

「マルチメディアによせて」(96・1・12)

—Windows95、インターネット、科学と心—

坪井達夫(昭和12・理甲)

この正月から新聞を見ておきますと、マルチメディアとかインターネットとかいう言葉が毎日のように出ております。これをご覧になったときに、ああこれはこんな事を言っているんだなとおわかりいただけるように、基本になる事をお話して、あとはご興味があればいろいろな本が出ておりますから、それをお読みいただくことにしたいと思います。

この頃マルチメディアということがさかんに言われておりますが、まず、パソコンについてお話しします。パソコンを仕事やワープロに使うのではなくて、こんな楽しいことができるんだよということをお話して、次ぎにインターネットのお話をしたいと思います。インターネットは世の中をがらっと変えるくらいたいへんなものなんです、それにも光と影があつて世の中の為になるか、害悪を流すかはそれにかかわる人の心次第で決まります。

21世紀は心の時代、精神の時代だといわれていますが、このことに関連して、最近科学

と精神の関係がどういう風に解明されつつあるのか、それとも一つ、心と健康には関連があるのかということについてお話ししたいと思います。これらについて私はしゃべる柄ではございませんので、私が最近読んだ本を、こういう本がございましてご紹介して話を終わりたいと思います。

最近マルチメディアを楽しめるパソコンが非常に安く手に入るようになってきました。音楽を聞くCDと同じ大きさのCD-ROMという円盤を買ってきてパソコンに入れますといろいろなお遊びができるのです。

「ハイパー京都」というCD-ROMでは、我々が青春時代を過ごした京都についていろいろ楽しむことができます。このCD-ROMをパソコンに入れると、まずタイトルが出てパーツと目次が出てきます。パソコンのマルチメディアでは、キーを叩くことをしなくても、マウスというネズミのような格好をしたものを板の上で動かすとパソコンの画面の上で矢印が動きます。その矢印を見たい目次や文字の上に移動して、マウスのボタンを押す（これをクリックするといいますが）と見たい内容が画面に出ってきます。例えば京都にある17の世界文化遺産を見ることもできるし、表示された地図の上で見たい名所をクリックすると、その場所の解説と写真が見られます。場合によっては解説をナレーションで聞くことができます。これを一つ一つ見たり聞いたりしていると2時間や3時間はまたたく間

に過ぎてしまいます。

もう一つの例を「Musical Instrument」というCDにとってみましょう。このCDには世界中の楽器の説明や音が収められています。まず、世界地図の上でアジアを選ぶとアジアの拡大地図が現われ、その上に各地の楽器の名前と絵が見られます。日本ですと琴や三味線があります。琴の絵の横にあるスピーカーの絵をクリックするとちよつとだけ琴の音が聞かれます。そこでこんどは琴の絵をクリックすると、全画面琴の絵と説明が現われ、琴の部分の名前や説明を読むことができます。この画面の中のスピーカーの絵をクリックすると、こんどは数十秒の間琴の演奏が響きわたります。

また、はじめに楽器の種類でバイオリンを選んで、この楽器の親類、たとえばヴィオラやチェロなどを画面に出して、その中の一つについて説明を見たり音を聞いたりすることもできます。また、オーケストラやバロック音楽などの音楽の種類を選んで聞くこともできます。

このように二百の楽器とその写真が50、その音が1500収められていて、このCDでも2-3時間遊ぶことができ、日本語版が売られています。

「エンカルタ（マイクロソフト社）」という百科事典では、900万語のテキスト、8時間のサウンド、7000点の写真と絵、8000の地図、250のチャートやビデオなどが収められて

いて、一つのテーマの画面から、その上の青色で表示された別のテーマをクリックして、次ぎの関連テーマへと、次々に追っかけていくこともできるので、何時間でも楽しめます。

(注：最近日は立デジタル平凡社のマイペディア、世界大百科事典などが発売されています)

このほか「シネマニア」のCD-ROMでは、映画名や映画俳優の名前から、履歴、出演映画名を見たり、映画の一場面の動画をみることもできます。また、印象派の絵画やルーブル博物館の作品を集めたCD-ROMも手にいれることができます。このCD-ROMでは作品の時代から、作者名から、作品名からなどいろいろな角度から作品を検索することも可能になっていて、作品についての詳しい説明がナレーションとして聞くことができるのです。勝負事の好きな人向きには碁、将棋、コントラクトブリッジなどを楽しめるものもあります。

今までのマスメディアは、テレビにしても新聞雑誌にしても一方通行でしたが、パソコンのマルチメディアでは、自分で好きなときに、好きなように、インターラクティブにテーマを選んで楽しむことができますようになりました。この双方向性が特長なのです。

この頃はレコード音楽もコンパクトディスクになってきましたね。このコンパクトディスクと同じ大きさの板に、いまままでお話ししたようなものが入っているのがCD-ROMなのです。パソコンの機械をハードウェアというのに対して、これらをソフトウェアというこ

とは皆さんご存知のとおりです。このソフトウェアの内容をコンテンツとってこの言葉はこの頃新聞紙上でよく見られます。これからどんなコンテンツが現われるかが問題で、それによってパソコンがどれだけ家庭にはいつてくるかが決まるのでしょうか。昨年（平成7年）だけで550万台売れたと言われていますが、教育用のエデュテインメントといわれるコンテンツも現われています。

アメリカでは、ゴア副大統領が先頭に立って情報スーパーハイウェイを作っていることは皆さんもご承知のことですが、これができると電話線と違っていろんな情報、例えばメールをはじめ音楽、静止画、動画などがこれを伝って飛回るし、ビデオオンデマンドといつて見逃したニュースや、見たいと思う映画がいつでも見ることができるようになります。また、途中まで見たニュースの続きを好きなきに見ることもできます。

ご承知のマイクロソフトのビル・ケイツ社長がマルチメディアの未来像として「ビル・ケイツ未来を語る」という本に書いているし、また、講演会でも話していますが将来Wallet PCという財布のようなパソコンが出てきて、手元の小さな機械で財布代りに使つたり、その中の画面で自分の好きなときに情報を見たり、通信ができるようになるだろうといっています。

次に通信と放送についてですが、アメリカではこの2つの分野の会社が提携や買収を

やはりはじめました。CNNとTBS、GEとNBC、ABCとディズニー、また、ウエスティングハウスがCBSを買収するなどの動きがあります。これらはいかにしてコンテンツを集めるかの争いです。

では、これらのマルチメディアを楽しむ最近のパソコンはどんなものかについてお話ししましょう。最近のパソコンには新聞でよくご覧になるように、Windows95という基本のソフトウェアが入っています。それからももちろん画面を見るディスプレイも付いているし、スピーカーも付いているし、CD-ROM装置も付いている。これらの装置をつないでスイッチを入れれば大体すぐに動くようになっていきます。今までのように面倒なことをする必要がなくなりました。そして前にお話ししましたマウスという道具を使うとキーを押さなくてもいろいろな作業をできるようになっています。音楽CDを放り込むと自然に演奏が始まるというものもあります。そして音楽を聞きながら別のワープロなどの仕事をすることもできるマルチタスクという機能ももっています。

こんなパソコンを買ってみようという方のために、最低条件を表にしておきました。興味のある方には別に詳しくご説明いたしますが、心臓として働く中央処理装置の能力、それから記憶する容量、スピーカーやディスプレイ、CD-ROM装置が付いているかなどです。大体20万円前後で買うことができます。また、最近はカラープリンタも安くなって3

14万円です。手に入りますからこれを使えば印刷もできるといふことです。

マルチメディアパソコンの条件 (平成8年当時)

中央処理装置 (CPU)	Pentium75MHz (メガヘルツ) 以上
主記憶装置 (RAM : 内部メモリ)	16メガバイト以上
外部記憶装置 (HDD : ハードディスク)	850メガバイト以上
スピーカーと音源ボードつき	
CD-ROM 装置付き	できれば4倍速
ディスプレイ装置	見やすいように17インチ
モデム	インターネットやパソコン通信に必要な

Windows95をはじめ、表計算、ワープロ、ゲームなどそれぞれの機種によっていろいろな始めから組込まれている

(注:これらの条件は現在ではもつと高性能を必要とするが、価格はあまり変わっていない。

最近では、FAXや電子メール、パソコン通信、インターネットなどもできるようになってい
ます。)

Windows95について少しお話しします。何が便利になったかと言いますと、付属装置をつないで使うときに、プラグアンドプレイといって、自動的にその付属装置を認識してくれて、従来のような面倒な操作がいりません。また、画面上には表計算やワープロを表わす絵文字（アイコン）が並んでいて、それをクリックするとそれぞれのソフトが使えるようになります。前に話したように音楽を聞きながらワープロを打つというマルチタスク機能もあります。また、モデムという装置があれば電話線につないでFAXを送ったり、電子メールのやりとりもできるのです。特に最近新聞紙上で度々見られるのはインターネットでしょう。

では、インターネットについて説明をしましょう。日本でも今までいくつかのパソコン通信の会社がありました。そして多くのパソコンユーザーがその会員になって情報を読んだり、パソコン通信でメールをやりとりしたりしていました。この場合はパソコン通信会社の一つのコンピュータがあつて、それにいろんなユーザーがぶら下がっているのが今までの形でした。インターネットは各国にこのような核になるコンピュータがいくつもあつて、それが相互に網の目のようにつながっているネットワークなのです。

インターネットの歴史を見ますと、1970年代にアメリカの軍部が始めたんです。従来の

ように一つのコンピュータにたくさん端末がつながっていると、そのコンピュータをボンと一つやられると全部の通信が駄目になってしまうので、各所に小さな核になるコンピュータをおいてネットワークを作っておく。そうすると、どこか一つやられても生きている他のルートで通信ができる。こんな軍の要求から始まったのです。

それが今度は1988年代になって、各大学や研究機関がそれに参加するようになりました。先年の神戸の震災のときも世界各地で測った震度計のデータが、普通ならば半年か1年たたないとなかなか集まらなかったのが、大体1か月以内に集まったというのもこのインターネットを使ったからだと言われています。このように大学や研究機関がデータをインターネットでお互いに交換するようになったのです。

1989年に民間に開放されて、1990年代になってからいろいろなインターネットの利用が始まりました。アメリカでは急速に利用者が増えていますし、日本でも利用者が急速に増えています。今では（平成8年当時）約150か国がインターネットでつながっていて、5000万台のパソコンがその下につながっているというデータがあります。

では、インターネットで見られる情報の例をお目にかけましょう。情報のいちばん始めのページをホームページといいます。官庁、会社、団体、個人などが自由に作って全世界に発信することができます。また、ホームページが仮想店舗になっていてインターネッ



Jul 21, 1998

"NASA is deeply committed to spreading the unique knowledge that flows from its aeronautics and space research."

Read NASA Administrator Daniel S. Goldin's welcome letter. [his and spacecraft](#)

[Welcome to NASA Web](#)

STRATEGIC ENTERPRISES

- Aeronautics
- Human Exploration and Development of Space
- Earth Science
- Space Science

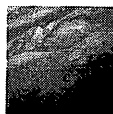
MORE ABOUT NASA:

- [Doing Business with NASA](#)
- [Educational Resources](#)
- [Freedom of Information Act](#)
- [History](#)
- [News and Information](#)
- [Organization & Subject Index](#)
- [Research Opportunities](#)
- [See a Launch](#)
- [Space Shuttle Launches](#)
- [Spinoffs and Commercial Technology](#)
- [Visiting NASA](#)

NASA



Galileo Fills in Image of Ganymede



NASA's Galileo probe, continuing its extended mission to explore Jupiter's moons, has returned a variety of images of Ganymede. The latest releases, available through the [Galileo Web site](#), show a variety of different terrains, impact craters and even the signature of a comet collision. ([Full Story](#)) (7/18/98)

today  [nasa.gov](#)

Interested in the latest information NASA has to offer? Then take a look at [today@nasa.gov](#). This on-line newsletter, updated daily, contains the latest news about NASA science and technology.

- [Galileo Fills in Image of Ganymede](#)
- [Space Flight Aviation Programs Receive NASA Software Award](#)
- [NASA Lands at NAACP Convention](#)

Cool NASA Websites



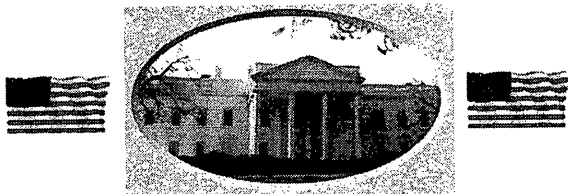
[\[Frequently Asked Questions\]](#) [\[Hot Topics\]](#) [\[Multimedia Gallery\]](#) [\[NASA Television\]](#) [\[Today@NASA\]](#)
[\[NASA Privacy Statement\]](#) [\[Site Map\]](#) [\[Text Only Version\]](#)

Author: Brian Dunbar
 Curator: Sudha V. Chudamani
[Comments and Questions](#)
 Last Updated: Jul 21, 1998

とで買物もできます。
 インターネットのホームページを見るにはブラウザというソフトが必要です。このソフトを通じて世界の情報網、これを'World Wide Web'。これは世界中に張りめぐらされた蜘蛛の巣という意味ですが、このWWWから目的のホームページを探して見るわけです。例えばNASAのホームページを見ようと思えば、登録されたNASAのアドレス(URL)をブラウザの指定された窓に入力すると、アツという間につながってホー

[Text version]

Good Morning



*Welcome to the
White House*

"Save America's Treasures" Tour With First Lady Hillary Rodham Clinton



The President & Vice President:
Their accomplishments, their families,
and how to send them electronic
mail —



**Commonly Requested Federal
Services:**
Direct access to Federal Services



Interactive Citizens' Handbook: Your
guide to information about
the Federal government



What's New:
What's happening at the White
House
President Speaks about Promoting
Discipline and Safety in Schools



White House History and Tours:
Past Presidents and First Families, Art
in the President's House and Tours —
Tour Information



Site News:
Recent additions to our site
President's Trip to China
Current Competitive Vacancies within
EOP
Vice President's Welfare-to-Work
Commission
President's Initiative on Race



The Virtual Library:
Search White House documents, listen
to speeches, and view photos



The Briefing Room:
Today's releases, hot topics, and the
latest Federal statistics



White House Help Desk:
Frequently asked questions and
answers about our service



White House for Kids:
Helping young people become more
active and informed citizens



To comment on this service, send feedback to the Web Development Team.

ムページが見られます(図1)。その目次から衛星の打ち上げ予定、打ち上げ後の軌道などいろいろなデータが見られますし、衛星が撮った写真もカラーで見ることができます。ですからこんなふうに世界で起こっていることを瞬時に見ることができるので、国境も、空間も、時間もないという時代になったわけです。これがインターネットの正体です。これは世界中に核となるコンピュータがあつて、網の目のようにつながっているのです、空いているルートを通つてフランスでもドイツでもアフリカでも相手ホームページを開いてさえいればつながってしまうのです。ホワイトハウスにつなぎますとパツとそのホームページが出てきます(図2)。まず、ホワイトハウスの写真が出ます。そして目次にはホワイトハウスの発表や、クリントンのこと、その家族のこと、また、クリントンの家の猫のことまで書いてあります。日本でも首相官邸のホームページを見ることができますし、阪急電鉄のホームページを見ると、東宝の新しい映画のこと知ったり、宝塚の歌劇の写真なども見ることができます。また、多くの美術館もホームページを開いていて浮世絵のミュージアムもあるし、フランスのルーブル美術館につなぐと絵や解説を楽しむことができます。このようにいろいろのことが楽しめるのでインターネットを始めると、次から次へともう時間が足りません。ただ外国のページは英語で書かれていますから、英語が読めなくてははいけません。日本のホームページは日本語と英語と選択できるようになっているので、

我々は日本語を見ればよいし、外国の人は英語で見られるようになっていきます。

(注：ホワイトハウスおよびNASAのURLは下記のとおりです。 <http://www.whitehouse.gov/>
<http://www.nasa.gov/>)

インターネットを見るのにどんな装置が要るかという点、前にもちよつと触れましたがパソコンと電話線の間にはモデムという装置をつなぎます。それからもう一つ先ほど言いました核になるコンピュータをもっていて、インターネットを扱っているプロバイダというものがある、そのこと契約しなければなりません。日本でも「IIJ」とか、そのほかパソコンメーカーがプロバイダーを開設しているのです。入会金(2-3000円)を払えば契約することができます。また、使用料としては1分10円とか、1か月15時間まで2500円とか、1年間2万円とかいろいろの条件で契約の仕方があります。また、そのプロバイダーがつかざる電話(アクセスポイント)が自分の住む街にあるかなどを調べて契約する必要があります。いったん契約ができたならば、アクセスポイントまでの電話料とプロバイダーの契約による料金、例えば1分間10円を払うだけでアメリカでもヨーロッパでもどこでもつながるわけです。インターネットでは電子メールを送れるので、相手のメールアドレスがわかっているだけでこの僅かな料金さえ払えば相手が契約しているプロバイダーのメールボックスに

メールを送ることができると。国際電話を掛けるよりずっと安いわけですね。もっともインターネットにあまり熱中すると1か月何万円もかかってしまうことになりませんが。

この頃は各会社がホームページに求人広告をもっている、学生が就職先を探すのにこのホームページの就職に関するページを見て、この会社がいいと思えばその人事担当者とメールを取り交わして、会社の人事担当者がいいと判断すれば直接決めてしまうこともできるわけです。そのほか新聞社が皆ホームページを開いているので、外国に住んでいる日本の人は毎日日本の最新の新聞記事をただで見ているとこのことです。

先にちよつと言いましたように、インターネットでショッピングができるのです。ホームページで見た洋服とかネクタイとかをインターネットで見て、電話やFAX、あるいはクレディットカードで注文します。このようにパソコン通信やインターネットを使って取引するのを電子取引、エレクトロニックコマースといいます。インターネット以外にもマルチメディアの一環として各国でいろいろな会社がいろいろな方法で電子マネー、デジタルヤッシュユの実用化をはかりつつあります。

前に説明しましたように、インターネットのネットワークではデータは、途中でたくさんパソコンピュータを通して送られるので、その途中のコンピュータでデータが第三者に見られるおそれがあるわけです。例えばクレディットカードの番号を盗まれて悪用されたり、

金額が書き換えられたりすると困りますね。電子マネーのセキュリティーが問題になるので、これを防ぐためにデータの暗号化ということが考えられています。それではAさんからBさんにデータを送る場合を考えます。AさんとBさんにそれぞれ公開キーと秘密キーを決めます。公開キーは一般に知らされていますが、秘密キーは本人しか知りません。今AさんからBさんにデータを送るときに、Aさんはデータに公開されているBさんの公開キーで鍵をかけます。これでデータは暗号化されるのでインターネットを通じてBさんにこれを送ります。これの解読はBさんのもっている秘密キー以外ではできないのですが、Bさんはその秘密キーをもっているので解読することができます。また、BさんがAさんにデータを送りたいときは、BさんはデータをAさんの公開キーで暗号化してAさんに送り、Aさんは自分の秘密キーでこれを元のデータに戻して読むことができますので、データのセキュリティーが保たれます。

最近英国でモンデックスと言う会社が始めた電子マネーは、プリペイドカードやクレディットカードのようなカードの上にICチップをのせた電子の財布です。このカードに銀行の口座から1万円なら1万円を移して、お金と同様にそれで買物にいけます。買物をした店ではカードから品物の代金を店の機械に落して1日の終わりに売上を自分の口座に振込みます。電子の財布には残金が残り、少なくなればまた銀行の口座から移し替えて補

充することができるのです。米国ではクイックンという会社が同じようなことを始めていて、各国の銀行も将来預金を確保するために懸命に勉強をしています。

また、ある会社では、e キャッシュという電子の通貨を発行してそれを顧客の取り引きに使わせようとしているところもあって、電子マネーは将来金融システムに大きな影響を与えると考えられています。

インターネットに話を戻しまして、今まで話してきましたように、インターネットは国境や時間の壁をとっ払って瞬時に情報が交換できるし、また、だれでもホームページを開設して全世界に情報を発信できます。社会のしくみもピラミッド社会からネットワーク社会へとその構造を変えてしまいます。個人は居ながらにして膨大な情報が手元に集められるし、電子メールによって世界中の見知らぬ人とも通信ができるなど素晴らしい機能もっています。しかしながらその一方で悪いやつが何か悪いことをしようと思えばいろんなことができるわけですね。金銭取引でごまかしたり、メールで人を中傷したり、ポルノを流したり、また、オウムみたいな悪いやつが何かやろうと思つてこれを使つたらとんでもないことが起こると思います。この頃新聞でネチズン、ネチケツトなどという言葉を見かけますが、ネットワークの上の市民、その市民の心得るべきエチケツトと言う意味です。今までお話したように、インターネットはこれから世の中をどんどん変えていくと思

いますが、これを生かすも殺すも、世の中で有益に使うも、害毒を流すも使う人の心が、その人の意識が問題になると思います。このように科学や通信の発達した現代の世界では人の心というものをもう一度考えなければならなくなってきました。

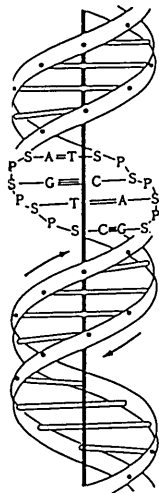
昨年はさまざまなことが起こった年でございましたが、一つの出来事が人間の意志とか心とか、思いとかが、いろいろなところでマイナスに働いたりプラスに働いたりしています。オウムとか米国の大和銀行事件、学校でのいじめ、こういうのは人の心にマイナスの影響を与えています。その一方、イチローや、野茂の活躍などは自分の主義を通した結果が世の中に明るさをもたらしていますし、神戸の震災のときのボランティアの活躍のニュースも今まで考えられなかったことで、世の中にプラスの影響を与えたと思います。

数百年前にデカルトが物心二元論をとなえて以来、物質と精神はまったく別のものとして扱われてきました。ところが最近21世紀には科学と宗教がものすごく近いものになってくるといわれ始めています。また、物体である身体と心も深い関係があるということが分ってきたようです。始めに申し上げましたように、これらのことについて私はお話する柄ではございませんので、最近興味をもった本のなかから2、3をご紹介します。思います。

まず、天外伺郎さんの本（文献1）ですが、天外伺郎（てんげしろう）というのはペンネームでソニーの中央研究所の副所長をやっている人です。この方は電子工学を専攻してCD（コンパクトディスク）などを開発したエンジニアです。この本には300年にわたって、科学がどんどん進んでいく様子が書かれています。まず、ニュートン力学から始まって、アインシュタインの相対性理論が生まれました。ニュートン力学では考えられなかった、物質が物すごいスピードで動くとき、光に近い速度で動くとき時間も変化するとはい出したのです。こんどは物質の小さい方を研究していったボア、ハイゼンベルグ、シュレディンガーというような学者、これらの人はノーベル賞を貰った人です。物質の位置と運動量は同時にはどちらか一つしか確定できないとか、また、一つの電子が複数の穴を同時に通り抜けられるというように粒子が小さくなるとその振舞が全く変わってくるということがわかってきました。このように「量子力学」が生まれこれらの現象が数学的に証明されるようになりました。ところがこれらの人達が東洋哲学に興味をもち始めたのです。ボアは易学に没頭し、ハイゼンベルグはインド哲学に、シュレディンガーはヒンズー教の教典ヴェーダを研究して、いずれもこれらの中に量子力学と共通するものに気がついたといえます。ここから「ニューサイエンス」が始まります。

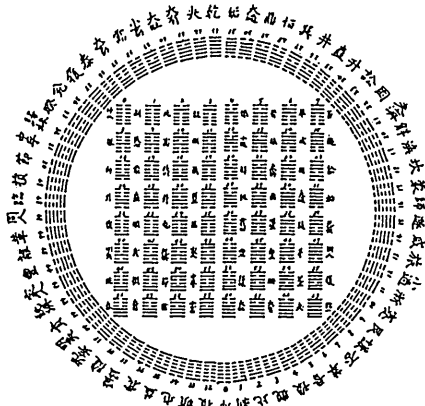
易学というと3000年程以前に始まったのですが、筮竹で占いをする易など科学とおよそ

図④



DNA 2重らせん

図③



ライプニッツの六十四卦方位図 (蔡恒息「易のニューサイエンス」東方書店刊より)

図⑤

2	U			C			A			G			3
U	F	UUU 333 天 13	S	UCU 313 風 29	Y	UAU 303 4-天 37	C	UGU 323 天 53	U	C	A	G	
		UUC 331 天 5		UCC 311 風 21		UAC 301 天 61		UGC 321 天 45					
		UUA 330 天 14		UCA 310 天 30		UAA 300 天 38		UGA 320 天 54					
		UUC 332 天 6		UCG 312 風 22		UAG 302 天 62		W UCG 322 天 46					
C	L	CUU 133 天 15	P	CCU 113 天 31	H	CAU 103 天 39	R	CGU 123 天 55	U	C	A	G	
		CUC 131 天 7		CCC 111 天 23		CAC 101 天 63		CCG 121 天 47					
		CUA 130 天 16		CCA 110 天 32		CAA 100 天 40		CGA 120 天 54					
		CUC 132 天 8		CCG 112 天 24		CAG 102 天 64		CCG 122 天 48					
A	I	AUU 033 天 12	T	ACU 013 天 28	N	AUA 003 天 36	S	AGU 023 天 52	U	C	A	G	
		AUC 031 天 4		ACC 011 天 20		AAC 001 天 60		ACG 021 天 44					
		AUA 030 天 9		ACA 010 天 25		AAA 000 天 33		AGA 020 天 49					
		AUG 032 天 1		ACG 012 天 17		AAG 002 天 57		AGG 022 天 41					
G	V	GUU 233 天 10	A	CCU 213 天 26	D	GAU 203 天 34	C	CGU 223 天 50	U	C	A	G	
		GUC 231 天 2		CCC 211 天 18		GAC 201 天 58		CCG 221 天 42					
		GUA 230 天 11		GCA 210 天 27		GAA 200 天 35		GGA 220 天 51					
		GUG 232 天 3		CCG 212 天 19		GAG 202 天 59		CCG 222 天 43					

① 開始コード ② 終 ③ 天 ④ 風 ⑤ 開始コード ⑥ 終結コード

遺伝暗号卦コード表 (蔡恒息「易のニューサイエンス」東方書店刊より)

縁がないようですが、図3は六十四卦方位図でニュートンと同時代の数学者ライプニッツが64の符号語に0-63の数字を付けています。陽(+)と陰(-)の組合せは、現在コンピュータで使われている1と0の組合せの2進法と同じで、ライプニッツのこれから発想を得たといわれています。また、最近の遺伝子医学で生物のすべての設計図を含んでいるDNAの符号語もこれと同じだということがわかってきました(1971年)。図4はDNAを示す二重螺旋図ですが、アデニン、グアニン、シトシン、チミンという4つの塩基の組合せで蛋白質が決まって、その設計図に従って一つの卵子細胞が体の部分に分化してゆくのです。このDNAが顔、貌や、将来起こる病気なども決めているといわれています。図5は遺伝子の暗号と易の卦の対照表です。これを見ると易の卦とDNAの符号語が似ていることがわかるでしょう。

ニューサイエンスの一人ロンドン大学のボームという学者が25-6年前の1970年代に、我々が知っている「この世の」宇宙である「明在系 (Explicate Order)」の秩序の後ろに、もう一つの宇宙「暗在系 (Implicate Order)」の秩序があって、明在系はその一部にすぎないという仮説を言い出しました。仏教の般若心経にある色即是空の色は目に見える物質、空は目には見えないけれどもその後ろにある宇宙、すなわち暗在系を指しているといわれています。この宇宙モデルは「ホログラフィーモデル」ともいわれていますが、

デイズニールランドの中で壁の中に物が無いのにボウツと立体像が見えるところがありますが、これがホログラフィーです。レーザー光線を物に当ててその反射光と元の光との干渉縞をフィルムに記録すると、フィルムを見ても何もわからないけれども、このフィルムにレーザー光を当てると元の立体像が現われて、目の位置を変えると立体の他の部分が見えるようになります。面白いのはこのフィルムを半分にも四分の一に切っても、像は少しぼんやりするけれども全体の像を見ることができなのです。すなわち部分が全体で、全体が部分というわけです。スタンフォード大学のプリムラム教授は大脳生理学者ですが、今まで脳には言語、視覚などそれぞれ機能の分担があると考えられていましたが、脳の一部分でも弱いながらもすべての機能に関与していることがわかってきました。

その後アメリカでカウンターカルチャー運動が起こってヒッピーが出てくるのですが、彼等にはもちろん麻薬やセックスなど問題はいろいろ多いのですが、彼等がアジアに来て日本の禅や易、氣功を勉強したのです。その中にカプラという理論物理学者がいて、後に「タオ自然学」を書いてベストセラーになるのですが、この人も鈴木大拙の禅に傾倒します。彼は後にハイゼンベルグに会い、ハイゼンベルグがダゴールの客人としてインドに行ったときインド哲学が量子力学の研究に役立ったことを聞きました。

一方では、スイスのユングという学者は深層心理学で「意識層」と「無意識層」につい

て述べていますが、これはボームの「明在系」と「暗在系」と同じものではないかといわれています。彼はまた易経、さらに「マンガラ」についても研究しました。これらの東洋哲学に深くかかわった学者達は皆「瞑想」を熱心に実行しています。

瞑想を行うと脳の中にモルヒネのような、全く無害の脳内麻薬が出てくるので、非常に気持ちよくなったり、いろいろなものが見えたりするのだそうです。ご承知だと思いますがランナーズハイという現象、マラソンランナーが走っていると、今まで苦しかったのが急に楽になって、自分が走っている姿を後ろから見たり、ゴールでテープを切っている姿が見えて、実際後でそのとおりのことが実現するというようなことを、運動をする人とはときどき経験するそうです。これはβエンドルフィンというものが脳の中に出て、快樂神経、恍惚神経といわれるA10神経を刺激してそういうことが起こるのではないかということがわかってきました。これも心と化学物質と何らかの結び付きがあるからでしょう。科学の方はさらにミクロの素粒子の世界へ、クオーク、レプトン、ニュートリノなどと研究が進んで行きます。しかし天外氏は10のマイナス23乗センチ以下の粒子の未知の世界が暗在系にかかわりがあるのではないかといっています。

次に、大仏次郎賞を受賞した多田富雄先生の本（文献2）に移ります。多田先生は東大教授で免疫学の泰斗、全く畑ちがいの能楽に関連したテレビにも出演しておられる方で

す。今まで人間の体はすべて脳に支配されていると考えられていたのですが、体の中にはもう一つ免疫系があつて、場合によっては免疫系が脳を支配してしまうことがあると述べられています。ヒヨコになる前の鶏の卵に鶏の脳になるべき細胞を入れて孵化させると、その雛は始めは鶏の鳴き声をしたり、鶏のしぐさで首を振ったりするけれども、数週間たつと鶏の免疫系がこの脳は自分ではない、非自己だと判断してその雛を殺してしまうのです。ところが卵にやがて鶏の胸線という免疫を高めるものになる細胞を入れておくと死んでしまわないことがわかったといひます。また、この本では人の胸線は20才を過ぎると退化して脂肪の塊になってしまうので、若い人と老人ではインフルエンザにかかったときに免疫系の働きが違う様子が述べられています。あとでこの免疫系と心のかかわりも出てきます。

文献3の帯津良一氏の本「自己治癒力の高め方」には、我々はもともと自己治癒力を持つてゐるのだが、いろいろな要因、特に精神的な要因でそれを殺している。ものの考え方を変えたり、適切な呼吸法を実行することで自己治癒力が高めることができる。ことにガンをやっつけるには細胞なんかはその人の心の持ち方で増えたり減つたりするので、精神が直接身体に影響をするんだといひておられます。帯津先生は東大医学部を経て駒込病院の外科部長をつとめた後、病院を経営しておられますが、西洋医学と東洋医学を併用して気功をとりいれて主としてガンの治療に当たっておられます。

ベストセラーになったので皆様ご承知のことと思いますが、春山茂雄氏の「脳内革命」(文献4)という本。ああこれをやっていると楽しいなと思っていると、先刻お話をした α エンドルフィンがどんだん脳の中に出てきて体にプラスになるし、ああこれはいやだなと思うと、アドレナリンやノルアドレナリンが出てきて、それが活性酸素を作って体にすごいダメージを与えるというふうには、心の体に対する影響が医学的にわかってきたということが書かれています。また、 α エンドルフィンが出てくると脳の中に瞑想のときに増えるといわれている β 波が増加することもわかってきたそうです。

この次ぎは西野皓三氏の本(文献4、5)。西野氏は以前西野バレエ団を主催して由美かおるとか奈美悦子などを育てた人といえれば思い出される方も多いと思いますが、その後中国拳法や、合気道をやって師範となり西野式呼吸法を編み出した人です。「細胞(からだ)で考える」という本には、先ほど説明した免疫細胞を作る胸線やDZPのことも書かれています。呼吸法に取り入れている「対気」という方法で、胸線を刺激しエネルギーをもたらって、身体を改造し自己治癒力を増進することができるとも述べておられます。西野先生のことはニューヨークタイムズ、フィナンシャルタイムズ、ビジネスウィークなどに「気」を解説すると同時に、日本のエグゼクティブが能力開発のために通っていることを紹介しています。

最後は三高を昭和25年（理科）に卒業した石井威望氏の「Windows95から始まる完熟ネットワーク」（文献6）です。医学部と工学部を出て、東大教授、いまは慶応大学の藤沢キャンパスの先生で、テレビにもよく出ておられるので皆様もご承知と思います。この本は日本の電子工学の進歩について書いてあります。やっぱり先生も本の中でとにかく心のやさしさというものが免疫力を増すんだといっておられます。赤ちゃんが生まれてすぐお母さんや看護婦さんがたえずやさしく接してあげると、その赤ちゃんの免疫力がものすごく増すんだということです。また、別の箇所には人のもつ技術というものも、すべてロボットを動かすようにマニュアルで書ける物ではない。人のスキルというものの、余裕、アフオーダンスが必要だということ。その他、アポドーシスというプログラムされた死、すなわち負の選択が必要であることも説明されています。アポはバック、ドーシスはギブということ。例えば人間の手ができるときに指の間の細胞がほとんど死んで指がつくられるし、脳の細胞もアポドーシスで80%は死んでゆく。このアポドーシスがないと世の中すべてうまくゆかないので、インターネットもこういうアポドーシスがあって、いろいろなことが行われているのでうまくゆくんだろうと述べられています。

以上で私の話を終わります。どうも長い間ご静聴有難うございました。

文献

- | | | | |
|----|------|-------------------------|------------|
| 1、 | 天外伺朗 | 超能力と気の謎に挑む | 講談社ブルーバックス |
| 2、 | 天外伺朗 | ここまで来た「あの世」の科学 | 祥伝社 |
| 3、 | 多田富雄 | 免疫の意味論 | 青土社 |
| 4、 | 帯津良一 | 自己治癒力の高め方 | ごま書房 |
| 5、 | 春山茂雄 | 脳内革命 | サンマー出版 |
| 6、 | 西野皓三 | 細胞（からだ）で考える | クレスト社 |
| 7、 | 西野皓三 | 気の超力 | 実業の日本社 |
| 8、 | 石井威望 | Windows95からはじまる完塾ネットワーク | 徳間書店 |

(梅グリーンプロジェクト代表取締役)