547
73

始

帝國圖書館藏

理學博士 石原 純 著

科學と人生

興學會版

大正
15. 2. 27
内交

547-73

序

藝術をもたない人生が潤ひのあるこゝろにいたく缺けるでもあらうやうに、科學の存しないとき、人生はいかにたよりない路をたどらねばならなかつたでありませう。この闇黑に充ちた世界に、科學こそは永遠に消えない本當の光明を私たちに照らし與へてくれます。眞理、私たちはこの光明をさう名づけるのでした。かつて宗教が私たちに示してくれたともし火は、或るときは強く燃え輝いて、遍照の姿をあらはしました。人々はその前にひれふし崇めて、ひたすらにこれにすがらうとしました。併しながら、このともし火を燃え

續けしめるために、私たちのこゝろにこれに注ぎ足す油を用意しなかつたならば、その光明は危うく消え去らうとする虞れがないのでもなかつたのでした。この危機に乘じては多くの妄りな僞りの焰がこの地上に幻影をつくり、無知な人々をどれほど徒らに迷はしめたことでせう。かやうにして生じた一切の迷信を人生から拭ひ去らしめ得るものは、科學を措いて外にはないと私は思ひます。

科學が人生にどれほど大切な必要なものであるかを私はとり多くは述べますまい。或る人たちは科學が宗教的信仰をうち壞すものであると云ひ爭ひました。また或る人たちは科學が藝術と相反するかの如くに信じようとします。科學者はまた餘りに冷靜であつて、人生を單に機械と等しく見なすでもあらうことが屢ゝ考へられてもゐます。科學は果してこれらの人たちの思惟するやうなものでありませうか。私たちは科學の人生に對する眞の意味を知つて、その上で始めてこれに答へることができるのでせう。

科學と人生とに關する問題は種々の點に亘つて審らかに考究に値ひするものです。科學に身を委ねる人たちや、科學を敎へ若くはこれを奬める人たちが、これらの點を理解しないで、果して眞に科學者として生き、若くは科學をもつて敎導することができるのでせうか。少なくとも多くの人はそこに或る反省をもたなければなりません。

本書は固より斷片的な內容をしかもちませんが、併しこれらの問題の或るものに幾分か深く觸れるところのものあることを私は

自分に信ずるのです。若し科學者をもつて任ずる人たちがその研究の手を休めた暇にこゝろ靜かにこれを飜いて見られるならば、その意味を顧みることが容易でもありませうし、また科學を知らない人たちがこれを讀まれたならば、抑も科學のどんなものであるかを正しく理解する上に、容易に解し難い單なる科學的事項を學ぶよりも或はより多く役立つところがあるかも知れないと思ひます。

本書の後半(第二篇)には、必ずしもかやうな一般的考察には屬しない題目を收錄しましたが、一方でそれによつて科學そのものの一端を覗ふことに少しでも足しになるならば、また全く無益でもなかつたでありませう。

もつと〳〵秩序的な叙述をするために、私は現在に於てその暇をもたないことを切に悲しみます。今は暫らくそれを他日に讓つてせめて私の個々の言葉にも或る親しみをもたれる人たちにこれを示さうとするに過ぎません。

一九二五年一二月二〇日

著者

目次

第一篇　科學と人生……一
科學の意味……三
科學と人生……一九
科學者と人生問題……五七
科學と道德……六九
科學理論及び應用の價値について……一四一
科學と女性……一四五

第二篇　科學談片……
元　日……一八一
水銀から金へ……二〇九
元素の人爲的變化と錬金術の意味……二二二
一、元素の原子構造……二三二
二、原子の人爲的破壞……二三八
三、水銀から金の採取並にその經濟的價値……二四五
元素の同性體……二五五

——（終）——

第一篇　科學と人生

科學の意味（爐邊ものがたり）

寒い期節が來ましたね。

こんな折にはあの黑く重たい鐵で背後をまるく圍んだ暖爐のなかに、ちら〳〵と赤い石炭の焰の燃えるのをながめながら、幾脚かの安樂椅子をそのまへに並べて、しんみりとお話をするのが、どんなに親しく懷かしいことでせう。どうもみんながやはり黑勝ちな毛織物を纏つてゐるのが、そこにはふさはしい氣持がしますね。すこし重々しい氣分のなかに何とも云へぬ落ちついた、そして人間だけの親しみのある世界が湧き出てくるやうに思はれます。

さて、併しそんなことを言ひましても、日本のやうな明るい冬をも

つた國では斯う云ふ氣分は味はれないかも知れません。殊に震災後のすつかり自然に解放された、やうな燒跡に間に合せの板張りの家が並んでゐるのを見ては、もつとそはそはした、何もかも動いて止まないやうな氣忙しい心もちしか起らないかも知れません。私はあのトタン屋根に白くきらつく陽の反射を見たり、板張りの隙間からひゆう〳〵と吹き入る寒い風を浴びるとまるでちがつたもう一つの世界にゐるやうな氣がします。ですが人間はそのために落ち着きを失つてはいけません。淺く動いてゐる心から時々はもつと悠たりした氣もちに歸つて、永劫な深刻な姿を省りみなくてはなりません。せめては夜のじつと靜まつた頃に炭火を取り圍んで瞑想を深めてごらんなさい。限りない究まりない奥ぶかい世界がそのときあなたがたのうちに展げ續けることでせう。

そこには一時の人間の生活を離れて、遙かにとほく之を超越した永遠の心がはたらきます、人性の最も奥底に流れる響き、そのあらはれは時にはかすかに見遁され易いものではあつても、しかも本質的には驚くべく力づよい鋭さをもつて私たちに迫らずにはゐないところのものです。あの私たちが深く感動させられる昔からの名だかい多くの藝術もそこに根づいてゐるものです。殆ど神秘の域に立ち入つて宗教と面接しようとしてゐる近代の科學の眞髓もまたそれでなければなりません。人間がさう云ふものを攫まないでひたすらに現實の生活ばかりに齷齪としてゐなければならないとしたならそれはどんなに憐れな淺はかなものであるでせう。深い

根本に突き進むことは、やがて現實に慰めを與へ、安らかさを贏ち得ることです。私は今さう云ふ心もちであなたがたに科學の意味をお話しようとしてゐるのです。

現實の喧騒から攪亂されないために、私はあなたがたを靜かな爐邊に導きませう。その前に並んだ一つ〳〵の椅子に落ちついて坐つて下さい。そんな部屋を今私たちはもつてゐないと仰しやるのですか。えゝ、本當に私にだつてさう云ふ準備は持ち合はせません。ですが、それは現實を超えてさう云ふ用意を整へるのです。私たちの肉體の眼がお互に對き合ふのではありません。でも心の眼は私をあなたがたのまへに坐らせて、もの懷かしい爐邊を取り圍むのを見ることができるでせう。それは私たちの心における一つの形像です。

形像、この言葉をじつと靜かに考へてください。私たちの科學、いな自然科學と云ふのは、私たちの心における自然の形像なのです。私はそのことを先づあなたがたにお話したかつたのでした。

一體、自然科學と云ふと、やたらと自然に存在する事物を取り上げて、その性質はどうの斯うの、その形狀變化はどうのかうのと、こまかしい面倒至極のものゝやうに思ふ人があるやうですが、それは自然科學をさつぱり知らないものゝ考へることなのです。あなたがたが部屋一ぱいに品物を散らかしておいて、何はどこにある、何は彼處にあると調べただけで、そしてそれを一々覺えてゐただけで、それらの品物を何かの入用の際に取り出すには役だつかも知れませんが

併し抑もその部屋に品物がさう散布された理由について尋ねることがなかつたなら、いつになつてその部屋を氣もちよく整理することが出來るでせうか。それも品物が僅かなら一々の在り處を覺えきれもしませうが、數限りなくたくさんにあつたなら、とてもそんなことは出來ますまい。私たちに與へられた自然は、その儘では亂雜な部屋のやうなものです。しかもそのなかにある品物は數限りもなく多いのです。私たちはたとへそれらを實用に供しようとする目的だけから云つても、之を亂雜の儘にしておくわけにはゆきません。圖書館の書物にしても、それを部類分けしてめい〳〵の書棚に整頓しておかなくては、さあ何か必要だと云つても探すのに幾度も同じ勞力を繰り返さなくてはなりますまい。書棚に整頓して目錄をつくつておけば、それで部屋は立派に見よくなるでせう。そしてどの書物がどう取り出されてゆくかと云ふことも判るわけです。

ところで部屋――私は意味をもう一段深めてゆくために、圖書館の例で續けてゆくことにしませう。――を整頓したと云ふことの效果は、決して書物の探し出しに便利であると云ふだけには止まりません。こゝが私のお話しようとする大切な處なのです。みなさん、椅子を近づけて聽いてください。

つまり、私たちはもと〳〵閲覽に便利なために書物を書棚に整理したのですけれども、さて整理した上で之を能く〳〵眺めて見ますと、いかにも體裁の美しく整つたばかりでなく、もつと〳〵おもしろい事柄があらはれて來るでせう。即ちこれ〳〵の種類の書物はど

んなものがどれ程あつて、又どのやうに關係してゐるか、どんな風に書かれてゐるか、又他の種類の書物にくらべてどうであるか、抑も亦人間全體の文化がこれだけの書物を生むために、時代的に又は地方的にどうはたらいてゐるか。內容や體裁のうへに之を究めて行つたなら、さま〳〵の深い問題が湧いて來ることでせう。

書物は人間文化の一つの產物なのです。書物に限りません、一番最初に擧げたやうにすべての品物について、上のやうなことを研究し盡したなら、そこに人間文化の本當の姿があらはれることでありませう。こゝで私はあなたがたに、書物やその外の品物の代りに、それについて考へたことを自然の事物に移してごらんになるやうに望むのです。私たちはそのときどうすればいゝのでせう。

書物は書棚に整頓することができますが、自然の何でもを一つの部屋のなかに實際に持つて來て片づけるわけにはゆきますまい。そこで私たちは頭腦のなかにさう云ふ部屋を想像し、しかもそれは自然のすべてのものを整理するのに最も都合のいゝやうに之を設計するのです。圖書館で云へば目錄のやうなものでせう。目錄にはたゞ書物の名や要項だけしか載つてゐませんが、私たちはそこにすべての內容を整理しながら含ませるのです。さうすればそこには整理せられた形で自然の一切が再現するわけです。これが卽ち私たちの思惟のなかにつくられる自然の形像なのです。私たちは之を世界形像と名づけ、之を構成することを自然科學の最後の目的としてゐます。

私は最初にあなたがたと一緒に暖い爐邊に坐ると云ふ一つの形像を考へましたつけね。今もその爐邊でお話してゐるつもりなのです。石炭が少なくなつたら、焚き足しませう。寒くはありませんか。私たちはこの形像のなかでどんなにでも暖かくして愉快にお話を續けることが出來るんですからね。ところで自然の形像も私たちが自然を整理するのに都合のいゝやうにつくつてゆかなくてはなりません。これを容れる部屋――科學の殿堂――には無用な裝飾は要りません。ですが自然の一切を包容するには、何から何までゆき屆いてゐなくてはなりません。私たちはそれをむやみな勝手な形につくることはできないのです。ちよつとの間はどうでもいゝやうに見えても、それからそれへと自然のあらゆる物を容れようとすると、だん〳〵になほしてゆかなくてはならなくなります。恐らく私たちに唯一つの最も適當なものが見出されるより外に、さう自由は與へられてゐないのです。それでこそ科學の殿堂は『美』であり、自然の形像は『眞』であるのです。恐らく斯う云ふ意味の美や眞はさう幾種類もあると云ふわけではありますまい。唯一つ、それが自然科學の尊いところであり、そして私たちがこの形像を通じて宗教的な神と面接することの出來る所以なのです。私が爐邊の形像を通じてあなたがたと對き合つて話してゐるやうに、神は私たちの自然の形像のなかで私たちに言葉をかけてゐるのです。私たちはそれに聽き入ることによつて、自然がどんな意味をもち、どんな關係をもつてはたらきかけてゐるかを推知することが出來ます。そこ

には私たちの思ひ及ばないみごとな關係があらはれて來るでせう。それが自然の神祕の啓示に外ならないのです。自然科學は世界形像をつくつて之等を明らかにするのが目的なのであつて、決して單なる博識を與へようとするのではありません。

圖書館の書物の整頓が之を探し出すと云ふ實用上の目的に始まつてゐるやうに、私たちの自然科學も原始的には自然の事象を人間の實用に供しようとする目的から起つたのは事實です。力の利用、熱の利用から、力學や熱學が出來、物質の利用のために化學が始まり、鏡やレンズの使用につれて光學が發達しました。近頃の電氣學なども電信、電話、電燈、電車その外の電力機械などに用ゐられて、あらゆる文明設備を生むやうになつたのです。けれどもさう云ふ實生活に役だつものばかりが自然科學として研究せられるのではありません。それらは本來から云へば自然科學の餘澤なのであつて、自然科學それ自身は人間の精神に取つてもつと崇高な尊い糧を與へるものなのです。その點では宗教や哲學や藝術とちつとも變りはないので、宗教、藝術が直觀的感情に依るのに對して、哲學と科學とは概念的認識を經るのであり、そしてそれだけに最初から私たち人間に普遍的であることが出來ます。

どうも科學と云へばすぐに實生活のためばかりのやうに思はれて困りますが、藝術だつて實生活に影響することは同じ事なのです。今の科學を敎へてゐる人たちはどうも科學の本當の意味を忘れてゐるやうです。いゝえ忘れてゐるのでなくて、もとからそれを知ら

ないのではないかと私には思はれるくらゐです。科學の話と云へば、實利ばかりを主にして話すのは私には情ないやうな氣がします。それは科學に基礎つけられなければ、しつかりした設備はできますまい。殊に震災で破壞し盡された都市を新らしく築きあげるのには十分にこれを顧慮するのが至當であつて、恐らくこれ程思ひ切つたことの出來る絶好の機會はないでせう。でも人間の現に便利だと感ずる處ばかりが本當のものではありません。思はぬところに却つて大きな缺陷のあることは、謂はゆる文明偏重の弊として屢々經驗せられたところです。そしてそれは科學の本來の意味を忘れて、その全體を達見することが出來ないで、却つてその末であるところの個々の產物ばかりに眼を眩惑されてゐるからだと私は思ひます。

科學の眞の姿は決して大工場の煙突の並んでゐるところにあるのではありません。これは寧ろ非自然的に人間がつくつた一時的な工作なのです。そこには科學はもう死んでその殘骸を人間が使役してゐるに過ぎないとしか私には見えません。科學の精神がもつと生きて使はれたなら、すべてがもつと自然的なものになつたでもありませう。たゞそれは非常に難かしいことで、人間はそれ程ゆつくり考へ拔くことが出來ない程、生活に齷齪と囚はれてゐるのです。ですが、お互に出來るだけの餘裕をつくつて自然の本當の意味を省みなければなりません。これを怠つたなら、自然のおそろしい反逆がいつか人間に酬ひられるでせう。

「自然の形像、それを私たちはしつかりと心にもたなくてはなりま

せん。科學のことは科學者にまかせればいゝと世のなかの人が思ふのは間ちがつてゐます。新らしい研究は、それは科學者がしてくれるでせう。けれども科學そのものは、すべての人に宗教や藝術や哲學が必要であるやうに全く同樣に必要なのです。それによつて私たちが、どれ程より能く自然を、そして自然との交渉に立つ人生を知ることが出來るのでせう。

だいぶ時間が經ちましたね。この暖かい爐邊を去るのは、でも惜しいと仰しやいますか。それなら今度はみなさんと心おきない雜談にでも移りませう。

8

科學と人生

一

科學の人生に對する關係は多くの人にとつて、正確に且深刻には解せられてゐないやうです。科學研究者は科學そのものを知つてゐても、人生の眞態を無視するやうな傾向に陷り易いのですし、またその外の人間は科學そのものを理解しないで、徒らに之を自分たちの人生に役立たせようとのみ要求しそれが出來ないとすぐに之を批難しようとさへします。

大地震の災害を經驗した人たちは地震に對してかなり神經過敏になつてゐます。既に相當な時日を經過しながら、尙ほ度々の餘震

に出遇ふと、何だか薄氣味わるくなつて、また大きな地震が來るんぢやないかと心配します。そしていろ〳〵な僅かばかりな變兆が氣になります。大地震の起つた時候がもう一度廻つてくると、同じ經驗が繰返されさうな夢想をもつて或る不安さを感じます。こんなときに地震學者から、どこそこに地震の起る可能性があると云ひ聞かされゝば、それを實際にいまにも地震の來る豫言の如くに受けとることは、無理もないことのやうにも思はれます。私は地震の起る可能性を今日論じてゐる學術的根據がどれ程まで確かなものであるかについて、幾分の疑をもたないわけにゆきません。從つて或る一つの地方に於ける可能性が他地方に於けるよりもどれ程大きいか、又その實現の時期に關する問題について、いかに不十分な知識しかもち得ないことを推察するのですが、たとへ一歩を讓つて、之が一つの科學的豫斷としてゆるされるとしても、それは只科學的な耳によつてのみ正しく聞かれるに過ぎないことを知らなければなりません。

私はこゝで『科學的な耳』と云ふ言葉をつかひました。耳には限りませんが、すべて科學的な感能器官と云ふことは、私たち人間のもつ一切の感情から切り離された、そして個性的缺陷を適宜に補正した感覺をもたらすものでなくてはなりません。なぜなら科學的事實はすべての人間に普遍的にあらはれるでもあらうところのものであつて、却つて各人が感ずる有りの儘のそれではないからです。それ故現實の人間が實際にはたらかせてゐるところの耳は恐らくは

科學的な耳ではありません。たゞ特殊な鍛錬を經た科學者のみがさう云ふ耳をもち得るでせうが、嚴密に云へば科學者といへども彼の感情を全く取り去り得ない限り、それは多少色づけられてゐるにちがひないのです。まして一般の素人に對して、特にまた彼等が神經過敏になるやうに餘儀なくされてゐる事情のもとに、科學的な耳を持ち合はせてゐないことのみを咎めるのは無理なわけです。科學者はこの點に於て人間の心理を理解して、論述を一般に傳へるに當つて十分用意ぶかくなければなりません。科學はあらゆる意味に於て人間に必要なものであるには違ひありませんが、併しまた人生にとつて科學が唯一の思想的所產ではない事を省りみるならば、人間の感覺が常に科學的にのみはたらき得ないことは寧ろ當然です。しかも今の科學者等はこの事情を忘れて往々にして人生の一切を科學化せんことを强ひ、すべての過誤を一般者に歸しようとするのです。私はそこに彼等の偏狹を思はずにはゐられません。

他方では併し一般の人たちは、少くとも科學の論述を聽かうとする場合に、自らの耳をも科學的ならしめることに十分努力しなくてはなりません。科學は私たちに極めて大切な普遍的な知識を供給してくれるものであり、そしてそれは科學者等の異常な苦心探究の結果として得られるものです。科學のすぐれたお蔭を蒙るために私たちは出來るならば之に協力しなくてはならないのです。それですから私たちが科學の敎へる處を聽くに當つても、之をつとめて正しく受け容れて、濫りに曲解する結果に陷ることを避けなければ

なりません。まして今日の地震學が地震を豫言することの出來ない點や、氣象學が明日の天候を正しく豫報することの不十分であることや、醫學がすべての病氣を治癒することの出來ない故をもつて、それらの學者を批難する如きことがあつたなら、それは自らを侮蔑するよりもより甚だしい無知でなければなりません。極端な神經過敏さが之を結果する場合はまだ恕するに足ります。けれども、私たちが屢々見るやうに、科學への無理解さがこの無知を暴露することは、まことに人間の一つの喜悲劇です。私たちは何故に科學が人生に存するかについて、今少し深い思慮を用意しておくべき筈ではありますまいか。

二

科學を專門的に研究することは固より少數の人に限られて居つて、すべての人には種々の事情の上からゆるされない處です。けれども、たとへ科學研究以外の他の仕事を選ぶとしても、恐らくすべての人は科學に對して全く無關心であるわけにゆかないばかりでなく、またさうあつてはならないと私は思ひます。なぜなら、科學は人間が發見し建設する永遠の『眞』の體系であると共に、人間の實際の生活樣式はこれが進歩に伴つて常に著しく改められてゆくものであり、自然を利用し若くは天災から防護することもこれによつて始めて可能にせられるからです。科學なしには、私達はつひに『眞』の何ものであるかをも絶對に知ることは出來ないばかりでなく、地上に樂園をつくることも完全には出來ないにちがひありません。

從來科學が齎した物質的利便がどれ程多大なものであるかについては、私がこゝに一々數へたてるまでもないことです。上に述べた地震豫報の如き問題に關して、今日では尙私達がその生活安定のために科學に望まうとしてまだ果し得ないものもあります。けれどもそれらも漸次の研究が積まれた上で、私たちの待ち望むやうな事柄が次第に出來ないことはありますまい。私たちが科學の萠芽を見出してから、まだ幾らの時日も經つてはゐないのです。私たちはもつと氣長く待たなければなりません。

科學が眞を與へるといふことについては多少の説明が必要でもありませう。眞とは何であるかといふことに關してゞす。これは哲學的に説かなくてはならない問題ですが、私はこゝに次の要點を指摘しませう。

即ち一つのことがらが眞であるためには、それが眞であるための何等かの根據が必要です。この根據は個性的判斷によるものであるわけにはゆきません。なぜなら、他の個性的判斷がこれに反する場合にその孰れを眞とするかは遂に決定することが出來ないからです。つまりかやうな場合に眞は一つの相對的意味しか持ち得ないのです。ところがこれに反して若し或る事柄がすべての人によつて認められるならば、又はさう認められる可能性をもつならばこれは普遍的認識による眞であることが出來ます。そして始めて絶對のものとしてゆるされるでせう。科學が示すところのものは實にかやうな眞であるのです。それですから、科學的研究にあつては一切の感情と個性的感覺とが犧牲にせられなければ

なりません。私が前に科學的な感能器官といつたのは、卽ちこのやうな特殊な感能をはたらくところのものであるのです。

科學は固より經驗的事實のうへに立てられなければなりません。經驗を措いて科學は存在しないのです。けれども私たちの實在の經驗は常に個性的感覺によつて得られ、又感情によつて色づけられてゐます。私たちはそのなかから出來る限りこれ等に依存しない普遍的要素を描き出して、それを科學的經驗となし、その間における一定の關係を發見しようとするのです。このやうにして得られたものが卽ち科學的に眞なる法則や理論となるのです。併し嚴格にいふならば、私たちがどのやうに個性的感覺を排除しようとしても、これを全然滅し去る事は出來るものではありません。また私たちの感覺は有限であつて、どんなに細かい處までをも精密に觀察することは出來ません。從つてこの點からいへば、科學的事實とか法則とか稱するものには、存外多くの不正確さ、卽ち非普遍的要素をもつてゐるかも知れません。つまり私たちが絕對に普遍的な判斷を期待することが間違つてゐるともいへるでせう。それにも拘らず、私たちが科學の眞に安んずることの出來るのは、私たちの理性により多くの普遍的要素を見出すためであると私は思ひます。

私たちはその理性的判斷による論理體系なるものをもつてゐます。その最も具體的な例は數學であつて、これは或る假定のもとに演繹發展せられた一つの論理體系に外ならないのです。ふしぎなことに――私は實際にこれを一つのふしぎと感ぜずにゐられませ

ん――かやうな論理はすべての人間にとつて完全に普遍必然的であるのです。」若し私たちが實際に異なつた論理を有する人間を見出すならば、私たちはすぐに彼等をその思惟に缺陷あるものとして見なすでありませう。狂人とか痴呆とかは彼等に名づけられたところの言葉です。私たちの思惟がこの點において超個人的普遍的であるのは實に驚くべきことであると思ひます。

この普遍的な思惟は更に自然がその根本において極めて簡單なる論理體系卽ち簡單なる數學的關係を滿足することを經驗的に見出して、自然の美と調和とをこれに歸せしめようとします。たとへ私たちの現に觀測せる處の數量的關係がこれと多少の外れをもつとしても私たちの思惟は寧ろ進んで簡單な數學的關係そのものを滿足する處のものに自然の實態を豫想し、普遍的な法則をこゝに基づかしめようとするのです。」これが科學の理論の成立する所以であつて、又同時に私たちの感覺的經驗の甚だ不完全なるに拘らず、自然の眞を求めることの出來るとなし得る理由でもあるのです。

三

以上說いた如く科學は私たちに眞を敎へるものであり、そして眞は私たち人間の永遠なる理想の一つであります。この點において科學と人生との本來の交涉が存在するのであることはいふまでもありません。

抑も人生なるものは、單に私たち人間が生理的本能生活をなすの謂ではなくて、却て人間に特有な精神的生活を果すものでなくては

なりません。私たちは卽ち理性の要求するところの理想を追ふところに人生の最も本質的な意味を見出すのです。」固よりこれが爲に私たちは先づ生きなければなりません。併し生きるのは理想追求のためであつて、理性的生活が生きるために必要なのではないのです。科學は實用上の目的のために發達したことも事實であり、又著しい利便を與へる處に科學の存在の意味があるといふことも考へられないではありませんが、私たちが既に生理的生活だけに人間の價値をおくのでなく、却て理想的文化價値を求めようとするのであるならば、この點において科學の本質を實用主義に見ないで、理想主義的に解することの方が正しいとしなければなりますまい。

偏狹な理想主義の立場からすれば、人間はその理想を追隨すればいゝのであつて、その生活樣式の如きはどんなに原始的であつてもかまはないといふことになるでせう。實際生活における科學の利用などはこの立場からはまるで無用になるかも知れません。それ程極端でなくとも少くとも科學の利用が重要視されないことは、純粹な理想主義の一つの弊であります。科學が生活に利用せられるのはそれが眞であるためであるとするのは、正しい見方であると私は思ひます。併しその利用は果して全然價値を有し得ないでありませうか。私たちはこゝに少しく、考慮を費す必要があります。

實際生活に科學が利用せられてその樣式を種々に變遷してゆくことは私たちが既に歷史的に經驗したところであります。この欲求は或る場合には藝術的に若くは社會意識的に起されることもあ

りますが、その多くは生活の快樂安易のためであること明らかです。生活の快樂安易は恐らくそれ自身では文化價値をもつわけにはゆきますまい。けれどもこれは確に健康な肉體の存續と共に人間の本能的欲求の一つであつて、自然的傾向に合致する處に意味をもつのであると思ひます。即ち人間は生物として自然に適應すると共に又還境をして自らに適應せしめるだけの或る權利をもつのです。これが同時に精神作用を刺戟して、延いてその所産たる文化價値の到達に間接に誘ふやうになることは、種々の省察によつて益々明らかになるでせう。例へば自然を利用して私たちは種々の文明施設をつくりますが、そこには自然その儘の過程に任せておいては到底あらはれ得ないやうな有樣が實現せられ、從つて私たちの科學的經驗もそれだけに豐富な新たなものを附加してゆきます。そしてこれ等が再び科學研究を喚び起すに至ることは、原始的生活に比してどれ程多いかわかりません。私は單に近代文明による生活樣式を名づけて文化生活となし、これに何等かの價値ある如くに思惟する通俗者流の見解に必ずしも左袒するものではありませんが、併し積極的にかやうな生活樣式をとることは、寧ろ人間の正當な權利としてゆるさるべき處であるのを信ずるものです。これに反して消極的に原始狀態を續けることは或る精神的效果はありとするも、畢竟それは多食の病弊を除くための節食のやうなものであつて、それ自身に營養的效果をもつものではありません。

私たちは併し文明生活樣式をとる場合に常に周到な考慮を要す

ることを忘れてはなりません。私たちは卽ち自然の一事が生活に利便を與へることを見出すと、これが利用に急いで他を顧みるに遑がなくなるのです。大都會若くは大工場が一面において人間に呪はしいものとしてあらはれるのはこのためです。けれどもそれは科學の利用それ自身がわるいのではなくて、その利用方法に缺陷があるからであるといはなければなりません。尙現時に於いてはかやうな生活樣式に伴つて社會的經濟制度卽ち資本主義共產主義等の問題が頗る重大な問題として論ぜられてゐますが、私たちは更に科學の利用が人間生活の機械化を結果することの多い事情に關して大いに論究せられなければならないのを感じます。私たちは科學の利用を人間の正當な權利として主張しながらしかも生活の機械化は當然避くべきものであることを信じなければなりません。あらゆる點において人間は機械の代用をなして生くべきものではないからです。

四

「科學の本質は普遍的な眞を私たちに闡明するものである事は實に科學をして人文の上に獨特の位地を保たしめるやうになります。」藝術や道德の理想たる美や善もその終極的の意味において普遍的でなければならないのですが、併しその判斷において論理の如く明確に普遍的なはたらきが根據となるのではなく、寧ろ多くの直觀に依據しなければならないために種々の個性的要素をより多く含む事を免れません。從つて「私たち人間の理想を超現實的の實在卽ち

神の觀念と結びつけようとする宗教に於いて、現實の世界を神の創造所產と解する場合に最も明かに神の能力を、私たちに示すところのものは、卽ち科學によつて到達せられた普遍的の眞でなければなりません。實際自然に於ける必然的法則と、この法則の體系が私たちの思惟的論理に對してもつ美しき調和的關係とを詳にすればする程、私達は實に自然に對して驚異を深め敬虔の念を懷かずにはゐられないでせう。私は人間のかやうな感情を宗教的信仰への最も強い礎石の一つであり得ると思ひます。

自然科學の發達しなかつた時代においては、宗教は多くの奇蹟を說いて神の能力を顯現しようとしました。實際その當時において宗教的信念に非常に篤い信徒たちは萬能の神をその眼前に描いて

奇蹟の實現を經驗し得たかも知れません。私たちは單に科學的に奇蹟の可能を否定し、若しくは歷史的にその事實の眞否を論ずるわけにはゆきません。なぜなら彼等信徒の感覺は決して科學的であるべきではなく、また宗教的經典は實際の歷史ではあり得ないからです。たゞ私たちは信徒の宗教的心理に立ち入つてのみこれを解しなければなりません。けれどもこれに反して既に科學を人文的に所有してゐる現代にあつては、科學において知られた法則に明かに背反するところの事實は少くとも普遍的には起り得ないことを確言することが出來ます。私たちは感覺の或る變態によつてこれと異なつたものを經驗する場合もないではありますまい。併しそれは一つの個性的錯誤であつて、謂はゆる奇蹟ではないことを悟ら

なくてはなりません。科學を無視して奇蹟の存在を信ずるのは卽ち迷信に外ならないのです。既に一たび科學の齎す眞を私たちの理想として認めるならば、理想の世界に住する神は常に眞を示さなければならない筈です。眞の內容たる科學の法則そのものが人間の理性において微妙な調和を示すといふことこそ、實に神の絕大な奇蹟でなければなりません。神はあらゆる可能なものゝなかにその絕對の自由をもつて唯一の最高價値の世界を創造したものであると私は解したいのです。さうすればこれに外れるやうな奇蹟は神の能力を示すものではなくて、却て價値少いものであることをこれによつて理由づけることが出來るでせう。

奇蹟が科學によつて否定されなければならなかつたときに、人々は科學と宗教との爭ひを見ました。そして宗教者は科學がなほすべての自然現象を說明することの出來ない事實を指摘して、奇蹟の可能を辯護し、更に生命の神秘や靈魂の存在を高唱して、科學の容喙すべからざる所以を說きました。實際に科學は自然のすべての法則を今日において明かにすることは出來ません。それですから奇蹟に相當する事實が絕對に自然に起り得ないといふことは、それが既知の法則に明かに背反しない限り科學自身によつて證明することは不可能です。併しながら科學の立場からいへばたとへ現在において法則的に知られない現象であつても、それが自然において起るものであるならば、いづれは科學的法則に支配されるものであつて、もはや何等の意味に於ても奇蹟でない筈です。そればかりでは

なく、もと〳〵宗教的經驗における奇蹟は將來の科學的經驗を豫想して記されたものでは決してないのであつて、かやうな辯護は徒らに奇蹟出現の本來の主旨を滅却するに終るでありませう。若しそれ生命並に靈魂の問題に關しては、それは今日の科學においてまだ何ごとをも述べることの出來ないのは事實でありますが、併し若しそれらがある實在を豫想するものであるならば、また必ずしも科學的に論じられ得ないものではありますまい。私はこれ等に對する幾分の科學的思考を次に述べて見たいと思ひます。

五

物質に關する科學は既に異常な進歩發達を來し、近時の原子構造論に至つては、すべての物質の本質的相異とこれが生成の主點をさへ明かにすることが出來るやうになりましたが、これに反し生物に關する科學はまだ極めて幼稚であつて、多くの生物の外觀的相異を觀察する以外に、幾ばくも深くその理論に立ち入ることは出來ません。併し生物學が將來いかに進まなくてはならないかを私たちは想像してみることが出來るでせう。

すべての生物體を構成してゐるものは物質です。昔はこれを有機物として、他の生命のない物質を構成する無機物と差別してゐましたが、今日では有機物の殆どすべては炭素化合物に過ぎないことが明かにせられました。これ等の有機物は併し現に生活現象を營む生物體の一部として存在する場合と、これが死滅せる場合とどんな差異を呈するでありませうか。死滅せる場合にこの有機物は必

然的に分解等の現象を呈するであらうかどうか。若しさうであるとすれば、この有機物の生成そのものが生命と何等かの關係において立つのであるかも知れません。又若しさうでないとすれば、生物が生きてゐるといふことの特質として何等かの特殊なエネルギーの關係の如きものがそこに存在するでもありませう。ともかくも有機物のかやうな狀態の研究は、私たちに先づ生命の神秘を發くに足るものです。複雜な有機物の化學的合成が既に多く試みられて、その神秘の扉が叩かれつゝあることは注目すべき處であると思ひます。

次の階段は生物が複雜高尙なるものに進むに當つて、そこに自己意識のあらはれる所以の研究です。植物體から動物體に移る差異は漸次連續的であるやうに見えますが、自ら欲して榮養食餌を求め、自ら欲して運動動作をなすと云ふやうなことは、果して漸次的に生ずるものであるか、又は新な要素の附加によつて隔然と起るものであるかを明かにすることは、やがて精神現象の本體を知るために極めて大切な事柄です。即ち自由意志なるものは本質的に自由であるべきものか、又は自由といふのは單なる意識上の外觀であつてその實は必然的關係が隱されてゐるのであるかを、之によつて推察することが出來るでもあらうからです。

私たちは人間を一つの科學的對象とする場合にはこれを一個の生物として見なければならないのではありますが、以上のやうな生物の特殊的な生命並に精神等がいかにして發生し得るかを若しも

明かにすることが出來るならば、或る程度まで人間を自然科學的に理解することが出來るであらうと思ひます。只自由意志の發現に關聯する問題に至つては、たとへその背後に或る必然が隱されてゐるにしても、別に意識としての自由さを根據として、自然科學の方法とは全く異なつた哲學的考察が生れ得ることは確かです。こゝに科學の限界が存するのであると私は思ひます。

宗教において假定せられる靈魂なるものに至つては、それが超現實的なる性質によつて、科學から全く離れたものです。科學上から見て靈魂が本當に存在するものであらうかなどと能く尋ねる人もありますが、それは科學を理解しないと同時に靈魂をも正しくは考へてゐない人であります。若し靈魂の存在が私たちの經驗世界に於いて證明せられるものであるなら、それは既に超現實的ではありません。若し單に私たち人間の精神が神秘的なるの故をもつて、そこに靈魂の存在を思惟するならば、どこに精神現象と靈魂のあらはれとの相異があるでせうか。宗教においては靈魂は私たちの肉體を離れて超現實的に存在し得ることを假定してゐるのです。私たちの精神が肉體の成立に依つて始めて顯現するのとはこの點において明かな差別をもたなければなりません。

それですから私は、精神の個性が個々の肉體的組織によつて限定せられるのに反し、肉體と相伴はない靈魂には個性的意識が差別し得られない筈であると思ひます。靈魂は不滅であることが假定せられてゐます。嘗て個性的意識を伴はなかつた靈魂が偶々或る個

體に宿つて後、これを離れてからもその個性的意識を殘存するものであるとするなら、それはどんな差別によつて可能でありませうか。通俗的宗教が誰人の靈魂といふやうなことを語るとき、私はいつもこの大きな疑問に逢着せずにゐられません。靈魂を超現實的に解し、これに具體的表現を與へないで、しかも個性的意識のみを存せしめようとすることは殆ど自己撞着です。因果應報の如き宗教の功利的方法がこの過誤に陷つたのであるに相違ありません。私は眞實の宗教における靈魂思想にはかやうなものを取り去る必要があると思ひます。

靈魂はその本性において超現實的なものであり、個體を伴はない點において普遍的なものでなければなりません。私は私たち人間のすべてが普遍的に理想とすべき神性なるものをもつて、私たちの靈魂に外ならないとしたいのです。それは一面に於て私たちのすべてに內在するものであり、他面に於て神の觀念と密接に結合する靈的なるものであります。現實的にこの神性は個體的缺陷に蔽はれ歪められて完全にはあらはれ得ないものでありますが、やがて超現實的な理想世界において永遠に不滅的に存在するものでなければなりません。それ故にかやうな意味での靈魂の存在はひとり宗教哲學的にのみ云ひ得べきことであつて、科學の限界を超えたものです。私はこの點において科學と宗教との何等の矛盾をも感ずることはありません（拙著「永遠への理想」參照）。

六

私は最後に現在多くの人たちが科學的知識を缺くために、その實際生活を種々の迷信によつて左右してゐることについて、數言を費さなくてはなりません。

古昔の時代においては人間は天災及び死の恐怖から免れん爲に何等かの偶像禮拜によつて安心を得ようと努めました。太陽や月やその他の天體の運行が原始的の人間生活に多く影響することを知つて、これが人畜のすべてを支配するであらうことを想像し、占星術の如きものが起りました。一方にまた宗教は人間の信仰心を高めんがために、多くの奇蹟的事實を說き、現實の世界の始原とその終極とに關して人間運命の暗示をなさうとしました。肉體の病苦を癒やさんがために醫術がなほ不十分であることを悟るとき、人間は遂に祈願や禁厭に赴かずにゐられませんでした。現時に在りてもこれ等の遺習がなほどれ程多く殘存してゐることでせうか。

現實の世界における事實認識はすべて科學に待たなければならないことを、私たちは既に確認してゐる筈であり、またさうでなければならないのです。偶像禮拜や占星術やその他の祈願禁厭などが自然の現象を左右するに足らないことは最も明確な事柄です。それにも拘らず私たちが徒らに迷信を守ることは愚行でなくして何でせう。私たちはこれ等を全く排除して正當なる宗教眞髓に歸らなければなりません。宗教は決して現實的な事實認識に關して科學の領域に立ち入るものではなく、又科學の上に立つてこれに命令するものでもありません。

只私たちの肉體的變化は精神と獨立なものではなく、却てこれと密接に關聯してゐます。それ故肉體の疾病若しくは健康狀態が或る種の信仰によつて精神的に著しく影響せられることは實際に可能でありませう。從つて疾病治癒の一つの方法として祈願や禁厭や其他の宗教的行爲が必ずしも全然無效であるといはれません。けれども之が爲に迷信が喚び起され、邪教淫祠が盛んになることはどこまでも排斥しなければならないことであると思ひます。たとへ或る人たちがこれによつて肉體的に救はれるとしても、しかも此迷信に赴くことは精神的には一つの墮落です。正しい宗教心を犧牲にして單に肉體の病苦を輕減することは決して望ましいものではありません。私たちはこの點に於いて嚴に戒めなければならないと思ひます。」

或る賣藥廣告に多く信賴して、實は醫化學的に無效なものも、精神的に有效に作用したとすれば、それは當人にとつて寧ろ幸ではないかといふ疑ひを懷く人もあるでせう。肉體に取つては實際にそれは幸であり、無效な賣藥はその誇大な廣告によつて彼に一つの恩惠を齎したともいはれるかも知れません。けれどもこの場合に彼が醫化學に無知であつたことが却て偶々肉體に幸を來したとしても、科學への無知は彼の人格價値をそれだけ低めるものでなければなりません。固よりそれは道德的に人格價値の低いといふことに比べて、より耻づべきことではありますまいが。しかし人間の理想價値から見てこれに遠いといふことは免かれないのです。

現時の科學はまだ極めて不完全であり、特に人間生理の複雜なのに對して醫學の如きは甚だ幼稚な有樣であるといはなくてはならないのであつて、從つて種々の病苦をこれによつて取り除くことの出來ないのは衆知の事實です。けれども、私たちが自分の病苦に際して醫學以外に、正しい宗教心を超えて、濫りに他の誤れる治癒方法に依賴することは、寧ろ眞正の人間として愼まなくてはならないことではないかと私は思ふのです。ひたすらに醫學攻究のために自分の病苦を堪へる程な敬虔な心をもつことは、私たちの一つの最も美しい姿ではあり得ないでせうか。科學と人生との關係に對し、最も眞摯に考ふるものにして、始めてこの嚴肅な氣分を解し得るのであると私は思ひます。私は必ずしも自らの肉體を醫學實驗に提供するといふやうな直接行爲をこゝに意味するのではありません。たゞ神のみ心のまゝに、卽ち私たちの科學が敎ふる通りに、なすべき手段を選べばいゝのであると思ひます。此安心と慰めとこそは私たちに惠まれ得る正しい神の救ひであるでせう。

科學者と人生問題

一

Q 科學者の人生觀ですつて？一體科學者つていふのはどんな人間のことなんでせう。それがわからなくつてはお話にも困りますね。

科學を專攻する人間といふことなんでせうか。まさか科學者と云つたつても、科學の研究以外には何にもしないわけでもありますまいし、人間並みにいろ〳〵な感情だつても有つてゐるでせうし、直觀的には人生が赤いとか黑いとか見えるかも知れませんし、夢のやうだと考へることもありませうし、また宗教的な感情から一つの不思議な存在としてその信仰をつくることもするでせうし、これでは

科學者の人生觀といふ意味がちつともないぢやありませんか。

何しろ私は或る一人の人間をつかまへて、それが科學者だとか、詩人だとか、藝術家だとか宗教家だとか云つて片付けてしまふのが甚だ間違つてゐると思ひます。一生涯かゝつて科學を研究するのは結構です。だが、科學を研究するばかりで、藝術も宗教もまるで理解できないものがあつたら、それは或る科學的機械のやうなものであつて、人間としての資格を缺いてゐるのですから、ほんたうの人間の科學それ自身をすら、建設するわけにはゆかないのぢやありますまいか。科學は人間の所産であり、また逆に人間は科學の對象として存在し得るわけですからね。科學者がほんたうの人間にならない以上、科學者の科學は人間の科學ではないといふ詭辯も成り立つぢやありませんか。

こんな理屈を並べるのが既に科學者だからだと仰しやるんですか。しかし科學は論理そのものではなく、論理は科學以前に私たちに與へられてゐるのです。藝術や宗教では直觀的にものを言はなくてはならないでせうが、その外の思惟的判斷に際しては、誰だつて論理には從はなくちやならないんです。さうでなかつたら、まあ、調子の狂つた樂器のやうなものですね。論理に從ふのは決して科學者だからといふ譯ではなく、人間だからであると云はなくちやなりません。

それはともかく、して見ると、科學者の人生觀といふのは、科學的知識をよけいにもつてゐるものゝ人生觀といふことになるんでせう

か。

科學者が科學の對象として人間を見る場合には、人間は單にエネルギー變化の現象の起る舞臺と見られることもありませうし、化學的合成分解の行はれる實驗所に過ぎないと思はれることもあるでせう。それは勿論正當なことであつて、それだからと云つて、人生はラヂウムのやうな放射物質に等しいとは決して結論されません。今日では生命現象の本質は科學的にまだ全く解決されることができないばかりでなく、どれ程な後にそれが可能であるかを豫想することさへできません。たゞ僅かに私たちの知つてゐることは、生物體に於けるいろ〳〵な生理的現象は殆ど純粹に物理的または化學的法則に從ふものであること、並びに或る無機物質の人爲的合成が生物的組織と非常によく似た性質をあらはし得るといふことだけです。有機化合物は無機物質が等しく化學的法則によつて化合したものに外ならないことは明らかになつたにしても、誰もまだ蛋白や脂肪や含水炭素のやうな複雜な有機物を元素または簡單な無機化合物からつくり出すことができないばかりでなく、動物の體內でそれらが生成される場合にも、いつも葉綠素のやうなものから變形させられるに過ぎないのです。

ですから、將來に於て生物體の全機能、特に人間の腦髓の如きものすらも、既知の元素の物理化學的結合によつて成り立つてゐることが證明される日が來るかも知れませんけれども、そこにはこれと同時に何等か私たちの今日までまだ知らない法則若くは特殊の過程

がはたらいて、さういふ生物體をつくつてゐることも可能であります。人間の微妙な意識作用や、感情、思惟のやうなものに至つては、どんな巧緻な組織、法則に俟たなければならないか、私たちの思惟そのものでこれを追究し盡すことは、絶大の困難であるとしなければなりますまい。

二

しかし私たちの科學が假りに無限の進歩を遂げてこれ等の作用の科學的説明が出來あがつたとしたなら、どうなるでせう。一見して驚くべきことには、そこにすべて必然的な法則や原理が成り立つてゐて、人間の思惟作用の如きもみんなこれに從はなくてはならなかつたのでもありませう。それなら、あらゆる人間の行爲は、從つてまた人生なるものは悉く宿命的に決定せられてゐるのでせうか。

私は、こゝでこの重大な問題を詳論する餘裕を與へられてゐません。簡單に答へるならば、科學的にはどこまでも然うであるといふより外はないのです。でも、人間の自己意識にあらはれる上からは、意志の自由はやはり否定することのできない事實であります。さうして道德も藝術も科學も、それからまた人生觀もすべてこの意識の上に建設せられるのです。それですから、たとひ科學がこのやうな進歩を遂げた後であつても私たちの人生觀はそれ以前のものと別に變りは起らないに違ひありますまい。たゞ總てを法則的に解釋しようとする科學者が同じ事柄を別の用語で云ひあらはす必要はあるかも知れません。あのフランスのボアンカレも言つたやう

に、そのときには罪惡と云ふ代りに疾病と云はなければならないし、懲罰といふ代りに治療と名づけるやうになるでもありませう。それでも事實的內容に變ることはないのです。そして科學者はかやうな人間の意志と行爲とがどうしてあらはれるかについて、無限の微妙さに驚嘆するといふに過ぎないのです。

畢竟科學者はこれらの眞理を追究闡明することによつて、たゞこれらと矛盾する一切を排斥しなくてはならないのは止むを得ません。勿論、藝術的想像はいろ〳〵な形に於て許されるでせう。でも虛僞なるものは美でない事を忘れてはなりません。現實以上の想像の世界、だが原理的にはどこまでも許容されるものこそ、私たちが藝術的に希求する美であり、そしてまたそこに眞實味をもつのであると私は思ひます。その極致は同時に宗教的に崇高な聖境なのではないでせうか。かやうにして宗教もまた科學の眞理と矛盾すべきものでは決してないのであり、一切の人生の根本問題、卽ち生命とか人間の使命とかいふものもやはり然うでなくてはならないのです。

ところで私は、科學が單に科學者の科學ではなくて人間の科學であるべき筈だと最初に申しました。それですからこゝに述べたやうな人生觀こそ、ほんたうの人間のそれでなくてはならないといふことにもなるわけでせう。

尤も私はこの人生觀をこゝでは餘りに抽象的にしか述べなかつたことは事實です。科學者の人生觀はどんなものかつて、これでは

ちつとも判りはしないと仰しやるに違ひありますまい。だが、私はともかくもこれだけの説明をしておかなければ、具體的な人生觀を述べるわけにはゆかない氣がするのです。これも科學者であるからだと云はれるなら、さうしておきませう。

さて私はこれから、『人生が何故に存するか』とか、『人生は何を目的とするか』とか、その外、人生についてのいろ〳〵な問題を論じて見るプログラムをもつわけですが、私に與へられた紙數は實はもう盡きてゐるので、これで話を終へなくてはならない樣に宿命づけられてゐるのです。しかし私が實際これらの要目に進んでゆくなら、それは外の哲學者などの誰かが言はれる處と大差なくなるかも知れません。なぜなら、人間として話さうとする私はやはり人間としての哲學に從はなくてはならないからです。それなら何も私が科學者の人生觀などをこゝに説くには及ばないことであるのは判りきつた話です。ですから、私は私の役目をこゝで中止したとしても、必ずしも自分に取つて不適當ではないと思ふのです。まあ、人生と云ふものも或る理想を外にした現實の形に於ては、丁度これと同程度に不得要領に終るものかも知れませんですね。誤解してはいけません、それは理想が不必要だとか無益だとかいふ意味に解すべき事實ではなくつて、却つてその必要さを私たちに示すものなのですから。

科學と道德

一

科學と道德とは一見餘りに緣のない二つの題目であると人は云ふかも知れません。併しそれは單なる外觀であつて、例へば火星上の人間の話す言葉が私たち地上の人間と緣のないやうにそれ程懸け隔つたものでは決してありますまい。火星人がどんな言葉で互に話してゐるか、若し火星に、屢々想像せられてゐるやうに、十分の智能をもつたさう云ふ生物が現在してゐるとするならば、彼が或る强力な電波をもつてその言葉で私たちに話しかけないとも限りません。さうして之が私たちに或る理解を持ち來したとするならば、

かやうな言葉さへもはや私たちに全く縁のない音聲であるとは云はれなくなるでもありませう。私たちの周圍を取りかこむ空間卽ちエーテルは之を傳へる媒質としてそこに存在するからです。まして同じ人間の所産たる科學と道德とは人間そのものを媒質として相關聯する點に於てもつと〳〵密接につながつてゐるのです。若し私たちがこゝに思慮ぶかく究めるならば、極めて多くの問題が

私たちを待つてゐることでせう。

「緣なき衆生は度し難し」と云ふことがたとへ眞理であつても、私たちはすべての人間のすべての所爲の間に何等かの所緣を見出すことは必ずしも可能でないとは云はれません。人間に普遍的な科學が等しく之に普遍的であるべき道德と多くの關係をもつことは云ふまでもないと思ひます。

佛國近代に於て最も卓越せる科學者であり、又科學批判者であつたアンリ・ポアンカレはその晩年の論作のなかにこの問題を取り扱ひ、科學と道德との交渉する種々の點を私たちのために論じました。彼の說く處は恐らくは亦私たちのその儘肯定し得るものであり、私がこゝに云ひ及ぼさうとする處も亦大體に於てその範圍を等しくするのですから、或はその趣旨を反復するに過ぎないかも知れませんが、若しそれがこの偉人の思索せる處を紹介して新たに世人の參考となることができたでもあらうならば、私の望みは亦それで達せられたと云はなければなりませんで。

私は卽ち科學と道德とに同時に關聯する問題として次の諸項を

數へ擧げたいのです。

一、科學と道德とはそれぞれの本質上お互に關係するかどうか。

二、科學に於ける眞理探究はどんな道德性(倫理的價値)をもつてゐるか。

三、科學的對象としての人間性、及び之と道德との關係。

四、科學研究手段と道德とは常に一致し得るかどうか。

五、科學の方法が人間性に及ぼす影響、特にその道德的弊害。

六、科學が非倫理的行爲の手段として用ひられる場合の問題。

私は之等に對して順次考察を費して見たいと思ひます。たとへそこには既に特に云ふ必要のない程明らかなものがあらうとも、併し又之等を思ひ浮べることによつて人生の眞實を考へることに資しないでもなからうと思ふからです。

二

科學はその本質上單に私たち人間の種々の認識を理論的に整序して或る體系を構成するものであり、特に經驗科學にあつては經驗的事實の記載がその主眼である事は既に論ぜられた處でありますが、道德は之と異つて人間の行爲を規範制御しようとする命令若くは勸告に外ならないのです。ポアンカレが云うてゐる通りに、「或る理論的論斷の前提が二つとも直說法の形を取るならば、その歸結も亦直說法となるでせう。歸結が或る命令の形を取るためには、兩前提のうち少くとも一つがそれ自身命令法でなければなりますまい。ところが科學の法則や幾何學の公準は純粹に直說法のものであり、

又さうでしかあり得ないものです。科學的實驗の經驗事實も同樣であつて、あらゆる科學の基礎にはそれ以外のものはなく、又あり得ないのです。或る功者な辯證家はその發足する前提をすつかりと攪きまはし、之を結合し、さうして論斷を築き上げるかも知れませんが、でも、彼が獲得するところのものは、いつもやはり直說法であるのでせう。彼は決して、かう爲よとか、斯うするなとか云ふやうな法則、卽ち道德的法則に一致するか若しくは之に背反し得るであらうやうな命題には到着しないのであります。」

ですから科學をいかに研究しようとも、それ自身から私たちはどんな道德的法則をも引き出すわけにはゆきません。科學は私たちを常に完全な敎養へと導くことは出來ます。そして世界の眞理なるものを私たちに示してくれます。けれども之は何等の意味に於ても私たちの行爲を指導若くは命令制御するものではなく、卽ち道德的眞理とは全く異なつたものです。「科學の敎へるところのものは一つの絕對な必然であつて、それは相對的な道德的法則のやうに私たちの意志によつて之に背くことも敢てなし得るところのものではなく、私たちがこの世界に存在する以上いかにしても之に從ふべく餘儀なく運命づけられてゐる筈のものです。こゝに科學の眞理の絕對性が存するわけです。」

固より現に知られた形に於ける科學的法則が必ずしも眞ではなく、之に背反するものが見出され、又は實際に行爲せられるかも知れません。例へば物質科學の法則に矛盾するかのやうに見える心靈

現象の如きものがそこに指摘せられるでもありませう。けれども之等は科學が漸次の發展を遂ぐべきものであることを考慮するならば、現實に可能であるあらゆる現象に科學的法則に背反するものではなく、少なくとも究竟的な科學の眞理の絶對性は否定することのできないものです。ともかくも私たち人間はこの意味での科學的眞理にそむく何等の權利も、又可能性も與へられてはゐないのです。即ち科學は道德への一致若くは矛盾について云爲すべき何ものをも私たちに示しはしません。

科學と道德とはその本質上に於てかやうな判然とした相違をもつてゐますけれども、併しそれにも拘らず私たちは嘗て兩者の間に二重の意味で或る關係が想察されたことを經驗したのでした。第一には或る倫理學者たちが道德的法則の眞理性を科學的法則のそれと同樣に理論的に證明しようと試みたことであり、第二には科學が人間に取つての或る許すべからざる不德を結果するとして科學者の迫害さへも屢々行はれた事であります。前者の考へたやうに、道德は果して科學とこの點に於て相似するでせうか、又後者の解したやうに、科學研究は果して嫌忌すべきものであつたでせうか。

私はこゝに道德の本質を詳論するだけの遑をもちませんが、只ボアンカレと共に、道德律が單に理論的に證明せらるべきものでないことを明らかにすれば足りると思ひます。

ポアンカレはかう云ふのでした。「神が全能であり、且つ私たちを亡滅させることのできるものであると云ふ證明がなされたにして

も、私たちは神に服從する義務があるとは證明することができません。この神が善者であつて、私たちが之に感謝する義務をもつてゐると證明し得たであらうときにさへ、やはり同樣であつたでせう。實際、忘恩の權利をば人間の權利のうちで最も價値あるものとして解する人たちもあるくらゐです。けれども私たちがこの神を愛するならば、その上ではどんな證明も無用になり、服從は全く自然的に見えるやうになります。そしてこれが、なぜ宗教が力あるものとして、又之に反して形而上學がさうでないものとして存するかといふことに對する理由です。」

「若し私たちに祖國への愛に對する根據を示せと云はれることがあつたなら、私たちはまさしく狼狽に陷るのではないかと思はれます。ですが考へてもごらんなさい、我が軍隊が敗北して佛國が敵に蹂躪せられたとしたならば、そのとき私たちの全心は之に反抗し、涙が眼に漲つて、その外のすべてはどうでもよくなるでありませう。今日或る人たちがあらゆる詭辯をもつてこの感情の正鵠を得ないことを熱叫するならば、それは多分疑もなく彼等が十分に思考力を有しないからであり、災害をすべて心に現ずることができないからであります。けれども災害や天の所罰が彼等の眼前に下された場合には、彼等の心も亦私たちのと等しく激昂するでもありませう。」

畢竟すべての道德に於て、いかに行爲せよ、若くは何々をするなと云ふやうな律則は、決して之を或る必然として論理的に證明することはできないのであつて、却つて一つの自律的な當爲でなければな

らないのです。しかもこの自律なるものは私たちの理性によつて之に道德的價値を歸し得るやうなものでなければならないのは勿論ですが、之が普遍的であり得るためには、亦私たちの感情と或る根本的な關聯をもたなくてはならないこと、ポアンカレの說く如くであると思ひます。

「すべての獨斷的倫理學、並びに亦すべての論據的道德は最初から或る確かな失敗をもつてゐるのです。それらは一つの機械が單に運動傳達のための裝置を具へてゐるだけで、之を働かすエネルギーの存在しない場合にも似てゐます。道德的原動力、卽ちその車輪を動かすことのできるところのものは、只一つの感情でしかあり得ません。私たちが不幸なるものへの同情をもたなくてはならないと云ふことは證明せられはしません。けれども私たちが謂はれもない不幸に對立するならば、それは余りに屢々ある事柄ですが、私たちは激昂の感情に捉はれるのを感じ、何の考慮にも耳を傾けず、又私たちの意志に逆つてまでも私たちを不可避的に奪ひ去るやうな不可思議なエネルギーが私たちのなかに眼覺めるでせう。」

道德的行爲の原動力がかやうな純粹感情に於て見出されなくてはならないのはこの言葉の通りでありますが、そのいかなるものが私たちの道德的理想に協ふかどうかは固より別に理性による判斷を必要とするのです。しかもこの判斷も亦單なる論理ではなく、自由意志に於ける一つの裁斷に外ならないのです。こゝに道德が遂に科學と相似におかれ得ない特質が存するのであります。

科學がそれ自身道德律に背反する或る不德を生ずるかどうかの問題は、科學の目的とする眞理探究が人生に對していかなる意味をもつかを考察することにより、おのづから解決せらるべきものです。私は次に之について說いてみませう。

三

古昔の人たちは自然のなかに彼等のまだ解釋し得なかつた神秘を眺め、人間を威壓する絕大な力を感じ、そこに神の全能を想像し、宗敎的崇拜の心を起しました。彼等の間にはいろ〳〵な神の奇蹟がもの語られ、あらゆる崇敬の念が之に歸せられたのでした。神の慈愛をもつて天空に輝く太陽が私たちの安住する大地と共に、單なる物質的球體であり、神の御座として仰視せられた天上なるものが、單に之等を容れる空間であると云ふやうな事實が科學によつて說かれたときに、更にまた意味ぶかい神の行爲として語り傳へられた多くの奇蹟なるものが單なる物質現象として貶黜され、若くは科學の法則に背馳するとして否定されようとさへするに至つたとき、「科學は天から光明を消失せしめ、又は少なくともその光明から神秘の面紗を奪ひ取つて之をあたりまへの瓦斯塊にしてしまひ、造物主の手段を露骨にして彼の威嚴を甚だしく損せしめるものである」と批難せられました。それは「子供たちに芝居の樂屋を覗かせて、彼等を恐がらせる妖怪の正體に疑問を起させるやうにけしからぬことである」とも云はれました。そして科學者によつて道德も亦失はれてしまふことが虞れられたのでした。

多くの偉大なる學者が宗教者等によつてどれ程迫害されたか、權力者又は民衆によつてどれ程脅威され若くは虐遇せられたか、私はこゝにそれらの史上の顯著なる事實を一々記すには及ぶまいと思ひます。コペルニクスやガリレイやティヒョー・ブラーへやコロムバスなどの名が思ひ浮べられるなら、既にそれで足りるでせう。併しながら之等の科學者の發見せるところのものは遂に必然な事實なのであつて、或る形而上學的原理から如何に之を否定しようとしても、それは單に一時を糊塗するに過ぎないのです。「形而上學の建築物は華麗を極めるものではあつても、永續するものではなく、丁度石鹸泡球が一瞬を樂しんでやがては破滅するやうなものです。」私はこゝに眞の形而上學そのものへの批難の意味でこの言葉を引用したのではなくそれが往時信ぜられてゐたやうに、科學をも支配して、すべて或る先驗的原理に從はしめるべきであると解せられてゐたことに對して云ふのです。科學がかやうな原理に謀叛するやうに見えるのは、形而上學がその正當な領域を越えて妄りに權威を揮ひ過ぎたからであります。科學の認識が齎らすところの客觀的事實は決して私たちの意志によつて左右されるわけにはゆかないのです。科學が天文學的知識を私たちに供與し、又物理學的世界と、更に進んでは生物學並びに生理學的心理學等に於ける事實を明らかにすることはその當然の任務に外ならないのであり、そして之等が闡明する科學的眞理に關しては何ものの干渉もあり得ない筈です。從つて之が道德に反するとかどうとかの少しの懸念もないことは、

今日の人たちに取つて餘りに明瞭な事柄でなければなりません。

形而上學がその固有な領域に踏み止まる限りに於ては、なほ私たちの理性に依存すべき正當な理由をもつに反し、一方に宗教的信仰に至つては純粹に私たちの感情的意志に終始すべきものでもあります。神を信ずることは何々の故に信ずべきものではなくて、單に信ぜずにはゐられない感情のもとに之を信ずるのです。これ宗教の力が絶大に私たちを捉へる所以でもあり、併し亦往々にして多くの迷信に陷るゆゑんでもあります。あり得べからざる事實をもあり得る如くに想像して之を信仰することにこの迷信成立の根據があるのです。それがたとへ神の偉大なる能力を示すのに役立つたとは云へ、かやうな能力の價値は遂に一つの夢想的なるものであつたので、一度び科學が事實の眞態をあばくに至つて、その塗沫せられた箔は忽ちにして剝落の運命におとし入れられなければならなかつたのです。古昔の宗教者たちは之をもつて神のために築かれた殿堂を打ち壞す反逆行爲であると解し、依つて科學者への迫害が結果したのでした。かくて長い間、科學と宗教との鬪爭が行はれました。科學はすべての神秘をあらはにすることによつて人間からあらゆる崇敬の念を奪ひ取る不德者であると誣ひられもしました。

併しながら科學に於ける事實探究は決してそのいづれの點に於てもかやうな宗教背反の意志目的をもつてなされるのではなく、却つて宗教が科學を敵視する所以はそこに妄りに偶像を作成して神を人間に近接せしめようとした處に存しなければならなかつたの

です。神を顯現する一つの手段としてのかやうな宗教的企圖は原始的には或はゆるされ得たかも知れません。けれども之れが事實の眞を誣ふるに及んでは、宗教はまたその正當な領域を逸脱するものとして一つの誤つた途に踏み入つてゐるのです。神は眞なるものの本源に一致する以上、科學こそ最も明らかに神を顯現するものでなければならないのです。神はすべての偶像や迷信を超越した、もつと遙かな究竟に安住するのであり、そして科學はこの安住の境域をあらゆる事物の眞に於いて示すのであると云つてもよいでせう。かやうに解するならば、科學は宗教の本當の味方であつて、決して之と相爭ふべきものではありません。實際に事實に於ける最も嚴肅なる、且つ絶妙極まりなき眞理を發見する事に於て、科學者は最も如實に造物者としての神を體驗することができるのです。あらゆる讃美は科學の眞理と、之に從ふ世界の存在とに歸せられなくてはならないでせう。

この意味に於て實に科學に於ける眞理探究の道德性の根源が成立するのです。科學者は先づその眞理の一端に觸れることによつて、最も敬虔なる心を養はれなければなりません。いかなる事象に於ても一定不變の律則が行はれるといふこと、いかなる事物も悉く之に從つて一絲も亂れない整然さを保つといふこと、それらは何と云ふ嚴肅な世界の姿ではありますまいか。私たちが之に對立して敬虔の感情を湧かし得ないとすれば、どこに再び之を求めることができるでせうか。私は更に之に附隨する種々の點を次に擧げてみ

ませう。

四

○「科學は私たちを絶えず私たち自身よりもより偉大なものと接觸させます。それは私たちを日毎に新らしい且つ日毎に擴げられた展望に保たせ、終極的にそれがどんな偉大さを示さうとも、常にもつとより偉大なものを想像するやうに私たちを刺戟します。この觀望は私たちに取つて一つの歡喜であり、私たちが自らをも忘れるばかりの歡喜であつて、それこそ道德的の善であります。」

「自然法則の輝かしい調和を自らに體驗するところの誰でもは、他の何びとよりも寧ろ彼の小さな個人的利益を氣にとめないやうな傾向をもつであります。彼は自分自らよりももつと愛すべき高目標をもつのであつて、この根柢の上にのみ私たちは倫理學を建設することができるのです。彼の目的のために研究者は働いて、しかも彼の勞を多とすることなく、又或る人たちに取つては全部を意味するところの之に對する報酬を大きく見積もることもしないであります。そして彼が一度個人的利益を輕視することに慣れたなら、この習慣はどこでも彼に伴ふでせう。彼の全生涯は之によつて淨福されるのです。」

「この外に研究者が鼓吹する熱情は眞理への切望であります。かやうな切望こそ既にそれ自身道德的ではないでせうか。何ものも虛僞ほどに斥けられてはならないのです。なぜなら虛僞は素朴な人間のうちに最も擴まつてゐる過誤の一つであり、又同時に最も耻

づべきものの一つであるからです。ところで私たちは一度び科學的研究方法に際してその苦しい程な精密さに慣れ、少しの不當な詭計をも嫌忌したならば、私たちは結果を、たとへ僅かばかりでも、まちがはせたと云ふやうな非難を最大な不面目と見なすでありませう。なぜなら之は私たちに取つて拭はれない職務上の汚點を意味するからです。私たちはそこで絶對的公正へのこの努力を私たちのあらゆる行爲に於ても實行し、他の人間が虚僞を行ふやうになる處のものを最早まるで理解しない程になりはしないでせうか。そしてこれこそあらゆる公正さのうちの最も稀有な最も困難なもの、卽ち自分自らを欺かないと云ふことを獲得する最良の手段ではないでせうか。」

「アリストテレスの云ふやうに、科學は一般なるものをその對象にもつてゐます。個々の事實に對してそれは一般的法則を知らうと望み、この一般化をもつと先へ押し進めようと務めます。ちよつと見ればこゝには只思考習性が存在するに過ぎないとも見られるでせう。ですが、思考習性といへども亦その道德的反作用をもつてゐるのです。特殊の場合や個々の出來事などは私たちの思考をそれ以上刺戟しないためにそれらを輕んずるやうに私たちが習慣づけられたとすれば、私たちは自然に亦、そこに何等特別に努力する價値のある對象をも見ないと云ふことに對して僅かの價値をしか置かないやうになり、之を無視しても悔いないやうになるでせう。包括的に思考すると云ふ强制によつて謂はゆる『高められ』、もはや些小

なるものを見ることなく、そして之を見ないために之を彼の生涯の目的にするやうな危險に置かれることはありません。ですから亦自然に個人の欲求を一般者の欲求の下位に置くやうになるのであつて、それはやはり一つの道德なのであります。」

「この外に自然探究は私たちにもう一つの他の役目をもなします。それは一つの綜合建築物であり、その外の何ものでもないのです。それは丁度、建設に數世紀を要し、各人がその石材を運んで來るところの記念碑のやうなものです。そしてこの石材を創るために多くは全生涯を費さしめるのです。ですから研究は私たちに共同作業の必要さを感ぜしめ、私たちの個々の努力を同時代の人々並に先蹤及び後繼者のそれらと連帶ならしめるやうに感じさせます。彼は只一人の些末な兵卒であり、偉大なる全部隊の一小部分でしかないことを感ずるのです。之は軍隊意識の基礎を育成し、又百姓の朴訥な心や若くは蠻勇者の無謀な精神を矯めて彼があらゆる服從と獻身とに赴き得るやうにする訓練と同じ感情なのであります。たとへ事情は幾分か異なつてゐるにしても、研究も亦やはり之と類似した有利な效果を及ぼすことができます。私たちは人道のためにはたらくのであり、又人道はそれによつて私たちに貴重になることを感じます。」

ポアンカレの以上の説明に對して私はこの點でもはや言葉を重ねる必要はないでせう。偉大なるものに對する歡喜、個人的利益からの超越、眞理及び公正への希求と虚僞の排斥、一般的觀念の尊重、共

同精神の養成、之等はまことに正當な科學研究に附隨してあらはれる道德的效果でなければなりません。科學者がその人格を自らの研究によつて高め得たとすれば、私たちはそこに必ず之等の效果を見出すことができるでありませう。

五

科學が闡明すべき眞理なるものが果して何であるかを私はここで說明してゐる餘裕をもちませんし、亦恐らくその必要もないでせう。ともかくも併し科學が謂はゆる眞理を求むるものである限りに於て、そこに上に述べたやうな道德性がそれ自身に存するものであると云ふことはできます。

「私は更に科學があらゆる物質と共に生物乃至は人間そのものをもその科學的研究の對象となし得るものであることを認めなければなりません。」さうすれば人間の性情特に道德をも亦その對象とするところの科學の一部門が成立し得るわけであります。「自然科學は蟻や蜂の社會を觀察することに自らを沈潛し、この研究を多くの嚴肅さをもつて行ひます。同樣に研究者は人間に關して或る判斷を形づくらうとし、恰も彼れ自身が一人の人間でなかつたでもあらうやうに之をなすのです。彼は自分を或る遠方のシリウスの一住民の位置において考へるのであつて、それに取つては私たちの都市は單に蟻丘としか見られないでもありませう。それは彼の權利であり、又研究者の職務に屬するのです。」

一道德の科學はそれ故最初は純粹に記載的でありませう。それは

私たちに人間の習性の認識を與へ、この習性がいかにして創られたかを教へますが、どうして之等が創らるべきものであつたかについては何をも云はないでせう。その上でこの科學は比較的になるでせう。それは種々の民族の習性について、又野蠻人と文明人との習性について比較を行はしめるやうに、私たちを種々の國土に導き、尙ほまた過去と現時との習性の間に時代的比較を行はしめるでせう。最後にそれは說明を與へようと試みるのであつて、之は各の科學の自然的發展なのです。」

こゝに說明と云ふのは勿論種々の記載的事實を整序して之等に共通內在せる原理を歸納し、之によつて個々の事實間の關係を明らかにすると云ふことに外ならないでせう。「ダーウィン學者は私たちに、なぜすべての既知民族が唯一の道德的の法則に自らを屈するかを說明しようと試みて、自然淘汰が久しい間にこの法則に從ふやうに適應しなかつた民族を消滅に歸せしめたと云ふでありませう。心理學者はなに故に道德の規範が一般者の利益と常に一致しないかを私たちに說明するでありませう。彼等は卽ち人間が生涯の渦流のなかに、彼の行爲のあらゆる結果を熟考するだけの時間をもつことなく、却つて只或る一般的な掟規に從ひ得るに過ぎないと云ふのでありませう。この一般的掟規は、それが簡單であればある程誤解の虞れが少ないのであつて、之が有用にはたらき、從つて又自然淘汰が之を有力にするためには、この掟規が單に大多數の場合に於てのみ一般者の欲求と一致するなら、それで十分であるのです。歷史

家は道德の兩傾向、卽ちその一つは個人を一般者に屈從せしめるもの、もう一つは個人に同情し且つ人間同志の幸福を生活目的とするものとの兩者のうちで、後者がいかに絕えず進展し、大きな人間聯盟を益々擴張せしめ且つ複雜ならしめ、大體に於て危害を少なからしめるやうになるかを私たちに告知するでせう。」

「尙ほまたすべての道德性の淵源となつてゐる私たちの種々の感情に關して心理學は多くの分析的研究を遂げるでありませう。なぜ、或る人たちは特に同情の念に富んでゐるのであらうか、他の人たちはすべてを社會秩序の調和並びに一般者の幸福のために犧牲にしようとするのであらうか、又何故に或るものはその祖國を强大にしようと努めるのであるか、又他のものは自己を完成することを最高の義務と感ずるのであらうか、若くは美の理想に追隨しようとするのであらうか、その外あらゆる道德が惹き起され得る心理的狀態、並びに之の內的及び外的素因、條件等が恐らくは或る程度までやがて明らかにせられるでもありませう。」

更に一歩を進めては、人間の之等の心理性が各個人の生理的狀態にどう關係してゐるであらうか、それは固より現在の狀態ばかりではなく、その發育變化の過程が取られた間の環境條件に密接に關聯し、又そのなかには遺傳的要素の存在によつて前時代の祖先の同樣の狀態並びに經過等にも或る關係におかれるものがあると云ふ點で、極めて複雜なものであるには違ひないのですが、併し私たちはそれでも尙ほ之等の關係の或るものから漸次分析的に研究すること

の可能性を想像することはできるでもありませう。

道德の科學は卽ち生物學、人類及び人種學、生理學、心理學並びに歷史學及びその他の人文科學と密接に相俟つて、始めて人間の道德性の存在、變化等について私たちに十分の知識を與へることのできるものではありませうけれども、併しこの科學はそれ自身道德ではないのであつて、又いかにしても然うあるわけにはゆかないのです。

「これが道德に代へられ得ないのは、丁度、消化に關する生理學的研究が結構な晝餐に代へられ得ないのと同樣です。」いかに道德が科學的に分析されようとも、それによつて人間の行爲は少しでも道德的に高められることはないでせう。

けれども消化に關する生理學的研究は、どんな食事を私たちが採るべきかについて有力な助言を與へることができるのと同樣に、亦この道德の科學は私たちがどんな道德を選ぶべきかに關して最も重要に役立つことは否定することができますまい。なぜなら、之れなしには私たちは道德に對して遂に盲目的でなければならないからです。カントが道德の形式說を立てゝ、道德的に意志すると云ふ事は卽ち「汝の意志の格率が普遍妥當的にして必然的な法則となるやうに行動せよ」と云ふことより外にはないとなしたのは、道德なるものゝ本質的の意味を最も適切に云ひあらはしたものでもありませう。併しながら私たちが一度び道德的に意志行動しようとして、その具體的內容を求むる場合に於ては、私たちはその道德性についてて道德の科學が示し敎へるところのものを審らかに考慮しなくて

はならないのではありますまいか。之れなしには道德は遂に理性的に空虛に終らなくてはなりません。「汝の肉體に滋養なるものを食せよ」と云ふことが食物衛生の本旨であるとしても、滋養なるものの生理學的研究が缺けてゐたなら、私たちはどうして食慾的に食物を採るより外に術生的に食することができるでありませうか。道德が一つの感情行爲としてより、より進まうとする場合にその科學が必要であることは之れ以上にもはや言葉を要しないでありませう。

六

私は上に道德の科學の成立とその必要とを述べましたが、之について一つの重要な興味ある問題をこゝに補論しなくてはならないのを感じます。それは卽ち科學がその本質上常に對象の必然的關係のみを取り扱ふものであるにも拘らず、道德は決して一つの必然的現象ではなく却つて人間の自由意志によるものであると云ふことに關してです。私は先づ之についてボアンカレの論じた處をその儘記しませう。

「科學は定命論的であり、且つ先天的に然うであります。この要請なしにはそれは成立し得なかつたでもあらうと云ふ理由で、科學はこの要請を立てゝゐるのです。けれども科學は亦後天的にも定命論的です。それはこの公準をそれの成立のための一つの必要條件として先頭においた上で、その歸結に於てこの原理の正當な成立に對し嚴格な證明を與へ、そしてその爭論の各は定命論の勝利をもつ

て終結するのです。恐らく或る調停的な見解も可能であるかも知れません。即ち定命論の勝利は無制限に押し進み、打ち負かし得ないやうな障礙はないとしても、それでも數學者の云ふやうな極限に達して絶對的定命論を結論すると云ふ權利を私たちはもたないと考へる事も出來ませう。なぜなら、極限到達に際して定命論は一つの同義異語反復若くは一つの矛盾に陷るかも知れないからです。そしてそれは人間の年代を通じて終極的解決への望みなしに研究せられた問題であつて、私はこの許された數分時間で之に觸れることはできません。」

「私たちは併し一つの事實に對立してゐます。科學は正しく定命論的であるにしろ、若くはさうでないにしろ、それが侵入する處のどこにでも、それは定命論に扉を開いてゐるのです。物理學に關する限り、若くは生物學に關してさへも、この事は重大ではありません。なぜなら、それらはすべて意識の領域には觸れずにゐるからです。けれども一度び道德が研究の對象になつて之に連なるやうな日が來るならば、どうでせうか。其場合にはこれも亦定命論の精神に充たされるのであつて、之こそ疑ひもなく道德の滅亡であるでせう。」

「ところで、一旦道德が定命論に屈しなければならない限り、實際にすべては失はれるでありませうか、若くはそれは滅亡することなしに自らを定命論に適應せしめることができるでせうか。疑もなく私たちの世界觀のかやうな深刻な變革も道德に對しては存外影響の尠ないものでもあつたでせう。その場合に刑罰的報復と云ふこ

とはもはや何の權利をももたなかつたであらうことは云ふまでもありません。罪過と云ひ、贖罪と名づけたところのものを、そのとき人は疾病と呼び、またその防止と名づけるでもありませう。人間社會はそれでもその權利を保存することを意識するではありませう。ですが、刑罰の權利をではなくて、却つて全く簡單に自己防衛の權利をです。もつと重要な事柄は、報酬及びその反對の觀念が消滅し、若くは全く變更されなくてはならなかつたであらうと云ふ事です。けれどもいゝ人間を愛すると云ふやうなことは止みはしますまい。例へば美であるものをすべて愛するといふやうな風に。又不德な人間を憎惡する權利はもはやもたないでせう。さう云ふ人間は私たちにたかだか嫌厭を感ぜしめるに過ぎないからでもあらうからです。ですが、この權利はやはりどこまでも必要なのでせうか。否罪惡そのものを憎むことを止めないなら、それで十分なわけです。」

「この意味ですべては以前の通りにゆくでせう。本能はあらゆる世界觀よりも強いのであつて、研究の解剖刀をもつて之を捉むときでさへも、卽ち私たちがその力の秘密を見徹したであらうときでさへも、その權力はそれで破られはしなかつたでせう。萬有引力はニウトン以後、より僅か抵抗し難いものとなつたでありませうか。私たちを導く道德力はやはり同樣にその指導を止めないでありませう。」

「フィエーの云ふやうに、若し自由の思想そのものが一つの權力であるならば、この力は、たとへそれが幻想に過ぎないことを科學者が

證明したとしても、恐らく弱められはしないでせう。この幻想は何等かの考察によつて破壞せられ得るには餘り强く根づいてゐるのです。最も嚴格な定命論者でもやはり長い間日常の談話のなかで、私が思ふとか、私はかうすべきであるとか云ふのを續けるでせうし、そしてもはや意識もなく又判斷もないところの彼の精神の最も力强い泉からは丁度かやうな感覺が流れ出るでありませう。ですから、自由意志をもつた人間としてゞなく行爲することは恐らく不可能であり、哲學者といへども、彼が彼の科學に從事するときの外は、定命論者として考へることはできますまい。」

「それ故に妖怪は人が考へる程怖ろしいものではなく、又確かにそれを恐れずに濟む他の理由もあるのです。卽ち、より高い立場から見ればすべては一致するでもありませうし、そしてどんな範圍にも束縛されない心に取つては、自由意志をもつてゐるかのやうに行爲する人間の見解と、自由な自己裁定なるものは存在し得ないと云ふ結論に達する哲學者の見解とは、どちらでもよいやうに思はれるでもありませう。」

以上のポアンカレの考察は極めて興味あるものであると私は思ひます。道德の科學が成立するでもあらう場合に、私たちの意志が果して自由ではなく、定命的に支配されることが證明せられるであらうかどうか、私たちは誰も豫め之を確言することができないのは、丁度私たちが前世紀に於て今日の原子構造論に於ける量子則の如きものを豫察し得なかつたのと同樣です。たとへ私たちの心理作

用の各がそれ以前の心理的過程との間に或る科學的連結をもつことが闡明せられたとしても、それは現時定命論的であるとしてのみ知られてゐる論理的必然關係の唯一性をどこ迄も保持するものであるか、又はこゝに云はれたやうにその極限に於て科學はもはや定命論を守ることができずに、自由意志に相當する或る範圍の偶然性を何等かの原理的要請に基づいて獲得するかも知れません。併しまた反省すればかやうな偶然性は單に外見的にのみ偶然なのであり、若くは少なくとも之を意志するところの主觀者にとつて自由裁定を意味するものではあつても、事實上、外見的にあらはれない又は主觀的に意識せられ得ない或る何等かの隱れた原因的連結によつて定命論的の運命に變へられるものであるかも知れません。けれどもこの疑問がどう結論せられるかは暫らく措いて、ともかくもその何れにしても自由意志なる意識が私たちに存在することは、既に現在に於て事實である通りに、いつになつても然うであるに違ひありません。そしてボアンカレの鋭く觀察したやうに、たとへ定命論が最後の勝利を得たにしても、道德は尙ほ決して消滅することなく、その存在の權利と價値とを保つでありませう。

七

科學は眞理を闡明すると云ふ點で既にそれ自身絕大な價値をもつてゐるばかりでなく、亦他の人間文化としての道德、宗教、藝術の發展に關しても必要なものとして示されるのです。卽ちそれは人間文化に取つて決して缺くことのできない重要者であつて、從つて科

學研究なるものはあらゆる意味に於て奬勵されなければならないのです。併しながら科學者がこの研究に際して取るところのどんな手段行爲もこの科學の重要さのために許さるべきでありませうか。そこに果して道德的に論議せられなくてはならないやうなものが存在しはしないでせうか。

科學がいかに貴重なものであつても、又眞理への愛がいかに尊いものであつても私たちが人格的存在である以上、之がために他のすべての道德的行爲例へば仁慈、同情、近隣愛の如きものを悉く犧牲に供するわけにはゆきますまい。

ボアンカレは「こゝにぜひとも考ふべき一つの例を引用」するとして次のやうに云つてゐます。「生理學者は何の躊躇もなく人體解剖を行ひますが、之は多くの老婦人の眼に一種の罪惡と見られ、過去及び未來の科學の功績も之を償ふに足らないとせられるところのものです。この婦人たちの言葉を信じようとしたならば、生物學者は動物に對して慈悲心をもたない故に、人間に對してもやはり、殘虐的でなければならなかつたのでせう。その婦人たちは確かにまちがつてゐます。私は少なくとも生物學者のうちにも甚だ善良な人たちのあるのを知つてゐるのでした。」

「こゝには日常生活にたくさんに存在する義務衝突の一つがあらはれるのです。人間は自分自らを貶し賤めずには研究を斷念するわけにはゆかないのであつて、これは研究とその欲求とがなぜ侵し難いものであるかと云ふ理由であります。それらは併し亦見渡し

得ないやうな疾病に關しても、之を癒し若くは少なくとも、之を豫防することができるのです。他方に苦痛はまづ厭ふべきものです。私は殊更に死と云はないで苦痛と云ひませう。たとへ下等生物は人間よりも鈍い感覺をもつてゐるとしても、亦私たちの同情に値ひするものであつて、只表面的な觀察だけで之を見遁がし得るに過ぎないのです。ですから生物學者は全く下等な生物に於てさへも、實際に有用であるやうな實驗をしか行つてはならないのです。その外多くは苦痛をできるだけ減ずる手段がありますから、之を用ひる義務をもつわけです。この事に關しては併し研究者の良心に待たなければならないのであつて、法律によるどんな干渉も不當であり、又幾らか笑ふべきでありませう。議會は女子から男子をつくることの外何ごとでも出來ると英國では云ひますが、私はかう云ひたいのです。議會は何ごとでも出來るが、只科學上の事項に一定の柵をおいてはならないと。實際、或る何かの實驗が研究に對していつ有用と見做さるべきかを判斷するための基本律を立て得られるやうな裁判所は決してありません。

法律上のことは論外として、この問題は道德的には極めて機微に觸れるところのものであると私は思ひます。生物學者が研究に有用であるのは解剖そのものであつて、その他の何ものではないとしても、彼はその機會を得るために敢て生物を殺し、若くは生きながら之を傷けなくてはならないのです。卽ちその有用な實驗に伴ふところの必然的な若くは之を避けるに甚だ不便な、併し彼の希望する

ところではないやうなあらゆる非道德的な結果に關しては、彼は最も道德的にでき得る限りの手段を盡さなくてはならないこと勿論です。人間そのものを對象として行ふ生理學又は心理學的實驗に於ては更に一層の愼重さをもつて豫め之を考慮しなくてはなりません。只人間の場合に於ては、その實驗に供せられる自覺若くは希望によつて自らを科學的に奉仕せしめると云ふ諒解のもとに、よろこんで苦痛を忍ぶこともできます。かやうな際に於ても尙ほ科學者はそこに豫期されなかつたでもあらう結果の起ることに對し、常に最も注意ぶかく虞れ戒めなければならないのでせう。私は科學者がその研究に對する當然の義務として之等の道德的思慮を費す必要のあることを深く感じます。

八

私は既に科學研究の道德性に關してボアンカレの言葉を引用しながら之を說明しました。それは道德的に甚だ好ましい種々の效果を私たちに持ち來すものではありますが、併し他面に於てそれは亦有害な影響によつて附隨せられることを忘れてはなりません。

科學研究のために科學者は異常な努力を必要となし、殆どその全生涯を費さなくてはならないことは、他の專門學と共に漸次著しくなつて來ました。彼は之がために多く他を顧みる遑のないやうに餘儀なくせられます。科學研究への熱中それ自身は決して咎むべきことではありませんが、併し彼は、自分が實驗裝置の一部をなす高尙な器械ではなくて、亦一人の人間であることを自覺しなくてはな

らないのでした。例へば大地震の報告に接して、彼は地震波の方向や振幅以外の何ものをも考へない限り、更にまた之が地震學の或る未知の法則をも私たちに示すことが出來たであらう限り、彼はこの出來事を尙ほ自己の研究への一つの幸福と見ることができたでもありませう。けれども彼は科學者としてではなく、人間としてそれ以前に被害者の苦難を想はなくてはならなかつたのです。

科學者の最も陷り易い弊害はその研究對象の科學的分析にのみ熱中して、自他の人間性を無視することにあります。私はボアンカレの論文に次の言葉を見出すことができます。「科學は感情を涸渴せしめ、私たちを物質に結びつけ、あらゆる尊い感情の唯一の源泉たるすべての詩を滅ぼすものであると主張する人たちがあります。自らを研究に捧げた魂は萎縮し、その誇らしい活氣や、しなやかな氣分や、感受性を悉く失つてしまふとも云ひます。だが、それを私は信じません。私自身は丁度その反對を主張しましたが、併しこの意見は甚だ擴がつてゐるので、何かしらそれに對する根據が存在しなくてはならない程です。同じ食物もすべての人に適するわけにゆかないのが丁度これで判りませう。」

ボアンカレと同樣に、私も亦固よりこゝに引用された論者の言葉が科學研究に與へられるには甚だ不當なものであることを强調したいのですが、併し同時に多くの科學者のうちにかやうな弊に陷るもののある事實が世人に科學に對するこの誤解を抱かしめた所以であることを私は認めないわけにゆきません。蓋し科學的認識を

普遍ならしめるために科學は私たち人間の個性的感覺から離隔するとに努め、又之が精確嚴正を期するために論理的過程が少しでも忽がせにせられてはならないのです。科學の方法のかやうな性質は之に從事する人たちをして、嚴に感情の混入を警戒せしめ、總ての判斷に對して理性的に最も冷靜ならしめる必要を起させます。科學者のかやうに習慣づけられることが、一方で彼に科學研究以外の場合にまで感情の抑壓を結果する事のあるのは必ずしも無理でないかも知れません。けれどもそこに彼は再び自分が一人の人間であることを忘れてゐるのです。「科學研究がいかに彼れの天職であらうとも、彼自身が一つの器械でない限りに於て、私たちは科學者にどんな場合に於ても人間性の無視を許容するわけにはゆきません。」

上に說いたやうな科學者の傾向は亦やゝもすれば彼の心を「物質に結び付ける」ことがないではありません。この事は特にその研究が物質を對象とする場合に於て起り易いのであつて、又かやうな物質科學の著しい發達が人間の日常生活に非常な恩惠を持ち來して謂はゆる物質的文明の華麗な狀態をそこに現ぜしめたことゝ相待つて、科學が物質萬能の讃美を結果するかのやうな誤解を生ぜしめました。この思想は固より謬まつたものであり、科學の大なる所以は卽ち私たちの精神能力たる理性の作用がこの科學的認識に於てかくも絕妙にあらはれることを示すものである點に於て、決してそれが物質に終始するものでないのを悟ることができるでせう。

なほまた科學者が論理的理性にのみ走つて、感情に依存する藝術

や宗教の如きものを全く無視するに至るでもあらうならば、それはやはり一つの悲むべき人格缺陷であると云はなければなりますまい。人間の一生を費してもなほ十分であるとは云はれない科學研究の外に、更に私たちは藝術宗教などに立ち入ることを必要とすると、私はこゝで云ふのではありません。併し之等のものに對して、科學者といへども、少なくとも正しい理解をもたなくてはならないと私は主張するのです。さうでなかつたなら、彼は自らが從事する科學研究の價値をさへ本當に知り味ふことも恐らくできなかつたでありませう。科學の奥へる世界觀がいかに美であり、又いかに眞であり、且つ聖でさへあるかをどうして彼は悟ることができませうか。徒らに實驗室のなかに座して、すべての窓を閉ぢることは彼をして決して一人の人間たらしめる所以ではないのです。そこに道德の缺けることも亦當然でなければなりません。

多くの科學者がかやうな人間性無視の弊害に墮しようとする間に、ひとり科學研究に附隨して屢々あらはれるところの人間的欲求は卽ちその名譽欲であります。少なくとも純正科學の範圍に於ては利欲を求めても、之を得ることは殆ど不可能です。只名譽欲に至りては、往々にして之を充たすために科學者の間に强ひて創見の爭ひが起されるのを見ないでもありません。名譽欲は恐らく種々の本能欲のうちで最も高尙なものに屬するのであり、又抑も人間の本能欲は單にそれ自身では善惡の埒外に立つべきものであるばかりでなく、更に眞に創見に係るものに對して之を主張することは當然

の權利でもありませうけれども、併し之がために相互に論爭を釀すことは、少くともその當事者にとつて譽むべき處ではないと思ひます。偉大な發見を遂げた人たちに名譽と感謝とが歸せらるべきことは至當であります。併しながらそれは發見者自身が要求すべきものではありますまい。科學者が自ら希求してもよい唯一の精神的報酬は、眞理の發見に對する至大な歡喜そのものです。アルキメデスは彼の名に於て私たちに知られてゐる原理を偶々入浴中に發見して、湯槽からとび出しながら裸體の儘「我れ之を發見せり」と叫んだと傳へられてゐますが、この歡喜は恐らく彼にとつて、今日までに彼に與へられたあらゆる名譽よりも、より尊いものであると云つてもよいでせう。

科學者はその研究に際して特に愼重周密なることをたつとぶのであります。從つてかやうな研究の結果として得られた法則に對し、何ごとにも讓らない十分の確信をもつことができるわけです。けれども多くの法則は之が成立すべき一定の範圍と條件とを備へてゐるのであつて、之を超えて尙ほ適用せられるかどうかは更に精細な研究を經なければならないわけです。ところが一方で私たちの甚だ有利的に採用し慣れてゐる研究方法は、私たちがまだ解釋することのできない現象に接した場合に、之に類似すると思はれる現象に於て成り立つ既知の法則をこゝに當て欽めて之を類推することであります。實際多くの場合にこの類推法が成功せることを私たちは經驗してゐるのです。この事情は科學者をして屢々既知の

法則をその固有な成立範圍を超えて、より廣く適用しようとする早計に陷らせました。科學者の世界觀が或る意味に於て偏狹に失する例の多いことは之に依るのでありませう。

かやうにして物質に關して比較的精細に知られた種々の法則を科學者はその儘生命現象や特殊の精神現象に關してまで成立つでもあらうことを想像します。單なる想像を私は咎めようとするわけではありませんが、之を一つの科學的理論とするにはそこに多少の證明を必要とするのでありませう。之れなしにはそれが物質偏重に失するといふ非難も免がれないわけです。すべての生理現象を物質法則に從ふとする如き理論は之に屬すると云はなければなりません。

古來、科學者と宗教者との間に多くの爭論を醸した靈魂問題の如きその最も著しいものであります。固より科學によつて確實に證明せられた事柄は誰しも否定することのできないものであつて、いかなる宗教もその立場から之を云爲することはできませんが、又一方に科學はその對象以外のものについて何を要求するわけにもゆかず、從つて宗教的信仰に立ち入ることはゆるされません。只私は科學と宗教とが等しく人間精神の所産である以上、科學的に陶冶せられた頭腦には之に適應する宗教的信仰がなくてはならないと思ふのです。

ボアンカレの言葉を私はもう一度引用しませう。「眞の科學は早計な一般化や純粹に想像的な演繹に對して自らを恐れるものです。」

「眞に經驗的な精神を吹きこまれてゐる科學に對して、道德は何も恐れることはありません。かやうな科學は既に存在せるものを尊重し、又新奇の刺戟をもつやうなあらゆるものに容易く眼を眩ぜしめるところの科學的衒學主義に反抗するのです。研究は只一歩一歩しか進みませんが、それでもいつも同じ方向に、且ついつも正しい方向に進みます。半可通の科學に抵抗する最上の防禦は眞の科學の進歩といふことです。」

九

最後に殘された問題、卽ち科學が非倫理的行爲の手段として用ひられることに關しては、私はもはや多くを論ずる必要はありますまい。なぜなら、いかなる良藥も之を誤用し若くは惡用すれば毒物となることはできるのであつて、しかも之は決してその藥の存在を呪ふ理由とすることができないのは、既に餘りに明らかであるからです。

科學の齎らした物質文明は私たちに偉大なる恩惠を與へたと同時に、又種々の豫期しない弊害をも結果しました。あらゆる機械器具の發明、交通運輸の發達、乃至は科學的文明そのものがいかに私たちの生活を繁雜逼迫ならしめ、若くは經濟的爭鬪のなかに混亂せしめ、沈靜なるべき精神的生活を沮害してゐるかは云ふまでもないことであり、又武力的戰爭を大規模に且つ殘忍ならしめ、多くの犯罪手段をも巧妙ならしめるが如き、屢々この文明に對する深刻なる疑問と呪詛とをさへ懷かしめるやうになりました。

併しながら之等の弊害のうちで、戰爭及び犯罪に關する如きものは科學の存否如何に拘はらずそれ自身非なる人間的行爲であることは勿論であつて、科學が必ずしも之を助成するのであるとは云ふことができません。只その手段として科學が惡用せられることに對して私たちが悲しまねばならない所以は、之等の非道德的行爲を敢てする人たちの存在と、彼等に對しても科學が解放せられてゐると云ふことです。道德的に論ずれば、恐らく進歩せる科學的知識は人格的により高尙な人間にのみ委ねらるべきものであること、丁度醫學的敎養のない人たちに藥物の濫りな使用が禁ぜられなければならないのや、未熟な子供に弊害の嫌ある讀書が戒められなければならないのと同樣であると思はれます。卽ち科學それ自身は、より敎養ある、そして道德的により高い階級に於る人間的社會に於て始めてその本當の光輝ある價値を發揮することができるのであつて、この意味で科學の進歩は亦道德の進歩と相伴はなくてはならないものであることを悟らなければなりません。

物質文明が私たちの精神生活に對して必ずしも幸福なものでないと云ふ批難は相當の理由をもつと思ひます。併し之に關しては私たちは科學の本質についてもつと深く考へなければなりません。かやうな文明を由來する科學の應用的方面は「實際」人間にとつて切實に要望せられたところのものであり、この要望によつて純粹の科學そのものの研究も甚だ多く刺戟せられ奬勵せられて來た點で、云はゞ科學の恩人に比せられるものではありますけれども、併し科學

の純粹の價値は、たとへこのやうな應用が全然生れなかつたとしても、少しも減損せられるものでないことは、こゝに特に詳しく說明するに及びますまい。卽ち物質文明の弊を科學そのものに歸するのはこの意味に於て抑も誤つた議論でなければなりません。そればかりでなく他方に於て、かやうな弊害が何故に存在するかを考へるならば、科學のためにその寃をそゝぐに餘りあるであらうと思はれます。

若し文明の弊として數へ擧げられるところのものを私たちが一々審かに考察する餘裕をもつであらうならば、恐らく私たちはそこに自然の調和の缺除を見出すことができたでもありませう。私たちは一つの科學的應用が仕遂げられた場合に、例へば一つの機械が新たに發明せられた場合に、そこに從來得られなかつた或る便宜が感ぜられるならば、直ちにその恩惠に與からうとすることに餘りに急であつて、殆どその他の一切を考慮する遑をもたないのです。これは果して正當な行爲でありませうか。一つの他方面の例を引くことがゆるされるならば、私はあなたがたに尋ねませう。若し或る人があなたがたに大金を與へると云つたならば、若くはあなたがたが或る場處に遺失された大金を偶然に拾つたならば、あなたがたは之を受け取る當然の權利があるものとして直ぐに之を自分に收め、その大金がどんな由來をもつか、又はなぜ自分に與へられるやうになつたかと云ふやうな他の事情を少しも考慮する遑をつくらないことは果して適切でありませうか。私は之と同樣にすべての科學

應用に對しても單にその便宜に眩惑されることなく、之に關聯して生ずるでもあらうところの種々の事情を愼重に考究する必要のあることを思ふのです。勿論この場合には、かやうな考究が果された後でなければ應用の使途に赴いてはならないと云ふのではありません。けれどもその以前に於て應用が偶々私たちの生活に豫期されない弊害を持ち來したとしても、之によつてその科學應用そのものを責めてはならないと私は云はうとするのです。云ひ換へれば、科學應用による物質文明の弊害なるものは之が使用に對する不十分な考究によつて生れたのであつて、之は恐らく再び科學應用によつて救はるべきものであるでせう。私たちはこゝに亦科學のより完全な發展を期望するより外に途をもたないのです。

科學が無限の發展を續ける途上にあつては、この種の弊害は恐らく絶えることがないばかりでなく、今日以後尙ほ一層增大するでもあらうと思はれないでもありません。それにも拘らず私たちに取つては物質文明の發達は望ましいことであるにちがひないと私は信じます。この科學應用の重要なる產物によつて科學そのものが亦より以上の完全さに進むことのできるのは、特に實驗科學者の痛切に感ずるところでありませう。その他の一切の文化もやはり之に伴つて進むことができるのです。そして之が人間の歩むべき唯一の方向でなければならないことは確かです。之を否定するものは人間への反逆者であり、若くは人間の永遠への歩みに伍することのできない怯弱者であるとしないわけにゆきません。併しながら、

私は同時に、この物質文明の發達が、より以上の精神的文化の發展によつて必ず伴はれなくてはならないことを强要するのです。道德も、純粹の科學それ自身も亦この後者に屬するものであつて、之が前者の弊害を救ふことに力あるでありませう。そして之れなしには物質文明の價値は恐らく存在しなかつたに相違ないからです。

私は最後に、科學の或る特殊な研究が國際的共同の必要さを感ぜしめる點で、引いて國際道德の上にも多少の好影響をもつであらうことを指摘しておきませう。そしてこの長い一篇の結論を私たちの尊敬するボアンカレの言葉に讓つて筆を擱きませう。

「狹義での科學的道德なるものは存在しないし、又決してそれが成立することはないでせう。けれども科學は道德に或る間接な補助を與へることはできます。只最も深い意味での科學だけが道德に入用であり得るのであつて、半可通の科學は危險であります。一方では亦科學のみでは十分であるわけにゆきません。なぜなら、科學は單に人間の一部分を理解するに過ぎないものでありますし、又よしそれがすべてを理解すると見るにしても、單に全く限られた一方面のすべてなのであるからです。最後に又少しの科學的素養をもたない人のあることをも考へなければなりません。より以上の恐怖も並びに期望も私には併し同樣に根據のないやうに思はれます。科學と道德とは、それらが進歩するに應じて、お互に亦相待つて適合するのでありませう。」

科學理論及び應用の價値について

自然科學がその理論に於て自然の普遍的關係を見出し、謂はゆる世界形像を構成することに對しては、私たちは常にそこに恒久的な絶對的な理想價値を歸せしめなくてはならないのです。さうでなくては自然科學が求める處のものを、私たちは「眞」と見做すわけにゆきません。勿論私たちが現時の知識において眞としてゆるすべきことが、その儘「最後の眞」であり得ないかも知れません。けれども之は決して科學理論そのものゝ價値を否定するものではありません。

之に反して、自然科學の應用が私たちに齎らす處の價値は常に相

對的であり且つ暫時的であります。言ひ換へれば、それは人間生活の或る狀態に應じてのみ生ずる價値であつて、いつ如何なる場合にも一定であるとするわけにはゆきません。例へば蒸氣機關の發明が汽車に應用せられて、私たちの交通のためにどれ程多くの便宜を與へたか、又現に與へつゝあるかは、周知の事實でありますが、併し若し之が偶〻電車の普及の後にあらはれたとしたならば、汽車の效用は私たちが歷史的にもち得た程には遠く及ばなかつたでもありませう。科學的事實の發見並びにその應用が決して歷史的には必然の順序に於てなされるものでないことを顧みるならば、應用の效果がその成立當時の狀態に甚だ多く關係することを認めなければならないでせう。その上に一つの應用の促進は、必ずしも人間生活に最も適當したものであるとは云はれません。都市及び工業發達が健康を阻碍することの多いのは、丁度醫藥の中毒作用にも似てゐます。私たちは一つの應用の便利に幻惑され好奇に誘はれて、これに赴くことが餘りに急であつて、その害毒を審かにする餘裕をもたないからです。科學的文明の呪咀は屢々かやうな偏頗的應用に伴つて起るのです。私は亦こゝに科學應用のより普ねくなつた近代文明に於て人間生活の機械化が著しく增した事實をも指摘しなければなりません。之等は恐らく私たちの眞の文化に於て再び人間の手を離れて機械それ自身に委ねられなければならないことを私は信ずるのです。

要するに私は科學應用そのものが人生に對する絕大の意味を認

め、之れなしに物質的文化の狀態が實現するものではないことを思ひますが、併し、個々の應用が示すところの價値はその本來に於て限定的のものであることを主張するのです。しかも自然科學の本質的價値はかやうな相對的限定的のものではなくて、「眞」の理想に相應する絶對的究竟的のそれでなければなりません。私が之を說くことによつて、理論に過重であると云はれるならば、それは必ずしも私の勝手のみではなくて、より多く理論そのものゝ性質に屬するのでありませう。

科學と女性

藝術家が藝術意識に充ちて生きることとそれ自身に於て恐らくはその最高の藝術としなければならないやうに、女性が女性のこゝろをもつて生きることは人間として望ましいものでなければなりません。けれども女性のこゝろなるものは、單に美を粧ふことにあるのでもなく、また庖厨を整へることや乳兒を哺育することにのみ見られるのでもありません。それらは固より女性としての大切な事柄であるにはちがひありますまいが、女性が人間としてなすべき仕事は、殊に新しい時代に生き若くはこれを創り上げてゆかうとする人たちに取つては、もつとこの外にいくらでも求めらるべきである

と思ひます。しかもそれらの仕事のすべてに女性のこゝろがはたらかねばならないことは勿論です。

私はこゝで併し女性が取るべき仕事として何を選ぶべきかと云ふやうな問題を取り扱はうとするのではありません。それは實際には性格や環境やその他の多くの事情にも依ることであつて、極めて複雜な且つ偶有的な分子をさへも多く含んでも居り、自分自身としてさへ容易に決定せられないことではありますが、いづれにしても女性も一人の人間である以上、人間としての何等かの意味をもつべき仕事を意識的に心がけねばならないことは確かです。それはさて措いて私は今單に科學と女性といふ事柄について私の思ふところを述べてみたいとするに過ぎません。

科學は人間に取つて極めて意味深い且つ價値高いものであることは云ふまでもありますまい。それにも拘らず、少なくとも一般的には科學と女性といふ二つの名辭は稍々緣遠いかのやうな感を私たちに起させます。この感じは抑も何に基づくのでありませうか。又抑も科學に於ては女性のこころがあらはれ得ないと云ふやうな何等かの根本的な理由が見出だされるのでせうか。これが私の先づ考へて見たい點であります。

最初に現時の我が國の有樣を見ますと、一體に女性の科學的教養なるものが、非常に乏しいことは事實です。尤も單に女性ばかりでなく、男性の間にも亦それが必ずしも滿足的であるとは云ふわけにゆきますまい。學校とか圖書とか家庭とかいふ大切な教養機關に

於て、科學がそれ以外のものに比べて決してより良くは敎へられてゐないばかりでなく、科學と必然的な關係におかれてゐる論理なるものがとかく人間の頭腦には直觀ほどに容易にはあらはれ得ないからでもあります。けれども私たちの日常生活が漸次科學の恩惠を蒙ることの著しくなつて來たために、この點から多くの人たちは先づ科學の重んずべきものであることを悟りました。嘗て科學を異端視しようとした人たちさへも、自分に謂はゆる文明利器の使用の便利さを體驗するに至つては俄かに科學の有難味を肯定せずにゐられないのでした。でも、これらの科學の恩惠なるものによつて人々はどれ程科學を理解し得たであらうかを私は疑ひます。或るものは科學から結果されると思惟してゐる物質文明なるものの弊を强調して、それが少しも人間の精神生活をより良く導き得ないことを論じ、依つて科學を他の宗敎や道德やに如かないものであると卑下し、又或るものは人間の精神現象が科學を超越することを指摘して、その限界をより狹く想像しようとします。彼等がどれ程能く科學に通じこれに透徹した見解をもつてゐるかどうかについて、果して少しの反省をも必要としなかつたでせうか。

女性に至つては多く物質的利益を顧みるよりも精神的な優美さに親しまうとする傾向を示すやうにも思はれます。恐らくそれは從來の女性が經濟的勤勞を必要としないやうな位置におかれたためでもありませう。殊にまだ世間の社會經濟的鬪爭に殆んど觸れない程な若い純情的な女性に於ては、そこに先づ直觀意識が强く眼

醒めることによつて、美の愛好に專念し、擧つて文藝、美術、音樂に心を傾けるに至ることは寧ろ當然であります。そしてその他に於ては、或は技能的に手藝に沒却し、或はより實用的に料理裁縫等に終始するに過ぎません。彼女等は科學の物質的恩惠を體驗してこれが必要を感ずることに於て決して男性を超えるものではなく、また彼女等への教養は科學を科學として理解せしめるには餘りに不十分であり、不完全であるのです。これが科學と女性とをして緣遠いものとするところの隨一の理由であると私は思ひます。

科學と女性とを問題とするに當つて私たちが連想すべきところの人は、マリヤ・キュリー夫人とソーニヤ・コヴレフスカヤ夫人とであります。この二人の女性が科學者として異常な光輝を發し得たことは主としてその性格才能のなかにこれに適するものがあつたためではありませうが、併し彼女等がまたそれに相應はしい教養を得たためでもあつたにちがひありません。しかもその教養は何等の他主的な强要的な事情のもとになされたのではなくて、全く自然的な環境のなかに芽ぐまれたのでした。

キュリー夫人卽ちマリヤ・スクロドフスカヤは露領ポーランド首都ワルサウに於ける一中學校教師の家に生れたのでした。彼女の母は早く亡くなつて、中學で理化學を教へてゐた父と共にその幼年の寂しい日を彼女は送りました。父は學校に於て特に物理學を實驗によつて教へることの大切なのを主張し、當時そこで行はれてゐた小供だましのやうな實驗に對して校長とよく云ひ爭つたりしま

した。だがとても必要なだけの器械を買ふやうな金が學校からは得られなかつたので、彼は自分の小遣錢をすつかり費つてこれを幾分でも補はうとし、實驗室で罎を洗つたり掃除をしたりする役目の小使者に拂ふ金がまるでなくなつてしまひました。仕方もないので彼はまだ學校へもゆかない自分の小さな娘を實驗室に連れて來て、不似合な大きなエプロンを着せ、タオルを持たせて掃除の手傳ひをさせました。娘は「まゝ事」でもするやうにそんな仕事をしてゐましたが、いつの間にか罎や試驗管をいぢることが好きになつてしまつたのでした。彼女の父はそれをよろこんで、だん〳〵と規則的に彼女に教へ出しました。

彼女が女學校へ通ふやうになつても、この習慣は續いてゐたので夕方から父の實驗室に行つては、翌日使用される器械をすつかり彼女の手で準備するやうにさへなりました。この平和な自然の教養がマリヤをして今日世界の大科學者とする基礎となつたのです。

コヴレフスカヤ夫人卽ちソーニヤ・ラエフスカヤは露國モスカウで砲兵將官の娘女として生れました。彼女はその一人の姉と共に乳母と家庭女教師との間に育てられたのでした。直接に科學的の教養を受けたといふ特殊の事情はなかつたやうですが、幼少時代から非常に讀書が好きであつたと云ふことは彼女の天成の才能を導いたのかも知れません。彼女の自叙傳(野上彌生子譯、ソーニヤ・コヴレフスカヤ)によると、その邊の樣子が大層よくわかります。

「ターニヤ(ターニヤ自身のこと)が一人きりで學課を勉强した。大

廣間の隣は圖書室で、それは大きな誘惑であつた。……彼女はちよつと氣咎めがしながら、それでも一つの書物を取りあげ、あちこち拾ひ讀みをして、又廣間へ駈け戻つて暫くの間遊ぶ。終には誘惑が非常に強くなつて、段々と或る書物から他の書物へと讀み耽るやうになつた。大がいは部屋に駈け込んで毬をついてはそれで見つからずにすんだが、時としては夢中になつて時間も何も忘れてゐるうちに現場を發見されることがあつた。この事はターニャの知つてゐるうちでの一番の嚴罰に處せられた。彼女はお父様のところへ行つて、自分でその罪を白狀しなければならなかつた。」

學課を怠けると云つて叱られる多くの小供たちに比べて、ソーニャの「智的飢餓」は何といふ大きな相違でせう。彼女は伯父ピョートル・セルゲウィッチから幾分の科學的感化を受けたやうにも見えます。この人は學問と云つても何も持つてゐない方でしたが、「終日大きな鞣革の寢椅子に坐つたまゝ身動きもせずに」雜誌などを手にしてゐたといふことです。

「併しピョートル・セルゲウィッチの何よりの樂みは、新たな科學上の發見を讀むことであつた。彼は晩餐のときによくその事を話し出したが、こんな場合には會話は活氣を帶びて來て非道く挑戰的になつた。

「ターニャは Revue des deux Mondes 誌上の二つの論文から起つた大暴風をよく覺えてゐた。一つはヘルムホルッ教授の『力の統一』と云ふ論文で、今一つはクロード・ベルナールの鳩の頭腦に就いて實驗し

たものであつた。この二人の博學な教授達はヴィデブスク州の片田舍に住んでゐる惡氣のない一露西亞人の家族に、自分等がこんな論爭の種を投げ込んだことがわかつたら、屹度非常に驚いたであらう。

ヘルムホルツの『力の統一』といふのは多分彼の立てた有名な『活力の恒存』原理ではないかと思はれます。當時はエネルギーのことを活力と云つてゐたのでした。

ソーニャが數學に興味を感ずるやうになつた事實について、彼女は左のやうに書いてゐます。

「伯父さんは何か數學上のことで頭が一杯になつてゐる時には他のことは何んにも考へることも出來なければ、話すことも出來なかつた。そして他に誰も聞き手はなかつたから、こんな抽象的な原理までターニャに說明して彼女が子供だと云ふことを忘れてゐた。けれどもこれはターニャ自身も好きなのであつた。彼女は一生懸命になつて伯父さんの話すことを了解しようとした。でなくもせめてわかつた顏つきをしようとした。」

「ビョートル・セルゲウィッチは正則に數學を修めたのではなかつたけれども、非常にこの學問を重んじてゐたから、ちよつとした知識を持つてゐた。彼は數學の問題を論ずるのが好きで、ターニャを相手によくそれをした。圓を方形にすることについて彼女に話してくれた一番最初の人はこの伯父さんであつた。勿論何んにもわかりはしなかつたが、それでも進めば進むほど寄りつけない奇蹟の世

界を開くやうな、驚くべき神秘なこの科學に深く感銘させられた。」

「今一つは寧ろ妙な事情が彼女に數學の興味を覺えさせたのであつた。張り代へをしなければならなくなつてゐた或る部屋の一つの壁に、古い中張りがしてあつてそれに數學の圖形が一杯書いてあつた。それはイヴン・セルゲウィッチ(ターニャの父)が若い頃にこの科學を勉强した時からのものであつた。これ等の不可思議な線は直ぐとターニャの好奇心を引いた。彼女は何時間もそれを眺めて立ちながら、その順序を見つけ出さうとして、いろんな紙と紙とを組み合はせて見た。斯うして澤山な公式を覺えた。その本文さへ意味はわからぬなりに彼女の頭の中に印象されたやうであつた。」

「後年聖ペテルブルグで十五の娘として初めて微分學を修めたとき、教師は彼女が問題を解いたり覺えたりするのが如何にも敏速で、以前に勉强でもしてゐたやうなのに喫驚した。事實はそれに相違なかつた。教師が說明した瞬間、長い間彼女の腦髓の何處かの隅に隱されてあつた言葉や公式から眞の意義が直ぐわかつたのであつた。」

マリヤもソーニャも二人とも露國の專制時代に生れたのは偶然であるかも知れません。殊にマリヤの故郷ポーランドでは自分の國語さへ教へられず、國民舞踏や歌唱も禁ぜられるといふ有樣で學校では「ロシヤ語の書物を机上において、ポーランド語のをその下に隱して」おくやうなわけでした。從つてポーランド人の誰もが燃えるやうな愛國心を激發され、すべてが革命者として死をも顧りみな

い氣分に充たされました。彼女も亦この心をうけて學術に身を委ねようとし、最初墺國領のクラカウの大學に赴かうと決心したとき、そこの事務官が彼女になぜ「物理學や化學の學生」として入學するつもりであるかを尋ね、「そんなことを勉强するのはお前のためにはならないから、割烹科にでも入れてやらう」と話したさうです。これは一つの風説であつたかも知れませんが、ともかく彼女はパリに行つてその初志を貫いたのでした。

ソーニャの時代に於ても露西亞の若い婦人たちは社會革進運動の急先鋒であつて、これがために新らしい知識を學ばうとする熱心さを抱き、しかも傳統的な嚴しい親權から自分を解放させる一種の手段として、或る男性との間に名義上の結婚をなし、これを諒解の上で夫は妻を携へて外國の大學に赴いてそこに入學するといふ方法が行はれてゐました。ソーニャも亦この奇妙な名義結婚によつて獨逸に留學して數學を修め、後年遂に歐洲に於ける婦人の最初の大學教授の榮譽をストックホルムに於て荷なふやうになつたのでした。

私は二人の婦人科學者についてこゝに餘りに長く話し過ぎたかも知れません。私はこの二人を偉大な女性として見なすに躊躇しませんけれども、併し科學者としての女性をより多く望むつもりでこれを述べたのではありません。只科學と女性とが必ずしも所緣のないものではないことを示すなら、それで足りるのです。ともかくもマリヤとソーニャとの生立ちの間にいかに科學的の趣味

や教養がつくられて行つたかを顧みることは、我が國の教育者や一般女性に取つて必ずしも無意味ではないかと思ふのです。

實際に私たちに科學への愛好を起させるものは決して單なる學校教育ではないのです。固よりそれが理想的に行はれるならば、これによつて或る人たちにその趣味を正しく芽ぐませることも可能ではありませうけれども、併し事實は容易にこれを許しはしません。幼少時代に於ける過分な知識注入は動もすれば却つて、これを嫌厭せしめる虞れを生じます。すべての學術愛好のこゝろは、もつと自由な要求に任せなくてはならないのです。丁度課外に小説や詩を讀んで誰しもが藝術に心を傾ける時代を經驗するやうに、科學への趣味もさう云ふ方法に依つて奬められなくてはならないと私は思ひます。それにも拘らず現時私たちの眼に觸れる限りの雜誌や書物のなかにどれ程正しい科學愛好の心を養ふものがあるでせうか。

私は特に女性に對してこの事を考へて見ませう。現時偶々見られる通俗的な科學雜誌がよろこんで載せるであらうやうな新奇な發明とか發見とか云ふものは存外女性のこゝろを強く惹くには足りないやうに思はれます。固より之等に接するならば、彼女等も亦その巧妙さや珍奇さに驚くかも知れませんが、それは必ずしも彼女等に親しまるべきものではありません。從つて「そんな事も世の中にあるか」と云ふやうな態度に於てこれに對するに過ぎないのです。彼女等のこゝろをうつものはもつと多くの纖細さをもつた且つ微妙な動きのあるものでなければなりません。だが、科學は本質的に

はかやうなものを寧ろ多く備へてゐる筈なのです。そして女性のこゝろに十分親しみを感じさせる筈なのです。マリヤ・スクロドフスカヤが父の實驗室で試驗管内の液の變化や物理機械のはたらきに興味を持つたやうに又ソーニヤ・ラエフスカヤがふしぎな線や數字の組み合はせに遊び耽つたりしたやうに、そこには纖微な趣きとこれを支配する科學的法則とが存在するのです。後にキュリー夫人が研究した放射能の現象の如きも、亦女性のかやうな心理と相隔つものではないでせう。現にベルリン大學の教授として知られてゐるリーゼ・マイトネル嬢などもやはり放射能の研究者の一人です。

女性の一般的心理はより多く直觀的若くは感情的であつて、冷靜な論理とは遠いやうに信ぜられてゐますが、併し論理的思索が、必ずしも不可能であるといふわけではありますまい。否或る場合には極めて鋭敏な論理の鋒刀が彼女等の頭腦にも閃きます。純情に充ちた一人の若い女性が或る事物に對してその論理的批判を述べるとき、老人たちの多くは強ひてこれを抑へ斥けます。「理窟ではさうだらうけれど、まだあなたには本當のことがわからないのだ」と。かやうにしてあらゆる論理は少なくとも實生活上に於てすべての女性から奪ひ取られてしまふのです。さうして論理のない傳統的の世間が踏襲されてゆくのです。何といふ誤まつた非科學的の態度であるのでせう。

「理窟」が「本當のこと」を云ひあらはさないのは理窟そのものが決してわるいのではありません。只理論の前提が足りないか又はそれ

が誤まつてゐるからに過ぎません。前提を正しく完全にさへすれば、理論は必ず私たちの進むべき路を示してくれます。たとへ超論理の或る範圍は認められるにしても、非論理的の現實はゆるされ得ないのです。「おまへの理窟はいゝけれど、その前提がこれこれの點で足りない」と悟すなら、弱年者も始めてこれに肯くでせう。理窟を奪ひ去られては、若い心は萎むより外にありません。

私はかやうにして若い女性たちにも論理の芽ぐむことを見ないわけにはゆきません。只心の優しく弱い女性に於ては、男性に於けるよりも遙かに多くその論理の萠芽をむしり取られてしまふのです。そして悲しくも彼女等はこれによつて科學的教養を受け容れるのにさへ不適當に習慣づけられてゆくのです。

私は推理の才能に關して男性と女性との間に概してどれ程の相違があるかを云ふことはできません。これは極めて複雜な心理的考察を必要とすることであり、恐らく容易に判斷することはできないでありませう。けれどもたとへ一般女性に於て多少の劣性をゆるすにしても、彼女等のこゝろに科學愛好の念を缺いてゐるとするわけにはゆきますまい。更に科學的發見なるものに至つては、これは必ずしも推理の力によるのではなくて、却つて鋭敏なる直觀に依るのです。佛蘭西の有名なアンリ・ポアンカレーは純粹數學上の發見に對してさへ然うであることを論じ、數學を教へる上に直觀の重んずべきことを主張しました。況して自然科學に於ては云ふまでもないことです。

科學的の教養を與へるためにはそれ故にこれを暗記的に注入的に學ばせるといふことは最も避けなければなりません。それは科學を嫌惡して心を他に向はせるやうにしか役立ちません。もつと自然的に興味を湧かさせることが大切です。そしてこのやうな何等かの機關が必要であると思はれます。

かやうな教養が女性のこゝろを如何に深めるかについては、その一端を想像すれば十分でもありませう。彼女等の日常の生活行爲を無意味に平凡に若くは單に實用的にのみなす代りに、そこには無限の意味が彼女等を待つでありませう。例へば鏡に向つて毎日の容姿を整へるに當つてすらも、それが自然の美をよりよく充たさしめるために必要な手段である以上、そこには先づ何がなされなければならなかつたかが問題となるでせう。白粉を點ずるのは單に皮膚を白く粧ふためではなく、これを自然的に可能な一つのより美しい色に補ふためです。そこには自然的な皮膚の色とはどんなものであるかといふ疑問がおかれなければなりません。そして物體の色と光との關係を知ることも必要になりますし、皮膚の生理的狀態又は溫度や粗滑などの物理的狀態と化粧物質の化學的性質との關係、その他丁度造形美術の科學的研究に於けると同樣な種々の問題がそこに湧いてくるでありませう。又例へば裁縫をするに當つては織布の面と經緯の糸とこれを縫ひ合はす糸とがつくる種々の幾何學的圖形の間に何等かのふしぎな關係が隱れてはゐないでせうか。或は割烹に於ける多くの物理的及び化學的變化、身體に於ける

種々の生理的現象、若くは遺傳の問題など、私たちに取つて科學的に追究せらるべき事柄が無限に多く私たちの周圍に充ちてゐるのです。

固よりそれ等のうちの些少な一部分でさへもこれを科學的に研究し盡すことは容易ではありますまい。只私はこれらの意味の存在に氣づくこと若くはそこに何等かの疑問を起すことそれ自身に於て科學的の教養を見たいと思ふだけであります。しかもこれこそ自然の最も深い機構に對する美的憧憬の感情に外ならないのです。科學の究竟はかやうにして美の理想と合致し、引いては宗教的の嚴肅な自然の意味にまで到達すべきものであります。これがひとり女性のこゝろに觸れ得ないと誰が云ひ得るでせう。

繰り返して云ふならば、私はこれによつて必ずしも女性をして科學の研究者たらしめようとするのではありません。只彼女等一般に現在餘りに乏しい科學的教養をより多く持たせたいと思ふだけです。それが彼女等の生活をいかに豐富になし、いかに思索的に導くばかりでなく、これによつて動もすれば女性の缺陷として見なされるところものを補ふに足りるかを想像したいのです。多くの女性のうちで、かやうにして或る適當な人たちだけが自ら科學の研究者として身を委ぬる場合もあらはれ得るでせう。人間の仕事がすべて男性と女性との協力によつてなされなければならない限り、科學的研究の一部が或る女性の手に任せられることも決して不可とは云はれますまい。私たちはかやうな女性の出現をもつと望んで

もいゝ筈です。

併し私はさう云ふ人たちのために數言をこゝに附け加へなければなりません。女性が科學研究者として立つた場合に、果して女性のこゝろが彼女に減失されはしまいかといふ問題です。これがために私は上に話した婦人科學者の一人であるソーニャ・コヴレフスカヤを例に取つて見ませう。なぜなら彼女の自叙傳並びにそこに附せられた彼女の晩年の最も親しい友達であつた一女流作家が書いた傳記には、「彼女の性格の上に眞實の光を投げると思はれるあらゆる物」が記されて居り、多くのかやうな科學者の形式的な傳記に見るやうな「異常に發達し、微妙に構成された腦髓を持つた破格な一種の心的巨人とされて」、「無人格な、近づき難い、一つの臺石に乘つてゐる」ところの彼女の姿ではなくて、却つて「彼女の缺點も汚點も、また偉大も勝利も引きくるめて微細に露骨に描寫して」あり、そして「ソーニャ自身が見られ度い、理解されたいと望んでゐた通りに表現し」てあるからです。本當に野上彌生子氏もその譯書の序に云はれてゐる通りに、「この書物が私たちに強い魅力を感じさせるのは、ソーニャが偉大な構成的な頭腦の持主として、當時にあつては殆んど驚異であつた婦人科學者の地歩を確立させたことや、種々の優秀な研究によつて異性の學者たちをも羨望せしめるやうな功績名譽を贏ち得たことや、またその偉大な學才に伴ふ天性の美くしい純情に依つて學界社交界に亘つての崇拜の標的であつたと云ふやうな輝かしい記事に充たされてゐる爲めのみではない。寧ろ反對に、そこには涙に濡

れ傷つき血みどろになつて嘆いてゐる痛ましい一婦人を見出だすであらうからです。この點で私もまたこの書物ほど貴重な、懷かしい、且つ深い反省を私たちに與へるものは世に少ないであらうと思ひます。

「ソーニャは數學に於ける……異常な天才の外に、文藝の方面に於てもまた豐富な才能を惠まれた婦人であつた」のでした。「或る場合彼女は自身の專攻科學を憎みさへも」しました。「取り分け晩年の彼女は種々な事情から數學者としての成功を望あるよりは文學者としての成功を望んでゐた」のでした。つまり「ソーニャは決して單なる女學者ではなかつた。少なくともその言葉の響きから引き起され勝ちな幻影とは全然反對な型な女性であつた。或る意味に於てはソーニャほど優しい、弱い、女らしい女はなかつたとも云へる。彼女の一生を通じての內生活は、この可憐な性格の一面が、他の一面に燃え立つ焰のやうな創造力や、女性であると共に卓越した人間であらうとした向上心との間で、常に苦しみ相剋した不幸な葛藤の連續であつた」のです。

けれども私たちはこゝで深く考へなくてはなりません。かやうな苦しみと不幸とは單にソーニャのやうな一人の女性科學者に限るわけではなく、眞實の人間として生きようとする誰しもが體驗しなければならないところの止むを得ない運命なのでありませう。彼女のやうに「極度の內省と自己解剖を」なし、「自分の感情、思想、行爲を悉く思索してゐた」人間には、それがたとへ科學者でなかつたにしても當然もたなければならなかつたであらうところのものです。そ

れ故に私は彼女が心のなかに苦しみ惱んだことを必ずしも彼女のために悲しまうとは思ひません。却つて彼女が偉大な科學者として、しかも眞實の女の心を少しも失はなかつたことをそこに見て、これを深く尊重したいと思ふのです。

科學の研究こそは人間に取つて大切なものであり、また價値あるものですけれども、人間は科學の研究に終始するだけでは恐らく人間としての價値を失ふでありませう。若し科學の研究に沒却してそれ以外の何ものもないとするならば、それは一つの自動測定又は計算器械に過ぎないわけであります。科學者といへども亦一人の人間であり得ようとするならば、かやうな器械であつてはならないのです。そこには自己內省によるいろ〳〵な惱みも苦しみも存在するでありませうし、そして私たちが人間としていかに生きるかといふ問題に歸結しなければならないのです。畢竟、女性が科學の研究に從つたとしても、彼女に於て女性としての自覺が保たれる限り、女性のこゝろは決して減失されはしないと云はなければなりません。

一方に於て私はどこまでも女性が科學的敎養によつて得るところの極めて多いことを信じたいと思ひます。そして現時に於てはなほ餘りに乏しいと思はれるかやうな敎養の機關がすべての新らしい時代的存在に於て具へられるであらうことを希望して止みません。私がこゝにこの一文を書いたのもまたその意味に外ならないのです。

第二篇　科學談片

元日

私たち人間にとつて新らしさを求めると云ふことは意味ぶかいものでなければなりません。人間の心理にはかなりの惰性があります。物質の惰性がその重さを増すゆゑんのものであると同様に、人間においても深く考ふるものはそこに執着沈潜する必要があるでもありませう。そして之がその性格を重厚に價値づけ、輕佻ならしめない一つの徳を形づくる所以であることが出來ます。けれどもその固く動かないものは人間の永遠に屬する姿でなければならないのであつて、すべての思想、行動がその儘之に屬し能はないことは云ふまでもありますまい。人間に共有な或る根本思想を除いて、

その外のあらゆるものは、社會的、時代的な色調をもつてあらはれてゐるのです。私たちが根本思想と思惟してゐるものですらも尙ほふかく反省思慮する場合には、或る社會若くは時代に適合したものとしての意味しか持たないものがあるであらうと思はれます。日常の行爲に對する習慣のやうなものに至りては、いづれも便宜的な意味をもつて始まつたものです。之が成立する最初に在りては、その本當の意味が自覺せられてゐるのでせうが、習慣として繼續せられ習俗として傳統せられるに及んでは、そこにもはや無意味な形骸的模倣のみが殘るに過ぎません。私たちはこれに對して傳統的な深い詩的趣味を味ふことは出來るでせう。けれども私たち自身が實際にその習慣行爲を行はうとする場合には、少くとも之を新らしく價値づけるか、又は之を更改しなくてはならないのです。若し然うでなければ私たちはその行爲の間は精神的に活きてゐると云ふことは出來ません。すべての模倣はたとへその行爲が積極的に惡ではなくとも、少くとも消極的には然うであるとせられなければなりません。又藝術的に論じても本當の傳統的な詩的趣味と云ふものには、その背後に傳統的精神が十分の程度にはたらいてゐるものでなければなりません。形骸的模倣には之の缺けてゐることは勿論です。

嚴格に論じますと、私たちは常時之に思慮を費さなくてはならない筈ですけれども、私たちがそれだけの精神的緊張を持續することは、或は肉體的にも可能でないかも知れません。それ故に私たちは

新らしさを求めると云ふことに或る機會の與へられることを必要とするのです。私たちはすべて進歩と向上とが芽ぐみ得るやうな在らゆる機會を見遁がしてはなりません。朝の眼ざめや、いろ〳〵な休養時の後は私たちにその恰當な機會をつくるでもありませう。

すべてのものの太初は、それ自から無内容であることに於て嚴肅であります。曉の黎明に浸るとき、私たちは新しく神の世界に生れたやうな氣分をさへ感じます。神聖なる音樂がまさに演奏せられんとする瞬時の無聲の境、あるひは天地創造のものがたり、私たちはそこにいつも或る嚴肅に接するのを覺えます。そしてその嚴肅さのなかに私たちは靜かに生れんとするものを考へることが出來るでせう。私は寧ろ自然的な之等の初まりと共に、人爲的な若くは規約的なものの初まりについても之と同樣な氣分を湛へたものであらんことを期望せずにはゐられません。そこに新初なるものの本當の意味があるのでせう。

私たちの經驗する事象のうちで、それが天體運行に基づき又は之に直接影響せられるものはすべて循環的であります。地球が太陽をめぐり、月(太陰)が地球をめぐると云ふ樣な現象がすべて一定の週期をもつて繰返されるからです。私たちはその循環的なる過程を一週期毎に分つて、そのうちの適當な時期の始めと解します。そして私たちはこの週期の始めに會する毎に新初の氣分を感じ、依つて習慣反省の時機とすることが出來ます。曆に於ける日、月及び年は固より時日經過を算へるに役立つものではありますけれども、曆の

人生に對する意味は決してそれだけで終るものではないことを知らなければなりません。一日なる週期は特に人間の肉體的生理に重大なる關係をもつことは云ふまでもありません。一月なる週期は現時に於ては經濟的の或る役目をもつてゐるに過ぎないやうですけれども、一年なる週期は寧ろ思想的に私たちに多くはたらくことを感じなければなりません。

一曆の上に於ける月の週期の起原はもと太陰の週期によるものであることは疑を容れないところです。併し太陰は潮汐干滿の外、現時の文明的生活においては、私たちに多くの影響をもたないやうになりました。そして謂はゆる太陰曆の代りに太陽曆のみが用ひられるやうになつた今日では、曆に於ける月はもはや純粹に人爲的規約的の週期になつてしまひ、その上に七曜日を單位とする週日週期と稍々重複する點があるので、漸次その役目を後者に讓らうとする傾向があります。日曜日が安息日としての宗教的意味を超えて、一般に休養のための日として定められるやうになつてからは、一週の始めとしての月曜日に私のさきに述べた新初の氣分を與へて私たちはそれぞれの仕事に從ふことが出來ます。既に英米などでは經濟的にも亦一週なる週期が多く用ひられてゐるのを見ます。七曜週日はもと或る宗教的意味を歸せられた外、全く人爲的な規約的な週期に過ぎませんけれども、それが今日では殆ど自然的のものの如くに私たちの日常生活に重要なものとなりました。

之に反して一年なる週期は、一日なる週期と共に最初から自然的