

年

卷

期

1

12

第

第

R
520.5
880.1



年 壹 第



號 貳 拾 第

學報第拾貳號目次

歷史

百年來西洋學術之回顧(續).....

仲 遙

論 理

耶方思氏論理學(續).....

立 齋

傳 記

中國近世之文豪.....

塵 客

數 學

幾何學.....

灼 昭

化學

有機化學

紹文

物理

勢力不滅之原則

彰孚

英語

英語讀本音義(續)

問疑

涅士菲爾文法第三卷釋要(續)

問疑

談叢

晴瀾閣談叢(續)

仲遙

氏之功績。究非尋常畫家所能望也。

繼氏之後。起而張尙古派之旗幟者。一爲基洛德 (Girodet-Triosson) 一爲籍威納耳 (Pascal Gérard) 兩氏之畫。亦俱以精妙聞。

雖然。大勢所趨。尙古派。究不能敵羅曼奇克派。此現象也。於文學界見之。於美術中之建築彫刻界。亦見之。而繪畫界。尤甚。於是則有所謂新派諸家者。出。

爲新派之首出者。節利柯爾 (Gericault) 是也。其作品最以色意並妍稱。蒙時代之歡迎。

氏之友德拉克羅亞 (Delacroix) 尤潛心於畫色之改良。其作品饒詩趣。富於情熱。工於描寫人性。

於茲有可特記者。則自十九世紀中葉以來之法。國風景畫是也。風景畫初以爲繪畫中之一種。其發達變遷。故皆隨繪畫界全體。以進退。及克洛 (Corot) 直布列 (Dupré) 路索 (Rousseau) 三氏出。專攻斯道。於是乃日進爲獨立之發達。而三氏之畫之價值。則克直兩氏者。觀其彼此互相稱頌之言。可以想見。克氏嘗稱直氏爲風景畫界之伯。

託芬 (Beethoven) 直氏亦謂觀克氏之畫其神妙之筆使人疑其指間有翼。至路氏之畫其所最長者爲草木畫。要之三人中任擇其一皆不愧斯道大師也。

法國寫實派之畫家有克羅伯 (Courbet) 氏其畫多畫都市下民之狀態。米列氏 (Millet) 其畫多畫田家之風景。此外有路瑪節 (Bastien-Lepage) 馬利 (Manet) 兩氏。

德意志之繪畫界可分爲三大派。一羅馬派。二苗亨派。三久塞爾德羅佛派。

羅馬派之大家凡四人。一柯爾列覺 (Cornelius) 氏爲德意志百年來之第一畫家。一八二五年應巴威略王之聘爲苗亨美術學校長。教育英才。誨人不倦。氏平生作品多繪古代之英雄。或關於宗教及神話之畫。莊嚴典趣。古色照人。二倭斐爾斐克 (Overbeck) 氏自少至老。咸居羅馬。其作品專好摹擬十四世紀之畫風。自成一派。作品中之最佳勝者爲其宗教畫。三秀羅爾 (Schorn) 四哥爾巴哈 (Kaulbach) 皆柯爾列覺門弟子。能續承師說者也。

苗亨派中之畫家最有名者亦凡四人。一摩里次 (Moris) 懼曼奇克派之健者。願其畫材則好求諸中古史中。二俾羅奇 (Karl Piloty) 歷史畫大家。三瑪克爾特 (Hans

Makart) 彩色畫家(四)連巴哈(Franz Lenbach) 肖像畫家

久塞爾德羅佛派最知名者三人(一)列新格(Tessing) 風景畫家(二)里爾布朗(Hilbrandt) (三)秀布列爾(Hübner) 皆風俗畫家。此派之特長在色彩鮮妍。風格優美。英國畫界百年以來。歷史畫及風景畫最發達。列意登氏(Leighton) 歷史畫名家。士丹浮爾德氏(Stanfield) 風景畫名家。此外若蘭得夏氏(Tandseer) 之動物畫。范德氏(William Hunt) 之水彩畫。威爾奇氏(Wilkie) 之風俗畫。亦有足稱者。

(E) 科學

十九世紀之科學較之哲學文學史學美術等實尤為進步。故謂十九世紀為科學之世紀焉。可也。今請就天文理化生物地理四學各略述其發達之概要於左方。

(1) 天文學

十九世紀以前以哥白尼地動說之唱導及加利略望遠鏡之發明天文學之發達固已有可觀。然當時以宗教上之束縛望遠鏡猶未敢公然持用。美猶為憾。此斯學之所以猶未能大昌也。及百年以來宗教上之束縛日去。望遠鏡之製作亦日精。加以物理

化學之進步。一日千里。於是天體之構造組織。乃得以學術之力。一覽無餘。而前此之臆譚謬說。乃亦以學術之力。一掃而盡。

其中最著之發見。凡五事。

(一)星霧說 星霧說之初唱者。爲大哲康德及拉蒲蘭士。然當時以望遠鏡之未精。及其他種種妨礙。故猶未能起信。及大望遠鏡製作日精以來。乃確知此廣漠無垠之天空。實有一種以光輝燦爛之瓦斯體組成。而迴轉於太空之物。而名其物爲星霧。於是康拉兩氏之說始確立。

(二)海王星 海王星之存在。由魯窩利 (Leverrier) 及加列 (Galle) 兩氏之以數學測定之。然其確定爲存在之年。實一八四六年。亦以望遠鏡之力也。

(三)士裴克託蘭 發見之人。爲啓爾可夫 (Kirchhoff) 本孫 (Bunsen) 二氏。發見之年。爲一八五九年。自有此發見。而後太陽及諸天體之物理的及化學的性質。始瞭然。

(四)月球表面之狀態

(五)太陽以外。猶有數百千倍於太陽之多數之新太陽。以上二者。皆以望遠鏡及寫

真術之力發見者也。

此外如火星中有人類之說亦已爲學者所唱導。但猶未能確定。

(2) 理化學

十九世紀物理界之大發見有三。

(一) 勢力不滅說。此說之始唱者爲摩爾 (Frederick Mohr) 其後經瑪葉爾 (Robert Mayer) 約魯 (Joule) 之研究其說乃益確立。此說之大意略謂宇宙間之勢力只有變化。決無消滅云。

(二) 分子運動速度說。此說之發見者凡二人。一革久士 (Clausius) 一說瑪克司會 (Maxwell) 其說之大意謂各種物質皆以無限之細微之分子組成之。而其內部運動之速度非計算所能及云。

(三) 光線發見之人名列託安 (Tiédig) 此發見之功用。在能觀察非透明體之物質之內部。

十九世紀之化學。以德人黎比奚氏 (Liebig) 所研究者爲更可觀。先是學者對於有

機物。皆以爲決非可以人力製造。及黎氏精研之結果。如「亞爾克魯」「伊撒」等有機物。則皆能依化學的方法製造之。故時人稱氏爲農藝化學界之鼻祖。近年以來。以士裴克託蘭分析之功。及週期律之力。化學之元素益益增加。此亦斯學進步之徵。不可不記者也。

(3) 生物學

生物學自十九世紀初葉以來。發達已有可見。當時諸學者中。促此學進步最力者。是爲拉馬克 (Lamarck) 氏之學說。主張進化論。大致謂生物之發生。決非有如前此所傳說。天帝能造生物種種之謬論。而其進化之次第。則不外由粗而精。由簡單而複雜。氏之說畧如此。顧氏說之未備者。則以氏僅能言其理。未能證其事。此則當時人心所以猶未大震。而必待達爾文出乃能大昌此說之原因也。

達爾文 (Darwin) 學問至博。一八五九年著一書。題曰種源論 (Origin of Species) 其書之大意。不外發明物競天擇。適者生存之理。所難能可貴者。其證據皆顛撲不破。確有本原。故進化論之勢力。四十餘年來。爲科學界唯一之勢力。

達氏而外。有斯賓賽 (Spencer) 威士曼 (Weismann) 兩氏。對於達氏之學說。多所修正。赫胥黎氏 (Huxley) 亦一進化論者。嘗著比較解剖學一書。關於生物組織學及發生學上。多有新說。黑克爾 (Haeckel) 氏。嘗以進化論爲基礎。分動物爲若干類。其說之最新奇者。至謂於自然界中。人類與他動物之位置。實同一位置。無所謂貴賤云。以上所列之外。十九世紀生物學發達史上。猶有他數事。可特記者。茲記之於左方。

(一) 古生物學之成立 肇端研究此學者。爲適伯拉馬克斯密士三氏。其後以次進步。遂成立爲一科學。其學之大要。爲研究地下之殭石。以考定地層之新舊。推論地球發達之歷史。及動植物之地理的分布。與其移布之法則。

(二) 人類學之成立 此學亦於十九世紀中始成爲科學。爲考究人類之本質及其由來。與現狀之學。現今已考定者。爲人類一元說。及人類在地球已越二十萬年以上等事。

(三) 前此以顯微鏡未精之故。生物學界每分動物爲脊椎動物與無脊椎動物兩種。晚近以顯微鏡製作日精。始判明前說純爲臆說。動物界中實無此兩種區別之可言。

(4) 地理學

地理學當十八世紀之初年。尚極幼稚。地理學之成爲科學。自十八世紀末葉及十九世紀之初年。以次進步而成。立者也。今舉其中最大之發明三事錄之。

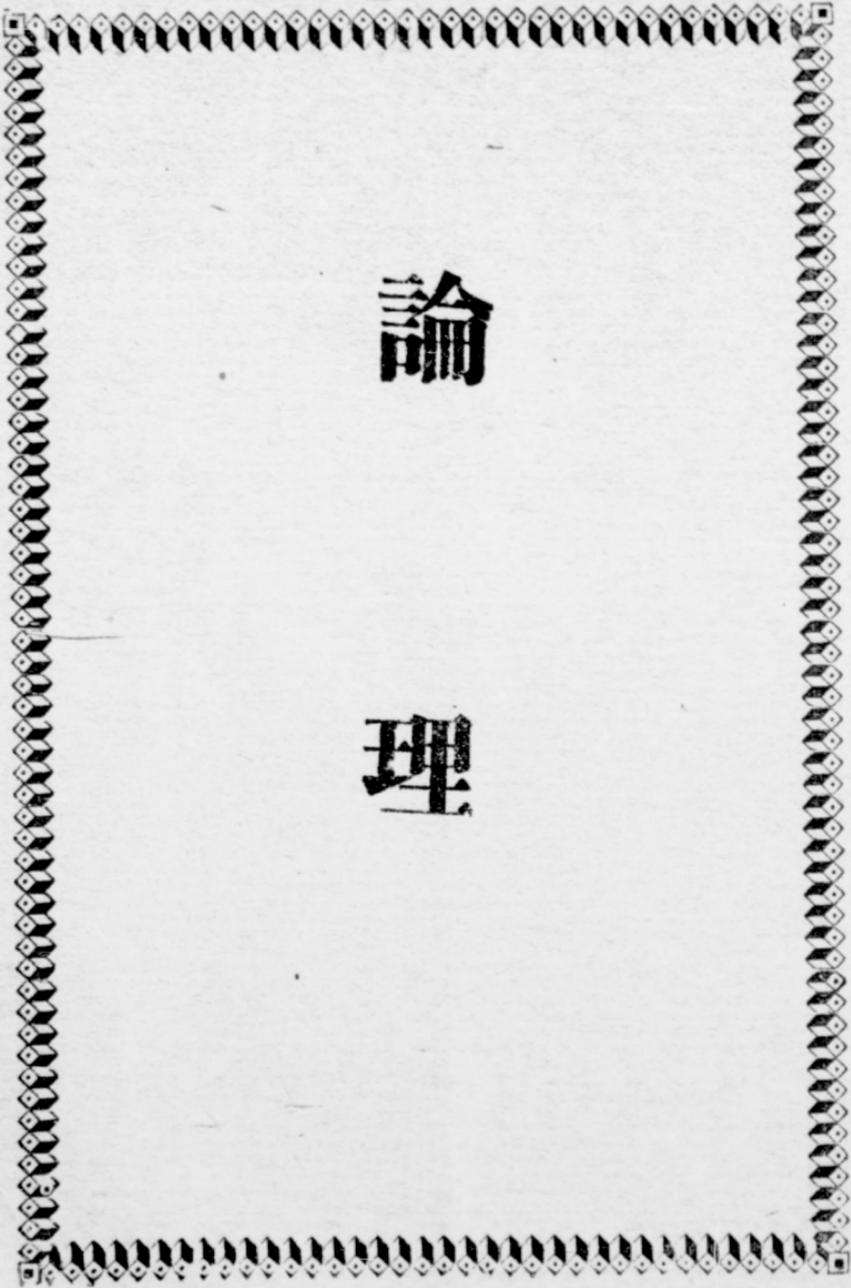
(一) 主火說 主火說。(Plutonism) 唱之者爲哈登(Hutton) 氏說大致謂地上河岳等物之變遷。皆由自地球中心噴出之火山之作用。同時與氏反對者。曰威爾列魯(Werner) 唱主水說。(Neptunism) 謂地球上種種之變遷。皆緣於水之作用。兩派各是其是。其卒也。主火說勝利。

(二) 地球進化論 此論之唱導者。爲英人賴爾(Tyell) 其說之大意。略謂地球以種種之作用。其地殼及地上之動植物。乃以次趨於複雜。

(三) 地震學 地震學前此無之。此學之成立。亦十九世紀地理學上一特色也。

(已完)





論

理



耶方思論理學 (續)

立齋

篇十六 推測式之變格之更化

亞里斯大德立有無定言。以爲推理之基礎。且將以是試驗推測式之良與不良。故若第一格爲此定言之直接所得加者。因名之曰正格。(Perfect figure) 外此若第四格。則亞氏未之承認。而第二世紀時有希臘醫家名喬論 (Galen 123-201) 者發明之。故世稱喬氏格。(Galenian figure) 第一第二二格。亞氏以爲於推測式定則。雖無所背。然仍可改造之爲第一格。故此三者皆名曰變格。(imperfect figure) 此其原由。蓋在此三者前提與斷案之關係。一見之下。不能立時明瞭。譬之第二格之 E I O。

凡甲非乙

有丙乙也

故有丙非甲

又如第四格之 E A O。

凡甲非乙

凡乙丙也

故或丙非甲

若是者。稍一觀察。不能即辨其斷案之正確與否。故不如改造之爲第一格。於是更有更化之方起。(reduction)

更化之方有二。曰直接更化。(direct reduction) 曰間接更化。(indirect reduction) 直接更化者。於各命題施換位換質換質位之功。或轉換大小前提之位置。因使變格成正格是也。間接更化者。假定原推測式之斷案爲僞更假定與此相矛盾之命題 (Contradictory) 爲真。因以此矛盾命題與原推測之一前提造一屬於第一格之新推測。

式。依其斷案之偽以證原推測式之真是也。

前所列助記憶之詩。此中所示。不特僅一相之命題而已。并其更化之方。亦可於此求之。

B·C·D·E 四者。此爲各格中居首之字。即示首格中之各相。爲他格中各相更化時所應遵照者。譬之 Cesare, Camestres 即謂應改爲 Celarent 也。 Darapti, Disamis 即謂應改爲 Darii 也。 Eresison, Festino 即謂應改爲 Ferio 也。

S 示於居前字母所代之命題。應施單純换位。

P 示於居前命題。應施限量换位。

m 示轉換兩前提之位置。即以大前提爲新推測式之小前提。以小前提爲新推測式之大前提。

k 示其相應以間接更化之功證明之。

(一) 直接更化 今舉二三直接更化之例。

第二格之 A E E 即 Camestres 其推測式應如左。

(Camestres)

凡恒星皆自發光體也……………(1)

(凡 P M 也)

凡行星皆非自發光體……………(2)

(凡 S 皆非 M)

故無一行星爲恒星……………(3)

(故無一 S 爲 P)

此中居首子音(C)即示應變爲 Celarent。第一(S)示於小前提施單純換位。(m)示轉換兩前提之位置。居後之(S)示於斷案施單純換位。如是既更化後。此相中三命題應如下。即 Celarent 也。

(Celarent)

無一自發光體爲行星……………(2) 之換位命題 (無一 M 爲 P)

凡恒星皆自發光體也……………(1) 之原命題 (凡 S, M 也)

故無一恒星爲行星……………(2) 之換位命題 (故無一 S 爲 P)

第三格之 I A I 即 Disamis。

(Disamis)

有金屬爲流質

(有M爲P)

凡金屬皆之素也

(凡MS也)

故有元素爲流質

(故有S爲P)

由第一(S)即於大前提工應施單純換位。由(m)知應轉換大小兩前提之位置。由最後之(S)即於斷案應施單純換位。如是所得之新推測式。即第一格之AII。即 Darii 也。

(Darii)

凡金屬皆元素也

(凡M、P也)

有流質爲金屬

(有S爲M)

故有流質爲元素

(故有S、P也)

第四格之EAO。即 Fesapo。

(Fesapo)

無一恒星爲行星

(無一P爲M)

凡行星皆圓體

(凡M皆S也)

故有圓體非恒星

(故有S非P)

由(S)知於大前提E應施單純換位。又由(P)知於小前提A應施限量換位。如是所得之新推測式。即第一格之E I O。即 *Ferio* 也。

(*Ferio*)

無一行星爲恒星

(無一M爲P)

有圓體爲行星

(有S爲M)

故有圓體非恒星

(故有S非P)

今於直接更化之將終。所特須說者。則第四格中之 *Bramantip* 是也。先舉其例如下。

(*Bramantip*)

凡金屬、物質也

(凡P、M也)

凡物質、攝引體也

(凡M、S也)

故有攝引體金屬也

(故有S、P也)

由(m)知應轉換兩前提之位置。由(P)知於斷案應施限量换位。如是既更化後。則所得者爲

凡物質攝引體也

(凡M、P也)

凡金屬、物質也

(凡S、M也)

〔故有金屬、攝引體也〕〔故凡金屬、攝引體也〕〔故有S、P也〕〔故凡S、P也〕如是則爲第一格之A A I弱相。(Weakened mood) 而非吾人所欲求之 Barbara 也。此蓋因此中P字。不應作通常之限量换位解。應作表示此斷案於此相中弱於其所經得。故應直施换位於特稱命題。而以之作一全稱命題可也。

(二) 間接更化 間接更化。一名矛盾更化。(reductio Per impossibile) 其法與歐凡里得屯於幾何學中所用之間接證法(indirect Proof)相似。而常用於第二格之 Baroko 及第三格之 Bokardo 一相。蓋此二者以不能以直接之法使變爲第一格者也。今舉 Baroko 之例如下。

(Baroko)

凡天使最享安寧之福者也

有聰明人物非享安寧之福者

故有聰明人物非天使

若此斷案爲僞。則其矛盾命題。即

凡聰明人物皆天使

一命題不可不真。(見篇九命題之對當中)以此爲新小前提。與舊大前提另成一推測式。則如下。

(Barbara)

凡天使最享安寧之幸福者也

凡聰明人物皆天使

故凡聰明人物皆最享安寧之福者也。

若此推測式之斷案而真。則與之爲矛盾對當之命題。即有聰明人物非天使之說。不可不僞。然有原推測式中有聰明人非享安寧之福者之一小前提。故不得許之爲真。

則此新推測式之斷案。不得不僞。然其所以僞。則惟二因。一推理之誤。一前提之誤。然此論辨式爲 Barbara 正格。故於推理決不至誤。則其所以誤。乃不得不歸之前提。然前提之中。爲此推測式之大前者。固原接測式之大前提也。則決不可以之爲誤。則此斷案之誤。其必本之『凡聰明人物皆天使』之小前提矣。如是。則與此爲矛盾對當之『有聰明人物非天使』之命題。不可不真。是即原推測式之斷案之真也。如上所爲。Baroko 一相。以更化爲 Barbara。因得證明其爲正確。Bokardo 之例如下。

(Bokardo)

有哲學家不知禮義

凡哲學家皆長於辨理者也

故有長於辨理者不知禮義。

若此斷案而不真。則

凡長於辨理者不知禮義

一命題。不可不真。以是爲大前提。更以原小前提爲小前提。作一新推測式。

凡長於辨理者不知禮義

凡哲學家長於辨理者也

故凡哲學家不知禮義

此爲完全之 Barbara。故於推理決不至有不正確。然此斷案與原推式之大前提爲矛盾對當。故既許原推測式之前提爲真。則此斷案不可不僞。而其所以僞。則必出於大前提明矣。大前提既僞。則與此爲矛盾對當之原推測式之斷案之真必矣。是即原測推式。正確者也。

間接更化。不獨可施之此二相。外是其他諸相。亦可應用。今試以 Cesare 一相說明之。
無一雜質爲金屬

凡鐵皆金屬也

故無一錢爲雜質

若此斷案而僞。則與此爲矛盾對當之『有鐵、雜質也』之命題。不可不真。今用此命題

與厚大前提。作一推測式。

無一金屬爲難質

有鐵雜質也

故有鐵非金屬

此斷案與原推測式之小前提爲矛盾對當。故不可不僞。而其所以僞。則小前提之僞爲之。如是。則與小前提爲矛盾對當之原推測式之斷案。定必爲眞。是即原推測式。正確者也。而其他諸相。皆可準此以推。

Baroko, Bokardo 1 1 相。雖自亞里斯大德、聖禿摩 (St Thomas) 以來。謂舍間接更化。無可故造。然近世學者謂未嘗無一種方法。可以直接更化之。試先取 Baroko 之前例以明之。

(Baroko)

凡天使、最享安寧之福者也

(凡 P、M 也)

有聰明人物非享安寧之福者

(有 S 非 M)

故有聰明人物非天使

(故有 S 非 P)

於大前提施『換質』位於。小前提施『換質』如是即成爲第一格。

(Ferio)

凡非享安寧之福者非天使

(凡非 M 非 P)

有聰明人物，非享安寧之福者也

(有 S，非 M 也)

故有聰明人物非天使

(故有 S 非 P)

是所更化者者。即第一格中之 E I O。即 Ferio 也。

Bokardo 之例如下。

(Bokardo)

有哲學家不知禮義

(有 M 非 P)

凡哲學家皆長於辨理者也

(凡 M，S 也)

故有長於辨理者不知禮義

(故有 S 非 P)

先於大前前提施『換質位』。次轉換大小兩前提之位置。更於斷案施『換質位』。即成

爲第一格矣。

(Dari)

凡哲學家皆長於辨理者也

(凡M、P也)

有不知禮義者哲學家也

(有非S、M也)

故有不

在名詞前應用非字
然後換質之功可見

知禮義者長於辨理者也

(故有非S、P也)

是所更化者即第一格中之A I I。即 Dari也。

如是。Baroko, Bakardo 1 1相。由直接更化之功。成爲 Terio, Dari 矣。近世論理學家。以欲顯此關係。故以K示於居前之字母所代之命題。應施『換質位』以C示於居前之命題。應施『換質』。故於 Bareko, Bokardo 特製之1 1名。遂以 Takoco, Doklam ok 1 1新稱代之矣。

篇十七 推測式之變體

前所論推測式。自三命題而成。而其配置之方。皆有定則。然使求之談話典籍之中。將窮搜極索而不遇。此必爲讀者之所甚奇矣。一二百載以前。吾英大學。每有開公衆辨

論之會。兩造各立正式之推測式以爲根據。甲之所提出者。乙是正之。乙之所提出者。甲是正之。此爲學子練習之功。曩昔時有所聞。然其例不久即廢。惟大陸各大學中。尙有守此習慣者。然所得而斷言者。除此以外。恐其用正式之推測式者。殆亦僅耳。然推測式之形式雖不具。而實際則未嘗廢焉。凡當「故」以是所以因而。由此以觀。執是以談其故何耶」等字加入之時。即其中有一推理之存。而可以一推測式表之。所以如此者。其斷案前提。多爲人所已知。而不煩事費故耳。譬之「大氣必有重。以其爲物質故」此乃實一推測式也。何也。凡物質必有重之前提之真理。已爲我所共曉。故可無俟再言。外是斷案與小前提。固彰彰具在。今使依正則之式排列之。

凡物質必有重

大氣物質也

故大氣有重

是即第一格之AAA相也。

就言語文學言之則如此。而除正式之推測式。外是屬之變體者甚多。今先列爲一表。

依次說明之。



(一)單純推測式者。即自大前提、小前提、斷案、三命題而成立。而期其立言之精密嚴正之所必由者也。然以避迂迴而趨捷速。意在省略推理之過程。因生種種變態。

(二)複雜推測式者。一稱推理連鎖 (Chains of inference) 或複推測式 (Polysyllogism) 即合二單純推測式以成一複雜推測式。而其一推測式以他推測式之前提為斷案

而證明之。他推測式以一推測之斷案爲前提而賴是以成立者是也。如是一相關的推測式。其在前者各曰起後推測式 (Prosyllogism) 其在後者名曰承前推測式 (Epsyllogism) 譬之

凡 A、B 也

凡人、脊推動物也

凡 C、A 也

起後 凡亞洲人、人也

故凡 C、B 也

承前 故凡亞洲人、脊推動物也

凡 D、C 也

承前 凡中國人、亞洲人也

故凡 D、B 也

承前 故凡中國人、脊推動物也

此中起後推測式終於以『凡 C、B 也』爲斷案。承前推測式始於以『凡 C、B 也』爲前提。是明明第一格中 Barbara 相之兩推測式也。

(三) 單純省略式者。Simple abbreviated syllogism 簡稱省略式 (Enthymeme) 即一推測式缺單純推測式之一部而現者是也。凡當言論思考有爲人所共曉者則遂付之默爾。而但注意於其重要者足矣。譬之『牛爲草食動物。故有白齒。』此推理若以正

則之形式現。則應爲

凡草食動物有白齒

牛爲草食動物

故牛有白鼠

然以『凡草食動物有白鼠』之大前提。過涉明白。故可不必明言而省略之。是爲大前提省略式。一也。又如『凡人不能無過』。故君人亦不能無過。而『凡君子人也』之小前提。亦以不言自明。故漏略之。是爲小前提省略式。二也。又如僅言『凡人皆死』。而釋迦人也。以終是漏去『釋迦死』之斷案。故此爲斷案省略式。三也。大抵此第三種論式。用於諷刺者極多。譬之『凡教育家最不可不志突』。而君非教育家乎。『哈密爾類書中。嘗舉一英國學者嘲一同時代之德國學者。其言曰『德人之深通希臘文者。百不得五。雖僅有漢曼。(Hermann) 而漢曼終不免爲德國人也。』是不明言漢曼不深通希臘文之斷案。然以其爲德國人。故已意在言外矣。

(四) 複難省略式者。(Complex abbreviated Syllogism) 以其爲推理連鎖而省略者也。

其形式雖有種種。而其重要者。不出以下二者。

(甲)帶證式者。(Epecheirema)前提之一、或二者。附以理由。而隱然含一「不完全之起後推測式」之推測式。是也。今舉前提之一帶理由者如左。

凡大政治家有勇猛心

彼大政治家也。何也以其有達觀世態之明故

故彼有勇猛心

此中大前提省略。苟補足之。將見其中實自起後推測式與承前推測式二者而成。

凡有達觀世態之明者。大政治家也……………(大前提)

彼有達觀世態之明者也……………(小前提)起後

故彼大政治家也……………(斷案)小前提

凡大政治家有勇猛心……………(大前提)承前

故彼有勇猛心……………(斷案)

今更舉二前提之帶理由者。是為雙帶證式。(Double Epecheirema)

凡人有智識、何也、凡人有理性者也、

凡中國人、人也、何也、凡中國人、文明者也

故凡中國人有智識

若是者。苟取而分解之。將見其中實包含二完全推測式。

凡有理性者有智識

凡人有理

故凡人有智識

凡文明者、人也、

凡中國人、文明者也

故中國人、人也、

凡人有智識

凡中國人、人也

故凡中國人有智識

耶方思論理學

此最後之推測式。實以前二推測式之斷案爲之前提者也。

(乙) 積疊式者。(Sorites) 一稱聯鎖推測式。(Chain-syllogism) 以若干相連接之命題爲前提。而於最後到達於斷案之省略的惟理連鎖之一是也。自名辭之比較上而觀。斷案之主謂二辭藉位於二者中之若干媒辭以爲推理進行之關節。而於各關節之終可下之斷案則省略之。故若積疊式除最後之斷案實無異以若干之斷案省略之起後承前推測式之連列式而成者是也。以前提之排列。又生二種區別。

第一種。始於以斷案之主辭爲主辭之前提終於以斷案之謂辭爲謂辭之前提。而其介於二者之間者則以前前提之謂辭爲次前提之主辭。是曰亞里斯大德積疊式。(Aristotelian Sorites) 或稱前進積疊式。(Progressive Sorites) 甚式如下。

凡 A、b 也

凡馬、四足、獸也

凡 B、C 也

凡四足獸、動物也

凡 C、D 也

凡動物、有機體也

凡 D、E 也

凡有機體、物質也

故凡A、E也。——故凡馬、物質也。

第二種、始於以斷案之謂辭爲謂辭之前提，終於以斷案之主辭爲主辭之前提。而其介於二者之間者，則以前前提之主辭爲後前提之謂辭。是曰葛克冷氏積疊式。(Goelenian Sorites) (Rule If Goelenius) (1547-1628) 或稱後退積疊式。regressive Sorites。其式如下。

凡A、B也

凡有機體、物質也

凡C、A也

凡動物、有機體也

凡D、C也

凡四足獸、有機體也

凡E、D也

凡馬、四足獸也

故凡E、B也

故凡馬、物質也

今使分解以上二種之論式。即論辨式而取其中間各關節上省略之斷案而補足之。則即成爲若于之完全推測式。

「凡A、B也

………第一小前提」

依古表觀之在第一種中被省略之斷案爲次推測式之小前提而在第二種中則爲其大前提又各前提之位置第二種從第一格之順序而第一種形式上從第四格之順序實際則皆備第一格之形式者也於是於第一種得以下二則。

(一) 惟最初之前提得爲偏稱其他各前提皆應爲全稱

(二) 惟最後之前提得爲否定其他各前提皆應爲可定

此蓋因獨最初之前提爲推測式惟一之小前提其他前提皆爲大前提故若最初前提之外不論如何之前提而皆爲特稱的則犯媒辭不普及之病第一格第一定則又若最後前提之外一切前提而皆得爲否定若最初前提而否定也則小前提否定而來大名辭不當之普及若其他前提而否定也則來被省略之斷案即承前推測式之小前提之否定亦陷

於同一之結果至第二種則以前提排列之性質得與前者反對之規則。

(一) 惟最初之前提得爲否定其他前提皆應爲否定

(二) 惟最後之前提得爲偏稱其他前提皆應爲全稱

要之若各種積疊式皆不可有一以上之否定或偏稱前提此則兩者之所一貫者也。





傳

記



中國近世之文豪

其一 元遣山

金源氏之有文學也。胚胎於宋之文教。遼之遺文。其先聲有宇文虛中、韓昉、吳激、蔡松年、馬定國、高士談之徒。然猶是遼之遺臣。宋之舊人也。故執是以論金朝文學之系統。未足爲王傳之宗。且其文章之可傳者亦少。天德正隆之交。松年之子珪。以純博之學問。磅礴之才氣。致力於祖述。釀育之化。始見。自世宗大定。經明昌、承安、泰和、大安、崇寧、貞祐、興定、光元。而至於袁宗正大之末。其間七十餘年。實爲金朝文學全盛時代。其繼承文派之正傳。次蔡珪而執一世之文柄者。在大定、明昌之際。有黨懷英、貞祐、正定之

塵

客

只知終老歸唐土。忽漫相知是楚囚。○日月盡隨天北轉。古今唯見海西流。

查主閒閒公諱日篇

贈官不暇如平日。草詔空傳似奉天。

還冠氏篇

千里關河高骨馬。四更風雨短檠燈。

贈王仙翁篇

燕南趙地非全土。王發蘆前總故人。

諸吟皆感時觸事。聲淚俱下。千歲之下。讀之者猶徘徊而不能措。此外若田午徐夜

神功聖德三千牘。大定明昌五十年。

詩。可想見其眷懷前朝而不能自己。其他若放言送李將軍地上諸篇。亦可想見遺山之面目。解劍行。王黃華墨竹。湧金亭墨竹等諸作。爲七古之雄篇。五古則有箕山灑水。南溪赤壁等篇。絕句亦寄托遙深。而多雋味。據郝陵川所選遺山墓誌綜遺山一生所作。併樂府有五千七百餘篇。然依元初嚴忠傑初刻。清初華希閔讎刻。遺山文集存者

纔千三百四十首，不過全作五之一。其刪削於初刻，再刻歟。抑自散佚流亡而無自搜集歟。惜哉。

遺山之散文、墓誌、碑銘之類尤多。據史傳所稱，遺山爲一代之正宗。以文章獨步者三十年。四方之碑版、醕誌多赴其門。亦云盛矣。而其筆墨之勁健，銘詞之宏壯，一往疎宕之氣，常充塞於其間。此固讀遺山之文者所共認也。

至於遺山著作之功，猶有足稱者。當國之亡也，遺山心以爲金源氏之有天下，典章法度，殆及漢唐故，有修輯金史之志。時國史實錄在順天張萬戶家，因囑張使奏於新朝，而自任選述。朝廷許之。幾開一代史局之運。會有武安樂夔之沮，不果命也。然遺山不忍一代之跡遂淪亡而無聞，故乃一託於墓誌碑銘，有求記舊朝之德者，無不欣然。應之，應以故遺山散文獨多。金石其所著有壬辰集、中州集、就中州集觀之，凡金朝百二十餘年名士二百四十餘人之詩，皆被蒐集。而於諸名士之出處，尤舉之特詳。蓋遺山之心專傳其人，而不在傳其詩也。又嘗奔走四方，采取金君臣遺言，往行有所獲，輒以寸紙細字爲記錄。雖飲酒泥醉，不忘也。所記至百餘萬言，因名其亭曰野史亭。雖書

未及就而卒。而此等記錄爲後世修史之張本。千載之下猶得讀完全之金史者實好問之力也。其功績又何如耶。

遺山固金朝文學之掉尾。亦元朝文運之先聲。夫遺山逸民也。雖未嘗預新朝之事。而自故國覆亡。至於其身之死。依然含糲於大元之地。負海內重名。而執文壇之牛耳者。凡二十四年。其門下士如憚陵、川如、王憚等。亦不可多得之俊才。或登於朝。或處於野。要皆鼓吹文運於一時。故謂有元文學啓自遺山。亦未嘗過也。

遺山嘗致書於元相耶律楚材。薦故國遺臣四十餘人。以求其引進。又嘗爲元之重臣作碑傳。中有用先大相師先相先東平等之稱者。後世學者譏之曰。以前朝之逸民爲新朝之顧命。降志辱身。無乃非節。然以餘觀之。當時遺山畢生之志願在於修史。勢不得不委婉於新朝之貴臣。某志誠可哀也。觀其晚年謁元世祖於私室。猶且不仕。流離困頓。自甘以終。巋然操守。且終身而不易區區文字。遺山之不幸也。又何足爲遺山品性累哉。

其二 楊鐵厓

元末有楊鐵厓。猶金末有元遺山。遺山得詩之正氣格。沈摯。悍鐵厓得詩之變才情。怪麗古艷。其趨向雖不同。而其遭遇國家之變。舉凡觸事感物。慨時憂世之衷。一發於詩文。則一也。明之宋濂嘗評鐵厓文云。見先生之撰述者。猶見商。周鼎。雲雷。成文。寒芒。橫逸。奪人睛目。誠哉。其評之確也。鐵厓當童子時。作文輒有精魄。諸老先生皆謂咄咄逼人。一度釋褐。與時齟齬。遂斷然絕意於進取。以其全力肆於文辭。此所以愈波瀾而愈老成。以至於此也。然以余所見。鐵厓之文。雖頗奇縱。猶多怪癖。處加之文名。爲詩名所掩。故知之者少。詩其專門學也。後世稱之爲鐵厓體。夫自魏。晉。唐。宋。以降。詩家者流。能自出新機軸而創成一體者。果有幾輩哉。於陶淵明有陶體。謝靈運有謝體。沈徐期宋之間有沈宋體。韋蘇州柳宗元有韋柳體。白樂天有白體。李義山有崑體。李長吉有鬼體。黃山谷爲西江派。古今往來。粲而可數。然鐵崖生於作者代。興諸體並脩之。後能傑然自成一家。以創所謂鐵厓體者。即此可推愈其學力才氣矣。

鐵厓姓楊。名維楨。字廉夫。紹興山陰人也。少穎悟。好學。日記數千言。父宏爲之築樓於山中。四圍植梅花百株。聚古今載籍數萬卷。使鐵厓讀書於其上。或恐其怠也。徹梯以

輾轅傳食。督勵甚至。鐵厓亦發憤。潛心於讀書者凡五年。博通經史百家。雖一時之老
師宿儒亦無不折服。因自號曰鐵厓山人。元泰定四年。及第進士。一時拜官以狷直忤
物故免職。遂不復用。放浪於錢塘。與道士張雨等遊。西湖南山以自樂。至正之初。朝廷
詔徵四方儒臣。修遼金宋三史。鐵厓不得與。及史成。正統猶無定論。鐵厓爲文一篇以
辨之。曰。元之大一統。在代宋。而不在于平遼。金統宜接宋。不宜接遼。金時大司馬歐陽玄
觀歎曰。百年之後。公論定於此乎。將薦之於朝。或沮之不果。退而遊吳興。至姑蘇。爲華
亭豪族呂翁延。至於其家。誨其子弟者三四年。至八年。始除杭州四務提舉。尋遷江西
儒學提舉。適汝穎兵起。道梗不通。遂留滯浙江。恣意於山水。雖辛苦備嘗。而歌嘯自若。
十八年。大尉張士誠募其名。召之欲一見。不往。繼遣其弟來求一言。鐵厓乃贈五論及
復書。及覆論。順逆成敗之迹。併排斥其所用士大夫。不少顧忌。衆惡其直。目爲狂生。而
士誠亦不能用也。時四境日蹙。朝廷專倚宰相達識。達識小人也。挾勢納賄。以用事。民
心漸離叛。鐵厓作書諷之。愈觸其怒。謫居松江。自縉紳大夫。以至於巖穴之士。艷鐵厓
之文。踵門而求之者。殆無虛日。於是其名益高。下至野老村婆。不識一丁之輩。得其斷

楮殘墨奉之。若黃金白玉。每當春秋佳日。着屣登山。縱情遊眺。或戴鐵葉寇。或披羽衣。吹鐵笛。弄梅花。風神縹緲之間。望之者皆歎曰。此神仙中人也。及乎晚年。益自放達。起元圃蓬臺於松江之上。日聚友飲酒。酒酣耳熱。使侍兒歌白雪之歌。自彈琵琶和之。其襟度風流。不下晉時名士。人或有諍之者。輒罵曰。昔者張籍見韓愈。出二姬使合奏琵琶。汝輩將以愈爲非君子耶。夫國家大事。旣不可爲。身世又數奇。若此。憂愁悠思。無自慰之術。乃寄托於此。以玩世亦才人之末路也。

元旣亡。明太祖即位。洪武二年。詔徵天下諸儒。修纂禮樂之書。鐵崖以先朝大儒。故特遣翰林學士。遷同奉幣詣門。以請。鐵崖謝之曰。老婦將就木。而有再嫁理乎。遂不赴。今之學者。或笑其愚。然以今日種族之思想。責諸六百餘年前之人才。亦未免苛論。蓋當時人臣。但知忠於一姓爲義而已。其明年又遣有司敦促。鐵崖不得已。賦老婦謠一章。以進之曰。皇帝而欲竭我所能。不強我以所不能。則可。不然。惟有蹈海死耳。太祖許之。賜安車。致之京師。留百餘日。修纂叙例初定。乞骸骨。求衣白衣還山。太祖亦許之。仍賜以安車。宋濂爲詩贈之曰。不愛君王五色詔。白衣宣至白衣還。蒼高之也。歸則病作。猶

促筆撰歸余堂記。俄頃成就。擲筆潘云。君招我。我去矣。遂卒。鐵厓爲人。濶達疎放。不尙峻行。故士之追隨者甚衆。所著四書一貫錄。五經鈴鍵。春秋透天。關禮經約。君子義。歷代史鉞。補正三史綱目。富春人物志。以下數百卷。然傳於今者少。鐵笛道人。老鐵。抱遺老人。東維子。皆其晚年自命之別號也。卒時年七十六。

鐵厓之詩。出自唐之。二李。李賀。李商隱。才情橫逸。驟閱之神。出鬼沒。不可端倪。其無題之第三云。

二月皇都花滿城。美人多病苦多情。一雙孔雀銜青綬。十二飛鴻上錦箏。酒掬珍珠傳玉掌。羹分甘露倒銀罍。不堪容易少年事。爭遣狂夫作後生。

第四云

天街如水夜初涼。照室銅盤璧月光。別院三千紅肖藥。洞房七十紫鴛鴦。繡靴蹋鞠句。驪樣羅帕垂彎女。直粧願汝康強好。眠食百年歡樂未渠央。

寄衛叔剛云

二月春光如酒濃。好懷每與故人同。杏花城郭青旗雨。燕子樓臺玉笛風。錦帳將

軍。烽。火。外。鳳。池。仙。客。碧。雲。中。憑。誰。解。釋。春。風。恨。只。有。江。南。盛。小。叢。

即此諸詩。其風骨概可想見。然鐵厓之所以傳名於千載下者。尤在樂府竹枝。鐵厓樂府。非漢時之所謂樂府。漢時定郊祀。舉司馬相如。使采取風謠。而作詩歌。使李延年和之。以律呂。是爲樂府之鼻祖。魏晉大率多擬古之作。唐之少陵。不襲古題。李白亦稍改面目。然猶非別開天地。而鐵厓之作。自有一種特色。新聲不同。凡響所詠者。大抵古史今史。而以魁麗之筆行之。如鴻門會云。

天迷關地迷戶。東龍白日西龍雨。撞鐘飲酒愁海翻。碧火吹巢雙猓獠。照天萬古無二鳥。殘星破月開天餘。座下有客天子氣。左隄七十二連子。明珠軍聲十萬振。屋瓦拔劍當人面。如赭將軍下馬力。拔山水捲黃河酒。中瀉劍光上天寒。慧殘明朝畫地分河山。將軍呼龍將客走石破青天撞玉斗。

以此可窺見其得意處。當元中葉以降。小說與戲曲盛行。作者脚色於新古之珍聞奇事。以供兒女之笑噱。鐵厓生當此世。亦不免薰染時習。顧以時輩所出諸小說戲曲者。一出諸樂府鐵厓長於史。故取材宏當。而樂府亦自成別趣。可謂漢魏以後開斯界之

新紀元以其憤俗憂世之心隨事寄托震蕩凌勵之處有凌逼盛唐之概統觀全體其辭麗而不纖如五采之相映其聲繁而不俗如八音之相和至於竹枝蕩魂動魄之處能娓娓出之故後之識者或目爲文妖其才之橫溢至此實元代之獨步也元末之詩大都流於纖弱而歌行之類且有髣髴於小詩者鐵厓以雄傑之才力掃其弊明初文章復歸於雄厚不可謂非鐵厓之功也鐵厓身遭國變時與志違憤疾之餘時或過甚夫才人不遇大抵如斯讀史者當諒其志而良其遇鐵厓固俠骨奇男子也區區末節容足病哉。

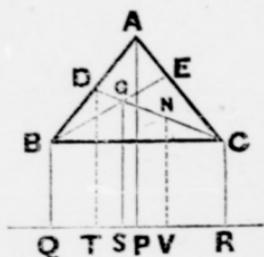
$$\therefore BE + CF = AD$$

[證] 三角形之重心 G 而 CG 之中點為 H 自 D 及 H 下垂線 DT, HV 於 QR .

$$AP + BQ = 2DT$$

$$2(DT + HV) = 4GS$$

$$GS + CR = 2HV$$

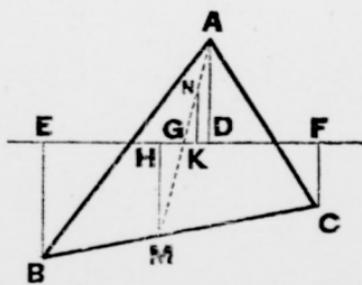


上之各式邊邊相加 $\therefore AP + BQ + CR = 3GS$.

(注意) 直線 QR 若

問題 55. 過三角形之重心作任意直線自其同傍二頂點至此直線之距離之和與自其同傍頂點至此直線之距離等.

[證] 三角形之重心 G 自 A, B, C 及 BC 之中點 M 與 AG 之中點 N 引垂線 AD, BE, CF, MH, NK , 於過 G 點之直線上.

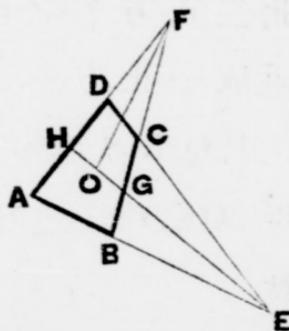


則 $BE + CF = 2MH$ $AD = 2NK$

然 $\triangle NGK \cong \triangle MHG$ $\therefore NK = MH$

問題 53. 四邊形 ABCD 之對邊 AB, CD 引延使會於 E 又 DA, CB 引延使會於 F 自 E 角及 F 角引二等分線相會成角等於 B 角與 D 角之和之半.

(證) E 角 F 角之二等分線 EO 與 FO 其交點爲 O 而 EO 與 BC, AD 交於 G 及 H.



然 HDE 爲 EDC 三角形之外角 $\therefore HDE = F + DCF.$

又 ABF 爲 BCE 三角形之外角

$$\therefore ABF = E + BCE.$$

然 $DCF = BCE$ (對頂角)

$$\therefore \frac{1}{2}(ABF + HDE) = \frac{1}{2}E + \frac{1}{2}F + BCE$$

$$= \frac{1}{2}F + FGO = FOH.$$

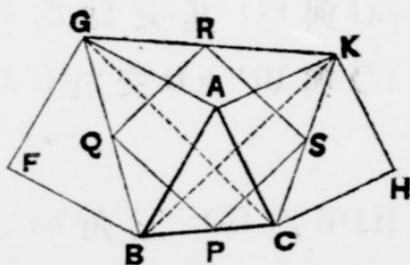
四 問題 54. 有無限直線不與三角形相交自三角形各頂引垂線於此直線上此三垂線之和與自三角形之重心引垂線於此直線上之三倍等.

= 2 直角

故 $E + G = 2$ 直角

問題 52. 自三角形二邊 AB 及 AC 上各作正方形此二正方形之中心與 BC 及 GK 之中點聯結即成一正方形試證之.

[證] P, Q, R, S , 爲 BC ,
 BG, GK, CK , 之中
 點.



故 $QR \parallel BK \parallel PS$

$PQ \parallel CG \parallel RS$

又 $\triangle AGC$ 及 $\triangle ABK$ 兩三角形.

$$AC = AK$$

$$AG = AB$$

$$\angle GAC = \angle BAK$$

$$\therefore \triangle AGC = \triangle ABK \therefore GC = BK$$

依此則各半分兩兩相等可知.

即 $PQ = QR = RS = SP$.

又 $\triangle AGC$ 及 $\triangle ABK$ 之二邊垂直.

故他邊 GC, BK 互爲垂直.

$\therefore PQRS$ 之各角 = 直角.

然依前證 $FG = \frac{1}{2}BD$

又 $EF \parallel AC$ $EF = \frac{1}{2}AC$

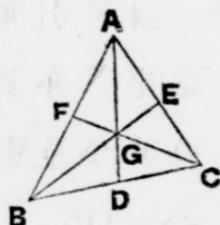
$$\therefore FG + GF + EF + EH = AC + BD$$

問題 50. 三角形三中線之和比三邊之和之四分三大。

[證] ABC 之三中線 AD, BE, CF ,

$$BG = \frac{2}{3}BE \quad CG = \frac{2}{3}CF$$

$$AG = \frac{2}{3}AD \quad (\text{參 44 題題})$$



然 $BG + CG > BC$ 即 $\frac{2}{3}(BE + CF) > BC$

$AG + CG > AC$ 即 $\frac{2}{3}(AD + CF) > AC$

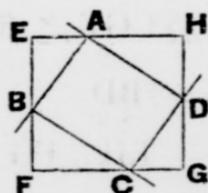
$AG + BG > AB$ 即 $\frac{2}{3}(AD + BE) > AB$

$$\therefore \frac{2}{3}(AD + BE + CF) > BC + CA + AB$$

$$\text{即 } AD + BE + CF > \frac{3}{2}(BC + CA + AB)$$

問題 51. 二等分四邊形之外角之直線其所成四邊形之兩對角等於兩直角。

三 [證] 依等分四邊形 $ABCD$ 之外角之直線所成之 $FEGH$ 四邊形。



則 $\angle EAB + \angle EBA + \angle GCD + \angle GDC$

亦為AD, BE, 之等分點即AD過BE之中點也
 同樣CF亦過BE之中點故如題言.

問題48. 三角形ABC引垂線BP, CQ於過A點
 之任意直線上而BC之中點為M則MP = MQ

[證] 自M引垂線MN於PQ上而M既為BC之
 中點則N亦為PQ之中點

則於MPN及MNQ兩三角形.

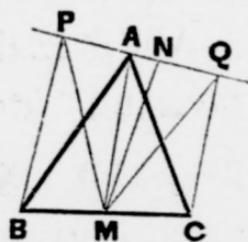
$$PN = QN$$

$$MN \text{ 共通}$$

$$MNQ = MNP = \text{直角}$$

$$\therefore \triangle MPN = \triangle MNQ$$

$$\therefore MP = NQ$$



幾何學講義

問題49. 順次聯結四邊形之中點則成平行
 四邊形且此四邊形之周與原四邊形兩對角
 線之和等.

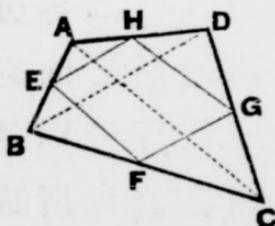
[證] 於ABD三角形EH // BD

$$\text{且 } EH = \frac{1}{2}BD$$

又於CGE之角形FG // BD 且

$$FG = \frac{1}{2}BD$$

故 $\left. \begin{array}{l} EH // FG \quad EH = FG \\ \text{同樣 } EF // HG \quad EF = HG \end{array} \right\} \therefore FGEH = \text{平行四邊形}$



引長至H而使GH與AG等長以H, G, B, 三點爲作頂HGB三角形則其各邊之長必與原三角形之中線之三分二等。

[證] 三角形既以G爲重心則

$$AG = GH = \frac{2}{3}AD \text{ (前題證)}$$

$$\text{又 } BG = \frac{2}{3}BF \quad CG = \frac{2}{3}CE.$$

又 BDH 及 CDG 兩三角形

$$DG = DH = \frac{1}{2}HG$$

$$BD = CD = \frac{1}{2}BC$$

$$\angle BDH = \angle CDG \text{ (對頂角)}$$

$$\therefore \triangle BDH = \triangle CDG$$

$$\therefore BH = CG \text{ 如題言}$$

問題 47. 六角形各對邊平行且相等其三對角線同交於一點試證之。

[證] 六角形 ABCDEF

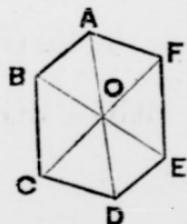
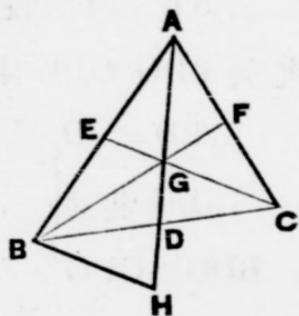
$$AB = DE \quad \text{且} \quad AB \parallel DE$$

$$BC = EF \quad \text{且} \quad BC \parallel EF$$

$$CD = FA \quad \text{且} \quad CD \parallel FA$$

今 AD, BE 交於 O

然 ABDE = 平行四邊形 故 O 爲 AD, BE, 之交點



且 $AG = AD$ $BG = \frac{2}{3}BE$ $CG = \frac{2}{3}CF$ (前題證)

然 $\triangle ACB$ 三角形.

$AB > AC$ (假設) $\therefore \angle ADB > \angle ACD$.

次於 $\triangle BDG$ $\triangle CDG$ 兩三角形.

$$\left. \begin{array}{l} BD = CD \\ DG \text{ 共通} \\ \angle BDG > \angle CDG \end{array} \right\} \therefore BG > CG \therefore BE > CF.$$

問題 45. 三角形兩中線相等則此三角形爲二等邊

[證] CF , BE 之交點爲 G 則

$BG = \frac{2}{3}BE = \frac{2}{3}CF = CG$ (前題)

$\therefore \angle GBC = \angle GCB$.

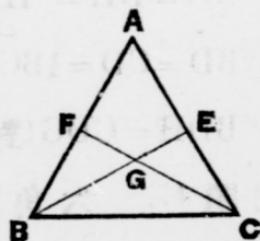
然於 $\triangle BGF$ 及 $\triangle CGE$ 兩三角形

$$\left. \begin{array}{l} CG = BG \text{ (前證)} \\ EG = GF \text{ (前證)} \\ \angle BGC = \angle BGF \text{ (對頂角)} \end{array} \right\} \therefore \triangle BGF = \triangle CGE.$$

$\therefore \angle BCE = \angle CBF$.

從而 $\frac{1}{2}AB = BF = CE = \frac{1}{2}AC \therefore AB = AC$.

問題 46. 三角形之重心 G 與頂點 A 聯結復



$$\therefore \text{GAD} = \text{FAB} \quad \therefore \text{BAP} = 2\text{GAD}.$$

問題 43. 自三角形各角下直線於對邊中點
此三直線同交於一點 (此點為三角形之重心) 試證之.

[證] 二中線 BE CF 交
於 G 點而 BG CG 之中
點為 K 及 L .

然 $EF \parallel BC$ 且 $EF = \frac{1}{2}BC$

$KL \parallel BC$ 且 $KL = \frac{1}{2}BC$

故 $EF \parallel KL$ } $\therefore \text{EFKL} = \text{平行四邊形}$
且 $EF = KP$

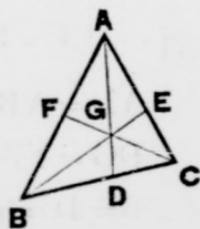
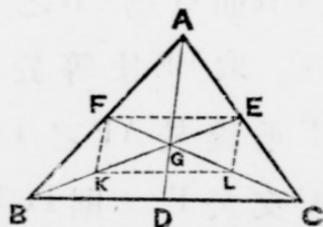
$$\therefore \text{FG} = \text{GL} = \text{CL} \quad \text{EG} = \text{GK} = \text{BK}.$$

即 G 在 BE 之三分二處.

同理 BE AD 之交點亦在 BE 之三分二處 由
是知此中線 AD BE CF 同交於一點也.

八 問題 44. 三角形若二邊不等
則其中線亦不等.

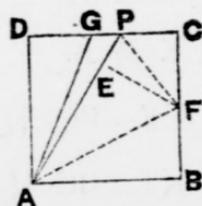
[證] 今先自 A 角引一中線 AD 則
此三中線必同交於一點(前題)



(注意) 若云求一點於四邊形內使自此點至各角之頂點其距離之和為最小則依本題取兩對角線之交點可也。

問題 4.2 自四邊形 CD 邊上取 P 點使 $AP = PC + CB$ 而 G 為 CD 之中央點則 $\angle BAP = 2\angle GAD$ 。

[證] 取 PE 使等於 PC 復引 EF 垂線於 AP 之 E 點使與 BC 交於 F 則 $\triangle PCF$ 及 $\triangle PEF$ 兩三角形。



幾何學講義

$$\left. \begin{array}{l} PE = PC \\ E = C = \text{直角} \\ PF \text{ 共通} \end{array} \right\} \therefore \triangle PCF = \triangle PEF \therefore CF = EF$$

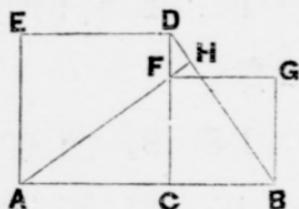
又 結 AF 則 $\triangle AEF$ 及 $\triangle ABF$ 兩三角形。

$$\left. \begin{array}{l} AE = AB \\ AF \text{ 共通} \\ E = B = \text{直角} \end{array} \right\} \therefore \triangle AEF = \triangle ABF \therefore EF = FB.$$

因而 $EF = FB \quad \angle BAP = 2\angle BAF \therefore CF = EF = FB.$ 七

$$\left. \begin{array}{l} \text{然 } AD = AB \text{ (原設)} \\ DG = FB \\ B = D = \text{直角} \end{array} \right\} \therefore \triangle AGD = \triangle ABF.$$

[證] AB與BD交於H
點 則 AFC 及 CBD
兩三角形.



$$\left. \begin{array}{l} FC = CB \\ AC = CD \\ \angle ACF = \angle DCB \end{array} \right\} \therefore \triangle AFC \cong \triangle CBD.$$

$$\therefore \angle FAC = \angle CDB.$$

又 AFC 及 DFH 兩三角形.

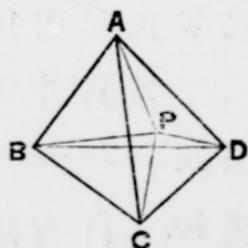
$$\left. \begin{array}{l} \angle CAF = \angle FDH \text{ (前證)} \\ \angle AFC = \angle DFH \text{ (對頂角)} \end{array} \right\} \therefore \angle ACF = \angle FHD.$$

然 $\angle ACF = \text{直角}$ (題意) $\therefore \angle FHD = \text{直角}$.

$\therefore AF \perp DB.$

問題 41. 自四邊形兩對角線交點之外任取一點於四邊形內則自此點至各角之頂點其距離之和比兩對角線之和大.

六 [證] P 為四邊形內兩對角線交點外之點.



因 $AP + CP > AC$ $BP + DP > BD.$

故 $AP + BP + CP + DP > AC + BD.$

數 學

幾 何 學

吳灼昭譯述

難 題 解 決 (多角形) 續

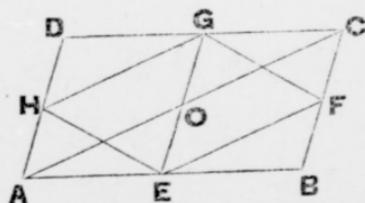
幾何學講義

問題 31. 凸多角形之內角無四以上之銳角

[證] 若云有四以上之銳角則其外角之和當比四直角大於理不合故題云然.

問題 32. 平行四邊形各角頂若在他四邊形各邊之中點則此兩平行四邊形之對角線同交於一點.

[證] 設平行四邊形之各角頂 H, E, F, G , 在他四邊形 $ABCD$ 各邊之中.



今 AC, GE , 交於 O

因 $AE \parallel CG \quad \therefore \triangle AEH \cong \triangle CGF$

然 $AE = CG$ (題意)

故 O 為 AC, GE , 共通之中點也.



數

學



化

學

有機化學

化學



芳香體之特性

阿美巴 *Amoeba* 者原始之機生體也。其始也不過一數密里米突之細胞。未幾而有運動力之氈毛生矣。未幾而具知覺力之神經現矣。未幾而結合。未幾而分解。彌滿於全世界之大氣。以內動植物。且因之以形成矣。有能之潛伏。有以太之引。逐有太陽之光熱之放射。與吸收。茫茫大地。萬象森羅。凡生息於其間者。莫不各自有其原形。質而始可以受三者之作用。以自爲變化也。惟接觸於吾之五感者。以有千狀萬態。故但見其眩人耳目。而變化亦若靡有窮期。然試一究心察之。其紛然雜然。有如活動大寫。

眞者無非以天地爲爐而營爲化學的變化也。化學的變化共分爲二種類。一曰無機化合物。一曰有機化合物。然獨至此有機化合物。其質點之相切以及愛力之相攝。古之理學家曾以爲非藉所謂生活力者不能化生。奈之何限以天功之巧者而竟不可以人力奪之也。耶吾聞人定可以勝天。況以二十世紀化學之進步其飛騰奔躍有若活虎生龍。幾無不可窮之精奧。雖曰造化之妙用。當亦有追及之一日。不意詎今數十年前果有威爾烈 *Wöhler* 者。已自發明人工尿素。登高一呼。竟爲吾化學界開一新生面。直打破此兩者之區分。而更與以炭素化合物 *Chemie der Kohlenstoffverbindungen* 之新名稱。其學說風靡一世。而莫敢誰何。此後凡幾。易星霜。吾亦不知犧牲幾多。學者之腦筋之血液之心思。泊乎今日。除蛋白質及其他二三化合物外。已無不冰消瓦解。各得其生成法矣。前此之學者所恃爲口頭禪。洋洋然舉以示人者。今則緘口結舌而亦莫之或道矣。吾嘗聞諸丹波博士曰。凡天地萬有。無截然分立之區。疆莫不由合而離。復由離而合。考其終始如一之狀態。有如底面平行之三角楔。  始終

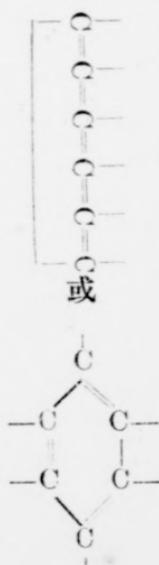
雖然學術愈發達而所分之科目當亦愈精詳。此進化之公理不待言也。惟其然也。以

言化學故有無機物與有機物以言有機物故又有脂肪體與芳香體芳香體之在有機物 *Organischi Chemie* 中非皆占重要之位置也。然其構造式其製作法雖今日猶多未發明。今而後必將爲吾化學界放一大光彩。已無容疑其前途未有艾也。故言化學者不可不先言有機物。言有機物者尤不可不先言芳香體。

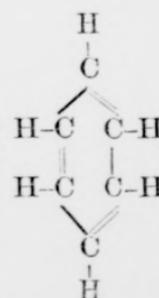
芳香體包括多數之有機化合物。以屬於此中之物質。有特異之芳香者多。故名曰芳香體。其構造雖極形複雜。要無不以偏蘇爾 *Benzol C₆H₆* (即屬於 C_nH_{2n+6} 列之炭水素) 爲始。基以誘導各種之化合物。故欲知芳香體 *Aromatische Körper* 之構造。尤以先知偏蘇爾 *Benzol C₆H₆* 之構造爲最要。通例化學家所採用者。多據克苦

雷 *Köhlic* 之學說。即偏蘇爾 *Benzol C₆H₆* 中之炭素 C 有六原子。所得之總價。共二十有四。常自以其十八價互相結合。而以所餘之六價。化合於水素 H 。因自成一飽和體。 *Gesättigte Kohlenwasserstoffe* 且炭素 C 之各原子。每以其一價與水素 H 化合。又自以其一價或二價交相聯結。以造成一大圈輪。是即所謂克苦雷 *Köhlic* 氏之偏蘇輪 *Benzolring* 又名偏蘇爾核 *Benzolbern* 今特以圖表示其構造式於左。

此偏蘇爾輪。Benzolring 雖非以單一之反應。易於分裂者。然炭素○之各原子中。以。尚附有一箇之一價原子。故每得變其重結合而為單結合。

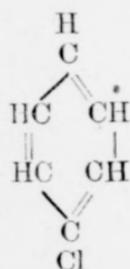


炭素○六原子互相結合而為輪其六原子各自殘留一價式

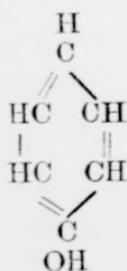


四
輪中之炭素○殘基以水素○飽和後所生之偏蘇爾 Benzol C6H6 式

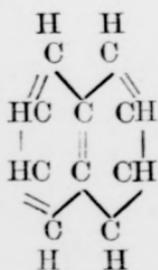
此外芳香體 Aromatische Körper 之構造。又常以偏蘇爾核 Benzolnucleus 中之水素 H 原子。與他種之一原子。或數原子。以及原子簇等相交換。或竟聯合數偏蘇爾核。Benzolnucleus 以誘導無窮之芳香體。Aromatische Körper 如一鹽化偏蘇爾。Mannochlorbenzol C6H5Cl 石炭酸。Phenol C6H5(OH) 那負他林 Naphthalin C10H8 等是其例也。



一鹽化偏蘇爾
M. monochlorbenzol



石炭酸
Phenol



那負他林
Naphthalin

凡芳香體 Aromatische Körper (炭輪性、即同輪性化合物) 可別爲二種。例如左。

(甲) 自偏蘇爾 Benzol C_6H_6 誘導之化合物。及與偏蘇爾 Benzol C_6H_6 同列或不
同列之炭化水素。所誘導之化合物。

(乙) 由於二或數箇偏蘇爾 Benzol C_6H_6 互相聯合。其各輪中之炭素 C 以若干價。
相密接。相通有。所誘導之化合物。

屢於此之化合物。如前所謂。概有佳快之芳香。當乾餾樹脂類及石炭時。產有多量。尤
以製造燈用瓦斯之際。生產於石油爹兒中者爲最多。然屬於動植物生活機能之生
產物者甚少。

本類之化合物。自其構上而言。據前記克苦雷 Cekbul's 之圈輪說。可本此偏蘇爾核
Benzolberu 以爲基。生體。故其餘各物。亦無不本之以爲交換。適與脂肪體 Fettkörp
er 中之滅探 Methan CH_4 無稍或異。今就偏蘇爾核 Benzolberu 中之水素 H 交
換體。特舉其最顯著者。分爲十種。列於左。

(第一) 以鹽素 Cl 臭素 Br 沃素 J 弗律阿兒 F 等。與核中之水素 H 交換者。是

爲偏蘇爾之造鹽素交換體 Halogensubstituians praebilde des Benzols

(第二)以水酸基 HO 與核中之水素 H 交換者其酸素 O 只以一價與炭素 C 抱合。所餘之一價與一原子之水素抱合以倏入於偏蘇爾 Benzols C_6H_6 之分子中是爲偏蘇爾之水酸基交換體 Hydroxylderivate des Benzols

第三以硫水基 SH 與核中之水素 H 交換或一價之硫黃 S 一原子與兩偏蘇爾 Benzols C_6H_6 相抱合者是爲偏蘇爾之硫黃交換體 Thioderivate des Benzols

第四以硫酸 H_2SO_4 之殘基 SO_3H 或亞硫酸 H_2SO_3 之殘基 SO_2H 與核中之水素 H 交換時可得偏蘇爾之硫基及亞硫基交換體 Sulfasuren des Benzols

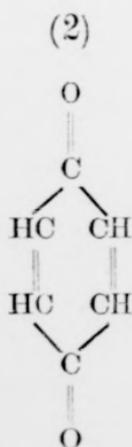
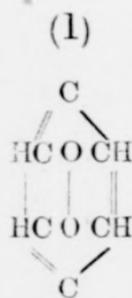
(第五)與核中之水素 H 交換亦如造鹽素 Gruppe der Halogene 化之以硝基 NO_2 是爲硝基交換體 Nitroderivatendes Benzols

(第六)以安母尼 NH_3 之殘基 NH_2 (礪基)與核中之水素 H 交換者是爲偏蘇爾之礪基交換體 Amidoderivate des Benzols

(第七)偏蘇爾 Benzols C_6H_6 中所餘有六原子之水素 H 能漸次與滅其爾 CH_3

交換。其時可得偏蘇爾 Benzols C_6H_5 同列之炭化水素(如篤留阿爾 Tolnol C_6H_5)且可使一價之亞爾箇保爾(此物以甚繁維前不詳舉) 倏入於偏蘇爾核 Benzolkeru 中所構成之炭化水素亦可看做偏蘇爾 Benzols C_6H_5 之交換體。次又由於 $C_6H_5(OH)$ COH 及 COO 兩原子簇亦得與其中之水素工相交換。因生所謂芳香亞爾箇保爾類 Aromatische Alkohole 芳香亞爾列西托類 Aromatische Aldehyde 芳香素類 Aromatische Säuren 等。

第八以醫素 O 一原子與核中之酸水 H 一原子交換時生西弄 Chinanl $C_6H_5O_2$ 化合體。但核中之各炭素 O 只與一原子之水素 H 結合。故酸素 O 之各原子亦只以一價與所附着於炭素 O 之水素 H 一原子交換。其餘之各一價互相抱合。或酸素 O 各以一價與炭素 O 抱合。因將偏蘇爾 Benzols C_6H_5 中之複親合線變為卑親和線。



(第九)由於或種之反應。能使兩偏蘇輪爾。Benzolring $2C_6H_5$ 與三價窒素 N 之二原子相結合。別生一種之化合體。在此化合體。其窒素 N 之二原子。各以其二價相聯合。而所餘之一體。又各自與一箇之偏蘇爾 Benzols C_6H_6 抱合。是即所謂阿作 Azound 化合體。例如阿作偏蘇爾 $(C_6H_5)_2N_2$ 是也。

此化合物。偏蘇爾 Benzols C_6H_6 之硝基交換體 Nitroderivate der Benzols 中加還之藥(如酒精加里鹼液 KOH)時化生。

偏蘇爾之硝基交換體。Amidoderivate der Benzols 中加亞硝酸 NHO_2 其亞硝酸 NHO_2 分解而游離窒素 N 與芳香化合體 Aromatische Körper 結合。生紀阿作 Diazoderivate 化合物。此化合物中之窒素 N 二原子。各以其二價接合。故只能與一偏蘇爾 Benzols C_6H_6 連接。其窒素 N 之一價。因不飽和。常淤離而存。



爾

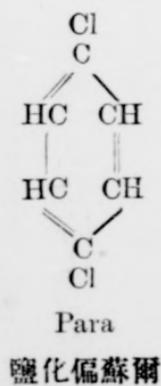
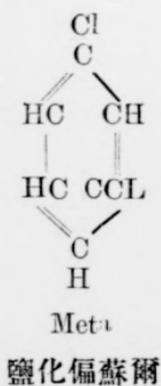
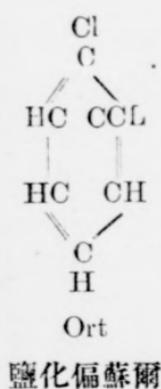
第十與偏蘇爾 Benzoes C_6H_5 結合之炭素 C 原子。如更攝取二價之空素 N 一原子時。生芳香藏化化合物 *Cyanderivate des Benzols* 即藏化偏蘇爾 $C_6H_5 - C$ 。然如與五價之空素 N 一原子。或四價之炭素 C 一原子結合時。生芳香異性藏化化合物 *Isocyanphenyl* 即加爾必爾亞民 $C_6H_5 - NC$ 偏蘇爾基 C_6H_5 有一價原子簇之作用。故與滅其爾基 CH_3 或葉其爾基 C_2H_5 相等。亦可以嵌入於藏酸 $OH - CN$ 及異性藏酸 $OH - N \equiv C$ 硫藏酸 $S - C \equiv N$ 及異性硫藏酸 $S - O \equiv N$ (加爾巴民 $C_6H_5 - NO$) 等之分子中。其時化生費尼爾之藏化化合物 $C_6H_5 - N \equiv C$ 及異性藏酸化化合物 $C_6H_5 - NC$ 硫藏酸 $C_6H_5 - SCN$ 及異性硫藏酸 $C_6H_5 - SNC$ 之化合物(芳香芥子油)芳香尿素(Amid)等。

如以偏蘇爾 Benzols C_6H_6 中之水素 H 六原子。各與炭素 C 之一原子結合者考之。則核中之水素 H 雖無論其爲誰。皆得與鹽素、 Cl 水酸基、 OH 滅其爾基、 C 炭酸基、 CO 硫酸基 SO_3H 交換。亦不過化生一種之交換體而已。或以所有之

六原子。悉與他種之原子。或原子簇交換時。以其交互之位置不同。故能構成三種之同質異性體。即甲)與偏蘇爾輪 Benzolberu 中並列之水素 H 二原子交換者。乙)隔一 (CH) 與其二原子交換者。丙)隔二 (CH) 與其二原子交換者。偏蘇爾輪 Benzolberu 本六角形。竝於其角端。附以數字。假作水素 (H) 之原子。以說明其區別。



與第一位及第二位之水素 H 交換者。是為眞性 (Ortho) 化。體。與第一位及第三位之水素 H 交換者。即隔一 (CH) 者。是為異性 (Meta) 化。體。與第一位及第四位之水素 H 交換者。即隔二 (CH) 者。是為假性 (Para) 化。體。例如左。



又將水素 H 之三原子。與同一之元素三原子。或三原子簇交換時。生三種之同質

異性體其位次如下。

第一位 第一位 第一位一、二五等於一、二、四、一、二六等於一二三。因名此諸體爲偏蘇爾。

第二位 第二位 第三位 Benzol C_6H_6 之鄰接誘導體 (一、二、三) 或左右不相稱。

第三位 第四位 第五位 (一、二、四) 及左右相稱 (一、三、五) 之誘導體。

然如與其三原子交換。不以同一之元素三原子或三原子簇時所生之同質異性體。當不以此數如所交換之二原基。立於相等之地位。只第三者不同。可得六種之同質異性體。例如 $C_6H_5Cl(OH)_2$ 今以結合於 Cl 之炭素 C 原子爲例。試舉其所得六種之異性體如左。(一) 一、一、三、二、一、一、四。(二) 一、一、二、六、四。(三) 一、一、五、一、三、四。(四) 一、二、三、五。此中最初之四體。 Cl 對於 OH 占真性之位置。兩 HO 互在真性異性及假性之位置。最後之二體。 Cl 對於 OH 皆不取真性之位置。如與水素 H 交換之三原素。或原基。盡屬於別種時。(例如 $C_6H_5Cl.OH.CH_3$) 可得十一種之同質異性體。如只四原子。以同一之元素四原子。或原子簇交換時。亦可得三種之同質異性體。然所交換之元素。或原子簇。不能相同時。其數比以同一之元素四原子交換者更多。至最後以

五水素。H 與他種之元素或原基交換時。則只生一種之物體而已。例如 C_6H_5Cl 。又偏蘇爾 Benzols C_6H_6 中之水素。H 以滅其爾基 CH_3 交換。所得之偏蘇爾同列化合物。Monomethylbenzol und seine Derivate 如以他種之原子。或原子簇交換時。可得二種之同質異性體。其一即與附看於偏蘇爾核 Benzolbern 之水素。H 交換者。其一即以滅其爾基 CH_3 中之水。H 素交換者。

例如 C_7H_7 雖同此記號。而有二種之鹽化物。即一鹽化篤留阿爾及鹽化偏既爾是也。此兩體中之鹽素 Cl 原子。一即與偏蘇爾 Benzols C_6H_6 中之水素 H 交換者。一即與滅其爾基 CH_3 中之水素 H 交換者。

$C_6H_5-CH_3$ 篤留阿爾 $C_6H_5 < CH_3$ 鹽化篤留阿爾 $C_6H_5-CH_2Cl$ 鹽化偏既爾
 此鹽化物。其反應各不相同。一鹽化篤留阿爾 $C_6H_5 < Cl$ 中之鹽素。Cl 以與水素 H 之結合力甚強。故以尋常試藥。不能鑑識。即與他物交換。亦甚困難。反之鹽化偏既爾 $C_6H_5-CH_2Cl$ 中之鹽素。Cl 與在鹽化金屬 MCl 中者相等。極易與他物交換。

由此觀之。芳香體 Aromatische Körper 中之化合物。其數雖不遑枚舉。然或以直接或以間接。要無不以偏蘇爾核 Benzols 爲始。基考其各種之關係。適與脂肪體 Fett Körper 中之減探 CH_4 無稍或異。雖然亦自有別。今特舉示脂肪體 Fett Körper 與芳香體 Aromatische Körper 之區分。而更爲學者論斷之。

大凡有機化合物 Organische chemie 之成分。最占多數者。即炭素 C 與水素 H 兩元素也。然脂肪體 Fett Körper 之炭化水素中所含之水素 H 每多於所含之炭素 C 而芳香體 Aromatische 之炭化水素中者。又多於所含之水素 H 即由此兩體所誘導之各種化合物。亦無不本此以爲例。

脂肪體 Fett Körper 芳香體 Aromatische Körper

C_6H_{16} C_6H_6

C_7H_{16} C_7H_8

$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ C_{10}H_8

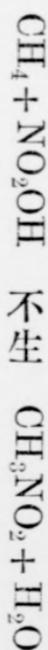
芳香體 Aromatische Körper 當分解之際。亦必生屬於芳香體 Aromatische Kor-

per 之化合物。非受劇急之變化。不生屬於脂肪體 Fett Körper 之化合物。脂肪體 Fett Körper 當分解之際。其關係亦與相同。非以特別之方法處理之。亦不生屬於芳香體 Aromatische Körper 之化合物。

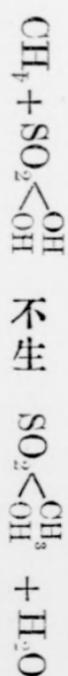
由脂肪體 Fett Körper 變為芳香體 Aromatische Körper 其例有種種。毫無一定。茲特舉其最顯著者如左。阿既連 $\text{CH}=\text{CH}$ 當受溫熱時。其分子因相疊積。化生偏蘇爾 C_6H_6 臭化阿既連 $\text{CH}=\text{CBr}$ 雖在常溫。亦化生三臭化偏蘇爾 $\text{C}_6\text{H}_3\text{Br}_3$ 阿歌頓 $\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$ 由於硫酸 H_2SO_4 化生滅既連。即二滅既連偏蘇爾 $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$ $3\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3 = 3\text{H}_2 + \text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$ 又佛爾密爾阿歌頓 CHO $\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$ 尤易變為三阿歌既爾偏蘇爾 $\text{C}_6\text{H}_3(\text{COOH})_3$

茲更將芳香體 Aromatische Körper 之炭化水素類。及其誘導體。與夫脂肪體 Fett Körper 之炭化水素類。及其誘導體。明示以區別於左。凡脂肪體 Fett Körper 之水素 H 。不直接與他種之元素。或原子簇交換。惟有鹽素 Cl 與臭素 Br 之兩元素。能驅逐水素 H 以自入其位置。故欲得此外之新誘導體。當以鹽 Cl 化物。臭 Br 化

物。汰₁化物以及第一硫酸依的兒 $\text{CH}_3\text{O} \angle \text{SO}_2$ 等之鹽類爲媒介。其中最特異之一例。即硫酸 H_2SO_4 與硝酸 HNO_3 兩物。當其觸接於脂肪體 Fett Körper 也。以自身之水酸基。OH 與其水素 H 化合。生水。所放出水素 H 之位置。不能以酸殘基(即由酸類除去水酸算者)爲一價之原子簇。以簇入於其中也。故硝酸 HNO_3 之觸接於滅探。 CH_3 於所化生之水以外。不得所謂硝基滅探 CH_3NO_2 化合體者。



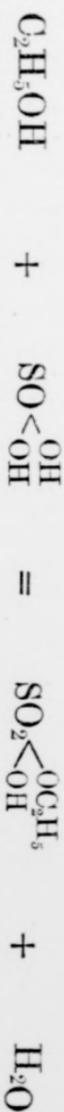
硫酸 H_2SO_4 之觸接於滅探 CH_3 時亦然。



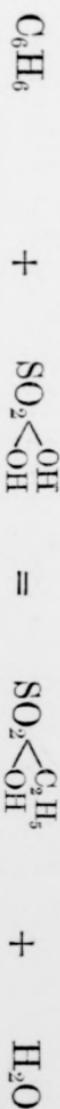
但右之硝基滅探。 CH_3 及揭於後式之物體。即滅基爾硫酸基酸。 $\text{SO} \angle \text{CH}_2\text{OH}$ 雖吾人之所盡知。無以他法。可以製得之。即甲以沃度滅其爾。 CH_3J 觸接於亞硝酸銀。 AgNO_2 乙以沃度滅其爾。 CH_3J 觸接於亞硫酸安母紐謨 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ 製之爲常。

但所謂芳香體 Aromatische Körper 者。與之不同。即水素 H 甚易於與硫酸 H_2SO_4

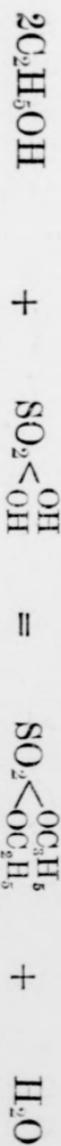
O_4 及硝酸 H_2NO_3 之殘基 HSO_3 NO_2 交換能直接化生硫酸及硝基化合物。體即 Sulfosäuren 及 Nitroderivate 如在脂肪體 Fett Körper 則硫酸 H_2SO_4 及硝酸 HNO_3 僅觸接於亞爾箇保爾 C_6H_5OH 時化生所謂複性依的兒者 Figlinschalen der Fests 然由於此反應所生之複性依的兒 Eiyinschalten der Fests 與硫酸 Sulfosäuren 及硝基酸 Nitroderivate 之間甚有區別。在甲體硫黃 S 及窒素 N 不直接與炭素 C 化合其連繫法每以酸素 O 為媒介在乙體能直接與之結合。



葉其爾亞爾箇保爾 硫酸 葉其爾硫酸



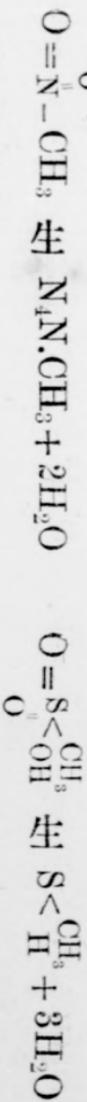
偏蘇爾 偏蘇爾硫酸



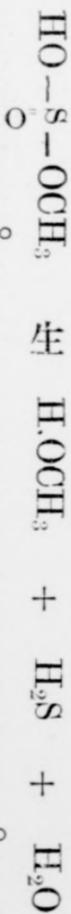
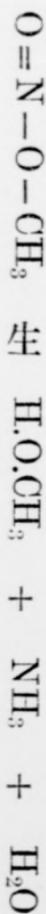
硫酸葉其爾依的兒



紫爾芬體。Sulfan Körper 或硝基體 Nitroderivate 及與此同質異性之亞硫酸 H₂SO₃ 及亞硝酸 NHO₂ 之複性依的 Allegeime Eigenschafien der Fstls 間所存之區別。O = S $\begin{matrix} \diagup OCH_3 \\ \diagdown H \end{matrix}$ 與亞硝酸滅其爾依的兒 O = S $\begin{matrix} \diagup OH \\ \diagdown CH_3 \end{matrix}$ 為同質異性體。共有 C₆H₅NO₂ 之記號 O = S $\begin{matrix} \diagup OH \\ \diagdown H \end{matrix}$ 與亞硫酸滅其爾依的兒 O = S $\begin{matrix} \diagup OCH_3 \\ \diagdown H \end{matrix}$ 為同質異性體。共有 CH₄NO₂ 之記號。當以發生機之水素 H 使還元時就其所生之產物。可得明認其區別。即硫黃 S 及窒素 N 直接與炭素 C 結合時 (指硫基體 Sulfo-si-ureu 硝基體 Nitroderivate) 此兩元素依然與炭素 C 相依其與此結合之酸素 O 由於水素 H 補充之)



然當其結合以酸素。O 爲媒介時。(即複性依的 *Alleine Eiyenschaffen der Es-*
ter) 硫黃 S 與窒素 N 互相分離。能再使水素 H 附着於酸素 O 化生亞爾箇保
 爾 C_6H_5OH



數多之偏蘇爾誘導體。Benzol und SineDrivate 逢亞硝酸 NHO_2 (或葉斯帖兒

Ester) 因將偏蘇爾核 Benzol Ben 之水素 H 與亞硝酸 HNO_2 之殘基 NO_2 交換。更生一種化合物。名之曰尼多羅作。化合物 Nitroverbindung 受硝酸之作用。酸化而爲尼多羅化合物 Nitroverbindung

又屬於芳香體 *Aromatische Körper* 之炭化水素。皆已飽和之分子。如以炭素 C 之各原子。只以一價。互相結合時。則其中所含有之水素 H 原子。必更少於此定數無疑矣。故此炭化水素中之炭素 C 原子。較之屬於脂肪體 *Fett Körper* 者。皆極親密。自以其若干價。而互相結合。此其所以異也。

A decorative border with a repeating floral and scrollwork pattern surrounds the central text.

物

理



Energy 勢力不滅之原則

彰

孚

Energy 之意。能成各種工程之潛勢力。譯名不一或作勢力或作能力大抵意同字異也。如流水於水車。則水能使車成迴轉之工程。水之運動。即具成此工程之潛勢力故也。高處之物體。飛行之彈丸。若取去支持物體之物。或彈丸之質量及速度大且速。則有落下至及破坏巨艦堅城之潛勢力。故 Energy 雖不能見其形。然現於外部。即為各種工程之要素。 Energy 之原則。乃證明各種工程具此 Energy 之原理者也。

宇宙紛紛。包含萬象。吾儕所見之現象。似極複雜。細加精察。乃知其大不然。蓋科學發達以來。萬象皆有統屬。故萬有學之目的。事條理複實之事。研究其起因結果。細味其

相互之關係。而立支配諸現象之原則。如引力律不唯應用於地上物體之墜落。及同作用之月與地球。地球太陽。太陽與惑星間之研究。且近則地球上吾儕所接觸之各物體。遠則每一秒鐘駛十九萬哩（英里）之。光線須經數年一轉之各恆星間亦互相及此作用。然引力作用之範圍雖大。而其及於各現象之影響實不若勢力 *Energy* 不滅之原則。故支配宇宙者物體不滅之原則與此 *Energy* 不滅之原則也。闡明諸現象莫如應用此二大原則。

現時數理物理學之趨勢。以運動律爲基礎。視諸現象爲一種之運動。欲用力學的闡明。則僅能適應無機界之現象。而有機界之秘奧。作用紛糾。尙難直接應用運動律。故力學的解說。使自然現象歸納於唯一原則之下。雖極方便。然未全能達其目的也。唯以力學思想爲闡明現象之先導。實爲近世學術進步之起點。故 *Energy* 不滅之原則。乃力學之一定理。二百年來盛用於現象之解說探發。至五六十年前。殆得圓滿之結果者也。

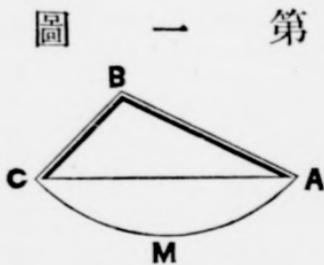
物體不滅之原則與 *Energy* 不滅之原則。並列而觀。頗相類似。然後者意義深奧。不

若前者之易窺。故解物體之不滅意義易明。而 Energy 之不滅。至今猶有疑之者。徵之往古以來。幾千萬人蕩盡資產。苦心從事於發明運動機能。可知世人未能知此原則之要義。故研究運動機者。乃不知 Energy 不滅之原則者也。

欲速火車之速度。不可不焚多量之煤。欲多水車之回轉。不可不加水量。無論以電流以人力。欲使工程大。則不可不增可爲工程原料之量。故無相當之供給。決不能不絕成此工程。其所用煤水電流等之量。必與運轉器械之 Energy 同量。欲爲一定之工程。須費一定量之物件。而一定量之物件。等於一定之工程。實驗上所證明也。若用蒸氣爲工程。則依其工程之大小。用蒸氣必須之煤量。即用煤若干斤。則等於若干之工程。實驗之可知。蓋 Energy 者。不自滅。亦不能自生。必彼處有消耗。則此處始增加。斷無甲不減少。而乙能增加者也。故 Energy 不滅之原則。即虛空不能爲工程之謂。此原則之發達甚緩。至十九世紀之末。始知其効用。然不明工程與資料之關係。而數百年來不知不覺間。亦有應用原則。發明有益之定律。史脫文氏證明斜面上鏈之靜止。及喀利來氏證明物體之惰性。以定力學之原則者。

今舉史脫文氏所解之問題於左。

第



如上圖以 AC 爲地平線。有 ABC 之兩斜面。此兩面上載 ABC 之鏈則靜止。其理如何。

史脫文氏曰。如以二端不連之鏈置斜面上。則安於 AB BC 之面上。其下部可垂 AMC 之曲線。蓋鎖因一端不連。若不靜止。則必不絕運動。且 AMC 之部分。於 M 半斷時。則 AM 與 CM 相均。而兩部之運動平均。故 AM 與 CM 雖截斷。然鏈之運動。無變動。故 AB BC 之鎖。不可不靜止。

右之證明。以不能不絕運動爲解。問題雖無大價值。然以此問題爲基礎。能得關於力之合成。歸納於力學上樞要之定理。

喀利來 Galilei 氏世人尊爲力學開祖者也。其所闡明之惰性律。實能窺 Energy

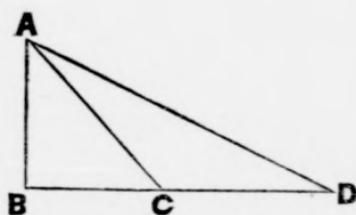
不滅之原則之一般。喀氏時代。實驗物理學未開。關於墜體運動之議論。甚多迷信。以爲物體之重者。據其分量之多少。而速其速度。喀氏證之實驗。知其不然。遂積多年之

研究。漸能精知墜體之運動。而胚胎墜體論之惰性律。實暗用 Energy 不滅之原則。喀氏以墜體迅速。不便觀測。乃利用斜面。精測其運動。斜面傾斜小。則墜體之運動遲。故較易研究其狀況。

第

二

圖

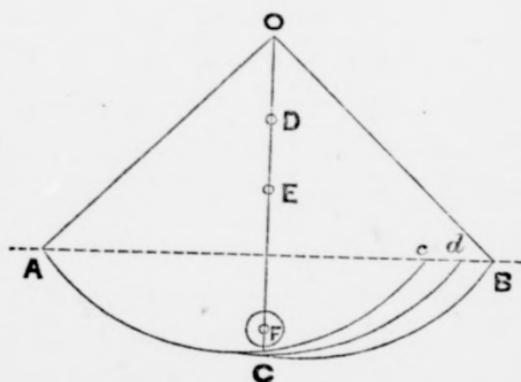


今從 A 之起點。墜下物體於垂直之 AB。則其運動最速。於 AD 則較 AC 稍遲。然達同地平線時。物體之速度。無關於傾斜之如何。皆以同速度落下。

喀氏應用振子。證明實驗。應用 Energy 不滅之原則。確定理論。以 OA 之振子。從 A 點放時。至 C 點墜下。再昇上而達與 A 點同地平線之 B 點。再墜下而歸於

從 C 以前所發之起點。A 往返其運動。然細別 AC 之弧。則可視為漸減傾斜之傾斜面總合而成者。雖達 C 點之徑同。CB 之徑異。然振子仍能達與 A 同地平線。假如訂釘於 OC 垂直線內之 D 點。則振子過 C 之後。於 C 點不迴轉。而迴轉於 D 之周圍。振子之徑。非 CB 而畫成 Cd 之弧。d 之尾點。同在 AB 線上。以振子線移至 E 點。

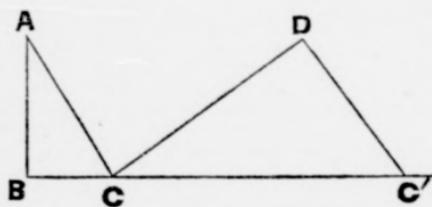
圖 三 第



則演同樣之運動。尾點。亦在與ADB之同線內。是構成振子之徑。雖斜面之傾斜不同。而振子墜下之垂直距離相同時。必至同地平面而昇上。今以振子線之佳點。移於AB線下F點時。則振子於F點而迴轉。若線之長度。不能達AB線。則無論幾回。皆迴轉於F之周圍。O點所有之速度。雖能達AB線。然線住於F點。故剩餘之速度。唯以線卷於F之支釘而已。

通過同垂直距離所得之速度。欲證其無關係於斜面之傾斜。則用下之方法。最為簡明。墜下時斜面AO物體所得之速度。於他之斜面。使物體昇上。可視為達D點者。假如D不在與A相同之地平。而D較A高。從D點墜落於與AO同傾斜之斜面DC。而BC之地平線於C所得之速度。以D之較A高。故不可不較墜落AO所得之速度大。故以其速度得上較D高之位置。而反復此行動。若使物體墜於AC。則得昇至

第四圖

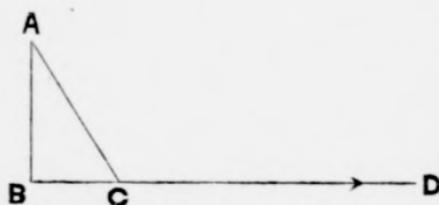


無限之高。若翻此假說。D較A低。逆前述之法。使歸於同結果。則以垂直線AB（第四圖）墜下而物體所得之速度。不關於傾斜之如何。與介在同垂直間之斜面所得者不同。則物體得漸昇至高處。是為不絕運動器械之企劃。而實驗上所不準。故速度皆當同一。

速度既同。使CD之斜面傾斜極小。而在與A同地高度之D點。則從C達極大距離之D點。須極多之時。故離AC而運動於CE地平面。上物體之速度。同於AB之垂直線。至他物體所及之作。用無限時則可一定不變。故通常歸於紐頓 Newton氏第一運動律之定則。第一運動率。乃以上述喀氏理論的惰性律（含 Energy 不滅之原則）之意義。譯為力學上之名詞者也。

不明 Energy 不滅之原則者。往往以為物體之力（如惰性律所示）不動則以直線不變速度。得不絕運動。其實運行之際。有摩擦之作用。

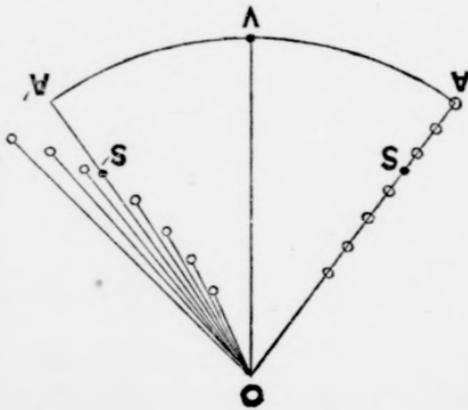
第五圖



而物體不變運動。雖屬理想的而不能實踐。然所謂不絕運動與此不變運動異。蓋物體運動中所受外力之影響。不關對於力所成之工程。乃不供給物體運動所資之材料而能不絕運動也。上所述在斜面運動之物體。若墜下斜面所得之速度。得上較落下時高之位置。則對於地球引力。得不絕為工程。此雖似具不絕運動機能之性質。然此運動非吾儕所能目擊也。喀氏之發明惰性律也。先為關於振子之試驗。放高振子。以證振子之上昇。其所用振子為單一振子。而普通所用者。乃合成振子也。欲詳論普通振子之運動。當據費依根 Huyghens 氏所解之問題。不能不絕運動立論。而證明 Energy 不滅之原則。

單一振子之振動。其遲速由長短而異。長者遲而短者速。普通振子不能僅視質點鈞於無分量之線。蓋振子之體。乃集合於各質點者。故普通振子為許多單一振子所集合。在回轉軸較遠之質點。則振動期長。近者振動期短。故使質點各自自由運動。則模

第六圖



樣雖各別。而構成振子之質點。因其相互不離而振動期無一定。其振動期在構成振子之質點本有之振動期中最長最短者間。即質點之關係。乃速者遲緩而遲者急速也。

構成普通振子之質點。使各自自由從一定之位置振動。則其運動雖異而所須之質點。無關於相連與自由。運動之初重心之高度。當與墜下復上質點之重心同。各質點固聚時與獨立時振動之際。其上昇時之重心與墜下時之重心有高低。則如喀氏所論之質點。得上昇至極高度。假如質點固聚時重心之高度。較獨立時低。則在 $O \nabla$ 位置之質點。使皆固聚而墜下於 $O \nabla$ 之垂直線時。重心較固聚上昇。若墜下之際。使質點固聚至直線而放開時。則更能較以前之重心上昇。而重心之高度益高。若已等於不絕運動機能則可知假定之

誤。欲研究質點之模樣。則從固聚之 $O\Delta$ 墜下達 $O\Gamma$ 後放開。則達質點之最高處。如圖所表之排列。近 O 軸之振子短而較軸稍遠之振子長。然質點之重心。最初在 S 時。則上昇之位置。於獨立質點之重心。最初可占對於 $O\Delta$ 之 $O\Delta'$ 線內之 S' 點。而 S 點與 S' 當在同地平面。

(未完)





英

語



英語讀本音義 (續)

問 疑

第十六課 The Air.

音讀

(標題) thē, ar, (注解) up-root' (讀若-pproot), too, pool, up, by, thē,

roots, tal, stō'r-y, miz'ē-ry (讀若-zē-), sād'nēs, ün-häp'-y (讀若-p'y), (第一段)

行一 kan'nōt, a-round', üs, 行二 fän, our-sel'vz', fel, süm'thing, kool, 行三 our, fäs,

行四 moovz, fäst, her, shäks, 行五 levz, bränch'ēz (讀若-chēz), trēz, süm'timz, 行六

big, (第二段) 行一 wthü-out', 行二 food, wä'tēr, 行三 dāz, ē'-vn, 行四 fū, min-üs

(讀若-nis), plants, wōod, grō, (第三段) 行一 wōnt, fir, bern, mor (彷彿若 mōr),

brisk'-ly, 行二 ster, pōk'er (讀若-k'er), 行三 fäst'ēr (讀若-tēr), 行四 blō, bēl'-ōz

讀若 一th 或別讀作 hət-us), nänd'ér (讀若-dér), 行五 brít'ér (讀若-tér), blanz'ez (讀若-zez),

(第四段) 行 一 kuv'ér (讀若-ver), liv'éd (讀若-téd), lāmp, 行 二 oil, wik, 行 三 shoz,

néd'éd (讀若-déd), (第五段) 行 一 brath, bód'iz (讀若-diz), māk, 行 二 blūd (bl-

ood), pūr, 行 三 bād, māt'ér(-tér), took, 行 四 kroun'id (讀若-déd), roomz, 行 五 hert'-

fool, lif, (第六段) 行 一 mèn,-y' (讀若-n'y'), yéz, è-gó', hūn'dréd (彷彿讀若-drd),

fór,-ty'-s,ks, (讀若 fòr,-ty'-s,ks), 行 二 nārā-o (讀若-ro), 行 三 kal-kuf'-é (讀若-tā) (Ca-

lentta), win'déz, 行 四 sē'-za, wóz, hót, 行 五 è-nūf', (enough), 行 六 nēkst, mōr'-ning,

twən'-ty'-thre' (讀若 twən'-ty'-thre'), livd, 行 七 tal, hāf'-déd', 行 八 blāk, hōl, (第

七段) 行 一 néd'-fool, hēlth, 行 三 wēk, un-hēlth'-y' (讀若 -thy'), (問語) 一 nō(know),

行 三 nēs'-è-sā-ry' (讀若-sè-), 行 五 è-fekt', 行 六 è-fēkts',

義訓 (標題) The Air. 猶云「這空氣」(注解) Uproot, 連根拔起也, to pull

up 拔起, by the roots. 從這些根, 猶云「uproot, 由根際拔起也」. Tale, 故事, story.

事跡, 猶云「tale 者事跡也」. Misery, 苦難, sadness, 愁慘, unhap-piness. 不幸, 猶

云「misery 者慘怛苦惱之情狀也」、(第一段) We 我們 cannot 不能 see 看見 air, 空氣 but 但 it 他 is 是 all 前、編、around 繞着 us. 我們、猶云我們四面 猶云「空氣是看不見

的、其實我們四面通是空氣圍繞着的、When 當 we 我們 fan 扇着、拿扇子或其東西像搖扇一般搖着取

涼之 謂、ourselves, 我們自己、猶云當我 we 我們 feel 着 something 有些 cool 涼涼的、涼

about our face. 在我們的臉上、「about」是 猶云「我們把自己扇着那時、覺着臉上

有些甚麼涼浸浸的、It 這 is 是 the air. 那些空氣、猶云「這就是空氣了」、When

當 the air 這空氣 moves 動、移、very 甚、fast, 快、we 我們 can 能 hear 聽見 it. 他、猶

云「空氣在流動根快那時、我們就可能聽見他」、Then 動迅速之時、it 他 shakes

撼、the 這些 leaves 葉 and 和 branches 枝 of the trees, 這些樹的、猶云 而 so-

metimes 時有 nproots 連根 拔起、the 這些 big 的大 trees. 樹、猶云有時大 的樹也連根拔起、猶云「那其時他搖

撼這些樹木的枝葉、竟有些時大樹也和根拔起來」、(第二段) Without air,

沒了空氣、「without」是介辭、no 沒 man 人 or 或 beast 動物、「beast」指人類以外 有「離乎」或「缺了」的意思、no 有 man 人 or 是 beast 各動物而言、不專指獸類、could

live. 能生存、「live」 猶云「沒有空氣、就人類和動物都活不成了」、We 我們 could

多病了」(問語) I How 生怎 此助動辭、合後
do 'know' 字、you 係 know 道知 there is 有 air

氣 around 繞着 us? 們我 猶云「爾怎生知道有空氣繞着我們呢」、II What 麼甚 can 可

此助動辭、合 he、此指 do? 為、作、 猶云「他可能做些甚麼呢」、III What 麼甚 is

是 necessary 緊要的、必需的、 to life? 關於 猶云「甚麼是生命上所必需的呢」、四 How

怎 do 此助動辭、合後 we 我 know 道知 that 此聯辭、所以 開出後文者、 air 氣 is needed 是必需、此為所動

語氣、猶云空 氣為人所需、 to make 令 fire 火 burn? 燒燃 猶云「我們怎生曉得、若要火燃燒、空

氣是一定要的呢」、五 What 麼甚 effect 効力、 has 有 air 空氣、猶云空 氣有甚効力、 on the blood?

在這些血 液上頭、 猶云「空氣有甚効力到血液上頭呢」、六 Tell 說、陳 a story 一段 故事、 of

the effects of bad air. 壞空氣的効力的、猶云空氣不好的効力的故 事、即謂這故事是說空氣不好的効力的、 猶云「把這段故事、

說及壞空氣的結果的、陳說出來」、七 Where 何處 是 the 這 Black Hole? 黑 獄

猶云「這黑獄是在那兒呢」、

第十七課 The Wasp and the Bee.

音讀 (標題) the, wōsp, and, the, be, (注解) rood, ün-kind, vōks, too,

- ānoy', too, mak, āng'-grŷ, əl'-é-gānt (讀若-ə-), plé'-zing, grās'-fool, mis'-cheif,
 hārm, dēl'-i-kāt (讀若-ji-), fin, thin, in'-nō-sēnt (彷彿若-snt), hārm'-lēs, il'-nā'-
 tūrd (彷彿若-cherd, krōs, sār'-lŷ (surly), (第一段) 行一 mēt, 行二 hwŷ, 行三 hwil, 行四
 mūch, ā-lik', 行五 brōd, gōl'-dn, ringz, 行六 pri'-i-ēr (讀若-ti-), thān, 行八 hūn'-ny'
 (honey), 行九 sīng, (第二段) 行一 yēt, hāt, kil, 行二 houz'-éz (讀若-zéz), 行三 mēlz(meals),
 行四 kār (care), fed, 行五 kold, daz, káz (cause), (第二段) 行一 bē-káz', nēv'-ēr (讀若
 -vēr), 行二 ēn'-ny, spoil, 行三 goodz, thār'-fōr (彷彿若-fōr), 行四 biz'-rŷ (讀若-zŷ) (busy),
 行五 mak'-ing (讀若-king), (第四段) 行一 spēnd, lēs, gō'-ing, (第五段) 行一 jüst,
 biz'-ing (讀若-zing), 行二 kūz'-n (讀若-zn) (cousin), (第六段) 行一 bāk, shīnz
 (shines), brīt, yēl'-ō (讀若-lo), 行二 gold, 行三 shāp, most, bē'-hold, 行四 nō'-bōd-ŷ (讀
 若-dŷ), liks, told, (第七段) 行一 ā (ah), 行二 troo, 行三 hāf (half), (第八段) 行一 post,
 行三 pēr'-fēkt-lŷ, han'-sum (hand-some), thārz (there's), (第九段) 行一 kot (coat),
 kwit, hōm'-lŷ, plān, 行三 ēv'-ēr (讀若-vēr), 行四 im (I'm), us'-fool, (第十段) 行一 bē

war, 三行, thar (they're), 四行, far, (問語) ask, 三行, tret, 五行, än'sér, 六行, ad-vis', griv, 八行, vers'éz (讀若-séz),

義訓 (標題) The 這 Wasp 黃蜂, and 和 the 這 Bee. 蜜蜂, 猶云「這黃蜂和這

蜜蜂」, (注解) Rude 粗暴, 蠻野, 奇虐, unkind. 殘忍, 猶云「rude, 殘暴也」, Vex, 藥惱也, 激怒也,

to annoy, 藥惱, 煩擾, to make 令, 致, angry. 怒, 猶云「vex, 藥惱也, 使之怒也」, Ele-

gant, 雅美, 高尚, pleasing, 怡情的, graceful. 優美, 嫺雅, 猶云「elegant, 可怡悅者也, 優美

的也」, Mischief, 傷害人之舉動也, 惡劇也, 過失也, harm. 傷害也, 猶云「mischief 者損害也」, Delicate,

美好也, 精巧也, 纖小也, fine, 精巧, 美好, thin. 纖細, 單薄, 猶云「delicate, 精巧也, 纖小也, Innocent,

無害的也, harmless. 無害, 猶云「innocent, 無害的也」, Ill-natured, 惡性的, 暴戾的, cross,

惡悖, surly. 惡性的, 悻悻的, 猶云「ill-natured, 惡性的也, 悻悻的也」, (第一段) One day

一日, 有 a wasp 黃蜂, met 遇, a bee 一箇蜜蜂, and 而, said 講, to him: 對他, 猶

他字指 Can 可能, 此合後 you 爾, tell 告, me 我, 猶云「爾可能 why 何故, men 猶云

這些 are 是, so 恁地, rude 殘暴的, to me 對於我, while 一而, 此轉 they 他們, 指 are 是

so 這麼、fond 愛、of you? 關於你、及於你、猶云「有一天、一箇黃蜂碰着一箇蜜

蜂、這黃蜂和蜜蜂說道、這些人那麼狠毒的待我、而又那麼喜歡你、這是何故、

爾可能告訴我不呢、We 我們 are 是 very 甚 much 多 alike, 同樣的、相類的、猶云

but 惟是、然而、the 些、broad 的、golden 的、rings 環、about my body 在我的

處、"about" 是介 make 令 me 我 prettier "prety" 字的比較級、than 於、you 爾

are. 是的、猶云 "you are pretty" 意謂 爾是好看、只是我比爾還好看、猶云「咱們是很相像的、而我渾身的寬闊的

圈兒、金燦燦的、教我比上爾還標緻些」We 我們、both 兩、have 有、都 wings,

勝、翅 we both 咱們、love 愛 honey, 兒、and 又、we both 咱們、sting 螫 people

人等、when 當 we 我們 are 是 angry. 惱怒、猶云惱了、猶云「咱們倆都有翅膀、都愛

的是密糖兒、惱起來一般也會螫人的」(第二段) Yet 而 men 些人、always

每每、hate 憎、me 我 and 又 try 企圖、打 to kill 殺 me, 我 though 雖然、I 我

go 去 to see 探望 them 他們 in their houses 的家裡、and 又 at 當着、際 their 他們的

meals. 食事、猶云當着、猶云「然而他們還是常常憎嫌我、就是我到他油的家裡去

探望、又唾着他們吃飯的時候、也是打緊真要殺害我的、But 惟是 for you 爾替

“for”是介辭、有爲、字的 they 他們、make 做、fine 美好的、houses, 屋宇、房子、猶云意思、猶云爲爾而設、此指人、make 造、fine 精緻的、houses, 替爾做些好房子、

and 又 take care of 留心於、“of”是介辭、you, 爾 and 又 feed 食、喂、you 爾有關於的意思、

when 當 the 這 cold 的、days 日 come. 到、猶云「惟是他們却替爾做些好房

子、又體恤着爾、寒天到了、(爾沒得吃)、他們又喂養爾、Can 可能、此合後

tell me 告訴我、猶云 tell me 爾可能告訴我、the 這 cause 緣故、of all this? 所有這些的、“this”指上所說這些事情、猶云

「爾可能把所有這些的緣故告訴我」(第二段) The bee 這蜜 said: 道、It

is 這 because 爲 you 爾 never 總 do 作出、men 這些、any 的、good; 好處、益處、益於 you 爾 only 有、vex 惱攪 them 們 and 又 spoil 損害、敗壞、their 他們的、goods.

家財、貨物、利益、幸福、好處、按此字可作兩般解、或解作家中的財物、然於理似欠圓滿、若作

人之好處之利益之幸福解、則於理似較順、蓋彼有害於人、則是損害人之幸福也、然作如是意義

者、蓋鮮用作衆數、今其字爲衆數、猶云「這箇蜜蜂說道、這是因爲爾總不益人、但是

則又不無可疑、姑存之以俟再考、」或曰損他、Therfore 所以、they 們 do 此助動

「like” not 不 like 喜歡、to see 看見 you. 爾 猶云「所以他們不喜歡見爾了、But

惟有、they 們 他 know 道 that 此聯辭、所以 I am 是 busy 忙 all day long 成日、
反之、they 們 know 道 that 開出下文者、making "making" 做、造、此為動狀名辭
長久也、猶云盡 in 此介辭、所以介後之動狀名辭、making "make" 字變來者、
一日之久也、in 字者、以見其所作為之在進行中也、

honey 糖 for them. 們 們 僱他 猶云「惟是他們知道我是終日勤忙替他們釀蜜」 That
那 is 是 why 緣故、they 們 like 歡喜 me 我 and 而 hate 憎 you. 爾 他們喜歡我

而憎嫌爾、就為的是這箇緣故了、(第四段) "You 爾 had better 這麼還好、
倒不如、

spend 花 費 less 些 少 time 時 候 in 此介辭、亦所以介動狀
名辭 "going" 字者、going 去 to see. 探 望 men: 人、這些

猶云倒不如別不住 try 勉圖、打 to do 做來 good, 好處、猶云 and 而 not 不、猶云 "not
的去探望那些人、try 緊着、打 to do 做 good, 做些好的事、and 且 not 不 to do" 謂不要

做、harm. 損害、猶云不要 猶云「爾倒不如少花些時候去探望這些人、勉力做些

好處、別要做損害的事、Then 那時、men 這些 will like 孰會 歡喜、you 爾、猶云這些
人將來就喜歡

備、as well as 即如、同於、相等於、猶 they 們 like 歡喜 me. 我、猶云喜 歡我一般、猶云「那

麼這些人就喜歡和喜歡我一般了、(第五段) 以下是一首歌 A wasp 一箇 黃蜂 met 碰 着 a

bee 一箇 蜜蜂 that 承上代名辭、was 是、此合後 "buzzing" 字昔成一動 just 適、buzzing 嗡嗡
指這蜜蜂、was 辭、所以見此事當時正在進行者、just 恰、buzzing 嗡嗡

的、正在 的、正在 by, 正在旁、猶云這蜜蜂 And 而 he 他 said, 道、"Little 小 cousin, 兄弟、
嗡嗡的、正在 by, 正在旁、猶云這蜜蜂 And 而 he 他 said, 道、"Little 小 cousin, 兄弟、
凡父、

若母之同胞之子女之通稱、可能、此合後、*can tell* 字的、*you* 你、*me* 我、*why* 爲何、何故、猶云、*you* 若母之同胞之、*can tell* 字的、*you* 你、*me* 我、*why* 能告訴我這是甚緣故、*you* 被這

備 *are loved* 見愛、被 *so much* 多 邦麼 *better* 更好、*much better* 猶云好多着也强的多也、*by people* 被這

過 *I* 我、猶云人家備疼 *than* 於 *I* 比疼我强的多着、猶云「一箇黃蜂碰着一箇蜜蜂、密這蜂正在旁噙、

的叫着、黃蜂（對他）說道、小兄弟、備被人家疼愛的分兒比、我强的多着、這爲

甚緣故、備可能告訴我不呢、（第六段）*My back* 我的背、*shines* 閃耀、*as bright*

那麼光亮、*and as yellow* 那麼黃澄澄的、*yellow* 黃的也、*as gold* 如金、猶云亮的黃

且 *my* 我的 *shape* 兒樣 *is most* 是極、*elegant* 優美、*too* 亦、*and* 又、*to behold* 看來、

注目也、細看也、猶云而且我的模樣兒細觀來也是文雅的、*Yet* 然而、*nobody* 沒有人、*like* 喜、*me* 我、*for that* 爲這

「*that*」指上所述這些好處、*I am told* 見告、听人家告訴、猶云「而我猶云沒有人因此而喜歡我、*I am told* 聽說也沒有爲這些喜歡我的、猶云「我的背

上照耀起來、光粲粲的黃澄澄的竟和金子一般、而我的模樣兒細看來也是極雅

致的、然我聞說也沒有人爲這些善歡我的、（第七段）*Ah* 驚愕的歎辭此含有憐憫意的、

friend 朋友、*said* 說道、*the bee* 這蜜蜂、*it is* 這、*all* 一、*very* 十分、*true* 真的、

密蜂說道、「朋友啊、*But* 只是、*if* 倘若、*I were* 或是、*half* 半、*as much* 這麼多、猶云像這倒一概是真的、*But* 只是、*if* 倘若、*I were* 或是、*half* 半、*as much* 這麼多、猶云像

mischief 惡事、傷害

的行爲、

to do, 做、猶云假如我做這麼的損

Then 那其

people 這些人等、

這些人、

would “love” 字的、

將要、此合後

love me 疼愛我、

no 沒

better than 更好過、

you. 爾、猶云他疼愛我

的心事也和疼愛爾

一般、即謂我也不

被疼愛和爾一樣、猶云「這蜜蜂說道、朋友啊、這倒一概是真的、只是設或我也做

損人的事、(別說和爾一樣)、就是跟上爾的一半這麼多、那些人也就不(拿我和爾

一般看待) 沒有甚麼疼愛我的地方能究過於疼愛的了、(第八段) “You

can boast a fine shape, and a delicate wing, 標緻、猶云爾是

翼、猶云爾可能自誇的是體

面知模樣兒和細巧的翅膀、

You are perfectly

全然、hamesome,

標緻、猶云爾是

but is yet, there's

有、此是 “there is”

one thing

一事、猶云只

That 此承上代名

一件 cannot be put up with,

忍耐、饒恕、原諒、猶云——and

that 那、此亦即

指這件事、

is your sting. 是爾的毒刺、

猶云「爾的體面的模樣兒、和細巧的翅膀、那

是爾所能自誇的、爾果然是樣樣都體面的了、只是還有一件是人家原諒不來

的、那就是爾的毒刺、(第九段) My coat is quite homely, 家常常的、

an plain, 尋常、無奇、as 此聯辭、有「亦既、You see, 爾看見、猶云爾看見了、我 Yet 而

nobody 沒有人、
 ever 總是、無論何時、此是副辭、
 is 是、
 angry 惱、
 with me 對於我、
 猶云然、

而總沒有一猶、
 Because 因、
 I'm 我是、此為「I am」
 a 一
 useful 有用、
 and 又
 innocent 無罪的、
 Bee 蜂、
 猶云「們看見了、我的衣裳是很尋常無奇的、然而終久沒有一

箇人是惱我的、不過是因為我是箇有用的不害人的蜜蜂而已、(第十段) From

by this little story 待、任、people 這些、beware 警、鑑戒、猶云這些

事、Because 為、like the wasp 像這黃蜂、猶云像 if 若 ill-natured 不好皮氣、they

他們、此指 are 是、猶云因為他們若還是 They 們 will 將要、此合後 never 不、be loved、

這些人、被疼愛、猶云他們就 though 雖然、they're 他們是、此為「they're」
 會總不被人家疼愛、
 so 那麼、
 fair 美好、無瑕的、
 猶云「世人要把這箇小小的故事做箇

鑑戒、為的是他們若還像黃蜂一般、啣咄性兒是的、就縱然標緻到怎樣田地、

人家也不疼愛他的了、(問語) What 甚、did 此助動辭、合後 the wasp 這黃

ask 問 the bee? 這蜜 猶云「這黃蜂問這蜜蜂甚麼呢、」 How 怎樣 far 甚、多着、

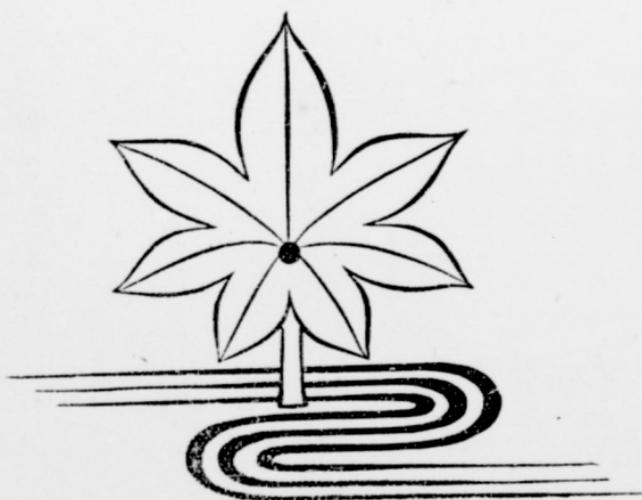
甚田 are 是 the two 這兩箇、指黃 alike? 相 猶云「這兩箇相像到怎樣箇田地呢、」

地、 are 是 the two 這兩箇、指黃 alike? 相 猶云「這兩箇相像到怎樣箇田地呢、」

地、 are 是 the two 這兩箇、指黃 alike? 相 猶云「這兩箇相像到怎樣箇田地呢、」

地、 are 是 the two 這兩箇、指黃 alike? 相 猶云「這兩箇相像到怎樣箇田地呢、」

- 三 How 如何、此助動辭合後 do "treat" 字、men 這些人、treat 看待 the wasp? 黃蜂 猶云「這些人怎生看待這黃蜂呢」
- 四 How 如何、此助動辭合後 do "treat" 字、they 他們、此指這些人 treat 看待 the bee? 這蜜蜂、猶云「他們怎生看待這蜜蜂呢」
- 五 How 怎生、此助動辭合後 did "answer" 字、the bee answer 這蜜蜂回答 the wasp? 這黃蜂、猶云「這蜂蜂怎生回答這黃蜂呢」
- 六 What 甚麼、此助動辭合後 advice 勸告之、此助動辭合後 did "give" 字、it 他、此指蜂 give? 給與、猶云「他獻出甚麼忠告之言呢」
- 七 Why 爲甚、此助動辭合後 the wasp 這黃蜂、called 呼、此助動辭合後 the bee 這蜜蜂、cousin? 兄弟、猶云「爲甚這黃蜂叫這些做蜂兄弟行呢」
- 八 What 甚麼、此助動辭合後 do "teach" 字、the verse 這首詩歌、"verse" 詩篇也、teach 教導 us? 我們、猶云「這篇詩詞教導我們甚麼呢」(未完)



涅士菲爾(NESFIELD)文法第二卷釋要 (續前稿十)

問 疑

第八十二節

noun 有 Singular 與 Plural 意義各別者、如下：—

Singular, 單數的、

Plural, 複數的、

Advice, 此謂勸告也、

Advices, 此謂通知也、報告也、

Beef, 此謂牛之肉也、

Beeves, 此謂群之牛、合牝牡言之、

Compass, 此謂區域也、範圍也、

Compasses, 此謂一種器具、羅盤也、

Good, 此謂利益也、

Goods, 此謂可移動的財物也、對於不動產言、

Iron, 此指一類之金屬、鐵也、

Iron, 指桎梏之屬、以鐵爲之者、鍊鐵也、

Physic, 此謂藥物也、

Physics, 此謂物理學也、聲、光、電、磁、熱、重、力、等、

Return, 此謂返也、歸來也、

Returns, 此謂統計學也、

Vesper, 此謂昏暮時也、

Vespers, 此謂昏暮禱告文也、

Sand, 此謂一類之物質也、沙也、

Sands, 此謂一片沙磧之地也、

Force, 此謂精力也、

Forces, 此謂一軍也、

Air, 此謂大氣也、

Airs, 此謂容上態度也、

第八十三節 noun 有於 Singular 則意義只一、於 Plural 則意義有二者、如下：—

下：—

Custom 字、Singular 作 *custom*, (義) 風習也、Plural 作 *customs*, (義)

一) 風習也、(義二) 租稅也、

Letter 字、Singular 作 *letter*, (義一) 字母也、(義二) 書札也、Plural

作 *letters*, (義一) 字母中之各種文也、(義二) 書札也、(義三) 學問也、

Pain 字、Singular 作 *pain*, (義) 痛苦之蒙受也、Plural 作 *pains*, (義)

一) 痛苦之蒙受也、(義二) 煩難也、懸心也、

Effect 字、Singular 作 *effect*, (義) 效果也、結局也、Plural 作 *effects*,

(義一) 後果也、(義二) 財貨也、可動之財產也、

Manner 字 Singular 作 *manner*, (義一) 式樣也、方法也、 Plural 作 *manners*, (義一) 式樣也、方法也、 (義二) 儀態也、舉止也、

Number 字 Singular 作 *number*, (義一) 可數計者、謂多寡、 Plural 作 *numbers*, (義一) 可數計者、 (義二) 詩句也、

Part 字 Singular 作 *part*, (義一) 一部分也、 Plural 作 *parts*, (義一) 各部分也、 (義二) 才能也、

Spectacle 字 Singular 作 *spectacle*, (義一) 所見之物也、 Plural 作 *spectacles*, (義一) 所見之物也、 (義二) 玻。璃。之。塊。以。助。視。官。之。功。用。者。也、眼鏡

Premise 字 Singular 作 *premise*, (義一) 論議之前提也、冒頭也、所建之言也、 Plural 作 *premises*, (義一) 所建之言也、前提也、 (義二) 繞屋之物也、

Quarter 字 Singular 作 *quarter*, (義一) 四分占一之一部分也、 Plural 作 *quarters*, (義一) 四分占一之部分、 (義二) 傳舍、投止之所、

第八十四節 True Singular 其實純然、其用作 Plural 衆 者、

所謂 “True Singular” 者、謂其 noun 煞尾之 S 純爲其 Singular 式本來

固有之一分子、而非以之爲 Plural 之識別記號者也、謂非若尋常之加一。以別其爲衆數之式也。

此類之 noun 雖以字學源流論之原爲 Singular 者、然以其煞尾有 S 之故

遂不免有視苦 Plural 者焉若 其中有一字今已儼然用作 Plural 者矣、

如下：—

Summons.—此一名辭精審用之固仍視爲 Singular 者、如云 “I received a

summons to attend.” 冠之以 a 字、a ‘1’ 也、觀此可知其視爲 Singular 者、 或云 “His summons reached

me to-day.” 冠之以 this 字、此切指形容辭、非單數之物固不能以此冠之者也、觀此可知其視 summons 字爲 Singular 者、 皆是也、其 Plural

之式則爲 *summonses*. (甲句之意若曰「我受召論到場」、乙句之意若曰「這召論今日到了我處」)

Alms.—觀於 “He asked *an* alms” 一語、(此見新約書者) 則知其字本爲

Singular 者、on 字亦 ‘1’ 也、以此冠於 alms 字、可知其直視之爲 Singular 者也、 然今則此字儼然作 Plural 者

而用之矣、如云 “I gave alms to the beggar, and for these he thanked me;”

是也。these 字即指 alms 此切指代名辭、非衆數之物、固不能以此代之者也、
 觀此可知其視 alms 字爲 Plural 者矣、(alms 布施也、喜捨之物也、)

Places。——謂屋瓦之下方緣邊處也、也、此字今每用作 Plural 者、如云 “The

eaves are not yet finished” 是也。are 字爲 “to be” 一類動辭之衆數者、若以第三

身的名辭爲 Subject, 則必其爲衆數者乃可以 are
 爲之 Predicate Verb, 今此句以 *eaves* 字爲 Subject, 而乃
 以 *are* 字爲其 Verb, 是明明以 *eaves* 爲 Plural 者也、

Riches。——此字亦其實 Singular 者、觀於 “In one hour is so great riches

come to naught,” (見新約書) 一語可知之也。*riches* 字爲 subject, *is come* 字爲
 其 verb, *is* 字固 “to be” 一類動

辭之單數者、若 Subject 之字非單數者、則不得以是爲
 之 Verb, 今若此、則是明明以 *riches* 爲 Singular 者也、然以其用 S 煞尾之故、今

乃往往用作 Plural 者焉、如 “*Riches do not last for ever*” 一語是也、

riches 爲 Subject, *do last* 爲其 Verb, 然以第三身的名辭爲 Subject, 如非衆數的、則不能以
do 字爲之 Verb, 據此則知此句實以 *riches* 爲 Plural 者也、(甲句之意若曰、那麼富有一旦

就沒了、乙句之意若曰、富
 有是不能永久存在的、)

第八十五節 True Plural Singular 其實純然爲 而用作 Singular 單 者、

所謂 “True Plural” 者、謂其 noun 煞尾之 S 實爲 Plural 之識別記號者

也、謂其煞尾之 S 非本來固有、因 如下：——

Amends. — 此字時而用若 *Singular* 者、又時而用若 *Plural* 者、如云 “He made *an* amends;” 此以 *an* 字先之、是顯 “I accept *these* amends;” 此以 *these*

字先之、是顯視爲 *Plural* 者也、是也、(甲句之意若曰「彼作一補償之舉、乙句之意若曰「我接受此諸項之補償」) *Means*. — 此字今日幾

於常用若 *Singular* 者、如云 “By *this* means;” 是也、以 *this* 字先之、是顯以 *means* 爲 *Singular* 者、

(原句之意蓋謂「以此方法」也)

News. — 此字今亦幾於常用若 *Singular* 者、如云 “I'll news runs apace;”

是也、以 *runs* 字爲其 *Verb*、此固 *Singular* 式的動辭、觀此則可知其以 *Subject news* 字亦 *Singular* 者、(原句意謂「惡消息速於流播也」)

Innings. — 此爲球戲上用語、指空場球戲、指入局用球棒之輪值也、(下場一次是爲一 *innings*、英人慣爲之、)

此字亦每用若 *Singular* 者、如云 “We have not yet had *an* *innings*,”

或云 “Our eleven beat the oother by *an* *innings* and ten runs;” 是也、

二句之 *innings* 字、皆以 *an* 字冠之、*an* 「一」也、是顯視之爲 *Singular* 者矣、(甲句之意蓋謂「吾輩未嘗得一 *innings*」也、乙句之意蓋謂「吾輩之十一人以一 *innings* 十 runs 勝他之十

一人」也、蓋此戲每一邊以十一人爲額故云、又持球棒之人走易方位一次、不致犯定律出局者、謂之得一度 *run*、十 *runs* 者謂得十度也、)

Gallows. — 罪人受絞縊之架也、此名辭亦用若 *Singular* 者、如云 “They

fixed up a gallows; ” 是也、冠之以 a 字、一也、以是知
gallows 字用作 Singular 者、

Odds. — 此賭賽上用語、謂所賭之物彼此相懸絕者、猶云以多博少、如云：“I

gave him a heavy odds against ourselves; ” 是也、以 a 字先之、則知 odds 字
用若 Singular 者矣、(odds 者

相懸絕之點、利鈍之所攸分、者謂使彼占利便之意、彼利則

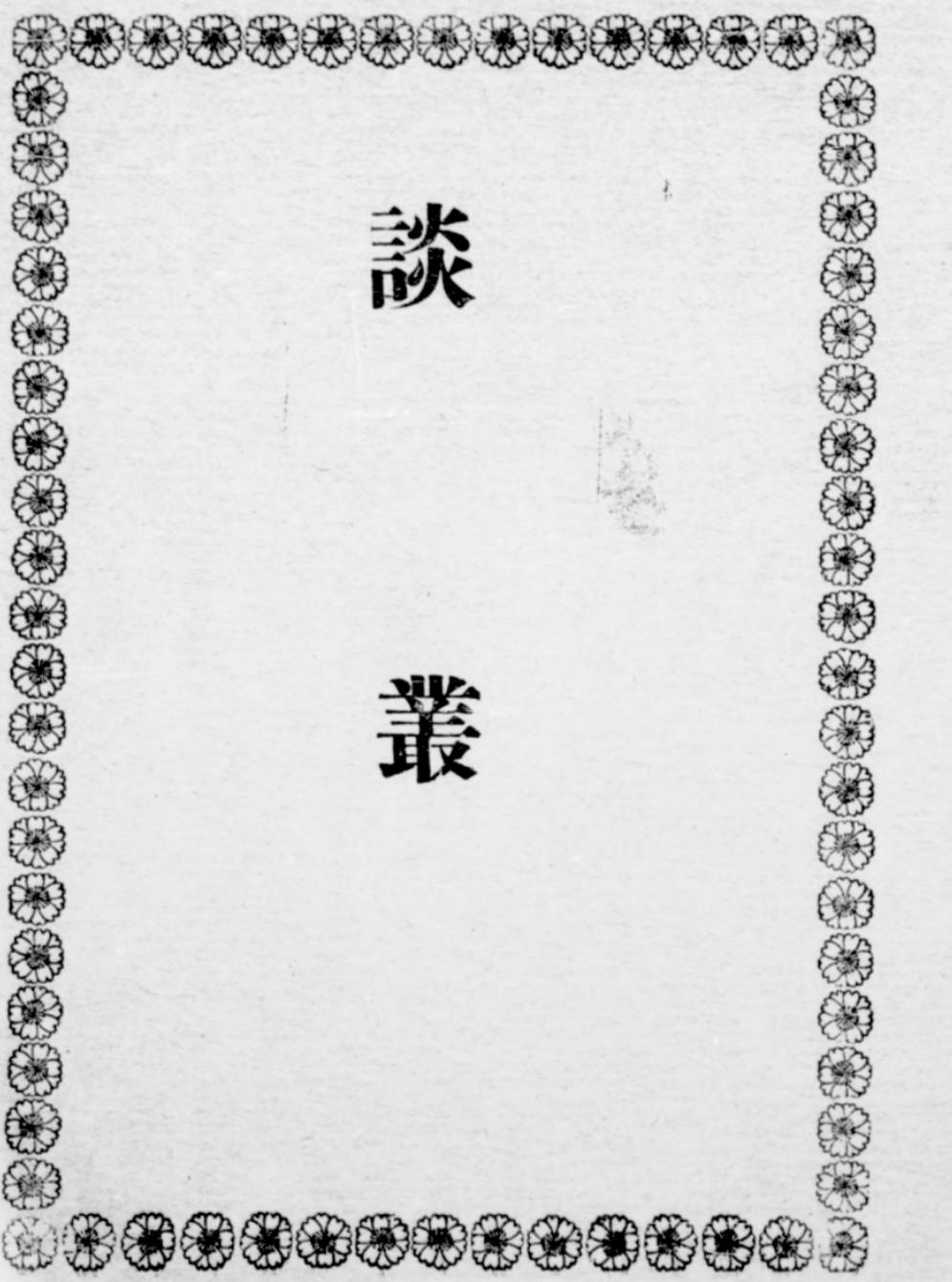
我鈍、正相反矣、故曰 against 也、我與彼利鈍相懸、乃欲據此以求一勝、是即冒險一擲

之意、ourselves 者猶云「我輩自己」也、蓋此利鈍

相懸之局、固我儕所故設以自待者、故云爾也、

(未完)





談

叢

(18)(17)(16)(15)(14)(13)(12)(11)(10)

美以教會

(Methodist Episcopal Church)

美普教會

(Methodist Protestant Church)

基督教會

(Christian Church)

日美教會

(Japan Methodist)

路揚宗

(Lutheran Church)

惟一派

(Unitarian)

南美教會

(M.F. South)

救世軍

(Salvation Army)

摩爾門宗

(22) 世。界。最。美。之。祭。典。

美國哈特與舊金山之間。有市曰坡蘭德。其地產薔薇最盛。種亦特佳。凡英德法各國所產。皆遠出其下。每屆花時。全市無論何處。悉見薔薇。清芬夾道。妍光在目。居者行者。靡不神醉。而花時之尤美。觀者是爲舉行薔薇祭典之日之狀況。當舉行之先。先由其

地人民全體選出本年祭典執了者若干人。使預辦一切。如集議本年當用何種行列式。及行列者之衣服以何種爲最佳良。何色爲最豔美等了。及期則以全市之少女童子中之容色最娟好者。集於一所。徧爲若干隊。每隊之人數約二三十。每次之隊數約數百。皆各衣以極華美之服。頭胸等處。則飾以薔薇。手中亦執薔薇。光輝穠豔。有若花神。既畢。乃以極整嚴之行列。男女各別。巡遊市中。一時春氣盎溢。萬象爲新。諸少女童子。亦莫不欣欣自得。宛有桃花人面之感。是日觀者。亦各以薔薇飾身。每屆一行列過。輒不禁以如狂之歡聲。高呼萬歲。甚有自歐洲各地遠道跋涉特來與會者。然此祭典之意義。實別無深義。不過彼地人士以其地薔薇特佳。謂爲天所錫。以是不可不行此祭。以答神麻耳。但每年是日。實爲彼地人士一年中最樂之日。有如中國之元旦及日本之天長節日。故彼等稱耶蘇誕生日爲精神日。而稱是日爲娛樂日云。

(23) 英國最美之婦人

先頃英國國中。嘗舉行一奇妙之投票。名曰美人之國民的大投票。意在使英國國民全體。上自皇帝。下至乞兒。各以其公平自由之意志。選舉全國之美人也。及投票時。今

皇愛德華。果亦爲投票中之一人。而選舉之結果。得最高點者。爲加黎夫人。按夫人於六年前始結婚。結婚以前。其夫加黎將軍從軍南非。凱旋後。乃以非常盛大之式典禮。舉行結婚式。其日皇帝亦曾親臨。幸致賀。且謂『朕自幼至今。尙未曾見美麗如此之新娘。』云云。以讚美之。然則夫人此次之當選。可謂不負皇帝知遇矣。

(24) 歐洲女優之鼻祖

歐洲女優之鼻祖爲誰。此一問題。久爲歷史家研究未決之問題。近頃以多方調查。乃知最初登公開之舞臺之人。爲距今二百七十八年前。即一千六百三十年。於英國倫敦雷阿枝劇場演劇之三名法國婦人。然當時歐洲風氣尙未大開。彼等以婦人演一度演劇後。頗爲輿論所不許。故未俟約期滿時。已遁歸法國云。

(25) 張伯倫之夫人

英國前殖民大臣統一黨領袖張伯倫氏之政治的才畧。我國人稍諳世界大勢者。殆靡不知之。至其夫人之才畧。則知之者蓋鮮。其實張氏一生之事業。食其夫人之賜頗不少也。觀曩時張氏自南非歸國演說於倫敦市歡迎宴會席上時有言曰。『市長閣

下：余今度於南非之成功。實余與余妻之名相並而後克成功者也。何以故。使平時無余妻親之切之同情。則余將不能得多數不可得之友人相。將攜手以圖成功。故』又曰。『余所獲助於余妻者。不一端。然家庭之事。且旬具述。顧有不可不述於諸君之前者。則關於國家之事。余實信余妻有愛國民感謝之價值者也。』其人爲何如人。即此蓋亦可見一斑。然以如此人才。亦竟不得直接發揮其敏腕。以立功名於當時。此則穆勒約翰所以不能不大聲疾呼也夫。

(26)

人壽日增

頃據德國波大學費爾額蘭教授之言。謂調查近年人類之平均生存限。日以增加。此言一播。德國全醫學界。莫不注意研究。但研究之結果。尙未發表。未知費氏之言究何如耳。

(27)

拿破侖三世之著書

拿破侖三世之學問。頗不平。平。世傳『其爲法國大統領時。極欲以大統領而兼法國大學者之名。有某學會者。法國學界最名譽之會也。但非經其中先輩公認爲有入此

學會之資格者。無論何人。不得自由爲會員。會某時學會中適缺額一名。拿破侖聞之。喜極。極欲乘機入之。乃提出論文。無數。請會中先輩評議。自以爲必可如願。不圖事與心違。經會中評議後。謂其學信高。但法國國中現尙有一人之學。在彼所提出論文之上。故必俟第二次有缺額時。乃能補及之。拿破侖三世聞此議後。懊恨無已。然終無可如何。』云云。其言雖不知信否。但今讀其所著書。確非無學者所能從了。其平生所著書之種類如左。

(1) 政治上之回想

千八百三十二年

(2) 瑞士之內治及軍事上之位置

千八百三十三年

(3) 拿破侖之理想

千八百三十九年

(4) 史論斷片

千八百四十一年

(5) 砂糖問題詳解

千八百四十二年

(6) 尼加拉昂運河論

千八百四十四年

(7) 貧窮絕滅論

千八百四十四年

(6)(8)

砲術之過去及將來
奚查傳



一〇

千八百四十六年

未詳

(未完)

報資及郵費價目表

全年 十二冊
半年 六冊
零售

報資

五圓
二圓八角
五角

外埠郵費

壹圓二角
六角
壹角

中國各地郵費依照郵政例則

廣告價目表

期限	一期	三期	半年	一年
頁數	八頁	二十頁	三十六頁	六十頁
價目	五圓	十四圓	二十二圓	三十六圓

惠登廣告至少以半頁起算刊資先惠報面加倍

接收廣告處

棋盤街中市
上海 本社發行所
神田區裏神保町三番地
東京 中國書林

光緒三十四年六月廿八日
明治四十一年七月廿六日 發行

日本東京神田區裏神保町三番地

編輯兼
發行者

何天柱
梁德猷

上海棋盤街中市

總發行所

學報社

印刷者

學報社

印刷所

學報社活版部

代售處

日本東京神田區裏神保町三番地
中國書林
內地各大書坊



TABLE

Year	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Population	1,000,000	1,050,000	1,100,000	1,150,000	1,200,000	1,250,000	1,300,000	1,350,000	1,400,000	1,450,000	1,500,000
Area (sq. miles)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Population per sq. mile	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15

1900

1901

1902

1903

1904

1905

1906

1907

1908

1909

1910

学 报

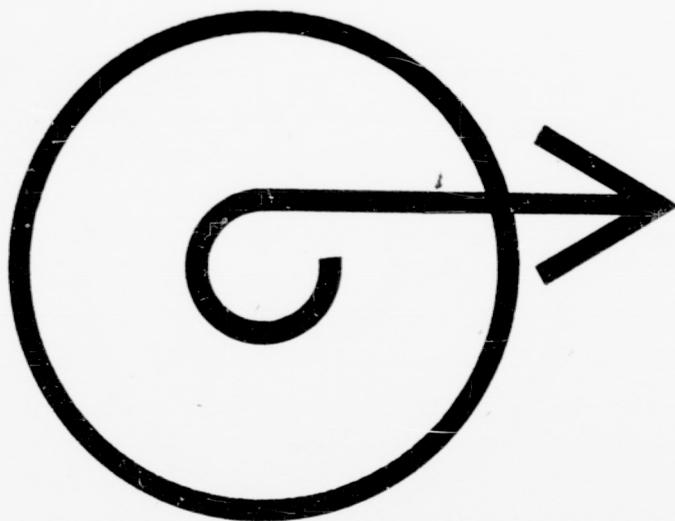


本 片 卷

自 1907 年 1 卷 1 期

至 1908 年 1 卷 12 期

本刊
摄制完



1 / J - 1 3 6 1

1 : 1