

# 算術の論理的基礎付けに対する現象学からの考察

長坂 真澄  
群馬県立女子大学

数とは何か、数を数えるとはどういうことか、算術においては何が行われているのか——この問題は、哲学において、しばしば提起されてきた。この問題は幾つかの哲学者にとって、新たな哲学的潮流の誕生を促す発端となりさえした。カントの超越論的哲学、ミルの心理学主義、フレーゲの論理学主義、フッサールの現象学の誕生などは、そのような視点から捉え直すことができる。

本発表は、かつてのフレーゲ、デデキントによる算術の論理的基礎付けの試みに対し、現代のフランス語圏における現象学者、リシールが、現象学の立場から、どのような批判的考察を展開したかを論じるものである。ここから現れるのは、論理的基礎付けの試みが持つ困難と、数を量(*quantitas*)の超越論的図式と考えるカントへの回帰である。

本発表は以下の行程を辿る。まず、第1節にて、本論の背景を確認する。すなわち、カント『純粹理性批判』(1781/87)からフッサール『算術の哲学』(1891)へといたる数概念の変遷について、概略的な見取り図を提示した後、フッサールの現象学とリシールの現象学の違いを、無限の直観と網羅的規定(汎通的規定)(*durchgängige Bestimmung*)の可能性の問題として説明する。

次に、第2節において、フレーゲ『算術の基礎』(1884)(以下、GLAと略)での数の自然系列の構築に対する、リシールの批判的読解を、論文「遺伝と数」(1983)に依拠して整理する。その際、以下の主題に従って議論を追う(各主題に続けて、リシールの検討の対象となるGLAの主要箇所を挙げておく)。

- (a) 概念の外延としての数 (GLA § 68)
- (b) 関係概念 (GLA § 70)
- (c) ゼロの個体化 (GLA § 74)
- (d) 数の自然系列における直続の定義と1の個体化 (GLA § 76, § 77)
- (e) 遺伝系列の構成 (GLA § 79)
- (f) 数の自然系列 N の構成 (GLA § 82)

フレーゲにおいては、無限の直観の不可能性は、数の存在を直観に基づけることの不可能性を証示する一例であるのに対し、リシールにおいては、無限の直観の不可能性は、無限集合の要素の網羅的規定の不可能性と一体をなす。このような前提の違いから、フレーゲにおける数の論理的な構成の試みは、リシールによって現象学的に読み直されることとなる。

本発表は、続けて第3節にて、リシール『現象学的研究』IV(1983)における議論のうち、デデキントによる算術の論理的基礎付けの試みに対する批判的読解を検討する。この議論でリシールは、デデキントが自著『数とは何か何であるべきか』(1888)(以下WSと略)を要約的に整理している、1890年2月27日付のケーファーシュタイン

(Kefenstein)宛ての書簡を導きの糸として、考察を展開している。この書簡が WS の要  
点としているのは、以下の 9 点である。

- 1) 数系列は諸要素からなる集合として捉えられる。
- 2) 数の後続関係は集合からそれ自身の中への写像をなす。
- 3) この写像は集合からその真部分への全単射である。
- 4) この集合は無限集合である。
- 5) この集合はいかなる数の後続数でもない 1 を含む。
- 6) 上記 5 点を満たす集合のうち、鎖をなすものの共通部分として自然数の系列  $N$  が決定される。
- 7) 無限集合の存在は証明できる。
- 8) 鎖に依拠して (数学的) 帰納法を用いることができる。帰納法により、数が持つ様々な性質が、すべての数に妥当することが証明できる。
- 9) 矛盾なく  $N$  を定義することは可能である。

この節では、これらの点のうち第 9 点を除く 8 点を、リシールが提起する以下の三つの問題に対応させつつ、検討してゆく (ただし、これらの問題は相互に緊密に関連しているため、分離することはできず、いずれの問題を採り上げる際にも、他の問題が伴われて登場する)。

- (a) 数を集合の諸要素へと還元する際に網羅的規定の可能性を前提することの問題  
(上記第 1 点の検討)
- (b) 自然数の系列  $N$  の構成における循環の問題  
(上記第 2 点から第 6 点の検討)
- (c) 無限の問題  
(上記第 7 点及び第 8 点の検討)

以上の段階を経て、リシールによるフレーゲ、デデキント読解を辿りつつ、本論は、リシールがフレーゲ、デデキントのうちに、論理的な基礎付けの代わりにむしろ超越論的図式機能の運動をこそ見出すことを、確認する。