

年

卷

期

1

8

第

第

光緒三十四年三月十八日發行  
（每月一回發行）  
明治四十一年四月十八日發行

12  
5205  
88011

學

第 壹 年

報

第 八 號



# 學報第八號目次

歷史

中國歷代文化與東西之交通

鍾

聲

地理

禹域交通大勢

玉

濤

傳記

德意志皇帝(續)

立

人

博物

動物學歷史(續)

彰

孚

數學

幾何學講義(續)

衛

江

數學難題解決(續)

灼

昭

化學

酸鹽基鹽及酸化物釋例

晴 崖

物 理

述力學(續)

青 來

英 語

英語音讀本音義(其二)(續)

問 疑

涅士菲爾文法第三卷釋要(續)

問 疑

音 樂

音樂概說(續)

友 梅

生理衛生

人體化學的生理(續)

胡 晴 崖

談 叢

學校劇之沿革

哨 銘

質 疑

時 事

中外大事記



歷

史



## 中國歷代文化與東西之交通

鐘聲

讀史而無卓識。則目光如豆。妄崇他人新說。徒標芸人舍己論史而不具公心。則偏詰人短。勉護己長。二者皆非真能讀史論史者也。世人動以中國爲古來保守排外之國。不變固有之文明。固持同一之制度。歷五千年之久。爲世界史上特別不可思議之國。此西人以偏見皮毛之論。輕我國民而中國人亦不加詳察。至有妄斥漢籍爲無信史者。抑何可笑。夫外人每以萬里長城之築。爲中國國民鎖國排外之代表物。不知上下五千年。中國之文化。不僅發達已所固有之文明。其間交通外國。史不絕書。如漢唐經營西域。實爲傳播吾文化於外國之極盛時代。即我漢族史上最有光輝之處。彼世界史所載磁針。火藥。傳自支那。不過揭其最著者耳。蓋文化潮流。決非高山大海。廣漠所

能。障。萬。里。長。城。之。築。不。過。防。北。方。蠻。族。之。侵。入。非。對。抗。文。明。波。動。之。大。勢。故。中。國。古。代。與。各。國。交。通。之。盛。出。乎。意。外。而。文。化。關。係。之。深。實。有。耐。人。尋。味。者。茲。採。澤。德。國。來。比。錫。 (Leipzig) 大。學。教。授。康。拉。田 (Conradt) 氏。所。論。中。國。文。化。關。係。旁。參。漢。籍。編。成。此。篇。

### 第一章 區別時代及漢史之價值

漢。籍。史。書。不。唯。研。究。中。國。史。者。爲。必。要。即。研。究。亞。細。亞。各。國。之。歷。史。亦。爲。不。可。少。之。良。史。東。自。太。平。洋。沿。岸。西。至。撒。薩。尼。敦。王。國。之。境。亞。細。亞。諸。國。之。民。族。史。不。據。中。國。史。則。不。能。知。即。自。西。歷。紀。元。前。第。一。世。紀。至。紀。元。後。第。三。世。紀。印。度。史。之。事。實。不。據。中。國。史。亦。難。詳。悉。如。第。四。世。紀。末。第。五。世。紀。初。之。求。法。高。僧。法。顯。及。第。七。世。紀。之。玄。奘。二。人。之。旅。行。記。亦。研。究。古。代。印。度。歷。史。地。理。必。要。之。書。也。彼。震。撼。古。代。歐。洲。之。新。天。地。作。一。新。紀。元。於。其。歷。史。上。爲。人。種。大。移。動。之。遠。因。者。亦。始。據。漢。史。而。明。其。他。印。度。洋。諸。島。之。歷。史。待。攷。中。國。史。而。始。知。者。其。事。甚。多。故。漢。籍。史。書。實。研。究。一。切。文。化。史。者。不。可。少。者。也。

試。一。讀。顯。痕 (Hehn) 氏。之。園。林。植。物。及。家。畜 (Kulturpflanzen and I Hausthiere) 者。可。知。東。方。之。文。化。何。以。經。小。亞。細。亞。及。地。中。海。沿。岸。諸。國。而。傳。播。於。西。方。之。歐。洲。一。讀。

中國史者亦必能知中亞細亞及歐洲之文化何以傳至東方之中國故西洋各國多受中國之文化可斷言也。

中國文化史上自古以迄漢初即西歷紀元前第二世紀之頃可名中國固有之文化比較上獨立的發展時代當時中國與中亞西亞及東歐諸國隔離之障壁甚厚東西文化之直接交涉甚難即漢初武帝以前與中國直接交通者僅近隣諸國且必待各國之來貢其外交多屬受動的視各國則以屬國藩封目之迨武帝以後中國與中西亞諸國之交通起東西文化始有交換故定有史以後中國文化發達之次第大概可分爲二大紀。

第一紀 古代中國文化比較上獨立的發達時代（自上古至漢初即西歷紀

元前第二世紀末）

第二紀 外國文化交換時代（自漢初至今日）

而第二紀中又可約分爲四期。

第一期 自漢初至隋末（西歷紀元前第二世紀末至紀元後六百年）

第二期 自唐初至宋末（自西歷六百年至一千二百年）

第三期 自元代至明之中世（西歷一千二百年至一千五百年）

第四期 自明之中世至今日（西歷一千五百年至今日）

西方之文物傳至中國。助固有之文化發達者。大體二種。第一爲宗教學術思想的文。化。第二爲美術工藝物產的文物。

## 第二章 第一期之東西交通文化交流

攷中國伸張國勢。與西方各國交通之起源。其主因在秦始皇築萬里長城防匈奴之南。侵助成內地之統一。國力之團結。使漢人得經營西北之便。漢代西歷第二世紀之末。武帝使張騫李廣利等經略西域。大奏其功。於是漢人與葱嶺背面之諸國開始交通。當時漢使之西行者。西方諸國之來貢者。年多一年。及至後漢。班超遠征。漢人之經略中亞細亞者。事機復振。殖民關土。二漢可稱極盛矣。然漢之使節。以調查國情。視察物產爲主。而來貢者。多欲對於貢物得漢廷賞品之商人。蓋中國古代之外國貿易。大概由其來貢而始知。各國來貢。概賜名物。各國商人。竟有假使臣及國王之名。希得珍

物者。中國概以慕威來貢優賜賞品。故各國入貢無異交易。來者皆以朝貢之虛名爲巨利之貿易。此風漢時尤甚。其原因乃武帝欲示漢朝之富來貢者多賜金帛。故漢武時除征服之各國外。如番兜(拍提亞 *Pastia*) 人叙利亞 (*Syria*) 人等多懷威慕利來貢。聲威廣布爲前所未有。

東西交通開始。中國物產於西方得一銷販路。同時亦採擇西人之長。傳之漢土。土產中如博望候張騫始自西域移植中國之有用植物甚多。其載於本草綱目者如

(一) 葡萄 *Vitis vinifera*

(二) 苜蓿 *Medago Sativa.*

(三) 撒夫藍 (*Safran*) *Orcens Sativns*

(四) 胡麻 *Sesamum Orientale.*

(五) 胡瓜 *Cucumis Sativns*

(六) 胡豆 *Fada Sativa.*

(七) 胡荽 *Coriandrum Sativum.*



(八) 胡蒜

*Allium scoradoprassum.*

(九) 胡桃

*Juglans regia*

(十) 安石榴

*Punica granatum.*

等。大抵傳自希臘。此外漢史所載大秦國及其他西域諸國之物產名目似亦輸入中國者多。

中國不特於物產的方面得西方諸國之益。即美術的方面亦得益甚多。當時葱嶺以西之地。自亞歷山大王遠征以來。久被希臘文化之影響。爲希臘文化之發達地。故中國間接傳受希臘之長所實意中事也。觀漢以前之中國美術其構思體裁大概莊重古雅而粗樸。少變化繪畫彫寫之法亦不免幼稚簡單。然武帝以後忽爲急速之一大進步。脫古代不自然幼稚粗樸之風而進於自然精緻之域。則漢以前之人未見新美術的畫象。只知模仿己所本有。至是乃受希臘的文化之影響而改良亦未可知也。

在漢代中國美術上受希臘文化之影響。今日猶可辨認者。如漢代之古青銅鏡。即漢海馬蒲桃（即葡萄）鏡等之裝飾。（可參照金石索內之金索。古今圖書集成攷工典

之鏡部、西清古鑑等之插圖及說明）及山東濟寧州嘉祥縣南紫雲山一名武宅山漢武祠石之石刻畫象（參照金石索內之石索等。此等美術的製作品中。葡萄鏡曾由日本坪井理學博士攷證。確（參攷坪井氏史學研究法第二百二十一頁以下）而法國卡槐南（Chavannes）教授所研究上述之二美術亦精確而有味。觀此二人之攷證。則中國於美術上受西方希臘的文化之影響實有可驚歎者。

從中國輸入西方之國產。其主要者爲絹。當時由中亞諸國經安息（Arabia）及叙利亞商人之手達叙利亞海岸之 Sidon、Tyris、Gaza 等古代著名商業市。從此復散販於羅馬帝國內各地。然西人不喜中國絹之厚硬。後乃調絲而輸入之。或將絹分解染色。更與亞麻或羊毛等交織。而精製薄紗或輕羅（薄紗即 Gazo 名從其製造地 Gazo 起。花綾即 Damast 之名本於其製造地 Damaskus。薄紗輕羅之衣服。觀羅馬之彫刻畫象猶可恍惚辨之）極適人體。忽爲羅馬社會之流行品。如 Virg 等詩人。雖極讚東方之美絹。然當時絹價極貴。金絹同重。價一磅之絹。幾值一磅之金。如 Papius 氏於其名著 *Historia naturalis* 中歎年年流出巨金。然流行益盛。遂遺影響於羅馬帝國晚年。

之經濟界。

羅馬時代之貨幣。入中國內地者。觀 S. M. Bushnell 氏所研究之報告(參照 *Journal of the Pekin's Oriental Soc.* Vol.) 證以隋書卷一十四錢貨幣之條。可以知當時交通之盛。隋書云

後。周。之。初。尚。用。魏。錢。及。武。帝。保。定。元。年。(西歷五百六十一年)七月。乃更鑄布泉之錢。以一當五。與五銖並行。時梁益之境。又雜用古錢交易。河西諸郡。或用西域金銀之錢。而官不禁。

此段與 Cosmas 氏於西歷五百四十七年頃所著 *Topographia Christiana* 上所載。當時羅馬貨幣。亦用於東方諸國商業上。流行於世界之極端相吻合。頗有興味。而從來(西歷紀元前第二世紀末以後)東西交通。經北方陸路之中亞者。至後漢之末。(即西歷紀元後第二世紀之中頃)一變而為經由南方印度洋之海路。

此路變遷之原因。大概有二。其一為當時全盛之東西二大帝國。漢與羅馬國勢不振。蓋在東方者。自後漢班超以後。漢人之威勢不能及於中西亞。在西方者。第三世紀以

後羅馬人在亞細亞之勢力衰退。二帝國之中西亞細亞經略不振。其地復爲未開化之蠻民轉轉遷移之所。陸上交通遂多不便。其一爲安息人當東西陸路交通中間之要道。占壟斷之巨利。於是敘利亞商人別從南方海上之新通路。與東方商人直接交易。據希爾特氏之說。則羅馬帝安敦彪斯(Antoninus Pius)自一六〇時之將軍加西約(Avidius Cassius)征安息。此役於西歷一百六十四年 Ktesiphon Selenia 安息人之貯絹處。大受損害。且當時小亞細亞全部。惡疫猖獗。敘利亞人恐滅其從。中國絹精製之薄紗。輕羅及其國產輸出。東方之利。故以其遠識。另求他路。於是利用當時發達之敘利亞海運業。而於南方海路。印度洋方面開東西之交通。

西歷第二世紀之中頃。東西交通。乃經南方之印度洋。觀後漢桓帝延熹九年。(西歷一百六十六年)所謂大秦王安敦(Antoninus 大秦王即羅馬帝)之使者。經海上之日南。遂達洛陽。足爲當時東西交通。從海上之證。(後漢書第八十八卷西域傳第七十八)從此以來。西人之遠航於中國南海地方者。如三國孫權時。大秦賈人宗秦論至南海。觀漢書

孫權黃或五年。西歷二百二十七年有大秦賈人宗秦論來到交趾。交趾太守美邈遣送詣權。

(梁書第五十四卷到傳第四十八)

一節可知從此廣東及其附近地方開始海上貿易。流傳文物。晉惠帝永康元年。西歷三百

年西方商人載耶悉茗 (Yasmine) 至南海縣。即今之廣東南方草木狀。在漢魏叢書中所載。有

耶悉茗花。末利花。皆胡人自西國移植於南海。南海人憐其芳香。競植之。陸賈南越行記曰。行南越之境。五穀無味。百花不香。此二花特芳香者云云。

酉陽雜俎卷八。亦載野悉密。按耶悉茗爲素馨科之一種。中國南方婦人簪其花。或用以染指爪之色。芳香可愛。人多喜之。

此時中國人之輸出品。仍以絹爲大綜。其輸入品與漢代無甚差異。而多金銀奇寶。夜光璧。明月珠。珊瑚。琥珀。琉璃。瑪瑙。琅玕等華美之物。(參照後漢書。晉書。梁書。宋書。魏書等之西域傳) 當時小亞細亞分解。中國絹而精製。金鏤刺繡。織成金鏤。蔚雜色綾。及胡綾等。輸回中國。亦爲工商業上大可注意之事。

當時中國人因叙利亞人之輸入。始知琉璃。玻璃類等頗珍重之。至比之寶玉。輸入之

琉璃。其種類共有赤、白、黑、綠、黃、青、紺、縹、紅、紫十種。（參照三國志第三十卷注內所引魏略）初專仰西方之輸入。據北史所載。則北魏太武帝自西歷四二時。始從印度之西北大月氏國招琉璃工人至中國試造。一時頗效。其後製法不傳。至隋代（即西歷第七世紀之初）中國人苦心研求製琉璃之法。雖不能成功。而中國之一名產陶器之精製法即於此時發明。故亦足償製造琉璃之不成功。

於第一期間東西文物之交換影響。上述之外。別有可喜者。即東西民族各擴張其見識眼界。中國與西方之國。能各利用其特有之文化。故互盡力於東西之交通。以換利益。其所志與結果。各有特別之趣。中國人注意於實際的產物的事。漢史所載。多關於羅馬帝國領地、中亞細亞諸國人民土產政治交通商業貨幣等事。即多關於通商貨殖。而西洋以東西交通所生之見識。利用之以研究學問。及助地理學、博物學之進步。如獨列米（Hortensius）得地理學者商人等所報告。通東方之陸海道路。而製地圖。雖因商人等張大其辭。所表東亞之地。較實在延長五十經度。而當時已知此大地為一大圓球。故有主張若從歐洲向西航行。可以短日月。達亞細亞之東海岸者。此誤解。至

後世大受影響。即中世時代。全信 (Ptolemæus) 之地圖與其說。故哥倫布 (Columbus) 氏因古代之誤解。謀發見通亞細亞最近之新航路。遂發見亞米利加新大陸。爲世界史上大事件之一大原因。古代西人關於中國之智識。可謂與一大動機於世界文化之進步者矣。然東西海路之交通。迨吳晉之世。雖西東航於中國之南邊。迨西國羅馬等勢力漸衰。西船之航海權亦漸次退却。而同時中國商船。逐西船之跡。漸向西航。遂於波斯灣頭紅海上見中國之帆影。至唐初西歷第七世紀之初而東西交通情形一變。文化關係之面目亦爲之一新。





地

理





## 禹域交通大勢

玉

濤

交通之發達爲有形無形文明進步最要之樞點。凡今之世。幾無人不知之。我國面積。

凡方里四百二十餘萬。此照英里計，若以我國方里此算，約合三千六百餘萬。人口凡四億二千餘萬。以平均密率。每

一方里。以英方里計，下做此。總和雖可得百人。然其間未開之域。每一方里。總和不得十人者。比比

皆是。若蒙古面積凡百三十餘萬方里，人口僅二百五十餘萬，青海面積凡十三萬方里，人口僅十五萬，平均每方里，不及二人，即以本部論，若雲南，貴州，甘肅，諸行省，平均每方里，亦不及百

人，余別欲若中國人口考數，此非本題所要，且從略。欲求此未開之域。繁殖而進文明之界。舍注意於交通之發達

無他道焉。

考中國內地交通之點。凡之事。曰水運。曰陸站。其最新發現者曰鐵道。今請順序而述其略焉。

## 中國現代疆域之形狀



## 第一章 水運

二

吾嘗周遊國之南北，覽山川之大勢，復披圖而究都邑建置之沿革，民族交通之風尚，所謂南船北馬之諺，其起因誠有故焉。考禹域之地勢，照當代版圖而論，幅員之形，適似秋海棠之葉，其葉尖當處為帕米爾高原 Pamiir Plateau，東迤之蔥嶺，由是經喀拉科隴 Karakorum 東走為崑崙山脈，更越黃河之谷，復挺為秦嶺山脈 Tsin Ling mts. 此一帶山脈於南北地體構造上，與我國之人事風土為自古以來成一影響最大之。

關係。試就水運而論。迤此諸行省。惟黃河以東。稍食水利之賜。其他非藉駱蛇。驟馬之力。人事將隔絕焉。若秦嶺以南。遡楊子江之流域。南北之數多支流。灌溉約七十五萬方里。以英方里計。合我國約六百萬方里。其他沿海諸地。南若錢塘。甬。甌。閩。鶯。韓。粵。諸江北若白。遼。諸河。皆交通便易。雖然。所謂難易者。此特就全域之大勢。比而觀之。已耳。若實查水運交通之要道。所謂通航之地點。足以當文化轉輸之價域者。實欲然恆不足焉。欲求詳細之解釋。非累牘不能盡。今試作簡單之法。為表以明之。

大船航里程 汽可之程	小船航里程 汽可之程	民可航里程 船述之程
1.000里	1.750里 130里 65里	2.000里 460里 250里 65里 351里 385里 300里 430里 560里 300里 1.550里 800里 145里 250里 200里 242里 8.288里
12里 1.012里	130里 242里 3.047里	

江 及 該 支 流

13里 20里	53里 110里 110里	238里 73里 180里 310里 146里 100里 45里 710里 480里 140里 380里
11里 11里 64里	25里 11里 40里 120里 250里	



名		河	
粵江支流東江(自河口始)		合計	
以上本部			
白遼黃		河河河	
合		計	
以上北			
大寧仙韓		運州間運運	
波		杭遊江合	
河河河		河河河	
計		計	
以上			
總		計	

Mile 約合中國二里九弱、此表所舉、爲海里、爲陸里、未敢斷、俟考、

據前表、楊子江及其支流。占百分之六十一分有四。南省諸江。占百分之二十二分有一。此省。諸水。占百分之十分有一。運河。占百分之六分有三。觀此於中國之內地。形勢。水利。凡十之九。皆金屬於南方。然再觀全域之所謂水運。能航通大汽船者。不過得千二百五十英里。能航通小汽船者。不過得五千七百四十八英里。其餘於總數所得之一萬四千四百四十四英里。蓋僅不過瓜皮划子之類。所能通過而已。不計河流之深淺。漫以長短之數。與世界諸國相較。是誠可以自豪。然若舉全國之面積。與世界文明諸國一比較。交通之機關。則前之所謂可自豪者。未有不瞠然失色。試觀德意志之國。面積

不過二十萬方里。其間運河水道能通航吃水六尺以上之汽船者凡八千五百海里。合我國二萬八千里英吉利三島面積不過十二萬方里而運河之屬於鐵道會社者凡千一百餘里。不屬於鐵道會社者凡二千七百餘里。合計三千九百餘里約我一萬二千八百餘里以土地之面積比算德不過二十三方里。英不過三十方里。已得水利一里。其他交通之鐵道且不計焉。以我國面積四百二十餘萬方里與此區區所有之水道相較。凡三百方里乃得水道一里。即以本部十八省論面積凡百三十餘萬方里亦須準百方里乃得水道一里。全國脈絡交通若是之不便。此無怪數千年來文明發動最早之大國而進行之勢反讓後起者絕塵超越而疾追且莫能及也。

我國河川大抵皆任天然自成之勢。自禹疏九河而後久無聞焉。後世河渠之志祇爲河防起見於民力交通上無甚注意。惟隋大業中所開通濟永濟二渠。元至元中所開之會通河於物力轉輸民族進化影響頗大。然窆哉禹域惟此東偏一綫之脈血氣稍爲活動。其他全體除幹脈以外皆停淤艱澀。非血輪容易所能通過。如巴東三峽。巨絲凡七百里。中國於水平風順時舟行每日約七八十里。中國若灘湍流急。適遇風止有數

日。滯。留。而。不。得。渡。者。以。歐。洲。汽。船。汽。車。之。速。力。此。區。區。尺。地。所。費。不。過。二。三。小。時。試。觀。阿。爾。卑。斯。山。脈 Alps mts. 之。峻。士。提。爾。維。阿。山。徑 Stelvis Pass 之。險。高。九。千。百。七。十。七。尺。在。奧。地。利。亞。西。倫。以。歐。人。之。力。鑿。山。通。道。橫。斷。六。十。餘。峽。鐵。軌。騰。空。汽。笛。鳴。鳴。然。瞥。眼。即。逝。以。視。我。國。曳。桅。牽。纜。數。十。人。攀。援。顛。蹶。日。不。過。咫。荆。州。記。所。謂。朝。發。黃。牛。暮。宿。黃。牛。三。日。三。暮。黃。牛。如。故。者。其。相。去。幾。何。哉。人。生。上。壽。不。過。百。年。分。寸。之。陰。恆。且。不。給。更。何。堪。擲。此。虛。牝。消。磨。壯。志。之。春。秋。歐。人。年。壽。之。統。計。恆。謂。亞。歐。不。相。及。吾。謂。豈。特。不。相。及。若。捐。除。此。道。途。之。歲。月。一。相。銷。比。例。而。一。較。之。其。相。差。益。更。遠。也。

今。試。以。各。水。路。旅。程。之。日。數。及。轉。輸。船。運。之。代。價。再。一。為。表。以。明。之。

代價表

貨品	船	載	費
綿布	500	磅	5.24兩
綿紗	400	"	4.62"
綿布	240	"	500文
同	240	"	1000"
同	240	"	400"

價表

綿布	144	磅	600文
綿紗	400	"	1,200"
綿布	144	"	400"
綿紗	200	"	200"
綿布	169	"	112"
綿紗	400	"	200"

價表

綿紗	100	斤	0.3-0.5兩
同	100	"	0.65"
同	100	"	0.3"

價表

大豆	每石	一里 英計	3-5 吊文
同	同	同	8"
同	同	同	5-10"
同	同	同	8"
同	同	同	4-9"
同	同	同	5-6"
同	同	同	2-3"

## 宜昌以上揚子江岷江旅情及運輸

地名	英里數	日數	一平均里數
自宜昌至重慶	450	30-40	11-15
同	同	同	同
自重慶至叙州	300	9	33
自叙州至嘉定	130-133	20-25	6
自嘉定至成都	120	6	20

## 嘉陵江旅程及運輸代

自重慶至保寧府	250	11-21	20-23
同	同	同	同
自保寧府至太和鎮	45	2-3	15-23
同	同	同	同
太和鎮以上	77	2	24
同	同	同	同

## 西江旅程及運輸代

自梧州至柳州	220	上水15-25日	
自柳州至古州	300	下水5-9日	
自古州至	20	上水18-24日	
San-duore		上水9-12日	
疑即江西北之脚		下水2日	

## 遼河旅程及運輸代

自盛京至牛莊		5	
自鐵嶺至牛莊		5	
自通江口至牛莊		6	
自開原至牛莊		6-7	
自法庫門至牛莊		5	
自新民屯至牛莊		4	
自遼陽至牛莊		3	



## 波間運河及錢塘江運輸代價表

英里數	日數	平均里數	貨品	船載	費
			洋布	每棚	1.30圓
			綿紗	同	2.30"
			花	150斤	0.33"
			同	同	0.33"

## 江及上海附近內河運輸代價表

2.5		綿	188斤	0.28圓
4.		紗	116"	1.6文
2.5		實	30-50斤	0.10-0.15圓
2.5		繭	每石	0.14圓
3.		米	同	0.19"
		同	同	0.15"
		同	同	0.15"
		同	同	0.17"

## 湖北間運輸代價表

2.5		米	每石	散裝	80文
4.		夏	每棚	包裝	100"
2.5		綿	同		40"
2.5		苧	同		100"
3.		紙	每擔		140"
		茶	每窰		100"
		菜	每窰		60"
		油	每箱		112"
		茶	每窰		100"
		牛	每擔		100"
		芝	同		100"
		紅	每箱		100-120"
		花	每包		180"

### 漢水旅行雇船代價表

#### 上水散雇船

自漢口	至蔡新溝	每船脚	162文	約一英里船費五文
同	至新漢川	同	306"	
同	至馬口	同	518"	
同	至分水	同	562"	
同	至脈旺	同	811"	
同	至桃鎮	同	916"	
			1.132"	

#### 下水散雇船

自仙桃鎮	至脈旺	每船脚	128文	約一英里船費三文
同	至分水	同	190"	
同	至湖隍	同	220"	
同	至城地	同	260"	
同	至楊馬	同	280"	
同	至緊漢	同	340"	
同	至新蔡	同	410"	
同	至漢口	同	500"	
同		同	590"	
同		同	700"	

### 湖南湖北間旅行雇船代價表

#### 散雇船

自長沙	至漢口	男每位	500文	里百約旅 餘英三程
同	同	女每位	1.000"	

#### 專雇船

自長沙	至漢口	每次	1-3圓
-----	-----	----	------

### 甬江寧

#### 地名

自寧波	至蘭溪	衢寧	州溪
自寧波	至金華	寧寧	波波
自寧波	至安餘		

### 黃浦

自通州	至上海	上海	上海
自無錫	至上海	上海	上海
自蘇州	至上海	上海	上海
自杭州	至上海	上海	上海
自新吳	至上海	上海	上海
自吳盛	至上海	上海	上海

### 湖南

自長沙至漢口

同同同同同同同同同同

## 揚子江上流旅行雇船代價表

## 下水散雇船

名地	每人船脚	酒錢	雜費	合計	每里算用 英比費
自成都至嘉定	500文	100文	200文	800文	7文
自嘉定至重慶	2.500 "	200 "	500 "	3.200 "	8 "
自重慶至宜昌	3.000 "	300 "	600 "	3.900 "	9 "

## 上水專雇船

船類	船費	每里算費 英比船		
宜重慶…… 自至	五枚子船 客船 貨船	40.000-70.000文 120-180兩 50-4800兩	9.2-16.文	

## 下水專雇船

自至重慶 宜昌	五枚子船 客船 貨船	24.000-42.000文 72-108兩 30-480兩	5.4-9.66文	
------------	------------------	--------------------------------------	-----------	--

觀以上諸表。江河中流以上。民船之速力。殆如牛步。其甚者一日之航程。且不滿六英里。若以汽車或速力之汽船代之。不過費數秒時間即可達。以近世汽車之發達。每小時幾達百英里。然則汽車一小時之速力。民船且十日猶未能及之。至於轉輸運載之費。岷江以上。每英里不過七八文。漢水以上。每里不過三文至五文。船價之賤。世

界各國。殆無其比。雖然，此爲散雇之船言之。灘險載重。駢肩摩背。危慮不快。殆何可言。若欲自雇一舟。不附他客。如宜昌重慶間。每英里須六十文以上。至百六十文。船值之昂。又世界各國。殆無其比。今試就世界上。所謂最便利最愉快之法國汽船。列其價表。一比較之。

法國汽船代價准每英里英折算表

地 名	上 等	中 等	下 等	最下等
勒哈佛爾至紐約	4.411. <small>仙</small>	2.5-3.6	—	1.4
波爾多至不宜諾斯艾利斯	5.8	4.1	2.3	1.45
馬爾塞至亞勒散得	7.3	5.1	2.2	1.45
馬爾塞至西貢	7.4	4.9	2.7	—
馬爾塞至橫濱	6.2	4.1	2.3	—

右表勒哈佛爾, Le Havre

法國西北部塞納河口

R. seine 之港, 紐約, New

York 美國東部呼得桑

河口 R. Hudson 之港

波爾多, Bordeaux 法國

西南部日倫大河口 R. Gironde 之港, 不宜諾斯艾利斯, Buenos aires 南美洲拉巴

拉他河口 Rio de La Plala 之港, 馬爾塞, marseille 法國南部羅尼河口 R. Rhone

之港, 西貢 Saigon 安南之港, 橫濱, yokohama 日本之港,

如上表。法國汽船乘客之值。其上等者每里不過四仙四厘。每一仙當一洋圓百分之一、即我國新鑄之銅元當十等或七仙四厘。其特別上等者。始有十一仙士之值。至於最下等者。乃僅不過一仙四五厘而止。以楊子江中流以上之民船相較。低昂已可概見。若夫貨物運輸之值。每噸合一千六百斤每里。以英由二十文而起。漸達至百五六十文。世界水上運輸之費。吾未見其比也。今復調查法國貨物運輸之費。為表如左。

地名	每噸位	運輸之值
東橋基至勒哈佛爾	1.9 - 2.1	仙士
東橋基至馬爾塞	0.2 - 0.23	”
勒哈佛爾至馬爾塞	0.19 - 0.22	”
勒哈佛爾至紐約	0.16 - 0.35	”
羅尼河	1.6 - 2.2	”
塞納河	0.6 - 1.0	”

東橋基、Dunkirk 在法之北部、當英法海底鐵路隧道之東、羅尼河 R. Rhone 在國之南、出地中海、塞納河、R. Seine 在國之西北、出英吉利海峽、

以此表核算，則楊子江中流以上轉輸之值，較之歐洲，其數相差由數倍乃至七八十倍。夫物產地力爲一國生民元氣之所在，故近世文明國家恆滅除內國稅課，以蘇民困，使斯民得有餘力，以爲對外之競爭。我國既念不及此，而復益以天然之阻力，時日財力種種耗費，以數千年來恃爲文明交通，最占優勝之鑰鑰，猶且如是。其他流沙潮海駝羣渴，且欲死之地，更何堪設想也。（未完）





傳

記

# 德意志皇帝



奧大利可併吞乎 (前期之續)

由前此所述而觀。維廉二世若遲之愈久。則奧大利中德意志人之勢力。將愈衰頹。而奧大利併吞政策之實行。愈多荆棘。今日者於一方面。奧大利中之士拉夫人及馬雅路人。既全爲熱心之結合黨。于他方面。則奧國中之德意志人。其延頸舉踵以望德意志干涉之至者。亦已日久厭生。而漸次加入於結合黨。故爲奧大利併吞政策計。則維廉二世實不可不早發見機會以速斷行。否則機會更日減而難得。今日奧國中。其仍主張德意志之干涉者。已僅餘三百萬。乃至四百萬耳。德紐勃河邊。德意志主義勢力之衰頹。蓋甚迅速也。

立 人



形勢既如斯。然則佛蘭士佐西蒲皇帝崩御之時。德意志之必乘此好機會。對於奧大利而遂行其野心也。可斷言矣。今請想像此未來之事。而試豫言之可乎。

佛蘭士佐西蒲皇帝之總嗣。非遏陀大公。即爲其弟佛蘭士花提難親王。此固人所共知者也。然始勿論總繼之爲何人。苟皇位繼承之機會一來。則被大德意志必即捉此機會而開始非常之活動。維廉二世皇帝亦必行全國之動員。使其二百萬之大軍爲一令下。而即踰越國境之準備。彼奧大利亦殆哉。岌乎。然若於維也納中皇位之繼承。而平穩無事以終結。則德意志又將以何者爲口實。而實行約其侵略之大計耶。使德意志實行其侵略大計。畫之機會固可立至。蓋奧大利軍隊中之德意志人。於此時也。必破壞秩序而起大騷擾。奧軍中之將校。又多爲德意志人。故此喜劇當可圓滿而行進。加以奧國內之德人。亦必故作驚怖。向其同胞大聲疾呼。以求救援。奧國中德人所經營之新聞。則更當對於此騷動而益薪加油。以助德意志之大活動。於是維廉二世即可進軍于荷顯迷亞。且警戒俄法兩國之邊境。彼俄與法對於德帝之行動計。必不欲以干戈而阻其進行。蓋彼兩國皆別有所期望。勢不得不暫爲袖手傍觀。其大震

此時則德意志帝國可大揮霸權于歐洲其勢力可由遏提烈的海之一港而大伸張于地中海其與英國之大競爭當用是而變改一新面目今日者以維廉二世爲中心之德意志大野心正夢想熱望此時期之急來者也然如此之時期果可以來至否耶此蓋一疑問也

此夢想其殆不得不以夢想而終矣夫。察近日之形勢。奧國中德意志黨之勢力。殆日減而月削。德意志中之德意志人統一黨。亦大受社會黨之厭迫。其籍々之首魁夏施博士。于議員選舉時。幾至落選。則其勢力蓋可想見。然則更數年之後。法蘭士佐西蒲老帝雖崩御。維廉二世及其他野心家之夢想。當仍止于夢想。其于奧匈國中。計必不能大有所作爲。此蓋可想像而知之者耳。

德意志者今日固仍爲奧大利之同盟國也。此同盟雖已屬有名無實。然以是故。彼維廉二世對於奧國之處分。即不能明目張膽而爲何等之計畫。惟能默俟局面好機會之發展而已。即德意志政府之對於此問題。亦不能與俄法意三國公然爲何等之協議也。夫于與此問題有直接關係諸國之意向。既不可揣測。則德意志奧國處分問題

之前途。更當爲搖々未定。而甚空漠者耳。

雖然波德意志既不能雄飛于海上。以與英國爭衡。則勢不得不併吞奧大利。以大揮其勢力于歐洲大陸者也。苟不能併吞奧國。則維廉二世大功名心之政策。即不得不謂爲過半失敗。夫德帝對奧改策之成敗。即爲德意志偉大政策成敗之所關也。今對奧政策。乃竟不過一大夢想。則德意志之偉大。雖欲謂爲非一大夢想。其可得即。

### 第十七章 偉大之皇帝

于吾人現時所處之世界中。欲求如德意志皇帝之政治家。實絕對的不可能。試于事實上而觀二世皇帝。豈非自爲德意志帝國之總理大臣。自爲海陸軍大臣。自爲文部大臣。自爲宗教大臣。而自餘各方面之國事。彼亦無不身親其勞者耶。不寧惟是。彼于最大政治家之外。又實同時而爲最大之外交家。試觀今日歐洲之治亂。與夫世界治亂之機。殆爲皇帝敏腕所全攬。自昨春以國今春。突然而造出摩洛哥問題之大危機。以翻弄歐洲之國際。開係于掌上者。二世皇帝也。對于精神。既欲分裂而未分裂之。三國同盟。圓滑維持。之以保歐洲之均勢者。亦二世皇帝也。彼英法大多數之新聞記。

者雖帝傾注全力以詬罵皇帝然至于皇帝非凡之大技倆則皆能認識之而震驚之惟其認識之而震驚之于是乃不得不以皇帝爲攻擊之燒點此蓋無可如何者耶近時歐羅巴之政機殆常爲二世皇帝所撥動此固然矣即極東問題之解決所類于皇帝之力者亦甚多夫于極東問題之解決其主要之勢力非英非法實惟德意志與日本而已美國之全力雖亦不可不重視然政治上之二要素則實二國之勢力也惟所謂德意志之勢力者則更爲皇帝不休之活動所刺指所者導而日進不已此尤不可不深顧此耳然此又不獨歐亞之問題爲然也即彼南美之前途其與皇帝相關聯者亦覽其甚大此稍注意于此夏巴西國中所謂全美會議者蓋當知美國之門羅主義與德意志勢力之若何而調知當爲南美將來之最大問題者也綜以上而觀則知于今日世界中欲求如二世皇帝之外交家亦爲不可得然則皇帝之見稱爲世界最大之外交家者固又有因也

皇帝欲使德意志爲世界最大國而以最高之權威加諸世界民衆之志望異常強盛而爲此志望其活動遂常近于狂人對於此事柏林某外交官嘗致書于美國之坳鐸

新聞曰。皇帝信以爲德意志人者。實有廣布基督教之教義德化于地球上之天職者也。又信以爲使德意志人得盡此天職之道。實在乎使德意志帝國有世界第一之政治勢力者也。夫然。故皇帝欲崇高德意志地位之功名心。決非出自縱其一己之權力。或張荷顯佐倫家之威勢之私心。實基乎宗教的大信仰。以其基乎宗教的大信。會故當其遂行之。常有過度之熱心。然則其行動之時。或至類乎狂人者。是亦不可以已云云。此蓋深知德意志皇帝性格之至言也。

皇帝之性格。雖如此。傾于空理想。且對於歷史及宗教之見解。往々極趨于偏奇。然其思想。則決非全屬古風。不惟非全屬古風。時又極富于近世之思想者也。雖然。皇帝實具有極矛盾之性格。此稍知皇帝者。即能言之。蓋自一方面而觀。皇帝乃爲極端守舊。而異常專制。自他方面而觀。則又爲極端急進。而民主的思想。殊深。此其所以既爲政治的夢想家。同時又不先爲常識實際之人物。此實皇帝性格之特點。而極惹世人之注意者也。

某外交家又當寄書于坳鐸新聞。以評論二世皇帝。其言曰。德意志皇帝之言動。雖常

使世人疑其爲徒好武事而專持其陸軍之強大之人。物然此實大謬不然也。皇帝深知德意志帝國之隆盛必在乎實業之發達而不徒在乎武力之堅強於是極力與實業界諸大家廣爲交際。彼克魯伯製鋼會社之故克魯伯氏即曾爲皇帝之親友。又實業界中諸名士如漢堡亞美利加汽船會社之總理巴靈氏。北德意志萊陀汽船會社之總理衛顏氏。大銀行家伯來理杜氏。大商業家占士枝門氏等亦皆爲皇帝之所親交。皇帝因與民間名士結親交。于是于貿易鑛山製造造船以及百般之實務無不深曉而益信欲使德意志稱霸于世界之必在于使德意志商業之先爲世界霸也。抑皇帝又知非平和則無以使德意志商工業之隆盛。故亦在在極力以維持平和。其熱心于海陸軍之擴張亦不外爲此。故謂皇帝爲渴血之野心家而徒以略地爲目的者實不得不謂爲謬見云云。

如某外交家所云。皇帝果常使其國中之經濟學者討議商權擴張之政策。又使其官吏以最綿密之方法從而遂行之。今試精察德意志對於小亞細亞南亞美利加及極東之事業。蓋可見皇帝之理想於事實上爲以極高速度而進行者耳。

抑皇帝又非僅欲握商業上之霸權而已。凡一切文明的活動。蓋無不欲使德意志獨揮其霸權。是以德意志中之科學文藝藉皇帝之熱心與毅力遂占世界各國之苟位。今日者德意志帝國實已爲世界中學問之中心點矣。非獨科學文藝已也。即人生智力所能爲之萬事。世界各國亦不能不讓德意志一步。故若有人焉而謂皇帝爲現世人間智力之指導者。亦不得謂爲過言也。

世界中無論何國。凡爲君主者。非被迫促于人民。至萬不得已。則必無所行動。乃在德意志則獨不然。其陸軍之改革。海軍之擴張。殖民地之經營。以至一切國家之事業。問其發起者爲何人。則常爲二世皇帝。蓋常先人民一步而前進。以爲人民之先導也。君主而如二世皇帝。其豈非二十世紀之理想的君主者耶。

又世界帝王中受世間非難之多者。亦莫有若德意志皇帝。而皇帝所受之非難。計可略分之爲二種。一、即爲與德意志立于競爭地位之國民爲競爭者之代表。而以種種惡罵注集于皇帝。一則爲皇帝自無所顧忌而表白其心志所致之反響也。英法之新聞雜誌對於皇帝殆無日而無罵言者。即前者之實例。至後者之實例。則每當皇帝



之演說談話之現諸新聞。即可得而觀之。此蓋因一皇帝之言論。常帶有意起問題之性質。而致然者也。今擇歐洲新聞所載皇帝關於日俄戰役談話之一。譯之于左。

倫敦泰晤士所紀者曰。

法蘭西之富豪米耶氏。于夏休中。與其戚友奕快遊船亞利安號。航遊于諾威海面。不意中乃與德意志皇帝之快遊船相遇。皇帝即御快遊船員之略服。而訪米氏于亞利安號。與米氏及其戚友相對快談。帝之法語。流暢異常。直與法人絕無少異。令對談者皆大驚其巧妙云。

快談先及法因之社交。繼乃進而入于政治。又繼及于極東之政治。皇帝因就日俄戰爭而言曰。朕于日本人之非常努力。其戰備及熱心。而求問。雖有以警告俄帝矣。諸君子。歐洲都市中所逢之日本人。其爲工人之裝束者。非必工人。其爲商人之風者。亦非必商人。日本之土官。僞裝爲商人。工人。以入歐洲之都會者。實不可勝數。又各國大使館武官所常往之理髮。否其主人蓋爲參謀本部之將校。此乃朕素所深悉者也。



皇帝更繼言曰。今黃人的最初之勝利。此勝利結果之如何。固未可豫知。然彼等牽英國爲同盟。故此時萬事皆能于彼等之前。由坦途而發展。顧彼日本人所懷之野心。則殊不可不深顧。譬如彼等雖從條約之原文。于鴨綠江沿岸開放一市場。然同時即于鴨綠江下流架設一大鐵橋。以妨船舶之航進。此蓋極狡猾之計畫也。言至此。皇帝因發一劇笑。又續言曰。十年以後。朕恐地中海中。或至見日本艦隊之遊弋。而西洋之事件。或至以取決于日之出。帝國君主之意見。爲必要亦未可料云云。此談話乃米氏之客俾辣提親以其耳而聞之于皇帝之口。後乃以書簡而公之于歐洲者也。

若此之談話。固爲甚有趣味。然亦不免爲喚起世評之談話也。又近者德意志新聞所載皇帝攻擊新聞記者之言。亦極有味。然皇帝用是又大蒙國中各新聞之痛罵矣。皇帝曰。

朕之意見。見世間常誤傳之。如摩洛哥事件。使天下誤會。朕意者實新聞記者也。記者之無責任。豈不奇怪。千萬夫欲爲醫師者。必受醫科試驗。始可診治病人。欲爲

辯護士者必卒業于法科。始可從事。至彼新聞記者。則絕不有何等之試驗。年十九二十之乳臭小兒。即于新聞大發論議。其論議即被爲國民之輿論。而反響于世界。此實至危之事云。

由此現之。則皇帝所蒙種種之惡評。蓋皆爲其不休之活動。與其無顧忌之言論。所招致。皇帝之價值。固未嘗以此惡評而減損也。蓋種種非難與惡評。實不過皇帝偉大英邁資性之反響而已。英雄豈非世評之寵兒邪。爲維廉二世者。其亦勿以悠悠之毀言。而自擾其神經焉可耳。





博

物



## 博物學歷史

(續前稿一)

彰

孚

近世之初。動物學史中可大筆特書者。顯微鏡新法之發明也。先是雖已有似天眼鏡之物。略能擴大物體。然應用區域甚狹。故一千五百年以前。生物學之進步尙遲緩。至是而始爲長是之大進步。肉眼所不能見之極微物體。亦能細纖無遺。動植物之種類。能驟增數倍者。皆此顯微鏡之力也。發明此利器者。爲德國米台兒葡克市之羊森氏父子。(Hansand Zaeh arias Jansen)初以透鏡(Lens)適宜合成一鏡。爲擴大物體之新方法。其後數經改良。遂如今日之完全。殆爲研究動物學不可少之物。羊氏之發明。實以一千五百九十年至一千六百年之間。然當時用顯微鏡研究生物。實以

八、馬爾皮開(Marcello Malpighi, 1628-1694)氏雷恩霍克(Anton von Leuwen-  
hock)氏爲嚆矢。馬氏生於伊太利國北方巴洛那府之克來惠爾克華小市。卒業巴洛  
亞大學醫科後。初爲西細利島美西那大學教授。千六百六十六年。任巴洛那大學醫  
學教授。後赴羅馬府爲當時之法王尹奴生(Pope Innocent VII)第三世之侍醫。遂於  
千六百九十四年死於羅馬。馬氏於動物形態學之功績尤爲偉大。觀馬爾皮開氏管  
係馬氏發見之毛細管故以其名之之。昆蟲之排泄器及馬爾皮開氏網狀層(Ret-  
e Malpighi)之哺乳動物。上皮之下層(即粘質層)可見一般。馬氏於蠶蛾亦大爲研究。  
不唯自神經系氣管至血管繭腺。細究其各器官之構造。且能確定其官能。當時學者  
大抵以解剖生物。僅爲醫學之助。至氏始自解剖上研究生物。別爲生物學上獨立之  
一科。生物學中建立形態學之基礎。

九、雷恩霍克(Anton von Leuwenhock, 1632-1723)氏爲和蘭之生物學家。以善  
製顯微鏡名。與馬氏同時代。生於和蘭西部台兒甫特市。父爲商人。未受高等教育。然  
自幼如光學大家羊森氏喜製透鏡。研究各種動物。雖不能如馬氏之以一定之目的

研究組織。然其發明甚多。如發見血球。蠍斗之尾。而觀察血液之循環。視筋肉纖維之橫紋。又發見昆蟲之複眼。各種動物之精蟲及油蟲。之小蟲名之單性生殖輪蟲及滴蟲等。皆其最著者。氏以其研究之結果。贈於英國學士會院 (Royal Society) 而公於世。遂於一千六百八十年被舉為倫敦學士會會員 (Fellow of Royal Society in London) 當此之時。就雞卵上學者間起一大議論。其論旨謂雞卵於其內部。包有完全成育之雞。其雛雞之卵內。亦有小雞。其生也。恰如未開之蕾中。盡具花之部分。故卵為雞之親乎。雞為卵之親乎。以此愚見。大起爭論。其結果以為他之動物如人類。其始皆已在卵內。此論當時大占勢力。學者皆信之。至一千六百七十七年。雷恩霍克氏之門人哈敏 (Ludwig von Hammen) 氏。於各動物精液中。發見所謂精子之微蟲。此亦雷氏之功於是前說漸為失勢。益動物之發育。其有大關係者。為精子。雌之卵。僅為精子之宿所而已。是時卵精之論未已。而又有偶生說出。凡生物之發生上。有不明者。皆歸之自然生出之偶生說 (Spontaneous generation) 其說不但最下等生物。并將高等者亦歸之。故自然生出。為當時生物學者唯一之遁辭。謬論流傳。毒及進步。至

十一、來第(Francesco Redi, 1626-1695)氏出著昆蟲發生之實驗 (Experiment in the Generation of Insects) 一書。力闢偶生說之謬。并舉實驗以證之。其說謂虫類總產自母卵。決非自然生出。如腐肉生蛆。(Maggot) 蛆化成蠅。世人信爲蛆由腐肉自然生出。其實大誤。蠅自蛆化。周然而腐肉之蛆。實由蠅遺之卵產出。非腐肉所自生。故化蠅者。蛆而生。蛆者。蠅也。此說一出。學者漸知偶生說之非。今日雖尚有信腐肉生蛆者。大抵無學之僅少數。來氏爲伊太利人。生於亞來沙。工詩。研精生物。深通哲學。行醫於福祿斯時。大得人譽。其哲學屬伽利來奧 (Galileo) 學派。著述甚多。所詠短詩。尤爲世人所愛誦。一千六百二十八年英國動植學大家

十一、賴賢 (John Ray, 1628-1705) 氏生。始著種 (Species) 說。大助生物學之進步。氏爲倫敦學士會會員。(A fellow of Royal society in London) 父爲鍛冶師。生於愛奢克斯洲之型惠爾。畢初等中等教育後。入開姆葡立 (Cambridge) 大學。一千六百四十六年。入脫立的專門學校。Trinity College) 在校與弗朗西依兒白氏。深相結託。後大得其助。賴氏本專修神學。卒業後。就職牧師。大爲信徒所敬愛。會逐王之亂起。國



會登布教會令。賴氏不屑從。以是去職。舊友依兒白氏救之。乃館於其家。依氏世襲財產甚多。聘賴氏傳其子。賴氏得以不煩生計。自由研究。所得成績。陸續公於世。自哺乳動物至魚類。分類要目。順次詳論。將及無脊椎動物。不幸天不假以年。不克盡竟其功。所著昆蟲要目。死後由學士會院出版行世。賴氏之於生物學也。功績甚多。而其自植各植物。依據實驗。確定種 (Species) 義。尤爲偉大。蓋種字雖爲當時常用之語。然皆與古時亞律斯都得氏所用同意。僅適於分類之最小部分。所包動物。各種不一。與今日吾儕所稱之種大相徑庭。而賴氏謂同種之生物。雌雄雖略異其形狀。然皆自同一之父母生出。故其所謂種。非如從來所用主觀的。而在自然界之物也。其所創四足類及鳥類之分類法。尙爲英國今日生物學者所遵用。依氏在當時因賴氏之使。於動物大爲注意。賴氏得其助甚多。惜無大著。故不見知於世。當時始以顯微鏡學術的使用者。以前皆無目的隨人之意。

十一、施槐梅違 (Jan Swammerdan, 1737-1680) 氏也。氏爲和蘭之昆蟲學家。生於亞姆斯台違府。初營醫業。後專研究昆蟲之生活狀態。其殊功尤在用解剖學及顯

的類似亦以步氏爲嚆矢。但其所論此等之類似。或基其形體之構造。或本其器皮之能官相同相似。如蝶與鳥皆有翅。能飛翔空中。然其他部之構造。既不相同。翅之構造。示無相同之處。僅所司之官能同其作用。故動物學上謂之相似。一類之腕與鳥類之翼。外觀雖不能見其通有之點。然解剖而比較之。則不唯構造。互相相似。並知兩者造自同型之模。及能不同。構造無異。故動物學上謂之相同。今之分類法。皆以相同爲標準。混誤甚多。此固當時知識發達。尙未完全。故亦未可厚非也。

步氏初雖以種爲不可變者。後遂主可變。其說謂溫度、氣候、食物之性質、及飼養爲變化之大原。故其所主。不限動物。謂凡百生物。形狀萬端。不遑枚舉。要之皆由有同一性質之最小分子組成。此名有機分子。有機分子之最學要性質。在各個皆能製成所欲構造之物體。故無論動植物。外形雖異。亦不必問其類似處之有無。兩者皆以有機分子造成。故根本的構造。實無所區別也。蓋步氏之所謂有機分子。僅爲假定之物。至其實際之有無。皆無證據。唯其主不問動植物皆成自原形質 (Protoplasm) 實係卓見。所說與近世生物學家所論原形質成自極小之分子。或成自極微之物體。適相符合。故論步氏之大功。當不存明。示各種之事實。亦不在以各種相異之事實比較分析而爲一。大概括寧在獨輸己見。特創假說。一新進化之說。并熱心講論。奮勵學者研究之。正

與步氏同時者有

十六、龐乃脫 (Charles Bonnet, 1720-1793) 氏。龐氏爲瑞西之生物學生理學大家。與步氏齊名。所倡學說亦大略相同。生於裘南巴府。初專業法律。然自幼篤志喜研博物學。後爲裘南巴府之顧問官。即終於府近之宅。龐氏之從事生物學。先研究下等動物之發育及其後生力。發明油虫 (Cockroach) 之單性生殖。即其研究結果之一。氏堂取一虫置於別處。至第十日生雌虫一。後二十日間又生雌虫九十四。故力主油虫夏期亦能生殖。一千七百四十五年著昆虫論 (Treatise on Insectology) 述其研究燈蛾及淡水產蚯蚓類復生力之實驗。後因過耽觀察。眼起焮衝。且身爲預問。不能遂心所欲。故將其從來研究所得。轉入理論。其爲理論根本之思想者。在主生物自然界有一定之法則。無急劇之變化。甚似近時之進化論。然龐氏不至種爲變遷者。謂自古迄今一定不易。其論生物界之現象也。謂精神作用。不外神經系生理。全無無所謂一種不可知之原因。以前主此說者甚多與以前諸說之解釋生活作用。假定一種特別之生活力者大異。如冒雖消化食物而不自消化。是由胃之組織中所有生活力抵抗消化液作用之

故。厭氏總不認此秘密不明之原因。專以物理及化學之原理。者其論據。實科學史中。當大書特書者。然其不知油虫唯雌者生殖。秋末雄虫出與之交尾而產卵。過各至春。學遂爲單性生殖。而自爲己見有據。加勢卵說。致此虛空臆說。復惑世十餘年。一千七百五十九年至一千七百五十九年少年碩學之。

十七、華安甫 (Casper Friedrich Wolff, 1732-1794) 氏。就發生學上新著一書。始故破精卵二說。生物學界爲之一明。華氏德國產。爲生物學家啓發論者之一。生於柏林府。受業於各家美開兒 (Meckel) 氏。習博物及醫學。二十六歲。即得博士學位。其提出之論文。得學位時爲發生論 (Theoria Generations) 實爲生物學上之大著。惜當時世人惑於迂說。不特不加注意其說。如赫來兒氏反以此書爲有害。故於德國。終無良遇。遂去而至俄。厲於聖彼得堡。專事研究。後遂死於此。華氏於生物學上有殊功。如論動物之發生。由於逐漸生出。卵子精虫。悉非從前存在。而精卵與所成之動物。亦皆全異。皆前人所未發。然當時無一人能解其理。其說至十九世紀始見知於世。伯牙未遇。終鮮知音。文化初開。人多蒙昧。一見新說。驚爲異端。古今一轍。中外同慨。固不獨華氏之不幸。

也。自是各國交通漸開。修學旅行大盛。各種新動物。發見更多。故名人輩出。各部門之知識愈增。德之生物學家

十八、拍拉斯(Pallas, 1741-1811)氏亦爲當時名之一人。生於伯林府。初習醫學。後旅行和英各國。廣交博物名家。遂委身博物學。一千七百六十七年。應○○○○○  
 ○俄國女皇卡他利那(Catharina)彼得三世之后之聘。至聖彼得堡。未幾派赴西細利亞。調查學術。自一千七百六十八年至一千七百七十四年七年間。越烏拉嶺。東至阿爾泰山。貝爾加湖。南至中央亞細亞。裏海及高加索。而還。聖彼得堡。此大旅行中。所蒐事實。悉以科學的理論敘述之。各種新奇動物。不但記其形狀。且詳論其生計上之關係。及各動物由氣候之變動與飼養上所受之影響。是實助動物學進步之一大著述也。其論地質學及古棲動物學。專就所產地之特性。詳論化石之性質。較之從來之地殼發育說。及視化石爲古棲動物。因地殼之改鑄而滅亡者。大爲進步。拍氏之後。採林納氏之種說而固主之者。

十九、柯維兒(Cuvier, 1769-1832)氏也。氏爲法之博物學家。古生物學家之鼻祖。

生於當時屬德國葡爾敦堡洲之未烏姆貝爾加府學於斯又脫加。幼爲僧侶。後變志而習交際學。復轉而學博物學。研究化石物。示古代及今代生物之異點。且謂地球創始以來。全生物之改造。已經十回至十五回。氏雖確信莫帥斯 (Moses) 林納 (Linné) 兩氏之神造說。然有化石學之知識。故謂其創造。決不止一回。其說曰。天帝創此地球。生物已幾經改造。幾經破滅。故天帝創造地球製作生物。數萬年必全滅之。更加改造。其回數當不下十四五回。氏又精解剖學。據比較解剖。分類動物爲左之四綱。

第一、脊椎動物 (Vertebrata)

第二、關節動物 (Arthculata)

第三、軟體動物 (Mollusca)

第四、射線動物 (Radiata)

(未完)



分至12時之時間。有  
 2時32分。而與午後  
 5時57分相加。如上  
 式得8時29分。即所  
 求之時間也。

$$\begin{aligned} \text{所有時間} &= (12\text{時} - 9\text{時}28\text{分}) + 5\text{時}57\text{分} \\ &= 2\text{時}32\text{分} + 5\text{時}57\text{分} \\ &= 8\text{時}29\text{分} \end{aligned}$$

**注意** 時之制。年月日與時分秒之間。因習慣上而各不同。例如云光緒三十三年八月。其意義非謂經過光緒三十三年八個月。乃謂光緒之第三十三年之第八月也。而時分秒之意義與此異。例如本問之午前九時二十八分。其意義非謂午前之第九時第二十八分。乃謂自此日之午前零時。恰經過九時間二十八分時刻之意也。



$\frac{1}{2}$ 乘之即得今之時刻也。

問題 65 水車之廻轉晝 18000 回夜 14000 回問  
日出之時

答日出 5 時 15 分

**解** 晝間之時間  
數與夜間之時間數。  
為 18000 與 14000 比。即  
9 與 7 比也。而晝夜  
之長共 24 時間。故如  
上式以  $\frac{7}{9+7}$  除 24 所得

$$\begin{aligned} \text{夜之長} &= 24 \cdot \frac{7}{9+7} = \frac{21}{2} \text{ 時} \\ \text{日出時} &= \frac{12}{2} \div 2 = \frac{3}{4} \text{ 時} \\ &= 5 \text{ 時 } 15 \text{ 分} \end{aligned}$$

即為夜長之時間也。而日出之時間數恰為夜長之半分。故  
依(三)公式以 2 除  $\frac{21}{2}$  即得日出時矣。

問題 66 或人每時能行  $2\frac{1}{2}$  里今自日出時出發  
行  $33\frac{1}{4}$  里而過日沒時 20 分問此日之日出及  
日沒之時如何

答日出時 5 日沒 7 時

**解** 行  $33\frac{1}{4}$  里則所費之  
時。當為  $(33\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{2})$  即費  $14\frac{1}{2}$   
時也。然題言過日沒時  
20 分即  $\frac{1}{3}$  時。而正午又

$$\begin{aligned} \text{日沒時} &= (14\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \div 2 = 7 \\ \text{日出時} &= 1 - 27 = 5 \end{aligned}$$

在日出與日沒之中央。故如上式以  $\frac{1}{3}$  減  $14\frac{1}{2}$  復以 2 除之得  
7。即為日沒之時無疑矣。既知日沒時。則依(三)公式求之可  
得日出時也。

問題 67 或人問時刻云今恰午前 9 時 28 分  
自今至日入時刻午後 5 時 57 分有若干時間

答 8 時 29 分也

**解** 自午前 9 時 28

間數。而依題意。則自夜之零時至今之時間數。即等於自今至午後 8 時所經之時間數。然則今時必在前夜之零時至本日午後 8 時之中央。然自前夜之零時至本日午後 8 時之時間為  $(12+8)$  即 20 時間也。因而以 2 除 20 得 10。即為自前夜零時至今所經之時間。亦即今之時也。

問題 63 晝之長為夜之長 1.3 倍。問晝夜之長各幾時幾分

答晝長 13 時 42 分  $51\frac{3}{7}$  秒 夜長 10 時 17 分  $8\frac{2}{7}$  秒

**解** 題言 1.3 乃循環小數。則以之通為分數。當為  $(\frac{13-1}{9})$  即等於  $\frac{12}{9}$  也。由是知晝夜之長之比。如 4 與 3 比。而晝夜之和。又為 (4

$$\begin{aligned} \text{晝之長} &= 24 \times \frac{4}{7} = 13\frac{5}{7} \text{ 時} \\ &= 13 \text{ 時 } 42 \text{ 分 } 51\frac{3}{7} \text{ 秒} \\ \text{夜之長} &= 24 \times \frac{3}{7} = 10\frac{6}{7} \text{ 時} \\ &= 10 \text{ 時 } 17 \text{ 分 } 8\frac{2}{7} \text{ 秒} \end{aligned}$$

+3) 即等於 7。而晝夜之時間。共為 24。故如上式以  $\frac{4}{7}$  或  $\frac{3}{7}$  乘 24 所得即為晝或夜之時數也。時 1 等 60 分。1 分等 60 秒。循是求之。又可得晝夜之各分秒數矣

問題 64 或人問時答曰今已自日出過 3 時而自今至日沒時之  $\frac{2}{3}$  即今之時刻也求今之時

答  $7\frac{5}{7}$  時

**解** 自今至日沒之時間。假設為 1。則  $\frac{2}{3}$  為今之時刻。亦即自前夜 12 時至今之時間

$$\begin{aligned} \text{今時} &= \left\{ (24+3) \div (1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3}) \right\} \times \frac{2}{3} \quad 19 \\ &= \frac{27 \times 3}{7} \times \frac{2}{3} = 7\frac{5}{7} \end{aligned}$$

也。而此時間。與自日沒前 3 時至夜 12 時之時間等。則  $(1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3})$  必與  $(24+4)$  相當。故如上式以  $(1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3})$  除  $(24+4)$ 。得數復以

**解** 自日出時迄今  
之時數假定爲 1。則自  
今迄正午之時數當爲  
 $\frac{3}{4}$  而自日出迄正午當  
爲  $(1 + \frac{3}{4})$  然自日出迄正午

$$\begin{aligned} \text{日出迄今之時間} &= 10 \div (1 + \frac{3}{4} + \frac{3}{4}) \\ &= 10 \div \frac{11}{2} = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{今迄正午之時間} &= 4 \times \frac{3}{4} = 3 \\ \text{今之時} &= 12 - 3 = 9 \end{aligned}$$

與自正午迄日沒其時間相等然則自今迄日沒之時間當  
爲  $(1 + \frac{3}{4} + \frac{3}{4})$  而題言自今迄日沒之時間爲 10 時。則  $\frac{3}{4}(1 + \frac{3}{4} + \frac{3}{4})$  必  
與 10 相當可知也。故如上式以  $(1 + \frac{3}{4} + \frac{3}{4})$  除 10 得 4。即自日出  
至今所經之時間。復以  $\frac{3}{4}$  乘 4 得 3 即爲今至正午之時間。  
復以 3 減 12 所餘爲 9 即知今爲午前 9 時也。

問題 10 或問日出前之時答曰自今迄日出  
等於自今迄正午之  $\frac{1}{2}$  而此日之日沒在午  
後時間今之時如何

答午前 2 時

**解** 自今迄正午之  
時間假定爲 1。則自今  
迄日出之時間當爲  $\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned} \text{今迄正午之時間} &= 5 \div (1 - \frac{1}{2}) \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\text{今之時} = 12 - 10 = 2$$

而自日出迄正午當爲  $(1 - \frac{1}{2})$  然自日出迄正午與自正午迄  
日沒其時間相等。此日之日沒在午後 5 時。則知自正午至  
日沒。有 5 時間。而自日出至正午。亦有 5 時間也。由是而  $(1 - \frac{1}{2})$   
必與 5 相當。故如上式求之。即可得數。

問題 62 或人問自今午前至午後 8 時所經  
之時間數與今之時數相等今爲何時

答今午前 10 時

**解** 今爲午前。則今  
之時數。恰等於自夜  
之零時至今之時

$$\text{今之時} = 20 \div 2 = 10$$

問題 58 自日出時迄午後 2 時之時間等於  
夜長之  $\frac{2}{3}$  問日出時如何 4

答日出 6 時

**解** 正午乃日出至  
日沒之中央。則自日  
出迄午後 2 時之時  
間。必等於自午前 10

$$\begin{aligned} \text{夜之長} &= 28 \div \left(\frac{2}{3} + 1 + \frac{2}{3}\right) \\ &= 28 \div \frac{8}{3} = 12 \end{aligned}$$

$$\text{日出時} = 12 \div 2 = 6$$

時迄日沒之時間。故夜之長

假定爲 1。則自日出至午後 2 時。與自午前 10 時至日沒之  
時間。必各爲  $\frac{2}{3}$  故  $\left(\frac{2}{3} + 1 + \frac{2}{3}\right)$  又必與自午前時 10 迄翌日午後  
2 時之時間相當。即與 28 時間相當也。由是如上式以  $\left(\frac{2}{3} + 1 + \frac{2}{3}\right)$   
除 28 得 12 即爲夜長之時間也。既知夜之長。則依(三)公  
式求之。即得日出時矣。

問題 59 問日出前之時答曰自今至午後 10  
時之時間  $\frac{1}{3}$  即日出時也求今之時(但日出午前  
60 時 30 分)

答午前 2 時 30 分

**解** 自今至午後  
10 時之時間。假定  
爲 1。則依題意自

$$\begin{aligned} \text{今至午後 10 時之時間} &= 65, \div \frac{1}{3} = 13,5 \text{ 時} \\ \text{今至夜之時之時間} &= 19,5 + 2 = 21,5 \text{ 時} \\ \text{今之時} &= 24 - 21,5 \text{ 時} = 2 \text{ 時 } 30 \text{ 分} \end{aligned}$$

夜之 12 時至日出之時間。當爲  $\frac{1}{3}$  也。然日出時既知爲午前  
6 時 30 分。故如上式順次求之即得。

問題 60 或人問時答曰自日出迄今之  $\frac{2}{3}$  等  
於自今迄正午之時數又自今迄日沒爲 10  
時間問今之時如何

答午前 9 時

## 日出時如何

答日出在午前 6 時現時即午前 10 時

**解** 自日出至正午。

與自正午至日沒。其

時間相等。故自日出

至現時之時間。假定

爲 1。則自現時至正

午之時間。當爲  $\frac{1}{2}$  而自正午至日沒。當爲  $(1+\frac{1}{2})$  即  $\frac{3}{2}$ 。由是自現時至日沒。當爲  $(\frac{1}{2}+\frac{3}{2})$  即等於 2。而依題文此等於 8 時間。然則以 2 除 8 得 4。即爲自日出至現時之時間無疑也。而由前說自現時至正午爲  $\frac{1}{2}$ 。則以 2 除 4 與 4 相加。復以其和減 12 爲所得即日出之時亦無疑也。即午前 6 時。然既知日出至現時爲 4 時間。又知現時至正午爲其  $\frac{1}{2}$ 。則自現時至正午爲 2 時間可知。故自自 12 時而逆溯之。則知午前 10 時。即現時也。

$$\begin{aligned} \text{日出至現時之時間} &= 8 \div 2 = 4 \\ \text{日出時} &= 12 - (4 + 4 \div 2) \\ &= 6 \\ \text{現時} &= 10 \end{aligned}$$

問題 57 自現時至日出與自現時至正午之

$\frac{1}{2}$  等而此日之日沒在午後時間現時如何

答午前 2 時

**解** 依(三)公式以 5

減 12 得 7。即爲日出

之時間亦即午前 7

時也。然自日出至正

16 午之時間。與自正午至日沒之時間等。今題言日沒在 5 時。則知自日出至正午亦爲 5 時間也。而題言自現時至日出。等於自現時至正午之半分。由是知自現時至日出之時間。恰可與自日出至正午之時間等。故自現時至日出亦有 5 時間也。則如上式以 5 減 7 得 2。即爲現時無疑。

$$\text{日出時} = 12 - 5 = 7$$

$$\text{午前} = 7 - 5 = 2$$

問題 54 自日出至午後 4 時爲 11 時間問日出及日沒 7 當何時

答日出 5 時日沒 7 時

**解** 自日出至午後

4 時既有 11 時間則

以午後 4 時減 11 時。

即爲自日出至正午

之時間亦即爲日沒

之時因自日出至正午與自正午至日沒其時間相等故也。

既知日沒之時則依(三)公式求之即得日出時矣。

$$\begin{aligned} 11 - 4 &= 7 = \text{日出至正午時間} \\ &\text{即} \\ &= \text{日沒時} \\ 12 - 7 &= 5 = \text{日出時} \end{aligned}$$

問題 55 自日出至午前 8 時之時間數與自日沒至午後 10 時之時間數等問此日之晝長如何

答晝長 14 時間

**解** 晝之 12 乃日

出與日沒之真中則自

日出至 8 時之長等於

自午後 4 時至日沒之

長故本題可換言曰自

$$\begin{aligned} \text{日沒時} &= (4 + 10) \div 2 = 7 \\ \text{晝之長} &= 7 \times 2 = 14 \end{aligned}$$

午後時至日沒之時間等於自日沒至午後 10 時之時間以

求晝之長也然依此則日沒爲午後 4 時與 10 時之

真中故如上式 4 加 10 之和以 2 除之得 7 即 4 時與 10 時

之真中而亦即日沒之時也既知日沒時則依(一)公式求之

即得晝之長矣。

問題 56 自日出至現時之  $\frac{1}{2}$  等於自現時至正午而自現時至日沒爲 8 時間問現時及

如此種類之問題。則恒假定 12 時爲晝及夜之真中以入算也。

問題 51 日沒在 5 時間日出之時如何

答日出 7 時

**解** 自 12 時至日沒

之時間數與自 12 時

$$\text{日出時} = 12 - 5 = 7 \text{時}$$

溯至日出之時間數

相等。而本題自 12 時至日沒之時間數。既爲 5。故日出之時間數。與自 12 時逆溯 5 時間之數等也。由是依(三)公式得 7 即爲日出時也。

問題 52 日出在 4 時半問夜之長若何

答夜之長 9 時

**解** 夜之 12 時爲夜

之真中。故自夜之 12

$$\text{夜之長} = 4,5 \times 2 = 9$$

時至日出之時間數

之 2 倍。恰可爲夜之長。而依本題自夜之 12 時至日出。爲 4 時間半。故依(二)公式得 9 即爲夜長之時間也。

問題 53 日沒 6 時半問晝之長若何

答

**解** 自正午 12 時至

日沒之時間數。爲晝

$$\text{晝之長} = 6,5 \times 2 = 13$$

之半分。而題云日沒

在 6 時半。故晝之長爲此之 2 倍。由是依(一)公式得 13 即爲晝長之時間也。

吳灼昭編譯  
數學難題解決及公式

**第四類晝夜** (自50至67題) (續前稿三)

幾何準講義

所謂晝夜者。因太陽在地平線上之時間。與不在之時間而分也。其在地平線上者謂之晝。不在地平線上者謂之夜。而晝之中央謂之正午。夜之中央謂之正子。又其日之時刻。自正子迄正午之12時間。謂之午前。自正午迄次之正子12時間。謂之午後。由定而得四公式如下。

晝之長	——	日沒時	$\times 2$	.....	公式(一)				
夜之長	——	日出時	$\times 2$	.....	公式(二)				
日出時	——	12時	-	日沒時	——	夜之長	$\div 2$	.....	公式(三)
日沒時	——	12時	-	日出時	——	晝之長	$\div 2$	.....	公式(四)

問題 50 日出在午前 5 時間日沒之時間在何時

答日沒在午後 7 時

**解** 自午前 5 時至 12 時 日沒時 =  $12 - 5 = 7$  時  
之時間。與自 12 時至日沒  
之時間等。故如上(四)公式

以 5 減 12 所餘為 7。即為自午前 5 時至 12 時所經之時間。 13  
亦即為自 12 時至日沒所經之時間也。由是知日沒當在午後 7 時。

**注意** 時間有地方時標準時等之種類。雖 12 時未必為晝之真中及夜之真中。而揭於此處



之中點M,

(證) 自H引LD之垂線HL 自F

引LD之垂線FK 則  $\angle AFK + \angle K$

$AF = \angle R$  (定, 五, 推)

然  $\angle KAF + \angle BAD = 2\angle R - \angle FAB$   
 $= \angle R$

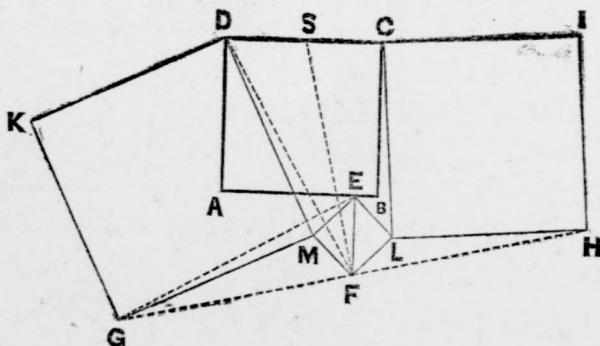
$\therefore \angle AFK = \angle RAD$  且  $AF = AB$

$\therefore$  直角三角形  $AFK, ABD$  之  $FK = AD$  (定仿此得  $HL = AD$ )

$\therefore FK = HL$  又  $\angle FMK = \angle HML$  (定, 三)

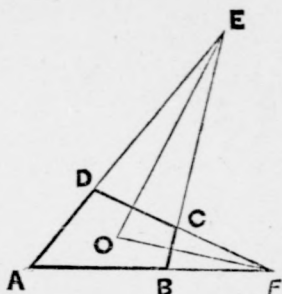
$\therefore$  直角三角形  $FMK, HML$  之  $FM = HM$  (定, 五, 推)

112, 正方形之  $ABCD$  一邊上有任意點  $E$  自  $E$  引  $AB$  之垂線  $EF$  截  $EF = \frac{1}{2}AB$  以之為對角線, 而作正方形  $EMFL$ , 更以  $DM, OL$  為邊作正方形  $DMGK$  及  $CLHI$  則  $G, F, H$  在一直線上,



(證) 設  $DC$  之中點為  $S$  自  $\triangle DMF, \triangle GME$  之  $DM = GM, MF = ME$   
 $\angle DMF = \angle GMF = \angle R + \angle DMF \therefore DF = GE$   
 $\angle DFM = \angle GEM$  (定)  $\therefore \angle AEM - \angle GEM = \angle MFE - \angle DFE$  即  $\angle AEG = \angle DFE$   
 但  $DA = FE \therefore \angle ADF = \angle DFE$  (定, 四) 即  $\angle AEG = \angle ADF$   
 又  $\triangle DFS, \triangle EGF$  之  $DS = EF = \frac{1}{2}AB \therefore \angle DSF = \angle GFE$  (定, 六)  
 仿此得  $\angle CSF = \angle HFS \therefore \angle DSF + \angle CSF = \angle GFE + \angle HFE = 2\angle R$

108. 四角形之對邊 AD, BC 之引長線相交於 R 而 AB, DC 之引長線相交於 F 則  $\angle E$  之等分線 EO 與  $\angle F$  之等分線 FO 相交而成之  $\angle O = \frac{1}{2}(\angle A + \angle C)$



幾何學講義

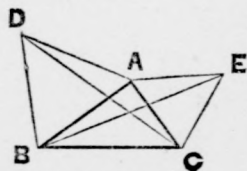
(證)  $\angle O = \frac{1}{2}(\angle EDC + \angle FBC)$  (例, 88)

又  $\angle EDC + \angle FBC = (2\angle B - \angle CDA) + (2\angle R - \angle CBA) = 4\angle R - (\angle CDA + \angle CBA)$

然  $\angle A + \angle DCB = 4\angle R - (\angle CDA + \angle CBA)$  (定, 十四)

$\therefore \angle EDC + \angle FBC = \angle A = \angle DCB \therefore \angle O = \frac{1}{2}(\angle A + \angle DCB)$

109. 以三角形之 AB, AC 為邊作等邊三角形 ABD, ACE, 則  $DC = EB$



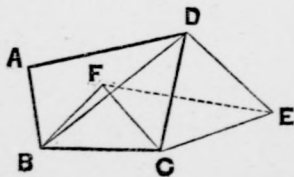
(證)  $\angle DAB = \angle EAC = \frac{2}{3}\angle R$  (例, )

$\therefore \angle DAB + \angle BAC = \angle EAC + \angle BAC$

即  $\angle DAC = \angle BAE$

又  $AB = AD$   $AC = AE \therefore \triangle ADC, \triangle ABE$  之  $DC = BE$  (定, 六)

110. 四邊形 ABCD 相鄰之二邊 DC, BC 為邊向外作等邊三角形 DEC 向內作等邊三角形 BFC 則對角線 BD 等於兩三角形頂角之聯結線 FE (證仿 109)



11

111. 三角形 ABC 之 AB, AC 上作正方形 ABEF, ACGH, 過 A 點引 BC 之垂線 LD, 則 LD 必過 FH

(證)  $\angle F = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C)$  (例, 102)  $\therefore \angle F + \angle H = \frac{1}{2}(\angle A + \angle B + \angle C + \angle D) = 2\angle R$   
 $\angle H = \frac{1}{2}(\angle A + \angle D)$

104. 四角形 ABCD 各外角之等分線所成之四角形 EFGH 其各角等於近旁二角半和

(證)  $\triangle AEB$  之  $\angle E = \angle ABF - \angle EAB$  (定, 五, 推)

$= \angle ABC + \angle CBF - \angle EAB$

但  $\angle CBF = 2\angle R - (\angle ABC + \angle ABE)$  (定, 二)

且  $\angle CBF = \angle ABE$  (假定)

$\therefore 2\angle CBF = 2\angle R - \angle ABC$

$\therefore \angle CBF = \frac{1}{2}(2\angle R - \angle ABC)$

仿此得  $\angle EAB = \frac{1}{2}(2\angle R - \angle BAD)$

$\therefore \angle E = \angle ABC + \frac{1}{2}(2\angle R - \angle ABC) - \frac{1}{2}(2\angle R - \angle BAD)$   
 $= \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle BAD)$  餘各角仿此

105. 四邊形 ABCD 之外角等分線所成之四邊形 EFGH 其各對角互為補角

(證)  $\angle E = \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle BAD)$  (例, 104)  $\therefore \angle E + \angle G = \frac{1}{2}4\angle R = 2\angle R$   
 $\angle G = \frac{1}{2}(\angle ADC + \angle DCB)$

106. 多角形各外角之等分線所成之多角形其各角各等於近旁二角之半和 (同104)

107. 四角形 ABCD 各內角之等分線會於一點 O 則  $AB + DC = AD + AC$

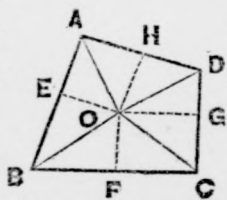
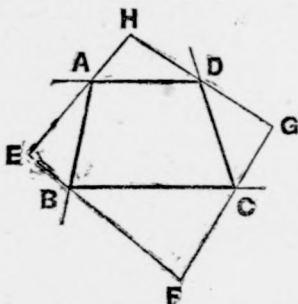
10 (證) 自 O 點至各邊引 OE, OF, OG, OH

四垂線

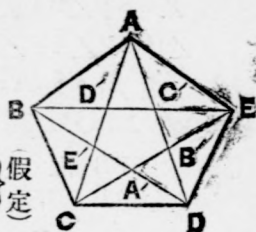
則直角三角形 AEO 與 AHO 之  $\angle OAE = \angle OAH$  (假定) OA 為共有邊

$\therefore AE = AH$  (定, 五, 推) 仿此得  $BE = BF$   $CG = CF$   $DG = DH$

$\therefore AE + BE + CG + DG = AH + BF + CF + DH$  即  $AB + DC = AD + BC$



100. 正五角形之各對角線所成之五角形亦爲正五角形



幾何學講義

(證)  $AB=BC=CD=DE=EA$   
 $\angle ABC=\angle BCD=\angle CDE=\angle DFA=\angle EAB$  } (假定)

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle BCD \cong \triangle CDE \cong \dots$  (定,六)

$\therefore \triangle AD'B \cong \triangle BE'C \cong \triangle CA'D \cong \dots$  (定,六,逆)

$\therefore \angle ED'C = \angle A'E'D = \angle BAE' = \dots$  (定,三)

故五角形  $A'B'C'D'E'$

$C'D'E'$  之各內角相等

且  $\triangle AD'C' \cong \triangle BE'D' \cong \triangle CEA' \cong \dots$  (定)

即  $D'C' = E'D' = E'A' = \dots$  故五角形  $A'B'C'D'E'$  之各邊亦相等

101. 四角形  $ABCD$  兩角之二等分線  $AO, CO$ , 所成之角  $\angle AOC = 2\angle R - \frac{1}{2}(\angle D - \angle B)$

(證) 連結  $BO$  爲直線而引長至  $M$

則  $\angle AOM = \frac{1}{2}\angle A + \angle ABO$  } 二式相加

$\angle COM = \frac{1}{2}\angle C + \angle CBO$  } (定,五,推)

則  $\angle AOC = \frac{1}{2}(\angle A + \angle C) + \angle B$

又  $\angle AOC = 4\angle R - (\frac{1}{2}(\angle A + \angle C) + \angle D)$  (定拾肆)

二式相加則  $2\angle AOC = 4\angle R + \angle B - \angle D$

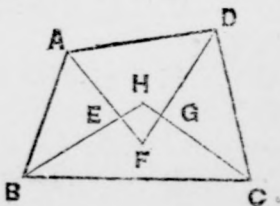
即  $\angle AOC = 2\angle R + \frac{1}{2}(\angle B - \angle D) = 2\angle R - \frac{1}{2}(\angle D - \angle B)$

102. 四角形  $ABCD$  之二鄰角三等分線  $AO, BO$  所成之  $\angle AOB = \frac{1}{2}(\angle D + \angle C)$

(證)  $\angle AOB = 2\angle R - \frac{1}{3}(\angle A + \angle B)$  (定,五)

又  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 4\angle R$  (定,十四) 即  $\angle C + \angle D = 4\angle R - (\angle A + \angle B)$  即  $\frac{1}{2}(\angle C + \angle D) = 2\angle R - \frac{1}{2}(\angle A + \angle B) \therefore \angle AOB = \frac{1}{2}(\angle C + \angle D)$

103. 四角形  $ABCD$  之各角之等分線所成之四角形  $EFGH$  其角對角互爲補角



## 第五節 例題

94. 正  $n$  多角形之各內角等於  $\frac{2n-4}{n}$  直角

(證)  $n$  多角形之內角之和, 等於  $(2n-4)$  直角, (定, +, 四)  
而一內角等於為  $n$  所分也

95. 多角形之內角之和, 若邊數增一則增二直角

(證)  $n$  多角形之內角之和, 等於  $(2n-4)$  直角 (定, +, 四)  
而  $(n+1)$  多角形之內角之和, 等於  $(2(n+1)-4)$  直角  $= (2n-4)$  直角  $+ 2$  直角

96. 六個等邊三角形其角頂聚於一點, 而順次排列之適充滿點之周圍



(證) 正三角形之一內角等於  $\frac{1}{3}\angle R$  而點之周圍為  $4\angle R$   
 $\therefore 4 \div \frac{1}{3} = 6$

97. 多角形內角之和為  $30\angle R$  者其角有十七

(證)  $(2n-4)\angle R = 30\angle R \therefore 2n = 34 \therefore n = 17$

98. 凸多角形之內角不能三個以上之銳角

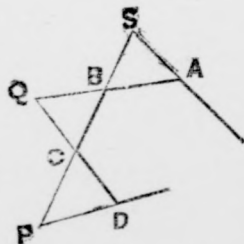
(證) 銳角之外角  $< \angle R$  而多角形外角之和等於  $4\angle R$   
 $\therefore$  若有四銳角則其外角之和必大於  $4\angle R$  即不合於理

99. 凸  $n$  多角形各邊之引長線, 越過鄰邊而相交, 所成之各角之三和, 等於  $(n-4)\angle R$

(證)  $\angle C' = 2\angle R - (\angle C'AE + \angle C'EA)$

此多角形之二外角其他各引長線所成之角均付此得證明等於  $2\angle R$   
多角形之二外角故其和為  $2n\angle R -$

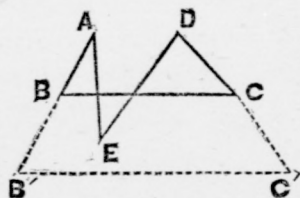
多角形(多角形外角之和之二倍)  $= 2n\angle R - 2 \times 4\angle R = (2n-4)\angle R$



DE 與 EF 在同一之三角形內故三角形之數等於邊數減二

又各三角形各內角之和適等於此多角形各內角之和(如圖故凹 n 多角形各內角之和等于  $(n-2)$  個三角形之內角之和即  $(n-2)2\angle R = 2n-4\angle R$  又

如丙圖則引長 AB, DC 而作 BC 之平行線 B'C' 因  $\angle ABC = \angle AB'C'$   
 $\angle ACB = \angle AC'B'$



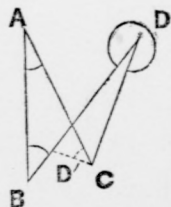
(丙)

故 ABCDE 各內角之和,等於 AB'C'DE 各內角之和故仍得設 O 點以證之

又如丁圖 D 為凹角,而  $\angle ACD$  係負角,

故為初等幾何所不能證,

故本定理限於凸多角形,



(丁)

推論, 凸多角形外角之和,等於四直角,

外角在外角之引長線上故一外角與一內角之和,等於二直角,故 n 個外角與 n 個內角之和等於  $2n\angle R$

然凸多角形內角之和等於

$(2n-4)\angle R$  (本定理)

故外角之和等於四直角,

于三角形 OAB.OBC. OCD..... 三角形之數與邊數等, 故有  $n$  個之三角形,

一個三角形之內角之和, 等於  $n$  二直角, (定五)

故  $n$  個三角形之內角之和等於  $n$  倍之二直角,

即  $2n\angle R$ ,

又各三角形之頂角

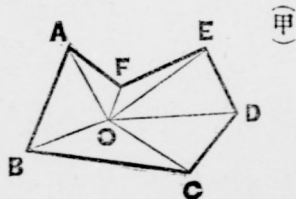
$\angle AOB + \angle BOC + \angle COD + \dots = 4\angle R$  (定, 三)

但  $n$  邊形內角之和等於  $n$  個三角形各底角之和, 即  $n$  個三角形各內角之和減各頂角之和,

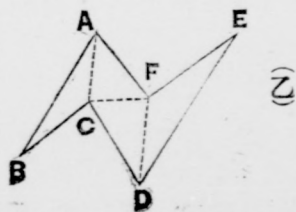
即  $2n\angle R - 4\angle R = (2n-4)\angle R$

餘論 本定理雖指定凸多角形, 實則凹多角形之內角之和, 亦為  $(2n-4)R$ , 權有時須用特別之證明耳,

(例) 如甲圖  $\angle AFE$  雖為凹角而仍能設  $O$  點故仍得以前法證之其不難設  $O$  點者則不能不用特別之證明



如乙圖凹多角形內不能設  $O$  點則連結  $A$  與  $C$ ,  $F$  與  $C$  及  $F$  與  $D$  各為直線分為若干三角形因  $AB$  與  $BC$ .



## 第五節 多角形

### 定 義

- A. 多角形之各內角均係劣角者，曰**凸多角形** Convex Polygon
- B. 多角形之各內角中有優角者曰**凹多角形** Concave Polygon
- C. 多角之各邊相等而各內角亦相等者曰**正多角形**，  
Regular Polygon
- D. 多角形不鄰接之二角頂連結為一直線曰**對角線**  
Diagonal

幾何學講義

### 定 理 拾 肆

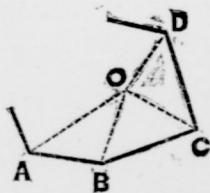
定理，凸多角形各內角之和，等於邊數之二倍減四之直角，

(例)如任意之多角形其邊數為  $n$ ，則

各內角之和  $= (2n - 4) \angle R$

(證) 自形內之任意點  $O$  至各角頂，引

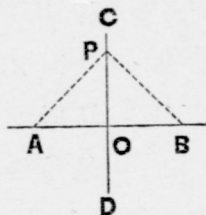
直線  $OA, OB, OC, OD, \dots$  則分為若





### 第四節例題

92, 過  $AB$  二點連結線之中點  $O$  引  $AB$  之垂線  $CD$ , 則  $CD$  上之任意點  $P$  為  $A$  及  $B$  之等距離點,



(證)  $\triangle POA$  與  $\triangle POB$  之  $PO$  為共有邊  $AO = BO$  (假定)  
 $\angle POA = \angle POB$  (定'一, 推, 1)  $\therefore PA = PB$

93, 二定點  $A$  及  $B$  之等距離點  $P$ , 在過  $AB$  中點  $O$  之垂線  $CD$  上,

(證)  $PA = PB$  故  $\triangle APB$  係等脚三角形  $\therefore AB$  之二等分之直線  $PO$  為  $AB$  之垂線 (例, 33) 而自  $O$  點引  $AB$  之垂線惟一線 (定, 一, 推, 2)  $\therefore OP$  合於  $CD$

## 垂線所成之角

(例)如前圖 (1)  $AB$  爲最短 則  $ABIXY$

(2)  $AC=AD$  則  $\angle CAB=\angle DAB$

(3)  $AE>AD$  則  $\angle EAC>\angle DAB$

(證) (1) 最短線惟一而自  $A$  點至直線  $XY$  之垂線亦惟一  
(定五推) 故以同一法知逆定理亦真(緒論 14)

即  $AB$  爲最短 則  $ABIXY$

(2)(3) 按本定理已證明

與垂線成角等者其線亦等  
與垂線成角大者其線亦大 } 爲真  
與垂線成角小者其線亦小

故以轉換法知其逆定理亦真(緒論 B)

即  $AC=AD$  則  $\angle CAB=\angle DAB$

$AE>AD$  則  $\angle EAB>\angle DAB$

推論, 自直線外一點至直線惟得引相等之  
二直線

(證) (1)  $\triangle ABD$ 之 $\angle ABD = \angle R$  (假定)

$\therefore \angle ADB < \angle R = \angle ABD$  (定,五,推)

$\therefore AB < AD$  (定,七,逆)

(2)  $\triangle ABD$ 與 $\triangle ABC$ 之 $AB$  爲共有邊

$\angle CAB = \angle DAB$  (假定)

$\angle ABC = \angle ABD$  (定,一,推,1)

$\therefore AC = AD$  (定六逆)

3)  $\angle EAB > \angle DAB = \angle CAB$  (假定)

故直線 $AE$ 落於 $AB$ 同方之 $\triangle ABC$ 之外

故 $\angle ACE$ 爲 $\triangle ACB$ 之外角

$\therefore \angle ACE > \angle ABC = \angle R$  (定,五,推)

故 $\triangle ACE$ 之 $\angle AEC < \angle R$  (定,五,推)

即 $\angle ACE > \angle R > \angle AEC$

$\therefore AE > AC = AD$  (定,七,逆)

逆定理, 自直線外一點至自線引諸直線則  
諸直線中

2 (1) 最短者爲垂線

(2) 相等之線與垂線成等角

(3) 不等之線,長者與垂線所成之角,大於短者  
與

數 學
-----

## 幾何學講義 (續前稿三)

## 蘊 江

## 第四節 垂線

幾何學講義

## 定 義

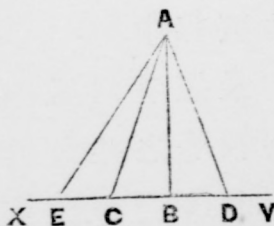
自直線外之一點,引直線之垂線比垂線之長曰點與直線之距離 Distance 垂線與直線交點曰垂線之足 Pedal

## 定 理 拾 參

定理, 自直線外之一點至直線引諸直線則諸直線中

- (1) 垂線最短
- (2) 與垂線成等角之二直線其長相等
- (3) 與垂線成大角之直線大於與垂線成小角之直線

(例)如圖自A點至直線XY作AB, AC, AD, AE諸直線若  $\angle CAE = \angle DAB$



則 (1)  $AB < AD$  (2)  $AC = AD$  (3)  $AE > AD$



數

學



化

學

# 酸、鹽基、鹽及酸化物釋例

## 第一項 酸 Säure

(一) 酸之定義 凡所稱為酸者。其組成中必含有一能與金屬置換之水素原子。其水溶液帶酸味。能變青色刺屈謨斯試驗紙為赤色之一種化合物也。

例如鹽化水素 ( $\text{HCl}$ ) 硫化水素 ( $\text{H}_2\text{S}$ ) 硝酸 ( $\text{HNO}_3$ ) 硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 等類。

若安母尼亞 ( $\text{NH}_3$ ) 美坦 ( $\text{CH}_4$ ) 一名沼氣等化合物。其組成中亦非不含有一水素原子。而仍不得稱為酸者。以此等化合物中所含之水素不能與金屬原素交換故。

酸鹽基鹽及酸化物釋例



晴

崖

又酒精( $C_2H_5OH$ )與水( $H_2O$ )雖含有一能與金屬置換之水素。而其水溶液不帶酸味。又不能變藍色刺儻謨斯試驗紙爲赤色。故酒精與水亦不得認之爲酸也。

(二)酸性反應 變青色刺儻謨斯爲赤色之作用曰酸性反應。

(三)酸之鹽基度 酸之分子組成中必含有一能與金屬置換之水素。已如上所述。但能與金屬置換之水素則有左之區別焉。

(1)一鹽基度之酸類 一鹽基度云者其一分子中僅有一能與金屬置換之水素之酸也。如鹽化水素( $HCl$ )、硝酸類( $HNO_3$ )類等是矣。醋酸( $C_2H_4O_2$ )之一分子中雖含有水素四原子。第能與金屬元素置換之水素則唯有一原子而已。故鹽化水素、硝酸、醋酸等皆屬一鹽基度之酸類者也。

(2)二鹽基度之酸類 酸之一分子中有能與金屬原素置換之水素二原子者曰二鹽基度酸如硫酸( $H_2SO_4$ )、硫化水素( $H_2S$ )等

(3)三鹽基度之酸類 酸一分子中能與金屬置換之水素有三原子者曰三鹽基度酸如磷酸( $H_3PO_4$ )、砷酸( $H_3AsO_4$ )等。



(4) 鹽基度之酸類。如焦性磷酸( $H_4P_2O_7$ )及焦性砷酸( $H_4As_2O_7$ )是矣。

### 第二項 鹽基 Base

(一) 鹽基之定義。鹽基爲金屬元素之水酸化物。與酸類反應。能構成水與鹽類者也。例如水酸化那篤倫( $NaOH$ )水酸化加里( $CaOH_2$ )水酸化亞爾密紐謨( $Al(OH)_3$ )等化合物。

其他如安母尼亞根( $HN_3$ )亦有其那篤倫原子與加留謨原子相等之作用。安母尼亞之水酸化物( $NH_4OH$ )之作用。又與那篤倫加留謨之水酸化物( $NaOH$ )( $CaOH_2$ )之作用相等。是以安母尼亞根亦位於金屬元素之一列。其水酸化物亦爲鹽基。

(二) 亞爾加里 *alkalien* 鹽基中之最容易溶解於水內者曰亞爾加里。

例如水酸化那篤倫( $NaOH$ )水酸化加留謨( $CaOH_2$ )

(三) 亞爾加里反應。亞爾加里之水溶液。能變赤色刺倔謨斯試驗紙爲青色。稱如斯之作用曰亞爾加里反應。

(四) 鹽基之適度酸。鹽基之種類不一。今就其分子組成中所含水酸根之多寡。而區

別其種類如左。

(1) 一酸度之鹽基。其一分子中含一個之水酸根者曰一酸度之鹽基。如水酸化加留謨、 $(\text{NaOH})$ 水酸化那篤倫、 $(\text{NaOH})$ 是也。

(2) 二酸度之鹽基。其一分子中含二個之水酸根者曰二酸度之鹽基。如水酸化石灰、 $(\text{CaOH})_2$ 水酸化亞鉛、 $(\text{ZnOH})_2$ 等化合物是其例矣。

(3) 三酸度之鹽基。其一分子中含一個之水酸根者曰三酸度之鹽基。如水酸化亞爾密紐謨、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 水酸化第一鐵、 $[\text{Fe}(\text{OH})_3]$ 等。

### 第三項 鹽 Salt

(一) 鹽之定義 酸類中之水素盡與金屬元素相置換。所生成之化合物曰鹽。

例如鹽化那篤倫  $(\text{NaCl})$  炭酸那篤倫  $(\text{Na}_2\text{CO}_3)$  炭酸水素那篤倫  $(\text{NaHCO}_3)$  鹽基性硝酸鉛、 $(\text{PbOHNO}_3)$  等。

(二) 鹽之種類 鹽類可分為三種。(1) 正鹽、*Neutrales Salz* (1) 酸性鹽、*Säuresalze* (2) 鹽基性鹽、*Basisches Salz*

(1) 正鹽。酸中之水素悉與金屬元素交換所生之鹽類曰正鹽。如鹽化那篤倫、

( $\text{NaCl}$ ) 炭酸那篤倫 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 硫酸亞鉛 ( $\text{ZnSO}_4$ ) 磷酸石灰 ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) 等是其例矣。

(2) 酸。注。鹽。酸中水素之一部分。除與金屬元素置換外。尚含有水素原子者曰酸

性鹽。如硫酸水素那篤倫 ( $\text{NaHSO}_4$ ) 炭酸水素那篤倫 ( $\text{NaHCO}_3$ ) 磷酸一水素那篤

倫 ( $\text{NaH}_2\text{PO}_3$ ) 磷酸一水素那篤倫 ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) 等均屬酸性鹽類者也。

(3) 鹽基性鹽。鹽基中之水酸根之一部分。除與酸根或造鹽素屬元素置換外。其

中尚有酸根殘存者曰鹽基性鹽。例如鹽基性硝酸鉛 ( $\text{PbOHGO}_3$ ) 鹽基性炭酸銅、

( $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ) 鹽基性鹽化亞鉛 ( $\text{ZnORCl}$ ) 等。

(三) 鹽之對於刺倔謨斯之反應。正鹽之水溶液。大多對於刺倔謨斯無變色作用。故

名之曰中立性。然其中顯亞爾加里性反應或酸性反應者亦復不尠。如鹽化那篤倫、

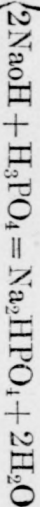
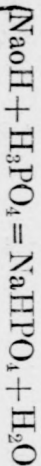
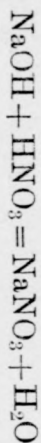
( $\text{NaCl}$ ) 硝酸加留謨 ( $\text{KNO}_3$ ) 硫酸那篤倫 ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) 等。雖屬中立性。反之如青酸加留謨該

( $\text{KNO}_3$ ) 則顯亞爾加里性反應。硫酸亞鉛 ( $\text{ZnSO}_4$ ) 硝酸鉛 [ $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ] 等則顯酸性反

應。

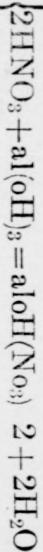
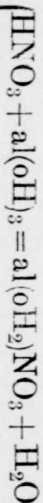
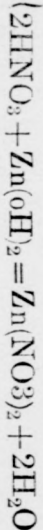
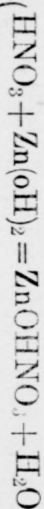
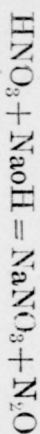
酸性鹽水溶液之對於刺倔謨斯之反應。其中有中立性、酸性、與亞爾加里性之三種。鹽爲酸性鹽。則其對於刺倔謨斯之反應亦爲酸性。更無贅言。其顯酸性反應者。如硫酸水素那篤倫、 $(\text{NaHSO}_4)$  與磷酸二水素那篤倫、 $(\text{NaH}_2\text{PO}_4)$  等是矣。顯亞爾加里性反應者。如磷酸一水素那篤倫、 $(\text{Na}_2\text{HPO}_4)$  炭酸水素那篤倫、 $(\text{NaHCO}_3)$  等是矣。鹽基性鹽之對於刺倔謨斯亦有種種之反應。其理由大抵多因遇水分解所致者也。

(四) 酸與鹽基之反應。酸與鹽基相反應之時。常生成鹽類與水。其交遞式如左。

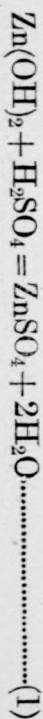


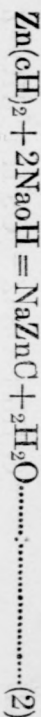
觀上所列方程式。足知一鹽基度之酸類。雖僅能構成唯一種之鹽。至於二鹽基度與

三鹽基度之酸類。則能構成二種鹽與三種鹽矣。



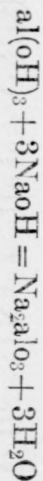
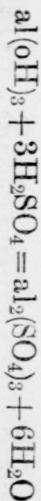
由是觀之。一酸基度之鹽基。雖僅生成唯一種之鹽類。至於二酸度之鹽基則可生二種鹽類。三酸度之鹽基則可生三種鹽類也明矣。但弱酸與弱鹽基作用。則大概不能化生鹽類。如水酸化亞爾密紐謨 $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ 水酸化第一鐵 $[\text{Fe}(\text{OH})_3]$ 之弱鹽基。與碳酸 $(\text{H}_2\text{CO}_3)$ 亞硫酸 $(\text{H}_2\text{SO}_3)$ 等弱酸之不能反應。又弱鹽基逢強酸。雖亦能逞鹽基作用。若逢強鹽基則又逞酸之作用矣。例如





於第一之方程式。是水酸化亞鉛之水酸根與硫酸根置換。生亞鉛鹽。(即硫酸亞鉛)於第二之方程式。是水酸化亞鉛之水素與那篤倫置換。生亞鉛酸鹽。(即亞鉛酸那篤倫)也。

水酸化亞爾密紐謨之逢強酸。亦可造成亞爾密紐謨酸鹽。其式如次。

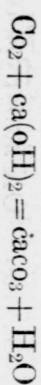
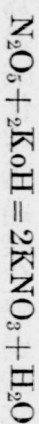
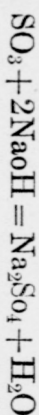
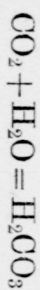
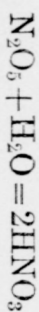
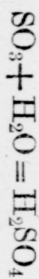


#### 第四項 酸化物

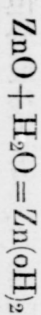
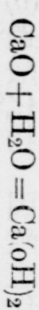
(一) 酸化物之定義。某一種之元素。單與酸素化合。其所構成之化合物曰酸化物。  
 (二) 鹽化物之種類。酸化物可分為三種。(一) 酸性酸化物。(二) 鹽基性酸化物。(三) 過酸化

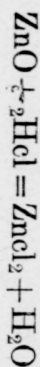
物。  
 (1) 酸性酸化物。(又無水酸)酸化物之與水化合生成酸。又與鹽基作用生成鹽及水者。曰酸性酸化物。如無水硫酸( $\text{SO}_3$ )無水硝酸( $\text{N}_2\text{O}_5$ )無水炭酸( $\text{CO}_2$ )等。此等酸化

物皆有如左式之作用。



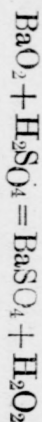
(2) 鹽基性酸化物(又無水鹽基) 鹽基性酸化物者。與水化合生鹽基。與酸作用生水及鹽之酸化物之謂也。如酸化石灰( $\text{CaO}$ )酸化亞鉛( $\text{ZnO}$ )之類。此等酸化物又皆有如左之作用。





但於最後之方程式。其酸化物乃先與水化合。變生鹽基。然後與酸作用者也。

(3) 過酸化物。因酸之作用。能生過酸化水素之酸化物及過酸化水素者。總稱之曰過酸化物。如過酸化石灰、 $(\text{CaO}_2)$  過酸化拔留謨、 $(\text{BaO}_2)$  之類。此等酸化物又皆有如左之作用。



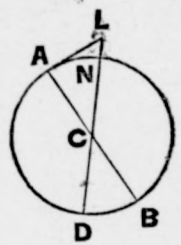
二酸化窒素、 $(\text{NO}_2)$  二酸化鉛、 $(\text{PbO}_2)$  二酸化滿俺、 $(\text{MnO}_2)$  等化合物。普通雖皆稱之為過酸化窒素、過酸化鉛、過酸化滿俺。然此等皆非過酸化物也。







物  
理



於切線  $AL$  上  $t$  時刻中可行  $Vt$  路程。至  $L$  處。然因有向心力。祇能行於圖上。  $t$  時刻後至  $N$  處。即物體在  $t$  時刻中。受向心力而近向中心。其距離為  $LN$ 。其時之加速率為  $a$ 。則  $a = \frac{V^2}{r}$  ..... (圓行動之公式) 試證上式。  $t$  時刻若甚短。  $AL = AN =$

$t$  亦甚小。  $I$  與  $N$  可視為同在  $CL$  線上。固無大差也。今引力之加速率為  $a$ 。  $t$  時刻中所經之距離為  $NL$ 。則  $LN = \frac{1}{2} a t^2$ 。次求  $LN$  之長。據幾何理  $AL^2 = LN \times LD$ 。而  $LN$  較  $ND$  極小不妨親為  $ID = ND$ 。  $L$  愈小則愈確。  $LN$  小至無窮。  $LN$  全與  $ND$  相等。故  $AL^2 = LN \times ND$ 。又圓之半徑為  $r$ 。則  $ND = 2r$ 。故可變上式為  $LN = \frac{AL^2}{2r}$ 。但由前說。  $AL = vt$ 。  $LN = \frac{1}{2} a t^2$ 。  $\therefore \frac{1}{2} a t^2 = \frac{v^2 t^2}{2r}$ 。由此式變形為

$$a = \frac{v^2}{r}$$

加速率  $a$  既知其數矣。次求使物體得此  $a$  加速率之向心力  $F$ 。物體之質量為  $m$ 。則

$$F = ma = \frac{mv^2}{r} \dots \dots \dots \text{向心力之公式}$$

因之定一律曰。某物體以定速行動於圓上。其時之向心力與質量為正比。又與速自

乘爲正比而與軌道半徑爲反比。

問題(1) 結重十二格分銅於長一適當之線端而迴轉之。其速爲每秒八適當。則此分銅扯線之力(即向心力)幾可。

解 據公式  $F = \frac{mv^2}{r}$  ∴  $F = \frac{12 \times 8^2 \times 100}{100} = 76800$  達痕

問題(2) 圓之半徑三尺。其動速每秒繞圓二周。求其加速率。

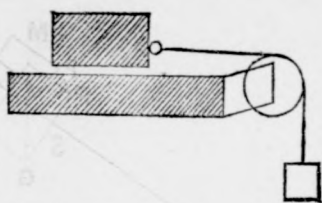
解 圓半徑爲  $r$ 。則其圓周爲  $2\pi r$  (爲圓周率) 此圓形行動之速。每秒

$$2\pi \times 2 = 2 \times 3.1416 \times 3 \times 2 = 37.7R \therefore a = \frac{377^2}{3} = 473.8R$$

## 第九章

### 第一節 摩擦阻

今以木板水平置之。而載鐵塊於其上。試橫繫以分銅。若兩體相接之面全平滑。毫無摩擦。故毫無礙鐵之向水平行動者。雖用何等輕分銅。鐵塊爲其所繫而即動。然其實不若是。苟非用稍重之分銅。鐵塊斷然不動。漸增分銅之重。至若干。鐵塊始動。是可見分銅之重力正克勝摩擦阻力而致此。此時分銅之重即示此摩擦阻力之最大數。此測靜



摩阻力（鐵與木間之靜摩阻力之一例也。

馬倫及克倫實驗摩阻力。有所得。創獲一律。律曰。兩實質間靜摩阻力之最大數。與兩質間之壓力為正比。與其相接表面之廣狹無關。係。動摩。阻力亦。然。然。常。較。小。於。靜。摩。阻。力。

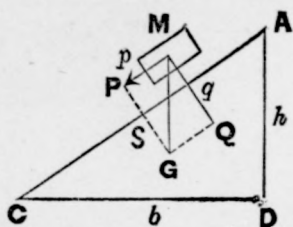
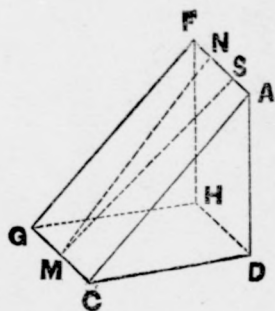
依馬倫律所云。兩質間之摩阻力。與其間之壓力為正比。故不論壓力大小。摩阻力與壓力之比。常一定。此比數名為摩阻律。

問題 用上述測靜摩阻之法。鐵塊重十斤。分銅漸增重至二斤。鐵塊始動。則此兩質間之摩阻率若何。

解 載十斤重之物於水平板上。在其板面之壓力為十斤。而此時之摩阻力為二斤。故據馬倫律。壓力一斤時之摩阻力。 $\frac{2}{10}$  即摩阻率為  $\frac{2}{10}$

## 第二節 斜面

如圖 C H 為水平面。A G 為斜面。此斜面之長。即由最下端至頂部之距離 M N。（M N 直角於斜面與水平面之交切線 C G。若不直角於 C G 之線如 M S。不可為斜面



之長) 由斜面之頂 A F 引向底面之垂線 A D F H。爲斜面之高。今有一物體質量 M。在由水平傾某度角之斜面上。則此物體因何力而沿斜面以下降乎。又其壓於斜面之力如何。試以斜面之長 A C 等於 S。底面 C D 等於 b。高 A D 等於 h。使重物 M 沿斜面而降之力。本於重力也。明甚。然重力不全爲所用。何則重力之方向常垂直。(M G 等於 w) 今分割之爲二分力。一爲平行於斜面之 M P = P。一爲垂直於斜面 M Q = q。Q 力正爲 M 壓斜面之力。此力因被阻於斜面故於 M 之行動無關焉。然 P 分力無他抗阻。故重物 M 任 P 力所爲沿斜面所向而下。由斯可知使降下之全力爲 P。然 P 之大小若何。

八

今  $\triangle MGP$  與  $\triangle ACD$  爲相似直角三角形。據幾何理  $MP = MG \times \frac{AD}{AC}$

$$\therefore P = w \times \frac{h}{s}$$

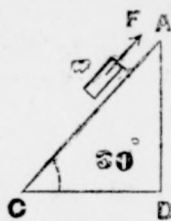
又與前同理  $d = w \times \frac{1}{s}$

若用三角法中之公式

$$\frac{h}{s} = \sin \theta \quad \frac{b}{s} = \cos \theta$$

$\therefore P = w \sin \theta$  及  $Q = w \cos \theta$  (按  $\sin$  即正弦之號)   
 (按  $\cos$  即餘弦之號)

問題 欲沿一斜面而引上重三基格蘭之物體。此斜面係與水平面傾斜三十度。平滑而無摩阻力者。須需力幾何而能引上乎。

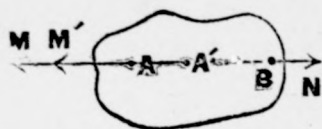


解 A O 斜面傾三十度。使重三基格蘭之物體沿此面而降下。其力為 F (重力之分力)  $F = M \times \frac{AD}{AC} = 3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$  基格蘭 (按  $1\frac{1}{2}$  係度時斜邊 AC 與對邊 AD 之比即其正弦) 因之欲沿此斜面引上 M。亦須  $1\frac{1}{2}$  基格蘭之力也。

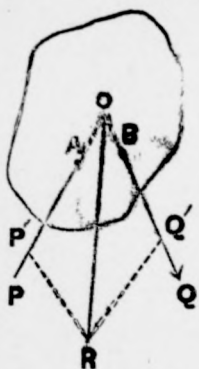
第三節 剛體

雖加如何之強力毫不起伸縮者。名曰剛體。其實此種物體並不存在。然帶剛性之物體者亦有數種。如石與鐵等是。如橡皮之柔軟物體。以力作用之。屢起伸縮。所受之結果。複雜而不易窺測。剛體則不然。力所作用之結果較簡。故便於推究也。

今有作用於剛體之兩力。在同平面內而不平行。且其用力點不同。其合力如何。欲解



此問題。有須先說明者。今有一力  $AM$  作用於剛體  $AB$  之一點  $A$ 。然移此  $AM$  之用力點於  $MAN$  直線中不論何點。此力所施於  $AB$  體之功效不變。今假設有一力  $BN$ 。在  $AM$  直線上。與  $AM$  相等而反向。此時  $AM$  與  $BN$  相穩定。物體當不受何等變動。若移  $AM$  力之用力點於同直線  $A'$  處。仍與  $BN$  相穩定。如初故  $AM$  之用力點在  $A$ 。或在  $A'$ 。其功效全相等也。明矣。依同理  $AM$  之用力點雖移於同直線上。何點其結果。無異



有二力  $AP$  及  $BQ$  作用於剛體之二點  $AB$ 。求其二力之合力。(但二力在同平面內而不平行) 如圖中  $O$  為  $A$  及  $BQ$  二力線之交點。雖以  $AP$  及  $BQ$  二力之用力點。共移於  $O$  點。其功效無稍異。故以  $OP = AP$   $OQ =$

$OQ$ 。則  $OP$  及  $OQ$  二力之合力。與  $AP$  及  $BQ$  合力之效相等。而  $OP$  及  $OQ$  二力之合力。可用平行四邊形之法。求其對角線  $OR$ 。因之  $OR$  亦可視為原力  $AP$  及  $B$

Q 二力之合力。又 O R 之用力點。雖移於 O R 及其引長線中何點皆可。

(未完)







英

語

# 英語讀本音義

(其二)

(音讀記號之例詳見第二號茲不重出)

問

疑



## 班斯氏國民新讀本 卷二 (續前稿一)

(Barnes's New National Readers, No.2.)

### 第四課 Frank And The Bird.

音讀題 fränk, änd, thē, bērd, 行一 wūn(one), tīm, hwèn, wōz, gō'-ing, 行二 skōol, fownd,

līv'-tī, 行三 grās, 行四 gōt, öv(of), nēst 行五 Kōōd(could), flī, bāk, 行六 tōōk, ūp, 行七 hīz, hānd, 行八

pōōt(put, az(as)), 行九 tōō, hī(high), trē, 行十 nō(know), hwōt 行十一 with, lāst, sēd(said), yōō(yo

u), 行十二 wīl, tāk, 行十三 hōm, āsk, sis'tēr, 行十四 in'-tōō, kāj, 行十五 ār(are), lārj, strōng,

行十六 mā(may), 行十七 so, 行十八 shē, gāv, food, wā'tēr, 行十九 prīf'-y(讀若-ty), soon, (亦讀作 so

on)bé-gān' 廿一 sing, é'-vr'y'dā, 廿一 lik(liked), v'é'-r'y, m'itch, b'ut, 廿一 let, 廿四 old, 行 廿一 行 廿四

## 義訓

Frank 佛蘭克  
And 與  
The Bird, 雀  
猶云「佛蘭克和這雀兒」

One time 次、回、合之  
猶云「有一次」  
when 當  
Frank 佛蘭克  
was going 去、往、合兩字成一動辭、going 是  
“go”字的 participle 之式、既作

此式、更於前頭加一“to be”一類的動辭、(was)「此見其事之尙繼續而未完者也」、「was」乃“is”字的過去之式、此見其事爲過去時間的事、非現在者也、故此兩字爲用、便含有「當時正在往」的意思、

此爲介辭、所以指明此作爲  
之所趨向者、有於「字之意、school」學塾、猶云「他、指佛  
蘭克、found 發見、a 一  
poor 可憐

little 小  
bird 雀  
in 此介辭、是在  
裏面的意思、the 這  
grass 草、一片的草、合  
之猶云「在草裡」也、猶云「有一遭、那時

佛蘭克正往學堂去的、他却在草裡棟倒一箇可憐的小雀兒」

It 他、此指  
had 曾經、此合  
後“got”字的  
got 得做成、此合後  
out “got out” 猶云「出外頭」、  
of 此介辭、所以指

his 他的、此指  
nest, 巢、合之猶云、  
and 而  
could 可能、後此合  
not 不、“could not” 猶云「不能」也、fly 飛、back  
這雀兒、出離六他的巢

回、去、歸、返、此副辭、所以  
猶云「他是從自己的巢出內了來、而不能飛回去的、」

Frank 佛蘭克  
look 拿、此合後  
up 這  
the little bird 小雀  
起來、此是副辭、in 此介辭、是  
字猶云「拿起來、」  
兒、up 所以視“look”字的、  
在內的意思

his 他的、此指  
hand 手、合之猶云  
猶云「佛蘭克把這小雀兒拿起來放在手中、」

He 他、此指  
could 能、此合後  
not 不、合上猶  
put 安放、it 他、  
back, 回去、合之猶云「他  
佛蘭克、could put 置、指雀、back, 不能把雀兒放回巢

中，「as」此聯辭，有「因為的意思」，the nest 這巢 was 是 too 太過，此 high 高，此為，此副辭，去，「so」所以指明其不能之故，the nest 巢 was 是 too 太過，此 high 高，此為，此副辭，意思，high up in a tree 在一棵樹裡，猶云「他不能把這雀兒放回巢中去，多為的是這者甚言其高也」。

巢很高在一棵樹裡頭」

He 他，did 此助動辭，合後 not 不 know 知道，曉得，合 what 甚 to do 來做，合之猶 with 此介辭，有「對於」的意思，it 他，此指雀兒，合之猶云，At last 後 he 他，此指佛蘭克，道，「you 你，思，有「把」字的意思，不曉得把他來怎樣施為。

poor 可憐 little bird 小雀兒，合之猶云你 I 我 will 將，此助動辭，合 take 拿，you 你 home，這可憐的小雀兒，後 take 字的。

家裡，此是作辭副辭用的，猶云拿回家裡去也，and 而 ask 求，sister 姊，姐 to put 來安，you 你 into 此介辭，裡頭的 a cage 一箇樊籠，合之猶云，猶云「他不曉得把這雀兒來怎樣擺布纔好，後意思，放進一箇鳥籠裡頭去。

來他就說道，你這可憐見的小雀兒，我拿你家去，求姐姐安，放你在一箇籠裡頭罷。」此段入佛蘭克的口氣之處，放下一箇「的記號，後頭 care 字之下却沒有，放下一箇「的記號，這顯見得佛蘭克的話達沒完，下段達是他的說話也。

“When 當，至到那 you 你 are 是 large 大了，and 又 strong 強壯，有 you 你 may 箇時候，”

可以，（有准許的意思），此 fly back 飛回 to 此介辭，所以指明之所向往者，the tree 這樹，猶云「到得為助動辭，合後 fly 字的，去，明之所向往者，the tree 這樹，猶云「到得

你大了強壯了的時候，那就准你可以飛回這樹上去了。」上段佛蘭克的話雖沒說完，仍兒另作一段，他的起頭處，仍

要再放下一箇的記號的、臨了後頭 tree 字之後、他的話算是完了、故而更放一箇的記號、

“So 因此、Frank 佛蘭克 took 拿 it 他、此指 home 家去、此副辭所、以襯貼 took 字的 to 明拿去之所向

往、his sister. 他的姐姐、猶云 She 他、此指 he 的姐姐、gave 給 it 他、此指 food 糧食、吃 and 和者、his sister. 給他的姐姐、猶云 She 的姐姐、gave 給 it 雀兒、此指 food 的東西、

water 水 and 而 put 安 it 他、此指 into 此介辭、有「入去」一箇 cage. 籠 猶云「於是佛

蘭克拿他家去交給他的姐姐、他姐姐給這雀兒糧食和水、而且放他在一箇籠裡

### 頭

Pretty 類、略略、稍稍、未十分之意、soon 不久、合之猶云不良久、the bird 這雀兒、began 起首、to sing 唱、a little

一些子、不多之、every day. 日 猶云「不久這雀兒開始來唱幾聲、每天都是如此、」謂、猶云略略唱、

Frank 佛蘭克 liked 喜歡、it 他、這、very 十分、much 多、甚、合之猶云、but 但、惟 one 一 day 日、

云有 he 他、此指 let 放、it 他、此指 fly 飛、out 出、of 此介辭、指明其飛、its 他的、此指 cage, 籠、

一天、he 佛蘭克 let 任、it 雀兒、fly 飛、out 來、of 此介辭、指明其飛、its 這雀兒、cage, 籠、

云飛出了、to go back 回去、to 此介辭、所以指明其、its 他的、此指 old 老的、舊 home 家裡、此是名

他的籠、to go back 歸去、to 回歸之所向往者、its 這雀兒、old 日的、舊 home 辭、其用法與前者、in the tree, 在這樹裡、猶云他這舊日的、猶云「佛蘭克十分喜歡他、只是不肯長遠把他困着、」有一天放他飛出了的樊籠、聽他回轉他樹裡舊日的家裡去了、

第五課 Frank And His wish,

音讀

fränk, änd, hiz, wish, 行一 smäl' boi, 行二 wënt, 行三 wärm, 行四 that' wöod(would)

be, 行五 mor (彷彿若môr), fun, plā, bäl, than, 行七 no, häv, 行八 tim, 行九 then, sä, be(bee) 行十

wër, 行十一 nūth'-ing(讀若-thing), döo', 行十二 häz', 行十三 wërks, härd, äI, 行十四 gët, hūn'-n

(honey), 行十五 tai(tall), 行十六 wël (well), 行十八 sä (see), 行十九 strâ(straw), 行二十 bild, här(hair),

行廿二 wërk(work), rän, 行廿四 lërnd, (learned), lës'-nz (讀若-snz),

義訓

Frank 佛蘭克 And 與 His 他的 Wish 願望 猶云「佛蘭克及他的願望」

When 當(這箇時候) Frank 佛蘭克 was 是 a 一箇 small 的小 boy, 孩子, he 他此指 went 去, to 介

辭,所以指明往的趣向的 school 學堂, with 此介辭,有與字 his 佛蘭克 sister, 姊,姐姐 猶云和他 的姐姐一塊兒去, 猶云

「當佛蘭克是一箇小小孩童那時候,他和他的姐姐往塾裡去。」

One 一箇 very 十分 warm 暖 day, 日子, 猶云有一天 he 他,指 said 說 to 此介辭,是「對

his sister 他的姐姐, 猶云對 that 此聯辭,所以帶起下文 此代名辭,所指即是 would 將,此是擬而未敢必其

然的 be 為,成爲,是 would be 二字合爲 甚,此是副辭,所以 more 更多,此是比較級形容 口氣 一動辭,猶云將至(如此如此), much 標貼 more 字的 辭 mu'th more 猶云更多

過好 些 fun 樂趣、to play 事頑、ball 玻璃、猶云打球兒達更多有樂 than 過於、此連上文 more 字

to go 去 此介辭、指明去之所趣向、 school, 學堂、猶云比往學 猶云「一天十分熱的日子、他和他

姐姐說、若是打球兒大概比往學裡去的樂趣還更多了好些的。」

“No, no”, 不、這是不答 的 said 說 she 他、此指他的姐、猶云他的姊姊說道 “I have no 沒、合之猶

time 時候、空兒、to play” 來 猶云「他姐姐說道、不可、不可、我是沒有空兒來頑的、」

Then 其後、後來、Frank 佛蘭克 saw 看 a bee, 一箇蜜蜂 and said, 就說道、這是 “I wish 想

意、I were 是、此是設辭、未必真有的事、a bee, 一箇蜜蜂、猶云我望 and 而、那 had 有、此

設辭、不是真有的事、故不用 have 字而用 had 字、nothing 沒事、一些 to do” 來做、猶云沒 猶云「後來佛蘭克見了

一箇蜜蜂、他就說道、我思量我若是一箇蜜蜂就好了、那就(逍遙快樂)沒有事情來做了、」

“But 只是惟是、此是相反的口氣、the bee 這蜜蜂 has 有 much 好些、猶云 to do” 來做、said his sister.

他的姐、姐說道、It 指蜜蜂 works 做工 hard 勤苦、此 all 一概、day 日、合之、猶 to get 來取、

honey” 蜜糖、猶云終日勤苦求蜜糖、猶云「他姐姐說道、這蜜蜂却有好些工夫要做的、(並不是



遙道快樂的)他終日勤苦工作來求取蜜糖的]

“Then 後 其 he 佛蘭克 saw 看見 a bird 一箇 雀兒 in 此介辭是「在 a tall 高的 tree, 樹, 雀兒 in 裡頭」的意思, 云見

一雀兒在一棵高 and said, 就說 “Well, 好罷 I wish 我想 I were 是, 此亦設辭與 that 大的樹裡頭, 道, 例, 望, 我, 我 were 上同其口氣, 與 that

那 little bird. 小雀兒, 猶云我望我 It 他, 此指 has 有 nothing 沒事, 一 to do, 來, 猶云 成爲那箇小雀兒, 小雀, 此指 has 有 nothing 些沒有 做, 猶云

「後來佛蘭克看見一箇雀兒, 在一棵高高的樹裡頭, 他又說道, 好了, 我思量做

了那箇小雀兒還好, 他是沒有事情來做的,」

But 只是 his sister 他的 姐姐 said, 道, “See, 看呵, 此命 Frank, 佛蘭克, 此呼其 the bird 這雀 兒, 命, 口氣, 名而語之也, 此介

has 取得了, a straw, 禾 他, 此指 has 須要, 迫 to build 來建 its nest 他的 with 此介 辭, 取得, a straw, 禾 雀兒, 此指 has 於要, 迫 to build 來建 its nest 他的 with 此介

有「用」字以「字」的意思, 以 straw 禾草, and 及 hair, 毛髮, 羽毛, 猶云拿 and so 麼 has 有 明其建巢之所以者何物, straw 禾草, and hair, 這些物事來建巢, and so 麼 has 有

no 沒, 合之猶 time 時候, to play, 頑 猶云只是他的姐姐却說道, 佛蘭克, 你看呵, 空兒, 頑 猶云只是他的姐姐却說道, 佛蘭克, 你看呵,

這雀兒拿了一根禾草了, 他要拿禾草和羽毛來建他的巢, 那麼就沒有空兒來

頑了,」

Then, 於是, 此副辭, 是視 when 當(是) Frank 佛蘭 克 saw 看 that 此聯辭, 所以帶起下文 的, 以下便將所見的事 貼下文 saw 字的, when 時) Frank 克 saw 見 that 的, 以下便將所見的事

英語讀本音義

類，其一爲 Common noun 而，Class noun (即尋常百物之普通名) Material noun 與 Collective noun 皆屬焉，其二則 Proper noun 其三則 Abstract noun，如此庶幾免蒙混出入之弊，此別家文與之言也。

第七十節 通常之法若欲變一 noun 爲 Plural number，乘則於其 Singular 單

之式加 S 焉，如 hand 字 Singular 之式作 hand Plural 之式則加 S 作 hands 是也，餘做此

惟 noun 之以 S, X, Sh, 或 ch, 煞尾者，若欲變之爲 Plural number，則當於其

Singular 之式加 es 焉，如 glass 此 Singu lar 之式 之爲 glass-es，此 Plural 之式 box 之爲 box-es，

brush 之爲 brush-es, bench 之爲 bench-es, 皆是也。

第七十一節 若 noun 之以 y 煞尾，而 y 之前爲一 consonant 子音字母，非 a, e, i, o, u 也，者，苟

欲變之爲 plural number，則當易去煞尾之 y 而代之以 ies 焉，如 duty 此爲 Singu lar 之式

其煞尾爲 y, y 之前爲 i 則 consonant 也 之爲 duties 此爲 Plural 之式，y 字 易去，而以 ies 代之，餘可類推，茲從略，是也。

然若 noun 之以 y 煞尾，而 y 之前乃一 vowel 母音字母即 a, e, i, o, u 等字母也，者，(如 ye, ay, ey, 之

類) 苟欲變之爲 plural number，則但當然其 Singular 之式加以 S 可矣，不必易去 y 也。

(照依第七十節所舉之通例行之、謂但加 s 於 Singular 之初式、而不必有所變易也、 Day 此為 Singular 之式、以 y 煞尾、而 y 之前為 a, e 則 vowel

也、之為 days, 此為 Plural 之式、但加 s 而於本來之式無所變易、 Key 之為 keys, toy 之為 toys, 皆是也、餘做此

(注) noun 之以 quy 煞尾者、若變為 Plural number, 亦當易去 y 而代之以

ies 焉、蓋 qu (等於 kw) 視為複用之 consonant 也、此之 u 字不算為 vowel、蓋 qu 合用、其音恰如 kw、止可視為兩箇 consonant

並用、是則 u 之前非有 vowel 也、故仍當易去也、如 colloquy 此為 Singular 之式、其煞尾為 y, y 之前為 qu 之變為 colloquies 此為 Plural

之式、易去 y、而以 ies 代之、是也、

第七十二節 若 noun 之以 o 煞尾而 o 之前為 consonant 者、此而變作 plural

number, 則往往於其 Singular 之式加 es 焉、如 cargo 此 Singular 之式、其煞尾為 o 字、之為 cargo-

oes, 此為 Plural 之式、標誌、 molto 題目、 之為 moltoes, negro 黑種人、 之為 negroes, tornado

熱帶地方一種風颶之名、 之為 tornadoes 讀若 tor-na-dōz、 之類是也、

惟所有 word 字 之以 oo, 或 io 或 eo, 或 yo 煞尾者、若變 plural number, 則但

於其 Singular 之式加 s, 不加 es 也、又 word 之以 o 煞尾而 o 之前為 consonant

者、亦多有(不加 es 但加 s 以變 Plural 之式者焉、如 cuckoo 杜鵑 之為 cuckoos, 讀若

*kak'-ooz. embryo* 胚之爲 *embryos*, 讀若 *em'-camco* 寶石之以陽紋彫鏤者，又雕鏤術之堆之爲

*cameos*, 讀若 *kam'-seraglio* 土耳其皇宮，又多蓄婦女凸體，所以別於陰紋之凹體者也

多指奉婆羅門教者言，以別於印人之奉回教者，(亦作 *Hindu*) 之爲 *Hindoos* 讀若 *hin'-dooz*，亦讀作 *hin'-tooz'*，以上所舉，皆所

也，*groto* 亦作 *grof'*，之爲 *grothos*，讀若 *grof'-toz*，案此亦謂以 *oo* 或 *io* 或 *o* 或 *yo* 煞尾者，故但加 *s* 不加 *es* 記號，觸起

*mementos* 讀若 *mē-man'-toz. provisio* 條約法律之類之條件也，規定之約束，所以使例案或合同等類之獲有效力者也，之爲 *provisos* 讀若 *pro-*

*tiro* 今多作 *tiro*，初之爲 *tiros* 讀若 *canbo* 詩歌之屬之一關也，又音 *cantos*，

讀若 *can'-toz*，以上皆所謂以一〇字煞尾，而其 *D'ural* 之式，但加一 *s* 不加 *es* 者也，

更有少數以一〇字煞尾之 *noun*，既可加 *s*，亦可加 *es*，以成其 *Plural* 之式者，

兩式均可，如 *calico* 洋布，棉製之布，其 *Plural* 之式可作 *calicos*，亦可作 *calicoes*，讀若 *kal-*

*mosquito* 蚊，其 *Plural* 之式可作 *mosquitos*，亦可作 *mesquitos*，讀若 *mūs-*

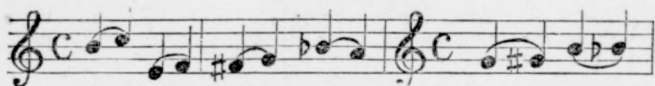
屋宇門外有遮蔭之地也，宅門前之廊宇也，其 *Plural* 之式可作 *porticos*，又可作 *porticoes*，讀若 *pōr-*

案上所舉 *groto* 字亦當歸此類，觀此則知凡以一〇字煞尾之 *noun* 其所以變 *Plural number* 之式各有不

同，有加 *es* 者，亦有不加 *es* 者，亦有兩式皆可者，大約加 *es* 者爲最多，加 *s* 者次之，兩式皆可者爲最居少數，凡此皆待一一習而後知之，實無定例可循者，

(二)曰半音階的半音 (Chromatic semitone)或自同名兩音間者(如第廿二圖(乙))

(甲) 第二十二圖 乙

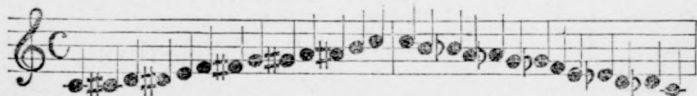


(B) 半音階之構成

半音階成自七箇全音階的半音與五箇半音階的半音記譜時上行用高半音記號(即#)下行用低半音記號(即b)如第廿三圖

半音階無獨用,只於插入於樂曲中以裝飾樂使增趣味耳,攻無附謂主調音。

上行 第二十三圖 下行



其音名 C C#D D#E F F# G G# A A# B C Bb A Ab G Gb F E E# D D# C

(C) 半音階之音名及階名

半音階之音名(或名定名 (Permanent names)上行與下行不同如第二十三圖(更參看第一章第七節(F)高低之關係)其階名上行曰 Do, Di, Re, Ri, Mi, Fa, Fi, Sol, Si, La, Le, Si, Do, 其下行曰 Do, De, Si, La, Le, Sol, Se, Fa, Mi, We, Re, Ra, Do, 若以數字表其階名則其上行曰 1, #1, 2, #2, 3, 4, #4, 5, #5, 6, #6, 7, 8, 其下行曰 1, 2, b2, b3, 3, 4, b5, 5, b6, 6, bb7, 7, 8.

長短兩音音階第二,四,五,七,八,各音相同之外,唯第三第六兩音高度不同,此兩音即分別兩音階之特性者也。樂曲用長音階但成者概活潑雄壯高尚幽雅,故欲美成尚武活潑之精神者,不可不多用長音階的樂曲。短音階則反是其所成樂曲,雖非無莊嚴可敬之處然其聲多哀愁,令人易起悲感,音樂教育家所當慎用者也。

凡長音階組成之樂曲曰長旋法。短音階組成之樂曲曰短旋法。

#### (D)全音階各音之特名及其質

全音階各音,無論長短音階,各有和聲學的名稱其第一音曰主和位(Tonic)第二音曰上主和位(Supertonic)第三音曰中和法(Mediama)第四音曰次屬和位(Subdominant)第五音曰屬和位Dominant第六音次中和位(Submediant)或名上屬和法(Superinant)第七音曰下至和位(Subtonic)或曰導音(Leading note)

主和位如七音之最有勢力者如我國之宮音,故有主和位之稱屬和位之位置次之,為主和位之輔助,中和位在主和位屬和位之間有靜止之意餘皆視其位置而名,導音有導出第八音之感故又名爲憾音(Sensible tone)

#### 第二節 半音階 (Chromatic scale)

##### (A) 半音之種類

半音分二種

(一)曰全音階的半音(Diatonic semitone)成自異名兩音間者(如廿二圖)(甲)

曰 A 調短音階 (即自然形) 之關係長音階。Relative major of minor) 此兩種關係長短音階, 可用同一調號記載故其數如井

號, b 號各種長音階觀第廿圖則短音階於其階與於階之明矣。

第二十圖

注意 .. 此處所謂關係短音階, 乃便宜上之名稱, 非如自然, 和聲, 旋律等之特為一種短音階也)

2, 同主音階

長短音階之主調音在同一高度時, 其長音階曰同主長音階, 短音階曰同主短音階, 同主短音階與長音階比較時其自然形之第三第六第七三音率 低半音, (第七音在井號音階時 只復本位) 和聲形之第三第六

第二十一圖 (甲) G 調長音階 (乙) G 調短音階自然形

西音亦低半音, 旋律形之上行第三音亦低半音其下行時與自然形之下行無異, 如第二十一圖

(丙) G 調短音階和聲形 (丁) G 調短音階旋律形 上行

(戊) G 調短音階旋律形下行

3, 長短兩音階之性質

## 2. 短音階變調法

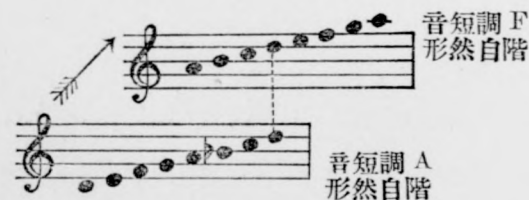
短音階變調法，亦分號 $b$ 號兩種，其大旨與長音階無異，唯其主調音不同，且無用調號，今只舉一例於下餘可類推。

短音階變調亦以自然形為基礎，以自然形上行之第五音(即 $E$ 音)為主調音即得 $G$ 調自然形短音階(如第十八圖)再以 $G$ 調短音階之上行第五音為主調音可得 $D$ 調短音階，以次遞遷即非號短音階之變調法也。其 $b$ 號短音階之變調法則以自然形下行之第五音(即 $D$ 音)為主調音以次遞降，可得各種 $b$ 音號短音階，第十九圖

圖 八 十 第



圖 九 十 第



第十九圖只示其一例。短音階和聲形與旋律形之變調法與自然形相同，唯應用號及號 $F$ 之處於譜表上隨時加入，非如長音階之特成一種調號耳。

### (C) 長短兩音階之關係

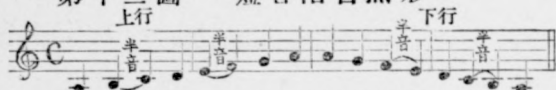
#### 1. 關係音階

長音階之模範音階(即 $c$ 調)與短音階之橫範音階(即自然形)有密接之關係故模範短音階曰 $c$ 調長音階之關係短音階(Relative minor of Major)模範長音階



音與自然形無異，唯第七音用井號昇高半音此蓋使符導音之意亦歐樂音階之通則也，第七音昇高之後，第六音與第七音之間，生出一箇全音半，此本音階之組成與一般全音階相異之處也。如第十四圖，更以譜

第十三圖 短音階自然形



第十五圖 短音階和聲形



第十六圖 短音階旋律形

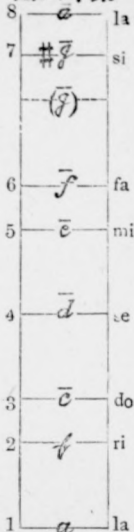


表之如第十五圖。

(丙) 旋律形 (Melodic Form)

旋律形短音階其上行與下行不同，上行之第五，六兩音各高半音，下行此二音再復本位（故如記明於前）蓋為旋律上容易唱奏起見者也，此形上行下行，皆有五全音，兩半音如第十六，七兩圖。

圖四十第



圖五十第



八

主調成變成他<sup>b</sup>號  
調如第十一圖

第  
十  
一  
圖

音  
樂  
概  
說

圖二十第

(B) 短短階 (minor scale)

1. 短音階之種類及形式

短音階亦全音階之一，因其排列形式不同，分三種，一曰自然形，二曰和聲形，三曰旋律形。

(甲) 自然形 (Natural Form)

短音階自然形之排列，以 a 音為主調音，向上排列，第二音與第三音，第五音與第六音調為半音，餘皆全音，(如第十二圖)，此形為短音階之模範短音階又名 A 調在洋琴或風琴可全用白鍵組成。以譜表之如第十三圖

(乙) 和聲形 (Harmonic Form)

和聲形短音階之排列自第一音至第六

七

井號於其調之第七音前，否則其音階之第六音與第七音之間生半音，第七音與第八音之間生全音，即違背長音階構成法矣。(參看本章第二節(A))故由模範長音階變至六箇井號長音階，必先以模範長音階 $\text{C}$ 之第五度爲主調音向上排成一井號長音階，次以此長音階之 $\text{C}$ 第五音如上法排列二井號長音階，餘皆倣此法，排至六井號長音階如第十圖

第十圖

### (乙) $\flat$ 號長音階變調法

六  $\flat$ 號長音階之變調，先以 $\text{c}$ 調長音階下行之第五音爲主調音向下順次排列首次排得者即 $\text{F}$ 調長音階，唯此 $\text{F}$ 調長音階 $\text{F}$ 下行之第五音之前，必須置 $\flat$ 號否則不符長音階構成法， $\text{F}$ 調長音階變成之後，再如法以其下行第五音爲

故此兩調(即六井調與六 $b$ 調)之主調音相同(參看第一章第七節(F)第四號第4頁),主調音同,則其音度相等,唯調號不同,因而音名亦生差異,要之此二調實質上同,形式上異,苟非十分高尚樂曲,兩者固可通用也。此外尚有C井(七井號)與Cb(七 $b$ 號)兩調,此二調與db調,B調之關係,亦如六井調與六 $b$ 調,唯前二調(指Cb,C井兩調)調號太繁,故作曲者記曲,多刪繁就簡,以其形式雖異,實際相同也,故此C井,Cb二調,謂為廢調亦無不可,姑彙之以備參考,如第九圖。

第九圖

### 5. 長音階變調法 Transposition

如上所述,長音階除廢調C井,與Cb之外,實用只十三調,此十三調中,除模範長音階(即C調)餘皆準變調法構成者也,曰變調法者,先以模範長音階之某音為主調音,依一定之距離,以次昇降遷移,變成六種井號長音階,與六種 $b$ 號長音階者也,故其變調法分為二種。

#### (甲) 井號長音階變調法

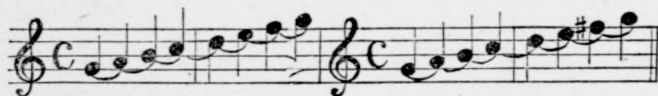
欲以C調音階(即模範長音階)上行之第五音(即G音)為主調音排列成一長音階,必項加一



鍵音如第四圖(參照第二圖),但樂曲如屬g調,則此井號必記於曲首音部記號與拍子記號之間(如第五圖)表示全曲內凡屬f音者,皆彈高半音之意,即g調之號也,故名(普通用)曰調號。(Sivnqtrre)高半音號長音階共有六種如下

第三圖

第四圖

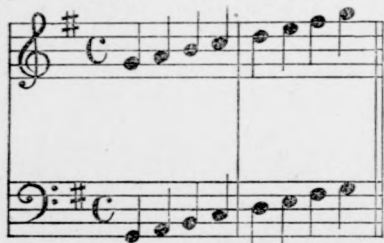


半全全

全半全全

全全半

全全全半

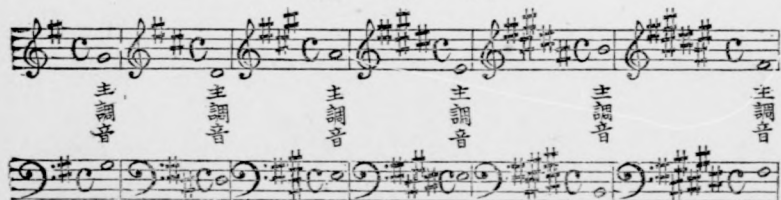


- 第五圖
- 1, G調
  - 2, D調
  - 3, A調
  - 4, E調
  - 5, B調
  - 6, F調

- 一個井,
- 兩個井,
- 三個井,
- 四個井,
- 五個井,
- 六個井,

以譜表之如第六圖,故G調F音高

第六圖



g調 半音, D調 F音與 C音各高半音, A調 F音 C音, G音各高半音, E調 F音, C音, G音, D音各高半音, B調 F音, C音, G音, D音, A音, 各高半音, 與 F井調之 F, C, G, D, A, E 各音之各高半音, 一目瞭然矣。

(乙) 低半音號長音階

b 號長音構成之目約與井號長音階無異, 唯所用

全音階中之無調號者也。(調號詳下)

## 2, 階名與音名之別

長音階之數雖多,唯唱之之法則一耳,此即所謂階名也,階名只視其音之次序而定,與調之種類無關係也,歐美通以Do, (第一音) Re, (第二音) mi, (第三音) fa, (第四音) sol, (第五音) la (第六音) si, (第七音) do (第八音) (注意.. 此,即高一節 (octave) 音之音階之首音也) 如國樂之合, 士, 乙, 上, 工, 尺六也, 唱音階由下而上者曰上行, 自上而下者曰下行。其第七音與第八音間之半音曰導音(Leading tone)音名各有一定(詳前章第一節)不能變易者,階名只有七箇,無論以何音爲主調音,皆可用也。

## 3, 長音階之種類

長音階除 c 調之外, (第二圖所表即 c 調) 因其主調音不同,別用調號以表之,調號大別爲二,一用高半音記號(即#,)一,用低半音記號即b, 用#者曰高半音號長音階(或名#號長音階), 用 b 者曰低半音號長音階(或名 b 號長音階) c 調長音階,不用高低記號,且爲各調長音階之模範故又自然長音階亦名模範長階

### (甲)高半音號長音階

長音階之用#號,所以昇高某音,使其組織與模範音階相同者也,譬如以 g 音爲主調音順次排列一節其組織必不等於模範音以其第六音至第七音是半音,第七音至第八音是全音也,(各第三圖)故欲使 g 調長音階之組織等於 c 調音階,必須記一#(高半音號)於第七音 F 之前,使第七音 F 高半音(即 F 音之左黑

音 樂

音 樂 概 說

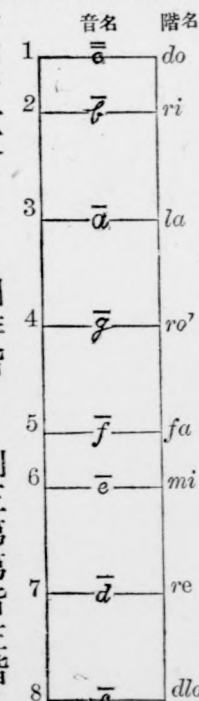
樂 典 (續第六號)

第二章 音階論 (Scale)

音階定義

音 樂 概 說

者，音階曰音階。



第一圖

音階，曰音階者，音一依列爲上分，定一音一音爲一音，必第一音爲一音，外爲音其音階，中音七階，調音音階，今主列音主之全音階，古之排名曰樂曰階，分中序，故名音一音，節無律次然，主世種半音，一樂旋之級之近二日二全音，以定階階洲爲一第半列一

音階定義：音階，曰音階者，音一依列爲上分，定一音一音爲一音，必第一音爲一音，外爲音其音階，中音七階，調音音階，今主列音主之全音階，古之排名曰樂曰階，分中序，故名音一音，節無律次然，主世種半音，一樂旋之級之近二日二全音，以定階階洲爲一第半列一

音階定義：音階，曰音階者，音一依列爲上分，定一音一音爲一音，必第一音爲一音，外爲音其音階，中音七階，調音音階，今主列音主之全音階，古之排名曰樂曰階，分中序，故名音一音，節無律次然，主世種半音，一樂旋之級之近二日二全音，以定階階洲爲一第半列一

音階定義：音階，曰音階者，音一依列爲上分，定一音一音爲一音，必第一音爲一音，外爲音其音階，中音七階，調音音階，今主列音主之全音階，古之排名曰樂曰階，分中序，故名音一音，節無律次然，主世種半音，一樂旋之級之近二日二全音，以定階階洲爲一第半列一

第二圖







音

樂



生理衛生

## 生理衛生

## 人體化學的生理

續前稿一

胡晴崖  
張王濤  
合譯第二節 生體中具發力性之有機化合物 *Die organischen kraftliefernden**Verbindungen des Körpers*

屬此種物質中之物體。於生理學上。分類之原則尙未知之。因此各物體。於體質代謝機所顯之作用。甚不明瞭故也。茲姑就化學的觀察點。分類考之。

(一) 純粹炭水素 此質以「美坦」*Methan CH<sub>4</sub>* 爲代表。「美坦」者。乃腸之腐敗產物。常存於腸管之內。若毫無生理的功用者。

(二) 亞爾箇保爾類 即酒精 *Alcohol*

「高列斯梯亞林」*Cholesterine* 或稱「高列斯梯林」*Cholesterin* 此爲構造不明

之同質異體一價之「亞爾箇保爾」Alcohol也。其經驗公式如下。 $C_{26}H_{47}(OH)$ 此物屬菱角系之板狀結晶體。水內不能溶解。熱「亞爾箇保爾」即加熱之酒精及「依的兒」Ether即以脫則溶解甚易。以濃厚硫酸及「沃度」即碘溶液少許。着於結晶體。則現

青、綠、赤、三色。又其結晶之溶解在「哥羅仿謨」Chloroform內者。遇濃厚「硫酸」

變青赤色。與脂肪酸結合。形成一種亞爾箇里滷液。難於鹼化之複性以脫。Ethe

脂肪與亞爾箇里相作用結成稠質。即石鹼(肥皂)之原料名曰鹼化。

高列斯梯亞林」之在機生體中所在皆有。而含此

質最多。量者為腦。為神經。

即腦氣筋

實質及胆汁等。而生理的效用。則不大明晰。但考

知其「複性以脫」[拉那林] Lanolin有保護皮膚及毛髮之功用。

[各里司林] Glycerin  $C_3H_5(OH)_3$  於脂肪消化時。腸內雖發見有此種物質。然此質無游離獨存者。惟結合為「複性以脫」之脂肪酸。以為生體中之脂肪。

### (三) 亞爾垓斐土類 即丁的 aldehyde

「亞爾垓斐土」之在體內者。由三種含水素以為之代表。

[含水炭素] Kohlehydrate之質。除炭素外。并含有水素。即輕氣 酸素。即卷氣 恰與水之

構成同一比例。故名曰「含水炭素」。又曰「抱水炭素」。其實含水炭素之名稱。非純關於化學的構造者也。

「含水炭素」者。乃六價「亞爾箇保爾精」alcohol之「亞爾垓斐土」(又或「結董」keton。例如果糖) 譬若「亞爾垓斐土」之二分子或數分子之無水化合物。其一分子中。當「含有炭素」原子六個。時或倍之。

「含水炭素」以乾燥性加熱法試之。則發一種特異之臭氣。變為「加拉美路」。即糖時發出一種褐色或黑色之多孔性物質又凡遇「知母爾」Thymol  $C_{10}H_{14}O_2$  及濃厚「硫酸」俱現赤色。含水炭素所分之類如左。

單糖類 Monosaccharose (經驗符號  $C_6H_{12}O_6$ ) 舊稱葡萄糖類

複糖類 Disaccharose (經驗符號  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) 舊稱蔗糖類

多糖類 Polysaccharose (經驗符號  $C_5H_{10}O_5$ ) 舊稱澱粉類

單糖類及複糖類。統稱曰糖。zucker 味甘。而複糖類比單糖類之味更强。大概糖類皆可溶解於水及酒精之內。而獨於以脫「Ether」不能溶解。糖類者。兼有結晶。

交流兩性唯多糖類則乏此兩性質於水內不溶解或僅爲膠樣液而已。

單糖類若「克索鮮」Hexosen 各里可謝 Glycosen 其構造之式如左。

「亞爾垓斐土糖」[aldosen]  $\text{CH}_2\text{.CH.CHOH.CHOH.CHOH.CHOH.CHOH.CH.OH.COOH}$  [結董糖] [Kell-osen]  $\text{CH}_2\text{.OH.CHOH.CHOH.CHOH.COOCH}_2\text{OH}$ .

考單糖類之性質。

(a) 於光學上有關係。蓋其溶液恆有分極光綫。回旋於分極面。就中多數爲右旋。唯果糖則左旋。故果糖一名左旋糖。

(b) 亞爾垓斐土糖與普通之「亞爾垓斐土」同性質。酸化甚易。初成一鹽基性酸。後復成二鹽基性酸。結董 [Kellon] 亦易酸化。成一種不含炭素之物體。

覈糖之存在否。當以還元法試驗之。其還元之理。即以糖之酸化性質爲基。今揭其試驗法中之最重要者如左。

(一) 托藍美爾氏 [Trammer] 之試驗法

於糖液內加入「加里」瀘液 即鈹或作俾

「Kali及硫酸銅」即藍 Kupfrivtrial 液煮沸。此時「酸化銅」被還元爲赤色。不

溶解性之「亞酸化銅」遂生成一種磚瓦赤色之沈澱物。

(二) 鉢滌爾氏 Botcher 之試驗法 以鹽基性「硝酸蒼鉛」[Salpetersaures W-

ismuthoxid 加入「亞爾加里」溶液中。與糖共加熱。糖乃還元爲金屬蒼鉛。顯黑色沈澱物。

(三) 模特爾氏 Mulder 試驗法 以糖液與「亞爾加里」性之「藍靛」液。混合加

熱。此時「藍靛」因還元之故。遂消褪藍色。

(四) 摩列氏 Moore 試驗法 以糖液加「亞爾加里」煮沸。則酸化呈褐色。

(e) 單糖類如「亞爾埕斐土」及「結董」。在醋酸溶液中。與「非尼里拉顛」[Phenylhydratin 化合。失去水分。生「海特拉森」[Hydrazone 此「海特拉森」更與「非尼里拉顛」之分子化合。排出水分。使游離水素。復成「非尼羅沙森」[Phenyl-osazone 此種化合物。具有特殊之結晶形。及熔融點。是亦足以證明糖之存在者也。

(d) 單糖類之化合物。

(一) 與鹽基之化合物曰「索加拉托」[Saccharate] 乃糖「鉛索加拉托」於「阿摩尼

亞」即輕之淡Ammonia 不能溶解。故可為沈澱糖類之用。

(二) 與「亞爾箇保爾」即酒精類「石炭酸」類「Phenylsaure」亞爾垓斐土」類及有機

酸類、化合為化合物者。曰「各里可司特」[Glykoside] 與酸類共者沸。或因種種醱酵素作用。而攝取水分。則分解為本來之成分。

(c) 大約一切之「索拉羅謝」[Saccharase] (除「加拉陀謝」[Galactose]) 皆可由酵母菌分解為「亞爾箇保爾」及「炭酸」(亞爾箇保爾醱酵) 又數多之「索加羅謝」即蔗糖類(「加拉陀謝」亦然)用分裂菌(乳菌[Bacterium lactis]) 亦可使分解為「乳酸」

Lactic acid (「乳酸醱酵」)

屬單糖類者。如「葡萄糖」、「果糖」、「加拉陀謝」[Galactase] 及「滿那謝」[mannose] 等是也。此等物質中。惟「葡萄糖」有存於動物體內。爾餘諸糖。皆屬營養物之重要者。

「葡萄糖」[Traubenzucker] 以狹義言之。為「各里可謝」[Glycose] 或「狄士托羅謝」[De



-xtrorse 此為果實中一種六價「亞爾箇保爾」之「疎爾必」 Sorbit 植物又名 所分出  
清涼茶

之「亞爾垓斐土」在光學的為右旋性。故又稱右旋糖。狄士托羅謝。此物有還元的作用。與「非尼里拉顛」 Phenylhydrazin 化合。構成束紫狀結晶體。熱至攝氏二百零四度。則溶化成「非尼爾格黎高沙森」 Phenylglycosazon 遂具有「亞爾箇保爾」醱酵性質。其受酸化時。最初生「各里色恩」酸 Glycion (為一鹽基性) 末後生糖酸。(為一鹽基性)

「葡萄糖」質。乃含於甘味之果實及蜂蜜中。然血液及淋巴腺中亦存有少許。蓋「含水炭素」於生體中。概皆具有此狀。由血液循環自甲處。以移於乙處。復由肝輸送於諸組織部。假燃燒的作用。以營運生理。在有疾病時。則出現於尿中。如糖尿有時排出之量較尋常頗饒多者。

此外又有「各里克沙明」 Glycosamin 乃「葡萄糖」之含窒素誘導體者。以「亞硝酸」 Salpetersäure 試驗之。可直變為「葡萄糖」。此種化合物。乃因「坎的羅丁」 Chondroitin 軟骨之成分。或「設丁」 Chitin 關節活絡之成分。之分解時所成。由此而甲殼蛋白質所

生之「含水炭素」其化成之方法可得而知也。

八

「意那悉」Inosit  $C_6H_{12}O_6$  者亦屬有甘味物體之一種。然非屬於糖類。蓋此化合物作環狀形。乃「炭素」之鏈鎖集合體。每一圈輪  $CHOH$  具簇六個。故稱曰「克撒羅希昔塞奔梳爾」。Hexahydrohexaoxybenzol 此化合物能溶解於水而不能溶解於「酒精」即亞爾及「以脫」即保爾無光學的力與還元性。即遇酵母亦不。醱酵然獨有乳酸醱酵性質。屬稜柱狀結晶體。其排列作星紋狀。初以「硝酸」即硫  $Nitric acid$  次以「阿摩尼亞」即輕  $Ammonia$  及「格魯兒」即綠  $Chloralk$  蒸餾至乾。則殘留薔薇紅色。斑點此「意那悉」於肌肉中恆有之。惟其生理的功用今尙未明。復糖類。Disaccharasen 爲一分子之同種單糖類或異種單糖類之無水化合物。其式爲  $2(C_6H_{12}O_6) - H_2O = C_{12}H_{22}O_{11}$  其屬於復糖類者凡三。

蔗糖 Rohrzucker (葡萄糖 + 果糖)

乳糖 Milchzucker (葡萄糖 + 加拉陀謝)

麥芽糖 mallzucker (葡萄糖 + 糖葡萄糖)

複糖類以酸煮沸。或因種種之醱酵素而攝取水分。遂分解其本來之成分在。光學的屬右旋性。又有還元性（除蔗糖外）化生「非尼羅沙森」Phenylsazon 就中「乳糖」之熔融點二百度。麥芽糖二百八度。而蔗糖之「阿沙森」Osazon 與葡萄糖之「阿沙森」Osazon 則同為一物。然複糖類不能直接以酵母醱酵者。

「蔗糖」及「麥芽糖」為營養物中之重要品。乳糖亦同功用。然生理上「乳糖」尤有特別之價值。蓋因其為動物體之特種產物故也。當「乳糖」之生成。自乳腺細胞分泌而出。存於乳汁中。薄有甜味。較他種糖類稍難溶解。於水在光學的有右旋性（旋光力五十二·五度）又具還元機能。然加酵母不能使之醱酵。若在他種之複工類。如蔗糖及麥芽糖初受醱酵素轉化之作用。即漸分解而營為酵母之醱酵。「乳糖」則不然。而反之轉受乳菌 *Bacterium lactis* 之作用。使分解而醱酵。名曰乳酸醱酵又或起「亞爾箇保爾」醱酵性。由迦飛兒菌而顯乳糖酸化。時化生加拉陀謝 *Galactose* 酸化產物之粘液酸 *mucic acid*

以乳糖充食品。使攝取於體內。亦決不能形成「各里可健」Glycogen 也。

多糖類。Polysaccharosen 爲單糖類多數分子之無水性化合物。其式爲  $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。此公式中之  $n$  爲欲得正確之分子量。明示以符號自乘。即爲未知之乘子數。屬於此多糖類者。如「植物性澱粉」Amylum「動物性澱粉」即各里可健Glycogen「澱飴」即各里可健Dextrin「護謨」即樹膠及「植物纖維素」Cellulose等是也。

多糖類中之「植物纖維素」水不能溶解。「澱粉」及「護謨」則在水內膨脹爲粘稠性液體。其他所含物質。雖畧能溶解。然不成流質。且遇「亞爾箇保爾」即酒精即生沈澱。其在光學的皆爲右旋性。乏還元力。（除二三之「糊精」外）又絕不起酵母發酵性。以強礦酸類煮沸。或遇醱酵素作用。則分解爲單糖類。（成葡萄糖）其在酸化之時。「護謨」亦發生粘液酸。「澱粉」各里可健「糊精」則化生葡萄糖。又數多之多糖類。與「沃度」即碘遇。則呈色素反應。如「澱粉」之遇「沃度」變青色。各里可健「變褐色」糊精「變青色」或赤色。植物纖維素。著以濃厚之「硫酸」亦變青色。多糖類中之存於動物體內者。惟「各里可健」一種。此物質。又僅在生體中。乃能形成。

「植物纖維素」Cellulose者。木纖維之基礎物也。「澱粉」糊精者。在營養品中甚有價值。而「護謨」則不過理論的價值而已。此外尚有類於「植物纖維素」之一種。含水炭素。蘊蓄於囊動物胞膜中。又某粘液素。分解時亦能製出一種類似「護謨」之「含水炭素」名曰動物性護謨。

「各里可健」Glycogen 此物以在肝臟及筋肉中爲主。多爲單一之糖類（就中爲葡萄糖）有時又由果糖之數多分子相集合爲無水性化合物。以化生者。惟「加拉陀謝」不與焉。其他蛋白質亦可形成。至其方法則尙未明晰。

「各里可健」有右旋力。以酸類煮沸。僅化生一種「葡萄糖」。故在「各里可健」生成之時。必由果糖而次第變爲葡萄糖者。

「各里可健」之溶解於水內者。視強蛋白石濁色。然對於此溶液之一容積。加入酒精「半容積」。即可使之沈澱。無還元力。又乏醱酵性。逢少許之「沃度加留謨」即鉀

碘 Iodkalium 溶液。現赤褐色。加熱即消褪。若受醱酵素之作用。則攝取水分而分解。化生一種物質。即介於「乳糖」與「葡萄糖」之間。名曰「垓幾私篤林」 Dextrin

所謂糊精也。

於動物體中生成。各里可健之目的在貶藏。含水炭素。使常保不溶解之狀態。恰如植物之貶糖以爲澱粉。

(未完)

### 附錄人體化學的生理名辭對照表

依原文所舉先後爲次序

日本名

中國名

英國及  
羅馬名

德國名

メタン 即炭化水素  
又曰沼氣

美坦

methan

同

亞爾箇保爾

酒精

Alcohol

Weingeist

高列斯梯亞林

可里司替里尼

Cholestarine

同

依的兒

以脫 又伊打

Ether

aether

哥羅仿謨

哥羅方 迷醉藥

Chloroform

同

粒那林

欄椰林 又名羊毛油

Lanolinum

同

各里司林

又作偏里設林

甘油 又作各里司里尼

Glycerin

Oelstiss

亞爾垓斐土 又作亞爾台西特

了的歇 又名阿勒弟海特

Aldehyde

同

含水炭素 又作抱水炭素

ケトン

結董 新譯

Carbo-hydrate

Kohlehydrat

カラメル 又名燒糖

加拉美路 新譯

Keton

同

知母爾 又作西莫爾

台茂魯

Caramel

同

單糖類

屬葡萄糖類

Thymol

同

複糖類

屬蔗糖類

Monosaccharide

Monosaccharose

多糖類

屬小粉類

Disaccharide

Disaccharose

糖

同

Polysaccharide

Polysaccharose

ヘキソーゼ 糖類之一種

克索鮮譯 新譯

Sugar

Zucker

グリコーゼ 葡萄糖屬

各里可謝 新譯

Hexosen

Hexosen

硫酸銅

銅磺養 即藍礬

Glycosen

Glycosen

硝酸蒼鉛

硝強鈹

Cuprisulphas

Kupfervitriol

フェニールヒドラチン

非尼里拉顛 新譯

Bismuthi nitras Salpetersaures wimthoxydy

Phenylhydratin

ヒドラツォーン 海特拉森 新譯

フェニールオサツォー 非尼羅沙森 新譯

サッカレート 又曰糖鹽或稱 蔗糖酸化金 索加拉托 新譯

石炭酸 架波匿酸 Phenic acid

サツカローゼ 屬蔗 糖類 索加羅謝 新譯

ガラクトーゼ 屬乳 糖類 加拉陀謝 新譯

乳菌 乳中微 生物 Bacterium lactis

乳酸 同 Lactic acid

マンノローゼ 含水炭素 之一種 滿那謝 新譯

葡萄糖 同 Glucosum

デキストローゼ 屬葡萄 糖類 狄士托羅謝 新譯

ソルビット 又名清 涼茶 疎爾必 新譯 Sorbic

フェニールグリコザツ 非尼爾格黎高沙森 新譯 Phenylglycosazn

I 四

Hydrazone

Phenylsazone

Saccharate

Phenylsaure

Saccharose

Galactosl

同

Milchsäure

Mannose

Traubenzucker

Dextrose

Sorbit

Phenylglycosazn



グリコン酸

各里色恩酸

Glycion

同

グリコザミン

各里克沙明 新譯

Glycosamin

亞硝酸

淡養

Nitrosus

Salpetrigsäur

コンドロイチン  
粘膜糖

坎的羅丁 新譯

Chondroitin

ヒナシ  
即角質素設丁 新名  
辨

Chitin

イノシット  
即肉糖

意那悉

Inosit

ヘキサヒドロヘキサ  
オキシベンツォール

克撒羅希昔塞奔梳爾 新譯

Hexahydrohexaoxybenzol

格魯爾加爾叟謨

銘錄

Calcii chloridum

Chlorkalk

素芽糖

同

Maltose

Malzucker

オザツオ糖

阿沙森 新譯

Osazon

粘液酸

同

Mucic acid

Mucinsäure

グリコゲン  
又名肝糖又  
曰肝液素

各里可健 新譯

Glycogen

同

澱鉛  
又名垓幾  
私篤林

糊精

Dextrinum

Dextrin

護謨  
沃度加留謨

樹膠  
鋤碘

Gummi  
Potassii Iodidum

Iodkalium  
同 一六





談

叢

# 學校劇之沿革

叢

談



L

Y

M

學校演劇。肇於歐西。近我國教育家。頗有提倡之者。留學界中。曾一再實習。評判遂多。贊同者謂於社會上。教育上。皆有裨益。反對者詆爲慶時荒業。墮靡學風。要之舍短取長。端在善擇。是篇詳述沿革。足資考鏡。故譯登之。以紹介於研究是問題者。

學校劇者。創於中世紀。盛行之。神秘劇。實現。今德國諸劇之祖也。文明史家耶密衣爾氏。研究演劇之變遷。於學校劇殊注重。其言曰。學校劇公開於數世紀間。所演皆正則之技。故於一般民間劇。有重要關係云。

學校劇在者德意志地方。最爲發達。民間諸劇。因之亦進步異常。如各國市民農夫。所

裝演之雜劇。類以俳優輩爲之指導。而此地則反仰諸學校教員。故德國演劇史中。其最負名譽之俳優。概屬學生。串劇者亦皆以學校所興行者爲標準。

學校劇所以如斯。其盛者目的在教育上之補修。蓋利用之以操練拉丁語。實習演說。談話及發揮美術之思想。有種種便益也。

十五世紀末。爲學校劇繁榮時代。當時羅馬文明。因之大爲輸入。最盛者。則以寺院所管之宗教學校爲首。至宗教改革時代。屬改革派者。其對於學校劇。不唯信其無害而已。且視爲語學教授。必不可缺之端。故獎勵之不遺餘力。

昔路德臨某學校喜劇之席而發言曰。學童之演喜劇。決無可禁之理。且當保護而獎勵之。云。米蘭可多亦曾於學校演劇之際。痛駁反對論。而臚陳學校劇於風教上之價值。故當時學校規則中有公然以演劇事記入者。如加特力派諸州。發達尤著。

迨後時勢變遷。而學校劇之目的。漸易。教育傾向。次第薄弱。漸等於普通劇。迎合閱者之意。以娛樂爲方鍼。流弊日滋。遂養成營利之劣性。薄給教員。竟藉演劇。所以瞻其家。蓋初時非教員生徒及學校有關係者。無閱覽之權。乃因評判。既佳。嗜劇家之求參。

觀者夥。遂至納相當之費。則夫人皆許入觀。此其墮落之原因也。

波靡日甚。而改革之論以興。一時高級僧侶學校長等。皆以救弊爲事。惜當三十年戰爭之際。萬事傾頽。各地學校劇亦同時衰歇。曩者繁盛之况。遂成過去之夢。華迫戰事。既完。國民對於演劇之嗜好。翻然頓異。一般普通劇。皆力趨時尙。舞於歌扇。簇簇生新。惟學校劇則雲散風流。無復再興之望。

然則學校劇。遂絕跡於近代乎。是又不然。如瑞典國。則往古風尙。遺傳至今。一八八二年。伯倫市所開學校劇。耶卑德斯王。登場用希臘語談話。可想見其盛矣。

要之學校劇者。自來皆以增進語學爲目的。他如傳古代之神秘劇爲俗工所不解者。亦其特長也。故非娛樂之具。而爲研究文學之方。其獎勵之也。豈無故哉。

且學校劇與普通劇。其關係極深。如德國之奧披刺。Opera(樂劇)必集寺院及學校之音樂科生。始能演奏。彼王室附屬之奧披刺座。名特列士丁者。初亦由索遜王國之寺院音樂隊所組成。罕普魯希之奧披刺座。其大部分。皆以富於音樂思想之美音家及音樂學校生充之。

蓋學校生徒。從事於奧披刺者。迄前世紀。猶盛行之。緣是以觀。昔年日本音樂學校中。設歌劇研究會。聚男女生徒。爲奧披刺之演奏。有自來也。





質

疑



瓊州蔚文學堂何君先後來書，所以糾正本報者甚，後于時賢著述多所商榷，竊維智者千慮容有所失，矧近者出版物日新月異，編纂讎校，時日無多，謬誤之端，自所時有，然而承學之士，閱吾之書者，必至沿襲僞誤，謬種流傳，大之直遺害一般學界，非細故也，邇來坊行書籍，犯此弊者，所在而有，識者早爲吾學界深恫之，何君之言，足爲學界造福，對於一般承學之士，爲之作良導師，對於著作出版諸公，爲之作良諍友，本報之宗旨，欲于學界有所貢獻，不敢不敬爲登載，何君不欲自是，謂將質之世人，故謹如其志，登之質疑門中，至于時賢著作，間有於再版時多所改竄，而何君或未得見，但就其舊本言之者，海外書籍無多，不能一一取原書校對，但然來稿登載而已，其間語氣或非一貫，則以刪節尙多故也。



質

疑

名者也。彼所繪之中外輿地全圖、大學堂所審定爲中等課本者也。而粵江之西北兩江、不滙合于三水縣之思賢濬、擅與廣東南海鄒伯奇之廣東全圖、及前十年藩司張人駿在廣東飭人所繪之廣東全圖、及前數十年巡撫胡林翼在湖北飭人所繪之皇清一統輿地全圖立異、不知何故。思賢濬處今日爲通商之地、在昔爲內地戰爭所當據之要地、□□□豈不知之。弟生于思賢濬附近、經由此水道多次、故敢言其錯耳。非生于此處者、誰敢謂其錯也。弟嘗見有西人所繪自香港至廣西南寧各處水道之圖、極詳細逼真、其于思賢濬處西北兩江會合、□□□嘗云取西人地圖互證、何故亦不從西人之圖、貴學扱可否將此意錄之于質疑類中、前兩年某報曾將其圖略加批評、未審其新近所出版者已改正否。

歷代帝王年表、自元代以前、則齊召南所編也。有明一代、則阮元之子阮福所續編也。齊氏于元末之人名用明初所修之元史譯音、阮氏于明初之人名、則又用乾隆時所修之明史譯音、元史稱察罕之子爲擴廓、明史則稱之爲庫庫特穆爾、于是同一書也、相隔僅數行、前則曰擴廓、後則曰庫庫特穆爾、初學者看年表、誰能知其本是一人乎、

乾隆時欽定官書極宏富，而每將宋遼金元之史中之人名易字，若謂原譯者其音不正，故改譯之，則觀其所易之字音，亦與原譯之字之唇舌喉齒音正相近耳，忽必烈而易曰呼必賚、蒙哥而易曰莽賚扣、婁室而易曰羅索，其音之相去幾何乎，而乃于已經通用史中所譯之名，忽于數百年後盡改之，爲學界一大障礙，此則乾隆朝修史諸公之過也。六月十二日來函。

(前略)今日學界中之教科書，多不可靠，若□□□□□□所通行之瀛寰全志(中略)其首葉紅字標題有曰總理學務大臣審定等字樣，弟觀其內容殊不謂然矣，此書謂一英里合華二里又百分里之八十八，一英方里合華一十方里云云，尙屬小疵，且素來言人人殊者，可不計，其第三十一二葉將新疆省置之于黃河流域，第二百二十四頁將福建省置之于珠江流域，第三十五葉謂亞細亞疆域較之南北美洲亦多一千二百萬方英里(一千兩字必衍)英文書言亞洲面積爲一千七百萬方英里，北美洲爲八百萬方英里，南美洲爲七百萬方英里，第八十四葉謂周、東漢、西晉、五代及宋，皆建都于今河南省之開封府，第八十七葉謂新疆省東西距七千里，第九十八葉謂錢塘

江南源曰徽港、北源曰衢港、南北亦倒置、第一百二十九葉謂廣州灣在廣州東、(在雷州東乃合)第一百二十四葉謂高麗國每方英里約有七百八十五人、第一百四十葉謂日本國疆域面積一百六十萬方里、第一百四十七葉謂日本畿內每方里有六千人而不注明此方里是日本國之方里、而非中國或英國之方里、第一百六十三葉謂俄國屬地西比利亞、東西約二萬六千里、弟初尙疑惑、及回看其上文、有西比利亞橫亘經度一百三十度之語、乃知其意蓋以每度之相距爲二百里也、(每度若爲二百里則一百三十度恰得二萬六千里也)此語原不錯、但在赤道處、然後兩經線之相距爲一度者、其相距爲二百里耳、若離赤道六十度、則兩經線之相距爲一度者、其相距僅爲百里耳、西比利亞之地方、其中部處、正是離赤道六十度者、其兩經線之相距、何竟尙命爲每度爲二百里耶、(後畧) 四月初三日來函

(前畧) 新疆及福建確須置之于三大流域外、乾隆四十七年、欽定河源紀畧一書、及其先康熙時萬斯同撰崑崙河源考一書、俱主張史記漢書之說、而不從元代篤什之說、俱謂黃河與今之新疆塔里木河同爲一水、流至鹽澤、(即蒲昌海也亦即所謂羅

布泊也）伏流地中，潛行至積石山下、星宿海等處，而灼然爲人所共見之黃河源云云。弟未見此二書之原文，不過據欽定四庫全書總目卷六十九史部地理類二第八葉以下所云，而撮取其大意耳。此二書之原文，日本之書坊有可查否？然齊召南之水道提綱卷二十八第一葉，即曰：自安西府沙州而西北沙漠千餘里，有大澤曰蒲昌海，即古葱嶺于闐河所匯，水經注誤依舊聞，謂至此潛流下，復發于積石爲河源者，實則非也。云云。齊氏一書成于乾隆二十餘年時，在欽定河源紀畧之先，弟極取齊召南之說，倘使羅布泊果是伏流地下，據地圖遠近推算，則須約伏流一千華里有餘，而後再出現爲顯然之河源，中間隔許多大山，誰能尋出其伏流相通之據耶？且黃河源與長江之遠源，俱在今之青海地方附近，而長江之遠源，較與羅布泊近，何以知羅布泊爲黃河之潛源，而非爲長江之潛源耶？且羅布泊者鹽澤也，苟爲黃河之源，則黃河之水何以不鹹，未有源鹹而流淡者，此尤足證齊氏說之有理，與書生泥古好奇不同，地理之學須核實，非以從事故紙堆中爲貴，安可以此泥古好奇之習慣，而誤今日學堂之學生耶？苟曰敬遵欽定之書，便可以不問是非，箝執天下學人之口，則斯言更謬。

非今日眞理日明實事求是之世之學界所宜有者，故新疆決非黃河流域也。

至于謂江西省之貢水，出于福建省之汀州府境，故福建亦可入揚子江之流域云云，則此言更奇。齊召南水道提綱（入江巨川四）卷十四第二葉有曰：貢水即古湖漢水源，出福建汀州府長汀縣西北山，經綫在順天中綫之西一分，緯綫在赤道北二十六度七分。夫西山者，乃福建省與江西省分界之山也。此處之水由貢江以入揚子江者，甚微。據地圖畧推算之，大約福建省所受之雨水，有萬分之一由貢江以達揚子江耳。以萬分之一概其全省可乎？雖然猶勝于前之謂福建省爲珠江流域也。因福建省所受之雨水更無涓滴可入于珠江者也。福建省可入揚子江流域，則江西省及湖南省俱可以命爲珠江流域矣。因珠江之東江，源出于江西省南境之長寧安遠二縣，及定南廳等處。珠江之北江，源出于湖南省南境之桂陽宜章臨武三縣等處。江西湖南二省所受之雨水，大約有二百分之一流入珠江者。洵如是則貴州一省更可入珠江流域。因貴州一省所受之雨水，大約有十分之一流入廣東之西江也。然如是分畫，則有識者病其武斷矣。大抵河流所經之地，必窪下而成谷形，谷中之地所，受之雨水，群趨

而就下、河流則其中最低處、谷中之水之所萃者、凡河流之成、其必以此、流域者則谷中之地之謂也、審如是則雖河流所經之省分、亦不必全境皆包括于此河之流域中、蓋一省之地、幅員寥闊、有與此河流相距既遠、而別以山脈隔斷之者、則此一部分之地、必出乎谷之外、而轉向他方面另成畝斜形、此部分地方之水、將必別趨而另有所萃、復成別一河流也、能若其省分之地、有大部分屬於某河流之谷中者、因就其大段論之、謂其屬於此河之流域、尙猶可言、至于以小部分之地而強以其全境附合之、誠不能不謂爲附會失實矣、浙江一省、本亦不可入揚子江流域之內、不過其北境各河入海之處、與揚子江入海之處相近耳、實則其北境各河亦獨行出海、不經長江也、中國三大流域、本不能舉十八行省之地而盡包括之、此顯而易見之事、能則某省之地既不能入三大流域之內、則不入三大流域可矣、必沾沾焉以流域二字拘限之、不能入珠江、則又強之入揚子江何爲哉、

流域二字之爲名辭、我中國古書似本無之、大抵出自英文之卑仙 Basin 字、而日本人先以流域二字譯之也、弟深服流域二字甚雅甚切實、弟與學生嘗言曰、流域者域



內所受之雨水，俱流入于某某幹河（河江川三字通用）因以某某幹河爲流域之名也。凡一幹河，必有幹源，及有許多枝源。貴處學報第二期地理類說淮第六頁，有曰泚水即溲水，淮之支流，經河南固始縣，及安徽六安州壽州，弟以爲支流二字，改作枝源二字，及妥協。古人雖有命爲支流者，亦當改之也。蓋由衆枝河匯爲一幹河，是故枝河者乃幹河之來路，而非幹河之去路。且幹河之位置，必低于枝河也。來路即爲源，去路乃爲流耳。惟幹河將入海之處，爲沙田三角洲所阻，於是由一幹河岐爲若干枝河流入海，此方可命爲支流耳。如漢水之類，安可命爲長江之支流耶。汾水謂水之類，安可命爲黃河之支流耶。命爲枝源，字義方合。閣下以爲何如。將各枝源之最初發脈處聯之，便爲一帶蜿蜒之山脈或高地。此一帶蜿蜒之綫，即某某流域之界綫也。

弟之所以斤斤于流域二字者，因學生苟能將流域二字看得真切，則雖看平面地圖，其心中自然有高低凹凸之觀念。苟將流域二字徒作地方二字解，則此種觀念不生，而地理之學誤矣。正流域之名，似非細故也。

在村落間，大雨滂沱時，與兒童觀地面之水，那處流入某溝，那處又流入某溝，則某處



便入某溝之流域內，一一易明，以溝澮譬喻江河川，以村前之池塘譬喻洋海，兒童尤易明白，但弟雖有此思想，而未嘗爲此切實教授，因城市之間，地方不便也。（後略）

乙巳年底，弟曾對某新聞主筆言瀛寰全志多誤，主筆者遂將其誤處若干條登報，且有忠告之言，奉來函謂其近年出版間有改正之處，或著者果能虛衷受言，不憚改作，未可知也，苟如是則其改過之勇，固可欽佩，然尙以新疆爲黃河流域，以福建爲揚子江流域，仍自護其前說，抑又何耶，以上六月十二日來函

（前畧）又□□□□所出之最新中國歷史中學教科書，其標題是浙江□□地名□君□□所編輯者，不知有假借否，其中議論可敢者極多，但並未注意于校對之事，第一冊錯字頗多，韓字而誤作魏字有之，陝西而誤作山西有之，如此類者頗不少，若未嘗留心史學者，而奉此書爲圭臬，必爲累不淺，其第三冊第八十二葉有曰，二十四史中人主得國之正，功業之高，漢高而外，當推定武劉裕，不得以混偏安之異，而有所軒輕也云云，此言弟竊以爲過矣，劉裕旣弑安帝，又弑甘心裨讓之恭帝，手段卑劣，不及趙匡胤遠甚，謂其得國最正，將毋篡而兼弑，乃爲正大耶，亦可譏矣，第三冊第一百五

十二葉、謂高洋之暴惡、所以挫鮮卑、而非以仇百姓云云、斯時鮮卑與百姓合爲一何、以分別第、三册第一百七十二、葉謂北朝惟庶族乃有與別族聯姻者、士族則無之、以故魏朝其二十五皇后、漢人居十一、而無一士族焉云云、然以史攷之、不然也、北朝之望族曰范陽廬氏、清河博陵二崔氏、而廬氏一門娶三公、主當世以爲榮、孝文帝納廬敏之女爲嬪、又爲其弟高陽王雍納廬神寶之女爲妃、靈太后謂崔孝芥曰、卿女今事我兒、與卿是親云云、何得謂北朝大姓不肯與皇室聯姻耶、雖妃嬪且爲之也、四月初三日來函



時

事



### 六月份中外大事表

表中用●者確知此事件之出現時日者也用○者未知此事件之出現時日而據本報紀載之先後以爲編次者也

## 中國之部

初一日●內閣集王大臣會議圓法金本位與行用金幣利弊及粵督岑春煊所奏立

### 憲階級摺

○東督徐世昌允准日人在南滿洲販賣日本鹽惟每年不得過七萬石

●安徽藩司吳引孫與福建藩司對調

●奉 旨皖撫恩銘照總督陣亡例議卹同時被害之巡捕陸永頤委員顧松

## 均交部議卹

●福州將軍崇善奏准開缺

初二日○京師因皖變戒嚴頤和園附近居民戶口尤稽查嚴密

●內閣會議道府以下官制

○浙江金華縣挈匪蠢動

○滿洲礦山問題協議了結日本允遵中國所提議以煤炭原價值百抽五之說納租於中國

●以特圖慎補授福州將軍

●禮部奏設禮學館修訂學禮軍禮賓禮及民間喪祭冠婚器物輿服各禮節奉旨准行

●廣東粵路公司公舉羅光庭爲總理黃景棠爲協理

初三日○政治館請設鄉官以本地中學畢業生充當

○御史趙炳麟奏參直督袁世凱權重勢高引年羹堯爲比請飭各督撫將雍

正上諭懸掛遵 聖訓以端皇極等語奉 旨政治館通咨內外各衙門

○俄國允准於北滿洲鐵路附近百俄里內及停車場區域內所輸出之品一律徵稅

○徐錫麟之黨查出一陳伯平經已在場格斃一馬子哇經已就擒

●奉 旨自後引見人員改歸內閣驗放因皖變防意外也

初四日○稅務處奏商辦鐵路碍難免稅奉 旨一律豁免

○徐錫麟之弟徐偉在九江拿獲解皖

●徐錫麟在紹興所辦之大通學堂被浙吏圍抄鎗斃學生二人獲十餘人并將女教員秋瑾拘獲正法

初五日○給事中陳慶桂奏參岑春煊延不赴任驕蹇不臣並借外債千萬累粵聚斂民不聊生等語奉 旨留中

○御史貴秀又奏參東三省官制

○以李家駒爲日本欽使兼留學生監督

初六日○外務部電飭駐美欽使速與美政府商議華工禁約若美政府延宕不決萬一再有抵制美貨事政府不負責任

初七日●給事中陳田奏劾直督袁世凱謂其尙侍督撫所有要津半屬私人詞甚嚴厲奉 旨留中

●奉 旨御史趙啓霖着開復革職處分

初九日○浙省官吏因徐錫麟案封學堂殺女教習後株連甚衆族隣逃避省防戒嚴

初十日○左都御史陸寶忠奏請嚴禁黨援廣開言路奉旨原摺交各衙門閱看

●浙撫所派委員陳翼棟在紹興復騷擾學堂學界大憤

十二日●馮國璋補授軍諮府正使哈漢章補授軍諮府副使譚學衡補授海軍處副使

○英公使要請中國西藏議約官員須有全權字樣

○政府決議派武弁守護各國公使館

○俄國在哈爾濱屯駐大兵外部迭與交涉俄使不答

十三日○萍亂匪首姜守旦在江西龍泉縣拿獲

十四日○駐九江英領事向贛撫要索在九江建築煤池經已允准

○鄂督張之洞招募四萬人赴伊犁實邊富人陳汝翼家資五百萬願全家移往鄂督奏保知府以獎之

十五日○駐藏大臣張蔭棠電請政府毋許英藏直接交涉

十六日○俄國要求新疆至喀什噶間鐵路政府駁拒之

○萬國平和會議定各國商標用紅十字會標識另設專律以懲犯者外部咨行法部農工商部查核

十七日○浙江嘉興梟匪迭次搶掠官兵軍械

十八日○西藏開埠事件定以亞東關爲總稅局兼管康馬江孜噶大光三埠商務所有商場旅舍歸藏官自行籌建

○駐美梁使臣震東電報美國減收賠款除收一十一兆六十五萬五千餘金



元外實減退十二兆七十八萬五千餘金元利息十五兆十三萬餘金元統共約合華銀三十三兆五十餘萬兩

●孫家鼐補授武英殿大學士世續補授文淵閣大學士那桐補授東閣大學士張之洞補授體仁閣大學士

十九日○西班牙公使向民政部強硬要求承辦京師自來水肅親王擬自辦以抵制之

●上海商業開特別大會以討論參預商約事

二十日○護理川督趙爾巽奏請劃定四川雲南交界邊地以一事權爲改設行省張本

廿一日○政府奏准賞給帑銀四十萬兩爲內閣法部學部禮部大理院等各衙門經費

○政府擬練皇室近衛新軍防革命黨也

○廉州鬧教賠款結案

○張之洞奏設存古學堂以保國粹

○滇人設立雲南死絕會憤外侮之交侵而政府不恤也

廿四日○外務部因御史史履晉奏日法協約關係中國大局特電咨直江鄂粵四督  
籌議抵制良策

○留日紹興同鄉會學生致電浙撫申訴黨禍株連事

廿五日○直督袁世凱奏日法協約成立事機危迫請切實施行立憲一摺上意大動  
決意組織新內閣及資政院

○中韓勘界政府派駐韓領事馬廷亮赴奉天與徐世昌會商

廿六日○學部奏大學堂監督作爲實缺人員奉 旨俞允

廿八日○外務部宣言擬在東三省再行開放通商埠七處使足成十六歲之數

三十日○哈爾濱稅關章程第二條俄國貨物運入內地須補足正稅一節俄員不肯  
承認正在交涉

○政府定議籌借英德兩國債款五百萬磅以爲築津鎮鐵路之用惟還款由

直東蘇三省擔任

## 外國之部

初一日○韓國派遣委員至海牙會宣布日本之虐待請萬國公評議廢前約日政府大怒韓廷異常惶恐

○日本鹿兒島大水暴發爲六十年來所未有

●日本各元老在總理大臣邸第會議處置韓國事件

初五日○南非洲遣回華工約二千名

初七日○日本外部大臣林董親赴高麗爲干涉韓皇派員至海牙事件

○法總統慶典日被刺客鎗擊不中

初九日○俄國前高加索總督阿立克恰惱夫與其妻及姪立卜夫將軍被刺客炸斃於街市中

○韓國赴海牙之委員忽在該處逝世

○初十日美國加利福尼亞省之聖第古地方拿獲私行測繪砲臺之日人美人

## 大爲電動

十一日○韓皇欲逃往俄領事署爲巡兵所阻

●韓皇讓位與太子義和宮

十三日 香港新定行用錢幣制

●寬城子日俄所訂滿洲鐵路聯絡一節定書是日簽押

十六日○日本福岡縣豐國煤礦忽然炸裂斃人六十名傷九十三名在礦中者又斃二百七十五名

●日韓新條約七條成立其要點一制定司法獨立之事一行政上重要事件宜得統監承認一施政改良事件宜聽統監指揮一宜任用日本人爲韓國官吏

十七日●日韓協約簽押日外部大臣林董次日歸國

十八日○俄京又查得謀刺俄皇之人並於其室內搜獲波羅的鐵路及御船亞歷山

## 大圖樣

十九日○日本調兵船三艘至韓國濟物浦

二十日○各國皆不願助退位之韓皇但求日本之能守商約便無他意

廿一日○日俄商約及航海捕魚條約均經畫押

廿二日○南非洲罷工風潮業經平靜有礦場十處仍照前約續辦

○俄日協約共分五款中有一款係保守遠東固有之地位並允認對於韓國之新政策

廿五日○日本政府電飭天津上海漢口牛莊安東五處領事組織日本居留人民團

○韓國政府命將各軍隊除留侍衛軍一大隊外一律解散舉行儀式時衛軍隊隊長朴某氣憤而死

廿六日○韓國衛軍與日兵大衝突韓軍將校以下被捕者二百名死者七十名傷者無算日軍戰死三名傷七名被捕各韓弁兵日本處以銃殺之刑

廿七日○安南王被法政府囚禁由法國派各代表攝行國政

○日本定明治四十五年開大博覽會以伏見宮貞愛親王爲總裁

廿九日○韓新皇日韓新約締結後以四十萬金賞各大臣以償其勞各大臣未受

○日人木內重四郎任爲韓國農商務大臣

三十日○各大國海牙平和會代表議下次開會期准於一千九百十四年續行開會



廣告例

一頁 六元

半頁 四元

一行 四角

刻費先惠長期酌減花

紋及一年以上另議

接收廣告處

上海總發行所

東京中國書林

光緒三十四年三月十八日

明治四十一年四月十八日

印刷發行

(每冊定價大洋伍角)  
內外各地郵費依照郵政例則

日本東京神田區裏神保町三番地

編輯兼發行人 梁德猷

上海棋盤街

總發行所 學報社

日本東京牛込區神樂町一丁目二番地

印刷者 西山一右

日本東京牛込區神樂町一丁目二番地

印刷所 翔鸞社井上印刷工場

東京中國書林

代售處

各省各大書坊

明治四十年二月十三日(第三種郵便物認可)