

ストア派自然学における「宇宙」に関する言説整理の試み

中村泰久（福島大学名誉教授）

1 はじめに

ヘレニズム時代、古代ローマ時代の社会に大きな影響力をもった哲学の主要な学派に、アカデメイア学派（プラトン学派）、ペリパトス学派（アリストテレス学派）、懐疑学派、エピクロス学派などと並んで「ストア学派」があった。この時代は、アレクサンドロスの東征やローマの勢力伸長、領土拡大などによって世界が急速に広がり、豊かさが増し、大いなる繁栄がもたらされた反面、多様さも一気に拡大し、それにとまなうさまざまな不安定要素も同時に社会に入り込んでくるようになった時期でもあった。人々はそのような社会の中では、心の安寧をもたらしてくれるような哲学を自然と求める。当然、哲学は社会に影響を及ぼし、哲学自体もまたそのような社会の変容に影響をされていく。ストア哲学はまさにこのような時代に受け入れられるようなものとしてあり、ながく主要哲学派として存在した。

そのストア哲学は世界（宇宙）の在りよう、原理は理性的に説明できるものであり、したがって、それを理解し受け入れ、それにもとづき生活していくことが大事と説いた。その自然（宇宙）を理解するものとしてストア派の自然学（ピュシス）がある。そこには当然宇宙への言及が多くある。

しかし、ストア派自然学における天文学関連あるいは宇宙関連の言説、考究は、古代科学史などとはともかく、天文学史の分野ではあっさりと無視される場合が多い。しかし、それは妥当なのか、くむべき何かはないのかをもう少し丹念に見てみたいというのが発表の趣旨であった。

2 ストア哲学とストア派自然学のことなど

2.1 ストア哲学の位置づけ

ヘレニズム期のアテナイには、プラトンの流れをくむアカデメイア学派、アリストテレスのそれペリパトス学派、エピクロスによるエピクロス学派などがそれぞれ、アカデメイア、リュケイオン、エピクロスの園などの学苑（園）を開いていた。一方、ストア学派の始祖はキプロス島キティオン生まれゼノンとされるが、彼は学苑というよりもアテナイの中心のアゴラ（広場）に面する彩色柱廊（ストア・ポイキレー）を行きつ戻りつしながら、彼の哲学を語ったという。これがこの学派の名称となった由縁である。

彼と彼以降のストア派の主要な哲学者としては、

- ・ 初期ストア派
 - ゼノン（BC 336－264：ストア学派の創始者）
 - クレアンテス（BC 331－232：BC 264に第2代学頭）
 - クリュシッポス（BC 281, 280/277年－210, 208/204：第3代学頭）
- ・ 中期ストア派
 - パナイティオス（BC c.180－c. 110：第7代学頭）
 - ポセイドニオス（BC c. 135－c. 51）
- ・ 後期ストア派（新ストア派とも）
 - セネカ（BC 5/4/1－AD 65）
 - エピクテトス（AD 50/60－c. 130年）
 - マルクス・アウレリウス（AD 121. 4－180；皇帝在位161-180）

を挙げるのがふつうである（生年、没年には諸説ある）。

このうち、初期ストア派は、ギリシアの文化が東方に大きく広がり、同時にローマ共和国が次第に力をつけていった時代である。中期ストア派は、古代ローマが地中海の覇者と

なった共和国時代に対応している。後期ストア派は、ローマ帝国となった時代の代表的哲学派であって、ストア派最後の大家とされるマルクス・アウレリウスなどは、彼自身がローマ帝国第16代皇帝でもあった。

しかしながら、ストア哲学の考えを知るのは困難な面があった。後期のストア学派の著作はともかく、とくに、初期～中期ストア派の著作、文献はほとんどが散逸しており、後代の資料や紹介をもとに慎重に間接的にしかその考えを知ることができないことが問題点とされてきた。今では、その状況はかなり改善し、いくつもの文献集、資料集として研究の成果が出されている：

ディオゲネス・ラエルティオス『ギリシア哲学者列伝』④⑤⑥ 加来彰俊訳 岩波文庫
『初期ストア派断片集1～5』 水落健治・山口義久訳 京都大学学術出版会
『後期ギリシア哲学者資料集』 山本光雄・戸塚七郎訳編 岩波書店
『セネカ哲学全集』全6巻 岩波書店 編集委員：大西英文、兼利琢也（3・4巻が『自然論集』）

岩崎允胤『ヘレニズムの思想家』 講談社学術文庫（一部）
等などがもとなる。

ストア学派がエピクロス学派などとともに古代ローマ社会の中心的な哲学として存在したのは、荒川 紘のまとめによれば、「哲学でも、自然や人間をよく知ることよりも人生をよく生きることが大切とされた。そのため、歓迎されたのがストア哲学であった。（中略）ストア派のモットーは一貫して『自然ピュシスに従って生きる』であった。（中略）ストア派にとって徳とは自然との一致にむかう意志であり、そうであることで心の平安がえられるとみていた。（中略）ストア派にとっても、自然ピュシスは宇宙でもある。宇宙の法則と調和して平静アタラクシアに達することがストア派の理想であった。ギリシアのポリ素敵生活を奪われ、コスモポリタンとなった人間の心を支配する不安に 대응しようとする思想であった」（『東と西の宇宙観 西洋編』）からである。

2.2 ストア哲学の考え

ストア派の考えの概要を文献をもとに紹介していく。

A. A. ロングはその特徴を、「ストア派は、彼らの哲学の整合性を誇りとしていた。彼らは、宇宙は理性的に説明可能であり、それ自体、理性的に組織された構成体であると確信していた。思考し、計画し、発話することを可能にする人間の内的能力—ストア派が『ロゴス』(logos)と呼んだもの—は、宇宙全体という身体のうち文字どおり体現されている。個々の人間は、彼の自然の本質において、宇宙的意味での《自然》がもつ属性を分けもっている。そして宇宙的な《自然》は、存在するかぎりすべてのものを包摂しているから、個々の人間は、正確で十全な意味において、この世界の部分である。したがって、宇宙の諸事象と人間の諸行為は、二つのまったく異なる秩序に属する出来事ではない。究極的には両者とも等しく、一つのもの—ロゴス—がもたらす結果である。別の言い方をすれば、宇宙的な《自然》もしくは神と（これら二つの語は、ストア哲学では同一のものを指す）、人間とは、それぞれの存在の核心において、理性的な作用者として相互に関係し合っている』と説明する（『ヘレニズム哲学』）。

あるいは、G. E. R. ロイドによれば、「エピクロス派もストア派も哲学を、倫理学、自然学、論理学という三つの部分に分けたし、両者とも自然学と論理学を倫理学の下に従えた。どちらの学派も、哲学の主な目的は幸福を確保することであり、幸福であるためには心配や恐れから解放されていなければならないと主張した。自然現象の原因に無知であるかぎりは非理性的な恐れに悩まされつづけるであろうから、道徳哲学だけでなく、自然学も学ばなければならないことになる」（『後期ギリシア科学』）。

また、ディオゲネス・ラエルティオスによると、ストア哲学は互いに関連しているという3つの構成部分から成っているとして、

39 ストア派の人たちは、哲学に関する論述は三つの部分から成ると主張している。すなわち、その一つは自然に関するもの（ピュシコン）、一つは倫理に関するもの（エーティコン）、もう一つは言論に関するもの（ロギコン）である。

40 ところで、彼らストア派の人たちは、哲学を一つの生きもの（動物）になぞらえて、言論に関する学を骨や腱に、倫理学を肉がより多い部分に、そして自然学を魂に相当するものとしている。あるいはまた、卵になぞらえているが、・・・

すなわち、

論理学：	骨と腱	：	外殻	：	柵
自然学：	魂	：	黄身	：	土壌と果樹
倫理学：	肉	：	白身	：	果実（収穫物）

となる。

2.3 ストア哲学の自然学（Stoic Physics）は

ストア哲学における「自然（ピュシス physis）」とはいかなるものなのか。A. A. ロング(2003)によれば、それは次のような意味合いで用いられている：

- (1) すべての事物を形作り、生み出す力・原理。
- (2) 宇宙に統一を与え、一体的なものものとする力・原理。
- (3) 自ら動き、産出する火的な氣息（あるいは、技術者の火）。
- (4) 必然、運命。
- (5) 神、摂理、技術者、正しい理性。

さらにロングはいう：「こうした用法のいくつかを含む二つの主要な役割が、ストア派自身によって、《自然》に帰せられていた。彼らは、《自然》とは、宇宙を保持するものであり、かつ、地上の事物を生長させるものであると主張した。しかしこの主張は、第五の用例において示された《自然》の役割を明示的に示すものではない。《自然》は、たんに静止と変化をもたらす物質的な力であるにとどまらない。それはまた、理性を特別に具えた何ものである。宇宙を保持するものは、最高の理性的な存在、すなわち神であって、この神は、諸々の目的—必然的に善である目的—に向かって、すべての出来事を導いてゆく。宇宙の魂、宇宙の精神、《自然》神、これらの語はいずれも、生成に向けての方法的に進みゆく『技術者の火』という同一のものを指している」（『ヘレニズム哲学』）。

また、ディオゲネス・ラエルティオス「ギリシア哲学者列伝」によれば、

132 他方、自然学に関する理論の方は、彼らはこれらを次のように分けている。すなわち、それは、(一)物体、(二)原理、(三)構成要素、(四)神々、(五)限界、場所、および空虚、といった諸論題である。そして以上にあげたのは、種による分類であるが、レイによる分類では、(一)世界（宇宙）、(二)構成要素、そして第三に、(三)諸要因の考察、という三つの論題に分けられている。

133（前略）また、諸原因に関する論題は、それ自体がまた二つの部門に分けられている。そしてそのうちの一つの部門の考察には、医者たちの探究もこれに関与しているのだとされている。すなわち、医者たちが、魂（生命、心、精神）の統轄的部分や魂のなかに生じるもろもろの現象、また種子（精子）やその他これに類する事柄について探究しているかぎりにおいては、そうなのである。他方また、もう一つの部門の考察は、数学者たちもまたこれを自分の仕事だと主張しているとされている。たとえば、われわれがものを見るのはどのようにしてであるのか、鏡の上に像ができる原因は何か、雲、雷、虹、（太陽や月の）暈、彗星、その他これに類似の現象はどのようにして生じるのか、といったような問題の考察がそれである」

「134 さて、彼らの考えでは、宇宙万有の原理（アルケー）は二つあり、すなわち、作用するもの（ト・ポイウーン）と作用を受けるもの（ト・パスコン）とがある。そして作用を受けるものとは、質的な区別のない実体、つまり質料（ヒュレー）であり、他方、作用するものとは、その資料のなかにあるロゴス（理性、形成原理）、つまり神である。というのは、神は永遠のものであって、（中略）

しかしながら、彼らの主張によれば、原理と構成要素（ストイケイオン）とは異なるのである。なぜなら、原理は生じることも滅びることもないが、これに反して構成要素の方は、（万物の根源の火に転化する）世界燃焼（エタピュローレシス）の際には消滅するからである。のみならず、原理は非物体なもので、形のないものであるが、構成要素の方は

形をあたえられているからである」。

3 ストア派自然学における「宇宙」

3.1 ストア派自然学の特徴

ロイドが「後期ギリシア科学」において述べていることをまず示そう：

p. 45 「自然現象の研究のもとになる動機は、すでに述べたように、ストア派にとってもエピクロス派にとっても同じ、すなわち心の平安を得ることであった。しかしながら他の点では、これら二つの学派は、自然学のほとんどであらゆる重要な問題点について根本的に見解が相違していた。エピクロスが原子と空虚のみが存在すると考えたのに対して、ストア派は、世界の外には無限の空虚があるものの、世界の内部には空虚がないと主張した。かれらは、運動を説明するために空虚が必要であるという議論を斥けたのである。世界は一つの充実体であるが、そのことはその内部で運動が起こることを妨げるものではない。魚が水の中を動くように、いかなる物体も、柔軟な媒体と考えられた充実体の中を動くことができる。物質が不可分の最小単位のかたちで存在するという見解に反対して、ストア派は世界が連続体であって、その実体は無限に分割できると考えた。また、エピクロスが空間と時間を再訪部分から構成されているものとして扱ったのに対して、ストア派はそれらを連続体と考えた。

原子論においては、性質的な違いが原子の形・配列・位置関係に還元されるので、アトム論者の理論は本質的に数量に基づいていたが、これと対照的にストア派の自然学は本質的に性質に基づくものであった。かれらの宇宙論は、能動的と受動的という、二つの基本原理の区別から出発する。受動的原理は性質をもたない実体、あるいは質料（素材）である。能動的原理は、原因、神、理性、プネウマ（氣息あるいは精気）、心魂、宿命というように、さまざまなものと同一視される」。

p. 49 「かれら（ストア派のこと）の自然学は、古代における最初の、十分に練り上げられた、物質の連続体理論である」。

これによると、つまり、

- ・レウキッポス、デモクリトス、エピクロス 粒子的
- ・アリストテレス、ストア学派 連続体的

と分類されるが、現代に繋がる系譜でいえば、前者の考えの方が評価されることとなり、これはすなわち、後者の評価の低さに結びつく。

ただし同時に、次のような評価もあることを掲げておきたい。

ロイド「後期ギリシア科学」より：

p. 49 「かれら（ストア派のこと）の自然学は、古代における最初の、十分に練り上げられた、物質の連続体理論である」

p. 51 「同じ名前をもつこととなった異なった理論同士〔すなわち古代原子論と現代の原子論〕の根本的な相違にもかかわらず、ギリシアの原子論は、物質を形のうえで粒子的と考えるすべての理論の原型と見なされうるし、ストア自然学の方は、後生の物質の連続体理論の先駆者と目されるかもしれない。げんにストア自然学についての現代の主要な権威であるS・サンプルスキーは、かれらの質料に浸透するプネウマの説のうちに『19世紀の物理学で発展させられたような力の場の原型』を見ることができるという考えを示した」

3.2 ストア派自然学の捉える宇宙

ふたたび、ディオゲネス・ラエルティオス「ギリシア哲学者列伝」から引用する：

「132（前略）さて、宇宙（世界）に関する論題は、二つの部門に分けられている。というのも、そのうちの一つの部門の考察には、数学の研究者たちもこれに関与しているからである。すなわち、数学者たちが恒星や惑星について考察しているかぎり、たとえば、太陽はわれわれの眼に見えているだけのちょうどそれだけの大きさであるのかどうか、また月についてもそれと同じことが言えるのかどうかといった問題や、また太陽や月の周天運動

とか、それに類似した諸問題を扱っているかぎりにおいては、その考察は、数学者たちの考察とも重なるからである。

133 しかし、宇宙に関する論題のもう一つの部門の考察は、自然学者だけに属するものであり、その部門の考察においては、宇宙の実体は何であるかの問題や、[太陽と星とは質料と形相とから成り立っているかどうかの問題、] また世界は生成したものか生成しなかったものか、魂をもつ（生きた）ものか魂のないものか、滅びるものか不滅のものか、摂理によって支配されているのかどうかといった問題、およびその他の諸問題が探究されるわけである。（後略）」。

さらに、荒川 紘によれば、「実用的な技術に期待したローマ人だが、宇宙に必ずしも無関心だったわけではない。宇宙を科学的に解明することや創造や第一勤者といった形而上学的な問題を論ずることには積極的はなかったが、『自然に即して生きる』という立場から宇宙を人間に生き方との関係から理解しようとすることには熱心であった。ストア学派の哲学がそうであった。

アリストテレス的な宇宙を支持するストア学派であったが、そこにはプネウマ（氣息）が浸透していると考ええる。カレノスが人間の生命の原理的物質としたプネウマである。その有限の宇宙の外には無限の空虚がひろがるが、アリストテレスとはちがって実在的な空虚、宇宙をいれる容器である。ストア派は宇宙には真空の空間をみとめていた」（『東と西の宇宙観 西洋編』pp. 155- ストア学派の宇宙論）。

さらにロイドはいう：「これら二つの基本的原理は生じたものではなく、滅びることもないものである。しかし、物質的なものの物理的な構成要素は、宇宙そのものと同様、生じたり滅びたりする。（中略）ストア派は、構成要素以外のあらゆる実体は、四つの構成要素からできていると考えた。それぞれ熱、冷と結びつけられる火と空気は、比較的能動的な構成要素であり、それぞれ湿、乾と結びつけられる水と土は、比較的受動的な構成要素である。宇宙生成のプロセスは、火が最初に空気に変わり、次に水に、次に土に変わるときから始まる。逆にまた、プロセスが逆転して他の構成要素が変化して火に戻るとき、世界は周期的に滅びる。このようにして世界は、無限回繰り返される生成過程のなかで、火に始まり火に終るのである」（「後期ギリシア科学」）。

3.3 ストア派自然学の考える「宇宙」とは

他学派の考えたものと比べると、やや漠然とした印象を与えるが、ストア学派の考えた「宇宙」の姿を、関連文献いくつかから示しておこう。

ディオゲネス・ラエルティオス「ギリシア哲学者列伝」では：

「144 星々のうち、あるものは彷徨しないもの（恒星）で、天全体とともに回転運動しているが、あるものは彷徨するもの（惑星）で、それぞれ固有の運動をしている。また太陽は黄道帯を通過して斜めの軌道を進んでいるし、月も同様に螺旋状の軌道を進んでいる。そして、ポセイドニオスが『気象論』第7巻のなかで述べているところによれば、太陽は純粋の火である。また、その同じ著者が『自然学論集』第6巻のなかで述べているように、太陽は地球より大きいのである。のみならず、彼やおの門下の人たちが主張しているように、太陽はこの世界と同様に球状の形をしている。

さて、太陽が火であるのは、火の働きをすべて太陽は行うからである。また、地球より大きいのは、地球全体が、そののみならず、天までも、太陽によって照らし出されるという事実によって明らかである。また、地球は円錐形の影を投ずるという事実も、太陽の方が地球よりも大きいということを示している。さらに、太陽が地球のどこからでも眺められるのは、太陽の大きさによるのだとされている。

145 しかしながら、月のほうは、地球に寄り近いということもあって、地球に似た性質のものなのである。

155 また、宇宙の秩序についても、それは次のようになっていると彼らは説明している。すなわち、大地は宇宙の真ん中にある円形の中心にあたる位置を占めている。その次には、球状の形の（大地を取り巻いている）水があり、これは大地と同一の中心を持つから、したがって、大地は水の中にあることになる。そして水の次には、（それをまた取り巻く）

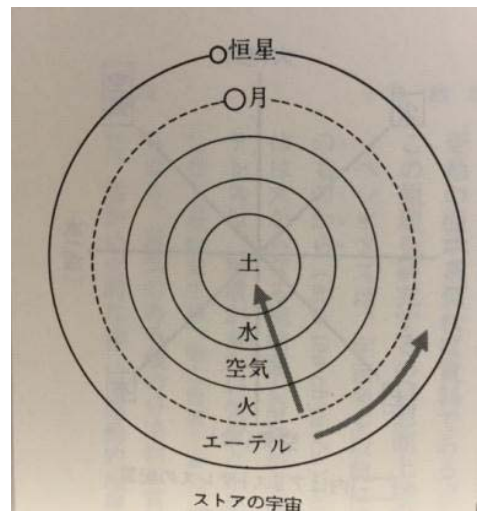
球状の空気の層がある。

他方、天（空）には、五つの円がある。そのうちの第一のものは北極円で、これは（われわれの頭上にあつて）いつも目に見えるものである。第二のものは夏至線（北回帰線）、第三のものは昼夜平分線、第四のものは冬至線（南回帰線）、そして第五のものは南極円で、これはわれわれからは目には見えないものである。そしてこれらの円は、互いに他に対して傾斜していないから、平行的なものと言われている。けれども、それらの円は同じ中心（天球の直径である縦軸）の周りに描かれているのである。しかし黄道帯は、これらの平行的な円と交叉しているから、傾斜した円である。

651 天には円が五つあつて、その第一はいつも見えている大熊座の円であり、二つ目は夏至の円[北回帰線]、三つ目は昼夜を等しくする円[天の赤道]、四番目は冬至の円[南回帰線]で、五番目は見えない、大熊座と対蹠的な円である。それらはお互いに傾いていない点で、並行であると言われる。ただし、それらは同じ点のまわりに描かれる。それにたいして獣帯の円[黄道]は、それら平行な円と交わるので、傾斜しているのである」。

さらに、荒川 紘のまとめによるストア学派の考える宇宙の姿は、「宇宙の創成論についていえば、ストア学派はアリストテレスの永遠不滅説はとらない。原初存在であるプネウマから火・空気・水・土の四元素が分離し、残ったプネウマがエーテルとなって、地球を中心に天球が重なるアリストテレス的な宇宙が生まれたが、それは永遠に持続するのではなく、（中略）大火エクプロシスによって全宇宙は『神的な火』に吸収されて終わりを迎え、そして、また新しい生成の過程の『更新』アポカタスタシスが開始されると考えた。宇宙は無限に循環するのであつて、前の宇宙が正確に繰り返される」（『東と西の宇宙観 西洋編』）。

水地 明氏（「西洋古典叢書」月報33記事より）によると、「クリュシッポスの自然学では、宇宙（コスモス）はただ一つであり、その大きさは有限で、球形である。宇宙の外部には無限の虚空が広がっている。宇宙はある意味では永久に存在するが、しかし周期的に更新される。つまり各周期の終わりに神（一種の火あるいは気）が、すべてのものを自分に同化して、全宇宙を火か光のようなものに化した後で、再び万有を形成するのである。その一周期（一大年）の長さは、全惑星が原初の位置に回帰するまでで、具体的には、（クリュシッポスの意見は不明だが、バビロンのディオゲネスによると）657万年である」。



（荒川 紘：『東と西の宇宙観』より）

4 ストア派自然学の天文学史上の位置づけについて

4.1 従来の扱い・評価

以上見てきたよう内容、すなわち、

＊今に連なる「原子論」の流れからも、

＊当時の二大体系は、

- ・エウドクソス、カリッポス、同心天球
- ・ヒッパルコス、プトレマイオス 離心天球

といったことから、ギリシア哲学、古代思想史などでは“主役”でありえたのであるが、ストア派「自然学」は科学史、天文学史では傍流（？）であるのかと思われる。たとえ、科学史では比較的小さな（非好意的？）扱いがあるとしても、天文学史ではほとんど扱われてはいない。

これは、「すでに見たように、経験的な探究はエピクロス派にもストア派にも無縁なものであったし、かれらが天文学的考察を行う場合に全力を注いで行おうとしたのは、たいいてい月蝕とか月の満ち欠けといた、きわめて分かりやすい現象の説明であった。ったしかに、天文学者自身が、現象を立証するために、組織立った観測をどの程度まで実行したかを、過大に考えるべきではない。かれらの著作の多くの部分で、ヘレニズム時代の天文学者は、ほんの少数の観測だけで満足し、それをもとにもっと一般的な結果を外挿的に推測していた」（ロイド『後期ギリシア科学』）という評価からもわかる。

これを反映してか、一般の天文学史の本、たとえば下記のようなものにも、ストア派の学者のことはいっさい書かれていない：

- ・「現代天文学講座〈第15巻〉天文学史」 中山 茂 編 恒星社 1982/1
- ・「天文学史の試み」 広瀬秀雄 誠文堂新光社 1981.8
- ・「天文学史」 桜井邦朋 朝倉書店 1990.5.
- ・「天の科学史」（講談社学術文庫） 中山 茂 講談社 2011.10
- ・「宇宙観5000年史」 中村 士・岡村定矩 東京大学出版会 2011年12
- ・「望遠鏡以前の天文学」 クリストファー・ウォーカー 恒星社厚生閣 2008.11
- ・「西洋天文学史」（サイエンス・パレット）Michael Hoskin 丸善出版 2013.5

また実際に、クリュシッポスからマルクス・アウレリウスに至る約400年間の天文学上の進展は、理科年表によると、次のようなものがあるが、それらの影響はストア学派の考えの発展（前期～中期～後期）にはほとんど表れているのが見て取れないことから、ストア派哲学者たちの実際の宇宙探究への関心度合いが推し測れよう。

○この間の大きな天文学的進展・業績（「理科年表」による）

270 BC頃	地球の大きさの測定	エラトステネス（ギリシア）
225 BC	離心円・周転円理論	アポロニウス（ギリシア）
150 BC頃	歳差の発見	ヒッパルコス（ギリシア）
129 BC	「ヒッパルコス星表」の完成	ヒッパルコス（ギリシア）
100-159 BC頃	天文計算機「アンティキテラの機械」の制作	（ギリシア）
45 BC	ユリウス暦の制定	ソシゲネス、ユリウス・カエサル（イタリア）
78	二十四節気の成立	（中国）
150 頃	「アルマゲスト」の完成、大気差の記載	プトレマイオス（ギリシア）

しかし、例外的に天文学史の書籍で扱われているものもあるある。それら二点を紹介してみよう。

一つは、荒川 紘著の「東と西の宇宙観 西洋編」（2005年10月1日第1刷）で、pp.155- ストア学派の宇宙論：

「哲学でも、自然や人間をよく知ることよりも人生をよく生きることが大切とされた。そのため、歓迎されたのがストア哲学であった。（中略）

ストア派のモットーは一貫して『自然ピュシスに従って生きる』であった。（中略）ストア派にとって徳とは自然との一致にむかう意志であり、そうであることで心の平安がえられるとみていた。（中略）ストア派にとっても、自然ピュシスは宇宙でもある。宇宙の法則と調和して平静アタラクシアに達することがストア派の理想であった。ギリシアのポリ素敵生活を奪われ、コスモポリタンとなった人間の心を支配する不安に応えようとする思想であった」というものである。

もう一つは、アダム・スミス「哲学的研究を導き指導する諸原理—天文学の歴史によって例証される」（『アダム・スミス哲学論文集』より）で：

「これらの、すなわち同心天球の体系と離心天球の体系が、古代世界のうちで天空の研究に特に意を注いだ人びとの信用と評判を、最も博した二つの天文学体系であったと思われる。しかし（中略）独自の体系も」として「クレアンテスとその後のストア学派の哲学者たち」を紹介し、「流動性のあるエーテルが天空に充満しており、それは太陽、月、5惑

星のような途方もなく大きな天地をとまなっていくことはできない。そこでそれ自身独特の生命的な運動原理をもっていて、それが、独特の速度、独特の方向への運動をつかさどるのであった」と述べている。

しかしながら同時に、そのアダム・スミスによるストア派の考えに対する評価はたいへん厳しいもので、

「・・・だが、弁論術の才腕と道徳学派の安全、崇高さでは、正当な名声をえていたこれらの賢人たちも、天空の知識では、決して何らかの高い評判を得なかったと思われる。彼らのうちの誰の名も、古代人のなかでの大天文学者や星の熱心な観察者の目録に、数え上げられていない。彼らは、固体天球の学説を拒否して、次のように主張した。天空領域には、流動性のエーテルが充満しているが、それは、ひじょうに屈しやすい性質であるため、それ自身のどんな運動によっても、太陽、月、惑星のような途方もなく大きな天体をとまなっていくことはできない。したがって、それらは、諸恒星と同様、周囲の物体から運動をうけとるのではなく、各々が、それ自身に独特の生命的な運動原理をもっていて、それが、独特の速度、独特の方向への運動をつかさどるのであった。

この体系は、全く人気を呼ばなかったように思われる。同心天球の体系は、離心天球の体系と同様に、恒星運動の不変性、等速性と、惑星運動の変化、不確定性の双方について、ある種の理由を提出している。それらはいずれも、一見ばらばらなできごとに、何らかのまとまりを与えている。しかし、もうひとつの体系は、それらを、ほとんどあるがままに放置しているように見える。ストア派の一人に、つぎのように質問してみよ。全恒星が、直径はひじょうに異なるが互いに平行な円上を、全恒星が同時にその周期を終えるようにつりあいがとれた速度で毎日回転し、さらに、その周期での全行程を通じてそれらが互いに同じ距離と位置を保っているのはなぜか、と。彼は、各恒星の独特な性質あるいは、いわば各恒星の気まぐれが、そういう独特なやり方の運動を指示するのだ、という答えしかできない。彼の体系は、かくも数多くの調和的回転を、想像上で結びつけうる結合原理を彼に与えないのだ。それに対して、他の二つの体系は、両者とも固体天空の想定によってそれを容易に与える。彼は、同様に、他の諸天体の観察される特異な現象、すなわちそれらをすべてに見られるらせん運動、北から南、南から北への交互の進行、太陽と月の、時に速め時に遅くなる運動、惑星の順行、逆行、留現象を、結合するのにも困惑する。彼の体系では、これらはすべて結合帯をもたず、それらが最初に感覚に現れた時と同様に、空想のなかでも分散してまとまらないままであり、哲学がはじめて、それらを新しき配列し、異なった距離に位置づけ、各々に、特殊ではある規則的な運動原理をあてはめることによって、それらを組織化して、想像力が、最も規則的でなじみ深くまとまっている自然現象についていくのと同様に、なめらかに当惑せずについていけるような秩序に、それらを整理しようとするのであった。

これらが、古代世界のなんらかの重要な流派によって採用されたように見える天文学の体系であった。これらすべてのうちで、離心天球の体系が諸現象にもっとも正確に一致した体系であった。それは、それらの現象が、かなり正確に、一世紀以上にわたってずっと観察された後に、はじめて創案された。それは、さらに長い観察過程の後、アントニヌス帝の時代になって、プトレマイオスによって、完全に整理された。・・・」（訳文のママ）。

また、ある一つのエピソードに関しても掲げておく：

・B. ファリントン「ギリシヤ人の科学」⑩ p. 113

「（アリストアルコスの仮説の一つについて）アテネのストアの学頭クレアンテスは、熱心な星の崇拝者で、アリストアルコスとほとんどまったく同年輩であった（そしてどちらも高齢に達して一年か二年かのうち相ついで歿した）。このクレアンテスは、ギリシヤ人はよろしくアリストアルコスを不敬罪で起訴すべきであるという意見を表明している」

・G. E. R. ロイド「後期ギリシア科学」p. 91-92

「（アリストアルコスの太陽中心説に関して）大部分のギリシア人にとっては、地球が宇宙の中心にあるという考えは、常識的な事柄であっただけでなく、宗教的な信念—地球自体が神聖なものであるという彼らの考えを反映した信念—でもあった。ひとりの著述家が

この立場で決然とアリストアルコスに反対する言葉を述べたことが知られている。それはストア派のクレアンテス—倫理学と宇宙論には強かったが、自然科学の専門的な諸分野では一般に弱かった学派の、初期の三人の指導者のうち最も独創性に乏しい人—であった。プルタルコスが、クレアンテスが『ギリシア人はサモスのアリストアルコスを、宇宙の竈〔すなわち地球〕を動かしたかどで不敬神の罪で告訴すべきだと考えた』と伝えている。

ギリシア人たちがクレアンテスの忠告を聞いて実際にアリストアルコスを訴追したと考える理由は何もないが、かれの説を怪しからんと考えた人は沢山いたに違いない」。

4.2 今後の検討内容

実際の宇宙の探究への関心の低さがいわれるストア哲学であるが、しかし、いくらか例外があることも同時に記しておく必要がある。セネカの「彗星について」や「電光と雷について」の考察は別としても、次の二点である。

一つは、ロイド『後期ギリシア科が』にあるように、
p. 52 「物質の一般理論としてのかれらの仕事の重要さにかかわらず、エピクロスも初期ストア派も*、観察に大きく依存する科学の分野のどれに対しても、重要な貢献は全然しなかった。前2～3世紀に、天文学や生物学のような科学の分野においてなされた大きな進歩は、しばしば哲学的な想定に影響されながらも自分自身は主として哲学者ではなく数学者や医者であった人々の業績であった」。

「しかしストア派の間には例外がある。その最も重要な例はポセイドニオスである。・
・たとえば、西暦紀元の初めに『地理書』を書いたストラボンから、ポセイドニオスが干潮・満潮の観察を実行したことが知られる。ポセイドニオスは潮の満干について満足できる包括的説明をあたえた最初の人である」。

もう一点は中期ストア派の代表的な哲学者ポセイドニオス（BC c. 135—c. 51）に関してである。Wikipedia よりの引用で恐縮ではあるが、

・ポセイドニオス（BC c. 135—c. 51）の項で

天文学の分野ではクレオメデスの著書にポセイドニオスの著作が引用されて伝わっている。ポセイドニオスは太陽が生命のもとであるという理論を進めた。太陽の距離と大きさを計り、太陽までの距離は地球の半径の9893倍と見積もった。実際の距離の半分以下であったがアリストアルコスらが求めた距離よりも、大きくより近いものであった。また月までの距離の測定も行った。

（中略）

キケロによれば、ポセイドニオスは太陽や月や惑星の位置をしめす器具（現在アンティキティラ島の機械と呼ばれる装置か、その原型になったものと想像される）を組み立てたとされる。

やはり、Wikipedia より：「アンティキティラ島の機械」の項より引用する：

起源

・ひとつの仮説として、古代ストア哲学者ポセイドニオスによりロドス島に設立され、当時の天文学と数学の中心として知られていたアカデミーでこの機械は製作されたと考えられており、月の運行の計算技術に天文学者ヒッパルコスの理論が用いられているため、おそらくポセイドニオスかヒッパルコスが製作に関わっているとみられている。

古代文献に見られる同様の装置

キケロはまた、「最近」友人のポセイドニオスがもう一つ同様の装置を作った、と以下のように述べている。「…回転するたびに、太陽と月と5つの動く星々（惑星）の動きを、毎日々昼と夜をもたらすのとはほぼ同じように作り出した…」

これらの装置のうちのひとつが、難破船から発見されたアンティキティラ島の機械であるとは考えにくい。

この「アンティキティラの機械」については、今後さらに研究が進められるであろうし、そうなれば、そこにおけるストア哲学者の関与もさらに確かめられることもあるであろう。

5 おわりに

上に見てきたように、ストア学派の考えの特徴から、従来の天文学史上での扱いのなさ（少なさ）について理解できる点は多々ある。反面、いくつかの例外的取り組み、今後さらに研究が深まれば、その関与の大きさがもしかすると見られるか、という点があることも述べた。

また、マルクス・アウレリウス後のストア哲学であるが、鹿野治助によれば、「ところでストア学派はマルクス・アウレリウスの死と共に終わった。けれども、ストアの考えがそれで滅びたというのではない」（『エピクテートス ―ストア哲学入門―』p. 192）として、以降の、アウグスティヌス、ブーレーズ・パスカル、モンテーニュ、スピノーザ、ライプニッツ、ヒルティ等々の哲学者、思想家への影響を紹介している。

その時代の社会、及びそこで生活する人々が、自然、宇宙についてどう理解し、どう考えたかは、現在からの評価だけで捉えるのではなく、その時代の主要な哲学がそれらについて何を語ったかが大事ではないだろうか。とすれば、同時代の人々の“自然理解”，“宇宙理解”という点で、主要哲学（のまぎれもない一つ）であった「ストア学派」がどう考えていて、実際に何をどう語ったかを、全体の評価はそれとして、もっと例証的に行う必要があるのではないかと考える。その努力はもっとなされる必要があろう。

【参考文献】

- 荒川 紘：『東と西の宇宙観 西洋編』 紀伊國屋書店 2005.
岩崎允胤：『ヘレニズムの思想家』，講談社学術文庫 2007.
ウォーカー，Ch.：『望遠鏡以前の天文学 ― 古代からケプラーまで』（山本啓二・川和田晶子訳），恒星社恒星閣 2008.
鹿野治助：『エピクテートス ―ストア哲学入門―』 岩波新書 1977.
桜井邦朋：『天文学史』 朝倉書店 1990.
シンガー，Ch.：『科学思想のあゆみ』（伊東俊太郎他訳），岩波書店 1968.
シュヴェーグラー，A.：『西洋哲学史』④⑤（谷川徹三・松村一人訳），岩波文庫 1939
スミス，アダム：『アダム・スミス哲学論文集』（水田洋他訳），名古屋大学出版会 1993.
中村 士・岡村定矩：『宇宙観5000年史―人類は宇宙をどのようにみてみたか』 東京大学出版会 2011.
中山 茂（編）：『現代天文学講座〈第15巻〉天文学史』 恒星社 1982.
中山 茂：『天の科学史』 講談社学術文庫 2011.
広瀬 秀雄：『天文学史の試み―誕生から電波観測まで』 誠文堂新光社 1981.
ファリントン，B.：『ギリシア人の科学 ―その原題への意義』④⑤（出 隆訳），岩波新書 1975.
ホスキン，M.：『西洋天文学史』（サイエンス・パレット），丸善出版 2013.
堀田 彰：『エピクロスとストア』 清水書院 CenturyBooks 人と思 2014.
マーチャント，J.：『アンティキテラ 古代ギリシアのコンピュータ』（木村博江訳），文春文庫 2011.
山本光雄・戸塚七郎訳編：『後期ギリシア哲学者資料集』 岩波書店，
ラエルティオス，ディオゲネス：『ギリシア哲学者列伝』（加来彰俊訳），岩波文庫 1989.
ロイド，G. E. R.：『後期ギリシア科学 ―アリストテレス以後』 山野耕治他訳 法政大学出版局 2000.
ロング，A. A.：『ヘレニズム哲学 ストア派，エピクロス派，懐疑派』（金山弥平訳），京都大学出版会 2003.
『初期ストア派断片集 1～5』 京都大学出版会