

研究の自立

長岡半太郎

今日『研究の自立』と演題を揚げました所が、色々新聞記者や雑誌記者等から、電話で問合せがありました。恐らく是は『研究の自由』という風に誤解されたからではないかと思ひます。『研究の自由』と言へば、諸方面に大いに問題になるかも知れませんが、私はそういうことを申上げるものではありません。全く世間の耳目に何の感覚を生ぜぬ事であります。将来学生諸君が卒業されてから自立して自己独立で研究を敢行することであつて、その点誤解のないようにお願いして置きます。

近頃我国の研究熱は益々勃興して、獨創的意見を發表しない人間は恰も学者でないような体裁になりました。自然探求とか、工業研究とか、あらゆる研究を基礎にして發展を試みなければならぬ。かくして新天地を開発するのが国家の進歩を促す所以であるといふのでありまして、寔に喜ばしいことであり、国威の伸張を俟つ上に最も緊要なる見解であると思ひます。

扱研究をするにも、何事をやるにも、矢張り資金がなければならぬ。そしてその資金が何処から出るかといふ問題を第一に解決しなければならぬのであります。大学の教授は教えて又研究する、是は前世紀からドイツで唱えられたレーレン・ウインド・フォルシエン (lehren und forschen) この二つの事柄を意味するのであります。即ち教えるばかりでは大学教授としては不適當である、獨創的研究も同時に進めて行くことではなければならぬ。唯教えるというのみではホンの人形のようなものである。ドイツあたりでは、あの人はどういふ研究発見をした人だから、

その人に就いて学ぼうという学生の気分が濃厚でありますけれども、日本ではまだそこまで進んでいませぬ。まあ謂わばあの人は何処の職につかせるからあの人に学ぼうというようなのが多いのであります。ドイツで謂うプロト・スツデント、即ちパンのために学問をして居る学生が多い。殊に近頃は金のある人でもプロト・スツデントに陥っている人が多くありませぬかと考えています。それは日本に於ては、お互いにまだ研究観念が徹底せず、致し方のないことでありましようが、惜しいことには、教えるばかりで研究しない教授が大分あるようです。フォルシユングの方は何処かへ飛んで行ってしまった、唯レーレンの方にのみ口を動し、白墨をいじっている人がある。学生諸君は卒業されて後も研究して行く人は僅かで、職に就けばもうそれで満足する人が多い。然し中には非常に研究心に富んでいて、之に没頭したいという人は、特別の研究所に入るか、然らずんば大学に籍を置くことにならなければ、どうも自分の意思を通すことが出来ない。即ちこれは特殊研究所の設置を俟ってはじめて可能である。金のある大名華族等で研究をしている人もある、それ等は実に頼もしい人であるが、金を自ら造って研究をして行くことについては是非考えてみたいと思います。

研究をする上にはどうしても資金が要る。その資金を或る機関から仰ぐか、然らずんば自分でその資本を拵えなければならぬ。過去においては、自分で研究費を稼いで、研究して行った人は数多いのである。即ち昔の人は研究の自立を全うした人が多い。それで私の注意したいのは、日本人には特殊の見解が蟠まり、外国人と違っている所がある。又一致している所もある。この混沌たる状態を分析してみると、今研究は頗る秩序的になつて来たが、まだ昔に遡って考えれば錯綜した所がある。

昔の研究は実験室と唱うべきものがなかった。実験室の出来たのはヨーロッパの歴史を辿って御覧になると分りますが、十九世紀の中葉以後に多いのであります。その以前は大抵自分の部室なり或は学校の部室なりを使ったので、特に実験室と唱うべきものはなかったのであります。だから別に実験に適するように出来た部室を使った訳

じやない。其後いよいよ実験室、研究室等が出来て始めて能率が揚るようになったのであります。

試みに太古に遡って、東洋方面における武器研究の状態を考えてみると、昔の金属的な武器は初めは恐らく銅で拵えたものである。併し錫とか、鉛とかいう、金属の使用法が拡がるに従つて、ブロンズ即ち青銅の武器を拵えるようになった。それを調査するのに錫二十八パーセント、あとは、銅で拵えれば鑢のかからない程硬いものになる。そこまで漕ぎつけたかどうか知りませんが、それに近いものを作つた。それに支那ではそれだけでは脆いので鉛も入れた。これ等は鍛冶屋が研究したに違いないが、昔の研究としては顯著なるものであると思います。日本刀の研究も同様鍛冶屋の研究であるが、決して研究室で秩序的にやつたのではない。

支那の陶器で「グレーズ」をかけることも、陶器を専門としている人の色々な研究の結果である。又今日でも同じようなことをやっているが、初めてコバルトの絵具を使ったことは、当時にあつては余程優れた研究者があつたに違いない。或は又支那の三国時代においてエクスプロージヴ（爆薬）を使う研究などは誰がやつたのかハッキリ分りませぬが、立派な研究であります。その当時の眞の研究者はどうも名を伝えられず、寧ろ之を使用して功績を残した人が伝えられる有様であります。つまり此の如き研究は一種の賤業として卑められていたかも知れない。

斯う云う方面で著しい發明だと思ふのは繊維工業の紙で、この發明によりどの位文化を進めたか分りませぬ。又印刷術がひらけ、版木を拵え、本を広く世の中に頒つ。これなども誰がやつたか知りませんが、宋の時代に既に活字の研究が為されておつた。

自然科学の方から言いますと、支那には昔から磁石があつた。是は歴史上余りハッキリしないけれども、余程古くからあつた。天文家は星の位置を定めなければならぬが、石氏甘氏等が戦国時代に既に観測している。禹が著したと謂われる山海経に、北方に行けば太陽が見えない所がある。然し燭龍が出て、下土を照してくれると書いてある。其記事によると確に北光（オーロラ）である。昔から支那人は北光を観測していたことは歴史に顯れて居る。化学

方面でも純粋な甘汞かんこうを作っていたことはよく知れている。是等は地球物理や化学の結果であるが、生物方面も亦研究されてあつた。去勢した鶏即ちケーポンを作り出し、又鵜うを使って魚を捕うる方法も研究されたのである。

斯様かように人間の生存上、有意義なる研究を東洋でもやったわけであるが、こういうことは研究室から出たものではなく、特殊の研究心を有もつた人がいたに違いない。その道に優れた人があつたに違いない。又中には偶然の発見もあつたかもしれないが、その偶然なる事実を捉えて発明したという点において、矢張り研究者であつたことは間違いない。

是等の研究を為すのに資金を何処から得たか、今日のように研究費の援助を願うとか、政府から取るとかいうようなことはなく、多くは自弁でやったに違いない。

私は支那の歴史は能く知りませんが、研究には資金が要る、これをどうするかという問題に触れた人が支那にあるかと思つて調べてみました所が、元時代に（十三世紀即ち日本の鎌倉時代）許衡あせな字は魯齊という経学者がいた。この許衡が言つたことに、学者は生を治むるを以て本となす。即ち自分の生活を第一に確かにして、それから学問をしなければならぬ。産を治め、産成つて然る後に学問を專一にやるのが可能である。論語孟子をはじめ百子の書を研究するにはどうしても資金が必要であるから、第一にそれに必要な資金を拵しらえ、然る後に自由に学問をする。政府などをたのんで研究をするようなことをしないで、自分で産を治めて然る後に思い通り研究したら宜よろいと、この元の許衡が言つた。こういうことは当時の多くの研究家も感じておつたには違いないと思うが、それを本当に口に出して言つたのは、私の知つている限りではこの許衡である。支那人は理財に長けていて、その理財に長けた人が、何故口に出して産を治めるといふことをこれまで言わなかつたのか。それは私には分りませんが、兎とに角かくさういうように昔の学者でも資金の必要なことを感じておつたのである。私の極めて浅薄な知識を以てもう一つお話しすると、この流儀の人が十七世紀、即ち明の末から清の初めにかけてもう一人いた、即ち顧炎武こえんぶである。この人は歴

史を事蹟について調べようというので、無論金もあり、理財にも長けた人でありますから、二頭の騾馬ろばを連れ、書籍持参で天下至る所を巡遊して歩いた。これは少しも他の力を借らず独力で研究した訳であります。そういうような漢学者と言っちゃ悪いかも知れないが、兎とに角かく文学政治方面の人もいたのであります。

それでは、そういうことをした人が日本にも居るかを調べると、日本にもいないことはない。第一に国学の大家である本居宣長は医を業とし、春庵と号し、側かたわら国学の研究をした人である。それから天文学者の麻田剛立は大阪へ出て医者をやる傍かたわら、ケプラーの一則を発見したと言われている。大日本史を編んだ徳川光圀の如きはこのために水戸藩の金を大分つき込んで、水戸藩の財政が苦しくなった因を為しているということも聞いています。大日本史は徳川時代の歴史研究の結晶であります。徳川時代に傑出しているのは、沿海測量をした伊能忠敬である。この人は初め赤貧者で、何処で生れたかはハッキリ分りませぬが、兎とに角かく幼時は無一文の人でありました。仲々商略のある人で、伊能家を継ぎ、下総佐原で酒屋をやつて家を再興しました。何でも或る記録によりますと、沢山の地面を有っている上に黄金四万両と言いますから、その当時の購買力から見ると、今日のミリオネジであります。詰りその金で沿海測量を遣つた訳であります。測量機械などは実に立派なもので、今日でもああいいう目盛りなどはそこらには見られないというような機械が幾つも作られた。測量の当初は機械、人夫、旅費など総すべて自弁である。人にたよつた訳ではありません。この人が商略に長けた人であつたというのは、天明年間に飢饉があつて、関東地方は非常に米が高くなつて、漢学者に言わすれば餓う芋道に横わるという訳で難渋した。それを救うために彼は、関西地方は米が割合に安かつたから、関西から大船で遠州灘を通つて米を取り寄せ、自分の故郷の窮民を救い、余りを江戸に送つて大分儲けたらしい。そういう計策はその時分の人には出来にくかつたが、彼は相当商売も巧かつた。それでミリオネジになつた。そうしてその金を測量に使つたのでありますが、その精神は今日でも行われて宜しい。然しかも今日では尚なおさらに実行し易いのである。唯ただ或る人などに言わせると、あの酒屋の亭主が蝦夷測量に行くという

ようなことを言われるのは嫌やだ。どうやら研究者は少し威厳がないと、具合が悪いらしい。けれども酒屋の亭主だろうが、呉服屋の旦那だろうが一向構わない。唯ただここに金の使い方の上手、下手なことだけはある。この点を少しく味ってみて戴きたい。こういう研究をしますから予算を下さいという方法は、これはどうも将来いつまでも行われる方法じゃないと思う。

伊能時代の社会は多く漢学者の意見で左右され易かったが、その漢学者というものが多くは貧乏で、年に二百両も得ることは余程珍しいことであつた。徳川時代の漢学者の書いたものを見ると、貧乏でない者は少い。貧乏だから詩や文が巧く出来た、そのために必要な貧乏なら、これは致し方がない。研究のために資金が必要なことを知りつつ、それを集めることに気がつかなかつたというのは、我々も同様でありましょうが、漢学者などは特別にひどかつたらしい。殆ど常軌を逸脱しているようなことがある。

これは笑い話で少し脱線の気味がありますけれども、序ついでですから一寸お話しして置きましょう。山川健次郎先生から伺つたのでありますが、漢文の採点に就てえらい間違いをやつたことがある。これは帝国大学じゃありません。東京大学の開けた初め頃に漢文科というものがあつて、僅かばかりの学生を受持つておつた漢文の先生がつけた点は皆落第点ばかり、いいので三十点から四十点、多くは二十点から二十五点で、どれを見ても皆低いのである。それで時の総長、即ち当時の総理加藤弘之先生がびつくりして、何か誤解しておるのだから訊きいてみようと、どういふ具合に点をおつけになつたのですかと問うた。その返答では当時の漢文を教授した先生の心境が窺うわれる。先生申さるるには、孔孟は間違みいなく百点と見做みなしますが、それを標準としますと、唐宋八家で七十点から八十点、私のようなものは甚だ失礼ですが五十点が上等、それから申せば学生の四十点、三十点はいい方で——という返答、まじこれで大概昔の人の頭にどういふことがあつたかが分ります。今日から見ると可笑おしな話である。詰りこういふ気運は現今東京あたりの人には少いが、田舎に行くときまだ残つている。昔は表立つて何やら研究などを

すると物好きであるような評判を立てられ、威厳にかかわるといので、今日で言えば特許などにすべき所を奥伝であるとか、秘伝であるとか言つて容易に人に示さない。葉の家伝のようなものもそれである。又昔は人の書いたものを読み、咀嚼することが主なる役目であつた。新たに自分の思想等を書いて孔孟の道に外れたものは異端邪説として排斥せられたのである。それで同じ孔孟の学を講ずるにも、古い註に抛る人と、或は程朱に抛る人とで、同じテキストでも往々解釈が違うというような有様である。そんな所へ新しい説などを書くものなら、それはひどい目に逢わされたものである。これは幾らも例がありますが、一々は申上げませぬ。詰る所、昔の人の著眼は今日の調査ということである。たればこんなことを言つた。あれはあんなことを言つたという程度で、多少自分の意見もありましようが、研究という程のことは少いのです。

序ついでに申しますが、今日の大部分の人にはこの調査と研究の区別が分らない。独創的見解ということと、人のやったことを調査し、掻き集めたものとの区別を明かにせぬ人が多い。現に私は大阪の大学に居たとき、これには非常に苦しめられた。事務家は概ね研究を調査だと思つてゐる。諸君が素人に話さるる時は、先ず調査と研究の區別を先に呑み込ませてお話にならないといけません。是は自分の悪い経験を申上げるのであります。謂いわば半可通の時代であるから、研究と調査とを混同してゐるのである、そういう人達が判断して、研究費補助などをやっておるんだから一層面倒である。真研究には金をよこさぬ場合がある、假たとい令来ても又仲々面倒で、これは四月にならなければ使つちやいけない、三月までに使い過ぎて了しまつたら、その間は休み給え、この書きつけは斯こうでなければいけない。買物をする時には名前が同じであれば質は如何であらうとも廉やすいものを買わなければならぬ。或は使ひ余したから翌年度に使おうと思つても、年度越しはいかぬ。これでは到底研究が巧く行く筈がない。若もし自立して自分のポケットから出せば、年度越しがどうの、項がどうの、目がどうのと、八釜やかましく言われる心配はない。これですべての便宜が得られるのであります、こういうようにする人が少いのはどういふ訳であらうか。恐らく自分の

ポケットから出して研究しないというのは、次にいう妙なモラルを有^もっているのではあるまいか。

日本人は特殊な潔癖があるのではなからうか。即ちその学んだ学問によつて資金を得なければならぬというような考えがあるのであるまいかと思ひます。併^{しか}し自分の好きな研究をするのには酒屋になつてもいいし、米屋になつても一向差支えないのに、どうも漢学者流に考えたがる。或る漢学癖の人は孔孟という金魚鉢を一つ拵^{たくし}えて、その小さな鉢の中に入り込んで了^{しま}う。鉢の中では世の変遷が明瞭でない。聖人は世と推移などと説いて世界の状勢が如何に移るやを弁^わえなければならぬが、今日なお周公を夢みる人もあるだろう。昔を今になす方便を講ずる人もあろうが、四圍の情況は思^わき通りに行われぬ。科学を攻究する人でも、之に類した植木鉢のような融通のきかない、狭隘な世界観に陥るのではないか、いかにも偏狭な了簡を持つている人がある。そこに大なる間違ひがあると思ふ。又ここに日本人の研究の成績が挙げらぬ一因が潜^{ひそ}んでいると思ひます。

財産家ならば十分研究費を出しても宜からうと思ふが、これも亦まだ自分の懐から研究費を出して偉大な成績を挙げた人はないが、外国では沢山こういう例がある。フェルマの如きは、弁護士をやる傍ら数学を研究した有名な人である。又前世紀において能^よく知られているジーサー・ケリーも法律で衣食を得ていたが、数学に堪能なので、四十一、二の頃にその研究を認められて専門的研究に従事した。古くはライプニッツの如き、法律も、数学も、物理も、政治もやるという風にあらゆる方面の研究を進めて行つた。近頃でもアインスタインの如きは、初めは特許局の技手で、相対性を研究し、ああいう風になつたので、皆眼を丸くしたという話がある。或は、チャールス・ダーウインの如き官職なくして、あれ程の大議論を発表して生物学に貢献した。エジソンは初め電燈の発明をした時には幾らか金を資本家から出して貰つたが、後にはすべて自分のポケットから出しておる。それでえらい発明を沢山やつたことは御存知の通りである。このエジソンは人の前では余り喋らなかつた。講演とか演説とかはやらなかつた。私のように集会などへ出て演説をするような馬鹿ではなかつた。それから又色々化学元素を発見し、エレクト

ロン（電子）を闡明せんめいしたクルツクスは穀物問屋である。こういう人はすべて進退が自由である。少しも他の拘束を受けず、自分の思う通り研究することが可能であるから、成績の挙るものは勿論である。パーキンは十八歳の時ジニリン色素であるモーヴを自宅の実験室で発見し、遂に今日染料工業の濫觴らんしょうとなった。モンドは初めソーダ製造に成功し、又ニツケルの精錬に新なる方法を研究し、遂に其利益を以て大英国の研究者を賑にぎわした。自己の研究資金を調達したのみならず、他人に研究上の恩恵を施おこした数は夥おほしい。こういうように学ぶべきものが沢山あるのです。農学の方は一向知りませんが、之にも必ずあると思います。

又もう一つ考えて戴きたいのは、西洋では似寄った学問、例えば物理から電気工学に移り、電気工学から物理に移る。或は物理から数学に移るといふように、初めやった学問より自分の性質に合つて発展出来ると思えば、それに遠慮なく転向して行く。数学者のワイヤーストラスは経済から数学に移った人であるが、その間体操の先生にもなったことがある。それで日本では、あいつは経済から転向して数学などをやっているそしと誇る。是は矢張りやは潔癖や偏狭性に基くことだと私は考えております。物質界における顕著なる発見をし、二十八歳でロードレーリーの後を襲い、ケンブリッジのカヴェンジッシュ実験場長になったトムソンの如きは、初めはエンジニヤアであった。二十八歳で沢山の老練な教授を統率する職務に就いた。尤もその位の人でなければあの位の仕事は出来なかつたかも知れないが、日本ではそういう大きな人はどうも出ない。是は矢張りやは最前から言う通り変屈なものが存在する弊害ではないかと思ひます。ヘルムホルツは軍医で解剖をやり、生理をやり、それから物理に移りました。電波を発見したハインリッヒ・ヘルツは、自分の家で実験をして、工学を修めんとしたが、遂に物理に転向した。欧米では皆実験の出来るような家に仕んでいる。日本の障子のはまった畳の上で実験すると、やれ硫酸がこぼれたの、何のとうことになるが、外国はそういう点は便利です。一昨年とその以前に二回程日本にも来たことのあるケンブリッジの量子力学の教授ジラックはブリストルの工業学校を卒業した人で、電気工場に口がなかつた、何処の工場にジッ

プライしても雇って呉れない。それじゃ他の方をやろうというので、ケンブリッジで応用数学をやったのが大いに当った。遂に世界随一の量子論啓発者となった。研究が自分の性質に適應しておらぬと見究むれば、動くことは決して差支えなく、改むるに憚^{はば}る所はないと思う。唯気が多くて、あれもやりたい、これもやりたいというのは余程警戒しなければならぬ。自分を知ることがは難しいことである。矢張り自分の性質は能く呑み込んで置かなければならぬことである。何れにしても日本人の偏狭性は漸次矯めてかからなければならぬと思います。随^{したが}つて大研究がまだ日本には何も無いということは残念ではありますが、そんな点から直すより仕方がないと思われる。特に私の耳触りな言葉は先例という官僚的な言葉である。是も日本人の偏狭性から来たものだろうと思うが、役人などはすぐに先例がないと言う。研究するものは学問の先例が悪いからそれを打破つて、新しいものを建てて行こうというのである。大学や研究所に膠着せしむるのは善くないからです。だから私は各自理財の才があつたならば、何方面でも構わぬから、資金を得て、何等の拘束なしに自分の欲するように遣つて研究してみたらば、大いに成績が挙がるのではないかと考えています。ここに私は先例を破りたい点は、大学や会社で建てた研究所のみでなく、個人で資金を投じて研究を執行する人が出たならば、大国民たる態度を明かにし得べしと察します。今日の状況は丁度小さな網で雑魚をすくつていような気がします。逆も吞舟の魚はあんな網の中にはかかりませぬ。だから、大きな研究の成績が挙がらない。鯨でも網の中に入れるようにしたいものです。

資金を得るためには今申しました伊能忠敬の如きは一つのモデルであろうと思ひます。既に日本などでもそういう人があつたのに、何故これが今日実現しないのか、頗^{すば}る疑問であります。

(昭和十一年(一九三六) 東大農学部紫友会講演・「改造」昭和十一年三月所載)

- 長岡半太郎著『随筆』（改造社、一九三六年十一月）所収。
- PDF化するにあたり、旧漢字は新漢字に、旧仮名遣いは新仮名遣いに改めた。
- 読みやすさのために、適宜振り仮名をつけた。
- PDF化には $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_{2\epsilon}$ でタイプセッティングを行い、 $\text{dvi}2\text{pdf}^{\text{m}}\text{x}$ を使用した。

科学の古典文献の電子図書館「科学図書館」

<http://www.cam.hi-ho.ne.jp/munehiro/sciencelib.html>

「科学図書館」に新しく収録した文献の案内、その他「科学図書館」に関する意見などは、「科学図書館掲示板」

<http://6325.teacup.com/munehiroumeda/bbs>

を御覧いただくか、書き込みください。