プラトーンに於ける數學と形相論との關係（承前）

オットー・トェプリッツ
長澤信壽譯

第五節　アリストテレース註釋家に於ける形相數說の斷片

シュテンツェルとティラァとはアリストテレースの註釋家のうちから總體で次の箇所しか引用してゐないが、私はそれに二三箇所を增補して、註釋家が註を加へてゐるアリストテレースの箇所に從つて整理し、この順序でC_1、C_2……の符號をつけた。引用はベルリーン・アカデミー版による。

C_1　シムプリキオス　一五一 六—一九
自然學第一卷第四章一八七a 一二の註。
シュテンツェル、六四頁。

C_{1a}　テミスティオス　一三 二三—一六
自然學第一卷第四章一八七a 一二の註。

C_{1b}　ピロポノス　九一 二七—九三 一二
自然學第一卷第四章一八七a 一二の註。

C_2　シムプリキオス　二四七 三三—二四八 二〇
自然學第一卷第九章一九二a 三の註。
ティラァ(一)、四二一頁。

C_{2a}　テミスティオス　三二 二二—二四
自然學第一卷第九章一九二a 三の註。

C_{2b}　ピロポノス　一八六 三—一五
自然學第一卷第九章一九二a 三の註。

C_3　シムプリキオス　四五三 二五—四五五 一四

自然學第三卷第四章二〇二b三六の註。
シュテンツェル、六三頁以下、六九頁。

C$_{3a}$ テミスティオス 七九二八—八〇二七、
自然學第三卷第四章二〇二b三六の註。

C$_{3b}$ ピロポノス 三八八四—一〇、三八九一五—二〇、
自然學第三卷第四章二〇二b三六の註。

C$_{4}$ シムプリキオス 五四五二三—二五、
自然學第四卷第二章二〇九b三三の註。

C$_{4a}$ テミスティオス 一〇七二三—一六、
自然學第四卷第二章二〇九b三三の註。

C$_{4b}$ ピロポノス 五二四四—二二、
自然學第四卷第二章二〇九b三三の註。

C$_{5}$ シムプリキオス 二八七、
デ・アニマ第一卷四〇四b一七の註。
シュテンツェル、九四頁(二)

C$_{5a}$ ピロポノス 七五三三
デ・アニマ第一卷四〇四b一七の註。
シュテンツェル、九四頁(二)

C$_{6}$ アレクサンドロス 五三二一—四、
形而上學第一卷第六章九八七b二〇の註。
シュテンツェル、三〇頁、五一頁。
アレクサンドロス 五五二〇—五七三四、
形而上學第一卷第六章九八七b三三の註。
シュテンツェル、三〇頁、五一頁。

C$_{7}$ アレクサンドロス 五九三三—六〇四、
形而上學第一卷第六章九八八a一一の註。

C$_{8}$ アレクサンドロス 八五一六、八七三—八八二、
形而上學第一卷第九章九九〇b一七、二二の註。

C$_{9}$ アレクサンドロス 二五〇一七—二〇、
形而上學第三卷第二章一〇〇三b三三の註。

C$_{10}$ アレクサンドロス 二六二一九、三三、
形而上學第三卷第二章一〇〇四二九、一〇〇五ba二の註。
シュテンツェル、六九頁。

これにアリストテレースの直弟子の著述の中の二つの證據が加へられる。

C$_{11}$ テオプラストス、第一哲學論、三一二頁以下、
Br. 第六卷a二三、Us. (Heinze, Xenokrates, Leipzig

1892, p. 169, 斷片二六)。

C_{12} アリストクセノス、ハルモニカ 三〇一六―三一二、(ed. Marquard, Berlin 1868, p. 44)(一五)

此等の箇所からプラトーンの「善に就いて」と言ふ講義の外部的な概要に關して、次のことが判明する。プラトーンは περὶ τοῦ ἀγαθοῦ〔善に就いて〕講義 (ἀκρόασις, C_{12} 又は συνουσία) を行ふことを發表した。そしてその講義には非常に澤山の聽講者があつた (C_{12})。「すべての人々は人間的善の何かに就いて、富とか健康とか力とか或は一般に不思議な幸福とか言ふが如きもの に就いて、聽くのであらうと豫想してゐたやうに見えた。ところがその時數學、數、幾何學、天文學に關して論爭がもちあがつた。そして τὸ πέρας ἀγαθόν ἐστιν ἕν〔限定は一つの善である〕」(一六)と言ふテーゼを聽いて、聽講者は皆甚く意外に思つたらしかつた。その論爭の問題に對して興味を失つた人々もあつたし、またそれを批評した人々もあつた」。アリストクセノスはアリストテレースの物語から此の回想を複寫しながら、それによつて、著述や講義に於て、正しからぬ――今日ならばさう言はれるであらうが――表題から、如何なる失策が生ずるものであるかを言はうと欲してゐる。我々は他の箇所から、アカデメイアの最も著名な學者も、その講義を聽講し且つそれを筆錄した (πάντες γὰρ συνέγραψαν καὶ διεσώσαντο τὴν δόξαν αὐτοῦ, C_1)* ことを聽くのである。その筆錄の一つ即ちアリストテレースのそれは、出版はせられなかつたけれども、決定的な形に書き下されたに相違ない (C_3、C_5、C_{5a}、C_6、五六三―三五頁、C_7、C_8、C_9、C_{10})。C_9 と C_{10} とはアリストテレースのこの筆錄に第二卷があつたことを語つてゐる(C_5は、シュテンツェルも注意してゐるやうに、此の筆錄と περὶ φιλοσοφίας〔哲學に就いて〕とを混同してゐるやうに見える)。しかしその後プラトーンの後繼者として相續いでアカデメイアを指導したスペウシッポスとクセノクラテースも(C_1及びC_{11})、なほまたヘルモドーロス(C_2)、ポントスのヘーラクレイデース(天文學者)、ヘスティアイオスを始め、アカデメイアの全ての人達も筆錄を作つた(C_3)。

上記の一切の斷片は、文面に多少の出入りはあるが、次のやうに報告してゐる。

πάντων ἀρχαὶ καὶ αὐτῶν τῶν ἰδεῶν τό τε ἓν ἐστι καὶ ἡ ἀόριστος δυάς, ἣν μέγα καὶ μικρὸν ἔλεγεν.

一と不定なる二、若しくはプラトーンがそれを名づけたところによれば、「大と小」とは、一切のものの、形相のさへ、根本原理である(C_1及びC_8)。

若しくは、尙ほ澤山の異文のうちの一を對照するならば、

ἀρχὰς δὲ τῶν ἰδεῶν ὡς μὲν ὕλην καὶ τὸ ὑποκείμενον ἔλεγε τὸ μέγα καὶ τὸ μικρόν, δυάδα τινὰ οὖσαν, ὥς φησιν, ἀόριστον, ὡς δὲ οὐσίαν καὶ εἶδος τὸ ἕν.

根本原理として彼が擧げてゐるものは、質料及び基體としては大と小、彼の語を用ひれば一種の不定なる二である。之に反して概念及び形相としては一者である(C_8、五三頁二—四)。

こゝに引用した二つの文章が本質上相違してゐる點は、此の根本原理が何に就いて——卽ち單に ἀριθμοί 卽ち數に就いてだけでもなく、また ὄντα〔諸存在〕、νοητά 卽ち永遠な、不變なる思惟的事物 (Denkdinge) に就いてだけでもなく、却つて αἰσθητά 卽ち知覺の對象に、從つて無雜作に一切のものに就いても——探ねられるかに關して、その述べるところが多いか少ないか、と言ふことだけである。我々はその上C_1に於て、此の大と小は、プラトーンが「ティーマエウス」の中で感性的に知覺せられるものの領域に名づけた ὕλη〔質料〕と同じものであることを知り、またC_2に於て、プラトーンは此の ὕλη 卽ち質料を ἄπειρον〔無限定〕及び ἀόριστον〔不定〕から、我々が「ピレーブス」から知るところによれば、より多とより少を容す事物の領域 (τῶν τὸ μᾶλλον καὶ τὸ ἧττον ἐπιδεχομένων)＊＊から引き出してゐることを知るのである。最後に我々はアリストテレースの著作の中にも ἐκλογὴ τῶν ἐναντίων (對立の選擇) と言ふ文があり、若しくはそれを引合ひに出してゐたこと、また特に一切のものを πέρας-ἄπειρον (限定—無限定) の對立で片附ける學者は、ἓν〔一〕と ἀόριστος δυάς〔不定なる二〕とを ἀρχαί〔根本原理〕と見做す者と、嚴密に同じである(C_{10}、二六二頁七)と言ふことを知るのである(C_9、C_{10}、またC_{1b}と比較せよ)。その上C_{4a}ではプラトーンが時折り大と小の代りに用ひた名稱として μεθεκτικόν 卽ち「分有するもの」と

言ふ名辭及び εἰδητικοὺς ἀριθμούς (形相數)と言ふ言ひ表し方が現れてゐる。

たゞC_2、C_{2b}、C_3、C_6、C_8の箇所には、これまでの乏しい收穫の全體よりも以上のものがある、C_8は、本質的に相違した、兩方とも甚だ不明瞭な、二つの敍述の仕方で傳へられてゐる。たしかにその中にあるものはプラトーンの講義の殘片ではなく、プラトーンの說に對する議論であるが、これは高々アリストテレースに發したに相違ない。簡單であつて而も同樣に決して明晰ではない C_2(一四八頁五)の指示は、下に述べるであらう。C_{2b}は、大と小をたゞ一つの根本原理として數ふべきか、それとも二つとして數ふべきか——第一の考がプラトーンの考であると言ふ外部的な問題しか取扱つてゐないやうに思はれる。それ故に殘るものはただC_3とC_6の二つの、最も包括的な箇所だけである。

C_6はアリストテレースが哲學の發展を簡單に略述してゐる「形而上學」第一卷の箇所の、アレクサンドロスの註釋中に存するものである。我々は次の節で述べることを豫め考慮して、既にここにアリストテレースのこの箇所を取扱つておかなければならない。アリストテレースは(第一卷第六章)、プラトーンが「イタリア人」から、取り分けて「所謂ピュータゴラース派の人々」から、何を承け繼いだか、如何なる點でプラトーンは彼等から離れてゐるか、を述べてゐる。ピュータゴラース派の人々は、數が音階學(ハルモニー・レーレ)の中に於て有する役目から出發してあらゆる事物の中に數を見たばかりではなく、更に進んであらゆる事物をも數であると見た。ヘーラクレイトスから出發し、また知覺の世界の可變的性質から出發したプラトーンは、μίμησις 卽ち模倣の關係——ピュータゴラース派の考に從ふと、知覺の事物は數に對して此の關係を有つてゐる——の代りに、μέθεξις の關係、卽ち現實の事物が ἰδέα〔形相〕に對する、ἕν〔一〕に對する、現實の事物を總括して一となす概念に對する(一七)、分有の關係を置いた。プラトーンは形相と知覺の事物との間の中間に(μεταξύ)、第三の世界を假定した、卽ちそれは數學的事物の世界である(一八)。根本概念(ἀρχαί)はプラトーンにとつては質料(ὕλη)としての「大と小」並に形成の原理

987

(οὐσία)としての ἕν〔一〕、卽ち總括的に統一を作るものである。このやうにピュータゴラース派の人々の單なる ἄπειρον〔無限定〕の代りに、大と小の δυάς〔二〕を導入することこそ、プラトーンの特徵を示すものである(九八七b二五―二七)。その次にこの略述の最後の言葉があつて(九八七b三一―九八八a一)、それからそれに、

καίτοι συμβαίνει γ' ἐναντίως· οὐ γὰρ εὔλογον οὕτως.

ほんとうにはそれは全く顚倒してゐる、何となれば

その考方は正しくない。

と言ふ言葉を挿入して、アリストテレースの批評が附加せられてゐる。この言葉は、Cが註を加へようとしてゐるものであつて、次の通りである。

ἡ τῶν εἰδῶν εἰσαγωγὴ διὰ τὴν ἐν τοῖς λόγοις ἐγένετο σκέψιν (οἱ γὰρ πρότεροι διαλεκτικῆς οὐ μετεῖχον), τὸ δὲ δυάδα ποιῆσαι τὴν ἑτέραν φύσιν διὰ τὸ τοὺς ἀριθμοὺς ἔξω τῶν πρώτων εὐφυῶς ἐξ αὐτῆς γεννᾶσθαι, ὥσπερ ἔκ τινος ἐκμαγείου.

形相の導入は(プラトーンによつては)、ロゴスの考察(Betrachtung ἐν τοῖς λόγοις)によつてなされてゐる、(と言ふのは昔の人々はまだ辯證法を驅使しなかつたからである)。しかし彼〔プラトーン〕は二を第二の產出の原理とした、それは πρῶτοι〔第一のもの――素數〕以外の數がその原理から整然として出て來るからである、恰も一種の印材から出て來ると同樣に。

此の箇所は、シュテンツェルの苦しみの子であつたが、アリストテレースがここにプラトーンの學說に就いて語つてゐる唯一の明白な言葉である。私のテーゼの立場からすれば、此の箇所は深長な意義を得る。そこで私は σκέψις ἐν τοῖς λόγοις〔ロゴスの考察〕と言ふ言葉を考へてゐるのではない。この言葉は λόγοις を比の意味に解釋することを必要とするやうであるが、しかし說明のために挿入せられた括弧を考へ合せて見ると、それは明かに他の意味に理解せられなければならぬ。寧ろこの文章の不分明な後半の解釋が問題である。先づプラトーンが δυάς〔二〕を φύσις として、卽ち生產の原理として認め、數學的構造と見做してゐるのではないと言ふことは、比例論に於ける比卽ち λόγος を構成するに際して

對となすこと(die Paarung)がつとめる役目と全く一致する。印の比喩がそれに對して選ばれたことは、此の上もなく適切であつて、恰も印材から個々の寫し(exemplar)を作ると同樣に、人はその印をもつて個々の寫しを作ることが出來る。種々の大きさ〔量〕の對、例へば2:4, 3:6, 4:8 若しくは一方が他方の二倍の長さを有つてゐる二本の線の如き1:2の比を有つてゐるものは、ただ一つのステロ版の種々な複寫である。此のステロ版がそれらを悉く一つの概念に、即ち ἕν に、λόγος 若しくは1:2 (我々は今日ならば 1/2 と書くところをさう書く)と言ふ(新らしい意味に於ける)「數」に包括する。人はこれとその少し前にあるアリストテレースの九八七b九一の言葉とを比較しなければならない。

ἐξ ἐκείνων γὰρ κατὰ μέθεξιν τοῦ ἑνὸς τὰ εἴδη εἶναι τοὺς ἀριθμούς.

諸形相は、全體性の分有と言ふ産出の原理に從つて、大と小とから數として出て來る(一九)。

シュテンツェルにとつては確かに難解に思はれた ἔξω τῶν πρώτων と言ふ言葉は、ここでは最早少しも難解ではない。人は今までこの言葉を(數學的に何か充分な意義をそれに附加し得ずに) mit Ausnahme der ersten Zahlen (第一の數を除いて)、又は πρῶτοι ἀριθμοί がエウクレイデースでは素數を意味すると言ふことを想ひ起しながら、而もそれに何か明瞭な表象を與へることは出來なかつたけれども、mit Ausnahme der Primzahlen (素數を除いて)と譯して來た。人は πρῶτος がエウクレイデースでは、直接それと並んで、尙ほもう一つの異つた意義で用ひられてゐることを忘れてゐたのである。即ち二つの數は、それらが互に約せられる時には、「互に他に對して πρῶτοι」(相對的素數)であると名づけられてゐるのである。此の意味を人が我々の〔今、問題となつてゐる〕箇所に適用するならば、凡てが完全に明瞭になる。2:4, 3:6 等々は悉く約せられた對 1:2 (二〇)——とこれを型取つてそれらは形成せられたのである——と言ふスタンプの寫しとなるのである。

此の箇所は私のテーゼの意味するものとは無理なく一致する。しかしただそれだけではない。それはまた「ピレーブス」に就いて述べた第四節の注意とも合致し

て、一つの統一のある形象を作る＊＊＊。そこでは無限定の類が一つの明瞭な定型句に仕組まれてゐた。無限定の類は、大と小も亦それに屬してゐるところの μᾶλλόν τε καὶ ἧττον〔より大とより小と〕をふくむ事物から成り立つてゐる。此の事物はそこでは一般的な「刻印」（ἐπισφραγισθέντα）として現れてゐるのである。これに反して限定の類を同様（アナローゲ）な定型句の中に、卽ち σύνδεσμος〔結紐〕の中に概括することは、意識的に、延期せられた。プラトーンは讀者の數學上の準備教育を豫想してゐたに相違ないので、それを意識して公の對話の中では、それを述べず、善に就いてのあの講義の中で述べたのである――彼がそれを敎へることを憚つたことは、その結果から見て正當であつた。だから「ピレーブス」の中では、例を擧げてただ仄かしたに過ぎなかつたものを、彼はこの講義の中で一般的な原理として展開したのである（二二）。そして彼が彼處で μᾶλλον καὶ ἧττον〔より大とより小〕の個々の ἄπειρα〔無限定〕を寫し出す印刻のことを語つてゐるやうに、此處では、形を與へられ得る印刻に就いて講じてゐる。此の印材の中に、無限定の二〔對〕の原理が、個々の二〔對〕を印刻するのである。

さてそこで人は此の節の始に尙ほ譯さないで殘しておいたアリストクセノスからの引用箇所の τὸ πέρας ὅτι ἀγαθόν ἐστιν ἕν と言ふ言廻し方を、上記の所說と比較してみなければならない。これはこの引用箇所が我々に示すところの、講義の眞の內容に關する唯一の言葉である。マルクァルトは意義の明確を缺く dass die Grenze ein Gut ist と言ふ言葉で飜譯してゐるが、それは我々の考方に從ふと次のやうな意味になる、「一つの概念（ἕν）に概括せられる限定の類が善である」。それ故に限定類（πέρας-Klasse）の σύνδεσμος〔結紐〕と、これと善との同一化とは、ここに於ても亦講義全體の主要標語として現れてゐる。

アリストテレースの箇所は以上の通りである。アレクサンドロスはちやうど私のテーゼから出て來たやうな仕方で、極めて明瞭にそれに註を加へてゐる（五七頁三一―三四）。彼は 1:2, 2:4, 及び 3:6 に就いて、また相互に素數的な數その他に就いて語つてゐる。その際彼の說明が冗長に亙つてゐるのは、明らかに彼が數學上の敍述

（卽ちここに例として用ひられた1：2の比の特殊性を、如何なる比からも別つこと）に未熟であつた爲めであるが、それはここでは別に重要ではない。私のテーゼがアレクサンドロスの此の註釋に反對する必要はなく、却つてそれと最もよく調和する最初のものであるといふことは（三）、此の箇所の基礎となつてゐるアリストテレースの本文を取扱つた從來のものに比して、私のテーゼの特徵であるやうに思はれる。

今述べた註釋に移つてゆくに先立つてアレクサンドロスは、それに對する基礎として、善に就いての講義に關する報告を前置きしてゐる（五五二〇―五六三六頁）。この講義は、アリストテレースの筆錄したものであつたか、何等かの間接的な報告であつたかは別として、彼の眼の前にあつたに相違ないものである。それ故に此の箇所は、我々がこの講義に關して有つてゐるもののうちで―今日まで充分に注意せられてはゐなかつたやうに見えるが――最も詳細なものを述べてゐる。しかしその文句が、どの一語を取つても、プラトーンの言葉通りでないことは勿論である。

アレクサンドロスは先づ、プラトーンもピュータゴラース派の人々も、共通に、數をもつて他の一切の概念の上におかれた概念と見たのは何故か、從つてそれによつて數を、それ以上分析することの不可能な、何ものもその上におかれることの出來ない ἀρχή〔始め―原理〕と見たのは何故か、の理由を述べてゐる。その理由は平面が立體の根本成素であり、線が平面の根本成素であるやうに、點は、或はピュータゴラース派の人々の用語に從へば、μονάδες〔本來一、單位を意味す〕は、線の不可分の成素であり、且つ何ものも最早その上にはおかれないからである。αἱ δὲ μονάδες ἀριθμοί〔諸の一が數である〕と彼は語をつづけてゐる。この言葉を μονάδες と ἀριθμοί〔數〕とは同じものであると言ふ意味に理解することは無意味である。この文はエウクレイデースが（原論第七卷、定義二）、如何に數を定義したかを想ひ起すならば、その意義が明らかになる。卽ちその定義によれば、ἀριθμὸς δὲ τὸ ἐκ μονάδων συγκείμενον πλῆθος * * * 數は一の結合である。アレクサンドロスがここに考へてゐたのも此のやうな定義であつたやうに思はれる、そしてそれ

は Mehrzahlen von Einheiten aber sind Zahlen（しかし一の多數が數である）と譯さるべきである。

それ故に純形式的にここに學校的定義（シュール・デフィニチオーン）が挿入せられてゐるのである。私がこの前置きを極めて嚴密に反復したのもただそのためであつて、此の前置きからは、ここに全然何ごとも推定せられないのである。それは上述の〔前頁參照〕數學上の未熟と同樣に、またヒッポクラテースの新月狀軟骨(Meniskus) に關するシムプリキオスの報告から我々が知るものとも同樣に(三三)、アレクサンドロスが數學上のことに疎いこと、及び數學上のことが問題となる場合、この第一の證人の評價には非常な用愼が必要であることを示してゐる。

アレクサンドロスは言葉を續けて言ふ。さて若し數が一切であるならば、數の ἀρχαί〔始め―原理〕はまた一切のもののそれである。ところでプラトーンによれば數の ἀρχαί は μονάς〔一〕と δυάς〔二〕とである。そこで彼はプラトーンをはつきり引合ひに出して次のやうに言葉をつづけてゐる(五六頁一三)。「次に彼は等しさの概念及び不等の概念が一切のものの根柢であることを立證しようとして、（と言ふのは一切のものを彼は最高の、最も單純な概念に還元しようと欲したのである）、τὸ μὲν ἴσον τῇ μονάδι ἀνετίθει, τὸ δὲ ἄνισον τῇ ὑπεροχῇ καὶ τῇ ἐλλείψει〔彼は一方等しさを一に獻け、他方不等を超過と不足とに獻けた〕、彼は等しさを一に對して置き(字義通りには、等しさを一に獻け)、不等を、より大であること並により小であることに(從つて>1と<1とに)對して置いた。………それ故に彼は其等を不定なる二と名づけた、蓋し兩者孰れの成素も大でも小でもなく、それ自身としては限定せられてゐないからである。普通の整數2は一の概念(τὸ ἕν)への總括によつて、そこから出て來るのである」。

この報告はさう言ふ風につづいてゐる、その最後の半頁(五六頁二一―二三)を我々は通覽したのである。第二の文は孰れも ἔπειτα〔次に〕と言ふ言葉で始まつてゐるから、それによつて人は、アレクサンドロスの參照した原本が節を追ふて進んでゐることを、推測し得るであらう。今迄この文面に漲つてゐた暗黑は、或る程度、たしかに明白になり、また或る程度、眞正な報告が問題になつてゐ

ることも確かである。何となれば「形而上學」第十三卷第五章一〇九二b一 の ὡς ἴσῳ τῷ ἑνὶ χρώμενος (プラトーンは一を等しさとして用ひながら)と言ふ言葉によつて、アリストテレースは、等しさを一に「獻げること」が眞のプラトーン的な善であること、並に我々がこの半端な文の中で再びプラトーンの講義の僅かな、明白なる殘墟の一つの前に立つことを、證言してゐるからである。而してまさに此の殘墟の斷片こそ自ら私のテーゼと完全に合致し、それに對して明白なる僅かな證明契機の一つを提供する。何となれば等の比 A:A には普通の一が對應し、2A:A の比には普通の整數2が對應すると言ふことは、(さういふ場合には我々は 1/1=1, 2/1=2 と書く)、自明だからである。

アレクサンドロスが此の箇所の近くで語つてゐることに就いて、尚ほただ一つのことが述べられなければならぬ。アリストテレースは此の箇所に於けるプラトーンとの簡單な論爭を、引照の言葉をもつて閉ぢてゐる(九八八a一四)。

ἔτι δὲ τὴν τοῦ εὖ καὶ τοῦ κακῶς αἰτίαν τοῖς στοιχείοις ἀπέδωκεν ἑκατέροις ἑκατέραν.

次に彼は善の原因と惡の原因とが、彼の說の二つの根本原理に屬するものであるとなした。

アレクサンドロスはこれに註釋を加へて、プラトーンは善を ἕν 〔一〕と、惡を ἀόριστος δυάς 〔不定なる二〕と同一に考へた、と言つてゐる。これはプラトーンの講義の倫理的目的を指示した僅かな言葉の一つであり、「ピレーブス」の最後の部分で語られた多くのことにも連關し、またアリストクセノスの箇所とも充分に一致する(三四)。

またC^{3}の中にはプラトーンの講義に關する廣範圍の引照が含まれてゐる。その第一部(四五三二〇—四五四一九)はポルピュリオスの「ピレーブス」の註釋から取られたものであり、その第二部(四五四一九—四五五一四)はアレクサンドロスの、プラトーンの講義の報告によつてゐる。この報告がどこにあるか、〔その出典〕は言はれてゐない。シムプリキオスはポルピュリオスからの引照を、次のやうな言葉で閉ぢてゐる。

ταῦτα ὁ Πορφύριος εἶπεν αὐτῇ σχεδὸν τῇ λέξει, διαρθροῦν ἐπαγγελλόμενος τὰ ἐν τῇ Περὶ τἀγαθοῦ συνουσίᾳ αἰνιγματωδῶς ῥηθέντα, καὶ ἴσως ὅτι σύμφωνα ἐκεῖνα ἦν τοῖς ἐν Φιλήβῳ γεγραμμένος.

これはポルピュリオスの報告の殆んど文字通りであつて、その告げるところによれば、善に就いての會話(コロクイウム)の中で謎のやうな仕方で語られたことを、ポルピュリオスは明瞭にしようと欲したのである。それはおそらく「ピレーブス」の箇所の響きを有つてゐるからであらう。

此の引照はエレ尺分割の例に續いてゐる、エレ尺は先づ二分せられ、次にその右手の半分が更に二分せられる。新らしい分割によつて左手はエレの $3/4$ となり、右手は $1/4$ となる。さて右手の四分の一はもう一度二分せられる、そして新らしい分割點によつて左手はエレの $7/8$、右手は $1/7$ となり、以下このやうにして進んでゆく。かくして右手の部分は ἐπὶ τὸ ἔλαττον προϊόν〔小に向つて前進するもの〕であり、左手のそれは ἐπὶ τὸ μεῖζον ἀτελευτήτως〔限りなく大に向つて前進するもの〕となるやうな、無限の過程が描かれる。此の過程は決してとどまることなく、最早分たれることの出來ない線分には決して達しない。エレ尺はたしかに連續的である。「連續的」(συνεχής) と言ふ言葉の如き、アリストテレースが「自然學」の中で展開した連續論の特殊な表現をここにプラトーンのものとしても亦見出したならば、非常に興味のあることであらう。遺憾ながら當面の箇所によつては、それを立證することが不可能である。良心的なシムプリキオスは彼のいつもの仕方通り、「自然學」の――彼にとつての問題はそれに註釋を加へることであつた――語彙から此の言葉を取つて、讀者のためにそれを挿入したかも知れない。――彼は自分がポルピュリオスの言葉を殆んどそのまま繰り返してゐるに過ぎないと強張してゐる――。そしてポルピュリオスがこの箇所に加へたかも知れない變化に就いては、全然語つてゐないのである。

〔ポルピュリオスがこの箇所に變化を加へたかも知れないと言ふ〕おそれがあるので、我々は一般に、他のところで支持せられてゐないやうな何か本質的なものを

此の引照から引き出すことは阻まれてゐる。上にあげた προϊόν〔前進するもの〕と言ふただ一つの用語だけは例外である。卽ちこの言葉はアレクサンドロスのそれに續く引用の中にも現れてゐるが、尙はそのほか第四節に參照せられた「ピレーブス」二四d四の προχωρεῖ γὰρ καὶ οὐ μένει τό τε θερμότερον ἀεὶ καὶ τὸ ψυχρότερον ὡσαύτως, τὸ δὲ ποσὸν ἔστη καὶ προϊὸν ἐπαύσατο.〔と言ふのはより溫とより寒は絕えず前進して、決して同樣な狀態にとどまらぬが、定量の方はとどまつて前進することをやめるからである〕、並に二五d一一の τὴν τοῦ ἴσου καὶ διπλασίου, καὶ ὁπόση παύει πρὸς ἄλληλα τἀναντία διαφόρως ἔχοντα, σύμμετρα δὲ καὶ σύμφωνα ἐνθεῖσα ἀριθμὸν ἀπεργάζεται.〔その種屬とは等しさと二倍との種屬だ、卽ち互に他に對して差異的に對立する狀態にあることをやめ、均整と調和とを其の中において數を作り出すべてのものだ〕にも、それは見出される＊＊＊＊。

獨りこの一語の中にのみ明白に餘韻が殘つてゐるのではない、そしてポルピュリオスが此の報告を「ピレーブス」の註釋の中に取り入れたのも、たしかに無意味ではなかつた。かくしてここに人はプラトーンの講義の、重要な推定を下すことを許すやうな、明瞭な殘りを見るのである。ここで問題となる推定は、たしかに重要なものである。何となれば問題となるのはただ希臘の幾何學の無限過程の觀念に關する或ること、卽ち有名な盡去法だからである。そしてそれの發見者でないにしても、それの大家であつたエウドクソスはプラトーンの共同硏究者であつたからである。「ピレーブス」がエウドクソスに對して關係があつたと言ふ言ひ傳へこそ、この方向に於ける寧ろ一つの證據である。しかしながら私が引用した「ピレーブス」の二つの引用箇所は、「ピレーブス」のこの部分全體の文獻學的にも亦事象的にも最も解き難い點であつて、これは旣に第四節で未だ分明ならぬものとして指示しておいたものである。卽ちそれは混合論(Meixislehre)の核實であつて、これを數學的方面から眞に明瞭に把握することは今までのところ未だ何らなさるるに至つてゐない。上記の二箇所の譯をむしろ避けたのは、まさにそのためであつた。

私はC_3に關する此の報告を暫定的結果をもつて打ち

切らう、卽ち無限過程がプラトーンの形相數論に於て、何等かの地位を占めてゐたらしいと言ふこと、しかし此の問を明らかにするためには、今日までどこかで多少でもなされ或は體系的にでも充分行はれたよりも一層立ち入つた、プラトーンの數學的意識と彼の數學的用語との分析が豫件であると言ふことである。

（一五） イェガァが此の箇所を私に知らせてくれた。

（一六） 此のテーゼの意味は後で述べる（八一頁）。その他の譯文はマルクァルトのものを借用した。

（一七） 例へば不定數としての ω は實際に存在してゐる三つの物の組を、總て一つの抽象的概念に總括する ἕν （一）である。

（一八） 例へば彼は一方では「三角形の概念」と、他方では、なるほど細くはあるけれども然もあくまで幅をもつてゐる線又は邊から成り立つてゐて、「知覺し得る三角形」との間に、理想的な直線を邊とする「數學的三角形」を假定した。その三角形の數は無限に多く、また恐らくその一つを他の中に內接せしめることも出來る等々。然るに三角形の形相はただ一つしか存在しないのである。

（一九） シュテンツェルがその著書の五四頁になしてゐる解釋は、ここに展開せられてゐる說に極めて近い。それどころか彼も五九頁（のずつと下の方では）はつきりと「分數」のことを語つてゐる、しかし彼はそこから歸結を引き出してはゐない。

（二〇） 「第一のものを除いて」と解釋することは、それに明瞭な意味を加へる限り、それ自體我々のテーゼと決して矛盾するものではない。

（二一） 「ピレーブス」にも通例用ゐられてゐる περὶ ἡδονῆς （快に就いて）と言ふ篇名のほかに、περὶ τοῦ ἀγαθοῦ （善に就いて）と言ふ副名がある。これも少くとも通例の篇名と同樣に、嚴密に此の對話篇の眞の內容に應はしい。

（二二） 五七頁のずつと下の、最後の文章で、突然 πρῶτοι ἀριθμοί が素數と言ふ意味で現れた時、ボーニッツはそれだけでも此の文章全體を抹消することを提案した。

（二三） Der Bericht des Simplicius über die Quadraturen des Antiphon und des Hippokrates, ed. F. Rudio, Teubner, Leipzig 1907, Urkunden zur Geschichte der Math. im Altertume, I. Heft.

（二四） これと、イェガァがその著「アリストテレース」二四三頁で指示してゐることとを比較し、またアリストテレースの Eudemische Ethik, I 8, 1218a 16—19 を參照せられたい。

＊ 括弧の中の希臘語は「と言ふのは總ての人々は共に彼の敎說を筆錄し、それを保存した」。

**　これは「ピレーブス」二七e五を指したものと思はれる。しかしそこでは ἢ τῶν τὸ μᾶλλόν τε καὶ ἧττον δεχομένων ἐστόν;（快と苦とは限定をもつてゐるのか、それともより大・より小を容すものに屬してゐるのか）となつてゐて、ἐπιδεχομένων と言ふ語は用ゐられてゐない。この語は古典時代には見出されないから、恐らくトェプリッツの記憶の間違ひではないかと思ふ。

***　本誌第二百五十四號、八九頁以下。

****　これを直譯すれば「しかし一なるものから結合せられた多數である」。

*****　本誌第二百五十四號、八九頁以下。トェプリッツは次に述べてゐるやうに故意に此の箇所の譯を避けてゐるのであるが、私は本文中に暫定的譯文を挿入しておいた。尙ほ二五ｄ二からの引用文は、その前にある「それはどんな種屬で、あなたのおつしやるのはどういふ意味ですか」と言ふ問を略してゐる。ここで對話者ソークラテースとプロータルコスとは限定と無限定との混合によつて生ずる第三の種屬のことを語つてゐるのである。

第六節　プラトーンの形相數に關するアリストテレースの立言

アリストテレースは「自然學」に於ける簡單な二三の示唆——これがその後「自然學」の註釋者達に詳細な註を書く機緣を與へたのである——を除くと、二回立ち入つてプラトーンの形相論を論議してゐる、そしてアリストテレースに於ては此の論議はいつでも畢竟形相數に關する論議に歸着してゐる。ここに於てはプラトーンの對話篇から認められるものとは全く異つて、それが形相論全體の核實であるやうに見えてゐる。その一回はアリストテレースが「形而上學」第一卷で論議してゐるものであつて、既に第五節で我々はそれを綿密に報告した。それに續いて彼は第一卷第九章で詳細な——上述の、極めて簡單なものではなしに——批評を述べてゐるが、この批評は殆んどそのまゝ第十二卷第五、六章に繰り返して挿入せられてゐる——この事情が純文獻學的な立場から、長い間、特にヴェルナァ・イェガァの「形而上學」の成立論に於て、意味深い役をつとめたのである。重複して保存せられてゐる此の文の直後に（九九一ｂ一三—二一）、形相數が數ではなくて却つて數の比であり得る可能性が說明せられてゐる。

他の一回は彼がプラトーン並にその學派に對して「形

而上學」の最後の二巻、卽ち第十二、第十三巻で、更に一層詳細に論議してゐるものである。

人が此等すべてから、それによつてプラトーンの明白な言葉や立言が多少明瞭に認定せられるものを、引き出さうと試みても、人が得るものはただ二三の全くつまらぬ裂片に過ぎないであらう、而してその裂片のうち最も重要なものは既に第五節の論述で利用せられた。ἀόριστος δυάς〔不定なる二〕は δυοποιός ὡς φασι〔彼等の言ふところによれば二を作るもの〕」(一〇八二a一三、一〇八三b三六 その他)、卽ち全てのものを二となすものである——それは對の原理(Paarungsprinzip)(私は大と小とをこの原理と解する)の性質を、極めて適切に形容する語句であつて、シュテンツェルが概念分割の方面から與へた解釋に秀でて適合するが固より私のテーゼに對しては何事を證明するものでもない。一〇八一a二三—二五で言はれてゐることは、πρῶτος εἰπών〔最初に語りし人〕」、卽ち全てのことを初めて語つた人のこと、從つてプラトーンのことである。決して名をあけてはゐないが、しかしプラトーン其の人、スペウシッポス、クセノクラテースを相手に順次に論議してゐる論爭は、第十三巻に於ては非常に激烈の度を加へ、一〇九一a九—一三では不定なる二の二つの成素卽ち大と小とは、恰もあちらこちらに引き摺られた如く、理論全體の背理に直面して叫び聲を立てる——と言はれてゐる。

ここまでがプラトーンの言葉を直接引用したものであつて、極めて重要なものであらう。けれども第三節の終りに述べた理由から*、アリストテレースの此の論爭の上に漲つてゐる闇が、いつか吹き去られることがあるとしても、その時でさへ此の引用句に就いて多くのことを望む譯にはいかない。此の本文の多くは、全體として見ると、實質的に尙ほ全然理解せられてはゐない。たまたま或る箇所では雲を破碎することに成功したこともあつた、さういふ場合にはいつでも明媚なる風光が現れ、數的神祕思想(ツァーレン・ミュスティーク)乃至そのやうなものの雲霧は最早その跡を絕つてしまつた、そしてもともと不充分な表象をもつて——プラトーン乃至アリストテレースの——かくの如き箇所を解釋しようと企てた人の方に神祕は依然として殘つたのである。けれども取り分けてアリス

トテレースが問題となつてゐる限り、同時にまた常に次のことも認められた、卽ち決定的な解釋(Deutung)はただ註釋家の中にある何か並行的な箇所を參照することによつてのみ、恐らく可能になるであらうと言ふこと、且つそれに附加してアリストテレースの〔著作の〕筆記的な語風は、此の箇所そのものを根據として思索するだけでは、決して解釋せられ得るものでない、と言はなければならぬと言ふことである。それが單に個々の箇所に對してのみならず全般に亙つていつか成し遂げられ得るか何うか、誰れがそれを知るであらうか(二五)。

　若しそれが成し遂げられねばならぬとするならば、第五節の終りにプラトーンに關して言はれたことは、高い程度に於てここにも當てはまる。ただアリストテレースの數學的思惟の仕方全體と、彼の數學的語彙全體との體系的な分析のみは、ここに繼續の餘地がある。その際個々の單語は、恰も數學者が未知數を考察するが如くに考察せられ、またその單語が現はれてゐる箇所は、各々未知數を他の未知數と結合する方程式として考察せられなければならぬ。ここには解かるべき且つ順を追ふて解かれねばならない多くの未知數をもつた多くの方程式がある。プラトーン並にアリストテレースの數學的術語の辭典(レクシコン)は、上述の如き分析が必要とするところの不可缺な基礎であるであらう(二六)。

　此の領域に眼を向けてゐる數學者にとつては、この研究に於て達せられた部分的結果を、繋ぎ合せて全體となした一つの小說(ロマン)を、彼の有ち合せの概念と事實とで組み立て、近代の數學の基礎論爭から、プラトーンとアリストテレースとが彼等の討論に於て語り合つたに違ひないやうな銳いテーゼを推定することは、極めて行つてみたいことでもありまた易々たることでもあるであらう。それに反して私がこの試論の目的としたことは、私が方に述べたやうな一つの體系的分析の問題の輪廓を描き、且つ少くとも、この問題は酬ひられるところ多き效果的なものであると言ふことだけは明らかにすることであつた。

(二五)　アリストテレース「形而上學」第十二卷の論爭は極めて組織的に行はれてゐる。彼は先づ彼の時代の數學の性質を述べ、次に種々な代表者に於ける形相論の性質を述べ

てゐる、これは續いて兩者の結合たる形相數を論ずるためである。數學の記述の中心には、明らかに、一般的比例論が存する（一〇七七a九）。私は今日までここに盡去法に就いては何ものをも見出さなかつた。それ故にこの部分の總體の分析に就いては、尙ほ重要なものが期待せられる。

それだけにまた喜ぶべきことは、イェガァの弟子フリートリッヒ・ソルムゼンがベルリーン學術論文（Berliner Dissertation）の中で、アリストテレースの證明論（分析論）の側から、この證明論の數學的內容を統一的に把握しようと企てたこと、並に彼が、その未刊の勞作の、數學を取り扱つたこの部分を、本誌で公にするために態々訂正し書き直したことである（本誌第二百三十六號所載、拙譯「數學的方法の構成に及ぼせるプラトーンの影響」がここに言及せられてゐる論文である）。希臘數學史の發展に關する筆者の極めて含蓄的な理解が、數學者の感情に尙ほ多くの問題を課し、此の資料に就いて溌剌とした有益な討論の機會を與へるとすれば、それだけでも既にその公表は正しいことであると認められるであらう。

（二六）　ユーリウス・シュテンツェルと私とはその仕事に着手し、先づプラトーンのためにその全數學的箇所の分析の計畫を立てた。即ち一方では對話篇並に全形相論の連關から彼の數學的箇所を取り出して解釋し、他方では彼の數學的用語の意味內容を辭典式に把へようと試みる。この共同勞作の結果はこの「數學史の資料と研究誌」（Quellen und Studium）の別册「資料」篇として出る筈である。

＊　本誌第二百五十四號、八六頁。

第七節　プラトーンは數學を算術化しようとしたか

我々は第二節で說明した事實に歸らう、それによると近代の數學は、我々がエウクレイデースに於て見出すやうな數學とは反對に、その數概念を算術化し終極の基礎としての整數の上にそれを立てたと言ふのであつた。果してプラトーンも既に數概念を算術化することに努力したであらうか、またこの端緒はアリストテレースとの論爭によつてのみ押し除かれ、その結果、最早エウクレイデースに現れてゐないのであらうか。

我々は是非此の問題を解明しなければならぬ、蓋しその理由は、エィ・イー・ティラァが上に述べたやうに、プラトーンは數概念を算術化した、而も所謂カントールの無理數の理論が今日それをなすやうな仕方を用ひたと言ふテーゼを立ててゐるからである。そこで取扱はれてゐる數學上の事柄は、私が今までここに數學的なるもの

に關して持ち出した一切のものよりも錯綜してゐるけれども、私はティラァによつて用ひられた例を手引として、數學者ならぬ者にも彼の見解を解説することを試みよう。我々は先づ次の分數の連鎖を考察しよう。

$$\frac{1}{1},\ \frac{3}{2},\ \frac{7}{5},\ \frac{17}{12},\ \frac{41}{29},\ \frac{99}{70},\ \frac{239}{169},\ \frac{577}{408},\ \frac{1393}{985},\ \ldots\ldots;$$

此の連鎖は次のやうにして作られる、卽ち分母は孰れもそれの前にある分數の分母と分子との和であるが、分子は孰れも當該分數の分母とそれの前にある分母との和である。例へば$\frac{17}{12}$は $12=7+5$, $17=12+5$ で作られる。明らかに此の數列は任意に長く續けられることが出來る。さて人は極めて簡單に——讀者はそれを信ずるであらう——此の分數が$\sqrt{2}$と言ふ數をめぐつて、上下の數に特有の仕方で動くことを證明することが出來る。卽ち第一の分數は$\sqrt{2}$より少ないが、第二の分數は夫れよりも多い、第三の分數はまた$\sqrt{2}$より少ないが第一の分數よりは多い、第四の分數は$\sqrt{2}$よりは多いが第二の夫れよりも少ない等々。それ故に次のやうになる。

$$\frac{1}{1}<\frac{7}{5}<\frac{41}{29}<\frac{239}{169}<\cdots<\sqrt{2}<\cdots<\frac{99}{70}<\frac{17}{12}<\frac{3}{2}$$

而も此らの分數は兩方の側から$\sqrt{2}$にますます狹く接近し、兩方の側からそれを圍む。カントールの數概念が無理數を生産する仕方、卽ちそれを整數の分數から「構成する」(konstruiren)仕方は、無理數$\sqrt{2}$を分數から「生産する」(erzeugen)この仕方と多少類似してゐる。ただその仕方は上記の例に於て述べた所謂連分數過程(Kettenbruchprozess)よりも簡單であり一般的であるが、ティラァは近代のカントールの概念を希臘的考方に接近せしむるため、此の連分數過程を引き合ひに出したのである。

ティラァは彼の立論を何よりも先づ「エピノミス」の箇所九九〇c—九九一b、特にその最後の九九一a四—b四の文に基かせてゐる。彼は後者に於て連分數過程を認め得るものと信じたのである。この文は、ティラァは參照してゐないけれども、文面上甚だよく似てゐる「ティーマエウス」の三六a二—五と比較するならば、容易に逐語的に譯すことが出來る。私はさう言ふ逐語的な飜譯から、無限過程どころか進行過程のかすかな響(おそらくエウクレイデースではさういふ場合に言はれてゐる

やうな καὶ τοῦτο ἀεὶ γίγνεται〔常にかくの如くになる〕〕さへ聞き出すことが出來ない(二七)。かくの如き大膽なるテーゼを支持する唯一のものとしては、それはたしかに充分ではない。

ティラァは無限過程又は過程の進行の理由を説明するために、明白な本文は其の外一箇所も引き合ひに出してゐない。若し「エピノミス」の上記の二箇所の文の前に ἀεί〔常に〕といふ言葉が現れてゐるならば、この言葉から我々の文に到る通路が拓かれるよりも前に、この二つの文の尙ほ極めて不明瞭な意味が既に多少明らかにせられたに相違ない。「ティーマエウス」の並行箇所に前進的なるものが述べらてゐるとしても、既に言つたやうに、ティラァはそれを殆んど利用せず、まして我々が上に集めたところの προϊόν〔前進するもの〕の暗示する意味は尙ほ一層利用しなかつた。私はティラァの根本的意向とは完全に一致するのである、その意向のうちには、我々が第五節の終りに集蒐した建築用材を補充しそれを一つの構造に組み立てたならば、おそらく實現せられるものも多少あるであらう。卽ちその時には無限過程(盡去法)がおそらくプラトーンの形相數論の一項として現れるであらう。しかし差當りの材料はなほそのためには充分でないやうに思はれる。

ティラァは整數から分數への移り行きをもつて全く自明的に行はれた處置と考へてゐるが——そして彼の立論のもう一つの缺陷を私はそこに見るのである——これは近代の人には今日の學校敎育のお蔭で陳腐なものとなつてゐるけれども、希臘人にとつては全然その必要はなかつたのである。何となればティラァはプラトーンが分數の系列から無理數を構成したとなしながら、この分數が希臘人にとつては何か直接に與へられたものであつたと豫想してゐるからである。分數はそのやうに確實に直接與へられたものではなかつた。我々に今日保存されてゐるものに於ては比例が分數の代りになつてゐる(二八)。ティラァが確定的なものとしてここに豫想してゐるものこそ、方に希臘數學史の最も緊要なる問題の一つなのである。卽ち人はエウクレイデースの算術の卷(第七——第九卷)が提供するものを見て、如何なる範圍まで、そこから逆に希臘算術の事實上の發展を推論

してよいか、と言ふことである。

他方に於て近代の數概念も亦「算術化」若しくは「カントールの數概念」の如き標語によつては、極めて不充分にしかその特徴が示されない。このことを明瞭にするため、第二節で語つたよりも以上のことを把握しなければならない。實數の概念――それは分數と無理數とを總括したものであるが――は數學の領域に取つては、演算（加算、乘算その他）によつて定義され、また演算と見做される演算の規則によつて、從つて實際には、幾何學が公理の體系を基礎となしてゐると同じ意味に於ける公理の體系によつて定義されるのである、――ただ我々の學校教育が算術の公理の體系よりも幾何學の公理の體系に、一層注意を引いてゐるだけである。卽ちヴィエタ（Vieta）とデカルトが希臘人の幾何學的語法から完全に離れた時、この二人は希臘人の幾何學的公理を模範として計算論に公理の體系を立てることを怠つた。そして此の進步卽ち算術を「公理化すること」は第十九世紀の末葉になつて始めて取戾された。而して此の公理化と共に、我々が上來專らここに語つて來たところの算術化も亦第十九世紀末の第二の進步として漸く現れたのである。幾何學的公理が直觀によつて得た明證は、算術的公理には缺けてゐる、そのために更にそれの基礎を築き、實數の體系を整數の體系から構成的に建設することが重要視せられたのである。その結果、ただ整數の本質を規定することのみが猶ほ依然として問題となつた。公理化することと算術化することとが一緒になつて始めて、一九〇〇年に行はれた數概念の特徵を示すのである。この兩樣の進步の孰れをより重んずるかは、依然として趣味の問題たるに止るであらう。

それに應じて人は近代數學と希臘數學との相違を區々に評價するであらうが、この點に關する意見の相違は悉くここにその原因をもつてゐる。この兩樣の進步を互に商量することは、若し、我々が爰になしてゐるやうに、人が希臘數學の概念を分析し、プラトーンの役目とアリストテレースの役目とを互に區別しようと思ふならば、同樣に重要であるであらう。エウクレイデースの第五卷には μεγέθη〔大きさ〕と λόγοι〔比〕とに關する學說が立てられてゐるが、これは單に平面的比例論と空間

〔立體〕的比例論とを共通の術語の下に總括しようとしたものであるばかりではなく、却つてアリストテレースが(「分析論後書」八五b二)明白に證言してゐるやうに、παρὰ ταῦτα τι〔それとは別なもの〕即ち明瞭な公理の上に立つたそれ自身獨立せる理論である。そして若しアリストテレースの排撃するものが、正にこの比例論の構造であつたすれば(「分析論後書」に於てはなさなかつたが、ずつと後になつて「形而上學」第十二卷一〇七七aに於て始めてなした)、これは我々がここに述べた全てのものと併せて、一つの統一的なる像を形成してゐるのである。ところがプラトーンのアカデメイアこそ此の公理化を完成したのであつて、(その際、それが「實數」と稱せられたか、λόγος と稱せられたかは問題ではない)、エウクレイデースがそれを實行に移したのである。假令エウクレイデースが明晰に告白してゐないにしても、おそらくそれは數學を哲學者達の方法論上の爭に係らしめないためであつたであらう。この公理化を完成したのは多分プラトーンその人であつて――これはフリートリッヒ・ソルムゼンの著想と合致するであらう(二五)――恐らく「國家」第六卷の終りに述べられてゐる數學的研究の本質に關する綱領は恐らく既にこの方向を示すものであらう。ともかく爰に形相論がもつと嚴密に研究せらるべき餘地がある。

しかしプラトーンは算術化することにも亦努めたか何うか――ティラァがこの點に言及してゐるものは全く極端に走つてゐる――は特別な問題である。一面的にこの問題に向ふならば、人は方に述べた問題をことごとく見逃してしまうであらう。それは兎も角デーデキントの切斷(Schnitt)の方が、さうすると、カントールの概念よりも遙かに無理なく、希臘數學の領域に適合するであらう(尚ほ註二八を參照)。此の切斷の概念も實際に用ひられてゐる無理數導入の別の型である。デーデキントのこの理論と雖も、本來一般的にエウクレイデースの第五卷から區別せられるのは、ただ算術化の思想が意識的に表明せられてゐると言ふことによるに過ぎない(二九)。おそらく προϊόν〔前進するもの〕の箇所を更に追及してゆくこと、パルメニデースの研究をこの方向に進めることが、何ものかを明らかになし得るであらう。けれども

私は自分が數學者なればこそ、これが數學上の工夫によつてなされ得るものではなく——それはもう充分に存在する——却つてただ文獻學的根柢に立つて解釋すること並に飜譯することによつてのみ、なされ得ることを斷言しなければならない。

（二七）「エピノミス」のその他の內容に就いては註一〇を參照。

（二八）更に一層尖端的にこの立場を代表するに至つたものはハインリッヒ・ショルツ(H. Scholz, Die Grundlagenkrisis der griechischen Mathematik, Pan-Bücherei Philosophie Nr. 3. 附錄六六頁以下)である。ティラァはカントールの概念と希臘人の數意識との間の罅隙を極めてよく感知してゐる。そして彼は連分數法の中間連結によつて、カントールの概念を希臘的思惟に接近せしむることに、特に骨を折つてゐる。しかしこの試みは既に困難な問題に遭遇してゐる、何となれば我々は希臘人に於ける連分數法の出現に對しては、殆んどただ情況證據(Indizienbeweise)しか所有せず、從つてかくの如きテーゼに文獻學的基礎を與へる支點を缺いてゐるからである。アルキメデースの測圓法は全然孤立しまた一世紀も後のことであるから、分數計算の證據としては不充分である。

（二九）ἀόριστος δυάς（不定なる二）が切斷であり得ると言ふことも、それがカントール的な數列を意味すると言ふ假定と同じやうに正しくない。さうとしたところで私は「彼は一を等しさに献げた」と言ふ言葉が何を意味するのか、また上に述べたやうに解すれば容易に讀まれた一切の他のことが、何を意味するのか、解釋することが出來ない。

（完）