

科学日本の進路

工学博士 富 塚 清⁽¹⁾

緒 言

科学の學理方面に於ても、實地使用の方面に於ても、日本人の多くは比較的難しい事柄を知つて居る様だが、比較的卑近な點に關して疎いやうな氣がする。自分は科学の應用の末端の工学の方を専攻して居るもので、本來その難しい方面に通ずるものでないから、こゝに極く卑近な方面の事柄について語ることにする。

日本に於ては之迄、科学は國體明徴に反する」などと云ふ、とんでもない考へを持つた人がかなりあつた様に聞くが今回の事變以來、その考へだけは次第にうすらぎ、特に今回のドイツの華々しき戦果によつて完全にその迷妄にとゞめをさされた事だらうと思ふ。之は誠に結構な事で、我々の方面の仕事は次第にやりよくなるだらうと思ふ。然し今日のところでは、反科学の暴論こそ吐かなくなつたが、科学の内容や運用に關して積極的理解が進んだと云ふわけではない様だから、今後も各種の過誤がその人達によつて犯されるのではないかと危惧される次第である。

科学に関する誤れる先入観

國家の生存上、科学の振興はのつびきならぬ必要事項だと云ふ事には同意出來ても、尙多くの人の頭の中には次の如き疑問がこびりついて居はしないかと思ふ。それは何かと云ふと、(a) 科学を盛んにするには多額の金が要るだらう。(b) 何事も理づめに

なつて世の中にあるほひがなくなり、實に人生が無味乾燥のものになるだらう。(c) 科学を徹底的に進めて行つたら武器ばかり發達し、或民族は皆殺しになると云ふ事になるだらう。そして或場合には人間が機械化し、結局人類の没落を加速するのではないか。(d) 差し當つての問題として日本人には科学的な素質が缺けて居るのではないからうか？

先づざつとこんなところだと思ふ。こんな質問を一般人から出された場合、今日の日本の専門家の大多數も、殆んど辯解の辭に苦しむのではないかと思はれる。事實多數の専門家は、今日、自己の擔當部門の完成のために金が要る金が要ると云つて狂奔して居るのだし、又、民族の食糧問題や健康問題などにおかまひなしに、徹底的な機械化に向つて進みつつある。また、目前の急を追ふのあまり、獨創などと云ふものには益々目をつぶり、昔よりも却つて激しい外國模倣ノ氣持に捉はれつつあるからだ。

ドイツを見よ

之等の人々に對して自分は「ドイツを見よ」と云ひたい。筆者は第一次世界大戦の直後に約半年をドイツで送つたものであるが、その時の彼國の疲弊は言語に絶するものがあつた。國土は實に小さく、物資不足で三度三度の食物にも事を缺く。バターや砂糖どころの話ではない。多額の償金はとられる。市場は失つた。元氣のある青年層を失ひ町には女ばかりあふれて居る。聯合國からは手も足も出ない様な嚴重な制限を受ける。こんなわけで一つとして憂慮の種でないものは無かつた。だから、當時ドイツに居合した日本人は誰でも——現在、日本に時めいて

居る經濟學者の面々でも——誰一人としてドイツが最新するだらうとは、夢々思はなかつたのである。「今度こそは、ナポレオンにやられた時よりも復活必ひつかしいぞ。何故なら今度は經濟的に完全に息の根をとめられてるからだ」と自分等に説明して呉れた人さへもある。之は日本人のみならず、イギリス人やフランス人でもさうであつたのではないかと云ふ。此の狀況は、とても現在日本の物資不足の狀況などは較べ物になるものではない。

だから、若し「金がなければ科学は振興は出來ない」と云ふ現在の多くの日本人の様な人ばかりでドイツ人があつたとすれば、そこで、はつたり科学の進歩が止つて居た筈だ。

ところが事實は御覽の通りである。物理に、化學に、工学に、醫學にドイツの近年の躍進はどうであるか。ドイツが完全にイギリスをその方面でぬいたのはこの 20 年來の事ではないか。

ひどい窮乏の中に於て、ひどい制限の中に於て彼等は何をしたか？ 彼等は老大な風洞ばかり澤山こまへただらうか？ 金を食ふ大がりの發動機實驗室などをむやみに立てただらうか？

彼等が安直に航空思想を普及させるために考へ出したものがグライダーであつた事は、日本人の誰でもよく知つて居るだらうが、その外のあらゆる場面を利用し、如何に經濟的に、且つ實踐的に科学思想の普及徹底に努めて居るかは知らない人が多いであらう。

次に人生の悦樂の問題である。之も日本人の誰しもが見當ちがひをした事である。20 年前の疲弊の眞敷中に於ても、ドイツ人は金持ちの我々日本人よりも遙かに享樂的であつた。

カフェや酒場でも、喫茶、菓子店でも、キャバレーでも、たえず大入り満員であり、日中から屋内でも屋外でもおかまひなしにダンスは盛んに行はれる。いやしくも音楽のある所なら、數平方メートルしか床面積のないところに於ても、必らず誰か踊り

出す。オペラや音樂會はいつだつて觀客が列をつくる程の盛況だ。だから我々日本人は誰も皆、「質實なドイツ人も今度こそはさすがに、やけくそになつて享樂主義になつたな。もう精神的にも彼等は亡國の民さ」と思つたものである。非常時だと云へば、官憲が踊りの禁止などに迄乗り出して行くと云ふ様な國柄に教育された日本人としては無理のない次第であつた。

ところが、彼等の精神が腐つて居たか？ 彼等が亡國の民であつたか？ 彼等は正しい享樂が科学の振興に對しても必要であることをよく知つて居るのだ。彼等は踊りもすれば、酒も呑む。然しさうしながらやるだけの科学は充分にやる。或はさうする事によつて鋭氣を養ひ科学に向つて突進したのかも知れない。又、科学その物だつて、日本人見た様にならなかつた中で苦悶努力するのではなくて、それを、ずつとずつと享樂して居たものの様に思はれる。

次に科学的天分の問題である。之も、その頃ドイツに居た日本人でドイツ人の頭のよさ、頭のすどさに感心して居た人は一人も見つた事はない。航空界の大立物のブランドル、カールマン、ウィーゼルスベルガー、ハインケル、ドルニエ、ロールバツハ、ラハマン、ステーパーなどは皆日本に來た事があるから、知つて居る人は多いと思ふが、彼等は日本の學者や、技術者の大多數の人々に幻滅の感を與へたものだ。ハインケルなどは、二言目には人の頭もはり兼ねない職工長みた様な感じの人だつたし、ドルニエなどは猫背で、如何にもぢぢむさく、一向に氣勢の上らない人物であつた。航空研究所の航空談話會あたりで招待して話を聞いたが、天才のひらめきどころか、平凡極まる話しかして呉れなかつた。だから日本に來ても結局、彼等は手ぶらで歸らされたのである。然るに今どうであらう。イギリス、フランスが東になつてかゝつても、追いつかぬ無敵空軍は、實にこの様な如何にも大した能力のなさうな連中の指揮の下に出來て來たのである。

(1) 東京帝大工学部、航空研究所

科學のやり方に目を醒ませ

日本人の多くは、日本人の現在の腕前と、ドイツ人のそれとを比較し、ドイツこそはえらい金をかけ、すばらしい才分に恵まれた連中が、寢食を忘れ、所謂臥薪嘗膽して、はじめて今日の状態を築き上げたと思ひ込んで居るだらう。ところが事實は既述の様なものである。つまり彼等は金がなければならぬに工夫をし、然も大してえらさうでも無い男が、それ相當に享樂しながら、やり上げるのである。尤も最近の數年は大がりの統制や擴張をやつた事は事實だが、始めて泥繩的にやつたわけでは決してない。基礎は前の窮乏時代の時以來からちやんと作られて居たのである。

日本人は本當に日本の科學をえらくするつもりなら、そして日本民族の恒久の發展を企圖するならば、此の點に目をさまさなければならぬ。科學が金を必須條件とするものなら貧乏國は永久に浮び上れないわけだし、また科學と云ふものは、しかめつづらをして、然も監獄へでも入れられた気持ちでやらねばならぬものとしたら、到底それで長續きする筈がないし、又、微に入り細に入つて進む筈もない。せいぜい形式的に義務的に行はれる位のものだ。科學と云ふものは、それをやるのが喜びであり、無頼漢みた様な人にも、氣力の弱つたぢぢむさい人にも面白くやれるべき品物で本來はある。それを、さうでなくして居るのは、科學と云ふものに對する眞の理解を缺きその運用を誤つて居るからである。

名人の繪と素人の繪

名人が描いても素人が描いても、繪畫と云ふものは、その畫布代や繪具代に於ては、大して變りはない。然も素人が描いても人間の顔は人間の顔に、馬の顔は馬の顔に、木は木に、花は花に見える。然るにその商品價値になると、一方は何萬圓にも上るかも知れないが、一方は貰ひ手もつかない。科學上

のことも全く之と同じ事だ。

日本の科學がいつまでたつても、何故に素人の繪の臭味からぬけ切らないか？ 曰く、本當に心からそれに打ち込んでやる人が少いからである。日本の技術者や科學者と云ふものを見よ。その大多數は本質に於て事務員にすぎぬではないか。彼等は、繪に心からなる愛好心のない人が金で買はれて、事務的に繪筆をなすくつて居ると似た様な狀況なんだから、之では、看板繪だつて碌なものになる筈がないのである。臨時雇ひのペンキ職人の繪と名人の至藝との差異である。

一番大切なこと

現在の日本で、最も追究しなければならぬのは名人の至藝である。少くも、どんな些末な品物にも誠意のこもると云ふ事が必要だ。若しも之と反對に事務的に形式的にやる事ばかりが一世を蓋ふ事になつたら、やれ科學動員だ、研究の統制だと云つて見たところで、品物は計畫的には生産されはするが、ペンキの看板繪ばかりになるだらう。名人の至藝の前にそれらが忽ちにべちやんこになる事は明白だ。そんな方向に國民を鞭撻することばかりやつて居たら、金は湯水の如く要り、國民はくたくたになつてしまふだらう。

だから、ドイツがやつた様に、金は大してかゝらず、大して能力のありさうもない人が樂しみつゝやつて、然も効果が上ると云ふ方法に着眼しなければならぬ。勿論最後の大生産のところでは金は要るが、基礎は此の様な方法でかためなければならず、またさう出来るものだ。

そんなうまい方法がある筈がないと多くの人は云ふだらうが、それが大ありな事は、ドイツの實例で明白だ。

それが何だと云ふと、要するにそれは科學を日常生活や娛樂と結びつける事だ。

科學の娛樂化、生活の科學化、生活のスポーツ化

科學と云へば、すぐ大がりの實驗室などを頭に懸けるのが從來日本人の癖だが、科學と云ふものはそんな特殊なところにはばかりあるのではなくて、實は我々の身邊にいくらでも轉つて居るものである。然も身邊の些末なもの、軍艦だの、飛行機だの大砲だのとの間に全くつながりがないかと云ふと、それは大有りであるのが普通だ。

だから、海軍思想の涵養は必ずしも軍艦に乗せて貰つて航海をしなくとも、小舟に乗つても出来るのであり、又航空思想などでもその涵養に必ず飛行機が要ると云ふわけのものでなくて、模型飛行機をとばしても、凧を上げて、グライダーに乗せても出来るのである。海上の遠距離帆走などと云ふことは一見航空には関係もなささうだが、之こそは計器飛行や、航空氣象などの方面に大きなつながりを持つのである。

こんな次第だから、高價なガソリンを使つて飛行機で訓練しなくたつて、航空方面の基礎知識は充分に訓練出来るのである。然も、それらの事は號令をかけて威儀堂々やらなくたつて、眞裸體で全くの遊びのつもりでやつて居る間にも出来るのである。

日本人は遊樂と云ふと、無暗みな浪費を考へ勝ちだが、山とか海とかのスポーツには單に身體を練るとか、爽快を味ふとか云ふ以外に、生活とか戰闘とかその中に伴ふものがある。さう云ふものではまかり間違ふと命の危険があるから、その完全な達成のためには、充分科學的に綿密に遂行する必要がある。だから娛樂一方のつものやつがいつの間にか、眞劍な科學的研究や、精神修養になつてしまふのである。當人が好きで好きでたまらず命を的にしてもやりたいと云ふものの中へ、かう云ふ科學的訓練や精神修養を盛つておいてやる様に心がければ、

官憲が、大聲にどなり立てたり、大きな國費を投じたりしなくても、それらがひとりでに伸びる。

かう云ふ具合にして科學に入れば、それが好きで好きでたまらなくなり、根ほり葉ほり探究する心、一小部品にも精魂を打ち込んで改良する気持ちなどがひとりで出来る。この気持ちで物を作れば、一寸見には同じ様でも、使つて見て、迂りがよいとか、持ちがよいとか、精度が高いとか云ふ事になつて来る。名人藝と云ふのは結局はこんなものである。

我々の日常生活を科學化すれば、何事も經濟的に片づくと共に、科學の絶えざる訓練が行はれるわけだが、之をまたしかつめらしい學問としてやるのでは結局は伸びない。生活のスポーツ化が絶対に必要である。たとへば飯を炊くときに、ガス・メートルを見て消費量を記録する、炭の目方をはかる……と云ふところ迄では興味がうすいから、消費量を女中さんや娘さん達に競争させるのである。レコードを破つた人には賞品を出すとか云ふ様な事にする。かうすると物が面倒どころか、毎日毎日飯をたくのが樂しみになる。日本では競ひ事となると兎角、體力偏重であり、また悪くすると賭け事などに墮し易いのだが、それをこんな風に方向轉換さすべきだ。

科學普及の効果

科學が普及すれば、先づ一般人の許に於て、健康の増進、物資の節約等が見られるが、更に科學専門社會に向つても數々の利益が齎される。第一、専門家の過勞が防がれ、能力の向上と維持とが期待出来るし、又よい素質の人を得易くもなる。更に重大なことは、所謂「中年者」の弊がのぞかれる事だ。

中年者とは、相當の年になり既に人間性がかたまつた後、或仕事に入つたため、どうしてもその仕事にしつくり出来ない人の謂である。しつくりしなければ、それが苦勞で、どうしても發達がにぶい。一層いけないことは早く發達が停つてしまふ事だ。

人間と云ふものは面白いもので、壯年期をすぎる

と、だんだん己の幼年期の気持ちにたち返つて行くものだ。之の一番明瞭にあらはれるのは言葉遣ひである。壯年時代に大して目立たなかつた方言が50歳位をすぎて格段に目立つて来る例が世間に實に多いのはどなたもとくにお気づきの事だらう。問題は言葉ばかりではなく、性行の全般に之があるのだから重大だ。

だから、子供時代から科學に親しんだ人は、年を

とつてからでも、それが苦もなくやられる。それはその人の心の故郷であるからだ。多くの日本の科學者の研究心は50位をすぎてからぐつと落ちて来るに反し、歐米人のそれは長つゞきすると云ふ事の中には、恐らくはこんな心理的な問題がひそんで居るのではないかと思ふ。

各人にかう云ふ心の故郷を與へると云ふ事が科學普及の最大の効果であるかも知れない。(完)

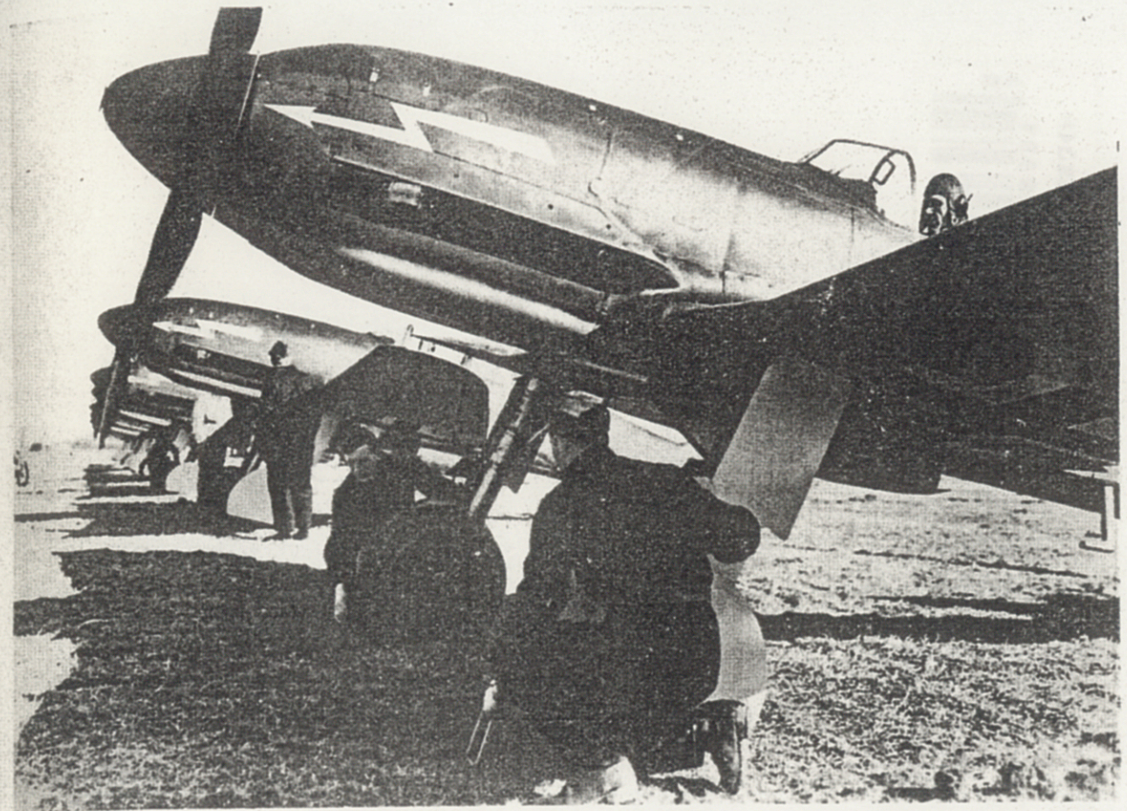
航空研究所 岡本哲史 著

著名翼型集

第 3 輯

- | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| 63. N.A.C.A. 6406 | 74. N.A.C.A. 6212 | 85. N.A.C.A. 43012 |
| 64. N.A.C.A. 6412 | 75. N.A.C.A. 6612 | 86. N.A.C.A. 43015 |
| 65. N.A.C.A. 6415 | 76. N.A.C.A. 6712 | 87. N.A.C.A. 43018 |
| 66. N.A.C.A. 6418 | 77. N.A.C.A. 21012 | 88. N.A.C.A. 43021 |
| 67. N.A.C.A. 6421 | 78. N.A.C.A. 22012 | 89. N.A.C.A. 63009 |
| 68. N.A.C.A. 6506 | 79. N.A.C.A. 24012 | 90. N.A.C.A. 63012 |
| 69. N.A.C.A. 6509 | 80. N.A.C.A. 25012 | 91. N.A.C.A. 63015 |
| 70. N.A.C.A. 6515 | 81. N.A.C.A. 32012 | 92. N.A.C.A. 63018 |
| 71. N.A.C.A. 6518 | 82. N.A.C.A. 33012 | 93. N.A.C.A. 63021 |
| 72. N.A.C.A. 6521 | 83. N.A.C.A. 34012 | |
| 73. N.A.C.A. 4712 | 84. N.A.C.A. 43009 | |

(新刊發賣・定價 50 錢)



ハインケル He 113 型單座戰鬥機 (獨逸) ハインケル會社の製品は有名な Pe 111 型爆撃機, He 112 型單座戰鬥機から以下 114 型, 115 型等々と続き, その間にある筈の He 113 型とは如何なる型式かと興味を以てその發表を待たれてゐたが, この寫眞で, それは He 112 型から發達した單座戰鬥機であり, 既に歐洲大戰で活躍してゐるものであることが分つた。一見 He 112 型とよく似て居り, 詳細は分らぬが, その最新型と略々同程度の性能を有するものと推定される。寫眞で見ると主翼は前縁 後縁共直線の先細翼で, この點が He 112 型の楕圓翼と著しい差異であり, 多量生産の目的から構造の簡單化を圖つたものと思はれる。胴體下面の冷却器が完全引込式らしいことも, その覆の形で想像出来る。(井出昌吉)