

バブル崩壊と経済の不調が日本に与えた影響は非常に大きかった！ ～ 科学技術と産業界の現状を見る ～

先端技術にみる日本の停滞とアジア諸国の台頭

10月15、6日の中国の有人宇宙船「神舟5号」成功のニュースが世界に駆け巡った。各界の人々のコメントが面白い。「あれはロシア(ソ連)のソユーズのコピーに過ぎない」というコメントがある一方、「中国は宇宙大国になった」と絶賛するコメントと両極端の評価になっている。前者の通りに受け取れば日本として中国の追い上げを気にすることはないのだが、本当にそれでいいのだろうか？

最近、中国、韓国の科学技術進歩の成果を伝えるニュースが多い。一方、日本はバブル崩壊のこの10数年の間、行き詰まり状態で元気が無い。マスコミなどの報道からも、科学技術分野でアジア各国に追いつかれた気配が多くの分野で感じられるのだ。**液晶パネルでソニー・サムスン両者合弁設立**

10月18日の日本経済新聞朝刊のトップに「ソニーとサムスン 液晶パネル合弁生産」の衝撃のニュースが報じられた。液晶研究で出遅れた名門「ソニー」が韓国の新興勢力「サムスン(三星電子)」と液晶パネルの研究・開発・製造を協力して行う合弁会社の設立が決まった。液晶パネルは表示装置として利用される部品で応用範囲は非常に広く、これからの主力部門になりそうな分野の一つである。

今から30年程前、世界中から見捨てられていた液晶の特性(低消費電力)に注目したシャープの技術者が研究に取り組み、世界で初めて実用化に成功した。その最初の製品がシャープの液晶電卓(表示部分が液晶)だった。NHKのドキュメンタリー番組「プロジェクトX」で取り上げられたので、この研究開発の過程やその苦労話などについて広く知られることとなった(プロジェクトX関連の出版物を参照)。

液晶表示装置(Liquid Crystal Display)は「LCD」とよばれ、日本が独自に開発した世界に誇る技術であり、研究、技術開発で日本は世界の先頭を走ってきた。当初のLCDはモノクロ(単色)だったがカラー化を実現し、現在ではノートパソコン、携帯電話など広い分野で使われるようになり、現在では家庭用の大型テレビの領域にまで「LCD」が使われるようになってきた(プラズマ表示装置に比べLCDは消費電力が小さい利点がある)。当初、「LCDは大型化が難しい」といわれて、プラズマ表示装置が有利との評価が大多数だった。しかし、液晶表示装置はプラズマ表示装置に追いつくほどの大型化に成功した。現在市販されている液晶大型テレビで最大のものは40型である。しかし、残念ながら40型液晶テレビは日本メーカーの製品ではなく、韓国のメーカー「サムスン電子」によるものだ。また、液晶パネル出荷の世界シェア(2002年)を見ても、サムスン(韓国)が15.1%、LG(韓国)が13.4%、シャープ(日本)が13.4%、AUO(台湾)が10.2%などアジア各国のメーカーの方に勢いを感じられる。一方、日本メーカーは苦戦している。液晶開発当初は日本メーカーの独占状態だったのだから、現在のLCD生産現場での状況は革命的变化といってもよい。

半導体メモリー分野での悲惨な状態 「追いつけ、追い越せ」が

主役の交代: 1980年代の日本メーカーから2000年代の韓国メーカーへ

半導体メモリー(DRAM: Dynamic Random Access Memory)の分野についても同様のことが言える。

中国有人宇宙船無事帰還 内モンゴル自治区に着陸

(朝日新聞ホームページ記事から引用)

中国初の有人宇宙船「神舟(シェンチョウ)5号」は16日午前6時23分(日本時間同7時23分)、予定通りに内モンゴル自治区中部の四子王旗着陸場に帰還し、旧ソ連、米国に次ぐ42年ぶり3カ国目の有人宇宙飛行に成功した。船体は円筒形に近く、最大直径2.8メートル、全長8.8メートル、重さは7.6トン。3人乗りで、技術導入したロシアの宇宙船ソユーズとよく似た構造とされる。軌道上で宇宙飛行士が船内活動をする「軌道船」、打ち上げや帰還時に乗る「帰還船」と、動力部の「推進部」から構成され、軌道船と推進部に太陽電池パネルが2枚ずつ付いている。

「神舟5号」と名付けたのは江沢民国家主席(当時)。中国の宇宙開発に詳しいシンクタンク「未来工学研究所」の稗田浩雄・技術・国際関係研究センター長によると「神」は宗教の神ではなく「神々しい」「神秘的」に近い意味。打ち上げに使われた長征2Fロケットの別称「神箭(シェンチエン)」も前主席が名付けた。箭は「矢」の意味。中国ではロケットを「運載火箭」という。

(<http://www.asahi.com/> を参照)

1980年代、日本は経済バブルの勢に乗って、半導体メモリー分野に巨額の研究開発投資を行い、それまで主役だったアメリカの半導体メモリーメーカーの技術水準に追いつき、追い越した。先行するアメリカ企業を追い落とし、ついには全社を駆逐した(半導体メモリー製造から撤退させた)。その結果、90年代には日立、東芝、NEC、三菱など日本企業数社で世界の半導体メモリーシェアの7割を占める独占状態を形成した(「Japan as No.1」の言葉が示すように)。しかし、現在では日本の半導体メモリーメーカーは「エルピーダメモリー(NEC・日立合弁)」1社のみとなり、世界シェア10%にも満たない。バブル崩壊の後、研究・開発投資が抑えられ、半導体メモリー分野では、韓国が勝手の日本の姿を彷彿させる勢いで世界トップを占めることになった。[注] 世界トップのサムスン電子(韓国)1社で30%超、2位のマイクロン(米国)が20%前後で続く。日本のメーカーはずっと下位のほうだ。

韓国、台湾、中国の追い上げが激しいことに気付かなくては

これからの日本の科学技術研究はどうなるのだろうか？80年代に日本に追い抜かれたアメリカは現在でも先端技術の研究分野で世界の先頭を走り続けている。アメリカの手法は「東南アジアを中心とする優秀な頭脳を輸入して(移民受け入れ)して、先端科学技術の研究者を確保し、先端技術の水準を維持する」方法だ。日本復活の選択肢として「アメリカの手法」を取りたくはない。こつこつ真面目で努力タイプとされていた日本人がその長所を發揮して、「自分の国の先端技術は自国民が中心となって担う」という手法もあるではないか？「将来の日本の姿は君たちの力によって決まる」ことだけは間違いない。数学や理科教育のレベルダウン(学力低下)が巷(ちまた)で語られている現在、「日本は大丈夫？」の問いに答えることができるのだろうか？(志)

いよいよ始まる「ウイルス学入門講座」医学部 堀田 博 先生担当

講義を受ける準備をしておこう ~生物の基礎知識を事前に学習すること~

既報の高大連携通信でお知らせしている「ウイルス学入門講座」(医学部 堀田 博先生担当)が、いよいよ11月15日から始まります(当初予定の11月8日は先生の都合により休講となりました。)

第1回、11月15日(土)午前9:00から

第2回、11月22日(土)午前9:00から

第3回、12月20日(土)午前9:00から

講義場所は本校視聴覚室です。

基本は「細胞の構造」についてだ！

細胞の組織の名前とその働きを知る

物理選択者は生物の基礎知識が乏しいはずだから、生物の基礎知識を事前に習得しておく努力が必要です。この講義を実のあるものとするため、自分で書籍、インターネットなどを利用して「生物の基礎知識」を自分の頭に仕込んでおいてください。堀田先生の講義が面白くなるか、退屈になるかは、全てこれからの準備の出来、不出来にかかっていることとなります。これまでの高大連携通信でも取り上げてたように、生物の基礎知識は専門分野(ウイルス学)を学ぶ上で必須の知識となります。

基礎知識を得るための方法として一般的な書籍(教科書、一般書、雑誌)などを利用することができます。

教科書が手に入る生物選択者はその点有利です。生物の教科書の後ろの方までよく読んでおくことを進めます。高大連携講義の「ウイルス学入門講座」だけでなく、これからの生物の授業が楽しくなること間違いなしです。

インターネットの検索サイト利用 学習効率を飛躍的に上げる！

それではどのようにして、生物の基礎知識を得るか、そのためには、書籍(教科書、一般書籍など)のほか、現在では、インターネットのWeb情報が有効です。インターネットの検索サイト(いつも紹介しているGoogle [<http://www.google.co.jp/>]など)を使うことでそれらの情報は容易に入手できます。インターネットが家庭で使える人は、たまには勉強のためにインターネットを使う良い機会ですので挑戦してみてください。

検索するためのキーワードが、一般的過ぎると検索にかかる件数が多くなりすぎます。適切な複数キーワードを使うことです。「細胞」、「電子顕微鏡」、「核」、「染色体」、「ミトコンドリア」など細胞の組織名を組み合わせると良いようです。当然、「ウイルス」というキーワードも有効でしょう。詳しく知りたい人は、高田まで質問に来てください。(志)