

「ムーアのパラドックス」とフィッチの「認識可能性のパラドックス」との関係について

おくち ひろふみ
小口 裕史

本稿では、いわゆる「ムーアのパラドックス」とフィッチの「認識可能性のパラドックス」との間にはいかなる関係があるのかということについて論じる。

フィッチ (Frederic Brenton Fitch, 1908-1987) の「認識可能性のパラドックス (Fitch's paradox of knowability)」は、彼が証明したある定理に由来している。フィッチは論理学者であり、様相論理の研究で知られる。1952 年の著書 “*Symbolic Logic*” では様相論理の自然演繹体系を提示しており、これは様相論理の自然演繹体系としてはきわめて初期のもののひとつである^①。そして、必然性を表す記号として ‘□’ がよく使われるようになったのもフィッチの貢献によるという^②。

1. 「ムーアのパラドックス」とはいかなるものなのか？

ムーアは次のような例文を挙げている。

① I went to the pictures last Tuesday but I don't believe that I did.

(私はこの前の火曜日に映画を見に行ったが、そうしたということを私は信じていない。)

ムーアは、この発話は「不合理 (absurd)」だという。なぜならば、この場合、「私は映画を見に行った」と「言うことによって (by saying)」、私は自分が映画を見に行ったと信じているということを「含意する (imply)」からである^③。

①を一般化すると、

①' p , but I don't believe that p . (p , しかし私は p と信じていない。)

ただし ‘ p ’ には任意の文が代入されるとする。

さらに、連言記号 ‘ $\wedge$ 」、否定記号 ‘ $\sim$ 」、信念演算子 ‘ B 」、信念を持つ主体を表す ‘ a 」を用いて記号化すると、

①'' $p \wedge \sim Bap$ [「 p , そして a は p と信じていない」と読む。]

もちろん、「ムーアのパラドックス」は、‘ a ’ が「私」である場合にのみ生じる。そして、ロイ・ソレンセンが指摘しているように、「ムーアのパラドックス」は、否定記号の作用域という観点から、2 つの形式を区別できる。ソレンセンは、①' の形式を「不関与型 (the omissive version)」と呼び、このタイプの文を用いて発話する者は「不関与の誤謬 (an omissive error)」を犯している、と見なす。これに対して、‘ p , but I believe that not- p . ’ (p , しかし私は p でないと信じている。) という形式は^④、「関与型 (the commissive version)」と呼ばれ、このタイプの文を用いて発話する者は「関与の誤謬 (an commissive error)」を犯している、と見なされる^⑤。前者の誤謬が「不関与の誤謬」と呼ばれるのは、「 p 」と言う話者は、「 p 」という内容の信念を持っている、すなわち「 p 」という信念に「関与している」はずなのに、「 p と私は信じていない」と同時に言うことによって、「 p 」という信念への関与を「怠っている (omit)」ことを表明しているからである。また、後者の誤謬が「関与の誤謬」と呼ばれるのは、「 p 」と言う話者は、「 p 」という内容の信念を持っている、

すなわち「 p 」という信念に「関与している」はずなのに、「 p でない」と私は信じている」と同時に言うことによって、「 p でない」という信念に「関与している (commit)」ことを表明しているからである⁶⁾。本稿では、簡単のために、この①'の形式のみを扱うことにする。

ムーアは「パラドックス」を未解決のまま放置したのではなかった。彼は「パラドックス」を生じさせる文を提示することによって、主張という言語行為が持つ「含意」の作用を明らかにしたのである。この教訓を、J・L・オースティンは、「主張は信念を含意する」と簡潔に表している⁷⁾。

2. フィッチの「認識可能性のパラドックス」とはいかなるものなのか？

フィッチの「認識可能性のパラドックス」は、「様相にかかわるパラドックス (a modal paradox)」である。それは、「すべての真理は認識可能 (knowable) である」という自明なことと思われる主張から、「すべての真理は認識されている (known)」という主張が導出されてしまう不合理さを示すものである⁸⁾。このパラドックスは、フィッチが1963年の論文「いくつかの価値概念の論理的分析」(“A Logical Analysis of Some Value Concepts”、*Journal of Symbolic Logic*に掲載された)の中で証明した定理5に由来する(定理5については後述)。この論文の目的は、「価値概念、ないしは価値概念と密接な関連があるいくつかの概念に対して、部分的な論理的分析を与えること」である。フィッチが分析の対象とした概念は、「……を得ようと努力すること (striving for)」、「なすこと (doing)」、「信じること (believing)」、「認識すること (knowing)」、「欲すること (desiring)」、「なす能力 (ability to do)」、「なす義務 (obligation to do)」、「……にとつての価値 (value for)」である⁹⁾。これらの概念間の関係が、因果性という観点から整理されている。とくに、価値概念を認識との関係において定義している点が興味深いものである¹⁰⁾。

さて、フィッチの「認識可能性のパラドックス」は、文変項に対する量化記号を用いた様相述語論理を使って、形式的には次のように表される。

(FPK) $\forall p(p \supset \Diamond Kp) \vdash \forall p(p \supset Kp)$

ここで、

$\forall p(p \supset \Diamond Kp)$

は「認識可能性の原理 (the knowability principle)」であり、

$\forall p(p \supset Kp)$

は「全知の原理 (the omniscience principle)」と呼ばれる。そして、認識演算子‘K’は次の2つの性質を備えているとされる(‘Kp’は認識主体を表す記号‘a’が省略された形であり、‘It is known that p’を表していて、「pと認識されている」、「pということが知られている」と読む。‘Kap’は、「aはpと認識している」、「aはpということを知っている」のように読む。)

(CD) $Ka(p \wedge q) \supset Kap \wedge Kaq$ [連言記号に関する認識演算子の分配則]

(FK) $Kap \supset p$ [認識の叙実性 (認識されていることは真でなければならないということ)]

(FPK)の証明は、以下のように与えられる¹¹⁾。

- | | |
|--|---|
| 1. $\forall p(p \supset \Diamond Kp)$ | 仮定 |
| 2. $(p \wedge \sim Kp) \supset \Diamond K(p \wedge \sim Kp)$ | 1 [‘ p ’ に ‘ $p \wedge \sim Kp$ ’ を代入] |
| 3. $\sim \Diamond K(p \wedge \sim Kp)$ | 定理 1 [‘ $\vdash \sim \Diamond \alpha \wedge \sim \Diamond \alpha$ ’] ⁽¹²⁾ の代入例 |
| 4. $\sim(p \wedge \sim Kp)$ | 2, 3 より [否定式 (MT)] |
| 5. $p \supset Kp$ | 4 より [‘ $p \supset \sim \sim Kp$ ’ に変形し、二重否定除去] |
| 6. $\forall p(p \supset Kp)$ | 5 より |

(FPK)は、「もしもどの真理も（誰かによって、ある時点で）認識可能であるならば、どの真理も（誰かによって、ある時点で）認識されている」ということを表している。すなわち、いわゆる「認識可能性のパラドックス」とは、「認識可能性の原理」から「全知の原理」が導き出されてしまうという逆説なのである。この(FPK)は、フィッチ自身が挙げた定理そのままの形ではない。(FPK)の原形は、フィッチの定理 4 と定理 5 である。定理 4 は、
全知ではないどの認識主体にとっても、その主体が認識不可能な真なる命題がひとつ存在する

というものである。そして、定理 5 は、

真であると誰も認識していない（または認識していなかった、または認識しないであろう）真なる命題が存在するならば、真であると誰も認識できないような真なる命題がひとつ存在する

という内容である⁽¹³⁾。それぞれ論理式を用いて表すと、

(T4) $\exists p(p \wedge \sim Kp) \supset \exists p(p \wedge \sim \Diamond Kp)$

(T5) $\exists p(p \wedge \forall a \sim K_a p) \supset \exists p(p \wedge \forall a \sim \Diamond K_a p)$

となる。(T5)では認識主体を表す記号‘ a ’が全称量化記号で束縛されているが、これをさらに簡略化すると、

(T5)’ $\exists p(p \wedge \sim Kp) \supset \exists p(p \wedge \sim \Diamond Kp)$

となる。つまり、2つの定理は実質的には同じ内容である。すなわち、「認識されていない真理がひとつ存在するならば、認識不可能な真理がひとつ存在する」というのである⁽¹⁴⁾。

以上からただちにわかるように、(FPK)は定理 5 の対偶になっている⁽¹⁵⁾。つまり、「認識可能性のパラドックス」という呼称は、定理 5 の対偶をとった式の前件「どの真理も（誰かによって、ある時点で）認識可能である」に注目したものと言えるのである。これに対して、「フィッチのパラドックス」が「認識不可能性のパラドックス (the paradox of unknowability)」と呼ばれることもあるのは、定理 5 の後件において、認識不可能な命題が存在すると述べられているからであると思われる。

3. 2つのパラドックスの接点

さて、「ムーアのパラドックス」とフィッチの「認識可能性のパラドックス」の接点はどこにあるだろうか。ここでは、「ムーアの連言文」と「フィッチの連言文」の共通点と相違点について、一見して明らかなことだけを確認しておきたい。

「認識可能性のパラドックス」ないし「フィッチのパラドックス」が導かれる過程で、 $'p \wedge \sim \text{Kap}'$ という論理式が現れる。これが「ムーアのパラドックス」を表す $'p \wedge \sim \text{Bap}'$ によく似ていることは、一目瞭然であろう。フィッチ自身は、定理 4 の証明において、まず「 p は真であるが主体には認識されていない、と仮定しよう (Suppose that p is true but not known by the agent.)」と、背理法の仮定として、この $'p \wedge \sim \text{Kap}'$ を用いている。これをブログードとサレルノは、「フィッチの連言文 (the Fitch conjunction)」と呼ぶ⁽¹⁶⁾。これにならって、以後、 $'p \wedge \sim \text{Bap}'$ の形で、かつ ' a ' が「私」であるものを、「ムーアの連言文」と呼ぶことにする。

さて、「ムーアの連言文」と「フィッチの連言文」の共通点と相違点について、確認していこう。まず、共通点としては、どちらも $'p \wedge \sim \text{Oap}'$ という形式を持つことが挙げられる。次に、相違点としては、「ムーアの連言文」では信念演算子 ' B ' が使われているのに対して、「フィッチの連言文」では認識演算子 ' K ' が使われているということが挙げられる。ここで重要なのは、認識演算子に関しては上記(FK)、すなわち $'\text{Kap} \supset p'$ が成り立つ、つまり認識ないし知識は「叙実性 (factivity)」を持つのに対して、信念演算子に関しては $'\text{Bap} \supset p'$ は成り立たない、つまり信念は叙実性を持たないという差異である⁽¹⁷⁾。

「認識している (know)」も「信じる (believe)」も *that* 節を目的語としてとり、「命題的態度 (propositional attitude)」を表すという点は同じであるが、「認識している」がいわゆる「叙実的動詞 (factive verb)」のひとつであるのに対して「信じる」はそうではないという文法的差異がある。叙実的動詞が使用される際には、*that* 節の内容が事実であることが前提とされ、「認識している」の他に「後悔している (regret)」や「理解している (understand)」なども叙実的動詞である。たとえば、「真知子は月が地球の衛星であることを認識している」と言う場合、「月が地球の衛星であること」は事実であることが前提されているのに対して、「信次郎は月にうさぎが住んでいると信じている」と言う場合、「月にうさぎが住んでいる」ことは事実であると前提されてはいない (実際、事実ではない)。

さらに、それぞれの右の連言肢の認識主体または信念の主体が異なるということも重要である。すなわち、「ムーアの連言文」では、信念主体は一人称単数の「私」であるのに対して、「フィッチの連言文」では、認識主体は不特定の人である。また、ジョナサン・L・クワンヴィクが指摘するように、「ムーアのパラドックス」は、「フィッチのパラドックス」とは違って、必然的誤謬を示しているわけではない⁽¹⁸⁾。そして、「ムーアの連言文」が「ムーアのパラドックス」を表現しているのに対して、「フィッチの連言文」そのものが「認識可能性のパラドックス」を表現しているわけではない。上記(FPK)の証明において、「認識可能性の原理」が仮定された後、その文変項 ' p ' に「フィッチの連言文」が代入されているのである。

4. 「認識可能性のパラドックス」の哲学的意義と対処法

いわゆる「認識可能性のパラドックス」はフィッチの定理 5 に由来するが、ブログードとサレルノが指摘しているように、フィッチ自身が定理 5 にいかなる哲学的意義を持たせようとしたのかは、明らかではない⁽¹⁹⁾。しかし、このパラドックスの研究者たちは強い哲学的関心を抱いてきた。その哲学的関心は、主として二つに分かれる。第一に、「認識可能

性の原理」から「全知の原理」が導き出されることが検証主義への反駁になっているのではないか、という疑念がある。1976年にハートとマッギンがフィッチの論文に注目し、それ以降、検証主義との関係が争点になった。この点については、次の段落以降で述べる。第二に、フィッチの論証によって可能性と現実性という様相の区別が無化されてしまうことに対する困惑がある。J・J・マッキントッシュは、「様相的差異の消失 (modal collapse)」が生じることに注目した⁽²⁰⁾。また、クワンヴィクの見るところでは、「認識可能性のパラドックス」の核心は、「現実性と可能性との論理的区別が失われること (a lost logical distinction between actuality and possibility)」にある⁽²¹⁾。

ハートとマッギンは、「認識可能性の原理」は「観念論または検証主義の弱いテーゼ」であるが、この定理から導かれる「全知の原理」は明らかに偽であるから、「認識可能性の原理」も実は偽である、と指摘した⁽²²⁾。さらにハートはフィッチの論証を、「検証可能でない言明は有意味ではない」、すなわち「有意味な言明は検証可能である」という検証主義の原理が誤っていることを示すものだと見なした。真理と有意味な言明との関係について、「真理は有意味な言明である」と言うことができ、さらに、「検証可能な言明は認識可能である」ことから、「真理は認識可能である」ことになる。すると、このことから、フィッチの論証によって、「真理は認識されている」ということが帰結する。しかるに、これは明らかに偽である。すると、「真理は認識可能である」もまた偽である。したがって、「有意味な言明は検証可能である」も偽であり、検証主義は反駁されたことになる⁽²³⁾。これに対してJ・L・マッキーは、フィッチの論証を使って反駁できるのは、「検証された」が「真である」を含意するような非常に強い形の検証主義だけである、と指摘した⁽²⁴⁾。

このように、「認識可能性のパラドックス」は、何らかの形で「認識可能性の原理」を受け入れている検証主義の立場にとって、重大な意味をもちうる。反実在論者にとっても、「認識可能性の原理」から「全知の原理」という明らかに偽である結論が導き出されてしまうのは、脅威である⁽²⁵⁾。そのため、このパラドックスを回避するための方法が模索されてきた。ティモシー・ウィリアムソンは、「認識可能性の原理」を「弱い反実在論 (weak anti-realism)」、「全知の原理」を「強い反実在論 (strong anti-realism)」と呼び⁽²⁶⁾、上記(FPK)の証明に用いられている論理にこそ問題があると指摘した。ステップ 4.の ' $\sim(p \wedge \sim Kp)$ ' からステップ 5.の ' $p \supset Kp$ ' へ移行する際、' $p \supset \sim\sim Kp$ ' へと変形してから、この後件に二重否定除去則が適用されているが、これは古典論理に従う場合にのみ許容されることである。つまり、直観主義論理のもとでは、ステップ 4.からステップ 5.へ移行することは許されず、' $p \supset \sim\sim Kp$ ' にとどまるのであって、「全知の原理」が導き出されることはない、というのである⁽²⁷⁾。さらにウィリアムソンは、「もしも反実在論が、すべての真理は認識可能であるという原理だと定義されるならば、反実在論者には論理を改訂する理由があることになる」と主張している。というのも、「認識可能性の原理」(すなわち反実在論)は、古典論理のもとでは「全知の原理」という不合理な結論に帰着させられてしまうのに対して、直観主義論理を採用すれば、この不合理を回避できるからである⁽²⁸⁾。また、ダメットも、「認識可能性の原理」($p \supset \Diamond Kp$)ではなく、否定記号の作用を直観主義的に解釈した ' $p \supset \sim\sim Kp$ ' を、「真理と認識に関する原理として」受け入れている。この場合、' $\sim\sim Kp$ ' は、「 p が認識されるだろうということをわれわれが否定できるということには、原理的に支障がある」、ないしは、「 p が認識されることになる可能性は、つねに

開かれている」と読む⁽²⁹⁾。

フィッチが定理 5 を含む 6 つの定理を証明する際に前提した (CD) [連言記号に関する認識演算子の分配則] を疑問視する論者もいる⁽³⁰⁾。その他、「認識可能性のパラドックス」に対するさまざまな解決法ないし解消法が提案されているが⁽³¹⁾、そのすべてを紹介し検討する暇はないので、最後に、ニコラス・レッシャーの対処法について述べておくことにする。

レッシャーも、「認識可能性の原理」は受け入れられないという。レッシャーは、「認識可能性のパラドックス」は次の 4 つの原理が同時には成り立たないことを示している、と指摘する。

- | | | |
|--------------|--|--------------|
| (F) 認識者の有限性 | $\forall a \exists p (\sim \text{Kap})$ | |
| (C) 連言の原理 | $\text{Ka}(p \wedge q) \supset \text{Kap} \wedge \text{Ka}q$ | [上記(CD)と同じ。] |
| (V) 真理性の原理 | $\text{Kap} \supset p$ | [上記(FK)と同じ。] |
| (K) 認識可能性の原理 | $p \supset \Diamond \text{Kap}$ | |

そして、(K)こそが退けられなければならない、という⁽³²⁾。その理由は、人間の認識能力は有限なのだから、われわれは認識不可能な事実の存在を認めないわけにはいかない、ということである⁽³³⁾。レッシャーは、「認識可能性のパラドックス」を、「 $\forall p \Diamond a \text{Kap}$ 」（「どんな真理でも、それを認識している主体が少なくとも一人存在しうる」と読む）から「 $\forall p \exists a \text{Kap}$ 」（「どんな真理でも、それを認識している主体が少なくとも一人存在している」と読む）が導かれることである、と見なしている⁽³⁴⁾。しかし、レッシャーは「全知の原理」は受け入れ不可能なものであり、そのため「認識可能性の原理」は退けられなければならない、という。そのかぎりではハートの議論と同様であるが、レッシャーの場合、「全知の原理」が受け入れられないとする根拠が明確にされている。まず、われわれ人間の認識能力が有限であることを認めなければならない。つまり、上記(F)の「 $\forall a \exists p (\sim \text{Kap})$ 」（「どんな主体にとっても、認識していない真理が少なくともひとつ存在する」と読む）を受け入れなければならない。次に、ここから「 $\sim \forall p \exists a \text{Kap}$ 」（「どんな真理でも、それを認識している主体が存在するとはかぎらない」と読む）が帰結する⁽³⁵⁾。つまり、認識主体の有限性から「全知の原理」が否定されることをレッシャーは証明しているのである。かくして、(FPK)の対偶をとって「認識可能性の原理」は否定される。このように、われわれ人間の認識能力が個人としても、集合的に (collectively) も全知全能の神には遠く及ばないことを認めた上で展開されるレッシャーの議論は、きわめて健全で説得力があるものと思われる。

5. 「認識可能性のパラドックス」の源泉は「ムーアのパラドックス」なのか？

ロイ・ソレンセンは、フィッチの「認識可能性のパラドックス」は、実は「ムーアのパラドックス」から着想を得たものではないか、という推測を述べている。その根拠は、次の通りである⁽³⁶⁾。

- ①フィッチが「認識不可能な真理」の存在に関する定理（「認識可能性のパラドックス」）を含む論文を公表したのは 1963 年だが、その定理 4 の鍵となる洞察は、投稿論文に対して匿名の査読者が 1945 年に書いた報告書から得た、とフィッチは述べている。その「匿名の査読者」が実はアロンゾ・チャーチ (Alonzo Church, 1903-1995) だったというこ

とが、サレルノによる最近の研究（2006 年）で判明した。

この点について補うと、サレルノの文献調査では、当時の *JSL* の編集者アーネスト・ナーゲル（Ernest Nagel）がチャーチ宛てに出した手紙（1945 年）とその内容、およびコロンビア大学にある the Ernest Nagel Papers の中から、フィッチの論文についての手書きの査読報告書が発見され、そこにはチャーチが筆者であることを示す「まっすぐに立った（vertical）」手書き文字がみられる、といったことが客観的証拠とされている⁽³⁷⁾。そのためサレルノは、「フィッチのパラドックス」を「チャーチ・フィッチの認識可能性のパラドックス（Church-Fitch's paradox of knowability）」とも呼んでいる。

②ムーアが「 p 、しかし p と私は信じていない」（‘ p , but I don't believe that p .’）という形式の文が持つ不合理さを指摘したのは、1942 年である⁽³⁸⁾。

③フィッチの「認識不可能な真理」は、「 p 、しかし p ということは認識されていない」（‘ p but it is not known that p .’）という形式のものだが、これは「ムーアのパラドックス」と構造が類似している。

要するに、「認識可能性のパラドックス」は、時期の近接性と構造の類似性という点からして、「ムーアのパラドックス」から着想を得ている可能性がある、というのである。

確かに、アロンゾ・チャーチが「ムーアのパラドックス」を認識していたことによって「認識可能性のパラドックス」が生まれたのではないか、というソレンセンの推測は、きわめて興味深いものである。しかしながら、チャーチが「ムーアのパラドックス」ないし「ムーアの連言文」を認識していたという文献上の証拠が示されているわけではない。なるほど、チャーチがフィッチの 1945 年の論文の査読者であることは、サレルノによる綿密な文献調査によって、もはや疑いえない事実であると言えよう。とはいえ、チャーチが「ムーアの連言文」を元にして「フィッチの連言文」を思いついた、ということを示す客観的証拠は、少なくとも現時点では、示されていない。つまり、「認識可能性のパラドックス」は実は「ムーアのパラドックス」から着想を得たものだという推測は、あくまでも状況証拠によって支えられているにすぎないのである。チャーチにとって、「ムーアの連言文」は認識可能な文だったかもしれない。しかし、チャーチが「ムーアの連言文」を実際に知っていたわけではなく、それとはまったく独立に「フィッチの連言文」を思いついたという可能性もないわけではない。いずれにせよ、チャーチが実際に「ムーアのパラドックス」を認識していたということは、われわれにとって、少なくとも現時点では、まさに定理 4 の「認識不可能な真なる命題」なのかもしれない。

6. 「ムーアのパラドックス」と「認識可能性のパラドックス」との関連づけ

さて、歴史的経緯はこれくらいにして、「ムーアのパラドックス」と「認識可能性のパラドックス」との間にはいかなる関連づけが考えられるだろうか。クワンヴィクは、「認識は主張の規範である」と考えるならば、「認識可能性のパラドックス」と「ムーアのパラドックス」との間に新たな関連付けを考えることができる、と示唆している⁽³⁹⁾。「ムーアの連言文」は認識不可能なものであるがゆえに、主張不可能である、というのである。これは、「認識可能性のパラドックス」というよりはむしろ「認識不可能性のパラドックス」と、「ムー

アのパラドックス」との関連性を明確化するものだろう。この「認識は主張の規範である」という考え方は、ウィリアムソンのものである。彼は、「主張をするということは、その主張内容が真であることに対する責任(a responsibility)を(自分自身に)課することである」と指摘する⁽⁴⁰⁾。そして、「認識のみが主張を保証する」と考え、「主張に関する構成的規則(a constitutive rule)」⁽⁴¹⁾として「認識の規則」を挙げる⁽⁴²⁾。

「(認識の規則)：(p と認識している場合にのみ p と主張する)のでなければならない。」構成的規則は規約ではないとされる。その理由は、こうである。「ある規則がある行為を構成するのは、それがその行為にとって本質的であるときのみである。すなわち、必然的に、その規則がその行為の遂行をそのつど律するのである。」⁽⁴³⁾つまり、この規則は規範的(normative)である⁽⁴⁴⁾。ウィリアムソンは、「認識のみが主張を保証する」ということを認めるならば、「 p 、そして私は p ということを経験していない」という主張を保証することは不可能である(cannot)という⁽⁴⁵⁾。これはまさに、すでに紹介した(FPK)の証明のステップ 3.に現れる式 ' $\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Kap)$ ' の内容である。さらに、「認識が信念を含意する」ことを認めれば、「ムーアの連言文」が持つ誤謬が明らかになる、と示唆している。なぜならば、「私」が p と認識しているのは、「私は p と信じていない」が偽である場合のみだからである⁽⁴⁶⁾。

以上のようなクワンヴィクとウィリアムソンの示唆に基づいて、「ムーアの連言文」が認識不可能なものであることをここで証明しよう⁽⁴⁷⁾。「ムーアの連言文」の認識不可能性は、

$$\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Bap)$$

という論理式で表すことができる。 ' $\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Kap)$ ' は、フィッチの定理 1 [$\vdash \sim\Diamond Op \wedge \sim Op$] の代入例であった。そして、フィッチの定理 1 の証明では、必然性と可能性に関する次の二つの規則が適用されている⁽⁴⁸⁾。

(N) $\vdash \phi$ ならば、 $\vdash \Box \phi$ [必然化の規則]

(NFI) $\Box \sim p \supset \sim\Diamond p$ [必然的誤謬と不可能性との関係]

そのため、「ムーアの連言文」の認識不可能性を証明するには、上記の(CD)、(FK)にこれら二つの規則を加え、さらに、「認識の論理」と「信念の論理」とをつなぐ次の規則を適用することが必要になる。

(KEB) $Kap \supset Bap$ [認識が信念を含意するという関係]

[$\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Bap)$ の証明]

- | | |
|--|----------------|
| 1. $Ka(p \wedge \sim Bap)$ | 背理法の仮定 |
| 2. $Kap \wedge Ka\sim Bap$ | 1, (CD) |
| 3. Kap | 2, 連言除去 |
| 4. $Ka\sim Bap$ | 2, 連言除去 |
| 5. Bap | 3, (KEB) |
| 6. $\sim Bap$ | 4, (FK) |
| 7. $Bap \wedge \sim Bap$ | 5, 6, 連言導入, 矛盾 |
| 8. $\sim Ka(p \wedge \sim Bap)$ | 1-7 より背理法 |
| 9. $\Box \sim Ka(p \wedge \sim Bap)$ | 8, (N) |
| 10. $\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Bap)$ | 9, (NFI) |

このように、「ムーアのパラドックス」と「認識可能性のパラドックス」との間に新たな関連を見出すことが可能である。‘ $\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Ba p)$ ’では、主体を表す記号‘a’が「私」を指すという制約は、もはやなくなっている。とはいえ、この式はフィッチの定理 1 の代入例ではない。認識演算子と信念演算子という 2 種類の内包的演算子が含まれており、また、信念演算子は真理含意則に従っているわけではないからである。では、この式の中の認識演算子を信念演算子に置き換えた式、すなわち「ムーアの連言文」を信じることが不可能であることを表す

$$\sim\Diamond Ba(p \wedge \sim Ba p)$$

は、成り立つだろうか。この疑問を持つのは、思考の展開として自然なものだろう。信念演算子‘B’は真理含意則[$Op \supset p$]に従わないが、連言記号に関する分配則[$\alpha(p \wedge q) \supset Op \wedge Oq$]はみたすと考えられる。すなわち、

$$(CD\text{-}B) \quad Ba(p \wedge q) \supset Ba p \wedge Ba q \quad [\text{連言記号に関する信念演算子の分配則}]$$

が成り立つ。これに、真理含意則に対応する他の適切な規則を加えれば、‘ $\sim\Diamond Ba(p \wedge \sim Ba p)$ ’は証明可能なのである。以下は、バーナード・リンスキーの「信念不関与の原理 (Disbelief Principle)」、すなわち、

$$(DP) \quad Ba \sim Ba p \supset \sim Ba p$$

を用いた証明である⁽⁴⁹⁾。

- | | |
|--|----------------|
| 1. $Ba(p \wedge \sim Ba p)$ | 背理法の仮定 |
| 2. $Ba p \wedge Ba \sim Ba p$ | 1, (CD-B) |
| 3. $Ba p$ | 2, 連言除去 |
| 4. $Ba \sim Ba p$ | 2, 連言除去 |
| 5. $\sim Ba p$ | 4, (DP) |
| 6. $Ba p \wedge \sim Ba p$ | 3, 5, 連言導入, 矛盾 |
| 7. $\sim Ba(p \wedge \sim Ba p)$ | 1-6 より背理法 |
| 8. $\Box \sim Ba(p \wedge \sim Ba p)$ | 7, (N) |
| 9. $\sim\Diamond Ba(p \wedge \sim Ba p)$ | 8, (NFI) |

要するに、「ムーアの連言文」を信じることが不可能であることを示す式も、真理含意則の代わりに、それよりも弱い規則を採用することによって、フィッチの定理 1 の代入例と見なすことができるのである。

「ムーアの連言文」が「私」の主張と信念との不一致を表すのに対して、「フィッチの連言文」は真理と人間の認識との不一致を表すという違いがあるが、どちらも‘ $p \wedge \sim Oa p$ ’という構造を持つ。また、「ムーアの連言文」の認識可能性が証明できる。そればかりか、「ムーアの連言文」を信じることが不可能であることを表す論理式も、真理含意則を弱めることによって、「フィッチの連言文」が認識不可能であることを表す論理式と同様に、フィッチの定理 1 の代入例になる。以上がこれまでに確認できたことである。

しかし、「ムーアのパラドックス」と「認識可能性のパラドックス」との関連性は、それだけではない。‘ $\sim\Diamond Ba(p \wedge \sim Ba p)$ ’が得られた今、さらに進んで、(FPK)の認識演算子‘K’を信念演算子‘B’に置き換えることもできるのではないだろうか。というのも、上

記(FPK)の証明のステップ 3.に現れた式は、 $\sim\Diamond Ka(p \wedge \sim Ka p)$ に他ならないからである。実際、

(FPB) $\forall p(p \supset \Diamond Bp) \vdash \forall p(p \supset Bp)$

は、上記(FPK)の証明における認識演算子‘K’を信念演算子‘B’に置き換えた形で証明可能である⁽⁵⁰⁾。

- | | |
|--|--|
| 1. $\forall p(p \supset \Diamond Bp)$ | 仮定 |
| 2. $(p \wedge \sim Bp) \supset \Diamond B(p \wedge \sim Bp)$ | 1 より [‘ p ’ に ‘ $p \wedge \sim Bp$ ’ を代入] |
| 3. $\sim\Diamond B(p \wedge \sim Bp)$ | 定理 1 [$\vdash \sim\Diamond \alpha(p \wedge \sim Op)$] の代入例 |
| 4. $\sim(p \wedge \sim Bp)$ | 2, 3 より [否定式 (MT)] |
| 5. $p \supset Bp$ | 4 より [‘ $p \supset \sim\sim Bp$ ’ に変形し、二重否定除去] |
| 6. $\forall p(p \supset Bp)$ | 5 より |

ここでも、(FPK)の場合と同様に、「様相的差異の消失」が生じている⁽⁵¹⁾。そして、「ムーアのパラドックス」は、信念主体を表す記号‘a’が「私」に限定される「ムーアの連言文」で表されるが、(FPB)は‘a’が「私」に限定されない、より一般的な式である。このように(FPB)が得られたことによって、「ムーアのパラドックス」と(FPK)で表されるフィッチの「認識可能性のパラドックス」との関係がさらに明確になったと言えるだろう。

[注]

- (1) Hughes & Cresswell (1996), p. 230, Notes 5.
- (2) Hughes & Cresswell (1996), p. 22. ただし、この記号が最初に導入されたのは、1946 年のバルカンの論文であるという。
- (3) Moore (1942), p. 541, 543.
- (4) Moore (1944), p. 204.
- (5) Sorensen (1988), p.15, Sorensen (2000), p.41.①’の形式を持つ文の内容を「私」自身が信じることはできないため、ソレンセンはこの形式を持つ文の内容を「信念の盲点 (belief blindspots)」と呼んでいる (Sorensen (1988), p. 53.)。
- (6) ちなみに、‘commission or omission’は、通常、「行為または不作為」と訳される。また、“There is a sin of omission as well as of commission.” (してはいけないことをする罪があるように、すべきことをしない罪もある。)という諺がある。このような対比を念頭に置いて、ソレンセンは「ムーアのパラドックス」が持つ 2 つの形式の呼称を考案したと推察される。
- (7) Austin (1962), p. 49、邦訳 p. 86.
- (8) Brogaard and Salerno (2008), pp. 270-1.
- (9) Fitch (1963), p. 135.
- (10) フィッチによる「分析」の破綻について、Salerno (2009)が詳しく論じている。なお、フィッチの論文および「認識可能性のパラドックス」の研究史の概略は、以下の通りである (Kvanvig (2006), p. 7, Brogaard and Salerno (2008), pp. 273-5, Brogaard and Salerno (2009), 1. Brief History, を参照してまとめたものである。)

1945 年 フィッチが *Journal of Symbolic Logic* に投稿した論文を、「匿名の査読者」が審査した結果、重大な誤謬が見つかり、結局、掲載されないことになった。

1963 年 フィッチが 1945 年に書いた論文をもとに修正を施したものが、*JSL* に掲載された (F. B. Fitch, “A Logical Analysis of Some Value Concepts”, *JSL* 28(1963), pp. 135-42.)。

この論文の脚注で、定理 4 は本質的に「匿名の査読者 (an anonymous referee)」に負っていることが述べられている。

1976 年 ハートとマッギン (W. D. Hart and Colin McGinn) がフィッチの論文に注目し、彼の定理 5 を、検証主義の根本的主張が誤っていることを示すものだと見なした。

1980 年 マッキー (J. L. Mackie) が、フィッチの定理によって検証主義が反駁されたことにはならない、とハートに対して反論した。

1980 年代に入って、フィッチの定理 5 は「逆説的」と見られるようになった。エジントン (Dorothy Edgington)、ウィリアムソン (Timothy Williamson)、ライト (Crispin Wright)、ブロガードとサレルノ (Berit Brogaard and Joe Salerno)、クワンヴィク (Jonathan L. Kvanvig) らによる研究が盛んにおこなわれ、現在も継続されている。

(11) これは、ブロガードとサレルノによる簡略化された証明である。Brogaard and Salerno (2008), pp.272-273.ただし、結合記号は本稿で用いているものに変えてある。

(12) フィッチの定理 1 とは、次のように、認識演算子だけでなく、さまざまな内包的演算子に該当する一般的なものである。

$$\vdash \sim \Diamond \alpha p \wedge \sim Op$$

ただし ‘ O ’ は、連言記号に関する分配則 [$\alpha p \wedge q \supset Op \wedge Oq$] と真理含意則 [the truth-implying rule: $Op \supset p$] に従う内包的演算子とする。フィッチ自身による定理 1 およびその証明は、Fitch (1963), p. 138.を参照のこと。以下は、サレルノによる ‘ $\sim \Diamond K(p \wedge \sim Kp)$ ’ の場合の証明 (Salerno (2006), p. 31.) を参考に行っている。なお、結合記号は本稿で用いているものに変えてある。

〔証明〕

- | | |
|--|-------------------|
| 1. $\alpha p \wedge \sim Op$ | 背理法の仮定 |
| 2. $Op \wedge O\sim Op$ | 1, 連言記号に関する分配則 |
| 3. Op | 2, 連言除去 |
| 4. $O\sim Op$ | 2, 連言除去 |
| 5. $\sim Op$ | 4, 真理含意則 |
| 6. $Op \wedge \sim Op$ | 3, 5, 連言導入, 矛盾 |
| 7. $\sim \alpha p \wedge \sim Op$ | 1-6 より背理法 |
| 8. $\Box \sim \alpha p \wedge \sim Op$ | 7, 必然化の規則 |
| 9. $\sim \Diamond \alpha p \wedge \sim Op$ | 8, 必然的誤謬と不可能性との関係 |

(13) Fitch (1963), pp. 138-9.

(14) (T4)、(T5)の論理式は、Salerno (2009), p. 32 より。(T5)’の論理式は Brogaard and Salerno (2009) より。なお、結合記号を本稿で使用するものに変えたところがある。

(15) 定理 5 の対偶をとると、

$$\sim \exists p(p \wedge \forall a \sim \Diamond K a p) \supset \sim \exists p(p \wedge \forall a \sim K a p)$$

となる。これを変形していくと、次の式が得られる。

$$\forall p(p \supset \exists a \Diamond K a p) \supset \forall p(p \supset \exists a K a p)$$

- (16) Brogaard and Salerno (2008), p. 281 その他。および, Salerno (2009), p. 31 その他。ただし, Salerno (2009) では, ‘the Fitch-conjunction’ となっていて, ‘Fitch’ と ‘conjunction’ がハイフンでつながれている。また, 認識主体を表す記号 ‘a’ を省略した ‘Kp’ を用いて, ‘ $p \wedge \sim Kp$ ’ と表記している。
- (17) この差異があるゆえに, 「ムーアの連言文」を「私」の信念の対象にはできないこと、すなわち「p、しかし私は p と信じていない」と「私」が信じることができないということは、フィッチの定理 1 の代入例にはならない。文 ‘ $\sim \Diamond Ba (p \wedge \sim Ba p)$ ’ は、たしかに形の上では、 $\sim \Diamond \alpha (p \wedge \sim Op)$ というタイプである。だが、フィッチは真理含意則 ‘ $Op \supset p$ ’ に従う内包的演算子についてのみ定理 1 が成り立つとしているのであり、Bap は「真理を含意する (truth-implying)」わけではないからである。この点については、後でより詳しく検討する。
- (18) Kvanvig (2006), p. 17. ここで「必然的誤謬」と言われているのは, ‘ $\sim \Diamond K(p \wedge \sim Kp)$ ’ が ‘ $\Box \sim K(p \wedge \sim Kp)$ ’ と等値だからである。また, 「ムーアのパラドックス」は自己欺瞞や錯乱状態によって生じうる、とクワンヴィクはいう。
- (19) Brogaard and Salerno (2008), p. 273, Salerno (2009), p. 31.
- (20) MacIntosh (1984), p. 156.
- (21) Kvanvig (2006), p. 6.
- (22) Hart and McGinn (1976), p. 206. なお、ハートとマッギンたちが自身が、「認識可能性の原理」から「全知の原理」が導かれることを知っていたわけではない。彼らに問題となっている証明を指摘したのは、興味深いことに、彼らの論文（より正確には、最初の草稿）の査読者であった。この点で、そもそも「認識可能性のパラドックス」はフィッチが最初から独力で考え出したのではなく、彼の論文の「匿名の査読者」が示唆したということと、奇妙な共通性がある。
- それ以上に注目すべきこととして、ハートとマッギンはいわゆる「認識可能性の原理」を挙げているということである。すなわち、フィッチの定理 5（の後件）そのものではなく、その対偶の前件と同じ式に着目したということは、見逃せない。彼らは様相論理の公理として 8 つを提示し、そのうちのひとつが「認識可能性の原理」であった。ハートとマッギンの論文の表現からすると、査読者に指摘されるまで彼らはフィッチの定理 5 を知らなかったようである。もしそうならば、この論文の査読者はフィッチの定理 5 の対偶をすでに理解していたことになる。そうだとすれば、この「匿名の査読者」こそが (FPK) を「発見」したと言えよう。
- (23) Hart (1979), p. 156.
- (24) Mackie (1980), p. 91.
- (25) 反実在論と「フィッチのパラドックス」との関係については、斉藤浩文 (2004) を参照されたい。
- (26) Williamson (1982), p. 203. ウィリアムソンは、「認識可能性の原理」を「弱い検証主義」、「全知の原理」を「強い検証主義」とも呼んでいる。そのため、フィッチの論証は「弱い検証主義」から「強い検証主義」を導出するものである、と見ている (Williamson (2000), p. 271.)。そして、ダメットは「弱い検証主義」（反実在論）を擁護しようとしている、と見る (Williamson (2000), p. 275.)。
- (27) Williamson (1982), p. 205. ただし、ウィリアムソンは、この論文を執筆した当時は直観主義的反実在論を支持するつもりではなかったこと、また現在も支持してはいないことを明言している (Williamson (2009), p. 183.)。
- (28) Williamson (1988), p. 422.
- (29) Dummett (2009), p. 52. これ以前にダメットは、認識可能な真理を「基礎的言明」に限定するという方針を採用した。「A が基礎的言明ならば、A が真であるのは A が認識可能であるとき、そしてそのとき

に限る」として、「真理の回帰的な特徴づけ」が与えられる。「フィッチの連言文」は、文の形成規則を回帰的に適用して得られるものであるから、真理関数的に見て複合的であり、「基礎的」ではない。したがって、「フィッチの連言文」を ' $p \supset \Diamond Kp$ ' の ' p ' に代入することがそもそも認められず、「全知の原理」は導かれないことになる (Dummett (2001), pp. 1-2.)。このダメットの戦略に対する批判としては、Brogaard and Salerno (2002)を参照のこと。

(30) 後述するようにフィッチに「認識可能性のパラドックス」の原形を(匿名の査読者として)示したアロンゾ・チャーチ自身、興味深いことに、(CD)は認められないと述べている(詳細は、Church (1945), p. 14.および Salerno (2009), pp.39-40 を参照のこと。)。しかしながら、(CD)なしでも同様のパラドックスが導かれてしまうことが、Williamson (1993)によって示されている。

(31) Brogaard and Salerno (2009)に、「認識可能性のパラドックス」への多様な対処法が簡潔に整理されている。

(32) Rescher (2005), p. 68.ただし、記号は本稿で使用するものに変えてある

(33) Rescher (2005), p. 62.

(34) Rescher (2005), pp. 64-5.

(35) Rescher (2005), pp. 18-9.

(36) Sorensen (2006), 5.3 Moore's problem、および、Sorensen (2007), pp. 37-8.

(37) Salerno (2009), p. 36.チャーチの査読報告書の内容は Salerno (ed.) (2009)に収録されている。ちなみに、vertical handwriting とは、机に正対して背筋を伸ばし、良い姿勢を保ったまま文字を書く方法であり、そのため、手書きの文字ではあるが活字のように「まっすぐに立った」字になる。体を右または左に斜めに傾ける書き方のように背骨の湾曲や近視を生じさせることがないばかりでなく、読みやすい字が書けるという点で、推奨されている。

(38) Sorensen (2007), p.38 では「1943」とされているが、これは「1942」の誤植、もしくはソレンセンの思い違いと思われる。

(39) Kvanvig (2006), p.15., footnote11.

(40) Williamson (2000), p. 268.

(41) Williamson (2000), p. 238.

(42) Williamson (2000), p. 243. ここで ' $()$ ' を使っているのは、日本語の文としては不自然ではあるが、「 p と認識している場合にのみ、 p と主張しなければならない」と区別するために必要だからである。原文は ' $\text{One must: assert } p \text{ only if one knows } p.$ ' であり、普通は使われない ':' が使われている。

(43) Williamson (2000), p. 239.

(44) Williamson (2000), p. 240.

(45) Williamson (2000), p. 253.

(46) Williamson (2000), p. 254.

(47) ただし、この証明は本稿で独自におこなったものである。

(48) 注(12)を参照のこと。

(49) Linsky (2009), p. 166. リンスキーは、真理含意則を弱めたものとして、「反射原理 (reflection principles)」と呼ぶ ' $O \supset Op \supset \sim Op$ ' を挙げている (Linsky (1986), p. 11. リンスキーは ' D ' を用いているが、本稿では記号の統一をはかるために ' O ' に変えた。)。この原理の代入例である「不関与の原理」 [$B \supset Bp \supset \sim Bp$] を用いて ' $\sim B(p \wedge \sim Bp)$ ' の証明が与えられるが、この式にさらに (N) と (NFI) を適用すれば ' $\sim \Diamond B(p \wedge \sim Bp)$ ' が得られる。なお、本稿で示した証明には、リンスキーが与えた証

明のステップとは若干異なるところがある。

また、リンスキーの「反射原理」にはもう一つ、 $'OOp \supset Op'$ がある。これを用いると、 $'\sim O(\sim p \wedge Op)'$ が証明でき、 $'O'$ を $'B'$ に置き換えると、 $'\sim B(\sim p \wedge Bp)'$ が得られる。この式は「ムーアのパラドックス」の別の形を表しているという (Linsky (1986), p. 13.)。その理由は、この式の $'p'$ に $'\sim p'$ を代入すると $'\sim B(p \wedge B\sim p)'$ が得られるため、ソレンセンのいう「関与型」の連言文で表される信念を持つことが不可能であると示される、ということだろう。 $'\sim B(p \wedge B\sim p)'$ に (N) と (NFD) を適用すれば $'\sim \Diamond B(p \wedge B\sim p)'$ が得られるからである。

(50) cf. Salerno (ed.) (2009), Introduction p. 3.

(51) (FPK)をひとつの代入例とするような一般化が、J・J・マッキントッシュによっておこなわれている (MacIntosh (1984), pp. 154-5.)。リンスキーは、マッキントッシュの結果を受けて、(FPB)をひとつの代入例とするような一般化をおこなった (Linsky (1986), p. 11.)。また、ソレンセンはマッキントッシュの論証、およびリンスキーの論証に注目している (Sorensen (1988), pp. 124-5.)。レッシャーはマッキントッシュの論証を「様相的差異消失の定理 (Modal Collapse theorem)」と呼び、解説を加えている (Rescher (2005), p. 64.)。

〔文献〕

- Austin, John L. (1962), *How to Do Things with Words*, Oxford University Press, 1962, 1975. [邦訳:『言語と行為』J. L. オースティン著、坂本百大訳、大修館書店、1978年]
- Brogaard, Berit and Salerno, Joe (2002), 'Clues to the Paradoxes of Knowability: Reply to Dummett and Tennant', *Analysis*, 62: pp. 143-50.
- Brogaard, B. and Salerno, J. (2006), 'Knowability and a Modal Closure Principle', *American Philosophical Quarterly*, 43: pp. 261-70.
- Brogaard, B. and Salerno, J. (2008), 'Knowability, Possibility and Paradox', in V. Hendricks and D. Pritchard (eds.) (2008), pp. 270-99.
- Brogaard, B. and Salerno, J. (2009) (*First published Mon Oct 7, 2002; substantive revision Wed Jul 1, 2009*), 'Fitch's Paradox of Knowability', *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <<http://plato.stanford.edu/entries/fitch-paradox/>>.
- Church, Alonzo (1945), 'Referee Reports on Fitch's "A Definition of Value"', in Salerno (ed.) (2009), pp. 13-20.
- Dummett, Michael (2001), 'Victor's Error', *Analysis*, 61, pp. 1-2.
- Dummett, Michael (2009), 'Fitch's Paradox of Knowability', in Salerno (ed.) (2009), pp. 51-2.
- Fitch, F. B. (1963), 'A Logical Analysis of Some Value Concepts', *Journal of Symbolic Logic* 28(1963), pp. 135-142. [reprinted in Salerno (ed.) (2009), pp. 21-8.]
- Green, Mitchell and Williams, John N. (eds.) (2007), *Moore's Paradox* New Essays on Belief, Rationality, and the First Person (Oxford University Press).
- Hart, W. D. (1979), 'The Epistemology of Abstract Objects: Access and Inference', *Proceedings of the Aristotelian Society* supplementary, 53, pp. 153-65.
- Hart, W. D. and McGinn, Colin (1976), 'Knowledge and Necessity', *Journal of Philosophical Logic* 5, pp. 205-8.

- Hendricks, V. and Pritchard, D. (eds.) (2008), *New Waves in Epistemology*, (New York: Palgrave Macmillan).
- Hughes, G. E. & Cresswell, M. J. (1996), *A New Introduction to Modal Logic* (Routledge).
- Hintikka, Jaakko (1962), *Knowledge and Belief* AN INTRODUCTION TO THE LOGIC OF THE TWO NOTIONS (Cornell University Press). (ヤーッコ・ヒンティッカ『認識と信念——認識と信念の論理序説——』永井成男 内田種臣 共訳、紀伊國屋書店、1975 年)
- Kvanvig, Jonathan L. (2006), *The Knowability Paradox* (Oxford University Press).
- Linsky, Bernard(1986), 'Factives, Blindspots & Paradoxes' , *Analysis*, 46, pp.10-15.
- Linsky, Bernard(2009), 'Logical Types in Some Arguments about Knowability and Belief' in Salerno (ed.) (2009), pp. 163-79.
- MacIntosh, J. J. (1984), 'Fitch's Factives' , *Analysis*, 44, pp.153-8.
- Mackie, John L. (1980), 'Truth and Knowability' , *Analysis*, 40, pp. 90-2.
- Moore, G. E. (1942), 'A Reply to My Critics' in *The Philosophy of G. E. Moore*, P. A. Schilpp(ed.) (La Salle, Ill.: Open Court), pp. 535-677.
- Moore, G. E. (1944), 'Russell's Theory of Descriptions' in *The Philosophy of Bertrand Russell*, P. A. Schilpp(ed.) (Evanston, Ill.: Tudor), pp. 175-225.
- Rescher, Nicholas (2005), *Epistemic Logic* (University of Pittsburgh Press).
- Rescher, Nicholas (2009), *Unknowability* (Lexington Press).
- 斎藤浩文 (2004), 「実在論—反実在論論争とフィッチのパラドックス」、滋賀大学教育学部紀要Ⅱ：人文科学・社会科学、第 54 号。
- Salerno, Joe (2009), 'Knowability Noir: 1945–1963' , in Salerno (ed.) (2009), pp. 29-48.
- Salerno, Joe (ed.) (2009), *New Essays on the Knowability Paradox* (Oxford University Press).
- Sorensen, Roy A. (1988), *Blindspots* (Oxford University Press).
- Sorensen, Roy A. (2000), 'Moore's Problem with Iterated Belief' , *The Philosophical Quarterly*, Vol. 50, No. 198.
- Sorensen, Roy A. (2006), (First published Wed Jun 21), 'Epistemic Paradoxes' , *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <http://plato.stanford.edu/entries/epistemic-paradoxes/>.
- Sorensen, Roy A. (2007), 'The All-Seeing Eye: A Blind Spot in the History of Ideas' , in Green and Williams (eds.) (2007).
- Williamson, Timothy (1982), 'Intuitionism Disproved' , *Analysis* 42, pp. 203-7.
- Williamson, Timothy (1988), 'Knowability and Constructivism' , *The Philosophical Quarterly* Vol. 38 No.153, pp. 422-32.
- Williamson, Timothy (1993), 'Verificationism and Non-Distributive Knowledge' , *Australasian Journal of Philosophy* Vol. 71, No.1, pp. 78-86.
- Williamson, Timothy (2000), *Knowledge and its Limits* (Oxford University Press).
- Williamson, Timothy (2009), 'Tennant's Trouble' , in Salerno (ed.) (2009), pp. 183-204.

(早稲田大学非常勤講師)