

# 価値情報過程としての科学研究

田中 一

The process of scientific research is divided into a number of steps. Then, a foundation is given to each of them according to the treatment by which a piece of information is processed concerning a specific system of value, that is, the process of screening by the system of value. In this connection, the system of value as an abstract concept is defined newly as a universal content depending on the degree of differences in the systems. Thus, a new aspect is brought forth in the philosophy of science by this viewpoint.

As is well known, a large gap is seen between the form of a scientific law and the conclusive outcome of a treated case related to this law. This gap is called Henper's paradox according to logical positivism. And it is shown that this gap vanishes by the process to which a piece of information is subjected for treatment on a system of value. Furthermore, an agreement reached by an assemblage of scientists which was introduced by Kuhn comes to be well-grounded by such a system of value shared in common that is formed by the individual system of value entertained by each of the scientists.

## 1. はじめに

科学研究とくに自然を対象とした科学研究が準拠する思考様式は、主として形式論理学であると見なされることが多い。しかしながら、形式論理学はその一部を担っているに過ぎないように思われる。

例えば、科学研究者は、その研究活動のなかで経験する多くの事実や見解から当面の研究にとって意味あると思われる事実・見解を選択し、研究の進展の素材とするが、この選択は当の研究者がそれまで蓄積した科学的知識、あるいは研究者の研究分野の当面の研究動向などに基づいて時に応じて形成した研究

者固有の文脈に基づいて選択している。

これらの選択は、即時的に行うこともあれば相当な期間の考察に基づくこともある。いずれにしても、この考察は何らかの選択基準に基づく選択と考えてよいであろう。即時的な場合にはこの選択基準が意識に上ってこないが、この場合にあっても、選択基準が機能していないのではなく意識下で働いていると考えるべきであろう。

筆者は何らかの選択基準に基づく選択過程を価値システムに基づく情報過程（田中一，1994；20）（田中一，1997a；7-13）すなわち価値情報過程とみなしている。選択過程は選択されなかったものと選択されたものとの間の何らかの差異に基づく行為であ

る。この「差異の度合いの普遍的内容」を価値として措定する。この普遍的内容は具体的な差異から抽象、正確には捨象<sup>1)</sup>によって得られるものである。

価値についてはすでに多くの論者が論じている。作田啓一は1972年刊行の『価値の社会学』中でジンメル<sup>2)</sup>の考察に基づきながら、「体系一般…ないしは〈一貫性〉の体系…立場に立つ犠牲または排除の過程に価値の発生を認める立場を取りたい」(作田, 2001; 24)と述べた。ここで犠牲または排除とは、選択過程において選択の対象とならなかったことを意味している。また、見田宗介は「主体の欲求を満たす、客体の性能」(見田宗介, 1996; 14)と簡潔な定義を与えている。また高田純は弁証法的唯物論の立場に立って価値について詳細に論じ、そのなかで「価値の主体-客体弁証法的」について論じ(高田, 1979; 19)価値論の基礎構造を示している。

筆者の定義における差異は見田のいう客体の差異であり、また抽象的尺度は主体的なものである。また、筆者が選択過程に伴って価値が生ずると考えた点は作田の定義と共通している。このように、筆者の定義では価値は対象としての客体とこれを選択する主体の両面に関わり選択過程の中で生ずるものであるが、一方、筆者は差異を含まない事物の認識はあり得ないと考えている。正村俊之は私信の中で、筆者の定義では事物の認識を価値中立的にしていないことを指摘している。

認知・認識の基底にも価値の芽を見るとともに、価値の定義に価値の度合いを含ませた点に特徴があるといえよう。

選択の対象となるかならないかも価値の度合いに対応している。価値のあるないもまた価値の度合いの一つである。研究過程のみならず多くの現象の考察においても、より価値がある、より価値が少ないという場合が少なくない。いうまでもなくこれは価値の度合いである。このようにして価値の度合いを含ん

だ筆者の価値の定義は研究過程を論ずる場合に対してもよりふさわしいものといえよう。

この小論の目的は、科学研究が個々の研究者の研究活動においても、また科学者集団としての研究活動においても、価値情報過程としてその主要な部分が進行することを示すことにある。従って、科学研究を研究対象とする科学論においても、科学研究が価値情報過程として進行することを踏まえねばならないことになるのである。

この小論は次の3つの部分から成り立っている。その第一は、個々の研究者の研究過程が価値情報過程として展開されていることを示すことであり、第二は、このような見地が従来の科学論に対していかなる内容を加えるものかを示すことである。第二の内容としては論理実証主義における「ヘンペルのパラドックス」を取り上げる。また第三としてはクーン<sup>3)</sup>の科学者集団の合意について論ずる。科学者集団の合意は科学研究の発展にとって決定的な要因であり、これを導入したことはクーン<sup>4)</sup>の功績である。しかしながら、クーン<sup>5)</sup>は科学者集団の合意が形成可能であることの根拠をなんら示していない。この小論では、科学研究が価値情報過程を土台として展開するという見地に基づいて、科学者集団の合意形成の根拠についても論ずる予定である。

まず、個々の研究者の研究過程の段階的進行を論ずることから始めよう。

## 2. 研究過程の進行

研究者の研究過程の段階的進行についてはすでに筆者が『研究過程論』(田中一, 1988)で詳細に論じたが、最近になってこれを人文科学及び社会科学(以下人文・社会科学という)に適合するよう拡張した(田中一, 1997b)。

図1(田中一, 1997b; 6)は研究者が一編の論文あるいは報告として発表するに到る研究過程、すなわち要素的研究過程の段階的

進行を示すものである。

この研究過程は研究課題の設定から始まる。ここでは研究過程の出発点となる研究課題であろうという意味を込めてこの研究課題を個別課題と呼ぶことにする。個別課題は課題意識を具体的にしたものであるが、課題意識とは異なり、課題意識が以後の研究の具体的な展開をもたらす契機を蔵したものである。この契機としては通常アイデアを挙げることができるが、この他、それまでの研究課題の単純な延長として設定することもある。アイデアは関連する一般的知識の場において課題意識が躍動する場合に生ずる。図1内の矢印は以上のことを示している。

課題意識が当の研究者の見地によって強く規定されることが、人文・社会科学の研究の特徴と思われるが、ここで見地として総称したものは研究者の学問的立場あるいは依って立つ基本的理論などを含めたより広い意味の用語として用いている。

研究者は設定された個別課題に基づく研究の進展をはかり、調査・観測・実験・考察・計算など（以下調査等という）を行う。図1にある展開とはこれらの総称である。

展開を経て研究者は多くの結果を手に入れる。ここで結果とは個別調査における回答や観測・実験から得られたデータおよび計算結

果などを意味する。注意すべきことは、これらの結果を手に入れたただけでは研究過程が終了したとはいえないことである。

設定された個別課題あるいは個別課題の背景をなす課題意識の求めるところに対して、これらの結果がいかなる条件の下でどの程度応えているかを明らかにしなければならない。いいかえれば、課題意識と個別課題に基づいて結果を評価しなければならない。

この評価が結果に加えられて結果は結論となる。これらが図1の評価と結論である。結論を得るに至ってはじめて設定した個別課題から始まる研究過程が終了する。

口頭発表や著書・論文の執筆などはこのあとに続く学術情報過程である。以下個別課題等の用語が研究過程の各段階を意味するときには「」で括弧にすることにする。

研究活動は要素的研究過程で閉じるものではない。要素的研究過程がいくつか繰り返されてより規模の大きい研究課題の解明となる。この場合の研究課題は要素的研究課題の「個別課題」を根拠付ける「基本的課題」の研究過程として進行する。そのような意味の「基本的課題」が図1に書きこまれている。

さて、個々の研究者が図1に示す要素的研究過程の各段階をつねに意識して研究しているとは限らない。時として「個別課題」が指導的立場にある研究者によって与えられることもある。この場合には必ずしも当の研究者が「個別課題」の背景をなす「課題意識」や「個別課題」の展開の契機であるアイデアを共有しているとは限らない。しかしながら、この場合には要素的研究過程が研究指導者と「個別課題」の担当者の双方によって担われているのであって、要素的研究過程が図1に示す段階的進展をとっていることには変わらない。その意味で、図1の要素的研究過程の段階的進行は客観的過程である。したがって、複数の要素的研究過程からなる基本的課題の研究過程もまた客観的な研究過程であ

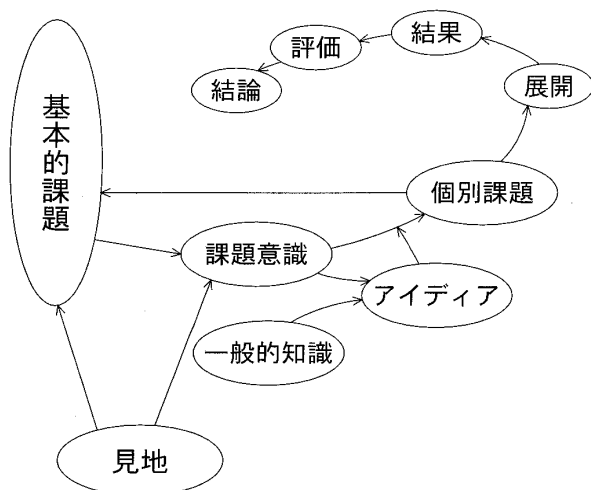


図1 要素的研究過程の各段階

る。

研究過程を以上のように段階的に進行するものとして捉えたとすれば、研究過程における価値情報過程の役割について考察するには、要素的研究過程の各段階が価値情報過程とどのように関係しながら進行するかをみればよいであろう。このことをつぎの第3節で行うことにするが、その前に、研究過程における形式論理の役割について一言しておく。筆者は形式論理および数学が研究過程において果たす役割を決して過小評価するものではない。形式論理と数学は研究過程の進行の上で不可欠なものである。これらを欠いては研究過程を進行させることは不可能である。

実際いくつかの命題から出発して新しい命題を導く推論過程は、研究過程の中で不可欠なものである。また、いうまでもなく、事物の量的関係の展開には数学が欠かせない。筆者が強調したいことは、このような事情があったとしても、研究過程の全てが形式論理や数学によって定まるのではないということである。事実、形式論理ではいくつかの命題を真あるいは偽として出発するか、この真偽は形式論理の問題ではなく別の思考様式からのみ得られるものである。そこにこそ価値情報過程の役割があるのである。

さて、研究者として研究活動を始めた当初は調査等の「展開」が研究の主要部分であると感ずるものである。事実としては、「展開」は研究過程の一部である。実際の研究活動では、通常「展開」に研究活動の時間の大部分が充てられている。そこでまずこの「展開」について考察してみよう。

この「展開」は、調査等に対する考察によって「結果」・「結論」を得る場合と、他の多くの「結果」・「結論」や理論に基づく理論的考察によって行う場合とがある。前者にあっては仮説検証がその主要な考察方法になっており、また後者では多種多様な数学的手法や形式論理学に基づく推論が用いられ

るが、その他各種の思考様式が登場する。

例えば類似性に基づく対応関係に考察の手がかりを求めることもある。そのように見えるものに捨象がある。捨象は重要な研究の核心部分に用いられることがあるが、当の研究者はその用いている考察様式が捨象であることを意識しないことが多いようである。

つぎの第三節ではまず仮説検証について考察することにする。それは、この方法が「展開」の主要な考察様式として用いられているからである。

### 3. 価値情報過程としての研究過程

#### 3.1 仮説検証と捨象

##### 3.1.1 仮説検証

仮説検証という「展開」様式はよく知られているが、あえて説明することにしよう。

周知の通り、フランクリンは風を揚げ電気が風の糸を伝わってくるのを検電気で確めて、雷が電気現象であることを認識した。この実験とその結果の考察は仮説検証の典型的な例である。まずこの経過を整理してみよう。

フランクリンは風揚げの実験の前にあらかじめ雷現象が電気現象であるという仮説を立て、もしこの仮説が正しければ、風を揚げたとき糸を通して電気が流れてくる筈であると推論した上で、実際風糸に電気が流れてきたことを検証した後、雷は電気現象であるという最初の仮説が成り立つと結論したのである。

この経過を整理すれば、フランクリンはまず仮説を立て、仮説に基づいて推論し、推論の結果を検証し、検証の結果に基づいて仮説が正しいと結論したことになる。これが仮説検証と呼ばれている推論様式である。この推論様式が形式論理的には成り立たないことを示すのはそう難しくはない。簡単にいえば、仮説検証が論理的に正しいとすれば、全ての命題の逆もまた真になるからである。

近藤洋逸と好並英司(1979; 237)は「命題  $p$  を仮定すると命題  $q$  が成り立たねばならないが、実験の結果命題  $q$  が成り立つことが分かったので、命題  $p$  が成り立つ」という検証推理の推論過程を  $(p \supset q, q) \supset p$  と表わした。ここで、 $p \supset q$  は命題  $p$  が成り立つならば命題  $q$  が成り立つことを示す論理式であって、 $\neg p \vee q$  と定義されている。このとき  $(p \supset q, q)$  は「命題  $p$  が成り立つならば命題  $q$  が成り立つ」という命題と同時に命題  $q$  が成り立つことを示している。この二つの命題が成り立つならば、命題  $p$  が成り立つことを示す上記の論理式は確かに仮説検証の論理式である。あるいは、 $p \supset q, q \rightarrow (p \supset q, q) \supset p$  としてもよい。ここで矢印  $\rightarrow$  は  $\supset$  と同じ様に提起された論理記号であるが、 $\rightarrow$  の左辺の「,」を  $\wedge$ 、また右辺の「,」を  $\vee$  と表すと、この表現形式の論理演算がしやすくなる。この表式をシーケント表示という。シーケント表示を上記の仮説検証のどの論理式に用いると何れも論理式  $q \rightarrow p$  に還元される。この式は偽であって、結局仮説検証の論理式は成り立たないことになる。

容易に分かるように、論理式  $p \supset q$  が意味は簡単で、命題  $p$  は命題  $q$  が成り立つための十分条件であるということである。この論理式は命題  $p$  が命題  $q$  の必要条件であることを求めている。このような意味で  $(p \supset q, q) \supset p$  という論理式で表現される仮説検証は、論理的推論ということができない。

実際の科学研究においては、仮説検証によって得られた認識を重ねた後、かつて正しいとみなされていたことがしばしば間違いであることが判明する。いかなる命題も必ず何らかの事実や見解を前提にしている。上記の命題  $p$  も例外ではない。時としてそこに含まれている前提が命題  $p$  を支える科学的認識全体の外にあることもある。例えば、古典物理学が唯一の理論と信じられていた時代の電子の実験の際、電子の位置の量子的不確定性を

考慮し得なかったとしても、それはまことに当然のことであって、何人も粒子の量子的状態を考慮しなかったと批判することはできないであろう。

しかしながら、以上のように仮説検証が論理的でないとは断じて、それで問題が片付くのではない。われわれは、ほとんどの場合仮説検証を通じて得た結果に納得しており、上記の論理式でいえば命題  $p$  を受け入れている。また、仮説検証の積み重ねによって外的世界の科学的認識が拡大していることも事実である。仮説検証が論理的には成り立たないにも拘わらず、なぜわれわれは仮説検証の結果に納得し、また仮説検証という推論を通して外的自然を認識することができるのか、これらの点を解明しなければ、仮説検証は非論理的と論じて、それは空論に近いものではなかろうか。

ここで、さきの仮説検証に対応する論理式に戻ってみよう。命題  $p$  は命題  $q$  が成り立つための充分条件ではあるが必ずしも必要条件ではなかった。命題  $q$  が成り立つための充分条件は、一般に命題  $p$  以外にも幾つか存在している。上記の仮説検証にあっては、このような複数の命題の中から命題  $q$  を選択していることになる。仮説検証は一つの選択過程である。第一節で述べた通り選択過程は価値情報過程として進行する。すなわち、仮説検証という推論過程は価値情報過程にほかならないのである。

それではこの場合の選択過程の選択基準、すなわち価値情報過程の価値システムとはどのようなものであろうか。科学研究者は、専門分野に関する事項や研究動向など科学情報を耳にし目にしたとき、彼の頭脳にはつねに文脈が形成される。科学情報はつねにこの文脈と結合して受け止めているが、この文脈の中に価値システムが含まれており、われわれはこの価値システムによって科学情報を肯定的にあるいは単なる一つの知識として受け止

める。これらの文脈は意識の内に現れることもあれば、無意識のままの状態でも働いていることが多い。新しく発表された専門的事項を何の抵抗もなく受け入れることもあるが、この場合などは、価値システムが無意識のまま働いているのであろう。こうして価値情報過程は仮説検証の土台となっているのである。

これらの価値システムを構成する要素がきわめて複雑でかつ絶えず変動していると考えらるべきである。価値システムの構成要素として専門的知識が重要なものであることには疑いないが、必ずしも専門的知識のみではないであろう。価値システムを構成する要素の具体的な研究は、今後の問題である。つぎの小節3.2では、科学研究者を対象とした研究課題設定に関するアンケート調査に触れるが、この種の調査から得られた資料などは一つの素材となり得るかもしれない。

この小論の目的のためには、仮説検証の結果を受け入れるべく形成される文脈内の価値システムが結果の肯定的な受け入れをもたらす、仮説検証の結果を納得させると論ずるだけで十分である。このようにして受け入れた仮説検証の結果が科学的知識として科学者集団の中に定着し、科学的認識の蓄積と拡大をもたらしていく。この点については最後の第五節で論ずることとする。

### 3.1.2 遡行推論

ここで仮説検証をやや異なる観点から眺めてみることにする。

個人生活や社会生活の知的活動の中には、多くの推論過程が含まれている。これらの推論過程はこれを二つに分けることができる。その第一は順行推論でありもう一つは遡行推論である。順行推論は「こうだからこうなる。だからこうなる。したがってこうだ」と演繹的に展開していくものであって、論理的推論になじみやすいものである。もう一つの遡行推論は順行推論とは逆に、「こうであるのはあのためだ。それはまたことによる。そ

れはさらにこのようなことのためだ。」と遡っていくもので、日常会話から裁判の判決文（大国充彦，その他，1999）に至るまで、この種の推論過程が個人生活と社会生活の中で大きな比重をもっている。今まで論じてきた仮説検証もまた遡行推論の一つであって、どの遡行推論も仮説検証と同様論理的推論ではない。にもかかわらず、遡行推論が多く用いられているのは、この推論がそれ相当の有用性を持っているからである。

その有用性はこれらの遡行推論が陰に陽に必ず価値判断を伴っており、その価値判断が遡行推論の結果の有効性を支えているためである。遡行推論の有効性の範囲と程度は限られているが、しばしば真なる結果を与えるからこそ、これが有用なのである。限られた範囲と程度で真であることを妥当性と呼ぶことにしよう。

この妥当性は何によるものであろうか。推論そのものは非論理的で、ここに妥当性の根拠が含まれているとは考えられない。その根拠は遡行推論を行うとき、この推論と並行して陰に陽に何らかの価値システムを基準とする選択過程、すなわち価値情報過程が進行しているたにあると考えられる。このように、遡行推論は価値情報過程に裏付けられているのであろう。以下の公式はこのことを端的に表したのものである。そしてまたこの公式が小論の基本的視点でもある。

遡行推論 + 価値情報 = 妥当性

さきに仮説検証についてかなり詳しく論じたが、仮説検証は人々が社会生活の中で日常用いている推論的思考、すなわち遡行推論の一つの例であって、価値情報過程に裏付けられて妥当性を獲得するという点は、仮説検証に特有なことではなく、人の知的活動の一般的な様態であると考えらるべきであろう。

### 3.1.3 捨象

捨象の例として、湯川秀樹が中間子の存在を予見した論文（湯川秀樹，1935，以下「論

文」という)の核心の部分を以下に示すことにする。邦訳は筆者による。湯川は当時の物理学者にとっては自明のことであったこと、すなわち電磁場が荷電粒子間の電氣的相互作用を媒介することに注目し、これが素粒子間相互作用の一般的な形式と考えた。湯川はこのことを彼の「論文」の中で以下のように表現している。

ただ電磁場に対する当時の物理学者の見解は混乱していた。電磁場の量子論を含めて一般の場の量子論に対する信頼はきわめて低かったようである。

「さて素粒子間のそのような相互作用は、荷電粒子間の相互作用が、電磁場で記述されるように、ある力の場によって記述することができよう。このように考えれば、この場と重粒子の相互作用は、軽粒子と重粒子の相互作用よりもはるかに大きいことになる。電磁場に光子が伴っているように、量子論ではこの場も新しい種類の量子を伴っていなければならない。」

通常この考察は荷電粒子間の相互作用と素粒子間相互作用一般とのアナロジーに基づくものとして捉えられることが多い。しかしながら、このような見方は湯川の考察の道筋を正しく特徴付けたものとはいえないのではなからうか。なんとなれば、アナロジーとは存在することが明らかな複数の事物の間の関係であるが、当時にとっては素粒子間の相互作用の存在は必ずしも明確ではなく、したがって素粒子に対する認識はアナロジーを取る以前の状態であった。このような意味で、湯川の考察が荷電粒子間の相互作用と素粒子一般の相互作用の間のアナロジーに依拠したものであるというとらえ方にはいささか問題があるように思われる。

湯川の考察の道筋を解析するため、上記の下線の部分「電磁場は荷電粒子間の相互作用を与える。素粒子の相互作用はある場によって記述される。」を以下のように書き換え、論理的に追いかけることにする。

- a 電磁場は荷電粒子間の相互作用を与える。
- b 荷電粒子間相互作用は電磁場が与える。
- c 荷電粒子間の相互作用は素粒子の相互作用の一つである。
- d 素粒子の相互作用は場によって記述されることがある。
- e このことが荷電粒子間に限られるということを示されていない。
- f 「素粒子の相互作用はある場によって記述される」という視点をおく。

命題 a – e は命題 f という視点を取る根拠であるが、命題 f を命題 a – e から論理的に導くことはできない。命題 f は命題 a から捨象によって導かれるものである。

ここでは一般的通念と異なり、捨象を抽象と表裏一体をなす思考過程（改訂哲学辞典編集委員会、1971；646）とは考えず、バークリーやカントの見解に習って、「当面の目的に必要な性質を度外視する」（福谷茂、1998；1076）思考手順を捨象と呼ぶことにする。あえてこのような思考手順に注目するのは、このようにとらえた捨象によって、実在するものの一般性を導くことができると考えるからである。福谷（同上）によれば、バークリーが上述のような見解をとったのは、一般観念が何を根拠として一般性を持ち得るかという問題に答えるためであって、この一般性は個物から規定性を抽出するという操作では得られないと考えたようである。

命題 a を捨象しよう。すなわち、命題 a を構成する個物名の荷電粒子や電磁場などの具体性を捨てて素粒子や場という概念を導く。命題 a のなかの荷電粒子や電磁場という個物名をより一般的なこれらの概念で置き換えることによって、命題 f を導くことができる。この意味で、命題 a を捨象した命題が命題 f となる。

調査等によって多くのデータが得られ、こ

これらのデータの帰納的処理の結果獲得した多くの知識が得られたその後続く理論的考察に用いられるのが捨象という思考過程であって、飛躍的な発見と創造をもたらすものである。

すでに述べたように、「論文」の発表当時の物理学者の大部分は、場の量子論が引き起こす発散を深刻に受け止め、場の量子論自身の正当性に強い疑問を持っていた。

湯川は素粒子一般の相互作用を何らかの場を媒介としものであると想定し、その上で電磁場を媒介とした荷電粒子間の電氣的相互作用との間の類似を見たという捉え方は、余りにも皮相的である。電磁場の量子論に対する信頼性の上に立ち、捨象を通じて何らかの場を媒介とする素粒子間相互作用という物理像の形成が「論文」の核心である。「論文」の核心は電磁場を媒介とする荷電粒子間の相互作用と何らかの場を媒介とする素粒子間相互作用の間の類似性に焦点を当てたことにあるのではない。場を媒介とする素粒子間相互作用という物理像の想定とこの物理像をもたらした捨象という考察を強調する所以である。

しかしながら、ここに注意すべき点がある。それは捨象の仕方が必ずしも一義的ではないことである。その意味で捨象によって得られる命題はただ一つであるとは限らない。捨象によって得られた複数の命題からそのうちの一つを選ばねばならない。ここに選択過程が進行する。

この選択過程もまた当然のこととして何らかの価値システムに基づいて行われる。満足し得る結果が得られるまでは何度となく繰り返されるであろうが、これらが価値情報過程であることはいうまでもない。

さて図1が示す研究過程の始まりは研究課題すなわち「個別課題」の設定であった。また研究過程の終結は「展開」によって得られた「結果」を評価し、その「評価」を「結果」に加えて「結論」を得ることであった。

つぎにこの研究課題の設定および「評価」について述べることにしよう。

## 3.2 研究課題の設定と結果の評価 2.5

### 3.2.1 個別課題の設定

いまさらいうまでもないが、「個別課題」の設定は多くの研究課題の中から研究者が選択するものである。どの研究戦線にあっても、専門分野を同じうする多くの研究者はそれぞれ異なる各自の研究課題に取り組んでいる。これらの研究者は共通の研究状況の中に置かれており、ほぼ同一の公的な研究情報を受け取っている。にもかかわらず、研究者がそれぞれ興味の焦点におく対象は異なっており、興味に基づいて研究対象を選択している。

研究費や研究設備その他さまざまな外的条件によって研究対象や研究方法が左右されることも事実であるが、たとえこれらの外的条件の制約が強くとも、外的条件が最終的に個別的な研究課題を決定してしまうことはない。取り巻く外的条件に沿いながらも、いくつかの研究対象や研究方法の中から、自分の研究対象と研究方法を選ぶ。

他の研究対象や研究方法がそれぞれの研究者の視野の外におかれているのではなく、関連のある多くの研究対象や研究方法を目にしながら、彼は自分の研究対象と研究方法を「個別課題」として決定する。それはまさしく選択過程である。このようにして「個別課題」の設定は選択過程であり、したがってまた価値情報過程である。

しかしながら、「個別課題」の設定経過は必ずしも多くの並列された研究課題の中からその一つを選ぶというような単純な過程でないことが多い。研究者は「個別課題」を設定する際、このように問題を立てていけば研究が進展していく筈だという思いに浸ることが少なくない。それは一つの発見的あるいは創造的過程である。さて発見的および創造的過程自身は選択過程または価値情報過程と直接



には関わり合いがないように見える。

発見的過程とは新しく事物を見出すことであるが、発見に必要なことは、目にし耳にしたものが新しくかつ意味あるものであるかどうかの判断である。事物の認知とこの判断は引き続き二つの異なる過程である。後者の過程でその発見が意味あるものと判断される。この判断の過程は価値情報過程にはかならないのではなかろうか。事物としては変わりではなく同一のものであっても、意義の新しい発見が事物の発見となることも少なくない。まさしく発見的過程は価値情報過程なのである。創造的過程においても事情は変わらない。

創造はいろいろな知識や諸概念の新しい結合という形をとることが多いが、単なる結合ではなく、結合の結果得られた命題等が相応の意義を持つものであるという判断の結果を得なければならぬ。注意すべきことは、この判断が必ずしも意識面上の知的活動に限定されて行われるとは限らず、意識下においてその重要な部分が進行し、その結果が意識面に表れてくる場合が少なくない。この過程もまた価値情報過程ではなかろうか<sup>4)</sup>。

このように考えれば「個別課題」設定が発見的あるいは創造的な場合においてもまた価値情報過程に基づくものといえよう。「個別課題」設定の土台もまた価値情報過程である。

しかしながら、これらの価値情報過程の価値システムを見出すことは決して容易ではない。筆者はこれを考察する素材の一助として以下のようなアンケート調査を行った。その結果の解析は今後であるが、簡単な集計結果の一部を紹介しよう。

調査対象は原子核の理論研究者であって、博士課程が設置されている大学と研究機関に所属する教員および奨励研究生、PDF、研究生（以下PDと総称する）と院生である。調査様式は各設問に対して用意された多くの

項目から複数選択するもので、調査用紙を該当の機関に郵送した。調査期間は2001年7月30日から同10月15日であった。

配布枚数は211枚でこのほか予備として計40枚を同封した。回答数は164枚で内教員75枚PD15枚また院生70枚で、このほか実験研究者から2枚と身分の記載のないものが2枚あった。

回答率は77.8%である。病欠者と海外出張者を除いた教員の回答率はほぼ100%であると思われる。

表1 課題設定の客観的条件

1. 面白い実験データがある
2. 面白い理論的試みである
3. 共同研究者が得られる
4. 複雑なことが簡単にできる方法がある
5. より基礎的な視点
6. 関心ある課題に取り組む研究者が信頼できる
7. 指導者による研究課題の設定
8. 指導者に対する信頼度
9. エンカレッジメントへの期待
10. 統一的フレームワークの可能性
11. 研究費が取れそうなもの

表2 課題設定の主観的条件

1. この課題で力をつける
2. 調べるべきことが沢山あるという気持
3. これはいい仕事だなと思える
4. 新しい方法だという実感
5. 今までより大きい課題に取り組みたい
6. 分野に一般的な通念の誤りを感じる
7. 研究内容と無関係の関心事に基づく
8. 自分の好み
9. 理論的なものに魅力も覚える
10. 手法に魅力を感じる
11. 課題がよいという感じ
12. この研究がよい方向という感じ
13. 分野の研究全体に関して気になっていたことや不安を抱かせる事を乗り越える

14. 他の人が取り上げていないもの
15. 社会の関心が集まっているもの
16. 自分の物理像
17. 真理感
18. 各人の世界観・人生観・社会観
19. 進級・就職など立場が変わる
20. 研究課題の選択に伴う自己の利益

表1と表2は、アンケート調査の二つの設問、すなわち「研究課題設定の客観的条件」および「研究課題設定の主観的条件」に関する各項目である。回答書は設問1の11項目および設問2の20項目から複数項目を選ぶ。表3は教員の3分の1が選んだ項目を示す。表3の各項目の左端に付した語句はそれぞれ各項目を表すラベルである。

表3 特に関心の高い項目

**客観的条件**

- 試み 面白い理論的試みである
- 実験 面白い実験データがある
- 視点 より基礎的な視点
- 枠組 統一的フレームワークの可能性

**主観的条件**

- 方法 新しい方法だという実感
- 仕事 これはいい仕事だなと思える
- 手法 手法に魅力を感じる
- 方向 この研究がよい方向という感じ

表3の客観的条件として挙げているのは、理論的試みや実験データとして自分が興味を抱いたものであり、設定しようとする研究課題が理論的枠組みとして基礎的で統一的であることである。またその主観的条件としては、方法や手法がよいと思い、研究内容やその発展性を肯定的に受け止める場合である。

このアンケート調査は現役の原子核理論分野の研究者を対象にしたものであることを先に述べたが、設問の項目自身や回答には理論研究者向けの、またそこからの回答という特

徴がよく出ている。

やや詳しく見ていけば、客観的条件では、設定しようとする研究課題の内容に対する判断であり、この判断の基準となっているものは主としてそれぞれの研究者を取りまく専門分野の理論的研究動向である。

研究動向に照らしてみても理論的試みや実験データが意味付けられるとき研究課題に興味を覚えるのであろう。また、研究課題の内容が基礎的で統一的であるという判断も、当該専門分野のその時点の研究動向に対置させて始めてそれが基礎的で統一的であるという判断を下すことができるのである。

主観的条件として挙げているものは、客観的条件が主として研究課題の内容に対する受け止め方であるのに対し、研究課題に対する内的な感性的な受け止め方を示しているように思われる。

現実の研究課題の設定に際しては、これらの客観的および主観的条件を含む幾つかの条件が重なって、「個別課題」として設定するための選択基準として、すなわち価値情報過程の価値システムの因子として働くのであろう。そこにはきわめて複雑な諸条件が入り組み絡み合っている。とくに、この絡み合いでは諸条件がそれぞれの度合いに応じて、あるいは強くあるいは弱く結びついていることと思われる。このような価値システムの解析には価値概念が度合いを含んでいることが必須ではないであろうか。第一節の価値の定義に際して度合いを用いた所以である。

さていうまでもないが、「個別課題」の設定における価値システムの全体を把握することは容易なことではなく、大脳生理学、認知心理学、情報科学あるいは哲学的考察を総合した長期的な研究が必要であろう。したがって、ここで述べてきたアンケート調査の提示する内容も「個別課題」設定の背景にある価値情報過程の価値システムの全貌を明らかにしたものであるとは到底いうことはできな

い。またその積もりもまったくないが、ここで述べたような研究者に対するアンケート調査の提示する結果は、上記の総合的考察の出発点の素材としてそれ相当に有効なものではないであろうか。

### 3.2.2 評価

調査等から「結果」が得られたとき、これで当の研究過程が終結したと思われ勝ちであるが、実際はまだ終結に至っていない。そもそもどの研究においても、研究とは「個別課題」やその背景の「課題意識」あるいは「基本的課題」（以下「個別課題」等という）の求めるところに答えようとするものであるから、調査等によって得られたデータがいかなる条件の下でどの程度「個別課題」等に答えているかどうかを明らかにしなければならない。この仕事が「評価」である。したがって、「評価」は調査等によって得られた「結果」に対する価値判断であって、この考察過程はいうまでもなく価値情報過程である。

当然のこととして、この場合の価値システムは「個別課題」と「課題意識」あるいは「基本的課題」によって構成されている。ときとして「基本的課題」は潜在的なままに止まっていて、研究者には明確にはなっていないことも少なくないが、「個別課題」および「課題意識」はつねに明白に科学研究者の意識の中に現存する。今まで述べてきた研究過程の各段階における価値情報過程に役割を果たす価値システムは、必ずしも意識に上った明示的なものではなかったが、これに対して「評価」における価値システムはつねに明確に意識されているとあってよいであろう。

通常、研究をまとめるという用語で表現されている作業は、この「評価」に対応していることが多い。研究能力を研究過程の各段階を遂行する主体的条件であると考えれば、「評価」に対応する研究能力は、技能的要素をもつ「展開」よりも修得が困難であることが少なくない。しかしながら、その一方で

「評価」の価値システムの構成要素が意識に上ったものであることから分かるように、「評価」の研究能力は意識的な努力によって高まり易いと考えてよいかもしれない<sup>6)</sup>。

## 4. 論理実証主義

科学、例えば自然科学はわれわれに自然に関する正確な知識をもたらすものとされているが、正確な認識内容を与えるためには、科学はどのような研究方法を取るべきだろうか。これらの問題に答えようとするのが科学論である。

ナイーブに考えたとき、調査等からのデータに帰納的方法を用いれば対象の正しい知識を得ることができるように見える。何の偏見もなく実験データを処理し、これから得られた理論を対象の認識内容とするのが帰納的方法であるように見える。しかしながら、このような帰納的方法に対しては鋭い批判が投げかけられてきた。それは、どのような実験にもつねに何らかの理論を前提にしており、帰納的方法は理論を前提にして理論を導くという循環論的構造になっている、これが帰納的方法に投げかけられた批判である。

1930年代に活躍した科学論の学派論理実証主義は、記号論理学の創始者ホワイトヘッドとラッセルの書『プリンキピア・マテマティカ』の影響を強く受けた。この書はまず「少数のよく定義された概念と論理的公理から全数学を導出しようとする」（竹尾治一郎，1998；1761）ことを目標とした。「ラッセルはさらに『可能な場合にはつねに、…論理的構成をもって、推論される存在者に変えるべきである』というマッハ的な思考経済の研究を、科学的哲学の最高原理と見なした」（竹尾治一郎，1998；1762）。

このような視点、すなわち、科学研究の命題、正確には観察言明の検証は論理学の示す形式によらねばならないという基本的な見解に基づきウィーン学派のハーン、ノイラー

ト、カルナップ等が諸科学の統一を目指して唱えたのが論理実証主義であった。この流れの中の一つとして、カール・ヘンペルは「確証の論理についての研究」を行い、科学の命題を確証する理論の基準を提示した。

彼は<sup>6)</sup>「演繹的推論の妥当性の純粋に形式的な基準を演繹論理学が与えるものと似たやりかたで、確証についても純粋に形式的な基準を提示することが可能であるはずだ、と感じられる」という見地を取り、その基準としてニコドの提案に従い、次の二つを提示した。

すなわち、 $\forall x (P(x) \supset Q(x))$ <sup>6)</sup>で与えられる科学法則にとって、「 $P(a) \wedge Q(a)$ 」という形の観察文（事例の論理式 筆者による）は何れも確証事例であるのに対して、「 $P(a) \wedge \neg Q(a)$ 」という形の観察文はどれも反証事例となるという、もっともらしい基準である。

科学法則ともいえないが、 $P(x)$ を「 $x$ は鳥である」という命題、 $Q(x)$ を「 $x$ は黒い」という命題とする。このときある鳥 $a$ が黒いことは $P(a) \wedge Q(a)$ で示され、これが「全ての鳥は黒い」という命題 $\forall x (P(x) \supset Q(x))$ の確証事例となるが、 $a$ という鳥が黒くない、すなわち $P(a) \wedge \neg Q(a)$ であれば、これが「全ての鳥は黒い」、すなわち $\forall x (P(x) \supset Q(x))$ の反証となることは明らかなことである。

さて、ここで彼の見地を検討してみよう。彼の見地からは一つの至上命令が出てくる。それは論理式が与える確証の条件すなわち確証の形式と事例としての確証すなわち確証の内容とが過不足なく一致しなければならないということである。この一致が得られるか否かを、 $\forall x (P(x) \supset Q(x))$ と同値な以下の論理式で試みてみよう。ここで同値とは二つの論理式が推論規則で移行可能であることをいう。同値な論理式ではその確証の形式と内容が一致している筈である。論理式が同値

であることを示す $\equiv$ を用いて、

$$\forall x (P(x) \supset Q(x)) \equiv \forall x ((P(x) \vee \neg P(x)) \supset (\neg P(x) \vee Q(x))).$$

この右辺の前件すなわち $P(x) \vee \neg P(x)$ はつねに成り立つ論理式、すなわちつねに真である論理式、トートロジーである。したがって、論理式 $\neg P(x) \vee Q(x)$ を真にする具体例の存在が全ての鳥が黒いの例証となる。

$\neg P(x)$ として鳥でないもの、たとえば、鉛筆や石炭を挙げるとすれば、上の論理式の最後の部分は「鉛筆又は石炭が存在するか、あるいはそれらが黒いことが分かれば、それは鳥が黒いことの確証」となる。この結果、黒いが鳥でないものを見出すごとに、それは「全ての鳥が黒い」ことの充分な例証となる。

ここに示されている論理式が与える確証の形式と各相の名に値する事例としてのその内容のずれが、ヘンペルの確証のパラドックスと呼ばれているものである。

このような奇妙な結果の原因は、ヘンペルの見地にある。ここで上記の例をもう一度見てみよう。「鉛筆又は石炭の存在」は決して「全ての鳥が黒い」とことと矛盾はしていない。黒いものは存在するというを介して「すべての鳥が黒い」ことのきわめてかすかな例証となっている。

以上のことはつぎのことを示している。すなわち論理式が与える科学法則の確証条件は必要条件であっても、決して充分条件ではないということである。

いまさらいう事ではないが、確証は一つの判断である。確証となっているか否かは事例自身の属性だけでは決まらない。そこには相応の選択過程が必ず含まれている。検証しようとしている科学研究者は検証に際してそれぞれの文脈を形成する。この文脈が「猫が生きておればニュートンの法則が成り立つ」という命題をはじき飛ばす。その文脈の中にある価値システムがこの判断を左右する。それ

がまさしく価値情報過程なのである。論理実証主義には価値情報過程が確証をささえているという見地が欠落している。

## 5. 科学者集団の合意

以上第二節から第四節まで論じてきたことは、科学研究者の研究過程に関する考察であった。個々の科学研究者の一つ一つの研究過程が価値情報過程を土台として進行する過程であることを指摘してきたのであるが、科学研究は決して科学研究者が単独で、あるいは相互に無関係な科学研究者の単なる集まりによって進めることができるものではない。科学研究はその得られた成果が大多数の科学研究者によって支持されることによってはじめて次の前進の出発点となり得るのである。

クーンはこの事実に注目し、はじめてその著『科学革命の構造』(Kuhn, 1962=1971)において、科学研究の進展が科学者集団の合意に基づくものであり、この合意の基本は、合意内容よりも科学者集団が合意すること自体にあることを強調した。クーンによれば、科学研究の進展とは科学的知識の蓄積ではなく、認識内容の基本構想の転換であって、彼はこの転換をパラダイムの転換と呼んだ。彼はその後パラダイムという用語を撤回し、彼の論文からこの語が消えたが、かえって各方面にこの語が用いられ今日に到っている。

科学研究の発展がクーンのいう「通常科学」の蓄積によるのではないという見解は、筆者は一人の科学者としてきわめて強い異論を持つものであるが、このことはさておいて、科学研究が科学者集団の合意を得て進展するするという指摘には筆者にも異論がない。

さて、すべての物事にはその根拠があるが、クーンがいうように、科学者集団の行為が科学研究にとって決定的に重要であるとすれば、その決定的に重要な合意の形成は何を根拠として可能なのであろうか。

通常の会議においても会議参加者の合意を

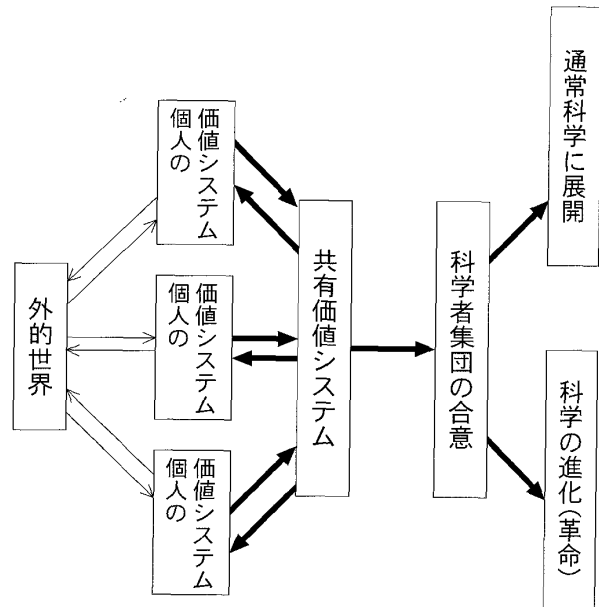


図2 共有価値システム

得ることはそう簡単なことではない。まして一人一人が個性的な科学者集団の合意は決して偶然によって形成されるのでもなければ、また科学者各人の単なる意志によってもたらされるものでもないであろう。科学者集団の合意形成の可能性の根拠は何かという問題は基本的な課題である。しかしながら、クーンは科学者集団の合意を可能にする根拠についてはその著書『科学革命の構造』の中で論じていないように思われる。ここではその根拠が個々の科学研究者の価値情報システムの共有性にあり、科学研究の内容が自然と対応しているという事実に基づいてその共有性が誕生することを述べよう。

このことを示すのが図5である。図の左部には科学研究者各人の価値システムが図示されている。この価値システムは図の左端に示されている外的世界に対応している。外的世界は単一の存在である。このため各人の価値システムには共有の部分が存在する。

価値システムに関与すると思われる専門的知識の大部分はその共有部分に属する。個々の専門的知識をとればそれぞれ科学研究者によって受け取り方が同じとはいえないが、し

かしながらその骨格の部分は共通しており、その集大成は共有部分の主要な構成要素となっている。研究動向もまた共有部分の重要な構成要素であろう。

さて、これらの個々の研究者の価値システムの共有部分が中核となって、それぞれの科学者集団の共有価値システムを構成する。新しく誕生した専門分野にあってはこの共有価値システムが安定したものとして形成されるには至らないが、この分野が専門分野として確立して行くに従ってこの共有価値システムは次第に確立されていく。この過程が合意形成の過程であって、以上の考察からもう容易にわかるように、合意形成の可能性の根拠は科学研究が価値情報過程を土台としている点にあるとすべきではないかと思われる。

## 6. まとめ

以上第1節では価値の定義と価値情報過程の重要性について指摘し、第2節と第3節では科学者の個々の研究過程が価値情報過程によってどのように支えられているのかを考察してきた。また第4節では、ヘンペルのパラドックスが論理実証主義の問題点を鮮やかに示すものであることを指摘し、最後に研究過程が価値情報過程によって支えられているという視点をとることによって無理なく自然に事態を理解させることを指摘した。最後に第5節では、クーンの提起した科学者集団の合意の根拠が科学研究における価値情報過程にあることを強調した。

以上の結果をまとめて次のように結論することができるのではないだろうか。

科学研究を支える土台は価値情報過程である。

以前筆者は社会情報が事実認識過程、価値情報過程および論理情報過程の三つの過程によって生成することを指摘したが（田中, 1997a）、この小論は科学研究一般、とくに自然の研究もまた例外でなく価値情報過程を

土台とするものであることを示したと断じてよいであろう。筆者は最近の著で「自然科学と人文・社会科学の間には価値情報過程の所産であるという太い柱が貫通している。このことこそ素全価額と人文・社会科学とを総合した科学の形成を可能にさせる根拠であるといえよう」（田中一, 2001; iv）と述べたが、この文言は小論の結論でもある。科学研究が価値情報過程を土台とするとすれば、科学的という用語はより人間的なニュアンスを漂わせてくるのではなからうか。

## 感謝

長田博泰、加藤幾芳、栗原幸男、高村泰雄、大須賀節雄、伊藤守、正村俊之、赤石義紀の諸氏は推敲以前の素稿を精読され、貴重なご意見を頂戴した。また長田博泰、加藤幾芳、栗原幸男、赤石義紀の諸氏から多数のワープロミスの指摘を頂いた。大須賀節雄および高田純の両氏からは貴重な資料をまた高田純氏からは捨象に関して貴重なご意見を頂戴した。大江敏美氏には英文アブストラクトの作成についで非常にお世話に鈍。何れも記して感謝の意としたい。

## 注

(1)ここで抽象と捨象を次のように使い分けることにする。抽象とは具体的な事物のもつ規定性を抜き出した概念であって、捨象とは具体的な事物の固有の属性を無視することによって得られる概念とする。

捨象は *Abstrakt von* のまた抽象は *Abstrakt* 所有格の訳語である。このように、何れも原語は同じく *Abstrakt* を用いているだけでなく、しばしばこの訳語が逆になっていることもある。筆者があえて両者を峻別しているが、その意図は具体的な実在の実在性を保持したまま実在の規定性を考察することに関心があるからである。マルクスもその『経済学批判への序説』の「3. 経済学の方法」（Marx, 1860=1972; 627-628）の中で抽

象力の効用について強調しているが、マルクスにあっては当初から筆者のいう捨象のみを論じているように思われる。

- (2)  $p \supset q$ ,  $q \rightarrow (p \supset q, q) \supset p$  の右辺の右の  $\supset$  を定義に戻して  $p \supset q$ ,  $q \rightarrow \neg(p \supset q, q)$ ,  $p$  右辺の最初の項を左辺に移し,  $(r, r)$  が  $r$  であることを用いて,  $p \supset q$ ,  $q \rightarrow p$  ここで  $\supset$  左の推論規則  $\Gamma \rightarrow \Delta$ ,  $A \supset B$ ,  $\Gamma \rightarrow \Delta / A \supset B$ ,  $\Gamma, \rightarrow \Delta$  を用いて二つの論理式に分解する.  $q \rightarrow p$ ,  $p \supset q$ ,  $q \rightarrow p$  これらは何れも  $q \rightarrow p$  という論理式となるが, このシーケント表示の左辺には偽の論理式を含まないので偽となる. このことは仮説検証の論理式が偽であることを示す. なおシーケント表示については萩谷昌己 (1996) が詳しい.
- (3) 長田博泰は遡行推論に関する様々な問題を論理分析により整理し, 興味ある結果を得ている (2001a, 2001b, 2001c).
- (4) 大須賀節雄もまた「発見や学習は形式的価値化行為である」と述べている (大須賀, 1996; 120).
- (5) 研究過程の価値システムにはこの小論で述べたものの以外にも, 高村泰雄が私信で強調したように, それぞれの個別科学における基本的な理論が, また栗原幸男が筆者への私信針で述べた社会的要因も重要な因子として働いていると思われる. ただ社会的要因の中には外的のものとして作用する場合と価値システムの構成要素として作用する場合がある.
- また同じく栗原は価値情報過程を研究過程の土台と見ることによって, 研究過程論の新たな展開の可能性が開けてくることを指摘している.
- (6) 以下ヘンペルのパラドックスの紹介は Brown (1971=1985; 18-24) による. なお科学研究者の全てが記号論理学になじんでいるとはいえないので, この部分は多少解説的に行った.
- (7) 周知のことであるが,  $P(a)$  は具体的な事物  $a$  に適用した命題  $P$  を示す.  $\forall x P(x)$  は命題  $P$  が考えている範囲内の全ての事物  $x$  に対して成り立つことを意味する. また  $\neg$  は否定である.

## 文献

- Brown Harold I. (1977) *The New Philosophy of Science* = (1985) 野家啓一, 伊藤春樹『科学論序説新パラダイムへのアプローチ』培風館.
- Kuhn Thmos S (1962) *THE STRUCTURE OF SCIENTIFIC REVOLUTION* = (1971) 中山茂『科学革命の構造』みすず書房.
- Marx Karl (1860) = (1972) 大内兵衛, 細川嘉六完訳『『経済学批判への』序説』『マルクスエンゲルス全集』13, 大月書店
- 大国充彦, 鳥居喜代和, 長田博泰, 田中一 (1999) 「社会情報解析—判決文における論理情報過程と価値情報過程との相互連関について」『社会情報学研究』No. 3, 日本社会情報学会.
- 大須賀節雄 (1996) 『知識科学の展開』大須賀節雄他編, オーム社.
- 改訂哲学事典編集委員会 (1971) 哲学事典, 平凡社.
- 近藤洋逸 & 好並英詞 (1979) 『論理学入門』岩波全書.
- 作田啓一 (2001) 『価値の社会学』岩波書店.
- 竹尾治一郎 (1998) 『哲学・思想事典』岩波書店. 高田純 (1979) 「価値論の基礎的諸問題」岩崎允胤編『人間的価値と自由』汐文社
- 田中一 (1988) 『研究過程論』北海道大学図書刊行会.
- 田中一 (1994) 『情報とは何カ』新日本出版社
- 田中一 (1997a) 「情報と情報過程の層序」『社会情報学研究』No. 1, 日本社会情報学会
- 田中一 (1997b) 「研究過程論の拡張と社会情報学の基本的課題」『社会情報』Vol. 6 No. 2, p. 6, 札幌学院大学社会情報学部紀要.
- 田中一 (2001) 「はじめに」, 田中一編著『社会情報学』培風館
- 長田博泰 (2001a) 「シーケント計算に基づく証明系と法的推論への適用」『社会情報』Vol. 10 No. 2, p. 6, 札幌学院大学社会情報学部紀要.
- 長田博泰 (2001b) 「価値基準の選択と論理構造の分析—最高裁大法廷判決文を例として—」『社会情報学研究』No. 5, 日本社会情報学会.
- 長田博泰 (2001c) 「社会情報の語用論的分析」, 第6回日本社会情報学会大会発表要旨集,
- 萩谷昌己 (1996) 『ソフトウェア科学のための論理

学』「岩波講座ソフトウェア科学」11 卷, 岩波書店  
福谷茂 (1998) 『哲学・思想事典』岩波書店.  
見田宗介 (1996) 『価値意識の理論』弘文堂.  
湯川秀樹 (1935) H. Yukawa 「On the Interaction of  
Elementary Particle」 Journal of Mathematical

and Physical Society of Japan, vol. 9, p. 1.

2002 年 1 月 29 日受付

2002 年 2 月 15 日受理