

演繹的推論の構成主義的正当化と演繹的推論による知識  
A Constructivist Justification of Deductive Inference and Knowledge  
Through Deductive Inference

福田 寛之

**Abstract**

Prawitz characterizes two features of deductive inference: (i) its capacity to justify the assertion of the conclusion, and (ii) an epistemic compulsion to accept the truth of that conclusion. He calls these features, respectively, the *legitimacy* of the inference and the *necessity of thoughts*, and aims to define deductive validity in such a way that these features can be explained by valid inferences. This paper first surveys Prawitz's critique of standard, "traditional" accounts of validity and outlines his own approach. I then turn to a difficulty internal to his approach, the recognizability problem, which concerns the extent to which an inferential agent can be reflectively aware that she is *in fact* justified by her inferences. Finally, I examine Prawitz's response to this problem and discuss his condition on justified assertion from a reliabilist point of view.

**1 研究テーマ**

構成主義者 Dag Prawitz による演繹的推論の分析 — とりわけ演繹的推論が有する二つの性質を証明論的・計算論的妥当性の観点から説明するプログラム — の整理 (2. 研究の背景). および, その内に問題となっている認識可能性問題の三人称的観点からの再考 (3. 筆者の主張).

**2 研究の背景・先行研究**

Prawitz は, *Validity of Inferences* (2013) [5] において, 推論が有しうる二つの性質の説明を与えることを推論分析における最重要課題とみなす. 第一の性質は, 彼が推論の正当性 (*legitimacy*) と呼ぶ性質であり, 結論の主張の正しさを保証する推論が有する性質である. 第二の性質は, 認識的に必然的 (Prawitz は思想の必然性と呼ぶ) な真理保存性あるいは認識的妥当性であり, すなわち, 結論において主張される文の正しさ (真理) を推論主体に強制的に受容させる — *must accept* — ような種の必然性を伴う仕方で真理を保存する推論の性質である. Prawitz はまず, この二性質を説明する標準的アプローチに対して二つの疑義を投げかける. 第一の疑義は, 正当性および認識的妥当性を, 伝統的であり大部分の哲学者に受け入れられているという意味で支配的な Tarski の論理的帰結 — 任意の解釈の下で, 前提の文が真ならば結論の文も真 — に基づくモデル論的妥当性の概念を用いて, 説明するアプローチに対する疑義である.

推論行為を、前提の主張行為から結論の主張行為へのワンステップの移行から成るものとみなす Prawitz は、モデル論的妥当性を用いて正当性を説明する方針が成功しない例として、前提と結論の間に距離がある推論行為を挙げる。モデル論的妥当性の定義では、結論が前提の論理的帰結であることを推論主体が認知していようがまいが、もしその関係が成立しているなら、その推論行為は妥当となる。したがって妥当であることが正当性の（必要）十分条件であると考える論者は、例えば「必要な前提からフェルマーの最終定理へのワンステップの推論行為を行う推論主体は、フェルマーの最終定理がそれらの前提からの論理的帰結であることすら知らずとも、推論行為を行った時点でフェルマーの最終定理を主張することが正当化されていたのだ」と述べなければならない。

この批判に対しては、モデル論的妥当性の知識こそが正当性を含意するのだとする修正案を考え得る。この修正案に対し Etchemendy ([1]pp.93-94) は、モデル論的妥当性の知識は、いくつかの場合において、ある解釈の下での前提-結論間の真理保存の知識を積み重ねることによって得られるものであり、その推論がモデル論的に妥当だと知っているがゆえに結論が正当化されるのではなく、結論において主張される文の真理を知り結論の主張が正当化されて初めて、妥当性の知識が獲得される場合があると指摘し、モデル論的妥当性は不適であると退ける。

Prawitz はこの Etchemendy による指摘を引用し、興味深いものであると述べつつも、問題は妥当性 — それがモデル論的妥当性であれいかなる妥当性であれ — の知識の要求にあると述べる。これが、推論の正当性の説明に採られ得る標準的アプローチに対する第二の疑義であり、Prawitz は、良く知られたルイスキヤロル型の無限後退論証に基づいて妥当性の知識の要求を批判する。すなわち、主張  $A$  から主張  $B$  への推論によって主張  $B$  が正当化されるためには、主張  $A$  が正しいだけでなく、さらに「当の推論は妥当である」と知っていなければならない — つまり、当の推論の妥当性の知識は結論の主張  $B$  を正当化する証拠に含まれ、言い換えれば、主張  $B$  を正当化する推論の前提として当の妥当性の知識の主張が含まれてなければならない — のであれば、今度はその妥当性主張と主張  $A$  から主張  $B$  を導く新たな推論の妥当性が問題となる。以下同様。

標準的なモデル論的妥当性に対するこれらの批判をふまえ、また、“推論が結論の主張を正当化したり、結論において主張される文の真理を推論主体に強制的に受容させるような仕方では推論が真理を保存するのは、同前提から同結論への証明が存在するからである” という発想を基に、2005年以前の彼 [4] は

妥当性の定義を次のように修正する。前提の諸主張の集合  $\Gamma$  から結論の主張  $\alpha$  への妥当な推論行為とは、 $\Gamma$  から  $\alpha$  の証明あるいは証明を表現する論証が存在するような推論行為である。

では、彼の言う証明および証明を表現する論証とはなんであるか。主張  $A$  の証明とは、主張  $A$  を正当化する理由・根拠・証拠の一種であり、また構成主義的真理観においては、主張された文の真理メーカーを担うものである。そして、その定義は、証明のカノニカル性 — ある主張行為のカノニカルな証明は、その主張された文の意味を理解しているならば証明であると見て取れる、あるいは逆に、カノニカルな証明はその文の意味を規定する — と呼ばれる構成主義的意味論における重要な概念に基づいて与えられている。

彼が提示する“証明”概念は、伝統的な構成主義的意味論である BHK 解釈に従うものである。すなわち、 $A \wedge B$  の構成は  $A$  の構成と  $B$  の構成のペアであるといった仕方で文の形成に関する帰納により定義される心的構成対象をカノニカル証明とみなす証明概念である。心的で抽象的なものである証明概念とは対照的に、“証明を表現する論証”は言語的対象である。彼は、任意の推論の言語的表現の鎖として定義される論証 (-構造) の内、証明を表示する論証 (のみ) が持つ性質を妥当性と呼び、その性質を、カノニカル論証および論証 (-構造) をカノニカル論証へと変形するための「還元」と呼ばれる操作を用いて定義することで、証明を表示する論証 — 妥当論証 — を与える。これら二つの証明概念の差異は第一に、抽象的対象としての証明それ自体か、あるいは証明の言語的表現であるかに存するが、それとは別の重要な点として、原子文の証明から文の形成に関する帰納によって与えられる前者の BHK 的証明概念とは対照的に、後者においては、まず論証を定義し (その内には証明を表現しない、いわば誤った論証も含まれる)、その上で当の妥当性によって論証のクラスを制限することで、証明の外延を捉えているという点である (詳しくは [7]。この論文は、両者の外延的同値性を主題としている)。

推論行為の正当性および強制性は、例えば論証の枠組みの下で、この妥当性により次の仕方で説明される。妥当な推論が与えられたとする。推論の妥当性の定義より、妥当論証が存在する。このとき、その妥当論証を認識し、次いで、その論証を前提の妥当論証と併せることで、結論の妥当論証を獲得する。その結論の妥当論証が表示する結論の証明は、我々の証明の定義によると、結論の主張を正当化するものであり、また結論において主張される文の真理メーカーなのだから、結論の主張は正当化され、結論の文の真理の受容が強制される。

説明課題に込えているという意味でこの妥当性の定義は満足いくものであるが、全く問題がないわけではない。ひとつの例を挙げれば、妥当な推論と証明の概念順序上の優先関係である。我々は直観的に、証明は妥当な推論の鎖であるとする。しかしながら、推論の妥当性を証明（あるいはそれを表現する論証）の存在によって与えるこの定義の下でこの直観を維持することは、循環を免れずには可能でない（*Proofs-as-Chains* 問題）。

前期の立場が抱え込む諸問題に対して、2006年以降に展開される立場は、その内のいくつかを克服した根拠の理論と呼ばれるアプローチである（以下では、根拠と証拠を同義として扱う。この理論が最も詳細に展開されているのは、[6]）。この立場で Prawitz は、推論行為を“前提の文の真理の証拠に対して推論的な操作を適用することにより、結論の文の真理の証拠を生成する行為”と規定する、行為的側面を強調したアプローチを展開する。この枠組みは、文=型のパラダイムの下で展開されるが、本稿における関心である推論の妥当性に限定して述べると、その性質は、その操作の適用が実際に結論の証拠を生成するような推論行為が持つ性質と定義される。

推論主体が操作を適用する際には、その操作が適切であると常に認識していると仮定するならば、この再構成の下での妥当性の定義も同様に妥当な推論行為の強制性・正当性を説明可能である。しかしながら、前期・後期いずれの立場においても、その説明が満足いくものとみなされるためには、その説明に現れる「認識」とは何であるかという問いに答えなければならない。

ある主張の証明ないし証拠の所有が当の主張の正当化という認識的機能を果たすのは、自身が所有するものが証拠である、と主体が何らかの意味で理解している場合のみである。しかし、その「理解」を、「認識」— 所有しているものが結論の真正な証拠である、別の言い方をすれば、それを生み出した推論行為が妥当である、ということの「認識」— と同一視した場合、（前期では）証拠を為す証明／（後期では）証拠を与える推論的操作が非カノニカルな場合に、問題が生じるのである。

あるものが結論の文の真理の証拠であることの認識は、時に、その文の意味からして明らかである。例えば論証の枠組みにおいて、 $A, B$  したがって  $A \& B$  という推論が、前提  $A, B$  の妥当論証と併さると論理的複合文  $A \& B$  の妥当論証を為す、と直観的な意味で認識可能であるのは、それが我々が  $\&$  という語によって意味していることだからである（そして、このような仕方でも得られるのがまさに先に述べたカノニカルな妥当論証である）。しかしながら、結論の文の真理の証拠を為す証明すべてがこのように直接的である訳で

はない。(結論において主張される文の意味の知識からそれが結論の証拠を為している(と認識可能な)カノニカル証明を得るための手段(*method*)あるいは方法的知識(*knowledge-how*)もまた、我々の証明という語の用法においては、証明 — 間接/非カノニカル証明 — とみなされるのである。そして、そのような手段としての非カノニカル証明を所有している際に、その所有しているものが非カノニカル証明であると認識するという事は、その当の非カノニカル証明の所有に加えて、その非カノニカル証明が実際に(カノニカル証明を与えるという意味で)適切な手段であるという事実をもまた推論主体は把握していなければならないと思われるのである。

ある手段が適切な手段であるか否かは、それを実際に実行することによって認識可能である、と論じることが出来る。しかし、前期/後期いずれの立場でも手段としての非カノニカル証明には、その複雑さの上限に関する制約が無く、有限的主体がその手段を完遂できることの保証はない、という意味で、そのような認識可能性は成立していない。

非カノニカル証明の認識可能性を決定可能性と同一視することは別の取りうる選択肢である。異なる文脈で、文の真理条件の理解は、真理条件が成立しているか否かの決定手続きの習得によって表出され得る、と論じられるのと類似的に、「*c*が命題 *A* の証明である」という述語は決定可能であるとしばしば論じられる。そのことから、所有しているものが証明であることの認識は、それが非カノニカル証明であれ何であれ、決定可能である、とする議論は展開可能である。Prawitzが「認識可能性」によって意図していることもまた、第一には決定可能性である。しかしながら Prawitz は、決定可能性が成立しているという予想に対しては、証明とは特定の形式体系に依存的な導出とは同一視されえないものであるという理由から、懐疑的な態度を取る。(詳細は、[6]p.98, [3] 3.3.2)。

では、決定可能性の成立を諦めるとして、決定手続きを幾ばくか弱めた非形式的な認識手続き概念であれば、認識可能性は成立しうるだろうか。この点に関して Piccolomini d'Aragona (2023) [3] (7.2.1 参照) は、(もっとも推論が妥当であるかの認識 — したがって、その推論によって所有に至ったものが結論の真性の証拠であるかの認識 — を可能にする一様な手続きの存在には懐疑的であるものの) 各推論に対してそれが妥当かの認識を可能にする個別的な認識手続きが存在するというのもっともらしい、と説得的に論じている。

しかし Prawitz は、後期の立場ではそもそも認識可能性の成立の可否がとりわけ重要ではないと述べる。証拠を認識可能かという問題が重要な問題となるのは、主張の正当化要件として、所有する証拠が実際に証拠であるとい

うことを主体が認識していなければならないという条件が課されている場合のみである。しかし Prawitz は、この条件が主張の正当化に対する過度な要求であるとみなし、結論 A の主張の正当化要件は、主体が根拠とみなすものを所有していることに自覚的であるだけで十分だと述べる。

後期の枠組みでは、彼が課すこの正当化要件は満たされている。その前進を可能にしている後期の理論の決定的な要素は推論の行為的側面の強調である。行為として推論を再構成することによって「妥当な推論を実行する人は、結論の根拠であると彼女がみなすものを生み出す操作を自らが行っていることを自覚している、ということが概念上の真理となった」(筆者強調 [6]p.98) のである。他方での前期の立場では、このことは概念上の真理ではない(紙幅の都合上、説明は省略する。詳しくは、[3] の p.83-84 脚注および p113-114 を参照)。

こうして、前期の立場では問題となっていた認識可能性問題および前述の *Proof-as-Chains* 問題を、行為的側面の導入によって前進させたということが後期の立場を優位な立場にする一つの理由であり、実際に、Prawitz はそのことを理由として前期の立場を(完全にではないとしても)放棄し、後期の立場を取るようになった。

### 3 筆者の主張

Prawitz が提出する主張の正当化要件それ自体には疑問の余地が残る。すなわち、推論主体は、推論的操作の結果、自身が結論の主張の証拠とみなすものを獲得していることに自覚的である、という条件だけで結論の主張が正当化されるに十分であるのかという疑問である。

知覚行為は可謬性が低く信頼可能であり、その知覚行為 (e.g., “それを見たこと”) は特定の知覚的信念を正当化する一種の理由を為す。他方で、推論行為は可謬性の高い行為である。そのため、同様の仕方で推論行為による結論の知識の正当化を説明可能かは明らかではない。推論行為がそのような仕方で理由となるためには、それが結論の主張の証拠を生成する適切な行為であると推論主体は認識しているべきであるとの要求は、Prawitz が述べるほどには過剰な要求ではないように思われる。

この問いは、命題の真理の明証性 (*evidentness/evidence*) に関わる議論や、証明関係の決定可能性の要求の議論、証拠の存在論的ステータスを巡る議論、そして証拠の存在判断は  $\exists$  を用いて表現可能かといった議論などと共に、構成主義内部の局所的な論争テーマとして扱われ得る問いであるが、ここでは知識論(とりわけ信頼性主義)の枠組みから、つまり、公共的観点からこの

問いをごく簡単に眺たい（もっとも構成主義内部においても、コミュニケーションの視点や三人称的視点を構成主義に持ち込む試みは近年しばしば為されている）。

[6]における Prawitz の元々の目的は、推論の正当性を証明論的／計算論的妥当性によって説明することである。その説明形式は、彼自身によって以下のように定式化されている。

任意の一般的推論  $I$  と主体  $S$  について、次の三つの事実 (1) 推論  $I$  が条件  $C$  [妥当性を有すること] を満たしていること、(2) 主体  $S$  が  $I$  の前提に対する証拠をもっていること、(3)  $S$  が推論  $I$  を実行すること、から、(4)  $S$  が  $I$  の結論に対する証拠を得る、ということが導かれる。 ([6]p.74)

このように定式化された際のこの説明課題の眼目は、推論主体が正当化されているとみなされる条件の分析、ないしはその主体に対する正当化帰属の条件の解明が（暗黙的に）意図されているということである。

正当化帰属の条件の解明としてこの説明課題を捉えた際に、後期の理論の枠組みの下ではこの説明課題は達成されているだろうか。条件 (1) より、推論主体に正当化を帰属しようとする人物は、推論主体が行う推論が妥当であるという事実を知っており。このことは、(2) と (3) と併せて、推論主体が得た証拠が真正な証拠であると彼は知っているということを意味し、したがって、彼は推論主体に結論の主張の正当化を帰属可能である。

しかし、行った推論が妥当であると推論主体は知らないことがあり得るため、推論主体がたまたま妥当な推論行為を行い、それによって根拠所有に至った場合にも正当化の帰属は為されることになる。

知識の条件に正当化 (*e.g.*, 理由・証拠の提示可能性) が要求される一つの理由は、偶然的に真である信念を排除するためである。この問題に対して信頼性主義は、主体が理由提示可能でない場合においても正当化されているとみなしうる事例 — とりわけ知覚的信念 — を論拠に、理由提示可能性から、信念形成プロセス（あるいは信念形成を行う主体）の信頼可能性へと焦点を移行させた。もし信頼性主義を知覚的信念のみならず演繹的に得られる信念に対しても適用可能であるならば、Prawitz が提示する説明課題を信頼性主義が課す条件に基づいて修正することによって、上記の反論から Prawitz を擁護することが可能である。

Ian Rumfitt は Knowledge by Deduction[8] において、推論主体が論理的に信頼可能（あるいは彼の用語で論理的に有能 *logically capable*）であるということ、主体が (i) 結論が実際に前提から従う場合にのみ推論を行う傾向性を

持ち、かつ (ii) ある言明がその他の言明から従うことが明白な事例の内、少なくともいくつかを認識できる、と規定し、演繹的推論による正当化の信頼主義的説明を試みたが、このアプローチは、Prawitz の説明課題にも援用可能であろう。実際、先の説明課題における条件 (1) の代わりに推論主体が論理的に有能であるという条件を課すことによって、Prawitz が提示する正当化要件および正当化説明は、上記の反論から逃れらうる。

しかしそれは、論理的有能性という概念に過度な負担を押し掛けることに基づくものであり、また、知覚行為とは異なり極めて可謬的である推論行為に対して、Rumfitt が為したような、単純な仕方で信頼性主義を移植することはできないだろう。上記の反論が正当とみなされるためには、論理的有能性の内実、とりわけ三人称的観点で、推論主体に論理的有能性を帰するとはいかなることかの説明が必要である。

#### 4 今後の展望

構成主義には二つの接近法がある。第一には、一人称的接近法である。Prawitz が構成主義の起源とみなす Brouwer や Heyting に加え、ある文の真理が明証 (*evident*) であるような心的状態にある際に主体が所有しているとみなせるものとして証拠 (*evidence*) を規定する Prawitz 自身 ([6] p.88) もまた、そのようなアプローチを試みている人物と言えらう。第二には、三人称的接近法である。同意／不同意同様、主張行為や推論行為は観察可能なデータであり、そして意味とはそのような観察可能なデータによって示されるものに尽きる、というような議論で援用される構成主義は、三人称的観点から見た構成主義と言えらう。コミュニケーションにおける応答義務という観点から主張や推論行為を捉える Martin-Löf の近年のアプローチ [2] や、前節での信頼可能性の観点からのアプローチもまた、このアプローチのヴァリエーションである。

とはいえ、(Brouwer を例外とすれば) 両者は推論行為および意味を通して互いに関係している。すなわち、推論行為とは、結論において主張される文の真理が明証であるような心的状態を惹き起こす行為であると同時に、観察可能な行為でもある。意味もまた、そのような真理の明証的な状態 (に所有するとみなされる証拠) によって定められるものとも、そのような明証的な状態を惹き起こす (表出化可能であり観察可能な) 行為によって定められるものともみなされている。

そのような関係の内にある絡み合い、例えば、コミュニケーションの道具である言語 (の意味) の客観性・公共性、真理が明証的な状態、そのような

心的状態を惹き起こす原因としての推論行為, そのような行為において誤ることを可能にする正しさの基準 (正当性, 証明論的妥当性, 計算論的妥当性) あるいは推論行為の規範的側面, そのような推論行為の解釈といったものの複雑な絡み合いを解き解し, そして整合的な全体像を描くことは, 構成主義を擁護する上での一つの課題と言えるだろう.

## 文献

- [1] John Etchemendy. *The Concept of Logical Consequence*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.
- [2] Per Martin-Löf. “Is Logic Part of Normative Ethics?” Transcript of a lecture given in Paris on 15 May 2015 (lecture series: Calcul, logique, linguistique; SND: Sciences, normes, décisions). Transcript based on a video recording; prepared by Ansten Klev. Paris, May 15, 2015.
- [3] Antonio Piccolomini d’Aragona. “Prawitz’s Theory of Grounds”. In: *Prawitz’s Epistemic Grounding: An Investigation into the Power of Deduction*. Vol. 469. Synthese Library. Cham: Springer, 2023, pp. 67–125.
- [4] Dag Prawitz. “Logical Consequence from A Constructivist View”. In: *The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic*. Ed. by Stewart Shapiro. Oxford: Oxford University Press, 2005, pp. 671–695.
- [5] Dag Prawitz. “Validity of Inferences”. In: *Reference, Rationality, and Phenomenology: Themes from Føllesdal*. Ed. by Michael Frauchiger. Berlin/Boston: De Gruyter, 2013, pp. 179–204.
- [6] Dag Prawitz. “Explaining Deductive Inference”. In: *Dag Prawitz on Proofs and Meaning*. Ed. by Heinrich Wansing. Vol. 7. Outstanding Contributions to Logic. Cham: Springer, 2015, pp. 65–100.
- [7] Dag Prawitz. “On the Relation Between Heyting’s and Gentzen’s Approaches to Meaning”. In: *Advances in Proof-Theoretic Semantics*. Ed. by Thomas Piecha and Peter Schroeder-Heister. Vol. 43. Trends in Logic. Cham: Springer, 2016, pp. 5–25.
- [8] Ian Rumfitt. “Knowledge by Deduction”. In: *Grazer Philosophische Studien* 77.1 (2008), pp. 61–84.

(専修大学)