

Title	西欧中世のキリスト教と科学
Author(s)	標, 宣男
Citation	キリスト教と諸学 : 論集, Volume10 : 75-97
URL	http://serve.seigakuin-univ.ac.jp/reps/modules/xoonips/detail.php?item_id=2736
Rights	

聖学院学術情報発信システム : SERVE

SEigakuin Repository for academic archiVE

西欧中世のキリスト教と科学

標 宣男

一、はじめに

宗教と科学は、夫々現代の主要の関心事の一つであるように思う。それは科学技術文明の行き詰まりと現代人の心の在り所の喪失の關係してゐるのであらう。しかし、それとは別に宗教、特にキリスト教が西欧近代科学（以下近代科学と言う）の成立のいかに關係したかと言う歴史的問いは、キリスト者であり科学者である筆者にとつて極めて実存的な意味合いをもち、二十数年前流体力学や安全工学の研究を始めた研究所時代から、大学で自然科学を講ずるようになった現在に至るまで一貫して興味を持ち続けて来た問題である。

ところで、長い間両者の關係について対立的また鬭争的に捉らえる視点^(注1)が支配的であつたが、現在では逆にキリスト教こそ近代科学の母体であるという科学のキリスト教責任論^(注2)まで百八百度變つてきた。しかしながら、両者の間に何等かの対立的緊張が存在したことは間違いない歴史的事実である。そうであるなら、この緊張とは何であつたのであらうか。又何故現在では逆にキリスト教は近代科学の母体であるなどと言われるようになったのであらう

うか。これらに関しまず心に浮かぶのは、十七世紀のガリレオ・ガリレイの事件であろう。彼は、ローマ・カトリック教会による宗教裁判に於いて太陽中心説を支持する自説の撤回を命ぜられたと言われる。近頃その歴史的状况や個人的事情が明らかになるにつれ科学の殉教者という伝説像の影が薄れてしまったが、それでもそこで問われたことは、この問題が近代史に現れた代表例であるとい一般的には思われている。

本論のテーマはこの事件の歴史的背景をなす西欧中世に於けるキリスト教と科学の関係を検討することにより、右の間について部分的にでも何等かの答えを得ようとするものである。もちろん現在のような体系的また独立した学問としての科学（近代科学）が、それ以前はもちろん近代科学成立期と言われる十七世紀に於いてすら存在していたわけではない。しかし、それにも拘らず西欧中世の歴史的検討を必要とするのは、もし科学を自然についての合理的理性的な認識と理解するならば、宗教と科学の関係は古くキリスト教成立の初期にまで遡ると言わなければならないからである。そして、ガリレオの事件はそのような歴史的背景の中に置くことによりその意味をはっきりさせることが出来ると思うからである。

次章以下では、この良く知られたガリレオ事件を糸口として、遡って西欧中世のキリスト教と科学の関わり合いを述べることにする。

二、ガリレオとベラルミーノ枢機卿

トスカナ大公お抱え哲学者兼数学者ガリレオ・ガリレイとカトリック教会との対立は、お互いが持っている聖書観と宇宙観の対立であると言われる。これは次に述べるガリレオの聖書観と、当時の最高の神学者、教皇神学者兼検校聖省顧問イエズス会士ロベルト・ベラルミーノ枢機卿の太陽中心説に対する意見の中に良く現れている。

太陽中心説が聖書の教えに反するというカトリック教会の考えに対し、熱心なカトリック教徒であるガリレオは

「…『聖書』と言うものは広く人々に理解されやすいように書かれておりますもので、文字とおりの言葉の意味に関する限り必要上、絶対的真理とは異なって見える事柄を数多く語っております。…」(クリスティーナ大公妃宛の手紙より) (注3)

といい、またはバロニウス枢機卿の言葉として「精霊の御意図は、人がどの様に天に行くかを教えることでありまして、天はどの様に運行するかを教えることではありません。」を紹介して『聖書』の目的を述べると共に、『聖書』の文字通りの記述と異なる自然的真理が証明されたならば、それが『聖書』に反するものではないことを明らかにすることが賢明な神学者の勤めであると主張したしたのある(注3)。さらにガリレオは自然を第二の聖書とみなし、

「…哲学は、宇宙と言うこの壮大な書物の中に書かれている…中略…それは数学の言葉で書かれているのであって、その文字は三角形、円、その他幾何学的図形である。…」(偽金鑑識官より) (注4)

と述べる。この中には、自然界に現れた神の御業は数学(幾何学)によって表され、それを数学者ガリレオは知ることが出来ると言う確信が現れているのである。

一方ベラルミーノ枢機卿は、太陽中心説を擁護した修道士への手紙の中で、

「…もしも、太陽が宇宙の中心であって、地球が第三天球にあると言うことや、太陽が地球の周りを回るのではなく、地球が太

陽の周りを回ると言う確実な証拠があるとしたら、それとは相容れないと思われる『聖書』を解釈する上で十分な配慮をしなければならぬでしょう。：中略：このような問題は我々の理解を越えていると言わなければならない。：中略：太陽が中心にあって地球が天空にあると仮定すれば現象を救うことができるかと証明すること、実際に太陽が中心にあって地球は天空にあるのだと証明することはありません。：（カルメル会修道士パオロ・フォスカリーニ宛ての手紙より）（注5）

と述べた。この手紙に現れたベラルミーノ枢機卿の主張は決して無謀ではない。それどころか、太陽中心説に一定の理解を示しているのが読み取れるのである。しかし、前記のガリレオの主張と比較する時、宇宙的事実認識に対する確信に大きく差があることが分かるであろう。この確信の差がガリレオ裁判を引き起こした真の原因と言えるのではなからうか。

さて、この両者の主張を別の面から見ると、面白いことに気付かされる。それは、「科学者であるガリレオが優れた神学的洞察を示したのに対し、神学者であるベラルミーノ枢機卿が優れた科学的認識（科学的仮説性あるいは、普遍的可謬性）を唱えた。」（注6）と言うものである。実はこの「面白さ」こそがガリレオ事件が、科学に対して蒙昧な教会と宗教の桎梏から自由な科学者との闘争と言う従来の単純な俗説に対する反証を与えるものであろう。そして、この「面白さ」がこの様な主張を双方にもたらせた背後の歴史へと興味を導くのである。

次章は、ギリシャ哲学（主に自然哲学或いは科学）の西欧への導入とそれに伴って生じたキリスト教との緊張に触れつつ、西欧中世科学の変遷を概観したものである。

三、ギリシヤ哲学とキリスト教

三・一 プラトン主義哲学の導入

使徒行伝十七章に、使徒パウロのギリシヤのアテネでの伝道の様子が記されている。これは、キリスト教がギリシヤ世界との間で引き起こした知的緊張の最初の記録ではなからうか。しかし、当時のユダヤ世界の最高の知識人でありギリシヤ哲学にも通じていた筈のパウロは、キリスト教の伝道に敢えてギリシヤ哲学を利用せず、十字架につけられたイエス・キリストのみを宣べ伝えると言う道を選んだ（コリント人への第一の手紙第二章）。

多分地中海世界における初期の異邦人伝道はこの様にして進んで行ったのであろう。キリスト教がギリシヤ哲学との関係の中で知的伝統を築いたのは二世紀になってからで、内部に教義上の反対が生じ外部から批判されるようになってからであると言う。ここに内外の必要性から、啓示に基礎を置くキリスト教とギリシヤ哲学的理性（科学）との緊張を孕んだ関係が生じたと言えよう。二世紀末ローマで殉教したと言われるユスティニアヌスや五世紀のアウグスティヌスなど古代末期に活躍したキリスト教教父達のギリシヤ哲学受容の過程を次の様に三期に分けて理解する試みがある（註¹）。まず初めは「弁明的」、次いで「敵対的」、最後に「擁護的」になったと言う。「弁明的」はギリシヤ思想の広まっていた当時の世界に於いてキリスト教の非異質性を弁明し、特にローマ皇帝を説得しようとしたもの、「敵対的」はそれらギリシヤ思想との妥協に対する批判であり、有名なテリトリアヌスに代表される。「擁護的」はギリシヤ哲学をキリスト教の神学的思弁および体系の基礎に用いようと言うもので、いわゆる哲学を神学の奴婢にしようと言う立場である。この「擁護的」が最終的勝利を勝ち得たことは確かであろうが、それ以前の両者の関係が時間的に前記の様に分けられるかどうか疑問であらう。むしろキリスト教会としてどの時期をみても単一な答えなどなく、

ギリシャ哲学に対する態度に多様性があり、又両者の緊張状態にもある幅があったと解すべきではないだろうか。

さて西欧中世への影響と言う点から見た場合、最も重要なのは、教父中の教父と言われたアウグスチヌスである。

彼は新プラトン主義哲学等ギリシャ哲学を完全に身に着け、哲学を神学の奴婢として徹底させ、それ自身の為でなく聖書の注釈と信仰の擁護のため駆使したと言う。例えば、新プラトン主義の照明（光）という概念の認識論への適用等がそれである（注8）。さらに、科学との関係で見た場合、アウグスチヌスの重要性は、この哲学が持つ数学的自然観をキリスト教神学の思惟の中に取り入れた点にあらう。自然の中に数学的秩序を見よう考えは古代ギリシャの密儀宗教ピタゴラス教団の思想に発するといわれる。その後、プラントンとその後継者が理想世界であるイデア世界の形相として数学（幾何学）を考えたことによりこの思想はプラトン主義哲学、及び古代末期プロティノスにより体系化された新プラトン主義哲学の重要な要素となった。ただし、現実世界をイデア世界の不完全な模像と見るプラトンの思想からすると現実の自然世界には完全な数学的秩序が存在するとは言えない。しかし、プラトン主義あるいは、新プラトン主義を奉ずる後世の人々の中には、ピタゴラス的自然観から右に述べたプラトンの思想に忠実な考えまで、ある幅が存在したと考えられる。特に前者の立場を強調する場合には、プラトン・ピタゴラス主義者（あるいはアルキメデス主義者）ということがある。いずれにせよこの両者の差は微妙であり、強調すべき点は、神学的思惟にせよ自然の考察にせよキリスト教の学問世界にプラトン主義的数学を取り入れたことにある。また光の重視は、もちろん創世記やヨハネ伝の記述を待つまでもなくキリスト教本来のものでもあるが、新プラトン主義ではそれが完全に幾何学の法則に従う故に神的なものと考えられたことに由来する。

アウグスチヌスは、キリスト教神学と新プラトン主義の調停を成したと考えられている。この新プラトン主義の導入はキリスト教のヘレニズム化を促したと言われるが、もちろん彼はそれを無批判に成したわけではない。例えば、

新プラトン主義中の魔術的占星術的要素の排除は、イスラムとは異なりキリスト教的自然観の中に合理性をもたらしたと言われる。では彼は、ギリシヤの理性から見て明らかな科学的真理と聖書の記述が異なっていた場合どの様に考えたであろうか。この点について「創世記逐語解」に現れた彼の思想は、『聖書』の真理を不可侵としつつも、結局「聖書」の一節が科学的に論証された命題と衝突した場合には『聖書』の真理への信頼の浸食を防ぐ為に、科学上の解釈を常に優先すべきである」(注9)。と解釈され得るものであったと言う。彼の立場は『聖書』の字義通り及び比喩的解釈のいずれとも両立可能であった(注9)。ギリシヤ哲学に於いて真理と考えられていた球体の地球、球形の天空等の考えはこのようにしてキリスト教の中に取り入れられたのであろう。

ギリシヤ哲学がキリスト教に影響を与えたとすれば、ギリシヤ的自然観もキリスト教により変容させられた。その一つは既に挙げた非魔術化による合理主義の精神であり、他は、「ギリシヤの永遠の第一質料」に対する「神による無からの創造」、および「ギリシヤ世界の周期的循環」に対する「終末に向かう直線の神の救済史の進行」という考えである。この変容をアウグスチヌスは明確な形で行ったと言う。特に「無からの創造」の教義は、この世界はその根底から隅々まで神の徹底した支配下に在るという思想を胚胎し、それはその後の一千年に及ぶ西欧の歴史の中で他の思想と共に、宇宙の隅々まで自然法則が支配しているという堅い信念を生みだし、近代科学の理念的基礎を形成したと解釈されている。

古代世界が西欧中世に直接残した知的遺産の中で、最も重要なものはこのようなキリスト教教父の思想であった。個々のギリシヤ科学については、ローマ人の資質もありまた古代末期の混乱もあり、古代世界はその十分な成果を中世に伝えることは出来なかった。

しかし、いまひとつ中世への重要な影響を挙げるとすれば、基礎教養としての所謂「自由七科」であろう。神学の

奴婢として哲学を位置付けたことは、世俗の学門教育の必要性を認めたことになる。「自由七科」は言葉に関する三科（論理学、文法、修辭学）と数学的四科（算術、幾何学、天文学、音楽）からなり、前者は聖書を後者は自然を理解するためと解釈される。古代世界はこれらとて十分な水準のものを伝えることは出来なかつたが、中世初期の数世紀の間、初めは修道院で後には司教座聖堂学校で神学の基礎教養として教え続けられた。

三・二 十二世紀ルネッサンスとアリストテレス批判

(一)

西欧キリスト教中世は初期の数世紀間と言えども決して知的暗黒の時代ではなく、その間に聖書と多くの教父の教えに基き確固たるカトリック神学が形成されたという。一方、科学的分野に於いては特筆すべき進歩はほとんど無く、神学優位の内に過ぎ両者の間に緊張などありようがなかつた。

しかし、十世紀後半になるとこの状態にも動きが見られる。例えば、仏人のオーリヤックのゲルベルトス（後の教皇シルベステルⅡ世）は南スペインの教会間の接触を利用し、アラビア語の数学論文を翻訳し、その後フランスの司教座聖堂学校で初歩的数学と天文学に力点を置き自由七科を教えた。彼の弟子たちは科学が必要欠くべからざる学問であることを強調しながら熱心に師の教えを広めた（注10）。この弟子たちが創設或いは復興した司教座聖堂学校は、十一、十二世紀に修道院に代わって学問の中心となった。

西欧中世の学問の興隆はギリシャ、アラビア文化との接触によるが、それは一〇八五年にスペインのトレドが西欧に復帰したことにより加速された。一一二五年以後（注11）アラビア文化及びそれを經由したギリシャ哲学がクレモナのジェラルドなど西欧の様々な国の多くの翻訳家達によってラテン語訳された。ここに、西欧キリスト世界はギリ

シャ、アラビヤの最高の学術的成果を初めて手にしたのである。この運動を十二世紀ルネッサンスと言う。この知的復興運動は科学の領域で際立っていた。このことは一二一五年に始まる一世紀が、ユークリッド（幾何学）、プトレマイオス（天文学）、アラビヤの数学と天文学、ガレノス、ヒポクラテス、アヴィケンナの医学、そしてアリストテレスの百科事典的豊かな学識をもたらした。（注1）という記述が良く表している。

これら新しい膨大な量の新知識を吸収し、西欧自らの共通的知的遺産とする作業は一二〇〇年迄には遅くとも成立していたであろう大学で行われた。特に、パリとオックスフォードが神学、哲学及び科学の分野で名声を馳せた。西欧の知的中心は、司教座聖堂学校からこれら新興の大学へ移っていった。

(11)

十二世紀ルネッサンスの成果を消化した十三世紀には、早くも西欧独自の科学的思考が生み出された。その一つは、オックスフォードのロバート・グローステストによる「方法論革命」である。彼の数学的実験科学の方法論的考察は、アリストテレスの論理学的著作「分析論後書」に於ける科学的方法論をユークリッド幾何学とアラビヤ語の実験科学の概念により再解釈したものであると言う。（注2）。彼が経験科学と数学と結びつけた根拠には新プラント主義的「光の形而上学」とも言うべきものがある。光は厳密な幾何学的関係により支配されるが、彼はその光を無規定な第一質料に空間的形態を与える物体性の形相とした。従ってそのような物体からなるこの世界も数学的関係を内在することになり、彼にとって光の研究はこの世界の数学的構造を理解する鍵となるものであった。それ故彼は光の屈折や反射の研究をおこない、彼の「分解」と「合成」（「帰納」と「演繹」）の科学的方法の有効性を実証しようとしたのである。彼の方法はフランシスコ会士ロジャー・ベーコンに引き継がれ発展せしめられ、さらに十七世紀のガリレオに影響したと言われる（注3）。

西欧へ新しく導入された学門の内でも最も影響力を持ったのはアリストテレスの哲学であった。先にのべた新プラトン主義者と見られるロバート・グロステストに於いても既にその影響が見られるが、より具体的にパリ大学の学芸学部のカリキュラムの中に見てみよう(注12)。それは、自然哲学、道徳哲学、合理哲学に別れており、この内自然哲学は形而上学、自然学、数学よりなる。従来の自由七科との関係から言えば、三科は合理哲学に四科は数学に統一され自然哲学の一部に過ぎなくなった。これらの科目で用いられている教科書のうちアリストテレスの著作としては、形而上学に対しては「アリストテレスの形而上学」、自然学に対しては「アリストテレスの自然学講義」(通称「自然学」)、「天体地体論」、「気象学」及び「生成消滅論」、道徳哲学に対しては「ニコマコス倫理学」の最初の三巻、合理哲学に対しては「アリストテレスの論理学」と言った具合であった。

ではアリストテレスの哲学体系は、中世の人々にとってどの様なものとして現れたのであろうか。(注13)の文献はこれを次のように表している。

「この新来の科学思想は、西欧文化が既に有していた知的財産に簡単に付け足しが出来る様な生易しい思想ではなかった。この新思想はそれだけで現実の全てを包括し、説明することが出来る偉大な思想体系の一部であった。しかもこの思想体系は、一部の空きもないほど完全な論理の網で張り巡らされていて、一度その体系の一部分を認めたらば否応無しにその全体を認めない訳には行かないように出来ていた。その形而上学要素と形而下学要素を別々に離して考えるとか、その自然現象に関する理論だけ認めて、霊的実在者に関する理論のほうは否定すると言うようなことが全く不可能な種類のものではなかった。」

もちろんアリストテレスの哲学がキリスト教神学と全く異なっていたならば、問題は起こらなかった。しかしキリスト教的神認識にも部分的に共通する優れた神学を持ち、さらにこれを支える形而上学と豊かな経験的知識からなる自然学（現代的に言えば物理学）は、西欧世界がこれまで知らなかったものであり、是非学ばねばならないものであった。又もし両者が全く同じであったなら、これも問題は起こらなかった。しかし、アリストテレスの神学にはイエス・キリストに関することは何も見付からなかったし、魂の永遠性および世界の創造の教義に於いても全く異なっていた（注14）。

元来異教の地より入ってきた外来の学問に不信の念を持っていたカトリック教会は、あまりに急激なアリストテレス哲学の拡大に危機感を持った。特にローマ教皇によりキリスト教神学研究の中心とされてきたパリ大学では、学芸学部のアリストテレス哲学の講義に対し一二一〇年以來再三の禁止が出され、一二四五年には禁止に関する教皇教書まで出されたが効果なく、一二五五年には前記の様に多くのアリストテレスの著作が教科書として使われるようになった。この間に保守的神学者とアリストテレス哲学の神学からの独立を主張する急進的な学芸学部教師との分裂が進んだ。ここにおいて、アリストテレス哲学とキリスト教神学の間の矛盾を解決しようとしたのが、最初ドミニコ会のアルベトウス・マグナス、次いで両者の総合を成し遂げたのは弟子のトマス・アキナスであった。

トマスの考えは、哲学と神学の同等性は許さないが哲学を独自の研究に値する対象と見做し、正しく理解されるなら世俗の科学を含む哲学は神学或いは信仰と矛盾するはずがないと言うものであった（注9）。又、『聖書』の記述と科学的真理が異なっていると見做された場合には前述のアウグスチヌスの解釈に従った。

アリストテレス主義に対する主にフランシスコ会の伝統的保守的神学者の批判は一部進歩的トマス主義にも向けられたが、そのほとんどは急進派に向けられたものだった。特に一二七七年のバリ司教エティエンヌ・タンピエの二一

九箇条（トマス主義二十箇条を含む）の命題に対する異端断罪^{（注15）}は、決定的影響を後に残した。これをキリスト教と科学（理性）との間に生じた緊張と見るならばこれ程大きな事件はないと言って良いであろう。ドミニコ会は一貫してトマス主義を奉じた。一三二五年トマス関係の箇条が異端命題から破棄された後は、トマス主義はカトリック教会を支える正統なスコラ学となった。ここに進歩派トマス主義を奉ずるドミニコ会は保守化し、保守的フランシスコ会が革新的になると言う逆転が生ずることになる。なおフランシスコ会はあくまでもアウグスチヌスの下にアリストテレス哲学を摂取しようと言うものであり、その全面的拒否ではなかった。

（四）

元来科学思想と言うものは、決定論的傾向になりがちなものである。しかしアリストテレス科学ほど、徹底的決定論的体系を有したものはあるまいと言われる^{（注13）}。エティエンヌ・タンピエの異端断罪の目的は、結局アリストテレスの科学による世界の解釈に熱狂した余り矮小化してしまった神の力の保護であった^{（注9）}。

それでは、そのアリストテレスの科学（自然学）とはいかなるものであろうか。その全体像は（注16、17）の文献に譲り、ここでは宇宙体系について略述するに止める。まず彼の宇宙は、その中心に静止した球形の地球と周りに月、惑星及び恒星の天球が階層的に存在する有限な幾何学的宇宙（同心天球宇宙）であり、その中で(1)宇宙の中心に向かう、(2)中心から離れる、(3)中心周りを一様速度で円運動をする、という三種の自然の運動が存在する。これらを自然本性に従う運動とする物質が存在し、前者二つに対応した物質は月より下の物質で土水空気火の四元素よりなり、これらは絶対的重さ、相対的軽さ（軽さ）あるいは絶対的軽さのいずれかを持ち月の天球の下に構成された「自然的場所」を目指し運動する。後者に対する物質はエーテル（第五物質）と呼ばれる重くも軽くもない物で天体を構成すると見做されていた。こうして、月の天球を境に不生不滅の天界と生成消滅を繰り返す地界が峻別される。この様にア

リストテレスの同心天球宇宙は運動論、物質論（その他存在論、論理学）などと有機的に関連し哲学体系の中心に位置しているのであり、真の实在を表すものとされた。

エティエンヌ・タンピエの異端断罪は、この様なアリストテレス自然学の束縛から思考を解き放ち、神の絶対的な力を訴えながら「想像に従い」自然学や宇宙論を議論する思考実験的傾向を生み出した。十四世紀オックスフォードやパリ大学で行われたアリストテレス運動論批判（注7）もそのような傾向により促進されたものである。オックスフォードの神学者トマス・ブラッドワードンはオックスフォードの伝統である数学を使い、アリストテレス運動論の定式化の持つ難点の克服を目指し、その数学的、計算的問題に勢力を注いだ。彼以後、同大学マートンカレッジの「計算者」と呼ばれる人々は速度に関する「マートン規則」の発見など成果を上げた。しかし、一般に運動の本質よりも数学的關係のみに腐心する傾向があった。またパリでは学芸学部教授ジャン・ビュリダンがアリストテレスの放物体の運動論を批判し、近代物理学の「運動量」に通ずる「インピタス」理論を展開した。この理論は当時最も才気煥発な神学者と言われるニコール・オレムにより発展された。

ジャン・ビュリダンとニコール・オレムは、地球の自転を研究した。特にニコール・オレムは自転に伴い生ずると考えられていた様々な現象を考察し、地球の自転の説を自然科学的に補強したが、結局彼はこの説もアリストテレスの説と同程度に支持されるに過ぎないと考え、理性と経験は両者の優劣を決定することは出来ないとした（注10）。

このニコール・オレムの理性や経験に対する非確信的態度は一二七七年の精神の直接の影響かあるいはこの時代に起った唯名論の影響であろう。ジャン・ビュリダンやニコール・オレムは通常パリのオッカム主義者と呼ばれているが、このフランシスコ会士ウイリアム・オッカムの唯名論こそ、経験と理性による必然的真理認識の可能性に異議を唱え、トマス主義が主張する普遍实在を否定した思想であった。

アリストテレスは前提たる第一原理から演繹によって得られた科学的結果は必然的真理だと主張した。この前提と結果の間の因果関係を最もラディカルに批判したのは、オッカム主義者のオートルクルのニコラであった（注18、19）。彼は一切の確実性の基本命題として矛盾率を置き、これ及びこれに還元できないものは真理たり得ないとした。原因と言うものが結果とは何かしら異なっているとすれば、両者を結ぶ必然的関係は存在しないことになる。ニコラの分析は因果関係に関する必然的知識の獲得は不可能であり、蓋然的に過ぎないと言うものであったし、換言すれば科学の普遍的可謬性の認識と言えるものでもあった。

一二七七年の精神は新たな実在や法則を殆ど生み出さなかったとはいえ、アリストテレス的宇宙論や自然界の枠外にある様々な可能性を「想像に従って」という考えの下にはあったが示した。現在では、この十四世紀を「ガリレオの先駆者達の時代」と呼んでいる。

十三世紀のほとんどの学者は自然の確実な証明を目指した。それに対し、十四世紀では、多くの学者が達成可能と考えたのはせいぜい蓋然的知識に過ぎなかった（注9）。しかし、十四世紀は事物を経験的理性的に「認識する」とは何かについての深い洞察が進んだ世紀でもあり、トマス主義スコラ学も唯名論の影響を受けざるを得なかった。十四世紀は理性性に対する自信喪失が進んだ時代であったが、なお揺るぎない信仰の時代であった。

三・三 コペルニクスを巡って

十四世紀の多くの批判にも拘らず、アリストテレスの自然学は生き残った。これには幾つかの理由があろう。まずこの自然学は全体的に見て合理的と考えられ教養ある人に直ちに理解されると共に、その大まかな特徴を社会のあらゆる階層の人々が絵画的に生き生きと思い浮かべることが出来たことによる。これは、ダンテの「神曲」に良く現れ

ており人間の罪と救済の主題がアリストテレスの壮大な宇宙体系に合うよう調整されている。しかし、一度この調整が成されると宇宙体系のどんな変更もキリストの生と死のドラマに必然的に影響を与え、地球を動かすことは被造物の連鎖を破壊することになる（註20）。

次に、十四世紀に活発に行われた議論の大半は、大きく見てアリストテレスの自然学の中での思弁的議論であった。又、前述の地球の自転の説のような宇宙体系の変更に関わる議論もあくまで「想像に従って」行われたものであり、アリストテレス体系に対する信頼を弱めたもののそれに代わって実在を主張するまでには至らなかった。

ところで、天体の運行についてはさらに別の事情が存在する。天体運行の正確な計算は暦の作成上不可欠であった。単純な天球の回転に基くアリストテレスの宇宙体系では多少の工夫くらいでこの要求を満すことは出来ず、それゆえ特別な数学モデルが必要とされた。実はこの事情は古代ギリシャ時代から変わらず、古代世界が持った最良の数学モデルは、古代最大の天文学者プトレマイオスがその名著「アルマゲスト」で述べたものであった。この著書はやはり十二世紀に西欧にもたらされた。ここに西欧に於いても、天体の自然学的実在は「アリストテレス宇宙体系」により、実用的には観測された現象を説明する「プトレマイオスモデル」を用いるという使い分けが生じた。この実在と無関係な単なる数学モデルにより現象を表すことを、六世紀の新プラトン主義者シンプリキオスに従い「現象を救う」と言う。それ故、天体観測から生ずる様々な改良は「アリストテレスの宇宙体系」に関係なく「プトレマイオスモデル」に加えられた。中世では天文学は実在と関係ない数学の一部であり天文学者は数学者と考えられていた。中世スコラ学の学問序列の伝統から言えば天文学は、神学、形而上学、自然学、数学（天文学）と最下位に位置付けられていた。

「プトレマイオスモデル」は、地球中心の現象を比較的良く表すモデルであったが、観測結果に一致させようと、

離心円、周転円など多くの円の組み合わせから成っており、かつエカントなる点を宇宙の中心から離れた所に設定し、惑星がその点から見て等角速度で運行するとしたため惑星は軌道上を一樣な速度では運動していないことになった。これらの工夫から成る「プトレマイオスモデル」は、非常に複雑であり中世の学者が数学を基礎教養としたとしてもこれらの理解と運用は一部の専門家に限られていたと思われる。

この様に複雑な、剩え天体の一樣円運動と言う自然学の要請にも違反する数学モデルを批判し、自然学の要請を満し且つ惑星の運動を正確に表わす体系を作ろうと言う動きは、アラビヤなどであったが成功しなかった^(注7)。五世紀の新プラント主義者プロクロスは、「自然学の要請を公理として天文学者がこの公理から惑星運動を演繹できないのは、人間の精神に神が制限を与えていることの暗示だ」^(注18)と考えたと言う。

コペルニクスが新しい宇宙体系を考えるきっかけとなったのは、十六世紀の初めにローマからの暦改良に対する意見提出の要請であった^(注20)。彼は、この要請は辞退したがこれを契機として太陽中心体系に関する「天球回転論」を表わし、より精度の良い計算を目指した。しかし三十年間公表しなかった。この理由は極く少数の専門家の為に書いたからだと言う。

確かに、太陽中心のコペルニクス体系により惑星運行の定性的説明は容易になり、惑星天球の配列順序、惑星距離および周期等を観測のみにより決定できると言う宇宙の体系性を表わすことができた。しかし、彼が第一の目的とした天体運行の予測精度は上がったであろうか。太陽が宇宙の中心に在ることが真実ならば、正しい体系の使用により精度の向上が期待できると考えるかもしれない。しかし実は、プトレマイオスとコペルニクスの両体系は幾何学的にまったく同等で、片方から他方へ座標変換により移行できるのである^(注21、22)。従って太陽中心体系で表わせることは地球中心体系でも全く同様に表わせ、その逆も又真なのである。天体運行の精度が向上しないのは宇宙の中心にど

ちらの天体が在るかではなく、惑星軌道が円ではなく楕円である為である。それ故、現象に合わせるべく調整されたコペルニクスモデルは、プトレマイオスモデルと同様に周転円もエカントですら持っているのである。

それでは、学問序列の低位の数学者が上位の自然学の内容を変えろと言う伝統違反を冒してまで、何故コペルニクスは太陽中心体系を実在として主張したのであろうか。彼は、過去の様々な説、アリスタルコスの太陽中心説、ニコール・オレムの地球自転説、さらに十五世紀に活躍した枢機卿ニコラス・グザーヌスの地球の運動の説を知っていた可能性が強いと言われるが^(注20)、これらのことも関係したかもしれない。さらに、ルネッサンスに於ける新プラトン主義の復興と言う当時の思想をも考慮しなければならない。その中には、新プラトン主義者の太陽に対する崇拜とも言ふべき特別な思いがあり、彼もその影響を強く受けていたと言われる^(注23)。新プラトン主義は又自然界に調和した幾何学的、数学的規則性を探究するという傾向を助長した。細かい数学に感わされないならば、彼の太陽中心体系の持っている数学的調和^(注20)はこの思想の反映、すなわち数学的実在への確信によるのかもしれない。又彼の体系は、天球の實在を温存した点伝統的考えの延長上にある。それ故、天体の自然の運動は一樣円運動であるべきだという伝統的考えが彼を太陽中心体系へ導いた^(注21)のかもしれない。これらの考えは全て幾分かずつは真実なのであろう。しかし、彼が自然学的証拠から太陽中心体系を主張したのではないことは確かである。

四、ふたたびガリレオとベラルミーノ枢機卿

古代末期からルネッサンスまでのキリスト教と科学と関係を振り返ってみると、ガリレオとベラルミーノ枢機卿の議論がいかに伝統に根差したものであるかが良く分かる。ガリレオが主張する『聖書』解釈と科学的真実との関係は古くアウグスチヌスに遡るし、自然を第二の聖書と見る見方もスコラ学の伝統的考えである。十五世紀の神秘主義者

サブデンのライムンドは、「我々は自然の書物と聖書を読むが両者の内容は同一である。但し前者を翻訳するには理性によらなければならない。」^(注24)と述べている。ガリレオの場合にはこの理性が、新プラトン主義的(あるいはアルキメデス主義的)^(注25) 数学的自然観(数学的実在の確信)になっていただけである。ベラルミーノ枢機卿にしても、彼の『聖書』と科学の關係は結局アウグスチヌスに拠っていると見做せる。さらに、「現象を救う」という考えも古代より馴染ものである。自然科学のおよび論理的な教養も身に着けたスコラ学者として、太陽中心説に対する彼の懐疑の理由は、ガリレオの説明が真理に対する厳密な論証的証明になっていないという点にあった^(注26) のかもしれない。さらに唯名論的認識批判を経た後のスコラ学者としてそう簡単に理性によって必然的真理の認識に到達出来るとは考えられなかったのであろう。実際、ガリレオの主張はその当時の様々な天体観測結果から言っても蓋然的なものだったし、彼もこのことは認めている。そして、これこそ完全な太陽中心説の証明として提出した潮汐論は間違っていたのである^(注25)。遠い宇宙のそれも高々蓋然的としか考えられない思想により、カトリックの信仰体系の根幹に関わりかつダンテの神曲に見られる様な民衆の明解な信仰を支える宇宙像を崩壊させ、カトリック教会再建を危くすることは、對抗宗教改革者ベラルミーノ枢機卿としては出来なかったであろう。

ところで、ベラルミーノ枢機卿の懐疑は当然として、ガリレオの確信はどこから来るのであろうか。それは十四世紀の懐疑主義者と見られ兼ねない科学者(神学者、哲学者)とは余りにも異なっている。十四世紀の思弁的科学と十七世紀の実証的科学の差であらうか。あるいは、自分の創始した新科学の未来に対するの天才の直観的信頼と自信であらうか。しかし、ケプラー等の彼と同時代の科学者や前時代のコペルニクスを考えると、現代とは全く異なった神の法則的支配への確かな信仰と、ルネッサンス・ヒューマニズムに伴う理性への信頼の回復という大きな時代的思想の影響を感じるのである。

五、結びに代えて

以上西欧中世のキリスト教と科学の関係を概観したが、これから本論のテーマに関係して結論されるところと思われることを纏めてみる。

1、中世に於けるキリスト教と科学の間の緊張と言う歴史的文脈の中に置いてみると、ガリレオ事件は純粋な意味でそれに該当するとは言い切れないことが分る。この事件は、その背後の聖書解釈や自然的事実認識の差により生じたカトリック教会内の新旧二つの宇宙論間の争いであった。これに対し一二七七年のエティエンヌ・タンピエの異端断罪は、正統キリスト教信仰が、外来のギリシャ科学（主としてアリストテレスの科学）の神学からの独立を阻止する為に突き付けた否であり、まさに両者の間に緊張を直接引き起したものであった。しかし、これを近代科学の成立への影響と言う点から見ると、その評価は単純ではないように思う。この影響は、一方では自然現象を知ることに対する自信喪失を招いたかも知れないが、他方「ガリレオの先駆者達の時代」をも生み出したのである。

ところで、エティエンヌ・タンピエの異端断罪などがあつたにせよ、結局のところ古代末期の教父時代から中世を通じてキリスト教はかなり柔軟にギリシャ科学、とりわけその宇宙論を受入れてきたと言えよう。それは、キリスト教教父や中世盛期のスコラ学者の活力溢れた強靱な思考力によると思うのだが、より根本的にはユダヤ・キリスト教文化が固有の宇宙論を持っていないか（注27）。あるのではなからうか。それ故、外来の宇宙論の採用に際し、宇宙論同志の鋭い対立はなく、必要なのは神学的解釈のみで良かったことにあると言えよう。ガリレオ事件は、皮肉にもキリスト教文化が初めて持った宇宙論が既に信仰体系の中に組み込まれていた外来の宇宙論と衝突した結果である。ガリレオの悲劇は硬直化したスコラ学が、新しい宇宙論を受入れ信仰体系を作り直す為の活力も時代的余裕も、中世

盛期ほどには持っていなかったことにある様に思う。

2、本論ではあまり触れなかったが、近代科学の自然観とキリスト教の自然観との理念的相関は良く知られた事実である。それでは、キリスト教は科学の母体であったのであろうか。この点についてもその答えは微妙である。前記のエティエンヌ・タンピエの例を挙げるまでもなく、キリスト教は科学研究を第一義的の目的にしたことはなかった。しかし、結果として中世キリスト教世界は近代科学成立の土壌を作ったと言えよう。前記の理念的相関はその精神的土壌から生じたものであろう。さらに本論を振り返って思うことは、独特の方法論を持つ近代科学の体系を造り上げた知的土壌として、西欧の文化的伝統を担った知識人の基礎教養が考えられるのではないだろうか。中世初期の自由七科に始まり十二世紀以降の大学の教養課程（学芸学部）のカリキュラムを考えると、自然学、数学、論理学等科学的科目が非常に重視されているのが分かる。これが中世ほど神学と科学が密接であった時代はないと言われ、十四世紀には神学は数学化されたと言われた状況を作り出したのであろう。これは神学だけではない。例えば、ダンテの神曲には、物理現象上の思考実験の描写が随所に見られるし、飾り物としての数学知識と言われる^{（註28）}様な記述も見られるのである。この傾向は次のルネッサンス期（十五世紀）に於いても同様である^{（註29）}。十四世紀の科学者とは宇宙の実在認識について大きな相違があるが、コペルニクスやガリレオの数学的自然観もこの延長上にあると言えよう。これに対し、例えば中国の代表的知識階層である官吏の基礎教養は科挙に在ったと思うが、それらは四書五経と詩文の才であった。このような教養を持った人々が造り上げた文化がどの様なもので在るにしろ、少くとも合理的総合的に体系付けられた数理科学的なもので無いことは確かであらう。

又、逆説的だが、合理的総合体系と言うそれ自身の固有の特徴を考えると、近代科学は中世スコラ学がアリストテレス自然学を採用したことにより成立したと言えるのではなからうか。何故ならこのアリストテレスの自然学は天地

を含む合理的総合体系であり、これをトータルに覆す為にはより合理的でより統一的な総合体系を持った科学でなければならなかったからである。ガリレオの科学は十四世紀の科学と異なり、不十分ながこの特徴を持ち近代科学の基礎に相応しいものであった。なお、この様に近代科学が覆さねばならなかったのが、キリスト教ではなくてアリストテレスであったとすると、近代科学成立の発端は十三世紀に正統キリスト教から出されたエティエンヌ・タンピエの異端断罪であるという考え^(注30)にも一理あるのである。

(注1) アンドリュュー・D・ホワイト(森島恒広訳)「科学と宗教の闘争」岩波書店(一九三八)

(注2) リン・ホワイト(青木靖三訳)「機械と神」みすず書房(一九六八)

(注3) ウィリアム・R・シェイ「ガリレオと教会」、リンドバーク、ハンバーズ編(渡辺正雄他訳)「自然と神」みすず書房(一九九四)所収

(注4) 渡辺正雄「ガリレオにおける科学とキリスト教」、渡辺正雄編「ガリレオの斜塔」共立出版社(一九八八)所収

(注5) C・A・ラッセル(渡辺正雄監訳)「OU科学史」、宇宙の秩序」創元社(一九八三)

(注6) ルードウィッヒ・アルムブルスター「科学時代に似合った宗教心を求めて」、大森壮蔵他編「科学と宗教」放送大学教育振興会(一九八八)所収

(注7) 伊東俊太郎「近代科学の源流」中央公論社(一九八五)

(注8) デイヴィッド・C・リンドバーク「科学と初期のキリスト教」、(注3)の前掲書所収

(注9) エドワード・グランズ「中世における科学と神学」、(注3)の前掲書所収

(注10) エドワード・グランズ(横山雅彦谷訳)「中世の自然学」みすず書房(一九九一)

(注11) C・H・ハスキンス(別宮貞徳、朝倉文市訳)「十二世紀ルネッサンス」みすず書房(一九八五)

この文献には「アデルルドウス天文表は一一二六年付なので、クレルモナのゲラルドウスを除くこの翻訳者すべて、一二世

紀の第二・四半世紀に位置付けることができる」とある。

(注12) 坂本賢三「科学思想史」岩波書店(一九八七)

(注13) C・ドゥソン(野口啓祐訳)「中世のキリスト教と文化」新泉社(一九七九)

(注14) 稲垣良典「トマス・アキナス」講談社(一九七九)

(注15) パリ司教エティエンヌ・タンピエ(八十雄二、矢玉俊彦訳)「一二七〇年の非難宣言／一二七七年の禁令」、上智大学中世思想研究 叢輪修二編訳／監修「中世思想原典集成 十三」平凡社(一九九三)所收

異端命題二一九条はこの文献にすべて記されている。これらの命題を一つでも主張した者は、カトリック教会から破門されたのである。(注10)の文献はこれらの内、十四世紀の科学思想において重要な役割を果たすことになるものとして第三四条と第四九条を挙げている。

第三四条：第一原因(つまり神)は複数の世界を作ることには出来ない。

第四九条：神は天(つまり天空、従って世界)を直線運動で動かすことは出来ないだろう。その理由は真空が残ることになりからである。

(注16) 中村 治「トマス・アキナス宇宙論の性格」、上智大学中世思想研究会編「中世の自然観」創文社(一九九二)所收

(注17) アリストテレス(出 隆、岩崎允翻訳)「自然学」、アリストテレス全集 三、岩波書店(一九六八)

(注18) ジョン・プライス・ロゼー(常石敬一訳)「科学哲学の歴史―科学的認識とは何か―」紀伊國屋書店(一九八七)

(注19) 速水敬二「古代中世の哲学」筑摩書房(一九八五)

(注20) トーマス・クーン(常石敬一訳)「コペルニクス革命」講談社(一九八九)

(注21) コペルニクス(高橋憲一訳解説)「天球回転論」みすず書房(一九九三)

(注22) 渡辺正雄「科学の歩み、科学との出会い」上 培風館(一九九二)

(注23) 村上陽一郎「科学史の逆遠近法」中央公論社(一九八二)

(注24) 速水敬二「ルネッサンス期の哲学」筑摩書房（一九九〇）

(注25) 伊東俊太郎「ガリレオ」講談社（一九八五）

(注26) R・S・ウエストマン「コペルニクス主義者と教会」、(注3)の前掲書所収

この文献には「アリストテレスの『分析論後書』に見だされる論証的証明という主流の論理の見地からすれば、仮定された原因とその原因に対応した結論との間に必然性は存在しない。」とある。これはコペルニクスに対して言われたものだが、ガリレオにも当てはまると考えられる。従って、ガリレオの太陽中心体系も蓋然的な説の一つと言うことになる。なお「分析論後書」については『アリストテレス全集 一』岩波書店（一九七二）参照。

(注27) ラビ・ルイス・ジェイコブ「ユダヤの宇宙論」、C・ブラッカー、M・ローウェ編「古代の宇宙論」（矢島祐利、矢島文夫訳）海鳴社（一九八〇）所収

この文献には、ユダヤ人の宇宙論について「ユダヤ人はその歴史を通じ自己の宇宙論を持ったことはなかった。彼等が生活していた地域の宇宙論を採用するか承認するかしていた。ユダヤ人はもともと宇宙の神を考えていたのであって、宇宙その物ではなかった。」とある。

(注28) 平川祐弘「中世の四季―ダンテとその周辺―」河出書房（一九八二）

(注29) ニコラス・グザーヌス（山田桂三訳）「学識ある無知について」平凡社（一九九四）

(注30) 村上陽一郎「西洋近代科学」新曜社（一九八四）