

アリストテレスの無限論

五十嵐達六郎

ギリシア思想はその黎明期以來無限論を重要な哲學問題の一として數へてゐたことは、周知に屬するであらう。アリストテレスもこの問題を自然學のうちでまとめて取上げ無限の種々相について考究してゐるのである。⁽¹⁾しかし他面には多くの箇所(Bonitz, Index Aristotelicus, p. 74)無限進行、無限廻行(eis ἀνεκτον ἕναι; eis ἀ. πορεύειν; eis ἀ. πορεύειν; eis ἀ. ἀνάγκη; eis ἀ. ἐπιπέδου κτλ.)が背理であるとして、或議論の不合理なることの論據とも歸結とし、原理原因等の系列の進行に限界を與へてゐる。⁽²⁾第一動者、神の存在の證明もかゝる論法と關聯してゐる。更にアリストテレスは「いかなる無限者も存在しない」(Metaph. 994 b 20)とさへいひその存在を否定してゐるのである。この間の矛盾と見られるものは、如何にして解かるべきであらうか。この小論の意圖するところは、アリストテレスがそれについて無限を肯定した諸事象を分析することにより、無限がもと如何なる意味で肯定されてゐるのであるか、無限は如何なる存在形態をもつのであらうかを解明し、同時に右に擧げた矛盾をときほぐす道をも開かんとするのである。

一 アリストテレスの無限論に關する文獻として Stitz, Die Lehre vom Unendlichen b. Ar.; Raiche, Das Problem d. Unendlichen b. Ar.; Edel, Aristotle's Theory of the Infinite 等があるが、このうち最も見解を正確に得なかつた。三宅

教授「學の形成と自然的世界」ではこの問題が考究されてゐる。なほベッケルはアリストテレスの無限論を評して die ausserordentlich tiefgreifende Analyse des Unendlichkeitsbegriffs (Becker, Mathematische Existenz, S. 586) など bewundernswürdig (S. 642) などと高く記しつゝおぼたさ。

II Cf. Hicks, Aristotle's 'De Anima', p. 301, 435 etc.

III 「形而上學」第二卷第二章は、所謂四原因の系列の無限と原理原因の種類の無限とが不可能なることを論じてゐる點で重要である。

1

アリストテレスは無限を定義していふ「量的に把へられたものは、そのそとに常に或ものが把へられるとき、無限である」(Phys. 207 a 7)と。また無限者の存在形態を述べて、「一のもののもとに常に他のものが把へられ、その把へられたものが、常に有限者ではあるが、しかしとにかく常に異つてゐる」(206 a 27)といふ在り方をするものであるといつてゐる。この定義の意味を明かにするために、迂路を通つて、アリストテレスがそれに於いて無限を認めたもの、即ち大いさ、運動、數、時間について考察しよう。

アリストテレスによれば、「大いさ μέγεθος にあつては……より小への方向に於いては一切の大いさを越えられるが、より大への方向に於いては無限の大いさは存しない」(Phys. 207 b 3. cf. 207 a 33, b 10)° すなはち大いさには無限小は存するが無限大は存しないといふのである。然らば大いさとは何か。大いさは量 ποσόν を類とする一の種であるが、「量とは二つ或ひはそれ以上の要素——その各要素は本性上一者であり個物である——に分たれ

220 Q] (Met. 1020 a 7, vgl. Zeller, Ph. d. Gr. II. 2. S. 267 Anm. 4) であり、この量なるものは数の如き數量 *μετρίος* と大いさに分たれ、前者は數へられるもの *ἀριθμητόν* 後者は測られるもの *μετρίον* とされてゐる。(1020 a 8) 數量と大いさ、數へると測るとは如何なる點で區別されるのであらうか。アリストテレスではこの箇所以外に數へると測るとを對立せしめてゐるところはないやうであるが、數は後述の如く單位たる一の和であり不可分を一を基準にして數へられるに對し、測る際には勿論基準がなければならず「限定されたものが基準となる」(Phys. 226 b 33) にしても度量衡の單位に於いて常に見られる如くその際の單位となるものは更に分割され得るのであつて基準となる單位は常に任意であるといつてもよい。かく解すれば、數量とは不可分者を要素とする量、大いさは可分者を要素とする量といへよう。しかも大いさの要素としての可分者は更に分割され得るものであり、「際限なく分割され得る」(Phys. 200 b 20. cf. 232 b 24) ものものである。可分者が常に更に可分であること終りをもたぬことは、分割の過程をいかほど進めてもその部分の間に異質のものが介在しないことを意味するであらう。従つて任意の二つの部分が相互に接觸する境界は同一となる。かゝるものは連續者に外ならない。(1) かくて大いさは連續的なる部分を有する量であるといふことができる。事實アリストテレスは、數量が非連續的なる部分に潛勢的に分割されるに對し大いさは連續的なる部分に分割される (Met. 1020 a 9) といひ、また量を數や語の如き分離量 *τὸν διαιρετὸν* *ἐν* *ὅν* と連續量 *τὸ συνεχές* に區別してゐる箇所もある (Categ. + b 20) 分離量は數量に連續量は大いさに對應すると解してよかばらうかと思ふ。(Alexandri Aphrodisiensis in Ar. Met. Comm. p. 396. Comm. in Ar. I.) かく連續量であり際限なく分割され得ることが、アリストテレスによれば、大いさの基本性格なのである。

一 この外、量を特色づけるものとして、相互間に相不等の關係を有すること等が擧げられてゐる (Cat. 5. 6 a 27)。これらを現今の量に關する公理と比較すれば、量が部分から成立つことは加法の公理に、相互に相不等の關係をもつことは比較の公理に、大體匹敵するであらうか。連続の公理は、アリストテレスが數を後述の如く自然數にのみ限つて考究の對象としたがために數量には妥當せず、ただ大いさに於いてのみ認められるであらう。

二 Phys. 227 a 10 「各のものが接觸する限界が同一となり、そしてその名が示すやうに、互に結合される *συνέχεται* ととき、それら *αὐτῶν* は連續的 *συνεχῆς* であることなり」 231 a 22. Met. 1068 b 27, 1069 a 6 「連續せるものはそれらのものの境界が同一なるものなり」。

ἄπειρος は或ときは數學的な大いさを、或ときは重さ輕さをもつ自然學的な大いなるものを意味してゐる (Boetius, op. cit. p. 48) が、先づ前者について見よう。アリストテレスは數學的乃至幾何學的な大いさの諸種を擧げていふ、一次的に連續的なる大いさは長さ *μήκος* (限定された長さが線 *γραμμή*) 二次元的に連續的なる大いさは幅または廣さ *πλάτος* (限定された幅または廣さは平面 *επιπέδον*) 三次元的なそれは厚みまたは深さ *βάθος* (限定された厚みまたは深さが立體 *σώμα*) である (Met. 1020 a 11) 20

一 この箇所では長さとは線、幅と平面、深さと立體とを區別してゐるが、アリストテレス自身他の箇所では (De Caelo 268 a 7, De Gen. et corr. 315 b 28) 一次的な大いさは線、二次元的なそれは表面、三次元的なそれは立體であるといつてゐる。トマスは本文引用句に註して、無限者を數へることはできぬが、線は測定し得るから無限の長さであり得ず二點により限界づけられなければならない、それゆゑ線は有限であり、平面や立體も同様であると述べてゐる (Thomae Aquinatis in metaphysicam Aristotelis Commentaria Lib. V. Lact. V. § 98)。しかしながら後述の如く大いさには分割によつて生ずる無限は認められぬにしても附加によつて生ずるそれは認められて居らず、無限大の大いさなるものは存在し得ないとアリストテレスは解してゐる。

たのであるからして、無限な長さ、幅、深さと、限定された線、平面、立體とを對立させることは意味をもたないであらう。なほ數學的存在の意味については四(五三頁以下)参看。

大いさの構造に立入るために、線と點が如何なる關係に立つかを考へてみよう。この關係については、線が點から構成される——従つてまた平面は線から、立體は平面から構成される——となすいはば數學的原子觀と、これに對し線は點から構成されず不可分線をも否定するいはば連續觀が考へられる。而してアリストテレスの連續觀はプラトンの原子觀を論駁せんとしてゐるのである(Phys. Z₁, De Caelo 209 a 1 sqq.)。この原子觀と連續觀の對立は歴史的な背景をもつてゐる。かのツェノンの逆理は幾多の考究と解釋を生み出し簡單には述べ得ないが(Brookhard, *Etudes de phil. ancienne et de phil. moderne* p. 3-22) の鏡々分析、田邊博士「數理哲學研究三二三—三四頁の周匝な展開を見よ。そのほか、長澤信壽氏「エレア派のツェノーノンの哲學」(波多野先生獻呈論文集)、田中美知太郎氏「時間」思想二三三號等参看)運動に關する逆理は、二分問題とアキレウス問題の如く連續者が際限なく可分であるとの前提に立つても、飛矢靜止問題と相對運動問題の如く連續者が不可分者から成立つとの前提に立つても、いづれも運動の否定を結論せざるを得ないことを證せんとしたと解せられるのであつて、これは同時に——アリストテレスの言葉を用うれば——現勢的な無限者の存在の否定を意味してゐた。このツェノンの逆理は二つの方向への發展を結果した。第一は際限なき分割を許さず不可分者、不可分線を認めようとする立場、いはば無限性を拒けて現勢態のみを残さうとする立場、すなはちデモクリトス、プラトン、クセノクラテス等の數學的原子觀である。第二は現勢態を捨てて潛勢態としての無限者を認めようとする立場である。アリストテレスの數學的連續觀とでも名づくべき立場がそれ

である(Becker, op. cit. S. 583 ff.)。然らばアリストテレスの連続観はいかなる論據によつて原子観を論難したのであらうか。これを検討するためには先づ點がアリストテレスによつて如何に解されてゐたかを知らねばならない。こゝでも簡単に歴史を顧みよう。ピュタゴラス學徒は數をば大いさをもつ點で表現し數論を幾何學的に考究したが、ピュタゴラスの定理は素朴な數觀の躰きの石となつた。すなはちピラゴラスによれば線分は有限個の(大いさをもつ)點の集まりであるから線分の比は自然數の比で現はされる筈であるのに、かの定理は通約不可能の線分が存することを認めしめたのであつた。ゾエノンの逆理は、特に飛矢靜止問題と相對運動の問題は大いさをもつ要素を前提することを非を徹底的に駁して點に大いさを拒み、素朴な、感覺的ともいふべき幾何學を概念的に精鍊する役割を演じたのであつた。エウクレイデスの『原本』に於ける「部分をもたず大いさをもたない」點の定義に至るまでに、既にアリストテレスによつても、點は不可分であつて位置を有するもの(De anima 409 a 6, Met. 1016 b 25)と定義されてゐるのである。かくてアリストテレスでは、點は大いさを有せず従つて部分を有しないが故に點に於いては境界となる部分と然らざる部分に分ち得ない、その結果二つの點が接觸すれば一の點全體が他の點全體といはば重り合ひ、境界となる部分と部分とが同一とはいへないであらう。假に點の集まりを考へるにしても、點と點とは連続的ではあり得ない。點と點との間に介在するものは、常に線であつて點でない(Phys. 231 b 6)ことは、今と今との間に介在するものが常に時間である(Phys. 218 a 8, 220 a 19)のと同様である。點はあくまで大いさをもたぬ不可分者である。これに對し線はいかに分割しても、不可分線に到達せず、まして點に至り得ない、極めて短い線分もやはり線である(Phys. Z 1-2, 僞書 De lineis insecabilibus 参照)。連続者とは常に更に分割される部分を有し、その境界が

同一なるものであつた。線はあくまで連続性乃至は延長性をその本質構造とするのであつて、その限りに於いて連続性とは相容れない点からは成立し得ないのである。一般にいつて「或連続者(例へば線)は不可分者(例へば点)から成立つことは不可能である」(Phys. 231 a 24)、「連続性の立場に立つ限り際限なき分割に終止符を打ち、有限者から零へ移行することは許されないのである」(1)

一 或註釋家は今の流動 *kinēsis* によつて時間が成立つといひ、同様に點の流動によつて線が成立つと考へてゐる (Philoponi in Ar. Phys. Comm. p. 737. Comm. in Ar. XVIII) が、しかるアリストテレスは點の流動を許さず、部分を有しないものは運動し得ないと明言してゐる (Phys. Z 10, bos. 211 a 6-26. cf. De anima 408 b 31-409 a 7)。

かくて點が集つて線を成立たしめてゐると考へ得ないことは明かである。點から線への推移をアリストテレスは認めないのである。アリストテレスによれば、立體と平面、平面と線、線と點との關係に類比される (De Caelo 300 a 2) とすれば、平面、立體もそれぞれ線、平面の集まりと解し得ないであらう。然らば平面、線、點は如何にして成立つであらうか。アリストテレスの次の言葉はむしろ今述べた解釋と矛盾してゐるのではあるまいか。彼は數學的對象特に幾何學的對象の生成を論じて、「第一に長さの次元が、次には幅の次元が最後には厚みの次元が生じて、生成の過程は」完了する」(Met. 1077 a 24)とつてゐる。例へば我々が立方體を描くときには、先づ點をうち線を引き、かくて平面が形造られ最後に立方體が描き終られるであらう。すなはち點、平面、立體の順序で生成される。しかしながら、この場合にも「我々にとつて先なるもの」と「本性上先なるもの」とを區別しなければならぬ。實際に描く場合に先なるものの存在性は却つて描かれる場合に後なるものより、後なるものなのである。アリストテレスも

「生成の順序に於いて後なるものは實體性サブスタンチアルの順序に於いて先なるものだとすれば、立體は平面や線よりも（本性上）先なるものであらう」（Holtz 26）と前引の句に續いていつてゐる。すなはち、點の結合によつて線が成立つのであるが、却つて線のもつ連續性延長性の否定によつて點が存在するのであり、點の流動によつて線が成立するのでなく、却つて線の境界として點が存するのである。また同様にして平面の二次元的延長性の否定により線が成立し、立體の三次元的延長性の否定によつて平面が成立するのである。立體が實在性の順序に於いて最も具體的であり、平面、線、點はそれぞれより具體的なるものの抽象によつて成立つと解釋し得ないであらうか。以上によつて立體、平面、線は各三次元的、二次元的、一次元的延長性をその基本構造となし、下位の次元のものから構成されず線も點から成立つものでないことが一應明かにされたであらう。

この數學的乃至幾何的存在に關するの連續觀の主張と同じ結論は自然學的對象にも妥當するのである、重さ輕さを有する大なるものには一層明かにこのことが見られるのである。アリストテレスが『宇宙論』(De Caelo 209 a 23 24) に於いて詳しく論じてゐるのを要約すれば、土、水等の感性的物體は重さ輕さを有することは明かであるが、重さ輕さをもたぬ點が集つても重さは生じない。従つて感性的物體は點の集まりでは考へ得ないといふのである。數學的存在には既に抽象されてゐる重さ輕さの問題が自然學的對象では表面に現はれるので、プラトン流の思想或ひは一般に數學的原子觀の困難が一層明かに摘發されるといふのである。

要するに連續觀と原子觀との議論の分れ目は、際限なき分割を許すか否か、換言すれば連續者の要素としての不可分線、不可分點を認めないか否かといふ點にあるのである。嚴密な數學的言語數學的思惟によるのでなければ選言肢

のいづれでも採り得るであらう。アリストテレスはしかし連続線を採り一般に大きさを不可分者から形造らなかつたのである。

以上の大きいさの分析によつて、既に線の分割に於いて——従つてまた大きいさ一般の分割に於いて——無限が存することが認められたであらうと思ふ。再言すれば、線は連続性を特色とし、それを n 分し m 分し……て分割を進めても分割し盡くすることができない、如何に小なる線分も要素的な不可分者ではなく、延長性の零なる點に移行しない、不可分線、點に到達し得ない。かくて線は際限なく分割され得るから、有限の線分が把へられるとそれに續いて常に他の線分が把へられるのである。これはアリストテレスによれば、線が分割の方向に於いて無限であるといふこと以外ならぬ。⁽¹⁾一の量的に把へられたものと、常に他の異なる有限者が把へられるとき無限者が認められるといふのが、アリストテレスの無限の定義であつた (Phys. 206 a 27, 207 a 7)。線は、大きいさは「分割によつて生ずる無限者」*τὸ ἀπειρόν διαίρεται* であり、より小への方向に於ける無限者なのである。⁽¹⁾

一 Phys. 200 b 17「無限者は先づ第一に連続者に於いて現はれる、それゆゑ連続者を定義するものは屢々無限者の定義すなはち無限に分割され得るものは連続であるとの定義を用ゐるのである」。無限と連続は不可離な關係をもつが、アリストテレスに於ける無限と連続についてロバンは次のやうにいつてゐる「無限者は大きいさの資料に外ならないといへよう。正確にいへば、この資料のうち二種のものがある。一は缺除的部分すなはち無限者そのもの、他は連続性である」(Robin, La théorie platonicienne des idées et des nombres d'après Aristote. p. 244)

二「アリストテレスは Phys. 206 a 15 で「附加によつて生ずる無限」*τὸ ἀπειρόν προστίθεται* と「分割によつて生ずる無限」とを區分し、運動(或一の運動のみではあるが)時間には兩種の無限が、數には前者が、大きいさには後者を認めてゐる。しかし有限の

大いきに於いても「附加によつて生ずる無限」が「分割によつて生ずる無限」と共に認められる場合がある。「分割が無限に進むのが見られる場合と同様の關係に於いて、附加が既に把へられたものになされるのを見るであらう。蓋し有限なる大いきに於いて限定された大いきをとり、同じ比をもつ他のものを附加するならば(全體の同じ大いきをとるのではなく、有限なる大いきを通過しないであらう。しかし比を増して常に同じ大いきをとるならば、通過するであらう。すべての有限者は任意の限定されたもの——それがいかに小であつても——によつて積盡されるからである」(Phys. 206 b 5-12)。この譯文では理解し難い一文の意味するところは、次の如くであらう。いま一線分に於いてそれに $1 \frac{1}{2}$ の長さの線分をとり、先づ $1 \frac{1}{4}$ すなはち $1 \frac{1}{2}$ の線分を更に $1 \frac{1}{2}$ の線分を……すなはち「同じ比をもつ他の」線分を「附加」してゆくならば、初めの一線分の長さを再び得るためには無際限に附加を続けなければならぬであらう。今の數學の言葉を用ゐれば $1 + 1 + 1 + \dots$ ……は極限に於いて一であることをいふのである。一なる全體は有限であつても、右の如き場合にはその全體は通過し得ないのである。(これに對して、先づ $1 \frac{1}{2}$ の線分を次に $1 \frac{1}{2}$ の線分ではなく「比を増して」例へば $1 \frac{1}{2}$ の線分すなはち初めのと「同じ大いき」をとるならば有限なる線分を通過し得るのである。)従つて右に述べたやうな場合には「附加によつて生ずる無限」は大いきに於いても認められるのである。しかしなが通常の意味に於ける「附加によつて生ずる無限」は、すなはちすべての大いきを越える無限大は存しないと、アリストテレスが考へたことは次に述べる如くである。

「より大への方向に於いては無限の大いさは存しない」ことについて。アリストテレスがその理由として擧げるところを聽かう、「潛勢的に或量であり得るものは、現勢的にもそれだけの量であり得る……従つていかなる感性的な大いさも無限ではないから、一切の有限な大いさを越えるものは存し得ないのである。蓋しさもなければ宇宙ウニヴァースより大なる或ものが存することになるであらう」(Phys. 207 b 16 cf. 207 a 33)。要するに、感性的物體、宇宙が無限でなく有限であることに基いて、大いさには無限大を拒否したのであつた。従つてより大への方向に於ける無限者「附

加によつて生ずる無限者」については、運動、數、時間等の考察まで待たねばならない。

一 アリストテレスは自然學第三卷(204 a 31-206 a 8, cf. *Nat.* 1066 b 21 sqq.)等に於いて無限の感性的物體が存し得なことを論證してゐる、その所説を簡單に辿らう。

先づ *λογισμῶν* にいへば、物體とは平面によつて限られたものであると定義されたとすれば無限の物體なるものが存し得ないのは當然であるとなふ(204 b 4-10, cf. *De Caelo* 272 b 17-28)。この論議は數學的對象にも自然學的對象にも妥當する(*ὁρισμῶν* の論議は後者にのみ妥當する)が、*ὕψους* の二義すなはち無限と無限定乃至不定との混同に由來する形式的な議論といはざるを得ない。尤も始めから *λογισμῶν* と斷つてはあつたが。

次に *ὁρισμῶν* にさくは、

第一に彼のいはゆる要素説に基いて無限物體を否定してゐる(204 b 10-205 a 7 cf. *De Caelo* 271 b 17 sqq.)。物體は單純體か複合體かのいづれかであるが、無限の物體はこのいづれでもあり得ない。

(イ) 無限物體は單純體ではあり得ない(204 b 22-205 a 7)。先づ天體運動をなす要素(キーン)も無限ではなす(*De Caelo* 271 b 26-273 a 6)。もしそれが無限物體だとすれば、無限時間に無限の距離を運動するであらう。しかしながら我々が眼で見る如く天體は有限時間に有限距離を廻轉運動し、従つて當の要素は有限なのである。かくて最大の物體たる天體——場所の場所——そのものも無限物體ではあり得ず、しかも天體のそこには何もかもなすのである(*De Caelo* 279 a 11, 287 a 12, cf. *Bryson*, *Quid Aristoteles de loco sensit* p. 55)から無限物體なるものは存し得ない。またマナクシマンドロスは土、水、空氣、火がそれから生ずる源になるものを無限者だとするが、かゝるものは存しない。或ひはまたこれらの一、例へば火が單純體で無限だとせらるゝ(*cf. De Caelo* A 6)。なんとすれば、宇宙全體が火になることは不可能だからである。かく單純體が無限でないとなれば、複合體も無限でないのは論をまたないがあらためて考察すれば、(α) (204 b 11-22)要素は數量上無限ではあり得ず(*Phys.* A 6)有限なのであるが、無限物體はかゝる要素の複合體ではあり得ない。蓋し要素の1が無限ならばそれは他の要素を

消滅せしめるであらう。また無限物體なるものはすべての方向に無限に擴がるとすれば従つて二つ以上のかゝる要素は存し得ないがゆゑに、各の要素が無限であることは不可能である。かくて無限物體は單純體でも複合體でもあり得ない。

第二に、場所論から見ても無限物體を拒否してゐる (*Phys.* 205 a 7-206 a 8, *De Caelo* I 6)。場所には上下従つてまた前後左右が、我々に對してのみならず、宇宙に於いて定つてゐるが、無限者 (無限定者) のうちにはこれらの差別をつけることはできぬ。その上すべての感性物體は、その固有の場所が上或ひは下であることによつて輕き或ひは重きをもち、上昇運動下降運動を本性的になすのであるが、物體が無限であり場所が無限 (無限定) であるならば、運動も静止もあり得ないであらう (*cf.* *De Caelo* A 6, 7)。しかし現に運動する物體が存するがゆゑに、一切のものの場所たる宇宙が無限ではあり得ないのである。(場所論の詳細についてはメルグソンの前掲書を參看されたい)。

要するに物體の定義、いはゆる要素説、場所についての考察等を理由として擧げることにより、「無限物體が現勢的に存在しない」(206 a 7) を立論し、宇宙に無限大を拒否したのであつた。恐らくは完結體にすぐれた意味を認め、無限なるものは形相を缺くものと考へたいはゆる有限觀が、アリストテレスの基礎體験となつてゐたのであらう。

尚ほ、宇宙を有限としつつ、時間には無限大を認めたことの不調和に注目して、一部のスコラ學者は空間的にも無限なる世界の可能性を考へたといふことである (三宅教授「學の形成と自然的世界」二六四頁)。

二

以上の分析を手掛りにして、一應アリストテレスの無限論の特色を考へてみよう。

第一は、無限者は過程性に於いて把へられてゐることである。無限者の定義に於いて「常に *est* 一のものゝあとに他のものが *est* 把へられる……」(*206 a 28, εσται και εσται, 207 a 29*) と記されてゐることは、

無限者が、その全體の姿を一擧に把へ得るものでなく、過程に於いてのみ把へらるべきことを示してゐる。「無限は静止するものでなくして生成するものである」(Phys. 207 b 14)、「成りつひである *feri*」のひびきり「繼起して *successivo*」現はれるものとある(Thomas Aquinas in octo libros phys. Ar. Expositio, Lib. III. Cap. VI. Lect. X)。従つて無限の進行の過程の各項は「同時に *simul*」(Thomas, ad loc.)、存在することはない。過程には絶えず異なる有限者が次々に現はれるのである。⁽¹⁾

一 尤も大きい分割にあつては、全體が同時に存在すると思はれるであらうが、そして分割された各項は、時間や人間の生成の場合と違つて、残存するが(Phys. 206 a 25, 33)、「しかし分割の過程には終りがなから、各項が同時に存在するとはいへない」。

古くから「常に *dei*」が無限の考察に結びつてゐたことは既に指摘されてゐる(Becker, op. cit. S. 64 ff.) が一二の例を挙げよう。ツェノン、「もし多が存在するならば、存在者(の數)は無限である。なんとすれば存在者の間には常に *dei* に他者が介在し、更にまた *νάλα* その他者の間には他者が介在する。かくして存在者は無限である。」(Diels-Kranz, Die Fragmente der Vorsokratiker 2 [19] B 3) アナクサゴラス、「小なるものに於いて最小なるものはなく常により小なるものがある。(なんとすれば存在者が非存在になることは不可能だから)——しかしまた大なるものに於いても常により大なるものがある」(Diels-Kranz, 59 [46] B 3 [5]) 等。特にツェノンが「常に」「更にまた」なる言葉を用ひて無限を考究してゐることは注目すべきであり、ツェノンは無限——無制限の意味ではあるにしても——の根本特徴を把へ鏡く規定した最初の人であつた。アリストテレスの定義にも「常に」が用ゐられてゐるこ

とは既述の如くであり、アリストテレスの「一のものと他のものが」*hánō kai állo, étepon kai étepon* はツェノンの「更にまた *étepon*」をいひ直したものである。然らば「常に」「更にまた」によつて無限を規定することは何を意味するのであらうか。アリストテレスによれば、無限なる分割の過程の或段階に於いて把へられるものは「有限なるもの」——²¹分された線分——であり、しかもこの段階には必ず²¹⁺分することが續かねばならない。無限分割といつても、分割無限の過程の全體が同時に見渡されるのではなく、現に實現されたこの有限者に即して分割過程の進行が見られ、しかも分割がこの有限者で終りを告げず、「更にまた」他の有限者が次に現はれるのである。「常に一のものあとに他のものが」といふとき、時間の様相でいへば、現在の地平に立つて分割の進行を考察してゐるのである。現在の場面から、そこを過ぎゆく有限者を眺めてゐるのである。現在に實現された有限項にいはば過程の進行の根を收約して、見てゐるのである。「常に」とは現在のこのものに盡きないことを意味すると同時に、現在のこのものに即していはれることである。要するにアリストテレスは過程性に無限の實相を見出したのである。元來日常の體驗からは、このやうな見解が最も近づき易いものであり、イオニオ學徒の無限もかかる體驗に根ざすものであらう。水、無限者、空氣等として把へられた *hánō* はすべて或意味で無限者であつたとも想像されるが、これはミレトスが海と陸と二つの無限の接觸點であり、空は更に海と陸とを包むものであることに基くのであらう。人が廣野を歩むとき、また大海を航するとき人を取圍む地平圍や空は眼の及ぶ範圍に限られてゐると同時に、歩みを続けても船を進めても、陸は、海は、空は、はてしなく新たな相を呈するであらう。かくて「無限者とは規定なきものであるよりもむしろ……無限的な或ものであつた」(山内博士「西洋精神史」世界精神史二八一頁)無限的であると同時に或ものであ

る、逆にいへば或ものに於いて見られる無限である。かかる體驗を論理的に擧揚したのがヅェノンの規定であり、これがアリストテレスへと筋を引くのであらうか。

無限者が過程性をその特徴とすることは上述の如くであつて、その過程には、同種のもの同質の操作の反復が見られるのである。アリストテレスが無限者の在り方をそれに比較した糺起する一日一日も或回のオリュンピア競技も、このもの、實體の意味をもたず、日全體或ひは競技全體の一の部分として考へられ、彫像を刻むとき一打の鑿ごとに眼鼻と異種の部分が表現されるのと異り、一日一日や或回のオリュンピア競技は同種の一單位なのである。親から子への人間の生成の過程に於いても、無限の過程の一項として見られる限り實體としての人間ではなく、一の人間——量として取扱はれる。人間全體——かかる言葉を許せば——の一の部分としての人間なのである。無限の定義に「量的に把へられたもの」とあるのはこのことを意味するのである。

第二に、無限者が過程性をその特色とすることは、無限者が現勢態として存在するものでなく、潜勢態としてのみ存在することを導くであらう。先づアリストテレスの言葉を聽かう。『形而上學』第九卷では、「無限者……が潜勢的に存在するか現勢的に存在すると語られるのは、見るもの歩くもの見られるもの如き多くの存在者が、潜勢的に存在するか現勢的に存在するかと語られるのは違つた意味に於いてである。なんとすれば（見られるものは、或場合にはそれが見られてゐるがゆゑに或場合にはそれが見られ得るがゆゑに、見られるものといはれるのであるから）見るもの歩くもの見られるものは或ときには無條件的にも眞なることが證され得るのであるが、無限者が潜勢的に存在するのは、いつか分離せるものとして現勢的に存在するであらうといふ意味に於いてではなく、智識ダクシスに對して

潜勢的に存在するに過ぎないからである。蓋し分割に終りが無いことは、この（際限なく分割する）エネレゲイア 働きが潜勢的に存在することを示すものであつて、無限者が分離せるものとして存在することを示すものではない（*Met. B 9-17*）と書かれて居り、『自然學』第三卷では「或ものは、それが未來に於いて彫像になるだらうといふ意味で、潜勢的存在といはれるが（無限者が潜勢的に存在するといはれる際）その潜勢的存在とは、無限者が未來に於いて現勢的に存在するであらうといふ意味に於いてであると解してはならない。しかしながら存在するといふ語は多義である、無限者が存在する仕方は、日々や試合が存在する仕方と同様であつて、常に「のものあとに他のものが生ずる（*dei állo kai állo tithesdai*）」といふ意味に於いてである。なんとなれば日々やオリュンピア競技についても潜勢的に存在することと現勢的に存在することが區別される。すなはちオリュンピア競技が開かれるといふとき、試合が開かれる（潜勢態）といふことも現に開かれてゐる（現勢態）といふことも意味するからである」（*206 a 18-25*）と記されてゐる。これらの引用句で注目すべきは、無限者がそれであるところの潜勢態は、通常潜勢態と考へられるものとは意味を異にしてゐることである。「潜勢ポテンツ的なもの」とは、その潜勢態ポテンツを有すると語られる現質態エネレゲイアがそのものに屬する場合何等不可能アポイムノトなことが生じないところのものである」（*Met. 107 a 24*）これは定義としての不完全さを指摘されつゝも、よく引かれる定義である（*Vgl. Brentano, Von d. mannigf. Berl. d. Seinden nach Aristoteles, S. 40 ff.*）木は、それを素材として彫刻家がヘルメスの像を刻み得るならば、鑿の加はる以前の木はヘルメスの彫像の潜勢態であり、眼を閉ちてゐることは視ることの潜勢態であり、種子は成熟體の潜勢態である。これらの場合を通じて潜勢態はいづつかは現勢態を實現し得ることを見るであらう。例へば見るといふ述語がその主語について「無條件的に眞なる

ことが證せられ」現に見つづあるといはれるであらう。しかしながら無限者に於いては、いま問題としてゐる「より小への方向に於ける無限者」「分割によつて生ずる無限者」に限つていつても無限の分割が過程性に於いて把へられてゐるゆゑ、その過程には終りはなく、現勢的に實現され盡くすことはなく「通過し得ない ἀνεστρίκτον」のである。その過程が現勢的に實現することは、不可分者に到達することに外ならないのであるが、大いさのもつ連續性、延長性はこのことをあくまで拒否したのであつた。無限分割の過程に現はれるものは、「常に生成または消滅のうちにあるものであり……常に一のおとに他のものが現はれる」⁽¹⁾のであつて、むしろ無限者とは「生成に於いてその存在性を有するもの τὸ ἐν τῷ γένεσθαι τὸ εἶναι ἔχει」⁽¹⁾であることを得るであらう。(Simplicius in Aristotelis Phys. Comm. p. 493)⁽¹⁾ アリストテレスによれば無限者はどこまでも潜勢態にとどまるものであつて、無限者と現實態乃至完成態とは矛盾概念であつた。従つて彼以前の多くの解釋に反對していふ、無限者とは「そのとに何ものもないものではなくして、常にそれのそとに或ものがあるもの」(Phys. 207^a)なのである、無限者は完結體たる全體者ではあり得ないのである。アリストテレスの無限者は潜勢的にのみ存するのである。

一 Phys. 206^a 27-33 は寫本の欄外に書込まれた説明が本文に竝入したものであらうが、説明として引用する。

二 シンプルキオスは更に進んで「無限者にあつては、潜勢態と現勢態とは同一であると思はれるかもしれない。その理由は、無限者が無限者である限り、その働きは常により大になり得ることであるからである。蓋しもし人が無限者に於ける完成態を例へば停止や形相の如きものに求めるならば、それは無限者の限界即ち消滅を求めてゐるに外ならないであらう。しかしこのことは不可能である。なんとたれば、すべての完成態は基礎を保持しなければならぬから。……生成に於いて存在性を有するものが、生成を失へば存在性を失ふやうに、潜勢態に於いてその存在性を有するものも潜勢態である限りに於いて存在す

ε ο β γ δ ε](Simplicius, op. cit. p. 493)と敷衍して説明してゐる。

無限者が潜勢的にのみ存在することは、無限者が「質料として」(Phys. 206 b 14)把へられてゐることを意味するが、質料は形相を缺くがゆゑに、無限者は知り得ざるものである(207 a 21)と記されてゐる。しかし現に『自然學』等で考察の對象とされて居り、前引の『形而上學』第九卷の第一節にも無限者は「智識に對して潜勢的に存在する」(1018 b 15)と書かれてゐるのである。無限者は現勢的に存在するのでなく形相を缺くにしても、何等かの意味で知り得るものでなければならぬ。無限者はどこまでも潜勢態にとどまる過程であり完結性とは相容れぬものであるゆゑ、「形相を缺く」といはれるのは當然であるが、これと同時に、無限の過程全體が「同時に」存在することは許されないにしても、すなはち「線の分割には終りはないにしても、終りがなければ思惟することはできぬ」(Met. 991 b 23)から、思惟するためには一應分割を止めて見なければならぬ。既述の如く無限の過程は現在の面に收約された姿に於いて把へられるのであつた。現在に實現された有限者について「常に一のものあとに他のものが」續くことが見出されるのである。全體の過程の形相は缺いてゐるが、現在の有限者に即して過程の進行の姿——形相——が思惟され得るのである。恰も時間に於いて非存在たる過去と未來が今にその存在を荷はれるやうに、現在に全體の過程が表現されてゐるのである。

要するに、アリストテレスの無限者は過程性を根本の特色とし、これから潜勢的にのみ存在すること等が導かれるのである。今まで辿つた注釋的な敘述によつて、アリストテレスの下した定義——「量的に把へられたものは、それのそとに常に或ものが把へられるとき、無限である」——無限者は一般に、一のものあとに常に他のものが把へら

れ、その把へられたものが常に有限者であるが、しかしとにかく常に異つてゐる、といふ風な在り方をする——の意味を一應明かにし得たかと思ふ。

三

次の論題は運動の無限である。⁽¹⁾ 運動の概念は實にアリストテレスの體系を貫く中樞を形造るものであり詳細な考究を要求するであらうが、ここでは無限論に關係せる範圍にのみ限らう。先づすべての運動乃至變化に無限が見出されるか否か、先に區別した二種の無限——より大或ひはより小への方向に於ける無限——のいづれも認められるか否かを、みるに止めよう。

一 大いさに於ける無限者に續いて、運動に於けるそれを論題とするのは、アリストテレスによれば後者は前者に「従ふ」*ἐξαρτάται* すなはち「後者の存在は前者による」(Philoponi in Ar. Phys. Comm p. 491) からである。彼の言葉を引かう「大いさに於ける無限者と運動や時間に於ける無限者とは、同一の性質のも *ὁμοία τῆς φύσεως* [ἐν τῆ φύσει—Philoponos] といふ意味に於いて同一ではない。後なるものは先なるものに従ふのである。例へば運動が無限であるのは、運動、性質變化、増大がそれに於いて生起する大いさが無限であるからであり、時間は運動によつて無限なのである」(Phys. 207 b 21, cf. Met. 1020 a 28)。「運動體はここからかしこへと運動し、すべての大いさは連続的なるがゆゑに、運動は大いさに従ふ。なんとなれば大いさが連続的であることによつて運動もまた連続的なのである。……かくて前後の區別は先づ場所に於いてありそこでは位置によつて定まるのである。大いさに於いて前後が存するから、必然に運動に於いてもそれに相應して前後が存しなければならぬ」(219 a 10)。「大いさに運動は従ひ、運動に時間は……従ふ」(219 b 15)。「大いさがかくの如きもの(量、連続的、可分的)であるがゆゑ

に、運動もこれらの性質をもつ(220 b 14)等。この「従ふ」と譯した *ἐκδοκῆν* はアリストテレス解釋上一の問題を提供してゐるやうであるが、語義はポーリヤンに *ἐκδοκῆν* sequi videtur causam effectus, propositiones conclusio, conditions id quod ex his suspensum est, substantiam accidens; de his rationes ἐκδοκῆν usurpatur. (Bonitz, Ind. Ar. p. 26) と解されて居る。大いさは運動のいはば基底である。運動——場所運動が運動の基準なるを思へ——は、大いさに於いて生起することにより、例へば大いさのもつ連続性に參與して自らも連続的となり得ると共に、逆に大いさのうちに内含されてゐる連続性はそれに於ける運動によつて顯現されるのである。結果は原因によつて規定されると共に、結果は原因に包まれてゐたものの顯現であることにも比せられようか。かく運動が大いさに直接基底づけられたものとして考へられるがゆゑに、大いさに續いて運動を論題とするのである。しかしながら運動の無限は大いさの無限に「従ふ」にしても、兩者に於いて無限の様相は異つてゐる「より大へ」の方向に於ける無限」は運動にのみ認められてゐる。(尤もより大へ」の方向に於ける無限の運動も、有限な大いさに於いて生起するのではあるが。)

アリストテレスによれば、すべての運動乃至變化が無限なのではない「潜勢的存在者の、潜勢的存在者たる限り」に於ける、現勢態(Phys. 201 a 10)としての運動は、一の例外すなはち固運動を除けば、すべて限界を有してゐるがゆゑに、「より大へ」の方向に於ける無限」は許されな^{C19}。

一 「すべての變化は、矛盾者間の變化であつてもまた反對者間のそれであつても、或ものから或ものへの變化であつた。従つて矛盾變化では肯定者と否定者とが限界(例へば存在者は生成の限界、非存在者は消滅の限界)であるが、反對者間の變化では對立者が限界である。蓋し對立者は變化の極點であつて従つて(性質變化は或對立者から生ずるがゆゑに)すべての性質變化の極點であり、同様にまた増大減少の極點なのである。なんとすれば増大の極點は増大するものに固有の本姓からいつて完全な大いさなのであるが、減少の極點はかくの如き大いさを失ふことなのである。しかしながら移動は如上の意味で限られたものでないであらう。なんとすれば、すべての移動が反對者の間に起るとは限らぬからである。……かくて移動體は或ものへと變化す

るものだとすれば、それはまた變化を完成し得なければならぬ。従つてその運動は無限ではなく、無限距離を移動しないであらう。蓋し無限の距離を移動することは不可能だからである。かくて限界によつて限られないといふ意味での無限が存在しないことは明かである。……一の例外を除けば、いかなる運動も時間上無限ではあり得ない。この一の例外とは圓運動 *kyklos kopos* なのである」(Phys. 241 a 27-b 20 cf. 261 a 33-b 7)。要するに増大減少、性質變化、生成消滅、移動なる變化には、一の例外を除けば、すべて限界が存しその限界で運動が終る。例へば白くなりつつあるものは白さに達すれば性質變化を終りA點からB點への移動するものはB點に至れば移動は終る等、いづれも無限ではないが、圓運動のみは無有限だといふのである。この箇所では、生成の過程に終りがあることを意味したから生成は無有限でないといふが、生成の無限の系列をアリストテレスが認めてゐたことは「無限者は、時間と人間の「生成」の場合と、大きい分割の場合とで、異なることは明かである」(Phys. 206 a 25)。「大きいに於いては把へられたものは殘存するが、時間や人間「の生成」にあつては、個々のものは消滅しても盡きない」(206 a 33)等の言葉から明かである。しかしその在り方は如何なるものであるかについては前述した(四二頁)。個々の人間は個性をもつたものとして取扱はれるのでなく量の單位として見られてゐるのではあつても、とにかく無限の生成の系列は認められて居るここに系列の無限と永遠者との關係を示す重要な一句を引いておかう「生物に最も自然的な動きは……自己と同様のものを造り出すこと、動物は動物を、植物は植物を生むことであり、このことはできるだけ恒常なるもの神的なるものを分有せんがためである。……いかなる可滅者も數的に同一に止り得ないがゆゑに、個々のものは連續的に恒常なるもの神的なるものにあつかり得ないから、各のものはそのに可能な範圍で——多少の差はあるが——分有する。それ自身が持續するのではなく、自己と同様のものが持續する——數的に一でないが、種的に一である」(De anima 415 a 26-b 7) かくる考方は既にプラトンにあつたものであり (Symposion 206 E 207 A D) 、「またメビノザの體系を思ひ起さしめるであらう。

圓運動が最もすぐれた運動であることは、種々の理由を擧げて詳細に論ぜられてゐるが、要するに移動が他の運動變化に先立つものであり、⁽¹⁾移動中圓運動がすぐれた運動だからである。⁽²⁾アリストテレスは生物を範型として存在を把

へてゐるが、潜勢態から現勢態へと向ふ運動が目指すものは完成體であり、完成體は完成體なる限り不動であるべきである。ところでアリストテレスにあつては、圓運動はそれが圓運動なる限り運動であると同時に、同一の場所を占める限り静止でもあり (Phys. 265 b 1. cf. Bergson, *Quid Aristoteles de Loco sensent.* p. 63) 動と靜との統一、動を不動化するものであり、かくて最も完全なものであつた。かゝる圓運動は、終りはなく限界を有せず「より大への方向に於ける無限者」なのである。眞の意味でかゝる圓運動をなすものに第一動者につながる天體のみであらう。アリストテレスは「寶石の臺のついてゐない指環は、その或部分のそとに常に他の部分を把へ得るからして、無限だといはれるが、しかし勝義に於いてではなく類比によつてである。なんとすれば、このことこそそのそとに常に他ものが把へられること」がなければならぬと同時にまたそのさい同じものが把へられてはならぬからである。圓に於いては後の條件は充たされずして常に次に續くもののみが異なるに過ぎない」(Phys. 207 a 2)といつてゐる。しかしながら、前述せる如くアリストテレスは無限の大きいさを認容しなかつたから、天體も無限の大きいさをもつものではない。従つて宇宙の最外端を占める圓運動にしても、その軌道は無限大ではない。それゆゑ、この指環の例はそのまゝ天體運動にあてはめても差支へはない。いま天頂の一點に立つて順次に通過する星辰を眺めるならば、異つた星辰が次々に現はれるにしても、或時間の後は、また始めの繰返しを見るであらう。把へられたものはその直前のものと異なるにすぎない。この場合にも天體運動の始め終り、運動の全體等が問題にされず、ただ現在から見られた運動が過程性に於いて把へられてゐることに注意すべきである。

一 移動が運動乃至變化に於いて第一のもの *primo motor* だといはれる理由を一併しよう。 Phys. 260 a 26-261 a 26.

(4) 第一のものは先づ「それがなければ他のものではなく、他のものがなくともそれがあるであらうもの」なのであつて、移動は他の運動變化に對しこの條件を備へてゐる。いまだの變化（増大、減少）と質變化と場所の變化すなはち移動との關係を見るに、すべて後なるものは先なるものを豫想してゐる。例へば、増大するものは榮養として異種のものと同種化して攝取することによつて増大するのであつて (cf. *De anima* 46 a 21)。^{ト・ブーレ}このことは増大が性質變化を前提することを示すであらう。次に性質變化するもの——假に潛勢的に温いものが現勢的に温くなるとしよう——にはこれを生起せしめる原因が存するが、この原因たるものは或時は近づき或時は遠ざかる（移動する）ことによつて當の運動を起すのである。かくて量の變化に性質變化が、性質變化に移動が先だつのである。この意味で移動は第一のものである (60 a 26 b 20)。

(5) 移動は「時間に於いても」第一のものである。なるほど移動は個體に於いては時間的に最も遅れて發生するのではあるが個體には親があり、それは移動するものである。すなはち個體では移動が發生的には遅れるが、存在者の生成の系列を見れば、移動する個體が生成する個體に時間的に先立つ。(親は子に、祖父は親に……先立つのである。) 生成は性質變化量變化に先行するものとすれば、生成に先立つものとして移動は第一のものでなければならぬ。移動は實に永遠者アイデオスにのみ可能なる運動である (260 b 29-301 a 12)。

(6) 移動は「實在性の完全さから見て *κατ' ὄψιν*」も第一のものである。もと生成するものは不完全なるものであつて完全を指してゐるものと思はれる——目的論——、従つて後から生ずるものは却つて本性上先なるものである。例へば植物や多くの動物では移動の器官を缺き、或程度完全に近づいた動物に於いて始めて移動の器官を有するに至るのである。かくて移動は本性上第一のものでなければならぬ。また生成消滅は實體の状態を變化せしめ、性質變化、増大減少はそれぞれ運動體の性質、量を變化せしめるのに對し移動は運動體そのものの状態に何等の變化を生ぜしめず實體本性を保持するが故に、移動は第一のものでなければならぬ (*Simplicius* op. cit. p. 1272)。(26: a 13-23)。

(7) 最も根柢的な理由としては、移動は自ら動かすものの運動であり、自ら動かすものは運動するもののうち第一のものであることが擧げられる (261 a 23-26)。

以上の諸論據によつて移動が時間の順序に於いても實在の順序に於いても第一のものだといふのである。

二 圓運動と直線運動について。アリストテレスは移動を直線運動と圓運動に分けてゐるが (Phys. 261 b 28)、「圓運動は直線運動に先だつ。蓋し圓運動はより單純にしてより完全だからである」(265 a 16)。この理由を知るために (261 b 32-62 a 8, 265 a 17-16) 先づ直線運動の性質を簡單に見よう。既述の如く無限の大きさは存せず従つて無限に延びる直線は存し得ないがゆゑに、直線上を運動するものは或點に於いて折返さなければならぬ。折返しを含む運動は反対方向への運動(上下、左右、前後)の結合したものと云へよう。さて、もし直線を運動するものが折返運動をしなければこの折返點で運動は消滅するであらうし、折返しをすれば反対方向への二運動の間に静止が介在し、「静止は運動の排除」(264 a 22)だからやはり運動が消滅するであらう。このことは我々の感性によつて知り得るのみならず、ロコスによつて示される (262 a 20-263 a 3, 263 a 22-b 9)「すなはち直線には始點、中間點、終點が存するが、兩端の間のいづれの點も潜勢的には中間點であり得るのであつて直線を分割することにより潜勢的に中間點たるものが現勢化せられる。現勢的に中間點たるものは同一の點でありつゞ一の線分の終點でも他の線分の始點でもある。同一の點が數の上では一でありながらロゴスの上では二なのである。ところで當面の問題たる折返運動に於いて折返し點はまさしく現勢的な中間點である。(AからへBの直線運動がB點に於いてBからAへの運動に轉ずるとすれば、BはAへB運動の終點、BへA運動の始點がある)しかし何故に現勢的な點は線を分割し線上の運動を停止せしめるか。これについては大きい分割について詳述した如く線の部分はどこまでも線であつて點を潜勢的に含むにしても點ではないのと同様に運動の一部分をとつてもそれは常にいはば運動性をもつ、運動は停止せる點(點は運動しない)から構成されない。運動體は或點にあるとはいへず、常に運動體は運動する。このことはツエーンの逆理特に第一第三の逆理に對する論據に於いてアリストテレスは強調した(Phys. 263 a 4 sqq. etc.)運動は連続的な限り分割され得ないのである。點は線の、分割點は運動の、いづれも否定者である。かくて折返し點をもつ直線運動は連続的ではなく従つて「より大へ方向に於ける無限者」であり得ないことは明かとなつたであらう。(圓周中の一點で折返す圓運動も今述べた場合と同様である 262 a 11)これに對し圓運動は一にして連続的である (264 b 9-18)。第一に圓周上の一點Aからの運動は同時にAへの運動であり、Aからの運動とAへの運動と

は反對乃至矛盾の關係に立たない。第二に直線にあつては始點と終點が端點として定つてゐるに對し、圓周上の點はいづれも始點終點たり得る、すなはち無限〔定〕であるから、順次に異つた場所を占め得る。「各の點が同様に始點でも中間者でも終點でもあるから、或もの「廻轉體」は常に始めにも終りにもあるといへるし、また決してないともいへる。それゆゑ「運動せる」球が運動せるとき、或意味では停止するのである、蓋し同じ場所を占めるからである」(265 v 33-b) 或ひはむしろ球乃至圓に於いては始點、中間者、終點は、周邊にあるのではなく、中心にあるといふべきであらう(233 d)。要するに「圓は全體で完全なるがゆゑに、線のうちで最も一なる名に價するものである」(Alic. 1016 b 15)。他の諸移動は停止と結びつき可滅であるが、圓運動のみは永遠であり得る(265 v 24)。更に圓運動——天體運動——は諸運動の基準であり(223 b 19, 265 b 8)、圓運動のみが規則的であり得る。かく兩運動を比較するときも、完全なものとは不完全なものに、不滅者は可滅者に先だつゆゑ、圓運動にすぐれた意味が與へられるであらう。

運動は、特に圓運動は連続的であるから(219 a 14 etc.)、それが大いさの分割と同じ在り方の無限、すなはち「より小への方向に於ける無限」であることは明かであらう。連続者と無限可分とは、アリストテレスにあつては常に相伴ふものであつたから。その無限の特色については二で論述した如くであつて、あらためて述べる要はあるまい。

一 「すべての運動體は或もの〔場所、性質、量〕に關して或時間運動し、且つすべての運動體の運動が存するからして、必然に時間、運動、運動しつゝあること、運動體、運動の關はるところのもの〔場所、性質、量〕には同じ分割が存しなければならぬ」(Phys. 235 a 13)。「運動は二つの意味で可分である、一方ではその占める時間によつて、他方では運動體の部分の運動によつて可分である」(234 b 21)。

四

時間の無限は運動のそれに従ひ (207 b 22, 219 b 16)。¹⁾ また運動を測るに時間を以てし時間を測るに運動を以てする (220 b 14) といはれるから、運動の無限に續いて時間の無限を考察すべきであるが、「時間は數の一種である」 (219 b 5) がゆゑに、また數の無限も看過し得ない論題なるがゆゑに、時間に先だつて數を取上げよう。

アリストテレスは數を、「數へられるもの *ἀριθμητικόν*」「數へられたもの *μετρητικόν*」「數へられ得るもの *ἀριθμητόν*」すなはち潜勢的にか現勢的にか數へられるもの具體的な數と、「それによつて我々が數へるもの *ἀριθμητέον*」すなはち抽象的な數とに分けてゐるが (219 b 6, 233 a 24)。²⁾ ここでは抽象的な、數學の對象としての數を考察しよう、(蓋し具體的な數とは抽象的數と事物との結合とも見られるであらう、その一の例は時間に於いて見出される)。アリストテレスによれば、數學は固抽象の産物であつた、數學の對象は抽象による *ἐστὶ ἀγαθωσέως, ὁ ἀριθμὸς* のであつた (De Caelo 299 a 16, Eth. Nic. 1142 a 18)。³⁾ 「數學者は抽象的なものについて考察する。蓋し數學者はすべての感性的なるもの例へば重き輕き、固きとその反對者、溫き冷き、その他の感性的な對立者を除き去つて、ただ量と連續——一次元、二次元、三次元の連續——及び量と連續としてのそれらのものの屬性のみを残すのであつて他の觀點から考察するのではない。或ときはこれらのものの相互の位置やその屬性、或ときは通約性や非通約性、比を探求する。しかしながらこれらについて、我々は同一の學すなはち幾何學を定立するのである」 (Met. 1061 a 28) 要するに幾何學は例へば自然學的對象から感性的なるものを除き去つて、對象を量と連續の見地から考究するのである。感性的對象に内屬せる數學的なものを、すなはち「實際には一質料から分離してゐないものを、分離してゐるものとして考へる」 (De anima 431 b 15, cf. 403 b 15) のである。或ときには「數學者は形相に關はる」

(Anal. post. 79 a 7)ともいはれるのである。従つてアリストテレスにあつては數學的對象は感性的對象に内屬するのであつて獨立自存の存在ではなく、プラトンの體系に於けるが如き高い位置と意味とはアリストテレスでは拒まれてゐた。これは自然存在を存在の範疇と考へることも關聯するであらう。とにかく數學的對象を「分離せるものとして」抽象することは數學を感性界の混亂不精密等から自由ならしめることであり、抽象、形式化、理想化が數學に重要なことをアリストテレスが認めてゐたのだといふ人もあるくらいである。數學は抽象の産物である。アリストテレスでは數論幾何學は類比的に考へられず、前者は後者より一層嚴密である (Anal. post. 87 a 34) と解されてゐたにしても、いづれも抽象の産物をその内容とする。迂路を通つたが「それによつて我々が數へる」數もやはり抽象の産物である。かゝる數學的數をアリストテレスは種々に表現し *ἀριθμητικὴ ποσότης* (1039 a 21) *ἀριθμὸς ποσότητος* (1053 a 30) *ἀριθμὸς ἀδιαφαιρέτων* (1085 b 22) とか *τετεταταιμένων ἀριθμῶν* (1020 a 13) *ἀριθμὸς ἐν μέρει τῶν ἀδιαφαιρέτων καὶ ἄμετρον ἐστὶν* (Met. 1016 b 24) かゝる單位一を順次加へることによつて數の系列に成立し、「數學的數は次のやうにして數へられる、すなはち一の次には、前の一に他の一を加へることによつて二が數へられ、この二に他の一を加へることによつて三が數へられ、残りの數も同様にして數へられる」(Met. 1080 a 30) のである。要するに數は單位一の和であり、⁽¹¹⁾ 抽象の産物なのであつた。以前に用ゐた分類をまた引出せば數は大いまでではなくして數量であり、「分離量」なのである。

- 一 アリストテレスの數學論における抽象の意味については Becker, op. cit. S. 683 ff.
- 二ギリシア數學では、多く第一番目の数は二でありて一ではなく一は數でなかつた。アリストテレスも「嚴密な意味に於いての數の最小なるものは二である」(Phys. 220 a 27)。「一は數でなからず」(Met. 1088 n 6)と一方ではいふとともに、「單位一は最小である」ことに基いて數に最小があることを述べたのである (Phys. 206 b 31)。アリストテレスはこの點については動搖してゐたのであらうか。

以上の數についての略説が示すやうに、アリストテレスが論及してゐる數は自然數である。彼の當時に於いて無理數が數學者の關心する論題の一であり、アリストテレスもこの問題を知つてはゐたが、數を問題とするときには無視され自然數の系列のみを考へたからアリストテレスでは數の連続性は認められず、一の數に他の數が繼起 *επισημαίνονται* すると解されたのは當然である。繼起するとは、例へば二なる第二の單位が一なる第一の單位の後にあり二と一との間には同種のものがあるが存し得ない如き場合をいふ (Phys. 226 b 34, 227 a 27)。¹⁾ 數學的數はかかる繼起の關係に立つ單位一の集りとして把へられてゐた。かくて「數に於ける無限では、最小への方向には限界がある」(Phys. 207 b 1) 單位一が不可分であり、數には多くの一があつても不可分者に至つて止まらねばならぬゆゑ、「より小への方向」に限界があるのは當然であり、無限小は拒まれるのである。

しかし「より大への方向に於いては常にすべての數量を越える」(207 b 2) 數が存し、數には無限大が認められるやうである。もと數系列は如何にして發生するかは問題となるが、フィロポノスは「連続者を無限に分割することが數の無限への増大を生み出す」(Philop. op. cit. p. 345) と解し、同様にシンプリキオスも「連續者を無限に切斷することが分離量に無限への増大を賦與……………するがゆゑに、分離量に於ける無限者は連續者にその生成を負ふ」

(Simpl. op. cit. p. 396) と解釋してゐる。大いさを運動時間の基底と解するならば、數の無限の系列も、大いさの無限分割の過程に即して發生するのであらう。分割を限りなく行ふことは、その把へられた部分が漸時小になつて行くにしても、數系列の増大を意味するであらう。従つて大いさの分割に於ける無限の諸特色はこの數系列の無限にも妥當する筈である。第一にその無限も過程的であつて常に現在に於いて單位が數へられ順次に増大し、しかもそれはあくまで現勢化されないで潜勢態にとどまる等。

しかしながらここに問題が残る。アリストテレスは今述べたが如き意味で數に無限を認め「數學者は無限者を用ゐる」(203 b 17)と云つて、他面にあつては、數を「限られたる數量 *τελεωσμένης ποσότητος*」(Met. 1020 a 13)と定義したり、無限者を數へ盡くすことは不可能であるが數或ひは數をもつものは數へられ得るものなるが故に數或ひは數をもつものは無限ではない(204 b 7)といつてゐる。かかる混亂、矛盾の生れたのも、アリストテレスは無限者を現在の場面に現はれた有限者に即して把へ過程性をその特色とし無限者全體の現勢的な顯現を考へようとはしなかつたからである。數學者も與へられた任意の大いさなり數で思考するのであつて無限者を必要としないともいへるのである。しかし潜勢態としての數の無限はしかし認めてゐたのである。

五

時間とは、アリストテレスによれば、「前後の順序に従つての運動の數」(Phys. 219 b 1)である。この定義に立入る暇はないが、先づ運動、特に天體の圓運動は時間の基體的存在の *Forme du* (223 a 27) である限り、天體運動のも

つ無限がそのまま時間にもちこみ得ると形式的にいへるかもしれない。四運動は「より大への方向に於いて無限」であつたが、時間も同様であるといへよう。しかし單なる四運動がそのまま時間なのではない。時間は運動の或ものである。天體の四運動を、心乃至理性が數へることによつて時間が成立つ(223 a 17)。潜勢的時間を、心乃至理性が數へることによつて、現勢化するのである。時間は運動の數である。運動を今、今、……と數へることによつて時間が成立つのである。今は過去の終りであると同時に、未來の始めであり、かくて一應非存在とされた過去も今によつて存在性を賦與されるのであるが、時間は今を起點にして二方向へ、(すなはち過去への方向と未來への方向と)無限の數の系列をもつとでもいへるであらう。時間もまた「端點をもたず通過し得ざるもの」として無限者である。時間には始めも終りもなす(cf. Phys. 206 a 10)ともいへる。或過去をとればその前に——「そのそとに」——常に更に過去が、或未來をとればその後に常に更に未來が把へられるのである。(元來過去のない今、未來のない今は、非存在から存在へ、或ひは存在から非存在への推移を含み考へ難いことであるが、時間の無限は時間の様相からいつて思惟し易いことであつた。)

一 アリストテレスは、時間と大きい(長さ)の相關關係を論じて「もしこれらの一方が無限であるならば他方も無限であり、一方の在り方は他方の在り方と同様である。例へば時間が端點に關して *αὐτὸς ὁ ἄπειρος* 無限であるならば、長さも端點に關して無限であり……」(Phys. 223 a 17)とす。『端點に關して無限』とはシンプリキオスによれば「端點をもたず通過し得ざるもの」(Simpl. op. cit. p. 945)をいふ。とす。時間が「端點に關して無限」ならば長さも同様であるとの論述は誤解を招く虞れがある。なんとなれば長さ大いさには無限大は拒まれてゐたからである。シンプリキオスはこの箇所を解釋して天體の終りなき四運動は無限の長きをゆくといひてゐるが(Simpl. op. cit. p. 946)『ロス』はかかる解釋は正しいが充分でないといふ(Ross,

Aristotle's *Physics*, p. 642) され、要するに無限を現在の場面では過程的に考へ従つて無限者全體を把へ得ないことに由来するものとあらう。

右の意味で時間はより大への方向に於いて無限者であるにしても、特に時間ではそれが現在の場面において數へられるのであることが明瞭に見られる、過程性をその特色となし、その存在は潜勢態にとどまることも明かであらう。

「より小への方向に於ける無限」も時間には認められてゐる。時間は「運動の數」であつたが、數には最小として一或ひは二が考へられるがゆゑに、その點からいへば、時間にも小ささの限界が存するやうに見える (cf. *Phys.* 220 a 27-32)。しかしながら時間は抽象的な數ではなく、天體の回運動の數、具體的な數である。今、今……と數へることにより時間が成立つにしても、今がそのまま時間ではなく、「今によつて限界づけられたもの」(219 a29) が時間である。今と今とは繼起するのみでその中間に時間が介在し、時間はいはば延長性をその本質構造とすることは大いさ等の場合と同様である。従つて今と今との中間者としての時間は今に於いていかに分割するもその過程は終りに達することはない。時間は一の連続量なのである (*Categories* 6)。かくて時間はより小への方向にも無限者なのである。

一 以上の如き論議を、アリストテレスは時間と運動との聯關からも説いてゐる。「すべての運動は時間のうちにあり、すべての時間に於いて運動し得るからして、すべての時間に於いてより速い運動體もより遅い運動體も運動し得るのである。かくの如くであるから、時間は必然に連続的でなければならぬ、連続とは、更に可分なるものに常に分たれ得る可分者をいふ、連続とはかくの如きものだとするれば、時間は必然に連続的でなければならぬ」(*Phys.* 232 b 20) その理由を簡單に述べよう。より速いもの(B)が或時間に通過する距離をば、より速いもの(A)はより短時間に通過する。而してAの通過するに要した時間にはBはより

短い距離を通過し得るに過ぎない。かくて「より速いものは時間を、より遅いものは長さεを分割するであらう」(232 a 7)。この関係を更に辿り得るがゆゑに、大きさも時間も無限に可分なのである。換言すれば大きい時間も連続的なのである。また「もしこれらのもの〔時間と大きさ〕のいづれかが無限であるならば他方も無限であり、一方の在り方は他方の在り方と同様である……もし時間が分割に關して無限であるならば、長さもまた分割に關して無限である」。

六

以上の大きさ、運動、數、時間の無限のほかに、自然學第八卷では無限の力 *dynamis útrechos* が説かれてゐる。いはゆる第一動者の第一動者たる所以は無限の力を有する點にあると考へてゐるのである。一にして連續的なる運動すなはち天體の圓運動が常に存しなければならぬ (Phys. ①) とすれば、永遠αἰώνιοςなる運動を無限時間にわたつて生起せしめる (667 b 21) 第一動者は、一にして永遠αἰώνιοςであり (259 a 13)、無限の力を有しなければならぬ。而してかかる第一動者は大きさを有せず——(蓋し有限なる大きさのものは無限の力を有し得ず、また無限なる大きさは存し得なかつた)——従つて部分を有せざる不可分者であるといふ。勿論、大きさを有せざる不可分者であつても、數學的點でないことは明かであり、逆に感性的對象を超越せる叡知的存在、永遠にして不動なる實體であることを意味するのであらう (Met. 1073 a 3)。自然學第三卷では「無限者が數學的なるもの、叡知的なるもの、大きさをもちたいものについて存し得るか否か……。しかし我々は感性的對象すなはち我々の考究してゐるものについてのみ、……無限物體が存するか否かを研究しよう」(204 a 34) とつて、叡知的存在超感性的實體を考察の外においてゐる。しかし

超越的なる第一動者の働きは、それが直接結びついた天體の圓運動において見られる。天體の圓運動が上述の如き意味で無限だとすれば、この運動を生起せしめる力はやはり「より大への方向に於ける無限」であると類比的にいはれるであらう。かかる圓運動はまた連続的であり、従つて「より小への方向に於ける無限」でもあるとすれば、力も亦同様であるかも知れない。とにかくアリストテレスでは力の無限は明瞭に考へられたとはいへないが、既にプロテノスの、量り得ず數へ得ざる力としての無限者、一者の思想に一步近づいてゐるといへよう。力の無限についての詳細な考究はアリストテレスの神觀の解明に譲らねばならぬ。

七

大いさ、運動、數、時間の在り方を闡明することを通じて無限の意義を把握しようと試みたのであつたが、無限者の規定——「量的に把へられたものは、そのそこに常に或ものが把へられるとき、無限である」等——の意味を大約なりとも解説し得たかと思ふ。この貧しい論稿に於いて、何よりも先づ指摘しようとしたことは、二で述べた如くアリストテレスの無限論が過程性と潛勢性とを特色とすることであつた。三以下に述べたところも、この特色を更に證據固めせんがためであつた。「常に」といふことがアリストテレスの無限の中心思想なのであつた。⁽¹⁾

- 一 このことは時間と數の無限が最も基本的なものであるとの見解をも生むであらう。アリストテレス自身、一方では三で既述の如く時間の無限は運動のそれに、運動の無限は大いさのそれに（アリストテレス）従ひ（207 b 21, 219 a 10, b 5）數も大いさの分割に關聯し成立（207 b 13）すなはち大いさの無限が基底の意味をもつと解してゐるに同時に、他方では時間と運動とが互に從ふ（219 a

10, 200 b 14) といひ、また時間と大きいとの相關を説いてゐる (333 a 17)。すなはち(4)時間は運動の數たる限り時間は運動に従ひ、大いさは運動が生起する場面なるがゆゑに大きいとの無限に運動のそれが従ふといはれると共に、(5)大いさが無限であるとはそれが限りなく分割されることであり、分割しその切片を救擧してゆくことは時間に於いてであり、運動を測るのも時間に於いてであり、數へることも時間に於いてであるとすれば、時間に他のものが従ふテともいへるであらう。(6)の場合には、後なるものは先なるもの(すなはち大きい)にいはば包まれ、後なるものは、先なるものに内含されてゐた規定を顯現せるものとして解せられる——例へば大きいとの分割に於いて運動、時間が顯現する等——から、いはば包むものに對して包まれるものが従ふのであらう。(6)の場合には、時間は大いさ運動等内含されてゐた規定を最も顯現せるものとして、遅れて現はれるものであるが、本性上は却つて先なるものである。それゆゑ他のものはこれに従ふといはれるのであり、「常に」な時間的言語が、無限の規定に缺くべからざる意味をもつ所以であらう。

無限を現在に現はれた有限者に即して、そこにいはば收約的に現する過程性として把へんとしたことは、アリストテレス存在論の根本思想に聯關してゐる。アリストテレスは存在を *ousia* すなはち *katousia* と解した。彼によれば *to kinēn ēnain* も運動に即して解明さるべきであつた。本質は運動變化を通じて自己を保持するものであることに、運動變化に於いて自己を實現するものである。「いまこの」存在に於いて本質を把へんとするのである。このことが、現在を中心とする時間論を生み、無限に關しては現在の有限者に即しての過程性にその本質構造を認めしめるのであらう。

一 「今は最もよく知られるものである。なんとなれば運動は運動體によつて知られ、移動は移動體によつて知られるからである。蓋し移動體は個體であるが運動はさうでない」(Phys. 215 b 26) なる言葉もこの間の消息を示してゐる。

かくて無限は過程的、潜勢的に存在するものであり、従つてかかる無限進行はいはゆる惡無限を意味するであら

う。この立場で把へられるものは眞に無限の名に値するであらうか。現在の地盤に立つて次々に現はれる有限者を常に更に把へるといふとき、「常に」を保證するものは何か。現在の地盤に立つ限り、たとひ現在の有限者に於いて收約された無限進行の相を見るごいつても、「常に」を保證しないであらう。これをなすものは全體者としての無限者ではなければならぬからである。大いさに無限大を拒否しつつ、運動、時間にそれを認め、或ひは數についての如く同一のものに一方では無限を許しつつ他方では拒む等、これらも要するに現在に現はれる有限者に即して無限を考究せんとしたことに由来するのではあるまいか。

眞の無限者——自己のうちに有限を包藏し、これを自己のうちに成立たしめる無限者——はプロテノスを経て中世の宗教的體驗に至つて、始めて見出されるであらう。しかし過程性、反復性に於いて無限を把へることは、現今に至るも、日常性の立場に於いてのみならず數學等にもそのあとを絶たないのである。而してかかるものとしての無限者の概念規定をアリストテレスは、まとまつた形で周匝に考究したのであつた。

しかしこのやうな立場をとる限り、無限進行乃至無限廻行が不可能とされるのは當然であらう。蓋し無限の進行が無限の系列の各項を現勢化することであるが、現勢と無限とは、アリストテレスでは相容れない概念であつた。現勢的無限を意味する限り、「いかなる無限者も存在しなく」(οὐκ ἔστιν)といはれるのである。無限を説きつつ、或意味では無限を否定してゐたのであつた。過程的無限は有限と無限との中間段階なのである。(一六・一二・八)