

双側面説に基づく古典論理のための証明論的意味論

鈴木佑京 (Ukyo Suzuki) ・ 山形頼之 (Yoriyuki Yamagata)
株式会社ピコラボ・国立研究開発法人 産業技術総合研究所

現状、哲学において言語に対する意味論としてデフォルトの地位を占めるのは真理条件意味論である。これはそれぞれの文に対し意味としてその文が真である条件を割り当てる。特に古典論理に基づく推論が妥当になるような言語実践は、任意の文が真であるか偽であるかどちらかだという二値原理を認めるような真理条件意味論によって説明される。

だがよく知られているように、二値的な真理条件意味論にはダメットの有名な批判がある [Dummett 1976]。彼によれば、二値的な真理条件意味論は、話者の意味の知識を表出不可な魔術的なものにとどめてしまう。一方で話者の意味理解を特定できるような意味論として彼が推奨するのが証明条件意味論であり、これは文に対し、ある構成がその文の証明となる条件を意味として割り当てる。そしてこの証明条件意味論の具体化として、形式論理の言語に対し証明論の道具立てを使って「証明」を定めるのが、いわゆる証明論的意味論のプログラムであり、近年言語学や計算機科学を巻き込んだ活発な動きを形成している。

本稿は証明論的意味論の中でも特にダメット・プラヴィッツによる「妥当性」概念に基づく意味論を取り上げ [Dummett 1991] [Prawitz 2006]、これを古典論理に拡張する。「妥当性」概念は、形式言語の文によって作られる木を、「妥当な証明」とそれ以外に分別する条件を表現する。ダメット・プラヴィッツは、直観主義論理 NJ の任意の証明を「妥当」とする（つまり、NJ について健全性が成り立つような）妥当性の概念を定式化したうえで、古典論理を健全とするような妥当性概念の可能性に疑義を呈した。本稿は古典論理のある定式化について、健全性が成り立つような妥当性概念を提案する。

我々が健全性を示す古典論理の定式化は、ラムフィットによって提示された双側面自然演繹 BCL である [Rumfitt 2000]。双側面自然演繹では、通常自然演繹と異なり、文のみならず、その文に対する主張・否認という「力」まで含めて推論の登場人物とする。BCL はもともと、ダメット・プラヴィッツによる批判をクリアできるような古典論理の定式化として提案されたが、その証明論的正当化についてはいくつかの批判があり、発表者の一人は意味の定義が循環してしまう可能性を指摘している [鈴木 2017]。本稿はこの循環の問題を、不動点構成 [Tarski 1955] によってクリアし、一見循環してしまいそうな定義を数学的に実現する方法を示す。また、不動点構成のような強力な数学的道具立てを使うことが、もともとの証明条件意味論の企図から見たとき許されるのかどうかも論じたい。

Michael Dummett. What is a theory of meaning?(ii). In Gareth Evans & John McDowell (eds.), *Truth and Meaning: Essays in Semantics*, 1976.

Dag Prawitz. *Meaning approached via proofs*. *Synthese*, 148(3), 2006.

Ian Rumfitt. “Yes” and “No”. *Mind*, 109(October), 2000.

Alfred Tarski. A lattice-theoretical fixpoint theorem and its applications. *Pacific Journal of Mathematics*, 5(2), 1955.

鈴木佑京. 反証主義と双側面説——古典的 PTS の試み——. *Contemporary and Applied Philosophy*, 9, 2017.