

科学・技術は人間に何をもたらしているか

——人工物との相互作用を中心に——

はじめに

「科学は両刃の剣である」といわれる。原爆と原子力発電、工業と公害、科学には人間にとって益する利用と害する効果の二面性があるとの指摘である。

そこで、マイナス効果を消散する技術を開発して対処しようという考え方が生れ、一部には試みられている。もちろんそれも結構だが、常に後手にまわるといふ従属的な立場ではない。

また、クリーンな科学・技術という志向もある。始めからマイナス効果を封じ込めていく手法である。これも、産業のワクの中でとらえられる限り、多少の改善は期待

できても、それ以上の抜本的な対策にはなりそうもない。

これらは、いずれも、産業、工業が前進することを無限定に「よし」とする前提に立っているからである。

しかし、科学・技術がもつ特性、(本質といってもよい)を知り、産業・工業の発展が是とされている人間の側の論理をあばいてみることにより第三の対処の方向があることを知るのである。

この第三の道を選ばねば、

① 人間は、ますます人間ばなれした機械的非人間的な行動をとるようになっていくだろう。

そしていっぽう、

② 人間の精神は、ますますゆがめられ、異常さを増

岡 山 誠 司

大していくようになるう、
ことが予想できるのである。

本論文は、このような予想を導く、手続きを、

- I 科学が人間の知的好奇心に由来すること、
 - II 人工物の氾濫は、人間の諸欲求に由来すること、
 - III 人工物と人間との相互関係は、科学的方法プロセス・アルファとしての合理的思考の展開によってでなければ実りある認識に到達しないこと、
- という筋道によって説明したものである。

I 科学・技術のもつ『非人間性』

1 科学のプロセス

科学のプロセスは、外在事物に対して「何故そうなのか」という疑問に始まる。これが、対象への注目と関心、つまり観察や調査の行動を引きおこす。これらからの入手データをまとめ、仮説へと導く。この処理が、秩序化とか抽象化とかいわれる帰納論理である。

さて、えられた仮説が、どの程度の信頼性、妥当性を保持しているかは、外在の事実によって検証されねばならない。この仮説から引き出せる具体的な事実の予測を

導き、この予測が成立つかどうかを外在に求めてみるのである。仮説から具体的な事実を予測するのが演繹論理である。

検証の段階で適合しないとわかれば、その差異に注目し、あらためて新しい仮説をたてる。仮説の修整を行い、再び検証へと進めてみることになる。

このような、仮説⇄検証のサイクル、プロセスによって、外在事象間に内在する秩序性、一貫性は、発生条件、環境との関係の中でしだいに明らかにされていくのである。

ここで、帰納は、情報収約的な思考であり、演繹は、情報特定のな思考である、という相異や区別はあっても、いづれも『人間の思考』の領域におけるはたらきである。

これに対し、外在事象は、人間の思考の外側、外部に存在し、発生している事実であり、これがデータを形成し、仮説を導くための素材となっている。また、仮説の検証には、外在事象のみならず、『実験』とよばれる、特定の外在事象の人為的設定も導入されるのがふつうである。もちろん、この実験は、人為的といえども、条件

が指定されており、再現可能という一般的普遍性は保持されているわけで、外在事象の中の一つの特定事象として位置づけられるものである。

こうして、科学とは、人間の外部に存在する事象の、人間内部の思考による解釈の一種ではあるが、その思考が万人が共有できる普遍性をもつ、という特徴をもつ。

それは、外在事象の中の普遍的な部分、領域、つまり条件が設定されれば、その結果は必然的に導かれる領域についてのみ明らかにしているところにある。そして、自己限定的な立場を固定しているのである。そして、人間の思考は、それに参加するといっても、事象に内在する普遍性を明らかにしていくための一つの補助的な作業ないしはプロセスを分担しているに過ぎないとみられる。従って、事象から、データを抽出していく際にも、もつとも客観的に把握できる側面を量的にとらえることに関心を集中する。属性量としてとらえられない側面については、これを無視し惜しげもなく、これを放棄することになる。

属性量は、これをとらえるために、各種の「測定技術」が導入されてきた。いっぽう、また、仮説を検証す

るための、必要な装置づくりである「実験技術」も導入されてきた。

こうして「技術」は、「外在事象」と、人間の「思考」とを橋わたしするための手法として導入され定着するに至ったという経緯のあることを、ここであらためて確認しておきたい。いいかえれば、科学を推進するための必要な手法として、技術は導入されてきたという事実を見逃してはいけないということである。

2 科学と知的好奇心

外在事象に対して「何故そうなのか」という疑問を発することに科学は始まったとしたが、では、何故、そんな疑問を人間はもつのだろうか。

これは、人間の動物としてのヒトにおいても「知的好奇心」とかかわっている。

人間は、よくいわれるように、個体保存、種族保存などの動物的欲望、そして、最低限の着るものをきて、住むところに住んで、家族の一員に帰属し、人を愛し、人から愛されたいなど、身体の安全と精神の安定を確保したいという人間的欲求、さらには、自分が熟練した能力をもち、独立し、権威になり、自信がもてるようになり、

他人から注目され、受入れられ、地位・名声・財力そして権力をえたいという社会的な欲求にいたる、下位の要求から上位の目標までを内部に含んでいるとみられる。

もちろん、これらの要求ないし目標は、すべての人がすべてを同時に、同量だけ満たそうとしているわけではなく、個人差があり、同一個体にとっても、低次の要求から高次の目標へ、またその頻度や程度も、時間的、客間的、あるいは社会的、文化的環境の相異によって増減することはいうまでもない。

いま、人間のこれら欲求と、それにもとづく行動との関係を理解するのに「回路モデル」を導入すると、人は、内部に、これら各種の欲求源を内蔵していると、まず仮定できる。行動とは、これら欲求源からの「欲求電流」が外部回路（環境）に対してなす仕事である。仕事をし、エネルギーが消費されれば、再び欲求のポテンシャルが高まっていく。

仕事をしている間が、人間が外部環境に対して順応水準を維持し続けることに対応させられる。

しかし、欲求が高まると、ストレートに行動となって発現するかといえれば必しもそうとはいえない。欲求と行

動との間には、「知覚」の活動化と、それによる選択作用が介在するとしなければならない。そして、いい選択であったかどうか、効率的な選択であったかどうかは、その行動をとるとき、とった後で、十分満足できたか否かで判断している。

知覚の選択作用は、これを①美的であるかという選択と②知的に行われる選択とにわけられる。

いい選択は、知的に——一種の論理、自分がなっとくする論理による——判断で検討される。そして「快」をもたらずかどうかでチェックされる。こうした「選択スイッチ」と「快メーター」を含む「サブ回路」を、欲求源と外部回路との間に挿入することで、人間の第二近似モデルが完成する。

実は、この選択は、外部回路（環境）からの情報を考慮していることはいうまでもなく、さらにいえば、選択スイッチは、サブ回路の構成要素ではあるが、必しも、欲求源に対する「下位」回路ではなく、動物としてのヒトに特有な「巨大な脳」のはたらきをシミュレートさせており、人間にとっては、むしろ、これが主役となることも大いにありうるのである。

主義主張のためには断食をも辞さず、自らの生命を断つことさえ、人間は行うことができることを考えてみるもわかる。

この知覚・美的選択の独立性が、人間に芸術的志向をもたらし、また、知覚・知的选择の独立性が、人間に科学的志向をもたらしただと理解できる。

つまり、これらの選択回路が、欲求源とは別の回路として挿入されていることは、これらの独立性を保証することを強調してもいるのである。また、美的・知的选择作用は、欲求や目標の強さとは必しも正の相関をもつと前提しないことも明らかにしている。知的興味や知的好奇心は、実は、この知覚・知的选择に属するもので、科学の源流は、ここに発するのだと位置づけたい。

従って、ヒトは潜在的に知覚・知的选择の回路を保有しているとしても、その独立的な活動や、活性化の様相については、かなりの個人差や環境状況による支配を受けて左右されることも当然のことなのである。

すべての人が科学者になれるわけではなく、科学的思考すらも、万人のものとは必ずしもいえない理由も、ここににある。

「疑う」ということは、知的好奇心の活性化の状態にかかわり、これが存在しないところでは、科学も、科学的思考も、空虚な存在と化してしまうわけである。

3 科学のもつ非人間性

外在事象からの知覚・知的选择が科学をもたらし原動力であり、科学を強力に進めていくために、測定や実験の技術が生れ、開発されてきたことを認めれば、科学・技術は、動物の中でヒトだけがもつ巨大な脳、異常に発達した大脳がもたらしただ産物であると位置づけてよいことは明白となる。

これに対し、要求から目標の達成にいたる、いわゆる欲求は、動物的・人間的・社会的のいずれの段階のものであれ、広義には「人間的」な要素の濃いものに属する。

従って、科学・技術は、人間がもたらしただものであるにもかかわらず、いささかもてあまし気味の所有物である脳が主役を演じていることからみて、反人間的ではないにしても「非人間的」な特性を、それ自体として備えていることは、十分に予想されるところである。このように、非人間的ということとは、これまでいわれていたように、科学の「中立性」という意味とも重なる。

善や悪は、きわめて人間的な、要求―目標の次元での価値判断に属するが、非人間性や中立性は、これらを超えた次元での存在に付与された特性だから、これ自体は、善でも悪でもないはずのものである。科学・技術は、どのように利用するか」にすべてがかかっているのだ、という論理と主張は、これを裏づけている。その意味で、上述の「科学」の研究者である科学者には責任はない。科学的研究は、外在世界の諸現象、諸事実のなから、普遍的、共通的、共存的な領域を取出して、それらの関連を、すべての人たちの知覚・知的選択においてなっとくできるかたちに秩序化し、因果的に連結してみせることに成功しただけに他ならないと主張できるからである。もっとも、その領域は、外在事象の中でも自然現象、とりわけ無機質的な、物理・化学的側面に限られていた。有機的な側面——植物や動物に代表される——については、これらに手を加え干渉することは、機械的・因果関係的な説明では予測しきれない影響を与えるものとして警戒され、反省もされ始めてきている。これは、物理・化学的な手法の適用にも自ら限界があり、万能ではないことへの認識であり、むしろ自然の成行であろう。

すべて、すぐれた理論の出現は、あらゆるものがそれによって解決されてしまうかのように人は信じ、またそのように人は振舞うことを余儀なくされる傾向がみられるものである。それはともかく、科学以前のキリスト教の思想では、人間は神をたたえていればよいとされた。人間が月でなく地球に住むようになったのはそれなりの理由があるはずだから、それを試したり、疑ったりすべきではない。それは破壊であり冒瀆である、とされていたのである。

しかし、宇宙を知り、地球を知り、自然現象についての知的に理解していくこと、観察や実験は、自然現象が、いかに秩序的で一貫性をもっているかを確認し、認識することであり、むしろ神の創造力の偉大さを賞めたたえることにもつながるのだとする解釈も成立つのである。細胞から、太陽系、宇宙にいたるまで、創造物の中にはすべて組織構造としてのパターンがあり予測できる一貫性や秩序があるという事実の発見と認識は、知的感動でさえある。誰が、何の目的で、これら創造物をつくったのか、などについては、科学・技術のあずかり知らないところなのだ。これが科学的態度の基本的前提である。

もっとも外在事象のすべてについて、こうした一貫性や秩序を見出しきれるものではないことは、くり返し注意しておきたい。神秘の世界もまた、いまだに残されており現存していることもまた事実である。これについては、科学者といえども、予測できないことのある事実を認め畏敬の念をもつことは許されている。人間として、これに疑義をさしはさむことはない。

ただ、神秘現象を、たとえば宗教的に解釈しようとすることには、立場上、反対し異議を唱える。神秘は、科学的に解釈されていない現象であるとみるからである。

このように、科学・技術は、本来、欲求に密着した人間性からは独立しており、知性ないし理性（一貫性、予測可能性）の立場をとるという意味で、非人間的である。そして、科学者としては、理性を超えた事象についても、それを認めるといふ自己限定を行うことは許されるが、宗教的解釈まで受入れられるかどうかは、本人の自由意思であり科学・技術の関知するところではないとしている。

II 環境の変遷

4 環境を構成するもの

外在世界を、存在する「もの」、その構成物に注目してわけてみる。

まず、生きもの（生物）と生きものでないもの（無生物）にわけると、生物は、これを植物、動物にわけ、無生物は、これを自然物と人工物とに分けられよう。

人類が地球上に出現したころは、外界は、自然物と生物とだけから構成されていた。

それが、今日では、建造物を始めとして、装置、機械、用具、物品など、いかに多くの人工物によって、われわれは取囲まれていることか。

自然物は、破壊されて人工物のための素材、材料と化し、生物すらも、飼育ないし栽培されて人的加工の手が加わって人工物化してきており、それ以外の生物も、自然物の破壊や変相に伴ってその生存が脅かされ危機的な様相を帯び始めている。

もっとも、事は、そう単純でなく、自然の猛威——火山、地震——に対しては、人間はなすすべもなく、特殊な生物、昆虫、細菌などの食品汚染や直接、動物としてのヒトに与えるダメージも、いっぽうでは増大してきていることも、ここで急いで付け加えておかねばなるま

い。

それは、自然物を破壊し、生物を虐待してきたことに、ちようど相当するその分だけ、自然物や生物からの反撃もまた拡大、強化してきているというシステムバランスの原理から説明できよう。これについては、後にあらためてとりあげることにし、ここでは、なぜ、このような環境の異変がもたらされたのかを、人間の欲求との関連で、人類の歴史のなかであとずけてみたい。

5 環境の変遷と人間の欲求

動物の一種であるヒトとして存在した人類が、狩猟や採取に始まって農耕と家畜によって安定した食料を手に入れることができるようになるまでには、実に数千年の長きを要したのだが、この間に、着実に、弓矢、農耕具、食料加工具などの人工物の開発が行われた。

それは、人間の第一の欲求、動物的欲求をよりよく満たすためのくふうであった。

なお、この農業革命の達成のころまでには、人間の社会は、原始社会から集団社会へと進んでおり、この経過のなかで、第二の人間の欲求のうちの人間関係にかかわる側面についても、それなりに満たされるようになって

いったとみることができる。

さて、動物的欲求が満たされた、そのつぎにくるものとして、社会的欲求の基盤ともいえる、人間の能力の拡大・強化があった。

人間の労働力の軽減(手工業の時代)を経て、代替労働力の強化の技術(機械化の時代)の導入となった。それは、基本的には、エネルギー源と動力の開発であり、これは必然的に、人間の代替として「パワー」と「移動能力」の拡大・強化につながっていった。

注目すべきは、こうしたパワーと移動能力が、単に一部の人のためでなく、多くの人たちに公開され解放されていったことである。これが産業革命の実態であった。

こうしたエネルギーとその直接的な利用につづいて登場したのは、生産された食料の家庭内での加工、つまり食事化の労力、時間の軽減という簡便化であった。ファーストフード、自動販売機によるインスタント食品の流行である。こうした傾向は、「食」だけにとどまらず、「衣料」、そして「住居」にも相前後してみられる現象であった。

家庭で織って縫うことから既製の量産化、さらに素

材加工の多様化への移行、住居にも、完成までの日程の短縮、コストの低減をめざした新しい工法の出現や新材の開発がみられた。産業のオートメーション化がこれらを実現した。

そこで、つぎは、人間の欲求の第三である社会的欲求に役立つと思われる人工物の開発に関心がもたれるようになることは想像にかたくない。

これの検討にはいる前に、人間的欲求の中でみられた「人間関係」のありかたが、こうした産業化、オートメーション化の波をうけて、どのように変貌するに至ったかに一言、触れないではいられない。果して、満足的なものとして継続し存続してきたか。

「もの」とのかかわりで解消できる部分は、すべて、新しい人工物の導入によって満足すべき状態に達してきた。もちろん、これら人工物の、生産、オートメーションがもたらす副作用としての、産業廃棄物の処理、公害、また、直接、人工物が人間にもたらす、未分析・未検討のまま残されている影響や効果は別としても。

ここでは、人工物の導入、そのものが与えた影響として、相対的に「人間関係が稀薄」になってきた徴候を指

摘するに止めておきたい。

それまで、第一、第二の欲求を満たすために不可欠な要素ないし条件であった、人間相互の作用（親と子、母親と幼児、近隣・知人との関係）が、人工物の介入が進行してきたことによって、相互に隔離され遠ざけられ、間接的な関係になってきたのである。それは、今日、望ましい人間関係が維持されなくなっているために生ずるトラブルが、きわめてシリアスな社会問題として話題になり、とりあげざるをえない状況になってきている事実からも明らかである。

もっとも、人間関係のあるものが、人間にとって真に不可欠なものであり、あくまで欲求の中に位置づけておかねばならないものであるかどうか——それは、今日までの社会においてのみ必要とされるに過ぎないのはいかという見方もある。それは、今後の社会の様相を見守る中でとらえ直していかねばならないであろう。

6 第三次欲求と情報機器

さて、第三の欲求である社会的欲求を満たすに役立つと思われる人工物の擡頭は、どのような形態をとって現れてきたであろうか。

それは、社会的欲求の内容を分析すればすぐわかるように、きわめて「情動的」な色彩の濃いものであると気づく。とすれば、当然ながら、個人の情報処理能力（広義の）の強化・拡大をめざすに役立つ諸機器が登場してくる。

情報処理機器は領域を区分して、

- ① 電話、ファクシミリ……知覚能力の拡大・強化
- ② カメラ・テレコ・ビデオ……記憶能力の拡大・強化

③ コンピュータ……論理・検索能力の拡大・強化
 などと人間の能力と対応させて示されよう。

こうした機器が、個人のレベルで利用されること自体には、それほど問題はない。

しかし、社会的欲求は、単なる情報処理能力の拡大・強化だけで満足する性質のものではない。それは必要条件ではあっても目標ではない。目標は何か。一言にして要約すれば、「よりよき状態をめざすこと」なのである。

自分だけが強化された情報処理能力をもてるならば、それで満足できよう。しかし、誰もが「買求められる」機器によって、それが達成される能力となり、普及

してしまえば、強化されたはずの能力も、個人の平均的な能力と墮してしまうのである。

ただ、こうした情報処理機器を、どのように、どんな目的に使うか、となると、使用者の自由・選択にまかされていることは救いである。これら機器を、第三の欲求を超えるところ、つまり、あの知覚・美的選択、および知覚・知的選択のために利用することに気がつくのであるが、これ以上、ここでは触れない。

また、ラジオ、テレビなどの情報機器についても紙数のつごうで割愛する。

III 環境と人間の相互作用

7 人工物の出現と欲求の変化

人工物は、もともと、人間の諸欲求の実現のための一つの手段ないし補助装置として導入されてきた。しかし、この手段、装置の開発の速度の早さと、急激な普及は、それらを取入れることのできる人々に、これらの入手こそが諸欲求を満たすことに直結するというイメージをうえつけ、これらを取得することにのみ眼が奪われてしまふようにしむけた。その結果として、これら人工物は、

欲求をみたく補助的な役割を果す以上に、人間の諸活動、諸機能を代替し、部分的、局所的には人間以上の機能さえ持つ構造のゆえに、これらを利用すればするだけ、その分だけ、人間にとって、労力的負担が軽減されるとして、すべての諸欲求は、この努力最小をめざす欲求へとすり替えられ、なだれ込んでいった事実は見逃せない。

しかも、この最小化の志向には際限がなくいまよりさらに負担を軽減するに役立つ人工物は、今後とも期待してよいのだとする無限の欲求が人々の脳裏に巣食い始めたのであった。

これが、人工物の取入れが、本来の趣旨と入れかわり本末転倒した効果を与えるにいたった第一の社会的な症状である。

麻薬中毒症状に匹敵する、人工物中毒症候群とでもいふべき患者の多重発生がそれである。

こうして、人工物は「適正」の域を越えて氾濫するようになった。

第二に、これら人工物は、人間の欲求自身をも、微妙に拡大・強化し始めた。より多くの情報を手に入れ、より多くの能力が発揮できるようにと奔走し、自分と他人

との関係において、自分を「有利にすること」でまとめられるような形の欲求として画一化されてきたのである。だが、一方での負担の軽減は、他方でその代償を求めらる。また、一方での優位に立つことは、他方で不利を招来するのである。

この一方と他方は、一個人の中においても、また自己と他者を含む集団の内部でも対応づけが可能となるのである。

このような事態をわれわれは、情報メディアを通して知るようになってきた。

このように人工物の人間への作用は、人間の正常欲求を異常欲求へと変貌させるのに拍車をかけることであつたと要約できよう。

過度に振れば、また自然にもとの状態へ回歸するだろうという認識は、「振り」という人工物の振舞からの類推ではあっても、人間・社会の特性を、第一近似ですら、表わしていることにはならない。人間・社会は、二度と再び以前と同じ状態（過去）に戻ることはありえず、戻るとしても、今日の、変化している環境の中で、正常化ないし適正化をめざすことではない。

とにかく、われわれは、ことの異常さに気づいてきたのだ。

8 人工物の人間支配の様相

人工物の過度の利用は、人間や社会をゆがめてきていると直感し、これでいいのかと疑問をもちはじめた。なぜこんなことが起きてきたのかと。こんなふうに思い及ぶのは、人間の自然な健全な思考のはたらきによってである。これに気づかない人はすでに健全な欲求からはなれ、異常な欲求に犯されてきている証拠をみせているのだ。

このような異常事態の感知は人工物が本来的に内包している特性はいかなるものなのかの問いかけに答えていく分析によって明らかになる。

(一) 人工物の利用は、必然的に、人間に物理的・化学的な圧力を与え、他を強制したり萎縮させる作用をもつ。物理・化学的とは、人間をして、物理・化学的な存在、ないし側面としてのみ対応させることを意味する。(これは、利用者、自身にとってもそのような作用をもつのであるが、本人は、それを承知しているのだから、ここで取上げる必要はない)

その意味は、たとえば、クルマについてみれば、

⑧ 一人が乗って道路を走るなら、(駐車中でも)一人が歩くばあいの少なくとも十数倍の面積を専有することによる圧力

⑨ ぶつかれば、クルマと人は、それぞれ重量と速度の二乗の積に比例する作用の差を相互に与えることからくる圧力

⑩ 人の呼吸に伴う排気と、クルマからの排気を比較したとき、成分、量的な相違からくる圧力、

などが直ちに指摘できよう。このほか、

(二) 人工物は、量的な観念を人に与える。材料、エネルギーなど、すべて有限であること、

(三) 人工物は、論理構造をもっている。AはBに波及し、BはCに波及するという因果的構造をもつこと、

(四) 人工物は、集約され秩序化された構造から来る偉力をもつこと、

そして、最後に、物質科学の基本法則でもあるが

(五) システムないし系、全体としてみれば、すべては保存される、保存則が成立つこと。

このような、人工物のもつ特性が、社会の中のわれわれ

れをも善きこんできているのではないか、と気づくのである。

(五)について付け加えれば、人工物もまた人間に対して、損も得も結果としては与えず、「ゼロサムの原理」が成立つのではないか予想させる。(一方で秩序化が起れば、他方では乱雑化が進行していると考える方も含まれる。)再びクルマを例にとつて検討しよう。

クルマを利用するなら確かに、歩き、走るよりは早く目的地へつける、これは『得』かも知れない。しかし、それによって、足腰を弱める『損』、支払いが着実になされているのだ。従つて、一回分の弱まりを覚悟した上で、あえて急ぎ目的地に達するメリットを優先したいとだけ利用すべきである。

だから、車内の人が、ふつう以上の高移動能力をもつために、路上の人が排気ガスを吸わされるのは、自者のツケを他者にまわすことで、保存則を結果的に破っている。『仏のものは仏に返し』排気ガスは車内に放出してもらわねばならない。また、救急や消火など、直接、人命にかかわる以外のクルマの使用も、同様に、物理・化学的な手段で能力を代替させている故に、路上で出会う

人に『差別感』を確認させることにもなる。そこでクルマが焼打ちされたりするのである。まして、優越感を、こうした物量で示すのは本来的な使いかたから遠くはなれる。

このようにみていると、人工物は『適正』に使われねばならず、いいかたを変えれば、保存則を念頭において『必要なときのみ』用いられるべきだということになる。

有利さは優位さにつながら権力に結びつく。

権力は、人工物の導入が進み盛んであるほど、物理・化学的な圧力で代替されていく。その反面、人間的な權威は対照的に減衰、ないし消費していくことになるのである。

人間的な權威を回復するには、人工物の利用を整理し、適正に押えこまねばならない。

人間内部に備わっている權威を、確実に保持するためには、物理的・化学的な力の利用は、より慎重に、より注意深くならねばならない。これが忘れられたとき、その人は、これを利用する資格を自ら破棄し、剝奪したと、他から烙印を押されていると知るべきである。

なお、このような事象の分析を経ないでも自然児とし

ての人間は、「あきる」という本性を備えている。これは知性なんていうものではない。知性は、むしろ偏執的な特性である。専門にしがみついている学者・研究者の姿をみよ。それはともかく、人間は何事であれ「過度」に対しては不快として遠ざけようとする抵抗機能をもつ。人工物を「いかに」効率的に利用するかにのめりこんだとき人は「なぜ」利用しなければならぬかと疑う。「なぜ」は、物事の本質への問いかけ、根本的な摸索である。

これは、しかし、あくまで、個人の、人工物を所有し行使する際の人間の態度を一般的に示唆するにすぎない。すべての人が、この態度をうけ入れるかどうかは、何ら保証はなく、まして強制力もない。

そこで、つぎに、現象ないし事象として、人間と人工物の共存が、どの領域で、誰がどのように推進し、また推進していかをチェックする処方箋を調査しておく用意が必要である。

9 科学と人間をつなぐ合理的思考の有用性

そこで再び、知覚・知的選択スイッチをもちこんで吟味することにする。

科学・ないし科学の方法は、このスイッチの作用にもとづくこと、その具象化したものが人工物であることはすでにみえてきた。

この科学的方法の思考の特徴は、

事実→仮説→検証(事実参照して)のサイクルにみられる。こうして確立された法則は、事実を予測するに成功した。つまり「起るだろう」事実について陳述することを可能にした。

しかし、このような直線的思考は、あくまで科学の世界、その系列に属する人工物の世界においてのみ成立つ。

今、問題としている、人間と人工物の共存システムについて考えるとき、もし、前述の直線的思考のみを適用するならば、それは、人間も人工物と同等とみなして処理したことになるのは明白である。少なくとも、人間は人工物とは異質の側面があるとしてとらえるなら人間のともいえる思考、ないしは、人間の思考を反映した思考プロセスが何らかの形で介在しなければならぬまい。

そこで考えられるのは、たとえ、科学的な思考に似た、事実の分析、分析的思考から仮説への道筋をたどったとしても、その仮説はきわめて、想像的、推量的、ときに

は空想的でさえあることが許された、人間的なものでなければならぬということだ。つまり、仮説は、事象を使って検証する必要はないとする立場を承認するのである。それにもとずいて事象を推定ないし予想(予測ではない)できれば仮説としての意義があるということにする。

これは、科学の直線の思考に対し、屈折的思考とよんでよく、予測、つまり起るだろう、に対して、予想、*「起ってもよいはずだ」*という形の陳述におきかわる。これを科学的思考に対して合理的思考とよぶことにしよう。

合理的思考は、科学的方法とスタイルは似るが、科学的思考そのものではないことがわかっていただけよう。

人間と人工物が調和して共存するためにはどうしても、人間的要素を考慮しなくてはならず、科学的思考と方法だけでは不十分なのである。

さて、合理的思考は、人工物を利用する人々の心情や思想までに立ち入って推定し、解釈することも許される。必要性もないのに人工物を利用している人間をみれば、たとえば、優越感を満たすためにクルマを乗りまわす人

をみれば、それがその人の優越感を満たす唯一のあらわれか、と隣れむことのできる自由があるということである。(優越感をもちことや、それを満たすことに文句をつけるのでなく、満たす方法の不適切さを指摘しているのである)

このように、人工物は、人に利用されるとき、人工物のもつ機能に照らして、人がそれを適切に利用しているかどうか、きわめて重要で健全な判断になるのである。これが合理的な思考によってクールに分析でき、推量できるのである。

合理的思考は、人工物を利用する際の判断のよりどころを与えるともいえる。

技術は、知的生産のための補助として採用されてきた。それに限定して使用されるべきものが、人間の欲求を満たすために転用された経緯、そしてまた、人工物は、物理・化学的な圧力を発揮する唯一の手段といつてよいことなどを思いあわせるとき、無限定に人間に、何らの使用資格や条件を設定、制限しないままに利用するにまかせ放任してきたことに、実は問題が潜んでいたのではないかと反省させられるのである。

人工物は、いかに非人間的なものであるかについて十分な認識と理解のない人たちが使いはじめたことが異常といえる人工物氾濫という社会環境を生み出した原因ではないのか。

話題を合理的思考における、事実から仮説へのプロセスにもどそう。実は、事実のとりあげかたから、合理的思考と科学的思考とは別の道をたどるといってもよい。後者では

① 事象の、これまでに取上げられていない部分に注目する、

② 事象の、また知られざる部分(事象)を掘りおこす、ことが重要な作業となり、仮説を得るための貴重なデータを構成することになるので、これにより、一見、無関係に見える事象、バラバラの事象の背後に、一連の関連があることを見破り、見抜くことができ、再統合し、新しく秩序づけ、まとめていける。これが仮説を導き、解釈の成立に至らせるのである。

仮説は、実証されなくてよいのである。

仮説は、その意味で、事実の解釈であるといってもよい。その解釈を受け入れるかどうかは「信じる」か否に

かわかる。ただ、宗教的な信仰と違うのは、仮説はあくまで「事実」に基づいて導かれていることだ。

むすび

本論文においては、人工物という科学・技術がもたらした環境が、人間にどのようなインパクトを与えているかについて、

I 科学・技術のもつ非人間性、

II 人工物環境の形成過程、

III いわゆる合理的思考と論理、

を導入して検討してきた。

I、II、III、いずれにも、人間的要素ないし人間的特性が関与し投影しているのはもちろんだが

Iでは、人間の知的好奇心が、人工物開発のカギを握っていたと分析したのに対し

IIでは、人間の諸欲求が、人工物環境を推進するのに主役を演じてきたと分析した。

こうした、人間の働きに関するモデルは、それ自体、

IIIで導入した合理的思考に基づく一つの仮説であることはいままでもないが、人間に関する仮説ないしモデル

は、広く「人間科学」(科学と人間性を結びつけて説明する)の中心課題であるにもかかわらず、今日、いまだ十分に確立し定着してきていないのが現状である。

科学の概念、方法を、そのまま人間性に適用すれば、必ずなじまない部分が出てきて、期待される成果がえられないとは考えられず、どうしても、科学そのものの拡大、深化を期待しなければならない。

だとすると、人間のモデルを精緻にした上で、人間と人工物との共存関係を究明するよりも、明らかにその本質が明確な人工物の一つの規程ないし尺度として、これと人間とのかわりという側面であらえて推論を進めていくアプローチは、人間を中心に、諸現象を分析しようとする立場に対して、背後から人間に迫るといふ特徴をもつ。

科学の概念・方法論を、直接に適用して、人間を解明していくのは、正攻法であるかも知れないが、人間が作った科学、その科学が作った人工物を介在させて、これと人間との相互作用を分析していく手法は、人間についての一つの側面、少なくとも人工物との側面、を明らかにする。そして、この側面に注目することの今日的な意味の重要さは、十分に認められてよいと思われるのである。

この小論が、今日の科学・技術、とりわけその所産である人工物と人間の関係の理解について、またそれらの今後のありかたについて深い関心をもつ人たちに、何らかの思索と実践のいとぐちを提供する契機となれば幸いである。

(一橋大学教授)