

萬有文庫

第一集一千種

王雪五主編

穆勒名學

(三)

穆勒著
嚴復譯

商務印書館發行



學 名 勒 穆

(三)

著 勒 穆
譯 復 巖

著 名 界 世 譯 漢

穆勒名學部丙目次

篇一 通論內籀大旨……………一

第一節 言內籀術之關係……………一

第二節 言內籀不獨爲科學塗術民生日用在在必需……………二

篇二 論有名內籀實非內籀……………五

第一節 論內籀非槩括之詞……………五

第二節 論數學以遞推爲內籀其義亦非……………七

第三節 論內籀與總錄不同……………九

第四節 論呼博士所言之內籀術……………一一

篇三 論內籀基礎……………一九

第一節 論自然常然……………一九

第二節 論自然常然一語有不信時……………二三

第三節 標舉內籀名學之問題……………二二五

篇四 論自然公例……………二一七

第一節 言自然常然者以衆常然成一常然是衆常然名爲公例……………二七

第二節 論內籀有精粗之殊然精者以粗者爲基礎……………三〇

第三節 問世有內籀公例可用之以勘一切內籀公例之虛實者乎……………三二

篇五 論因果……………二二五

第一節 論因果乃見象相承最大公例……………三五

第二節 明因果者有爲之後莫不有其爲之前而已……………三九

第三節 論合諸緣而成一因……………四一

第四節 以能所分因緣者乃爲妄見……………四六

第五節 有時所結之果卽在物德之中……………四八

第六節 徒居見象之先就令恆然不成爲因必恆居其先而無所待乃爲真因……………五〇

第七節 問因果有同時並著者乎……………五三

第八節	論恆住因	五六
第九節	常住因所結諸果雖常並著不成公例	五九
第十節	論全力恆住之理	五九
第十一節	論惟志願乃爲造業因之說	六七
篇六	論并因	七九
第一節	論并因有二法門一協和之合一變化之合	七九
第二節	論因果以和合并因例爲常其餘例爲變	八三
第三節	問果之於因有比例否	八六
篇七	論觀察試驗	八七
第一節	論心之析觀	八七
第二節	其次析於事實	九〇
第三節	論試驗之優於觀察者	九一
第四節	論觀察之優於試驗者	九四

篇八 論內籀四術……………九七

第一節 言統同術……………九七

第二節 論別異術……………一〇一

第三節 論統同別異二術之相關……………一〇二

第四節 論同異合術……………一〇五

第五節 論歸餘術……………一〇七

第六節 論消息術……………一〇八

第七節 論消息術之限域……………一一四

篇九 設事以明內籀四術之用……………一一八

第一節 黎闢諸金成毒之理……………一一八

第二節 論引感電例……………一二一

第三節 衛勒斯博士露理……………一二四

第四節 博浪塞迦論人屍殭腐之理……………一三一

第五節 論歸餘術之程式……………一三七

第六節 答客難……………一四二

篇十 論衆多之因錯綜之果……………一四七

第一節 言一果可以有數因……………一四八

第二節 言統同術之所以弱卽由前理……………一四九

第三節 論原因之衆何以一一求之……………一五三

第四節 論并因得果之現象如見於物質者……………一五四

第五節 論并因得果如見於動力者……………一五七

第六節 論繁果籀例三術……………一六一

第七節 論徒觀察之不得實……………一六二

第八節 論專主試驗之不行……………一六四

篇十一 論繁果籀例以兼用外籀爲宗……………一六八

第一節 言第一候以內籀求分因之簡例……………一六八

第二節 言第二候以聯珠證衆因之合果……………一七三

第三節 言第三候以實驗印證其例之果然……………一七四

篇十二 論解例……………一七八

第一節 釋何謂解例……………一七八

第二節 解例第一術析所見繁果之例爲同時並著分因之例……………一七九

第三節 論第二術在審二見象而得其間所銜接者……………一八〇

第四節 論凡解例皆以大例解其小例每析彌大其例愈公……………一八一

第五節 言解例之第三術乃以大例攝諸小例……………一八四

第六節 釋解例之實義……………一八六

篇十三 雜舉解例之事實……………一八八

第一節 解例之疊見於科學者……………一八八

第二節 解例之事見於化學者……………一九〇

第三節 博浪塞迦於察驗涅伏時所爲解例之事……………一九二

第四節	考新得之例於繁果而得解例·····	一九四
第五節	經驗之例得外籀而證解者·····	一九六
第六節	解例之見於心靈學者·····	一九八
第七節	謂諸科學皆有漸成外籀之勢·····	一九九

穆勒名學部(丙)

篇一 通論內籀大旨

第一節 言內籀術之關係

本部所論。乃吾書中堅。於名學所關極鉅。格物致知。所以明自然而利人事者。其塗術盡在此。所謂推。所謂證。所以求一切難顯之情。實無往不咨於內籀。故民智之開。元知而外。莫不出於此塗。然則名學所正治者無他。明何者爲內籀之實功。與其律令之云何。挈領以振衣。提綱以頓網。明夫此。其他皆餘事矣。不幸自有此學二千餘年。治是科者。雖有專書於內籀。常存而不論。雖大凡之說。散見哲學諸家。而其人於格致科學未嘗從事。則於諸科公例之成。其層累曲折之功。不相諳委。故其論內籀也。雖枝分縷析。條理無差。終不能勒爲章規。使學者所得依循。如外籀有聯珠之法例也。近數百年。格物之功大進。內籀實用。

往往見於其間。向使有人。總所經之徑術。而會通之。卽異知同。立之大法。將所推彌廣。利用無窮。何至賤孤分北。不合不公。如今日乎。徒散見於專科。莫誰爲其通法。此所以內籀於名學。雖爲居要。而專論則至今闕如也。

第二節 言內籀不獨爲科學塗術民生日用在在必需

夫內籀者。所以求未得之公例。又以證既立之公例者也。故其爲物非他。凡以立誠明誠之事是已。誠不以量之多寡殊。所立所明者。一公例可也。一事實可也。斯二者。非異內籀也。蓋公例者以一理而統衆事。其爲數無定。其爲情必同。雖常主於一事。然使所資以考驗之證據。既有以定此一矣。則放而推之。凡情同乎此一者。莫不可執此而例之。故知推籀之所爲。凡其術之不可以二者。卽亦不可以一。苟可以一矣。未有不可以無窮。亦曰從乎其類而已。

使前言而信。則格物所用之名學。與日用常行所用之名學。其非爲兩物明矣。一日之間。目有所見。耳有所聞。手足有所行觸。使由此而有所推。且推之而於法爲合。是所以推之術。未有不與科學所以推求公例者同也。且取其層累階級而析觀之。將見所由之徑術。與爲至深之內籀無以異。蓋內籀之功。無間爲

科學立一公例。抑於日用微一瑣細之端。或從其實測。或用其聯珠。方其有推。皆有必不可違之律令。凡所以効其誠妄者。固未嘗緣事之大小爲異同也。

然而名學。亦能與人規矩不能與人巧耳。何以言之。今有人於此。其所推籀者。非以窮理也。將以定當前之事實。如士師聽訟者之所爲。則其事之所最難。非內籀所能爲助也。蓋斷獄者不在內籀之難爲。而在所據公例之難擇。古人之成說具在。國家之象魏常懸。獨識何者於本事爲切附。從之而得其微。更從其微。而得其所請比者之離合。惟此爲最難耳。訟者集於公庭。兩造各持其所是。所舉之例故。大抵皆鑿聞習誦。莫以爲非者也。必所舉者切於事情。夫而後其巧見耳。而此非名學所能爲助也。機牙之警敏。根於性生。抑憑於所習。無專學也。故援引之熟。關合之巧。雖可以摩練而益能。欲勒爲成法。則無從耳。民生各有所業。欲就見聞覩記之中。得所以最適己事者。此天所責人自爲。而古及今無是學也。

獨至慮有所屬。而欲知是所圖者。於當前之人事。果有合否。則名學能予以衡量之具。爲審定其是非。是故人而有所推證辨論也。其始宜自抒襟靈。擇於前立之公例以爲之依據。至於辨論既成。則名學之繩尺。有以決其當否。此以決獄認定爰書然。以窮物理立公例亦然。其術初不緣二者而或異也。約爲三候。其始也必竭耳目心思。以求依據之所在。繼以聯珠律令。審推證之堅瑕。終之乃覆勘所據。原詞公例之

所由來。其所用內籀之術果可恃否。此則別有法程。正本篇所欲深論而明辨者也。或謂此等所用原詞。其見諸民生日用間者。多屬至淺易明之理。無假深求。則當知不僅常行之人事爲然。卽至專科邃學。亦有然者。譬如形數諸科學。其中所用造端之公例。皆爲數至少。而其理至明。人人共喻。獨至組織關合。以證一理。或解一問題。則往往運至深之思。施至巧之術。而後有合也。

夫證日用之一事實。與推科學之一公例。名學法令。無幾微殊。使聞者猶疑此言。則宜知科學所求。亦何嘗無睽孤之事實。當其推論。所由理法。與鞠獄所有事者正同。今夫天學。造端於實測者也。顧其中有最要之弟佗。爲推籀所據依。而又非實測所能徑得者。如星球形質之大小。諸體相距之遠近。地員形體之真。其繞軸自轉之率。凡皆睽孤不相謀之事實。必由他內籀之所前得者。迂迴以爲推。夫而後其真出。有如推算月輪距地之里數。其中可徑用實測者。不過於地上相隔絕遠之二處。各測太陰出地高弧。得此而各益一象限。爲四邊形之兩對角。蓋月與地心。及二測處爲隅點。成四邊形。由前測而知其兩對角。其當地心之角。則依二所之經緯。用弧三角術求之。知此則亦知當月之角。其二邊爲地幅。是一四不等邊形。既知諸角。又知二邊。則餘二邊及對隅線。皆可推得。而是對隅線者。卽太陰距地心之遠數也。此卽用滿證之術。本他內籀所先得者。迂迴以得所求。而所求者。非天學之一公例。乃天體之一事實也。

此所求爲一事實。顧審而觀之。其操術實與求一公例無以異。夫欲求距數者不僅月也。凡可望而不可即者皆然。前所層證。見此距與全形邊角對待之理。其數雖獨。其例則公。而天體之中。獨太陰可用此術。而餘體不能者。非不能也。遠近相懸。弟他難審。恐以毫釐之爽。致邱山之殊也。然其例一耳。則推極言之。凡內籀之所得者。無所往而非公例也。

然則吾後此之論內籀也。雖置其所以考事實。獨言其所以定公例者。理將自公不爲偏也。有大法。有分例。而凡所以籀證公理者。實取一切內籀之事而賅之。故吾書所言之名學。乃大名學。乃公名學。乃無餘名學。舉斯人心智所及之端。不遺鉅細。皆可與此中得其法例者也。

篇二 論有名內籀實非內籀

第一節 論內籀非隳摺之詞

內籀者。吾心能事。而思誠之功也。見所誠於一物。推同物之皆然。或曰內籀者。於一類之物。見所信於其

曲者。知必信於其全也。於一物之變。見所形於此時者。決其形於異時也。

舊之名家。往往取內籀以名他功。今用前立界說。則非其事者不得冒其名。

爲內籀必有所推。而推之云者。由所已知。至於未知之義也。故使其事爲無所推。委之所得。無異於原。則非內籀。今塾中所用名學小書。但使原詞主名。所命稍狹。而委詞主名。所命較廣。則無論於義有無推知。舉稱內籀。其通式如云。自此甲與彼甲爲乙。是故凡甲皆乙。其原詞必盡甲之類。而悉數之。方爲真實內籀。非有所推言也。其委詞徒取原詞所既言者。而槩播之。如於緯曜。一一皆加實測。乃云行星不自發光。又見彼得、波羅、約翰諸人。皆屬猶大。云耶穌門徒乃猶大人。此在塾中名學。爲真內籀。然其所爲。非從已知以及未知者也。特總所已知。從其繁言。括爲簡語。若準右界說。則前之二詞。無所會通。無所會通。且不得爲公詞。公詞者。必其所謂謂夫無窮者也。但使其物涵德。同於詞主。則皆爲本詞之所苞。而其物之見於去來今所不計也。如云凡民有死。不僅指今日並世之民也。已往之與未來。舉莫能外。故使一詞之立。其詞主所命者。非無窮之物。則其名非公名而爲總名。其詞亦非爲公詞而爲總詞。總詞者統繁爲簡。取一一專詞而總稱之。以省歷數之煩複而已。非內籀所立之公例也。夫總詞爲物。於窮理致知之功。固非無用。特於理爲無所推知。無所推知而以爲內籀。自吾學界說言之。斯爲文義違反者矣。

總詞不爲內籀固矣。夫總詞總專詞者也。然尙有總總詞者。亦不得以爲公詞而名內籀也。何以言之。今如類數十百種之動物而徵驗之。見其每種。皆有腦脊。散之全體。而爲涅伏。以此而曰是諸物各具涅伏體用。此雖貌若有所會通。實則所云止於所已知之前事。其不得列爲公詞公例明矣。雖然有辨。使爲此言者。意主於所徵驗者而止。則其言不爲公詞。其事不爲內籀。使其爲此言也。雖所驗者止於數十百種之動物。而由此定涅伏爲一切動物之所同。其事又爲內籀。其言又爲公詞。蓋於已知之外。有所推知故也。但使其所會通者爲合法。其言之誠妄。固不待取公詞之所攝舉者。一一而徵之。故凡公例之立也。視所驗之端。與所以驗之術爲何如。而盡物與否。非所論也。前喻稱行星不自發光。使所謂行星者。專於太陽天之八緯。斯不成內籀。而爲總詞。使其意通天體一切之行星。則言爲公詞。事爲內籀。第內籀矣。而爲不合法之內籀。以其例之見破於躔星。躔星者。二星之軌。同繞力心。而能自發光者也。以其同繞力心。故稱行星。以其能自發光。故不同於日局之八緯。

第二節 論數學以遞推爲內籀其義亦非

數學有術。名爲內籀。亦不可與名學之內籀同言。如於一平員。證與直線爲交。不過兩點。已而於橢圓拋

物線雙曲線。皆證其爲然。由此而定爲割錐諸形之公例。此其得爲公例，稍與前節所指之二例不同。蓋割錐諸形。盡於此四。吾之所知者。與物之所有者無異故也。（割錐諸形四者之外。尙有點線、平行線諸形。然皆前四形之變。）故如此公詞。可以爲會通。而不可以爲內籀。其可以爲會通者。以其物類盡此而無餘。其不可以爲名學之內籀者。以其理之無所推知。而委與原同其廣狹。此外如幾何。以圖式證理。其不得徑稱內籀。理亦與此略同。其題固爲公理。然每設爲圖式。無論此圖存乎紙素。或懸意中。其所證者。非直接公理也。乃在一圖式之間。迨既證之後。見理之信於此圖者。可依同術而得之於其類。則槩摺之以爲公詞。如題之所云云者。（說見前部之篇三第三節末。）譬如甲乙丙三角形。證其內角之和等於兩象限。由此而知凡三角形之莫不然者。非以甲乙丙然而推之也。乃以甲乙丙可證爲然。則依此術。餘三角莫不可證爲然也。若必以此爲內籀。其正名當稱依顯內籀。然終不可指爲內籀之正宗。誠以內籀最重要義有不存者。其所得之理雖公。而非見曲而知全。得一而推萬。吾之以凡三角爲然者。非以所見之三角而信之也。乃以其滿證無餘。雖任何三角。皆可以此術推耳。（按此段後半入理甚微。初學者置爲後圖可也。）

數學之內籀。於見曲知全。有方前尤近者。然亦異於名學之真內籀。譬如一無窮級數。取其前數級而實

算之由此而得。其所謂率者，則仿此而書。其後級至任何級，莫不然也。顧其爲此，必心知其有成例見前。後二級之相承，未算與既算者，無以異也。此其率可以滿證而得之。設此率未定，而漫然爲之，則數級之後，往輒差謬者有之矣。

代數術雙位自乘級數，世謂奈端以內籀術得之。始以雙位之數，如 $(\text{甲} \text{丁} \text{乙})$ 者爲之自乘。如其指數，至若干番，先擇其簡者，如 $(\text{甲} \text{丁} \text{乙}) = (\text{甲} \text{丁} \text{乙})^2 = (\text{甲} \text{丁} \text{乙})^3$ 等爲之實乘，遂得陪數指數。與甲乙相待爲變之例。此其語或非無稽。第以吾觀之，數術能事如奈端，誠超軼絕塵。豈循轍踐迹者所可擬。每見今人於此道稍習於級數之例，輒一覽而可知。則以奈端之思力，未有不知雙位自乘，其陪數之變，必依代數術序次，契合二例而爲之。（序次契合，乃代數二術名。如有甲乙丙丁四物，今於四取二，以序次言，其數爲二十四，以契合言，其數爲十二。序次有先後之別，契合無先後之別也。）知此，則如是級數，其例已立，無待再計。蓋如此之例，苟見其行於指數之簡者，將其行於繁者，可以前知。然則必欲以此爲內籀，將其功亦屬於依顯，而不得以爲內籀之正宗。內籀正宗者，自其少許，推其無窮，無所依顯者也。

第三節 論內籀與總錄不同（案此節至終篇所論皆以闢哲家呼額勒博士之說）

此外尚有第三種以非內籀名內籀者。其有待於辨明爲尤亟。蓋內籀之名因之而混。名學之理滋以不精。雖晚近鉅子著書。號爲繁富。其言內籀。迷謬與俗正同。其失無他。坐以總錄見聞。爲內籀之術也。不佞之辨。豈得已哉。

設有物焉於此。其全體乃合數部而成之。然以其物之大。不能一覽而周。則實測者期以徐徐。每一察而得其少許。如是者歷時而得其全。以既得其全也。將以便於舉似與記憶。則爲統舉總錄之詞。聚其所分得者而爲之合。於以知其全體之情狀。此如舟師然。泛於汪洋之中。一日而得地。欲知其地。爲島嶼。爲半島。非一望所可得也。則延緣於崖隈。不數日而舟復於故處。乃決然曰。此固海中之一島也。方其繞之而未周也。彼固不知其水之爲袂爲環也。積漸而測之。及其終也。以三四言爲之總詞。遂全舉其所實測者。然而其事有可以名內籀者存乎。有自其所既知。而推其所未知者乎。則無有也。其詞之所云云。固悉從實測而得之。然其地之爲島嶼。所見也。非所推也。其爲總詞。所見之積也。所稍稍察者其曲。所總攬者其全也。夫無所推知。則何所取而名之爲內籀乎。

刻白爾之定日局行星軌道也。其事正如是爾。夫刻白爾之所爲。其不得爲內籀之功。猶往者舟師所爲。不得稱內籀也。蓋刻白爾所求者。八緯躔軌之真形也。其實測始熒惑。所謂日局三例者。其第一二皆自

熒惑發之。爲此捨實測無他術。而實測之所爲。不過候行星時時之躔度而表之。當時所可見者。熒惑由此歷彼順逆疾徐之度而已。而刻白爾所爲有過此者。能卽所躔之點。而貫穿之。觀爲何等之曲線。乃得其所謂橢圓者。有以統舉所測熒惑之躔位。是橢圓者。卽呼博士所稱爲公意者也。此其爲事之繁難。固遠過前者之舟師。然其理則未嘗異。使前者不得以內籀名。而僅稱總攬。則後者吾未見其可爲內籀。而不止於總攬者也。

必言所爲有合於內籀之術。則謂刻白爾以所測熒惑之躔軌。爲合於橢圓。知熒惑之軌。千古循此橢圓。彼取所躔之點而貫之也。又二躔之間。雖未經處處實測。而熒惑所行。不軌是軌。若是二者誠非所測而爲所推。爲謨知而非爲接知。故其事可名爲內籀。雖然是二者。非刻白爾所有事也。蓋自刻白爾有生之初。是二例者固已立矣。夫行歷時而復曰周天。上古疇人知之蓋久。非刻白爾爲之作始。而刻白爾亦未嘗有所增益於其間。刻白爾特取古所立者。以自適己事。行星之軌。固有定而不過。而彼今者見其形爲橢圓。彼所爲者獨取橢圓公意。加諸所見之軌形。至於推暨謨知之事。皆古之人實豫爲之。夫前知者內籀之主義。刻白爾無所前知。故刻白爾無所內籀也。

第四節 論呼博士所言之內籀術

彙散觀以爲總攬。絜偏說以爲通詞。如是者謂之總錄。而呼博士命曰總絜事實。可謂名與事稱者矣。故不佞於呼所論總錄之理。皆無閒然。卽以呼說爲吾說無不可者。但不佞所與呼不能無異同者。竊謂總錄所得。卽有公詞。必不可以爲內籀。而呼則舉此爲內籀發凡。實與內籀立名之本義不合。今呼之書具在。而其中所謂內籀者。大抵皆總絜事實已耳。

呼博士意謂。凡以一公詞貫穿散著之事實者。其人之用心。實於事外。有所更益。不祇於總錄前事而已。故其言曰。方散著事實萃爲公詞之頃。是公詞所呈。不止散著之事實。尙有一物焉。乃人心所爲。以貫穿此事實者。譬如希臘疇人。以仰察之久。謂七政之軌。猶以小輪旋轉大輪之中。謂之均輪。是均輪者。非外物所本有。乃其心之所爲。其始以爲有質。後乃以爲無質。有質無質殊。其爲因心所造。事外別增。則無疑義。凡創獲新理。莫不如是。方新理公例之未出也。事實雖見。然如滿地散珠。睽孤乖隔。不合不通。迨發明新理之家。本其一心。造爲此理。以貫穿之。而睽孤乖隔者。乃有通會之條。總絜之例。固不以爲內籀而不能也。

今將辨其理之是非。須先識呼博士論中。有絕異二義。併爲一談。非急別白。無從置論。蓋以均輪言天運。希臘疇人。始謂有質之物。如大金輪周天作轉。繼知其誤。乃棄舊說。而以爲無質之幾何形。猶地球之赤

道經緯諸線。是當希人變說之時。其意中乃以虛象易實境也。呼博士謂以公詞總繫事實。猶以繩索貫穿散珠。其意乃指所構之虛象。非言所推之實境。蓋希人前設有質均輪。乃爲實物。懸以爲行星運動之原因。此其事不止於立一公詞。以總繫際孤散著之事實。至於棄有質之均輪。從空形之軌道。夫而後置運行之原因於不言。徒立公詞以總錄所見之事實。其始也謂行星之運。乃有小輪。函於大輪。主其旋轉。均輪所以動也。其進也謂行星之運其軌道。若小輪之函於大輪。其所以動者不可知。但見其軌。成此專形而已。前爲實境。後爲虛象。惟虛象乃止於總繫事實。此與刻白爾所定之橢圓軌。雖精麤懸殊。顧其所爲。則一而已。必先爲別哲。前說是非。乃可論也。

如謂無論僅爲總錄。或爲不實之推知。然皆必有先成乎心而後能之。刻白爾能識行星軌道爲橢圓。必先有所謂橢圓者存其意中而後有此。則其說固然。但如呼博士言。若是橢圓者。因心所造。於事外別增。則刻白爾未嘗爲此。何以言之。蓋彼之心成。卽在所觀之事實。星軌之橢圓自在。刻白爾目而得之。猶前喻之鳥自爲鳥。非環駛之舟師。所心造而增益者。故以星軌爲橢圓者。刻白爾卽事見實。而非取其心成。橢圓觀念。而益之於事實之際。夫成於心者必有所成。成之者心。而所成應物。物有形相撰德。當外緣訢合。則呈於官知之間。而吾心識其爲此。凡皆在物。吾心不能爲毫末附益也。則假使行星麗天。既過留昭。

回之光景。而觀者眼位。與星軌對待。適可一覽而得其全。彼將一見而得橢圓之實矣。不寧惟是。使其人有握斗撫辰之能事。就令不得一覽而周。但使星躔有陳迹之可尋。彼將量其徑軸。考其距率。得綴輯蒼萃其所支節分觀者。斷其形之爲橢圓。而行星果循乎此軌也。然則是疇人者。固無異向者之舟師。舟師積其日駛。知新地之爲島。總錄之事。非內籀之事也。疇人積其馮相。悟星軌之爲橢圓。亦總錄之事。非內籀之事也。呼博士意。若以其不得一覽而周。遂必指爲內籀之業。此不佞所累思而不得其義者也。

雖然。不佞非謂格物窮理之際。是心成者不足重而可忽也。夫未成乎心而有是非。此必無之事也。故欲格物。必先意物。而立公詞以苞衆事者。吾心必卽衆事而見其有所同無疑也。顧謂是心成者。必居事物之先。抑乃心之所自爲。而於物爲無與。則其說又大謬。蓋心有所成矣。而與外之事物有合。則心所成者自在事實之中。而爲吾意之所本。其心無所成。而於事物無所見者。以吾官知之短。而非事實之理有不存也。故呼博士亦謂心成之意。往往有由會通者所連類之事實而得之。且有時意成於彼而用於此。不必卽所連類之事實。以得其所。以總錄者。如刻白爾之所爲。其事實非可一察而得也。使一察而得。則所謂橢圓之軌。可以目成。惟不可一察而得。故其心必爲懸擬。是懸擬者。乃本諸學問實踐。先成於心。而姑以是爲總絜焉。更徐察與其歷見之事實果有合否。蓋先爲懸擬其大經。而徐考其離合於其細者。曰設

以是爲之軌。則星躔之伏見順逆當何如。於是取其所實測與懸擬者。而積其同異。使其同乎。則所懸擬者中。而總錄之公詞以興。使其異乎。則前擬者宜捐。而更試以他擬。惟所爲之如是。故淺者遂若一公詞之立。吾心於事外有所增加。而是心成者。爲不關於所察之事實。孰知其實謬不然乎。故行星循橢圓爲軌。一事實也。使其人而具天眼。能凌倒景超空虛。則如是之事實。可以徑見。以其不能。而徒有心成橢圓之思想。則用之以勘其所候之星躔。視其果相合否。乃今勘而果合也。則斷之曰行星之軌爲橢圓。雖然是橢圓者。非事外別增也。乃具於事中。而刻白爾見之耳。見之奈何。所歷測之躔位。皆處於一橢圓之周也。總一事實。其始也刻白爾分而徐察之。終乃立公詞以爲之總錄。爲之一語。以統其積候之功也。

吾意所與呼博士殊者具如此。至於其餘。則多脗合。如呼謂格物家雖有心成之意。至用之以貫繫事實。必有別擇之能而後濟。此篤論也。由來窮理之家。莫不知此。常幾經懸擬。屢誤數更。幸而終合。乃爲斷論。即如刻白爾行星軌形。當其未定橢圓之初。嘗立十有九說。而皆與實測之躔位不合。至於橢圓。乃終得之。故呼博士謂凡懸擬而中者。非盲進倖獲也。必心儀其理。而有以執其機。則智巧之用也。夫事物方駢羅放紛。散無友紀。及能者爲立一義。而前之散且亂者。若網在綱。有條不紊。此其人必博稽多聞。而又有

反約之學。外此而能倖焉者寡矣。

故懸擬爲格物一程。而其術資於累試。欲立名詞以總絜事實。捨此莫由。然其事於內籀何如。而爲內籀之所待成者何如。此其事必俟本部專篇而後論之。乃今所宜辨者。在總絜與內籀之判爲兩功已耳。欲學者於茲得其了義。則更舉前人之論。亦其說在總絜爲當。而在內籀爲非者。

方學術之降而益精也。窮理之家。往往所總絜之事實同。而其用心成之意大異。蓋實測日以益密。所設想之虛象。亦日以殊也。如天學日月星辰。其感人之耳目最早。顧其始之所仰察必粗。真形密率。不獨非所求也。卽求亦無由得。何則。器不足恃也。乃謂天象諸軌爲正員。而地處其員心。以此總絜所見。若無不合。古之馮相保章。東西疇人。盡如此矣。浸假其所實測者。乃加密。而合朔交鬻之事。多呈其差。前所設象。漸形牴牾。總絜之意。不得不累變之。以從事實。由是向之以地爲員心者。乃移而置之於偏位矣。向之以其軌爲正員者。乃更爲小員。謂之均輪。均輪繞一虛點。而虛點繞大地。顧久猶不能以無差也。則均輪之外。又爲均輪。而累變其距率。凡此皆強齊其不齊。以總絜目前之事實云爾。最後而刻白爾氏出。乃取向之錯迂。轆轉者。一掃而空之。曰八緯之軌皆橢員耳。雖然。自刻白爾至今。又歷年所。疇人之所積測。所謂正橢員者。又不必皆悉合。亦尙有其微差。而呼博士曰。凡此設象。雖若遞進。而不同。然皆合於總絜之

用。而各有攸常也。一象之立。皆有以綱維其所得之事實。而人心得一覽而周之。故自其總錄見象言。誠皆當而不謬。獨至實測之事。日加乎前。舊設之象。不足苞舉而無偏。夫而後心有所新成。象有所更立。然則舊象自爲舊測者之代表。適當其可。其不得訾之爲謬明矣。法國理家恭德。亦謂天象之事。凡古人所會通。卽在至粗亦不可廢。如員軌諸輪之說。至今疇人。苟所求無取甚精。其舊術尙可用也。故呼博士之論。但言總錄。固爲無失。蓋一時之實測有疏密。則總錄之取象有偏賅。吾人從其後而議之。雖多牴牾。然皆切於一時之用。獨前者之論。以言總絜之詞象可。若謂內籀前後雖多牴牾。要爲皆合者。此其語爲何如語乎。故總絜之公詞。必非內籀之公例。總絜者。可進而益精。內籀者。僅有其一實。知此。則於吾總絜。不可爲內籀之斤斤。可不煩言喻矣。

是故致知窮理之事。其所以爲之者三。一以著事物之情狀。二以求見象之因果。三以推未來之效驗。推未來之效驗者。猶曰以何因緣。某事某果。當復見也。徒以著事物之情狀。斯無所謂內籀者。惟爲其二與三。則非內籀無由至。今呼博士之說。適可用之於其一。而不可用之於其二三。員軌均輪諸說。若以著天行之情狀。固有以舉其大凡。且用遞加次輪之術。雖推校躔度。至於極精。無不可者。而後起橢員之說。其寫天行情狀。雖較均輪次輪諸說爲簡易得實。而利於言天者之用思。而以言至誠。則與前術同爲未至。

故著其情狀。數義不同。可以並立。獨至求其因果。則數說並存。信者只一。如求天行原因。或謂星體自動。或謂有激盪神力。（此法儒特嘉爾所以有漩氣之說。蓋謂惟漩氣乃能使物依於員軌也。）而奈端立毗心切線二力之說。三者皆本實測而爲內籀。而後世天學諸家亦先後遵用其言。謂爲物理之實。顧吾輩於此。能若前者寫形之說。並信之爲不虛乎。詎不曰。使三有一信。則其二必妄耶。然則求因果。固與著物情狀者大有異。乃至推未來之事驗。則日食一事。有以爲月參日地之間。而光爲所掩。使月復然。日又當食者矣。有以爲天警人君失政。而爲災異之先驅。使國有然。則日將食。是二說者。皆人類所用之以推日食之將然者也。顧其一則信。其一則誣。然則推事變之將然。無數說皆實之理。

由是觀之。愈見內籀之名。非單詞總絜事實之可冒。以單詞總絜事實爲內籀者。無異以陳敘事實爲推知。事實所見者也。推知所未見者也。二者必不可混也。

所不可不明者。總絜之詞。固不足以當內籀。而內籀公例。未有不爲總絜之公詞。譬如言行星之軌成橢員形。此總絜也。此舉所觀察之事實而盡之以一言也。然其詞義則盡於總絜而止。獨至言行星諸體。爲日所攝。此則標一新理。純爲內籀公例。且既爲內籀公例。則前者總絜之功。自然爲所并舉。蓋行星爲日所攝一語。實將刻白爾橢員之意。函蓋無遺。而又知如是行星爲毗心力之所攝。既函橢員之意。自取前

者所積累之實測而并苞之也。

夫敍寫事實之總繫。固不可與內籀相混。然不先總繫。則內籀之功無由施。故欲爲內籀。必先有積測之博。繼之以總繫之約。夫而後內籀爲之會通。而新理出矣。蓋積測之事實如散錢。未得總繫者爲之貫舉。使事理稍繁。則內籀之功未由託始。一名物爲之詞主矣。而其物之變相性情。雖可畸零分測。然使不可會爲一言。則不識其詞之所謂爲何等。欲以類推。愈無由已。

篇二 論內籀基礎

第一節 論自然常然

前篇既取名是實非之內籀。論而汰之。乃今可言內籀之實體。內籀者。取閱歷而觀其通也。人經歷之事變不同。顧其中有相類者。以某事之皆見。其見也。常有其所以見。吾得一然。能由此而推其常然。是則內籀而已矣。

是故變之形也。與其所借形者。有所待。有所不待。其何以待。其何以不待。是二者之爲異。吾所不知。獨有一理焉。居一切內籀之先。必待此而後有內籀之事。其事爲造化之常經。爲宇宙之大法。則自然常然是已。惟其常然也。故一切之變。往無不復。凡事之一見者。使因緣既同。行且更見。雖千百見無盡見可也。吾人當爲內籀之頃。固心知此例之常行。而自有耳目以來。亦未見欺於造物。是故形氣中事。使因緣無異。則信於一者。將信於無窮。而一切格物窮理之功。凡以察是因緣爲何等耳。故自然常然。爲一切推知之本。或變其詞云。造化之功。皆有公例。或云。天下之物。莫不有理。理也。例也。常然也。其意皆以明天行之信已耳。獨至盧力德與士爵爾諸哲家出。以其學教人。世之所以稱前例者。稍殊疇昔。彼謂由有盡之閱歷。概無窮之事變者。乃出心德之自然。而爲人性之一體。故決將來之變。必與既往之變。無有異者。乃若吾人之良知。無假外鑠者也。顧此言稍有偏義。佩禮云。時之爲異。盡於過去。見在未來三者。而與吾心信念絕無關涉。既無關涉。自不得謂時中有起信之根。明日有火。遇物當焚。而吾心之所以信其必爾者。以今日之火。與昨日之火。皆如是故。乃至推之吾生以前之火。與今日爪哇國之火。莫不皆然者。其所據依。亦以昨日之所見。非徒以過去。卽推未來。實則以其所見。推其所不見。以所接推其所不接也。夫日所不接。則其所包廣矣。不獨過去未來之以時言。凡以地睽。莫非未接。（按良知

良能諸說皆洛克穆勒之所屏。辨見後段。）

故自然常然一例。無論諸家辭旨之爲何。而其爲內籀根本。斯無疑義已。然謂爲內籀根本。可謂人道必先明此最大公例。而後有內籀之功。不可。蓋云自然常然。抑云天下之物莫不有理。此例亦自內籀而來。且爲甚乎之會通。極廣之內籀。而非人心所具之良知也。又不得言。人爲內籀。首成此最大公例。而後他例從之。實則此例。最爲晚成。故人心必用力日久。閱歷至深。始曉然於道通爲一之實義。而信此最篤。不生依違之見者。惟聖哲而後能。其餘或日月至焉。又其信心之界域廣狹。亦不能與此例之實義相副也。此例爲學界最高遠之會通。必先有諸小會通。爲所基之卑邇。不然。不能至也。固知世有幽奧難明之公理。學者當執此例以求通。然必有易知易明之例。先爲所知所明。而後此最大之例可得聞耳。必於事事物物。先爲盡心。見其中有必循之先後。而著之爲公例焉。夫而後天下之物莫不有理一例。可以言也。而事事物物之公例。非內籀之術。烏能得之。故曰其例爲內籀根本。而必非人心首成之公例也。夫此例既非首成。則所云內籀根本果何說耶。曰所謂內籀根本者。猶一聯珠之原詞云爾。故威得理稱一切內籀。猶無原詞之聯珠。不佞則謂。凡合法內籀。皆可加一原詞。衍爲聯珠。而此究竟原詞。卽自然常然之大例。根本二字。當作此義觀之。蓋非天下之物。莫不有理。則安用卽物以窮之乎。

但所謂原詞者。非必逕接之原詞。此義威得理解之甚晰。其言曰。假如今有內籀。其文曰。以約翰、彼得、安瑪、諸人之有死也。故人類皆有死。此內籀之文式也。然其式可變爲外籀聯珠。只須加一原詞。爲之起例。如云凡事之信於約翰、彼得、安瑪諸人者。將於人類莫不信。今以約翰、彼得、安瑪諸人之有死也。故人類莫不死。顧此原詞。烏從來乎。學者勿以爲淺諦易明之義。蓋使用之不得其宜。將成妄概之詞。而得詖謬之罰也。其所由來。不出二術。一爲徑由內籀。一由於外籀之聯珠。設由內籀。如前之說。可加原詞。演成聯珠。由是遞窮。乃得最後之一式。其所用原詞。卽此最大之例。曰所由知凡信於約翰、彼得、安瑪諸人。必於人類莫不信者。無他。以自然常然故耳。至其事果與此例相符否。固有時必待甚精之推勘而後知。然使不符。則所爲內籀。所謂由所可見推所不見者。其事爲已誤而當廢。故知每一內籀。皆可演爲數級聯珠。雖迂徑不同。而皆起例於自然常然之一語。或發端於天下之物莫不有理也。

至自然常然之爲公論。與他公論同。古今哲學家。於其理尙多異說。不佞則謂。此例實由至廣之閱歷。會通而得之。顧有人以謂。吾心良知。不待驗證。而知其實。是二者之辨。存於心理之至深。不佞於公論之理。既前辨之矣。使讀者於彼而有悟。將於此不待詞費而已明。至於高深究竟之談。將於後篇而後徐及。

第二十一篇 目前所尤亟者。在明自然常然一語。真實義蘊爲何。蓋此言賅簡有餘。而精審不足。須於名義。細

加分釋。定其旨趣之所歸。夫而後可舉之以爲不可復搖之大例耳。

第二節 論自然常然一語有不信時

諺不云乎。天道難讖。又曰。人事不齊。夫難讖不齊者。猶云不常然也。又曰。未來事。黑如漆。曰黑如漆者。未來者不必同於既往。未見者不必同於所見也。今歲之雨暘。不爲明年之成例。此夕之噩夢。不期後夜以復然。且使歲而常然。夕而爲此。人意正復訝之。何則。以事理之不當如是也。大抵吾心於不當常然者。而望其常然。如有人朔日得金。後於月朔。舉殷殷然望金之復至。則人未有不斥其妄者矣。

由此言之。形氣自然之變。固有其常然。亦有其至不一。世間一切見象。其所聚以爲叢感者。有時不少異。而率常有時絕無可指之定則。有時若有定矣。忽一旦失其所常偕。而合諸其所不常合者。於是常變之名生焉。五十年以往。問非洲內地之土番人類。以何者爲正色。彼將曰黑也。十餘年以往。問歐洲之民。鵠有不自白者乎。烏有不黑者乎。彼將曰天下無有是也。乃至於今。是二民者各知其大誤。然必俟五千載而後悟其非。當其未悟也。彼且以常然者爲常然矣。

若依古法而言。前二條乃爲內籀正術。然其例既皆破壞。則其籀例之術。未爲精審可知。蓋古人所謂內

籀。正如培根所言。爲歷數內籀。歷數內籀者。凡諸所見。莫不皆然。但無異同。卽稱常爾。而公例立焉。此淺學常智之所同用也。以其心未經科哲諸學所磨礱。故不知更有精嚴之塗術。往昔哲家。嘗以此爲人心種智。或以此爲漸習使然。凡古所謂卽往知來。推見至隱者。亦不過以其事之經歷已然。斷其事之更見。必然而已。至其端之爲屢臻。爲希覲。與其例之爲偏漏。爲完全。舉不論也。蓋常人心術。在卽聞見而觀其所同。但使事變同符。而無歧出衝突之不期而自至者。則必爲之立一公詞。以總絜其所閱歷。若夫疑索試驗。取形氣自然而訊鞫之。此係培根成語則民智宏開。濬發襟靈之事。而非所望於淺化末學者矣。故靜觀萬物者。未治之心。所爲止此。冥感順受。如其固然。不能叩寂索隱。設事造端。以盡一理之變。乃至守經達權。因疑求信。見一事之常然矣。自問必俟何等變端而後可斷其常然。而公例立。此惟大心上智。有研幾之學者而後能之。夫豈常俗所能企也哉。

夫所見從同。則爲之一概。此固常人之心習。而無如其多失何也。蓋屢見其同。而可決其繼斯以往將莫不同者。不獨前所歷之未嘗異也。且必證苟有其異。必已見前而後可。顧如是之證往往難之。卽或可言。亦無由斷之至盡。此歷數之內籀。所以爲科學所不任也。然亦有時而可者。此其理將於本部之二十一二十二等篇論之。大抵世俗所立之例。多由此術。獨至科學。則立例義法最嚴。其得諸歷數內籀者至寡。

方其研窮之始或不得已而用之。顧用者之心常懷疑豫。必俟反覆順逆驗其例之常伸而後目爲定則。是以格致之家。知化窮神。別存要術。而一例既立之後。千劫不刊也。

世嘗謂培根爲內籀哲學初祖。然時論稍過其實。內籀哲學。古自有之。何嘗待培根而後立乎。平情而論。培根氏最鉅之功。卽在發明歷數內籀之不足恃。自餘所明。閒有傑思。能張古人未恢之義。顧以較近世格致家之所得。瞠乎後矣。大抵力質動植諸自然之學。其中公例。皆非徒用歷數內籀之所爲。故其豎義皆堅。不容復撼。獨至道德政教諸大端。則多延緣古法。卽其中號爲精闢者。審其咨術。猶是培根氏之所不取者也。但積閱歷。見無同異。則例立而守之。至外緣變更。內因隨轉。古今成說。容有不行。則暨乎未之有見也。嗟乎。此囿習篤時。一切拘牽之談所以衆也。政流繁雜。國黨紛淆。方其爭論執持。所取質者。要不過一孔之閱歷。培根氏方大聲疾呼。斥庸理貌言之不可用。而悠悠者尙猶是循其覆轍。何耶。

第三節 標舉內籀名學之問題

今欲講名學內籀真正法門。則須知有一問題。非先解此。內籀之真不見。欲悉問題爲何。試舉謬誤不合法內籀數條。而以與合法者對勘。且是謬誤。有經數千載以爲不誤而實誤者。如云凡鵠皆白。凡烏皆黑。

二語。以其例之可破。知籀術之必乖。顧當時標此二詞。則固積閱歷之所實見者。蓋自有紀載以來。世人所見。莫不如此。直至今日。始悟不然也。然則事有積閱歷之甚久。所聞所見。無一節之違。而以立公例。尙猶未足。此說當可共信者矣。

今試更舉一條。貌若與此無異者。以觀前說之何如。夫曰鵠白鳥黑。此固今徵其不信。而非合法之內籀矣。假今有云。人頭皆出肩上。此亦積閱歷之同然而爲之例者也。將他日亦有破例者出。使是言成爲妄發者乎。世間固有黑鵠白鳥。雖三千年爲人類所未見。尙不能決語其必無。得無曰。世固有首下於肩。而亦爲振古暨茲所未見者耶。設不佞以此語。人人將應曰否。鳥獸毛色。誠有不齊。而人身之元首。未見有能易位也。此其說甚是。獨欲明其言之所以是。則非深明名學內籀之真。必不足以與之矣。

是故有物焉。其常然爲吾人所深信。而有物不能。方其信之也。若後來者。可決其無殊於已往。未見者。可斷其不異於已知。及其不然。雖既往之同閱者無數。而吾心所推之以爲將然者。猶在若存若亡之間。夫謂兩點之間。以直線爲最徑之距。此不獨天下皆然。乃至恆星雲漢處所。吾知此說之無以易也。又假有一精審之化學家。言昨者得一未曾有之原行。其性情愛拒爲何等。苟操術之不差。則一試之例。振於無竟。然則宇宙自然之公例。固有驗之一端。可信當然於無已。乃有他物。雖自生民至今。所見莫不如此。終

不敢謂他日無破例者之或然。烏頭皆黑。亘古同稱。新地肇通。烏頭忽白。彼以一而斷而有餘。此雖沙數證之而不足。則所以然之理。必有可言者矣。

故以上爲內籀最要之問題。使有人焉。了然置對。不佞將謂此人所通之名學。過於古昔最勝之名家。

篇四 論自然公例

第一節 言自然常然者以衆常然成一常然是衆常然名爲公例

自有生而閱歷始。所能執往推來者。心知物理常然之故。顧當作是思維。其最先觀察者。見所謂常然。非籠統混一之謂。乃合無數常然成之。無數常然同時並著。成總常然。故謂物理至信。可以推知。卽緣其中一一現象。所以合成一觀者。皆有常然。故當某事某物見時。則某事某物常與俱至。吾所接者。萬法諸緣。萃成一體。名曰自然。而其中條理萬殊。至蹟不亂。組織經緯。蔚成大觀。決非紛投雜施。散無有紀。假如甲見卽當有癸。乙見卽當有壬。丙見卽當有辛。由是可知。甲乙並見。當有癸壬。甲丙偕至。從以癸辛。乙丙有

壬辛之從而甲乙丙三者皆呈。將癸壬辛亦莫能遁。前者其分。後者其合。一分一合。而自然皆有公例之可言。

是故言自然常然者。當知此爲繁詞。乃無數常然合而成此。得科學乃爲之條分縷析。使成專端。其術曰內籀。其所得則公例也。推極言之。公例乃所以名最簡之常然。譬如上段所舉七條以其不變。世俗皆稱公例。顧七者之中。其獨立最簡者。惟三而已。自餘之四。相隨而生。是以科學獨名前三爲公例。其餘則否。蓋四者乃前三之變端。而爲其所已舉。連類並至。無取專稱也。

使易前之簡號爲事實。則已下三條。皆公例也。一、空氣有重壓力。二、壓力施於流質。諸向平等。三、力之出於一向者。如無抵力則生動。動止於抵力均平而止。合此三例。而一現象生。則陀理先利之天氣表是已。雖然。陀理先利之天氣表。非公例也。乃前三例所會成之事驗。乃一現象。而前三例各各用事於其中。三例既成。則後之現象。欲不如是而不可。何則。使管中汞不上行。或所升汞重不等於同徑直立之空氣者。前三公例。必有一虛。或天氣於汞面。本無壓力。則第一例爲誣。或汞重壓力有所專注。則第二例爲誣。或氣汞抵力。未均即止。則第三例誣也。今既確知是三者之非誣。故雖其人未執玻璃之管而親試之。如陀里先利者。可執前三例以決其驗之必如是也。故其分而簡者爲真公例。而其合而繁者正公例之流行。

而發現者耳。

合而繁者。乃分而簡者之變端。當其稱簡。是繁者已爲所並舉。繁者自其常然。可稱爲例。然以科學義法言之。必不得稱爲公例。一切物變。凡有可推述之常然。固皆有例。如數學言級數。有遞增遞乘諸例。獨自然公例。則真宰玄符。法立於此。而象呈於彼。故學者肇窮物變。雖時得其常然。顧簡例既立。則其事不得不然。一若化工於此。初不必別有制立。而其效自呈也者。則不得稱爲自然公例明矣。今試爲之界說於此。何謂自然公例。曰自然公例者。最易最簡之法門。得此而宇宙萬化。相隨發現者也。或爲之稍變其詞。曰自然公例非他。乃極少數之公論。得此而一切世界之常然。皆可執外籀而推知之。

案此段所指之自然公例。卽道家所謂道。儒先所謂理。易之太極。釋子所謂不二法門。必居於最易最簡之數。乃足當之。後段所言。卽老子爲道日損。大易稱易知簡能。道通爲一者也。

凡科學修進時代。皆於此問題有進步也。有時但爲總絜之業。不必果有內籀新理。然亦有日近之程。如刻白爾積測行星躔位。見有常然之可言。乃摛爲三詞。以著其例。方其爲此。乃由無數測候之繁。而入是三者之簡。凡行星周游散聚。去留伏逆。皆可據其例以爲推。此其進也。乃至奈端所立。事雖與刻從同。而所進斯益遠矣。蓋奈端有作。能使刻白爾三例成所立動物三例之變端。凡物三體相牽。而中間有原動

力者。其變化所形。莫不如此。自其例立。不獨上可以推天行之易簡。下且可以解耳目所見。一切動靜之繁殊。而明其無二理。故向者刻白爾三詞科學不復稱自然公例。必奈端所立。乃足當之。以奈例解刻例。可以刻例解奈例。不可。此以見奈例之簡易也。

由此言之。則凡內籀之真。所得者或為自然公例。或為數自然公例所組織之常然。是組織之常然。既有自然公例。則可順推而得之。故內籀究竟有二問題。問何以得自然公例。既得之矣。問何以順推而得之。究竟顧斯二者。雖二問題。實非二問題。如觀貝然所觀同物。而目位不同已耳。且自然公例者。其義無他。世間一切現象。中有常然。得內籀為術窮之。至於最簡易之公理耳。故格物之事。所講求者。乃衆理之會歸。非一例之孤出。一切自然所呈現象。為無數常然。糾繞交加。成其如此。惟得其術者。乃能一一抽其緒。而竟其文。自然現象如魚網。而自然公例如絲繩。結繩成網。惟知繩者乃知網也。故有時必取網之一部而解析之。而後其組織之繩可以見。而本書所講試驗諸術。即所以解析此網之方也。

第二節 論內籀有精粗之殊然精者以粗者為基礎

由前而觀之。則窮理之事。不過求其分以通其合。而無往不資於內籀。雖有至精之術。使非有愚夫婦所

與知與能者。其事亦無從以託始也。夫人類始爲至精之內籀也。非必如法士特嘉爾所云云。以天下古今之是非爲皆未定也。特嘉爾之說固甚高。而無如其難行何也。宇宙見象。其中有屢見不一見之常然。往復遞嬗於吾前。雖欲拒之耳目之外不可得。月暈而風。礎潤而雨。物各相從久矣。人類之學之也。如兒子然。見其一則期其餘。蓋自文字之先而已然矣。夫何必悉資於科學乎。食而飽。飲而滋。墜水者溺。負暄者溫。物之隕者必至地。凡此皆不待科學而後能言之。故格物之家。其卽物窮理。莫不據舊知爲定論。而後從以求其新獲。此其塗徑。誠非誤趨。不過學問與日俱新。而舊理之限域日見。且有時所標之說是矣。而其理方有待而後真。凡此皆必俟新知日闢之時。加商量而後邃密者也。總之窮理之道。莫爲之舊。則無以求新。使前人所仰觀俯察者。皆誕而不實。將後此最精之術。亦無由起。此不佞所於後篇。尙當詳爲覆論者也。

回觀前篇末節。所舉白鵠人頭二喻。問何以聞見之廣狹正同。而於謂彼許有黑鵠者。則以爲有是。於或曰人頭有出肩下者。則僉以爲不然。將曰前語之可信。過後語也。顧二者同爲耳目所未經。何以知前事之或然。其數過後事耶。將曰鳥之羽毛。其變色常有者也。人之元首。其倒置不常有者也。雖然。何以知此。曰此亦自生民之閱歷徵之耳。由此言之。不獨一例之立。一事之誠。常質成於閱歷也。且同爲閱歷矣。而

吾信情之宜爲深淺。所施之當爲何事。所取之宜屬何端。亦必視閱歷以爲取決之具。然則衡閱歷者。仍閱歷也。閱歷而外。無能爲閱歷之質成。因閱歷而得其常然。而孰爲不爽。孰爲難謀。爲彼爲此。閱歷自裁量之。是故例之立也。不關所謂常然者數見不數見也。其例之堅懈。視所指之常然。常然不常然爲差。由閱歷而得其會通。而所得之公詞異廣狹。以會通之狹。謔正於會通之廣者。此其術出於人心之自然。雖科學最精之內籀。外此無餘巧也。名學所講方術。不過精其思理。利其器資。使萬變之來。舉不失馭已耳。若夫元理宗方。不能有以易也。

使其人於宇內常然。未窺大意。雖欲執閱歷以衡閱歷。不能。故欲爲科學內籀之精。必先有非科學內籀之粗。資於古人所先獲者。以爲之根柢。有古人所先獲。以標舉萬物之常然。而後之爲科學者。乃從而勘驗決擇之。知何者爲常然之常然。而萬物所不得遁。何者雖常然矣。而以時以地。以一切所遇之外緣。有以爲其變例。是則科學所爲而已矣。

第三節 問世有內籀公例可用之以勘一切內籀公例之虛實者乎

今夫智慧之日增。於人類也。其猶財產乎。必先擁其舊有。夫而後有其益多。故考古人所先獲者。爲學不

容已之事也。雖然其所不容已者。尙不止此。蓋公例有堅有懈。有強有弱。堅者懈之範圍。而強者弱之程準也。今有二例於此。其一堅強而其一懈弱。設吾能以術。使懈弱者本於堅強者之所推。則懈弱之義力。由此其圓足立同於堅強。卽堅強者之義力。亦由之而益固也。何則。凡懈弱者所倚以成例之閱歷。乃今以本例爲堅強者所苞括之故。卽謂爲堅強者增益證佐可也。假如治史學者。積考史傳之閱歷。而以立一例焉。曰權之無限者。無論爲君主。爲貴族。爲民主之太半。常終至於濟惡。此所謂懈且弱之例也。乃今有堅強之例。曰天下民品程度猶卑。而庠序教育之方。未盡善而無由普及。則求天理常伸。而已私常屈者。不可必之事也。如此。則不制之權。常資濟惡者。大可見已。前之例得後例。爲所本而益堅。後之例附以前例之閱歷而益固。前例之閱歷何。史傳一切所書。專制怙權之害。皆此物也。而非考諸古人所先獲。烏由至哉。

自其反而觀之。使有懈弱之例。與堅強之例相衝突。或與其所類推之申例相衝突者。懈弱之例。不足存也。此如古今淺化人民。恆謂慧孛日食。及諸不常有之天象。乃災異先幾。天爲人類預告。他若希臘羅馬之神君。德爾斐之書法。杜當訥之神讖。降至星命吉凶。歷書風雨。凡此先民內籙。一一亦本閱歷。視爲常然。而後著之爲例者也。雖事變與不相應者。僕指難窮。然亦有一二之偶合。故能使顯愚篤信。雖剗切之

論。無以奪之。乃其終歐西諸邦。於此等誕妄。獨能稍稍告絕者。非必曉然於占驗之不相應也。乃由科學日明。其言天。則有星學。其言人事。則有政治歷史之日精。二者強堅公例日多。在在與向者禳祥之例相衝突故也。是以至今員輿之上。格致不昌之區。蚩蚩之氓。猶以此等術數爲有驗也。

總而論之。內籀有精粗。而公例有堅懈。願無論精粗堅懈。但以外籀聯珠求之。其例能相爲原詞委詞者。則皆互相發明。其各標之理。由之益實。又使以外籀聯珠推之。所得委詞。乃至相迂。則二例互相排根。理不兩立。卽兩立矣。其所賅事理。必有廣狹之差。此其大較也。互相發明之例。其爲委詞者。雖始若懈弱。可與爲原詞者。義力同其堅固。此如篇首所引陀理先利天氣表之試驗。其事乃三公例之實徵。以其實徵。不但使三公例確然無疑。且使其中最爲難明之一例。謂空氣有重壓力者得此愈益昭融。無懈可擊也。

使以前術考論前此已立諸例。見其中乃有數條。自人事而言。實爲公普不刊之公例。則由此數條。可以推進餘例。使其義力同前例之公普不刊也。蓋執已定之例以推其餘。使其互相發明。原委相屬。則二例同真。自無可議。就令不相比附。亦以見所據定例。有變例之可言也。凡如此所得者。通謂之例。使極易簡而不爲他例所組織者。則謂之自然公例。惟宇內有真實不虛公溥不刊之公例。是以名學有內籀之實功也。

篇五 論因果

第一節 論因果乃見象相承最大公例

世間一切自然見象。有兩對待法。一曰並著。一曰相承。一見象甲。常與他見象乙。或同時而並著。或異時而相承。舉此兩法。足以盡之。（案此書凡言理。言例。言常然。言不易。義皆相似。）

不易定理。見於並著見象中者。最要莫如數。其次莫如形。形者空間之物。所以言度量法式方位者也。然數之所彌綸最廣。其理兼空閒時間並著相承之見象言之。二五爲一十。其五與五相承然也。其五與五並著亦然。以言年日然也。以言尋丈亦然。形式之公例。卽種種幾何形學之所發明。皆並著常然。無相承者。空閒之各部分。與占空之萬物。此皆同時並呈。無異時先後之理。幾何形學。自點線平面至於立體。皆論形法之定例。論形法之定例者。卽論並著之常然也。

此類公例。在吾思想。皆與時間無涉。但使其物占空塞宇。有形體之可言。爲形學公例之所有事。物有占

空之體。則必有可見之形。有可見之形。則必有一定之法。有一定之法。則幾何學所論此形之撰德。皆彼所莫能違者也。今有兩形於此。其一爲渾員。其一爲員柱。使二物崇徑悉等。則渾員體積。於柱得三之二。無間二物之爲金木土石也。形體居於空閒。必有對待之方位。假由一原點。知二物所與爲之向距。則二物自相對待向距。可得而推。此亦無閒三者之爲何物也。

今夫理之精確通溥而不可易者。其惟形數乎。古今之哲民。其言物則也。莫不以斯爲程準。取折中焉。其不變也。雖欲爲之設變例破例之思而不能。是以古哲。以其道之不可離。至乃謂其理爲本於吾心之良知。而無待於閱歷。雖其說誤。然不可謂無所見而云然也。故有他例。設能以外籀之術。從形數之例而推之。則其義之堅。亦與形數之例等矣。而無如不能。蓋本形數而推者。其所得終不出於形數。欲徒從形數。而得他科之公例者。其道莫由也。

案此爲科學最微至語。非心思素經研練者。讀之未易猝通。其謂從形數而推者。所得不出形數。尤爲透宗之論。學者每疑其言。而謂果如此云。則格物之力學。其術幾無往不資形數。又如周易。正以形數推窮人事。豈皆妄耶。不知力學所以得形數而益精者。以力之爲物。固自有形數之可言。一力之施也。有多寡之差。有方向之異。有所施之位點。故直線可爲一力之代表。而一切形數公例。皆可爲力公例。

則二者同其不搖矣。此易見者也。至於周易。其要義在於以畸偶分陰陽。陰陽德也。畸偶數也。故可以一卦爻爲時德位三者之代表。而六十四卦足綱紀人事而無餘。由此觀之。穆勒之言。固無可議也。

雖然。物理之中。所最爲寶貴者。非並著之公例。乃相承之公例也。惟得此而後有以據往而推來。亦惟得此而後有以號召形氣。斡旋事機。以收生民之利用。卽在形學。吾黨所爲窮其理而貴之者。亦以得此而相承之例。有可推耳。今夫物體之動。諸力之行。與一切形氣之所呈。莫不有一定之軌轍。不過之範圍。其軌轍綫也。其範圍形也。故是綫是形之公例。與是體力之公例。欲言見象之理。有不可分。且動也。力也。與其物所發見之變象。所經歷之期時。固皆有多少遲速可言。則其事屬於數。由是凡數學所論之撰德。皆於此得其用而不可遺。雖然。不可分矣。不可遺矣。是形數之用固爲大矣。然使無所輔而獨用之。則於相承之公例無得也。故必取所前獲相承之公例。合形數之理而求之。夫而後所期相承之公例出。請以事明之。如天體旋繞力心。其輻綫所掃成之幕積。與所用之時有比例。此天學中相承公例也。然欲知此。則必先明物體受一時之力者。其軌道必直。其速率必均。又必明物體受無閒之力。其軌直而速率漸進。又必明物體受異力同時並施者。其所行之軌。爲平行形之隅綫。而平行形之二邊。卽爲二力度量方向之代表。知此三者。而合之以形學所言直線平行形三角形種種之理而遞用之。以爲原詞。積連珠以遞推。

之。夫而後幅掃羃積之例。乃可求也。蓋所求者相承之公例。則所據以爲推者。亦必有相承之公例。雖淺深有殊。而必資同物。自非然者。不能至也。凡形氣變象。其公例相求之理。皆可仿此類推。使窮理之家。能明此理。則不至證其所無由證。推其所不得推。而疲精竭時於無益矣。

是故徒由形數之所已知。欲籀而得物性中至誠極溥之公例。其勢固不能。形學之例。主於同時並形之對待。數學之例。信於先後相承者矣。而所以相承者未嘗及也。故欲得物性相承之公例者。必先有其同物。既可據之以爲至固之根基。又可以爲不焚之程式。夫而後其功有由起。且如是之公例。必其至易簡矣。而其爲不可稍變不可暫離。又必與形數之公例相若。夫而後乃可用也。

自人類竭其耳目之力。其所俯仰觀察。而著爲相承之常然者。亦多矣。而期其不可稍變不可暫離。可爲至誠極溥之公例者絕少。而於是絕少之中僅有一焉。其義力可則於此格。蓋其爲例不獨至誠已也。且有以苞舉一切相承之公例。但有相承之常然。則皆爲是例之所舉。是例惟何。曰因果是已。因果云者。凡事之有始者必有因也。六合以外。不可知已。若夫人類之所經歷。則此例固與之相盡。故曰至誠又極溥也。

夫因果爲窮理盡性。最大自然公例固矣。然以其易簡也。有人焉意乃少之。曰。此何足貴乎。夫云事有始

者必有因。無異云天下之物莫不有理。乃揭一切見象皆有例之公例也。雖然公等所以云然者。即存乎其例之靡不賅。雖然其爲詞之義。非徒若前者之申詞。（如云然者必然之類。）使精思而詳求之。將見此例所涵。至爲宏大。而實爲格物諸法之首基也。

第二節 明因果者有爲之後莫不有其爲之前而已

因之一言。實內籀全功所有事。故於未論內籀之初。法宜先將其義講明。至於至明極確而後可。自夫世有哲學。派別不同。其於人心。知因求果之原。鉤鉅紛爭。家自爲說。向使必理明爭定而後有內籀真術之可言。則不知直至何時。而後有專科之學也。所幸者是據證求誠之名學。無所涉於心性之卒虛。其言因果固也。而卽事可言。初無待人心之微。窮極體用。而後能爲推證之事。蓋心性之理。自爲一科。而非吾名學之所乞靈待命者也。

吾今得爲學者預告。凡本書所謂現象之因。其爲物必自爲現象。至理家所指窮幽極玄之究竟因。則非不佞所探索。蘇格蘭諸哲家。如盧力德等嘗分因爲二。曰造業之因。曰跡象之因。今本書所有事者。凡皆跡象之因也。形氣中之變象。有爲之後。莫不有其爲之前。其號爲因者。皆跡象也。至哲家所謂造業之因。

其爲物之有無。與其事之何若。皆不佞之所未暇及也。近世哲理而最爲一時風尚者。其言因果。嘗以世俗之所謂因者。實非真因。真因能致相承事變。而不入相承事變之中。由是而窮高極深。專求之於事物之精微。造化之本體。以得其所謂真因者。真因既得。不獨萬變從之而流。且其願力。實足以起萬變云云。凡此皆甚精之詣。然而非本學之所圖。脫學者於本書求如此之言。固不可見。蓋本書所講之因果。不贅諸玄虛之中。而實徵諸閱歷之際。其所謂因果者。固惟知此。而後有內籀之可言。然其事則徵諸耳目之近。由其實測。見形氣中一物之發現。必有他一物者處乎其先。著爲常然。不可暫易。則由是而例立焉。非必如哲家之遠窮太始。或求諸萬物本體之中也。

有一時之現象。而從之以後來之現象。是二者之間。有不素不易之定序。篇首謂宇宙有總常然如網。乃衆繩所組織。故總者散者之所合成。而一一皆有其不紊不易之定序。是故有某事焉。而常爲某事之所類從。不僅古然今然也。實且窮未來際。將莫不然而吾人遂取其常先者。而謂之因。又取其常後者。而謂之果。而因果公例云者。卽謂有爲之後。則莫不有一物。或一宗一局之物爲之先也。後者無問其爲何。使一時而肇有。則必有其不可離者以爲之先。或一或衆。或正或負。必其物其事之既叢。而後所言之現象。見是所叢之事。固不必一一皆可知。顧吾無疑其有此。且不合則已。既合則所言之現象。必從之以生也。

夫惟如是之真理爲不刊也。而後有內籀之學。且有其章則塗術之可言也。例雖不必知。顧吾心知其有例。求之得其道。則其例將終明。惟是理之可恃。故不佞後此所立內籀諸法門。其義有由起也。

第三節 論合諸緣而成一因

前因後果。各爲一事。而盡於一事者絕少。往往一事爲之後。常有數事無數事爲之先。必待此數事無數事者合。而後所謂果者從之而見。闕其一焉則不見也。常法於數事之內。獨擇其一謂之曰因。而其餘則謂之曰緣。緣所待者也。因之所待而行。果之所待而生者也。譬如有人。嘗一異味而死。假其未嘗此味。固不至死。人則曰。是之所以死者。因其嘗此異味也。或曰食異味者其所以死之因也。雖然。彼之死。固以食異味。而食異者。固不皆死。是果與因有時不相從也。不知欲果之必從。必總其數前事而言之。總數前事而言之。則其人固必死。果雖不欲從因。不可得矣。其嘗異味一也。而或以其人之氣體。或以其時之情感。或以其一時一地之節候風氣。凡此所謂諸緣。必諸緣合而後真因成。真因從果。斯爲常然。而次序乃無以易。是故獨舉一事。爲所見之因者。於立言爲不摯。然而俗爲此言。而聽者不以爲非。則亦有故。蓋合衆緣而成一因矣。而是衆緣之中。有境有事。其爲事者。止於嘗異味。至於其餘則皆境也。事所以爲其變。境

所以處其常境之具也。久暫不可知。未得其爲變者。則其因不備而果不臻。以其爲之變而因備果臻也。遂若諸緣之中。惟此與果獨爲親切而有力也者。此因之名之所以獨得也。雖然質而言之。諸緣之於果。其親切有力。而爲果之所待命者。亦正等耳。何則。欲得此果。是所謂諸緣者。皆少一而不可。必言其真因。非一一總及之。則其說爲不備也。

有時言一事實。而於所待諸緣不盡舉者。則以其爲人意所已喻。或言者意有所存。雖略之而於義無損。譬如今云某甲之死。因其登梯失足。雖其中有最要之一端。非此雖墜不死者。則某甲已身之重（此與云地心吸力語異義同）是已。此以共喻而不言者也。又如英民言某令。因國王俞允而成律。吾人心知國王畫諾之頃。必所以成律一切之節目諸緣已具而後然。而以王諾終之。遂若此議之著爲令者。獨由王諾之故。不知造律之事。王諾重輕。與他節目亦正等耳。何則。闕其一則不得爲令也。則王諾之非專因明矣。又如國會議制。僉議旣分。而後首座占可否。人則謂首座爲定議之因。不知議員人各有占。輕重平等。首座之去取。不必較他議員去取爲有力也。然以首座之終占從違。遂若舉一人而已足。而他人之去取雖偏略之。於詞義亦無損也。

由前觀之。以諸緣中之最後者。獨得因之名矣。然諦而論之。又未嘗有一定之義法。大抵一現象之見。皆

有無數事焉爲之先。而是無數事之中。所分之爲緣爲因者。非關要次。非以重輕。非以先後。直從言者一時意念所屬而已。夫諸緣平等。闕其一皆不可以成。故隨言者之所使。亦無一焉不可徑舉以爲因也。今試卽一極常有之現象而析言之。譬如以石投水而沉。此真瑣屑之人事。顧其先事之所待者何耶。一或曰其有此現象者。必先有石。必有水。又必有其投之者。凡此皆其因也。然其爲此言也。與複述其事無以異。若以此言所待。實爲無謂之煩詞。故自有哲學。莫有以本事爲因緣者。獨亞理斯多德一宗。其言因果也。常以此爲本質因。居四因之一。或曰觀此現象。以有地故。常語石之所以墜者。地使然也。或變其詞曰。以地有使墜之能力。凡此皆無異言石因地墜耳。無異言石爲地攝耳。至言其動由地。或云本地親下。則兼及果之情狀。而非純言因者矣。又次則曰。有石有地。猶不必墜也。欲石之墜。必其距地有畛。而居其勢力圍之中。俾地力之用。過於他體而後可。如是則云石墜者。因其在地方之範圍。其詞亦無可議。終之或曰。茲石不但墜也。墜且入水。旣入而沈。其所以沈。以重率過於持石四周之流質。或變而云。是石之沈。以水石同體。地吸力之施於石者。過於在水。故又曰。觀此見象者。因石體重率。大於水故。此又無人斥其語爲不詞明矣。類而觀之。以上四緣。雖同爲此果之所待也。然任舉其一以爲因。其語皆合。然則孰因孰緣。尙有定法耶。

是故合緣成。因指其一以爲因者。於常語皆不誤。於科學則皆誤。其在常談廷論。是所獨指之因。或以於乘緣獨爲顯著。或以一時所爭。著意在此。使其事爲論者所著意。則其事於所待諸緣。雖爲負非正。亦可得因之稱。假如方爭一屯軍所以被襲之故。其人云。此軍所以被敵人掩襲者。因守望者不在其次也。夫守望者不在其次。乃一負緣。並非正因。其事非能生敵兵者也。非能使戍兵渴睡者也。而其所以爲被襲之因者何居。質而言之。當云使守望者而在。則其事無由見耳。故其離次也。非爲造事之因在。而爲阻事因亡。而與無有守望者等耳。顧名學之義。自無不能生有。由負無從以得正也。果之生也。必有一宗一局之正緣。以爲之全因。而所謂負緣者。亦誠不可闕。蓋物莫不有其破壞剋制者。故一現象之形。常有諸正緣合而爲其真因矣。而又無所以破壞剋制之者。則負緣也。

合緣成。因固矣。然以諸緣有事與境之異。人意之言因也。偏於事者多。而重其境者少。蓋境以常然以弗覺。事以乍起而獨彰。事見而果從之。至於他緣。雖結果所不可無。顧常久存而果不必見。故頗有近世科學家。凡緣在果前。而不爲果所立從者。皆不列因之數。即使因本爲境。亦必易之以事之名。如知天下羣動。以地爲因。然不云因地。而云因地之吸力。或云因攝於地。一若恆然者不可設思。必爲一頃之奮。而後與果得同時而並見。抑兩事爲密承也。不知緣不具則真因未立。真因未立。則其果不臻。必得最後者與

前有之諸緣合。而後因立果從。觀者徒見最後事變。爲果之所立從也。遂若果之有無。純視此事。又若其事與果所關最親。過於一切先存之諸境。而孰知其皆未達耶。向使必爲果之所立從者。而後可以名因。則自古泊今。凡言因者。當皆涵如此之一義。乃如前論。世所謂因者。固不必皆涵立時起果之一義也。世所謂因者。言各視其所重。凡無之而果不見者。皆可指之以爲因也。

然則循物理之真言之。所謂因者。乃合正負諸緣之總名耳。統一切事境。爲果之所待而後能見者耳。夫正緣之外。更有負緣。必欲數而窮之。其勢必至繁瑣。此可槩括之以一言曰負緣足矣。負緣者何。凡所以剋制沮遏者亡耳。蓋因莫不有果。緣亦各有所合。其在此事爲負者。自其本事觀之。則爲正也。騰石於空。地力攝之。使其高有所極。而必反。或斜拋之。則爲所轉而成垂弓之勢。此其效雖若異觀。而自疇人言之。則二者地力之用。與墜石空中。無毫釐之別也。以鹼質合酸。則其濺齒蝕金之德皆不見。試之以藍。亦不轉赤。此非鹼毀酸之效也。二者翕合。別成一物。其德與二原質各異。而曰二者本德之亡。又不可也。凡因之德。可以變而不可以滅。其所以自生其果者此德。其所以變滅他因之果者亦此德。故可立一公論曰。凡一因之果。莫不受變於餘因。如此。則不必更立負緣之名。而凡合以成果者。皆謂之正緣可也。

第四節 以能所分因緣者乃爲妄見

向言常法於諸正緣中。有謂因者。有不謂因者。而謂不謂間。大抵有感受之辨。有能所之辨。感者其能。而受者其所也。能所皆緣。而人意以謂。能者可以言因。所者不可言因。設以所爲因。是謂不詞。雖然使諦觀之。此等分別。初無實義。蓋能所之判。異在詞語者爲多。而存於理實者至寡。何以言之。如以一事爲果。其受事之物。與所現之境。往往卽在事中。假言者又以爲因。便似因果同物。果自爲因。語不成理。如問石何以墜。答云石固自墜。若此答者。石墜一果。便同無因。是故常法指石爲所。指地爲能。以地爲感。以石爲受。(或又謂地是頑物。無關感能。輒謂石之墜者。以地有攝物神力之故。此最無理。而常俗作語多如此者) 願吾謂異在言詞不在理實者。蓋使略變語法。將見石之於墜。固可自因。無假外力。但云石動趨地。以物質之德。本爲如是。未見語不成理也。然則隕石爲一見象。而石固可爲此象本因。或又以物質冥頑不足爲因致果。則棄質取精。不云石墜因石。而云石墜因其重力。抑云石墜。因地攝力。然其實則本無異同。但言者強生分別。

案自力學言之。則隕石之時。二體大小。雖爲迥殊。而實互施攝力。不獨石走趨地。地亦動而向石。特其

所行之距。與體質大小作反比例。故地移至微。而石行甚遠。然則石隕一果。地石二者。皆爲因緣。無其一者。此果不見。

古之理家。於能所之辨。最爲致嚴。由之而事有感受。亦由之而德有剛柔。而察其所指。以爲能者。大抵於一物之境。或有所生。或有所變。自非然者。不成能也。雖然。使學者稍加思索。將見言一見象。而設爲能所事境之分者。（晚近哲家多依此法解果。而博崙爲尤著）祇成戲論。雖便於取詞。而必不可。以爲物理。夫世間可指爲境者。宜莫若物塵。如容色形質。凡可以耳目官知接者。然惟此種諸塵。聚以感我。而後知物。必求其因。乃在不可卽之萬物本體。而吾之耳目官知。乃其所感覺之物。然則向所謂境者。於一見象。亦果亦因。亦能亦所。就物之本體言。則可謂果。境也。所也。於吾覺性。方可謂因。事也。能也。二義一時。不識安屬。卽如隕石。以力理言。石之攝地。與地之攝石。正同。孰分能所。卽當物塵感我之時。吾之官知。宜稱所矣。然我之神明。方且熾然起。與物塵相接。自不得純受無施。假使無施。卽同冥頑。何由覺物。每聞人言某甲之死。因服砒霜。砒霜固能殺人。而其人之氣血臟腑。必與砒霜翕合。且爲散布周流。乃成死果。又如教人。俗當以師爲能。以徒爲所。然自實理言之。此徒心腦所具。舊影前觀。必與其師之教力。會合交臻。乃能成學。使我覩物者。非但光也。吾目腦能事。所接物塵。與光有合。而覩果成。使我飽者。非惟膏粱。膏粱具而

真吾之口腹能事相和。而飽果著。總之一果之間。任分能所。所之有事。正不異能。爲分別者。取便說詞。實則無所非能。無能非所。如言東西。別在眼位。非定相也。萬化之情。無往不復。是故方其爲施。卽有所受。有時不相報復。則數緣同功。會成共果。而俗昧不察。輒云是境。不知但是正緣。卽爲能事。乃至本果所涵。設言者指以爲因。亦不過言語之差。於理實非巨謬也。

案此段所論。亦前賢所未發。乃從奈端動物第三例悟出。學者必具此法眼。而後可以讀易。

第五節 有時所結之果卽在物德之中

尙有一種因果。須爲別論。蓋其事與常法稍異。而理亦差繁。譬有一因於此。其所結果。非卽現象。而能儲其能於一物之中。使待其時。別結專果。此其事爲範物成德。而其果卽存物德之中。今有硫磺木炭淡硝三者。各以定分。如法製合。此其成果。非爲炸裂。乃爲所合之劑。儲炸裂之能。他日事會湊合。遂顯此果。人生世間。其所遭之境遇。所被之教誨。於其形骸知識。皆有陶範之功。其所結果不在其所立行之事業。乃在形能心德之間。他日際會。功績以興。爲其遠果。故練習形體陶冶心靈之事。其造因皆與此同。所以範成才德。而儲其結成遠果之能者也。更以淺者爲喻。吾於一牆。加以白堊。此其成果。不但執功之巧者。

見其爲白已也。實以白色。界此牆於無窮。後之見者。將皆有如是之感覺。故自感覺言。吾曩者加堊之事。乃爲造緣之緣。人之覩白。有待於堊。而堊又有待於吾加。牆之受堊。爲日已久。而從彼遂有感白之能。至於今而猶未已。其感白之緣無窮。而造爲此緣之緣。則一舉而已足。故謂前因結果。在與物以專德。既具專德。斯有專能。專能爲緣。以有此緣。還復生果。所謂德能。不必如古哲所謂有形之物。不過爲之先事。爲後果道地張本而已。如火藥先事劑和。以爲後此炸發張本。如墁壁先事施堊。以爲見白張本。至於教人。則所有事者更爲微眇無象。始見二五不知爲十。後乃能治微積。不以爲難。雖或云腦質改鑄。然而方其造因。要不過與以能事。非實物也。能事何期會時至。知其必結專果者也。常人之意。若能事有實可言。則以此爲事物所造之境詣。顧所謂境詣者。要不過如火藥之事。雜質並居。墁壁之功。二物相附。然則境詣者。特懸計將然之事。而爲立今名而已。非有可指之實物也。

或謂由此以云。則前謂所合以成因之諸緣。常居一果之先。而與果之見端直接者。有變例矣。然而其實不然。右之所言。乃非變例。而可爲觀例之法。何以言之。當遇一見象之頃。欲考其因。則歷數諸緣。而具德之物卽在其列。如炸發爲一見象。固必有能炸之物豫居其先。與果直接。蓋無疑義。至不相直接之遠因。遠緣。乃非所以結炸發之果。而所以爲能炸之火藥。既有火藥。則不論總此果者以何因緣。事機既乘。自

必有炸發之事。子自父生。父又祖出。有父已足生子。然則成因諸緣。必居果先。與之直接。其例又何嘗變乎。

第六節 徒居見象之先就令恆然不成爲因必恆居其先而無所待乃爲真因

尙有一義。須爲鄭重分明者。因之了義。始爲無漏。往嘗爲因之界說曰。因者恆居一果之先。有之其果常從而見者也。但此界說。乃通過去見在未來三際而言。故其義湛然圓足。設今稍易其意。而謂界說中恆居常從諸義。乃指已然。則所謂因果。將爲虛力德所呵。虛力德謂如前所云。將晝夜可相爲因果。而古今一切周流相嬗之境。皆可作因果觀。是爲大謬。顧所謂因者。其云恆居一果之先。不徒自元始至今。已如是也。乃至乾坤毀壞。第使物理無遷。則吾所謂因者。使其有之。果仍當見。知此則晝夜寒暑之不足當因果。不待辨矣。今夫夜之必繼以晝者。以日之必出地也。假使天地大核。日伏不出。將漫漫長夜。互終古而常然。又使九日並曜。如古所傳。將物盡旦明。不復埋照。由前而言。雖夜不爲晝因。由後而言。雖晝實非夜果。其互古相從者。又烏得謂爲因果乎。夫晝何嘗無因。特非夜耳。晝生於日。此正緣也。又必日與地二者之間。無物障隔。此負緣也。斯二既具。晝果自臻。前有夜否。所不論也。故哲家言。因果相嬗。無待而然。若其

有待。卽非因果。夫晝夜迭代。有待者也。使所待者亡。則常爲後先者。從此不復更爾。使所謂因果之間。有第三物常與其際。必得此而後相從者。必非因果。恆然與否。特偶然耳。

是故事常相承。與因果絕爲二義。常相承矣。必無所待。乃爲因果。自非然者。雖常相承。但爲偶合。偶合故其一雖立。其一可以不從。必有其所待之三。而後相承者驗。此知言之士。所以不謂夜爲晝因也。觀於古今載籍。從未有以晝夜爲因果者。可知其理易明。早爲古人所先獲也。

然則因之界說可云。凡物之因。乃其不易前事。或先事之諸緣會合。無所更待。而其物自從者也。又可云。因者其先事諸正緣之會合。設無負緣。其果必見者也。蓋言無負緣。其果必見者。卽無異言無所更待。而其物從也。

或曰有二事於此。吾人所以知其爲因果者。其道無他。自吾有閱歷來。二者常相承爲先後故也。今晝夜二者常相承而爲先後。如此而說者。乃以是爲不足。謂必有無所待之一德。抑知事境雖極萬殊。其相承如故。而後是相承者可以當因果之名而不誤。此何異言欲知因果之真。徒恃閱歷爲不足。而閱歷之外。尙有宜知者乎。則甚矣閱歷固不足以盡因果也。應之曰。否否不然。夫因果與非因果。其爲二事相承一耳。而孰爲有待。孰爲無待。固亦自觀察而得之。是因果不能外閱歷也。吾所以知晝夜爲有待之相承者。

得諸閱歷也。以觀察之故。而知晝之可以獨存。而不必繼以夜。夜之亦可以獨存。而不必承以晝。夫一日六時之中。使太虛無有所蔽。則日爲晝因之理。雖三尺童子。猶將知之。使曜靈麗天而不伏。則有晝可以無夜。使陽宗入地而不升。則有夜可以無晝。然而猶謂二者相承。無所待於外物者。必大愚不靈者耳。然則有待與否。非求之閱歷而安求耶。且夫有待之先。非常先也。雖嘗常先於吾所歷。而爲其後者之所常從矣。然使吾所歷者。有以見其後者之不必常從。抑知吾所歷者。不足盡其爲從之變。則常先者灼然非其因也。何則。雖嘗常先。而不必果常先也。

向謂因果者。有爲之後。莫不有爲之前者也。斯義不獨不以晝夜之非因果而搖。且有以涵其理而不漏。何則。夫有待之相承。生於無待之相承者也。無待之相承。雖有數。而可以生有待之相承。於無窮。此易見也。假有數。因於此。各有不易之定果。乃今合并。將又有無數果焉。以爲之後。使合者爲二因。則其二果亦合。使合者爲衆因。則所呈之衆果。有並著。有相承。而皆有不異之法則。蓋因定者果亦定也。地之行天也。爲繞日之定軌。其時序之變。所可推而知者。以陽宗之攝力。與大地之原動力常然故也。陽宗之攝力。使之毗心。大地之原動力。爲之切軌。是二者合。而周天之橢圓成。顧使是二力者變。則是軌將隨之。而俱變。是故地之行也。其時序周流。雖常爲先後矣。而不可以言因果。何則。其先後之相承。亦有待者也。

萬物之流行也。有相承行並著。其常相承而無所待者。是謂因果。其常並著常相承。而有所待者。是謂秩序。於是呼博士曰。窮理之事。當分兩途。所探索者。一爲見象法例。一爲因果。然自吾觀之。如是分別。未爲中理。蓋因果亦見象也。而人道所能探索者。舍見象而外。無可致力。故所謂因果者。亦見象法例。特無所待而公溥者耳。往者法國哲家恭德謂窮理之事。所能及者。僅在現象。而宇宙物化原因。存乎不可思議之域。此其爲言。固別有理解。而呼博士泊侯失勒皆未喻之。蓋恭德所謂不可尋繹之因。乃願力因。而於迹象之因。爲格物所有事者。其鄭重之意。方與呼博士無殊。然則恭德所斷斷致審者。所爭不過在名義間。且卽此名義之中。自不佞觀之。要爲全失。哲家佩禮云。恭德之徒。謂不當以因之名。加之見象。是欲廢科哲諸學中。最爲利用。所會通極廣之公名。而所據之說。又非甚確。從恭德之說。吾不知格物窮理。於所謂不易之前事。當以何名。夫以不易之前事爲因。相承之後驗爲果。不獨確然有可指之實。且爲科學最要之區分。必得此而後內籀法門。有所託始也。且理之無專名者。必易亡而無以垂久。故雖有恭德之思力。其所留餉後人者。尙未能爲內籀開一徑術也。

第七節 問因果有同時並著者乎

以不易之先爲因。以必驗之後爲果。則因與果之對待。必先後相承者耶。不亦有同時並著。而亦稱因果者耶。火烈而溫。雨潤日暄。草木遂茂。凡此非並著之因果也耶。自果成而因不必退。故二者偕行。則因果不僅可以並著也。且有非並著而不可者。語有之曰。因存者果存。因去者果去。古之人且以此爲公例矣。刻白爾既察天行而知其定軌矣。欲以力理言其故。而不能卒通者。彼以謂凡體之能動。必動之者與偕行。不息而後可也。則不知因果固有偕行。而因雖歇。其果不亡者。又甚衆也。人以秋陽之暴而病渴。雖遷之樾蔭。未遂瘳也。刺刃於人之腹中。豈抽之而其創遂合。聚銅炭以爲耒。既成之後。耒常爲耒也。雖鑪錘息功。冶者已古。屢屢之用。未嘗絕焉。凡此皆因盡而果存也。若夫因果必相持而後不廢者。則亦有之矣。陀里色利之爲空氣表也。倒持空笛。而汞自上。則天氣之壓力實爲之。藉令壓力猝弛。其汞立下。何以故。地之攝物無有已時。汞之親下。而上行者。必氣之所壓。與地之所攝相持。而後得此果。人以束帶而腰勞。帶去而腰適者。什八九也。白日麗天。秋羽畢見。西崦既匿。冥不見泰山者。則又因亡而果與俱去矣。是固不可執一而論也。

然則諸因果間。固有別異。有欲果長存。其因不可以或息者。有得因成果。因去果留。但無負緣。卽亦不滅者。大抵世間物變。於第二類爲最多。一物既生。長垂不廢。必俟毀之者至。乃始告亡。其第一類。則物生矣。

必生之者與之偕行乃不亡滅。或則謂因果初無二類。但有應因立呈之現象。一刹那頃。因果相從。果隨因滅。故須息息造因。而後息息見果。不僅當其初現。爲由因生。譬如空間。光明周徧。無論何點。皆爲受光。然乃應因立呈。因滅則果亦滅。故欲息息常明。須有光因。與之俱永。如此則於詞爲便。不必別立並著因緣。蓋或意非因常住。而後果存。但係應因立呈之果。故欲果現。須復有因。息息相承。至無窮已。然此於詞便矣。而所異者。只存名辭。不存事實。云須息息造因。與云須因常住。初無異實。

至於究竟問題。問一現象之因。或其諸前緣之會合。方其結果。必在果先。所先時刻。至暫極微。抑有因之於果。非真在先。而爲同時並著者否。此理。往者侯失勒約翰嘗爲著論推詳。號極精滿。顧其辨議。於不佞本書。頗無關涉。今夫果之從因。大抵間不容髮。卽有先後。無由覺知。乃至因果中間。延涉俄頃。而是俄頃。正不知幾許層折相承。人不省覺。今卽謂因果二者。有非相承。實爲同時發現。其於不佞前說。無所動搖。蓋因果者。指其對待而言。所由起者爲因。從而有者爲果。知此卽不用先後相承諸名。而云因者。諸緣會合。當其既立。更有見象。常以立形。亦無不可。蓋因果所重。祇存對待。至其爲同時並呈。抑稍涉後。於吾理解。本無出入。總之果之於因。雖可並著。不得居先。假使吾見甲乙二事並形。而昧其孰因孰果。設定乙能從甲。而甲不從乙。則甲爲先立之因。乙爲有待之果。無疑義已。

第八節 論恆住因（恆住因亦稱本來主體）

世間常有無數見象。樊然雜呈。不相倚待。然皆視一物爲有無。如是之物。是名主體。主體亦一見象。而無數異果。從之而生。雜然流形。分出並著。但使主體不滅。則是數者。常不期而並臻。此如太陽爲一主體。由之而有天行。由之而有晝光。亦由之而有暄暖。又如大地恆住。則由之而有墜物。以其爲慈氣所聚。又由之而有方針。乃至一格利拿。（此云青精石。）亦爲主體。因之而揣者知堅。持者覺重。視者見其廉隅磊砢之形。與其灰白晶瑩之色。凡此皆各自爲果。未嘗相謀。古哲家物性撰德之名。正爲此耳。大抵以一物而呈如是之諸異果者。則云以其物有如是雜德性情之故。如云地有攝物之德。又含慈性。日有統天之德。主於散熱發光。青精石則有重有色有結力方晶之性。堅剛廉劇之德云云。然此皆取便語言。而於本物之理。人心之知。所以能然。無所解說。不過得此名言。而後本體所雜呈諸果。可以舉似。且以其有總繫之功。用諸言語思想之間。人心造理。易湊單微而已。

由此而窮宇宙甚深之理。如所謂常住因。與所謂原來主體。有可言矣。蓋自然之中。有無數常住因緣。自未有人類之初。長存世間。不知幾何年代。如日。如地。如諸行星。並其中所涵之物。如氣。如水。一切庶品。或

雜質或原行熾然會合成此化工皆常住也以人類閱歷言之則自太始以還此因長存而其結果成能亦至今猶未已特取如是之因而更窮其因則人心之靈尙莫能企問原來主體何以成其如是是存而久者又何必此而非他其會合籙成所各得於天之分何爲必爾其散布空間者其疏密何以如今諸此難端皆自生民以來雖聖人莫能答也不寧惟是卽其散著之情狀欲求其所常然欲著之爲公例亦不可得六合之大不能執所見於一所者而推其在在之皆然也是故所謂常住最初諸因其在一所孰多孰寡乃屬偶然之事雖一一諸因皆有專果而諸果會合亦有其並著有其相承且因果之間皆有定則然多寡稍有不同則果驗卽以大異則其並著相承是偶然者亦不可以爲因果亦不得謂爲自然公例也。所可推者特本耳目徑接而得其並著相承之情狀乃復據此合諸因之撰德以推知其物之多寡與其散布之實形耳他何有焉且此常住之因固不必皆物也而往往爲事變事變周而復始必周而復始者而後能有常德而爲恆住之因也故因之常住者不獨塊然之大地而地之繞軸自轉亦爲常因以此自太始以還而有晝夜之迭代潮汐之起滅及諸他果然地之何以自轉其本因雖至今莫能指實也故地轉亦爲最初之因而又常住雖然地之自轉所難知者其事之原始耳至其事既起之後則其理初無難言用奈端動物第一例所謂動不自止軌直速均者合之以通攝力之公例則疇人之所能言也。

是故理之難言者。獨其最初。如所謂常住因本然主體是也。乃至世間一切見象。或近或遠。無非最初者之所成物也。或爲物象。或爲事變。有爲之後。莫不有其爲之前。皆有不易之定則。其前者合。後者立至。而所謂前者。孤因可也。合衆緣而成一因可也。且爲之前者。將又有其前者焉。其相承不易又如此。如此而遞窮逆溯之。若窮江河。終於濫觴。濫觴者何。其不可復窮之本然主體。常住之因是也。乃若順而推之。使常住之諸因。既立。萬變將不期而自成。至於無窮。皆可預策。故曰。化者不易者也。

世間每一刹那之所呈。皆前一刹那所已有之後效也。假有人焉。於此一時。凡世間用事之物。其位置趣操。功分差數。舉一一皆知之而無遺。則後此天地之所形。雖一切前知焉可也。又使兩間之變。有二頃焉。爲其脗合。則元會周流之說。將信而不誣。世之轉也。如在圓周。盡未來際。終而反始可也。乃今天運固不如是之循環。雖然。使有人焉。於所謂恆住因者。能一一灼知其撰德。與其散著之形。則用因果公例。於兩間見象。雖本心成之說。懸擬而推言之。固亦可與自然冥合也。惜乎保蟲之生。其官知神慮之所至。其至微陋而不足云。乃如此耳。

案周易八卦。皆常住因之代表也。作易者。以萬化皆從此出。則雜糅錯綜之。以觀其變。故易者因果之書也。雖然因而至於八。雖常住。乃非其最初。必精以云。是真常住者。惟太極已。

第九節 常住因所結諸果雖常並著不成公例

自世間一切現象。其起滅。視因果公例與原因會合之何如。是以異果並著。雖復常然。不成公例。以自別於因果之外也。夫異果紛呈。或爲並著。或爲相承。固多有其常然者。然此由其本因會合。而結果亦爾。因不並著者。果不能並著也。進而求之。是所謂因。或自爲果。如是累進。至其最初。將見異果並著。無從常然。若誠常然。必最初原因並著之情。本有公例而後可。顧前節已言。此種最初原因。其會合繇成之數。無由得其定例。原因之會合既無定例。則結果之會合亦無定例。其相承並著。雖若常然。均非無待。果之偶合者。生於因之偶合而已。其中果果相屬。差有獨立公例可言者。必爲一因之異果。果雖異而出於一因。斯其並著相承常然可恃。然此無異言一物有種種撰德。其中聯繫之情有定法耳。此種自然公例。不佞將於本部後篇言種類特撰時。更爲詳論也。

第十節 論全力恆住之理

自此書第一次出版以來。歐洲格物之學。日益精進。而宇宙全力恆住一例。所被尤廣。所藉以會通之理。

亦日以多。蓋此例如鉅工閎造。一時格物專家。大體精思。皆萃於此。顧其大憎。不外二端。一曰。討論事實。以爲會通之資。一曰。擬議彛理。而後考同於物。

其討論事實奈何。彼謂兩間形氣之物。或稟自然。或由人事。向所謂異體殊性。而各爲生力之原。如熱。如電。如物質愛拒。如知覺運動。如動物勁積。（凡物行有遲速。西名爲威洛錫特。此言速率。今定凡用二文。則稱速率。如用單字。則名曰速。又物質西名馬特爾。此言質。質之多少。則名馬司。今譯爲塊。凡言物力強弱。必以速與塊相乘。是名爲勁。勁積者。其勁之全數也。）皆可互易。而有一定之量數。可以豫推。夫此類現象。互爲生滅。古之人固已見及。特今日格致家之所爲。於相生互易之中。其差數功分。能爲精密推算而已。是故彼是方生。相爲消長。如有甲乙二種力原。當甲之一分。或全數消時。必有乙者。或生或長。而二者之中。以若干甲。化若干乙。有不易定程。不得增減。設反其事。其由乙變甲亦然。前所已滅。今可復見。所復之數。與前無殊。假如今有一磅之水。欲其熱升高一度。其所需熱量。若轉爲力。如蒸氣漲力。可以舉一磅之塊。離地七百七十二英尺。或舉七百七十二磅之塊。離地一英尺也。蓋以塊乘距。所謂勁者。正等故也。又此所用熱量。雖已轉爲功力。然得其術。可由功力。復轉成熱量。如其初。

此爲格物中。包孕最廣之公例。自其例明。而格物家所以言形氣者。（案中國所謂氣者。非迷蒙騰吹。塊

然太虛之謂。蓋已包舉前指諸品而並名之。以與理質二者鼎立對待矣。大異曩昔。蓋古謂如是力原皆殊品異體。各有本原。不可相混。至今乃知其爲一物同體。特發現各殊。惟其同物。故可相轉。且選變終始。其量數無累黍之差。使有一力於此。其量爲甲。轉以爲電。其量爲乙。他日又以丙力而生丁電。則丙之於甲。必猶丁之於乙。又同一力也。而化熱、化電、化聲、化光。化爲人身之知覺運動。同時所生。或一或不一。然使一一以術爲之還原。其量必等初力。無幾微差。且於是諸力品之中。雖欲此有所長。彼無所消。其勢不能消長循環。終符初力。凡此真實物理。乃以一例四言揭之。曰全力常住。常住云者。不生不滅。小增不減也。惟不生滅。故不增減。惟不生滅增減。故不能無所消而忽長。無與易而自來。凡此皆經無數試驗。而明者靜觀。所在在可見者也。

全力常住一語。實舉六合全量以爲言。但欲識其義之至精。又當知二品相爲生滅。變相反宗之間。時之短長。固所不計。其間不容瞬息可也。互京垓年代亦可也。何以言之。今有一石子。經人騰拋空中。當其脫手。得若干速。至於極高。力盡石反。（所謂盡者。蓋地吸力與原動力相抵爲無。）不容瞬息者也。墜至原拋處所。石之速率。必與脫手時同。特力路向上向下異耳。假令微有參差。則以原力費於空氣沮力之故。是亦可計者也。但使石轉下墜時。更爲一物所隔。如懸崖屋櫺之屬。則此石長居高所。莫爲遂轉。歷歲不

還。卽至終古。亦意中事。則其原拋功力。有若暫失不見。必至復墜。始爲反宗。以其反宗。可知居高之時。力尙在石。早暮雖殊。有時仍見。此在物理。是爲儲能。別於行動時效實之力。世間力品。儲能爲多。又如石炭久埋地中。以物理言。此真力海。儲能潛伏。互百千劫。直至開採。煨之於爐。乃效實力。而爲熱品。轉以機器。能成鉅工。舟駛車轉。皆是力也。向者格物家。知物質三際。由凝轉流。從流變氣。當其轉變。翕受大熱。其度不升。因有變質伏熱之例。然頗疑熱爲微眇有質之品。靜涵物中。其論電絃。亦爲此想。自大力常住例出。乃悟其非。是故煨炭之頃。所效實力。乃取千劫以往。大地草木。吸受日光。孕成官品。力不虛受。具此儲能。今經焚燒。復成效實。凡此皆全力恆住之例。所討論於事實。而得其會通者也。

更自其後一義。所謂擬議乎理。而後考同於物者言之。夫乎理不可以根塵徑接者也。擬議乎理。必存懸想。由意概物。考其誠妄。是以於事爲難。其乎理曰全力恆住者。動象恆住也。卽異品之力。互爲生滅。無他。亦動法互變而已。此其立言。純屬擬議。何以言之。蓋動物固有靜時。今言動象恆住者。無異言動無休時。言動無休時者。必取不可見之動。而懸擬之。如熱。如電。如聲光。皆質點微塵之動。震顛往復。其度至微。而不可以吾官接。顧點之爲動。與塊之爲動殊。然點動可轉爲塊動。猶塊動之可轉爲點動也。動由塊而入點者。由可接而入於不可接也。雖然點動在物。於何徵之。曰有之。化學之分合化質也。其分於舊質而合

於新。涓沸激躍。官可接也。乃至熱之爲點動。愈易明矣。在凝則爲張。在流則爲沸。在氣則爲彌張炸裂之事。此又官所得接也。且夫物形之變皆動也。使非點動。則由凝而流。由流而氣者。其孰爲之。是三者之變。皆點之震蕩愈閃。而往復之度彌侈。千鈞之錘。下而擊物。固塊動也。十乘之駟。附軌而馳。又塊動也。然而物糜軌熱者。其故無他。動由塊入點。致此變耳。由此。彼則謂因熱而有點動者。其說爲非。實由點動乃以生熱。而二現象本因。皆由前動。是前動者爲塊。爲點。爲物撞擊。爲火燒薪。則非所論。但非由此。熱無從生。凡此皆所懸揣擬議者也。更有進者。欲轉大力恆住之例。爲動象恆住之例。其言力母。乃由於日。由日經此太虛。以熱與地。生諸種動。顧真空無物。熱無由傳。是故言光熱二理者。皆爲懸設以太。以太者乃最剛氣。布滿六合。人無由覺。然其物非無質。故以積多。能生沮力。能傳動浪。略同常氣。但精微耳。且以太不獨布滿虛空。又能入於無間。質點莫破。隙當至微。然常爲以太所周浹者。是故日輪爲一大塊。炎炎烈烈。通體質點。騰沸震動。動達四周。傳及以太。附於以太。及斯物體。物體點動。乃有彌張。及呈光熱。感覺吾官。凡此於理。皆涉懸想。但其理至誠。更無疑義耳。由前得力界說。如云力者。方動之質。以質爲力。祇以動故。然此界說。終不可用者。以方不必皆爲效實。而儲能爲多。若擯儲能。恆住例廢。是故言力。不必皆動。有如石炭。方其在山。一切成靜。後入洪爐。乃成點動。亦不得云是點動者。炭伏地時。已常有之。至於拳石。騰寄山

巖。當未下行。更無動在。是故力之正界。非曰動象。乃具動能。而所謂全力常住者。非謂六合無論何時。其動象常有此數。乃云能動之量。既無從增。亦不能減。至一時效實之力。其數即由此量。轉而形之。全數之力。兼效實儲能。而時爲多少。斷無一時盡爲儲能。亦無一時全歸效實。大抵所謂物質通攝力者。多屬儲能。有其動權。無其動迹。或有謂此權之積。乃係先天效實之動。轉而爲此。此其懸擬。是謂夸誕。且通攝力所致之動。雖爲效實。要不從前有之塊點諸動而生。則吾人所共見也。

自全力恆住一語。立爲格物至大公例以還。頗有人謂不佞前標因果諸例。未臻精密。如所謂最初原因。原來主體諸論。皆須改良。而後爲合。顧自不佞觀之。毋庸爾也。蓋動不一法。而動者不一。所以致動。亦不自一。吾人見一現象。無論其爲一力所形。抑爲能生一力。而斯二者。更有前緣。合緣成。因。則可決也。其因果相從之間。亦各有不易無待之定理。近世學者。取因果公例。與全力恆住一例對勘。推之至精者。莫若培因科師。著其說於所撰名學中。其所標大旨。謂察見象因果時。所最當著眼者二物。一爲動力。是謂事主。一爲羣有會合。是謂物局。動力爲能。物局爲所。能所相得。見象生焉。此其說甚健。意蓋謂因果公例。惟變生變。意能易者。而後有所易。故徒物局。不足以致變端。必有能變者。與於其際。而後變生。如欲然燼火。薪炭空氣。蠟火膏油。皆羣有會合之局。然僅此局。不能成燼也。必資炭養諸物之愛力。而後燼生。又如欲

爲磨麥徒兩石輪困。麥粒敷芬不成磨動。必待水之就下。風之排盪。其磨乃旋。是亦力也。顧惟是培因所謂力。固卽具於物局之中。爲之涵德。不待求於局外。旣曰水。自就下。旣曰風。自排物。旣曰空氣薪炭燼火膏油。則愛力自存其中。乃今必取其性具固有者。而特標之爲事主。於辭毋乃費乎。夫所謂物局者。萃函能具德之物而成局也。函其成物之能。具其能爲變象之德也。然則培因所謂二者。舉其一而其旣從之矣。奚庸分乎。物物各具能所。不能外能所而爲存也。

設取全力常住一例。變其詞以爲之曰。世間一切諸力。本先時之動而後有。如此。則言一切現象。亦當云是諸現象。所以成者。知其前緣。必有動相。如無動者。相不能成。此其說固矣。然須知是前動者。非爲效實。何以言之。譬如石炭。當其焚時。見種種光熱見象。然當在山。不韞點動。亦無壓力。又如拳石處高。有壓力矣。顧其爲量。僅等本重。至於下墜。速率漸增。所得勁積。不預有也。故知所指前緣。所謂動相。不關效實。僅能名爲此物撰德。以其具此撰德。事會湊合。自呈動相。而能動之力。如前所論。卽具物局之中。並非外鑠。而格物家所謂儲能之力。亦卽物撰之一。爲物所具有者。至吾人所索原因。卽此具有撰德者會合之物局。至於更進。而問以何因緣。具此撰德。則必資常住例所標新理。乃有可言。蓋物撰今爲現果。而由果溯因。以常住例。知由前動。儲於此物。動之爲量。等於所儲。而所儲新故。固所不論。或前刹那。或百千劫。無有

殊異。然此理即前所云。因所結果。乃以撰德。昇於此物。（本篇第五節）其所積儲能之力。與物他撰。同爲虛寄。待時而呈。非即事實。故此種種。所謂儲能。所謂寄積。所謂撰德。言其功用。皆以取便說詞。求明物象。以言其實。舍虛寄外。固不必作爲有物長存觀也。夫有力能。無事功。既無動象。亦無壓力。此於現在。固同於無。無以爲有。名曰儲能。不過表吾心性情。謂他日設逢事會。其果當見耳。今有石塊於此。爲重一斤。使其爲日所攝。能由大地。墜入太陽。則當至時。計其積勁。有億兆斤。顧今論石。則不過取其現有之重爲言。此現有者。即所施於載者之壓力。一斤而已。不能過也。彼謂此塊有億兆斤之積勁。具於其體者。將無異言未焚之石炭。函方焚時所呈之熱量。使前言未爲實境。則後語亦爲虛寄。炭所具者。惟其撰德。以此爲因。用有焚果。是果者何。若干熱量。從之而出。

從前說觀之。全力恆住一例。於吾舊立因果公例。不能有所動搖。亦不必別增新解。全力恆住一例之於因果公例。猶全質恆住一例之於因果公例。前例括動力之本原。後例窮沮力之歸宿。其有益於學界者。以得此而後格物公例。所見益真云耳。而所見之真。亦正如科師培因所言。由此可以分別真因。與非真因。而不過常爲並著者。蓋真因成果。必耗本力。以此本力。轉爲異果故也。今有一動象於此。欲明其致動之原因爲何。則當局諸物中。有原動消變者。皆與此果之因爲有事。是則培因科師所謂觀察見象。所分

事主物局之精義也已

第十一節 論惟志願乃爲造業因之說（案此造業二字乃用其最初之義與常語之義不

同）

有一古說。近數年來頗爲學者所主持。世之言因果而與吾說相僂者不一宗。惟此最爲有力。是故不可不明辨以著是非之實也。

古之言因果者曰。萬化皆原於此心。現象真因。實爲志願。故志發體從者。因果之法式。而人心者。一切觀念名理之大原也。欲明果必有因。獨於此而可見。其人雖闇。亦知手足運行。爲所自主。獨至無生之品。其中因果。乃僅有先後相承之可知。若夫志願之發。則造因權力。爲所自知。有開必先。不必待覩驗而後信其能事也。無間其志願之果達與否。方其起欲。心知奮發。能力之用。絕非外生而能起業。然則志願者。乃健以造因。而非順以應法。惟是健德。志者自知。造因達果。不俟閱歷。乃知其然。是故前謂因者無所待之。常先。願其爲物。尙囿形氣。而志願方超形氣。而爲一切現象之前因。蓋志願者造業之真因也。且由此而推言之。則知形氣之因。雖居果先。無所造業。言造業者。惟志爲能。彼以謂形氣現象。皆力之變。力無所主。

卽同頑相。設謂頑相之物。一經創造。莫持其志。自能常然。此於物理。無有是處。且物變之形。由心起業。無心有變。不可設思。說者又謂。宇宙萬緣。同爲業相。顧一言業。已涉知識。有業無知。亦成戲論。夫塊然物質。冥頑不靈。而謂其物。自具種種權能。此雖極情造想。不能至也。故世間現象。雖若形氣自然。言其真因。皆由心造。心志願也。志願不由於人。則出於天。(注。人兼諸生物言。)今如地之繞日。成橢圓軌。願此軌非毗心切線。二力之所爲。爲此說者。不過形其跡象。取便說詞。而言其實。則地循此軌。全由天命。法輪旣轉。鴻軌常周。人從而求。見其與毗心切線。二力之所爲者。正有合耳。凡古人所謂造業真因。而爲後世則表章者。其說具此。

今夫造業。因爲哲學聚訟舊矣。將欲發明義趣。其事固非名學之所圖。自說者以其理爲常識所可周。而科學所指爲形氣之變者。彼則以爲實出於天命。此其是非誠妄。固有可論。而得其要歸者。斯吾名學。雖欲無辨。不可得矣。

自我觀之。志願亦形氣中之一事。二者之爲現象原因。正復相等。無所謂一能造業。一不造業也。夫志願發心。百體從令。是二者之相爲因果。與寒風司令。水澤腹堅。鑽燧星星。燎原火烈。相爲因果。無所不同。發心之志願。以爲之先。從志之手足。以爲之後。以吾意言之。是二者之常然相承。要未必如前說所云。爲此

心所直接自知而無俟於閱歷者。夫謂嗜欲運動二者各爲現象先後皆其心所覺知誠然。有者獨二象之聯屬彙征。則純爲閱歷以後之知識。彼謂志願之發。造因權力爲所自知。由因達果。有開必先。不待親驗。已信能事者。此真吾所不能附和者也。向使有生以來。主動涅伏。墮廢斷絕。或肢體不仁。偏枯痿痺。則嗜欲雖至。形跡不隨。其所謂志願發心。百體從令者。旁人苟不相告。彼又烏從而徵知之。當此之時。前所謂心知發奮者。以人身內景之理言之。將爲覺意起訖終始。盡於腦界之中。無肢體外動之爲繼。第覺固覺矣。而以言奮發。則必不可。蓋奮發者。用其自力而求得所志之謂。而於此之時。形旣痿矣。且生而卽痿矣。則恐不特無奮發之事。將亦無奮發之思也。以如是之情境。而吾心尙有覺知。將不過嗜欲之情。益之以不自由之苦而已。然則此時之志願。無亦順以應法。而不能健以造因明矣。

善夫哲家罕彌勒登之爲駁論也。其言曰。欲明古說之不然。但著思於心志形動二者之間而已。見蓋形動爲吾心所覺之顯象。而心志爲吾心之所覺之隱情。然而二者之間。自內景言之。尙有歷層之形變。爲吾心當境之所不自知者。是故願之與行。如二環然。分處銀鐙之首尾。而中間之無數節目。則吾心概夫未之有明也。夫以志動體。其事世之人所皆爲。其故世之人所莫知。吾欲行而足舉。吾欲擢而手擊。然當方擊方舉之初。吾體中之骨幹肌肋脈絡涅伏。乃至於種種流質定質。皆緣欲致動先之。而手足之擊舉

乃終見。是諸動也。問有當機立覺者乎。則無有也。且其理驗之中風不仁之候。乃愈明已。方其始病。不悟其體之果不仁也。必既欲之。而體不從志。乃恍然悟心志形動之絕爲兩端。而志至者氣不必隨也。則閱歷而知之事也。夫自病者必待驗而後知其形之不從心。吾有以知常人亦必待驗而後知其形之果從志也。此罕彌勒登之論也。彼謂志願造業。不待閱歷而知者。尙有當乎。

以志壹之可以動氣。遂以志願爲造業因。志發形動。理居事先。無待閱歷之驗。乃至求其實證。則操是說者未嘗爲之。且以謂不必爲。彼謂以志命形。義固自了。若夫質以動質。形以變形。其理更須解譬。而後可喻。且謂如是因果。相受之間。若無使者。揆諸常道。不可設思。然則彼以志願爲造業因者。其說非由實測。乃據所指本然之心德而言。顧其迷謬。自不佞觀之。乃坐以心之習。爲心之理。又緣是習。起於最初。人所同然。故有此失。蓋人近取諸身。覺心志形動。二者相承。於人所習。此爲最先最頓。最徑最常。自彼有生。夫已如是。自餘身外。他變相承。形動生滅。雖有常然。未有能如是之習者。而人心常法。以便設思。往往取其最習。例所不習。以是之故。彼見以因致果。莫若嗜欲志願。常信無違。於是於思力幼稚之秋。遂謂從欲致動。本心造業。爲因果法式。以例世間一切現象。必有志願。爲之真因。近由人心。遠基天命。此鬼神體物之說所由來也。今欲著其說之謬悠。固不必用休蒙學派之說。但取宗教哲家。如盧力德之言。著而論之。將

學者益知高識大心之談。但使意在求誠。則雖學異宗風。其說亦合。（以下皆盧力德語）

健行論曰。方古人俯仰觀察於近身遠物之間。而思其所以然之故也。見有物焉。其變動爲己所得與者。又有物焉。其變動爲己所不能與。而別有其使然者。於是曰。如是之物。其有生氣精力如己者乎。抑亦有生氣精力者。實使之然。其道若己之使物乎。此初民動物二法也。

顧初民之用思也。常以第一法爲最便。來諾爾神甫云。蠻人遇動物。不知其故。輒稱有神。此不獨蠻人爲然。凡民用思。莫不如此。必待教誨被之。而用思有法度者。而後免此。否則長爲蠻人可也。

來諾爾之所言。固有徵於事實。亦可於種民文字言語而驗其果然。

淺化之民。莫不以日月星彗。山川風海。泉源江湖爲有神。神者何。謂其有知識思忖。動作健行之德也。惟神故嚴之。而罔敢斃。祈其懷保。祀以馨香。此蚩蚩者崇拜鬼神。迎尸範偶之本性也。

更察諸種言語文字之初制。更可以得其時之信情。卽如動作之字。莫不分感應二門。感而健者神之事也。必以謂有神之物。應而順者質之事也。則以云受事之頑質。

故曰。日出入矣。月弦望矣。風吹潮來。水流花開。彼以爲是莫不有神。各能自顯其動力。故言其事。亦以感健之動字爲之。

夫考一國之文物。必自所傳之載籍。顧未有載籍之先。則民智見端。惟著於文字者爲最確。單文隻字。皆上古進化歷史之金石也。雖年世久遠。不少磨漫。然使觀得其術。則制作者之理想感情。皆可見也。乃至其例。可以通諸種各國而無不然。則其中所表之思情。必爲初民所同具。

有聖人起。以其心量之超於常倫。而又得其閒暇也。乃爲卽物窮理之業。始悟向所謂有神。而具自動之力者。其物實同冥頑。而爲他力之所使。此民智絕大進步也。由此而心德乃尊。脫於往者鬼神之桎梏。其自任益重。乃進觀於物理之會通。

故惟哲理日明。民心之所嚴日寡。向之所以嚴之者。以其物爲有神爲具健德故也。乃今塊然順而受事。向也其動以志願。以自力。今也其動以理數。以外因。彼方同受運轉於洪造大鈞之中。隕然無所自主。功罪皆非其事。則吾又何所取而嚴事之乎。六合之內。乃若時表之機。一輪之轉。他輪爲之。輪更有輪。至於無已。嗟乎。此自民志肇開至今。所猶未得其歸宿。而太極之所以爲無極也夫。（盧力德之言止此。）

以此觀之。則人心之於因果也。常近取其當躬之可知。以遠例物理之難見。其爲此也。若任自然而無俟學。蓋當理想最爲幼稚之時。所見此起彼應。常爲相承者。不過一身之中。內之願欲。外之動作。與旁人之同。其可見者而已。若夫物例之純。雖上下昭著。未及察也。洎夫以心觀物。稍見會通。知因果之道。不關嗜

欲前者物變起於願力之意。始以日消。雖然消矣。而日漸之德。深於哲理之思。所謂惟願力造業之見。仍著心本。雖復學問。不皆掃除。且爲哲理之沮力。不使新識有所根蒂發榮於中。此造業因之說。及謂必有志願。乃有事功。凡不佞所欲摧陷廓清者。所以至今。牢不可破也。其說之堅。不緣理解。乃由最初心習。沈著堅韌。不可刪鋤。

雖然是習之沈著堅韌固矣。而終不得目爲心德之本然也。此求諸哲學歷史乃大可見。何則。自有科哲諸學以還。古今學者。不皆以形氣因果爲不可設思。亦不皆以造業惟心爲可思議。實則諸派之中。多言形氣因果。爲同物相感。理易設思。而惟心造業。以神運質。異物相驅。乃真不可思議。是故二變相生。名曰因果。使皆形質而相感應。此在治科學者。但使心習稍成。卽皆視爲應爾。不獨如是因果之間。無煩解說。乃至以神運質。必待明其相驅之實。是質非神。始得了義。夫使古今學人。爲論如此。則知造業惟心一義。其持之者當由心習。非根心德。灼灼明矣。何則。使其根於心德。則如是異說。已莫從生矣。

近世有一哲家。論希臘碩師。治形氣科學所以終乏勝效之蔽。其指事甚確。其見理極精。然其平生嘗極主願力因之說。遂使所論之言。無異自表其心習於不自知。其言曰。希臘人治形氣之學。所由終於不達者。坐舍見跡以求物情。不知學者於物變因果之間。能求其跡。而不能求其所以跡。必求其所以跡。故彼

之心常冀於見跡因果之外。遇一物焉以爲理。謂知此理。則因果常然之跡可以前知。於是見因果矣。而於形氣之中。更扣其所以因果者。此所以用畢世之勤。而終於無所得也。其論希臘古哲之言如此。意蓋謂古哲知二變之爲因果矣。而意以爲未足。謂窮理盡性之事。必於見象之中。得一物焉。知此。則於一因也。雖未見果。可以決其果之必此而非餘。此其箴古人之失。可謂精切微至矣。然論者不知平生所主造業。惟心之說。其失正與此同。亦於因果之外。求其所以因果者。則亦曷嘗有是物哉。且論者之說。猶有未盡也。彼希臘古哲之所爲。不僅求其所欲得者已也。實且囂然以爲既以得之。不獨窮其所謂造業因也。實自以爲既知造業因之爲何等。故論者之與古哲同其失。而不同其所以失。彼之以古哲所爲爲過也。蓋以謂因果二變。苟獨求之於形氣。則見然固然。初無致然之理。與於其際也。而自古哲言之。彼非知其過而怙之也。其守此不移。固其心之所存。與今之論者大有異。彼方取形氣之變。而一一會通之。乃至得其一原。而愉然自以爲懸解。而在論者之意。則以謂宜求諸形上。惟願力乃可以爲造業之真因也。是以達黎吸樸諸子。以濕化爲萬物之原。謂本此而得宇宙無窮之變象。安那芝彌尼以氣。畢達哥拉斯以數。凡皆自謂得其真解。無上真因。而爲萬殊之一本者也。彼古哲之言物理也。其謂因果萬殊。不能無所謂一本者爲之主化。此其旨所與前之持論者同然者也。特未嘗以願力爲造業之真因。此其旨所與前之

持論者異然者也。曰水。曰氣。曰數。自彼言之。凡前之不可思議者。得此而渙然冰釋。故其愜心析疑之用。正與後世主造業因之說者。同其愉快也。

今夫言因果。以形氣所呈之先後爲不足。務求遇其所謂理者。得先成夫心。以決見象之必應爾。此不僅希臘之古哲爲如是也。求之晚近哲家。則有賴伯聶子。常謂理有不待證而共知者。一切物變。因之生果。必有其所以生之可言是已。是其用意。與希臘諸古哲同矣。顧其異於常派者。則諸志以命氣。雖爲權力之內證。然不得以此爲因果相從之原理。故志願造業之說。不可用也。彼且窮之益深。進求此志以命氣之原理。若以帝謂言物變者。則惟神異之端而後可。至於尋常形氣之因果。其中相系之故。必更求易簡而愜於人心者。徒云天命。未爲得也。此賴伯聶子之學也。

且以志願爲造業因。在前之學派。則不獨以其理爲出於固然。而無煩解說。乃至世間一切形氣因果。亦必有人天之感欲行於其中。而後其果從以發見。此惟願力爲造業因之學說也。乃自他宗哲家言之。則又謂志氣相使。其理至爲難明。不可思議。緣此故特卡爾諸人。不得已倡遇事因之說。以釋其紛。蓋彼謂神質異物。何能相使。志欲之不能命動。猶形質之無由起思。虛實相因。理不可喻。夫特卡爾者。惟心學派之宗師也。其學直指本心。以爲萬物法制者也。然終以志氣爲不相因果之物。則造爲遇事因之說。謂

有真宰。實爲一切現象之真因。假如吾欲動足而足動者。非吾志願能爲此也。乃真宰遇此。爲之發機。而動果見。由此言之。世間一切造業真因。非形非質非志願。曰惟上帝。而上帝具此能力。非以其心。非以志願。而以其無所不可而全能。此在哲理。固爲懸設。而其設爲此意義者。正緣志氣神質。絕爲兩物。無論人天。不能相使故耳。且其始也。以神運質爲不可思議。其繼也。勘論愈精。而二質相使。亦爲不可思議。不可思議。故不應爾。不應爾而竟爾者。則造化真宰。隨時運事。以其不可思議能力。與於其際。譬如鑱石相擊。以不可思議能力。爲之遇事因而火見。牝雞伏卵。亦不可思議能力。爲之遇事因而子生。

夫諸派哲學。其於因果不同如此。吾黨次而觀之。知其故無他。徒以人心觀物。於前因後果之事。不肯止於事實現象之相承。而必於事實現象之外。合漠窮幽。求其所以相承之故耳。且彼所自謂得理者。不必甚異而難知者也。彼方卽形氣變象之中。而取其最稔習之一事。舉此以解所見者之差繁。此如達黎安那芝彌尼謂諸因結果。必待氣水爲之化原。夫而後其變爲可喻。若夫不佞卽今之所辭闕。所謂持造業因之說者。則又謂物質自變。理不可通。必有志願。或天或人。用於其間。乃足造業。而至特卡爾之學者。則又以此爲難言。必世間見象。一一爲帝謂之所通。夫而後有可言之因果。夫其說之不同如此。則後之學者。將安所得其一是而守之。雖然。自不佞觀之。則其異無他。徒以其人心習不同。而其說自爲異耳。夫心

習者意相守之所爲也。故彼所可思議。與其所不可思議。羌無定程。而但視其所習爲何等。心習於此。則彼所謂易見者。此可以謂難知。心習於彼。則雖此之所至難。而彼可以爲易喻。本其心習。定所設思。難知者。雖論可以不通。易喻者。則其理至明。爲無待閱歷解證之公論。嗟乎。此誠科哲歷史之恆然。而茲之聚訟。特其一端已耳。

蓋諸派之所以立其說者。莫有求諸事物者也。而皆指其本心以爲正。是以其義皆主觀而無客觀。其一曰。甲乙相承。不若丙乙相生之爲徑。事既可解。而又有所以然之理之可言。故謂乙者待甲而形爲誤。甲乙之間。必有丙焉。惟有丙而後可以得乙。非丙固不能也。此吾人心理之所同具而至明。無待辨證者也。其一曰。唯唯否否。自我觀之。丙乙之於甲乙。其相承之爲徑均耳。且甲乙相承之易知。若過丙乙者。則甲何必得丙而後有乙乎。其一又曰。謂甲乙之可以相生者。固誤矣。而云丙乙相生者。亦未爲得也。必云丁乙相生。而後得其實。故知丁者。其合於大道。過知丙也。之數家言。其爲聚訟如此。此其非真理公例之行。殆可以決。而吾黨於斯所可見者。人各本其所習以觀化。而由之分難易耳。彼之所習固不同也。則取其義之相守最深者。以爲其心之良知。以例外物之相感。不知彼意之相守最深者。特亦現象相承之一法耳。烏足以例外物之相感。而以爲特出於自然而最簡易者乎。諸家之論皆然。而彼以志願爲造業因者。

是其一也。

且彼既以志願爲一造業因矣。而且以志願爲一切之真因。雖有果顯然爲他因之所結者。猶以爲志願之所爲。曰舍是則無因果。今夫志願之近果。無他。止於人身涅伏之變。蓋志願發心。而百體從令。二變之際。涅伏介焉。故志願卽能造業。其所造者卽人身言之。不出涅伏之變而已。然則縱以其說爲然。謂諸現象必有造業之因。徒取形跡之因。未爲了義。而人類之言動視聽。確有志願嗜欲。爲其造業之因。將吾黨由是而推。遂從其說。直云造業之因。所可知者。止於志願嗜欲。至於其外。以無明徵。故不可用。是以世間現象。必因志願嗜欲而後形乎。假其云然。則破壞名理。雖天下武斷之言。無加此者。何以明之。夫天下因果見象多矣。而其中僅此焉。動乎吾心。致涅伏之變相。則卽此而謂爲造業之因。猶有說也。乃今以是之造業因。動於吾身之中。而吾覺之。又以吾所能覺者止此而無餘。遂欲近取諸身。而宏推之於宇宙之萬變。雖其事所閱歷者至狹。所爲感覺。舍人道動物而外。莫有徵者。舉不復顧。輒謂一切因果。必有造業。而造業者必同於吾心之志願嗜欲也。此其於名學內籀推概之例爲何如乎。往有論星球世界之說者。其所爲正如此矣。其所閱歷者。僅此一而無餘。生於斯。死於斯。長種族於斯。故大地之爲行星。有其居之人物。無可疑之事也。乃今欲舉此一以例其餘。凡陽宗五緯。月從彗孛。乃至恆星雲漢。與夫星氣之無窮。

輒謂星球之用。固所以居。使莫之居。則不應有。此其爲說。與本吾身中志願所爲之因果。舉以例一切世間之因果。以謂必有欲者。其變乃生。寧有異乎。夫舉一以例其餘。內籀所爲有若此者。然必合其所同。以推所異。從未有無同可言。不過各爲現象。遂可舉一以例其凡。斷爲無異者也。今夫宇內生者不一物矣。吾生而並謂他物生者。非當其躬而覺之也。吾以彼爲有知覺運動而無疑者。非曰以吾之然。彼遂不得不然也。吾所爲推者。以吾與彼所兆者同也。惟所兆者同。故推其因。有以決其不異。若夫山川風雲。草木華實。亦宇宙之大物。而皆有其能事者也。然彼與吾所兆者異。彼與吾之現象。非一例也。故吾之生。不可以例彼之生也。乃今主造業惟心之說者。吾叩其故。則曰因果固然。不察所兆者之至異。其所取爲法式者。又爲形氣中至狹之現象。徒取其心習之所偏者。欲混而一之。何可哉。此造業因之說。所以爲吾名學之所不用也。

篇六 論并因

第一節 論并因有二法門一協和之合一變化之合

所不可不明因果相承之理者。以非此則無以立測驗之方。而爲格物窮理者利其器也。前篇於因果相承之理詳矣。然尙有一不可不知之別異。以其事所關甚鉅。非專篇論之。不能盡也。

前謂一果之結。常不止於一因。往往諸緣悉會。而後果見。此當爲學者所共明矣。今設諸緣畢具。而其中有特具之二因。會合同功。而成其一果。又設諸緣如故。而是二因者。各各孤行。則又各成其專果。而與前者所共成之果不同。特其不同之數。使測驗者於二因之專果。乃所前知。則於二因之共果。無待實測而後知。但據相和之情。可逆推之。而得其必呈之實。蓋二因成果。各有專例。今則因合果合。果中所各得之分。一如其因所各得之分。而爲之。不差累黍。世間現象。如此者多。且爲其甚多而最要之一部。如動力諸相是已。動力諸相。以動相驅。或無動相。而但有漲壓諸力之相。使其相轉相使之時。一力皆有一力之效。故此類因果。有言二因相尅者。乃爲謬詞。何則。於其成果中。諸因之效。皆有可指。完全滿足。一如孤行故也。今設有物。爲二力所驅。其一向東。其一趨北。其所行道。與所至點。二力同時所共成。與二力異時所分成者。效驗正等。此例於力學名并力例。於吾名學爲并因例。并因例者。并因成果。等於分因成果之和。前例所加廣矣。而以概形氣諸變。則大不可。其最顯然與此例異者。莫如化學。化學往往以二質之合。成第三質。顧第三質之性情撰德。與所由成之二質。莫不迥殊。亦與以人力所撮合之二質大有異。此如輕

養二氣合而成水。二氣之性情。在水莫由見也。又如以醋入鉛養。乃得鉛糖。以銅入磺強。乃得藍酸。凡此皆色味懸殊。性情絕異。略舉數端。可見果中之物。不與因同。果之變態。非實測無從逆億。是以力學爲科。屬於外籀。而質學不然。力學之計力效也。無論所言之力。爲塊動之顯。抑爲點動之隱。但使知孤行之例。爲何如。則並生之果可豫計。蓋其物守例至信。無閒在合在分。分成之效。仍存共果之中。測者所爲。會焉可耳。乃至化學所治之現象則不然。其諸因孤行之例。至於會合。杳不復存。假有二質於此。雖各著之性。爲所已知。然而化合之時。當爲何狀。所成新質。屬於同等。非經實測。欲逆指以定之者。吾黨今日所知。尙未足以與此也。

化學中諸因之會合。其果已不可知如此。乃至有官之品。爲之原因。所會合爲成。所謂生生之例者。其不測愈可知已。夫有官之品。其體中所具之質。固皆本於無官。乃合無官而成其有官矣。且生理附之而見。此決不能從無官者孤行之公例。抑從其會合相感之理。遂推而得其近似者也。吾黨於生物一身之含質。無論所微驗推勘。其精密廣博。至於何等程度。然終不能以其所分。言其所合。以含質之情狀。解全體之生機。譬如吾舌。其所合之質點。若膏若縷。若一切之化學質。以較他部之質點。不甚異也。然此何爲而知味。而他部不能。然則所呈於合果者。欲求之於分因。雖累千劫。莫能明矣。

是故果之結也。常不一因。而以因之會合有二法門。故物理公例。其相牽涉。亦分二觀。請先就其和合者言之。（其會合如力理者。謂為協和之合。省為和合。至會合如質理者。謂為變化之合。省為化合。）今設於某所某時。有二因者。方各孤行。則結互相衝突之果。衝突云者。大畧言之。一主建立。一主破壞者也。如火藥既然後。以其漲廓之力。推激彈丸。可終天際。顧自彈丸出口之後。地力牽攝。無有已時。是以藥力雖盛。必終墜地。又如絮壺為漏。其一竅受水。能使水平之遞高。有浮箭之驗。其一竅瀉水。又使水平降淺。而壺水以虛。今無論竅有大小。流有舒疾之殊。由之而得差數之結果。即使受瀉適均。同時有事。致其得果同於無物。如此。亦不得謂二因之例。或有不行。蓋惟同時。抑為先後。是二因者。當其分行。兩不相謀。各循本例。故其結果。以和合言之。無論為無為有。觀物者不得謂其例為未行。或於此而忽變也。雖然。是二因者。固明明相毀矣。而猶云和合何耶。此其理想。出於代數。方數術之未進也。加減之事。每分言之。自代數理精。則數有正負之分。術無加減之異。所謂加者。以正入正。所謂減者。以負入正。故其所得。雖較猶和。而其通和。或等無物。其術愈廣。其例愈賅。有裨窮理。厥功甚鉅。惟援此例。故雖相毀之因。亦得稱為和合。故凡因之和合者。雖相衝突。其例各行。即至得果為無。亦各行其例也。獨至化合。則合因之例。與分因各行之例。絕然不同。舊理不見。而新象代興。且必歷驗始知。無從預計。化學以二流質勻合各若干分。至於

其界二流忽然轉爲凝質其立體占位亦大於二流體積之和是則變化存焉異於和合之果者矣。

第二節 論因果以和合并因例爲常其餘例爲變

諸因會合其共成之果等於所各成之果之和者曰和合其共成之果異於所各成之果之和者曰化合和合者二例同功不相變滅。化合者構精變化舊例成新其爲不同如此。此萬物變象中最要區別也。前曰并因爲變象因果相承之常而化合之并因則爲特殊爲變例。然宇內之物所呈現象雖極變化無悉與并因例背馳者所歷之變無窮。然其中常有一例爲所恪守而可尋。此如物質重數和合化合常爲特操無所增減生滅爲雜質之金石爲官品之動植其所合之重必等於其分。夫物之重率固有變異之時。然其變以攝力心之遠近爲差。假所距既同則感物平等不緣分合以爲異也。故卽以動植官品而言。雖天機構合有官知神欲之異稟顧其身之質點以力理言以質理言皆未嘗以有生之故而失其本來之撰德也。推之則動灸之則焦是其爲物仍守力理物質之公例而未嘗變。總之當諸因會合變化而新例生是雖與諸因舊例爲殊而舊者常不爲新之所盡掩必有一二不易之定則以與所成之新例並著而偕行也。

例之由化合而得者。以之爲并因。又可得和合之新例。此如化學生理諸例。多化合而爲并因。常例之變者矣。然不以其例之生於化合。及其自爲并因。遂不得復爲和合也。蓋第一共果。雖由化合之變例而結。而共果自爲并因。復結第二果時。又可循和合之常例。諸因之會合也。方其一變而舊例革新。至於再變。則新者循故。是故化學生理諸科。其學未必無漸成外籀之望。蓋欲窮雜質之理。於原行撰德之中。或欲明官品性情。於所考動植原質之公例。其不能固也。然則取一合而後。雜質官品之公例。由簡馭繁。以求後此合成之共果。則固常有可推之理者矣。今假於人身質點原行之中。欲推其所謂生理者。勢固萬萬不能。然生物之例。有簡有繁。其繁者則多從其簡者而得之。蓋簡例之成。固從化合。而簡與簡者所會推而成之繁例。則皆依和合之常。無爲化合之變者。且不徒生理之例。可相爲合。乃至以生理之例。合之力。理質理之例。無不可者。而其結果皆和合之可推。無化合之難測。卽如生物現象。其合簡成繁。依和合并因之常理者。晚近所得尤多。故其人於此等現象。考驗日深。愈知原因會合。簡者所循之例。常行於繁者之中而不廢。乃至心靈現象。推之羣法治功。莫不同此。蓋羣法治功。非他。特心靈現象之呈顯著明者耳。今夫會通之業。所謂以賅通之例。舉散殊之小例者。化學境進。最爲無多。然以今日學業之事觀之。此道通爲一者。化學亦非無望也。夫欲以原行之性情。言合質之撰德。是固其道無由。然雜質原行二者。所各

具性情撰德之中固或有一定之對待此假以內籀正術求而得之則後此合成之數質當爲何等與夫雜質分析當爲何種原行固或可先試驗而操其左券近者達爾敦所得之合質定例可謂賅通雖所御者止於量數未及性品然卽性品之例固亦有其偏及者繼斯鑽索安見不能得其公溥之例耶酸強之與底雜此雜質中之⁶二大類也二物遇其成質爲何其性品奚若科之疇人大抵皆能言之又巴妥烈之二鹽相解例又如同分結晶例皆晚近之創獲所從之可以漸窺合質之祕者也（此外爲培因所舉者尙多如謂原行質點愛力最大雜質融液必較其所合之原行爲易物質愈合愈凝愈分愈散皆新例也見培因名學）故化學多變化之合致其共果之例不可卽分因而前知是謂歧承之例然其歧承之理亦有可言夫雜質之性本於原行雖非今日所能言庶幾後此得之以與原行公例合而變化學爲外籀之科也夫。

由前觀之直謂世間無一現象爲并因例所不賅者未爲失也諸因會合其所成之公果實總其各成之果而得其和此其大率已雖然斯例也可以云大率而不可以云大同蓋有因果當轉因爲果之時而諸因之公例不見新例行焉是新例者或蝕其舊或盡變其舊以爲之特是之共果其自爲因也則又循并因常例以爲合遞推以往可至無窮故曰果之見也不以一因而其成果之例有和合者有化合者和者

其常。化者其偶。即在化合。一化之後。不復更化。復循常例。而爲和合。是則并因之理而已矣。

第三節 問果之於因有比例否

頗有一二名家。以因果比例。爲不諍之公論。且本此以言自然之變。雖有變例。亦必從爲之詞。以徵其理之普及。顧自吾黨觀之。則因果比例一例。所謂果必視因爲消長者。固居物變之多數。此其理已爲前節并因例之所包。而無取於分立。且因果有比例者。所并之因。必爲同物。故其公果。能等於分果之和。如用一百斤挽力。可挽一重物於斜板而上之。則用二百斤。可挽同物者二。此謂果之與因。有比例也。第所謂二百斤者。其挽力非倍一百斤者耶。向使分而用之。其前後所挽之物。亦正等耳。分用則分舉。并用則并舉。此謂并因和合。得果等於分行。無足異也。然比例之例。必不可用於化合之因果。向使因增。而所得之果。物殊其前。則所增之因。非以長果。乃以變果。如有一物於此。加之以若干之熱力。則其體積漲大。倍其熱力。則融液之。三其熱力。乃分其物爲原質。是三候之果。固爲殊品。殊品故無比例。然則因果比例一例。獨可見於并因和合之時。非和合者。其理不可見也。非和合者。因會而物情變。物情變而故例不行。故曰無比例也。是故比例之例。其賅簡不若并因例。則以爲并因例之一節可耳。

以欲明內籀之術。故不得不於因果之爲物。先有所明。蓋內籀爲術無他。凡以窮因果之情狀云耳。世間現象相踵。有其常然。物變並臻。有其同體。凡若此者。於因果或自爲例。或由一例之所推。或爲一例之旁證。假使吾人之智。見一果而能言其因。得一因而能知其果。則所謂與天爲徒。執化之樞者矣。當此之時。物變所由。莫不可知。而未來之事。使弟佗所據。周悉不遺。則皆可預言而無由遁。（弟佗見部甲）是故總而言之。內籀者。遠之則所以求造化之法例。近之則日用常行。所以見果知因。執因定果。而名學所謂內籀術者。凡以通其事之方耳。

篇七 論觀察試驗

第一節 論心之析觀

夫所謂冥心觀化。卽物窮理。知有某事爲之先。莫不有某事爲之後。歷見屢效。未嘗或差。後者必從其因。先者必致其果。如此者非合之事也。亦析之事而已矣。夫萬物萬事。莫非果也。其著而肇有也。必有其因。

而是因者。又必爲一事物。或爲一宗之事物。具則其果立見焉。此至確而不可易之說也。故世間今日之所有。乃昨日所有者。自然必至之符也。促以云乎。則此刹那之所有。乃前刹那所有者之效驗。繼繼繩繩。盡未來際。而吾可決知其有常。使他時者。六合現象。有復如古之一時者乎。則必流轉以復至於今。又可決也。是故窮理之事。在析所見之繁以爲其簡者。條分體解。識某果之由於某因。

如是之爲。謂之析觀。以取其渾全。而析之以爲部分故也。雖然。其事不僅爲之於心而已也。使有人焉。卽一現象以致其思。徒用心力。而爲之縷析。此其所爲。於吾所欲求者。尙不必得也。然其事必託始於此。夫曰天秩曰物則固也。然方其一覽。則紛紜膠葛。雜還總至。莫化工時時之所呈若。乃吾心之所爲。卽取此紛紜膠葛。雜還總至者。而條分之。將於此見其孰爲先焉。將於此見其孰爲後焉。雖然未至也。見其先後矣。而先者孰後之所先。後者孰先之所後。猶未能定也。將欲定之。則徒析之於心者。不足用矣。必析之於物焉。求析之於物。非先析之於心固不能也。且一言觀物。其術至不同。而愚智巧拙相絕者。夫人而見之者也。蓋觀物之審否。視爲析之何如。善觀物者。非徒見其物之當前。與夫其物之全而已。固將得其物之部分而條理之。此非盡人之所能爲也。其神之不凝。卽當其物可以無觀。或觀非所觀。而遺其大半。其意之不誠。則妄見作。其所未覩者。自以爲覩也。以所臆造。當其事實者有之。以所謨知。爲所接知者有之。或

知其類矣。而忘乎其數。或識其量矣。而昧乎其品。或既觀其全矣。而其爲之別析也。或合其宜分者而爲混。或離其宜總者而爲複。其析之也。直不如其不析之爲愈。則甚矣。觀物能哲之難也。今夫明何者之心。德。與所以習其心者之何如。而後觀物能善者。此其術誠可得而言也。然其事非名學。而教育自脩者之所講也。夫欲與觀物者以巧。賢聖所不能也。爲之規矩焉。使率由之。以無至於或悖。是所能也。是故其事如教製造然。凡所謂章則律令者。取以繕學者之心。使有製造之能。觀物之素者也。彼非教人以所事也。而教之使可事事。彼特予之以強植筋骨之方。而非授之擊刺擢擊之術也。

若夫觀察之廣狹。縷析條分之以如何爲程限。則事有不同。而不可以一概。無論何時之宇宙。必盡其所。有之現象而詳之。此不獨勢所必不能。卽詳之要亦歸於無用。譬如今之治化學者。當其燒煉之頃。於七。政之躔。所不必紀者也。以其事之兩不相涉故。然古者鉛汞之家。則以所關爲至重而謹著之矣。蓋以彼。之道言之。則亦著其所宜著者而已。且取現象而析之。使必釐然期於至簡而不雜。此亦至難言已。蓋吾。所謂至簡者。未必其果至也。雖然惟此亦無足患。蓋其析之也。期於有以資觀察試驗之功而止。資之奈。何。明其分區。使二者各知所用力是已。故所最要者。吾旣爲之徹析矣。而未嘗以所至者而自責。卽或爲。前人之所分區。亦不使之爲吾拘而不敢進。使他日者。遞進更分。移易部類。而誠便吾事乎。則取前析者。

而進析焉可也。每見古來窮理之家。乃至希臘鴻哲。往往不悟一半名之中。常函數現象之義。而世間事實理境。所已有之文字名義。常不足以盡之。故析有名而至無名。常爲理家不容已之事也。

第二節 其次析於事實

夫既心爲之析觀。則其事之本末先後。將各有其別異。乃今所爲。則求其所以相維繫者。蓋凡事物之至吾前也。必有爲其衆先。亦必有爲其衆後。向使是衆先之可析。止於吾心思想之間。而未嘗或見諸事實。而後者亦然。則所謂相承之定理公例。必無從得。而雖有因。吾不知其何果。卽有果。吾亦無由指其何因也。是故欲明因果之相從。是衆先者。必有時焉。遇其一不見其餘。而吾於此時。得察何者爲之後。抑今所見之衆後。亦有時焉。遇其一不見其餘。而吾於此時。得察何者爲之先。此培根氏所以著易觀（讀去聲）之術也。夫易觀者。所以抽因果使之孤行而可識之術也。然此不過格物窮理之入門。而非窮理之專術。雖有他術之用。必以此先。而或以爲盡此。則失之矣。

欲以爲易觀。於是有觀察試驗之二術。觀察者。卽於自然。以候其變者也。試驗者。爲之人事。以致其兆者也。苟審其術。則二者皆可以得理。而靡所軒輊於其間。而內籀之所以繩其堅瑕。審其虛實者。亦同律令。

如人之錢帛。但問主權之確否。其爲一己所力得。抑坐享先世所貽留。不必問也。故天理公例。其爲觀察自然而得。（如天文世運之屬）或經設事試驗而明。（如化學格致之屬）其於名學。初無等差優劣之懸。獨至本以爲術。則各有利用。而爲學者所要知。而宜詳審者矣。

第三節 論試驗之優於觀察者

若比二術而觀之。則見試驗之用廣於觀察者遠矣。夫二術同以易觀。若觀於自然。則所以爲易者寡。而爲之人事。則其所以爲易者多。蓋觀於自然。則必隨所遇。權非我操。而爲之人事。則吾得爲之部署。取適吾事。以副吾之所欲求。彼自然之所流行而昭著者。本非所以便吾學也。故其事常相需而不相得。今如生類非游於氣中不活。固矣。而氣之中有二物焉。今欲知是二者孰爲生類之所不可離。此求之自然不可得也。乃由是爲之試驗。各置生物於二氣之不雜者。而生之所待者乃立見。自然之中。無不雜之養與淡也。故致吾之知。必假設事。且是養與淡者。亦非試驗以求。莫從得者也。

然則試驗之優於觀察。乃爲學者所共知。蓋以試驗爲易觀。其所設之事之境。可以無窮。而求其自然。往往欲易其觀而不可得。此人爲之勝於天設也。然人爲之設事。尙有勝於天設之所爲。其關係於學術之

重。不遜於前。而未爲人人所知重者。何以言之。蓋自一現象之可以人力設也。則其事可以從吾便而設之。於吾所熟知洞悉之境中。譬如有一因甲。吾欲察其所結之何果。而以甲因爲吾所能造者。則吾將造此。因於一局之中。其中諸緣之因果。與其相承之例。皆所已明。而所不明者獨甲。如此。則一切後來變象。有異於吾所已知者。其必爲甲之所致明矣。

請以一事喻之。今如雷電之理。其見於自然也。莫不超忽震怒。而難以諦察也。乃爲之試驗焉。則有一切之電機。其腦膊雷也。其熠燿電也。是故取六合之變象。縮而納諸丈室几席之間。使吾之力。可以馭。其因果相承之致。亦可以靜觀。向使不能。則所謂觀察者。非風雨雷霆之際。莫能以爲也。則人類至今。其所明於電理者幾何。且今之人。莫不知電之爲物。其體物不遺。與火同其周徧矣。則將謂其物宜隨地可見。而無假人事爲之設觀。而其實乃大不然。向使格物之家。不爲之電機電瓶。及一切乾濕之電池。雖至於今。無由悟其爲宇內常氣與大力也。其見於自然之現象。方且驚怪不常。以爲鬼神之事。抑陰陽戰鬪六氣之不平也。欲明其理。而資其利用。何有乎。

遇一現象。抑得一事物。而吾欲窮其理盡其性也。則獨抽之。而置此所未知者於衆已知之中。而爲之易觀變境。至於無窮。則其爲物之性情大見。而因果公例必有可言。其所設以爲易觀者。皆吾所至哲而莫

有疑。故其爲物之變態。亦至暫而莫有疑。此如化學之事。治者得一原行。而欲驗其性情之何若。則雜置之所前知原行之間。更番加光電水火。而遞覘其變。斯其愛拒之力。分合之量。莫有逃者。而公例之行。可以揭矣。此試驗所以爲格物之利器也。

假所考覈之現象。非吾力所能致。而必取諸造化之自然。則其事大有異向。也可置其一於衆已知之中。以觀其變。乃今是叢而見之諸緣。必一一詳察之。此其事多繁且難。而有時幾於不可跂。欲爲精確完備。殆無從也。試舉其一事而言之。則如人心。夫天之於人心。未嘗生是使獨也。且樊然而各著其至異。非吾所能爲之造因者也。又以吾不能使之孤立而無繫也。則見其物之方爲演進開明。與其接於物而爲構也。常有無數物焉。以圍繞牽涉蒙蔽拘囚之。皆微渺而難明。恍惚而不可指。吾雖強爲設事而試驗之。願所得之效未足倚也。且造物之造人心也。其事常與體俱。而是體也。又形氣之極其繁蹟者也。殆無二者可以言同。吾欲取而驗之。所操者又爲至粗之術。且必俟其物能事之既歇而後可。則欲爲精且諦者。其道又奚由乎。使形下而如此。其形上者又何如。乃至合衆人之心。而爲人羣。大之爲國民。小之爲家族。則所以爲察者。愈繁蹟而莫得其朕已。

然則格物之眇。可以見矣。方其爲一科之學也。使其物不可設事以試驗。（如天文之類）抑可以設事試

驗矣。而其事易窮。（如人心、人羣，即至人體諸科）則欲本閱歷而爲內籀。其事恆極難。而或鄰於絕物。是以如是之科。欲勞心力而有功。其資於內籀術者至少。而得以外籀術者至多。此其理於天文一科已可見矣。至於他科。則學者操術尙未大明此理。而或依違其間。此所以用力宏而得效狹。不若天學之精進也。

第四節 論觀察之優於試驗者

雖然窮理之事不一術已。夫曰觀察於自然。不若設事以試驗者。此自其事之一部分而言之也。乃至他部分。則利用靜觀。而不便於設試。此則觀察優於試驗者也。

蓋內籀之所以有事者。將以求因果相致之常然也。故其事常若有兩端然。而學者之求道也。可各由而互至。或得其果矣。而從之以溯其因。或得其因矣。而順之以竟其果。照像之美術。起於銀綠之遇光而成黑也。此其識之所由通。從於以日光試驗諸藥而察其變也。從於遇銀綠之成果而考其所以然。亦可也。幾尼亞土番。以毒藥名烏拉黎者。傳矢射人。中者輒死。此其效得之以藥飼人畜可也。驗中者之傷創。而得其所由死之由。亦可也。是故試驗之用。可得之執因以求果。而無取於見果以窮因。執因求果者。爲之

造因而歷徵其變也。至於見果窮因。必不能先爲造果。而以徐驗其因明矣。欲見果而窮因。必俟果之既見而後能。而果之見也。固由於天事之自然。抑由於人事之偶然。

夫因果爲一現象之兩端。使吾之窮理也。欲何端之由。其事由吾擇。則前論之分別。亦無足重輕已。顧何端之由。其事非吾擇也。何則。窮理之事。必從其所既知。以窮其所未知。必從其所既知。則所由之端。既前定矣。向使用事之因。其爲吾所稔。過於所成之果。吾固將設事造境。爲之易觀焉。而靜察其變態。然使遇一現象。吾雖知其所待之諸緣。而有所未明。則不得不從此果。而徐溯其因也。譬如前喻。吾怪銀綠之何以多成黑也。而昧於所以然之故。則歷忖成黑之事。比境類情。觀察之而得其通。曰。是惟見光之故。何則。是成黑者。未嘗不見光也。又使吾見幾尼亞之矢之中人。蔑不死者。而求其故。其知以烏拉黎藥試驗者。事必由於偶然。而以常術求之。必訪製矢之時。所淬煉傳著者。爲何物也。

故凡遇一現象。而其因不可知者。不得不造端於其果。欲用易觀之術。則以徒見其後不識其先。雖欲設事試驗。有不能也。蓋設事試驗。惟執因窮果者能之。而由果求因者否。本果卽因之所爲。既昧其因。烏從設事以易觀乎。是故雖極學者之能事。必從其自然者而覘之。使自然之所呈。其變境方多。則無異造物者。執因而自爲易觀之事。吾乃比事而通考之。見其物之或近或遠。常有所先焉。他可以變。而惟是爲不

變。且必得此而後吾所見之現象隨之。夫如是。則是二變者爲先後之常然。雖徒用觀察。不咨試驗。固已得之矣。

雖然。此先後之常然也。而遽以爲因果。則猶未也。此徒觀察之所以不可定因果。而其術之所以爲終弱於試驗也。蓋使類一切得果之境而考之。而見有一物焉。常爲之先。必此而後果見。是亦可以謂之因矣乎。曰未也。必反其事。執常先者。用試驗之術。而得此果之常從也。則是先者之爲因。乃可決也。如此。則內籀之功。完密無間。而公例立。此以試驗之功。補觀察之不足也。蓋必如是。先者乃爲無待之先。後者乃爲不遁之後。無待之先。不遁之後。則真因果也。非然者。雖常先後。特吾閱歷中之常先後而已。以云因果。有不必也。如天運之晝夜寒暑是已。晝夜寒暑雖常相從。然其相從也。以同爲一因之果。非以其爲因果也。故曰觀察術弱。徒用之者。可以覘常然。而不可以立公例。

欲求前說之明證。觀於科學而可知。今夫動物之學。其中所見爲常然者衆矣。有並著者。有相承者。且有時雖境事屢遷。而其常然者無改。顧以其中所謂先者。不得以人力爲之設事。而試驗無由。有時能矣。而所設事者。不過鼓自然之機。使時至而自呈其效。然而天事微杳。所以然者不獨其難知也。且或無從察。雖竭吾之力。必不能用試驗之術。而置所未知者於諸可知之中。惟其如是。故此學至今寡效。學者之觀

察雖勤。而因果公例著者至少。並著之象。不知孰因孰果矣。且不知其爲一因之共果。相承之象。亦徒見其先後之常然。因果公例。莫適立也。

右之所論。以吾書義法言之。或嫌凌躐。然未講內籀正術之先。將觀察試驗二術之強弱優劣。與其術之各有所宜。爲學者豫言之。又未必無其利也。蓋非先明之於此。而雜出於講論正術間。恐不獨勢不給也。且亦嫌其累晦。是以吾寧前發之於此。而徐次之以所謂內籀四術者焉。

篇八

論內籀四術

此篇多用現象名義。案現象兼事物道器而言。乃物變最大之公名。但有可指卽爲現象。無間爲形爲神爲氣爲理。

第一節 言統同術

有一現象。則莫不有爲之先後者。於諸先後之中。求其一之常然。而爲不易公例之所綴屬者。此其爲事。有最易知最簡行之二術。其一曰統同之術。其一曰別異之術。統同者。取一現象所常形之時境。類異而觀其所同也。別異者。取一現象所不常形之時境。比同而察其所異也。

今欲託事以顯吾術。則學者勿忘。凡窮理之事。常有二義。不逾二義。二義云何。或以所見現象爲果。而求其因。或以所見現象爲因。而窮其果。內籀之術。功兼斯二者。後說將并詳之。

試取事物之前見者。如代數之簡號。而代之以十千。如甲乙。其事物之後形者。代之以十二子。如子丑。今設有一現象甲。吾方以此爲因。以此爲用事之物。而叩其得果收效之云何。乃觀之於自然。或致之以人事。而得無數時無數境焉。雖餘事不同。而皆有甲如此。則是無數時境者。設有所同。必因於甲。大可見矣。何則。使吾雜甲於乙丙而試驗之。其得果爲子丑寅。又雜甲於丁戊而試驗之。其得果爲子卯辰。則吾將爲之籀曰。丑與寅必非甲之果也。以第二試驗甲因雖存。丑寅不見故也。惟卯與辰。亦非甲果。以第一試驗無卯辰故。使甲而有果乎。必並見於二試。並見於二試者。惟子而已。且子吾知其非乙丙之果也。以無乙丙而子見也。又非丁戊之果也。以無丁戊而子亦見也。然則子而有因。必甲而可。

假如甲所代者乃爲一事。如以鱸入肥。其爲此也。時地不同。外緣各異。顧雖不同。雖異。而所得之效正等。所謂子者。成腴是已。如此則鱸肥並合成腴之例。可以定立。此用統同之術。以見因知果者也。

其由果推因也亦然。假如以子爲所見之現象。以此爲果。欲了其因。則如前篇所云。僅能觀察無從試驗矣。既不知因。則無術使之生果。卽有時而得。必屬偶然。斷非據理以施其術。雖然。使吾觀察之際。是果所

當之局。有二不同。如子丑寅卯辰者。而又諦觀。見其前事爲甲乙丙甲丁戊之二局。則可如前推證。而知是甲先子後者。爲一因而一果也。知乙丙之非子因者。以第二局有子無乙丙故。又知丁戊非者。以第一局有子無丁戊故。如此。則甲乙丙丁戊五先事之中。惟甲能爲子因明矣。

假如子所代者爲物質結晶之現象。而吾歷觀此現象之前事。獨有一同。凡將結晶之頃。見其物質必先融液。繼乃凝結。與流質爲判分。而凝者下沈。於是知是二者先後之常然。由流入凝爲先。而結合晶體爲後。

雖然。使其事止此。則吾雖知其常先後。而猶未決其爲因果也。顧其事尙有進者。而吾知由流入凝。乃結晶之近因也。蓋吾觀察而知是二者之常先後矣。乃今益之以試驗之術。復執其甲以求其子。以子之從甲。吾知子果而甲因也。此以觀察爲內籀。復以試驗證內籀者也。化學家倭刺斯敦嘗以礬礪粉調之斗水之中。經年不動。凝成石晶。又賀雅各製大理石。乃鎔其雜質。而後用甚大壓力。入寒使凝。此可見窮理之事。雖化工之所甚闕而難窺。苟得其術。人事又未嘗不足恃也。

獨至所謂甲者。人力不能爲之設事。則其爲子果之因與否。未卽定也。蓋甲雖常爲子先。而其先未必無所待也。有所待則如晝夜寒暑之周流。而不可以爲因果。且吾未爲之試驗。則安知子獨待甲。而無待於

其餘。向使吾於常先者能悉數之而無遺。則甲縱非子因。而子因將不出於吾之所悉數者。不幸以現象爲非人力之所能爲也。卽所謂常先者。且無由以悉數。卽有時能爲之悉數矣。而以云得因。則猶未也。今夫吸水之機。創而用之者自隆古矣。機動而水升。顧水之所以升。而機之所以利用。其理必晚近而後能言之。風輪壓力。施於水面。平均負重。遇虛而升。其理豈古創機者之所前識哉。雖然。使其事爲人力之所經營。則其爲析觀而諦思也。自易。以比自然之功。徒見人事之跡。而不知用事之幾何者。其遠近不可同年語矣。夫電機立而爲之試驗。究功用之所由。學者固有時而漏略。顧比之察其理於烈風雷雨之時。則所謂弗迷者。孰爲易乎。

公論曰。事之存亡。無關於一現象得失多寡之數者。必非其因也。是爲前術之所據。而以之探索推證。自然之公例者也。故非其因者。皆可以損。損之又損。得其必不可損者焉。則所求現象之孤因著矣。設不可損者。不止於此一。則或並存。或會合。而爲此現象之因者也。所以求因者如此。所以識果者可知已。以其術之統衆異以觀其所同也。故吾得以名之曰統同之術。且爲著其律令曰。

有一現象。見於數事。是數事者。見象而外。惟有一同。則此所同。非見象因。卽現象果。

統同內籀之術如此。今且置之。俟頃將更爲詳論。今所欲論者。乃爲窮理利器。過統同術甚遠。所謂別異

之術是已

第二節 論別異術

用統同術以求因果者。乃卽異事而察其所同。用別異之術者。乃卽同事而觀其所異。卽同事而觀其所異者。謂有二事。靡所不同。而獨異於吾所求者之存否。假如甲爲用事之物。而吾今者欲察其結果之云何。則爲求一局之事如甲乙丙者。而詳著其所得之果。又求一局之事。獨有乙丙。而甲不存。亦詳著其所得之果。已而更取是二果者而較觀之。譬如甲乙丙之果爲子丑寅。而乙丙之果爲子丑。則寅爲甲果。可以無疑。此由因討果之事也。其由果窮因也亦然。譬如得一果寅。而欲知其因。則察一局之果如子丑寅。而知其因爲甲乙丙矣。乃子丑之果。其中無寅。考其原因。乃見乙丙。其中無甲。則甲爲寅因。亦無疑矣。此名別異之術。於窮理致知。其用最廣。亦所最先。人類雖當草昧之世。嘗用此術而不自知。譬如有人服鳩。浸假氣絕。而吾知鳩殺之者。由於別異之術也。其人當未服鳩之前。與旣服之後。爲靡不同之二局。其異者獨生之存亡。然則是生之亡。鳩爲之矣。

蓋此術所據之公論。其例曰。凡一現象之前事。每去之而現象從以不見者。必爲其因與緣也。一現象之

後事。其存亡視現象之有無者。必其果也。故曰統同之術。舉異事而察其所同。別異之術。取同事而觀其所異。吾得而著其律令曰。

有一現象。此存後亡。彼此之事。靡所不同。惟有一事。獨見於此。是獨見者。必其因緣。抑其後果。

第三節 論統同別異二術之相關

右所論二術。其體用有同異之可言。自其同者而言之。則二術皆主於汰冗。（案汰冗術本代數方程所用。譬如天地人物四元。有四等式。乃依次遞減爲三等式。二等式。最後至一等式。而純用天元。）此其功用與數術同。自培根以來。常以此爲試驗之要術。蓋前所謂易觀。卽爲汰冗之地。凡與一現象並見之事。其有無無關於因果之數者。得一而淘汰之。統同之術曰。凡事之可以淘汰者。於所考現象。無公例之綴屬也。別異之術曰。凡事之不可淘汰者。於所考現象。必有公例之綴屬也。

然則是二術之殊。不外正負之間而已。顧別異一術。於試驗之功最使。而統同一術。則利於可觀察而不可試驗之端。使學者於此。略加思功。則其所以分之理自易見也。

蓋別異爲術。其事實之合并。因果之系屬。以比統同之術。其明夫清晰過之。其所比擬兩宗之現象。必一

切從同。而所異獨其所欲考者。以先事言。則如甲乙丙之於乙丙。以後效言。則如子丑寅之於丑寅。若夫灼然不相干涉之端。固不期其盡合。如向謂今世爐鼎化學之事。不記五緯躔度。卽此義也。蓋事之同時並著者無窮。若一一求合。固無此理。而事之有關出入與否。雖在常智。亦足明之。無慮求同之或過也。獨是求之自然之中。則往往錯綜奧衍。或埤然而大。或子然而微。而爲吾耳目官知之所不及。卽知之矣。或又樊然衆多。不可綱舉。是故於自然之變。求二境之脗合。爲別異之術所可加者。幾於無有。獨至人力可施爲之設事。則常無難。使歷時不長。則兩境脗合固甚易也。當未試驗以前之物。是一境也。如乙丙是。俄而吾進之以所欲試之甲。其爲時甚暫。前之物局未暇爲變。則甲乙丙矣。法哲恭德曰。科學之試驗者。設爲已知之境。而受之以可知之變者也。此其事皆吾所自擇。故先爲其可知。卽令潛移。亦可察覺。乃於此而進之所欲驗之事物。吾於前後二境。瞭然知其事之靡有異也。異者獨在所進而已。譬如驗炭氣者。先儲炭氣於瓶矣。繼而取烏於籠。置之瓶內。於時烏殭。則驗者決前後二境之悉同。所異者前事之烏。居空氣中。後事之烏。居於炭氣。然則所爲此烏生死者。必非他因。而惟空氣與炭氣之異。何則。其需時甚暫。而他變無由入故也。卽有時致果者非變。而存於所以爲變。（如前事捉烏太猛。或烏爲人驚致死之類。）而因果之際。猶有可疑。然使一再驗之。則其疑可去。是故致知窮理。使其操縱進退。爲人力所可施。則別

異術所要之微密。皆可以悉副而無難。若夫徒觀察於自然。則可施此術者至寡。何則。自然之變。無重規疊矩者也。

若夫統同之術。其所比事類情者。不期爲如此之微密也。凡同事之所形。皆可收之以爲會通用。假其事有所合符。則所推者要可寶貴。固知一同之外。未必無所更同也。然而無害。不若別異之術。一異之外。有一更異者。其所推爲無用也。吾於衆先衆後之中。定其一之常如是。雖常如是者不僅此。於吾例固無傷。甲乙丙、甲丁戊、甲己庚、是三局者。皆有子焉爲之後。則子常後甲可知也。子丑寅、子卯辰、子巳午、皆有甲焉爲之先。則甲常先子又可知也。至於知常先者之爲因。與常後者之爲果。則必操甲以致其子。而後可以云也。卽不然。亦必決然於子前之變無外甲者而後可。然此別異之術之所爲。非統同之術之所能也。

由是觀之。則決因果者。終存乎別異之術。而統同之術。雖可以爲例。而不可以爲公例。可以定先後之常。而不可以明因果之無待也。統同之術。可以爲別異之前驅。或察於試驗有不得施之物變。是故術雖平等。而用有獨宜。統同者。所以爲觀察也。別異者。所以爲試驗也。使其事爲人力所可施。則用別異之術者。其收效之精確不搖。過於統同遠矣。

第四節 論同異合術

有時其現象爲人力所可爲矣。而別異之術。乃不得施。或欲施之。非先有事於統同之術不可。此亦窮理格物所時遇者也。蓋使吾以人力致所考之現象。而所憑以致此者。其先事非一。而爲一宗一局之先事。常相附著。不可解離。而加別識。此如光學中有一種石晶。隔晶視物。常呈濃淡兩影。謂之雙折。設窮理之家。欲考雙折現象之原因。其以人力致此。固爲至易。但取此類石晶觀之。其象立見。然使取愛斯蘭所出之一種。問此晶以何因緣。所具何德。今以視物。乃呈此象。則所謂別異之術。無由用也。何以故。以吾徧察諸品無與愛斯蘭者一切脗合。而獨以一德異故。則欲窮此理。勢不得不乞靈於統同之術。取所有隔光雙折之物而統觀之。覺其所同。卽在結晶一事。雖由因責果。凡結晶者固不必皆雙折。然結晶雙折。其理自不可分。而晶體閒架不同。或結晶之事。尙有前因。爲此雙折現象之所待者。則固可決也。由此悟統同之術。其用法亦不囿於一塗。而可修明用之。以爲窮理之利器。譬如前事欲依別異術律令。求二物前事皆同。而異者獨甲。或後事皆同。而異者惟子。勢固不能。然猶可用兩統同之術。類取凡有此現象之物與無此現象者而審其異之所在也。

假如察有此現象子之諸物。其所異於無此者。在各有甲。而不見其餘。則統同術於此。得甲子二象之不可離。乃今欲斷此不可離者之爲因果。於法宜資別異之術。如於一局如甲乙丙者。爲其無甲。而察子象之存亡。使其不存。則因果定矣。惜今不能。乃資於統同之負者以求之。向者吾嘗統有子者而觀之。而見其物之皆有甲。今者復統無子者而觀之。而又見其物之皆無甲。是前後之功。雖皆出於統同。而正負相反。則其用與所謂別異者。亦略等耳。

故此可謂間接之別異術。或爲同異合術。合術者以相反之兩統同而成其一別異也。此其得效。以比直接之別異術。故爲稍遜。蓋欲與直接別異同功者。其前統有子之物。必舍甲而外。絕無所同。其後統無子之物。亦必舍亡甲而外。無相似者。此於自然之物局。至爲難遷者也。果其遷之。則又不必資於合術明矣。是故合術之於因果。於統同之術爲優。而於別異之方仍劣。而吾得爲之律令曰。

有現象者。同有一事。餘無所同。無現象者。同無一事。餘無所同。則此一事。於此現象。非其果效。卽其因緣。

同異合術。以比統同之術。尙有優者。然以其理較繁。恐於此言之而難皙也。故暫置之。以爲後篇之論。乃今將進而論內籀之餘二術。得此則所謂四術者備。而人類所本之以爲窮理致知者。庶幾盡矣。

第五節 論歸餘術

其一謂之歸餘術。卽名可知其義。而其義亦簡而易知。今如有一現象。析其部分。而以舊知之例。某部分爲某因之果。皆有所專屬矣。至於餘果。則歸於餘因。此因或爲前此所漏略。或前此但知其品。而未計其量。

譬若前事然。以甲乙丙爲之先。而子丑寅從其後。前以別異之術。吾知其數部分之因果。如甲因子果。乙因丑果。皆無疑義。由此則雖不待試驗。吾有以知丙果之爲寅。寅因之爲丙也。是故精而言之。歸餘者實別異之變術。向使甲乙丙之得子丑寅。可以與甲乙之得子丑相較。則丙寅之相爲因果。固卽以別異之術而得之。顧今甲乙共爲之專局。旣不可得。吾則取甲與乙二因而分籀之。由其分果而識甲乙丙局中二者之共果。此無異別異術中所用一正一負之二局。是現象不見之負局。非得之觀察於自然。非得於試驗之設事。乃本吾意爲推。由外籀之術而得之也。是故歸餘之術。實與別異之術。同其確鑿。所視者甲子乙丑必爲無疑之例。而寅之先事。舍丙而外。更無可推。假用術者。於此而猶有疑。則必爲之設事。以丙爲孤因。而察其果之何若。或丙因寅果之例。由已立公例。可以外籀推知。下此者則未足爲精鑿也。

雖然歸餘之術。自爲窮理利器。於本篇四術之中。其得例在科學爲最夥。用者往往有意外之獲。每逢因果微茫。其相承之理。爲人意所不屬者。輒以此術得之。譬如甲乙丙三者爲一局現象之前事。而丙獨爲恍惚幽渺之端。此往往爲格物者所難見。且爲窮理者所不知求也。蓋其物非立意求之。則無從覺。而非窮理者。由顯然可指之因。不足解當前之果。亦不復立意求之也。且丙因所得之寅。當與甲乙兩因所得之子丑相雜。則掩抑蔽虧。末由自見。區以爲論。勢又不能。凡若此者。皆以用歸餘之術爲最宜。科學新理。由此出者甚多。不佞將於後篇詳述一二。以資隅反。惟今先爲之律令曰。

常然現象。作數部觀。部各爲果。果各知因。所不知者。是謂餘象。以是餘果。歸之餘因。

第六節 論消息術

前言窮理之術三。曰統同。曰別異。曰歸餘。皆所以窮竟因果。揭立公例之通方。然有一種公例。非前三術所能籀者。則恆住因之公例也。蓋其因既爲恆住。其用事於一切不可抑絕。不可祛除。而亦不可以孤舉。其住也。非人力所能致。故其去也。亦非人力所能排。吾爲設一現象於此。而籀其因果矣。是常住者其果常。雖見於其中。雖欲別擇爲之。勢有不可。此吾所揭之公例。所以或疑而難信也。雖然是常住因者。亦有

等耳有其因雖不可去而其用事之力則可得以徐損損之又損或以無餘如是則吾孤因之果見矣譬如以搖爇考地吸力其往還之度以左近之高山而差是高山者固常住因之一也然吾之力雖不足以移山而吾之力固足以徙爇徙之絕遠使山之吸爇同於無功則從如此第佗用別異之術可以計山之吸爇力幾何也蓋前後二事同而山力之存否特異故也。

雖然所謂恆住因者非盡若山之於爇也因之恆住者雖欲逃其果而無由極人之能事盡物之變而皆爲其勢力之所及則如前爇可以徙之使遠山不可臨之以無地地之不可以離爇猶爇之不可以去地也故欲觀無地之爇其搖度何如於事必不可得夫爇未嘗遠地矣則吾何由知爇之搖必地之力乎此非別異之術所得也以其未嘗異故又非統同之術所可通也以現象之見也其並著而爲同者不僅地故日月常照臨也則安知其非日月之果風氣常周流也則又安知其非風氣之果乎由此言之則知一爇之搖至常現象而欲確然於其因果之致然吾之所爲必有出於前三術之外者不然不可得也請更舉一現象以明之則如物之有熱夫自俗言物體若有寒熱之異候而科學真理世間物無無熱者亦無不散熱者然則物體與熱二者固不可分以不可分故名恆住以其恆住而前三術乃不可行而一物諸相何者以熱爲因末由指實矣蓋使物體有時含熱有時熱亡則可用別異之術以知某相乃爲熱

果。而其餘相。果於他因。又使得觀二境。含熱而外。餘無所同。既無餘同。則亦無體。如此則一爲有體之熱。一爲無體之熱。而吾卽異觀同。由統同術可知其例。又使能用別異之術。而定何果。因於物體。則其餘果。由熱結者。各歸餘術。可以識之。乃今以體熱二者。無時而離。此三設事。皆爲虛構。而內籀三術。舉無由施。假如有人取一物諸相。析爲部分。謂某相由某性致然。遞區隨減。減盡而餘。以歸於熱。此其爲術。無殊夢。何以故。蓋物體無離熱時。則所前區。卽函熱果。熱果既減。更復何餘。

故使內籀舍三而外。更無餘術。則如諸果之以熱爲因者。必將無從指實。所幸三術之外。尙有一焉。乃今可得而用也。蓋恆住諸因。雖如前言。其物不可盡絕。而取而進退之。抑察消長於自然。則固人力之所能至也。進退消長。事固有域。消之退之。可以至少。而終不可以及無。使一前事甲。其消長進退。常有一後事子者。亦從之與爲消長進退。而與子並著之丑若寅。則常如故。或子之消長進退。常有甲者居其先。與爲消長進退。而與甲並著之乙若丙。常如故。則可知是甲與子。乃相待爲變之二象。而以甲先子後也。故甲爲子因。或其因之一體。而二者有因果之例行其間也。卽如熱象。吾之不能使物無熱固也。顧可以術爲之增減。而格物之功見焉。以物體漲縮。與含熱多寡常相待也。故知熱之一果。爲使物漲。夫物體漲縮者。其物質點相距之度。有遠近也。質點彌附。其體彌小。質點彌睽。其體彌大。睽極而散。斯爲流體。散而不已。

成氣而飛是故飛流凝三體皆熱所爲而格物家爲之著公例曰熱者所以使質點相睽之原因也。夫物有品量。故物變而品不遷。則其變必在量。抑與外物對待之情殊也。而對待之情著者。莫若空間之位。如前之譬。其所消長進退於熱因者。正其量也。乃今更爲取譬。問月之於地。爲何因緣。則所指之第二義。所謂對待情殊者。可以見矣。今夫月之於地。又一恆住之因也。雖極吾能事。不可得無月之地。以觀其變。然其爲象。有消息進退之可言。月之於地。其空間之位。所與地爲對待者。時有不同。而地上之潮。隨之爲變。潮之所在。必其最近月。與最遠月者。由此觀之。則月必爲潮之全因。抑其因之一部分明矣。夫果之消長進退。常與其因之消長進退相應。抑有比例。乃至趨向順逆。靡不相合。故太陰東行。而潮頭東指。雖然。因果之間。不必盡如是也。卽如此潮。太陰之下。爲其應點矣。而地員之上。尙有其一。在對足底處。使近者東指。則遠者西趨。而二者雖殊。要皆月躔之果。

卽如前耀。知其往復搖盪。根於地吸力而然者。亦以此術。夫始以一繩懸物。其中懸與地平爲正交。牽之使斜。而復釋之。則往復如秋千然。其往復之度。隨所處之高低南北而爲異。顧其中綫之必拱地心同也。疇人用此。證一切世間物墜必趨地心之理。而斥曩者異說。謂別有空間一點爲物所拱者之非。蓋以地員於十二時繞軸自轉一周。設於空中定體作綫。正交地平。此綫於十二時中。必與平圓幅綫。在在疊合。

如此而歷時半歲。平員行經空間。近二百兆迷盧。顧地於空間所處之位。相懸如此。而諸物之墜綫。猶與地平正交如故。可知物墜親地者。其因在地吸力。而所謂別拱空間一點者。無有是處。

總之恆住因公例。其經考驗而立者。率由此術。事在觀二現象之相待爲變而得之。名曰消息之術。爲之律令曰。

有一現象。爲任何變。當其變時。有他現象。常與同時。而生變態。是現象者。乃爲其因。或爲其果。或於因果。有所關屬。

最後二語。乃非虛贅。蓋世間每有二現象。相待爲變。然不得云一因一果。僅得謂於其因果。有相關涉。如使二象。爲一因之分果。則亦相待爲變。使僅用消息之術。將見一現象於前二義。莫知誰屬。是故欲決因果之實。必更決試驗。以察二象之相生。譬如於物增熱。見其體漲。然漲物體者。未聞能令其物增熱度也。此如抽氣使稀。乃反減熱。是體積增漲。熱無由增。而知熱常爲因。漲常爲果。二象之間。不容倒置。又設試驗術窮。無由消息。則宜察其遞變於自然之中。本實測以爲推決。但自然之中。諸緣常多繁雜。必諸緣性情皆所前知。乃有濟耳。

更有一事所宜謹者。此消息之術。所與他術同然者也。當察變時。欲得甲因子果之實者。必乙丙諸因皆

靜獨甲爲變而子從之。不然使同時皆變。安知子果必由甲因。而非乙丙乎。故欲咨消息之術。其甲子二象相待之實。必先以別異術驗之。而後所得之理。乃可恃也。

學者將謂消息一術。亦本於自然之公論。而其理實見於一切因果之間。無足異者。公論曰。凡因有變。必形於果。此非所謂簡而易知者耶。故使甲因生其子果。凡甲因度數形勢之變。必有子果度數形勢之變應之。卽如通攝力之現象。太陽爲因。地運爲果。顧地之運非無方也。必常拱日。則是地運之果。必隨太陽而變於形勢者矣。又地之運。非無紀也。其疾徐必以距日遠近爲差。是地運之果。視太陽而變於度數者矣。可知太陽地運二象。不徒有不可已之繫屬。而太陽度數形勢。二者之變。常生二者之變於地運之中。故地之運。太陽爲之。而地運之形勢。與其度數之可言者。則太陽之形勢度數爲之也。蓋因之既變。卽殊前因。故所生果。當殊前果。不足異也。

雖然。因變果隨之說。固爲不誣。而內籀消息之術。則不必本此以起義。消息術所由起者。其義乃由果而求因。非卽因以言果。其由果求因者何耶。曰。使此物之變。常視彼物之變爲轉移者。則彼物爲此物之因。抑於此物之因有相涉也。此其詞義甚明。蓋使其物本體。與此果爲無涉。則其物之變。與此果尤爲無涉。可知。譬如星象爲物。本不關於人倫之禍福。則其分合凌犯。於人事尤爲無涉。不益明耶。

前謂消息爲用。乃在前三術悉無可施之時。此其說當也。然其用乃不止此。假一因果公例。咨別異之術而得之。顧既得之餘。正宜消息其間。以使其例之益信。蓋別異術之所定者。甲與子二者之爲因果也。而因果對待之變。所由於形勢度數之異而生者。則胥由消息之術。而後其例乃益密耳。

第七節 論消息術之限域

使因果之變。常存於度數。則消息之用最廣。當此之時。果之應因。不僅變也。且比例而爲變焉。雖然。此特前者並因例引伸之義而已。非新例也。大抵因果之事。循乎并因和合之例者。其常。循乎化合之例者。其偶。今使以甲爲因。以子爲果。甲因數變。子果從之。雖吾實測所加事有畛域。而二數相待之情。其爲觀察所可及者。既有公例之可立。其爲觀察所不及者。將可依例以爲推。此如所觀察者。甲倍子亦倍。甲三四子亦三四。則由此可知。當甲半時。子亦必半。甲於三四分而得一。子亦於三四分而得一。乃至甲盡爲無。子亦當盡。然則子之爲物。全爲甲果。或甲子二果。同出一因。其所以相待爲變有如是者。然相待爲變者。不必皆如前之簡易也。則如子之度量。比於甲之自乘。則當甲爲二。子且爲四。當甲爲三四。子且爲九。爲十六。又若甲爲子因。僅一部分。然當甲變。子亦隨之。此如代數公式。甲在子中。僅爲用事之一元。甲元而

外尚有他端。其與子相待之情。別有公例。如此則當甲漸減。以趨於無子之所。趨不必爲無。而有他限。爲微積諸術所可求者。既得此限。則知子之爲變。所待於他物者。凡有幾何。而其餘。斯爲甲果。凡此皆通於數術者。所能言也。

雖然。有不可不慎者。蓋欲用前術而無失。不僅知其變之例已也。尤必知甲因子果之本數。使本數不明。則所用相待爲變之例。未必可推之於無窮也。此如近日格物之家。以加熱於物。其體中質點相距加遙之故。輒謂摩勒（最小物質。而大於莫破。）相距之度。純由於熱。藉令物體熱盡。則其質點。當亦密切。不知此乃臆揣之理。鄰於虛造。與有法內籀殊科。何以故。吾於物體。既不知熱量本數幾何。又不知其中質點摩勒相距真數。則又安知熱減距收。相待之真例。而遽謂熱盡之時。此距亦爲烏有耶。

事有異此者。則奈端動物例是已。夫奈端之立例。固亦用消息之術。然在本數既明之後。此其例之所以不搖也。動物之第一例曰。凡物既動則常動。其軌必直。其速必均。異此者。皆有外力焉。爲阻礙牽掣者也。夫其詞義自常俗言之。無乃與事實正反乎。夫世間物。以人類閱歷言。斷無動而不息者。其始匆匆。其繼徐徐。其終寂寂。烏有所謂常動者耶。故古之人。且本所閱歷。統其同而概之曰。動而終靜者。真物之理也。願此所以動而終靜者。未嘗無外力之阻礙牽掣。則彼之所不及思也。物動而附於地。則有不平之剋力。

物動而行於空。則有天氣之阻力。是二者可並遇而不可以悉逃。以是之故。人間之物。無常動者。惟聖人知物動所以終息之因。常存乎外力。使外力可以去。斯其動無靜時。此其理想。咨於別異之術者也。雖然。外力必不可以悉去矣。而爲之增損。常可行也。於是則驗其理以消息之術。外力彌減。動率彌均。此其與前言熱例異者。以因果二物之本數。瞭然可知故也。沮力澀力。皆可以計數。而物動之速率。又可較量。乃至沮澀外力。減之至於極微。而事效之間。尙猶可紀。夫懸爛正中。旁牽而釋。往來搖漾。食頃輒歇。獨至波佗之演驗。乃延三十餘時。此無他。其掛點澀力。以法使之至微。又於所居之空。抽氣幾盡。外無沮力故耳。由是而知。動本不息。所以息者。沮澀爲因。此雖不能從別異而可知。然可以咨消息而大見。此則奈端動物首例之所由立也。

用消息之術者。會所驗者之變。以通所未驗之變者也。以所驗者之有眡也。故其例有時而不誠。例得於眡之中。而變或起於眡之外。有破果之因。有始伏之德。當其爲驗。皆所未經。用所未驗。可以大見。此決事推來者。所以多不效也。然善爲消息者。則無慮此。何以言之。蓋立一例而不誠者。必其物之變甚繁。而所驗之眡甚狹者也。此如代數術之級數然。使其取位過寡。則甚異之公式。其發端可以相同。至數級而外。則其例之懸殊立見。故消息爲術。使因之變繁。而吾之所驗者簡。如是立例。往往不足以律未然。而因果

相受之情舉無由得此精於數學者所共知而淺於格物者所屢犯也。故侯失勒之言曰：汽有軌率，水有沮力，前人往往卽所已知，著爲算訣，及其施用，使爲數出於所經之外，昧者猶守成法，則所爲多敗。此數年來所屢見不一見者也。

總之爲消息之事者，其功固有所始終，使其推所得於有涯之觀，而以極其驗於無窮之變，其所據以爲推論者，脫有不效，固不得咎吾術也。精而覈之，則消息之術，所灼然證明者，不過二現象之爲因果，抑於因果爲有關涉，吾所知者，此前事甲，或事於甲有轉移之力者，必爲子果之因，或其一部分而已。甲子二物，所相待爲變之例，其可指爲必信而無疑者，必在消息界域之內，若夫伸其兩端，至於無窮，所立之例，猶信與否，則理資異術，而非僅爲消息者所敢言也。

總前所論，其以爲內籀之術者四，曰統同，曰別異，曰歸餘，曰消息。凡所爲卽果求因，異於外籀之功者，盡於此矣。云盡於此者，以不佞心識所通，盡於此也。夫四術之中，若歸餘者，尙不能無雜於外籀之術，然其功之資於耳目大半，而又有觀察試驗之實行，故以列於內籀而非過。

具此四者，雜而用之，而又益之以外籀之術，人道之所以推往知來，通萬物之變者，無逾於此。將爲發揮四者之用，並以見其事之繁難，計莫若於前人窮理盡性之業，所嘗操四術而有功者，爲次其事，以爲解

術釋例之資。庶於學者爲有助歟。故不佞繼此而言四術之設事。

篇九 設事以明內籀四術之用

第一節 黎闢諸金成毒之理

黎闢者。化學家之職志也。其考金類諸毒。生物食之致死之近因。可爲內籀法程。今首舉之。以證前篇諸術之用。

諸金之毒。若鎊酸、（俗呼砒霜、）若鉛鹽、錳鹽、銅鹽、汞鹽、取之甚微。可入藥劑。過是以往。以與人畜。無不致死。此其效驗。雖上古之人知之。顧其所以然之理。則必待黎闢而後明。黎所咨以窮此理者。卽以統同別異二術。從二者而得其會通。知以上所列酸鹽。有破壞生機之公德。爲所以致死之近因。蓋自黎說行。而諸金成毒之理無疑義爾。

黎氏之爲試驗也。先取以上諸酸諸鹽。以水化之。已而雜置生物之品。如肌肉、卵清、乳汁、血膜、胃臟之屬。

於其中覺此種酸鹽諸質立與生品會合密滋無間而生品如肌肉胃腸等物經是密合遂成不腐之質如木石然。第又察觀受毒之人畜。凡如是死者。其肌肉腸胃。凡毒所經。皆不腐敗。其有用劑較輕。不足致死。則被毒之部。著處成痂。成痂者。肌肉上層。被毀而創。逮肌長創合。痂乃自然脫落也。

則排比前事。而以統同之術籀之。其先之所同。在一切生品。與所謂金類諸毒者合。舍此而外。無所復同。其所驗之物。或在生物之身。或爲胚胎。或爲割體。此固試驗者之所特設也。其後之所同。則毒與肌合。立成化學雜質。其愛力至大。爲尋常養氣微生等。腐物能事所不行。然則被毒致死之理。可以見矣。蓋一切官品動物。其生命所得長延。而天機不息者。卽在方死方生。剝新換故之事。必有時死。乃有時生。繼繼繩繩。命乃不絕。乃今諸金之毒。密合肌肉。欄然使之無死。無死遂以不生。而剝新換故之機永絕。此人畜之所以立死也。此服毒致死之近因。所得於統同之術者如此。

更以別異之術驗之。卽以諸金酸鹽。合入生品。成化學雜質。不可腐敗。爲之前事。而生物一身全死。或一部分死。爲之後事。欲爲別異。試取甚似前事。如服他種金類酸鹽。而後事非死果者。平列觀之。以微驗其異之所在。則有他種入水不化之錯酸。常經試驗。服者不死。又有雜質。名阿加仁者。爲化學家班森所考得。其質含錯甚多。然人畜食之。無幾微害。更取肌肉乳血等物雜投其中。則相距不合。而其物之腐臭如

故。由是而知。物質雖甚相似。但不與肌肉合者。則不致死。然則死因非他。正坐肉不腐耳。此由別異以實證。統同術所得者也。

雖然。用別異術矣。以云精嚴。則猶異也。蓋所取他種金類酸鹽。依律。其爲物具德。必一一與有毒者同。而獨異於合入肌肉之一事。乃前所取。其異不獨此也。既有餘異。則所爲之別異爲不精。而得理或仍未實。幸也。有解毒諸品。可資參觀。得此而所爲別異之精嚴。乃無可議。如鎔酸之毒。服鐵輕養者立解。其所以解者。鐵輕養與鎔酸合。而成不化之雜質。無由與生品更合也。又如服糖。可解銅鹽之毒。則以糖之爲物。可轉銅鹽爲淨銅。或爲紅養。二物皆不與肌肉爲合。又如吾英製鉛粉人。多患絞腸痧證。唯以磺酸少許。和糖服之。則無此患。蓋磺酸輕劑。有以破鉛鹽之合。使不入肌肉故耳。

尙有一證。初若相反。適以證實。其所咨者。亦別異術也。銀鹽入水而化。如銀淡養。亦可以止腐。其性與最毒諸金酸鹽正同。用爲外藥。施之皮肉。立致毀蝕。如被湯火。已而成痂。久乃脫去。由此言之。似銀淡養爲毒。其烈不亞鎔酸銅鹽諸品矣。顧乃取而服之。殊不傷人。驗之。乃知其物入胃。以胃漿中含鹽強。又人畜血肉乳液。常有少許食鹽。具天然解毒之品。假如所服之銀淡養不多。則胃中鹽強。立與之合。轉成銀綠。銀綠入水不化。亦不與肌肉諸品爲合。是以不能成毒。此其理與前例。初若相反。正以相成者也。

以上所設事實。於內籀所得。可謂無疑義矣。願以律令覈之。其得理尙非至堅不懈者。此又不可不知者也。蓋別異律令。期於兩宗之事。靡所不同。獨其一節。彼無此有。必如此乃可立斷因果也。而今所謂別異者。非一節有無之異。乃一物用否之異。而一物之中。叢具甚多之性德。如此則彼此之異。存於何者。又不得直指而精言之。用鐵輕養解毒。以其合於錯酸。成入水不化之雜質。其毒不行。然安知鐵輕養非另具功能。而所爲解毒者。實不在此乎。脫令如是。則所謂合毒成不化之質。乃以救毒者。其例不足云矣。故凡醫藥之事。其例之狹而難公。以此。獨黎闢諸金毒理。其例坐此懈者至微。以其別異之中。又寓統同之術。解毒之功。由於合毒。成不化之質者。不獨鐵輕養爲然。乃至諸解毒品。莫不如是。然則黎氏所咨之術。可謂間接之別異。抑爲異同合術。雖未若別異律令之簡捷精嚴。抑其次也。

第二節 論引感電例

格物家引感電例。亦可舉之以明內籀之術者也。無論何物函電。所函無論陰陽。其外繞四周之物。必同時函電。其陰陽與之正反。今考以何因緣。生此現象。

最可見者。莫若電機中之電球。設此球得電。其四周之空氣。或空中懸物。必同時感電。但其電陰陽。必與

球電相反。使球爲陽。則所感者陰。使球爲陰。則所感者陽。假以絲繫藍丸。持以近球。其所感電。亦與相反。藍丸得電。其所由來。可作二想。或於球外空氣。蘸染而得。或卽此球。所引感者。以球丸二電。異陰陽故。是以相攝。又如人手向球。至於極近。則發電光。是光景者。亦必異電。乃相翕發。統前諸象。可知不泄電球。當函電時。必於鄰物。生其引感。所引感者。必與反對。故電無陰陽。無孤生者。以不能無所引感故也。

一物得電。其附近物。無不得電。是二電者。必異陰陽。今試以此爲果。而取一切相同現象觀之。則有賴典電瓶之制。則有法拉第電磁同物之理。電磁同物者。蓋磁有二種。一爲天產之磁。一爲電製之磁。顧天產電製異。而其體之必具二極則同。故電之不可以孤生。猶磁之不可以畸極。取一自然磁石。碎而千萬之。百十之。其片片之各具兩儀等耳。且由是而有和爾達之電累。電圓。電累必陰陽相間。電圓必二氣交流。由是乃至尋常之電機。或以頗黎爲鹿毒。或以水精爲旋輪。方其摩盪電生。摩者與所摩。必陰陽異。凡此皆結果同物者也。

然則以統同術言之。其內籀之公例已立。前所歷舉。略盡一物得電之由。顧其事有一同者。則引感也。或陽生而陰應。或陰生而陽應。二現象謂之相承可也。謂之並著可也。一感一應。二者之事。必不可分。欲其無應。則感者先絕。

何言乎無其應則感者先絕也。此其理可用賴典電瓶而驗之。以別異之術者也。今夫賴典電瓶之制。所以畜電者也。而畜之其勢可以厚者。蓋有術焉。用二金葉。其積羣相等。而二面平行。其間則隔之以不泄電。不傳電之頗黎。故賴典電瓶之制。其理無他。電積於中。而守之以其妃。此其所以能固而不散之道也。瓶有表裏。使其裏積陽。則其表積陰。此前者統同術之所得也。既積則相守。雖欲徒釋其一不能。是陰陽者。必同時並釋而後可。使其一既完而不泄。則所與妃者。雖引之使遁。必不能也。是故存則俱存。亡則俱亡。賴典爲之制。以拘其一焉。雖縱其妃。不肯逝矣。

夫其例之立如此。亦可謂深切著明者矣。雖然。以消息之術觀之。又有可以相發者。夫賴典瓶之爲器。其受電之量。常過於尋常之電機。而其所以過之者。以受電之平面。與感電之平面。其羣積遠近。匪不正等故也。至於尋常之電機。則所以積感電者。乃四周之空氣。與夫邂逅之器物。四周之空氣。邂逅之器物。固能爲感。而其所以積此感者。無由多也。以所感之不多。由是而感之者。亦不厚。此又感應能所相及之致也。是故從瓶機二物積電之差。而消息之。不獨賴典電瓶之理可以喻也。而電不孤生。對待爲感之例。亦愈明已。

格物大家論感電之理。最有新得。而言之最詳者。莫若吾英之法拉第。今將舉其一試驗之事。而表章之。

並以見別異之術之爲用焉。

電不獨分陰陽也。抑且異動靜。法拉第以謂使靜電之在器者。能以此陽而感彼陰。則動電之在綫者。當以此來而感彼往。然則置平行之甲乙二綫。則相距不遙。當甲綫通往電時。乙之來電。當爲所感。而執意不然。蓋電不孤生之例。旣已信矣。故當甲綫有往電時。固以有來。乃能得往。而往來二電早流行於一綫之中。不待別置平行之乙綫也。是以當法拉第本其始意爲試驗時。所別置平行之綫。無動電可覺。其有動電覺於乙綫者。獨當甲綫乍斷乍續之頃。與夫平行二綫。忽并忽分之時。獨於爾時。得刹那之電力。然此又是一種感電。與前者殊。而過斯以往。無長流之動電見於鄰綫也。故此試驗。乃與前事爲別異。別異云者。於衆同之中。而得其一異也。以此一異。而果之存亡視之。

感電之理。所以窮之者。咨於四術之三。有統同。有消息。有別異。而其爲別異也。至爲謹嚴。知電無陰陽。苟致其一。必感其妃。其致之多少。卽以感之多少爲差。而爲感者又不能過於所致。是故電有陰陽者。乃一因之共果也。此爲科學最精之言。而所以爲三術之取喻者。尤爲彰明較著者矣。

此第三設事乃取之於侯失勒格物肆言所論列者。侯此書於格物之事可謂擇精語詳。駭而不漏於近世格物諸書。獨明四術之用。間有可議。不過界畫之不清。而於相資爲用者有未盡耳。今不佞所舉衛勒斯露理。卽侯氏所表章。而以爲格物至美之程式者。故卽仍其書之詞。無待別抒也。

假如吾黨見零露之見象。而欲考其因。第一事當先知露爲何物。知其物者在瞭然其見象之爲何。與所欲識其因者。爲何等事實也。今夫露不獨非雨雹也。而一切烟霧潮濕諸意。皆不可以闌入。則知露之爲物。乃天氣清明之時。物在曠處。忽呈之水點。如侯氏以上所言。乃內籀副功。或其前事。其功用不佞將於丁部詳之。此則姑明節次而已。

試先取其相似見象而觀之。則青銅之噓氣。凍研之受呵。最可見者也。暑日汲泉深井。注之頗黎之栝。冬夜聚衆於室。室有玲瓏之牕牖。或在外或在內。涔涔然也。嚴寒累日。而解凍之風忽吹。則牆階之上如潑水矣。凡此皆與露類然者也。故比事而觀之。知其與露爲同果。然則其因儻有同乎。曰有之。凡遇此者。皆物寒而氣暖者也。彼春秋夕露。亦皆物寒而氣暖者耶。或曰不然。露夜物之寒者。以露之滋爲之也。然此甚易辨。則以二熱表。一置草間。一懸空際。當立見矣。於是爲之試驗。今知物之得露者。果皆寒於其氣者也。

於是格物者曰。露之滋物也。必所滋者寒於氣。此用統同之術而知是二者之不可離也。雖然露滋物。一現象也。物寒氣暖。又一現象也。用統同之術者。但知是二者之不可以離。而孰因孰果。抑爲一因之共果。彼固莫能辨也。欲辨之。術必有進於是者。進之奈何。益察事實而已。益察事實者。變其境而爲培根所謂之易觀也。必觀易而後有可以統別之新事實。而其要尤在察所驗者之有無。使餘事悉等。而獨所驗之露有存亡者。此則別異之術之所資也。

以磨盪發光一片之金質。置之廣庭之中。雖終夜不得露也。以一片之頗黎。若水精。置之庭中。則露大滋。使憑虛平置之。則片之上下皆有露。一則得果。一則不得果。此真懸殊之二觀矣。雖然。別異之術。未許施也。何則。以所用之二物。非諸德盡同。而獨標一異故。金與頗黎。異撰甚夥。由前所可決知者。是果之異。必從金與頗黎之異撰而生耳。假使吾知頗黎若草木。若衣襟。凡一切之可以得露者。其德有所獨同。又知諸金與一切之不得露者。其德亦有所獨同。而又同無前之所同有者。則真別異術之所資。以明露之因果。得是爲至足。而吾將於前後二同之間。得真因之所在矣。明此。則其所進求者。抑可知已。

從金片與頗黎之異驗。而知果之遞殊。由於物質。然則欲爲易觀。莫若歷驗異質之物。乃今承露之物質。變而露之燥潤果殊。且見物之最不善傳熱者。其得露常最多。愈善傳熱。露亦愈少。由是入理彌繁。而消

息一術。有必用者。何則。物質傳熱。固有通梗之遞差。而無有無之相絕也。亦由是而知。使餘事正同。則物質得露之滋渴。與其沮熱之撰德。有大略比例。得此而前者。金質與頗黎二版得露之異。乃可言矣。

前所用之金片。與頗黎。皆磨盪發瑩之平面也。乃今變而用其粗糙者。將其果又以異。鐵、金類也。然吾銜其面使之澀。則露下之。更取而髮之。黔之。則露愈下。速於縑紙之漆者也。然則果之殊也。其於物不僅系以質。抑於其面之精粗色澤。又有辨也。故吾今之試驗也。卽一質而數變其面焉。此所謂資別異之術。以通消息者也。乃於此又得其等差。知凡面之善於輻熱。（凡物居中權而其氣力四射者謂之輻。以其如圓輪之輻線。故此文家實字虛用法也。）而散熱最易者。其承露亦最滋。然以物面輻熱有差。而散熱之德無盡絕者。故非咨於消息之術。又不可。且知露之滋物。使餘事正同。其滋渴與物面輻熱之遲速。又有大略比例。其輻熱愈速。其得露愈滋。此各物質之外。別爲得露之因緣者矣。

且露之滋物。不獨以物質之不齊。膚面之瑩澀。色澤不同。而爲異也。其於物理之疏密。質點之浮實。又以爲差。物之理密質堅。若金石晶瑩。其得露遜於布絮毛毳之屬。然則內籀之功。又不得不咨於消息。蓋質理疏密。物有等差。世間固無極密之分。而不可以言疏。亦無極疏之量。而不可以言密者。故其理可以言優劣。而不可以言有無。不可以有無云者。非別異之術所得驗也。消息術用。則知露之滋物。使餘事從同。

其理疏者。承露之滋。過於理密。是二者之間。又有其大略之比例。合之前二。乃以成三。第此例雖若特起。而其實則已爲第一類例之所并包。蓋第一例言物之傳熱愈劣。則其承露愈滋。而第三例所稱理疏之物。卽其傳熱甚劣者耳。氈毳蒙茸。資以禦冬。其理無他。卽以傳熱不易。外氣雖寒。而內暖得以無泄故也。第三例之理。正以證實第一例之所標者。

合前事而觀之。知物之承露而滋者。至衆矣。其爲物乃有所同。而所同者一。以其輻熱甚易。抑以其傳熱甚難也。輻熱易。故其表之爲散疾。傳熱難。故其裏之爲出遲。舍此而外。靡所同也。若其承露而不可得。抑所承者少。其爲物亦至衆矣。然亦有所同。而同於前德之不見。然則二類之物。其相異之特操。不其見歟。緣此前篇所謂同異合術者。乃大可用。而不佞所有取於是條而舉之。以爲前四術之設事者。以其較著彰明。欲學者察其所以辨物類情。用統同消息之方。以取別異之弟佗云爾。

誦而論之。使吾黨於此。灼然知萬物承露之多少。舍外熱易散。內熱難出之外。絕無他因。其於露理。可謂通澈無餘義矣。藉第令尙有他因。而爲吾神識之所未及者。顧於吾例。無所損也。蓋自試驗之餘。吾有以知。卽有他因。亦必與所得者並行不悖故也。是故所得之理。縱非正因。而所謂表熱易散。內熱難出者。要終與正因爲不可離析之實理。故日用常行。據此以推事實。卽視已得之例爲全因。爲正因。亦可以無大

過也。

方吾之始窮此理也。曰凡物之得露者。必較外氣爲寒也。顧因其寒乃露歟。抑因露而寒歟。孰先孰後。莫由決也。乃今能決之矣。物固因其寒而後得露也。故凡能得露之物。置之廣庭之中。卽不得露。其物將自較外氣爲寒。是物之寒。不緣露而起。乃今得露焉。是寒而露非露而寒也明矣。

右所立因果公例。但自本事言之。可謂精確。顧此外尙有可以爲之旁證者三。而其理乃益實而不可撼也。

一、自己明空氣燥濕之公例。可以外籀之術。而推此理之同符也。夫運外籀於內籀之中。雖前篇所未及。顧其用於此有可言者。不必嫌凌躐也。格物家以試驗之術。知空氣含溼多寡。常有定程。而與其熱度爲進退。使熱度無變。則含溼最多之量。不可復增。增則化水。名曰溼限。故溼限隨熱表之降而愈狹。此定理也。溼化水。又自熱學公例言之。氣暖物寒。周物之氣。其熱必減。而物塵相攝。溼化之水。必著於物。是名爲露。此純由外籀而知其然者也。外籀之術。有時勝內籀者。以卽因推果。於並著現象。無孰因孰果之疑。且據其術有以明所推之變。如物雖方氣爲寒。然有時不可得露者。則以空中含溼。未極其量。故雖減度。無由化水。此旱夏之夜所以無露。燥冬之夜所以無霜也。由此言之。知於前舉諸緣之外。露之滋物。尙有所

待。特必由外籀而後可以推知耳。

二、由制器試驗。有以知前例之非誣也。此如格物家所造之燥溼表。置器室中。以法抽熱。使稍降寒。至若干度。而露點集。故格物家常語云。某日某所天氣。其露點爲某度。卽此義也。此所試驗。雖境狹事微。然推之闊遠。其理無殊。自然所爲。正復同此。此又一證。而所用之術非他。別異而已。

三、觀於自然。以知其理之至實也。向謂觀於自然。每不若求諸試驗之嚴確。良以別異爲內籀勝術。而別異所須。必二境一切皆同。中唯一異。而現象之存亡視之。此惟人爲設事。乃能爾耳。乃今所觀察於自然者。與設事之試驗。差相若。蓋事境無異於其初。而忽進以一節。可知之異。其果立見。而爲時甚暫。無事遷情變之可疑。是真可以決因果之相從。而無茫昧不精之慮者。夏夜遊田野間。見其上有浮雲者。其下露氣必薄。設雲羅漫天。則亦無露。往往雲開見星月時。卽僅少頃。露氣遂來。天愈開朗。露亦愈浥。俄頃雲合。露又隨乾。由此知零露必待天清。而雲露乃不並著之二象。此老農所能言者。顧其理惟格物家而後知之。蓋雲物蒙被田野。則地藏其熱不散。惟天宇開豁。地上諸物。輻熱生寒。熱散寒凝。露點乃集。此雖觀於自然。而其實與試驗等耳。

右以露理。而內外籀所爲之繁且密如此。此以見格物窮理之事。不厭其詳。及其例旣立。乃有以亮天功。

而前民用。使治之不得其術。徒見事物之相承。而不能言其故。淺者輒失之膚。妄者或鄰於臆。以云盡性失之遠矣。

第四節 博浪塞迦論人屍殭腐之理

用直接內籀之術。於人身內景之學爲最難。此其理後篇所詳論也。然有一事。可爲四術之程式者。則博浪塞迦所以考人屍殭腐之理是已。其事見於一千八百六十一年五月王會紀載中。

人當死時。其腠理之債躁（謂易於觸顫動躍）愈甚。其就殭愈遲。其歷時長。而腐朽亦徐以漸。此塞迦所求證之公例也。淺者驟聆其言。將謂其術當咨消息。然而大誤。彼固以所窮者之消息。爲其術之消息也。欲證其理。四術各有宜用。而第四之消息雖所不廢。然而其用儉矣。

博浪塞迦所廬集以推證前理之事實。如左。

一、凡偏枯之肌肉腠理。常較良平者爲債躁。而偏枯肌肉。殭挺常較良平肌肉爲遲。至既殭之後。常不速腐。及其既腐。其勢亦漸而舒。

以上所云。可分二例。皆必經實測試驗而後可立者也。至其設事精密。則塞迦氏之能事。故於科學。可爲

法則。其第一例偏枯之肉。比良平之肉爲僨躁。塞迦氏所以實測之者。爲術繁。最後乃從別異之術。取死者左右兩肢。一枯一良。行電其中。以觀其變。覺枯者之躁而易動。其經時常二三四倍於良者。夫別異之術。其精嚴在二事正同。而中翹一異。今所試驗之二肢。乃人畜一軀之物。是事同境等。而異者獨存枯良矣。雖然。使塞迦氏所測。獨取一人一畜之身。則二肢之果無餘異與否。尙未可以徑斷也。何則。病者之身。其所以爲異者。因緣甚衆故也。乃塞迦氏之取驗也。既常謹擇其無餘異者矣。而又取異人異畜之體。而廣爲之驗焉。故能泯其偶異。得其衆同。而別異之術之精嚴。以無遺憾。

其第二例。所謂殭挺較遲。而腐敗勢漸者。塞迦氏證此。徑術同前。彼一畜而割其當髓之腦絡。與其同部脊幹之一偏。而畜之後一足以廢。其餘一足猶爲良也。已而殺之。見枯肢肌躁。既過於良。至其殭敗。亦方良者爲遲久。此固試驗正法。副別異行術之所須。無可贅議。第塞迦氏資此同術。嘗得反證之一事。此不可不著目者也。取一畜而割其腦絡脊部如前。然不卽殺。俟踰一月然後殺之。遂得其果效之全反。枯者之殭。速於良者。從殭卽腐。亦驟且疾。蓋時經一月。枯肢之肉。廢而不勤。故其僨躁之度。不特無過於良。實乃劣之。則以僨躁爲甲象。此正別異術所表甲乙丙之局。甲在則從以子丑寅。甲亡則獨得丑寅之效者。也。餘境悉同。獨亡僨躁。則所期之效不見。且使爲其相反。所期之效。亦得其反。由此可知。殭久腐遲諸果。

不以偏枯爲因。而實因於偏枯之肉之債躁。債躁踰等。則殭久而腐遲。債躁劣常。則早殭而速腐。當其故易明者也。

二、當將死之際。於死者肌肉。減其熱度。所減處所。其躁必增。又減熱度者。其殭挺必遲而經久。其腐敗必緩而延長。

以上物理。亦自塞迦氏而始明。其明之之術。亦咨別異以爲試驗。故無取深論而事別白之觀也。則度之以述其餘。

三、凡精力勞頓。爲時過久。至於空乏者。其肌肉不躁。案此理久爲內景家所熟知。實爲舊立公例之伸義。勸證之術。亦由別異爲多。故其例堅實不瑕。而觸處可證。假如馬牛羊之屬。負重長驅。業已倦殆。不令休息。取而殺之。則體殭肉腐。往往奇速。一也。又如圍獵所獲窮極倦飢之禽獸。又鬪雞下場使殺。又如力戰將卒。橫尸原野。其腐敗生蟲。皆不逾日。數者現象。其前事所同。則筋力勞頓。皆臻極點。故以統同術律令言之。知勞頓倦極。與屍肉易朽。有因果之相關。夫統同獨用。固不足以決因果。特此節之理。其爲因果已有前例可徵。人畜死後。肌肉之變。常視將死之頃。其情狀何如。故於諸事現象。抽所獨同。而謂爲後來結果之一因。不至失也。

四、凡肌肉之得養愈豐。其僥躁之度。亦比例而愈大。此例亦本諸內景學他例引伸而來。所以立之者。多由別異。今如有人畜以傷跌卒死。其死時肌肉大較得養尤豐。往往死後通體之肉。跳躍僥躁。如此則殭挺必遲。歷時甚久而後有腐餒之變也。設若久病而亡。其肌肉之養先乏。斯其得效必異前者。舉此二宗。知考其理者。咨於異同術。凡殭遲腐緩者。其前死肌肉得養必豐。凡殭暫腐急者。其前死肌肉得養必劣。以內縮術言之。知肌肉得養與殭腐現象。有因果之可言也。

五、殭縱抽搐。其事與用力之過爲類。而其效過之。亦足使肌肉靜而不躁。今如其人。殭縱抽搐。猛而且久。如在重傷亡血。獬狗嘯傷。霍亂諸候。如是而死。其屍常立時殭熱。隨即解去。而腐爛生。此例之立。其術亦咨統同。而可信之實理。與前第三之證等也。

六、此條所列事證。以其理較爲繁賾。而所待於析論者愈微。故後及之。

空中震電之致人死也。有時其屍不殭。或殭時至暫。幾爲人所不及知。已而其屍遂腐。亦有死後殭熱如常人者。自其效之不同如此。則必有其所以爲殊。格物者曰。電之死人也。其大類有三。大恐暈絕。而其腦之宗絡。爲電所徑撼。或爲電所反震。一也。血潰於腦。或潰於肺膈之間。二也。腦爲電所徑擊。或爲所震盪。三也。顧是三之中。實無一焉。可以得不殭之效者。獨當震雷之頃。使人身筋肋。一一皆爲電所掣抽者。則

其人瀕死。通身之肌。頃刻皆痿。不復躁動可也。故使塞迦氏所立之例而信。則所指屍不復殭。抑殭時至暫者。其震死必出於此途。而死後殭槁如常人者。電之所爲。乃異此耳。雖然。何以明之。夫空中雷電。非可以設事而試驗者也。無已。乃咨於其似。而用人爲之電機。塞迦氏嘗取乍死之人畜。爲注電於其周身。凡有筋肋。皆循其理。而爲之抽搐。其意蓋謂。吾非不知天之震雷。與吾機之電力。二者洪纖之相絕也。且無由一擊而使全體之肋皆震。然使已死之人畜。經吾電力之所抽搐者。得驗其殭時甚暫。趨腐甚早。則可知如此之效。必震電掣抽之所爲。事大小雖殊。而所由震攝者一耳。乃今塞迦氏之所驗而果然者。覺所用之電力愈大。其殭槁之爲時愈促。其腐敗之爲勢亦愈疾。當用電極猛時。則舉體肌肉。同時並萎。而後此殭槁之頃。不過十五分而已。然則用消息之術求之。知殭槁爲時之長短。純視肌肉債躁爲度之高下。向使電之震體。其猛逾於塞迦氏之所歷試者。則債躁之度。可以同無。而殭槁之暫。忽若不覺。夫空中震電。雖在至微。其猛必遠逾於人力之所能致者。可決也。然則震死之屍。所爲易化。而濡軟不殭。乃由於肌肉之萎廢。而肌肉之萎廢。乃由於震雷抽搐之猛。庶幾無疑義已。此於前者諸證之外。可爲另列一端者也。

合前證種種觀之。而塞迦氏之例乃終立。其例曰。人畜方死。肌肉有萎躁之辨。其躁也。或以勝理之得養。

如見於平人之暴死。或以無用之休息。如見於肢體之偏枯。或以熱度降減。如見於遇寒凍。但使躁度甚高。則屍之殭挺必遲。而爲殭之時亦久。其腐朽之勢緩以漸也。其萎也。或以久病之失養。或以作苦之過勞。或以傷厥霍亂服毒之瘴縱。使其萎已甚。而躁度微弱。則屍之轉殭必速。而爲時短。其腐朽之勢。亦頓以疾也。塞迦氏所窮之理。其爲例如此。其事之節目。與異同合術之所資正合。凡死時肌肉萎而不躁者。其殭暫而腐疾也。反是者其殭遲而腐緩也。故曰。人畜殭腐之遲速久暫。與其當死之肌肉萎躁。有因果相繫之可言也。

顧不佞所深有取於塞迦之所爲。而特舉之以爲內籀之程式者。以見異同合術之爲用廣也。蓋四術最弱。莫若統同。而合術之去統同。特差勝耳。常苦用其術者。不能決因果之實。獨至窮理如前事者不然。而因果之實。從之而決。何以言之。蓋殭挺之與腐敗。其因爲死。固無可疑。此別異之所立也。以總因之死。而殭腐諸現象從之以生。其遲速進退之不齊。又一一可求諸當死之異象。然則此乃總因之殊態。而所察之果。從以爲異明矣。若夫必致其疑。則或者殭腐之果。不必依於肌肉之萎躁。而依於所常與肌肉萎躁並立之隱因。然而察於前事。肌肉所由萎躁之因。雖有不齊。而其果之呈也。常如所立之例。是知殭腐參差之果。專以肌肉萎躁爲因。而非以肌肉所由萎躁者爲因。且縱有同時並立之隱因。亦非殭腐諸果之

所待也。

第五節 論歸餘術之程式

以上兩節。所列窮理致知之事。學者誠詳繹而心知其意。則於四術之三。將自有其神明規矩之樂。無俟更爲博譬而屢稱也。獨有歸餘一術。不覩其用於前數事之中。不佞將爲舉侯失勒氏之所著者。而益之以層累之詮釋。

侯失勒曰。科學之精深繁富。洎晚近世。可謂盛已。雖然。著其所由。則新理異例之出。本於他術者。未若本於歸餘之衆也。夫自然現象之呈於耳目官知也。多繁而少簡。常雜而不清。使觀生知化之士。的然釐然。取其已明之果。以歸之已明之因。洎其所餘。往往翹爲新象。從而窮之。則往往至德要道。由此得也。

譬如嬰起彗星。往復年數。有定程也。居所躔度。可推算也。顧其時與位。與嬰起所推列者。常有微差。蓋其體所循之軌道。與其周遊之歷時。此可依於前測。合之日體緯曜之攝力而得之者。乃諸因致果之外。而尙有餘象焉。從以爲差。如見景之微早。周天歷時之增疾。是非日體緯曜攝力之能爲因也。夫世界之果不虛立。旣決其有因。斯取而窮之耳。向使不由夫此。則是因與果。雖歷億劫無由覺而窺之也。於是疇人

曰。使太虛之中。風輪而外。有至微之中塵焉。可以任沮力。則所測之彗。當有此差。又以他證之并臻也。前果之因。於是乎有可言者。此伊闈之說。所由定也。（自注云。侯氏末年著星學鄂說。謂彗星周天之象。伊闈而外。尙有他因之可推也。）

法之格物家阿臘穀。嘗以絲懸指南之鍼。觸之使左右搖。製銅板其下。則速歇。夫物既動矣。而旋靜者。必有使靜者也。使靜者何。沮力是已。指南鍼之搖而止者。亦以沮力。其沮力之可言者二。空氣之闈其塵。一也。懸絲之非至柔。以繫而圜其絞。二也。是二者存。故鍼之動力。徐徐就耗。耗盡而鍼歇。此動物可言例也。願是二者之果。於不置銅板時。已悉測而計數之矣。乃今置銅板其下。而得早歇之餘果。夫惟餘果。必有餘因。餘因伊何。銅板是已。今夫銅。俗以爲無與慈氣者也。乃有沮抑慈鍼之效焉。此又由實測。以歸餘之術。而通新知者矣。侯氏之言如此。雖然。自不佞觀之。則所用者。乃別異之術。非歸餘也。彼爲設二事。其中莫不等。而獨異於銅板之存亡。此真別異術矣。必以云歸餘。則須先計空氣絲懸二沮力之效。知其鍼必盡若干徘徊而後歇。乃今弗及。則弗及者銅之效。是則歸餘而已矣。

格物家每當推究物情。微驗變端之時。闐然而得舊例之旁證於意表。其旁證常託於餘象之中。不獨餘象爲推究微驗者之所不期也。卽所證之例。亦常與本事渺不相涉。此以見至誠之體物不遺。而考道者

之不可以輕心掉也。此如以考驗聲行速率。蘆布拉因之而悟空氣中塵受擠之生熱是已。蓋其始考音所以傳。知其傳必託於有質之中塵。如金木土石水與空氣是也。乃得其傳矣。又求明其何如傳。於是乎有聲浪蹙合之說。驗之以實事。次之以數表。而聲之遠近。聞之遲速。若可坐而得之。雖剎那之頃不容間也。顧往往所推計者。與所實測者之二數。雖大較不殊。有以證所考之因。與所明情狀之不謬。然其中常有不合之小差。使知速率一果。其中用事諸因。非前二者所可盡。而格物者雖於音聲之故。大理既明。而尙有餘象焉。未能得其解也。最後而法士巖布拉出。而其祕邃大闡。彼以謂音行空間。其傳也。既以中塵之浪。而中塵之浪。自近及遠。乃排擠蹙沓而爲傳。夫有擠蹙。是生逼移。既有逼移。則中塵生熱。故實驗之。適所以與推算之。適有參差者。則熱爲之耳。且熱之爲物。在今日又可計數者也。乃總是三者而爲之推算焉。其得數乃常與實驗者脗合而無間。故得此不獨聲音之道明也。而熱學逼移生熱之公例。亦由斯餘象而得其旁證。此豈治聲學者之所前期者耶。

乃至化學之原質。其以歸餘一術而自得者。吾又不知其凡幾。阿飛德生之得歷氏亞。(化學字作鏗。)乃以析驗礦質中鎂養。化爲磺養而銖兩不符。諦以分之。乃以得鏗。凡得一不常之雜質。既析之而著其大者矣。至其棄餘。則每爲新原行之所伏。當倭刺士敦與丁報驗白金時。戈勞白輒取其所棄者而覆觀

之。由是而碘溴二原與塞利尼亞（化學字作飽）諸金從之乃見也。

侯失勒又曰。凡輓世天學新理。強半由窮餘象之理而得之。其所以得之之路。則多由於差數。此如歲差。爲疇人最大之新獲。其致此者。由餘象也。蓋日行黃道。其春分點歲有退行。（每年爲弧五十秒強。）積久成著。歷家略之。以爲復次。則參差不合。故自有歲差斗分。而歷始密合。此由奇仿之微。而得天行之實者也。此外尙有光行之斜接差。地軸自轉之繞極差。亦由奇仿之果。見於天行。用地遊歲差言之而不盡。取斯餘象。而溯其由。遂成新獲。浸假推計彌精。爲之歲差。與夫斜光繞極諸因。皆爲增減矣。而所以推星躔者。猶未密合也。於是知恆星有自連之視軌。此又從其奇仿。通其祕奧者矣。大抵生民於物則天運。所由能契精微。至於毫髮無憾者。在卽餘象。以通其思。譬諸爐鼎修鍊之家。必能盡轉滓穢。化爲菁英。其功候始爲圓密。格致家之於因果也亦然。既知果必有因。則一切奇仿餘象。自必有其所以然之故。方其爲推。而與實測者有未盡合也。是未盡合者。雖在至微。有所必治。使忽其所已知。則於其舊。有未盡也。或昧其所未知。則於其新。可斬至也。要皆本內籀之至術。以卽果溯因已耳。

七緯與地拱日而爲太陽天之鉅體。其各循本軌也。有相攝互牽之效焉。顧其始之所由明。亦從餘象得也。蓋諸體之時位。推算與實測者。始而多歧。以力學之始明。疇人謂獨日有攝力。速算位與測位不合。乃

信奈端第三例。而知物體相維。大小各具攝力。大之見於恆星日月之間。微之存於纖塵莫破（莫破彼云阿屯。阿譯言莫。屯譯言破也。）之內。不僅日筭諸緯。而地筭太陰也。又如地質學家有更始派。更始派者。謂地上人物。前經毀壞。而更始新立。如宗教淶水之說是已。此其爲說。是非姑勿深論。特其持議。則謂以地球今日所可見者爲果。而以水火諸因言之。其說未足以盡也。其餘象甚深。而無可歸之原因。是知往劫以前。當有今無之因。爲之用事。抑其因同於今有。而猛壯橫被。倍蓰於茲。此歷劫更始之說也。又爲人種之學者。其派流亦二。一則謂人種本以所遭外緣互異之故。演成今日之不同。一則謂種類本殊。不可一概。間氣鍾毓。天實爲之。故有生之初。其血氣精魂。已與常人大異。而不能指其所由然。爲後說者。誠欲其義之必伸。必取形法精魂之異。解之以生學公例。所謂本於外緣種性之殊。而猶不足。有奇仞餘象。欲歸之於已了之前。因而不可者。夫而後可指爲生初之異稟。而謂天演之說。於此爲虛。顧操後說者之言人。猶主歷劫更始者之言地。於所可言者。尙未盡也。則歸餘之術。非其所得用明矣。不佞所以謂歸餘之術者止此。不敢謂擇精語詳。顧庶幾有以明其用。俾學者無疑歟。其前三術則所爲舉似者已多。不得不望於讀吾書者之隅反。至其他科學簡易之端。與夫日用常行之實。則固旁通交推。隨所遇而可見。無假是書爲之覲縷者耳。

第六節 答客難

呼額勒博士於僕所著四術見謂寡用而於此篇所舉之設事亦斬斬然致不足之意其言曰所立內籀之四術其所爲無益於格致者以作者所視爲固然乃卽學者之所難而俟求而後能得者也作者方取一切現象以爲之程式律令顧不知自然現象之多繁而少簡區以別之其事已難今如吾書所列晚近諸新知若七緯天運若墜物之理若折光若物質分配之比例諸若此論方吾黨之求其公例抑如穆勒所謂求衆異之所會通者不知彼所謂甲乙丙子丑寅等又從何而得之且自然之現象其伏見示隱不必依作者之律令也乃強以律令御之彼謂甲乙丙立則子丑寅從之甲乙丁立則子丑卯從之而因果之理卽由此而可推也然如其說而彼所謂前後之合局吾不識當以何時何地而後遇也卽至於今向所謂新理者則皆出矣而數事之中何者爲甲何者爲子孰乙孰丑有能分著而一一明之者歟理之出也則竟出矣方其未出宜從何術又孰從而詔之彼前哲之得新理者於作者之四術又何知不知四術而新理仍出則是四術於新理固無用也

乃呼博士又謂使作者欲見四術之利行而爲前哲闡求新理之所不可廢則宜取古及今一切最奇最

礪之新理。各著其術於四者之云何。不宜徒取一二偏端。以概格物致知之大用也。（此見於其書之二百七十七版。）

百年以往。有排擊外籀學所著聯珠諸律令爲無取者。其學識議論。與今呼博士之議內籀四術律令正同。夫聯珠律令。乃雅里斯多德之所爲。由來舊矣。而若人乃訾其無用。亦謂聯珠所視爲固然。乃正學者之所難。必俟求之而後能得者。所難奈何。卽取推證之理。而次第原委之。以合聯珠之律令也。故其言又曰。爲辨之難。在不知何詞爲聯珠。而非聯珠既成之後。判其是非端竅之不易也。此其言徒自事實言之。則與呼博士所云。同爲無誤。蓋窮理之事。莫難於得所據。既得而條理之爲程式。而繩以律令焉。而後證之堅瑕。理之虛實。莫能遁也。雖然。方其條理之也。使其中茫然昧然。不知何者爲中程。則所謂條理者。亦徒爲耳。近而譬之。有幾何問題於此。其立術以解此題。固難於既解之餘。而覈其術之離合。雖然。使其人覈既解之離合。而無能爲役也。則於立術以解。愈無望矣。故內籀既成。論其誠妄堅脆。固非難也。然不得以其非難。遂訾著爲律令者之無用也。今夫內籀術之行用。實與生民而並始。自古及今。迷罔誤謬。夫豈少哉。是以內籀察試之律令程式。猶外籀聯珠之律令程式也。議無違律。無事必中程。庶幾其所明之理。所立之公例爲可恃。自非然者。必無幸也。四術之用。正以爲此。設謂四術未標。而前人之爲內籀自若。古

哲之得真理自若。遂以四術爲無用乎。此何異以三古之有詞章詩歌。而譏後人之爲文譜韻學者耶。且前人之訾聯珠律令也。尙有先獲於呼博士者。如呼謂從來新理。其得之也。未嘗用四術。而前人則謂理之真實。其明之也。未嘗由聯珠。善夫淮德理之言曰。使訾聯珠者而是。是取古今一切論辨而並訾之也。何則。使論辨而有關乎名理。將其詞令文字。莫不可條理之爲聯珠。使不可條理之爲聯珠。則其言無關於名理。而亦不可以爲論辨也。今不佞亦曰。使呼博士之言而是。是從古本實測而見會通。由會通而標公理者。皆無當也。何則。使公理之立。誠由會通。而所會通者。誠由實測。則其所爲。莫不可分區之以歸四術。使不可爲四術。則其事本無關於實測。而亦無與於會通。呼將謂天下真理。舉不由觀察試驗而得乎。則其語將誰信之。

呼之識理。其與不佞異者。旣如此矣。則無怪其以不佞所舉似之四五條爲無當也。蓋不佞之意。以爲人類本諸觀察試驗。而後新理日出。知識日優。此宜所共明。而無待舉似者也。所爲舉似者。以四術立說於虛。故爲之設事焉。俾學者自隅反而神明之耳。乃呼今責不足於我。夫使不佞欲著四術之利行。則亦無取甚奇甚新者。而後適吾事也。當前指點。固已有餘。如統同術。則云。凡狗能吠。何以故。因此狗吠。彼狗吠。而又一狗吠。此卽向者甲乙丙甲丁戊甲乙庚之式。甲者狗也。而吠者所由甲而形之子果也。又如別異

術則云。凡火能燔。何以故。向者吾未執火。未嘗燔也。此乙丙式也。乃今執火燔焉。此甲乙丙式也。從之而得子丑寅。火甲而燔子也。

將以此爲過鄙淺而不足以與於呼博士所謂內籀者耶。則不知智學如浮圖之有基。是鄙淺者。固與呼所前謂智基者爲同物也。且呼於所謂內籀者。亦以意爲之區畫矣。曰事之猶相聚訟者。不可以謂內籀也。若心靈之乎虛。若社會之繁頤。是皆不入內籀之科。而日用常行。又以其鄙近而無當。則其所可舉似者。必在科學。所旁通交推。而道通爲一者。然而旁通交推矣。而以層累曲折之稍多。勢不能獨資試驗與觀察也。則必有外籀之錯綜。擬議之導指。此純主實測者。所爲進道有限。而僕與呼博士所同致其不足之意者也。是故其事雖多。而欲取以爲觀察試驗之比事。則不可。乃呼博士以此篇所引。非其意之所重也。遂以爲四術所爲。本無與於內籀之大者。不知使非四術者。先奠物理於不拔之基。則呼所謂最奇最礪者。固已無所託始矣。

至呼博士所設之問題。尤無難於置答。若七緯之天運。自其實測內籀而言之。則統同之術所有事也。若墜物之公例。所謂物行遠近。與時之自乘作比例者。自其紀載之事實言之。則本奈端第一例而爲之外籀者也。至其實驗之事。亦各統同。若沮氣之差。則得之真空試驗。與尋常現象之不同。其爲術固別異耳。

若夫折光之例。若其射角正弦。與所折之度有一定比例。又統同之所得。他若物質化學諸例。以其科之專事於試驗。故無一不由別異而得之。凡是之術。本格物窮理者所共由。即呼博士於此。豈能立異。然則謂不知甲乙丙子丑寅之誰屬者。直戲論耳。

使物理之出也。舍觀察試驗。其道無由。而外籀與內籀不並立。則吾所謂四術者。真窮理之方也已。縱謂四術非所以得理之資。而吾以謂理必得此四者而後證其實。無疑義也。非四者無足以爲證。則雖得之以外籀。必經此四者而後躋其實。亦無疑義也。故凡科學哲理。有絕大之會通。履端於擬議。成終於實證。實證舍四術其道奚由。故曰名學者推證之學也。而呼博士以爲不然。其學術固不以推證爲急也。彼以謂吾之於理也。憑慮偏臆。本諸心以爲擬議。立一例焉。而後取事實以印之。使事實無與吾例背馳者乎。斯吾之例立矣。即不然。必他所擬議。有簡且易於吾所爲者。而亦與所閱之事實無爽。斯吾例可置而更從其新。否則吾例固無棄也。嗟乎。使內籀之所爲止此。則不佞之所謂四術。固無取。顧不佞以謂。用前說爲內籀。而於一切法作如是觀者。其迷誤在本原之地也。

使將謂理自有真。而誠妄是非爲常智所能辨。無假內籀爲推覈也耶。則吾見號格致大家。其推理斷論之不根。而爲稍識斯術者之所憫笑者矣。離於所習。其智愈昏。蓋彼所爭在口舌耳。詢專考實。非所任也。

世常謂內籀之學。倡於培根。而吾不敢謂培根以來之學者。其於內籀。遂勝培根以前之學者也。夫窮理之爲事也。有所求。有所由。所求者。鶴所由者。術。今學者之所重。大抵在所求耳。若其所由。則未至也。所由之術。有其檢校。有其證明。能檢校者。又未必能證明也。晚近科學。其於自然公例。所新立者。未嘗不衆也。然皆爲之擬議懸揣。而後察現象之從違。有違者乎。乃稍稍修飾之。以期於密合。此其存是去非之術也。然不謂以擬議懸揣之有非。故其用思爲已誤。使先得其術。夫固可以豫免。而無待事及而後知也。惟所由之如是。故人道之用其心力也。雖趨事圖功。一切若有以自達。而思力之楛。尙一若其古初。使所治之業。所講之科。境狹時逾。而事實與其例爲牴牾者。不少概見。終身不解不靈者。蓋比比也。何則。彼必違其達。而後見其所主之不誠故也。夫所言爲虛靈玄冥。耳目所不接者。其多謬悠。固無論矣。已乃至耳目之所周。如星學之事。科學家之用思。其謫劣可憫。同於愚賢者。亦不勝數焉。無他。徒知內籀之用。而不知律令法程故耳。乃呼博士猶以講此術者爲無所用也。

篇十 論衆多之因錯綜之果

第一節 言一果可以有數因

前之論四術也。吾於一宗之現象。常以一果歸之一因。或以一因從以一果。此蓋不得已而爲簡象。期於易知。又以事理之繁。非節次言之。則葛藤愈至。故所言者設象也。而不必遂爲其事實。其於一果也。於前事則若舍一因而無餘。於後事則若自爲果而不雜。以子丑寅卯辰。合而爲一時之現象。而五者各爲異事。各有專因。所欲求者。卽前事甲乙丙丁戊之中。各指所從已耳。所謂專因。誠不必皆簡。爲諸緣所萃者可也。但其爲萃。不過一形。而爲所論之果所從出。

夫使兩間之因果現象而皆若此。則窮理之業。無難事耳。而無如其不然也。其不然有二。同一現象。而所以生之者。不僅一因也。以子爲之後。爲之前者。甲可也。乙亦可也。其次則異因之各果。爲同物而無分界之可指。甲與乙之各果。不必子與丑也。而皆爲子。僅各有其部分。以是之故。幽深奧衍。窮理之業。以之滋難。蓋學者必心知二義。一果之錯綜也。一因之衆多也。而二義之中。因之衆多。稍爲易喻。是以不佞先及之。

故謂一果必有專因。抑由一宗之緣法者。其說誤也。大抵世間有一現象。則所以致此現象者。恆有不相

謀之數塗。一事之生。其相承之情不一致。而果之從於異因也。不必有所輕重喜惡於其間。而皆爲物則。譬如羣動。爲此果者。至繁殊矣。生盡曰死。其所以致死者。至不齊也。乃至國之風氣。心之感情。皆常異因。而結同果。是故定因立而果從之。然定果見而爲其前者。則不必有定因也。

第二節 言統同術之所以弱卽由前理

以同果之有異因也。統同之術。乃不可以深恃。今如有二宗之事。其一以甲乙丙。而從以子丑寅。其一以甲丁戊。而從以子卯辰。於是格物者曰。甲之於子。有因果關係。何以故。以甲常居子先故。以甲居子先。而無待於他緣故。先而無所待。則甲固明明爲因。而子明明爲之果。以舍甲而外。其前事別無所同也。雖然。自一果而可以異因也。而前術廢。蓋統同術之可用者。以子果之出。必以同因也。乃今可以異焉。然則在前二事。前子之因。可以爲丙。後子之因。可以爲戊。而所謂甲者。雖再見。而實無勢力可耳。

假如有兩畫史於此。或兩學士於此。較其操行。或同於豁刻而自利。或同於慈惠而利他。更觀其前者之受教。與其生世之所當。而得一事焉。爲相似而無異。則論人者將由此曰。是二人之所以同德者。由於此一事乎。必不可也。蓋心德雖同。而所以使同者。直不知其凡幾。則安得以生世之一事之不殊。而遂曰其

操行同符。乃由於此乎。

夫統同之所以弱。易地而觀。卽別異之所以強。設有二事於此。其一爲甲乙丙。其一爲乙丙。乙丙得丑寅。益之以甲。而後得子丑寅。於此可見。甲爲子因。或子因中所不可少者。雖他時得子。其因不必爲甲。而此時之甲。明明生子。無可復疑。是故多因之理。不獨無以損別異之可信也。且得一而足。雖不復觀察試驗於他端。而所標之理自信。蓋正負陰陽之間。有以決之至盡故也。至於統同。乃大不然。使所考驗者狹。則其理尤爲無徵。獨或取之以爲意事之資。而既得之餘。宜加別異之驗。或取已立不相謀之公例。由外籀推證。而得其同符。則庶乎其可用耳。

然則統其同者。果無所用矣乎。曰。吾言其弱。未云其無用也。使累以爲之。而屢易其觀。將所統之同彌多。則積其弱者。亦可以爲強也。前之所統。得兩宗耳。甲乙丙。甲丁戊二者。雖舍甲而外。靡所同然。且不可以爲子因。蓋吾之所謂相承者。未必非偶合故也。自吾之累其實測而易觀也。向之得於二者。乃今得之於三四焉。五六焉。馴至於十百千萬。而有甲爲之前者。莫不有子焉爲之後。使甲爲子因。於此而猶有可疑。則必子之因。異者亦三四五六。乃至十百千萬而後可。自子果不能有十百千萬之異因也。則甲子之爲因果。固可決矣。况以實測之多。將必有一時若甲已庚者。他日僅見其已庚而無甲。則子之不從。有其別

異。斯相承之例。從此定矣。故曰別異之術。得一而決。統同之術。至多而亦決也。

夫所統之同。必俟幾許。而後因果可以定於一。無異因同果之嫌疑。而甲子相承爲無待乎。此學者所必申之疑問也。此其精理。欲詳論者。須於後部說偶一篇及之。顧卽今以云。則甲子相承一例。所見事多。而所當情境。亦常新而不複。則數番以後。其例固已非弱而爲強。取定因果。未嘗不可咨此術也。蓋前者所論。一欲用是術者。知其所短。而立例之後。必爲別異之數。卽由舊立無疑公例。用外籀之術。以推證其同符。而後理得心安。可以俟百世而不惑。懸日月而不刊耳。此窮理者所爲無所不用其極也。其次則欲學者。知屢驗迭觀。必何如而後爲有用。蓋統同而必貴其多者。卽以乘因難定之故。使於每番之事。不能分別爲觀。要之雖多猶爲無補。惟能分別爲觀。而後於更番之驗。能有所淘汰之嫌疑。而理之眞實乃愈見。每見世俗。其於事理也。常貿然徒以閱歷之積多。視爲其理之強弱。不悟所歷雖多。而更番所陳。初無易觀。或卽有異同。亦見於無關得失之地。則雖經千萬。例猶弱也。故使得一事而有所淘汰。其證理之用。實過於千百之陳陳。能者之於窮理也。於所測驗揆候。必謹其時地度量。使灼然無模糊黶闇之可疑。設其不能。則寧更爲之。至必明而後措。旣明矣。則由是爲之更端易象。以察其事之變否。蓋事實旣明。功分已見。徒疊矩重規。而不爲更端易象者。於本例之強弱。初無毫末損益也。

夫統同之弱。坐因衆難明如此。然而異同合術。其爲用則大異此。蓋合術之爲用也。不獨事之有現象子者。同於有甲也。而事之無現象子者。亦同於無甲。果爾則不獨甲爲子因。且舍甲而外。子象更無他因也。假其有之如乙。則當無子象之時。法宜甲乙並絕。顧前事乃同於無甲而已。非同於無甲乙也。以此知其不然。故同異合術之爲窮理利器。實倍遜於統同。而僅稍遜於別異。顧其術所以貴。在於二局前事。所據以爲案者。有其負案。以與正案相參。自統同者非統於其有。而統於其無。故因衆之嫌。末由干涉。論者或謂此術之精。由用負案。然則與正負合參。何若獨用其負者之易明耶。獨是以理言之。固如此矣。而施諸實事。則常不可行。何則。以有者有眡。而無者無涯故也。以事明之。今假所設問題。爲求物質透光之因。而窮理之士。不自其有。先從其無。欲卽世間一切不透光者。求所同無之一事而統之。此其於事。詎有望耶。設彼從一切透光者。先求其所同有。雖事亦未易爲。然觀有之得數。自較觀無者爲多。惟旣得透光者之所同有。而後執此一德。以驗果否。爲不透光者之所同無。則尙庶幾有立例之一日耳。

不佞向稱異同合術。爲間接之別異術。蓋合術觀物之法。實與別異同科。在現象之所存與所不存者。以何物爲之判。與其判別之情狀爲何如也。由前說觀之。是合術之用於內籀。自別異而外。實爲利器之最。假所治之科。僅有馮相察候之可施。而無設事試驗之由我。則異同合術。殆所專咨。此於前言露理可以

見矣。（如天文地質氣候政理諸學皆此類也。）凡此皆本所實測以求物理者也。

第三節 論原因之衆何以一一求之

以上所言同果異因之事。皆存理想間。欲窮理之家。致謹於此。非於此瞭然分明。則內籀所得。未爲足恃。又言設果止於一因。則宜何術。證其必此。此前兩節之所論也。乃今使此衆因之象。實見於格物窮理時。則內籀所爲。將何以指其實而著其事。雖然。此其術不必別爲求也。使有果於此。其生之者。誠不止於一因。則所以取此衆因而一一著之者。其術固與所以取一因而著之者。無所異也。蓋自物言之。是現象者。彼或各著其前後之相承。而各自爲類。如以一宗之實測。吾知太陽爲生熱之因。又以一宗。吾識其生於澀力。乃至擊撞迫拶。電氣愛力。凡斯種種。皆足生熱。顧其所以測驗之者。乃自爲事。而不相謀。其次抑自觀物者言之。則因之不一。將卽見於罔羅事實之際。欲求其所同。而常不可得。從果以溯因。旣不得其所同之一事。且有時悉汰其所更之前事。而其果猶自若。旣無一事爲果所必隨。亦無一焉非是。則不得果者。獨至微驗深索。乃見所汰之前事。雖無一爲不可離。而其中有一物焉。爲常存者。蓋卽前事而析觀之。於以卽異求同。得其用事真因。而爲果之所待命者也。此如言熱。太陽。澀力。擊撞。迫拶。電氣。愛力。之數者。

之不一固也。顧其最初之原。則一而已。雖然知此者高矣遠矣。非可常得者也。而當未至此境之先。則不得不從其異事分條。亦爲之各著其常先者已耳。

不佞所以論同果異因者。言將止此。乃今將進而言果之錯綜。與夫因之相牽率者。夫窮理致知之所以難爲。其端正坐此耳。內籀之功。不外動靜二實測。靜者其觀察也。動者其試驗也。而觀察試驗。舍四術其道莫由。顧至果錯因牽。則四術亦無能爲役。欲通其闕而解其紛。則虛靈之外籀。所謂本隱之顯者。有所必用。而四術所爲。則外籀前驅。爲具條例原詞。與夫覈其成效已耳。

第四節 論并因得果之現象如見於物質者（前篇六所謂變化之合）

兩因以上。合而成果。其各因之果。互感交乘。發爲新象。此其爲事。如前所論有二途焉。一如力學之事。其各因之果在也。而併爲一流。相爲酌劑。是謂和合。一如質學之事。各因之果。渺不可尋。所得之物。不循舊例。是謂化合。

於是二途。前爲最多。而往往非試驗之術所可馭。其後一途。試驗之術。正爲此設。當成果之際。其原本用事之公例。繇然不行。所生之物。與原有者。絕不爲類。此如兩種氣質。若輕若養。會合之時。本來物性。忽不

可見而見所謂水者。其性撰與前迥殊。欲究其理。當資試驗。其本有原質。卽爲生果之因。特原質而外。尙有會合一事。必統此而言。其因乃全耳。

夫既得果如水。從而驗其物性撰之如何。此格物之功。無易此者。但使昔徒見水而欲考其因。問須何物會合。如何會合。而得此。斯有難耳。蓋太始生此水時。其狀非吾實測所得及也。就令輕養二氣。共居一器。吾亦不料其能爲水。必俟一日有人偶以電發於其間。或偶以火燃之。而生水之實始見。且世固有甚多物質。爲人力所可分。而無由爲復合者。故卽用統用之術。知水中有輕養之二因。然使卽一物爲驗。或但由二氣之例。而欲以外籀求其所以生水者。則終古不可得。蓋其事必用特別試驗。合二因求之。而後可得也。

假所治之物。其難如此。則欲從果而得其因。往往無直接之徑術。而常僞遇於所不期。或由取用事之物。而一一爲合他物而試驗。期於其中。可得一當。然亦有不盡然者。則以如是之果。往往機緣湊合。復自反宗之故。何以明之。此如輕養二氣。並居。當質點新合微密之時。則得水果。然水之爲物。當機緣湊合時。又復成爲二氣。至於成氣反宗。則水德與其公例。絀然俱止。而本然之德。與其公例。還復流行。是故化學分析之事。主於就現象諸果。而尋其因。而所謂現象諸果者。卽用事他因所生之變象耳。

化學家拉發射之得養氣也。乃由置汞於密器中。含空氣。加以微火。經數日。而汞轉爲丹。其重逾於本質。而所用之空氣。則以失其一分。輕於原氣。且入炷不然。獨吸至死。後乃復取前丹。煨以猛火。丹復成汞。並得一氣。可吸不死。火入不滅。由此而悟。前此成丹。由於二物相合。以爲其因。乃今煨以猛火。前之汞。養二者。還復反宗也。又如吾以鐵屑分水。當屑煨紅之時。以蒸氣過之。則得二物。一爲鐵銹。一爲輕氣。夫鐵銹非他。鐵合養也。養所從來。知必由水。然則所試驗者。乃分水爲二物。一養一輕。養合於鐵。而輕孤立。此無異言輕養二氣。前有撰性公例。自成水後。隱伏不見。而水之撰性公例。當令時行。乃今遇此。重復發現。而水之原因。卽見於水之結果。此非彼是方生也耶。

今使有二現象於此。各卽其撰性公例言之。則二者杳不相涉。獨以事驗之。則互爲因果如此。彼是方死。方生如此。如二氣之與水者。是二現象。是名變相。化學物質分合之事。固變相也。特變而尙有不變者存耳。蓋當輕養變水之頃。二氣仍伏其中。使其人具神眼通。當尙可見。所變水重。與所用二氣。必正等無殊。向使變相之餘。並此不見。則前後二物。撰性公例。真無一同。分合之義。亦無由起。人將徒見輕養與水三者之輪轉死生。而化學之事以息。何則。其爲物全變。二義相絕。不可復通故也。

凡化合之果。果與因絕不同物。哲家亦謂錯行之果。錯行之果。變相輪迴。因果互爲生滅。往往如是現象。

從果求因其事轉易果復生果卽爲原因特用試驗之術可以坐得顧錯行之果有與此迥殊其原因非由此術所得者。譬如人心錯行例。每有由數端甚簡之感情喜懼。萃成繁果。若化學化質之合。而因果二物。絕不相謀。且以諸因之用事。而得此效固矣。獨由其果效。不可復得用事之端。如由少年可至老境。而老境不得復成少年。是故當遇如此繁奧心果時。欲明由何前感。會合成茲。如化學之事。由雜體而析爲原質者。其事無從藉手。必欲爲之。則必取此心最簡之意識感趣。先治其分。徐觀其合。爲接構而歷觀其變焉。庶積久而其例有可言耳。

第五節 論并因得果如見於動力者（前篇謂之協和之合）

夫合因成果。果之公例。與因錯行。則其難如此。意或者協和之合。因之公例。猶行果中。斯由果推因。理當易歟。而執意不然。使其事不吝外籀。而純以內籀求之。將其難且倍蓰於變化之合也。蓋合因所生之果。與諸因之各果。絕不相謀。其所呈現象。往往瞭然可見。無所蔽虧。且以其特殊。人易爲覺。雖雜居變象之中。其爲物之存亡。終可識也。故變化之果。轉爲內籀法律所易施。計其所難。在求端以合四術之程式耳。在其事爲自然中之所無。而又不可以人爲以設事耳。然則其難。非思理之難爲也。而在形氣之難御。獨

至協和之果。乃大不然。方其因之會而成果也。是果之公例。非與諸因之例。爲違行也。因之公例。猶行於共果之中。然乃綑纏交錯。互酌劑掩抑而至難明。以代數譬之。成果之後。其爲物非甲乙丙丁之排比齊列。而可別識也。乃今爲卽爲乙爲零爲丙爲丁。或相乘而益多。或相抵而不見。而所得者。獨諸果之通和。而所以得此和之理。又往往幽夤難明。而尋跡道斷也。斯非其至難也哉。

且因會果生。而稱爲協和之合者。蓋雖綑纏交錯。幽夤難明。然各因各果。長存其中。無一滅者。其所得之公果。猶代數之通和。析而言之。皆可指實也。此如一物。得二力。量相等而向相反者。施於其體。相抵以成靜相。向使一力獨用。則一時之頃。必致其物於東。至若干丈尺而止。又使他力獨用。則於同時之頃。亦必致其物於西。遠與前等。是故二力同時並用。其得果與二力前後以次獨用者均也。並用則不疑。遞用則復故。而自後果觀之。復故之與不移等耳。

故任何因果公例。皆可伏而不行。一若爲相反他例所抑遏而不得伸也者。顧其實則例無不伸。而因莫不果。此如前譬二力之事。夫力者動之因也。而二動爲因。得果乃以成靜。又如一物爲二力所驅。其向相倚成角。物行之軌。乃依隅綫。此隅綫之動。卽前者二力得果之和。雖然動者非他。易位而已。當物行隅綫之頃。無論所至何點。皆二力之所合驅。同時驅之。所抵爲此點。前後驅之。所抵亦此點。特需時有遲速耳。

然則一力既施。剎那剎那。果常有在。卽爲他力牽掣。非能變因。乃變其果於既結之後。然後之不能滅前。猶前之不能尅後。吾輩推其成效。遇如此協和之合。卽謂二因同時並用。而獲偕存之果可耳。雖一因之例未嘗不行。無間其爲反對諸因抵制之與否。然自事實言之。則其果固有時而不見。而淺者遂謂其例有不信時。此如力學公例。言力加物體。則物動如力所指。其速率與力量作正比例。與質量作反比例。此常信必然之例也。顧於大宇地球之上。力加於物矣。其物不皆動也。且卽動矣。亦常爲地吸力之所牽。或爲他沮力之所減。則動無幾時。終於消歇。如此則例雖常信。而事實不然。故格物之家。欲其例與見象之常比附也。則稍變其詞。不云其事。而云其勢。不言其動。而言其趣。或云其物如無所沮。當如是動。且物不僅無所沮。而如是動也。且雖沮之。而其趣正同。其所具力權。其所成力果。雖沮與無所沮者未嘗異也。何以言之。今假有物。其重爲三頓。而吾舉之以一頓之力。則物之未舉而上固矣。雖然。設當此之時。得空氣水力之助。而所助者恰過所餘之二頓。則其物必舉。無疑義也。又設方吾加力一頓之時。或置其物於衡。則所稱者將爲二頓。非三頓也。然則吾所施一頓之力。不得以爲無果明矣。地吸以三。而吾持以一。使無吸者。則吾一頓之力將正如前例所云云也。

凡此效不必見。而所趣存者。其在科學名聽等塞。（此譯爲孟子雖有智慧。不如乘勢之勢。）任何因果

公例。皆可爲他因所牽沮。而其果從以不見也。故其例皆僅可云勢。不可以云實行。科學之精審者。於此等皆有定名。如力學所謂漲壓諸力。皆其勢可以致動。而不必真動者也。獨恨他科立名。少若此之精審者。使他日改良。其有益窮理之業。真不細也。

以立名之不備不精。故言因果之例。往往不盡其實。於是世俗變例之謬說。從之而興。而自淺人末學觀之。遂若科學公例不必盡信也者。不知此謬言也。夫常人見數事之常然。妄爲一概之論。則其所概者。庸有不然耳。乃至科學公例。則所謂道也。道無時而不誠。脫有變例。不足爲道。物化之中。每有一因既行。而第二因爲之牽變。其第一因之果。遂若不齊。不知此非一例之行也。乃二例並行。而各得其果。各昭其實。二因同施。有正有次。正者得次。其共果從以參差。使正因之果。爲次因所尅而不呈。以其不呈。遂若有變。雖然未嘗變也。夫既曰公例。則百事之中。未有誠於九十九。而忽妄於其一者。

假如言有重諸物。本地親下。此爲物理公例矣。乃有人見輕球乘氣而浮。遂謂此例爲變。不知其真例爲有重之物。當趣地心。如此則世間無物。能爲變例。卽至日月五緯。亦爲此例之所賅。蓋諸體之趣地心。其攝力正與地趣諸體相等故也。卽如乘氣而浮之輕球。或以不知通吸力理。而云前例爲變。不知氣之爲沮。乃一切物平等之象。卽至物墜。有如隕星雨雪。亦爲氣沮。而及地以徐。是故自深識其理者觀之。例與

變例。初無二致。因一果同。特有次因並行。其果以異。

第六節 論繁果籀例三術

以數因共成一果。其理固爲繁矣。然格物之事。苟得其術。亦不必遂爲所發也。自果而窮其因。且將執往推來。斷其事之何時而更見。其爲此也。有二總術焉。由於外籀一也。由於試驗二也。

和合之果。欲求其因。外籀之術。最宜兼用。蓋其因果之例。卽由分因諸例。組織而成。是以懸揣分因。合其例而以外籀之術推之。將所得者。與自然合。此外籀術也。外籀術執因求果。是以或名順推之術。外此爲逆溯之術。逆溯者從果求因。故其事必依內籀之四術。雖明知其果爲多因所匯成。然視之若一因之果。但摛集諸現象。而排比觀之。逆溯之術。又分二支。靜以察變。觀於自然。斯爲觀察。若逆設諸因。爲之合散錯綜。期得同果。乃爲試驗。故外籀觀察試驗三術。皆所以治和合之果者也。

欲分三術宜用之高下。則莫若卽事以爲明。乃今將取其一事。雖用三者之術。而因果之理。尙未甚明者。蓋不佞之意。將正以其難。期與學者。得共喻其塗術。試立問題。問人身康強疾病之所由起。或由一病所以復元之機。然此問題。尙嫌太廣。則問某病。今以某藥（如汞屬）治之。能療與否。而觀其操術之何如。

若所操者爲外籀之術。則將據所已明之汞性。與人身臟腑血氣之公例。觀是藥之與是病。其功用爲何如。能爲復元否也。若爲試驗。將不外因病施藥。而特紀病者之男女老少。與氣體壯羸虛實之不同。乃至其病之特別。證候之遲早。其藥於何者爲有驗。而當有驗之時。病人所遇之外緣爲何等也。至於觀察之功。則取一切經治療而愈者。排比互推。察其恙由用汞與否。或取病之愈者與不愈者。分類而察其用汞之異效之爲何。三術所爲。此其大略也。

第七節 論徒觀察之不得實

夫謂觀察之術。可用之以了此問題者。世無有以爲篤論者也。當交互錯綜之物理。雖用其術。有不能明。譬如前事。其所得者。極之不過見汞之爲物。於某病爲利爲害。然必憮然不精。不足爲後此立方之向導也。必賴他術與之兼用並擊。庶幾可以企此。吾非必謂此術所明爲無用也。今使所閱之證至多。而愈者莫不服汞。由是而立以爲例。則亦甚足以寶貴。獨無如遇此等現象。欲立如是之例。其勢必不能。此其理於論統同之所以短已及之矣。蓋一病之愈也。果同而因衆。不得獨歸功於服汞故也。雖汞能起之。而起者則必不盡服汞。使治此病。汞莫不施。則又有無效者間之。使吾例不可以遂立。

大抵一果爲衆因之所匯成者。其每因所得以用事之分必狹。且以相推奪之故。果之形也。不係一因。而所謂存亡增減。果之視因。如影隨形者。殆無其事。今夫一病之愈。所緣必多。服汞而效。僅其一節而已。然以所待者之多也。或汞服矣。而未得他緣爲助。其效可以不形。或他緣既會。雖不服汞。而其疾亦可以愈。夫如是。則汞雖間爲療疾之一因。而愈者不必汞也。汞者不必愈也。雖實驗至多。如一時病院醫局之所報者。亦不過見得汞之療者爲多。而不效者其數寡耳。如此欲以爲臨證之指南。其價值已微。矧其據之。以爲科學公例也耶。殆不能矣。

案培因曰。格物窮理。遇此等衆因成果之事。雖統同別異。諸術有所不行。願以消息術求之。則往往有得。假使一因增減。而果之變從之。則二者之例。庶幾可立。雖其理之繁不爲梗也。今如覺饑之果。亦多因矣。然天寒嘗使人饑。愈寒愈甚。是知寒之與饑。相爲因果。江海潮汐。所以知其因於日月者。以合朔弦望。分合變於上。則潮之大小異於下也。往者巴克斯醫士。以消息之術。考人身用力之時。所獨淡質之多寡。遂定操作時。肌肋增長。歇息時。肌消之專例。學者可以知其術矣。雖然。已上二事。當其考時。實參外籀。而用者有不自知。且使衆因之中。有其特顯。爲現象所視爲轉移者。則因果之情。自非難見。獨至前事既多。又非獨顯。而流轉遷變。不主故常。則欲於諸前之中。指其一二。謂果之消息視之。此固甚

難。且有時涉不得朕者也。

第八節 論專主試驗之不行

夫一果衆因。徒以觀察之術求之。則不可以得理。既共見矣。乃今觀徒用試驗者之所爲。而審其術之行否。今夫試驗之異於觀察者無他。觀察者坐以待現象之自形。徐卽其果。而推其因。靜之事也。試驗者得果而意其因。復執所意諸因。爲之易觀變境。而離合錯綜之。以致其果。察與所見。有同與否。動之事也。如前以汞療疾。一則執汞以候其病之變。一則取服汞而效之證。排比分別觀之。此二術之異也。試驗從因入。而觀察從果入。而其爲內籀之術則同。顧同爲內籀。而從果入因。勢順而易。從因入果。勢逆而難。難故若既用之餘。常可以得理。此俗所以試驗勝觀察也。

此節所論考察繁果之術。名歷驗術。今欲得此術之真價值。法當取純於歷驗者而論之。其不純者無由得實也。不純者。歷驗而雜以外籀推證者是已。假欲知以汞治病之功用。乃使平人服之。既得其例。然後由此推言以汞療疾之功。此其爲術。固亦有時可得真理。然以此爲純於歷驗。則未可也。何則。其歷驗者平人。而其療疾之功。則外籀所推知。而非歷驗之所得也。所謂歷驗者。得一繁果。雖明知爲多因之所成。

不得以各因之簡例合而推之。必從本果驗而得之。而後其術乃純。所驗者有某病如此。以汞爲藥。能療之否。必正對此問題。從歷驗以得解。

夫既爲之試驗矣。則必由試驗之律令。其得理乃真。而試驗繁果之時。於律令能悉遵而無違否。又可言也。夫試驗者。置一新因於諸緣之中。以觀其變。其諸緣之例。一一皆驗者。所前知者也。願考生理之現象。是諸緣之例。能爲驗者所盡明與否。無待毛舉。人知其難。而當病人服汞時。其全體之官液府藏。現情何若。恐雖國工。不能了也。雖然是固難矣。而有時其難可以祛。所匯之因雖衆。而其例有時可以悉知。且有時以試驗易觀之甚多。不明之因。可以淘汰。是固有術存焉者也。獨此祛矣。而尙有難者。蓋諸因並集。所欲求其例者一。所既知其例者不一。而是不一之中。往往有結果性情。與所欲求者之結果。性情相混。則驗者常榮而莫分。是故試驗之頃。凡此得果相似。及能與所驗之因。交互而難明者。必謹去之。乃至必不可去。則務計其量。與得果之幾何。而謹折除之。庶幾可得其真於歸餘之術。

若夫以汞療疾之一事。則所謂淘汰折除者。將其說皆不行。蓋方汞之用事也。其同時並集之因。其爲數或可知或不可知。皆於汞之功效有所左右。以其有所左右。故汞之功效不明。病機進退。其爲汞之力與否。不可知也。欲知之。其並集諸因之效。必一一先明而後可。此無異言求解難題。其難題固已解矣。然則

別異之術。所謂取同事之前後二境。而察其所以爲殊者。無所用也。當二境相接之刹那。安知無他因者。陰爲之用事。無已。則咨別異之術矣。而爲求二事之衆同而一異者。則其術尤無當。姑無論如是之繁果。求衆同一異之二事。幾於絕無也。就令有之。其真衆同一異與否。遂爲吾黨所能辨識也耶。

可知遇此等繁果問題。欲求其例。試驗之術。至此而窮。極吾能事。不過於歷驗之餘。云若某因者。屢得某果而已。蓋果繁則每因所得之分常微。必諸因中之最有力者。其所趨之勢。不爲他因之勢之所沮抑。尅伏。乃有屢形之驗。故諸藥之用。時有可言之功。而專治之品爲尤著。若桂邢之治瘧。若橙汁之治齧。鯊肝油之治上損。覺羅支（出黑海。葉如人指。其根有毒殺人。）之治重腿是已。然且有時而不驗。特其驗者至多。故云某藥主療某病。姑以謂歷試之物性耳。

今夫治療之學。旣成科矣。顧使因多果雜。欲專以內籀試驗治之。其術有所不行如此。則又况國羣治理政事歷史之學。其繁蹟且百倍於治療。欲以試驗之術得之。豈有望乎。以言其因。則同時用事者。不知其凡幾。以言其果。則交乘互激。逆伏隱見而難明。其所討論者。大抵旁羅廣遠源流久大之端。若食貨。若治平。若宗教。若風俗。一果之結也。凡人心之所具。羣理之所通。莫不有其左右乘除之力。故其理益紛。非徒操內籀之術者。能明其所以然之故也。吾英自培根表章實測以來。世俗淺夫。持之而過。彼謂政法必用

培根之術乃以無疵閱歷試驗。乃從政指南。而執理思索。彰往察來者。舉無當也。千掌百喙。併爲一談。嗟乎。後有論世知人之君子。將不以此爲一時思理衰微。民智不隆之確據歟。且不獨見之談說間也。論著纂述。揮斥國謨。取爲宗旨。其可閔笑。孰過於斯。或曰。自某令施行。而民生日休。則某令之必善可知也。或曰。某國強盛。乃無某政。則某政之無益明矣。夫使其說出於便私者。固無論已。假出本心。而所言若此。則宜使返鄉塾。以從事格物簡易之科。庶幾有以祛其惑。蓋若人於衆。因成果之理。昧然無聞。故言之而不自知其非如此。今夫試驗若格致科學之所爲者。政法之中。無此術也。就令有之。而操政柄者之視國民。其無所不忍。猶向者馬常第之於犬兔。然亦不能爲二局焉。其中每所不同。而祇以一事異也。自其極似者言之。將不過於一地一時。爲舉廢一宗之政教。顧以因緣之多。是舉廢者。必不能且暮效也。且夫羣象常變化起滅。不可端倪。故雖所舉若廢者。歷時而效。庶幾可以爲內籀之術之所施。而以用事之力。已悉數而遷也。其歷試而得者。又不可以爲典要。故曰試驗之術。於政法無所於施。卽有所施。猶無益也。多因成果。欲籀其例。前言三術。其二皆不可行。觀察既無由施。試驗亦不得實。惟兼用外籀之一術。庶幾可爲。執因以責果。本分以爲合。諸用事者。各有所趨。力匯而成效著。雖然。此非別立一篇言之。不能晰也。

篇十一 論繁果籀例以兼用外籀爲宗

第一節 言第一候以內籀求分因之簡例

衆因成果。現象斯繁。欲籀其例。則內籀之術不足專用。而格物家所操持。於是有外籀之術。非純用外籀也。亦舉其大者以稱之云耳。故外籀之術有三候焉。始於內籀之實測一也。繼用聯珠之推勘二也。終以實行之印證三也。

第一候。凡窮理致知之業。必以內籀爲之基。固亦有其事不始內籀。而卽從外籀入手者。然進而更溯其初。則未不基於實測。故曰內籀爲始事也。

此篇所標之外籀術。其所有事者。乃總錄分因之例。以籀共果之例者也。然未爲總籀之先。必於分因之例瞭然。乃有以資其爲合。而分因之例。其原本內籀者。固由試驗觀察而立。卽有外籀之例。而推溯本原。則亦由試驗觀察而後有也。故使所討論者爲國羣歷史治亂盛衰之故。其所據以爲外籀者。必政治諸

因之公例如民俗品質風土山川通商兵戰諸大端。凡於其羣有陶鑄轉移之效者。此論世覘羣所咨於外籀術之常道也。夫如是之所據。其簡者固由閱歷而得之。而間亦有由思理通者。則外籀之例也。大抵繁頤之例。類從易簡者推究而來。而易簡所由來。則捨仰觀俯察。無餘術也。

故外籀術之第一候。在取繁果用事諸因。各求其例。願欲知何者爲用事之諸因。則其事有難亦有易。如在國羣歷史所呈見象。其用事之因。似無難指也。蓋民合爲羣。而羣之見象。必根人心德行爲變化者。無疑義也。獨至感情思慮之隱。與所致羣變之何如。斯爲難識。而非所論於但指其因者也。卽知生理形氣之原因。自格物程度稍高。亦非難事。蓋不外飲食居處。所待爲生。與其身形骸血氣之用事而已。無難見也。然而見果知因。有其事實易於此。而轉爲古人所難識者。則天行之事是也。以言其實。則日月星辰之見象。其原理至爲易簡。錄數條至簡之例。合以爲推。則一切之變皆有可言。而千歲日至。可坐而致。顧當生民之始。則嘗以天道爲至難知矣。故曰見果知因。其事有難亦有易也。總之事無論難易。所可知者。必分因之例。旣明。而後共果之所以然。有可籀也。

欲內籀以求分因之原例。捨前所言四術。其道無由。故今所言。不過指明當遇衆因繁果之際。其所以施此四術者。宜如何而後無失。

前謂一因之用事也。其果有不必形。而所趨之勢常自若。此說固也。然使其勢爲他因之所沮抑尅伏。則內籀之術無由施。此又甚明之理也。今欲求動物之例。而取諸力相抵成靜之現象。則由靜象以明動理。事固無從。且無論相抵成靜者。吾無從叩寂合漠也。第令一力之施。其效驗爲他力之所合并而增減。則欲由此而窮本因之例。亦已大難。此如物行繞一力心。成曲線軌。乃欲以此爲籀。而得動路必直之力例。庸有明乎。雖有消息之術。於此理若可施。然欲所籀之有功。其於用事諸因。須得諸行不雜之果。或有所雜。而所雜之例。爲所已知。可著爲差。從爲加減。自非然者。吾未見用雜糅之果。而能得例者也。

不幸科學多患此者。遂致欲爲外籀之繁委。而先無以奠內籀不拔之基。生理內景之學。其尤著也。蓋所考之物。官骸釐備。用事者多。欲析爲專因。則所治之見象隨滅。故詩家有句云。撲荒爪羸究生理。孰知樹割成死肌。卽此謂也。以是之故。雖近世內景之學進步良多。然以言其終效。恐尙不及國羣社會諸專科之易爲也。蓋羣理雖繁。然其事根於人心。而分一人之心於羣心之會。以考其思感。其事固易於分一官之用於諸官之總。以察其變相也。

或曰。欲審人身分官之體用。莫若察之於疾痛之時。方其始起。每有一官獨病。餘官晏如。於此之時。本官之體用可見。而無牽涉難明之憂。使格物者察得其方。其事將與試驗無異。獨所宜謹者。必察之於其始

起之時。蓋一身官骸。本相對待。未有一官病久。而餘官不爲所波及者。至於波及餘官。則往來波復。其理遂繁。而所得之果。莫知誰屬矣。顧不幸一疾萌起之時。常不易覺。必至一官病久。或牽涉餘官。乃有診察徵驗之事。雖然使迤及餘官矣。而其迤及有一定之次序。則其相及對待之理。可得而窺。特先後首從之間。察者必的然知其部位。而後可耳。所難者病之起也。有不始於一官。而或由於全體。或始於一官。而以經首之難明。而視爲全體。病者不能自言。診者莫爲指實。將其病先後相及之致。孰因孰果。不知主名。則因果迤生之序。仍無由得也。

疾病者。出於自然者也。故其爲內籀也。主於觀察。然內景之學。尙有人事。爲之易觀。而用吾試驗之術於一生物。施以外因。而候其變。此如前者察病之服汞。或察湮伏之用。當其部而斷割之。以觀其所廢。是其得間。非但資治療也。將以求大例。而治療之術從之以推。故其爲此也。必施其事於現緣易察之一境。欲現緣之易察。故常求無病之生物。而施之。使其有病。則諸緣之變化必繁。變繁則孤因之例。難以察也。無病之生物。其體中諸緣。雖亦不能無變。而以比有病之生物。爲有常而易知。蓋有病之體。其用事者常有非常之因。其果效無由以前指。無病之體。其用事者大抵前所已知。而獨以吾之所欲驗者爲變。故其公例易求。而亦較可恃也。

乘因錯綜。欲求其一之公例。試驗之術。不可分施。則學者所得爲。僅如前事。益以消息之術。至矣。雖然。消息之術。其不免於羈絆。亦正與他術同耳。其爲術之不逮事如此。則無惑乎內景之學之蹇而難進也。其因緣既不可盡明。雖果效日呈於前。莫能言其所由致。一因之變。脫非特試。則莫知其所終。此今日此科之實境也。所幸者。內景之變象。雖知其所以然者少。而得其所當然者多。此醫學所以富經驗之例。經驗之例者。得其常然。而所以常然之理。莫能言也。一物之生也。其分官立體。有一定之天則。自胚胎以至老死。其變進皆的然。有可述者。用內籀消息之術。取一切動植下生。爲比較之剖驗。則一切官體。其形制功用之相係。降而益明。獨至求生之因。是官骸者。果爲生所獨待者歟。抑亦皆果。而生之所待。別有物焉。則自古訖今。無能道者。繼今以往。必有能造生物之形骸。而又能界以生機。與自然動植等者。庶幾其理乃得明耳。

見象既繁。而欲得其因果之例者。必畚外籀之術。而外籀又必以內籀爲之先。而其事之難爲。乃如此。然則格物之事。將以廢乎。曰。不佞之所言。將舉其至者耳。所幸者。如前之端。不數遘也。格物常道。象固不必皆甚繁。故欲考因果。內籀四術。常有可施。卽其難者。參之以外籀。可以輒得。蓋一因之用。其不爲他因之所牽制。并合。而獨著果效者。固亦多有。卽有所合。合者之例。或爲他日所前知。此數百年來科學所由日

進無疆能爲內外籀於甚繁之現象而收煊赫之功也

第二節 言第二候以聯珠證衆因之合果

既識用事之諸因。與諸因之公例。斯外籀術之始基已立。可以進言第二候窮理之功。匯諸因之例。以推公同得果之何如。惟是候之功。常資權算。而所謂權算者。自至廣以至至狹之義。皆所用也。假使前定諸因。吾所知於其例者。不徒其品。且明其量。則當排比推籀之時。各種數術。自淺易以至精微。皆吾器也。顧數術用矣。而往往以繁果之難言。卽取算數至深之術。而所助蓋寡。譬如三體相攝。知其各致之吸力。與各體質爲正比例。與互相距之自乘爲反比例。此形氣中常有之事。非甚繁者也。乃欲推其果。至於精極。則卽用微積算術。其所得者。猶在模稜之間。乃至拋物空中。此亦至常見象。欲求其速率。與及遠之度。雖所拋物重。原射之力。上颺之角。空氣稠稀。風力猛緩。所趨方向。並作弟佗。而合以爲計。求得果之何如。乃爲最難之題。非甚深於此道者不能辨也。則其餘又何論乎。

且所用者。不徒數理已也。形學之理。亦有時而必資。此如所推證之果。見諸空間。有動靜位體之可論也。如力學光學音律天象諸科是已。但若其理漸繁。而用事諸因。變動不居。則度數無定。而所以爲之代表

者不能用恆數直綫。與一切有法之曲。則形數所得論者。皆存諸大分。無以爲精切詳密者也。此於生理已然。乃至心神治理。愈可知已。抑有進者。夫形數二學之公例公式。雖外籀之事。多藉此以有功如往者。奈端之言天運。其尤著也。顧遂謂外籀之事。非借徑二科不行。則又非其實。蓋外籀要義。在據公例以勘專端。觀當前之見象。所合於已明之公例者爲何等。而形數二科。用否所不論也。此如陀理色利試驗天氣表之事。但使了知空氣之有重。則雖無用數式形理。亦可以悟管中不落之汞。其全重必與一柱通天空氣。其徑與管等者。二重平均。而後得此相抵成靜之見象也。

故既得分因諸例。則用外籀推籀之聯珠。可以答以下之二問題。一、假如有某某諸因合而用事。其所結之共果爲何。二、今遇一現象於此。當有何等因緣。乃結如是之果。前問得因。以外籀而求所結之何果。後問見果。以外籀而定用事之何因。特二者皆繁賾而非簡易者耳。

第三節 言第三候以實驗印證其例之果然

議者曰。前謂衆因成果。欲籀其例。專資觀察試驗者。其術不可行矣。乃今兼用外籀。而所以立基者。又二

安知其無所遺漏。且實用事。而爲慮者之所不知。顧藉謂不漏。而以品量之不明。輕重或不如其物者有之矣。夫取諸因而匯之。所能逆得其果而不違者。此知其量數者之事也。顧今因之量數。每不可知。乃雖悉知之。而蒼萃以推其果者。又雖至精之算有所不能。夫如是則所謂兼外籀術者。亦等於不足恃而已矣。

使外籀爲術。非第三候尙有事在。則前議者所指駁。殆亦無以復之。是以第三候之印證。爲窮理不可闕之實功。自有印證。則吾之所爲。有如議者之所譏。可一證而自覺。自非然者。將外籀之所得。亦同於臆測之理而已。未足恃也。必求其足恃。故公例既籀之後。必旁求符驗於事實之間。假使得一事實。而與所籀之例正相發明。則即推其例於耳目之所不經。亦可決知其不悖。又使吾外籀所得者。乃某某因合。常結某果。而見諸實事者。乃諸因既合。而所指之果不形。籀者必能言其所以不形之故。坐某因爲沮。或某事未效。不然無不形也。設此不能。則所籀之例。亦不足恃。不得自解於變例也。且印證爲事。必其至嚴。而博約繁簡相等。不然雖有偶合。亦不得遂言爲已驗也。

莫妙於諸因分例既立。而所合籀之理。恰與前人所得之經驗例符。前人雖有經驗之例。然以其事之僅由觀察。或如前所言之總絜。故知常然。而不解所以常然。乃今以諸因之分例。合以爲推。見其果不得不

如是。此如奈端既立動物三例之後。以數與形之理合推。知天行軌道。必如刻白爾之所積測者。然則方其例立。而印證之功。已前具矣。

且由此可知。欲爲印證之事。須將前有之積測。用統同之術。條而理之。使其說之有統。卽其敘寫見象。亦宜該摺靡遺。而語絕疑似。所觀察者。雖屬部分。而明顯確易。由之可見其全。庶幾有以便印證之功。而不至於或煖。此如測候七政之躔位。其始爲員軌矣。進乃爲之均輪。及其終也。乃爲之隋員。皆所以使其說之有統也。

學者或謂。夫旣析繁爲簡。而知分因之例矣。則繁果之例。旣無助於通因。斯爲無用。則不知其例正爲格物全功之左證。得此而外籀之事。乃益實也。蓋徑由繁果。以內籀求通。雖無能至。而旣從他塗得例之後。合以爲推。其效乃與前之繁果冥合。則殊塗同歸。是繁果者。正足以徵吾例。雖無助於得例。不可忽也。且其事往往有淘汰之功。能定何者爲真因。而爲果之所必待。蓋以所由異術。果之所不必待者。於此可以不存。由是而真因益著。此至寶貴。往往爲法試驗所不能至也。前論四術時。嘗舉奈端考驗聲行速率之事。其初實驗所得。與推算者。常有幾微之差。後得賴伯聶子乃明其理。由於天氣質點。推排激擾。動而生熱之故。其所驗者音學之理。然從此排擠生熱之例。相得益彰。見至誠之無息。此非尋常有意試驗者所

能爲也。是故物理公例。往往於人意渺不相涉之端。而得至確之證。例之公溥。由此益明。此所以窮理之家重之。以較特立設事之證。尤所寶也。

總之因果繁多。欲窮其理。外籀之術。在所必咨。而所謂外籀術者。實兼三候。始於內籀之觀察試驗。一也。繼以聯珠之推證。二也。而必印證其例於事實。三也。物理之日明。天道之日尊。大抵由此術耳。世間蕃象之繁變無窮。而道通爲一。所以包舉之者。要不外筭數大例。向使不由此術。而徒卽甚繁之果。徑以內籀求之。有終古不能得者。今欲知此術之利用。則莫若觀於天學之科。夫天學之見象。猶爲繁果之最爲易擊者耳。一體之動。其同時所受之外力。爲之驅攝吸感者。大抵無過於三物。而其餘皆可置之爲差數。三物者。太陽一也。行星二也。（如地球）從體三也。（如月）其本體之原動。在在爲切軌之直線。合前三物。得用事之四因。此其爲數。以較他見象之用事者。多寡何如。顧使言天之疇人。其所以治此學者。不咨外術。而徒卽行星之軌道躔次。與天行之舒疾求之。則前四因之例。又烏從而得之。其周流復次。不差累黍固也。且以其果之有常。若可識其因之恆住。然使行天力理。大異人間。雖有智巧。無由爲試驗離合之事。則至於今。所謂積測求故之事。將不過見其常然。著爲經例。若刻白爾以前曆家之所爲。乃至見果知因。能以力理言其所以然之例。終古無其事矣。是故兼內外籀者。窮理致知之利器。不佞於此。將欲更

有所析觀。然其詳非此時所能盡。特外籀術。於證因責果之外。尚有用以解例者。則繼今而論之。

案此篇所言第三候之印證。淺人鶩高遠者。往往視爲固然。意或憚於煩重而忽之。不知古人所標之例。所以見破於後人者。正坐闕於印證之故。而三百年來科學公例。所由在在見極。不可復搖者。非必理想之妙過古人也。亦以嚴於印證之故。是以明誠三候。闕一不可。闕其前二。則理無由立。而闕其後一者。尤可惡也。

篇十二 論解例

第一節 釋何謂解例

因匯而得果。唯兼用外籀。乃能卽分因之例。而得當前繁果之例。此前篇所詳論也。顧此術不徒可用以求例。亦且可用以解例。求例者。本所無而立之。解例者。既已立而解之。以解例爲窮理致知之要功。而常見於科哲諸學也。不佞將於此篇。言其義理功用之實。庶幾學者所樂聞乎。

今如見一現象。不得其解。得其解者。必能言其所由然。言其所由然。卽申此見象之因果公例也。譬如云某所火災。有能證此火之成災。乃由火種墜入積芻。無人覺察之故。則言者爲得其解。又如以大例言小例者。亦得稱解。譬如火能焚物。此爲公例。乃化學家能言火之焚物。乃空中養氣。與物中炭輕諸質合者。此以大例言小例也。蓋物質合養。凡物朽敗焚毀皆然。又如銅綠鐵鏽。木枯草腐。皆爲合養。以其勢漸。故不見光。至於驟烈。乃見火燄。然則火能焚物。特物質合養大例中之一事。猶前者蠶火積芻。爲火成災之一事也。然則解例非他。常以大例解其小者。小者常於大者。得之所以然也。

第二節 解例第一術析所見繁果之例爲同時並著分因之例

因果公例之可以大釋小。以簡釋繁者。其事有三。其第一。則前篇之所觀縷者也。以數例匯而繁果生。繁果之所得。等於諸因分果之和。故繁果之例。可析以爲諸因之分例。譬如一行星之軌道。此繁果也。析而言之。則本體之原動力。常趨直線。速率平均一也。太陽攝吸之吡心力。常趨於日。速率遞增。二也。二者合而爲繞日之橢圓軌。此以析爲解者也。

所不可不知者。凡解此等例。其事不止於析總以爲分。得其分例。遂云盡也。而尙有此諸分因。同時並著

之一事。使其無此。則雖有分因。無由得當前之繁果。故無論求例解例。忘此則乖。譬如欲縮天運之例。不特當知切軌毗心之二力。而是二者之偕行。與其相待之比例。皆不可忽。故見象析觀。中含兩宗之物。一曰成果之分因。一曰成果之際會。際會者分因所當之時地也。窮理家忽此則荒而失其實矣。不佞他日於此。尚有所言。今且置之。但云解例之第一術。在取一公果之繁例。析之以爲分因之簡例。可耳。

第三節 論第二術在審二見象而得其間所銜接者

有二事焉。以其常相承也。一若爲因。一若爲果。逮閱歷廣而考驗精。乃知是二之間。尚有事焉。非此則向所謂因果者滅。其事於所謂因者爲果。於所謂果者爲因。則所謂因者。特遠因耳。所謂果者。特遠果耳。遠因遠果之間。常有爲之介者。得此則前所謂一例者。乃今析之爲二例。此又一解例法也。向者吾以甲爲丙因。乃今知甲非丙因也。乃爲乙因。而丙必待乙而後見。此如以官接物。常人曰。吾以目見色。以耳聞聲。以手知輕重。故接塵爲感覺之因。而感覺爲接塵之果。而孰意不然。接塵之餘。乃有腦變。脫無腦變。便無感覺。故接塵爲感覺之遠因。而感覺爲腦變之近果。非但已也。設他日內景之學益精。則又安知不更有介於接塵腦變二見象者乎。特今不能。則姑以接塵爲腦變之近因可耳。然而舊例所謂感覺起於接塵

者已斷然析爲二例矣。曰接塵生腦變。腦變生感覺。此二例常然。舊之一例不必常然也。更舉一二事明之。則如硝磺強水蝕肉焦黑。此亦因果例也。然可析爲二例。蓋動植官品得強水則析其原行。而所析者與硝磺合。故強水爲分質之因。以分質而肌肉焦爛。此二例也。又曰綠氣可以瀉物。以壞色故。能使氣淨。資以防疫。然此皆未解之例。如其解之。則化學謂綠與一切底質。有甚大之愛力。而與諸金及輕氣之底質爲尤。如是底質見於顏料物色。及傳染之雜質者最多。故其壞之。以其分之。此亦解一例而爲二例者也。

第四節 論凡解例皆以大例解其小例每析彌大其例愈公

凡解例必以大解小。解者之例必大於所解之例。譬如甲丙相承之例必小於甲乙乙丙之二例。此其大經。所可略論而明者。

蓋凡因果相承。其例皆可爲他因果之例所沮絕掩抑而不行。此一果之呈。所以有負緣之說也。是故謂乙生丙固矣。而乙有不生丙之時。今甲之生乙也。無論乙之生丙與否。然則丙之承甲。必待乙之能生丙而後信。是知甲丙相承之見象。必罕於甲乙相承之見象。而甲丙之例爲小於甲乙之例無疑也。且甲丙

之例。亦必小於乙丙之例者。蓋以乙爲果。其因或不僅甲。自甲之得丙。必以乙爲之介。而乙之得丙。又無論乙之自爲甲果與否。是知甲丙相承之見象。必罕於乙丙相承之見象。而甲丙之例。又小於乙丙之例無疑。夫所謂例大例小者。以所概之事變多寡爲言。言其大小者。猶云其所冒之廣狹耳。

則更以實事明之。譬如前云接塵是生腦變。此其例大於接塵生感覺也。蓋有腦變既生。中爲他因所沮抑。如神思匆遽。心魂替亂之類。則感覺無由而生。此如戰陣方殷之頃。人或受傷而自不覺。(譯者常親見一友人。因聞制軍將殺其友某。急出房。回手闔扉。屢闔不掩。隨用猛力無效。至神稍定。乃覺手痛。蓋闔扉時以己手隔扉。不自覺也。又舟中礮卒。立礮口旁。築彈以礮膛。火星未滅。藥隨手發。臂飛人墮水中。數浮沉不自知其無臂。後旁人驚呼。彼乃覺悟。頃刻遂沒。)又腦變生感覺。其例亦大於接塵生感覺者。蓋腦變不必由於接塵。而感覺隨之自生。此如人眼見象。耳中雷鳴。又肢體已失人。常覺支末諸痛癢。此皆感覺不因接塵之確證也。

故例之廣狹。視因果相承之遠近。相承近者。不但其例爲廣於相承遠者也。卽其常然。亦信於狹者。故大例有常信之時。而小例不爾。蓋自甲丙相承。以乙之居間。可證爲非最切之因果。卽知甲丙相承。雖常然而非常然。其常然之信。必不及甲乙乙丙二例之常然也。何以知之。乙不從甲。則甲丙之相承不見。丙不

從乙則甲丙之相承又不見然則甲乙乙丙二例之不信一而甲丙一例之不信二也反以觀之彼徒云凡丙之先必有甲在者不獨遇非甲而能生丙者其說爲非乃遇非甲而能生乙者則其說亦非也由此知一例析爲二例不徒其大小廣狹異也且當一例不信之時知何者爲之中梗夫乙介於甲丙之間矣則當甲出而丙不從或丙見而甲不先知其故必起於乙則於乙之因緣果效加之意焉可耳此篇論解釋公例之術凡三前所舉之第二術在審所銜接於因果二象之間而析一爲二是二者之所會通必較原有之一例爲廣而見於閱歷者其變例必希故因果之事所析愈細其得例愈公公則漸成無待之常然無待故不爲他因所沮抑而漸及於大道之自然見至誠之無息若夫第一術之如是尤彰明耳衆因共果之公例自得解而析爲分因各果之公例自前之公例必俟衆因之輻湊而後信而後之公例無論因之分合而皆信則後例之常然過於前例又可知矣且因之合彌多則其果之理彌繁彌繁故所謂常然者彌不足恃何以故使分因之例有一爲他因所沮抑而不行者則所稱之繁果皆無從見也此猶機然其支部愈繁其爲用將愈難恃一輪之折齒一樞之鏽澀皆有以致其全機之不行故曰果之彌繁者其爲常然彌難恃也

且繁果公例之常然必較簡因公例之常然爲難恃者尙有至理焉蓋繁果之不同不必所輻湊之諸因

異。而後所共成之果變。但使諸因之合。其品皆同。而量數獨異。其所成之共果。可以懸殊。（按此如二方所用藥品皆同。而分兩異者。於病異效也。）請舉一至明之事實證之。太陽天之諸行星。與行星之從體。其成橢圓軌道者。以切軌毗心二力爲分因。然使二力對待之率。稍殊於今有者。則後此之軌道。成正員可也。成平牽之單曲線可也。（俗名拋物線。）成分行之雙曲線可也。如是之異軌。自其用事二因言之。則皆切軌毗心二力之共果也。乃對待量數不同。而效異若此。假使宇宙無疆悠久之中。不必於用事之二因。徑有所毀。但使流行綦久而對待之率以殊。則今日所見之橢圓。不必常然而無變。變則割錐諸曲。皆可爲軌形。且夫變亦理之所或有耳。假使二星相遇。有以變其原力。抑伊闈沮力。積久而著。皆足致然。當是之時。橢軌之繁例。已非常然。而切軌毗心二力之分例。則亙古自若。總之一因自有其公例。雖所以會合輻湊者不同。其各具之至誠無息。其共果之例。正以所以會合輻湊者而改耳。夫無息所以爲至誠。惟至誠乃爲真公例。由此觀之。是二者之孰爲廣狹大小。豈顧問哉。

第五節 言解例之第三術乃以大例攝諸小例

解例之術三。前言其二。以析爲解者也。至於其三。則以通爲解。而其爲由小趨大則同。是之爲術。乃觀異

例。而知其同爲冒一例於他一例之下。抑總數例於一例之中者也。其事最著。莫若奈端之所爲。奈端知地心吸力之例。與太陽力心攝運諸體之例爲無異也。則以通吸力之例統之。蓋其始以數理知大地與諸行星皆爲太陽之所吸。而萬物親地之理。則古所已立。此二見象爲同物。同物故統之以一例。不過爲此之時。宜實證諸果之同。且其損益近退之數。亦爲一例之所彌綸而後可耳。奈端爲此。始於月輪。所以知其同於地中諸物者。不獨其體常趨力心。且是力心。卽在地體之內。又以數求之。得月輪趨地之力。與距地之自乘爲反比例。假使月行近地。如尋常之隕石。其每秒所得之速率。將亦與尋常墜物正同。乃今不爾者。則以切軌之原動力。有以持之。然則去切軌之原動力。月與地上諸物。爲力例所統。無所異也。故其因果爲一公例之所賅。由此而推行星。知其品同數異。因果之間。初無二法。然則是三例者。特爲通吸力例之分言而已。

尙有一事。與此無殊。故同爲格物之大業。則如取磁氣公例。而統諸電力公例之中是已。大抵窮理之程。皆自萬殊而漸歸一本。每進彌隆。而道通爲一。此科哲諸學。最大公例之所由立也。物理雖一。而時地或殊。吾黨欲以內籀之術。得其同於羣異之中。將不獨思理勝也。且必有異時異地異人異事爲之分治。其始之所得者。其例之一體。浸假而明其餘體。一時之所觀察。知其例以如是諸緣而後著。他時之所觀察。

覺其例以異此之諸緣而亦著。匯而觀之。知例之行否。與前緣爲無待。故其例公。是故眞公之例。由於羣偏之會合。明其曲而誠其全者也。偏與曲其異者也。而吾所見之誠則同。誠而同。斯其例之行。所待於外緣者彌寡。有質之體。遇則相攝。此之謂吸力例。始以觀於地。若惟地爲具有此德也者。物之墜也。必有地而後然。及觀於天。審其同理。見例之行。無待於地。其所會通。乃益廣已。

第六節 釋解例之實義

總前論觀之。所謂解例者。盡於三術。其第一術。乃析繁果之例。以爲用事諸因之例。諸因之例合。斯繁果之例見。其第二術。乃析間接因果之例。以爲直接因果之例。在審二見象之間。而得其所銜接者。凡此皆析一繁而爲衆簡。析一小而爲衆大者也。至第三術。則以一大而通諸小。以一簡而攝衆繁。蓋例本一。而以時地外緣之紛而異。道通爲一。則所待者祛。故其例益簡。此以通爲解者也。雖其術與內籀之統同。同爲觀同於異。顧其確鑿。乃遠過之。蓋統同之例。將以所見。概所未見。而此之解例。則通於所知者而止。故也。

右三術之解例也。皆由一例而析以爲愈公之例。愈公云者。所賅之見象。因果衆於前也。第一第二所解

之例。精而言之。乃非公例。公例必無時無地而不信。而所解之例。以其可析。知其不然。而僅爲數公例之總。總故其行將有所待。所待彌多。則其例彌狹。此俗所以有變例之說也。至第三術則解與所解者同爲公例。卽以其同。得通爲一。

由此三術。而外籀術之爲用益廣。蓋由所析之簡例。可用連珠而籀爲無數之繁例也。得一經驗之例。而不知其因果。則用外籀之術以推之。使知其因果。則用外籀之術以解之。一推一解。而吾之所進於物理。皆益深。

此篇解例之解字。其義稍與俗義不同。而爲科哲諸家之所獨用者。蓋得一因果公例。而用他例解之。非曰造化祕機將由此而共喻也。不外展轉相之去一例之祕。而得他例之祕云耳。其例狹。問何以如是。無由知也。其例廣。問何以如是。愈無由知也。故解例之事。非曰轉所不諳者以爲所諳。轉所不習者以爲所習也。往往其事且反此。由其所習見。而得其所益奇。物墜於地。至習者也。乃解其例。而得物墜之相攝。學者當知解例者。雖解非解。何則。其理非益顯也。乃以益玄。惟玄故公。而顯者得玄之一境一節而已。以諸因之並用迭用。而一果出焉。解之云者。用外籀之術。知其所待之外緣云耳。是故由解例之術。而道之大原。日益可窺。吾往者不云乎。窮理致知之事。將以解數問題而已。問執最少之例。得此既立。將宇內萬象。

從以繁著。此最少之例爲何。又問由一二公例。可以推世間一切常然。此一二者爲何等例。是二問題。使人類欲承如是之大對。舍解例於得例之後。其道莫由也。

或以能言一例之所以然。謂之解例。然使言所以然。其義過於不佞之前所稱。則有語病。蓋常人心習。不能爲精審之思。往往以大例爲小例之因。如云通吸力例。爲萬物親地之原因。顧因字如此用者。於義爲失之。蓋地吸諸物。非物塵相攝之果。而實爲物塵相攝所發見之一事實而已。取一一發見一一事實。而排比觀之。此公例之所由出也。然以人類之智。其於一公例之所以然。舍前解例諸術。析小爲大。分繁爲簡。通多爲一。而益之以諸因之際會。實無能更進一解者。然則雖謂解例爲言其例之所以然。蔑不可耳。

篇十三 雜舉解例之事實

第一節 解例之疊見於科學者

解例之功。莫著於奈端之通例。此於前篇屢及之矣。顧所謂以大解小。以簡解繁之事。至衆。尙有可言者。

通例所立。不過云物塵相攝。如磁石之於鐵。其相攝之力。以兩塵之積質爲正比例。以相距之自乘爲反比例。顧用此不獨石隕水流見於大地者。可得言也。乃至星月之行軌。彗孛之遲速。橢員之軌。周天之紀。斗分之歲差。潮汐之消長。皆此例所可解。且非此例莫由解焉。嗚呼至矣。

前篇又及磁氣爲電之變相。格物家依外籀之術。知磁氣之例莫不可以電例解之。由此磁學不分專科。而其變爲電之一體。他若內景之學。自璧夏氏（法國十八稭之解剖內景之專家。）析筋骨肌肉。爲至微之原質。而全體官骸藏府之用。皆可爲原本之談。內景之奧。日以著明。此亦解例之見於科學者也。

此外則達勒敦之物塵莫破例。其尤著也。自黃白爐鼎之術。一變而爲化學。精於察驗者。莫不和物質相合。各有定分。不得以意爲增減。顧其始皆以百分爲律。百分雜質之中。其所分之原行各得幾分。（此皆以重言。譬如云某原行三十五分有奇。某原行六十四分有奇云云。）如此。故原行入雜。其相視之比例。隨物爲異。莫明綱要。自達勒敦爲一切原行各立單數本位。名曰莫破原重率。諸原行入雜。其所分合者。必以一莫破本位單數。或其倍數。更不得爲奇零。蓋曰莫破。本物質最微。不可更爲分析故也。且依此而核之。其得數與前之百分爲紀者。皆可相符。譬如輕氣。其莫破原重率爲一。養氣其莫破原重率爲八。則以一莫破之輕氣。與一莫破之養氣合。與水中二原行重數相比之率適符。又如以一莫破之輕氣。與

二莫破之養氣合。則又與一雜質名輕養者。其中原行重率冥合。總之二原行入諸雜質。無論何等分合。其莫破重可以積倍。而不可零分。由此分核一切原行。列其莫破重率爲表。而世間原雜諸質。其重率比例。皆有可言。有官無官諸物質中。各具釐然不紛之天則。化學一科之昌明。蓋基於此。此又解例之卓然有功於科學者也。（案輕氣莫破重今定爲一。養氣今定爲十六。而水之公式爲輕二養一。乃以二量之輕。合一量之養。故十八斤水其中得輕氣二斤。而養氣十六斤也。）

第二節 解例之事見於化學者

化學解例之事。不止於前。往往以新得解舊立者。最足啟人神智。有如化學碩師格拉翰之事。可以述已。蓋物質結體。分爲二類。一爲晶體。一爲膏體。晶如食鹽冰玉之屬。膏如血輪腠膜之屬。但一物多能爲二體之結質。則所謂二體者。卽以爲物質之二候。乃較確也。當一物爲膏質之候。其所見之性情品德。實大異於轉爲晶質之候。且膏之轉晶也。其勢常極緩。膏之感合他質。亦較於晶倍蕪爲難。膏質諸物之得水也。則爲膠爲髓。故膏質之品。多見於動植。如筋。如卵白。如泔。如飴。如橘液。皆此物也。其有非動植有官之品。而爲膏質者。則莫著於矽酸鋁養諸雜質。

大凡膏質之物。爲水所易透。設有晶質諸品。融液其中。則與水俱下不爲沮也。獨至以膏質之膜漉膏質者。則其淋透最難。格拉翰既得此例。乃立雙分術。雙分術者。所以分晶膏二質。使不相雜揉也。其法以脬膜皮革之屬爲籠。而以醴諸液。其過者必其晶質。膏質不能。

顧格拉翰所以新例解舊例者。其事不止此也。譬如晶質之可以融液者。其入口也。味必濃至。而膏雖可融液。其入口味必平淡。此舊例之未解者也。乃自格拉翰例出。而是例隨以得解。蓋別味之涅伏。繫於舌尖。而膏質之膜爲之護。晶質之味所以濃至者。以透膜甚易。與別味之涅伏。易接故也。膏質之味所以平淡者。以不能透膜。與別味之涅伏相隔故也。又醫學經驗例。凡植物之膠。非胃所能消導。今知其故。以胃膜係膏質之品。故於所食物轉爲漿時。此胃膜有雙分功用。引達晶質之品。隔絕膏質之品故也。又內景學言。胃消物其全藏之膜如舌苔然。處處皆出鹽強水。以助成消劑之功。此生物之祕也。自得格拉翰例。其理亦有可言者。又動植生理諸學。所論隔膜易氣轉液諸理。關於生事者最鉅。西語阿斯摩西。譯言推遷。此例亦必從格拉翰之新例而後得解。由此知生物體中。凡水液鹽滷亞摩尼諸品。所經脬膜。皆去不留。及其離身。則爲汗爲溺爲炭氣等。至於膏質類。皆附益軀命之品。則留而不去者也。

以鹽醃肉。則不易敗。此亦一經驗例也。而黎關（德之化學家。一千八百七十三年卒。）析之爲二例。一、

以鹽與水愛力甚大而相攝。二、以肉之敗腐。非水不行。此乃於間接因果中。求其所直接者。是中間銜接見象。不僅可以推知。實亦可以目擊。蓋被肉以鹽。其上頃刻成鹵。固人人所習見者。

右黎闢所分立之第二例。所謂肉之腐敗。非水不行。或轉負爲正。謂物質得溼。速於腐敗。此一例仍可析爲他例。至其本例之真實。則有別異之術。爲之考證。蓋設有腠腠一枚。經曬極乾。而又置之極燥無濕處。所則其肉必不腐。此如乾肺。如埃及之臘尸。皆其明證。乃黎闢又以外籀爲之解析云。一切肌肉。中含淡氣最多。其腐敗也。物質必經解散。而有所他合而後可。不然不能腐也。當其解散別合之頃。恆成氣質。其大者則炭酸與亞摩尼亞二種。肉中有炭質。欲其轉爲炭酸。必得養氣。又有淡質。欲其轉爲亞摩尼亞。必得輕氣。而養輕二原行。正水中之所具有者。此得溼之腠腠。所以常速腐也。動植皆有官之物。而動物體中。多含淡質。至於植物。則輕炭爲多。動物既死。其挾溼而腐。以較植物既死之挾溼而朽。常倍蓰爲速者。黎謂其理無他。動物之質。於水之輕養。得兩愛力。以爲別合。植物之質。所別合於水者。獨於養氣。以成炭酸而已。溼之所以毀植物者一。所以毀動物者二。則腠腠之較芻材爲速壞。又何疑焉。

第三節 博浪塞迦於察驗涅伏時所爲解例之事

博郎塞迦所宜究腦脊涅伏之功用甚多。而莫妙於涅伏全體。迴復感應之一例。迴復感應者。涅伏二部相感爲用。而腦海知覺。不介其中。故此動彼應。若乘自然。無假思議願欲者也。（案涅伏迴復感應之理。徵於人身運動者最多。如遇人以物或手注面。則目自眴。鼻聞惡臭。則蹙額棘鼻。忽聞厲響。自然驚愕。行路傾滑。自然發足支柱。傾左發左。傾右發右。足絆身仆。則手自前撐。皆迴復之應。不關腦覺。）博郎塞迦氏試驗以證通身涅伏。往往於此所摩觸。昭灼之效。發於彼所。與之相應。而其人不知。如此食管中斷。設於斷處納食入胃。其人口中自生饑液。與食物同。又如以噴水射入直腸。小腸及胃。自然出漿。凡此經驗諸例。皆以博郎新例而得解者也。今不佞將刺舉其講義所列。以餉學者。

一、眼經物觸。或鼻膜用物探刺。則涕淚自生。

一、膚體觸寒。則目鼻之涕淚益多。

一、人眼發炎。（因傷創而發者尤甚。）每以此眼。緣及彼眼。若將相連二眼之涅伏割斷。則不相累。

一、腦絡痛者。或至失明。有時以拔去齶齒。其目復明。

一、人眼生翳。每以一眼然。而明者亦病。有時起於腦絡痛病。有時起於腦前部之受傷。

一、腦絡涅伏。周羅人體內外。其秒末隱於肌膜之中。以主知覺翕張之事。往往因其秒末。爲外物激盪。而

心臟之掉闔遂停。因以致死。此如驟飲極冷之水。或腹部受擊。或於腹部之緣督涅伏。（西名沁擘薩適涅伏。其原不由腦脊。而循脊兩旁。如貫珠然。）驟加攪鼓。皆足致然。惟斷其與心部接屬之絡。雖激盪過前。不能致也。

一、膚爲火燙。所傷部廣。則藏府胸首。皆可發炎。死於湯火者。多由此故。

一、體中一部之腦絡受病發痛。他部緣此而偏枯麻木者。時時有之。又腦絡病雖不偏枯。常致瘦瘠不榮。

一、一部腦絡傷斷。常致牙牀鎖閉。手足拘攣。博郎塞迦氏謂人被瘦狗嚙傷。得水則患癒。縱諸證。其故當亦由此。

一、或以蟲。或以石。或以瘡。或以腐骨。或以輕微之傷口。致損腦絡之末。因此而腦脊大部。所以爲納新進養者不調。轉致暈絕抽搐狂笑風癩諸疾。

第四節 考新得之例於繁果而得解例

得一自然公例。無論其爲前此所不知。而於今爲創獲。抑爲前此所已知。而以試驗之審。有新理之可言。則務取一切形氣之變。其中諸緣。爲是例所用事者而深考之。若博郎塞迦氏之所爲。可以取法。苟遵是

術。則往往獲新例於意外。或於昔者經驗之例。而得其所由然。

則有若英格物大家之法刺第。以試驗而知有一傳電之品。動於磁石磁鐵之旁。而其動路與磁軸作正交者。則電出。惟道不以微巨異。使前例而信。則地球全體。固爲磁品。亦有正負二極。傳電之品。動於其旁。此例亦常信也。於是謹觀察而微驗之。而知其信。如在北極。地之磁軸。與地平作正交爲垂線。一切傳電之品。其動與地平平行者。皆主生電。則平旋之鐵輪。流地之平川。乃至四交之風氣。皆能生電。此近極北曉之發見。所以獨多。北曉者最爲神麗奇幻之天象。而其象則由電生也。至於赤道中衡處所。地之磁軸。平臥地平。故一切上下之動。皆主生電。而懸瀑生電之力。爲尤大也。

法刺第之所爲。所謂獲新例於意外者。若舊有之例。而識其所由然者。則莫若格拉翰之所爲爲最著。格拉翰窮其探索之功。而知一切腠膜。皆善調氣。腠內外之氣。常爲通易。此前數節所指爲阿斯摩西之物。變是已。立阿斯摩西爲大例。以驗一切特例。悉得其解。如（一）人畜之軀。凡爲外氣所繞者。其內氣雖不欲與外氣交易而不能。故所居之地。有瘟疫瘴癘諸氣者。其人畜必受之。（二）西俗於所飲酒漿。如山賓。如檸檬蘇答之屬。皆填炭氣。其中以爲爽冽祛煩渴。此氣入胃。立透荒羈達周身也。（三）酒醪之入胃也。亦頃刻成氣而達周身。酒醪中含輕氣。得養生熱。此飲酒之人。所以覺暖。（四）人畜病疫。其體

中常製一種氣。隨成隨散。故疫病人所居之室。其空氣雖清。俄頃即壞。易傳染也。(五)以體中一切荒。羸不足隔氣。且利調氣之故。人畜死時。其藏府髓血之易壞。與肌膚同。(六)肺爲清血之官。以出炭酸。與空中之養氣爲易。其爲易之事。不因肺之有膜。血之有輪。稍以遲滯。實則得此。轉以利行。雖然血中必有一質。於養氣愛力最大。遇而即合。不然養氣入肺。將達周身。即去不留。又人身炭酸。是謂殘氣。多成於微細血管中。血中亦必有質。與炭氣(即炭酸)易合。不然將於周身。不擇地而出。不必周流至肺。而後與清氣爲易也。

第五節 經驗之例得外籀而證解者

經驗之例。所謂知其然而不知其所以然者。隨人類之閱歷而增。故亦謂之閱歷例。而於醫藥爲最夥。科學精進。則能以外籀證解之。此如醫藥。以硝類(西名蘇答)爲破削之品。多服損人。以外籀用化學之理。乃通其故。蓋硝粉中含韃酸。與鎳炭養。入胃後。轉合成炭酸。爲氣化去。獨得鎳韃養雜質。而此種雜質。於胃中醞釀。常復炭養之質。而韃養之轉爲炭養也。所須養氣。必加乎前。夫於人身中求養氣。惟血爲能供之。然而養者血之所恃以爲盛也。奪其養氣而血衰。此所以有破削之效也。

大抵一科學之新例出。其所解舊有之閱歷例常無窮。如常人性習行誼。古人修己接物之際。所著之以爲建言者。不勝枚舉。建言則閱歷例也。（此如孔子謂巧言令色鮮仁。有子謂孝弟之人不好犯上。子游謂學道愛人等語。皆此例也。）然必待心靈之科。立大例而爲之解析。治化方進之秋。其所據以爲藝術者。（藝術所包。自治平修齊。以至醫藥農桑治匠之微皆是。）大抵皆前人閱歷所會通。而科學之所以寶貴。在立至精至確之大例。以簡易言其繁難。信者證之使確。誤者辨正而糾纏之。或理得而未圓。乃爲補其所闕者。故科學之有裨於閱歷例以此。而其所益於藝術人事。亦以此也。譬如農學循環易種之術。糞溉之物料。及他一切物土之宜。自有耕耘。其術已舊。其閱歷例亦至多。然必待並世之達費黎關三數公。以化學植物之大例。爲言其理。而農事乃益精。用力少。收效多。爲前古所莫及。他若醫療之方。半由閱歷。其所會通一慨者。尤多不純不備之疵。自科學日精。公例漸出。於是化質明生之家。常於間接因果之中。得其所直接者。而理術交進焉。闢除其謬誤。而合者能言其所以合。此近世醫療所爲進於古之實功也。（如外科治一部發炎。常用布條緊紮。謂如是收功最速。醫學博士亞納特能解此例。而知其所以然。則造爲平壓治炎療瘡之術。其法以豬脬一具。盛氣半滿。加之瘡所而束縛之。乃大得效。蓋瘡之所以不瘳。以新血續至。展轉成膿之故。加以壓力。而四周之血不至瘡所。敗肉日枯。而新血不敗。此其所以收功。

也。恆言數理。由於外籀。而無待閱歷爲之先路。顧索事實。乃不盡然。亦有先得閱歷之驗。而後爲外籀之解者。此如輪周動點。成曲線形。（俗呼燧曲線。）求其羈積。始無專術。學者乃用密率實量。或以片紙剪成本形。以與所知直線形。衡量相較。此其初術。何嘗本界說公論以爲推乎。（案割圓徑一周三。其始亦由實量也。）

第六節 解例之見於心靈學者

向所取證。大抵皆形氣動植之見象。乃今試取心靈形上之事。而觀解例之功用爲何如。有一簡例曰。凡意有憂樂悲喜之可言者。其相守較之常意。易成而堅。易成者言其不待習見也。堅者言其歷久難忘也。是例之立。本由閱歷。而所由內籀。則別異之術也。然自有此例。而人心見象所成之特例。皆可以是證解之。譬如尋常意念。與吾心哀樂憤好之情。相將並著。或於吾心所極關切之事。有所根觸牽涉。則一局類從之事物。必易識而難忘。又如一事一物。爲吾所絕重者。或於此有大樂極哀之閱歷。則所見之時。所居之地。與同時所遇之見象。雖至瑣屑。其舊影常歷歷於吾心。又如慘劇絕理驚人之事。雖經其故地。見其用器。令人意惡。而往昔賞會愉樂之境。雖事過情遷。每一思量。猶爲起舞。凡此其感動之重輕。與人心之

覺情有比例。而腦印之淺深從之。尙意曩有通人。（謂哲家馬庭納氏。）於一月報中。爲一化學家布歷斯理作傳。謂前舉之意相守例。於心靈學功用最富。苟能深思而循其理。將人心之變動發見。舊所不知其理者。乃今可言。而人道心才殊異。行誼能事。由之相遠。皆可於此見其端也。彼謂意之相守有兩法門。一爲同時並臻之相守。一爲異候繼續之相守。而所謂哀樂彌至。則意之相守彌堅。於同時並臻之境。尤爲有力。使其人之心。覺機甚富。則同時之意。相守益多。其觀物之能。利用全局悉現者。如畫圖風景。與一切可見可指之端。物至其前。常挾無數之意境與偕。此其心德。常俗謂之長於感念。長於感念者。於美術尤宜。畫工詩人以之。若夫天性澹定。哀樂不深。其心常富於異候繼續之相守。使其天才甚高。則利用窮理格物。鈎沉縷深。如是者俗謂之長於理想。史家哲學之士以之。往者不佞常於他書。取茲所言。更爲進論。欲察詩家美術思想。得此其可闡解者幾何。其義非本書所能盡也。要之可見心靈一科。所可以外籀得解者。其例方多。而前此本科所爲。未臻美備者。未必不由於此。得一隅可以反三矣。

第七節 謂諸科學皆有漸成外籀之勢

不佞於本篇。所以衛外籀術者頗至。所爲歷舉得例解例之業。而以爲外籀之功者無他。欲後之學者知

