

パラダイム概念の間主観的側面と間知力的側面 ——その定義に関する再考——

The Intersubjectivity and Inter-intellectuality of the Paradigm Concept: A Review of its Definition

井原久光*
Hisamitsu Ihara

Abstract

The concept of paradigm is considered referring to the definition by Kuhn (1962). Two reasons for its ambiguous meanings are discussed. One is his circulating definition and the other is the multivocality of his definition.

The circulating definition suggests that a paradigm is produced through past and contemporary scientific groups. Scientific features of collaboration give objectivity to the paradigm through intersubjectivity of the groups.

The multivocality of the word suggests that the paradigm implies various aspects of human intellect from abstract to concrete, and from explicit to implicit. This means that the paradigm is guaranteed through the "inter-intellectuality" of the human intellect.

Relativists may emphasize that there is no objectivity other than different paradigms in science, but the paradigm-change means that the paradigm has undergone objectivity tests through intersubjectivity of the scientific groups and "inter-intellectuality" of scientists' various intellectual activities.

要旨

本稿は、経営学の分野で多様に自由に、しかもかなり誤って使われてしまっているパラダイム概

念を、もう一度、原義に戻って確認する作業である。

パラダイム概念の曖昧さは、クーン(1962)の「Ⅰ. 循環的定義」と「Ⅱ. 多義性」に起因する。

クーンは、「定義(1)=通常科学との関連」と「定義(2)=科学者集団との関連」において「Ⅰ. 循環的定義」を使用している。また、これら定義(1)と定義(2)は、それぞれ「争点(1)=漸進・連続的史観 VS 革新・不連続的史観」および「争点(2)=内的科学史観 VS 外的科学史観」という論争と関連づけられる。

争点(1)は、科学が連続的か不連続かという問題だが、科学の「時間的共同性」という観点に立てば連続的であるが、「同時代的(空間的)共同性」という観点に立てば不連続的である。争点(2)は、科学が外部の影響を受けるかどうかという問題だが、クーンの立場は、このどちらにも組み込まない「内的かつ外的な科学史」にある。このような二つの争点における中間的な見方は「第三の立場=客観的かつ相対的な立場」を支持するもので、「科学(科学者集団)の特異性」を模索することでもある。そこに、パラダイム概念のユニークさがあり、「Ⅰ. 循環的定義」と「Ⅱ. 多義性」を結ぶ鍵がある。

「Ⅱ. 多義性」については、(1)クーン(1969)の「専門母体」概念と、(2)エックバーク&ヒル(1984)の解釈を検討した。「専門母体」は(イ)記号的一般化、(ロ)形而上的信念、(ハ)価値、(ニ)見本例を含む概

* 助教授

念である。エックバーグ&ヒル (1984) はマスターマン (1970) の分類に基づいて(a)形而上的パラダイム、(b)社会学的パラダイム、(c)構成的パラダイムの3つのパラダイム概念を紹介している。

本稿では、この「専門母体 (イ・ロ・ハ・ニ)」と「3つの概念 (a・b・c)」の関連を吟味し、「3つの概念」の相互関係を図式化して、「通常科学の累積的特徴」と「科学革命=パラダイム・チェンジ」のメカニズムを説明した。

科学は、主観と客観、経験と合理、帰納と演繹など、さまざまな知的対立を内包しているが、知の働きは、このような分離法や対立概念では捉えることはできない。その意味で、パラダイム概念は、精神と物質を分け、個/外界、自己/他者、人間/自然、主体/客体を対峙させる西洋思想への挑戦と言える。同様に、パラダイムの見本例(暗黙知)的側面は心/肉体、思考/行動、理論/実践を区分して捉える世界観への修正とも言える。

パラダイム概念は、科学革命(パラダイム・チェンジ)によって科学者の思考前提が覆る可能性を示唆しているため、主観(相対)主義者は、科学にも客観性はなく、あるのは相対的に異なる見方だと捉える。しかし、クーンは、パラダイム概念を提示することで、完全な主観主義や相対主義に陥ることを防いでいる。

相対的に変化するパラダイム概念の客観性は、科学者集団による「間主観的な検証」によって保証されており、暗黙知と形式知の相互作用を含む「間知力的な検証」によって二重に保証されている。本稿における「Ⅰ. 循環的定義」から導かれた議論は、「科学の共同性」であり、パラダイムの「間主観的側面」と結びついていた。「Ⅱ. 多義性」から導かれた議論は、科学のもつ「暗黙知の重要性」であり、それは「間知力的側面」と結びついていた。「Ⅰ. 循環的定義」と「Ⅱ. 多義性」は、パラダイム概念の両側面であるが、パラダイムの「間主観的側面」と「間知力的側面」は相互補完的にパラダイムの客観性を保証しながら、パラダイム・チェンジの可能性を生み出している。

目次

はじめに

Ⅰ. 曖昧さの原因(その1): 循環的定義

1. 循環的定義による曖昧さ
2. 循環的定義の位置づけ
3. 循環的定義(その1): 科学の時間的共通性
 - (1) 通常科学との関連において
 - (2) 争点(その1): 漸進・連続的史観 VS 革新・不連続的史観
 - (3) 時間的共通性
 - (4) ノーマル・サイエンスに関する訳語の検討
4. 循環的定義(その2): 科学の同時代的(空間的)共同性
 - (1) 科学者集団との関連において
 - (2) 争点(その2): 内的科学史観 VS 外的科学史観
 - (3) パラダイムと集団凝集の規範

Ⅱ. 曖昧さの原因(その2): 多義的定義

1. 多義的定義による曖昧さ
2. 多義性(その1): クーンの「専門母体」
3. 多義性(その2): エックバーグ&ヒルの解釈
4. 多義的要素間の相互関係

Ⅲ. パラダイム概念の間主観的側面と間知力的側面

1. 科学者集団と非科学者集団
2. 普遍的妥当性を探求する知の働き
3. 知識の獲得と伝達に関する活動
4. 間主観的側面と間知力的側面
5. パラダイムと経営学

はじめに

一連のパラダイムに関する考察は、組織変革のメカニズムを(パラダイム概念を通じて)明確にするための試みであった。

ところが、パラダイムという用語は曖昧に使われることが多い。たとえば、「発想の転換」と言えば済む場合でも「パラダイムの変革」と言われるし、「規範」「価値観」といった簡単な言葉で置き換えられる場合でも「パラダイム」という用語が好んで使われる傾向がある。今日の一般的な日本語辞典で見ると以下のような定義が多い。

広辞苑: 「プラトンではアイデアの説明のための

範型であるが、後には一時代の支配的な物の見方。特に、科学上の問題を取り扱う前提となるべき、時代に共通の体系的な想定⁹⁾

日本語大辞典：「ある時代および集団での、支配的なものの見方・考え方⁹⁾」

大辞林：「科学研究を一定期間導く、規範となる業績。ある一時代の人々のものの見方・考え方を根本的に規定している概念的枠組み⁹⁾」

このように、今日の辞書の定義に共通しているのは「時代を支配するものの見方・考え方」であるが、このような一般的な解釈を中山(1984)は「まるでかつて流行した時代精神(ツァイトガイスト)や世界観(ヴェルトアンシャウング)のように解されている⁹⁾」と表現している。

こうした原義からの離反兆候は、オクスフォードでのクーンの発表に対するコメントの中で、ホール(Hall, A. R.)が「知的準拠枠(intellectual framework)」と読み換えたことにも認められるが、これに対してクーンは、「知的準拠枠」ばかりでなく、「概念上のモデル(conceptual model)」「基本的前提(basic assumption)」「方法論的ルール(methodological rule)」とも言い換えることはできないと反論していると言われる⁹⁾。

しかし、パラダイム概念が曖昧となったのは、そもそもクーン(1962)のパラダイムの定義自体の問題に端を発する⁹⁾。それは主に二つの原因に帰する。第一にクーンの定義は、循環的で論理の第一歩を不確かなものにしており、第二に、さまざまな文脈でこの用語を使用しており多義的で曖昧であるということである。

この点については、本年の経済社会学会の全国大会でも報告した⁷⁾が、ここでは、それを単に曖昧性の原因として指摘する⁹⁾だけではなく、これら2点(クーンの定義に見られる①循環性と②多義性)を発展させて、パラダイム概念の特徴を明らかにしていきたい。

1. 曖昧さの原因(その1): 循環的定義

1. 循環的定義による曖昧さ

クーンのパラダイムという用語に関する定義は、循環的である。クーンもその指摘を認めており、循環的定義が「実際の難点の源」とも述べて

いる⁹⁾。

彼のパラダイムの最も有名な定義は、1969年の著書の「まえがき」にある「一般に認められた科学的業績で、一時期の間、専門家に対して問い方や答え方のモデルを与えるもの」というものである¹⁰⁾が、その定義を彼は、第二章「通常科学への道」で「通常科学」に対して循環的に説明している¹¹⁾。

クーンによると、通常科学とは「特定の科学者集団が一定期間、一定の過去の科学的業績を受け入れ、それを基礎として進行させる研究(傍点筆者)」を意味している。しかし、クーンの著作を読み進めるとこの定義にある「一定の過去の科学的業績」が、「パラダイム」であることは、それに続く文脈から明白になる。

そして、その直後に彼は、「パラダイム」を「一連の科学研究の伝統をつくるモデルとなるもの(傍点筆者)」と定義している。しかし、この「一連の科学研究の伝統」が「通常科学」であることも、やはりその前後の文脈から明らかである。

つまり、そのまま、上記の傍点の部分を読み変えると「通常科学」とは「特定の科学者集団が一定期間、パラダイムを受け入れ、それを基礎として進行させる研究」であり、「パラダイム」とは「通常科学のモデルとなるもの」と言うことになる。

この定義を単純化すると「通常科学=パラダイムを基礎とする研究」で「パラダイム=通常科学の基礎となる業績」ということになる。これでは、AがBを決定し、BがAを決定することになり、悪循環(ディアレーレ)に陥ってしまう。

この種のディアレーレは、パラダイムと「科学者集団」の関係でも見られる。クーンは、「パラダイム」とは「科学者集団の成員が共通に持つもの」であると定義しているが、それに対して「科学者集団」とは「パラダイムを共通に持つ人たち」であるとも定義している。これもやはり循環的な定義で、「パラダイム」が「科学集団」を決定しているのか「科学集団」が「パラダイム」を定義しているのか論理的には問題が残るところである。

2. 循環的定義の位置づけ

このような、パラダイムの定義に関する循環性

図表1 二つの循環的定義の位置づけ

	通常科学との関連	科学者集団との関連
定義	定義(1)	定義(2)
	パラダイム＝通常科学のモデルとなるもの 通常科学＝パラダイムをモデルとするもの	パラダイム＝科学者集団が共有するもの 科学者集団＝パラダイムを共有する人々
関連性	パラダイムと通常科学の時間的関連	パラダイムと科学者集団の同時代的関連
争点	漸進的・連続的VS革新的・不連続的發展	内的發展VS外的發展

井原(作表)

は、曖昧さの原因として批判されているが、同時に、パラダイム概念の広がりと深さを考える上で、非常に示唆的である。

まず、「循環的定義の意味」として、(1)通常科学との循環性、および(2)科学者集団との循環性について分けて考えてみよう。この二つの定義について考えることは、ここでは二つの意味もっている。

第一の意味は、パラダイム概念の時間的および空間的関連を立体的に位置づけて論じることである。すなわち、(1)通常科学との関連は、科学的業績が過去との関連でどのように位置づけられるかという時間的関連を明らかにすることである。そして、(2)科学者集団との関連は、(過去の準拠集団も含めてのことではあるが)同時代的な専門家集団を形成するという空間的関連を明らかにすることである。

第二の意味は、パラダイム概念の引き起こした二つの論争について振り返るといことである。すなわち、(1)通常科学との関連は、科学は「漸進的で連続的な發展過程」を見せているのか「革新的で不連続な發展過程」を経ているのかという議論と関連づけられる。そして、(2)科学者集団との関連は、科学は「科学者集団の外の影響を受けずに内的發展をとげているのか」「外的影響を受けつつ發展しているのか」という問題と結びついている。

以上のことを簡単に整理したのが図表1である。

3. 循環的定義(その1): 科学の時間的共通性

(1) 通常科学との関連において

もともと循環的定義は、論理的な説明に反する

という点において定義として不十分と考えられる。AがBを規定しBがAを規定するディアルレーは、確かに、論理的に見れば、論証の第一歩を不確かなものにする悪循環として嫌われるであろう。しかし、「われわれの認識はすべてたがいに他によって論証されるために、われわれの認識全体は一つの悪循環にもとづく」というアグリッパ(Agrrippa)の比喩¹²⁾のように、認知という視点から見ると、示唆的である。

要は、定義の言葉を厳密に解釈するだけではなく、その背後に補足的に説明されていることや、その用語をもって説明したい目的や理由をしっかり理解することが肝心なのではないだろうか。

クーンの場合、パラダイムを通常科学との関係で循環的に定義したことの真の理由は、科学史を説明するためであった¹³⁾が、本論では、さらにそれを図式化して明確にして、そのことが、もう一つの循環的定義である「科学者集団との関係」でどのように理解すべきかを明らかにしたい。

まずは、「通常科学に対するパラダイムの定義」を定義(1)として、再度確認して図式化してみよう。定義(1)は、既に図表1で示したが、以下のよう表現できる。

定義(1):

パラダイム＝通常科学のモデルとなるもの
通常科学＝パラダイムをモデルとするもの

これは、図表2でも示す第1番目の項目(循環的定義)にあげた定義であるが、この定義を言葉の上だけで受け取ればほとんど定義になっていない。ところが、この定義は、図表2で示すように、第2番目の特徴的説明によって補足される。

図表2 表で示したパラダイムと通常科学

	パラダイム	通常科学
1. 循環的説明	通常科学のモデルとなるもの	パラダイムをモデルとするもの
2. 特徴的説明	革新的で不連続的な業績 独創的かつ包括的業績	漸進的・累積的・連続的な業績 パズル解きの研究
3. 事例的説明	プトレマイオスの業績（天動説）→	プトレマイオス天文学
4. 目的論的説明	コペルニクスの業績（地動説）→	コペルニクス天文学

井原（作表）

つまり、通常科学が累積的なパズル解きの活動である¹⁴⁾に対して、パラダイムは革新的で不連続な業績なのである。

クーンは、パラダイムとなるような「基礎的業績」は二つの性格をもつと言う。すなわち、①それを支持しようとする特に熱心なグループを集めるほど、前例のないユニークさをもっていること、及び②再構成された研究グループに解決すべきあらゆる種類の問題を提示することの二つである¹⁵⁾。この①独創性(革新性)と②包括性によって通常科学(累積的研究)が可能となるのである。

そして、この第2番目の特徴的説明は、第3番目の事例的説明によって一層補強される。クーンはパラダイムとなる基礎的業績として、アリストテレスの『自然学』、プトレマイオスの『アルmagest』、ニュートンの『プリンキピア』と『光学』などを挙げている。これに対して、それを基礎とする通常科学の例として、アリストテレス力学、プトレマイオス天文学、ニュートン力学と歴史家が呼ぶ、一連の科学研究の伝統を挙げている。

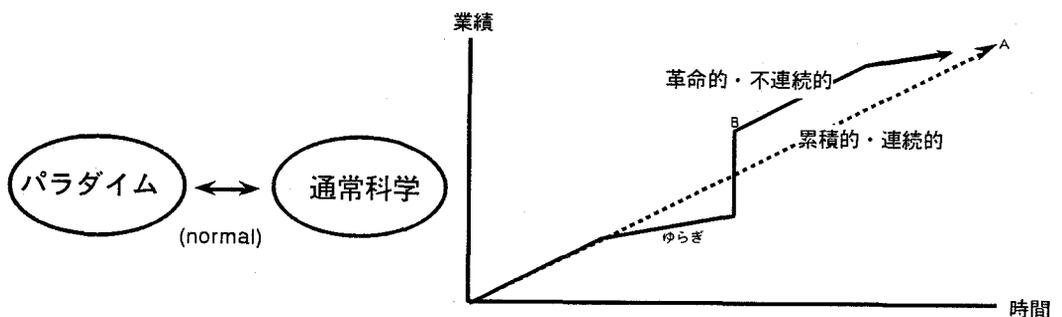
ところが、この第3番目の事例的説明が非常に重要な意味をもつのは、図表の中で第4番目として整理した目的論的説明の文脈においてである。

図表では、プトレマイオスの業績→プトレマイオス天文学→コペルニクスの業績→コペルニクス天文学という順序で示したが、この意味するものはパラダイムと通常科学の相互関連的な過程である。すなわち、通常科学(プトレマイオス天文学)がパラダイム(コペルニクスの業績)によって次の通常科学(コペルニクス天文学)を生み出すという過程を示すことがパラダイムを通常科学との関連で示す目的だった訳である。

定義(1)は、図表3で示すように、通常科学(normal science)に対するパラダイムの定義で、パラダイムは通常ではない「異常」な状態であることを示している。クーンが「パラダイム」概念を「通常科学」との対比の中で定義したのは、科学の発展を説明するためであった。図表2で示すならば、第4番目で示した「目的論的説明」の項目で示されたように「科学史の転換点」を説明することが重要だったのである。

すなわち、クーンのパラダイム論は、それまでの「科学は漸進的・累積的・連続的に発展している」と言うポパーなどの科学史観¹⁶⁾に対して提示されたもので、科学の歴史は「パラダイム→通常科学→パラダイムの危機→パラダイム変革→通常

図表3 図で示したパラダイムと通常科学



井原（作図）

科学」というパターンを繰り返しながら、ある期間支配的なパラダイムが新たなパラダイムに置き換えられて革命的かつ不連続に発展するということを示すためのものだった訳である。

クーン自身も述べているようにこのような歴史観は図式的叙述¹⁷⁾である。そこで、(こうした単純な図式は概念を固定的に扱うことになるので危険であるが)パラダイム概念と通常科学概念を対比するために図の形で示してみよう。

ポパーらの科学史観は連続的・累積的な認識にあるので、図の中では単純化して、時間と共に直線的で正比例的に科学業績が増加する直線Aで示してみよう。

これに対して、実線Bで示したラインがパラダイム論で言われる歴史観である。パラダイム論によると、科学的業績は必ずしも累積的ではなく、不連続的に発展するという。ある時期になると累積的な成果が得られなくなって「何かおかしいということが共通に気付かれ」る状態になる。これをクーンは「危機」と呼んでいるが、図で示したように既存パラダイムが「ゆらぎ」を経験したと解釈できるであろう。そして、B地点で突然パラダイムの変革をするパターンが描かれる訳である。

もちろん、この図は、沢山の誤りを内包している。まず第一に、科学業績が連続的・累積的に増大するという方向に直線的に業績が増加するというのではない。ましてや正比例関係をもつものでもない。直線Aは、極端に単純化した図である。

第二に、パラダイムの変革は、実線で示したように生じる訳ではない。新たなパラダイムの示す新たな方向性は多次元でこのような二次元の平面では描ききれないはずである。過去の累積的業績との関連も、B地点の連続的とは限らないし、過去の業績が無意味という意味でマイナスの方向に示されるかも知れない。いずれにしても、パラダイムと通常科学の関係を示すには不十分なポンチ絵に過ぎない。

しかし、そのような単純化のリスクを承知で図式化したのは、図に見られるような歪み(たとえば、図で「ゆらぎ」として示した部分)や飛躍(図のB地点の落差)や速度変化(B地点の前後の角度

の変化)など、累積性の質的転換を目に見える形で示したかったからに他ならない。

言うまでもなく、クーンは、『コペルニクス革命』の研究¹⁸⁾を経て、科学史の革命的な質的転換をパラダイム・チェンジという形で示そうとしたのであり、このような質的転換を伴う歴史観を示すためにパラダイム(異常な科学的業績)を通常科学との対比で定義しなければならなかったのである。

では、なぜ、累積的であるはずの科学の進歩・発展に、このような歪みや飛躍や進歩速度の違いが生じるのであろうか。その理由は、まさに次に論じる争点(その1)の主題である。

(2) 争点(その1): 漸進・連続的の史観 VS 革新・不連続的の史観

既述のように、クーンの定義(1)は、争点(1)を生み出した。争点(1)は、図表3で示した図式をふまえて以下のようにまとめられる。

争点(1):

破線A = 科学は漸進的で連続的に発展する

実線B = 科学は革命的で不連続的に発展する

はたして、科学の発展は破線Aで示したように漸進的で連続的と見るべきなのであろうか、それとも実線Bで示したように不連続で断続的な経緯を辿っているのだろうか。

ここでは、図式に示した誤りも含めて、この議論の核心について考えてみたい。仮に、実線Bで示したように不連続で断続的に発展するとしてみよう。通常は科学は累積的な仕事であるから、なぜ、累積的であるはずの科学の進歩・発展に、このような歪みや飛躍や進歩速度の違いが生じるのであろうか。一つの理由は、歴史の偶然が考えられる。歴史は予測もしない事態を生み出す。天才が生まれる時は予想できないし、科学的発見につきもののセレンディピティ¹⁹⁾の問題もあるからである。アルキメデスの公衆浴場、ニュートンの林檎の木²⁰⁾、フレミングによるペニシリンの発見²¹⁾など、歴史に“if”がないとしても、科学には偶然性がつきものである。

しかし、そのような歴史の偶然性は、この論争

の核心ではない。何故ならば、図式化した破線Aについても、既述のように、直線的であり得るはずはなくさまざまな歪みや飛躍が伴うはずだからである。歴史の偶然性を論争の材料とするならば、現実の蛇行線を見て、破線Aに近いとか実線Bに近いとかを議論するようなもので、究極的には破線Aか実線Bかを決定する根拠を失ってしまうだろう。

実際のところ、科学史家は、この論争に対して比較的さめた態度をとっていると言われる²²⁾。それは、第一に、「クーン的（クーンの理論図式に従う）科学史の例はほとんどない」と言われる²³⁾からであり、第二に「クーンの哲学に従うことは、歴史を理論的枠組みに無理に入れるということであり、もっとも非歴史的なことである²⁴⁾」というように、一つの歴史観によって歴史を読み取ることへの歴史家的な警戒感があるからとも考えられる。

歴史的事実を十分検証していない筆者は、この点について、深入りして論じるだけの材料も知識もない。ただ、この議論は、歴史や個人や発見の偶然性を問題にしているものではないことは分かる。この論争の核心は、歴史や個人や発見の偶然性にあるのではなく、必然的な説明と結びつくところにあるはずである。

すなわち、この論争の源流は、2つの基本的に相入れない科学観に辿り着く。それは、科学を客観的絶対的なものと見る客観主義の立場と、科学も他の人間活動のように相対的なものであると見る相対主義の立場である。

客観主義の立場に立てば、科学は純粹に実証的に研究を積み重ねていると考えるから、科学の発展は常に連続的で漸進的であると見ることができであろう。もちろん、その過程で天才が現れたりセレンディピティ的な発見があって多少進歩の度合いは変わるであろうが、それは連続的な範疇に入る訳である。

これに対して、相対主義的科学観に立てば、科学は何らかの前提や規範に基づいて営まれている人間的な活動であるから、その前提や規範が他のものにとって代われれば、その時点で、断層が生じる訳であるから、革命的で不連続的な発展過程を辿ることになる。ここでも歴史の偶然性は問われ

ていない。天才の登場やセレンディピティは、その前提や規範を形成するかどうかに関連する問題であって、重要なのは、前提や規範が交代したかどうかという判断なのである。

(3) 時間的共同性

筆者は、この論争のどちらにも組みすることのない立場をとっている。それは、後述する争点(2)の問題とも関連することであるが、科学は、その認識論的な立場や方法論的なユニークさや現実の活動の中で科学者集団がもつ特異性によって、客観主義的でも主観主義的でもない側面をもっているからである。

ここでは、その議論の第一歩として、「科学の時間的共同性」という用語を提示してみたい。これは、筆者の独自の用語であるが、「定義(1)→争点(1)」の問題を「定義(2)→争点(2)」の問題との関連で示す際に、第二番目の問題を「同時代的な共同性」あるいは「空間的共同性」と捉えることの対比的な表現である。

科学は、一般に累積的な研究活動である。先人の研究の成果を法則や記号や文献で知り、それをベースに自分の研究を付加的に追加する仕事である。だが、一方で、科学史の節目をつくるような画期的な発見や理論や業績があることは誰もが認めるところであろう。それが、過去の累積的な研究成果を一変に覆して無にするようなこともある。プトレマイオスの宇宙観に基づいて天空に何重もの軌道を描いていた中世の学者たちの研究は、コペルニクスの宇宙観に基づけば不要な研究に帰してしまう。先人の仕事が現在の仕事にマイナスの効果を及ぼすこともあるのである。

しかし、ここで重要なことは、星の運動をもとにこの宇宙の運動の仕組みを探求するという基本的テーマが失われた訳ではないと言うことである。コペルニクスの研究は、プトレマイオスの技術の上になたて生まれたことは拙稿でも指摘した²⁵⁾通りである。彼は、突然「天が動くのではなく地球が動いている」という事実を発見したのではない。彼は、プトマイオスの体系に忠実にそれまでの見本例にしたがって「パズル解き」をしていたのである。

中世以降の学者は、プトレマイオスの天動説が

地球の自転によって生じる天の複雑な動きを説明できないために、プトレマイオスの学説にさまざまな形で補正に補正を加えていた。天は何重にも重なった透明の天球からなり、それぞれの天球は異なった運動をしているものとされており、惑星など(まさに「惑わす星」)の複雑な円運動を説明するために幾何学的なパズル解きが盛んに行なわれていた。

コペルニクスもその一人で、幾何学的なパズル解きに夢中だった訳で、その過程で「ただ地球と太陽の役割を入れかえた²⁶⁾」だけのことをしたまでだった。彼にとって、その方が単純にパズルを解くことができたからである。

ただし、そのパズル解き(プトレマイオスのパラダイムの)反証例²⁷⁾を示す結果になったために、後の学者にとっては、まさにコペルニクスの発想の転換を迫り、それまでの学問体系(パラダイム)を根本的に変えることになったのである。

丁度、ジェット・エンジンはプロペラ・エンジンとは根本的に異なる発想に立っているが、やはり、プロペラ・エンジンの研究を経なければ生まれなかったように、すべての歴史的事実は過去のそれに負っているように思える。

すなわち、どれだけ革新的だったかという連続性についての議論はともかく、あらゆる科学的業績は過去の研究の上になっただけという意味で累積的と表現することができる。クーンはニュートンの業績を(不連続的で非累積的な)パラダイムの業績と見ているが、当のニュートンは、過去の科学者の業績を「巨人」に例えて「私が遠方を見ることができたのは、私が多くの巨人の肩の上に乗っていたからだ」と述べている。

ニュートンの業績を連続的/不連続的と見るかは、歴史のどの高みに立って見るかの違いによるものだが、ニュートン自身の言葉は、単に彼の謙虚さを示すだけでなく、あらゆる科学的知識が過去との繋がりにおいて生じているということを示している。そこで、筆者は、このように過去の科学者を共同体の一員として発展する科学の特異性を「科学の時間的共通性」と呼ぶことにしたい。

しかし、この「時間的共通性」は、共通性であるがために、後世の科学者集団との関連において、

発展過程を断続的に変える可能性を伴っている。それは、今日では「科学は一人で行ないうるものではない」ということと関連づけて理解されるべきである。

当然だが、科学的業績の進歩は、科学者集団が躍起になって業績を競う時期と、集団が一同に基礎理論に疑念をもつ時期があるとすれば、変化する。また、ある分野において科学者集団の規模が大きく拡大する時期と縮小あるいは離散状態になる時期があるとすれば、業績面でも歪みや飛躍となって現われるであろうし、進歩速度に変化が生じるであろう。

つまり、「科学の時間的共通性」は、過去の科学者の業績の上に後世の科学者の業績が生まれるという意味では連続的ではあるが、後世の共同体の動向に左右されるという意味では、不連続で革命的な発展の可能性を伴っているのである。筆者の図式に沿って述べるならば、実線Bは破線Aの連続の中で生じてくる訳である。

つまり、この「科学の時間的共通性」は、もう一步進めて言えば、科学的業績が時間的に累積的であると同時に同時代的に共同的であることを物語っている²⁸⁾。なぜならば、次の訳語の検討でも繰り返して述べるが、どのような革新的業績も、同時代やそれに続く後世の時代の科学者集団によって認められなければ、革新的業績とならない事情をもつからである。科学が累積的かどうかという問題は常に同時代の科学者集団や後世の評価と結びついているのである。

(4) ノーマル・サイエンスに関する訳語の検討

これに関連して興味あることは、クーンが「通常科学」と訳されている言葉を“normal science”と表現していることである。彼は、なぜ“ordinary science”とせずに“normal science”と表現したのであろうか。言葉の偶然と言えはそれまでだが、“normal science”の訳語について、興味ある議論がある。

周知のように、“norm”には「基準」「規範」という意味がある。“normal”にも、“ordinary(普通の)”という意味に加えて、“norm(基準)”準ずる“normative(規範的な)”という意味が含まれている²⁹⁾。クーンの“The Structure of Scientific

Revolutions”の邦訳者である中山も、1984年の論文で、「ノーマル・サイエンスの“ノーマル”には、“規範にしたがう”という意味もある」としている³⁰⁾。また、通常科学を「規範的科学」と訳している例もある³¹⁾。

ところが、中山(1984)は、この点について「(パラダイムを) マートンの規範の意味³²⁾で使うのなら、ノーマティブという言葉が別にあるのであって、彼(クーン)のノーマル・サイエンスはマートン的なノームを考えているものではない」とクーンの発言を引用している³³⁾。

筆者は、ここで、訳語の問題を深く論じるつもりはないが、クーンが“normal science”を“ordinary science”と表現しなかったことには、言葉選びの偶然以上のものを感じる。

ノーマルを「オーディナリー」の意味で使えば、「普通」や「平凡」というニュアンスが強くなり、“the ordinary way”のように「日常的」という意味にもなる。したがって、その反対は「非日常的」→「変革的」ということで、パラダイムには「革命的要素」が含まれていることが明らかになる。これは、クーンがパラダイムに込めた科学史の非連続的・革命的な変革の意味づけと合致するものである。

これを図式化して示すならば、図表4の上部の矢印のようになろう。すなわち、ノーマルが「オーディナリー(通常→日常的概念)」で示されるために、パラダイム概念にはその反対の「変革の要素」が内部に含まれることになる。この場合、パラダイムとは「日常的業績を創り出す非日常的業績」という意味になる。

ところが、ノーマルを「規範にしたがう」という「ノーマティブ」の意味で取るならば、規範的

な秩序の概念が生じる。そうなれば、パラダイムとは「規範的な業績を創り出す非規範的業績」という意味になる。これは、図表4で示すならば、下部の矢印のようになる。すなわち、「ノーマティブ(規範的→秩序)の概念」に対して、パラダイム概念は「カオスと新秩序創造の要素」を内部にもつことになる。

もちろん、パラダイムを「非規範的業績」とするのは不自然なので、「ノーマル・サイエンス」の訳語としては、ノーマティブに近い「規範的」とするよりもオーディナリーに近い「通常」という訳語の方に軍配があがるであろうが、集団形成の観点から見ると示唆的である。

パラダイムは、ただ単に“ordinary science(普通科学)”に対する用語ではない。そうであったならば、“extraordinary science(異常科学)”とすれば良いはずで、コペルニクスやニュートンの業績も“paradigm”と呼ばずに、“revolutional(革新的)”や“epoch-making(画期的)”と呼んで済むはずである。

ところが、科学的業績は、通常科学であろうと、通常科学を全て打ち消すような「革新的業績」であろうと、やはり、別の科学者によって認められなければならないのであって、その業績を支持する同時代の(あるいは後世の)科学者集団を形成するだけの規範を兼ね備えていなければならないのである。

すなわち、以上は訳語から引き出したやや荒っぽい議論ではあるが、「通常科学」という時間的繋がりを示す定義(1)は、「科学者集団」という空間的広がりに関する定義(2)の議論と繋がっているのである。

4. 循環的定義(その2)：科学の同時代的(空間的)共同性

(1) 科学者集団との関連において

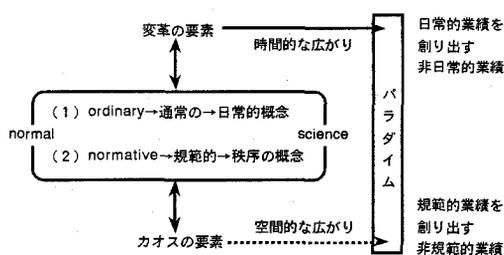
この、「科学者集団に対するパラダイムの定義」=定義(2)は以下のように表現できる。

定義(2)：

パラダイム = 「科学者集団の成員が共通に持つもの」

科学者集団 = 「パラダイムを共通に持つ人た

図表4 “normal”の意味(参考)



井原(作図)

ち」

この定義も、言葉だけを捉えれば循環的で意味をなさない。しかし、ここでも、クーンの論旨を文脈の中で捉えて解釈していくことが重要である。

クーンのパラダイム概念は、定義(1)科学史の不連続性を示す「異常科学」の概念に留まっていなくて立体的な大きさがある。クーンは、科学が歴史(過去)からばかり影響されているのではなく、同時代的な科学者集団を形成する疑集性をもつことをパラダイム論の中で指摘している⁸⁴⁾からである。そこに、パラダイムが歴史的概念であるばかりでなく社会学的概念となる理由が隠されている。

科学は科学者によって成立する以上、科学者を結び付ける何かと無縁ではないはずである。その何かを探ることは科学者集団は如何に形成されるかという社会学的(集団形成的)意味づけを見いだすことでもある。実際、科学者は科学者集団に入っていくことで科学者になるという側面がある。

マートン(Merton, R. K.)は、科学を社会的見地から位置づけて「知識社会学は、科学それ自体の社会構造および文化構造をとらえるための概念枠組みがないことが決定的な障害となっている⁸⁵⁾」として、科学の「制度化されたエトス」を「科学の規範的側面」とし、「科学者間の相互作用のパターン」を「社会組織」として捉えている⁸⁶⁾。

マートンによると、「他人から認めてもらうことが科学の世界では一番大事なことである」ために金銭的褒章が期待できなくとも科学者たちは懸命になる。そこでその集団での「知識の公共化が進み…情報の公開性とそれに付随する褒章の体系化が…科学の規範的構造における“共産性”(“公有性”)の要素」になっていると述べている⁸⁷⁾。

そして、「或る科学者の業績が非常に意義があると判断された場合には、コペルニクス体系、ボイルの法則、ダーウィンの進化論、プランク定数といった具合に、科学者の名を冠した言い方を通じて、その功績が称えられる」としている⁸⁸⁾が、このような業績のいくつかはクーンがパラダイムと呼んだものに他ならない。

つまり、パラダイムが通常科学を形成するためには、それを支持する同時代的な科学者集団の一派を形成する力をもっている必要がある訳で、その力こそがマートンが「規範的構造における“共産性”(“公有性”)の要素」と深い関連をもっている。ここに、「通常科学のモデルとなるもの」という第1の定義(1)が「科学者集団の成員が共通に持つもの」という第2の定義(2)に通じる理由がある。

すでに、「私が遠方を見ることができたのは、私が多くの巨人の肩の上に乗っていたからだ」というニュートンの言葉を例にあげたが、科学的活動は過去の知的活動の遺産の上に成り立っている。また、「他人から認めてもらうことが大事」というマートンの言葉にあるように、科学的活動では同じ分野の研究者の検証や評価が重要である。過去の科学者という準拠集団も含めて共同作業の要素を強くもっている訳である。

そのために、科学者集団では、コミュニケーション手段としての記号、法則的定式化、専門用語などが発達して頻繁に用いられるが、クーンが指摘したパラダイムの概念は、こうした科学者集団内部で通用する「知識の獲得と伝達」に関する重要な用具と言えよう。

より、平易に表現すれば、パラダイムとは、集団の境界を決定する共通の規範やコミュニケーション・ベースと捉えることもできる側面をもつ訳である。実際、パーカー(Barker, J. A.)は「パラダイムとは、ルールと規範であり、①境界を明確にし、②成功するために、境界内でどう行動すればよいかを教えてくれるもの」と定義している⁸⁹⁾。(但し、この定義が、本来のパラダイム概念に照らして不十分であることは後に述べる通りである)

(2) 争点(その2)：内的科学史観 VS 外的科学史観

パラダイムの循環的定義(1)＝「通常科学との関連」は、科学の共同作業的性格(“共産性”または“公有性”)によって、循環的定義(2)＝「科学者集団との関連」と結びついているが、そのために、争点(2)の問題が生じてくる。争点(2)とは以下のように整理できる。

争点(2) :

外的科学史観=科学者集団は外的要因の影響を受ける

内的科学史観=科学者集団は外的要因の影響を受けずに内的な発展をする

クーンは、この点について、どちらにも組みせず「内的かつ外的な科学史(internal and external history of science)」という立場をとっている⁴⁰⁾。つまり、科学が新分野を開拓する初期の段階においては、「社会的な要請や価値」に縛られることがあるが、成熟した段階に達すると「洗練された伝統的理論体系と、器具や数学や言語上の複雑な技法の体系」を作り上げ、「特殊な下位文化を構成し、その成員は互いの研究の唯一の聞き手や判定者となる」ために、科学者集団は外部社会から隔離された状態で内的な発展を続けると言うのである⁴¹⁾。

しかし、この段階でも、永遠に既存の伝統的理論と自然の整合性を内的に継続する訳ではない。これは、後述する問題とも関連するが、永遠に理論的で実証的で客観的であろうとすることはできない。自然を理解するということが、観念と観察、あるいは必然性と蓋然性の狭間にあることを思えば、必ず、次の基礎理論や科学的前提と向き合わなければならない。そのような段階において、再び内的な発展は危機(ゆらぎ)を経験するのである。

こうした問題は、科学者集団が集団を取り巻く外部要素(たとえば、文化、技術、制度)の影響をどれだけ蒙っているかという議論を歴史的に検証するだけに留まらない。すでに、筆者は、争点(1)で、論争の核心は、歴史の偶然性やセレンディピティの取り扱いではないことを強調したが、ここでも、外的科学史観と内的科学史観の争点が、歴史観の問題ではないことを再度強調したい。

ここで問われていることは、科学者集団を形成する前提や規範が、社会学で一般に議論されるような集団凝集的な規範であるかどうかという問題と深くかかわっている。

(3) パラダイムと集団凝集的規範

結論から先に言えば、パラダイムを集団を形成

する凝集性と理解することは大きな落とし穴に陥る恐れを伴っている。何故ならば、パラダイムを集団規定的な「共通の規範」や「コミュニケーション・ベース」の概念⁴²⁾と捉えてしまうと科学と非科学の境界線が曖昧になるからである。この立場は、最初から、相対主義的科学観や外的科学史観に組み合せて、クーンがそのどちらにも組み合せない努力をしてパラダイム概念を作り上げたことを最初から無視しているからである。

勿論、科学者集団も一般的な集団と同じように、一般的な規範や権力や利害関係や人間関係によって形成されることになってしまう一面はある。実際のところ、現実の学会などには、そのような社会勢力的な側面を見いだすことができるし、マートンの指摘した「マタイ効果(Matthew Effect)⁴³⁾」も熟考に値する。

しかし、クーンは、科学者集団を通常社会勢力的集団と同じように捉えることに反対する。一般的な流派と科学者集団には基本的な相違が見られると言うのである。そして、パラダイムを「集団規定的な共通の規範」や「コミュニケーション・ベース」と明確に区別して、中山(1984)の表現を借りるならば「宝生流もあれば観世流もある」場合にはパラダイムは適用しないと主張する⁴⁴⁾のである。

確かに、宝生流にも流派を規定する精神理念や風土や価値観はあるであろうが、それが、他の流派(例えば観世流)の存在を根本から否定するようなものでないならば、それは、それぞれの流派が維持している集団的な規範にすぎない訳で、「さまざまなスタイルのものが同時並列的に研を競う⁴⁵⁾」世界では複数の異なる流派や学派という専門家集団が共存する状態が生じるであろう。しかし、クーンは「発展した科学においては、対立する学派が存在しない」と繰り返し延べている⁴⁶⁾。

この点について、クーンが挙げている二つの例が重要なヒントになる。第一は、クーンが「社会科学の分野ではパラダイムというものが、はたしてできているかどうかさえまだ問題である」と述べる⁴⁷⁾ことと関連する。彼は(1958年から1959年に行動科学高級研究センターに招かれた際に)一つのカルチャーショックを経験する。それまで物理学者として体験していた自然科学者の集団では

基本的なことについての論争が生じることはなかったにもかかわらず、社会科学者の集団では正当な問題や方法について意見の違いが多いことを実感した⁴⁸⁾のである。

このように、彼は、社会学者集団の中において社会学者集団と自然科学者集団の違いを実感したのだが、その(社会学者集団と自然科学者集団の)差異の源を訪ねようとしてパラダイム概念を思い至ったと述べている⁴⁹⁾。この点からしても、クーンのパラダイム概念は、単なる集団形成的な規範と見るべきではないと考えるべきである。

第二に、彼は、同じ科学者集団でも、パラダイムが現われる以前と以後では大きく違うことを指摘している。古代ギリシャの百花繚乱的な思想家的科学家集団や自然誌的研究や百科事典的な分類研究においては、自他共に認めあう多数の学派が共存しているが、そのようなパラダイム前の段階では、「単なる事実以上の」何かが外から加えられる。この外部要因は「当時の形而上的観念であったり、他の学問であったり、個人的な好み、あるいは歴史的な偶然であったりする」と言う⁵⁰⁾。

ところが、一旦、パラダイムが成立すると、それは、そのパラダイムが及ぼす全ての地平において、あらゆる異なる科学者集団を吸収するか駆逐するかによって、全てをパラダイム下に支配する新たな科学者集団を形成するのである。

再び図を使って、パラダイムと通常のコルン凝集

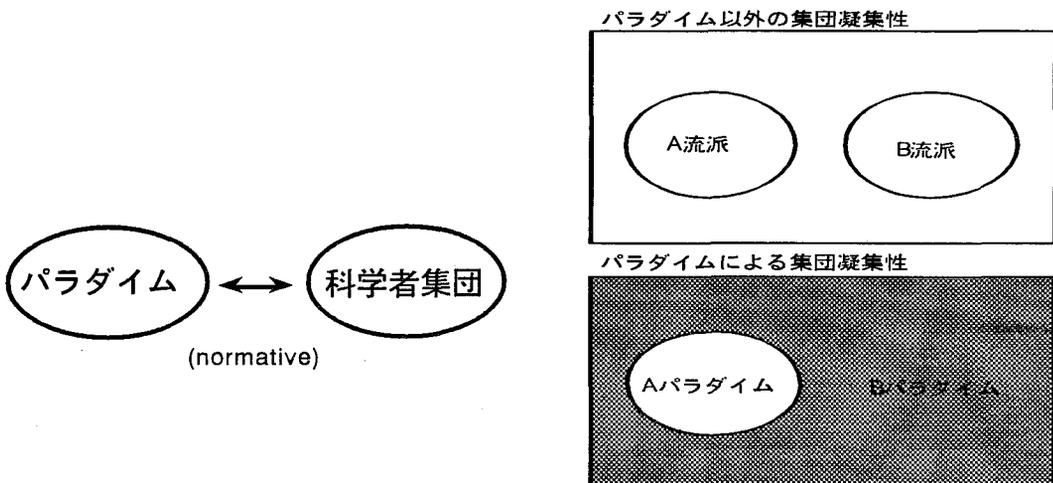
的な規範との違いを明らかにしてみよう。

図表5で示すように、パラダイム以外での一般的規範によるコルン凝集性は、A流派とB流派を形成しているならば、両方のコルンは同時に存在する。ところが、パラダイムによって集まった科学者コルンは、新しいパラダイムが形成されると消滅してしまう。下の図で示すと、Aパラダイムが生じるとBパラダイムは共存できなくなって消滅してしまうのである。

それは、新しく確立したパラダイムが古いパラダイムに対してもつ共約不可能性のために「何をしてはいけないかを示す」ネガティブ・パラダイム(斜線で塗りつぶした部分)を伴っているからである。ネガティブ・パラダイムとは「旧いパラダイムのうちの何を無視し、黙殺し、回避するかをも決定し、強力な力で見えなくさせる」ものである⁵¹⁾。

クーンは、もっと単刀直入に言う。パラダイムが出来上がると「それ以前の学派はだんだん消滅していく」が、その消滅は「旧人たちが新しいパラダイムに改宗する」ためにおこる場合より、旧人たちが「古い見解にこだわり続けて、専門家たちから除名され、その仕事も無視されてしまう」からだと言うのである⁵²⁾。言うまでもないことだが、彼らが除名され無視されるのは、パラダイムによって出来あがった新たな社会勢力との闘争に破れたためではない。単純に「旧パラダイムに固

図表5 パラダイムと科学者コルン



井原(作図)

執した」ためである。

ここに、パラダイム概念の超越的な特徴が見い出される訳で、このように、厳密にパラダイムを理解すると、前述のように、「文化、世界観」を「パラダイムの森」とするバーカーの解釈は適切でないことが明らかになる。筆者が、拙稿で「学問の底」としてのパラダイムと表現したのは、この解釈においてであり、一つの分野（世界）には一つのパラダイムしか存在しなくなるのである。

では、どうして、パラダイムは一般的な集団凝集的規範と異なるのであろうか。その理由が明らかになれば、逆に「パラダイムの森」といった通俗的な解釈が生まれてくるかも明らかになるであろう。そのためには、パラダイム概念の多義性について、もう一度、確認してみる必要がある。

Ⅱ. 曖昧さの原因(その2)：多義的定義

1. 多義的定義による曖昧さ

パラダイムほど、多様に定義される言葉も少ないであろう。「クーンは自分のキータームの意味を限定しようと努めたが、他の人々はそれを拡張することに余念がなかった⁵⁸⁾」のである。実際に、研究者によってパラダイムという用語はさまざまなレベルで捉えられて使われている。

エックバーグ&ヒル(1984)は、フレデリックス(1970)やエフラット(1972)、リッツァー(1975)ら12人の社会学者の解釈を引用して、社会学者は「恣意的な図式にもとづいて、これこそ社会学のパラダイムだ、と言い合っているだけである⁵⁹⁾」と述べている。

エックバーグ&ヒル(1984)によると、その解釈拡張の理由は「社会学者の間で自分たちのディシプリンを科学の地位に押し上げようという積年の関心がある⁶⁰⁾」ため、社会学全体を横切るパラダイムを見つけようとして「パラダイム概念を再定義しなければならない」からだと言う⁶¹⁾。

しかし、経営学の分野におけるパラダイムの誤用は、さらにひどく深刻であるように思える。たとえば、原題を“Paradigms”とするバーカーの著は「パラダイムという言葉の部分集合をあらゆる言葉」として、「理論、モデル、方法論、原則、基準、プロトコル、日課、手順、前提、慣行、パターン、習慣、常識、通念、思考様式、価値観、

評価基準、伝統、しきたり、偏見、イデオロギー、タブー、迷信、儀式、社会的強制、悪癖、教義」という沢山の言葉をあげ、さらに「文化、世界観」などは「パラダイムの森」と表現している⁶²⁾。(この「パラダイムの森」という表現は、既述のようにクーンの意図からすると大きな誤りである)

その原因の一つはクーンの1962年の著書における定義の多様性にある。クーンの定義は実に多義的であり、さまざまな解釈をほどこす余地を残している。マスターマン(Masterman, M.)が「21に及ぶ使用の文脈を指摘している⁶³⁾」ように、クーン(1962)の中でさまざまに定義されている。彼女は「われわれがもし、クーンのパラダイムとは何かと問うならば、クーンがそれに幾通りもの定義を与えていることに当惑されるだろう」と言う⁶⁴⁾。

たとえば、クーンは、パラダイムを「問い方や答え方のモデルを与える科学的業績」と述べたり「標準らしき一連の説明の仕方⁶⁵⁾」と述べたり「論理的にそれ以上分析できない基本的単位」と表現したりしている。言葉に厳格な者には、それが「業績」なのか「説明の仕方」なのか「基本的単位」なのかが問題であり、それ自体が重要な意味になる。

しかし、クーンは、少なくとも1962年の著書においては、個別の表現には鷹揚でありあまり神経質でないように思える。(但し、注意すべきは、パラダイムについて、一般に言われるような「考え方の枠組み」「世界観」や「規範」という表現では説明していないと言うことである。)

こうした、多義性もあって、クーンは、1965年ロンドンで開かれた国際科学哲学コロキウムで、ポパー派の研究者たちから「袋だたき」にされ、一旦はきわめて曖昧で(客観主義とも相対主義とも言えない)両義的なパラダイム概念を放棄せざるを得なくなる。

2. 多義性(その1)：クーンの「専門母体」

クーンは、マスターマンの研究を「同情的読者の分析」として受け入れながらも、曖昧な定義であるという批判に応じて、日本語版への「補章(Postscript)——一九六九年」で、パラダイムについて補足している。その際、クーンは、「パラダ

図表6 パラダイム概念の多義性(その1)

クーン(1969)
専門母体 (disciplinary matrix) : 集団に共通の信念・テクニックなどの全体構成
(イ) 記号的一般化(原理・法則/定義・公式・形式的定式化) …論理的・数学的テクニックを獲得する根拠
(ロ) 形而上的の信念(熱は物体の構成部分の運動エネルギー) …採用されるべき類推と比喩を提供
(ハ) 価値(定量的予測は定性的予測より望ましい) …単純性・首尾一貫性・説得性などの判断基準
(ニ) 見本例(記号の意味づけ、力・質量・加速度を取り出すこと) …例題・実験などから体得するもの

井原(作表)

イムという言葉が現在ふつう使われている意味合いから開放されるまでは、他の言葉を採用すれば混乱を避けられるだろう」と述べて「専門母体 (disciplinary matrix)」という用語を「パラダイム」に代わって用いている。

この「専門母体」の概念は、既述のような、「袋だたき」的批判によってパラダイム概念を放棄せざるを得なかった事情もあり、厳密にはパラダイム概念を十分言い尽していないように思える。しかし、パラダイム概念を再考するにあたって、重要な解釈の一つであると積極的に考えて、ここで再度、「専門母体」の概念を整理してみたい。

「専門母体 (disciplinary matrix)」とは、図表6で整理したように、ある集団の成員によって共通して持たれる信念、価値、テクニックなどの全体的構成である。さらに、この専門母体は、(イ)記号的一般化、(ロ)形而上的パラダイム、(ハ)広く共有されている価値、(ニ)見本例、の4つ要素から成り立っている。以下、順番に見てみよう。

(イ) 記号的一般化

専門母体の第一の構成要素は「記号的一般化」である。記号的一般化と呼ばれるものは、パラダイムを論理的形式として示す公式や法則などである。たとえば、 $f=ma$ (ニュートンの第二法則) や $I=V/R$ (オームの法則) のような記号的形式で認められているもので、科学者集団がパズル解きのために「論理的・数学的操作の強力なテクニックを獲得する」ものである⁶¹⁾。

(ロ) 形而上的パラダイム

専門母体の第二は、「形而上的パラダイム」あるいは「パラダイムの形而上的部分」と呼ぶもので、クーンはこれを「特定のモデルに対する確信」と

述べている⁶²⁾。たとえば、「熱は物体の構成部分の運動エネルギーである」といった確信である。

このことに関して、クーンは、ドルトンの原子論を19世紀前半までの化学者集団にあてはめて説明している。当時、化学者集団では「基本原子は相互の親和力で結合している」と信じられていたが、ドルトンが「原子は簡単な整数比で結合する」と考えてからは、化学者は「炭素の二つの酸化物が、重さで56%と72%の酸素を含む」というような重量比で示すのではなく、原子で2:1のような整数比で示すようになった⁶³⁾。つまり、この形而上的パラダイムの変化は、既存の化学的データを再検討することで比例関係が見いだされるという「通常科学(後始末的なパズル解き)的活動」を引き起こしたのである。

(ハ) 価値

専門母体の第三は、科学者に広く「共有されている価値」で単純性・首尾一貫性・説得性のあるものとされている⁶⁴⁾。このような価値は「記号的一般化やモデルより以上に、異なった集団の間でも広く共有され」「自然科学者全体としての集団的感覚を提供するものである。」たとえば、「予測は正確でなければならない」とか「可能な限り理論は単純で、自己矛盾なく説得的であるべきである」などである。

(ニ) 見本例

第四の構成要素である「見本例」とは、「共有する例題としてのパラダイム」のことで、パラダイムの構成要素である記号的一般化やモデルを具体的に示す問題解答例である。それは、学生が法則の応用問題を解いたり、実験室で確認する具体的な体験に基づく範例のことである。一般に、科学

知識は理論とルールによって得られると思われがちだが、法則を理解して一つの現象を同じジェネラルト（形態）と認識するためには多くの見本例に接しなければならないというのがクーンの主張である。

この見本例が暗黙知を含むことは、後述「見本例としてのパラダイム」で説明するので、ここではその具体的説明は省略する。

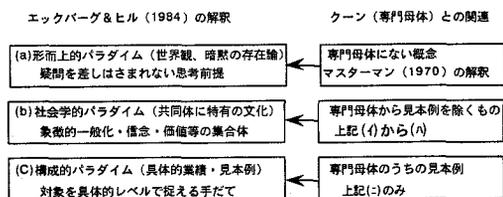
3. 多義性（その2）：エックバーグ&ヒルの解釈

エックバーグ&ヒル（1984）は、クーンの「補章」におけるパラダイム（専門母体）概念をベースに、マスターマン（1970）の分類にしたがって、「形而上的パラダイム」、「社会学的パラダイム」、「構成的パラダイム」の3つに分けている。

ここでは、二つの点で、この解釈を検討する。第一は、エックバーグ&ヒル（1984）の再定義が、クーンの「専門母体」との関連で、解釈に誤解があるということを描き出すことであり、第二には、パラダイムの原義との関連でパラダイム概念の立体性を明らかにすることである。

図表7は、クーンの1969年の「補章」にあるパラダイムの説明と、それを基にしたエックバーグ&ヒル（1984）の定義の説明を参考に整理したものである。以下、順に見てみたい。

図表7 パラダイム概念の多義性（その2）



井原（作図）

(a) 形而上的パラダイム

第一は、マスターマン（1970）が「形而上的パラダイム」あるいは「メタパラダイム」と呼んだもので、「疑問を差しはさまれない思考前提」のことである。クーンは、パラダイムにそのような含意を与えていないと言われるが、マスターマンは、その文脈的な研究から、これをパラダイムの最も広義の意味として定義している⁶⁵⁾。

ここで注意したいことは、ここでエックバーグ

&ヒル（1984）が言う「形而上的パラダイム」とは、クーンが「専門母体」の2番目で説明した「形而上的パラダイム」（図表6のロ）とは異なる概念であるということである。クーンの「形而上的パラダイム」とは「特定のモデルに対する確信」であり、次にエックバーグ&ヒル（1984）が言うところの「社会学的パラダイム」の一部（すなわち「信念」部分）である。

ここでエックバーグ&ヒル（1984）が言う「形而上的パラダイム」とは1969年の「補章」にある「専門母体」には見つからない概念であり、「専門母体」のさらに「前提」となるような、より大きな広義のパラダイム概念と考えられる。

(b) 社会学的パラダイム

第二は、「社会学的パラダイム」と呼ばれるもので、エックバーグ&ヒル（1984）はクーンの「専門母体」をさすとしている。エックバーグ&ヒル（1984）によると、この社会学パラダイムとは「共同体に特有の文化」であり「専門家の共同体の成員が一致して従うもので、象徴的一般化、信念、価値、その他多くの要素が含まれている」⁶⁶⁾。言うまでもなく、ここで言う「象徴的一般化」とはクーン（図表6）における「(i)記号的一般化」であり、「信念」とは同じく「(n)形而上的信念」であり、「価値」とは図表の「(v)価値」に相当する。

ただし、ここでも注意したいことは、この解釈は「専門母体」から「見本例」を切り離したもので、エックバーグ&ヒル（1984）独自の解釈であり、クーンの原典「補章」に必ずしも忠実ではないということである。何故ならば、クーンは「専門母体」の第四要素として「見本例」を明確に含めている⁶⁷⁾からである。

(c) 構成的パラダイム

第三は、マスターマン（1970）が「工芸品の（artifact）パラダイム」あるいは「構成的（construct）パラダイム」と名付けているもので、クーンの「見本例」をさす。エックバーグ&ヒル（1984）によると、「見本例」とは「科学共同体で生み出される具体的業績」のことである⁶⁸⁾。

たしかに、この「見本例」はクーンのパラダイム概念において重要な要素で、クーン自身も「私

が最も斬新でしかも最も理解されていない面だと考えるもののなかの、中心的要素」と述べ⁶⁹⁾、「見本例」について「補章」の「第三節」の中で第二のパラダイムとしてかなり詳しく解説している。

その意味でエックバーグ&ヒル(1984)が、「専門母体=社会学的パラダイム」と限定し、「見本例=構成的パラダイム」と区別したことの意義は想像できる。しかし、後述するように「見本例」も、科学者特有の共同体的な意思伝達の機能を果たしており、これを「社会学的パラダイム」から切り離すことはやはり誤った解釈である。

クーン自身、「専門家間の意志疎通がわりあい簡単にゆき、専門家的判断を一致させるように、その集団が共通してもっているもの」として専門母体を提示しているのだが、「見本例」も含めて4つの構成要素は「全体を形成し、一緒になって機能する」ために「もはや一つ一つを断片として論じられない」と述べている⁷⁰⁾。

4. 多義的要素間の相互関係

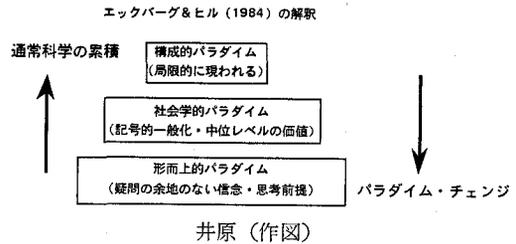
以上が、エックバーグ&ヒル(1984)の解釈をクーンの「専門母体」の概念と比較しながら、筆者なりに整理したものであるが、ここで重要なことは、その解釈の正誤表を原義に合わせて作成することではない。エックバーグ&ヒル(1984)の解釈の重要性は、それぞれの定義の相互関連性にまで言及していることである。

クーンは「専門母体」の概念を定義する際に、それぞれの4つの要素(記号的一般化、形而上的信念、価値、見本例)を並列的に扱っているが、エックバーグ&ヒル(1984)は、マスターマン(1970)の3つの定義(形而上のパラダイム、社会学的パラダイム、構成的パラダイム)を立体的に位置づけて相互関係を明らかにしている。

エックバーグ&ヒル(1984)によると、形而上のパラダイムが、最も下位のレベルで全体を包み込む枠組みとなり、その内部で上位の次元の構造が発展するという。いわば中位のレベルに位置する専門母体が発展するためには、「疑問をさしはさむ必要のない前提」としての最下位レベルのパラダイム(形而上のパラダイム)の存在が必要なのである。

同じように、社会学的パラダイム(専門母体)

図表8 エックバーグ&ヒル(1984)のパラダイム・チェンジ



よりも局限されたものが構成的パラダイム(見本例)である。従って、最上位レベルの構成的パラダイム(見本例)が発展するためには、中位レベルの社会学的パラダイム(専門母体)の存在が必要なのである。

つまり、この3つのレベルのパラダイムは「下位のレベルのものが上位のレベルのものを方向づける力をおよぼす」のであり、「上位のレベルにおける発展は、下位のレベルが分節化されたものと見ることができる」とエックバーグ&ヒル(1984)は主張する⁷¹⁾。

このように、エックバーグ&ヒル(1984)は、3つのレベルのパラダイムの相互関係を明らかにしたが、彼らの貢献は、その相互関係によって、パラダイムによって引き起こされる二つの現象の理由を説明したことである。その第一は、通常科学の段階で累積的業績が可能になる理由であり、その第二は、科学革命(パラダイム・チェンジ)が起きる理由である(図表8参照)。

第一の理由であるが、クーンの表現を借りれば、通常科学が累積するのは、パラダイムが「今まで完全には解けなかった問題に、将来、解こうという研究方向を与える⁷²⁾」と、通常科学は「第一原理を常に再吟味するという必要から解放されて、各自、現象のより細かい深部に注意を集中できる」ので「問題を解く有効性と能率が増進する」からである⁷³⁾。

ここでクーンの言う「第一原理」とは、同じパラダイムであっても、パラダイムの底辺にある「疑問の余地のない信念」部分であり、その上になって記号化された法則などが、日常的な研究に指針を与えていると考えられる。つまり、エックバーグ&ヒル(1984)によると、通常科学の段階で、累積的業績が可能になるのは、下位レベルの

パラダイムが揺るぎない確信を科学者に提供するからである。図表8で示すならば、最下位の「形而上的パラダイム」から中位の「社会学的パラダイム」→「構成的パラダイム」と上向きに矢印を置いてみたが、それが「通常科学の累積的業績」を保証している訳である。

これに対して、エックバーグ&ヒル(1984)は第二のパラダイム・チェンジ(科学革命)のメカニズムについても、この図式から言及する。つまり、通常は、最下位→中位→最上位という「下から上」への関係をもつパラダイムは、逆に「上位から下位への反作用」ももっている。「上位のレベルにおける変則性の出現により、ひとつ下位のレベルでの信念が、概念上のやり直しをせまられるのが“革命”にはかならない」と言うのである⁷⁴⁾。

すなわち、見本例とは、信念体系を具体的場面に適用したものだが、「この見本例のレベルにおいてこそ、不整合がはっきり見てとれる」から、通常科学の特徴である「活発なパズル解き」の過程で、このような不整合が見えてくると、下位のパラダイムが危機(ゆらぎ)の局面に達するのである。

このような説明は、パラダイム・チェンジのメカニズムを非常に分かりやすく示している点で重要である。また、「見本例=構成的パラダイム」概念の役割の大きさを指摘している点でも貴重な研究と言えよう。後述のように、見本例には暗黙の内に科学者が身(肉体)に付けている暗黙知の領域が含まれているが、暗黙の内に「肉体=腑」に備わった暗黙知が、頭で考え出した概念知(形式知)の矛盾を鋭くついて、その矛盾を許さないことがある。そのような状況が、文字通り「腑に落ちない」事態を生み出していると言えよう。こうした暗黙知の領域は、後述するように、知識創造の面から近年注目されている⁷⁵⁾。

しかし、繰り返し強調するように、このような図式化は思わぬ落とし穴を伴っている。図表8は筆者が行なった図式であるが、エックバーグ&ヒル(1984)の説明自体が図式的である。ところが、パラダイム概念は、人間の知の働きをまとめて表現した内容を含んでいるだけに、このような「形而上的→社会学的→構成的パラダイム」といった一方通行(あるいは二方通行)的な図式は本来の

パラダイム概念の意味を削ぎ落として「痩せた考え」を許す危険性をもっている。

筆者は、むしろ科学が内包する、多くの知の働きの相克や矛盾が、パラダイムの変化に深くかかわっているように思える。それは、パラダイム概念のもつ間主観的側面と間知力的側面を明らかにする作業である。

Ⅲ. パラダイム概念の間主観的側面と間知力的側面

本稿では、パラダイム概念の曖昧さを二つの側面から考察してきた。第一には循環的定義による曖昧さであり、第二は多義性による曖昧さであった。

第一の循環的定義は、さらに、①通常科学との関連および②科学者集団との関連に分けて、定義(1)および定義(2)として考察したが、それら二つの定義は、科学が(過去の科学者も含めて)連続的で共同的な作業であることと密接に結びついていた。それを、筆者は「時間的共同性」と「同時代的(空間的)共同性」という用語で説明した。

次に、争点(1)および争点(2)という形で、パラダイム概念を巡る二つの論争について触れた。客観主義と相対主義の議論、および、外的科学史間と内的科学史間の対立の問題である。そして、クーンの立場を支持して、客観的かつ相対的な立場、および、外的かつ内的な科学史観があることを示唆した。

ここでは、この新しい第三の立場を「間主観的側面」と「間知力的側面」という表現で、さらに踏み込んで説明してみたい。まずは、科学と非科学、あるいは、科学者集団と非科学者集団の違いについて考えることから始めてみたい。

1. 科学者集団と非科学者集団

科学者集団と非科学者集団の境界線はどこにあるのであろうか。マートンは、「科学のエトス」を共有していることを科学者(あるいは科学者集団)の特徴とした。この科学のエトスとは、「科学活動やその成果に対する“普遍主義”“公有性”“利害の超越”“系統的な懐疑主義”といったノルム(規範)を課すこと⁷⁶⁾」であるが、①科学者の規範を理想化/美化しすぎていること、②エトス

やノルムの存在が不確かなこと、③科学者集団の分析に偏っていることなどの批判がある⁷⁷⁾。

特に、このようなアプローチは、科学者集団内部の社会学的な構造・機能分析に専念しすぎて、科学知識そのものは確証された知識 (certified knowledge) として分析の対象から外し、ブラック・ボックスの中に封じ込めてしまった⁷⁸⁾ところがあった。このため、マートン流のエトス/ノルム的な区分だけでは、科学者集団を非科学者集団から充分に区別できたとは言えず、科学知識そのものの特異性を充分反映できずに終わってしまっていた。

これに対して、クーンは、「一つの分野を科学と呼ぶためには、これ (パラダイムの獲得) ほどはっきりした基準は、他には見つけ難いであろう」と述べ⁷⁹⁾、科学と非科学を区別する最大の特徴をパラダイムに求めたのである。

そこにこそ、パラダイム論の中心的テーマが隠されているように思える。と言うのも、パラダイムをめぐるさまざまな論争、たとえば、主観主義と客観主義、相対主義と絶対主義、科学史におけるエクスターナル (外的科学史観) とインターナル (内的科学史観) の論争が、この中に含まれているように思えるからである。

2. 普遍的妥当性を探求する知の働き

科学者が、他の集団と異なる最大の理由の一つは、普遍妥当性を模索する知の働きを重視するところにある。もちろん、哲学者も宗教家も芸術家も普遍妥当性を追及しているが、科学者の普遍的妥当性の追及は、二つの点で、他の活動と異なる。

第一は、普遍妥当性をもつものとして真・善・美・聖などを考えると、科学者は、特に真理という普遍妥当性を追及するということである。そして、第二に、そのために、科学者 (とりわけ自然科学者) は客観主義をベースにしようとするのである。

ところが、この二つの特徴を合わせ持つところに科学の科学たる最大の特徴があると同時に矛盾が内包されている。すなわち、(真理という) 価値を追及するにあたって、(客観主義という) 没価値的アプローチをとるという点に、科学の科学的特徴があり、それがパラダイムの概念と深く結

びついているのである。

イ. 合理論と経験論

西洋的な真理探求の大きな流れは、大雑把に言えば、合理論と経験論に分かれる。その源泉はプラトンの形而上的なイデア論⁸⁰⁾とアリストテレスの経験主義的な「自然学⁸¹⁾」の対比にも見られるが、周知のように、古代ギリシャに始まる形而上的西洋哲学の伝統から科学を開放しようとしたのが、フランス・ベーコン (Bacon, Francis) である。

近代的な科学の方法論はベーコンに源流を見ることが出来る。実証科学のベースとなる「実験」は、ガリレオ・ガリレイ (Galilei, Galileo) に始まるとされる⁸²⁾が、そのルーツはベーコンが「方法的に指導され構成される能動的経験 (すなわち実験)」の必要性が強調したこと求められる⁸³⁾。

ガリレオ以降、ニュートン (Newton, Isaac) の実験哲学やロック (Locke, John)、ヒューム (Hume, David) らの経験哲学は、フランスの啓蒙思想 (フランス唯物論) と結びつき自然科学的客観主義 (経験論/実証主義/唯物論) の系譜を生んだ。この客観主義の系譜は、科学者の基本的態度として広く受け入れられており、ウェーバーの没価値性の主張のように社会科学にも及んでいる⁸⁴⁾。

しかし、真理には「経験的真理」以外にも「形式的真理」がある。そして、何を基準に真理とするかという問題には、経験主義の流れ以外に合理主義の流れがある⁸⁵⁾。これも周知のように、デカルト (Descartes, R.)、スピノザ (Spinoza, Baruch de) に始まり、カント (Kant, Immanuel)、ヘーゲル (Hegel, G. W. Friedrich) と続く大陸合理論やドイツ観念論の系譜があり、科学者の基本的態度として経験論とは別の一翼を担っている。

科学者は、哲学者のように観念論を前面に打ち出さない。むしろ、それ (思弁的態度) を嫌って、自ら意識しないことも多いであろう。しかし、彼らが何らかの発見をしたり、その発見を意味づけたり、規則性を読み取る際には、常に「理にかなっているか」について自問自答しているはずである。それは、自分の内にある合理性との対話に他ならないし、それは自分のみではなく、他の科学

者集団の規範に照らして合理的かどうかという判断を行っている訳である。

たしかに、経験や実証に根拠を求める客観主義は、一見、絶対的であるように思えるが、その場の経験や検証という相対的な不確かさを回避することができない。そのために、絶対的真理を追及しながら必ずしも絶対的真理を確証し得ないという自己矛盾を内包している。換言すれば、主観的判断をできるだけ排除しようとする客観主義は、究極のところでは主観主義と結びつく可能性を持っている。

これも周知のように、主観主義は、主観を個人的とするか超個人的とするかで二つに分かれる。前者はプラタゴラスの個人主観的相対性の主張⁸⁶⁾に見られるが、後者として、近代では主体性が根本原理として登場し、「自然に対峙し自然の法則を探求しそれによって自然を開発利用しようとする実験的科学の精神は経験論にも合理論にも反映しており、両者はそれぞれの仕方近代的人間の主観(主体)性の表現⁸⁷⁾」と言えよう。

ロ. 演繹法と帰納法

真理を得ようとする時に生じる「観念と経験の狭間」あるいは「理論と観察の狭間」は、真理を導き出す方法についても問題を投げ掛ける。ここでは、既述の合理論と経験論の二分法に従って、演繹法と帰納法の違いを再確認して、問題の所在を明らかにしてみよう。

周知のように、演繹法(演繹的推理)とは「いくつかの前提から結論をその論理的形式のみに頼って導き出す⁸⁸⁾」ことであり、帰納法(帰納的推理)とは「観察された個々の事例を総括し、それらの事例の規定が必然的にそこから導出されうるところの一般的主張である判断を確立する推理⁸⁹⁾」のことである。

しかし、「白いスワンをどれほど多く見ても、それは次に黒いスワンを見られないということを保証しうるものではない⁹⁰⁾」ように、帰納法は(アリストテレスの枚举法のように)全ての事例に当たらなければならなくなる。経験主義は、経験に基づいている以上、新たな経験によって、その確証は覆される可能性を持っているのである。そこで、ミル(Mill, J. S.)の不完全帰納法のように

蓋然的判断ながら普遍的法則として主張する必要が生じる。ここに帰納法と演繹法の結合が試みられるのである。

しかし、これらを統合した論理経験主義あるいは論理実証主義は、演繹法的アプローチと帰納法的アプローチの狭間を十分には埋めきれない難点をもっているように思える。何故ならば、真理探求という必然性を追及する過程において、経験的実証という個別の事例で証明するという手法が、蓋然的であるからである。ブラウン(1977)の言葉を借りれば「科学的方法是経験的であるという事実にもかかわらず科学の成果は真理であって永遠に有効であるという信念との間には、明白な緊張関係が存在している⁹¹⁾」

ハ. 対応説と整合説

この問題は、真理を確かめる方法にも及ぶ。この問題には、古来から対応説と整合説の二つがあると云う⁹²⁾。対応説は「ある命題が実在と対応しているときに真である」という見解だが、「実在と対応するためには実在をあらかじめ知っている」必要があるので論理的には問題がある。

整合説は「ある命題が他の多くの命題と整合しているときに真である」という見解だが、「整合だけでは実在との関係づけができない」という問題がある。

そこで、整合説は実在との対応説によって補強されなければならないが、その際、実在との関係は感覚的な経験をもって補足されなければならない。実は、「科学においては、整合的な理論が対応規則によって補われている。そして、理論は対応規則という窓口を通して経験を説明し予測しうるとき真とされる」と云う⁹³⁾。

この二つの立場の違いは、クーンが、変則トランプの実験⁹⁴⁾やゲシュタルト実験⁹⁵⁾によって説明しようとしていることに関係するように思える。これらの実験を受けた者は、そこにあるものを「見る(seeing)」ということは「として見る(seeing as)」に他ならない場合が非常に多いことに気づくであろう。

アヒルとして見る者は、アヒルはどのようなものであるかをあらかじめ知っていて、知っているアヒルと照らして見るからアヒル「として見る

(seeing as)」のである。同じようにウサギとして見る者も既知のウサギに照らしてウサギ「として見る(seeing as)」のである。

それが、どちらにも見えることを学んだ者は、「この絵は、アヒルにもウサギにも見える」と答えるであろうが、その時は、瞬時にどちらかの「として見る(seeing as)」に組み込んでいるのであって、依然として、単純な輪郭線として見ている訳ではない。

クーンは、ハンソン(Hanson, Norwood Russell)がゲシュタルト実験を用いて科学的所信と同じ結果を見事に示したと述べている⁹⁶⁾が、それは、ハンソンが「理論一負荷的(theory-laden)」と呼ぶものと考えられる⁹⁷⁾。

科学者が研究対象を観察すると言うことは、ちょうどアヒル/ウサギを見るように、ある理論に基づいて見る場合が多く、仮に何の理論もない世界を観察するにしても、何らかの前提をもちながら「として見る(seeing as)」場合がほとんどである。同じものを見てアヒル/ウサギに見えるように、同じ太陽を見てケプラー(Kepler, Johannes)とティコ・ブラーエ(Brahe, Tycho de)は違う結論を導いたのである⁹⁸⁾。

そして、ハンソンが言う理論一負荷的な見方の理論的拠り所となるもの、すなわち、科学者が「として見る(seeing as)」諸前提としての科学的所信とは、クーンがパラダイムと呼ぶところのものに違いない。

ところで、既述のように、対応説は「実在と対応しているときに真である」という見解だが、「実在と対応するためには実在をあらかじめ知っている」必要があると言う論理的な袋小路に入ってしまう。知ろうとするものを知っているというのはナンセンスである。

しかし、ここで「あらかじめ知っている」とは「完全に知り尽くしている訳ではない」という点が重要なのではないだろうか。ゲシュタルト実験でアヒルとして見る者は、アヒルを見る前にアヒルを知っているが、ゲシュタルト的な絵が、あくまで輪郭線にすぎず実在のアヒルでないから、「アヒルとして見る」訳である。同様に、理論一負荷的に観察する科学者も、観察するものを最初から知っている訳ではない。科学者自身はあるが

ままに客観的に見ようとしている訳で、理論の通りで見ている訳ではない。あくまで「理論一負荷的」とは理論の負荷を受けているということであり、最初から理論通りに決定している訳ではなく、その意味で「理論一決定的」ではないのである。

二. 法則と規範

これは、一つのメタファーであるが、科学者の活動は“law”を求めるものと考えることができる。“law”は邦訳では「法則」と「法律」に分かれて訳されるが、共に「神によって置かれたもの」を示すと言う⁹⁹⁾。それは「普遍的妥当性を模索する知の働き」と置き換えてもよいかも知れない。

その前者である「法則」は、特に自然法則や実在原理¹⁰⁰⁾においては、観察可能な事象の基本的秩序や規則的關係を事実に基づいて明らかにすることであるから、価値的な判断や主観的判断をできる限り排除しようとする。

ところが、後者である「法律」は、人間社会の規範を鏡にしているから、価値的な判断や主観的判断の共通項を積極的に探索する知の活動である。因みに、ここで言う規範とは一般的な用法としての規範であり、上記で触れたマートン流の規範(ノームあるいはノルム)ではない。さしあたり、規範とは「われわれの評価作用が必ず従わねばならない基準」であり「普遍妥当的な価値を成立させるもの」と定義しておこう。

一般には、真・善・美などを普遍妥当的な価値とするので、ここでは真・善・美に対応する思惟・意志・感情の評価作用が、真・善・美を実現するために従わねばならない基準を示すことになる¹⁰¹⁾。その内、科学者が通常求める普遍的規範とは言うまでもなく「真理」である。

繰り返すが、それが法則であろうと法律(規範)であろうと、“law=神に置かれたもの”である以上、それを追及することは「普遍妥当性(真理)を模索する知の活動」に違いない。そして、その探求は、究極のところ、「価値を排除する方向」と「価値を積極的に探求する方向」の合致するところに向かっている。そのヒントを与えてくれるのがパラダイムの概念である。

一般に、科学は規範とはかけ離れてしかるべきと信じられている。規範はしばしば先入観を伴う

可能性があるからである。たとえば、フランシス・ベーコンは、知識の獲得を妨げる先入観を「イドラ」として排除しようとした。しかし、その結果、「イドラ」を排除して書かれたベーコンの自然誌は「役に立たない雑多な寄せ集め」になってしまった¹⁰²⁾。クーンは、それをパラダイム以前の状態として「一つの泥沼」と表現している¹⁰³⁾。

前提に基づいた判断は疑わしいというのがベーコン流のテーゼであるが、パラドクシカルに言えば、判断は全て前提を必要とする¹⁰⁴⁾ものでもある。科学的研究には、どの課題が重要でどの証拠を採用したら良いかを決定する基準が必要であり、それをもたなければ積み重ねられないのである。クーンが言うように「科学者が実験室で行なう操作や測定は、経験から“与えられた”ものではなくて、“苦勞して集めた”ものである¹⁰⁵⁾。」科学者は、科学者自身が否定しようとも、何らかの前提や予測をもって「ある出来事をことのほか重要なものと認める¹⁰⁶⁾」価値や信念をもっている。だからこそ、知的活動の累積ができるのであり、そのために共同体的な科学者集団が形成されるのである。

もう一步進めて言えば、科学者が科学的活動に専念するためには何らかの価値に加担する必要がある。「真理を探究することは誤る可能性を引き受けることにほかならない¹⁰⁷⁾」のである。もちろん、この点に、クーンの理論が主観的あるいは相対的と批判される原因の一つがある訳である。

パラダイム概念では、すでにクーンの「補章」の説明やエックバーク&ヒル(1984)の解釈で見たように、「記号的一般化」と「形而上的信念および価値」、あるいは「形而上のパラダイム」と「社会学的パラダイム」の両面をもっている。「記号的一般化」とは言うまでもなく「法則」を定式化したものであり、「形而上的信念および価値」とは科学者が共通にもつ価値観や文化であった。この文脈で言う文化が「規範」を示していることは言うまでもない。

つまり、クーンが、これらの構成要素が一緒になっていると言うパラダイムは、科学者がもつ「普遍妥当性(真理)の追及」が実は、主観と客観、経験と合理、法則と規範など、対立するものが表裏一体となった知的活動であることを示し

たと言えよう。

3. 知識の獲得と伝達に関する活動

このように、科学的活動は、主観と客観、経験と合理、帰納と演繹、対応と整合、法則と規範、必然性と蓋然性、真理探求(目的)と個別実証(手段)など、さまざまな対立的知的活動を宿命的に持ち合わせている。

しかし、上記の(1)で考察したことは、真理を探究しようとする際に直面する科学者の相克についてであるが、科学的活動は、第二に、知識の獲得と伝達に関する活動であるという特徴をもっている。極めて単純に表現すれば、(1)で考察したことは主に科学の「考えること」と結びついた知の側面であるのに対して、ここで考察する第二の側面は主に「行う」と結びついた知の働きのことと言える。

イ. 形式知と暗黙知

欧米的な知の体系は、プラトンのイデア論を挙げるまでもなく、精神界を物質界から切り離して理想化しながら現実にあるものの背後に理想的な本質を追及していこうという知的好奇心に支えられている。この姿勢は、個を外界から分離し、自己と他者、人間と自然を区分し、主体と客体を対峙することにも通じる。つまり、既述の主観と客観などの対立は、精神的な(あるいは形而上的な)世界でものを「考える」ことから生じる認識論的相克や矛盾である。

同時に、この精神と物質の分離の思想は、心と肉体を分離し、思考と行動、理論と実践を区分して捉える世界観とも密接に繋がっている。既述の経験と合理や帰納と演繹などの対立や認識論的相克は、やはり、精神的な世界で「概念的に」ものを「考える」ことから生じる問題のように思える。

これに対して、ポランニー(Polanyi, M.)は、概念的な知の働き(形式知)としては表せない暗黙の知の働きがあるとして、これを「暗黙知」としている。

ロ. 見本例としてのパラダイム

このことに関連して、クーンは、パラダイムと

いう概念には、「概念化された知識（概念知）」だけでなく、ポランニーが言うところのような「概念化できない知識（暗黙知¹⁰⁸⁾」を含むということを強調している¹⁰⁹⁾。科学者の業績（一パラダイムも「業績」の一つ）は、仕事を通じて得られる知識に拠っているのであり、それははっきりと定式化できないというのである。

この点について、クーンは、「ルール」という概念を持ちだして「パラダイム」と比較している。クーンによれば、「ルール」とは、「一連の概念、理論、装置、方法論で織りなされた強い立場¹¹⁰⁾」のことで、例としてはデカルトの形而上的な概念、ニュートンの理論（法則）、X線という装置、などを含む。通常科学に従事する科学者はパラダイムによって与えられたルールに従って「パズル解き」を行なうのである。

ところが、クーンは「ルールはパラダイムから得られるが、パラダイムはルールがなくとも研究を導きうる¹¹¹⁾」として、パラダイムは「ルールより優先し、より拘束力があり、より完全なもの¹¹²⁾」と言う。つまり、（ルールを「定式化されたもの」とすると）ははっきりと定式化できない要素がパラダイムには含まれている訳である。

実際、クーンは「自然の知識は、ルールや法則よりも、むしろ類似的関係を学びながら…体得する」ものと述べている¹¹³⁾。この暗黙の知の働きは、例題や実験を繰り返すことによって体得するのであり、そのような例題の集合が「見本例としてのパラダイム」だと言うのである。

ブラウン（1977）は、「見本例」という用語は使っていないが「科学者の世界」という解説の中で、非常に平易に「付加的な知識の大部分」として暗黙知的なパラダイムの側面を説明している。以下、ブラウンの説明を要約しよう。

算術を学ぶ際に、 $2 + 3 = 5$ のような規則を覚え込まねばならないが、それだけでは、突然6桁の数どうしの計算をしることもできない。初めて算術を学んだ子供は「そのような足し算のやり方はまだ教わっていない」と答えるだろう。しかし学習過程のどこかで、どんなに長い2つの数でも加えることができる段階に到達すると、この段階で「その子は足し算を学んだ」と言うことができる。

しかし、ここで重要なことは、その子は「規則」を学んだのではないと言うことである。規則を教えるだけで算術が学べるならば、1桁をやり2桁をやるといふ退屈な過程は必要ないはずで、そのような習熟訓練を省略することで、学習過程を短縮できるはずである。ところが、実際にはそのような習熟過程なしには規則を本当に理解することができないのである。

つまり、ここでいう「規則」とは、ポランニーが「格律（マクシム）」と呼ぶもので、「規則ではあるが、その規則を正確に適用することが、その規則によって律せられた技術の一部をなしている」ものの具体例と言うのである¹¹⁴⁾。

このような、暗黙知的要素を含んだパラダイムの概念についての議論は、パラダイムの多義性と深く結びついている。さらに、進めて言えば、クーンがパラダイム概念を曖昧に使用していることも、この概念を広げ、深めている。何故ならば、暗黙知とは言語などで表現できない知の働きであり、言外の曖昧な意味を含むからである。

4. 間主観的側面と間知力的側面

クーンは、科学革命（パラダイム・チェンジ）によって、過去の累積的な業績を転覆させてしまうようなことが科学の分野においてもあると述べた。そのために、主観主義者や相対主義者は、科学にも客観性はなく、あるのは相対的に異なる見方だと捉える¹¹⁵⁾傾向がある。

しかし、クーンは、パラダイム概念を提示することで、完全な主観主義や相対主義に陥ることを防いでいる。すでに図表5で見たように、パラダイムは一般的な集団凝集的規範と違い、共認可能性やネガティブ・パラダイムの力で、他の集団を駆逐してしまうか、内的科学史観に見られるような内部発展を継続する。これも既述のように、パラダイムは初期には外部社会の要請や価値という影響を受けるかも知れないが、パラダイムが一旦確立すると、理論や記号や専門用語などで武装し、外部社会から隔離した内的発展を可能とするのである。

では、この科学者集団が拠り所とするパラダイムは、どのようにして客観性を保証するのであろうか。個人の研究の客観性の保証を非人格的な科

学者集団全体の検証の場まで広げたとしても、科学者集団全体の客観性の保証はどのように考えたらよいのであろうか。

筆者は、これを「間主観的な側面」と「間知力的側面」の二つに求めてみたい。ある理論や発見が、パラダイムとして確立する過程においては、多くの科学者が客観的かつ理論的に正当と見做す必要がある。それは、同時代的な科学者集団の検証によるだけでは十分ではない。過去から次の世代に亘る「時間的共同性」も含めた検証の場で行なければならない。そういう意味で、間主観的なテストによって第一に保証されなければならない。

そして、その第一の「間主観的検証」を補完するものとして、いや、第一の検証と表裏一体のものとして「間知力的検証」の過程がパラダイムを保証しているように思える。この「間知力的側面」とは筆者の造語である。間主観的な語が主観を結び付けて生まれているように、人間のさまざまな知の働きを複合的に共同的に動員して相互に客観性を保証することを意味する言葉として考えている。

すでに見てきたように、科学的アプローチには、論理的な見方、実証的な見方、演繹法と帰納法など概念知レベルの対立があるが、同時に、暗黙知的な側面もある。クーンが、パラダイム概念に見本例という暗黙知的な側面を加えたのは、恐らく彼のハーバード大学における物理学者としての体験が寄与しているのであろうが、パラダイム概念を大きく広げたものでそのユニークさを示している。

マートン的な規範（ノルム／エトス）は、科学者の良心に訴えて科学者の規範を理想化神聖化しているが、現実の科学者集団の中では、他人の業績の盗用、虚偽の報告、データの改竄などが生じる可能性がある。このような意図的な不正を防いで健全な規範とするためには、暗黙知的な側面が非常に大切である。

日常的な研究の過程で獲得する見本例は、科学者を科学者たる専門家に育て上げる。科学者は、教科書を丸暗記するような受験勉強的な努力によって、科学者になるのではない。具体的な例題を解き、実験室やフィールドで具体的な体験を積むことで真の科学者になるのであって、

その過程を通じて科学者集団の一員となる訳である。このような過程こそ、「間主観的な検証」を補完する「間知力的検証」の過程と言えよう。

ところが、エックバーグ&ヒル（1984）がいみじくも指摘したように、このような日常的な「パズル解き」の過程で得られる見本例的要素は、パラダイムの不整合性を見破ることがある。これが、次のパラダイムを生むパラダイム・チェンジ（科学革命）のメカニズムであるが、そのようなことが可能になるのは、間知力的側面が健全に機能しているからに他ならない。

一般には、パラダイム・チェンジによってパラダイムが崩壊することはパラダイムの相対性を示しているように考えられる。しかし、やや、パラドックス的な表現になるが、パラダイムが永遠に続くことのないこと自体がパラダイムの相対性を示しているようで、実は、その客観性を保証しているのである。何故ならば、永遠に続くパラダイムがあったとしたら、それこそが主観的相対的に築き上げられたパラダイムであって、パラダイムはパラダイム・チェンジを通じて客観的なテストをパスしなければならない。それは、パラダイムを支えている客観性が、「間主観的」で「間知力的」な検証を通じて行われているからに他ならないように思える。

5. パラダイムと経営学

本稿は、認識論や科学哲学や知識社会学という、筆者にとってはかなり専門外の分野まで踏み込んだ考察を試みたもので極めて未消化なものである。しかし、それは、経営学の分野で多様に自由に、しかもかなり誤って使われてしまっているパラダイム概念を、もう一度、原義に戻って確認する作業であった。そして、その原義確認の作業は、パラダイム概念を企業の組織変革のメカニズムに応用する試みの一部をなしている。そこで、こうした考察が、最近の企業活動を考える上で、非常に重要になりつつある点を最後に指摘しておきたい。

今日の企業にとって、パラダイムの概念が重要なことは、いくつかの視点から指摘できる。第一に、パラダイム概念が「知的創造」と密接に繋が

っているという点である。不確実性の時代、あるいは情報化社会にあって、「知的創造」は、企業の競争力の根源になりつつある。

現代社会における知識の重要性を強調する議論は、野中・竹内(1995)が指摘するように、ドラッカー(Drucker, P. F.)の「知識社会」やトフラー(Toffler, T.)の「パワーシフト」らの議論、および一般的な論調の中にも見いだされる¹¹⁶⁾。

今日では、「知識創造企業¹¹⁷⁾」や「知力経営¹¹⁸⁾」「コア・コンピタンス¹¹⁹⁾」などの名称で、企業が近代的な知識の創造と密接に繋がっている点に注目した研究が行なわれている。かつて、松下幸之助は、「松下電気は、電気製品も作っておりますが、人間も作っております」と述べたとされるが、最近の企業は「知識という名の製品を創り出している」と言っても過言ではないだろう。

第二に、パラダイム概念が今日の企業活動と密接に結びついている理由は、「知的創造」が個人的な創造力の問題ではなく、組織的創造性の上に立脚しているということである。かつて、「創造性開発(creativity development)」などの呼び名で、ブレインストーミング、サイネクティクス、KJ法、水平的思考など創造的問題解決法がもてはやされた時期がある。しかし、それは、個人的あるいはせいぜい数十名のグループ・ワーク・レベルでの、しかも比較的短期的で小さい目標発見や問題解決の手段であった。

ところが、今日の企業競争力の根源は、組織外部の知識を、内部の知識に展開・共有・蓄積し、あらたな事業・製品・サービスを提供していくという「連続的イノベーション」の源泉としての、大規模でダイナミックな組織的な知識創造力にある¹²⁰⁾。プラハラッド&ハメル(1990)によると、「コア・コンピタンス」とは「組織内における集団的学習」であり、「(個別)組織の境界を超えて活動するためのコミュニケーション、参加、さらには深くかかわること」と結びついている¹²¹⁾というが、これが、小集団活動的な組織運動を超えた全社的で大規模な知識創造の過程であることは言うまでもない。

第三に、パラダイム概念が企業経営に結びついている理由は、組織文化の改革という点においてである。以上の2つの理由が、組織的な知識創造

が企業競争力を生み出すという、外的な理由によるものとすれば、この第三の理由は、組織内部の集団凝集性や集団方向性に関する問題である。

今日の企業は、ますます専門家集団に変貌しつつあるように思える。高学歴社会に伴い従業員の知的レベルは向上し、知的関心は高まっているが、教育水準に合わせた組織の必要性が叫ばれて久しい¹²²⁾。しかし、従来のモチベーション刺激的な施策では、組織全体の知的好奇心を満足させることのできない段階に達しているようにも思える。さらに、それは暗黙知をも含む知のレベルの問題となっている。

かつての行動科学的アプローチは「組織の目標」と「個人の欲求」の予定調和的な統合を試みたが、形骸化した「目標管理制度」に見られるように、「絵に描いた餅」のような動機づけは決して「心から受け入れられる」ものではない。仕事の成果を通じて自己実現をはかるためには組織的な知識創造のメカニズムを明らかにしていかなければならない。

第四に、パラダイム概念の重要性は暗黙知の分野で考えられる。仕事の成果はコミュニケーションの成果と見ることもできる。コミュニケーションとは相互理解である。相互理解には、当然、暗黙知レベルの理解が必要である。「同じ釜の飯を食った仲間」「同期の桜」などは共通体験をベースにして初めて人間理解が深まることを表現している。「酒を飲む」「スポーツをする」「同好の趣味をもつ」「同じイベントや旅行に行く」なども言葉で言い表せない暗黙知の部分で人間同士が分かり合えることを示している。「同世代だから分かり合える」ということは同じ時代という共通の文化を共有することの重要性を述べている。

日本企業は「人間関係」という表現で、このような暗黙知レベルの相互理解を古くから大切にしてきた。合宿研修、社員旅行、忘年会、運動会など「共通体験」を得られる機会を積極的に提供してきた。しかし、これまでの「人間関係」を大切にしているやり方は、三つの点で陳腐化してきている。

一つに、人間関係が「職場風土」というマイクロで静的なレベルで捉えられがちだったために、経営戦略というマクロで動的な視点と結びつきにくいという点である。二つ目に、管理や統率のため

の手段になりがちで、若くドライな人間関係を好む若い世代や都市的ライフスタイルの人々には、「組織への服従」や「洗脳」のようなイメージをもたれ易いことである。いわゆる「古くさい」「堅苦しい」イメージがつきまとう訳である。

この、ミクロ、静的、管理的、旧式、堅苦しい、という特徴は、三つ目の最も根本的な陳腐化要因と結びつく。それは、暗黙知レベルの相互理解が暗黙知レベルでしか理解されていないということである。暗黙知レベルの相互理解が「開放されたり」「革新される」ことがないのである。一つ目の要因である「ミクロで静的」とは、暗黙知レベルの相互理解が、公式の戦略の場に開放されていないということである。二つ目の「管理・洗脳的、旧式、堅苦しい」ということは、暗黙知レベルの相互理解が上意下達的、保守的であり、「ゆらぎ」や革新を経験しないということに他ならない。

行動科学的な動機づけの理論は、小集団や組織風土という限定したレベルである程度の効果はあったが、これからは、こうした暗黙知レベルの相互理解を知的な活動に直接結び付けて、積極的に企業組織の成果に反映していく努力が必要なのではないだろうか。野中・竹内・紺野らの最近の研究¹²³⁾は「暗黙知から形式知へ」の「表出化」や「形式知から暗黙知へ」の「内面化」、あるいは、企業の知的「正当化能力」と「共感化能力」の問題として、これらの問題を取り上げているが、重要な視点であると考えられる。

筆者は、「アサヒビールの研究(その1)および(その2)¹²⁴⁾」において、「市場適応的経営戦略」という表現で、マーケティング理論を踏まえながら、その理論が経営全般に亘る全社的な戦略と結びつくことを強調した。その過程において、マーケティング理論の実践においては、市場レベルの変革と組織レベルの変革と、個人レベルの意識変革が同時進行的に生じる必要があることに、特に注目した。筆者は、それをパラダイム変革という概念で捉え、その後、パラダイムに関する一連の考察¹²⁵⁾の中で、経営学(特に組織論)のいくつかの業績と結び付けながら組織パラダイムの変革に関する試論を展開した。

この一連の考察について、本年の経済社会学会全国大会で報告した¹²⁶⁾が、この報告を通じて、

筆者のパラダイム理解を一層整理することができた。本論は、その一部をさらに進めて、クーンのパラダイムに関する定義を再度検討し、その概念の間主観的側面と間知力的側面に関して試論を展開したものである。

尚、筆者は、この再検討と並行して、アサヒビールやシャープに取材した事例研究を進めており、この並行した作業の統合の結果を次回以降の紀要で発表する予定である。

(1996. 10. 4 受理)

注

- 1) 広辞苑p.2104.
- 2) 日本語大辞典p.1762.
- 3) 大辞林p.2114.
- 4) 中山(1984) p.10.
- 5) 吉田(1984) p.36.
- 6) 周知のように、クーンのパラダイム定義の曖昧さは、ラカトシュ(Lskatos)らによって批判されている。(Lakatos and Musgrave, 1970. など)
- 7) 井原(1996-要旨) p.48.
- 8) たとえば、エックバーク&ヒル(1984) p.124.
- 9) クーン(1962) 訳本p.199.
- 10) クーン(1962) 訳本p.v.
- 11) クーン(1962) 訳本pp.12-13.
- 12) 哲学事典、p.956.
- 13) 井原(1996-紀要18-1) p.5.
- 14) クーン(1962) 訳本p.58.
- 15) クーン(1962) 訳本pp.12-13.
- 16) ポッパー(1959)
- 17) クーン自身が「科学の発展についての私の図式的叙述を行ってきた」と述べている。クーン(1962) 訳本p.180.
- 18) クーン(1957) 訳本
- 19) セレンディピティ(serendipity)とは、ホレーヌ・ウォルポール(Horace Wlpole)が1754年に友人ホレーヌ・マン卿に送った手紙で使われた言葉で、「セレンディップ(今のスリランカ)の3人の王子」がいつも偶然に発見をしていく冒険物語から「予想外の発見をする才能」という意味で使われる。ロバーツ(1989) 訳本p.vii. マートンは、この用語を1945年の論文「社会学理論」(邦訳『社会学理論と社会構造』みすず書房、1961年)によって初めて社会学の分野で取り上げたとしている。マートン(1977/1979) 訳本p.216.
- 20) ニュートンが林檎が落ちるのを見たことは、マーチン・フォークス、ヴォルテール、ジョン・コンデイト、ウィリアム・タックリーなどの資料があ

- る。ロバーツ (1989) p.17.
- 21) よく知られている蓋をしなかったためのカビが発生したというセレンディピティの前に、涙が落ちてリゾチームを発見したことが最初のセレンディピティであった。ロバーツ (1989) p.226.
- 22) 高田 (1984) p.63.
- 23) 高田(1984)p.66. 原典は、Reingold, N., "Through Paradigm-Land to a normal History of Science," *Social Studies of Science*, Vol. 10, No.4, 1980, pp.475-496.
- 24) 高田 (1984) p.65. 原典は、Williams, P., "The Essential Thomas S. Kuhn," *History of Science*, Vol. 18, 1980, pp.68-74.
- 25) 井原 (1996紀要18-1) p.14.
- 26) バターフィールド訳本 (1978)、p.58.
- 27) ここで言うパズル解きは、既存のパラダイムを前提にしたパズル解きであり既存パラダイムを肯定し強化する。しかし、同じ疑問を解くというアプローチをしながらそれが既存パラダイムの綻びを示す反証例だということに気づけば既存パラダイムを崩壊させる方向に向かう。クーン訳本 (1971)、p.90.
- 28) マートン (1977/1979) 訳本p.85.
- 29) 研究社『新英和大辞典』および小学館『ランダムハウス英和大辞典』では「標準(基準)となる」という訳語を当てている。
- 30) 中山 (1984) p.24. 注①
- 31) 村上 (1980)
- 32) マートンは、科学は独自のエトス(倫理観)があるとして、エトスとしての規範(norm)を成果に対する普遍主義や共産(公有)性などをあげている。これについては、本稿「4-(1)科学者集団との関連において」でさらに論じる。
- 33) 中山 (1984) p.24. 注①
- 34) たとえば、「パラダイムを学んで学生は、将来仲間入りして仕事をしようと思う特定の科学者集団のメンバーになる準備をする」(クーン (1962) 訳本 p.13.) など随所にパラダイムが科学者集団を形成するという表現がある。
- 35) マートン (1977/1979) 訳本p.34.
- 36) マートン (1977/1979) 訳本p.35.
- 37) マートン (1977/1979) 訳本p.84.
- 38) マートン (1977/1979) 訳本p.83.
- 39) バーカー (1992) 訳本p.28.
- 40) 佐々木 (1994) p.297.
- 41) 佐々木 (1994) pp.297-298.
- 42) これは、後述するように、エックバーグ&ヒル (1984) の定義にある「社会学的パラダイム」や彼らが定義する「狭い意味の専門母体」のレベルでパラダイムを捉えることも通じる。
- 43) マートンが指摘した「社会階層文化機構における利益一優位性の累積」という概念。恵まれた条件にある科学者の認知や評価が高くなる優位性を「富める者はさらに恵まれ、豊かになるが、持たざる者は、持っているものまで取り上げられる」と述べたマタイ、マルコ、ルカらの福音書の言葉に因んで命名した。マートン (1977/1979) 訳本p.156.
- 44) 中山 (1984) p.15.
- 45) 中山 (1984) p.15.
- 46) クーン (1962) 訳本p.241.
- 47) クーン (1962) 訳本p.18.
- 48) クーン (1962) 訳本pp.iv-v.
- 49) クーン (1962) 訳本p.v.
- 50) クーン (1962) 訳本p.20.
- 51) 米本 (1984) p.227.
- 52) クーン (1962) 訳本p.22.
- 53) エックバーグ&ヒル (1984) p.104. 原典は、Heyl, John D., "Paradigms in Social Science," *Society* 12, 1975, p.62.
- 54) エックバーグ&ヒル (1984) p.121. (12人の社会学者の分類はエックバーグ&ヒル (1984) p.113.)
- 55) エックバーグ&ヒル (1984) p.125.
- 56) エックバーグ&ヒル (1984) p.126.
- 57) バーカー (1992) 訳本pp.32-33.
- 58) M. ドゥ・メイ (1982) 訳本p.172. 原典は、Msterman, M., 'The Nature of a Paradigm,' in Lakatos, I. and Musgrave, A. (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge, 1970, pp.59-89.
- 59) エックバーグ&ヒル(1984)p.106. 原典は、Masterman, Margaret, "The Nature of a Paradigm," pp.59-90. in Imre Lakatos and Alan Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, Eng.: Cambridge University Press, 1970.
- 60) クーン (1962) 訳本p.48.
- 61) クーン (1962) 訳本p.208.
- 62) クーン (1962) 訳本p.209.
- 63) クーン (1962) 訳本pp.147-152.
- 64) クーン (1962) 訳本pp.210-212.
- 65) エックバーグ&ヒル (1984) p.105.
- 66) エックバーグ&ヒル (1984) p.105.
- 67) クーン (1962) 訳本p.212.
- 68) エックバーグ&ヒル (1984) p.105.
- 69) クーン (1962) 訳本p.213.
- 70) クーン (1962) 訳本pp.206-207.
- 71) エックバーグ&ヒル (1984) p.109.
- 72) クーン (1962) 訳本p.177.
- 73) クーン (1962) 訳本p.184.
- 74) エックバーグ&ヒル (1984) p.109.
- 75) たとえば、野中らは、暗黙知から形式知への変換

- 過程を「分節化 (articulation)」、形式知から暗黙知への転換を「内面化 (intemalization)」と呼んで、このような変換過程を通じて「知の創造」が展開されているとしている。例えば、野中・紺野・徳岡・川村 (1992)「その(1)」p.25.
- 76) 成定 (1994) p.322.
- 77) 成定 (1994) p.323. および成定 (1994) p.319.
- 78) 成定 (1994) pp.318-319.
- 79) クーン (1962) 訳本 p.25.
- 80) 古代ギリシャにおける「イデア」は必ずしも近代的な「観念」とは一致しないが、(プラトンのイデアの意味を)ここでは「時空を越えた、非物体的な、永遠の存在」(哲学事典 p.85.)として形而上学的に捉えたい。
- 81) アリストテレスの『自然学』『天体論』『生成・消滅論』『靈魂論』『動物誌』『動物部分論』『動物発生論』など自然科学的な業績やその背景にある経験主義・実証主義的な思想を、ここでは「自然学」として表現している。周知の通り、アリストテレスは観察を重視し、プラトンの思想を思弁的と批判している。
- 82) 哲学事典 p.593.
- 83) ギリシャ哲学においては、ソフィストやストア哲学において経験が重視されていたが、プラトンやアリストテレスは、単なる経験にもとづく認識は相対的であるとして退けた。哲学事典 p.391.
- 84) M. ウェーバーは「経験科学は何人にも何を為すべきかを教えることはできず、ただ彼が何を為し得るか…を教えることができるに過ぎない」と述べている。ウェーバー (1904) 訳本 pp.17-18.
- 85) 哲学事典 p.766.
- 86) 「人間は万物の尺度である」という言葉に代表されるもの。
- 87) 哲学事典 p.671.
- 88) 哲学事典 p.173.
- 89) 哲学事典 p.312.
- 90) サイモン (1983) 訳本 p.6.
- 91) ブラウン (1977) 訳本 p.85.
- 92) 哲学事典 p.766.
- 93) 哲学事典 p.766.
- 94) ブルーナとポストマンの行った心理実験で、被実験者にトランプのカードをちょっと見せて当てさせる際に、変則的なカード (スペードの赤の6とかハートの黒の4など) を混ぜておく。変則的なカードが少数の場合は、被実験者は何の躊躇もなく普通のカードと見做されるが、変則的なカードを多く見せるにつれて、被実験者はためらい始め、変則性に気付き始める。クーン (1962) 訳本 pp.70-71.
- 95) ドイツに生まれたゲシュタルト心理学で用いられるヴェルトハイマーらの仮現運動の実験などを指す。たとえば、アヒルとウサギのどちらも見える図を用いて、いずれかの見方が現われることを実験する。これは、恒常性仮説 (見ているものは網膜によって決定されるという主張) に対するもので、ヴェルトハイマーは、仮現運動の実験によって、観察された運動現象はそれに対応するとされる刺激の総和またはモザイクによって説明しえないことを明らかにした。哲学事典 p.414.
- 96) クーン (1962) 訳本 p.127. 原典は、Hanson, N. R. *Patterns of Discovery*, Cambridge: Cambridge University Press, 1958. chap. i. (村上陽一郎訳『科学理論はいかにして生まれるか』講談社, 1971年)
- 97) ブラウン (1977) 訳本 p.119. 原典は、Hanson (1958) p.4.
- 98) ブラウン (1977) 訳本 p.121.
- 99) 哲学事典 p.1298.
- 100) 原理とは「そこから他のものがみちびきだされ、それによって、他のものが規定される場所の始原、第1のもの」であり、実在原理以外に認識(観念)原理がある。哲学事典 p.458.
- 101) 哲学事典 p.313.
- 102) ブラウン (1977) 訳本 p.151.
- 103) クーン (1962) 訳本 p.19.
- 104) ブラウン (1977) 訳本 p.246.
- 105) クーン (1962) 訳本 p.142.
- 106) ブラウン (1977) 訳本 p.152.
- 107) ブラウン (1977) 訳本 pp.161-162.
- 108) マイケル・ポランニーは、人間は「語るることができるより多くのことを知ることができる」として、人の顔を区別できるがその顔をどのようにして認知するかを語るができないという例をあげている。ポランニー (1966) 訳本 p.15.
- 109) クーン (1962) 訳本 p.250. 第五章の注(1)
- 110) クーン (1962) 訳本 p.46.
- 111) クーン (1962) 訳本 p.47.
- 112) クーン (1962) 訳本 p.52.
- 113) クーン (1962) 訳本 p.217.
- 114) ブラウン (1977) 訳本 p.163.
- 115) マートン (1977/1979) 訳本 p.189.
- 116) 野中・竹内 (1995) は、知識の重要性に関して、ドラッカー、トフラー、ジェームス・クウィン、ロバート・ライシュらの学者らによる主張と共に、一般的な論調の一つとして『ニューズウィーク』誌1993年6月14日号の「知は力なり」と題する特集記事をあげている。野中・竹内 (1995) 訳本 pp.6-7.
- 117) 野中 (1990)、野中 (1992) 訳文、野中・紺野・徳岡・川村 (1992-1993)、野中・竹内 (1995) 訳本などでは、「知識創造企業」「ナレッジ・クリエイティング・カンパニー」などの名で、企業の知的活動の

重要性を取り上げている。

- 118) 同様に、紺野・野中(1995)は「知力経営」と言う表現で、企業の知的活動の重要性を強調している。
- 119) 同様に、プラハラッド&ハメル(1990)も企業の知的活動の重要性を指摘している。
- 120) 野中・竹内(1995)は、このような連続的イノベーションを、「知識創造→連続的イノベーション→競争優位」という明確な図式で示している。野中・竹内(1995)訳本p.5.
- 121) プラハラッド&ハメル(1990)訳文p.7.
- 122) たとえば、青沼(1968)p.213.
- 123) たとえば、紺野・野中(1995)p.92.など
- 124) 井原(1995-紀要17-2)および井原(1995-紀要17-3)
- 125) 井原(1995-日経163)井原(1995-日経164)井原(1996-紀要18-1)および井原(1996-紀要18-2)
- 126) 井原(1996-要旨)pp.48-51.

参考文献

- 青沼(1968):青沼吉松『組織と人間』日本生産性本部、1968年
- バーカー(1992)訳本:仁平和夫訳『パラダイムの魔力』日経BPセンター、1995年 原書は、Barker, J. A., *Paradigms*, Margret McBride Literary Agency, 1992.
- ブラウン(1977)訳本:野家啓一・伊藤春樹訳『科学論序説—新パラダイムへのアプローチ』培風館、1985年 原典は、Brown, Harold I., *Perception, Theory and Commitment: The New Philosophy of Science*, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1977.
- 大辞林:松村明編『大辞林 第二版』三省堂、1995年
- ダック(1993)訳文:ジミー・ダニエル・ダック/藤井正佳訳「変革に伴う人と組織の“ゆらぎ”をどう収束させるか」ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス誌1994年2-3月号、ダイヤモンド社、pp.31-39. 原典は、Duck, J. D., “Managing Change: The Art of Balancing,” *Harvard Business Review*, Nov.-Dec. 1993.
- エックバーク&ヒル(1984):エックバーク, D. L. & L. ヒル「パラダイム概念と社会学」(中山茂編『パラダイム再考』ミネルヴァ書房、1984年
- 井原(1995-紀要17-2):井原久光「市場適応的経営戦略の理論と適用事例—アサヒビールの研究(その1)」長野大学紀要、第17巻第2号、1995年
- 井原(1995-紀要17-3):井原久光「市場適応的経営戦略のための組織の統合と革新—アサヒビールの研究(その2)」長野大学紀要第17巻第3号、1995年
- 井原(1995-日経163)・井原久光「マーケティング・コンセプトとパラダイム」日経広告研究所報163号、1995年
- 井原(1995-日経164):井原久光「広告展開とパラダイム」日経広告研究所報164号、1995-1996年
- 井原(1996-紀要17-4):井原久光「フォンス・トロンペナス著『文化の波を越えて—異文化経営論』(その1)」長野大学紀要第17巻4号、1996年
- 井原(1996-紀要18-1):井原久光「パラダイムと経営学—知の体系に関する考察とモデル化」長野大学紀要第18巻第1号、1996年
- 井原(1996-紀要18-2):井原久光「経営学的パラダイムの展開—脱計画型経営のための論考」長野大学紀要第18巻第2号、1996年
- 井原(1996-要旨):井原久光「市場戦略とパラダイム変革」経済社会学会第32回全国大会報告要旨、1996年
- 加護野(1988):加護野忠男『組織認識論』千倉書房、1988年
- 研究社『新英和大辞典』:小稲義男編者代表『新英和大辞典 第五版』研究社、1980年
- 小林(1996):小林太三郎監修『広告の基礎Ⅱ』日経広告研究所、1996年
- 広辞苑:新村出編『広辞苑 第四版』岩波書店、1991年
- 紺野・野中(1995):紺野登・野中郁次郎『知力経営』日本経済新聞社、1995年
- クーン(1962)訳本:中山茂訳『科学革命の構造』みすず書房、1971年 原書は、Kuhn, T., *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, 1962, 1970.
- クーン(1957)訳本:常石敬一訳『コペルニクス革命』講談社学術文庫、1989年 原書は、Kuhn, T., *The Copernican*, Harvard University Press, 1957.
- マートン(1977, 1979)訳本:成定薫訳『マートン科学社会学の歩み』1983年 原書は、Merton, R. K., *The Sociology of Science*, Southern Illinois University Press, 1977, 1979.
- M. ドウ・メイ(1982)訳本:Marc De Mey, *The Cognitive Paradigm*, D. Reidel Publishing Company, Holland, 1982 村上陽一郎訳『認知科学とパラダイム論』産業図書、1990年
- 村上(1980):村上陽一郎編『科学史の哲学』浅倉書店、1980年
- 中山(1984):中山茂「パラダイム論の展開」(中山茂編『パラダイム再考』ミネルヴァ書房、1984年、pp.2-25.)
- 成定(1994):成定薫「科学社会学の成立と展開—客観主義的科学観から相対主義的科学観へ」(『岩波講座 現代思想10 科学論』岩波書店、1994年、pp.315-336.)

- 日本語大辞典：梅棹忠夫・金田一春彦・坂倉篤義・日野原重明監修『日本語大辞典 第二版』講談社、1995年
- 野中(1990)：野中郁次郎『知識創造の経営』日本経済新聞社、1990年
- 野中(1992) 訳文：野中郁次郎／紺野登記「ナレッジ・クリエイティング・カンパニー」ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス誌1992年2-3月号、ダイヤモンド社、pp.16-26.
- 野中・紺野・徳岡・川村(1992-1993)：野中郁次郎・紺野登・徳岡晃一郎・川村尚也「21世紀に向けての日本企業の普遍的知の構築(1)―(6)」ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス誌1992年―1993年シリーズ、ダイヤモンド社
- 野中・紺野・徳岡・川村(1992)「その(1)：上記シリーズ・その(1)「成長至上システムの限界とひずみ」」ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス誌1992年4-5月号、ダイヤモンド社、pp.20-30.
- 野中・竹内(1995) 訳本：梅本勝博訳『知識創造企業』東洋経済新報社、1996年 原典は、Nonaka, I. and Takeuchi, H., *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, 1995.
- ポランニー(1966) 訳本：Polanyi, M., *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan Ltd., London, 1966 佐藤敬三訳『暗黙知の次元』紀伊國屋書店、1980年
- ブラハラッド&ハメル(1990) 訳文：ブラハラッド&ハメル／坂本義実訳「コア競争力の発見と開発」ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス誌1990年8-9月号、ダイヤモンド社、pp.4-18. 原典は、Prahalad, C. K. and G. Hamel, "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, May-June 1990, pp.79-91.
- ランダムハウス英和大辞典：『ランダムハウス英和大辞典 第二版』小学館、1994年
- ロバーツ(1989) 訳本：安藤喬志訳『セレンディピティ―思いがけない発見・発明のドラマ』化学同人、1993年 原書は、Roberts, Royston M., *Serendipity: Accidental Discoveries in Science*, John Wiley & Sons, Inc., 1989.
- 佐々木(1994)：佐々木力「科学史の興隆」(中山茂編著『パラダイム再考』ミネルヴァ書房、1984年、pp.271-313.)
- サイモン(1983) 訳本：佐々木恒夫・吉原正彦訳『人間の理性と行動』文真堂、1984年 原書は、Simon, Herbert A., *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press, 1983.
- 高田(1984)：高田紀代志「科学史とパラダイム」(中山茂編著『パラダイム再考』ミネルヴァ書房、1984年、pp.62-85.)
- 哲学辞典：『哲学事典』平凡社、1971年
- 米本(1984)：米本昌平「ネガティブ・パラダイム論―ハンス・ドリーシュの新生気論をめぐって」(中山茂編著『パラダイム再考』ミネルヴァ書房、1984年、pp.214-232.)
- 吉田(1984)：吉田忠「パラダイム雑感」(中山茂編著『パラダイム再考』ミネルヴァ書房、1984年、pp.26-45.)
- ウェーバー(1904) 訳本：富永祐治・立野保夫訳『社会科学方法論』岩波文庫、1935年 原書は、Weber, M., "Die 'Objektivitat' sozialwissenschaftliche rand sozial-politischer Erkenntnis," 1904.