火屋付きディーゼルエンジン

若　　　者

岡　本　達　幸*

火屋は“ほや”と読みますと注釈を付けても，現在ではほとんど使わない代物ですから，私と同じぐらいかあるいは私より若い世代の人にはイメージが浮かばないかもしれません。一方，かなり御年配の方なら火屋そのものはすぐイメージが浮かぶかもしれません。でも，そんなものをくっつけたディーゼルエンジンを想像するなり，その奇妙奇天烈さに，この文章を書いているのは気のふれた奴だと思われるでしょう。ちなみに，火屋とは石油ランプなどの火を覆うガラス製の筒のことです。このことを知ったら最初イメージの浮かばなかった人もたぶん笑いだすでしょう。しかし，まあ私もそんなディーゼルエンジンを作りましょうと言うつもりではありませんから御心配なく。

ところで一度自動車を所有すると，その便利さに魅入られて高い税金を取られても手離す気にはならないようです。かく言う私もその一人ですが，さらに高度成長の結果，金回りが良くなったので国内の自動車台数は爆発的に増加し，事故が増加したのはもちろんのこと，大気汚染もひどくなったことは皆様御承知のとおりです。私が4年生として現在の研究室に入ったのは，排ガス規制の達成に向けて各メーカーがNOxの低減に躍起になっていた時期でした。ガソリンエンジン車については各社とも規制値をクリアーし，研究は一段落しました。代って現在注目を集めているのは，ディーゼルエンジンからの微粒子排出物で，これは煤とほぼ同義語と思って下さい。現在，私は直接的に煤の研究をしているわけではありませんが，煤の発生と密接に関係する火炎中での燃料と空気の混合の問題などを研究しているので，微粒子排出物の研究会にも出ることがあります。石油ランプの火屋のことを聞いたのはそのような場においてでした。

石油ランプというのは照明が目的ですから，煤を多量に発生させて，それが火炎中で熱せられて発光するようにしなければなりません。灯芯に点火しただけでは，多量の煤が排出されるので部屋の中はすぐに煤けてしまいます。ところが，その炎に火屋を覆せると煤は火屋の外に出なくなります。いったん煤が生じて，それが熱せられて発光しているのは間違いないのですが，それが再燃焼してきれいに消失するのです。おそらく火屋をかぶせることによって火炎の周囲の空気の流れが変化し，火炎への空気の混合過程がうまく制御されるため，いったん生成した煤がうまく消失するものと推測されます。火屋の形にはそのためのノウハウが隠されているのでしょう。したがって，そのノウハウを研究し，シリンダー内の空気流動を制御して煤を消去できないだろうかという訳なのです。ちなみに，最近のレトロブームで石油ランプも復活しているそうですが，かってのランプ職人ならぬ芸術家がインテリアとしてのデザイン優先で作ったランプでは，うまく煤が消えないものが多いのだそうです。

この話をされた先生は半ば冗談として話されていたのですが，石油ランプの実物を見たことがなかったとはいえ，そのように巧妙に煤を消去している例があることに気付いていなかったのは，不勉強のなせる業であり恥しい思いでした。しかし，後日に得た印象では斯界の碩学というべき先生も虚をつかれた感じだったようです。

自然科学の研究においては，従来の研究成果を熟知していることは言うまでもない前提条件であり，そのうえで，未知の点に関して仮説を立て，その仮説を検証するべく自然に対して働

*岡本達幸（Tatsuyuki OKAMOTO），大阪大学工学部，産業機械工学科，講師，工学博士，燃焼工学

きかけ，自然からの応答を観察しなければなりません。仮説を立てるためには豊かな想像力が必要であろうし，自然からの応答に含まれるかすかな兆候を見い出すためには鋭い感性が必要でしょう。従来より，日本人は一般的に応用研究や改良研究には強いが，基礎研究に弱く，独創的な研究が少ないと評されている。邱永漢氏のように，応用研究に片寄っているのは日本が少し前まで貧しい国であったからであり，また米国にしても初めはヨーロッパの物まねで始まったのだから，日本も欧米に追いついた後は自然に独創的研究が増えてくると楽観的に述べる人もいるがいかがなものでしょうか。

人間にとって教育の占める比重は非常に大きいに違いない，なにしろ一人前になるまでの教育に約20年あるいはそれ以上の期間を要するのだから。そして，本能的な反応と思いがちなものの中にも学習の結果であるものが含まれているらしい。たとえば蹴躓いて倒れる時，たいていの人は腕をつき出して顔面あるいは頭を打つのを避けようとする。これなどまず本能的な反応と思われるが，実は最近，小学生の中に顔面制動という状態になる子供が全国的にかなりいるそうである。転んだときに腕を使って支える反応が現われないため，まるで丸太棒のように倒れ顔面を地面に擦りつけてひどい怪我を負うそうである。腕をつき出す反応が本能的なものであるなら一世代で消失することはまず考えられないそうで，何らかの原因で学習が欠如したのではないかと考えることができる。だからといって，想像力や感性といったものが教育の仕方次第で豊かになるものかどうかは，門外漢である私には分からない。しかし教育関係者の中には，合理性第１で失敗や廻り道を避ける今の教育は子供の感性を奪うと指摘している人もいる。また最近毎日新聞に載っていたことであるが，近年保育園でも画一主義的な傾向が強まっていて，３才児の描いた桜の絵に保母さんが，花びらの数が違う，色が違うと矢継早に注意し，無理やりにピンクのクレヨンを握らせて絵を描かせるようなことを繰返し，その園児を登園拒否児にしてしまったそうである。文部省の調査では，小中学校の登校拒否児は年々増え，低年令化しているが，いわゆる落ちこぼれと呼ばれる場合と異なり，むしろ想像力や感性が豊かで，思考，生活ペースが周囲と合わないだけのケースが多いと指摘されている。最近，教育改革というと，大学の入学時期の変更や高校社会科の科目名いじりに重点が行ってしまっている感じで，そんなことでいいのだろうかと思わざるを得ません。

話が変な方向へ飛躍してしまって，何だか自分が大した研究をしてこなかったことの弁解をしているような具合になってしまいました。むろん，研究者としての資質は教育だけによるのではなく，むしろ本人の自覚に基く努力に負うところが大きいでしょうから，研究の職について早や９年目，その間にどれほどの学問を修め，人間としてどれほど成長したかふり返ってみるとまことに汗顔のいたりである。しかし，まだ私も若者の１人といっていいだろう。若者の義務は何かといえば，やはり新しい独創的なことをためすことであろう。若者が先輩の知識を得るだけでは進歩は生まれてこない。若者たちに進歩する力があるということは動物界一般に見られることである。彼らは非常に好奇心に富んでいて，親や先輩の習慣・伝統になかったことでも試し，それが具合良いものである場合には身につけて実践するようになる。すると親や先輩たちも真似し始め，全体に有用な習慣ができあがる。そのいい例として，動物作家の戸川幸夫氏は，九州の幸島のニホンザルが食物を海水で洗って砂を落とし，塩味をつけて食べる例を紹介している。この習慣も群れの中の若いサルが始めたそうである。

浅学非才であるが，こうして研究者として機会を授った以上少しでも立派な研究ができるよう精進しなければならない。でなければ，幸島の若ザルにも劣ると言われてもしょうがない。

終わりに，本欄への執筆を勧めていただいた世古口言彦先生に深く謝意を表します。