総 説

雑 感

小 松 登*

Impressions

KOMATU Noboru*

地球儀を見ていると、いろいろの国や都市の名前やその位置がわかつて新しい知識をうることがしばしばある。特にオリンピックという世界的行事が日本で行なわれていると、耳新しい国名にも接するし、選手が代表して来ている国の位置を改めて知ったりする。最近のように交通・通信機関が発達してくると、世界のでき事が容易にTV、ラジオを通じて見聞できるし、旅行記や報道写真から各国の風俗、民情も知る機会が多い。こんな断片的な記憶が地球儀を見ていると思ひ出されて大変楽しい。そして地球上の至る所が今日では私どもに身近かな所で何時でも出かける気になれば実際に訪問することが可能な時代になつて来た。これで宇宙開発がさらに進むと地球儀だけではなく“宇宙儀”というものもつくられるようになるだろう。

同じ動物でも住んでいる環境によつて性格が著しく違う様である。私だけの偏見かも知れないが犬は必要以上にほえるものという印象が残っているので、人なつこい犬の住んでいる国に行くとき非常に変わった感じをいただく。

ニューイングランドでは樹木の多いせいもあるが街並木に巣をつくつていたり、公園の木陰などに休んでいると芝生の上で遊んでいるのをよく見かける。ナツツなどの木の実を与えると恐れる事なく前足でとり上げ、後足で立ちながら食べている。こんな様子を見てい

るとそこに住んでいる人々の人柄がよくわかる。お互いに生きる事を尊重し合うという事は大変美しい事で、人間の社会では、応々にして権威が先行しがちで、人格が尊重されない場合がしばしばある。こんな気風はごく最近まで日本の社会には現存していたし、封建的気風の強い所では中々ぬけきれない。研究の分野でもこの気風があればなるべく早く取り去り、独創性に富んだ研究が行なわれる事が望ましい。

江戸時代は箱根の関を越すほどの旅に出るには水盃で別れをおしんだという。新幹線鉄道の走る今日では考えられない事である。交通機関の発展によりわれわれが受けた恩恵の一つは地球が社会性をもつて来たという事であろう。その昔、自然にあこがれる人々は自然の雄大さ・美しさを自己の囲りにとり入れ楽しんだのだろうが、現在では地球上の何処にどんな所があるかを知る事ができるし、その知識は年々広まり、望めばそこに行く事さえ可能でそのものを現代では直接観賞する事ができる。

地球上の何処かに住居があつても、地球上いたる所が庭で、それも年々開拓され、広められている。ここ数年来の人間の努力はこの領域をさらに宇宙にまで広げようとしている。

材料を取扱うわれわれも、基礎科学の発達でもたらされた広い視野をもつて、せまい専門家の殻にとじこまる事なく、Material scienceの分野に活躍する時代ではなかろうか。研究態勢の上でも個人研究によるよりも共同研究を行なう方が、種々の角度から問題にApproachできるので、より能率的であり、より効果的である場合が多くなつてきた。Topicsを追つた研究を第一とするという事でなく、地味な目立たない研究も決して怠つてはならない。共同研究の場合、研究者が広いBack groundをもつて、思想上、研究上のCommunicationが十分行なわれる事が必要で、これで研究者が始めて共同研究の必要を感じ、相互の理解も深まり、有機的に結ばれ、共同研究の意義が生れ、成果が期待される事になる。

日本人は社会性に乏しいから、弧立的になりやすいの

* 株式会社豊田中央研究所 TOYOTA Central Research and Development Labs., Inc.

で共同研究は苦手のようである。同じ研究を処々、方ばうでおこなつていて、その両者の間の連繋がない場合が非常に多い。研究者も研究費も少ない日本が世界でも A クラスの研究遂行を望むならば、研究者始め研究に関係のある人々が目覚めなければならないのではなからうか。

研究の性質上あるものは当事者の利害に直接に関係する事もあるが、ある部分は共同で行なつた方がよい場合も十分に考えられる。日本の研究態勢について、われわれが客観的に再検討し、人材と研究費を有効に使うように努力しなければならない時期にあるのではなからうか。

科学者、技術者の払底は世界的な問題で、学問の急激な進歩に伴う当然な現象であろう。日本の大学でも世の要望に答えるべく、学科の増設、定員の増加を行なつていと聞く。学園を巣立つて社会に出る学生の中、大部分は公の、あるいは民間の研究所、会社に入り、そこで科学者、技術者に育つ。いわば学園は未来の科学者、技術者の芽ばえをする所である。三つ子の魂百までのたとえにもあるように、この芽ばえの時代こそ非常に大切で、この時期に学園であたえられるものは将来の科学、技術を背おつて立つ人間が必要とする基礎であつて欲しい、いかなる逆境にも負けない強い意欲であつて欲しい。

また学生は社会の第一線グループに入つて活動するのだから、受入側である社会の要望にそうよう芽ばえていてほしい。したがつて、学園では現在社会ではいかなる教育を受けた人間を必要としており、将来はいかなる人間を必要とするだろうかを常に調査し、それに適応した教育ができるようになっていてほしいし、社会ではどんな人間を必要としているかを常に学園に知らせる事が必要ではなからうか。現在日本に学園と社会との間に、そのような話し合いの場があるであろうか。未来を背おつて立つ人々の芽ばえの場所が、社会から遊離する事は望ましくない。今は大学の教育が世の要望に十分に応じているかも知れないが、世の科学・技術の進歩は著しい。両者がよほど連絡をよくしないと、今後大きな誤ちをお

表 3 選択課目 (3, 4 年)

a)	Mechanical Metallurgy Strength of Materials Physical Metallurgy Plastic working of Metals Instrumentation and Research Methods Experimental Stress Analyses Mechanical Behavior of Metals Material Processing
b)	Material Science (Metals) Advanced Calculus for Engineers Mechanical Behavior of Materials Physical Metallurgy Plastic working of Metals X-ray Metallurgy Statistical mechanics and Thermodynamics

かす事になるのではなからうか。

アメリカではこの点非常にうまく連繋がとれているように思われる。アメリカの金属工学科での授業内容を見ると、私が学生であつた時代に比して著しくことなつてゐる。

これは20年ものへだたりがあるからやむをえない事で、日本でも現在では著しい変遷をしていよう。御参考までに MIT の例をあげてみよう。

ここでは Dept. of Metallurgy を卒業した人は、次の 1 表に示したような Field に進むと考えている。

Metallurgy を学ぶものにとつて必要な基礎的知識をあたえるものとして必須課目にあげられているものは第 2 表の通りで、金属の各論的なものは何もなく、考え方を養う学課のみでしめられている。選択科目は Metallurgy という広い分野で学生が何処に興味をもち、また発見し、その方向を伸す機会をあたえるためにもうけてある。従つて選択課目の選定は学生の自由にまかせてある。しかし、その選び方が散漫で、ある目的にそつていないと効果がないので、選定にさいしては教授が学生一人一人と相談して学生の進もうとする方向に最もよいと考えられる課目を選ぶようにしている。たとえば将来 Mechanical Metallurgy あるいは Material Science の分野に進みたい学生がとるべきだと教室で考えている選択課目は、表 3 a, b に示すようなもので、これらの教授項目を見るとアメリカの社会がどんな教育を受けた学生を望んでいるかがよくわかる。現在日本の社会では、どんな教育を受けた学生を望んでいるのだろうか。

表 1

表 2 必須課目

General Metallurgy	Physical Chemistry
Mineral Engineering	Material Science
Chemical Metallurgy	Atomic and Nuclear
Physical Metallurgy	Physics
Mechanical Metallurgy	Thermodynamics
Metals and Ceramics	Heat and fluid flow
Material Science	Fundamental of Elec-
General	trical Engineering
Metals	Material Processing
Non-Metals	Thesis