論文審査の結果の要旨

菅野 幸子

本論文はプロクロスの『ユークリッド原論第１巻注釈』を取り上げ、その「哲学と数学」について論じたものである。

プロクロスは古代末期の５世紀にアテナイの学園アカデメイアで活躍した新プラトン主義の哲学者であり、その著『ユークリッド原論第１巻注釈』（以下、『原論注釈』と略す）はユークリッド（ギリシア名「エウクレイデス」）の『原論』第１巻について著された注釈書である。従来、この書物は古代ギリシア数学の内実を後世に伝える貴重な「資料集」として評価され、T.L.ヒースをはじめとする多くの数学史家によって数学史の分野において研究されてきた。ユークリッドの『原論』が第一級の数学書であるとすれば、それに関する『原論注釈』も数学書の一つと見られることは理の当然というものであろう。しかし、このような『原論注釈』の見方は実は一面的であって、決して本来的で、全面的に正しいといえるものではない。なぜなら、プロクロスは、元来、哲学者であって、数学者ではないからであり、また『原論注釈』においては、数学に関する哲学的な議論や考察が新プラトン主義の哲学に基づいて、冒頭から展開されているからである。これらの事実はこの書物をたんに『原論』に関する数学的な注釈書として、あるいは古代数学に関する数学的な資料集として、つまり、一言でいえば、数学史の研究対象となる数学書として捉える従来の見方に疑問符をつけることになる。本論文提出者はこうした事実を正面から受け止め、『原論注釈』を本来的には数学書としてではなく、哲学書として捉えることによって、従来の見方を克服し、この書物をめぐる新たな見方と研究の地平を拓こうとする。すなわち、本来的にいえば、『原論注釈』は『原論』に関する哲学的な注釈書であり、また古代数学に関する哲学的な資料集である、と。『原論注釈』に関するこのような見方の転換こそ、本論文の特筆すべき主張であり、論述全体を貫く基本的な前提となる立場である。そしてこの主張の正しさを立証することが本論文の課題であり、それは論述全体を通して果たされることになる。

以上が本論文の動機となる基本的な主張とその課題である。

次に、本論文の全体の構成とその内容は以下の通りである。

本論文は、始めに「序論」と終わりに「結論」が置かれているが、それらを除いた全体は２部から構成されており、またそれぞれの部はともに４章から構成されている。まず、第１部は「プロクロス『原論注釈』を読むための予備的考察」と題され、本論文の基本的な主張を立証するための「予備的考察」が一つ一つ着実に展開される。はじめに、第１章「プロクロス哲学の中の数学」では、『原論注釈』の執筆の目的が「宇宙図形」という神学

的宇宙論の対象を把握することと幾何学を学習する者の魂を「ディアノイア」（思考）のレベルで働かせることの二点にあることが述べられ、数学的諸学とその学習が哲学あるいは神学を頂点とする学問体系全体の中で捉えられていることが指摘される。次に、第２章「プラトンにとっての数学的諸学とは何か」では、新プラトン主義の母体であるプラトン哲学の存在論と知識論が『国家』第６巻および第７巻の叙述に基づいて、取り上げられる。そして数学的対象とそれに関わるディアノイアの身分がともに「中間的」であることが「線分の比喩」を通じて明らかにされ、数学的諸学が「善のイデア」をその対象とし、「ディアレクティケー」（問答弁証）をその方法とする「哲学」（愛知）のための「予備学」であることが示される。さらに、第３章「アリストテレスの数学的対象についての考察」では、主として『形而上学』M 巻の論述によりながら、数学的対象の本質をめぐるアリストテレスの議論が彼の実体論の論脈の中で吟味される。そしてプラトンの実在論的な見解を批判し、数学的対象の実体性を否定する「抽象主義」と呼ばれる彼の概念論的な見解が取り出される。最後に、第４章「新プラトン派の哲学と数学」では、新プラトン主義の祖であるプロティノスの『エンネアデス』の諸論文によりながら、独特な仕方で「一者」を原理として立てる新プラトン主義の階層的一元論が捉えられるとともに、プロティノス以降のイアンブリコスやシュリアノスにみられる「抽象主義」の批判とそれに応じた「射影主義」の成立が説かれる。

続いて、第２部は「プロクロス『原論注釈』とはいかなる書か」と題され、『原論注釈』そのものの内容が「序論」と「本論」のそれぞれについて詳述され、その特徴が明らかにされる。最初に、第５章「プロクロス『原論注釈』序論第１部」では、数学的対象とディアノイアの「中間性」が改めて一般的に論じられると同時に、ディアノイアのもつ「媒介性」が新プラトン主義の「上昇」「下降」のダイナミズムと「射影主義」に基づいて、主張される。さらにプロクロスの説く「共通定理」の概念が抽象的な量一般に関する比例論という、純粋に数学的な概念を意味するのではなく、神による宇宙の創造と運動の原理という、プラトンの『ティマイオス』に由来するきわめて神学的かつ哲学的な上位概念を意味することが明らかにされる。次の第６章「『原論注釈』序論第２部――「幾何学」とは何か」では、タレスからユークリッドに至るギリシアの「幾何学史」が論証数学の公理体系の形成史・発展史として描かれるさまが述べられる。さらに幾何学的対象の認識が、知性の対象であるイデアないしエイドスが知性からディアノイアへ、さらには「ファンタシア」（表象）へと次々と「投影」されることによって成立するという、プロクロスの「射影主義」の内容が詳述される。さらに、第７章「『原論』第１巻の定義・公準・公理についての注釈」では、『原論注釈』の本論の最初に述べられる定義・公準・公理についての注釈がアリストテレスの『分析論後書』A 巻の論述と比較されながら、考察される。そしてプロクロスにおいては、『原論』が純粋な幾何学書としてではなく、神学的宇宙論との繋がりにおいてはじめて理解される書として考えられていることが、「点」の定義についての注釈を例にして、説明される。最後に、第８章「『原論』第１巻の諸命題についての注釈」では、命題に関す

るさまざまなトピックス、たとえば、「定理」命題の「作図題」命題に対する優位性、命題の６区分とその哲学的意義、「分割」と「定義づけ」および「解析」と「総合」の相互関係、平行線公準の「証明」の問題、そして『原論』第１巻の諸命題の間の関係が取り上げられる。そして第１巻のそれぞれの命題を学習する場合であれ、また第１巻全体の諸命題を学習する場合であれ、それらの命題を学習する者の魂が知性からディアノイアへ、そしてファンタシアへと「下降」していき、そこからまた逆にディアノイアへ、さらには知性へと「上昇」していくと解されていること、そしてこの魂の「上昇」と「下降」の「運動」が「一者」からの「発出」と「一者」への「還帰」という、新プラトン主義の往還構造に基づいて、哲学的に解釈されていることが明らかにされる。そこで、こうした議論を承けて、『原論注釈』の性格について第８章の末尾で次のように主張される。すなわち、「プロクロスが記した『原論』の注釈は、単に数学的な解説ではなく、常に哲学的観点からなされたものであった」（233 頁）、「我々は『原論注釈』を決して単なる『原論』についての一注釈書という意味に限定して捉えてはならない。同書はあくまでもプロクロスが彼自身の哲学構築のために取り組んだ、神学的宇宙論やそれに関わる幾何学等についての研究成果の一つなのである」（235 頁）、と。

以上が本論文の構成とその内容の概略である。

さて、先述したように、本論文の基本的な主張は、本来的にいえば、プロクロスの『原論注釈』はユークリッドの『原論』に関する哲学的な注釈書であり、また古代数学に関する哲学的な資料集であるというものであった。本論文の内容についての叙述から知られるように、この主張は本論文の幾つかの箇所においてなされているが、とりわけ最終の第８章において十全かつ説得的な仕方でなされているとみることができる。これは、論述全体を通してこの主張の正しさを立証するという本論文の課題が以上で十分に果たされていることを意味する。加えて、本論文のこの営為はプロクロスを含む新プラトン主義の研究の中で高く評価されるものといえる。したがって、本審査委員会は本論文の主張とその営為を認め、本論文を博士（学術）の学位を授与するにふさわしいものと認定する。