

京都大学	博士(文学)	氏名	大 西 琢 朗
論文題目	証明論的意味論と双側面説		
(論文内容の要旨) 本論文の課題は「論理法則の正当化」である。ある前提からある結論が論理的に帰結することを確立するためには、論理法則に従った演繹的推論を行うことが必要であるが、その論理法則そのものはどう正当化されるのか。あるいは逆に、ある推論を妥当ではないとして批判する場合、その根拠となる理由を正当化するにはどうすればよいか。 このような問いにたいしては、さまざまな立場からの回答の可能性があるが、その一つは、「推論の妥当性とは前提と帰結となる文の意味における真理の保存ということにある」と解釈して、その保存される真理の内実を検討する方向である。これに対して、文の意味はその「真理」よりも「使い方」から定められるべきである、とする見方もある。ここで考えている文の使い方とは、典型的には、それが真理であることを検証し、それに基づいて主張するという行為である。しかし、そのような検証に基づく主張には、直接的なものと同接的なものがある。そこで重要なのは、このような直接的／間接的な検証手段のあいだの相違をはっきりとさせ、それが推論の妥当性とどのように関係しているのかを明らかにすることである、ということになる。 本論文はこの「意味の使用説」に立つ観点から論理の正当化の企てがいかにして可能であるか、を論じる。そのためにこの立場での正当化の試みとしてもっとも著名なマイケル・ダメットの主張を検討したうえで、その弱点と思われる点を指摘し、これにかわるものとして理解されている、シークエント算を用いた「証明論的意味論」を活用する正当化の方法を検討する。この方法にもいくつかの考え方があり、本論文はこの観点からもっとも柔軟性のある意味論を探ろうとするが、これらの洗練の方法にかんする考察の末に得られることは、この伝統の出発点に位置するダメットについてのこれまでの標準的理解が、かえって一面的で偏ったものであったという、思想史的洞察である。 論文全体は序文と結論を除く本論にかんして、4つの章に分かれており、その内容は以下の通りである。 第1章では、まず議論の背景となる検証主義的な意味理論の構想を概観したあと、「論理法則の正当化」についてのダメットの哲学的な議論を検討し、その説得性の吟味の焦点を模索する。意味の使用説に基づく論理法則の正当化の試みは、一般にダメットの反実在論的、検証主義的な意味理論の構想をベースとしている。彼は文の意味をその検証ないし使用の観点から捉える意味論を提案し、言語の諸用法のあいだの整合性			

によって、論理的な妥当性の成り立ちを説明しようとした。彼はそうした整合性を特別に「調和 (harmony)」と呼ぶ。本章では、この議論の筋道を概括的に整理し、法則間の調和という発想には不明瞭な点が残されている可能性を確認して、論理法則の正当化のためのよりよい見通しの必要を確認する。

第2章では、主題をよりフォーマルな証明論的意味論に移し、ダメットの構想がどのように具体化されるかを見る。ここでは、妥当性の範囲の確定の問題は、形式的体系に対する意味論的完全性の問題として現れてくる。推論にかかわる言葉の用法を体系的に記述し、その諸用法の間の「調和」を示すというダメットのアイディアを具体化するのには、ゲンツェン由来の証明論の道具立てである。ここで言う「証明論」とは、プラウィッツの言葉を借りれば「還元的証明論」ではなく「一般的証明論」であり、ネグリとフォン・プラトーの言う「構造的証明論」である。それは形式的な証明それ自身がもつ構造や性質の研究としての証明論である。

ゲンツェンは、自然演繹とシークエント計算という二種類の証明体系を遺した。ゲンツェンの体系では論理的演繹に必要とされる各論理定項に対し、それを支配する推論規則が割り当てられる。そうした推論規則はほぼ常に二種類与えられる。つまり、結合子は二つの使い方方で用いられる。そして証明論の「基本定理」と呼ばれる性質、すなわち自然演繹の「正規化定理」とシークエント計算の「カット除去定理」は、そうした二つの使い方のあいだの整合性を立証するものと理解することができる。

ゲンツェンの証明体系では、推論規則の体系それ自体の内に一定の秩序が内在しており、それを解明する手法も確立されている。こうしたゲンツェンの道具立てを用いて、モデル論的意味論のオルタナティブになるような意味論を構築しようとする試みを総称して、「証明論的意味論 (Proof-Theoretic Semantics ; PTS)」と呼ぶ。ダメットの意味理論の構想は、この証明論的意味論の哲学的な後ろ盾となってきた。本章では主に、ダメットの構想の具体化としてのPTSをめぐって議論を行い、その問題点と思われる点をできるだけはっきりとさせることを目指す。

第3章では哲学的な議論を離れ、二つの側面のあいだの双対的なバランスの内実を、形式的に定式化することを試みる。ゲンツェンの体系における二種類の推論規則は、一方を、各結合子を含む文を主張するための条件(ないし検証条件)、もう一方を、そうした文を否認するための条件(ないし反証条件)を規定している、と見なすことができる。しかも、証明体系の内部において、それら二つの条件のあいだには双対的なバランスが成り立っている。例えば、ある文を主張するなら、同時にそれを否認するという態度はとれない。逆もまた真なりである。主張と否認は互いに排除しあう。さらに、もしある文を否認することが間違いだとして排除されているなら、それを主張してもかまわないということになるだろう。ゲンツェンの体系においては、主張と否認という言語使用の二つの側面は、このように「互いのあいだに重なりもギャップもない (no overlap, no gap)」という仕方で特徴づけられている。こうしたバランスを

利用してどのように意味論を構築するべきか。これがPTSをめぐる議論の焦点ということになる。

第4章では本論文が採用する双側面的な枠組を提示する。双側面説は、証明論的意味論の分野に限っても必ずしも主流の立場とは言えないが、ダメットもこれに関連した議論を行なっている。本論文ではG. レストールのシークエント解釈に依拠し、それをダメットの枠組と突き合わせながら、双側面説の立場を詳しく描写する。ダメット自身は、その証明論的意味論を構築するに際して、主張と否認のうち主張のほうに優位性を与える。結合子の意味は、主張の条件を定める規則だけによって決まる。否認の条件を定める規則は、間接的な検証をもたらす規則として、主張の規則とのバランスに照らして正当化される。このように、文の用法の二つの側面のうち、主張というひとつの側面によって意味が決まるとする考え方は「単側面説 (unilateralism)」と呼ばれる。これに対して主張と否認という二つの側面が協調して意味決定に関与する、と考える立場、すなわち「双側面説 (bilateralism)」が考えられる。双側面説の立場では、たとえば主張の規則は主張の条件を定めるとともに、否認の条件をいわば外側から特徴づける。否認の規則も同様である。そこでは、二つの側面が互いにバランスを保ちながら互いを特徴づけあうことで、一つの文の意味が定まり、その文にかかわる推論の妥当性の範囲が定まる、と理解できる。それに対して、単側面的な枠組では、こうした「外側からの特徴づけ」にあたる要素がなく、妥当性の範囲の確定は、具体的・明示的な用法(規則)によらず、直観的・抽象的な概念に委ねられることになる。この点で双側面説は単側面説に対して理論的に有利であり、少なくとも、前者が後者に対する維持可能なオルタナティブであることが判明する。

さて、単側面説に対する維持可能なオルタナティブとして双側面説がありうるという以上のような確認を得た上で、このような現在の状況からダメットの位置を翻って評価しようとした場合に、最終的に改めて浮かび上がるのは、ある意味では逆説的なことではあるが、ダメットの当初の検証主義的意味論という根本的発想のもつ哲学的意義の重みということである。彼の議論の細部に注意を払うならば、現代の証明論的意味論の枠組において用いられる概念や原理は、単にダメット自身にとっても十分理解可能なものであるばかりでなく、むしろその可能性がもともと視野に収められていたのだと解釈することもできる。たしかに、ダメットの求める正当化の作業を形式的な側面でより容易にした現在の証明論の道具立てを活用すれば、古典論理の批判という目的はダイレクトには達せられず、实在論／反实在論論争の定式化もまた再考を迫られるということになる。ダメット自身はしかし、この可能性に十分に気付いていたのであり、それだからこそ实在論論争や古典論理・直観主義論理の対立についての非常に複雑なニュアンスの、陰影に富んだ主張を繰り上げたのである。この点を考慮するならば、「ダメットの功績は、検証主義を採用する限り真理にかんする二値原理を拒否せざるをえないことを論証したことにある」という現在流布している標準的解釈は、

論理思想の歴史研究から見てあまりにも単純化され平板化された理解であるということになる——これが本論文の結論である。

(論文審査の結果の要旨)

本論文は、20世紀後半のイギリスを代表する哲学者・論理学者マイケル・ダメットの「論理法則の正当化」にかかわる議論を取り上げて、この議論を批判的に継承し発展させようとしてきた現在までの証明論的意味論の軌跡を辿るとともに、その歴史的展望の下で、改めてダメットの議論の本来の性格を特定しようとする研究である。ダメットの哲学的な問題意識はこれまで一般に、次のようなものであると理解されてきた。

さまざまな論理法則を体系化し、その妥当性を定義する道具立ては、形式論理学の意味論において与えられる。しかしそうした形式的な道具立ては、いかなる意味でわれわれの現実の推論実践を「正当化する」という効力をもつのか。ダメットはこの問題設定の下で、われわれの言語実践全体を記述する「意味理論」のレベルでの言語哲学的考察から、正当化の効力をもつために意味論が満たすべきいくつかの制約を導き出そうとした。そして、その制約の下では、証明や検証を中心概念とする「検証主義的な意味論」が望ましいと主張した。彼はこうした議論を通じてさらに、直観主義論理を正当化しつつ、古典論理を批判しようとした。すなわち、「このような制約を満たす意味論によって、古典論理に特徴的な論理法則を正当化することはできない」と示すことが、彼の議論の一つの重要な動機をなしていた。またこのような仕方での直観主義論理と古典論理の差異化は、彼の提案する実在論／反実在論論争の定式化とも深くかかわっている――。

ダメットの哲学的立場は一般に以上のようなものとして解釈されるのが普通であるが、本論文ではダメットの試みの批判的継承の考察から、この標準的なダメット解釈にかんしていくつかの修正を加えつつ、今日の証明論的意味論の運動が彼の問題関心の共有において採用すべき方向というものを論じる。本論文の論点は次のようにまとめられる。

まず第一に、本論文はダメットの当初の議論にはある種の不明瞭さがつきまとっていたことを認める。意味の使用説を採用し証明論的意味論を構築しようとする論理法則の正当化において、もっとも困難な問題の一つは、検証に基づく主張には、直接的なものと間接的なものがあり、論理的推論の妥当性にかんしても、直接に検証可能なものと間接的に検証されるものの双方を含めた説明、すなわち推論の妥当性と生産性の双方を合わせた正当化が必要だということである。そこで重要なのは、このような直接的・間接的な検証手段のあいだの相違をはっきりとさせるとともに、それが推論の妥当性とどのように関係しているのかを明らかにすることである、ということになる。ダメットはこの問題に対処するために、証明論的意味論が求めるべき法則間の「調和」という原則や体系の完全性の証明のための議論を展開するが、それらの議論は必ずしも精密に展開されているとは言えず、演繹的推論の妥当性と生産性の双方を確保しようとする彼の説明は、十分に説得的なレベルにまで至らなかったように見える。

これはダメット説の一つの弱点である。

そして第二に、本論文はダメットのような「自然演繹」の体系を下敷きにする単側面説 (unilateralism) ではなくて、「シークエント算」の体系を下敷きにする双側面説 (bilateralism) を採用すれば、ダメット自身の要請する制約の下でも、上のような演繹的推論の妥当性と生産性とを十全に確保できることを確認する。この立場は、現代の論理学研究の場面では、例えばグレッグ・レストールの双側面的な帰結関係観がその基礎を与えてくれるものである。本論文はこの見通しの下で、レストールへと至るラムフィット、プライスなど、シークエント算を用いた証明論的意味論のさまざまなタイプの特徴を検討する。

第三に、重要なのはしかし、こうした現在の状況から回顧的にダメットを評価しようとした場合に改めて浮かび上がるのが、彼の当初の検証主義的意味論という根本的発想のもつ哲学的意義の重みということである。現代の証明論的意味論の枠組において用いられる概念や原理は、ダメット自身にとっても十分理解可能なものであるばかりでなく、むしろその可能性がもともと視野に収められていたのだと解釈することもできる。たしかに、ダメットの求める正当化の作業を形式的な側面でより容易にした現在の証明論の道具立てを活用すれば、古典論理の批判という目的はダイレクトには達せられず、実在論／反実在論論争の定式化もまた再考を迫られるということになる。ダメット自身はしかし、この可能性に十分に気付いていたのであり、それだからこそ実在論論争や古典論理・直観主義論理の対立についての非常に複雑なニュアンスの、陰影に富んだ主張を繰り上げたのである。この点を考慮するならば、「ダメットの功績は、検証主義を採用する限り真理にかんする二値原理を拒否せざるをえないことを論証したことにある」という標準的解釈は、論理思想の歴史研究という観点から見て、あまりにも単純化され平板化された理解であるということになる——これが本論文の結論である。

以上のように本論文は演繹的推論の法則の正当化という、哲学と論理学の両方にまたがる重要な主題を取り上げ、検証主義的意味論の立場に立つ限りでの論理法則の正当化の企ての歩みについて、現在の時点での論理学の研究状況をも視野に入れて展望しようとした研究である。本論文の成果としてもっとも評価できる点は、「ダメットの功績は、検証主義を採用する限り真理にかんする二値原理を拒否せざるをえないことを論証したことにある」という、標準的解釈の欠陥を指摘したことである。この解釈は教科書的なダメットの位置づけや現在の言語哲学の概説における定型として、ほとんど伝説化された解釈である。しかし、この解釈には異論の余地のあることを彼の議論の細部の検討を通じて示した点が、本論文の特徴である。この点はこれまでのダメット論にはない独創的な点として十分に評価できる。

他方、本論文を論理思想史ではなく論理学の研究として見た場合、形式的な体系のもつ性格の理解という面からはいくつかの不満が残る。特に、自然演繹とシークエン

ト算の役割にかんして、その創始者であるゲンツェンが両者にたいして付与した意味付けを必ずしも十分に顧慮していないように見える点は、問題である。また、今日の論理学研究のスタイルに強く影響されたためか、ダメット、ヒンティッカ、クライゼル、プラウィッツなど、1970年代の論理哲学者どうしの議論の応酬の内実についても、理解が表面的なレベルに留まっている点は残念である。このように本論文については不十分なところも見受けられるが、その意欲を認めて、筆者の今後の努力とさらなる研鑽を期待することにしたい。

以上審査したところにより、本論文は博士（文学）の学位論文として価値あるものと認められる。なお、平成24年11月1日、調査委員3名が論文内容とそれに関連した事柄について口頭試問を行った結果、合格と認めた。