

332. 2-Ta22ウ



2.2
2

太平洋産業研究
叢書 第四輯

英領馬來の主要産業に就て

横濱高等商業学校
太平洋貿易研究所編



始



912
246

912
246

太平洋産業研究叢書 第四輯

英領馬來の主要産業に就て

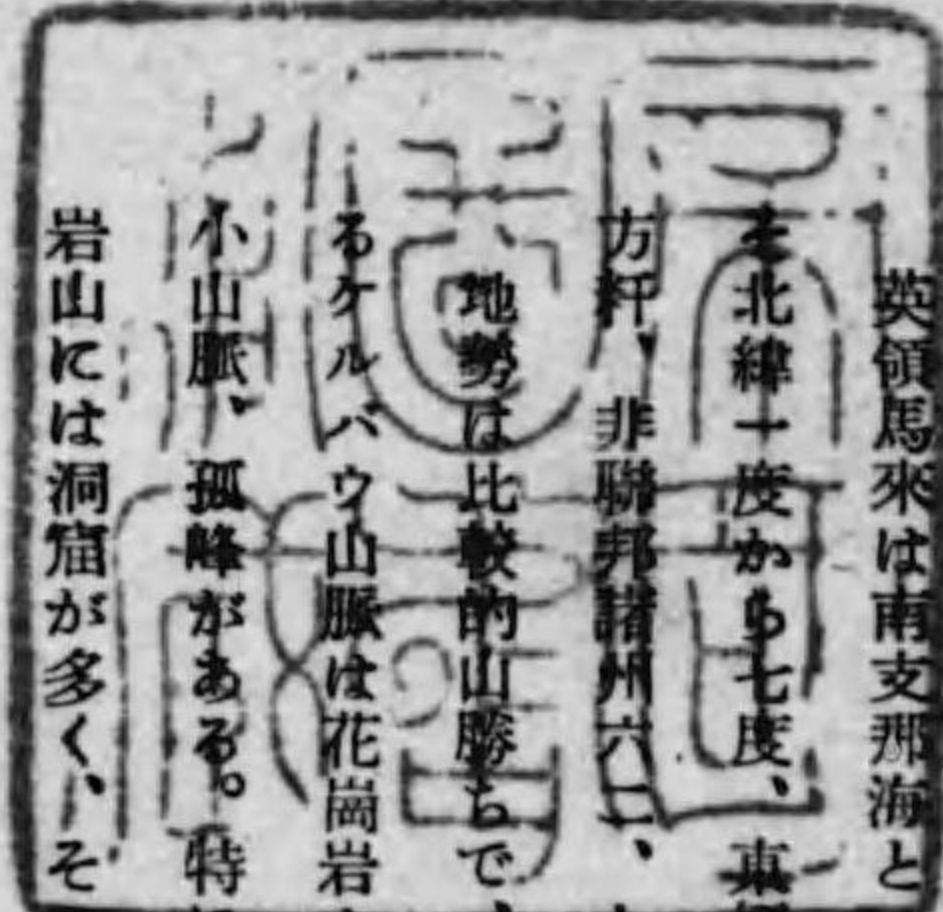
横濱高等商業學校

太平洋貿易研究所

332.2
TA 22

英領馬來の主要産業に就て

一、地理的概観



英領馬來は南支那海とマラッカ海峡との間に突出するアジャ大陸最南の半島なる馬來半島の南半を占める。凡そ北緯十度から七度、東經百度から百四度の間にある。面積は海峡植民地三、二二七方秆、聯邦州七一、二〇四方秆、非聯邦州六一、九三七方秆、合計一三七、三六八方秆、即ち凡そ北海道と九州を合せた面積に等しい。地勢は比較的山勝ちで、十餘の雁行山脈より成る。それが半島の長軸に斜交して略南北に走る。その中央にあるケルバウ山脈は花崗岩より成り、脊梁状をなし、半島を東(大)、西(小)の兩部に分つ。之に雁行して多くの小山脈、孤峰がある。特に著しいことは半島の東西兩側に於て平野中に屹然と聳える石灰岩山である。此等石灰岩山には洞窟が多く、その石灰洞が未開人の住所又は珍奇な動物の巢窟となつてゐる。山脈は東側に比し西側に急斜し、山麓と西海岸との間に豊富な錫の沖積鑛床がある。山脈の東側には廣い珪岩の露出があり、その東側に錫を有する花崗岩が進入してゐる。ケルバウ山脈の主峰は二一八三米、ケルバウ山脈の東の珪岩の山脈中にはクハン山(二一九〇米)があつて馬來の最高峰をなす。之等小山脈の間は平野又は波狀地で、東西の兩海岸には沖積平野があつて米作地となつてゐる。半島であるから長大な河はないが雨量が多いので、水量が多く、皆濁流漫

英領馬來の主要産業に就て



々と湛えてゐる。東海岸に流れる河はその河口に砂洲があり、且つ北東季節風の時危険が多く、海上より溯航が困難であるが、多くの河が下流は汽艇を通じ、小舟は遠く山麓まで達せられ、原始林地帯に於て河は唯一の交通路をなしてゐる。西海岸は幅數軒に互りマングロープの叢生する沼澤地をなし、濁流を湛えた河は密林の間を流れ、河中には鱉が多い。東海岸は十一月から二月迄北東季節風が強く吹くので、マングロープがなく砂濱が長く續きカスアリナ樹が繁茂し、只處々岬角がある。

氣候は赤道帯にある半島であるから常時高温で年中及び一日中の氣温の變化が少く、多雨、多濕で極めて單調なを特色とする。年平均氣温は大抵二六度内外、日中最高氣温は三一度乃至三三度、奥地は海岸に比し日中は暑く夜間は涼しい。季節風帯にあつて、北東、南西の季節風が交代する。北東季節風は特に強く、十月末か十一月に始まり、三月に終る。此の時東半は特に雨が多く、海上は風波が高い。南西季節風は五月後半又は六月早々始まり、九月に終る。之は弱い風で、此の時は西半の方が雨が多い。此の季節風の交代期にはスマトラと稱する暴風が起り短時間豪雨を降すことがある。年降雨日數は一六〇—二〇〇日で、年雨量二〇〇—三〇〇〇を普通とする。一般に氣候は西アフリカほど不良でなく、白人でも規則的の運動をなし、風邪に注意すればよく健康を維持することが出来る。但し四、五年に一度は故國に歸り又六、七歳からの兒童期は故國で過すのが良いといふ。マラリヤは一部分には多く、コレラも時々流行する。土人は一般に強健な種族である。熱帯の多雨地で地味は肥沃でないが特有の叢林をなしてゐる。森林は全國面積の七二%といふ。藪蕪たる密林は喬木、灌木、藪、下



生え、攀縁植物、匍匐植物、寄生植物等の雑多の植物より成り、通路を作ることが困難であるから人類の居住する者無く、土人も大抵河岸に居を營み、密林中に入らない。大體全面積の一・九%が保有林、五七・三%が國有地、二三・六%が讓渡地で、讓渡地の半分はサカイ、スマン等の密林種族の彷徨地域、半分が人類居住地で、即ち人類居住地は全土の五分の一にも充たない。かく森林が殆んど全土を蔽ふが熱帯の密林であるから徒らに雑多の植物から成り、有用材種は少く、材質は悪く、交通が不便で利用價值が乏しい。奥地には河流に沿ひ十數軒に互る竹林があり、海岸にはマングロープ（その材はタンニン劑を採り、又薪材とす）、ニツパ椰子の森林がある。有用硬材にはメルバウ、レサク、チエンガルがあり、密林の産物には籐、ガタバーチヤ（蔓性植物より採る護膜の一種で電線被覆に使ふ）ガンビヤ（タンニン劑）、ダマル護膜等がある。南洋の中心を占むる半島なので人種移動の中心に當り、人種展覽會場の觀がある。原住民の遺棄たるスマン、サカイの二種族は黒色矮小の未開人で、森林中に放浪生活をなし、ジャクン等の前馬來族は南方から移住して來たものらしく、現在の土人たる馬來族は群島方面から移住し、先住民たる蕃族を森林中に壓迫したものである。此馬來族は第十三世紀頃より皆マホメット教に歸依してゐる。他の諸種族は近年殊に十九世紀末護膜園事業の發展に伴ひ移住し來つたものである。即ち英領馬來は濠洲、新西蘭等に比すべき移民地なのである。一九三九年末の推定人口五四五萬三千人、一方籽密度四〇人、人口は海岸地方特に西岸に密で、奥地の密林は殆んど無人境である。人口の増加が速かで、過去三十年間に二倍となつた。その原因は移民の入國にある。移民中には出稼移民が多く、毎年移民の入出

國が激しく、その爲人口の移動が甚しい。移民は常に經濟界の景氣に支配され、一九二五年乃至一九二九年の如き好景氣の時は入國數が出國數よりも十萬乃至二十萬も超過するし、一九三〇年から三三年に至る不景氣の時は出國移民が多く、人口が減少する。出稼移民は大抵獨身の男子であるから、男女の比率は五九二對四〇・八である。最近の統計により人種別總人口に對する比率を見ると、支那人四一・九%、馬來人四一・八、印度人一四・二、歐米人〇・五、歐亞混血人〇・二、其他（先住民、日本人、アラビヤ人等を含む）一・八の割合である。即ち支那人は割合に於て第一位を占める、殊に新嘉坡、彼南、馬刺加の如き都會地では支那人が壓倒的過半數を占める。實に英領馬來は南洋華僑の中心地であつて、彼等は商業、鑛業、農業及び一般使用人等をなしてゐる。之に對し馬來人は大抵農業に従事し、印度人は護謨栽培労働に従事する。印度人には北印度、孟買邊から來た暗黒色のも居り、南印度から來た漆黒のタミル族もある。要するに英領馬來は舊移民たる馬來族と新移民の支那人、印度人より成る移民國である點が特色である。之等移民の大部は契約労働者即ち苦力として入國するものである。故に人口密度の小なる新開地ではあるが勞力が豊富にある。尙主要産物特に護謨に對する世界の需要が増加すれば未墾地は多いのであるから移民入國の餘地は多い。又護謨は白人の大農園で栽培するが、之が集約的となつて、現在蘭印の一部に見るが如く土人が食料栽培の片手間に作るやうになれば已存耕地に於ても人口増加の餘地がある。政治は海峽植民地、馬來聯邦州、馬來非聯邦州の三部分より成る。海峽植民地は新嘉坡、彼南、馬刺加の三地域で、新嘉坡に駐紮する海峽植民地總督の統治する王領植民地。聯邦州はバハン、ペラ、スランゴール、ネグリス

ンピランの四州より成り、各州に夫々サルタン又はラージャといふ土侯が居り、英國理事官の補佐を受け、聯合して英國の保護を受け、海峽植民地總督が聯邦の高等辨務官を兼ねてゐる。非聯邦州は新嘉坡島の對岸ジョホールと北部のケダ、ケランタン等元タイ國より奪取した土人國とで、凡て土侯があり、英國の理事官の補佐を受けて英國の高等辨務官（總督）の管下にあること聯邦州と同一である。此に我々の特に注意すべきことは英領馬來が熱帯の叢林でありながら政治的、軍事的、産業的に世界的重要性を持つことである。之は（一）その位置が南洋の中心を占め、太平洋、印度洋の分界點に當り、東西交通の主要航路、航空路の通過點、南洋各地に至る支線の分岐點に當り所謂東西交通の鎖鑰にあたること、（二）半島であつて到る處海洋から接近し易いこと、（三）資源の豊富なこと、（四）英國植民政策の成功等の理由が挙げられる。

二、農業概況

英領馬來の主要産物は護謨、錫、コブラであつて、通常英語の頭字をとつてR.T.Cと略稱される。然し赤道地方の半島地で太陽熱と雨量とに恵まれた所であるから農業こそ半島經濟の根幹をなすべきもので、即ち土地が第一の資源である。

農業地の租借 海峽植民地は市街地であるから官有地で農業地として讓渡すべき所は極めて少い。聯邦州、非聯邦州にはそれが非常に多い。聯邦州では各州駐在理事官が國有地讓渡又は租借の許可權を持つ。但し十英反以

下の土地をアジャ人に許可する場合は州の地租收税官が専断で出来る。農業地は田舎の土地であるが、讓渡（永久）と租借とあり、租借は各々の場合毎に年限がついてゐる。十英反以上の場合には地代最初六年間は一英反當年額一海峽弗（一海峽弗は英貨二志四）以後年額四弗、但し米を植ゑる場合は年額一弗、ココ椰子の時は二弗、それに讓渡又は租借の際にプレミアムを取られる、之はその場合により一定しない。十英反以下の地は土人が米作などの爲めに讓渡又は租借するので地代が安い。ジ・ホール州は平地が多いので、農業適地の割合は各州中最大と稱せられ、已に總面積の四分一強が讓渡又は租借された。そのプレミアム代金、地代等は聯邦と大差なく、讓渡、ココ椰子、油椰子、アレカ椰子等の樹木の場合には最初六年間一英反當地代一弗（油椰子は五〇仙）、バインアブルも同様、七年以後は油椰子は一弗、讓渡は四弗、その他は二弗。米、野菜、落花生等の如く初年度より收穫あるもの、果樹等に就ては最初より地代が同額で、住民の常食たる米は増産奨励の意味で、一英反當地代年額六〇仙である。一九三四年以來讓護栽培の爲めの土地租借は各州とも一時禁止したが一九三九年以來之を緩和した。

農業政策 馬來の繁榮が英國植民政策の成功によることは否めない。英國が半島に據點を獲得した當初、當時の支配者たる東印度會社は先づ丁子、肉荳蔻、胡椒等の栽培を奨励し、當時和蘭の獨占であつた香料貿易を試みて相當の成功をした。次で新嘉坡植物園が設けられ、その研究は農業界の進歩に貢獻する所が多かつた。馬來聯邦州の成立後、同地方の農業の有望なことが注目され土地拂下が重要問題となつたが、遂に聯邦州、非聯邦州共一様に、統一した制度で凡ての土地を永久借地といふ名目で貸下けることになつた。此の貸付は一定の借地料を

支拂ひ、三十年おき位に検査を受けるもので、その登記の名目が確實で、手續が安易、安價なので一般に便利とされ、之に由て土地の開発が進んだことは著しい。

馬來の農業は蘭領東印度に於けると同様、土人の農業と白人の農業とに分けられる。前者は小規模の自家の勞力による一家族單位の農業で、その作物は米を主とし、その他家用の野菜、果實等である。後者は白人又は亞細亞文明國人の大資本による經營で、支那人、印度人等の雇傭労働により専ら輸出向の産物を作る大規模の栽培農業 (Plantation Farming or Estate Agriculture) である。その作物は讓護を主とし、ココ椰子、油椰子、バインアブル等であるが、大抵單作で所謂多角經營は行はない。馬來地方でこの栽培農業は比較的早く起り、先づ香料、後に甘蔗の栽培が行はれたが、その發達は緩慢であつた。次にはタバコカ、ココ椰子、珈琲等も栽培された。讓護栽培は十九世紀末に始められ、官憲の奨励で急激に發達し、一九〇四年に八千陌の植付面積が今日一三九萬陌に達するに至つた。讓護の發達に伴ひ、香料、タバコカ、砂糖、珈琲等は次第に衰頹し、今は半島にその跡を絶ち、ココ椰子は元來土人農業に於ても之を植付けたが、白人及び支那人の農園農業に於て之が次第に盛んになり、油椰子農園は一九一七年に開設され、最近十餘年間に盛んになつた。政府の政策は一方には白人、亞細亞人の資本家をして栽培農園を開かしめると共に他方には馬來族の小農を保護し、その爲めに相當面積の土地を確保し、土人食料の生産に遺憾なからしむるにある。その爲め聯邦州には馬來保護法があり、馬來保護區を設け、その地區は非馬來族に土地を賣ることを禁じてゐる。農園と小農との間に適當な均衡を保たせることが農業

の安定及び繁榮の根本方策である。又多角經營により農業の安定性を増大させることは政府の留意する所でこの爲め政府は土地の拂下、借地料等に考慮を拂ひ、又新作物に對しては直接の財政的援助又は課税の減免を行ふ。一九〇三年錫蘭植物園長が馬來聯邦政廳の招請により來遊し、聯邦農業に對し幾多有益なる助言をしたが、之れに隨ひ一九〇五年聯邦農務省が設置され、聯邦の農業を指導することになつた。

農務省設立後世界大戰勃發迄は主として、護謨の研究に向けられ、世界大戰中は護謨の外、食料増産の必要が考慮され、米作奨励が唱へられ、官立精米所が設立された。世界大戰後は一九一七年から二十一年迄暹羅及び印度に於ける米の不作により馬來では食料不足に悩み、農園經營者に命じ強制的に米作を行はしめ、又一九二二年には戰後の深刻な不景氣から始めてスチヴンソン案による護謨生産制限が實行される等があり、農業に對する科學的、經濟的研究、農業教育普及の必要が痛感され、スランゴール州セルダンに農事試験場が設立され（一九二二年）、師範學校に農業教育を取入れ、一九二六年には馬來護謨研究所が設立され、一九三一年には前記セルダンに農學校が設置された。一九二八年スチヴンソン案の實施期が終了し、馬來、蘭印共急激に護謨の産額が増加し、一方一九二九年に始まつた世界的不景氣で需要が減退し、護謨の市價は未曾有の崩落を來し、之と共に他の農産物の價格も生産費を割るに至つた。

ココ椰子、油椰子は特に甚だしい。之と同時に錫鑛業も甚しい不景氣に襲はれたので、經濟界は一層の悲況に沈淪した。之に對し政府は護謨、ココ椰子に對する借地料を一時的に免除し、一方農業に對する研究機關、教育

機關の擴張整備に努めた。幸にして一九三四年全世界を網羅する護謨生産制限案が實行され、爾來護謨産業は再び軌道に復した。現在の農業政策は大體次の如く要約される。

(一) 完全な土地租借法を設定し、農業用拂下地が完全に利用される様にする。(二) 資本主義的農園と土人の小規模農業との間に適當な均衡を保たしめる。(三) 農園農業に適當な勞力供給を留意する、且つ賃銀及び健康に關する労働條件を規正する。(四) 成るべく大規模に米の生産を奨励する。(五) 多角經營による農業の安定。(六) 研究及び教育機關の整備及びかかる機關は成るべく關係産業自身をして維持經營せしめる。(七) 病蟲害驅除の徹底化である。更に土人小農業に對する保護としては(一) 實地宣傳及び指導、(二) 收穫物の調製、販賣に對する補助、(三) 農業金融組織の整備、(四) 土語學校に於ける農業教授及び農學校設立等である。

一九三四年末耕地面積約五百萬英反(二〇二萬陌)總面積の一四・七%に當る。その中、聯邦二一六八千英反、海峽植民地五三八千英反、非聯邦二二八萬英反である。全耕地の中護謨三二八二千英反、(六五・六%)、米七六五千英反、(一五・三%)、ココ椰子六〇六千英反(一一・一%)、油椰子六四六千英反(一・三%)、パイナップル五四六千英反(一・一%)以上が主作物で、全耕地の九五%以上に當る。中にも護謨が全耕地の三分二弱を占むるは注目し値すべく、護謨、米、ココ椰子が耕地の大部分を占めると見てよい。特に白人農園作物の占める面積が大きい。第二次的の作物にはアレカ椰子(支那人の檳榔樹で馬來、スマトラの特産。その核をピートル蔓の葉に包み、石灰を交へて嚼む、收斂性及び酸味あり土人の嗜好品)タバオカ(一名カツサバ、ブラジルでマンチオカといふもの南米原産)、デリス(トウバといふ樹の根より)、ガンピーア(馬來地方栽培の樹で、その根が甘藷状をなし、食用又澱粉を採る)、

の蔓性樹、その葉及若葉、煙草、バナナ、各種果實、野菜を作る。
枝よりタンニンを探る)

産業組合 當地産業組合は(一)農業金融の改善、(二)農産物販賣法の改良、(三)組合を通じ技術者の勸告を小農に徹底せしむる機關たらしめることの三目的を有する。英領馬來の作物は大部分が多年生で、短期作物としては馬來族の作る米を主とする。此の米作をする馬來族は植付の時に借りて收穫で返す短期金融を欲する、此の金融者は支那人の質屋、商店主で、青田の時に立毛を擔保として貸付け、收穫物を市價以下の値段で買取る約束である。之は簡便な金融法ではあるが、利子が高く、債務者はその收穫物を市價で賣ることが出来ない。それで一區域の小農を糾合して信用組合を組織せしめ、生産者に有利な條件で金融をすることにした。信用組合は組合員が收穫の度毎に持分の拂込をして組合の資金を増加してゆく仕組である。信用組合はその業務を短期金融に限つてゐる間はよかつたが後に抵當物件請戻しの如き長期貸付に手を出したので一九三〇年の不景氣の時に貸付金の焦付を生じ大なる難關に達着した。今後は再び短期貸付に限定するらしい。中期金融は短期作物を作る者にも、護謨、ココ椰子等の長期作物を作る者にも必要とされる。護謨を作れば毎日收穫があり、ココ椰子を作れば六週間乃至二箇月毎に收穫がある。是等の者は信用組合に加入して平素貯蓄しておかなければならぬ、又短期作物の場合と同様家屋建築、水牛の買入に纏まつた金が必要になり、その償還は一年以上に互る事がある。それで中期金融の爲に信用組合の必要がある。從來馬來に於ける中期金融機關は印度人の金貸業者チエチア(Chettian)

であつた、之は土地を擔保にとり、月利一分五厘乃至三分である。馬來族小農がこの印度人金貸からの借財高は非常に多く、その借りるのも結婚式の費用とか、前借整理の爲めとかいふ不生産的のものであるから擔保物件の處分でもしなければ返済出来ないのが多い。それで馬來族小農に貯蓄を奨励し、借財の必要なからしむる爲めにも、若し借金するにしてもその餘剰収入に基礎を置き、不動産に基礎を置かないやうにする爲めにも信用組合の必要が強調される。然し農産物價格暴落の時は農民に貯蓄の餘裕がなく信用組合は活動を停止したが、護謨價格の恢復で組合も復活した。護謨、ココ椰子等の植付の爲め土地の開拓をする者は開拓に多額の固定資金が入るし、植付後五箇年間收穫がないから長期金融の必要がある。この爲には馬來聯邦政府に栽培業者貸付基金(Planters Loans Fund)と云ふ四百萬弗の運轉資金があつて不動産抵當で低利長期貸付を行ふ、然し小農はやはり前記印度人金貸業者から借りてゐる。生産組合の組織は小農に對して特に必要なので、護謨、コブラの共同生産及び共同販賣、卵及びアレカ椰子の共同販賣の組合を組織する爲め各種の努力が拂はれ中にも卵の販賣組合は立派な成績をあげた。是等組合の外に治水、捕鼠、飲料水供給、學校、橋梁、蚊の驅除、墓地等色々の組合があるが、凡て組合に由て共同の必要を充すといふ協同一致の考が起れば技術者が土人に農業技術上の勸告を與へるのに是等の組合を通じて與へれば効果的となるので、最近土人啓發機關として組合を利用する。

耕作法 前述の如く土人の小農と白人及び支那人の栽培農園即ち資本主義農業との二つの全く異なつた企業形

態がある。土人の農業は米作及びココ椰子その他を作るのであるが、栽培、販賣法等に意を用ひず。特に産物の調製に注意を拂はない。栽培農園も白人と支那人とで經營法が違ふ。白人は單作をする、賃銀は日傭制又は契約によつて拂ふ、何れの場合も仕事をした分量に對し現金拂である。支那人の開拓法は間作、混作をする、租借権者は開墾の爲め一定期間土地を再區分する、勞銀は物品で拂ふ、又は結果によつて拂ふ。當地方の開発は勞働問題の處置が適當であつた爲めである。支那、印度から豊富な勞力が絶えず供給され、特に支那人は馬來の開発に多大の貢献をなした。移民は自由であるが、勞働法があり、政府が之を統制する、印度移民は印度政廳の統制を受け、馬來地方で雇傭主から徴集した移民基金の中から雇入費用等を支出される、又移民は鑑札を有する代理業者が取扱ふことがある。支那移民は全く政府の保護がない、凡て年期契約制度で在支移民代理業者は移民を募集して之を新嘉坡にある移民仲介人に送り、その者から費用並びに利益を受取り、仲介人は又移民を最有利な條件で農園主に渡す。移民は渡航費その他の前渡金を勞働に由て農園主に返す。農具は極めて原始的なものである。蓋し勞働者が複雑な機械を使ひ得ないこと、地形が機械の使用に不便なこと、勞銀が安いこと等による。一般にチャンコル(Chankol)と云ふ鉄を掘ること、雜草採り、排水、畝作りに使ふ。それに又手を使ふ。護謨園はあまり耕耘をしない、多くの場合傾斜地なので耕耘すれば土壤の流出を來す。ココ椰子園は平地なので機械で耕耘することもある。土壤の流出を防ぐには土止め溝を作る、匍匐植物、纏繞植物を土壤被覆に植ゑる等の方法がある。馬來地方は地味肥沃で施肥の必要がないといふ者があるが之は誤りで、護謨は肥料の吸収が緩慢であり、米

ココ椰子は沖積地に植ゑるから肥料を要しないが、その他の一年生作物は施肥を必要とする。厩肥、堆肥は多量に得がたく、綠肥、金肥を主とする。金肥即ち人造肥料の使用は近年盛になつたが、その收穫物が廉價品なので自然價格に制限される。

三 護 謨

今私は馬來の主要産物 R.T.C 及び油椰子のみに就てその概況を述べる。今南洋で栽培する護謨樹はパラ護謨樹印ち學名 *Hevea brasiliensis* と云ひ、アマゾンヤの叢林中に野生してゐた。英人サー・ヘンリー・ウィカムが窃かにその種子を持ち出し、キュー(倫敦郊外)の王立植物園を通じ、一八七六―七七年に之を馬來及び錫蘭に播種した。今の馬來の護謨はその時發生した二十二本の樹が元である。日露戦争當時護謨は尙アマゾンヤその他の叢林の産物で馬來の栽培護謨の産額は二百噸にも達しなかつた。自動車の發達に伴ひ護謨の需要は急激に増加し、之と共に此の地方の護謨園開設が盛んになり、世界大戦開始の年(一九一四年)には遂ひに野生護謨の産額を凌駕するに至り、一九二五年頃からは供給が需要を超過する有様となり、今はアマゾンヤの野生護謨は全く影を没することになつた。栽培護謨の勝利は南洋地方の地理的位置の優秀性、氣候、地味等の適當なこと、組織的經營、勞力の豊富なこと、供給の確實なこと等による。その栽培面積は前述の如く全耕地の約三分の二に達し、産額は約五十萬噸、世界總産額の四七・五%である。尙此の外蘭印三七・四%、錫蘭七・八%で、此の三地方以外は佛

印、英領ボルネオ、泰國、印度及び緬甸に産する。護謨園の三分二は百英反以上の大農園である、州に就てはジョホール州が四分一以上を占める。馬來に於て此の産業が歴代的に盛んになつたのはその地理的、經濟的事情が適する爲めであると共に又護謨が他の如何なる農業よりも有利だからである。然るに大戰後一九二一年忽ち生産過剰となつたので、スチヴンソン案と稱する生産制限を行ひ、市價の安定を圖つたが、護謨價格の恢復により、主要消費國たる米國に於て再生護謨工業が盛んになり、又蘭印その他の産地で栽培、生産が盛んになり此の案は完全に失敗し、一九二八年生産制限が廢棄され、産額は再び急激に増加した。次で一九二九年末から世界恐慌となり需要の萎縮から滞貨著しく、價格暴落し、一九三二年の倫敦市價平均一封度二片三十二分十一で一時は一片代にまで達した。そして蘭印、佛印その他生産各國の間で商議が進められ、一九三四年六月に世界的な生産制限が實行され、新規植付禁止、隔日採液等が實施され、市價は漸く恢復に向つた。一九三九年馬來地方護謨の純輸出額は約三六八千噸、相場は軍需と貨幣價值の下落の爲めに騰貴し、本年一月シート護謨一封度倫敦平均相場一・四四片である。合成護謨は戦時は別として平時は天然護謨の敵でない。

一九三九年現在、作付面積一、三八一、〇〇〇陌^(三四四三)千英反^(二一〇七)の中八五二、七〇〇陌^(二一〇七)千英反^(二一〇七)即ち六一・七%が面積一〇〇英反以上の大園である。但し大園中約九萬九千陌は未成熟園である。大園所有者の四分三は歐米人、一六・三%は支那人、残りは印度人その他である。大園の数は二、五一一その内八五八は會社經營、他は個人經營で、後者には大きなものが少い。大園雇傭労働者は三二四千名で、その三分二強は男、三分一弱が女である。平均百英反當り一四・六名の労働者を要する。

栽培 護謨樹は大體海拔三百米以下の地には何處でも作れる、赤道無風帯で年雨量二千乃至二千五百吋、地味を選ばないが、ローム質土壤で、排水の良い波狀地は最も良い。大抵は叢林を伐採し、山焼きをし、そこに直接播種し又は苗圃で育成した苗樹を植ゑる。最初一英反當百本乃至二百本、後に間拔して六十本乃至百本とする。元は甘蔗、パイナップル、ガンビニア、珈琲、タバコ等の畑を潰して護謨園としたものもある。初は全く英人が始めたが、後には馬來族の小地主、支那人もやり、現在は白人が七四%、支那人が一七%、印度人五%、其他四%といふ割合である。支那人は護謨の採液可能となる迄パイナップル、タバコ、ガンビニア等を間作して利益を擧げる。播種後採液迄五年乃至六年かかる。その間、草採り、排水、病蟲害驅除、土壤の浸蝕豫防等を講ずる外、別に耕耘をしない、尙大抵の農園では土壤の浸蝕流出を防ぐ爲めに地しばり植物として荳科の匍匐植物を植ゑる。近年接木法が流行し、播種法は廢れつつある。收穫の多い木の芽からの接木は成績が良い。播種法だと一英反當り良くて五百封度であるが、接木法だと一千封度の採液が可能である。接木に由て仕立てた樹の子孫をクローン(Clone)といふ。凡ての收穫の多い樹が接木に之を傳へるものでないので新しいクローンを仕立てるに十年かかる。この接木法は蘭領東印度に起り、今馬來にも廣く行はれ、クローンのみの農園即ちモノクローン畑といふのが二八萬英反程ある、之は播種法のもの二倍乃至三倍の收穫がある。尙自然交配又は人工交配による

良種選擇も工夫されてゐる。熱帯の強烈な日光が土壤を直射した場合の殺菌作用、土壤の浸蝕、急激な酸化作用による腐植土の消失等があるので被覆植物の栽培が必要であるが、特に自然の下生えを繁殖させる所謂森林法 (Forestry Method) が良く用ゐられる。施肥が收穫を増加し、樹の壽命を延ぶことは疑なく、殊に硫安、智利硝石の如き窒素肥料、又は加里、磷酸を含む完全肥料を施すことが必要なのは勿論で、施肥の効果は直接葉に現はれ、次で樹皮に認められ、一、三年後に液に現はれる。然し施肥は結局生産費の問題なので、護謨相場の安い時は出来なす。

採液 樹から採取した乳状液は大體彈性ゴム三五%、樹脂二・五%、蛋白質二・〇%、礦物質(灰分)〇・五%、砂糖〇・五%、水分五九・五%より成る。乳状液を凝結せしめて作ったシート又はクレープ護謨は彈性ゴム九五%、蛋白質二%、樹脂二・五%、礦物質(灰分)〇・五%より成る。採液 (Tapping) は地上一・二米以下の處で、樹皮を一定の間隔をおき厚さ一・二五耗位に剥ぎ取つてする。その剥皮面は水平線と十五度乃至二十度の角度となし、垂直の傷口へ續く、その垂直の傷口の適當の處に採液杯(コップ)を附ける。接木の場合は樹皮が薄いので剥皮面の水平線に對する傾斜角を約三十度とする。それは乳状液の流下が自由且つ迅速な爲めである。液の採れる脈管は樹の外皮と内部組織層との間にあつて多少垂直にあり且つ同心圓狀になつてゐる。故に完全に採液するには外皮を完全に切り凡ての含液層を切つて而も内部組織を傷けないやうにすることである。若し内部組

織までも傷けると樹に傷が出来、以後の採液が困難となる。接木の場合は樹皮の厚さが凡そ一定してゐるのでこの切付けが樂である。初期の頃は所謂魚骨狀切付 (Herring Bone Tapping) と稱し、中央の溝の兩側に四條乃至六條の切付をして毎日採液した。此の方法はあまり激しすぎて樹が早く弱る、之に代て螺旋式又はV字形切付が行はれる。之は隔日又は隔月毎日採液する。此の切付は幹の半面に隔日四年間續ければ〇・九米となる、次いで他の半面に同様四年間續け、次いで元の切付の處に切付ける。採液量の減少又は樹の壽命を延ぶ爲め一層保守的採液法が用ひられる、それはABC又はABCD法と稱し、畑の三分の一乃至四分一を休ませる方法がある。ABC法に於ては畑の三分の二が十二個月採液して六個月休むのである。尙目下研究中の方法は樹の兩側に高さを変にして切付け、その各を三日おき又は四日おきに採液することである。之は切付けが省かれる。液は切口に付けたコップに受ける、切付後二、三時間で液の流出が止んだら直に集める、切付けは夜明けに一人で二五〇乃至三〇〇本を受持ち、午前九時半に切付けを終り、集めるのは十一時から正午迄に終る。採集者は液をバケツに入れて工場に運ぶ、大きな農園では先づ中央採集所に集め、そこからトラク又は牛車で工場に運ぶ。乳状液は忽ち醗酵するので亞硫酸曹達の溶液を加へて之を防ぐことがある。收穫高は馬來の良農園で樹の半周隔日採液で、普通の實生園の場合年額五〇〇封度(約二二七担)、馬來全體の平均は四〇〇—四五〇封度、地味の悪い處は二〇〇封度である。護謨樹の經濟的年齡は判明しないが、施肥によつて之を延長し得ることは確かで、特に接木には施肥の効果が著しい。樹の病害は皆菌によつて起る、根、幹及び枝、葉に夫々病害がある。害虫では白蟻が最も

恐ろしい。

調製 乳状液にある種の酸を加へれば凝固する。元は醋酸を使つたが今は多く蟻酸を使ふ。凝固は四、五時間かかるので、液を採集した日の夕刻又は翌日早く終る。乳状液を凝固させるに小園では一ガロン餘入りの四角の鍋を用ひ、大農園では二五〇ガロン入りの木製タンクでアルミニウムの裏付けしたものを使ふ、之は一時半隔たりにアルミニウムの仕切りがあり、由て凝固する場合厚さ一時三分一(三十三耗)となる。採取した液は三五乃至四〇%の乾燥護膜を含みあまり濃厚すぎるので、之を護膜の含有度一五%(一ガロンの液中に一封度半)に稀釋し、凝固液を加へ、ローラーにかけ、厚さ八分一吋(三耗)程度に壓縮し、次にマーキング機といふローラーにかけて表面に模様をつけ、之に由てシート護膜が互に粘着しない様に又輸出向箱入り荷造りの時に容易に箱からとれる様にする。かくローラーにかけた護膜は之を水で洗ひ三、四時間乾かす、之を濕潤護膜といふ。次いで燻烟室^{スモークボックス}に入れ、架にかけて燻煙且つ乾燥する。燻煙と乾燥で約三日乃至五日かかる。かくて出来たのがシート(板状)である。クレープ護膜(縮緬)は皺縮せるローラーを不定速度で廻轉せしめて表面に皺を作る、之は凝縮液に亞硫酸曹達を加へたもので、出来上りが殆んど白く、透明又は薄い染色護膜製品を作るに適する。その仕上げに特別の乾燥室又は燻煙室に入れず、薄く凝結させて十日乃至十五日間空氣の流通の良い室で蔭乾しにする。靴底^{ソール}ゴムはラテクスに少量の酸を加へラテクス中の護膜の一〇乃至二〇%を凝固させ、之を濾過して除去し、殘

餘のラテクスに亞硫酸曹達と充分な酸を加へると非常に白いクレープが得られる。之が靴底となるので普通の護膜より高い。ブランケット・クレープといふのは馬來の小園から出る多量の劣質護膜及び未燻煙の濕潤護膜、蘭印土人の産する厚い濕潤護膜を新嘉坡、彼南^{ペナン}の再製工場でブランケット・クレープを作る。下級クレープは切付の場合(a)ラテクスの流出が止む時に凝固する所謂樹スクラップ(Tree Scrap) (b)採集コップ又はバケツの中で凝結した塊、(c)凝固鍋の表面の塊、(d)クレープ又はシートを作るとき偶然出来る凝固破片、(e)切付の時に地上に落ちたラテクス、(f)切付の際樹皮に生ずる乾燥ラテクス等で此の中(a)から(d)までは普通のクレープにする、(e)と(f)は下級のクレープにするが護膜價の暴落の時は此の下級の方は作らない。ラテクスは之にアンモニヤ〇・五乃至〇・七%を加へればその儘で貯蔵することが出来る。それで近頃前記シート、クレープ等の外にラテクスの儘で商品とする。ラテクスは薄い物を作り又は織物或はコードに浸潤させるには生護膜を溶かして使ふより却つてよいといふ。更に濃縮したラテクスは細い圓筒狀の護膜絲、海綿狀護膜等を作るに適す。ラテクス及び濃縮ラテクスの消費は次第に増加するも現時護膜全量の五%以下である。この濃縮にはラテクスを熱して蒸發させたレバーテクス(Revertex)之は約七〇%の護膜を含む。セントリフュージド・ラテクス、クリームド・ラテクス等の種類がある。

生ゴムの品質

英領馬來の主要産業に就て

めるに先づ見掛けによ

る、即ち清浄、色、粘着性のないこと、微その他の著色性有機物のないこと、乾燥等である。凡て生ゴムを製造
 ゴムにするに和硫作用を必要とする、故に生ゴムの品質の統一が望ましい。ゴム加工業者の要求する性質は加硫
 の度が単一なこと、良く熟成されてゐること、或る度の可塑性を有することである。是等の性質は地理的環境、
 樹の遺傳的性質、季節の變化、土壤、調製法等による。殊に調製法の標準化により製品の統一が出来る。以上要
 約するに、生護謨及びラテクスは次の格付に分ける。(一)氣乾シート(小園で作る。エステイトで作るときは特殊の
 (二)煙製シート(エステイト及び小園)。(三)フイン・ベール・クレープ(エステイトのみで作る)。(四)ソール・クレープ(大エ
 ートで薄いベール)。(五)ブランケット・クレープ(劣等ゴム又は小園から来る濕潤ゴムより再製)。(六)下級クレープ(大エ
 ートより再製)。(七)スプレッド・ラバー(蘭領東印度)。(八)クラムラバー(馬來にては)。(九)ラテクス(野外で
 品より再製)。(十)レバートクス(ラテクスを蒸發)。(十一)セントリフュージド・コンセントレート・ラ
 テクス(ラテクスを遠心分離機)。(十二)クリームド・コンセントレート・ラテクス(ラテクスにクリーム液を加へて
 テクス(ラテクスを濃縮して作つたもの)。(濃縮したもの)。(濃縮し、次にクリームを除去し
 たもの)

販賣 或るエステイトではその生ゴムを新嘉坡に賣り、又小園産護謨の大部分は地方の仲買人を通じ新嘉坡の
 米國護謨加工業者の代理人に賣られる。それで新嘉坡は護謨の世界的大集散市場である。尙大エステイトの多く
 は直接その産物を歐米市場に賣り、ラテクスは直接歐米に賣られる。荷造は生ゴムは木箱につめ、ラテクスはブ

リキ又は鋼製のコンテナー又はドラム罐に入れ、又はポンプで汽船のタンクに入れて積み出す。

生産費 一、植付費 叢林を護謨園とする費用は位置、地勢等に由て異なるが、緩傾斜の波狀地に 22R X 11

尺即ち一英反當り二百本植ゑる場合次の通りである。

| | | | |
|------------------|------|----------|-------|
| 土地のプレミアム | 五〇弗 | 穴掘り(播種用) | 四 |
| 伐木及び階段畑間に大木を横たへる | 二五 | 播種 | 三 |
| 山 | 一 | 發芽整理 | 九 |
| 測 量 | 一・五 | 六年間の經常費 | 七二・六 |
| 土地整理(階段狀にする) | 一一・五 | 總 計 | 一八五・〇 |

此の外監督費即支配人、監督の俸給六年間一英反當七〇弗以上、工場、パンガロー、苦力住宅等の固定資本六
 〇弗入る。

二、植替 護謨樹の根が病害に犯される時は植替を要する、その前に在來の樹から出来るだけ搾取する、之を
 スローター・クビングといふ。病害が廣範圍に及ぶときは全區域を掘り起す、一部るときは健全な樹は残す。尙
 植替の時は被覆植物を植ゑ、施肥をする。植替の一英反當費用次の通り

| | | | |
|--------------|-----|----------------------------|-----|
| 舊樹伐倒 | 三五弗 | 接 木 | 一一 |
| 掘 起 | 一〇 | 成樹迄の仕立 | 二〇 |
| 階段狀地均及穴掘 | 一五 | 肥 料 | 六五 |
| 被覆植物 | 一〇 | 其 他 | 一一 |
| 苗木仕立及植付 | 七 | 根 (境界の樹に針金をつ けその勞力代を含む) | 四・五 |
| 英領馬來の主要産業に就て | | | 二一 |

英領馬來の主要産業に就て

| | | | |
|---------------|------|---------|------|
| 歩徑を作る | 一・五 | 病蟲害驅除 | 一 |
| 計(固定資本) | 一一・〇 | 樹の仕立 | 〇・一 |
| 借地料 | 一 | 其 他 | 一・六 |
| 天然被覆植物除去(年二回) | 一・二 | 計(年經常費) | 一一・一 |
| 除 草 | 七・二 | | 一八五 |

三 採集及び工場費 煙製シート、薄ベールクレープ、ラテクス各一封度當り採集、調製、荷造費は次の通りである。

| | | | |
|-------|------|------|------|
| 切付及採集 | シート | クレープ | ラテクス |
| 諸 雜 費 | 三(仙) | 三 | 三 |
| 栽培及維持 | 四 | 四 | 四 |
| 調 製 | 〇・四 | 一 | 一・二 |
| 機關及油代 | 〇・〇五 | 〇・二五 | 〇・七 |
| 薬 品 | 〇・一 | 〇・一五 | 〇・七 |
| 煙用燃料 | 〇・〇五 | 〇・四五 | 〇・四五 |
| 勞 力 | 〇・一 | 〇・四五 | 〇・四五 |
| 道 具 | 〇・一 | 〇・一五 | 〇・〇五 |
| 荷造及發送 | 〇・八 | 一・二 | 二・四 |
| 箱 代 | 〇・四 | 〇・六 | 一・七五 |
| 車 代 | 〇・三 | 〇・四 | 〇・五五 |

計 勞 力 〇・一 九・二 一〇・二 一〇・一〇 一一・六

但し箱はシート二二四封度入ヴェネスタチエスト九〇仙、クレープは一六〇封度入同じく九〇仙、ラテクスは四ガロン入古石油罐とす、車代はトラクで二哩、鐵道で六〇哩の運賃とす。一九三三—三四年の五十四會社の諸掛一切は平均九・一仙、最少六・六三仙、最大一二・七九仙、エステートコストは一封度當り平均七・八仙といふ。即ち不況時代の末期馬來に於てシート一封度生産費九仙見當なるが、之をや、餘裕をつけ十仙とすれば英貨換算二・八片となり、不況時代の倫敦相場二片代が如何に生産者に苦痛であつたかが分る。

生産制限 最初のスチンソン案は他國の増産を刺激した爲めに失敗したので、一九三四年四月二十八日倫敦ゴム栽培者協會で正式の國際協定が成立した。之はゴム生産國全部を参加せしむること、各國に割當てる生産量を一九三四年より一九三八年に至る五箇年間の毎年基準割當額として決定し、其の基準により年々市場の情勢に應じ、その年の實際生産額を基準割當額の何%として定めること、凡て新規植付は之を禁ずること等の原則を決定した。かくて馬來の基準額は一九三四年五〇四千噸、次第に増して一九三八年六〇二千噸、實際の生産額はその七〇%内外であつた。次で一九三九年一月一日から第二回協定成り、之れが一九四三年末迄有效となつた。之により一九三九年の馬來の基準額は六三二千噸、その五八%四分三が許可數である、又植付制限を緩和し一九四

○年末迄に既存農園の五%以内の植付を許可された。之は勿論收穫の少くなつた老廢木植替の必要があるからである。その中に現在の如く世界動亂となつてゴムの需要が増し、割當一〇〇%生産となつた。

四、古々椰子

概説 馬來族に古々椰子は附き物である、子供が生れると記念に植ゑる、食料、飲料、燃料その他各種の必要品を供給するからである、尤も奥地の土人は家の周圍に數本を植ゑるだけであるが、河畔には澤山植ゑる、大農園は海岸平野及び河の下流に限る。その栽培面積は二十四萬五千陌(六〇萬六千英反)で、護謨、次に次で第三位の面積を占める。全數の中百英反以上の大農園は四分一未滿で、他は馬來人、支那人等の所有する數反歩の小園である。即ち護謨と異なり、固有の植物で土人が元から栽培してゐるもので、元來自給用作物であるから、土人農業の副産物を主とし、それに白人の大農園もあるのである。その産物には生實、コブラ、油、酒(Toddy)、木炭、綱等があるが、馬來では木炭、綱は作らない、生果、油、酒等として地方的に消費される量は莫大なるものであるが、コブラ換算一英反當平均五・五擔(三三二・五担)とし、生産園五五萬英反、果實五千個でコブラ一噸とし、果實九億個を産す(コブラ十萬担)古々椰子の種類には大體矮樹と長樹とある。矮樹は果實の殻の色で綠、赤、黃に分れ、皆收益の多い樹であるが、中にも綠種は強健、果實が大きく、最良のコブラが得られる。一時收穫が多いのでこの矮種の栽培が流行したが近來の研究によると長樹に比し環境の條件に感じ易く、排水の良い粘土質の土壤

に良く、若い時はよく實るが、條件が良くないと實りが悪い。長樹はその生育及び結果色々である。土壤は粘土が宜しいが、東岸では砂質の處によく生へる、泥炭質の處は結果が良くない。普通に海岸は何處でも良く、内陸に悪いとしてゐるが馬來では必らずしもそう定まつてゐない。海岸平野で第一の問題は排水である。特に海に近い農園は海水の侵入を阻止しなければならない、時には是等排水、防水工事が農園維持費の主要項目たることがある。近來の研究では古々椰子の主な根は地下三呎以内にあるので、地下水の水準面を三呎以内位に保つやうにすることが必要だといはれてゐる、海岸附近の低地の農園は潮汐の干満で地下水準面が上下してよいのだといはれる。

栽培 栽培には海岸の低地を選び、叢林の中に排水溝を作り、次に苗樹を作る、苗樹にする種子は樹齡十五年乃至四十年の成樹の熟した果實を採り、一、二箇月よく乾かし、苗床は二尺間隔に小高く畝を作り、表面に薄く砂を撒き、二呎間隔に蒔く。播種後五箇月乃至七箇月の時に植ゑ附ける。さて畑は溝を作つた後叢林の伐採、燒拂をなし、三十呎間隔に植ゑる、即ち一英反四十八本植ゑる、植付後三年目又は四年目迄は細心の注意が必要で根元を軟かにし、雜草を取る。尙荳科の被覆植物を植ゑることがある。施肥はしない。第四年目乃至第六年目から實り、六十年間又は夫れ以上收穫がある。十年目に成樹となり、成樹は年に四十果、乃至五十果、一英反當り二千五百果收穫がある。收穫するには最も良いのは自然に熟して落ちるのを待つのでそれが最も油もコブラもよ

くとれる、然しそうすると果實が幹の上で發芽したり、枝に引懸つたり、又落ちた時盗まれたりするといふので、農園では普通一、二箇月おきに、熟したものを又は殆んど熟したものを剪取る、土人の畑では屢々青田賣をする、その場合は全く未熟の果實まで採り、その爲めコブラに不良品を混入することになる。農園の位置即ち農園から港までの交通關係が重要問題である。コブラ一擔（一三三封度三分）運賃が一片から一志までの間である、加ふるに農園から工場まで果實を運ぶ問題がある、尤も之は農園と工場の間を運河を作り果實を浮流すれば不用となる。害蟲には蝨を喰ふ赤條蝨 (Red-Stripe Weevil Rhynchophorus Schach Oliv.)、犀甲蝨 (Rhino ceros Beetle, *Oryctes rhinoceros*)、葉を喰ふココ椰子毛蟲 (Coconut Case Caterpillar, *Mahasena Corbetti Tams*)、*S. s. k. m.* 毛蟲 (Nettle Caterpillar, *Setora nitens Walk.*) 等色々ある。又落雷によつて病氣となる。

コブラその他の産物 古々椰子の主産物はコブラである。之は古々椰子の仁を日光又は竈で乾燥したものである。日光によるものは天候の條件がよければ最良品が得られ、竈で乾かせば標準品が得られ且つ天候に關係なく作れる。馬來では雨量が多く且つ之が一年中に分布されるので竈が容易であるが、小園主や少資本の者は日光乾燥による。乾燥期間一日乃至七日普通三日間である。天候がよければ竈にかける前又は後に日光で乾す。纖維質の皮を除いたら竈の側で半截にし、猶豫なく乾燥する、この手續が遅れるとコブラの品質が悪くなる。乾燥竈で普通のもののは錫蘭型の燻用竈である。その簡単なものは開いた焙器でその上に裁斷した仁を並べ下から火を燃

す、之の燃料は椰子殻が普通であるが、皮及び材も使ふことがある。大規模のものは火焚竈は煉瓦製で、その上に仁を並べるプラトフォームは竹簧で出来てゐる。更に全體の上に屋根があつて天候に拘らず乾燥が出来るやうになつてゐる。普通に仁を一日よく日光に乾かし、竈にかけて三日間乾燥すればコブラが出来上る。コブラの品質は椰子殻の燻焼法の巧拙によることが多い。尙ホット・テーブル竈といふものもある、之は竈の一方の爐口で椰子皮又は殻を燃しその火でテーブルを暖め、他方の煙突から煙が出る。テーブルはコンクリート又は鐵製の四角形をなし、その上にコブラを並べる。コブラは六%の水分を含むときは薄い白黴が出来るが之は運搬の途中脱離し歐洲に著くときは白い綺麗なコブラとなる。コブラに水分が多いと白、茶、緑、黒茶の黴が生じ、熱を生じ、その爲めに遊離酸が出来、酸敗し、内部が黒くなる。コブラの變敗の原因は産地の氣候的條件、調製の不注意、乾燥不十分、良質、劣質の混入等による。又黴が生えると甲蟲がつく。コブラは六四乃至六六%の油を含む、近年馬來地方でこの搾油が盛んになつた、その粕を飼料とする關係から壓搾法で採る。之による採油率はコブラの重量の六割である。又未開の花梗を切斷し滲出する液を醱酵させればトチーといふ酒となる、之は印度から來てゐるタミル族労働者の嗜む飲料である。又乾燥ココ椰子は比律賓に産するが今馬來では作らない、之は食料となる。尙皮から取る纖維から綱、蓆、箒、刷子等が作れるが、馬來では核皮をコブラ乾燥の際の燃料とする。

生産費 海岸の沼澤性の土地を堤防で仕切つて干拓し、古々椰子園とし、八年迄仕立てる費用は一英反當り海

峽弗で示して次の通りである。

| | | | |
|--------------|--------|----------|---------|
| 排水、橋梁 | 一〇、〇〇〇 | 區劃、穴掘、植付 | 三、〇〇〇 |
| 排水路、橋梁維持費 | 一〇、〇〇〇 | 必需品調達 | 三、〇〇〇 |
| 堤防維持 | 一四、〇〇〇 | 耕 耘 | 三、〇〇〇 |
| 水門、排水溝、一時的建物 | 一七、〇〇〇 | 六年間除草 | 二一、〇〇〇 |
| 道 具 | 二、〇〇〇 | 被覆植物 | 四、〇〇〇 |
| 伐木、山焼 | 二七、〇〇〇 | 病蟲害驅除 | 一〇、〇〇〇 |
| 種子、苗床 | 二、〇〇〇 | 合 計 | 一二六、〇〇〇 |

右の外土地のプレミアム、測量費、堤防築造費(一呎當)、永久的建物、その他の費用が入る。若し長樹を植ゑれば八年の終り即ち植付後六年には實る、矮樹なら二年間の維持費年額十弗宛省ける。

コブラの生産費は次の通りである。尤も一九三三年は物價安く、賃銀は男子一日四〇仙、女子三〇仙とし、一日の賃銀五仙増せばコブラ一擔の生産費一二・五仙増となる。大體に全生産費の四割乃至五割が賃銀である。次表のABCDEは夫々エステートで一九二九年は物價の高い時、一九三三年は安い時でエステートの費用は極度に安く見積つてある。

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 費 目 | 一九二九年 | | | | | 一九三三年 | | | | |
| | A | B | C | D | E | A | B | C | D | E |
| 農園維持費 | 一、一九 | 二、七七 | 一、六四 | 一、〇二 | 一、七八 | 〇、五六 | 〇、七〇 | 一、二六 | 〇、三九 | 〇、八五 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 採集、運搬、皮剥、乾燥、荷造 | 一、二一 | 一、〇六 | 一、一五 | 〇、九三 | 一、四九 | 〇、七二 | 〇、七〇 | 〇、七七 | 〇、五九 | 一、〇五 |
| 償 込 費 | 〇、五二 | 〇、八九 | 〇、一七 | 〇、一六 | 〇、一六 | 〇、二〇 | 〇、四三 | 〇、〇七 | 〇、〇九 | 〇、〇六 |
| 諸 雜 費 | 二、七一 | 二、七〇 | 二、七七 | 二、二四 | 一、一四 | 一、五四 | 一、一五 | 一、三八 | 一、九一 | 〇、六五 |
| 計 | 五、〇九 | 七、四二 | 五、七三 | 四、三五 | 四、五七 | 三、〇二 | 二、九八 | 三、四八 | 二、九八 | 二、六二 |

貿易 新嘉坡がコブラ産地の中心たる關係からコブラの仲繼貿易が盛んで、南洋のコブラ、古々椰子油は一旦新嘉坡に集まり、之より再輸出されるもの多く、近年その傾向が益甚だしく、一九三三年には馬來のコブラ輸入額十萬噸を超え、その中八萬八千噸以上が蘭領東印度より入つてゐる。同年コブラ總輸出額二十一萬一千噸、その中、英國向五萬噸、歐州大陸向十四萬噸、米國向一萬七千噸である。馬來からのコブラ純輸出額は過去十年間八萬六千噸乃至十一萬噸である。大體新嘉坡相場一擔七弗五十仙以上ならば栽培業者は十分の利益がある。古々椰子油の輸出も年々増加する、その洋式工場は十一あり、外に地方的消費の爲め農村工業としての生産も次第に増加する。一九三九年輸出額六萬一千餘噸である。輸出先は印度、支那、蘭印、ビルマ、埃及、タイ國である。尙印度向年額一千萬箇の生椰子の輸出がある。馬來のコブラは世界市場に出るときは f. m. s. (fair merchantable sundried, f. m. fair merchantable) の二種に格付される。この格付は地方産も輸入物も混じて輸出品として積出港で分類して行ふ。コブラはまたエステート産と地方仲買人の買集物とによりエステート物と混合物

とに分ち、又日乾といへば品質の良いものとなつてゐる。馬來の f.m. s. は全體の格付では第八番目、馬來の下級品は第十四番目である。目下馬來のコブラ改良運動が行はれてゐる。一九三〇年來世界不況によりコブラの市價著しく低落し、一九二五年平均一擔日乾コブラ十二弗十九仙のものが一九三四年には約三弗で遂に生産費を割り、生産者は非常な苦境に立つたが、一九三五年以來著しく恢復し、大戰以來又低落、現在二弗一五仙内外に低迷し、ココ椰子油は擔當り約七弗である。

五 油 椰 子

概説 油椰子 (Oil Palm, *Elaeis Guineensis*) は西アフリカのギニヤの特産で、從來日本人には縁遠い爲め、之を古々椰子と混同する者が多いが、之とは全く異なる植物である。南洋方面で産業化されたのは二十世紀になつてからであるが、スマトラを主として已に世界産額の四割以上を占めやがては西アフリカを凌駕する勢である。馬來地方ではその産額が未だ多くないが前途囑望されてゐる。之は元來移植作物であるのと農園で直ちに採油しなければならぬ關係上土人の小園はなく凡てがエステート農業である點が古々椰子と大いに異なる。油椰子は西アフリカ特にシエラ・レオネよりカメルンに至る間の密林中にある、馬來では一九一七年初めて栽培され、英國に於ける椰子油の需要に刺激されて一九二六年より之の栽培が盛んになつた。油椰子樹は成樹高さ十八米に至り、幹は落葉の葉柄に蔽はれ、その頂點に長さ四・五米に達する大きな羽狀葉が附く、果實は多數聚積し

て球狀をなし大きな果梗に附く。果梗は若樹の中は多數附き、形が小さく、成樹となれば形が大きく數が少い。その果實は長さ三七耗、直徑二五耗の卵狀の核果で熟すれば赤褐色乃至橙色をなす、之が一の果梗に八百乃至一千個集まつて附き、大なる果梗は四〇乃至四五耗の目方がある。一の果梗に附いて果實の重量が全重量の六割内外を占める。果實の果肉 (桃、梅等の食) は軟かい纖維質のバルブより成り、之より椰子油を採る。此の果肉の中に内皮 (核) がある。之が堅い殻で、その中に仁がある。仁は外觀暗褐色又は黒色、内部は堅い白色の肉である。此の仁よりまた油がとれる。油椰子は椰子油と椰子仁との二つの商品を提供する。即ち果肉が厚く、殻が薄いのが多いのであるが、馬來、スマトラ産のドリ型 (ドゥ) は殻の厚さ二乃至五耗、果實全量の三割、果肉は厚さ二乃至六耗でアフリカのニジェリヤ産に比すると仁の量は劣るが果肉が多いので椰子油の採油率は多い。果梗の



第 一 圖

各部分で各果實の含油量が異なり、果梗の内部にある果實は外部にある果實より含油量が多いが、外部の果實は果肉が厚いので、結局油の量には大差ない。又果

實の收穫の多い季節には果肉の含油量も多い。

英領馬來の主要産業に就て

栽培面積は一九三四年末に六萬四千六百五英反(二六一五〇畝)で尙年々増加の傾向にある。その中ジ・ホール州が半近くを占める。エステートの数は三十三、その中十は二千英反以上のものである。工場設備の關係から大農園程有利といふ。その中半數は一九三〇年以前の植付であるが一九三五年當時に於て未だ實らないのもあり、成樹に於て一英反當り油十六ハンドレド・ウエート(一七九二封度)仁三ハンドレド・ウエート(三三六封度、一五三封度)の收穫があるから以上の面積で油五萬二千噸、仁一萬四百噸生産見込がある、一九三九年の實際の産額は油五七三三噸、仁一〇、一七二噸であつた。果實は一年を通じて實るが、月に由て收量著しく異なり、過去の月別平均百分率は一月五・七、二月五・八、三月八・二、四月七・五、五月六・三、六月六・九、七月八・七、八月一・三、九月一〇・八、十月一〇・〇、十一月九・八、十二月九・〇で、一、二月最低、八、九月最高で、概して曆年の上半期と下半期との産額の差が四對六である。この事は工場設備の上に考慮を要することで、將來種子の選擇に考慮を拂ふか、貯藏設備を考へる必要を暗示する。油椰子は赤道無風帯に適する樹で、豊富な雨量があり、且つ之が年中一樣に分布され、透過水が亞土壤まで十分に供給される所が宜しい。根は地下水の水準面で制限されるが排水の宜しい處では二・四米乃至三米の深さに及ぶことがある。最適の土壤は軟かい沖積ロームで下は脆い粘土質亞土壤があり、根が容易に之に達し得るし、又土壤に水分を保たせる様なものである。海岸及び河岸の沖積平野で排水の宜しい處は最良である。波状地又は丘陵地でも土壤の流出、水分の保存さへすれば成績は悪くないらしい。たとひ沖積平野に比し幾分收穫歩合は悪くとも交通の便がよければ償ふことが出来る。深い泥炭質、石交りの

紅土、甚だしい砂地、排水不良地、堅い不透水性の細砂又は砂岩が下にある土壤、炭素分を多量に含む黒土等は何れも油椰子には適しない。

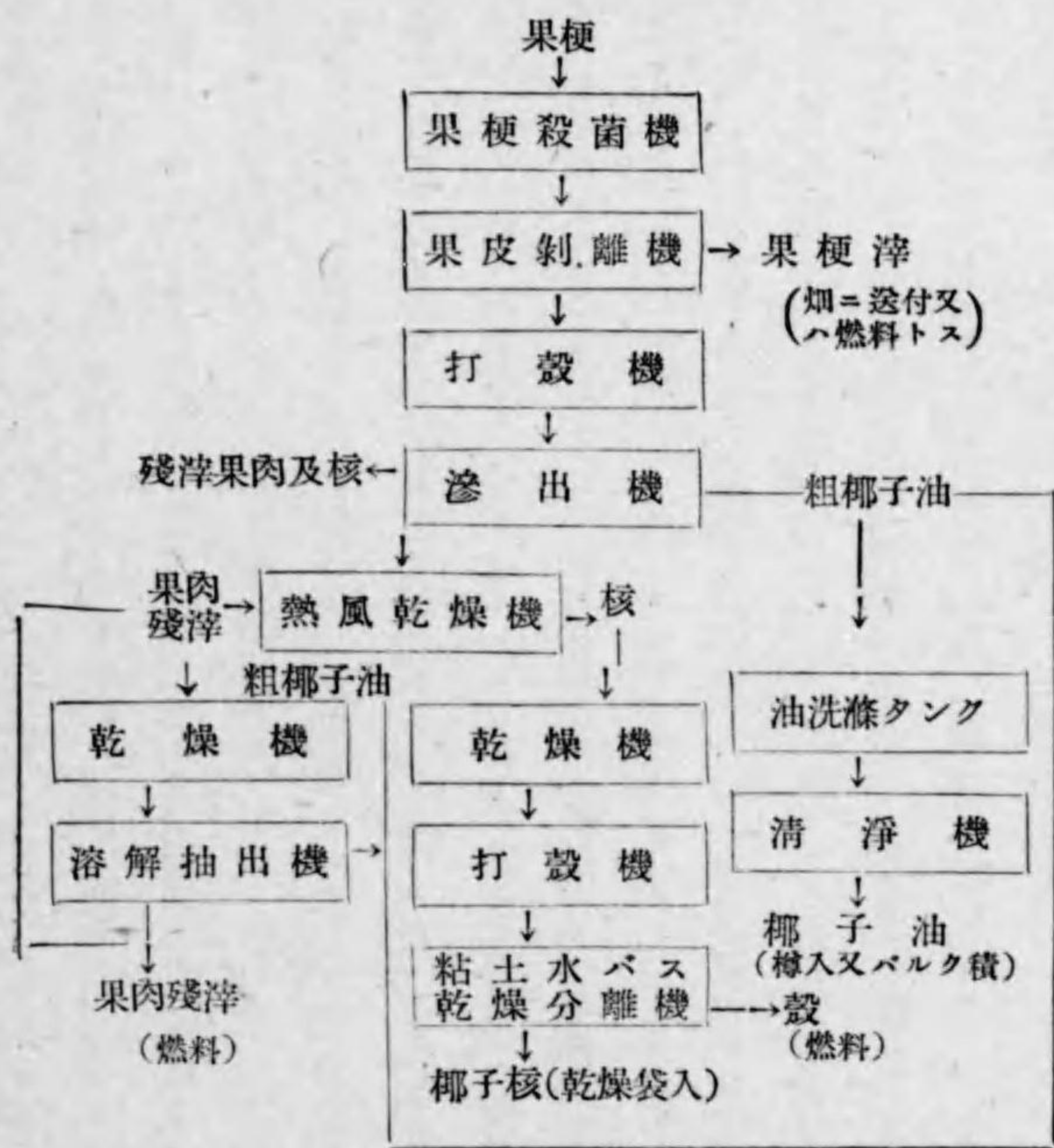
栽培 油椰子は種子より育てる場合、先づ種床を作る。種床は深さ三〇厘米位洗砂を置き、地面と平面にし、一日中日の當るやうにする。種床の幅は一・五米、各種床の間に六〇厘米の間隔を置く。種子はよく熟したとりたての果實を取り、その果肉を除き、核を縦に砂の表面より二・五厘米下に置く。種床には毎日少くも二回水を掛ける。午後數時間麻袋を掛けると發芽が早い。種床に硝子のフレームをかけると更に宜しい。八週間後には發芽する。子葉が出たら直ちに丁寧に之を苗床に移す。苗床は成るべく水の供給の便利な平地を作る。低地なら稍高くし、普通の土壤でよく耕しておく、苗は三〇乃至四五厘米間隔に植ゑ、約九箇月で本園に移植する。移植の時間は雨期即ち十月乃至十二月、三月乃至六月が良い。畑は叢林を伐り拂ひ、山焼きをし、排水溝を作り、六〇厘米の穴を掘り之に植ゑる。九米間隔に相互の位置が正三角形をなす様に植ゑ、一英反五十五本とする。普通は被覆植物を植ゑる。植付後の手入としては雜草をとり、根元より一・五米位隔てた處を軟かにする、實る様になれば次第に古い葉を葉柄の元より切りとる、尙苳科の綠肥植物を間作して之を肥料とすることもある。尙花粉の人工媒介をすることがある、之は初めて實る時及び老齡樹に行ふのが普通である。目下セルダンの農事試験場では油椰子の良种を作り出す爲めに研究中であるが、此の作物に就ては果實の量、果實に於ける油の割合、核の割合に關係し、

特に果肉の油が重要なのであるから果肉が厚く、内皮(殻)が薄く、全體として油が多いのみならず、果肉が割合に多いのが良いので、かかる種類の作り出しに努力してゐる。病害で恐るべきものは一九二八年から起つた幹枯病で之は菌が葉柄の元より入るもので地上一米餘の處で幹を倒す。外に芽枯病、莖病、果梗病等がある、害蟲は未だ現はれない。油の收穫歩合及び量は收穫の際の果實の成熟状態に依る。樹は畑に移植後第三年の間に實り始めるが、正規の收穫は第四年の終了後である。果梗は受精後五箇月半乃至六箇月で收穫出来る。成熟の程度は果實の色でよく分る。熟したものは日に面する側が橙赤色、日蔭の側が黄色となる。尙果梗の先端の外側の果實が落ちかかるのも成熟の徴である。未熟、過熟、痛んだもの等は共に油の質を害し、且つ油が酸性となる。果實の果肉は全果實重量の五八乃至六二%、その果肉の含油率は四六乃至五〇%で新鮮な成熟果實は全量の二九%の油を有す、仁は全量の八%、乾燥した仁は六%、故に果實の成分は椰子油二九%、水分二七%、纖維質八%、殻(内皮)三〇%、仁六%である。收穫歩合は土壤、各樹の相違、樹の距離、葉柄剪、施肥等に由て異なるが、一英反當り植付四年、油五百封度、仁百封度、五年、六年に油千封度と仁二百封度、七、八年に千四百封度と二百八十封度、九、十年に千六百封度と三百二十封度、十年以上は千八百封度と三百六十封度である。之は寧ろ内輪の見積りで條件がよければ之れ以上收穫がある。椰子油の品質は果實の成熟度及び收穫から工場で製油するまでの速さによる。現在の品質を保つには果實を七日乃至八日おきに採收すればよい。若し更に酸性の少ないものを得るには一層間を近く採ればよい。果梗は鎌又は斧で剪り直ちに工場に運ぶ、之を速にする必要があるので屢々輕便鐵道を設ける。

生産 搾油には機械的方法に搾壓法と遠心分離機法とある。尙果肉の滓滓から油をとるに溶解法を用ひるが之は油の安い時はやらない。果梗が工場に運ばれると先づ之を殺菌する。此の殺菌機は蒸氣を通じた密閉した罐で之に由て殺菌するばかりでなく、果實が果梗から離れ易くなり、且つ油及び仁の搾取が容易になる。此の時蒸氣の壓力は一寸平方に三〇封度となる。殺菌してから打穀機にかけて果實を果梗から離す、次に蒸氣滲出機にかける。之も圓筒狀の罐で此の中で果實は半時間蒸氣の壓力を加へられる。此の滲出機にかけるのは果實中の水分を除くのが一目的である。次に搾油機にかける。此の場合に水壓法と遠心分離機法の二方法がある。之で得た粗油は油、水、細胞質の三者より成る。此の細胞質は油の中の滓滓で、水壓法による場合殊に多い。此の粗油を濾してタンクに入れる。遠心分離機法によるものは此のタンクで約二時間蒸氣を以て熱し、水、油及びその間にある滓を完全に分ち約六時間放置し、下部の水を流出せしめ、上部の油はタンクに入れて清淨し、中間の滓は他のタンクに移して更に之れから油をとる。二五〇ガロンのタンクで油一六〇ガロン、滓二〇ガロン、水七〇ガロンを得る。それから細かい篩にかけて浮游物を除き清淨する。滓滓は等量の水を加へ熱煮、沈渣等の粗油同様の方法により油をとる。水壓法による油の清淨法は遠心分離機法によるものより幾分複雑で粗油にその三割に相當する熱湯を加へて稀釋してする。遠心分離機法と水壓法と何れが勝るかに就て色々の意見があるが兩者はその能率に於て殆んど等しく、只機械設備の保存と清淨法の簡易な點で前者が幾分有利と見られる。次に以上の工程を

大體に圖示する。

油椰子果實工場處理順序



次に果肉滓と核とを分つ
 之は遠心分離機又は水壓機
 で油を搾る時にそれから出
 た物を廻轉篩にかける。之
 を果肉分離篩といふ。此の
 時残つた果肉滓即ち纖維質
 の部分は乾燥して燃料とす
 る。核は乾燥場に積んで十
 日乃至十二日間乾燥させ
 る。殼は水分一乃至一三
 %、仁は二七%位を含むが
 乾燥させると殼の水分は變
 らないが、仁の水分は一三
 %位に減じ、核を砕いた時

に殼と仁とがよく離れる。核は篩にかけ、選別する、次に遠心分離式核碎機にかける。砕いた核から仁を採るに
 濕式乾式がある。濕式は殼と仁との混合したものを粘土を混合した比重一・一五乃至一・二〇の水を充したタンク
 に入る。殼はタンクの底に沈み、仁は浮ぶ、仁を採り廻轉篩にかけ、清水で洗ひ乾かす。殼は又乾かして汽罐の
 燃料とする。乾式は鐵網を裏付したキャンパスの面に殼と仁の混合物が落ちて表面の滑かな仁は通過し、表面に
 角度のある殼は支へられる仕組である。仁は日光で乾かし水分八%位とし荷造りして積出す。之が歐洲市場に出
 るときは更に三%位の水分を失ひ随つて目減りがするのが普通である。

生産費 油椰子のエステートが充分實る迄の経費は適當な輸送設備、工場、機械及び必要な建物等充分設備
 し、二千英反のエステートで、一英反當り四〇磅を越してはいけない。二千英反は一會社としては經濟的に經營
 し得る最小單位であるが、個人經營ではもつと小面積でも満足な結果が得られる。一九三五年に於ける椰子油一
 封度の全生産費は海峽の四仙である。即ち内譯は事務費〇・五三、勞銀二・七、栽培費〇・三五、收穫、製造及
 び新嘉坡迄の運賃〇・三五、雜費及び地代〇・一三、新嘉坡、歐洲間の運賃等一・二四仙である。尤も之は大量生
 産に就ての勘定である。一封度四仙は一噸當り英貨一〇磅一〇志、油を樽で輸送すれば一四磅一〇志に當る。仁
 の生産費は噸當り四磅一〇志である。椰子油は大量に輸出する場合一定の品質を保たしむることが大切である。
 品質は酸性度即ち游離酸の割合、水分、汚物の含有量による。普通酸四%、水分二・〇%、汚物〇・〇一%を含む

が、酸の量は收穫の遅延即ち果梗の過熟、過度の雨天で果實の外皮が傷む時、果實の病害ある場合等に多い。而して油を貯蔵する場合一箇月に〇・一％の割合で酸が増加する。汚物は砂、灰、細胞質等であるが、此の汚物及び水分が又油の酸化を助ける。椰子仁はコブラに匹敵すべきもので、約四九％の油を含む、此の椰子仁油は古々椰子油に類似する核果油である。仁はその清淨及び含油率に由て品質に差を生ずるが、尙外皮の色、肉の色、油の色及び酸度が品質に影響する。殊に外皮及び肉の色は油粕の色に影響するので特に重要視される。此の粕は飼料として重要なので仁は成るべく薄色の方がよい。油の色も仁の色による、油は漂白し得るが、それでも色の薄いのがよいので結局仁は白い程良質である。油の酸性度は仁の小片及び水分の含有量によるもので、仁の肉が空気にあたると酸が出て酸が多くなり、水分が多いと酸を増す、尙仁の貯蔵中虫害防止が必要である。荷造及び船積は椰子油、椰子仁の生産費中最も重要なものである。以前産額の少なかつた頃は之が殊に高價であつたが、油の値段も高かつたので償つた。最近一船全荷制を採用してから荷造費が省かれ、油價が下落しても利益があるやうになつた。仁の方は袋に入れて輸出するので別に困難はない、然し之も産額増加と共に小麥と同様に全荷制とすれば袋代が省かれる。椰子油の荷造に就ては滲出の危険なきこと、油の品質に影響しないこと、取扱の容易なこと、見本を取ることの容易なこと、風袋の軽いこと、経済的に貯蔵出来ること、風袋が後で役に立つこと等を考慮しなければならぬ、最初は古石油罐(四ガロ)を使つた、その容量は三八封度(一七)である。之は空罐の處置に困りあまり長く使はれなかつた。木樽は久しく使はれた。その樽は米松(ベイソウ)で作つたもので樽として米國から輸入された。油の滲出を防ぐ爲に内面に膠を塗つた。出来上りの樽は風袋六〇封度(二七)内容四〇ガロン(一八一)で油三七五封度(一七)が入る。即ち一噸の油を入れるに六樽入る。樽の難點は高いことで、一個海峡弗で六弗五〇仙、一噸につき四磅一〇志、一封度の油に一・八仙かかる。尤も古樽が賣れるので樽詰の油は全荷輸送のものより高く賣れたが後には馬來産の材で樽を作つたが尙一箇五弗かかり一方油代は急に下落して生産費を償はなくなつた。次には鐵油を入れた古ドラム罐を使つてみたが之は空罐の聚集が容易でないので駄目だつた。現在馬來、スマトラの椰子油は全部全荷法による。之は各エステートから委託販賣に係る油を船積港に集め、此處に油を貯蔵し、海洋船のタンクに入れる。此の方法は一度に數百噸の油を輸送するので産額が多量にないと出来ない。各エステートから油は鐵道のタンク車又はタンクを有するモーター船で新嘉坡に送られ、そこでタンクに混入する、今五〇〇噸入タンクが三つある、皆鐵道、船からの搬入に便宜な場所にある。新嘉坡に於けるタンクへの混入及び販賣は各生産者の出資により設立された一のサーヴィス會社が之に當る。前述のタンクも新嘉坡港務委員會で設立しその會社に貸してある。是等の積替は皆ポンプによる。尙クアラ・スランゴールに右のサーヴィス會社の子會社があつて、三つのタンクにその地方の油を集め、ストレイツ汽船會社の特別のタンク船で之を新嘉坡に送つてゐる。現今馬來、スマトラの椰子油は全部此の組織で歐洲に送られる。之は最初の設備費が多かるが經常費は少なくて済む。尙滲出の危険がなく、品質を損すること少く、見本を取るのが容易であり、貯蔵が容易である等の利益がある、タンク混合輸送により生産者は一噸につき四磅を節約し得た。取引上油の品質の標

準は西アフリカ産で採用せる標準による。即ち游離酸の含有割合により油を軟(Soft)、中(Medium)、硬(Hard)に分ち、パルミチン酸の形で存する游離酸二〇%を含むのが軟油、四〇%までが中油、それ以上を硬油といふ。パルミチン酸含有の基礎は一八%で委託品が之より一%宛游離酸を多く含むか少く含むかに由て一噸につき一志九片を標準物より減じ、又はそれだけのプレミアムを附ける。即ち若し四%の游離酸を含むものは一四%のプレミアムが附く、即ち西アフリカ標準物に比し一噸當り一磅四志九片のエクストラが得られる。現今タンク全荷積の椰子油の大部分は酸度五%の基礎で、水分、汚物含有量〇・五%以下として、b.で販賣される。椰子仁は袋に入れて荷造する、此の場合よく乾燥してゐることが大切である。取引の際は含油率を主とし、外側の色、肉の色、微の有無、破片の有無等を考慮して値段を定める、含油率は四九%を標準とし、夫れ以上は買手の利益とし、之れ以下は一%を減する毎に標準物の値段よりその一・五%を減じ、或は四九%より一%多いか少いか毎に値段も標準物の値段の一%加減する。含油率は送られた仁の見本で決定する、塵埃、殻の破片等の混入は許容されない、生産者は製品が出来るだけ乾燥し、清浄たることを保証しなければならぬ。椰子油の色はその元の果實の色により橙黄色乃至濃橙色をなす、熱帯ではその酸度により半流動體乃至固體をなす、酸度の大きな程硬い、三%位の酸度の低いものは常時固形部と流動部と分れてゐる。固形部は黄色、流動部は濃赤色をなす。紙又はキヤンバスで濾過すれば容易に兩者を分離出来る。兩方が各半々に存在する。この色は油の中にカロチン三、クサントロフィル一の割合に混在する爲めであるが、光線で次第に褪色する。カロチンは $C_{40}H_{56}$ 、クサントロ

フィルは、 $C_{40}H_{56}O_2$ といふ符號を有する脂肪に溶解する色素で、特にカロチンはビタミンAを含むので食用する場合に油を漂白するのは宜しくないといふ。工業用及び食用には多く漂白する、それには薄層として日光に曝せば良い、或は白土を使ふ、食用油には大抵此の方法による。石鹼製造等には化學的方法で脱色する。椰子油の主要用途は石鹼製造、蠟燭製造、食用特に植物バター、マーガリン製造、ブリキ製造、尙一部はグリース製造、内燃汽罐の燃料とする。現在椰子油は單一な商品として販賣されるが馬來地方の常温で容易に之を流動點と固體とに分けられる。流動體はバーム・オレインで食用に適し、固體はバーム・ステアリンである。仁から油をとるには水壓法又は溶解抽出法による。その搾粕は家畜飼料となる。椰子仁油は白黄色乃至黄褐色をなし、古々椰子油に類し、之を中性化し、漂白、脱臭すれば高級植物油となり、食用脂肪及び植物バターとなる。殻は日光に乾かし、乾溜すれば三三%の木炭がとれる。比重一・四七、熱量七二〇〇カロリーの良質炭である。

六 錫

概説 英領馬來は地質上火成岩と成層岩とより成る。火成岩の主なるものは花崗岩で、之が廣い面積を占め、主要山脈を作る。之は可成り深い部分迄風化作用を受けてゐる。花崗岩は古い水成岩中に侵入したもので、此の水成岩は石灰岩質の石炭紀層及び三疊紀の水成岩である。尙花崗岩よりも古い時代のバハン火山岩系といふがある。石炭紀から三疊紀にかけて起つた火山活動の産物で、火山灰等より成る。大體に今の馬來の地域は三疊紀

の頃までは海であつて、石炭紀から二疊紀、三疊紀にかけて各種碎屑物、石灰質の有機物等が沈積し、三疊紀の

終了後隆起作用が起り、水成岩の陸地が生成し、更に白堊紀の頃に造山運動が起つて水成岩が褶曲しそこへ花崗岩の岩漿が侵入した。水成岩は一部は地殻運動の壓力、一部は花崗岩漿の熱で變質し、砂岩は珪岩に、頁岩は片岩又は千枚岩に、石灰岩は大理石に變じた。現在馬來で重要な錫鑛は此の花崗岩の侵入に伴つて生じたものである。花崗岩の侵入後隆起、削剝の作用が

圖 二 第

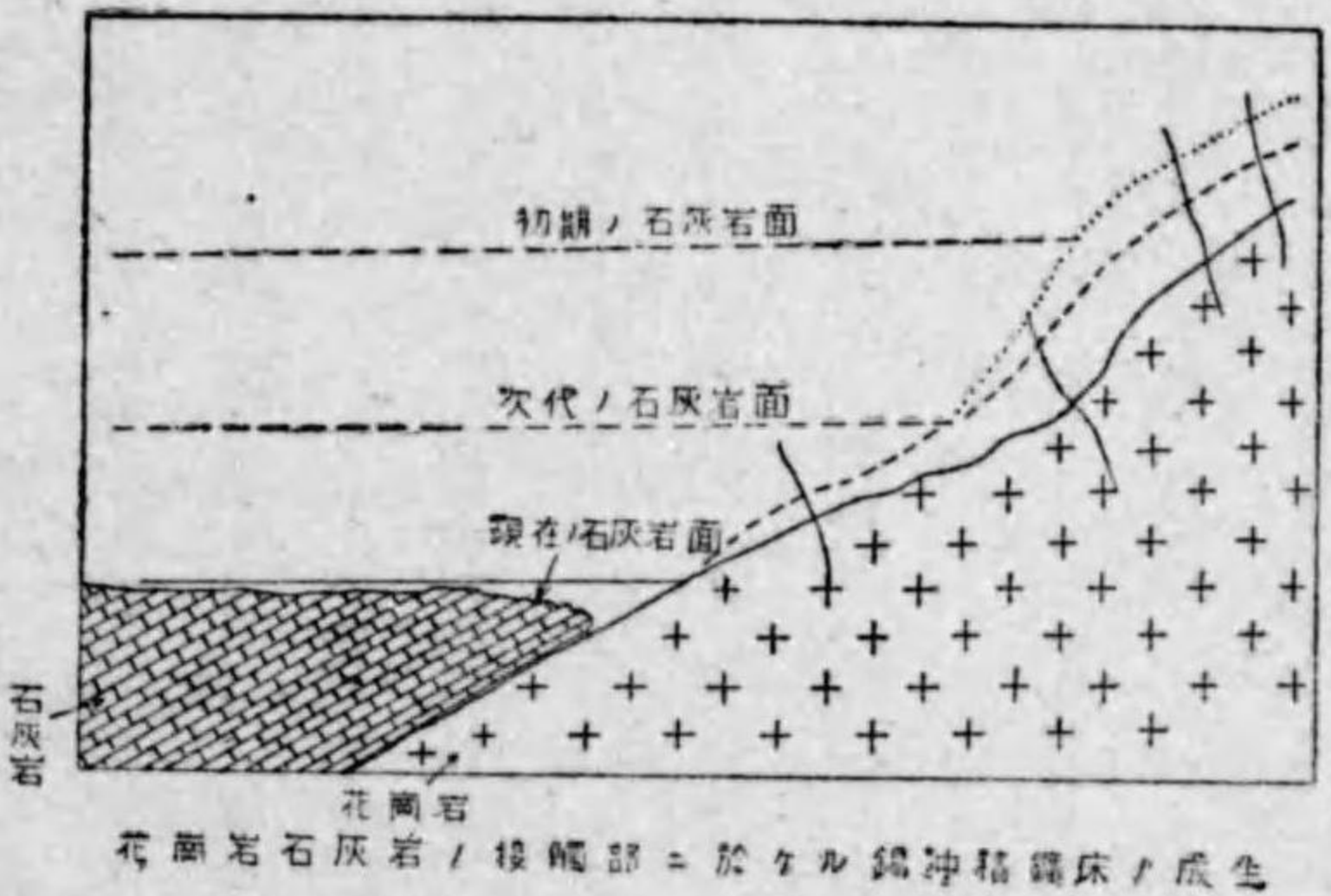


圖 三 第



岩の處は低地をなし、その間に突兀斷崖の丘を作つてゐる。更に花崗岩の侵入後第三紀に水成岩が堆積した。第三紀層は現在東西の海岸及び東南部の三個所に小區域をなして存する。尙最新の地層として砂礫、砂、粘土等より成る沖積層がある。

鑛物 馬來の鑛産物は錫を主とし、鐵鑛、マンガズ鑛、金、タングステン、石炭、陶土、石灰石等がある。此の地方は大部分が叢林なので、鑛物の發見、試掘、稼行が困難なこと、労働者を得難いこと、錫以外は附近に製鍊所がないこと等の爲めに錫以外の鑛物の採掘は盛んでない。更に石炭、石油の産に乏しいことも一般鑛業の發展の障害となつてゐる。鐵鑛は世界的には勿論のこと、當地としてもさして重要産物ではないが、日本人資本で經營され、全部日本に輸出されるので、日本にとつては重要な意義がある。一九三六年鐵鑛産額一六一萬噸、全部日本へ輸出、その價格六三〇萬弗、一九三九年一九四萬噸である。鐵鑛の大部分は品位六〇%以上の赤鐵鑛であるが、密林中から採掘するので生産費が高く、且つ日本内地へ三千哩以上の輸送を必要とする。それでも鐵鑛に乏しい日本にとつては大切な原料であるが、現在の如き複雑な國際情勢の下では日本で何時でも之を確保し得るかは疑問である。從來馬來では鐵鑛に噸當り五〇仙(從價一割)の輸出税を課してゐたが本年二月から更に一二・五仙(二・五%)を附加し、噸當り六二・五仙を課する。石原産業海運會社の經營するジ・ホ、トル州のスリメダン鐵山は海拔一〇〇米内外の丘陵地で密林に蔽はれた地方にあり、凝灰岩中にある交代鑛床で鑛量一千萬噸、

平均品位六四%の赤鐵礦である。飯塚鐵礦會社の經營する鑛山はジョホール州東部のエンドウ地方にあり、品位約五五%の褐鐵礦を主とし、埋藏量九百萬噸位といふ。トレンガヌ州南部、ケママンのマチャン・サタウン鐵山(太陽鑛山)は半島東海岸の中部にある。低い丘陵地で鑛床は三疊、珠羅紀の砂岩、頁岩の累層中にある。品位六六%の良質赤鐵礦でまた石原産業の經營に係る。同鑛山にはまたマンガン鑛を産する。ドゥンゲン鑛山はトレンガヌ州で右の鑛山の北方の密林帯にある。赤鐵礦を主とし、約三割の磁鐵礦を交へ、平均品位六〇%以上の良鑛である。日本鑛業會社の經營に係る。タママンガン鑛山は馬來の北境、ケランタン州の主邑コタ・バル附近にあり、褐鐵礦で、三疊紀の頁岩等と石英斑岩との接觸部にある。南洋鐵礦會社の經營に係る。マンガン鑛は右の外ケランタン州タンドウ鑛山があり、日本鑛業で採掘してゐる。タングステン鑛はウォルフラム及びシーライト(灰重石)として存し、屢錫鑛に伴ふ。金はバハン州ラウブ鑛山に、石炭は同州バトウ・アランに産する。之は第三紀層で、産額は五十萬噸程である。

錫鑛の成生 前述の如く三疊紀の終了後造陸作用が起り、多分は白堊紀に褶曲が出来、そこへ花崗岩漿の貫入が行はれた。花崗岩の冷却に伴ひ花崗岩及び附近の層狀岩中に罅隙、斷層を生じ、此の裂罅を通じて花崗岩漿の殘滓及び花崗岩よりも一層酸性の物質が通過し、半花崗岩、ベグマタイト、石英、電氣石等の脈が出来、尙錫石を含む脈が成生された。是等脈のあるものは硫化鐵に富み、黄鐵礦、砒硫化鐵鑛等を含む。後に浸蝕作用が

進み花崗岩が地表に露出し、之を被覆してゐた水成岩中の鑛脈及び花崗岩中の鑛脈が浸蝕と共に破壊し、浸蝕が進むと共に鑛脈から流出した錫鑛は河床に沈積し、更に平野の沖積層中に沈積した。尙石灰岩は酸を含む水に溶

馬來主要鑛山分布



解する、而してその溶解は流水が最初に石灰岩に會する所即ち石灰岩と花崗岩の接觸部に特に強い。且つ石灰岩と花崗岩との接觸部には黄鐵礦が多く、此の鑛床には屢錫石を含有する。又處により石灰岩中に黄鐵礦、砒砒鐵鑛の鑛管、鑛脈があり、之に錫石を含む。多くの含錫石英脈も是等鑛物を伴ひ、浸蝕によつて黄鐵礦を伴ふ鑛脈、鑛管が露出し、風化作用を受け、硫化物が酸化し、酸化鐵と硫酸

になる。その爲め石灰岩の接觸部を流るゝ水

は全く酸となる。以上の如く石灰岩と花崗岩との接觸部には浸蝕と溶解で溝が出来、此の中を浸蝕で出来た産物石英、長石、雲母、粘土等の粒が通過する。その中でも鑛脈から流出した錫鑛は比重が大であるから溝の底部に溜る。之れで此の地方でカラン(Karang)と稱する錫鑛の層が出来、溝が此の沖積物で埋まつた後に水は

尙その底に浸蝕、溶解の作用を逞しく、沖積物の下に空洞を作り、結局上の沖積層が陥落し、ガランが混亂し、錫鑛床が非常に錯綜した様相を呈する。之が繰返され、豊富な錫鑛床が出来る。此の溝は必ずしも接觸部に連続的にあるものでない。時々斷續し又沖積層の深さ、幅、量が色々である。それは元來花崗岩の表面が不規則だからである。

以上は花崗岩と石灰岩の接觸部にある深部沖積錫産地の錫鑛成生状態であるが、之はペラ州のキンタ河谷、スランゴ州クアラ・ルンブル附近に多く、殊にキンタ河谷は馬來錫産額の七割を出すといふ。此の外第二次鑛床として殘留鑛床、洞窟充填鑛床があり、第一次鑛床たる鑛脈、鑛筒もある。

分布・採掘・製鍊 錫鑛業は馬來の産業中最も古いもので、現にその輸出額は護謨に次で第二位である。世界の總産額に比し凡そ三割に當り、一九三七年は七七、五四二噸（三七、二%）、三八年は四三、二四七噸（二九、一%）、一九三九年五五、九五〇噸（三〇、五%）、一九四〇年八五、〇〇〇噸（三六、五%）である。尙馬來では蘭印、佛印、タイ等の錫をも精鍊輸出するので、一九四〇年の輸出高は一三〇、九三五噸、約二億八千萬弗に上つた。

即ち大體に世界總産額の三分の二は馬來から輸出される。錫産地は聯邦州に多く、殊に半島の西側ペラ州キンタ谷を中心とし、スランゴール、パハン、ネグリ・スンビラン等に多く、半島の東側にもトレンガヌ州ケママン

地方、ケランタン西方にあるが未だ充分開發されず、寧ろ今後に期待される。鑛床は前述の如く沖積鑛床であるが、パハン地方のスンガイ・レンビン鑛山は花崗岩の裂罅を充填せる石英脈中に含有され、錫脈として世界最大と稱せらる。今後沖積鑛床が次第に減少すれば鑛脈採掘が盛んになるであらう。鑛脈のものは堅坑で採掘し、之を碎いて選鑛し精選鑛とすること沖積鑛の場合と同様である。沖積鑛床は皆露天掘で採掘する。掘つた鑛石を木鉢へ入れて水で洗ふ原始的な淘汰法、グラベル・ポンプと稱するポンプで高壓の水を岩に吹き付けて洗ひ崩して鑛石を採り、之を渦巻ポンプで吸引して水と共に吹き上げ鑛石を採る法、水力採鑛法と稱し水を鐵管で引いてその水の揚る力で採掘した鑛石と水と一所に吹き上げ、吹き上げた鑛石を樋の中を流し錫石を採る法、浚漑法と稱し浚漑機の先端にバケツを付け、之で鑛石を採取し、その鑛石は船の甲板にある樋の中に水と共に流して錫石を採る法等がある。最後の法が最新式でまた主たる採鑛法である。要するに砂金の採取法と同様で、原始的な方から最新式な方法までであるが、鑛石は皆錫石で、品位七二乃至七三%の良鑛で、山元で之を精選鑛として精鍊所に送り精鍊して後英國に輸出する。經營者は一九一三年迄は支那人が三分の二、白人が三分の一であつたが今は全く逆轉した。蓋し支那人は馬來錫鑛業の草分で、各個人が木鉢淘汰法やせいせいグラベル・ポンプで採取して居たが已に聯邦州の沖積層にはかかる原始的方法で採掘し得る所は少く浚漑法の如き大資本による設備を必要とするに至つたからである。現在聯邦州に於て錫採鑛の爲め拂下げられた土地は約十七萬五千英反で、全面積の一%に當る、尙耕地、村落、都邑、鐵道、道路の敷地等で浚漑法によつて錫石を採るに適する所があるが、浚漑

法は多量の土砂を水と共に放出して土地を荒廢せしめるから政府は現在の指定鑛業地以外は鑛業の爲めにする土地利用を許可しない。精鍊會社は新嘉坡港外ブラニ島に工場を有する海峽貿易會社 Straits Trading Co., Ltd. 彼南の東方精鍊會社 (Far Eastern Smelting Co., Ltd.) の二大會社があり、廣く南洋各地の錫鑛を製鍊する。精鍊業者は鑛山業者から送つて來た精選鑛の純分度を決定し、之を精鍊して市場に賣却し、精鍊費その他の費用を差引き、代金の殘部を鑛山業者に送る。鑛山業者は七十餘ある。錫鑛山の労働者は大體に六萬餘人と推定される。その五分の四強は支那人、残りは印度人、馬來人等である。又その三割は契約労働者即ち狹義の苦力、六割は賃銀労働者、残りは歩合労働者である。錫鑛業に投下された資本は十億弗を超過し、尙水力發電、精鍊所、聯邦鐵道、輸出業者、爲替銀行、保險會社等直接間接此の産業に依存する者が多數ある。

生産制限 錫の主たる用途はブリキと工作機械にあり、隨つて石油罐、軍需工業と密接な關係があり、結局錫の需要は自動車業の盛衰に左右され、米國の景氣に支配される。それで一九二九年紐育の株式取引所に起つた恐慌に端を發した不景氣は此の産業に深刻に影響し、恐慌前紐育相場一封度四六・六仙(米貨)が一九三〇年十一月には二五、八七仙に下落した。由て英國系錫生産業者協會は馬來、ポリヴィヤ、蘭印、ニゼリヤの参加により一九三〇年協定を作り、世界の錫生産標準量が一年十四萬五千噸とし、之を各國に割りあてた。之で滯貨が減じ市價が騰貴したので、一九三三年末第二回協定を作り、次に一九三七年第三回協定をした。之れは五箇年間有效

で、馬來、ポリヴィヤ、蘭印、ニゼリヤ、タイ、白領コンゴが正式之に参加し、佛印、ポルトガル、英本國も之に協力することになつた。此の協定で馬來の割當年額七一、九四〇噸である。此の限産協定により、新嘉坡市價一九三一年平均擔當り五〇弗三七五が一九三五年には一一一弗三二となり、更に第二回世界大戰で米國の軍擴により一九四〇年戰時準備高七萬五千噸の錫を封度當り米貨五〇仙で購入することになつたので價格騰貴し、同年平均一擔一二九弗九二であつた。

取引 錫鑛はピジ (Biji) と云ふ砂鑛のまゝ精鍊所に送られる。之は一擔(百斤)入ガンニ袋で包装する此のピジは六六乃至七二%の錫を含有する。製鍊所では之を精鍊して凸字形のインゴット(塊)として市場に出す、インゴットは純度九九、八七%、重量正味百封度である。之を馬來の標準物とする。その表面に海峽貿易會社製は Refined S. T. C. Tin. の刻印がある。之と支那人萬福興 (B. H. H.) のものが弘く世に知られてゐる。馬來では錫分四%以上を含む鑛石の輸出を禁じてゐるので、當地方から輸出するのは凡て精鍊錫である。我が國との取引は建値擔(百斤)單位、支拂條件現金買又は電報オフア受理と共に代金五割拂込、殘金は積出後直ちに決済、積出期間、オフア受理後二週間以内、輸送は裸現物送りで、粉碎、磨滅は買手の損失とす、運賃新嘉坡、日本間一噸十弗となつてゐる。又馬來の精鍊所は從來馬來産のみならず、外國産即ち蘭印、タイ、佛印、緬甸産等の鑛石をも製鍊してゐたが、限産協定以來、馬來産の鑛石が少くなつたので、外國鑛石の輸入が一層盛ん

になつた。我が宮崎縣見立鑛山の錫鑛も此所へ輸出されてゐた。然るに前の不況以來蘭印は自領産の鑛石を本國で精鍊することにし、又最近世界情勢の變調に鑑み、米國は自國に錫精鍊所を設立、ボリヴィアの鑛石の大部分を輸入精鍊するといふ、從來米國は馬來の精鍊錫を輸入し、ボリヴィアの鑛石は全部英國で輸入製鍊してゐた。それが右の如くなれば馬來の錫の需要が減じ、英國の精鍊業者も重要な鑛石を失ふことになる。尤も米國は萬一馬來との通商路梗塞の場合に處する策であらうが馬來の錫業者には大打撃となる。

鑛業政策 鑛物を採取するには、鑛業地租借人より租借権を買受けるか、試掘免許を申請して免許證を受け、然る後租借地を選定し許可を得るか或は直ちに租借を政府に出願するかの方法による。その許可は州知事の權限にある。租借人は地代一英反一年約一弗を支拂ふこと、租借權證交付後六箇月以内に採鑛を開始すること、次の六箇月間に苦力を雇ふこと等を必要とし、鑛業上の目的により繼續的に水を使用する時は別に許可を要する。又租借権を交付された場合は、一英反當り十弗又は夫れ以上の免許料を支拂ふ。又錫の輸出には輸出税を課する、輸出税は錫價一擔四二弗を超えない時は一擔につき一弗四〇仙、以上一弗を加ふる毎に一二仙を加ふ。更に昨年四月一日から戰時特別税として従價二・五%を課し、本年から更に之を5%に増徴した。故に現在錫價擔當り一二九弗とすれば輸出税は通常税一二弗四四仙、特別税六弗四五仙、即ち擔當り一八弗八九仙の税を課せられる。而して此の輸出税は馬來の關稅收入の殆んど三割を占める。

七 むすび、世界の動亂と馬來の産業

英領馬來はその面積よりいつて我が本州の二分の一より稍大なる程度であり、他の地方ならば赤道直下の叢林地として少數の未開人と野獸とに委されてゐる處である。實際一八一九年サー・スタンフォード・ラッフルスが土人の酋長から新嘉坡島を買つた當時は海岸、河畔に少數の馬來族が住む外全く未開の蠻境であつた。新嘉坡も勿論極東貿易の仲繼地として建設したのであつて、その背域が今日の如く世界の重要商品に就て覇を唱へるとは想像もしなかつた。馬來の重要産物は前述の如くR・T・Cであるが、この中護謨は一九四〇年に約五四萬噸、世界産額の三八・九%、蘭印を加へると七七・五%で實に四分の三以上である。錫は同年に八五〇〇〇噸、世界産額の三六・五%、蘭印を加へると五五・五%である。聯邦州に於ては護謨・錫に對する輸出税が政府の財政收入の大部分を占める。コブラは生果及び油として輸出されるものをコブラに換算すると一九三九年一三六千噸、一九四〇年九八千噸であつて、之は蘭印、比律賓に次ぎ世界第三位である。尙此頃重要になつた椰子油、椰子核は一九四〇年の輸出額油五八千噸、核九六〇〇噸である。尙重要なことは新嘉坡が南洋の仲繼貿易港たる關係から是等商品が只馬來産のみでなく、佛印、タイ、ビルマ、蘭印を含む各地産のものまで新嘉坡に集まつて此所から再輸出されることである。特に錫鑛は各地から輸入され精鍊して輸出される。椰子油は全荷法で輸送される關係からスマトラ産も全部新嘉坡に集まる。是等の關係から集散高は遙かに多い。

次に馬來は外國貿易にも大きな特質を持つてゐる。栽培農業と錫鑛業とを主とする熱帯植民地であるから、その産物の大部分は外國輸出向で、一方住民の食料、衣料、石油、石炭等の燃料は大部分輸入しなければならぬ。特に常食たる米の輸入額は需要の三分の二に達する、夫れ故に貿易が極めて盛んで、その一人當輸出入額はアジア大陸第一である、一九四〇年は輸出一一二八百萬弗、輸入八三三萬弗で、差引二九八〇萬弗の輸出超過である。人口密度の小なる熱帯の投資植民地で投下資本が盛んに利潤をあげる時期にあるから輸出超過がまたその特徴である。輸出品の種類が少ないこともその特色で、ゴムは總額の五五・九%、錫は二五・二%で此の兩者のみで全額の八割以上となつてゐる。その産物が原料品で且歐米市場に依存してゐるから經濟界の狀況により貿易額の伸縮が著しい、例へば一九二六年、ゴムの大景氣の時は輸出一二七三〇〇萬弗、輸入一〇五千萬弗、一九三二年不景氣のドン底には輸出三六六百萬弗、輸入三八千萬弗、之れより次第に恢復して來たが、一九三八年歐洲動亂で一時非常に萎縮し、更に米國の軍擴で貿易大に伸張し、昨年は一九二六年に次ぐレコードを示した。ゴムと錫が輸出品の大宗である爲輸出の相手國は自動車工業と石油業の盛んな米國が第一で、一九四〇年の輸出の五二・四%を占めてゐる。輸出に於て之に次ぐのは英國、日本、カナダ等であるが、日本向はゴム、錫の外鐵鑛がある。輸入は之に反して新嘉坡が仲繼貿易地たる關係から南洋一般の産物たるゴム、錫、米の外、蘭印の産物たる石油等が多く、この中ゴムは、勿論再輸出され、錫は精鍊して輸出され、米、石油は地方の消費を充して残りを輸出する、故に是等品目が輸出にも輸入にも重要品に列してゐる。夫れ故に輸入國もゴム、錫鑛、石油、コブラ

椰子油等を送る蘭印が三四・六%で第一位を占め、タイは米、ゴム、錫鑛を供給して第二位(一四・五%)、英國は鐵製品、綿製品、化學製品等を供給して第三位(一三・六%)である。日本は綿製品等を供給するがその馬來への輸入額は日本向輸出額の五分の一程度で甚しい片貿易である。かく貿易相手國に就ても著しい特徴がある。

歐洲動亂勃發するや一九三九年九月八日海峽植民地總督は布告を發し本國救援をなすことになり、英領馬來も參戰することになつた。勿論直に此所に戰禍が波及することはないが戰時として必要な各種の經濟的措置を講じた。即ち一九三九年十一月には輸出入統制令を實施し、爲替維持及食糧、軍需品を確保し、英貨にリンクしない諸國からの輸入品は大部分許可制又は禁止品とし、輸出も許可制とした。又食糧管理法を實施し、米作を奨励し食糧の自給自足政策に乗り出し、一九四〇年二月十九日、英國及びその領土以外へゴム、コブラ、錫等の輸出は許可證なき限り禁止した。更にゴム、錫に従價五%の輸出税を課し、之を本國に貢納することにした。又ゴムは一九三九年一月一日から一九四三年十二月末日迄五箇年間第二回の國際限産協定に入つたが馬來は基本割當六三二、〇〇〇噸を割當てられ、その五八%四分三を生産することになり、新規植付も許可された。本年は基準量六四八千噸の全量生産される。錫の限産協定は一九三八年七月一日から本年末に至るもので、限産率は次第に緩和され、一九四〇年には産額八萬五千噸となつた。ゴムと錫とは當地の特産物であり、且つ軍需品であるから戰時にも米國船による輸出が旺盛であるが、コブラ、椰子油等は船腹不足の爲めに輸出不振の状態である。馬來の産物は平時戰時の別なく必需の原料であり、歐米、日本にその需要が多いものであるから今の世界戰爭終了後でも

馬來の經濟的繁榮は續くであらう。(一九四一年七月八日)

參考書

- Crist, D. H. An Outline of Malayan Agriculture. Kuala Lumpur, 1936.
Bunting, Georgi, Milsun. The Oilpalm in Malaya. Kuala Lumpur, 1934.
Wheeler, L. H. ; The Modern Malay. London, 1928.
Far Eastern Review. Shanghai, 1940, 11月號。
Statist.
Economist.
東亞經濟調查局 英領マレー篇 東京 昭 13.
南洋協會 南洋鑛産資源 東京 昭 15.
新嘉坡日本人俱樂部 赤道を行く 新嘉坡 昭 14.
臺灣總督府 南洋年鑑 臺北 昭 12.
南洋 東京 南洋協會。
貿易 東京 日本貿易協會。
海外經濟事情 東京 外務省通商局。
貿易組合 東京 貿易組合中央會。

以上の中、最初の二冊は共に海峽植民地、馬來聯邦農務省出版の權威ある著述で私の小論文の農業に關する部分は主として此の兩書によつたものである。而して之は横濱高商卒業生前田巳木雄君より著者に惠贈されたもの「赤道を行く」は同じく島田治夫君より惠贈されたもの、即ち此の小文は兩君に負ふ所が多い。茲に謹んで感謝の意を表する。

(下 田 禮 佐)

332.2
TA22

昭和七年五月廿八日

製本控

912 函 246 號 年 月 日

大平洋産業研究叢書カ4輯
英領馬來主要産業カ117

備考

昭和十六年十一月六日印刷

太平洋産業研究叢書(第四輯)
英領馬來主要産業カ117

終