

近代のテクノロジーの進展に伴う 「実験」の機能の変容

——「自然現象の再現」としての実験から
「人間の操作」としての実験へ——

圓 増 治 之

18世紀、カント（1724～1804）はその主著『純粹理性批判』の第二版の序文のなかで、自然科学は数世紀の間単なる暗中摸索にすぎなかったが、それが17世紀以降科学としての確実な歩みを踏み出すようになったと述べ、その理由について、理性が一方の手に理性の原理を持ち、他方の手にその原理にしたがって工夫した（ausdenken）実験をもって、自然に立ち向かうようになったからであると述べている¹。このカントの言葉に代表的に言い表されているように、近代科学の知識獲得の方法の特徴は、理性的原理——特に数学的合理性——と、それに何よりも「実験」とにある。

仮説検証の方法としての実験（ガリレオの場合）

数学的合理性ということだけであるなら、古代ギリシアの自然研究はかなり高いレベルで具えていたし、経験的に獲得された知識ということでは、例えば中国などはその長い歴史のうちで大量に蓄積してきたことはまちがいない。しかし、そのいずれも「実験」という方法を欠いていた。「実験」という方法は「近代自然科学」だけの固有な特徴である。いや、それだけにとどまらず、「実験」という方法を近代自然科学が採用することによって、科学として

の確実な歩みを始め、そもそも近代という時代そのものがその歩みによって開かれていったのであった。

近代初め、「実験」を科学の方法として最初に意識的に採用したのは、ガリレオ・ガリレイ（1564～1642）であった。ただし、ガリレイの場合、「自然という書物は数学的記号で書かれている、そしてその文字は三角形や円やその他の幾何学的図式である」というのが彼の根本思想であり、「実験」に与えられた役割は、法則の発見ではなく、仮説として立てられた数学的に記述された法則の検証にすぎなかった。実際に実験してみるだけでなく、「思考実験」によって矛盾が生じないか否か検証するだけのこともある。

ガリレイの時代スコラ的なアリストテレス自然学が支配的であったが、その自然学では物体の落下速度はその重さに比例すると考えられていた。ガリレイはこの教説を次のような「思考実験」によって検証したのであった。すなわち、

重い物体が軽い物体より落下速度が速いと仮定するなら、その重い物体と軽い物体とを結び付けると、かくしてできた新しい物体は初めの重い方の物体より落下の速度は遅い。なぜなら軽い方の物体がその落下運動を遅らせるからである。しかしながら新しい物体は、その重量が増えているので、最初の物体より重い。したがって新しい物体は仮定にしたがって二つの最初の物体のいずれよりも速く落ちるはずである。かくして矛盾する二つの帰結が生じるので、最初の仮定は偽ということになる²⁾

以上はいわば頭の中だけで「思考実験」によってアリストテレス説を思想的に反証（falsification）しただけにすぎず、重さが違って物体は同じ速さで落下することが実証（verification）されたわけではない。伝えられるところでは、ガリレイは故郷のピサの斜塔から重い物体と軽い物体を落下させて実証したともいわれるが、その真偽のほどは定かではない。しかし、ガリレイは物体は重さが違って同じ速さで落下するというだけでなく、落下速度が時間に比例するという仮説（加速度の法則）を立てた。この仮説についてガリレイは実際の「実験」によって実証しようとしたのであった。それは次のようにしてなされた。すなわち、

この仮説は、現代的な記号表記で表すと $v=gt$ (v :速度, g :常数, t :時間) となるが、これでは v が時々刻々と変わるので実験にかけることができない。そこでガリレイはこれを $s=1/2 gt^2$ (s :落下の距離) という式に変換した。この関係式は、落下距離と落下時間はともに測定可能であるので、実験によって検証可能である。しかし、落下の時間はごく速く、ガリレイの時代はまだその時間を測定できなかつた(実際彼は水時計でそれを測った)。そこでその実験に必要となるのが、カントのいうところの「工夫」(Ausdenken) である。ガリレイは、非常にはなめらかな斜面を作り、ごく固く丸く滑らかな金属球を転がり落とすことで、自由落下に代えて、運動を遅くし、運動時間を測定できるように、工夫したのであつた。この実験によってガリレイは次のような結果を得た。すなわち、

「球を、溝の長さの四分の一だけ転がし、その落下時間を測ってみると前のちょうど半分であることがわかつた。次にその他の長さについても行い、全体の長さの場合の時間を、その半分の長さの時間、三分の二の長さの場合の時間、四分の三の長さの場合の時間、その他任意の分数の長さの場合の時間と比較してみた。そして私たちは常に、経過距離は時間の二乗に比例することを発見した。そしてこのことは、平面の勾配がどんなときでも正しかつた。」³⁾

以上によって勾配が90度の場合、すなわち自由落下についても同じことが言えることになる。上の文ではこの実験によって加速度の法則を「発見」したといっているが、この実験自体がそもそも加速度の法則を想定してそのもとに行われたのであるから、「発見」と言っても、それは予見されたことの発見に過ぎず、むしろ本来なら「実証」したといつてしかるべきである。

それはとにかくとして、「経験」と「実験」の違いはどこにあるのだろうか。或る出来事にたまたま出会つた時にも、人はその出来事を「経験」することができる。しかし、「実験」とはさしあたり、「人為的に設定した条件のもとで起

こる出来事，すなわち現象を観察し測定すること」であるといえる。先のガリレイの実験では，彼は斜面を非常になめらかにして，完全にはできなかったが，摩擦抵抗をできる限り除去して，できる限り理想的な実験条件を意図的に設定しようとした。そのうえで，斜面の勾配を様々に変えて，どんな勾配でも加速度の法則が妥当するという結論をえたのである。実験の本質には，或る現象が生じる可能性の条件を設定するばかりでなく，その条件をコントロールしていこうとすることが属するが，ガリレイがおこなったようなごく簡単な装置を使った「実験」でさえすでにその根本特徴がみられる。

「実験」に於て人間は，自然が自ずから現れてくるのをただひたすら俟って現れた現象を単に「観察」するのではなく，観察する人間の方が予め前もって或る現象が人間に対して現象してくる条件を自然のうちに投げ入れておいたうえで，つまり pro-ject（前-投）しておいたうえで，その条件のもとに現象した限りでの自然を観察するのである。実験に於て観察の対象となる自然は，自ずから現れた「自然」ではなく，人間の「工夫」によって「加工された自然」である。近代科学は，人間は単に自然を「眼」によって観るだけで成立するのでもなければ，「頭」で自然について思索するだけで成立するのでもない。なによりも「実験」ということでもって自然に対して働きかけていかなければならない。そしてその働きかけるものが「手」である。理性はその原理にしたがって工夫した実験を「手」にもって自然に立ち向かわねばならないとカントが語った時の，その「手」もこのような象徴的意味をもっているといえるかもしれない。

自然の解明の方法としての実験（F. ベーコンの場合）

ガリレイと同時代のフランシス・ベーコン（1561～1626）は「実験」を「帰納法」に結び付けることによって，「実験」に単に仮説の検証ためだけでなく，自然の解明のための方法というより一層積極的な意味を与えることになった。

ベーコンによれば，人間が自然を解明するためには，人間はあらゆる先入見

から解放されていないなくてはならない。【ノーヴム・オルガヌム】では人間の勝手な予断によって形成された「イドラ（幻像）」とよばれる四種類の先入見が挙げられている⁹。すなわち、

「種族のイドラ」：これは人間という種族の本性に由来する。なぜなら、理性と感覚は人間的尺度に従ってのみ現実をとらえる。悟性は自分の本性と事物の本性を混同し、それによって事物の本性を曲解する傾向がある歪んだ鏡である。

「洞窟のイドラ」：これは各々個人自身のうちにあり、その人の素質、教育、習慣、性癖から生じる。

「市場のイドラ」：言葉自身が意味を間違えて与えられることによって我々を虚偽に導いていく。言葉は事物の前に立つ。単なる言葉や名称についての論争がここから生じる。

「劇場のイドラ」：これは、間違った証明方法を用いたり、理論を単に虚構するだけであったりすることによってさまざまな哲学学派の教説とともに伝えられる誤りである。

以上のような先入見的幻像を脱却して、自然についての知を獲得するための方法が、ベーコンによると、「帰納」であった。しかしベーコンの場合「帰納」は偶然な経験にもとづいて、そこからアリののように経験的知識を集めて一般的知識を導き出すものではない。事例を枚挙し比較し分類し整理して一覧表を作成する作業と理性的に計画された実験とが交互に作用し、自然現象の原因を洞察する過程全体をベーコンは「帰納」と見ていたのであった。かくしてベーコンは、アリストテレスでは「演繹」が学問研究の「オルガノン」（道具）として重視されていたのに対して、「帰納」を自然研究のための「新しい道具（ノーヴム・オルガヌム）」としたのであった。

このようにして獲得された知によって自然の出来事が予測可能となり、自然現象を左右することも可能となる。その意味で「知は力なり」⁹⁾とベーコンは言う。ベーコンは自然を支配するために先ず自然に服従しなければならないと言って、精神の先入見からの脱却を説いたが、してみればベーコンの目的は最

初から自然を支配することであり、彼が目指したのは自然を支配する「力」である限りでの「知」の獲得であったことになる。

「力」の獲得の方法としての実験

「知は力なり」と高らかに謳ったベーコン以降、「実験的方法」によって「力」としての「知」を手に入れた人間は、さらにその「力」を手にして自然に立ち向かい、次第に自然のうちの奥深くに「力」を投げ入れ、さらに「力」としての「知」を自然の内から引き出していく。この歴史的歩みに伴い、「実験」の規模も次第により一層大きくなっていく。人間は「手」でもって外なる自然に対して働きかけ、頭の内を考え、構想したことを表現したり、実現したり、そしてなによりも「実験」する。その場合の「手」は、字義通りの肉体的器官(organ)としての「手」ばかりではなく、手の延長としての「道具」も、さらには複雑な構造をもった道具としての「機械」をも意味する。近代、実験器具、観測機械の発達が発達させるとともに、逆にまた科学の発達が実験器具、観測器具の精密化を要求しもしてきたし、促しもしてきた。近代、科学は実験器具、機械、装置の発達とシンクロナイズして発達してきたのである。

その結果今日多くの工学系の研究は、「巨大科学 (gigantic science)」と呼ばれ、巨大な観察装置、工場ほどの実験施設を、したがって巨額の資金を必要とする。例えば原子核や素粒子の実験研究に必要な大型加速器の装置は、ヨーロッパ合同原子核機関のものの場合、東京の山の手線に匹敵する周囲 27 キロメートルもある。かかる実験を行うのは、もはや科学者個人ではなく、国家的規模の、あるいは場合によっては国際的規模の巨大な組織となる。このように実験科学はやがて「機関」として大規模な研究所的組織を要求するようになることを、実験を「new organon」として提唱したベーコンは、すでに予言的に先取りしている。技術的ユートピアを描いたベーコンの遺稿『ニュー・アトランチス』では、実験科学者たちが「サロモン学院」付属の様々な研究機関で組織的共同研究をしている様子が克明に叙述されている。ベーコンは、同時代の

ガリレイと比べると、自分の専門の科学研究に没頭する現場の科学者ではなかった。どちらかといえば科学研究をそばで傍観する評論家的な立場にあった。しかし、それだけにかえて近代科学の方法としての「実験的方法」を広い歴史的展望のもとに置くことができたといえるであろう。

先に述べたように、実験とは人為的な条件のもとに起こる現象を観察することであると定義されるなら、人間はなによりもまず予めもってその諸条件をproject（前投）しておかなければならない。そのうえではじめて人間は主観として諸現象を観察することが可能となる。実験を行う人間は、自然を対象として（科学的に、すなわち客観的に）観る主体、すなわち意識としての主体である以前に、それに先だつてなによりもまずそのための諸条件を自ら予め前投する意志として主体でなければならない。その意志が「実験」を通して獲得される「知」が「力」としての性格をもつ場合、その意志はニーチェのいう「力への意志」という性格をすでに秘かにもっていることになる。

自然の操作としての「実験」

「力への意志」としての科学はやがてテクノロジーという形態をとり、自らのプロジェクトに従い、自然を支配し、操作し、改変して、自然のうちでは見られない現象を人工的に生み出すようになるが、近代科学が「実験」という手段を手にいれたばかりの当初は、「実験」は自然現象を単に人為的に再現することでしかなかった。ただ、自然現象がいつでも誰に対しても再現できるように、あるいはまた厳密に測定可能な形で再現できるように、あるいは純粹に再現できるように、その条件を人為的に設定し、コントロールして行っているだけであった。近代科学の基礎を確立したニュートン（1643～1727）の実験でさえ未だなおそのようなものであった。彼のスペクトル現象の実験を例としてとりあげてみよう。

その実験の道具として用いられたプリズムは、すでに玩具として作られており、光の分散現象は多くの人に馴染みのある現象であった。ニュートンは暗く

した部屋に窓の小さな穴を通して一条の太陽光線をさしこませることで、他の乱反射した光の干渉を受けないような環境を設定し、その条件のもとでプリズムを用い、純粋な形でスペクトル現象を再現的に現象させたのであった。そしてニュートンは太陽の白色光は七色の光が混合したものであることを実証した。

ニュートンの実験は誰もが誰に対しても簡単に再現できるものであった。小学校の実験室でも容易にやってみせることができる。ところが今日の科学実験は前に挙げた「大型加速器」のような巨大な装置が必要とすることが少なくない。それはもはや自然のうちにみられる現象を再現する装置ではない。原子核を破壊して人工的に素粒子を作り出す装置である。今日の科学実験は、すなわち科学技術は、自然のうちに一定の可能性とその条件を予め先行的に企投（プロジェクト）し、自然のうちから或る一定の可能性を、可能的力を引き出すのである。原子力技術は原子核を操作して分裂を引き起こし、エネルギーを挑発的に引き出し、バイオテクノロジーは遺伝子組替え実験や細胞融合技術などによって、成長ホルモン、インターフェロンの大量生産を可能にしたり、新品種の植物を生みだしている。「実験」は自然現象を単に人為的に設定され、人為的にコントロールされる条件のもとで再現することから、自然から可能性を、可能的力を挑発的にひきだすことへと変わってしまっている。実験は単にその規模が量的に大きくなっただけでなく、質的にも大きく転換してしまっているのである。

つまり、実験の意味のウエートは、「仮説の実証」という目的から次第に離れて、「諸条件を人為的に設定する」ことへと移っていった。そしてさらに、条件を人為的に設定し、色々変えて、試みってみるということの意味合いが、つまり「操作（die Manipulation）」という意味合いが強くなっていったのである。

操作される人間

現代の生活形態で人間が生きることは「科学技術」によって根底から支えら

れてはじめて可能である。それ故「現代」という時代の人間の実存の根本構造を解明しようとするならば、なによりまず「操作 (die Manipulation)」という概念をキー・ワードとして試みる必要があるであろう。

現代ドイツの代表的現象学者 H. ロムバッハがその著『精神の生』⁶⁾ で述べているところによれば、「操作」とは「作為的行為」(das “gemachte” Handeln) であるという。かつては人間の行為には、余り多くの選択肢が許されていなかった。人間は何かを為す場合、その時、その場所の自然条件、歴史的条件に強く制約され、ほとんど選択の余地なく、行わざるをえなかったのである。例えば、家の素材として木材しか見いだすことのできない環境の中では、家を人は木だけを使って、ほぞで接合し、楔で繋ぎあわせ、組み立てる。鉄の釘は使われない。このような建築様式によって、建物の構造も制約をうけるし、さらにその建物の構造によって、そこに住む人間の生活様式も規定されてくる。これに対して、現代の人間は、お金さえ出せば、コンクリート、鉄、ガラスなどの様々の素材を自由に手に入れ、使うことができ、自然の環境条件に制約されることなく、家を設計できる。家だけではない。現代の産業社会では、あらゆるものが商品として売りに出され、人は取り引きによって何でも自由に手に入れ、何でもできるのである。自然の諸制約から解放された現代の人間は、あたかも無制約的に何でもできるかのように見える。しかし大多数の人間は、何をすべきか、自分自身に指し示すことができないし、それを為すべく自らを条件づけることができない。何でもできるが、しかし何をしたらよいか自分から自分自身に対して指示できない人間は、操作されることを無意識の裡に待っている。大多数の現代人、すなわち「大衆」と呼ばれる現代の人間はそのような待機の状態にあるといえるであろう。

それは危険な待機であるとして、ロムバッハは次のように言う。「様々の勢力がこの危険な待機を利用する。それらは、自分自身で自分を満たそうとはしない生を簡単に手に入れられる内容でもって満たす。かくして宣伝は人間と人間の諸々の欲求との操作である」⁷⁾

19世紀末にすでにニーチェは、人間の行為が意識されざる根底から「操作」

されることを、鋭く指摘している。或る遺稿断篇（1882年7月～8月に成立）で、ニーチェは、次のように言い遺している。

「諸々のいわゆる『心霊術的現象〈die spiritistischen Erscheinungen〉』の解明のために。霊媒〈Medium〉の知的機能の或る部分が無意識の裡に霊媒に経過していく。その点でその状態は催眠術にかかった状態である（覚醒せる知性と眠れる知性の区別）。この無意識的部分に神経の力が集中する。手と手をつなげた人々の間に霊媒への電氣的伝導が起こるに相違ない。それによってどの人の思想もそれぞれ霊媒のうちへと移っていく。思想がこのように伝導していくことは、躓いた場合に或る一人の人間の内部で脳から足まで伝わる伝導にくらべて、それ以上に不可思議というものでない。諸々の問いが参加している人たちの知性を通して答えられる。その際、記憶はしばしば、通常は一見忘却されているようにみえる何かを、行ったり、提示したりする。敏感な情動の結果である。——如何なる忘却も存在しない——無意識的欺瞞も可能である。欺瞞的な霊媒が種々の欺瞞的操作(betrügerische Manipulationen)を駆使するが、そのことを知らないと思われる。それはそれなりの道德性が本能的にこのような行為のうちに現れている。——結局、すべての我々の行為に於て常にこのように成り行く。本質的なことは無意識に我々に経過する。だから、詐欺師は自分でそう意識しているより意識していないほうが百倍ももっと詐欺師であるし、詐欺師であることも多い。』⁸⁾

上の断篇で一見ニーチェは一種のオカルティズムを主張しているかのようにみえるが、「思想」を「心霊術的現象」として説明することに於てニーチェが試みているのは実は、思想の生起をその背後の「力への意志」に遡ってそこから解明することであった。

デカルト以来ヨーロッパの合理主義の伝統のなかでは、「考える」といえば、それはとりもなおさず常に「我考える〈ich denke〉」であり、「考える」の“Subjekt”，すなわち主体、主語は常に「我」であった。そうであるなら、「思想」を生み出すのは、パーソナルなサブジェクト（主体）たる「我」である。これに対して、ニーチェが「心霊術的現象〈die spiritistischen Erscheinungen〉」

として「思想」を語る場合、ニーチェは、「思想」の方が我々が意識しない裡に我々にやって来ると見た上で、そのように語っているのである。特に偉大な思想の場合は、「我に襲いかかる」といった際だった仕方で我々に輝き現れる。そのような現れを人は普通「インスピレーション」(Inspiration)と呼ぶ。その場合、襲いかかられた我は、忘我的状態のうちに、その思想を受け取るだけである。あるいは、脱自的にその思想を受け取る、と言ってもいいかもしれない。「この人を見よ」で「永劫回帰」の思想に襲われたニーチェはそのインスピレーションについて次のように述べている。

「迷信がわずかでも自分の内に残っているなら、圧倒的な暴力の単なる化身、単なる口、単なる霊媒にすぎないという思いを実際人は退けることができないであろう。突然に、名状し難い確実さと精妙さをともなって、何かが、何か人を最深部に於て揺り動かしひっくり返すものが、見えるようになる、聞こえるようになるという意味での、啓示という概念は、まったく事実を言い表しているのである。人は聞くのであって、求めるのではない。人は受け取るのであって、その場合誰が与えるのかを問わない。稲妻のように或る思想が輝き現れる、必然性をもち、躊躇のない形で。—— 選択の余地は私にはまったくなかった。」⁹⁾

圧倒的な力をもって襲いかかる偉大な思想のみならず、総じて思想は「我考える」によって生み出されるのではなく、意識の奥の意識されざる「意志」から意識の裡にやってくるものであると、ニーチェは見ている。『善悪の彼岸』の第十七番のアフォリズムでニーチェは、「或る思想がやって来るのは、『それ』が意志した時であって、『我』が意志した時ではない」¹⁰⁾と言う。その意味で、思考の真の主体は自己意識的な「我」ではなく、無意識的でインパーソナルな何かということになるかもしれない。そうならば、「我考える〈ich denke〉」というよりもむしろ、「それ考える〈es denkt〉」というべきかもしれない。すると、思考の背後には、何かフロイト流の「エス」が存するということになるかもしれないが、しかしニーチェは、さらにフロイト的な「エス」をその背後へと踏み越えて、「エス」の存在の背後には文法上の習慣にしたがった誤謬が存

すると喝破する。すなわち、

「究極的には、この『それ考える <es denkt>』でもってしてすでにやりすぎなのである。この『エス』はすでに事の成行きについての一つの解釈を含んでおり、成行きそのものには属していない。この場合人は文法上の習慣にしたがって、『思考は一つの活動であり、あらゆる活動には活動する何か或るものが属する。従って——』と、推論している。』¹⁾ という。

ニーチェに従えば、意識的な活動の背後の奥の奥に存するのは、快樂原則に従って不快を避け快を求める意志ではなく、より以上の力を求める「力への意志」である。「より以上の力」の達成には、結果として「快」の感情が伴われるかもしれないが、それはあくまで結果でしかない。「快」が目的ではない。たとえ不快を招くかもしれないような場合でも、それにもかかわらず、「力への意志」はより以上の力を意志するものである。それどころかむしろ、不快を恐れることない「力への意志」にこそ、そのより一層力強い展開がみられるのである。

ところで、その「力への意志」には「欺瞞への意志」が必然的に属する。「力への意志」は、より以上の力を意志することに於て、必然的にその手段をも意志する。利用できるものはすべて、他の人間でさえ、手段として利用しようと意志する。たとえ他の人間を欺き、自らを欺いてまでも。いや、他の者を欺き偽ってこそ、その人間を道具として意のままに操ることができる。しかも、ニーチェの言うように、欺き偽る者が自らは意識することなしに欺き偽るほうが、はるかにうまく欺き偽ることができるし、はるかに自由に思うがままに背後から操ることができる。操られる人間は、意識の背後の意志に巧みに操られながら、そのことに気づかず、あたかも自ら考え、自らの思考にしたがって行動しているかのように思い込んでいるのである。何でも「できる」が、何をすべきか自分に指示「できない」人間、すなわち今日「大衆 <die Masse>」とよばれる人たちは、安っぽいまい物の製品でもってやすやすと眩まされ、やすやすと満足したり、飽きたり、あるいはたやすく幻滅するのである。それで、彼らは常に何かに飢え、好奇心でもって新しいものに目移りし、新しいもの

に、新しいというだけのものに眩まされのである。

人間を操作するのは誰の手？

それでは今日「大衆」を操作しているのは、一体何であろうか。ニーチェの遺稿断篇の文中の「霊媒〈Medium〉」を「マスメディア〈Massenmedium〉」と読み替えてみればよいかもしれない。その箇所ではニーチェは「欺瞞的な霊媒が種々の欺瞞的操作を駆使する」とのべている。そうであれば、操作するのは、「霊媒〈Medium〉」ということになるかもしれないが、しかしそれは何か考えがあって操作するのではない。「霊媒〈Medium〉」は「霊媒〈Medium〉」、あくまで思想を媒介するだけにすぎず、思想を生み出すことはできない。「心霊術的現象」の場合そこでの思想は、「永劫回帰」の思想の場合のように生の根源から吹き込まれるのではない。降霊術に参加した誰かから、且つ誰でもから「霊媒」のうちに乗り移り、「霊媒」を通じて「手と手でつながった人」のサークルをぐるぐる伝わり回るのである。かくして、そのサークルに属する者は、わざわざ自分で考えるまでもなく、どう為すべきか判る。「霊媒」によって伝えられた「思想」、今となってはもう誰のとも判らぬ「思想」にしたがって、彼は本能的に道徳的に行動するのである。

ところで、「マスメディア」となると、それが伝えるのはもはや「思想」ではなく、それは「情報〈information〉」ということになる。「情報」とは、とりあえず大雑把に言えば、「型にはまった」与件ということができる。型にはめられて与えられることで、情報は容易に大量かつ迅速に伝達されたり、処理されたりできるものとなる。したがって情報として伝えられるのは、もともとすでに加工されてしまっており、ありのままの事実ではない。伝達、処理しやすいように加工するだけでなく、操作しやすいように加工されることもある。しかも「マスメディア」を通して大量の情報が大量の人間に伝えられる場合、何らかの力がその媒体に介入してさらに巧妙に情報を操作することがさらに容易に可能である。

大量の情報が駆け巡る状況のなかでは、人は型どおりの無思想な情報を型どおり無思想に受け取るしかない。「考える」という活動は根源的には疑い、問うところに始まるのに、情報化時代といわれる今日、いちいち疑い、問いながら受け取っていたのでは、時の流れに乗り遅れるのである。かつてキルケゴールが彼の同時代を「情熱のない時代」と特徴づけたが、その言に倣っていえば、我々の時代は「情熱のない時代」であるとともに「思想のない時代」である。思想をもたない人間の「意見〈Meinung〉」は、ヘーゲルの言にもかかわらず、もはや「私の〈mein〉」ではない。「私の意見」と思い込んでいるだけにすぎない。今日人が「自分の意見」なり、「自分の欲求」に従って何かを語ったり、買ったりすると思い込んでいる場合、それはまさに「思い込み」すぎないことが多い。実は与えられた情報を無批判に受け取って、それにしがっているにすぎないのである。その「思い込み」が深ければ深いほど、それだけより一層巧妙に人は操作され、それだけより一層深くリモート・コントロールされるのである。

人間が、自らの行動をもはや自らの思索によってコントロールできなくなったとしたら、その行動はもはや、条件づけによって操作可能な被験動物のラットの行動と原則的には何ら違いはないということになる。そこで、ラットを使った動物実験から人間の行動の基本的原理を学ぶことができるという「行動主義」の主張が生まれてくる。

「行動主義」の嚆矢となったのは、1913年に発表されたJ. B. ワトソンの「行動主義者からみた心理学」という題の論文である。その冒頭彼は、「行動主義者からみた心理学はまったく客観的で実験的な自然科学の一分野である。その理論的目的は行動の予測と制御にある」¹²⁾と述べている。ワトソンの行動主義は、心理学から意識過程観察する内観法を非科学的として排除し、心理学の研究対象を専ら外部から観察可能で測定可能な「行動」に限った。そしてパロフの条件反射説をそのまま心理学に適用して、すべての行動を刺激に対する反応と考えた。この場合生体はいわば一種のブラック・ボックスとみなされており、しがたって問題とされるのは専らインプット(すなわち刺激)とアウトプット

ト（すなわち反応）の機能的関係だけである。さらに、この関係をより一層精緻に捉えるために、彼の後継者の C. L. ハルや E. C. トールマンなど「操作主義的行動主義（operational behaviorism）」と呼ばれる人々は、「媒介変数」を導入した。そして、ラットを用いた動物実験をもとに行動の変容過程、すなわち学習成立の基本条件をとりだし、いわゆる「学習理論」を構築していった。

ラットを実験的に操作して明かとなったその学習行動の基本条件が、人間の学習行動の基本条件と通底するということになれば、さらにその条件を与えることでもって人間を自由に操作できるということになる。そしてさらにまた、その操作によって人間の行動条件を一層深く究明でき、一層自由に人間の行動を操作できる、云々と限りなく続いていく。そこで、上掲の『精神の生』でロムバツハは言う、

「ラットのように条件づけることのできる人間が確かに存在する——しかしどうして彼らはそうなったのか。このような問いをラット研究者は立てない。ラット研究者の研究は操作可能性を促進する——操作可能性はそのような研究を促進する！ この循環は自分自身を先へと駆り立てる。そして循環自身がいつか自分自身の限界を明らかにすることはありえない」³¹

「学習」も、サイバネティックスのいうフィードバックの機能にシミュレートされるなら、その行動がラットの行動と同一視されるような人間の思考は、さらにコンピュータの機能と何ら違いはなく、そのような人間の行動もコンピュータによってシミュレーションできることになる。となれば、一層の緻密さをもって人間の行動は予測可能なもの、制御可能なものとなり、いよいよもって人間はどうにでも操作可能なものになっていく。車を運転し、コンピュータを駆使する現代人は、一見どこへでも行くことができるし、何でも為しうめるかのように見えるし、自分でも思い込んでいるかもしれないが、その実知らず知らずの裡に何か他のものによって操作されている。そのような現代人がすべてを自由に操作し、何でもできるようにみえても、実はそれはバーチャル・リアリティーの世界でのことにすぎないのである。

フランクフルト学派の H. マルクーゼは、現代の人間が操作可能性の平面に

置かれるようになった背後に人間の思考の一次元化があると見ている。マルクーゼは操作主義（オペレーショナルリズム）と行動主義を同一視し、この思想についてマルクーゼは、「その共通の特徴は、概念の処理に於ける完全な経験主義である。すなわち、概念の意味は特定の操作や行動を表現することに制限される」⁴⁾と特徴づけている。マルクーゼにしたがえば、このような操作主義、行動主義の思考様式で表明されているのは、所与の目的に対する効率のよい思考の原理であるということになる。効率よく思考しうするためには、言葉に意味の差異、分化、展開になんの余地も残さないように意味を切り詰め、固定する必要がある。言葉の短縮が思考の短縮を促進するからである。情報の迅速な伝達を助ける常套的な言い回しも、すばやい思考を促す。その結果、言葉の「超越的含意」はそぎ落され、理性の超越的動向は否定される。現実に対して、超越的、批判的、抵抗的な二次元的思考は、現代の現実の流れの速さについていけず、時代遅れになるというのである。

なるほど確かに、マルクーゼの言うように、人間の理性が超越的、批判的な次元を喪失して、整序されて薄っぺらになればなるほど、理性は現実を上滑りして、一層滑らかに機能していく。深く思惟しては、機械を滑らかに、うまく操作できない。1970年代の「高度情報化時代」に入ると、ますます人間は一次元化し、情報によってたやすく動かされ、一層操作しやすくなってきている。

しかし、今日操作がますます容易になった大衆としての人間の背後に、何かヘーゲルの言うような「理性の狡知」が働き、それによって人間が操作されているということではない。つまり、何かが「基体的主体」(subjectum)として人間の背後に存在し、その基体的主体が人間を操作することによって何か「理念」の実現を目指すというのではないのである。今日人間を操作しているのは、まさに情報を伝える「媒体 (medium)」である。「媒体 (medium)」はただ情報を伝えるだけであり、何ら理念を主体的に立てることもなければ、何ら目標を主体的に設定することもなければ、何ら責任を主体的に担うこともない。「媒体」によって「媒体」を通じて設定されるのは目先の目標だけである。大衆と

しての人間を操作するには何も高邁な理念も深遠な思想も必要としない。目先の目標設定、卑近な条件づけ、浅薄な動機づけをしてやりさえすればよい。そうすれば、眼の前に人参をぶら下げられた馬のように、人間はどこまでも操られ駆り立てられるであろう。

人間操作の行方

今日人間の人間に対する操作の手は、後天的な行動パターンの変容過程である「学習」に介入するだけではなく、「生得的」な行動パターンの伝達にまで延びてくることになる。それを可能にしたのが、遺伝子工学の領域での操作技術の発達であった。遺伝子操作の発達で、人はすでにできあがった「生体」を、後から、いわば外から文字どおり機械のように操作するだけでなく、個体誕生以前にまで遡って「生体」の構造を操作できるようになったのである。

20世紀の前半までに分子生物学の発展の中で、生物の成長の仕方や器官と器官の構造などを規定する「遺伝情報」を担っている遺伝子がDNA（デオキシリボ核酸）——一部のウイルスではRNA（リボ核酸）——という高分子の物質であることは、すでに知られていた。しかし、細胞分裂や生殖に際してその遺伝情報がいかにしてコピーされ、新しい生体に伝えられるか、そのメカニズムが解明されるにまでは至らなかった。

この問題を解決したのが分子生物学者のJ. D. ワトソンとF. クリックである。1953年彼らは、X線結晶解析からえられたDNAの構造についての情報に基づいて、DNAの分子モデルとして二重螺旋構造を提案した。それによれば、糖と磷酸とが糖→磷酸→糖→磷酸…と結合を繰り返した二本の鎖が同一軸を中心に螺旋状にねじれ合いながら長くのび、さらに両方の鎖は、アデニン（A）、チミン（T）、グアニン（G）、シトシン（C）の4種の相補的な塩基間の弱い水素結合によって結び付けられている。鎖状のDNA分子に於ける例えばA, T, G, C, C, A…と一列に並んだ塩基の配列こそが、遺伝情報の暗号文である。その結合の組合せはAとT, GとCだけであって他の組合せで結合すること

はないので、DNA の一方の鎖ともう一方の鎖とはちょうど写真のポジとネガの関係と同じような相補的關係にあり、二本の鎖のそれぞれ一本ずつをもとにしてできる新たな二組の二本鎖の塩基配列は元の DNA の塩基配列とまったく同じとなる。細胞分裂してできる二つの細胞にはそれぞれ同じもとの遺伝暗号がコピーされて伝えられる。このような遺伝子 DNA による情報内容の不変性こそが、遺伝現象の基礎となる。生物はそれぞれその成長の仕方や器官とその構造は先天的に与えられた DNA の遺伝情報によって予め方向付けられているのである。例えば、カイコはその DNA に絹糸を吐き出す絹糸腺という器官の形成の遺伝情報がインプットされて生まれて来るのである。我々人間の遺伝子にはそれがインプットされていないから、人間は生来絹をつくれないのである。

分子生物学の研究者の当初の関心は、遺伝がどのようなメカニズムで発現するかを明らかにすることにあつた。ところが 1970 年代に入り、試験管内で酵素など用いて DNA を切断、連結して異種の DNA との組替え分子を作成し、それを生細胞に移植し、増殖させるなど、遺伝子を人為的に操作できるようになると、研究関心は、遺伝暗号を人間の欲求にしたがって意図的に操作し、ホルモンの生産や遺伝病の治療、農作物の品種改良など、人間に都合のいい成果を獲得することによって変わった。

遺伝情報は原則的には正確にコピーされて世代から世代へと伝達されるが、時として何かの拍子でコピーの仕損ないが生じ、遺伝情報の伝達ミスで遺伝子が増えることがある。この現象は「突然変異 (mutation)」と呼ばれ、偶然に起こる現象である。基本的にはこの突然変異と「自然淘汰」で生物の進化は説明されている。古来、品種改良はこの「自然淘汰」に代わって、人為的に淘汰することで行われてきたが、自然に突然変異が起こるのは非常にまれである。そこで、放射線をあてたり化学物質を使って突然変異を人為的に引き起こし、品種改良をする試みがさかんになされるようになった。しかしこの方法では、何かを狙って突然変異を引き起こすというようなことは不可能で、人間に都合のいい新種を手に入れるには偶然を俟つかない。たくさんの突然変異を引き起こしてみて、そのなかから選び出すしかないのである。これに対し

て、遺伝子の組み換え操作によって、一定の狙いをつけて「突然変異」を引き起こすことが可能になったわけである。遺伝子操作の技術を手に入れることによって人間は新しい生物種のいわば「創造主」的な位置に立つことになったのである。

人間は進化の過程のなかで偶然を俟つだけでなく、遺伝子进行操作して自ら意志的に新しい生物種を生み出す。農作物の品種改良だけではない。人間は自分を新たな生物として生み出すことすら可能である。例えば近い将来、望ましいサイズや容姿をもち、より一層高い知能を備え、放射線や病原菌に対する抵抗力をもち、老化しにくいというような性質をもつ人間を生み出そうとすれば、できないこともないようになるだろう。そうなれば、人間は自らの被造物ということになるかもしれない。

しかしながら、「創造主」といっても人間の創造は、神の「無からの創造」のような無条件的、絶対的な創造ではない。人間は、無条件的に何か新たな生物種を創造できるわけではなく、すでに与えられた遺伝子を「組み換え」て新たな生物種を生み出すにすぎない。すなわち、人間は新たな生物種を条件づけることができるといっても、それは与えられた一定の条件のもとでできるにすぎない。その意味で人間は「創造主」というよりむしろ進化の方向を指示する進化の「操縦者」といったほうが適切であろう。

しかし、或る一定の生物を可能ならしめるために人間が操作的に条件づけた結果、思いがけない可能性を将来することもありうる。

1個の生体から細胞核を取り出して、自分自身の細胞核を取り除いた未受精卵に移植するという生殖操作は、クローニング (cloning) とよばれる。この操作によって、元の生体と同じ遺伝子の構造をもつ生体がえられると考えられる。このクローニング操作を例にとろう。

現在実際すでにこのクローニングの技術は家畜に使われ、クローン羊、クローン牛が作られている。ところが、イギリスでクローン羊第1号としてつくられた「ドリー」の染色体を調べたところ、ドリーの寿命が普通の羊に比べ短いのではないかという疑念が湧きあがってきた。染色体の両端にある「テロメア」

という部分があるが、それは細胞分裂のたびに短くなり、細胞の老化と関係があるのではと考えられている。その「テロメア」が、ドリーの場合同年令の普通の羊に比べて、短いことがわかったのである。ドリーは6歳の羊の乳腺細胞の核移植によってつくられたが、生まれたばかりのドリーの「テロメア」はその6歳の羊のそれとほぼ同じ長さであるという。してみれば、生まれた時にすでに元の生体、つまり親と同じくらい歳をとっているということになる。

ドリーは体細胞からつくられたクローンであるが、受精後細胞分裂が進んだ胚からつくられた胚クローンの羊は、ドリーより長くはあるが、それでも同年齢のふつうの羊のテロメアより一割以上も短かったとも報告されている。たとえ一割寿命が短いだけであっても、何世代にもわたってクローニングを繰り返せば、しまいには、生まれた時からすでに死ぬのに充分なだけ歳をとって生まれることもありうるだろう。

さらに、人間にとって望ましい遺伝子をもつ羊の子孫をより多くつくりだすために、クローニング操作を繰り返すことによって、その結果として羊というその種に於ける遺伝子の多様さは縮小することになる。それはとりも直さず、将来例えば気象などの環境の変化が起こった場合、それに適応して生き延びる遺伝子をもつ個体が出現する可能性が縮小することを意味する。ということは、すなわちその種そのものの絶滅の危険がそれだけ拡大することになる。

今日遺伝子操作だけでなく、核・卵・胚操作などさまざま仕方で生命操作 (life manipulation) が行われている。人間についていえば、例えば、男女の産み分け、体外受精などさまざまの形でその誕生を操作することが技術的に可能となっている。このような生命操作は、究極するところ人間の遠い将来を遠隔操作することになる。例えば、男女の産み分け、体外受精など人間生命の操作は、遠い将来の人間の人口の総数、男女比など社会を左右することになるであろう。しかし、将来を単に近視的にしか見透さないままに、現在人はいくら生命を思いのままに操作することができたとしても、遠い将来にその人が思いもかけない可能性を将来することもある。極端な場合、地球上の生命を絶滅させる可能性もありうる。誰がその責任を担うことができるのであろうか？

もしその責任を負わなければならないものが誰かいるとすれば、それはやはり今生きている人間以外にはないであろう。「神なき時代」に生きる我々はやはや予定調和を期待することはできない。ニーチェは、自分自身の生き方に対して徹底して誠実であろうとして、「我々自身が我々の実験となり、実験動物となろうと欲する！」¹⁵⁾ (『悦ばしき学問』 Nr. 319) と言っているが、まさに現代の時代を生きる人間は、その生き方に自分自身の生命が、いや私たちの将来の子孫の生命が懸かっているを自覚しながら、その日一日一日を、刻一刻を生きている覚悟が必要であろう。

注

- 1) I. Kant, "Kritik der reinen Vernunft", Vorrede zur zweiten Auflage B. X III.
- 2) Galileo Galilei, "Discorsi I, Le Opere di Galileo Galilei", Ed. Naz. VII, 106 ff.
- 3) Ibid. 100 f.
- 4) F. Bacon, "Novum Organum" I, 39.
- 5) Ibid. I, 3.
- 6) H. Rombach, "Leben des Geistes" (Herder, 1977), S. 286.
- 7) Ibid.
- 8) F. Nietzsche, "Nachgelassene Fragmente 1882-1885", Sämtliche Werke. Kritische Studienausgabe, Hrsg. von G. Colli/M. Montinari, Bd. 10, S. 16, 1 [31].
- 9) F. Nietzsche, "Ecce homo" Sämtliche Werke. Bd. 6, S. 339.
- 10) F. Nietzsche, "Jenseits von Gut und Böse" Sämtliche Werke. Bd. 5, S. 31.
- 11) Ibid.
- 12) J. B. Watson, "Psychology as the Behaviorist Views it" Psychol. Rev. 20 (1913), p. 158.
- 13) H. Rombach, "Leben des Geistes", S. 286.
- 14) H. Marcuse, "One-Dimensional Man. Studies in the Ideology of Advanced Industrial Society", Beacon Press, 1964, p. 12.
- 15) F. Nietzsche, "Die fröhliche Wissenschaft" Sämtliche Werke. Bd. 3, Nr. 319, S. 551.