

科学論の理論的諸問題

小 池 和 男

1. 序論
2. 科学の概念規定と方法
3. 牧一岩崎論争の意味するもの
4. カテゴリー論と「実体」概念
5. 科学概念と「二重性」
6. あとがき

1. 序 論

現代の科学は、すでに社会における一存在物の域にとどまらぬ存在として、かつてのいかなる歴史的段階にも見られぬ重要な位置を占めるに至っている。かかる状況を生じせしめた背景は、現代の基礎的自然科学の諸分野が相互に結びつきをつよめつつ、新しい自然観を確立するとともに、すべての技術的活動に対して決定的な指導力をもちはじめたこと、それとともに、かつての個人の集合としての科学者・技術者にかわって、社会における一つの有力な階層としての科学者・技術者が歴史的に形成されつつあること、に見ることができる。このことは新たな課題を提起するとともに、科学論に対する関心を呼び起す所似となっている。本論文は、科学の概念規定の問題を中心とする科学論の理論的諸問題に関するものである。

パネルは、科学が現代社会に見せている主要な側面として、五つの点を指摘する¹⁾。それらは、

- 1) 一つの制度 (institution 社会的機関) として
- 2) 方法として
- 3) 累積的に伝承された知識として
- 4) 生産の維持と発展の主要な一要因として
- 5) 宇宙と人間に対する信条と態度を形成させる最も強力な影響力の一つとして

の側面である。しかし彼は、科学をいかに規定するのかといえ、「そのもの自身は社会進化の唯一のくり返しのできない過程の不可分の一面にすぎないところの人間活動に対しては、定義などというものは厳密には成り立たない」という立場をとり、科学を内在的に定義することは不可能であるとする。はたしてそうであろうか。

バナールの見解とは逆に、科学を内在的に規定するいくつかの試みがあり、科学の概念規定をめぐる論争がおこなわれてきた。それらの争点の核心は、科学を本質—現象という関係においてとらえるのか、あるいは対象の基本的標識の総体としてとらえるのかということにあるように思われる。

戦前の著名な唯物論哲学者、戸坂潤²⁾は、「科学は社会における歴史的一存在物である限りにおいて、他ならぬ一つのないし一定種類のイデオロギーに他ならない」と論じ、いわゆる、「科学＝イデオロギー論」を提唱した。それとともに彼は、科学は社会的存在物であることによりさまざまな制約を受けるが、「その社会的被制約性にもかかわらず、なお依前として社会からの干渉を抜きにして、自然と直接に取り引きしている」ことにより、自然科学はそれ自身の内部的な必然性にもとづき自律的な発達を遂げるという面をもつと指摘した。しかし、かかる科学を「二重性」においてとらえるという観点も彼においては、「これは、決して社会と自然科学との関係の第一次的なものを表わすのではなく、第二次的にすぎぬところの導出された関係でしかない」とされるのである。

芝田進午氏は、「科学＝イデオロギー論」の致命的欠陥は、科学を「なんらかの実体、体系あるいは結果としてのみとらえ、これを過程としてとらえなかった点にある」とする。そして、この欠陥を克服するためには、労働過程から出発すべきであると説き、「科学労働論」³⁾を展開する。

牧二郎氏は、「科学労働論」の見地は、科学を何らかの実体におきかえる立場に比して進んだ要素をもっているが、それはやはり人間活動として、ある特殊な労働過程として現象した形態において科学をとらえているにすぎず、それは科学以外のものと統一されたものであり、科学の本質をこれによって規定することはできないと批判する。氏は、科学は本質—実体—現象の立体構造においてとらえられねばならぬと論じ、「三段階論」の立場から科学論を展開する。

この立場に対して岩崎充胤氏は、人類の歴史的・社会的な全生活過程のなかで他の諸契機と多様な相互連関をとりながら発展しているその一契機としての科学を、はたしてこのようなしかたで把握すべきものなのだろうか、という疑問をなげかけ、牧氏との間で論争がおこなわれる。

科学の概念規定をめぐる問題の核心にせまるために、まず牧二郎氏の科学論の論点を整理し、ついで、牧一岩崎論争の意味するものを明らかにしていこう。

2. 科学の概念規定と方法

牧二郎氏は、科学の概念規定において、技術論における技術の概念規定の方法をとりあげることからはじめる。氏は、技術概念を実体概念でなく実践概念として明らかにすることによって、はじめて現実の課題にこたえうる技術論を展開することができると説き、以下のように議論を進めていく。

従来の唯物論者の技術概念、すなわち、「技術は労働手段の体系である」という規定は、技術をスタティックな実体概念に固定してつかむ欠陥をもち、これは政策論的には資源主義・原料主義等ナチ流の地政学に傾斜する危険をすら内包するものであり、現代の技術において最も重要な要素をなす「工程」の意味を扱うことができず、技術史においても「マヌファクチュア技術」の意義を評価しえなくなるという限界をもつ。「労働手段」の概念を狭義の労働手段に限定せず、その豊富な内容をふくめて、より広義に理解すれば体系説でも正しい、といったような議論では一步も前進することはできないことは明白である。このことの論理的意味をわれわれは深くつかまなければならない。技術は、その本質において実践概念として規定されねばならず、こうして武谷技術論では、技術の本質規定としてこれを「人間実践における客観的法則性の意識的適用である」とされるのである。が、かかる規定において、はじめて技術のにない手として技術者論が可能になることに注目しなければならない。

ところで「科学は認識であり技術は適用である」（武谷）という区別は、科学と技術の関係をあらわしている。われわれにとって必要なことは、科学を本質—実体—現象という立体的な関連によってとらえ、「経験主義的」科学論を克服することである。技術概念がそうであったように、科学も、うたがいもな

く、実践概念として規定されねばならぬ。すなわち、科学とは物質（自然ならびに社会）を認識し、その構造、その運動法則を人間がその意識に反映することである。ここでいう「物質」概念は当然ながら「唯物論と経験批判論」にあてられた物質概念であり、自然－社会の多様性と統一性、物質およびその運動形態の無限の階層性が前提され、科学的認識の発展の内容が自然自体の構造によって制約されることを意味し、諸科学を分類し、相互の連関を明らかにする原理がここに含まれる。パナールによる現代社会における科学の諸特徴の外延的記述は、かかる科学の本質が、現在の発展段階において社会過程に現象した結果の特徴を整理したものである。重要なことは、科学が社会過程に現象して、歴史的・社会的存在となるためのさまざまな実体的契機をつねに科学の本質規定より媒介されたものとして位置づけることであり、それなくしては実践的科学論はありえないのである。

このことに関連して、「形骸主義」に対する批判という観点から、「科学＝イデオロギー論」、「科学労働論」も批判されなければならない。科学・技術における「形骸主義」というのは、科学（ならびに技術）を、単に在るものとしてのいくつかの属性、ないしは結果の面からのみとらえる立場、あるいは、科学や技術をそれらのいわば実体化された部面からのみ見る立場のことである。換言すれば形骸主義³⁾とは、科学（および技術）をその内面からつかむのではなく、その外化されたものを表面からいじり回すという立場であるが、戦前の唯物論哲学に、技術＝労働手段体系説が支配的であったのは、やはり技術における形骸主義の一つの反映であった。

この点では、科学＝イデオロギー論も例外ではない。科学は、それが確立した知識、それが提起する方法が、社会のあれこれの発展段階における文化の一翼を構成するかぎりにおいてイデオロギーなのであって、イデオロギーであることが科学の本質ではない。いわんや「社会における歴史的－存在物であるかぎりにおいて」（戸坂）とらえても、それはイデオロギーにつきるものではない。科学労働論においても、これは科学を実践概念としてとらえるという積極性を含みながらも、やはり形骸主義に陥っている。たしかに労働過程は、労働過程一般のなかからやがて技術的労働と科学労働を派生させ、分化させる要因

をもつにはちがいないが、科学的労働を科学的労働（認識）として定立せしめる原理を与えるものこそが、科学の本質概念であって、それをはなれて、労働内容をあれこれと分類してみたところで、それは科学労働に照応する労働内容をあとから枚举し、解釈するだけに終るのである。芸術活動といえども労働過程から「出発する」のであり、一般にはあらゆる人間活動が、それぞれの仕方て根源的には労働過程とむすびつくのはむしろ自明である。芝田氏は、技術の概念規定についても、「意識的適用説」か「労働手段体系説」かという従来の技術論論争の問題の立てかた自体がまちがっており、前者は技術の本質的規定、後者はその実体的規定であってどちらも正しい、とのべているが、これは本質的規定と実体的規定を同一平面に並べる形式論理学の発想であって、同じ種類の重大な欠陥である。すなわち、実体的規定は本質的規定によって媒介されたものとしてある限りにおいて正しいのである。

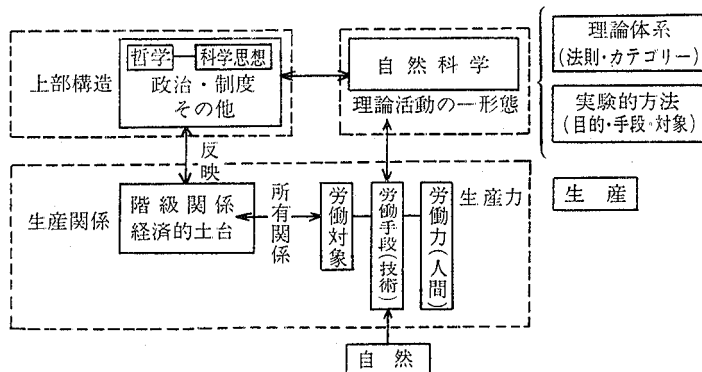
牧氏は、以上のような科学の本質規定につづいて、科学の諸実体についてつぎのように論じていくが、その論理は明快である。

現代においては、科学・技術をその高度の発展水準において社会が維持しようとするかぎり、半世紀前には予想だにしえなかった巨大な物質的・制度的基盤を必要とする。パナールの言う科学の「制度化」とはこの意味であるが、それは科学の制度化ではなく、科学がそれを通じて歴史的・社会的過程に存在せしめられるところの実体的契機に一連の新しい様相があらわれたということの意味するかぎりでは正しい。あれこれの社会の、とくにその支配階級によって代表される科学思想や政策は、その社会が科学を維持するうえに必要な一連の社会制度の中に反映し、一つの体制として実体化される。科学の諸分野において研究者の手によってつくられる大小の「研究組織」と区別され、その社会の上部構造として実現されるところの、科学・技術の維持のために社会の手によってつくられ機能する一連の諸制度＝「科学・技術体制」は、国家が政治権力として階級的であるのと全く同じ意味で階級的である。科学における階級性について一言すれば、技術概念の場合と同じく、科学概念には、その本質規定にさいしてそこにはいささかの「階級性」もはいるこまない。しかし科学があれこれの社会過程と現象するにさいしては、そのあらゆる部面においてその社会の

刻印をうけるのであり、かくして階級社会における科学は、その社会的存在様式のすべての局面で階級性をおびる。自然科学と社会科学との間にはこの点では何の違いもない。すなわち科学・技術体制は、現代にあっては政治過程における科学の主要な実体の一つであって、それは認識活動の主要な実体であるところの科学者を、支配階級が制度的に、物質的に、思想的に支配するのに決定的な力をもつ用具、あるいは装置なのである。

科学・技術体制は政治過程における実体の一つとして、国家の階級の本質と深いかかわり合いをもつと同時に、しかも科学の維持のための制度として、他方で「研究組織」のシステムに一定の必然性をもって適合していなければならない。現代社会における科学者の問題は、実はここからはじまるのであって、科学者は、認識活動の主たるにない手であるというまさにその理由によって、彼の政治的関心の如何をとわず、政治過程の中に独自の役割をもって入り込む。さきにのべた「科学＝イデオロギー」論はいわば科学者不在の科学論であり、また、科学労働論の見地は一般民主主義運動の一翼としての科学運動を論じ得ても科学者としての固有の力を取扱うことができない。科学論が、科学者の問題を深く、全面的に展開する原理をもつためには、不可避免的に科学の本質的規定に到らなければならないのである。

以上が、牧二郎氏の理論の要点である。このように科学概念を、本質—実体—現象という立体的関係においてとらえるという立場に対して、大沼正則氏は、戸坂の科学論における、自然科学の二重性の見地の積極性を指摘する⁶⁾。すなわち、戸坂は、自然科学に対する自然からの規定性と社会からの規定性を統一的にとらえ、自然科学という「現物」において統一しているこの「対立の統一」を「どう正しく理論にまで反映するか」にこそ科学論の課題を見た、と論じる。この観点から、三段階論は、自然科学が、自然の論理構造を反映していることを明確に表現しているという積極性をもちつつも、自然科学に対する思惟方法—技術的制約はあくまで外的・偶然的であって、外的自然の認識という自然科学の本質は、この偶然性を媒介として現象するというとらえ方をしており、これを外的・内的モメントの統一としてとらえていないと批判する。氏は、自然科学の二重性を、次頁図のように図示する⁷⁾。



社会・歴史における自然科学の位置づけ

ここでは、科学は生産技術を介して客観的自然と交渉し、他方、技術はその所有形態を通して階級的・経済的土台とつらなり、そこからの反映としての思想、哲学などの上部構造からも自然科学（理論体系と実験）は制約を受けるという関係が示されている。氏は科学を、「知識の体系」^{8),9)} としてとらえているが、戸坂の「科学＝イデオロギー論」のように、科学を上部構造とみる立場¹⁰⁾はとっていない。

ところで、岩崎充胤氏は、大沼氏とはやや異なる観点から、科学を実践概念として把握する方法を批判する。氏は、定義というものは、研究対象についての科学的分析の結果として、そこで明らかになった対象の基本的標識の総体として与えられるべきであるという立場をとり、この観点から牧氏の科学論に疑問を投げかける¹¹⁾。氏の疑問をわれわれはどのようにうけとめるべきであろうか。

3. 牧－岩崎論争の意味するもの

コージグ等は著作「科学論」¹¹⁾において、科学概念の規定の土台は実践概念のうちに認められることを論じ、つづいて、その実践の産物・手段等の実体が導入されるという順を追って論理を展開し、最後にこれらを総称するものとしての「科学の定義」が試みられる。彼らの「科学の定義」は、科学を「社会的存在様式として」、「認識活動の社会的産物として」、「社会的機能として」の

三つの側面から規定するという形式をとる。巻末の解説の中で、岩崎充胤氏は「牧二郎氏の科学論に対する率直な疑問」として、以下のようにのべている。

わたくしはこの機会に科学の定義の問題にかんして牧二郎氏の科学論についての率直な疑問を述べておきたい。すなわち、氏は岩波講座第1巻掲載の論文「科学論の哲学的諸問題」のなかで「科学とは何か？技術概念がそうであったように、科学も、うたががなく、実践概念として把握されねばならぬ。すなわち、科学とは物質（自然ならびに社会）を認識し、その構造、その運動法則を人間がその意識に反映することである」と規定する。氏はこれを科学の本質規定とし、いわゆる武谷氏の「三段階論」によって、この本質規定が一連の諸実体（科学者、知識、イデオロギーなど）を介して社会的・歴史的に現象するという見地をとる。氏は書く、「科学のもたらす知識やイデオロギーは、科学の結果であり、また科学の実体の一つであって、科学が社会的・歴史的な存在として現象するにあたってはその契機として、科学に固有な(或いは諸科学にそれぞれ固有な)一連の諸実体をもつものであるが、本質概念としての科学はいかなる実体にも解消することができない。」「科学論は、科学の本質から科学の現象形態をみちびくものでなければならず、科学が社会過程に現象して、歴史的・社会的な存在となるためのさまざまな実体的ないし実体論的契機をつねに科学の本質規定より媒介されるものとして位置づけるものでなければならない。」（前掲書、124、127、130頁）一般的に定式化された「三段階論」自身がすでにそうであるが、この場合にも「実体」という哲学的カテゴリーのもとに何をすべきであるか、明らかでない。しかし、そのことは暫くおくとしても、人類の歴史的・社会的な全生活過程のなかで他の諸契機と多様な相互連関をとりながら発展しているその一契機としての科学について、はたして、人間による対象（構造・運動法則）反映性としての科学という本質規定なるものが諸条件を介して社会的・歴史的過程に現象するというようなしかたで把握すべきものなのであろうか。はたして社会的・歴史的過程における科学は現象形態なのであろうか。かりに科学の本質規定をみとめるにしても、その規定自身、社会的・歴史的な生活過程の所産なのではなかろうか。氏はまた右の見地から芝田進午氏の科学労働論について、その論理的観点は現象論の段階であると批評しているが、科学を労働過程から出発して把握することは現象論にすぎないのであろうか。

かかる岩崎氏の批判に対し、牧氏は、マルクスにおいても「資本論」の中で労働（あるいは実践）そのものと、労働過程との区別が、本質と現象という論理的関係として明確につかまれていると論じ、そのことを文献的¹²⁾に明らかにしてからつぎのように反論する。

「率直に」いってこの疑問は不幸にも最初から最後まで全く見当外れのものである。

第1に、「実体」という哲学的カテゴリーについて何を理解すべきかが明らかでない、

というのは、三段階論における一般的定式化については、何よりもまず、たとえば武谷氏の「自然の論理について」（武谷三男著作集Ⅰ）に立ち入った展開があり、また芝田氏の表現をかりれば「いわゆる『実体論的段階』の論理的構造を一層ふかく解明し精緻にすることが今後の課題である」（『現代科学と唯物論』前出45ページ）のでここでは立ち入らないが、すくなくともわたくしの科学概念との関連でのべた実体の意味は、しばしばふれたマルクスの労働過程の分析におけるそれと論理的には同一のものである。すなわち労働が労働過程として現象するために、労働手段や労働対象はそれぞれ実体として（労働そのものととも）労働の現象形態を媒介する契機となるが、同様に、認識としての科学を認識過程に媒介するものは認識対象や認識手段（研究の諸装置、既存の知識）という諸実体である。さらに労働が生産物（実体）に対象化され、その生産物の静止的属性として、^{ザイン}存在の形態で現象するように、認識はその生産物、すなわち獲得された精神的生産物＝知識の体系という実体に対象化され、「^{ザイン}存在の形態」で現象する。マルクス主義哲学に通暁しておられる岩崎氏にとって、このようなとらえ方は一体「疑問」なのであろうか。かりに「実体」というカテゴリーが現在までの時点で十全に仕上げられていないとしても、本質と現象の立体的な関連のなかで事物を把握しなければならないことは、あえてわたくしから指摘するまでもないことであろう。

第2に、歴史的・社会的過程のなかで他の諸契機と多様に関連しつつ発展している一契機たる科学をこのような仕方（本質—実体—現象）で把握してはならないとしたら、「技術」についても、さらに（人類史の一時期における）「資本」や「国家」についても同様であろう。理論というものは徹底的なものでなければならない。もしも「科学」が「このような把握」を許さないものであるとすれば、それは科学だけであるのか、他にも例があるのかを論じ、かつその根拠をしめすべきであろう。また氏が、およそ「三段階論」を物理学その他若干の領域における自然認識の場合に限って妥当すると考えておられるのならば、そのことを明らかにする理論を氏自身が展開されることをわたくしは心から期待したい。

第3に、「はたして社会的・歴史的過程における科学は現象形態であろうか」という設問にいたっては、氏が何を考えておられるのかわたくしには全く不可解である。科学も技術も、われわれ自身がその中に生きる社会的・歴史的過程においてまず与えられる。そして、われわれは認識の対象として科学をえらぶ（すなわち「科学の科学」、「科学論」を追求しはじめる）やいなや、この科学の現象形態の記述、分析から出発して科学の本質の把握の途を歩むのである。「現象が本質と一致するなら、一切の科学は不要であろう」とマルクスも言っており、氏の訳出されたコージグらも『科学』の概念は科学という実在的な現象から引き出される」とのべているではないか。

第4に、科学（概念）の本質規定自身、社会的・歴史的所産であることは、むしろ自明のことがらである。「科学」の概念は、科学の人類史的な全発展をふまえて仕上げられねばならないが、科学にたいする認識自体が相対的真理と絶対的真理の弁証法のなかで無限に進歩するものであり、特定の時点での認識は心ず所与の歴史的制約の下にある

ものであり、物理学の一切の理論においてそうであるように、およそ「窮極理論」は存在しないからである。しかし、同時に、マルクスが「労働過程は、さしあたり、どの規定された社会的形態にも係わりなく考察されるべきである」としたのと類似して、科学概念は——技術概念と同様に——科学の発生からその止揚にいたるきわめて長期間の「歴史貫通的」（内田義彦氏の用語）な概念として規定されるべきであるとわたくしは考える。さきに引用したわたくしの科学概念の表現は、原論文を注意深く読んでいただければわかるように、本質規定の表現についての一つの試みであって、これを絶対化ないし固定化しようとするものでないことはいうまでもない。

最後に、わたくしは芝田氏の初期の科学労働論の論理的観点を「現象論の段階にある」としたが、それは、単に労働過程から「出発」することをいくら宣言しても、それ以上に進みえないのが現象論の論理の限界であることを指摘したのであって、現象論そのものの意義についていささかも「現象論にすぎない」等の否定的な表現を与えたことはないのである。

この論争の争点は何か。それは科学を本質—現象という関係においてとらえるか、あるいは標識の総体としてとらえるかという科学の概念規定の方法をめぐるものである。岩崎氏は「定義」というものについて、つぎのように論じる¹¹⁾。

わたくしはさらに牧氏にたいする批判というよりも、そもそも定義というものの意義についてかねがね抱いている見解を述べておきたい。もっともそれは、ヘーゲル、とくにレーニンから学んだものである。レーニンは著作『資本主義の最高段階としての帝国主義』において帝国主義の諸側面、諸特徴を研究したうえで、第7章で「いまやわれわれは、帝国主義について右に述べてきたことを概括し、総括してみなければならない」とし、「もし帝国主義のできるだけ簡単な定義をあたえなければならないとしたら、帝国主義とは資本主義の独占的段階である、と言うべきであろう。この定義はもっとも主要なものをふくんでいるであろう。だが、あまりに簡単な定義は、それが主要なものを総括しているので便利であるとはいえ、定義すべき現象のきわめて本質的な特徴をその定義からとくに導きださなければならないとなると、やはり不十分である。だから、定義というものは、現象の全面的な関連をその完全な発展のうちにとらえることはけうしてできないという、一般にすべての定義につきものの条件的で相対的意義をわすれることなしに、つぎの5つの基本的標識をふくむような帝国主義の定義をあたえなければならない」と述べ、次に帝国主義について有名な定義を与えている（邦訳レーニン全集、第25巻、306—308頁、傍点岩崎）。わたくしは、定義というものは、このように、研究対象についての科学的分析の結果として、そこで明らかになった対象の基本的諸標識の総体として与えるべきものと思う。この結果は、総括的な要約であり、そこにいたる過程の全体を前提し、それによって媒介されているものである。

すなわち、岩崎氏は定義というものは対象の基本的標識の総体として与えられるべきであるという立場をとり、科学の概念規定も、この線に沿ってなされるべきであるというのである。これに対し牧氏は、科学の本質は、本質—現象という関係において実践概念として把握されなければならないと強調する。

ところで本質論的認識はなぜ決定的に重要なのか。このことに対する理解を助けるために、太陽系における惑星の運行という現象を例にとろう¹³⁾。地球、火星、水星など太陽系惑星の運行の法則性は有名な「ケプラーの三法則」によって正しく表現される。そしてこれは実体論的認識の段階を示している。しかし、「ケプラーの三法則」の正しさの根拠はニュートンの法則（運動の法則および万有引力の法則）という本質論的認識に媒介されることにおいてはじめて与えられるのであって、そのことによって同時にケプラーの法則の成立する範囲が実は条件づけられたものであることも明らかにされる¹⁴⁾。

ニュートンの法則は、巨視系の質的差異を捨象して質量という概念によってのみ表現されるところまで抽象化された対象に、普遍的に成立する法則であり、かかる対象の運動を初期条件などの偶然的条件を除き完全に決定する。この意味において「惑星の運行」などの力学的運動の諸形態は、本質論的法則であるニュートンの法則により、完全にとらえることができるのである。

このような論理は、科学の概念規定においても成り立つのであろうか。もしそうでなければ、科学を対象の基本的標識によって定義するだけで、はたして十分であろうか。また、概念規定の対象としてみると、「科学」と「帝国主義」の間には、どのような等質性と差異があるのだろうか。

この問題を解明するために、岩崎氏が引用する「帝国主義」の定義について、わたくしの見解をのべておこう。岩崎氏は、レーニンが帝国主義の定義を全般的課題の中のどのような位置づけの下に取り上げたのかという背景を、完全に無視しているように思われる。レーニンが、帝国主義論を執筆したころの一つの中心的課題は、カウツキーの帝国主義の定義のなかで表現されている基本的思想との対決にあり、五つの基本的標識の意義は、そのことを意識してとくに強調されたのであった。しかしながら、帝国主義の本質は五つの標識のみにより汲みつくされるものではない。

カウツキーは「帝国主義は、現代資本主義の経済の局面あるいは段階と理解すべきではなく、現代資本主義の一定の政策と理解すべきである」とした上で「帝国主義は高度に発展した産業資本の産物である。それは、そこにどんな民族が住んでいるかにかかわりなく、ますます大きな農業地域を隷属させ併合しようという、あらゆる産業資本主義的民族の衝動である」(傍点はカウツキー)と定義する。これに対してレーニンは、カウツキーの定義の政治的部分「帝国主義は併合への志向である」は、その限りにおいて正しいが、しかしきわめて不完全であること、また政治的側面は経済的側面により媒介されるべきものであること、その場合に帝国主義にとってまさに特徴的なのは産業資本ではなく帝国主義の指標の一つとしてあげた金融資本であることを指摘する。さらに「帝国主義にとって特徴的なのは、まさに、農業地域だけでなくもっとも工業的な地域をも併合しようとする志向である」と指摘し、この志向を定義との関係において導出する。それは、帝国主義の時代においては、「第一に地球の分割がおわっているので、再分割にあたっては、どんな土地にも手を出さなければならなくなっているからであり、第二に、帝国主義にとっては、ヘゲモニーをにぎろうと努力する、すなわち、直接には自分のためだけではなく、むしろ相手を弱めてそのヘゲモニーをくつがえすために土地を略取しようとする努力するいくつかの強国の競争が本質的である」ために、この志向が生じるというのである。

かかるレーニンの帝国主義の経済的側面の定義は、その政治的側面にあらわれる必然性を導出する際の重要な標識をあたえている。が、この関係を導出する基礎には「再分割」などに見るように、有名な「不均等発展の法則」が横たわっていることに、注目しなければならない。有名な一節「資本主義の基礎上では、一方における生産力の発展および資本の蓄積と、他方における金融資本のための植民地および「勢力範囲」の分割とのあいだの不均衡を除去するのに、いったい戦争以外にどんな手段がありえようか？」は、帝国主義の段階における「生産力の発展の不均等性と勢力範囲の固定傾向」とのあいだに必然的に生起する矛盾をみごとにとらえている。

このように、帝国主義の特徴を理解するためには、帝国主義の段階を規定す

る指標はもちろん重要であるが、その動的な関係は、「不均等発展の法則」をとおしてあたえられる。それ故、この重要な法則を忘れ、帝国主義の「標識」だけをどのようにいじり回したところで、「第二インターナショナルの崩壊」の意味を扱うことはできないのである。

では、科学の概念規定と、帝国主義の定義とのあいだには、どのような関係があるのか。いうまでもなく帝国主義は、資本主義の特殊な段階を意味する。すなわち「帝国主義は、資本主義一般の基本的諸特質の発展およびその直接の継続として生じた、だが資本主義が資本主義的帝国主義になったのは、やっとその発展の一定の、非常に高い段階でのことであって、資本主義のいくつかの基本的特質がその対立物に転化しはじめ、資本主義からより高度の社会＝経済制度への過渡期の諸特徴があらゆる面で形成され、表面にあらわれたときのことである」。レーニン¹は、かかる帝国主義的段階の定義として「資本主義の独占的段階」とするのでは不完全であり、五つの指標を含まねばならぬと強調するのであるが、そこには、資本主義の、さらにはそれに先行する社会構成体のダイナミクスが前提とされているのであり、それ故、帝国主義の定義にみる方法を科学の概念規定にそのまま適用することはできない。帝国主義の「標識」に対応するものは、ある時代の科学の発展段階の「標識」なのである。もちろん「標識」を見出しそれに基づいて科学の定義をあたえるという立場は、「そこにいたる過程の全体を前提し、それによって媒介されている」という意味でバナー²の外延的記述とは異なるが、このように意味を拡げたところで、それによって科学を完全にとらえることはできない。

しからば、牧氏の、科学を本質—実体—現象という関係においてとらえるという立場で十分であろうか。たしかに、この立場からの科学＝イデオロギー論、科学労働論に対する批判は、これらの理論の弱点を鋭くついている。すなわち、科学は、それが確立した知識・方法が文化の一翼を構成するかぎりにおいてイデオロギーなのであって、イデオロギーであることが科学の本質ではない。また、科学労働を科学労働たらしめる原理をあたえるのが、まさに科学の本質規定である。これは、労働が労働過程をとおして「存在の形態^{デザイン}」で現象するという論理と同一の論理である。

それでは、科学の本質規定から科学のすべての現象形態を導くことができるであろうか。ニュートンの法則の場合には、これは力学的諸運動形態を完全に規定する¹⁵⁾が、この場合における論理の形式と、「労働と労働過程」の関係との間には一定の差異が存在する。すなわち、前者においてはその本質論的法則の中にすでに「矛盾」概念を含むのに対し、後者の場合には、それを含まないのである。このことは、前者の場合には、相対的に自己完結的な理論構成を可能にするが、後者においては、基本的対立物を構成する対象との間に、相互規定性が鋭くあらわれる。

ニュートンの法則においては、その中にすでに基本的対立物が含まれており¹⁶⁾、矛盾の解決が運動の契機となり、それをとおしてあらゆる力学系の運動が完全にあたえられる。もちろん、本質論的法則は、対象の中から抽出されたものであり、それ故に、それらの対象をはなれては存在しえないことは自明であるが、ニュートンの法則の場合、これは「質量」という概念のみによって特徴づけられるところまで抽象化された対象に普遍的に成り立つ法則であり、それ故、それを実現する「形式」はとくに必要とはならない¹⁷⁾。

これに対して、「科学の本質規定」は、それ自身の中に基本的対立物を含まず、この規定の内容は、それを実現するもろもろの形式によって実現される。内容と形式は相互規定の関係にあり、対立し、かつ統一しているが、より基本的なのは内容であり、形式に対して主導的な関係にある。それ故、科学の、本質—現象という関係は、「内容と形式」というカテゴリー¹⁸⁾との連関においてとらえられなければならない。内容は形式に対して主導的な関係にあり、形式を基本的に規定するものであるが、これは、ニュートンの法則が力学系の運動を完全にあたえる、というような関係にあるのではない。科学においては、形式は内容に規定されるとともに、史的唯物論的规定をもうけるのである。この二重の規定性をさらに明確にするためには、本質と現象というカテゴリーとの関係において、「実体」というカテゴリーの位置を明確にすることが必要になる。

4. カテゴリー論と「実体」概念

武谷三男氏が、論文「ニュートン力学の形成について」¹⁹⁾の中で論じた、いわゆる、「三段階論」は、本質—現象というカテゴリーに対して、その中間に「実体」論的段階がくるといふ、いちじるしい特徴をもっている。すなわち、自然の認識は、現象の整理の「現象論的段階」からはじまり、ついで、現象が起るべき実体的な構造を知り、この構造の知識によって現象の記述が整理されて法則を得る「実体論的段階」の認識にいたり、第三に、認識がこの実体論的段階を媒介として本質に深まるところの「本質論的段階」にいたる。そして自然の認識は、この三つの段階の環をくりかえして進む、というのである。

自然の認識が、このような段階をたどるのは、まさに自然自身が、かかる構造をもつからにはほかならない。エンゲルスは、「自然の弁証法」において、認識は、個別的判断から出発し、特殊的判断にいたり、最後に普遍的判断に到達すると論じたが、このエンゲルスの議論に根拠をあたえたのが、まさに「三段階論」である²⁰⁾。このことに関連して岩崎充胤氏²¹⁾は、「客観的实在は現象と本質の統一であり、実体的構造の認識は対象の本質的把握の不可欠な契機である」こと、「三段階論は唯物弁証法の諸カテゴリーの複雑で多様な連関の体系から3つの中心的概念をとり出して強調し、それらをそれらだけで an sich, für sich, an und für sich な三段階からなる相対的に完結的な環としてとらえたもの」であり、「唯物弁証法の方法論として一定の合理的な核心をもっているのはこのためである」と論じている。氏は、「三段階論」が物理学を中心とする自然科学の若干の領域に対しては有効性をもつことを認めるが「科学一般のなかで、とくに社会科学のなかでそのままだもっぱら役立つ方法論である、という立場には同意しがたい」という。その理由は、「唯物弁証法を、現象、実体²²⁾、本質という3つのカテゴリーだけで an sich, für sich, an und für sich という完結的な環をなすものとしてとらえることは、事柄の単純化におちいると思われる」からであり、さらに、実体概念自身が明確には規定されていないことをあげる。「実体概念の多義性は三段階論の適用のさいの恣意性をとまなう」ことになり、「認識一般の方法論として扱われる場合に、この欠陥

は顕著になってくるようにみえる」というのである。

氏も指摘するように、三段階論のもつ唯物論的な意義は、たんに実体論的な段階の提起のうちにあるばかりでなく、三段階論全体のうちにあること、また、これは唯物弁証法の複雑で多様な連関の体系から3つの中心的概念をとり出したものであり、そのことを念頭に置いて事柄を単純化してはならないことは、もちろんである。重要なことは、三段階論は、唯物弁証法の中心的な、本質—現象というカテゴリーを、自然科学の発展の成果を取り入れることにより、実践的に鍛えなおすための重要な問題提起を含むことにある。

エンゲルスは、「自然の弁証法」「アンティ・デューリング論」の中で、弁証法と自然科学の関係をつぎの三点にわたってのべている²³⁾。

まず第一に、自然科学の進歩そのものが弁証法をうみだしていること（成立の連関）。第二は、一般に哲学は自然科学よりも時期的にはやく自然科学的成果をあげること、および理由と歴史的事例²⁴⁾（哲学の自然科学的成果）。第三に、哲学における一般的指針はふたたび自然科学によって確認されねばならぬこと（哲学の確証）。

われわれは三段階論が、量子力学の確立と、それにつづく原子核物理学の展開の過程の中で発見されたことの意味を、深くつかまなければならない。すなわち、量子力学の形成においては、ラザフォードの原子模型を契機として成立したボーアの原子模型の段階が、決定的に重要な役割を担うのであるが、ボーア模型の特徴は、ラザフォード模型に古典論とは異質な量子条件が持ち込まれていることにある。この段階を実体論的段階と規定するのであるが、これは für sich の段階であり、とくに新しい「法則の階層」の認識が問題になる場合においては、決定的に重要な段階である。というのは、この段階の認識に媒介されて、はじめて本質論的認識が可能になるからである。

かくして実体論的段階は、für sich の段階であり、異質性が持ち込まれて共存する段階である²⁵⁾。このかたちの特徴は三段階論の提唱の際にとりあげられたニュートン力学の形成においても、あらわれる。しかしながら、ニュートン力学の場合には、異質性が量子力学の形成の場合ほど明確にはあらわれない。それは、ニュートン力学がルネサンス以来の近代科学の成立の流れの中で、最

初に成立した本格的な理論体系であり、異質性の基準となる他の近代科学の体系が存在しないという理由による。しかしながら、ケプラーの段階においては、やがて発見されるニュートンの法則が、典型的物質における現象形態をとおして、中世を代表するアリストテレス・トマスの自然観との対比において、異質な要素として顔を出しているのである。

かくして、実体論的段階の特徴を、「異質性の介入」によりとらえることができる。それとともにこの段階は、その時代の技術が自然をどこまで対象化しているかという歴史的・社会的被制約性の下にある。ケプラーの段階は、ルネサンス以後の自然の復活の気風と近代科学の方法（観察と実験）の確立、初期資本主義の発展にともなう技術的要請、とくに航海技術からの要求にもとづく天文学に対する関心の深まりとコペルニクスの地動説の提唱、などを背景として1つの典型的物質、惑星の運行、が選択され、ニュートンの法則がかかる典型的物質に現象した形態を認識した段階である。これが戸坂により論じられた自然科学の「二重性」の厳密な内容をなすのである。すなわち実体論的段階は、「本質が典型的物質に現象した系の構造と法則」を認識する段階であり、典型的物質は、本質が現象する際の規定性とともに、科学をうみだす社会の歴史的・技術的制約による二重の規定をうけるのである。

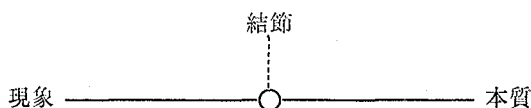
では、実体論的段階において「異質性」が介入する根拠は何か。それは「物質」概念および前提とされる物質の累層的・重層的構造と、認識の歴史的・技術的制約性に求めることができる。物質（自然と社会）は、法則の階層のみならず、構造のさまざまなレベルにいたるまで、相互に区別されるとともに連続性をもつ無限の運動形態からなり、それらの多様性は、その物質性において統一している。未知の階層の運動法則を認識する際には、すでに明らかにされている階層に対する知識と方法を用いて新たな対象にたちむかうのであるが、このとき、新しい階層の運動法則が、「異質性」として顔を出す。量子力学の形成過程におけるボーア模型の段階が、その典型的なものである。すなわち、ボーア模型の段階は、わがものとして獲得された既知の階層にとって異質な量子力学的階層の法則が介在する段階であるとともに、量子力学的階層の法則が20世紀初期の歴史的・技術的段階の制約の下に、典型的物質として登場した水

素原子において現象した法則が認識された段階である。歴史的・技術的制約は、本質にとって異質である。かくして実体論的段階は、二重の意味の異質性の刻印を受けるのである。

ニュートン力学の成立におけるケプラーの段階においては、異質性はおもに、歴史的・技術的制約をとおしてあらわれる。すなわち、中世のアリストテレス的・トマス的力学像に対して、ケプラーの段階は異質な要素を含むのである。

要約すれば、実体論的段階を特徴づける異質性は、物質（自然と社会）の累層的・重層的構造（階層性）自身により規定されるとともに、その時代の歴史的・技術的およびイデオロギー的側面からも制約され、かくして二重に規定されるのである。

したがって、自然の認識の際には、現象から出発して本質に到達するにあたり、程度の差こそあれ異質性により特徴づけられる段階を不可避免的にとおさるを得ないことになる。この段階を、エンゲルスが諸階層の結び目を結節点とよんだことにちなんで仮に「結節」とよぶことにしよう。



すなわち「結節」は本質と現象の結び目という意味であり、この関係を基礎づけるのは、「物質」概念である。対立概念である本質と現象の接続をも意味する「結節」において、本質は、それを現象する物質のあれこれの固有の、かつ異質な諸条件あるいは運動法則との統一において現象する。自然の認識においてとりわけ重要なことは、すでにのべたように、階層の結節点における異質性と、階層性を基礎としつつ、認識の歴史的・技術的制約との関係においてあらわれる異質性を表現する典型的物質を見出すことである。そこにおいて、普遍的な本質が、異質性の介入により一つの典型的な形態においてその運動形態の担い手に個別として embody されるのである。この段階がまさに、三段階論における実体論的段階にほかならない。

5. 科学概念と「二重性」

科学、あるいは技術の概念規定においても、自然の認識の場合と同様に、本質と現象に関する論理が重要な位置を占めることに差異はない。ところで、大沼氏による「三段階論においては自然科学に対する思惟方法・技術的制約は外的・偶然的であって、外的・内的モメントの統一としてとらえられていない」という批判⁶⁾は、自然認識の際には、実体論的段階がまさに外的・内的モメントの統一を実現するものであり、このことを明確にすることにより解消する。実体論的段階を二重性において把握するという論理は、科学および技術の概念規定において、一層の重要性をおびる。というのは、技術論における「意識的適用説は、技術がますます資本主義的に利用されていくことに対処しえない」という批判²⁶⁾、あるいは「技術の階級性が明確でない」という批判²⁷⁾は、大沼氏の批判と同じ種類の問題に属するものだからである。

牧二郎氏の科学論はこの問題に対し、「技術概念の場合と同じく科学概念には、その本質規定にさいしてそこにいさかも「階級性」は入りこまない。しかし科学があれこれの社会過程に現象するにさいしては、そのあらゆる部面においてその社会の刻印をうけるのであり、かくして階級社会における科学は、その社会的存在様式のすべての局面で階級性をおびる」と論じる。ついで、国家論と対応させつつ、階級支配を維持するための一つの装置「科学・技術体制」の存在が指摘される。ここでは、科学とその現象形態の関係は、労働と労働過程の関係と同一の論理によりとらえられており、科学の二重性は、本質規定の歴史貫通性と現象形態の歴史的被制約性というかたちをとる。すなわち、科学が現象する際の結節点は、本質規定の実現という側面からの規定性と、社会における一存在物としての科学に対する社会的規定性の、外的・内的モメントの統一としてとらえられているのである。

しかしながら、先に指摘したように、科学の本質規定は、ニュートン力学の場合とはいちじるしい差異を示す。すなわち、ニュートンの法則は、それ自身のうちに基本的対立物を含み、運動の契機を内包するのに対して、科学の本質規定自身にはそれが含まれないのである。したがって科学の概念規定におい

ては、内容と形式というカテゴリーとの連関において、本質規定をとらえることが必要になる。「物質の認識」という内容が、それを規定する形式において実現され、その形式は内容との関係における規定性と社会的被制約性による規定性の「二重」の規定をうけるのである。内容は形式に対して主導的であり形式を規定するが、逆に形式は内容と対立し、規定する側面をもつ。したがって科学概念における矛盾概念は、内容と形式の矛盾という形態をとるが、この矛盾はまた形式に対する規定性をとおして、史的唯物論的ダイナミクスと連関することになる。かくして、二重性とそれに関する対立の統一は、科学の概念規定においては結節点あるいはそれを実現する形式において鋭くあらわれる。

この論理は、技術の概念規定についてもあてはまる¹⁸⁾。芝田進午氏による「意識的適用説は技術の本質の規定であり、労働手段体系説はその実体的規定であり、どちらも正しい」という議論³⁾は、「本質と現象を同一平面上に並べる形式論理学的な議論である」という批判^{4), 12)}をうけたが、この扱いの中には一定の積極性を見出すことができる。それは、技術概念における本質と実体の関係は、社会的規定性の介入の様式の差異をとおしてニュートン力学の場合と質的に区別される側面を含むからである。したがって芝田氏の議論は、このことを強調するために本質の規定と実体的規定を並記した暫定的な段階にあると位置づけることができる。

要約すれば、科学の概念規定においては、本質と現象という関係における結節点を二重性すなわち内的モメントと外的モメントの統一においてとらえなければならない。これは内容と形式というカテゴリーとも連関し矛盾概念はこのかたちをとることになる¹⁸⁾。われわれの論理は、戸坂の科学論の積極面を継承しつつ現代科学の発展の中で発見された論理を結合することにより成立するものである。

6. あとがき

本論文で素描した「本質が現象するさいの結節点における異質性の介入と、そこにおける対立の統一」という論理は、量子力学における観測の理論の中にも見ることができる。すなわち、「波束の収縮」のメカニズムの解釈に関する

最近の有力な方向は、平均操作による「マクロ性規定の導入」を基礎とするものである²⁸⁾〔町田・並木理論〕。これは量子力学的法則が現象するに際して、ミクロ系との連続性ととも非連続性によって特徴づけられる巨視系のダイナミクスが介入することを意味する²⁹⁾。

唯物弁証法の体系化の論理もまた同じ形式をとる。唯物弁証法の成立は、まず最初に史的唯物論が発見され、ついで自然弁証法が発見されるという歴史をたどるが、「自然弁証法論理的主導説」³⁰⁾のように史的唯物論を自然弁証法に従属させることはできない。自然科学が発展するとともに、自然の弁証法はますます発展し、史的唯物論を基礎づけるところの連続性の側面もますます増大する。にもかかわらず、唯物弁証法の歴史的核⼼部分をなす史的唯物論は、その独自の質により自然の弁証法と区別され、その重要性はいささかも減少することはないのである³¹⁾。

最近、武谷三男氏は、階級概念の微分概念として、「特権と人権」という対立概念を基礎に置く理論を提唱している³²⁾。氏によれば、特権とは、私権および身分をあらわすところの、いわば差別の論理であり、これに対して人権とは、身分や国家をはなれた職能の立場、すなわち労働者とか、学者とか芸術家とか、いわゆる職に貴賤はないといわれる立場を意味し、この二つの対立概念の積分概念として階級概念が位置するといふのである。これは特権と人権という対立する概念が基本的対立物を構成するという論理的側面からも、階級概念と階級闘争の理論の発展の可能性を内包するという側面からも、示唆に富む重要な問題提起であると思われる。しかしながら、この理論の微分的概念から、単に積分概念として巨視系の運動法則が規定されるのであろうか。ここにおいても、「二重性」の観点、すなわち史的唯物論との関係における「マクロ性規定の導入」が重要な意味をもつように思われる。

-
- 1) J. D. バナール、「歴史における科学」(みすず書房)第一部、「科学の素性と特性」
 - 2) 戸坂 潤、「科学論」(青木書店)
 - 3) 芝田進午、「現代の精神的労働」(三一書房)第Ⅰ部、「科学労働論」
 - 4) 牧 二郎、「科学論の現代的課題」(書評の特集 第一巻、(1966))

「科学論の哲学的諸問題」(岩波講座「哲学」 第一巻所収)

- 5) 牧氏は武谷三男氏の議論を要約して、以下のように論じる。「形骸主義の一つの典型は、わが国の政治家や官僚、あるいは資本主義の代弁者たちが「科学技術」について語る場合である。元来、科学、技術は資本主義的生産様式の中にあっては単に生産力の一構成要素であることによってのみ、資本にとって意味をもつ。このことから資本家(ブルジョアジー)にとって科学(および技術)は単にかかるものにするにすぎぬものとしてまず扱えられることになる。しかし、これが「形骸主義」に陥いるのは、わが国の場合、この資本主義の論理と、明治以降、近代科学・技術をできあいの実体として導入したという特殊な歴史的條件とが独自の仕方で共鳴しあっていることによる」。
 - 6) 大沼正則、「日本のマルクス主義科学論」(大月書店) 所収の論文「日本マルクス主義科学論の伝統」
 - 7) 大沼正則、「科学史と技術史の課題」(「科学技術史概論」(オーム社) 所収)
 - 8) 加藤邦興氏は「自然科学概論」(青木書店) 第一章で、科学を「認識の体系」と規定している。この規定について氏はつぎのように論じる。「科学を認識の体系として理解することは、科学をもっぱら認識の体系として定義することと同じではなく、ましてや「科学論」が認識の体系の論理学だけを対象とするという主張と同じではない。また、それとは反対に、科学労働、科学者、科学、科学の社会的機能といった総体をひとまとめでして科学とよぶことがかえってそれらの連関を見失うという立場とも異なって、科学のかかわる全領域を正しく把握するために科学を認識の体系とするのである」。
- 科学を一面的にではなく、科学のかかわる全領域を正しく把握しなければならない、という意見には賛成である。しかしその場合に、外延的記述に、あるいは「形骸主義」に陥入らぬための論理が必要であると思われる。
- 9) 山崎俊雄氏は、「現代技術と技術者」(青木書店) 所収の論文「技術とは何か」において「科学とは何か」に言及している。氏は、科学を(1)法則をみつけた活動(=科学的労働)(2)法則をシステム化した知識(=知識の体系)の両面からとらえる。氏は前者を「生きる科学」、後者を「死んだ科学」と呼ぶ。
 - 10) 岩崎・宮原の両氏は、「科学的認識の理論」(大月書店) 第 II 章「科学的認識と階級性」において、社会を主体とする意識という意味での社会意識の存在を指摘し、この意味における社会的意識の一形態として科学をとらえる。この立場では、イデオロギーも社会的意識の一定の側面であるといえることができる。
 - 11) コージング編、「科学論」(法政大学出版局)
 - 12) 牧 二郎、「科学論の諸問題」(「科学と思想」No. 4 p. 106)

この中で氏は、マルクスが労働と労働過程の区別を意識していたことは、二つの用語を使いわけた上で「資本論」(第三篇第五章第一節労働過程——長谷部文雄訳。青木版『資本論』I 331ページ)の中で「過程」を「その現実的諸条件の全体におい

て考察された一つの発展をあらわす言葉」と定義し、種々の用例を紹介していることから明らかである、と指摘する。氏は、さらにつぎのようにつづける。

「さらに重要なことは、「過程は生産物においては消失する。……労働はその対象と結合した。労働は対象化されており……労働者の側では不静止の形態で現象したものが、いまや生産物の側では静止的属性として、存在の形態^{ヴァイン}で現象する」とのべ、労働と、その現象形態としての労働過程および生産物が区別されていることである。これはまさに本質と現象の鮮やかな論理である。」

- 13) このような本質論的認識の重要性は、自然科学者には自然との緊張関係をとおして容易に受け入れられるのに対して、哲学者あるいは社会科学者には「平面的」な理解にとどまる人が多いように思われる。ヘーゲルもまたこの関係を理解しなかった。彼は『自然哲学』の中で、「ニュートン力学が解析的方法にとって便利であるばかりでなく必然性を有するとすれば、それは数式の区別でしかない。しかし解析はすでに、ニュートンの表現とこれに関連する命題をケプラーの形式から導き出すことを心得ている」と論じている。ヘーゲルの見解の延長線上に位置する欠陥は、わが国の『唯物論哲学者』の間にも根強く残っているが、これは哲学者による哲学の研究が解釈にとどまり実践の場において有効性を発揮し得ないということとも無関係ではないであろう。
- 14) 地球の運行に対する他惑星の存在による摂動効果などのため、ケプラーの法則は驚くべき精度で成り立つとはいえ、やはり近似的なものである。また、楕円を描かず、双曲線軌道あるいは放物線軌道にしたがう彗星に対して、ニュートンの法則は妥当するがケプラーの法則の一部はその意味を失う。
- 15) もちろん、本質が現象する際に偶然性が介在するが、この場合には trivial であり問題にしない。
- 16) ニュートンの法則にあらわれる基本的対立物として、「力」と「慣性」をあげることができる。なお、菅野礼司氏は、基本的対立物は「力」と「慣性抗力」とであるという立場をとる。

菅野礼司、「力学における矛盾概念について」(唯物論 7, p. 181)。

- 17) あるいは、「質量という形式において実現される」ということもできる。
- 18) ローゼンタリ編「カテゴリー論」(青木書店)。なお「内容と形式」というカテゴリーと関連して、エンゲルスの有名な規定「生命とはタンパク体の存在様式であり、その本質的な契機はその周囲の外的自然との不断の物質代謝にある」(傍点はエンゲルス)が思い出される。

ついでにいうならば、「形態学」は生物学のきわめて重要な一分科であるが「形態学」だけで生命の本質をとらえることはできない。そのためには、「物質代謝」をその核心とする「生理学」が必要となるのである。オパーリンの生命の起源に関する学説においても、物質代謝の原始的形態がいかにしてあらわれたのか、というところに中心的課題をおくのである。

オパーリン,「生命の起源」(岩波書店)。オパーリン,「物質・生命・理性」(岩波書店)。

なお、数年前に話題になったモノーの「偶然と必然」(みすず書房)において展開されている思想は、「生命とは、高分子の体系である」というところにあると思われる。これは確かに「唯物論」的であるが、あまりにも「機械論」的にすぎる。

この思想は「技術は労働手段の体系である」という規定とあまりにもよく似ている。ところで、この規定は、労働手段の体系を技術といいかえたにすぎず、これによって技術そのものをとらえることができるであろうか、ということが戸坂の疑問でもあった。

「思うに、労働手段の体系は、所謂技術そのものでなくて、単に技術的なもの、生産力にぞくする労働手段に於ける例の技術性、の表現でなければならないだろう。生産力の一定の技術性(技術自身ではなく)こそ、『労働手段の体系』が云い表わす現物なのである」。(傍点は戸坂、前掲書2)より)

エンゲルスの規定とのアナロジーの下に技術の概念規定をあたえるならば、「技術とは労働手段の体系の存在様式であり、その本質的契機は、生産的实践における客観的法則性の意識的適用にある」となるであろう。

- 19) 武谷三男著作集、第一巻「弁証法の諸問題」(勁草書房)所収。なお同巻所収の論文「自然の論理について」をも参照せよ。

- 20) 田辺振太郎氏は、自然認識の過程とエンゲルスの判断論との対応において「一般に認識対象の特質がとり入れられるべきである」と強調し、化学理論の形態の発展序列は「実体論と本質論の二段階」ですむことを主張した。('科学史研究'31号)

一方、武谷氏はすでに原論文「ニュートン力学の形成について」の中で、つぎのように論じている。

「この三つの段階は論理的にこのように示したのであって、現実においては、この論理が現実に応じてさまざまな形態をとってあらわれるのであって、各対象および認識実践の他の側からの制約によってさまざまな形をとるから、われわれはただ機械的にこの三段階を考えることはできない。

実体論から本質論への移行において三つの形態が存在する。第一は実体の導入がただちに本質論に導く場合であって、それはその実体が新たな性質のものでない場合、すなわち海王星の導入、立体化学、物質構造論などである。

第二に、実体が全く機能的なものに解消される場合、それは逆にいえば機能を実体としてとらえていた場合であって、これは、フロギストンやエーテルなどがよい例である。

第三に、全く新たな実体であって、新たな論理を要求しているものである。ニュートン力学の運動方程式や、原子における量子力学等である。後にのべるように原子核物理学の新たな諸素粒子もまたそうであろう」。

- 21) 岩崎充胤、宮原将平、「現代自然科学と唯物弁証法」(大月書店)、第2編。

- 22) 前掲書21) 第2編 III において両氏は、実体を「運動過程における同一性の契機」と規定し、これは自然の階層性と歴史性の中では「具体的な運動諸形態の担い手としての諸実体」と同定することができる、と論じている。
- 23) この要約は大沼氏による。前掲書6) 所収の論文「1920年代ソ連哲学論争の今日における意義」より。
- 24) エンゲルスは、「運動の不滅」の問題はデカルトによって提起されたが200年後の自然科学はエネルギー不滅則を確立したこと、また、ニュートン的な「化石化した自然観に最初の突破口をひらいた」のは、一人の哲学者カントの提起による「カント・ラプラスの星雲説」であったことを指摘している。
- 25) 自然認識における異質性の認識の重要性と三段階論の意義は、宮原将平氏によって強調されている。
- 宮原将平、「物理学とはどういう科学か」(大月書店), p. 41.
- 26) 中村静治, 「技術論論争史」(青木書店)
- 氏は、「意識的適用説」の展開における主観主義的傾向(星野技術論など)を鋭く批判する。しかしながらこの批判は、芝田氏の暫定的段階の理論を、本稿で論じた方向で展開することにより解決する。また「率直に」いって、氏の議論には自然科学に対する無理解が目立つ。
- 27) 荒川 泓, 「近代科学技術の成立」(北大図書刊行会)
- 28) 町田 茂, 並木美喜雄, 「量子力学における観測理論 I・II」科学(岩波書店) Vol 50, 759, Vol 51, 36.
- S. Machida and M. Namiki, Prog. Theor. Phys. **63**, 1457, 1833 (1980).
- 29) この可能性はすでに1942年に武谷三男氏により指摘されていた。すなわち、波束の収縮の原因は、抽象的自我(abstractes Ich)にまで無限退行するというノイマンの解釈に対して、氏は「観測というものは客観的過程であり観測対象と観測装置の境界はノイマンのいうように任意に動かされるものではない。量子力学におけるこの境界はマイクロ過程がマクロ過程に移行するところ、すなわち測定装置の中にあり人間の主観とは無関係である」と論じた。(前掲書, 19), 「自然の弁証法(量子力学について)」参照)
- 30) スターリン, 「弁証法的唯物論と史的唯物論」
- なお, 「マルクス主義と実存主義」(人文書院)の中で, フランスにおけるこの問題に対する興味深い論争が紹介されている。「自然弁証法の論理的主導説」に近い立場をとるガロディ, ヴィジェらに対して, サルトルは「わたくしはマルクス主義をわれわれの時代ののりこえ不可能な哲学とみなしている」とのべて史的論物論を受け入れつつも自然の弁証法の承認にはきわめて慎重な態度をとっている。
- 31) 前掲書10) の第I章では, この関係をつとに強調している。「以上を要約するに, 弁証法的唯物論は, 唯物論的歴史把握=唯物史観(史的唯物論)の確立と密接不可分に, 確立したのであり, 前者は後者をそれ自身の核心的契機として含み, しかも

後者を基礎として形成される統一的な世界観であることを、確認することができる」。

32) 武谷三男「特権と人権」(勁草書房)