

# 自然科学者の任務

小倉金之助

## はしがき

この小篇は、わが国に於ける自然科学の進展のために、私一個人としての立場から、種々の制約の下に許される限度に於て書かれた、一つの覚書である。整頓した論文ではなく、寧ろ自己を反省、批判したところの、率直なる感想録とも云うべきものである。それで現在の日本に於て実践の不可能と思われるような議論は、一切しなかつた積りである。

本文中、「自然科学者」の名の下に批判されるものは、自然科学者中の、云わば、典型的乃至平均的なる人々である。そこには例外を許すこと勿論である。

私は狭隘ながらも、過去三十年間の見聞によって、一々論証し得る実際の材料を、相当豊富に持っているのであるが、それは他日の歴史的研究に譲り、この小文では示さないことにした。本文の目的は、何よりも先ず、わが先輩同僚たる自然科学者の反省を乞い、新なる協力を希望する点に存するのであるから、個人を傷つけるようなことは、絶対的に慎しんだつもりである。

近代の自然科学は、生産技術の発展につれ、資本主義の成長と共に、順調なる発達<sup>たど</sup>の途を辿<sup>たど</sup>つたが、併<sup>しか</sup>し理論・技術<sup>おのずか</sup>の自らなる進歩につれて、自然科学者の仕事にも、微細なる専門的分裂が行われ<sup>て</sup>来た。「科学の唯一の目的は人間精神の名誉にある」(ドイツのヤコビ)とか、「数学は詩である」(イギリスのシルヴェスター)とか、或はまた「自然に悦びを感じればこそ自然を研究する」(フランスのポアンカレ)とか、斯<sup>か</sup>る誇りを以て研究をつづけた時代は、今や漸<sup>ようや</sup>く去らんとしている。

現代に於<sup>おい</sup>ては、宛<sup>あたか</sup>も工場労働者が、云わば自働機械となり果てて、彼等自身がその一部分を形成するところの、生産機構全体について無知であるように、自然科学の極端なる専門化は、科学者をして、彼等の活動の相互的<sup>れんかん</sup>の聯関を見失わせるに至<sup>いた</sup>つた。この意味に於<sup>おい</sup>ては、「自然科学者」などは最早<sup>も</sup>や存在しない。存在するものは、数学者、物理学者、化学者、等々ばかりである。否<sup>いな</sup>最新の段階に於<sup>おい</sup>ては、「数学者」なるものさえも、存在するか疑わしい。そこにあるものは、ただ代数学者であり、幾何学者である、等々。

かような専門的<sup>きけい</sup>畸型化は、自然科学の研究上必要なのであり、その専門的<sup>きようあい</sup>の狭隘性の故を以て、決して徒<sup>いたず</sup>らに非難せらるべきものではないのである。何故なら、自然科学に於<sup>おい</sup>ては、一見細微と思われるような特殊研究の深化から、価値高き理論が生れ、広大な技術的改善<sup>うなが</sup>を促す場合も、多々存在するのであるから。それ故に、かかる専門的<sup>きけい</sup>の畸型見も、現代に於<sup>お</sup>ける必然的所産であり、科学の進展上、極めて重要な地位<sup>し</sup>を占めることは、当然と言わねばならない。否<sup>いな</sup>吾々が何等かの程度に於<sup>おい</sup>て畸型化しない人間ならば、現代に於<sup>おい</sup>ては専門科学者と呼ばれるに値しないだろう。

しかしながら、かかる「職業の白痴」は、科学者でありながら、一方科学的精神の容易に浸潤しな

い、精神的空虚を持つている。彼等はその専門を一步出ずれば、最も非科学的なる迷信に囚われる。彼等は自己の専門的研究が演ずべき社会的役割についての意識を持たない。自らの身を守るために、単なるエゴイストに化する。(それなればこそ、権力あるものに取つては、自然科学者ほど取扱い易いものはないのである。)現代の社会機構の下にあつては、何等かの強い刺戟を受けない限り、自然科学者は、最善の場合に於ても、個人主義的自由主義者に終るのが、常道であつたであらう。

しかしながら、ファッシズムの嵐が暴れ狂いはじめた時、ヨーロッパの良心的なる科学者は、彼等自らの立場に於て、自覚せざるを得なかつた。——見よ。ナチス・ドイツ(嘗てのヤコビの国)の科学政策は、科学の国際性の代りにドイツ精神を極度に誇張し、多数の自然科学者を放逐し、科学教育をして軍事的色彩を帯びせているではないか。またイタリアにあつては、古典的精神の旗の下に、中等教科としての自然科学を虐待し、理科課程をして殆んど全滅に瀕せしめ、数学科を古典教育の精神に於て行わせる。これ即ち大衆をして、無知無識に陥し入れるものではないのか。——

リベラリズムの長き伝統を負い、科学文化の根柢固きイギリス及びフランスの、良心的なる自然科学者は、本能的にファッシズムの敵であつた。今や彼等は社会的に目覚めたのである。

即ちフランスにあつては、一団の科学者——その中には現代第一流の科学者(ポアンカレの同僚)アダマール(数学)、ランジュヴァン(物理学)、ペラン(化学)等々を含む——が、反文化主義に抗して戦つてゐる。保守を以て知られるイギリス(嘗てのシルヴェスターの国)に於ても、ケンブリッジに於ける諸科学者の宣言として、既に

「科学の国際性獲得のために、妄言又は非科学的なる声明に抗するために、平和を望む總ての科学者によって、社会が護られなければならない。」  
ことが、公表されたのであった。

ファッシズムの嵐の襲来は、併しながら、外国のみのことではなかった。今やわが日本に於ても、わが国に特徴的な型を辿りつつ、反文化主義が刻々迫らんとしている。しかも此の危機を目前にしながら、わが自然科学者は如何なる態度を採っているか。

彼等の談話を聞き、また所謂科学随筆の類を読む毎に、私は常に或る物足らなさを感じる。苟も現代の知識階級人ならば、何人にも共感すべき性質の根本問題に対して、彼等は甚だしく無感覺なるかの如くである。吾々は彼等から、得手勝手な社会観や人生観を聴かされるが、それは彼等の思想の貧困を告白するものではあっても、決して彼等の思想の自由を意味するものではないと思う。矛盾だらけのもの、反動的のもの、非科学的のもの——これ等一切の低級なるものが、最新科学からの結論であると称して、聴かされる。そして反知主義に対する闘争の如き、科学者自身に取っても、真剣なるべき諸問題に触れることは、故意にこれを避けているかの如くである。

これが果してわが自然科学者の典型的態度なのであろうか。われわれ日本人は、軍人としては、あんなにも勇敢なのに、自然科学者としては、こんなにも無気力なのであろうか。

この疑問に答えるために、私は日本自然科学の特徴について、幾分かの歴史的考察を加えながら、多少の分析を試みようと思う。

明治維新の暁に際し、わが国に於ける根本的課題の一つは、日本を如何にして先進諸国に追付かせるかの問題であつた。それがために、わが政府は日本の急速なる資本主義化に向つて、力を集注した。その意味に於て、自然科学は盛に移植され、熱心に奨励されたのである。しかしながら爾來、日本資本主義の發展は、ひとりわが生産力の順調なる進展によるもの許りではなかつた。それは先ず内には、所謂半封建的とも呼ばれる所の、農村を基礎としていた。そして外には、戦争による植民地の獲得等を諸條件として、急激に拍車を加えたところの發展であつた。それが爲めに、わが社会機構の中には、封建的殘滓が含まれてゐるし、自由主義の如きは、十分なる育成を遂げ得なかつた、かかる經濟的・社会的・政治的状態を反映して、自然科学の發達そのものの上にも、先進諸国のそれとは幾分趣を異にするものがある。

かくて日本に於ける自然科学乃至科学界の特殊性として、次のものが挙げ得られよう。

(一) わが国の後進性のために、移植科学としての模倣性が濃厚である。そのために科学的知識の理解が主となつて、創造的分子が少い。知識の集成ではあり得ても、自ら科学するための科学的精神が、十分なる涵養・發達を遂げていない傾向を持つ。

勿論わが国にも、尊敬すべき獨創的諸研究が現われたことは、争うべからざる事實ではあるが、しかし其れ等の多くは局部的である。公平に見て、真に諸分科の基礎となる研究が、果してどれだけ行われたか、また現に行われつつあるかに就いては、大に検討の餘地がある。動もすれば一部の流行を追うて、他の諸方面に於ける基本的研究を忘れる如き偏向性がなかつたとは、決して言い得ないであ

ろう。

(2) しかも近代科学移植の日が未だ浅く、確乎たる科学の伝統を持たない。(尤も、徳川時代に於ける和算や本草学などがあるけれども、これ等は、少くとも今日の現状では、現代日本の科学的伝統中に入らないと見做す方が、公平な観察であらう。)のみならず日本資本主義の跛行的進展のため、国民大衆特に農民の如きは、未だ身を以て、十分に科学文化に接触していない。科学文化は、根抵的には、未だ十分に普及していないのである。その結果として、国民大衆のみならず、科学者それ自身に取っても、現実の事象に対する科学的考察について、未熟なるを免れ得ないであらう。

(3) 今日は、軍事関係の諸科学が、著しく偏重されているが、それは併し、決して今日に始まったことではなかった。軍事科学の偏重は、幕末・明治以来のことであり。それは日本資本主義の成立・発展の上に、重大なる役割を演じたものである。

しかし一面に於て、軍事科学は其の性質上、多くは不生産的のものたるを免れない。それは研究の秘密性と相俟って、それに投ぜられる巨大の経費は、科学全般の進展上、効果的であるよりも、寧ろそれに跛行性を与える。これと類似のものに、資本家の独占的・非公開的なる技術的研究がある。そして大資本家や軍部のためには、各種科学研究機関のラボラトリーは開かれても、大衆のためには、ラボラトリーは勿論、図書館さえも(専門的のものは)、多くは閉鎖されている。

(4) 明治維新の後、自然科学が官立諸学府の下に於て、研究され独占されて以来、一方では研究設備費の關係上、民間の学校としては有力なもの少く、研究所と雖ども、大学系か半官半私的のものでなければ、学問的には殆んど発展し得ない状態にある。

かくてわが自然科学は、官僚系以外に於ては、殆んど育成されなかつた、従つて今日に及んでも、大学並に自然科学者の間には、濃厚なる官僚性が漂うている。

その結果として、わが自然科学界に於ては、科学批判が封鎖された。もし万一にも、単なる讚美以外の批判が出現するならば、たとえ如何に合理的なものであつても、それは忽ち異端視される。——それほどにも封建的なのが、わが自然科学界である。

(5) しかし勿論官僚系といへども、その間に内部的な摩擦がない訳ではない。それは学閥その他のブロックの対立として現われる。しかもそれ等の閥は、何等か学問的な系統上の団結と云わんよりは、寧ろ、正に封建的なるギルド性を聯想させるものである。そこには繩張りがあり、親分が居り、偶像が生れて来る。

正しい意味での討論や批判を封じられた自然科学の世界にあつては、「批判」は悪口と見做され、「討論」は喧嘩と解される。もし仲間賞め以外に、何等かの論争ありとすれば、それは多くは閥のために、親分のためにするところの、情実・感情によるものであつて、理論の前進性を持たないものが多いのである。

かくて自然科学者の鬭争——それも陰口であつて、公開的な論争によらざる所の——は、真理を求めらるるためにあらずして、閥のためとなる。科学研究の国際化のために、科学の大衆への解放のために、国民大衆の生活の改善と幸福の増進のために、戦うにあらずして、地位の競争に向う。大多数の自然科学者は、滔々として、エゴイストと化し終らざるを得ない。

かような事態の上に、今やファシズムの重圧が加わり来たったのである。

今日、何人と雖ども、わが国防の重大性について、意識を持たないものはない。しかし軍事科学、軍需工業及びそれ等に親密の関聯あるものが、極度に重視された結果として、直接にはそれ等に無関係な一切の自然科学の研究が、餘りにも軽視される。「科学日本」などと誇称しながらも、学問としては一層根本的であり、且つ重要な諸科学の研究費が、如何に貧弱化せるかを見るがよい。技術者の需要は盛であるが、しかしそれは生産の如何なる部門に向うものなるかを調査するがよい。

大学以外の諸学校に於ける研究費の、絶望的なる貧困化は、若き学徒をして、無氣力なる教師化しつつある。大学に於てさえも、今や研究家よりも単なる教師化・技師化への傾向を辿らんとしつつあるかに見える。

自然科学を専攻せる青年の大多数は、靈を失える技術者か、無氣力なる教師か、然らざれば失業者たらねばならない。彼等の前途は暗い。そこには科学の光も、創造の喜びも、皆無なるかの如くである。

かかる所にやって来たのが、所謂「文化統制」であり、「知識偏重論」であった。

事ここに及んでは、如何なる人といえども、現代日本の科学の意味について、また其の前途について、深い疑問を抱かざるを得ないであろう。勿論吾々と雖ども、日本の現状にあつては、或る統制の必要を感じている。しかし其れは、政治的・社会的混乱と、そこから来る不安とを学問・文化の発展を目指すところの進歩的な線に沿って、整調するものでなければならぬ。しかるに我が科学政策の如きは、寧ろこれと対蹠的な方向を指すものではないのか。殊に知識偏重論の如きは、究極に於て、大



衆の解放を犠牲にする方向に進むところの、反動的政策として以外には、考え得られないのである。さて、かかる反科学主義が許すべからざる以上、その抗争の任に当るべきものは誰か。それは何よりも先ず、科学者その人でなければならぬ筈である。

しかるに自然科学者の中には、多年來の慣習による半封建的官僚性のために、文政当局の意見を以て、何か国家そのものの絶対的命令なるかの如く心得、その政策を研究し批判することを以て、何か非愛国的行為だと、考えている人々があるかの如く思われる。かような政府への盲従と、眞の愛国との混同。——そこには官僚としての意識こそあれ、どこに科学者としての面目があるのか。科学に於ける分析とは、そもそも何なのか。

しかし世には斯様な科学者ばかりでもあるまい。苟も常識ある人間ならば、所謂科学政策の矛盾に気付かない筈はない。その矛盾を知りつつも、何等の批判もせず、知らぬ顔をしているところに、自然科学者のエゴイズムがあるのだ。哲学者田邊元博士が、

「自己専門の研究に於ては顯著なる業績を挙げて居る人々が、専門以外の一般の事物に就き全く科学的思考を適用することを知らず……、沉んや社会機構の缺陷に注意を向け、其由来を實証的に認識せんとする如き要求を全然缺如し、ただ自己の研究に必要な研究費さえ豊富に支給する政府であるならば、他に如何なる不合理を行うも敢て関知する所でないとする……」<sup>(一)</sup>

との指摘は、全く正しいと言わねばならない。然らば吾々は、ただ屈従の外に途はないのであるか。権力への屈服は、日本自然科学者の宿命でもあり、乃至国民性でもあるのか。

断じて否いな。それは畢竟ひつぎょう、前述ぜんじゆの如く、明治維新めいしゆいしん以来のわが社会機構を反映しているに過ぎないのだ。——われわれ日本人は、徳川封建時代に於ける、蘭学者の尊い伝統を持っている。科学擁護の聲は、自然科学者の間から、未だ力強く叫ばれてはいない。けれどもその機運は既に熟している。日本文化のため、日本科学のため、今こそ良心ある自然科学者の立つべき時である。

(二) 「科学政策の矛盾」(『改造』昭和十一年十月号)

#### 四

しかしながら反科学主義との強力的なる抗争は。個人の力のよくする所でない。吾々は精神的に團結せねばならぬ。この困難な時代こそ、従来の如き、非科学的な内部闘争を清算し、感情的な諸対立を去って、協力一致せねばならない秋ではないか。知識の協力が、今日ほど望ましい時はないのである。

しかも吾々の問題は、決して単に自然科学的に解決し得られる性質のものではない。問題は、一方自然科学と關聯かんれんしながら、実は社会的なのだ。吾々は先ず社会的現実に対して、正しい認識を得ねばならぬ。それには自然科学者自らが、少くとも或る程度まで、社会を研究し、社会の科学を学び取らなければならない。実はこの点こそ、従来の自然科学者の最も弱味とする所であったのだ。

例えば今日、軽卒浮薄なるジャーナリズムの波に乗って、徒に「躍進科学日本」などと誇称するのは。果して真面目な科学者の採るべき態度であろうか。この誇称の裏には、健全なる科学諸分科の研究が、今日犠牲にされてはいないか、また国民大衆の幸福が果して阻害されてはいないかを、十分

に検討せねばならぬだろう。

現にイギリスの有力なる自然科学者の一団は、

「今日の自然科学は、人類の幸福を増進するという、自然科学本来の目的に向つて進んではない。それは、人類の不幸を益々増大させる（戦争、失業、等々によって）ために利用されている。かような『自然科学の徒勞』の原因は、現在の社会機構にある。吾々自然科学者は、人類の眞の幸福を増進するために、社会に対する甚深じんしんの関心を持たねばならない。」

と、主張してゐるではないか。

そのみでは無かつた。自然科学と社会科学とは、その対象を異にし、また其の研究方法に於おいても、異なるものを持つに拘かかわらず、この両者が互に緊密なる関聯かんれんに於おいてあることは。周知の通りである。この意味に於おいて、科学の進展上、自然科学者と社会科学者とは、共同連帶的なる責任を持つてゐるのである。

少し不適當かも知れないが一例を引ここう。本年八月開催のイギリス（バンガローア）の化学会に於おいては、全會員の名によつて、次の意味の決議がなされた。

「本会は、人類共通の本能に反する戦争を阻止するための、一切の団体的努力——その主要目的を、戦争それ自身の廃止に置くところの——を支持する。この目的を達するために、本会は、思想家と自然科学者の側に於おける。不断の勇敢なる活動を激励する。特に彼等が、新しい経済的諸條件——それは必然的に科学研究の進歩を伴うところの——の研究に対して、より多くの注意を払われることを切望する。……」

思想家と自然科学者との共同研究が要望されるのは、ひとりイギリスのみには止まらないのである。わが日本にあつても、自然科学の発展を阻害するところの、真の原因を正しく認識し、自然科学研究の自由を獲得するためには、必然的に社会科学者との共感的握手を要する。このことなくしては、到底正しい「科学政策」も、発見される筈はないのである。

そのみではない。一方に於ては、斯る精神的同盟こそ、社会科学の研究そのものをも、一層正しく進展させる所以なのだ。

(一) 誤解を避けるために一言しておくが、私は必ずしも非戦論に左袒するものではない。この一文は、決して非戦論に左袒するがために、引用したものでないことを、茲にハッキリと明言しておく。

## 五

それと同時に、吾々は科学研究の途を阻害しつつある所の、自然科学界内部の弊害を一掃するた  
めに、正しい科学批判が、力強く行われねばならないと思う。

この重大なる時機に於て、徒に学閥やエゴイズムによる内部闘争の如きは、何よりも先ず自ら反省され、清算されなければならない。所謂「大学の顛落」と呼ばれるものは、恐らくは独り社会科学方面のみに限らないのである。象牙の塔は硬化しつつある、然らざれば腐敗しつつある。しかも批判を封じられた世界に残るは、ただ保守と反動あるのみであり、そこに若く優れた才能は亡び、新しい思索は阻まれる。

実は斯る検討は、科学的研究に於ても、また社会的実践に於ても、十分に鍛錬された科学者その

人の手によって、遂行されるが最も望ましい。しかし、それは事実殆んど不可能に属する。老練の士は、多くは保守的か反動的であり、しかも彼等は各自一党の親分である。

之に反して、今日漸くジャーナリズムの舞台に登らんとする所謂科学批判は、新鮮であり進歩的ではあるが、一般的には、未だ餘り公式的なる抽象論たるに止まる。日本に於ける科学界の歴史的事情にも通ぜず、現実の内容についても、実際に深く知らざる人々の、性急なる論議は、たとえ正しい線に沿っていても、一般科学者からは、正しい批判と思われずに、偏向的歪曲と誤解され、却って其の反感を買うようになる恐れがある。

実に今日ほど、正しい意味での科学批判が要望される時はないのである。一方では徒なる仲間賞めを止め、現実の事情に迂い議論を捨て、好意あつて而も厳密なる批判が望まれる。勿論戦うべきことは飽くまでも戦わねばならないが、この際必要なのは、徒に反撥的な論調ではなくして、静かな、温かい、そして十分に厳格な、科学的なる議論である。

永い将来にかけての根本的なる改革問題と、現実に於ける一步前進のための改造問題とは、勿論その間の関聯については十分に注意を払いながらも、一応は切り離して究明されなければならない。徒に性急な批判は、たとえ正しい意図の下に行われたとしても、それは客観的には、非歴史的・非科学的なる、無責任な暴論と化することもある。真に望ましきは、実現性を持つところの、進歩的な、そして親切な指導方針である。

科学批判の範囲は広く、その課題は多い。それは殆んど未開の処女地であると云つても、よいかも知れない。吾々は科学の周囲を繞る諸問題から、科学諸部門の内部に対する検討に至るべきであ

り、また独り現在の問題のみに限らない。現在への関聯かんれんを考察しつつ、わが科学界の過去の遺産についての厳密なる再検討ていじつの如き、最も緊要の題目たるを失わないと思う。

また問題の取上げ方、その観点が改められなければならない。例えば入学試験は、わが教育の最大の禍根であると云われる。それほどにも重大性を持つところの、試験制度と試験問題とは、単に文政当局者や父兄及び関係学校教師間の問題たらしめず、一個の厳肅なる社会的・科学的課題として、批判され研究されねばならないであろう。

特に重要なものは、大衆の科学教育の問題である。この困難な課題は、溢あふれんばかりの科学的精神によつて書かれた啓蒙的科學書の普及、地方博物館の増設、等々の如き方法によつても、——勿論もちろんそれ等は相当有効ではあるが——根本的には、決して解決されるものではない。吾々に許される範囲内では、甚だ不十分なながらも、矢張り学校課程としての科学教育の改造こそ、最も基本的なことだと、私は確信する。<sup>(二)</sup>この点に就いては、特に進歩的なる専門科学者の、有力なる協同研究に待たねばならない。

科学の発達と大衆の幸福とは、相関的でなければならぬ。国民大衆の温かなる支持・後援なくして、どうして科学研究の進展が遂行され得よう。

(一) 私は「数学教育の意義は科学的精神の開発にある」となし、その趣旨によつて、『数学教育の根本問題』(大正十三年、イデア書院、後には玉川学園出版部)を書いた。今日から見れば、まことに缺陷の多い書ではあるが、この際に、読者の再検討に接するを得ば幸である。

究極に於て、自然科学者は、個人として、また社会人として、その自らの研究に、また日常の行動に、深く実証的精神と合理的精神とが、發揮されなければならない。それが為めには、今日清算されねばならぬ多くのものを持つ。吾々は自然科学者同志の、並びに、社会科学者との提携によって、厳正なる科学批判を行いつつ、一步一步前進しなければならない。ここに現下に於ける自然科学者の任務がある。

かくの如き自然科学者は、何よりも先ず、身を以て科学的精神に徹しなければならぬ。科学的精神は、過去の科学的遺産を謙虚に学びながら、しかも絶えずこれを検討して、より新なる、より精緻な事実を発見し、より完全なる理論を創造する精神である。それは偏見とは、凡そ对蹠的のものである。それ故に科学者自身にとっては、精神の自由な状態に置かれなければならない。

そこには一切の偶像を認めない、そこには強烈な批判的精神が働かねばならぬ。それは飽くまでも真実を追求する不撓の魂であり、何よりも先ず真理に徹底する精神である。不徹底に甘んじたり、何等かの権力のために事実を歪曲したりすることは、断じて科学的精神に悖るところである。

かくて吾々の科学者は、この意味に於て、本能的に精神の自由を愛する。吾々の科学者は、真理を追求し、真理を語るの勇氣がある。吾々の科学者は、この意味に於て、本来ラジカリストである。

(一九三六・一一・八)

(『中央公論』、昭和十一年十二月号所載)

- 『科学的精神と数学教育』（岩波書店、一九四一年九月）所収。
- 旧字・旧仮名遣いは、新字・新仮名遣いにあらためた。
- ただし、余（一人称）、餘（あまり）など、語義が違う漢字は旧漢字のままにして、振り仮名をつけた。
- 読みやすさのために振り仮名を付加した。
- PDF化には $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X} 2_{\epsilon}$ でタイプセッティングを行い、 $\text{d}^{\text{v}}\text{i}^{\text{p}}\text{d}^{\text{f}}\text{m}^{\text{x}}$ を使用した。
- 科学の古典文献の電子図書館「科学図書館」  
<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/scilib.html>
- 「科学図書館」に新しく収録した文献の案内 「科学図書館掲示板」  
<http://6325.teacup.com/munehiroumeda/bbs>