

かぞへはせぬ。テンタウムシが如何に重要であつても、その数は始終氣紛れに變化してばかりあるからである。V 八科學者は多くの經驗と多くの思想とをささやかなる書物に壓縮しようとする。V そこで彼は選擇をやる。幾度も役に立つ事實、繰返して起る機會のある事實をとりあげる。それはまづ言つて、れば單純な事實である。或ひはもつと嚴格に言ふならそれは單純なるが如き姿をわたくしたちの前にみせる事實である。だからこの單純な姿が眞であることもあらうし、またはその含んである要素がしつかりと結合してゐて分割できないものであることもあらう。が、とにかくそれは通りすぎて再び歸つて來ないやうなものでなくて、日常わたくし達と親しく顔を會はせることのできるもの、他のものと區別がはつきりわかるもの——それは夢の世界のものではなくて、この現實のものである。そして「繰返し」は知識を生む。人は繰返される單純な事實を知ることによつて現實をより深くつかむやうになる。

繰返し。反覆。——それ故にこの人間的な概念をポアンカレは見逃しはしなかつた。へしばしば繰返される事實は、吾人がそれに慣れて來るために正に單純にみえる。V 反覆——それは知識の父^①である。繰返しは知識を生むと云つたけれども、反覆^{*}はむしろ父親である。それは知識を胎ませる。知識の母親は現實である。

* 反覆についてはキェルケゴオルの探求がまたわたくしたちは示唆するところがある。ニイチエは科學者としてではなく詩人哲學者としてツアラツストラをして云はしめる——「かくの如きが人生か、今一度！」。今一度——それは人生の黎明を聲高く叫ぶ者の強さをもつてある。反覆はここでは實踐の側面からとりあげられてある。

ポアンカレはつづける。では、單純な事實は何處にあるのか。八學者はこれを無限大と無限小との兩極端に求めた。V 天文學者は各天體が唯一點の如くみえるところに單純な事實をみた。八物理學者はこれに反して物體を無限小の立方體に分割したものと假想して要素的現象を求めた。V 二者ともにかくすることによつて一應は複雑な性質的差異を問題の外廓に押しやることのできるからである。八生物學者も本能的に動物全體よりも細胞の方を重大なりとするに至つた。V そしてこれは賢明な策であつた。何故なら八非常に相異なる生物に屬する細胞も具眼者にとつてはこれら生物の間には見られないほどの相似があるからである。V

(ここでポアンカレは彼の多量の知識にも係らず社會科學に對しては次のやうな淺薄な言葉をしるす。八社會學者は今述べた科學者たちにくらべると更に不利である。彼等の取り扱ふ要素は人間である。餘りに相似ざる餘りに變り易き、餘りに氣紛れなる一言で云ふなら餘りに複雑な人間である。その上に歴史は再び繰返すことをしない。如何にして興味ある事實即ち繰返す事

實を選択するのであらうか。……社會學はその有する方法の數は最も多く、その擧げ得る結果は最も少いと云ふ科學である。√彼はこの場合、人間の複雑さをみてその單純さをみてゐない。彼はあれほどに數學や物理學等々に於てハ問題を性質的に解く√ことに通じてゐたのに、人間を要素とする場合に限つて、人間社會を性質的につかむことをしてゐないのである。あれほど「適當な」言葉——概念が科學に於て紛糾せるものを單純化する力を有つことを知つてゐた人が、社會科學の方面については無知なのであつた。ハ方法とは正に事實の選擇のことであるから、先づ方法を案出することに努めなければならぬのであるが何れにしても是非とらなければならぬといふ方法がない√——かういつて彼はあのマルクスやエンゲルスの仕事については一言もふれないのである。マルクスやエンゲルスは彼にとつては未知の人たちで終つたのである。もし彼が一九一二年に死なずに一九一四年の世界大戰を経験し、ロシアや獨逸の國家變革等を知つてからであつたなら、彼もまたかうした無知ではあり得なかつたにちがひない。そして反覆の概念をも何等の發展性もない單調の中でなく、發展性の中にまで擴張して、彼がラッセルやヒルベルトの新しい主張とかアインシュタインの相對性原理をとりあげたやうに、唯物辯證法の問題を問題にしたにちがひない。彼は老いても科學者としての積極性を失つてしまつ

て保守主義者の頑冥さにはまり込んでしまふやうな人ではなかつたらうから。

天文學における成功がどれほどに學者を元氣づけたことだらう。規則的な事實を選択することの模範はかうして與へられた。人は各の方面において規則的な繰返される事實から科學の基礎工事をはじめた。ハしかし一度規則が出来上つてそれに疑問の餘地がなくなつた時には√さうした事實に對する興味は失せてくる。何故ならもうここからは新しいことが得られないからである。はじめに重大であつた相似は、がて相異に移る。そして人ははじめに相似から學びやがて相異から學ぶのである。かうして研究の對象はわたくしたちの熟知の領域のものとなる。わたくしたちは更に一步を進める。ハかくの如く一つの規則が出来上ると次に先づ第一に吾人の研究しなければならぬのは成るべくその規則が當てはまりさうも無いと思はれるやうな場合である。……天文學上の事實、地質學的過去の興味ある所以はここにあり。空間はるかに翔るか或ひはまた時間の流れを遠くさかのぼれば吾人の問ひ慣れた規則は全く轉覆されるのを見出すであらう。この一大轉覆は吾人により近き所吾人が生活し活動する運命を持つた世界の一隅において生起する小さな變化を一層よく理解する助けとなるであらう。√

だが、この一大轉覆——飛躍も、そしてやがては僅かづつではあるが連続化されて飛躍の魅

力を減じてゆくであらう。科學の進歩——。

へさりながら、吾人の目指さなければならぬのは相似と相異とを確めることよりも、むしろ一見したところでは一致せざるが如く思はれるものの中にかくされてゐる相似を再認することにある。V——ポアンカレは科學發展の歴史を思ひうかべながらかう云ふ。そして彼は多くの場所においてそれを示してゐる。彼は或るところでラプラス方程式のことを語つた。へそれは引論にも液體運動論にも電位論にも、それから熱傳導論その他にも現はれる。そしてここに此等の理論が或る一つのものによつて貫かれてゐること、一つが他に由つて模寫せられてゐること——相似性が互に他の「言葉」を説明しあふことを指摘する。へ流體力學及び熱學に示唆せられて「力の流」といふ語を發明したことを自ら喜ばない電氣學者があらうかVとポアンカレは云ふ。また彼は他の場所で數學における「一樣收斂」なる概念の導入が對象を明確にして如何ばかり數學者を助けたかを語つてゐる。ここでわたくしたちが群論——群や體の研究がどんなに數學の發展に貢献してゐるかを書いても「かくされてゐる相似の再認」に關する不當の例とはなるまい。

へいくつかの特殊な規則は、一見たがひに調和しないかのやうに見えるが、更に仔細にこれを

見る時は、一般に互に相似してゐることが認められる。内容は異つてはゐるがその形式、その部分間の排列において似通つてゐるのである。かかる側面から見れば、規則は次第にその範圍がへとなりすべてを包容しようとする傾きあることが觀取られるであらう。一つの集團を完成してその集團が他の既和の集團の忠實なる像であることを示すやうな或る種の事實に價値ある所以はここに在る。V

そして科學がここにある。科學は「あれか——これか」をかうした段階をもつて昇つてきたのであつたし、これからもまたかうして昇りつづけるであらう。

だが、選擇についてのポアンカレの言葉はこれだけにとどまらない。彼は次のやうなかたちでもいふのである。

へ事實の重大であるか否かはその産出力、云ひ換へればそのために吾人が節約し得る思考の量の大小によつて測られる。Vここで産出力といふやうな言葉をポアンカレからきいたからとて驚くにはあたらない。へ産出力の大なる事實とは極めて一般的な法則に包攝せられる事實のことである。何故ならば、かかる事實はその法則によつて幾多の他の事實を豫見することを得しめるからである。V例へば代數の公式である。その中の文字を一定の數字で置き換へれば一定

の型の問題の解は易々とすぐ出てくるのである。へだがこれは粗末な一例に過ぎない。公式によつて表すことは出来ないが然も最も貴重な価値をもつ類似の存することは世人のよく知る所である。V

へもし或る結果に価値があつたとすれば、それはその結果によつて古くから知られながら今までは散り散りに何の關係もないかの如くに見えてゐたいくつかの要素の間に、たがひに連絡がつけられて、かつて無秩序なるかの外見を呈した處にたちまち秩序がもたらされた時においてである。Vさうしてこの時、各の要素も、その占める位置もはつきりする。へかかる新しい事實は單にそれ自身貴重であるばかりではない、これあればこそ、これによつていまたがひに連絡づけられたすべての事實は初めて価値が出てくるのである。…この錯綜の裡に秩序をもたらし、て吾人の手におへるやうにしてくれる事實のみが吾人の注意に値する唯一の事實なのである。Vキエルケゴオルは彼の目前にせまつた事實に對して彼にとつての實踐的のあれかこれかといふ。ポアンカレが取扱つたあれかこれかは、これにくらべればかなりにゆとりのある選擇である。ポアンカレでは個人は正面からは問題にならない。それは必ずしも觀想的な美的選擇とも對立するものではない。キエルケゴオルの選擇が求心的に個人的になされるのに對してポアン

カレの場合にはそれはむしろ離心的——といはれる。選擇は繼起の相においてばかりでなしに並立の相においても、また自分を主人公とせず、自分が事物の中へ入りこむことによつて、接觸面を豊富にして然る後に生産性の點から選擇する。だから、ここでは自分といふものが特別に重要な位置を占めてゐないのである。

わたくしはまづポアンカレから選擇の問題をとりあげた。選擇が科學者にとつてどれほど大事なるものであるかをポアンカレはわたくしたちに示す。しかし、彼の示すところは自然科学・數學方面における選擇であつて社會科學方面は閑却されてゐる。人間を要素としてそこに「隠れたる相似」を見出す喜びをわたくしたちは選擇していけないだらうか。へその内容の相異にも係らずV社會科學においても單純な事實、繰返される事實、生産性をもつた法則がありはしまいか。マルクスやエンゲルスやレーニンはそれをわたくしたちに示してゐる。この生産性をもつた思考の方法や成果が自然科学・數學方面に應用し得ないだらうか。これは自然科学・數學方面の學者が眞面目に研究題目となすべき問題の一つである。

選 擇 (その二)

200

選擇には必ず犠牲がともなふものだと言ふ。ボアンカレはいふ。わたくしたちはこのことをよく知つてゐる。わたくしたちは選擇しなければならぬ。いや——選擇はわたくしたちがそれを欲すると否にかかはらず、わたくしたちの事實となる。わたくしたちはつねに何かの上から自らの軌道をおく。そしてそこに生活がある。わたくしたちは喜んでとり、悲しみをもつて去り、また冷然とその中に身をひたす。そしてそこに選擇が行はれる。この場合わたくしたちがかうした選擇にあつて經驗する喜びの思ひはもちろんその取捨に強くはたらきかけはする。併し、とにかく選擇はわたくしたちの事實となる。わたくしたちはそして生きる。選擇は絶えずくりかへされる。

『科學と方法』のなかでボアンカレがこの選擇の問題を取上げて深い思索の跡を示してゐるのは周知のことである。そこで彼は科學者が如何なる事實を選擇すべきであるか、學者の専心は絶えずくりかへされる。

『科學と方法』のなかでボアンカレがこの選擇の問題を取上げて深い思索の跡を示してゐるのは周知のことである。そこで彼は科學者が如何なる事實を選擇すべきであるか、學者の専心は絶えずくりかへされる。

すべき事實とは何かを語つてゐる。科學者の求めるもの、それは産出力の大きい事實である。この事實を選擇し、この事實を研究し——この事實から法則にさかのぼることが學者の任務であると彼は云ふ。この限りにおいて彼のいふところに反對する科學者は一人もあつない。そして科學者たちは現にそれを求めてゐる。

しかし——當然な、そしてこのよき意圖が彼ら科學者たちに（實現される可能性があるにも係らず）事實をもたらしてくれることのすくないのは何故であるか。

ひと口にこれを彼等の凡庸に歸したり、また漠然と科學の未發達にもつて行つたりするのは同意できない。

科學者たちのよき意圖に「翼」を與へよ。現實的な「地盤」を與へよ。わたくしはかういふ。さうすれば彼等は遠く高く飛翔することもできるやうになるだらうし、またしつかりと大地に脚をおくこともできるやうにならうから。

「翼」——科學のもつ歴史性とその發展の論理たる辯證法に通曉せしめること。他の諸科學の方法と内容とからも（その相似と相異とを通して）學ばしめること。

「地盤」——科學の發展を促進せしめる社會的諸條件をもちきたすこと。彼等の科學が、彼等

201

の意識してゐると否とに係らず現に種々の制約をうけてゐるこの社會機構の認識。

かういふと冷い微笑をもつて或る一部の人たちは答へるかも知れな——花園を荒さないで貰ひたい。つべこべとわかりもしないりくつをいふのは君たちにまかせるから俺たちには科學に専心させてくれ！

科學者の良心はかう答へるだらうか。否！

これが眞面目な科學者の態度でないことはいふまでもない。かうしたへ選擇V——耳を覆ひ、眼をとちて姑息なその日ぐらしのへ學究Vに甘んじること、科學の雄々しい、そしてまた細心な積極性から出るものでないことは明かである。わたくしたちは何も彼等に向つて研究室を離れよとも、専門の科學を深く研究するなども、いはゆる科學ジャーナリストになれと云もつてゐるのではない。研究室に安心してこもり得るためにも、そこで専門的に自分の研究を遂行しうるためにも、かうした翼と地盤の効用を説いてゐるのである。

科學者は選擇する。科學者は生産力の大きい生きた事實をひきよせる。何のために？ 科學の發展のために——とは誰でもがいふところである。けれども心をしづめて現存する事態をみれば、科學者は必ずしも正直ではないらしい。彼らのうちには科學者の任務を嚴守する代り

に、ちがつた選擇をやるものがある。例へばナチスのために、ヒットラーのために選擇するものもある。ビーベルバッハのやうな男が數學の民族性についていふところはそれこそ相當のものらしい。(小倉金之助博士「數學と民族性」中央公論五百七十六號を讀むとよくわかる。)が、これはほんの一例であるに過ぎない。そんなじよそこへらには大小無數の「ビーベルバッハ教授」がうようよしてゐる。世の激動のなかにあつて超然として學問してゐる教授たちも、もうすこし事態が急迫してくればこのドイツの數學の教授に組するか、それとも別のものにか確然と二大陣營にわかたれやう。沈黙が彼等の正體を曝露しないのであるけれども、世をば僞まんする彼等のこの沈黙のウェールは急迫した「あれか・これか」の前ではもぎとられてしまふ。彼は自分の意志表示をしなければならぬ。もし彼が進んで意志表示をしなかつたら、力が彼をして意志表示をさせる！

もし科學者が科學のために選擇しないで外の權力のために選擇するならば、彼は科學を捨てたのであつて、もはや科學者の精神を失つてしまつたもの——科學の敵である。かうして有能の科學者も目前のへ産出力の大なる事實Vのためにそのために後に來るべき科學の損失を考へもしないで科學の敵となる。産出力の大なる事實をえらべとは姑息なる現狀維持を以て科學の

發展をはばむものの前に小さくなつてをれといふことではない。

自分の研究室の貧弱なのを嘆き、他の研究室の設備を羨望し、自分の不遇を心外がる——これはそれ自身べつにどうといふことはないが、かうした感情の動きは、彼が科學の歴史に通じ社會のうつりかたを知ることが深くなるにつれて、それこそ科學者らしく精選されて行くであらう。豊富な内容を有する研究室と日常の生活に不安のない家庭とをもつてゐる科學者たちも、かうした「教養」を高めることによつて必ずしも自分一個に恵まれた現狀に満足しなくなるであらう。科學の發展をはばむ諸條件に對する共通の戦は貧しくそして不遇な科學者にも、富みかつ優遇されてゐる科學者にもともに必要であることを彼等は知るに至るであらう。

ハ科學者である前に人間であれといふ言葉は一應はもつともらしいひびきをもつて誰の耳にも入つてくる。そしてここに種々の「義務」がもち込まれる。だが、すこしでも考へることのできる人なら誰だつてこんな言葉でごまかされはしない。科學者が人間でありそれ以外の何もでもないぐらゐのことは先刻御承知のことである。科學者が別製の人間でなく、それこそ八血もあり涙もあるV真正の人間であることには昔から變りがないのである。節操なく、日和見であり、眼の前の小利だけに心を奪はれることを人間的といふのならいざしらず、人類の進歩・

發展のために（科學を生長させることによつて）情熱を以て生きることが人間的といふならば別に人間味を科學者に要求するにもあたるまい。

ここまできてわたくしはさらにいふ——選擇には犠牲がともなふ、と。ひとつをとることは他のこれと對立するひとつを失ふことである。眼を閉ぢ耳をふさがうとも選擇に犠牲のともなふのをなくすることはできない。けれども犠牲とは必ずしもそれに悲哀や流涕がつきものとは限らない。科學の上の「あれか・これか」は暗い影をもたない選擇である。そこには必然性があり自由度がある。人は安心して「あれか・これか」を行ふことができる。もちろんこの場合だとして結果に對する不安や懸念が存在しないといふのではない。けれどもかうした不安や懸念はやがてその結果において歡喜ともなり新しい選擇への指道標ともなる。そこで失はれるものは後に至つて生かされる。

けれども——とわたくしは更にいふ、けれどもわたくしたちがかうした科學の上の明朗な選擇がなし得るためには、科學の發展のために全身をぶちこ、得るためには、わたくしたちが科學者として何等のおそれもなしに研究に専心し得るためには——わたくしたちをとりまくわたくしたちの科學の研究をさまたげてゐる諸條件を「あなたまかせ」にしておいてはならない。わた

くしたちはこれらのものをよりよき諸條件に轉化させなければならぬ。これが現在のな科學者のひとつの任務である。そしてこれが科學者の當面の任務であることは事實である。これは確に産出力の大なる事實である。ここから正常な科學研究の基礎が生れるのだから。わたくしたちはそれゆゑこの事實を選択し自分のものとしなければならぬ。けれども、とわたくしはもう一度ここをいふ、この場合の選擇は現在或る程度の摩擦なしにはなし得ない、ことを忘れてはならない。選擇は必ず犠牲をとらなふ。この社會機構との摩擦をおそれるものにはかうした當然の科學者の任務を遂行することはできない。彼等は現在科學の發展をはばんでゐるものにして、見てみないふりをし、きいてきこえないふりをしながら、ひたすら自分の「職務」に忠實にしてゐてもなしかに或る種の科學上の仕事を或る程度にはすることはできよう。かうしてゐても、立派に仕事ができるぞといふ彼等の言葉をまるきりの嘘だといはぬ。また黙々として研究室にとちこもつて世の激動にはまるで關係がないやうな顔をしてゐるのを聰明だといふならその聰明も認めよう。が、自分だけが、自分の家族だけが、やすらかであればそれで科學者は科學者として十分その任務をはたしてゐるといへるだろうか。

ませんから悪からず——これが彼のいつばらざる告白だとしても、このゆゑに彼を正直だと褒めてやるわけにはゆくまい。小兒なら正直なことだけで褒めてもやれる。が大の男が（立派な婦人が）わたくしはお粗末な人間で、とるにたらぬもので、眼の前の利慾に走るものでございませぬ、といふのをきいて、ああさうですかではすまされまい。彼（または彼女）のかうした誤れる教養・聰明・謙遜等々はわたくしたちが親切にこれを別のものに轉化させるべく骨を折らなければならぬところのものである。

わたくしたちがその専門とする科學の研究に身を入れること——これはいふまでもない。次にそのために一方では科學の正常な發展のための諸條件を獲得するために努力すること——これも當然のことである。

そしてこの第二の任務を遂行し得るためには何が如何に科學の發展をはばんでゐるか、また如何にすれば好き條件に恵まれるかを知らなければならぬ。そしてこれは個々の科學のなかからは得られないで社會の下部構造の研究から得られる。

わたくしたちは自ら進んでこの選擇に生きよう——科學のために。（一九三六・一〇・三）

科學ノノート (その二)

科學者の常識

1

はじめて精神病學の本を手にする人は、そこから得た「知識」で自分を「觀察」して何か二・三の精神病の徴候 (Symptom) をそこに見いだすものである。そして例へば自分の顔にみられる耳目や眉の左右不整などに氣づいていまさらのやうに驚くものである。多くの人のうちにはじつさいに氣づいた左右不整などから自分の精神病の徴候をみとめることができる場合もあるにちがひない。

しかし、かうした點からだけで自分の精神病を結論することの不當なはいふまでもない。それは診斷の材料とはなるであらう。しかしそれは完全な條件ではあるまい。

わたくしたちがかうした材料を正しく使用しうるためには、もつともつと深く精神病について通じてゐなければならぬ。わたくしたちは常人と精神病患者との區別などについても多くの知識を必要とする。また彼がおかれてゐる (種々の) 境遇などについても考察を欠くことはできないであらう。

ところで右のやうな未熟な判斷そのものはこれを未熟なものとしてかたづけられることができましょう。しかし、この未熟な判斷のあるところには、この判斷にしたがつて行動する者のあることを忘れてはならない。

へいつさいの社會的生活は本質上實踐的である

この平凡な事實をわたくしたちは今やふたたび眞正面からとり上げて直視すべき時期をむかへたのではあるまいか。

2

科學は人間の生活のなかで成長してきた。そして科學はおのおのその特質を「純粹化」し、實生活の數次の抽象の上にそれぞれ一應の安定をもち、この安定のなかでより確實なるものと

ならうとしてゐる。しかしわたくしたちの現實は絶えず變化し進展して行く。そして人はたえず何事かの中にあり、何らかの行動を餘儀なくさせられてゐるのである。

彼は行動しなければならぬ。彼はときにただ一途を與へられる。またときには數途を與へられてこれより一途を選択する場合もある。いづれにしろ彼は行動しなければならぬ。さうしてこの行動の基準を與へるものは多くの場合に彼がなす未熟な判断である。

それにも係らず行動は彼を前進させる。彼の行動は多くの場合、かの紙上に誤記された文字のやうには訂正しえない。さうしてこの彼の一行動はその後の彼の生活にひとつの内力となつて影響をのこす。またこの一行動は社會的な面をも有してゐる。彼が他物に與へたひとつの波紋は或る範圍にわたつて作用する。これは如何ともなし能はざる行動の経過である。

わけでもそれが社會の心臓部ともいはるべき急所においてのものであるとき、この一刺戟は世大の意味をもつ。それはもはや單なる一個人の一行動ではすまなくなる。

3

へわれわれの認識はその時代において與へられた諸條件に制約され、それらの條件によつて達

しえられる範圍よりは進みえない

しかし、だからと言つてわたくしたちは自分の判断の未熟さを當然のことだと思つてはならない。欠くるところがあれば一層その欠けたるところをみためたために努力しなければならぬ。諸科學の進歩に對して疑ひの眼を向けたり、現實の諸事實の前に眼をとちて知らぬふりをする徒輩はもちろんのこと、現在自分が有する知識以外にはさらに進んで新しい事實にふれ、ここから新しい知識をえて社會のために「科學者らしく」貢献しようとしなものは決して文化の進展のために手をつなごう者ではない。

誰がみても凡庸としか評價し得ない愚かな男が相手の不幸につけこんで、この時とばかりに振舞ふやうな唾棄すべき行動をとるなどは、あまりにも、學者的でなさすぎる。わたくしたちは現在いかに未熟なりとはいへ、こんな連中と眞の學者とを區別しうるぐらゐの判断力をもつてゐることをよろこぶ。

わたくしたちの判断は十全ではない。わたくしたちが自ら行動の基準をたてなければ外力がわたくしたちにそれを與へるであらう。

ではわたしたちは何によつて自分の未熟な判断を補正するか。また多くのつまづきにも係

らすつねにこの失敗から立ち上つて再び文化の進展のために身をささげる勇氣をどこからうべきであるか。

4

科學は認め、科學は否定し、科學はゆるぎなき地盤を求め——現實のなかに。

△理論を神秘主義にいたすところのいつさいの神秘は、その合理的な解決を人間的實踐のうちにかつこの實踐の把握のうちに見いだす。▽

科學はあらゆる艱難をしのいでその艱難のなかで一步一步と進むことをやめなかつた。このやうな進歩のプロセスを示す科學の歴史をたどるとき、わたくしたちは勇氣の湧きいづるをおぼえる。よし現實がいむべき多くのものを現に除去しえないでゐるにしても。

わたくしたちの未熟な判断を補止し、とり返しえざる失策から救つてくれるのもまた——最後の意味では科學である。現實にふかく根をおろすまことの科學的な知見である。科學のもつ歴史性とその發展の論理たる辯證法とを翼として遠く高く飛翔せよ。他の諸科學のもつ方法と内容から（その相似と相異を通して）も學べ。

科學が現に種々の制約をうけてゐるこの社會機構の認識——

△世の無常なものの中で大きな未來を有するものは科學であらう▽（森鷗外「妄想」）

以上の二三の知識および決意は現在の科學學徒の《常識》であらう。

附記。わたくしはこの短い文章を一九三八年の秋のころに、當時の「一橋新聞」のために書いた。侵略戦争のお先棒をかついで、反動の教授たちがさわぎはじめたのをにがしくおもつて、わずかにこのやうな短文に、わたくしはこのやうな表現のしかたで、憤慨を發散させてゐたのである。

科學ノ一ト (その二)

科學的精神

日本において特に科學的精神が云々されるやうになつたのは最近のことである。以前とてまるきり問題にされなかつたわけではない。しかしそれは現在のやうな廣義の(そして正しい)ものではなく、いはばその自然科學的な面だけがとりあげられ強調されたのであつた。そしてその爲に一部の人たちからは科學的精神なるものが輕蔑されても來たのであつた。すなはちその合理性・實證性が形式的に把握され、それを以て足れりとされてきたために、したがつてこのいはゆる科學的精神は生きた現實の事態には殆んど無力であつたから(當然のことだが)自然科學者以外の入たちには問題にもされなかつた。まことに社會發展の論理はいはゆる自然科學者流儀の處理からはわからないのである。そこで「學者の論理」と「政治家の論理」とはま

るきり別のものであるから、研究室内の事や天上の星のことなどはその道の學者にまかせられるが、國家・社會のことは俺たちでなければわからないなどといふ議論がもつともらしくされたりするのである。そして科學的精神に他の何とか精神を對立させてその優位を人民に認めさせやうと工作する連中も出てくるといふのが日本の現状である。事態が未だ進展せず、一般人民がその事態に對して未だ適確な判斷を下し得ないでゐる現在、その何とか精神でもどうやら辻褄が合ふやうにみせることができるけれど、もうすこし事態が進展してはつきりしてくるとごまかしは駄目になる。人民はそこで科學的精神が自然科學者たちへのみ必要なものではなく、人間の日常に缺くべからざる唯一の指導精神であることがわかつて來るであらう。——がわたくしたちはここで議論を先の方へ一足とびにもつて行かずに科學的精神について語るべきであらう。

最近、科學的精神の内容について比較的はつきりと規定してゐる者を(わたしの知つてゐるなかから)あげるなら田邊元博士と戸坂潤氏である。田邊博士はじめは科學的精神の特質としてその合理性と實踐性をあげ、『科學政策の矛盾』一九三六年十月「改造」所載)後には更にこの二つの辯證法的統一を以てそれであるとされた。『科學性の成立』一九三七年九月「文藝春秋」

所載)博士の説くところは極めて明快である。戸坂氏のものとはまづ日本における科學論の諸態をとりあげることによつて科學的精神の「生きた分析」をなし、そこで自然科學的偏向を警戒し、最後に科學的精神を「現下に於ける唯物論の文化時局的形態」であるとなしてゐる。

田邊・戸坂二氏にくらべるとき、例へば石原純博士の科學的精神に關する所論などにはかなり自然科學者の偏向が残存してゐるやうに思はれる。石原博士の「社會事情と科學的精神」(一九三七年三月號「科學ペン」所載)にわたしはそれを感じる。科學的精神の主標としてよく云はれてゐる合理性も實證性も博士にあつては自然科學の範圍でのみ考へられてゐるとしか思はれない。わたしは決して博士が自然科學以外の科學の存在を忘却されてゐるなどと生意氣をいふのではない。それどころか博士が社會科學の研究は絶対に必要だとさへ云はれてゐるのを知つてゐる。しかし博士にあつては他の科學は單に「知識」とどまつてゐるのではあるまいか。

自然科學も他の科學もひとしくこれを自己のうちに含むもの——この意味の科學性によつてできてゐる精神こそ博士のいはれる「飽くまでも正しい科學的精神」なのである。さうしてこの科學的精神の中心をなすものは、分離され形式化された合理性や實踐性ではなくて(田邊博士のいふ)その辯證法的統一性である。科學的精神——唯物辯證法的精神である。それは歴史的

事實を自分の身體とし、絶えず成長して行く合理性と實證性との相互滲透の中に認識せらるべきものである。わたくしたちは科學における方法も論理もこれを固定された既存のものとして規定づけてはならない。篤學な石原博士が、社會理論の缺陷を云々せらるるには、『ドイツ・イデオロギー』にしても『自然辯證法』にしても『哲學ノート』にしても熟讀されてゐるにちがひない。してみれば博士はこれらの著書の中にもなほ根本的缺陷を感じられたのであらう。果してさうであるか。へ私がその根本的缺陷と考へるところのものは、それにおいて個々の社會の特殊形態の成立の可能性が殆ど無視せられてゐる點にあると博士は云はれる、果して右にあげた著述の中にかうした無視が見出されるであらうか。どこでこれらの著書はかうした偏向を犯してゐるか。學に對して誠實な石原博士が根據なしに他を非難されるはずはないと思ふ。これに對してわたくしたちに納得のゆくやうにじつさいについて例證していただきたい。

石原博士が『科學ペン』のこの論文でわたくしたちに語つてゐる事は極めて單純であつて、たいいていの社會科學者ならよく知るところだと思はれる。博士は云はれる——「自然現象におけるひとつの本質的な關係」について、自然においてはあらゆる現象に對して常に普遍的な法則が成立してゐる。そして多くの場合これは微分方程式として示される。現象が實在的に起る

に當つては常に或る始原條件と環境條件とに適合することが必要であつて之等の條件に應じて微分方程式はそれぞれの特殊解を與へる。ところで八かやうな特殊解は時に外面的には互に全く異なる過程をさへ示すVのである。八たとへその構成機構は同一の理論にしたがふにしてもなほそこには極めて多種類の特殊なもの具體化されることは常である。Vかうして八自然は最も普遍的な一般的法則に支配されながら何故に唯一種の物質や唯一種の生物を創らなかつたかを我々は十分に理解しなくてはならない。Vであるから特殊條件に關する更に深甚かつ忠實な考察が必要である。それだのにこれを無視してあたかも歴史の必然的過程がいつれの社會も唯一の豫期された形態に導かねばならないことのみを強調し、之と異なるもの存在をあへて否定しようとするところに根本的缺陷がある、云々。だが、博士のこの非難はすくなくともわたくしが右に擧げた人たちにあつてはあたつてゐない。そしてかうした偏向を科學的精神（自然科學的氣質ではない）を豊富にもつてゐる人たちが犯すはずのないことも當然だとわたしは信じてゐる。この點に關するかぎり博士の結論は合理性ももつてゐないし、決して實證的でもなく、ましてそれらの辯證法的統一の見地に立つて議論してもゐない。したがつてこれは「科學的精神」によつて貫かれた人のものとしては受取りがたい。

石原博士の「特殊解」に關する態度に對しても一言したい。博士はここでひたすらに特殊解について語られ、微分方程式の何ものであるかも、その一般解なるものの意味もすこしも説明されてゐない。始原條件・環境條件等についてもまた然りである。これらのものが初等代數學における方程式の「解」や「特別の場合」とどれくらゐちがふものであるか、またこの場合の常數と微分方程式における常數とがどのくらゐちがふものであるか、またこの場合の明示されない限りは、特殊解の存在の特異性が如何に一般解の一般性と關係してゐるかがすこしも讀者（の大部分）にはわかるまいと思ふ。博士が暗示される程度一般と特殊の關連ならば必ずしも微分方程式をまつまでもなく一つの概念とこれによつて代表される具體物との關連といふもつと簡單な場合で置換しえられよう。

石原博士に對する不満はこれくらゐにして、科學的精神を何か特別な、「學者」の専用物であるかのやうに誤解する人たちに對しては前にあげた戸坂氏の論文が適切な語義を與へてゐるが、じつさい、大衆とこの科學的精神（これを一口に良心とおきかへてもいいと思ふが）とを分離させるやうな議論は警戒しなければならない。多大の豫備知識——素養を必要とする個々の科學もこの良心の上にはじめてしつかりと根をおくことができるのである。

理論の最後の目的——經驗の理解。(これは客觀的な知識となる)そして實踐の能力)。クラウゼヴィッツは理論をかう規定した。また理論は觀察たるべく教義たるべきではないともいつた。理論的脈絡、そしてこれに對應する經驗的諸現象——かうもわたくしたちに注意した。彼はわたくしたちに知識を單純化しこれを自分の能力に轉化せよと教へてゐる。(クラウゼヴィッツ『戰爭論』)

科學的精神に關するわたくしたちの知識をしてわたくしたちの能力たらしめよ。

*これが日本の現状である、と書いたのはもちろん現在(一九四七年)のことをいつてゐるのではない。日本が中國に對する侵略の手をのびはじめたころのことである。しかし現在においてもなほ科學的精神は日本の人民の間に育成されてはゐない。

*戸坂潤氏は一九四五年八月九日に長野刑務所で死んだ。治安維持法違反の罪名によつて起訴され、大審院で懲役三年の刑が確定し、この前年の夏に下獄して一年、空襲下の東京刑務所にあつて榮養失調と不自然な獄中の生活のために、頑健であつた体を極度に悪くし、長野へ移されてしばらくして死んだ。哲學者としてのすぐれた天分も十分に發揮することなく殺されたのである。

科學ノート (その三)

藝術と數學

數學はどんなにして發展してきたか。そして數學はいまどんな領域を占め、どんな姿を示してゐるか。——このやうな質問に對してなら、人はかなりにくわしく、そしてまたはつきりとこれに答へることができらうであらう。この答は或る意味では、數學史そのものともいへるであらう。

しかし、この答にも係らず、なほわたくしたちは問うてみやう。それでは數學とは何であるか、一體このやうな發展をしてきてこのやうな姿をみせてゐる數學の本質とは何であるか？

この質問に對して明確な返答を得られるものと速断してはならない。ひとかどの數學者といはれる人たちもこの質問の前に立つてはしばらくはどうしたらいいかと思ひ惑ふにちがひな

い。この種の問いはただに數學に限つたわけではないが、はなはだ答へにくいものである。ただ答へにくいばかりでなく、それは必ずしも正確を期待しえないであらう。或る人はいふ、數學の本質はその自由にある、と。別の人はいふ、數學とは何を自分がしてゐるかも、またその語るところが果して真かどうか知らぬ科學である、と。このやうな表現がどんな効果を一般の人に與へるであらうか。人はただそこに空しい言葉だけをきくのみであつて何らの意味もそこから汲みとりえないにちがひない。これらの定義はひとしく數學の内容に通じた後で、はじめて何らかの意味で生きてくるのであつて、數學的自由にしても數學的真にしてもその内容からはなれては明確に知ることができない。

しかし、それにも係らず、わたくしはここで數學について或る程度に明確な答辯を要求されてゐる。なぜなら藝術と數學との關聯について書かなければならないのであるから。

そこでわたくしはまづ藝術から始めようと思ふ。しかし藝術とは何かといふやうに問題をむづかしく持ち出したくない。そこで端的に藝術のなかへとびこまう。美乃至藝術的真が問題になるのは人間の感覺を通してである。もつとはつきりいへばそれは視と聽を通してである。文學や美術・建築は視覺につながり、音樂は聽覺による。しかし、このやうに視と聽とを通す

ものがみな藝術として人間に受容されるものでないことはいふまでもない。科學もまたこれらの感官の助けなしには發達することができない。精神と物質とは美乃至藝術的真の成立に必要なばかりでなく、勿論わたくしたちの科學においてもさうである。

このやうに藝術と科學とが親近者であるにも係らず、なにゆゑに人はこの兩者の間に一線を引くのであるか。事實また藝術家と科學者とを一緒くたにするものもない。

藝術は感覺的であり、科學は理性的であると人はいふ。藝術は美を、科學は眞を目的としてゐると人はいふ。科學は科學的精神を、即ち合理性とそして實證性とを兩翼とする精神を強調するが、藝術はこのやうな知的表現を言はない。藝術的精神とはいはば生命の躍動とか生存のよろこびや悲しみとかにつながるものである。それは感覺から情緒までの幾階段をもつにして、とにかく感情的なものとして考へられてゐる。

しかし、このやうな一應の分離が考へられるにはちがひないが、藝術も科學も人間の生活から生れたものであることを忘れてはならない。ところで科學が一足とびに現在の段階に達したものでないことは誰でもすぐ氣がつくが、藝術もまた一朝一夕にこのやうな豊富な内容をもたら

得たのではない、といふことを知るのはさうはゆかない。人は藝術の内容が昔も今も大差がないもののやうに思つてゐる。しかしこれが正しくないことは各時代の歴史をたどれば明かである。しかもそれはただに各部門の内容が時代を下るに従つて豊富にされてきたばかりでなく、新しく部門が加へられてきたことにも気づくであらう。例へば歌謡から物語や演劇へ、器具の裝飾から繪畫乃至彫刻へ、更に建築へといった風である。技術の發達によつてたとへば映畫が生れ、トーキーと發展するとか、演劇と映畫がむすびつくが如きである。

わたくしはさきに藝術は視・聽の二感覺によると言つた。しかしこれは再考されなければならない。例へば小説について考へよう。それは文章を以て書かれ、或る意味を表現する。人はこの意味をたどらなければならない。そこに盛られるものが何ものであるにしても、これは必ずしも視覺によつて一目瞭然だといふことはできない。人はこれを心理的に自ら經驗しなければならぬ。言葉を換へていへば人は内的感覺によつてこの小説を視また聽かなければならぬ。これは繪畫や彫刻の場合にくらべれば複雑した觀照だといふべきである。

わたくしたちの美的觀照はさらに前進する。それはまたわたくしたちの生活の進歩でもある。その磨かれた大きい機體に日光をいつばいながら大空を高く悠々と飛ぶの美しさは、いろいろの立場からこれをいふことができるであらう。

ひとはこれを單なる機械美ともみうるし、また大空における運動の美とも、種々の要素が綜合された調和の美ともとりうる。

しかし、これを人間の精神と物質との理性的な結合としての美、科學の美として享受しうることをわたくしは強調したい。

もつとはつきりいはう。

科學はその對象の眞なる關係を表現することによつて科學といはれる。それは現在から過去を理由づけ、また未來を推測させることによつて科學といはれる。科學はその有する合理性により、また實證性によつて科學といはれる。このやうにして科學はその有する生産性をわたくしたちにはにする。さうして科學のもつ美しさはこのやうな生産性がそれぞれの對象に調和・對稱及び均齊といふやうな秩序をもたらし統一を與へながらあらはれるところに見られるのである。従つて科學のもつ美しさは美學的な用語でいふなら優美である。

もつともわたくしがここで科學についていふところは正確には科學一般にはあてはまらないであらう。記述を主とする自然科學や社會科學の全領域につねにこのやうな美がいま見出されるといへばそれは眞實ではあるまい。しかし科學がこのやうな美とは無縁であるといへばそれもまた眞實ではなくなる。その優美の意味がちがふにしても、とにかくこの自然と人間の存在の仕方にふかく注意するならば、調和・對稱及び均齊といふやうな秩序と統一があることは、ひとしく人の認めるところであらう。といつてこの秩序乃至統一は必ずしも靜的なものではない。いな、むしろそれは殆んど動的な・發展的なものだと言つてもよい。科學が自然と人間の生活とから生れ、そしてこのなかで現在まで成長してきたことをおもへば、このやうな科學の存在の仕方もまた當然であらう。

數學がこのやうな科學のうちでも、とくに美的觀照に堪へうるもの、美しいものであることは、すこしく數學の内容に通じてあるものひとしく認めるところであらう。數學はその對象の取 扱ひかたにおいてもまたその結果の優美さのなかにも豊富な生産力が藏されてゐるのである。例へば $f(x)$ のやうな表現の仕方にしても、その意味するところは明確であつて、しかもこ

の記號が有する包容力は強大である。この一つの記號の導入によつてどれほど數學は函數(式)の取扱ひに便利を得たことであらう。わたくしはさきに數學の本質についての、二つの、人の意表にでると思はれる言葉を紹介した。ここに至つてもう一つの言葉を書いておかう。A數學とは異つた事柄を同一の名稱を與へる技術であるV。これは數學の發展の歴史をたどるならばなるほどとうなづかれる言葉であらう。相似と相異、そして普遍化、擴張、對立物の統一。この種の經過は數學の領域のいたるところに見うる發展のすがたである。

例へば數についてこれを見よう。はじめに自然數そして有理數。これが一つの段階である。そして自然數(正の整數)は二正整數の比として有理數(分數)のなかに包攝される。換言すれば有理數のひとつとなる。次に有理數の間隙をみたすものとしての無理數の參加。數の連続性はこの段階に至つて完成する。そして量と數との間の對應が成りたつ。

つきには負數の導入。これによつて加法の逆演算である減法の無制限の可能性が生れる。大小の規定、正・負及び零の大小順による配列の可能。ここで「反對の數」なる概念を入れる事によつて逆演算たる減法は反對の數を使へば正演算に轉化しうる。零を原點として反對の向きに伸びた正・負の數の點的表示はここに至つては負數から正數へのひとつの方向づけのものと

統一される。

このやうな秩序と統一とはただに数の領域に見うるのではなく、数学のあらゆる部門と領域とにみられる。図形の方面をとらう。二次曲線としての楕圓・双曲線及び拋物線の統一。直線も圓もこの特別なものとしてこれに包攝される。(これらのものは一つの圓錐を一つの平面で切斷するときに生ずる。そして無限の概念を入れることによつて一から他へ轉化しうる。そこで二次曲線なる概念のもとに統一されてゐるのである。解析幾何學にはこのことが二元二次の一方程式として表現されることもよく知られてゐる。 $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ ここで係数の數値の關係如何によつて無限の概念が生ずる。)

更に別の方面をとらう。数学における基本的な概念としてわたくしは《結合》をあげる。この結合法則なしに数学は成立たないと言つてもいいであらう。いかにその對象を結合するかによつて、数学ははじめてその第一步を踏み出すことができる。

数の結合の仕方として現にわたくしたちが採用してゐるものに《加法》と《乗法》とがある。減法及び除法はそれぞれこの二つの結合の逆概念であつて、これはさきに加法と減法との關係においてみたやうに逆数の導入によつて除法は乗法に轉化する。いはゆる四則演算とはこの二

種の結合の仕方を指してゐるのである。

ところでこの二種の結合法則が行はれる舞臺は何か。算術と代数学である。いかなる制約がそこにおかれてゐるか。三大律といはれてゐるものがそれである。可換・組み合わせ及び配分の三つ。

可換律 $a + b = b + a, ab = ba.$

組合律 $(a + b) + c = a + (b + c), (ab)c = a(bc).$

配分律 $a(b + c) = ab + ac.$

實數(正負の有理數・無理數)を領域にとればこの三律は満足に行はれ、一義的である。さうして一方の結合の仕方(加法)が意味をもつてをれば他の一方の結合(乗法)も定つた意味をもつ。但し零は乗法の逆演算にあつては特別な位置をしめる。(なほ複素數まで擴張してもこの三律が一義的に行はれる。)

しかし、このやうな形式美はまだ浅いものである。これらの結合の仕方によつて數の間に成立する關係はふたたび高次の立場から秩序づけられるに至る。一方では數の世界から數式の世界への前進。整式と有理式とは整數と有理數とに對應する。また他方では《元素の集合》を對

象として研究する途がひらかれる。元素の集合 $G(A, B, C, \dots)$ において、これらの元素が一つの結合法則の下で、単位元素 ($AE = EA = A$)、 E が存在し、またこの E に對して $AX = XA = E$ を満足する逆元素 X が存在し、そこで組合律が成立するとき、この集合 G を「群」と呼ぶ。(特に G が可換律を満足すればこれを可換群といふ。) 更にもう一つの結合法則を入れ、集合 K が二つの結合に關して一義的であり組合せ・配分の二律を満足し、ここで逆元素・零及び單元素の三つが存在するとき、この集合 K は「體」をつくるといふ。(特に乗法の可換律 $AB = BA$ が成立するならばこれを可換體であるといふ。) この群と體とは何のために數學に導入されたか? ひと言を以ていふならばこれを數學的對象がもつてゐる基本的な關係(機能)だからである。これは特殊から普通へと進む數學の自己發展の一面である。

圖形についてはどんな結合の仕方がとりあげられてゐるか?

射影幾何學は圖形を研究する一部門である。ここにおける元素は點・直線及び平面のごときものである。そしてここでは「射影」と「切斷」とが結合の二種となる。

射影とは何をいふか? 二つの元素を含む新しい元素をつくることである。そして切斷とは

二つの元素の共通者をつくることである。この二つの操作がどんな大きな意味をもつてゐるかは、例へば「相反曲線」といふ媒介をおくことによつて一圖形のすべての圖形的性質(即ち大さに無關係であつて點及び線の位置より外に關せざるすべての性質)を相反曲線の理論に従つて直にこの一圖形の相反圖形の他の性質に導くことができる。即ちわざわざ圖形をつくつてみるまでもなく、ただ點・線なる語をそれぞれ線・點と置換すればよいのである。この生産性を實際に知るならば、ひとはそこに知的な美しさを感じるにちがひない。いま八圓に内接する三角形の各頂點においての切線が對邊と交る三つの點は一直線上にある \vee といふ命題が正しいならば八圓に外接する三角形の各邊の切點をその相對する頂點に結び付くる三つの直線は同一の點で交る \vee といふ命題も無條件で正しい。

わたくしが數學について語るところは極めて僅かであつた。しかもそれは數學についての多くの人の常識と相反するものだと感と興へたかも知れない。しかし數學がその對象に向ふ態度・方法の面、およびその結果の形の上の優美さ・その内容が示す生産力の豊富さなどについては、例示は不十分であるがややここに明かになしえたやうに思はれる。^{*} 知的な推理の美しさ

も感覚的な美とともに今後ますます藝術の領域にとり入れられて行くにちがひない。ニイチエはその『人間的な余りに人間的な』のなかで、藝術の問題にふれ、何よりも藝術が數千年來わたくしたち人間に教へてきたことは、あらゆる生命の相を興味と愉悅とを以て眺めること、生存のよろこびを以て人生を自然の一片であるかの如くへ規則正しい發展の對象としてみるVことである、と言つてゐるが、まことに藝術がわたくしたちに植ゑつけてくれるへ強く豊かな生活のよろこびVは、科學においてもこれを見ることができると言ふのである。この二つのものが分離させられてきたのはこの社會の未發達のためであつた。科學がその本來の使命をはたしうる世の中においては科學もまた美しく生活の花としてのぞまれるであらう。

*本書の「數學の發展」・「數學における結合と對應」および眞善美社刊拙著『對應の學としての數學』參照。

科學ノート (その四)

切斷と射影

………へ思索とは普遍を知ることである。そして一つの普遍を概念といふ。V(ラッセル)い
つかわたくしはこれにつけ加へた。へ行爲とは一つの特殊に觸れることである。そしてひとつ
の特殊は事實と呼ばれるV

しかし今わたくしはかういふ——思索とはあるひとつの特殊に觸れることである。また行爲
とはあるひとつの普遍を知ることである、と。ここにいふ特殊とは何を指すか、またここにい
ふ普遍とはなにをいふか、それはあなたの判断にまかせやう。わたくしはただひとつの短い附
加をする。へいまの時代は、ただに黒を白といふことばかりではなく、黒を黒といはないこと
が、すでに反動的な意義をもつ時代である。V(この言葉が誰の言葉であるにせよ、わたくしに

とつてはどうでもいいことである。)*

1

ひとつの問題を提出することが意義を有するためには、その問題自身がある他の問題の解明になつてゐるか、もしくはその問題がそこで解明されてゐなければならぬ。さうでないときにはわたくしたちは黙つてその人の側を通り過ぎればよい。何故ならその問題の提出者は病氣にかかつてゐるにちがひないから。

それゆゑもしあなたがその病氣の治療に通じてゐないなら、或ひは通じてゐてもさうしてやるいとまをもつてゐないなら、あなたは心にその哀れむべき人の快癒を祈りながら、その場を過ぎて下さるがいい——。

……けれどもわたくしは言はねばならぬ。この現代の社會といふ力の場にあつて、その力の作用してゐるのを身を感じる事が出来ないで（もしくは感じない風をして）超然として（もしくはその感受を殺して）昔ながらの《高貴》と《深刻》の夢をみてゐる人達のただ中にあつ

て、わたくしは「つましく」自分の《下賤》を恥ぢてをればそれでいいだらうか。いや、斷つてそんなことはできない。わたくしは感じる、わたくしは知る、わたくしはいふ、そしてわたくしはするであらう。もしさうしなかつたならば、わたくしは結局なものであり得るのか。すくなくとも、わたくしが《高貴》になり《深刻》になることの上に人間の價值測定の尺度を置いてゐない限りにおいて、わたくしがさうしたお上品な大家の花婿になり得ないものであるのは確實である。だが、そんなものをわたくしは望みはせぬ。わたくしは野そぢちなのだ。それゆゑわたくしにとつては、殿堂のなかから外へと吹く風はつめたいのである。よしその殿堂が如何なる殿堂であるにせよ、そこから外へと吹く風をわたくしは好まない。わたくしにはわたくし流儀の思索の仕方がある。わたくしはそれに従ふ。そしてそれをする。わたくしは海のはるか彼方で、ある時代ある國のある議會で、その議員たちが自分たちの資格審査を行つたときのあの情熱をもつて、自ら自分の現代社會の一員としての資格審査をばするであらう。

2

……もしその時がきたら、このわたくしたちの住んでゐる建物はどうなるであらう。しかもこの上層の部屋は？

そこでわたくしは不安を抱きながら階段を下りて行く。その足音までも吟味するやうにして下りて行く。そしてまづ外に出る。わたくしはしみじみとその古色蒼然たる建物を見上げる。それから基礎工事の如何をしらべるためにその建物の周囲をまはる。今は暗い地下室へと下つて行く。

しかし、かうした疑懼を抱くことは、先覺者のすぐれた建築學を信じない不遜のさせる業であるとの非難をうけるかも知れぬ。だが、わたくしにあつてはこの疑懼はむしろ彼らに對する禮儀と誠實のためのものである。

暴風雨のなかに入つてはじめて知り得るものを知るためには、他の人の敘述だけに頼つてゐるは駄目である。敘述はつまりはひとつの抽象にすぎない。しかもそれは敘述者の偏執をさへも含む。このことを忘れてはならぬ。

わたくしは今かかる特殊なものを欲してゐるのである。

わたくしは重ねていふ。よしそれが非常に「眼のきく」人たちのすぐれた觀察からの敘述であるにせよ、それが敘述である限りは、じつさいに暴風雨のなかにあつて、その力の作用をしみじみと感じてゐる場合とは比較にならない。

彼らはいふかも知れぬ、暴風雨のなかに入らなければ知ることのできないものがあるといふことはわれわれも認める。だが入つてみるとは何を意味するのか、また入つてゐるか否かを判断する基準はどこにあるのか。そればかりではない、入つたからとてかかる種類のものが知り得るかどうかを如何にして知り得るのか。一體どこにその特殊性のしるしがあるのか。《現實》といふ言葉の重厚な響のゆゑに、そこにのみ價高きものがあると誤信することをわれわれは欲しない。そこにはただ混乱だけがある――。

よろしい。わたくしたちには混乱だけがあるといふ彼らの《批判》は受けよう。わたくしたちの氣にするところはさうした言葉の上の不快ではないのだから。混乱も野卑もわたくしたちにとつては問題とはならない。彼らがひたすらにはゆる論理的良心なるものにたよつて、その「潔癖」を發揮してゐるとき、他の諸の汚れた着衣のものは彼らの領域から排除される、といふよりも彼らがそれらのものから排除される。そしてかかる過程を持ちつつ、彼らの《高

貴は太陽の如く輝きながら沈んで行く。そして彼らには夕焼の明るみのちに暗い夜がくるであらう。——わたくしたちもまたいはう。「論理的」とか「科學的」とかいふ言葉の嚴密らしい響のゆゑにそこにのみ價高きものがあると誤信することをわれわれは欲しない。彼らのそこにはただ敘述だけがある。……

とはいへ、わたくしたちは決して敘述の效用をなみするものではない。それどころか時間的にも空間的にも制約されてゐるわたくしたちは敘述によるにあらざれば知ることの出來ぬ多くのものを有してゐるのである。わたくしはここではただ彼らの口眞似を試みたまでである。

《論理》のねがふところはわたくしたちの有する熟知の領域にそれ（もの）を見出すことである。換言すればものをわたくしたちに引き寄せることである。

《現實》のねがふところはそれ（もの）にわたくしたちの熟知の領域を見出すことである。換言すればわたくしたちがものに近づいて行くことである。

ゆゑに《論理》の態度は必然的に求心的であり《現實》の態度は必然的に遠心的である。さて、ここに見出すとは對應をつくることである。射影し切斷することである。

《論理》のねがひはそれ（もの）をわたくしたちの熟知の領域に射影としてまた領域の切斷として對應づけることである。このとき彼（論理）のねがひは、それゆゑに必然的にその熟知の領域といふ力の場における歪をもつ。それは一つの歸一性のもとに統一される。

これに對して《現實》のねがひは、わたくしたちの熟知といふ領域をそれ（もの）に接觸せしめ、射影として切斷として熟知を對應づける。このときから（現實）のねがひは、それゆゑに必然的にそれ（もの）の力の場における歪をもつ。それは二つの（そのものと熟知との）歸一性の合流の上に統一される。

ここに二つのものの性格的な相異がある。

《論理》は永劫をねがふ。《現實》もまた永劫をばねがふ。しかしこのふたつの永劫のうち、前者は非時間的なものであり、後者は時間的なものである。

それゆゑこの兩者のねがひの永劫の質的相異は、またその眞理函數の表現の仕方（判斷の立場を）異にする。後者にあつては時間はひとつの變數として、前者にあつては（強いていつてみるなら）ひとつの常數としてのみ存在してゐる。それゆゑに《現實》における眞理函數は

判断は)歴史的である。したがつてその函數を意味する曲線上の點は、時間的に重きを異にする。

《論理》と《現實》とこの二つのものが平衡するとき、それは遍滿的となる。この遍滿の上
にこそ眞のものの姿が呈露せられるであらう。ここに立脚せる新しき科學生れ出よ!

3

……わたくしたちが《もの》についていふとき、そのものは決して單純な對象ではない。それはひとつの判断されたもの、他のものから區別されたもの、あるものと關係づけられたものである。それは別の言葉でいへばわたくしたちの有つてゐる《熟知》といふ領域と關係づけられた《もの》である。それは決して虚空にただひとつぶらさがつてゐるものではない。

《もの》はつねに或る關係のなかにのみ存在する。そのものをとりまく諸關係をたち斷つてしまへばものはや存在しない。換言すれば關係の項としてではない限り、それは「そのもの」であることをやめてしまふ。そしてその限りにおいてもは思惟の領域に屬するものではなくなる。そしてこのゆゑにそれはわたくしたちにとつて異國人となる。再びそこに橋を架けない

限り、もしくはそこに船舶をうかべない限り、わたくしたちはそのものと結びつくことは出来ない。

《もの》はつねに或る關係のなかにのみ存在する。——しからばその關係とは如何なる關係のなかにであるか。曰く、その屬性の網のなかに。しからばその謂ふところの屬性とは? それはいくつかの關係であつて、それらの交叉がそのものをしてそのものたらしめる。

この循環的置換の後に更に問ふことが出来る。——何故にそれらの特殊な關係のみが「そのもの」を決定するのであるか、一體その決定の契機はどこにあるか。

わたくしはそれに答へよう。いや、かかる關係の交叉そのものがその契機である、と。そしてかかる交叉は單に關係の群を考へるときには、それは特殊といふ言葉のふさはしいものではなくて、單に無數の群のうちのあるひとつにすぎない。ただこれをその交叉點に即してみるが故に特殊なるものなりとの感を與へるのである、と。

かの「純粹無垢」の認識なるものは、極限概念としては考へられるが(したがつてその限り

においてその存在は否定され得ないが、わたくしたちの生活してゐる現實においては、認識はつねに他のものとのつながりを有せるものとして現れる。

むしろそれは純粹なる傾向性を持つて一つの流れであつて、そこにはつねに過去と未來が結びつけられてゐるとみるべきものとわたくしには思はれる。ニイチェもすでに『ツァラツストラ』の中でしてゐるやうに、「純粹無垢」の認識は、もはや一個の美しき柔かき靜かなる月輪として、山の彼方に没すべき時がきたのである。へかなたを見よ。蒼白に暴露せられて、——曉明の前にそは立てり。Vである。

いつでもそこに最後のものを見なければ心の滿され得ないのは、ある意味からすれば甚だしい悪趣味である。……

4

……わたくしの問ふところは、さうした單なる形式的な刀の使ひわけではない。實際問題なのだ。現實のことなのだ。わたくしたちは決して形式論理の演習問題をやつてゐるのではな

い。すくなくともわたくしはさうである。あなたから今頃はしい愛人の定義をきかうとしてゐるのではない。またいかに貴女の高き高きあるかを知らせて貰ははつとしてゐるのでもない。今さら定義までもつついてみなければならぬほど、いまのわたくしは懷疑派ではない。《愛人》の定義ではなくその適用である。そこにはもはや假定法によるものは許されない。そこではもはやあれかこれかはやんでゐるはずである。わたくしは適用しなければならぬ。そしてわたくしはよしそれが醜いものであるにせよ、そこに現はれる數を讀まねばならぬ。わたくしは時間の移り行くなかに、したがつて流れ行く現實のさなかにあつて、その適用から他の適用に進まねばならぬ。

純粹無垢の認識者よ。貴女は（わたくしはあなたを深窓に育つてきた淑女であると考え）あなたが如何に「聖」女であるにしろ、現實の世界では肉慾を有つてゐた男と女の間の子としてのみ存在し得る。如何ほどあなたが「美」人であるにしろ、その親たちをこの世から消してしまふことは出来ない。それはある場合には——あなたが批判哲學といふ愛人を持つてゐるときには、それによつて醜い（とさうあなたはいふ）親たちを考へないですむかも知れない。しかしそれは忘却のなかに保管を頼むことであつて、これまでの親子のつながりがなくなるわけ

ではない。

しかもそのつながりは絹、綿、でやさしく結ばれたものではなくて鋼鐵の鎖によつてむすびつけられたものである。あなたがうごくときその鎖は鳴る。あなたにそれが聞えないのは、あなたの耳がしひてゐる證據にはなつても、鎖のまきついたあなたの細い（もじくは太い）足の否定（即ちあなたがこの汚世のものならぬものであるといふことの肯定）にはならない。

ああ、しかしあなたよ、あなたの《聖》と《美》があなた自身のものである限り、あなたはむしろそのゆるにこそ醜い（とあなたのいふ）両親に感謝すべきではあるまいか。それともあなたの《論理》は事があなた自身に懸る限りこれとは別に作用するのであるか。……

*わたくしはこの文章を一九二九年の四月に書いて雑誌「思想」にのせてもらつた。この引用の文は當時の雑誌に發表された河上肇の『第二貧乏物語』からぬいた。わたくしはやうやう社會の矛盾に氣づき、學者の生活態度について思ひ、日本のありさまに怒りを感じはじめたころのことである。河上博士の歩まれたみちはその後においても死にいたるまで誠實な學者として一貫されてゐる。本書をよめる人たちはこの學者の『自叙傳』（世界評論社刊）その他の博士の詩歌などから、その生活態度について大いに學ぶべきであらう。河上博士は社會科學者であつて、自然科學とは縁遠い生き方をした人だとかんたんにかたづけなくてはならない。學問をするものにとつていちばん大切なのは誠實である。このうへにのみ眞理はみいだされる。

科學ノート (その五)

無題

△だから失望したまへ……▽

△ではそのやうに失望したまへ。魂の全部をあげて、あなたの力のすべてを出して失望したまへ……▽

△だから、失望したまへ。失望そのものは選擇であるから。ひとは疑ひをえらばずしてうたがふことはできるが、失望をえらばずしては失望することはできない……▽——（キエルケゴオル『あれか・これか』）

△年若い娘なら理由を述べることができないでもゆるされる。すなはち彼女は理由をもたない

彼女は感情に生きてゐるのだから。しかしわたくしにあつては事情がちがふ——わたくしはこれを読む。さうだへしかしたくしにあつては事情がちがふ。わたくしは年若い娘でもなし、また娘であつたものでもなくて男であるのだから。しかもわたくしは年若い男ではなくてもう青年といふ言葉からも別離をつけるほどの齡のものであるのだから。

わたくしは小さい人生の丘のいくつかをこえてきた。わたくしはおどろきのなかに、おそれの前に、よろこびの側に、立ちどまり・よろめきそして駈足をしてきた。さうしてこのわたくしにも朝があり夕があつた。

——だが、過去は、現在のわたくしにとつてはかう要約されるにとどまる——へひとり個人がもつところの雑多な経験のうちのいくつかをわたくしも経験した。しかもそれは極めて拙劣に経験された。なぜならわたくし自身が非常に粗末なひとつの存在にすぎなかつたから。

わたくしは甘い泪をもたなかつた。わたくしは希望の光の下に歩くことができなかった。つまづいてばかりゐて、そのために何ひとつ十分に経験することができなかった。わたくしにも胸躍らせるいくつかの機會はあつた。しかし、それはつねに急速に暗い終末にゆきついてしまふ。それは決してわたくしを高揚させるものではなかつた。わたくしはそして三十歳の坂をこ

した。そしてわたくしはもう眼の前に四十の聲をきかうとしてゐる。

しかしこの世の中にはこのちつぽけなわたくしだけが生きてゐるのではない。そんなことはわかりきつたことではないか、とひとはいふかも知れない。さうだ、わかりきつたことだ。しかしわかりきつたことであるがために忘れられがちなことだ。いや、わすれられがちであるがゆゑに——わかつてはゐないのだ。わたくしたちにとつてはへわかつてゐる。それは決してへわかつてゐる。Vにとどまるべきものではないのだから！ わかつてゐたらそれにふさはしい實踐がともなふはずであるから。さうしてそこではじめて證明されるのだから。紙の上や頭の中の證明は、さうだ、そんな《理解》や《解釋》は、どつかの方面の御用はつとめることができても、わたくしたちにとつては無價値だ。いや無價値ではなくて——有害なのだ。み給へどこかの國のひとつながりの學者や教育者たちのするところを。わたくしはここで彼らの《客觀的》に情勢を評價してVその上で《祖國》のために死をも辭せずとする「勇氣」をもつものの實踐を問題にしてもよい。また彼らの論理がどんなものであるかを、また彼らの正義や人道がどんなものであるかをうつつしだすことも、わたくしたちの任務のひとつであるから、わたくしたちは機會のあるごとに、かうした連中の正義・人道を曝露して、その階級性の存在を客觀的にも

例證してみせる必要があるであらう。

誰のために？——もちろん人民のために！

わたくしはもう一度くりかへさう。この世の中にはわたくしだけが生きてゐるのではない、と。さうだ、そこにはいやここには人民がある。まだ組織されない、しかしながら日に日に急速に成長しつつある人たちがゐるのだ。

だがここにはまた敵がある。わたくしは味方が（そこにもここにも！）ゐることがわかつてくるにつれて、敵の存在やその力関係のこともわかつてきた。そしてわたくし自身もまた人民のひとりとして成長しつつある。

わたくしはこの社會に生きてゐる。わたくしはひとりではない。若かつたころにはわたくしも自分ひとりの生活に生きてゐた。わたくしと交渉をもつあらゆるものは、わたくしのため、わたくしの成長・わたくしの修養・わたくしの反省のためにのみ存在してゐた。わたくしのためにこの世の中が成り立つてゐた。そしてわたくしはそこで《非劇の主人公》であつた！しかし、今は、いまはわたくしは自分を社會のなかに見いだす。わたくしはそこで呼吸する自分を感じる。わたくしは自分の貧弱な頭腦で《解釋》しないで客觀的に認める。書物のな

かで《理解》するばかりでなく實踐によつて證明する。自分がえらくなるために生きるのではなくて事態がよくなることのために生きる。このわたくしにとつては、もはや悲劇の主人公はふさはしい役割りではない。

わたくしとて悲しいときにはかなしむ。しかし、悲しみをもてあそんでそこで他の大事なことを忘れてしまふためにはない。わたくしは捨てましょう。左様ならもいふであらう。わたくしは決して悲しむために悲しみをえらびはしない。——わたくしは悲しみを精算するのだ。そこから利用しうべきあらゆるものを取りあげるために。その経験を十分に経験するため。わたくしは悲しみに背を向けはしない。

そしていまわたくしはもはや昨日のわたくしではない……

或る斷片

汝に《善惡》の規矩のあらざるはよし。
汝が《體驗》の世界に住まざるはよし。

心の扉をとちて彼がひとりさびしく暮すやうになつてから一年は過ぎた。そしてふたたび霜のはげしくおく日があった。或る夜、彼は手帳にかう書いた。郊外の師走は市内で想像してゐたよりもすつと寒かつた。冬の氣分が濃くなるにつれて彼は身も心も萎縮するやうな氣持になつた。そして毎日だまりこんで役所へ通つた。役所にあつても用務の外は同僚とも減多に話をしなかつた。(彼はそれを堪へがたいものに感じた。)四時に役所を出て濠ばたのヤナギの並木にそつて靜かに歩いて九段にのぼる。そして坂の上に立ちどまつて暮れかかつた驛音の神田を見下した。アリのやうにみえる路上の人間たちがいぢらしかつた。時には役所から神保町に出て古本屋の店から店へと本をあさつて歩いた。そしてすつかり夜に抱かれた東京を月明の下に

しみじみと眺めることもあつた。九段から牛込見附に出て省線電車に乗る。さうすれば三十分後には彼は自分の巢にあつた。そこはあまり家屋のない、森かげの畑地の中で、二階の彼の居間からは或る火葬場の煙突が見られた。朝早く起きて雨戸をあくるときその煙突の彼方に日が昇らうとしたりした。彼はここでしばらく外をみながらすがすがしい朝の空氣を吸つて呆然としてゐた。机に向つて好きな數學書によみ耽つた。階下の小母さんたちと朝食をすますともなく役所へ行く時刻が來た。役所から歸ると夕飯をすまし、十二時まで起きてゐて家をめぐつて吹く木枯の音をききながら讀書をしたり物思ひに沈んだりした。それが彼の毎日であつた。小母さんたちとも減多に口をきかなかつた。

この東京の西北の郊外には落葉が鳴り、家々の庭木立にはヒヨやツグミがきて朝の靜かさを破つた。二・三日あたたかい日がつづいた後で、空が低く垂れさがつた冷たい曇り日があったりした。木枯が森を訪れる夜は、よく澄んだ星夜でこくまれにその空の高みをカリの群が濁つた小さい叫びを出しながら飛んだりした。早稲田の田圃にカリが下りたといふ獨歩の「あの頃」といふ短篇がふつと浮んできてそれにつづいて故郷のN沼に夜ごとに下りる水鳥のことなども思ひ出された。年老いた親たちや、養子になつて上總の方へ行つてしまつた幼馴染のY子のこと

もそんな時にはしんみりと思はれるのであつた。しかしそれは過ぎ去つたひとつの夢だ。彼はそんな後ではかならず空想癖の自分をゆすぶつた。そして冷たく自分の現實に歸らせた。

俺ももう二十四だ。いつまで迷へる羊を氣どつてゐるのか。彼はかう自ら質問する。彼はつくづくと自分のみにくい心の姿に面接するやうに思ふことが多くなつた。それにつけて彼はだんだん數學の世界にはいつて行つた。さだかならぬものの姿もひとたびそれを數學の世界へ投影するときは、いはゆる「高貴」も「人格」も單なるエレメントの結合にしか値しなかつた。彼はここに世の中がどれほど「假定」を忘れてゐるかを知るのであつた。「血のしたたるやうな人生の現實」を彼は口にするのを恥ぢた。人は多くの「美しき」衣装につつまれてこの世を讚美するがいい。彼は自分の道が逃避への道ならそれでもいい、すこしもそれを辯解しようとは思はなかつた。

彼はときをり軽い嘲笑を以て自分を抱いた。女の姿を路上においてそれに對して自分がどうするかを注意した。幾人も美しい女を彼は電車の中で、路傍で見た。そうして磁石に吸はれる鐵のやうに、その女の姿に吸はれて行く性の力を見た。或る場景までも空想した。しかしこれ以上に彼は出る氣はもたなかつた。彼はかうした心の動搖を眺めて「實驗」を重ねた。或る

夏の夜、彼は青樓の街を通つてそこをさまよふ人々とともに、ならべられた寫眞の前に立つてこの女たちのことを想像した。「一圓……錢」と書いた札が彼をそこから立ち去らせずにはおかなかつた。彼はそのとき小兒のやうに顔を赤くした。自分が可哀相であつた。そして世の中の廣さといふものを痛感した。ASさん二十四にもなつてはじめて世の中の廣いのを知つたのか、え、彼はかういつて自分をゆすぶつた。涙が流れた。

或る土曜日の午後二時ごろ彼は脊に日を受けながら自分の巢へと歩いてゐる自分の姿を見いだした。いま路で會つた若い女の肩掛けが風にすこしもあそばれつつあつたのを思ひながら、うつむいて歩いてゐるのであつた。その肩掛けのセビヤ色がその女を靜かな美しい姿にした。彼は後をふり返つてみた。女はもう或る家のかげにかくれてみえなかつた。彼は苦笑せずにはゐられなかつた。

巢に歸つてから彼は何故とはなしにさびしかつた。心の扉のすきまから木枯が入りこんでくるやうな氣がした。ASさん、讀書をしなさい、嘲笑からでなく彼はしみじみと心の扉の鍵をもてあそびながら言つた。

日本における科學的精神の發生

254

1

へ一般に熟知されたものは熟知されてゐるからと言つて認識されてゐるのではない。ヘーゲルはその著『精神現象學』のなかでかう言つてゐる。彼はのちにも熟知と認識とに關してかうした意味のことをその著『論理學』のなかで繰返して述べてゐる。そしてこれは人のよく知るところである。ヘーゲルはこれを一八〇七年、三十八歳のときに書いたのであつた。

わたくしはいまこれに對して志築忠雄（中野柳圃）がその譯述書『歴象新書』に書いてゐる次の一節を引かうと思ふ。

へ凡そ人皆知らざるを以て不測とし、知れるを以て不測に非すとす。然れども其の未だ知らざるも不測に非ず、其の既に知れるも益々不測なり。不測にあらざると益々不測なると合して、又愈々不測なり。▽

これは一八〇〇年（寛政十二年）彼が四十一歳のときの言葉である。

ヘーゲルが大哲學者であり、その思索が深く對象に徹してゐたことについてはわざわざここにしるす必要はあるまい。しかし志築忠雄については右の一節を読むにあつて、その生涯の概略を紹介しておくべきであらう。

志築忠雄は一七六〇年（寶曆十年）長崎の資産家中野家に生れ、幼にして同じ長崎の町の通詞志築家の養子となり、一七七六年十七歳の時に稽古通詞になつたが僅に一年、十八歳の時には病身のため辭職してしまつた。そして彼と同様に長崎の通詞の家に生れ、通詞として生き、安永・天明・寛政にかけて幕府の命令により十冊ほどの天文書の譯述をした本木仁太夫（良永）の弟子となつて物理學その他を勉強した。彼には『歴象新書』のほか『求力論』・『四維圖説』・『三角提要』その他の著がある。『歴象新書』の譯述は彼が三十九歳から四十四歳にかけての仕事で、これはニュートンの弟子ケイルの天文書をテキストにしたものであるが、ただにこれの譯述に止まらず、その全體に彼の理解ある補説が加へられてゐるのを見る。これを讀めば彼が當時の西歐の到達した物理的な考へ方に熟してゐたことが推測される。またその推理力の鋭敏を示すものとしては、多くのひとの引用するやうに、『混沌分判圖説』といふ本書の附録の

255

太陽系の起源に關する彼の説を擧げるがよいと思ふ。ここに盛られた思想は、カント・ラブラスの星雲説と相似たものである。しかも彼はこれを獨力で考へ出したものとされてゐる。

志築忠雄は一八〇六年（文化三年）七月二十日に四十七歳で死んだ。だから勿論ヘーゲルとは無關係に不測についての彼の意見が發表されたのであり、しかもその内容においては相通するものあつたことを知り得るのである。彼が一流の識見を有してゐたことは、こんな一つのことからも推測される。彼は科學者であり、また思想者であつた、といつても決して過賞の言辭を弄することにはなるまい。

しかしこのやうなすぐれた頭腦が偶然に、當時の日本に生れたものでなかつたことはいふまでもあるまい。私見によれば日本における科學的精神の發生は、ほぼこれを一六四六年（正保三年）の長崎における、南蠻流天文學の修業者林吉左衛門及び門人小林義信のキリシタンの嫌疑による刑死（林）と禁錮（小林）の頃から、一八二九年（文政十二年）の江戸における、シーボルト事件による天文・地理學者高橋景保の獄死のころまでの約百八十年の期間にこれを指摘し得る。これはヨーロッパにおいては、ガリレイの對話が書かれ、デカルトにより『解析幾何學』が創始されたころからラグランジュやラプラスの、またヘーゲル及びゲーテの死の

ころまでの期間にあたる。そしてほぼこの期間において、わたくしたちはヨーロッパにおいても科學的精神のはげしい成長をみとめうるのである。

まづ一五九〇年の顯微鏡の發明、一六〇八年の望遠鏡の發明、一六一四年のネビーヤの對數の發見などがガリレイやケプレルの活動の背景にある。イタリアの名所ナポリ、ローマ及びフロレンスにおける科學的な學會の設立から、ロンドンの王立學會、パリのプロシヤ學士院、及びベテルブルグなどのこの種の學會の興起となり、その間にトリチェリーの氣壓計、フーゲンスの振り時計などの發明、ボイルの氣體法則の發見がくる。つづいて十八世紀初頭にはニュートンやワットの蒸氣機關の發明の前後から産業革命がはじまる。ニュートンとライブニッツの姿が大きく浮び出でゐるのは十七世紀の後半である。それから約百年、十八世紀の後半に至つては水の電氣分解、ソーダの製造、石炭ガスの燈用の開始などが行はれ、このやうな産業・技術の進歩とともにヨーロッパの社會は急激に資本主義化の道をたどりはじめる。そして科學はその内容を豊富にし、科學的精神は多くの偉大な科學者たちの生涯に實現されるに至つた。それはまづ自然科學者たちをつかみ、そこで實證的と合理的とが一つの主なる旗じるしとして掲げられ、やがてこれは思想の全領域にひろがりはじめた。さうして『變化』が、（さらに一般

的にいへば『歴史』が、注意ぶかく取りあげられるに至り、科學は自然や人間社會をひろびろとした視野において「客觀的」につかみうるに至る。このやうな科學における『歴史性』の重要さは、今わたくしたちが取扱つてゐる時代につづいて、自然科學者たちによつてではなく、ヘーゲル以後のマルクスやエンゲルスのやうな社會科學者たちによつてはじめて自覺的に導入されるに至ることは興味ふかい。けれども勿論このやうな變化乃至歴史が科學にとつて大切な條件であることは昔から偉大な學者たちによつて實際には考慮されてきてゐることからも知らう。たとへばすでにガリレイからもへ不變と恒久の本性が何か高貴と完全に値するものであり、それに對して變化が何か不完全なものといふ風に考へられてゐることを聞くと、わたくしは大きな憎惡を感じる。……この地球がその上に演ぜられるところの變化によつて、最も高く評價せられるべきことをわたくしは主張するべしといふやうな言葉をききうる。しかしマルクスの『ドイツ・イデオロギー』（一八四五—六年）のなかではじめて言はれてゐるやうな、科學の歴史性の自覺は、即ちへ世の中にはただひとつの科學、歴史の科學があるのみだといふ自覺は、これを明確にはヘーゲルにおいても、また他のいかなる科學者においても、マルクス以前には得られなかつたところのものである。さうして科學においても合理性と實證性がこ

の歴史性によつて媒介されることにより、各々その面をたしかにすることができるのである。合理的とは何か、また實證的とは何か、と正しく問ふならば、ひとは結局レーニンの如くへ世界認識の歴史の總計・總和・結論が論理學であるといふところに到達するにちがひない。科學的精神の主性格はここまできてはじめて明確にされたといへるのではないだらうか。

科學的精神をこのやうな主な性格のもとに理解するとき、この精神が人間的實踐ときり離して考へてならないことは當然であらう。この精神がヨーロッパであると日本であるとを問はず、その古代や中世において殆んどあらはれず、近世に至つて成長しはじめたこともこの間の消息を示すものである。産業と技術の發展こそは、この精神の成長する「場」である。

わたくしは日本においてはこの精神の發生を十七世紀の中葉から十九世紀のほぼ中葉へかけての約百八十年の間にこれを指摘し得ると書いた。何故であるか。

わたくしはこの期間のすぐれた科學者であり、立派な科學的精神のもちぬしとしてひとりの志築忠雄をあげた。しかしいかにそれがすぐれてをり、立派な精神をもつてゐたからといって

も、孤立した一個の人物をあげることだけではこれを説明することはできない。

まづこれより前にはすぐれた科擧者たちが出なかつたことをいはなければならぬ。しかしいかにすぐれた科擧者であつてもその學問の達し得る限度といふものはある。それは社會的な歴史的な諸制約からくる。彼の接觸し得る面は限られざるを得ない。彼はただその時代の諸制約のなかで、他にくらべて極度にまで諸物を役だてうるのみである。即ち過去の遺産と現存する事物とを極度に利用しうるのみである。従つて太古未開の民の間にはひとりのガリレイも存在し得なかつたと斷じ得るのである。それゆゑわたくしたちは、ある一科擧の自己發展（それ自身の力による發展）といふ面のあることを忘れるものではないが、ここにもおのづから限度のあることを斷言しうるのである。しかるにわが國の歴史を讀むものは、上代から徳川の初期に至るながい期間において、いかほどの文化の進展をすることができ得るであらうか。いかほどの産業と技術の發展を見いだしうるであらうか。わが國が朝鮮や中國の文化一般の擧取の仕方を見てもわかることだが、それまでにわが國自身のもつてゐた文化といふものは殆んどなかつたやうだし、またこの擧取した朝鮮及び中國の文化といつても、思想的な面からも科擧・技術の面からもあまりみるべきものがなかつたので、（そこにおのづからな地理的環境も手つたつ

て）科擧上の業績は極めて小さいものにとどまらざるをえなかつた。平安朝時代に入つてからはじめて日本は自分の手で科擧書を選述した。醫學に關する數種の書である。天文・曆術の方面は中國との交通の衰微のためもあつたが、朝廷に天文博士・曆博士といふやうな役はあつたが有名無實で何らとるべきものがなかつた。科擧的教育もほどこされなかつた。これにつづく鎌倉時代また然りであつた。

足利時代は或る意味では混亂の時代であつた。争亂がつづいたともいへる。しかし日・明の交通とか、國內の商業の發展にともなつて都市が各地に形成された。また西歐人の渡來もこの時にはじまる。さうして堺のごときは近代都市としての立派な性格をそなへて富の畜積と人口の増加のなかで、純然たる自治體を形成するに至り、信長の武力に對抗するだけの力をもつた。だから當時としての外國文化の吸收がこの堺でもつともよくなされたことはいふまでもない。機械製作・鑄造等の技術的知識も堺がまづ第一に指折らるべき地位にあつた。好擧の氣風がこのやうな都市の形成とともにそこに生れた。織田・豊臣及び徳川と移りゆく次の時代になると、封建制の再編成が進み、外國貿易も盛んになり、諸産業は順調に發展して行つた。特に西歐との貿易は内地の産業を刺戟した。さうして近畿及び九州の要地は活潑にこの時代に呼吸

した。後まもなく大阪・京都及び九州地方から多くのすぐれた學者が出てくるのも、このやうな文化の雰圍氣があつたことを忘れてはならない。

この織・豊から徳川の初期にかけては學問する人が澤山出てきたことをわたくしたちは知る。ただに自然科学の方面だけでなく、學問の全體にわたつてである。醫學のごときは他とくらべると進んでゐたともいへるが、しかしこれまでの日本の學問は實生活から游離してをり、移植された中國文化もまだ根を張るに至らなかつた。ところがこの時代になると中國の學問も日本にとつて不自然なものでなくなつた。そしていまままで極めて限られた一部の者(僧侶・公家)の學問が、いつとはなしに廣汎な層にしみこんだことが知られる。即ち各地の藩士とか町人とかへゆきわたりはじめたのである。特に格物致知を主體とする朱子學の普及は、自然へも學者の注意を向けしめるに至つたことを見逃してはならない。なほ直接には宣教師や商人を通じてまた間接には中國を通じて、西歐の文化が入つてきてわが國人を刺戟し啓蒙しはじめたことも、この時代の特色であつた。さうして林羅山、貝原益軒、中江藤樹、山鹿素行、伊藤仁齋、濫川春海、西川如見及び吉田光由と、いくつかの方面の當時の學者の名をあげただけでも、わたくしたちはこれらの學者がそれぞれ独自の見識を有し、活躍してゐたことを思ひ出すことができるであらう。

しかし、わたくしたちはこのうちの例へば貝原益軒をライプニッツに、濫川春海をガリレイに、また吉田光由をデカルトにくらべてみようとはしないであらう。それはこれらの日本の學者の業績が、世界的大學者たちの業績には比較できない、といふばかりではなく、彼等の科學的精神の面においてとくに取り立てていふべきものがあらはれてをらないからである。これを客觀的な表現をもつていふなら、彼ら當時の日本の科學者たちの學問には、これを裏づける科學的遺産乃至傳統と産業・技術の發達が缺けてゐたからである。彼らは何をするのにもみづからその先驅者とならなければ安心して進みえなかつた。彼らには科學の材料さへ與へられてゐなかつたのである。さきにも記したやうに自國に文化の傳統なく、外來のものもまたアジア的な、非科學的な中國の文化に限られてゐたことが日本の科學の決定的な立ち遅れの要因なのである。科學的方法の自覺があつてこそはじめて科學的精神といふ言葉も生きてくるのであるが、この自覺はまだこの期のわが科學者たちには殆んどみることができない。

しかるに、十七世紀の中葉から十九世紀の中葉にかけてのわが國の科學の狀態は、このときそれぞれの領域においてかなりの程度に材料が集められてきた時期であるし、社會的な背景も中央集權的封建制の諸矛盾がかなり表面化して不安をかさねつつあつたときなので、ガリレイの言葉をかりていへば、「不變と恒久」はすでにすぐれた學者たちにとっては高貴の座から退けられはじめた頃であつた。なほ中國の思索の學問が十分に攝取され、その採用しうべきものがわが科學者たちに善用されるに至つたことはすでに述べた通りである。

そこでこの時期にきて注目すべき業績をのこし、その研究の態度において敬重すべき幾人も科學者が出たことは偶然でないことがわかるであらう。

志樂忠雄のことはすでに述べた通りであるが、ほかに二、三の科學者をあげよう。

建部賢弘は關孝和の門人である。一六六四年に生れ、一七三九年に七十六歳で没した。彼は幕臣であり、吉宗の科學顧問の役をつとめた。關流の和算の上で重要な仕事（圓理）をしたばかりでなく、我が國の地圖作製についても加へるところが多い。わたくしが特に彼をここにあげたのは、その科學の方法論のゆゑである。彼はこれを「綴術」と名づけた。いまの言葉でいへば綴術とは歸納的方法である。彼のいふところに従へば、これは「綴りて術理を探り會得す

るもの」である。統一の見地から對象を理解しようとするのである。個々の問題はかくして一般的な處理方法によつて解かれるに至る。へおよそ物數が一件だけでこの解法がわからないときは二件にして考へてみる。二件でも駄目のときは三件を比較して熟考せよ。いかに難解であるにしてもこのやうにして多くの例を以て考察してゆくなら、やがて考へが熟し、その（一般的な）解法に到達するであらうと彼はいふ。この彼の方法はもちろん西歐で發見された「數學的歸納法」とはことなる。しかしそこには共通な面もまた存在する。即ち對象の變化（常數をかへてみたり、その領域を移動してみたり、移動の量を小さくして考へてみたり）によつてその全般に通ずる本性を認識しようとする點である。これは科學的精神の體をえたものである。しかもこれが賢弘の創意によるものであることを思ふべきである。

賢弘の學問研究が江戸を中心に行はれたのに對して、麻田剛立（一七三四—一七九九年）や、その門人の高橋至時（一七六四—一八〇四年）たちが勉強したのは主として大阪であつた。剛立は九州杵築藩士の子であり、一時は藩侯の侍醫ともなり九州と大阪の間を往復したことがあつたが、壯年にして脱走して大阪に出て、ここで醫者として生計をたてながら、好きな天文學の研究に入つた。さうした至時や間重富（一七五六一—一八一六年）や山片蟠桃（一七八七—

一八七五年)のやうな優れた門人を指導した。彼は西洋の説を知ることなく、ケプレルの第三法則に想到してゐたといはれる。蟠桃またその著『夢之代』(一八〇二年)で地動説を主張して師剛立の到達した眞理を高く揚げた。

麻田一門においてみられる科學的精神のあらはれとしては、このやうな當時としての革命的な自然科學上の眞理の闡明のほかに、その門人の指導乃至教育の面に示されたこの精神を看過してはならない。間重富や山片蟠桃のやうな大阪の町人が科學に身を入れるやうになつたのは、必ずしも剛立その人のすすめによつたものではあるまい。すでにその素地がこれらの町人にあつたからであらう。或は言葉をかへていへば、當時このやうな科學への愛好心が都市居住の町人たちの間にあらはれ出したことの例證である。重富の補助をうけて勉強した橋本宗吉も同じく大阪の貧しい傘屋出身の學者であつた。しかも剛立がすぐれた學識と教育力をもつてゐなかつたならば、これらの有能な門人たちは、他の適當な師をえらんだにちがひない。そして剛立が門人に與へたものはこのやうな學問上のことだけでなく、その生活態度の上にも及んでゐた。彼は貧しいものや不幸な者の救助者でもあつた。

至時や重富は師の學問とその生活態度を繼承してこれを他に及ぼした。この二人が師の推挽

によつて江戸の曆局へ仕へてからの、例へば伊能忠敬に對する指導の仕方、曆局の同僚や幕府の要路の人たちへの應接の仕方などを、わたくしたちは彼らののこした往復書簡などから想像することができ、重富の橋本宗吉に對する援助についてはすでに記した通りである。さうして彼らはその死に至るまで精進してやまなかつた。彼らの子もまた師父の精神を繼いで日本の科學的啓蒙のためにつくした。作左衛門景保の悲劇的な獄死はひとのよく知るところであるが、重新もまた曆學觀測上の業績がある。

なほ至時においては、彼が科學的精神の所有者であることの當然の筋みちではあるが、その歴史の重視をあげることができ、例へば彼が忠敬の草した文を加筆改訂した『天文來歴の書^抄』を讀めば至時がいかにこの方面の歴史に通じてゐたかが明かとなる。當時の幕府の役人たちの要求によつて認められたこの一文には、日本・中國及びヨーロッパにおける天文曆學上の歴史が簡明に述べられてゐるばかりではなく、そこには現實的な問題として蝦夷御用地(北海道)用の作曆の必要とそのための測量の必要とを十分に納得ゆくやうに示してをり、地味な文章ではあるが迫りくるものが感じられる。

忠敬もまた下總佐原の町人であつた。

わたくしはここで有名な數學者關孝和についてあへて記すところがなかつた。孝和もこの期間の大學者である。しかしわたくしはその門人の建部賢弘をあげて孝和をあげなかつた。科學的精神のないところに立派な科學的業績がありえないことはいふまでもあるまい。關の業績が立派であれば彼の精神もまた立派であるといはなくてはならない。しかし、いまわたくしたちが日本における科學的精神の發生を論ずるにあつては、必ず言及すべき人物であるとはいへないであらう。日本の數學の前進の面からすれば、彼よりもむしろ賢弘をあげべきであり、さらに關流の保守主義の惡弊をぶち破つた有馬頼隆をあげべきであらう。(間重富にも關流の祕密を曝露した數學上の著書がある。)

わたくしはまたこの時期の醫學・本草及び科學思想家たちに言及しなかつた。例へば吉益東洞とか、山脇東洋とかの醫家、本草の小野蘭山、字田川榕庵、三浦梅園のごとき思想家にも芽

ばえきたつた科學的精神を感じうるであらう。

しかしこのやうに科學的精神が芽ばえてきたにも係らず、ひきつづいてこれがヨーロッパのやうに順調に成長しえなかつたのは何故であつたか。一八二三年シーボルトの來朝によつて、その長崎における學塾に咲き出した科學教育の花は、そこに學んだ幾人かによつて實を結んだだけに終つてしまつたし、志築忠雄のすぐれた業績も、これを繼ぐべき人をえなかつた。日本は明治の變革の後にもなほながく志築時代の水準にも達しえなかつた。さうして再び新しくこれをヨーロッパから移植しなければならなかつた。何故であつたか。

地理的な歴史的な日本の環境が、資本主義の發展を遲滞させ、科學の進歩を裏うちすべき産業と技術の發展がそこになく、いつまでも封建性の保守にとらはれてゐたこと、そのためにいつまでも學問の傳統ともいふべき科學的雰圍氣が形成されないのであること——これが決定的な要因であつた。それゆゑ民主主義革命の途上にある現在において特にこの事實がわたくしたちのところに銘記されなければならない。さうしてすでに資本主義は死に進みつつある。産業も技術も、いまは資本主義と結びついてゐることによつては正常な發展を期しえない。このことを「科學的」に知らなければならぬ。

13038

昭和廿三年六月十日 印刷
昭和廿三年六月十五日 發行

定價 一二〇圓

著者 伊藤至郎

發行者 前田隆治
東京都千代田區富士見町二ノ三

印刷者 佐藤保太郎
東京都中央區銀座三丁目四

通路



發行所

株式會社 月曜書房
東京都千代田區富士見町二ノ三

振替口座東京一九五一八一
電話九段(33)四四二八番

印刷・文祥堂印刷株式會社
製本・手塚製本有限會社

終



月曜書房刊