

1 生い立ち

カール・ライムント・ポパー (Karl Raimund Popper, 1902-1994) は1902年にオーストリアのウィーンで生まれた。両親はプロテスタントに改宗したユダヤ人だった。ポパーの自伝によれば、彼の将来の思想の萌芽は十代のころにすでにあった。17歳から18歳のころ(1919年ごろ)、ポパーは第一次世界大戦後のオーストリアで流行していたマルクス主義の運動団体に加わったが、その活動中、警官隊との衝突で何人かの活動家が殺されたことがマルクス主義そのものをポパーが見直すきっかけとなった。また、アドラーの診療所でアルバイトをするなどして、フロイトの精神分析学やアドラーの個性心理学理論に触れたのもこのころのことであった。さらに、エディントンの調査隊がアインシュタインの一般相対性理論の予測を確認したのが1919年である。予測が間違っていたら自説を放棄すると論文中で述べるアインシュタインの潔い態度にもポパーは感銘をうけ、何があっても自説をまげようとしないうるマルクス主義者や精神分析家との落差から、反証主義の最初の着想を得たという (Popper 1962, pp. 34-37、邦訳 57-64 ページ; Schilpp 1974, 23-29, 自伝邦訳 pp. 51-64,)。マルクスやフロイトとアインシュタインの何が違うのかをはっきりさせる規準、すなわち境界設定問題がポパーのライフワークとなったことを思えば、この1919年から20年ごろは、ポパーにとって非常に重要な出会いが続いた年であったことになる。

1922年にはポパーはウィーン大学に正式に入学する(18年から聴講はしていたが、論理学とラテン語ができなくて一度入試におちたという。O' Hear 2004 vol. 1, p. 22-23)。1928年にポパーはウィーン大学で『思考の心理学における方法論的問題』という学位論文で博士号を取得した(分野としては心理学の哲学ということになる)。その後、理科の教師をするかたわら反証主義の基本的な考え方を発展させて行った。1930年頃にポパーは、ハーバート・ファイグル(Herbert Feigl)やヴィクター・クラフト(Victor Kraft)らウィーン学団のメンバーと知り合う。ファイグルはウィーン学団の論理実証主義と対立するポパーの立場を本として出版するようにポパーを説得した。ポパーは『知識の理論の二つの根本問題』と題する草稿を準備しはじめるが、出版社からクレームがつき、結局その簡約版である『探求の論理』が1934年に出版されることとなった。以後科学哲学に大きな影響を残すポパーの主著はこうして世に出た。この出版そのものもシュリックとフランクの推薦でウィーン学団の叢書の一冊として実現したものであり、またこの本に対しては、数年の内にライヘンバッハ、カルナップ、ノイラートらウィーン学団周辺の哲学者によるレビューが公刊されている(O' Hear 2004 vol. 1 chs. 7-11。批判の内容については後述)。この他にもウィーン学団の周辺の研究会で講演を行うなど、この当時のポパーとウィーン学団の関係は非常に密なものであったようである。

ユダヤ人のポパーはドイツでナチスが政権をにぎるとオーストリアが併合される前に脱出を画策する。1936年にはイギリスを訪れて発表を行いラッセル、ムーア、ハイエクといった人々と面識を得る。翌年にはムーアらの紹介状を得てニュージーランドで哲学の講師としての職を見つけ、1945年までク

ライストチャーチにあるカンタベリー・ユニバーシティ・カレッジで教鞭をとる。この間、戦争でファシズム陣営が勝利を収めていることに危機感をいだいたポパーは『歴史法則主義の貧困』と『開かれた社会とその敵』を書き、全体主義と権威主義への批判という政治哲学面の主張を開花させた。『開かれた社会とその敵』は最終的にルートレッジから1945年に出版されることになるが、その伝手となったのがハイエクである。ハイエクはまたポパーをロンドン・スクール・オブ・エコノミクス(以下LSEと略)に呼び寄せ、1946年から退職までポパーはLSEに留まることになる。

1940年代後半から50年代前半にかけて、ポパーはLSEの講師として安定した生活を送っていた。後に離反したファイヤアーベントとラカトシュの他に、ジョン・ワトキンス(John Watkins)をはじめポパー派というべき忠実な弟子も多く得ている。1950年にはハーバードでレクチャーを行い、クーンもその授業を聴講したようである。1959年、ポパーはドイツでも長らく絶版となっていた『探求の論理』の英語版、『科学的発見の論理』を上梓する。これによって反証主義が本格的に英語圏に紹介され、反証主義がその後の科学哲学に大きな影響を与えていくことになる。

2 反証主義の問題設定

ポパーの反証主義の基本的アイデアは主著『論理』でほぼ完成された形で提示されており、その後の論文集『推測と反駁』や80年代に出版された三冊にわたる「補遺」(実質的には1950年代に執筆された)などで補足されている。¹ 以下では『論理』での論述をメインにまとめる。

ポパーが『論理』で取り組む認識論上の問題は二つある。第一の問題はヒューム以来の帰納の問題(problem of induction)、すなわち帰納の正当化は可能かという問題であり、ポパーはこれを普遍言明をどうやって観察によって確立するかという問題であるというように言い換える。普遍言明(universal statement「すべてのxはyである」という形の言明など)はxの集合が無限集合であるならば必ず、われわれが実際に観察していないものについての内容を含む(「すべてのカラスは黒い」はこれまで観察されたことのないカラスについての内容も含む)。観察を基礎として普遍言明を受け入れる(これを帰納的推論という)とき、そうした観察されていない内容を受け入れることを正当化できるのだろうか(ヒュームはできないと考えた)、できるとしたらどうやって正当化できるのだろうか。

第二の問題はカント以来の、経験的知識の及ぶ範囲の問題である。ポパーはこれを境界設定の問題(problem of demarcation)、すなわち経験科学とそれ以外のもの(数学、論理学、形而上学など)を区別するのは何かという問題として定式化しなおす。現在では境界設定問題といえば科学と科学に似て非なるもの(疑似科学)の間の線引きの問題とみなされることが多く、またすでに見たようにポパーの出発点もこの問題意識にあった。しかし、『探求の論理』は論理実証主義批判を一つの目的としており、論理実証主義者たちはドイツ観念論などの形而上学と科学を区別することに関心を持っていた

¹ Popper 1959, Popper 1963, Popper 1982, Popper 1983。以下の論述は『論理』の1959年の英語版をベースとしている。英訳は補注や補遺がついた以外は基本的には原書の忠実な訳だということである。Popper 1959, p. 6 参照。

ため、こういう問題設定になったと思われる。²

この二つの問題はウィーン学団が取り組んだ問題でもあった。まず帰納の問題については、ライヘンバッハラが帰納の原理を擁護する論を行い、帰納論理の研究が行われていた。しかし、ウィーン学団はヒュームが帰納的推論に対して出した懐疑を解決したわけではなく、単に帰納的推論がわれわれにとって不可欠だというだけの理由で受け入れていたにすぎなかった（すくなくともそれがポパーの現状認識であった）。経験科学と形而上学の間境界設定という問題については、ウィーン学団のトレードマークともなった意味の確証可能性理論 (verifiability theory of meaning) がある。³これは確証可能でない（つまり何らかの経験によって正しさを確かめることのできない）命題は無意味であるという立場であり、ウィトゲンシュタインの影響をうけたカルナップによって表明されていた。カルナップはこれによって科学の有意な命題と形而上学の無意味な命題を区別しようと考えた。

ポパーはこのいずれの解決に対しても不満であったし、そもそも問題の設定自体に不満を感じていた。帰納を使わないわけにはいかないと論理実証主義者は前提しているが本当にそうなのか。言葉の意味は科学について考える上で本当に大事な問題なのか。そして、ポパーは以上のような疑問に答え帰納の問題と境界設定の問題を一挙に解決するような考え方として、反証 (falsification) および反証可能性 (falsifiability) という概念を導入する。

3 反証と反証可能性

ポパーの反証の概念は科学理論と観察可能な事物についての基礎言明 (basic statement) という二種類の言明間の論理的な関係をもとに定義される。基礎言明とは個別の観察可能な出来事についての言明であり、「k という場所になになにがある」「k という場所でなになにが起きている」という形をとる（論理学で単称存在言明という）。

基礎言明は、われわれが観察したものについて行う言明ではあるのだが、論理実証主義の考えるプロトコル命題（センスデータを直接報告する命題）とはかなり性格が違う。プロトコル命題には一種の不可謬性がある（つまり自分があるものを見たという事実については間違いようがない）と論理実証主義者が考えたのに対し、ポパーはわれわれが基礎言明について間違いうる（自分の見たものを誤って解釈するなど）ことを認める。基礎言明はそもそも個人の知覚によって確立されるわけではなく（そういう考え方を心理主義と呼んでポパーは批判する）、間主観的にテストされるのである。⁴ 「間主観的」ということは、言い換えると、基礎言明はある人が見たものをありのままに報告したものというよりは、同じデータを何人かで確認することで確立されるものと考えられているわけである。したがって基礎言明は古典的基礎付け主義で想定されるような不可謬な命題ではないが、一種の約束事

² 実際、索引を見る限り「疑似科学」「マルクス」「フロイト」「アドラー」「占星術」といった言葉は『論理』には登場しないが、『推測と反駁』には頻繁に登場している。

³ 本章では verification に「確証」、confirmation に「検証」、corroboration に「験証」という訳語をあてる。いずれも仮説にあった証拠が得られるという意味であるが、確証にはそれによって仮説の正しさが確立されるという含意が、検証にはそれによって仮説がより確からしくなるという含意がある。ポパー独自の用語である験証は、以下で説明するようにそうした含意をもたない。

⁴ Popper 1959, p. 44. これは後期ポパーの世界3の考え方の先駆けとなるものである。

として我々は基礎言明を受け入れる。⁵

さて、ある科学的仮説 (scientific hypothesis) ないし科学理論 (scientific theory) がデータと照らし合わせてテストされる時、そのデータはこうした基礎言明という形で与えられる。これに対して科学理論は普遍言明の形をとる。たとえばニュートンの理論は外力の働かないあらゆる物体の運動が慣性の法則に従うという普遍言明を含み、当然ながらその適用範囲はわれわれが観察したことのなにも含む。ここで帰納の問題が登場するわけだが、ポパーは帰納的推論を正当化するこれまでの議論はすべて失敗していると分析し、ヒュームの懐疑主義を全面的に受け入れる。つまり、基礎言明の内容が科学的仮説から所与の初期条件の下で予測される内容と一致していたとき、その基礎言明が得られることによって仮説が確証されることはおろか、より確からしくなる (検証される) ことすらない、とポパーは考える。論理的に言って、「ある x は y」という、普遍言明と矛盾しない単称存在言明が得られても普遍言明について論理的に導き出せることはなにもないのである。

しかし、「ある x は y ではない」という単称存在言明を前提とすれば、「すべての x は y である」という普遍言明は論理的に否定される。したがって、ある基礎言明を受け入れると決断したのなら、それと矛盾する科学的仮説は放棄せざるをえない。⁶ これが反証である。仮説に有利な証拠と不利な証拠の間には大きな論理的な非対称性があり、前者は論理的な推論に結びつかないが後者は結びつく。これこそがポパーの反証主義を導く最初の洞察である。

これまでそうした論理的な非対称性が重視されてこなかったのは、科学においても日常生活においても反証だけではあまりに不十分だと考えられてきたからである。しかしポパーは帰納的推論の妥当性を否定してヒュームの懐疑主義を全面的に受け入れ、反証だけで推論を進めて行く思考プロセスを提案する。⁷ このプロセスにおいて、われわれはまず、純然たる推測 (conjecture) としてある仮説をたてる。次にその仮説をあらゆる手を尽くして反証しようと試みる。そうしてその推測が反証されたなら、推測は反駁されたわけだから、それを放棄して新しい推測をたてる。新しい推測は前の推測の失敗をふまえているのでよりよい推測になっているはずだが、推測であることにはかわりがない。新しい推測はまた反証の試みにさらされる。このプロセスには帰納的推論は必要なく、ヒュームの問題も免れている。これが帰納の問題に対するポパーの解決のアウトラインである。

科学がこのようなプロセスを経て前進するものであるなら、そのプロセスに乗らないようなものは科学的仮説でないことになる。具体的には、ある仮説を反証する試みが成立するためには、まず仮説自体に対して、潜在的にその仮説を反証するような基礎言明 (これを潜在的反証子 (potential falsifier) と呼ぶ) の集合が存在する必要がある。この条件を満たす仮説を反証可能な (falsifiable) 仮説といい、潜在的反証子のまったく存在しない仮説を反証不可能な (unfalsifiable) 仮説という。反

⁵これは後で説明する反証というものの性質を考える上で重要なポイントとなる。反証が論理的な関係だと言っているからといって、ポパーは疑いの余地なく理論が反証されることがあると考えているわけではない。基礎言明が間違っている可能性は常に残る。

⁶正確に言えば、反証が成立するのは、単独の基礎言明によってではなく、同種の基礎言明がいくつか得られることによって、それを一般化した「反証する仮説」 (falsifying hypothesis) が検証されたときである。Popper 1959, pp. 87-88.

⁷ Popper 1959, pp. 278-291 参照。

証不可能な仮説は反駁によって前進することができないから、これは科学的ではないことになる。つまり、反証可能性が科学的な仮説とそうでない（形而上学的・擬似科学的な）仮説を区別する基準であることになる。

ポパーの当初の問題意識であるマルクス主義や精神分析学は科学といえるのかという問題にこの基準をあてはめるとどうなるだろうか。⁸マルクス自身は共産主義革命がどのように起こるのかということについて明確な予測を行っており、この時点ではマルクス主義は反証可能な仮説であったといえる。しかし、マルクスの予想が外れたとき、マルクス主義者たちは弁証法的過程といった概念装置を使うことでそうした不都合な証拠も説明してしまい、それと同時にマルクス主義は反証不可能になった（つまりそれ以後のマルクス主義は科学ではなくなった）。フロイトの理論の場合、そもそも反証可能な形で理論が作られていなかった。これに対しアインシュタインは、もし太陽の重力で恒星からの光が曲がるのが観察されないなら自説を放棄すると事前に宣言しており、自説が反証可能な仮説であることを明確にしている。

反証可能性基準はさらに科学的（つまり反証可能な）仮説の間での優劣関係を考える文脈にも拡張して適用される。その仮説と矛盾する言明の集合が大きい仮説ほど「大胆な」仮説であり、反証されやすい（反証可能性の高い）仮説であることになる。非常に反証されやすそうな仮説を立てながらしかもその仮説が反証の努力を生き延びるとすれば、それは非常に優れた仮説であることになる。ここでポパーは、反証の試みを生き延びることを指す言葉として、「検証」(corroboration)という言葉を導入する。仮説が検証されるのは仮説の予測が的中したときであり、この点は帰納主義者の言うところの「検証」(confirmation)と変わらない。しかし、帰納主義者は仮説が検証されることで仮説がより確からしくなると考えるのに対し、ポパーは仮説が検証されても仮説は単に生き延びただけだと考える。しかし、大胆な仮説でありながら検証されるなら、それはよい仮説であり、その仮説の反証に成功するまでその仮説を受け入れる合理的な理由となる。

反証主義の説明を終える前に一点だけ補足しておく。論理実証主義者と違い、ポパーは形而上学や価値判断を全面的に否定しているわけではなく、『論理』においても形而上学的言明を肯定的に評価している場面がある。⁹これは『論理』の問題設定を額面通り受け取れば自己矛盾とも見えるが、ポパーがそもそも形而上学ではなく疑似科学を標的とした境界設定問題を考えていたことを思うなら、それほど不思議でもない。また、論理実証主義では無意味となってしまった価値判断も反証主義では無意味ではない。ポパーは反証主義という立場自体は提案であって反証可能な仮説ではないということを初期のころからはっきりさせている。¹⁰論理実証主義においては意味の確証可能性理論自体が無意味である（したがって提案としてすら意味をなさない）という問題があったが、とりあえず反証主義は価値判断も有意味だとみとめ、価値判断が肯定的に評価される可能性も認めているので、そのレベルの問題は免れていることになる。

⁸ Popper 1963, pp. 37-39、邦訳 64-67 ページ。

⁹ Popper 1959, pp. 38-39、p. 248 など。特に因果性の存在についての形而上学的信念は科学を進める上で必要な信念として肯定的に評価されている。後期のポパーは形而上学的議論にさらに踏み込んで行くようになる。

¹⁰ Popper 1959, p. 37 など。

なお、本稿では触れる余裕がないが、反証主義の核となる批判の精神はポパーの政治哲学においても基本精神となっている。ポパーが理想とする「開かれた社会」(open society)はプラトンやマルクスの権威主義的・全体主義的社会の対極に位置し、自由な相互批判を基本理念としているのである。¹¹

4 反証主義への批判と回答

誤解による反論は除くとしても、反証主義はさまざまな方面からの批判の対象となってきた。ここでは紙数の関係上、そのうちいくつかを見ていこう。

まず、決定不全(underdetermination)の問題をとりあげよう。¹² 言明間の論理的な関係に基づくものとしての反証や反証可能性の概念は、科学的仮説と基礎言明が一对一で比較できるということを前提としている。しかし、科学的仮説から予測を導き出すには実験装置の仕組みに関する仮説や初期条件に関する仮説などさまざまな補助仮説が必要である。テストされる仮説と基礎言明が一見矛盾するように見えても、そうした補助仮説群のいくつかを修正すればつじつまをあわせることができる。これは20世紀初頭にすでにデュエムが指摘していた問題であり、のちにクワインが強調したためデュエム＝クワインテーゼと呼ばれたり、観察ではどの理論がよいか決定できないという意味で決定不全と呼ばれたりする。つまり、厳密な反証は科学的仮説については成り立たない。さらに言えば、一見反証されたように見える仮説を放棄するのは必ずしも望ましいとはいえない。この点を説明するために繰り返し使われる事例が海王星の発見である。天王星が発見されたとき、その軌道がニュートン力学の予測とずれていることが観察されたのであるが、そのとき天文学者たちはニュートン力学を放棄するという路線ではなく、未知の惑星があって天王星に影響しているという仮説をたてる路線を選び、これが海王星の発見につながった。

この問題はしばしば反証主義の難点として指摘されるが、実は『論理』の中でポパーはすでに決定不全の問題(まだその名では知られていなかったが)とその解決法を論じている。¹³ 仮説に対する反証と見える事例を仮説を放棄せずにより乗り切る方策をポパーは規約主義的戦略(conventionalist stratagem)と呼ぶ。¹⁴ポパーがここで例として挙げるのは、アドホック(その場しのぎ)な仮説の導入、公理に使われる概念の明示的定義(ostensive definition)の変更、実験の信頼性の拒否、整合性を判定する理論家の側の能力への懐疑、という四つのやりかたである。ポパーは論理的な反証可能性は確かにこれらの戦略によって破られることを認める。しかし、方法論的規則(methodological rule)としてこうした規約主義的戦略を用いないという決定(decision)はできる(Popper 1959, p. 82)。ポパーのこうした立場を後にラカトシュは方法論的反証主義(methodological falsificationism)と呼んで

¹¹ Karl Popper (1945) *Open Society and Its Enemies*, Routledge.

¹² もう一つ代表的な批判としてポパーは本当に帰納の問題を解決しているのかという問題があり、シルプの編集した本におけるバトナムやラカトシュの批判が有名である(Schilpp 1974, vol 1, 222-223, 253-262)。ポパーも繰り返しこの批判に答えてはいる(Popper 1972, pp. 21-23, 邦訳 26-29 ページ; Popper 1983, pp. 56-71 邦訳上巻 79-101 ページ参照)が、批判者を納得させてはいない。O'Hear 2004 vol. 2 chs. 20-28 参照。

¹³ Popper 1959, 19 節および 20 節。

¹⁴ 後にポパーはアルバートの提案を採用してこれを免疫化策略(immunizing stratagem)と呼ぶようになり、そうした戦略への態度も若干軟化させる。Schilpp 1974, pp. 983-987 参照。

いる。¹⁵ ただし、アドホックな変更については、ポパーは全面的に禁止するのではなく一つの条件をつける。それは、その変更が反証可能性の度合いを増やすものだけが受容可能であるという条件である（海王星の発見はこの条件を満たすので認められる）。

反証主義に対して当初から繰り返し浴びせられているもう一つの批判は、この立場は帰納の問題を解決していないというものである。¹⁶ 結局、われわれがこれからの行動を選ぶ際に最良の科学理論を指針として使ってよいのはなぜなのか。帰納的推論を認めないのならよく検証された科学理論もたんなる思いつきも行動の指針としてはまったく変わらなくなってしまうのではないか。

この批判に対しては、ポパーはおおむね以下のような答えを行っている。¹⁷ 検証の度合いは理論の正しさの目安にはならないことはポパーも何度も強調している（Schilpp 1974, 1011 など）。ということは、正しい予測をしたいという目標をたて、それに対する道具的合理性として仮説選択の合理性を考えることはできない。しかし、厳しいテストをかいくぐって生き延びてきたことは別の意味での合理性を保証するとポパーは考える。批判的な討論よりも合理的なものはないのだから、そういう実際的な場面でも批判的討論をくぐり抜けた理論を使うのが合理的なのである。¹⁸

残念ながらこの答えは、理論を受け入れることの合理性の説明にはなっているかもしれないが、予測をしたり技術的応用をしたりという実際的な場面でよく検証された科学理論を使う根拠を与えることにはなっていない。そういう場面で人々が求めているのはまさに道具的合理性なのであって、そういう意味での合理性を求めている人に対して「この理論は別の意味で合理的だから使え」と言っても何の説得力も持たないであろう。

反証主義に対しては、もう一つ、科学の歴史をうまく説明できない、という批判がよくある。たとえばニュートンは月の軌道を自らの力学体系にそって計算したが、その計算は数十年にわたって実際の観測と一致しなかった（この場合、結局見落としがあったことが判明して、ニュートン力学で月の軌道が正確に予測できる事が示された）。この事例において、ニュートン自身も彼の周囲の科学者たちも反証主義的にふるまっているようにはみえない。ポパーはこうした批判に対して、反証によって放棄された理論の事例を多数列挙して答える。（Popper 1983, pp. xxvi-xxx 邦訳上巻 pp. xxxvi-xl）。しかし、批判者たちが展開してきたのは、反証が科学の進歩と結びついていた例がないという批判ではなく、反証の無視が科学の進歩と結びついていた例があるという批判である。ポパーの答えは論点がずれているというだけでなく、肯定事例によって理論を確からしくしようとしているという意味で反証主義の精神にも反するものである。

¹⁵ Lakatos and Musgrave 1970, pp. 103-132, 邦訳 148-189 ページ、同論文は Lakatos 1978 ch. 1 として再録されている。この箇所ですらに、ラカトシュはポパーを素朴な方法論的反証主義と呼び、後の自らの立場を洗練された方法論的反証主義と位置づける。

¹⁶ これについては、シルプの編集した本におけるパトナムやラカトシュの批判が有名である（Schilpp 1974, vol 1, 222-223, 253-262）。

¹⁷ Popper 1972, pp. 21-23, 邦訳 26-29 ページ; Popper 1983, pp. 56-71 邦訳上巻 79-101 ページ。

¹⁸ 「我々は選ばなければならないのだから、もっともよくテストされた理論を選ぶのが「合理的」であろう。（中略）もっともよくテストされた理論は批判的討論にてらしてこれまでのところ最善に見えるものであり、わたしはうまく遂行された批判的討論よりも「合理的」なものを知らない」（Popper 1972, p. 22, 邦訳 28 ページ、強調原文）。

5 後期のポパー

後期ポパーの思想は初期の実証主義批判やポパー自身の反証主義に関連するさまざまな問題に思索の輪を広げて行く形で展開されている。『探求の論理』が『科学的発見の論理』として英訳される際、ポパーは25年の間に自分の立場が変化した点について補遺を書き始めた。しかしこの補遺は拡張しつづけ、最終的に1982年から1983年にかけて三巻におよぶ著作として公刊された。以下では、そのうちの一巻である『实在論と科学の目的』およびその前に公刊された（しかし執筆時期としては後になる）『客観的知識』をベースにいくつかの点について概略を紹介する。

この時期のポパーを特徴づける第一の要素は三世界説である。¹⁹ 世界1とは我々の外にある物理的世界、世界2とは我々の頭の中にある主観的世界である。ポパーは、ヒューム以来論理実証主義者たちに至るまでの経験主義者たちが科学的知識を世界2の中に位置づけようとしてきたことを批判する。ポパーによれば、主観主義者は「どうやってわれわれは世界について知ることができるか」という主観的な形で問題を立ててきたが、そもそもわれわれの頭の中には科学的知識などない。科学的知識は、我々の頭の外に客観的に存在する。ではそれはどこに存在するのか。実はそれが世界3と呼ばれる世界である。世界3は人間によって生み出される客観的構造の世界である。幾何学の公理系は典型的な世界3の存在であり、公理系からの定理の導出を支配する規則は世界1の物理の規則でもなく世界2の心理の規則でもなく、論理の規則である。ただ、ポパーは世界3をプラトンのイデア界のようなものとして想定するわけではなく、あくまで世界1の中に書物や論文の形で定着させられた形で実在すると考える。世界3は直接世界1に影響を与えることはないが、世界3と相互作用した世界2（われわれの信念）がさらに世界1と相互作用することはあり、その形で世界3は世界1に大きな影響を与えてきた。

このようにして主観的な信念から解放された「知識」は命題的態度である必要はなくなったため、ポパーは客観的知識を拡張して、世界との関わりの中で人間や他の生物が試行錯誤の結果得たものすべてをさすものとする。2060年代以降のポパーは理論や知識の発展を以下の図式でとらえている。

P1 → TT → EE → P2

我々は問題 P1 (problem 1)を解決するために暫定的理論(tentative theory)を立てる。これは間違いを多く含むかもしれないので次に錯誤の除去(elimination of error)が必要になる。こうして最初の問題を解決することで、われわれは新しい問題 P2 (problem 2)に直面することになる。このプロセスで獲得されるものすべてがこの時期のポパーの言う意味での「知識」である。ということは進化の結果得られた適応的な体制も、試行錯誤の結果発達してきた社会の制度も、客観的知識となる。これ

¹⁹ Popper 1972 chs. 3 -4。Schilpp 1974, pp.143-149、自伝邦訳下巻 152-164 ページ。

²⁰ Popper 1972、特に ch. 3 と ch. 6。TT (tentative theory)ではなく暫定的解決 TS(tentative solution)という言葉を使っている場合もある

は広い意味で進化論的な知識論である。

興味深いことに、こうした進化論的な知識論を展開していた頃、進化論が反証可能かどうかという問題について、ポパーは否定的な態度をとっていた。というのも彼はダーウィニズムはほとんどトートロジー的であると考へ、そのため経験的にテスト可能ではないと考えたからである。²¹しかしポパーにとってテスト可能でない仮説はそれ自体科学ではないけれども、科学にとって有用ではありうる。特に進化論はテスト可能な仮説をどうやって立てればよいかの指針（形而上学的リサーチプログラム）としては強力である。²²しかし、マイケル・ルースら科学哲学者たちから批判され、性選択が存在するということが自然選択はトートロジーではなく、実際すでに普遍的理論としては反証されているということをポパーは認めるようになる（これについて「自然選択と心の創発」と題する論文の中で公式に過ちをみつめている）。²³ポパーが自らの哲学においても反証主義を実践する哲学者であったことを示すよいエピソードである。

科学的知識が客観的に存在すると考えることは、道具主義を批判して実在論を支持する議論の一部ともなっている。頭の中にあるものが知識の全てであるならば、科学理論に道具としての有用性以上のものを求めないのもっともかもしれないし、科学理論の主観的な確からしさの度合いという考え方も意味をなすかもしれない。しかし、客観的に存在し、真であったり偽であったりするものとして科学的知識を捉えるなら、それでは満足できないはずだ、というのがポパーの考えである (Popper 1983, pp. 111-131, 邦訳上巻 158-185 ページ)。その結果、道具主義よりも実在論の方が優れているとされるのである。

ただし、実在論といってもポパーの実在論は今の科学的実在論論争でいうところの実在論とはかなりかけはなれている。理論的言明のステータスについては、ポパーの立場はむしろ近年の反実在論の代表と目されているファン＝フラッセンに近い (van Fraassen 1980)。すなわち、どちらも理論的言明が文字通り真でありうるようなタイプの言明であることを認める（道具主義を否定する）が、ある理論的言明が他の理論的言明より確からしいと考える（主観的確率を否定するポパーの言い方であれば近真度が高いと考える）理由は何もないと考える。²⁴両者の違いは、ポパーがよりよい説明を与えるかどうかでさらに理論の間にランクをつけることを提案するのに対し、ファン＝フラッセンは経験と同

²¹ Popper 1972, pp. 69-70, 邦訳 81-82 ページ; Schilpp 1974 pp. 134-137. 自伝邦訳 下巻 128-135 ページ

²² Schilpp 1974, pp. 133-143, 自伝邦訳下巻 127-151 ページ。ポパーの考へる形而上学的リサーチプログラムは、どのような科学的仮説を立てるかの指針を与えるものである。ある仮説が反証されたとき、次の仮説として何を立てるかについては大きな自由度が存在するわけであるが、その際に意志決定の助けとなるのが形而上学的リサーチプログラムである。後のラカトシュのリサーチプログラム論と違い、ポパーはリサーチプログラム自体が反証の努力によって刻一刻変化していくとは考へない。反証不能リサーチプログラム（ただし反証以外のさまざまな批判は可能だと考へる）と反証可能な仮説の領域はポパーのイメージでは明確に区別される。ラカトシュのリサーチプログラム論がポパーのこのアイデアの影響を受けたという点については Schilpp 1974, p. 175 n. 242, 自伝邦訳下巻 202-203 ページ、Lakatos and Musgrave 1970, p. 183, 邦訳 259-261 ページなどを参照。

²³ 代表的な批判としては Michael Ruse (1977) "Karl Popper's philosophy of science", *Philosophy of Science* 44 pp. 638-661、ポパーが過ちを認めた論文は Karl Popper (1978) "Natural selection and the emergence of mind" *Dialectica* 32, 339-355。

²⁴ ポパーは言う。「科学理論は単なる道具にすぎないのではなく、ほんものの (genuine) 記述的言明である。それらは世界についてのほんものの推測なのである。これはもちろん、実在論的な立場である。このおかげで、われわれは、科学理論や自然法則が真でありうるということが出来る (真だと確信できることはありえないけれども) のである」 (Popper 1983, 110-111, 邦訳上巻 157 ページも参照)

じくらい合致する二つの理論の間に優劣の差を認めないという点である。これは両者の間の科学の目的についての理解の差に起因する。

ポパーの考える科学の目的は、さまざまな現象に対して科学的説明を与えることである (Popper 1983, pp. 131-149、邦訳上巻 186-208 ページ)。ただし、ある理論がある現象を説明するには、その理論が単にその現象を一般化して得られるものであってはならない (たとえば、「すべてのカラスは黒い」という普遍言明は個々のカラスが黒いという基礎言明を一般化することで作ることができるが、そういう場合には「全てのカラスが黒い」ことは個々のカラスがなぜ黒いかを説明することにはならない。必要なのは、より「深い」理論 (たとえばこの場合であればカラスの遺伝的性質に関する理論) を与えることである。ファン＝フラースンの構成的経験主義においては、科学理論に求められるのは経験を十全に説明することだけであり、深い説明になっているかどうかは関係がない。この態度の差が結局ポパーの实在論とファン＝フラースンの反实在論を分けることになっているのである。

最後に、主観主義的認識論への批判はポパーを量子力学の解釈と客観主義的確率解釈の問題にポパーを導く。1934年の時点では、ポパーはハイゼンベルグの非決定論的量子力学解釈に反論した。特に、確率の傾向性解釈 (propensity interpretation of probability) は確率の哲学においてその後大きな影響をあたえてきている。ポパーの傾向性解釈がもっとも詳しく展開されているのは『实在論と科学の目的』の第二部である (Popper 1983, pp. 281-401、邦訳下巻 85-250 ページ)。これまでの確率の解釈は、出来事の相対的頻度としてとらえる頻度解釈か、われわれがどのくらい確信を持つかという主観的解釈しか存在しなかった。量子力学においては量子力学的現象にまつわる確率を頻度として理解することにはさまざまな困難があり、それが量子力学的確率を主観的に解釈する立場の根拠となってきた。これにたいして、ポパーの傾向性解釈は確率を世界の状態の持つある種の性質であるとみなす。量子力学の場合においても、世界自体がある非決定論的な性質を持ち、さまざまな観測の確率はその性質から導きだされているのである (ここからさらに後期ポパー哲学におけるスローガンの一つである「開かれた宇宙」という非決定論の形而上学が展開していくことになる。Popper 1982)。こうした客観的で非頻度的な確率解釈はポパーの薫陶をうけたギリースらによってより洗練されたものへと発展させられ、現在の確率の哲学の重要な一角を占めるに至っている。

このように、後期ポパーの哲学は非常に多様な問題を扱いつつ、主体なき知識といったいくつかのキーワードを中心としてつながったゆるやかな体系をなしている。初期の反証主義に比べると後期ポパーのインパクトは限られている (確率の傾向解釈はその中でも例外的に大きなインパクトを持ったが)。

ポパー文献案内

原典

Popper, Karl R. (1959) The Logic of Scientific Discovery. Hutchison. (邦訳 カール・R. ポパー (1971-1972) 『科学的発見の論理』(上下巻) 大内義一, 森博共訳、恒星社厚生閣。

1934年にドイツ語で出版された *Logik der Forschung* の英訳で、反証主義の考え方が全面的に展開されたポパーの著。ウィーン学団を主な批判対象としているが、ドイツ語版の出版ではシュリックらウィーン学団のメンバーの援助があった。1959年の本書の英語版の出版で、ようやく本格的に反証主義が英語圏の科学哲学に導入された。

Popper, Karl R. (1963) Conjectures and Refutations : The Growth of Scientific Knowledge. Routledge. (邦訳 カール・R. ポパー(1980) 『推測と反駁 : 科学的知識の発展』藤本隆志ほか訳、法政大学出版局)

主に50年代の論文をあつめた論文集。疑似科学批判やヘーゲルの弁証法批判など、ポパーの本来の問題意識に即して反証主義が展開されている。

Karl R. Popper (1972) Objective Knowledge: An Evolutionary Approach. Clarendon Press. (邦訳カール・R・ポパー(1974) 『客観的知識----進化論的アプローチ----』森博訳、木鐸社)

本書では三世界説や認知主体なき知識の理論、進化論的認識論など、後期ポパーを特徴づけるさまざまなアイデアが展開されており、本書で扱えなかったポパーのそうした側面に関心があるならば是非読むべき本である。

Schilpp, P. A. ed. (1974) The Philosophy of Karl Popper, two volumes. La Salle: Open Court. (自伝部分は *Unended Quest : an intellectual autobiography* というタイトルで1976年に別に出版。K. ポパー(1995-1996) 『果てしなき探求 : 知的自伝』(上下巻) 森博訳 岩波書店同時代ライブラリー)

シルプが編集する「現存する哲学者」シリーズの一環として発行されたもので、ポパーの長大な自伝と回答のためにシリーズ初の二巻本となった。パトナム、クーン、ラカトシュといった代表的科学哲学者によるポパーへの批判とポパーからの回答が収められており、ポパーについて知るための一級資料となっている。

Popper, Karl R. (1982) *Open Universe*. Routledge. (邦訳 カール・R・ポパー (1999) 『開かれた宇宙 : 非決定論の擁護 : W・W・バートリー三世編『科学的発見の論理へのポストスクリプト』より』小河原誠, 蔭山泰之訳、岩波書店, 1999年。)

Popper, Karl R. (1983) *Realism and the Aim of Science*. Routledge. (邦訳 カール・R. ポパー、(2002) 『实在論と科学の目的 : W・W・バートリー三世編『科学的発見の論理へのポストスクリプト』より』(上下巻)、小河原誠ほか訳、岩波書店)

ポパーは『探求の論理』の英訳が決まった際、それまでにあったさまざまな批判や誤解に答えるとともに、ドイツ語版出版から20年間で自分の哲学が発展した部分について補足するための補遺を執

筆しはじめた。補遺は膨大な量になったが校正中にポパーが失明に近い状態に陥り、ながらく出版されないままとなっていて、最終的にパートリーの編集による1980年代に三分冊で発行された（第三分冊は量子力学の哲学）。ポパーが1959年の『科学的発見の論理』をどういう形で思い描いていたか知るためには、補遺もまた参照する必要がある。

二次文献

Anthony O'Hear ed. (2004) Karl Popper: Critical Assessments of Leading Philosophers. Routledge.

ポパーの評伝や初期のウィーン学団によるポパーへの論評から近年の総括論文まで、ポパーに関する代表的な論文を集成した全四巻の論文集。

小河原誠 (1997) 『ポパー 批判的合理主義 現代思想の冒険者たち14』講談社

多岐にわたるポパー哲学の全体像とポパーの生涯を手際よく解説した解説書。ポパーの立場の解説は非常に信頼できる。ただ、他の哲学者とのやりとりについてはポパーの側の言い分のみを紹介するなど、ポパーびいきにすぎるところがあるので注意が必要。

ポパー哲学研究会編 (2001) 『批判的合理主義 第一巻 基本的諸問題』未来社

ポパー哲学研究会編 (2002) 『批判的合理主義 第二巻 応用的諸問題』未来社

ポパー哲学に関する論文集。日本におけるポパー研究の現状を知る上で貴重。特に第二巻は科学の諸分野にポパーが与えた影響が論じており参考になる。

Edmonds, David and Eidinow, John (2001) Wittgenstein's poker: the story of a ten-minute argument between two great philosophers. Deutsche Verlags-Anstalt GmbH. (邦訳 デヴィッド・エドモンズ, ジョン・エーディナウ(2003) 『ポパーとヴィトゲンシュタインとのあいだで交わされた世上名高い一〇分間の大激論の謎』二木麻里訳 筑摩書房)

ポパーとヴィトゲンシュタインが一度だけ同席したときに生じたいわゆる「火かき棒事件」を、現存する関係者の証言などをもとに検証した本。ポパーの人柄についての距離をおいた分析が興味深い。

Magee, Brian (1985) Philosophy and the Real World: An Introduction to Karl Popper. Open Court. (ブライアン・マギー『哲学と現実世界 ---カール・ポパー入門』立花希一訳 恒星社厚生閣, 2001年)