

Analytic containment の双対としての weak grounding

坪井 祥吾 (Shogo Tsuboi)

一橋大学・日本学術振興会

グラウンディング (grounding) は、非因果的、構成的、説明的な関係である。例えば、脳状態が心的状態をグラウンドし、自然的事実が道徳的事実をグラウンドする、という具合である。グラウンドとなる事実は、グラウンドされる事実を引き起こすのではなく、それを構成する。グラウンドとなる事実は、グラウンドされる事実がなぜ成り立つのかを説明する。

グラウンディングには多くの興味深い性質があるが、本報告では主として、グラウンドする事実と、グラウンドされる事実との間に何らかの関連性 (relevance) が必要であるという性質に焦点を当てる。例えば、このボールが緋色であることは、このボールが赤色であることをグラウンドする。というのも、緋色性と赤色性の間には、確定者-確定可能者という関連性があるからである。だが他方で、このボールが緋色であることは、今日は雨が降っているか降っていないかのいずれかであるということを——論理的には含意するにもかかわらず——グラウンドしない。ボールの色と天気の間には関連性がないからである。同様に、今日は雨が降っており、かつ降っていないということは、このボールが緋色であることを——やはり論理的には含意するにもかかわらず——グラウンドしない。再び、ボールの色と天気の間に関連性がないからである。

すると、「A が B をグラウンドする」ということをある種の含意関係 $\vdash$ だとみなせば、 $\vdash$ によって決定される論理は関連性論理のひとつだと言うことができる。グラウンディングの論理は近年研究が進みつつあるところであり、本報告では Adam Lovett によるグラウンディングの論理 LWG を取り上げる (Lovett 2020)。だが、グラウンディングの論理についてはまだ不明な部分も多い。本報告では中でも、「グラウンディングの論理は、様々な関連性論理の中のどこに位置づけられるのか？」という問いに取り組む。関連性論理と呼ばれる論理にはきわめて様々なものがあるが、グラウンディングの論理がそれらの論理とどのような関係に立っているのか、ということを、本報告では問題にするということである。そして、この問いに対する答えは、「グラウンディングの論理は、分析的含有 (Analytic Containment) の論理の否定双対 (negation dual) だ」というものである。

分析的含有というのは、「 x が三角形ならば x は図形である」といった例に代表されるような、後件の「意味」が前件の「意味」にすでに含まれているようなタイプの含意関係のことである。本報告で取り上げるのは、Richard B. Angell による分析的含有の論理 AC である (Angell 1989)。そして、式 A の否定双対というのは、単に、その否定 $\sim A$ のことである (Ré et al. 2020)。シークエント $A \vdash B$ の否定双対とは、 $\sim B \vdash \sim A$ のことである。ある論理 L が 別の論理 L' の否定双対であるというのは、 L におい

で導出可能な全てのシーケントについて、その否定双対が L' において導出可能であり、かつ、 L' において導出可能な全てのシーケントについて、その否定双対が L において導出可能だということである。本報告で示されるのは、LWG が AC の否定双対であるという事実である。

さらに、グラウンディングが分析的含有の否定双対であるということは、それ自体興味深い事実であるのみならず、「グラウンディングとはなにか？」という根本的な問いに対してもいくらかの示唆を持つ。分析的含有についてはすでに研究が進んでおり、それが持つ様々な性質を持つことが分かっている。双対性の事実、そうした諸性質の双対の性質が、グラウンディングについて成り立つことを意味するのである。本報告ではこうした論点についても議論するつもりである。

- Lovett, A. (2020). “The Logic of Ground.” *Journal of Philosophical Logic*, 49(1):13–49.
- Angell, R.B. (1989). “Deducibility, Entailment and Analytic Containment.” In J. Norman & R. Sylvan, *Directions in Relevant Logic*. Dordrecht and Boston: Springer. pp. 119–143.
- Ré, B. D., Pailos, F., Szmuc, D., and Teijeiro, P. (2020). “Metainferential Duality.” *Journal of Applied Non-Classical Logics*, 30(4):312–334.