

第88回アブダクション研究会開催のご案内

アブダクション研究会

世話人 福永 征夫

TEL & FAX 0774-65-5382

E-mail : jrfd117@ybb.ne.jp

事務局 岩下 幸功

TEL& FAX 042-35-3810

E-mail : yiwashita@syncreate.jp

第88回アブダクション研究会の開催について、下記の通りご案内を申し上げます。

(1) 第87回アブダクション研究会のご報告をします。

◆2012・11・24(土)に開催致しました、前回の第87回アブダクション研究会は、『言語表現とアブダクションの論理』のテーマで村中 達矢 氏(金沢大学)に研究発表をしていただきました。事情が重なり、いつもよりも、少人数の会合になりましたが、パーズ(Charles Sanders Peirce, 1839~1914)の科学哲学を専門にしておられる村中達矢先生に、とかく難解と言われるパーズの「仮説と発見の論理」を丁寧に易しく、しかも詳しく、解説していただきました。

◆60数枚にも及ぶスライドのひとコマ毎に、参加者とあるいは参加者間のやり取りを進めながら、密度の濃い、ファミリーなコミュニケーションが達成されましたことに対し、村中先生と参加者の皆様に心から感謝し、お礼を申し上げます。

お話の内容ですが、この日のご発表と同じ論旨が記述された「正しい仮説形成の原理と方法」と題する村中先生の論文を後段のトップに収録しましたので、お読み取り下さい。

◆懇親会でも、21世紀の複雑系に対処すべく、例えばパーズの三肢性の拡張の可能性や、カントの様相、様相の論理の可能性、などに関連した自由で活発な談論が繰り広げられて、大変に有意義でした。

◆ところで、世話人は、研究会、並びに、このところの研鑽と取りまとめの作業を通じて、難解とも言われるパーズの言語哲学の思想とは、■プラグマティズム ■論理学 ■記号論 という三つの領域の創造的な枠組みが合体し、境目なく融合を果した結果として、未来に開かれた「記号論的進化認識論」たり得ている、すぐれて、実践的な「方法の知」の体系(システム)であるというのが、その際立った特徴なのではないか、という理解と認識に到達することができたように思います。

この案内状の、最後部に、抜粋し要約して収録しました、三種類の「参考文献」を通じて、これらの点を皆様にお伝えしたいと存じています。

◆パースは『連続性の哲学』において、その思想の原点とも言うべき、極めて興味深い重要なことを述べています。

<1> 「推論は演繹、帰納、仮説形成の三つのタイプからなる。」

わたしがこのことを突き止めたのは 1866 年であるが、そのときわたしは形式論理学 [福永注：論理のシステムという意味で用いられている] の十分に包括的なシステムを手に入れたと思ったのであった。

わたしはたしかに、その背後にさらに、関係の論理学というものがあるのではないかという疑いをもっていた [福永注：第一性、第二性、第三性、という関係の三肢性] が、それでも自分が手にしたシステムから、論理学の概念を形而上学に転用するというカントのステップを踏むことができるはずだ、と考えたのである。

<2> わたしのこの形式論理学は、主要な部分すべてに三肢性を認めるという特徴をもっていた。

●まず、演繹、帰納、仮説形成という三つの推論のタイプがあり、いずれの推論も三つの命題と三つの項 [名辞] からなっている。

●論理的形式には三つのタイプがあり、それらは項、命題、推論である。

●論理学とは記号の研究に他ならない。

●ところで、記号とは [福永注：(その記号という第一のものが)] 第二のものを第三のものに向けて表象するものであり、この第三のものとは解釈する思考である。

●記号を研究する方法は三つある。

第一は記号が意味をもつ一般的な条件にかんする研究であり、ドゥンス・スコトゥスの言う「思弁的文法」がそれに当たる。[福永注：シンタクティックスの概念につながるものかも知れない。]

第二は記号の真理にかんする研究であり、狭義の論理学である。[福永注：セマンティックスの概念につながるものかも知れない。]

第三は記号が他の記号にその意味を転移する条件にかんする研究である。[福永注：プログマティックスの概念につながるものかも知れない。]

●さらに、記号一般は次の三肢性の三番目のものである。

第一は、物である限りの物であり、第二は、他の物と相互作用する限りでの物であり、第三は、他の物を第三者に表象する限りでの物である。

<3> わたしはこれらについて注意ぶかい分析を行ったうえで、これらすべての三肢構造が同じ三つの概念を体現していることを発見し、それらの概念をカントに倣って、カテゴリーと呼ぶことにした。

[福永注：このカテゴリーの呼び方は、経緯を経て、「第一性」「第二性」「第三性」と名づけられるに至った。それぞれの意義については、最後部の「参考文献」[84] ~ [87] をご参照ください。]

◆パースが言うところの第一性のマゼンタ色のフィーリング（感覚）という比喩的なイメージ。

世話人には、パースはこれが第一性としての「仮説」のイメージであることを暗示しているようにも思われます。世話人が敢えてそのイメージの具象化を試みますと、それは、「そのシステムの多元性と包括性を同時に内包している、母型（マトリックス）としての可能態の情態を記号的に（言語的に）表象するものである」ということになるのかも知れません。

◆この案内状の最後部に、次の三種類の有力な「参考文献」から抜粋し要約した内容を資料として収録しました。パースのアブダクションを機縁にすぐれた文献に出遭えたことを感謝したいと存じます。

①アブダクション——仮説と発見の論理——米盛裕二著「アブダクション」(2007・勁草書房)に学ぶ ②言語の哲学——伊藤邦武著「物語 哲学の歴史」(2012・中公新書)に学ぶ ③パースと生命記号論——河野哲也著「意識は実在しない」(2011・講談社選書)に学ぶ

パースが残し伝えた知見の秀逸さと有意義さに鑑み、文献の探究と内容の取りまとめには相当の時間と判断のプロセスが費やされています。

つきましては、皆様には、何度も、詳しく、お読み取りをいただき、広域学の建設を目指して、研究と研鑽の糧に、積極的にご活用いただければ、真に、幸いです。

(2) 各界、各分野の皆様のご参加をお願いします。

既存の領域的な知識をベースにして、新たな領域的な知識を探索し、それらを広域的な知識に組み換えて、より高次の領域的な知識を仮説形式的に創造することを目標に、アブダクション研究の飛躍を期して参りますので、各界、各分野の皆様のご参加をお願いします。

(3) アブダクション研究会は、知識の広域化と高次化を目指し進化を続けて参ります。

1996年に設立されたアブダクション研究会は、地球規模の難題に真正面から対処するために、知識の広域化と高次化を目指し、いつまでも、真摯に、勇気を持って、粘り強く、積極的に、可能性を追求し、多様な探究を積み重ねて、一步一步進化を続けて参ります。

(4) 発表をしてみたいテーマのご希望があれば、世話人宛に、積極的にお申し出下さい。

皆様には、今後に、ぜひとも発表をしてみたいテーマのご希望があれば、世話人宛に積極的にお申し出をいただきたく、お願いを申し上げます。お申し出は、通年的にいつでも、お受け入れを致します。上記の方向に沿うものなら、いかなる領域に属するいかなるテーマであっても、将来の可能性として、誠意を持って相談をさせていただき、実現に向けて調整を果たす所存であります。

記

◇ 日 時： 2013年1月26日(土) 13:00~17:00(本会)
17:15~19:15(懇親会)

◇ 場 所： 日本電気企業年金会館 1階会議室 (中山氏のお名前で申し込み)

東京都 世田谷区 代沢5丁目33-12 電話：03-3413-0111 (代)

- * 当日の連絡先 (岩下幸功・携帯電話) 070-5541-4742
- * 小田急線/京王・井の頭線 下北沢駅 下車 徒歩約8分
- * 会場の地図は、グループメールのブリーフケース内「下北沢 NEC 厚生年金基金会館MAP」に記載。
<http://groups.yahoo.co.jp/group/abduction/files/>

◇ テーマ：

『 C・P・スノー著 「二つの文化と科学革命」
に学ぶ—知識の深さと広がり— 』

モデレーター： 福 永 征 夫 (アブダクション研究会世話人)

文献： C・P・スノー著=松井訳 「二つの文化と科学革命」(11・みすず書房)

◇プログラム：

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| (1) 解説発表： [PART-1] | 13:00~14:45 |
| <小休止> | 14:45~14:55 |
| (2) 解説発表： [PART-2] | 14:55~16:05 |
| (3) 総合的な質疑応答： | 16:05~16:55 |
| (4) 諸連絡： | 16:55~17:00 |
| (5) 懇親会： <皆様の積極的なご参加を期待しています> | 17:15~19:15 |

第88回 アブダクション研究会（1/26）の出欠連絡

●1/21（月）までの返信にご協力下さい。ご連絡なしの当日出席も無論可ですが、会場や資料の準備の都合もありますので、できるだけ、ご協力くださるようお願いいたします。

FA X： 042-356-3810

E-mail： abduction-owner@yahoogroups.jp

岩下 幸功 行

	出 席		出 席
●1/26（土）の研究会に、未定ですが	調 整 します。	●懇親会に、未定ですが	調 整 します。
	欠 席		欠 席

ご署名 _____

☆ 出欠の連絡は、グループメールメニューの「投票」コーナーから行うこともできます。

<http://groups.yahoo.co.jp/group/abduction/polls>

*次々回 2013年3月度の第89回アブダクション研究会は、2013年3月23日（土）に
NEC企業年金会館・1階または3階の会議室で、開催します。

*3月度は、八尾 徹 氏（理化学研究所）に、次のテーマでご発表をいただく予定です。

◆テーマ： 『 ガンとシステムバイオロジー（仮題） 』

◆参考文献は近日中にご案内します。

*大いにご期待をいただき、奮ってご参加ください。

<定例アンケート調査>

もしご協力がいただければ、という趣旨であり、必須ではありません。

皆様のメッセージ集として他の会員にも伝達しますので、情報の交流に積極的に参画下さい。

- (1) 今、アブダクションの研究・実践と関連のある事項で特に興味をもって取り組んでおられること。
 - (2) 研究会の議論の場を通して INTERSECTIONAL なアイデアや知見の INCUBATION が進んでおり、例会で発表したいと思っておられること。
 - (3) これまで（第1回～第87回）の研究発表やなされた議論（「議事録」を参照下さい）に関して、さらに改めて質疑や意見を表明したいと考えておられること
 - (4) アブダクションの観点から、注目すべき人・研究グループ・著書（古今東西不問）。
 - (5) 細分化された「知」の再構築を図るという視点から、注目すべき人・研究グループ・著書（古今東西不問）。
 - (6) 貴方ご自身がお考えになられている「知」の定義とは？
 - (7) その他のご意見、ご要望、連絡事項など。
- 特に他学会・研究会での発表内容や発表論文等についても是非お知らせ下さい。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

中部哲学会大会発表ハンドアウト

2012年9月29日

正しい仮説形成の原理と方法

村中達矢（金沢大学）

tatsuy@staff.kanazawa-u.ac.jp

本発表では、チャールズ・S・パース（Charles Sanders Peirce, 1839 - 1914）が提示した仮説形成の論理（the logic of abduction）について発表を行いたい。仮説形成というのは推論の一種であり、新たな考えは全てこの推論の過程で発生してくると言われている。したがって、科学的発見はこの推論の顕著な事例であるが、それと同時に、誤解のような間違った内容の新たな考えもまたこの推論の過程で発生してくる。さらには、この推論の過程では、のちに何らかの利益を多くすることができるという期待や何らかの損失を少なくすることができるという期待のもとに、あえて間違っているような仮説が採用される場合もある。驚くべき事実、つまり我々の予想する習慣に割って入る種類の事実を観察することなど、いくつかの条件が満たされたときに、我々はこの推論を開始する。そして一旦この推論を開始すると、我々はこの推論の過程で推測によってなぜその事実が観察されたのかを説明する仮説を形成する。

仮説形成の論理と言うときの論理とは、正しい推論の形式の体系という意味ではなくて、推論を合理的に自己制御する方法ぐらいの意味である。何をもって合理的とみなすかという点で、演繹の論理と仮説形成の論理は大きく異なる。演繹の論理は前提から必然的に導かれる結論を導くことを合理的とみなしているが、仮説形成の論理は、仮説形成のあとに続く認識過程を停止させないようにしたり加速させたりすること、あるいは仮説形成のあとに続く認識過程でさまざまな点で損失が少なくなる

ようにしたり利益が多くなるようにしたりすることを合理的とみなしている。こうしたことから、仮説形成においては、仮説形成の論理に従った結果として、(その後に行われる仮説検証作業に費用がかからない場合に)間違っているような内容の仮説をあえて受け入れることがある。この点についてパースは次のように述べている。

ときおり、ある仮説が本当らしくないという事実、まさにそのこと自体がその仮説を暫定的に試しに受け入れることを勧める。(CP 6. 533)

この「ある事実がある仮説を(我々に)勧める」という文は何を意味しているのであろうか。第一に、この文は「こういうときには我々はこのような仮説を受け入れたいと思うものだ」ということを述べている、つまり我々の欲求について比喩的に記述していると理解される。第二に、この文には(前後の脈絡から考えて)「その事実がその仮説を受け入れることを我々に勧めるし、その勧めに我々は従ったほうがよい」という含意があると解釈すれば、この文は「その事実到我々が直面したときには、そしてその仮説の検証に費用がかからない場合には、あえてその仮説を仮説形成過程で受け入れたほうがよい場合がある」というように規範について述べているとも理解される。そのような仮説を仮説形成過程で受け入れ、なおかつその仮説がその後反証されたときに得られるかもしれない利益には、「その仮説は間違いである」という内容の新知識、その仮説から導かれる予測と実験結果の間の誤差にかんするデータ、あるいは今後その仮説に煩わされなくなることなどがある。我々が本当らしくない仮説を仮説形成過程であえて受け入れたいと思うときは、のちの仮説検証過程以降にこれらのような利益が得られると期待されるときだと考えられる。そのような本当らしくない仮説を仮説形成過程で受け入れたおかげで仮説形成のあとに続く認識過程でうまくいった例として、パースは次のような例を挙げている。

楔形文字を読解可能にしたいくつものすばらしい推論の冒頭で、決して尤もらしいと思われなかった一つか二つの仮説が取り上げられまもなく反駁されたが、そのことには大きな利益があった。(EP2 :107 f.)

仮説形成の論理とは何かをもう少し具体的に理解する手助けになると思われる一節が彼の論文「ヒュームの奇跡論」(1901)の中にある。その節でまずパースは、デイヴィッド・ヒューム(David Hume, 1711 - 1776)がイエスの奇跡を否定する議論をする際に実質的に基づいている仮定は次のような仮定であると指摘している。

我々は、証人たちは本当のことを言っているということの尤もらしさと、彼らが証言しているような出来事は起こっていないということの尤もらしさを比較検討することによって証言を評価すべきである(CP 6. 537)

その上でそのような仮定に立つヒュームのことをパースは「彼[ヒューム]は真の仮説形成の論理の特質を完全に見誤っていたのだ」とかなり手厳しく批判している。このくだけりから、仮説形成の論理とはどういうものかということ、それは例えばイエスの奇跡を肯定したり否定したりする仮説を形成する際に、どのようにして証言を評価すべきかについて、ヒュームのとは違った仕方を示すものだと

ということがうかがえる。おおよそ以上のようなものとしての仮説形成の論理について、以下発表を行いたい。

仮説

まず、パースはどのような意味で仮説という用語を使っているのかを確かめておきたい。彼によると、仮説とは次のようなものである。

観察された諸事実へ言い足された命題であり、なおかつそれらの事実 [にかかわること] を何らかの仕方でそれらが観察されたのとは別の状況へ適用可能にする傾向のある命題 (CP 6. 524)

また彼は、仮説のことを次のようにも説明している。

観察された対象についての仮定——ある人物の衣装、顔の表情、それから振る舞いを説明できることを理由に私がその人物はカトリックの司祭だと仮定するときのように——だけではなく、その他にも真理と仮定されたものは、そこからこれまでに観察されてきた諸事実が導かれるのであれば何でも——ファントホッフが多くの化学物質の 1% 溶液の浸透圧はそれらの物質の原子量に反比例するというに気づいたときに、おそらく同じ性質のどの他の化学物質にも同じ関係があることが見つかるだろうと考えたように (CP 6. 525)

これらの説明を踏まえて整理すると、仮説とは、次のような特徴を持った命題ないしは仮定であるということになる。

- 1) たんに観察された事実を表す文ではなく、観察された事実について何か言い足された内容を持つ。
- 2) その命題・仮定からこれまでに観察されてきた事実が導かれる。
- 3) 真理であると仮定される。
- 4) 観察された事実にかかわることを、何らかの仕方でそれが観察されたのとは別の状況へ適用可能にする傾向がある。
- 5) 観察された対象だけにかかわる内容である場合と、まだ観察されていない対象にもかかわる内容である場合がある。

仮説形成

次に仮説形成の意味についても見ておきたい。パースは仮説形成のことをおおよそ次のように説明している。仮説形成とは私たちが仮説を、検証する前に、疑問に思いつつ最初に受け入れる過程である。この過程は正しく行われることもあれば間違った仕方で行われることもある。私たちはこの過程である仮説を受け入れることによって道を誤り、時間を浪費することがある。疑問として仮説を受け入れた場合でさえそうである。この過程における仮説の受け入れは、あらゆる場合に批判の対象とな

る。創造的な提言 (original suggestion) に関与するという事は仮説形成の性質である。仮説形成は検証されるべき仮説を選ぶ過程を含む。だがその過程は検証過程それ自体とは区別される。(CP 6. 523, 6. 526, 6. 530) おおむね以上のように彼は仮説形成を説明している。また彼は仮説形成的 (abductory) という語を「一定の推測作業の要素を含んでいる」、「推測作業による」という意味で用いている (CP 6. 526)。さらに彼は次のようにも説明している。

ある仮説が最初に発生し、それを受け入れるということは、たんなる疑問としてにせよどんな度合いの確信をとまなげてにせよ、推論的操作であり、私はこの操作を「仮説形成」と呼ぶことを提案する。この操作は一つの仮説を、同様に事実を説明する他の仮説よりも優先させることを含んでいる。[...] 私はこのような推論全てを特殊な名称を用いて「仮説形成」と呼んでいる。なぜかと言うと、この推論の妥当性は他の種類の推論の原理とは全く異なる原理に依存しているからである。(CP 6. 525)

さらに彼は仮説形成のことを次のようにも説明している。

仮説形成は、「考慮中の問題にかんしてつきとめることのできる真理がある場合、この推論の一般的方法の特殊な適用それぞれは、必然的には真理に近づくに違いない」と称する推論である。

これら三種類の推論 [訳者注：仮説形成・帰納・演繹] のうち、仮説形成は最も確実性が低い。誠実なものであるかぎり、そしてたとえ誠実ではなくて推論と呼ばれるに値しないのだとしても、仮説形成は完全に間違っただけのものではありえない。それというのも真理に到達しようとする誠実な努力は、たとえどんな間違っただけの仕方でそれらの努力が始められたとしても、獲得可能な真理を最終的に獲得することができないということはあるからである。したがって、さまざまな仮説形成の間にあるのは相対的な選択だけである。そしてそのような選択の根拠は経済的なものでなければならない。つまり、よりよい仮説形成は時間、体力などのより少ない支出で真理へと至りそうなそれである。(NEM 4: 37-38)

探究

このようなものとしての仮説形成は、パースの理論においては探究 (inquiry) と呼ばれるより広範な認識過程の中に位置づけられており、仮説形成の論理も、この探究の概念を下敷きになっている。探究とは、私たちが疑念を抱いたときに、その疑問の念を解消してくれる考えに到達しようと努力することである。探究の過程に分け入ってみると、そこには周期性があり、一つの周期は次の三段階から成る。第一段階は、驚くべき事実を観察することから始まって、なぜその事実が観察されたのかを説明する仮説を形成し、これから検証にかける仮説としてそれを暫定的に受け入れる過程である。第二段階は第一段階で受け入れた仮説を前提として演繹を行い、観察可能な、つまり実際に起こることと照らし合わせる内容の予測を導く過程である。第三段階は、第二段階で導かれた予測を経験的データに照らし合わせることによって、第一段階で受け入れた仮説がどの程度正しいのかを判定する過程である。この過程で、予測と経験的データが一致することから正しいとみなされた仮説も、たいていの場合、いずれ予測と一致しないデータが出現することなどにより、棄却されることに

なる。この段階である仮説が棄却されると、そのことが驚くべき事実として観察され、次の周期の第一段階へと進んでいくことになる。このように仮説を前提として演繹を行い予測を導くという手順を踏む認識の方法は、仮説演繹法とも呼ばれている。本発表のこれまでに何度か言及してきた「仮説形成のあとに続く認識過程」とは、ここで言う第二段階以降のことである。演繹は、結論の内容が間違っていることが分かれば、そこから前提も（前提が複数ある場合には少なくともそれらのうちのひとつが）誤りであるということが言える推論である。そのおかげで、第二段階で演繹を使っておけば、結論としての予測通りのことが観察されなかったときには、そこから前提としての仮説も誤りだと言うことができる、つまり仮説を反証することができることが多い。このように、その場所で演繹が使われているおかげで、演繹が仮説の反証に大変重要な役割を果たすことができる。これが、演繹が第二段階で使われる理由の一つだと考えられる。

第二段階で導かれる予測については、観察可能な内容でなければならないということ以外にもいくつかのことが言われている。例えばそうした予測の内容は、もしできれば信じがたい (incredible) 内容であった方がよいと言われている。なぜそう言われているのかについては、のちの仮説検証過程で予測の内容が経験的データと一致することが判明する場合と一致しないことが判明する場合に分けて考えると分かりやすい。信じがたい内容の予測と経験的データが一致することがのちに判明した場合、我々はその予測のことを信じがたいと思った自分の先入観の一部が実は誤りであったということを知ることになる。つまり、この場合には自分の先入観の一部が誤りであることを知ることができるという利点がある。他方で、それらが一致しないことが判明した場合、我々は尤もらしくないと思っていた仮説がやはり実際に誤りであったことを知ることになる。この場合には、今後その仮説に煩わされなくなる、従来からの自分の考え（ないしは先入観）の一部への確信を強めることができる、もしかしたらその仮説は正しいのかもしれないという考えを払拭することができるといった利点がある。このように、どちらの場合にも利点があることが分かる。第二段階で導かれる予測の内容は信じがたい内容であった方がよいとされているのは、このためだと思われる。さらに、探究の多くの例から推しはかると、第二段階で導かれる予測の内容は、科学の研究においては実験をすることへと、実生活においては行為をすることへとつながるようなものであった方がよいようである。これは、実験ないしは日常の行為をすれば我々は新たに何かを知覚し、事実を観察することになり、そうなることは探究過程を前へと押し進めるからである。こうしたことから、第一段階の仮説形成過程では、観察可能な内容の予測、信じがたい内容の予測、行為・実験をすることへとつながる内容の予測がそこから導かれるような仮説が受け入れられた方がよいということになる。

仮説形成の形式

仮説形成は次のような形式をもつとされている。(EP2: 231)

驚くべき事実 C が観察されている。

だがもし仮説 A が真だとしたら C は当然のことになるだろう。

したがって、A は真ではないかと思う根拠がある。

松本元 (1940 - 2003) は、神経細胞の研究をする際にはヤリイカの神経細胞がサンプルに適していることから、その細胞を安定的に手に入れるためにヤリイカを水槽で飼育する方法を開発した。こ

の開発の過程で彼が行った仮説形成をこの形式にあてはめてみると、次のようになる。

誰もヤリイカを水槽で飼育することができないという事実が観察されている。

だが、ヤリイカは水槽中のアンモニアの濃度がある程度以上に高いと死ぬのだとすれば、この事実は当然のことになるだろう。

したがって、ヤリイカは水槽中のアンモニアの濃度がある程度以上に高いと死ぬのではないかと思う根拠がある。

この形式には明示されていないものの、我々が仮説形成を行う際には背景知識がたいへん重要な働きをされると考えられる。例えば、松本はこの例の仮説形成を行うまでの分析の過程で「水槽にはある程度のアンモニアが含まれている」という背景知識（先入観）を手に入れていたが、この背景知識は彼がこの仮説形成を行うにあたって重要な役割をはたしている。

この形式の結論部分で「Aは真ではないかと思う」と言われていることと、先に見たように、仮説形成過程では本当らしくない仮説があえて受け入れられる場合があるということは、一見矛盾しているように思われる。しかし、次の二つのどちらかの解釈をとれば、矛盾していないとみなすこともできる。一つ目の解釈は、この形式は一般的傾向を表していて、仮説形成過程で本当らしくない仮説が受け入れられるときというのは例外であるとみなす解釈である。もう一つの解釈は、「Aは真ではないかと思う」というのは「自分はAが真だとは思わないけれども真だと思う人がいてもおかしくはない。ここで『思う』というのはその人が思うという意味だ」と理解してもよい場合もあるとする解釈である。

演繹の論理は探究の第二段階で従うべき論理であり、仮説形成の論理は第一段階で従うべき論理である。これらの論理は何をもって合理的とみなすかという点で異なるということを見たと。これらの論理の異なる点は、今見た仮説形成の形式からも一つ見てとれる。「AがBならCはDである」という形式の判断のことを仮言的判断と言い、この判断の「AはBである」、「CはDである」の部分それぞれ前件、後件と言う。このとき、後件と仮言的判断の二つを前提として前件を導くことを後件肯定という。後件肯定は演繹の論理からすると過ちである。翻って、仮説形成の形式を見てみると、この形式自体が後件肯定であることが分かる。仮説形成の形式を過ちとみなして否定すると、その推論を行うことも否定することになる。仮説形成の論理が仮説形成を行うことを否定するとは考え難いので、仮説形成の論理はその形式を、つまりは後件肯定を過ちとはみなしていないはずである。ここから、演繹の論理からすると後件肯定は過ちだけれども仮説形成の論理からすると過ちではないということが分かる。仮説形成の形式自体が後件肯定であることから考えると、後件肯定は過ちであると考えすることは、仮説を形成し新しいことを言う探究の第一段階においては、仮説形成の遂行を妨げるという点で有害であると考えられる。逆に、後件肯定をしても別に構わないと気軽に考えることは、我々が何か新しいことを言う必要があるときには、有用なことなのかもしれない。

何が仮説形成の開始・継続を促すのか

仮説形成の論理自体もまた、実際に我々が応用をしてみて、応用の結果を踏まえて必要があれば修正を加えていくという過程の中で今後改善されていくものだと考えられる。そのような改善をするためにはこの論理を実際に適用しなければならず、適用をするには我々は仮説形成を意図的に開始しな

ければならない。仮説形成を意図的に開始するには、どうすれば開始することができるのか、開始するためには何が必要なのか、あるいは何が仮説形成の開始を促すのかといったことを知らなければならない。先に見たように、「後件肯定をしても別に構わない」と考えることは、仮説形成の開始を促す働きがあると期待される。仮説形成の形式から考えると、この推論を開始するには驚くべき事実を観察することが必要だと思われる。驚くべき事実を観察しないと、「驚くべき事実Cが観察されている」という第一前提を設置することができないからである。第一前提を設置することができなければ仮説形成を開始することもできない。では、どのようにすれば我々は驚くべき事実を観察することができるのであろうか。従来から受け入れられていた仮説が反証されるという出来事は驚くべき事実の事例にあたる。例えば、惑星の軌道は円形であるという説と火星の位置の観測結果の間にズレがあることが確認され、惑星の円形軌道仮説が反証されたことは、ケプラー (Johannes Kepler, 1571 - 1630) にとっては驚くべき事実だった。彼はこの事実を観察することにより、仮説形成を開始し、惑星の楕円軌道仮説を形成することができた。こうしたことから、かねてから受け入れられている仮説を反証するべく努めることは、驚くべき事実を観察するための方策の一つだと考えられる。また、日常の会話においては何を言うかについての新たな考えが次々と生じ、発話されている。あらゆる新たな考えは仮説形成過程で生じるのだとすると、日常の会話において新たな考えが生じる過程も仮説形成の事例であるはずである。だとすると、会話において新たな考えが生じる前に観察される会話相手の発話も、驚くべき事実の事例だということになる。ここから、会話に励むことも驚くべき事実を観察する方策の一つだと考えられる。

パースによると、我々は仮説形成を行うときには常にその前に原初的仮説 (primary hypothesis) と呼ばれる仮説を受け入れなければならない。ここで「原初的」と言うのは「我々が最初にそれを受け入れなければならない」、「仮説形成とその論理の基礎にある」、「我々は仮説形成法を使うとき、すでにそれに同意している」といった意味だと考えられる。原初的仮説の内容はおおよそ次のように表されている。

- 1) 考慮中の事実には合理的に理解する余地が、それも我々が合理的に理解する余地がある。真理は我々にとって理解可能である。
- 2) 我々があつかう事実にかんする可能な説明は厳密には無数にありうるが、我々の精神は有限回の推測によってそれらの説明の中で唯一の真なる説明の見当をつけられる。有限回の推測によって人間の精神は正しい仮説を思いつく。
- 3) 人間の精神は真理と似ている。我々の精神に似通ったものは真でありそうである。
- 4) 我々の自然な思考方法により似通ったものは、より真でありそうである。

我々は考慮中の問題にかんしてこのような仮説を仮定し、その仮説の内容を期待し、その仮説から励まされなければならない、我々はこのような仮説から励まされたときに仮説の構成に取りかかることができる、と彼は述べている。(EP 2: 106-108, NEM 4: 64)

3) (の一つ目の文) はこれまでの過去に観察されてきた 2) の事実を説明する仮説である。パースは我々が仮説形成を行う前には 1) (の一つ目の文) を希望しなければならないとし、その理由を次のように述べている。

陣地を攻略しなければならないか、あるいは祖国が崩壊させられているのを目にしなければ

ならない将軍が、彼にそこを攻略することができてそうすることになるような何らかの方法があるという仮説に立ってやっていかなければならないということと同じ理由 (EP 2: 107)

我々は通常、何かを考え出さなければいけないときに、自分にはそれを考え出すことができないと
思ってしまうと、それを考え出すことに着手することさえしない。なぜなら、通常我々は自分にでき
ないと思うことはしようと思えないからである。したがって、我々が何かを考え出すことに取りか
かるときには、その前に「自分にはそれを考え出すことができる」と考えなければならぬ、という
ことだと思われる。原初的仮説を受け入れることには、我々が仮説形成を開始することを促す働きが
あると期待される。1) の内容が正しいかどうかは状況によるので、1) については特に、その内容が
正しいということよりも、それを受け入れることによって我々が仮説形成を開始することを促すこと
ができるという効果の方がより期待されているように思われる。

仮説形成を構成する二つの過程

パースによる探究についての説明は、仮説形成の前後の過程も含めた広い範囲の認識過程について
の説明であったのに対して、仮説形成の形式についての説明は、仮説形成過程についての、その内部
に分け入った説明であった。彼はもう一つのやり方で、仮説形成過程についてその内部に分け入った
説明をしている。彼はその説明をする際に、仮説形成過程の中でもその過程で実践的知識 (practical
knowledge) が発生する場合について、その過程を二つの連続する過程に分けて説明している。なお
ここで実践的知識というのは、未来の出来事に直面したときに我々はいかに行為をするべきかにかん
する知識のことである。一つ目の過程は事実を観察する過程であり、この過程は自己制御されないと
している。この過程は先に見た仮説形成の形式で言えば「驚くべき事実Cが観察されている」という
第一前提が設置される過程にあたる。それに続く二つ目の過程は観察された事実を追加がなされる
(何かがい加えられる) ことによって知識が作られる過程であり、こちらの過程は自己制御が可能
だとしている。この二つ目の過程は、先に見た形式で言えば「だがもし仮説Aが真だとしたらCは当
然のことになるだろう」という第二前提から「したがって、Aは真ではないかと思う根拠がある」と
いう結論までにあたる。一つ目の過程についての彼の説明は、おおよそ次のようなものである。例え
ば、「自分はインクスタンド (インク入れにペン立てがついたもの) を見ている」という事実の観察
は次のように行われる。

- 1) 我々が事実をそのようなものとして観察するのに先立って、心理状態 (psychological states) が
存在する。
- 2) 私はある感覚の印象 (impressions of sense) を持つことを強制される。これらの印象の中には
インクスタンドという観念、ないしは何らかの個別の対象という観念、「自分」という観念、見る
という観念といったものは全く入り込んでいない。
- 3) それらの印象に基づいた心的操作が行われる。
- 4) 私は「自分はインクスタンドを見ている」という判断をする。この判断は3) の心的操作の産物
である。この判断が事実の観察結果であり、この観察結果は生じた通りに受け入れられなければな
らない。なぜなら、私が認識過程に対して何らかの直接的な制御を行えるのは認識が事実の命題な
いしは判断へと加工されたときだけであり、制御されえない認識過程の「妥当性」を論じるのは無

益だからである。観察された事実は、それが観察されたときに偶然存在した個別の状況だけに関連する。事実は、未来の出来事——我々が将来それに直面したときにどのように行為をするべきかが知りたい出来事——とは関連していない。したがって事実は、それ自体には、何ら実践的知識を含んでいない。

パースは一つ目の過程についておおむね以上のように説明している。(CP 6. 522, 6. 523)

1) で言われている心理状態というのは、4) の「自分はインクスタンドを見ている」という判断をすることを可能にするものだと考えられる。この判断は自己制御できない過程で形成されるので、ここで言う心理状態はとっさに使われる言葉づかい、あるいはどういう単語を知っているか、どういう状況でどういう単語をとっさに選ぶ傾向があるか、選ばれた単語同士をどういう状況でどのようにとっさに結びつける傾向があるかということを含むと考えられる。二つ目の過程についてパースは次のように述べている。

[実践的] 知識は観察された事実へ追加されたものを含んでいるに違いない。そうした追加を作ることは、我々が制御することのできる操作である。そしてそれは明らかに誤りが入り込んできがちな過程である。(CP 6. 523)

この自己制御できて誤りが入り込んできがちな二つ目の過程を合理的に自己制御する方法が仮説形成の論理である。

仮説形成の論理を考え出す方法

探究の第二段階以降のどこかで探究が停止するか停止しないか、あるいは第二段階以降が加速されるか減速されるかは、第一段階の仮説形成過程でどのような仮説が受け入れられるかに左右される。パースの仮説形成の論理は、この点に注意を払って考え出されている。彼は次の三つの段階を踏んでその論理を考え出している。

- 1) あらゆるものの構成原理を考え出す方法を提示する。
- 2) その方法を仮説に適用して、仮説の構成原理を考え出す方法を導く。
- 3) その仮説の構成原理を考え出す方法にしたがって、仮説の構成原理、つまり仮説形成の論理を考え出す。

彼が 1) で提示したあらゆるものの構成原理を考え出す方法とは次のようなものである。

何であれ何かの構成原理を発見する唯一の方法は、構成されたものに対して、その構成後に何がなされるかを考察することである。(EP2: 107)

これを仮説に適用すると、仮説の構成原理を考え出す方法は、形成されたあとで仮説は何をすることになるのか、何をされることになるのかといったことを考えることだということになる。形成されたあとに仮説に対してなされることは、先に見たように、探究の第二・第三段階を経て棄却されて、別の仮説が試みられるようになることである。こうしたことから、彼は探究の第二段階以降を考察する

ことによって仮説形成の論理を考え出している。彼はあらゆるものの構成原理を考え出す方法に彼の探究理論と仮説形成の論理の間の橋渡し役をさせているということが分かる。別の言い方をすると、彼はあらゆるものの構成原理を考え出す方法を媒介にして探究理論から仮説形成の論理を導いている。このような仕方考え出されたものであることから、彼が提示した仮説形成の論理の内容は、探究の第二段階以降へのさまざまな前もっての配慮がなされたものとなっている。

仮説形成過程で比較検討すべき仮説の価値・規範

こうして考え出された仮説形成の論理は、仮説の価値・規範をいくつか挙げた上で、それらを仮説形成過程のうち自己制御できる過程で比較検討すべきだとするものである。それらの価値・規範は大きく次の三つに分類されている。

- 1) 仮説が実験による検証を受けることができること
- 2) 仮説が関連する全ての事実を説明すること
- 3) 研究の経済性

これらのうちとりわけ3) 研究の経済性に、多くの仮説の価値・規範が分類されている。それら個々の仮説の価値・規範がどういうものかについても、今後機会があればぜひ発表を行いたい。

ここまでの話をまとめると、我々は科学の研究においては従来から受け入れられている仮説を反駁するべく努めることによって、実生活においては会話に励むことによって、驚くべき事実を観察する機会を多くすることができると期待される。驚くべき事実を観察することができたときには、あまり演繹の論理にはとらわれずに「後件肯定をしても別に構わない」と考えれば、さらには先に見た原初的仮説を受け入れれば、仮説形成を開始し継続することを促すことができると考えられる。一旦仮説形成を開始し継続することができれば、仮説形成過程のうち自己制御できる過程においては、仮説形成の論理に従うことによって、その過程を合理的に自己制御することができると思われる。そして、このようにしてこの論理を適用する経験を積み重ねれば、我々はこの論理の適用結果のデータを得ることができる。そのデータは、パースが十九世紀後半から二十世紀前半にかけて提示したこの論理を改善することに役立つことができるに違いない。

以 上

アブダクション——仮説と発見の論理——

■米盛裕二著「アブダクション」(2007・勁草書房)に学ぶ■

■アブダクションと探究の論理学■

[1] チャールズ・パース (Charles S. Peirce, 1839~1914) は科学的発見・創造的思考においてはそのアブダクション (またはトロダクション) がもっとも重要な役割を果たす、と唱えています。

科学的論理的思考の方法または様式として、一般に、演繹 (deduction) と帰納 (induction) の二種類があげられます。

しかしアメリカの論理学者・科学哲学者チャールズ・パース (Charles S. Peirce, 1839~1914) は科学的論理的思考には演繹と帰納のほかに、かれが「アブダクション」 (abduction) または「リトロダクション」 (retroduction) と呼ぶ、もう一つの顕著な思考の方法または様式が存在し、そしてとくに科学的発見・創造的思考においてはそのアブダクション (またはトロダクション) がもっとも重要な役割を果たす、と唱えています。

パースが唱えているアブダクションという新たな思考の論理は、科学における発見や発明がどのように行われるのか、創造的思考とはどんな思考か、ということについて考えてみたいわれわれにとってきわめて刺激的で示唆に富むものです。

演繹、帰納、アブダクション (リトロダクション) は、科学的論理的思考を形成している主要な三種類の推論です。

[2] 推論とはつまり、いくつかの前提 (既知のもの) から、それらの前提を根拠にしてある結論 (未知のもの) を導き出す、論理的に統制された思考過程のことをいいます。

推論は前提と結論から成りますが、前提とは推論の論拠となるあらかじめ与えられてある知識や情報やデータのことであり、結論とはそれらの与えられた知識や情報やデータを論拠にして下される判断のことです。

推論とはつまり、いくつかの前提 (既知のもの) から、それらの前提を根拠にしてある結論 (未知のもの) を導き出す、論理的に統制された思考過程のことをいいます。

そして推論は、前提から結論を導き出す際の、その導出の形式や規則とか、推論の前提がその結論を根拠づける論証力 (必然的か蓋然的か) の違いなどによって、いくつかの種類に分類されます。

一般には、推論は演繹と帰納の二種類にわけられ、そして科学的思考の方法はこの二種類の推論の方法から成り立っている、と考えられています。

[3] 論理学では、この演繹と帰納の二種類の推論の中でも、とくに演繹的推論が重視されます。

論理学では、この二種類の推論の中でも、とくに演繹的推論が重視されます。

演繹的推論は明確な形式的構造を有し、推論の内容を考慮に入れずに、推論の形式（前提と結論の間に成り立つ論理的形式）のみによって真なる前提から必然的に真なる結論が導かれるというすぐれた特性があり、また演繹的推論はそれが妥当か否かを容易に確かめることができるという利点があって、論理学者たちの関心は主に演繹的推論の形式的研究に向けられてきました。そして論理学者たちは演繹的推論を本来の意味の「論理的」推論と考えています（実際、論理学者たちは「論理的」、「論理学」という言葉を「演繹的」「演繹論理学」と同義のものとして用いています）。

[4] 演繹が経験から独立に成り立つ形式的必然的推論であるのに対し、一方、帰納は経験にもとづく蓋然的推論です。

演繹が経験から独立に成り立つ形式的必然的推論であるのに対し、一方、帰納は経験にもとづく蓋然的推論です。

つまり帰納は限られた経験にもとづいて一般的言明を行う推論であり、その一般化推論（部分から全体へ、特殊から普遍への一般化推論）によって、帰納は経験的知識の拡張をもたらしますが、しかしそのかわり、経験的反証にさらされていますので、蓋然的推論にとどまらざるをえません。ですから、（ある『哲学辞典』によると）帰納は「必ずしも論理的とはかぎらない推理」であり、「前提から論理的に誘導されるわけではないが、前提に対してなんらかの確からしさをもつと考えられる主張を前提から結論として引き出す操作」ということになります。

そして帰納的推論が論理学の研究対象となるのは、その確からしさが「確率論によって正当化されている場合」に限られます。

帰納は経験的知識を拡張するために用いられる推論であり、実際の科学的方法においては重要な役割を果たしているにもかかわらず、しかし論理学では蓋然的な帰納的推論は「論理的」推論とはみなされず、論理学本来の主題とは考えられていません。

[5] このように論理学では推論の形式と論証力（必然的か蓋然的か）を重視しますので、推論の概念を厳密に演繹的推論に限定して考えようとする強い傾向がみられます。

このように論理学では推論の形式と論証力（必然的か蓋然的か）を重視しますので、したがって形式的で必然性の論証力を有する演繹的推論が本当の正当な意味における論理的推論とみなされ、推論の概念を厳密に演繹的推論に限定して考えようとする強い傾向がみられます。

[6] われわれが考察するパースの推論の概念および論理学の考え方は、上述した一般の論理学の考え方とは基本的に違います。

われわれが考察するパースの推論の概念および論理学の考え方は、上述した一般の論理学の考え方とは基本的に違います。

推論の概念を形式的に狭く考えようとする論理学者たちとは反対に、パースはむしろ推論の概念を拡張して、科学には演繹と帰納のほか、アブダクション（またはリトロダクション）という

もう一つの種類の推論が存在する、と主張して、伝統的な演繹と帰納の二分法に対し、新たに演繹・帰納・アブダクション（リトロダクション）の三分法の推論の概念を提唱しています。アブダクションはすぐれた発見的機能を有するが、しかし可謬性の高い推論であり、帰納よりも論証力の弱い種類の蓋然的推論です。

[7] パースは「科学には基本的に違う三種類の推論がある。演繹（アリストテレスがシュナゴーグまたはアナゴーグと呼んでいるもの）、帰納（アリストテレスとプラトンのエパゴーグと呼んでいるもの）、そしてリトロダクション（アリストテレスのアパゴーグ）である」と言います。

パースは「科学には基本的に違う三種類の推論がある。演繹（アリストテレスがシュナゴーグまたはアナゴーグと呼んでいるもの）、帰納（アリストテレスとプラトンのエパゴーグと呼んでいるもの）、そしてリトロダクション（アリストテレスのアパゴーグ）である」と言います。

パースは普通、アリストテレスの「アパゴーグ<apagoge>」を「アブダクション<abduction>」と呼んでいます。

パースによると、「たいていの論理学者たちはいつも推論の三分法〔演繹・帰納・リトロダクション〕を認めるところまで非常に近づいていた。

かれらがこの三分法を認めるにいたらなかったのは、ただ、かれらが推論の概念をあまりに形式的に狭く考えすぎた（推論を前提から必然的に出てくる判断に達することとして考えた）からであり、そのため、かれらは<仮説>（あるいは、わたくしはいまではそれをリトロダクションと呼ぶ）を推論として認めえなかったのである」。

[8] パースはその新しい論理学を「探究の論理学」（the logic of inquiry）、あるいは「アブダクションの論理学」（the logic of abduction）と呼んでいます。

パースの三分法の推論の概念は、たんに推論の概念を拡張して、演繹と帰納の二種類の推論に、アブダクションというもう一つの種類の推論を加えている、というだけのものではありません。パースはアブダクションという新たな第三の種類の推論の概念を確立することによって、演繹の論理学や帰納の論理学とは違う、アブダクションを主題にした新しい論理学というものを考えているのです。

パースはその新しい論理学を「探究の論理学」（the logic of inquiry）、あるいは「アブダクションの論理学」（the logic of abduction）と呼んでいます。

パースの「探究の論理学」（アブダクションの論理学）は歴史的に演繹の論理学、帰納の論理学に続いて登場した新しいもう一つの論理学ということができるでしょう。

古代ギリシアの哲学者アリストテレスが演繹の論理学（三段論法学）を創設し、イギリスの哲学者F・ベーコンとJ・S・ミルらによって帰納の論理学が確立され、そしてパースが新たにアブダクションという第三の種類の推論をくわえて、それを主題にした「探究の論理学」を創設している、ということができます。

[9] A・W・パークスは、アブダクションを主題にしたパースの「探究の論理学」に対して、演繹を重視する一般の論理学を「論証の論理学」(the logic of argument) と称し、このふたつの論理学を対比しつつ、のべています。

A・W・パークスは、アブダクションを主題にしたパースの「探究の論理学」に対して、演繹を重視する一般の論理学を「論証の論理学」(the logic of argument) と称し、このふたつの論理学を対比しつつ、つぎのようにのべています。

「探究の論理学は、諸問題を解決したり、いろいろな問いに答えたり、そして重要な成果を上げるのに役立つような緒規則を研究する、つまりそれらの緒規則を応用性、単純性、有効性の観点から評定するのである。

チャールズ・S・パースはこれを「アブダクションの論理学」と呼んでいる。

それはまた、「発見法的論理学」(heuristic logic) とか、「発見の論理学」(the logic of discovery) と呼ばれてきた。

論証の論理学は、前提から結論を導き出したり、実証的事実を仮説や理論に関連づけるための緒規則をとり扱う、つまりそれらの緒規則は妥当か妥当でないか、正しいか正しくないか、信頼できるか信頼できないかを判断するのである。

類比的にいうと、探究の論理学は思惟の動力学 (the dynamics of reasoning) にかかわり、論証の論理学は思惟の静力学 (the statics of reasoning) にかかわる」。

[10] パースによると、かれが新たな種類の推論としてあげるアブダクションこそ、もっともすぐれた「拡張的」(発見的) 機能を有する推論です。

探究という科学的行為は、諸問題を解決したり、いろいろな疑問に答えたり、そして発見を行い、新しい知識を獲得する、そういう重要な成果を上げるために、つまり知識を拡張するために行われます。

ですから探究の論理学では、そのように科学的探究において重要な成果をあげ、知識を拡張するのに役立つ推論がもっとも重視されます。

いいかえると、探究の論理学では推論の形式的妥当性とか論理的必然性という特性よりも、新しい緒観念を生み出し知識の拡張をもたらす推論の「拡張的」(発見的) 機能が重視されるのです。そしてパースによると、かれが新たな種類の推論としてあげるアブダクションこそ、もっともすぐれた「拡張的」(発見的) 機能を有する推論です。

すなわち、「アブダクションは説明仮説を形成する方法 (process) であり、これこそ、新しい緒観念を導入する唯一の論理的操作である」。

「帰納はなんら新しい観念を生み出すことはできない。

同様に演繹にもできない。

科学の緒観念はすべてアブダクションによってもたらされるのである」。

[11] 論証の論理学は厳密に形式化可能な演繹的推論を偏重し、論証の論理学者たちの関心はもっぱら演繹の論理の形式的研究に向けられるようになります。

しかしこれに対し、論証の論理学は推論の形式を実際の探究の過程または文脈から切り離して、もっぱら推論の形式的構造をもとにして、推論の妥当性について研究します。

つまり論証の論理学は前提から結論を導き出す際の、その導出の形式または規則が論理的に妥当か妥当でないか、正しいか正しくないか、ということ考察します。

そして推論が論理的に妥当か妥当でないか、正しいか正しくないか、ということは、推論の形式（前提と結論の間の論理的関係）のみに依存しており、推論の内容（前提や結論の真偽）とは無関係です。

しかし推論の正・不正が前提と結論の間に成り立つ論理的形式のみによって厳密に決定できるのは演繹的推論の場合に限られます（帰納とアブダクションは経験的実質的内容にかかわる推論であり、それらの推論の正・不正はそれらの推論の形式のみによって決定することはできません）。

こうして論証の論理学は厳密に形式化可能な演繹的推論を偏重し、論証の論理学者たちの関心はもっぱら演繹の論理の形式的研究に向けられるようになります。

[12] このように対比してみますと、探究の論理学と論証の論理学の考え方は基本的に違うものであり、それぞれまったく異なる観点から推論の論理について考えている、ということがわかります。

このように対比してみますと、探究の論理学と論証の論理学の考え方は基本的に違うものであり、それぞれまったく異なる観点から推論の論理について考えている、ということがわかります。

パースの探究の論理学は、科学的探究において新しい緒観念を発見し知識の拡張をもたらす推論の「拡張的」帰納を重視し、その観点から——つまり「拡張的」か否か、どんな「拡張的」機能をもっているか、という観点から——推論を分析し評価します。

そしてパースはかれの唱えるアブダクションこそ、もっともすぐれた「拡張的」機能を有するとくに重要な推論と考えており、ですからパースの探究の論理学はそのアブダクションを主題にするものでなくてはならない、ということです。

[13] アブダクションは「拡張的」機能においては最もすぐれています、しかしそのかわり、もっとも可謬性が高く論証力の弱い種類の推論なのです。

ところで「拡張的」機能においてすぐれた推論ほど、逆に、可謬性の高い、論証力の弱い推論になります。

つまりアブダクションは「拡張的」機能においては最もすぐれています、しかしそのかわり、もっとも可謬性が高く論証力の弱い種類の推論なのです。

このパースの推論の概念は、一般の論証の論理学が推論の形式と論証力を重視し、その観点から形式的で必然性の論証力を有する演繹的推論をもっとも重要な論理的推論と考えるのとは対照的に違います。

[14] 帰納とアブダクションの「拡張的」機能には重要な違いがあり、そしてこの二種類の拡張的推論をはっきりと区別し、科学的探究においてそれらが果たす異なった「拡張

的」機能を明確に示しているところに、パースの探究の論理学のもっとも重要な特色があります。

「拡張的」機能を有する推論——パースはそれを「拡張的推論」(ampliative inference, ampliative reasoning)と呼びます——にはアブダクションのほか、帰納が含まれます。しかし帰納とアブダクションの「拡張的」機能には重要な違いがあり、そしてこの二種類の拡張的推論をはっきりと区別し、科学的探究においてそれらが果たす異なった「拡張的」機能を明確に示しているところに、パースの探究の論理学のもっとも重要な特色があります。

アブダクションは科学的探究のいわゆる「発見の文脈」(the context of discovery)において仮説や理論を発案する推論であり、帰納はいわゆる「正当化の文脈」(the context of justification)において、アブダクションによって導入される仮説や理論を経験的事実に照らして実験的にテストする操作です。

つまりアブダクションの「拡張的」機能は仮説や理論を発見することであり、帰納の「拡張的」機能は仮説や理論を検証するための実験を考えることなのです。

こうして発見を行うアブダクションと検証を行う帰納とでは、明らかにアブダクションが帰納よりも「拡張的」機能においてすぐれている、といえるでしょう(このパースの考え方は、帰納法を科学的発見および正当化の方法と考えるいわゆる帰納主義の考え方とは非常に違うものである)。

[15] アブダクションは拡張的機能においては帰納よりもすぐれていますが、しかしそのかわり、論証力においては帰納よりも弱い種類の推論です。

アブダクションは拡張的機能においては帰納よりもすぐれていますが、しかしそのかわり、論証力においては帰納よりも弱い種類の推論です。

すなわち、「帰納は、明らかに、仮説(アブダクション)よりも一層強力な種類の推論であり、そしてこのことが両者を区別する第一の理由である」

演繹、帰納、アブダクションの三種類の推論についていいますと、演繹は論証力においてもっともすぐれた推論ですが、しかし、拡張的機能を持ちません。

アブダクションは論証力においては他の推論に比べて劣りますが、しかし拡張的機能においてはもっともすぐれた推論です。

そして帰納は、論証力と拡張的機能の両面において、いわば演繹とアブダクションの中間にあります。

探究の論理学ではそれらの推論の論証力よりも、それらの推論が科学的探究において果たす機能を重視しますが、しかし帰納とアブダクションの違いに関していえば、その論証力の違いはこの二種類の拡張的推論を区別する重要な理由の一つです。

[16] アブダクションと帰納が「拡張的推論」であるのに対し、演繹は「分析的(または解明的)推論(analytic or explicative inference)と呼ばれます。

アブダクションと帰納が「拡張的推論」であるのに対し、演繹は「分析的（または解明的）推論（analytic or explicative inference）と呼ばれます。

分析的推論というのは前提の内容を分析・説明し（explicate）、その内容に暗々裏に含まれている情報を結論において明確に述べるという仕方です。つまり分析的推論は前提のなかにすでに含まれている以上のことを結論として導き出すことはできないのです。

拡張的推論は前提の内容を拡張するために用いられるのに対し、分析的推論には拡張的機能はなく、それは前提の内容を分析・説明するために用いられる推論です。

そして科学的探究における分析的な演繹的推論の役割は、アブダクションによって提案される仮説や理論を前提にして、その仮説や理論の内容を分析・説明し、その仮説や理論から実験・観察可能なような経験的諸帰結・予測が必然的にあるか、あるいは高い確率で導かれるかを示すことによって、その仮説や理論を実証的事実に関連づけることです。

こうして分析的な演繹的推論は科学的探究において、仮説や理論を提案するアブダクションとその仮説や理論を実験的にテストし検証する帰納との間の、いわば仲介の役割を果たすのです。

[17] パースの探究の論理学は現実の科学的探究の過程のなかに演繹、帰納、アブダクションの三種類の推論を位置づけて、生きた探究の過程においてそれらの諸種の推論がたがいにどのような関係にあつて、それぞれどんな機能・役割を果たし、あるいは果たさなくてはならないかを示しています。

こうしてパースの探究の論理学はアブダクションを主題にしながらか、さらに現実の科学的探究の過程のなかに演繹、帰納、アブダクションの三種類の推論を位置づけて、生きた探究の過程においてそれらの諸種の推論がたがいにどのような関係にあつて、それぞれどんな機能・役割を果たし、あるいは果たさなくてはならないかを示しています。

そしてこのような実際の探究の過程のなかで諸種の推論が果たす機能を分析することによって、パースは帰納の概念および帰納の正当化の問題についてもきわめて独創的な思想を確立しています。

パースによると、帰納は経験を一般化する方法であるだけでなく、科学的探究において帰納はアブダクションによって提案される仮説や理論を実験的にテストし検証する操作であり、それはつまり科学理論の正当化において重要な役割を果たします。

しかしそれだけではありません。

帰納は仮説や理論を実験的にテストし検証するとともに、さらに自らの実験的検証の手続きそのものに誤りがないかどうかを、いわば自己点検し自己監視する（self-monitoring）思惟でもあります。

つまり帰納は自己規制的（self-regulative）、自己修正的（self-corrective）過程なのです。

そして帰納は、このように仮説や理論の検証を行いつつ、さらに自らを規制し修正する思惟ですから、したがって帰納を長い期間にわたって使用し続けていけば、それは徐々に自らの誤りを改めつつ、長い期間のうちにはきっとあらゆる誤りを是正し、われわれを究極的な真理の方向へ正しく導いてくれる、とパースは考えます。

そしてパースによると、帰納がこのように自己修正的自己規制的な思惟であるということが帰納は正しい方法であるということを保証するのであり、つまりそれが帰納の正当性にほかならないのです。

[18] パース自身は、演繹的形式論理の分野でも多くのすぐれた先駆的な仕事をしており、現代の記号論理学（または数学的論理学）の発展に大きく貢献しています。

探究の論理学を唱えているパース自身は、演繹的形式論理の分野でも多くのすぐれた先駆的な仕事をしており、現代の記号論理学（または数学的論理学）の発展に大きく貢献していることは周知の通りです。

「かれの時代におけるもっとも偉大な形式論理学者」ともいわれるパースは、しかし他方では、論理学者たちが推論の概念をあまりに形式的に狭く考えすぎることを批判し、推論の概念を拡張して、新たな演繹・帰納・アブダクションの三分法の推論の概念を確立し、探究の論理学を創設しているのです。

[19] 現代論理学では論理学と数学が密接にかかわり合っていて、そのために論理学と数学の区別が曖昧になり、両者の混同が見受けられます。

では、探究の論理学（アブダクションの論理学）も含めて、パースにとってそもそも論理学とは何だったのでしょうか。

現代の記号論理学（または数学的論理学）の大きな影響力のもとで論理学を学んできたわれわれにとって、ここで改めて論理学とは何かを問うてみることは意義のあることであろうと思いますし、とくにパースの探究の論理学を理解するうえで、かれが論理学というものについてどのように考えていたかを知ることは非常に重要です。

現代論理学では論理学と数学が密接にかかわり合っていて、そのために論理学と数学の区別が曖昧になり、両者の混同が見受けられます。

論理学が数学化されてからは、論理学とは何かという問いはもっぱら数学との関連において考えられるようになり、つまり論理学と数学の間の境界線をどこに引くか、という点をめぐって論議されるようになっていきます。

ある論者はこう述べています。

「論理学とは、ここでは現代論理学の常識に従い、命題論理と第一階の述語論理を中核とし、集合論や自然数論などを通じて数学全体へと連続する演繹体系を指すものとする。

数学全体を論理に含めるか、また、集合論あたりで打切るかという点に関しては議論が分れる」。

こうして現代論理学では論理学は数学全体へと連続した演繹体系とみなされ、したがって論理学と数学の間には本質的な違いはなく、その違いは両者の間の境界設定の問題と考えられています。

[20] パースにとって、論理学と数学の違いは、数学は推論を用いる、つまり数学の仕事は推論を実施すること（the practice of reasoning）であり、これに対し、論理学は推論について研究する、つまり推論の理論（the theory of reasoning）である、ということです。

論理学と数学はどう違うのか、あるいはどういう関係にあるのかということは、自ら論理学の数学化において重要な役割を果たしたパースにとってももちろん大いに関心のある問題でした。しかしこの問題について、パースの考えはいま引用した「現代論理学の常識」とは明確に違います。

パースにとって、論理学と数学の違いはたんに両者の間の境界線をどこに引くかという問題ではなく、そもそも論理学と数学の仕事は基本的に違うものなのです。

その違いは、数学は推論を用いる、つまり数学の仕事は推論を実施すること（the practice of reasoning）であり、これに対し、論理学は推論について研究する、つまり推論の理論（the theory of reasoning）である、ということです。

数学においてたとえば定理を証明したり、方程式の解を求めたり、計算を行う場合、必然的な演繹的推論を用いて行われます。

つまり数学の仕事は必然的な演繹的推論を実施することです。

しかし論理学は、数学との関連でいうと、数学的思惟をいわば範例にして、必然的な演繹的推論の理論について研究します。

数学には数学が用いる特有の推論（必然的な演繹的推論）がありますが、しかし論理学には論理学が用いる特有の推論というものはありません。

パースは、論理学の仕事は「推論を分析し推論の理論を研究することであって、推論を実施することではない」といいます。

このようにパースは推論を実施する数学と推論について研究する論理学を明確に区別しています。

そういうふうに考えますと、演繹的推論の形式的研究は論理学の仕事ですが、しかし論理学の純粋な数学化、数学的論理学の体系化は数学の仕事に属する、ということになります。

[21] 論理学を推論の理論の研究と考えますと、論理学の仕事は数学において用いられるタイプの推論だけではなく、経験諸科学が実施する推論について研究することです。

形式論理について、パースはこう述べています。

「形式論理はあまりに純粋に形式的になりすぎてはならない。

それは心理学の事実を表わすものでなくてはならない、さもないと、それは数学的レクリエーションに墮してしまう恐れがある」。

ここでパースが形式論理は「心理学の事実を表わすものでなくてはならない」といっているのは、いいかえると、形式論理に対応する現実の人間の論理的思考または推論の過程が存在するということであり、つまり形式論理の研究は現実の人間が行う論理的思考・推論の理論の研究であるということです。

しかし論理学と心理学——推論の理論に関する論理学的研究と心理学的研究——を混同してはなりません。

このパースの所見は、論理学を心理学によって基礎づけようとする、いわゆる心理主義の立場に立って、そのように主張しているものではありません。

あとでみるように、かれは論理学において心理学を用いることを厳に禁じており、心理主義を排除することこそ、かれの論理学的研究の主要な課題の一つだったのです。

心理学は人間の心理的諸作用を事実として研究する経験的事実科学であり、これに対し、論理学は論理的思考・推論が正しく行われるためにしたがわなくてはならない諸規則または規範を研究する規範科学なのです。

いま引用したパースの所見が意味しているのは、つまり形式論理の研究は演繹的推論の理論の研究であり、したがって形式論理があまりに純粋に形式的になりすぎると、それはもはや推論の理論の研究ではなく、たんなる数学的レクリエーションに墮してしまう恐れがある、ということです。

しかし数学における必然的な演繹的推論の研究が推論の理論の研究のすべてではありません。論理学を推論の理論の研究と考えますと、論理学は数学において用いられるタイプの推論だけではなく、経験諸科学において用いられる推論について研究することもできるでしょう。

科学者たちはかれらの科学的な仕事において諸種の推論を用います。

つまり科学者たちの仕事は諸種の推論を用いて科学的研究をおこなうことであり、推論を実施すること（the practice of reasoning）なのです。

しかし論理学の仕事は、経験諸科学との関連でいえば、それらの科学が実施する推論について研究することです。

そしてそのよい例がたとえばパースの探究の論理学です。

こうして論理学は、推論の理論の研究として、数学や経験諸科学にかかわるのです。

そしてそういう意味で、古来、論理学は諸科学の科学、諸科学のオルガノンと考えられてきました。

[22] しかし論理学が数学化され数学的論理学になってからは、論理学はその本来の推論の理論の研究からまったく離反してしまいました。

しかし論理学が数学化され数学的論理学になってからは、論理学はその本来の推論の理論の研究からまったく離反してしまいました。

経験諸科学の方法に関する研究は「科学方法論」の名で呼ばれて、論理学から区別されるようになりしました。

論理学は数学と深くかかわりつつ、数学的に刷新され、数学的論理学として新たな発展を遂げましたが、しかしそのために論理学は逆に、人間の思考の方法や論理の研究からは遠ざかってしまったのです。

論理学は純粋な命題計算の体系となって、それはもはや現実の人間の思考や推論をとり扱うのに適しないものであることは明らかです。

実際、人間が探究を行う場合、かれは通常、演繹的にのみ思考しているのではないし、まして厳密に命題計算の方法にしたがって体系的に思考し推論を行っているではありません。

科学哲学者 M・ヘッセは、コンピュータ・サイエンティストたちとのある共同研究のなかで、人間の思考と命題論理の関係について、つぎのように述べています。

「人間が問題を解決する場合、かれは通常、演繹的に思考しているのではなく、あるいは論理空間を隈なく探索するということを行っているのでもないことはずっと以前から明白なことであった。

命題論理は前提をいちいち枚挙し、一義的な記号化を行い、そしてもっぱら演繹的結合のみに依拠しているが、こうしたことは人間の思考のよいシミュレーションにもなりえないし、またコンピュータの有効な利用の仕方でもない。

現実の人間の思考においては、諸概念の意味は類比やモデルやメタファーなどによって絶えず修正され拡張されているのであり、前提から結論にいたる合理的ステップは通常は非一論証的（non-demonstrative）で、つまり帰納的、仮說的、類推的思惟によって行われているのである」。

[23] 論理学が数学化されて推論の理論の研究から離反したのに対し、近年、コンピュータ・サイエンスの人工知能（artificial intelligence）の分野では、人間の思考や推論の人工知能化を目指して、新たな推論の研究が行われています。

論理学が数学化されて推論の理論の研究から離反したのに対し、近年、コンピュータ・サイエンスの人工知能（artificial intelligence）の分野では、人間の思考や推論の人工知能化を目指して、新たな推論の研究が行われています。

人工知能の分野における推論の理論の研究はいわゆる認知科学研究に属するもので、論理学そのものの再建を企図しているものではありませんが、しかし論理学は現実の人間の思考や推論の論理的性質について研究するものでなくてはならないと考えている点は参考になります。

その研究の一例を紹介しておきましょう。

推論の定義や分類の仕方はいろいろ考えられますが、ある人工知能の研究者は、たとえば、推論を「厳密な推論」（rigorous inference）と「厳密でない推論」（non-rigorous inference）に分ける分類の仕方を提案し、この分類のほうが人工知能の研究者たちの興味にもっともうまく合致する、といます。

そして人工知能の分野でこのように新たな推論の概念と分類が提案されるのは、古典的形式論理が現実の人間の思考や推論をとり扱うのに適していないことがわかったからです。

人間が行う思考や認知や行動——たとえば自然言語の理解とか、諸問題を解決するための思考とか、その他の知的活動——には、いろいろな種類の推論が含まれているのであり、それらの諸種の推論は古典的形式論理の体系では表現できないことは明らかです。

人工知能の分野では、「したがって、他の分野（哲学、認識論、心理学など）で発展した考えを借用しつつ、〈推論〉の定義を拡張することが必要になった」わけです。

こうして、「厳密な推論」と「厳密でない推論」というわけ方では、論理学者たちから顧みられなかった諸種の「不確かな結論を導く推論」——帰納、類推、仮説、日常言語における比喩的思考や、語用論的推論など——も推論の理論の研究に含めてとり扱いうるようになる、というのです。

[24] しかしパースにとって推論の概念の拡張は論理学的要請によるものであり、認知や思考の心理学にもとづくものではありません。パースにとって論理学は規範科学

(normative science) であり、それは経験的事実科学である心理学とは明確に区別されなくてはなりません。

人工知能の分野で、このように現実の人間の思考や推論をとり扱いうるよう推論の概念を拡張し、論理学では無視されてきた非形式的推論、「厳密でない推論」をむしろ現実の人間の推論の特質として重視し、新たな推論の理論の研究が行われていることに注目したいと思います。

しかしパースの論理学の観点からみますと、「したがって、他の分野（哲学、認識論、心理学など）で発展した考えを借用しつつ、〈推論〉の定義を拡張することが必要になった」という認知科学者の推論の理論の研究には注意しなくてはならない問題があります。

われわれはまえに、パースは論理学において心理学を用いることを厳に禁じている、と述べました。

推論の定義を拡張することには、パースはもちろん異論はありません。

パース自身が論理学者たちのあまりに形式的な狭い推論の概念に対し、推論の概念の拡張を唱えていることはすでにみてきたとおりです。

しかしパースにとって推論の概念の拡張は論理学的要請によるものであり、認知や思考の心理学にもとづくものではありません。

パースにとって論理学は規範科学（normative science）であり、それは経験的事実科学である心理学とは明確に区別されなくてはなりません。

[25] 「論理学は自己統制的、あるいは熟慮的思惟に関する理論であり、よって論理学はその第一原理を倫理学に求めなければならない」とパースはいいます。

パースは「わたくしの諸原理は、わたくしが論理学において少しでも心理学を用いることを絶対に禁ずる」といいます。

このようにパースが論理学において心理学を用いることを厳しく禁じているのは、パースが論理学を規範科学と考えているからです。

パースによると、規範科学には論理学のほかに、倫理学と美学が含まれますが、それらの規範科学はたがいに本質的にかかわり合っています。

パースはいいます、「美学は理念の科学である。

すなわち、それ以外のいかなる理由も考えずに、客観的に賛美に値するものを研究する科学である。

・・・倫理学——すなわち正邪に関する科学——は最高善（summum bonum）を決定するのに美学に訴えてその助力をえなければならない。

それは自己統制的、あるいは熟慮的行為に関する科学である。

論理学は自己統制的、あるいは熟慮的思惟に関する理論であり、よって論理学はその第一原理を倫理学に求めなければならない」。

つまり論理的規範は倫理的規範に依拠し、倫理的規範はさらに美的規範に依拠するというふうに、それらの規範は本質的につながっていて、論理学はその基礎を倫理学に求め、そして倫理学は美学に訴えてその助力をえなくてはならない、というのです。

[26] 論理学はわれわれがいかにかに思考すべきか (how we ought to think) という規範の問題にかかわります。論理的思惟が規範的であるというのは、それが自覚的な規範意識のもとに行われる行為であり、「良い」「悪い」とか、「正しい」「正しくない」とか、「妥当である」「妥当でない」というふうに評定し批判し統制しうる行為である、ということです。

このパースの規範科学の概念はかれの「諸科学の分類」(それはパース自身の哲学の体系を示すものでもあります)において述べられているものですが、その要点をいいますと、論理学は規範科学に属し、そしてそれは倫理学 (ethics) の一分科を成すものであり、「よって論理学はその第一原理を倫理学に求めなければならない」、ということです。

このパースの考えにしたがいますと、パースが論理学において心理学を用いることを禁ずる理由は明らかでしょう。

その理由は、つまり規範科学としての論理学はその基礎原理をより上位の規範科学である倫理学に求めるべきであり、経験的事実科学である心理学に求めることはできない、ということです。心理学はわれわれが実際にどのように思考するのか (how we do think) という事実の問題をとり扱いますが、しかし論理学はわれわれがいかにかに思考すべきか (how we ought to think) という規範の問題にかかわります。

心理学は心理的経験的事実としての思考作用 (正常な思考であれ異常な思考であれ) について実証的に研究する経験科学 (empirical science) です。

心理学は人間の思考作用を因果的諸法則によって支配された生理学的作用としてとり扱います。しかし論理学がとり扱う思考はある目的 (諸問題を解決したり、発見を行ったり、新しい知識を獲得するという目的) のために意識的に熟慮して行われる自己統制的な思考なのです。

論理的思惟が規範的であるというのは、それが自覚的な規範意識のもとに行われる行為であり、「良い」「悪い」とか、「正しい」「正しくない」とか、「妥当である」「妥当でない」というふうに評定し批判し統制しうる行為である、ということです。

[27] プラグマティストのパースは思考を行為の一種と考えています。そして「論理的思惟 (reasoning) は自己統制のもとに行われる思考であり」、そして「論理的自己統制のあらゆる働きは・・・実際の倫理的自己統制の働きである」といいます。

このように考えますと、論理的思惟は倫理的行為の一種とみなすことができるでしょう (プラグマティストのパースは思考を行為の一種と考えています)。

つまり倫理学では、行為 (倫理的行為、conduct) というのは倫理的な規範や理念の意識のもとに、みずからの意志によって自覚的に自己統制的に行われる行動のことをいいますが、同様に、論理的行為である思惟または推論も「規範や理念によって熟慮的に意識的に統制された、そういう種類の思考」を意味しており、それは倫理的行為の一種であるということが出来ます。

すなわち、「論理的思惟 (reasoning) は自己統制のもとに行われる思考であり」、そして「論理的自己統制のあらゆる働きは・・・実際の倫理的自己統制の働きである」。

[28] パースは論理学を規範科学として考えることによって、論理学は規範的特性を有するあらゆる科学的探究の方法に関する研究であり、すなわちもっとも広い意味における探究の論理学でなくてはならない、と考えるにいたっているのです。

では探究の論理学はどうでしょうか。

それは規範科学といえるでしょうか。

A・W・バークスはこう述べています。

「パースは科学的方法に多くの規範的特性を見出している。

科学的方法の本質はもちろん観察（observation）である。

しかしその観察は手当たり次第に行うことはできない。科学的観察はある目的、すなわちある仮説の検証または反証を目指して、熟慮的に意識的に行われるのである。

科学的観察はまた、道徳的特性をもっている。

すなわち科学的観察は厳正でなくてはならない、偏ってはならない、ということである」。

科学的観察に限らず、ある明確な目的をもって熟慮的に意識的に遂行されるあらゆる科学的探究の方法は本質的に規範的特性を有するものである、とパースは考えています。

したがってバークスがいうように、「こうしてパースの規範科学としての論理学の概念は、一つの観点からみると、すなわち論理学はもっとも広い意味における科学的方法に関する研究であるという考えになるのである」。

いいかえると、パースは論理学を規範科学として考えることによって、論理学は規範的特性を有するあらゆる科学的探究の方法に関する研究であり、すなわちもっとも広い意味における探究の論理学でなくてはならない、と考えるにいたっているのです。

[29] 科学的探究は真理の探究を目的とし理念としているのであり、したがって探究の論理学はその目的または理念を達成するためにわれわれはいかに探究を行うべきか、いかに思考し推論を行わなくてはならないか、ということについて——つまり探究の行為の規範的諸原理について——考える規範科学でなくてはならない、ということが出来ます。

探究の論理学を研究するには、もちろん科学者たちの実際の活動やかれらが用いる方法を知らなくてはなりません。

しかしながら探究の論理学は、たんに、科学的研究が実際にどのように行われているのか、科学者たちはかれらの仕事においてどんな方法を用い、どんな種類の推論をどのように用いているのか、という実際の科学的研究活動の事実を記述するだけのものではありません。

いま述べましたように、探究の論理学は規範的観点に立って科学的探究の諸方法を研究するものでなくてはなりません。

つまり科学的探究は真理の探究を目的とし理念としているのであり、したがって探究の論理学はその目的または理念を達成するためにわれわれはいかに探究を行うべきか、いかに思考し推論を行わなくてはならないか、ということについて——つまり探究の行為の規範的諸原理について——考える規範科学でなくてはならない、ということが出来ます。

[30] パースは明確に「アブダクションは説明仮説を形成する方法（process）であり、これこそ、新しい諸観念を導入する唯一の論理的操作（logical operation）である」と述べています。

こうしてパースは論理学を規範科学として定義することによって、論理学研究を科学的探究において用いられるあらゆる種類の自己統制的な思惟または推論の論理の研究へと拡大し、新たな探究の論理学を確立しているのです。

そしてその探究の論理学の主題がアブダクションであり、パースはそれを「アブダクションの論理学」とも呼んでいることはすでに述べたとおりです。

したがって、もちろんアブダクションについても、パースは規範科学的観点に立って考えているということはいうまでもありません。

つまりパースはアブダクションを正当な論理的思惟（reasoning）として——いいかえると、意識的で熟慮的な自己統制のもとに用いられる推論の方法として——考えているということです。パースは明確に「アブダクションは説明仮説を形成する方法（process）であり、これこそ、新しい諸観念を導入する唯一の論理的操作（logical operation）である」と述べています。

つまりパースによると、アブダクティブな探究はある明確な目的をもって、すなわち正しい説明仮説の形成を目指して、熟慮的に行われるのであり、したがってそれは方法論的に批判し修正し統制しうる論理的操作です。

[31] 「十分に遂行されるあらゆるタイプの探究には自己修正と発展の活力がある。

このことは探究の本質に奥深く浸透している特質であるから、真理を学ぶのに必要なことはただ一つしかなく、それは真理を学ぼうという心からの積極的な欲求である、とたしかにいえるであろう」とパースはのべています。もちろんアブダクティブな探究も、正しい科学的仮説の形成を目指して十分意識的に熟慮して遂行されるなら、それは自己修正的（規範的）な行為であることは明らかでしょう。

探究の行為について、パースはこう述べています。

「十分に遂行されるあらゆるタイプの探究には自己修正と発展の活力がある。

このことは探究の本質に奥深く浸透している特質であるから、真理を学ぶのに必要なことはただ一つしかなく、それは真理を学ぼうという心からの積極的な欲求である、とたしかにいえるであろう」。

われわれはまえに、「自己修正」（self-correction）という探究の特質について、それをとりわけ帰納的探究の特質として述べ、そして帰納が自己修正的であることは帰納が正しい方法であるということを保証し、帰納を正当化する、と述べました。

たしかに、帰納は科学的仮説や理論を実験的にテストし、探究が成功したといえるかどうかを最終的にチェックする操作ですから、自己修正的特質はとくに帰納的探究において顕著である、ということが出来ます。

しかし、「真理を学ぼうという心からの積極的な欲求」をもって、熟慮的に「十分に遂行されるあらゆるタイプの探究」は、自らの誤りを正しつつ、自己修正的に発展を遂げるものである、ということが出来るでしょう。

もちろんアブダクティブな探究も、正しい科学的仮説の形成を目指して十分意識的に熟慮して遂行されるなら、それは自己修正的（規範的）な行為であることは明らかでしょう。

■分析的推論と拡張的推論■

[32] 分析的推論は推論の内部における前提と結論の論理的な含意関係の分析にのみかかわるのであり、外的な経験的事実の世界にはかかわりません。拡張的推論は経験にもとづく推論であり、経験的事実の世界に関する知識や情報を拡張するために用いられる推論なのです。

演繹が分析的推論であるのに対し、帰納とアブダクションは拡張的推論になります。

分析的推論と拡張的推論の違いを概的に述べますと、

分析的推論は推論の内部における前提と結論の論理的な含意関係の分析にのみかかわるのであり、外的な経験的事実の世界にはかかわりません。

ですから、分析的推論は経験的事実による反証にさらされることがなく、いわば経験から独立に成り立つ推論です。

しかし拡張的推論は経験にもとづく推論であり、経験的事実の世界に関する知識や情報を拡張するために用いられる推論なのです。

分析的推論は前提のなかに暗々裏に含まれている情報を解明し、それを結論において明確に述べるだけであり、したがって分析的推論では前提から結論にいたる過程において前提の内容を超える知識の拡張はありません。

つまり分析的推論は前提の内容を解明するために用いられるのであり、前提の内容を拡張するための推論ではありません。

これに対し、拡張的推論の場合は結論は前提の内容以上のことを主張する、つまり前提の内容を超えて、前提に含まれていない新しい知識や情報を与えます。

[33] 帰納的推論はある部分に関する既知の情報からその部分が属するクラス全体について新たな情報を導き出しているものであり、過去の経験にもとづいて未知の未来の一般的事象に関する知識を与えているのです。

たとえば帰納的推論の拡張的機能について考えてみましょう。

帰納的推論は、たとえばわれわれがこれまでみてきた限られた数の犬について、それらの犬は吠えるという性質をもっていることを知り、それをもとにして、だから「すべての犬は吠える」というふうに一般化し、一般命題を確立する推論です。

その場合、われわれがこれまでみてきた限られた数の犬について、それらの犬は吠えるという性質をもっているという情報が前提であり、その前提にもとづいて、結論は「すべての犬は吠える」というふうに普遍的な言明を行っています。

つまり帰納の結論は前提が与えている情報（われわれがこれまでみてきた限られた数の犬に関する情報）を超えて、われわれがみたことのない、あるいはみることのできないすべての犬（過去

に存在し、現在存在している、そして未来に存在するであろうすべての犬) について、「すべての犬は吠える」ということを主張しています。

いいかえると、帰納的推論はある部分に関する既知の情報からその部分が属するクラス全体について新たな情報を導き出しているのであり、過去の経験にもとづいて未知の未来の一般的事象に関する知識を与えているのです。

つまり帰納的推論は部分から全体へ、特殊から普遍へと知識を拡張している、ということができません。

[34] 分析的推論の場合は前提の内容のなかに結論が含意されていますから、したがって前提が真であれば結論も真でなくてはならないという必然性の関係が成り立ちます。拡張的推論の場合は前提(これまで観察された白鳥は白かった)が真であっても、結論(すべての白鳥は白い)は偽になる、ということがありうるのです。

分析的推論の場合は前提の内容のなかに結論が含意されていますから、したがって前提が真であれば結論も真でなくてはならないという必然性の関係が成り立ちます。

しかし拡張的推論はその本性上、蓋然的な推論です。

つまり拡張的推論の場合は、前提が真であっても結論は偽であるということがありうるのです。

たとえば、よく知られた白鳥 (swan) に関する帰納の例があります。

旧大陸で観察された白鳥はすべて白かったということから、「すべての白鳥は白い」と思われていましたが、しかしオーストラリアで黒いスワン (白鳥) が発見されて、この帰納的一般化は否定されてしまいました。

この例が示しているように、拡張的推論の場合は前提(これまで観察された白鳥は白かった)が真であっても、結論(すべての白鳥は白い)は偽になる、ということがありうるのです。

[35] しかし帰納とアブダクションの「拡張的」機能には重要な違いがあります。帰納の拡張的機能は経験から一般化を行うことであり、アブダクションは科学的仮説や理論を発案し発見を行う拡張的推論です。

しかし帰納とアブダクションの「拡張的」機能には重要な違いがあります。

そしてわれわれがこれからの論議を通してとくに注目したいのはこの二種類の拡張的推論の違いについてです。

アブダクションがどんな推論かを知るうえでも、その違いを明らかにすることが何よりも重要です。

手短かにいうと、帰納の拡張的機能は経験から一般化を行うことであり、アブダクションは科学的仮説や理論を発案し発見を行う拡張的推論です。

まず、通念では帰納が経験的事実の世界に関する知識を拡張するための唯一の科学的方法と考えられていますが、しかし帰納は科学的発見の方法ではなく、科学には帰納のほかに、アブダクションというもう一つの種類の拡張的推論が存在し、そしてそのアブダクションが科学的発見においてもっとも重要な役割を果たします。

[36] ある仕方で木を擦ると火を起こすことができるということは、未来の経験においても同様の条件のもとで同じことを行えばいつでも同じ結果が起こるであろう、というふうに一般化して推論しているものです。それはつまり同種の、観察可能な事象における既知の事例から未知の事例への一般化です。

ところが万有引力の法則の発見は、われわれが直接観察した事実（諸物体は支えられていないときには落下するという事実）から、それらの事実とは違う種類の、しかも直接には観察不可能な「引力」という作用を想定する仮説的な思惟による発見です。

たとえばニュートンによる万有引力の法則の発見の場合を考えてみましょう。

科学哲学者 H・ライヘンバッハは、「知識の本質は一般化（generalization）にある」、「さらに一般化は、まさに説明（explanation）というものの本質である」、あるいは「説明は一般化である」、「したがって発見の技術は正しい一般化の技術である」と述べて、科学的探究は一般性の探究（the search for generality）であるということを強調しつつ、たとえば万有引力の法則の発見についてつぎのように述べています。

「われわれは、諸物体は支えられていないときには落下するという事実を観察する。

われわれはこの事実を、質量はたがいに引力を及ぼし合うという一般法則に組み入れることによって説明する。

地球という巨大な質量は小さい質量をその表面に向かって引きつけるのである」。

つまり「質量はたがいに引力を及ぼし合うという一般法則」は、諸物体は支えられていないときには落下するという事実の観察から、一般化によって確立されたものである、というのです。

しかし、一般化は科学的知識や説明の本質であり、科学的発見は正しい一般化によって行われるという場合、その「一般化」とはどんな方法で形成されるのでしょうか。

ライヘンバッハ自身があげている例でいいますと、たとえばある仕方で木を擦ると火を起こすことができるというのは、個々の経験から一般化によって導かれた知識であり、それはある仕方で木を擦ればつねに火が起こるであろうということを意味しています。

それは帰納的一般化の例です。

しかしこの場合の一般化と、諸物体は支えられていないときには落下するという観察事実から「質量はたがいに引力を及ぼし合うという一般法則」にいたる一般化とは、一般化の方法がまったく違います。

ある仕方で木を擦ると火を起こすことができるということは、未来の経験においても同様の条件のもとで同じことを行えばいつでも同じ結果が起こるであろう、というふうに一般化して推論しているものです。それはつまり同種の、観察可能な事象における既知の事例から未知の事例への一般化です。

ところが「引力」という働き（質量はたがいに引力を及ぼし合うという作用）は直接には観察不可能なものです。

物体の落下の現象をいかに綿密に繰り返し観察してみても、われわれはそのなかに「引力」というものをみることはできません。

万有引力の法則の発見は、われわれが直接観察した事実（諸物体は支えられていないときには落下するという事実）から、それらの事実とは違う種類の、しかも直接には観察不可能な「引力」という作用を想定する仮説的な思惟による発見です。

こうした理論的対象の発見は観察データから直接的な帰納的一般化によって導かれるものではなく、それは諸物体の落下の現象を説明するために考え出された「仮説」による発見なのです。

[37] 諸物体は支えられていないときには落下するという観察事実についての帰納的一般化は、なぜ諸物体は支えられていないときには落下するのか、ということについて説明を与えるものではありません。しかし「引力」という概念（質量はたがいに引力を及ぼし合うという仮説）は、なぜ諸物体は支えられていないときには落下するのか、ということについて合理的な理由または説明を与えることができます。

帰納は、たとえばわれわれがこれまでみてきた犬は吠えるという性質を持っているということを知り、それにもとづいてすべての犬は吠えるという性質をもっているというふうに一般化する思惟です。

諸物体は支えられていないときには落下するという観察事実について帰納的一般化を行うとしたら、「これまでみてきた物体は支えられていないときには落下した、だから、すべての物体は支えられていないときには落下するであろう」ということでしょうか。

このような一般化は、なぜ諸物体は支えられていないときには落下するのか、ということについて説明を与えるものではありません。

しかし「引力」という概念（質量はたがいに引力を及ぼし合うという仮説）は、なぜ諸物体は支えられていないときには落下するのか、ということについて合理的な理由または説明を与えることができます。

ライヘンバッハは帰納法（inductive method）を科学的発見の方法と考えています。

ライヘンバッハは「帰納の諸方法は・・・つねに真正の科学的発見の方法であり続けるであろう」、「既知の事実から新しい理論にいたる帰納的關係が存在する・・・」とっています。

しかし上でみてきましたように、万有引力の法則は観察事実から帰納的一般化によって導かれたものではなく、観察事実を説明するために創案され発明されたものです。

諸物体の落下の現象をどれだけ周到に観察し一般化してみても、創造的想像力、仮説的思惟の働かないところでは、直接には観察不可能な「引力」という理論的仮説的対象というものを考えつくことはできないでしょう。

アインシュタインの言葉を借りていいますと、「経験をいくら集めても理論は生まれない」のです。

[38] ニュートンは、地上と天上の運動を統一的に説明しうる万有引力の原理を確立しましたが、それは、地上界と天上界の物体の運動はまったく違う性質のものと考えられていた当時においては、甚だ大胆な仮説でした。このような偉大な仮説の形成には緻密な観察だけでなく、とりわけ大きな総合的能力、強力な創造的想像力が不可欠です。パスはそういう仮説形成的思惟または推論を「アブダクション」と称し、それを帰納とは明確に区別しているのです。

W・ニールはニュートンの運動の理論や万有引力の法則の発見は「仮説的方法」(hypothetical method) によるものであるといます。

その仮説的方法について、ニールはつぎのように述べています。

ニュートンの有名な「わたくしは仮説をつくらぬ (hypotheses non fingo)」という言葉は、仮説的方法に対して懐疑的な帰納主義者たちによって一種のスローガンとして用いられてきたが、しかしこの言葉はニュートンが実際に行ったことと一致しない、と。

「仮説」という言葉は、ニュートンの時代には多分に「思弁的」というニュアンスがあって、おそらくニュートンはそういうニュアンスを嫌って、この言葉を使うことをためらったのでしょう。しかし実際には、ニュートンは大いに仮説的方法を用いていて、ニュートンの物理学にはその仮説的方法によって形成された「超越的仮説」(transcendent hypothesis) が多々含まれています。

ニュートン自身は、それらの理論や原理の確立は現象からの直接的帰納の方法によるものと考えていたようですが、しかし実際には、それは仮説的方法の顕著な成果なのです。

重力の法則 [福永注:「万有引力の法則」と表現されるべき] というものは、すべての物体はそれぞれの質量に比例する仕方だがいに引き合うが、しかしその力は物体間の距離の二乗に反比例して変わる、というものです。

これはまさに普遍的命題です。

しかしそれは、この命題に含まれる諸事例の経験にもとづく普通の直接的帰納によって確立するようなものではありません。

われわれが観察するものは知覚的対象の運動ですが、しかしこれらの知覚的対象は重力の法則 [福永注:「万有引力の法則」と表現されるべき] に直接の確証を与えるものではありません。ニュートンの重力の法則 [福永注:「万有引力の法則」と表現されるべき] は、もちろん経験からの確証によって確立されてはいますけれども、しかしそれは直接には知覚できない理論的仮説的な力にかかわっていて、普通の直接的帰納によって導かれたものではないのです。

ニュートンは、(こうして) 地上と天上の運動を統一的に説明しうる万有引力の原理を確立しましたが、それは、地上界と天上界の物体の運動はまったく違う性質のものと考えられていた当時においては、甚だ大胆な仮説でした。

このような偉大な仮説の形成には緻密な観察だけでなく、とりわけ大きな総合的能力、強力な創造的想像力が不可欠です。

こうした「仮説」の発見は普通の帰納によるものではなく、それとは違う別の種類の、いわば創造的な仮説形成的思惟または推論によるものと考えるのが至等でしょう。

パースはそういう仮説形成的思惟または推論を「アブダクション」と称し、それを帰納とは明確に区別しているのです。

[39] 発見の結果だけをみますと、ケプラーの三法則の発見は「なぜかの発見」ではなく、惑星が一定の仕方運動する「ということの発見」であり、それらの法則は惑星の運動の経験的規則性を記述したものにすぎないように思われます。

ケプラーの発見について考えてみましょう。

R・J・ブラックウェルはその著書『物理諸科学における発見』(Discovery in Physical Sciences, 1969)において、科学的発見にはいろいろなタイプがあることを示し、それらの発見のタイプの分類を行っていますが、そのなかでブラックウェルは「というこの発見」(discovering that)と「なぜかの発見」(discovering that)を区別しています。

そしてこの区別を例示するために、ブラックウェルはたとえばケプラーとニュートンの発見を例にあげています。

ケプラーは、惑星が一定の仕方では運動するという事——つまり惑星は太陽を一つの焦点とする楕円軌道上を運動するという事、惑星は太陽とその惑星を結ぶ動径が等しい面積を掃くように運動するという事、惑星の公転周期の二乗は太陽とその惑星を結ぶ動径の平均距離の三乗に比例するという事——を発見したが、しかしケプラーは惑星がなぜそのような仕方では運動するかということについての「説明」は発見できませんでした。

その「説明」はニュートンの万有引力の原理を待たなくてはならなかったのです。

つまりケプラーの発見は「というこの発見」であり、ニュートンの発見は「なぜかの発見」である、ということです。

たしかに、発見の結果だけをみまると、ケプラーの三法則の発見は惑星は一定の仕方では運動する「というこの発見」であり、それらの法則は惑星の運動の経験的規則性を記述したものにすぎないように思われます。

[40] ケプラーの発見についてハンソンは述べています、「実際にはこれほど大胆な想像力の行使が必要であったときはほかにあるまい。ケプラーは、当時のあらゆる天文学上の(円運動という)思考の<パターンを覆す>ことをやってのけたのであった。ハンソンはいいます、「ケプラーは何度もその事実に戻らねばならなかった。事実群から仮説を立ててみる。また事実群に戻ってそこから別の仮説を立ててみる。この繰り返しであった。そして最後に、楕円軌道の仮説に到ったのである。

しかしわれわれが注目しなくてはならないのは、ケプラーをそれらの法則の発見へと導いた、ケプラーの思索または推論の過程です。

ケプラーによる発見はたんに観察事実を記述し、それらの観察事実を総括する一般的定式化を帰納的に導き出したというものではありません。

それは何よりも、円運動を宇宙秩序の絶対的な原理と考えていたケプラー以前および同時代の人びとの宇宙観を打破して、まったく斬新な「楕円軌道仮説」に思いいたったケプラーのすぐれた仮説的思惟によるものなのです。

実際、ケプラーの思索の過程を顕著に特色づけているのは、ニュートンにもけっして劣らぬ強力な思索と想像力による大胆な仮説の形成です。

N・R・ハンソンはケプラーの発見について、つぎのように述べています。

「実際にはこれほど大胆な想像力の行使が必要であったときはほかにあるまい。

ケプラーは、当時のあらゆる天文学上の思考の<パターンを覆す>ことをやってのけたのであった。

自然科学が体験した二十世紀の概念革命さえ、これほど過去との断絶は必要でなかった。

ちょうど現在のわれわれにとって〈触知し得るもの〉ということが物理的対象にとって絶対的であるのと同じように、円運動は惑星という概念に絶対的であった。

われわれにとって〈触知し得ない〉対象というものが考え得られないというなら、ケプラー以前および同時代の人びとにとって、円でない惑星の軌道などというものは考え得られなかったのである。

ティコも、ガリレオさえも、この鉄則を破り得なかったことに留意してほしい。

ケプラーの法則は惑星の運動に関してティコ・ブラーエが長年にわたって集めた膨大な観察データをもとにして発見されましたが、しかし実際に観察を行ったブラーエ自身は自らの観察データのなかにケプラーの法則を読みとることはできませんでした。

ブラーエにとって、一様な円運動というものは惑星の運動に関して絶対に守らなくてはならない鉄則であり、したがってブラーエは一様な円運動と辻褃が合うように自らの観察データを解釈せざるをえなかったのです。

これとは反対に、ケプラーはブラーエの観察データをもとにして、その観察データを説明しうるような「仮説」を求めて、繰り返し観察データに戻り、なんども仮説を立て直す、というふうに思索を重ねながら、ついに楕円軌道の仮説に思いいたったのです。

ハンソンはいいます、「ケプラーは何度もその事実に戻らねばならなかった。

事実群から仮説を立ててみる。

また事実群に戻ってそこから別の仮説を立ててみる。

この繰り返しであった。

そして最後に、楕円軌道の仮説に到ったのである。

ケプラーの火星の軌道の発見にこそ、物理学的思考様式がもっとも典型的に現われているのであるが、科学哲学者たちがこのケプラーの業績を綿密に説明しようとした例はほとんどない。

物理学の哲学を考えようとするものは、パースが、もっともすばらしいリトロダクションと呼んだ（このような）ものを無視してはなるまい」。

[41] アブダクションの別名として、パースがしばしば使っている「リトロダクション」(retro-duction)という言葉は「遡及推論」を意味しています。ケプラーは惑星の運動に関する観察結果から、その観察結果をもたらした原因としての惑星の運動へと遡及推論を行ったのです。

アブダクションの別名として、パースがしばしば使っている「リトロダクション」(retro-duction)という言葉は「遡及推論」を意味しています。

それはつまり結果から原因への遡及推論であり、あるいは観察データからその観察データを説明しうると考えられる法則や理論への遡及推論を意味しています。

そしてケプラーの推論はまさにそういう遡及推論です。

ケプラーは惑星の運動に関する観察結果から、その観察結果をもたらした惑星の運動へと遡及推論を行ったのです。

つまりティコ・ブラーエの観察結果を正しいとしたうえで、それらの観察結果を説明しうるように考えようとする、惑星はどのように運動していなくてはならないか、観察結果に合うような惑星の運動とはどういうものでなくてはならないか、というふうに遡及推論を行ったのです。

その遡及推論の過程においてケプラーは観察データにしたがって惑星の軌道のいろいろな形（卵円形など）を考え、なんども仮説を立て直すという思索を重ねるなかで、しだいに一様な円運動という神聖にして冒すべからざる鉄則に疑問を抱くようになり、ついにこの鉄則を打ち破ったのです。

そしてパースはケプラーの周到な思索と推論について論じたあとで、「これはいまだかつて行われたことのない遡及的推論のもっとも偉大な成果である」と述べています。

[42] 科学的仮説や理論はどのようにして形成されるのか、それらの仮説や理論は経験から帰納的に導かれるものではないとすると、ではほかにどんな方法があるのか、ということについてはヘンペルもアインシュタインも、何も述べていません。

C・ヘンペルもいうように、「それによって仮説や理論が経験的データから機械的に導き出さるあるいは推論しうるような帰納的規則」というものは存在しない。

データから理論にいたるには創造的想像力が必要である。

科学的仮説や理論は、観察された事実から導かれるのではなく、観察された事実を説明するために発明されるものである。

アインシュタインもつぎのように述べています、「物理の基礎概念へと導いてくれる帰納的な方法などは存在しない。

間違っているのは、理論が経験から帰納的に出てくると信じている理論家たちである」。

ヘンペルもアインシュタインも、このように科学的仮説や理論の発見は帰納によって行われるものではないと考えていますが、しかしかれらは、では科学的仮説や理論はどのようにして形成されるのか、それらの仮説や理論は経験から帰納的に導かれるものではないとすると、ではほかにどんな方法があるのか、ということについては何も述べていません。

ヘンペルは科学における「幸運な推測」による発見の例をいろいろあげていまして、科学的発見は幸運な偶然の思いつきや閃きによるものと考えているようです。

あるいはK・ポパーによると、ポパー自身の考えと同じように、アインシュタインも科学的発見へと導いていく論理的通路というものは存在しないと考えていたようです。

ちなみに、ポパーは「すべての発見はく非合理的要素>、あるいはベルクソンの意味におけるく創造的直観>を含んでいる」と述べています。

[43] 科学的発見へと導いていく論理的通路というものは存在しないでしょう、あるいは科学的仮説を発案するための論理的規則というものは存在しないでしょう。だからといって、科学的発見は非合理的な行為であり、運まかせの所為（しよい）である、ということにはならないでしょう。

しかし発見というのは科学的な仕事のなかでもっとも重要な、とくにすぐれた能力を要する部分であり、そもそも科学的探究とは発見の行為にほかなりません。

そのように科学的活動の核心ともいべき発見の問題を「幸運な推測」とか「非合理的要素」とか「創造的直観」という得体の知れないものの所為（せい）にして、一顧も与えずに片づけてしまってもよいのでしょうか。

たしかに、科学的発見へと導いていく論理的通路というものは存在しないでしょう、あるいは科学的仮説を立案するための論理的規則というものは存在しないでしょう。

しかしだからといって、科学的発見は非合理的な行為であり、運まかせの所為（しよい）である、ということにはならないでしょう。

ケプラーやニュートン、あるいはアインシュタインらの偉大な発見がたんなる「幸運な推測」によるものであり、何ら熟慮的な思惟または推論を要しなかったというのはとても考え難いことです。

たとえばケプラーの場合、ティコ・ブラーエの観察データを整理するのにおよそ二十年を費やしたといわれます。

このように長期にわたって、ケプラーはブラーエの観察データにもとづいて惑星の運動について思索を重ね、その観察データを説明するために、それらの観察結果をもたらしたいわばその原因である惑星の運動へと遡及的推論（retroductive inference）を繰り返し行い、なんども仮説を立てたり立て直したりしながら、ケプラーの三法則の発見を成し遂げているのです。

[44] 科学的想像力というものが熟慮的な思惟または推論をいっさい含まず、何ら科学的合理的根拠のないたんなる放縦な夢想だとしたら、それは科学的発見を妨げる先入観や偏見を生むことはあっても、科学的発見のための真の創造力にはなりえないでしょう。

ヘンペルは「データから理論にいたるには創造的想像力が必要である」といいます。

しかしヘンペルはその科学的想像力について、それは組織的な思索や推論を何ら必要とせず、科学者たちはかれらの想像力を自由に広げてよいし、かれらの創造的思考は科学的に疑問のある考えによって影響されることすらあってもよい、といっています。

そしてヘンペルは、「たとえば、惑星の運動に関するケプラーの研究は、数についての神秘的な教義に対するケプラーの興味や天球の音楽を証明したいというケプラーの情熱によって鼓舞されていた」、と述べています。

しかしこうしたケプラーの神秘的なものに対する興味や情熱はケプラーの惑星研究への関心とか意欲とか執心を鼓舞し支える心理的要因にはなりえたかもしれませんが、そのような科学的根拠のない神秘主義的思想がケプラーの発見そのものとどのようにかかわっているというのでしょうか。

神秘的なものに対するケプラーの興味は、ケプラーの法則を思いつく手掛かりさえ与えはしなかったでしょう。

科学的想像力というものが熟慮的な思惟または推論をいっさい含まず、何ら科学的合理的根拠のないたんなる放縦な夢想だとしたら、それは科学的発見を妨げる先入観や偏見を生むことはあっても、科学的発見のための真の創造力にはなりえないでしょう。

ケプラーはブラーエの科学的な観察データにもとづいて思索したのであり、その観察データを説明するために周到な計算と推論を重ねるなかで、惑星という概念に絶対的であった一様な円運動という鉄則に対し疑問を抱くようになり、ついにその鉄則を打破して、ケプラーの三法則の発見にいたったのでした。

ケプラーの発見は、パースがいうように、「最初から最後まで推論のあらゆる能力のもっとも強力な行使」によって成し遂げられたのであり、それは「いまだかつて行われたことのない遡及的推論のもっとも偉大な成果」なのです。

[45] パースは、自然の諸法則の影響のもとで生まれ進化した人間精神には本来、それらの自然の諸法則について正しく推測する本能的能力が備わっているのであり、いいかえると、アブダクティブな洞察力はそれ自体が人間精神のいわば合自然的（合理的）な働きである、というのです。

ところで、パースも科学者たちの心に突然生ずる閃きとか思いつき（幸運な推測）——パースはそれを「アブダクティブな示唆」（abductive suggestion）または「洞察」（insight）の働きと呼んでいます——が、科学的仮説を発案し発見へと導く重要なきっかけになるということを認めています。

しかしパースの考えでは、このアブダクティブな示唆（洞察力）は説明不可能な「非合理的要素」とか超論理的な直観とか啓示というものではなく、それは科学的発見に関する哲学的論理的考察を妨げる要因ではありません。

「アブダクティブな示唆」と特別に呼んでいるところからして、パースはこの洞察力をアブダクションの論理の重要な側面とさえ考えているのであり、実際、パースのアブダクション論にはこの洞察力に関する興味深い所見が多々含まれています。

このアブダクティブな洞察力について、パースはそれを人類進化の過程のなかで自然に適應するために人間精神に備わるようになった「自然について正しく推測する本能的能力」として、その進化論的論拠について論じています。

つまり自然の諸法則の影響のもとで生まれ進化した人間精神には本来、それらの自然の諸法則について正しく推測する本能的能力が備わっているのであり、いいかえると、アブダクティブな示唆はそれ自体が人間精神のいわば合自然的（合理的）な働きである、というのです。

[46] アブダクションは最初にいろいろな仮説を思いつく示唆的（洞察的）段階とそれらの仮説について検討し、そのなかからもっとも正しいと思われる仮説を選ぶ（あるいは、それらの仮説のほかにもっと適切な仮説がないかどうかを考える）熟考的な推論の段階から成り立っています。

しかしもちろん、パースは科学的仮説を形成するのにこの本能的な洞察力だけで十分だと考えているわけではありません。

科学者たちはたまたま閃いて心に思い浮かぶ仮説を吟味もせずただちに採択することはしないでしょ。

科学者たちがある仮説を採択するのは、それを正しいと考えるに足るだけの理由または根拠があるからです。

「真理を学ぼうという心からの積極的な欲求」をもつ探究者なら、考えられうるあらゆる仮説について熟考し、もっとも正しいと思われる仮説にいたるまで思索と推論を重ねるでしょう。

仮説を形成するという事は、つまり正しい仮説を形成しようという明確な意図のもとに行われる「意識的で、熟慮的で、自発的で、かつ統制された行為」です。

いいかえると、パースはアブダクションによる仮説の形成は二つの段階を踏まえて行われると考えているのです。

つまりアブダクションは最初にいろいろな仮説を思いつく示唆的（洞察的）段階とそれらの仮説について検討し、そのなかからもっとも正しいと思われる仮説を選ぶ（あるいは、それらの仮説のほかにもっと適切な仮説がないかどうかを考える）熟考的な推論の段階から成り立っています。要するに、アブダクションは正しい仮説の形成を目指して意図的に用いられる方法であり、したがって十分意識的に熟慮して用いられるなら、それは論理的に統制された思惟の方法であり、科学的発見のためのすぐれた推論の方法となりうる、とパースは考えているのです。

■アブダクションの推論の形式と特質■

[47] 探究はわれわれの信念にそむくある意外な事実を観察したり、あるいはわれわれの期待の習慣に反する何らかの変則性に気づくことから始まります。そして探究の目的は、その意外な事実や変則性がなぜ起こったかということについて、その理由または説明を与えることによって、われわれの疑念を合理的に解決することにあります。

探究という科学的行為はある問題状況に直面し何らかの疑念を抱くようになるとき、その疑念に刺激されて生じます。

つまり探究はわれわれの信念にそむくある意外な事実を観察したり、あるいはわれわれの期待の習慣に反する何らかの変則性に気づくことから始まります。

そして探究の目的は、その意外な事実や変則性がなぜ起こったかということについて、その理由または説明を与えることによって、われわれの疑念を合理的に解決することにあります。

このように、ある意外な事実や変則性の観察から出発して、その事実や変則性がなぜ起こったかについて説明を与える「説明仮説」(explanatory hypothesis) を形成する思惟または推論が、アブダクションです。

このアブダクションの推論の形式を、パースはつぎのように定式化しています。

驚くべき事実 C が観察される、

しかしもし H が真であれば、C は当然の事柄であろう、

よって、H が真であると考えべき理由がある。

ここで「驚くべき事実 C」というのはわれわれの疑念と探究を引き起こすある意外な事実または変則性のことであり、「H」はその「驚くべき事実 C」を説明するために考えられた「説明仮説」です。

[48] ニュートンが思索に沈みながら座っていると、リンゴが落下してつぎのような思想がニュートンの頭に浮かんだのである。リンゴは何故いつも垂直に落ちるのか、何故わきの方ではなくていつも地球の中心に向かって落ちるのか、ニュートンは頭のなかで考

えてみた。物質のなかには引力があって、それが地球の中心に集中しているのでなければならない。もし一つの物質が他の物質を引きつけるならば、その大きさの間には比例関係が成り立っていないなければならない。

そのためにリンゴは、地球がリンゴを引くのと同様に、地球を引くのだ。

万有引力の仮説を考え出したニュートンの思索と推論について考えてみましょう。

ニュートンはリンゴが落ちるのをみて万有引力の思想を考えついたという逸話はたんなる伝説ではなく信頼のおける実話のようで、W・スタックリー（1687～1776）は晩年のニュートンと会って聞いたことをつぎのように記しています。

「（ロンドンのニュートン家で）昼食後は非常に暑かった。

われわれは庭に出て、数本のリンゴの木陰で茶を飲んでいて。

そこにいるのはわれわれ三人だけだった。

話の間、アイザック卿は私に語った、重力に関する思想が私の頭にはじめて浮かんだときも、私はちょうどいまと同じ姿勢をとっていたと。

ニュートンが思索に沈みながら座っていると、リンゴが落下してつぎのような思想がニュートンの頭に浮かんだのである。

リンゴは何故いつも垂直に落ちるのか、何故わきの方ではなくていつも地球の中心に向かって落ちるのか、ニュートンは頭のなかで考えてみた。

物質のなかには引力があって、それが地球の中心に集中しているのでなければならない。

もし一つの物質が他の物質を引きつけるならば、その大きさの間には比例関係が成り立っていないなければならない。

そのためにリンゴは、地球がリンゴを引くのと同様に、地球を引くのだ。

だから、われわれが重さと呼ぶものと同様の力があって、それが全宇宙に拡がっているのだからなければならない」。

[49] このニュートンの思索の非凡なところは、まずリンゴが落ちるという事実に対するニュートンの「驚き」にあります。「リンゴは何故いつも垂直に落ちるのか、何故わきの方ではなくていつも地球の中心に向かって落ちるのか」というニュートンの驚きと疑念そのものが、ニュートンの独創的な洞察力と想像力によるものです。そういう驚きや疑念はすぐれた洞察力と想像力によるものであり、ただ経験を積みれば誰にでも自ずと生ずるというものではありません。

もちろんニュートンの発見過程はもっと込み入った複雑な思索と推論から成り、理論的にきわめて周到なものであったことはいまでもありませんが、話を簡単にするために、スタックリーが伝えているニュートンのリンゴの話引用しました。

この話におけるニュートンの思索はアブダクティブな推論のパターンを簡明によく例示しているように思うからです。

このニュートンの思索の非凡なところは、まずリンゴが落ちるという事実に対するニュートンの「驚き」にあります。

「リンゴは何故いつも垂直に落ちるのか、何故わきの方ではなくていつも地球の中心に向かって落ちるのか」というニュートンの驚きと疑念そのものが、ニュートンの独創的な洞察力と想像力によるものです。

もちろんニュートン以前の人びともリンゴが落ちるのをみてきているし、物体は支えられていないときには落下するという事は誰もが知っています。

しかしかれらにとっては、リンゴが落ちるという事実（物体は支えられていないときには落下するという事実）は何ら意外な出来事ではなく、[驚くべき事実]ではなかったのです。

そういう驚きや疑念はすぐれた洞察力と想像力によるものであり、ただ経験を積めば誰にでも自ずと生ずるというものではありません。

パースがいうように、「人は諸現象を愚かにじろじろみつめることもできる。

しかし想像力の働かないところでは、それらの現象はけっして合理的な仕方ではたがいに関連づけられることはない」

[50] こうして「驚くべき事実 C」を説明するためにニュートンは「説明仮説 H」考え出したのです。そしてそこからさらに推論を押し進めて、ニュートンはこの種の「引力」（われわれが重さと呼ぶものと同様の力）はあらゆる物体間に働いている、つまり全宇宙に広がっていると考えなくてはならないというふうに、万有引力の思想に思いいたっているのです。

「リンゴは何故いつも垂直に落ちるのか、何故わきの方ではなくていつも地球の中心に向かって落ちるのか」というのが、ニュートンにとって説明を要する「驚くべき事実 C」です。

この事実を説明するために、ニュートンは「頭のなかで考えた」。

物体のなかには「引力」が働いていて、それが地球の中心に集中しているのでなければならない。

そして一つの物体が他の物体を引くとしたら、その引力の大きさには比例関係がなくてはならない。

つまり地球がリンゴを引いているとしたら、同様にリンゴも地球を引いている、と考えなくてはならない。

これが「驚くべき事実 C」を説明するためにニュートンが考え出した「説明仮説 H」です。

そしてそこからさらに推論を押し進めて、ニュートンはこの種の「引力」（われわれが重さと呼ぶものと同様の力）はあらゆる物体間に働いている、つまり全宇宙に広がっていると考えなくてはならないというふうに、万有引力の思想に思いいたっているのです。

[51] ニュートンの驚きと疑念、その驚きと疑念を解決するためにかれが考え出した諸仮説、そしてついには万有引力の原理という偉大な仮説の確立——このニュートンの発見過程を顕著に特色づけているのは一連の創造的な仮説形成的推論、すなわちアブダクションです。

このニュートンの思索が普通の帰納的推論と違う点は明らかでしょう。

ニュートンは、物体は支えられていないときには落下するという事実をあれこれ観察し、それらの観察事実を集めて整理し分析し一般化することによって、万有引力の原理を発見しているのではありません。

そもそも「リンゴは何故いつも垂直に落ちるのか、何故わきの方ではなくていつも地球の中心に向かって落ちるのか」という驚きと問いかけがなければ、ニュートンの思索と探究ははじまりません。

このように問いかけることによって、ニュートンはこの疑問に答えるために思索し、いろいろと推論を重ね仮説を立てながら、万有引力の思想を考え出しているのです。

ニュートンの驚きと疑念、その驚きと疑念を解決するためにかれが考え出した諸仮説、そしてついには万有引力の原理という偉大な仮説の確立——このニュートンの発見過程を顕著に特色づけているのは一連の創造的な仮説形成的推論、すなわちアブダクションです。

[52] アブダクションはたんなる当てずっぽうな推測ではなく、それはある明確の理由または根拠——つまり「そのように考えるべき理由がある」、「そのように考えるのがもっとも理にかなっている」、そのように考えざるをえない」というふうに納得できる合理的な理由または根拠——にもとづいて、仮説を提案しています。

ある意外な事実 C が観察されると、その事実 C がなぜ起こったかを説明するために仮説 H が発案されます。

そして、「もし H が真であれば、C は当然の事柄であろう」というふうにいうことができるならば、「H は真であると考えべき理由がある」として、仮説 H を暫定的に採択することができます。

これがアブダクションの推論の形式です。

「もし H が真であれば、C は当然の事柄であろう」というのは、つまり説明を要する意外な事実 C はそれを説明するために考えられた仮説 H が述べている別の事実（または法則や理論）から必然的にあるいは高い確率で帰結する、ということを言明しています。

たしかに、アブダクションはその結論（仮説）を推測的に言明しているにすぎず、それは大いに間違える可能性のある論証力の弱いタイプの推論です。

しかしアブダクションはたんなる当てずっぽうな推測ではなく、それはある明確の理由または根拠——つまり「そのように考えるべき理由がある」、「そのように考えるのがもっとも理にかなっている」、そのように考えざるをえない」というふうに納得できる合理的な理由または根拠——にもとづいて、仮説を提案しています。

このようにアブダクションは意識的に熟慮して行われる思惟（reasoning）であり、そういう意味で論理的に統制された推論（inference）である、ということが出来ます。

パースはいいます、「仮説（アブダクション）はあらゆる意味において推論である。

なぜなら仮説は、正当なものであれ不当なものであれ、ある理由があって採用されているのであり、そしてその理由は、そのようなものとして考えられる場合には、仮説に対してもっともらしさを与えているからである」。

[53] 定式化されたアブダクションの形式は後件 C を肯定することによって前件 H を肯定しているものであり、それはつまり論理学でいう「後件肯定の誤謬」(the fallacy of affirming the consequent) をおかしており、形式論理の規則に反しています。パースがアブダクションは明確な論理的形式を有するといっているのは、もちろん形式論理的に妥当な論理的形式を有するということではありません。

先に示したアブダクションの定式化をもっと簡単に書くと、つぎのようになります。

驚くべき事実 C がある、
しかし H ならば、C である、
よって、H である。

記号で書くとつぎのようになります。

C
H \supset C

\therefore H

この形式が示すように、アブダクションは驚くべき事実 C の観察からそれを説明しようと考えられる仮説 H へのいわば「遡及推論」(retroduction) です。

しかしこの式は後件 C を肯定することによって前件 H を肯定しているものであり、それはつまり論理学でいう「後件肯定の誤謬」(the fallacy of affirming the consequent) をおかしており、形式論理の規則に反しています。

しかしパースはいいます、「アブダクションは論理的諸規則によって拘束されることはほとんどないが、しかしそれにもかかわらずそれは論理的な推論であり、アブダクションはその結論を問題的に、または推測的に言明するにすぎないことも本当であるが、しかしそれにもかかわらず、それは完全に明確な論理的形式を有するものであることをおぼえておかななくてはならない」。

ここでパースがアブダクションは明確な論理的形式を有するといっているのは、もちろん形式論理的に妥当な論理的形式を有するということではありません。

先に記号で書き表して示したように、アブダクションの推論の形式は論理的規則に反しており（「後件肯定の誤謬」をおかしており）、それは論理的に（形式論理的に）正しい推論の形式ではありません。

したがってアブダクションは論理的な推論であるというのは演繹を正しい推論のモデルと考える論理学の通念では到底認めがたい推論の概念でしょう。

[54] パースの推論の概念にしたがえば、つぎのようになれるでしょう。すなわち、「心をもっとも必要とする目的、つまり、未知について推測するという目的にとって、演繹は役に立たない。それにもかかわらず、演繹的推論を正しい推論のモデルとする昔ながらの虚偽のため、すべての困難が生じている。演繹において、われわれは既知について単に手を加えているにすぎず、暗黙裡に知っていることを取り出し明確にするだけで、新しい情報は何も得られていない」。

しかしパースの推論の概念にしたがえば、逆に、つぎのようにいうこともできるでしょう。すなわち、「心をもっとも必要とする目的、つまり、未知について推測するという目的にとって、演繹は役に立たない。

それにもかかわらず、演繹的推論を正しい推論のモデルとする昔ながらの虚偽（ファラシー）のため、すべての困難が生じている。

そのことは、少し考えれば明らかになる。

演繹において、われわれは既知について単に手を加えているにすぎず、暗黙裡に知っていることを取り出し明確にするだけで、新しい情報は何も得られていない」。

科学において「心をもっとも必要とする目的、つまり、未知について推測するという目的にとって」（未知の諸法則や理論について推測し、新しい諸観念や知識を導入するという創造的目的にとって）もっとも重要な働きをするのは、すぐれた「拡張的（発見的）」機能を有する推論すなわちアブダクションです。

しかし論理学においてはもとより、科学的知識の方法論においてもアブダクションはその存在すら認められず、発見や発明という創造性の問題はまったく無視され、一方、「単に既知について手を加えているにすぎない」、「暗黙裡に知っていることを取り出し明確にするだけ」の演繹的推論が正しい推論のモデルと考えられているのは誤りであり偏見である、といわなくてはなりません。

[55] アブダクションはなんら合理的な思惟なしに行われる放縦な当てずっぽうの推測である、ということではなく、論理的に統制された推論とみなしうる、ということです。つまりアブダクションは論理的規則にしたがって機械的に行われる推論ではなく、試行錯誤的な推測であるからこそ、それゆえにかえって、アブダクティブな推測においては、とくに意識的に熟慮的で自己修正的でなくてはならないのであり、十分納得のいくもっとも理にかなった推測に到達するまで熟考に熟考を重ねなくてはならない、ということです。

こうしてパースがアブダクションを論理的な推論とみなすのは、もとより形式論理の推論の概念とは基本的に違う意味においてであることはいうまでもありません。

「アブダクションはその結論を問題的に、または推測的に言明するにすぎない」。

仮説というものは論理的規則にしたがって形成しうるものではなく、われわれは推測によって、いわば試行錯誤的に仮説を考え出さなくてはなりません。

しかしアブダクションはなんら合理的な思惟なしに行われる放縦な当てずっぽうの推測である、ということではもちろんありません。

つまりアブダクションは論理的規則にしたがって機械的に行われる推論ではなく、試行錯誤的な推測であるからこそ、それゆえにかえって、アブダクティブな推測においては、とくに意識的に熟慮的で自己修正的でなくてはならないのであり、十分納得のいくもっとも理にかなった推測に到達するまで熟考に熟考を重ねなくてはならない、といわなくてはなりません。

そしてそういう意味でアブダクションは論理的に統制された推論とみなしうる、ということです。

[56] 科学的探究者たちは自由に想像力を働かせて仮説を発案することができます。パースによると、科学的な想像力というのはそれ自体が合理的な思惟の働きです。すなわち、「科学的想像は説明と法則を夢みる」のです。あるいは、「人は諸現象を愚かにじろじろみつめることもできる。しかし想像力の働かないところでは、それらの現象はけっして合理的な仕方ではたがいに関連づけられることはない」。しかしまた、創造的な想像力が働くアブダクションにおいては前提から結論にいたる推論のステップに大いに「飛躍」があることも避けられないことです。

「アブダクションは論理的諸規則によって拘束されることはほとんどない」ということは、さらにつぎのようにいいかえることもできるでしょう。

つまり論理的諸規則によって縛られることがないから、それだけアブダクティブな推論には創造的な想像力が働く余地がある、ということです。

科学的探究者たちは自由に想像力を働かせて仮説を発案することができます。

パースによると、科学的な想像力というのはそれ自体が合理的な思惟の働きです。

すなわち、「科学的想像は説明と法則を夢みる」のです。

あるいは、「人は諸現象を愚かにじろじろみつめることもできる。

しかし想像力の働かないところでは、それらの現象はけっして合理的な仕方ではたがいに関連づけられることはない」。

しかしまた、創造的な想像力が働くアブダクションにおいては前提から結論にいたる推論のステップに大いに「飛躍」があることも避けられないことです。

つまりアブダクションの「拡張的（発見的）」機能は何らかの「飛躍」によって達せられるのです。

そのアブダクションにおける「飛躍」は帰納的推論におけるいわゆる「帰納的飛躍」ともことなるものであり、われわれはそれを「仮説的飛躍」と呼ぶことにしましょう。

[57] 科学史には幸運の偶然による発見の話は多々あります。そして一般には、科学における仮説の創案や発見は推論によって行われるのではなく、むしろそういう偶然の要因に負うところが大きい、と考えられています。科学的発見の過程は論理分析ができないと考える論者たちがその理由としてあげるのも、このいわば偶然の要因です。

ところで科学者は研究中に、ある思いがけない閃きというか洞察というか直観というか、何かそういう幸運な偶然によって正しい仮説を思いつき重要な発見にいたるということがよくある、といわれます（たとえばアルキメデスが入浴中に浴槽の水位の変化を見て、ヒエロン王の王冠のなかの黄金の割合を求めるといった問題を解決したとか、化学者ケクレは暖炉のまえでうたた寝をしているときに、暖炉の炎のなかで原子が突然蛇のような集団をなして舞い、そのなかの一つが自分の尻尾をくわえて輪になったという夢を見て、ベンゼンの分子構造式である六角形の環を思いついたとか、科学史にはそういう幸運の偶然による発見の話は多々あります）。

そして一般には、科学における仮説の創案や発見は推論によって行われるのではなく、むしろそういう偶然の要因に負うところが大きい、と考えられています。

ですから、科学的発見の過程は論理分析ができないと考える論者たちがその理由としてあげるのも、このいわば偶然の要因です。

それは論理を超えた説明不可能な「非合理的要素」(ポパー)であり、「創造的直観」(ベルグソン)であり、「超論理的な提起」(ラッセル)であり、あるいは無意識の働き(ケストラー)です。

[58] パースも述べています、「アブダクティブな示唆は閃光のようにわれわれに現われる。それは洞察の働きである」。そしてパースによると、この洞察の働きもアブダクションの重要な特質です。アブダクションのこの二つの側面または特質——「洞察」と「推論」——は両立しうるものでしょうか、それとも相容れないものであり、したがってパースのアブダクションの論理は破綻している、といわなくてはならないのでしょうか。

パースも述べています、「アブダクティブな示唆は閃光のようにわれわれに現われる。

それは洞察の働きである」。

そしてパースによると、この洞察の働きもアブダクションの重要な特質です。

しかし「アブダクティブな示唆」(洞察、閃き)はまさに閃光のように思いがけなく突然われわれに現われますから、それは論理的に統制できるようなものではないでしょう。

したがってこうした洞察(閃き)が働く限り、アブダクションは論理的な推論とはいえないのではないか、あるいは少なくともこの特質はアブダクションを論理的な推論としてみなすうえで不利ではないか、と考えられます。

われわれはこれまで、アブダクションは熟慮的に行われる論理的に統制された推論であると論じてきましたが、しかしパースはまた、アブダクティブな示唆は閃光のように現われるのであり、したがって論理的に統制不可能である、と説いているようにも思われます。

アブダクションのこの二つの側面または特質——「洞察」と「推論」——は両立しうるものでしょうか、それとも相容れないものであり、したがってパースのアブダクションの論理は破綻している、といわなくてはならないのでしょうか。

[59] パースは上に述べたアブダクションの二つの働き——「洞察」と「推論」——を相反するものとは考えていません。パースによると、この二つの働きはアブダクションにおける二つの段階を成すものであり、そしてそれらの働きは相俟って仮説の形成にかかわる、いわば補完的な関係にあります。

パースは上に述べたアブダクションの二つの働き——「洞察」と「推論」——を相反するものとは考えていません。

パースによると、この二つの働きはアブダクションにおける二つの段階を成すものであり、そしてそれらの働きは相俟って仮説の形成にかかわる、いわば補完的な関係にあります。

その第一段階は、探究中の問題の現象について考えられうる説明をあれこれ推測し、心に思い浮かぶ仮説を思いつくままに列挙することであり、つまりこの段階ではアブダクションは考えられうる諸仮説をただ示唆するだけです。

そして洞察(閃き)が働くのは主にその第一段階においてです。

アブダクションの第二段階は、それらの思い浮かぶ諸仮説のリストのなかから、十分熟慮して、もっとも正しいと思われる仮説を選び採択する過程です。

いいかえると、科学的探究者はたとえ偶然の閃きによって仮説を思いついたとしても、ただちにその仮説を採択するのではなく、さらに、その仮説が考えられうる仮説のなかでもっとも理にかなった仮説といえるかどうかを熟考し、もっとも正しいと考えられる仮説を選ばなくてはなりません。

このようにアブダクションは最初にくつつかの仮説を思いつくままに提起する示唆的な段階と、それらの仮説のなかからもっとも正しいと思われる仮説を選ぶ熟慮的な推論の段階から成り立っている、というのです。

[60] パースはこの「アブダクティブな示唆が閃光のようにわれわれに現われる」洞察の働きについて、それは自然に適應するために人間に本来備わっている本能的能力である、といます。

ところで、「アブダクティブな示唆は閃光のようにわれわれに現われる」ということについてですが、パースはこの洞察の働きについて、それは何か説明不可能な「非合理的要素」とか不可解な神秘的な能力というようなものではなく、それは自然に適應するために人間に本来備わっている本能的能力である、といます。

それはつまり、人類進化の過程のなかで自然の諸法則との絶えざる相互作用を通して、それらの自然の諸法則の影響のもとで育まれ発展してきた人間の精神に備わる「自然について正しく推測する本能的能力」である、というのです。

そしてパースによると、人間の精神には本来この「自然について正しく推測する本能的能力」が備わっているという進化論的事実を認めることが、あらゆるアブダクティブな探究の根底にある（ひいてはあらゆる科学的探究の根底にある）もっとも基本的な前提です。

[61] もっとも正しいと思われる仮説を選ぶ推論の段階——仮説は実験的テストによって検証されなくてはなりません。ですから仮説を選ぶということは、ある仮説が実験的テストにかけるに値するものかどうかを検討し、実験的テストにかけるのに優先すべき仮説を暫定的に採択する、ということなのです。

アブダクションの第二の段階——つまり考えられうる諸仮説のなかからもっとも正しいと思われる仮説を選ぶ推論の段階——について。

では探究者は、考えられうるいくつかの仮説のなかから、どのようにしてもっとも正しいと思われる仮説を選ぶのでしょうか。

仮説は実験的テストによって検証されなくてはなりません。

ですから仮説を選ぶということは、ある仮説が実験的テストにかけるに値するものかどうかを検討し、実験的テストにかけるのに優先すべき仮説を暫定的に採択する、ということなのです。

では探究者はどんな条件または基準にもとづいて実験テストに付すべき仮説を選ぶのでしょうか。

パースは以下に述べる四つの条件または基準をあげています。

- (1) もっともらしさ (plausibility)
- (2) 検証可能性 (verifiability)
- (3) 単純性 (simplicity)
- (4) 経済性 (economy)

[62] もっともらしさ (plausibility)。

それはつまり、仮説は検討中の問題の現象についてもっともらしい、もっとも理にかなった説明をあたるものでなくてはならない、ということです。

たとえばある意外な事実 C を説明するために仮説 H を思いついたとしますと、われわれは「H ならば C」(仮説 H が真ならば、事実 C は当然のことかであろう) というふうにいえるかどうか、つまり仮説 H が述べている事実(または法則や理論)から必然的にあるいは高い確率で事実 C が帰結するといえるかどうかを考えてみなくてはなりません。

もし仮説 H で納得がいけないときには、われわれは別のたとえば仮説 K を発案し、「K ならば C」といえるかどうかを考えてみます。

それでも納得がいけないときには、これまでの仮説に修正を加えるか、あるいは新たに仮説を立て直して事実 C の説明を試みるというふうな、十分納得のいくもっともらしい仮説に考えいたるまで熟慮し推論を重ねなくてはなりません。

[63] 検証可能性 (verifiability)。

すなわち、仮説は実験的に検証可能でなくてはならないということです。

つまり提案された仮説は経験的事実に照らして確認ないし反証しうるものでなくてはなりません。

仮説の検証は、まず演繹によってその仮説からどんな経験的諸帰結・予測が必然的に導かれるかを示し、そして帰納によってそれらの予測がどれだけ経験的事実と一致するかを確かめることによって行われます。

ですから、仮説が検証可能であるということは、こうした手続きにしたがって経験的事実と照合し実験的なテストが可能であるということを意味しています。

そしてパースは、もっともすぐれた仮説というのはそれが偽である場合には容易に反証可能なものである、ということを強調しています。

「探究者にとってもっとも魅力のある仮説という意味で最良の仮説は、それが偽である場合はもっとも容易に反証可能なものである」

[64] 単純性 (simplicity)。

それはつまり、同じ程度の説明能力を有するいくつかの仮説があるとすると、より単純な仮説を選ばなくてはならない、ということです。

パースによると、仮説の単純性というのは論理的単純性ではなく、いわば心理的単純性、つまり本能的に自然に感ずる単純性です。

すなわち、「より扱いやすく自然であるという意味でより単純な仮説、本能が示唆するもの、それが選ばれなくてはならない」。

そしてこの単純性の規則にはもう一つの利点があります。

「それは、もっとも単純な仮説はその帰結がもっとも容易に演繹され、そしてもっとも容易に観察と照合しうるということである。

したがってそれらの仮説はもしそれらが誤っているなら、それらは他の仮説よりも手間をかけずに排除できるのである」。

[65] 経済性 (economy)。

単純性の規則から、さらにつぎのようにいうことができます。

つまり単純な仮説ほど、それを実験的にテストするのに費用や時間や思考やエネルギーが節約できる、ということです。

「アブダクションにおいて実際に考慮すべきもっとも重要なことは何かというと、それは節約の問題——経費、時間、思考、そしてエネルギーの節約の問題である」。

実験に要する費用が安く実験がより簡単にできて、そのうえもっとも実り多い成果がえられそうな仮説を優先して実験にかけるべきである、というのです。

[66] アブダクションは試行錯誤的な推測ですが、それは正しい仮説を形成しようという明確な意図のもとに、意識的にかつ熟慮的に行われる推測です。仮説というものは、正当と思われるある理由または根拠があって採択されるのです。

このようにパースは仮説を採択する際にアブダクションがしたがわなくてはならない諸条件または基準を示しています。

科学的探究者はいろいろな仕方（偶然の閃きによって、あるいは自由に想像力を働かせることによって）考えられうる仮説を思いつきあるいは発案しますが、探究者はさらに、上に述べたような諸条件または基準にしたがって、それらの考えられうる仮説のなかから実験的テストに付すべき仮説の優先順位を検討し、あらゆる点で最良と思われる仮説を採択しなくてはなりません。アブダクションは試行錯誤的な推測ですが、それは正しい仮説を形成しようという明確な意図のもとに、意識的にかつ熟慮的に行われる推測です。

仮説というものは、正当と思われるある理由または根拠があって採択されるのです。

[67] パースはこのアブダクティブな洞察力を含めてあらゆるアブダクティブな探究の根底にある（そしてあらゆる科学的探究の根底にある）もっとも基本的な前提は、人間の精神には本来「自然について正しく推測する本能的な能力」が備わっているという進化論的事実を認めることである、と考えています。

科学者たちに閃光のように現われるという「アブダクティブな示唆（洞察）」。

パースはこのアブダクティブな洞察力を含めてあらゆるアブダクティブな探究の根底にある（そしてあらゆる科学的探究の根底にある）もっとも基本的な前提は、人間の精神には本来「自然に

ついて正しく推測する本能的能力」が備わっているという進化論的事実を認めることである、と考えています。

それは自然に適應するために人間に本来備わっている自然的能力であり、人間を正しい推測へと導く自然的性向または本能的能力です。

そしてこの天性の能力はとりわけ天才たちを真理の方向へと導く「自然の光」である、とパースはいいます。

「ガリレオはかれの思索のもっとも重要な段階で自然の光に訴えている。

コペルニクスはいうまでもなく、ケプラー、ギルバート、そしてハーヴェーは大いに天性の能力に頼っているが、その天性の能力だけでは真理に到達するのに十分ではないけれども、しかしそれはかれらの精神を真理の方向へ導くところの諸影響力に一つの本質的な要因をくわえるものである」。

[68] 「正しく推測する能力」に対する信頼はあらゆるアブダクションの根底にある基本的な前提でもあります。すなわち、「人間精神は有限回の推測で正しい仮説を発見できるという意味において真理と親近性があるということがあらゆるアブダクションの根底にある基本的な前提である」というのです。

人間には本来「正しく推測する能力」(the power of guessing right)、あるいは「正しく推測する自然的本能」(natural instinct for guessing right)が備わっていることを示す何よりの証左は、パースによると、つぎの事実にあります。

すなわち、「われわれの事実について考えられうる説明は厳密には無数にありうるであろうが、しかしわれわれの精神はある有限回の推測でもってそれらの事実に関する唯一の真なる説明を考え当てることができるであろう」という事実です。

パースは、この事実を確信することが真理を探究するあらゆる科学的企ての根底にあるもっとも基本的な前提であり、それを認めることができなければ、真理を学ぼうとするすべての企ては放棄しなくてはならない、といっています。

「たくさんの仮説が試されるまえに、聡明的確な推測がわれわれを導いて、きわめて多数の考えられうる仮説をいちいち検討せずとも、あらゆるテストに耐えうる唯一の仮説に考えいたることができるような、そういう正しく推測する能力が人間の精神に備わっている、ということを確認できなければ、真理を突き止めることがわれわれにとってどれほど必要であろうとも、真理を学ぼうとするすべての企ては放棄したほうがよい」。

この「正しく推測する能力」に対する信頼はあらゆるアブダクションの根底にある基本的な前提でもあります。

すなわち、「人間精神は有限回の推測で正しい仮説を発見できるという意味において真理と親近性があるということがあらゆるアブダクションの根底にある基本的な前提である」というのです。

[69] パースはいいます、「わたくしが思うに、人間の精神は自然の諸法則の影響のもとで発展してきているので、そのために人間はある程度自然のパターンにしたがって自然に思考するということが疑いえない」。逆にいいかえれば、「人間には自然の性向と一致

した自然的性向がなければ、自然を理解するチャンスはまったくない」、といわなくてはなりません。

さてパースによると、人間の精神に備わるこの「正しく推測する本能的能力」というのは、人類進化の過程のなかで自然に適応するために必要な能力として発展してきたものです。

つまり人間の精神はそれをとりまく自然の諸法則と対決しつつ、それらの自然の諸法則の影響のもとで進化発展してきていますので、それは本来、自然を理解し真理を把握するのにもっともよく適している、というのです。

「人間の精神は自然の諸作用について正しい理論を推測するのに本来適している。

自然は人間の精神のなかに観念を豊富に産み、そしてそれらに観念が成長すると、それらの観念はそれを産んだ父なる自然と似るようになるというのは、けっしてたんなる比喩的表現ではない」。

「もし人間の精神がそれらの自然法則の影響のもとで発展してきたものであるとしたら、人間には当然、それらの法則について正しいあるいはほとんど正しい推測へと導くところの自然的光、あるいは自然の光、あるいは本能的洞察力、あるいは天性がある、というふうに考えなくてはならない」。

あるいは、「わたたくしが思うに、人間の精神は自然の諸法則の影響のもとで発展してきているので、そのために人間はある程度自然のパターンにしたがって自然に思考するということが疑いえない」。

したがって、逆にいいかえれば、「人間には自然の性向と一致した自然的性向がなければ、自然を理解するチャンスはまったくない」、といわなくてはなりません。

[70] 人間のこの生得的な合理的思惟・認識能力について、パースはそれをカント的な意味での「アприオリなもの」と考えているのではなく、パースのいう「アприオリ」はたとえばローレンツの生物学的なアприオリの考え方に近いものです。

このように人間の精神は自然の性向と一致した「合自然的」、「合法則的」性向を有するのですが、この合自然性、合法則性とはすなわち合理性を意味しており、したがってパースは人間には生得的に、自然について合理的に思惟し認識する能力が備わっていると考えている、ということができるでしょう。

しかし人間のこの生得的な合理的思惟・認識能力について、パースはそれをカント的な意味での「アприオリなもの」と考えているのではなく、パースのいう「アприオリ」はたとえばコントラート・ローレンツの生物学的なアприオリの考え方に近いものです。

ローレンツはその論文「現代生物学の立場から見たカントのアприオリ論」のなかで、つぎのように述べています。

カントにとって、アприオリな直観の形式やカテゴリー、およびその妥当性は「それ自体として存在している実在的自然の諸法則からは、原則的に独立しており、そこから生じてきたものではないと考えられている」が、しかし「進化現象という疑いえぬ事実と直面しているわれわれには、もはやそうした考え方は許されない」。

「人間の理性は、それが備えているあらゆる直観の形式やカテゴリーを含めて、人間の頭脳と全く同じように、自分をとりまく自然の諸法則との絶え間ない相互作用の中で有機的に形成されてきたもの」であり、「自然的外界の諸法則に系統発生的に適應していく過程の中で成立したものである」。

「〈適應〉という言葉はわれわれの足が地面を歩くのに適しており、魚のひれが水中を泳ぐのに適しているというのと同じ意味で、われわれの直観形式やカテゴリーが実在的に存在するものに〈適している〉という意味で使われているにすぎない」。

[71] パースによると、食物を摂取するには食物をつかむ働きが必要で、それはいわば物理学（機械学的諸原理）の本能的応用であり、一方、子を育てる働きはいわば心理学（たがいに心を交え、社会的な絆を形成する心理学的諸原理）の本能的応用です。そしてパースは「あらゆる科学はこれら二つの本能から発達してきた自然の結果である」、といます。

パースは、先の進化論的所見にくわえて、こう述べています。

「どんなに知力の劣ったものにも、時間や空間や力の諸観念が非常に役立ちかつ不可欠であるのは、それらの概念が自然淘汰の結果であるということを示唆しているようなものである。

幾何学的、運動学的、機械学的諸概念のようなものがなくては、どんな動物も食物をつかむことはできないし、あるいは種の保存に必要なことはなしえないのである。

動物たちのなかでも、（発育によって起こるような）新しい場面に直面しても、その機械学的諸概念が衰退するようなことがなかった動物は生存闘争にきわめて有利であったであろうように、これらの問題に関するますます正しい諸観念に対して、有利に不断の淘汰が行われるであろう」。人類進化の長い歴史のなかで人間は正しい諸観念や理論をますます多く獲得してきたが、それは生存闘争による自然淘汰の結果である、というのです。

パースはしばしば、真理を推測し社会を形成する人間の本能的能力を、あらゆる動物の二つの基本的な本能——食物を摂取する本能および子を育てる本能——と比較して論じていますが、パースによると、食物を摂取するには食物をつかむ働きが必要で、それはいわば物理学（機械学的諸原理）の本能的応用であり、一方、子を育てる働きはいわば心理学（たがいに心を交え、社会的な絆を形成する心理学的諸原理）の本能的応用です。

そしてパースは「あらゆる科学はこれら二つの本能から発達してきた自然の結果である」、といます。

「うまく行っているあらゆる科学はそれらの科学の理論に関していえば機械学的（mechanical）か心理学的（psychological）かであった。

さて、あらゆる動物にとって食物を摂取するにはある程度の機械学的諸概念が必要であり、とくに人間にとってはもっとも必要である。

一方、自分の隣人たちの心のなかで起こっていることについて正しい観念をもつことは社会の存在にとって、したがって自分の種の繁殖にとって、必要である」。

[72] こうしてわれわれは先に述べた結論にいたります。すなわち、アブダクションの二つの側面または特質——洞察の働きと推論の機能——は相容れないものではなく、それ

らはともに正しい仮説の形成に不可欠な働きであり、相補的な関係にある、ということです。

パースは独自の解釈によって進化論的思想を自らの哲学に多々とり入れています。アブダクション論においても、しばしば進化論的思想に言及し、人間の精神と自然の真理との親近性について論じています。

人間の精神は自然との不断の相互作用を通して、それらの自然の諸法則に適応していく過程のなかで形成され発展したものであり、したがって当然、人間の精神にはそれらの自然の諸法則について正しく推測する本能的洞察力が備わっている、と考えなくてはなりません。

そしてこのように考えますと、科学者たちが研究中に、偶然閃いて正しい仮説を思いつくという幸運な推測——パースのいう「アブダクティブな示唆」（洞察の働き）——は、科学的発見の行為というものを不可解な神秘のベールに包んでいる「非合理的要因」というものではなく、それは人間の精神の自然の働きであり、つまり人間の精神が自然の性向と一致し自然を理解するのによく適しているという進化論的事実を示す証左なのです。

アブダクティブな洞察力はそれだけでは真理に到達するのに十分ではありませんが、しかしそれは科学的探究者たちを「真理の方向へと導くところの諸影響力に一つの本質的な要因をくわえるもの」です。

こうしてわれわれは先に述べた結論にいたります。

すなわち、アブダクションの二つの側面または特質——洞察の働きと推論の機能——は相容れないものではなく、それらはともに正しい仮説の形成に不可欠な働きであり、相補的な関係にある、ということです。

■帰納とアブダクションの違い■

[73] パースはいいます、「帰納と仮説の大きな違い（the great difference between induction and hypothesis）は、前者の場合はわれわれが事例のなかに観察したものと類似の現象の存在を推論するのに対し、仮説はわれわれが直接観察したものとは違う種類の何ものか、そしてわれわれにとってしばしば直接には観察不可能な何ものかを仮定する、という点にある。

パースはいいます、「帰納と仮説の大きな違い（the great difference between induction and hypothesis）は、前者の場合はわれわれが事例のなかに観察したものと類似の現象の存在を推論するのに対し、仮説はわれわれが直接観察したものとは違う種類の何ものか、そしてわれわれにとってしばしば直接には観察不可能な何ものかを仮定する、という点にある。

したがって、われわれの観察の限界をはるかに超えて帰納を広げて行くと、推論は仮説の性格を帯びるようになる。

経験の限界をわずかに超える一般化を帰納は保証しないというのは馬鹿げており、そしてここからはわれわれの推論をそれ以上押し広げることはできないというような線を引くことはできない。

推論をそれ以上押し広げて行けばそれはだんだん弱い推論になるというだけのことである。しかし仮に帰納を非常に押し広げていくとしたら、そういう拡張が、われわれに観察できるそしてわれわれが実際に観察するある事実を説明するものであることを知るまでは、われわれはそういう帰納の拡張をあまり信頼することはできない。

こうしてここに、われわれはたがいに支持しあう帰納と仮説の一種の混合をみる。

そして物理の理論のほとんどはこの種の混合なのである」。

このパースの所見は、前半で帰納と仮説（アブダクション）の推論の様式の違いを明確に示していますが、後半ではこの二種類の推論がたがいに連続し支え合っているということ、両者の混合について述べています。

われわれはまず帰納とアブダクションの相違を検討し、それから、両者の連続性・混合について述べることにしましょう。

[74] 「帰納とはあることが真であるようないくつかの事例から一般化を行い、そしてそれらの事例が属しているクラス全体についても同じことが真である、と推論する場合をいう。あるいは、事例のある部分についてあることがいえることを見出して、それらの事例が属するクラス全体についても同じ割合で同じことがいえる、推論することである」。

帰納は「われわれが事例のなかに観察したものと類似の現象の存在を推論する」。

いいかえると、帰納はわれわれが観察した事例（部分）においてある現象または性質が見出されるとしますと、それらの事例が属するクラス全体においても同じ現象または性質が見出されるであろう、というふうに推論します。

たとえばコーヒー豆がいっぱい入っている袋があって、その袋のなかのコーヒー豆にはどれだけの不良品が含まれているかを知りたいとします。

すると、われわれはその袋のなかから手一杯のコーヒー豆を無作為にとり出して、それらのコーヒー豆をサンプルとして調べてみます。

そしてたとえばそれらのサンプルのうちのおよそ3パーセントが不良品であることがわかったとしますと、われわれはこの袋のなかのコーヒー豆には全体として同じようにおよそ3パーセントの不良品が含まれている、と結論します。

このように、「帰納とはあることが真であるようないくつかの事例から一般化を行い、そしてそれらの事例が属しているクラス全体についても同じことが真である、と推論する場合をいう。

あるいは、事例のある部分についてあることがいえることを見出して、それらの事例が属するクラス全体についても同じ割合で同じことがいえる、推論することである」。

[75] しかしアブダクションは帰納とはつぎの二つの点で違います。

第一に、アブダクションは「われわれが直接観察したものと違う種類の何ものか」を推論する。第二に、アブダクションは「われわれにとってしばしば直接には観察不可能な何ものかを仮定する」。

しかしアブダクションは帰納とはつぎの二つの点で違います。

第一に、アブダクションは「われわれが直接観察したものとは違う種類の何ものか」を推論する。第二に、アブダクションは「われわれにとってしばしば直接には観察不可能な何ものかを仮定する」。

たとえば陸地のずっと内側で魚の化石が観察されるとしますと、この意外な事実を説明するために、われわれは魚の化石が見つかったこの一帯の陸地はかつては海であったに違いない、と考えます。

この場合、アブダクションによって考えられた仮説的事態——すなわち魚の化石が見つかったその一帯の陸地が海であった太古の状態——と、いま陸地になっている状態とはまったく違う状態であり、そしてかつて海であった太古の状態はもはや物理的に観察不可能です。

つまりアブダクションはわれわれが直接観察する事態（魚の化石などが残っている現在の陸地の状態）について説明するために、それらの事態とは違う種類の、しかも直接には観察不可能な事態（大昔海であったときの状態）を仮定し、遠く隔たったこの二つの事態を因果的に関連づけている推論です。

たとえばニュートンの重力の仮説（この物理学の仮説はたとえば魚の化石に関する地質学的仮説とは仮説の性格は違います）も、そのようなアブダクションの特性を顕著に示しています。

重力というものは、われわれが直接観察するもの（支えられていない物体は落下するという実際の事例）のあり方とはまったく違う種類の仮説的なもののあり方であり、そしてそれは直接には観察不可能なものです。

[76] 帰納とアブダクションは共通の経験的基盤のうえに成り立っていてたがいに密接にかかわり合っていますが、しかしそれらの推論の様式には顕著な違いがあり、両者は異なるタイプの推論であることはすでにみてきたとおりです。

帰納とアブダクションは共通の経験的基盤のうえに成り立っていてたがいに密接にかかわり合っていますが、しかしそれらの推論の様式には顕著な違いがあり、両者は異なるタイプの推論であることはすでにみてきたとおりです。

パースは「帰納と仮説の大きな違い」に関する所見の後半の部分で、帰納とアブダクションの連続性と混合について述べていますが、しかし両者を混同してはなりません。

帰納とアブダクションはともに経験にもとづく拡張的推論であり、それらは経験的にたがいに連続し支え合っています。

帰納とアブダクションは共通の経験的基盤のうえに成り立っていてたがいに密接にかかわり合っていますが、しかしそれらの推論の様式には顕著な違いがあり、両者は異なるタイプの推論であることはすでにみてきたとおりです。

[77] 帰納とアブダクションの「拡張的」機能の違いはそれらの推論における「帰納的飛躍」(inductive leap) と「仮説的飛躍」(abductive leap) の違いにあります。

帰納とアブダクションの違いについて、さらに、この二種類の拡張的推論の「拡張的」機能における「飛躍」(leap, jump) という観点から考えてみましょう。

拡張的推論の場合は前提から結論にいたる推論の過程にある種の「飛躍」があり、つまり拡張的

推論の「拡張的」機能はある種の「飛躍」によって達成されるのです。

そして帰納とアブダクションの「拡張的」機能の違いはそれらの推論における「飛躍」の違いにあります。

帰納は「われわれが事例のなかに観察したものと類似の現象の存在を推論する」。

すなわち、帰納的推論における「飛躍」——いわゆる「帰納的飛躍」(inductive leap)——はわれわれが事例のなかに観察した着目現象はそれらの事例と同種の事象のクラス全体においても存在するというふうに、既知の部分からその部分が属する未知のクラス全体への飛躍であり、それはつまり同種の観察可能な事象のクラス内における一般化の飛躍です。

これに対し、アブダクションにおける「飛躍」——「仮說的飛躍」(abductive leap) と呼びましょう——は、「われわれが直接観察したものと違う種類の何ものか、そしてわれわれにとってしばしば直接には観察不可能な何ものかを仮定する」、いわば創造的想像力による推論の飛躍です。

[78] 帰納は、たとえば支えられていない物体は落下するという事例から一般化を行い、同じことはまだ観察されていない他のあらゆる物体についてもいえる、つまりすべての物体は支えられていないときには落下する、と推論します。しかし諸物体の落下の現象に関する帰納的一般化をどんなに押し広げてみても「重力」の概念にはあたりません。

帰納は、たとえば支えられていない物体は落下するという事例から一般化を行い、同じことはまだ観察されていない他のあらゆる物体についてもいえる、つまりすべての物体は支えられていないときには落下する、と推論します。

そしてそれらのまだ観察されていない他の物体の落下の現象は観察しようと思えば直接可能なものです。

しかし支えられていない物体が落下するという事実をどれだけ多く観察してみても、あるいはそれらの観察された事実をどれだけ緻密に分析してみても、それらの事実のなかに「重力」というものをみることはできません。

諸物体の落下の現象に関する帰納的一般化をどんなに押し広げてみても「重力」の概念にはあたりません。

[79] ニュートンのアブダクティブな思索と推論における「重力」の概念という「仮說的飛躍」は通常を経験的一般化の帰納的飛躍とは基本的に違うものであることは明らかでしょう。

W・ニールの言葉を借りて、たとえば個々の物体の落下の現象のようにわれわれにとって直接観察可能な対象を「知覚的对象」(perceptual object) と呼び、そしてたとえば重力のように直接には観察不可能な理論的对象を「超越的对象」(transcendent object) と呼ぶことにします。帰納的飛躍はわれわれにとって直接経験可能な知覚的对象の範囲内におけるある一群の事例からそれらの事例と同種の事象のクラス全体について推論する一般化の飛躍です。

(ニュートンの示した) 仮說的飛躍(重力の仮説)は、われわれの目のまえにあるたとえば机や椅子などの知覚的对象はいま現にたがいに引き合っていて動いてはいないが、しかしそれらの物体は

たがいに「引力」という目に見えない力の作用を及ぼし合っており、そして同じ「引力」が全宇宙に広がっている、というふうに、「われわれの観察の限界をはるかに越えて」、われわれが直接観察したもの（個々の物体の落下の現象）とはまったく違う種類の、しかも直接には観察不可能な超越的对象（重力）の概念を確立し、宇宙のあらゆる物体の運動を統一的に説明しうる新しい概念化、理論化にいたっています（E・マッハはニュートンの創造的想像力、総合的能力を「強力なファンタジーの飛翔」と呼んだそうです）。

このニュートンのアブダクティブな思索と推論における「仮說的飛躍」は通常の経験的一般化の帰納的飛躍とは基本的に違うものであることは明らかでしょう。

[80] たとえばボイルの法則と気体分子運動論の場合を考えてみましょう。

たとえばボイルの法則と気体分子運動論の場合を考えてみましょう。

ボイルは気体の性質を研究し、気体の体積と圧力の関係を調べた結果、温度が一定のとき気体の体積はその圧力に反比例するという法則を発見しました。

これは帰納的一般化によって定式化された経験法則の例です。この法則は観察された気体の事例のなかに見出された規則性（温度が一定のとき、気体の体積と圧力の間に成り立つ規則性）はあらゆる気体において成り立つ、と推論しています。

つまりこの帰納的推論における帰納的飛躍は、われわれが観察した気体の性質はまだ観察されていないあらゆる気体においても同様に存在し、そしてその性質は観察しようと思えば直接観察可能である、というふうに、同種の直接観察可能な知覚的对象のクラスにおける部分から全体への飛躍です。

しかし気体分子運動論というのは、気体が無数の分子からできていて、それらの気体分子はさまざまな方向に違う速度で乱雑に運動している、という仮定にもとづくものです。

それはつまり直接観察可能な気体の性質に関する経験法則について、その法則がなぜ成り立つかを説明するために、それらの観察された気体の性質とはまったく違う種類の、しかも直接には観察不可能な「気体分子の運動」（超越的对象）を仮定しているのです（しかしアブダクティブな推論は超越的仮説の形成にのみかかわるのではなく、たとえばボイルの法則のような経験法則の発見、あるいは新しい事実の発見など、事実・法則・理論のあらゆる次元における仮説の形成と発見にかかわるものです）

[81] パースによると帰納的一般化による法則の定式化よりも、それらの経験法則（ボイルの法則など）を説明するために考え出された気体分子運動論のほうが、はるかに科学的価値の大きい仮説であり、すぐれた科学的発見です。

ところでパースによると、たとえばボイルの法則のような定式化は「観察の結果を一般法則の形式で記述する方法としては非常に役立つけれども、しかしそれは科学的発見のなかでは高い地位を占めるものではない」。

このような帰納的一般化による法則の定式化よりも、それらの経験法則（ボイルの法則など）を説明するために考え出された気体分子運動論のほうが、はるかに科学的価値の大きい仮説であり、すぐれた科学的発見です。

なぜなら、そういう仮説は「きわめて多数の他の違う種類の観察事実と関係づけられることはいうまでもなく、それはとりわけ熱力学によって支持される」からです。

[82] パースは帰納とアブダクションを区別する理由を四つあげています。

パースは帰納とアブダクションを区別する理由を四つあげています。

第一の理由は、帰納はアブダクションよりも「いっそう強力な種類の推論」であるということです。

「帰納は、明らかに、仮説よりもいっそう強力な種類の推論であり、そしてこのことが両者を区別する第一の理由である。

そしてこの第一の理由はつぎの第二の理由から帰結します。

第二の理由は、「帰納の本質はある一群の事実から同種の他の一群の事実を推論するというところにあるが、これに対し、仮説はある一つの種類の事実から別の種類の事実を推論する」、そして「仮説的推論は非常にしばしば直接観察のできない事実を推論する」、ということです。

この第二の理由は帰納とアブダクションを区別するもっとも本質的な違いを示しており、われわれは先にその違いを、さらに帰納とアブダクションにおける推論の「飛躍」の違いとして——つまり「帰納的飛躍」と「仮説的飛躍」の違いとして——論じました。

帰納における前提と結論の関係は同種の事象の間関係であり、帰納的飛躍はある一群の事実を同種の他の一群の事実と関連づける飛躍です。

しかしアブダクションにおける飛躍（仮説的飛躍）は一つの種類の事実の観察からそれとは別の種類の、そしてしばしば直接には観察不可能な事実を推論する飛躍です。

ですから、仮説的飛躍は帰納的飛躍よりもいっそう可謬性の高い飛躍であり、つまりアブダクションは帰納よりも「弱い種類の推論」である（あるいは帰納はアブダクションよりも「強力な種類の推論」である）、ということが出来ます。

[83] 第三の理由は、帰納と仮説（アブダクション）の間に存在する「ある重要な心理学的あるいはむしろ生理学的な相違」です。パースは述べています、「仮説は思想の感覚的要素を生み出す、そして帰納は思想の習慣的要素を生み出す」。

第三の理由は、帰納と仮説（アブダクション）の間に存在する「ある重要な心理学的あるいはむしろ生理学的な相違」です。

パースは述べています、「仮説は思想の感覚的要素を生み出す、そして帰納は思想の習慣的要素を生み出す」。

「帰納は規則を推論する。

さて、規則の信念は習慣である。

習慣がわれわれのうちに作用している規則であることは明らかである」。

「したがって帰納は習慣形成の生理学的過程を表わす論理式である」。

仮説は感覚的要素を生み出すというのは、たとえば「オーケストラの種々の楽器から発するさまざまな音が耳を打つと、その結果、楽器の音そのものとはまったく違うある種の音楽的情態が生ずる。

この情態は本質的に仮説的推論と同じ性格のものであり、すべての仮説的推論はこの種の情態の形成を含んでいる」ということです。

デイヴィスの言葉を借りていいかえると、仮説（アブダクション）には「心が事物をある方向で見る結果、事物がおのずから結び合って、心が調和と統一の感覚を持つこと——がともなう」。

「生理学的に」いえば、つまり仮説は心を統一し開放する情態的性質を生み出し、帰納は規則や習慣を形成する過程を表わします。

帰納は経験を重ねる過程のなかで規則（習慣）を形成し、アブダクションはたとえば種々の楽器の音からそれらの音そのものとはまったく違う調和的な音楽的情態を生み出すように、経験の諸要素を結合統一し、まったく新しい観念を生み出すのです。

この帰納とアブダクションの生理学的な違いを理解するにはパースの現象学的カテゴリー概念——第一次性（性質、情態、可能態）、第二次性（事実、個性、現実態）、第三次性（法則、習慣、一般性）——について説明しなくてはなりませんが、ここでは立ち入りません。

パースのカテゴリー概念でいえば、アブダクションは推論の三分法における第一次性の概念であり、帰納は第三次性の概念です。[福永注：故に、演繹は第二次性の概念である、ということになると思われるのだが、明定された記述はない。]

[福永注：米盛裕二氏では、Firstness、Secondness、Thirdness、を第一次性、第二次性、第三次性、と訳出されている。

また、パース著＝伊藤邦武編訳『連続性の哲学』（2001・岩波文庫）では、これを、第一性、第二性、第三性、と訳出されている。両者は、同一の概念である。]

[84] から [87] まで、『連続性の哲学』からパースの記述を直接に引用します。

[84] 「第一性は次のように定義することができるであろう」

「第一性は次のように定義することができるであろう。

それはあるものがそれ自体で、それ以外のものには無関係に存在しているような存在の様相である。

したがって第一性は、他に何もものも存在しなくても、これまで何も存在しなかったとしても、あるいは何も存在しなくても、いかなる変化も生じないような存在の様相である。

存在のこのような様相は、「感じ（フィーリング）」という様相においてのみ理解される。

なぜなら、他の何ものもの可能性にも無関係なものとして考えることができる存在の様態は、これ以外にないからである。

さらに、第一性をもつものは、部分のないものでなければならない。

というのも、ある対象の一部分は対象自身とは別のものであるからである。

これらの点を銘記するならば、あらゆる色、たとえばマゼンタ色 [福永注：赤紫。印刷の三原色のひとつ。] は、他のいかなる色とも無関係な一個の積極的な感じの様相をもっており、そうした様相そのものであることが見て取れるであろう。

第一性とはあるがままのもの、他のものに無関係にそれだけであるものであるから、第一性を外

側から見れば——といっても、外から見られている以上、もはやその第一性の原初的な完全さであるとは言えないのであるが——、互いに異なったあらゆる可能な感覚質ということになり、人が実際に感じるはその微小な部分に過ぎない、無限の多様性からなることになる。

それらのおのおのは他のすべてと同様にまったく単純である。

感覚質は絶対的に単純である以外にはありえない。

それらは比較する目にとって複雑であるに過ぎず、それ自身としては単純である」。

[85] 「第二性を定義する例としては」

「第二性を定義する例としては、一個の主体における変容という様相を挙げることができる。その変容は第二性をもつ以上、きわめて確定的な主体の変容である。

あるいはもっと厳密に言うと、第二性とは、互いに切断され、分離した二つの主体のうちにあつて、それぞれを他と組み合わせるところのものである。

その組み合わせは、わたしの精神にとってとか、他の媒介的な精神や状況にとってとか、それらによってというのではなく、二つの主体自体において生じる組み合わせである。

したがって、それは他に何も存在しなくても、これまで何も存在しなかったとしても、あるいは何も存在しなくても、同じままであるような組み合わせである。

おのおのの主体におけるこの第二性は、その主体の内側から見られた第一性にとっては、二次的なものであり、それ自身の第一性に取って替わるものではないことが分かるであろう。

というのも、そういうことがあるなら、二つの主体はその限りで一個の主体になるからである。

さて、第二性にとってどこまでも本質的であるのは、それらが二つであるということである。

しかし、今述べたように、第二性は第一性にとって二次的なものであり、第一性に何ら制限を加えることはない。

二つの主体はいかなる程度でもひとつのものとはならない。

また、第二性はその二つを一緒にしたものに属するわけでもない。

存在するのは二つの第二性であり、それぞれがおのおのの主体に属するのである。

これらは「対であること」の二つの側面に過ぎず、その一方がある仕方であつて一個の主体に属し、もう一方が別の仕方であつて別の主体に属する。

とはいえ、この対であることこそ第二性そのものである。

それは媒介されたものではないし、他によって引き起こされたものでもない。

したがってそれは知解可能な本性をもつわけではなく、完全に盲目的なものである。

それがおのおのの主体に現われる局面にはいかなる理性的根拠を付与することもできない。

これら二つの主体は、その本質においては対になっていない。

というのは、いかなるものもその本質においてはあるがままのそれ自身であり、これに対して、第二性とはそれ自身のうちで別のものであることであるからである。

したがって、第二性は偶然的な付帯的要因である。

それは二つの主体の間で生じる盲目的な作用・反作用である。

それはわれわれの意志が抵抗に遭うときに感じるものであり、何かを感じにぶつかってくるときに感じるものである。

マゼンタ色が自分自身を感じながら、それ以外のいかなる感じももっていない場合を想像してみ

よう。

さて、それが固有のマゼンタ性に微睡（まどろ）んでいるさなかに、突然黄緑色に変容したとしよう。

この変容の瞬間における経験こそ、第二性の経験である」。

[86]「第三性の観念は」

「第三性の観念はもっと容易に理解できる。」

それはある主体がそれ自身の第三性的な様相のゆえに第二性的な変容を被るという、存在の変容のあり方である。

それは主体に生来具わった変容の理由とも言うべきものである。

「アヘンを飲んだ患者が眠るのはアヘンに催眠力があるためである」という有名な命題があるが、この命題はしばしば誤って揶揄されているように、無内容に言葉を繰り返しただけのスコラ的な説明ではない。

それはいかに不明確であっても、一片のアヘンにそのような作用を働かさせるある種の理由、ある種の規則性を指している。

あらゆる法則、一般的規則は、ひとつの事実に別の事実を引き起こさせる以上、第三性である。

たとえば、「エノクは人である」のような命題は、第一性を著す。

なぜなら、そこには何も理由がなく、ただそれがエノクの端的な性質であるからである。

そこにはそれ以上のものは何もない。

他方、エノクが人であるなら、他の人と同様に死ぬという結果は、それが結果または帰結である限りで、第二性を表す。

この結論の必然性は第二性の粗暴な力そのものである。

したがって、演繹的推論においては、第三性の作用 [福永注：人間は死すべき存在であるという規則的作用] によって第一性から第二性もたらされていることになる。

次に帰納的推論の場合を考えよう。

一番最近になされた国勢調査の年に生まれた人々は、アメリカ人のサンプルと見なすことができるであろう。

これらの対象がアメリカ人であるということの理由は、わたしがまさにそれを条件として、彼らを考察の対象としているという事実以外にはない。

ここには第一性が存在する。

さて、国勢調査の結果、これらの人々のほぼ半数が男性であったことが知られる。

そしてこれが必然的な結果であったことは、このサンプルの人数によってほとんど保証されている。

そこで、わたしはここに第二性が存在すると見なす。

そのうえでわたしは、アメリカ人の出生の半数を男性とするような、何らかの力、隠れた規則性の存在が、この結果の理由であろうと推論する。

すなわち第三性を推論する。

かくして、帰納的推論では、第一性とそれに続く第二性とが第三性を生み出しているのである」。

[87]「これらがわたしの三つのカテゴリーである」

「これらがわたしの三つのカテゴリーである。

わたしはあなた方にこれらを貴重な概念と認めてほしいと思うわけではない。

哲学の若い研究者たちが、まったく平凡な思考の海に浮かぶ雑多な漂流物のなかから、これらを特別な概念として選り分けることは、まずありえないであろう。

また、これらのカテゴリーの特定を卓越したものと見なしてもらいたいとも考えない。

あらゆる思考は正しいものも誤ったものも含めて、すべてこの三肢構造によって浸透されているのであるから、ここには新しいことは何もなく、それを析出したことに格別の功績があるわけではない。

わたしはさしあたっては、これらの概念の価値についていかなる確定的な言明をするつもりもない。

ただ、ここには三つの観念があり、それらが神秘的な海の岸辺に横たわっているとだけ言うておく。

それらは家に持ち帰って磨きをかけ、何かの役に立つかどうか見てみるだけの価値はあるものである。

わたしはまた次のことだけは言うておきたい。

人々のなかには、それが思想と言うて良いのであれば、その思想のほとんどが第一性によって占められている人がいる。

おそらくわたしはあなた方の多くよりも、そうした人々を良く知っていると思う。

このことは、これらの人々がとくに仮説的な推論に片寄りがちだということではない。

たしかに彼らはそういう傾向をもっているが、肝心なのは彼らの考えのすべてが、かなり浮世離れしていて、感覚的だということである。

他方、われわれが世間においてしばしば見かけるタイプは、権力以外に望むべきものがあるとは全然考えることのない人々である。

彼らはその性格からして、帰納的推論にはほとんど関心を示さない。

彼らは唯名論者である。

たしかに彼らもそこに利用すべきものがあれば推論するし、読書が有用であることも知っている。

しかし、読んでいる箇所に A、B、C などの文字を使った推論が出てくると、そこを読み飛ばす。

さて、A、B、C などの文字は、第三性について考えるために欠くことのできない代名詞である。

したがって、こうした類の思考に嫌悪を感じる精神は、まさしく第三性の要素が弱い精神である。

最後に、幾何学的な精神の人がいる。

この精神の人は、自分が観念の宇宙を生み出すあの偉大な世界生命に従っていることが許されている限り、他の人々が権力と栄光を手にするにはまったく反対しない。

なぜならこの観念の宇宙こそ、世界のうちなるすべての力と感じとがそれを目指して進んでいる、終局目的だからである。

わたしは自分の三つのカテゴリーを、それぞれの目的にとって幾らかでも役立つことを含んだものとして、これら三種の精神すべてに捧げるつもりである。

さて、これらのカテゴリーは思考のあらゆる分野において存在を示している。・・・」。

[88] 帰納と仮説（アブダクション）を区別する第四の理由はこの区別が諸科学の分類に役に立つということです。

帰納と仮説（アブダクション）を区別する第四の理由はこの区別が諸科学の分類に役に立つということです。

パースによると、たとえば**分類的諸科学**（植物学、動物学、鉱物学、化学など）は帰納的であり、**理論的諸科学**（天文学、純粋物理学など）、あるいは**仮説の科学**（地質学や生物学など）は仮説的である、というふうに分類できます。

[89] アブダクションは**事実の発見、法則の発見、理論の発見などのあらゆるレベルにおける発見にかかわります。**

アブダクションは**事実の発見、法則の発見、理論の発見などのあらゆるレベルにおける発見にかかわります。**

そしてこうして違うレベルにおける発見においてはもちろん違う種類の仮説が形成されます。

それらの仮説は概ねつぎの四種類に分類できます。

まず、**事実の発見に関する仮説**はさらに二種類に分類できます。

その**第一の種類は直接観察可能な事実の発見に関する仮説**です（パースは仮説は「しばしば直接には観察不可能な何ものかを仮定する」と述べていますが、「しばしば」といういい方をしているのは、**仮説はいつも観察不可能なもののみを仮定するとは限らない、観察可能な事実に関する仮説もある、**ということを意味しています）

つまり仮説が提案された時点ではまだ観察していないが、しかし観察しようと思えば直接観察できる**事実の発見に関する仮説**があります。

たとえばパースの仮説の例では、「トルコのある港町で出会ったある重要な人物らしい人はこの地方の知事に違いないと推論する場合」が、その第一の種類の仮説にあたります。

この仮説を思いついた時点ではまだその人が本当にこの地方の知事かどうかはわかりませんが、しかし確かめようと思えば直接知事室に行って確かめることができます。

科学的発見の例では、たとえばイギリスの天文学者アダムスとフランスの天文学者ルベリエがたがいに独立に第八番目の惑星・海王星の存在を理論的に予言したあの有名な仮説はこの第一の種類の仮説に属します。

仮説の科学的な重要性ということ抜きにしていえば、観測可能な事実に関する仮説（海王星の存在は望遠鏡による観察で確かめられる）という点では、天王星の外側に未知の惑星（海王星）が存在するのではないかと予言した仮説は、トルコの港町で出会った意外な人物はこの地方の知事ではないかと予言した仮説と同じ種類のものです。

事実の発見に関する仮説の**第二の種類は、物理的に直接には観察不可能な事実に関する仮説**です。パースの仮説の例では、「魚の化石が見つかったその一帯の陸地はかつては海であったという、もはや物理的に観察不可能な太古の状態について推測している地質学的仮説」などが、**事実の発見に関する第二の種類の仮説**です。

人類史に関する考古学的、人類学的、民俗学的、歴史学的な諸仮説、あるいは地球形成史に関する

る地質学的仮説などは、この第二の種類 of 仮説に属します。

[90] 第三の種類は、法則の発見に関する仮説です。

第三の種類は、法則の発見に関する仮説です。

たとえばボイルの法則は帰納法によって発見された経験法則の例としてよくあげられますが、しかしこのような単純な経験法則の発見の場合にも、それはある物理量はもう一つの物理量の関数であるという仮説を前提にしているのです。

つまりボイルの法則はあらかじめ気体の温度や体積や圧力の間に何らかの関係があるのではないかということが仮説的に考えられていて、その仮説にしたがって一定の温度のもとで気体の体積と圧力の実験的に調べた結果、見出されたものです。

その場合、ある物理量はもう一つの物理量の関数である（たとえば気体の体積と圧力の間には関数関係が存在するであろう）という仮説そのものは帰納法によってえられたものではありません。その仮説は帰納に先立って、帰納的観察のための着目事象（温度を一定にして気体の体積と圧力の実験的に調べてみよう、という着目事象）を予示しているのです。

このようにあらかじめ着目事象が示されなければ、帰納法は何について観察を行い、どんな性質について一般化を行うのか、わからないでしょう。

つまりボイルの法則の発見はたんなる帰納的一般化によるものではなく、それは最初に気体の体積と圧力の実験的に調べた結果、見出されたものではないか、ということに着目するように示唆したアブダクションによるものと考えるのが至当でしょう。

着目事象の予示なしには帰納法を用いることはできないのであり、あらかじめ仮説の提案がなければ帰納法は成り立たないのです。

[91] 第四の種類 of 仮説は、その仮説がはじめて提案された時点では実際的にも原理的にも直接には観察不可能な純粋に理論的な対象と考えられていたものに関する仮説です。

そして第四の種類 of 仮説は、その仮説がはじめて提案された時点では実際的にも原理的にも直接には観察不可能な純粋に理論的な対象と考えられていたものに関する仮説（ニールが「超越的仮説」と呼んでいるもの）です。

たとえば万有引力の原理、気体分子運動論などがこの種の仮説に属します。

そしてパースによると、この第四の種類 of 仮説が本来のもっともすぐれた科学的仮説であり、とくに科学的価値の大きいものです。

なぜなら、第一に、この種の仮説はたいてい他の多くの重要な仮説を含意し、科学的に実り多い帰結を生むからであり、そして第二に、それらの仮説はもっとも一般的普遍的な性格を有し、したがって多くの事象およびそれらの事象間の関係を説明することができるからです。

■ 科学的探究における帰納とアブダクション ■

[92] パースによると、科学的探究の過程は三種類の推論——演繹、帰納、アブダクシヨ

ン——から成り立っており、そしてそれらの三種類の推論は科学的探究の過程における三つの段階を形成しています。その第一段階はアブダクションであり、第二段階は演繹であり、第三段階は帰納です。

パースは実際の科学的探究の過程のなかに帰納とアブダクションを位置づけて、そのなかでこの二種類の拡張的推論が果たすそれぞれの機能・役割の違いを示すことによって、探究におけるアブダクションの働きをいっそう明確に示すとともに、さらに帰納の概念に関しても独創的な方法論的思想を確立しています。

さてパースによると、科学的探究の過程は三種類の推論——演繹、帰納、アブダクション——から成り立っており、そしてそれらの三種類の推論は科学的探究の過程における三つの段階を形成しています。

その第一段階はアブダクションであり、第二段階は演繹であり、第三段階は帰納です。

[93] ある驚くべき現象の観察から出発し、その現象がなぜ起こったかについて何らかの可能な説明を与えてくれる仮説を考え出すのがアブダクションであり、それが探究の第一段階です。

まず、「あらゆる探究はある驚くべき現象、つまり期待にそむくか、あるいは探究者の期待の習慣に突然割り込んでくるある種の経験の観察において起こる」。

そこで、「探究はその驚きが解決されるような何らかの見解を求めて、それらの驚くべき現象をそのあらゆる側面において考察することからはじまる」。

そして、「遂に、ある推測が生じて、その推測がある可能な説明を与えてくれる」。

このように、ある驚くべき現象の観察から出発し、その現象がなぜ起こったかについて何らかの可能な説明を与えてくれる仮説を考え出すのがアブダクションであり、それが探究の第一段階です。

[94] 探究の第二段階を成すのは演繹です。この段階で行われることは、もしその仮説が真であるとしたら、その仮説からどんな経験的諸帰結が必然的にあるいは非常に高い確率で導かれるかを示すことであり、つまり仮説から実験観察可能な諸予測を演繹的に導出することです。

探究の第二段階を成すのは演繹です。

この段階はアブダクションによって提案された仮説の検討からはじまります。

そしてこの段階で行われることは、もしその仮説が真であるとしたら、その仮説からどんな経験的諸帰結が必然的にあるいは非常に高い確率で導かれるかを示すことであり、つまり仮説から実験観察可能な諸予測を演繹的に導出することです。

「仮説が採択されるとただちに行われる最初のことから、その仮説から必然的にかつ確率的に導かれる実験的諸帰結を追求することである。

この段階が演繹である」。

われわれはまえに、演繹は分析的推論であると述べました。

分析的推論というのは、前提にすでに含意されている内容を分析解明し、それを結論において明確にするために用いられる推論です。

そこで分析的な演繹的推論が科学的探究において果たす役割は、アブダクションによって提案された仮説の内容を分析し、その仮説に含意されている諸予測を導出することであり、それらの予測を実験的テストにかけられるように明確に示すことです。

つまり探究の過程における演繹の分析的機能は二つの部分から成ります。

第一に、「仮説を解明すること、すなわち仮説をできるだけ完全に明確にすること」、そして第二に、仮説の内容が解明されると、「解明に続いて証明、あるいは演繹的立証が行われる」（つまり、もしその仮説が真であるとしたら、その仮説からどんな結論が必然的に導かれるか、という演繹的立証が行われる）。

[95] 探究の最後の段階が帰納です。この「帰納の仕事はリトロダクティブな手続きによってすでに提案されているある仮説をテストすることであり、帰納がとるべき唯一の健全な手続きはまずその仮説からそれが示唆するものを受けとり、それが仮定的に行う経験の予測をとり上げることであり、そして実験を行い、その仮説が実質的に予測している通りになるかどうかをみることである」。

そして探究の最後の段階が帰納です。

「演繹の目的は仮説から導かれるすべての帰結を集めることであるが、それが十分に遂行されると、探究はその第三段階に入る。

つまりそれらの帰結がどれだけ経験と一致するかを確かめる、そして仮説が経験的に正しいか、それとも本質的でない何らかの修正が必要か、あるいはまったく拒否すべきであるかを判断する段階に入る。

そういう特性を有する思惟が帰納である」。

「帰納の仕事はリトロダクティブな手続きによってすでに提案されているある仮説をテストすることであり、帰納がとるべき唯一の健全な手続きはまずその仮説からそれが示唆するものを受けとり、それが仮定的に行う経験の予測をとり上げることであり、そして実験を行い、その仮説が実質的に予測している通りになるかどうかをみることである。

探究を通してわれわれは、われわれが行っている研究の特定の段階において何を達成しようとしているかをはっきり念頭に置くべきである。

さて帰納的段階に達すると、われわれが求めるのはわれわれの仮説がどれだけ真理に近いか、つまり仮説が予測しているもののうちどれだけの割合が検証されるかを見出すことである」。

探究は仮説の検証をもって一応完結するが、その仮説が最初に観察された変則的な現象を正しく説明しているかどうかを経験的事実に照らして実験的にテストするのが帰納の役割です。

[96] 探究の三段階の過程について、たとえばよく引き合いに出される有名な海王星の発見の例で考えてみましょう。

いま述べました探究の三段階の過程について、たとえばよく引き合いに出される有名な海王星の発見の例で考えてみましょう。

海王星を理論的に予言したのはイギリスのアダムス（1819～92）とフランスのルベリエ（1811～77）ですが、かれらは天王星の位置を天王星の摂度〔福永注：「摂動」の誤植か？〕を考えに入れて正確に計算したところ、すでに知られている惑星の摂度〔福永注：「摂動」の誤植か？〕を考えるだけでは実測値に合わないことを知りました。

しかしかれらは計算の基礎にあるニュートンの理論を捨てるかわりに、ほかに未発見の天体が天王星の外側にあつて、それが天王星の軌道に影響を及ぼしているのではないかと考えてみたのです。

そこで天王星の軌道に影響を与えていると思われる未知の天体の軌道と質量が計算で求められました。

そしてベルリン天文台のガレによって、未知の天体（海王星）がほとんど予言通りの位置に発見されたのです。

この発見の過程をみますと、まずある意外な驚くべき現象があります。

アダムスとルベリエは当時天文学者たちの間で問題になっていた天王星の異常な運動という変則性（驚くべき事実）に注目し、それは何が原因で起こるのかという問題を解決するために探究をはじめたのです。

そしてかれらはいろいろ可能な原因を調べて、熟慮の結果、天王星の外側に未知の天体が存在するのではないかとという仮説がもっともらしいと考えました。

この変則性を説明するために、計算の基礎にあるニュートンの理論に不備があるのではないかというかんがえかたもありましたが、しかしアダムスとルベリエはニュートンの理論は正しいと考えたうえで、ほかに未知の天体が天王星の軌道に影響を与えているのではないかと考えたのです。

ここまでが、アブダクションの段階です。

それからかれらは、もしその仮説が正しいとしたら、その仮説からどんな予測が必然的に導かれるかを推論しています。

つまりその仮説が真だとしたら、未知の天体の軌道要素はどのようなものでなくてはならないかを計算で求め、それをもとに未知の天体の位置を予測したのです。

この計算と推論が演繹です。

そしてベルリン天文台のガレが、その予言にしたがって観測した結果、海王星が発見されたのです。

こうしてアダムスとルベリエの仮説は観測によって確認されましたが、この確認には天王星の外側にみつかった新しい天体は恒星ではなく真正の惑星であるということを確認する観測も含まれています。

このように観測事実に照らして仮説の検証を行うのが帰納の役割です。

[97] 天王星の軌道のズレという変則性を説明するために、ルベリエは未知の惑星の存在という仮説のほかにも、いろいろな仮説を考えてみました。そしてルベリエは入念な検討の結果、未知の天体が存在するという仮説を採択したのです。この海王星の発見ではアブダクティブな推論による仮説の形成とその仮説から導かれる予測がとくに重要な役割を果たしています。

ところで天王星の軌道のズレという変則性を説明するために、ルベリエは未知の惑星の存在とい

う仮説のほかにも、たとえば抵抗エーテルの存在とか、天王星のまだ発見されていない大きな衛星とか、ある重要な時期に起こる彗星との衝突とか、ニュートンの理論はやぶれているのではないかと、というふうに、いろいろな仮説を考えてみました。

そしてルベリエは入念な検討の結果、未知の天体が存在するという仮説を採択したのです。ニュートンの重力の法則の変更については、ルベリエはそれを最後の手段と考えていたようです。つまり他のすべての仮説が否定されるまではその手段をとらずに、ニュートンの理論を計算の基礎に用いたのです。

このようにルベリエは考えられうるいろいろな仮説のなかから、熟慮ののちに、もっともらしい仮説として未知の惑星の存在という仮説を採択し、そしてかれは厳密な計算で（演繹的に）その未知の惑星の軌道要素を確認し、その位置を理論的に予測したのです（アダムスによる未知の惑星の位置の予測もルベリエの予測とほとんど一致していました）。

その予測はガレの望遠鏡による観測で確証され、それは理論的予測による見事な発見の例として、「天体力学の勝利」とうたわれたのです。

この海王星の発見ではアブダクティブな推論による仮説の形成とその仮説から導かれる予測がとくに重要な役割を果たしています。

[98] たとえば陸地のずっと内側で魚の化石が見つかるのはなぜか、という問題を解決するための探究について考えてみましょう。

たとえば陸地のずっと内側で魚の化石が見つかるのはなぜか、という問題を解決するための探究について考えてみましょう。

この場合も、まず探究の最初の段階において問題解決の糸口を求めて、いろいろな仮説が立てられます。

先にわれわれは、この問題を解決するのに、魚の化石が見つかったこの一帯の陸地はかつては海であったに違いないと考えるのがもっとも理にかなった仮説であろうと述べましたが、しかしほかにも説明仮説はいろいろ考えられます。

この問題の魚の化石らしいものは、たとえば異星人が他の天体からもってきたものかも知れない、あるいは恐竜の糞の化石かも知れない、あるいは岩石の何らかの化学変化によって生じたものではないか、等々。

そういう考えられうるいろいろな仮説を検討した結果、そのなかからもっとも理にかなった仮説として採択されたのが、たとえば魚の化石が見つかったこの一帯の陸地はかつては海であったという仮説であるとしめます。

ここまでが探究の第一段階、つまりアブダクションの段階です。

つぎに、その仮説から経験的に検証可能などんな予測が導かれるかを考えてみます。

つまり、もしその仮説が真であるとしたら、この一帯の陸地をもっと広く踏査してみれば、すでにみつかった魚の化石のほかにも、そこがかつては海であったということを証拠立てる他の魚介類の化石とか、その他の地質学的諸事実がもっと多くみつかるはずである、と予測できます。

このような予測を導き出す思惟が演繹であり、それが探究の第二段階を成します。

そしてこの場所一帯をできるだけ広く踏査して、他の魚介類の化石やその他の地質学的諸事実を調べ、アブダクションによって提案された仮説が予測した通りになるかどうかを確かめます。

つまり仮説が予測していることがどれだけ経験的事実と一致するかを確かめるのです。
それが探究の第三段階における帰納の役割です。
つまり帰納の役割は最後に仮説の確証または反証を行うことです。

[99] 現象について何の驚きも変則性も感じない場合は、人はこれについてあえて探究しようとは思わないでしょう。これが意外な驚くべき事実であることに気づき（それを重要な事実として認識し）、この事実について説明を求めたいと考えたときに、はじめて探究が行われるのです。

ところで、たとえば陸地のずっと内側に魚の化石のようなものを見つけたとしても、この現象について何の驚きも変則性も感じない場合は、人はこれについてあえて探究しようとは思わないでしょう。

これが意外な驚くべき事実であることに気づき（それを重要な事実として認識し）、この事実について説明を求めたいと考えたときに、はじめて探究が行われるのです。

そこで探究者は、化石学や地質学や化学や海洋科学などの知識をもとにして、上に述べたようないろいろと考えられうる仮説を検討しながら、それらの仮説のなかからもっともらしい仮説を暫定的に選んで探究を進めるでしょう。

しかし考えられうる仮説のなかでどれを採択してよいかわからない場合は、もっともらしい仮説にいたるまでそれらの仮説を検討するか、あるいはこれまで考えていた仮説に修正をくわえるか、それともこれまでの仮説をすべて捨てて新たに仮説を立て直すか、このように仮説を立てたり立て直したりしながら、探究を進めることになるでしょう。

そのように仮説を立てたり立て直したりしながら、問題解決の突破口を見出し、探究を方向づけるのがアブダクションの働きです。

こうして探究はアブダクションによって導かれるのであり、探究がうまくいくかどうかはアブダクションの方法、仮説の立て方いかんにかかっています。

[100] パースはいいます、「アブダクションは理論を求める。帰納は事実を追求する。アブダクションでは事実を検討することによって仮説が提案される。帰納においてはその仮説の検討から、まさにその仮説が指し示してきた事実そのものを明らかにするような実験が提案される」。

以上でみてきましたように、帰納とアブダクションは探究の過程においてそれらが占める位置も、それらが果たす機能も違います。

アブダクションは探究の最初の段階（発見の文脈）において仮説を形成する推論であり、帰納は探究の最後の段階（正当化の文脈）において仮説がどれだけ経験的事実と一致するかを確かめ、仮説を確証ないし反証する操作です。

いたがって帰納とアブダクションは探究においてそれらがとり扱う事実も、それらが行う観察も違います。

パースはいいます、「アブダクションは理論を求める。

帰納は事実を追求する。

アブダクションでは事実を検討することによって仮説が提案される。
 帰納においてはその仮説の検討から、まさにその仮説が指し示してきた事実そのものを明らかに
 するような実験が提案される」。
 アブダクションがとり扱う事実は、最初にわれわれの疑念と探究を引き起こした意外な「驚くべき事実」であり、アブダクションはその意外な「驚くべき事実」をそのあらゆる側面において考察することによって [下線は福永の注]、それを説明しうる仮説や理論を提案します。
 つまりアブダクションがとり扱う事実は説明を要する事実です。
 ですからアブダクションが行う観察——「アブダクティブな観察 (abductive observation) と呼んでおきましょう——は仮説や理論を発案する、いわば着想のための観察です。
 これに対し、「帰納は事実を追求する」。
 帰納の役割はアブダクションによって提案された仮説や理論を実験的にテストするのに必要な
 実証的諸事実を追求し、それらの事実をできるだけ多く集めることです。
 つまり帰納が行う観察——「帰納的観察」 (inductive observation) と呼んでおきましょう——
 は仮説や理論の確証ないし反証を行うための実験的実証的観察なのです。

以 上

言語の哲学

■伊藤邦武著「物語 哲学の歴史」(2012・中公新書) に学ぶ■

[101] 思考即記号、人間即記号

パースによれば、人間精神の本質は意識作用ではなく、記号的な思考作用である。
 そして、人間が使用している言葉や記号こそが人間そのものである。
 なぜなら、すべての思考は記号であるということ認め、かつ、一人の人間とはその思考の歴史、
 推論の連鎖からなる総体であるということ認めれば、人間とは一個の記号の世界であるとい
 うことになるからである。
 思考とは記号作用である——。
 これは、思考を本質的に三つの要素からなる三項関係として見ることで、認識主体と対象の二項
 関係とする見方を否定しようという考えである(デカルトのコギトが強調した「直観」が、この
 二項関係の純粋な形態である)。
 記号 (sign) とは、あるもの A (物理的な存在としての知覚可能な記号) が、ある他のもの B (指
 示対象) を指し示すことであるが、この A による B の指し示しは本質的に、記号を解釈する解
 釈者に何らかの解釈項 C (interpretant) を喚起するという仕方で生じる。

解釈項 C なしの直接的な二項関係は記号の派生的、二次的な特殊な在り方である。
たとえば、「犬」という言葉は、現実のイヌを指示し、その指示作用に付随して「動物」「ペット」「番犬」などの解釈項を心のなかに喚起する。

このとき、イヌという言葉が現実のイヌを指示するだけで、何らの解釈項を喚起しないというようなことはありえない。

精神の活動はつねに後続の思考を喚起し、それゆえに本質的に直観的ではなく推移的で推論的なのである。

人間とは一個の記号である——。

これは、認識する自我や精神が閉鎖的な内面ではなく、記号の推移的連鎖の過程に即した流動的で、開放的なものだという考えである。

認識の主体は記号を解釈的に使用することで記号の意味を展開させ、変化させていくが、同時に記号のほうの変化によっても影響を受け、その性格を変化させていく。

というのも、記号の成立は唯我論的なものではありえず、つねに他の解釈者による解釈の自由にさらされており、したがって記号の使用者としての主体も、自己完結的なものではありえない。思考は記号のシステムのなかで意味をもち、システムとして発達する。

同様に記号の使用者であり解釈者である思考の主体も、解釈の共同体のなかで自分の存在を確認し、その独自性、主体性を理解する他はない。

人々は互いに関係しあい、協働しあい、競争しあい、修正しあう。

人間同士の関係はこのように記号同士の関係の複雑になったものである。

「人間が一個の記号である」というこの思想は、「人間が本質的に言語や記号を操る動物だ」という、よく言われる人間論に似ているが、実際にはそれ以上のラディカルな思想を表している。というのもそれは、21 世紀のわれわれにはきわめて馴染みのある、人間とコンピュータの共同作業という考えや、脳とコンピュータとの同一視にもつながるような、言語と人間とのインターアクションの地平を開く思想だからである。

そして、思想即記号の考えと人間即記号の考えは、パースの生きた 19 世紀後半以降今日に至る歴史のなかで急速に自然な見方となった、大規模に組織化され、つねに改良と変換を期待されている「科学の世界」というものに対応した認識論であるとも言える。

諸科学は関係しあい諸理論も関連しあう。

そして、真理はガリレイやデカルトの時代のように、一人の探究者の精神の内なる観念として存在するのではなく、知識の追求者の共同体において承認された「暫定的な真理」のネットワークとして存在する。

パースの記号論的認識論は、言語と人間との相互作用に光を当てると同時に、科学的探究の世界の今日的なイメージをいち早く哲学的に把握しようとした試みでもあったのである。

[102] パースのプラグマティズム

他方、パースのプラグマティズムは、これらの人間記号論が発表されたほぼ 10 年後に、「科学の論理の解明」という連続論文の形で発表された哲学理論である。

それは科学的探究と、われわれの信念や臆見（絶対的確かさが保障されていない認識）との関係をめぐる議論のなかで発表された。

パースのプラグマティズムの要点は、デカルトのようにわれわれの認識に「絶対的な確実性」を要求する認識のモデルは、現実の探究の文脈のなかでの信念の占める位置にかんする誤った理解にもとづいたものであるということである。

また、信念の絶対的確定性を確保するという方向で認識の哲学的基礎付けを行おうとし、そのための手順として方法論的懐疑を行おうとするデカルト的な認識論の企ては、探究の文脈において果たす「疑い」「懐疑」の役割の意味について誤解しているだけでなく、心理的にも不可能な要求をしているということである。

これらの二点は当然のことながら密接に結びついている。

パースによれば人間の知的探究とは、信念から懐疑へ、懐疑から信念へとジグザグに進行する、連続的でダイナミックなプロセスである。

われわれはさまざまな信念をもって生活しているが、その信念のネットワークに何らかの不審な点が生じれば、個々の信念を疑いに付し、それにかんする探究へと赴く。

探究が実験や観察を通じて何らかの確固たる信念に至れば、それが絶対的な確定性を保証されていなくとも、とりあえず既存の信念に代わる新しい信念として採用される。

この連続的な探究のプロセスは、われわれにとって疑いは不快であり、信念という行動への基盤の確保は快であるという、人間本性の傾向にもとづいている。

人間は行動（プラグマ）を欲する。

信念は行為を促す理由という役割を果たす。

思考とは行動を計画するための熟慮のことであるから、もしも行動という文脈を離れた単独の心的な過程があったならば、単なる記号の機械的操作と等しいものになってしまう。

行動という文脈のなかで疑問も生じ探究も生じる。

この行動と探究の文脈のなかで、何もかも疑ってしまい、すべてに判断の保留を付けようとする過剰な懐疑は可能だろうか。

そうではない。

パースにとっては、懐疑は生きた「本物の懐疑 (a real doubt)」でなければならず、単なる疑いのための疑いであっては意味がない。

それが生きているということは、懐疑が探究という文脈のなかに一定の価値のある場所を占め、旧来の信念に代わる新しい信念を求めさせる機能を果たすということである。

そして、旧来の信念が疑われている間も、懐疑から免れた他の信念のネットワークがなければならぬのは当然である。

このネットワークが特定の個別的信念と懐疑とを支える基盤であり、探究を可能にしている土壌であるからである。

一切の信念を全面的に白紙にしてしまう普遍的懐疑は探究の土壌を掘り崩してしまい、懐疑もろとも探究を不可能にする。

探究はあくまでも行動の基礎となる信念を提供することに眼目がある。

プラグマティズムとは人間の知的探究の目標を行為や行動に見定める哲学のことである。

この哲学は、パースの大学時代以来の友人であった、ジェイムズによって、真理や信念をめぐるさらに徹底した反デカルト主義へと拡張された。

この反デカルト主義は、ジェイムズのみならず後期のウィットゲンシュタインなど、20 世紀の多くの哲学者の共通の旗印となった。

ここではその出発点となったパースの記号論的認識論に注意することに（しよう）。

以 上

パースと生命記号論

■河野哲也著「意識は実在しない」（2011・講談社選書）に学ぶ■

[103] パースによれば、記号は三項関係として分析される。

パースによれば、記号は三項関係として分析される。

記号とは、誰かに対して何かの対象を表意するものである。

言い換えれば、記号関係とは、記号（signあるいは、representamen）が、第三項である解釈項（interpretant）を介して、対象（object）を表意するということである。

解釈項とは、「解釈者という擬似的な心の中で、記号がその心のある情態とか活動とか記号へと規定することによって作り出すものであり、この規定作用が解釈項である」（C・S・パース）。

パースの記号学は、通常の記号学よりもはるかに大きな射程をもっている。

パースによれば、宇宙はすべて記号に満ちており、自然の中には自然的記号というものが存在する。

たとえば、足跡は、動物が通過したことの記号である。

ひまわりは、太陽のリプレザンタメンでありうる。

しかし、足跡は、解釈項なしでは、土や砂の単なる物理的な形状にすぎない。

記号が記号として機能するのは、それとして解釈されたときである。

記号があるもの（対象）を表意するとは、目の前にあるものによって目の前にないものが指示されることである。

その意味での、表意機能とは、広い意味での推論や予測に関わっている。

たとえば、記号作用として、「漁師は黒雲から雨がふるに違いないと考える」「医者はある症状から心臓疾患と診断する」「刑事は、犯人の写真から年齢や人相の特徴を判断する」「運転手は、“検問中”という電光表示から、前方で警察が検問していることを知る」といったことが挙げられる。ここでの「考える」「診断する」「判断する」「知る」といったことは、すべて、広い意味での推論であり、予期である。

しかしながら、パースの記号学でもっとも重視すべき主張は、記号の表意作用の中心は、解釈する人間の心ではなくて、自然の過程にあるということである。

パースにとって、記号とは人間の心の産物ではなく、記号作用は自律的でさえある。

記号現象とは、解釈項が生成される過程である。

解釈項を作り出すのは、記号の解釈者である人間ではなく、記号作用そのものが解釈項を作り出すのである。

解釈項がなければ記号は記号たり得ないが、記号と対象の関係が解釈項を生じさせるのである。たとえば、漁師に「雨がふるに違いない」と考えさせるのは、黒雲と降雨の自然的関係である。医者にある症状から心臓疾患と診断させるのは、心臓疾患と症状の実際の関係性である。

刑事に、犯人の写真からその人物の年齢や人相の特徴を判断させるのは、写真と実物とのあいだの実際の関係性である。

運転手に検問の存在を知らしめるのは、電光表示と警察の実行との関係性である。

パースの記号論は、情報理論のような人間心理中心主義的に解釈されてはならない。

記号の意味は人間の主観が与えるものではなく、ある記号が何かを表意する記号作用は、記号自体のもつはたらきなのである。

解釈者の記号解釈は記号のはたらきを知覚することである。

ちょうど、ある顕在的な知覚的側面がその他の潜在的局面の存在を示しており、私たちはその関係性を知覚するように、目の前にないものに言及するのは、目の前にある記号そのものなのである。

先の「解釈者という擬似的な心の中で、記号がその心にある情態とか活動とか記号へと規定することによって作り出すものであり、この規定作用が解釈項である」という引用が示すように、「記号が解釈者の心を規定する」のであり、「この規定作用が解釈項である」。

したがって、解釈項は、外界に存在する無数の自然的記号のなかのいくつかのものを解釈者が選別し、それを己の習慣として受け入れたときに生じる。

記号とその対象の関係性についての認知（すなわち、広義の推論や予期）を媒介するのは、習慣である。

自然的記号の作用が解釈項を生み出すのであり、その逆ではない。

しかし、解釈項は自然のなかでまったく無力なのではない。

解釈項とは、生物が自然的記号作用の一部を取り出すという選別性の表現である。

生命とは選択であり、そのプロセスにこそ価値と呼ばれるものが生じる。

このパースの記号論は、本書で主張してきたこと、すなわち、アフォーダンス [福永注：環境そのものが生命に対して、どのように活動可能であるかを示唆するような、環境のもつ特性のこと] の存在が人間の行為を可能にすることと符合している。

アフォーダンスの存在は、行為の前提条件であり、アフォーダンスを知覚することが意図の形成に不可欠であった。

よって、意図とは、アフォーダンスが生み出す解釈項であるということもできる。

アフォーダンスがあるからこそ、意図の形成が可能になるのであり、その逆ではない。

近年、パースの記号学にインスパイアされた生命記号論 (Biosemiotics) という分野が興隆してきている。

生命記号論は、有機体と環境は、機械論的な関係性によってではなく、表意的な関係性によってともに結びついていると主張する。

あらゆる生物は、記号作用を通して、表意作用とコミュニケーションのプロセスに参加している。無機的世界は、ただ自然法則によってのみ支配されているとしても、生物と環境とが関係する生態学的世界、あるいは、生態系は、自然法則だけではなく、自然的記号関係によって結びつい

ている。

ここでの自然的記号関係とは、情報による結びつきと言い換えることができる。

自然的記号作用ないし情報は、物理法則に加えて、それとは別の存在論的原理とみなされるべきである。

生きた有機体をその構成要素として必然的に含んでいる環境系という構築物は、因果関係に加えて、情報という支柱によって建てられている。

生物と環境の生態学的関係性は、記号関係の知覚がその捩り系になっているのだ。

したがって、生態学的環境とそこに生きる生物を理解するためには、記号ないし情報の存在論を打ち立てる必要がある。

その存在論とは、記号を観念やイメージのやりとりと見るのではなく、記号作用を世界のなかに実在するプロセスとして捉え、その記号のはたらきによってこそ、生物が成立し、生物を含んだ生態学的環境が生物と無機物との相互作用で形成されていくことを理解するような理論である。生物にとってこの記号の世界を生きることは、自分の周囲を取り囲む環境を身体によって経験することに他ならない。

知覚は、存在とのコミュニケーションである。

情報の存在論は、近代科学の二元論的自然観を越えた理論であり、理系文系といった区別を無意味にする新しい学問の領域である。

この学問によって生態学的環境の分析が可能になり、環境保護活動のための理論的基礎が与えられるであろう。

[福永注：この著書の序論で次のように述べられている。

「物心二元論は、物理と心理、身体と心、客観と主観、自然と人間、野生と文化、事実と規範といった言葉の対によって表現されながら、私たちの生活に深く広く浸透している。

日本における理系と文系といった学問の区別もそのひとつである。

二元論は、没価値の存在と非存在の価値を作り出してしまう。】

以 上

