

氏名(本籍)	井 ^{いの} 上 ^{うえ} 直 ^{なお} 昭 ^{あき} (長野県)
学位の種類	博士(文学)
学位記番号	博甲第3517号
学位授与年月日	平成16年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	哲学・思想研究科
学位論文題目	ジュリアス・シーザー問題 -数は対象であるか-
主査	筑波大学教授 文学博士 藤田晋吾
副査	筑波大学助教授 Ph. D. 鬼界彰夫
副査	筑波大学助教授 博士(文学) 橋本康二
副査	創価大学教授 文学博士 野本和幸

論文の内容の要旨

本論文はフレーゲの論理主義の中心問題であるジュリアス・シーザー問題について論じたものである。論理主義の中心テーゼは「数は論理的対象である」というものであるから、少なくとも「数が対象であること」の規準が必要である。フレーゲは『算術の基礎』においてその規準を「ジュリアス・シーザー=或る概念の数」という同一性言明の真理条件を与えうることとして設定したので、その問いがシーザー問題と呼ばれることになった。

本論文の構成は、序文に続いて、第1章「『算術の基礎』におけるシーザー問題」、第2章「『算術の基本法則』におけるシーザー問題」、第3章「結論-数は対象であるか-」、「前途瞥見：ネオ-フレーゲ主義とシーザー問題」および数個の補遺からなる。

各章の概要は次のとおりである。

第1章は『数学の基礎』におけるシーザー問題を論ずる。フレーゲは自然数を論理的に定義する可能性としてヒュームの原理(以下HPと略す)、すなわち

$$N_x.Fx = N_x.Gx. \leftrightarrow F \approx G$$

(概念Fの基数 $N_x.Fx$ が概念Gの基数 $N_x.Gx$ と同一であるのは、概念Fと概念Gが一対一対応するときとしてそのときに限る)

を採り上げる。これに対する反論として彼は、等式が“ $N_x.Fx = N_x.Gx$ ”という形ではなく、“q”を或る個別名辞として“ $q = N_x.Gx$ ”という形で与えられたとき、HPはその真偽を決定することができない、したがってHPは不十分である、と論じた。『算術の基礎』においてフレーゲは彼自ら提出したこの反論に対して、最終的に「概念の外延」に訴えるが、これは暫定的な提案にとどまり、この問題は『算術の基本法則』に持ち越される。

第2章は『算術の基本法則』におけるシーザー問題を論ずる。このフレーゲの主著においては、概念の外延が関数の値域“ $\dot{e}.\Phi e$ ”へと一般化され、関数の値域を支配する原理として第5公理(以下、公理Vと略す)、すなわち

$$\dot{\epsilon}.\Phi\epsilon = \dot{\epsilon}.\Psi\epsilon = \forall x (\Phi x = \Psi x)$$

(関数 Φ (ξ) の値域が関数 Ψ (ξ) の値域と同一であることの真理値は、任意の x について Φx と Ψx が同値であることの真理値と同じである)

が立てられる。ところがこの場合にも HP のときと同様、等式が “ $\dot{\epsilon}.\Phi\epsilon = \dot{\epsilon}.\Psi\epsilon$ ” という形ではなく、“ $q = \dot{\epsilon}.\Psi\epsilon$ ” という形で与えられたとき、その真理条件が与えられるかという問題が出てくる。値域以外のもの “ q ” に入るのは、真理値とシーザーのような個別名辞である。真理値の場合には、フレーゲは真理値と値域との同一視可能テーゼを確立することによってこれを解決したが、それがシーザーであるような場合にはどうするのか——これが『算術の基本法則』におけるシーザー問題である。本論文の答えは「『算術の基本法則』第1部、第10節および第29-31節にかけての[値域名の有意義性の]議論全体がシーザー問題に対する一般的解決になる」というものである。しかし公理 V は矛盾に導くのであるから、フレーゲの意味性論証は循環論証になっているはずである。著者はヘックに依拠しつつ、その循環の原因を非可述性に求めるダメットの見解を退け、公理 V は「その意味論的約定の単なる形式化に他ならないのでここでの真理性の保証は悪循環する」と主張している。

第3章は、シーザー問題を逆手に取り、数は対象でありえないばかりか、数とは何か?と問う試み自体が虚しい努力だ、と主張するベナセラフの論文に対する著者の批判である。しかし著者は「[フレーゲの論理主義の最大の困難は] シーザー問題の最終的解決がその一点に収斂するところの値域の存在がまったく保証されないということである」と結論し、シーザー問題が解決されないことの確認で議論をうち切っている。

「前途瞥見」では、二階論理と HP だけからフレーゲの論理主義の企てが部分的に実現する(フレーゲ算術)と主張するネオ-フレーゲ主義においてシーザー問題がどのように扱われているかを論じている。フレーゲ算術には2階の算術との相対的無矛盾性証明が得られているが、そうであるとしても矛盾を導く「悪友たち」から HP を区別する境界線が存在しないという「悪友」論法に、ネオ-フレーゲアンがいかに答えるかが問題である。しかし著者はこれを「未だ開かれた問題」として将来の研究に委ねている。

なお、本論文には多くの補遺が含まれているが、高度に技術的な話題であり、論旨に直接関係しないので割愛する。

審 査 の 結 果 の 要 旨

フレーゲの論理主義は、『算術の基本法則』第I部で立てられた公理 V がラッセルの指摘によって矛盾を孕むことが明らかになったのち、フレーゲ自身結局のところ放棄した立場であるが、最近20年足らずの研究は、問題の公理 V に代えて彼が『算術の基礎』で述べた HP (ヒュームの原理)を採用すれば、それと二階論理だけでフレーゲの企てがほぼ実現することを明らかにした(新フレーゲ主義)。しかも新フレーゲ主義者によれば、フレーゲが公理 V を必要とするのは実質的には HP を導出する場面に限られている。ところがフレーゲは『算術の基礎』において、HP だけではシーザー問題に答えることができないという理由で、HP を批判している。フレーゲから見れば論理主義成否の試金石であるシーザー問題が、新フレーゲ主義にとっては障害なのである。

本論文はこのようなアンビヴァレントな場所に立たされたシーザー問題を論じたもので、この問題に着目した著者の慧眼は賞賛に値する。著者は抽象的対象の導入に際して大きな障害として登場するシーザー問題を、HP の基数操作子のみならず公理 V の値域操作子にまで拡張して検討している。こうした検討は既に少なからざる論者によってなされているが、未だ定説と言い得るような解決には至っていないから、研究テーマとして十分意義を持つ。本論文において著者はシーザー問題を「抽象的対象の(とりわけ基数の)指示をどのように正当化するかという意味論的問題」に見定め、関連する難解な先行研究を博捜し、諸々の困難を

追跡している。この努力は多とするに足るものである。

しかし、いくつかの問題点も指摘しないわけには行かない。シーザー問題の最終的解決の根を、公理Vの矛盾に求めるのか、あるいはダメットの指摘する非可述性に求めるのかについて、著者はしばしば各論者の論述に引っ張られて揺れを示し、論述の筋を不分明なものにしているきらいがある。また、真理値以外のシーザーのような対象に対しても、値域と同一視可能とするフレーゲの示唆を、名前を完全消去するクワイン流の記述理論によって活かすという提案を行っているが、その成否はなお吟味を要するであろう。結局、著者は、シーザー問題をはじめとするフレーゲの論理主義の困難を、公理Vの矛盾や非可述性よりは、フレーゲに対象言語とメタ言語の階層的区別が欠けていたことに求めているようであるが、この点ももっと慎重な検討を要するであろう。というのも、フレーゲ自身『算術の基本法則』序言において、概念記法という補助言語と、それに統語論的、意味論的解明を与える説明言語を明瞭に区別し、使用と言及の区別に意を払っていることを明言し、実行しているからである。

本論文は、さらに検討を加えるべきいくつかの問題を抱えているが、フレーゲの論理学と数学の哲学をめぐる最も難解な未決着の問題に、正統的な視点から果敢に挑戦し、先行研究の検討にも相当の努力を払い、シーザー問題を全体的に論じたわが国最初の労作として十分評価できる。また、著者自身の提案を擁護する議論が十分でない点は惜まれるが、論理学や集合論の技術的な側面に関してはかなり高い水準を維持していると認められる。

よって、著者は博士（文学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。