Title	経済学に於ける純粋悟性概念の演繹
Sub Title	
Author	武部, 与八郎
Publisher	慶應義塾理財学会
Publication year	1926
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.20, No.8 (1926. 8) ,p.1026(108)- 1049(131)
JaLC DOI	10.14991/001.19260801-0108
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19260801-0108

經濟學に於ける純粹悟性概念の演繹

武部與八郎

一

あるものは凡てある可き十分なる理由あつて存在する。一人一ッを殘さぬ。最大なるものより最小なるものに至るまで凡てをとつて殘さぬ。ある可き十分なる理由を有するものは生命をもつ。ある可きものをあらしむるは精神である。精神と呼ばれる。人は餘り永く生きぬもの故凡ての事物を經驗し盡し得ぬ。凡ての事物にある可き十分なる理由を見出すは事實上不可能である。「理解の論」は此不可能を可能にせんとする。

貨幣は交換の媒介物である。經濟的理解を可能ならしむるものである。ヨリ多くの交換性を有するもの、ヨリ多くの經濟的理解を可能ならしむるものは、ヨリ貨幣的なる貨幣である。貨幣論は經濟的理解の論である。

三圓は三圓である。一般にn圓はn圓である。三圓は如何にして三圓であり得るか。經濟的悟性概念の演繹に從ふ。經濟的悟性概念は經濟的理解を可能ならしむるものである。貨幣である。

演繹。演繹は前提より歸結への過程である。前提と歸結との間に、前提の眞なる事を知れば異議なく歸結の眞なる事を知り得るが如き一關係が存する時。演繹は論理的演繹と呼ばれる。演繹は前提よりの演繹である。演繹の確かさ演繹の重さは前提にかかる。前提の確かさは(一)直觀の確かさ(二)解析の深さにかかる。解析の深さは疑ひの深さ或は否定の止揚度による。

同一。鋭く明かな直觀は前提と歸結との間に隙を殘さぬ。PはPである、は一ッの直觀的な論理的演繹である。前提Pは其儘歸結Pを含んでゐる。Aを直觀すれば「AはAである」は直ちに論斷せられる。論理的演繹は同一に於て眞であり得る。

内含。疑ひの極は not-P and not-q である。Pでもないqでもない。是以上の疑は死である認識論的に疑ひは眞を求めての疑ひ故 not-P and not-q は not-P or not-q である。not-P or not-q は P and q are not both true である。P and q are not both true は P or q である。認識の基本的形式は P or q に求め得られる。P or q は次の三ッに解析せられる。(一) P implies q. Pはqを内含する。Pはqを内在せしめる、qはPに内在する、qはPに外ならぬ、qはPに外ならぬqである、qはPに等しきqである、qはPに相似なるqである、qはPに改造せられたqである、qはPに現象せられたqである。(二) P and q. Pとqとは共に眞である。Pが眞なればqも眞qが眞なればPも眞である、P implies q; q implies P. (三) P or not-P. PはPなるか非Pなるかである。P implies not-P 或は not-P implies q。P implies q は一般に if P then q である。Pを假定すればqは論理的に必然に演繹せられる。論理的演繹は内含に於て眞である。

(一) not-P は P/P。P or q は $(P/P)/(q/q)$。P implies q は $P/(q/q)$。P and q は $(P/P)/(q/q)$ に表はされ得る。P and q are not both true に約元せられて居る。P and q are not both true は結局 P or q に歸する。(二) $\vdash : P \vee P . \supset . P$ P or P はPを内含する、は次の如く解せられる(A)一定時一定

點に於けるPは次の一定時一定點に於けるPと同一である(B)或る空間に於けるPは他の空間に於けるPと同一である(C)時間的に空間的に異なるPは常に同一のPに内含せられて行く、内含せられて行かねばならぬ。(三) Pvq は二ッの意味をもつ(A) Disjunction. 數1數2數3……は、數一般、命題的函數或は諸組の組として無差別である。P or q (B) Logical sum. $4=3+1$, $3=2+1$,……、一般に、P or q は二數の和に考へ得られる。(四) $P \supset q$ は P implies q 或は if P then q である。Pの眞僞如何に拘らず if P then q である、q は常に眞である。然らばは $P \supset q$ は (A) P is true or q is true (B) P is false or q is true Pが眞なる時qの眞は勿論故 $P \supset q$ の一般的形式は $P \supset q . = \sim P v q$. 數學的論理學に於ける内含は前提の僞を許す。僞なる前提よりの推論を許す。(五) $\vdash : q . \supset . P v q$ if q is true, then "P or q" is true 水曜日は水曜日か或は木曜日(水曜日以外の日、非水曜日)である、然らば $\vdash : q . \supset . P v q$ は $\vdash : q . \supset . \sim q v q$ である。qはqであると共に非qである、即ち $\vdash :$ not-$q . \supset . P v q$ 數學的論理學は非形式論理學であると言ひ得られる。$\vdash : P v q . \supset . q v P$, $\vdash : P v (q v r) . \supset . q v (P v r)$, $\vdash :. q \supset r . \supset : P v q . \supset . P v r$. は是に準ずる。(六) 疑ふは疑ひ得ぬ程のものを求むる心の作用きであると考へられる。疑ひ得ぬ程のものは他に依て置き換へ得ぬ程のものである。原始的命題は他の命題に依て置き換へ得ぬ程の命題である。To be, or not to be: that is the question: (W. Shakespeare, Hamlet, Act III, scene I, A room in the castle)は次の如く表はされ得る。$P v \sim P$: that is the primitive proposition: $P v \sim P$ は (A) $\vdash : P \supset \sim P . \sim P$ Pが其自身の僞を内含すればPは僞である (Principle of the reductio ad absurdum)。論證、$\vdash : \sim P v \sim P . \supset . \sim P$, $\vdash : P \supset \sim P . \supset . \sim P$, Shekespeare に依れば To

die: to sleep; No more; anbya sleep to say we eud The heart-ache and the thousand natural shocks That flesh is heir to, 'tis a consummation Devoutly to be wish'd. (B) $\vdash : \sim P \supset P . \supset . P$ 其自身、僞の假定より生ずる命題は眞である(The complement of the principle of the reductio ad absurdum)。論證 $\vdash . P \supset \sim(\sim P) . \supset .$ $\vdash . \sim P \supset P . \supset . \sim(\sim P)$……(1), $\vdash : \sim P \supset \sim(\sim P) . \supset . \sim(\sim P)$……(2), $\vdash (1) . (2) . \supset \vdash : \sim P . \supset P . \supset . \sim(\sim P)$……(3), $\vdash \sim(\sim P) \supset P$……(4). $\vdash . (3) . (4) . \supset \vdash .$ Prop. Shekespeare に依れば To die, to sleep; To sleep: Perchance to dream: ay, there's the rub; For …… And lose the name of action.—Soft you now! 坪内逍遙氏譯、ハムレット、一一〇、一一頁參照。

經濟的悟性概念の演繹に從ふ。經濟學の認識の對象は不定である。數へ擧げ盡せぬ、直觀の形式が必要である。勞働は外的直觀の形式に效用は内的直觀の形式に取られる。勞働一般をL。效用一般をUに表はす。一關係あり、xがyに對して該關係を有する時、他の凡ての名辭x′がyに對して同一關係を有せず、且つxがyにあらざる何れの名辭y′に對しても同一關係を有せざる時、該關係は一對一と呼ばれる。「LとU」は一關係である。Lは經濟的外的直觀の形式勞働一般、Uは經濟的内的直觀の形式效用一般故、LがUに對して關係「LとU」を有する時、他の凡ての名辭L′はUに對して同一關係を有せず且つLはUにあらざる何れの名辭U′に對しても同一關係を有せぬ。「LとU」は一對一の關係をなす。任意のものに對して所與の關係を有する諸項より成る組は該關係の領域と呼ばれる。「LとU」に於て、諸lの組 l_1、l_2、l_3……は「LとU」の關係の領域である。一關係の逆領域とは該關係の逆の領域のことである。諸uの組 u_1、u_2、u_3……は「LとU」の關係の逆領域

である。諸 l の組は L、諸 u の組は U に表はされる。一組は他組に對して該組がその領域なると共に他組がその逆領域なる或る一對一の關係が存する時相似であると言はれる。組 L は領域組 U は逆領域、L と U とは相似である（一）組 L は其自身に相似である。反射的 Reflexive。l_1 と l_2、l_2 と l_3、l_3 と l_4……は相似である 組 U に就ても同じ。（二）組 L が組 U に相似ならば組 U は組 L に相似である。對稱的 Symmetrical。勞働が費されたものは效用が認められたものである、效用が認められたものは勞働が費されたものである、勞働が費されたものでなければならぬ。（三）l_1 が l_2 に相似、l_2 が u_2 に相似ならば l_1 と u_2 とは相似である。移他的 Transitive。價格は其に相似なる凡ての組 l_1、l_2、l_3……。u_1、u_2、u_3……より成る組である。價格は組 L と組 U との組に外ならざる所の或るものである。

價格を有するものの價値は凡て價格の價値、價格に外ならざる價値、價格に內在する價値、價格に現象せられた價値、價格に相似なる價値、價格に等しき價値である。其故三圓は三圓であり得る。一般に n 圓は n 圓であり得る。商品は價値通りに賣られる、賣られねばならぬ。若しそうでなければ經濟的悟性概念としての價格は成立せぬ。マルクスは夙く經濟的悟性概念の演繹を行つたものと考へ得られる。

經濟的悟性概念の經驗的演繹。（一）貨幣は凡てのものが其から演繹せられ得る程のものでなければならぬ。例へば（A）狩獵時代に於ける毛皮、牧畜時代に於ける家畜、農業時代に於ける主要農產物、農工商時代に於ける諸金屬貨幣、は之を歷史的に實證するものと考へ得られる。（B）此原則は實體貨幣、制令貨幣、信用證劵……の凡てに通ずる。（二）貨幣は空間的に普遍妥當性を有するものでなければならぬ。例へば（A）容積小にして價値大なるもの（B）自由に分割せられ得るもの（C）……でなければならぬ。（三）貨幣は時間的に普遍妥當性を有するものでなければならぬ。例へば（A）永續性を有するもの、腐敗せざるもの（B）時間的に貸借の決濟に役立つもの（C）價値保存に役立つもの（D）……でなければならぬ。

組の持つ特性は次のものに考へられる（一）凡ての命題的函數は組を決定せねばならぬ。組は該函數を滿足せしむる總ての自變數の一集合と見做され得る、自變數の數の有限無限を問はぬ、無自變數の場合にも此原理は眞である。（二）形式的に等價なる（同格なる）二ッの命題的函數は同一の組を決定せねばならぬ（任意の一自變數あり。一方を滿足せしむる時他方をも滿足せしむるならば、二ッの命題的函數は形式的に等價であると言はれる）。即ち一組は其組員に依つて、十分に、定め得られる程のものでなければならぬ。從て「羽毛を有せぬ二足獸」は「諸人」と同じものである。又組「even primes」は組「2 に同じき數」と同じものである。（三）逆に、同一の組を決定する二ッの命題的函數は形式的に等價でなければならぬ、換言すれば、組が與へられる時、組員は定められる。諸對象の二ッの異なる sets は同一の組を生せしめ得ぬ。（四）諸組が存在する場合と同じ意味に於て（其の存在の意味合は問はず）或は諸組が存在する場合と極めて類似した意味に於て、諸組の諸組が存せねばならぬ。例をとる。「n 個の事物」が一定の組を成すならば、此に較べて「n 個の事物を一時に m 宛とる組合せ」は諸組の諸組である。組合された「m 個の事物」は夫々一組である。此組は夫々また諸

組合せより成る組の一組である。從て諸組合せの組は其組員が夫々一組をなす組である。單一なる諸組の組或は諸對の組は絶對に必須欠く可からざるものである　前者は數1であり後者は數2である。諸組の諸組がなければ算數學は不可能となる　（五）如何なる事情の下に於ても、一組が其自身の一組員と同一である事を豫想するは意味なき事でなければならぬ。(1)命題的函數は內容を盛る器である、形式以外の何者でもない。內容を數へ擧げ盡すは不可能である。理解が成り立つ爲、凡ての內容を盛り得る程の形式が豫定せられねばならぬ。凡ての對象に妥當する程の器、凡ての自變數を滿足せしむる一集合。對象一般の存在は豫定せられねばならぬ。(2)理解が普遍妥當性を得る爲、內容を盛る器は次次に等しくせられねばならぬ、次次に等しきもの相似なるものが求められねばならぬ、次次に等しくせられた形式は結局同じきものに等しくせられねばならぬ。(3)逆に同じきものに等しきものは相等し。(1)(2)(3)は數一般を取扱ふものと考へられる。(4)數3は一數である。數4も一數である。數3と數4とは數一般に於て相等し、無差別でなければならぬ。此場合數3と數4とは區別せられぬ。數3と數4との區別がある爲、諸組の諸組が認められねばならぬ。例を取る。數1は單一なるものの組の組である、諸組の組である。數2は組、數1と組、數2との組である、諸組の組である。3、4、5……に就ても同じ。數2は數2であると共に數1と數1との和である。數3は數3であると共に數2と數1との和である。任意の數が諸組の諸組でないならば $1+1=2$, $1+2=3$, $1+3=4$……は不可能である。(5)數3は一數である數4も一數である。數3と數4とは數一般に於て無差別である。但し$3<4$でなければならぬ、從て諸組は階段組織を有せねばならぬ。$3+1=4$、數3が數4の一組員であるならば3は4に等しくない。即ち $3+1=4$ の關係に於て、此關係にある限り、數4は諸組の諸組であるが數3は諸組の諸組でない。數3と數1とは一對一の關係をなすが數3と數4とは一對一の關係をなさぬ、對稱的でない。(4)(5)は夫々の數の問題であると考へられる。Veblen and Young に依て擧げられた組の諸特性は次の如くである。Sは組、A、B、C…はSの諸要素。m-class は從屬的組(sub-class)を表はす。(1)若しAとBとがSの確かな(distinct)要素であるならば、AとBとを共に含む一從屬的組 m-class が少とも一ッは存在する。(2)若しAとBとがSの確かな要素であるならばAとBとを共に含む從屬的組は一ッ以上存せぬ。(3)任意の二個の m-class は少くともSの一要素を共有する。(4)少くとも一個の m-class が存在する。(5)凡ての m-class は少くとも三ッの要素を含む。(6)Sの總ての要素が同一の m-class に屬する譯でない。(7)如何なる m-class もSの三ッの要素以上を含まぬ(Veblen and Young, Projective Geometry, vol. I, pp. 2, 3)。AとBとが一對一の關係をなし且つ相似ならば、相似なる二ッのものAとBとの組は少くとも一ッ存在する。一ッ以上はなし。二ッの互に相似なるものは少くともSの一要素を共有する。少くとも一ッの相似なるものが存在する。凡ての相似なるものは少くともSの三ッの要素を含む。Sの凡ての要素が同じ相似なるものに屬するとは限らぬ。如何なる相似なるものも、Sの三ッの要素以上を含まぬ。

三圓は何故に三圓でなければならぬか。一般に、n圓は何故にn圓でなければならぬか。順序附けの關係は次の三ッの特性を有せねばならぬ。(一)非對稱性、xがyに先行するならばyはxに先

行してはならぬ。xがyの父であるならばyはxの父でない。「子は父である」は事實上眞である。但し順序附けの關係の上からでは眞でない。xがyよりも小ならばyはxより小でない。三圓が五圓よりも小ならば五圓は三圓より小でない。三圓は五圓である（部分は全體に等し）。三圓は五圓よりも大である（部分は全體よりも大である）。は事實上眞である。但し順序の上からでは眞でない。（二）移他性。若しxがyに先行しyがzに先行するならばxはzに先行せねばならぬ。倫敦は東京の西にあり紐育は倫敦の西にあるならば紐育は東京の西になければならぬ。但し地球は事實上丸い故紐育は東京の東にあり得る。唯一ッ唯一ッに限る程の順序は事實上存せぬ。三圓は五圓より小五圓は七圓より小ならば三圓は七圓より小でなければならぬ。順序の上からそうである但し事實上三圓は五圓或は七圓に等しく又た五圓或は七圓より大である。（三）連絡性　順序附けらる可き任意の二項が與へられるならば先行する一項と追從する他の一項とがなければならぬ。父と子或は夫と妻の關係がある。父が子に先行するか子が父に先行するかでなければならぬ、夫が妻に先行するか妻が夫に先行するかでなければならぬ。若しそうでなければ順序が保てぬ。三圓は四圓より大であるか小であるかでなければならぬ。若し三圓と四圓とが等しいならば順序は得られぬ。1,2,3,4,5,……n,n+1,……（圖）の系列を「ヨリ大」の關係に於て見る。二圓が一圓より大であるならば一圓は二圓より大でない（非對稱性）。二圓が一圓より大三圓が二圓より大であるならば三圓は一圓より大でなければならぬ（移他性）。二圓と三圓、一般にn圓とn+1圓とは先行する一項と追從する一項とでなければならぬ（連絡性）。價格の系例は三ッの特性を持つ時一順序をなす。若し三圓が五圓より小であると共に大、三圓は五圓より小なるに拘らず七圓より大、或は三圓と四圓とが無差別であるならば經濟的理解は不可能である、取引の眞は保てぬ。經濟的理解が成り立つ為三圓は三圓でなければならぬ。價格の系列は一順序をなさねばならぬ。

價値の標準は何故に唯一でなければならぬか。（系列A）自然數の系列 0,1,2,3,4,5,……n,n+1……は我々に最も親しい順序系列である。（系列B）$1, 1\frac{4}{5}, 3\frac{4}{7}, 4\frac{11}{12}, \ldots n+x, \{(n+1)+y\}, \ldots$ の系列は一順序をなす、非對稱性移他性連絡性を有つ。（系列C）$1, 2\frac{2}{3}, 3\frac{2}{5}, 4\frac{1}{7}, \ldots n+x', \{(n+1)+y'\}$……（系列D）2,4,6,8……（系列E）1,3,5,7,……。……に就ても同じ。自然數の系列は最も親しい順序であるが唯一可能の順序でない。金は最も親しい價値標準であるが銀も價値標準であり得る。諸々の信用證劵、勞働、效用も同じ。何故に唯一の價値標準を必要とするか。系列Aと系列Bとが同時に存在する場合、$2=1\frac{4}{5}$, $3=3\frac{4}{7}$, $4=4\frac{11}{12}$……である。系列A、B、Cが同時に存在する場合 $2=1\frac{4}{5}=2\frac{2}{3}$, $3=3\frac{4}{7}=3\frac{2}{5}$……である。三圓の價格は事實上三圓より大であるか小であるかが一般であり三圓であるは特別例外の場合に限る。$3=3\frac{4}{7}=3\frac{2}{5}$ は事實上眞である但し悟性の眞でない。悟性概念としての貨幣は$3\frac{4}{7}$圓 $3\frac{2}{5}$圓を3圓に外ならざる或るものに改造する。改造する故3圓は3圓として普遍的に妥當する。$3=3\frac{4}{7}=3\frac{2}{5}$ ならば順序は得られぬ。經濟的理解は不可能である。價値の標準は唯一でなければならぬ。

2圓は何故に1圓の2倍でなければならぬか。3圓は何故に1圓の3倍でなければならぬか。0圓と1圓、1圓と2圓、2圓と3圓、3圓と4圓、……の間の差は等しくなければならぬ。若し各數の間の差が等しくないならば 0,1,2,3, …… n, $n+1$, …… の系列は順序を成さぬ。$4-3=1$, $5-4=3$, ならば4は3より小である。差は等しくなければならぬ。2圓は1圓の2倍、3圓は1圓の3倍でなければならぬ。

（一）價値の標準を金銀に兩立せしむる制度は事實の眞（Vérités de fait）に近いが理性の眞（Vérités de raison）に合せぬ。貨幣は悟性概念でなければならぬとすれば複本位制は失敗する。貨幣は事實の眞を現はすものでなければならぬとすれば複本位制が可である。完全に純粹に單本位制度を採る國はない樣である。定位貨幣、信用證券……の流通は純粹なる單本位制を亂して居る。（二）惡貨の流通は順序を害する。封建諸侯に於ける貨幣鑄造權の濫用、請負制度、……は悟性概念としての貨幣の職能を濫る。貨幣が悟性概念である爲 貨幣の實質價値は表面記載の金額と一致せねばならぬ。表面記載の金額に等しくせられねばならぬ。（三）見本通りの商品を賣る事と見本通りの商品を賣つて利益を得る事とは別である。（四） 圓は如何にして三圓であり得るかは價値の尺度の問題、三圓は何故に三圓でなければならぬかは價値の標準の問題、であるとも考へ得られる。アダム、スミス著「諸國民の富」に於て、悟性概念としての貨幣の經驗的或は論理的演繹が見られる。

數3と數2との論理的和は如何にして得られるか（A）數3は1なるもの、2なるもの、3なるもののcollection である。1、2、3を夫々數3の單一なる組員と呼ぶ（B）數2は1なるもの、2なるもの、の collection である。1、2を夫々單一なる組員と呼ぶ。（C）第一項が數3の單一なる組員第二項が數2の單一なる組員より成る組の順序附けられた諸對を作る。(1,2, (2,2)(3,2)(1,3)(2,3)に於て何れの諸對も重複せぬ、非對稱的移他的連絡的である、順序をなす（D）$3+2=5$ は諸對(1,2)(2,2)(3,2)(1,3)(2,3) の組の數である。$3+2+1=6$ の場合は是に準ずる。3と2との論理的和に於て3の單一なる組員と2の單一なる組員とより成る諸對が重複する場合、諸對の組は順序を成さぬ。$3+2=5$ が諸對の組(1,2)(2,2)(2,2)(1,3)(2,3)の數ならば(2,2)は重複する故論理的和でない。此場合 $3=2$ である、一般に $n=n+1$ である。何故に $n=n+1$ であつてはならぬか。若し $n=n+1$ ならば Vicious-Circle に陷るが故である。$3=2$, $2=5$, …… ならば論理的に計算は不可能である。知識が Vicious Circle に陷るを防ぐ原理は Vicious-Circle Principle と呼ばれる。Principia Mathematica に從へば「一集合の總てを含む程のものは該集合の一ッであつてはならぬ」逆に「或る種の集合が假に全體と言ふ程のものを有するとするも、それ（集合）は又、全體と呼ばる可きものに於てのみ定められる諸組員を有するであらう、然らば前の集合は全體と言ふ程のものを有せぬ事となる」。Vicious-Circle Principle は形式論理學に於ける矛盾律に相應ずるものとも考へ得られる。矛盾律は悟性概念を可能にする原理であると考へ得られる。價格は悟性概念である。價格は Vicious-Circle Principle に頼る。價格は $n=n+1$ を許し得ぬ。非對稱的移他的連絡的でなければならぬ。

悟性概念Aは非AをAに改造する。數3は3以外のもの、4なるもの、5なるもの、6なるもの……を3に改造する。（一）然らば數4、5、6……は何故に必要であるか。（二）悟性概念は何

故に10個或は12個でなければならぬか、定めらる可き範疇の數は必然性を有つか。（A）ヨリ大なる數はヨリ小なる數に其のある可き十分なる理由を供するものと考へられる。3圓と4圓とは悟性概念として無差別である。3圓の存在は4圓の存在に依て存在の十分なる根據が與へられる、生命が與へられる。生命は連續であり不斷の創造的進化である。3圓が4圓に等しいならば3圓は存在の十分なる理由を有せぬ、數には變化がない、生命を有せぬ。4圓は3圓に存在の十分なる根據を與へる。同樣にして5は4に、6は5に……存在の十分なる根據を與へる。2,3,4,5, … n, n+1, ……は數1に、1,2,3,4,5, ……n, n+1, ……は數0に存在の十分なる根據を與へる。數理的歸納の原理、參照。（B）悟性概念nに存在の十分なる理由を與へる非nをnに改造する故nの認識は普遍妥當性を有つ。改造は次の三ッに考へ得られる（イ）凡ての非nなるものを甚數（0）1 2 3 4 5 6 7 8 9に改造する（ロ）凡ての非nなるものを數1に改造する（ハ）凡ての非nなるものを數0に改造する。（ロ）は（イ）に對し、（ハ）は（ロ）に對しヨリ純である。（イ）を悟性的認識とすれば（ロ）は實踐理性に依る認識（ハ）は神の認識である。（C）（イ）何故に「位」は「10」に取られるか。位は數1に相似に取られる時、最も大なる普遍妥當性を有する可能性を有つ。數12は數1に相似でない故12個の範疇は最大なる普遍妥當性を可能ならしめる範疇の數であるとは考へ得られぬ（ロ）何故に範疇は12でなければならぬか（a）認識の基本的形式は P or q である。認識が成立する爲P or q はSに外ならざる或るものでなければならぬ。P、q、S は認識の基本的要素である。認識が普遍妥當性を有する爲、P、q及びSは互に相等しい。三ッの文字P、q、Sより二ッの文字の順序をなす三ッの列を作れば上の如くである。P、q、Sを認識の基本的要素とする場合、範疇の數は9でなければならぬように見える「（九ッの範疇）の數」が數10である事は注意に値する。（b）數10を敢て數9の繼承者に考へ且つ數01を數1に相似に見る場合、範疇の數は12となり、12個の範疇は最大なる普遍妥當性を可能ならしめる範疇の數である樣に見える。但し此場合一集合の一組員を一集合と見做すもの故 Vicious-Circle Fallacy に陷るものと考へられる。

SP	Pq	qS
qS	Sq	Pq
Pq	qS	SP

三圓は三圓であるか否か是を知り得ぬ。三圓は非三圓にあらざる故三圓である。非三圓が三圓に變造せられる故三圓である。同じきものに等しきものは相等し。非三圓を三圓に變造せぬ場合三圓は三圓にあらざるが一般であり三圓であるは特別例外の場合に限る。社會科學の法則參照。非ユークリッド幾何學は非三圓の存在を對象の直觀の形式に把へんとする。數學的論理學一般に數理哲學は悟性概念として數のみならず意志的統覺、實踐理性或は非意志的統覺としての數を理解せしめる。實踐理性の對象の世界を直觀の形式に把握するは興味ある事である。

（一）非三圓は事實上存在する疑ひ得ぬ。非三圓は三圓に對するもの故此新たなる實在は一度批判を經たものである。Messer, Erkenntnistheorie 宮津榮太郎氏譯、メッサア認識論、其他參照。（二）社會學は非三圓の存在を實證的に把へて居る。（三）非三圓の存在を認める。非三圓は悟性的主觀の對象でなく實踐理性の對象である。對象は凡て內在するものでなければならぬ。悟性的認識は實踐理性に依る認識の特別例外の場合に限る。新カント派の人々の中此方向を辿るものもあるであらう。

(四)Pが非Pの關他的者である如く非PはPの關他的者である。Pは非Pに、非PはPに相對するものとしてのみ可能である。P←—not-P←—not-P. not-P—→not-P—→P. の二ツの方向が考へ得られる。(五)非Pなるものを敢てPに認識せんとする場合、「Pに内含せられるもの」の中には全體に等しく或は全體より大なる部分が存在する。歷史家は過去を取扱ふ。未來を含む過去を取扱ふ。未來を内含せざる過去には歷史がない。歷史家の任務は過去の中に内含せられて居る全體に等しく或は全體より大なる部分を見出すにあるとも考へ得られる。科學としての歷史は普遍妥當性を有する知識を取扱ふ。「個別的なるもの」は全體に等しく或は全體より大なる普遍妥當性を有する限りに於て歷史家の關心事となる。宇宙を宇宙の部分、商品に見出すは歷史的に可能である。物的史觀或は經濟的史觀は可能である。部分に於て全體を見出さんとする社會學は可能である。リッケルト其他參照。(六)Pは非Pの關他的者、非PはPの關他的者である。非Pは更にヨリ高きP即ちP′の關他的者、P′は非P′の關他的者である。一般にA—非A—A′である。A—非A—A′の過程を一閃に切る。切られた時間は純粹持續であり、切られた空間は單子の座であると考へられる。切られた瞬間切られた空間は、全體に等しく又た全體より大なる點に考へられる。生命の點或は生長する點と呼ばれ得る。小石も水の滴りも大生命の點に考へ得られる。(七)單子の座は物と人の境ひ目、時間と空間の折れ目、悟性と實踐理性の接する所にあるものと考へ得られる(A)單子は物と人の境目にある故目的觀と機械觀とは單子論に於てよく調和する(B)單子は時間と空間の折れ目にある故單子は沒時間的沒空間的である(C)單子は悟性と實踐理性の接する處にある故單子はものを識るの窓を有せぬ何者も入らず何者も出でぬ。(八)全體に等しき部分、全體に等しき部分を飽く迄追求すれば、一草一虫の微に至り得る。あるかなきかの存在、はかなきものの存在に到達し得る。あるかなきかの存在あはれなるものは最も神に近きものである。單純なる實體と呼ばれ得る。凡ての複合體は單純なる實體より成る。單子は全體に等しく全體より大なる部分である單純なる實體である。單純なる實體は(A)微積分に於ける「無限小」或は insensible なるものに考へ得られる(B)幾何學的點に考へ得られる。點とは全體に等しく或は全體より大なる部分の事である。(九)單子は矛盾に滿ちて居る。肯定は否定であり否定は肯定である。矛盾混亂の中にあり、然もある可きものをあらしむるは精神である。精神に依つて順序よくせられた混沌の世界は豫定の調和を保つ世界である。神とは全體より小なる部分、全體に等しき部分、全體より大なる部分の存在を可能ならしむる或るものである。

二

函數 $f(x)$ の極大値は自變數xの値の變化に從て無數にあり得る。若し $f(x)$ の極大値が唯だ一つあり唯だ一つに限る時、此函數はユークリッド的、二つ以上ある場合、非ユークリッド的である(三田學會雜誌、第二十卷、第一號、所載の拙稿、社會科學の法則、一一二頁、參照)。

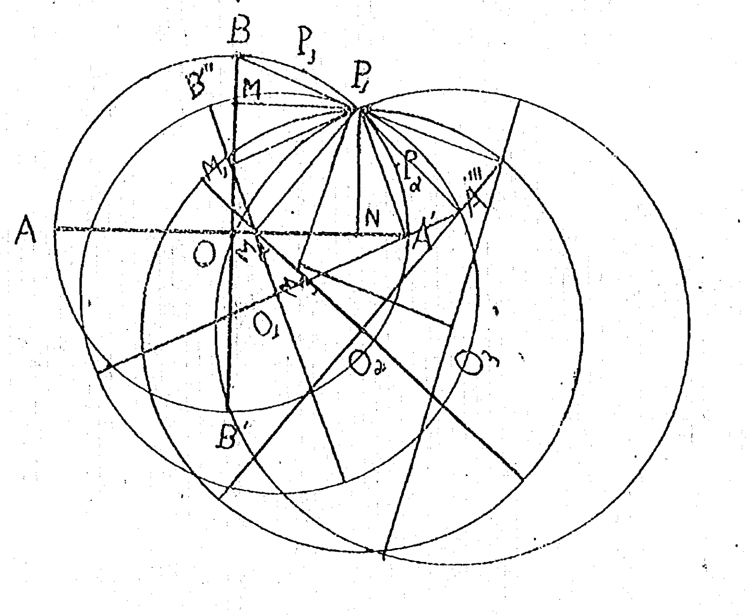
(證明一)。豫備的説明、(一)極限の概念は順序的概念である(二)極限は量的事實であるよりも關係的事實である(三)十單位の數 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 或は 100 單位 1000 單位 ……の數は、基數 1 2 3 4 5 6 7 8 9 に對して非ユークリッド的である(四)一組 (2; 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 2,5; 2,6; 2,7; 2,8; 2,9; 3)は他組(2; 3)に對して非ユークリッド的である。定義、一關係Pに關する一組αの諸

極小とはαの何れの組員もそれに對して關係Pを有せざるが如きα及びPの分野（若しあらば）の諸組員である。定義、Pに關する諸極大とはPの逆に關する諸極小である。

「大小」の關係を取る。基數 1 2 3 4 5 6 7 8 9 を考へる。何れの基數も、9「ヨリ大」でない。9は基數である。9は「大小」の關係の分野の中にある一數である。9は極大である。「大小」の關係（P）を取る。一組αを 8；8,1；8,2；8,3；8,4；8,5；8,6；8,7；8,8；8,9；9，に取る。αの何れの組員も、9「ヨリ大」でない。9はα及びPの分野の一組員である。9は極大である。「大小」の關係（P）を取る。一組βを 7；7,1；7,2；7,3；7,4；7,5；7,6；7,7；7,8；7,9；8，に取る。βの何れの組員も、8「ヨリ大」でない。8はβ及びPの分野の一組員である。8は極大である。同様にして、數7、6、5、4、3、2、1は夫々極大である。基數1 2 3 4 5 6 7 8 9を數理的意味に於ける一函數$f(x)$に取れば、函數$f(x)$に於て、極大値が唯だ一つあり唯だ一つに限る時、ユークリッド的、二つ以上ある場合、非ユークリッド的である。

（證明二）。任意の半徑lを以て圓を描く。AA'、BB'は中心Oを通り互に直角に交はる直徑（軸）である。（$A'B$の中點P_1を通り、AA'、BB'に平行に引かれた直線がBB'、AAと交はる點を夫々M、Nとすれば正方形P_1MONは一般的なる矩形PMONの極大である。P_1を通り、AA'、BB'に非ユークリッド的平行線を引く。點A'及び點Bを通る直線があり得る $A'\hat{P}_1B = A'\hat{P}_1N + N\hat{P}_1M + M\hat{P}_1B = A'\hat{P}_1N + R + M\hat{P}_1B > R$ 即ち角$A'P_1B$は直角より大である。角$A'P_1B$を敢て直角に見る（サッケーリの直角、鈍角の假説參照）。次の如く作圖する（第一圖參照）。P_1A'を一邊とする正方形$P_1M_1O_1A'$を描く。對角線O_1P_1をl_1に計

第一圖

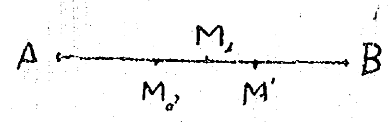


り、中心O_1、半徑l_1の圓を描く。P_1A'は直角三角形P_1NA'の斜邊故 $P_1A' > P_1N$、從て（イ）正方形 $P_1M_1O_1A' >$ 正方形 P_1MON（ロ）半徑 $l_1 >$ 半徑 l（ハ）圓$O_1 >$ 圓O。O_1A'、O_1M_1の延長が圓O_1の周と交はる點を夫々A'''、B'''とする。P_1を通り、O_1A'''、O_1B'''に對して非ユークリッド的平行線を引く。點A'''及び點B'''を通る直線があり得る。角$A'''P_1B'''$は直角よりも大である。角$A'''P_1B'''$を敢て直角に見る。次の如く作圖する。P_1A'''を一邊とする正方形$P_1O_2M_2A'''$を描く。對角線O_2P_1をl_2に計り、中心O_2、半徑l_2の圓を描く。P_1A'''は直角三角形$P_1A'A'''$の斜邊故 $P_1A''' > P_1A'$、從て、（イ）正方形 $P_1M_2O_2A''' >$ 正方形 $P_1M_1O_1A'$（ロ）半徑 $l_2 >$ 半徑 l_1（ハ）圓$O_2 >$ 圓O_1、圓O_3、圓O_4、圓O_5……を描く場合は是に準ずる。點P_1は極大なる諸正方形P_1MON、$P_1M_1O_1A'$、$P_1M_2O_2A'''$、……を常に、直角に見る。直角に見る關係の上から（一）夫々の極大なる正方形P_1MON、$P_1M_1O_1A'$、$P_1M_2O_2A'''$、……の大小は無差別である。從て又（二）諸半徑l、l_1、l_2、l_3……は無差別である（三）

圓O、圓O_1、圓O_2、…… の大小は無差別である。圓に内接する三角形の極大は正三角形である。圓に内接する四邊形の極大は正方形である。五邊形の極大は正五邊形である。……。圓に内接する四邊形の極大はユークリッド的に唯だ一つあり唯だ一つに限る。非ユークリッド的に二つ以上あり。函數 $f(x)$ を「圓に内接する四邊形」に取れば、函數 $f(x)$ の極大が唯だ一つあり唯だ一つに限る時ユークリッド的、二つ以上ある場合、非ユークリッド的である。一月號に於ける $f(x)$ は $f(x)$ の誤植である。誤植を看過したは筆者の手落である。手落ちが多い。

幾何學に於ける一般概念の增大。(一)部分は全體に等し。(二)部分は全體より大である。

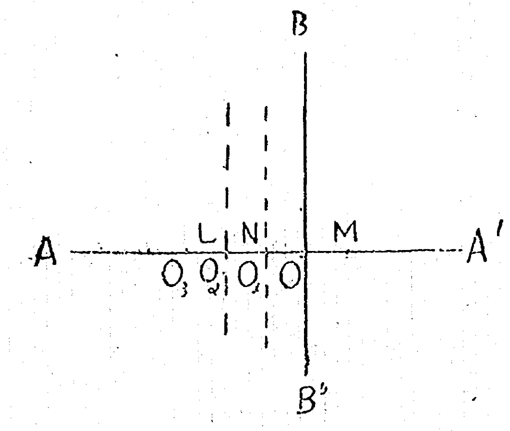
第二圖



1. 一般概念(一)より $1=2, \frac{1}{2}=1, \ldots\ldots$。定線分ABを$M_1$に二等分すれば、$AM_1=AB$. 第二圖參照。ABを$M_2$、$M''$に三等分すれば、$AM_2=AB$. 同樣にして、$AM_3=AB$, $AM_4=AB$, ……。從て 點A＝定線分AB. 是は次の公準に同じであると考へられる「任意の一點より他の任意の一點へ、一ッの直線が引かれ得る」(ユークリッド、公準其の一。The Elements of Euclid. I. Todhunter, p. 5)。點には成長する力がなければならぬ。若しそうでなければ點は線にならぬ。唯位置のみを有する程の點を如何程集むるも線にはならぬと考へられる。「部分は全體に等し」を假定すれば、一ッの點より一ッの點へ一ッの直線を引く事の可能がよく理解せられ得る樣に見える。有限直線に引かれる點は「成長する點」と呼ばれ得る。II. 一般概念(二)より、$1>2, \frac{1}{2}>1, \frac{1}{4}>\frac{1}{2}$ ……。$AM_1>AB$ 同樣にして $AM_2>AB$, $AM_3>AB$, …… 從て點A＞線分AB。是は次の公準に同じであると考へられる。「一ッの有限直線は絶えず(to any length)一ッの直線に延長せられ得る」(ユークリッド、公準其の二。The Elements of Euclid, Todhunter. p. 5)。「部分は全體より大である」を豫定すれば、一ッの有限直線を絶えず一ッの直線に延長する事の可能がよく理解せられ得る樣に見える。絶えず一ッの線に延長せられる點は「生命の點」と呼ばれ得る。III. 成長する點、生命の點に就ては、ライプニッツに於ける simple substance 參照。ユークリッドの定義に從へば A point is that which has no parts, or which has no magnitude. ライプニッツに從へば By simple, we mean without parts.(Leibniz, Discourse on metaphysics. Correspondence with Arnauld. Monadology by. Geo. R. Montgomery. に依る)。IV 生長する點、生命の點は、連續を理解するに役立つ樣に見える。(一)二點A、Bの間は「部分は全體に等し」を假定すれば密であり得る。連續する。(二)一系列を二ッの分節に切斷すれば、切斷せられた分節に關して、次の四ッの場合が考へられて居る(A)下位の分節に極大があり上位が分節に極小がある　此場合「部分は全體に等し」が假定せられて居るものと考へられる(B)前者に極大があり後者に極小がない事がある。此場合、下位の分節に關しては「部分は全體に等し」が假定せられ、上位の分節に關しては「部分は全體より大である」が假定せられて居るものと考へられる(C)前者に極大がなく後者に極小がある事がある。此場合、下位の分節に關しては「部分は全體より大である」が假定せられ、上位の分節に關しては「部分は全體に等し」が假定せられて居るものと考へられる

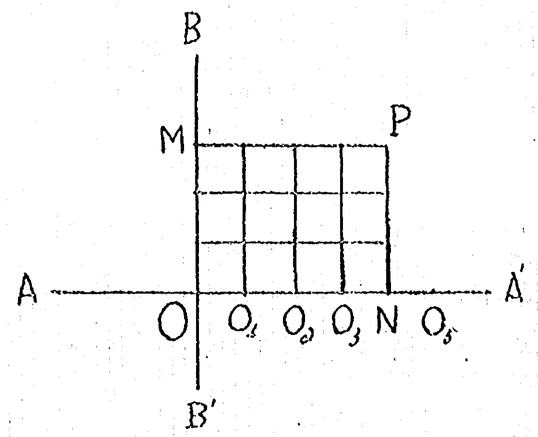
（D）前者に極大がなく後者に極小がない事がある。此場合「部分は全體より大である」が假定せられて居るものと考へられる。Vヨリ小なるものよりヨリ大なるものを減く事の可能、ヨリ大なるものを以て、ヨリ小なるものを除る事の可能、從て、一般的なる加減乘除は凡て「部分は全體に等し」或は「部分は全體より大である」を豫定するものと考へられる。VI第三圖に於て、點Mの座標は（O,1）、

第三圖

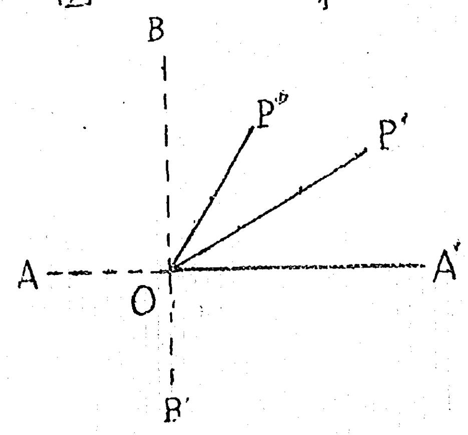


點N（O_1）の座標は（O,－1）點L（O_2）の座標は（O,－2）、點O_3の座標は（O,－3）、點O_4の座標は……。軸BB′を軸BB′に平行にAの方向に移動する（A）原點OがO_1に重なる時、點Mは（O,＋2）、原點Oは（O,＋1）、點Nは（O,O）。此場合、NMとNOとの關係は2：1である。（B）原點OがO_2に重なる時、Mは（O,＋3）、原點Oは（O,＋2）Nは（O,＋1）。此場合、LMとLOとの關係は3：2である。（C）原點OがO_3、O_4、O_5……に重なる場合は是に準ずる。以上より次の事が言はれる。+1と－1との關係はn+1のnに對する關係である。逆に－1と+1との關係はnとn+1との關係である。次の事は注意に値する。（イ）負數は「部全は全體に等し」「部分は全體より大である」を豫想して居る（ロ）+1と－1とはn+1のnに對する關係、+2と－2とはn+2とnとの關係、+3と－3とはn+3とnとの關係……である。nは任意の正の整數に取られ得る（ハ）原點を自個の座標軸の上に移動せしむる手續は「部分は全體に等し」「部分は全體より大である」を豫想して居る。VII點Pを直角に見る（點が線である

第四圖

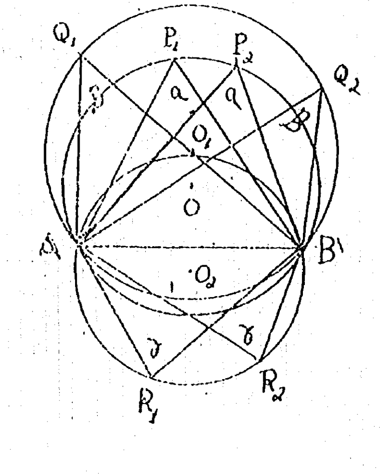


第五圖



場合も同じ）。第四圖に於て、點Pの座標は（3,4）である。軸BB′を軸BB′に平行にA′の方向へ移動する。原點OがO_1に重なる。點Pを直角に見る。點Pの座標は（3,3）である。原點OがO_2に重なる。點Pを直角に見る。點Pの座標は（3,2）である。原點OがO_3に重なる。點Pの座標は（3,1）である。原點OがN（O_4）に重なる時、點Pの座標は（3,0）。原點OがO_5に重なる時。點Pの座標は（3,－1）である。原點OがO_6、O_7、O_8……に重なる場合は是に準ずる。以上より、點Pを直角に見る限りに於て、數+4、數+3、數+2、數+1、數0、數－1、數－2……は無差別である。軸AA′を軸AA′に平行にBの方向へ移動せしむる場合、點Pが第二象限、第三象限、第四象限にある場合、は是に準ずる。VIII點Pを鋭角或は鈍角に見る。第五圖に於て、點P′の極座標は（30°,3）。點P″の極座標は（60°,2）。點Pを鋭角に見る限りに於て、30°.3＝60,°3＝2,……である。點P′、P″……が第二象限にある場合、點Pは鈍角に見られる。IX與へられた直線を凡ゆる立場から見る。第六圖に於て、（一）定線分ABを點P_1よりαの角に見る。定線分ABを點P_2よりαの角に見る。四點A、B、

第六圖



P_1、P_2を通る圓、Oを描く。圓Oの半徑をlに取る。弦ABに對し、Pの側にあるO圓周上の凡ての點は弦ABを角αに見る。（二）定線分ABを點Q_1よりβの角に見る。定線分ABを點Q_2よりβの角に見る。四點A、B、Q_1、Q_2を通る圓、O_1を描く。弦ABに對しQの側にあるO_1圓周上の凡ての點は、弦ABを角βに於て見る。圓O_1の半徑をl_1に取れば、l_1はlより大であり得る。$l_1>l$とすれば 圓O_1>圓O.（三）定線分ABを點R_1よりγの角に見る。點R_2よりγの角に見る。四點A、B、R_1、R_2を通る圓O_2を描く。弦ABに對し、Rの側にあるO_2圓周上の凡ての點は、弦ABを角γに於て見る。圓O_2の半徑をl_2に取れば、l_2はlより小であり得る。$l_2<l$とすれば 圓O_2<圓O.（四）（イ）定線分ABを角αに見る限りに於て、諸點P_1、P_2、P_3、……は無差別である。定線分ABを角βに見る限りに於て、諸點Q_1、Q_2、Q_3、……は無差別である。定線分ABを角γに見る限りに於て、諸點R_1、R_2、R_3……は無差別である。（ロ）定線分ABを鋭角（或は鈍角）に見る限りに於て、諸點P、Q、R……は無差別である。（ハ）定線分ABを鋭角（或は鈍角）に見る點の軌跡である點に於て圓O、圓O_1、圓O_2……は無差別である　從て又た諸半徑l、l_1、l_2、……は無差別である。「我考ふ故に我在り」の見解を一應棄てる。「あるものは凡て、ある可き十分なる理由あつて存在する」の見解を採る。ある可きものをあらしむる様々な理由を次々に見出して行く。此研究法に依る場合、幾何學は新たなる、また意味深き境地を開拓し得る樣に見える。

以上の研究は、左右田喜一郎氏の諸著書諸論文、カント、ライブニッツ、ラッセル、スミス、マルクス及び其の他の諸氏に負ふ。數理哲學的操作及び記號は殆んど凡てホワイトヘッド、ラッセルに依る。特にラッセルに依る。

此の篇は別の機會に述べられる「經濟學に於ける純粹實踐理性の演繹」と對をなす可きものである。