

ものであるから、それが效力を有するや、否やは次の二つの條件によるものと云へる。

一、比論さる可き對象の間に存して居る類似した性質が、比論によりて推究さる可き事實と密接な關係を有するものであること。

二、比論さる可き對象が、比論を打破するやうな他の性質を有つて居らぬこと。

要するに、比論に於いては、唯、類似點の數が差異點の數より優つて居るといふので效力があるとしてはならない。どうしても、類似點が比論によりて推究さるべき事實と密接な關係を有つて居り、而も差異點が之をして不可能ならしめるやうな性質を有つて居らないといふことが必要である。例へば、鯨と沙魚とが多くの外形的類似點を有つて居るところからして、比論に據つて、この二つの動物の呼吸過程は同一であらうと推論することが出来るやうにも見えるが、然しさうではない。何故かといふと、さういふ類似點といふものは、呼吸機能と何等の關係も有つてゐないものであるからであ

る。呼吸機能から云ふと、沙魚は鰓を有つて居り、鯨はこれを有つて居らないこと、及び沙魚の尾は縦に擴つて居るのに、鯨の尾は横に擴つて居ることで、等が其れに最も密接な關係を有つて居る點であるのである。殊に沙魚と鯨とが尾の形を異にして居るのは、一見些細な差異のやうであるけれども、呼吸機能の上から見ると容易ならざる意義を有つて居るものである。一體、空氣を呼吸する必要のない動物は、通常前と左右へ運動するから、縦に擴つて居る尾がそれによく適合するけれども、空氣を呼吸する爲に時々水面に出て來る必要のある動物は、常に上下へ運動する。其れには横に擴つて居る尾が正しく適合するのである。以上説く所によつて、類似點が多いからとて、其の上に成立つ比論が必ずしも效力あるものでないといふ理由が判かる。で、比論に於いては、差異點が之を妨げない以上、類似點と推究さるべき事實との關係が密接なるに従つて、益々其の蓋然性を増すものと云ふことが出来る。

比論はあらゆる科學に於いて用ゐられるものであるが、殊に精神科學に於いて然うである。他人の心的生活、歴史上の事實、言語現象等は比論の助けによつて始めて認識されるのである。



## 第十八節 推論の新區分

推論といふものは斷定の結合から成るものであるから、斷定其の物の性質上から次の區分を生ずる。

一、附屬推論 (Inhärensyllogismus, inherence-syllogism, syllogisme d'inherence)。附屬推論といふのは前提から引かれる結論の賓概念の表す性質若くは活動、若くは状態が主概念の表す對象に附屬することを言表すものであつて、例へば、

あらゆる惑星は太陽の周圍を廻轉する。

天體の或者は惑星である。

故に天體の或者は太陽の周圍を廻轉する。

二、同一推論 (Identitätssyllogismus, identity-syllogism, syllogisme d'identité)。同一推論といふのは二つの同一斷定から第三の同一斷定が引かれるものを指して之を云ふ。同一推論には次の二つの場合がある。

一、定義的同一推論 (definierender Identitätssyllogismus, defining identity-syllogism, syllogisme définant d'identité)。定義的同一推論といふのは二つの與へられた定義から新しい定義が演繹されるものであつて、例へば、

水素は最小原子量の元素である。

水素は最小密度の瓦斯である。

故に最小原子量の元素は最小密度の瓦斯である。

のやうなのがそれである。

二、方程式推論 (Gleichungssyllogismus, equation-syllogism, syllogisme d'équation) 方程式推論といふのは二つの與へられた方程式から新しい方程式を演繹するものであつて、例へば、

$$x = y$$

$$y = z$$

$$\therefore x = z$$



のやうなのがそれである。

三、包攝推論 (subsumierender Syllogismus, subsumptive syllogism, syllogisme de sub-somption) 包攝推論といふのは其の結論が常に包攝断定であるものであつて、前提は兩者とも同じく包攝断定であることがあるけれども、必ずしもさうと限らない。例へば、

乳腺を有つて居るあらゆる動物は哺乳動物である。

カモノハシは乳腺を有つて居る。

故にカモノハシは哺乳動物である。

のやうなのがそれである。

四、關係推論 (Relationssyllogismus, relation-syllogism, syllogisme de relation)。關係推論には次の二種類がある。

一、時間、空間、分量の關係を表す断定から成るもの例へば、

BはCと時代を同うして居る。

AはBと時代を同うして居る。

故にAはCと時代を同うして居る。

地球は火星よりも太陽に近い。

金星は地球よりも太陽に近い。

故に金星は火星よりも太陽に近い。

BはCの一部分である。

AはBの一部分である。

故にAはCの一部分である。

のやうなのがそれである。

二、依屬關係を表す断定から成るものであつて、これに理由と歸結との關係を表すものと原因と結果との關係を表すものとの二つの種類が



ある。

(イ)理由と歸結の關係から成るもの。例へば、

Aが若しBであればMはNである。

Mが若しNであればCはDである。

故にAが若しBであればCはDである。

のやうなのがそれである。

所謂假言推論及び選言推論はかういふ關係推論の代表的なものである。一體選言推論は一見特殊な形を有つて居るやうであるけれども既に説いたやうに假言推論に還元することが出来るからして、結局理由と歸結の關係の上に立つて居るものと云へるのである。

(ロ)原因と結果の關係から成るもの。例へば、

$M_1, M_2, M_3, \dots$ はPである。

$M_1, M_2, M_3, \dots$ はSである。

故にすべてSはPである。

のやうなのがそれである。

歸納法によつて普通の法則に達する場合には、かういふ法式によるのである。

### 練習問題

- (一) 推論とは何か。
- (二) 直接推論と間接推論の區別を明かにせよ。
- (三) 演繹推論と歸納推論の區別は如何。
- (四) 換位を説明して單純換位及び制限換位に及べ。
- (五) A, E, Iの斷定を換位せよ。
- (六) Oの斷定は何故に換位することを得ないか。
- (七) 假言斷定の換位を例を擧げて説明せよ。
- (八) 換質とは何か、一々の斷定に就いてこれを説明せよ。



- (九) 換質位とは何か、一々の断定に就いてこれを説明せよ。
- (一〇) 對當關係上如何なることが推論されるか。
- (一一) 演繹推論の本質を明かにしそれに對するミルの見解を述べてこれを批評せよ。
- (一二) 歸納推論を説明し演繹推論との關係に及べ。
- (一三) 演繹推論の組織を明かにせよ。
- (一四) 演繹推論の格及び式とは何か。
- (一五) 演繹推論は何故に三つより多くの概念を有してはならないか。
- (一六) 三つより多くの断定を有する演繹推論は如何なる性質のものか。
- (一七) 媒概念は何故に少くも一度は擴充されなければならぬか。
- (一八) 前提に於いて擴充されない概念が結論に於いて擴充されてはならない理由は何か。
- (一九) 兩前提とも肯定であれば何故に結論も肯定でなければならぬか。
- (二〇) 兩前提とも否定であれば何故に結論を惹くことが出来ないか。
- (二一) 前提の一つが否定であれば何故に結論もまた否定でなければならぬか。

- (二二) 兩前提とも特稱であれば何故に結論を惹くことが出来ないか。
- (二三) 前提の一つが特稱であれば何故に結論もまた特稱でなければならぬか。
- (二四) 特稱肯定と全稱否定の前提からは何故に結論を惹くことが出来ないか。
- (二五) 媒概念は擴充されなくとも結論を惹くことの出来ることがある。それは如何なる場合か。
- (二六) 前提に於いて形式上擴充されない概念が結論に於いて擴充されても差支ないことがある。それは如何なる場合か。
- (二七) 第一格、第二格、第三格、第四格に於ける正しい推論を挙げよ。
- (二八) 肯定断定の賓概念の擴充されることがある。それは如何なる場合であるか。
- (二九) 特稱の前提から正しい結論を生ずるやうに見えることがある。それは如何なる場合か。
- (三〇) 擴充されない媒概念の媒概念たる任務を果す場合を例證せよ。
- (三一) 三つの概念より多くの概念より成る演繹推論の例を挙げよ。



- (三二) 直接還元及び間接還元の區別を明かにせよ。
- (三三) 直接還元の例を挙げよ。
- (三四) 間接還元即ち矛盾還元の例を挙げよ。
- (三五) 假言推論は如何なる原理に基づくものなるか。
- (三六) 混成假言推論とは何か。その例を挙げよ。
- (三七) 假言推論に於いては後件を肯定するも先件を否定するも結論の引けないのは如何なる理由によるか。
- (三八) 後件を肯定すれば先件が肯定され、先件を否定すれば後件が否定されることがある。それは如何なる場合であるか。
- (三九) 純粹選言推論とは如何なる推論なるか。
- (四〇) 選言推論の種類を挙げてこれを説明せよ。
- (四一) 定言的選言推論の四つの場合を挙げよ。
- (四二) 兩頭推論とは何か。その例を挙げよ。
- (四三) 蓋然推論とは何か。
- (四四) 數的蓋然推論の例を挙げよ。
- (四五) 此處に二つの袋があつて、一つの袋には四つの黒球と五つの白球が

入つて居り、今一つには三つの黒球と五つの白球が入つて居るとして、その一つの袋から勝手に一つの球が取出されたとしたらば、それが白球である蓋然度は如何。

- (四六) 省略推論の例を挙げよ。
- (四七) 起後及び承前推論の例を挙げよ。
- (四八) 帶證推論とは何か。
- (四九) 聯鎖推論の例を挙げよ。
- (五〇) 聯鎖推論の規則を挙げてこれを説明せよ。
- (五一) 歸納推論の推論式を説明せよ。
- (五二) 歸納推論の豫想は何か。
- (五三) 數學的歸納推論とは何か。
- (五四) 枚舉歸納推論の性質を明かにしてその價值に及べ。
- (五五) 比論とは何か。
- (五六) 比論の規則を挙げよ。
- (五七) 推論の新區分を述べよ。



## 第五章 推論の過誤

二〇〇

過誤とは論理の法則に違背する推論の義であるから、正しい推論を論じた中に、自から含蓄されてゐるのは勿論であるけれども、從來の慣例に従つて茲に其の主なるものを論ずることにする。

### 第一節 過誤の分類

過誤は演繹推論に於いても、歸納推論に於いても、等しく起ることの出来るものであるから、之を大別して演繹推論の過誤と、歸納推論の過誤との二つとする。演繹推論の過誤には、其の誤謬が推論の規則に反するところから起るものと、其の誤謬が推論の實質其の物に存するものとあるからして、之を形式的と實質的とに分ける。形式的過誤を直接推論の誤と間接推論の誤との二つに分ち、前者を換位の誤及び對當の誤となし、後者を、定言推論に在つては四概念の誤、僭稱媒概念の誤、僭稱

大概念の誤、僭稱小概念の誤、否定前提の誤及び特稱前提の誤となし、假言推論に在つては先件否定の誤及び後件肯定の誤となし、選言推論に在つては不完全選言の誤とする。而して實質的過誤を、曖昧な概念を用ゐるところから生ずる多義の誤と、證明さるべき前提の眞理を豫め假定し、若くば前提の中に含まれてゐない所のものを結論に取入れるところから生ずる豫定の誤との二つに分ち、前者を結合の誤、分離の誤及び偶爾の誤となし、後者を不當假定の誤及び論旨無視の誤とする。歸納推論の過誤は、之を分ちて歸納推論の據つて立つべき事實の獲得に關する觀察の誤と、推論其の物の誤との二つとし、觀察の誤を、不觀察の誤及び偽觀察の誤とする。推論の誤もまた幾多の種類に分たれる。然し歸納推論の誤の詳細は歸納的方法を論ずる場合に併せ述べることが便利であるから、茲には歸納推論其の物に關する一二の注意を述べるに止めよう。



## 第二節 演繹推論の過誤

一、形式的過誤 (formale Schlussfehler, formal fallacies, sophismes de logique)。

(A) 直接推論の誤 (Fehler des unmittelbaren Schlusses, fallacies of immediate inference, sophismes de raisonnement immediate)。

一、換位の誤 (falsche Conversion, false conversion, sophisme dans la conversion des propositions)。換位の誤といふのは例へば「すべてSはPである」故に「すべてPはSである」[すべて國民は人間の集團である]故に「すべて人間集團は國民である」と單純換位によつて直ちにAからAへ推論するやうなのがそれである。かういふ誤は一目瞭然であるから、容易に避けることが出来るやうであるけれども、事實は必ずしもさうではない。

註。場合によつては「すべてSはPである」故に「すべてPはSである」と推論することの出来ることがあるから注意しなければならぬ。

二、對當の誤 (falsche Opposition, false opposition, fausse opposition)。對當の誤といふのは反對と矛盾の區別を忘れるところから起るものであつて、例へば「人性は悪でない」と云ふと、直ちに「人性は善である」とするやうなのがそれである。

(B) 間接推論の誤 (Fehler des mittelbaren Schlusses, fallacies of mediate inference, sophismes de raisonnement mediate)。

三、四概念の誤 (quaternio terminorum, versteckte Vierzahl der Begriffe, fallacies of four terms, sophisme de quatre termes)。四概念の誤といふのは「演繹推論は三つより多くの概念を有つてゐてはならない」と云ふ規則を犯すものであつて、例へば、語の異つた意味の混同からか、若くは斷定の多義なるところから起つて來る。

どんな對象も人格ではない。

人間は對象(學問の)である。



故にどんな人間も人格ではない。  
と推論するやうなのがそれである。

註。然し次のやうな場合には三つの概念より多くを有つてゐてもなほ正しい推論であることが出来る。例へば、

BはCの前に在る。

AはBの前に在る。

故にAはCの前に在る。

既に述べたやうに時間、空間及び分量上、幾多の概念が比較される場合は皆然り。

四、僭稱媒概念の誤(unerweiterter Mittelbegriff, undistributed middle term, moyen terme non-distribué)。特稱媒概念の誤といふのは「媒概念は少なくとも一度は擴充されなければならぬ」と云ふ規則を犯すものであつて、例へば、

日本の住民のある者はアイヌである。

すべて九州人は日本の住民である。

故にすべて九州人はアイヌである。

と推論するやうなのがそれである。

五、僭稱大概念の誤(falsche Erweiterung des Oberbegriffs, illicit major, emploi illicite de terme majeur)。僭稱大概念の誤といふのは、前提の中に於いて擴充されない大概念を結論に於いて擴充するに因るものであつて、例へば、

精神は能動的である。

物質は精神ではない。

故に物質は能動的でない。

と推論するやうなのがそれである。

六、僭稱小概念の誤(falsche Erweiterung des Unterbegriffs, illicit minor, emploi illicite de terme mineur)。僭稱小概念の誤といふのは、前提の中に於いて



擴充されない小概念を結論に於いて擴充するに因るものであつて例へば、

すべて日本人はウラルアルタイ人種である。

すべて日本人は人間である。

故にすべて人間はウラルアルタイ人種である。

と推論するやうなのがそれである。

七、否定前提の誤 (negative Prämisse, negative premise, prémisses négatives)。否

定前提の誤は、「兩前提とも否定であるときは何等の結論をも惹くことが出来ない」と云ふ規則を犯すものであつて例へば、

すべて人間は四足獣でない。

すべて馬は人間でない。

故にすべて馬は四足獣でない。

と推論するやうなのがそれである。

八、特稱前提の誤 (partikuläre Prämisse, particular premise, prémisses particulières)。特稱前提の誤といふのは「兩前提とも特稱であるときは何等の結論をも惹くことが出来ない」と云ふ規則を犯すものであつて例へば、

ある植物は菌類である。

ある植物は海藻類である。

故にある海藻類は菌類である。

と推論するやうなのがそれである。

註。特稱前提を有するも、なほ正しい結論を惹くことの出来る場合のあるのに注意しなければならない。

九、先件否定の誤 (Fehler der Verneinung des Antecedents, denying the antecedent, sophisme de nier l'antécédent)。先件否定の誤といふのは、假言推論に於いて先件を否定するところから生ずるものであつて例へば、



若し港が氷結すれば船舶は入れない。  
港は氷結しない。

故に船舶は入ることが出来る。

と推論するやうなのがそれである。かういふ推論の謬つてゐるのは、港が氷結しなくともなほ他の理由で船舶の入港の出来ないことがあるからである。

十、後件肯定の誤 (Fehler der Bejahung des Konsequents, affirming the consequent, sophisme d'affirmer le conséquent)。後件肯定の誤といふのは、假言推論に於いて後件を肯定するところから生ずるものであつて、例へば、若し港が氷結すれば船舶は入れない。

船舶が入れない。

故に港は氷結する。

と推論するやうなのがそれである。その誤つてゐる所以は、先件否

定の場合に述べたところから推すことが出来る。

註。先件を否定し、若くば後件を肯定しても、なほ正しい結論を惹くことが出来ることがあるのに注意しなければならない。

十一、不完全選言の誤 (unvollständige Disjunktion, imperfect disjunction, disjunction imparfaite)。不完全選言の誤といふのは、選言推論の大前提である選言断定があらゆる場合を盡してゐないところから生ずるものであつて、例へば、

某は天才であるか、勉強家であるかどちらかである。

某は勉強家である。

故に某は天才でない。

と推論するやうなのがそれである。

二、實質的過誤 (materiale Schlussfehler, material fallacies, sophismes de matière)。

(A)多義の誤 (Fehler der Mehrdeutigkeit, fallacies of equivocation, sophismes d'équi-



一、結合の誤 (Fehler der Komposition, fallacy of composition, sophismes de passer du sens divisé au sens composé)。結合の誤といふのは、配分的に用ゐられた概念を、集合的に用ゐられたもののやうに論ずるところから生ずるものであつて、例へば、

すべて水滴は小さい物である。

太平洋は水滴に他ならない。

故に太平洋は小さい物である。

十三と十七とは素数である。

三十は十三と十七とである。

故に三十は素数である。

と推論するやうなのがそれである。

二、分離の誤 (Fehler der Division, fallacy of division, sophisme de passer du

sens composé au sens divisé)。分離の誤といふのは、集合的に用ゐられた概念を配分的に用ゐられたもののやうに論ずるところから生ずるものであつて、例へば、

總體の幸福は個人の總體に取つて唯一目的であらう。

各個人の幸福は總體目的に於ける一つの單位であらう。

故に最大多數の最大幸福はそれ自から直ちに各個人の目的である。(ミルの功利説の論法)

と推論するやうなのがそれである。

三、偶爾の誤 (Fehler des Accidens, fallacy of accident, sophisme de l'accident)。偶爾の誤といふのは、これを概念の本質的屬性若くは共有の屬性から、偶有的屬性若くは特有的屬性へ論及する單純偶爾の誤 (Fehler des einfachen Accidens, fallacy of simple accident, sophisme de l'accident simple)。偶有的屬性若くは特有的屬性から本質的屬性若くは共有の屬性へ



論及する逆偶爾の誤 (Fehler des umgekehrten Accidens, fallacy of converse accident, sophisme de l'accident inverse) との二つとすることが出来る。

(イ) 單純偶爾の誤といふのは、例へば、

人間は理性的なものである。

彼は人間である。

故に彼は(その行動に於いて)理性的である。

と推論するやうなのがそれである。

(ロ) 逆偶爾の誤といふのは例へば、

酪酊させる飲物は有毒である。

葡萄酒は酪酊させる飲物である。

故に葡萄酒は有毒である。

と推論するやうなのがそれである。

(B) 豫定の誤 (Fehler der Vorwegnahme, fallacies of presumption, sophismes de

présomption)

四、不假定の誤 (petitio principii, begging the question, sophisme de la pétition de principe)。不假定の誤といふのは、證明のない事實若くば前提を妄りに假定するところから生じて來るものであつて、之を未證前提竊取の誤 (Vorwegnahme der unbewiesenen Prämissen, assumption of unproved premises, sophisme de la supposition de ce qui est en question) と循環證明の誤 (Zirkelbeweis, vicious circle, cercle vicieux) の二つとすることが出来る。

(イ) 未證前提竊取の誤といふのは、例へばゼノン (Zenon) の兩頭推論のやうなのがそれである。其の推論に曰う。

若し物體が動けばそれが在る處に動くか、若くばそれが在らざる處へ動かなければならない。

ところで物體はそれが在る處に動くことは出来ないし、又それが在らざる處へ動くことも出来ない。



故に物體は全く動くことは出来ない。

と。惟ふにこの結論は、大前提を許す以上は之を許さなければならぬ。ないけれども、物體が動けば其が在る處に動くか、若くは其が在らざる處へ動かなければならない」といふのは未だ證明されて居らないものであつて、實を云ふと、物體はそれが在る處から在らざる處へ動くものと云はなければならぬ。

(ロ)循環證明の誤といふのは例へば、

人は理性を有つて居るから賢い。

と云ふのに於けるやうに、また、

意識とは物の直接認識でなければならぬ。何故かといふと、余は、余の精神が物によつて觸發されなければ、實際それを知ることが出来ないからである。

に於けるやうに一つの斷定を證明するのに同一の斷定を以てする

ものである。蓋し茲に「知ると云ひ、直接認識」と云ふのは、畢竟同一の意味を表すものに他ならないのである。

五、論旨無視の誤 (ignoratio elenchi, Ignorierung des Punktes, ignorance of conclusion, sophisme de l'ignorance du sujet)。論旨無視の誤といふのは論證が論旨に外づれるところから生ずるものであつて、實際達せられた結論が要求される結論と異つてゐるものを云ふのである。例へば、ゼエノンのアキレスと龜との詭辯のやうなのがそれである。

今アキレスと龜とが競走をするものとして、龜はいくらか先に進んで在り、而してアキレスが十倍の速力を有つて居るとすると、アキレスが龜の在つた處へ進むと、龜はその十分の一だけ先へ進むべく、アキレスがその十分の一の處へ進むと、龜はまたその十分一先へ進むであらう。このやうにして果てしがないのであるからアキレスはどうしても龜に追付くことは出来ない。

といふのである。



此の議論の證明しやうとする點は、既にアリストテレスが批評したやうに、アキレスが龜に追付かうとするには、無限の空間を經過しなければならぬと云ふのにあるけれども、實際證明するところはさうではなくして、單に與へられた空間が無限に分割され得ると云ふに過ぎない。これこの議論が、論旨無視の誤を犯す所以である。以上述べた外、論旨無視の誤には、種々な特殊な形があるから、茲に其の主要なるものを附記することにしよう。

(イ)常識に訴へるもの、之を常識論法(*argumentum ad iudicium*)と云ふ。例へば、人が外界の存在を否定する場合に、これに對して何人も其の存在を信じないものはないと云ふを以てするやうなのがそれである。

(ロ)輿論若くは公衆の熱情、偏見に訴へるもの、之を(*argumentum ad populum*)と云ふ。辯護士が罪人の爲に裁判官の同情に訴へる哀訴論法(*argumentum ad misericordiam*)もまた此の過誤の特殊な形式である。

(ハ)論敵の行狀、職業若くは主義に訴へるもの、之を對手論法(*argumentum ad hominem*)と云ふ。これは論敵をして口を緘せしめるには有力な方法である。而も議論の證明とはならないものである。

(ニ)威嚇に訴へて人を動かさうとするもの、之を威嚇論法(*argumentum ad baculum*)と云ふ。

(ホ)無智に訴へるもの、之を無智論法(*argumentum ad ignorantiam*)と云ふ。これは證明にもまた反證にも用ゐられる。即ち意見若くは理論が十分に反駁されないところから確定せるものとなし、事物存在の次第が解らないところから、之を全く存在することの出来ないものとするやうなのがそれである。

(ヘ)典據に訴ふるもの、之を(*argumentum ad veracundiam*)と云ふ。己が議論を強めるが爲に典據に訴へることは必しも過誤ではない。唯、典據に訴へるだけであつて何等の理由も示さない場合にこの誤謬を



犯すことになるのである。

### 第三節 歸納推論の過誤

歸納推論の過誤は歸納的方法を述べる所に附記するのが便宜であるから此處にはこれを述べない。然し僞比論の誤(Fehler der falschen Analogie, fallacy of false analogy, sophisme de l'analogie fautive)に就ては後に之を述べるの機会がないから此處に一言しよう。比論といふものは二つの事物が幾多の類似して居る性質を有つて居るところから他の點に於いてもまた類似する所があるであらうと論ずるものであるから、それが重要な差異點を忘れて輕卒に論じ去る虞がないではない。さういふ場合には之を僞比論の誤に陥つたものと云ふ。比論の性質を論じた場合に擧げた鯨と沙魚との比論のやうなのがそれである。

### 練習問題

左の推論の誤謬を指摘せよ。

- (一) すべて真理は有用である。故にすべて有用なるものは真理である。
- (二) 彼は賢人でないから、愚人だ。
- (三) 何んでも自然に随つたものは善である。快を趁ふことは自然に随つてゐる。従つて快を趁ふことは善である。
- (四) 何人も幸福を望む、而して有徳な人は幸である。故に何人も有徳ならむことを望む。
- (五) 漢人は文化人である。蒙人は漢人ではない。故に蒙人は文化人ではない。
- (六) すべて獨逸人はアリアン人である。すべて獨逸人は意志が強い。故にすべて意志の強いものはアリアン人である。
- (七) 人間は禽獸ではない。猿は人間ではない。故に猿は禽獸ではない。
- (八) ある人は賢い。ある人は正直である。故にある正直な人は賢い。
- (九) 雨が降れば地固まる。雨が降らない。故に地固まらない。



- (一〇) 歐米の民主國家が東亞より退却しなければ東亞協同體は成立しないであらう。然るに東亞協同體は成立しない。それは歐米の民主國家が東亞より退却しないのによる。
- (一一) 世界は有であるか空であるか孰れかである。世界は有ではない。従つて世界は空である。
- (一二) 日本の英雄豪傑は意志頗る強固である。それを以つて日本民族の意志の強固なるを知ることが出来る。
- (一三) 英國は外交政策に於いて極めて老獪である。以て英國人士の老獪なるを察することが出来る。
- (一四) 慈善は善事である。故に困窮せる者に對しては如何なる場合に於いても慈善を施さなければならぬ。
- (一五) 醫師によつて時に處分せられるアルコール飲料は健康によい。それだからアルコール飲料は何人の健康にもよい。
- (一六) 公共の利益に關する事業を國有に移すべしと主張することは社會主義的なるものであるから危険である。
- (一七) 教育は善良なる國民を養成する。何故かといふと善良なる國民の

養成は學問によるし、而して教育は智識を與へるものであるからである。

- (一八) 人間が猿猴類から進化して來たものであるといふ進化論なるものは謬つて居る。何故かといふとさういふやうに考へるといふことは宗教や道徳に有害であるからである。



## 第二篇 方法論

## 第一章 方法論の任務及問題

原理論は單に思想の要素である概念、斷定及び推論の法則を論ずるに過ぎないけれども、方法論は其等を基礎として科學的認識に達する手續を示さうとするのである。抑も、科學的認識といふものは、即ち思想の體系に他ならないものであつて、其の中に入る各の概念は、意味明晰差別分明であるべきであるから、明かに定義され、分類されなければならぬし、其の上各の斷定が眞理であらうといふには、理由がなければならぬのであるから、如何なる斷定も證明されなければならぬのである。而も、今日の科學的知識といふものは、終極のものでないのであるから、斷えず進歩しなければならぬ。そこで、新しい認識に達す

る方法を要する。斯くて方法論は統整の方法(Systematik systematic, systematic)として定義分類及び證明を論じ、研究發見の方法(Heuristik, heuristic, heuristique)として歸納的方法、演繹的方法、統計的方法及び假説を論じなければならぬ。

## 第二章 統整の方法

既に發見され蒐集された知識は按排組織されて體系を成さなければならぬ。さうでなければ科學的知識たることが出來ない。そこで各の概念は定義され、分類され、各の斷定は證明されなければならぬ。かくて始めて各の概念の意味は明晰分明となつて、其の體系上に於ける位置は一定し、其の上各の斷定の理由は明瞭となるであらう。

## 第一節 定義

定義 (Begriffsbestimmung oder Definition, definition, définition) と云ふのは、概念



の内包を擧げて、他の概念と之を區別する斷定であつて、吾々が若し一つの概念に定義を下せば、その由つて來れる斷定に遡つて、これを説明するものと云へる。

人或は、定義を分けて、唯、言語の説明に過ぎない唯名定義(Nominaldefinition, nominal definition, définition nominale)と實質定義(Realdefinition, real definition, définition réelle)とするけれども、論理學上に於いては、言語の説明はやがて事象の説明であるから、唯、言語の説明に過ぎない所謂唯名定義は論理學の範圍に屬すべきものではなくして、全く言語に關する學問の範圍に屬するものと云はなければならぬ。唯名定義といふのは、例へば、「アニマとは心である」と云ふやうなのがそれである。此の場合に於いては、意味の明瞭でない語を、それと同意義の語で以て説明した迄であるから、正しく定義と呼ぶべきものではない。それで、論理學に於いて、定義といふと、實質定義だけに限られるのである。

定義は概念の内包を悉く擧げるか、もしくは定義さるべき概念を包攝する類の概念(genus proximum)及びそれに包攝されるところの種と種とを分つ所の屬性即ち特異性(differentiae specificaе)を擧げるか孰れかによつて成るものである。通常の場合に於いては定義は多く第二の形を取るものであつて、如何なる概念であつても、類と特異性とを擧げれば、概念の系統中に於ける其の位置は確定する。例へば、三角形に定義を下して「三邊を有つて居る直線形である」と云ふと、概念の系統中に於ける其の位置は定まるのである。

定義の性質がさういふのであるからして、感覺、感情等のやうな單純な心的經驗には適當に定義を下すことが出來ない。一體、それが共通な性質を有つて居るやうな場合には、其の性質を擧げれば、類に相當するものが得られないのではないけれども、特異性に至つては之を擧げることが出來ない。例へば、「赤は色である」と云ふことが出來るけれども



赤と他の色とを區別すべき特異性は之を擧げることが出来ない。かういふ場合には、唯、區別さるべきものを否定して、特異性に代へることが出来るに止まつてゐる。

又、單純であつて分析を容さない概念は、いづれも適當に定義を下すことが出来ない。物、意識等のやうな概念がそれである。

定義は與へられた概念を他の概念に分析して之を得ることがあり、或は幾多の概念を新しい概念に結合して之を得ることがある。そこで分析定義 (analytische Definition, analytical definition, définition analytique) と綜合定義 (synthetische Definition, synthetical definition, définition synthétique) の區別が生じる。分析定義といふのは與へられた概念を他の概念に分析するところから生じるものであつて、普通の定義は多くはこれである。

例へば、圓に定義を下して、「一つの點からどの點にも同じ距離を有つてゐる線である」と云ふやうなのがそれである。綜合定義といふのは與

へられた概念を分析するのではなくして、幾多の概念を結合して新しい概念を構成する場合に生ずるものであつて、例へば、スピノザが本體 (substantia) に定義を下して、「本體といふのは自からに於いて存し、自からによつて理會されるもの、詳かに云ふと其の概念の構成には、他の物の概念を要しない物である」と云ふやうなのがそれである。

又、定義は事物を既に存在して居るものとして見、或は發生するものとして見るところからして、存在定義 (Existentialdefinition, existential definition, définition existentielle) と發生定義 (genetische Definition, genetic definition, définition génétique) の區別を生ずる。存在定義といふのは、前に述べた圓の定義のやうな定義であつて、發生定義といふのは、例へば、圓に定義を下して「圓は一つの點が一つの面上に在つて、他の一つの點から常に等しい距離を取つて其の周圍を廻轉する場合に生ずる線である」と云ふやうなのがそれである。而して綜合定義に現はるゝ概念の要素といふものは



同時に發生の條件であることが多いからして、綜合定義は通常、發生定義の形を取るのである。

定義が正當であると否とは、次の條件に由りて定まる。

一、定義は妥當でなければならぬ。即ち定義さるべき概念と定義其の物とは廣くもなければ狭くもなく其の範圍を同うしななければならぬ。例へば、三角形に定義を下して「三等邊を有つて居る直線形である」と云ふと、狭過ぎるし、言語に定義を下して「思想の記號である」と云ふと廣過ぎるのである。

註。定義が第一の條件に適つてゐるかどうかを檢べるのには、次の疑問を以てするが便利である。

一、定義された概念の含んでゐる個々の物が悉く定義に表はれる特異性を有つて居るかどうか。若し其の特異性を有つて居らない個々の物があ

る時は其の定義は狭過ぎる。

二、同じ定義を適用することの出来る他の概念が存して居りはしないか。

(イ)若し同じ定義を適用することの出来る他の概念が存して居る時は、其の定義は廣過ぎる。

(ロ)定義として與へられた斷定の主と賓とは單純に換位が出来るかどうか。

(ハ)若し單純に換位が出来ない時は、其の定義は廣過ぎる。

二、定義中には定義さるべき概念を含んではならぬ。今生命に定義を下して「生活機能の總額である」と云ふと、これ生命を定義するに方つてそれと意義を同うする生活といふ概念を以てするものであるから正當なものではない。かういふ誤つた定義を名づけて循環定義 (Circular definition, circular definition, définition en cercle) と云ふ。

三、定義は精密でなければならぬ。即ち、本質的屬性を擧げるに止めて其の他に及んではならない。例へば、言語に定義を下して「言語は演説家が己の思想を表出するに用ゐる有節的記號である」と云ふと、本質



的でない偶然な事情を擧げるものであるから正當なものではない。  
 四、定義は明晰でなければならぬ。即ち、曖昧多義譬喩的であつてはならぬ。例へば「國家は大きな動物である」と云ふやうなのは譬喩的であつて明晰ならざるものである。一體、定義といふのは概念の意味を明かにしようとする爲のものであるから、明晰でなければ、其の目的を達することが出来ない。

五、定義は積極的であることの出来る場合に消極的な形を取つてはならない。一體、定義が積極的規定であるならば、概念の意味を明かにすることが出来るけれども、消極的規定であるならば、これでないといふだけであつて、概念の意味其の物を直ちに示すことが出来ないからである。例へば「圓は角を有つて居らない圖形である」(消極的であつて其の上廣過ぎる)と云ふ場合に於けるやうなのがそれである。然し定義さるべき概念が消極概念であることが明かである時は、消極的定義を

用ゐるがよい。例へば「獨身者とは結婚しない人である」と云ふやうなのがそれである。

## 第二節 分類

概念の内包を確定することが必要であるのと同じやうに、其の外延を確定することもまた知識整齊の上に於いて極めて必要な事である。

一つの類概念を其の種概念に分けるのを分釋 (Einteilung, division, division) と云ひ、分釋に分釋を加へるものを分類 (Klassifikation, classification, classification) と云ふ。分釋はいつでも完全な選言斷定へ導くものであつて、例へば、三角形といふ概念を分釋して等邊三角形、二等邊三角形及び不等邊三角形とするやうなのがそれである。一體、分釋に於いては、類概念が其の中に包攝される種概念に分けられるのであるから、種概念はいづれも類概念の有つて居るあらゆる屬性を具へて居るべきである。それで等邊三角形も、二等邊三角形も、不等邊三角形も同じやうに三角



形であると云ふことが出来る。是れ分割 (Teilung, partition, partition) と異つて居る點である。分割といふのは一つの物を其の部分に分けることであつて、例へば、植物を葉、枝、幹、根などに分けるやうなのがそれである。此の場合には葉、枝、幹、根などは各植物の一部分をなして居るに過ぎないのであるから、植物であるあらゆる屬性を具へてゐるものではないのである。

類概念が種概念に分たれるに方つては、一定の屬性を其の標準としなければならぬ。前に挙げた三角形の例に於いては、容易に邊の關係が其の標準であることが知られる。かういふ標準を名づけて、分釋原理 (Einteilungsgrund, principle of division, principe de division) と云ふ。此の原理の如何に従つて、同じ類概念であつても種々に分釋されることが出来る。例へば、人類を分釋するに方つても、或は皮膚の色により、或は頭蓋骨の形により、或は住處により、或は文野によることが出来るのである。然

し一つの分釋原理を取つて分釋を始めた時は、これを終るまでは、他の分釋原理を採用してはならない。若し種々の分釋原理を混用した時は、之を縦横分釋 (Vermischung verschiedener Einteilungsgründen, cross-division, division croisée) の誤に陥つたものと云ふ。

分類は分釋に分釋の加はつたものであつて、類概念を種及び下種に分釋したものに他ならないのである。而も科學的分類を行ふのは極めて六ヶ敷しいことであるから、どうしても特殊な研究に待たなくてはならない。是れ動物分類學、植物分類學のやうなものが動物學及植物學の中に在つて一分科をなして居るのを見ても判かる。

概念が分釋されるに方つて、最も多く行はれるのは二分法 (Dichotomie, dichotomy, dichotomie) 三分法 (Trichotomie, trichotomy, trichotomie) 及び四分法 (Tetratomie, tetratomy, tetratomie) である。

二分法は論理上の原理として考察することの出来る限りに於いては、



矛盾對當に基づいてゐるものであるけれども、而も實際上分釋する種概念の一つが他に對して、唯、消極的に規定されるに止まることがあり、或はさうでなくして積極的なることがあるから、二分法は結局三様の形を取るものと云へる。即ち、(一)矛盾對當による二分法、(二)單純な差別に基づく二分法、(三)反對對當によれる二分法是れである。第一は積極概念と消極概念とに分けるものであるから、種概念を漏す虞はないけれども、分釋する一つの概念は、唯、消極的に規定されるだけであるから、最も不完全なものとしなければならぬ。此の形を取つて居る分類の一つの例はエーレンベルグ (Ehrenberg) の動物系統である。彼は動物をば、有脊椎と無脊椎とに分け、有脊椎を子を養ふものとさうでないものに分け、無脊椎を心臓を有つて居るものとさうでないものに分け、心臓を有つて居る無脊椎を、また關節を有つて居るものとさうでないものに分け、心臓を有つて居らないものを區分ある腸を有つて居

るものと然らざるものに分けた。第一の場合よりも一層普通なのは第二の場合である。例へば、有機體を動物と植物とに分け、實在を實質と形式とに分けるやうなのがそれである。第三の場合は第二の場合に近いものであつて、例へば、溫度を寒と熱とに分け、性を男と女とに分けるやうなのがそれである。一體、反對對當による分釋は場合によると其の間に入るべき種概念を残すことがあるから、多く用ゐてはならないものである。

反對對當による二分法には如上の關係があるところから、三分法がそれから生ずることが少くないのである。例へば、善と惡との間に善でもなければ惡でもない中性のものを置くやうなのがそれである。

反對對當による二分法に於けるやうに、單純な差別に基づく二分法からもまた三分法を生ずることがある。例へば、動物と植物との間に動物でもなければ植物でもない中性のプロチスタスといふものを置く







System, artificial or Linnaean system, système artificiel) に代れるを見ても判かる。

### 第三節 證明

證明 (Beweis, proof, preuve) と云ふのは一つの斷定の眞理なることを、他の斷定の眞理によりて確立することであつて、形式上から云ふと推論の形を取るものである。唯、其の異つてゐる所は先づ斷定が知られてゐて、而してそれが眞理である理由が示される點にある。證明は知られた斷定に對して前提を與へるのであるから、證明が確實であらうといふには、其の前提はどうしても理由を有つてゐなければならぬ。かういふやうに證明の理由を證明して行くと竟には證明することの出來ない、又、證明を必要としない事實若くば原理に到達するであらう。證明することの出來ない、又、證明を必要としない原理が即ち公理 (Axiomen, axioms, axiomes) と云はれる所のものである。

證明に二つの形がある。直接證明 (direkter Beweis, direct proof, preuve di-

recte) 及び間接證明 (indirekter od. apagogischer Beweis, indirect proof, preuve indirecte) 即ちこれである。

一、直接證明といふのは、與へられた斷定其物の理由を示すものであつて、これに演繹證明 (deduktiver Beweis, deductive proof, preuve déductive) と歸納證明 (induktiver Beweis, inductive proof, preuve inductive) の二つの場合がある。

(A) 演繹證明。演繹證明はまた分れて二つとなる。綜合的演繹證明 (synthetischer deduktiver Beweis, synthetical deductive proof, preuve synthétique déductive) 及び分析的演繹證明 (analytischer deduktiver Beweis, analytical deductive proof, preuve analytique déductive) 即ちこれである。

(イ) 綜合的演繹證明。綜合的演繹證明といふのは、普通の原理から其の特殊の歸結として、個々の斷定若くば意義の制限された普通の原理を演繹して之を證明するものであつて、推論を可能ならしめる媒概念を見出せば成立するのである。例へば、茲に「徳は教へることが出来る」と



云ふ断定があるとする、これを証明しようとするには、「徳」の賓となり、「教へることが出来る」の主となることの出来る一つの概念を見出せばいい。而してさういふ概念は知である。そこで次の推論が生ずる。  
知は教へることが出来る。

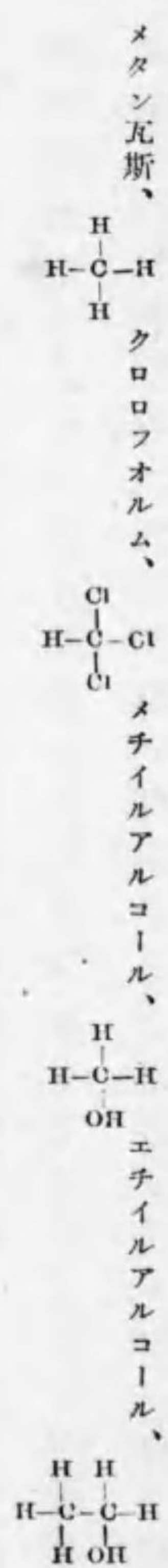
徳は知である。

故に徳は教へることが出来る。

而も媒概念の唯一つである場合は極めて稀であるから、多くは幾多の媒概念を見出さなければならぬのである。

(ロ)分析的演繹證明。分析的演繹證明といふのは、證明さるべき断定を以て假りに真理であると定め、それから生ずべき結果を演繹して、それが事實若くば承認された原理と一致するかどうかを確かめ、而して證明さるべき断定の真理、非真理を決するのである。例へば、歸納的に普通の法則に達したとすると、それが真理であるかどうかを證明しようとするには、假りに普通の法則を以て真理であると定め、それから特殊の場合に推究して、果して經驗と一致するかどうかを檢べるやうなのがそれである。かのニュウトンが潮汐を以て太陽と月との引力によるものであるとなし、現實な事實の觀察がその假定と一致することを示して、之を證明したやうなのがそれである。

(B)歸納證明。歸納證明といふのは、一つの断定の真理であることを個々の事實に據つて證明するものであつて、例へば、 $CO_2$ と  $CO_2$ を證明するのに個々の數の例を以てし、或は炭素の四の値を有つて居る元素であることを他の元素との化合の事實(註。例へば炭素化合物たる



等)に徴して之を説明するやうなのがそれである。



二、間接證明。間接證明といふのは、それに代ることの出来るあらゆる場合が眞理でないことを證明して、一つの斷定の眞理であることを確立するものであつて、選言推論の形を取るものである。例へば、幾何學に於いて三角形の二角の和が一直角であるときは残りの一角は直角でなければならぬと云ふことを證明するに當つて、其の角は鋭角であるか、直角であるか、若くは鈍角であるか、孰れかでなければならぬと云ふ選言斷定を基礎として、それが鋭角でもなければ鈍角でもないことを證明するとやがて直角であることが間接に證明されるやうなのがそれである。

間接證明は一つの斷定の眞理を斷定其の物の理由から證明して來るものでないから、直接證明をなすことが出來得る場合には多くは用のないものであるけれども、場合によつては直接證明と併せ用ゐて證明をして一層有力なものたらしめる利益がないではない。否、數學のや

うなものに在つては間接證明が直接證明に優ることすらあるのである。

證明に就いて守るべき規則は次のやうである。

一、證明しようとするに方つては、必ずまづ證明しようとする點、若くは證明しなければならぬ點を明かにしなければならぬ。さうでなければ論旨無視の誤(ignoratio elenchi)に陥るであらう。

二、證明は多過ぎてもしいけなれば、又、少な過ぎてもしいけない。要するに前提から論結される所のものは、如何なる點から云つても、證明さるべき斷定と齟齬する所があつてはならない。

三、證明の理由は確實なものでなければならぬ。さうでなければ證明がなほ證明を要するからして、假定してはならないものを妄に假定する不當假定の誤(petitio principii)に陥るであらう。それで證明に方つては前提が其の當を得てゐるかどうかを檢べるのが最も必要である。



四、證明さるべきものが前提中に含まれてゐてはならない。若し證明さるべきものが前提中に含まれるときは、これを循環證明の誤(circulus in probando)と云ふ。

五、間接證明に於いてはその出發點であるべき選言斷定が不完全であつてはならない。即ち間接證明の基礎である選言斷定は賓概念を一つでも漏すやうなことがあつてはならない。

### 練習問題

- (一) 定義とは何か。
- (二) 唯名定義と實質定義との區別を明かにせよ。
- (三) 單純な心的經驗には何故に適當に定義を下すことが出来ないか。
- (四) 單純であつて分析を容さない概念には定義の下せない理由如何。
- (五) 分析定義と綜合定義の區別を明かにせよ。
- (六) 存在定義と發生定義の區別を述べよ。

(七) 循環定義とは何か。

(八) 定義のよるべき條件を挙げよ。

(九) 左の定義を検討せよ。

イ、人間は道具を使用する動物である。

ロ、學校は學問を研究する所である。

ハ、徳は道を行つて心に得るあるを謂ふ。

ニ、社會は超有機體である。

(一〇) 分釋とは何か。

(一一) 分釋と分割の區別を明かにせよ。

(一二) 分釋の原理となるものは何か。

(一三) 縱横分釋は如何にして生ずるか。

(一四) 分類とは何か。

(一五) 二分法の三つの場合を説明せよ。

(一六) 四分法は通常如何にして生ずるか。

(一七) 分釋及び分類に方つて守るべき規則を述べよ。

(一八) 自然分類法及び人為分類法の區別は何によつて生ずるか。



- (一九) 證明とは何か。
- (二〇) 證明の理由の窮極するところは何か。
- (二一) 公理とは何か。
- (二二) 演繹證明とは何か。
- (二三) 歸納證明とは何か。
- (二四) 綜合的演繹證明とは何か。
- (二五) 綜合的演繹證明の例を舉げてこれを説明せよ。
- (二六) 分析的演繹證明とは何か。
- (二七) 分析的演繹證明の例を舉げてこれを説明せよ。
- (二八) 歸納證明の例を舉げよ。
- (二九) 間接證明とは何か。
- (三〇) 間接證明の例を舉げてこれを説明せよ。
- (三一) 證明に就いて守るべき規則を舉げよ。
- (三二) 論旨無視の誤は如何にして生ずるか。
- (三三) 不當假定の誤は如何にして生ずるか。
- (三四) 循環證明の誤は如何にして生ずるか。

### 第三章 研究の方法

科學は定義によつて、與へられた概念を分析し、分類によつて、概念相互の關係を整齊し、證明によつて、斷定と斷定との間に於ける論理的關係を確立するだけではなく、また常に新しい認識へ進んで行かなければならない。そこで其の方法如何の疑問が生じて來る。それ個々の科學は、各々其の對象を異にして居るからして、幾分か其の研究法を異にしてゐるにしても、而も新しい認識へ進んで行く根本的方法に至つては、要するに次の三者を出でないのである。

一、普通の法則から出發して特殊の法則へ推究し、若くば個々の現象に新しい説明を與へるもの。之を演繹的方法 (deductive Methode, deductive method, méthode déductive) と云ふ。

二、觀察された特殊な事から出發して普通の法則に達するもの。之を



歸納的方法 (inductive Methode, inductive method, méthode inductive) と云ふ。

三、歸納的推論と演繹推論との結合と見らるべきものであつて、科學の研究に多大の効果を齎すもの。之を假説 (Hypothese, hypothesis, hypothese) と云ふ。

### 第一節 演繹的方法

演繹的方法といふのは、普通の法則から出發して特殊の法則に推究するものであつて、これに二つの場合がある。即ち普通の法則を結合して制限された意味の普通の法則へ達すること、數學に於けるやうな場合と、普通の法則に基づいて現實の事實を説明すること、經驗科學に於けるやうな場合とである。前者は例へばエウクリッド幾何學に於いて、等しい底を有して同じ平行線内に在る平行形は互に相等しい(1)、平行方形の對角線によつて作られた三角形は各平行方形の半に等しい(2)及び等しい物の半は等しい(3)と云ふ普通の法則から、等しさを底有

して同じ平行線内に在る三角形は互に相等しいと云ふ制限された普通の法則を演繹するやうなのがそれである。又、後者は例へば水の凝結によつて壘が破壊すると云ふ事實があるとすると、これを説明するのには、水は凝結するに従つて膨脹すると云ふ法則と壘は水の凝結につれて膨脹することが出来ない、と云ふ法則に基づいて、これを演繹するやうなのがそれである。要するに與へられた現實の事態を法則に據つて説明するのは、主として演繹的方法の任務であると云ふことが出来る。

演繹的方法といふものは次節に述べる歸納的方法と相反してゐるものではなくして、互に相補ふものである。一體、演繹的方法は普通の法則から出發するものであるから、多くの場合、普通の法則を與へる所の歸納的方法を缺くことは出来ないし、また歸納的方法の到達する眞理といふものは、徵驗 (Verifikation, verification, vérification) を待つて始めて確



實となるものであるから、其の眞理を基礎として演繹的方法によつて特殊の場合に推究し、而してそれが果して事實と適合するかどうかを断えず調べなければならぬ。

## 第二節 歸納的方法

歸納的方法は觀察された特殊の事實から因果の關係を推究するものであるから、まづ事實が觀察され表示されて、而して後、因果の關係に及ぶものであるのは云ふ迄もないことである。従つて事實の獲得 (Feststellung, acquisition, acquisition) 及び表示 (Darstellung, statement, exposition) と因果確立の方法 (Forschungsmethoden, methods of investigation, methodes de l'investigation) 及び統計法 (Statistik, statistics, statistique) との二つの方面から之を考察しなければならぬ。

一、事實の確認。事實の確認は通常觀察 (Beobachtung, observation, observation) 及び實驗 (Versuch, experiment, expérience) とはされる方法によるものであつて、觀察とは内外の如何なる現象であつても、それに手を加へずして與へられた儘に見るのを云ひ、實驗とは條件を變改し増減してそれから起つて來る結果如何を見るのを云ふのである。一體、實驗では出來事の條件を勝手に左右することが出来るだけではなく、何時でも之を繰返すことが出来るから、觀察に比べると事實を獲るのに更に直接であり、其の上有力なものである。惟ふに實驗室の内で、何時でも容易に實驗することの出来るやうな事實であつても、それが自然に、起つて來るのを待つ場合には、或は長い年月を要するものあるべく、或は縦令起つて來たにしても全く觀察されずに了つてしまふものも多いであらう。のみならず、自然に起つて來る現象はある一様な事情の下に在るのが常であるから、異つた事情の下に於いて、どう變化するかといふやうなことは知ることが難しい。そこで事情を變へて其の結果如何を検べる必要が起つて來るのである。



實驗の觀察に優つてゐる點のあることは上述の通りであるけれども此の兩者を以て全く異つた作用と考へてはならない。何故かといふと、人爲を以て現象の原因、事情の結合に影響を與へることの有無、多少の別こそあれ、生じて來る結果を觀察するといふ點に於いては兩者少しも異なる所がないからである。是れハアシェル(Herschel)が觀察、實驗を以て所動的觀察(passive observation)能動的觀察(active observation)と稱した所以である。

事實を觀察するに方つて守るべき規則は次の通りである。

- (一)觀察するに方つては、理論、僻見等の爲めに動かされて、重要な事實若くば事情を看過すやうなことがあつてはならない。
- (二)觀察するに方つては實際觀察した事實と、それから推論したものとの嚴密に區別しなければならぬ。
- 觀察には左の誤りがあるから、それに注意しなければならぬ。

(一)不觀察の誤(Non-Beobachtungsfehler, error of non-observation, erreur de non-observation)。不觀察の誤は、事實其の物を看過す場合と、與へられた事實に伴つてゐる事實を看過す場合との二つとして之を論ずることが出来る。

(イ)ベーコン(Bacon)が既に指摘したやうに、吾人の精神は積極的な事實には注意しても消極的な事實を看過す傾向のあるものである。それは夢が實現し、易占が的中すると考へられる事實に徴しても察することが出来る。かういふ傾向は、積極的な事實が自己の懷抱してゐる理論と一致し若くば僻見と一致するやうな場合には、一層強められるのである。又、感情や氣質が事實獲得の上に大きな關係を有つて居ることは、能く知られてゐることである。例へば、憂鬱質の人には多く失敗の例に目が着くけれども、多血質の人には多く成功の例に目が着き、同情心に富んでゐる人は多く人の長所に目が着く



けれども、悪意を有する人は多くの人の短所に目が着くやうなのがそれである。

(ロ) 事實其の物を観察しただけであつて、其れに伴つてゐる事情を知らない場合には未だ十分な事實としてそれに信憑し、而して推論の歩を進めてはならない。何故かといふと事實其の物と、それに伴つてゐる事情とは密接不離の關係を爲して居ることが尠くないからである。それで、事實に伴つてゐる事情に注意するといふことは、事實の觀察に於ける主要な點であつて、決して等閑にしてはならない。

(二) 偽觀察の誤 (Mal-Beobachtungsfehler, error of mal-observation, erreur de mal-observation)。實際觀察した事實と、それから推論したものとは、嚴密に區別しなければならぬ。さうでなければ往々偽觀察の誤に陥るることがある。一體、直接に認識したまゝの事實といふものは、信憑するに足るものであるけれども、(勿論錯覺や幻覺に基く偽觀察もあるに相違な

いが) 一步を進めて何事かを推論した場合には、決してさうはいへない。例へば、望遠鏡で太陽を観て、炎々たる其の面に黒點のあるを認め、之を以て輝いてゐる瓦斯を通じて太陽の暗黒な内部が見えたとするれば、それは觀察したのではなくして、推論したものである。何故かといふと、直接吾々の觀察する所は、黒點の存在、其の大きさ、形狀、變化等に過ぎないからである。而してそれが輝いてゐる表面に於ける黒雲であるか、或は輝いてゐる瓦斯を通じて暗黒な内部が現はれるのであるか、或は其等とは全く異つたものであるかどうかといふことは容易に知ることが出来ない。唯、多くの觀察を積んで、互に之を比較し、而して後、始めて證明されることが出来るだけである。

II 事實の表示。觀察、實驗によつて獲得された事實は、叙述 (Beschreibung, description, description) と説明 (Erklärung, explanation, explication) とに由つて表示されなければならない。叙述とは事實の知覺されることの出來



る屬性を擧げてその何物であるかを示すのを云ひ、説明とは既知のものからそれが出て來ることを示すことであつて、事實を一般の原理に歸し、或は普通の眞理からそれを導き出すやうなのを云ふ。例へば林檎の木から落ちるのを見て、それを引力の法則に歸したり、又、思惟の法則を以て主觀の統一性から出て來たものとするの類である。

叙述と説明とは科學的知識の構成上缺けてはならないものであつて、科學は事實を確認し而してそれを叙述するを以て満足することは出來ない。どうしても之を説明しようとする。而して其の説明には叙述を豫想しなければならぬ。惟ふに叙述は説明の基礎となるものであるから、科學的知識の構成上、素より重要な意義を有つてゐるものであるに相違ない。けれども、或る人の考へるやうに、單なる叙述で以て科學が成立することの出來るものやうに考へてはならない。況して説明を全く排除してあらゆる科學を叙述の方法で以て構成しよう

とするやうなことは出來得るものではない。

(キルヒホフ(Kirchhoff)の如きは力學を以て運動を最も完全であつて、又最も單純な仕方で叙述すべき任務を有つてゐるものとして居るけれども、これはつまり輕率にして不十分な概念を以てする説明に對する一種の反動に他ならないのである)

三、因果確立の方法。觀察された事實に基いて、因果の關係を確立する方法は通常二つに分かたれる。觀察法 (Beobachtungsmethode, method of observation, méthodes d'observation) 及び實驗法 (Versuchsmethode, methods of experiment, méthode d'expérience) 是れである。然し此の兩者は、共働して始めて完全な因果的説明に導くものであるから、全く獨立してゐるものではない。即ち所謂觀察法といふものは實驗法の準備として見るべきものであつて、實驗法に對して假説を供給するものであり、而して實驗法は之を検討するものであると云へるのである。之を要する



に因果的説明の上から云ふと、観察法は結果から原因に進むものと云ふことが出来るし、実験法は原因から結果に進むものと云へるのである。

ミル(Mill)は歸納法の規準(Canons)として左の五つの方法を擧げてゐる。即ち(一)一致法 (method of agreement, Methode der Übereinstimmung, méthode de concordance)。(二)一致差違結合法 (joint method of agreement and difference, vereinigte Methode der Übereinstimmung und des Unterschiedes, methode réunie de concordance et de différence)。(三)差違法 (method of difference, Methode des Unterschiedes, méthode de différence)。(四)共變法 (method of concomitant variation, Methode der sich begleitender Veränderung, méthode de concomitante variation)。(五)剩餘法 (method of residues, Methode der Rückstände oder Reste, methode de résidus) これである。が(一)と(二)は観察法といふことが出来るし(三)(四)(五)は実験法といふことが出来る。而して(三)の一致差違結合法は積極

と消極との二通りの場合の一致を基礎とするものであるから二重一致法といふことが出来る。

(一)一致法。一致法といふのは研究の下にある現象の若干の場合(此の場合が多くなるに従つて因果の關係は蓋然の度を増して來る。)が共通に重要な唯一の事情を先件として有する時、それが其の現象の原因であるとするものであつて、記號を以て之を説明すると。

先件	後件
A B C	a b c
A D E	a d e
A F G	a f g
A H K	a h k
• • •	• • •

A B C D等を以て種々に結合され得る先件と見做し、a b c d e等を



以て其の後件と見做せば、aなる現象の不變の先件Aが其の原因であることが判かる。例へばブリュスタア氏が眞珠母の燦然たる光彩を發するのは、其の外面の形によるものであらうと爲して之を蠟の表面に壓して檢べたところ同じく光彩を發するのを見た。又、金屬板の表面を眞珠母のそのやうに凸凹ならしめて之を檢べたところ同じく光彩を發するのを見た。そこで燦然たる光彩を發するのは表面の形如何によるのであつて、實質には關係のないといふことが確められたやうなのがそれである。然し同一の結果は必ずしも同一の原因によりて生ずるものではないのであるから、一致法を用ゐる難きことがある。例へば熱の如き、摩擦、燃焼、電氣、壓搾等種々の原因によりて生ずるものであるから、一致法を用ゐたとして其の原因を究めることが出来ない。さういふ場合には差違法によらなければならぬ。

(二)一致差異結合法。一致差異結合法といふのは現象の現はれる幾多の場合が、共通な一事情を有する點に於いて一致して居り、其の現象の現れない幾多の場合が、之を缺くといふ點に於いて一致して居るときは、該事情と該現象との間には因果の關係があるとなすものであつて記號を以て之を説明すると、

第一の場合

先件	後件
A B C	a b c
A D E	a d e
A F G	a f g
• • •	• • •

第二の場合

先件	後件
----	----



P	Q	P	Q
R	S	R	S
T	V	T	V

第一の場合に於いてはAの存すると共にaが存して居り、第二の場合に於いてはAの存してゐないと共にaが存してゐないから、Aはaの原因であると断定することが出来る。

(三)差違法。差違法とは、一つの事情を加へる時は、他に何等の影響をも與へることなくして、ある現象が現れ、其の事情を除く時は、また他に何等の影響をも與へることなくして、同じ現象が消失する場合には、其の事情を以て現象の原因だとすものであつて記號を以て之を説明すると、

先件	後件
----	----

A	B	C	a	b	c
B	C		b	c	

があつて、Aの存する場合にはaが存し、Aの存しない場合にはaが存しないときは、Aを以てaの原因とするのである。例へば封蠟を取つて之を摩擦すると電氣を生じる。ところが摩擦しない時は電氣を生じないので、摩擦を以て電氣を生ずる原因だとするやうなのがそれである。

差違法の成功すると否とは、一に繋りて積極の場合と消極の場合とが唯、重要な一つの事情を異にしてゐるだけであるかどうか存してゐる。若し二つの事情を同時に變じてある結果を得たとしても、其の結果は孰れの事情によるものであるか判らないし、又、何等の結果も生じないとしても、それを以て直ちに其の事情が何等の結果も生ずる力のないものとしてはならない。何故かとなれば、一つの事情の結果が他



の事情の結果を中和することがあるからである。それで、此の法を應用するに方つては、唯、一つの事情だけを變ずることに注意しなければならぬ。

(四)共變法。共變法といふのは一つの現象の變化するに従つて、何時でも他の現象が變化するときは、其の兩者は因果の關係を爲して居り、或は因果の關係を爲して居る事實によりて結付けられてゐるものとなすものであつて、つまり差異法の一つの變形たるに外ならない。今記號を以て之を説明すると、

先件 後件

A B C a b c

A, B C a, b c

A, B C a, b c

先件に於けるA, A<sub>1</sub>を以てAの變化したものとなし、後件に於けるa, a<sub>1</sub>

を以てaの變化したものとなし、而して此の兩者が他に何等の影響なくして共に變ずることが認められるならば、Aとaとは因果の關係を爲して居るか、或は因果の關係を爲して居るある事實によりて、結付けられてゐるものと斷定することが出来る。例へば、月の位置の變ずるに従つて、潮に高低の差が生ずるのを見ると、月が少なくとも潮の原因の一部を成してゐるものであることが判かる。然し現象によつては不連續的變化を爲すものもあるから、此の方法を應用するに方つては注意しなければならない。例へば、金屬は溫度の増すと同じ割合で以て膨脹しないし、又、溫度の減ずると同じ割合で以て收縮しないからであるのみならず、現象と現象とが共に變ずるだけでは、唯、兩者の間に何等かの因果の關係のあるべきことを示すだけであつて、其の關係の性質如何は他の方法によつて之を確めるの外はない。一例を挙げると、太陽の黒點、北極光、及び磁氣嵐は著しく共變することが觀察されたけ



れども、其の關係の性質如何に至つては、未だ十分な説明を得ない。要するに、共變は分析の作用によつて説明が加へられるのでなければ單に經驗的法則を與へるだけのものである。

共變法は、主として原因たるべきものが存しない場合を見出すことの出来ないところから、差異法を應用し難い場合に用ゐられるけれども、また屢々原因結果の數量的關係を知るが爲に差異法の後に用ゐられることがある。即ち差異法によつてまづ因果の關係を知り、而して後、共變法によつて、原因に幾何の變化あるときには、結果に幾何の變化の生ずるかを知るのである。

(五) 剩餘法。剩餘法もまた差異法の一つの變形であつて、一つの現象からして、前時の歸納法によつてある先件の結果であると知られたる部分を除き去れば、殘餘の現象は未知の先件の結果であるとなすものである。今記號を假りて之を説明すると、茲に *about* といふ現象があつて、

a の原因は A、b の原因は B、c の原因は C であることが従前の歸納的研究で以つて明かであれば、殘餘の d は未知の原因 x によつて惹起されたものでなければならぬ。

科學史上、剩餘法の應用された最も顯著な實例は、海王星の發見(一八四六年)である。さて海王星の發見されるやうになつたのは、天王星の運動に不規則な所があるのに基づいてゐるのであるが、天王星は太陽やそれに最も近い木星及び土星に牽引されるものであるから、計算上、一定時には一定の處に在るべき筈である。ところが事實はさうでない。そこで英國のアダムス(J. C. Adams)及び佛國のルヴェリエ(J. J. Leverrier)は、各々獨立に、是れ必ずある他の力が、天王星の上に影響を及ぼすが爲に相違あるまいと考へ、その力を計算して x 星が存しなければならぬとなし、遂に海王星の發見を促すに至つたのである。

註。一七八一年ハアシェル(Meschel)が天王星を發見してから後約三十年を



經てブウヴァ(Ruvey)は其の運動表を作りて將來の位置を算出した。ところが其の推算位置が實際と一致しないことが明かとなるやうになつて、此の問題を研究する者が多くなつて來た。丁度其の頃ケンブリッジ大學々生アダムスもまた其の研究に従事して、一八四四年十月に之を完成し、天王星の運動に擾亂を生ずる原因は、天王星よりも更に遠い未知の惑星の引力による結果であるとなして、之を英國皇立星學會に報告したのである。而も彼は當時なほ一學生に過ぎなかつたところから顧みられなかつた。ところで、一方佛國のルヴェリエはアダムスとは獨立に同じ研究を行ひ、先づ木星と土星の影響を算出し、次に天王星に於ける誤差を研究して終に未知の惑星は天王星の軌道外遙か彼方に存在して、決して其の内側に在るものではないことを推定し、此の推定の下に着々其の研究を進めて一八四六年夏之を完成したのである。乃ちルヴェリエはベルリン天文臺長ガレル(Galle)に一書を送つて新惑星の位置を報告し其の搜索を依頼した。ガレルは直に其の搜索に従事し、九月二十三日に至つてルヴェリエの指定した位置から遠くない處に新惑星を發見したのである。これが海王星である。其の他化學に於ける新元素の多くもかういふ方法によつて發見されたの

である。例へばブンゼン(Bunsen)が一八六〇年ヂュルクハイムの鍍泉蒸發の後に残つたアルカリ鹽を試験し、分光器に會て見ない光線が現れるのを實現し、それからしてセヂユウムやルビヂユウムを發見するやうになつたやうなのがそれである。それから又キユーリー夫人が一八九八年にラヂユウムを發見したのもこの方法によつたのである。ウラニユウムの放射能を研究してゐた時に夫人は瀝青ウラン(pitchblende)が前に計畫したよりも數倍の放射能を現すことを觀察した。そこで夫人は直ちにそれが何か未知の放射能を有する物質を含んで居るものと考へ、長い研究の後、一噸の瀝青ウランからウラニユウムよりも二百萬倍の放射能を有する物質の約五分の一グラムを分離することに成功したのである。それがラヂユウムであつた。

剩餘法はまた先件の悉く知られてゐる場合にも用ゐられるのである。而も是れ重要なものではない。今記號を以て之を説明すると

先件 後件

A B C a b c



Bはbの原因、Cはcの原因であることが前以て知られてゐる場合には、殘餘のAはaの原因でなければならぬのである。が、かういふ剩餘法に伴ふ缺點は、滅殺せられる原因の結合から生ずることのあるべき結果を看過して、場合によつては殘餘の原因に餘り多くを歸することがあるといふことである。即ちBはbの原因、Cはcの原因であることが前以て知られてゐるから、その兩者の結合によりて生ずることのあるべき結果に氣附かずして、何時でも同じ結果を生ずるに止まるものとなし、殘餘の結果を以て悉く殘餘の原因に歸するやうなのがそれである。

以上はミルの歸納的方法であるが、かういふ方法によつて常に原因が見出されるのではなくして、科學的構想によつて先づ原因を想定し、而して後、上述の方法によつて之を確定するやうなことが尠くないので

ある。

歸納的方法によつて因果の關係を確立するに方つて注意すべき點は左の通りである。

(イ)因果の關係を定めるに方つて、事件に先行する所のものを以て何時でも原因であるとなすやうな誤に陥らないやうに注意しなければならぬ。かういふ誤を指して、先行を以て原因とする誤 (post hoc ergo propter hoc)と云ふのである。一體、事件に先行する所のものが必ずしも何時でも其の原因ではなくして、その兩者とも他の原因の結果であることが往々あるからである。

(ロ)歸納的方法に依つて因果の關係を確立するに方つて、現象と現象との精密な關係を誤り、或は重要な事情を見逃すことがあるが、是れは注意しなければならぬ事柄である。前者は例へば、一國の社會制度を以て國民性を涵養する原因となすやうなのがそれである。



勿論社會制度が國民性に影響を及ぼすには相違ないが、而もどちらかと云へば、國民性が却つて社會制度の原因であるのである。後者は之を幾多の場合に分けることが出来る。即ち、

(a) 眞の原因の他に存するのに、甲の現象を以て乙の現象の原因だとする場合。例へば、炭酸瓦斯が假死を生ずるところから、人間に有毒だとすやうなのがそれである。然し炭酸瓦斯其の物が有毒であるのではなくして、唯、酸素の供給が途絶える所からさうなつて來るに止まつてゐる。

(b) 乙の現象が、甲の現象と他の現象との結合の結果であるのに、甲の現象を以て乙の現象の唯一な原因であるとなす場合。例へば土地の氣温は、土地の高さ、海よりの距離、山脈等幾多の原因によつて定まるものであるのに、之を緯度の高さだけに歸するやうなのがそれである。

(c) 甲の現象も乙の現象も共に他の現象の結果であるのに、甲の現象を以て乙の現象の原因であるとなす場合。例へば、悲觀を以て神經衰弱の原因とするやうなのがそれである。然し孰れも他の精神的並に生理的現象の結果であることが多い。

(d) 甲の現象は乙の現象の遠因であるのに、近因が注意に上らないところから之を近因であるとなすやうな場合。例へば、物價騰貴を以て勞銀昂騰の近因だとするやうなのがそれである。勿論、物價が騰貴すれば、生産者が生産を増加しようとするところから、勞力の需要を増し、従つて勞銀が昂騰するには相違ない。けれども、それは唯、一時的現象であつて永久的のものではない。勞銀の昂騰が永久的であらうといふには、必ずや、資本、殊に勞銀として支拂はるべき資本蓄積の増加を必要とするのである。それで勞銀昂騰の近因は資本の増加であつて物價騰貴は其の遠因と云はなければならぬ。



四、統計法。事象が複雑であつて個々の因果關係に分析することの出來ないやうな場合に於いては、研究しようとする問題に關する事實を蒐集して、其の比較によつて、經驗的合法則性に達しようとする。之を統計法と云ふのである。統計法なるものは、社會現象、心理現象等の研究に於いて多く用ゐられるだけではなく、自然現象の研究に於いても往々用ゐられることがある。例へば、氣象の研究の如きは此の方法に依ることが尠くないのである。

統計法に於いては、事象の量的方面に重きが置かれるだけではなく、事象はすべて集團として取られるのである。而して比較の唯一の方法は、それ等を共通な單位に還元するに在るのである。

事象を共通な單位に還元するには平均中數といふもの(Mittel, mean, moyenne)を求めなければならぬ。而して中數には種々の種類があるのである。

一、算術平均(arithmetisches Mittel, arithmetical mean, moyenne arithmétique)。

算術平均といふものは、値( $\bar{X}$ )の總和を其の階級の數( $n$ )によつて除すると見出されるのである。即ち、5、8、10の値があるとすると、其の算術平均は、 $\frac{5+8+10}{3}$ である。それで、一般に  $Ma = \frac{\sum X}{n}$  と書かれるのである。ところが、各階級の度數が異なるやうな場合に於ては、各値を加算するに先だつて、各々、に其の度數を乗じて然る後に其の結果を合計し、而してその總和を度數の總和で除さなければならぬことになるのである。即ち、aの賃銀を受くるもの三人、bの賃銀を受くるもの五人ありとすると其の平均は  $3a + 5b$  を  $3 + 5$  で割つたものである。かくてこの算式は  $Ma = \frac{\sum(fX)}{\sum f}$  と記される。(Σは總和、 $X'$ は階級の中央の値、 $f$ は度數を意味する)。

二、幾何平均(geometrisches Mittel, geometrical mean, moyenne géométrique)。幾何平均とは平均さるべき原數の相乗積を其の階級の數で開いたものを云



ふ。即ち公式で記すと、 $M_g = \sqrt[n]{X_1 X_2 \dots X_n}$ である。例へば、一定の點から距離の平方に反比例して變化する力に對して爲された仕事を見積る場合に於いて、平均力は初と終に於ける幾何平均であるやうなのである。幾何平均の計算には對數表を用ゐて其の計算の手續を簡略にすることが出来る。而も此の平均は用ゐられる處が多くなう。

例へば  $5, 8, 10$  の幾何平均は  $\sqrt[3]{5 \times 8 \times 10} = \sqrt[3]{400} = 7.37$  對數によると  $\log M_g = \frac{1}{3} (\log 5 + \log 8 + \log 10) = \frac{1}{3} (0.6989700 + 0.9030900 + 1) = 0.8673400$  ;  $M_g = 7.37$

三、中位數 (Medianwert, median, Grandeur moyenne)。中位數といふのは原數の中央の大きさを有する數を指して云ふのである。例へば、二三四五六の系列に於ける中位數は四である。然しこの項數が偶數である場合には、中央二項の算術平均を以て中位數とする。中位數は單位測定の不可能是あるやうな事實の場合に特に價値があるものであつて、心理現象のやうなのがこれに屬する。例へば、兒童の精神的特性のやうなもの

のは、一々に就いて測定することが出来ないけれども、集團に纏めて之を研究することが出来る。

四、最大頻數又は並み數 (dichtester Wert, mode, mode) 並み數といふのは最も大な頻繁度 (Häufigkeit, frequency, fréquence) を有つて居る數を云ふ。例へば、物の長さを測定する場合に次のやうな結果を生じたとすると

長さ	度數
九一、六	一
九九、七	三
九九、八	八
九九、九	一七
一〇〇、〇	二二
一〇〇、一	一七
一〇〇、二	八
一〇〇、三	三
一〇〇、四	一



其の最も頻繁度の大きい一〇〇耗が並み數である。これは極端な偏差に注意することの望ましくない問題に於て特に有用である。

平均偏差及び標準偏差 (durchschnittliche Abweichung und Standardabweichung, mean deviation and standard deviation, déviation moyenne et standard déviation) 平均偏差は平均値からの偏差の絶対値の算術平均である。その公式は

$$D_a = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

となる。ところが標準偏差は各偏差の平方を算術平均したものの平方根である。公式と言表すと  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$  となる。平均偏差及び標準偏差によつてある性質の大きさの散布度 (Streuungsmasse, dispersion, dispersion) を知ることが出来る。

以上は中數の重要なものであるが、各長短あるを免れないから、之を實際に應用するに方つては、其の性質を明かにし、事態に最も適合した中數を選定する必要がある。

統計法といふものは上述のやうな方法によつて中數を見出し、而して

大數の法則を發見しようとするに在るのであるが、而も其の法則は個々の現象が依つて支配される所のものではなくして、大數に於いて始めて支配される所のものである。従つて統計的法則といふものは、純粹經驗的法則に過ぎないから、これを以て必然的な因果法則と混同してはならない。

### 第三節 假説

歸納推論と演繹推論との結合として見ることの出来るものであつて科學の研究に缺けてはならないものは假説 (Hypothese, hypothesis, hypothesis) である。一體、假説といふのは、研究の下に在る事實の原因を説明するが爲に、事實其物から推究して成れる一種の想定であつて、それから演繹される結果によつて證明さるべき性質のものである。それで假説から正しく演繹されたものが、事實と撞着するときは、假説は謬つてゐることが證明されたものと云はなければならぬし、さうでないとい



きは、假説に表れた真理は蓋然の度を増し、或は確實に近いものとなるのである。而して若し假説が、その關するあらゆる事實を説明する唯一可能な手段であることが證明されるやうになれば、理論 (Theorie, theory, théorie) と云はれるやうになる。(但し此の區分は必ずしも通常嚴密にいふと假説と理論とは時に交互に用ゐられることがあるからである) 要するに科學は常に假説を経て進歩發展するものである。

假説は左の要件に適合するものでなければならぬ。

- 一、假説は事實の説明上必要なものでなければならぬ。
  - 二、假説は演繹的方法を應用して、觀察の結果と比較することの出来る歸結を生ずるだけではなく、それと撞着するやうなものであつてはならぬ。
  - 三、假説は補助假説を要するやうなものであつてはならぬ。
- 以上述べるやうな嚴密な意味を有つて居ないにしても、なほ複雑な現象を説明するに便利な法式を實用假説 (Arbeitshypothese, working hypothesis, hypothèse à travailler) と稱することがある。而もさういふ假説は十分な證明を缺いてゐるか、さうでなければ徵驗を許さないやうな事象に關するものであるからして、其の價值は理論的であると云ふよりも寧ろ實用的なものと云ふべきである。

### 練習問題

- (一) 演繹的方法の二つの場合を説明せよ。
- (二) 演繹的方法と歸納的方法との關係如何。
- (三) 歸納的方法に於ける事實確認は如何にして行はれるか。
- (四) 觀察と實驗の區別を明かにせよ。
- (五) 觀察に方つて注意すべき事項を挙げよ。
- (六) 不觀察の誤とは何か。それを詳説せよ。
- (七) 偽觀察の誤を説明せよ。



- (八) 事實の表示は如何にして行はれるか。
- (九) 因果確立の方法如何。
- (一〇) ミルの歸納法の規準としての五つの方法を擧げよ。
- (一一) 一致法を説明せよ。
- (一二) 一致差異結合法を説明せよ。
- (一三) 差異法を説明せよ。
- (一四) 共變法を説明せよ。
- (一五) 剩餘法を説明せよ。
- (一六) キューリー夫人のラヂウムの發見は如何なる方法によつて行はれたか。
- (一七) 先件の悉く知られてゐる場合に剩餘法を應用するに方つて注意すべきは如何なる點か。
- (一八) 歸納法によつて因果の關係を確立するに方つて注意すべき點は何か。
- (一九) 統計法とは何か。
- (二〇) 算術平均を説明せよ。

- (二一) 幾何平均を説明せよ。
- (二二) 中位數を説明せよ。
- (二三) 最頻數又は並み數を説明せよ。
- (二四) 平均偏差及び標準偏差を説明せよ。
- (二五) 五百人中から勝手に選ばれた二十一人の學生が、論理學の試験に於いて、七四、七七、九七、八八、七〇、八五、九三、七一、九〇、七五、九一、七七、九二、八五、八六、八八、七八、八七、九〇、八五、八八點を得た。この場合に於ける算術平均、幾何平均、中位數、最頻數、平均偏差及び標準偏差を決定せよ。
- (二六) 假説とは何か。
- (二七) 假説の要件を述べよ。
- (二八) 實用假説とは何か。
- (二九) 實用假説の價値は何か。



## 第四章 科學の分類

以上、科學的統整並に研究の方法を述べたからして、其の成果たる科學其の物の全範圍に就いて述べて置かなくてはならぬ。

科學は其の對象が或は單に考へられたものと解され、或は實在するものと解されるところからして、理想科學 (Idealwissenschaften, ideal sciences, sciences idéales) 實在科學 (Realwissenschaften, real sciences, sciences réelles) とすることが出来る。

理想科學は其の對象の性質上、また形式科學 (Formalwissenschaften, formal sciences, sciences formelles) と云ふことも出来る。理想科學を代表するものは純粹數學である。何故かといふと數學の對象たる數並に空間といふものは單に思想上、定義と構成とによつて、產生されたものに他ならないからである。

それで形式科學といふものは唯理的であり、演繹的であるが、これに反して實在科學といふものは經驗的であり、歸納的であつて、ライブニッツの所謂理性の眞理 (vérités de raison) と事實の眞理 (vérités de fait) に對應するものと云ふことが出来る。

實在科學は通常、自然科學 (Naturwissenschaften, natural sciences, sciences naturelles) と精神科學 (Geisteswissenschaften, mental sciences, sciences morales) とに別たれる。前者の基礎科學は物理學及び化學であつて、後者の基礎科學は心理學である。而して前者は物的世界を取扱ふあらゆる科學を含み、後者は心的世界を取扱ふあらゆる科學を含んでゐる。

實在科學といふものを上述のやうに、自然科學と精神科學とに區別する基礎は自然と精神との假定にあるけれども、それは畢竟形而上學的なものであるといふ理由で以て、單に方法上から之を區別しようとするものがある。新カント學派の考へ方がそれである。之れによると、科學



には個別化する考察法を取るものと、普遍化する考察法を取るものがある。前者は歴史科學 (Geschichtswissenschaften, historical sciences, sciences historiques) 若くば文化科學 (Kulturwissenschaften, cultural sciences, sciences culturelles) にして、後者は自然科学である。即ち歴史科學若くば文化科學は一度限りの個別的なものを描寫しようとするけれども、自然科学はさうではなくして普遍の法則に達しようとするものを云ふのである。然し歴史科學若くば文化科學であつても單に一度限りの個別的なものを描寫するだけのものではなく、個別的なものゝ間に何等かの關聯を覓めようとする。リッカー (Rickett) の如きはこれを因果法則 (Kausalgesetz) に對して因果原理 (Kausalprinzip) と云ふ。これ一種の普遍なものを求めるものに他ならないし、其上自然科学であつても、唯、普遍なものを取扱ふだけではなくして、一度限りの個別的なものをも取扱ふことが尠くない。例へば、天文學に於いて、變光星を研究するやうなのがそれであ

る。それで此の區別は支持することの出来ないものと云はなくてはならぬ。又、存在と價值の見地からして科學を分つことが出来る。かういふ見地からすると、科學は存在科學 (Seinswissenschaften, existential sciences, sciences existentielles) 價值科學 (Wertwissenschaften, axiological sciences, sciences axiologiques) とに別たれるのである。一體、存在科學の取扱ふ所の對象といふものは認識主觀の把握如何に拘らず、あるが儘に存してゐるものと解されるけれども、價值科學の對象といふものは感じ意欲するところの主觀に對して價值ありと解されるところのものである。かかる價值科學に屬すべきものは、經濟學、美學、倫理學、宗教、哲學等である。論理學も眞といふ價值を取扱ふものとする、同じく價值科學に屬するものと見られる。

要するに科學といふものは一定の案に従つて作り上げられたものではなくして、人間の思惟の進歩するに従つて益々其の數を増すもので



あるから、これを的確に分類しようといふことは頗る困難な事であると云はなくてはならぬ。

### 練習問題

- (一) 理想科學と實在科學の分類の基礎は何か。
- (二) 純粹數學は何故に理想科學を代表するものと見られ得るか。
- (三) 實在科學は通常如何に別たれるか。
- (四) 新カント學派の科學の分類を挙げ、その理據を明かにせよ。
- (五) 存在科學と價值科學の分類の根據如何。

## 附録 論理學の發展

論理學といふものは東洋に於いては印度に發達し、西洋に於いては希臘に發達したものである。勿論、年代からいふと、印度論理學は希臘論理學よりも其の發達がずつと遅れてゐる。さればその兩者間の交渉に就いて種々な説が起つて來てゐる。殊に最近に於いては印度論理學は希臘論理學の影響を受けて發達したものであらうといふ可なり詳細な考證が行はれてゐるやうであるが (Satir Chandra Vidyalusana, A History of Indian Logic を見よ) さればといつて、それを直ちに決定的なものとする譯にはゆかないであらう。が、忘れてはならないのは印度論理學は西曆第五世紀の半頃になつて始めて新しい形式を採るやうになつたといふことである。

一、印度論理學 印度論理學は因明 (Hetuvidyā) と稱せられ、或は正理 (Nyāya) と稱せられる。因明を創始したのは傳説上、ガウタマ (Gautama) 又はゴオタマ (Gotama) だと云はれてゐるけれども、始ど明確な歴史を有つて居らない印



度の事として其の年代は分らないが、印度に於いては古くから宗、因、喩、合、結の五分から成る推論式が行はれてゐたやうである。之を五分作法と云ふ。一例を挙げると

(宗) 聲は是れ無常であらう。

(因) 生法性であるから。

(喩) 不生法性でないから。

(合) 譬へば瓶等のやうである。

(結) 譬へば我等のやうである。

(宗) 聲も亦瓶等のやうである。

(因) 聲は我等のやうではない。

(喩) 生法性であるから聲は無常である。

(合) 不生法性でないから聲は常住でない。

かういふ五分作法といふものが諸學派によつて其の學說の論證の方法として盛んに利用されたやうである。(是れ西歴紀元前後であると云はれる。)然しかういふ五分作法といふものは一つの場合から他の場合へ、一つの性質を共通に有つて居るところから推論したものであつて、單に比論たるに

止まつてゐて、推論としては不完全な所があるところから、陳那(Dignāga)(西紀五世紀の人と云ふ。因明正理門論の著がある)が出づるに及んで此の推論に改善を加へて三支作法とした。一例を挙げると、

(宗) 聲は無常であらう。

(因) 所作性であるから。

(喩) 諸所作性なるものは無常である。譬へば瓶等のやうである。

是れは五分作法に於ける不必要な合と結とを去り、且、喩に「諸」と云ふ語を冠せしめて推論式を明確にしたものである。之を五分作法の古因明に對して新因明といふ。而してこの新因明に於いては因の三相と九句因とを説いて、因の關係を明かならしめたのである。

因の三相といふのは

遍是宗法性。

同品定有性。

異品遍無性。

是れである。

茲に遍是宗法性といふのは、因は遍く宗の有つて居る性質であるべきこと



とを意味し、同品定有性と云ふのは、宗命題の賓辭の性質を有つて居る總ての物は因の性質を有つて居るべきことを意味し、異品遍無性と云ふのは、其の性質を有つて居らないあらゆる物には因の性質の遍く存して居らないことを意味する。

かういふ因の三相を別の方面から見たものが九句因である。九句因といふは、

- 同品有、異品有 不定
  - 同品有、異品非有 正
  - 同品有、異品有非有 不定
  - 同品非有、異品有 相違
  - 同品非有、異品非有 不定
  - 同品非有、異品有非有 相違
  - 同品有非有、異品有 不定
  - 同品有非有、異品非有 正
  - 同品有非有、異品有非有 不定
- 是れである。

茲に同品といふのは宗の命題の賓辭の性質を有つて居る事物全體を云ひ、異品といふのはさうでないものを云ひ、同品有といふのは同品の總てに因の性質が存して居るのを云ひ、同品非有といふのはさうでないのを云ひ、同品有非有といふのは因の性質が同品の一部に存して居て、他の部分には存して居らないのを云ふ。異品に就いても同様である。而して不定は正否の不定、相違は誤謬を表すのである。

因明は主として悟他を目的としたもの、即ち論證の方法として用ゐられたものであるから證明さるべき命題、即ち宗を推論の起首に置き、而してそれに次いで其の理由たる因と喩とを排置したのは、最も自然な形式と謂ふべく、且、因明がまたかういふ性質を有つて居る所から過誤論の論究に重きを置くやうになつたのは是れ亦當然の事と云ふべきである。

印度論理學は以上説いた因明といはれる形式論理學に止まつて居たのではなくして龍樹 (Nāgārjuna 西洋紀元二世紀—三世紀頃の人) に至つて空の論理—否定論理が發展するやうになつた。空の論理は、我々が内外の事象に一面的に固執して眞理とするところから矛盾撞着が生じて來る。そこでさういふ一面的固執を破つて事物の眞相を明かにしようといふのである。例



へば涅槃(無爲)を説いて、有でもなければ無でもなく、又共(有と無の總和)でもないとして居るやうなのがそれである。かういふやうに否定で運んで行く點に於いてヘーゲル(Hegel)の辯證法と幾分相通ずるところがある。が、彼に於いては、論理以外世界に何物をも残さなかつたのであるが、龍樹に於いては、自他の對立が全く泯びて概念的な理解を容れない空を認めたとのである。而して空の上に於いては一切が即ち一、一即一切であるのである。ところで、さういふ空の論理學と因明論理學とはどういふ關係に在るであらうかといふ疑問が起つて來るであらうが、ツェルバツキー(Steinbatsky, Buddhist Logic)は、人間の知性の自然的辯證法が既に名辭の理論として現れて居るとなし、陳那の理論に據ると、名辭といふものは實在の間接的記號であつて、すべて否定的なものである。即ち辯證法的なものであると言つてゐるのであるが、すると、空の論理學への展開の基礎は既に此處に在るといへるであらう。

二、西洋論理學 西洋論理學は希臘に發達した論理學に其の端を發したものであつて、希臘に於いては、紀元前五六世紀の頃、エレア哲學者に於いて既に其の萌芽を認めることが出来る。殊にゼノンは、アリスツァテレス(Aristot

eles, 384/3—322 B.C.)が辯證法の發明者であるとなしたやうに、運動並に雜多に對して、運動するものは靜止するし、雜多は有限であつて無限であるといふ議論を以てし、さういふ概念の矛盾が對象及び事態をして不可能ならしめると論じたのであつた。それから詭辯論者が出づるに及んで論理の術を完成し、認識の主觀的條件を高調して認識論及び論理學に貢獻する所があつた。詭辯論の危険な論理に對して反對をしたのはソクラテス(Socrates, 470/9 or 469/8—399 B.C.)とプラトン(Platon, 428/27 or 429/28—347 B.C.)であるが、前者は客觀的に妥當な眞理認識の價値を高調し、普遍概念の定義を思辯の基礎となし、後者は其の辯證法に於いて經驗の雜多から共通的なものを確定して普遍なものへ達し、それから又、普遍なものをば自然的差別を基礎として其の類と種とに分析した。是れ論理學に於ける分類若くは分釋に相當するものである。のみならず、彼の對話篇中には判斷、推論に關する議論がある。けれども、論理學といふものが一つの學問として形成されるまでには至らなかつた。

論理學が一つの學問として取扱はるゝに至つたのは、實にアリスツァテレスに始まる。(尤も彼は論理學をば分析論(*Analytics*)と名づけ非獨立的な單なる



豫備的學問と見た)。アリストテレスは存在する所のものに對する表現を十の種類に分けた。本質、分量、性質、關係、場所、時間、態度、附屬、能動、所動、即ち是れである。之を範疇(*κατηγορια*)と名づけ、而して概念を以て本質を表す名辭であるとなし、概念の結合であつて眞偽を包含して居るものを判斷となし、判斷の言表されたるものを命題となし、命題には分量、性質及び様式の區別があるとなした。而して命題の結合から次の三つの推論式が生ずる。

- 一、媒概念が一度は主となり、一度は賓となる場合。
- 二、媒概念の兩度とも賓となる場合。
- 三、媒概念の兩度とも主となる場合。

是れである。アリストテレスは歸納法に就いては述べる所がなかつたのではないが、歸納法に關する彼の考は十分はつきりしてゐない。

アリストテレスの論理學に關する著述は後年、出版者並に解説者によつて一括して機關(*Organon*)と名づけられ、而してそれが長く世に行はれた。ストア哲學者、殊にゼノン(*Zenon*, 336/5—264/5B. C.)及びクリシッポス(*Chrysippos*, 281/78—208/5 B. C.)に至つてアリストテレスの論理學に補足するに假言推論及び選言推論を以てし、アリストテレスの十の範疇をば實體、性質、行動及び

關係の四つに還元し、而してそのいづれも先だつところのものの新しい規定たるに止まるとなしたのである。中世紀のスコラ哲學に於いては、普遍概念に對して、一方ではそれを唯名目に過ぎないものとする唯名論(*Nominalism*)とそれを實現と考へる實在論(*Realism*)との劇しい論争が起り、三段論法の研究がまた盛になつたけれども、究極するところアリストテレスの論理學の範圍を出でなかつた。

然るにベエコン(*Bacon*, 1561—1626)が出づるに及んでアリストテレスの論理學を攻撃し、演繹法といふものは科學的認識を進めるものでないから、實驗から公理へ進み、事實の認識から法則の認識へ進む所の歸納法に據らなければならぬことを主張し、科學の新機關(*Novum Organum Scientiarum*, 1620)を著して、アリストテレスの機關に對立せしめた。歸納的論理學はミル(*J. S. Mill*, 1806—1873)に至つて益々完成され、方法といふのが論理學の主な對象となつた。

カントは論理學といふものはアリストテレス以來、一步も退くことを容さず、又、一步も進むことの出来ない完結してゐる科學であるやうに考へたけれども、必ずしもさうではない。近世論理學は種々の方向に發展した。



今此處に其の發展の概要を示さう。

(一) 心理學的論理學 (psychologische Logik, psychological logic, logique psychologique) の方向。この方向はあらゆる論理の問題を以て意識の直接的な事實として説明しようとするものである。従つて論理學は科學的思惟の法則及び其の要素を取扱ふものと考へられるからして、心理學の一つの分科となるのである。ハイマンズ (Heymans, 1853—1937) のやうな學者は、論理學の法則も化學の法則と同じやうに事實から歸納されるものであるとなし、リツプス (Lipps, 1851—1914) もまた其の論理學綱要 (1893) に於いては、論理學を以て心理學に屬する特殊科學であるとなした。近時バルドウィン (Baldwin, 1861—1934) の行つた論理の發生的研究の如きもこの方向に屬するものと云ふべきである。此の方向は論理學を心理的見地から考察するものであるから、嚴密に云ふと寧ろ心理學に屬するものと云ふべきである。

(二) 認識論的論理學 (erkenntnistheoretische Logik, epistemological logic, logique épistémologique) の方向。認識論的論理學の方向に屬すべきものはカント (Kant, 1724—1804) の先驗的論理學 (transcendentale Logik, transcendental logic, logique transcendente) である。カントは先驗的論理學といふものを以て、普通論理學が認識相互

の關係に於いて單に論理的形式だけを論ずるのとは異つて、悟性認識の先天的要素、即ち範疇及原則と理念及び原理を論ずる學であるとなした。而してカントは普通論理學の斷定形式に依據して、かの悟性の十二の範疇を導き出し、そこから、理性が定言的推論に用ゐると正しく同じ機能の綜合的使用によつてのみ必然的に思惟的主觀の絶對的統一の概念へ到達しなればならぬし、假言的推論に於ける論理的手續が所與制約の系列に於ける絶對的無制約の理念を、最後に選言推論の單なる形式が考へられうるあらゆるものの可能の條件たる本體の理性概念を必然に伴はねばならないとなし、かくて靈魂、世界、神といふ三つの理念を導き出したけれども、而もこれは内容的に規定された概念、原則及び理念であるから、認識論の對象たる實質的豫想を論ずるものに他ならない。それでカントの先驗的論理學といふものは認識論的論理學だと云はなくてはならない。それからシュツペ (Schuppe, 1836—1913) に至つては、内容のない思惟といふものは事實上存しないばかりか、概念上考へることの出来ないものとなして、所謂形式論理學に反對して認識論的論理學といふものを主張したのである。彼に取つては、其の對象として實在するものを有つてゐない思惟の概念は空なものであ



るから意識された自我一般の存在が唯一可能な出發點であつて、存在のあらゆる概念はそれによつて量られるのである。要するに全世界は意識一般の内容に他ならないものとなるのである。

(三) 形而上學的論理學 (metaphysische Logik, metaphysical logic, logique métaphysique) の方向。形而上學的論理學の方向を代表するものはヘーゲル (Hegel, 1770-1831) である。彼はカントが思惟の形式と内容を峻別し、形式を以て結局思惟する精神に歸し、内容を以て與へられたものとして居るのに反し、形式と内容を同一視し、思惟と實在とを同一視して居る。そこで精神の必然的思想は、其の内容並に形式上、事象の本質及び其の發展形式と全く一致するものだと思へ、純粹思想が最も空であつて又、最も抽象的な概念から益々豊富であつて具象的な概念を経て、絶對的な最高概念に至るまで、概念に内在するところの反對性と同一性とに由つて創造的に進行するのは、實在の自己產生と同一となしたのである。ところで辯證法的統一の發展は三つの相から形成される。即ち、定立—反定立—綜合 これである。而して綜合はまた反定立

を含んでゐるのであるから、更に其の上の綜合が行はれるといふのである。形而上學的論理學を奉じてゐるものが尠くない。かのクウノー・フィッシャー (Kuno Fischer, 1824-1907) のやうな學者も其の一人である。而もこれ論理學と云ふよりも寧ろ形而上學と云はるべきものである。

(四) 價值論的論理學 (Wertheoretische Logik, axiological logic, logique axiologique) の方向。價值論的論理學の方向の近世の主な代表者はジグヴァアルト (Sigwart, 1789-1844)、ロツツエ (Lotze, 1817-1881)、ワインデルバント (Windelband, 1848-1915) 及びリックアト (Rickert, 1863-1936) である。ジグヴァアルトは彼の論理學の規定の出發點として、一定の關心及び目的によつて導かれるところの思惟意欲を以てし、而もそれからして思惟が眞實であり、普遍妥當性を有するやうに行はれることを教へるところの論理學の必要が起つて來たとなし、眞理の最後の標準は必然的思惟に伴ふところの明證の直接的意識である。従つて論理的價值若くは無價值を決定する最後の基礎は必然性の主觀的感情に在るとなしたのである。ロツツエもやはり同様の見地に立つてゐたのであるが、論理學といふものは、表象結合の中には眞なるものと眞ならざるものと區別が存して居り而してそれが當然隨ふべき筈の形式があり法則があ



るといふことを豫想すると考へたのである。ヴインデルバントは價值自體の關係する規範意識といふ意識一般を認め、論理學を以て眞といふ普遍的妥當的價值を論ずる學であるとなし、善といふ普遍的價值を論ずる倫理學及び美といふ普遍的價值を論ずる美學と共に哲學の基本學であると考え、之を以て表象、意欲、感情といふ三つの心的根本活動に相應するものだとしたのである。リツカアトは評價する主觀の作用から獨立に時間内容を離れた超越的當爲を認め、而して判断する心的作用と關係のない判断の内容は現實なるあるものでなくして、超越的當爲の理論的價值形成物であるとした。それでリツカアトに取つても論理學は價值學であるのである。價值論的論理學に於けるやうに眞理の標準を以て明證の直接的意識であるとする考に對して随分疑が起つて來るであらうし、又、價值を以て妥當するもの、若くば超越的當爲を認めるといふことに對して疑問が起つて來るであらう。従つて價值論的論理學には大に議論の餘地があるものと云はなくてはならぬ。

(五) 數學的論理學 (mathematische Logik, mathematical logic, logique mathématique) の方向。數學的論理學は記號を用ゐて概念の關係を示し、計算的方法によつて

結論を惹かうとするものであるから、或は通常、記號論理學 (symbolische Logik, symbolic logic, logique symbolique) とも稱せられる。記號論理學はライブニッツ (Leibniz, 1646—1716) の *ars combinatoria* に始まると見られる。それからドウ、モルガン (de Morgan, 1806—1871) 及びブウル (Boole, 1815—1864) によつて建設された。その後、幾多の學者によつて研究され來つたものである。が、數學的論理學に於いて用ゐられる記號は學者間に未だ一致を見るに至つてゐない。此處には主としてヒルベルト (Hilbert, 1862—) の系統を擧げてその方法の一斑を示すことにしよう。

陳述、即ち命題の記號として  $X, Y, Z, U$  を用ひ、その論理的結合を表す爲に次の五つの記號を用ひる。

- 一、 $\neg X$  ( $X$ の否定と讀む)は $X$ の矛盾を表す。 $X$ が偽であれば眞であり、 $X$ が眞であれば偽である。
- 二、 $X \& Y$  ( $X$ と $Y$ )、 $X$ 並に $Y$ が眞である場合に於いてのみ眞である。
- 三、 $X \vee Y$  ( $X$ 若くは $Y$ )、 $X, Y$ の中少くとも一つが眞であればその場合に於いてのみ眞である。
- 四、 $X \rightarrow Y$  ( $X$ なれば $Y$ )、 $X$ が眞 $Y$ が偽である場合に於いてのみ偽である。



五、 $X \supset Y$  は  $X \rightarrow Y$ 、 $X \supset X$  は  $X \rightarrow X$ 、 $X \supset Y \supset Z$  は  $(X \supset Y) \supset Z$ 、 $X \supset Y$  の兩者とも真、又は兩者とも偽である場合に於いてのみ真である。  
 與へられた陳述即ち命題が種々に結合されるところから複合陳述を生ずる。而して次の結合は同値を表す。

- 一、 $X \supset X$
- 二、 $X \supset Y \supset Y \supset X$
- 三、 $X \supset (Y \supset Z) \supset (X \supset Y) \supset Z$
- 四、 $X \supset Y \supset Y \supset X$
- 五、 $X \supset (Y \supset Z) \supset (X \supset Y) \supset Z$
- 六、 $X \supset (Y \supset Z) \supset (X \supset Y) \supset (X \supset Z)$
- 七、 $X \supset (Y \supset Z) \supset (X \supset Y) \supset (X \supset Z)$
- 八、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 九、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 一〇、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 一一、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 一二、 $X \supset Y \supset X \supset Y$

- 一三、 $X \supset Y \supset Y \supset X$
- 一四、 $X \supset Y \supset (X \supset Y) \supset (Y \supset X)$
- 一五、 $X \supset Y \supset Y \supset X$
- 一六、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 一七、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 一八、 $X \supset Y \supset X \supset Y$
- 一九、 $X \supset Y \supset X \supset Y \supset Y \supset X$
- 二〇、 $X \supset Y \supset (X \supset Y) \supset (X \supset Y)$

以上は、命題相互の關係であるが、一命題の内部構造を表す方法が命題函数と呼ばれるものである。命題函数に用ゐられる記號に二つある。即ち一つは全称記號、今一つは存在記號である。

全称記號は  $A(x)$  であつて、例へば「すべてのものは動物である」といふことを表すに  $(x)A(x)$  を以てする。  
 存在記號は  $(Ex)$  であつて、例へば「動物といふものが存在する」といふことを表すのに



(Ex) A(x) を以てする。それから  
 $\overline{A(x)}$  の代りに  $\overline{A(x)}$  と書き、 $\overline{A(x)}$  の代りに  $\overline{A(x)}$  と書き、(Ex) A(x) の代りに (Ex) A(x) と書き、(Ex) A(x) の代りに (Ex) A(x) と書く。  
 全稱及び存在記號の意味から次の同値關係が生ずる。

$$\begin{aligned} (Ex) A(x) &\text{ aq } \overline{A(x)}, \\ (Ex) A(x) &\text{ aq } \overline{A(x)}, \\ (Ex) A(x) &\text{ aq } \overline{A(x)}, \\ (Ex) A(x) &\text{ aq } \overline{A(x)}, \\ (Ex) A(x) &\text{ aq } \overline{A(x)}. \end{aligned}$$

以上述べた所だけによつても察せられる通り、數學的論理學はその中に現はれるところの論理的關係なるものを基礎付けずして、知られたもの若くば與へられたものとしてそれを豫想するものであるから、單に論理計算に過ぎないものであつて、理論上闡明する所が多くない。要するに論理學といふよりも寧ろ數學の一分派と見做さるべきものである。

(六) 純粹若くは現象學的論理學 (reine oder phänomenologische Logik, pure or phenomenological logic, logique pure ou phénoménologique) の方向。意味分析の方法によつて論理學を打立てようとしたこの方向の創始者はボルツァノ (Bolzano, 1781—1848)

であるが、彼は眞理自體、命題自體を論理學の基礎となした。而して其の際、意味分析の方法を應用したのである。ところで命題自體といふのは、あるものが存在する若くば存在しないといふ陳述であつて、それが言語に言表され、精神に於いて考へられると否とに關係のないものである。それで命題自體は實存しないものであるのである。考へられた命題若くば斷定された命題は、考へる者若くば判斷する者の心の中に實存して居るけれども、命題自體、即ち思想の内容は存在してゐるものではないのである。命題自體があるものをあるがまゝに言表して居るならば、眞理自體と呼ばれる。それで眞理自體も存在して居るものではなく、たゞ命題のさういふ意味に存してゐるに止まつて居る。ところでどんな命題自體も表象自體から成つて居るのであるが、表象自體も表象する者の心中に存在するものではなくして、主觀から全く獨立して居る。従つて多くの主觀がそれを考へたと多くなるものではない。で、それは客觀的表象と呼ばれる。而してさういふ客觀的表象には言表す言葉のないものもあるし、多くの言葉を以てしなければ言表されないものもあるのである。要するにボルツァノの命題自體といふものは、それが言表され若くば思考されることと全く關係のな



い意味に他ならないのである。それからフツサル (Husserl, 1859—1938) に至つてこの方向が一つの立派な方法となつたのであるが、彼は論理學を以て心理學と全く關係のない純粹先天的性質のものであるとなし、あらゆる理論的科學の必然的に有つて居る本質及び普遍的形式を描寫するものだとした。論理學はまづ科學の理論的統一を可能ならしめる所の概念を確定し、次にそれ等の範疇的概念に基づく所の法則を覓め、最後に理論の本質的種類(形式)及び其の理論的相互關係の普遍的先天的學說を形成すべきものであつて、かういふ任務の部分的實現は既に集合論に於いて行はれてゐると云ふのである。

純粹論理學、即ち現象學的論理學の第一の任務が充さるべき途は純粹敘述的現象學的方法であるが、この方法は本質諦觀によつて直接に把握された本質及び純粹に本質に基づく所の關係を敘述し、而して之を純粹概念として固定するに在る。概念及び斷定は意味に於いて與へられる。而して意味の本質は現實なる、若くば可能な體驗の雜多に對する同一な志向的統一であつて、例へば、馬と云ふ語がある一定の馬を意味するのではなくして、一般的なものの意味するのである。而して一般的なものとは志向的統一とし

て與へられた對象であるからして、心的に實在するものでもなければ、又現實な對象でもないのである。従つて意味の志向を實現する直觀は感能的なものではなくして、範疇的に把握せられた十全な直觀であるのである。かくて云はゞ幾何學的直觀のやうに思惟に完全に適合する所のものであるのである。而して意味の何物であるかは、色若くは音の何物であるかの知らるゝやうに、直接に知られるのである。本體の認定と差別、結合と分離、一般化的抽象は意味分析の作用であつて、論理的の基本形式は志向的作用及び其の結合形式の典型的性質に他ならないと云ふのである。

最近、現象學の見地に立ちて論理學の在來の問題を論じたのがフエンダア (Pfander, 1870—) である。

純粹若くば現象學的論理學が意味の分析によつて心理主義的論理學に對して論理的なものゝ意味を明かにした點は多としなければならぬ。然し本質なるものゝ把握に就いては尙説明さるべきものが残されてゐるやうに思はれる。現象學的還元法によつて如何にして本質なるものゝ把握が可能であるであらうか。本質諦觀、理念把握と云つただけでは尙盡さざるものがあるやうに思はれる。



昭和十四年四月二十日印刷  
昭和十四年四月二十三日發行



著者	川合貞一
發行者	慶應義塾出版局
代表者	西村富三郎
印刷者	山城龍雄
印刷所	愛生舎印刷所

東京市芝區三田二ノ二  
東京市芝區田村町五ノ二



389  
272

14.4.19



終