

# ラッセルの「不完全記号」概念と分岐タイプ理論

伊藤 遼

セントアンドリューズ大学

ラッセルは「表示において」(1905)で提示したいわゆる「記述の理論」が自らの論理主義プログラムにおける一つのブレイクスルーとなったと述べる。確定記述というある種の言語表現にかかわる記述の理論と、数学と論理学との関係にかかわる論理主義とのあいだにいかなる関連が見いだされるのか、多くの論者は彼の「不完全記号」という概念に説明を求めてきた。不完全記号とは、それ自体ではいかなる存在者も指示しないが、適切な仕方ですらに埋め込まれたときには有意味な表現とみなせるような記号のことである。実際、彼は、確定記述を不完全記号の典型例として数えると同時に、1905年以降、クラス記号や命題関数にたいする記号を「不完全記号」とみなす論理体系の構築を試みる。形式言語は数学的に定義されたモデルではなく、むしろ、世界の論理的構造とでも言うべき存在者をその「意味論」として持つと考えるラッセルにとって、そうした論理体系をもちいることは、クラスや命題関数なる存在者にたいする存在論的なコミットメントを避けることに他ならない。このように、「不完全記号」という概念が、「表示において」と記述の理論と彼の論理主義の試みを結びつけるものであったということは疑い得ない。

しかしながら、彼とホワイトヘッドが論理主義プログラムの一つの到達点として送り出した『プリンキピア・マテマティカ』(1910-3)に目を向けると、そこで展開された分岐タイプ理論と「不完全記号」という概念がいかに結びついているのかは必ずしも明らかではない。かつてクワインやゲーデルは、ラッセルが命題関数を単なる抽象的存在者として理解していると想定して、彼が分岐タイプ理論のある種の正当化として持ち出す「悪循環原理」が妥当な主張ではないと批判した。この批判への応答として、近年、何人かの論者が支持している解釈は、分岐タイプ理論とは、「命題関数」なる存在者に付された存在論的な階層ではなく、論理式の構成にかんする統語論的な階層であるとする解釈である。これら二つの解釈によれば、『プリンキピア』における「不完全記号」概念の働きは、クラスへの存在論的コミットメントの回避という点に尽きることになる。一方で、『プリンキピア』における「不完全記号」概念は、命題関数を「論理的構築物」として扱うために持ち出されたとする立場がある。この解釈によれば、命題関数とは、自存的な抽象的存在者ではなく、低次の存在者を前提することで成り立つ高次の存在者である。このように考えることで、悪循環原理に対する批判から分岐タイプ理論を救うことができる。

本発表では、『プリンキピア』における「不完全記号」概念の働きを、その著作に至るまでの草稿を踏まえて検討することにより、これまで提示されてきた上記三つの解釈とは異なる仕方分岐タイプ理論を理解することができる、ということを目指している。