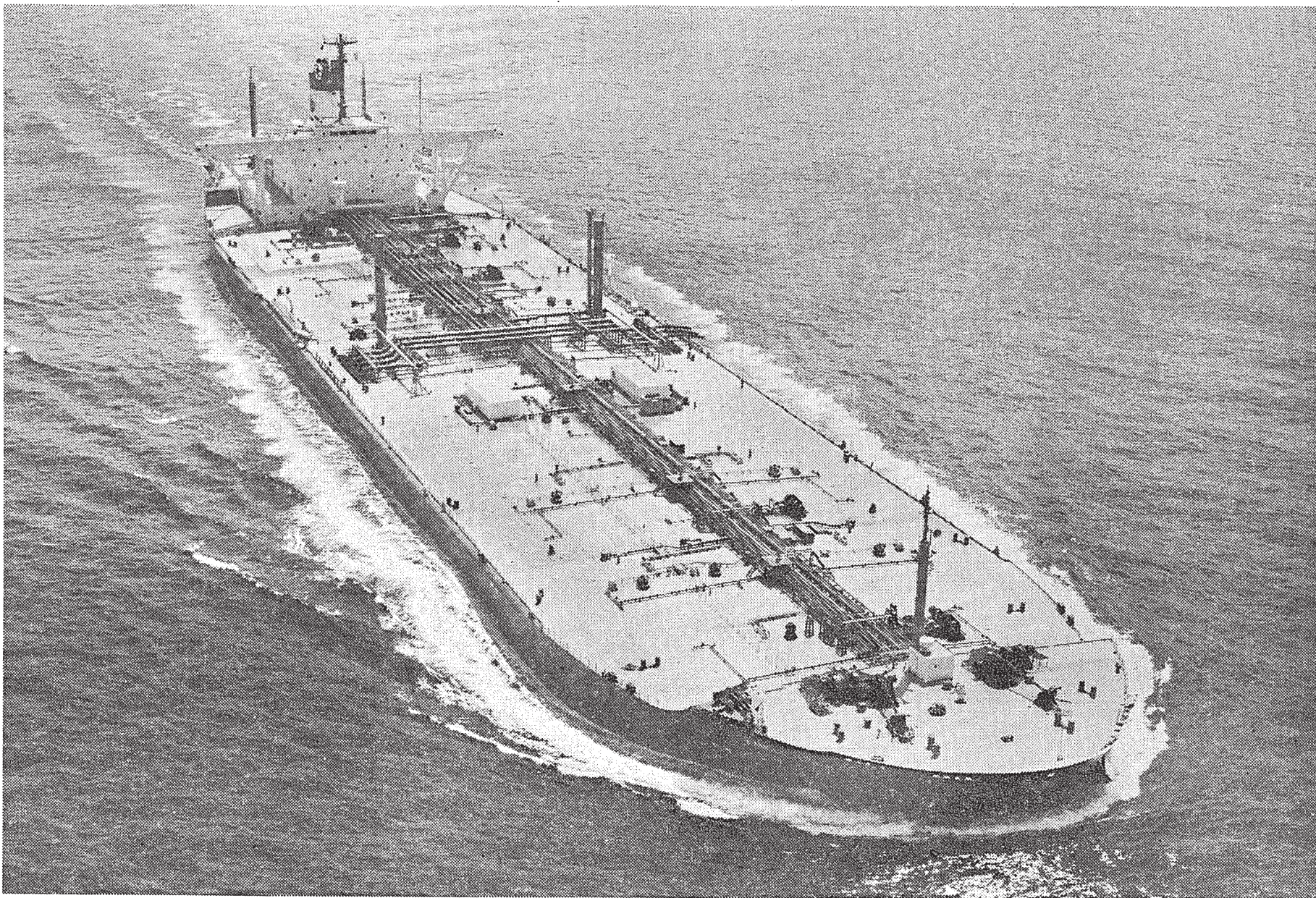


THE
KANSAI
UNIVERSITY
NEWS

第103号

関西大学通信

関西大学広報委員会
大阪府吹田市山手町3丁目



タノカ (三菱重工業神戸造船所提供)

ある発明

大岩正芳

最近、筆者が非常に面白く思った発明の一つに、新しい型の船底塗料がある。船底塗料とは文字通りの船の底の部分、もっと正確に言えば、水面下にくる部分に塗る塗料のことである。

塗料とはもと、物体の表面を保護するために塗られるものであり、魚や光は反射的なものである。したがって、塗料は堅ろうで、いつまでもその状態を保つことが理想であり、簡単に剥離するようでは使えないものになる。これが塗料の常識であったところから、新しい船底塗料はこの常識に真っ向から対立するものであり、剥離するどころか効果を上げるものである。筆者が面白く感じたのはその点であり、見事な発想の転換といえよう。

この点に因り、もう少し説明しておこう。船の底の部分はいつも水面にあるが、船の航行するにつれて、その周囲が増殖すれば、航行に際して水の抵抗が増加し、速度は低下し、燃料の消費量は上がる。最近の船のように速度が速くなればなるほど、水の抵抗によるエネルギーの損失は急上昇するのである。そこで、従来の船底塗料は貝殻の付着と増殖を防止するために、塗料の中に貝殻を殺す薬物を混ぜていた。しかし、その薬物に関し半世紀の長い間、種々研究がつけられてきたが、未だにこれという決定打がでていない。結局、船を定期的にドックに入れ、貝殻等と塗料の両方を削り直さなければならなかった。

ところが、この新しい塗料は全く次元を異にしている。すなわち、貝の幼虫が船底に付着し、それが貝に成長するまでの間に、その面を溶かして流してしまおうというのである。定期的にドックに入らねばならない点では大差はないとしても、貝殻等削りの必要はなく、また航行中の燃料を大幅に節約できるという点では素晴らしい。理想とすれば塗料がなくなるとよいのが最も望ましいが、塗りがけは避けられないと、一歩後退した所での発想が生かされたことになる。

この塗料を製造している会社の人が話したところから、これは面白い発明ですねといったら、この製品はすでに二三年前にできていたのですが、最近の省エネブームで急に脚光を浴びたもので、遅がかっただけですよと謙遜しておられた。新製品が成功するかどうかは、確かに運がつかさず。早速客のために企業的には失敗し、それを救済した二番手、三番手が成功した例も実際に多い。しかし、ここで述べたいのはそのことではなく、ヒントがどこにあったのかという点である。それがまた面白かった。「ヒントは？」と聞いたら「宇宙船ですよ」と言われ、「アッ」と思った。船は船でも海と宇宙という対比が見えた。

人工衛星は寿命が尽き、大気圏に突入した時、空気との摩擦熱で燃え尽きてしまう。その宇宙船になると燃え尽きる。シートを回収せねばならぬからである。まして、人間が乗っている船は燃え尽きるわけでもない。そこで、宇宙船には燃え尽かれない性質物質を放出するように工夫された塗料が使われている。分解するほどに熱が吸収される。その塗料を塗ることで多くの熱が持ち去られる。このようにして宇宙船の表面温度を下げようという工夫がなされているのである。この宇宙船用の塗料の理法にならなるといふ部分が船底塗料のヒントになったのだ。その点のようないヒントがどこかあるからこういふ二つの実例となるだろう。

この発明でもう一つ気になったのは、この国で発明されたかという点だったが、これに対する答えは残念ながら筆者の予想が通り、日本ではなくイギリスであった。やはりそうであったか、とイギリスの持つ創造性に対する敬意を表すると同時に、改めて日本人の創造性の問題に思いをはせるを得なかった。

現在の日本の技術は部門により多少の差はあるとしても世界的に一流であり、MADE IN JAPANは今や優良品の代名詞となってきた。これだけ素晴らしい技術水準を持ちながら、日本で純粋培養されたものはあまりにも少ない。その原因を日本人の創造性の不足と簡単に割り切ってしまうはそれだが、筆者としては何となく一言つけて見た。

そこで先ず考えられるのが、日本の企業の体質である。創造性の必要性を強調しているが、企業は海のものとも山のものともつかぬような発明には絶対に投資しない。これは全く新しい画期的な発明は買わない。企業としてはスケールの大きな研究開発には、おいそれと投資できないという事情はあるとしても、世界的にも上位にランクされる企業が買わなかったものであるから、もう少し無駄な投資——画期的と考えられる発明の成功率は非常に低い——を考へてもよいのではないだろうか。

もう一つ気に入らぬのが日本人の体質である。日本人はともかくと雖も、異端を好まない。異端は共同社会に危険をもたらすものという封建思想から案外に抜け切っていないようだ。異端・異端をも受け入れるという寛容さこそ、画期的な発明・発見の源泉ではないだろうか。小手先の改良や小発明は案に多いが、画期的な発明や学説が生まれず、また育たない理由の一つがこれであるように思う。この面から見ると、現在の小・中学校の教育のあり方もまた憂えるを得ない。子供の個性を伸ばす方向ではなく、それを抑えつづいて一定の型にはめ込もうとしている方向にますます向かっているように見えるからである。

(工学部教授)



千鳥眼

本学が千里山にあるせいか、千里という二文字を使った語句にやたらと興味をひかれる。本欄の千里眼もその一つであるが、この千里眼という言葉は、特に子供のころから馴染みがある。そこで、この言葉を改めて辞書で調べてみると、「遠隔の地の出来事を直感的に感知する神秘的な能力」とあり、「千里とは極めて遠いこと、または、遠大なことを意味する」と説明してあった。ということは、千里という数は極めて多数であることを表現しているといえる。ところで、現在われわれは数を表わすのに専ら十進法を用いているが、これを使うと千や万、時には億の数でも数字を横に並べて書くだけで簡単に表現できる。そして、大きな数を書くときには、位取りをわかりやすくするために、必ず三桁ごとに区切ってコンマを付けている。これがあれば確かに読みやすい。これは一つには、外国では一般に十の三乗、すなわち千倍を一区切りとして勘定しているからだろう。だから、十の四乗は日本では万という単位で呼んでいるが、英語では直訳すれば十千ということになる。そして、千の上の位では、十の六乗になって新しくミリオンという単位の呼称がでてくる。しかし、われわれが数字を読む場合、コンマを三桁ごとに打ってあるよりも、四桁ごとに打ってあった方が読みやすいように思う。なぜならば、日本の場合、千の上に万があり、万の上は十、百、千、万となっていて、一万で新しく一億という単位の呼称がでてくるからである。同様に、一億が一兆となる。要するに、日本では十の四乗を一区切りとしている。だから、四桁ごとに区切ってコンマを打って、コンマがあるところに呼称が変わることを知っておけば、非常に読みやすくなると思う。

(Y・K)



横田 健

なぜ、長安から千数百キロも離

山田 幸

口くから榮えた。郊外の北西に漢



上井久義

北行(二)天山碧落の比
あふ、王の奥(等)は、う「貴可

山岡 泰浩

てくれる。塑像の

郁三

は、商人であれ軍

に、恐らく日本からの訪中団でははじめての試みである河西回

に、恐らく日本からの訪中団でははじめての試みである河西回



に堆積して、移動性砂

[illegible]

——經干善教

あるいは、政治的要衝

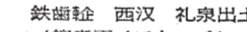


川崎 幸夫

東壁の中門であ



下間 頼一



夏休みの学生たち

「夏休みの学生たち」は、関西大学通信の恒例行事である。毎年、夏休み期間中に、学生たちが各地で活動している様子を、写真や文章で紹介する。今年も、多くの学生が、社会貢献活動や、ボランティア活動、あるいは、海外研修など、様々な活動に参加している。このページでは、その一部を紹介する。

法律相談所

「法律相談所」は、学生たちが法律に関する疑問や悩みを相談できる場である。毎年、夏休み期間中に、法律相談所を開催し、学生たちの法律意識を高めることに努めている。今年も、多くの学生が、法律相談所に参加し、法律に関する疑問や悩みを相談している。このページでは、その一部を紹介する。

社会的責任を痛感

「社会的責任を痛感」は、学生たちが社会に対する責任を痛感している様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、学生たちが社会貢献活動や、ボランティア活動に参加している様子を紹介している。このページでは、その一部を紹介する。



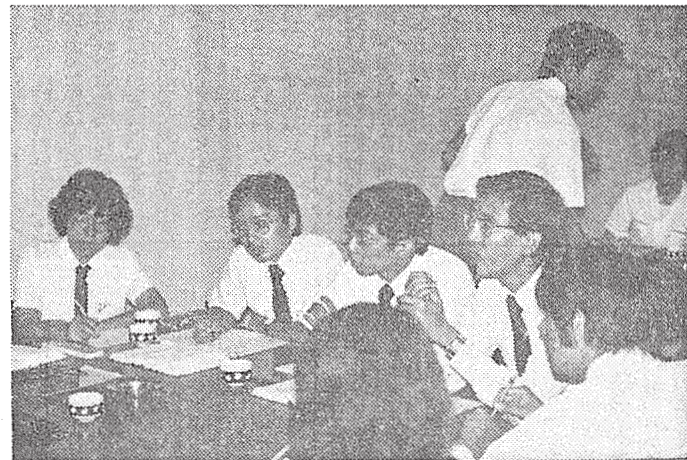
路上に立って町の人たちに宣伝。「これが効果あるデス」

落語大学

「落語大学」は、学生たちが落語を学んでいる様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、落語大学を開催し、学生たちの落語技術を高めることに努めている。このページでは、その一部を紹介する。

笑いの渦で大成功

「笑いの渦で大成功」は、学生たちが笑いの力で大成功を収めた様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、笑いの力で大成功を収めた学生たちを紹介している。このページでは、その一部を紹介する。



山陰で行った法律相談

サイクリング部

「サイクリング部」は、学生たちがサイクリングを楽しむ様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、サイクリング部を開催し、学生たちのサイクリング技術を高めることに努めている。このページでは、その一部を紹介する。

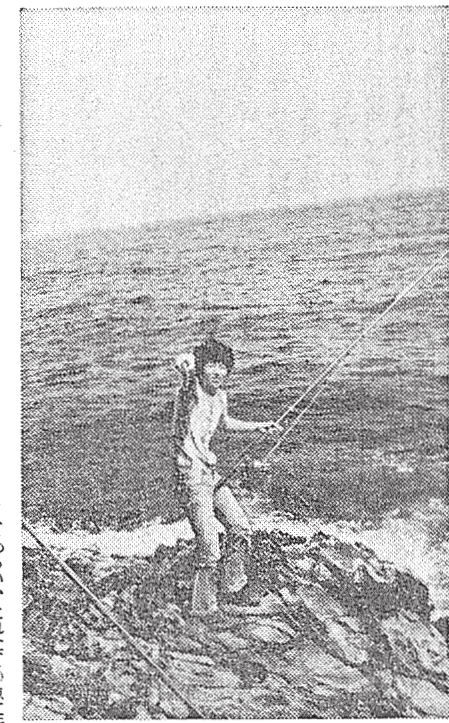


雄大な北海道で、さあサイクリングだ！

自然と道が相手だ

「自然と道が相手だ」は、学生たちが自然と道を相手に活動している様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、自然と道を相手に活動している学生たちを紹介している。このページでは、その一部を紹介する。

逃げた魚は大きい



逃げた魚はますます大きくなったが、本命の魚が...

釣同好会

「釣同好会」は、学生たちが釣りを愛好している様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、釣同好会を開催し、学生たちの釣りを愛好している様子を紹介している。このページでは、その一部を紹介する。



高木 秀玄

日本学術会議 と科学者憲章

「日本学術会議」と「科学者憲章」は、科学者の権利と義務を定める重要な文書である。毎年、夏休み期間中に、日本学術会議と科学者憲章について紹介している。このページでは、その一部を紹介する。

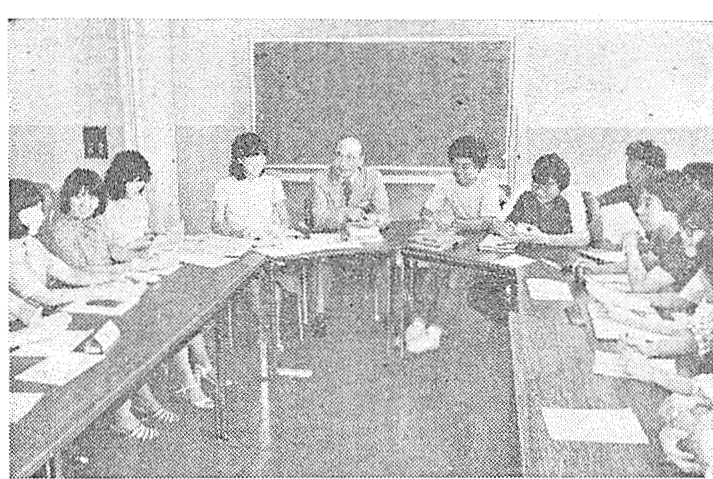
現代的意義の再考を

「現代的意義の再考を」は、科学者の現代的意義を再考している様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、科学者の現代的意義を再考している学生たちを紹介している。このページでは、その一部を紹介する。



広田研究室

「広田研究室」は、広田君美先生の研究室である。毎年、夏休み期間中に、広田研究室について紹介している。このページでは、その一部を紹介する。



毎年研究論文集を出版 集団で徹底的研鑽

「毎年研究論文集を出版 集団で徹底的研鑽」は、学生たちが毎年研究論文集を出版し、徹底的に研鑽している様子を紹介している。毎年、夏休み期間中に、毎年研究論文集を出版し、徹底的に研鑽している学生たちを紹介している。このページでは、その一部を紹介する。

東西学術研究所の現状

外国学者と活発な交流

「東西学術研究所の現状」と「外国学者と活発な交流」は、東西学術研究所の現状と外国学者との活発な交流について紹介している。毎年、夏休み期間中に、東西学術研究所の現状と外国学者との活発な交流について紹介している。このページでは、その一部を紹介する。

