多了。

(18) 檳榔果 (原形 1/2)



*Anacardium occidentale*, L.

(1) 花枝

(2) 果

(3 a) 肥大的果柄

(3 b) 果仁

(依 Ochs)

## 六 南洋七種青菜中所含甲種活力素

## (1) 豇豆

拉丁名 *Vigna sinensis*

馬來名 katjang pandjang

新鮮之豇豆是一種很重要的青菜，他們做實驗時，先將新鮮之豇豆切成許多小塊，在普通溫度中，用扇搨之，使之乾燥。然後做成粉末，再做實驗。並且幾個老鼠的食料加一些豇豆。我們已經知道，眼炎病之病狀，吃含有甲種生活素之食物後，在短促的時間內，很有效果。想要確定豇豆含有的甲種生活素的多少，便看他們吃豇豆後，其病是否隨着恢復。實驗的結果，可列表如下：

| 老鼠之號數   | 主要的食物                 | 眼炎病之病狀              | 加上的乾豇豆 | 加豇豆後之結果            |
|---------|-----------------------|---------------------|--------|--------------------|
| 388     | 50份西穀米+50份乾魚+10份米麩之泡汁 | 重量減少，眼炎病發生          | 5      | 眼炎病治好，老鼠在三星期後死掉。   |
| 389     | 同上                    | 重量減少(二星期中減少 25 gr.) | 5      | 生長(三星期後重量加 35 gr.) |
| 520,526 | 60份粗米+40份榨的椰子+二份鹽和麥麩汁 | 眼炎病                 | 3      | 眼炎病治好              |
| 581     | 92份粗米+6份可食部分之粉+2份鹽類   | 重量減少，眼炎病。           | 3      | 生長，眼炎病治好           |
| 582     | 同上                    | 眼炎病甚厲害，停止生長。        | 3      | 同上                 |
| 585     | 同上                    | 發生眼炎病，停止生長。         | 3      | 同上                 |
| 806     | 92份粗米+6份乾之牛肉+2份鹽類     | 同上                  | 3      | 眼炎病治好，體重增進。        |
| 813     | 同上                    | 同上                  | 3      | 眼炎病治好，生長           |
| 815     | 同上                    | 同上                  | 3      | 同上                 |

由上表我們可以知道，每日吃的食物中，含少量的甲種生活素得眼炎病後，即是只加 8 % 乾之豇豆（等於 8 % 新鮮之物質）其病完全恢復。依上邊的實驗，可知豇豆雖是曬乾之後，用做食物，仍含有多量的甲種活力素，新鮮的含量更豐了。

（西米又名西穀米，在爪哇島上說馬來話的稱作 sago，係由一種櫟的莖髓裏提取的澱粉所製成的米粒，可煮粥；英文中稱此米曰 sago）。

### （2）豇豆葉

拉丁名 *Vigna sinensis*

馬來名 katjang pandjang

爪哇名 lembajoeng

我們有時也用豇豆的葉子煮菜。這種東西所含的甲種活力素，吧城的楊董二氏也觀察過。他們取三隻老鼠及其乾炎病的病狀與其生長停止很明顯之後，就每日在其食物中，加上乾豇豆葉 3 %。其他的日常食物係八十份粗米，二十份牛奶粉和鹽二份及十份米皮用水泡出的汁所混成的。牠們吃了這葉子，不久眼炎病即迅速恢復，最重即增加了。由此可知乾豇豆葉中必還含有多量的甲種活力素了。

### （3）蕃薯葉

拉丁名 *Manihot ntilissima*, Phol.

馬來名 ketella pohon singkong

爪哇名 gorong bodin

除蕃薯的塊根，是爪哇盡人皆吃的食物以外，牠的青葉也是一種

重要的菜，吃的人很不少。下面的實驗，就是用這種葉子做的。

取甲乙丙丁和戊五隻老鼠，牠們每日規定的食物，係九二份粗米，六份肉粉精，和二份鹽混合做成的。這樣的吃食，使牠們不久都得很顯明的眼炎病，並且生長也停止了。於是每日加3%的蕃薯葉，四個老鼠迅速恢復原態，而身體的重量也增進起來。只有甲鼠仍患眼病，然其體重則增進。最後在第四星期內加蕃薯葉特多，其眼炎終被治愈了。

吃這種葉子時，必先煮熟，所以他們用蕃薯葉做實驗時也先把牠完全煮熟，以後再晒乾的。

另取一隻老鼠，每日規定的食物係九五份粗米，五份乾豆酵餅，再加二份的鹽。這樣吃下去，體重很快減少，但對其眼睛毫無影響。牠們每日規定的食物若是添加煮熟乾後之蕃薯葉5%，立見疾速生長，而體重增大。另四隻的老鼠，每日所喂的食物，係九二份粗米，六份肉米精和二份鹽。吃了這種食物，牠們不久即發生眼炎病，並且生長亦停止了。及每日在所規定的食物中，加煮熟晒乾之蕃薯葉5%以後，一星期內，其眼病就完全醫愈，並且其體重也增加了。依以上之實驗，我們可以知道煮熟晒乾的蕃薯葉含有多量的甲種活力素。

#### (4) 綠豆芽

馬來名 tao-geh

綠豆芽就是綠豆的種子的芽子。牠發芽須至一定的期限方可取為食品，計含有根，幼莖和初生的小綠葉。綠豆芽最初為中國人所發明的食物，中國人每日吃的米飯中幾乎都有綠豆芽做的菜蔬，於是楊董二

氏就用六個老鼠實驗綠豆芽了。因為牠們每日所吃的食物中，缺少甲種活力素，遂發生眼炎病，並且其生長停止而體重減輕。至此，乃於其每日食物中加新鮮的綠豆芽一克。三個用來做實驗的老鼠的病完全恢復，體重確實的增加了，惟另一個老鼠，其體重雖增進，但無論如何，眼炎病仍不能除去。於是每日食以綠豆芽二克，然病況仍無進展。其中兩個老鼠在七星期後，每日就用牛酪代綠豆芽後喂牠，其眼炎病在一星期內就治好了。

由此我們可以知道綠豆芽含有一些的甲種活力素，但未能確定。

#### (5) 蕹菜 ( 蕹菜 )

拉丁名 *Ipomoea aquatica*, Fork.

馬來名 kangkoeng.

蕹菜野生於溼地，但人民亦有種植的。牠的菜子及幼莖，為一種便宜之菁菜，因此吃牠的人很多。楊董二氏曾用葉子做過實驗，爰為介紹如次：

他們用六個老鼠做試驗，起初所喂的食物，係八十份粗米，二十份牛奶粉，二份礦物鹽和十份米皮所泡出的汁。這樣喂了約七八個星期之後，便發生眼炎病，並且生長也停止了。從此，於其每日所吃食物中加 5 % 乾蕹菜，牠們的眼病就在數日內，完全治好了。其重量增長起來。『由此證明蕹菜所含的甲種活力素很富』。牠們又用這葉做實驗，葉子的處理法，先煮熟，然後乾之。取老鼠六個，其每日吃的食物，係九五份粗米，五份乾豆酵餅 (tempeh) 和二份的礦物鹽混合而成的。及其生長停止，並發生眼炎病後，每日加煮熟的乾蕹菜 5 %



於其食物中，其眼炎病也迅速恢復，重量又增加起來。如前所述，則煮熟而烘乾後之蔬菜，也含有多量的甲種活力素。

#### (6) 萊菔

拉丁名 *Raphanus Sativus, forma radiculis*, Pers.

馬來名 lobak

爪哇島上紫萊菔的土名是 lobak，這顯然是由中國福建華僑帶來的。萊菔是 black-dish 的一種，牠不像歐羅巴的種類那樣的有香氣。

菜市上的蘿蔔多是長橢圓形而色白的，味辛不可生食。楊董二氏就用這種來做以下的實驗：取老鼠七個，喂以含 Vitamin-A 特少的食物，及體重漸減或發生眼炎病的病狀後，乃於其每日吃的食物中加一克萊菔，便有一隻老鼠很快的死掉了。別的幾個老鼠，其體重有的仍如前，有的漸瘦了。五個生存的老鼠完全表示很厲害的眼炎病，在他們每日一克的萊菔，吃過三星期後，生長更遲。後來每日用一克的羅卜 (terrong-lobak) 代替萊菔後，五個老鼠的病完全恢復了，其體重又增進起來。由此我們可以知道萊菔所含的甲種活力素量很少。

#### (7) 麻林菓葉

拉丁名 *Gnetum gnemon*, L.

馬來名 melindjo,

爪哇名 godong so.

麻林菓樹屬麻黃科 (胡先驛博士譯為勒丹母科)，爪哇土人用牠的葉子，與酸菓玉蜀黍及甘薯葉煮為菜湯，土名 djangan，味稍酸，乃開胃口之良餚。

麻林菓的種子，炒熟磨粉，和水團成薄片，用油炒後，質脆而香。此種油炒片土人名之曰 kripik melindjo。楊董二氏以此物和米飯喂鼠，查被喂的二鼠，一於三星期，一於六星期內死去。

楊董二氏又用乾麻林菓葉十份和粗米飯九十份使成混合食物，來喂四隻老鼠。牠們在一週之後便萎頹不堪，沒有過四個星期，就完全死去了。

上邊這段事實，足以使我們設想麻林菓的樹葉裏會含着有毒的成分。不然，這些老鼠爲何能死的這樣快呢？吃 kripik melindjo 的老鼠能多活些日子，當然可以說，這是因爲菓子所含的毒素較少的緣故了。

### 附參考材料

① C. H. Hu: The Newer Knowledge of Nutrition, *The Transactions of the Science Society of China*, Vol. I (1922), pp. 87-89; 上海商務印書，每本國幣五角。

② Sherman, H. C.: *Chemistry of Food and Nutrition*, The Macmillan Co., N. Y. (1930), pp. 358, 453-454.

③ 劉倫: 食品化學，初版，p. 40; 上海商務出版。

④ (a) *Reports of the Dutch-Indian-Medical Civil Service, Including Reports of the Medical Laboratory at Weltevreden (Foreign Edition)*, Anno 1924, pp. 46-98;

(b) *Mededeelingen van den Dienst der Volksgezondheid in Nederlandsch-Indië (Foreign Edition)*, Vol. XVII-1928, Part I, p. 139 (以上二書可向爪哇 Batavia 城的 G. Kolff & Co. 購買)。

- ⑤ 見上 2, pp. 444-448.
- ⑥ Dr. Rose, M. S.: *A Laboratory Handbook for Dietetics*, The Macmillan Co., N. Y. (1930), p. 12.
- ⑦ Prof. J. A. Thomson: *What Science Can do for Man, These Eventful Years*, Vol. II, p. 431.
- ⑧ *Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië*, 54, (1920), p. 420.
- ⑨ 見上 2, pp. 59, 75-79.
- ⑩ *Journal of Biological Chemistry*, 34 (1918), p. 521.
- ⑪ Norman Ashwell Clark: 生活素與植物界 (朱建霞先生譯文, 見自然界 第六卷第四期, 上海商務出售)。
- ⑫ H. C. Sherman & Winters 見 *Jl. Biol. Chem.* 35 (1918), p. 301.
- ⑬ Prof. Dr. B. C. P. Jansen & Dr. W. F. Donath: *The Nutritive Value of Maize and Its Various Preparations on Java, Mededeelingen van den Dienst der Volksgezondheid in Nederlandsch-Indië, (Foreign Edition)*, Vol. XVII (1928), Part I, pp. 92-119.
- ⑭ *Journal of Biological Chemistry*, 52 (1922), p. 92.
- ⑮ *Mededeelingen van der Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië*, Part I (1923).
- ⑯ Palmer, L. S. & Kennedy, C., *Journal of Biological Chemistry*, 46, p. 574 (1923).
- ⑰ 見上 13, pp. 120-125 (題爲 *The Ammount of Vitamin-A in Different Varieties of Batatas*).
- 本篇學名土名的對照, 多參考胡先驥著高等植物學, 賈祖璋先生譯日本田中長三郎著重要的果樹 (自然界六卷第 2, 3, 4, 6 及 7 期) 和 J. J. Oehse 著 *Indisch Vruchten* (Volkslectuur, Weltevreden, Java 出版)。



# 第十篇

## 香蕉與人生

### 一 緒論

香蕉是一種單子葉的植物，在植物分類學上牠屬於芭蕉部(*Scitamineae*)的芭蕉科(*Musaceae*)，這科共有六屬，為高大的草本或木本。葉脈並行，全葉可分為葉片、葉幹和葉鞘三部分。花苞很大，有作佛燄狀的，多產在熱帶地方。普通常見的有下列四種：①

- (一)供觀賞的芭蕉 (*Musa Basjoo*),
- (二)能結香蕉果實的甘蕉 (*Musa Sapientum*),
- (三)皮和莖的纖維可供紡績的絲蕉 (*Musa textilis*) 和
- (四)葉柄內含水很多，可供給旅行做飲料的旅人木 (*Ravenala madagascariensis*)。

今天所要講的是能結果實的甘蕉，屬上邊的第二種。這種果子我國人稱做香蕉（惟古書上多名甘蕉），爪哇人呼為 ghedhang，馬來話叫做 pisang，蘇達人稱做 tjioe，南非洲人稱為 banana，荷蘭人沿馬來名稱，而英、美、法則依南非洲土名——不論其名稱如何，總之牠是諸位日夕所不可少的食物。

---

民國十八年七月九日在直葛中華學校演講稿。

香蕉的種類很多，有大的、小的、長的、短的、紅的、黃的、白的、青的、烏的、尖的、肥的、瘦的、帶核的、無核的，形形色色，不一而足，我實在不能說出種類的確數。茂物的經濟植物館 (Museum-Ievens Informatie Bureau voor Economische Botanie, Buitenzorg, Java) 裏陳列了數十種香蕉的標本，瑞諾詩先生 (P. K. Reynolds) 做的一本香蕉書上說有一百多種。昨天我在此地問過一個小學生，她馬上告訴我說她見過十八種；其實在直葛所見的香蕉種類還不祇此數。<sup>⑨</sup>

香蕉最初生在什麼地方，據古生物學家研究化石的結果，意見頗不一致：有的信爲美國的落機山 (Rocky Mt.)，有的相信是爪哇，現在尙不能決定。<sup>⑩</sup>

香蕉最惹人注意的是果子裏沒有種子。因此植物學家咸謂香蕉最初必是由有種子的水果，以後有一種突然起了變異，中間沒有種子，當時的人因爲牠好吃，經過長期間的選種而傳流下來的。現在爪哇仍生長有種子的香蕉，像菜市上賣的 Pisang kloetock，牠和 *Bērəng* (*Musa Brachycarpa*, Backer) 同種。我在一支四寸二分長的一種果子裏面，找出和綠豆大小的種子一百四十五粒。不進化的香蕉現在還是有的。關於香蕉的歷史等問題，以後有暇再講。今天所要向諸位說的，是牠的食物養分和功用。換句話說，就是香蕉對於人生的關係。

在過去的二十年中，尤其是歐洲大戰以後，食物問題曾引起了多數人的注意，於是有營養化學和食物學的研究。現在社會上的一般人都知道我們所吃的食物雖種類繁多，但所含的養分不過幾種。我們身體上所需要的是養分，不是食物；祇要我們吃了含有這幾種養分的食物

好了，至於食物的種類原沒有關係。在食物的選擇上，營養與經濟兩方面要同時顧到。在普通人家，金錢和康健是不容歧視的。所以我們應當來研究怎樣能用較少的金錢，買得較多養分的食品——因為這是現代大多數人口的最大問題。

譬如我們吃燕窩，直葛在爪哇是出燕窩的中心，每斤還要三四十塊中國錢。試看用幾十盾錢買的一斤燕窩和幾盾錢一斤的松茸 (*Armillaria edodes*) 所含的成分，祇有配合的差異，並沒有種類的分別。那麼在經濟的立足點上，我要問諸位為什麼要吃燕窩。

『就社會上普通人家看起來，家庭收入的大半是用在飲食上。依靠作工的報酬來做生活費用的，恐怕飲食的開支是家庭裏一筆大帳了』。

● 所以現在我們來討論食料的問題——怎樣才能以最少的錢買得養分最富、消化最易、最有益於健康、老幼咸宜，並且隨處都有的食物？

對於上邊一個問題，世界上已有很多人審慎的回答了，不過瑞諾詩先生用吃香蕉三箇字做過答案，今天我就牠的答案再解釋給諸位聽。

## 二 養料的普通用途

食物對於我們身體的用處約有下列五途：

- (一) 供給身體所需的熱和能；
- (二) 增進細胞的新陳代謝作用；
- (三) 填補各組織的消耗；
- (四) 促進身體的生長；和

(五)抵抗疾病的侵犯；——

因此我們每日的飲食，必須含有下列各種成分：

(1)碳水化合物——如由米穀、蔬菜和水果來的澱粉同糖之類。

(2)蛋白質——如由豆、米、肉、魚、乳和菜蔬吃來的氮素。

(3)脂肪——如由植物油裏或動物油裏吃來的脂肪。

(4)礦物鹽——如鈣、磷、鐵、碘等，雖所需之量至微，但不得或缺。

(5)活力素(維他命)——其主要來源為乳酪，脂肪，青菜，米皮和水菓等。

(6)水——如食物所含的水及飲料等。

若說到牠們的用處，碳水化合物與脂肪可供給身體以「能」和「熱」，蛋白質為構造各種組織的主素，能的來源，並可補充已破的細胞。礦物鹽為身體的要素，尤其是對於骨和血，牠能保持身體的康健。人體中含水百分之七十五，能促蛋白質起分解，又能搬運身體中的廢物，為各組織和各機官的要品。活力素有甲、乙、丙、丁、戊、五種，均來自食物，人工不能完全析出，有保持康健、促進發育，和抵抗壞血病，乾眼炎，佝僂病，腳氣病各種發育不完全的缺落性疾病(insufficiency diseases)。

食物中的礦物鹽同活力素是不能用熱力單位卡路里(calore)來計算的。以外如碳水化合物，脂肪，蛋白質都能用卡來計算牠們的放熱量。卡有大小之分，小卡是一立方釐(c. c.)的水升高攝氏表(C)一度所需的熱量；大卡是一升(liter)的水升高C氏溫度一度所需的熱



量。因為一卬等於一千 c. c., 所以大卡為小卡的一千倍。茲鈔洛茲女士計算每人每日所需卡數如下, ⑤ 其在食物學上, 均用大卡為計算熱的標準:

(甲)兒童每人每日所需熱量表

|         |             |
|---------|-------------|
| 六七歲的男孩  | 1400—1700卡  |
| 六七歲的女孩  | 1300—1600,, |
| 十五六歲的男孩 | 2700—3300,, |
| 十五六歲的女孩 | 2150—2400,, |

(乙)體重 125 磅成人每日所需熱量表

|       |             |
|-------|-------------|
| 勞心者   | 2000—2400卡  |
| 做輕工者  | 2400—2700,, |
| 和緩運動者 | 2700—3000,, |
| 做苦工者  | 3000—3500,, |

由上表可以看出一個身體強壯重一百五十磅的人, 在普通的氣候裏做日常工作, 每日需要三千卡的當量熱。這三千卡的當量熱, 有百分之十到百分之十五是由蛋白質來的, 其餘的則來自碳水化合物及脂肪, 所以吾人對於食料的選擇, 應取含碳水化合物較蛋白質為多者才好。

美國耶魯大學的契騰登教授最先倡議減少蛋白質食品的學說。他對很多人施以長期的試驗和觀察, 確定了每人每日祇要二兩蛋白質即足夠保持身體的健康, 再少亦可。以後在歐洲大戰當中, 各國都限制食糧的浪廢, 契騰登先生的倡議又經很多的人去證實。徹斯和洛茲二醫生根據自己的經驗說過: 『普通體格的成人每日最多不過消耗四十

克重的蛋白質，就是分量再少一點，也沒有若何妨礙……。」<sup>⑩</sup>

在經濟和康健的兩點上觀察起來，蛋白質的食物確實可以減少；因此，我們對於碳水化物的食品更當謹慎的去選擇了！

### 三 香蕉是一種重要的食物

香蕉所含碳水化物最多，為熱力之源。熱帶地方很多人仰仗牠做食物。據多數學者的計算，謂一畝地種香蕉所獲的養料比種任何植物為多。近來熱帶的香蕉業因園藝的進步，運輸的方便，牠已不僅是熱帶人民的食物，即溫帶居民也拿牠當作一種重要的食物了。

茲將各專家對於香蕉的意見，略摘數條譯下：

(1) 美國哥倫比亞大學的經濟地理學教授施密氏說過下邊一句話：<sup>⑪</sup>

『熱帶所產的香蕉，在最近證明可作溫帶居民的食料……。』

(2) 美國馬薩諸塞省工藝學院的普勒斯柯特教授，關於香蕉的重要說過：<sup>⑫</sup>

『通年可得的香蕉祇要好好由熱帶運來，我們拿牠當作水果當作蔬菜，生喫，熟喫，乾喫，或磨成粉喫，都含有重要的養分。這種事實不容我們忽視。』

(3) 有很多學者對上邊的話深表同情。James Crichton-Brown爵士，英國皇家學會會員，也是一位名醫，他在一九二四年寫給福塞特的信裏，說道：

『根據多方的經驗，益使我對香蕉的營養價值，堅信不疑。牠

實在可算是我們重要的恩物——牠不僅在富豪人家的山珍海味的餐臺上佔了位置，就是在窮人家的手裏，也可以看見牠。說到牠搬運輕便，吃時可口，消化容易，真沒有一處不好的。』

(4)最近美國哥倫比亞大學師範院的厄狄教授著有香蕉的食物價值一文，他說：①

『自然界給與我們的食物，其所含養分較多，而對健康的害處最少的，除了這種普通的水菓（香蕉）以外，卻為數很少了。』

(5)施密·卡羅爾在所著的選擇食物的範圍及原理上說過：②

『在溫帶到處可以用便宜的價錢買來的水果像香蕉似的，我們不能認牠為嗜好品。滋味合口，易於消化，牠對於成人和兒童的健康都證明有十分的幫助，就是病人吃了也有益無損。並且牠有厚皮在外，又是一種極清潔的食品。』

由上邊各專家的立論研究起來，香蕉乃標準食物中一種有價值的東西，不得認為奢侈品。當此世界人口逐漸增加，各國當局為食糧爭得焦頭爛額的時候，香蕉既可用作重要的食物，且價廉而易得，對此燃眉的經濟問題，或可由牠而解決，也說不定。

#### 四 香蕉成分的分析

根據實驗知道香蕉是一種最重要的碳水化物的食料，可供給多量之能與熱，此外礦物鹽類及活力素亦多，並含有少量的蛋白質和脂肪。若以其營養成分論之，香蕉在一切水果中，真是價廉物美無比了。

關於香蕉的成分已有很多專家化驗過。茲將美國農部對香蕉與馬

鈴薯的分析報告錄下：①

香蕉和馬鈴薯的成分百分表

| 成分    | 香蕉   | 馬鈴薯  |
|-------|------|------|
| 水     | 75.3 | 78.3 |
| 蛋白質   | 1.3  | 2.2  |
| 脂肪    | 0.6  | 0.1  |
| 碳水化合物 | 22.0 | 18.4 |
| 礦物質   | 0.8  | 1.0  |
| 每磅的熱量 | 460卡 | 385卡 |

按上表香蕉較馬鈴薯所放的熱量多百分之二十。下面更將該部所刊香蕉與其他日常食物的熱量比較表錄下，以便比較研究，惟所舉數目均就其可食的部分而言。

| 水 菓 類       |      |             |      |
|-------------|------|-------------|------|
| 物名          | 每磅卡數 | 物名          | 每磅卡數 |
| 香蕉          | 460  | 葡萄          | 450  |
| 鮮無花果(figs)  | 380  | 櫻桃          | 365  |
| 蘋果          | 290  | 橘子          | 240  |
| 甜瓜          | 185  | 莓子          | 180  |
| 蔬 菜 類       |      |             |      |
| 物名          | 每磅卡數 | 物名          | 每磅卡數 |
| 鮮 lima bean | 570  | green corn  | 470  |
| 青豆          | 465  | 防風(parsnip) | 300  |

|    |     |                |     |
|----|-----|----------------|-----|
| 洋葱 | 225 | 蘿菔菜 (beet)     | 215 |
| 南瓜 | 215 | 紅蘿菔 (carrot)   | 210 |
| 豆角 | 195 | 白菜 (菘菜)        | 145 |
| 菠菜 | 110 | 蘆筍 (asparagus) | 105 |

## 奶 和 穀 類

| 物名   | 每磅卡數 | 物名 | 每磅卡數 |
|------|------|----|------|
| 煮通心麵 | 415  | 全乳 | 325  |
| 煮燕麥粉 | 285  |    |      |

## 肉 類

| 物名                   | 每磅卡數 | 物名   | 每磅卡數 |
|----------------------|------|------|------|
| 肥肉排                  | 950  | 瘦雞肉排 | 540  |
| 醋溜肚 (pickled stripe) | 270  |      |      |

## 魚 類

| 物名            | 每磅卡數 | 物名             | 每磅卡數 |
|---------------|------|----------------|------|
| 大扁魚 (halibut) | 565  | 青花魚 (bluefish) | 410  |
| 龍蝦            | 390  | 海扇 (scallops)  | 345  |
| 鱈魚 (haddock)  | 335  | 鱈魚 (cod)       | 325  |
| 比目魚           | 290  | 生蛤             | 240  |
| 牡蠣            | 230  |                |      |

就上表觀之，香蕉的熱力價值在日常食品如全乳、燕麥粉、水菓、蔬菜 and 魚類中放熱獨多，故得為重要食品之一。

茲舉美國波士頓城著名化學家斯琴涅，錫爾曼和厄塞藍三氏的食

物價格比較表如下，表中第一格各物之價值，係由美國政府勞工部的勞工統計局就美國五十一個城市裏，於一九二六年內按月調查的平均數。此表曾發表於 1927 年二月號的勞動月刊裏。<sup>⑩</sup>至第二行數值係自錫氏著的食物與營養化學中錄下。<sup>⑪</sup>第三第四兩行數目，為爪哇直葛中華學校陳金羊林仙丹和陳碧梨三女士會同三十個中學生最近調查直葛埠的市價，而以比例求得五仙錢可買之卡數。美國一分約當爪哇二仙半，爪哇華僑稱分曰「仙」，譯音也。

|                  | 美國<br>每磅價 | 五分錢<br>買得熱量 | 直葛<br>每磅價 | 五仙錢<br>買得熱量 |
|------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 麥麵               | 6.0       | 1343卡       | 12.0      | 673卡        |
| 燕麥團(rolled oat)  | 9.1       | 996,,       | —         | —           |
| 猪油(lard)         | 21.9      | 932,,       | 58.5      | 519,,       |
| 乾大豆              | 9.3       | 842,,       | 7.5       | 1081,,      |
| 米                | 11.6      | 686,,       | 9.0       | 884,,       |
| 白麵包(white bread) | 9.4       | 628,,       | 28.9      | 204,,       |
| 牛油               | 53.1      | 329,,       | 117.9     | 148,,       |
| 馬鈴薯              | 4.9       | 308,,       | 7.3       | 207,,       |
| 乾酪(cheese)       | 36.6      | 272,,       | 145.0     | 64,,        |
| 鮮牛乳              | 7.0       | 224,,       | 18.0      | 87,,        |
| 炒牛肉肋             | 30.3      | 208,,       | —         | —           |
| 香蕉               | 8.2       | 177,,       | 6.0       | 242,,       |
| 燒牛脊肉             | 22.5      | 177,,       | —         | —           |

|              |      |       |       |       |
|--------------|------|-------|-------|-------|
| 罐頭玉黍朮        | 13.2 | 172,, | —     | —     |
| 葱            | 6.0  | 166,, | 5.1   | 195,, |
| 豬肉           | 39.5 | 156,, | 58.7  | 105,, |
| 羊肉           | 39.0 | 122,, | 42.6  | 111,, |
| 牛肉排          | 41.3 | 116,, | —     | —     |
| 白菜           | 5.8  | 104,, | 6.0   | 103,, |
| 火腿           | 57.4 | 94,,  | 252.8 | 21,,  |
| 雞蛋(新的)       | 32.3 | 92,,  | 25.6  | 116,, |
| 瘦牛肉          | 35.6 | 91,,  | 41.6  | 78,,  |
| 罐頭青豆         | 14.0 | 90,,  | —     | —     |
| 橘子           | 10.1 | 84,,  | 25.0  | 34,,  |
| 罐頭蕃茄(tomato) | 9.7  | 58,,  | 48.9  | 11,,  |

就上面的統計看來，香蕉所給的熱量，在同值的價錢上算是最多了。所以香蕉是一種合於經濟條件的水菓。其在爪哇，為香蕉的出產地，隨地撿拾即是。其價之廉遠過於世界上之任何帶。說到食物的經濟上，牠便是首位了。

### 五 香蕉的成熟與消化

有些人說香蕉不容易消化，這種誤解是由於他吃生的香蕉來的。其實一切生的水菓都不容易消化。蘋果、梨子、西瓜等，均不宜生吃，何獨香蕉為然。熟的香蕉生吃，或生的香蕉煮熟吃，均易於消化，富有養分。

香蕉在半生時或全生時由樹上連梗砍下，讓牠由青變黃就成熟了。熟後的香蕉滋味既美，養分又多，實在是一種可珍視的食物。香蕉由熱帶地方裝船出口時，全是色青皮硬不熟的果子，其中的炭水化物完全是澱粉。

後來牠的顏色慢慢變黃，僅有兩頭尖端色綠，就是熟了。這時內中的澱粉已變為易消化的糖分。但東印度所產的綠蕉 (pisang idjo) 雖至爛熟亦微作綠色。半熟的香蕉內中澱粉祇有一半變成糖分，煮成蔬菜或蒸做點心均好，亦不宜生吃。

黃了的香蕉是全熟了，內中大部分的澱粉都變為糖分，皮軟肉嫩，極易剝開，這時味美且易消化。再熟則皮上便起有黑褐色斑點，內部果肉完全變為糖分，香甜可口，到嘴就化，再好也沒有了。

澱粉在消化的程序中，要變為可溶性的糖。所以凡含有澱粉的食物，其澱粉粒在加熱後即破裂，澱粉乃由細胞散出。此後再和唾液胃液接觸，消化作用便快。如馬鈴薯生香蕉一切含澱粉的食物，在鑿煮後，牠們內部的細胞一定要起這種破裂過程的。

香蕉在未熟以前，要放在普通室內溫度的地方，放在冰箱或冰房裏是很不適宜的。因為在太冷的地方不僅不能成為適當成熟的果子，牠的風味也要斲喪了。所以未成熟的香蕉，絕不宜放在冰房裏。

據研究食物專家的實驗，證明熟香蕉裏的炭水化物極簡單，較穀類或馬鈴薯內的炭水化物更易消化，更易起同化作用。食物物質在消化管各部，俱變為液體，然後分別攝入血液系統，散布全身。澱粉食物在口中和唾液起作用後，變為可溶性的糖，因嚥下的唾液在胃中繼



積溶解而消化。再經腸液和胰液的作用，完全在腸裏消化了。而後被腸上的毛細管吸收去，再輸送到血裏。一切水果消化之速度，是和其成熟分數成正比的：愈成熟的水果愈容易消化。

勞蘭博士，在所著的適宜食物可得康健長壽論上說過：①

『世上的水果能比香蕉含有養分更富，其種植對人類更有價值的，幾乎可以說沒有了。若說到消化上，據我箇人的經驗，當我吃了全熟的香蕉到嘴裏，真是不要用多少唾液，祇要把舌頭拌動幾下，就會完全融化了……。』

美人墨爾斯和洛茲二博士對於香蕉的消化，曾審慎的研究過。在所著的香蕉之營養價值一文上，他們說過，對於熟的香蕉經過許多實際試驗以後，覺得吃起來沒有不適宜的地方。② 這種碳水化合物在腸胃裏，很容易被腸細胞吸收去；就是一個人每天吃很多的香蕉，一連吃過幾天之後，也不曾見有什麼惡現象發生。

## 六 熟香蕉的成分

熟的香蕉，牠的皮約佔全世界百分之三十五，肉約佔百分之六十五。肉的成分頗複雜，依許多專家化驗的結果而歸納起來，有下列的數目：

水——72—76%

糖——15—20%

其中所含的糖有蔗糖 (sucrose) 和轉化糖 (invert sugar) 二種。蔗糖的分量，最多為百分之十四，最少為百分之二，其餘則為

轉化糖。而轉化糖，乃左轉糖 (levulose) 與右轉糖 (dextrose) 的等量混合物。

澱粉——在甫熟色黃的香蕉裏約含 7%。全熟的幾乎一點澱粉都沒有了。因為熟香蕉裏的澱粉完全變成糖了。

蛋白質或氮化物——1.3%。

脂肪——0.3—0.6%。

粗纖維（或木材質）——0.3—1%。

灰——0.7—1.2%。

此外，果肉裏還含有不到百分之一的雜質，其中最重要的要算果酸和有機鹽（鹽）了，果實的風味和香氣全由這兩種東西來的。

## 七 香蕉和肉類食物的比較

香蕉和肉類的營養價值，似乎不能放在一處比較，因為牠們的性質太不同了。香蕉是一種碳水化合物，為熱和能產生之源；而肉類則為蛋白質食物，是構造身體上各種細胞組織的原料。牠們是兩類絕不相同的東西。比瑞柯教授在他的論文上有下邊一段話：

香蕉裏包含了動物體上所需要的一切成分。雖其中脂肪和蛋白質太少，不足供給我們身上的需要，但是若把香蕉和牛乳依適當的量混和起來，或用香蕉為蔬菜，佐以微量的肉類，即足供給人體的需要，成爲一種完美的食物了。

不過肉類和香蕉的功用不同。肉類是蛋白質食物，適宜於增補細胞，不能像香蕉那樣可以發生多量的熱。

反之，香蕉也不如肉類食物那樣可以增補細胞，牠是一種供給熱力的物質。現在讓我設一個粗淺的譬喻：假設我們人體是一架機器，蛋白質是修理或補充這架機器內部消耗的材料；碳水化物便是使這架機器活動工作的原動力，好像火車頭裏燒的煤炭，汽車頭裏用的石油。

食料中如含有過多的蛋白質，不惟空耗廢了，亦太不經濟。氮素在我們身體上，除用於修補和製造各組織外，完全要排泄出來。因我們的身體內部，沒有儲蓄蛋白質的地方——像收留脂肪似的——以備缺乏時的需要。根據這個理由，我們實在不要吃很多的魚肉，多吃下便是白白的糟蹋。吃肉葷很少的人，他們的食品裏也少不了脂肪。像豆子，落花生，椰子乾裏都含有油分。脂肪和碳水化物均可供給能與熱，似彼此可以代用，惟脂肪若無碳水化物為助，則失其効力。故知碳水化物在任何種食物裏是不能少的。香蕉含有碳水化物獨多，其重要可知了。

## 八 香蕉和礦物鹽類

研究食物化學的人，對於其中的無機成分，實在不應忽視。這種無機成分又稱為礦物鹽類。牠們的分量雖是很少，但對吾人的身體卻萬分重要，磷質散布了人的周身，蛋白質的活細胞裏所含尤多。鈣和鐵是骨和血中的要品。

香蕉含有多種最重要的礦物鹽類，如鉀、鈣、鈉、鎂等的磷酸鹽，硫酸鹽和氯化物，同時亦含有微量的鐵質。

此等物質的含量，依植物的種類，氣候，土壤，肥料等而異。硫和磷含於蛋白質裏，植物體內的各部均有。鉀質多存在於菜根類，葡萄和植物的各組織裏，尤以營轉移碳水化物的組織——如皮層和髓質部——裏特多。鈉質分佈在植物體內頗廣，其量很少。鈣亦存在於多種植物體內。鎂多存在種子裏，莖葉內很少。鐵在植物體內含量最微，多在葉綠素裏。

鈣鎂二物對於人生極為重要。賀弗曼 (Hoffmann) 說過，胎兒每日貯 0.33 克的鈣，十歲幼兒每日貯約 0.44 克的鈣，成人則每日至少需一克。鎂對人體的功用與鈣共存時即無害，故鈣鎂同量甚宜。

依近世食物化學的研究，食品裏的無機鹽類，由酸離子 (Acid ion) 和鹼離子 (Base ion) 的多寡來定，以鹼量超過酸量為合適。若酸量過多不惟人的骨骼不能完全成長且易起一種酸毒病 (Acidosis)。  
\* 畢格爾 (Beagle) 和 佛白司 (Forbes) 二氏謂肉類，穀類生酸性灰；果實，青菜，牛乳生鹼性灰。故吾人當多食蔬菜，果實才好。今就各種食物每百克被中和時所用之規定液量，列舉如下：⑥

| 食品 | 鹼量(耗) | 酸量(耗) | 鹼 超   | 酸 超   |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 小麥 | 31.10 | 44.11 | ——    | 13.01 |
| 米  | 5.12  | 14.39 | ——    | 9.77  |
| 林禽 | 27.39 | 7.93  | 19.46 | ——    |

\*按「酸毒病」之發生，大概是由於體中的內分泌 (internal secretion) 太少，不能幫助細胞以氧化體內多餘的脂肪，於是毒性的脂肪酸乃積聚於血液中，這樣便造成很厲害的酸毒病了。參看 Dr. Ronald Campbell Macfie 著的 *The Body—An Introduction to Physiology* (London), 1928, p. 73.

|     |       |        |       |       |
|-----|-------|--------|-------|-------|
| 香蕉  | 55.86 | 20.87  | 34.89 | —     |
| 馬鈴薯 | 75.63 | 27.70  | 47.93 | —     |
| 羊肉  | 30.66 | 75.02  | —     | 44.36 |
| 鷄卵  | 39.42 | 120.28 | —     | 80.86 |

紐約市衛生部的公共衛生教育局出版之第七號報告冊中，曾說過下邊一段話：<sup>⑤</sup>

青葱含有各種礦物鹽類，亦如其他多種青菜一樣，因此牠也是一種重要的食物。吾人所以放青葱在肉食或麪包裏，不是因為牠含有蛋白質，完全因為牠含着這些有價值的無機成分。麪包米穀和肉類均被化學家認為其中的酸量超過鹼量。鮮水果和青菜的性質適和上邊相反，是鹼量超過酸量的。鹼和酸這兩大類礦物質，在食物中能得其平，才會有益於人的康健。青菜的價錢在目前太貴了，多數人不願吃牠，結果羣衆的康健，發生了危險。當此香蕉橘子蘋果的價錢還沒曾貴起來，我們應當利用牠們來代替青菜吃。因為牠們內中均含有同樣的礦物質，惟分量或多或少不等。但香蕉蘋果橘子三種水果裏所含的鹼量均超青葱。

下表舉香蕉蘋果橘子三種水果裏所含的無機元素量。這幾種元素是普通水果所公有的：

|    | <u>果肉每百克中所含的礦物鹽</u> |       |        |
|----|---------------------|-------|--------|
|    | 磷(克)                | 鈣(克)  | 鐵(克)   |
| 香蕉 | 0.031               | 0.009 | 0.0006 |
| 蘋果 | 0.012               | 0.007 | 0.0003 |

|    |       |       |        |
|----|-------|-------|--------|
| 橘子 | 0.021 | 0.045 | 0.0002 |
|----|-------|-------|--------|

由此可知香蕉含有多量的礦物元素，考其價又是一種最賤的食品。如果一人腸胃裏酸量超過太多，很容易起一種酸毒症。但是患者若能多吃香蕉一類的水果，當然可以得很大的補益。

### 九 香蕉所含的活力素（維他命）最富

食物專家自一九〇六年後發現食物雖配合適當，若是裏面缺乏一定微量的「東西」，不僅沒有營養的價值，還極易惹起疾病。英國科學大家湯姆生教授對這點東西說過「吾人得之即生，失之必死——Its absence means disease or death; its presence means health and life.」其重要可知了。◎這點東西西洋人叫牠 Vitamine，我們把牠譯做活力素。以外尚有刺德福得（Rutherford）氏所發現的 Trophogn，鈴木氏所發現的 Orizanine 等等，均可稱為特別的營養素。至於這幾種東西的性質，是屬於營養的抑屬於激刺的，現在還沒有定論。就是這種闕動世界學者所研究的活力素，迄今沒有人完全把牠分析出來，也沒有人曾想出計算牠的重量可以應用的單位。不過 1926 年爪哇衛生部中僅有楊生（Jansen）和唐納斯（Donath）二人在米皮裏提出抵抗腳氣病的活力素，\* 定其分子式為  $C_6H_{10}N_2O$ 。

據我們現在所知的，食物中應含有七種活力素，每種對於人體都負着保持健康，抗拒疾病的機能。這七種活力素，上邊已經說過在西

\* Dr. B. C. P. Jansen & Dr. W. F. Donath: 'Isolation of Anti-Beri-beri-Vitamin', *Mededeelingen van den Dinst der Volksgezondheid*, Vol. XVI (1927), pp. 186-201.

洋用A, B, C, D, E, F, 和G來分別, 我現在用甲, 乙, 丙, 丁, 戊, 己和庚七箇字來代替牠們。茲先述其用途梗概如次: ①

(1) 活力素甲——鮮乳、牛油、肝油內含量最多, 菠菜和香蕉裏也含了不少。但在糖、米粒、精製之植物油和脂肪裏全沒有。其性不溶於水, 而能溶在脂肪裏, 爲抗乾眼炎 (*xerophthalmia*) 症的要品; 同時也是身體發育必需的物質。所以兒童缺乏牠, 發育就很遲緩。醫學家曾用不含甲種活力素的食物餵小鼠, 結果牠的身體不能生長, 甚止死亡。

乾性眼炎病的患者, 其初眼蓋破爛, 眼球隨後無光, 終至失明。

(2) 活力素乙——米皮、酵母、小麥的胚子裏所含最多, 卵黃, 公牛的肝臟和馬鈴薯裏也有。此物極易溶解水中, 或百分之九十五的醇裏。

據實驗的報告, 說是用缺乏乙種活力素的白米餵鳩, 過兩三週牠就發神經炎病死了。但在未死以前, 若取乙種活力素的食料給牠吃, 還有救治的希望。總之, 牠是兒童發育上的要品。

吾人身體上若是缺乏牠, 少則生瘡癩和破皮症 (*skineruption*), 多則最易起腳氣病 (*beri-beri*)。幾年前俄德滿 (*Vorderman*) 君在爪哇幾處地方監獄裏試驗腳氣病, 極有成效。他用精米作飯, 囚犯吃了多患這病, 及改用粗米或紅米飯以後, 大家的病都好了。這種病在日本和菲律賓最多, 所以大英百科全書上稱做東方病。近世食物化學家承認乙種活力素是能抗腳氣病的聖藥。張其昀氏說熱帶人民吃椰子、蕃薯、稻米等, 碳水化物太多, 蛋白質太少, 因此多患腳氣病, 未知

信否。

(3) 活力素丙——橘子汁、檸檬汁、甘藍（生的）、香蕉和一切多汁液的水菓和蔬菜都含有丙種活力素，牠能溶解在脂肪裏。古來航海的水手，戰場的兵士和開採金礦的工人往往因為所食青菜及水菓太少，發生壞血病（scurvy）而喪失了活動的能力。若是患者常吃梨子或橙子便可痊愈。據實驗的報告，拿不含丙種活力素的飼料餵天竺鼠，三星期後牠就得壞血病了；如用含丙種活力素食物給牠吃即可以治愈。由此知道這種活力素可以抵抗壞血病的發生。

活力素丙為小兒牙齒發生時的必需的成分，孕婦在未分娩前，必須多量的吸取牠。

(4) 活力素丁——此種活力素多含在魚肝油裏，為抗佝僂病（rickety）的要物。動物細胞成分的汁精（cholesterol）和植物細胞成分的類膽汁精（phytosterol），經紫外光綫射過就起這種活力素。紫外光綫可使汁精的原子有力量，大概皮膚若被光綫射過則皮膚上的汁精化為放射性而吸收。經過這種吸收作用的幫助，骨組織所需要的鈣和磷的鹽類，便可由消化管（腸胃全部）裏吸取出來，使骨格發育完全。不然這種貴重的東西就隨大便排泄了。

(5) 活力素戊——戊種活力素可溶在脂肪裏，麥的胚動裏或牛羊肉裏含量頗多，有生殖力。動物體內缺乏牠不僅胎盤失卻功用，且胎珠在母體子宮裏極易死亡，不能成孕，起一種石胎症（sterility）。所以戊種活力素有助生育的機能。

戊種活力素存於自然界裏的特多，對於食物的選擇上並不需多



費心機，就可得到相當的分量了。

(6) 活力素己——這種活力素是由伊文斯 (H. M. Evans) 氏最近提出的，性溶解於脂肪中，當脂肪中的脂肪酸，經過了鹼化作用 (saponification) 之後可以發現牠。一切精製的食物裏，雖添加了別種活力素，但是缺少了這種己種活力素，也是不適當的。用小鼠做試驗時，曾證明過牠可以幫助性的成熟；若缺少牠，產卵期和曳精期都會遲延，並且生長也慢。

據伊文斯氏的研究，己種活力素存在於牛肝、牛油、豬油、椰子油、豆油 (corn oil) 和萵苣裏。

(7) 活力素庚——其存在於牛奶和整米穀 (指帶皮和胚的) 裏的分量，較活力素乙為多，有幫助發育和抵抗「意大利癩」 (pellagra) 的功能。祇因活力素庚 (G) 每與活力素乙 (B) 共時存在，且目下對於這二種定量研究的報告，不過數種食物，通常酵母 (yeast) 中有之，故不得詳細討論。但為此種原因，每有人稱抵抗神經炎 (antineuritic) 的活力素為 B<sub>1</sub>，而稱抵抗意大利癩的活力素為 B<sub>2</sub>——譯以國文，前者為乙<sub>1</sub>，後者為乙<sub>2</sub>；更有人倡議稱乙<sub>1</sub> 和乙<sub>2</sub> 的混合物為乙種 (B) 的，至今尚未有定論。

總之，活力素之研究已成當今食物上一大問題，專書叢報，月有新論；錫爾曼所著的食物與營養化學上關於活力素的參考材料曾舉出三百餘種 (Sherman: *Chemistry of Food and Nutrition*, 1930, Macmillan, N. Y.)，讀者可自由參閱，恕不多贅。

由上邊看起來，活力素確是吾人必不可少的東西，而香蕉裏含量

頗著，久爲化學家所稱道，茲錄其實驗報告如下：

一九二五年以前，研究香蕉所含活力素的人祇有片段的報告。美國哥倫比亞大學師範院的生理化學實驗室在這年曾作過香蕉的定量分析，據愛德博士的報告，他說香蕉雖是含着很多水分，但其中的甲種活力素足當純牛油所含的二十份之一，和含活力素最多的青菜一樣，好像青豆。③

香蕉也是含有乙種活力素較多的水果，若就重量而論，和蕃茄 (tomato) 的汁一樣多；就是同上等牛奶比起來也差不多相等。

說到抵抗壞血病的丙種活力素，香蕉裏所含的量最多，不讓於橘子和蕃茄一類的水果。

一九二六年十月愛德博士發表一篇香蕉在食物上之位置的大文，他寫着下面一段話：④

由很多次的實驗，現在我們可以大膽的把香蕉分類報告出來：牠所含的甲種和丙種活力素最多，乙種活力素也不少，缺乏丁種活力素，戊種活力素祇含着微量。因爲香蕉是一種價廉物美的水果，若祇就哺育嬰兒的營養價值而論，牠可以和蕃茄汁或橘子汁做勁敵。

## 十 香蕉在治療上的價值

香蕉不僅對通常康健的人算是一種重要的食物，就是對於幾種疾病的治療上，現在也證明出牠的功用了。一九二六年十月十三日美國公共衛生協會在法布羅開會，愛德博士曾宣讀過一篇香蕉在食物上的位置的論文。愛德博士在這篇文裏有下面一段報告：⑤

承蒙波士頓城哈佛醫科學校兒童病院小兒科專家約翰斯登博士的特允，我們在此可提出一種完全用香蕉和牛奶做食物來治療兒童壞血病的方法。一個生下八個月的嬰兒重僅二十磅。用成熟的生香蕉二百克調在五百七十立方吋 (c. c.) 的牛奶裏，拌成一種香蕉牛奶的混合食品，來餵這個孩兒，分量有定。每隔四小時取混合食物一百廿立方吋來餵他；此外不需任何食品或抵抗壞血病的藥劑了。患者對於這種食物，在消化上並未顯出任何不適宜的地方，結果體重增加而壞血病也好了。由上邊的例子看來，香蕉不僅可抵抗或治療壞血病，並且是一種重要的碳水化合物，可以調和牛奶裏，使他變成更有益的食物。一九一九年蘇吉瑞同班地柯二氏合著一篇香蕉的營養價值的文章發表，他們的結論是「我們的實驗是建議香蕉同牛奶依適當的比例混合起來，可做成一種完全的食物」。這個結論現在更可證實其不誣了。②

患腎臟炎 (nephritis) 的病人，男子多由於傳染或中毒，女子多起於妊娠，大抵尿中含有多量的蛋白質和腎圓柱。輕者陰部浮腫，精神萎靡，重者可致死命。對於這種疾病的治療方法，以限制攝取蛋白質食物為最要。病人以吃香蕉最適宜。Chase 和 Rose 二醫生有下邊一段話討論這件事：③

間隙腎臟炎最普通而明顯的病狀，就是病人的腎臟對於尿中氮質的透過力衰弱了。凡含有氮分的尿汁都不能在腎臟裏濾過。若是飲食裏含的蛋白質愈多，則血液裏聚集的蛋白物質也愈多。腎臟初由過勞而致病，最後則全部機關中毒了。所以處理這種疾病的第一要義，須限制攝取含氮素的飲食。

墨爾斯和瑞詩二醫家曾證明香蕉是患腎臟炎病的人一種最好的食物，茲譯述其原文如下：④

腎臟由積聚氮素而起腎臟炎，若用飲食療治法，香蕉便是最有價值的食品。有幾次醫治很輕的腎臟炎，都得到極滿意的結果，現在特報告出來。若是病人對水果不表示厭憎，我們實在沒有限制他們多吃香蕉的理由。

紐約何思醫生曾經用香蕉治療慢性的腸胃不消化病。有一次一個幼兒患極重的腹疾，對於碳水化合物和脂肪的食物都不能消化。何思博士便用爛熟的香蕉孳一點牛奶牛酪來餵他，此外絕對避忌任何碳水化物的食品。這樣一箇病危萬狀的幼兒，原來什麼碳水化合物都不能吃，但他對於香蕉不僅泰然下咽，而且很快的轉危爲安，長成一個健壯的孩子。●

芝加哥的易如虛博士曾著一篇專文，陳述何思醫生的工作，題爲腹部病之香蕉治療法，茲節譯一段如下：●

本文要報告的，是箇患腹病的人，因爲經過一年的療治，體重幾乎加一倍。他的飲食是多用蛋白質少用脂肪，至於碳水化合物則大半取未煮過的熟香蕉。

所吃的香蕉是用色黃而皮上已現黑斑點的，爛熟的香蕉。其初小兒的食量每日約半兩，他吃得很好，遂增至每日整香蕉三支。我們知道熟香蕉裏所含的蔗糖很多。在此實在找不出圓滿的理由來說明，爲什麼當絕對要禁食甘蔗糖或甜菜糖的時候，而對於和甘蔗糖或甜菜糖性質相同的香蕉糖，就安然吃下了。

患者是一箇四周歲半的女娃，體重僅十九磅半。在一九二四年十月一日開始行這樣食物療治法，半年以後體重增加七磅，十二月後增加了十一磅半。在一年以後她的體重是三十一磅了。她的身體也加高了四吋，並且體重還超過她的體高應用的重要。

何思博士這樣救治腹病的兒童，大半是用蛋白質的食物，除香蕉外更避免任何種類的碳水化合物，竟奏起死回生的神效。易如虛博士依何氏方法，用香蕉多孳蛋白質少孳脂肪配成的食物，小孩子也是很歡喜，結果收同樣的效驗。

總之香蕉是患腹疾幼兒的安全食物，經何、易二醫生常期試驗，

均有同樣良善的結果，我們更可以相信無惑了。

### 十一 香蕉與兒童的飲食

香蕉的養分既富又易消化，得稱爲兒童食物的上品。並且牠的滋味佳美，可代替糖菓來作兒童的零食。香蕉的吃法不同，全熟的可以生吃，半熟的須用水煮沸或是煎熟，也有放油裏炙的。現在幼兒吃香蕉的已是日多一日了。

在食物專家裏對於採取香蕉作幼兒的食物一個問題，已有紐約醫學研究院皮仕和瑞詩二博士仔細的研究過。現在把他們臨診的經驗，撮要節錄於次：●

完全成熟的香蕉生吃，或是半熟的香蕉煎過吃，不僅味美適口，且富養分；若拿來做兒童的飲食，最有益不過了。若按香蕉的成分而論，對於兒童實不能認爲是完全無缺的食物，但在水果當中堪稱爲上品，糖果更不配和牠相比。

香蕉若沒到完全成熟而外面微現櫻色斑點，是絕對不可生吃的。……審慎處理的香蕉，及完全成熟時，外皮呈美麗之金黃色。這時牠不僅是一種有益康健的食品，就是從街頭巷尾的擔販手裏買來，也絕沒有病菌在裏面。

〔爪哇的香蕉種類很多，日常在市場上看見的有二十餘種。據作者觀察，不是一齊在成熟時都起櫻點而變作金黃色的。爪哇最著名的 pisang soesoe 熟後由乳白色進爲淡黃色，有櫻色斑點；而 pisang idjo 成熟時色淡綠無斑點，像 pisang sepet malam 色深紅有香氣，滋味亦不醜。Pisang gepem 和 pisang radja 雖有櫻斑而色非金黃，爲淺黃色。色金黃且在成熟時起櫻點的，僅 pisang kreas, pisang sepet baji, pisang mas 和 pisang ambon 四五種而已〕。

美國約翰斯·霍布金醫院裏幼兒科專家西普來博士有一次寫給瑞諾斯先生一封信，信中說過下邊一段話：

我們用過很多香蕉做小兒的食物，也用過牠來療治腹部疾病或慢性的不消化病。牠在食物中確是一種最有價值的。

美國新奧爾良城杜連大學小兒科教授墨山伯博士於一九二七年五月九日在奧爾良區醫學會曾講演過香蕉用爲幼兒和嬰孩食物的經過一個題目，下面是他所報告的一段：④

在過去的一年裏，我曾經用香蕉餵過九十個小孩子。他們的年歲，小的四個月大的兩周年。雖有很多發育不良和幾個患便秘的，但完全是康健的嬰兒。我想出很多的方法來處製水果，來做他們的食物。如用調羹搗香蕉成蕉泥，用銅絲篩擠香蕉，煎煮連皮或去皮的香蕉，還有把香蕉泥配合成乳狀的漿酪。在以上許多方法裏，我對於用銅絲篩擠水果最爲滿意。

我覺得要仔細的向做母親的人來解釋怎樣才不是熟過的香蕉。香蕉的皮一定要完全變黃，兩端沒有綠色，並且皮上要有駝色或黑色的點子才是成熟。若是牠的皮完全變成棕褐色，雖是果肉還沒柔軟變黃也可以用的。如果果肉變做棕色，現出透澄的樣子，必是正在醱酵，這支香蕉就不可吃了。煎煮的香蕉應以未熟的爲宜。我還要對做父母的人再解釋幾句，社會上怕用香蕉做嬰兒食物的傳說，全是沒有理由的；若是全熟的香蕉配製好了，沒有不能消化的！

據我個人的統計，這九十個孩童中祇有二個不能吃香蕉，因爲他顯出下瀉的作用了。

最初用香蕉乳漿餵四五箇月的嬰兒，起初數日每次一茶匙就夠了，以後慢慢增加可至六七茶匙。很少遇着小兒拒絕的——大多是哭喊着要多吃。餵的時候或抱在懷裏或是放在瓶中，時間多在十二時或二時。若是第一天他表示拒絕，第二天第三天再拿來餵他，他一定很歡迎了。就我的統計上從來沒見過有嘔吐香蕉的嬰兒。

對於便秘的孩兒，更有效驗。有的吃過香蕉以後完全好了。有的收了大大的助

力。現在舉出兩條簡單的例子來證實我的結果：

G. L. 兒生下六月重十四磅十兩，向來是母親用奶餵她。她一切如常，祇是身體太輕。在初生一月內就讓過橘子汁，一月半後每日兩次餵半茶匙魚肝油。孩兒的母親也說她的奶汁很多，乳峯緊張，常有奶水從乳頭湧出：無如孩兒的體重不加，且便秘極甚，這一定是她對小兒的供給，質和量兩方面均有欠缺了。以後從生下六個半月起，每日餵一茶匙香蕉糊，到第三天就有大便——這是自然腸動的第一次。後來兩個月內每天都有大便。她的體重也大大的增加了。

還有一個例子，嬰兒吃香蕉後體重增加很快，我也把經過寫在下面：

J. S. 兒生下甫八月有半，體重十六磅十四兩。自從生下兩月的時候，就經我們觀察，那時他僅有九磅六兩重。此兒由母親用奶餵他一直到四周月的時候，祇因體重不增，常時啼哭，補充食物才成爲必需品。從這時起，他的身體大約每月增十兩至二十兩。在八周月半起始餵香蕉糊，兩星期後他每天就可吃一支香蕉（中等大小的）了。他所吃的水果裏略加些香橙皮油或檸檬皮油，取其風味可口。小兒的大便也很有定時的。這樣毫沒變過他的飲食，不到半個月體重就加增了一磅。

小兒吃過香蕉以後，排泄的糞常灰色而稀軟，有時含着灰黑色的纖維物，這種改變是沒有絲毫妨害的！

哈佛醫科學校教授兼劍橋抗拒肺癆會會長戴·西伯爾第博士曾在一九二七年五月號康健女神雜誌 (*Hygeia*) 上發表一篇文章題爲香蕉牛乳合成的食物，報告他在專門調理兒童體重不足的「夏令班」裏，對他們施行了八星期的日浴、運動、吸清氣，並且特別注重香蕉和牛奶混食的經過。他對這種混食說了下面一句話：⑥

這樣混合起來表示是一種完全無缺的適當，而且養分最富的食料。

現在調查起來，在美國各處小學裏的瘠兒班（爲兒童身體衰弱，營養不足，體重太輕專開的班），肺癆病露宿隊，和許多醫院裏，牛乳和香蕉已成標準的食物了。

## 十二 天然的罐頭

香蕉外被一層不許細菌侵蝕的厚皮，是一種天然的保藏法，爲以外許多水果所無的。這層包在外邊的厚皮，所含的纖維質很多，最外還有一層油皮，都是不容病菌，霉塵或別種有害和有毒的物質侵入的。因此牠的果肉清潔無比。並且果肉本身對昆蟲的毒物也呈有特殊的抗疫性，所以從來沒有發現被蟲吃過的香蕉。

香蕉是如此的清潔無害，真可許爲天然的罐頭！用牠做旅行時的食物最好不過了！

## 十三 結論

香蕉在中國古書裏多稱甘蔗，名見名醫別錄。四庫全書上說我國香蕉有十二種，全產於兩廣、海南、福建等處，對於牠們的果實滋味和形狀記載頗詳。又說生在中國北部的皆開花而不結實，還有連花也不開的。晉嵇君道所著之南方草木狀裏說過『甘蔗一名芭蕉，或曰芭苴，莖解散如絲，可紡績爲絺綌，名蕉葛』。這大概是一種絲蕉，現在琉球人所製的芭蕉布或與此相同。清吳其濬著植物名實圖考裏也說過『甘蔗生嶺北者開花，花苞有露，極甘，通稱甘露；生嶺南者有實，通呼蕉子，種類不一』。香蕉果實不入藥，故本草從新的果部裏沒提到牠，僅在草部裏載芭蕉根爲瀉熱解毒藥，還可以治產後血脹等病。惟近人丁福保氏所著之化學實驗新本草在解熱劑和下劑兩章中均未道及芭蕉根的用法。張其昀氏謂熱帶土人專吃香蕉，『馴至腹脹而死』，作



者在熱帶也少聽見過。

茲就上邊所講過的，再撮要分條寫下，讀者便可一覽無餘了。

(1)香蕉的產額最多，在熱帶即山傍海角，樓頭巷尾，路邊園隙，椰陰窠畛，均可生長，通年有果。在溫帶地方，即炎暑隆冬的時候也可以買來。

(2)香蕉的價值極廉，在出產的地方是沒有比牠再賤的食物。就是在上海、青島、東京、紐約等不產牠的地方，也是價錢比較便宜的水果（我國內地各處香蕉價值頗昂，這是因為交通不發達的緣故）。

(3)香蕉味美可口，為供給熱力的重要食物。若孱以牛奶則其中的碳水化合物成一種完全無缺的食料；若與別種青菜或水果同食，可供給吾人需要體熱。

(4)香蕉裏所含的甲種和丙種活力素最豐，乙種活力素也頗多；此外又有大量的礦物鹽，所以牠是保護健康的食物。

(5)香蕉的養分最多，去皮即可生吃。此外如乾香蕉，香蕉粉，煎香蕉，香蕉餅干等，製法皆很簡單。若用別種水果攪雜同食，滋味也很佳美。

(6)一支普通大小的香蕉，所含的熱量約有一百二十七卡路里，較一隻橘子多三分之一，較一個蘋果幾多一倍。在爪哇直葛用五仙（cent）錢買香蕉，可得二百四十二卡的熱量，算是最便宜的食品了。

(7)據有名食物學專家的研究，無論成熟的香蕉生吃，或未熟的香蕉煮熟吃，均易消化而有營養——對於老人和嬰兒是一樣的。

(8)香蕉在治療上也有位置。對於兒童的慢性不消化病（腹疾），

壞血病，腎臟炎，都證實牠有極大的價值。

(9)香蕉是一種天然的罐頭，不問你把牠運到怎樣遠的地方，祇要外皮不破爛，總是清潔無毒的。

(10)沒曾熟透的香蕉不可放在冰箱裏，因為經過冰凍以後風味就差池了。但全熟的香蕉可以用冰保存。

由上面看起來，我可以仍用我以前說過的一句話，做今天的結論。就是『我們用少數的錢，可以買得養料最富，消化最易，最有益於健康，並且到處都有的食物，祇有香蕉了！』

### 附參考材料

① 胡先驥、鄒秉文、錢崇澍：高等植物學，第三版（商務印書館，上海），p. 452.

② 十八種香蕉的爪哇名稱：

- |                  |                       |                         |
|------------------|-----------------------|-------------------------|
| a. Pisang soesoe | b. Pisang radja       | c. Pisang mas           |
| d. Pisang idjo   | e. Pisang kloetook    | f. Pisang krejas        |
| g. Pisang ambon  | h. Pisang gepeng      | i. Pisang gebjar        |
| j. Pisang sepet  | k. Pisang klemas      | l. Pisang blitoeng      |
| m. Pisang grama  | n. Pisang sereboe     | o. Pisang goenoeng      |
| p. Pisang gembor | q. Pisang kreas wangi | r. Pisang woloeng grama |

除以上香蕉外，作者在直葛菜市中更見過下列三種：

- |                 |                      |                        |
|-----------------|----------------------|------------------------|
| a. Pisang rajap | b. Pisang sepet baji | c. Pisang sepet malam. |
|-----------------|----------------------|------------------------|

③ Reynolds, P. K.: *The Banana—Its History, Cultivation, and Place among Staple Foods*, p. 7. 本篇即取材於此書之第八章。

④ McCollum, E. V., and Simmonds, Nina: *The Newer Knowledge of Nutrition* (3d., New York, Macmillan, 1925), p. 52.

⑤ Rose, M. S.: *Laboratory Handbook of Dietetics* (New York, Macmillan, 1930), pp. 18-24.

⑥ Chace, Arthur F., and Rose, Anton R.: "Dietetic Treatment of Nephritis," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 69 (1917), p. 440.

⑦ J. Russell Smith: *The World's Food Resources* (New York, Holt, 1919), p. 170.

⑧ "The Banana: A Food of Exceptional Value," *Scientific Monthly*, Vol. 6 (1918), p. 74.

⑨ Walter E. Eddy: "The Food of The Banana," *Modern Priscilla* (March, 1926).

⑩ G. Carroll Smith: "What to Eat and Why?" *The Food Of The Banana* 書上的序文, 2ed., (Skinner, Sherman, Essellen—the compilers) (Boston, Leonard, 1926).

⑪ *Bulletin 28*, (Atwater & Bryant 的數目), The United States Department of Agriculture, (Rev. ed., Washington, Government Printing Office, 1906), pp. 68-71.

⑫ *Monthly Labor Review*, February, 1927, (The Bureau of Labor Statistics of The United States Department of Labor).

⑬ Sherman, H. G.: *The Chemistry of Food and Nutrition*, 3rd. ed., 1926.

⑭ Dr. Lorand, Arnold: *Health and Longevity through Rational Diet* (Philadelphia, Davis, 1913), p. 299.

⑮ Victor, C. Myers and Anton R. Rose: "The Nutritional Value of the Banana," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 68 (1917), pp. 1022-4.

⑯ 劉倫: 食物化學, 初版(上海商務印書館), pp. 32-3.

- ⑦ *Bulletin No. 7* (1917), The Bureau of the Public Health Education, New York City Department of Health, N. Y.
- ⑧ Thomson, J. A.: "What Science Can Do For Man," *These Eventful Years*, Vol. 2 (Encyclopaedia Britannica, London, 1924), p. 431.
- ⑨ (a) 鄭真文: 營養化學 (上海商務), 百科小叢書本。  
 (b) 見 *Encyclopaedia Britannica* (13rd., Ed.) 的 "VITAMIN" 條。  
 (c) 見 "*Controll of Endemic Diseases in the Netherlands Indies*", Edited by The Netherlands Indies Medical and Sanitary Service, Batavia, Java (1929), pp. 71-4.  
 (d) 張其昀, 人生地理教科書, 中冊 (上海商務), 初版, p. 38.
- ⑩ Eddy, W. H.: "The Vitamin Content of Food-stuffs," *American Journal of Public Health* (February, 1926).
- ⑪ Eddy, W. H.: "The Place of the Banana in the Diet," *American Journal of Public Health*, Vol. 17 (January, 1927), pp. 31-32.
- ⑫ Eddy 前文, 1926 年十月十三日 American Public Health Association 在 Buffalo 開會, Eddy 氏曾將上文宣讀於此。
- ⑬ Sigiura, K., and Benedict, S. R.: "The Nutritive Value of the Banana," *Journal of Biological Chemistry*, Vol. 36 (1918), pp. 171-89; Vol. 40 (1919), pp. 449-68. (上句話是由 p. 468 鈔下。)
- ⑭ Chace, Arthur F., and Rose, Anton R.: "Dietetic Treatment of Nephritis," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 69 (1917), p. 440.
- ⑮ Victor, C. Myers and Anton R. Rose: "The Nutritional Value of the Banana," *Journal of the American Medical Association*, Vol. 68 (1917), p 1024.
- ⑯ Haas, Sidney V.: "The Value of the Banana in the Treatment of

---

Celiac Disease," *American Journal of Disease of Children*, Vol. 28 (1924), pp. 421-37.

⑤ Irish, Henry Eugene: "A Case of Celiac Disease with 'BANANA TREATMENT'" — *Archives of Pediatrics*, Vol. 43 (1926), p. 533

⑥ "The Banana as a Food for Children," *American Journal of Diseases of Children*, Vol. 14 (November 1917), p. 390.

⑦ Dr. Meysenbug, L. von: "The Banana as a Food for Infants and Children," In Press with *New Orleans Medical & Surgical Journal*.

⑧ Day, Hilbert F.: "Banana and Milk are Good Team," — Sunlight Camp in Cambridge, *Hygeia*, Vol. 5 (May, 1927), pp. 248-51.



# 第十一篇

## 吧城水族館

### 導言——爪哇漁業一瞥

十七年尾，南遊爪哇，路出吧城 (Batavia)，第二日晨即來水族館 (Aquarium) 參觀。館址在吧城魚市場 (Pasar-Ikan) 中，附屬於海產研究所 (Laboratorium voor het Onderzoek der Zee) 內，爲茂物植物園 (Botanic Garden, Buitenzory) 的一部分，乃東印度政府所經營的事業；惟當日征塵僕僕，置身館內，但見四周玻璃水櫥的裏面，游泳着各種美麗的魚介，惜未暇仔細研究！

十九年八月來吧城參觀各學術機關，二十八日上午重遊水族館，承所長德思滿博士 (Dr. H. C. Delsman) 和專家哈登伯格博士 (Dr. J. D. T. Hardenberg) 導引參觀，解述一切。因而對於館內工作，得以明瞭。查研究所內有魚類標本室、魚類解剖室、圖書室和預備研究室各一。標本室內盡藏東印度所產經濟魚類。大半爲哈登伯格氏的採集品。哈氏曾在婆羅洲 (Borneo)、新幾內亞 (New Guinea) 一帶調查魚類三年，所知極富。哈氏常攜華僑漁夫入海採集，甚稱中國人的美德。圖書室中收藏研究海產動物的參考書籍、雜誌和論文，三

間屋內，盈架充棟。我國刻下尚缺少此種專科圖書館！可知荷人研究學問的精神，實在非國人所能及！預備研究室內陳列實驗桌台五張，爲外界學者而設。茂物植物生理實驗室 (Treub-Laboratorium, Buitenzorg) 亦有這種便利外界專家加入研究的設備。查往來南洋的旅行學者，每利用此種預備研究室，而有重大發現。如以前 1885 年荷蘭植物生理家愛克滿 (J. F. Eijkman) 先生由日本歸歐，道經爪哇，住在茂物植物生理實驗室中約四月之久，即分析含植物鹼 (Alkaloids) 的植物約二百餘種：其由 *Chavica Betle* 取油方法，即愛克滿氏發現之一。

談話中，德思滿博士批評南洋教育界太趨重實用，惟利是圖，外僑又多以發財爲目標，所以到處缺少純粹學術研究的空氣。後來我們談及爪哇各外僑自辦小學校的課程科目，大家認爲僅授語言不授科學是錯誤的。

十時許哈氏導引我先參觀海灣的紅樹林 (*Rhizophora conjugata*)，紅樹是吧城海邊特富的一種植物；岸傍更有 *Erytheria indica* 數株，花紅如茶，有蟻寄生。羣蟻鑿樹莖造穴，大家均以爲奇觀。此處適在水族館後面，遂由館的後門入館內參觀。

各國濱海的地方，多建築水族館，乃一種通俗教育的機關。水族館的管理人把海中所發現顏色艷麗和奇形怪狀的魚類和介類，養育起來，常時期在這裏展覽：使得一般青年無動物學智識的普通人看過之後，能夠對海中生物起一種美感，這就是牠的最高目的。觀客倘能由此促起研究動物的興趣，便是水族館最高目的以外的最高收穫了。



此處在館內築有玻璃櫥，高六七呎，下砌石臺。櫥中滿貯海中鹹水，下面平鋪沙粒，略帶一些海草。由櫥底隨時注射空氣，免得各魚由缺乏養氣而窒息。這裏共收藏希罕魚類約二十種，詳見附圖。原圖計四幅，乃爪哇直葛華僑許芳菊女士所繪贈，不幸在一二八隨商務印書館工廠同燬於國難。今日所刊三圖，是許女士在一九三二年秋重畫的，附誌以爲紀念。

館內職員除德思滿及哈登伯格二博士氏外，尚有夫爾威博士(Dr. J. Verwey)、馬可斯工程師 (Ir. B. Marcus) 及波談滿君 (C. J. Bottemanne)，皆專家。

海產研究所的事業以發展南洋漁業爲目的，因爲羣島沿海港岸土人多賴捕魚爲生，近來已有數處由小規模的撈魚進爲大宗實業，政府爲增加魚捐收入起見，遂設立專門的研究機關。譬如蘇門答臘中部北岸之巴昂·西·亞批·亞批 (Bagan-si-api-api) 一港，近年來已漸成世界魚場。研究魚卵發生，魚類分佈以及撈魚方法，實爲國家不可或緩的要圖。巴昂魚市主權完全操在華僑手中。華僑設立魚行，土人漁夫由此借得資本，故華人勢力頗厚。據 1928 年統計，此處共運出各種魚約值五百萬盾，其目的地大半爲爪哇。今爪哇多數海港有市政廳設立的海魚專賣所，保護土人漁夫，華僑乃大受限制。查爪哇每年有外島魚入口，其自給不足，可以斷言。

爪哇北岸吧城和泗水等處附近的村鎮，有砌池捕海中小魚養育的，規模頗大，多在華人手中。他們所養的魚，以海鯧（土名 bandeng，學名 *Chanos chanos* 見附圖 5）爲主，華僑嗜之。

爪哇內部淡水養魚池近來發達頗盛，計加拉望 (Krawang)、萬丹 (Bantam)、茂物 (Buitenzorg)、萬隆 (Bandoeng)、雙木丹 (Sumedang)、士甲巫眉 (Sukaboemi)、剪玉 (Tjiandjoer)、尖美史 (Tjiamis)、打橫 (Tasikmalaja)、井里文 (Cheribon)、南安由 (Indramajoe)、龐越 (Poerbolinggo)、文諾梭婆 (Wonosobo)、馬吉冷 (Magelang)、和牙律 (Iaroet) 等處，共有池 3887 公頃 (即 hectare)。其中有 3616 公頃在舊勃良安州 (R. Preanger)。若分地區而論，則打橫佔地 517 公頃，居第一位；大如安 (Tarogong，近牙律) 佔地 468 公頃，居第二位。其在大如安，魚池毗連，地近干第火山 (Guntur)，傍有芝班拿熱水泉 (Tjipanas) 流入，湖光山色，樹影亭亭(南洋椰子樹直立不分枝)，風景的優美，固足「使觀光之客，生他鄉之念，亦可使朝夕相處當地之民，起愛慕之情」。惜此處的魚業爲官有，由淡水池養魚專家巴妻克爾 (Dr. A. L. Buschkiel) 負責研究，華僑以官田租價太重，不易染指。我國動物專家陶烈博士曾於十八年五月來此參觀，其遺著中有下列記載：

『爪哇全島淡水及鹹水養魚池約有三千八百萬平方呎，其內 Tarogong (Garoet) 附近之淡水養魚占四百六十八萬平方呎，故魚池櫛比。魚池周圍之畦堤多種椰子，景色尤異。Tarogong 此地方有一火山 Guntur 在傍，而其他養魚豐饒之地方亦多係火山地壤，尤惹注意。魚池溉引清泉水，進出有二口。引用溫泉者成績最良。此處溫泉多含碘質，對於養魚有効，爲共知之事實也。所養之魚主要者係：

- (1) Nilem (*Osteochilus hasseltis*),
- (2) 鯉魚 (*Cyprinus carpio var flavipinnis*),
- (3) Guramee (*Osphromenus olfax*),
- (4) Tawes (*Puntius Javanicus*) 四種。

『而此四種魚類中，nilem 不如鯉魚喜於邊底覓食，而 guramee 係草食，故可養殖於同一池內而無妨礙。此實為爪哇養魚業之一特點。其第二特色在於收穫次數之多，歐洲僅收穫一次，而爪哇低地之養魚池概可收穫三次。然爪哇養魚者不以魚齡而分池，其單位容積內，魚數甚多（每一萬立方呎內養魚一萬至二萬），魚概屬瘠小。鯉長達七呎者，在歐洲地方其重量應為十五克 (grams)，而在爪哇唯有七克而已。魚池概為長方形。深度在流入口約數呎，在流出口約達二呎。魚池所需幼魚均係自給，對於 nilem，俟大魚將有產卵之趨向時，於池邊設大約一立方呎之小池，與大池連絡處築以石礫之堰堤，以防他魚之進入，然後堰止平常之水處流出口，則 nilem 善於石礫處產卵，而卵流入小池，沉澱於池底。約於二晝夜後則見幼魚的游泳。於第四天仍將此幼魚移至別處大池。收容幼魚之大池，必須於一星期以前，採盡魚類而排水。鯉魚則於產卵前，隔離小池數日，任其飢餓，然後使之產卵於竹片編成之水草棚上。guramee 之繁殖則較為容易。

『因其雄魚能自營巢而保護幼魚。Nilem 於孵化放養後三月至五月之間，便可漁獲。其法同時舉行，全魚池之排水，自導水口至排水口，掘一溝渠，使全部魚類，集在此溝之一部，養魚家之眷族

亦齊集於此，網籃之類，隨魚之大小而撰擇分排之，然後出賣。

【每一萬平方呎之面積一年之收穫，約有六百斤 (kilogram)，價值四百盾。比之歐洲養魚池，年獲二百斤，可謂增多。唯過半數係租池養魚者，租錢一年，每一萬平方呎自一百五十盾達至四百盾，且須負擔地稅，故其經營殊非容易。

【若欲購買魚池，則每一萬平方呎須一萬盾以上之價錢，亦時有之。爪哇養魚家，對於施肥飼料魚種尚無多大考究，故政府現於官有魚池，現茂物實驗所正在試驗，似有良好結果】。

爪哇淡水養魚業華僑既難於染指，海漁業自日本實行南進後，每年入口漁人甚多，也不易和他們競爭。日本漁人在吧城及泗水 (Soerabaya) 一帶利用汽艇捕魚，已樹起根深蒂固的基礎。華人與土人均蒙絕大損失。據十九年十一月三日吧城新報所載，日本在吧城的漁業，進步迅速，幾有喧賓奪主之慨，其言曰：

【日本漁業南進後，在吧城方面日見進展，現有七家日本人的漁業社在此間設立，共有捕魚電船十七艘，帆船尚未包括在內，聞明年有增加的消息。此七家漁業社能共同合作，在雅巴 (附近於魚市 Pasar-Ikan) 築有寄宿舍，設備完全。關於海岸漁船又易照顧。依市立海魚拍賣場報告，日本人漁業在此居第二位，其實日本人已在土人之上，蓋土人捕魚者雖數目衆多，然絕無聯絡，安能與有組織之日本漁業抗衡。吧城市政廳將海漁拍賣場收回四載，值百抽五之拍賣手續費，已收入三十三萬零二百六十四盾三角七仙，然至今絕未注意到土人漁船及漁夫之住宿及身體之健康等問題，較之日本漁

業家之得本國經濟實力之補助者，實有天淵之別。』

荷蘭屬地完全散佈在南洋熱帶區域以內，漁產必定富豐；且爪哇人烟稠密，所需魚食的供給也多。所以漁業的利益，其大不問而知。不過此處華人荷人和土人向來皆就海濱下網去撈，未曾試行遠洋捕魚，因此所得的魚已不足自給，那裏還能談上出口呢！近來日人開拓南洋魚場，一日千里，於是荷蘭漁業學者，乃起而注意打算挽回未來的利權。去年在爪哇舉行之第四次太平洋會議中，荷蘭學者特提議列太平洋魚學與漁業為專門研究問題，足以證明其苦心。查五月二十二日的分科會議中所討論的重要論文有以下十二篇：

1. H. N. Brocklesby: 小鮫肝油所含「活力素丁」的分量。
2. D. B. Finn: 加拿大生物局漁業檢驗所的事業。
3. H. W. Fowler: 太平洋西部的魚學。
4. A. W. C. T. Herre: 西印度水產之科學的及商業的進展。
5. N. C. Tien: 東京鹹水所產可食之 palolo (*Tylorynchus chinensis*) 的研究。
6. 壽振黃: 中國東部之商業魚產。
7. H. C. Delsman: 大巽他羣島上淡水鰻的分佈。
8. H. C. Delsman: 大洋性魚卵的研究。
9. R. E. Foerster: 鮭魚發育之科學研究。
10. W. A. Clemens 及 H. C. Williamson: 太平洋鮭魚的分佈。
11. Dr. Humbbs: 太平洋魚產分類研究的重要。

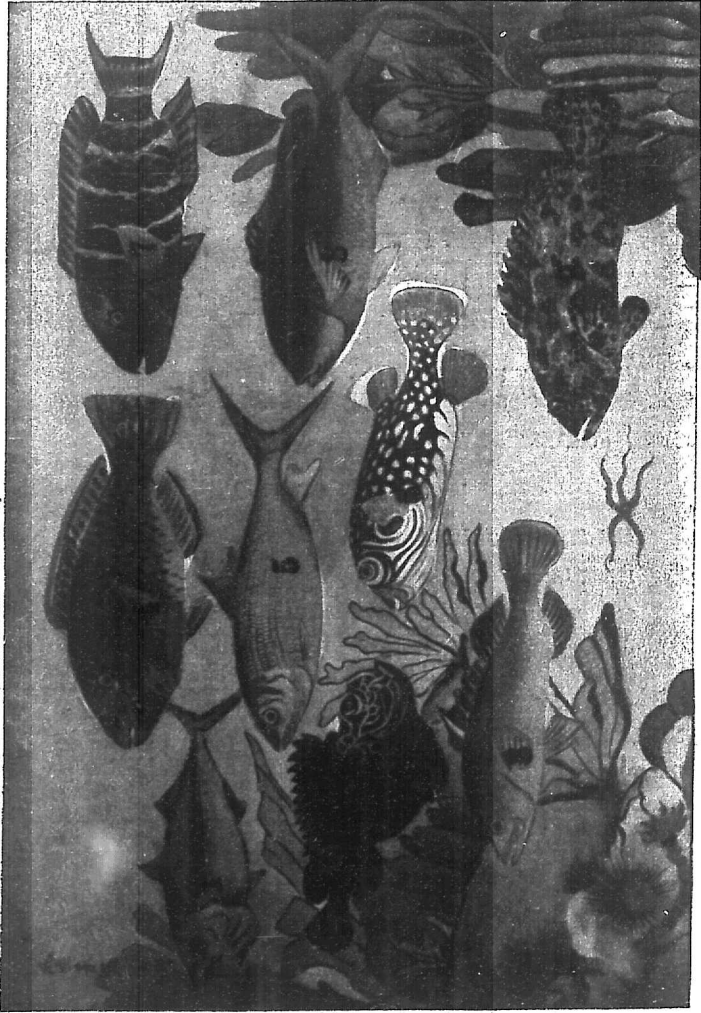
---

12. 烟井新彦司；日本產各種牡蠣之研究。

我信筆寫到這裏，不禁爲南洋華僑漁業的前途擔心，徘徊四顧，但見日本人的努力經營，荷蘭人苦心研究，雙方均蒸蒸日上，獨華僑漁商既不能羣策羣力，來維繫百餘年來的地位，又不知悉心研究，採用最新式的方法，聽命由天，坐以待斃，奈何奈何！

---

下邊是我在吧城水族館中所見的魚，附圖三幅是許芳菊女士贈作者的。



(魚圖 1) 圖上數字係按本篇第二段說明而定

## (1) 南洋青花魚

學名 *Scomber neglectus*.

馬來名 Kemboeng perampocan.

英名 The Indian mackerel.

荷蘭名 De Kemboeng perempocan.

南洋青花魚隸青花魚科 (*Scrombridae*), 肉可食, 在歐洲北自諾威南至加那列羣島 (Canary Islands) 連着地中海一帶, 所產此科魚類極多, 若 *S. Scombrus* 則為英國漁業上的大宗。惟南洋青花魚身體頗小, 均肉食。

這種魚的口大齒細, 尾分叉脊鰭分二基, 後基和臀鰭對稱; 游泳時常張口, 往轉極快, 以篩取海中的「浮游動植物」(plankton) 為食品。

小青花魚在淺水中游泳, 小者長七八吋, 大者長尺許。惟大者馬來人則另名之曰 banjar。 (圖為原形大小的  $\frac{2}{3}$ )

## (2) 紅毒鰐

學名 *Synanidium horridum*.

馬來名 Lopoe tembaga.

英名 Poison-fish.

荷蘭名 De drakenkop.

紅毒鰐屬鰐科 (*Scorpaenidae*) 體長幾達一呎, 形橢圓, 頭大色紅, 頸上生棘狀隆起, 胸鰭為扇狀極闊, 鰓孔較闊, 鰓上有鱗。

紅毒鰐腹內無鱗 (zonder luchtbus), 牠的浮囊 (zwemblaas) 是和腸子連接的。

這種鰐魚沒有經濟的價值。牠的脊鰭上還生着毒刺, 被刺者每受很重的創傷。紅毒鰐遇敵時靜止水底, 望之如石, 乘敵不備時而進攻。 (圖形為原體大小的  $\frac{2}{3}$ )

## (3) 河鱒

學名 *Lates calcarifer*.

馬來名 Kakap.

英名 The cock-up.



荷蘭名 De kakap.

河鱒隸青花魚科 (*Scombridae*) 的鱒屬 (*Scomberomorus*), 肉味最美, 中國人和歐洲人喜食之。

河鱒常在淺海裏結羣游泳, 有時也游到河裏來, 在東印度的河裏往往捕得牠, 因此我們爲牠取名河鱒。

牠的身體細長而頭尖, 口小鱗細, 脊鱗分兩基, 中間連續。體長者約一呎, 惟喜食小魚, 故爲養魚池中的大害物。 (原體較圖形大十倍)

#### (4) 類魮魚

學名 *Pseudoscarus viridis*.

馬來名 Ikan kakatoea.

英名 The parrot wrasse.

荷蘭名 De papegaaivisch.

類魮魚生長在近海的珊瑚島上, 在這裏水族館裏所見者, 體長約六七寸。

牠的體形橢圓, 頭短, 尾柄狹小。牠的嘴和鳥喙一樣, 身上的鱗頗大。全身青綠, 雜以紅色, 極美麗。頰部有綠色的陰暈, 眼眶也是綠色。其肉細嫩, 是一種可供饌食的海魚。

按魮科 (*Scaridae*) 的魚多產在熱帶的海裏。 (圖形約原體大小的 $\frac{1}{2}$ )

#### (5) 海鱧

學名 *Chanos chanos*.

馬來名 Bandeng.

英名 The milk-fish.

荷蘭名 De bandeng.

海鱧爲牛鹹水魚 (brackish-fish), 多在海魚塘中養之。身長可達二、三尺。此魚屬 *Chanidae* 科, 形狀和鮭 (salmon) 彷彿, 體呈錘形, 脊鱗居中, 胸鱗低, 腹鱗殆在中央, 尾長分叉, 腹內有鱗。

海鱧在魚塘裏不自生產, 故每年必就海邊捕取小魚填充之, 所食以植物爲主。

海鱧在東印度各處濱海的魚市裏, 要算是大宗了, 烹爲醋溜魚, 味極佳, 華僑尤

愛食之。 (圖形爲原體大小的 $\frac{1}{3}$ )

#### (6) 輓河豚

學名 *Tetroden reticularis*.

馬來名 Ikan boental.

英名 The globe-fish 或 puffer.

荷蘭名 De kogelvisch.

輓河豚屬於河豚科 (*Tetodontidae*)，其特徵爲腹部廣闊，皮膚無鱗，身外有小鈎或小棘包被着。牠遇見外敵時，即吸水或空氣入胃，腹部便隨時膨脹，仰天而浮，借以避敵。

河豚亦作河魨又稱鰓，本草上說『鰓魚一名鵝夷，以物觸之，即填腹如氣球，亦曰鰓魚。白背有赤條，如印魚目，即今河魨(豚)也。』只是輓河豚爲白腹，而非白背，想來是種 (spices) 的不同。

輓河豚當產卵時，牠的卵巢和肝臟裏生毒質，性劇毒，設食即死，所以這種魚的肉以不食爲宜。 (原體爲圖形的四倍)

#### (7) 紅頸隆頭魚

學名 *Chilinus fasciatus*.

馬來名 Ikan noeri.

英名 The red-neck wrasse.

荷蘭名 De roodhals.

紅頸隆頭魚隸於隆頭魚科 (*Labridae*)，產於熱帶近海的岩礁海藻裏。口大適中，喜取軟體動物和甲殼動物爲食，所以牙齒強壯能嚼碎介殼而食其肉。

紅頸隆頭魚因其頸部特紅而得名。牠身上黑褐帶條的顏色，有任意變深變淺。身體長尺許，肉可食。 (原形比圖約大十倍)

#### (8) 海鯛

學名 *Caesio erythrogaster*.

馬來名 Ekor koening.

英名 The bream.

荷蘭名 De geelstraat.

海調無鱗，其浮囊 (swimming bladder) 和腸相連，為軟骨魚的一種。此魚尾黃色，常棲在珊瑚礁傍的淺水裏，隸硬鱗類 (Percidae)。

海調和河鱒及橫笛鯛的形狀好像鱒魚，但其嘴較小，故較鱒魚的肉食性為弱，其肉味頗美。 (圖 = 原形  $\times \frac{1}{6}$ )

(9) 櫻斑鯧

學名 *Serranus fuscoguttatus*.

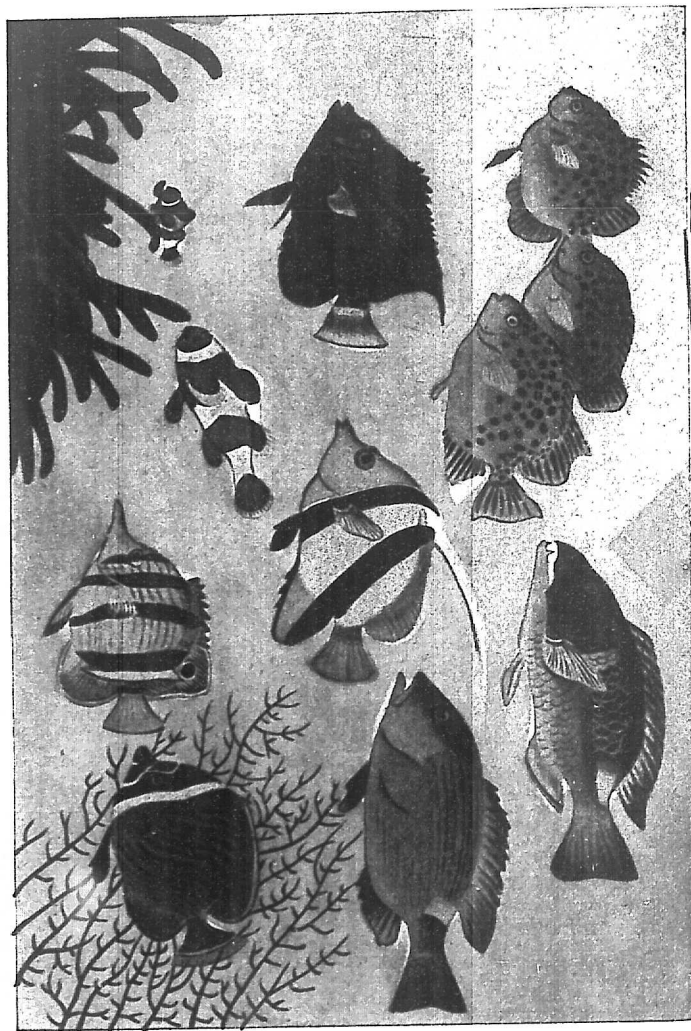
馬來名 Kerapoe matjan.

英名 The jew-fish.

荷蘭名 De tijgerkrapoe 或 Kerapoe matjan.

櫻斑鯧隸屬鯧科 (*Serranidae*) 是一種肉食性的魚。東印度附近海裏所產的種類頗多。

這種魚每停在有小魚游泳之處，恃其口力強而捕食他種魚類。體色如薔薇有櫻斑斑點，胸鰭腹鰭和尾鰭均短而圓，體長二三呎不等。 (圖 = 原形  $\times \frac{1}{10}$ )



(魚圖 2) 圖上數字係按本籍第二段說明而定

(10) 掌狀魴

學名 *Scatophagus argus*.

馬來名 Ikan kiper.

英名 The spotted spade-fish.

荷蘭名 De argusvisch.

掌形魴隸 *Squamipennes* 科，形圓如月魴，身上多櫻黑色斑點，口大在吻端，脊鰭分二基而後半為圓形，腹鰭甚小。

游泳時，掌形魴喜結隊，其性活潑而剛強，其食物以海草為大宗。

掌形魴在歐洲多養在溫水池 (verwarmde aquariums) 裏，肉可食。

(圖為原形  $\times \frac{1}{4}$ )

(11) 王鯛

學名 *Acanthochaetoden annularis*.

馬來名 Ikan kambing.

英名 The royal-fish.

荷蘭名 De koningsvisch.

王鯛為有刺的奴鯛屬 (*Chaetoden*) 的一種，體闊扁而高，幾成圓形，鱗細小而滑，口更小得出奇。全身赭赤色，有藍色條紋七根，尾小而脊鰭帶刺。牠的左右兩鰓蓋 (operculum) 上皆生着很強的棘，可給敵人一個很重的創傷。

王鯛的身體較圓形大六七倍，長約八吋，多產在近海溫水的礁上。(圖為原形  $\times \frac{1}{4}$ )

(12) 橙花對魚

學名 *Amphiprion percula*.

馬來名 Ikan giree.

英名 The orange damsel-fishes.

荷蘭名 De oranjevishjes.

橙花對魚隸 *Glyphidodontidae* 科，體長一二寸，全身有白色條紋三條：一在頭後，一在胸鰭後，一在脊鰭和臀鰭後，望之如束起的三條白帶。腹內無鱗。

橙花對魚產生珊瑚礁間，游時成偶，一前一後，如婢妾之相隨，又如夫婦之唱和。我國古時稱青衣魚，長一二寸，腹白背紅，游泳時婢妾相隨，形狀或與此魚相同。

這種魚常和海葵作伴，外間若起了細微的驚動，即置身在海葵觸手裏——海葵的觸手不啻是牠的避難所——惟海葵對他們毫無傷害，也是一奇事！

圖上畫了海葵的觸手，但在吧城的水族館未養海葵，因為這裏橙花對魚沒有避難的必要呢！（原形比圖約大二倍）

### (13) 風鳥隆頭魚

學名 *Chacrops macrodon*.

馬來名 Ikan gigi andjing.

英名 The bird of paradise wrasse.

荷蘭名 De paradijsvoegevisch 或 Ikan gigi-andjing.

風鳥隆頭魚之得名，因為他身上的顏色宛如新幾內亞 (New Guinea) 所產的風鳥 (一名天堂鳥) 一樣地美麗。這種魚的身體延長呈橢圓形，約長七八吋。鱗大，赤色，有蒼色斑點。齒在顎之前方的很強狀，好像獸類的大齒的樣子。（圖形為原體  $\frac{1}{4}$ ）

### (14) 長旗鯛

學名 *Heniochus macrolepidotus*

馬來名 Ikan bendéra.

英名 The yellow finned butterfly fish.

荷蘭名 De wimpelysch.

長旗鯛是珊瑚礁傍所產一種最美麗的魚，屬奴鯛科 (*Chaetodontidae*)。

長旗鯛體圓成圓形，口小，齒細，背鰭有十二棘二十三刺，其第四棘最長，望之如身上所懸的旗，故稱旗鯛。旗下縱列兩條褐色條紋，中嵌白色，同闊的帶紋一條，尾鰭作黃色，體長約七八吋。（原形比圖約大五倍）

### (15) 尖嘴奴鯛

學名 *Chelmo rostratus*.

馬來名 Képé-képé soempit

英名 The forceps-fish.

荷蘭名 Het pincetvischje.

尖嘴奴鯛體圓長四吋許，而嘴長已佔四分之一，膚上有紅白相間的條紋，豔麗無比，生長珊瑚礁傍的清水中，雌雄共棲。奴鯛科裏全是口吻延長的魚，不過這種魚的口吻太長了，故以尖嘴名之。

此魚的脊鰭上有一黑斑點，極易識別。 (圖爲原形× $\frac{1}{4}$ )

(16)橫笛鯛

學名 *Lutjanus crythropterus*.

馬來名 Ikan merah.

英名 The Indian red snapper.

荷蘭名 De roode klipvisch.

橫笛鯛隸金鯧魚科(*Lutianidae*)和金雞魚(*Lutjanus vita*)同種類，是一種常見的魚。

橫笛鯛肉味頗美，圖 16 所示者爲幼魚，長不過一尺，及長喜游泳在四五十公尺的深水層中。幼魚尾根上有深淺不同的斑點，長成後就消失了。眼大，其直徑幾佔頭長四分之一。(原形比圖大六倍)

(17)白領魚

學名 *Chaetodon collaris*.

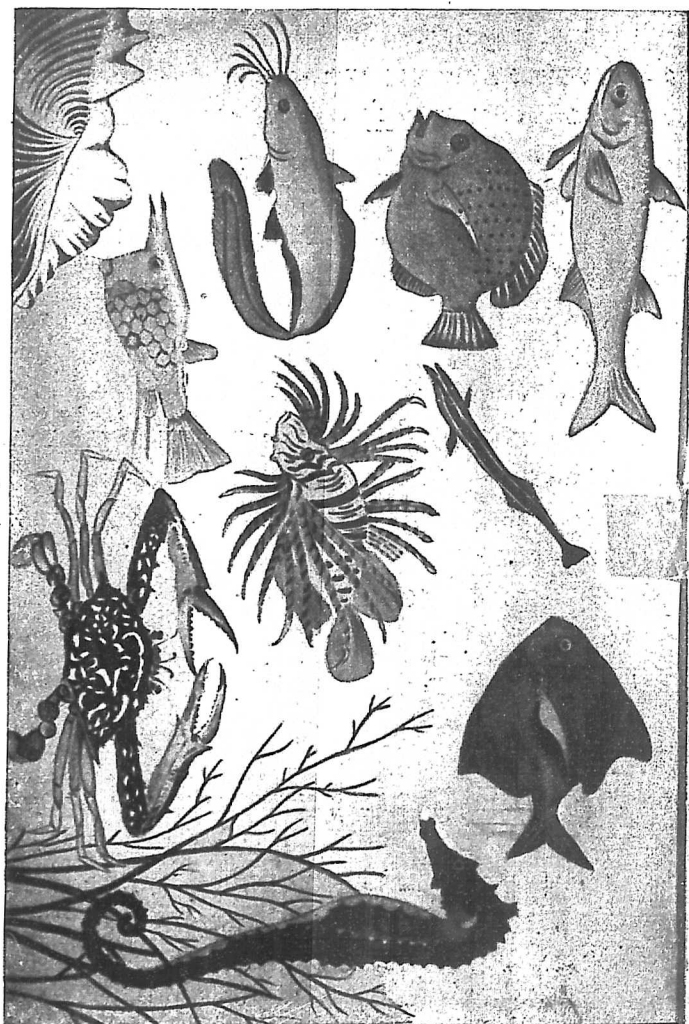
馬來名 Képé-képé tikar.

英名 The white collar fish.

荷蘭名 Het witkraagje.

白領魚產珊瑚礁傍的清水中，爲蝶蝶魚或團扇鯛的同種，隸奴鯛科(*Chaetodontidae*)。是一種顏色嬌艷的魚。

白領魚的脊鰭和臀鰭伸成美麗的橢圓形，尾形如斧，而口極小。鱗在身傍大，在頭部的細小。體色青褐，有黑褐寬帶紋貫眼而過，鰓傍有白色並行條紋繞頭胸，遠看好像歐美人所着的硬領，所稱爲白領魚，身體長四五寸。(原形比圖約大四倍)



(魚圖3) 圖上數字係按本書第二段說明而定



(18) 線鱗魚

學名 *Polynemus tetractylus*.

馬來名 Keoro senangin.

英名 The thread-fin.

荷蘭名 De koero 或 Senangin.

線鱗魚屬 *Polynemidae* 科，牠的胸鰭下部由分開綫狀的鰭刺而構成，用作觸官，因此得名。（原體比圖大九倍）

(19) 月魴

學名 *Drepane punctata*

馬來名 Tapi-tapi.

英名 Moon-fish

荷蘭名 Stippelvisch.

月魴隸 *Scquamipennes* 科，全體有褐色點，成行排列，體側扁，有細鱗，眼大口大。脊鰭分二基，其前半有短勁棘，胸鰭尖小，尾鰭亦不大。胸中無鰓。

月魴結羣游於淺水中，常伸嘴搜取水下的食物。（原形比圖約大十倍）

(20) 貓鮎

學名 *Plotosus canius*.

馬來名 Sembilang betoel.

英名 The cat-fish.

荷蘭名 De Katvisch of sembilang betoel.

貓鮎隸鮎科 (*Siluridae*)，因其口上生鬚，形如貓而得名，和海黃類 (*Plotosus anguillaris*) 同類，生長在海灣淺沙微鹹的水裏，肉雖可食而不美。

這種魚身上無鱗，粘滑而裸出，體形長，前端最闊而後方側扁，在脊鰭和胸鰭的前端，有毒刺 (spine)，漁夫每受牠的創傷。

貓鮎色褐黃。有一種體大的色黑的黑鮎，馬來人呼之曰 léléh，在東印度隨處海灣都有，惟其肉非饌食的上品。（原形比圖大十倍）

## (21)金剛鯨

學名 *Ostracion cornutum*.

馬來名 Ikan boentek tandoek.

英名 The horned trunk-fish.

荷蘭名 De gehoornde koffervissh.

金剛鯨體長七八寸，頭部高，前方急斜，突出二刺針。包面包裹着六角龜甲形的骨片，好像軍人的鎧甲一樣。全身不能伸屈。皮色茶黃，口小，唇部肉多而厚，齒細小而突出——真是一個怪魚。

牠棲在近海的地方。

金剛鯨因為身體不能彎曲，所以進行時完全依賴脊鰭和臀鰭的撥動，借轉旋而前進；至尾部的功用，和船的舵一樣，是來決定牠前進的方向的。（圖形爲原體× $\frac{1}{3}$ ）

## (22)鯢魚

學名 *Echeneis naucrates*.

馬來名 Ikan gemih.

英名 The sucker.

荷蘭名 De zuigvissh.

鯢魚屬魚類的鯢科 (*Echeneidae*)，以頭上有橢圓形的吸盤著名，所以英文竟呼之爲吸盤魚。左思吳都賦上有『鯢龜鰓鰓』的句子。康熙字典引釋鯢字說『鯢魚長三尺，無鱗，身中正四方如印。』不知這個印是否就指吸盤而言。

鯢魚體狹長，鱗極細小，前鰭的棘部變爲軟骨版狀的吸盤，其長幾當全身的四分之一。牠常以吸盤吸着別個魚或船底以遷移到遠處地方去。

丘淺次郎博士說過『鯢魚常吸着他魚的口邊，原來鮫魚常以銳齒裂魚之肉而食，肉片每溢浮水中，鯢魚卽口受此種殘片爲餌，可算是魚類的乞丐了！又奧國北方的人，每縛繩於鯢尾上，放於海龜居住的地方，使其吸着而捕龜。』惟東印度魚學專家哈登伯格博士 (J. D. T. Hardenberg) 語作者，他說他住在奧國時，沒曾聽說用鯢捕龜的事實。

（原形比圖大十倍）

(23) 蝎子鮚

學名 *Pterois russelli*.

馬來名 *Lopoe ajam*.

英名 *The Russell's scorpion*.

荷蘭名 *De schorpioenvisch*.

蝎子鮚的身體比圖大二分之一，長約四吋，在水池中以狀態奇詭，特別引人注目。脊鰭和臀鰭均生着棘刺，好像海膽的翅一樣為抗敵的武器。此魚屬脊椎動物魚類中硬鰭類的鮚科 (*Scorpaenidae*)，牠的頭大口闊，全身生有紅黃條斑，腹鰭在胸位，近海地方所產的種類很多。我國東海裏也產有這科的魚。

十九年秋遊吧城，廣仁華校校長張國基先生告訴我說國人有稱蝎子鮚為「鸚鵡魚」的，但無從考證。

(24) 鰷鱧

學名 *Stromateus niger*.

馬來名 *Bawal hitam*.

英名 *The pomfret*.

荷蘭名 *De zwarte bawal*.

鰷鱧隸屬於鰷科 (*Stromateidae*)，喜羣游。牠的身體幾長高相等，惟頭眼皆小。大者身長尺許，小者八九寸。

鰷鱧鱗細，色黃白背上櫻褐，尾有叉如燕，而缺腹鰭。游泳時以左右轉動著名。此科中的魚類多無鱗，產於熱帶和溫帶的海裏。

鰷鱧肉味佳美，正字通上說鰷「生南海，似鰻，頭上突起連背，身面肉厚，止一脊骨，與可食。」大概就是這種魚。 (原形比圖大五倍)

(25) 海馬

學名 *Hippocampus kuda*.

馬來名 *Tankoer koeda*.

英名 *The sea-horso*.

荷蘭名 Het zeepaardje; tankoer koeda.

海馬一名龍落子，爲楊枝魚科之一種，在爪哇有 tangkoer koeda, koeda laet 和 oendoek-oendock 等名稱。按 koeda (馬) laet (海) 二字在馬來語中原有海馬的意思。海馬常棲居在近海暖流的地方，惟在吧城海灣 (Baai van Batavia) 中並不多見。

海馬頭似馬，尾若象鼻，身曲如蝦，前進時脊胸兩鱗直立游行。全體有角質鱗遮蔽，稜處如環節，形態甚醜。

最奇怪的，就是雄海馬的腹部有一個皮囊，專容納雌海馬所產的卵。留其在內孵化。牠們對於種族傳流的責任可說是真正分工合作了。 (原形×1)

#### (26) 梭子蟹

學名 *Neptunus pelagicus*.

馬來名 Radjoengan, mannetjə.

英名 The blue swimming crab (雄).

荷蘭名 De radjoengan.

梭子蟹一名蠟，以其第五對步腳，形狀似槳而著名。

牠隸屬於節肢動物，甲殼類、胸甲類、十腳類、短尾類的蠟科 (*Cyclometopa*)，棲息在澳洲附近紅海一帶，近來更由蘇伊士運河 (Suez Canal) 到地中海裏殖民了。

梭子蟹頭胸甲左右延長有棘，成斜方形，體肢暗黃帶綠色多白斑。鉗腳的長節倒生四個棘狀突起。步腳細而扁，後腳扁如櫂，游水極便。

雄蠟比雌的大。且雌者身上無藍綠色，此蟹肉味極美可供饌品。體長大的一尺，常見的祇五六寸。 (圖爲原形) )

## 附參考材料

- (1) 張相時先生著：華僑中心之南洋，上册，第六章第四節，第十二章第四節；初版（民十六年），瓊州海南書局印。
- (2) 動物學大辭典，上海商務出版。
- (3) 陶烈博士：第四次太平洋科學會議生物科學組會議報告，學藝雜誌第九卷第八號（上海），十八年七月出版。
- (4) "Proceedings of the Fourth Pacific Science Congress, Java, 1929", Vol. I, pp. 291-4, 302-5; Vol. III.
- (5) Dr. Max Weber: *The Fishes of Indo-Australian Archipelago*, Vols. I-V.
- (6) Dr. A. L. Bushkiel: *Fish-Cultivation (in Java)*, 1929, Buitenzorg.
- (7) "1930—Handbook of the Netherlands East Indies", (The Division of Commerce of the Department of Agriculture, Industry and Commerce, Buitenzorg, Java 出版), 1930, pp. 225-7.
- (8) "Indische Zeevisschen in het Aquarium van het Laboratorium voor het Onderzoek der Zee op den Pasar-Ikan te Batavia, 水族館出售，有彩色圖，本稿附圖多仿此。
- (9) Dr. Ch. J. Bernard: *Scientific Institutes at Buitenzorg*, 1929.
- (10) Hodge: *Tropical Aquarium-Fishes, How to breed and Rear Them*.
- (11) 蓋夢琴譯，日本永福友著：新嘉坡地方之漁業狀況（見傅先閣編星洲日報週年紀念刊），pp. 89-100，民國十九年出版。



## 第十二篇

### 爪哇婆羅浮圖石雕考

『建築埃及大金字塔所費之工程及技巧，若與爪哇內部雕工精絕之佛樓（婆羅浮圖）相較，則前者殊無足輕重焉。』——英國華勒斯博士——  
( Dr. A. R. Wallace )

#### 一 概論

婆羅浮圖亦稱佛樓，由爪哇土音 Bo-ro-bo-dor 所譯出，與安南柬埔寨 (Cambodja) 之安谷佛塔 (Angkar Vat) 同為南洋佛教最偉大之遺迹，亦世界考古家萬里跋涉所流連忘返之地也。①

婆羅浮圖位於爪哇島之中部，隸葛廚 (R. Kedoe) 府，與馬吉浪 (Magelang)、日惹 (Djokja)、文池蘭 (Moentilan) 地交界，交通極便，華僑數目亦夥，佔南緯七度三十七分東經百十度十二分，超海面約千三百呎，四面環山，蜿蜒如龍。氣溫最高為華氏表九十三度，最低六十二度，平均在七十七度，當南京之初秋天氣。雨量年二呎三寸，故樹木葱鬱，鳥蝶富多；雨季則蟬聲滿山，尤饒風趣。傍晚偶登佛樓上據石級坐下，西望落日，紅霞萬千，滿天積雲，隨微風而消沉。俄

而氣涼如水，月影印地，天然美景，足以醉人，實熱帶之仙境也。

我國寺院建築僅北平城西之五塔寺與此彷彿，係明代永樂間印度高僧名板的達者所督造也。板氏遊中國，謁見明帝，呈金佛及金剛寶座規式，帝見而嘉異之，因仿印度之伽耶山寺而建五塔寺。其形式則座下累石五丈，藏級於壁，左右蝸旋而上，頂平爲洋台，列塔五，各高二丈餘，與佛樓上之神龕相當。塔上刻梵像、梵字、梵寶、梵華。中塔最高，人謂板的達所攜來之佛像卽供其中。台下圍以石欄，護以峻垣，欄垣上鏤花雕砌頗細，塔外刻小佛無數，層層相因，其與佛樓相同之點頗多。除北平外在我國他處則罕見之。<sup>②</sup>

佛樓所用石料爲火山巖，不似水成石之容易破裂，故對於雕刻保存之時間較久，惟石料取自河山，作者未得考之。

美人棧訥爾咨著香蕉之歷史一書，考香蕉起源東亞，謂往古寄居此地之土人，以食物易得，故暇時較多。其結果則男子從事雕刻，女子則隨處歌舞。爪哇佛樓之建築，除宗教勢力之外，或亦由經濟裕如所促成也。<sup>③</sup>

## 二 歷史

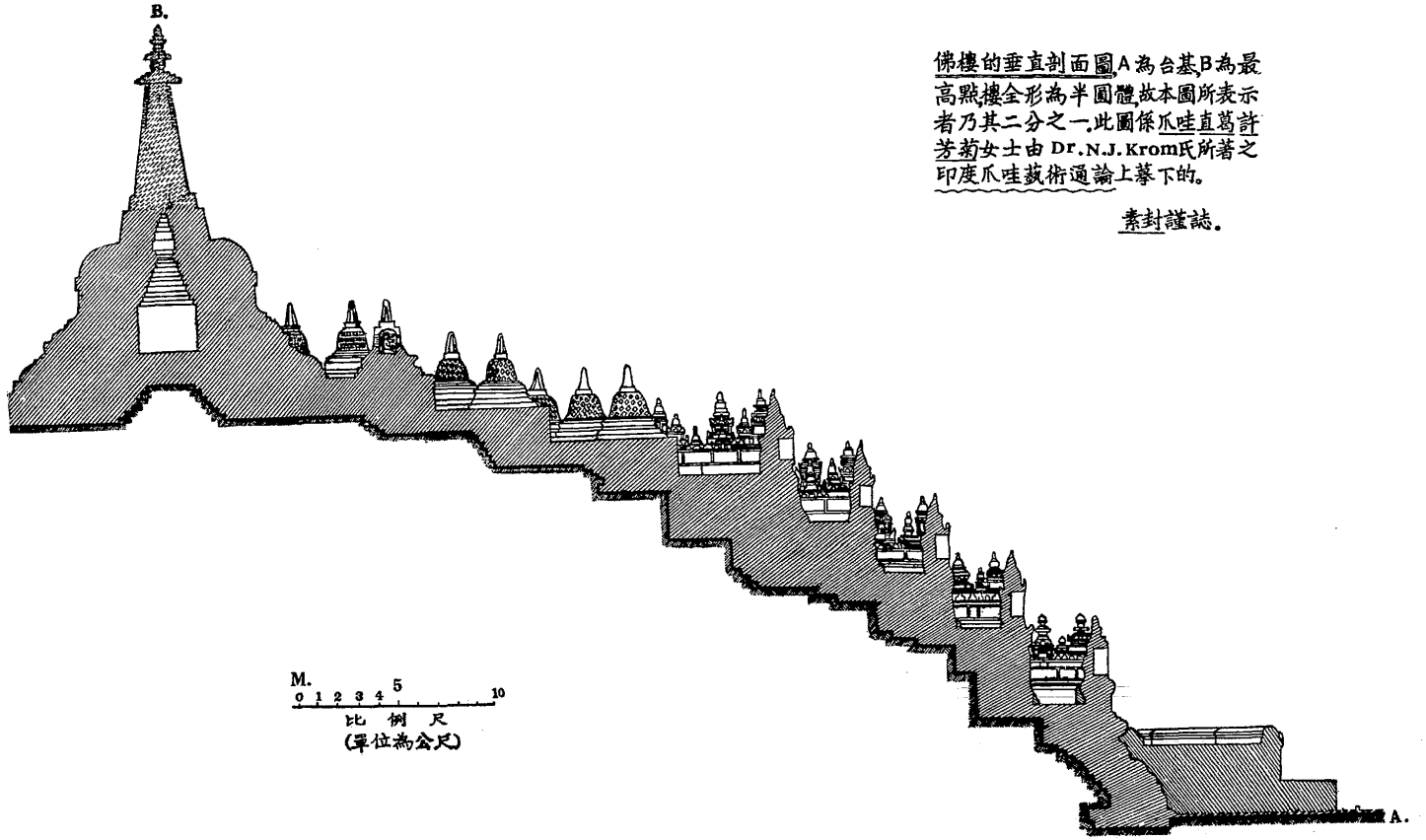
遍查佛樓全蹟未有正式碑文，敘述此塔建築之年月，及興工之經

1. 本文多採自 Dr. N. J. Krom 的 *Boro-budur* 一小冊子而成。此書的荷蘭文本，在佛樓參觀人購票處出售，定價荷幣五角。

2. 戴嶽譯：中國美術 (S. W. Bushell: *Chinese Art*)，第三版（商務印書館），pp. 59-61.

3. P. K. Reynolds: *The Banana* (Houghton Mifflin) (1927), p. 141.





佛樓的垂直剖面圖A為台基B為最高點樓全形為半圓體故本圖所表示者乃其二分之一。此圖係爪哇直葛許芳菊女士由Dr. N. J. Krom氏所著之印度爪哇藝術通論上摹下的。

素封謹誌。

爪哇佛樓(婆羅浮圖)垂直剖面圖

過。惟從其外形裝璜，及歷史之研究，可推定其爲第八世紀印度技術播及爪哇後之遺物。近人在臺基之下，發見簡單之記載，已埋沒泥土中，上所銘者適與吾人之推算不謀而合，乃紀元後八百五十年左右所建也。前者有人在蘇門答臘發見石碑一面，考其年代約當西曆六百五十六年，謂爪哇名阿的亞哈嗎大王 (Maha Raja Adiraja Adityadharma) 曾在爪哇建一座七級浮圖，或謂即指此婆羅浮圖也<sup>①</sup>。

佛教家聲言佛祖死後，其體舉行火化，遺灰曾分諸八城中瘞葬，各築墳墓。其後阿育王大王 (King Asoka, the Great) 卽位，曾下詔開掘佛祖墳墓，計掘開者七處，取遺灰另分置八萬四千箇瓶甕中。此瓶甕之質料不一，或以石製，或鑄以金屬。以後凡佛教徒所到之處，卽分其一瓶子之，令其就地埋葬；並建築臺塔祭祀。此種臺塔概爲窣堵波 (Stupa)，佛教徒重視窣堵波一如佛祖真墳墓然。就此點論之，婆羅浮圖十九由此種情形而建築；不然，則必爲紀念皇室王子或佛祖信徒而設。吾恐王子或信徒的威權，必不能於此叢爾之小島，使千百年前游手成性之人，成此比北平天壇還大，比埃及金字塔工程猶精之巨製！是佛樓之來歷，思過半矣<sup>②</sup>。

佛樓原名 Borobudur，譯其音爲「婆羅浮圖」，惟我華僑多稱之曰佛樓，其原意已不可考。英人萊佛 (Thomas S. Raffles) 氏當 1811

1. 許克誠著荷屬東印度之古代略史 (南洋研究，第一卷第三期，pp. 43-45)，上海，真茹，南洋文化事業部。

2. *Short Guide to the Borobudur*，係爪哇吧城 The Official Tourist Bureau 出版，僅十七頁，價三四角。

至 1817 年任爪哇總督時，著有爪哇歷史一書，謂 Boro 爲近村之地名，Bodo 有「古代」意，合之即該地方之古物也<sup>①</sup>。更有謂 Borobudur 作「佛家」解，然亦無可考證。總之，此名必係新冠者。古代爪哇數經興亡治亂，原名必遭淹沒。特我國稱佛塔曰浮圖，而浮圖乃由佛教而來，此處適與我國譯音暗合，實堪尋味。

在基督後九百二十五年中，爪哇之印度王國馬達蘭姆 (Mataram) 日見衰替，東爪哇之回教王國則日趨勃興；印度王國滅後，佛樓隨政治而陵夷，年久失修，任其崩圯。此世界上無比之偉迹，遂致傾頹。且此處近墨拉比 (Merapi) 及墨八佈 (Merbafoe) 二火山，地震波及，亦大受損傷也。

嗣後一八一一年爪哇受英人管轄，英總督萊佛氏精通馬來及爪哇字書，尤重文物，知有此遺跡，曾派 Colonel Colin Mackenzie 實地測量，鳩工重葺，煥然一新，迄今已百餘年。當中經過情況，可就爪哇歷史一書中見之。近來荷蘭殖民政府保存古物，銳意整理，東印度考古學會指導可龍博士 (Dr. N. J. Krom) 之提倡，由委員會中專門工程師萬·安普 (Van Erp) 氏負全責修理，故得復其舊觀。

### 三 婆羅浮圖外形

佛樓爲佛教聖廟建築物之一，惟此樓非若尋常之廟宇教堂，可供人入內膜拜，因其位於羣岡羅列中，地勢高峻，固可拾級而升，然繞行四壁，願內部並無隙地供人寄身頂禮也。

1. Sir Thomas S. Raffles: *History of Java* (London).

窣堵波建築式——佛樓建築之雄巍，其意義亦僅爲留一佛教史蹟中之紀念物而已。佛教導源於印度，爪哇人之信仰佛教，乃爲印人殖民爪哇時所傳入。是以佛樓建築之趨於印度化，理所必然。此種形式在印度稱爲窣堵波式 (Stupa)。初建時係半球形，四邊支有柱基，日傘形之頂高聳其上。其後屢經更易，將球形延長使成一扁平式，尖聳形之頂益形增多，柱基亦漸建成層層洋臺，較半球形更爲壯觀。如此構造含有兩種意義：一則或可爲佛及神之陵寢遺留紀念，一則或爲佛祖及其門徒生前顯著事蹟之表誌。其他重大含義，不可測知。卽因是兩點，其建造之超奇，迥非尋常廟宇所可比擬。蓋普通寺院僅築室盛佛像而已。爪哇祇此一種窣堵波式，其在蘇門答臘巴東高地麻拉塔哥斯 (Moeara Takoes) 地方雖有發現，惟非原形，已改爲垂直狀。爪哇佛樓適逢其左，於高臺基上，四週多角行廊中，各繞圍欄。其上三層圓形洋臺，各具圓屋頂般之裝飾，鐘形之窣堵波式，兀立其間。形成是樓之大觀者卽在此。其餘各層臺基亦多精工無比。當乾季月夜，天色朦朧，疏星點點，吾人倘就近處遊目一覽，則是塔之輪廓，當見其適映成半圓形，如孕婦仰臥者然。此類建築極繁複，有洋臺、走廊、繞欄、及神龕等堆砌成半圓形，而鐘形高頂巍踞在上，實無異全體之冠。蓋窣堵波式之壯觀者以此。

臺基——臺基爲五百三十一呎之方形，最下層頗高，登樓者非可一跨而上。此或非建築者的初意，不過在建築進行中，倘臺基不穩必致傾陷，故對臺基雖費若干艱巨工程亦所不惜也。

行廊——內部各層，四週都有行廊可通，吾人試披圖樣一閱，亦

深感其全部建築之完整。兩石壁之中，即爲行廊，可三人並行。廊壁之高，與五六呎之身軀者頂齊。石壁上鑲鑄佛像，大多爲佛祖生活之寫照，其詳述之後章。石壁較上部分爲佛龕，佛龕之建造，爲窠塔波式之雛形，中藏佛身。四週行廊中段，都闢開作上下層，出入口砌以石級，在門的兩旁均有蹲坐之石獅，並於行廊邊緣之一定距離，有承露口 (gargoyle) 凸出。下部形成象形魚式 (Makaras)，上部儼如鬼怪之頭。

裝璜——佛樓之所以引起世人注意者，厥惟因其裝璜之精。石壁上鑲成各種花紋，由鍊式與環式所成之圖案，大致模倣螺旋形之阿拉伯式，配置洽當，雕刻至精。佛龕之頂刻鬼怪之頭，兩旁雕象魚形，尤引人注目。至上下層出入口之石門，門額悉鑲成花紋。而第四層行廊之出入口處，復有高聳物懸空，如巴黎之凱旋門，惟亦作尖形(?)，殊屬特色。凡遊佛樓覽其勝跡者，苟於寸壁殘龕，細加研究，詳爲攻探，當知七十年前英儒華勒斯來此，讚爲世界之巨工，謂埃及金字塔不堪與此比美者，其實情也。

洋臺——洋臺本極簡質，適與行廊之石壁成反比例。我國宮殿建築，每有雕龍御道，孔廟大成殿前亦如是。此處則截然不同，非遊賞者初料所及。且此塔經地震後，洋臺及行廊，多遭破裂，近復砌以新石地，尤覺太平。各層窠塔波式之佛龕，形如北平之饅頭。外鑲方格爲窗櫺，中置佛像，高大如生人，形狀各不一，此外蕭然無他物也。

主龕——巍然高臨於萬龕之上者爲主龕，較他龕特大，中亦藏佛，形如覆盂，外無方格窗櫺，故不能窺見佛像。尊者有泉水由地下貫注

其中，陰濕生苔，近已重加修葺矣。其絕頂成尖狀聳成八角形（見附剖面圖）。

四週環境——佛樓之東邊有休憩館築焉。此為原來僧院之故迹，專供樓中僧侶所居者。而塔之四圍，荒塚累累，或係當時僧尼或居士願死後在此聖地作長眠者，遂瘞其遺骸於此而致。正如在印度凡聖地或寺院四周，亦墳墓滿目，由此亦可想見當年印度化之色彩。

入口——以上縷述關於佛樓之建築概況，幾忘及最要之入口處。惟佛樓四側非特建築裝璜相同，即各邊廣袤闊厚亦莫不相等。故言其入口處，殊難臆測。然就吾人所知佛樓浮雕之意義，述佛祖釋迦生活的故事，其詳盡宛如一部大傳記。吾人迹其生活史開端點而論，則知向東面之門其進口處也。蓋此處之壁雕，寫菩薩之誕生，方舉行降生儀禮也。故由此周覽壁間各幅雕刻，無異詳讀一部佛祖的生活史。

#### 四 佛像與壁雕

在未述佛像與浮雕之意義，應先明瞭佛教之教旨，請略述之。佛教乃宗教之一種，其教旨在使人能長生不滅循環生存，無論事之善惡功罪，凡種因於今世者，皆當報之於來世。故人生幾如一種負擔。又如吾人能戒除慾念清靜無為，得着佛性，死後即上昇佛界，永離煩惱。故曰「諸法無常，一切皆苦，諸行無我，涅槃寂靜」<sup>々</sup>。此類教旨，在不可追溯之歲月中，曾知為一釋迦佛（Buddha）宣告於世；而歷史之釋迦即卒紀元前四百八十五年，其近代事耳。佛祖釋迦曾歷嘗艱難，自身刻苦犧牲之結果，而後名垂後世。當早年在佛的生存時期中，彼

被稱爲菩薩。在研究彼生前之事蹟，吾人諳知彼時尚有其他菩薩存在。經若干世紀之後，經若許修鍊，彼輩固亦有成佛的希望。吾人欲探知佛樓之詳情，須先費一番推想工夫。最初原始的佛 (Adibuddha) 爲完全抽象的人類，卽後人所稱之五個但尼佛 (Dhyani-Buddha) 或毗沈思的佛，彼等讓出天頂及四個方位基點。凡此皆精神的佛，與歷史上所稱的佛迥然不同。惟其所懷抱者均吻合也。此種簡史固屬不能使讀者得其全豹，然對於此佛教史上之紀念物，亦可得其梗概矣。爪哇成立之佛教堂，卽所謂北方佛教 (Malayanistic) 與在尼泊爾、西藏、中國及日本者相同。而與南方佛教 (Hinaajanistic) 建立在錫蘭島 (Ceylon) 及緬甸、暹羅者相異。南北二佛教之分，亦卽小乘和大乘之分。中、日、爪哇之大乘佛教，爲唯心主義和神祕主義之現相觀代表，認爲人生當超越外界之存在而求實在於直接內觀，傾向虛無論。南方之小乘則主張獨自戒行，由坐禪深思而求內心之安樂，以建最後之寂滅，含有消極獨善的傾向。佛教南北發展，一千年前已絕跡於印度矣。

佛象——每一佛像均被各僧侶之袈裟，最顯明者卽佛像頂有隆起之物，中間置一小結。

在佛龕中——四面長廊石壁間有佛龕。其中所蹲坐之佛像均旦尼佛，姿勢既各異，手勢亦均不同。最初層四排佛龕中共有佛像凡九十有二。向東者爲阿閼佛 (Akshobya)，右手置於膝前，背向前曲，世人呼爲證明之表記 (bhumisparcamudra)；南方有瑞拿沙下瓦佛 (Ratnasambhawa)，右手亦置於膝前，惟向後曲，此爲慈悲之表記

(varāmudrā)；向西者爲阿彌陀佛 (Amitabha)，雙手置於膝上，爲沈思之表記(dyāna-mudrā)；向北者爲亞麻辯西達佛 (Amoghasiddha)，舉右手而手掌反向，此爲怔怖之表記(abhaya-mudrā)。在第五層各邊之佛龕中爲孤立之但尼佛名毗盧遮那 (Vairocana)，即天之主，舉右手而大拇指與食指向上，爲辯論之表記(vitarka-mudrā)。

在洋臺上——洋臺上有但尼佛第六華拉斯說華 (Wajrasattva)。其像藏於七十二個圓頂之佛龕內，兩手均置於胸膛前，右手在上，左手向下，作旋轉小輪之姿態，此即爲律典循環之表記，或可謂宣示教旨之狀態。因宣示教旨時常操一種聖咒，曰『萬法輪迴』(dharmacakra-mudrā)，洋臺之主龕又係另一佛像，或謂此像之塑裝乃仿印度佛祖生存時期之像而雕成。但恐此說未能證確，因佛祖之生存時期離今已邈遠，且此像在十九世紀始現於佛樓中。此乃阿閼佛像，固不當置於此龕中，故近已移置於佛樓近傍小丘之上矣。

浮雕——浮雕即花紋高起的雕刻，此處壁上浮雕繁夥，所雕圖像事蹟，全係佛祖生活故事，苟欲就其形狀，剖釋所述事蹟之意義實不易易。何則？第一當雕刻師鑄銘事蹟模型時，彼所想及之事蹟如屠殺等，能使後世禮拜者觀後起一種不好印象，均略去之。因此並非全璧。第二刻工雖精，然於社會各級人物之模型，謂均能毫釐不爽，判然各別，實亦不能臻此。一幅之中，君王僧侶及婆羅門教徒，三級人物形像，均易分辨。若一幅中有二王，則何者爲某王，殊不易識。倘此事蹟爲人所共聞，或聯貫一氣者，尙能認出，否則不免流於錯誤之虛構矣。凡遊斯樓者，可由向東之門入內，既入門後欲探究堂奧者，切記務須



先循右方前進，因由右道可得佛祖生活連貫之故事，若由左道而前則妄矣。

臺基——臺基上所刻鏤之事蹟，盡屬談日常生活及天堂地獄間之景象。凡前來頂禮者，目睹生情，即悟因果不爽之理，而如何脫離萬惡行爲，其較上端之鏤工尤爲精當。

第一列行廊的石欄——石欄分上下兩層，盡述以前佛祖生活史。上層一百三十五片浮雕圖型中，復刻有類似梵文之閻陀伽誕生談 (*Jâ-takamâlâ*) 中所述說之故事，詳見本文第五節本事一。一門側刻菩薩裝作烏龜以拯救一覆舟中之難民。至今求生子者，猶來此焚香叩頭。

主壁——第一行廊主壁上所刻者，亦分上下兩層，多係敘述傳奇故事。上層係述歷史上之佛在天堂時創立教旨，行將化身降世之圖型。此歷史見 *Lâlitavistara*，節譯如本文第五節之第(二)。下層述佛早年生活故事，一部分大致與前相同，詳見本文第五節之第三部。

第二行廊之石欄——此處亦敘述佛之早年歷史，在西北角上刻描菩薩爲一形類孔雀狀之物所攫捕，而後作傳道佈教圖。

主壁——此段主壁上所刊之本文事蹟，即稱爲 *Gandawyûbâ*，係刻摹善財菩薩 (*Bodhisttwa Sudhana*) 遊歷尋求無上真理時之情形。彼歷訪各級人民，無論各菩薩、各侶僧、各尼姑及其他等等，彼均踵叩其門。最堪注意者爲近西南角之濕縛 (*Cjwa*) 像，乘一牡牛出外遊歷，主壁末圖示善財已踵彌勒菩薩 (*Bodhisttwa Maitreya*) 之門。

第三行廊之石欄與主壁——此列行廊中所刻，純係述茂脫萊亞生前之事蹟，佛像上戴頭巾上有結者即其人(?)。上半段浮雕中祇見一

列佛寺，他無所有。惟自石欄起點延至西南角及北門，此後中刻有長篇事蹟，人物錯綜。而茂脫萊亞之像，則屢見之。其先本有一二典籍專爲茂脫萊亞而刊者，但迄今早失散矣。

第四列之行廊與石欄——此段石欄中之事蹟仍係繼前段彌勒菩薩之故事而來，但間亦有其他菩薩之事蹟附在其內。

此段主壁上——此段主壁之始點亦僅見佛與菩薩之像而已。及至第十三幅見有佛蹲於龕中，與第四十六幅中有佛坐於橋上者，均可引人注意。此段之主要事蹟係述普賢菩薩 (Samantabhadra) 之一生，彼手持有三嫩枝可爲標紀，此最後之佛也。

結論——於此可草一簡論，以表示其梗概。舉凡佛龕中與洋臺上之佛像，盡係但尼佛。龕中之佛迄未裝入。各廊石壁間浮雕之故事所示於吾人者，其先係象徵生命之顛沛，次述遁避之方法，末段以彌勒菩薩及普賢菩薩爲事蹟之重心，所以示生命前途之轉機也。

## 五 壁雕史蹟本事

### (一) 佛祖生前史

——根據梵文的 *Jātakamâlâ* 節出——

#### 第一行走廊上層的石欄

#### 東 門

#### (一) 雌虎的故事

(1) 菩薩 (Bodhisattva) 產生在婆羅門的家庭中，方舉行降生的儀禮。

(2)其後菩薩年長，他收了許多徒弟。

(3)最後他同一個門徒到郊野去，見一隻雌虎因饑餓過甚，不能餵養牠的兒子。菩薩便自獻身給老虎做食物。（浮雕上雌虎已破碎，但虎子仍能看見。）

(4)菩薩死後的遺骸受了衆人的禮拜。

#### (二)西比土王的故事

(5)菩薩生爲西比土國 (Çibis) 的國王。

(6)他平日待人極仁愛。

(7)天帝釋 (Çakra) 喬裝一個丐乞，來乞求菩薩臉上生的兩隻眼睜，而他竟許給他了。

(8)後來天帝釋瞭解他是一個真正仁慈的人，即引他到自己的花園裏，把以前討來的兩隻眼睛歸還他。

(9)國王的仁愛極得人民信仰，他並宣講佈施的好處。

#### (三)一小片編織物的故事

(10)柯克拉國 (Kocala) 慈愛的國王，以前曾給四個游僧一小片編織的東西。

(11)王后昔日做奴隸時，曾給寺僧一些食物。

(12)今日能得做王和做皇后的，乃是以前的善報。他們此時正追念往事。

(13—14)國王宣講施濟的福祐。

#### (四)引導人的故事

(15)菩薩身任領袖，命其妻拿食物施給鵠立門前的辟支佛 (Prat-

yeka-buddha)。

〔按〕辟支佛亦曾得道，但未出外佈道。

(16)他們二人拿食物出去了，但

(17)霎時見地面裂開而現出地獄，想係播弄所致。

(18)他仍然大步前行，忽看見地獄裏生出一朵鮮艷的蓮花，辟支佛被衆天使擁護着上升仙界了。

#### (五)阿維沙亞 (Avisahya) 的故事

(19)菩薩生爲阿維沙亞的元首。

(20)他存心博愛。

(21)後來菩薩貧困流爲乞丐，借着刈草砍柴自給，然仍保持善行。

(22)天帝釋憐憫他，遂恢復他原來的光榮，以爲他的善報。

#### (六)野兔的故事

(23)天帝釋喬裝一個婆羅門教徒走進森林中。

(24)菩薩變成一隻野兔，住在森林裏，和一隻獺，一隻豺，一隻猿爲伴。天帝釋向野兔等索求食物，獺給以魚，豺給以酸乳，猿給以芒果，惟野兔付諸闕如。

(25)野兔無所獻，經上帝一番述說，野兔便以身爲貢，遂投入火坑裏焚化了。

#### (七)亞加斯答 (Agastya) 的故事

(26)昔日做過慈愛公民的菩薩，現在想隱居修養，上帝知道了，便又喬裝一個婆羅門教徒去看他，並給他五天的食糧。

(27—28)菩薩既得厚遇，又得到大宗食物，因招來許多辟支佛共

食（浮雕上僅有一個辟支佛）。

（八）茂脫巴拉（Maitribala）的故事

（29）這位菩薩做茂脫巴拉的國君。

（30）菩薩性好調濟。

（31—32）有五個暴徒跟從牧人學得害人的毒計，來打算菩薩。但他是一位仁政行於天下的良君，惡人終未能遂其願。

（33—34）暴徒等乞索菩薩身上的血肉爲食物，他就慨然答應了。

（35）天帝釋知道了，遂來褒贊他。

（九）維斯萬太拉（Viçvántara）的故事

（36）菩薩做維斯萬太拉國的王子。

（37）他平素很仁慈。

（38）他棄去一隻壯麗的象，又脫離了妻孥，來僧院裏隱避。

（39）嗣後得了天帝釋的幫助，一切入於正途，他就榮旋故國了。

（十）犧牲的故事

（40）菩薩做了國王，看見全國受貧苦的壓迫，按婆羅門教徒的意見，說是須先犧牲若干人命，才能挽救。

（41—42）國王諭示國人，凡已逮捕的流氓，都要犧牲掉。

（43）國中人民拜讀諭旨，相率警惕。凡不易的份子，均改過自新；王國從此興隆，舉國人民頌揚國王的盛德。

（十一）天帝釋的故事

（44）天帝釋生爲天皇。

（45—46）菩薩欣賞歌舞。

(47)天帝釋和魔鬼交戰，命御兵車夫砍去枝上棲着未生羽毛的雛鷹的樹木，敵人見勢而躲避，天帝釋乃奏凱旋。

西南角上

(有一浮雕已損失)

(十二) (此節故事已失傳)

(十三)美女恩末斗安梯 (Unmādayanti) 的故事

(48)菩薩聽見有一絕色佳女，遂遣二婆羅門弟子，出外探訪。

(49)二弟子遇見美女，均神魂顛倒。

(50)此時二弟子深恐一旦國王寵幸此女，納為姬妾，將來朝政必致廢弛，所以歸來假造些不吉利的話報告菩薩(國王)。

(51)國王出巡，幸一小鎮，忽遇美女恩末斗安梯坐屋頂上，知已嫁與別人，而王竟立刻受了迷戀。

(52)美女的丈夫察知國王的心意，遂將恩末斗安梯獻給國王；但此時國王絕對不願接收。

(十四)西派拉加 (Supāraga) 的故事

(53)菩薩現在做西派拉加的舵夫，諸商人爭來和他納交。

(54)他在大風濤中拯救一隻顛簸的船，勸導舟中商人須裝載沙石，使船身穩定。

(55)及諸商人平安抵家，知此種沙石在途中極有價值，咸感激菩薩不置。

(十五)魚的故事

(56—57)菩薩做了沙灘魚類的首領，他看見天久不雨，池水乾涸，

遂施神技，天油然作雲，沛然下雨。薩克拉回來極口稱贊他的才能。

(十六)小鸕鶿的故事

(58)菩薩曾變做一隻小鸕鶿，救下一大森林的火災。

(十七)罇的故事

(59)菩薩生下就是天帝釋，他曾喬裝做婆羅門教徒，攜一罇酌酒到一位國君面前勸飲，那位國王正如人民一樣的嗜酒，一見酒便耽溺下去了。

(60)菩薩當面告訴國王貪飲醇酒的害處。

(61)菩薩一一療治酩酊的醒漢。

(十八)一個無子者的故事

(62)菩薩無子，遂遺其妻室而遁隱。

(63)菩薩向來拜訪他的父執們，解釋自己遁隱的理由。

(64) (此節缺少)

(十九)蓮花梗的故事

(65—66)菩薩偕其兄弟們同遁隱山林。

(67)每日有奴婢在他們的面前分置鮮蓮花一盆。

(68)五日後天帝釋隱盜去菩薩的蓮花，惟菩薩稍不動氣，因此天帝釋很嘉獎他。

(二十)一位管理員的故事

(69)當菩薩在某處一個大家族裏做「司庫員」時，一日陪着岳母和妻子等閒談，因為他們探出他以前曾做過隱士，遂起了一種誤會。

(70)他離開宮殿以後亦聽到此類謠誑，他便追想何以外界人對他

發生這種意見。

(71)他請求國王允許他照實報告，國王答應了。

(二十一)古達巴蒂的故事

(72) (有兩個王子拿着蓮花，其用意無從考據了。)

(73)菩薩同他的妻子退隱在樹林裏，國王來此訪見。

(74)彼手持一箭(惟梵文本未述明作何用。)

(75)國王奪一婦女，欲偕回內宮——收爲妃妾。

(76)經過菩薩婉辭勸導，他就把這位女子釋放了。

(二十二)天鵝的故事

(77)菩薩做了天鵝的王。

(78)皮那斯國(Benares)的國王下令攫捕鵝天。

(79)菩薩被捕。當捕鳥者來時，天鵝相率飛去，僅有一隻隨着主人的。

(80)捕鳥人將經過情形報告國王，國王願下駕做天鵝王的門徒。

(二十三)摩訶菩提的故事

(81)國王聽說有一位著名周遊的隱士，叫摩訶菩提(Mahabodhi)的將要來了。

(82)此人就是菩薩，王特設筵款待他。並且

(83)留他住在國王的御園裏。

(84)菩薩聞有罵神的話，即招國王談話。

(85)並告訴國王領導人民趨向正道的方法。

(二十四)大猴子的故事(第一段)



(86) 菩薩變做樹林裏的一隻大猴。

(87) 他曾在懸崖間救過一人的生命，惟此人忘恩負義反欲殺害他。

(88) 菩薩寬大為懷，即宥免他的罪，此人遂痛悔。

(這時遇見一位國王。)

(89) 菩薩向國王述說自己的命運。

(本段本可接下。)

#### (二十五) 八角牡鹿的故事

(90) 國王乘騎出獵。

(91) 當捕獲一隻八角牡鹿時，不幸自峭壁上墮下。

(92) 這隻八角鹿也是菩薩，便來援救國王。

(93) 並且對國王談話極洽意。

(按) 八角牡鹿原名舍拉拜 (Carabha)，有四隻角生於背後。

#### 南 門

#### (二十六) 牡鹿的故事

(94) 后妃晚夢一隻鹿，能作人語。王遍詢諸人，後有一人導鹿而獻於王。

(95—96) 此人以前在一片森林裏，陷入水中，而為此鹿所救起。

(97) 王隨領導人既見鹿，鹿即告以過去的經過。

(98) 鹿在宮庭中祈禱。

#### (二十七) 大猴子的故事 (第二段)

(99—100) 王的姬妾在浴槽中發見由流水冲來的水果，甚佳，王乃決意出尋此果生長的地方。

(101) 王出發到了果樹園。

(102) 此處住一猴王，也是一位菩薩。他用一根杆子由樹上懸空架橋，直通山中，羣小猴緣杆而遁。王抵此力竭而墮，唇間猶留虔誠的餘音。猴王命羣小猴用布把他包起。

(二十八) 桑的伐定 (Ksantivadin) 的故事

(103) 在林中酣睡之王此時已醒。

(104) 王見其姬妾已不在，遂出外探尋。

(105—106) 他的姬妾已走到遠處去了，不知地址。

(107) 以後在隱士桑的伐定那裏邂逅相逢，這位隱士也是菩薩（被一嫉妒的王所害）。

(二十九) 婆羅門天堂的故事

(108) 住在婆羅門天堂上的菩薩此時下降。

(109—110) 他適巧投入一位不行正道的國王家裏。

(111) 這位不行正道的國王虔心聽服菩薩的話，重改前過。

(三十) 象的故事

(112) 菩薩變成一隻象，忽遇着一羣游牧族人。

(113) 彼允許給游牧族人食物。

(114) 彼即以自己的肉體爲食物送給他們。

(115) 死後被人列入佛龕中，享受祭祀。

(三十一) 西太沙馬的故事

(116) 菩薩爲西太沙馬王子 (Prince Sutasoma)，有一個婆羅門教徒來謁見他。

(117) 適於此時，王子被暴徒所擒。

(118) 王子苦求在臨死以前，要去酬報婆羅門教徒。

(119) 王子去後，如約歸回；暴徒受菩薩此番「不怕死，不失信」的行爲所感動，自誓改邪歸正。

### (三十二) 愛亞克勒的故事

(120—121) 菩薩爲愛亞克勒王子 (Prince Ayogrha)，幼年所家庭的撫養極周到。

(122) 王子已成長爲大人了。

(123) 王子在讌會中，發覺世事的空。

(124) 他決意要遁入山林做隱士。

(125) 他的鄰居都不贊成他出世，但是他的父親允許他了。

(126) 王子離宮走了。

(127) 成爲隱士。

### (三十三) 水牛的故事

(128) 菩薩變爲森林中的水牛。

(129) 水牛常受猿猴的箝制，因得報應。

(130) 野人有所問，菩薩卽爲他解釋。

(131) 他解釋爲什麼願受箝制的理由。

(132) 因此極得衆人之讚揚。

### (三十四) 啄木鳥的故事

(133) 一隻獅子<sub>在</sub>森林裏覓食。

(134) 但獅子的喉裏爲骨鯁着，食物不能下咽。已變爲啄木鳥的菩薩，來援救牠。

(135) 啄木鳥將其喉中的骨片取出。

(二) 佛祖生前史

——根據梵文的 *Lâtitavistara*——

第一行廊上層之主壁上

東 門

(1) 菩薩住在都西太 (Tusita) 天國。

(2) 菩薩傳令天帝諸子，說他自己降世之時期已竟到了。

(3) 於是他們相率下降以傳授吠陀經。

(4) 辟支 (Pratyeka-buddhas) 聽到有數佛下降之信，即環圍天庭守候。

(5) 菩薩為天帝諸子解譯『佛法之門』(The Gates of Law) 的意義。

(6) 在話別時候，菩薩將自己的冠冕贈給將來之彌勒佛 (Buddha-Maitreya)。

(7) 天帝召集會議，討論菩薩降世時應舉行的儀式。

(8) 這是菩薩的父母——西多大那王 (Cuddhodana) 和馬亞皇后 (Maya) ——亦列席討論。

(9) 馬亞皇后告別。

(10) 天帝打算和菩薩同行(?)。

(11) 菩薩住在都西太天國 (Tusita) 裏的最後一晚，備受衆人的敬禮。

(12) 菩薩乃下降人間。

(13) 馬亞皇后夢見白象闖入自己的生殖器裏。

(14) 上帝薩克拉 (Cakra) 和天國中樞人物決定保護馬亞皇后。

(15) 皇后自行避入亞沙加森林 (Acoka-wood) 中。

### 東南角

(16) 西多大那王從其請，也隨她同行了。

(17) 馬亞皇后將前次夢境告與西多大那王。

(18) 幾個婆羅門教徒來此圓夢，說是皇后要生產宇宙主宰或菩薩的預兆。

(19) 王聞婆羅門教徒的話極歡喜，給以重賞。

(20) 諸天帝預計將所有的宮殿，獻與這位未來的聖母。

(21) 菩薩 (Budhisattva) 擬使各方來瞻仰聖母的，均可拜見，無一人失望。

(22) 凡抱病來求皇后醫治者，一概不拒絕。

(23) 皇族施賑，其時

(24) 西多大那王已喬裝隱士出游。

(25) 首府加必拉伐斯都 (Kapilavastu) 近來發生幾件奇異的新聞，如：獅子蹲在宮殿門口，白象致敬國王，天上女神來宮殿裏參觀等。

(26) 王后覺時機已迫，遂偕王謀避。

(27) 後來王后自入盧比尼 (Lumbini) 公園。

(28) 才來到園裏，王后左手握一樹枝，同時產生一嬰兒。嬰兒棲止於蓮花上，向四方各走七步，天帝乃傾水爲之沐浴。

(29) 印度全國的賢哲都來慶賀西多大那 (Cuddhodana)，而西多

大那亦招待他們。

(30)不久馬亞卒，其妹高答米 (Gautami) 繼為養母。

### 南 門

(31)婆羅門教徒有名亞西太 (Asita) 者，告訴國王說他的兒子將成佛。

(32)諸天帝設備虔敬菩薩的禮典。

(33) (亞西太) 專誠趨謁寺院，

(34)菩薩騎馬來此。

(35)及抵寺院，諸塑像羣起向菩薩致敬禮。

(36)各王子贈送許多珠寶與菩薩，但因菩薩身上光芒燦爛，珠寶都失掉輝彩了。園中女神對於此事皆知其理由所在。

(37)菩薩入學，師長因受箝制，竟致昏倒，後天帝的兒子攜去。

(38)菩薩在校讀書，不論語言態度或文學思想，均超人一等。

(39)菩薩乘騎至一鄉村，

(40)菩薩坐在樹下，樹蔭不稍移動。途中有五位天上的預言家 (先知) 過而被捕。

(41)王子請求菩薩速結婚。

(42)經一度審慎的考慮後，他覺姑珮 (Gopa) 最合意，遂取一隻戒指贈她 (借此訂婚)。

(43)姑珮的父親對於選舉女婿要以男子的事業的主，王與子爭辯獲勝。

(44)國王的侄地伐豆他 (Devadatta) 在途中，一擲擊斃一象。

(45) 菩薩僅用二趾捏一屍首拋過牆外數英哩遠。

#### 西南角

(46) 菩薩在算術競賽會裏，得到第一次的勝利。

(47—48) 以後的競賽，原書上未提及。

(49) 最後，菩薩在弓箭武藝上得勝利。

(50) 舉行婚禮時，姑珮未戴面巾。

(51) 菩薩伴其新婚妻入宮。

(52) 天帝來宮中拜見。

(53) 現在菩薩已堅決意去解除塵世的苦痛，都西太 (Tusita) 天國裏諸天帝的兒子均表同情，願為後助。

(54) 西多大那替他的兒子建造三處宮院，想借人間的快樂的迷惑，留着他的兒子，以敍天倫之樂。

(55) 彼防守兒子極嚴密。

(56) 一日菩薩騎馬出外打獵，遇一老人。

(57) 一日又遇見一個病夫。

(58) 第二次遇見一死屍。

(59) 第四次遇見一位和尚，談論之下，方知以上三種人生的痛苦，乃無法避免者。

(60) 姑珮得到一惡夢，經她丈夫體慰熨帖，心中稍暢。

#### 西門

(61) 一天的晚上西多大那 (Cuddhodana) 和他的兒子晤面，在談話間他允許他的兒子遠行。

(62) 西多大那想借女色以留繫兒子的心，遂命婦女伴其子淫樂，並巡守宮門。

(63) 菩薩在夜裏看見諸婦女睡態輕盪，他對於婦女的肉體起一種憎惡之感。

(64) 趁着守邏門役酣睡時，悄然潛行，命馬夫預備馬具出發。

(65) 各天帝出送，菩薩遂離城而逃。

(66) 離城奔走已遠，菩薩深感諸天帝護送的盛誼。

(67) 菩薩盡剃去頭髮，遣馬夫帶馬回宮；而此髮遂爲天帝收藏，視爲極崇敬的紀念物。

(68) 天帝之子喬裝一獵者，來送給他一套袈裟和僧帽。

(69) 諸天帝很敬重他。

(70) 行行重行行，菩薩最後留宿在女婆羅門教徒白朵妹(Padma)的家裏。

(71) 以後認識了賢者亞拉他加勒麻 (Arata-Kalama)。

(72) 菩薩從亞氏讀書。

(73) 菩薩覺得從亞拉他所學者無用，遂退出而去拉加葛勒(Rajagrha)，此處的人民很敬重他。

(74) 拉加葛勒地方國王來菩薩的隱舍裏表示敬禮。

(75) 此時菩薩又拜盧特拉加 (Rudraka) 爲師。

#### 西 北 角

(76) 菩薩辭別他的師長，自己在伽耶山 (Gaya Mt.) 授徒弟五人。

(77) 彼竭力實行厭世主義 (asceticism)，而勞瘁一至於此。



(78)他的母親又生爲女神，特來看他，他招待她至周。

(79)諸天帝整天整夜的看護菩薩。

(80)奸惡的馬拉 (Mara) 誘引菩薩，想破壞他的懺悔工夫，但未達目的。

(81)最後菩薩感覺厭世主義無用。當他又向烏呂維爾伐 (Uruvilva) 的婢女們求食物時，他的徒弟都鄙棄他而退避了。

(82)菩薩沒有衣服時，曾從一個奴隸的屍首上脫下一件來，親自拿到池裏去洗。

(83)一個天使送給他一套平常袈裟和帽子。

(84)第二天有女子名蘇也太 (Sujata) 的送他一鉢米粥。

(85)菩薩又遁到挪浪亞那河 (Nairanjana) 畔。

(86)從天帝的意思，遂在這裏沐浴。

(87)南加王的女兒沙加拉 (Sagara) 給菩薩一個座位。

〔按〕南加 (Nagas) 爲裝做人形的蛇，可由他的頭飾看出蛇形。

(88)菩薩坐在這裏，將米粥吃完了。

(89)菩薩擲鉢入水中，沙加拉女士把牠撈出，後來送呈薩克拉 (上帝)。

(90)菩薩伴着諸天帝來到菩提曼達 (Bohimanda)，擬在此追求無上的光明。一刈草夫獻來草芥一束，菩薩乃就草束上坐定。

#### 北 門

(91)婆羅門徒領導着天帝，加利加 (Kalika) 領導着南加們，都來敬拜菩薩。

(92) 天帝們在此處修飾「智慧之樹」。

(93) 菩薩在一株智慧樹下作最後之懺悔。

(94) 奸惡的馬拉 (Mara) 的黨徒常來擾亂菩薩。他們射來的箭，到了菩薩面前就變成花朵了。

(95) 馬拉的女兒也來誘惑他，結果也是失敗了。

(96) 在自然的進程中，菩薩得着無上的光明而成了佛。

(97) 第一週內他在那裏「打坐」(入禪)，諸天女來敬拜他。

(98) 天帝的諸位童子持香水洒到菩薩的身上，

(99) 並且崇封他，使他光榮。

(100) 第二週他走了一段長路，後來又回到菩提樹(Bodhi Tree)下。

(101) 在第五週內菩薩受了南加王子母雪林達 (Mucilinda) 的敬禮。

(102) 第六週由天帝引導到了太拉耶那 (Tarayana) 樹下。

(103) 此處有二個商人停在途中，他們向菩薩獻食物。

(104) 菩薩用四方國王獻來的一個石鉢將食物盛起。

(105) 後來又有人送他牛乳麵包。

#### 東 北 門

(106) 婆羅門教徒來見菩薩，請求傳授福音。

(107) 諸天帝隨後來見。

(108) 菩薩首先允許傳授福音，後來聽說盧特拉加和亞拉他·加拉麻均已死亡，遂不再為他們祈禱。

- (109) 此後乃招集會議（所議何事，原文上未說）。
- (110) 佛受和尚的恭賀。
- (111) 菩薩受南加王蘇達塞那 (Sudarcana) 的歡迎，
- (112) 在魯西太伐斯都 (Rohitavastu) 鎮裏；
- (113) 在烏爾維爾伐加派 (Uruvilvakalpa) 地方，
- (114) 在薩拉西 (Sarathi)。
- (115) 菩薩欲渡恆河，船夫在未接到船錢之先拒絕擺渡。菩薩便躍身飛到對岸，船夫見此驚懼萬分。
- (116) 佛入皮那絲 (Penares) 地方。
- (117) 在此遇見以前的五個徒弟，他們對他一點情感也沒有，也不招待他。
- (118) 這五個徒弟受了菩薩誠意的感化，又願意跟隨他學道。同時他們做了和尚。
- (119) 諸門徒在蓮花池裏替菩薩洗澡。
- (120) 佛從此又宣示福音了。

### (三) 佛祖生前史

#### 第一行廊主壁的下層

#### 東門

#### 王子蘇達那 (Prince Sudhana) 的故事

- (1) 北潘加拉王國 (North Pāncāla) 國勢鼎盛。
- (2) 但國王游歷南潘加拉國 (S. Pāncāla) 則見遍野災禍。
- (3) 北王國之所以繁榮，完全因為龍神 (Naga) 住在這裏，受了他

的影響很多。南國君王曾令一婆羅門教徒設法用魔術藥方勾引龍神，惟龍神得獵人海拉加 (Halaka) 的幫助遂脫危為安。

(4) 龍神的雙親皆很感激海拉加，遂贈他一副「捕索」，此物可省獵時的工作。

(5) 獵人海拉加得「捕索」後欲為天仙女神馬諾哈拉 (Manoharā) 的主人，女神近與老隱士寄居山中，伊與同伴聞訊，相率遁避。

(6) 海拉加介紹仙女與北王子蘇達那，後二人結為夫妻。

(7) 王子的父，受某高僧等的諫陳，乃遣其子遠征叛亂。

(8) 蘇達那在出發剿平叛亂之前，曾將其妻子交給母親，請求保護。

(9) 蘇達那在征伐時曾得一隊野人的幫助。

(10) 適在這時王父得一惡夢，高僧詳為解釋，並謂倘將仙女獻來，即可平安。

(11) 馬諾哈拉此時生命頻危，但得姑婆（夫之母）的庇護，乃飛殿空中。

(12) 又過些日子，蘇達那剿平叛亂回來了，帶了貢品錢帛獻於王父。

(13) 彼見其妻馬諾哈拉已不在家，遂同母親商量此事。

(14) 這是馬諾哈拉已回她的父親特魯麻 (Druma) 家中，曾逐一述說自己經過的險事。

(15) 蘇達那到了他妻子的休息室找她，在此發現他妻子留下的指環，和行程中經歷的報告書。

## 西南角

(16) 蘇達那來到岳父特魯麻所住的村鎮裏，看見侍婢正爲他的妻子汲水沐浴，便趁手將他的妻子留下的指環，投入一個浴盆裏。

(17) 馬諾哈拉因此知道蘇達那來了。但馬諾哈拉的父親在未曾證明蘇達那的箭術可以稱冠競賽之前，決不承認他是女婿。

(18) 蘇達那須在一羣同樣裝束之女子隊中，識出馬諾哈拉。

(19) 大家一齊歡歌舞戲。

(20) 後來他們回到潘加拉 (Pancāla)，各人都得到富豐的禮物。

## 南門

曼特答 (Mādhatar) 的故事

(31—32) 國王烏伯沙達 (Uposadha) 極力行善，希望生子。

(33) 以前他曾爲維護一座寺院，在外長途跋涉。

(34) 寺院中備有聖水，他偶然飲了一些，此水本是爲求受孕的人而設的。

(35) 旋由異常的方法產生一兒。

(36) 婆羅門教徒爲王子的前途福利，預行祝賀。

(37) 王乃重賞諸婆羅門教徒。

(38) 天帝釋下駕巡視國王。

(39) 國王烏伯沙達死後，其子卽繼位稱王。

(40) 隣近隱士聞鶴鳥叫囂不止，怒不可遏，遂斷其翼。後來國王下過命令，他們才飛走。

(41) 國王曼特答運用神力，令天下降米粒。

- (42) 後來又降下衣服。
- (43) 最後又降下黃金到宮殿中。
- (44) 曼特答用了七塊寶玉，捷克全世。
- (45) 後來他常聽人說，還有未曾克服地方。

### 西南角

- (46) 曼特答和天帝釋的權勢相等，特平分御座。
- (47) 天神和魔鬼交戰，前者因為聯盟合力而得勝利。
- (48) 曼特答問衆僕人，誰在交戰獲得勝利，諸僕答道僅有國王一人。
- (49) 國王此時恃其盛氣，謀廢黜天帝釋，但爲人勸諫而罷。

### 西比士 (Çibis) 國君的故事

- (56) 國王由己身割下和一個鴿子同重量的肉，送給老鷹，以換得鴿子的自由。

### 盧脫勒亞挪 (Rudrâyana) 的故事

- (64) 魯魯加國 (Roruka) 國王盧脫勒亞挪探知此時自拉耶拿拉國 (Rajagrha) 來了幾個商人，將拜訪本城國王鼻比沙拉 (Bimbisâra)。
- (65) 盧脫勒亞挪聽到他們的頌詞祝語後，即寫信告知鼻比沙拉王。
- (66) 國王接見各代表時，禮儀十分浩奢。
- (67) 鼻比沙拉王承盧脫勒亞挪贈以小寶匣一隻。
- (68) 但鼻比沙拉王以一匣不值錢的東西回報盧脫勒亞挪。
- (69) 盧氏復以一極貴重的鎧甲贈與鼻氏。

(70) 鼻比沙拉此時乃以一卷佛像回答盧脫勒亞挪。

(71) 盧氏遂詢問佛祖的詳史。

(72) 僧人摩訶加耶耶那(Mahakatyayana)——詳細解釋給他聽。

(73) 此時有女尼在內室 (zenana) 傳教。

(74) 王后在未死以前曾做過幾天尼姑。

(75) 後來王后在天堂裏復生了，她會見她的丈夫盧脫勒亞挪，曾得到他的告誡。

#### 西 北 角

(76) 並且盧氏說他的兒子薛康定 (Çikhaṇḍin) 要讓皇帝之位，而來做和尚。

(77) 盧脫勒亞挪做和尚後，對於鼻比沙拉的禮物一概謝絕。

(78) 盧脫勒亞挪聽說他的兒子 (薛康定) 把國事弄得一團糟，極願代為整理，引政入軌 (右)，但薛康定正設法弑父 (左)。

(79) 薛康定聽說他的毒計已實行，父親已被刺客殺過，不禁痛悔流淚，甚至發瘋發狂，及聽到母親說道被殺者不是父親，遂破涕為歡。

(80) 幾個刁詐的政務官執兩個已受訓練的貓，教牠們說是由兩位死過的神聖龕子裏來的，借以證實「聖潔」沒有意義，結果薛康定信以為真了。

【81】國王命將和尚摩訶加耶耶那活葬在泥土中，但不又由墳裏起來了，並宣告兩位賢相希魯 (Hiru) 和皮魯加 (Bhiruka)，將來必有飛沙走石的大恐怖，把全城埋得雞犬不留。

(82) 在此事之前，先降下一陣寶玉，諸賢相收入寶庫。

(83) 此事果現實了，魯魯加國 (Roruka) 被塵土埋起，摩訶加耶耶那 偕同伴侶和一位市鎮的女神離此來到加拉 (Khara) 地方，同時在此地由和尚的碗鉢上建造了一座窣堵波 (Stûpa)。

(84) 郎白加 (Lambaka) 將國王的高位 (dignity) 獻給朋友。

(85) 在伐加那 (Vakkâna) 地方，有一窣堵波神龕建築在一個和尚的手杖 (staff) 上。

(86) 同時賢相希魯 (Hiru) 建造新鎮名希魯加 (Hiruka)。

(87) 和尚摩訶加耶耶那 回到故鄉來了。

(88) 皮魯加 建築新城名皮魯加加 (Bhirukaccha)。

#### 幾那拉的故事

[按] 幾那拉 爲一怪獸，其身如鳥，其頭像人，原音書作 Kinnara。

(89) 皮那絲國 (Benares) 國王出獵，遇見一對相互垂泣的幾那拉。

(90) 皮那絲國 國王探詢以後，知道他們在過去一千年的共同生活中，曾有一夜分離過，因以至今悲哀不已。

#### 北 門

#### 東 北 角

#### 茂脫勒干那加 的故事

(106) 茂脫勒干那加 (Maitrakanyaka) 將在外經商所得之利，完全交給母親。

(107) 他經營各種商業，得過由四倍而八倍，而十六倍，而三十二倍的利息 (右)。及母親禁止他再出外，他便舉足蹴她 (左)。



(108) 茂脫勒干那加自己外出了，在海中遭了觸礁的大禍，後飄流至一荒島，遇見四位仙女。

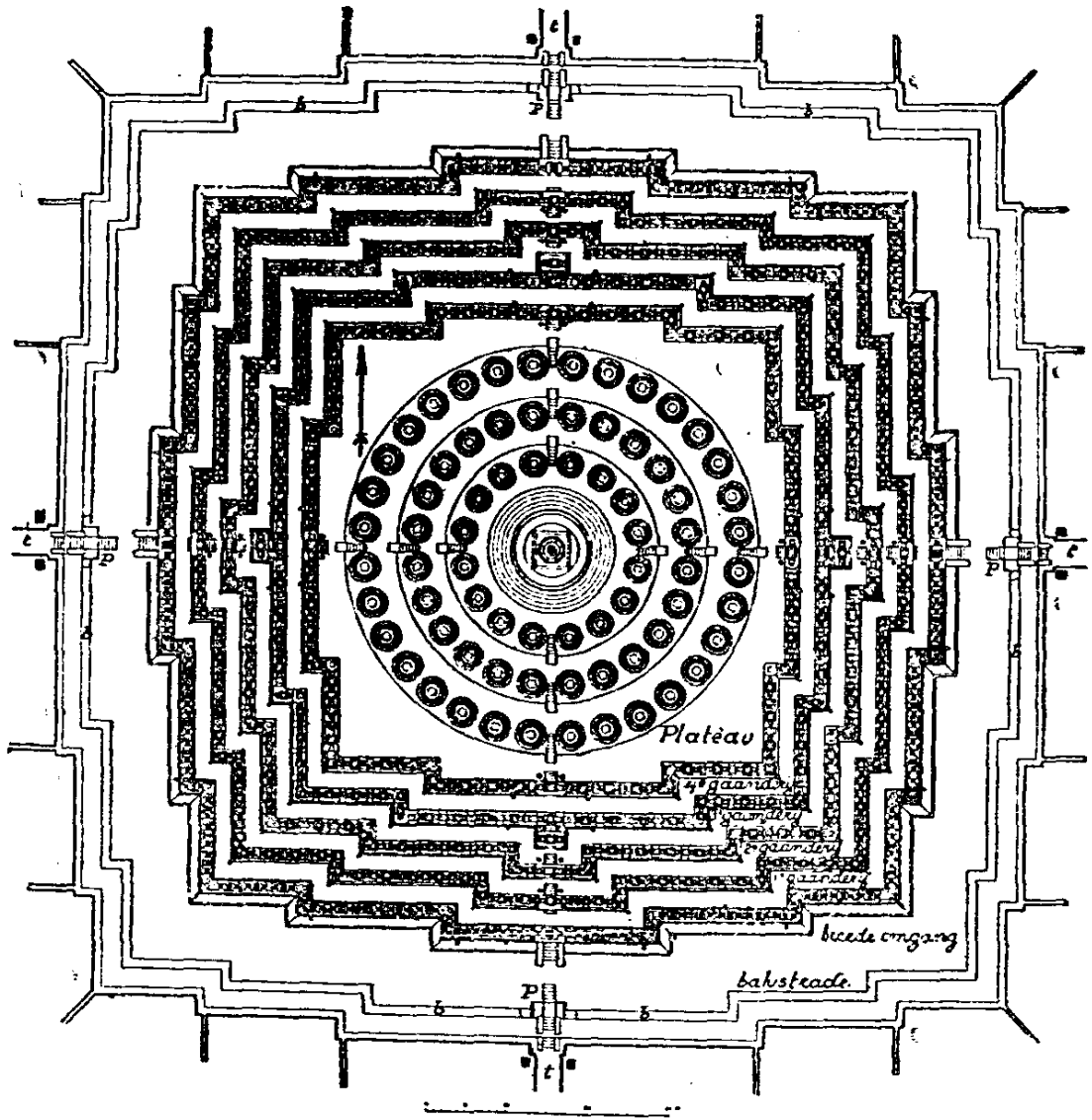
(109) 後又飄流至一荒島，其上有仙女八位。

(110) 又至一島，上居仙女十六，

(111) 最後至一島上，有仙女三十二人。

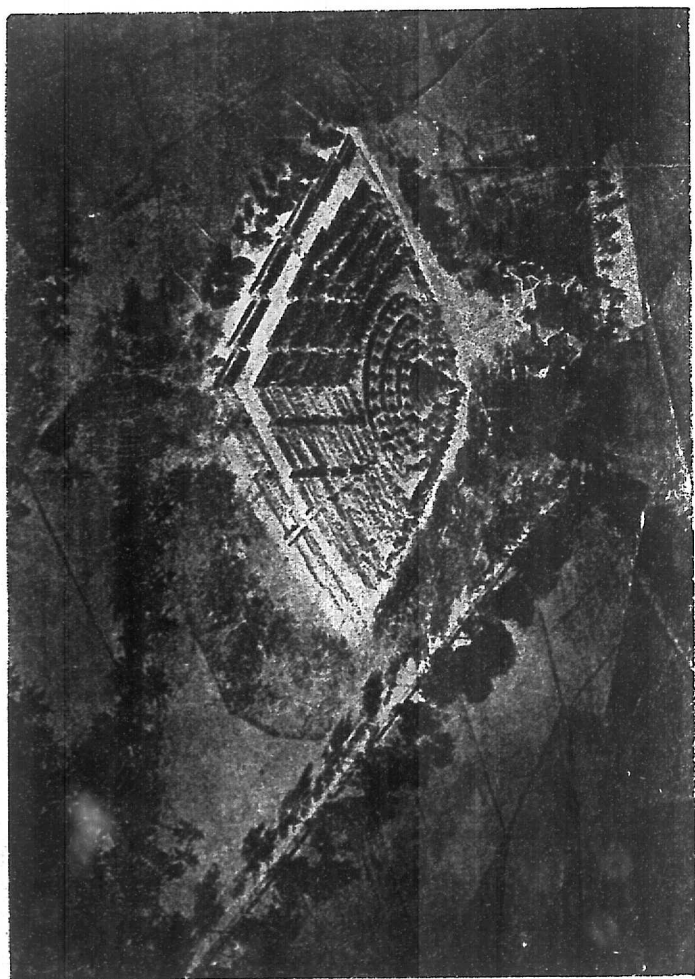
(112) 由此進到一所地獄，其中都是踰過母親的孩子。他才進來，就有一人頭頂着「火圈」迎面而來，迫他接替頂戴，祇得如命。及他內心中，有轉動火圈而拯救人類的宏願（覺悟）時，他就可以自由了。

〔本文之作，多得力於友人戚家楨兄之助力；付印時又承商務印書館製版部主任蘇錫昌、繼卿先生訂正譯名數處，十分心感，書此誌謝！二十二年十月十日，作者於真如。〕

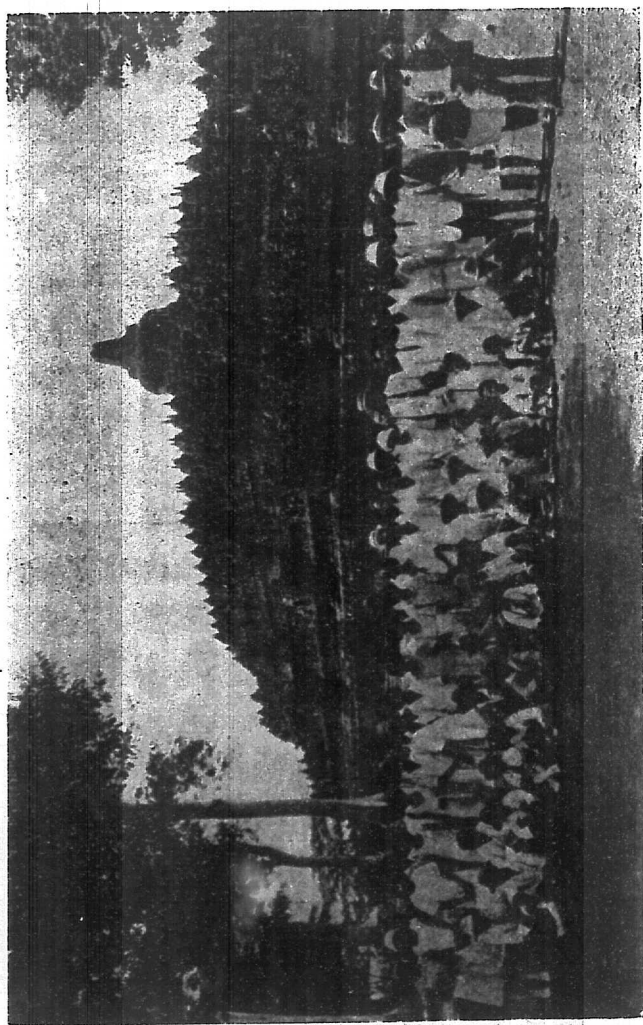


2 佛樓平面圖

婆羅浮圖爲方基而頂部呈半圓形之層台，基台之上高起五層，行廊兩壁雖有佛祖生平事蹟。再上有佛龕三層，成圓形，凡七十二龕，均藏佛像。此種建築屬印度之簡單南方佛教的窣堵波 (Stoepa)，其構造上象徵的徽旨已不得而知，但在南洋曾爲佛教勢力所及之地，如安南等處猶可見之。

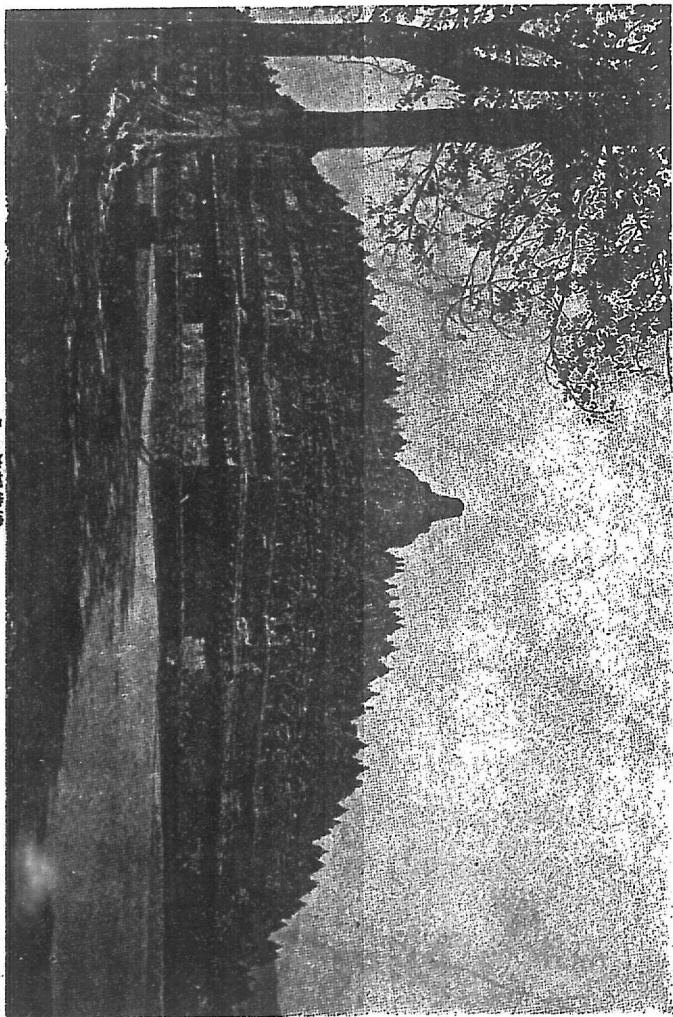


3 仰光（與新加坡）鳥瞰



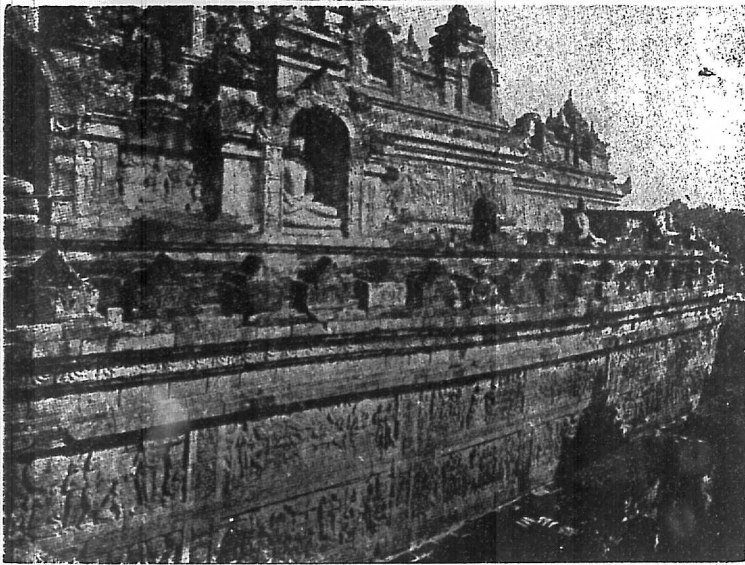
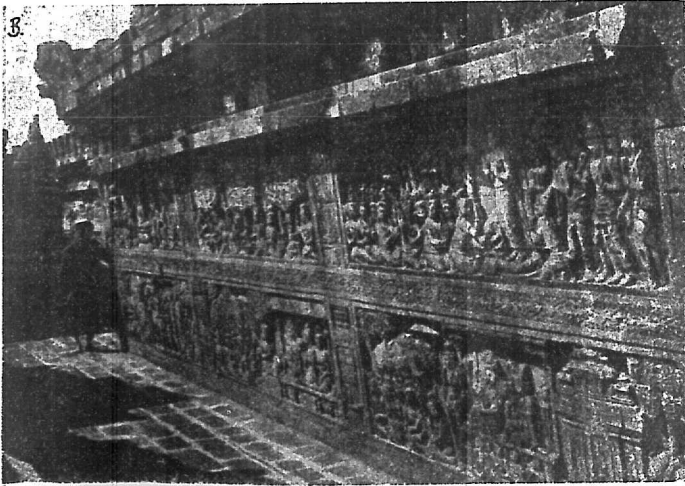
（臥道縣君攝）

全 佛德近景（前立者爲爪哇直業學生旅行隊）



5 暹羅佛塔

這塔圖是在佛塔的回南邊拍的。在行廊的石壁之上，有極精緻的浮雕，全是約一杆，皆仿照生平的事蹟。壁之上到處又裝置了許多佛龕，龕裏供着佛像（Dhyani-Buddha）。



6 佛樓之走廊及其壁雕



7 佛壇入口

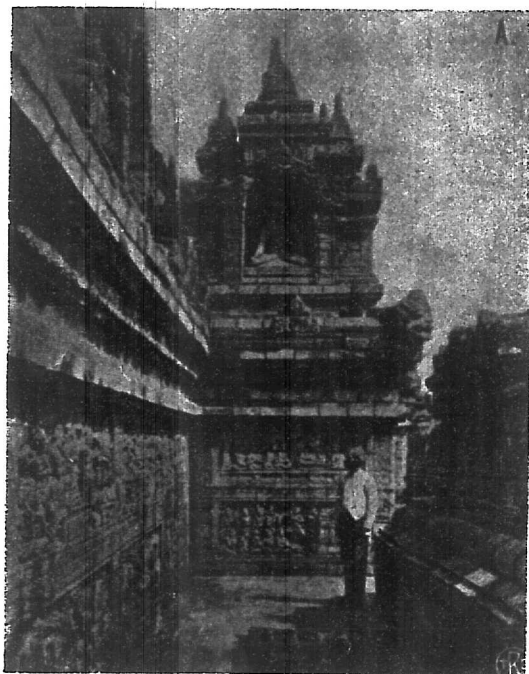


8 佛樓上之佛龕



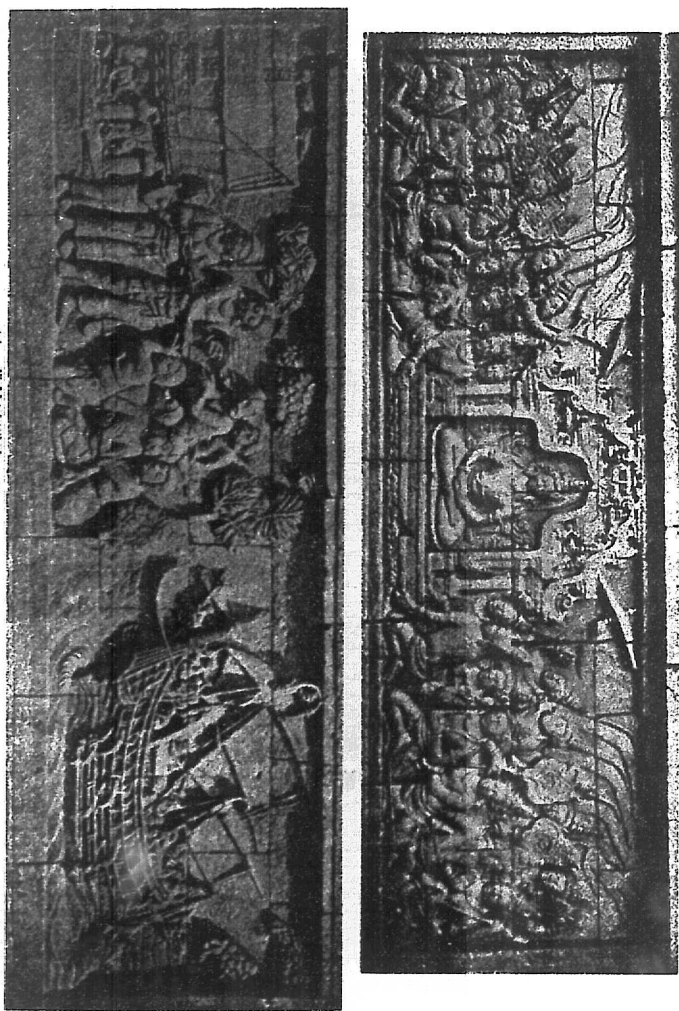


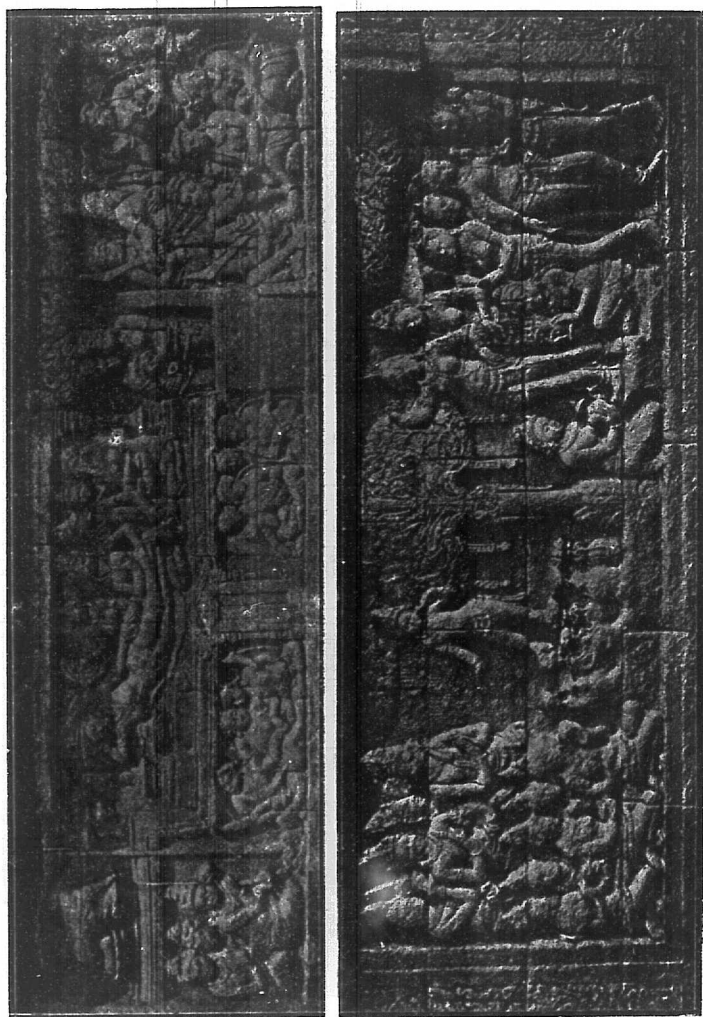
9 著者在佛壇上 (龔道熙先生攝)



10 佛塔之一角

11 佛樓壁畫的一段



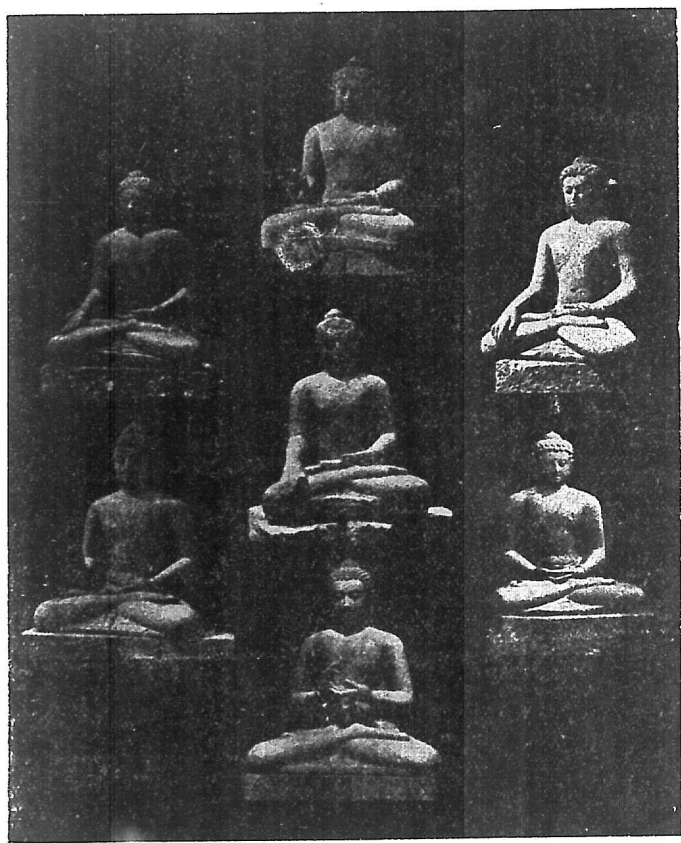


12 釋迦的母親受孕(上)及分娩(下)圖

上圖示釋迦的母親馬亞 (Maya) 夫人作夢的情形，是佛樓壁雕的一幅。夫人是當日的皇后，她一夜夢見一隻最美麗的白象闖入她的子宮裏，這個意念竟使她受孕而產生將來的釋迦佛。你看皇后的牀下有門閉着，在作這張圖的人，或是要告訴我們說『這是皇宮內庭的事情』。門前有守衛的侍者，佩帶武器。左上角有一隻象蹲着，但不甚清楚，這乃是象徵夢境。更有女婢五人，有的在傍爲皇后揮扇取涼，有的替她施行按摩術。

\* \* \* \*

下圖示釋迦的母親的分娩。釋迦是中印度迦比羅婆茲都 (Kapilavastu) 王淨飯的太子 (Prins Siddhartha)，我們佛教的開創者。這圖的左邊是表示釋迦的出生。皇后馬亞夫人被侍女扶着，她的右手拉着樹枝，在印度的佛塔上也有和上邊同樣的浮雕。左邊有釋迦兒正在步行，他走的是傳說上的『七步路』，一步過去，就由地上生出一朵蓮花來。他又用雨水『沖涼』，那時有鮮花從天上飛下。圖的左邊是些祈禱的人，右邊是一羣僕役。這幅圖也是從爪哇的佛樓的壁雕上攝下的。



13 七座但尼佛石像

這七尊佛像統是爪哇佛樓裏的但尼佛 (Dhyani-Buddha)。中列最上第一個是 Vairocana 佛，舉右手向上，為辯證的表記 (Vitarka)；中列第二個是沒曾雕刻完工的 Akshobya 佛，右手放在膝前，是在最大的佛塔(Stupa)裏的，有人說他是一尊的 Adibuddha，他的手是一種證明的表記；最下是 Wajrasattwa 佛，兩手皆放在胸膛的前邊，右手在上，左手手心向上，此乃表示宣傳教義的狀態。

左邊的上面是 Ratnasambhawa 佛，右手置膝上，但向後曲，這是大發慈悲的表記；下邊的是 Amoghasiddha 佛，舉右手而手掌反轉，左手搭在膝上，這是一種泰然鎮靜的表示。

右方的兩個佛像，上邊是 Akshobya 佛，他的手是表示對人世的證實；下面是 Amitabha 佛，雙手放在膝上，一種沉思的表記。

佛樓神龕裏所供的佛像只以上七種，不過同樣的很多，數達 505 尊。



14 佛樓上佛像的頭部（注意其額間一小結）





## 第十三篇

### 爪哇的金雞納

#### 一 概論

金雞納霜非國產藥物，明以前國中無人見過牠的，所以李時珍著的本草綱目上沒有這個名目。清乾隆乙酉（一七六五）錢塘趙學敏所集的本草綱目拾遺完成，其中列「金雞勒」一條。趙氏記金雞勒曰：

查慎行人海記：「西洋有一種樹，名金雞勒，以治瘡，一服即愈。嘉慶五年（一八〇〇）予宗人晉齋自粵東歸，帶得此物，出以相示；細枝中空，儼如去骨遠志。味微辛，云能走達管衛。大約性熱，專捷行氣血也。」

至於金雞勒的用處，趙學敏考得可以「治瘡」和「解酒」，其原文照錄如下：

澳番相傳，不論何瘡，用金雞勒一錢，肉桂五分，同煎服。壯實人金雞勒可用二錢，一服即愈。又解酒——煎湯下咽，即醒，亦澳番傳。

據近人的研究，「金雞勒」的原產地是南非洲秘魯一帶的地方。1639年運至歐洲。歐人來南洋羣島遠在十六世紀初葉，南洋是瘧疾的世界，他們一定會帶這種藥來的。而三保大人巡南洋則在十五世紀開頭，

自然南洋華僑後來很容易知道牠。所以澳門人在十八世紀末所有的金雞勒，大概是從往來南洋的華僑手中得來的。

查前段趙學敏氏的本草拾遺脫稿於1765年，其中所徵引的為1800年『晉齋自粵東歸』的事實，其中錯誤，有待於考證家的追查，此處不暇辨證。

金雞勒現名「金雞納」，日本名「規那」，是由拉丁植物術名 *Cinchona* 一字譯來的。牠原產在南美洲安第斯山（Andes）一帶，靠近祕魯的地方。這個名稱的根源，據各辭書所載，說是1638年祕魯總督的金雞伯爵夫人（Chinchón）患熱病甚篤，後由土人得一種樹皮謂治瘧疾甚驗，乃煎汁服下，病果立愈。當時很引起同病者的注意。1639年此樹運入歐洲，後來植物分類鼻祖林內（Linné, 1707-1778）氏就從伯爵夫人的名子定其術名為 *Cinchona*（金雞納），這個名子至今則通行各國。

金雞納的祕魯土名叫『金那——金那』（quina-quina），考其意為『樹皮的外皮』，恰好又和伯爵夫人名子的聲音相仿，真是「無巧不成事」了。

談到金雞納之移植爪哇，確是一件有興趣的事。整整的一百年前，就有人提出由南美洲運金雞納來爪哇的議案，二十年後當巴忽氏（Pahud）做荷蘭國殖民部大臣時，才採納前議，委德國植物專家赫思克爾（J. K. Hasskarl）先生前往採種，赫氏遂於1852年由荷蘭首途赴南美。

是年即有由種子生長的第十號規那樹移種爪哇，這樹的種子最初

是經魏德耳 (Weddell) 先生由南美玻利非亞 (Bolivia) 採來的。越二年赫思克爾氏所採集的種子和植物，始運至爪哇茂物 (Buitenzorg)，除第十號規那樹外尚有第十一號規那樹。後者原名 *C. Pahudiana*，蓋紀念殖民部大臣，故取其名而名之。

由玻利非亞得來的種子，最初在芝布達 (Tjipodas) 植物園裏培養的，經榮紅 (Dr. F. W. Junghuhn) 先生特別保護，發育很旺。後來又移植芝子如安 (Tjinjirean) 一帶地方，成績亦佳。到了1855年以後就開始經營大規那樹園了。這樣試種的結果，樹立了荷印政府金雞納樹園的基礎。而今不僅其出品量佔世界之首位 (約當世界總產量90%)，為國庫每年增加七百四十萬盾之收入，且因之而減少舉世瘡疾病的死亡率，造福人類無涯！

芝子如安 (Tjinjirean) 居爪哇之西南部，近萬隆 (Bondoeng)，在馬拉巴山 (Mt. Malabar) 的西坡，當南緯七度十分和東經百零七度三十六分的地方，海拔約1560呎。平均氣溫為攝氏十八度弱；雨量近來每年為2690耗。此處土壤為火山灰質，多沙，因其積有多量腐敗植物之枝葉遂變為腐植土，故對水之滲透性特大。此園開闢已達七十五年。

芝子如安在世界金雞納的科學上，當然要算中心。在爪哇更不用說了。我們在爪哇研究金雞納栽培歷史的人就農業的觀點上，應當注意兩件事。第一，何以這種野生植物能變為可栽培的園藝植物；第二，就是要用什麼方法才可以解除由土壤逐漸變瘠後所起之不良結果。至於荷蘭殖民部大臣之苦心提倡，殖民政府恆久經營，多數科學家之悉心

研究，凡此都可做成我們中國成羣的貪財官吏，空名學者的模範！荷蘭雖是一個小國，但其政府和人民求進和研究的精神，很多可令人佩服的地方。

爪哇所產的規那樹，種類頗多，因為樹皮內含霜成分之多寡，彼此大有分別。茲為讀者便利計，先舉其名子而譯以國文。惟此種植物非我國所固有，每種術名均有來源，若以音譯，實覺不便於記。特就其中所含植物鹼類（alcaloid）之多少，依其次序而名之，吾固知此法必招植物分類家之譏笑，然為記憶上便利，姑行之。至植物鹼類之命名，則取音譯。

(A)樹的種類名稱：

- (1)第一號金雞納樹 *Cinchona Ledgeriana*.
- (2)第二號金雞納樹 *Cinchona caloptera*.
- (3)第三號金雞納樹 *Cinchona succirubra*.
- (4)第四號金雞納樹 *Cinchona cordifolia*.
- (5)第五號金雞納樹 *Cinchona officinalis*.
- (6)第六號金雞納樹 *Cinchona lancifolia*.
- (7)第七號金雞納樹 *Cinchona micrantha*.
- (8)第八號金雞納樹 *Cinchona Trianae*.
- (9)第九號金雞納樹 *Cinchona Josephiana*.
- (10)第十號金雞納樹 *Cinchona calisaya*.
- (11)第十一號金雞納樹 *Cinchona Pahudiana*.

(B)皮的種類：

(1) 廠用樹皮 (factory bark)

(2) 藥用樹皮 (pharmaceutical bark)

(C) 霜的名稱 (霜即植物鹼類) :

(1) 規寧鹽 (quinine)  $C_{20}H_{24}N_2O_2$ .

(2) 規尼丁 (quinidine)  $C_{20}H_{24}O_2N_2$ .

(3) 金規寧 (cinchonine)  $C_{19}H_{22}ON_2$ .

(4) 金規尼丁 (cinchonidine)  $C_{19}H_{22}ON_2$ .

(5) 無晶植物鹼 (amorphous alkaloid) 即不能結晶之金雞納霜。

## 二 歷史

上段對於金雞納樹移植來爪哇的經過，已大略述及一二，惟不能使讀者得一明確的觀念。爰再根據栽培的情況，考其發展的步驟，依潘氏 (C. S. P. Pzn) 意見，別為三期，分述於後。

第一期——以1852至1875之二十年為第一期，此時注重選種，種植家希圖選出一種皮內含植物鹼最多者而從事栽培。

第二期——自1875至1915之四十年為第二期，此時已選取之種，作大規模之栽培，世界上金雞納樹之農作當自此時始。

第三期——自1915年直至今日為第三期，現在種植家所研究的問題，其重心在「將用何法使金雞納樹能繼續在原地裏播殖」。因為田地種金雞納樹過久，即瘠化而不適於用了。

在第一期的初葉，種植家祇顧及選種，把各色各樣的種子和苗子

都栽下去。至於每種的價值如何，栽法如何，都完全不知，所以不能算是有計劃的栽培；在這黑暗的摸索當中，有時不免走上錯誤的路，以致每把含霜較少的種類去栽培了。迨1864年豐·忽爾叩(van Gorkom)出任爪哇國有金雞納園的場長以後，情勢大變了。各樣不同種的樹，均規定時間分期栽培。並利用定量分析的方法，以確定每種樹皮中所含規寧鹽(quinine)的重量。蒙·伯內勞(Bernelot Moens)氏任分析化驗，最後在許多種樹裏找出一種含霜最多，且最適栽培的。此種即前述之第一號金雞納樹，原名 *C. Ledgeriana* (來海爾金雞納樹)，由英人 G. Ledger (來海爾)而來。此種乃來海爾氏最初由玻利非亞(Bolivia)所採來，其後1865年轉賣於荷屬東印度政府，因此得名。南美洲原產的金雞納樹至十一種之多，惟來海爾種不甚多。

### 三 金雞納樹

金雞納樹屬茜草科的規那樹屬，為南亞美利加洲熱帶地方的原產，是一種常綠木本的植物。莖高四五十尺，羣生成林。葉卵形或橢圓形對生，深青色，有油脂光澤。花紅或白色，甚小，為筒狀的合瓣花冠，五裂，呈圓錐狀花序。

爪哇金雞納樹的種子是在1854年由祕魯輸入的，中經幾次選種及接木，始改良而成今種。野生植物之可以變為園種，此其一例。

魏德耳(Weddell)氏初由南美採集之金雞納樹凡十一種，後來蒙(Bernelot Moens)氏化驗分析的樹皮，亦限於這十一種，前已道及。茲將蒙氏的各種金雞納樹皮含霜百分表如下，讀者由此可以窺見各種

樹皮的價值及成分的區別。至每種的學名，請對照本篇第一節的附表。

|          | 鹼量平均百分數     |             |             |                  |             |             | 鹼量最高百分數     |             |             |                  |                   |
|----------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|
|          | 規<br>寧<br>鹽 | 規<br>尼<br>丁 | 金<br>規<br>寧 | 金<br>規<br>尼<br>丁 | 無<br>晶<br>鹼 | 鹼<br>總<br>量 | 規<br>寧<br>鹽 | 規<br>尼<br>丁 | 金<br>規<br>寧 | 金<br>規<br>尼<br>丁 | 無<br>晶<br>植物<br>鹼 |
| 第一號金雞納樹  | 7.5         | -           | 0.5         | -                | 0.6         | 8.6         | 4-1.3       | 0           | 0-1.5       | 0-3.4            | 0.2-2.0           |
| 第二號金雞納樹  | 2.5         | 2.1         | 2.5         | 0                | 0.6         | 7.7         | -           | -           | -           | -                | -                 |
| 第三號金雞納樹  | 1.0         | 0           | 2.0         | 4.0              | 0.7         | 7.7         | 0.8-1.4     | 0           | 1.7-2.4     | 3.2-5.1          | 0.3-1.8           |
| 第四號金雞納樹  | 0.7         | 0           | 5.5         | 0.5              | 0.5         | 7.2         | -           | -           | -           | -                | -                 |
| 第五號金雞納樹  | 3.7         | 0.02        | 0.4         | 1.2              | 0.6         | 5.9         | 1.7-7.5     | 0-0.3       | 0-0.9       | 0-3.1            | 0.1-1.6           |
| 第六號金雞納樹  | 1.7         | 0           | 1.8         | 2.0              | 0.4         | 5.9         | 0.5-2.2     | 0           | 1.5-2.4     | 1.1-2.7          | 0.2-0.6           |
| 第七號金雞納樹  | -           | 0           | 2.5         | 1.9              | 0.7         | 5.1         | -           | 0           | 2.0-4.2     | 2.0-2.0          | 0.5-1.1           |
| 第八號金雞納樹  | 1.0         | 0           | 2.0         | 0.4              | 1.1         | 4.5         | 0.4-1.8     | 0-0.1       | 1.3-2.8     | 0.2-1.3          | 0.3-2.0           |
| 第九號金雞納樹  | 1.0         | 0.5         | 1.6         | 0.3              | 0.6         | 4.0         | 0.2-1.6     | 0-1.9       | 1.0-2.3     | 0-0.6            | 0.1-1.3           |
| 第十號金雞納樹  | 1.0         | 0.3         | 1.1         | 0.5              | 0.9         | 3.8         | 0-4.0       | 0-3.0       | 0.3-2.0     | 0-2.0            | 0.2-2.0           |
| 第十一號金雞納樹 | 0.2         | 0           | 0.2         | 0.7              | 0.5         | 1.6         | 0-0.4       | 0           | 0-0.6       | 0.5-1.3          | 0.2-1.0           |

(係Mr. Bernelot Moens所分析)

以上種類雖多，但被人栽植者僅 *C. Ledgeriana*, *C. succirubra* 和 *C. Josephiana* 數種，就中尤以第一種最多。這是因為牠的皮裏含霜最多的緣故。

爪哇金雞納園最初全屬官辦，成功甚著，自第一號樹之價值發現後，私人遂亦銳意經營。於是對幼苗之供給，力加研究。當時之大問題，即用何種幼苗，方能得多量之收穫，幾經試驗，始斷定 *C. Ledgeriana* 之純種為最佳。

在此可以向讀者附述一事，有數種植物，不屬於規那科，但同屬於 *Cinchoneae* 屬，如 *Ladenbergia* 及 *Remyca*，其中所含之植物鹼，亦若真正金雞納樹皮中存在者，此鹼名為 *China cuprea*。



#### 四 金雞納樹的植物鹼——霜

本來植物含有植物鹼質的很多，不過金雞納樹所含的鹼而能治療瘧疾，所以特別受世人的重視。含鹼的部分祇有皮層，然不限皮之部位，幹皮、枝皮及根皮均可用為材料。其所提取之植物鹼（霜）大別有規寧鹽、金規尼丁、規尼丁、金規寧和無晶植物鹼五種，統見前節，但重要者厥惟第一種規寧鹽。名滿寰宇之金雞納霜（馬來話隨荷蘭人呼 Chinini）即指此物。按規寧鹽有殺滅瘧疾菌（Malaria parasite = *Malaria protozoen*）之力。故規寧鹽可稱為「正霜」，以外四種合稱為「副霜」。但亦有人認為規尼丁和金雞寧二者之撲殺瘧菌力，不亞於規寧鹽者（如 James）。總之市上製成出售之金雞納霜丸或粉，這一類的退熱藥，都是規寧鹽、規尼丁和金雞寧三者的混合物而已。

從金雞納樹皮上亦能提出別種製藥的成分。

在爪哇提取規寧鹽所用的樹皮，是由第一號金雞納樹（*C. Ledgeriana*）身上割下的，商場名此皮為 factory bark ——譯其意即「廠用樹皮」，其中所含規寧鹽最多。

由第三號金雞納樹（*C. succirubra*）割下的皮，名為（pharmaceutical bark ——有「藥用樹皮」的意思。此種皮中含有正霜的分量頗少，而以副霜和鞣酸鹽（tannate）豐富著名。

廠用樹皮之製法極簡，由樹上將皮割下後晒乾磨淨，即可出售。藥用樹皮的價格，完全由其外表而定，故割製時須極小心，或使皮捲為筒狀或裂為塊狀，但必須外貌美觀，方能擡高售價。

金雞納樹皮的市價，雖有時由其外表而定，實和其含鹼量有關，故對其含鹼多寡之差別不可不加研究。植物鹼所存在的地方，以樹皮爲主體，惟不同種之金雞納樹皮中，所含各種鹼類之成分比例亦大異。

如欲得其成分的比例，可就已生長五年的樹，割其皮而分析之。根據這種化驗，當知皮的部位不同，則含鹼分量也不一樣；大概莖上的皮較根皮或枝皮含鹼爲多。此外老樹皮較幼樹皮爲多。若取樹皮用刀切作和外面平行的薄片，而分析之，則最外層較內層含量爲多；尤以最外層緊貼有生機細胞之已死部分含鹼最富。

外界的環境足以影響金雞納樹之含鹼量。土地肥則植物鹼多，瘠則少。第一號金雞納樹皮含鹼（霜）之百分數，其變化少自 6.5%，多至 11%，差別如此，可知施肥的重要了。

### 五 植物鹼的提取——分析法

化學分析法爲確定金雞納樹皮價值所必用的手續。現在爪哇荷印政府金雞納樹園採用大規模之分析方法，多是靠着前人觀察實驗而來。茲述其分析方法之大概如下：

取樹皮搗碎和以石灰及苛性鈉（NaOH），臚入苯液（ $C_6H_6$ ）以便抽取植物鹼。旋加入一規定溶液（1 N.）的鹽酸，以助作用之進行，其中的苯質用蒸餾法以除之。若溶液中有過餘的鹽酸存在，可加苛性鈉（氫氧化鈉）溶液少許，使之由中和而除去。將此時所得之溶液內加以酒石酸鈉（tartaric soda），則有規寧鹽和金規尼丁的酒石酸物沈澱而出。由此處所得沈澱的重量，即可算出樹皮的含霜的百分數。再

用旋光計 (polarimeter) 的幫助，能測出規寧鹽的含量。及規寧鹽析出後，別種成分即可依次分出。

由金雞納樹皮所析出的植物鹼類 (alcaloids) 約三十種，其在醫藥上有價值者，僅規寧鹽 (quinine)、規尼丁 (quinidine)、金規寧 (cinchonine) 和金規尼丁 (cinchonidine) 等四種，茲依其物性，再略述於次。

(1) 規寧鹽之分子式爲  $C_{20}H_{24}N_2O_2$ ，平日所稱之金雞納霜即指此物。惟純者既少見，亦罕用，通常藥用之金雞納霜，即此物和酸類合成的鹽類。其中雖有二原子之氮，然爲一酸的鹽基，所成硫酸化合物的式子爲  $(C_{20}H_{24}O_2N_2)_2, H_2SO_4 \cdot H_2O$ ，爲針狀有光的結晶。若曝露於空中過久，遂失去五分子之結晶水，由無色而變作暗灰色。藥用者尙有三種，一名二硫酸規寧 (quinine disulphate, 馬來名 bisulfas chinini)，分子式  $C_{20}H_{24}O_2N_2, H_2SO_4, 7H_2O$ ；一名四硫酸規寧 (quinine tetra-sulphate)  $C_{20}H_{24}O_2N_2, 2H_2SO_4 \cdot 7H_2O$ ；第三種爲鹽酸規寧 (quinine hydrochloride)  $C_{20}H_{24}O_2N_2, HCl, 2H_2O$ ，是一種極易溶解水中的複式鹽。

(2) 規尼丁爲規寧鹽的右旋同分異性體 (dextrorotatory isomide)，由酒精中結晶成爲無色之三稜柱體，熱至  $171.5^\circ C$  則溶化。其形狀極似規寧鹽。

(3) 金規寧亦由酒精中結晶而出，呈斜三稜體，熱至攝氏  $264^\circ$  而融化。在溶液中，亦作右旋現象，和酸作用所成之鹽類，亦分二系。

(4) 金規尼丁爲結晶形之植物鹼，由酒精中所得之結晶，爲較大

的三稜體，無色，性似金規寧而力弱，其在酸液中顯示左轉現象，爲金規寧之左旋同分異性體 (laevorotatory isomeride)，熱至 207° C 卽熔解。

## 六 金雞納樹的種植

據種植家已往的經驗，則栽培金雞納樹要以超海面約五千呎，而氣溫在攝氏十六七度間 (F. 61°—63°) 的地方爲最宜。山坡土地鬆濕，而山上仍有處女林生着，尤宜開墾。但環山所築起的「梯田」，其導水溝道，應極流通，卽遇大雨，亦不致有泥土被水沖下，方爲適用。此種地土，可連種金雞納樹至三四代，不過後者所產之植物鹼不若前者爲多而已。

蕃殖的手續，最初在培養園裏下種，但種子須取由優良樹上審慎選出者。六個月之後，將新芽移植另一較大之培養園中。越兩月可先選較肥大者，分行栽於第三園中，惟每行中間須五六寸的空隙。及新苗長二三呎，卽可培植於樹園中。

由種子蕃殖，可謂之天然播種法；此外尙有一種接枝法，則可名爲人工蕃殖。接枝法較由種子蕃殖更易保其原態，且能抵禦根上所發生之寄生菌 (*Armillaria mellea*, *Rosellinia sp.*)，故至今仍沿用之。但用爲接枝之樹，其皮須經分析後而證明含霜最多者方可。

最初種植金雞納樹多未施肥，但栽培數代之後，發現所含鹼量減少，遂相率研究肥料問題。據試驗結果，初採綠肥法，卽於園中種豆科植物數種，利用其根上所攝取的氮素爲肥料。此說風行一時(1915)。

當時幼樹園中種野百合 (*Crotalaria useramoensia*)；老樹園中，多種 *Shuteria vestita*；空園中則種亞拉毗比亞護謨樹屬 (*acacia*) 的植物，以爲綠肥。凡此對於金雞納樹的性質都有裨益。但現在都改用磷酸鹽和氮化物爲肥料了。

## 七 收穫

金雞納樹自運來東方以後，收穫的方法遂開一新紀元。其初在試驗期中，有主張分年割皮者，有主張伐樹除皮者，又有主張截枝取皮者，頗不一致。分年割皮法，則皮剝去之後，即用苔掩遮，故謂之「苔遮法」。在伐樹剝皮的樹園裏，須添植新樹，以補其缺。

現在種植家認爲有效的方法，即於園內先密植金雞納樹每公頃（hectare）內可栽六千株至一萬一千株，若以我國面積計算則每畝種三百五十株至六百二十株左右。以後按年移出，使樹與樹的空隙加大，以增加其養料和日光的供給。如是庶可充分發育。及栽植四年後，即可起始收穫，以後逐年伐去大樹，至二十年或二十五年後，餘樹悉已衰老，不復能發生多量鹼質，此時可完全伐去，重新下種。

金雞納樹皮有「廠用皮」和「藥用皮」二種，前已言及，茲因其製法完全不同，特就便述之於次：（1）製取廠用皮最簡單，將已成年之樹，用木棍在外打擊，及皮層變鬆，即用角刀由樹上剝下外皮，再碎成小塊。惟新樹皮所含水量約 75%，可晒陽光中使之乾燥。及水量除去 60% 以上，所餘少許水分可用微熱烘乾，但火力不得超過攝氏表百度，否則霜量大減。若新割樹皮不經日光晒乾，逕用人工烘乾法，

則成爲暗黑色之劣貨。(2)製藥用皮時，須十二分謹慎，就已砍之樹皮上，量取長 $\frac{1}{4}$ 至1呎，寬 $\frac{1}{4}$ 呎的方條，再逐塊剝下。如樹生有蘚苔，製成後仍能保全原狀，可高擡售價。無苔之皮可用木棒打擊，使之脫落。脫下的樹皮，靜置一處，及乾燥後，遂捲縮爲筒狀，故有『管狀皮』之名。若晒時仔細，皮外作銀白色，可得重價。至於由根上或枝上取下的皮，不能製成管狀的，則名之曰『破管皮』。

樹皮出口時，廠用皮多裝成袋，而藥用皮則以箱成之。

#### 八 東印度金雞納業在世界上的位置

近十年來荷屬東印度出產的金雞納均佔世界總產額 91% 以上，其重要可知，據 1925 年政府調查報告，全境內計有金雞納樹園百零五所，多屬官辦。至 1928 年則增至 130 處。其分佈則爪哇佔百十八所，蘇門答臘爲十二所。爪哇樹園多在西部高地，西爪哇 (West-Java) 一省佔八十九所，另有二十九園散在他處。蘇島 (Sumatra 簡稱) 的樹園，六所在西岸 (Westkust)，三所在萌姑蘭 (Benkoelen)，兩所在巨港 (Palembang)，一所在東海岸 (Oostkust)。

全境金雞納樹園之面積爲 188.017 姍 (hectaren)，姍又名公頃，一姍約合我國十七畝半，則上數應爲我國 3290 畝強，惟種植金雞納樹用者僅 19.752 姍，約合 346 畝。間以外有 88.688 姍已種植他物。

茲錄最近十一年來東印度內已開闢之金雞納樹園面積和出產金雞納量，列表如次：

| 年    | 園面積 (Ha)   | 產量 (Kg)        |
|------|------------|----------------|
| 1919 | 15,553     | 10,058,000     |
| 1920 | 14,642     | 9,648,000      |
| 1921 | 16,548     | 10,612,000     |
| 1922 | 17,151     | 9,033,000      |
| 1923 | 18,369     | 9,632,000      |
| 1924 | 18,568     | 11,321,000     |
| 1925 | 19,157     | 10,719,000     |
| 1926 | 19,218     | 10,643,000     |
| 1927 | 19,656     | 10,046,000     |
| 1928 | 19,752     | 9,920,000      |
| 1929 | + ) 19,378 | + ) 11,645,000 |

Ha=hectare, 1 ha.=我國 17  $\frac{1}{2}$  畝。

Kg=kilogramme, 1 kg.=我國 26.8 兩。

+ )臨時預算。

爪哇的金雞納製造廠，與其產額同為世界上最著名者。此廠設在萬隆 (Bandoeng)，成立於 1896 年，名萬隆金雞納廠 (Bandoengsche Kininefabriek)。最初設立的動機不過鑑於歐洲原料藥托辣斯的跋扈，而爪哇又為世界上有名之瘧疾窩，借謀自衛。孰知此廠設立後蒸蒸日上，得躋世界首位。論者有謂爪哇工資低廉所致，實在荷蘭人辦事之精勤亦有足多者。

茲將東印度最近數年出口的金雞納量和價額，再列表如下：

| 年  | 1920       | 1926      | 1927      | 1929      |
|----|------------|-----------|-----------|-----------|
| 樹皮 |            | 6,851,000 | 7,017,000 | 6,574,000 |
| 霜  |            | 132,000   | 75,000    | 47,000    |
| 價  | 27,903,000 | 9,599,000 | 7,275,000 | 7,098,000 |

上表重量以尪 (kg) 爲單位。價值單位爲盾 (guilder)。

金雞納原產於南美洲，後來英、荷、葡各國殖民地爭先移植，近來菲律賓已在栽培。爲使讀者對於世界金雞納得一整個的觀念，爰再略述東印度以外各處之現況。

印度出產的金雞納，據孟加拉 (Bengalen) 政府金雞納園和製造廠的報告，說是在 1927——1928 年內有兩個樹園，一在 Mungpoo，一在 Munsong，均屬答吉陵省 (P. Darjeeling)。計 1927 年終全園面積爲 4,898 英畝 (1,982 ha)，產額爲 18,253 磅 (371,036 kg)。

印度的馬德拉斯 (Madras) 亦產金雞納，據該處政府 1927 年金雞納部的報告 (Administration Report of the Government of Madras-Cinchona-Department-for-1926/'27)，此處的園地爲 588 畝 (hectare)，出產乾皮 22,784 尪 (kg 公斤)。

據英屬印度出版海上貿易統計月刊 (Sea Borne Trade) 所載，1928 年英屬印度的出口額爲 57,907 尪 (kg)。茲將該處最近五年之出口量列表如下：

1928/29 = 62,699 kg

1927/28 = 78,782 kg

1926/27 = 36,634 kg

1925/26 = 220,729 kg.



南美洲亦產金雞納，以厄瓜多爾 (Ecuador) 和秘魯 (Peru) 二處最要，至哥倫比亞 (Columbia) 和委內瑞辣 (Venezuela) 三處則無甚重要了。南美洲各處每年所產之金雞納最多不過 250 噸。1925 年秘魯的出口額為 46 噸，以外約二百噸。其重額僅當爪哇四五十分之一。

非洲西部的葡萄牙屬地亦有樹園，地名 San Thomé 和 Principe, 其出口量，計 1923 年為五噸，1924 年為十噸，1925 年為七十一噸，1926 年為十六噸。烏干達 (Uganda) 出產太微，就不計數了。

菲律賓政府近來也注意金雞納事業，據爪哇華字報紙每日電報記載，謂 1927 年該處政府農林部闢金雞納園三處，栽培一萬六千株，進步甚速（詳五月二日該報）。

本文統計數目係承東印度政府農工商部商務部長斯通柏格博士 (Dr. Stroomberg) 所鈔示，作者至感。

## 附參考材料

1. "CINCHONA" by Dr. C. Spruit P. Pzn.
2. "CINCHONA" by N. E. I. Committee (Published by the Netherlands East Indian San-Francisco Committee).
3. 見第七四版大英百科全書的 "Quinine" 條。
4. 華僑中心之南洋, 張相時著 (第十二章)。
5. 見 *The Harmsworth Encyclopedia* 上的 "Quinine" 和 "Cinchona"

十八年五月十五日。

附荷屬東印度政府商務部長斯通柏格博士覆作者論金雞納產額書。

Buitenzorg, den 13den Mei 1930.

A A N

den Heer Hwang Su Feng

p/a Tiong Hwa Hwee Koan

T e g a l

Naar aanleiding van Uw schrijven van 8 dezer heb ik de eer U mede te deelen, dat gegevens omtrent de grootte van den kina-aanplant in Ned.-Indie, alsmede van de totale productie aan kinabast, over de jaren 1919-t/m 1928, U hiernevens worden aangeboden (bijlage 1). Tevens ontvangt U daarbij de hier beschikbare gegevens betreffende de wereldproductie (bijlage 11), welke ontleend zijn aan de laatste mededeelingen daaromtrent van het Centraal Kantoor voor de Statistiek te Woltevreeden.

Door 130 ondernemingen werden over 1928 gegevens verstrekt oven de kinacultuur, waaronder 2 met verspreiden aanplant.

De cultuur wordt voornemelijk op Java gedreven; het meest in West-Java, Van de 118 ondernemingen (plus 2 met verspreiden aanplant) op Java, liggen 89 in West-Java; de rest, t. w. 29 plus 2 met verspreiden aanplant, zijn over de andere deelen van Java verspreid.

In de Buitengewesten komt de kinacultuur uitsluitend op

Sumatra voor, waar 12 ondernemingen gevestigd zijn, n. l. 6 in Sumatra's West Kust, 3 in Benkoelen, 2 in Palembang en 1 in Sumatra's Oostkust. De 130 ondernemingen met een geregelden aanplant besloegen in 1928 een totale oppervlakte van 188,017 hectaren, waarvan in het geheel 88,686 ha beplant waren en hiervan weer 19,752 ha met kina (Zie bijlage 1). Handbook of the N. E. Indies. Uw verzoek om toezending van een exemplaar dezer publicatie werd genoteerd om daaraan een dezer dagen te voldoen. De prijs van het werk bedraagt tien gulden.

Bijlage I.

| Jaar. | Aantal ha<br>beplant met kina. | Totale productie in<br>tonnen van 1000 kg. |
|-------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| 1919  | 15,553                         | 10,058                                     |
| 1920  | 14,642                         | 9,648                                      |
| 1921  | 16,548                         | 10,612                                     |
| 1922  | 17,151                         | 9,033                                      |
| 1925  | 19,157                         | 10,719                                     |
| 1926  | 19,318                         | 10,643                                     |
| 1927  | 19,656                         | 10,046                                     |
| 1928  | 19,725                         | 9,020                                      |
| 1929  | 19,378+)                       | 11,645+)                                   |

+ ) Voorloopige cijfers.

Bijlage II.

## WERELDPRODUCTIE.

Zooals bekend is wordt kina ook aangeplant in Britsch-Indië.

In het jaarverslag over 1927/28 van de Gouvernementskina-onderneming en kininefabriek in Bengalen werd vermeld dat de oppervlakte van de twee aan het Gouvernement behorende kina-ondernemingen, waarvan de eene te Mungpoo en de andere te Munsong is gelegen, in de provincie Darjeeling, aan het einde van 1927 bedroeg 4898 acres (1.982 ha). De hoeveelheid geoogste bast beliep 817,259 lbs. (371,036 kg). Gedurende het verslagjaar werd de aanplant met 156 acres uitgebreid.

De productie van Madras bedroeg volgens het "Administration Report of the Government of Madras, Cinchona Department, for 1926/27" 22,784 kg droge bast, terwijl de oppervlakte der kinatuinen 588 ha bedroeg. De uitvoer van Britsch-Indië bedroeg volgens de maandstatistiek van de "Sea borne trade", in het Kalenderjaar 1928 57,907 kg. In de fiscale jaren waren volgens dezelfde bron die cijfers in:

1928/29 = 62,699 kg droge bast.

1927/28 = 78,782 kg droge bast.

1926/27 = 36,634 kg droge bast.

1925/26 = 220,729 kg droge bast.

Belangrijke uitbreidingen werden in vorige jaren voor Britsch-Indië aangekondigd. De uitvoering schijnt echter nog al op moeilijkheden te stuten.

Ook de uitvoer van Zuid-Amerika is niet geheel onbelangrijk. De voornaamste kinabast exporteerende landen zijn daar Ecuador en Peru, terwijl ook Columbia en Venezuela een weinig leveren. De uitvoer van Peru bedroeg in 1925 46 ton. Neemt men aan, dat de rest van Zuid-Amerika nog een 200 ton zou leveren (wat zeer waarschijnlijk niet het geval is, aangezien de totale productie van alle landen buiten Java en Britsch-Indië slechts 400,000 lbs. of 225 ton zou zijn), dan zou de uitvoer van geheel Zuid-Amerika dus maximaal ongeveer  $\pm 250$  ton bast bedragen.

Ook van San Thomé en Príncipe (Portugeesch West-Afrika) heeft een kleine uitvoer van kinabast plaats, tot een hoeveelheid van 5 ton in 1923, 10 ton in 1924 en 71 ton in 1925 en 16 ton in 1926, terwijl ook Uganda een kleine uitvoer heeft.

Nederlandsch-Indië levert minstens 91% van de bekende wereld = productie.

Het Hoofd der Afdeling Handel,



Dr. J. Stroomberg.

## 第十四篇

### 納夫西亞花

——南洋特產一朵重過十五磅的大花——

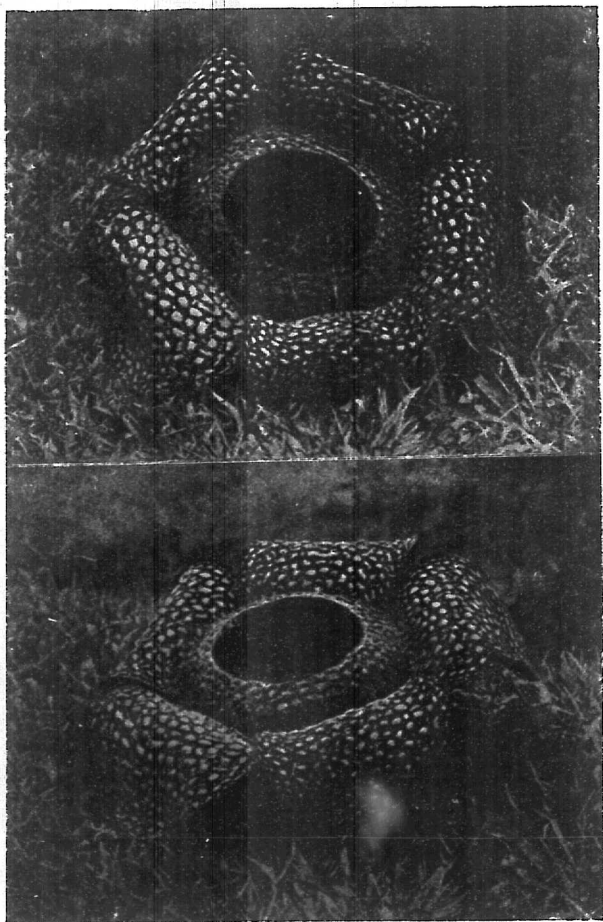
納夫西亞花屬二重花瓣系毛茛部的專科，爲南洋的特產，亦世界著名的大花。牠是在 1883 年被 Dr. Arnold 在蘇門答臘發現的。其生產地距我寄居的地方頗遠，而住在爪哇北岸的華僑朋友們都沒有見過。茲就手邊所存幾本書上，找出下列四段說明，特先譯出，以待來日實地的考證。本文第三段是許綿興先生譯的。

(1) 見阿蒙斯衛史氏百科全書 (*The Harmsworth Encyclopedia*), 頁 5034。

『納夫西亞花爲南洋寄生植物之一屬，無幹無葉，全部僅是一朵極大極大的花，花下圍有幾片花苞（承花葉）而已。這種花從幾種烏蕨屬 (*Cissus*) 植物的根莖上發生。亞諾爾特博士 (Dr. Arnold) 說他第一次看見的這種花，其直徑有一碼多，花瓣有一英尺長，花片的厚二三吩至七八吩不等，而杯狀的花心可容水十二品脫（約合我國七升強）。亞博士估計這朵花的重量在十五磅左右。花成熟後數日即開始腐爛而放出令人難耐的惡臭』。

(2) 見董墨翰著荷屬東印度法律保護的野生動植物之種類及自然

界 (Dr. K. W. Dammerman: *Preservation of Wild Life and Nature Reserves in the Netherlands Indies*) 頁 28。



1. 納夫西亞大花圖 (Photo: L. C. Westenenk 知府)

『(受政府保護的)還有產生納夫西亞花的地方。納夫西亞花是一種著名的大花,其直徑約一呎,而寄生在藤葛(Lianas)上。此種植物無葉,從地上一直生出來一朵大花,牠的養料是用根從別種植物上吸取下來的。蘇門答臘的西南部本古蘭府(Resident Bencoelen)有三個地方生長這種希奇的植物,靠近亞齊(Acheen)也有兩處,統受政府的保護,爪哇南邊一個名叫奴殺可般岩(Noesa Kambangan)的小島上生長一種小的納夫西亞花(Rafflesia Patma)』

(3)見干木林博士著荷屬東印度植物教本(Dr. K. Z. Kammerling: "*Leerboek der Plankunde voor Ned. Indie*")頁 313-4. 『納夫西亞花爲多肉的草本而沒有綠葉的寄生植物。在南洋發生此科有二種,花碟形而巨,有餽養之根,下圍鱗片狀物和子房底相連,但不在花苞上。花紅色,雌雄異株,其花冠中多肉質,邊有五萼片,花頂分裂,裂口有頭盔的肉質物,其內有花瓣遮蓋其孔。此孔愈上愈闊,外有圓圈。花盤上有無數頭盔狀凸出的小痣。在雄花圈下有一列花柱,其雌蕊下列有花粉。子房生在花下,多孔;種子數多而微。

『納夫西亞花多產於鐵銹般櫻黑色的土裏,而寄生於 Cissus-vitis 和 Liaan 等植物上。

『被寄生的樹,莖上散佈許多細纖維狀的鬚根,開花時這纖維則生長如織成的草鞋。

『在蘇門答臘所生的納夫西亞花屬 *Rafflesia Arnoldi*;極大,花的直徑有一呎。生在爪哇南邊 Noesa Kambangan 島上的爲 *Rafflesia Patma*, 花較小,其直徑不過半呎而已。』



(4) 見比梅博士著萬隆芝拉札日惹三處沿處考察植物指南(Dr. J. G. B. Beumée: "*Bandoeng-Tjilatjap-Djokja = Botanical Trip*", 第四屆太平洋科學大會專家旅行指南之一) p. 16-9.

「若是祇用半天的功夫到奴殺可般岩島(Noesa Kambangan 南  $7^{\circ}47'$ , 東  $108^{\circ}57'$ ) 上走一趟, 對於那裏繁茂的植物, 實在不能得着一個完全的印像; 住在那裏的時候, 必須長些才好。奴島上因為通年雨量豐富, 所以植物異常繁鬱。1814 年 Horsfield 來此作一度短期的考察, 事後他寫着「就此處植物的全體而言, 實在比同樣別處的地方, 變化更多而興趣亦富。」十年後 Blume 來此, 在其所著的爪哇植物界(*Flora Javae*) 一書上, 曾將這個小島上從海岸直到山巔的森林植物統統記下了。他說過, 在這島裏不論山上與地面, 其森林植物都完全一樣的茂盛。雖其種 (species) 有殊, 而屬 (genera) 則一。他又指出這裏低處有很多種附生的蘭科植物, 並且隨處都有大的菌類植物生長着。這島上有許多著名特有的新種。自成爲專科, 如 *Dipterocaropus littorelis* Bl., *Dendrobium Nusae* J. J. S. (同屬植物曾發見於安汶島(Ambon) 和新幾內亞), *Dictyopteris Nuskembanganav.* A. v. R. 等。此外還有一種更引植物學注意的, 以其北岸和爪哇島渤浪安(Priangan) 東南部山地連接, 而產生很多小納夫西亞花 *Rafflesia Patma* Bl.)。一百餘年前 Blume 先生曾專來此島研究此花。本來 Blume 的朋友 Baumhauer, 他在井里汶(Cheribon 南  $6^{\circ}45'$ , 東  $108^{\circ}33'$ ) 得到一些從奴島來的乾花瓣, 說花的名字叫 Patma, 而該處土人, 又說花性可以止着傷口的流血。Blume 在看見這些花瓣之前, 就知道有人在蘇門打臘的本古蘭(Beng-

koelen 南  $3^{\circ}48'$ ，東  $102^{\circ}15'$  ) 發現一種大納夫西亞花 ( *Rafflesia Arnoldi* )，此事已在當時之植物學雜誌發表過；Blume 認爲以上二者若不爲相同之寄生植物，亦應爲同屬之異種。Blume 確曾在這島南部山上採集得納夫西亞花，惟較小。

『一八四七年 Junghuhn 先生在這島的中部和南部山上也採集這種大花。』

『一八四五年 Teysmaun 先生在此島西部發現此花。Haak 在一八八三至一八八四年住此亦採得若干納夫西亞花的標本，並且聲言這裏有好多植物，都受森林的遮掩竟至死滅了。同時有 Koorders 採來的標本，現仍保存在茂物(Buitenzory) 植物園的標本室裏。一九〇六年 Ernst 和 Schmid 二位先生來此，在三天之內採得五十朵大小不同的巨花，還有四隻果子。據 Blaauw 的調查，正對芝拉札的東邊也有這花生長。……』

芝拉札所產的小納夫西亞花，土名叫做巴柯馬 ( pakma )；至蘇島所生的大納夫西亞花，則有下邊三個土名：

- a. Ambaj-ambaj,
- b. Keroeboet,
- c. Tjeroeboet.

牠的花瓣都是很容易被竹片割破的。

十九年六月一日寫

## 附錄

民國二十二年八月我由爪哇回國休息，九月來上海送內子林潔凝入學，稍事逗遛。友人趙景深兄與小學教育專家沈百英先生邀我為商務印書館編製南洋常識教學法，一種初級小學教科書的教師參考書。我曾在第六册第十三册的「故事講述」裏寫一段發明納夫西亞大花的經過，茲轉錄於下，以博讀者一笑。

「凡是到過新加坡的大概都曾聽過萊佛斯的名子。萊佛斯的原名叫 Thomas Stamford Raffles，後來他得了「爵士」的頭銜，所以別又叫他做 Sir Thomas Stamford Raffles。

「萊佛斯是開闢和建設新加坡的第一個人，所以你現今到了新加坡，你可以看見那裏有「萊佛斯大學」；「萊佛斯女學」，「萊佛斯博物院」和「萊佛斯的銅像」等等這都是用來紀念這位有政治家的手腕又有學問家的興趣的萊佛斯爵士的。

「萊佛斯未到新加坡以前是在爪哇和蘇門答臘辦事的，因為現今的荷屬東印度，曾在一八一一年至一八一九年受過英國的統治；當時做副總督的就是萊佛斯。

「據說一八一七年十月裏，萊佛斯接到東印度公司委任為蘇門答臘，本古蘭(Benkoelen)副總督(Lieutenant Governor)的命令，由朴次茅斯(Portsmouth)乘船出發履新，於一八一八年三月二十二日才到任；因為那時由歐洲來南洋還沒有新式的輪船，所以在途中擔擱的日子很多。

「萊佛斯不像平時的官僚，他在公餘之暇很愛研究學問，對於自然界裏的一草一木，也發生濃厚的興味。他接任才兩個多月，大概在五月天裏，就和他的夫人還有一位有名的植物學家亞諾爾特博士(Dr. J. Arnold)到馬拿(Manna)去旅行——不是普通的旅行，可說是考察——在六月三日才回來。納夫西亞大花就是他們這次在森林裏發現的。

「啊！這樣大的花！真是我平生第一次的眼福！」萊佛斯夫人這樣叫起來，她的丈夫和亞諾爾特博士也是驚嘆不已。原來面前不遠的地方，從樹根上冒出一朵「八仙桌」面大小的紅花來。

「亞諾爾特把隨身所帶的採集標本的刀子拿出，從根上把納夫西亞大花下砍，夾給一個跟隨的「苦力」背着回來。他們三人察看這朵大花，沒有莖也沒有葉，只是一

紫紅色五瓣的肉質花。那個杯狀的花心！足足可以盛十二品脫(pint 約七呎 litre)的水。那時亞諾爾特又從苦力的背下托起這朵花估量一下，說道：「至少十五磅重！」

『說時遲那時快，他們一面說一面看，不到一刻就回到自己所紮的露宿圍幕裏了。萊佛斯略微休息片刻，就提起筆來畫了一張「納夫西亞大花的寫生」，後來到七月十一日萊佛斯寫一封說明這種大花的長信，連同那張寫生畫，都寄給英國索美塞得郡(Somerset)的公爵夫人了。

『至於那朵大花，他們就浸在一罐酒精裏，隨後運到英國交給皇家學會的會長班克斯先生(Sir Joseph Banks)，請他著文發表；不幸他在一九二〇年六月十九日就死了。到後來這朵花傳到布拉文先生(Robert Brown)的手裏，他才給他定了一個亞諾爾氏納夫西亞花(Rafflesia Arnoldi)的名子』。(詳見 T. Ottolander 著 Rafflesia-natuurmonumenten in Sumatra 一書，係 Ned. Indische Vereeniging Tot Natuurbeschering 出版，會址爪哇茂物。



## 第十五篇

### 關於第四屆太平洋科學會議

#### ——第四屆太平洋科學會議組織——

由第三次「汎太平洋學術會議」而更名爲「太平洋科學會議」( Pacific Science Association )之第四次常會，將於本年五月十六日至六月四日於爪哇之吧城及萬隆 ( Batavia-Bandoeng ) 二處舉行矣。是會發起之初，其目的原爲研究太平洋區內地質、地理、人種、生物之一學會，迄今九年來，由個人之聚合進而爲國際間國家的組織，會議費用由美金三萬進而至三十萬美金弱，列席代表由九十二人進而爲五百三十六人，提出論文由數十篇增至四百數十篇，其進步之速，足使聞者咋舌，而其現在之精神，猶如花放春，如日方暉，前途固未可量也。回憶第一次常會於民九舉行檀香山時，國人僅有駐檀領事列席，民十二開第二屆會議於澳洲之悉尼德及墨爾本 ( Spdney-Melbourne ) 國人無參與者，第三屆大會民十五開會東京，我國出席代表十二人，復以無正式參與資格，幾見擯於行政委員會之外。此次會議，國人得正式列席矣，何幸如之！查各國報到代表，截至今日，我國已達二十七人之多，現距會期尚有三月，想全數必不祇此。素封爲國人對科學進步之迅速而雀躍，爰樂爲探詢最近籌備狀況報告於國人之前。

## (一) 內部組織一覽

第三屆會議開於東京時，日政府重視萬分，載仁親王任該會之總裁，蒞會演說。內閣若榎禮次郎任名譽會長，到會歡迎。荷蘭政府之對此次會議也亦十分重視，察其內部組織，計分贊助人、名譽委員會、行政委員會三大部。荷蘭外交部長，殖民事務總長，荷屬東印度總督等出任贊助人。名譽委員會中則荷印高等參議會議長，及荷印科學會會長任名譽正會長。荷印各海陸軍政學高級官佐及第一二三屆會議之會長任名譽副會長。以外若美、法、中、日各國領事、開會所在地及旅行經過地等處之地方官、荷印各著名鐵路、輪船、工廠、銀行之領袖等，均邀為名譽會員，為數凡四十有六。至行政委員會則分下列三股：

(甲)總務股 正會長——夫里斯博士(Dr. O. de Vries)副會長——可萊博士(Dr. Clay)，祕書長——藍木博士(Dr. J. Lam)，副祕書長——白爾梅博士(Dr. H. J. T. Bijlmer)，司庫——西施斐爾博士——(Dr. H. M. Hirschfeld)。

(乙)科學研究股 (一)物理學組，(二)生物學組，(三)農學組。

(丙)交誼股 (一)旅行娛樂委員會，(二)會員膳宿招待委員會，(三)出版委員會。

## (二) 會員及傍聽人

會員為會中之賓客，得享受會中一切權利及一切印刷品，並於五

月九日起至六月十五日期間，得免費乘坐荷印國有鐵路及荷印鐵路公司之火車。會員之資格，分下列四種：

- (一)太平洋科學會各關係國家之正式代表，
- (二)荷印及各國之科學團體之正式代表，
- (三)行政委員會致箋邀請者，
- (四)行政委員會全體會員。

傍觀人不加限制，凡對該會之目的及事業同道者，均得於開會前納荷幣十五盾 (Guilder) 爲傍聽人，( 荷幣十五盾此時約合上海銀元十二圓 ) 荷印傍聽人得付半價乘坐荷印國有鐵路及荷印鐵路公司之火車，旅館價銀，均較平時略減，由外國來會之傍聽人，火車費全免，至會中之其他權利，傍聽人大概皆可與會員同等享受，納費及詢問任何種會中事項，可逕函下列通信處：

The First Secretary,  
Fourth Pacific Science Congress,  
Buitenzorg, Java.

### (三)分組的科學問題

#### (甲)物理學組

主席——A. C. de Jongh E. M.

祕書——Dr. S. W. Visser.

(一)利用新法研究火山所得之結果(化學的、熱學的、磁學的、地震學的、等方法)。



- (二)太平洋引力測定之結果及更進一步研究的組織。
- (三)探檢鑛牀之土壤學的器械與方法(引力、地磁、放射能、地震及電量等法)。
- (四)第三紀層及後第三紀層沖積物中發見有孔類及脊椎類動物之存在、並取其用為標導化石之實際價值。
- (五)地震的震央與大洋深度的關係。
- (六)太平洋之氣象學的及海洋學的現象，大約為七年週期之實證。
- (七)熱帶之石灰岩地凹凸現象，並其對正岸流(Positive Coast Movement)之關係。
- (八)自從第三紀復新時代起，太平洋境內地殼岩塊層次的變動，並對於將來開展的斷案。
- (九)地形測量上應用的方法。
- (十)火成岩的化學研究，並太平洋內外之「同生火成礦區」(Comagmatic Region)存在之實證。
- (十一)支配太平洋無線電報功用之自然的及技術的狀況。
- (十二)地震波動經過太平洋的速度。

#### (乙)生物學組

主席——Dr. W. M. Doctors Van Leeuwen.

祕書——Dr. K. W. Dammerman.

- (一)太平洋內外的自然產物之保護問題。
- (二)太平洋岸史前人類]及其文化等]。
- (三)動物地理學上的種種問題特別注重[Wegener 氏大陸及海洋

起原的定律」。

- (四) 植物地理學上的種種問題。
- (五) 太平洋上頭髮捲曲的民族。
- (六) 太平洋上 Veddaiic 及 Dravidic-Austroloid 人種分佈。
- (七) 太平洋境內人類血統。
- (八) 圖騰教 (Totemism) 的心理學。
- (九) 棲息深海中魚類卵子及幼蟲的研究。
- (十) 淡水中鰻魚 (Eel) 之繁殖。
- (十一) 海洋中浮游的動植物。
- (十二) 牡蠣之研究。
- (十三) 西方文明對太平洋境內固有文化之影響。
- (十四) 印度人的勢力向太平洋境內之擴張。
- (十五) 太平洋境內「割切陰莖包皮禮俗」之分佈。
- (十六) 本地宗教與外來宗教接觸後，對於太平洋境內之影響。
- (十七) 設立永久之機關，研究漁業技術問題。

「甲乙」物理學及生物學合組。

- (一) 噶拉克島火山現況 (Krakatau)。
- (二) 太平洋內珊瑚礁之構成及分佈。
- (三) 搜集太平洋表面溫度及表面鹽度之斷片材料，以供科學的研究之應用。
- (四) 潮汐源始。

(丙) 農學組

主席——Dr. J. J. B. Deuss.

秘書——Dr. J. Th. White.

(一) 太平洋沿岸之米產問題。

(甲) 作物方面的：(一) 米產問題通論；(二) 稻田灌溉及排水法；(三) 稻之施肥及選苗；(四) 收穫稻時的處置；(五) 稻田土壤的管理及耕耘的農具；(六) 稻之病害。

(乙) 經濟方面的：(一) 太平洋沿岸各國米產現狀的總計。

(二) 橡皮膠樹、咖啡、茶、油椰子、可可、金雞納樹等栽培上的進步，(三) 促起互相交換對於農作土壤上研究之結果案：(a) 如土壤鑑定，(b) 如土壤之物理的，化學的，生物的各方面研究。

(四) 合作剷除產生物之問題(輸入有益之昆蟲)。

(五) 開發熱帶混植之森林，對於東亞、澳洲、美國木料之供給。

(六) 熱帶森林開發之前應有植物學的及木材學的研究。

(七) 森林與木材研究方法概論，並促起太平洋沿岸各研究森林之機關合作進行案。

#### (四) 會議日程

正式會議之期限，定於五月十六日至二十五日，而旅行考查之期限，則自五月十二日至六月四日，凡二十四日。開會典禮訂五月十六日在吧城舉行，由荷印總督主席，二十五日晚會議結束，會長假萬隆宴請全體代表及傍聽人。

旅行考查團分專家為六組，別時地為五項，各固定以往來舟車之

時間，會員分組後，即按時間表計行止可也。茲就該會秘書廳編製之日程表，略記於後。

旅行團分專家爲下列六組：(一)地質專家組，(二)火山專家組，(三)生物學專家組，(四)農學專家園藝專家及森林專家組，(五)人類學人種誌及史前學專家組，(六)普通組。

旅行之時地分下列五項：(甲)開會以前之旅行，(乙)開會期間之旅行，(丙)萬隆與日惹 (Bandoeng, Djokja-karta) 間之旅行，(丁)日惹附近各處旅行，(戊)日惹與泗水 (Soerabaja) 間之旅行。

#### 附日程表

##### (甲)開會前西爪哇之旅行

(五月)十二日至十四日——地質、地理、火山、生物、各專家限百十人，乘“Rumphius”船赴噶拉克島火山考察，船上講演該島之動植物及火山情形。

十四日——普通旅行，參觀吧城海產生物實驗室及水族館。是晚吧城皇家之文理學會開茶話會，有土風舞。

十五日——(分組旅行)(一)地質及動物專家限四十五人，考察吧達維亞灣之珊瑚礁，(二)植物專家考察吧城海口 (Tandjoeng Priok) 附近沙地之植物，(三)園藝專家考察吧城附近明古 (Pasar Minggoe) 之園藝實驗圃，(四)普通組暨人類學及人種學各專家參觀吧城博物館。

注意十二日至十七日在吧城新區 (Weltevreden) 展覽土人工藝品。

十六日——舉行開會典禮，代表須着玄色晨禮服。

### (乙)在西爪哇開會期間的旅行

(五月)十七日——普通旅行，目的地爲茂物(Buitenzorg)植物園，植物園之在東方者，不論熱帶與溫帶，當首推此園爲最完備。

十八日——生物學及農學各專家繼續參觀茂物下列各處：(一)政府植物園，(二)植物標本所，(三)動物博覽館，(四)崔博氏生理學實驗室(Treib)，(五)經濟植物館，(六)森林研究所，(七)普通農事試驗場，(八)植物病理研究所，(九)農業專門學校，(十)獸醫局，(十一)荷印獸醫專門學校，(十二)象養禽畜試驗場，(十三)植茶試驗場，(十四)橡皮膠樹試驗場。是日午乘火車繞士甲巫眉(Soekaboemi)至萬隆。二十一日——是晚萬隆市政廳開歡迎會，代表須着晚禮服。二十二日——冷班(Lembang)天文臺指導 Dr. J. Vôrte 開茶會歡迎，有 Krontjong 琴及 Amboynese 長笛套樂。

二十三日——晚放噶拉克島火山爆發電影(民十七年一月事)。

二十三日——地質、地理、及火山各專家由萬隆繞冷班及哇達史(Wates)考察 Tangkoeban Prahoe 山之火山口，往返乘汽車。

二十四日——生物專家乘汽車察看 Tangkoeban Prahoe 山之 Kawah Ratoe 噴火口，返經哇達史察看植物。

二十三至二十四日——普通組每日三十人參觀 Malabar 無線電臺。

---

二十五日——會長在萬隆宴請代表，與會者着晚禮服。

---

(丙)(丁)(戊)會議開幕後之旅行

---

(丙)萬隆及日惹間之旅行。

[五月]二十六至二十九日——地質專家旅行，第一日赴勃拉拉壘 (Padalarang) 考察「今生代密歐新紀鑛牀」，再去「黑曜鑛熔岩」之 Nagrek 及 Tjipanas 溫泉，晚宿牙律 (Garoet)。第二日由牙律 赴 Tjisoeroepan，登 Papandajan 火山考察其火口。第三日由牙律 經斗橫 (Tasikmalaja) 至務美亞 (Boemiajoe)，此處有化石骨及近復新世代之鑛牀。午間有直葛糖廠 管理 Bosch 君請午膳。第四日道路崎嶇，僅限男賓，登 Loh Oeleepu 山考察爪哇 最古的岩層 (係前第三紀及衣歐新紀者)，萬浙 (Bandjarnegara) 地方官請午飯，晚返日惹。

二十七日至三十日——火山專家旅行，由萬隆 至 Kawah Kamo-djang 考察。此處係一噴烟期之火山口。第二日由 Tjisoeroepan 步行或坐轎至 Papandajan 火山口察看，是晚可留十人住火山局 研究。第三日由考察黑曜鑛熔岩 之 Kiamis 山及 Tjipanas 溫泉，晚往牙律，第四日返日惹 休息。

二十六日至三十日——生物學專門旅行。第一日由萬隆 赴芝巴歷 (Tjibadak) 參觀政府山上花園，晚宿政府官員休息所。第二日返萬隆。第三日由萬隆 經斗橫，完悅 (Bandjar) 至芝拉札 (Tjilatjap) 住宿，中途察看海濱植物。第四日坐船至 Noesa Kambangan 島旅行，當日

返。第五日赴苗士 (Maos) 參觀，回日惹。

二十六日至三十日——農業專家旅行。第一日由萬隆乘汽車至 Soebang 參觀橡膠樹園。第二日參觀政府之金雞納樹園，乘汽車赴 Tjinjirsoean 當晚返。第三日由萬隆赴 Pengalengan 參觀茶園及製茶廠，茶廠經理請午飯，晚往牙律。第四日甲組參觀稻田及淡水魚池，乙組赴日惹。

二十七日——人類學及人種誌專家由萬隆赴日惹考察。

二十七日至三十日——普通旅行。第一日由萬隆經冷班、哇達史至 Tangkoeban Prahoe 山察看下列火山口：Kawah Oepas, Kawah Ratoe 及 Kawah Domas。第二日旅行 Pengalengan 參觀茶樹園及製茶廠，繞 Malabar 山回萬隆。第三日由 Leles 繞 Bogendit 湖至牙律住宿。第四日赴日惹，再分組察看 Trogong 之金魚池及 Tjipanas 溫泉，晚宿牙律。第五日由牙律回日惹。

(丁)日惹附近各處旅行

(五月)三十日至六月二日——地質學專家組旅行，第一日參觀 Tjandi Mendoet, Tjandi Pawon 及佛壇 (Boroboedoer)。按此處為古代印度神壇，皆成於千數百年前，其精巧壯皇推為爪哇第一，尤著稱於世界，旅行家之流連於此者，踵相接也。第二日旅行至 Nangoelen, 此處有衣歐新紀之礦牀及化石。第三日去 Wonosari, 此處為凹凸之石灰岩層 (Karst), 中經 Basar Gedeh, 有土人工藝展覽會。第四日赴 Djiwo 山, 有衣歐新紀層存在, 為爪哇較古之地層, 並游 Pram-banan 佛壇。

三十一日——火山專家旅行佛樓等處，並於日惹及文池蘭 (Montilan) 間察看 Merapi 火山。

五月三十日——農學專家旅行 Djiwe 菸草場，中經 Kalasan 寺及 Rawa Djombor 鹽水湖。

五月二十日至三十日——人類學及人種誌各專家第一日旅行佛樓，考察古廟。第二日由佛樓旅行 Tjandi Sowoe 等處佛蹟，當日回日惹。第三日由日惹旅行梭羅 (Solo = Scerakarta)，梭羅為爪哇王所在地，有壯麗之王宮，宮傍有砲臺等，晚返日惹。

三十一日——晚間日惹故爪哇官請各代表看爪哇名劇 “Wajang Orang”。

五月三十一日至六月一日——日惹附近之市場(名 Pasar Sedeh) 有爪哇土人手藝品出售，各外賓可請往觀。

三十一日至六月二日——普通旅行，由日惹乘汽車至佛樓等處。第二日去 Sedeh 市場及回教主墓地。第三日仍赴佛樓等處察看。

(戊)日惹與泗水間之旅行。

(六月)三日——地質專家旅行。由日惹動身赴泗水，中經退尼爾村 (Trinil)，此處為猿人時代岩層，有近普利新歐紀化石及鑛牀等。退尼爾為「爪哇直立猿人」(Pithecanthropus erectus) 發現地，蓋 1891 年荷蘭軍醫杜步亞博士 (Dr. E. Dubois) 在此所掘出也。

六月一日至四日——火山專家第一日由泗水經吉礁山 (Kertosono) 赴諫義里 (Kediri)，中途察看 Keloet Lahars 的泥川。第二日參觀 Margomoeljo 咖啡田，如有機緣可往觀 Keloet 隧道工程。另一組



旅行 Nongkodjar, 中經瑪琅 (Malang), 拉灣 (Lawang)。後三日甲組旅行瑪琅中經 Kalikonto。乙組考察 Bromo 火山。第四日分組旅行龐引 (Bangil)、岩望 (Pasoeroean) 返泗水。

一日至四日——生物專家第一日由日惹經泗水、龐引赴毋殺里 (Tosari)。第二日考察 Bromo 火山。第三日參觀試驗糖場於岩望，第四日由泗水坐汽車至 Oedjoeng 換船至馬都拉島 (Madura) 考察乾地植物，是日返泗水。

一日至四日——農業家森林家第一日旅行熾布 (Tjipoe) 考察柚木場。第二日步行考察柚林。第三日趁火車至瑪浪參觀咖啡試驗場。第四日甲組旅行岩望參觀甘蔗田及試驗糖場。乙組考察靠近瑪琅之農作及園藝。

一日至四日——人類學，人種誌及史前學各專家由日惹赴 Poenoeng。於 Ngridjangan 參觀骨角雜器工作場，可見新石器期之一斑，晚宿 Ngebel。第二日旅行至 Sampoeng 洞，此處為新石器時代之遺迹。第三日旅行至退尼爾 (Trinil) 此處為爪哇直立猿人出土層。第四日由熾布經新埔頭 (Bodjonegoro) 至 Bander 洞，然後返泗水。

一日至四日——普通旅行，第一日赴 Sedeh 市場參觀土人工藝品。第二日由泗水赴勿殺里 (Tosari)。第三日甲組遊覽梭羅，乙組由 Tosari 考查 Bromo 火山等地。第四日甲組由梭羅返泗水，乙組由 Tosari 經 Blauw Water 等處回泗水。

四日——晚間在泗水舉行送別會。

## (五)各國報到之會員與我國

該會秘書廳最近印出之會員名單，計數百五十一人，外傍聽人二十有一。其國籍則分澳大利亞、奧地利亞、中國、丹麥、法國、德國、英國、夏威夷、印度支那、日本、荷蘭、荷屬東印度、新西蘭、暹羅、海峽殖民地、馬來聯邦、瑞典及美國，此外尚有加拿大、菲律賓、蘇維埃共和國等處，名單迄未寄到。其中以美國、中國、日本之會員最多，各有二十七人。

若以門類區分，則農學家約在四十人左右，地質學家及生物學家各約三十人，考古學家及天文學家各十數人，至火山地震學、海洋學、氣象學、漁業及無線電等專家各僅數人而已。我國之會員則以農業、生物及地質方面者為多。

附中國來會代表應注意事項：(一)來前可向下列地方購“Come To Java”一冊，以備參考：Officieele Vereeniging Toeristenverkeer, Weltevreden, Java. (二)除所須禮服外，可多置白布料西裝數套，以備旅行時替換之用，白布料西裝為爪哇上下人士最普通之衣服。(三)南來船隻以渣華公司（上海四川路四十一號）直達吧城者為便利，免中途麻煩。該公司四月十九日由上海開芝加冷號（Tjikarang），五月一日抵吧城，四月二十九日由上海開芝沙路亞號（Tjisaroea），五月十一日抵吧城，船價頭等一百八十七兩半，會員優待減售十分之一。(四)中國貨幣換荷幣盾（Guilder-Gulden）帶來，外國錢不便使用。

〔錄十八年五月十四，十五，十六，十七各日申報教育要聞〕

## 歡迎將蒞爪哇的中國科學家同時談談華僑的教育

(上)

第四屆太平洋科學會議將於五月十六日在爪哇舉行了。參與者的國籍，計有澳大利亞、奧地利、中國、丹麥、法國、德國、英國、夏威夷、印度支那、日本、荷蘭、荷屬東印度、新西蘭、暹羅、海峽殖民地、馬來聯邦、瑞典及美國。據該會前月刊行的報告冊，記名的會員共有百五十一人，屬我國者二十七，在各國的會員中人數算是比較多的。二月二十八日上海申報載『中央研究院函達教育部謂第四屆太平洋學術會議公推翁文灝為中國出席總代表』當即着手籌備所擬提出的論文了。這件新聞雖不比「攻下北京」，「克復武漢」，動人聽聞，在價值上牠實在表現出中國今後的新生命①。

大會開幕距今僅有一月了，我國的會員想已別離了國土，我們祝福他們在長途跋涉中平安的來到這裡。

九年前這會第一次在檀香山舉行時，國人僅有駐檀領事列席。六年前在墨爾本 (Melborne) 開第二次常會，我國代表竟付諸闕如。三年前舉行第三次常會於東京，我國雖有代表十二，但無正式參與的資格，幾見擯於行政委員會之外。對此倘閉目一思，怎不令人慚感交集？此次我國代表不但有了正式參與資格，數目也比上次加到二倍以上——這樣進步，直接為國體增光，間接可造福社會，真是值得我們歡謳慶祝的一樁大事②。

歐洲自十九世紀的下半期以後，其歷史的重心點便由本土逐漸移

到世界全部了。論到重心點改變之因，若就其政治的，軍事的，外交的歷史觀之，無不有努力的史蹟。然其中最重要的，却不外乎「工業革命。」這種工業革命乃是十八世紀科學發達以來的結果。因此其歷史上重心的改變，當然也可說是由於科學發達了。此乃中外史家一致的結論，不容或疑。牛頓的引力律，立物理學不拔之基，拉克謝(Lavoissier) 分解元素的方法，開化學成分配合的新途徑。瓦特的蒸汽機創造與近代機器勢力的應用。巴斯都發現微菌，乃有防疫的醫學，兌飛的麻醉藥試驗，外科治療才得了保障。法拉達(Faraday) 的誘導電流為電氣時代的開山祖。凡此發明，無一不為新世界改造的原動力。至一切純粹科學上的原理，都為應用科學家努力的準繩；一切簡單實驗的設計，多為後日大規模裝置的雛型。時至今日，舉凡政治上經濟上各種主義的產生，莫不源於科學興盛後的工業革命。其影響所被，使世界各處地圖異色，人民生活方式改變。在今日一個文明人的一呼一吸，幾乎都不能離開科學了。④

徵諸近二百年來歐美的史乘，可說科學為國家富強的命脈，科學家便是這種命脈的主宰。沒有他們就沒有現在的世界了。口頭建設的政治家後面，為民生真有裨益的只有科學家。在中國這樣長期苦受一般口頭建設的政治家魚肉之後，生民塗炭，而中國科學家所負的使命尤大。這樣，所以我們平素對中國科學家表示十二分的尊崇，現在特掬誠歡迎他們來參與第四屆太平洋科學會議。

(下)

國人自甲午敗後，咸知自己的智識不中用，相率以學外國文受外

國教育爲急務。竭數十年時力財力的成就，對於外國文能發音正碼，會話流利，聽外國戲，唱外國歌，且慣於穿外國裝，吃外國菜，喝外國酒的，比比皆是。再察他們的日常所需，幾不能離外國貨而生存。外國人的樣子，真學得至肖至妙了。其對外國的科學與精神有所介紹，而補益於我國的文化和民生的，實在只有很少很少的一小部分。這次來爪哇的恐怕是這一小部分中的一大部分。吳稚暉先生知道非科學不足以救中國，又看見我國學科學的人太少，所以他大聲疾呼教人趕快把線裝書丟到毛廁缸裏，等到中國的物質文明能比上外國人的時候，再撈出來埋頭去鑽也不晚<sup>①</sup>。丁文江先生看見國內教育界只重外國語言而忽略智識本身的錯誤，所以他在序謝著地質學的文上，慇懃道及中國青年除學A,B,C外，還要多研究X,Y,Z才可以裕國利民<sup>②</sup>。無如言之者諄諄，聽之者藐藐；近年來國人之學外國文的人數，直與外貨在中國的暢銷額成正比例的進行不已，長此以往，吾恐中國不亡於政客軍閥，將亡於無目的的外國言語學者之手了。前途隱憂，莫此爲甚。

華僑教育過去三十年的歷史，可令人稱許的成績很多，但其範圍只限於小學的基礎訓練，當然談不到專門的造就。至於那一般受外國中等或高等教育的，也多是僅致力於言語文字之末，不去深究智識的本身。這里可以證明僑生和本生的國民性是一樣的了。吧城新報的主筆先生曾經說過，『我國人往往誤認言語爲學問，而尤以華僑爲甚，此實大誤。不知苟於科學無深切之研究，特別之心得，即使能通數國方言，此不過是被動人才，充其量不過可爲洋行買辦，或外交界翻譯，不得稱爲學問家，因其初無獨立創造的能力也』<sup>③</sup>

言語本是傳達思想或研究科學的工具，惜國人不察，誤認言語的功用和價值。現在，還有不少的教育家教授言語乃向「洋行小鬼」和「外交界留聲機」的人材一方面去造就。同時一般青年人的家長，也不瞭解學習外國語的真價值，仍以「洋行小鬼」或「外交界的留聲機」爲其子弟終極無上的目的。青年人有用之精神與時力如此消磨，天下之傷心事，實無過於此了。

日本自明治維新後，朝野上下都極注意外國語的學習，其熱度實較中國爲甚。不過他們深知科學可以救國，遂借外國文以吸取外國有用的科學，而不以會說外國語爲目的。到了現在，國內工廠林立，對歐美的製造品悉心摹倣，居然爲東亞一等的工業國，進而得與世界上富強國並立。據第三屆太平洋學術會議的報告，日本在這里所提出的專家論文凡一百八十多篇，而我國僅僅七篇。<sup>①</sup>。再就中日兩國譯述界來看，吾人更有遜色。中國人今後對教育努力之方向，讀者當無須作者再細說了。

---

① 參看本年三月八日至十八日的泗濱新報所載直葛中華學校來稿第四次太平洋科學會議籌備近聞。

② 見竺可楨著汎太平洋學術會議之過去與將來。

③ 見 H. G. Hells: 'The Outline of History' 一九二七訂正新版第九二七頁。

④ 見吳稚暉的箴洋八股化之理學。

⑤ 見謝家榮著地質學的序文。

⑥ 見十七年十一月三十日新報的社論。

◎ 見現代評論，第一〇七期任鴻雋著汎太平洋學術會議的回顧。

十八，四，二一。（轉錄吧城新報副刊）

### 歡送科學大會中國代表同時談談中國的科學

#### （一）

第四次太平洋科學大會已於本月二十五日閉幕了。會議凡三週。各國代表四百多人中有我國十七人。專家所提論文三百餘篇中有我國的十六篇。近數十年來，我國在國際的會議上得有相當鞏固地位的，實自此次始。國家地位的提高，原來是這幾位科學家所絞心瀟腦而鑄成的，科學家之補益國家誠可謂大了。

二月前，大會最初籌備，僑界中關心時事的，無不祝福我國代表安抵南島，出其所長，以光祖國；開其熱懷，以福僑胞。國家的地位，自然須賴他們的努力來提高；而智識幼稚的華僑，尤盼他們的提攜以求進。上月鄙人在新報副刊上草了一篇歡迎我國科學家蒞吧，同時談談華僑教育一文，荷蒙各代表對華僑教育允許切實的贊助，無任榮幸。乃光陰荏苒，不覺得各代表歸期在邇，我們深感得聚首的不易，更不知再會於何年，在這樣惆悵依念當中，謹再掬誠祝福他們在長途中平平安安的回國。

我國科學家來到爪哇以後，報紙上不斷的有說到科學重要的文字發表。無論這種言論能否持久和有否效力，但是在大多數華僑的腦筋裏科學二字的印像必定更明晰些。姑讓我趁着這個機會對科學的重要再來說幾句話。

四十年前，法國的科學家巴思篤先生說過，在現在我們這個時代，科學是國家富強的命脈，是各種事業發展的淵源，口頭努力的政治家的言論，表面上似乎可引導我們，實在不過是種空象；真正領導我們的向前進的只有科學上的發明和應用。中山先生的建設中國，撇開政治家的口頭言論，要從物質建設做起，他能真了解科學的重要，便是他所以偉大之點。

談到科學的重要，不能不想起法國孔德所發明的一個人類智識進化的公例。他把人類智識分爲三個階級，就是神學時期，玄學時期，及科學時期。一個民族或國家文化的高低，都可就其生活的方式，努力的方向，信仰的所在，再按着這三個階級去判別牠的智愚文野。現在歐美各國的社會生活，大概已入科學化的時代了。

在科學的階級中，更就其歷史方面研究起來，據數學家 and 物理學家武德衛德（Woodward）氏的意見，又可把科學時期分做下列五個時代：

- （一）觀察時代，
- （二）整理已得的智識，而分類的時代，
- （三）特設新環境，發現新事實的實驗時代，
- （四）將觀察和實驗所得的結果，彙合而造成新法則的時代，
- （五）將自然界裏各法則，能用數學的方程式表示時代。

在智識的本體上，物理天文已入了第五時代；地質學才入了第四時代；生物學已進到第三時代，而心理學方脫離了玄哲之網入於第一時代。社會的生活表現，也要隨着這五個過程的步驟向前演進，同時



把政治經濟也要牽連着而科學化的。所以現在先進的國家都是在科學的戰綫上奮鬥，來謀福國裕民的根據。

社會上任何潮流的形成，都有牠的背景。科學在歐美各國比我們特別發達，也不是偶然的事。我們看看英國人對科學的態度可知道了。英國有一個皇家學會，社會上的人以為能做這會的會員為無上榮耀的事。實在因為他們對於會員資格的限制太嚴厲了。有一個美國大發明家愛狄生的名字被提入該會的評議部，擬為國外會員。結果沒能通過，竟遭否決。他們認為發明電燈，電影，留聲機，微壓計 (Tasimeter) 等數十種東西的愛先生，只是一個機器師，對於智識的本身沒有什麼貢獻，不能算是一位學者。所以終沒收他做這會的會員。在這裏我們不僅可以看見一個學術團體與常人見解不同之處，同時世界上對純粹科學的重視也可窺其一斑了。①

不僅學術團體重視純粹學者，就是歐美各國的政府和民衆也是這樣。在近代的歷史上可以找出幾件事說一說。德國細菌學家殼霍氏 (Koch) 在一八八三年為研究霍亂病曾遠遊埃及及印度許多地方。後來查出這病是由霍亂病菌所致，並發明救治方法。一八八四年五月歸國，德皇以其發明可造福人類，遂用戰勝將帥的凱旋典禮，迎接他回來。並且授以勳位，賜以賞金。

一八六五年巴思篤發明蠶體斑點病的治法及人的狂犬病免疫以後，巴黎的人遂捐了二百五十八萬金，建立一座「巴思篤實驗室」，一方面供結巴氏試驗上的便利，一方面紀念巴氏發明上的偉蹟。現在實驗室還在巴黎城中巍然存在着。

發明放射元素的法國居禮夫人 (Madame Curie) 一九二一年間出遊過美，那時她已是五十二歲寡居老人了。美國的婦女們聽得她遊美的消息，便用全美婦女界的名義請求威爾遜總統代表送她價值十三萬盾的鐳一克，來表示她們對這位女科學家敬慕的熱誠。

在科學發達的國家裏，像這種的例子，真是不勝枚舉。科學家能得社會上下的幫助，無經濟的煎迫，自然能萃全力於學問的事業上。其結果由醫藥及衛生的研究，人壽得逐漸加長。製造上應用了機器效率，解脫了工人牛馬般的苦工。交通器械的進步，減少了人們在風雨裏跋涉的艱難。其他還有衣食住各方面的幸福。總之，歐美人民現在享受的天堂生活，完全是由於社會上下直接或間接對自然科學的努力得來的。

在宣布第四次太平洋科學會議開幕的演說詞裏，荷屬東印度總督曾引用過法國前外交總長的『吾人爲小民族，但實在是大國民』一句話，來表示荷蘭人的國民性。在世界科學史上荷蘭實多光榮的記載。如生物學上 Leeuwenhoek 發現「精子」對胚胎學的貢獻；Yohansen 之「純系說」(Theory of Pure Line) 幾破達爾文之「自然淘汰說」。在物理學上 H. A. Lorentz 對電磁的質量的計算，P. Zeemann 關於分光景的實驗，及「光之電磁波說」(Electromagnetic theory of Light)，立了物體由電子構成說的基礎。在化學上如 Van't Hoff 的「化合物中原子在空間裏佈置」，都是重要的發明。爪哇是荷蘭的屬地，而其科學事業之建設，亦應有盡有：如科學館，博物院，動物園，植物園，天文台，氣象台，地質調查所，火山局，植物病理館，經濟

植物館，獸醫院，水族館，植物標本所，各動物試驗場等等，均設備完全，組織有序，很多使人感嘆觀止的地方！太平洋邊海岸綫最長，人數最多，面積最大，歷史最久的我國，將如何以表示其偉大呢？對之叢爾的爪哇，能無愧乎？

## (二)

若按着孔德智識進化的三階級來觀察我國的文化，恐怕一大部的人還在神學時期。我們華僑以經商者居多，姑以商業為例。譬如在商場裏，一些企謀發財的商人，以敬天禱地，拜財神，求大伯公，得神靈的幫助為唯一急務。遇着失利之事，便以為神鬼作祟。更進一步的，也只曉得摹仿人家，完全依賴沿傳的習慣作自己的事業的準繩。自己的失敗還不知原因之所在，眼看着人家發達勝利；徒然羨慕，亦不知人家對商品的選擇，顧客的心理，資本的集合，實力的團結，這些問題，都是根據事實，用科學的方法，對學理上研究過的。我國內地的商人自然離不開財神，請問站在國際商場裏，還時常擡大伯公出來講話的華僑商界，前途是何等的危險！

回顧再瞧瞧我們國人的生活，真令我不寒而慄。論到我國蘊藏之富，原不比歐美各國差池；祇是人家知道利用科學，利用機械力，征服自然，藉着新發明的事物，來增加人民的享用。而我們四萬萬苦力男女，每日手抱着鋤，肩挑着擔，陸上推着車，河邊拉着絛，和牛馬一同做生活的競爭。這種生活上天堂地獄的分別，想起來固是傷心，然而不為國內提倡精神文明的學者所憐憫，不為國外熱心祖國事業的華僑所注意，又有什麼辦法呢？

民國十二年十二月十二日南京東南大學大火，焚去全部實驗室及圖書館，損失很大。那時前任校長江謙先生馳書慰問，殷殷說到該校生物系的師生研究解剖而殺生太多，所以招此奇禍。這是做過大學校長的對科學的見地！②

民十五姚明輝氏主講東南大學，在一天的公開的演講裏，他大論愛因斯坦的相對論是出於中國的太極圖。又說禹貢九州裏的青州即現在的格林蘭島，因為格林蘭原字 Greenland。此字前半的 Green 可釋作「青」字。又說幽州即今之歐羅巴，因為「歐」，「幽」二字諧聲。最後他總結他的發明，說這是有科學的根據！

胡適之氏自用科學方法的懷疑態度整理我國的舊古董發表來了諸子不出於王官論以後引起一般古董化科學家的發明。胡懷琛懷疑了墨翟，說他是一個印度人。適之先生是有相當的科學陶冶的人，可不必說。以外也都假冒科學，因此知國人對「科學」的認識，大概是僅看到這一面。

又如張競生發表關於兩性的怪論，要皆憑主觀的想當然，却也說是有科學的根據。這不是蔑視科學，便是昧於科學的真義的一種表現。

③

中國人對於科學本沒有認識，一般科學家苦心焦思，聲嘶力竭，希望用科學的權力來普渡衆生，猶嫌收效不廣；不幸又經過這些反對者，曲解者，冒充者等等妄加詮釋，因此那科學兩個字真如烟霧瀰漫裏的廬山一樣，真面目更不易顯出了！

在這種惡劣的環境裏，同時在戰亂頻仍中，而我國的科學家仍繼

續不斷的有所發明，實在是一件難能可貴的事。就個人年來海外飄泊中所看見我國專家的論著，如秉農山先生在動物上，竺藕舫蔣丙然二先生在氣象上，翁文灝徐韋曼馮景蘭三先生在地質上，黃著勳龔學遂二位先生在鑛產上，胡步曾陳煥鏞二先生在植物上，魏岩壽先生在生物化學上，韓組康先生在油業化學上，都有極有價值的貢獻。又如我國的西北科學考察團由丁道衡袁復禮二先生統率中外專家二十八人，在近兩年裏，發現了包頭以西的大鐵鏞，天山裏數百萬年前的恐龍，在迪化一帶掘洞十五處，得古物二千二百五十二件；在哈密一帶掘洞十九處，得古物五千九百八十四件；同時在新疆對那裏的人種，氣象，地質也有重要的發見。這次的發明，爲世界考古學家所重視<sup>①</sup>。這是我個人知道的。我相信我沒有看見的，一定比看見的還要多。

我國科學家不僅在科學上有貢獻，對教育亦有不可磨滅的功績。年來國家經濟不振，一般學者求物質上的享受，爭爲拜金拜官拜名的勾當，致學風掃地，士節蕩然。其間不爲艱難所阻，不爲窮困所移，爲教育保莊嚴，爲青年保元氣，孑然不受政潮支配的，爲數實在不多。我國的純正科學家便是在這少數中佔其大多數，這也是值得我們大書特書的。

最後我希望熱心祖國的僑胞，在明瞭科學的重要以後，要對我國科學家予以贊助。

①見羅志希著科學與玄學頁七十九。

②已故東南大學生物系同學侯玉璞君告余者。

③見潘光旦著人文生物學論叢。

④見上海申報十八年一月二十八日新聞。

〔曾載吧達維亞天聞日報十八年六月三，四，五日的來論〕

## 第四屆太平洋科學會議詳記

——爲上海申報教育欄而作——

二月前曾草第四屆太平洋科學會議之組織一次寄申報教育欄，據實報告國人，促國人對國際科學上之注意，惟匆遽屬稿，舛誤百出，深愧心有餘而力不足。事後大會開幕，素封即隨會到處奔走。前日會罷歸來，心形兩憊，正擬杜門休息，乃連接申報教育欄馬宗淦先生兩函，囑將大會經過述之國人。素封淺學，本不足當此，特馬君萬里貽書，言長意誠；爰揮汗載筆，掙扎效命，錯誤必多。所幸我國代表現已陸續回國，對大會詳情必有一番宏論，國人可於代表之報告中得之；是則拙稿雖簡陋，亦無大礙矣。

二 在吧城舉行開幕典禮記

十八年五月十六日大會舉行開幕典禮於吧城新區法科大學之新禮堂。是日天氣晴朗，炎日當空，觀衆如雲，街衢爲塞。列席者凡二百人，儀式頗莊嚴，報館訪員以場內無隙地，除荷報一家外，中、日、巫文各記者均未獲入席（吧城天聲日報編者按：本埠民國日報記者曾入席。）場內僅懸太平洋海洋圖一幅，臺上左右各設椅三列，爲各國領袖代表及大會行政委員席。鐘鳴九句，奏荷蘭國樂，東印度總督克萊夫（Jhr. Mr. A. C. D. de Graeff）即起立代表荷政府致開幕詞宣布開幕，大會會長夫里斯（Dr. O. de Vries）博士報告，旋由各國領袖代表相繼

致頌詞，凡歷三時許，實一莊嚴鄭重之會也。是日列席人多着玄色禮服，以由溫帶甫抵赤道之代表，益不堪其熱，致會場中扇聲盈耳。惟久居爪哇之人，均無用扇之習慣也。茲將各國領袖代表之姓名列下：

- (一)澳大利亞 E. C. Andrews.
- (二)加拿大 C. McLean Fraser.
- (三)中華民國翁文灝（開會時由胡步曾博士代理）。
- (四)法國 A. Lacroix.
- (五)英國 G. Elliot Smith.
- (六)夏威夷 C. Montague Cooke.
- (七)香港 A. H. Crook.
- (八)安南 A. Lacroix.
- (九)日本 Shinkishi Hatai.
- (十)荷蘭 F. A. F. C. Went.
- (十一)新西蘭 Mc. Lawin（由 P. Marshall. 代）
- (十二)菲力濱 W. H. Brown.
- (十三)馬來聯邦島及海峽殖民地 R. O. Winstedt.
- (十四)美國 T. W. Vaughan.

開幕典禮中，東印度總督致開幕詞，凡歷十數分鐘，語長神壯，聽者咸為動容。克氏前曾任駐美公使，故英語極流利，茲將演說大意略記如下（容有不周；）

『到會諸位：今日鄙人代表荷蘭政府及東印度政府歡迎諸位著名科學家，來到我們吧城及荷屬東印度舉行今日這個重要的會議。鄙人

得來宣布開幕，實在萬分榮幸。今日在座的有二百多位代表，長途跋涉，不僅是從太平洋沿岸各國，也有從別的國家來的。諸位負了解決太平洋境內各種問題的使命，尤其是科學上的問題，同時又能超脫民族偏見和政治作用，自然是一件盛事。

『諸位科學家駕臨敝處開會，同時要逗留數十日之久，鄙人除代表西方在歐洲的敵國及東方殖民地全體人民表示歡迎外，也覺得是一件可以自傲的大事，因為諸位共同的工作，可以促進科學和文明的前進。

『三年前在日本開第三次大會時，敵國領袖代表路之爾博士(Dr. A. A. L. Rutgers)向行政委員會請求第四屆大會在敵處巴達維亞舉行，得蒙貴會行政委員會全體通過。當時路之爾代表對大會深表謝忱，我們從那時起也覺得這種重大的責任，要實心實力的促其成功。

『今日便是開始盡責的日子，但是這種責任是否盡了，還須等待諸位的批評；不過我們在此深盼得着諸位一個好的批評罷了。這次荷蘭政府對大會能得貢獻經濟上及他種種的幫助，實在是一件無上光榮的責任。荷蘭是一個和平的國家。敵國平日不僅在政治上經濟上抱絕對門戶開放的政策，對於科學也是這樣——今日鄙人很希望美國代表諸公，要明瞭荷蘭人並非禮貌不恭的民衆，要請他們轉達我們的美國朋友們，說荷蘭人待遇並不是像他們平日所料想的那樣。

『還有一種原因使得我感覺歡樂的，就是這次大會邀集諸位著名科學大家，到敵國的這一部分來參觀。

『我今天就便要報告諸位一件事。以前鄙人任華盛頓公使時，一



天應友人之招，赴一個大宴會，在幾位來賓面前介紹時，那位女東道竟把我誤作挪威領事了。後來鄙人表示是荷蘭女王的代表時，她才羞愧的說道，「公使先生，請恕我唐突，實在歐洲的小國太多了，有時真令人分別不明白」（時全場有大笑聲）。

『荷蘭在歐洲本是一個人數不多的小國，這是我不能否認的。不過像荷蘭這樣小的並不是不重要的國家（Une nation éteinte）。以前法國外交總長說過「小民族乃是大國民」，想諸位必定相信這句話的。

『「學問無界限」這句話已被人說得爛熟了，而科學又無國家界限的。英國吉卜寧（Kipling）有一句著名的話，叫做「地無東西，邊不生長」（There is neither East or West, border nor breed, nor birth.），我現在很不遲疑將這句名言擴張到科學的田園上，因為諸位是努力實現牠的人。說到西方在東方的活動，以前海峽殖民地總督在和今日同樣的會議中，他說歐洲人在東方歷史上過去和現在的事實，一切奮鬥中之最純潔和最偉大者，便是把西方近世科學之整個的和大公無私的工作，運到蘇伊士以東來，這實在是最真確的批評。

『整個的科學世界，尤其是太平洋上跟隨這次會議努力的科學家，他們前進的結果，可以造成純粹科學的利益和日常生活的科學應用。此外我更希望這次大家能有一種更大的收穫，以促進國際間和個人間切實的瞭解和親善。言語上交換意見，共同健全的批評和個人的交際，這樣可以造成高尚的友誼，可以促進大家努力高等文化的共同責任心。……

『這次會議的各位領袖，各位組織人以及東印度殖民地政府都十二

分希望此屆大會的成功。鄙人謹掬誠恭祝此次大會豐富的收穫，對於科學上和人類的幸福上同有偉大的貢獻。

『鄙人更就此鄭重宣告第四屆太平洋科學會議開幕』。

\* \* \* \*

繼東印度總督後者為本屆會長夫里斯博士就職詞，歷半小時，除述及大會之歷史外，並道及科學之價值及應用。

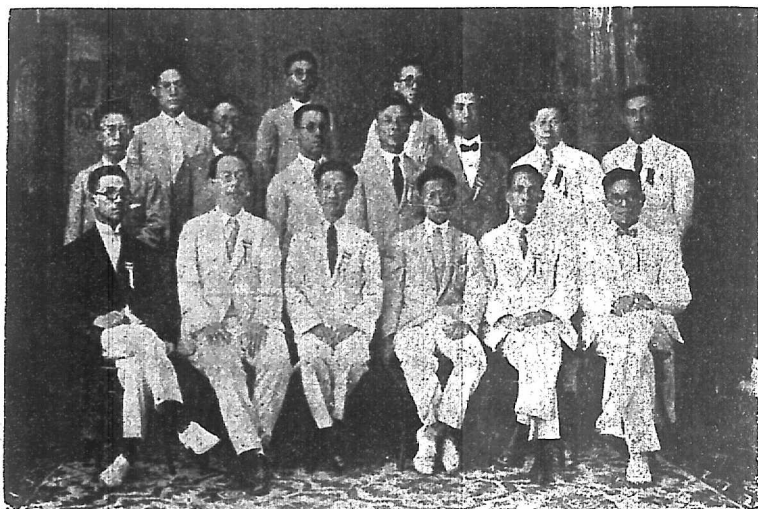
此後各國領袖代表乃出致頌辭，次序按英文國名起首字母排列之我國居第三。是日以我國首席代表翁氏尙在新加坡，由胡先驥先生代表致詞，亦將大意譯述如下：

『荷屬東印度總督閣下，會長先生，諸位女士，諸位先生：

這次中國參與第四屆太平洋科學會議的代表，荷蒙貴國東印度政府暨科學家的慇懃招待，我們應當表示十二分的謝意，中荷兩國的人民，在五百年前的明朝，因為商業的往來及文化的關係，就有很親近的友誼。而這五百年悠久的歷史中，國交上又從來沒有起過什麼變化，對此我們不僅覺得是一件難能可貴的事，還要引為萬分的榮幸哩。並且在此地，我們看見中國的僑民對貴國東印度羣島的發達，曾盡了一部分的貢獻，我們更覺得滿足。然則貴國能把精力運用到這片熱帶的地方，實在使我們贊歎不置。今天我們中華民國的代表趁着第四屆太平洋科學大會來到爪哇，我們願用最誠摯的願望，祝中荷兩國邦交日益進步，願今後中、荷兩國的人民在文化上科學上，也好如在商業上有同等重要的關係。謝謝你們』。

開幕典禮舉行後，各國代表頌詞均被大會當局索去，謂日後彙集

付印，惟頌詞爲「官樣文章」之一，對科學上無大重要耳，不多贅。



1. 第四屆太平洋科學大會中國參加人

自左起（前排）胡先驥、蔣丙然、翁文灝、竺可楨、沈敦輝、余青松；

（中排）壽振黃、黃國璋、陳煥鏞、馮景蘭、陶烈、邱向榮、許綿興；

（後排）黃素封、黎國昌、魏岫壽。

（攝於爪哇萬隆）

### 三 大會開幕前之兩種盛舉：（甲）噶拉克島火山之旅行（乙）南洋羣島土人大展覽

大會未開幕之前有二事爲社會人士所注目者，一爲噶拉克島火山之旅行，一爲南洋羣島土人之展覽會也。噶拉克島 (Krakatau) 介爪哇與蘇門打臘二島間，爲一火山組。是島曾於一八八三年八月二十七日爆發，爲近代最激烈之火山作用。今歲初春忽又發作，噴出新島一座，名曰孺兒拉克島 (Anak Rakatau)。

關於噶拉克島名稱之由來，吾友爪哇華僑陳桐枝君曾語余，伊於十年前見之某巫文報中，謂初有一歐人來是島旅行，因不諳其地名而叩諸土人，土人不解其意，答曰『噶拉島』 (Kaga-tau)，此蓋爪哇西部土話，譯其意即「不知道也」。此後遂由噶拉島轉『噶拉克島』 (Krakatau)，未知信否。此外如『加爾各答』 (Calcutta) 在印度語中作『不知道』解；『更格盧』 (Kangaroo) 爲澳洲特產大袋鼠之名稱，現已通行各國，其在澳洲土語中亦作『不知道』解也。前者爲吧城新報主筆謝佐舜先生告余，謝君一次致余信曰，『當日英人初抵印度之加爾各答時，詢之土人「此地何名？」土人答以不懂。而印語「不懂」爲「加爾各答」 (Calcutta)，英人遂誤此爲該地之地名，故即稱此地曰 Calcutta 也』。後者見之於普通動物學教科書中，謂當初有荷蘭人來澳洲，見袋鼠之形態頗奇異，因質之土人，土人曰「更格盧」 (Kangaroo)，荷人即描其圖，名爲「更格盧」，而告國人，實則「更格盧」者意即「不知道」也。今特並誌於此，以博讀者一笑。惟陳君言迄未得攷證之耳。

至南洋各島野人之展覽，留心者尤多。蓋南洋島嶼星羅棋布，其已開化者，地被文明人足跡，則社會組織，市政設備，咸與歐、美都

市無二致。彼草昧未闢者，則土人巢居野處，茹毛飲血，紋身刺面，裸體露股，仍嗜殺成性。吧城皇家文理學會爲招待第四次科學大會之代表，特派專人出而赴各屬島嶼搜集，煞費經營。此間中、荷、巫、日、文各報紙，數月前卽有介紹；至皇家文理學會成立迄今已百五十年，歷史悠久，所辦博物院圖書館爲內外人士所稱許。此次盛舉，早在常人之預料中，其結果除展覽土人外，並表演其武藝，陳列其工藝品，使到會者寓研究於娛樂之中，而皇家學會之用心信足貴矣！茲就個人所可憶及者，拉雜爲閱者陳之。

#### (甲)噶拉克島火山旅行記

噶拉克島 (Krakatau) 介爪哇與蘇門打臘二島間，距吧城約二百英里，曾於一八八三年八月二十七日爆發，爲近代最激烈之火山作用，前此無人知其爲火山者。爆發後二日內，全島頓減大半。火山灰高飛五十里以上，日月爲之蒙蔽，隣海及隣陸全行昏黑，纖塵留空中數月始散，爆音傳達六千里，海濤洶湧升高六七十英尺，淹沒一千二百九十五村，殃及者凡四萬人。斯事距今僅四十七年，古稀華僑多能道之。今歲初春，忽又發作，噴出新島一座，尤爲火山學者注目。平時欲來此一覽，頗不易得。第四屆太平洋科學大會乃首派專艦載代表來此，宜爲社會所重視。

此行也，原定荷蘭皇家郵船公司之『藍畢渥斯號』(Rumphius)，備位百十個，專載大會地質學專家者。五月初，大會又得政府允許，加派軍艦『威加號』(Wega)一艘，專載荷屬地代表四十人。余得趁

威加號往觀焉。

十八年五月十二日下午五時舟發吧城海口。查兩船上有我國五人，由國內來者有馮景蘭、沈敦輝、黎國昌三君，許綿與君與余則來自爪哇。起行前大會分發噶拉克島一書，蓋考查指南也。書中分三部。第一述該島之火山作用及地質，爲火山測量局長施通博士 (Ch. E. Stehn) 所著。第二述該島之新植物，爲茂物植物園指導劉滿博士 (W. M. Docters van Leeuwen) 所著。第三述該島之新生動物，爲茂物動物博覽院指導董墨翰 (K. W. Dammerman) 博士著。三氏皆隨船任指導者，是晚並將其著述作一度簡明的介紹，一時各代表又皆抱頭讀書。

船中人均來自異域，咸屬萍水相逢，特志同而情遂合耳。夜深海風正緊，三三兩兩，猶擁坐密談，雖言語互殊，彼此不免遷就之處，而一團和氣，無分國種，似釀成人力之禮春。

噶拉克島在吧城之西南，惟吧城爲一海灣，故航路須循拋物線而進。十三日黎明，朝霧正濃，船已解纜，火山島卽伏於面前矣。朦朧中見山色青紫駁雜，山頂水汽翳然作白圈，如被雲巾。一霎時日出霧消，紅光起伏，而白圈亦幻歸烏有。乃於蔚藍之中，山峯直入雲表：沙鷗點點，碧海渠渠，同人早飯畢，別爲生物及地質二組，分乘小汽船前往。余則列地質學之組。

噶拉克島本爲火山組，由三島合成。最大者曰拉克島 (Rakatau)，高約二千六百八十餘呎。西北爲離島 (Verlaten Eiland)，高六百呎。東北爲長島 (Lang Eiland)，亦名小拉克島 (Rakatau Ketjil) 高五

百七十呎。三島鼎足而立，其圓徑約五英里強。是島自一八八三年噴火後，頗安靜。民十六年之秋，海下机隍不寧，鎔岩流於水下築成火山錐，旋於去年一月而沒。今年一月，三島之中，爆發忽作，歷時月餘，計自二十日早六時至翌晨六句鐘之二十四小時間，凡爆發六千八百十七次。除水汽外，尙含火山彈，火山灰等，高達三千六百三十英尺。及二十八日乃於噴火口湧進新島一座，現名之曰孺兒拉克島（Anak Rakatau），

此山之歷史，遠者已不可考，載於近人研究報告者，其間一亂一寧，已極滄桑之變。據施通博士意見，則是山造成與破壞之經過，可分下列六期：

第一期——今日之火山組，可設想其初爲單頂之火山，高約二千公尺。在一八八三年傅比柯（R. D. M. Verbeek）來此後，有最近之岩流噴出，其成分爲含鱗石英之斑輝石安山岩（Hypersthene Andesite with Tridymite）及松脂石（“Pitch-Stone”）。

及經此次破壞，僅留周基存在，即今日之拉克島（Rakata），離島（Verlaten Eiland），長島（Lang Eiland）及帽頂嶼（Poolsche Hoed）。中間造成無底之深海。

第二期——造成一座雪花岩之火山，爆發物遮蓋全拉克島，高約八百呎許。

第三期——三島中間水下爆發，造成但南島（Danan）與比布瓦仙島（Perboewaten），前者高四百五十呎，後者高百二十呎。旋與拉克島合而爲一。

第四期——一八八三年五月二十日開始繼續爆發，但有時中止。及八月二十六日至二十八日噴發劇烈，三島均因噴出之浮石、黑曜岩、石粒及安山岩漿等物，而體積增大。最後竟將但南島及比布瓦仙島之峯均行噴去。中間復鑿成二百七十九呎之盆層，爲近世最大之火山作用。

第五期——三島西岸由海浪而起劇烈之削蝕，以前由爆發而成鬆疎之堆積物，多被洗去。惟離島北端，幾經變化，其面積較前增大，蓋他處流來之浮石等物，沈澱積聚而成者。

第六期——一九二七年十月二十七日起，海下突起暴動，由雪花岩之石子及灰礫，雜以昔時之遺物，於海下築成一座山錐。至翌年元月二十六日而沈沒，二日後由雪花岩漿及火山灰造成新島一座，現名之曰孺兒拉克島（Anak Krakatau）。

地質組隨施登博士先登拉克島，由西北部上，循玄武岩、安山石、鱗石英、各岩層至一八八三年爆動新產物之遺迹。施博士向來賓一一解釋，語極懇切。山麓有黑曜石沙灘，俗所謂火山玻璃，浮石尤多。松香岩、山珊瑚骨，散見其中。由是乘漁船赴孺兒島，途次簸盪特甚。一浪之來，船身幾淹。同人半身爲水所浸。海流忽黃忽綠忽藍，蓋由深度不同而然。及至山島前，空中二硫化氫氣作刺鼻臭。全島由火山灰築成，狀如大工廠傍之煤渣堆，高約百五十尺，長三四百尺，作新月形。島勢如削壁，同人匍匐而登。余立島上徘徊良久，顧謂同行一美人曰「此新大陸也」，咸大笑。旋思及唐時顏氏麻姑仙壇記「海中揚塵，東海三爲桑田」一語，深佩先哲識見之廣。惟深恐爆發再作，



遂復匍匐退下，遍島無寸草隻豸，或爲開天闢地時之原形。十二時乃返船進午膳。

飯罷遂赴離島觀察。離島之上有茅屋數間，爲火山測量局臨時考察處，有羊腸小徑通之。途中樹多陰濃，鳥語花香，儼然一世外花園。當是山遭一八八三之慘變時，全島被百尺至二百尺之熱灰及浮石，生物殲滅以盡。是歲十月博比柯（Verbeek）來此，不見寸草。六年後思透白（Strubell）在此僅得螺蚌。而今隱花植物若菌、若地衣、若苔蘚、若蕨薇、無所不備。至顯花植物之中、裸子種亦如平時之少、而被子植物如單子葉區之蘭科、雙子葉區桑科之無花果屬植物、幾觸目皆是。以言動物、昆蟲居多。若脊椎門中鼠類、翼足類、爬蟲類均爲採集家所習見。無脊椎中若節足類、軟體類、蜘蛛類、貧毛類等，爲數亦夥。此種新生物之由來，引起多數學者之鑽研。至各種標本得於茂物動物博覽院（Zoologisch Museum）中見之。

據董黑翰博士之考察，證實今日噶拉克島上之動物，帶翅可飛者佔全體百分之八十。若就其傳播之方法論之，其能借空氣力而來者佔百分之九十。生物遷徙之能力及方法，殊可驚人。至其來歷當不能脫爪哇與蘇島之範圍，蓋舍此無近土也。惟是處距爪哇較去蘇門答臘遠三倍（見附圖），故可設定其由蘇島而來。

拉克島及離島上發見之蟻，其雌者無無翅者。擬肢科昆蟲（*Tenebrionidae*）向以無翅者獨多見著，而此處所見悉屬生翅者。蟒蛇類及鱷魚類之大動物，均善游泳，自可乘浪而來。他若缺翅類、多足類、觸脚類、陸生甲殼及軟體動物、蜘蛛等類、性不習水，又不善飛，其初

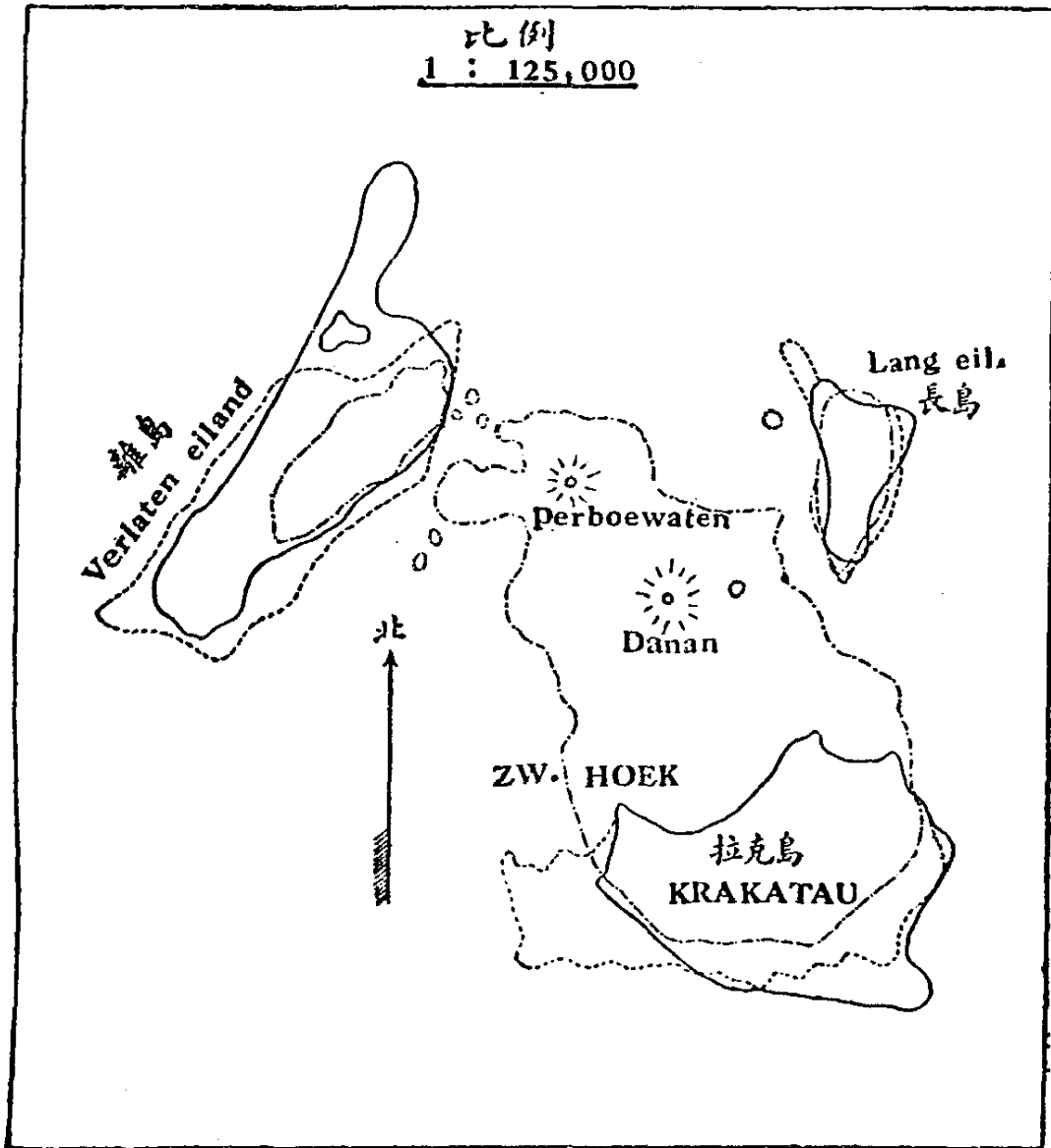
來此必爲其卵或幼蟲。蓋卵體微小，附諸枯木樹葉，飄流來此，孵化發育而生。至家鼠雞鴨乃由人所運往者。

然此處嘗發見新變種之生物，如 *Danaisjuvente Krakataual Moult*（斑蝶）及家鼠等。至新變異發生之原因，董氏立有下列三種假設：  
⊖乘機來此之動物，爲適應新環境，遂不能不起一種新變異。⊖來此島上已起變異之動物或其卵，如繼續分離，勢必與原形異樣。⊖兩種形態近似而同時來此之動物，或由雜交而生新種。

噶拉克島之新生植物，據劉滿博士研究，亦謂來自近島。植物種子易借水力風力播散，盡人皆知，且飛鳥走獸亦能轉運種子，則是島植物界之再生，當不外此理也。

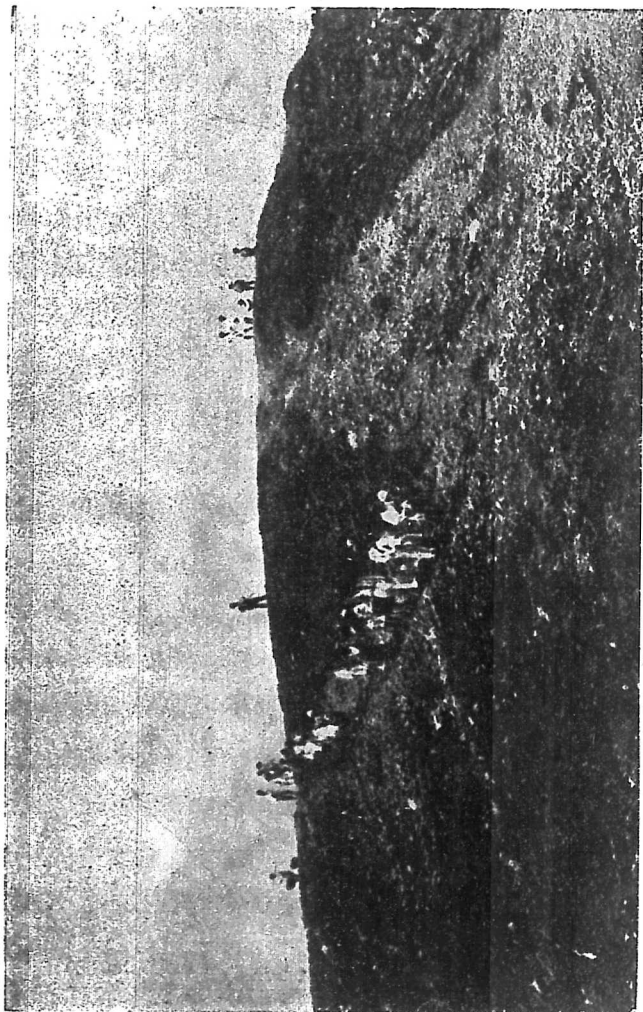
船於當晚開輪，十四日早安抵吧城。三日旅行，承大會招待備周，附此誌謝。

### 2. 噶拉克島火山今昔比較圖



..... 點虛線表示1883年前未爆發時的情形  
 - - - - - 虛線表示在1883年爆發以後不久的邊界  
 ———— 實線示現在的邊界  
 依

Dr. K. W. Dammerman



3. 爪哇萬隆蒙古班不來母火山口的南面  
(Tangkoeban Prahoë, Bandoeng, Java)  
上邊行人是爪哇直葛中華學校的旅行隊

蔣瑞和攝

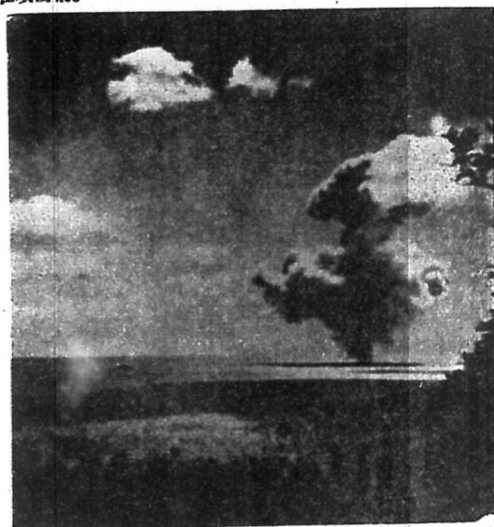


4.1929年1月23日噶拉克島之爆發 (Dr. Stehn 攝)



5. 1928年噴拉克島爆發 (Dr. Stehn 攝)

這是幾次連續不斷地爆發的留影，右邊的一團煙雲，乃是由爆發點飛騰上去的，右邊也還在噴湧着。



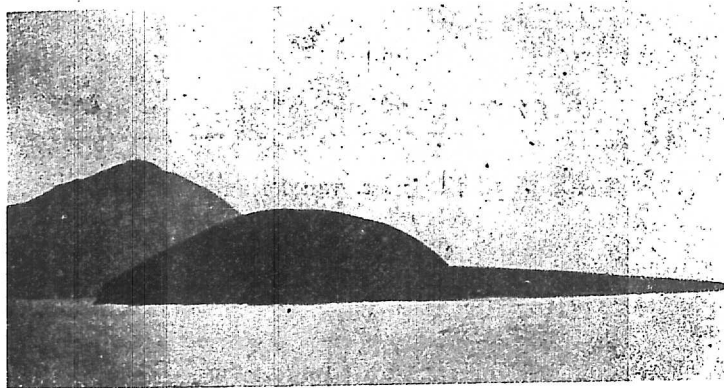
6. 1929年噴拉克島爆發以後 (Dr. Stehn 攝)



7. 1929 年羅兒噶拉克島新由海底噴出

(甲)這張圖是羅兒島 (Anak Krakatau) 的東北面偏東的一部分，新從海底湧出，水烟濃厚，望而生畏；這張照片是 Neumann van Padang 先生在 1929 年二月九日所攝取的。

(乙)此片是由 Petroeschevsky 先生攝取的，地點在羅兒島的西北面，日期是 1929 年二月二日。



8. 孺兒島 (Anak Krakatau)

(採東印度火山測量局照片)

1929年三月一日在該島的北邊所攝。素封曾於五月十三日同『第四屆太平洋科學大會』的火山專家登此考察，後來在七月裏慢慢地被海浪激邊，而落到水平綫之上了。

(1932年11月27日識)



9. 爪哇平安山 (G. Slamet) 噴烟 (1932年八月五日鄧潤林君攝)



## 附噶拉克島上最近發現之植物名錄

(依 劉滿 博士 Dr. van Leeuwen 調查)

### CRYPTOGAMAE

#### Fungi

- |                                      |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Dothideaceae.                        | Polystictus Blumei Lév.        |
| Phyllochora catervaria (Berk.) Sacc. | „ crenatus Berk.               |
| Microthyriaceae.                     | „ elegans Fr.                  |
| Lembosia longissima Rac.             | „ luteo-olivaceus Berk, et Br. |
| Helotiaceae.                         | „ nipponoides Yasuda.          |
| Cookeina sulcipes (Berk.) Kuntze.    | „ sanguineus (L) Fr.           |
| „ Tricholoma (Mont.) Kuntze.         | „ xanthopus Fr.                |
| Auriculariaceae.                     | Rigidoporus microporus v. o.   |
| Auricularia mesenterica (Dicks) Fr.  | Trametes aspera Lév.           |
| Hirneola Auricula Judae (L.) Berk.   | „ corrugata (Pers.) Bres.      |
| Dacryomycetaceae.                    | „ fuscilla Lév.                |
| Guepinia fissa Berk.                 | „ Meyenii Klotzsch.            |
| „ spathularia (Schw.) Fr.            | Agaricaceae.                   |
| Thelephoraceae.                      | Lentinus fasciatus Berk.       |
| Corticium.                           | „ sajor-caju Fr.               |
| Stereum bresadoleanum Lloyd.         | „ strigosus Fr.                |
| „ concolor Jungh.                    | „ velutinus Fr.                |
| „ ostrea (Bl. et Nees) Fr.           | Marasmius species diversae.    |
| „ perlatum Berk.                     | Schizophyllum commune Fr.      |
| Clavariaceae.                        | Lycoperdaceae.                 |
| Lachnocladium.                       | Geaster fimbriatus Fr.         |
| Hydnaceae.                           | Sphaerioidaceae.               |
| Hydnum ochraceum Pers.               | Macrophoma Arundinae Gäum.     |
| Irpex flavus Klotzsch.               | Phyllosticta Tinosporae Gäum.  |
| Polypocaceae.                        | Nectrioidaceae.                |
| Daedalea flavida Lév.                | Aschersonia basicystis Fr.     |
| Favolus Leeuwenii Lloyd.             | Mucedinaceae.                  |
| Ganoderma applalatum (Fr.) Bres.     | Ramularia Catappae Rac.        |
| Hexagonia bivalvis (Pers.) Bres.     |                                |
| Lenzites Palisoti Fr.                |                                |
| Polyporus Blachetianus Mont.         |                                |
| „ caliginosus Berk.                  |                                |
| „ grammocephalus Berk.               |                                |
| „ Krakatavi Lloyd.                   |                                |
| „ venulosus Jungh.                   |                                |
| „ vinosus Berk.                      |                                |
| Polystictus affinis Bl. et Nees.     |                                |

#### Lichenes

- |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| Pyrenulaceae. | Anthracothecium parvinulum (Nijl.)  |
| Graphidaceae. | Graphis tenella var elongata Zahlbr |
|               | „ spec.                             |

- Lecideaceae.  
*Bacidia Krakatauensis* Zahlbr.  
 Cladoniaceae.  
*Cladonia Pilyrea* var. *javanica* (Mont. et v. d. B.).  
 Collemaceae.  
*Leptogium bullatum* var. *dactyloideum* (Nijl.).  
*Leptogium javanicum* Mont.  
 " *tremelloides* (L.).  
 Pannariaceae.  
*Pannaria Mariana* Ach.  
 " *stylophora* Wainio.  
 Lecanoraceae.  
*Lecanora granifera* Ach.  
 Buelliaceae.  
*Buellia perminuta* Zahlbr  
 Physciaceae.  
*Pyxine sorediata* Fr.  
*Physcia fragilesens* Zahlbr.  
*Anaptychia hypoleuca* var. *dendritica* (Pers.)  
*Anaptychia podocarpa* (Bel.)

### BRYOPHYTA

- Fissidentaceae.  
*Fissidens Zippelianus* Dz. Mb.  
 Dicranaceae.  
*Thysanomitrium Blumii* Card.  
 Leucobryaceae.  
*Octoblepharum albidum* Hedw.  
 Leucophanaceae.  
*Leucophanes octoblepharoides* Brid.  
 Bartramiaceae.  
*Philonotis laxissima* Lac.  
 " " *f. corticalis* Fleisch.  
 " *revoluta* Lac.  
 " " *nov. f. viridis* Fleisch.  
 Pterobryaceae.  
*Garovaglia bogoriensis* Fleisch.  
 Meteoriaceae.  
*Floribundaria floribunda* Fleisch.  
*Aerobryopsis longissima* Fleisch.  
 " " var. *densiflora* Fleisch.  
 Neckeraceae.  
*Himantocladium Plumula* Fleisch.  
 Hookeriaceae.  
*Actinodontium ascendens* Schwgr.  
 " *rhaphidostegum* Lac.  
*Callicostella papillata* Mitt. var. *brevifolia* Fleisch.  
 Neckeraceae.  
*Himantocladium Plumula* Fleisch.

- Hookeriaceae.  
*Actinodontium ascendens* Schwgr.  
 " *rhaphidostegum* Lac.  
*Callicostella papillata* Mitt. var. *brevifolia* Fleisch.  
 Thuidiaceae.  
*Pelekium velatum* Mitt.  
 Sematophyllaceae.  
*Trichostelleum mammosum* Jaeg.  
 Hypnaceae.  
*Ectropothecium incubans* Jaeg.  
*Isopterygium minutirameum* Jaeg.  
*Trachythecium verrucosum* Fleisch. var. *tjibodensis* Fleisch.  
*Vesicularia reticulata* Broth.

### PTERIDOPHYTA

- Cyatheaceae.  
*Alsophila glauca* J. Sm.  
 Hymenophyllaceae.  
*Trichomanes bipunctata* Poir.  
 " *humile* Forst.  
 Schizaeaceae.  
*Schizaea dichotoma* Sm.  
*Lygodium circinatum* Sw.  
 " *flexuosum* Sw.  
 " *scandens* Sw.  
 Polypodiaceae.  
*Acrostichum aureum* L.  
*Antrophyum reticulatum* Kaulf.  
*Asplenium Belangeri* Kze.  
 " *longissimum* Bl.  
 " *nidus* L.  
*Aspidium melanocaulon* Bl.  
 " *spec.*  
*Blechnum orientale* L.  
*Ceropteris calomelanos* Und.  
*Cyclophorus acrostichoides* Pr.  
 " *adnascens* Desv.  
 " *nummularifolia* C. Chr.  
*Davallia denticulata* Mett.  
 " *spec.*  
*Diplazium asperum* Bl.  
*Drymoglossum heterophyllum* C. Chr.  
*Drynaria quercifolia* J. Sm.  
*Dryopteris amboinensis* O. Ktze.  
 " *cucullata* Christ.  
 " *flaccida* O. Ktze.  
 " *immersa* O. Ktze.  
 " *megaphylla* C. Chr.  
 " *setigera* O. Ktze.  
*Humata heterophylla* Desv.  
*Hymenolepis brachystachys* J. Sm.  
 " *spicata* Pr.  
*Lindsaya pectinata* Bl.

- Mesochlaena polycarpa* Bedd.  
*Microlepia speluncae* Moore.  
*Nephrolepis bisererrata* Schott.  
 „ *hirsutula* Pr.  
 „ *spec.*  
 „ *tomentosa* v. A. v. R.  
*Odontosoria chinensis* J. Sm.  
*Pleopeltis accedens* Moore.  
 „ *heraclea* v. A. v. R.  
 „ *longissima* Moore.  
 „ *nigrescens* Carr.  
 „ *phymatodes* Moore.  
 „ *punctata* Bedd.  
 „ *spec.*  
*Pteridium aquilinum* Kuhn.  
*Pteris vittata* L.  
*Staenochlaena palustris* Bedd.  
*Stenosemia aurita* Pr.  
*Vittaria zosterifolia* Willd.
- Marattiaceae.**  
*Angiopteris evecta* Hoffm.
- Ophioglossaceae.**  
*Ophioglossum pendulum* L.  
 „ *pedunculosum* Desv.
- Equisetaceae.**  
*Equisetum debile* Rxb.
- Psilotaceae.**  
*Psilotum complanatum* Sw.  
 „ *nudum* Griseb.
- Lycopodiaceae.**  
*Lycopodium cernuum* L.  
 „ *squarrosum* Forst. f. *hip-  
 puroides.*
- Seiaginellaceae.**  
*Seiaginella plana* Hieron.
- PHANEROGAMAE**
- GYMNOSPERMAE**
- Cycadaceae.**  
*Cycas Rumphii* Miq.
- Gnetaceae.**  
*Gnetum gnemon* L.
- ANGIOSPERMAE**
- MONOCOTYLEDONAE**
- Pandanaceae.**  
*Pandanus tectorius* Sol.
- Hydrocharitaceae.**  
*Halophila ovalis* J. D. Hook.
- Graminae.**  
*Eleusine indica* Gaertn.
- Eriochloa ramosa* O.K.  
*Hoplismenus compositus* Beauv.  
*Imperata arundinacea* Cyr.  
*Ischaemum mutucum* L.  
*Monerma repens* Beauv.  
*Neyraudia madagascariensis* Hk. f.  
 var. *Zollingeri* Hk. f.  
*Panicum pilipes* Nees et Arn.  
 „ *trigonum* Retz.  
*Paspalum distichum* L.  
*Pennisetum macrostachyum* Trin  
*Pogonatherum Paniceum* Hack.  
*Saccharum spontaneum* L.  
*Spinifix littoreus* Merr.  
*Sporolobus indicus* R. Br.  
*Thuarea involuta* R. Br.
- Cyperaceae.**  
*Cyperus cuspidatus* Humb, et B.  
 „ *cyperiodes* O.K.  
 „ *pennatus* Lam.  
*Fimbristylis glomerata* Nees.  
*Kyllingia monocephala* Rottb.  
*Remirea maritima* Aubl.
- Palmae.**  
*Cocos nucifera* L.  
*Corypha utan* Lamk.  
 Rattan-species.
- Araceae.**  
*Alocasia longiloba* Miq.
- Flagellariaceae.**  
*Flagellaria Indica* L.
- Amaryllidaceae.**  
*Crinum asiaticum* L.
- Liliaceae.**  
*Pleomele elliptica* Thumb.  
*Smilax* species.
- Dioscoreae.**  
*Dioscorea oppositifolia* L.
- Zingiberaceae.**  
*Costus sericeus* Bl.  
*Gastrochilus panduratus* Ridl.
- Orchidaceae.**  
*Acriopsis javanica* Reinw.  
*Agrostophyllum bicuspidatum* J. J. S.  
 „ *Denbergeri* J. J. S.  
*Arundina speciosa* Bl.  
*Cymbidium* species.  
*Dendrobium crumenatum* Sw.  
 „ *mutabile* Lindl.  
 „ *secundum* Lindl.  
*Eulophia exaltata* Rehb. f.  
 „ *macrostachya* Lindl.  
 „ *squalida* Lindl.  
*Geodorum perpereum* R. Br.  
*Grammatophyllum speciosum* Bl.  
*Habenaria* species.

- Liparis parviflora* Lindl.  
 „ *pectifera* Ridl.  
 „ *viridiflora* Lindl.  
 „ *species*.  
*Nervilea Aragoana* Gaud.  
*Oberonia monstrosa* Lindl.  
 „ *species*.  
*Peristylis goodyeroides* Lindl.  
 „ *gracilis* Bl.  
*Phajus Tankervilleae* Bl.  
*Spathoglottis plicata* Bl.  
*Thrixspermum comans* J. J. S.  
 „ *aff. hystrix*.  
*Zeuxine species*.  
 Dicotyledonae.  
 Casuarinaeae.  
*Casuarina equisetifolia* Forst.  
 Piperaceae.  
*Heckeria umbellata* Kth. var. *subpel-*  
*tata* Kth.  
*Piper malamiri* Bl.  
 Ulmaceae.  
*Trma amboinensis* Bl.  
 „ *virgata* Bl. var. *scabra* Bl.  
 Moraceae.  
*Artocarpus elastica* Reinw.  
*Ficus Ampelas* L.  
 „ *fistulosa* Reinw.  
 „ *fulva* Reinw.  
 „ *gibbosa* Bl.  
 „ *hispida* L.  
 „ *leptorhyncha* Val.  
 „ *leucabtatoma* Poir.  
 „ *pubinervis* Bl.  
 „ *quercifolia* Rxb.  
 „ *retusa* L.  
 „ *ribes* L.  
 „ *subulata* Bl.  
 „ *toxicaria* L.  
 „ *variegata* Bl.  
 Urticaceae.  
*Leucosyce capitellata* Wedd.  
*Pipturis incanus* Wedd.  
*Pouzolzia indica* Gaud.  
*Villebruna rubescens* Bl.  
 Olacaceae.  
*Ximenia americana* L.  
 Aristolochiaceae.  
*Aristolochia Tagala* Cham.  
 Polygonaceae.  
*Antigonum leptopus* H. et A.  
 Amarantaceae.  
*Cyathula prostrata* (L.) Bl.  
 Aizoaceae.  
*Sesuvium portulacastrum* L.  
 Menispermaceae.  
*Pericamphylus glaucus* Merr.  
*Tinospora crispa* Diels.  
 Lauraceae.  
*Cassytha filiformis* L.  
 Hernandiaceae.  
*Hernandia peltata* Meissn.  
 Crassulaceae.  
*Kalanchoë pinnata* Miq.  
 Mimosaceae.  
*Albizza chinensis* Merr.  
 „ *retusa* Bth.  
*Entada phaseoloides* Merr.  
*Pithecolobium umbellatum* Bth.  
*Serianthes grandiflora* Bth.  
 Caesalpiniaceae.  
*Caesalpinia crista* L.  
*Cassia siamea* Lam.  
 Papilionaceae.  
*Aeschynomene indica* L.  
*Cauavalia lineata* DC.  
*Crotalaria striata* DC.  
*Dalbergia cauderatensis* Pr.  
*Derris heterophylla* Barke.  
*Desmodium umbellatum* DC.  
*Dolichos species*.  
*Erythrina indica* L.  
 „ *variegata* L. var. *orientalis*  
 Merr.  
*Indigofera Zollingeriana* Miq.  
*Mucuna acuminata* Gr.  
 „ *gigantea* DC.  
*Phaseolus adenanthus* G. F. May.  
*Pongamia pinnata* Merr.  
*Sophora tomentosa* L.  
*Vigna marina* Merr.  
 Rutaceae.  
*Citrus species*.  
 Euphorbiaceae.  
*Acalypha indica* L.  
*Antidesma bunias* Spr.  
*Preynia cernua* M. A.  
*Bridelia stipularis* Bl.  
 „ *tomentosa* Bl.  
*Claoxylon indicum* Hassk.  
*Euphorbia atoto* Forst.  
*Excoecaria Agallocha* L.  
*Homalanthus populneus* O.K.  
*Macaranga Tanarius* L.  
*Mallotus moluccanus* M.A.  
*Ricinus communis* L.  
 Anacardiaceae.  
*Gluta Rhengas* L.  
*Mangifera indica* L.  
*Spondias lutea* L.  
 Sapindaceae.  
*Dodonaea viscosa* Jack.

- Erioglossum edule* Bl.  
 Rhamnaceae.  
*Colubrina asiatica* Brogn.  
 Vitaceae.  
*Leea aequata* L.  
 " *indica* Merr.  
*Vitis lanceolaria* Wall.  
 " *trifolia* L.  
 Malvaceae.  
*Durio Zibethinus* L.  
*Hibiscus tiliaceus* L.  
*Thespesia populneus* Sol.  
 Sterculiaceae.  
*Melochia umbellata* Stapf.  
 Dilleniaceae.  
*Saurauja* species.  
 Guttiferae.  
*Calophyllum inophyllum* L.  
 Passiflorinae.  
*Passiflora foetida* L.  
 Caricaceae.  
*Carica papaya* L.  
 Lecythidaceae.  
*Berringtonia asiatica* Kurz.  
 Combretaceae.  
*Lumnitzera racemosa* Willd.  
*Terminalia Catappa* L.  
 Melastomataceae.  
*Clidemia hirta* Don.  
*Medinilla* (?) *pterocaula* Bl.  
*Melastoma malabathricum* L.  
 Umbelliferae.  
*Centella asiatica* Urb.  
 Araliaceae.  
*Polyscias nodosa* Seem.  
 Apocynaceae.  
*Cerbera manghas* L.  
 Asclepiadaceae.  
*Cynanchium ovalifolium* Wight.  
*Raphistemma Hooperianum* Dene.  
 Convolvulaceae.  
*Ipomoea denticulata* Chois.  
 " *longiflora* R. Br.  
 " *paniculata* R. Br.  
 " *pes caprea* Sw.  
*Merremia nymphaeifolia* Hall. f.  
 Boraginaceae.  
*Tournefortia argentea* L. f.  
 Verbenaceae.  
*Clerodendron disparifolium* Bl.  
*Clerodendron inerme* Gaertn.  
*Lantana camara* L.  
*Premna integrifolia* L.  
*Vitex negundo* L.  
*Stachytarpheta indica* Schau.  
 Labiatae.  
*Hyptis brevipes* Poit.  
 Solanaceae.  
*Capsicum frutescens* L.  
*Lycianthus denticulatus* Bitt.  
 Scrophulariaceae.  
*Stemona parviflora* Ait.  
 Bignoniaceae.  
*Radermachera glandulosa* Miq.  
 Gesneriaceae.  
*Aeschynanthus pulchrum* Bl.  
 " *volubile* Nees.  
*Cyrtandra sulcata* Bl.  
 Rubiaceae.  
*Guettarda speciosa* L.  
*Morinda citrifolia* L.  
*Musaenda frondosa* L.  
*Nauclea purpurascens* Korth.  
*Oldenlandia subulata* Korth.  
*Uncaria sclerophylla* Roxb. (?)  
 Cucurbitaceae.  
*Bryonopsis laciniata* Naud.  
*Luffa cylindrica* Roem.  
*Trichosanthes tricuspidata* Lour.  
 Goodeniaceae.  
*Scaevola frutescens* Krause.  
 Compositae.  
*Ageratum conyzoides* L.  
*Blumea balsamifera* DC.  
 " *lacera* DC.  
 " *laciniata* DC.  
 " spec.  
*Eclipta alba* Hassk.  
*Eleutheranthera ruderals* Sch. Bip.  
*Erechtites hieracifolia* Raf.  
 " *valerianifolia* DC.  
*Gynura sarmentosa* DC.  
 " spec.  
*Mikania scandens* Willd.  
*Pluchea indica* Less.  
*Synedrella nodiflora* Gaertn.  
*Vernonia arborea* Ham.  
 " *cinerea* Less.  
*Wedelia biflora* DC.

## (乙)南洋羣島土人大展覽

吧城皇家文理學會 (Koninklijk Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen) 數月經營之土人工藝展覽會，定五月十二日至二十日假吧城新區博物院舉行，除招待大會代表外，市民亦可自由參觀。土人之被展覽者凡三十餘處，茲以地域分別，以島做單位，自西而東，表列如下，譯名以南洋華僑通用者為準。

蘇門答臘島(Sumatra.)

- (一)亞齊(Acheen=Atjeh.)
- (二)可如哇打(Karo-Battak.)
- (三)都班哇打(Toba-Battak.)
- (四)巴東(Minangkabau.)
- (五)占卑(Djambi.)
- (六)巨港(Palembang.)
- (七)勒營(Rediang.)
- (八)斯盧馬(Seluma.)
- (九)南榜(Lampong.)

尼亞史島(Nias.)爪哇島(Java.)

(有爪哇西部順達人及中部之爪哇人)。

婆羅洲(Borneo.)

(島之中部，沿加浦亞斯河(Kapoeas)居住之土人，特稱達耶克人(Dyaks)，此次代表即來於此)。



10. 蘇門答臘島上的 Minangkabau 人



11. 蘇門答臘北岸西龍崗人織布——該地紡織為全南洋荷屬地之冠。





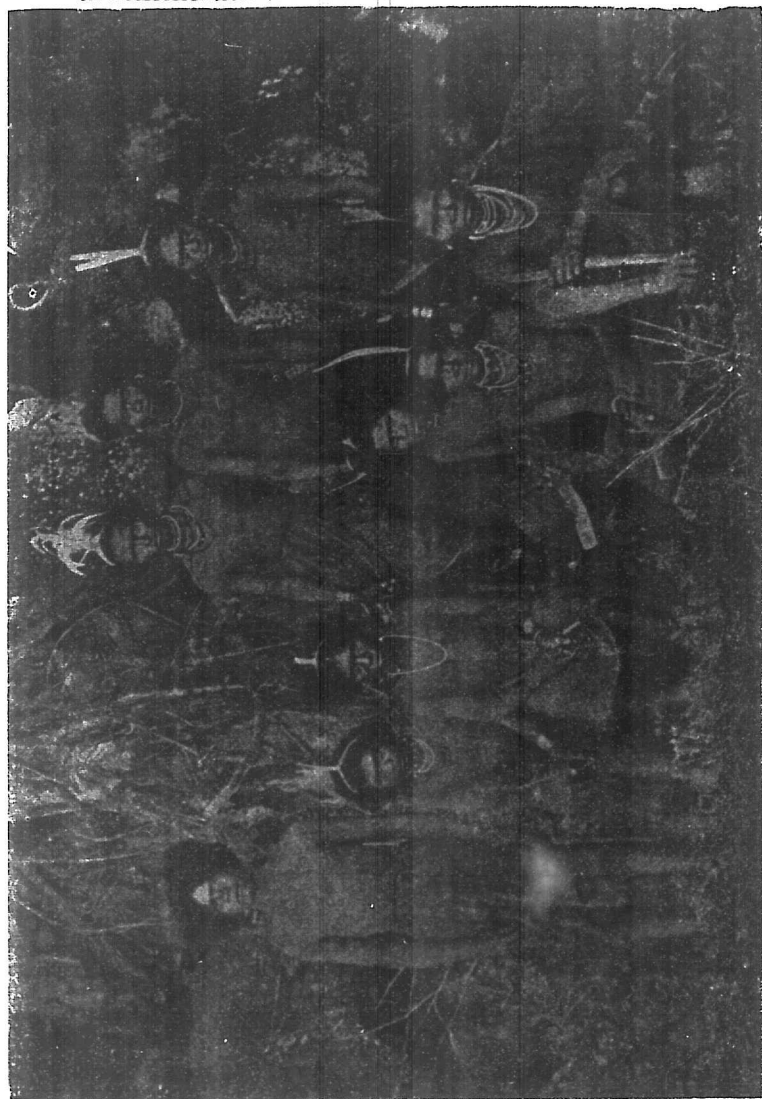
12. 尼亞史島的華美服飾



13. 尼亞史島之武士



14. 婆羅洲達耶克人



15. 佛羅里斯島東部的土著

(Photo: Leroux)



16. 帝岡島的婦女



17. 西蘭島西部的武士



18. 西蘭島上的阿弗儒人 (Alfoerø)



19. 答厘島上的婦女，此處婦女多不著上衣，該島華僑有「吃飽飯看奶子」的俗語。

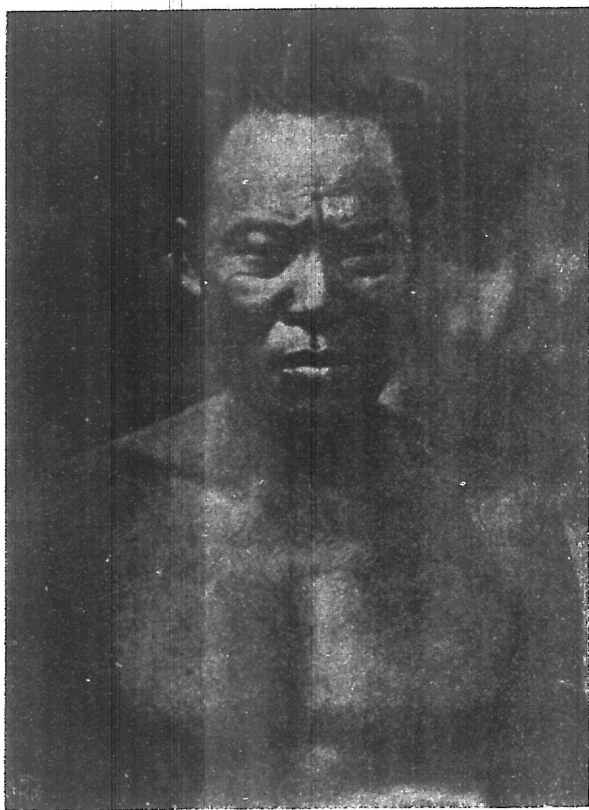




20. 曾赴「巴黎博覽會」的答厘舞女隊



21. 濟羅羅島上的土人



22. 龍目島上的男子



23. 巴布亞人



24. 巴布亞人

聲憊爾島 (Sangir.)

西伯里斯島 (Celebes.)

(一)朗加拉 (Donggala.)

(二)本尼 (Bone 或 Wata-bone.)

(三)馬三哇 (Masamba.)

峇厘島 (Bali. 亦稱巴里)。

雙哇島 (Sumba. 一作松巴)。

基沙島 (Kisar.)

安汶島 (Ambon.)

西藍島 (Ceram.)

濟羅羅島 (Jailolo.)

新幾內亞島 (New Guinea Papua.)

〔此島又稱巴布亞 (Papua), 故其地土人又名「巴布亞人」。按巴布亞之名稱, 據英國 A. F. R. Wollaston 之考證, 謂由馬來名巴布亞 (Papuwah) 而來, 其義即羊毛狀。馬來土人初用此字來形容土人之頭髮, 繼則用爲新幾內亞之別名, 蓋此處人之頭髮, 適如一團羊毛也。此次有五處人代表, 即洪保德灣巴布亞人 (Papuan's Humboldt Bay)、喀伊巴布亞人 (Papuan's Kai)、馬魯兌利巴布亞人 (Papuan's Manokwari) 八弟皮巴布亞人 (Papuan's Patipi) 和托班巴布亞人 (Papuan's Toppen) 等〕。

五月十四日晚六時吧城皇家文理學會假芝敬尼動物院開南洋各族舞蹈大會。東請太平洋科學大會代表, 及各國領事等參觀。作者亦被

邀來此。荷印總督亦蒞會。惟是晚非爲公開，故運送表演人時，沿途觀者如雲。開幕後，首由上列各民族，整隊繞行會場一週。刺鼻紋身如巴布亞人，男女裸露如達耶克人，身材魁梧如安汶島人，裸乳婦女如峇釐島人，舉止文雅如南榜人，衣服整潔如梭羅（Solo）人，更如南榜婦女之愛衣飾，順達婦女之好脂粉，益以劍戟交橫，鑲珠叮噹，五色十光，使觀者雙目應接不暇。是晚來賓又以女者居多，爭奇鬥艷，盛極一時。文明婦女固以裝飾爲無上之光榮，而未化之婦人，不知衣服，但知耳環、手鐲和頸飾諸事。則人類進化上，裝飾品之發明較衣服爲早，似無疑矣。土人顧觀客，觀客顧土人；咸表驚奇。其眉稜額際，似有疑其所處之境界非真實者。光怪陸離，極太平洋上之奇觀。蓋土人與觀客，本爲同祖之後裔，乃一水之隔，智愚判然而別。巴布亞人至今仍爲石器時代之狀態。今科學進步，能使智愚相聚爲樂，皇天畫界，將賴人力而通之矣！

第一爲巨港幼女舞。巨港爲蘇島文化先進之地，故服飾極華麗，舞者繡金盤花之沙籠（Sarong 爪哇土人男女所着之花裙），如我國清代婦女之繡裙。腰繫紅紗巾，下赤脚，蓋跣足乃爲南洋婦女之慣俗。舞態極柔雅，上肢運動較下肢爲多，恍若我國之古舞。

第二爲尼亞史人之戰爭舞。舞者十四人，均着黑背心，下體僅用黑布遮陽具。遮法先繫繩於腰際，由臍下用布穿襠中再繫於背後之繩上，俗所謂騎馬布。各右手持刀，左手執木盾，盾如龜蓋。鼻孔插骨角，上達額際。第一人載烏尾冠，兇惡怕人。後五人戴狗皮帽，穿黑色皮背夾，下體着黑色短褲。再後四人戴椰子殼帽，最後四人用馬來

帽 (Ikit) 服飾如前。舞時魚貫而進，咸以刀擊楯而大聲喊叫。步伐既不整齊，聲音又噪雜不堪，原人之樂不與今人同也。

第三巴東舞。分男子拳術與女子碟舞二種。男子拳術，先有十人整隊平排進行，旋作圓形。有一人作令，衆拍手尾隨。繼作騎虎勢，輾轉而前，如潭腿第一路。最後有二童子對打，一持小刀，一空手，彼此相待良久。步法手法極嚴。爭戰正急時，赤手童子空手奪刀，頗近直隸山東一帶走江湖之拳術。

至女子碟舞，似曾於我國鳳陽府見者彷彿。舞女雙手各執碟，用中指所戴之環擊拍，後有男二女五奏幽樂和之。舞女着綠色上衣，長及膝，袖與腕齊，下衣紅紗籠，進退有節，媚態百出。第四爲木頭戲。英文名之 Puppet，卽以綫操縱之傀儡也。戲名 sigalé-galé，演時安置二木偶於漢船上。各高三尺許，一男一女。女身後背小孩。待長笛一鳴，木偶卽起始動作。笛聲一如我國出喪時所用之長號。音粗而少曲折。後僅擊鼓作拍，木偶搖首、彎腰、舉手、抬脚、撫兒等態，均自然如生人。

第五巴布亞人跳舞。巴布亞人文化最低，男女裸體，女子有知用草布蔽臍下者，身體短小，故有 Papuan pygmy 之稱。頭髮捲曲如羊鬍，皮色黧黑，喜戴黑色毛皮帽，上插短鳥毛，蓋荷屬每年出口三萬餘盾之鳥毛，多來自此也。跳舞時男女各五，均以一手執鼓，他手握拳擊之。繼則大呼。聲音鮮有抑揚曲折，高叫亂喊而已。彼等出場後，先站成環形，左右亂跳，無章無節，旋分男女兩排，各於背後連環握手，又亂跳數次而散。

此羣散後，更有四男四女前來。男體裸，戴鳥翎冠，如外國軍官，手戴鐲。女髮極長，如蕪草一堆生頭上，肘上戴手鐲數十，頗笨重，陰部有紅藍條布遮之。入場後即大聲喊叫，繞場三週而去。第六爲順達歌獨唱。歌凡四節，係自史詩名 *Tjoeminalaja* 者摘下，述一王有二子一女，王令長子隨幼子上天，幼子欲潛赴 Chumina 結婚，其妹至悲；後兄弟二人戰，兄大敗，弟遂得達目的地而與所愛者合卺焉。此爲順達人 (Sundanese) 之名曲，歌者爲一男子，聲音淒婉動人，茲錄原曲於後，並附以漢文拙譯：

Kening Njoetat Tina Wawatjan Tjoeminalaja.

+ +  
Sinom

1. Leresan wantji sareupna,  
Sang Basoedewa Narpati,  
ngadangoe anoe sasambat,  
pokna: "Engkang tega teuing,  
teges lali ka raji,  
estoe teu emoet ka doeloer,  
angkat teh ngabongohan,  
meureun bisi raji ngiring.  
padahal mah mo maksa moen teu ditjandak.
2. Horengan Wara Soembadra,  
anoë nangis melar-melis,  
tina apetna ka raka,



enggal kang rama ngalahir,  
 dasar tĕroes tingali:  
 "Narajana geus di loehoer,  
 geus ngambah djoemantara,  
 boedak keur ngangkat birahi,  
 tangtoe arek laladjo pesta rendengan."

3. Pek miwarang Djaladara,  
 poetra Dalĕm noe kahidji,  
 njoesoel noe keur ngawang-ngawang,  
 rajina kĕdah kairing,  
 kasoesoel ing waiti,  
 gaproek bae rame taroeng,  
 raji teu kĕrsa moelang,  
 raksa meh kadeseh djoerit,  
 Djaladara moendoer moelih ka nagara.

Dangdanggoela

4. Poetra Dalĕm Pangeran Dipiti,  
 sinatria Radan Narajana,  
 mĕntas perang djeung saderek,  
 angkat masih di loehoer,  
 gandĕs pantes djeg bapa-maling,  
 gandang Raden angkatna,

ka Tjoemina tjoendoek,  
 loengsoer lebah katja-katja,  
 kaget Raden ningal bĕbĕtek djeung lilin,  
 siang sadjalan-djalan.

:::::

漢 譯

深夜裏，

巴蘇德皇帝聽見了——

一個女子在痛哭，她喊着：

『哥哥呀，何以你能忘掉了我？』

『你真絲毫不紀念妹妹』

『而今竟和我不留戀的分別！』

『自然你怕我來迫隨；』

『我豈願勉強隨從你——』

『若是你不來邀我做你的伴侶。』

皇帝的女兒芳瑞·松巴德刺

她哭得極悲慟，

爲了兄妹之情，

才向父親稟明——

說話是還是嘆氣吞聲：

『（我的弟弟）納瑞雅納已高昇雲端，』

『現在正翱翔九天——』

『他小小的年紀，就跌入情海，』

『確實，他要去娶其所愛。』

這時，皇帝巴蘇德望

命令他的長子（耶拉德來）

趕快飛到天上——

要隨着弟弟的腳跟，

勿讓他四處亂奔。

\* \* \* \*

弟兄倆經過了一場惡戰

沉醉在愛河的人，那裏知道回頭是岸。

並且哥哥耶拉德來

還被他擊退，

退，退，一直退到城裏。

無上威權的皇帝的幼兒，

富貴的瓦丹·納瑞雅納，

他敗退了他的哥哥，

又是高入雲表，

使他自傲的——尙有他的容貌。

因爲他的力強而貌美，

一切的女性被迷惑。

他來到朱蜜濃城，

走進城門——

爲了懸燈結彩的輝煌，他大吃一驚，

那時滿街滿巷，都像白晝一般的光明。

第七爲達耶克土人舞。此舞分三種表演，曰戰爭舞、曰狩獵舞、曰收穫舞。達耶克人住婆羅洲西部，依漁獵爲生活者居多。男女裸體，文化幼稚。女子梳髻，惟膝下及肘上束銅綫，使該處較常人細一半，以爲美觀，其害亦如我國之纏足。耳戴木環，大如手鐲，計十餘對；

紋身刺面，狀頗兇狠。舞時男子右手執刀，左手持楯，咸用鑼擊拍，係獨舞之一種，不若巴布亞人之成羣打夥也。

第八爲南榜幼女舞。舞女着馬來裝束極華麗，頭戴鳳冠，脚上着短襪，婦女着襪爲南洋土人中最罕見之事。手戴金指甲長二寸許。男子亦衣馬來裝，惟用領帶，領帶又非東洋人之所有。故知舞者已多少有西洋化。開場時二男在前，後立六女，分二排。舞女左右各立繡傘一把，最後設馬來樂器全套。舞時男全身運動，步法和聲而進，極嚴肅，女呆立在後，僅搖擺兩手而已。

第九爲西藍島戰鬪舞。二男子戴紅布頭巾，上插羽毛，全身裸露，僅用草布遮陰部，肘下繫麻紗，狀如馬尾，其平時之裝飾品也。後隨六女子，均用紗籠被乳，而裸兩肩，身繫鈴，行動時有聲。舞時先出二男交鬪，彼此互追其後，終無勝負而散，當交鬪最烈時，忽男女攜手作圓形大喊。男搖頭擺腰，女則安靜隨之。

第十爲安汶人舞蹈。安汶人以勇武稱，多充荷蘭東印度政府之海陸軍，忠於荷蘭，篤信耶教，文化較高，在東印度政治方面得與荷蘭人平等待遇。此次代表，多係學生。其服裝上着白衣，斜挂黃帶，腰繫紅巾，下藍布褲，帽上插短鳥毛，亦有紅白藍三條紋，此蓋示荷蘭之國色也。開場時有二人舞，右手執花槍，左手持笏板，兩傍各立童子軍一列，口銜枚，舞序如簡單之拳勇，無何奇特。舞名 Tjakalélé，舉行禮典時之舞也；第二爲劍舞，原名 Saoréka-reka，一種棍棒操也。

第十一爲峇里少女舞。舞女着繡花龍鳳馬來式舞衣，戴鳳冠，滿插香花。舞時多用拳術姿勢。按之我國易筋經十二勢，除最末二勢外，

幾全有，海天闊別，而能暗合如此，亦奇矣。舞名 Légong，聞係表一戀愛故事。

第十二爲爪哇舞，名 Wireng，係古時土王戰爭之軼事。舞者四人，均美男子，有二人化裝女子，舞二十餘分鐘，其姿勢多含我國拳勇之手法及步法。

至南洋土人工藝展覽會所陳列之物品，有該會所分發之參觀指南已略加說明，茲從略，日後得暇，當爲專文述之。

#### 四 萬隆之科學會議

自十六日大會舉行開幕典禮後，一般會員即於十七、十八兩日參觀茂物 (Buitenzorg) 大植物園及各種實驗室，由此便道赴萬隆矣。萬隆高出海面二千三百呎以上，處崇山峻嶺之中，風景優美，氣候清涼，土著爲順達種 (Sundanese)，婦女以豔麗名爪哇，如我國之有蘇、杭。萬隆爲爪哇軍政學術之中心，近百年建設之大城也。據 1846 年之調查，西萬隆有華僑十四人，歐人九名，亞拉伯人三十，土著萬有三千；東萬隆有華僑十五，歐人念一，天方人十七，土著約一萬八千。茅屋簷門，滿目荒涼，時至今日，華僑數目達一萬二千九百零一，歐人約一萬，土人達十四萬 (1926) 可云盛矣。是處土產極夥，尤以金雞納霜著名世界，近十年來，其出產量佔世界總產額百分之九十，農業之盛，致山巔湖畔，無寸壤未經開發者。一日作者邀請胡師先驢等遊萬隆附近百里內之名勝，咸謂爪哇到處有廬山瀑布，有西子湖光；時當中午，車行交枝連柯道上，涼風拂面，心神泰然，有誰計及其方置

身於日光直射下之赤道者？世之旅行家每譽是島爲「東方花園」，至此知名副實矣。而荷人治爪哇亦煞費苦心，卽以路政論之，全島有柏油砌成之汽車路，寬大平坦，一如都市之大道，一輛汽車，可以遊遍全島，交通之便，路政之良，爲南洋第一，其他可以想見；祖國交通設備，不及其萬分之一也！！

此次大會之舉行，其組織亦沿用第三次東京大會之例，分學術會議爲全體會議，分組會議 (Divisional meeting) 及分股會議 (Sectional meeting) 三種，全體會議僅有開幕式與閉幕式二次，凡贊助人 (Patron) 及會長之演說，行政委員之報告，各國首席代表頌辭與致謝，通過重要規程，均於全體大會中行之。而分組與分股會議全於萬隆舉行，地點爲該處工科大學 (Technische Hoogeschool)，該校地址幽雅，校前有大花園，風景絕佳，實一山清水秀處也。工科大學近有學生七十名，華僑僅佔五人，據最近政府教育部統計該校每學生一人，每年耗費公款三千六百四十七盾（一盾約當我國一圓，最高曾至二圓）。我國大學之經費，無過之者。

會議於此凡一週，無論分組與分股會議，均於會議之先，將論文印就分發各會員，並附有論文撮要 (Abstract of the Paper) 以節讀者之時間，論文十之九爲英文，其用荷、法等文者多附以英文綱要，茲將各組各股科學問題分類日程表，摘要附載於次，並略述會議情狀：

五月十八日星期六

物理學組分組會議

八至十時——（問題）太平洋引力測定的結果，及更進一步研究的組織。

論文由 F. A. Vening meinez 彙集，凡二篇。

十至十二時——（問題）利用新法研究火山所得的結果。

論文由 H. Tanakadate 彙集，共六篇。

生物學組

人類學分股會議

八時至十時——

論文計九篇，有 N. K. Sunavat 之西方文明對太平洋境內固有文化的影響，及 N. V. Kuner 之中國文化對於亞洲東北部土著在歷史之顯著影響等。前文談 Atavism，後文極重史料。

五月二十日星期一

物理學及生物學合組會議

八時至九時半——（問題）噶拉克島（Krakatau）之研究。

研究問題由 Dr. W. Docters van Leeuwen 提出，氏任茂物植物園指導，爲一老年之生物家。〔詳見遊記〕

九時至十二時——（問題）太平洋內珊瑚礁之構成及分佈。

論文由 T. W. Vaughan 彙集，凡十篇，開會前有荷蘭珊瑚礁專家 Dr. J. H. F. Umbgrove 氏分發其所著之吧城海灣中珊瑚礁之研究（*De Koraalriffen in de Baai van Batavia*）一書頗翔盡。

農學組分組會議

(問題) 太平洋沿岸之米產問題：

作物方面者

八時至九時——稻田灌溉及排水法。

論文由 C. Ancrews 彙集，共四篇。

九時至十時——稻之施肥及選苗。

論文由 H. Terao 彙集凡四篇，Terao 爲日本代表，此次發表有日本米產在作物方面之發展一文，謂日本自採用新法種植以後在過去三十五年中，日本本部之米產額，較前增加百分之五十六（每年）。

十時至十時半——收穫稻時處置

論文計三篇由 H. W. Jack 彙集，我國代表沈敦輝君有論文宣讀於此。

十時半至十時四十五分——稻田土壤的管理及耕耘，並耕耘及收穫的農具。

十時四十五分至十一時四十五分——稻之病害

論文共十一篇，由日本代表 I. Kuwana 彙集，有 Goot 之太平洋沿岸稻之病害一文最翔，謂重要害蟲有下列十種：*Scirpophaga innotata*, *Schoenobius incertellus*, *Chilo simplex*, *Leptocorisa acuta*, *Podops coarctata*, *Nephotettix apicalis*, *Spodoptera mauritia*, *Cirphis (Leucania) unipunctata*, *Nymphula depunctalis* 和 *Hesperia philono* 等。

五月二十一日星期二



## 物理學及生物學合組會議

八時至九時——（問題）搜集太平洋表面溫度及表面鹽度之零星材料，以供科學上研究之應用。

論文由 Schott 彙集，計有四篇。據 G. H. Halligan 氏自1925至1927年之攷查，太平洋表面溫度較印度洋平均高  $4.5^{\circ}\text{F}$ ，蓋印度洋接近南極之冷水而然也。

九時至十一時半——（問題）對於太平洋的海洋學的研究。

論文由 Vaughan 彙集，凡得十二篇，歷屆大會對是項問題之研究均極注意，惜我國無此等文字發表。

十一時半十二時半專討論下列建議二件（一）爲丹麥代表 Dr. Moriensen 提出在南洋羣島之喀意島 (Kei Islands) 上設立一專門研究深海生物之水臺，（二）我國會員高魯所提出設立太平洋海洋觀察臺之計畫書，高氏提議於貝特羅波羅斯克 (Petropavlovsk)、夏羅德城 (Charlotte)、聖第哥羅城 (San Diego)、拉·巴斯 (La Paz)、亞加普爾科 (Acapulco)、馬尼拉、Hialourg、Morioka 及檀香山等處建設專門研究臺從事攷察，並列有研究之門類，惟高君未曾到會，故提議未曾引人注意。至本組之建議書則以 Thomas Wayland Vaughan 氏者爲完備。蓋近年來對海洋學之貢獻，以德、美二國爲獨多，我國實「望塵莫及」也。

至德國一年來海洋學之研究，其論文見柏林 Gesellschaft für Erdkunde 百年紀念會中所舉行海洋學會議之報告冊 (Ergänzungsheft, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde)，及 Deutsche

Seewarte 出版之 *Der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin anlässlich ihere Hundertjahrfrer 24-26 Mai 1928 überreicht für die Ozeanographische Konferenz von der Deutschen Seewarte, Hamburg* 中。

美國方面則有美國地學會 (The American Geographical Society) 所出版之 *Problems of Polar Research*, 其中有 Eric von Drygalski 君所著之 *The Oceanographic Problems of the Antarctic*, (pp. 269-83.) 爲要。

#### 物理學組

十一時半至十二時——地質分股會議

論文由 Mr. Blondel 彙集，凡六篇，內有討論亞洲煤炭問題者一篇，至關於「探探鑛牀之土壤學之方法及器械」者計二篇。

十時至十二時——地震學分股會議。

論文由 Calbert 彙集，主要問題爲「測量地震中央的組織」，關於此事，E. L. Jones 有對第四次太平洋科學大會的建議一文宣讀，蓋希望馬尼拉、吧城、新西蘭、中國、日本及俄國各處無綫電台，彼此合作，而注意報告地震消息於歐美，此不僅爲地震專家所切盼，各國新聞界亦所樂聞也。

#### 生物學組人類學分股會議

八時至十二時——會中有論文四篇，即 Dr. Bijlmer 太平洋上頭髮捲曲的民族，A. Matsumara 之台灣之土番，Nijessen 之爪哇之人種（此文已成專書，名 *The Races of Java*，由 Indisch Comité voor

Wetenschappelijke Onderzoekingen, Batavia, Java 出版，定價 f4.5) 及 Le Blanc 之日本人口問題上的幾種觀察等。

### 農學分組會議

(問題) 太平洋沿岸之米產問題。

#### 經濟方面者

八時至十時半——太平洋沿岸各國米產現況及統計。

論文計有七篇，由 M. B. Smits 彙集。Smits 氏為東印度政府農業經濟專家，此次著有世界米產現況一文，附圖表約百種，極詳。

五月二十二日 星期三

### 物理學組

八時至十時地質學及古生物學合組會議(問題)為「第三紀層及後第三紀層沖積物中發見有孔類及脊椎動物之存在，並取之用為標準化石之實際價值」，此項論文計收到十篇，日本方面根據台灣地層而作是項之研究者，有二篇。

十時至十二時地質學與岩石學分股會議(問題)火成岩石的化學分析，並太平洋內外「火成岩鑛區」存在之證實，論文由日本代表 Dr. S. Kozu 彙集，計十二篇，以日本方面最多。日人 T. Kato 有中國山東省近中生代火成岩的研究一文宣讀。Kato 氏結論曰「太平洋西邊此片廣大之地域，因其有同樣火山岩之連續流出，及同樣深造岩之侵入等特點，而造成一特殊岩石之區域」。火山岩及深成岩均火成岩也。十至十二時地理學分股會議，論文計六篇，有上海美人 Dr. G. B.

Cressey 之中國之地理區域\*一文宣讀。氏爲上海滬江大學地學教員，此篇論文係按我國地形分爲十五區域，謂中國南部人矮，北部人高，南方語言複雜，北方概屬單純國語，北方爲孔聖及賢人之地，「文雅中國」之代表也。此種意見，與 E. Huntington 氏譽南方客人(hakka 客家)爲「華人之精華」者不同。Cressey 氏就我國地形，自北而南分爲十五區域，其名稱開列如下，並附原圖一幀，以醒眉目：

- (1) 東部滿洲山區 (The Mountains of Eastern Manchuria)。
- (2) 滿洲平原區 (The Manchurian Plain)。
- (3) 興安嶺高山區 (The Khinghan Mountains)。
- (4) 中部亞洲草原及沙漠區 (The Central Asiatic Steppes & Deserts)。
- (5) 山東遼東高山區 (The Mountains of Shantung. & Liaotung)。
- (6) 中國北部平原區 (The North China Plain)。
- (7) 黃土高地區 (The Loess Highlands)。
- (8) 中部高山地區 (The Central Mountain Belt)。
- (9) 長江平原區 (The Yangtze Plain)。
- (10) 四川紅盆地區 (The Red Basin of Szechwan)。
- (11) 西藏邊境 (The Tibetan Borderland)。

---

\* 在大會所發表者，本是一篇摘要。Cressey 氏的原文，以後曾在『美國政治社會科學研究會 1930 年報』(The Annals of the American Academy of Political and Social Science, November 1930-China) 上刊出。該報編輯主任通信處，是 3622-24 Locust Street, Philadelphia, Pa., U. S. A.

(12) 東南海岸區 (The Southeastern Coast)。

(13) 長江南部山地區 (The South Yangtze Hills)。

(14) 西南高原區 (The Southwestern Tableland)。

(15) 兩廣盆地區 (The Mountains of Liang Kwang)。

黃國璋君有論文，討論上海海港問題。

十至十二時海洋及氣象學分股會議，討論「預報氣候」之問題，論文計四篇。會議由我國代表蔣丙然先生任主席，蔣主席為青島天文台專家，此次有青島溫度研究發表。

九至十二時無線電分股會議，問題為「支配太平洋無線電報功用之自然的及技術的狀況」，論文由 Eirthoven 彙集凡五篇，有上海徐家匯天文台神父 Gherzi 君之三年來收發短波無線電的經驗一文提出。

其結果如下：

在北京意大利無線電台所得之結果，乃依三種不同之距離而量得其強度 (intensity) 者，此不同之距離由北京距別處無線電台之遠近而定，計有三處：

(1) 在 400 杆以內，

(2) 在 2000 杆以內，

(3) 在 9000 杆左右 (Rome Station)。

在 400 杆者之適當強度有二高期 (2 peaks of good intensity)，一由上午六時至十時及下午四時至九時，在中夜之強度最低。距離在 1200 杆者之適當強度僅一高期，即由上午六時至下午六時。在中夜為最低。

距離在 9000 杆者之適當強度有一高期，即由下午六時至上午五時，在半夜之強度為最高。

電波在 40 與 50 呎之間者，因距離不同，故在中夜裏，其強度的性質 (behaviour) 亦極不同。此種特色，極為顯然。

距離在 9000 杆者，其波長在冬日以 60 呎為較宜，夏季以 80 呎為較宜。

以上各種結果之曲綫圖，係北京意大利無線電台專家亞米盧第 (Amelotti) 氏所作。亞氏每日均發電給羅馬及遠東各處意大利之海軍軍事家，故此種結果理應可靠也。

### 生物學組

#### 分組會議

九時至九時半開會 (問題) —— 太平洋內外的天然物產之保護問題，論文凡三篇，臨時有荷蘭 Dr. Dammerman 氏提出問題討論，Dammerman 為爪哇茂物動物博覽及實驗室主任，此次著有東印度奇特生物保護之種類 (*Preservation of Wild Life and Nature Reserves in the Netherlands-Indies*) 一書，由此可以得東印度生物界之奇觀。

Dammerman 氏所提出之議案，大意如下：

『每年由熱帶各處運出之動物及其皮毛太多，對於奇特及罕見動物損失極大，此科學家所同惋惜者也。東印度政府方面已明令禁止自由獵取，希望各到會代表建議本國政府，以後嚴禁動物的皮、毛、羽、骨及活動物之入口，但出口地或原產地由政府或機關負責，已發給特許執照者，不在此例』。

繼由荷蘭、烏得勒支 (Utrecht) 大學 F. Went 教授提議熱帶之植物，尤其是蘭科植物，亦須照上例保護。

澳洲代表 I. M. Mackerras 亦有保護澳洲特產之 *Epiceratodus Forsteri* 動物之建議謂其在最近之將來必遭絕種。

澳洲悉尼 (Sydney) 代表 A. R. Radcliffe = Brown 教授又提議保護澳洲土人及印度尼西亞土人 (Indonesian)。

最後各代表組織一永久委員會以進行保護太平洋內外特奇生物及自然界之事務。

九時至十二時 (問題) —— 太平洋岸史前人類。

會議主席為 A. R. Radcliffe = Brown 教授，此會中有二件研究報告，一為吧城醫科大學 W. A. Mijsberg 教授之爪哇直立猿人在主獸類中之位置 ("The position of *PITHECANTHROPUS ERECTUS* among Primates."), 一為北京協和醫科大學解剖學教授 Davidson Black 博士之中國猿人北京種：一九二八年新發現於周口店之材料及其在動物地理上的特徵 (*SINANTHROPUS PEKINENSIS: A further note on the new material recovered at Chou Kou Tien in 1928 and its Zoogeographical significance*)。

爪哇之直立猿人 (*Pithecanthropus erectus*) 亦稱為爪哇人 (*Homo Javenensis*)，為荷蘭軍醫官杜步亞 (Dr. E. Dubois) 教授於 1891 年秋至翌年十月發掘於爪哇中部退尼爾村 (Trinil) 旁，距地面五十呎下之火山礫層及結子岩層 (lapilli = conglomerate) 中間。計得頭

蓋上部骨一件，左大腿骨一件，牙齒三枚。頭頂骨與大腿骨雖在同一水平綫上，但相距約十五呎，因此有信其屬於同一個體者，亦有謂為二體者。其地層之年代為最新期之初葉，恰與歐洲之第一冰河期(即Gunz-glaciation)相當，距今約在一百萬年前，其時爪哇尚連接亞洲大陸也。

攷頭蓋骨之形狀乃低頭之一種，前額後退，而眼窩上部有極大之隆起(上眼窩隆起 Supra-orbital ridges)。頭蓋之容量為 850 至 900 立方吋 (c. c.)，比近代人約小二分之一，為長頭類 (Dolichocephalic)，其形狀極近猿類，惟眼窩突起而類人猿之最大腦容量迄未有超過 500 c. c. 者，故有人又認之為人體化石中最古之型式。

大腿骨是正直者，所以推定其為直立之姿勢，據其長度，推算直立猿人之身長應為五呎七吋左右，與通常歐洲人同高。至牙齒三枚之形狀則極似人類。

此件人體化石為歷來解剖學家及人類學家爭訟之焦點，有謂其應屬於猿者，有謂其應屬人類者，更有人主張其為人與猿之中間獸，而今已絕跡者。綜上三派，截至 1896 年十二月十四日柏林人類學會開會時，杜步亞博士列舉三派中計有著名解剖學家十八人，茲列如下(詳見：Eugene Dubois 所著之 *Pithecanthropus erectus—A form from the Ancestral Stock of Mankind*，載於“ANNUAL REPORT OF THE SMITHSONIAN INSTITUTION 1898”由美國 The Government Printing Office of Washington 出版)：

第一派主張為猿者



## (1) R. VIRCHOW.

見 *Verhandl. Berl. Anthropol. Ges.* 1895, pp. 81, 336, 435;  
及 *Die Nation*, 1895, No. 4, p. 53.

## (2) W. KRAUSE.

見上書 p. 78.

## (3) W. WALDEYER.

見上書 p. 88; 及 *Anthrop. Congress, Kassel*, 1895.

## (4) O. HAMANN.

見 *Gegenwart*, Januar. 1895, p. 5.

## (5) H. TEN KATE.

見 *Nederlansch Koloniaal Centraalblad*, 1895, p. 128.

## 第二派主張爲人者

## (1) W. TURNER.

見 *Journal of Anatomy and Physiology*, 1895, Vol. 29,  
pp. 424-45.

## (2) D. J. CUNNINGHAM.

見 *Nature*, Vol. 51, 1895, pp. 428-9.

## (3) A. KEITH.

見 *Science Progress*, 1895, Vol. 3, pp. 348-69; 及 *Proceed.  
Anat. Soc.*, February, 1895.

## (4) R. LYDEKKER.

見 *Nature*, Vol. 51, 1895, p. 291.

(5) RUD. MERTIN.

見 *Globus.*, Bd. 67, 1895, pp. 213-7.

(6) P. MATSHIE.

見 *Naturwissenschaftl. Wochenscr.*, Bd. 10, pp. 81-2.

(7) P. TOPINARD.

見 *L'Anthropologie*, 1895, No. 5, pp. 605-7.

第三派認爲人與猿之中間物者

(1) L. MANOUVRIER.

見 *Bulletin Soc. d'Anthrop. de Paris*, 1895, (6), 6, p. 12;  
及 *Revue Scientifique*, Série 4, tome 5, Mars 7, 1896, pp.  
289-99.

(2) O. C. MARSH.

見 *American Journal of Science*, 1895, Vol. 69, pp.  
144-7.

(3) E. HAECKEL.

見 E. Haeckel 所著 *Systematische Phylogenie der Wirbel-  
tiere*, Berlin, 1895, p. 633.

(4) A. NEHRING.

見 *Naturwissenschaftl. Wochenscr.*, 1895.

(5) R. VERNEAU.

見 *L'Anthropologie*, 1895, tome 6, pp. 725, 726.

(6) A. PETTIT.

見前書 p. 726; 但此君初認此化石爲人類(見前雜誌 pp. 65-69).

此種化石發掘者杜步亞教授則屬第三派, 目爲中間物, 詳見荷屬東印度 1892 年鑛務年鑑 (*Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Indie, 1892.*), 及杜氏著直立猿人 (*Pithecanthropus erectus*, ..., Batavia 出版, 1894) 等。

我國專門研究人體化石者極少, 故對於直立猿人絕少卓見。普通見之於編譯中者, 有下列數端:

(1) 周太玄先生謂『爪哇所發現之人猿, 則可視爲人類與類人猿間之一種中間形態。蓋即在恰界於猩猩與內安得塔爾 (Neanderthal) 化石人類之間』。( 地質學淺說, 周著; 萬有文庫本, 分類號數0467—550/7740)。

(2) 楊鍾健先生以爲對於人類祖先問題, 祇因事實太少, 不能得到可靠無疑之結論。即『轟動一時的爪哇猿人 (*Pithecanthropus erectus*) ……都是不能得到整個的答案的』。(見上海中學生雜誌, 第一卷第三册第 19 頁, 楊著: 周口店猿人之發現與其在學術上之意義)。

(3) 陳映璜先生謂『此等半猿半人之體狀, 據天演之學理, 自當置之於人類之先。然迄今尙未入之於人類組系之中者, 因恐此爲人類前枝之一族, 彼特演進而具有似人之資格(殆將成人類), 中

途又遭遇他故，致久已滅絕者也』。（陳著人類學、上海、商務出版，第八版，pp. 119 及 125）。

（4）劉叔琴先生謂『牠比一切猿類都要來得和近代人相近些…牠既不是人，也不是猿，正如牠的學名所表示的是屬於叫作 Pithecanthropus 猿人底另一屬，而不是 Homo 人』。（劉著人體化石，中學生雜誌，第一卷第七期，p. 79）。

（5）張資平先生謂『此直立猿人非吾人類之直接祖先，乃與人類祖先有較親近的血緣之動物』。（張編人文地理學，商務版，p. 13）。

（6）宮延璋先生在其編譯之人類與文化進步史中，名直立猿人為『最古之獵者』，謂為原人。（見上書十五年十月版，第 28 頁，商務代售）。

此數段殘骨在世界學者之究探中已紛紜萬狀，而國人之議論，雖各是其說，惜無創見。今者馬白鶴（Mijsberg）教授之直立猿人在靈長類之位置一文，意欲用比較個體發生史之研究，先決定爪哇猿人與其他各主獸類（Primates）在發育上之關係，然後再斷定其在主獸類中之位置，以破除向來「人類祖先與類人猿各處相彷彿」，及「人類之地上形（Terrestrial form）源於樹上形（Arboreal form）之祖先」等見地。若將馬氏論文歸納之，可得下列十事：

（1）人之直立行態，應較普通人所信認者為早。

（2）人與猿之共同祖先仍存原始身體構造時，及猴類跨入樹上生活，而人乃直立步行。

(3)由同一祖先傳下之人與猿，當初分岔時，其嫡祖應有樹上生活及直立步行之可能。

(4)故「直立猿人的嫡祖，爲人歟爲猿歟？」未可以一言斷之也。

(5)不過四脚獸與樹上生活者均不利於大腳趾之發達，而近來大猩猩 (gorilla) 之大腳趾却異常發展，樹居猴類竟退化其拇指，故得假定人猿類有直立步行之可能。

(6)就以上理由，故得認所謂之猿人，表示有類人猿之特徵 (Simian features) 較強。

(7)比較解剖學家不知原始狀態，古生物學家祇注意追求每種直接祖先之形態變化——前者通於今而昧於古，後者詳於演進之順序，而忽於特種之變化。

(8)故應注重於比較個體發育史之研究，蓋個體發育上之變化，祇發現於變化之末後，且凡此變化皆常含有祖先的個體發育史在內。

(9)作者依多年對於脊椎動物之脊髓的研究，深信在個體發育之中，其變化可促成「進化」之結果。且此種變化能維持至成年（馬氏名此種變化曰中流變化 *intercurrent changes*，其過程曰 *Diametagenesis*）。

(10)吾人果能擴大比較個體發生史之範圍，以研究人類進化之問題，則所得之結果必能超脫「人類祖先與類人猿相彷彿」之成見！由此或可於將來決定爪哇猿人 (*Pithecanthropus*) 與其他靈長類在發育上之關係。

馬氏見地雖新，惟在其報告中的根據或嫌太少耳。

至步達生氏 (D. Black) 對北京人之研究，散見於國內之中國地質學會會誌八卷三號，及科學等，茲從略。

#### 分股會議

八至十二時漁業問題股(問題)——漁業上科學方面及經濟方面之發展，論文計六篇。我國壽振黃君有中國東部之商業魚產一文宣讀於此。關於日本牡蠣研究之論文，由日本人 S. Hatai 彙集。

#### 農學分組會議

八時至十一時(問題)橡皮樹、咖啡樹、茶、油、椰子、可可、金雞納樹等栽培的進步，論文共十一篇由 Summers 彙集。

五月二十三日星期四

#### 物理學組

八至九時半海洋學氣象學合股會議(問題)——地震的震央與大洋深度的關係，論文僅一篇，由美代表 L. O. Yolbert 氏宣讀。

八時至十時地質學火山學分股會議——問題為討論「岩流鍋」(Caldera按張資平譯名)，論文由 Esche 彙集，凡四篇，有日人 Tanakadate 之太平洋境內岩流鍋問題。

十時至十二時海洋氣象學分股會議，論文凡三篇，有荷蘭 P. M. van Riel 之荷蘭海洋學攷察隊在馬來羣島的工作，氏乃該隊之科學領袖也。

十時半至十二時地震學分股會議——問題為「地震波動經過太平

洋之速度」，論文計五篇，上海徐家匯天文台發表者二篇。荷蘭吧城地磁及氣象觀察台副指導 Dr. S. W. Visser 氏之論文，即以上題爲題。

#### 生物學組

八時至九時半動物學植物學及地理學合股會議，討論「動物地理學」各問題，論文凡四篇，由荷蘭 Dr. W. A. Setchell 關於華勒斯綫及 Webster 綫研究之論文。

十一至十二時動物學分股會議，論文凡四篇，有我國代表陶烈博士之論文宣讀於此，陶氏居日本，學成於斯。

十一時至十二時植物學分股會議，論文計有五篇，我國代表胡步曾博士及陳煥鏞先生之論文，宣讀於此。

八時至十二時人類學分股會議，論文凡四篇，有 Dr. D. G. H. Nyessen 之中國南部之人類學，及日本方面對硫球台灣人類血統分佈之論文。

#### 農學組

九時至十時討論「土壤考察」論文凡十篇，有荷人 Dr. T. Th. White 之「太平洋四周之土壤研究」。

十時至十一時爲「對於土壤之物理化學及生物各方面的研究」，論文計四篇，由英屬馬來代表 Dr. W. Haines 彙集。

#### 植物病理分股會議

八時至十一時研究「合作驅除寄生物問題」，論文凡十二篇，由日代表 I. Kuwana 彙集。

十一至十二時宣讀與前相關之各論文十二篇，我國魏岩壽君有醬油中之接合酵母菌一文發表。

五月二十四日星期五

### 物理學組

八時至九時半地質學，地震學，地理學合股會議——(問題)自第三紀復新時代起，太平洋境內地殼岩塊層次的變動，並對於將來開發的斷案。此項論文計十二篇，由 P. Marshall 彙集，其出自日本者頗多。內有我國北京地質調查所 A. W. Crabau 中國東部近生代山嶽構成上的變動一文。

九時半至十時地質學及地理學分股會議——(問題)熱帶之石灰岩地凹凸現象，並對於 Positive Movement 的關係。論文由安南代表 F. Blondel 彙集，僅氏自著者一篇。

九時半至十時半土壤氣象海洋學合股會議，討論「最深的地震震源」，論文由日本人 S. I. Kunitomi 彙集，凡三篇。

十時半至十二時地磁學分股會議，論文計七篇，由荷蘭 Dr. Visser 彙集，有 Fleming 氏者四篇。

九時至十二時天文學分股會議，所宣讀論文計有八篇，我國廈門大學代表工程師余青石君有恆星光帶強度的研究一文提出。

八時至九時半海洋學及氣象學分股會議，論文凡三篇，有我國代表蔣丙然先生關於青島溫度之報告，上海徐家匯法教士 Gherzi 有據中國歷史及最近觀察對於山東省自唐以降所有暴風驟雨天氣 (Storm-



iness) 的研究一文提出。

十時至十二時地質學分股會議，論文凡初三篇，我國兩廣地質調查所代表馮景蘭先生有關於兩廣地層之論文宣讀此會。

#### 生物學組

八時至十二時動物學及漁業問題分股會議，論文凡十一篇，無我國者。

#### 農學組森林學分股會議

八時半至九時半——(問題)開發熱帶混植之森林，對於東亞、澳洲、美國木材之供給，論文凡四篇，由 Visser 氏彙集。

九時半至十時半，——(問題)熱帶森林開發之前，應有植物學上及森林學上之研究，此項論文一篇。

九時半至十時半——(問題)森林與木材研究方法概論，並促起太平洋沿岸各研究森林之機關合作進行案，論文由美代表 Dr. F. W. Foxworthy 彙集，論文凡四篇，日本方面者二篇。

\* \* \* \*

此次大會宣讀論文討論問題之時間僅一週，發表專著約三百一二十篇，不若第三次大會之多，論文以日本方面佔多數，據日本代表妹尾秀實氏告余約在百數以上，而我國所貢獻者，則有下列之十六篇：

翁文灝——中國東部中生代山脈，

竺藕舫——中國之氣候區域，

胡步曾——中國東南部森林植物進一步之研究，

高魯——建設太平洋海洋觀察台之計畫，

- 蔣丙然——青島溫度之綜合研究，  
陳煥鏞——廣東新發見的植物，  
馮景蘭——兩廣的地層，  
余青石——恆星火帶強度之研究，  
壽振黃——中國東部之商業魚產，  
陶烈——*Caudina chilensis* 之生態及生理，  
魏岩壽——醬油中之接合酵母菌，  
魏岩壽——黃米之研究，  
沈敦煇——蠶體發生上之定量研究，  
沈敦煇——土壤作法對於決定麥之比較產額上的研究，  
黃國璋——選擇上海海港基址之要件，  
黎國昌——鳥類腎臟細胞之研究，

太平洋科學大會已舉行四次矣。第一我國無科學家參加，第二屆僅有少數論文寄到（據翁文灝先生言），至第三次東京一會，國人不僅自動參加，且於該會中力爭行政委員會之位置，終達目的，惟據第三次大會所提出論文四百三十篇中，我國僅有七篇，佔全數約千分之十六。此次論文全數以三百十篇計，我國十六篇，得佔千分之五十五，較第三次增百分之四。以我國內戰頻仍，官匪不分之環境，科學家仍能自謀進步，為國增光，精神亦偉矣。

本屆大會的議決案，其要者有下列七事：

- (1) 第五次會議在加拿大之溫古華 (Vancouver) 舉行，
- (2) 我國以中央研究院為代表機關，

- 
- (3) 邀請法屬印度支那派代表機關加入會議，
  - (4) 組織太平洋沿岸海洋學研究委員會，
  - (5) 組織太平洋沿岸人類研究委員會，
  - (6) 組織太平洋沿岸土地利用研究委員會，
  - (7) 組織太平洋沿岸天然紀念物保護委員會。

(錄自上海申報十八年七月二十日至八月三日之教育要聞，  
有數處略加改動。——作者識。)

## 附 錄

### 馬 都 拉 概 況

余任教於馬都拉島之望加蘭中華學校，三年有餘，平日對於生徒之接觸及朋友之往來，關於該島情形，稍有領略。此島面積雖寬，惟地質貧瘦，不若爪島之富饒，復因交通之不便，故輒爲吾人所忽視，吾今草是稿，不過藉以引起愛好研究南洋者之興趣焉。

(甲)位置——馬都拉島位於泗水之北，與泗水海口，僅隔十五分鐘之輪渡，站於泗水新舊海口之前，舉目可望。東有沙布帝海峽，南有馬都拉海峽，與東爪哇之岩望，龐越，班那路干，遙遙相對，西有極狹長之海峽，分開東爪哇之錦石，與馬都拉西部之加馬爾。由香港，新加坡，婆羅洲等地開來之火輪，必經是峽，而後可入泗水之港灣。北爲爪哇海，西南海峽，皆爲泗水海軍之根據地，其重要不言可知也。總之，此島四面圍以海水，爲一孤立之島，惟與泗水相隣，故列入東爪哇之府屬。

(乙)面積與土地——此島爲一長形島，中部廣，而東部狹，恰似一鯁魚形。全地面積爲二千零三十平方英哩，亦即五千四百七十一平方杆，內東馬都拉府佔二九二五平方杆，西馬都拉府佔二五四五平方杆，由東至西，長凡一百六十杆。南北最廣處，達三十八杆，開管到

本島各地視察，覺此島多高地，少平原，復因土質不良，多為灰石質所組成，故不適於耕種。舉目所見，皆為黑白相間之灰石，政府雖極力扶助農民試種各種穀類，皆無偌大成績，故糧食之來，全靠外島也。

(丙)行政區域——本島行政區域之組織，一如爪島，本島分為二府，四勒痕區二十一縣（包含四勒痕區），茲將其地名表之如下：

馬都拉島分為二府——①

(一)東馬都拉府，分為二勒痕區。

1 八孟加山勒痕區，分為四縣：

(1)八孟加山，(2)文打，(3)八干登岸，(4)哇路，

2 雙門納勒痕區，分為八縣：

(1)巴拉打惹，(2)巴拉拉愛，(3)帝慕拉愛，(4)雙門納，(5)滿釘，(6)帝慕打惹，(7)干居安，(8)司布帝。

(二)西馬都拉府，分為二勒痕區。

1 望加蘭勒痕區，分為五縣：

(1)望加蘭，(2)哥亞夜，(3)不理加，(4)亞羅司拜亞，  
(5)司布路。

2 三邦勒痕區，分為四縣：

(1)吉打邦，(2)吉當當，(3)多張，(4)三邦。

---

① 據檳榔嶼日報一九三一年三月廿九日載，東爪哇行政區域之變更一節云：  
……東馬都拉府合併西馬都拉府。統稱為馬都拉府，管轄望加蘭，三邦，八孟加山  
及雙門納等三區，府尹駐八孟加山。

(丁)人口——據一九三〇年十月七日荷印人口總調查，馬都拉全島人數計為一百九十六萬二千六百一十一人，爪島人數為三千九百七十五萬六千九百十三人，二島合共為四千一百七十一萬九千五百二十四人。本島佔爪島人數百分之五弱。東爪哇省人數為一千五百〇五萬四千五百九十八人，本島佔其人數百分之十七強。中爪哇省人數為一千一百十四萬一千六百六十八人，本島佔其人數百分之十七強。西爪哇省人數為一千一百三十九萬九千四百三十九人，本島佔其人數百分之十七強。若與日惹，梭羅，二特別區較之，幾及相等，或有過之。查日惹特別區之人口為一百五十五萬八千八百四十四人。本島佔其人數百分之二十七弱。梭羅特別區之人數為二百五十六萬四千九百七十五人。本島佔其人數百分之七十六強。茲將本島人數分別列表於下：

(1)一九三〇年與一九二〇年馬都拉各族人口統計表

|        |   |       |           |
|--------|---|-------|-----------|
| 華僑人口   | 男 | 1930年 | 2,420     |
|        |   | 1920年 | 2,158     |
|        | 女 | 1930年 | 2,609     |
|        |   | 1920年 | 2,240     |
|        | 共 | 1930年 | 5,029     |
|        |   | 1920年 | 4,397     |
| 歐僑人數   | 男 | 1930年 | 568       |
|        |   | 1920年 | 469       |
|        | 女 | 1930年 | 483       |
|        |   | 1920年 | 345       |
|        | 共 | 1930年 | 1,051     |
|        |   | 1920年 | 814       |
| 東方外僑人數 | 男 | 1930年 | 1,265     |
|        |   | 1920年 | 940       |
|        | 女 | 1930年 | 1,454     |
|        |   | 1920年 | 1,015     |
|        | 共 | 1930年 | 2,719     |
|        |   | 1920年 | 1,955     |
| 土人人數   | 男 | 1930年 | 917,406   |
|        |   | 1920年 | 828,645   |
|        | 女 | 1930年 | 1,036,406 |
|        |   | 1920年 | 908,006   |
|        | 共 | 1930年 | 1,953,812 |
|        |   | 1920年 | 1,736,651 |

|   |   |       |           |           |
|---|---|-------|-----------|-----------|
| 男 | 共 | 1930年 | 921,659   |           |
|   |   | 1920年 | 832,212   |           |
| 女 | 共 | 1930年 | 1,040,952 |           |
|   |   | 1920年 | 911,606   |           |
| 男 | 女 | 總計    | 1930年     | 1,962,611 |
|   |   |       | 1920年     | 1,743,818 |

(2)一九三〇年本島各縣人口調查表

(一)東馬都拉府 { 男共四十六萬四千七百十九人  
女共五十二萬一千九百三十四人  
合共九十八萬六千六百五十三人

| 縣    | 名    | 民 | 族      | 男子數    | 女子數     | 共計  |
|------|------|---|--------|--------|---------|-----|
| 八孟加山 | 華    | 僑 |        | 三一六    | 三九一     | 七〇七 |
|      | 歐    | 僑 |        | 一五七    | 一一二     | 二六九 |
|      | 土    | 人 | 三八、六六一 | 四三、一七二 | 八一、八三三  |     |
|      | 東方僑民 |   |        | 二八六    | 三三一     | 六一七 |
| 文打   | 華    | 僑 |        | 四五     | 五二      | 九七  |
|      | 歐    | 僑 |        | 一六     | 一三      | 二九  |
|      | 土    | 人 | 三六、七八七 | 四一、八九五 | 七八、六二八  |     |
|      | 東方僑民 |   |        | 六      | 三       | 九   |
| 八干登岸 | 華    | 僑 |        | 二七     | 一六      | 四三  |
|      | 歐    | 僑 |        | —      | —       | —   |
|      | 土    | 人 | 四九、八六六 | 五四、二三六 | 一〇四、一〇二 |     |
|      | 東方僑民 |   |        | 二一     | 二四      | 四五  |
| 哇路   | 華    | 僑 |        | 二七     | 三六      | 六三  |
|      | 歐    | 僑 |        | 三      | —       | 三   |
|      | 土    | 人 | 四三、三五八 | 四六、〇六六 | 八九、四二四  |     |
|      | 東方僑民 |   |        | 一五     | —       | 二六  |

|      |      |        |        |         |
|------|------|--------|--------|---------|
| 巴拉打惹 | 華僑   | 二五     | 二四     | 四九      |
|      | 歐僑   | —      | —      | —       |
|      | 土人   | 四〇、二四四 | 四四、二七一 | 八四、五一五  |
|      | 東方僑民 | 八      | 六      | 一四      |
| 巴拉拉愛 | 華僑   | 四〇     | 三六     | 七六      |
|      | 歐僑   | —      | —      | —       |
|      | 土人   | 四〇、七三六 | 四六、五四五 | 八七、二八一  |
|      | 東方僑民 | 二七     | 二六     | 五三      |
| 帝慕拉愛 | 華僑   | 五二     | 七五     | 一二七     |
|      | 歐僑   | —      | —      | —       |
|      | 土人   | 四八、二一八 | 五七、〇九六 | 一〇五、三一四 |
|      | 東方僑民 | 一二     | 一二     | 二四      |
| 雙門納  | 華僑   | 四九四    | 五四二    | 一、〇三六   |
|      | 歐僑   | 一六六    | 一六九    | 三三五     |
|      | 土人   | 三四、四二六 | 四一、〇四〇 | 七五、四六六  |
|      | 東方僑民 | 五四四    | 六八七    | 一、二三一   |
| 滿釘   | 華僑   | —      | —      | —       |
|      | 歐僑   | —      | —      | —       |
|      | 土人   | 三五、九九〇 | 四〇、四五八 | 七六、四四八  |
|      | 東方僑民 | 六      | 八      | 一四      |
| 帝慕打惹 | 華僑   | 一四二    | 一四六    | 二八八     |
|      | 歐僑   | —      | —      | —       |
|      | 土人   | 四四、一五三 | 四九、九四五 | 九四、〇九八  |
|      | 東方僑民 | 一四     | 一五     | 二九      |



|     |      |        |        |        |
|-----|------|--------|--------|--------|
| 干居安 | 華僑   | 三三     | 四一     | 七四     |
|     | 歐僑   | 四      | 四      | 八      |
|     | 土人   | 二〇、一六一 | 二〇、三八四 | 四〇、五四五 |
|     | 東方僑民 | 五九     | 七三     | 一三二    |
| 司布帝 | 華僑   | 八九     | 一一四    | 二〇三    |
|     | 歐僑   | —      | —      | —      |
|     | 土人   | 二九、四一一 | 三三、八〇四 | 六三、二一五 |
|     | 東方僑民 | 七二     | 五五     | 一二七    |

(二)西馬都拉府 { 男共四十五萬六千九百四十八人  
女共五十一萬九千〇十八人  
合共九十七萬五千九百五十八人

| 縣   | 名    | 民   | 族   | 男   | 子   | 數    | 女   | 子   | 數 | 共 | 計 |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---|---|---|
| 望加蘭 | 華僑   |     |     | 六一三 |     | 五六四  | 一、  | 一七七 |   |   |   |
|     | 歐僑   |     |     | 一五一 |     | 一三五  |     | 二八六 |   |   |   |
|     | 土人   | 四五、 | 一九六 | 五四、 | 一九四 | 九九、  | 三九六 |     |   |   |   |
|     | 東方外僑 |     |     | 一〇九 |     | 一二五  |     | 二三四 |   |   |   |
| 哥亞夜 | 華僑   |     |     | 五九  |     | 五一   |     | 一一〇 |   |   |   |
|     | 歐僑   |     |     | 三   |     | 二    |     | 五   |   |   |   |
|     | 土人   | 四五、 | 八七八 | 五三、 | 八八六 | 九九、  | 七六四 |     |   |   |   |
|     | 東方外僑 |     |     | 一五  |     | 一〇   |     | 二五  |   |   |   |
| 不理加 | 華僑   |     |     | 四二  |     | 四二   |     | 八四  |   |   |   |
|     | 歐僑   |     |     | 九   |     | 五    |     | 一四  |   |   |   |
|     | 土人   | 五六、 | 八〇四 | 五六、 | 七六七 | 一二二、 | 五七一 |     |   |   |   |
|     | 東方外僑 |     |     | 一四  |     | 一六   |     | 三〇  |   |   |   |

|       |      |        |        |         |
|-------|------|--------|--------|---------|
| 亞羅司亞拜 | 華僑   | 五七     | 七五     | 一三二     |
|       | 歐僑   | 四      | 二      | 六       |
|       | 土人   | 四二、六三六 | 四八、〇二七 | 九〇、六六三  |
|       | 東方外僑 | 四      | 二      | 六       |
| 司布路   | 華僑   | 九七     | 一四一    | 二三八     |
|       | 歐僑   | —      | —      | —       |
|       | 土人   | 四二、一三九 | 四八、三二七 | 九〇、四六六  |
|       | 東方外僑 | —      | —      | —       |
| 吉打邦   | 華僑   | 九五     | 九五     | 一九〇     |
|       | 歐僑   | —      | —      | —       |
|       | 土人   | 六九、〇四一 | 七四、二六七 | 一四三、三〇八 |
|       | 東方外僑 | 三      | 一      | 四       |
| 吉當當   | 華僑   | 七      | 一二     | 一九      |
|       | 歐僑   | 二      | —      | 二       |
|       | 土人   | 五八、八二〇 | 六四、三一— | 一二三、一三一 |
|       | 東方外僑 | 四      | 四      | 八       |
| 多張    | 華僑   | 六      | 一〇     | 一六      |
|       | 歐僑   | 二八     | 二三     | 五一      |
|       | 土人   | 三七、五〇四 | 四二、九七七 | 八〇、四八一  |
|       | 東方外僑 | 七      | 六      | 一三      |

|     |      |        |        |         |
|-----|------|--------|--------|---------|
| 三 邦 | 華 僑  | 一五四    | 一四六    | 三〇〇     |
|     | 歐 僑  | 二三     | 一八     | 四一      |
|     | 土 人  | 五七、三七七 | 六五、七三八 | 一二三、一一五 |
|     | 東方外僑 | 三九     | 三九     | 七八      |

由 1, 2 二表觀之，則曉本島四種民族之數目爲：

|       |             |           |                  |
|-------|-------------|-----------|------------------|
| 馬都拉全島 | (一) 華僑男女共   | 五、〇二九     | } 總共一、九六<br>二、六一 |
|       | (二) 歐人男女共   | 一、〇五一     |                  |
|       | (三) 土人男女共   | 一、九五三、八一二 |                  |
|       | (四) 東方外僑男女共 | 二、七一九     |                  |

十年間之比較，增加二十一萬八千七百九十三人。

東馬都拉府之人口爲 986,653 人，其土地面積爲 2,925.6 平方杆，每平方杆人口平均只有 337.2 人。

西馬都拉府之人口爲 975,958 人，其土地面積爲 2,545.8 平方杆，每平方杆人口平均只有 383.4 人。

以全爪哇人口密度較之，居爲中等，不像西爪哇之萬丹與東爪哇之外南夢一帶人口之稀疏，亦不若梭羅特別區之加拉登一帶人口之瀰密。惟觀察男女數之差別，誠足驚人，在此四種人數之中，除歐僑男多女少外，其餘如土人，華僑，東方外僑之婦女數額，均超出男子以上，此誠有研究之價值在也。

女多男少之原因——

馬都拉土地之不良，頗不宜墾殖，前曾言之。因地質之關係，出產不豐，謀生非易，故一般男子非打開出路，向外島謀活，不能生存。

大批男子多在東爪哇一帶及其他外島謀生，旅館中之僑人，沿街叫賣之小販；海口，碼頭，車站之苦力，鄉村挑賣担頭之販夫，糖廠工廠中之工人，輪船上之水手，多爲彼輩：離家以後，多隨地而居，與他處土人，可以隨意結合，置家鄉於不顧，此其女多男少之一大原因也。况爪島各地女子數額均超過男子，本島又何能避免。故據一九三〇年十月七日晚調查之結果，土人女子竟超出男子十一萬九千名。幾多出男子百分之十三，此島女子之多，在爪島各地恐無匹敵？

本島雖爲不毛之地，然華僑之數，亦達五千〇二十九人，中國人無處不有，於此可見，然女子較男子數，多出一百八十九名，其達結婚年齡而無人過問者，實不止此數，蓋因許多缺乏經濟能力之同僑，輒取土人女子而代之，捱過結婚年齡而不能嫁出之老處女，十家之中，有其二三。此同僑之不宜不注意者也。然其中原因亦有足述，同僑守舊觀念，到處皆然，而尤於馬都拉一帶爲尤甚，女子一到十三四歲之年齡，則藏諸東閣，不許越大門一步，至於受教育，則不必問矣。試問一般蠢如豕鹿之女子，誰願承受？且一般富有之家，擇婿之苛，禮節之煩，殊令人生怕。非其門當戶對者，不敢言娶。貧苦人家之女兒，則多度其一生之處女生活誠可憐矣。此無他，同僑守舊觀念太深，有以致之耳。

至於東方外僑，女子超過男子之數，亦不約而同與華僑女子超過男子之數相等，189人。東方外僑之女子數能超過男子之數，吾不大明，然據深明此處人情者云，則謂東方外僑多爲亞拉伯人，喜多妻，每人輒擁二三女子爲其妻妾，信其教，服其裝，則列入於東方外僑之

數矣。且亞拉伯人喜歡取土人幼女爲其養女，故女子之數，超出於男子也。

(戊)交通——本島與爪哇之交通，在此一二年來進步頗速，內島各地，均闢車路，雖極山僻，亦能乘汽車而任意遨遊也。茲將本島交通情形書之如下：

(一)輪渡——由泗水來此，必經泗水之烏宗碼頭候輪，該輪渡公司與本島火車公司，同爲一家，互相聯絡，另組長途汽車，以便旅客。由烏宗開來本島輪渡之次數，每日十三回，平均每點鐘必有一艘小輪開來本島，茲將其每日開行時間，表之於下，以便旅客：

由烏宗至馬都拉島輪渡開行之時間

|    |       |      |      |      |       |       |       |
|----|-------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 次數 | 1     | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     |
| 時數 | 6.50  | 7.15 | 8.15 | 9.00 | 10.00 | 10.30 | 11.25 |
| 次數 | 8     | 9    | 10   | 11   | 12    | 13    |       |
| 時數 | 12.20 | 1.45 | 2.15 | 2.45 | 3.50  | 4.45  |       |

由本島之加馬爾回泗水之次數，每日亦十三回，復列其回泗水之時間：

由加馬爾至泗水輪渡開行之時間

|    |       |      |      |      |      |       |       |
|----|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| 次數 | 1     | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     |
| 時數 | 6.    | 7.40 | 8.15 | 8.50 | 9.40 | 10.40 | 11.30 |
| 次數 | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13    |       |
| 時數 | 12.10 | 1.10 | 2.25 | 3.15 | 4.00 | 4.35  |       |

如有汽車或摩托腳車，均可由該輪備來，惟另收費。

除泗水與加馬爾用輪渡交通以外，仍有馬都拉最東部之加里安兀，與東爪哇班那路干亦用輪渡，查該輪渡每日只來回一次也。在加里安兀早晨六點開行，至中午十一點三十分可抵班那路干，然後在班那路干十二點二十分開行至晚六點復返加里安兀，此本島輪渡交通之情形也。

(二)鐵路——本島東西直貫之鐵路，西起加馬爾，東止加里安兀，其餘二條形成西部小三角形之支線，則爲加馬爾至望加蘭線，望加蘭至哥亞夜線。如乘火車由西至東，從加馬爾搭早晨七點三十分早車至晚五點三十五分始可到最東末端之加里安兀，路途非長，惟其行走過慢，且常搖動，此誠旅客之苦也。

(三)長途汽車——長途汽車營業，頗稱發達，截至今年止，已先後組織五家矣。營業競爭不在話下，余最初抵此時，由望加蘭至泗水納費一盾一角八仙，今則五角矣，較之前年減低過半。最先組織者爲馬都拉火車公司，因爲有利可圖，繼之而起者有華人林公司，專走本島東西二線。接踵而興起者有方昆林汽車公司專走西北一線，繼而加入東西一線，營業乃大起競爭，而馬都拉火車公司亦受影響，乃急起而謀應付，結果票價低落，繼之有黃萬中賴得友之汽車公司，僅走西北各地。本島汽車幹線，東西一條業已完成，各地支線，漸次建設，將來交通，定可與爪島媲美也。

(四)其他——出租汽車，因納費過昂，少人租用，每小時非五盾不行，況因長途汽車之便，營該業者，毫無喜色。馬車一途，與泗水迥異，高而且大，泗水來此旅客，多望而生怕，不敢任意乘坐也。惟

土人乘之，頗覺自在，此皆習慣之成自然也。

總之，如欲遊覽本島四周，乘自己之摩托車，開足平常速度，計一日可完。由西馬都拉最西部之甘馬爾起，經望加蘭，三邦沿南海岸而至八孟加山，雙門納，及最東部之巴堂，繞北海岸經吉打邦，萬油生加，而向西繞西海岸而至亞羅斯拜亞，復經望加蘭而回加馬爾，計程一日，四圍海景，都在目前，本島地勢，則可窺其全豹矣。

(己)出產——本島多灰石質，前已言之，關於農產物自無可言，此島出產最豐者，惟鹽一門。荷印各地所銷之鹽，皆為本島所出，權歸政府專賣，附近居民，雖鹽山在前，亦不得取食，現在雙門納之巴岸，設大規模之製鹽廠，工人達二千左右人，從八孟加山而至雙門納一帶海灘，皆闢為鹽田，一望無際。前者二年，出量驟增，致無路可銷，乃限制產量。畜牧一類，以牛為大宗，日常千百成羣，運往爪島，次為鷄鴨。植物一門，以木棉為第一，每年運往歐美各地者為數不少。亞森①亦為出產之一，多運出英屬新加坡。海產則以魚類著，除供給本島外，復運出泗水隣埠一帶銷售。蓋本島土人，習於水性，善於捕魚也，貝類亦夥。燕窩出產，則以本島之望加蘭為著名，多寄往新加坡香港應市。各種菓類亦有出產，尤以沙蜡②為爪島各地人們所歡迎，產於望加蘭西南一帶者，味尤適口，多運出泗水，三寶壟，梭羅，若夜，及婆羅洲一帶。

(庚)教育——吾人未談本島教育之先，先談荷印教育，論其發達，

① 一種乾果，味極酸，土名 asem，術名(*Tamarindus indica*, L.)——素封誌。

② 一種地下生水果，土名 salak，術名(*Salacca edulis*, Reinw.)——素封誌。

誠足驚人，自一九一四年始，歲出教育經費一千三百萬盾，至一九一八年，達二千三百五十萬盾，至一九二八年，荷印教育經費，既達四千萬盾矣。至其學校與學生數，亦逐年增進，一八九八年荷印初等教育，以土語教授之學校達一千二百六十四校，以荷語教授之學校只有一百八十四所，中等教育（大學預科亦在內）四所，職業及商業學校二十九所，合共一千四百八十一所。學生人數共為十五萬四千一百零六人，（此數譯自荷領東印度教育雜誌恐有誤）及至一九二七年學校與學生之數量乃大增，荷印初等教育以土語教授之學校達一萬六千七百九十八所，以荷語教授之學校八百二十六所，中等教育八十七所，高等教育（大學校）三所，職業及商業學校五百六十三所，鄉村學校一萬四千一百八十八所，模範學校二千六百一十所，合共學校總數為三萬零七十五所，學生總數達二百九十二萬六千一百六十二人，此外私人設立之回教學校及中華學校，均未列入，其進步之速，一目了然，本島教育，亦不能例外，茲簡略言之。

本島教育由政府直轄者分為三種：

（一）荷華學校      （二）荷印學校      （三）歐童學校

以上三種學校，皆為初等教育，以七年為學程。小學教育，為教育之基礎，務使兒童澈底領受，故對於三種人民，必詳加區別，方獲優良之結果。荷印學校，本為土人而設，然有種種關係，不能實施其方針，因其課程，多以荷語教授，土人往往不能了解，然求高深之學問，又非荷語不能，是以此種學校分而為二，以荷語教授者，謂之荷人小學。此外仍有鄉村小學，與模範小學，前者多設於鄉村，後者多



設於城市，又有補習學校以補二者中程度之不足者。學校經費，多由政府負擔。由此而知本島之教育概況為：

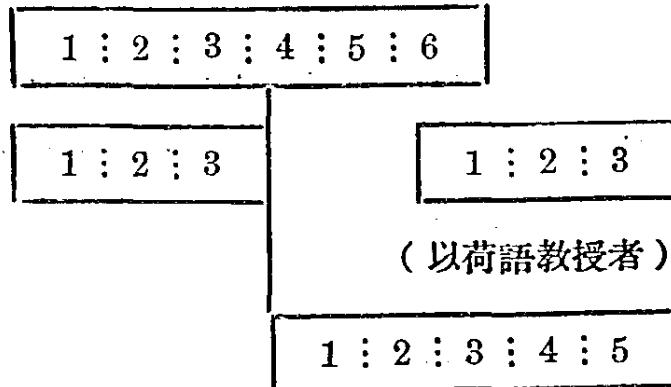
(一)歐人之初等教育——歐童學校

(二)華人之初等教育——荷華小學

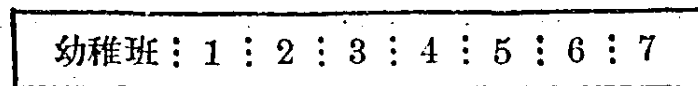
(三)土人之初等教育 { (一)以土語教授者 { 1.模範學校  
2.補習學校  
3.鄉村學校  
(二)以荷語教授者 { 1.荷人小學  
2.連合學校

茲將本地初等教育制度列表如下：

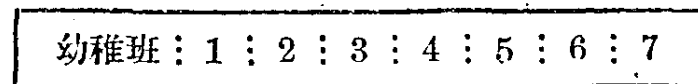
(以土語教授者)



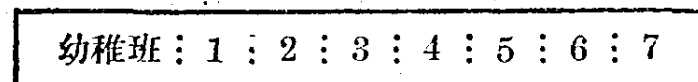
(荷人學校)



(歐童小學)



(荷華小學)



本島荷華學校，由政府設立者，僅望加蘭一所，由該埠前任雷珍蘭者何福發邀同該埠巨商向政府請求設立者，開辦於一九二八年夏，學生人數達一百左右，學費無定，依家計貧富而攤還，入學年齡以六歲起，則可進入幼稚班，所授課程與普通荷華學校無異，僅上午上課，下午休息，高年級學生每日授課五小時，低年級學生每日授課三小時，課外活動，除於本年三月二十二日成立中華童子軍外，他無球類運動。該童子軍為男女混合，每逢禮拜三在軍營受軍事訓練，女子短其褲，短其衣，近日乒乓街頭，頗有女英雄氣概，但將來成績如何，且觀其後，除此之外，他埠開設之荷文私塾，恐亦不少，蓋此間華僑深慕荷文也。

荷印學校，設立既較普通，校長必聘荷人，近城市處有模範學校，在鄉村有鄉村學校，多為男女混合，然亦有單獨女子學校，所授課程，稍有不同，蓋其多注意於女紅也。惜余無暇調查，不明其學校與學生之總數，有暇當另文論之。

至於歐童學校，除望加蘭一所外，雙門納亦有設立，論其學制，皆採用荷蘭教育制，故荷人之來此經商，企業，開墾，官廳辦事，欲其子女覓一學校，毫不為難，蓋此地教育制度，與荷蘭無異。土人，華人與歐人性情相近者，簡言之，能曉荷蘭風俗習慣，或入其國籍，或其父母握有巨資在社會上有聲譽者，得入歐童小學，故此間歐童小學，皆為此三種人混合之小學也。

以上三種學校，如修完小學課程，可直接升入泗水中學或瑪壘中學。

此外私設之學校而不受政府津貼者，則有回教學校，或單讀馬來文之學校，其故無他，保存其已有之國粹而已。

至論華人私立之學校，則有中華學校，五年前曾有三所，即雙門納中華學校，八孟加山中華學校和望加蘭中華學校。

雙門納中華學校，辦有悠久之歷史，最盛時期，學生達百餘人，只因負責無人，經濟無從解決，復因有錢者，另設私塾，專授荷文，華校經濟勢力分散，不得已倒閉於數年之前，今僅存招牌一塊而已。幸而該埠少數同僑，尚能顧及祖國文化，任一僑生，教授十多名僑童，雖不成一完全學校，然有勝於無，一千多名華僑之地，仍有十多名兒童浸漬祖國文化，亦云幸矣。

八孟加山華校，開辦亦久，該校亦無的款，幸有旅館一間，藉以維持以前經費，僅堪聘用教員一員，年來受不景氣之打擊，旅館營業不振，學校經費乃受影響，復因該校總理逝世，而負責指導七百餘名華僑之文化機關，亦不幸於去年四月間，隨該校總理而與世長辭矣！悲夫！旅館門前之校舍，今僅十餘名僑童念 A. B. C. 矣。該埠同僑，回顧荷印教育之猛進，而同僑所辦之一所華校，反不能維持，能不愧死無地乎？今能巍然矗立於馬島之華校，惟望加蘭一所而已矣，環顧本島五千僑衆，其負托之重，不言可知。該校成立，垂二十年，開始創辦者爲何君國英，繼之者，鄭君盛茂，今則爲楊君登酉矣。歷任董事，均爲熱心之士，彼此和衷合作，校務進展僅有可觀，惟在一九二八年夏，正在成立荷華學校之際，該校險遭夭折，幸得該校負責人，抱著勇往直前之精神，不屈不撓，卒能戰勝環境，留下一頁光榮歷史。

惟自此以後，同僑心理，轉注意荷文，因而學生人數銳減，至今計之，不足五十，在此千餘華僑之地，結果如斯，亦可慨嘆！

由上觀之，本島華僑五千有餘，今僅存一所華校，以鼓鑄祖國文明，同僑應如何設法使其進展，五千僑衆，始不致數典忘祖而淪爲異族也。

總觀上面本島教育情形，荷印教育，日進無疆，而華校教育則江河日下，同僑豈無動於中乎？

(辛)民情與風俗——本島民情與風俗，與爪島有異，而值得吾人注意者，謹拉雜書之。

(一)本島土人，性兇勇，而居住敢芒岸打拿眉拉與加力司一帶之土人，尤爲悍暴，動輒用武，視殺人如無物，十年以前，較爲利害，現在附城各地，絕少殺人事件，此不能不歸功於教育之普及也。然有遺傳性之關係，總帶有幾分可怕，鄉村一帶，時有兇殺之事聞，因其性多嫉忌，而懷報復，雖遠在二三十年之事，終能牢記。泗水一帶，多馬都拉人混跡其間，所有兇殺案件，多爲本島土人，雖小至一文之爭執，常因此而發生命案，爪島土人，視本島土人，多生害怕，因其敢於用武也。然本島土人，對於歐僑及華僑，感情頗洽，少齟齬，多尊敬，附近城市之土人，尤覺和平可愛。吾僑久居斯土，從未與土人發生若何事件，反而感情日密，此皆吾僑到處發揮其和平博愛之精神，全以德感人也。其尤奇者，則凡由祖國新來之僑胞，雖不諳此處語言，亦多能經營小本生意，而與本地土人能相和洽，吾人誠不解也。說者謂祖國新來僑胞，言語不透澈，除能說些一二三四……之數目字與商

場之應酬語，則到各處小鄉鎮擺貨攤，其他粗鄙之言，多不懂得，故彼此買賣之際，土人雖出惡言，吾僑新客，置若罔聞，土人視吾僑新客，有如羔羊，故喜與買賣，而其生意，亦格外興旺也，此間土人好小利，買物完成之後，宜多給少許，或另與一些小物，如烟支糖糕之類，則心滿意足，喜歡異常，從此交易日密，及其信仰已深，他家商店，雖設法引誘，不上其鈎，此其信仰心之堅決也。

已受相當教育者，多在政府機關辦事，生活較優，一般土人官吏，對於各族僑民，尤覺謙遜，甚少官僚色彩。華巫喪喜之事，彼此均有來往，互敬之情，於此可見。

鄉居士人衣黑衣。生活多窮困而簡單，每日工作，除低平之地，種些水稻外，高地多種玉蜀黍與樹薯，而玉蜀黍出產尤多，（前欄忘却列入），此二種雜糧，土人輒以當餐，以補糧食之不足。

（二）鄉村婦女，多衣下裙而不穿上衣，喜河浴，其與爪島婦女不同者，則此間婦女穿腳釧，為銀製成，大者，重至四斤，走路殊覺不便，然本地土人視為一種必須之裝飾品，不穿腳釧者，謂為行止輕浮之人也。其次婦女所穿之紗郎（裙），在腹部倒垂，與爪婦有異。此處土人，多迷信鬼神，動輒歸咎於鬼神之作弄，偶一失足墜地，則備糕餅裸品，以享鬼神。如有疾病，則謂中人降頭，急請降頭師解之，服其法水，吾僑婦女，亦多深信，依法而行。每至禮拜四晚，路上行人絕跡，附城則店門早關，少人買賣，各人在家中燒都巴香（一種馬來香，謂能避邪鬼），向四壁房間，把香烟燻散若信回教者，則大念其經，先清其心，以備翌日往廟堂禮拜。

此間頗多奇聞，如婦女懷孕，至二三月後，腹部漸漸脹大，至六七月後，更覺其蠕蠕作動，無論誰人，接眼視之，皆知其為孕婦。間有八月後，忽而腹部縮小，蠕蠕作動之小兒，忽化為烏有，土人謂被鬼食。吾雖不信，然說者儼然，非待科學證明，其誰信之？民間傳說，本島各鄉土人，間有邪術者，稱為博可博，其人在熟睡之時，其魂離身，而變野豬，往外傷人田禾，或變鼠以毀人器物，或變各種動物，以竊人食物。說者亦謂其果見果聞，吾詢諸本地土人，咸謂事實，此誠奇矣。至論降頭（亦一種邪術）人多信之，物之失也，請降頭師找之，人之生病也，請降頭師醫之，欲使人之不利也，請降頭師謀之，降頭師之有無此種權能與法術，吾未眼見，亦何能渺然信之。

（三）本島婦女多早婚，政府雖有禁令，然鄉間多依其舊俗，間有早至七八歲而成婚者，當議婚之時，先把年齡稍長之女子，向官廳報告，及至成婚時則將幼小者配之。此地雖為熱帶，男女發育雖早，然七八齡之女子，生理尚未發育，何堪受此摧殘？間有能忍之男子，還能保守女子之貞操，假如性急之男子，則女子多受其蹂躪。故在未婚之前，聞有先割開其生殖器者，亦有由家長先行開通，以待結婚者；此種陋習，試問女子結婚，有何意義？徒為男子之洩慾器，誠可憐矣！

此間女子，年齡達十多歲者，多非處女。普通婦女，視貞操為無關痛癢，甚至以結婚次數愈多者為榮，隨擇一鄉村婦女詢之，結婚次數，少則曾經四五次，有多至數十次者，在其談結婚經過之時，毫無羞澀，反以為榮，察其行動，頗屬自由，故其婚姻，亦可隨結隨離。今人之高唱自由結婚，自由離婚者，則此處婦女可為其模範矣。

附城婦女，多進學校，故較為開通，結婚年齡平均在十四歲左右，男子則無一定，大約平均在十七八歲左右；間亦有與鄉村相同者，當成婚之先，男家送各種禮物與女家，富有者如衣服首飾食品之類，盡量與之，貧者，則僅面衫一件，紗郎一條。女家接得男家送來之禮物，如食品之類，則分送親戚朋友，以示其女行將與人結婚。及至成婚之日，男女同至結婚局做結婚證書，男子親至女家成婚，與吾僑無異。洞房之夕，間有女子拒絕男子同床，斯時女子方面之父母，則令男子於是晚臥於地上，女子則睡於床間，待於他夕，何以如此，吾人不明其用意。家庭富有者，則賓客盈門，特請爪哇舞女音樂以助興。並與親戚朋友，沿街遊行，車水馬龍，途為之塞，以表歡娛。親戚朋友所送禮物，多用現款，間亦有牛、羊、雞、雞蛋，及其他食用品與之者，然每人所送之物，必宜記憶，俟其家中有喜事時，如物以還。譬如有甲乙二人，某甲送銀十盾與乙為賀禮，俟某甲家中有喜事時，某乙亦宜如數送還，假如少送，某甲則引導馬來音樂至某乙家中而辱之。凡往賀之客，必攜現款給與主人，無論貧富，均為一體，散客之時，每人得分一小筐白飯，內混牛肉一塊，雞蛋二枚，攜回家中，小兒爭分而食。

(四)此間婦女懷孕至八個月時，必至椰林中擇一椰樹而有八個椰果者，(有多有少均不宜)，將其果實採下，並殺雞一隻，用香料烹之，白飯一盆作成山字形，送與廟堂長老念咒，土人稱為「司拉密丹」(Slametan)，華僑亦多仿此俗而行，誠無意識之至！土人婦女生產時，多用土困(土人接生婆，未受接生教育者)，政府雖特聘有接生

婦，然土人多不慣用，難產者，生命多危，華僑亦有同種習慣，故嬰孩產婦送命於土困之手者，不知幾許？似此不學無術之接生婦，政府誠有禁止之必要也。當此小兒呱呱墜地之後，土困則將嬰兒放於竹篾之內，約點餘鐘之久，任其啼哭，甚至有放於室外者，若以吾人眼光視之，必謂其將受風而死，然土人嬰孩則安然自在。嬰兒未入浴以前，必先備火灰與礬糠升許，塗於嬰兒身上，說者謂此二物，能滌除污垢，可省肥皂也。俟洗浴完畢，如爲女孩，則取酸素少許，如酸橘汁之類，塗於女孩之陰戶口，使其陰戶收縮，說者則謂其長大之後，不致放蕩，有人謂此間婦女之生殖器與爪島婦女不同者，未始非無原因也。然華僑亦多行此俗。此種風俗，有無妨害女子之發育，非得醫學家證明，此風終難改變。富有之家，於嬰兒生後七天，則大做其司拉密丹，隔天預備各種食物送與親戚，至四十天則請親戚到來，並請許多小孩到家給與白飯糕餅之類，比較產後七天時之司拉密丹更爲鬧熱，華僑亦依俗而行。同化至此，誠可浩歎！小兒出產後，每於洗浴之時，採藍色之花，榨其汁，滴於嬰兒眼中，詢其用意，則謂藍色花汁能使瞳睛變爲黑色。華僑子女，亦依法而行。土人家况稍豐者，其子女達三四齡時，復做其司拉密丹，斯時小孩袒胸露體，顏面及上體，塗水粉丹青之類，騎於馬背，近城者，則沿街遊行，和以音樂，視者如堵。鄉村者，則在附近路旁，打起馬來鼓，和以本地唱歌，親戚朋友隨其後，引頸高歌，怡然自樂。

本地婦女，在結婚以前，必將其齒用一種鐵鋸鋸平，鋸時異常痛苦，鋸後全口牙齒搖動，甚至齒脫，故有許多婦女嚼檳榔者，藉此以止



其齒痛也。前輩華僑婦女，多行此俗；後輩青年，漸次破除矣。

(五)關於本島土人之喪事，亦多可述之處，其禮簡而費省，當死者氣絕之後，即行料理其入土之事，不用棺木衣服，且將死者身上之衣及紗郎解下，先把淨水抹淨其身，即用死人布（一種白色薄布）從頭至腳緊緊纏住，復纏其手，使全身無露膚之孔隙，額部貼以棉花一層，另將死人布扯成數長條，縛其頭，繫其脚，緊其腰，再將兩手置於胸前，纏以帶，則將死者仰放於死人板上（用以抬死人之具，大如棺木，底部鑲以木板，四周圍以木欄，如粵人送禮物之具），上覆紗郎布，繞着茉莉花。如死者生前聲名卓著，而又曾入回教者，則將死者抬於教堂中，先行念經超渡，然後抬往坟山。當其出柩時，親戚朋友，多來執紼，惟無女子，不問死者有無傳染病，各人爭先恐後，輪流抬柩，一種與死者親愛之精神，於其舉止間，可以表現。惟送柩之時，未見有淚涕交流者，亦未見有現其悲感之容者，彼輩反口唱其讚美歌。由其家發引至坟前，中無間斷。音韻調和，以示其樂天知命。其音若：

『拉一拉，吓！一爾拉拉！……』

將此一句，輾轉重唱，及至坟前，則將死者仰面置於一口深約二呎之洞穴內，蓋土而埋。上豎一木牌，以為標誌。貧乏之家則耗五角之數，買數布則畢其喪事。本島土人，對其死的觀念，如此淡薄，真不愧為視死如歸者矣。

同僑死後，動輒停柩半月以上，棺木一具，值千數百金，衣服用具，不計其數，耗財廢時，反視土人喪俗之簡單而省費，同僑未知作何感想？

五六歲以下之幼孩死後，亦如上俗，不過不用人抬，只用一條紗郎布頭（土人稱爲司葬黨）圍抱於胸前，送者亦相換而抱。

此地風俗，男子死後，爲其妻妾者，在家多抱頭痛哭，妻子死後，爲丈夫者，多置若罔聞而不哭。此皆指普通男女而言，如其夫婦有特種感情者，非其例也。

土人死後三天，必往坟墓視察一回，攜帶糕餅花果之類致祭，至七天復一回，及滿四十天則請客聚餐，謂死者靈魂，既離其家，翌日復去坟前燒香奉享。此本島土人關於喪事之大概情形也。

（六）本島爲牛之出產地，故土人輒選其精壯善跑者與各城鎮比賽，此爲本島土人最大娛樂。故每年九月尾，必舉行一次，先由各縣比賽選其得勝者而與四勒痕區比賽，卽望加蘭，三邦，八孟加山，雙門納是也。比賽之日，視者如雲，地點在望加蘭，雖遠在泗水東爪哇一帶之華僑歐僑土人等，皆來見識。屆時，長途汽車火車，皆有人滿之患。梭羅王每年必親臨欣賞一回，故湊熱鬧者更衆。前年暹羅王夫婦抵此遊覽，土人官吏，特組織賽牛委員會，舉行賽牛，以娛暹王夫婦。今者，荷印總督克萊夫氏，擬於五月六日駕臨本島視察，該委員會又從事籌備其賽牛場矣。屆時，當有一番熱烈也。

賽牛場四面圍以竹欄，左旁一列塔座台，納費分爲頭二三等，本地土人，在四圍站觀，比賽之最終點，則設評判台，以評判勝負。台上有三人司職——記分員，司號員，司旗員等人。各地應賽之牛隻，宜於隔日先行報到，當其抵埠之時，土人攜其牛，扮裝各種花樣，點綴格外新奇，沿街示威，牛主隨其後，鼓樂喧天，和以土人唱歌，兒童婦

女圍觀者頗衆。未賽以前，各處牛隻，遊行草場一周，即準備比賽，二牛相連，挽於一木柵（木架）之內，二牛連爲一排，故每次比賽，均爲四牛，驅牛者，站於二牛尾後之木架上，評判台上之司號者，吹一陣號聲，雙方則作氣備戰，俟司旗者舉旗一揮時，站於二牛尾後之驅牛者，則用力鞭牛，甚至有用其指插入於牛之肛門內者，使牛痛極驚惶而向前方拚死跑奔，視誰先至最終點以決其勝負。在比賽時，雙方驅牛者，各在其胸前掛有標記，假如標記爲紅黃二色，黃色得勝，則在評判台上升黃旗，斯時掌聲四起，敗者則垂頭喪氣，勝者則喜氣揚揚，誠有可觀。俟比賽完畢，勝者可得現金重賞，故一般土人甚覺高興也。

（七）土人新年之前一月，爲回教之禁食節，本地土人，多信回教，故此月中，土人於日間，不敢飲食，早晨於三四點時，先行食飽，直至上午六點，聞教堂中之炮聲後，始用晚膳。在此時期，土人之鄉村學校，及模範學校，均放年假四十天，土人機關減少辦事時間，法庭停止工作，此時，無論貧富所食之物，較平時爲豐美，貧者多當衣典物，或向人借款，各處生意，較平時爲旺盛。及至元旦，各人家中所備之糕餅，互相敬送，鄉間土人多攜男帶女，到附近市鎮觀光，惟無若何熱鬧。

（八）馬都拉人性勇敢，政府利用其優點，招募士兵三梯團，雙門納，八孟加山，望加蘭各駐紮一梯團，設有兵房，每梯團人數約五百三十五人，軍官十四人。此種兵士，專爲保護本島之安寧，與助荷印政府，平亂作戰等事。

本島軍隊成立至今，有百年之歷史，故今年三月間曾慶祝其百年紀念，該軍自成立以來，戰績昭彰，如在亞地尼格線與英人之役，于冬墟之役，征西里伯之役，征蘇巴之役，征蘇門答臘之役，三征亞齊，二征峇厘，所戰皆捷，故馬都拉軍隊之勇名，婦孺皆知也。

本島軍隊，多為鄉下農人，本地軍隊之有異於爪島者，則本島軍隊於每天早晨六點半至十一點軍操畢以後，各回家種田，或務所業，一舉兩得，誠便宜矣。

土人投軍者，須訂契約五年，不得中途退伍，士兵月俸，每人二十五盾，待遇亦優，舉動亦頗自由，非如我國之士兵，待遇既劣，月俸又無發足者可比，故本島軍隊，各盡其職，荷印政府得其助力，誠不少也。

總觀以上各節，則明本地土人風俗之大概，然掛一漏萬，在所不免，非敢謂其完全也。

(壬)華僑現狀——本島華僑，據一九三〇年九月二十二日至十月五日，荷印政府調查各籍人口，及至同年十月七日晚，複查。用嚴密之方法，甚至禁止交通，在家等候，調查結果，吾僑達五千零二十九人。

此種數目，當無錯誤。據一九二〇年調查，吾僑之居留本島者只有四千三百九十八人。

在十年間只增加了

七百三十一人。

平均每年增加七三·一人。其增殖率之低微，於此可見。其故無

他，本島乃貧瘠之區，非爪哇之通都大邑可比，故來此問津者，鮮見其人。至論祖國新來之閩粵同僑，尤屬寥寥無幾，屈指可數。在此五千僑衆中，本地僑生，佔其百分之九十，全數經營其小本生意，未見有大規模之商店，因本島人數有限，銷路不大之故也。况本島西部與泗水相隣，東部與東爪哇沿岸大市場相近，復因交通日益便利，故一般有購賣力之土人，多往泗水一帶採辦，本島銷路最粗者，爲土人之日需品，米、糖、咖啡是也。其次爲布賂，食賂，雜貨等。祖國新來之閩人，多業土產，及到各鄉鎮擺貨攤。粵人多操木工及雜貨食賂之類。僑生多經營各種小本生意，如布賂，食賂，紗郎，銀業，土產，或到鄉間收木棉，亞森，玉蜀黍之類，終日胼手胝足，忙於各種業務，吾僑積蓄之金錢，由勤儉中得來，吾尤益信，僑界中之所謂富有家資者，日常見其赤足布衣，兵兵街頭，幹其所務，毫無倦容，亦無鄙視職業高低之心，待人接物，尤爲謙讓，非爪哇一帶之華僑可比也。然而，本島華僑，守舊思想太深，前已有言。對於營業，仍多守舊，如其僑祖來此業銀，則其子其孫，世代相傳皆業銀，不知變通以迎合時尚，幸而在孤島上無外人相競爭；否則，其失敗者，必衆。吾僑婚喪各俗，仍守舊禮，未有更改，其有足堪吾人隱憂者，則此處華僑婦女，多仿土人風俗，與其同化，關於上節風俗欄，稍有言及，有識之士，未知作何感想也。本地華僑之缺點，亦不能不相提並論，在此五千僑衆中，未見有若何組織以聯絡感情，故此島僑社，非常渙散，各大埠僅有同義協周（即喪事會）之組織，找不出一所俱樂部，體育會，以待業餘之消遣，故同僑青年，多找尋非正當之娛樂，誠爲本島之青年

華僑前途憂也。一般曾在此地久居之華僑，對於祖國文化，漠不相關，反而鄙視華校教育，故本島華校教育之不能振興者，皆為彼輩作祟，誠貽笑外人矣。其次華僑對於女子，缺乏家庭教育，任其子女之如何行動，均置若罔聞，甚少能以善法教導之者，故荷華中華學校，在校中雖設法訓練，無如家庭教育不能相輔並行，而收效甚小。同僑不知「兒女不教，父母之過」，以其如此，愛之反足害之，此亦同僑之不能不注意者。同僑每於婚喪及其他宴客之時，動輒以賭博為消遣，在此不景氣愈迫愈緊中，而賭博亦愈盛，不知以此寶貴之金錢與時光，謀商業上之發展與出路，徒作孤注一擲，誠愚笨之極矣。華僑婦女，間亦有許多嗜賭者，常見彼輩席地而坐，視其賭興高時，輒廢寢忘餐，夜以繼日，真所謂「商女不知亡國恨」，「……！」華僑婦女之謂歟！

本島華僑處女，多不能推銷，如八孟加山，雙門納，司布帝，司布路等地，女子超過男子三分之一，四分之一，五分之一不等。本島華僑增殖率之低微，不能謂與此無關，吾僑設不將貧富階級打破，守舊思想消除，婚姻制度改良，則百十年後之老處女，當必倍於男子之上，可斷言也。

(癸)結尾——本島之位置，土地，面積，行政區域，各族人口，交通，出產，教育，民情風俗，華僑近況，已知其大概矣。爪島全地面積四萬七千九百七十平方英里（除開本島面積）亦即一千二百七十一萬八千五百六十三平方杆。本島面積為二千零三十平方英里，亦即五十四萬，七千一百四十平方杆。本島面積，佔爪島面積二十四分之一，土地與人口均居其中等地位，惟出產不豐人民經濟困難，此有待

於人工改造者。本島四周沿海一帶，土質未嘗不沃，惟任其荆棘叢生，無人過問，把有用之土地，任其荒蕪，誠可惜也。似此一帶土地適宜於水稻，設有資本者能從事開荒，廣闢稻田，則本島米糧，當可減少進口。離海稍遠處，土質雖不良，然能用人工施肥料，改變其土質，則各種植物，亦極適宜，如玉蜀黍也，各種菓樹也，花生也，大豆也等。此種大豆，荷印甚少出產，多向外地輸入，間有任抹，百羅拉，吉義里，波羅羅哥，直葛，梭羅等地有種此種大豆，惟數量有限。據一九二九年入口大豆，數量達一萬萬公斤，值銀一千一百萬盾，本島許多荒蕪之地，如能應時而多種此種東西，則出產當豐，人民經濟，亦可活動。本島高地，雖為石灰質，然種椰帝木則極適宜，邱陵一帶，設能成林，亦未始非利源也。本島四面皆海，設能組織大規模之捕魚公司，在沿海一帶捕魚，當可獲利。本島牛隻，雖為出產大宗，皆為本地土人私養者，設能用科學的方法去振興，組織公司專事牧畜，出量當大增加，獲利亦厚，其次經營小本生意者，仍有發展之可能，本地小本生意，較爪島為佳，非如爪島之大小生意，競爭日烈者可比，惟此間語言與爪島不同，復因此間民性有異，故來此謀商業者，終未見其多也。

本島華校教育，日見消沉，同僑對於祖國文化，日益淡薄，華僑婦女，多與土人同化，他如婚喪請宴之劣習，兒童受教育者人數之低微，商業之衰退，僑社之渙散，此皆有待於同僑設法謀改進與補救者也。

一九三一，四，二十六，脫稿於馬都拉旅次。

---

本篇之成，爲閱了我友黃素封先生之一九三〇年荷印人口與華僑一文之後，引起我的好奇心而寫的。惟因時間迫促，恐多錯誤，愛好諸友，請爲指教。



中華民國二十三年十一月初版

(52724.1)

科學的南洋一冊

每冊定價

外埠酌加運費匯費

著者 黃素

發行人 王雲五  
上海河南路

印刷所 商務印書館  
上海河南路

發行所 商務印書館  
上海及各埠

版權所有  
翻印必究

B五七四三

\$14.00

八七二

(本書校對者 朱公垂 朱廣福 錢兆麟 徐仲銓)

