

ばならぬ。

兎に角推理は組織を造り出す仕事である。——普遍的關係の許に事實を考察する事である。又事實に具體化せられ得る普遍的關係を見出す事である。組織とならない單なる事實は我々には意味がない。一事實が種々なる組織に關係すればする程其が我々にとつて益々意味がある。此場合特に教授の目的は事實を分割する事ではなくて其を組織にまで發達せしむる事だといふ事が顧みられなければならぬ。事實はかかる發達の出發點である限りに於て價值があるのである。

### 第十一節 演繹的及歸納的推理

推理即ち組織内容を明瞭ならしむる事は二つの出發點の何方からでも始められ得る過程である。我々は先づ全組織を包含する或普遍的關係を知るといふ事がある。つぎに推理によつて其組織の特殊内容が明瞭にせられる。此推理の方法は即ち演繹である。所謂演繹推理とは普遍的なる所より始まる。そして其普遍性を其を表はす所の特殊事物に適用する。其故に其は綜合の働きの顯著なる過程である。即ち特殊事物を知られたる組織の中に結合せしめる事であるから

である。

他方に於て我々は或る限られたる事實を與へられるだけの事もある。其場合我々の仕事は、かかるすべての事實を相互にも又他の知識に對しても普遍的關係の許にあるが如く表はす所の、或組織を發見する事である。之が歸納推理と呼ばれる者である。其推理は特殊より出發し其が構成する普遍を見出だす事である。其は元來分拆的な過程である。といふのは與へられたる事實を分拆する事によつてのみ求めやうとする普遍性が見出され得るからである。其は多少假定的な仕事にもなる。すべての特殊的事實が多く、の普遍性を構成するのであり、一歸納的問題の解決以上の者が生れて來る様に見えるからである。

勿論演繹法がより容易なる過程であるといふ事になる。といふのは與へられたる前提は其實一組織にすぎず、だから一の解決のみが其結果として出て來るからである。『歸納に於ては組織を斷片として見出すだけである。演繹に於ては既に指針が示されてゐる。しかしいづれの推理に於ても組織のみが其根據となる。歸納法は我々が其組織については完全に知らないものであるから假定的である。然るに演繹に於ては全組織を包含する知識を有してゐる事は疑ひないの



である。』(ボサンケット)かくて

演繹も歸納も、組織が含む所の者を明にする事を目的とする。さうすると其等は或一の過程の二つの方面であつて二つの分離せる且反對せる推理の種類ではないといふ事がわかる。すべて組織は歸納によつて造り上げられる。といふのは我々の普遍性は經驗を分析する事によつてのみ見出されるからである。かくて演繹が歸納を含むのである。他方に於ては、後にも述べられる如く歸納は演繹を含む。それでかかる推理過程が更に細かく研究されなければならぬが先づ演繹より始めやうと思ふ。

## 第十二節 分析と綜合

歸納と演繹とは實に、あらゆる判断に内在すると考へられてゐるかの分析と綜合による根本的にして相互に他を包含する過程に外ならぬ。ここに判断とは屢々申して來た如く知識又は信仰の表出を意味する。所で一方が他方を包含するといふのは如何なる意味なるやを更に明にせねばならぬ。歸納といふのは元來分析的である。といふのは其は與へられたる事實を其構成要

素に心理的に分析する仕事であるからである。しかし其は同時に綜合的でもある。『何故なれば與へられたる事物の内的關係を求むるのみならず其より飛躍する事によつて事物の集團に於ける一肢體として其を認める事になるから。個々の場合より研究を始めて同じ性質を有する他の者へと考へを進めて行くから。』(ブラドレイ)此他の者を、發見した普遍的關係の許に含ませしめる。換言すれば其等を、構成しやうとする組織に包含せしめるのである。次に、演繹は、元來綜合的である。しかし或組織に關する普遍的關係を細密に規定するに當つては、我々は知らず知らず其組織を分析してゐる。又出發點となつてゐる其組織の中に存する所の、曖昧なる概念を確定せる知識に變じつつある。ここに即ち分析も行はれてゐるのである。ブラドレイ氏は巧妙に其に關していふ『分析といふのは已が分割する全體の綜合である。綜合といふのは已が組織する全體の分析である』此二つは一過程の異なる方面である。其過程の目的は明瞭に表されたる全體としての組織を示す事である。其等は出發點に於て、到達點に於て、又我々の意識にのぼる心理的過程に於て異なる。しかし結果が求められるや、其が全體の合一と其部分の差別とを同時に示す二重の性質を有する、といふ事が常に疑ひない事である。だから知識



の増加といふのは分析と綜合に於ける増加である。『與へられたる全體を深く分析するに従つて益々其合一を廣く大きくする事が出来る。又綜合的構成により多くの要素を加ふるに従つて、其がより細密に規定せられる事になり全體の分化が更に完全になるのである。』(プラドレ)

### 第十三節 分析的及綜合的方法

以上述べた事から分析的方法にしても綜合的方法にしても、體系を組織する範圍によつて決定せられる所の特殊科學に於て、主として用ひられるといふ事が明になるであらう。此等の事が完全になされるに従つて演繹推理も更に重要になつて来る。といふのは既に決定せられてゐる普遍的關係から新しい研究が益々起り得るといふ事になるからである。數學は、其が最も抽象的な性質の者であるから、又其の根底とする公理が單純な者であるから、最も演繹的なる科學である。そして或科學が數學との交渉が多くなればなる程其が分析的方法の代りに綜合的方法を用ふる事が多くなるのである。物理學並に天文學はかかる者であり、だから主として綜合

的方法によつて研究せられる。他方に於て生物學などは尙大部分分析的方法によつて研究せられる。しかし進化の大原則の適用は其にも次第々々に綜合的方法を加味せしめる様な傾きにある。地質學並に化學は尙主として分析的方法による事を餘義なくされてゐる。歴史になると、常に檢證に其根據をおかねばならぬから、其事以外の他の方法による事はあまりあるまいと考へられる。



## 第九章 演繹推理

### 第一節 演繹推理の種類

演繹推理といふのは或る特殊なる關係を、適當なる組織に含ましむる事によつて、其を定立する事である。ここに此事が更に明確にせられなければならぬ。或組織が細かな所まで建設せられ得るでなかつたならば其組織の許に來るべき事實を有するといふ事について、十分に立言する事が出來まい。それで此推理は一の包攝關係を示す者である。其は特殊物を單に普遍の一例として定める事を意味する。かかる推理は主體と屬性との關係を基礎とする。即ち或る具體的主體が或る屬性を有するといふ主張——例へば狼は猛惡である、奴隸は人間の本質より見るに廢止すべきである、の如き——を基に行はれる。しかし或具體的主體については多くの斯かる主張がなされ得る。單純なる構成では全組織を示す事が困難であるといふ事が以上の如き具體

的性質があるの故である。それでいづれの包攝推理に於ても、組織の中に含まれる普遍的關係の中いづれの者が推理の基礎として採らるべきかが明瞭に示される必要があるといふ事になる。或る場合に於ては包含せられる關係が其が純粹に抽象的であるの故を以て大いに明確になつてゐる。其場合には組織の全體の性質が要素の結合として與へられ示されて存する。それで其性質をより抽象的な形式に直す必要がない。かかる場合には其推理は單に構成による者と言はれ得るであらう。此の最も適切なる事例は幾何學及他の數學の中に見られる。かく演繹推理に二つの形式があるが其を別々に考へて見やうと思ふ。

#### A、三段論法

### 第二節 三段論法の性質

包攝推理はアリストテレスによつて十分に分析せられてゐる。其結果は三段論法の法則に表はされてゐる。アリストテレスは、三段論法とは或事實が假定せられ更に其事實と異りたる或物が其に依りて結果として出て來る推理の形式であると定義した。三段論法は三つの部分より



成ると明に言ひ得る。1、大前提——全體の構成を示す普遍的關係を表はす者、2、小前提——大概念の許に特殊なる場合を持ち來らす者。3、斷案——二つの前提の結合の必然的結果を示す者、之である。

以上の陳述から二つの前提は結合の繋がりとして同一なる要素を含まねばならぬといふ事が明である。其が媒概念といふのである。即ち兩前提に共通に含まれる名辭であり其によつて小前提が大前提に包攝せられるのである。此推理を型式に表はせば次の如くなる。

大前提 MはPなり

小前提 SはMなり

斷案 其故にSはPなり

大前提  
小前提  
斷案

三段論法の第一の原則は其故に、兩前提を結合する同一媒概念(中名辭)がなければならぬといふ事である。此事は「媒概念は兩前提中少くとも一回は周延せられなければならぬ」といふ傳統的規則即ちMに關しては確定せる意味がなければならぬといふ規則に従ふ事によつてのみ形式的には確實にされる事になる。もしも、

或橙は甘い

此者は橙である

といふ二つの前提を持つとしたならば、其特殊なる橙について甘いか或は外の性質を有するか等について何等の確實なる斷案を導き出す事が出来ないのである。——多分甘いだらうとの疑は多少持ち得る事もあるのであるが。此様な弱點は、經驗より導かれるだけで屬性の必然的結合によらない大前提の中にはいづれにも多少含まれる者である。「猫が酪農所に入るのを見て何の爲に行つたのだらうと問ふ人は愚である」とボイサー夫人が言つてゐる。ここでは經驗が疑ひもなく猫がクリームを好むといふ知識によつて強められる。しかし猫が酪農場に入る度毎に其欲する者は悪い事柄であるとする斷案は必然的な者ではない。——其斷案に示されてゐる活動が直接に事實に表はれる可能性が大いに強いにしても。かくて或斷案を許容せんとする確信の度はMが兩前提に於て實際に同一であるか否かとの可能性の度に比例するといふ事は明である。

三段論法の在來の規制では確定せる斷案を與へないすべての推理を斥けるのであつた。此事は自明的特質を有する終極の眞理が何れの部面の知識に於ても見出され得ると信せられた時に



は有り勝ちの事であつた。かかる眞理の性質の或物については既にのべられた。我々はしかし、知識へのかかる器械的な徑路をば信すべきでない。我々の斷案の過半は——實際的目的を果たすには十分であるが——即ち種々なる活動を導くには足りるが——尙絕對的に確實であるといふ強き基礎によつて支へられてゐるのではない。だから知識方法の研究は或程度の蓋然的斷案を生み出す推理によらなければならぬ。その場合確實なる斷案と蓋然的斷案とを注意深く區別するならば誤謬には陥らないと思ふ。

しかし次の事が問題となるかも知らぬ。Mに適用さるべき形式的規則のみが、其Mが兩前提に於て同一であるといふ事を確かめる唯一の方法であるか？と。其答はもしも大前提が屬性の結合に於て必然的である場合にはMはかく表はれ得るといふのである。科學は既述せる如く可逆的なる判斷を求めるとするものであつた。かかる判斷が求められる以上、どの名辭が眞命題に於て文法的主辭でありどの名辭が賓辭であるかなどは重要な事柄ではない。化學にはかかる判斷は常に見られる。例へば或液體が青色リトマス試験紙を其中に浸す事によつて檢出される。もしも其紙が赤くかはると、導かれる斷案は其液體は酸の一種であるといふ。其推論

の經路は大體次の様な事になる。

すべての酸 (P) は青色リトマスを赤くする。(M)

此液體 (S) は青色リトマスを赤くする。(M)

其故に此液體 (S) は酸の一種 (P) である。

かくのべられた三段論法はMが兩前提に於て周延されてゐないから形式的には正しくない。しかし大前提は可逆的判斷であるから、其を「すべてリトマスを赤くする所の液體は酸である」と表はす事も出来る。此者を大前提にするに形式的缺點が消失してしまふ。勿論大前提が可逆的なるが故にかかる形式の變更が許され得るのである。だから、三段論法はとにかく妥當なる形式に表はされなければ妥當ではないと結論し得るのである。

三段論法の第二の原則は、結論は前提に含まれた以上の事を主張してはならぬといふのである。此は他の形式の推理にも必要な事である。もしも「すべてのMはPである」との大前提に「或SはMである」又は「此SはMである」といふ小前提を配合するならば、或S又は此S以外のSについて結論する事が許されないといふ事は明である。我々は、小前提がSについて全稱的



に言はれた場合にのみ全称的斷案即ちすべてのSについての斷案を導き得る。更に他の仕方ではいふならば「SがMである事がある」といふ小前提が「MがPである」といふ大前提と結合して得られる斷案は「SがPである事がある」といふ程度の者に限られる。即ち小前提の中に必然的關係が主張されてゐない時には、斷案にも必然性がない事は明である。

同様にPの全範圍が大前提に明に示された場合に於てのみ斷案に於て其Pの全範圍が立言され得る。かかる賓辭の全範圍を明確に表はす推理は否定判斷の外にはない。否定判斷に於ては其事が見られる。だから、すべての魚は(M)冷血である。(P)すべて鯨は(S)魚で(M)ない。といふ兩前提から、すべての鯨は(S)冷血で(P)ない。と判斷するのは兩前提及斷案は其自身にはすべて正しい者だとしても妥當なる推理でない、といふ事になる。此事が我々の注意を重要な點に向けしめる。即ち三段論法の妥當性は結論の眞偽から決定せられてはならない、兩前提が其結論を保證するか否かによつて決定せられなければならないといふ事である。正當な事が誤れる議論によつて支持されてゐるが如き事がある。其場合には基になる構成が正しく眞理を表はす基礎にはなつてはゐないのである。勿論前提が眞である事は推理が妥當

であるといふ問題と同等に重要である。しかし其事は三段論法が解決しやうとする問題ではない。三段論法の本質は其が眞であると假定せられた前提から出立する事である。此假定に對する根據は之を常に歸納法の中に求めなければならぬ。

結論に於て前提が主張した範圍以上の事を言つてはならぬとの要求は、そもそもかかる構造ならば推理はそれで全く妥當であるか否かとの問題を生ぜしめる。もしも「すべてのMはPである」「SはMである」といふ兩斷定から「SはPである」といふ結論を得るとせば、我々が或場合先決問題要求の謬論に陥ると言はれ得るかも知らぬ。もしも我々の大前提が實例の單なる枚擧によつて、出來たとすると疑もなく、Mの場合に於けるSが吟味せられた上に其事實が確かめられたのでなかつたら、前提の單なる形式が示唆するにしても其を主張するのが正當であるとはされないわけである。そして眞に正當なる大前提はMとPとの必然的關係が知られる事だといふ事を想起する場合には其前提が其自身先決問題要求の誤りに陥る。といふのは其が將に證明さるべき其事を假定してゐるから。即ち其はMの事例の完全なる枚擧の結果であると豫定してゐるからである。私は、或試験で受験者等が數學に於て、點以下をとつて落第す



るのを知り得るであらう。而もかく知る事は、落第者が實際上幾點取つたのであるかを私が熟知する事とは全く無關係である。此場合大前提は此試験に適用さるべき規定に基づいてゐる。そして其の規定が示す條件にふれる者はすべて失敗するといふ事の眞の基礎になつてゐるのである。

次に三段論者は推理ではないといはれる事もある。何故ならば結論となる者は直接に前提に含まれてゐるからである。しかし是に對しては、もしも前提に結論が含まれてゐる様な事がなかつたら推理は成り立たぬであらうとの事も言へる。何故なら推理其物は前提と結論との必然的連結であるからである。それで此の反對論は二個の混同を基にしてゐるのである。其一は推理の本質として既述せる如く新奇といふ事を上げる事である。今一つは單なる判断として前提の役目をなすに至る其判断と前提(結合)其者とを混同してゐる事である。單なる判断といふ意義は各獨立した者として其等が存在するを意味する。其等のいづれの者も結論を含んでゐないわけになるとの意である。前提が結合された場合には斷案は其所謂判断の必然的結果ではなく其結合の結果なのである。

三段論法に今二つの原則がある。それは最も明な者で説明の必要ない様な者である。即ち前提の一は肯定的でなければならぬといふ事及び肯定的結論は前提が二つとも肯定でなければ求められ得ないといふ事である。否定判断は關係を否定する者だといふ事は明であるからMに對する關係が否定される二つの前提からは何事も言はれ得ない事は言ふまでもない。同様に又前提中の否定判断は結論に於ける否定と符合する性質の者でなければならぬ事も多言を要しない。

### 第三節 三段論法の形式

アリストテレスは判断の妥當なる結合方法には幾通りあるかを詳細に研究した。しかし此研究は過去の興味にぞくする。三段論法として考へ得られる構成は上述せられた四つの原則によつて吟味せられなければならぬ。今一つだけ注意すべき事柄がある。其は即ち三段論法の格の區別である。アリストテレスは兩前提に於ける媒概念の位置によつて三つの格を區別した、其は次の通りである。

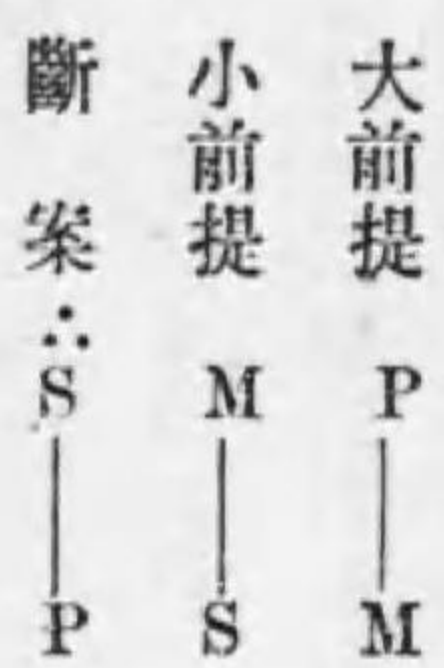




以上の三格中第一格のみが眞に包攝推理の分析に相當する者である。といふのは其のみが眞の大前提即ち普遍的なる大前提を有するからである。他の格に於ては各前提は二つ共、同種類の斷定である。此事は其等から或普遍的なる肯定結論を得る事が出来ないといふ事を包含する者である。知識方法に於て此二つの格の最も重要な機能は其等が歸納法に到る段階であると

いふ事である。だから其事については更に後章(第十一、十四章)に於て述べやうと思ふ。

中世に於けるアリストテレスの後繼者は今一つ可能的形式として残されてゐる者を第四格として加へた。其は即ち次の通りである。



此は型として確に考へ得られる者である。しかし思考の實際の構成には妥當しない形式である。説明の必要を認めない。

#### 第四節 假言的三段論法

普遍的判斷は、上述せる如く最も正確な者として屢々假言的形式に表はされる。それで、「もしMがMであれば其はPである」といふ假言形式の普遍關係に或特殊の場合を示す小前提を配合して一の三段論法を求め得るであらう。此場合大前提の單なる形式から、Mが、SがPで



あるべき唯一の條件であると假定してはならない。といふのは日常生活の判断の大部分はMもPも十分なる確實性を以ては述べられないからである。それで他の條件XYZ等によつてSがPたり得る可能性がある事を認めねばならぬ。例へば「もしも人(S)が心臓を射られた場合(M)には死ぬ(P)」としても、死の原因としては他に幾多の事情があるといふわけである。又上述の大前提に對して「SがMでない」といふ小前提を配合し「SはPでない」と結論してはならぬといふ事も明である。SはXYZ等たる事があり而してXYZ等がPたり得るからである。更に「もしもSがMであればそれはPである」といふ大前提に「SはPである」といふ小前提を配合して「SはMである」とするのは必ずしも正しくはない。即ちPはXYZ等を媒介としてSたる事もあるのであるから。それで正確なる斷案を生ずる三段論法は假言的大前提を以てしては只二形式あるのみといふ事になる。其は次の通りである。

1、もしもSがMであれば其はPである。

今SはMである。

故にSはPである。

2、もしもSがMであれば其はPである。

今SはPでない。

故にSはMでない。

此を概括すると、正確なる斷案は假言的大前提の前件を肯定するか後件を否定するかよりのみ導かれる、といふ事になる。しかしながら前件を否定する事からかかる結論を演繹する事は定言的三段論法に於ける大概概念不當周延の謬論にも比すべき形式上の誤謬を犯す事になるであらう。此事は上の假言的大前提を定言的形式に換へて「すべてのS——MはPである」となし定言的三段論法をやつて見ると直ちに了解せられる。小前提たる「此SはMでない」といふのを「此はS——Mでない」と表はしてもよい。そして此の

「すべてのS——MはPである」

「此はS——Mではない」

といふ二命題から「此はPでない」といふ斷案を得られない事は明である。

同じ様に、後件肯定の場合も謬論に陥るが其を定言的形式で考へて見ると、



「すべてのSはMはPである」

「此はPである」

といふ二前提を得る。此場合媒概念Pは不周延であるから我々は必ずしも「此はS—Mである」といふ結論を得られない事になる。

其故に、推論の形式的確實性に關する限りに於ては其を定言的形式に表はすか又は假言的形式に表はすかは重要な問題ではないといふ事になる。

### B、構成法

#### 第五節 構成の性質

次に構成法の問題について考へて見やう。例へば「AはBの北にある。BはCの北にある。故にAはCの北にある。」といふ様な推理を考へて見るに結論は直接に明瞭に構成から導かれる者である。しかし其構成は三段論法だとは言はれない。何故ならば媒概念がないからである。Bといふのが一方の前提にありBの北といふのは他方にあるだけである。しかし以上の推理を

三段論法の形にする事は疑ひもなく出來得る。其は「或者の北ある所の者は其或者が北になつてゐる所の者に對しても北にある」といふ大前提をおけばよい。しかし此は、より一般的にせられ、より抽象的形式にせられた構成其自身に過ぎぬ。其は上の推理の眞の基礎にはならない。かかる推理に於ても他と同様前提の間に連結點が求められなければならぬ。しかし各命題に同じ名辭が單に表はれる事は十分なる基礎にならない。各名辭が相互に同じ關係に排置されなければならぬ。ブラドレー氏か言つてゐる。『AがBよりも早く走る。そしてBは犬(C)をつれてゐる』「AがBよりも重い。そしてBはCに優つてゐる」「AがBよりも價がある。そしてBはテーブル(C)の上にある」「AがBに似てゐる。そしてBはCに似てゐる」かかる前提から或種類の推理を導く事が出来るのは疑もない。しかし其等からAとCとの間の明確直接なる關係を求めると困難である。」と。

扱事物の關係には際限がないから妥當なる構成推理をあげて見る事は不可能だといふ事は明である。なされ得るは構成を求め得る一般的可能性を吟味して見る事だけである。そして實際の構成に於ては公準がないのである。



## 第六節 構成の型式

かかる構成推理の一般的原則は、其構成は組織の全内容を示す者だといふ事である。其に二種類ある。

一、算數的構成に典型的事例が見られる様な、全組織が其要素の單なる總和から成る者。  
二、幾何學的構成に典型的事例が見られる様な、其要素結合が關係を表はす者。

いづれの場合に於ても其過程が直ちに一般的にせられ得る。といふのは、全組織が其構成の中に明であるから、全く同じ様な構成は同じ様な結果を生ずるといふ事になるからである。

算術に於ける判断を者へて見るに其が單位といふ概念を基にしてゐる事が明である。具體的事物を數へる場合に「心が常に其自身の單位を望む。其は欲するがまゝに其對象を集める。そして自らが築いた其集團を單位群として求める。或時には東で或時には一本づつの棒で數へる」(ブライアント)其單位は其故に事物の性質によつてではなく、單に事物相互を識別する心の活動によつてのみ決定せられる者である。性質が其れ其れ異なる事物も數へやうと思へば數へ

られる。其は即ち其事物が相互に識別せられるといふ一點では共通であるからである。かくて其單位は純粹に抽象的な個體である。そして單に識別の作用を根底とする者である。計算といふ事は其故に具體的事物によつて助けられ得るがしかし事物其者の性質とは無關係である。其要素は識別といふ心的作用に存するのである。そして構成せられた全體も純粹に抽象的な者である。要素も全體も心によつてのみ求められるのである。

計算は算數的判斷の基である。其は一單位から始まつて順次に一づつつ加ふる事によつて單位を綜合し其新に求められた全體に特殊なる名稱を附する事である。しかし既述せる如くすべて綜合は分拆を含む。そして組織せられた全體は其構成によつて各單位の總和として見られる勿論其は他の全體的數量と異なる或一定の性質を有する全體としても理解せられる。算數的働きが一の推理であるといふのは以上の如き種々なる特質あるが故である。

『算術に於て或要素が與へられる。其要素が或全體を形成すると我々はいふ。しかし要素も全體も相互の關係以上の者であるとして知らなければならぬ。でなかつたら我々は同義反復といふ事になつてしまふであらう。かくて八は單に五に三を加へた者であるといふ意味のみで



あるならば五に三を足して八と我々が言ふ事は無意義なる言葉の遊戯になつてしまふであらう  
しかし八は同時に四に四を足した者であり、十から二を引いた者であり、四の二倍でもある。  
私は敢て以上の事も元來八を意味すると言ひたい。』(ホプハウス)

數に於ける分拆的働きの始まりは測定するといふ事である。此も亦單位概念に依存する。測  
定の目的は多數の單位團が全體として與へられてゐる者を、同様に取扱はれ得る他の全體と量  
といふ立場で比較して見るために限定する事である。勿論結果しては其全體が測定の基をなす  
單位の綜合として理解せられる。此問題について此以上追求するのは不必要である。といふの  
は我々の目的は此方面の推理の性質を明にする事のみであつたから。

空間的構成については殆んど附言する必要を見ない。もしも我々が或空間的關係——例へば  
Bに對するAとCとの距離及方向の關係——を與へられたとするならば、我々の構成が、其が  
圖形を描く事によつて助けられたるにせよ純粹に精神的に考へられるにせよ、其AとCとの空  
間的關係を明ならしめるであらう。地圖及平面圖による推理はすべて此種の性質の者である。  
幾何學的定理の妥當性がかかる種類の構成によつてゐる事柄なのである。

### 第七節 構成の歸納的方面

算術的、幾何學的兩構成が直接に概括せられ得るから、其等が歸納的方面を有してゐる。實  
際次の様に考ふべき理由がある。『數學は其初歩の段階に於ては殆んど歸納的性質を有するで  
あらう。それで次の事が言はれ得やう。(一)其は具體的對象又は斯かる對象の彙類物を取扱ふ  
傾がある。(二)其結果は個有なる概括、經驗より割出された者等より成る内容を有する者であ  
る(三)其は最初の概括より、より綿密なるより抽象的なる高き原則に到達しやうとする場合に  
困難を感じる事もある。云々。此等の點は幾何學及算數學の最初の歴史に明なる如く一步一步  
明瞭確實にせられて來た様に見える。』(ホプハウス) 此等の問題について子供に教へやうとす  
るに際し、方法的意義の存する所以は以上によつて明である。



## 第十章 歸納的方法一般

### 第一節 歸納法の意義

歸納推理は特殊的事實より始まる、そして分析によつて其等の中に含まれる普遍的關係を見出さうとする。そして其等の事實を説明しやうとする或組織を造り上げるのである。しかし歸納といふ言葉は一義以上に用ひられて來たし又尙用ひられてもゐる。アリストテレスは歸納といふ事を知覺から概括する事に制限した。「歸納は人々の經驗に始まる、そして原因又は法則を推及しやうとする事である」といふ。しかしかゝる推及は眞の科學的知識を與へる者ではない。即ち三段論法に正確に表はれる様な知識を與へない。其は最もよく次の文句に表はされる。「知覺によつては科學的知識が得られない。といふのはもしも知覺が對象の中の或性質を表はすとしても尙我々はこれを、ここに、いま、等の言葉によつて表はされる様な特殊物を知るを

餘義なくされる。すべてに共通なる普遍性を知覺する事が不可能である。といふのは普遍性と  
いふのは、これ——いま、といふ様な事を超越したものであるから。これ——いま、といふ様な性質の者であると共に普遍ではない。常に何所にでも見られる者こそ普遍性なのである。論證（科學）が普遍的であり、其要素を感じによつて知覺する事が不可能であるとする、科學的知識を感じによつて得る事が出来ないのは明である。」（アリストテレス）

現代科學の目標は此普遍性の確立といふ事である。其全體の過程に歸納といふ言葉を適用する事が更に更に普通になつて來た。そしてアリストテレスが其言葉を知覺によつて普遍性が示唆せられる事に限つて使用した事實に代らうとしてゐる。此廣義に於ける歸納は知識を得る全過程に相應する者である。そして演繹的過程を其中に含むのである。

### 第二節 歸納の一般的方法

此言葉を廣義に用ふる場合、如何にして普遍が特殊の中に見出されるかといふ問題が起る。アリストテレスが上の引用文に明に示してゐる如く其は感覺又は觀察によつて得られる者では



ない。普通は思惟によつてのみ得られる。即ち或法則が存在するてふ事の考察更に其考察を吟味して見る事によつて見出されるのである。ド・モルガンがいつてゐる。『少數の事實のみが、其を考察する事が其事實を説明するに妥當である所の假説を暗示する。此考察の必然的結果が求められて始めて——そしてそれがなされるまでは出来ない事になるが——他の事實が、自分が生み出す結果が自然の中に見られ得るや否やといふ事について吟味される事になるのである。』と。歸納的方法の主要なる階程はそれで次の様になると思ふ。

- 1、事實を豫め観察する事
- 2、此観察によつて示唆せられる假説を構成する事
- 3、假説の結果を現象の周到なる分析の結果と比較する事によつて其假説に修正を加へ、或は必要によつては其を拒斥しやうとするための吟味。——此過程は其假説が證明されるまで続けられる。證明されると法則又は定説といふ、より眞實性のある名稱で呼ばれる。其が或る普遍的關係を表はす時は其を法則と呼び多くの法則を包含するより廣き概括の場合には定説といふ。

「假説と其がよつて證明せられる結果との連結演繹的な者はない」とボサンケットが言つてゐるが如く、演繹が絶えず協力するといふのは此第三の階程に於てである。

### 第三節 假説の直接的及間接的吟味

吟味構成檢證は其場合の性質により多くは直接の様式或は主として間接の様式を取る者である。原因が單純であつて制禦出来る様な因果を研究する場合には實驗が行はれ得る。其場合の檢證が比較的直接なる過程である。其原因が我々に制禦せられ得ざる場合でさへ其因果が種々なる條件の許に觀察せられ得るならば尙其吟味並に檢證が大部分直接的なる過程として残るのである。しかし此場合には、其結果が眞に自然の中に求められるならば其原因による可能的結果を演繹的に推及しやうとする間接的方法も一層同時に採用せられるであらう。其他のすべての場合に於ては此間接的方法が大部分或は全く獨占的に用ひられる。『原因が制禦せられ得るときも尙實驗するにはあまりに危険多き場合もあらう。法規の制定に關して或變更を提議するが如き場合はさうである。單純な規定を變更しやうとする、或は労働時間を整理しやうとす



る、議會の行動の如きもさうである。かかる場合には最初の段階が演繹的である。我々が如何なる結果が其變更の性質よりして、及び其變更が行はれる特殊の事情の法律よりして期待さるべきであるかを尋ねなければならぬ。そして屢々我々が小範圍又は隱當なる形式で實驗を試みて我々の演繹を部分的に確かめる事が出来るのである。』(リード)

我々の最初取扱ふ者が結果であつて因果其者が觀察せられず、是を以て其結果からして推測せねばならぬが如き場合には——例へば地質學に主として表はれる場合の如き——間接的檢證方法のみが採用されるのである。

## 第十一章 觀 察

### 第一節 觀察の重要

知識の科學的方法は事實から始まり、其の假説の妥當なるや否やを確かめやうとして常に事實にもどつて來る。もしも考察した事實が虚構であるとしたならば全體の構成が倒れてしまふ事になる。だから如何にして事實につきての正しき知識が得らるべきかといふ事は根本的な問題である。そして此に對しては正しき觀察によつてと答ふる外にはない。すべて事實の陳述は直接間接に觀察によるのである。直接の場合は、問題となるは觀察が正確であるといふ事だけである。間接の場合には其外に其事實を記述する者の證明が完全で信をおくに足るか否かを更に吟味しなければならぬ。此章に於ては直接の觀察のみを考へる事にする。



## 第二節 誤謬に對する觀察の責任

一寸見た所では此事について何もいふ必要がない如くでもある。「觀察する事は信ずる事である」とは公理的に多くの者によつて受容せられた事柄である。そして實に多くの心の自然的歴史の中に共通なる事實を表はす者として見て、否定すべからざる眞理でもある。我々が見る者を信ずる自然的傾きがある。しかし單に信ずるといふ事はしばしば申した如く信ぜられる判斷が眞理であるといふ事の十分なる根據にはならない。それで普通感覺が保證するといふ事は決して必ず正しいといふわけの者ではない。錯覺の場合のあらゆる事實は其例である。アリス・トラレスが太古に指摘した如く一方の手の二本の指を交叉して其間に豆をはさみ更にそれをころがすと其豆が二つであるかの如くに感ぜられる。實體鏡に表はれる二つの平面的繪畫が一の立體的現象に結合せられる。莫大の他の事例も與へられ得る。更に感覺を確める事は其自身に矛盾する傾きもある。「水平線上の月は中空の月よりもはるかに大きく見える。しかし此は誤れる判斷である。といふのは兩方の場合に於ける月の直徑を測定するに同じ結果を得られるか

ら(ハーシエル)個人の經驗に限られる感覺の檢證に當つて斯くの如く誤れる者は他にない。「非常に觀察し易い事實を漠然と眺める態度は、ここに二物體あつて一方の目方が他方の十倍であれば其が十倍の速度で落ちて來るとの信仰を永い間人人に残存せしめた。又水中に入られた物體は其水の表面の形狀の如何に拘らず常に擴大せられて見えるといふ事、磁石は制限すべからざる力で働くといふ事、結晶體は常に氷と相共に發見せられる、といふ様な事なども同様に殘存するのであつた。」(ホエウエル)

## 第三節 觀察が先入知識に依存する事

ホエウエルが上に少しばかり上げた様な大いなる誤りが生ずる事は、人間は概ね不良なる觀察者であり、其故に單なる觀察は眞理の基礎にはならないといふ事を證明する。重要な點は觀察が何回繰り返されたといふ事ではなく、其が正確にされるか否かといふ所にある。科學が要求する確實性は觀察者が特殊なる技巧と知識とを所有してゐる時に於てのみ可能である。「吾人は、親しからざる知識の方面に於ても、動かなき専門家の斷定によつて、自身の不完全不確



實なる觀察より推論する者に遙かに優れる正確なる知識を求められ得る。(ラヴェンシエール) 觀察といふのは換言すれば、感覺が注意の集中と良觀察をなさうとの目的によつて統一されてゐるとしても、其完全なる感覺上の單なる事柄ではない。其觀察に多くの適切なる豫備知識を有する者のみがよく觀察する事が出来る。ハーシエルが言ふ「良觀察をなすためには十分なる知識が必要である。即ち其觀察が關係する特殊科學の知識のみならず、外來の妨害になる原因からの結果を評價し斥ける事の出来るために各方面の知識が必要である。」と。

#### 第四節 觀察と推理

此事が我々を重要な點に導く。即ち觀察は推理を包含する、そして其推理の確實妥當なる事は前提が完全なる眞理である事に依存する。といふのは觀察といふ語の内容は、感覺印象を單に受容する事のみならず、我々が注意する全體の印象から或物を選択し其を解釋する事であり而も此選擇も解釋も推理に關する事項であるからである。

觀察のために現象を選択する場合には、我々が、注意しやうとする以外の多くの事柄には關係

しない、而も我々は、此抽象が、研究しやうとする事物の性質を變ずる者でないと假定してゐるしかし此假定は推理に屬する事であり、誤りになる事があるかも知れぬ。第十七世紀にサー・キネーム・デグビーといふ人が藥を無料で使つて傷を治療したので大いに名聲を博した。ド・モルガンがいふ「其無料藥品といふのは其を傷の代りに武器に塗つて其を清めた者である。私其が有効であると信ずる事久しかつた。要點は其傷を清潔に冷かに保つ事並に食物に注意する事である。又ナイフやサーベルに其藥を塗る事である。もしも我々が其もてはやされた藥品の量と質についての恐るべき概念を想ひ出すならば其傷を繃帯しない様な如何なる手段を用ひたとしても有効であつたらうといふ事が直にうなづかれるであらう。」と。又「サフォークの農夫が今日尙傷が膿まないために、自身でさびを取つた鎌を保持する事をやる。」(クロド) 是等の事例が示す様な誤謬は含まるべき筈の要求を除外してゐるのか或は無關係な者を本質として含ましてゐるかである。此選擇といふ事は實に科學的發見に於て最も困難な者である。後章(第十四章)にはそれで更に詳述せられる。此事について此で明ならしむべき事は、或要素が重要であるとして採擇されるか或は不要として拒斥せられるかは、觀察者が其觀察に齎す知



識から出て来る所の推理にぞくするといふ事だけである。

すべて説明（解釋）は推理的である。といふのは其は現在感官知覺に興へられない者との關係をも包含するから。事例として最も單純なる可能的場合——認識の——を考へて見やう。我々は一定の大きさをも有する或小さき黄色球を見て直ちに其を橙であると認めるであらう。其場合の心理過程が無意識的にせられるのは疑ひない。そして心理學の見地からして其が全然推理であるとするのを拒み得るかも知れぬ。しかし論理學の問題は判断の證明が行はれる様な事頂である事は既述せる如くである。そして或る結果が必然的に出て来る様な者であれば其を推理と呼ぶ。さて上述の視覺の説明として「此が橙である」との判断が與へられたとすると其は次の様な順序によつてのみ妥當とされ得るのである。

橙は一定外觀及大きいさを持つ。

此は其様な外觀並に大きいさを持つ。

故に此者は橙である。

ここに我々の判断が依つて成立つ推理的特質を有する根據が明に三段論法第二格の形式で表

はれてゐる。しかし我々の斷案は推理の基になつた視覺的性質よりも遙に多くの事柄を述べてゐる。知覺せられた對象を橙であるといふ場合には、其物は多くの他の性質を有する——即ち味觸嗅覺にぞくする——事を推測してゐる。更に此推測に對して其を食する事によつて甚だ實際的なる斷案が下される事になる。此場合の推理を吟味すると、第一格三段論法が自然的に表はれるのを知るであらう。

橙は美味にして汁が多い云々

此は橙である

故に此は美味にして汁が多い云々

扱以上二つの推理式を吟味するに兩方とも形式的には正確な者でない事がわかる。どちらの推理の媒概念も普遍的に言はれてゐないから。導かれた結論は其故に確かといふ事にならない。多少可能性を有する者——「此は概ね橙であらう。」「此は多分美味にして汁が多いであらう」といふ程度に止まる。しかし前の斷案は後の者より眞理たる可能性が大いに強い事が注意されなければならぬ。何故ならば其者を橙と決定した象徴が正確なる性質の者であり而も直接に觀



察せられたのであるから。蠟又は石で以て、最も注意深き観察者でなかつたならば一見しただけでは眞物と間違へられる様な橙の模型を作る事も出来得る。しかし視覚以外の感覚で検すると容易に眞相がわかる。かかる検証は上に引用した様な第一格推論式を包含する。又其斷案と新なる感覺的印象との比較をも包含するのである。

もしも性質が推測せられるのではなく、其認識と兩立せざる性質が石造模型橙に存する事が解つたしやう。其場合には最初の認識と同じく、拒斥が第二格推論式で表はれる事になるであらう。

橙は堅くも砂利様の者でもない。

此者は堅く砂利様の者である。

故に此者は橙でない。

此場合には結論が正しい。媒概念が否定前提に於て周延されてゐるから。それで前の場合の如く形式的に不妥當な個所がない。認識の第一歩に於る推理は全然盲目的である。其は心理學的に或屬性の集團についての習慣的な聯想に歸せしめられる。丁度我々が、橙といふ語に聯想

が非常に器械的に完全に連結せしめられてゐるので、其橙の一二の屬性を想出すと其が直ちに全性質を示唆する様になつてゐるのである。しかし此示唆は漠然たる者である。一屬性が獨立に出て來る事がない。そして感覺に與へられた者の外に十分なる意識を保持する者は其名稱である。

第二段の推理に移ると其の推理的に包含する所は多少明瞭になつてくるのが知られる。或視覺の様相から一定の不見な性質の存する事を推理するのである。其は認めたる對象にも同じく其性質が内存する事を根據にせられるのである。其で結論が正しくない場合が二つある。即ち認識活動が正當でない場合及び認識が正しいとしても又其から造られる大前提が普遍的であると我々が信ずるとしても其は實は普遍的でない場合、があり得るからである。例へば幼兒が美味なる橙の經驗のみを持つてゐるとすると十分なる確信を以て橙はすべて美味であると期待するは疑ひない。成人はかかる事は若干の疑義があるとするであらう。大前提を「或る(多くの)橙は美味である」といふ特稱的の者となすであらう。子供が始めて酸い橙を経験すると他の結論が彼に起つて來るであらう。そして此場合第三格推論式で其が表はされる事になるであらう。



即ち

此者は酸い。

しかして此者は橙である。

故に橙には酸い者もある。

斯様にして其子供は今迄の廣き漠然たる橙といふ概念を更に正確なる若干の概念に區分する事によつて一層妥當なる知識を得る事になるわけである。此事例に示せる分析は他の感覺の場合でもすべて眞であり得る。其事は感官知覺の場合に於てすら歸納的方法の本質的な面影がすべてに見られるといふ事を示す者である。其最初の認識は——既述せる如く疑ひ得る責を存する——事實を最初觀察する事によつて示唆せられる假説である。次に其假説の結果につきての推理、更に感覺的經驗をなして其結果を確かめる事が起つて来る。又其結果として其假説を妥當とする事修正拒斥する事等が起つて来る。歸納法の最も複雑なる場合でも此段階の仕事を含むだけである。しかし非常なる困難と誤謬に對する大いなる責任を伴うて——といふのは取扱ふ事實は更に複雑な者であるから——爲す事になるのである。

分析は亦、觀察に誤りが有り得る事は其過程の推理的なる性質に歸せしめられる、といふ事を知らしめる。又其推理が多く無意識的に過される事實は、如何なる重要な複令に於ても誤謬が見付かるのを免れしめ易い者であるといふ事をも知らしめる。しかし分析は推理が種々な程度に於て其觀察の過程に參入するといふ事をも明瞭ならしめる。單純な認識の場合には其認識から或特殊なる性質例へば上述の美味の如き者、が見出され得るといふが如き結論を求めるときに於けるよりも推理的なる分量が少ない、扱此第二の段階の推理は更に發達せられ、そして直接に感覺によつて檢する事の出来ない結論にまで擴張せられ得るといふ事が明である普通の習慣に従つて觀察と推理との間に境界を設けるのは茲にある。觀察が其自身推理を含むといふ事を考へる限りに於ては此の區別も有用な者である。橙を見て其がタンジールに生長したのだと結論するごとくと其は明に推理である。以上の様な意味で觀察と推理との區別をなす程簡単な事はない。而も兩者を混同する事よりも更にありふれた事はあるまい。「自分が見又は聞いた事と推理した事とを完全に區別し得る人は百人に一人位も有り得ない。」(ホプハウス)此理由が今や明にされなければならぬ。「橙はタンジールから來たのだ」といふ様な推理や此



橙は多分美味であらう」といふが如き判断が心理學的には同一なる根據に依つてゐる。即ち其觀察者の在來の知識より導かれた根據に依存する。論理學的には兩者の間に相違點がある。即ち後者は直接に感覺經驗に與へられ直接に其で以て確められる所の者を取扱ふのであるが前者は直接に經驗も檢證もせられない者に關係するのである。此點についての説明がシャーロツク・ホルメスの中の適切なる觀察力並に正確なる推理力に關してのコナン・ドイル博士の巧妙なる表示から引かれ得る。「四つの記號」の始めの所に彼の巧妙なる叙述者ワトソン博士が次の如く書いてゐる。――

「君は今觀察及演繹について申しましたね。確かに或意味では一方が他方を包含するでせう。」

「何故、さうはならないでせう」と彼は答へた。安樂椅子に贅澤らしくよりかかりながら、又パイプから厚き青色の煙の輪を出しながら言つた。尙言ふ。

「例へば、觀察は君が今朝井グモアストリート郵便局に居た事を私に知らしめるであらう。しかし演繹は其場合に君が電報を打つた事を私に教へるでせう。」

「さうです」と私が言つた。「其はいづれも正しいでせう。しかしどうして君は其を知つたのか私には殆んど想像がつきません。其は突然の出來心でやつたので、而も其については私は誰にも話さなかつたんですが」「譯もない事なんです」と彼は言つた。更にいふ。私の驚くのを笑ひながら――

「説明するのが蛇足な程簡単な事です。でも其は觀察と演繹との限界を設けるには足りる事です。觀察は君の附に少しばかり赤い泥の形が着いてゐるのを知らしめます。丁度井グモア街の郵便局の外の所では人々が敷石を取付けてゐます。そして若干の者を地上に散らしてゐます。而も其は其を踏まずに中に入る事が出來ない程に散らされてゐます。其所の土といふのは此特殊なる赤らみの者ばかりです。私の知つてゐる範圍ではそんな者が此近所では外にはありません。觀察によつては其だけの事はわかりますが次に演繹によつての事ですが」「ではどうして私が電報を打つた事がわかりますか」

「それはね、勿論私は君が一本の手紙も書かない事を知つてゐます。即ち今朝は私が君の向側に始めから座つてゐたんですから。又私は君の机の中には一組の切手があるのを知つてゐ



ます。又ハガキの厚い束がある事も知つてゐます。電報を打つのでなかつたならば何の用で君があゝの郵便局に入る様な事が有り得やうか？ 他のすべての用件を取去つて御覽なさい。最後に残る者が眞であるに相違ありませんよ。」云々。

我々ここではシャーロック・ホルメスが友達に向つて採る高ぶつた優越性の表現に於て失敗してゐるのを知る。彼はワトソン一流の輕蔑する様な而も全く正しい話で導かれてゐるが、頗る不安定な推理で終つてゐる。といふのは彼は多くの事實を郵便物の投入又は切手ハガキの買入れ等の如くに取去る事を忘れたからである。だが以上の事實は、彼が觀察と推理——或は彼が言つてゐるが如くに演繹といつてもよい——との甚だしき混同に陥つてゐる——そして其混同をば避けやうとして此對話をかつて言つたのであるが——といふ事のために引用したのである。言葉の普通の意義よりすれば彼が友達の靴についてゐる泥をば觀察したのである。が郵便局を訪れた事は彼が推理したのであり觀察したのではない。そして彼自身の原則によれば兩者の境界線を此所に設けなければならなかつたのである。

### 第五節 觀察と偏見

觀察は觀察者が豫め有してゐる知識と常に相關的である事並に其が豫備知識の正確完全なるに準じて正確であり好結果にもなるといふ事が、研究の結果明に了解せられる事である。豫備知識が漠然不定である場合には觀察が正確及深さの度に於て足りない所がある。そして推論的結果を産出し難いといふ事になる。曖昧な信仰が知識の代りに或は知識と混じて存する場合には觀察が偏見及び偏執によつて害はれてしまふ。かゝる誤謬要素を拒む事をしないと云ふ危険に對してこそ訓練せられた心のみが其案内者になるべき性質の者なのである。野蠻人はすべての經驗を迷信で説明しやうとする。それで彼等の誤りたる信仰が至る所で觀察によつて確かめられ得るのを見る。彼等がより強き對抗的力を有するでなかつたならば彼等の家畜は惡魔の影響によつて病氣になり死んでしまふとある。更に開化せる時代にあつても人々は尙夢又は縁起に對する信仰を有してゐる。そして夢と共に續いて起る事件との間の多少の類似の存する事に氣を取られ、又夢が眞實となつて表はれない無數の場合があるのだといふ事には氣がつかずに



自分達の信仰を觀察せる若干の事例で以て支持しやうとするのである。科學的研究に於てさへも在來信じてゐた學說に反對する適切なる事實を觀察する事が困難なのである。

### 第六節 觀察と科學的器具

觀察が豫め有する知識に依存する事は、其觀察が知識の全體系をつくり上る場合科學的器具に助力せられる事になると一層明にせられる。かかる器具によつてせられた觀察の正確なる事は觀察者の心の内の知識のみならず其器具を産出した知識にも依存する。此等知識に相互關係の存する事は最も器用なる觀察者のみが眞に精巧なる器械を使用し得るのだといふ事實によつて明にせられる事である。

### 第七節 實 驗

觀察が實驗といふ形式即ち觀察者によつて定められた或制約或は條件の許にせられる場合には其觀察が先入知識に依存する事が最も顯著である。普通の觀察では心理的に止まる選擇はこ

の場合には物理的にもせられる。此選擇の目的は觀察せらるべき現象に關係のないすべての要素を除去して、相互に明にせられる關係に必要な要素のみを保持する事に存する。或誤謬が全體の結果を無効にしてしまふ事もあらう。科學の歴史は觀察せられる現象を加減した條件の存在するものが、否定すべからざる事に歸せらるべき誤れる結論を事例として最も多く有してゐる。それで已が取扱つてゐる現象と同じ種類の者につき或範圍の知識を有してゐないとしたならば其人は眞實には實驗が出来ない、といふ事が明である。其人自身で物理的條件を整理するや否やは關係がない。要點は彼が自分でかかる條件を決定する事である。「外界世界を取扱ふ事は實驗の主眼點ではない。要點は、條件の適切なる知識を含み且其結果生ずる所の觀察しやうとする目的及選擇に存するのである。」(ボサンケット)

實驗が單なる觀察に優る點は其が確實に制禦せられ得るといふ所にある。實驗しやうと欲するならば何時でも其が可能である。研究しやうとする現象試料が自然に生起して來るのを待つてゐる必要がない、かくて研究が不斷に組織的にせられる事が出来る。此に利益が存する。更に我々が制禦の出來る條件を有してゐる場合には必要に應じて其を變更し其結果を組織的に觀



察する事も出来る。實驗がなかつたならば現在我々が所有してゐる知識の大部分の者は之を得る事が決して出来なかつたに相違ない。多くの自然現象は觀察を免れる程に徐々に靜かに生起してゐる。ラボアジエーが言ふ。「水の分解が世界始まつて以來行はれてゐる事柄である。しかしカベンディッシュが實驗して其を指摘するまでは決して觀察せられなかつた。」と。しかし實驗が何時でも出来るわけの者ではない。研究さるべき過程が甚だしく徐々に進行する時には實驗は問題にはならない。例へていふならば地質學者が地球の地殻が現在の状態にせられた力の性質について實驗しやうと思つても其は不可能である。又生物學者が過去に於て生物の進化が行はれたのを實驗によつて知らうとしても不可能なのである。

## 第十二章 證明

### 第一節 證明の必要

我々自身の知識の起源について吟味して見るならば其は大部分自分自身の觀察の結果ではなくて他人の證明に依る者であるといふ事をば何人も認めるであらう。多くの場合かかる證明は直接に検査せられ得る。其場合には其を受容する事は單に便宜上の事に止まる。例へば自國を去つた事のない人は外國の存在する事及其事情等については他人の證言を受容してゐるのである。證明が容易に觀察し得べき事實からの推論より導かれて單に或意見の表出に止まる場合には、かかる證明は他人によつて常に行はれ得る。しかし事實に二度と觀察する事が出来ない者が可成ある。其場合證明を受容する事が必然的事項にぞくする事になる。といふのは其事がなかつたならば知識の進歩は全く出来ないからである。「或慧星が廻歸する事の整一性は數百年



來の記録に信頼する事の出来る人々にのみ知られ得る。統計に表はれた性質は協力者の合力に信頼しない人には何等の價をも有しない」(ラベンシエール)直接觀察によつて検査され得る證明は證明として残る必要がない。従つて細説する必要がない。只決して動く事なき證明として如何なる正確な試みが適用さるべきであるかといふ事を我々が研究せねばならぬのである。

### 第二節 證明の認容

此種の證明のみが二度と觀察される事の出来ぬ事實に適用される。しかし證明其自身觀察を叙述するから、其觀察について更に一言する事及び證明を單に間接的なる觀察と見る事が不要であると考へられるかも知らぬ。しかし此事は證明の認容といふ因子を閑却してゐるものである。證明が提出された場合其を受容するか拒斥するか或は疑問の中に存せしむるかは我々の決定する所である。受容又拒斥の場合には其の眞偽について我々が判斷を下す。そしてかかる判斷はいづれも完全に明白であると思はれる者を基礎とす。證明を疑問の中に存せしむる場合には、使ふべき根據が其證明を支持するにも破るにも十分でないと判斷してゐるのである。だか

らいづれの場合でも我々が與へられた證明を分析し批判してゐるのである。そしてかかる分析並に批判は觀察の場合の分析並に批判の中に含まれてゐる推理と性質上類似した者である。其差異は我々自身の判斷を組織する事項に向ふ代りに他人によつてせられた判斷に其分析と批判が向けられる所に存するのである。

觀察と同様證明を受容する事に於ても、もしも其證明が我々に何等かの意味を有する者であり或結果を我々に與へる者であるならば、十分なる知識、及偏執から自由になる事、が必要になつて來る。實に言語及其文脈たる文章の意味に信頼するために、我々の心にのみ存する所の證明を讀む事の危険が、觀察と推理とを混同する事によつて生ずる誤謬に陥る事の危険以上に大きな者である。證明が取扱ふ事件が我々の經驗から遠ざかるに従つて誤れる説明を避ける事が一層困難となる。此事が歴史が昔にさかのほる程疑はしき性質を有するといふ事の一理由になる。其時代の文献が少ないといふ事も一の理由であるが、而も此等はお互に影響し合ふ事である。といふのは誤解に對する唯一の防禦は其時代の十分なる知識を有する事であり、そしてかかる知識は其自身證明に依存するのであるから、證明が證明によつて支へられねばならず其



證明が少なくなればなる程其結合力が減少するといふ事になるからである。

### 第三節 證明の吟味

證明については相當説明したと思はれるによつて次の問題即其の受容及拒斥の問題が顧みられねばならぬ。此の場合も先入知識によつて指導せられなければならぬ。野蠻人及子供は人間の經驗の狭き範圍圏外にある事柄を非常に輕信し易い。彼等は法則によつて透徹せしめられた組織的普遍の概念を有しないから、物事を受容する秩序として正規的でない超自然的の者を以てしたとて少しも矛盾を發見し得ないのである。しかし此輕信性は徐々に消失する者である。ゼームス一世時代のイギリス人は恐らくはオセロの「肩の下に頭が生ずるといふ人々」を信じないわけではなかつたであらう。又迷信は今尙最も開化せる國々に於てさへ普通に見られるのである。そして科學によつては知られ得ざる多くの事柄を包含してゐる。實に或問題を取扱ふ所の證明の價值について、完全なる判斷者である人は、其問題は如何なる者であるにせよ其問題に於る専門家のみである。

さて人間の知識が最も完全精確に得られるのは科學に於てである。科學は單なる權威によつては何物も得る事をしない。證明といふ事を認め最も嚴なる試みで知識を取扱ふのである。加ふるに偏執から自由になる事十分に信をおくに足る事觀察者が十分なる資格を備ふる事——此等の事は前章にも述べた——等を必要とするのみならず更に科學は觀察がなされると同時に記録される事及び其記述が十分であり正確であるべき事を要求する。此事が他の部門の知識に於ては僅かに接近する事だけが出来る所の理想なのである。

歴史並に日常生活に於ては信用すべき唯一の證明は概ね目擊者によつてせられた者である。而も觀察の一部又は全部が誤謬なる外に記憶の不足に起因する混亂によつて屢々効果のない者になつてしまふ事もある。勿論かかる誤謬や混亂は屢々實證的意識を伴ふでなく推理或は想像が働く事によつて出て來る場合が多いのである。又或時には思慮ある捏造による事すらあるのである。千里眼に對して呈出される證言は百人の人を信ぜしめるかも知れぬしかし科學といふ判官席の前には何の役にも立たない者である(ボサンケット)普通の目擊者の證言が、他の大部分の人生の部門では不可能と思はれる程度の仕方では精査される法廷に於てさへ、其證言を受容



する標準といふのは科學に於けるより遙に低い者である。而も低い標準といふのは必要なのである。といふのは日常生活に於ては合理的なる假定に立つて行動せねばならぬからである。すべての場合に科學的確實性を要求するとしたならば生活は不振な者になつてしまふであらう。人は思辨的眞理を永久に公開的に残し得るが如くに實際上の事件を而かする事が出来ないのである。

しかし我々は多くの場合證明を受容するに當つて絶對的證據を期待する事が出来ぬとしても尙其確實性について或合理的なる保證を持たねばならぬ。或陳述が誤謬である場合でも其が其を犯す人の知識から出て來る事もあるし或はさうでない事もある。人は故意に眞ならざる事をいふ事もあり單に間違つてゐる場合もあるのである。證明を信據する事の問題は其故に其證言の正確なる事と其に對して十分なる信用をおく事との二つに歸する。後者は前者に依據する限りに於てのみ論理的興味を持つ、即ち其證明を受容する事が其證據の眞實性に關する考察の者である限り後者の價值も出て來る。もしも其確實性を單獨に檢べる事が出来るならば主張者が其を信するや否やの問題は重要ではなくなつて來る。其陳述が間違ひであるとしたならば其が

誤りであるか偽はりであるかとの區別をなす事は論理的興味のない事になつてしまふであらうだから結局其證明が正確なりや否やといふ事にのみ關係する事になる。それでよい事になる。といふのは十分なる信用をおく事程、決定に困難な者はないからである。「眞實のアクセントは信用の表現である。演説家役者日常虚言を言ふ人等は通常人が眞理であると信する事をいふ場合に於けるよりも更に陳述に於て其アクセントに留意するであらう。肯定は常に信用の強さを意味する者ではなく、時には利口さ又は鐵面皮を意味する者である事がある」(ラングロア、シーノボー)

しかし證明の支持がない場合には眞實といふ問題が重要になつて來る。それで如何なる一般條件が此場合働くかを考へて見やう。先づ虚偽が證明に個人的なる或利益を齎すか否か、或は其人は恐怖虚榮同情反對論喜ばさうとする願望又は驚かさうとする願ひ等によつて動かされないかどうかをしらべなければならぬ。我々はすべての修辭的修飾や戲曲的な細説を、特に事件の生起と其を記録する事との間に若干の時が経過した場合には、疑つて見る様にならざるを得ないのである。「細説が澤山で精確な事は初めての讀者にははつきりした印象を與へるであら



うが其事實の正確なる事を保證する事にはならない。其は著者が誠實である場合には彼の想像を、著者が誠實でない場合には彼の厚顔を知らしめる外には何物をも我々に知らしめない。」  
(ラングロア・シーノボー)

或談話が確實な批判的吟味に堪えるさへするならば、やはり十分なる信用を持つた證明であるとして眞とされる。考察の要點は觀察者及證言者として著者が欠點がないといふ事である。正しき觀察の本質は前章に於て述べられた。我々の證明が偏見から自由なる一般必要條件を有してゐるか否かを研究するに當つては、如何なる種類の偏見が、教化國土時代等の状態が彼の生活に影響する普通の條件であるが如くに、彼に影響するのかを研究せねばならぬ。此事が奇蹟的なる異常なる古の著者の證明の價値を評價する場合には特に重要である。或著者の事業を吟味する事がしばしば彼の異常なる迷信偏執偏見等を示す事がある。それで此等の潜入せる陳述は、割引して見ねばならぬのである。

次に記述する特殊事實の觀察者としての彼の證明が十分であるか否かが考察されなければならぬ。此場合には、其人の特殊なる知識及觀察と推理とを區別する力に依つて、問題とされる種類の事實が十分に觀察されるか否かの外に、其人が其特殊事實を觀察するのに有利な條件の許にあつたか否かをも吟味せねばならぬ。現代の新聞記者は時々自分が出席もしない會合の詳細なる記事を書く。又古代及現代の歴史家が戯曲的な想像的な場面をかいて頁を飾らうとする。記述せられた場面が複雑である程細則の大部分の所は想像か推論か他人の報告かに依る事であるに相違ない。例へば或將官が自分の參加した戦争並に戦闘について述べるとしても彼の證言の僅少部分のみが彼自身の實際の觀察に依つたのだといふ事が明である。同じ様に歴史家が永い間に起つた事件を叙述し或は一國の廣き範圍の事情並に事件を記述する場合には、大部分他人から告げられた事を取扱ふのである。だからかかる場合にはすべて、或證據によつて表面上我々に與へられた證明の大部分は、大勢の知られざる共働者——其人達の完全であるか信用するに足るか否かは我々が判斷が出来ないが——によつて實際には支持せられてゐるのである。

しかし觀然者として完全なる事は常に證明として完全なる事を含む者ではない。或人々は組織的に或正しき陳述をなす事は出来ない様にも見える。存在する事實に關する批判的證明が斯様にして陳述に於て我々を誤らしめる場合には古の記録が注意深く受け取られなければならぬ



といふ事は明である。

しかし完全な觀察者に於て而も不正確なる證明がせられる最も著しき原因は恐らくは記憶の不足といふ事である。我々は、記憶が異常なる手段を用ひるを知つてゐる。細かな點が見落される。そして我々は知らず知らず其欠所を想像及推理によつて満たす事を常にしてゐる。或は我々は其経過を、同情又は反對による個人的感情で着色せられた色眼鏡を通して見る事もある。其場合に妥當した者として而も時期がおくれて我々に對して起る即妙的な話を實際に言ふ事を、我々自身に歸せしむる傾きがある。かくて我々は行動についての我々自身の動機を誤解する責を常に有する事になる。又他人に歸した動機をば事實として假定して、其假定した動機から或行爲が實存する事を推論するから、此事に責を負はねばならぬ事にもなる。實際もしも現實の觀察から抽象的な推理を區別する事が困難であるとせば、實際の記憶から願望的な推理を區別する事は尙更困難な事である。記憶が屢々歴史家によつて信用せられないといふ事並に著者の十分なる信用に反省が加はるでなければ尙更さうであるといふ事が以上の理由によるのである。以上の危険を避けんがために科學が、他の學者に對しても證言として提げらるる様なあ

らゆる觀察の直接的な記録を必要とするのである。

#### 第四節 匿名の證明

以上の陳述からして、或人の證明が或事實に對して全く妥當する者として受容せられる迄には、其證明について多くの事柄が知られなければならぬといふ事が明瞭になつて來る。其陳述が匿名でせられた場合にはかかる検査がせられない。だから合理的な人は匿名の書に對しては何等重きをおかない。といふのは自分の姓名を匿す事には何等かの理由があるといふ事或は概ね彼は他人を私に害しやうと欲してゐるといふ事などが其書いた人について知られる事になるのであるが此等はすべて、彼の信用を害ふ事になり思索についての彼の完全性を失はしめる事になるからである。

匿名によるかかる困難點は歴史上に於ては大きな者である。

誰がかかる陳述をしたか何時何所で其がせられたかといふ事が決定せられるでなかつたならば證據の完全なるを検査する事が不可能になる。現代の書籍では此等の點が一般に表題に定め



られてゐる。或は著者について決定的な事が言はれない場合に於てさへ他の内的な證據によつて定められやうとする。Eikon Basilike, は、事實でない事が十分わかつてゐるにも拘らず、チャールス一世の作であるとせられてゐる。古い時代の作品では著者を決定する事は非常に困難である場合が屢々ある。我々は、源の表題紙が明瞭になつてゐるにも拘らずペイコンがシェークスピアの作とせられてゐる者を實際書いたのだといふ事を證明しやうとした勇敢なる試みについて、十分に知つてゐる。しかし此大戯曲家についての大げさの懷疑論を承認しないにしても、或彼の筆であるとせられる者が確かに彼の著ではない事は明である。そして批判のみが此事を決定する事になるのである。此批判は一部分他の著者の證據に基礎をおくが大部分は特殊なる文體に、又文脈其自身の内的吟味によつて明にせられる構造上からの證據に、基礎をおくのである。同じ吟味によつて異なる作品に對する妥當なる日附の問題も決せられるのである。

古代の文献にはかかる批判は一層必要である。古の文献では常に少數の部數のみが現存する。そして此等は往々にして文盲なる記述であり誤謬に滿ち時に不相應な文句が文脈中に挿入せられてゐる事などもある。斯る誤謬と附加は無關係なる文献即ち同一版でない文献との批判的比

較によつてのみ取り去られ得るのである。無關係だといふ事を決する大なる原則は同じ誤謬は同じ起源を有すると假定し得る事である。誤謬から離れた獨創を獨立に創造し得る若干の著者が同じ様な誤りをすべてが犯すといふ事が考へ得られない事である。誤謬が同じである事は起源に交渉の存するを證明する者なのである。

### 第五節 證明の確認

すべての證明の確認は實に、價值をもつにはて獨立でなければならぬ。法律は此事を認める。そして單なる風聞推測或は共謀の結果であると見られる證明を受くる事を拒むのである。證人の反對訊問は虚偽立證を看破するに最も有力なる武器である。又觀察を推測及風聞から區別する場合にも有力な者である。偽證が捏造せられる場合には其自身では首尾一貫し過ぎる事になるが、知られてゐる事實とは多少矛盾する事にもなる。第一の點については日常生活に於て我々が立證する事件について同一なる談話を記憶から導き出す二人の人がないといふ事が人性の普通の事實であるといふ事によつてさうである。即ち細則まであまり嚴密に一致する證言といふ



のは眞實であるよりは共謀である事を示唆するのである。即ち確認といふ事は主要な點では一致するが附帶的事情のすべての細かな點までは一致せぬ所の最も高級なる疑である事にもなる。かゝる證言の一致は、異なりたる證明が相争ふ様な場合には更に有力な者となるのである。

第二の點についていふならば、或捏造せられた事實が己が關係せしめ得らるべきあらゆる事實を伴ひて申し述べられるといふ事は有りさうな事ではない。それだから反對訊問者が自分の技巧を示すが如き事實で以て其検査にのぞまねばならぬのである。反對訊問といふのは其故に其が其自身に特有なる危険を伴ふにしても、虚偽と眞實とを見分ける口頭の試みとしては價値ある手段である事になる。質問といふのは多くの場合或答を示唆してゐる者である。形式に於ても其がせられる脈絡に於ても又質問者の調子及態度に於ても或示唆が見られる。此示唆が無意識的に訊問者に作用する。そして解答が其に影響せられる事がある。勿論或質問になると此示唆が他の者より著しくされる、それで法庭に於ては、かかる質問は誘導質問 (Leading questions) として裁判官によつて避けられるのである。

反對訊問はしかしながら、歴史的文献の死せる著者、には適用される事ではない。だから我

我は其眞偽性については、多少一般的なる或考察によつて確かめる事だけをしなければならぬ。かかる文献では誤謬への責任が非常に減少し欠陥が聊かである場合には恐らくは眞であるとして是認されなければならぬ。もしも著者が重要な動機を持つてゐるではなかつたならば、或はもしも主張されたる事實が其自身或誤謬を露顯せしむる程露骨な者であるか或は其著者の一般に知られてゐる偏見やら願望やらが加はつてゐるのではない場合には、其叙述に見られる事は概ね眞實に近い者として之を是認してもよろしいのである。

しかし多くの歴史的證明は其自身他の證明に依る。我々の目的は原觀察者の記録に立歸る事である。が之は屢不可能である。

扱證明が單に證明の連鎖を通り過ぎて行くだけであるとすると、誤謬の新しい機會がいづれの鎖にも導かれる事になる。そしてかく連鎖して行く證明は先驅者のよりは價値が少ない事になる。其連鎖が長びく程最後の鎖の證據が薄弱な者になる。此事が他から寫した文献にはよくある。どの人も先驅者の誤謬を受けつぐそして又恐らくは自分自身の新なる誤謬を附け加へてゐるのである。しかしかゝる誤謬の責任は其證明が口頭による場合には著るしく増大する。或



話を圓形を作つた人々が次々と秘密に傳へて行き最後の人は其を高く話すといふ遊びは普及せる室内遊戯であるが、丁度我々の考察點を證明するのである。最後の人の言ふ事を最初の人と言つた事と比較する事が、與へられたるすべての證明を十分に信用して眞實であるかの如く受取る傾きある人には、或物を教へるであらう。

口頭による傳説が時代を経るに従つて多様な相違を生ずる事になつてしまふ。而も此事が其傳説中に、其話が起つた始の時から今日に至るまで存続する事になる。かゝる傳説を眞實と受取るのが正しくないといふ事は全く明白である。其等は幾分眞實であるかも知らぬ。しかし其は多くの誤を含む事をして其中の眞實の者と誤謬の者とを識別出來ない事は確かである。ニパーが言ふ「傳説は不可解なる屈折法則によつて見えざる物象から生ぜしめられた盛氣樓である」と。傳説は民族の觀念を形成する。しかし事實の記録であるとせられるわけには行かないのである。

しかし他の場合に於ては種々なる證左による證明は、直接に同じ事實を獨立に叙述する事によつても、或は、一を確かめる事は他の眞實性を吟味する事にもなるから其事によつても、相互に支持し合ふ事になるのである。

#### 第六節 證明の欠存よりする推理

最後に今一つ注意すべき事がある。其は單に證明の欠存する事よりして事實に於て存在しないといふ事に推測を廻らす危険である。現在に於ても觀察が欠ける事は其者の存在しないのを證明する事にはならない。科學的發見は、實に反對に、存在する事の證明である。例へば最近數年間の中に其存在する事をば科學的の老練家でも思はなかつた種々なるガスが空氣中に存する事が發見せられた。或陳述が、最も深き用心で以て其に對する否定的根據の可能が全く完全に保證せられた場合に於てのみ、否定的根據の許に受容せられなければならぬ。ダーウィンが或蘭が密を分泌しない事を否定的根據の許に立言した。しかし彼は此結論を、其植物についてかかる結果になる事を種々なる事情の許に觀察した上で、始めて下したのである。

或事柄について記録が現存してゐないから過去に於て其事が起つたのでないと推測するのは更に危険である。もしもさう結論したいならば、かかる記録が全然存在しなかつた事及其事件



が起つたとしたならば必ず其が記録せられたでなければならぬといふ事に對して十分なる根據を有しなければならぬ。斯くいふと大いに推測の働く範圍を狹める事になる。又或著者が或事實の一團について組織的な陳述をなさうとする場合には、彼が言及せざる所の其種類に屬する事實は一つも外にないのだといふ事——もしも其様な事實が存在するとしたならば其が彼の觀察を免れるわけではないのであるから、即ち彼の記録に適切な者として彼によつて觀察されなければならぬ筈であるから——を假定しなければならぬ事になる。其他の場合についてはすべて斷定を見合せなければならぬ、そして我々の無知なる事を告白せねばならぬ。

## 第十三章 假 說

### 第一節 假說の性質

事實を受容する事は、觀察によらうが證明によらうが、やがて其事實を相互に或は既有の知識の全體に關係せしめる事によつて組織を造り上げやうとする要求を持つ者である。此要求への解答が假說、即ち事實自身によつて示唆せられる假定せられた關係、である。かかる假定が眞實であるとされる可能性は勿論大部分其を作成する心の知識に依存する。野蠻人は科學者が自らの然的因果を求めたる所に魔力及超自然力を假定する。しかし事實を知識に組織しやうとするあらゆる試みは假說を手段として進行せしめられる。或對象の單なる認識でも多くの場合直接には檢證による者の、やはり假說的性質を有する者である。日常生活に於ては我々は常に假說を作りつゝある。我々が汽車に乗らうとする。そして鐵道運輸が不通とはならないといふ假定の許



に行くのである。私は自分の心が思想の或る連鎖をなして續くであらうとの假定に指導せられて此章を書くために机に向ふのである。此等は即ち假説である。といふのは其等は確實な者でないから。霧或は偶然の出来事が鐵道運輸を混亂せしめるかも知れぬ。又私の健康状態或は或る強き混亂せる事情が思想の連鎖を不可能にするかも知れぬ。

だから事實の關係に關する假定は其が日常生活の者にしても科學に於ける者にしてもすべて假説である。しかし科學的思想は其精密なる點に於て大いに他の思想と異なるが故に假説の性質及効用は科學的事例と關係して研究される事を主眼としなければならぬ。實に科學に特有なる仕事は假説の吟味及論證にあると言つてよいと思ふ。ハイシエルが言ふ「自然哲學者の研究の對象は現象ではなく法則であり、説明であり單なる事實の知識ではないといふ事を忘れてはならぬ」と。

## 第二節 假説の起源

假説は事實によつて示唆せられる。しかし多様な仕方にて示唆せられ得る。其を構成するに

は何等の規則も與へられてゐない。如何なる研究も眞理への眞の推測になる様な假説を同じ様にして得るわけではない。實に、大科學者といふ者こそ普通の知識研究者が單に訝かるにすぎぬ事實についても其原理を洞察する事に於て他人に傑出してゐる。此意味に於て大科學者が詩人の如く、生れる者であつて造られる者ではない。假説の創設者かもしれない。自分の方法を説明せよと問はれるならば、ジェラー・コルボーンが自分の瞬間的に出来上る計算方法について問はれた時に答へたと同じ様な解答をせねばならぬであらう。此可憐なる少年が或時此事で困らせられた時に彼は立腹して言つた。「神が其を私の頭に與へられたであります。それをあなたの頭に與へる事が出来ません」と。

しかし、知識の有無も幾分關係する。不用意なる心には何等の意味をもなさない事實でも適切な知識で満たされ適切なる興味で支配せられてゐる心には、遠大なる假説を示唆する事もあるであらう。かくて落體及月の運動の如き普通の經驗がニュートンに引力の大法則を示唆したのである。或発見は偶然にせられると言はれてゐる。しかし其偶然事も其等を説明する用意のある者にのみ表はれる事になる。多くの結晶體が、其偶然に出来た斷口が物理學者 Haidy に結



晶の法則を示唆する以前にも、分割しつゝあつたのである。

科學が進歩するにつれて、益々發見といふ事が、事實を観察する事から法則を定立する事へ向ふ少しばかりの移動を説明する試み、に歸せられる様になる。例へば天王星の運行が計算による軌道から偏倚する事が観察せられた。そして此偏倚を説明するために、或未知の遊星が太陽からの距離が天王星より遙に大なる所で太陽の周圍を回轉してゐるのだといふ假説が設けられた。天王星が觀察される位置からして其假説せられた遊星の位置が計算せられた。其方向に望遠鏡を向けたら其假説が眞である事が實證せられた。そして其新遊星が海王星と命名せられた。近年窒素の重量に關する不可解なる誤差によつて研究が示唆せられ、研究室でしらべた結果、今まで空氣中に於て純粹の窒素であるかと考へられてゐた者の中にアルゴンの存する事が發見せられた。多くの他の事例が與へられ得る。しかし、かゝる場合の問題のみでも、適切なる知識の分科につき、既に知られてゐる結果を熟知してゐない心には、示唆の役目をなさないのだ、といふ事を示すには、それで十分であると思ふ。

### 第三節 假説と事實

それ故に假説は事實によつて、其を説明しやうと用意せられた心に示唆せられるのである。しかし事實が多くなる程假説が眞理に近くなるといふ事にはならない。最も困難な事は全體としての事情の中に存する單なる偶然的の者から本質的なものを拾ひ上げる事である。實在は我々に、理科の先生が其材料を生徒に提供する場合の如くに、既に分類及選擇が完了せられてゐる現象をば與へてくれない。それで有益なる發見と無益なる仕事との主要なる差異は、何が閑却されてもよいのであるかを洞察する力の中に存するのである。だが事實があまりに豊富なる事は此難點を増大する。といふのはどの新しき事實も或附隨する新事情を提供するからである。

我々が、純粹なる事件と呼び得る者即ち研究しやうとする事情のみが存してゐる事例を求めた場合には、直接に其事例による關係を主張する事が出来る。そして或者は假説によらず眞理として取扱ふ事も出来る。數學に於ては我々は此事に會ふ。といふのは我々は完全に必要なる



條件を規定する事が出来るからである。我々の考へる三角形圓形等は理想的な者であり完全な者である、それで我々は單一なる事例を以て其から出て來る結果を推論し得る。例へば、或直角三角形が半圓に内接する事を證明する場合、此証明は我々の圖形の理想的なる性質に依存するのである。だから、斯かる條件を満たす者ならば如何なる事例にも其結論が適用され得るといふ事になる。かくて我々がする普遍化は我々の構成の直接の結果である。が具體的對象によつては此事を完全に爲す事が出来ないのである。化學に於ては此様な事は或範圍までは可能であり得る。例へば化學者がもしも、水といふ語で純粹なる水を意味するとすれば其一滴について眞と言はれる事は他の部分についても同様に眞であると言ひ得るであらう。しかし實際にある自然水は種々なる程度に種々なる不純物を含む。だから此場合には純粹なる事件と呼ぶ者を得る事が甚だ困難である。かくて、自然は單に科學が解かねばならぬ多くの糸の混亂のみを我々に提供するのであるから、我々が假説に頼らねばならなくなるのである。

しかし此頼る事は其自身危険を伴ふ。或説明を推測すると心は自ら其事の眞實なるべきを希ふ。茲に假説に依る事實の觀察に偏執の危険が存する——即ちもしも事實が學説と一致しな

れば愈々事實に欠陥があるとする心の態度である。ゼヴォンスが言ふ「自身の特殊なる見解によらずに事實を完全に記録し得る人を發見する事が困難である」と。

危険は是のみでない。假説の結果を推論する事は一般には其程困難な仕事ではない。しかし事實の分析による精密なる假説の吟味及檢證は勞力を要し、困難且冗長な事が屢ある。だから以上述べた様な所で満足してしまふ様な誘惑が存する。斯くせられた場合には事實のすべてに無關係なる宇宙の組織を念入りにも構成するといふ結果になるのである。普通の實際的な人をして、所謂學説と稱する所に疑義をいだかしめ、其を實際と比較する事に非常なる興味を感じしめ且一オンスの事實は十噸の學説よりも價値があるといふ事を興味を以て言はしめる様になつたのは、此眞の研究に代ふるに推測を以てし觀察に代ふるに想像を以てする傾向に由來するのである。事實が眞であり學説が誤謬である場合には勿論以上の事は有り得る。しかし眞なる學説と眞なる事實との間には何等の矛盾も見られないのである。

#### 第四節 假説の吟味



かくて假説の構成は眞理の定立であるかの如く受け取られてはならない。すべて假説は、更に研究が進められて必要があつた場合には、修正改訂或は拒斥さへをもなし得る者でなければならぬ。といふのは、單一の事件が假説を構成するには不十分であるといふ事が眞理であると同様に、假説に眞に矛盾する事を示し得る單一事實があれば、其は其假説を轉覆する、といふ事も眞理であるからである。實は最初に示唆せられた假説は眞理になるといふ事は比較的稀である。ケプレルは、彼の所謂ケプレルの法則即ち遊星が太陽の周圍を運行する事の法則に到達するまでに、十九の假説を設定し之を改めたと告白してゐる。同じ様にアルゴンの發見に當つて第三番目の假説——或未知の元素が大氣中に存在するといふ——が事實によつて實證せられる前には二個の假説が考へられ拒斥せられたのである。

誤れる假説は眞實の者と同じく、新事實と、關係が既に知られてゐる事實との間の、比論によつて示唆せられる。假説の並存を可能ならしむる者は、自然が極めて複雑、な事である。或場合には種々なる假説が同時に起る事がある。或場合には繼起的に起る。又長い期間をにおいて生れる事もある。しかし其が造られる場合は何時でも、科學的假説ならば事實の或性質に基づ

く者であり、即ち其は單なる當りまかせの推量ではないのである。

### 第五節 記述的假説及有効假説

假説が拒斥せられるとの理由によつて、其は科學の進歩には價值がないと結論するわけには行かない。其は其場合でも自分が取扱ふ所の知覺的事實について十分に記述せしむる事が出来るであらう。「ブトレミーの天動説が宇宙の構成に於ける地球の眞の位置を測定するには全く無益な者として、今は取扱はれてゐるが、それでも天體の現實的運動は餘程正確に其説によつて測定せられ得る。」(パウエル)

假説は屢只記述的性質を有するに止まる事がある。そして具體的對象が實際には知られない様な或抽象的關係を表明するには、多少比喩的になつてしまふ事もある。此仕方では電流を説明する事が長い間の習慣であつた。即ち物質的流動の存在を意味するのではないが、流動の迅速なる又容易なる運動は、電氣の活動を知るのに最も適當なる類推となるからである。同じ様に多くの科學者が長い間現代化學の主要なる部分をなす分子説を、次の様に考へてゐた。「其は



其によつて、異なる元素が識別せられ其化合物状態が叙述せられ其眞の目方が實際に計算せられる記號の一種である。……しかし……化學的研究が、第十九世紀を通じて物質についての分子の見解、によつて支配せられてゐたけれども、哲學者は其説の古き意味に従つて、分子の物理的存在即ち物質の最小不可分的微粒子の根據として化學的分子式存在と有用とを考へてゐた様ではない」(メルツ)

假説は屢々單なる有効假説 (Working Hypotheses) 即ち更に研究を導く爲めの者として豫め設定せられる事がある。現象の複雑なる一團が分析のために與へられた場合には、其混亂を解く仕事を先づ始めなければならぬ。如何なる假説でも、ないよりは増しであらう、もしも其が既に吟味せられた事實を好く説明するならば。だから科學の如何なる分科に於ても一時的假説といふ者が其が正しく事實を説明する事が出来ないと思つてゐるにしても、其研究を指導したのである。「電流に二つあるといふ説が、永い間學者をして自分達の考へを定め現象を記述し計算し豫期せしむる、役目を果した。光學に於て所謂光の粒子説が尙反射及屈折の法則を總括するには便宜的意義を有する者として使はれる」(メルツ)

### 第六節 假説の許容

だから假説は其結果を演繹するに十分確定的な者であるならば、又其は其自身と或は自然のどの完全なる既知の法則とも矛盾せぬ者であるならば、許さるべき者なのである。矛盾する場合としても、念入り吟味して見なければならぬ。といふのは既に確定した知識として認められてゐる者と兩立しない者であるとしても、新しい假説の方が眞である事が屢あるからである。天體が日日地球の周圍を運動するのは單に假相であつて實際には地球が自身の地軸を中心に日日回轉してゐるためにさうなるのだといふコペルニクスの學説は、地球は絶對的に靜止してゐるといふプトレミートの説とは正しく矛盾した者である。しかしながら、實にプトレミー自身によつても知られてゐた如く知覺せる事實はどちらの假説によつても、説明せられ得るのである。だから此新説は既知の者と眞實に衝突してゐるわけではない。知られたる現象を説明するに變つた方法を以てするだけである。コペルニクスは、プトレミートの説によると殆んど無限大の速度を恒星に與へなければならぬといふ事、及び全宇宙が地球の廻りを回轉するといふ事が



實際非常識なる假説であるといふ事を示して已の學説を支持した。しかしコペルニクスが、數世紀間考へられてゐたかの地球が宇宙の中心であるといふ事を否定する非常なる第二段の仕事に取かかるや、人々の知識の組織に完全なる革命が要求せられる事となつた。此革命は天文學上の事實のみといふわけには行かなかつた。何故なれば此地球が萬物の中心であるとの信仰は人間が自身の立場からする自らの概念に重大なる影響を自然的に與へる者であつたのであり、且此自負的概念は今や修正しなければならなくなつたのであるからである。コペルニクスの假説が主張せられて間もなく、望遠鏡の發明が、天體についての眞の學説が説明を負擔すべき莫大の事實を現出せしめた。此相反する二説に最後の決定を與へた者は、かかる事實とコペルニクスの説とは一致するし、プロトレミーの説とは一致しないといふ成績であつたのである。

### 第七節 決定的事例

其故に、相反する假説に決定を與へる者はいつでも事實であるといふ事になる。かくの如く一方の假説とは符合し同時に他の假説を反證する様な事實は、決定的事例と言はれる。又かゝ

る事例を提出する實驗は、決定的實驗と言はれるのである。「かくて月の盈虧と相似たる金星の盈虧——即ち大いさが著るしく變化するといふ事實——がガレリオによつて發見せられた場合には、プロトレミーの説を斥けコペルニクスの説を立證する決定的事例が示されたわけになる。即ち少くとも金星が地球の軌道の内側にあつて太陽の周圍を廻轉してゐるといふ事が證明せられたからである。」(リード)

科學の歴史は決定的事例及實驗に關する多くの美はしき事例を有してゐる。最も興味ある事例は光の本性に關する二つの相反する假説を決定しやうとする試みであつた。ニュートンの粒子説によると、發光體が實際無數の微粒子をすべての方向に無限の速度で發出するといふ。「しかしながら非常に異なる假説が同時代にハイゲンズによつて示唆せられた。彼は、光は音と同様に波動から成るのであり、其波動といふのは恐らくはあらゆる空間を満たしてゐると思はれる非常に弾力性のある流動體——而も其は種々なる大いさの物質に占められてゐる空間中にも存し其物質の性質によつて凝結する事のない者である——の中を發光體から傳はつて行くのだと考へた。かくて微粒子が發射せられるといふ説に代ふるに彼は波動といふ事を以てしたのであ



る。そして其は其媒介物——彼は之をエーテルと呼んだ——を通して發光體からすべての方向に廣がつて行くとしたのである。」(ハーシエル)長い間此相反する二説は科學の世界に對立した。といふのは、どちらも反射及び屈折の法則を相當に説明し得たのであるから。此論争を決定するためには、此二つの假説からして相互に矛盾する様な結論を導き出さねばならぬ。そして其内の何れが事實と一致するかを知るために觀察に訴へるといふ順序にならなければならぬ。扱「もし波動説が正しいとすると、密なる媒介を通過する場合には粗なる者を通るよりも、おそく光が進むわけにならなければならぬ。しかしニュートンの説は、密なる媒介物が、光が其を通る際に、其者の引力が光の粒子に對して強く働くから、粗なる媒介を通る際に於けるよりも光の速度を速める事になる、と假定してゐる。かくして此點に於て此兩説が完全に矛盾するといふ事になつた。そして何れの説が採らるべきかを示すために觀察がせられる事になつた。所で一枚の同質なる平面ガラスを二つに切つて、其一つを、光線の通過する路の長を増すために傾ける事だけで以て、實驗者が光がガラスにては空氣中に於けるよりもより遅く運動するといふ事を示す事が出来たのである。」(ジェボンズ)其他の決定的實驗も亦波動説に符合し

微粒子説をば否定するのであつた。それで波動説は完全なる定説として今や認められる事になつたのである。



## 第十四章 假説の直接的發展

### 第一節 偶然的一致と必然的連結

前章に於て述べた如く、すべての假説は事實によつて示唆せられる。だが其事實を説明しやうと努力してゐる者に對してのみ示唆される。ここでは假説の構成及其漸次的發展に含まれる推理の論理的特質を研究して見やうと思ふ。

すべて假説は示唆せられたる普遍的關係である。といふのは科學的概念は普遍を主眼とし單なる偶然的事實としてのすべての觀念を度外視するからである。だがすべて事實は結局其關係によつて理由を與へられ得るとしても、尙二つ以上の事實が共に起つて、かくて相互に必然的關係がないとしても時間的又は空間的に關係せられるといふ事になる事もあらう。例へば彗星の出現と戦争とが同時に起る場合の如きである。かかる事件の時間的に一致するのは單なる偶

然的一致にすぎない。其は實際<sup>偶然</sup>的と呼ぶべく、相互に必然的關係がないといふ外何等の意味がない。知識研究に當つて最も困難なるは、かかる偶然的一致と眞の連結とを識別する事である。假説に示唆せられるは常に後者である。必然的關係の許に於てのみ普遍的關係が主張され得るからである。しかし或取扱はれる關係が眞にかかる連結の表出である場合でも、其關係が常に起るといふわけの者でない。といふのは、其關係が事實に表はれる場合、其自身同じく普遍的なる他の關係が入込む事によつて、毀されてしまふ事があるからである。特殊的事件はすべて、相互に支持し或は邪魔する普遍的關係の結合、或は其相互作用に歸せしめられる。だから曾て觀察せられた關係が再現しないといふ事は、其自身他の普遍的關係に歸して説明せらるべき事實なのである。換言すれば否定の根據力も肯定的關係に於けると同じく普遍的であるべきである。

### 第二節 經驗的概括と放學的歸納

我々は始めから、不完全なる理由によるのではあるが、自分の觀察を概括しやうとする傾向を



有する。此事は單に、最初は實在の無限なる複雑性といふ事、及び與へられたる關係が實際に表現される場合に共に干渉し其を修正し又は邪魔する所の莫大の條件が存するといふ概念を有しない事、を意味するだけである。此概括しやうとする傾向が言葉の使用によつて助けられ又導かれる。或事實は或特殊なる性質を有する事或は或る仕方に働く事に於て一致すると觀察せられる、すると此觀察せられた關係が概括せられる方向、及び此概括がせらるべき範圍は、其觀察された事例を包括的に考へ得る一般觀念即ち概念によつて決定せられるのである。例へば銅及び鐵が熱せられた場合膨脹すると觀察せられるとしやう。すると我々は其關係を直ちに一般化(概括)しやうとするのであらう。しかし示唆された概括が金屬が熱せられた場合に膨脹するといふのであるか、或は固體がかかる場合膨脹するといふのであるかは其等一般觀念が心に起つて來るといふ事に依存するのである。それですべての場合、如何なる假説が實際示唆されるかは、事實を包括的に考へる概念によつて決まつて來るのである。かくて歸納的研究に於ける最初の大難點が表はれて來る。すべての特殊的事實は多數の一般觀念の許に考へられ得る。其觀念の若干は別々の名稱で表はされ、或者はさうでない事もある。かく

表はされる觀念は最初は訓練を経てゐない心に起るといふのが自然的である。そして此等は先づ以て實體として名詞によつて表はされる事になる。しかしかかる、言葉で言はれる觀念は概ね具體的なる又複雑なる性質の者である。然るに關係といふ事はいづれも抽象的である。其抽象の際、關係が、其名稱に含まれる具體的全體の性質からではなく、其性質中の或特殊なる要素によつて、定められて來るのである。其故に、假説は、普通名詞から導かれると、決して關係といふ事を説明しない、又其關係を正しく陳述する事すらも有り得ない。其は單に皮相な觀察の最も明白なる最初の結果を提供するのみである。此階程は次の形式に表はされ得ると思ふ

a b c d ……はPを有する點で一致してゐる。  
そして a b c d ……はS類の事例である。

故にSはPである事もある。云々

其れで此形式はSが前提に於て不周延なる第三格三段論法であるは明である。其故にSはPであるといふ確定的斷案を導き出すならば正當でない事になる。しかし、考察に價する假説としてのかかる普遍的關係を示唆するならばそれでよいのである。



此示唆としての普遍を支持する根據は二種類考へ得られる。一は初歩の人がやる事で即ちSのすべての場合を検査して行く事である。此を單純枚擧による歸納といふ。其についてはベイヤコンが、其はくだらない事だ、そして不確實な結論を生み出す、且矛盾せる事例によつて直ちに打破される危険を有する、と申してゐる。最も容易なる場合と雖も其すべての事例を吟味するといふ事は明に不可能である。だが其事は可能であるとしても、尙其結果が眞の普遍的關係の定立にはならないであらう。何故ならば、其事件の必然的關係が示された場合にのみ、其關係が絶對的に普遍的として主張されるのであるが、單なる事例を總括する事は、其事例の數的方面のみを取扱ふのであり、かくて何等の必然的根據も單なる枚擧からは得られない事になるからである。

### 第三節 比 論

其故に以上述べた仕事は一切事例を包含すべきより正しきより抽象的なる一般觀念の選擇への單なる豫備的階程に過ぎぬと認めてよと思ふ。此觀念を見出すためには、觀察された關係

の可能的基礎と思はれる或要素にありつくまで分拆を進めて行かなければならぬ。かくて比論と言はれる形式が用ひられて来る。其中では選擇された要素が自然前提の賓辭となる傾きありそして推論が第二格三段論法の形となる。即ち

PはMといふ性質を有する

Sの事例たるかくかくの者は亦Mといふ性質を有する。

故に、Sの事例たるかくかくの者はPの事例である事もある。云々

ここでは媒概念がいづれも周延されてゐないから斷案はやはり確實な者ではない。其結論は其故に單に假説に過ぎぬ、しかし此は前述の枚擧的歸納よりは可能性が遙に大である。何故ならばMの中に、觀察さるべき關係の示唆的根據が入つてゐるからである。かかる假説は、「MがSとPとの關係の根據になる事もある」或は、「もしもSがMであると其はPである事もあ  
る」といふ可能的假言形式に表はすと更に完全である。

かかる假説の全價値はMが眞にSとPとの關係を示唆するに重要であるか否かによつて決定せられる、Mが眞に其關係の基礎であると證明せられると、論議が比論ではなく論證といふ事



になる。そして斷案が假説又は假定より定説といふ者に變つてしまふ。かかる證明の過程は後に研究せられる。ここでは、比論の價値が、即ち斷案の可能性の度が、全く測られた媒概念Mの價値如何に依るといふ點だけを力説するに止める。すべて、

比論は類似を基にする議論である。或種類の事物を観察する事から、同じ性質が何種類の他の者にも存するであらうと推測するのである。かかる推論は基礎となつてゐる類似點の重要性に比例して種々なる程度の價値を有する。そして或見地から重要な點でも他の見地からはさうでない事もある。が類似其者から力の満ちた硬論が勢よくされる場合には、知的能力が勝れた推論であるとしても、誤りに導く事が無いと限らぬ。初めから我々の目的の最も重要な點に必然的に注意を向けしめる様な類似といふのはあるまい。海草と海綿との類似は明白である。しかし此類似を基に海綿の性質を推論するならば其は全く誤りである。我々は屢々、或民族の發達繁盛衰微の狀況は恰も一個人の其の如くである、との議論を耳にする。そして此結論は確だとせられてゐるのを見る。扱、上述せる如く、單なる比論からの結論は正確といふ性質の者でないから、此場合、以上の結論は強き力を有するとした所で疑はしいものである。一寸考察

すると直ちにさうだと知らしめるであらう。

外觀上著しく異つてゐる事から、何等本質的類似が其等の中に存在しないと速断してはならない。ワレイス博士は適切なる面白い事例を示してゐる。其は凡人のみならず卓越せる植物學者さへも其差異で以て長い間過まつてゐた所の者である。即ち次の通りである。「胡瓜や葫蘆は變種が多い、しかしメロンは其等に優つてゐる。フランスの植物學者ノーダンは此の事について六ヶ年研究した。彼は、先輩達がメロンの變種と考へてゐるが三十種ばかりある、といふ事實を知つた。其等の差異點は主として果實にあつたが、しかし葉並びに生長の仕方也大いにかがふのであつた。或メロンは僅か梅程の大いさしかなかつた。或者は目方が六十六ポンドもかかるのがあつた。或變種は紅色の果實を有する。或物は直經一吋もさう程であつたが或者は一ヤード以上の長さがあるのであつた。——而も其は蛇の如く色々な様子に巻いてゐるのである。或メロンは全く胡瓜の如くである。アルゼリヤ種では、熱すると、野生の葫蘆の様に破れて細かくなつてしまふ。」云々。

かかる事例は比論の確かさが外觀的類似及差異の程度からは決定され得ないといふ事を明に示



す。即ち目的に對する眞に重要な類似點といふのが隠されてゐるかも知れぬからである。此が、完全妥當なる知識が、研究に價する假説の構成に重要な要素となる所以、をも示すものである。比論の確度が外觀上の類似にのみ依るとしたならば、價值ある假説の構成には完全なる二つの眼が主として必要だといふ事になつてしまふであらう。そして歸納は非常なる困難且複雑なる事業——現に其がさうである様な——から大いに異つた或者になつてしまふであらう。知識の進歩が、偉大なる人間の知性が其進歩に參與するとしても尙徐々である所以は、觀察しやうとする根據が隠されてゐるのみならず屢々姿を變へてゐる事さへあるがためである。

勿論、知識が類似並に差異につき必要なる關係を決定するに不十分なる場合には、其材料を直接取扱つて見る必要がある。例へば、電氣學が幼稚であつた時「フランクリンが、電氣と電光とが次の點で特に類似してゐるといふ事を數へ上げた。光を發する事、光の色、屈折の方向、迅速なる運動、金屬によつて導かれる事、爆發の際の音、水と氷を傳はる事、不導體を破壊する事、動物を殺す事、金屬を融かす事、可燃體に發火せしむる事、硫黃の如き臭を有する事、(今日知られてゐる如くオゾンに歸因す)云々。そして彼は針が電光によつても電氣によつても引

きつけらるべきを豫想した、彼は亦雷鳴の日に帆柱の尖頭に蒼青白色のひらめき(之が船人によつてセントエルモの火と言はれてゐる)が表はれる事と尖端間に起る白熱放電との間の類似性にも注意を引かれた」(トムブソン)此場合或類似は注意すべき事柄にぞくする。しかし色及臭の如き類似點は電光と電氣とを同一視する假説の根據にはならない。どの科學の進歩の場合でも其中に考へられた假説は、次第々々に可能性が強くなる傾きがある。何故ならば知識の増進は、基とする比論の弱點と確度との間の區別を更に明瞭ならしめるからである。

#### 第四節 直接歸納法の性質

假説が比論によつて示唆せられるや、其が事實と一致するか矛盾するかを吟味せねばならぬ。所で如何なる假説も固定した動かざる構成として認められてはならない。其が結局觀察によつて支持されるとしても、受容される形式をとるまでには多くの修正を経て來たものである。要點は事實を綜合すべき抽象的關係を明にする爲に、經驗による具體的な複雑な事實を分拆する事である。かかる關係は概ね隨伴的事情の下に隠されてゐる。而も其事情の或者は其假説に



必要である事もあるが、或者は關係がない者であつたりするから尙不都合である。歸納法といふ事は、此關係なき事實の一團から、研究を導く所の假説によつて表はされる關係を、分離せしむる事である。そしてかかる干渉的條件から獨立に、何が其關係自身の中に含まれてゐるかを發見する事である。

假説が單純なる因果——其全過程が觀察に示されてゐる——を取扱ふ場合には、此仕事は、初めミルによつて明に考へられたかの歸納的方法によつて直接に或點までは解決せられる。其はハーシエルによつて彼の自然哲學論に示された物理學研究方法を、彼が分析した結果として案出した者であつたのである。此方法は直接に感覺によつて知覺される現象をのみ取扱ひ得る。だから最も根本的な關係を表はすより以上の隠れたる法則には到達する事が出来ない。ベン博士はいふ一研究者が、論理的議論の重要な部分をなす此歸納的方法が、正しい科學的性質の者でない、といふ事をば、明瞭に意識せねばならぬ。此事は最も肝心である。ミルの研究が通俗的の方案又は標準といつた方がむしろ適當である。此は、因果律が通俗的科學形式で説明される場合の、其因果律の實際的適用以上の者ではない」と。しかし此評は此方法の實際的に有

効なるを害ふ者ではない。あらゆる人生の日常事に於ては、此方法が適用されるよりも更に少き符合を見る場合でさへも、満足せしめられる事がある。かつ科學其者に於ては、此法が示唆吟味假説の構成等の重要な役目を演じてゐるのである。

因果の見解の適用としては、半ば科學的半ば通俗的ながら、此方法は、すべて事件は原因を有するといふ事、同一原因は同一結果を生むといふ事、或結果は勢力に於て其原因と關係せしめられるといふ事、等を假定してゐる。しかし原因として知覺に表はれる者のみを取扱ふ場合には、同一結果が同一原因に歸せられるといふ事を假定されなくなる事もある。何故ならば上述せる如く此因果關係の同一といふ事は、屢々知覺の背後に隠されたる所の、——其を知覺事實が多少適當に表はし得るが如き——或實在が知られた場合にのみ發見されるといふ事があるからである。

以上の如き制限があるから、すべて方法は、具體的事實から、研究すべき關係に交渉のないすべての要素を取去つてしまふといふ事をする。其等方法の根本的原則は、觀察せる現象を變更するでなければ取除く事の出来ない事情は何でも、其現象出現の條件であるといふ事、及び



然らざる事情はすべて、其現象と必然的連結を有する者ではない、といふ事である。此事から系論として、又原因と結果とが勢力的に關係があるといふ基本要素の特殊なる表出として、量又は強度に相應する變化を示す所の要素は因果的關係の許にあるといふ事、及びかかる場合一方の増大又は減退が他方に同じ様な變化を生ずる事がなければ其等の間に因果關係が成立しないといふ事等に關する一層特殊なる原則が生れて来る。又、因果として認められる現象間の如何なる量的差異も更に研究問題となり得るのであるといふ事が生れて来る。

以上原則は次の如く符號的に表はされ得る。各文字は各或要素の複合せる全體を表はす。

A B ——— x y

A C ——— x z

此場合Bはxに影響する事なく取除けられるから、B ——— xは因果關係がないと決定せられる。然るにBを取去る事はyの消失を注意せしめるからB ——— yが因果的關係があると推論せられる。此事は更にA ——— yを因果關係ありと認めざる否定的事例によつて一層精密なる確定的の者にせられる。此全體の過程の妥當性は符號的に表はされた實際的なる二つの前提が眞理

にして而も完全な者であるか否かに依存するは明である。しかしかかる記號を使用する事は全過程の最大の困難をば變裝せしめてしまふ事がある。といふのは實は既に歸納法が大いに使はれるでなかつたならば記號で表はされる様な如何なる前提的命題をも立する事が出来ないのは明であるからである。自然は相互に知られたる關係の中にある種々の要素を而も一定の位置に置いて我々に示してくれるわけの者でない。其故に我々は記號に相應する事件で研究を始めるわけには行かない。そしてかかる構成を満たす事は、むしろ或程度まで全過程を分析した結果になつてゐるのである。だがさうだとしてもやはりかかる構成の條件を満たす事は全體として技工的になるのであり、眞の過程といふのはかかる確定的整正に徐々に接近する事に外ならぬといふ事を忘れてはならぬ。

最後に、説明を明瞭にするため歸納法が別々に取扱はれるが、而も如何なる歸納的研究に於ても、其等は或結合の許に同時に使用せられる様になる、結局其等は或根本的一原則の表明である、といふ事が顧みられなければならぬ。



## 第五節 契合法

或現象が共に又は相互に續いて起る事例を枚擧する事が、必然的連結を示す假説を示唆するといふ事は既に考察した。契合法といふのは、すべての無關係なる伴隨的事情を除去せんがために出来るだけ、觀察さるべき關係を含む所の事情を變へて見て、此假説を確かめやうとする仕方である。もしも或要素のみが現象が起るあらゆる條件の許に普遍的に發見せられるとしたならば其要素は恐らくは其現象の原因であらうと推則せられるであらう。上述の記號のA——xの關係に相當する者である。例へば、個體が液體になり液體が氣體になる事は種々なる事情の許にせられるが只一つの要素即ち熱が加はるといふ事がすべてに共通であるとする。其熱は恐らくは液化及氣化の原因であらうと推測せられる事になるのである。勿論かくして求められた根據は單に可能的假説として其を示唆するだけに止まる。物質が分子より構成せられる事及び分子運動と熱及壓力との關係等に關する知識が現象を説明するには實際必要である。此等の事は現に考察しつゝある歸納法から直接には得る事が出来ないのである。

かくて契合法といふのは、我々の研究を進めて行く方向を指示する以上の事をなす事が出来ない。示唆された假説に歸せらるべき蓋然性の程度は、事情のあらゆる可能的結合が觀察されたか否かとの度に依存する事になる。事例の數が増加する事が價值を増すといふのは、此事情が變化する場合内に於ける話なのである。同じ事情の許にならば五十も事例があつたとて、正確に觀察したと思はれる一個の事例以上に價值を有する者ではない。しかし我々が事例を變化さして見る場合には、現象が一個以上の原因——此言葉を半ば通俗的意味に使ふ、而も其意味に於て方法が其語を用ふのである——を持つといつた様な事が減じて來る事になるのである。だが不變的に符合する事が知られたとしても尙因果關係があるを證明する事にはならぬであらう。晝は常に夜に續く、夜は常に晝に續く、而も一方は他方の原因といふ事にはならない。兩者とも契合法が到達し得ざるより深き原因が働く結果なのである。更に、不變要素は宇宙の永久的事實であるかも知れぬ。そして問題とする現象には何等の因果的關係がない者であるかも知れぬ。ホプハウスが言ふ「海を見る場合には常に空を見る。しかし海が空の原因であるといふ事にはならない。何故ならば海が現はれる所又は時に、空が現はれて來る理を知らない



から。之に反して火が煙の原因である。といふのは煙は火から出て来るし燃焼が止むと其が消えてしまふからである」と。

此が即ち否定的事例がなければ歸納的研究が遠い所まで、又確實さを以て、進む事が出来ない、といふ事を知らしめる。熱を加ふる事が個體の液化液體の氣化の原因となるとの推測は、熱が減じた場合然らざる結果が表はれる事が示されるので恐らくはなされる、といふ事になるのである。

### 第六節 拒斥法

契合法といふのは其故に、拒斥法即ち契合差異併用法——ミルがかく言つたのは甚だ面白くない言方であるが——といふ者に變らなければならぬ。此方法では積極的事例の觀察が他の事例の研究によつて補はれる。此場合の事例といふのは、假定せられた原因と結果の兩方を缺くといふ事の外には出来るだけ前の事例と似た者でなければならぬ。我々は日常生活に於ては常に此方法を基に推理をなしてゐる。或人が胡瓜を食した場合には何時でも不消化で苦しむのを

覺つたとする。此事が契合法によつて胡瓜が彼の苦しみの原因であると知らしめるであらう。

しかしもしも彼が胡瓜を好むとすると、彼は其罪を、同時に取つた食物の他の成分に歸せしむる事があらう。例へば乾酪鮭饅頭等の如きあまり好かない者に歸せしむる事があらう。しかし或所を訪問して食事を取つたとしやう。そして其献立には胡瓜がなかつたが乾酪や鮭や饅頭等がすべて用ひられたとしやう。其場合彼が不消化で苦しまなかつたのを知つたとすると、胡瓜は苦痛で以て求めねばならぬ唯一の嗜好品であると覺らざるを得ぬであらう」

ダー井ンが野菜の栽培がみみずの行動に負ふ所が多いといふ彼の學説を定立したのは、主として此方法によつたのである。彼は野菜のよく出来る土地には常に多くのみみずが居て其が結局土地を耕す働きをなしてゐる事を發見したのである。他方此虫が居ない場所にはかかる事柄が起つてゐないのを觀察した。ダー井ンは此方法を細心に使用した。そして一見例外の如く見ゆるは實に否定的事例である事を示し得たのである。大きな漂石が埋められる事がなかつた。しかし研究の結果かかる者の下にはみみずが居なかつたのが明にせられたのであつた。

かかる事例からして否定的事例は積極的事例より更に決定的である事さへもあるといふ事が



わかつて來やう。何故ならば其は二者の内の他の可能的原因の根據を明にするからである。

### 第七節 差異法

否定的事例を出来るだけ正確に提供する方法を差異法といふ。既述の方法は觀察の方法であつたが此は主として實驗的方法といふ事になる。其目的は現象が生起する事情を或場合變更して見る事である。もしも其時豫想された結果が假定せられた原因と相伴ふ場合には現はれ、然らざる場合には現はれないといふ事實が知られると、因果關係があるとの假定が強い者となる。しかし此方法は発見の方法といふよりはむしろ吟味及證明の方法として意義がある。といふのは、或原因と思はれる者を疑つて見るでなかつたならば、他の具體的事情ならず其事を實驗して見るなどの行動には出でまいから。

自然が、差異法が要求する様な完全なる否定的事例を觀察に提供する、といふ事は甚だ稀である。實驗に於てさへも其を確かめる事は非常に困難である。最も確實なる手段は、既知の條件の許に或新しい事實を導いて來る事である。例へば、ボイルによつて千六百七十年に偶然に

発見せられた事ではあるが、酸がリトマスに加へられると其青色を赤色に變ずる、其變化が酸に歸せられるであらうとの推測は、此現象が酸の檢出法として一般に是認せられる程に確實の者なのである。然し實驗に於て或定まれる變化を起させやうとする場合に、同時に欲せざる又疑ふ事すらなされ得ない他の變化が起るのを防がうとする事は大いに困難である場合がある。

此困難が取除けられ得るとしても、尙導かれた新要素が其自身では結果の原因ではないといふ事の可能性が残存する。マッチを點火して或る分量の火藥に近づけると爆發が起る。しかしマッチ其自身では爆發の原因にならない。一般にかかる事が多い。差異法が證明し得るすべての事は、或定まれる事情の許に或新要素を導き入れる事は其場合結果を生ぜしめるのにせびとも必要であるといふ事だけである。所で原因は先行する事情の若干には通じて存してゐるのかも知れぬ。——其等事情の他の者には防止せられるにしても。だから新要素が決定し得る事にかかる妨害事情を取除く事をして因果結合に完全なる任務をなさしむる事にあるのである。例へば、額面を支へてゐる糸が切れたとしやう。すると原因として働く重力を防止する者が除かれた事になる。通俗の意義では糸が切れた事が額面の墜落の唯一の原因となつてゐるのである



しかし眞實の意味では糸の切れたといふ新事情は眞の因果關係たる重力の妨害が取除かれたとの意味しか持たないわけになるのである。其故に、差異法は導かれた要素と結果との間の純粹なる因果關係の場合を定立する者ではない。しかし他の根據がかかる連結に導かれると、此方法によつて生ぜしめられた符合は強力の者となる。それで科學的確實性が要求せられない日常經驗の場合に於ては、其は屢々實際的斷案として取扱はれ得るのである。かかる場合は日常生活上の事實には最も多い。「例へば、顧客に對して一斤の砂糖を量る様な時に多くの用心をなす事は商入にとつて笑ふべき事實であるとしても、其用心は與へられたる水が純粹であるか否かを決定する様な時に、分析的なる化學者によつて、せられないといふ事にでもなつたら正に或程度の犯罪をなした事になるであらう。そして後者にとつて十分であつた其用心も、或根本的なる研究者が實驗室に於て非常に精密なる實驗作業に従事するが如き場合には、尙不十分であるといふ事になるかも知れぬ。此等の場合精確といふのは程度の問題である。即ち我々が考へてゐる目的によつて決定せらるべき、又其目的を到達する事が合理的に要求する必然性によつて、正しく整頓せらるべき程度の問題なのである」(ヴェン)

### 第八節 共 變 法

肯定的(積極的)事例と否定的事例との結合によつて提供せられる因果關係の根據は、事實が共變法の形で提供され得る場合に一層強度が増して来る。其法の原則は現象の量に於て相應する變化は因果關係の假定を與へる、といふのである。かかる變化は其自身では、假定せられた原因の量が任意に變更せられる場合及び豫定の結果が其と單純に比例して變る場合に於てのみ因果關係の強き根據となるのである。しかし假定した原因が統禦され得ず、其故に其變化が我々によつて決定せられず單に觀察され得るのみなる時は、觀察された現象は知られざる原因と合同の結果である可能性は常に存する。他方に於て、假定せられた因果の變化が異なる法則に依るならば眞の原因は知られないといふ事は明である。例へば、 $A - x$ といふ關係に於て、 $A^1 A^2 A^3 \dots$ と  $x^1 x^2 x^3 \dots$ を得るとする、其場合  $A$  は  $x$  の原因の全部では有り得ない。變化が測定せられず、それで  $x$  中の變化が  $A$  中の變化と結合してゐる事だけが觀察される場合には、勿論測定される場合よりは根據が弱い事になる。其故に、相伴ふ變化の單なる事實は其だ



けでは因果關係を證明する事にならないといふ事になる。しかし其が拒斥法或は差異法の補佐として使はれると、測定が出来ない場合でさへも根據が著しく強度を増す事になるのである。

一例を生物學に求めやう。ダーウィンが花が、綠葉と比較するに著しく美しい者である、其故に容易に昆虫によつて觀察され得るのだといふ假説を提出した。曰く、「自分は花が風によつて媒介せられる者は一般に美しい花辨を有してゐないといふ不變的規則を發見する事から此結論に到達した。植物は一般に二種類の花を生ずる。或花は昆虫を導くために美しく而も開いてゐる。他の花は閉ぢて居り色がなく密が缺けて居り昆虫に見舞はれる事がない。」云々。即ち拒斥法に示唆された假説であるは明である。此假説の檢證のために更にせられた觀察は共變法も適用され得る事を明にした。かくてワレイス博士がいふ「此見解を採る論議はダーウィン時代より更に強くなつてゐる。何故ならば、我々は、風媒花は大部分虫媒花から退化したとの理由を有するのみならず、虫の働きが比較的の結果になつて來ると、花の色が衰へ大さと美が減じ、遂に其等が小さき綠色の目立たぬ花——ミチヤナギの花スミレの閉花受胎をなす花の如き——

になつてしまふといふ豊富なる根據を有するからである」云々。

原因が宇宙に通ずる永久的因子であるがために、眞の否定的事例を得る事が出来ない場合には共變法が特に價値ある者となる。例へば我々ば重力又は溫度を取去る事が出来ない事實の如し、しかし溫度は比較的廣い範圍まで任意に變ずる事が出来る。そして此變化の結果が種々なる現象に示され得る。更に重力でもかかる實驗的變更は全く問題外の事にはなつてゐない。高山に登り或は輕氣球に登つて物體が或割合で落下するのを實驗する事が出来る。そして細密な測定によつて其割合が海拔が増すに従つて徐々にではあるが不斷に減じて行くのが知られる。共變法のかかる事例は、其が完全に適用される場合には量的關係を定める方法となり得る、といふ事を知らしめる。他の方法では因果の量的關係を決定する事が出来ない。而も其決定が見られなければ關係の陳述は漠然不定として殘される事になるのである。ハーシエルがいふ「量的決定は科學の根本精神である。實に、正確なる量的陳述形式を假定する事は、高き自然法の一特質なのである」と。勿論測定といふ事は、器械の改良が次第々々に正確さを増さしめるのであるが、絶對的に正確といふわけには行かない。しかし、平均或は統計學の他の方



法による測定の系列を取扱ふ事によつて、或法則は實際の測定がなす以上に正確に計算される事になる。「與へられたる時間に於ける遊星の位置は重力の法則によつて計算せられる。其が半秒時間も行違ひを生ずる事になると、過失は器械か觀察者が計算か法則かの何れかにある。觀察が正確になるに従つて此誤りは器械時計觀察者に愈々歸する事になる。」(クリツフォード)

一要素間の量的變更の形式は其が表で示された場合には最も明瞭である場合が屢々ある。丁度新聞に出てゐる晴雨計及寒暖計の度の一覽表の如くである。横線と呼ばれる水平的直線が一要素の單位を表はし、縦線と呼ばれる垂直線が他の要素の單位を示す。もしも横線が時間を表はすと、縦線が晴雨計の高に應ずるといふ事になる。かくて或日の或時刻に應ずる晴雨計の高さを一瞥の許に知り得る所の曲線を造る事が出来るのである。斯様な原理で造られた曲線は子供が年齢に應じて生長して行く變化状態を表はすにも大いに價值ある者である。横線は一年或は他の便利なる區分による時間單位を示す。縦線は、身長重量胸圍等の如き種々なる物理的測定事實を表はすといふ事にすればよい。かく造られたるとして種々なる測定の平均を示す所の表は、例へば、英國兒童の平均發達と比較する事によつて、ランカシャイヤーの半日學生が、紡

績工場で彼等が仕事を始める時期に相應する發達上の障害を有する、といふ事を明瞭にするのである。

共變法が假説を示唆する場合には、否定的事例を發見する事によつて、其假説が眞に適用せらるべき範圍を定めるために、注意が拂はれなければならぬ。例へば、水が冷却せられると縮まる。此縮少が華氏百度から九十度までに續くと假定しやう。我々が九十度から八十度までも同じ様な現象が續くを自然的に豫期するであらう。そして觀察の結果其豫期が眞實であつたと發見するであらう。斯くして四十度を通り過ぎても同じ様な現象がつづくのである。と考へるのが自然である。しかし丁度三十九度になつた場合にかかる連續的變化が裏切られる。そして水が再び膨脹し始め氷點に於て固體になるまで其膨脹を續けるのである。

### 第九節 剩餘法

ミルは第五の方法即ち剩餘法について述べてゐる。其原則は、知られたる原因が、觀察される結果を全部説明するには不十分である場合には残りたる現象は更に研究問題を提供する事に



なる、といふのである。此は單に假説が示唆される方法に過ぎぬ。此方法の實例は既に色々述べられてゐるから、更に此以上申述べる必要がないと思ふ。(前章第二節海王星の發見の事例の如きは此方法の事例にもなる。)

## 第十五章 假説の間接的證明

### 第一節 直接法と間接法との關係

前章に於て述べた直接歸納的研究法は、假定せる因果關係の全體が觀察される様な簡單なる場合にのみ適用されるのである。そしてかかる場合に於てさへ、其等は歸納的研究の第一歩を形成するだけである。其結果といふのは普通經驗的<sup>經驗的</sup>法則と呼ばれる者である。即ち知覺の結果を含む記述的性質の法則に過ぎぬ。其等は觀察された結果が原因を有する事を殆んど知り得るかも知れぬ。しかし其等は何故にさうなるかとの理由を提供する事が出来ぬ。何故ならば各法則は獨立の事實として定立せられるのみで、其故に説明され得ないからである。かかる法則は學説としての確實性を得る事が出来ぬ。たとへ非常なる可能性を有するにしても。確實性といふのは、或特殊なる假定が事實を説明するのみならず、他の者では之を説明する事がないとい



ふ事を示し得る場合にのみ到達し得るのである。換言すれば一つ以上の原因存在の可能を否定しなければならぬのである。しかし既述せる如く、此事が知覺に表はれた結果のみに關係してゐると、出来ない事になる。何故ならば因果關係は屢々隠れたる者であるから。其故に歸納的方法を用ひ得る場合でさへも、科學的正確と精密とを求めやうとするのであれば、尙其方法を補ふといふ事をせねばならぬ。此をなす唯一の手段は、或結果を演繹的に推理するために、そして其結果を事實と比較するために、隠れたる原因に關する假説を假定して見るといふ事である。此様な假説もやはり比論の指導の許に事實によつて示唆せられる。しかし此假説は事實と直面してゐるといふわけのものでない。そして其示唆は直接ではない。事實は、叙上の試みがより廣きより確實なる概括の許に經驗法則を組織しやうとする前に、すでに相當の可能性ある經驗的法則の許に綜合せられてゐるのである。經驗的法則は、其から更に深き歸納が出立する直接の資料を形成するのである。此高き科學的仕事に於て、非常なる困難を有する事及び考へ終つた如何なる知識よりも遙に偉大なる知識を求めてゐるといふ事は明瞭である。かかる假説の定立は、實に知識の進歩に一新紀元を劃する者である。例へば、物理學或は生物學に革命を起

さしめたかの重力の法則或は進化論は、斯くの如き者なのである。

## 第二節 間接法の最初の使用

しかし此間接方法が、採用さるべき唯一の者となるのは、斯る高き知識の領域に於てのみの事ではない。それで先づ簡單なる場合に於ける其法を考察しやうと思ふ。因果關係の全體が検査にのぼらない場合には此方法に訴へざるを得ない。結果が與へられて其原因を見付けやうとする場合には、採らるべき唯一の方法は原因を假説的に假定するといふ事である。且其結果を演繹し其が事實と一致するが否かを知る事である。只一つの例外でも存する。其が致命的の者である。そして前章に述べた如く、一見例外らしく見えた多くの事實も更に研究を加へると、其假説を確かむべき眞の否定的事例と變じてしまふ事もある。

日常生活に於ては、兎に角事實を含み得る假説で満足してゐる。そして非常に正確なる證明を要求する事も、或は他の假説ならばもつとも正確に解決し得るであらうなど、考へる事もしない。實際生活では學術的な正確を期待するわけには行かない。法廷に於てさへも、擧げられた



事實が告訴せられた人に強き反對をなす場合には、其罪人は自分の罪に矛盾する他の事實を立證するか又は其結果を示せば足りる。特に事情による證明の場合にはさうである。其場合多くの事實の符合といふ事は、各事實は其自身には重要な者でないとしても、或假説にとつて甚だ強き蓋然性を與へる事が屢々ある。ホプハウスが言ふ、「或人が首を切られて死んだのが見付かつた。近くの溝にナイフがあつた。泥の中には足跡があつた。Xが其日其近所に居た事が知られてゐた。彼が一週間前に其ナイフを買つた事が證明せられた。彼の靴は其足跡に符合する。是等はすべて個々の原因の並置といふ事になるであらう。しかしすべてが單一の原因で説明づけられる。即ちXが殺人を企て其を實行したとの假定が其である。此單一なる假定が、Xが殺人を企てた此は殆んどあるまい、そして彼の職業は以上の説明と兩立し難い結果を生ずる様な性質の者だ、などといふ多くの事情の結合よりは更に更に可能性の強い者である。以上で不十分だとしても今一二の事情の結合及假説的議論の強さについての我々の確信は、甚だ實際的な仕方では證明される事であらう」と。しかし最上とした所で結論は要するに蓋然的な者である。かくて多くの無罪なる人がかかる事情の不幸なる結合の犠牲になる事もあつたといふ

事は疑ひない。事情による證明の如何なる場合にも存する危険は、眞に問題に適切なる事實が關係の無い者として觀過される事がある、といふ事である。特に、觀察者が、急速に形成されたと思はれる假説を偏好する如き場合には、以上の事は有り勝ちの事である。誤れる假説と兩立せざる若干の事實が、見付けられる事さへ完全にせられるとしたならば、常に若干は存在する者なのである。

### 第三節 歴史に於ける間接法

歴史研究では假説設定の間接法といふのは、唯一の採るべき仕方である。そして此者は亦社會科學のすべての分科に廣く適用される方法なのである。此學問は人間の行爲に影響するあらゆる動機及事情に關係するのであるから、取扱ふ材料が甚だしく込み入つて來る事になるが、其故に、直接歸納法を適用する事が不可能といふ事になる。即ち、其現象は現在に起つた事である。吟味のために他の者から切り離す事は出來ないからである。のみならず歴史は、其實其者に對して屢々推理的性質を有する證明をなす必要があるといふ特種の困難を、始めから



具有してゐる。かくて歴史は徹頭徹尾觀察による學問ではなくて、推理にぞくする學問なのである。知られざる條件の許に觀察せられた事實を取扱ふには、批判といふ事が最も必要である。そして此批判といふ事は比論による推理から成立する者である。批判によつて提供された事實は孤立せる者であり離散せる者である。其を或組織にするには、今日の事實との類似點を求め想像を働かし綜合するといふ事が必要になつて來る。之亦比論の使用に依存する働きである比論からする議論を組織するには、批判が、過去の事實が起つた特殊なる條件についての知識を、人生の事實が起つて來る一般的條件につきての理解と、結合する事をせねばならぬ。

斯る方法で研究する場合、二つの危険が表はれて來る。一は歴史を何等の概括が行はれざる單なる經驗的事實の總和にしてしまふといふ事である。今一つは、一般的な人性の分析から求められた抽象的原則からして或結果を推測し、更に其を實際の事實と比較研究をする事もなく真理であると決め込んでしまふといふ危険である。歴史哲學又は國家經濟學を多少不評判にしたといふのは、前述第二の危険に陥らうとする傾向其者である。しかし其等學問の取扱者が、或場合あまりに抽象的處理をなすが故に、其等學問は價值ない、と假定する事は別方面の誤謬に

陥らしめる。教育上の問題は或事例を提供する。一方我々は理論を輕んじ自分自身の經驗のみを價值ありとする所の實際的教師あるを知る。……他方に於て我々は安樂椅子にばかり椅子かかつてゐる理論家を見る。彼等は論理學並に心理學の一般原則から法則を演繹し、時にはルソールが用ひた自然といふが如き漠然たる概念からさへも同じ事をやる。そして實際の事情とは没交渉なる法則を作り出す事さへもする。賢明なる教育家は兩者の中間に立つ者なのである。歴史の研究も此と相通する者があると思ふ。

#### 第四節 地質學及生物學に於ける間接法

地質學生物學等の如く過去から残された痕跡的資料を證據に、現状の起源を説明しやうとする所の科學は、常に間接的方法によらなければならぬ。かかる研究に於ては、前章に述べられた歸納法が、事實の背後に説明を試みるために侵入した所の假説から、演繹された結果を證明するために、主として採用されるのである。

分析の典型的な事例を地質學に借りやう。ケンダル氏によつてライト教授の「人類及氷河時



代」に材料として寄せられた英吉利群島の氷結現象に関する叙述の中に次の事がある。「リチンアイランドの附近からバーミンガムの附近を過ぎフランクレー山及リツケイ山を越えプロムスグロープに至るまで、恐らくはアレニグ・マールの附近から來たと思はれるウエルス漂石の非常なる堆積が見られる」と。問題は此等漂石を其方向に六七十里も移動せしめた事を説明する事に存するのである。

二つの假説が設けられた。一つは其等が、其土地が海底にあつた時代に海水によつて運ばれたとする。今一つは其等が氷河によつて運ばれたといふ。各假説の結果が演繹的に推論されなければならぬ。そして事實と比較する事によつて吟味されなければならぬ。ケンダル氏は氷河説が意味する所を正しく説明してゐる。「氷河時代の初期に當つてウエルスの氷が全セヴァン谷に廣がつた。そして非常なる氷河がアレニグ又は他のウエルス中央地點から押し出された。一般に言はれてゐる上述の方向に西から東へと移動したのである。此氷河はレキン附近を一掃しセヴァンの谷に延びてゐる。其場合其は、リチフィールド近傍の漂石と思はれる性質の岩石を運んだのである。其が其附近の堆石となつたと思はれる。北方の氷は合して大アイランド海水

河となり内部に流れセヴァンの谷に止まつた。其通過する際小さき「ウエルスの流」といふ者を印刻したのである。そして堆石をウエルスの境界からリツケイ山に至る地面に堆積せしめたのである。」勿論斯る假説は其土地の構成の際跡された多くの印跡に基礎をおくのである。其力といふのは地質學者によつてのみ認められるのである。其事は觀察に示された事實から明になつて來る、現在の状態と大いに異つた事情につき精神的構成をなす場合には觀察以外に出てゐるのであるとしても——。それで

ケンダル氏は其根據を更に詳細に吟味する事を始め、氷河の働並に海水の働きに関する二つの假説から推理せられる結果を逐次其根據と照り合せる事をしてゐる。其結果が所謂決定的事例を生ぜしめた、そして氷河説とは一致し海水説とは矛盾するといふ事になつてゐるのである。即ち今日一般に氷河説に傾く所以である。



## 第十六章 定義分類及説明

### 第一節 知識の方法の目的

知るといふ事は説明が出来るといふ事である。其れで、我々が考察し得る所の知識を發達せしめるあらゆる方法の目標は、人間の經驗の説明にあるといふ事になる。此目標は遙か到達の個所より遠方にある、しかし其は其に向つて人類が不斷に進み來つた所の者である。説明の終極は、説明せらるべき者の、宇宙の組織に於ける位置及機能を示す事である。此事は問題となる現象の性質に關する知識及其現象と他の現象との關係についての知識を包含する。かくて組織による説明段階は其自身其に先立つ二つの説明段階即ち知覺による説明及法則による説明を基とする事が知られる。此等の事については初めの二章に詳述せられた。

更に、第五章では各段階の説明は各々廣義に於て其に相當する判斷形式を有するといふ事も

述べられた。事物の性質は、定言的判斷にて最も適當に表はされる。事物が他の事物に對する關係は、假言的判斷に、事物が組織に結合される状態は選言的判斷に表はされる。而も此最後の判斷は即ち其自身に他の二つの判斷を含む者なのである。

尙世界を直接研究する事から知識を得やうとする歸納法の吟味が、普遍的法則の存在の定立を目的とする所の同じ研究が、亦關係せらるべき事物の性質をも明にせねばならぬ、といふ事を明にした。「もしSがMあるならば其SはPである」といふ形式の判斷で表はされ得る確度は、SM及Pの性質についての我々の知識の正確の度に直接依存するといふ事は明である。

さて我々の注意は今迄法則の定立といふ事に主として集中せしめられた。今や、定義及分類に共通に含まれる過程につきて吟味せねばならぬ。

### 第二節 定義の發達

知識を組織するすべての試みと同じく分類及定義は、組織以前の人間の經驗に根底を有する「論理學者或は組織に關係する者が事を處理する以前にあつて既に、日常生活の必要が、人間



をして自ら観察した所の事物を総合せしむべく働きつゝあつた。すべての名稱は集團（綜合）の認識を包含する。又多くの名稱は集團の從屬關係を包含する。それで最初の段階にあつて、我々は既に初步の分類を持つてゐるわけになる。又かゝる幼稚なる分類といふ事でもなかつたなら、事物について話し合つたり考へたりする事が出来ない、事がわかつて来る。」（ヴェン）勿論かゝる集團はすべて共通なる性質を認識する事に基礎をおくのである。そして其名稱といふのは、其が適用される如何なる場合でもかゝる性質が存する事を意味する。かくて初步の分類は初步の定義を包含する。といふのは、定義といふのは分類を決定する所の共通なる性質の陳述に過ぎない者であるからである。

しかし第三章で述べた如く、言語は、已が含まれる文脈の如何によつて意義が變つて來るのである。永い間人々は、思惟の正確さが缺けて居つた自然的結果として、かゝる種々なる場合の意義の共通要素を明瞭ならしめる、といふ事をしなかつた。生活及思惟が次第に複雑を加ふるに従つて其事が次第々々に問題になる様になつた。ソクラテスが、日常の談話に用ひられる言語のあらゆる特殊なる意味の中に存する恒常的な要素として、一般的意味が見出され得るとい

ふ事を、組織的に研究した所の最初の人である。げにクセノフォンが我々に知らしめてゐる様にソクラテスは、何が敬虔であるか何が敬虔でないか何が名譽であり何が下等であるか、何が節制であり何が不節制であるか、何が勇氣であり何が臆病であるか、國家とは如何政治家とは何は、何が官吏であり、統治者とは何ぞや等の、研究に専心したのであつた。更に他の問題——知識の問題を研究したのであつた。此に到達せる人は名譽あり又善人であり、之について無知なるは奴隷以上に價値ある者ではないといふのが彼の根本精神であつた。

此等の研究に於けるソクラテスの方法は、プラトーン及クセノフオンの著述の中にも見られる如く、其本質に於て近世科學が實在の本質を研究した其方法であつたのである。其は或言葉が用ひられる種々なる場合を吟味して見る事であつた。そして其と、對稱をなす言葉が適用せられる場合と比較して見て、各言語が記號となつてゐる所の觀念の本質が可であるかを決定しやうとする事であつた。此は單なる言葉の問題では決してなかつた。何故ならば、すべて言語の意味は其が適用せられる實在によつて保證されなければならぬので、意味の決定は即ち實在事實の決定であるからである。意味から分離せる言語的要素は、實は全く言語ではない。支那人が



我々に支那語で談すとしたならば、彼が言ふ音聲は彼にとつては言葉であるかも知れぬが我々にはさうではない。だから言葉の學習は事實についての眞の學習である。そして既述せる如く、言語又は少くとも或種の言語的記號がなければ事實の學習も不可能なのである。

それ故にソクラテスがやつた様な研究の目的は、事實を同じ言葉で表はす事を得しむるために其等事實の間に如何なる共通性質が存在するかを發見する事なのである。かゝる共通性質の表明が其言葉の一般的意味の陳述といふ事になる。そして此意味が心理的事實として認めらるる概念と呼ばれる所の者である。言葉に應ずるすべての觀念は概念的性質の者である。といふのは其等はすべて或所までは意味の集團であるからである。しかし概念といふ語が精確に用ひられる場合には、正確なる意味又は觀念を包含する。そしてかゝる概念は實在の分析の細密なる過程によつてのみ得られる者である。丁度ソクラテスがやつた様に。そして歸納法の助をかけるならば此事は遙に正確に又實在の大なる程度の所までなされ得るのである。かくて最後に出て來る者は定義といふ事である。

### 第三節 定義の性質

それ故に定義といふのは一般的意味の表出に外ならぬ。しかし其はすべての一般的意味を包含するを必要としない。定義の目標は常に嚴なる正確さを以て出來るだけ簡略なる事である。しかし事物に共通なる性質を十分に分析すると、其共通が或場合他の性質と密接に結合せられてゐるために其伴隨的性質が共に導き出されるといふ事も出て來る。例へば、直角三角形に共通なる性質の中に半圓に内接せられ得るといふ事及び斜邊上の正方形が他の二邊上の正方形の和に等しい事がある。しかし之等の特性は他の多くの性質と同じく其三角形が直角三角形であるといふ事から演繹的に推論せられ得る、之等の性質は所謂特有性と呼ぶのであるが其は定義には表はされる事がない。何故ならば其等は其圖形は直角三角形であるといふ事の陳述の中に自ら包含せられるからである。同様に、器械を發明し、又必要に應じて多少完全に物質的環境に順應し、種々なる分科の知識を收得し詩を作り畫を描き政治組織を定めるなどが出來る様な性質は、人間が合理的意志を持つてゐるといふ事から推論せられる人間其者の性質なので



あり、其故に定義の中には含まれない事になるのである。

更に、或一類の全體に共通なる他の性質が存するが、而も其が其類の本質的性質と考へられない者がある。其性質が缺けてゐるとした所で我々が其名稱を——もしも其者がより根本的な性質を具備してゐるならば——適用しなければならぬといふ事も出て来る。かくてオーストラリヤの發見以前はすべて鴿は白い者であつたのであるが、其土地發見後、色が黒いが生活の様式及構造が全く鴿と同じな鳥が見付けられた際、其を鴿の類に含ましめる事に如何の躊躇も感ぜられなかつたのである。かゝる性質は偶有的屬性又は偶有性と呼ばれる。あらゆる個體がかゝる偶有性を有する事は明である。人間に於ては此性質を個性と呼ぶ。

上述の例に示せる如き場合であるとするならば、導き出される性質及より根本的な性質を知るは容易である。だが屢々、特に數學に於ては、其は隨意選擇の事柄である事もある。例へば等邊三角形の角及邊の性質は相互に推論せられ得る事である。此等の性質を定義に含ましめる事、そして其を所謂持性となす事は、純粹に選擇の問題である。數學以外にあつては、我々の現在の知識を以てしては、斯る必然的關係を全く辿り得るといふ事は多くの場合不可能である。

其故に定義といふのは多少隨意的に選び得る屬性の集團の陳述であるといふ事にもなる。ここに屬性といふのは名辭の内包と言語的には言はれる者である。其は最も重要と思はれる性質を陳べるのである。しかし重要といふ事は或目的又は學說と常に相關的な者である。だから新しき原則又は學說は屢々、屬性と認められる者の依存の度又は重要な度如何によつて全く變つて來るといふ事も生じて來る。多くの事例が數學の歴史には認められる。併し最も興味ある事は、進化論の提唱によつて生物學上に導かれた革命である。動植物に關する新説が既知事實間の相對的關係を完全に變更したといふ事が、此説の發見程に顯著であつた者は他に存しない。かくて定義といふ事は終絶する事がない、といふ事も解つて來る。知識の新しき發達が起つて來ると、其は多くの定義の修正を導くといふ事になる場合もある。定義の發達は其生命であるとは、かのヴェン博士が言つた科學的な言方である。如何なる定義の變更も注意深き批判的な研究が大いにせられた上でのみ、是認められる。だから知識の進歩といふ事が、包含せられる事實についても又其等事實を結合し其等に意味を與へる所の學說についても、出現せしめられる事になる。日常の言語についていふならば、其が更に確實である事が望ましい。即ち全



國民に使用せられる言語は其意味従つて其適用を換へる必要がある、然らずんば徐々ではあるが言語による交渉は困難を増すといふ事になる。特に或時代と別の時代との間には、交渉が不可能ではないとしても特別困難である場合がある。勿論意味は生ける言葉にあつては變じて行く、だから聲音言語のみを持つた野蠻人の間を旅行する人は、此變化が非常なため、數年の内に或新しき實際的言語が發達しつゝあるのを見る事がある、と言ふ位である。言語を文字に表はす事、印刷によつて可能にせられた書籍の普及、及其を讀解する一般的才能、が言語の確定といふ事を著しく増さしめた。例へば過去三世紀の間多くの言語が意味に於て多少變つてゐるシエクスピアの使用と現今のバイブル譯書のとを比較するに此事が明である。だか變遷が比較的少程度に止まる。だから我々はエリザベス時代の作品を了解するのにあまり困難を感じないのである。かくて過去の財寶が言葉を速に變ぜしむる事もなく吾人に示されてゐるといふ事になるのである。

#### 第四節 定義及意味陳述の他の様式

次に、定義はすべて普通の屬性の多少隨意的に選ばれたる集團であるから、其は意味陳述の單に一方法に過ぎない、といふ事は明である。しかし其は最も精確なる言ひ方ではある、といふのは、其は、最も適當なる權威者が其言葉の意味と認める者の表出であるから、換言すれば其は知識が含まれてゐる者としての其言葉の價値を表はす者であるから、其故に定義は個人的選擇及無定見から生れて來る者ではなくて、確定せる使用の問題である。そして其最後の決定は其使用を決めるのに最も適當せる知識の所有者、によつてせられる。科學に於ては此事が認められる。そして科學的言語の本質は其意味の正確精密といふ所に存する。日常の言語は精確の度が遙に低下する。其は單に正確の度の低い思想を表はすが故である。通常の思想が價値を持つためには其言葉が價値ある者でなければならぬ。言語が正確を保つが其思想は矯正せられぬ、との事は有り得ぬ事柄である。詩及雄辯の多くは通常の語の間接的暗示と彈性とに依存する事が多い。

しかし言葉の精確が足りないのは思想の混亂及誤解の結果である。だから嚴密な意味でないとしても兎に角認識内の事に制限せられるとふい事は明である。換言すれば言葉は外に如何な



る特種の内容を含むとしても、其は少なくとも固定せる一般的意味の核を含む者でなければならぬ。之を陳べる事即ち定義である。此者は言ふ人にも聞く人にも必ずしも明瞭に意識されなくともよいが、しかし其は含まれてはゐなければならぬ。そして言葉が實在に對して正しき關係で以て使用されるとすると、此事が間違つてゐない事になる。此無意識的に含まれてゐる意味を明瞭ならしめる事は、知識及思惟の明晰の度を増す所以になるのである。個人に於ても民族に於ても意味の知識は始めは不完全である。そして其名稱が適用される對象に共通なる、少しばかりの顯著なる性質から成立つてゐる。日常の交渉の目的に重要なは實在に對する正しき關係といふ事である。子供が猫とは何の意味かと聞かれたら恐らくは一匹の猫を指す事であらう、——もしも猫が居るとしたならば——そして此がさうだと答へるであらう。眞に其處に存在する者の意味を明に心に浮べる様に彼が導かれ得る事をして猫の毛形状鳴聲搔く力其他猫といふ事についての意味又は内容を形成する他の重要な性質を考へる様に導かれ得る事は、思慮ある質問によつてのみせられ得るのである。多くの場合特殊なる事例に名稱を適用する事——外延といふ言葉でいはれる——は我々に對して意味の顯著なる部面として殘される。我々

が思考の場合でも思想交換の場合でも實際的必要に於て我々を導く事物の性質の十分なる知識、を有する限り其以上に研究を進めやうとはしない。「結局我々の大部分が、對象及其性質の概念に於ては、我々と特に有用なる關係にある觀念に制限せられる。杖といふ語は其に便る事の出来る者又は其で何かを突く事の出来る者との義である。火といふのは料理のために必要な者吾々自身を暖める者又は其で以て何かを焼く者との義である。糸といふのは其で以て何か物を結ぶ者である。多くの人々に取つては此等の者は此以外の意味を持たない」(ゼームス) 精確な定義を得やうと努力するのは、如何なる理由にせよ或類の事物の知識を正確ならしめやうと欲した場合に於てのみである。かくて正しき定義を與へる力といふのは、科學的思考の目標であり、日常生活の漠然たる思考より區別せられる性質の者であるといふ事になる。

日常生活に於ては適切な定義を與へ得ないといふ事が、直接取扱つてゐる事柄につき正しく又理智的に考へたり言つたりする事の出来ない證據には決してならない。テーブル又は牛について質問された場合、かかる通常の言語に對しても正確なる定義を與へ得ないのを見て驚く場合が最も多い。其事から此等の人々が牛又は机について無知であると結論してはならない。



机又は牛について非常に知つてゐる大工又は牧畜者にもそんな事がある。即ち其名稱が通用される物の多少、全にして正確なる叙述をばなし得るが尙其者を定義し得ないといふ者がある。此は彼等が自分の知識を密に分析して見ないためのみの結果である事が多い。或場合には、彼等は其物の普通の性質をば知つてゐるが、其者の定義として通常認めらるべき者をば一切知らないといふ事の結果である事もある。結局意味といふ者は思想上に於て、實際の事物又は其事物の觀念——此等の者で其意味が例示されるのであるが——から決して分離せらるべき者でないといふ事が了解せられる。

かくて熟知せざる言葉の定義は、其が如何に正確なるやに關せず、分析によつて其定義に限定せられてゐる所の要素を發見する事をしない者にとつては、意味を持つ事が聊かであるか或は全然意味を齎らさない結果になつてしまう。ヴェン氏はいふ「定義といふのは考を持つ者にとつて意味を持つ多少學術的な方法にすぎぬ」といふ事が了解せられなければならぬ。最初重要な経験に着眼する事又は想像の働きによる事が屢々最も好都合なる方法である事もある」と。要するに、定義は常に抽象的である。だから子供の如く日常の具體的經驗から思想を引き

離す事の出來ぬ者にとつては、意義を持つ事が少いのである。定義といふのは法則の認識の如く、知識收得の過程に於ける終極であつて始まりではないのである。

### 第五節 定義の限界

次に、思想表出の單位が文章である。文の中に含まれる觀念は全體として把束せられる。其を組成する單語の意味を結合する事によつて構成せられるのではない。だから文脈の中に一章を理解する力、及文章を構成せる個々の言語の意義を定める力は、相互に關係がない、どちらも他の力がなくとも存立し得るのである。といふ事になる。だから實際の思考に於ては、定義に對する要求は常に、多少例外的でもあるといふ事がわかる。かかる要求がせられた場合には常に知識と無知との二つを含む者であるわけになる。個々の言葉の眞の意味については無知であつて而も其言葉が構成する文脈については大いに知識の存してゐる事がある。無知と知識とのかかる結合がなければ定義を要求する事も起らないであらう。かかる要求は權威者に訴へるか或は事實を研究するかによつて満たされ得るであらう。勿論知つてゐる人に聞く方が一層



手早き又一般に行はれる仕方である。だが自分で研究する仕方は完全にやられるのであつたらば一層完全なる知識に導く。定義の探求に向ふ事は其故に結構な事である。しかしかかる研究は、すべての語が定義され得ないがら、制限を有するといふ事が認められなければならぬ。我々は感覺印象の分析の最後の結果以上にもつと單純なる所へは到達する事が出来ない。例へば我々は現實の對象を重さ形色等に分析する事が出来る。更に其形を幾何學的要素に分析する事が出来る。しかし其以上に分析を進める事が出来ない。かく分析の極限に到達した場合には定義の可能の限界に到達した事になるのである。我々は青、甘、快等を定義する事が出来ぬ。何故ならば我々はかかる分析し得ざる經驗要素を表はす如き更に單純な形式の言葉を所有しないからである。

次に、すべて定義は一類に共通なる性質——しかし其性質は其を所有する個體から思想上に於ては分離せられ得る者である、——を包含する。個有名詞に於ては此分離が行はれ得ない。個有といふ語は、其名稱が其名を所有する個體に特有なる事を意味する。個有名詞は、或性質があるとの故を以て與へられる者ではない。其故に其は同じ名稱を與へ得る種々なる個體に通

有なる性質を含む者ではない、すべての人は、人といふ一般觀念に其の事例として關係せしめられ得る。しかしスミス又はジョンといふ名に相應する一般觀念はない。ジョンと呼ばれる人はすべて種々なる性質を有する事は勿論である。そして自分の友達に知られ、自分の名に或る意味を與へてゐる。しかし其名は其人がかかる性質を有するために與へられるのではない、其性質が根本的に變つたとしても名稱だけは存續する事であらう。「マコウレイは精神を失つてからもやはりマコウレイ卿で彼の父の子である其他の何者でも有り得ない」(ボサンケット) 或名稱を有する個人の性質は同じ名を有する他の人の性質から全然ちがつた者である。「ジョン」といふ名は或社會で私が其を用ひ又は聞くとすれば其は私に取つては一人の人を意味するであらう。そして他の社會に於けるジョンとは全く別者であらう(ホプハウス) 勿論いづれのジョンもジョンすべてに共通なる或性質を有するは疑ひない。しかしジョンといふ個有名詞はかかる共通性とは無關係である。個有名詞は普通名詞の如く、性質の分析によつて與へられる者ではない。只實在の定まりたる一個としての個體に與へられる。だから「個體の名稱は其個體が個體たる所の全部を意味する、しかし其故に一般名詞の如き者には決してならない」(ホプ



ハウス) 結局個有名詞は定義に表はさるべき一般的意味を有せず。其意味は常に特殊的であり、たまたま同一名稱のものがあるとの意味しか持たぬものである。

### 第六節 定義の規則

定義が求められたならば、其が完全であるか否かを吟味しなければならぬ。論理的に完全なる定義が、従はねばならぬ若干の規則がある、しかし其等は、定義が完成された後に其價值を吟味する程、定義の構成の場合に役目をなす者ではない。

1、内容については、定義の妥當の十全なる條件は、其は其言葉について一般に是認せられた内包を精確に陳述し、其他の事を含んではならぬ、といふ事である。もしも其が固有性を含むとすれば其は徒に冗長になるばかりであらう。其が偶有性を述べるとすれば定義の適用範圍が妥當でなくなるであらう。定義が内包の一部を取落すならば、其適用が不當に擴張せられるであらう。

2、表出については、適切にして精確であるといふ事が目標である。かくて定義は、

a、單なる同義反復であつてはならぬ。

b、漠然たる言語で述べられてはならぬ。

c、全體の意義が否定的の者でなかつたならば、否定的形式であつてはならぬ。

a、について細説するならば、觀念の内容は、其に新しい名稱を與へる事によつて明に表出される者ではない。例へば「誠實は眞實である」といふ事は、問題とする徳の觀念内容をなす特性又は行爲の性質を陳べる事にはならない、尤も此事から、かかる同義反復が價値ないといふ事が結論せられない。其は、新しい見なれぬ言葉が熟知せる或言語と全く同じだといふ事を主張するだけの意義はある。子供が眞實といふ事については十分に知つてゐるが、誠實といふ事を知らないために兩者を同一視する事が出来ないかも知らぬ。それで二つの言葉が同義である事を學ぶのは徳の知識でないとしても言語の知識を増さしめる事になる。「名詞とは名稱である」といふ普通の定義は、論理的には同義反復である。しかし實際的には、其は子供に對しては熟知せる觀念に言語的に附箋する事になるのである。彼等に、名稱を定義せよと要求するは單に彼等を混亂せしむるばかりであらう。何故ならば其事は、彼に取つては何等の分析も必



要とせず又分析した所で、其が其内容を一層明瞭にする事にはならない様な單純なる觀念に對して、其分析を主張する事になるからである。

b、此明瞭なるべしとの要求は最も重要である。我々の心に、以前に持つてゐたと同じ様な考へを起さしめる様な記號、従つて談語に排列せられ他人に告げられ得る様な記號、として喜んで採られる、言葉としての名稱を定義する事は、如何なる考へを彼が所有してゐるか又は居らぬかとの記號として他人に受取られるであらう。言語の哲學的研究に對する其定義の價値が如何であらうとも、其は凡俗人に取つては其觀念をより明瞭にしないといふ事は明である。同様に子供は、ジョンソン博士によつて、「交叉によつて間隙を生ぜしめられ而も同じ様な間隔を以て編まれ又は交叉せられた者」と定義せられた事によつて網とはどんな者であるかを理解するに、恐らくは多くの援助を感じる事はあるまいと思はれる。かかる事例は、定義の哲學的主張は意味の理解を妨げる事が多いといふ事を明ならしめる。通常の辭書は此事を認めてゐる。それで通常の言語に含まれる定義の過半は論理の意味に於ける定義よりは記述である事が多い。常識は、かかる記述は屢我々の要求してゐる所の者である、といふ事を了解せしめる。網を見

且其目的を考へて見る事は、ジョンソンの定義如き者を學習するよりは遙に多くの内容を其觀念に與へるのみならず、あらゆる定義が其全力で以て生じ得るよりも以上の内容を與へるのである。

c、此否定的表出であつてはならぬとの規則は實は内容に關する規則の内に包含せられる。何故ならば或事につき、に。あ。ら。ずと立言する事は其内包を與へた者でないのは確であり、そして所謂内包の本質的機能は、であるといふ事の主張であるから。點についてのユークリッドの定義は此誤の一例である。其は空間に於ける位置の本質的積極的性質を取落して居る。我々は其に對して或意味を與へる事が出来るといふのは全く、其が起る文脈の働きによつて其を空間的に説明し得る様に導かれるが故のみである。しかし意味が本質上否定的である言葉、例へば、等しからざる、反對の、の如き者は、否定的形式には最も使はれる者である。だが否定的接頭語の單なる出現は純粹に否定的なる意味に言葉を限る者でないといふ事が顧慮されなければならぬ。例へば、不幸 (unhappy) といふ事は單に幸福 (happiness) が缺けてゐるといふ事よりも、更に以上の意味を持つて來る。其は實に或程度の積極的禍の出現を包含する者である。



## 第七節 分類の性質

以上定義についてのみ單獨に考察して來たが、定義と分類とは相關的であり同時に行はれるといふ事が顧みられなければならぬ。そこで分類てふ事に考察の方面を換へる事にしやう。先づ分類といふ事は類似又は差異の認識を基に經驗を心理的に組織する事であるといふ事を知らなければならぬ。此は第一特殊事物の集團を包含する、例へばばらといふ語は若干の對象の集團を意味するが如くである。次に、ばら、ゆり、等を花の許に合一せしめる場合の如く若干の類の集團を含む。すべて分類は精神的構成であるといふ事が最も肝心である。或特別なる場合にはかかる組織が物的世界にもせられる事がある。例へば博物館又は圖書館に於ける分類の如くに。しかしかかる場合だとて其初めは精神的に計劃せられたのである。それで、別言すると分類はすべて定義を含むのである。何故ならば其は共通性の明瞭なる認識に基礎をおくからである。

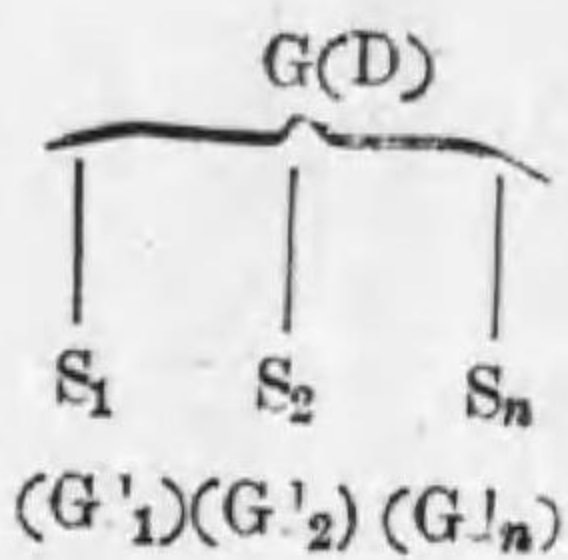
扱如何なる特殊物も多くの類の許に考へ得られるといふ事が明である。個性の中に認め得る

如何なる性質も分類の基礎となる可能性がある。例へば、我々があらゆる宇宙間の物的對象を色の差別に基いて分類する事が出来る。或範圍までは藝術家が此事をやつてゐるのである。實際生活に於ては我々が常識及普通の談話で導かれてゐる——其は而も此生活に於て我々祖先の常識を構成してゐた者である——我々は、分類が我々の直接なる目的にとつて最も有効な者であるが故に、事物を分類する事を試みる。例へば植物學者と醫藥師とは植物を非常に異りたる立脚地から分類するであらう。盆栽師になると更に異なる分類をなす事であらう。そして種々なる特殊の定義は此種々なる分類に相應するといふ事なるのである。此事が即ち或言語が或特殊科學に於ては、通常談話に於ける意味と或所まで異りたる意味を有する所以を説明する者である。日常の言語の定義は、最も一般的なる方法に於て分類さるべき對象の全性質を取扱ふ所の分類、其者に基礎をおくのである。然るに、特殊科學に於ける定義は其性質の一方面を重視する所の分類に基礎をおくといつてよいと思ふ。

## 第八節 分類の規則



すべて分類の最初の、而も最も重要な目標は、集團が相互に排他的になる様な仕方では分類すべき名稱の全内容を完全に集めて見るといふ事である。此事は、我々が分類の各段階に於て只一個の基礎に依つて其をなす場合にのみ保證され得るのである。記號的に申して見やう。もしも我々が全個物を通じてDといふ性質を表はす所の一類Gを與へられたとしやう。而も其Dが  $d_1, d_2, d_3, \dots$  といった様な種々なる形式に表はれる者としやう。此場合我々は、Dを、類概念たるGを種概念  $S_1, S_2, \dots, S_n$  に分割すべき基礎となす事が出来る。かくて



を得る。此場合もしも外延に於て

$$S_1 + S_2 + \dots + S_n = G$$

であれば此分類が正しいといふ事になる。此事は次の事を包含する。

- 1、如何なる個物も一の組以上に発見されてはならぬ。
- 2、Gの許に來る如何なる個物も  $S_1, S_2, \dots, S_n$  の集團の中に見出されなければならぬ。

### 第九節 分類と定義

もしも我々は此事と定義との關係を吟味するならば、DはGの定義の一部分をなさぬといふ事を了解するであらう。何故ならば其Dは種々なる形式に表はれるからである。しかし其はGの全體の意味即ち内容の部分である。さうでないとしならば我々は分類の基礎に其Dを使用する事が出来ぬであらう。だから其は括弧の中に入れられる所以である。次に下位概念の定義について考察せんに、其の概念のいづれもがGの定義に含まれたるすべての屬性を含むといふ事は明である。又其等相互にはDの種々なる様態即ち  $d_1, d_2, \dots, d_n$  で區別せられるといふ事は明である。之が即ち同種概念相互間の差異即ち種差である。だから我々は類概念G及び其類概念の許にあつて他の同種概念との區別を表はす所の特殊なる差異  $d_1$  を知る場合には  $S_1$  につ



いて完全に定義し得るといふ事が明である。換言すれば定義即ち内包の規定は次の如くなる

$$S_1 = G d_1$$

$$S_2 = G d_2$$

$$\dots$$

$$S_n = G d_n$$

此表出が最も便利なるのみならず、定義表出の最も科學的な方法である。といふのは其は分類に於ける其種概念の位置と其分類が依つて行はれた根據とを示すからである。其事は亦定義に對する要求は不完全ではあるとも直接事物についての重要な知識を包含するといふ事を知らしめる。其はG及Dが知られてゐるといふ事を假定してゐるのである。

具體的事例として次の事について考察して見やう。

等邊三角形

平面三角形 二等邊三角形

不等邊三角形

此場合分類の基礎Dは邊の長さの相互的關係である。そして此場合は三つの様式のみが可能なる事を知る。即ち三邊がすべて相等しいか、二邊だけが相等しいか、三邊が相等しからざる

かである。かくて此分類は正確である。同じ類概念がD<sub>a</sub>を基礎に——例へば直角鋭角鈍角といふ角の關係の許に——分類せられ得る。かくて二様の完全なる分類が可能であるといふ事になる。いづれも或目的に對して重要な者である。しかし其等は獨立な者であり、其結果を混同すると兩方を價値ない者にしてしまふ。或基礎の許に分類を行うた後更に第二の原理を多くの組に適用して更に第二段階の分類を行ふ事は勿論可能である。例へば、三種の分類肢が角の關係を基に邊の關係に基づく分類による所の二等邊三角形及不等邊三角形の各に求められ得る、しかし等邊三角形には出來ないが。分類の基礎が單純でなければならぬといふ事を閑却するため、多くの混亂が屢々現はれる事になる。例へば多くの文典教科書は、名詞を個有名詞普通名詞及抽象名詞に分類するが、此場合二個の分類の基礎が混同して使用せられてゐる。何故ならば個有名詞と普通名詞との區別は其名詞適用の範圍如何に基く分類である。然るに抽象名詞は——具體的名詞と同位の者で他の基礎の許に上げらるべきにも拘らず此分類に参加してゐるからである。

更に文章は屢々單文主文附屬文に區分せられるが此は亦混亂を生ぜしめる。何故ならば單文



と複文とが文章といふ類概念の種であるが主文附屬文といふのは各複文の構成要素であつて文章といふ類概念の種には決してならないからである。上述せる如く、我々は或概念を、其類概念と同位概念に對する所謂種差とでて定義する事が出来る。しかし我々が附屬文が複文の一種であるといふ事が出来ないのである。複文を其を成立せしめる種々なる文（句即ちPhrase）に更に分けるのは、花又は動物を解剖的に其部分に分割するのと同じ仕事である。其結果は全體の構成部分である。類の下の種概念といふ事にはならない。此差別が明瞭に考へられなければならぬ。全體を構成する部分を列挙する事例へば府縣を數へ上げて全國となす様な事は類の許に種を列挙する事とは全然異りたる心理過程なのである。論理的分類の試みは常に、類が種の各について賓辭となり得る事を旨とするのである。

### 第十節 選言的分類

個物のみならず類も總括せられ得る事は既に述べた。又分類の各段階に於て新しい分類の基礎が必要である事も述べた。かかる分類は選言的だといふ事を得るであらう。分類の目的は全く

或類似點を基礎に個物の完全なる枚舉を行ふ事にだけ存する、かかる整頓の價値は上述せる如く、其事が行はれる特殊なる目的と相關的である。人々は此世界は比較的新しい起源の者であると考へ、或は、組織的存在の異なる種屬は各不變でありそして交錯した事もなく又決して交錯しないものだとすると、かかる分類は正しく目標とした所の者である。其は主に知覺によつて求められた知識の組織である、近代科學の研究は直ちに此目標を變ずるといふ事はしなかつた。分類に於ける新しき目標が自覺的に科學に採用せられたといふ事は、地質學が世界は非常なる年限を経過した者であり、存在せる種屬は實際は非常に性質のちがふ種屬の最後の後繼者である、といふ事を示した様な研究が表はれてから後の事である。此新目標といふのは、全分類を通じて、單純なる動的原理を取入れた事である。

### 第十一節 包攝的分類

分類がかくして包攝的となつた。即ち各分類肢が或原理の連續的發展の中に表はれる分類の階段に於て、一定せる位置を與へられるといふ事になつたのである。或場合には、かかる分類が



どこまでもせられ得るといふ事は疑ひない。例へば索引又は辭書の文字をアルファベット順に整理するといふ事は、しまひまで其順に従つて便利に選ばれてゐるのである。更に或る場合には、かかる原則が意識的に認められる以前既に實際に働いてゐるといふ事を考へる理由もある。といふのは、我々は明瞭に理解せる原則で以て分類を始め其差別を表はす事に向ふ事も出来るが、又個物より始め或原則を求むるために其等を彙類する事も出来る、といふ事が明であるからである。即ち後者の場合には其原則が、理解せられる前から働いてゐるのである。

斯くの如く或統轄的原則が全體を通じて働いてゐる場合には、各類は分類に於て一定の位置を占める事になる、かくて類及種といふ二個の名辭が追加的概念を要求する事になる、そして生物に關する科學では門とか綱とかの如きより廣き概念或は變種といつた様なより狭き種概念が使用せられる事になる。

遺傳學的原則の採用も亦定義に影響を與へた。何故ならば其は屬性の重要といふ事に全く新なる部面を與へたからである。遺傳を示すに於て重要であるとせられる特性は、現存せる生活體の見地よりして屢々採用せられる。「生活の習慣及自然の經濟的存在としての個體の一般的

位置を決定する所の構造上に於ける或部分は、分類に於て非常に重要な事である、と考へられるかも知れぬ。そして又過去に於ては斯く考へたのであつた。しかし此以上の誤謬はない。

二十日鼠と地鼠、*dingong* と鯨、鯨と魚類、等に於ける如き外面的類似を重要と認める者はない。

(ダー井ン) 他面に於て、個體の生活に於て僅かしか或は全然役目を演じない發育不全の機官が遺傳を示すに甚だ重要である事もある。「發育不全の機官は祖先に於ては其者が發育完全であつた事を明に示す。そして此事が場合によつては子孫が非常に變つたといふ事を包含する者である」(ダー井ン) 生活體の一般的自然的分類は其故に變異を伴ふ遺傳の許に知られなければならぬ、全體を一貫する顯著なる原理は産出的なる働きである。

此原則は生物學に限られた事ではない。「もしも我々は人類の完全なる由來を知るとしたならば、民族を遺傳的に整理して見る事は、やがて全世界を通じて現今用ひられてゐる種々なる言語の最良の分類を求め得られる事になるであらう。そしてもしも廢絶せる言語及徐々に變じつゝある方言がすべて混入するとしたならば、かかる整頓は單に可能的程度の者となつてしまふであらう。而も尙或種の古代の言語が變化も少なく新語を生ぜしめる程度も少ないが、或古



語は、普及隔離及其を使用する民族の文明の程度に依つて大いに變更せられ種々な新しき訛語及言語を生じたといふ事も有り得るであらう。同じ語源から出た種々なる言語の間の差異の程度は、或團體が他の大なる團族に從屬するや否や等の關係によつて表示せられなければならぬであらう。しかし適當なる整理否單に可能的なる整理でさへも、尙遺傳的の者でなければならぬ。そして斯くする事は全く自然的である、即ち其は古語と近代語とをすべて類似點によつて連結し、そして言語の誕生と起源とを示すであらうからである。」(ダー井ン)

分類の基礎としての産出的なる働き或は原因といふ此原理は、次第次第に廣く採用せられる様になつてゐるのは事實である。「物理學に於て固體液體氣體の分類を用ひる。しかし物質が斯る状態をなす事は溫度に關係した事である。少なくとも多くの物體は異りたる溫度に於ては此三様の状態になり得る事が知られる。其故に物質を絶對的には固體液體氣體と定める事が出来ない、只溫度の一定範圍内に於てのみ、其故に原因に依存してのみ、定める事が出来るのである。同様に、地質學が古代の時期(第一紀第二紀第三紀に細分せられる)及構成の様式(火成と水成と)に基づいて地殼を分類するのも原因に依存した事である。元素が一定の割合に結合さ

れて出來上る所の化合物を化學的に分類する事も同様である。」(リード)化學が大部分經驗的程度に止まるといふのは、此同じ原則が元素其れ自身には適用せられる事が出来ないからである。

それで、知識の全體を通じて過程といふ概念が實在の本質的因子としての事物の概念に代りつつあるといふ事がわかる。此事が思想が知覺の程度の者から法則の程度の者を過ぎ組織の程度の者へと發達し行く自然的結果である。年少者の注意を主として事物に集中せしむる事は、かくて彼等の精神的發達程度を阻止する事になるのである。

### 第十二節 分類及定義の一時的性質

勿論分類といふ事が完全にやられる仕事ではない。又實際其事が完全に出來るとは誰も考へてゐない。其わけは、在來長らくの間現在の知識に對してかかる完全性を附與するに必要なる與件といふ者が、全く枯れてゐたからである。しかし知識が進歩するにつれて、實在の内容の整頓が次第々々に組織的に且正確になつて來てゐる。而も分類は、其と相關的なる定義と同



じく、永久的な者と考へられてはならない、何故ならば過去に於て行はれた様な變化が現在に於ても行はれてゐるのであり、又將來にも續く事が豫期せられるからである。過去の型式が現在の者に代られたが如く現在の者も他の者に代られるであらう。進化といふ事は過去の事實のみならず現在將來にも續く事柄である。しかし變化が甚だしく徐々に表はれるから、分類の成績が數千年も存續する事は勿論である。だからリード氏が「分類が時間的に發達しつゝある自然の横断面を表はす者である」といつては居るが此横断面が尙殆んど我々の知識に符合する者なのである。我々の目的は其を説明する事にある。我々は時間的發達を根幹枝梢等を有する樹木に例へる事が出来やう。我々は枝又は梢に居る、そして根との連結を求め、發達しつゝある過程の知識を求めやうとしてゐるのである。少しばかりの目立つ枝にのみ起源を求めて満足するを餘儀なくせしめられる、といふ事もあるかも知れぬ。しかし其場合でさへも宇宙の生命である發達といふ一般原則を可成の程度にまで洞察する事が出来た次第であると思ふ。

### 第十三節 分類と説明

發達の原理が分類の基礎に用ひられると、我々が、説明といふ事に一步を進めたといふ事になる。しかし此一步が重要な者である、何故ならば分類が單に記述であり整理にすぎぬから、其は、何故に基礎となる所の類似及差異が、已の役目を演ずるかとの理由を示す事をしない。此理由を示すは説明の職能である。此段階の仕事は、分類の基礎になる原理が實在に實際働いてゐる所の變化の法則であると示される場合に、始められるのである。生物學に於ては、變異が遺傳を通じて行はれるといふ事及殘存せる變異が生存競争に於て役に立つといふ事が示された場合に、地質學的に言ふならば短時間の内に起つたとする所の、又現在も我々の周圍に起りつゝある所の、かの形狀構造等の變化乃至動物と植物との關係等について、或點まで精細に理解するといふ事が可能になつて來たのである。かゝる變化が自然法の働きの必然的結果であるとして示される。かくて常に説明は法則の許に行はれる。或事實が其が因果律の一事例として示される場合には或點まで説明されたのである。經驗的法則が其が一層廣きより根本的な法則によつて解決せられる場合に説明されたといふ事になる。

モルガン教授は之について適切なる實例を與へてゐるがこゝに引用して見やう。「ずつと以



前私が若い學生であつた時分にコーンウォールの伶俐なる子供が私に『何故石が地面に落ちて来るであらうか』といふ昔から試みられてゐる問題を尋ねた。萬有引力によつてといふ大げさな言方する事を望まなかつたので『其が重いから』と答へたら『羽毛は重くないが其でも落ちて来るではありませんか』と直ちに言ひ返した。私は羽毛は空氣に比べると重いから落ちて来るのですと言つた、其子供は暫くだまつてゐたがやがて言つた『それでは、空氣が地面の上に下りて池の中の水の様に其にあつまつてゐるのではないのですか？一帯私達が其の空氣の中に居るからそして其が見えない物だから私達が其を見る事が出来ないだけの事ではないんですか？』と、私は此子供の理解力は全くかゝる質問をなし得る程度の者だと知つたので、出来るだけ十分に説明した。私が、其子供が空氣が石や羽毛の如く地球に引かれてゐると考へてゐるのは全く正當である、事を彼に告げた。私は引力の萬有性を自然法の一として示した。それから最初の質問に歸つて、『私達が石の落下を萬有に普遍的なる法則の活動の特殊なる一事例として説明する事が合點せられるでせう』と言つた。彼は暫時再び沈黙してゐたが、『しかし結局何が地球をして其石を引かしめるのであらう？』と尋ねた。私は笑つて『貴君は哲學者ですね、其

「質問に對しては何人も答へる事が出来ません、或は貴君が其を發見するために生存してゐるのかも知れぬ、或は何時かは其が解決せられるであらうから其場合には其解決を理解する事は少くとも出來得るでありませうと答へた」云々。

#### 第十四節 説明の限界

斯様なわけであるが、すべて説明には限界があると認められなければならぬ。我々は實在の終極の性質を説明する事が出来ない。思惟の要求が、具體的經驗が一般法則と内的關係にある者として示され得る場合には、満足せしめられるのである。「化合物は元素による構成によつて説明せられる。元素は組織の内的關係によつて説明せられる。全體としての組織は、其自身があらゆる其組織的部分の説明になるから、説明する事の出来ない者なのである」(ホブハウス)

或場合には他の場合よりも、説明を一層求められ得る、といふ事が明である。科學に於て此事がせられる程度は、其科學が如何程完全に近づきつゝあるかを示す者である。科學が完成せ



られた場合には、「演繹の長き連鎖によつて、検証を必要とせず、特殊事實を推論し得るのである」(ホプハウス)かくて物理学及天文学が化学又は薬學よりは遙に完全に近い者だといふ事になるのである。

### 第十五節 論理的説明と熟知

かくてあらゆる論理的説明は、根本的同一性の基礎の許に立つ普遍的法則によつて特殊事實を處理する事である。もしも同一性が本質的でないとしたならば説明が空虚な者になつてしまふ。「だから類似せる者を比較する事によつて理解を助けやうとする試みは、屢々其をしないより悪い結果を齎す事がある。根本的説明に對して熟知なる者を代用せしめやうとする傾向が人間の悟性の最も陥り易き罪業である。最も體のよい誤謬である。最も求引的であり、共に反對する指導物を持つ場合でさへも之を避くる事が最も困難な者である。」(リード)かくる説明は單に比論による解釋にすぎぬ。しかしかくる種類の説明は、個人的研究者に對して、與へらるべき唯一の者である事が屢々ある。何故ならば、新事實を既知の者と關係せしむる事をし

ない者にとつては説明は何等の價をも持たないからである。それでかゝる説明が妥當なるためには、或注意が拂はれなければならぬ。即ち、其比論は適切な物でなければならぬ。或は説明さるべき事實も説明すべき關係も同一なるより廣き法則の圈内の者でなければならぬ。クリツフォード教授も言ふ、「月が落下的物體である、只其が非常に早く非常に遠くまで行かうとするから地球の周りに圓運動をする様になる——地球に衝突する事もなく又地球から甚だしく離れる事もなく、云々といふ事は、月の運動の一の説明である。」と。しかし彼は、「此二つの物體の引力は實際の落體よりは熟知的でないと思はれる」との理由の許に「其事は物體が重力のために落ちて來るといふ事の説明ではない」とつけ加へてゐるが、此場合彼は説明といふ事を單に熟知的であるといふ事に制限してゐるのである。そして其事の眞の本質からして其事を全く外してゐる。換言すれば彼は説明といふ事を單なる心理的現象即ち個人的心理の結果に制限しかくて論理的なる學說に於ける貴重なる立場としての其の眞實の位置からして其者を除外してゐるのである。



## 第十七章 論理學と教育

### 第一節 論理學と教育との一般的關係

扱愈々教育に於ける論理學の一般的任務の考察に移らう。教育の機能は兒童をして宇宙に於ける自己の眞位置及眞の任務を見出さしむべく之を指導する事である。そして彼は其を親しく感ずる事の出来る以前でも、少くとも或點までは其を理解しなければならぬ。彼はもしも其を理解しないとすれば又理解する迄は、言はず其事に對して局外者であるといふ事になる。論理學は、宇宙についての此知識及理解が次第に人類によつて取得せられた過程な分析する。そして教育者に對して同一の過程をとりて兒童を導いて行かうとするに當つての案内を間接的に示す者である。教育者は、知覺による初歩の知識より法則による第二段階の知識を經、更にすべての法則が自己の理由を求め且組織に於て説明を求めらるべき所の第三段階の知識に到達

する迄、各兒童を導かねばならぬのである。

以上の過程を自分自身の心に明瞭ならしめた所の者は、さうでない人よりも他人を導くに一層適當してゐるといふ事は明である。斯る人は論理的に考へる習慣を得て居る人に相違ない。そして其習慣は即ち彼の行爲及教授に影響する事になるのである。論理學は彼をしてよく推論せしむるとは言へないとしても彼がさうする事を助ける役目をなす者である。そして此事を肯定的にのみならず否定的にもする。何故ならば正確なる思考といふ特質を有する所の研究は、其思考が解決すべき種々なる形式の誤謬の理解をも含むからである。其誤謬の性質を知る場合は知らざる場合よりも一層指導者の任務を果し得るといふ事になる。そして論理學の研究が誤謬の存在するをたやすく暗示するのみならず其眞の性質をも認めしめむる者である。其故に、論理學は、教師が自身不正なる思惟をなす事を避けしめ、且誤謬に陥れる生徒に其誤謬の根元を明示して彼をして其誤りを正さしむる事に、指導を與へるのである。而も此事は甚だ必要である。といふのは、子供は、自分達の經驗と知識との範圍内に於て輕卒なる推理をなさうとする傾きがあるからである。



以上の事實は教育の知的方面のみに限られる事ではない。子供が理解する爲に學ばねばならぬ所の宇宙は、物理的であると同時に道德的社會的の者である。出發點となる經驗事實は、物理的世界に於けると同様に彼と彼の仲間との關係の中に見出される。此等の事情の中に於て、彼は亦法則を見出さねばならぬ。此法則を経て彼は合理的にして自我實現的な活動の眞の自由を見出す所の唯一の道德的概念に、到達せねばならぬ。明瞭に目的を考察する事、其獲得の手段を理的に改造して行く事、行爲に對する或は反對する根據を評價する事は、道德的生活に直接交渉を有する精神的活動である。實に、道德的訓練と知的訓練とを分離する事は、生徒を發達せしむる事が教育者の職能であるにも拘らず其生徒の眞の發達を妨げる事になる。プラトアト女史はいふ、「眞の發達は精神の開發である。其は心の世界に於て正義と受取られる所の對象の獲得によつて行はれる。又其心の世界の正義を保証し得るがために其世界を理解する事に於て行はれる。かゝる發達に於ては、心は其自身自由と宵知とを實現し又他人による同じ様な實現を促進せしめる」と。

だから論理學は教育の全過程に、其過程が合理的なるべき限り、責任を有するのである。し

かし教育者は己の仕事に於て心理學に對する以上に論理學に對して細かな指導を期待してはならぬ。此兩科學は單に一般的なる指導をなし得るのみである。心理學は成人及子供に共通なる實際の心理的活動形式を研究する。だから心理學の研究は、教育者にかゝる活動を覺醒せしむべき最良の方法に對しての暗示的助力を與へる。論理學は之に反して整理的である。其は、かゝる活動が知識の目標に到達する際取るべき一般的方向を決定する事に對して、教育者に援助を與へるのである。教育者は、自己の教授の性質によつて生徒の思想過程の性質の大部分を決定する。教育者が方法的組織的でないとする、又妥當ではない推論を許容すると或は輕率なる論據なき結論を推稱すると、やがて生徒は明瞭正確に考へ得られないといふ事になり、又明瞭に考へる事を妨げられるといふ結果になる。之に反して教師が材料を提供する事が整頓された者であると、又論據評價の重要な事が主張せられると、且自分の推論が正しきのみならず正しかるべき事が示されると、そして組織的でない論據を受け容れた結論が見られないと、やがて生徒は正確なる思考の習慣を無意識に養成せられる事になるのである。だからあらゆる教授は、其が方法的妥當なる思推の表出であるとの意義に於て、論理的でなければならぬ。



しかし思惟の内容及び其結果生徒によつて得られる知識の性質は、論理學によつても心理學によつても決定せられる者ではない。始めに申した如く、論理學は知識が得られる過程の一般的性質を吟味するのである。斯様にして明にせられた知識の一般的條件が特殊なる場合に於て履行せられるや否やが、問題として決定される事は、特殊科學に残されなければならぬ。同じ様に、教授の如何なる分節に於ても論理的整理の特殊なる細目は、論理學を適用する事によつてのみ決定される事は出来ない。論理學は十分なる證明を主張すべき事を我々に警告する。しかし論理學のみが其證明の十分なる場合を決定する事が出来ない。論理學から我々は其十分といふ事の一般的條件を求める。しかしかかる條件が如何なる程度まで履行せられるかは、他の知識が之を決定しなければならぬ。其故に、論理學は、心理學もさうであるが、教育的方法の廣き一般的な抽象的な基礎を與へるだけである。しかしかくして提示された指導は少なくともラスキンが言つた多少言ひつくせる批評「現代の教育の大部分は、人々に、彼等に取つて重要であると考へらるべきすべての事柄に對して誤りたる考方をなす様な能力を與へる事、を意味してゐる。」といふ事を避けるだけの助力をば我々に與へてゐるのである。

## 第二節 社會と相關的なる教育

論理學が教育の理論について助力する第一の點は、すべて眞の教育が其が行はれてゐる所の社會と相關的でなければならぬといふ事である。教育を個々の兒童の立脚地からあまりに切り離して考へるといふ事は、非常に普及せる一の誤謬である。とはいへ兒童は單に個人的な者でもない。彼も等しく社會組織の一員である。此組織的生活の中に彼が生れたといふ事は、自己自身の個人生活をなすべく生れたと同様に確實な事である。實に、彼は社會組織の一員なるが故にのみ、個人であり得る。其故に、彼が一般的社會組織生活を分擔する限りに於てのみ、彼の眞の個性が表はされ眞の本性が實現されるのである。教育は、或程度の文明及知識を所有せる社會に於て、子供が其の生活を實現する様に、準備してやらなければならぬ。此等の因子に無知であつては此仕事をなす事が出来ない。だから、スペンサーが言つたかの「子供の教育は歴史的に考へられたる人類の教育の様式と整頓とに一致しなければならぬ」といふ原則を最も廣き一般的なる者として採用するならば、誤謬に陥る事があるといふ事が明である。此人類の



發達と個人の發達との一般並行説から導かれる推論は、ベスタロツチ時代以後多くの教育者によつて貴重がられた原則であつた。そして民族の精神の教育に於ては、個人の其に於けると等しく、異りたる各時代及目的が異りたる對象及手段を要求する——すべてが同じ目的に向ひ同じ原則によつて支配せられ、そして同じ方法の連續的なる部分を構成するといふものの——といふ事は眞實である。然しながら、此原則を、民族の兒童の知的生産に於ける若き心の養育に對する適當なる材料のみを見出す者とすると最も重要な多くの事實を無視する事になる。現代の兒童は、野蠻なりし彼等の祖先の住める社會とは甚だ異りたる社會組織の一員であるから、彼等の精神生活も祖先のとは異なつた者である。彼等は自己の周圍に、經驗事實を解釋するのに異りたる仕方を見出すのであり、又何が正しく何が不正であるかについて異りたる意見を有し、生活並に義務といふ事について異りたる概念を構成せしめられてゐる。かかる者を彼は何時とはなしに體得するのである。といふのは彼等は其等すべてを包含する所の言語によりて話したり考へたりするのであり、そして其等の者が彼等の精神發達を深めて行くといふ事になつてゐるからである。原始時代の生産が個性の一の因子には影響を與へるが單に一因子に對して

だけであるから其結果として、兒童が要求するすべての精神的陶冶を現出するには適當した者ではない。實に多くの場合、かかる時代の道德は我々自身のと、實行の種々なる方面に於て相反する者であるから、兒童の生活のために兒童に要求する所の道德の理解に、其兒童を導くには不適當な媒介である。教育の仕事に於ける斯る過りたる導方は、理論と實際とに對する論理學の任務を顧みず、此二つを個人的なる心理學の基礎の上にのみ立たしめた結果である。かくて我々は絶えず教育は發達を意味すると言ひ聞かされる。其は事實である。しかし其事にはより深刻なる意味がある。教育は單なる發達ではなく、其は訓練である。そして訓練といふのは明に訓練者によつて考へられた一の目的を包含する。そして其目的を達するための細心なる組織をも意味する。兒童は自分が目標とする所の者を理解するには、或は其を理解するとしても其目的を一貫して追求するには、あまりに未熟な者である。教師の仕事は、兒童が自身の本性について明瞭なる觀念を有するとした場合、自分自身に發達を願ふ様な性質の者、而も其者は彼自身に残されるとしたならば單獨では到達する事の不可能である所の者を、生み出さうとするに當つて、其に對して助力を與へる事である。論理學との交渉が力説されるといふのは、教育



の此外部的普遍的方面である。

此方面は教育過程の知的道德的兩側に見られる。此場合我々は、知識が存在するといふ事、及法則及定説が眞であると證明され且示されたといふ事を公理として取らねばならぬ。此根據は何の時代にも通ずる過程であつた。多くの道草を食つて人間は、自分等の所有する根據と其から導かるべき結論との間の眞の連結を認識したといふのが、普通である。子供も亦同じ根據の力を評價すべく徐々に指導されなければならぬ。しかし彼等の過程は一層直接な者である。何故なれば其は教師によつて自分のために造られた道程をたどるのであるから。彼等は徘徊する必要がない。同じ一般的道程を進むのである。此意味に於ては兒童の發達は民族の發達と並行になる。そして教授は歴史的方向をとる事にもなる。しかし他の要素が存する。學ぶべき對象の決定に於て、研究の行程の整理に於て、種々なる種類の科學的器具を使用する事に於て、教育から決して取除く事の出来ない權威に訴ふるといふ要素が存在する。何故ならば斯る際に於て、兒童は、他の者ならば遙に遅々となすべき精神的作業の結果を、少しの疑ひも持たずに直ちに受容れるといふ程未熟な者であるからである。例へば、兒童は自分の用ふる顯微鏡の正確

であるといふ事には少しの疑をもさしはさまない。しかし顯微鏡は多くの物理學的法則の知識を表現する。兒童は、之を使用する際かかる法則をば權威として受容するのである。かかる仕方にてのみ知識の相續をなす様に子供は生れて來てゐるのである。

### 第三節 方法と自己活動

次に論理學が、心理學も同様であるが、教育者を指導する重要な點は、知識の獲得は精神的努力の結果である、といふ事を認めしむる事である。教育する事は思考を練るといふ事でもある。といふのは思考を働かせる事によつてのみ知識が得られるからである。思考が働かないとしたならば我々は單なる信仰以上に出づる事が出来ない。といふのは信仰から知識に變ずるには、據を求めて其を評價するといふ事が必要であるからである。此事が既にプラトンによつて示され、又後の哲學者によつて屢々主張された。が尙時々忘れられ勝ちである。コッリヂが言ふ「教育されるといふのではなくて、最も念入りに又最も費用をかけて學校生活をせしめられ保護せられ講義せられた若き人が、如何に多く私の記憶に現にある事であらう——彼等は技倆



力量勇氣等の代りに武器と彈藥とを受領したのである。磨かれるといふよりはむしろ糊塗されてしまつたのである。危くも、過ぎたる内容を與へられた、そして最も哀れな事には培養せられてはゐないのである。そして自然自身によつて示された方法、單純なる眞理——すべての組織的存在の形式である所の——それ故にすべての眞實なる生きたる知識が生み出さるべき所の——には一向不注意であつた。彼等は訓練され支持され培養せられ鼓舞さるべきであるが決して注入せられ或は無理に銘刻さるべきではなかつたのである」と。教育者は生徒に代つて呼吸したり食事したりする事が出来ないと同じく、生徒に代つて考へる事も學ぶ事も出来ない。眞の教授は他人を、考へたり學んだりする事の出来るやう導いてやる事である。

此事から系論として、ペスタロッチが次の事を書いた時に夢みた様な教授の器械的方法といふのは有り得ない、といふ事が出来る。ペスタロッチいふものも教授の形式が、少なくとも知識の段階に於ては、教師をして單に方法的な器械的道具、則ち其から生まれる結果といふ者が形式から自然に發して來る者であり其を用ふる人の技巧からせられるのでない、といふ状態、の者にするのでなかつたならば、普通凡俗の教授に於て一步を進める事が到底出来ないといふは

思ふ」と。

此事は、教育は特殊なる兒童の發達を取扱ふのであるから常に個人的方面を有するといふ事實を閉却する。兒童一般といふ者は實存しない。子供は種族的にも個人的にも各相互に異なる。彼等は種族的には其國民性に於て異なる。ドイツの子供は多くの點に於てイギリスの子供とは異なる。又兩者はフランスの子供とはちがふ。だから或國民に於て効果のあつた教育の組織又は方法は、大いなる又實に根本的な修正を加ふる事なしに他國に移される事を適當なりと夢みる事は、危険なる誤謬に陥る事になる。そしてもしもかかる事を實際に行ふ者があるとすれば其人は大いなる悪戯をなす様に教へられた者である。一國內に於る兒童の學級も、其周囲の社會的事務如何によつて大いに異なる。更に、同一事情の許に養育される兒童と雖も其自然的素質及才能に於て異なる。眞の教育はすべてかかる事情を顧慮しなければならぬ。或國の一般的學校組織は、國家的理想を實現するために適當した者でなければならぬ。學校内の各兒童の生活の目的及方向は其學校によつて認識されなければならぬ。そして兒童の人格が彼の學校に於てすべての眞の教師によつて考察せられなければならぬ。其故に、教師の技能が方法の形式によ



つて代用せられ得ないのは明である。

ジャコトが、「眞の方法によつてすべての教師が教へ得る。そして其によつては自分自身が知らない所の者をも教へる事が出来る」といつた言は更に逆理的な者である。かかる概念は教師の機能の根本的誤解を示す者である。教師は勵まし且指導しなければならぬ、教授に於ては教育一般に於けると同様に、兒童を導いて行く目標を明に認識し、又経過し行く道程を承知しなければならぬ。教師は生徒が或組織的知識を得やうとする際其に援助を與へる先に、其知識の所有主であらねばならぬ。自己を生徒の立脚點に置き得なければならぬといふ事も疑ひないそして其場合同時に其過程の到達點——之を兒童が勿論初めには知り得ないのであるが——をも明に意識してゐなければならぬ。ペスタロツチがスタンツに於ける「私は完全に讀み、書き、又計算する事が出来なかつた。そして此等すべてに私が無知であつた事は、實際、教授方法の最も高き單純性に私を導き入れるには根本的に必要な者であつた」といふ自分の經驗を述べたのは、以上の眞理の半面のみを認めた事にすぎないのである。方法といふのは確定せる目的に向つての秩序的進行を意味するが故に、其目的を知らざる者は正確に方法を決定する事が出来な

いのが明である。

#### 第四節 知識論の傾向と相關的なる教育方法

しかし、社會の精神的な生活と相關的であるといふ教育の概念は、すべての教育的理論が供給し得る方法に關して、廣き指導を與へる者である。

中世時代に於て、知識過程の概念が、普遍的に眞理であると受容せられる一般的判斷から演繹的に推論する事に限られた時には、教授方法が自ら同一方向に進んだのである。一般的原則は權威をもつて陳述せられ、全過程の根底をなしたのである。しかし此事が生徒の自發活動の發達を不可能ならしめた、と考へるのは過つてゐる。其は其活動がとるべき方向を決定するだけである。其時代は今日と同じく單なる器械的方法が最も多く用ひられた事は疑ひない。しかしスコラ論理學者の精細なる事を熟知してゐる者は、彼等が非活動的精神を有してゐたといふ事を、言ひ得ないのは事實である。中世の教授の理論は當時の知識の方法の概念の傾向と相關的であつた。そして其の實際は幾分適當なる其説の實行でもあつた。



近世科學の發達に伴ひて、人々の知識方法の概念が重要な變更を來した。直接なる根據を求めよとの要求は知識の基礎として權威に訴へるといふ仕方になつた。其結果歸納的方法が大いに演繹的方法に代つて用ひられるといふ事になつた。此變化が徐々にであるが多少教育の實際に影響してゐる。それでも中世主義の傳統的な方法が尙我々の間に續いてゐる。しかし其は單に死物として残つてゐるだけである。其理由は、教育の方法が知識方法の概念の傾向と調和する事でないとしたならば、其は生命のない者であり、かくて學校は社會組織に於ける其の眞の機能を果たし得ないといふ事に存する。此調和を得るためには、生徒が自身で自己の經驗を分析する事によつて知識を求めなければならぬ。かくて教授に於ける發見的方法なる者が生れて來る。即ち生徒を出來るだけ發見的な態度に立たしめる事を包含する方法である。單に事物について教へられるといふのでなく自ら發見するといふ事を包含する方法である。

かかる方法の採用は、主として材料についての問題である、といふわけには單純にならない。其は物理學並に其他の自然科學に採用せられ得る事は疑ひない。しかし數學や人文科學にも同様に適用せられる。自己の努力によつて幾何學の問題を解決した生徒は、化學及物理學に於て

實驗を試み其から或推論を導き出したと同じ様に、全く正當なる發見をなしたのである。だからラテン又は國語の一片の論文に智慧をしぼつた生徒、自己の考へを分類し整理した生徒、自己の思想の表出について種々なる様式を比較し評價した生徒、等は自己の主題とする事に關しての材料、及其を表出する適當なる手段の兩面にわたつて根本的な研究をなした者といふ事が出来る。學校圖書館に於てオーソリチーたる者を比較評價して歴史に於る自身の論題を導き出した生徒が、發見の眞の航海に船出してゐるのだといふ事は、否定されない事實である。發見的方法の本質は、生徒が自分で考へる事を學ぶといふ事であつて、或事柄を自分でなす事を學ぶとの意ではない、——尤も此事は自ら含まれる事にもなるのであるが。例へば、生徒が理化學實驗室に於て、教師から示された所の實驗をやつて見るといふ事ならば其は發見的方法とは言はれない。彼にとつては、其事が全く實驗ではない。何故なれば、實驗の本質は、なさるべき事についての精神的計劃及何故に其事がなされる價值を有するかとの明瞭なる概念にあるからである。之に反して、生徒が其精神的仕事の一部をなすならば、誰が實際の器械的操縱をなすかは、むしろ重要な問題ではないのである。



免に角發見的方法の要求する所は、専ら（自然）研究の科學的課程に對する要求であるといふ事ではない。ペスタロッチが言ふ「自然の感覺的印象は人間教養の唯一眞實なる根底である何故ならば其は人間の知識の唯一眞實の基礎であるからである」と。そして教師仲間では全く同じ事が言はれてゐる。しかし「自然の感覺的印象」といふ語に、不條理なる外延を與へるでなければ、其前提は正しくない。人間の經驗は物質世界の感覺的印象のみに判限されるわけではない。社會的經驗のすべてをも同様に包含する。此事のすべての考察を教育の如何なる段階からも拒斥する事は、生徒の人格の完全ならざる發達に保證を與へる事になるのである。

### 第五節 科學の方法と教育の方法

教育的方法是生徒にあつては能動的過程でなければならぬ。そして出發點及目標の確定といふ一般的特性と、更に第八章に方法的思惟の本質的特性として述べられた手段の秩序的整頓の一般性質とを示さねばならぬ。ここでは根源的發見の手續きと學校に於ける生徒の發見方法との間に實質的差異がなければならぬといふ事を考察して見やう。普通の發見者は自分の仕事に

豊富なる知識を以て向ふ。其知識は、研究しやうとする材料を選択する際、選擇されたる事實の若干の方面には注意し他の方面をば顧みまいとする際、假説を構成する際、及かかる假説を檢證する方法を工夫する際、等に於て彼を指導するのである。學校兒童は甚だ異りたる状態にある。けれどもかかる豫備的な知識がなければすべての知識の進歩は不可能であるといふ事を知らなければならぬ。だから教師は其者を供給しなければならぬといふ事になる。そして教授の良不良の區別は此事がなされるか否かといふ所にあるのである。拙劣なる教師は或事實を與へ、其を説明するために斯く斯くの事をなすべしと命令する。巧妙なる教師は、此大なる最初の困難が取除かるるために、先づ事實を選択し整理し然る後に兒童をして自身で其事實を取扱はしむる事によつてのみ要求せられたる知識を供給するといふ手段をとる。アームストロング教授が言ふ「若き學生にすべてを自分自身で發見する事を望まれ得ない、といふのは不必要である。しかし事實は、常に十分に彼等に提供せられなければならぬ。かくして結果を求むべき過程が事實に基く如何なる結論も演繹せられ得る方法と同じく、十分に明瞭にせられるといふ事になるのである」と。



良好なる教授の本質は、思考の正確なる方法的なる習慣を構成するといふ事である。しかし既に述べた如く、方法的思考といふのは、主として關係及組織の思考である。「無教育といふ事の特質たる方法の缺乏といふ事は、單なる事件及影象に所謂悟性が習慣的に屈服してしまつて、其等を分類し我物にする精神の働きから無關係になつてしまふ事に機因する事が多い。時間及空間上の一般的隨伴は此階級の人々が自分達の陳述を取扱ふ唯一の關係である。此事が彼等の主要なる特色をなすから、教育ある人として區別せられる様なる反對の卓越せる部類の者は右に反せる習慣によらねばならぬ。其故に方法は、事物又は彼等自身の要求ばかりを考察するのみならず、事實の關係——事物相互の關係にせよ觀察者に對する關係にせよ、或は聞く人の状態及理解に對する關係にせよ——をも熟考する事に慣れしめられた心には、自然的に備はつてしまふのである。」(コレリツヂ)

既に述べた様に、此關係の理解といふ事が、經驗の分析の結果である要素に思考を働かす事である。しかし其事は最も困難な事であり、そして最も細密なる根據を要求する事である事も既に述べた。そして科學的發見を注意する警告は、兒童の精神活動の顯著なる様相からすつとかけ

離れた者である。訓練なき心が全く不十分な根據の許に結論に飛び込む。輕卒以上にかかる心の特色をなす者はない。すべての觀察せる關係を一般化しやうとする傾向は人間の心には自然的である。そして言語の使用によつて導かれ速進せしめられる。兒童は熱はよつて金屬が膨脹する二三の事例を見ると直ちに、すべての金屬が或はすべての固體が熱の働きによつて膨脹するとの結論に突進しやうとする事が多い。そして教師もかかる概括を、少しばかりの例外を持つた妥當なる推論として認容する事があまりに多いのである。斯る事をするのは科學を教へる事であるかも知らぬ。しかし其は科學的に教へる事ではないといふ事が最も確かである。其は實に輕卒に結論を求める習慣を養ふ者であり、根據の價値を評價するに不完全なる能力を培養する者である。其等に、甚だ相反せる性質を置き換へる事こそ教育の特殊なる仕事であるのである。上述した不完全なる事例の根據は、子供が觀た金屬が熱によつて膨脹するといふのは溫度の如何なる條件の許にもさうなるといふ主張を、證明する者にはならない。示唆された概括は訓練されざる精神の最初の漠然たる推量にすぎぬ。其を妥當なる推理として取扱ふ事は科學的方法のすべての概念に混亂を導入する事になるのである。ハーバート・スペンサーは言語教授に



反對の議論を申してゐる。何故なれば彼は言語が教師に獨斷をなさしめる事が最も多いと考へてゐるからである。學校に於ける多くの科學的教授は生徒をして獨斷を用ひしめる、といふ事が考慮されなければならぬ事である。そして無知よりする獨斷は知識から出て來る者よりもいけないといふ事が間違つた事ではないと思ふ。ブライアント言ふ「活動的精神は亦取扱ひ易き者でもある」と。

教師にとつての獨斷は科學の通常の課業から如何なる意味に於ても消えてしまふといふ事がない。多くの場合に於て、自然科學及物理學に於ける法則を支持するために兒童に提供せられ得る所の根據といふのは、其法則を定立するには、必然的に不完全な者である。其結果法則は兒童によつて推量されてゐるのだといふ事になる。其推量は觀察せられたる事實からの妥當なる推論として受け取られる事になつてゐる。又教師は其推量を單に推量として取扱ふ事には當を得てゐる。そして生徒に獨斷的に、此推論が生徒達には理解せられる事の出來ぬ根據によつて眞實とされるのだといふ事を告げる。此やり方はかかる場合にはむしろ取るべきであらう。何故ならば良好なる方法の眞性は、如何程まで與へられたる根據が、働きつゝある心に保證を

與へる事が出来るかを正しく示す事であるからである。推理の問題は結論の範圍又は正確に存するのでない。其結論の基礎となる證據が十分であるといふ事に存する。自然科學の教授から導かれる主なる利益の一は、眞理に到達するは困難なる事業なるを生徒が認識する事及不十分なる根據から推論を迂り出すは警戒を要するといふ事を認識する事であらねばならぬ。教師が論證的に正確なる結論を導き出す場合は、屢々自分の生徒の訓練に依頼せねばならぬといふ事は、數學や國語に於ても勿論さうである。何故なれば此等の科目に於ては、論證せられた眞理としての命題を定立するに必要なすべての根據をあつめる事が若き人々にとつて一般に可能であるからである。既に述べた如く、論理學の研究が教育に於て最も實際的なる任務を有するといふのは、方法の善惡を區別する際に教師に援助を與へる事、及び生徒によつて蒐集された根據が或結論を證明するに足るか、又は單に多少の蓋然性を有する者なるか、或は單に研究の可能的方向を示唆するのみなるか、を判斷するに當つて教師を指導する事、に存するのである。



## 第六節 方法の準備

其故に、兒童が運用する知識方法は科學的發見の方法と、著るしく異なつた者である。其差異は、獲得せらるべき全過程と目標とが、豫め熟知せられてゐる事によつて導かれるか否かとの點の外に、其正確及深味の度の缺乏といふ點に存する。此正確及深味といふ事は發達せる知識と洞察する力とによつてのみ生ぜしめられる特性であり、指導が少しづつ減少して行く場合獨りでやらうする力が次第に指導に依つた力からして發達して來るが、其に並行して其等も度を増すといふ事になる。だが此獨りでする力が發達するためには、全過程が仕遂げられなければならぬといふ事が必要である。かくて生徒は前の各章に述べた様な歸納的方法によつて事に従はねばならぬ。即ち事實の分析から始め組織を以て終るべきである。彼等が途中で止してしまふならば發達を妨げられるといふ事になる。此危險が相當恐れなければならぬのであるが十分に認められて居らぬ、だから其を避けやうとの指導が十分に行はれてゐない。今日斯くの如く流行してゐる感官觀察の訓練を主張するに當つても、かかる觀察に於ける、純粹に助力

的なる及豫備的なる性質が閑却され勝ちであるといふ恐れ、及び兒童が知識のほんの第一の段階に止まらなければならぬといふ恐れが存するのである。此危險が避けられるとしても尙、抽象的法則による第二段階の知識に於る障害が残存する。「具體より抽象へ」とは教育學教科書の中で最も重要な原則であるといふ事になつてゐる。しかし此事は過程の半分だけを言つた者である。我々は、具體的經驗事實から抽象的關係を見出す事だけをやつて抽象に安んじてはならぬ。須らく事實を一層よく了解するのみならず他の多くの具體的事實を理解すべき鍵を持つ事ではなければならぬ。具體的な者を出發點とし又歸着點としなければならぬのである。

しかし出發點となる具體的事物は、單純に見える所の全體として漠然理解せられる。何故ならば我々は其を分析する事をしないしそして其が多くの要素の複合體であるといふ事を見出す事もしないからである。之に反して歸着點となる具體的事物は正確に明瞭に把束された者である何故ならば我々が試みた分析と綜合との結合せる過程は、其者を、内的關係を有する要素の複合せる全體として認知せしめるからである。「簡單より複雑に」「不確定より確定に」といふ類の原則に要求せられてゐる所の者は、此具體的觀念の發展に外ならぬのである。



此二つの原則が、知識獲得の過程の最初と最後に於て有する事物觀念の種類について元來中し述べられた者だと見られると思ふ。多くの誤れる教授が、教授材料の整頓に於ける此「簡より複に」との原則の適用に基づいてなされた事と思ふ。何故なれば知識内容からすれば簡單といふ事は終局の抽象的な要素及關係であつて分析過程の最後に到達せらるべき性質の者であるが、複雜といふ事は分析が始められる經驗の全體を意味するからである。かく解釋すると、此原則は「具體より抽象へ」といふ原則と並立させると明に矛盾するといふ事になる。

「不確定より確定に」といふ原則と、同様なる相關々係をなす者は、「既知より未知に」といふ原則である。前者は元來生徒の心的内容の組織に關係した事であるが、後者も同様に組織が仕遂げらるべき材料の整理に關係した事である。心的内容其者の方から注意した場合には其過程は「未知より既知へ」といふ事ではなければならぬ。何故ならば不確定なる者は不完全に知られてゐるのだが眞に知られてゐるは確定してゐる者だからである。

かくて此等一般に受容せられてゐる原則は相互に連關せられなければならぬといふ事、及び、各が自己特有の任務を果たすためには組織に編まれなければならぬといふ事、更に方法

に關しての眞の根本的原則といふ者は、其等に求める事が出来ない、といふ事等が知られる。又「何々より何々へ」といふ形式に普通示される者は、誤解を生ずる傾きがあるといふ事も顧慮せられなければならぬ。かかる言方は、種々なる聯想の結束紐で以て分離せる觀念が結合せられて出來上る鎖の如き者として、知識を誤認せしむる示唆となるからである。「リードからロンドンへ」といふ場合にはリードをはなれロンドンに到着する前多くの途中の場所を通過する事の意である。しかし知識の眞の發達は斯くの如き移動には相應する者でない。其目標は既に述べた如く組織といふ事にあるのであり、其故に「何々より何々へ」との語は、學ぶ者の心理的過程がなければならぬといふ事を單に含む者として、理解せられなければならぬ。目標に到着するために出發點を離れなければならぬとの意味ではない。眞の組織に於ては、出發點と目標とは一の全體としての構成の組織的部分となるのである。

正しき完全なる理解からすれば、「經驗的より合理的へ」との原則は、上述せる如何なる原則よりもつと根本的なものである。何故なれば經驗的とはあらゆる種々の經驗事實を意味するが合理的といふのは、説明が求められる唯一の終極的組織を意味するからである。かかる進



歩が運ばるべき方法を明ならしむる事に於て、論理學は最も大いなる奉仕を教育論に與へてゐるのである。何故ならば既に述べた通り、發達が妨げられるといふ事の可能性は教育が陥り易き最も大いなる危険であるからである。「良好なる觀察者は良好なる觀察者である事以上に自分を進め得ないといふ事がある。彼は明瞭なる判斷に於る注意を、抽象をなす事の困難によつて止められてしまふといふ事がある、或は完全なる統一の眞の形式に於る知識への渴望が、後後までも彼を成巧せしめないといふ事がある。此最後の場合は恐らくは稀なわけではあるまい」(ブライヤント)ハリス博士も同様なる懸念を表出してゐる。「高き精神的道德的の能力の妨げられたる發達は、多くの場合學校其者に起因すると思はれる。あまりに完全にあまりに冗長なる訓練を以て、算術、綴字、色彩の區別平面及立體の觀察或は形式的文典の特質の様な者までも含まれた研究科目を半ば器械的に教授するといふ習慣は、生徒を低き發達段階に固定的に残す事が屢ある。そして高き思惟の働きを練る事を不可能ならしめるのである」と。學校が國家が正義を以て彼等に要求した所の仕事を果たすといふのは、教師が以上の危険の存在する事を明に認識し且如何にして知識が低き段階から高き方へと發達して行くかを理解した場合に於ての

みの事である。即ち斯る場合に於てのみ、教師が最も完備せる進歩せる時代を現出せしめる事が出来るのである。我々が人々を組織的社會に於ける一員として適當の者たらしめ得るのは、各個人を最良の者たらしめる事によつてのみ成されるのである。何故ならば人々が高く賢く有用になる程、益々完全に彼等が自己の生活の實際的事情が自分に與へた所の機能<sup>〇</sup>を満たすといふ事になるのであり、而も其事こそ社會が義務として彼等に要求してゐる所のであるからである。而して其等が彼等によつて喜んで實現せられる事でもあらう。又せられなければならぬ何故ならば、賢明にして善良なる事によつて人々は、自分が完全なる部分をなす所の宇宙の組織に於ける自己の位置と機能とを、眞に考察するを得るといふ事になるからである。



大正十三年十一月一日印刷  
大正十三年十一月五日發行

版權所有



教育の基礎としての論理學 定價貳圓五十錢

著者 倍賞義雄

發行者 照井健伍

東京神田區南神保町九

印刷者 百目木智穂

東京神田區三崎町三ノ一

印刷所 共榮舍

東京神田區三崎町三ノ一

發行所

東京市神田區南神保町九  
太陽堂

振替東京三一七二五番  
電話四谷五七九四番



成城小學校主事  
文 學 士 小原國芳先生著

# 宗 教 と 教 育

四六版全一冊  
九ポイント組二百頁  
定價壹圓五拾錢  
送料拾錢

## 好 評 三 版

著者は今や初等教育界の劈頭に立つて、其根本的轉回を主張し、叫び、怒り、狂ふてゐる。魂の問題を忘れた教育界は、いたづらなる外的整理と形式的複雑化に没頭し切つてゐる。根本に歸らねばならぬ要求に、健げな努力をしてゐる人達も、荒漠たる原野に行きくれてゐるのであらう。われ人ともに生命の泉に無限なるもの、存在を求めやうではないか。本書は「教育の根本問題としての宗教」を著した著者の其の後の思索と精進との結晶である。

## 最 新 刊

渡部政盛先生著

# 教育學說の論理及び其批判

四六版上製箱入  
ポイント組四三〇頁  
定價參圓  
送料二十一錢

末梢的なる教授法の研究が、教育學研究の全部なるかの如くに思はれた時代は既に過ぎた。現下教育學界の中心興味は、根本觀念(原理)の徹底的究明にある。本書はこの目的を達せんが爲に、古來現代に至る代表的教育學說十種(社會的、個人的、主知的、道德的、美的、宗教的、實際的、國家的、人格的、文化的等)に就て、その概念、論據(論理)を諸方面から考究し、更にその正否を深刻に批判したものである。我が國の教育學研究は本書に依つて益せる處蓋しつくなからう。これ弊堂が教育學徒、文檢受験者學校等に推奨する所以である。



文學博士 桑木嚴翼先生著

# 哲 學 綱 要

菊版上製箱入  
全一冊四三六頁  
定價參圓貳十錢  
送料二十三錢

現代哲學界の權威書!!

本書は前後二篇に分れ前篇に於て哲學の概論を該博なる著者の新らしき見解に依り秩序的に説き簡明に組織したるものなり。後篇は現代の哲學と題し哲學界現時の諸問題、傾向等を論述せしものにしていかにも論理整然、批判透徹、斷案明なり。論述の方法また簡明にして難解の點を見ず、眞に類書中の白眉と云ふべし。

内容概略—哲學の由來—哲學の概念—哲學の構成—哲學の問題 □現代の哲學—規範と規範學—歴史哲學の問題—自然科學者の哲學觀—哲學方法論—倫理學說と實驗倫理學—矛盾の原理と哲學—□歐米哲學界の印象記

## 好 評 九 版

文學博士 佐々政一先生著

# 近 世 國 文 學 史

菊版上製箱入  
全一冊三三〇頁  
挿繪寫眞版六十三  
定價三圓  
送料二十三錢

博士が在世中各大學に於て近世文學を講ずること十余年、本書は其蘊蓄を傾倒して成れるもの、即ち京阪時代より江戸時代を経て近世に至る、詩歌小説戯曲は元より川柳落語俗謡の微に至るまで一々評隲して洩す所なく、更に近代の文藝をも併叙せる著者の識見は、日本文學の研究上眞に重要缺くべからざるもの也。

## 好 評 再 版



○農學士 大町文衛先生著 (增訂四版)

# 最新 自然科學十講

口繪 蠶遺傳の實驗  
全一冊 外挿繪冊餘  
定價 四圓五十錢  
送料 貳十五錢

- 第一講 宇宙進化論
- 第二講 放射能論
- 第三講 電子論
- 第四講 相對性理論
- 第五講 量子論
- 第六講 膠質化學
- 第七講 遺傳學
- 第八講 生物進化論
- 第九講 內分泌說
- 第十講 免疫血清學

十九世紀に築き上げられたる自然科學の殿堂は廿世紀になりて再びその根底から改造される運命に至つた。その斬新にして驚奇すべき研究、學說の中間間の生活並に思想に最も重大な意義ある十個の學說を採りて極めて平易に最も興味ある筆を以て一般讀者に紹介したものは本書である。科學が進歩し一般に普及されたる今日に於て與へられたる最高の解釋とも稱すべき此等の新學說は一般人の常識としても缺くべからざる知識である。而して眞の意味に於いて通俗を旨としたる本書は普通讀物として、また理科教育の參考書として最も適當のものである。

ダーウキン著  
松平道夫譯

# 全譯 種の起源

全四版上製箱入  
定價 一冊八圓五十錢  
送料 三圓八十錢

## 最新刊

ダーウキンの『種の起源』は近代科學的文明に於ける聖書である。バイブルは生命の不可思議に對して何等吾人の理解を益するところがない。けれどもダーウキンはその世界的名著『種の起源』に於て聖書の説明し得なかつた種の始源に就て最も明快に吾人を正しい理解に導いてくれた。これは實に現代人の聖書であつて、何人も一讀すべき書物である。實際此の世界には書物の數は夥しいが吾人が讀まなければならぬと言ふ書物は實に少ない。この書は實にその稀の中の稀な必讀の書であることは全世界の學者がこれを認めてゐるのである。



ニイチエ著  
三井信衛譯

# この人を見よ

四六版全一冊  
九ポイント組三〇頁  
定價 貳圓  
送料 拾五錢

暗い近代文明の上に大膽な明るみを投じたものはニイチエである。ニイチエにとりては基督もシヨウベンハウワーもカントも、否全能の神すらも、只人類に向つて「頽廢」と「衰亡」とを與へる弱者に過ぎなかつた。而も宗教と哲學とに對する、否全ての大衆に對する思ひ切つた挑戦は、この書の内に大膽に力強く宣言された。ニイチエ唯一の自傳的叙述である。本書は彼の眞髓を知らうとする人々、眞の肯定思想を求むる人々の、只一つの金字塔である。いざ、この人を見よ！

## 刊 新 最

ルツソ  
内山賢次氏原譯著

# 人間不平等起原論

付 學 藝 論

四六判 上製箱入  
全一冊 二六〇頁  
定價 貳圓  
送料 十八錢

カントを動かして理想主義哲學を大成せしめ、ゲーテ等に影響してローマン主義の源流となり、社會構成の理法を瞭にしてフランス大革命の動因となつたルツサウの功績に就いては今多言するを要しない。彼は實に近世文明史上の一大紀念碑だ。茲に譯收した二篇は以つて彼がフランス文壇に、否世界の思想界に不可動の地位を獲得した名篇で、彼が多年のローマン的生涯裡に育み來つた「自然に還れ」の第一聲だ。人間不平等の起原を探り、學藝が道徳に及ぼす影響を究めて、彼が豊にして濃なる情操を以つて人生に注ぐ熱愛は塵網浮動した現代生活更新の要素だ、新生活建造の動因だ。

## 刊 新 最



英國工學士 關口定伸先生著

理論及實驗 電氣學精義

菊版上製八百餘頁  
寫真及凸版四百餘個  
定價五圓八十錢  
送料書留廿七錢

最新刊

本書は書名の示す如く、理論及び實驗の立場から細大洩さず、電磁氣の成因、動作、應用、測定、並に靜、動電氣學に關する機械器具等に到るまで、最も親切に述べ、且つ四百餘の圖解を附し、學習者諸君の便を計りたるもの、之等内容の充實せる點は本書の最も誇りとする所、敢て普く斯學に志す諸君の座右に推薦する次第である。

增訂三版

英國工學士

關口定伸先生著

英和最近電氣用語辭典

付、仕様及見積書の作り方

三六版上製  
箱入三八〇頁  
定價二圓卅錢  
送料十五錢

□古き辭典を机上に置くは耻辱である。即ち古き辭典に□  
□依る御研究は時代に遅れたるを意味するからである□

電氣學を研究するに當り、何人も難解視するはその専門用語の解釋である。本書は從來の辭典に無き、有ゆる最近の用語を網羅し、之れに一々明快なる解釋と發音とを加へ尙ほ英和、和英何れより引用するも簡便にして自由自在ならしめ、更に附録として仕様書及見積書の作り方を初め電氣に關係ある文章の翻譯法に至るまで一々實例に依り、最も親切に説き廣く讀者の參考に資せんとするもの、固き自信を以つて有ゆる電氣關係者の机上にお薦めする。



工英 學士國 關 口 定 伸 著

# 最近 趣味の電気學

口繪及寫眞卅五ヶ  
菊判上製箱入  
全一冊三三〇頁  
定價參圓  
送料廿三錢

## 好 評 五 版

電気は我々の日常生活に大なる恩恵と危険とを與へるものであるが多くの人の此の知識に乏しきは眞に憂ふべきことである、著者は現今多數の類書中未だ眞の意味での最新、通俗、且つ興味ある筆になつた著書の絶無なるを遺憾とし非常な苦心と努力に依り公にしたもので、本書には最新の學說及實例を悉く網羅し之れに多數の寫眞を加へ何人にも極めて分り易く又趣味ある一般的人物としても満足せられ、しかも知らず知らずの間に電気の全班に通じ得ることを目的としたものである、電気關係者は元より廣く家庭の人々にも一讀を薦むる次第である。

内容一斑—動力としての電気—電気—索引—電気鐵道—電気と照明—電熱の利用—電気化學—熱と電気—電気と氣象學—雷と電気—諸機械器具—陸上電信—海底電信—無線電信—電話—興味ある實驗—電気測定—電気器計—電気と生理—陽電気と陰電気—最近の學說—附録發明家と其の發明器具、絕對單位について

## 最 新 刊

松 平 道 夫 先 生 著

# 最近 趣味の化學工業界

菊版三八〇頁上製  
口繪及插繪百卅餘  
定價參圓五拾錢  
送料二十四錢

近代化學の偉大なる價值は、一つにその應用方面にある。即ち今日の化學工業の隆盛は化學の成功に對する凱歌であつて、化學が如何に人類の幸福に貢献する處が多いかを物語つてゐるものである。本書は現代に於ける化學工業方面の偉大なる發明を網羅したものであつて、化學應用の近代的成果を豊富な挿繪に依り最も平易に説明したものである、現代に於ける斯界の知識を求めんとする人の最もよき參考書であり、また教科書である。

内容一斑。化學の概念—窒素—液化及び壓縮瓦斯付製氷—酸類の製造—燃料(石炭、石油)—コールタール—爆發物—纖維素工業(製紙、人造絹絲、セルロイド、錯酸纖維素) 油脂工業(油脂、蠟、石鹼)—護謄—砂糖—食鹽—曹達—硝子—諸金屬の精鍊—製鐵工業—以上十四章二百九十八項目、



松平道夫先生著

# 最近の趣味の發明界

一名 現代文明の概観

口繪及寫真百七十  
菊判上製箱入  
全一冊三五拾頁  
定價參圓五拾錢  
送料 廿三錢

偉大な發明は時代の文明を支配する。而して現代文明の趨勢を知らんと欲せば如何なる發明發見がなされたの又なされんかをしつゝあるかを知るより外はない。この意味に於て發明に關する書物は現代人にとつて最も重要なものゝ一つである。本書は趣味と參考の二方面より多大な自信を以て編纂されたもので、その納むる所悉く現代發明界の精銳を網羅し、加之多數の挿繪及寫真は總て最新のもの、此種の書としては英、米、獨、佛を通じて最も新らしきものである。現代文明の潮流に遅れざらんとする人に一本をおする。

内容一斑—現代文明の基礎としての動力。一、蒸汽機關。二、瓦斯機關。三、石油機關。四、蒸汽タービン。五、發電機—鐵道の沿革—電車の發明—電氣鐵道—高速鐵道—單軌鐵道—地下鐵道—自動車—船舶の今昔—コンクリート船—潜水船—飛行機—飛行船—壓搾空氣の利用—電氣學の進歩—電信及電話—無線電信—無線電話—電燈及電熱—最近の印刷術—特殊放射線の發見—最近天文学の諸裝置—顯微鏡の驚異—寫眞術及特殊寫眞—以上二十三章二百廿九項目挿繪百七十八餘

## 好 評 三 版

松平道夫先生著

# 最近の趣味の發明界

(日常機械器具篇)

口繪寫真二三〇餘  
菊判上製箱入  
全一冊三六〇餘頁  
定價參圓五拾錢  
送料 廿三錢

本書は「趣味の發明界」の續篇である。該書に於いて著者は現代文明の源泉をなす各種の偉大な發明を明快な筆致に依つて述説して行つたが、更に本書では日常我々の最も接近し廣く應用せられつゝある幾多の有益な發明品に就いて、趣味溢るゝばかりの筆を以て多數の挿繪と共に説いて行つたもので一般の家庭は云ふに及ばず、各學校等に於ても必ず備へて置かるべき良書である。「趣味の發明界」を讀んだ人は更に本書によつて現代に於ける機械應用の文明を一目瞭然に知ることが出来るのである。

内容一斑—時計—蓄音機—タイプライター—樂器—裁縫機(ミシン)—農業用具—噴筒—消火器—家庭に於ける電氣器具—附録—工作機械一斑—製造機械一斑—運搬作業機械一斑以上十二章百二十餘項目挿繪二百三十餘ヶ

## 最 新 刊