

〔講演〕

科学とキリスト教認識論

稲垣久和

一 科学とキリスト教の衝突

キリスト教哲学は創造主とその世界、すなわち被造物全体をおおう世界観の基礎を与えるものですが、今日はその中で科学技術の占める位置についてお話ししたいと思います。

近代科学は十七世紀のヨーロッパ世界で誕生しましたが、それ以来、人間の思惟と文化全般とに強い影響を与えてきました。近代化という言葉も西欧的民主主義の導入、または飢えや欠乏を除去することを目ざした社会主義の導入、という意味で使われることもあります。それよりもむしろ科学技術の移入という意味で使われる方が多いようです。日本は十九世紀半ばの明治開国の際に近代化を経験していますが、他のアジア、アフリカ、南アメリカの国はそれよりおそくこれを経験しています。科学技術は非常に普遍的で万人に納得できる目に見える方法論を備えているため、よほど伝統的で因習的な思考法が強くない限りはどこへでも侵透していく特質をもっています。しかしながら、近代科学は十七世紀のヨーロッパというキリスト教の基盤が強かったところにその起源をもっている、という事実はほとんど忘れ去られています。それどころか日本では、科学と一宗教であるキリスト教は相容れないという考

え方が非常に強いように思えます。せいぜいよくて科学と宗教は矛盾するものではなく、互いに相補い合うものである、という程度の理解に終わっているように感じられます。

しかしこういう平和共存的理解に落ちつくのも無理からぬことかもしれません。というのは西洋でも現実に、科学とキリスト教は十七世紀以来、何度か大きな衝突をくり返しているからです。それはキリスト教に原因がある場合も、科学に原因がある場合もありました。科学とキリスト教の衝突をとりあげる際に必ず出てくるのは「十七世紀のガリレオ裁判」と「十九世紀のダーウィンの進化論」でしょう。

二 ガリレオ裁判

まずガリレオ裁判から見てもみましょう。ガリレオ裁判に対する通俗的な解釈は次のようなものです。「ガリレオは当時のキリスト教会の圧力によって、自らの理性と真実とをもって突きとめた科学上の真理を撤回するように求められた。しかしその後の歴史は、ガリレオの地動説の正しさを証明した。ガリレオこそは宗教がすべての領域を支配し、権威をもっていた時代に終止符を打ち、近代的な理性の時代を切り開いた真理の建設者である」と。しかし実際には問題はそれ程単純ではありません。

一六三三年、ガリレオはローマ教皇庁で異端の罪により有罪の判決を受けました。しかもルターやカルヴァンにもまさる悪人というレッテルをはられたそうです^①。そのときの判決文は次のように述べています。「被告ガリレオは、一部の者の教えた偽りの学説すなわち太陽は世界の中心で不動、地球は動き、しかも自転するという学説（地動説のこと）を真実であると信奉し、また弟子をとってこの説を教え、この説に関してドイツの一部の数学者（ケプラーのこ

と）と文通し、さらに『太陽の黒点について』なる書簡を出版し、その中でこの学説を真実であると詳説した。あまつさえ、これらの説に対して聖書にもとづいてなされた反論に応酬しようとして、被告は聖書を自己流にこじつけて解釈した。以上が被告に対する告発の理由である。」

判決文はこのように述べているのですが、非常に奇妙な文です。ガリレオの地動説にローマ教会は聖書にもとづいて反論した、ということですが一体どんな反論をしたのでしょうか。聖書には「地動説は誤りで天動説が正しい」などという文章はどこにもありません。よくヨシユア記一〇12—13が引用されているのですが、これがどうして「地動説は誤りで天動説が正しい」という根拠になっていたのか理解に苦しみます。

しかし事の次第は当時のローマ教会の教義体系を見れば明らかです。トマス以来、アリストテレス哲学が大々的にローマ教会の教義体系に入ってきていたのです。聖書の内容とアリストテレスの自然学の内容を組み合わせたもの、これが当時のローマ教会の教義体系であり、ガリレオはこれに反したこと、すなわちアリストテレスに反したことを述べたがゆえに有罪になったのでした。もし当時のローマ・カトリック教会が聖書のみを教義の基礎にしていたら、ガリレオが裁判にかけられる理由はなかったでしょう。それではカトリックに対してプロテスタント陣営はどうだったのでしょうか。例えば、地動説を唱えたコペルニクスと同じ時代に生きていたルターは、コペルニクスのことを「天文学全体を転覆させようとするばか者」と呼んだそうです^②。どうもこの問題に関しては、プロテスタントもカトリックと大差なかったように思えます^③。

さて判決文の中に「ガリレオは聖書を自己流にこじつけて解釈した」という一文があるのですが、どう解釈していたのでしょうか。実際にガリレオの書いたものを見てみたいと思います^④。

「なぜなら『聖書』も自然も、ともに神の言葉から出ており、前者は聖霊の述べ給うたものであり、後者は神の命

令によって注意深く実施されたものだからであります。……神は、『聖書』の尊いお言葉の中だけでなく、それ以上に、自然の諸効果の中に、すぐれてそのお姿を現わし給うのであります。……これらのことがらから、とくにわたくしたちの問題について次の結論が必然的に導かれます。聖霊は、天界が動いているのか静止しているのか、その姿は球形なのか円板状なのか、それとも平面状に広がっているのか、大地は、その中心に位置するのか、それともその一部分の中心なのか、そのようなことをわたくしたちに教えようとはお望みになりませんでした。そして同様な種類の他の結論をわたくしたちに押しつけようという意図も全くお持ちになりませんでした。大地や太陽が動いているのか、静止しているか、ということはずぐ前に引用しました（アウグスティヌスの）言葉と密接に関連しています。それは、どちらが正しいかを決定しなければ他の側も確定できないという性格のものであります。ところでもし、聖霊が十分考慮の上、その御意図、すなわちわたくしどもの救いに関係のないような種類の命題は教えなくてもよい、ということでありますならば、どうして一方の側が誤りで、他方の側をとらねばならないのでございましょうか。どうして一方をとることが、信仰の上で、そんなに必要なのでございましょうか。どうして一つの意見をとることが異端であり、魂の救済に無用なのでございましょうか。聖霊は救いに関して何もお教えになるお気持がないとでもいってしまうか。私はここで、非常に高い位におられる、ある聖職者の方から伺った言葉をのべたいと思います。すなわち、聖霊の御意思は天界にどのようにして行くかを教えることであって、天界がどのように運行しているかを教えることではありません。」

カトリック教会に対する弁明にアウグスティヌスを引用して決着をつける、というやり方はルターやカルヴァンら宗教改革者のやり方とそっくりです。聖書の目的は「どのように天界が運行しているか」を教えることではなく、「どのようにして天界に行くことができるか」、つまり人間の救いの問題であると述べているのです。このように十

六、七世紀に起こった宗教改革と科学革命はある共通点をもっています。中世のスコラ神学から脱却して宗教改革の神学が誕生していったありさまと、中世のスコラ哲学から脱却して科学が誕生していったありさまは並行的にとらえることができます。これは宗教改革が科学革命を生み出した、という意味ではありません。認識論的に共通点があるということですが、科学革命の大きな意義は、スコラ学の演繹論理以外に帰納論理をつけ加えたことです。帰納論理とは、限られた個々の特殊な事実から出発して一般的な結論を導き出す推理の仕方ですが、これは自らの眼による観察と実験という方法を使うことによって可能になります。一方、中世の神学からの脱却は、ルターがエルフルトの修道院でつきつめていった罪の自覚という特殊な体験をもとにやがて「信仰によって義とされる」という十字架の神学を発見したことに始まります。また、カルヴァンは内的な突然の回心によって人文主義者から宗教改革の陣営に加わったといわれていますが、ここでも自らの体験が大きな要因になっています。

中世から近代への脱却は科学にしても宗教にしても、演繹的で思弁的な壮大な体系以外の帰納の論理の発見、自らの実験、自らの体験という個別的なものと同らし合わせつつ普遍との関係を探求する、という論理の発見ではないかと思うのです。これが宗教改革と科学革命の共通点です。

三 ガリレオ裁判の教訓

ガリレオ裁判に話を戻しますが、これから非常に重要な教訓を引き出すことができます。当時のカトリック教会は聖書の内容とアリストテレスの説とを適当に融合しており、これが問題を引き起こしました。そこで「聖書が述べている事柄に何をもうつけ加えてはいけけない、また何をもしり引いてはいけけない。特に自然法則がそうなのですが、聖書が

沈黙している事柄について論ずるときには注意深くなければいけない」という教訓を引き出すことができます。聖書のある箇所のある字句と、自然現象とをいきなり結びつけて神学的自然学を造り上げることも禁物です。例えば「ノアの洪水」があり神の前に正しかったノアとその家族八人だけが救われた、ということが聖書にはっきりと記されています。そしてこれだけ大きな洪水があったのであるから、その爪、あとは今でも残っているはずだ、と考えるのも理にかなっていません。しかし、それが石炭や石油などのような化石燃料を生み出した、ということは聖書のどこにも書いてありません。あるいはそうであったかもしれないかもしれません。またはそうでなかったかもしれないかもしれません。聖書が沈黙している事柄をつけ加えるときには十分な注意が必要です。聖書の歴史記述はもちろんこの時間と空間の中で現実起こったことを記していますが、天地創造のとき以来この地上に起こったすべての歴史、すべての自然現象を網羅して私たちに伝えようとはしていません。聖書には述べていない大きな自然環境の変化もきつと沢山あったことでしょう。そしてそれを探求することは人間に委託された事柄です。ここに科学者や考古学者や歴史家の仕事の意味をもっている理由があると思います。

私はいわゆる二重真理（アヴェロイスト説）を述べているわけではありません。ガリレオ裁判以後、近代の人々は二重真理を受け入れ、私を見る限り、現代のクリスチャン科学者の多くは二重真理の保持者です。これはガリレオ裁判の評価に問題があるのです。私の考えでは真理は一つしか存在しません。それも聖書が述べている真理です。つまり「世界と生き物とはすべて神が創造されたものである。特に人間は神の像として創造された人格的な存在であり、他の被造物を正しく治めるように命ぜられた。それにもかかわらず人間は神に背いた。人間は墮落しその結果、現在は自然も、人間の意志も知性も破壊された憂うべき状態にある。このような悲惨な状態から、この世にあって一部でも回復されるにはどうしたらよいのか」ということです。この答を聖書がはっきり与えているのであり、この基盤の上

でこそ、私たちは科学の認識論と倫理とを確立すべきです。

四 科学の方法論と認識論

高度な科学技術をもつ現代文明の最大の問題は、確固たる統一的な認識論を確立できないことです。私たちは聖霊によって再生した人間（キリスト者）としての認識論の構築を目ざすために、まず科学の方法論的側面と認識論的側面を区別してかからねばなりません。私は「科学とは自然を見る際の一方論である」という具合にとらえます。いや一方論に制限すべきものだと考えます。それが現実には認識論の分野、つまり哲学の分野にまで入り込んできているのが現代科学のもつ本質的な問題点なのです。

ケプラー、ガリレオ、ニュートンら近代科学の創始者たちが苦勞して哲学から切り離してつくりあげた科学というのは、一つの方法論です。それは「実験と観察を最終的より所として自然法則を定式化する」という方法論です。そして彼らにこのような抑制の効いた方法論が確立できたのは、実は彼らに確固たる自然観と人間観、つまり科学の認識論があったからなのです。この認識論は前述のようなキリスト教認識論、聖書の真理です。ペーコンはそれを実に見事に次のように表現しています。「人間は墮落により、清浄な状態からも、被造物を治める状態からも落ちてしまった。しかしこれら失われたもののある部分とともにこの世にあって取り戻すことができる。すなわち前者は宗教と信仰によって、そして後者は芸術と科学によって」。

ところが十八世紀、十九世紀と時代が下るにつれて「神の創造のわざと摂理とを明らかにしていこう」というキリスト教認識論が次第に弱くなり、そのすき間をぬって科学の方法論が認識論の領域に入ってくるようになります。い

いわゆる実証主義の哲学と呼ばれているものが出てきます。この背景には十九世紀以後の技術の飛躍的進歩があったことは見逃せませんが、いずれにせよ科学が方法論から認識論の領域にまで入ってくると、さきほど述べた「科学とは実験と観察を最終的より所として自然法則を定式化する」という抑制の効いた定義が失われてきます。そして「科学とは真理の探求のことであり、これを窮めることにより、私たちの宇宙に関する認識が深まり文明の発展と福祉の増進に役立つのである」という、はなはだロマン主義的色彩のこい定義にかわっていきます。しかし創造主を知らない現代人にとって、これが精一杯の人間賛歌であり、人間の尊厳に対する精一杯の表現の仕方である、ということに気づかねばなりません。最近、SFとも科学とも区別のつかない宇宙ものが流行している背景もここにあります。ところでこういった科学技術万能の信仰で万事がうまくいけばよかったです、そのうち環境汚染、核兵器、生命操作技術、コンピューター管理社会といった好ましくない事柄が次々と出てきました。そうすると今度は極端な科学嫌悪、反科学論が出てきます。そして科学技術の本質的な認識論の確立をあきらめて、科学を社会学に還元してしまう傾向が強くなってきます。つまり、社会のある因子を操作することによって科学の悪用を防げるといった類の考え方は、

一方の極端から他方の極端に走るといことが、いつでも創造主を否定する思想に内在しています。それに対して私たちは、もっとバランスのとれた物の見方を提起していく必要があります。「実験と観察を最終的より所として自然法則を定式化する」という抑制の効いた方法論として科学をとらえることを貫くべきではないかと思えます。このようにおさえておけば、科学の方法論を適用して私たちの自然に関する知識がいくら増えても、それによって私たちの宇宙に関する認識が改まったり、または脅威を感じたりする必要はありません。現代においてキリスト者こそがローマ主義的でない、冷静な、抑制の効いた方法論について語り、正しい世界観、正しい宇宙論 (cosmology) について

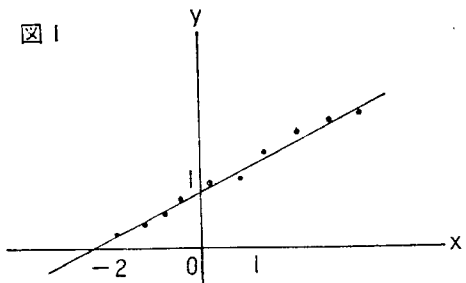


図 1

語っていかねばなりません。そうでないと、これから科学技術がとっていくであろう方向が危険な方向であるにもかかわらず、それをただ黙って見ているというように、社会や文化に背を向けた態度をとらざるを得なくなってしまう。さて、近代科学の創始者たちは、科学の方法論を人間以外の被造物に適用しました。しかしこれを人間、特に人間の精神活動にまで適用していくことが最近の風潮です。それこれから考えてみます。そのために簡単な数学の知識を使います。

五 科学法則と境界条件

今、ある実験者が、例えば水素原子のエネルギースペクトルを決める実験をし、そのデータを得たとします。それをグラフ用紙にプロットしましょう。次にそのデータを最もよく再現する直線を引き、その直線の方程式を $y = ax + b$ と書き下します (図1参照)。

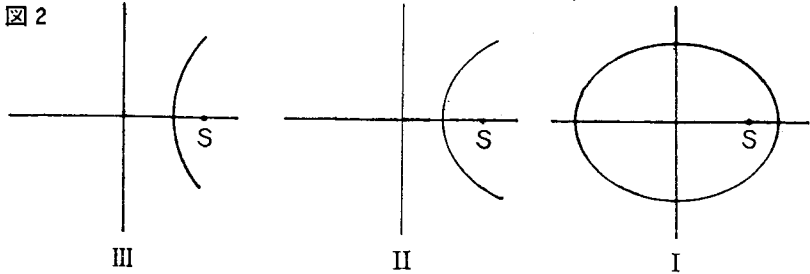
さて、この実験の背後にある理論がすでに分かっている場合 (水素原子の場合でしたら量子力学ですが)、その基礎方程式が微分方程式で、

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 0 \tag{1}$$

と与えられているとします。(1)を二回積分しましょう。

$$y = ax + b \tag{2}$$

ここで a 、 b は積分定数 (任意定数) です。(2)は直線の方程式を表わしています。 a は傾きで b は切片です。今 b を



固定して a を変えていきますと、この直線は $(0, b)$ を中心にしてグルッと回転します。また、 a を固定して b を変えていきますと切片が上下しますので、直線が同じ傾きのまま上下に動きます。 a も b も変えればこれを組み合わせた運動になります。

自然法則の定式化ということの意味は(1)のような微分方程式を書き下すということです。例えば量子力学でしたらシュレーディンガー方程式ですが、どのような自然現象でもすべて(1)のような方程式が発見できたとき、科学的に法則が確立されたというわけです。(1)が確立されれば、これを解いて(2)のような形にして実験データと比べればよいのです。ただしこのとき a, b は特定の値(今の場合は $a \parallel \Gamma, a \parallel \Gamma$)でなければ全く実験データと合いません。ところが $a \parallel \Gamma, b \parallel \Gamma$ という値を取らねばならない、という要請は(1)から(2)までの間に含まれてはいません。つまり目下問題としている科学の法則の中には含まれてはいません。 a, b のことを境界条件と呼び、 $a \parallel \Gamma, b \parallel \Gamma$ と決めることを境界条件と言います。これら境界条件は、実験データと理論を一致させるために科学法則の外から与えられねばなりません。(2)のままでは科学としての予言能力は何もありません。このように $a \parallel \Gamma, b \parallel \Gamma$ と外から与えることによって、理論を実験データとつき合わせる、つまり本当に現実を正しくとらえている理論であるかどうかをチェックできることになります。

さて、今度は太陽のまわりをまわる地球の運動を考えてみましょう。距離の二乗に反比例する万有引力の働く二つの物体についてニュートンの運動方程式を解いてみると、境界条件の与え方に応じて、三つの場合に分かれます(図2参照)。この場合、太陽のまわりをまわる地球の運動は第一番目(楕円)の境界条件を与えた運動に相当しています。では第二番目(放物線)、三番目(双曲線)は対応する天体がないかといえますとそうではなく、それぞれ彗星に相当しています。

ニュートンの時代には微分方程式を解く技術が、今私が述べたような形にはまだ開発されていませんでした。しかしニュートンが言っていることは結局「惑星運動の境界条件は、神が与えたものである」ということなのです。すでに述べたように境界条件は科学法則の中に含まれていませんから、彼は、「科学の仕事とは創造主なる神が自然界に与えた諸法則を発見し、数学を使って定式化する」という具合に理解していたことが分かります。こういう考え方は、ニュートンのみならずケプラーにもガリレオにもはつきりとみられません。

近代科学の創始者たちの偉大な業績は、「実験と観察を最終的より所として自然法則を定式化する」という方法論を打ち立てたこと、そしてそれを具体的な仕事をもって示したことにあります。その仕事の中世のスコラ学と大きく違うのは、聖書の字句をいきなり自然現象の解釈に使う神学的自然学や、アリストテレスの形而上学的自然学から、つまり哲学と科学を適当に融合させた中世的思考から自らを解放した、ということです。これは、キリスト教認識論によってはじめて可能になったことなのです。

六 境界条件と神の像

次に、科学の方法論を人間の精神現象に適用できるかどうか、という問題に入ります。科学法則には必ず境界条件が関係してくることから明らかのように、自然のある局面だけ

をえぐり出して記述するのが科学の特徴です。ここに科学の限界があるといえるでしょう。もちろんこの限界というのは方法論的な限界のことですが。つまり実験と観察を最終的より所とする限り、どんなものも科学研究の対象になり得ますが、それはある局面だけをえぐり出して定式化できるものに限りません。

ある局面と別の局面が重なって起こる現象もあるかもしれませんが、それらを全体として統一的につなぎ合わせるにはのりが必要です。こののりづけはもはや科学の仕事ではなく哲学の仕事になります。例えば、ある局面の法則性のことを「必然」と呼んで、別の局面の「必然」とつなぎ合わせる場合に「必然」には属さないという意味で「偶然」という言葉を使う人もいます。しかしそういう言葉は誤解を招きやすいので、私はむしろ科学法則の外側にある境界条件に注目したいと思います。

さて人間を対象にする場合ですが、肉体的側面に関してはともかく精神現象に関しては、これが今まで述べてきた意味の科学の対象になり得るのかどうかを考えてみましょう。これは神経生理学の分野とも関係していますが、本質的には科学の問題ではなく哲学の問題です。古来、多くの哲学者によって論じられていますが、特にジョン・ロックの二次性質(secondary quality)という概念と密接に関係しています。

人間の精神活動をつかきとっているのは主として脳を中心とした中枢神経系ですが、これらも細胞からできています。百億個以上もの細胞が複雑にからみあって機能を發揮しています。これらの細胞群は外界からの刺激に対して、さらに他者からの呼びかけに対して応答しますが、自ら思惟するという他の細胞群にはない独特の能力も持っています。この対象全体を数学を使って完全に定式化することは不可能です。私はそれが何とかできないかと色々考えてみました。しかしそれは不可能であることが分かりました。例えば、他者との出会い、を考えてみましょう。明日、またはあさって、私は新しい人と出会うかもしれません。何か新しい事件に遭遇するかもしれません。それによって私

の物の考え方や生き方が変わるかもしれません。そうなるのである人の中枢神経系を閉じた形で記述するだけでは、精神現象の説明には不十分で、その人に呼びかける他者の精神現象、さらに外界に起こる事件というものまで考慮に入れなければなりません。そしてせじ詰めれば結局、世界全体、歴史全体というものを考慮しなければいけない、ということになってしまいます。その情報を今、どうやって予測してインプットするのでしょうか。部分的に、または近似的に定式化可能かもしれませんが、それでは意味がありません。つまり近似にもれてしまったものの中に、人間にとって一番大事なものがある、という可能性がいつでも残るからです。脳の働き全体を知るために脳の働きを必要とする、という状況からも脳の働きは閉じた形で完全に解けないことはお分かりでしょう。

これらを境界条件を使って表現すれば次のようになります。もし、人間精神の働きを方程式で表現したとすれば、それは無限個の連立方程式になるでしょう。だからその方程式を解いて精神の働きを追うというのであれば、無限個の境界条件が必要になります。無限個の境界条件を与えるとは、言い換えれば、瞬間瞬間ごとにその人間の外側から情報を与えることを意味します。それは別の人間が与えるには多すぎます。多すぎるといふより不可能です。もし、無限個の境界条件を有限な境界条件で近似したとき、人間は機械と等しいものとみなされることになります。このような人間に特有な存在の仕方を、機械的という言葉と正反対の内容をもつ人格的という言葉で表現するのが適当だと思われまます。

人格的という概念は、キリスト教の古典的な分類である「魂」と「肉体」とを同時に含む概念です。人間は受精した瞬間に、すでに人間であることの情報を遺伝子上に刻み込まれてもっています。したがって人間は生まれたときから(ロックの主張に反して生得的に)人格的な存在であり、瞬間瞬間ごとに他の人格に対して開かれて交わりをもつことのできる存在です。ここに神の像(imago Dei)として他の動物とは違った人間のみに内在する人間の尊厳の根