オープン・エッセイ（ Open Design 誌 連載 ）

# OPEN ESSAY

第１回（1994）～第 31 回（1999）

Kogure Hiroaki
小 暮 裕 明
（技術士・情報工学部門）

http://www.kcejp.com
mailto:kogure@kcejp.com

# もくじ

第１回　『向上努力一筋に』 ..... 3
第 2 回　リーダ考現学　PART-I ..... 8
第 3 回　体験的リーダ考現学ＰＡＲＴ-２ ..... 13
第 4 回　経営学入門 ..... 18
第 6 回　アメリカンドリーム ..... 24
第 7 回　ジャパニーズ・ドリーム？ ..... 30
第 8 回　創造 ..... 36
第 9 回　ヒト・ひと・人 ..... 42
第 10 回　ヒト・モノ・金 ..... 47
第 11 回　ＡＩを勉強してわかったこと ..... 52
第 12 回　孤島漫画 ..... 57
第 13 回　ウラ・オモテ考 ..... 62
第 14 回　電波がうすくなる？ ..... 67
第 15 回　時空を超えて ..... 72
第 16 回　３０歳定年説は何処へ ..... 77
第 17 回　ＩＰからＩＴへ ..... 82
第 18 回　2000 年問題と世紀末 ..... 88
第 19 回　理想郷（ユートピア）を求めて ..... 93
第 20 回　画像ソフトを設計してわかったこと ..... 98
第 21 回　社会人学生になって得たもの ..... 104
第 22 回　ホンモノとニセモノ ..... 109
第 23 回　そもそも情報とは ..... 114
第 24 回　コンピュータ死語事典 ..... 119
第 25 回　たとえて言えば… ..... 124
第 26 回　コンピュータ・リテラシ ..... 129
第 27 回　モバイルコンピューティングの友 ..... 134
第 28 回　ユーザがすすめる情報化 ..... 139
第 29 回　断絶の時代 ..... 144
第 30 回　いい仕事してますか？ ..... 149
第 31 回　独立開業７周年 ..... 154

# 第１回　『向上努力一筋に』

---今手持ちの技術だけでは何もできない時代！

## 生涯一言語？

今から１０数年前、ＳＥのタマゴとして私がこの業界に身を投じた頃の話です。

某メーカのプラントシステム設計部門に配属されたのですが、ちょうど当時はそれまでのリレー回路の組み合せによる、いわゆるシーケンス制御装置を、どんどんコンピュータでリプレースしていくという、日本のプラントシステムの大きな転換期にさしかかっていました。

当時は、身のまわりにまだパソコンもなく、コンピュータというと、自分の体よりも大きい巨大な箱というイメージしかありませんでした。

ＯＳは、メーカ専用の手づくりで、開発言語は、高速処理を要求される部分では、まだアセンブラが幅をきかせており、現地調整では、納入したコンピュータにコンパイラを入れる容量がないため、すべて機械語でパッチを当てる必要がありました。（今思い出すとゾッとするような、稼働中のＯＳへのオンラインパッチなども、社命を受けて(？) 出張し、胃が痛くなったこともしばしば。）

はじめの何年かは夢中でしたが、技術の蓄積があるスレショルド(しきい値)を越えるとかなり楽になりました。

それは多分、当時のソフトウェア開発環境の寿命が長かったからでしょう。

当時は、２～３年かけて習得した一言語で、ずっと食っていけそうな気持ちにさえなれたのでした。

## ふくらむ不安

事実、メーカー独自の開発言語をひととおりマスターした後は、プログラムに関わる日常の仕事は、一応問題なくこなせる日々が続きました。

一度学んだことが長く使える時代は、開発言語にしても、人生の先輩が後輩に対して、１つ１つ教えていくことによって、先輩はかなりの権威が保て、結果として安定した社会(？) が築き上げられる？…。

しかし、この平和な日々は、私にとって長くは続きませんでした。

こうした安住の地(？)は、一見暮しやすそうに見えるのですが、いったん、他の世界が気になり出したら、たまらなく不安になることがあるのです。

それは当時多くの雑誌に登場しはじめたパソコンがきっかけでした。

専門誌には、連日 Basic やアセンブラによるプログラム記事が満載され、その魅力にグイグイ引っ張られつつも、現業では、変わりばえのしない、デカイ体のマシンのお守りをする毎日。このまままた今年も同じことをしていたら、まちがいなく自分は取り残されて

いく！と思いつめるまでになってしまいました。

## パソコンなんかで食えるのか？

ソフトハウスでさえ、今から１０年ほど前は、ほとんどパソコンでは商売にならないと断言していたようです。

パソコンを中心にシステムを開発しているチームは、当時社内でもほんのひとにぎりで、まるで異端児扱いでした。

汎用大型機チームは、パソコンチームを、毎日遊んでいるとしか思っていない様子。これには正直面くらいました。

しかし当のチームは熱気ムンムン。皆自分のやりたいことを実験し、製品化する毎日。

言うことをきかない大型機を何人もかかって手なずけて出荷してきた過去の日々に比べると、１人１台のパソコン開発環境は実に快適そのもの。

ＳＥなのに Basic で驚くほどのスピードのプログラミングを見せつけられ、かなりのショックを覚えました。（パソコンチームはＳＥが設計からプログラミングまでこなしてしまうのです。）

当時私の頭の中にあった”常識”は、プログラマの報告する”１日１００ステップがいいとこだよ”という数字。

個性の強いプログラマ何人もを相手になだめすかし、近づく納期に胃を痛める毎日から開放されるだけでも
ずいぶん楽になりました。

とにかく、１０年前のパソコンを核にしたシステム開発は、まちがいなく私のカラを１枚破ってくれたわけです。

## １０年で変わったこと

さて１０数年前のパソコン黎明期から今日までで一体何が変わったのでしょうか。

もちろん、ハードウェアの価格・性能は格段に向上しました。Ｂ５サイズのサブノートパソコンや数万色表示のノートパソコンと、ワクワクする製品が続々登場してきます。

ではソフトウェアはどうでしょうか？

開発言語は、各メーカの専用言語の時代から次第に業界標準として絞り込まれてきました。歴史あるＣ言語も最近になって急浮上し、オープンな標準言語の座につきました。

一方、エンドユーザ言語として、かなりの定型業務を記述できる、いわゆるスクリプト言語が急速に普及してきました。

代表的な表計算ソフトをベースにすれば、かなりのアプリケーションが、エンドユーザの手で作れるようになりました。

これらが完全に普及すれば、ステップいくらのいわゆる従来の一般アプリケーション・プログラミングの仕事は世の中から消えてなくなるはずなのですが、相変わらずこれで生

活しているソフト屋さんが多いのは不思議です。

私などは、うんざりするほど同じようなアプリケーションを作って生活してきたので、もうこの辺でアプリケーションはすべてエンドユーザの手で作ってほしいのです。

わざわざ会議を開いて「この入力エリアは、やっぱり２文字分右へずらしてよ」なんていう注文は、永遠になくなってほしい！　「どうぞどうぞお気にめすまま、何回でもご自分で画面を直してくださいよ。」

今はもうこんなに便利なＥＵＣ（エンドユーザコンピューティング）の環境が出揃ったんですよ。

## エンドユーザの逆襲

さてそうは言っても、ここ１、２年でエンドユーザも随分知恵がついてきました。（失礼）

私自身は、前述の”フツーのアプリ開発”から手を引いたこともあって、最近おつきあいしているユーザさんはかなり元気のいい方々ばかりです。

先日某大学管理システムのリプレースで、メインフレーマとユーザの板ばさみでコンサルティングをしたときの話です。

会議の出席者は、ユーザのＡ氏、ユーザが契約しているソフトハウスのＳＥであるＢ氏、メーカ営業のＣ氏、と私です。

Ａ氏とＢ氏は、この大学のシステム始まって以来の縁でソフト開発の発注者・受注者の関係です。またＣ氏は、当初からこの大学の汎用機の営業を手がけ、アプリケーション開発をソフトハウスに流していた、という、この業界でよく見かける組み合せです。

これまでは、この３者間でもちつもたれつの”55 体制”が続いていたため、私のような技術コンサルタントはまったくお呼びでなかったわけです。

しかしある日突然Ａ氏にリストラの圧力がおそいかかりました。つまり、経費の大幅削減のため、今回のシステム追加を機に、ワークステーションを中心としたシステムに順次リプレースするという、上層部からの至上命令です。

このためＡ氏は急遽にわか勉強を始めたそうです。”オープン”という名のついた雑誌を手あたりしだい集め、新聞記事をこまめに切り抜き、夢はどんどんふくらみます。

しかしこれに反し、Ｃ氏の動揺はかくせなかったようです。

最近各企業にオープンシステム事業部といった名前のセクションが、雨後の竹の子のようにでき始めたにもかかわらず、どうもオープンシステムがわかる人材が極端に不足しているようです。

メインフレーマも、自社ブランドのワークステーションやパソコンがあるのですから、これらにリプレースできるはずなのですが、どうもシャキッとした提案が出ず、ユーザは納得しない様子。

そこで私にお呼びがかかった、というわけなのですが、最も驚いたのは、ＳＩ認定企業のＳＥであるＢ氏に、オープンシステムの設計経験がなかったことです。（いったいどうな

っているんでしょう？）

結局何回も打ち合せをした後で、Ｂ氏とＣ氏が組んで、今まで大金をかけてきたCOBOLプログラムの蓄積を盾に、ダウンサイジングは得策ではない、と結論する始末。

しかし、今やこういったお話は、身の回りにゴロゴロころがっているのです。

## ユーザより半歩先に！

もちろん何でもダウンサイジングすればよいというわけではありません。（ワークステーションの売り上げが急激に伸びたころには、かなり無茶な計画が多く見られました。）

しかし、エンドユーザのにわか勉強に簡単に振り回されているＳＥの姿は、あまりカッコイイものではありません。

Ｂ氏は４０才に手が届こうというベテランＳＥですが、パソコンはほとんどいじれないそうです。

一方エンドユーザのＡ氏は、５０才ですがだいぶ前からMacを買い込み、表計算ソフトで簡単な仕事をこなし、次はWindowsを試してみようとワクワクしています。

くる年もくる年も安定した技術で、安定した収入を得ることにあまんじてきたこのＳＥリーダは、いつからかエンドユーザと対等にお話すらできない世界に取り残されてしまったようです。

私はここ数年、こういったＳＥを対象に、エンドユーザを１日も早く追い越すべく、勉強会を数多く手がけてきました。

ユーザに気づかれないうちに、今ならまだ間に合う、ということを早くＳＥに体験してほしいという思いがあったのです。

この経験から言えるのは、次のようなことだと思います。

まず、たとえ仕事ではパソコンやワークステーションと縁遠いＳＥでも、自分でワープロやＤＴＰとしてこれらを使っている人はほとんど心配いりませんでした。

常にコンピュータを取り巻く新しい話題にワクワクする気持ちで取り組めば、オープン・システムの設計ほどおもしろい仕事はありません。

こういったＳＥは、「ほんとうにパソコンとホストがこのソフトでつながるのか？」といった非常に具体的な不安で躊躇している場合がほとんどでした。

これらの不安は、似たような事例をもとに、ちょっと実験してみることによって短時間に大きな自信に変わります。

パソコンによるＬＡＮ、ワークステーションや汎用機とのさまざまな方法による接続等、とにかくまずやってみることです。

さて、問題は勉強会で次のような反論を繰り返すＳＥたちです。

いわく、「結局パソコンはパソコン。信頼性に欠ける。システムがダウンしたらごめんなさいじゃ済まないよ。」

「ワークステーションはようやくホストの技術に近づいたレベル。結局ホストに戻る。」
「長年かけて学んだ開発言語を捨てて、全員新たな言語を学ぶ余裕なんかない。」
彼らの手にかかると、新しい技術を学ぶ勉強会のはずが、ほとんどオープンシステムのアラ探しと、現状の正当化大会に終わってしまいます。
ちょっと前までは、エンドユーザもこういった意見の指示者でしたから問題はなかったのですが、今は違います。
企業の急激なリストラにより、情勢は大きく変わってきました。徹底しているところでは、まずパソコンやワークステーションの機種まで決定してからソフトを発注するケースも急増しています。
与えられたハードをもとに、最適なオープンシステムを提案できないソフトハウスは、もはや競合の１社にすら入れてもらえない状況も見うけられます。
こういった厳しい情勢の中で問題のＳＥに残された唯一の道は、今からでもいいから、ユーザに追いつき半歩でも先に進むことです。
ＳＥにとって当り前のことですが、自分の目で見て、手で確かめない技術は、とても他人に提案できるものではありません。ここが耳学問によるエンドユーザとは大きく異なるところです。もはや実験あるのみです。
私もかつて自分で確かめるまでは、先のＳＥの意見に近かった一人ですが、その不安はすぐに払拭され、目からウロコが落ちたのを覚えています。
この瞬間を一日も早く、このＳＥの人たちに体験してほしいものです。
さらにソフト業界の経営者層に言いたいのは、一日も早くＳＥの教育投資に目覚めなさい、ということです。
人さえ集めれば儲った時代は終わろうとしています。
オープンシステム化は、さまざまなコンピュータや通信機器をまず接続することからすべてが始まります。
われわれソフト業界もここへきてようやくスキルアップという”技術者”として当り前の行動を強いられる時代へ突入したといえます。
向上努力一筋に…。

# 第２回　リーダ考現学　PART-I

ＳＥリーダなりたてのあなたに

## リーダになった朝

私は嗅覚が発達しているせいか(?)、季節の変わり目を、ある臭いで感じ取るときがあります。

たとえば春先、駅までの道沿いの雑草が目立ち始め、朝の空気に草の青い臭いが混ざり合って、一瞬何年か前の自分にふと戻ったような錯覚に陥り、立ち尽くしたりします。これがいわゆるデジャブ(既視感)のメカニズムなのかもしれません。

かつて別の場面でも同じ様な不思議な気持ちになったことがありました。

それは初めてＳＥリーダになった朝のことです。（正確には、初めてリーダを自覚した朝、と言ったほうがいいのかもしれません。）

その日初めてリーダとして開発したシステムの現地調整を完了し、引渡しに最後まで１人で残った日のことでした。

初めて分析から現地調整までを任された仕事でした。部下も初めてつけられ、多くの部署とも折衝の日々が続き、ようやく納品。

その日はこの１年間のさまざまな出来事が去来して、よく眠れず朝を迎えました。

ビジネスホテルの小さな窓を明け放つと、冬の冷たい風が頬を突き、一瞬大学受験で上京してきた時の自分に重なりました。

初めて自分一人の力が試される朝、合格しそうもないという不安とともに、もっと時間さえあれば初めからやり直したい、という現実から逃げだしたい気持ちで呆然となったあのとき。

夢中でつくった初めてのシステム。まだバグが多く残されているのではないかという不安。できることなら、すべてをもう一度設計し直したい。ほんとうに自分のようなものがつくったシステムを納入していいのだろうか。

自分の頼りなさ、腑甲斐なさを痛切に感じた受験の朝が、あの時と同じ風の冷たさによって、よみがえってしまったのです。

## 同じ仕事が別物に見えてきた日

システムを開発するためにこなさねければならないさまざまな仕事は、リーダであろうとなかろうと、相も変わらずソフトウェア・ライフサイクルに沿って、デンと横たわっています。

数え上げればきりがないほどの雑務のかたまりです。

しかし、変わらないはずのこれら１つ１つの仕事が、リーダになってからは、今まで感じたこともない重さで、まったく別物のように自分にのしかかってきました。

たとえばハードウェアの先発手配という仕事も、以前は言われた機種を電気的な規格で確かめるというくらいの調子で、ほとんど事務的な処理としか考えていませんでした。

ところがリーダになってからは、それがたとえ小さな周辺機器の１つであっても、何年くらい使えるものだろうかとか、保守部品は何年保証されているだろうかとか、ほとんど取り越し苦労といえる心配をするようになりました。

基本設計書にしても、それ以前はとにかく早く書き上げてしまいたい一心で、枚数を稼ぐことだけに専念していた感があったのですが、リーダになってからは、ほんとうにそれは実現できるものなのか、今のうちにチェックしておかないとマズイことになるぞ、という恐怖心さえ出てくるようになりました。

もちろん当時はリーダなりたてでもあり、設計書には上司の承認印が押されるわけですから、何も若造のくせに、責任を一手に引き受けるなんておこがましいのかもしれません。

しかし実際に先輩が納めたシステムがダウンして多額のペナルティを取られたとか、生々しい事故の報告を身近に聞かされるたびに、とにかく自分の未熟さのために迷惑をかけることは許されない状況の中に今いるのだということだけは、はっきり自覚できました。

## なぜプレッシャーを

ＳＥはかなり早い時期にリーダとしてこのように追い詰められるケースが多いようです。

もちろん受け取り方には個人差があるわけですから、中には以前と変わらず、ただ役職としてのリーダだけを演ずる人もいるでしょう。

ただ、今になって思うのは、このプレッシャーを、新米のうちにまともに自分のものとして受け止めたおかげで、早く目覚めることができたということです。

どんなに小さなシステムであろうと、お金を頂戴して納めたものには、社会的な責任が生じます。

事故もなく、正しく動き続けて当り前、というのが我々のつくるシステムなのですが、これがなかなかそううまくはいきません。

しかし事故はつきものといって、今社内のすべてのプロジェクトが、リーダの責任のもとに進行していなかったとしたらどうなるでしょう。

また最後は自分の設計を承認した上司が、更には会社こそが責任を取るべきだとして仕事が進んだらどうなるでしょう。

先輩や上司が、プレッシャーをかけるのは、１日も早く一人前のＳＥリーダになってほしいという一心からだ。無事納品を済ませ、出張から戻った机でドキュメント整理を始めたわずかなゆとりの中で、そう感じていました。

## 上司の庇護

このように、若い責任あるＳＥリーダを中心にして、より多くの自立した「大人」のプロジェクトが走っている、というのがこれからのシステムインテグレータに求められる姿

でしょう。

では、こうしたＳＥリーダに求められる新たな条件とは、一体何でしょうか。

その前に、これらとはかけ離れた実例を１つ挙げてみましょう。

ソフトハウスとひとくちにいっても、そのＳＥの仕事ぶり、業務範囲はさまざまです。

私の知っているＡ社は、独立系のソフトハウスですが、メーカがハードウェアとともに受注したソフト開発部分を主な仕事としています。

これはもちろん業界ではよく見かけるパターンですが、更によくあるケースとして、Ａ社はこうして受注した業務をそのまま外注のソフトハウスへ出して、自社のＳＥはその外注管理役として養成しています。

この方式では、１人当りの売り上げ高は高く、確かに業界でもかなり上位にランクされているものと思われますが、年々向上する全社の売り上げ目標のため、管理職のノルマも上昇していきます。

このため、Ａ社でもほとんどＳＥ１人につき１つ以上のプロジェクトが割り当てられ、最近ではそれでも間にあわずに１年目の新人にまで１つのプロジェクトの外注管理を任せはじめる始末。

お家の事情があるとはいえ、こういった体制では、起こるべくして起こる問題として、プロジェクトが火を噴いたときの大混乱が挙げられます。

いったんパニックになった後は悲惨で、まずＳＥリーダは課長に対して日頃の無理な体制を訴え、課長は部長に対して、暗に売り上げ至上主義を批判するようになるでしょう。

しかしそうこう言っていられるのもつかの間で、すぐに企業としての対策をとらなければなりません。

このとき、件の若いリーダに対してある上司が取ったのは、いかにも部下思いであることを誇示するかのような行動でした。

つまり工程の遅れに関して、非は全面的に外注先にあるのだから、すぐにでも俺が一緒に交渉に行ってやる、というものでした。

上司は有事の対応を実地で教育したとして悦に入っていましたが、果してこれでＳＥリーダを育てることになったのでしょうか。

## 先輩が伝授すべきこと

ソフトウェア・ライフサイクルの「ゆりかごから墓場まで」がＳＥの仕事だとすると、初めからすべてをベビーシッター達に任せきりで育ててしまったシステムでは、親の意図しない成人になってしまうのは当然でしょう。

システムを世に送り出すときに、自信を持って我が子であるという実感を得るために、我々ＳＥは、少なくとも我が子からは「生みの親より育ての親」と言われないギリギリの子育ては必要です。

ＳＥを、こうしたリーダに育て上げるために上司に任されているのは、もちろんベビー

シッターとのつきあい方を伝授することだけではないはずです。

システムを手塩にかけて育てるという喜びが１つ１つ伝えられなかったら、若いＳＥリーダはいつまでたっても、出来上がったシステムに我が子の実感が湧かないでしょう。

たとえつまらないバグであっても、我が子のものゆえ、ある優しさを持って１日１日丁寧に育てていけるのです。

## 伝授の限界

先の例で、Ａ社は創立当初から、現場の泥臭い部分にはなるべく手を汚さないシステムづくりを社の方針としてきたようです。

この社内の狭い世界しか知らない生え抜きの上司は、若い頃からこの業務こそがＳＥの業務だと信じていたでしょう。こうしていったんビジネスが軌道に乗ってしまえば、社内でそれに反対を唱えることは難しくなっていきます。

この上司自身は精一杯ＳＥリーダを育てていたわけですが、結局どうがんばっても「人が伝授できることは、その人自身を越えるものではない」という大原則(?) があるのです。

単に経験者から次々に伝えられていくだけであれば、先輩を越えられないどころか、いつしか世の技術革新に、会社全体が乗り遅れてしまう時が来ます。

若きＳＥリーダは、先輩が太鼓判を押した後は、もはや１つ１つ先輩に頼らず、誰も経験したことのないことにチャレンジして下さい。

この方法はおかしいと思ったら遠慮せずに意見を言う、またこうしたフレッシュな指摘に素直に耳を傾ける先輩・上司がいる企業こそが、これからのシステムづくりを支えていくのでしょう。

## リーダのタイプ

私がかつてＳＥをしていた頃には、本当に楽をしたい一心で部下に仕事を丸投げした上司にも出会いましたが、これは自分の仕事だと思えば、別段気にもなりませんでした。

もちろん目標にしたくなる先輩も多く、中でもＢさんとＣさんに現場で鍛えられた日々は今でもはっきりと思い出されます。

当時２人は共にバリバリのＳＥリーダで、同期なのですが役職では差がついていました。

Ｂさんはシステムの分析・設計能力に優れ、いかにまとめ上げるかということを細かく教えこまれました。

技術面では、システム構成の手法を、表記法１つ１つの正しい使い方から始まって、全体のバランスに至るまで細かく添削されました。

また管理面では顧客との打ち合せの進行から、外注先との折衝までと、とにかくＢさん自身が乗り移ってしまうのではないかと思うほど、細かく仕込まれました。

Ｂさんは特にこの管理面で、「まとめ上げる」ことがうまく、このためその後課長、部長と、管理職コースを辿ることになります。

一方Ｃさんは、もちろんＳＥリーダとして、Ｂさんと対等の力を持っていましたが、入社以来、単身社外の現場を渡り歩いてようやく戻って来たという点が、大きく異なっていました。

Ｃさんはもの静かな風貌で、普段ほとんど無駄話もせず、自分の机でコツコツ設計をしているかと思うと、デバッグに行ったきり一週間戻ってこなかったりという、私にとっては近寄りがたい存在でした。

あるとき、私の任されていたプロジェクトが大幅に工程遅れとなり、火消し役の助人として大先輩のＣさんが投入されました。

私はＣさん自身がいくつかの仕事を並行して持たされているのは知っていましたから、申し訳ない気持ちで一杯でした。

Ｃさんは駆けつけるが早いか「どれ、残っている部分で、何がやりたいのかだけ指示してよ」と、文句ひとつ言わず、さっさとプログラミングを始めてしまいました。

遠慮はいらないから、の声に次から次へとお願いする私、Ｃさんのプログラミングのスピード、正確な仕上がり。それまで「ＳＥはプログラムを読めればいい」と言われてきた私にとって、Ｃさんの目の前の行動には、ただあぜんとするばかりでした。

「現地にプログラマは連れて行けないからなあ。」何とか納期に間にあいそうになった朝、Ｃさんのこの言葉の意味がよくわかりました。

海外での何か月もかかる現地調整で鍛えられ、最後の砦として、多くのシステムを納め上げてきたＣさんが、そのときほど大きく見えたことはありませんでした。

翌日Ｃさんは、またいつもの机でなにもなかったように静かな人に戻っていました。

それまでの私は、Ｂさんの真似をしながら学んでいく中で、設計のまとめ方というものが、ＳＥのすべてだと思っていました。しかしいざというとき、Ｃさんのような行動がとれるＳＥが、このときから私の理想のＳＥ像になり、ひそかにその日Ｃさんに目標をくらがえしてしまいました。

## すがすがしい朝の風

我々ＳＥの仕事は、日々の煩わしい苦労が多ければ多いほど、手塩にかけて育て上げたシステムを世に送り出すときの感動も大きいものがあります。

プログラミングは他人に任せたとしても、自分の設計したシステムが思いどおりに稼働してくれる喜びを十分味わえるＳＥリーダでありたいものです。

それには、ＳＥリーダ自身が、開発システムの最後の砦になるのは自分しかいないんだ、という実感を、１日も早く経験することではないでしょうか。

ＳＥリーダは孤独です。何かあったら皆が責任逃れをするかもしれません。自分の力をいやというほど見せつけられるでしょう。でもそれらすべてを一身に受けたとき、初めてＳＥリーダとしての自分が見えてくるのです。

朝の新鮮な空気を胸いっぱい吸い込んで…。

# 第３回　体験的リーダ考現学ＰＡＲＴ-２

技術オジンにならないために

## 技術の寿命

ＳＥも１０年を過ぎたころから、明らかにその役割が変わってきます。　リーダとして、ＳＥのタマゴたちを細かく手とり足とり指導できる期間が、最近とくに短くなったように感じます。

一つの大きな要因として、技術そのものの寿命が短くなった点が上げられます。　むかしのように自分が仕事で得た技術だけでずっと部下を引っ張って行くことができなくなったのです。

かつてはコンピュータ本体には、ほとんど限られた場所でしかお目にかかれず、企業内においてもＥＤＰ部門の専門家しか触れることのできない、魔法の箱だった時代がありました。

ソフトウェアも、その箱のためだけに用意されていましたから、当時これらを扱うわれわれＳＥも、いったん手なづけてしまえば、その後は一生(?)言うことを聞いてくれるような錯覚に陥りました。

こうなってしまえば、後輩の指導にも安心して時間がかけられるというもの。　それどころか自分の思い通りにコンピュータを操っている姿を見せること自体が、後輩への何よりの「指導」だったのです。

この頃の操作マニュアルは、すみからすみまで十分読破できるほどの量だったし、むしろ現場で遭遇するほとんどの問題にはとても答えてもらえないほど乏しい内容でした。

つまりほとんど経験がものを言うという世界です。

コンピュータの専門誌も少なく、たとえ関連する記事が載っていても、他社のものは他社のものと割り切り、気にもとめない時代でした。

## 氾濫する情報

ボードマイコンの時代を経て、パソコンが普及するにつれて、数多くの雑誌も発行され、コンピュータが一気に身近になりました。

当初はとてもビジネスに使えるしろものではなかったパソコンも、とりあえずＢＡＳＩＣ言語を走らせ、システム開発の仲間入りをしたかに見えました。

しかし、当時多くのＳＥたちは、華々しくデビューしたこのパソコンを、実際日々のシステム開発に使う機会をほとんど与えられなかったと言ってよいでしょう。

世の中に年々普及するパソコンを横目でにらみながらも、バブルの時代が終わるまでは、相変わらず人月いくらという安定した仕事に追われる毎日が続きました。

汎用機のプログラミングの仕事がほとんど受注できなくなってから、ようやく世の中の

ニーズを探り始めたソフトハウスの経営陣が、予想以上に多く見受けられます。

エンドユーザからの強い要望によって、ようやく重い腰を上げたわれわれ業界ですが、はたと気がついてみると、その機種の多いこと！

単一メーカ・単一機種の世界から、一気にオープン・システムの海原へ船出です。

ワークステーションまでが秋葉原の店頭にならび、オフィスの片隅でも、家電のように一般の１００Ｖ電源を使って動かしています。

エンドユーザは、まるで販売店で家電を選ぶように注文してきます。

カタログ雑誌と見紛うばかりの専門誌も登場し、とにかく巷に読み切れないほどの情報だけは氾濫するようになりました。

## プロジェクト名ゴッドファーザ

この１０年間で、ＳＥリーダを卒業した人たちは、ほとんど実務を次の世代に任せ、管理職に専念しているようです。

この業界では、リーダとして多くのシステム開発を経験した後は、比較的早い時期に管理職のポストが与えられます。

他の業界に比べても、かなり若い時期に、しかも管理職の枠自体も豊富なことが特徴ですが、これが手放しで喜べないのは、私も経験したことです。

ＳＥリーダとしての仕事は、前回触れたように、とにかく雑務のかたまりで、しかも最後の砦としての責任が重くのしかかります。

健全な精神と、特に健全な体力(?)が要求されますから、手を抜かないで続けたら１０年ももたない(?)というのがほんとうのところかもしれません。

かつて私が役職についたときも、「管理（マネジメント）に専念する職」というにはほど遠いものでした。

管理職になったとたんに、若くして完全に燃え尽きてしまった人にも出会ったことがあります。

それでもオープン・システム化以前は、若い頃がんばったご褒美(?)として、ほんとうに管理の日々に専念することも可能でした。

発生する問題も、自分の経験から得た過去の技術でほとんど解決できましたから、新たなインプットいらずというわけです。

しかし管理しかしない管理職にも、これだけは絶対に譲れない、おあつらえむきの仕事がまだ残されていたようです。

それはこれから開発しようとするシステムに、かっこいいコードネームを与えて船出させてやることで、彼らはたいてい一日中英語の辞書と首っ引きで、それはいくつかの頭文字をうまく並べた名前になっていたりします。ＳＥが勝手に名付けると、とたんに不機嫌になったりします。

（あなたにこの傾向が見られるようになったら、もう彼らの仲間入りかもしれません。）

## 何も知らずに謝りに…

このゴッドファーザ管理職(?)の一人であるＡさんが、ある日突然ユーザに呼びつけられ、担当の営業部員からの緊急出動要請で、とるものもとりあえず駆けつけました。

Ａさんの部下のＢ君に与えられた仕事は、一ヶ月前に営業が取ってきたもので、「ユーザのシステム部門への設計サポート」というタイトルだったので、Ａさんは何の検討もなく、Ｂ君に任せました。

Ｂ君は、汎用機のＳＥで１０年の経験があり、設計のコンサルティング業務なら問題ない、との判断だったのです。

件のユーザの言い分は「とにかく人を変えてくれ」の一点張りです。

Ｂ君が同席していなかったこともあって、Ａさんは若い担当者に頭を下げ、詳しい状況を聞き出すことにしました。

「上司のＡさんが把握していないこと自体がおかしいんですけどねえ」と切り出した若いユーザは、とにかく一ヶ月間設計のサポートをしてもらったが、モジュールの分け方からして、今回のハードウェア構成を考慮していない点をまず指摘し、以下

・ＵＮＩＸベースのクライアント/
　サーバモデルを無視している。
・関数やデータ構造ををすべて手作りしようとしている。
・分散データの仕組みを手作りしようとしている。
・ユーザインターフェースがＧＵＩにマッチしていない。

など、次々に並べ立てました。

要するにＢ君にはこの仕事はもともと無理だったと言わんばかりです。

Ａさんには、彼の言い分が何なのかだけはすぐにわかりましたが、自分よりひとまわり以上も若いユーザが指摘した技術用語そのものが全く理解できず、大きなショックを受けたようでした。

## 人に仕事を任せるということ

会社に戻ってから、Ａさんが、Ｂ君たちと何を話したかは想像がつきます。

厳しい受注状況のもととはいえ、営業が内容もわからず仕事を取ってきてしまったことは責められるべきかもしれませんが、やはり一番の問題は、Ａさんが、単純な仕事の割り振り役でしかなかったということでしょう。

Ａさんがもし ＳＥリーダだったとしたら、内容もチェックせずに部下に仕事を振っていたでしょうか？

もし任せた者がギブアップしたら、最悪の場合リーダ自身がプログラミングしなければならないかもしれません。

それよりなにより、部下に仕事を任せるときには、当人の技術力で可能なところまでか

みくだいて与えなければならないのが筋でしょう。

本来他人に仕事を割り振るということは、このように、時間さえあれば自分でやった方がよっぽど速いぞ、というくらいに思えなければ、とても危険で、任せられるものではありません。

このことは、管理職になったら逃れられるというのではなく、むしろリーダとしての自信から過大評価しがちな彼らのスキルを冷静に判断した上で割り振るという重大な責務があるのです。

ところが管理職は、往々にしてこの技術者の自尊心そのものを悪用するというケースが目立ちます。

Ｂ君が現地に送り込まれるときも、どうも自分からできないと言えない状況に追い込まれてのことだったようですが、彼にとって迷惑な話というよりも先に、こういったマネジメントを繰り返せば今回の事例のような結末になる、ということは容易に予測できました。

## 孤立する管理職

この例にかぎらず、今オープン・システム化の渦巻く現場では、かけ込みで管理職について、ほっとしている人を多く見受けます。

こう言った人たちの机の上には、パソコンがありませんし、ワープロも他人に打たせています。

しかしこの選にもれた(?)ＳＥたちは、けなげにも自分で勉強を開始しているようです。

Ｂ君も、現地で初日にいままで触ったこともないＵＮＩＸマシンを見せられ、あわてて本を買ってきて勉強を始めましたが、とても間に合うものではなく、すぐに化けの皮がはがれてしまったのでした。

現場をあずかるＳＥリーダは、必死です。どうあっても新しい技術は学びとり、ものにしなければなりません。

しかし管理職がこのままでは、Ｂ君のように「言ってもむだだ」と、最初からあきらめられ、断絶が進む一方です。

この状態がこのまま進行すると、この企業にとっては死活問題となるにちがいありません。

過去の豊かな経験から、次世代を担う新たな事業戦略を創り出すのは、ほかならぬこの管理職たちだからです。

## いつまでもこわい存在

幸いなことに、社内には管理職になってからも相変わらず新しいことに夢中な人も見受けられます。

かつてこういう人たちは、会社からは「よけいなことをして」とか「新しい物に何でも手を出す」とか、最後には「そんな暇があったら」と言われんばかりの境遇だったはずで

す。

こういった管理職の机の上には、かなり早くからパソコンが見られ、むだづかいといわれつつもどこからかＵＮＩＸマシンを調達してきて、自分でこそこそ動かしていたりします。

一見遊んでいるようですが、実は自分の手でその性能を確かめたりしていたのです。

もちろん管理職の片手間ですから、大きなアプリケーションを作ったわけではないのですが、さすがに必要な機能だけは確実に押さえてチェックしています。

これが終わるが早いか、ちょうど興味を示したタイミングをとらえ、ＵＮＩＸは全く初めてというＳＥリーダをつかまえて、マシンの伝授を始めました。

パソコンとＬＡＮでつないでみようと一ヶ月ほど二人で悪戦苦闘。　みごとつながり、ＳＥリーダはまんまと作戦に引っかかってしまったようです。

この後一年ほどかかって仲間を増やしつつ、じっくりＵＮＩＸマシンの検証をしたようです。

そしてついに営業を通さず、自分で手頃な仕事を取ってきてしまいました。　もちろん自分たちで確かめた技術でできる範囲の仕事です。

いまでは当然ＳＥリーダの方がはるかに詳しくなってしまいましたが、彼にとってこの上司は、依然としてこわい存在のままなのです。

## 技術オジンにならないために

先のＡさんとユーザとの間にあったギャップは、その場にいたＡさんにとってみれば、まるで異国での会話と同じだったかもしれません。

しかしそれはたまたま知らない単語ばかりが並んだ、ということにすぎません。

Ａさんも、この「こわい」存在の管理職と同じように、ふだんから雑誌に目を通したり、多くのマシンに触れたりしていれば、あんなみじめな思いをすることはなかったでしょう。コンピュータでつくるシステムの本質は何ら変わっていないからです。

管理職になったら、たとえばＣ言語の関数に精通していたり、ＲＤＢのＳＱＬを使いこなせる必要はないでしょう。

しかし常に新しく世に送り出される製品に目を止め、今後どの技術が有望かを確かめることは、これからの管理職に最も求められることだと思います。

こういったことがおっくうだと感じたとき、あなたがたとえ若くても「技術オジン」の仲間入りをしたことになり、それはこの業界では、とりもなおさず引退を意味するのです。

# 第４回　経営学入門

ソフトビジネスとマネジメント

## 素直にリエンジニアリング

ソフト業界もご多分に洩れず、リストラの嵐が吹き荒れた（ている）ようです。

経営者にはともかく、職場ではどうもこのリストラという言葉は、忌み嫌われているようで、管理職の方からもリエンジニアリングと呼んでくれ、と念を押されたりします。

コンピュータを使った事務処理の現場では、とくにダウンサイジングの波をもろにかぶった被害者自身がリストラの対象になったりして、踏んだり蹴ったりの状況も見られます。

この業界では、これらのキーワードは（一緒くたにしてよいかは別にして)、どうやら切っても切れない関係にあるようです。

ダウンサイジングの予兆も米国からでしたが、リストラの成功話も、さっさとやってのけた米国から続々と届くに至って、日本の多くの経営者はあわてて対処しているかにも見えます。

われわれソフトウェア技術者のダウンサイジングにかかわる仕事は、ある意味ではこれらの被害者を増やすお手伝いをしているのだ、と思うと心が痛みますが、翻って、自分の足元自体が危うくなっていることも考えられるのですから、同情ばかりしていられません。

円高・不況という待ったなしの状況下で、そうきれい事を言ってはおれない、というのが経営者のホンネでしょうが、それにしてもしばらくするとどこも右へ習いでリストラ、否、リエンジニアリングに勤しむというのは、なんとお行儀がよいことでしょう。

## マルチメディアビジネス

人員削減はカンフル剤にはなっても、企業活動を活性化する根本的な解決策にはなり得ないでしょう。

ダウンサイジングによって残り少なくなっていく手作りアプリケーションのパイを取り合うのではなくて、われわれソフトウェア業界も、新しい仕事、新規事業を開拓しなくてはなりません。

その最有力候補がマルチメディアビジネスというわけですが、これがどうも世の中で騒がれている割には、ＳＥとしての具体的な仕事が見えてきません。

というより、多くのＳＥの中には、自分たちとは全く無縁の分野、つまりゲームソフトでも開発するようなものと考えている人が多いようです。

しかし各企業のトップはというと、例のごとく、この夢ふくらむ新規事業に、何らかのかたちで参画しなくては、と焦っています。

ここで問題なのは、社内のだれにやらせるか、というような具体的なこと以前に、わが社ではいったい何をやるのか？ということ自体が見えないままに、やたら号令だけやかま

しく聞こえてくることです。

## 新規事業を考えろ！

考えてみれば今までのわれわれの仕事は総じて楽でした。

営業活動で取ってきた仕事も、たいていは、今エンドユーザが手で行っていることをコンピュータでやらせたらどうなるか、というところからの出発です。

煎じ詰めれば、ある入力があり、ある処理（ほとんど加減乗除？）、ある出力がある、というシンプルな”システム”です。

表計算ソフトでやればいいのに、と言いたくなるようなアプリケーションの要求にも、手作りでていねいに対応し、収入を得てきました。

極論をすると、こういった仕事に甘んじてきた平和な日々が続いたある日突然、まったく新しい事業を創り出せといわれても、はいこれです、とすぐに見つかるものでもないぞ、というのが現場の主張かもしれません。

よくよく考えてみると、ＳＥが、自分の会社の事業計画にまで口を出せと言われるのは初めてじゃないか。

それもこれも、長引く不況とマルチメディアのせいだ！（やれやれ..）

## ”商品”としてのソフト

しかしふつうの企業を見てみなさい。　たとえばおもちゃを作っている企業はどうだ。つねに買い手に受け入れられる、買ってもらえる、新しい製品作りを続けているじゃないか、などというのは、きっと何の慰めにもならないでしょう。

一般の消費者がお金を出して買う商品を消費財といいますが、われわれソフトウェア業界にとって、この最終消費者が個人でお金を出すものといえば、先のゲームかワープロなどのパッケージソフトです。

これらの開発に専念してきたソフトハウスにとっては、いまさらマルチメディアもないでしょうし、その企業ではトップから管理職まで、今われわれは何をつくるべきか？という戦略は、もちろんＳＥにまでも徹底していることと思います。

消費財に対して、生産業者向けに納入される商品を、生産財といいますが、一般に特定ユーザに対して納入しているアプリケーションは、こちらに入れて考えた方がしっくりします。

生産財は、会社の金で買うものであり、購買の責任者は、不特定多数の消費者ではありませんから、ある意味では、購買担当者の要求をみたしていればそれでよかったわけです。

そのため、とりあえずは担当者のメンツをつぶさない範囲で最大限の仕様を実現する、という、いわば生活の知恵（？）的な発想が、われわれＳＥの中にしみついてしまった点は否めません。

そんなわれわれが、これから消費財を開発するということになると、やはりそれなりの

覚悟と、当然消費財向きのマーケティング（商品販売などを円滑に行うための、市場調査・宣伝などの企業活動）を勉強しなければならないのでしょう。

つまり、われわれが日々作っているのは”商品”なのであり、しかもその商品にも２種類あるのだ、ということを、ようやく認識しなければならなくなった、ということなのです。

## ＳＥと金勘定

ソフトビジネスとマネジメント、というサブタイトルで始まったのですが、マネジメント（経営）と言ったって、所詮は金勘定じゃあないか、と一蹴されるかもしれません。

しかし（私も含め）、このたかが
金勘定に長けているＳＥについぞお会いしたためしがありません。

それが証拠に営業部門では、ＳＥの見積もった金額に必ず上乗せしているはずです。（今度確かめてみましょう。）

もちろん電卓たたいて食っていければいいよ、などと、技術オジン（前回参照）を決め込むＳＥもいらっしゃるでしょうが、ここで言うＳＥの金勘定とは、利益もちゃんと考慮した上での正確な見積もりがスイスイと出てくる、ということです。

いずれにせよ、われわれＳＥが（いやいや）かかわっている、お金にからんだ業務のほとんどが、今までは部下の時間単価あるいは月単価に基づく総金額の把握だけ、という作業でした。

これはたいてい最初にいただける総額（受注金額）が決まっており、そこから毎月われわれが働いた分を取り崩していけばよいのですから単純明快です。

引き算を間違えさえしなければ黒字を保てる、と言っては言い過ぎかもしれませんが、これだけのことであれば、あえてマネジメント（経営）と騒ぐこともありません。

## ソフトハウスの経営指標

私は技術コンサルタントなので、マネジメント、中でも企業経営に関しては、特にアドバイスできる立場にありませんし、それを業務にする資格も持っていませんが、このような業界の状況から、最近”意見”を求められる機会が多くなりました。

「ソフトハウスの経営指標として有効な数字はないかね」とか、「他社と比較するデータはないかね」といったものがほとんどです。

これらの背景にあるものは、

１）金の動きがほとんど人の労働時間（人月）によって決まる。

したがって

２）ソフト業界は、ものを生産・販売するいわゆる一般の企業とは　異なる経営管理が必要ではない　か。

このため

３）一般の優良企業が（会社四季報等で）公表している、利益率等の経営指標とは、単純に比較できないのではないか。
といったものです。

これらの疑問は至極もっともなことで、私自身もそんな便利な指標があれば是非知りたいと思い、ある日経営コンサルタントをしていた父に教えを乞うたことがありました。

４０年近くも、多くの企業の経営指導をしてきた父でしたから、きっとマル秘のデータがあるに違いないと思っていたところ、以外にも次のような言葉が返ってきました。

「ソフト業界は新しい分野のため、まず信頼すべき経営指標が公開されていない。　企業規模も中小が多いが、中小企業庁の経営指標にも掲載されていない。　また株式上場会社の中で該当する企業は、従員数千人以上という大手企業で、この公開データを利用するには限度がある。」というのです。

したがって「経営管理指標とし最も重視しなければならないのは、あくまでも当社の過去４か年の決算資料から得られる実績指標」である、とのこと。

このことは、何もソフト業界に限ったことではなく、一般の企業であっても、世間の同業他社の数字はあてにならない、あてにするな、というふうにも考えられます。

結論から言うと、自社の指標は自社にあり！ということでしょう。

## なぜスキルアップなのか

では具体的に自社のどの数字をチェックしたらよいのか、ということになりますが、それは意外にもわれわれＳＥにとって真新しいものではなく、日頃管理している数字の中にあるのです。

まず、企業の目的は、利益獲得にあることを考えなくてはなりません。

そしてそもそもその利益というものは次の式によります。

利益＝収益(売上高)-費用(社外費+社内費)
　　＝(売上高-社外費)-社内費
　　＝付加価値-(人件費+諸経費)

したがって、利益を大きくするには、付加価値を大きくする（売上高を増やし、社外費を減らす）か、または社内費を小さくする（人件費と諸経費を減らす）ことが必要です。

まず２番目の社内費を小さくすることですが、われわれの場合はその大部分が人件費ですから、これを削減するのは、時間外手当を減らす等の賃下げになり、実現には抵抗があります。　また、諸経費を切り詰めても、大幅な削減は難しいと言えます。

これらの消極策に対して、１番目の付加価値を大きくするということは、マーケットシェア（企業の独占度を示す商品の販売高の比率）拡大の積極策と言えます。

付加価値とは、われわれが生産を通じて新しく生み出した価値（文献第７章参照）のこ

とですが、受注価格は、技術レベルつまり仕事の難易度に比例しますから、特にわれわれの業界では、一人一人のスキルアップが鍵を握っているのです。

## 何をマネジメントするのか

このようなことから、ＳＥリーダは自分の部下の付加価値には、常に注目していなくてはなりません（もちろん自分も含んで）。

そしてその”指標”となるのが、
賃金生産性（賃金１円当たりの付加価値）です。

賃金生産性＝付加価値÷人件費

ですから、この数字は賃金（単位当たり）に対し、その人がどれだけの付加価値（稼ぎ高）をあげたか、ということを示しているわけです。

一般の産業（製造業、卸小売業、サービス業）では、２（賃金１円当たり付加価値２円）以上が望ましい生産性の値とされているようです。
（１倍台はほぼ赤字会社のようですが、新産業分野で親会社の支援を受けている子会社、個人企業で経営負担が少ない場合などは、１倍台でも例外的に黒字があります。）

以上のように、部下全員が、ひいては社員全員が、それぞれ自分の賃金に見合って２倍以上の付加価値をあげれば、利益を獲得してなお賃上げは可能となるのです。

ＳＥリーダが細かくチェックできるのは、少なくとも自分のグループですが、これらをとりまとめて、企業全体がしっかり怠らずに実践すれば、これがその企業にとってなによりの”指標”となるのです。

また、これを自分のグループの過去４年間の実績と比較することによって次の年度の目標をたてるということが、あてにならない他社の数字などと比べるといよりも、はるかに信頼すべき数値といえます。

## マネジメントとは

どうもわれわれは隣の芝生が気になり、生来客観的な指標に頼りたがるようです。

一国一城の経営者にしてがそうですから、ましてやＳＥリーダが他と比べたがるのは無理もありません。

そして巷の刺激的な報道につい踊らされてしまうのも、十分納得できます。

しかしここで踏ん張らなくてはいけないのは、先の”指標”の話のように、そもそもスタートは自分の足元にあるのだ、ということに気づくことでしょう。

先の新規事業にしても、世の中が騒いでいるから、乗り遅れないように、という発想からではなく、原点は自分の部下のＡ君にはなにができるのか、Ｂ君のやりたいことは何なのか、というところにあるのだと思います。

　そしてチームメンバ一人一人の個性をいかに引き出せるかが、簡単なようですが、結局のところマネジメントの極意ではないかと思えるのです。

参考文献

小暮裕明,「ＳＥスキルアップＮＯＴＥ」，ＣＱ出版社

# 第６回　アメリカンドリーム

ベンチャービジネス成功の鍵

## ニューヨークのソフト会社にて

いま私は、ニューヨーク州の西、オンタリオ湖に近い地方都市にあるソフトハウスで、パッケージソフトのトレーニングを受けているところです。

この製品は、ワープロのような一般ユーザ向けではなく、ごく限られたハイテク分野の設計に使われるものです。　したがって売り切りではなく、技術コンサルティングやサポートを必要とするので、私のような者の出番があるというわけです。

この街へ日本からの直行便はなく、ニューヨークＪＦＫなどからプロペラ機で乗り継ぐか、シカゴまたはデトロイトからジェットで入るしかありません。

実はここの社長さんと、アマチュア無線の趣味を通じたおつきあいがあり、以前彼の家に遊びに行ったのですが、そのとき生まれて初めてのプロペラ機に酔いそうになったことがあり、今回は迷うことなくジェットを使いました。

緯度はちょうど北海道くらいで、２月には例年２～３メートルも雪が積もるそうです。

オノンダガ湖という湖の近くのオフィスパークにあるこの会社は、平屋で非常にゆったりとした設計の建物の一角にあります。

周囲は自然のままの森林と湿地帯が残され、メープルシロップの特産地でもあります。夜のハイウェイをドライブしていると、突然前方で鹿の目玉だけがキラリと光ります。

オフィスの月々のテナント料は､なんと 2200 ドルということで､うらやましい限りです。このため、もちろん全員にそれぞれの個室があり、近くのＧＥ（ゼネラルエレクトリック社）から転職してきた若いプログラマも、実にのびのびと仕事をしています。　周辺には 1000 坪くらいの土地付きで 500 万円程度の家が数多く売りに出されており、それでもなかなか売れないとのこと。

家のローンをやっと払いきったら余命幾ばくもない、などという笑えない話とは、まったく無縁のようです。

## トレーニング風景

実は今回のトレーニングでは、日本から私と、さらにＵＫ（英国）から２人の技術者が参加しています。

彼らの販売しているパッケージも、われわれが扱うことになり、ちょうど良い機会だから、一度に済ませてしまおうというわけです。

トレーニングのスケジュールは、時間単位で事前に決まってはいたのですが、始まる直前にそれぞれの主張があり、初日から大幅変更になり、結局最後まで当初のスケジュール表は使わずじまいでした。

日本で慣れている、判で押したようなキッチリした進行に比べると、なんといいかげんなのかと初っぱなから驚かせられましたが、形式よりは当事者間の話し合いで、より有意義なものにしたい、という意気込みがすぐに伝わってきたので、この点はむしろ学ぶべきだなあとも感じました。

講師は１人で、生徒は５～６人という少人数制ですが、気が付くと見慣れない顔が増えていたりします。

その日の内容を嗅ぎつけて、どこからともなく、マーケティング担当の女性も関連のテーマに参加して、バリバリ質問しています。

上司の命令でいやいや参加するというような人はひとりもいません。　この会社では、ほかに開発担当、カスタマーサポート担当、セールス担当などのメンバーがいますが、どの部署の人たちも、自分に必要な項目が始まると、自発的に参加します。

ときには進行の妨げになるくらい執拗に、疑問点を納得いくまでクリアにしようと食い下がります。

１日目はこの雰囲気に圧倒されてしまいましたが、そのうちに彼らのプロフェッショナルぶりに、実にさわやかなものを感じるようになりました。

## 会社創立までの道のり

この会社は、いま巷でいわれているところの、いわゆるベンチャー企業といえるでしょう。

社長は、大学卒業後、ＧＥ社などの企業で研究をしながら博士号を取得した、根っからの研究者だったようです。　いま 40 歳ですから、ちょうど研究していたころ、パソコンが実用に耐えるようになったわけで、博士論文の実証もＰＣ上のＰａｓｃａｌを使ったそうです。

その後、まったくの趣味で、アマチュア無線家向けのパッケージソフトを自分でつくって販売し始め、これが好評だったため、どうも趣味が高じて、本格的なソフトウェア開発・販売ビジネスに参入した、というのが、創業のストーリーのようです。

もちろんこのソフトもすべて自分で研究したテーマをもとに、自身でプログラミングしていますから、彼は文字どおりの意味での起業家といえるでしょう。

現在多くのベンチャー企業は、出資者であるベンチャーキャピタルから、なんらかの制約を受けながら事業運営を行っているわけですが、彼の場合は、数人でスタートするとき、ある企業から開発費をもらい、その企業向けの特定ソフトウェアを納めるところからきっかけをつくったようです。

このときのノウハウをもとに、汎用的なパッケージに仕立て直し、これをもとにビジネス展開できたおかげで、だれからも口出しされない、独立独歩の道を歩み始めたのでした。

## もうひとつの企業

一緒にトレーニングを受けているＵＫの企業も、少人数のベンチャーといってよいでしょう。

こちらはさらに学術的なところからスタートしています。

どちらも専門的な技術者向けのパッケージソフトであるため、大学における研究活動とは密接なつながりがありますが、こちらの場合は、創業者が現役の大学教授でした。　たいへん残念なことに最近亡くなられ、ご子息が社長として後を継がれていますが、同教授は生前、その独自の理論では世界的に有名でした。

この理論は以前から各国で研究され、汎用ソフトとして世に出ることが望まれていましたが、数年前に、遺志を継いだ人たちの手で製品化されました。

大学教授のつくった企業ですから、社員はすべて卒業生から成り、国の特定研究とコンサルティングを中心とした事業を行っていたようです。

だれも一般企業で働いた経験がないわけですから、どうしても大学の研究活動の延長のようなものになってしまったそうです。

しかし、その特殊技術をパッケージ化したソフトが売れ始めたいま、この企業も、ようやく若き社長のもと、本格的なベンチャー企業として、マーケティング主体の体制に大変身を開始したようです。

## 真似のできない技術がすべて

創業からの歩みはやや異なりますが、この２社ともに共通する点は、どこにも真似のできない技術とノウハウを持っているということです。

その技術も、日本国内のそれと違い、英語圏のメリットを十分活かし、世界的な学会やイベントで毎回新しいバージョンを発表し、各国の技術者にもとことんもまれ、いっそう磨きがかかります。

こういった”場”は、最小の費用で最大の宣伝効果が得られ、技術的に認められれば、容易に世界標準のソフトになる可能性があります。

特定技術の分野では、すでに世界の技術者は、このような場を通じて、国境を感じさせない”ボーダレス化”が着実に進行しています。

こういったベンチャー企業の多くが、インターネットを使った顧客（カスタマー）サポートも始めています。　こと技術分野のパッケージソフトビジネスに関しては、従来の人海戦術によるマーケティングは、あまり効果的ではなくなってきました。

一方、この世界的にオープンな場というものは、当然のことながら、類似や競合を生み出しやすくするという逆の効果もあります。

現にこのパッケージとほとんど同じ理論を採用し、類似の機能を持ったソフトも何年か前から登場しており、油断のできない状況にもなっているようです。

しかしオリジナルの技術というのは実に強いもので、この他社の後追い製品は、常に新

機能のバージョンアップが２年遅れとのこと。　どこまでいってもモノマネの感は拭い切れません。　これではかえってオリジナルの機能がすばらしいことを、あとから世間に知らしめていることになります。

また、２１世紀につながる有望な技術は、当然大手のメーカの目に留まり、このソフトも大メーカの競合製品発表により、一時は呑み込まれてしまうのでは、という危機にみまわれましたが、後で触れるベンチャーならではの戦略で、どうやらこれも乗り切ったようです。

## 顧客サポートがすべて

この企業のモットーに、"Our objective is to make our customers winners. We will do whatever it takes to achievethat goal." ...というのがあります。われわれにとってはカスタマー（顧客）がすべて、というわけですが、ほとんど技術的な記述で埋まっているパンフレットの中にあるこの社長の言葉は、一見奇異な感じもします。

しかし今回のトレーニングで、セールスやマーケティングに関する項目を受講した後になって、その意味がよくわかりました。

まず、このソフトの直接の顧客は、日々難しい電気回路の開発・設計に追われている現場の若き技術者だ、というところからすべてが始まります。彼らにとってなにが重要かというと、ソフトの価格が他より安いということや、大メーカ製であるという点ではなく、真に設計の役に立つツールである、という点にあります。

実際に使ってみたら、前評判や宣伝と異なり、たいへんがっかりした、ということがあり得るのがパッケージソフトの常でしょう。一流メーカが販売しているから安心とは決していえません。

安いソフトならさっさとあきらめて別のもので仕事を始めるでしょうが、１００万円を越えるものとなると、購買責任まで問われかねません。

そこでこの企業では、顧客からの技術的な質問に即座に回答し、満足のいく結果が得られるようなサポートに最も重点を置いています。

私は以前ある大メーカから高価なソフトを購入する際の責任者になったことがあります。そのときある営業担当者が連れてきた技術者が優秀で、この人がサポートしてくれるのならば絶対安心と、購入を決定したことがありました。　しかし一旦購入した後では、いくら質問の電話をしても、件の技術者には取り次いでもらえず、結局ＦＡＸで一ヶ月もかかって答えをもらう、などというばかげたサポートに甘んじるしかない、悔しい思いをしたことがあります。　大きな組織ほどこの傾向が強いのではないかと思いますが、いかがでしょうか。

これではいくら一流企業のロゴが付いたパッケージでも、顧客の満足は得られなくなります。

この点に気付き、これを逆手にとって、少人数組織だからこそできる小回りの利く顧客

サポートに徹する、というのが、大企業と対等に渡り合うためにベンチャーに残された、唯一の道ではないかと思います。

## 確かな技術で

どんなソフトパッケージでも顧客サポートが必要ということは、当然われわれは百も承知です。販売数がまだ少なく、技術者の片手間でまかなえるうちはよいのですが、ある許容数を超えると、とたんに採算が合わなくなり、ちかごろサポートを有料化する企業も多くなりました。

ただしせっかく高い金を払っても、マニュアルに書いてあることを棒読みしているだけ、などという悪評を買っているサポート（インデックス・サービス？）も多いと聞きます。

これではかえって顧客の不信感は増すばかりでしょう。

シロウト相手のパッケージならともかく、専門技術者向けソフトの場合、これでは致命傷に成りかねません。

技術ソフトの場合は、本来これらの問題よりも重要なのは、もちろん解析の結果が高精度でなければならない、という点です。

これについては、名もないソフトハウスの製品より、当然メーカ製の方が信頼できる、という神話（？）がありましたが、最近一概にそうとはいえないという目によく遭います。

特に技術ソフトの開発では、組織自体は大きくても、実際担当している技術者は、せいぜい２～３人などという場合も結構多く見られます。

また、ある企業では、そっくり下請けに出して、質問のＦＡＸもただ下に流しているだけという、完全に空洞化しているケースも見られます。

単なるユーザの立場から見れば、別に正しい答えさえ出れば、これらはどうでもいいことかもしれません。しかし、そうだとすれば、一層ベンチャーのつくったパッケージも、企業の規模は除外して、正しく評価されてしかるべきでしょう。

以上の点を考えると、これからは、特に専門技術のパッケージソフトなどでは、公平なベンチマークや、エンドユーザである現場の技術者の評判を直接流す（インターネット等の）インフラの活用が、大きなビジネスチャンスを生むようになるかもしれません。

このソフトも、ちょうど先日世界的な専門誌のベンチマークテストで、競合他社をしのぐ良い結果を出したばかりで、今回のトレーニング中にも、各担当者の自信は確実に伝わってきています。

## アメリカンドリーム

学会や技術的な討論の場には、いまでも社長自らが必ず参加しています。

また追いつこうとする他社に打ち勝つため、新しいアルゴリズムも次から次へと生みだし、研究の手を休めません。

自然の環境に恵まれたこんな地方都市でも、世界に向けて、大企業とも対等に渡り合う

ビジネスができる。

今年創業１０年も満たないうちに、全米急成長企業トップ 500（フォーチュン 500 に対し、インク 500 がある）にランクアップされるそうです。

いまここで、直接その風土に触れる日々は、アメリカンドリームをドリームのままでは終わらせない、成功の鍵を見せつけられるようで、ゾクゾクする毎日が続いています。

# 第７回　ジャパニーズ・ドリーム？

ベンチャービジネス成功の鍵　ＰＡＲＴ Ⅱ

## ＫＡＲＡＯＫＥパーティー

ニューヨーク州にあるソフトハウスで２週間に及ぶパッケージソフトのトレーニング（前回参照）を終え、ようやく無罪放免になって日本に戻ってみると、以前に増して日本のソフトビジネスの将来を思うようになっていました。

期間中最初の週末、泊めていただいている社長さんの家でパーティーを開いてくれるということで、ハイウェイ沿いのとんでもなく大きなスーパーマーケットで買い出しを手伝いました。

食品は奥さんが担当するということで、私にはなんとカラオケマシンを選ぶ役割がまわってきました。

こんな片田舎のスーパーの雑貨売場に、ＫＡＲＡＯＫＥマシンが何種類も売られているのには驚きましたが、日本製は１台もありません。
すべてアメリカの会社製で製造はアジア各国という、最近ではめずらしくはなくなった方式ですが、これに限っては日本のアイデアがあちらで勝手に製造されています。

しかし技術的には一世代前という感じで、カセットテープのステレオ信号の片チャンネルに、歌詞のデータとシンクロ（同期）信号が入っている仕掛けのようです。

家庭のテレビにつなぐと、音楽に合わせて、歌詞が表示されるというわけで、画面はスーパーされずに真っ黒になってしまいます。

家に帰り、早速セッティングしたのですが、どうしたことか音はすれども画面は出ずで、電気の専門家としては沽券にかかわるとばかり、何とか動かそうとしました。　しかししばらくすると、こういうことはアメリカではよくあることだよと、あっさりと返品に行くことに決まりました。

私は過去購入したての家電が動かずに返品した、というような経験がありませんでしたから、やはりあちら製は出荷検査があまい、と実感したしだいです。実際交換したものは、難なく動きました。
（余談ですが、数あるスーパーの中でなぜあの店をひいきにしているのかとたずねたら、一言 ” あの店は返品が自由なんだよ ” という答えが返ってきました。　ナルホド...）

## 帰途につく機内で

今回は社員の各ご家庭で夕食に招待され、アメリカのプログラマの暮らしぶりがよくわかり、大変収穫がありました。

帰途につき、離陸後天気がよければナイヤガラ瀑布が見えるかもしれないというアナウンスに、しばらく窓の外を眺めていましたが、反対側の席だったためにあきらめました。

乗り継ぎ後、デトロイトから日本へはじめての出張だという通信技術者とたまたま機内で隣り合わせ、いろいろおもしろい話ができたおかげで、１２時間の旅も苦になりませんでした。

新宿のビジネスホテルに泊まるということで、地図を見ながら日本の案内を始めましたが、仕事の話になると、私がオープン・システム化のコンサルティングを手がけているということで、彼の今回の目的である、ＩＳＤＮ関連機器の売り込みの話題になりました。

相手の日本の会社名は明かされませんでしたが、彼の会社自体はデトロイト郊外にある小さなベンチャー企業らしいのです。

もちろんアメリカ国内全体で需要はあるらしいのですが、小さい会社はやはり苦戦しているようです。

またアメリカでは州が１つの国という感じで、しかもハイテク分野は、州によって需要の違いがかなり大きいらしいのです。

したがって他の州に売り込むこともちろんですが、彼の働いているような小さな会社こそ、日本のマーケットは大変な魅力なのでしょう。

仕事の話になった瞬間彼の目がキラリと光り、その意気込みの大きさを感じました。

## 日本に戻って考えたこと

２週間目に入って会社の雰囲気に慣れてくると、大変居心地がよくなりました。（今回はお客さんの立場ですから気は楽だったのですが...）

日本に戻ったとたんにいつもの生活が始まりましたが、早速友達から電話が入りました。

彼は、私がトレーニングを受けたアメリカの会社よりはるかに大きい規模のいわゆるソフトハウスに勤務しているという、課長クラスの人間です。

いわく、先日ＬＡＮがらみの新しい事業の計画をたて、かなりの時間を割いてやっと企画書をつくり、必要機材も見積もり、稟議書も回してほぼＯＫを取り付けていたのに、直前になって白紙撤回された、というのです。

憤まんやるかたない、といった様子でしたが、終いには単なるぐちに変わってしまいました。

それぞれお家の事情がありますから、私は力になれなかったのですが、どうも彼の主張を聞いていると、上司というか経営者というか、最後に判を押す人たちが、ここへ来てすべてに消極的になっているのが気になりました。

彼のあげた必要な機材も、いわゆる先行投資といえるほどの大きな金額ではなく、決して無理な計画ではありません。

どうやら上層部にこの企画を正当に判断できるブレインがおらず、この新規事業はリスキー（危険）に思え、それよりは確実に日銭が入る仕事に人材を振り分けよ、ということらしいのです。

私はせっかくいい気分で帰国したのでしたが、この話はあちらでの体験とあまりに落差

が大きく、ヤレヤレ日本のカイシャは...と、日本に戻ったのだということをつくづく思い知らされました。

## 日本のベンチャー

日本のハイテク・ベンチャー企業全体となるとおおげさになってしまいますから、ここではやはりわれわれソフト業界の話に絞ります。

ところである新聞では年間１００億円以上の売上がないと企業と認めてくれないなどと思い込んで、売上の数字だけに精を出すソフト企業もあるそうです。

この話を聞いたとき、かつて汎用機のプログラマを派遣して、毎年かなりの売上を計上していたあるソフトハウスを思い出しました。

この会社は、かつて日本の多くのソフト企業がそうだったように、企業内の情報システム部門、つまりコンピュータの１ユーザから出発しています。

かつて使っていたタイプのコンピュータで、しかもかつて行っていたタイプの仕事の延長線上で食っているうちはよかったのです。　しかし現在のように世の中のオープン・システム化が急速に進み、これほどコンピュータを取り巻く環境が変わってくると、当時から会社を経営していた上層部の当時のままの知識だけでは、もはやソフト事業の先行きが見えなくなってしまったようです。

こうした多くの企業は、当時”ベンチャービジネスの旗手”としてマスコミでもてはやされましたが、今になって冷静に考えてみると、当時は単にコンピュータのわかる人間の絶対数が世の中に少なかっただけで、技術力で食っていた企業はほんの一握りだったのではないかとさえ思えてきます。

いずれにしても、ベンチャービジネスの定義が”高度な技術力と専門的な知識を活かして創造的な新事業を行う中小企業”である以上、内情が単に労働集約型である場合は、ベンチャーとはいえないでしょう。

帰国直後にもらった電話の内容は、今わが国のソフト企業がかかえている問題を象徴しているように感じました。　彼の提案内容は”普通の”ソフト企業が、真のベンチャー企業に変身するための千載一遇のチャンスであり、彼をくさらせてしまった上司の罪は非常に重いと考えざるを得ません。

## 閉塞状態からの脱出

それでは、ということで、アメリカでは若い技術者がどんどんスピンアウトして、ベンチャービジネスに乗り出しているという報道がよくありますが、これは本当なのか現地の技術者に聞いてみました。

アメリカは広いので、国全体ではなく自分の州の話しかわからないけれど、とことわりながらも、以外にも１つの会社を勤め上げる技術者が多いとのこと。　とくに雇用情勢が良くない現在では、大企業でも解雇されない限りしがみついている人が多いとのことでし

た。

ただし日本と決定的に違うのは、創業間もない企業に資金を投じる個人投資家もたくさんおり、これらの企業は数年で株式を公開し、これによりさらに多くの投資資金を集めているとのこと。

以上をかなり乱暴にまとめてしまうと、結局保守的な大企業サラリーマンの世界と、ベンチャービジネスマンの世界というものが、はっきり２極に分かれて見えてきます。

つまりがんばれる奴には、やらせてくれる”一般市民”の投資家がいて、うまくいけば、実に生き生きと仕事ができる。　これがアメリカン・ドリームだ！というからくりです。

ひるがえって日本の企業内を覗いてみるとどうでしょう。　私個人としては、日本の大企業ではアメリカの大企業よりむしろ個人の意見を積極的に認めてくれる”システム”が確立されていると思います。

しかしここで問題なのは、これらが”システム”と感じられるようになっているということは、すでにそれを効率よく”こなす”段階へと進み、初心を忘れかけているということでもある点です。

長い間安定しているシステムは、制御コンピュータなどでは確かに必須条件ですが、これが人間社会となると、形骸化して閉塞感が増すばかりとなります。

それでは日本には若い技術者の創業を助けてくれる”エンジェル”（個人投資家）はいるのでしょうか？

## 会社創業までの道のり

私自身個人企業？を開業し、独立したおかげでより多くの若い技術者とのおつき合いが始まり、中には大企業をスピンアウトして創業した元気印の人もいます。

また残念ながら創業数年にして、またサラリーマンに戻らざるを得なかったという人もいます。

しかしどの人も、今では自分の思い通りのことを自分の責任で果たしたという、さわやかな満足感があると語ってくれます。

中でもＬＡＮ関連の会社をあれよあれよという間に創ってしまったＡさんは圧巻です。

もともと大型オンラインシステムを設計・開発する企業のＳＥリーダをしていたそうですが、大変忙しい毎日で、自分の扱っているメーカの汎用機以外は触ったこともなかったそうです。

しかしあるときパソコンとワークステーションだけでＬＡＮを組んだシステムがまともに？動いている所を目の当たりにして、”これだ！”と叫んで、あとは一気にのめり込んでいったそうです。

ふつうはここで技術者何人かを集めて、ＬＡＮ関連のシステムを手がける”普通の”ソフトハウスとして創業するところです。

しかしＡさんのセンスが光ったのは、次の点だったのです。

まず彼は自分でとことん使ってみて、現在のオープン・システムの弱点を正確に嗅ぎ分けました。

それはパソコンそのものの信頼性と、それをつないだ全体の信頼性という問題でした。大型のオンラインシステムを開発してきたプロの目からは、お世辞にも高いとは言えません。

実際ユーザの中には、Ａさんと同じ懐疑的な人が多いこともわかりました。

ではきっぱりやめてしまったかというと、まったく逆で、むしろこれを逆手に取ったビジネス展開を計ったのでした。

まずＬＡＮ上のサーバマシンがダウンしたときを想定して、自動的にバックアップ機に切り替える装置そのものをつくってしまったのです。

つまり大型システムのデュプレックスの考え方を、クライアント・サーバ型に取り入れたともいえます。

このハードウェア開発の成功により、”普通の”ソフトハウスではなく、ベンチャー型のソフトハウスとして出発できたのです。

さらにこれを武器に、とくにシステムダウンに関して厳しい生産システムに特化して開業しています。

危険な仕事ですが、自分たちで開発した確かなハードウェアのおかげで、それをも逆手にとってしまうという、これぞベンチャーといえる進み方といえるでしょう。

## ジャパニーズ・ドリーム？

この企業が自己の資金だけで創業できたかは知りませんが、日本にはアメリカのような意味での個人投資家の仕組みはありません。

また自分の子供だけは名の知れた大学を卒業させて一流企業に就職させたいという世の中である限り、まず名も知れぬベンチャーに投資しようという個人投資家の出現はあまり期待できません。

国としても昨年からベンチャー育成政策を打ち出し、「中小企業創造活動促進法」なるものも施行されました。　地方自治体も支援策を打ち出し、いよいよニューベンチャーの時代を迎えたと新聞の特集にもなっています。

しかしそれらによると、アメリカでは創業期の企業が得た利益には法人税をまったく課さずに、その利益を株主の所得とみなし、個人所得税として課税するしくみ（日経新聞４月１７日）だそうです。

日本ではもちろんこの措置はなく、重い税負担では、若くて元気のいい企業は育たないし、起業家の事業意欲もしぼんでしまうという意見も見られ、まだまだ問題も多いようです。

しかしいずれにしてもわれわれの仕事は頭が勝負ですから、とてつもない初期投資は不要です。　日米を問わず、その気にさえなればベンチャー精神を試せるのがわれわれの業

界ではないでしょうか？

日米のケースに共通していえるのは、まず１つ、どこにも真似のできないキラッと光るもの創り出す、というでしょう。

そしてそれは決して超高度な技術を必要とするわけではなく、他社がどうあろうと信念を持ってこだわり続けることだと思います。

ほんの少し日本を離れていただけでしたが、これまでの自分の仕事がくっきりと見えるようになり、私にとっては大きな収穫でした。

# 第８回　創造

無から有を生み出す？

## クリエイティブな仕事

毎年いくつかの企業の新入社員研修講師をつとめていますが、席上でこれから先どんな仕事をしたいかをたずねると、何人かは必ずクリエイティブな仕事がしたいと、目を輝かせます。

私自身も、もちろん毎日クリエイティブな仕事ができたら幸せだなあ、と思っています。

クリエイティブ、という言葉は、日本語では’創造的な’と訳すのがピッタリでしょう。

この創造という言葉の意味は、新入社員諸君と、現在の私では、頭の中で描くイメージがかなり異なっているようです。

私も新入社員当時を振り返ってみると、萌えだした若葉のように（ちょっとオーバー？）これから先の時間が無限にあり、何でもやれる、という意気込みにあふれていました。

３年ほど経って仕事がわかってくると、恐いものなし、といったふうで、バリバリこなす毎日が始まりましたが、この３年というわずかな期間でさえ、自分の中で、’創造’に対する考え方が’変わった’ような気分でいっぱいでした。

## 無から有を生み出す

中学卒業のときに交わすサイン帳にも、’創造’なんて、わけもわからずかたっぱしから書いたりしましたが、いまから考えると、その当時漠然と頭の中にあった創造とは、全くの’無’から’有’を生み出すこと、という程度のものでした。　そして社会に出たばかりの私の頭の中には、依然としてこの意味しかありませんでした。

その私が、ある日父にすすめられて買った本で、この創造という言葉の意味を深く考えるようになったのでした。

その本は『創造性の科学』市川亀久彌著（日本放送出版協会刊）で、最初から５２ページまでが、カラーの図解のみという、大変ユニークな構成でした。

図解・等価変換理論入門という、なにやらむずかしいサブタイトルがついていますが、中の写真はたとえば、フラミンゴの餌をついばむ口先が地面と成す角度が１２０度で、そのすぐ隣にある写真が、オート・ショベルの尖端バケット部が、同じく１２０度の角度である、といったぐあいに、大変わかりやすい事例が紹介されています。

５２ページ分の例は、動物・植物昆虫・電気・化学など、あらゆる分野から引用されています。

中には、等価変換展開理論の定義式という、一見難しそうな式が説明されていたりします。

しかしこれらをごく簡単にまとめてしまうと、われわれ人間の作った（創った）人工物

は、どこか頭の片隅で、自然界にもともと存在しているモノとの類似（アナロジー）から生まれる、ということです。さらに、その人工物は、全く別の分野で、無意識に他のモノのお手本とされていたり、といったふうに、創造の連鎖が進んでいるようにさえ思えるのです。

ここで使われている’創造’は、もはや無から有を生み出す、という意味ではありません。

## ソフトを’創る’

私が社会へ出て初めて設計したプログラムは、幸いにも？前例のないアプリケーションでしたので、さまざまな部署の先輩に聞きまわって、何とか形になったものでした。

しかしこれすら、もともとリレーシーケンス制御（スイッチングリレーの組み合わせによる制御）で行っていた部分の焼き直しがありました。

この意味では、完全に創造した部分はごく少ないといえるでしょう。

しかし自分の設計したプログラムで、野球場ほどの変電所の機器が、地響きとともに制御された瞬間は、身震いするほど感激したものです。制御のプログラムは、それまで人間が頭で考え、手で操作していたことを自動化するという意味では、人工知能やエキスパート・システムに近い要素をもともと持っています。

## 人工知能

かつて１年間だけサラリーマンをやめて、大学で人工知能の研究をしたことがありましたが、このとき頭の中にあったのは、いままでつくってきた制御プログラムが、この新しい技術によってどれだけ進歩するか、という点でした。

当時世界的な盛り上がりがあって、この技術に期待をかけるさまざまな分野の先人の貴重な意見が直接聞けて、大変有意義な１年でした。

しかし私の力不足もあって、どうしてもＰＲＯＬＯＧ等の論理型言語で制御プログラムを書き直す、というような方向へは進めませんでした。

それより以前の問題として、制御の’かたまり’を１つの’オブジェクト’として扱えるようにするという、ごく現実的な勉強が急務と考えました。（当時、夢のようなテーマではなく、このオブジェクト指向の基礎というテーマを与えてくださった指導教授には、今でも大変感謝しています。）

１年後社会復帰してから、１つだけエキスパート・シェルを設計する仕事がもらえましたが、世の中そう甘くはなく、それ以来現在までに、直接エキスパート・システムをつくるというような’創造的な’仕事でお金になったことはありません。

## ビジネス系のプログラムは創造的ではないのか？

その昔先輩がつくった川柳に、『デバッグや　ロードストアで　日が暮れる』というのが

ありました。

私も新人のころはアセンブラで頭を悩ましたくちですから、共感を覚えます。

しかし裏を返すと、所詮プログラムなんて、レジスタにデータを書き、レジスタからデータを読めばいいのさ、ともとれます。

最近ホスト系のプログラマで元気のない人をみかけます。　来る日も来る日も、Ｇｏｕｋｅｉ＝Ｘ＋Ｙ＋・・・なんてプログラムばっかりじゃー... というわけです。

まさにビジネス系のプログラムなんて、金額か、人数かの違いくらいで、四則演算さえ知っていればできるんだ、というのです。

私も実はかつてＣＯＢＯＬで組んでいるときには、全く同じことを考え、ふてくされたこともありました。

しかしそれだけではあまりに脳がないと思い、あるとき同じ業務をパッケージ化できないか、という検討に入りました。　その結果、印刷ルーチンなどを中心に、かなりひな形がつくれることがわかり、型紙的なルーチンをつくって楽をしたことがあります。

これを設計しているときは実に楽しかったことを覚えています。　どうしたら一般的に、だれでも使えるように仕立て上げることができるのか？　さまざまなケースをあらかじめ抽出してから設計に入り、まったく新しい方法でパッケージ化する。

しかしこれは、いままでの苦痛なほどのルーチンワークの経験がなかったならば、容易に’創造’はできなかったでしょう。

## ＧＵＩの経験から得られるもの

そんなきれいごとをいったって、われわれのプログラミングは納期が決まっているし、そんな工夫をする時間なんて、だれが与えてくれるものか、とすぐにでもお叱りを受けてしまいそうです。

まったくそのとおりでしょう。　プロジェクトリーダの立場では、部下がそんな勝手な工夫をして、うまく行けばいいが、失敗したら責任は俺がとるんだぞ、といいかねません。

リーダに進言してだめなら、自分がリーダになるまで、しばらくは我慢してください。その間は、自分の考えを熟成させましょう。　そしてリーダになったら、勇気をもって実行してください。

ところで、オープン・システム化が進んでいる現在、ある日突然ウィンドウをベースにした、いわゆるＧＵＩを設計する羽目に陥ることがよくあります。

さあ困ったぞ、という間もなく受注が確定してしまい、営業の人間は技術部隊がだれもウィンドウを使ったことがないなんて、全くお構いなしという強気の姿勢です。

先のロード・ストアじゃないけれど、プログラムなんて入力と出力さ、と考えれば、ようやくわれわれは、ユーザインターフェースをじっくり設計できる時代に入ったんだ、ということかもしれません。

私がかつて初めてＭａｃのプログラムをＴｈｉｎｋ　Ｐａｓｃａｌで組んだとき、通常の

プログラミングとあまりにもかけ離れていることに驚きました。

ウィンドウの生成は、大変簡単な関数コールで済んでしまうのですが、ＧＵＩでは、マウスクリックやキーボードの、いわゆるイベントを受け取り、そのイベントが何かによって、ウィンドウを移動したり、ダイアログボックスを表示したり、キー入力を受けたり、と忙しく、これを自分でループするルーチンを組んでその中でイベントを判断するという、なんともどろくさいはなしです。

これがあのスマートなＭａｃのはらわた？なのかとガッカリもしました。　これじゃあそのむかしつくっていた制御系のプログラムとなんらかわりがないじゃないか、やれやれ。

当初は確かに、ＣやＰａｓｃａｌだけでは、こんなふうに開発していました。　しかし現在では、Ｃ＋＋やオブジェクト指向のＰａｓｃａｌなどのおかげで、イベントループの底なし沼？から逃れることができ、めでたしめでたしです。

とくに最近急激にユーザが増えたＶｉｓｕａｌ　Ｂａｓｉｃは、確かによくできています。用意されているカスタムコントロールは、オブジェクト指向とはいえないのかもしれませんが、理論よりも実をとったという、プログラマにとっては受け入れやすい仕掛けになっているようです。

さて私がＧＵＩのイベントハンドリングと制御プログラムを混同したように、ＧＵＩの設計をしていると、どうしてもそれを使う人が、つぎにどうコンピュータを制御しようとしているのかと、その人の頭の中まで考えてしまいます。

それまでの文字中心のインターフェースでは、せいぜいウインク？（ブリンク）させて注意を引いたりといった程度の工夫で満足せざるを得なかったのです。

しかし、贅沢なグラフィックス表現がふんだんに使える分、こんどはようやくユーザの心理まで盛り込んだ、’創造的な’プログラミングが必要となってくるのです。

ＧＵＩの経験で得られるものは数しれない、といえます。

## 仕事を’創る’

最近不況のあおりでモラルが低下している職場では、「こんな仕事をするために会社へ来ているんじゃない」という不満を持ち、しかしあからさまに文句をいったら、即リストラの対象になってしまう不安から、ますますこれらの不満が渦巻いている、という類の記事をよんだことがあります。

確かに毎日創造的なワクワクする仕事ができたら、人間に生まれてきた以上、こんなにすばらしいことはないと思います。

しかし、これらの文句をいっている人は、概して受け身の仕事をしている人が多いように見受けられます。

社会人になって何年も経ったいい大人が、いつまでも上司の文句をたらたらいいながら仕事をしている姿は、上司の命令でしか仕事ができないことを自ら認めているようで、それが男性であれば、まず女性は頼りがいのない人と思うでしょう。

逆にいくつかの企業の管理職の方から、最近若者にどんな仕事を与えていいかわからない、という相談を受けたことがあります。

そのとき私が真っ先にお聞きするのは、ご自分の部下が得意とする仕事は何かご存じですか？ということです。

もっとわかりやすくいうと、どの程度のプログラムができるか知っていますか？ということです。

さらには、ご自分の部下が興味を持っている技術分野は何かご存じですか？という質問です。

なぜなら、仕事を与えるのは上司ですが、仕事をする事に楽しみを覚えるのは、あくまでも部下だからです。

そうすると、こんどは件の上司から、冗談じゃない、小暮さんのいうとおり、一人一人の好きな仕事ができて会社が成り立てば苦労はない！とお叱りを受けます。

でもちょっと待ってください。　入社するとき、少なくとも会社でこういうことができそうだ、ということで若い人が入ってきているのではないでしょうか？　文字で説明できる職種の内容はそのほんの一部です。

上司は、若い技術者が現場で悩んでいる具体的な問題にもっと目を向けていただきたいと切に願います。

ソフトウェアの技術は、ちょっと瞬きしている間にも、ダイナミックに変貌していきます。　その中にあって、すぐに興味を示し、自然に吸収していく若者たちと、実際会話を交わし、悩みを聞き、その中から、彼等ならできる、という新しい仕事をあたえてやってください。（もしその新しい技術がわからなければ、エイヤッと任せてみてください。必ずや成し遂げるでしょう。）

マルチメディアと叫んだだけでは、新しい仕事は’創造’できないのです。　自分の部下を信用して、任せるところから、これからの仕事は創っていけるのだと思います。

## 街の発明家たれ！

創造といっても、無からとてつもないものを生み出すわけではありません。　とくにソフトウェアの仕事はアイデア勝負、超高度な技術はいりません。

その意味で、若いＳＥ・プログラマは、一人一人が’街の発明家’のようであってほしいと思います。

ちょっとした工夫が、企業を支える大きな金の卵になることだってあるのです。

いま毎日近所のツタの張り具合をみながらつくづく思うことがあります。根本から２０メートル以上も離れているのに、なぜ先端の若葉があんなにみずみずしいのだろう、ということです。いったい葉が何枚あるかはわかりませんが、すべてに平等な栄養を分配するしくみはどうなっているのだろう？

二分木構造は、よく木の根や葉に例えられますが、これだけの葉すべてに平等な情報を

即座に伝える方法はないものだろうか？

　先の市川先生の手法を使いたいテーマの一つではあります...

# 第９回　ヒト・ひと・人

## 超氷河期

新卒者の就職内定式の時期になっても、男子は３割、女子は５割が決まっていないといわれる厳しい状況です。学生と接する機会が多い私にとっては、簡単に他人事と片づけられない昨今です。

バブル期には、技術職の私にも、母校の学生獲得役がまわってきました。卒業以来音信不通だった恩師のもとへ頭をかきながら出向き、君だけ特別というわけにはいかないのでと、各社の人事担当者の待ち行列につながりました。１社当て１０分の面談時間という超売り手市場で、当時ある先生は、最近３年生になるともう学生が勉強しなくなってしまうと嘆かれていました。成績に関係なく１人に何社も求人があるので、卒業さえできればよい、というのです。

それにつけても、翻って現在の状況は、いまから十数年前の自分自身の就職難時代を彷彿とさせ、いまの学生の不安がさらに実感できます。前年まではよかったのに、私の就職の年になったとたん、求人情報の張り出しがいっさいなくなってしまったのです。オイルショック（第１次石油危機）の余波が新卒採用にまで押し寄せてきた年でした。

## 転職

私の頃は就職浪人という風潮はなく、同期の全員が志望をあきらめても、とにかくどこかに潜り込んだという年でした。とりあえず、などというとその会社に失礼ですが、友達の多くが景気の回復した数年後に、時を同じくして転職を果たしています。私自身も何回か転職を繰り返し、独立するに至っていますが、私の身の回りでは、これらはさして珍しいケースではありません。

出だしからして転職癖？がついたんだ、と分析する仲間もいますが、私自身は必ずしもそうではないと思っています。

当時の社会的な状況から、志望する部署には配属されなかったという点は否めませんが、後半の主な転職理由は、どうやらソフトウェア産業というこの新しい職種そのものにあるのではないか、という気がしています。

## いつも不安と背中合わせ？

私自身、もう２０年近くもこの業界に身を置きながら、未だに漠然とした不安を抱えて仕事を続ける毎日です。

当初は仕事そのものの先行き感に対する不安といったものでしたが、いまでは１人で感慨にふけっているときなど、なにやらそれ自体を楽しんでいるという、変な余裕すらでてきています。

ともかくこの職種からくる不安というのは、まだわれわれの業界自体が若いということが１つの原因であるようです。

ＳＥとして何年か仕事をすると、だれもが共通して感じるのは、システム設計や開発の仕方というものが、依然として十人十色であるという点でしょう。ソフトウェア工学が叫ばれ、さまざまな方法論が検討され、いまや材料は十分出そろっているかに見えますが、現場で一向に活かされていないようにも見えます。また矢継ぎ早に登場してくる、本来仕事を楽にするはずのツールそのものに翻弄される日々で、それどころじゃないという叫び声も聞こえてきます。

歴史が浅いせいか、この業界の仕事ぶりそのものについても、これだといった決定打が見あたらず、未だ熟成されていない、といったところでしょうか。つまりどんな手法も新たに試せるけれど、一方で万人が認める手法が未だない。もっとひらたく言うと、自分で今回の手法はうまくいったと納得してみても、必ず近くに反論する者がいる。こういった繰り返しからくるいらだちや不安の日々が続いているのだ、とも言えそうです。

## どこまでも続く変革

ハードウェアの性能が月単位に革新されていくということは、ソフトウェアで実現できる可能性も、負けず劣らず早いテンポで増え続けているということです。ユーザにとって便利にとつぎつぎに生み出される基本ソフトも、アプリケーション開発者にとってみれば、息をつく暇もなく習得しては忘れ去っていくという繰り返しで、真正面からおつき合いしていかないと食っていけないわれわれにとっては、かなりしんどい毎日です。こういった状況ももちろん先の不安要因のひとつになっているのでしょう。

よくよく考えてみると、これほどの業種は他では見あたらないのではないかと思われます。他の中年期？に入っている業種の方からは、日々刺激的な仕事ができて羨ましいですね、とよく言われます。まったくそのとおりで、自分が何回か転職しても結局この仕事をしているのは、まさにこのせいかもしれません。（一方伝統ある業種の人からは、どうやらやくざな仕事として認知されている視線を感じる場面もよくありますが...）

ところで歴史上の維新や革命は、血気盛んな若者主導型で盛り上がり、その後再度落ち着く（マンネリ化する）までにかなりの年月を要しているという事実があります。

しかしソフトの世界の革新はというと、各地でつぎつぎに勃発？し、その主義主張に関わらず、老いも若きもあちこちに参加していかないと生きていけないといった感があります。どこまでも続く変革というわけです。

## オープンな職業へ

かつてこの業界の黎明期には、コンピュータ自体が、一般ユーザからはとても恐くて中身をいじることができない代物でした。それをいいことに、かなりあやしげなソフトをつけて高価なオフコンを売りまくっていたという暗黒時代もありました。

当時のＳＥやプログラマは、周囲の人々からなにやらとんでもなく難しい技術を使っている人と思われていたようで、中には当人もそう錯覚して、ユーザに平気で不遜な態度をとる人をよく見かけました。この職業自体のブラックボックス性は、過去さまざまな悲喜劇を生んできました。もちろんことさらブラックボックスとして隠してきたわけではなく、成熟していないことに加え、すそ野が広すぎてとても一言で表すことができない、ということもあります。
外食産業のような運用マニュアルを作るのは不可能かもしれません。
まあそうはいっても、どんな職業でも言葉で表せない奥の深さはあります。ただわれわれの職業は、いままで一目でなるほどと体感できる部分があまりにも少なかったのです。幸いにも最近の通信メディアの盛り上がりは、われわれの仕事を直感してもらうのにはたいへんよい機会で、オープン・システムによって文字どおりオープンな職業として世間から認知してもらえそうです。さらにはマルチメディアの技術も、これを促進する大きな力となってくれそうで、これからこの職業に就いてみよう、という若い人にとって、夢のあるおもしろい仕事だと感じてもらえそうです。

## 説明できる職業へ向けて

マルチメディアなんていっても、アプリケーション開発には関係ないよとか、たかがＬＡＮで中間管理職がいなくなるわけがないよなどと、何でも反対派が開発者側に多いのも、この職業の特徴かもしれません。
もちろんどんな職業でも、見た目の華やかさとは裏腹な、しんどい局面を持ち合わせています。ですから、いまおもしろい画面だけ見せて求人活動をするのには、少なからず後めたさが伴います。しかし私がバブル期に恩師の前で学生獲得合戦に参加した頃を思い起こすと、ようやく他の職業に対抗できるぞと意気込みたくもなります。
その慣れない面接の席上、会社の代表として自分の仕事を説明する段になって、「システムの設計はですねえ...」と、長い開発行程の話から入ってしまい、「けっこうやることが多くて...」、「でも奥が深くてやりがいがあって...」ときたところで制限時間いっぱいのストップがかかってしまいました。
母校を後に、結局恩師に苦労話をしただけの自分に「あー何て説明のしようがない職業なんだ」と深い溜息が出てきました。
あれから数年。通信やマルチメディアのおかげで、ようやく説明しやすい職業になってきました。しかしいまでも学生や先生の中には労働集約型のイメージが強く焼き付いているようです。この職業のおもしろさを胸をはって説明するには、まずわれわれ自身がこの仕事をおもしろいものにして、それが体感できるようにならなければいけないのでしょう。

## ニューベンチャーの時代

いまやニューベンチャーの時代なんだそうです。ではオールド？ベンチャーはというと、

十数年前に一時のブームで終わってしまったような記憶があります。しかし３度目の今回は過去のブームとは違い、成功する環境が整っているという分析が専らのようです。

それらによると、まず（１）世の中がモノ余り時代に入り、サービスへのニーズが集中するようになった。（２）コンピュータやＬＡＮさらにはインターネットの登場で、地方や世界にさえも拠点をつくれる。また（３）サービス分野は、中小規模のメリットを活かして参入できる市場が多く生まれる。といった大きな違いがある、というのです。

こういった冷静な分析に対し、実感としてさらに付け加えるとすると、依然として続く企業のリストラと就職難、さらには終身雇用制などの揺らぎが、より一層ムードを盛り上げているとも言えます。

特に前回のブームでは、かなり慎重に検討を重ねてから参入しても、結局つぶされてしまったという製造業が多かったようです。一方サービス業であるわれわれ情報産業も、当時数多くのソフトハウスを生み出しましたが、労働集約型の体質改善ができないまま、中小規模では、孫請けに甘んじなければならなかったというのが偽らざる事実です。

ところが昨今のベンチャー旗揚げはこれらとは大きく異なり、特に小規模のケースでは、まず行動が先というかなり軽いノリを強く感じます。

## 個人依存の仕事

企業が成り立つには、経営の基礎となる資源であるヒト・モノ・カネが不可欠です（Man,Material,Money の頭文字から”経営の３Ｍ”ともいう）。

とりわけソフトウェアを開発するという仕事は、このヒトに依存する割合が非常に大きいという特徴がありますから、本来他のどんな職種よりも、人間関係や、チームワークなど、ヒトとヒトとの相互理解に気を配らなければいけないのです。ＳＥリーダの心労は並大抵のものではありません。

しかし管理職の立場にあるとはいえ、本質的にはコンピュータいぢりそのものが好きな技術職ですから、こういったどろくさい人間関係のやりくりは苦手です。そのためかソフトウェア開発にも工場生産のような分業や流れ作業的な発想が取り入れられたこともありました。ところがつきつめると個人依存の知的労働ですから、生産性向上なんて叫んでみても、結局最後は個人がどれだけやる気を出すかにかかっているわけです。リーダにはお気の毒ですが、やる気の失せた部下に仕事をさせるほど難しいものはありません。一旦大企業病の蔓延してしまった職場を甦らすのは大手術を要します。

もうこれにはうんざりだ。いままでは大量生産ゆえに我慢してきたが、これからはアイデアしだいで、気の合った仲間だけで十分仕事ができるじゃないか、という機運が、ニューベンチャー時代の根底にも確かにあります。いままでは波風たてずに我慢してきたけど、新しい仕事は、波風たてるほど議論しなければ創出できないじゃないか、というのです。

## ニュービジネスの背景

先日あるソフトハウスの部長さんが、いまＴ大の学生がやっている会社にインターネットの仕事を出したんだよと得意げに話してくれました。ここ数カ月でこの分野は急成長し、かなり過熱気味ではありますが、先に述べた、”見える仕事”の好例のひとつといえます。

米国のある大学では、卒業生のうちで企業へ就職するのはわずか５％で、あとは自分で会社をつくるんだそうだ、などと電子メールが飛び交ったりすると、確かに昨今の情勢では、つらい就職活動よりは会社をつくったほうがずっと楽だというのもうなずけます。

それはともかくも、私が気になったのは、この仕事をなぜ自分の部下に任せないのかということでした。

彼はどうもこの仕事を”インターネットという名で突然日本に上陸したパソコン通信”の、ホームページとかいう”画面の作成作業”と理解していたようです。オープン・システム化に乗り遅れている同社にとっては、まずこの仕事をきっかけに社内の若い技術者に任せてみる、千載一遇のチャンスだったのです。

彼に限らず、ソフト業界の管理職でこのインターネットを正しく把握している方が意外に少ないことに驚きます。自分の部下が受注したＵＮＩＸ・ＬＡＮの仕事と何ら関係がないと思っている方もいます。ましてやなぜ学生が得意なのかという背景に疑問すらもたない方も多いのです。

マルチメディアやインターネットは、デビューの華やかさの裏に、そこにいたるまでの地道な積み上げが隠されています。見える部分だけの手っ取り早い商売もできるでしょうが、いままでの技術と経験の上にこそ花開くニュービジネスも潜んでいるのです。

## いま何をしたいのか

企業にあっても、個人でも、いま自分は何をしたいのかを見つめ直す時期にきています。そして自分自身のスキルに責任を持つことも要求されます。それはとりもなおさず、われわれの仕事はヒトがすべてであり、ひとのアイデアが結集し、人が集まればもっともっとおもしろい仕事が創出できる、ということに他なりません。

自己実現を追求することは結構大変ではありますが、それが達成したときの喜びは、なにものにもかえ難いものがあります。

これからのわれわれの仕事は、この一人一人の意気込みに応えられる、目に見える仕事として、われわれ自身の手で創っていかなければならないのでしょう。

# 第10回　ヒト・モノ・金

## ヒトよりもカネ？

前回、企業が成り立つにはヒト・モノ・カネの、いわゆる”経営の３Ｍ”が不可欠という話をしました。

また、ソフトウェアを開発するという仕事は、とりわけヒトに依存する割合が大きいのですから、管理職は、人間関係・チームワークなどにほんろうされる毎日です。

最近はベースアップもままならない時代に突入し、こうなってくるとカネにまつわる部分がことさら目立ってくるようです。

経営者から見れば、このカネは当然企業が成り立っていくための利益獲得になるのですが、われわれ技術者にとってみれば、これは毎月の給料ということになるわけです。

私もその昔同期の仲間で初月給の明細を見せ合ったことがありましたが、残業代を除くと全員まったく同額だったことを覚えています。その後何年か経ち、各自の昇格に差が出てくると見せ合うこともなくなりましたが、ある時全員ボーナスの査定で納得がいかなくなり、直訴？のために久しぶりに仲間と比べることになりました。

きっかけは、世の中の景気が上向いたのも関わらず全体の額に満足いかない仲間で訴えようという発想でしたが、結局互いの明細を比較すること自体に目がいってしまい、複雑な気持ちになってしまいました。

そのとき初めてわかったことは、おどろいたことに個人差の金額が最高でも１０万円を超えていなかったという点でした。半年でこの額ですから、月あたりにするとわずか１万円の差！というわけです。

どう見てもあいつより数段貢献しているのに、なんと会社の評価はわずかにプラス１万円か！（ヤレヤレ）
と、見せ合った皆がそう思ったかもしれません。

中には自分の評価が不当だとあからさまに不満をもらす者もいました。そして、これじゃあチョットだけガマンして生活残業をすれば一週間でモトがとれるぜと電卓をたたく者も出るしまつでした。

## どうも苦手な人事考課

その後明細書を見せ合うこともなくなりましたが、ある時しばらく忘れていたこのいやなことを思い出さなければならないはめに陥りました。そう、今度は自分が部下の人事考課をする番がとうとう来てしまったのです。

立場が逆転すると、正直いってまったく困ってしまいました。自分で納得できていないのに、一週間以内に提出しなくてはなりません。

私が経験した査定方法は、２０以上にもおよぶ評価項目が５段階でチェックできるよう

になっており、一見アンケートを思わせる表にマークをつけていくものでした。門外不出なので、今となっては全項目は覚えていないのですが、わかりやすいものとしては精勤度（つまり欠勤がどのくらいあったか）がありました。これなどは機械的に評価が下せますが、それ以外のほとんどはウーンとうなってしまう項目です。

たとえばチームへの貢献度や顧客からの信頼度などといった項目も、部下全員が客先でどう思われているか、一人一人について公平に把握するのは至難の業でしょう。

初めてのこともあって上司に相談してみましたが、そう真剣に悩むことはないよと、あっさり諭されてしまいました。

それによると、１）これは人格を評するものではなく、あくまで半年期間の業績評価であり、２）君は第１評価で、その後部長、人事部長と、第３次まであるし、３）おまけにこの結果として個人差がおどろくほどつくわけではない、というのです。

なあんだと安心する反面、よくよく考えてみれば、自分がいくら真剣に評価したとしても、結果としてほとんど報われないではないかという思いが先に立って、完全に拍子抜けしてしまいました。

## 何のための考課か

第１評価者が現場で一番よく見ているから最優先されるとはいえ、どうも結果というより、考課の過程そのものを重視しているといわんばかりです。つまり有り体にいえば、リーダとして部下を評価する訓練をさせているんだ、というわけです。別の部長からは、部下をまじめに評価できる人間かどうか、実は考課者自身が試される機会なんだ、とまで言われました。

確かに最も身の引き締まる思いをするのは第１評価者ですから、このことは一理あるといえます。

しかしさらに別の人からはこんなことも聞きました。いわく、月給とは日々会社にちゃんと出勤してきているからもらえる分。だから差はない。しかしボーナスはその期間たまたま儲かったプロジェクトでバリバリ働いた者は当然多くもらえる、というのです。

じゃあ自分が望まないのに、たまたま赤字を出したプロジェクトに入れられて苦労した者はどうなるのだと問えば、それは全員に責任があるのだから当然少ないのだ、というわけです。

これには正直反発しました。こんなことなら、なにも時間をかけて学生の通知簿まがいのことをしてまで個人評価をしたって意味がないじゃないか！（儲かったプロジェクト内で山分けしたほうが、いっそすっきりしている。）

飛び回ったあげく唯一わかったことは、何のための考課なのかということについて、考課者一人一人の見解が異なったまま、毎年相変わらずボーナスの査定だけは繰り返されているという事実でした。

そんなこんなで、年に２回のこの時期が近づくと、しばらくは憂鬱な日々を送らなけれ

ばなりませんでした。

## 年俸制ではどうか

人格の評価ではないといわれても、やはり人事考課の結果はわれわれにとっては無視できないものです。

表彰を受けてどんなに誉められても、結果として年俸に差がなければ、やはりしっくりいかないものがあるでしょう。どうもわれわれには数字で差がつかなければ納得いかないような面も確かにあります。会社の売り上げもさることながら、最後はわれわれにとってのカネ一点に集中してしまうのです。

それでは、ということで、最近は野球選手のように年俸制を採用することにした企業も見受けられます。

かなり前の話になりますが、あるベンチャー企業で、社員一人一人と社長が毎回個人面接をして年俸を決定するという場面をテレビが報道して、当時かなり話題になったことがありました。

若い社員が資料をつくり自分の働きを主張します。それを丹念に社長が目を通し、互いに納得いけばその金額で交渉成立というわけです。
先の人事考課のような公平な土俵？ではありませんが、なぜかこちらの方がフェアに思えてなりませんでした。たとえば中には口達者な社員もいるでしょうが、社長を言い負かして得た額ですし、カネを出す側と１対１で決定したことは、部外者からは文句をいえないという雰囲気もあります。

プロ野球選手の場合は、推定年俸にあまりの開きがあると、仲間内でイジメ？もあるそうですが、このベンチャー企業の場合はどうなのでしょうか。（閉幕後算定された落合の１安打単価は 306 万円イチローは 45 万円だそうです。）

その後の報道は見たことがないので、件の企業が現在もこの年俸制を維持できているかは知る由もありません。

当時はこの制度にあこがれもしましたが、ほんとうにそういう場面に遭遇できたとして、やはり自分によほど自身がなければ、そう法外な要求はできないのではないでしょうか？（そこをあの社長は見抜いていたのかもしれません。）

## 職人気質

私はといえば、ある日突然いっさいこういったことを考えるのがいやになり、わざと目を背けるようになってしまったのです。

落語に出てくる昔の職人気質の中には、「かねじゃあねえや、いい仕事ができればなあ」なんて、肩のひとつもたたきたくなるような場面があったようです。当節そんな職人がいるのかねえという八つぁんの声が聞こえてきそうです。

しかし自分の毎日の仕事を考えたとき、お金のために働いているんだなんて始終意識し

ているのは、たいへん辛いものがあります。

納めたシステムを心底顧客から誉められたときは無上の喜びを感じ、その瞬間はまずお金のことは頭にないでしょう。むしろ自分は先の職人のはしくれと錯覚するくらいの場面もあるのではないでしょうか。この瞬間は実にすがすがしいものです。課長にも、部長にも、社長にさえもわからない、いい仕事をした自分だけが味わえるなんともいえない満足感。その瞬間は、昇級・昇格と日ごろ口うるさい係累の顔がよぎっても、うるさい！と振り払う元気！！

どうやら人間は困っている人の役に立つことにひそかな喜びを感じるようにできているようです。これはどんな職業にも共通していえることだと思います。この気持ちなしには長い間生きて行けないのではないかとさえ思えてきます。職業に貴賤はないというのはこのことかもしれません。

こんな風に考えると、ボーナスの査定で微々たる個人差をつけることなんてどこかへ飛んでいってしまいます。

## お金はどこから来る？

そもそもお金はどこから来るのでしょう？

われわれの仕事はサービス産業ということになっていますが、形のあるものを産み出している製造業とちがい、どうもモノづくりの実感というものが稀薄です。

コンピュータもハードをつくっている現場では、部品を仕入れて組み立ててお金をもらっているのですから、部品はどこから来るのかとさかのぼって追跡できます。

その部品メーカも部品の材料メーカへとたどり着き、究極のところ、この地球に何十億年も前から”存在している物質”を勝手に？加工してお金にしている。この長い連鎖の果てに、われわれサービス産業にもおこぼれがまわってきているといえます。（ＧＮＰのカウントではサービスが貢献していますが...）

漁業や農業はもっとわかりやすいでしょう。板子一枚下は地獄とばかり、体を張って得たお金。土と話をしながら得たお金。彼らはみな直に”地球”の恵みを得てお金にしています。

コンピュータ業界も、まさに”産業のコメ”といわれるチップをつくり、その周囲にまとわりついてお金を得ているわけですが、結局もとをたどれば砂浜のシリコンというわけです。

極論すれば、このようにお金のもとはすべて地球の資源といえるわけです。海岸や農地や鉱山から発生したお金がめぐりめぐって、われわれサービス産業にもたどり着く。

これを称して”お金の回転”とでもすると、この回転がなければ、いくらお金が世の中にあっても景気はよくならないということです。たとえば公共投資にいくらお金をつぎ込んでも、直接潤ったその企業がつぎになにかを買ってくれなければ、経済はいっこうに活性化しないということです。

まつりごとでせっせと集めた金を延べ棒にして床下に隠しても、まったく世の中の役に立っていないというわけです。（純度の高い地球資源の一つではありますが...）

## 記号としてのお金

自動車会社が鉄鋼会社から仕入れる材料の額は中間財とされ、ＧＮＰには含まれませんが、一方われわれのサービス産業は、これなくしていきなり最終財をつくっているようなものですから、もともとこの意味でのお金の実感が稀薄といえるのでしょう。

それに加えて、先の職人気質のような、本来当人だけが満足できるような仕事っぷり。もともと他人にとやかくいわれるもんじゃねえやという、サービス業に潜在的な宿命も手伝って、事務的な人事考課はますます空々しく映るかもしれません。

私はあるとき、このサラリーマン特有の？サラリー（お金）の差で客観評価されるという呪縛から、きれいさっぱりと逃れたような気がしました。このとき以後は、お金がいわば”記号”として見えるようになったのです。

## 衣食足って礼節を知る

自分の仕事はお金じゃあない、自分の価値はお金で測れない、ヒトはパンのみに生きるに在らずとはいっても、食っていく最低分は確保しなければなりません。衣食足って礼節を知る、です。

企業の社長さんは、100 人の社員がいれば 100 人食わせることを考えればよいかといえば、さにあらず。その家族も含め、常に 300～400 人からのヒトを食わせることを考えているといいます。経営者の肩を持つわけではありませんが、この覚悟なくして社長業は成り立たないことを考えると、なんと割の合わない職業かと思います。

ところで、サービス産業が増えてくると、給料としてもらう方もお金の実感がわかなくなりますが、お客として実体の見えないサービスを買う方も、ますます記号化したお金を使うことになってきます。ソフトウェアも百科事典ほどのマニュアルをつけて売っているぶんにはまだいいのですが、通信インフラを介しての、いわゆるコンテンツビジネスになってくると、ますます製品としてのモノは体感できなくなってくるでしょう。

われわれの業界は、いずれにしても今後このサービスというものにお金を払ってもらうことによって生活していかなければならないのです。　われわれのつくる見えないモノに、いかにしたら記号としてのお金を出す気になってくれるのか。このことを考えるのがこれからのわれわれのビジネスになっていくのでしょう。（金の延べ棒はあの世までは持っていけないのです。）

# 第 11 回　ＡＩを勉強してわかったこと

## ＡＩブーム

今から１０年ほど前、新聞や専門誌がこぞってＡＩ（人工知能）について報道を始め、その規模は現在のインターネットブームをはるかに凌ぐものでした。当時私はＳＥとして７、８年、夢中で仕事をし続け、けして単調な人生？ではなかったのですが、マンネリ化してきたシステム設計というものに、ある限界を感じていたころでした。そんな折り、ちょうどタイミングよくこの報道合戦が起こったのです。

まだ若かったことも手伝って、１も２もなく飛び込んでしまいました。

最初は報道記事を読んで理解しようと努力したのですが、ソフトの話なのに私にはさっぱりわかりません。１０年近くこの業界で仕事をしてきたのにもかかわらず、まるで別世界のできごとのようで、情けない気持ちにもなりました。

今になって冷静に分析してみると、当時なぜブームになったかという理由がいくつか思い当たります。まず具体的な引き金となったのは、１９８２年にスタートした日本の第五世代コンピュータ国家プロジェクトが、諸外国から”日本の挑戦”と受けとめられたことにあったようです。さらにこのころ、ＵＮＩＸワークステーションが商品化されて、高性能で手の届く価格となったことも大きな要因だったでしょう。

インターネットと同様、このフィーバーは突然起こったわけではありませんでした。ＡＩの研究はコンピュータができたと同時に始まったという人がいるくらい古く、何度かの浮き沈みを経て、ようやく企業レベルで開発を手がけられる熟した時期にもぶつかった、ということだったのです。

思い詰めると即行動に出てしまう質の私は、当時会社を辞めて１年間大学の研究所にお世話になることに、あっさりと決めてしまいました。（報道は果たしてどこまで本当なのかこの手で確かめるしかない、というところまできてしまいました。）

## ミミズ程度のものができれば…

右も左もわからずに飛び込んではみたものの、初めは慣れない論文誌を読み漁る毎日で、貯金を食いつぶしていく日々に不安を感じたりもしました。しかし一旦自分で決めたことだから、とにかく仕事のことは忘れて１年は充電しよう、と吹っ切れた後は夢中になりました。

当時読んだ文献の中に、こんなおもしろい座談会がありました。

「ＡＩのいろいろな分野の研究における悩みは共通点があるようで、それはコンピュータが対象の持つ意味をつかめないということだ。」

「立体図形の認識をする場合でも、人間がパット見てこれが茶碗だとわかるのは、例えば食事をしていて、しかも机の上に置いてあるから茶碗だろう、といった一連の意味を理解

する過程の中で物を見ているから認識できる。コンピュータの方では、いちいち形状を幾何学的に解析して茶碗であると判断する方法をやっているわけで、この辺にＡＩの問題点が一つにまとまっている感がある。」

この後、情報検索についても触れ、キーワード検索から始まって、関連づけやウェイトづけ、さらにその意味を考えた上で要求にマッチしたものを出す研究がされていることにも触れています。

では莫大なメモリに知識をインプットしたらＡＩかというと、人間に個性があるように、それぞれのコンピュータ自身が自分で知識を取り込まなければいけない。「ところでそもそも人間と同じものをつくる必要があるのか。」という是非論にまで至り、「インテリジェンスとは、そもそも何か」というところへたどり着いてしまったのです。

また「人間は例えば整数という概念を伝承するのに、すべての整数を書いてみせるわけではなく、いくつかの実例と公理などで伝える。」という意見も出ます。

どうもここまでくると、われわれが直接プログラムできる、つまりアルゴリズムそのものはＡＩとは言わないようなのです。

では逆にアルゴリズムでは表現できないものは？というと、人間の”評価する能力”があげられています。発明・発見というものは、ただいろいろな組み合わせを出すだけではなく、評価機能で過去の問題の経験から、教わらなくてもつくっていくことができる、というのです。学習といってもよいでしょう。しかしインテリジェンスは人類だけにあるのではなく、ミミズだって学習能力がある。ミミズ程度のものができれば上出来、という落ちがついて、この座談会は終了しています。

## ギブアップ？

希望に燃え、勇んで勉強を始めたのですが、初っぱなにこんな結論じみたものを読んでしまって大いに後悔しました。しかし救いは、実はこの座談会は当時（１９８０年代）の記録ではなく、そこからさらに１０年も前の、なんと１９７０年のものだったのです。

黙っていれば最近の記事としても十分通用する内容、ということは、裏を返せば１９７０年代から、本質的な問題は解決していないということでもあるのでしょう。

これを読んで当時の私がさっさとギブアップをしてしまったかというと、さにあらず。こんな意見に勇気づけられたのでした。いわく「頭のいい人は、やる前にこれはだめだと言う。というより見通しがよすぎる。そういう人が特に日本人に多いと思う。」当時欧米では非常に馬力のあるプログラマが大勢でとにかくやってみようといって、どんどんソフトをつくって実際に動かして評価をしていました。

それらの中には、なかなかやるなあ、と唸ってしまうものもありました。特に当時ほとんど大学でしかさわれなかったエキスパートシェル（エキスパートシステムの中核を成すエンジン部分）に触れ、今まで仕事でつくってきたソフトとあまりにもかけ離れていることに、しばらくはカルチャショックの連続でした。

## つくりながら学ぶ

せっかく何年もかけてプログラミング言語を学び、ようやくコンピュータとお話でがきるまでに至ったのですから、まずつくりながらＡＩを学んでいこう、と決めたのです。しかし決めたまではよかったのですが、このころの話題といえば、ほとんどが LISP と Prolog の両言語のことで、COBOL などの従来型言語は間違っても出てきません。

それまで主に FORTRAN や、PL/I などで開発してきただけに、いきなりこのリスト処理や論理型言語はあまりにもかけ離れています。

当時両言語は注目の的で、これらを使っていないソフトはＡＩではないとまで言われる勢いがありました。しかしそうは言ってもこれらはいきなり華やかに登場してきたわけではありません。LISP にしても１９６０年に考案された言語ですから、私のたった１年の猶予期間？に付け焼き刃で学んだところで知れています。

困り果てている私に、ご指導を仰いだ教授から、当時脚光を浴び始めたＣ言語を拡張して、オブジェクト指向のコンパイラをつくってみないか、というテーマが与えられました。

この瞬間思ったことは次の３点でした。

１）Ｃ言語をいち早くマスターしなくては。
２）オブジェクト指向って何だろう？
３）コンパイラなんて１年でつくれるものなんだろうか？

１番目についてはとにかくやるっきゃない！ということで、当時初めて見たＵＮＩＸマシンを使って、ガリガリＣ言語のマスターを開始したわけです。（しかし最大の疑問である、これがいったいＡＩとどういう関連があるのだろう？という素朴な疑問を考えている余裕がないほどせっぱ詰まってはいたのです...）

## ＳｍａｌｌＴａｌｋ

オブジェクト指向って何だろう？という２番目の疑問については、実は当時ほとんど調べる術がありませんでした。学生であれば一言先生に質問すればよいのでしょうが、私は当時３０を過ぎていましたし、押し掛け客員とはいえ、きのうまでは社会人の身。これは自分で調べなくてはと力んでも、当時世の中ではほとんど話題に上っていなかった言葉でした。

唯一米国ゼロックス社で開発された SmallTalk とかいう言語が、このオブジェクト指向という考え方でつくられた、ということが書いてある雑誌があると知り、研究室で探し当てました。

このときすでに学校は夏休みに入っており、この間を利用して汗だくで英文との闘いが始まりました。

１カ月後にようやくわかってきたことは、この言語は見てくれは従来型の言語に近いけれど、文法を実際メモリ上に展開する過程が実にエレガント？で、すべてをモノ（オブジ

ェクト）として統一して扱うことにこだわっているということでした。
さらにＡＩとの関連で言うと、この言語はLISPのようにリスト処理を実現しやすく、そのため米国ではＡＩの基礎研究にも使われているということでした。

## ソフトウェア作法

３番目のコンパイラについては、正直いってまいってしまいました。SmallTalk は、どうも調べが進むと初代が Basic 言語でつくられたらしいことがわかってきました。してみるとオブジェクト指向は従来型言語でも実現できる？

ただし同じモノを後追いでつくっても意味がないし、一人の力でどうなるものでもありません。

そしてコンパイラなどと言う前に、そもそもオブジェクト指向そのものの何たるかを理解しなければなりません。１カ月近くは先の文献を何度も何度も読み返し、それこそ「読書百遍意おのずから通ず」の心境です。

ようやくおぼろげながらクラス・インヘリタンス・メッセージセンディングといったキーワードの意味がわかってきたころ、たまたまＣの勉強で読み始めたのが『ソフトウェア作法』という分厚い本でした。これは全くの偶然で手にした本でしたが、１ページ目から丹念に読み進むと、いままでいい加減にプログラミングしていたのが恥ずかしくなるくらい、”作法”の必要性には感服させられました。

そして息切れしそうになりながらも４００ページ以上読破した先に、このときの私にとっては、宝島とでも言うべき”プリコンパイル”というすばらしいアイデアが潜んでいたのです。同著では FORTRAN のコンパイラをそっくり利用して、RATFOR という言語（拡張部分）を前処理として変換することで FORTRAN のソースコードを吐き出すという、一種のフィルタ処理を事細かに解説しています。

そうです、この RATFOR をオブジェクト指向Ｃに、そして FORTRAN をＣに置き換えてみればよいのです！

このことを発見した晩は、さすがに興奮してよく寝付けませんでした。

## オブジェクト指向Ｃをつくる

現在はＣ++という製品がありますから、今までの話はこのことではないかと思われるかもしれませんが、実は当時Ｃ++というものは世の中になかったのです。

Ｃを使い始めてまずとまどったのは、それまでなじみのなかったポインタですが、もう一つは、動的にメモリを操作する malloc などの関数群でした。

”オブジェクト”は、構造体で定義したエリアをメモリ上に動的に配置すればいいんだ、ということに気付いたのはもう年の暮れ、猶予期間切れが３カ月先に迫っていました。

あとはプログラミングするだけとばかり、連日キーボードをたたき続け、１カ月あまりでプリコンパイラができあがり、さっそくテストプログラムで評価してみようということ

になりました。オブジェクト指向といえるのならば SmallTalk の本に出ている例題を今できたての湯気が出ている（当時 objC と名づけた）言語で組んでみよう！

各所に printf()を入れて実行してみると、できましたできました。オブジェクトが動的に生成され、親のオブジェクトに次々に継承していく様子が表示されるではありませんか！

苦しかった毎日がうそのよう。その日一日は実に爽快な気分に浸っていました。

## プラント制御とＡＩ

ＡＩの勉強に飛び込む以前はプラントの制御システムをつくっていました。アセンブラや FORTRAN に近い言語でプログラミングしていましたが、生き物のように時々刻々と変わる状況を正確にコントロールするシステムは、単純なアルゴリズムだけではどうしても実現できず、ずいぶんいろいろな手法を編み出しては失敗を繰り返していました。

そういった試行錯誤のなかで、皆が誰から教わるともなく使っていた手法に、if と then による分岐がありました。もちろんきめ細かい制御のためには、この分岐の数は膨大になりますが、そのため明示的にそのままコーディングすることは避けて、ある種のルールテーブルを工夫します。

もともとこういったルーチンを日常茶飯事としていたので、エキスパートシステムの if・then 型のルール設定は大変馴染みやすく感じました。と同時に、プラントの制御こそＡＩの手法を駆使すべきシステムではないかとさえ思えてきたのです。

ミミズ程度では困るのですが、アルゴリズムだけでは埋め込めない部分も多く、またコンピュータ自身で学習していかなければきめ細かい制御は実現できないのです。

そう思うと、それまでの自分の仕事と、無鉄砲にも飛び込んだＡＩの世界とが一気につながった気がして、１年間がんばった甲斐があったと納得できました。

## 人間の技を残す

ＡＩの勉強のつもりが、オブジェクト指向も学び、その後主流となったウィンドウ GUI はこの技術で実現されているんだ、ということまでが頭の中できれいにまとまりました。

最先端の技術も、突然目の前に現れたわけではなく、人間の知能が延々伝承されながら、あるとき一気にあふれ出た結果とも言えます。

ちゃんと動くモノさえできればよしとする仕事ぶりは、あまりにもむなしすぎます。何百年も前の古刹の解体修理で、これは真似ができないとうならせるような職人技が発見されることがありますが、われわれの日々の鍛錬も、自分の作品一点に凝縮されるもの、と心得たいものです。

参考文献

・Kernighan,Plauger 著,木村泉訳『ソフトウェア作法』,共立出版
・小暮裕明,『オブジェクト指向のすべて』,ＣＱ出版社

# 第 12 回　孤島漫画

## 収集癖

私には自他ともに認める収集癖があるようで、放っておくと家のそこここにいろいろなものが堆積？してきます。

しかしよくしたもので、これがある許容量にまで達すると即座に整理したくなるという、かたづけ魔？の一面もあり、救われています。

とくに”シリーズもの”に弱く、気に入った本が、たまたまシリーズの中間の刊行で、Ｎｏ．５とか背表紙にあるともういけません。本棚に並べると、どうしてもこの本の左右にＮｏ．１から並べてやりたくなり、気がつくとしっかりそろっていたりします。（もちろんオープンデザイン誌も全部そろっています。）

この性格のために損をした話の方が圧倒的に多いのですが、いまやほとんど達観できるまでに至りました。ですから、作家の星新一氏が、１コマ漫画を収集されていて、それを文庫本にまとめて刊行までした心情は、私にはたいへんよく理解できます。

とりわけ”孤島物漫画”というジャンルは力が入っているようで、秀作が多く集められています。(「進化した猿たち２」，新潮文庫)

なぜこんなものを収集するのだ、という質問の答えとして、氏は「宇宙物のＳＦを書く参考のためだ。社会から切りはなされた状態に人間がおかれたとき、その反応がどうなるかを知っておかなければならない」とか、「アイデアの発生機構に興味をもっている...」と、もっともらしい理由を上げ、しかしすぐに、実は全部でたらめと訂正しています。

なぜなら趣味だからである、一目ぼれである、と言い切られています。

## 孤島物

この文庫本もしっかりナンバーがふってあるシリーズもので、とうぜん私の本棚に１から並んでしまったのですが、やはり”孤島物”は中でも群を抜いています。

それは多分南海の孤島は、現代の閉塞状態や複雑な社会的しがらみなどといったものとはまったく無縁だからでしょう。そこには人１人分の狭い土地とヤシの木１本という究極の世界があるのみ。ところがこの異常なまでにシンプルな世界に、現代社会の論理をそのまま持ち込んだときに浮き出てくる悲喜劇のコントラスト。これが”孤島物”の真骨頂なのでしょう。

たとえば２人しかいない島民のうちの１人が、狭い島でたった１本しかないヤシの木を切り倒してしまい、幼年のワシントンよろしく、「ヤシの気を切ったのは私です。」と告白している漫画。

とても正直ものとは思えないようなそらとぼけた顔と、その男をにらむ、もう１人の男。

複雑な現代社会の中にあって、ともするとわれわれは雑踏の隠れ蓑の中で企業倫理が忘

れ去られている現状を強く感じたりもします。

## 孤島からのＳＯＳ

私自身の描く孤島漫画は、これらの風刺的なテーマとはまったくかけ離れています。

私は趣味でアマチュア無線を長年楽しんでいますが、学生のころに無線機を組み立てていてふと思ったことがありました。それは、たったいま自分１人南海の孤島にたどり着いてしまったとしたら、はたしてＳＯＳをどのように出せるだろうか？というテーマです。

原始的な手段としては”のろし”がありますが、なにしろ”南海の孤島”ですから、まず近くを船が通るなどということは考えられません。

せっかく無線機を自作したことがあるのですから、なんとか電波でＳＯＳは出せないか？

この極限状態の中で頼れるのは自分１人だけ、しかもこれまで生きてきてきてほんとうに身についていることは何なのか、ということが露呈してしまうわけです。

この”大命題”につきあたったとき、つぎのようなことが頭の中にいっぱいになってしまいました。

・ゲルマニウムラジオは昔つくったことがあるが、ゲルマニウムダイオードの代わりになるものが見つかるのか？
・超高出力のラジオ放送アンテナの近所に住んでいる人が、ある日金だらいに水をはって顔を洗っていると、中からラジオ放送が聞こえたという。これで検波できないか？
・そもそも電線はどうしてつくればよいのか？
・磁石なしで砂鉄を抽出する方法は？
・発電をするにはどうしたらよいのか？　いまでも火力や水力発電所では、磁石と回転コイルで発電しているはず？　では磁石はつくれるか？
・電波を発生するにはどうしたらよいのか？
・コイルはできそうだが、コンデンサはどうしてつくったらよいか？
・そもそも火花式の送信機はつくれるのか？
・音声がむりなら、モールス符号（電信）ではどうか？
・アンテナはどうつくるか？

. . . こんな程度で、なさけないことに、とうぶん孤島からＳＯＳは出せそうにありません。

## 最後の砦

孤島からのＳＯＳ問題は切実すぎてとてもマンガで笑い飛ばすわけにはいきません。

さて、しばらくマンガからは離れることにして、私が日々の仕事の中で、ふとこのＳＯＳ問題を強く感じたことがしばしばありました。

最も焦ったのは、納入したシステムの現地で１人調整を始めて間もなくのことです。まだ当時新米だった私は、パッチで修正した箇所すべてを記した大事な資料を持参し忘れた

ことに気付きました。会社のどこに置いたかも思い出せないので、他人に指示するわけにもいきません。

運が悪いときには重なるもので、その日のうちに致命的なバグが見つかってしまい、どうすることもできなくなりました。ソースコードのリストは当然あるのですから、プログラムを追いかけてリコンパイルすればよではないかと思われるかもしれません。しかし当時のコンピュータは、超高価なハードディスクにコンパイラなど入れる余裕はなく、現地では機械語のパッチで逃げるしか手はなかったのです。

さらに悪いことに、当時の私は機械語のしくみがほとんど理解できておらず、先の例でいえば、それこそゲルマニウムラジオ以前の問題です。

これには正直いってまいってしまいました。しかし電線すらない孤島と違い、機械語の説明資料はあるわけですから、あとはあきらめて１ページから自学自習すればよいのです。（とはいっても、まわりに誰も頼れる人はいませんから、孤島にいるのと同じです。）

このとき常日頃から孤島問題を考えていなかったとしたら、いち早く先輩に泣きついていたのかもしれません。会社にとってみれば、早くギブアップ宣言をした方が、社会的責任上からも早期対策がとれ好ましいというものでしょう。（しかしこのときの私にはそんな判断のゆとりなどなく、ただただ自分の不始末を恥じ入るのみだったのです。）

説明書を 100%信じ（あたりまえかもしれませんが)、１歩１歩かみしめながら理解したせいか、ある時間経ってからは、レジスタ中のデータが紙に書かなくても頭で展開できるようになってきました。

おそるおそるパッチを当てたルーチンは、何回かシステムダウンを起こしはしましたが、ついに正常に動作し、南海の孤島でついに機械語をマスターできたのでした。

## 最近多い質問

現在私は独立して技術コンサルタント（技術士）として生計を立てていますので、お呼びがかかればいろいろな企業やセミナー会場で講師を引き受けています。

バブルのころは教室いっぱいの受講者であふれんばかりだったのですが、半数以上の方は居眠りをしていたように記憶しています。

最近は人数こそ少ないのですが、みな真剣に勉強される方ばかりです。質問の種類も以前より専門的でしかも多岐に渡っています。

ただ最近気になっているのは、どこかの本や雑誌をちょっとでも調べればすぐにわかることを安直に（失礼）質問され、すぐに答えを得ると満足される方が目立ってきたことです。

大学の授業でプログラミングを教えているときも、質問はないかと聞くと、その日の課題の解き方を教えてほしいとか、試験が近づくと、どの問題が出そうかとか（もっともこれはいまに始まったことではありませんが...）短絡的な質問が多く、講師を唸らせるような質問が実に少なくなり、寂しい限りです。

これ以上こんなことを書くと、つぎの私のセミナーでとっておきの質問をしようという方が出かねないのでこの辺にしておきましょう。

## 学ぶことの楽しさ

忙しい現代においては、わからないことはさっさと先人に聞いて、残った時間を有効に使うというのが合理的なのかもしれません。そのために高い金を払ってセミナーに参加しているんだとお叱りを受けるかもしれません。

ただ私自身は、他人から単なる知識や事実のみを聞き出そうという気にはどうしてもなれません。

他人の意見は尊重する実に素直な性格？とさえ思っていますが、ことコンピュータに関しては、まずは疑ってかかるという、いやな？性分になってしまったようです。

以前この連載の５回目で、われわれがデバッグする姿を名探偵になぞらえましたが、職業がらとはいえ、この疑い深い性分は、家庭生活にもどるとあまりいい方へは味方してくれそうにありません。

ところである事柄をブラックボックスの中に閉じこめてしまい、とりあえず安心しておいて、他の部分に着目してつぎつぎに調べていくという手法？があります。

日々これ新たなるコンピュータ関連の仕事は、まさにこの手法抜きには仕事がいっこうに進まないということになるわけで、おおいに活用すべきでしょう。

ただブラックボックスの中を解き明かす喜びも十分味わえるだけの時間の余裕は持ちたいものです。

## レモン電池

私は昔学校で電気を専門に学んだのですが、いまだによくわからないことだらけです。

この学校は昔から中学や高校の理系の先生を数多く輩出していますが、卒業して先生になった方々が、実際に授業で使われているおもしろい実験の数々を同窓会雑誌に毎号紹介されていて好評です。

その中に電池の原理を示す実験があり、10 円銅貨と 1 円アルミ貨の一端を接触させ、他端を舌でなめる絵がありました。これで電気の味？が体験できるという仕掛けなのです。この実験は私も新入社員研修でよく使っています。

またレモンに、亜鉛メッキされた釘と銅線を電極として差し込んで、デジタルテスタで計ると、なんと１ボルト近い値が表示されます。（このレモン電池を使って実際に電波を出し、交信記録を競っているハム仲間もいるくらいです。）

考えてみれば電気なければただの箱とよくいわれるとおり、コンピュータを知るには、まず電気とのつきあいからスタートというのが私の持論でもあります。

また最近ではとくにＬＡＮの普及で、シロウトでも同軸ケーブルをいじったりしなくてはなりません。

Ｅｔｈｅｒｎｅｔの話をするときに、なぜターミネータ（終端抵抗）が必要なのかという理由は、この電気の話がちょっとわかると一気に理解できるようです。紳士協定でパケットを出しているＣＳＭＡ／ＣＤなどというむずかしそうなしくみも、やはりこの話をすると、なるほどと納得していただけます。

ここのところをブラックボックスのままで過ぎてしまうと、ブリッジやルータ、果てはインターネットに至るまで、もやもやとした雲のかたまりのまま頭の中でふわふわし続けることでしょう（実際インターネットの説明図には雲のかたまりが描かれていることが多い！）

## 理科の先生

小学生や中学生のころレモン電池の実験を見せてくれる先生に遭遇していたら、もっと早くから自分でいろいろ考える人間になっていたのではないかと悔やまれます。

小学校の理科の時間に全員がモータの製作に取り組んだことがありました。この時間は実に楽しかったことを覚えています。

ただおしむらくは、このときすでに教材が業者の提供するキットになっており、先生の原理の説明まではなかったと記憶しています。

せっかくの教材も、与えられたものをこなすだけでは、なかなか血の通った教育はできないのではないでしょうか？

”先生”とは、自分の疑問を自力で解明してきた先達、といえるでしょう。そしてモータの作り方を伝授するのが目的ではなく、Ａ君のモータはなぜまわらないのかを、Ａ君自身が解決できるるようにうまく導いてくれるのがほんとうの先生といえるのでしょう。

私がいままでに教わった数少ない”先生”は、決して知識をひけらかすことなく、いつもにこにこ言葉少なに見守っていてくれました。

## さあ学ぼう

ところで先の孤島漫画の中にこんなのもあります。

小さな島に２人とヤシの木、という設定まではワンパターンですが、１人の男が流れ着くビンの中からなにやら手紙を取り出して言うには、「おれ、通信教育で遠泳法のレッスンを受けはじめたぞ。」

やろうという気さえあれば、どんな境遇にあっても学ぶことはできるのです。

学生はいつかは卒業しなければなりませんが、学ぶということに卒業はないのです。

# 第 13 回　ウラ・オモテ考

## 二面性

ものごとにはことごとくウラ・オモテがあるものだ、などとつい独り言が出るようになったあなたは、社会人になってからの苦労がかなりたまってきたのかもしれません。もうひとつ思い出す言葉に、長所は同時に短所でもある、などというのもあります。どちらもものごとの二面性には苦労させられる、という感慨が結晶となっています。

私などは、初対面の人でもあまり警戒することもなく、いわゆる性善説？に則っておつき合いしているなあ、と常々思っています。いろいろな企業の管理職の方とお話する機会があると、よく部下をどう見ているかについて話題になりますが、大きく分けるとやはり性善説・性悪説の２つになるようです。

## 性悪説？

私がかつての上司達にどう見られていたかはわかりませんが、思い出してみると前者のタイプの人が多かったような気がします。いや、私こそが上司をそうあってほしいと見ていたのかもしれません。ただ１人、隣の課に、部下の誰に対してもおまえのやりかたはダメだと頭ごなしに怒鳴る課長がいたのを覚えています。

しかし人間はどちらかというと、ものごとを自分の都合のいいように解釈して安心する生き物のようです。インチキ商法に引っかかる善人が後を絶たないのも、このためでしょう。

米国帰りの人などがよく、日本は平和ボケだからなあ、などとご忠告してくれます。あちらではデスクのパソコンすべてに電源ロックキーがかかっているし、本体もチェーンでつながれていたよ、などとまことしやかにご報告してくれます。たしかにセキュリティに関して、日本ではかなり甘いところがあります。

私の関わったシステムではまだハッカーにやられた経験はないのですが、納品したシステムがウイルス感染したことが２回あります。納品時のチェックが甘いと言われれば一言も反論できません。先に登場した隣の課長がいてくれたらさぞや...と性悪説を見直したりもします。

見る物すべてを疑い続けて生きていくのはかなりしんどいものがあります。しかしネットワーク社会においては、少なくとも仕事をしている間は、この疑ってかかるという姿勢が今後要求されてきそうです。

社内のＬＡＮでも、一度痛い目に遭わないとなかなか管理者を置いてくれない、というぼやきをよく聞きます。インターネットで世界に門戸を開放してしまったその先には善人ばかり住んではいないよ、とも言えそうです。

## 標準化考

あまり気が進まないのですが、この"疑い"ということを始めると、世の中、いままで見えなかったものが突然理解できたりもします。そしてそれをよく知った上で対処するということ自体が、善人にとっては実に救いになるなあ、と感じることもしばしば起こります。

さてここからはちょっとその訓練をしてみましょう。

オープン・システムと標準化とは切っても切れない仲ですが、これらを額面どおりに受け取るとひどい目に遭うというのは、いまや現場の常識になっています。

標準化されている機材だけを使ってオープン・システムを構築しているのだから、さぞや昨今のシステム開発は楽になったことだろう、とは、カタログをうのみにしている"善人"たちの感想かもしれません。

"標準化"という言葉は、私が昔ソフトの世界に飛び込んだ初日から、耳にタコができるほど聞かされた言葉です。心ある？プログラマが１人でもいる職場では、いまでも必ず耳にすることでしょう。

私自身、標準化委員に任命されたことがしばしばありました。当時の委員会では、日ごろそれぞれのチームで個別に手作りしているソフトを何とか使い回しできないか、という類が共通のテーマでした。少しでもプロジェクトリーダを経験したことのある人だったらごく自然に出てくる発想でしょう。

しかしこれが"言うは安く、行うは難し"の典型ともいえる仕事で、妥協の果てに登録したモジュール群も、結局当人以外は使わずじまいという例がほとんどでした。

## 世界標準化考

狭い社内でさえこんなありさまですから、オープン・システムで使われている"世界標準"は、さぞかし意見調整が難航するのではないかと予想されます。

少し話は違いますが、かつての武勇伝の中には、日本の１人の技術者の強い主張が、ついには満場の支持を得たという、オーディオＣＤ規格の好例もあります。

ＬＡＮに関しては、漏れ聞いたところによると、どうも標準化作業の標準化？が進んできているらしいのです。それはいかにも米国主導型らしく、一言でいってしまうと実績主義ともいえそうな方法です。

通信システムはあたりまえの話ですがつながってナンボという世界です。しかも信頼性が最優先されますから、プログラムの大半がイレギュラー処理といってもよいでしょう。つながった後でやることといったらデータの送受という実に単純明快なことであるにもかかわらず、裏方のルーチンには多大の開発資源を費やすことになります。

また通信は相手があってのことですから、そのプロトコルの決定には、自然淘汰というか、力関係というか、放っておいても暗黙の収束が期待される分野でもあります。これらの自助努力と世界標準化の流れがみごとにマッチした結果、いまではとにかくいち早く実績をつくったものが採用されるという、勝利の方程式？が定着してしまったようです。

## ＵＮＩＸの戦略

ところでＵＮＩＸＯＳが普及したウラには、長期的な標準化戦略が隠されていたといわれています。どうやらこのＯＳは、途中から国策としての使命も帯びていた節があります。ＵＮＩＸが日本に上陸した当時、東京のあるビルの一室には、ひっそりとある組織が暗躍？していたのです。"そのこころは？"というと、ちょうど明治維新の象徴のように始まった鉄道のインフラ（社会的基盤）整備になぞらえることができます。

明治政府が採用したレール幅は、いまも変わることなく使われ続け、日本向け輸出を独占する基盤として長年にわたって君臨してきました。

発電設備も明治時代に大量に輸入されましたが、現在でも日本を二分している５０Ｈｚ（ヘルツ）と６０Ｈｚの違いが、ドイツ製と米国製の発電機の違いに起因しているのは有名な話です。

このように、インフラというものは、ひとたび普及してしまうと、よほどのことがないかぎり定着してしまうのです。このことを十分知り尽くしている米国政府高官？は、ＯＳの普及に際しても、この戦略を採ったのに違いありません。何と巧妙な手口でしょう。あとは放っておいても米国の企業が世界に向けて輸出できる環境になる、という仕掛けです。（なんと頼もしい国策だろう。これなら税金を払う価値がある！？）

## 日本では...

さらにこのことを裏付けるもうひとつの話に、Σ（シグマ）プロジェクトがあります。これは当時の日本の国策ともいえる国家プロジェクトで、日本を代表する企業がかなり参加したようです。ところがあのころを思い出すと、参加企業内ですら足並みがそろっていませんでした。経営者側には、これは国が率先して進める一大プロジェクトであり、情報産業界を一気に先導してくれる大型バスに乗り遅れることは許されないといった声もしばしば聞こえてきました。ところが現場のＳＥは、ちかごろ評判のＵＮＩＸとどこが違うんだろうという素朴な疑問を抱いたまま参加したと聞きます。少しでもこのＯＳを知っているメンバーの中には、社命とはいえ気合いが入らなかったと打ち明けたＳＥもいました。

おおげさなようですが、今日ここまできてしまった情報産業界の対外的格差を慮ると、これは国策の違いとかたづけるにはあまりにも重要なできごとであったように思います。

## みんなハッピー？

世界標準化の話は、オモテから見ればみんなハッピーという、いいこと尽くめの代表格ですが、実作業のウラでは政治的なきな臭さが目立つというところまできています。代理戦争の様相を呈しているといえなくもないのです。民主主義国家間では実際の戦争は起こらないという認識の世ですが、相変わらず国策や戦略そのものは生きているともいえます。（選挙で使う出馬などという戦国時代の言葉に違和感を覚えないのも事実です。）

そんなウラのことはわれわれ平民？には関係ないよ、と一蹴できればよいのですが、代理戦争とはいえ、最近ではわれわれソフト技術者さえも、各国（の企業）の戦略に翻弄される毎日です。

たとえばみんなハッピーなはずのオープン・システム化の機器も、ウラでは調停のための余計な作業（データフォーマットの変換等）が欠かせません。ソフトの世界に限っていえば、いっそのこと超大国一国に支配されたいと願いたくもなりますが、事が代理戦争だけに、その国（標準）とても、未来永劫君臨できるという保証もありません。

唯一の救いがあるといえば、それは世界に対して開かれていく、グローバル化の時代に突入したということでしょう。これからは一国とか一企業という単位でハッピーならよしとする仕事ぶりでは生きていけなくなるのかもしれません。

## 開発ツールの選択

さらに"疑いの目"でわかりやすい例を捜してみましょう。

さて、毎日われわれが使っている開発ツールは、ＯＳから、言語、コンパイラ、データベース、通信ソフトに至るまで、すべてがアチラ製のソフトです。われわれはこれらの世界標準ツールをまんまと購入させられ、ユーザとしてアプリケーションをつくっているにすぎない、と嘆くコチラの技術者も多いようです。中にはこういったていたらくを招いたのは、横並び教育や、従順な平均者育成を柱とした戦後の国家政策の誤りだ、などと苦言を呈する先輩方もいらっしゃいます。

以前はこういった類の話や、日の丸ＯＳというような方向性もそれなりに支持を得たのですが、どうも最近これらの話題は空回りしているようです。先のグローバル化も一役買っているのですが、ソフトの世界では国産品愛用云々というような発想自体がなくなってきているのです。

さらに経営者的な視点に立てば、現実問題として、単に開発ツールの選択を誤ったがために経営が立ちゆかなくなってしまった、ということもあり得るのです。かつてはハードウェアのモデルチェンジもゆっくりと進み、ＣＯＢＯＬ一本槍で食って行けたという時代もありました。今や現場の技術者のほとんどが、このウラの事情を日々実感しているようです。問題があるとすれば、現場から離れた指導者が、オモテの報道のみに踊らされて、会社の方向を誤らないかという点でしょう。

## うんざりする囲い込み策

標準化の顔をして、その実メーカの囲い込み策にすぎないという製品を数多く見かけます。

たとえばＬＡＮの製品でルータというハードウェアがありますが、中には同一メーカ・同一ボード間でないと通信がうまくいかないものもあります。ハーフルータと呼ばれているようですが、同じ物が２つないと用を成さないわけで、まさに製品は半分でしかないの

です。必ず２個売れるという戦略ですが、このことがカタログに明記されておらず、１個だけ買って、別の相手と接続するために何倍もの人件費を費やしてしまったという笑えない話もあります。

また、ある企業でたまたま使っていたワークステーションに、専用のＩＳＤＮのボードを付けてルータに設定できたので、社内の他のサイトも実績のあるこの同型のセットでなければ動かないといわれ、泣く泣く高価なワークステーションを何台も買わされた、などという話もありました。（こういった行き過ぎにはうんざりするというより怒りさえ覚えます。）

## どこでウラ返るのか？

ところでオモテの話がいったいどこでウラ返ることになるのかというのをちょっと検証してみましょう。

たとえば社命でインターネット・ビジネスをやれ！ということになったとします。このときの情報源は、

ａ．社長（ゴルフで他社の社長から）
ｂ．重役（社長から）
ｃ．部長（新聞記事から）
ｄ．課長（雑誌記事から）
ｅ．現場（いったい誰が何をやるの？）

というケースが実に多いのです。

ａ．～ｄ．までは、「やれー！」という命令だけがトップダウンで流れてくるだけです。冷静なのは、たったいま誰ができるのか、作業として何をやらなければならないのかを切実に悩む現場の技術者です。

新規事業を早急に見つけないと経営が危ぶまれるという企業にとっては、ここまで命令をしてもなぜ現場が乗ってこないのか、と焦りを隠しきれないようです。しかし現場の人間はいたって現実的です。それはオモテの世界がすべてと思い込んでいるｄ．までの人々とは違い、ウラの事情を知っているがために、どのツールを使っていけば得か、といった極めて具体的な悩みが先に立っているからでもあります。

## 人間の本性

ものには常に表裏があり「...道徳の陰に息づく背徳こそが、人生至上の逸楽...」という小説の一節を思い出します。（全然次元が違う話だとお叱りを受けるかもしれませんが...）

かつて世界的にもてはやされた日本的経営の強みも、いまでは一転して逆に弱みに転じてしまい、"長所は同時に短所でもある"という好例になってしまいました。

こう考えてくると、どうやら普遍的な価値などというものはなく、二面性を楽しむのが人間の本来の姿だというところに落ち着きそうです。

# 第 14 回　電波がうすくなる？

## 聞こえがうすい？

昭和のはじめ、放送局に「最近ラジオが聞こえにくくなったのは、先に加入した我々の聞く割合が少なくなって、聞こえが薄くなったためではないか。」という苦情があったのだそうです。ほほえましいはなしではありますが、当時はこのように体感できた人がずいぶんいたのだとも考えられます。

テレビ放送にしても、普及期に入ってアンテナが急増したころ、近所のアンテナの電波の取り分？が増えれば、自分のところの映りが悪くなると苦情を言った人がいたそうです。しかしこれはよくよく考えてみると、一概に笑い飛ばせない問題を含んでいるようです。

## 極端な状況を考える

放送アンテナから放射された電波（電磁エネルギー）は空間を伝わり、一部ビルや地面に反射・吸収されますが、たまたま自分のアンテナを励振した分が受信機に現れます。このエネルギーは有限であり、ほとんどが受信機の中で消費されてしまうのですから、自分以外のアンテナが急増すれば、電波の取り分の話はそのとおりということになります。

このように、一般常識？では笑われそうなことでも、極端な状況を想定することによって初めて見えてくることも数多くあります。

前々回レモン電池の話をしましたが、アマチュア無線の世界ではＱＲＰ（微弱電力通信）というジャンルがあります。究極のＱＲＰ通信は、レモンの力を借りて電波を発生させるという世界なのですが、まわりに同じようなアンテナがたくさんあれば、当然自分の受信機の信号は弱くなるような気がしますが、ほんとうでしょうか？

また微弱電波を扱うことになってはじめて見えてくることも実に多いのです。たとえば電力を計るメータも従来のものでは目盛りの単位が大きすぎて、まったく針も振れないのです。また雑音と微弱な目的信号をどのように分離したらよいかなど、悩みは尽きません。

技術とは、こういった極端な状況を突破することで進歩するものだともいえそうです。

## 瞬間芸

長寿ラジオ番組に子供電話相談室というのがあります。子供の素朴な疑問に専門家の先生が即答するという、当意即妙の訓練講座としても聞き応えのある番組です。どんな難問・奇問にも、子供の年齢にふさわしいたとえ話がポンポン出てきて、そのみごとな瞬間芸？は落語の大喜利の比ではありません。

ユーザを交えた会議で、たとえ話のうまいＳＥに出会うことがしばしばあります。たとえばマルチユーザ・マルチタスクＯＳの説明をするのに、寿司屋のカウンターの絵を描いた人がいましたが、優先レベルの細かい説明までもうまくできて、なかなかナイスでした。

このように、複雑なことがらを一言で説明するわけですから、ふだんからの訓練が欠かせません。

短歌や俳句の入門者は自然をよく観察する訓練から始めますが、深みのある句には、必ず想像力をかきたてる、言外の”ある状況”が詠み込まれています。われわれの場合は、”あるシステム”が込められていなければなりません。

これは毎日ただ漠然と観察しているだけではとても得られるものではなく、やはりそこには素直な感動というものが要求される気がします。

われわれの仕事もとかく流されがちではありますが、素直な感動を覚える場面も数多くあります。ふだんからその場その場でよく味わっていれば、あるとき会議で瞬間芸が披露できるかもしれません。

## 尺度

ところで電波は目には見えませんが、世界で初めて電波の存在を確かめたヘルツは、火花発生器を使ったそうです。ということは、モータの接触ブラシの火花からも電波は出ており、イグニッションノイズなども電波が原因といえます。もし人間の体がこれを感じるようにつくられていたら、電波だらけの現代人はほとんどノイローゼになっていたでしょう。

むかしアマチュア無線をはじめたころに、自分のアンテナからちゃんと電波が出ているのを確かめるために 100 ワットの電球を点灯させたことがありましたが、これには感激しました。何といっても五感のどれかを使うというのが人間の理解の原点なのでしょう。

しかし人間の想像力は、いまやはるかに五感を越えてしまいました。たとえば電気が伝わるのは電子という物質があるからだということは小学校でも教えています。しかし教科書には電池や豆電球の中に、＋と－の粒が描かれているだけで、とても”理解”できるものではありません。

高校ではもう少し気の利いたモデルが描かれるのですが、ますます五感からは離れていきます。それによると電子は原子核のまわりを回っている、また原子の質量のほとんどはこの原子核にあるというのです。　一方原子核の体積は、原子全体に比べると非常に小さく、その割合で考えると、原子そのものはほとんど空っぽの空間といえます。

この状況を”体感”できる尺度で説明すると、たとえばいま手に持っているサッカーボールを原子核だとすると、電子は自分のいる町のどこかにばらまかれた砂つぶくらいに相当する、ということになります（原子核の大きさは、原子全体の大きさの１０万分の１程度）。

## カップラーメンと鉄人料理

お話変わって、ＣＰＵクロックの競争がそのままパソコンショップに持ち込まれている昨今ですが、いくら速くしても、周辺装置のアクセス速度が追いついていない、という話

があります。

使っているご当人はほとんど体感していないようですが、メモリのアクセス時間とハードディスクのそれとは４～５桁も違うのです（アクセスギャップ）。桁数で表すとあまり実感がないのですが、たとえばメモリの方をカップラーメン（つまり３分間）とすると、ハードディスクは何日あるいは何カ月も準備してはじめてありつける料理ということになるのです。電子的なアクセスと機械的なアクセスの違いといってしまえばそれまでですが、実は便利な仮想記憶も、これだけのギャップを承知で使わなければいけないわけです。

いまだにこんなちぐはぐなアクセスが繰り返されてようやく動いているとわかると、かえって親しみがわいたりもしますが...

日々の仕事のなかで”数字”としては理解していることがらも、このように人間の尺度に変換して初めて”体感”できるのです。

## 長ーい電線問題

さて先の電気の話はまだ続きます。電波の速度が光の速度と同じことはよく知られています。そして光も電波も同じ電磁波であることを学校でも教えるようになりました。

ここでよりシンプルな問題として、電線を伝わる電気について考えてみましょう。小学校の理科の時間に、電池と豆電球を使った実験をしましたが、まず乾電池を一個用意して、電線の先に豆電球をつけてみます。これだけではむかしやった実験と何ら変わらないのですが、実は電池を東京駅に置き、この電線を長ーく延ばして、まず名古屋駅に豆電球を１個、さらに大阪駅にも１個つけます。そして電線のもう一方はここで折り返してまた名古屋を通り、東京にもどります。問題を単純化するために、電線の抵抗などを考慮しない理想的な場合を考えます。さてこのとき東京駅で電池をつないだ瞬間何が起こるでしょうか？というのがこの問題です。

ばかにするな。どんなに長い線だって、豆電球はパッと点灯して終わりじゃあないか、とお叱りを受けるかもしれませんが、ちょっと待ってください。問題は電線があまりにも長いので、点灯の時間差が明らかになるのではないかという点です（30 万 km で１秒かかる）。つまり名古屋の電球と大阪の電球はどういう順で点灯するのか？ということです。

実はこれは簡単そうでなかなか手強い問題のひとつとして、いまでも専門家の中でまじめに議論されているのです。

## 正解は？

小学校の理科では電気は電子が運ぶものであると教わりました。電気が”伝わる”のは、この自由電子があるからこそなのですが、じつはある１つの電子がスタート地点から名古屋や大阪まで実際に走っていくことで電気が伝わるのではないのです。もし理科の教科書で見た絵のように、１つの電子が目的地までたどり着くとすれば、電線の中を猛スピードで走り始めたこの電子は、すぐに原子にぶつかってまた走りなおす、といったことを繰り

返し、けっきょく人の歩みより遅いことになってしまうのです。しかし現実には、電池をつないだ瞬間（からわずかたって）電球は点灯します。

詳解は文献にゆずるとして、実は電子が走るのではなく、”電界”（電位高配）が走るのです。電池をつないだ瞬間電線の間には電界ができ、これが東京駅から名古屋、大阪へ向けて走り始める。では正解は名古屋、ついで大阪の順？。

## インターネットを走る”情報”

いやいや待ってください。電界は確かに先に名古屋に着くような気がしますが、このときの名古屋駅にある電球の両端をよく見ると、東京よりの電線には確かに電位高配がありますが、大阪よりの電線には未だないのです。また、もし大阪の電球が切れていたらどうでしょう？走っている電界自身が大阪で断線とわかる以前に名古屋で点灯してしまう？？

さて電界が大阪に到達すると、初めて全部に”知らせ”がいきわたるわけで、このときはどうやら大阪の電球が点灯しそうです。では名古屋の電球もこのときまったく同時に点灯するのでしょうか？（紙面が足りないので答えは文献にゆずります。）

こう見てくると電気が”伝わる”という現象は、どうやら電子の粒が走るのではなく、電位高配があるという事実（”情報”）そのものが伝わるということのようです。そしてその”情報”の伝わる速度は光（電磁波）の速度と同じです。

このことは、衛星中継番組でキャスター同士が何秒かのずれで会話していることからも体感できます。また有線の場合も、たとえばインターネットを構成しているそれぞれの電線を伝わる”情報”が、まったくこれらと同じ自然界の法則に支配されているという事実を思うとき、あらためて電気の不思議に感嘆してしまいます。

## オームの法則

ところで、パソコンの基板などを設計する回路屋さんの頭の中には、問題解決の最後の砦として”オームの法則”が君臨しているのだそうです。中学のとき教わったＥ＝ＩＲ（電圧＝電流×抵抗）というやつですが、どんな複雑怪奇な問題も等価的に分解していって、最後はオームの法則の問題（つまり電池と豆電球の問題）に帰着させてしまうそうです。（これは便利ですねえなどと羨ましがると、すぐにでも世の中そう甘くないよと反論されそうですが...）

ハードの世界にも当然デバッグ作業はあります。設計どおりに動作しないと、たとえばわれわれが変数エリアをダンプするように、あやしそうな箇所の電流・電圧を計って、オームの法則から問題点を見つけるのだそうです。

この単純明快な自然法則をよりどころとした、回路屋さんの”動物的直感？”で、ほとんどの問題を解決するのだそうです。

## ソフト界のオームの法則は？

それではわれわれソフト屋の世界には、そんな便利な法則があるのでしょうか？

法則という文字がついているものとしては、マーフィーの法則がありますが、これはあまりありがたいものではありません。

それはともかく、考えあぐねた末、それは”ロード・ストア”ではないかと思うのですが、いかがでしょうか？

自然法則ではありませんが、われわれがつくる？バグ自体、機械語レベルの究極にまでいたると、ついにはこのロード・ストアになってしまうわけです。

さらにもう少し大きいかたまりでいうと、ロード・ストアによって実現される、インプット・プロセス・アウトプットという、いわゆる”システム”の最小構造が最後のよりどころと考えられるのです。

つまり、われわれが日々つくりだしている複雑なシステムも、またその中に潜む細かいバグも、分解すればすべてここに帰着するというわけです。

## マックスウェルの方程式

いまから百数十年以上も前に電波の存在を予言したのがＪ.Ｃ.マックスウェルです。

ところで、最近はＣＰＵのクロックが 200MHz（1 秒間に 2 億回の振動）以上にもなって、デジタル信号も線路上に留まらず、その周囲を電波のように伝わって、いろいろ予期しない設計不良が多発しているようです。このため回路屋さんも、もはやオームの法則だけでは問題が解決できず、ついにマックスウェルの方程式に頼らざるを得なくなってきたようです。（今世紀の末にしてようやく復権？）

われわれはというと、あいかわらずノイマンの呪縛から逃れられないどころか、未だロード・ストアの洪水をひたすらつくりつづける毎日なのかもしれません。

参考文献

都筑卓司著,『物理トリック＝だまされまいぞ！』,講談社ブルーバックス B483.

# 第 15 回　時空を超えて

## ４次元の世界

高校生のころ４次元の世界に夢中になったことがありました。ＳＦ小説では飽きたらず、かといって超自然的な話にはついていけません。もう少し理詰めな説明を求めていたところ、当時ちょうど新書版の科学解説書シリーズが目にとまり、いつもの癖で４次元関連の本をいっきに収集してしまいました。

どれにもアインシュタインの相対性理論というものが必ず顔をだしています。これらの中で説明されている４番目の次元とはどうやら"時間"に関係している、ということがわかるのにはそれほど時間がかかりませんでした。しかしそれまで勝手にイメージしていた神秘的な４次元ではなく、あまりにもあっさりと時間軸という概念で説得させられてしまったので、ちょっと拍子抜けしたのを覚えています。

## 時間

当時の高校の先生曰く「アインシュタインの相対性理論の式が解ける学者は、いまでも日本には数えるほどしかいないそうだ」ということで、少しは安心しましたが、説明上何度も出てくる"時間"そのものがよくわからなくなってきました。４次元を考えるために、こんどは時間について書いてある本をあさるはめになってしまいました。

いまなら書店にあるパソコン検索で、あっという間に何冊か候補が見つかってしまいますが、当時は図書館通いで、それこそ時間がかかってしまいました。

哲学書のようなものからエッセイに至るまで、実にさまざまな本を読んではみましたが、いまだに（当然の事ながら）疑問符だらけです。

最近はこの"時間"に面と向かうのは半ばあきらめていて、仕事の中で味わったり感じたりすることで、少しは満足するようにしむけています。

## 時間を味わうとき

たとえば Ethernet のしくみの基本である CSMA/CD という方式は、自分がパケットを出そうという瞬間（ごく短い"時間"）ケーブル上の電圧を見て、もし使われていたら待つという紳士協定のもとではじめて成りたちます。この掟を破って信号を出してしまうと、ケーブル上で他の信号と合成されてしまい、データが読めなくなってしまうからです。

ですから本来コリジョン（信号の衝突）が発生しないように設計されているはずですが、それには"時間"に関するある条件が必要です。

パケットが伝わる速さは、前回触れたように電線中を電界が走る速度ですから、500 メートルの 10Base5 ケーブルでは問題ないくらい速いように思われます。（実際はケーブルの種類によってこの速度は異なる。）

ところがどんなに速くても有限の"時間"がかかるわけですから、最悪のケースとしては、2500 メートル（許される最大ノード間隔）離れたコンピュータ同士の場合、たとえば左端Ａから送られた信号が右端Ｂに届くまでに、いくらかの"伝搬時間"を要します。いまこれにｔかかるとして、Ａの送信開始ｔ後に右端Ｂで衝突を検出したとします。このときＢは衝突検出のジャム信号を送出しますが、これが反対側のＡに着くまでにはさらにｔかかります。

ところで Ethernet のデータ伝送能力は 10Mbps ですから、パケット（フレーム）の伝送にも"時間"がかかります。Ａで送信をはじめたデータは、その最小フレームサイズ（512 ビット）でも 51.2 マイクロ秒はかかります。そしてＡで衝突を検出するためには、Ａが出し続けている信号とＢからのジャム信号がＡで衝突しなければなりませんから、結局２ｔ以上信号を出し続けなければなりません。この２ｔの値（ノード間最大長×２÷信号伝達速度）は、ケーブルの速度ファクタを仮に 0.5 とした粗い計算でも 33.3 マイクロ秒なので、最小フレーム 51.2 マイクロ秒はこの条件を満たしていることになります（より正確な見積りはトランシーバなどでの遅延もすべて含めて積算するが、文献の例によると 46.38 マイクロ秒）。

このように"時間"というものをきちんと評価すれば、ネットワーク長（ノード間隔）が 2500 メートルをはるかに越えてしまった場合は、容易にコリジョンが発生するメカニズムもわかってきます。

## 再び４次元の世界

さていろいろ４次元の世界の本を読んできて頭の中に残っていることといえば、むずかしいことはさておき、つぎの２つです。

まず１つ目は、４次元が最後ではなく、５次元６次元といくらでもあるということ。４次元ですらイメージできないのに、その先なんて私にはとても理解できるものではありませんが、数学者の間では"常識"なのだそうです。これはちょっと歯が立たないので、もう１つの点について考えてみましょう。

それは、まずわれわれの住んでいる"空間"は３次元（タテ・ヨコ・タカサ）である、というところから始まります。

いまから 100 年ほど前の物理学者の正確な実験から、光速度はいかなる場合も一定不変ということがわかりました。この事実からすると、たとえば走行中のロケットの中では、地球から見た時間の進行が遅くなり、ものさしの長さは縮む、というようなことになるのだそうです。

つまり時間と空間が調整しあっている？ので一定不変の光速度になっている（時間経過やものの長さは、一般常識に反して、一定不変ではないということになります）。われわれがいま見ているものは、時間と空間の両方である。だからこの世を認識するには４番目の次元である"時間(ｃｔ軸)"が必要で...と続きますが、このくらいにしておきましょう。

## １つ高い次元からの認識

あたりまえかもしれませんが、２次元、つまりタテ・ヨコだけの世界に住んでいる生物にはタカサという概念は理解できない、という素朴な指摘は、当時の私にとっては実に新鮮でした。いわゆる「目から鱗」というやつです。

厳密に２次元の世界に住む生物というものは思い当たりません。（そういえばむかし２次元と３次元を往来しているカエルのマンガがありましたが...）しかし仮にいたとして、彼ら２次元の目からは、われわれ人間が住んでいるタカサという次元はもともと認識できません。

同様にさらに低い１次元からは、２次元の世界も理解できない。いま１次元の生物がいたとして、直線の途中に障害物があると、この生物の行動範囲は完全に限られてしまいます。しかしそこに２次元の生物がいたとしたら、この障害物をどけて進むことはいとも簡単です。この瞬間１次元の生物の視野からは障害物がパッと消え、直線の向こう側に突然現れる、ということになります。２次元の生物にとってはあたりまえでも、１次元の生物には障害物がワープしたとしか思えないわけです。

このノリ？でいくと、３次元の世界から考えれば、４次元５次元の世界があってもわれわれには認識できない。しかし自分より低い次元は容易に認識できるのだから、逆に上位次元の世界のヒト？には、われわれが認識できている...（なんてことが書かれていたかは忘れましたが。）

## 尺度

ところで前回、何といっても五感のどれかを使うというのが人間の理解の原点だというはなしをしました。原子核や電子も、"体感"できる尺度で説明するとよくわかった気になれます。

そこでこんどは人間の尺度ではなく、別の生物の尺度で考えたらおもしろいことがたくさん見つかるのではないか？という発想もできます。いきなり（平面ガエルの）２次元尺度で、といっても考えにくいので、まず昆虫や植物のつもりになってみましょう。

先日テレビで「立花隆のセンタンケンタンケン（先端研探検）」という番組を見ました。氏が客員教授をされている、東京大学の先端技術研究センターの各研究室を探訪するのですが、実に自由な発想の研究が、われわれシロウトにもよく理解できる尺度で解説されていました。

頭に残ったひとつに"空中を飛ぶ"研究があります。この大空港時代にいまさら、と思われるかもしれませんが、実は大きな鳥と、肉眼ではわからないくらい小さな昆虫とでは、そもそも羽の動きがまったく異なっているのだそうです。解説では、これらは長い進化の過程で"空気"という物質中での最も効率よい"飛び方"をそれぞれ学習してきた結果なのだそうです。その年月を考えると気が遠くなりますが...

なぜこうも機構が違ってきたのかというのは、鳥の尺度、あるいは微細な昆虫の尺度で考えることによってはじめてわかるような気がします。つまり、同じ空気（を構成する各分子）でも、それぞれの体長を基準にしたときの分子の感じ方（うまくいえませんが濃度的な感覚）は大きく異なるのではないかということでしょう。鳥の場合は気流にうまく乗るような飛び方が効率的だし、小さな昆虫では振動的に空気を押しつけるような飛び方が効率的というわけです。

ところで電気の尺度で考えると、電気（電子）というのは実に守備範囲がひろいなあと思います。（つまり微細な昆虫からジェット機までをひとりで演じてしまうような...）

脳神経細胞をつなぐシナプスを伝わる微弱な電気や、ＬＳＩチップの１ミクロン幅の配線上で正しく動作する電気、さらには水力発電所から 50 万ボルトもの超高圧送電線で伝わる電気も、まったく同じ電気(電子)の仕業というのは、ほんとうに驚くべきことではないでしょうか。

## マイクロクラック

分子レベルでの接合というのもありました。われわれは接着剤を使って接合面の分子のでこぼこを均してしまい、密着させることによって物体同士をくっつけるのだ、というようなことを学校で習ったような気がします。またセロハンテープを指先で切り裂こうとするとき、切れやすい方向には分子がそろって並んでいるんだ、というようなことも教わりました。

では接着剤をまったく使わずにくっつけてしまう方法はないか？という研究が紹介されました。これは実験をすれば一目瞭然ですが、番組では宝石と金属という異なった材料の面の酸化物を除去し、分子をむき出しにすることによってみごとに接着（圧着）していました。

さらにおどろいたことには、こんどは物が壊れる前に予測までしてしまおうという技術です。はじめは何で予知できてしまうのか、そのからくりがわかりませんでしたが、説明を聞いて地震予知のアイデアを思い出しました。それは地中のマグマの動きによって、ある特定の電磁波の発生があり、これを受信することで地震の可能性があるかを判断しようという手法です。

これを分子の尺度で同じように応用したのがこの方法といえるかもしれません。つまり超高感度センサーを使って分子の切り欠き（マイクロクラック）音を聞いてしまおうという技術です。

## 複合材料にも応用

さらに分子レベルでの応用として、こんどはわざわざ異なった材料を混合して、壊れにくい複合材料をつくってしまおうという技術もあります。

先のマイクロクラックは、分子の尺度で見ると、分子がそろっているほど、その配列に

沿って一気に亀裂が入りやすいといえます。それでは、と容易に想像がつきますが、分子を適度にバラバラに配置すれば、亀裂があっちへ行ったりこっちへ来たり、と壊れにくくなる、という発想もできます。分子の気持ちになれば、素直に理解できますが、番組では複合セトモノ（複合材料）でできた薄い板に大きなネジを押し込んでも壊れない様子が紹介されました。

最後にいちばん驚いたのは"単電子トランジスタ"という素子の研究です。
名称から察して、電子１個をコントロールして、トランジスタと同じ機能を実現してしまおうというものでしょう。ところで、前回詳しくお話したように、電子の尺度で考えると、原子核をサッカーボールとして、その行動範囲はなんと町のどこかにばらまかれた１粒の砂、ということですから、アイデアはたしかにすばらしいのですが、単電子の制御はいかに困難かということがわかります。

電子１個で１ビットの記憶が実現できるのならば、将来スーパーコンピュータが手のひらに乗ってしまう、というような勘定になるのだそうです。仮にわずか１メガビットだとしても、電子の尺度からすれば、手のひらに実に百万の"町"があり、その１つの町のどこかにある砂粒台の電子が記憶するというのは、なんともゾクゾクするはなしではあります。

## 時空を超えて

どうも人間の想像力は留まるところを知らないようです。

卑近な例にもどってしまって恐縮ですが、仕事上のトラブルや人間関係も、深呼吸して１つ上の次元からながめると許せたりするものです。現場の人間同士では立場上どうしても譲れないことがあり、水掛け論に陥りがちです。そこで１つ上の次元に立ち、たとえば課長の気持ちになって発展的に考えてみることをおすすめします。とりまとめ役の立場になって、問題解決しなければいけないことがなんと多いことかと気づけばしめたものです。

若者の挫折が大人たちから甘いと一蹴されるのは、まだまだ３次元空間の行動範囲が狭いからかもしれません。同時に、目先のことで悩まず、これから先の未来を、時間軸という次元で展望してみなさいということでもあるのでしょう。時間に対する接し方が人間を大きくもします。

たまにはひとりで夜空をながめ、何万光年もの時空を旅してきた光を体いっぱい浴びるのも一興でしょう。

参考文献

上谷晃弘編著,『ローカルエリアネットワーク　-イーサネット概説-』，丸善.

# 第 16 回　３０歳定年説は何処へ

## あらたな危機説？

最近あまり「ソフトウェアの危機」について騒がれなくなりましたが，すっかり解決されたのでしょうか？
若いＳＥやプログラマの中には，そんな言葉は聞いたことがないぞという人もいて驚いたことがあります．ほんとうにそんな言葉とは無縁なほど順調な仕事ぶりになっていればハッピーなのですが，どうもそれどころではない，といった現状が見えてくると，ゆっくり構えてもいられなくなります．

考えられる状況としては，とにかく忙しいので，危機を騒いでいるひまがあったらまずモノをつくれ，というのがひとつ．あるいは危機といえる状況に追いつめられるほどの仕事はしていないからもともと無縁だ，というのがもうひとつです．

私がそのむかしこの業界に入ったころは，まさに前者のまっただ中でした．しかし現在はどうやら後者の状況が多いというのですから，これは業界にとってもゆゆしき問題といえそうです．

## プログラマの寿命？

さすがに私も最近はバリバリプログラミングをする機会はなくなりました．しかし落合選手と近い年齢であることを考えると，フル出場は無理でも，まだまだ若い者には負けないぞという気概はあります．

プロ野球に限らず，スポーツ選手の人生は，つるべ落としのようにある日突然幕を閉じて，多くのファンを驚かせます．われわれの業界も，これほどではないにせよ，よく見渡すと，若くして"解説者"として給料をもらっている人が実に多くなったことにあらためて気づきます．

先のソフトウェアの危機とは，1960 年代の好景気も手伝って，当時コンピュータ需要が急激に伸びたことで，技術者がこのまま不足しつづけるとたいへんなことになるぞ，という危惧に端を発しています．

この量的な危機は，このまま放置したら 2000 年には 100 万人に達するだろうとか，人口の何割かがプログラマになっても追いつかないとか，実にさまざまな騒がれかたをしたものでした．そしてここまで深刻さが増す背景には，やはりプログラマとしての寿命がプロスポーツ選手並ではないかという認識ができつつあったからだろうと想像できます．

## ではＳＥの寿命は？

長い間この仕事をしてきたので実感できるのですが，プログラミングに専念できたのは，やはり３０代半ばくらいまででした．私のプログラマ時代は，ビジネス系のアプリケーシ

ョン需要とぶつかったこともあって，１日何ステップ以上という至上命令？のもと，COBOL や PL/I でひたすら組み続ける毎日でした．

進歩のない作業に反発して，なんとかソフトウェア工学的な手法を採り入れたいと，賛同を得た仲間とさまざまな工夫を試みた時期もありました．当時の努力を振り返ると，勘違いや，些細なことにも力がはいりすぎていたなあと恥ずかしくもなります．まあしかし当人たちは真剣で，あのころは切実だった日本の技術への"質的な危機"がなかったならば，今日のわれわれはなかったともいえるのです．

先輩から伝授されたシステム設計の手順をこなしながら，徐々にＳＥとしての修行ができたのも，ちょうど黎明期？からこの業界に参加できた者の幸運とでもいえましょうか．

少なくともいままでこの業界では，プログラマとしての寿命が尽きても，ＳＥとしてあらたな選手生活に入れるという特権が保証されていました．

## ３０歳定年説

いつのころからかわれわれの仲間内でつぶやかれるようになった，いわゆる「３０歳定年説」というのは，ソフトウェアの仕事＝プログラマ，と考えてのことだったようです．

ところで同県人でもあることから，かつて応援していたきっぷのいい力士がいました．大胆な技のためけがに泣き，思いのほか早く引退してしまいましたが，現在は地元で家業の酒屋を手伝っているらしいのです．ずいぶん昔テレビで活躍していたような気がするのですが，多分年齢は私とさほどかわらないはずです．角界は，われわれとはちがって，ほんとうに３０歳定年なんだなあと思い知らされます．

年寄り株を買って残れる人はごくひとにぎり．それに比べるとわれわれの世界は，定年どころかほぼ全員が"年寄り"として生き残れるんだなあ，と安心していいのかもしれません．しかし自己啓発をあきらめ，ほんとうの"年寄り"になってしまっては，ＳＥやアナリストとしての後半の人生を送れないのはいうまでもありません．

## ４１歳寿命説

さて３０歳定年説というと思い出す「４１歳寿命説」騒ぎというのがありました．これはバブル絶頂期の 90 年に，食生態学研究所所長の西丸震哉氏の同名の著書がマスコミで報じられ，そのショッキングなタイトルと説得力あるデータで，一躍有名になった"説"です．

当時引き算をしたら私の余命はあと３～４年というので，あわてて一気に読んだのを覚えています．（すでにマイナスになっていた人は，はたして本を買ったのでしょうか？）

正確には「昭和 34 年以降に生まれた日本人の平均寿命は 41 歳になる」というのが著者の主張です．寿命といえば，厚生省の発表する毎度おなじみの"日本は世界一長寿大国"という印象しかなく，全国民が安心して（させられて）いるようですが，"実体"からかけはなれたその算出方式に重大な欠陥あり，というのが氏の指摘でした．詳しい解説をする紙面はありませんが，かいつまんでまとめると，「平均寿命とは，その年に生まれたゼロ歳児に，

先輩たちの年齢別死亡率をあてはめて，彼らがその死亡率どおりに死んでいくと仮定した場合の平均生存年数（平均余命）」となります．つまりこれはあくまでもいまゼロ歳児が，条件のよかった先輩の死亡率どおりに死んでいくときにかぎり意味があるというのです．

とくに高度経済成長期以降劇的に悪くなる生存条件の変化（これが昭和 34 年を境とする）をあてはめない算出は無理があるというわけです．

しかし父から聞いた終戦後の食糧事情のはなしによれば，先輩はむしろ条件が悪かったように思えます．氏のあげる長寿村の存立条件にはこんなのがあります．

１）気候がやや厳しい
２）労働がややきつい
３）ストレスが少ない
４）美食ができない…など７項目．

これらからすると現代は飽食の時代で，ストレスだらけ，仕事はかなりきついなど，悪い条件ばかりです．確かにこの条件をもとに算出すればさぞや，と納得させられます．

## 「短命化」を避けるには

主張通りにいってしまったら，私の場合 48～52 歳に半数以上が死亡することになるそうですから，あと数年でそれが実証？されます．

そう望む人はまずいないでしょうが，この「短命化」の起源のひとつには，欠陥だらけの栄養摂取があるようです．よくいわれる塩分のとりすぎに始まり，タンパク質信仰の誤解，高脂肪，農薬・化学合成物などの毒物摂取…これら歯止めを欠いた食環境がまず「短命化」の元凶としてあげられています．

つぎに環境と身体について，完備しすぎた設備による過保護によって外界適応能力がそがれ，サラリーマンの不規則な労働時間は自然な行動パターンをくずし，横着追求で無労働化がすすむ…といった「短命化」の起源もあげられています．

（ここまでくると，バブルに浮かれていた当時の日本人への警鐘という役割も見えてきますが…）

またこれらをよく知ったうえで，「短命化」を避ける知恵についてもふれています．それは当然のことですが，上記を避け，先の長寿村の条件に近づけるということです．個々には実現のむずかしいものもありますが，極論してしまうと，氏が「食糧危機待望論」で述べているように，この飽食時代をいましめていることに集約できそうです．

## 短命職業の社会像

数年後に私の同窓会で半数しか生存していないなんていうのはかなり恐い話です．この説の検証にはあと数年必要ですが，仮にそうなったとするとどういうことになるかというシミュレーション？があります．

信長の時代は「人生５０年」だったようですが，それよりもひどいことになると，いっ

たいどうなるのか？
まず，いまのままを考えてみるとすぐにわかります．ふつう２０代前後で社会に出ますが，だいたい企業では３０を過ぎたころにようやく一人前と認めてもらっています．そしてほんとうに責任ある仕事を任せるのは４０代というところも少なくありません．しかしこれでは「人生４１年」時代にはとても対応できるものではありません．

そうなると，とても大学を出た者を企業でじっくりと育てるなどという余裕はなくなり，１５歳前後で社会に出ていく人材を育てなくては間に合わない，ということにもなる．教育制度を根本から改革しなければいけなくなるとまで書かれています．

## 体力と忍耐力

スポーツ選手人生は短く，４０代までといっていいかもしれません．第二の人生はあるにせよ，いつ死んでも悔いは残らないという幸せな時を若いうちに凝縮できます．この意味からすると，４１歳説が現実になってもなにも恐くないといえるかもしれません．しかしそれよりも過酷な（なにせ３０歳ですから）われわれは，４１歳の寿命を目前にして，すんなりあきらめがつくほど充実したすばらしい人生をおくったか？と問われれば，すなおに"はい"とこたえられるひとは少ないでしょう．

私自身はすでに４１歳をこえてしまいましたが，過去をふりかえっていい仕事をしたなあと思えるのは，ほんとうにわずかしかありません．このままでは死んでも死にきれないという気持ちでいっぱいです．しかしスポーツ選手が体力の衰えを痛切に感じるように，われわれのプログラミングという仕事は，集中力や忍耐力の衰えをいやというほど思い知らされる日がいつかはやってくるのです．

私はいまは設計やコンサルティングでお茶を濁していますが，最後は究極のソフトウェア作品をつくって終わりたいという気持ちを，心の片隅につねに持ち続けています．

## インターネットビジネスの功罪

ところで，ここのところようやくソフト業界もわずかながら好転してきたようにも思えるのですが，とりあえずの社会のニーズは，必ずしも技量にマッチしたものではなくなってきているようです．

オープン・システム化によってあらたに発生すると思われた仕事は，当初われわれソフト技術者にとって、とても魅力のあるものに映りました．

イーサネットケーブルを引き回し，サーバマシンと接続できた喜び，多くのコンピュータが一体となった業務を設計したり，しばらくはわくわくする日々がつづきましたが，せっかくのアプローチ期間を半ば過ぎたころバブルの崩壊で一気に失速して，ついには止まってしまいました．

企業内のＬＡＮの構築は，この日本の不幸のため，米国などに大幅な遅れをとってしまいました．それどころか設備投資も削られ，新規システムの発注がほとんどなくなってし

まうという事態を経験し，ソフト技術者の悶々とした日々が長く続いてしまいました.（それこそまだ人生４１年時代に突入していなくてよかったと思います.）

オープン・システムの仕事というものは，自分の手でひとつひとつ確認しながら修得するものだとつくずく感じます．技術者の数だけこういった仕事のチャンスがあってはじめて，日本の全体のスキルアップが実現するのです．せっかくいいところまできていたのに，ここのところの日本のドタバタは，まったく悔いの残るものとなってしまいました.

これを必死に打破しようとして"目玉"を生みだそうとした民間・マスコミ．中でも"インターネット・ビジネス"への執着はすさまじいものがありました．効あって，ようやく軌道に乗ってきたようですが，どうも現場では手放しでよろこんでいられない事態も発生しています.

ホームページを中心としたコンテンツビジネスで多くのベンチャー企業があらたに参入を果たしました．しかし一方これに乗り遅れたソフトハウスなどでは，ほぼ二分した対処になっているようです．ひとつはとにかく追いつこうという組と，もうひとつは，完全に手を出さない，という組です．後者の中には経営者自身がインターネットは一過性のブームであると判断しているところが多く，当初「とても俺達のやるような仕事じゃない」という技術者の声もよく耳にしました.

しかし最近はそうもいっておられず，しびれをきらした経営陣も，エクスキューズとして？イントラネットの構築に技術者を投入せざるをえなくなりました．回り道をしましたが，その中身はというと，何のことはないバブル期以前に叫ばれていたオープンシステムの構築とほとんど変わっていないのです．ですから私自身は大歓迎で，これでようやく技術者のスキルアップのチャンス到来とはりきっています.

ただ残念なのは，この日本の不幸な暗黒の５年間にだいぶ遅れをとってしまったことです．気がついてみると先を越された世界標準品にこき使われてアプリケーションを組む仕事だらけ．これでは"心ある"技術者から不満の声があがるのもむべなるかなです.

## 「技術者殺すにゃ…」

飽食と短命の相関は妙に説得力があります．無労働化と腐敗もつながりがありそうです．相次ぐ高級官僚の不祥事には哀しくもなってきますが，彼らは４０代にして文字どおり自ら墓穴を掘ってしまいました．しかし凡人にとっては，ほんとうの寿命がおとづれるときまで好きな仕事が精一杯つづけられれば，これ以上の幸せはないと思います.

「技術者殺すにゃ刃物はいらぬ　楽な仕事を出せばいい」

# 第17回　ＩＰからＩＴへ

## ＩＰ？

いまＩＰといったらすぐにＴＣＰ／ＩＰの InternetProtocol を思い浮かべるでしょう．これからお話しするＩＰは，残念ながらこれではなく，情報処理(Information Processing)の略です．この"情報処理"という響きは，どうも最近になって各方面で嫌われ者になっている感があります．私が資格を取って登録している技術士会というのがあります．技術士というのは，あまり知られていないようですが，技術コンサルタントの国家資格です．合格すると独立開業の道が開けるということで，単なる認定資格の多い情報関連の国試のなかではちょっとかわっています．公認会計士や税理士に近い感じがしますが，これらとは異なり，特にわれわれがハンコをつかなければならないという規制がないせいか今一つ社会に認知されていません．それはともかく，最近になって私の属していた情報処理部門が，突如情報工学部門という名称に変わってしまいました．すでにこの名前でずいぶん仕事をしてきたのでとまどいもしましたが，一番の実害は，名刺やレターヘッドなどの書類の作り直しに費用がかかったことです．（郵便番号体系を変えるだけで日本経済が活性化するという仕掛けがよくわかりました．）

## ＩＰからＩＴへ

なぜ変わったかというほんとうの理由はわからないのですが，勘ぐるとどうも"処理"という響き自体にあるような気がしてなりません．この言葉から連想するものとして，汚水処理や事後処理などあまりいい意味で使われていないものが多いからかもしれません．また処理というと，どうも頭を使わずに機械的に行うことに使われがちだからでしょうか．

われわれに関係ある学会に"情報処理学会"というのがありますが，こちらの方は相変わらず由緒ある？創立時の名称のままです．（もしかしたら水面下で動きがあるのかもしれませんが...）

これに打ち勝って市民権を得たのがＩＴですが，これは情報テクノロジー(Information Technology)の略なのだそうです．たしかにアカデミックな響きですね．試しに先の例を変えてみると，汚水テクノロジー，事後テクノロジー？と，まるで別物のようです．言葉というのは実におそろしい魔力を秘めていることが実証されました．万葉のひとびとが"言霊（ことだま）"と呼んでいたことが実感される好例？でしょう．

## ＩＥもあるぞ

冗談はさておき，ＩＴが採用されたもうひとつの大きな理由に情報技術の標準化があります．連載 N0.13 で国際標準化競争について述べましたが，この情報技術そのものも国際標準化機関が介入していました．ヒトの集まるところ必ず派閥ができるように，この標準化

も船頭がたくさんいたようです．１９６０年以来ＩＳＯ（国際標準化機構）が中心になっているようですが，発足当初は委員会の名称に情報処理（ＩＰ）という言葉が入っていたのに，８７年からは情報技術（ＩＴ）と変わりました．これはわれわれの守備範囲が拡がり，計算センター色の強い"処理"という言葉をきらったからかもしれません．道理で最近雑誌にＩＴという字がやたら多いわけだと納得できます．

かくして私が技術士会のなかで属している部門名は情報工学になったのですが，私のＩＤカードにある正式な英語名はＩＴ(Information Technologies)なのです．最初は誤訳かと思ったのですが，情報工学は直訳すると Information Engineering のはずです．こちらの方はきちんとした方法論というか文化に近いところまで至っているようですが，日本のソフトウェア技術者の間ではいまひとつ定着していないようです．

## インターネットを使った出版

先日インターネットを利用した電子図書館システムについて意見を求められました．最近話題になったディジタル図書館構想に刺激されてのことかもしれません．それによるとさまざまな書籍をディジタル化して，各家庭から居ながらにして全世界の図書を読むことができ，文章だけでなく画像・動画・音響に至るまで，マルチメディア図書が楽しめるという壮大な計画なのだそうです. 先方が目を輝かせて「インターネットで世界中の図書を...」と言いかけた瞬間私の頭にひらめいたのは，世界の２バイトコード圏の文字コードは統一されるのだろうか？というきわめて"醒めた"話題でした．

最近米国人の友人が漢字を独学で勉強し始め，ついに彼のＰＣに変換ソフトを入れたようです．電子メールで盛んに送ってくるのですが，文字化けして読めません．使っている変換ソフトがどうもアチラ製で，オプションがありすぎてわからない．
日本の漢字コードはいったいどうなっているんだ，というわけです．そこでＥＢＣＤＩＣから始まって，ＪＩＳコード，シフトＪＩＳ，ＥＵＣ果てはＵＮＩＣＯＤＥに至るまで説明し，７ビットに変換しないとまだ古いルータを通せないそうだよ，という"落ち"まで話してようやく納得していただきました（ヤレヤレ）．オープン・システムの構築なんていっても，結局漢字コード変換システムの開発じゃあないか！というためいき混じりの声が聞こえてきそうです．まさしくそのとおり，というのが現状なのですから，コンピュータメーカは，雇用を産み出すという点ではソフト業界に大きく貢献しているのです．

さて話をもどすと，世界図書館の構想は，まずここらあたりが当面の問題になるのでしょう．つぎに聞かれたことは，これが実現すると読者は著書をインターネットで直接読めるため，出版社がなくなるという予測です（さあＣＱ出版さん一大事！）．

## 電子マネー

私に直接利害があるのは，この構想によって著者に直にお金が入るという仕組みです．現在は自分の本が印刷された部数分，定価の１割が予め初刷り発行時点で手に入ります．

さらにこの金額の１割が源泉徴収税として取られてしまいますが，売れなかったリスクは出版社が負ってくれますので，そう悪い話ではありません．（もっとも売れない本を書くと二度と注文がこなくなりますが...）

しかしインターネット上で今と同じ定価で買ってくれて，なにもしなくても私の口座に電子マネーが次々に振り込まれるなんてすぐにでも飛びつきたくなりますが，はたして発行部数は今より伸びるのか懐疑的です．電子マネーや電子決済は現在実験の段階ですが，セキュリティをはじめ，クリアしなければいけない問題が山積しています．先日暗号化や公開鍵方式などの文献を集めて勉強したのですが，さんざんむずかしい内容を読まされたあげく「ＩＣカードは確かにそれが本物であるかをカード自身で計算しているが，カードの所有者が本物かは確認していない．拾ったカードでも本人とみなしてしまう」という"致命的な落ち"？が紹介されていて拍子抜けしました．結局のところこの問題は，技術的な努力もさることながら，最後は人間の信用やモラルといったところに落ち着く気がします．

## 信用を信用することができるか

さて"信用"といったときにすぐ思い浮かぶのがプログラムの信頼性，極端な例ではウイルス問題でしょう．これから引用するのは，コンピュータ界のノーベル賞ともいえるＡＣＭチューリング賞(1983 年度)受賞記念講演内容で，ＵＮＩＸをつくったひとりケン・トンプソンが話したものです．タイトルはまさに"信用を信用することができるだろうか"ですが，以下に要約してまとめてみます．

ａ．不動点プログラム

あるソースプログラムを書き，それをコンパイルし実行すると，元のソースプログラムと同じ文字列を出力するプログラム？を不動点プログラムというのだそうです．ちょっとピンとこないかもしれませんが，答えを見る前に自分でやってみると多くのことが得られると彼はすすめています．たとえばＣ言語でつくるとつぎのようになります．

```
char s[]={
    '¥t',
    '0',
    '¥n',
    '}',
    ';',
    '¥n',
    '¥n',
（main()以下の文字分を省略）
    0
};
```

```
main()
{
    int i;

    printf("char¥ts[]={¥n");
    for(i=0; s[i]; i++)
        printf("¥t%d,¥n", s[i]);
    printf("%s",s);
}
```

味わい深いコードですね.（文献のものをさらに短くしました.）

ｂ．ニワトリが先かタマゴが先か

ところでＣ言語コンパイラはＣ言語で書かれています．あっそう！と即座に納得できるひとは以降の説明はじゃまかもしれません（あるいは何度も読まないと理解できないか，どちらかでしょう）．たとえば改行記号￥ｎ（ほんとうは逆スラッシュｎと書きたいところですが...）などのエスケープ記号の部分を翻訳するＣ言語コンパイラの部分は以下のようになっています.

```
・・・
c=next();
if(c !='¥¥')
        return(c);
c=next();
if(c =='¥¥')
        return('¥¥');
if(c =='n')
        return('¥n');
・・・
```

これも興味深いコードです．改行記号を表すコードが何かを"知識"として持っているので，"コンパイラが自分自身をコンパイルする"と，その知識は引き継がれていきます．たとえばあらたに￥ｖを縦方向タブ記号を示すものとして追加したいとします．上記にさらに

```
if(c =='v')
        return('¥v');
```

を書き加えてコンパイルし，新しいコンパイラを得ればよいでしょうが，このままコンパイルすると，当然今使っている機械語のコンパイラは¥v の知識がないのでエラーになります.

ところが¥v のかわりに 11(縦方向タブの ASCII コード)とコーディングすればＯＫです. 得られた機械語のＣコンパイラを正式版として使えば, 今度は¥v の意味を知っていますから,

return('¥v');と書くことができます. つまり一度だけ仕込んだらあとは何度でも"自分自身を参照する"定義を使えるようになるわけです.

ｃ．トロイの木馬

さらにＣコンパイラの話は続きます．以下は compile という関数にｓというソースプログラムを渡してコンパイルさせるということを表します.

```
compile(s)
char *s;
{
  ・・・
}
```

このなかにトロイの木馬（ウイルス）を入れるには，あるパターンにマッチングしたときに動くようにすればよく

```
compile(s)
char *s;
{
        if(match(s, "pattern")){
                compile("troy");
                return;
        }
    ・・・
}
```

となります．彼はこのパターンを，"ログイン命令"にマッチングするようにして，そのとき自分だけ知っている秘密のパスワードを受け付けるようにするコードをこっそり出力するように埋め込んだのだそうです．こうすることにより，ログインコマンドを誰かがコンパイルして登録すると，その後は彼がそのマシンに入り込める，というわけです.

ところがこのままではソースコードを見れば発見されてしまいます．そこで最後の仕上げ？として，もう１行別のトロイの木馬を付け加えるために，上記と同じルーチンを加えます．この２番目のパターンは"Ｃコンパイラの呼び出し"にマッチするようにしておき，マッチングがとれたとき実行するコードはａ．で述べた不動点プログラムで，この２つのトロイの木馬を付け加えるルーチンにしておくのです．そしてｂ．で述べたように，まず手を加えたＣコンパイラのソースプログラムを正常なＣコンパイラで機械語にして登録してしまいます．次にＣコンパイラのソースコードから，先の追加したコードを削除してしまいます．こうすればＣコンパイラを使うたびに，トロイの木馬は機械語のなかに仕込まれて出力されるようになります．この"知識"は，ソースコードには残らず，なんとコンパイラのなかにずっと引き継がれていくのです.

## リトマス試験紙

この話を一読されて即座に理解された方はハッカーの素質十分です．とくにｃ．の話は巧妙で，奥深いものがあります．（講演内容をかなり端折ったので，詳しくは文献を味わってください．）また，この話を読みかけて，ａ．のあたりであきらめてしまった方，もしプログラミングを生業とされているのなら，何度も読み直してぜひチャレンジしてほしいものです．私はいまでも上級プログラマの方を判断する手だてのひとつとして使わせてもらっています．リトマス試験紙としていいモノを見つけたぞと内心思っているのですが，いかがでしょうか？ぜひご自分で試してみてください．

## ＩＰかＩＴか

ウイルスを組み込む技術はまさにＩＴと呼ぶにふさわしい高度なものかもしれません．しかし彼自身ハッカーは社会的に恥ずべき行為と言い切っています．

ところで米国某有名企業のＩＴプログラマがつくった高度なインターネット製品で，シフトＪＩＳを平気で使ってしまったり，半角カナを電子メールに吐き出すものがあるともっぱらの評判です．これなどは，ＩＰをおろそかにすると世界的な大恥をかくという好例かもしれません．

文献　「信用を信用することができるだろうか」ケン・トンプソン，訳有澤誠，ｂｉｔ，1984,12 月号

# 第 18 回　2000 年問題と世紀末

## 危機管理

連載 16 で 60 年代の「ソフトウェアの危機」について書いたところ、若い技術者の方から、まったく知りませんでしたという声を聞きました．やはりそうだったのかという確信とともに、知っていなければおかしい年代の方々もすっかり忘れてしまっていることこそが日本のソフトウェアの危機ではないかと意識せずにはいられません.

よく危機管理が話題になると必ず「喉元過ぎれば熱さを忘れる」などという格言が顔を出します．人間だれしもいやなことは早く忘れたいのですが、ことコンピュータに限っては、やはり最後の砦となるＳＥには忘れてほしくないことがたくさんあります.

社内のオープン・システム化が進むと必ずネットワーク管理の仕事が発生します．はじめはたいてい社内にいる数少ない有志のボランティア活動に頼ってしまうというケースが後を絶ちません．しかしマーフィーの法則のいたずらで、ひとたびネットワークトラブルに巻き込まれると、そこで初めて管理体制を真剣に考えざるを得ない、というのが大方の企業内の姿のようです。

## １兆円の特需！？

ネットワークトラブルは、起きなければそれにこしたことはないのですが、近々、必ず避けては通れない危機（というか天災？）がやってきます。それは西暦 2000 年になったとたんに発生するトラブル、すなわち「西暦誤認」です。

ユーザからは「なぜそんなことを事前に考慮できなかったのか？」と詰め寄られる場面もしばしばです。これに対して開き直ったＳＥからは「しかし 10 年も同じシステムを使うかぁー？（注：尻上がりに伸ばす)」というため息混じりの声も聞こえてきます。

確かにわれわれが新規に開発するアプリケーションは、5 年ももてばいい方だという類の暗黙の了解？があります。つまりこの考え方からすれば、1995 年あたりからは確かに注意してつくっていたよ、どうだい？というわけです。こんな事をユーザの目の前で発言したら二度と仕事はこなくなってしまうでしょうが、このような"逃げ"は仲間内では無いわけではありません。

いずれにしても起きるべくして起きてしまうのですから、これはお金をかけてでも事前に対策しなければと、日本のコンピュータ業界がある日試算したところ、これに絡むハード等も含めると、なんと１兆円にも達することがわかったのだそうです。

## ライバルは海外

われわれソフト屋は「転んでもただは起きぬ」というか、なんとかして仕事を見つけてしまう性分のようです。某大手コンピュータメーカは、ついに 2000 年問題対策の専門セン

ターを開設してサービスを始めました。サービスといってももちろん無料ではありません。他社も１兆円に乗り遅れるなッ！と気合いが入ったのですが、実は手強い競合が現れました。先ごろ日本の某大企業が、2000 年対策をインドのあるソフトハウスにそっくり委託することにしたのだそうです。これまでほとんどの企業は自社内に情報システム部門を抱えていました。この企業ももちろん自前で優秀な技術を雇用していますが、彼らに丸投げするのではなく、作業量とコスト削減を理由に、先のインドにあるソフトハウスに外注を決めたようです。全部そっくり任せるわけにはいかないまでも、インドで作業をさせることで、総コストの半減を目標にしているとのこと。インドではかねてからの国策が功を奏したのか、安くて優秀な技術者が、着々と世界に通用する一大ソフト勢力を築きつつあります。

こういった動きは実はかなり前からあり、うすうす気づいてはいました。5〜6 年も前に、私のところへも突然インドのソフトハウスからダイレクトメールが届いたりと、その兆しは十分ありました。

## ソースコードがない？

2000 年対策の請負というと一見単純労働の肩代わりと思われがちですが、さにあらず。他人のつくった膨大な量のプログラムの中から該当する箇所を捜しだして、派生する箇所をも完璧に直すのですから、これは力技ではとうていこなせるものではありません。当然危険性がある箇所を特定する汎用的なプログラムをつくるわけですが、これは一筋縄ではいかないでしょう。

ここ 10 年ほど、米国のコンピュータ関連の学会誌は、インド・中国・台湾の学生の投稿でいっぱいです。ボーダレス化が進み、やはり世界共通語は英語ということで、留学生はますます英語圏に片寄ってしまうのでしょうか？どうもそれだけではないような気がするのですが、日本の大学は、海外からの留学生に敬遠され続けているようでなりません。日本に進出を計る海外のソフトハウスでは、実はこういった米国帰りの多くの博士たちが働いています。

問題を戻して、この西暦誤認をする危険のあるルーチンを捜すプログラムはいったいどんなものになるのでしょうか？単純に"年"という漢字を見つければよいというものでもありません。ある程度の、いやかなり高度な知識を埋め込んだエキスパート・システムになるのでしょうか？私には想像もつきません。

しかし一つだけ心配なのは、どんなに高度なアルゴリズムを駆使しても、機械語を読んで 2000 年問題の箇所を見つけるプログラムを開発するのは、いかに博士でも難しいのではないでしょうか？

小暮は、機械語なんて何をばかなことを言って、と思われるかもしれませんが、それでは現状の読みがあまりにも甘すぎます。何を言いたいのかというと、実は特に肥大化した汎用機系のシステムではよくあることなのですが、現在稼動していている機械語の元であ

るソースコード自体が行方不明、という例がかなりあるのです。改良（悪）に改良（悪）を重ね、ソースコードとの対応がわからなくなってしまったり、ほんとうにソースコードを紛失していたり、とにかく恐くてとても再コンパイルする勇気が出ない。ええいッこのまま放っておこう...

どうです？みなさんの管理しているシステムには存在しないことを祈るばかりです。

つまりこういった泣き別れのプログラムについては、実は 2000 年問題をチェックするよい術がないのです。(さあどうしよう...)

## 1900 年

ちょうど 100 年前の 1900 年には、もちろんコンピュータの 1900 年問題はなかったわけですが、この頃イギリスでは産業革命が拡がり、蒸気機関や電気の力で、工場の生産性が飛躍的に伸びたのでした。

19 世紀半ばになるとドイツや米国でも電気分野が急速に発展し、特に米国ではＴ型に代表されるフォード車の画期的な大量生産システムが確立しました。

社会科の勉強のようですが、同社の経営理念である、「企業を社会奉仕機関とする」という創始者ヘンリー・フォードの主張は、フォーディズムと呼ばれ、今日世界の一流メーカのお手本にもなっています。

それまでの産業は、おおざっぱにいってしまえば、生活の糧となる農作物や海産物以外はとても一般大衆の手に入るものではなかったのです。自動車などはまさに超高級品でしたが、フォードの大量生産システムによってコストダウンを計り、大衆消費も夢ではなくなったのです。そしてこれはまさに革命的なできごとだったのです。

## フォーディズムと大量消費時代

私が中学生の頃、大企業・大量生産・大量消費は日本社会の「常識」であるかのように教えられました。学校を卒業したら、企業に就職して、これらの「常識」の枠にはまることがすべての国民の歩む道と、生徒のだれもが疑問を持つことなく、せっせと学校に通っていたのです。当時小学 6 年生に将来の夢を聞くテレビのインタビューがありましたが、「ぼくはサラリーマンになって、子供が２人、平凡な家庭で...」というくだりがあって、さすがの同年代の私も、ギャッといってしまったのを覚えています。

当時のマスコミは、これを批判的に報道したというよりは、むしろ「常識」として容認していた感すらありました。

フォーディズムに話を戻すと、大企業の大量生産は、電気などの技術革新によって初めて実現したものです。それまで必要とされた熟練工よりも、むしろ文句をいわずにせっせと働く一般労働者の方が同じ製品を大量に産み出すさまざまな工夫が考案されました。部品の標準化や互換性など、いまでもわれわれが悩んでいるこれらのシステムづくりの特徴は、すでにこの頃検討が始まっていたのです。

フォードに代表される新しい生産のシステム（アメリカ・システム）が繁栄した基盤には、標準化による大量生産、コストダウン、低価格化、市場シェアの獲得、規模の経済（組織による節約の法則）という密接な関係が見られます。

これをお手本にすることによって、米国の、いや日本の企業は、いまや世界的な大量消費時代に大きく貢献？しているというわけです。

## 全盛期から転換期へ

フォーディズム全盛期は延々と続いているのかというと、どうも 70 年代以降「苦悩の時代」に入っているのだそうです。私が社会に出たのが 1977 年ですから、ちょうどその頃のことです。当時はオイルショックの余波でほとんど就職先がなく、私も大変不安でした。これは天災にも似た外的要因ともいえますが、これに対して世界が採った対応策は、あいかわらずフォーディズムによる生産体制のまま実施されたようです。つまり財政赤字は覚悟の景気回復策で、供給側に根本的な改革を迫らないという意味では、今日の日本の状況は、当時となにも変わっていないとさえ思えます。

変わっているのは、当時に比べてよりグローバル化が進んだことで、国内の生産コストがそのまま国際競争力に結びついてしまう点でしょう。

この意味だけでも日本の戦後のフォーディズム信奉？は、いまや転換期を迎えているのだ、という経済学者も多いと聞きます。

## 閉塞感と振り子

私たちの身のまわりはあらゆる場面で閉塞状態に陥っているなぁと感じるのは私だけではないでしょう。

当座の景気対策が、今回も結局フォーディズムの呪縛から逃れられないように、転換期なんて訪れっこないのだというあきらめが社会全体に暗く立ちこめているようです。あるいは行き着くところまで行って、崩壊寸前にならなければ人間は動かないよ、という人もいます。また極端な話では、人間には最後はすべてをご破算にして一からやり直したいという「破滅願望」があって、これが眠りから覚めると取り返しのつかないことになる、などと物騒なことを忠告する人もいます。これでは先人の死は犬死にということになってしまうのですから、文字どおりのビックバンだけは避けなければなりません。

ところで、落ち着いて人類の歴史を振り返ると、大きな流れとして、その変化のうねりが、まるで振幅の大きな振り子のごとく見えてくることがあります。歴史的な状況の振り子は、最下点を通るあたりではかなりの速さになります。日本では、この点は明治維新にまでさかのぼってしまうのか、あるいは第二次大戦後なのかは異論があるところでしょうが、いずれにしてもいまの状態は、右端か左端かはわかりませんが、どちらかに行き着いてしまったようです。振り子の動きをよく観察すると、実は端に振れるあたりでは、その速度はゆっくりになることがわかります。さらに、完全に止まった瞬間の位置エネルギー

が最大になり、いままでの運動エネルギーはゼロになってしまうのです。

その次の瞬間は、実はまったく逆方向に振れ始めるというしくみですが、これがそっくりあてはめられるとすれば、大転換期は間違いなく訪れるのだ！ということになります。

## 集中処理と分散処理

いきなりコンピュータの例に戻って恐縮ですが、この振り子にあてはまる歴史的事実として、集中処理システムと分散処理システムの繰り返し現象があります。

私の父が 1960 年代に仕事で使ったというＰＣＳ(Punch Card System)は分散処理です。私自身が仕事で初めて経験したのは、汎用大型機による集中システムでした。その後オフコ

ンによる分散、TSS による集中、コンピュータ・ネットワークによる分散、C/S による集中／分散といった経緯がありました。

これらは一種の流行といってしまえば簡単ですが、それだけが要因ではありません。コンピュータの世界では、過去の例でも当初ベストと思われていた方式がいったん行き詰まると、方向転換があっさりと決まってしまうのです。必ずはじめは鳴り物入りでスタートして、すぐにでもこれしかないッというところまでテンションが上がります。見事な変身劇というほかはありませんが、おつき合いする方はけっこうしんどいものがあります。

世の中の方向転換が、人間の良識によるものではなく、歴史的な必然のみによのであれば、どうがんばってみても、こころある人々の気持ちは届かないということになってしまうのですが...

## 世紀末現象

21 世紀とは、実は 2001 年から 2100 年までだということをごく最近知りました。してみると 2000 年問題の起こる西暦 2000 年は、実は世紀末だった！ということになります。つまり西暦 2000 年になった瞬間、全世界で 2000 年問題が一気に吹き出し、世界のコンピュータ・システムがパニック状態に陥る！？これぞ世紀末現象そのものなのかもしれません。

彼のノストラダムスでさえも、こればかりは予想だにできなかったのではないでしょうか。

# 第 19 回　理想郷（ユートピア）を求めて

## 理想論

巷では「それは理想論だよ」といって一方的に話を切られる場面が増えています。「それは」と「理想論だよ」の間にしばしば「君」と挿まれるので、分別ある？大人が血気盛んな若者を諭す場面が想像されます。

若者＝理想論者、という方程式は、現代では若者自らが放棄してしまったかに見られます。しかし少なくとも「それは 君 理想論だよ」という言葉のなかに、若者＝しらけ、という方程式は感じられません。もし会社の上司がこう説得したら、実はあなたは理想論者としての一面があると認められたのかもしれません。

## 元気なテレビ討論

ここのところ休日寝転がってテレビや新聞を見ても明るい話題がなく、会社に行ったら行ったでなんとなく閉塞感が漂っている、という声をよく聞きます。しかしテレビ討論の番組だけはめっぽう元気で、いつしか自分も議論に参加しているような気になります。思わず怒りの声をあげてしまう場面も何度かありました。しかしスイッチを切ってしまうと、ふとそれは身の回りの実生活とはかけ離れた世界だと気づくのです。

司会者が誘導すればするほど論者はエキサイトして、見ている側はその瞬間、実にすっきりします。でもあまりにみごとにすっきりさせられてしまうと、今度はかえってこの人たちはひょっとすると、一揆のむしろ旗を掲げた怒れる民に送り込んだ幕府側の隠密ではないかと錯覚してしまうほどです。

たまりにたまった不満をどこへもっていったらよいのか、どうしたら聞き届けてくれるのか、まったく成すすべを知らないのが視聴者です。その ” 不満 ” 自体も、文章ではっきり書けるほど事は単純ではありません。

いつの日か現実に ” 一揆 ” で団結されてはたまらない、という無言の抑圧が、この ” 不満のはけ口 ” を提供しているのだとしたら、はたして日本人は良識のある国民だと誇れるのでしょうか。

## 経済学で「人間」を読む

「人間にはさまざまな欲望、希望、夢があり、人はそれらののぞみをかなえることにより満足感、幸福感を体験する。人間の行動は満足感追求の手段として解釈される…」経済学モデルでは、まず人間をこのように性格づけられる（文献）のだそうです。「つまり、ある人が信じ、希望する事が（道徳的に）正しいのか、まちがっているのか、ということは経済学の関心対象にならない。」（中略）そして「満足追求の課程（ママ）で人間は合理的に行動」するが、いかに得られる満足度が高くても、同時に ” コスト ”（経済活動から得られ

る効用の代償に「失われるもの」すべてを指す）が高ければ、人はその満足追求を断念する、というのです。（つまり人間行動は、純効用－コストが極大化するよう調整される。）

この本を読むまでの私は、なぜ人はこんな不条理なことを平気でするんだろうと日々うんざりしていたのです。しかしひとたびこの考えかたを当てはめた瞬間、眼前の霧が一気に消え去りました。

## 町の美観と公衆道徳

最近若者の公衆道徳がなってない、という声をよく聞きます。道徳教育をおろそかにした結果だというのがもっぱらの見解です。（プラットホームで横入りしてでも乗ってくるのは年輩の方が多いのですが...）

「道路にゴミを捨てる」ことは町の美観を損ね、公衆道徳に反する行為です。これを放置したらた町はちまちゴミであふれ、住人すべてがいやな思いをし、損をするでしょう。このルール自体だれも異をとなえることはないでしょうが、ではどうしてこんな簡単なルールが守られないのでしょうか。この問題を、先の経済学で「人間」を読む、という方法を使って解いてみます。

それによると、まず「道路にゴミを捨てる」という行為は、いま捨てる人にとって効用があるからということになります。彼（あるいは彼女）がガムをかんでいたとしましょう。ポケットをさがしても包み紙はみあたりません。捨てたいけれど道ばたにごみ箱もありませんし、手で丸めるとべとべとになります。そこでプイッと吐き出してしまえば一気に解決するといわけです。たばこの吸殻を道ばたに捨てる人もまったく同じ理由です。

この人たちは、ルールは守るべきだと判断できるりっぱな大人です。町を汚そうとしてやったわけではなく、自分ひとりぐらいゴミを捨てても、町の美観は損なわれないだろうという気持ちがよぎってのことだったでしょう。もし通行するすべての人がゴミを捨てれば、それをかたづけるために当然費用が発生しますが、これに対する自分一人の貢献度はゼロに近いというわけです。

ではこのゴミ対策にはどんな具体案があるでしょうか。ひとつには「道路にゴミを捨てる」”コスト”を高くする、ということが考えられます。

シンガポールは観光地のなかでもたいへんきれいな街並みで有名です。しかしこれは公衆道徳が徹底しているわけではなく、「道路にゴミを捨てる」と、高い罰金が課せられるからです。つまり高いコストがかかることをシンガポール市民はよく知っているのです。

## 再び町の美観

町の美観は道ばたのゴミだけではありません。私たちのまわりの住環境も、住民の総意を調整することなしに、お上の勝手で突然決断されることがあります。私の住まいに隣接する学校が、年度末の駆け込み工事で、高い鉄柱を３０本近くも校庭に建ててしまいました。近隣の住民には事前の連絡も無く、まったく寝耳に水だったので、まず説明を求めま

した。しかし３月末までに工事は強行されました。

毎朝窓を開けるとまるで刑務所に入ったような生活になりました。おまけに昔から使っている１０メートル高のコンクリート柱はそのままで、さらに１５メートル近い鉄柱で覆われてしまい、その見苦しいこと。

５月になってやっと公聴会に応じ、学校側が東京都教育庁の担当者とともに、マンションの住民に対して説明に来ました。２時間にもおよぶ討論の末、「いったん建ててしまった物は撤去するつもりはない」という都教育庁側の一方的な話で終わってしまいました。

学校側は「野球のボールで窓ガラスを割る事故が発生していたために防球ネットを高くした」と主張します。住民側は、無断建築もさることながら

（１）美観を損ね、住環境を壊す

（２）地盤が弱い土地なので安全性に不安がある

（３）駆け込み工事は税金のムダ使いだ、という主張です。

近隣住民に事前に説明しなければならない、ということは社会の常識です。ではなぜあえて学校側から何の説明もなかったのでしょうか。

この問題も先の方法を使うと説明がつきます。

ａ．２月に急に予算がおりたので、近隣に説明するために奔走するコストがかかる

ｂ．住民を説得できなかった場合、予算が消化できないことになる

ｃ．したがって責任者の事後処理にコストがかかる。

さらに、建ててしまった後で住民を説得するコストは、ａ．～ｃ．のコストに比べ、かなり低いと見積もった、と考えられます。

本当にそうなのかは今後の交渉にどれだけ”コスト”がかかるかによります。全住民がねばり強く交渉するコストは、役人のコストに比べればたいへん高くついてしまいます。したがって住民は自らのコストに耐えきれずに妥協するものだ、という確固たる目算があって「撤去を拒否した」のであれば、人間とはなんと小賢しい生き物なのでしょう。

## ＮＰＯ活動の経済学

多くの社会問題の中には、長期にわたる治水事業見直しのように”社会費用”そのものを表舞台に出して議論を展開していくケースが見られます。過去にすでに使ってしまった総コストと、中止した場合の将来にわたる損失とを比較する、という論法です。

この論法はすでに見てきた例のように、わかりやすく強力であるため、いまや巧妙なノウハウと化してるようです。（先の鉄柱問題も、すでに 2500 万円もかけてしまったのだから撤去する理由は何もない、との主張です。）

ここまで乱用？されていたとはうかつでしたが、とにかくいちどこの経済学モデルを身につけてしまうと、じつに応用範囲が広いことに驚きます。先の文献の著者は、さらに「人はどうして法律を破ってまで犯罪を犯すのか」、「なぜ結婚するのか」、「どうして多くの学生は勉強をいやがるのか」...に至るまで検証を続けています。

私も調子にのって巷に散見される類似の問題をつぎつぎに検証してみました。その結果、現代人がいかに”コスト指向”によっているかを再認識できましたが、ひとつだけＮＰＯ（非営利組織）についてはどうしてもうまく説明がつきません。

阪神大震災以来、日本もボランティア活動を評価するようになりました。私のかつての上司も、定年退職後ＮＰＯ活動に入っておられます。　いままでの儲けをなげうってリーダになったというある人は、「過去の成功は周囲の人のおかげ。今度は世の中にお返しするとき。」と言い切ります。また「役に立てれば我が人生意気に感ず」という方もいます。

この世界には、コスト比較などほとんど入り込む余地がありません。彼の経済学モデルが無味乾燥なものにさえ見えてきます。

## 経済の呪縛

ひとたび贅沢を覚えてしまうと、なかなかもとの生活にはもどれないといいます。戦後日本の経済発展は右肩上がりを目指し、一丸となって豊かな暮らしを求めてきました。

ところが、一息ついてみると全国でいろいろな後遺症？が発覚してきています。

会社はもちろんのこと、公官庁、社会生活、はては家庭生活にいたるまで、人間のあらゆる行動が先の経済学モデルで単純に説明できてしまう。人間の頭が、簡単なコスト比較で結論を出すようになったのは、いったいいつからなのでしょう。

明治生まれの方が「価値観が変わってしまった」と世の中を評されるのは、少なくとも彼らの時代はこれだけではなかった、というささやかな証拠になるのかもしれません。

われわれはあまりにも”経済学的に”生きてはいないでしょうか？

何かをしようとしても自分の得にはならないといって目をつむる。関わり合いになると損をする。ほんとうは勇気を持って行動したいのにコストがかかるからという理由をつけてしまう。こんな習慣が知らず識らずのうちについてしまったとしたら、われわれの思考回路に経済の呪縛がしっかりとビルトインされてしまったのでしょうか。

## ユートピアの出現

それではあまりにもぎすぎすした生活になる。もっとナイーブに生きたいとなると、限られた時間でもいいから現実を逃避したくなります。

ユートピアという響きは、すぐに桃源郷伝説を思い浮かべるように、ある種の楽園です。（この造語は１６世紀にトマス・モアが考え出した言葉で、”存在しない場所”という意味があったのだそうです。）

ユートピアのイメージは歴史とともに変わり、宗教や政治がからみ、ついには独裁者の出現と、あまりありがたくないことに利用された過去もあります。

今日ではディズニーランドに代表される「ユートピア産業」というバーチャル（仮想的）な楽園として生き残っていますが...

## 新しき村

ディズニーランドのどこがユートピアなのでしょう。街にゴミは落ちていません。順番待ちもみなルールを守ります。けんかもありません。社会のいやなことをすべて忘れ、楽しいことだけ追求でき、まさにこの世の楽園、というわけです。短い間のおつきあいですが、その住民すべてが同じ目的を持っていますし、地位や上下関係とも無縁です。

ですから帰りのゲートを出るときはいつもため息をついてしまいます。　日本でもかつて同士だけでほんとうの村をつくってしまおう、という計画が企てられました。

武者小路実篤が宮崎県日向に開拓した「新しき村」もその一つでした。私財を投じて移ったのが大正７年。U字型の川に包み込まれた孤立地で、賛同した入村者だけの自給自足を目指しました。

論壇の批評はさんざんだったのですが、はたして不作や日常生活の小さなトラブルから、村を出ていく人も多かったようです。

## 理想と現実

米国のアリゾナ砂漠で、一切の地球環境から遮断されたガラス張りカプセルに男女８名と動植物を閉じこめた「バイオスフィア」計画が報道されました。完璧な自給自足で、これぞ究極のユートピアですが、どうも失敗に終わったようです。

現実の世の中はいろいろな人間が住み、社会の目標も一つではありません。しかも経済成長という目標を追求すれば住環境が犠牲になるといったように、それぞれが互いに矛盾をはらんでいます。

人間は自分に得することは真剣で、損することはやりたがらない動物です。また同時にコストを極力避けるように行動しますから、これが理想と現実が共存するメカニズムだ、ともいえましょう。

心の時代といわれる２１世紀。これからの社会では、ときにはコストを度外視した行動に出ることも求められるのではないでしょうか？（「それは 君」と言う前に...）

参考文献

尾崎茂雄著,『経済学で「人間」を読む』,東洋経済新報社.

# 第 20 回　画像ソフトを設計してわかったこと

## 日本が誇る大発明

東京の愛宕山にＮＨＫ放送博物館があります．大好きな志ん生師匠のテレビ放送記録が見られるというので出かけたことがありました．

たっぷり落語を満喫した後で館内に目をやると，テレビジョン技術の変遷が展示されてます．せっかく来館したのだからと順路に従ってまわると，つぎからつぎへと新鮮な驚きに，思わず身震いしてしまいました．

毎日あたりまえのように楽しんでいるテレビですが，実は大正１５年，日本の高柳健次郎によって実験された，ブラウン管用偏向同期方式が世界初の成功だったのです．（最初に映し出された記念すべき"イ"の字も展示されていました．）

それまで欧米の先人たちは，機械式のテレビジョン実験を競っていました．テレビが機械式というのはピンとこないのですが，送信，受信双方にラセン状の穴をあけた大きな円盤を使うもので，日本で実験された実物も展示されていました．これは円盤を回すことで，穴が光をよぎって光電管に入り電気信号に変換するという大がかりな方式（ニポーの円盤）なのです．

もし世界で機械式が採用され，日本でこのブラウン管による電子方式が発明されなかったならば，いまも家庭で大きな円盤を回しながらテレビを見ていたのかも知れません．

## テレビのおかげです

パソコンの表示は，言わずと知れたテレビモニタですが，実は私が最初に仕事で使った制御用コンピュータは，機械式のテレタイプでした．いったいいつの話だと思われるかも知れませんが，20 年くらい前までは主流でした．

私が最初にユーザインターフェースとしてテレビモニタを使ったのは，Apple II という８ビットパソコンでした．それ以前のボードマイコンでは，電卓の７セグメント数字表示器を利用して，むりやりａからｆまで表示したものがせいぜいでしたから，家庭のテレビにカラー表現できるのには驚きました．

このように，かつてのコンピュータは，文字どおりの計算機であり，印字はタイプライターで行うという発想が自然だったのかもしれません．

ところがコンピュータとはまったく関係なく発展していたテレビが，ある日突然コンピュータと結ばれたわけですから，地球上に産み出された発明品が数ある中で，こんなにうまいタイミングで出そろったのは，不思議なご縁としかいいようがありません．

こんにちのコンピュータがあるのは，まさに日本で産まれたテレビのおかげというわけです．

## 左右上下？

さてテレビの詳しい動作原理は博物館で勉強することにして，ここでは簡単な仕組みをおさらいしておきましょう．ブラウン管の蛍光面は，電子ビームがあたることで発光し，画面に絵が現れるということは周知のとおりです．ビームの速度はほぼ光の速度です．そしてテレビ画面上では，信号を横方向に走査（スキャン）します．画面を左端から右の方に分解することを水平走査とよび，これによってできる横線を走査線といいます．またこれを上から下へ並べていく走査を垂直走査と読んでいます．テレビは 525 本の走査線があり，１画面につき 1/30 秒，つまり１秒間に 30 枚（フレーム）を再現しています（ＮＴＳＣ方式）．このしくみは，ちょうど水まきのホースで散布するように，右から左，上から下へと繰り返されます．

ところで画像を扱うソフトを組んだことがある方はお気づきでしょうが，やはりデータも左右上下の順に処理します．グラフィックデータは，いったんフレームバッファ・メモリにストアされますが，貯められる順が左右上下であるともいえます．

これはテレビの作法に逆らわないようにコンピュータが気を使った？からではないでしょうか．

## アニメーションをつくる

話だけではわかりづらいので，ここで描画のしくみを体感できる課題を出します．これは私が学生にＣ言語を教えるために使っている問題で，とても簡単なものですから，ぜひこの場で考えてみてください．

ＵＮＩＸワークステーションで，ＳｕｎＯＳをお使いの方にはおなじみですが,「/, -, ¥, |，の文字を順に使って，棒がくるくる回るアニメーションをつくる」というものです．printf()だけでできそうですが，初回のコンパイル・ｒｕｎでうまくいった方は，グラフィックスの素養十分といえるでしょう．

（完成後につぎへ進んでください）

この問題で学べるのは，グラフィック処理用のバッファは，つぎのデータを描く前にブランクデータでリフレッシュクリアしなければならないということです．またコンピュータの描画はあまりにも速いので，像を残すためにそれぞれの描画の間に wait をかけなければならない，ということもわかります．

２番目の問題などは，最近のコンピュータがあまりにも速くなったがために新たに生じた問題でもあります.（昔の遅いパソコン時代, 自動車を走らせるアニメをつくったところ, 車体の上半分と下半分が交互なき分かれて動いてしまった，などという笑い話もありました.）

## お絵かきソフトと画像解析

パソコンが秋葉原に登場したてのころは大変高価だったので，店先でにわかプログラマをしている子供たちが，よく line 文を無限ループさせたアニメをｒｕｎして逃げる，なんてことで遊んでいました.

いまでは便利なツールが山ほどありますから，あえてお絵かきソフトを開発するなどという仕事はまずまわってきませんが，もし簡単なお絵かきツールをつくる仕事があったら，ぜひチャレンジしてみてください.

丸や四角などの基本図形をマウスで描くというプログラムは，オブジェクト指向の神髄を学べるまたとないチャンスです.

ところで絵を描く方のツールは，ここ数年で精細な人体を表現できるまでに進歩しました．このぶんでいくとコンピュータグラフィックスの未来は実に明るいといいたいのですが，実はこの世界でも進歩が止まった分野があります.

それは画像解析の世界です．例えばティーポットという課題を与えて実際に描画することをレンダリングと呼んでいますが，逆にティーポットのピクセル情報を読み込んで，これがティーポットであることを判別するのが特徴抽出です．そしてここで使われる技術が画像解析なのです.

レンダリング処理は簡単ですが，その逆の画像解析はきわめてむずかしく，これ以上革新的な進展はみられないだろうという専門家もいます.

画像を解析するという作業は，つきつめれば，それが何であるかをコンピュータが認識するということです．ティーポットの輪郭自体は抽出できますが，そこからが問題です．得られた情報をどのように処理したら，それがティーポットであるとわかるのでしょうか？

## ロボットの目

毎年開かれるロボットコンテストも，ついに自走式でサッカーワールドカップが開催されるまでになりました．また火星探査でも自走式の探査ロボットが使われました.

自走するためにまず必要なのは目にあたるカメラと，物体を認識する人工知能のプログラムです．物体が何かを認識するためには，ロボットの中に知識ベースを入れるというのがひとつの方法です．サッカーボールだけと決まっていれば実現しやすいでしょうが，これが自動操縦のように，目の前にたまたま現れた物体をリアルタイムで認識するというのは，ぼう大な知識ベースと超高速の演算能力が求められます.

かつて肌の拡大写真から皮膚の荒れ具合を診断するという画像解析プログラムを設計したことがありました．このときは知識ベースだけでは実現できず，統計処理を併用しました．なぜなら，この問題はそもそも"肌荒れとはなんぞや"ということが"文字(知識)"では定義しがたいことに端を発しています.

悪戦苦闘しましたが，画像解析はむずかしい，というのが偽らざる心境です．この類の

ソフト開発では，受注時点での正確な見積りは，まずのぞめません.

## マルチメディアって何

画像といえばマルチメディアですが，先日読んだ本の中に「マルチメディアはもう終わった.」という話が載っていました.「ほんわり甘いイメージは９０年代初めだけのことで，その後インターネットをはじめとする厳しい実態が生まれてきたからだ... もはやブームではない」（抜粋）というのです.

しかし私のような現場の人間からすると，残念ながら筆者のいっている"マルチメディア"というものが読後にもよくイメージできませんでした.「マルチメディアは，メディア関係者が次のステージへステップを踏むための気合いであり，デジタルへの一点突破に向けた号砲！だった.」.. 云々．んー，そうであれば，イメージできないのはあたりまえなのかもしれない... ？

ところで私が５年前にマルチメディアの仕事を始めたころは，毎日が手探り状態で，仕事中にメディア論を展開するなどという余裕はとてもありませんでした．とにかくＣＤ－ＲＯＭのタイトルをまず１つ作ってみよう，というところからの出発です．教えてくれる人がいなかったので，つくりながら学ぶという乱暴な？選択しかなかったように覚えています．そのかわり最初の１年は久々にワクワクできました.

実はマルチメディアとのおつき合いはこれよりさらに５年前にさかのぼります．テレビ局に近い職場にいたこともあって，ある日特命プロジェクトの１人に選ばれました.

まず先進の米国へ見学にでかけよう！と，日本のお家芸？である"視察団"が組まれました.団体でぞろぞろ企業見学というのはあまりかっこいいものではありませんが，とにかく教えを乞いに行ったものです.

そうこうしているうちに米国では自然淘汰の結果"マルチメディアの開発とは，ＭａｃでＤｉｒｅｃｔｏｒを使ってＣＤ－ＲＯＭに焼くこと"という業界標準？が瞬く間にできあがってしまいました．日本に戻ったさまよえる特命研究部隊は，突然浦賀沖に現れたこの業界標準という"黒船軍団"に成す術もなく，それこそ先の"号砲一発！"であえなくも総崩れしたのでした.

マルチメディアそのものに「異論」を唱える人はめったにいません．騒がれているほどたいしたものではない，という人はたくさんいます．しかしだれもがその可能性を十分期待しながら毎日仕事をしています．マルチメディアで何をつくるかはさまざまです．私はエンジニアのはしくれとして，どんなものを世に出すにも，つねに"役に立つ"製品ということを考えてしまいます．それが特注の業務システムであれば，一人でも多くの操作員が喜んで使ってくれることを想像しながら開発しています．マルチメディア製品も同じで，より多くの方が楽しんでいる姿を想像しながら制作しています.

## 映画を超えられるか

ある学会で映像メディアの変遷を述べられた先生が，「人間は過去，絵画，写真，映画，テレビ，マルチメディア，ＶＲ（仮想現実感）と順に産み出してきたが，映画までは"芸術"として認められている．はたして映画以降のメディアはどうか？」という問題提起をされていました．

デジタルコンテンツの勇たちが集まったパネル討論だったのですが，ほとんどのパネラがアナログのビデオテープで発表されていたのが印象的でした．それはともかく，マルチメディア・クリエータ養成学校の校長，放送局のＣＧプロジェクトのプロデューサ，ＶＲを研究されている大学の先生と，次々に興味深い討論が展開されました．

ところが最後に聴衆の参加があり，「がっかりした．マルチメディアを面白くするのは誰か？というテーマなのに，ほとんどプロの作り手側からの発表だ．しかもそのデジタルコンテンツ（作品）は，"映画づくり"にどう活用されたかというものばかり．」マルチメディアでなければできないという話題が皆無ではないか，という不満で，会場からも賛同の声があがりました．確かにいま映画以外でマルチメディアといえば，ＣＤ－ＲＯＭ作品のことです．しかも買った側が一方的に楽しむという構図が主流ですし，中身はどこか映画風です．ハードメーカも，より速く"演奏"するマシンをめざし，１年半後にパソコンで 500 万ポリゴンのリアルタイム描画を計画しているとか．

確かにインターネットの家族ホームページの流行はわれわれの手にマルチメディアを近づけてはいます．しかし当分の間マルチメディアを面白くするのは，作り手であるクリエータ自身なのでしょう．

大学の先生が堂々と研究テーマに選べるうちは，マルチメディアはまだ市民権を得ていないのだ，ともいえそうです．

## クリエータを育てる

わが社でもクリエータを育てよう，ということになっても，幸いにして画像解析の技術者を育てるより，はるかに楽だと思います．受注のときにも，絵の枚数を手がかりに，かなり正確な見積りができます．

先のマルチメディア・クリエータを育てる学校には半年間という短期コースがあるそうです．そんなに短い間に教えられるのかと疑問に思いますが，デザイナのセンスは半年もあれば判断でき，向いてない人には早めにあきらめてもらうという親心からだという教師もいます．

また逆に，眠っていたデザイン能力を引き出されたというサラリーマンからの転向組も多いと聞きます．

ですからＳＥやプログラマがマルチメディア・クリエータに変身できたら，もっと大胆な発想のアプリケーションが出現するかもしれません．

そして一般人が"無意識に使える道具"になってはじめて，マルチメディアは真に大衆化す

るのでしょう.

　絵画も写真も，この"大衆化"の果てに"芸術"が生まれてくるのです.　でもその先のマルチメディアは，はたしてお金を取れるビジネスとして生き残れるのでしょうか...

# 第 21 回　社会人学生になって得たもの

## ミイラとりがミイラに

社会人になってから早２０年以上も経つのですが、私はいまだに教室で試験の答案に苦しんでいる夢をよく見ます。もうごめんだという気持ちがある反面、なんとなく学生のころがなつかしく思い出されます。

バブル景気のころ、社命でリクルータとして母校へ出かけ、学生さんの獲得をさせられたことが何度かありましたが、恩師と思い出話に花が咲き、楽しみなひとときでした。

私がそんなサラリーマンの日々に訣別して独立開業したのは、バブル経済が崩壊しはじめたころでした。私と妻だけの個人ＳＯＨＯです。

タイミングが悪いと諭されましたが、なんとか軌道に乗ったある日、恩師に報告にでかけたところ、社会人特別選抜学生の募集があるから入学してみないかとすすめられました。

もう４０を過ぎていたのでとまどいましたが、ちょうど自分の後半生にかける新分野の仕事を開拓したいと思っていたところだったので、すっかりその気にさせられてしまいました。学生の獲得どころか、私の方が誘われてしまったわけです。

## いざ出願

さて募集要項を詳しく読み始めると、出願の手続きだけでも１０種類にもおよぶ書類をつくらなければならず、一仕事です。出願資格の項には「各種の研究機関または企業において、技術職または研究職として２年以上勤務した経歴をもち、入学後も引き続きその勤務先に在籍のまま勉学できる条件を備えており、所属長の推薦を受けた者で、かつ次のいずれかの条件を満たしている者。」とあります。

前半部分はおつりがきますし、後半の条件は、私が私を推薦すればよいわけですから、しめたとばかり飛び上がりました。

問題は「修士の学位を有する者か、それと同等以上の学力と研究能力があると認められた者」という項ですが、ありがたいことに企業での業績を提示すれば資格認定をしてくれるというのです。

ただし業績といっても職務経歴だけではだめで、これまでに学術誌に発表した論文や解説、社内報や特許等の業績を示す必要がありました。

しかしこの条件も、かつてシンポジウムの論文に応募したり、専門雑誌への投稿、ノルマで書かされた特許などがいくつかあったので、大いに助かりました。

## えっ！筆記試験があるんですか？

選考の方法については詳しく書かれていなかったので、期限までに出願を済ませて安心していました。ところが聞けば専門科目と英語の筆記試験があるとのこと。答案に苦しむ

夢が、ついに正夢になってしまいました。

学生時代のようにやまかんや丸暗記というわけにはいきませんから、文章力でカバーするしかないと覚悟して試験にのぞみました。

幸い社会人選抜ということで、ほとんど論述式でしたのでなんとか合格できました。

このときに役に立ったのは、以前技術士を受験したときに体得した論文試験のノウハウです。当時この試験の対策として、新しい技術や用語を自分で予想してその答えを時間内に書き上げるという模擬訓練の方式が身についていました。

今回の筆記試験は、図らずもこのノウハウの有効性が立証できたようで、この年になってもうれしい入学許可書が届きました。

## なぜいまごろ

いい年をして物好きだといわれたり、一方で羨ましがられたりと、まわりの反応はさまざまですが、私の入学の目的は次の仕事のネタ捜しでもあったのです。

個人ＳＯＨＯとして独立開業してまもないころ、アマチュア無線で知りあった米国の友人が開発した電磁界解析のソフトパッケージを日本の商社で扱うことになりました。そして彼から技術サポートをしてくれないかと依頼がありました。しかしソフトとはいえ、電気の専門分野なので、二つ返事で受けるわけにはいきません。とにかく先方と面談してみようということになり、その結果ソフトの使い方を中心にめんどうを見ればよいということに落ちつき、契約に至りました。

ところが仕事を始めてみると、顧客からの質問はほとんど電気の本質に迫る内容です。

いいかげんに回答するわけにはいきませんから、いちいち英語に訳し米国に電子メールで質問するのですが、これがけっこう勉強になります。そのうちに、かつて学生時代にわくわくした気持ちがよみがえってきました。そして、ここはひとつまじめに勉強し直すかと思うようになっていました。

柱となる仕事を開拓するために自分に投資をしようという、半ば必要に迫られての決断でした。

## 勉学風景

さて日々の学生生活はというと、初日にネクタイ姿で出かけ、ゼミでやけに浮いてしまいました。次からは一変してＴシャツにジーンズといういでたちに切り替えたのですが、年齢だけは隠しようがありません。

実は私の社会人コースでは、単位制の授業というものがありません。なんだそれじゃあいつ勉強するんだと思われるでしょうが、これがかえって楽ではありません。

そもそも入学審査のときに、自分がいったい何を研究したいのかというプレゼンテーションをしなければなりません。つまり具体的なテーマがあることが入学の前提なのです。

始まってみると、若い学生たちと一緒になって勉強するのはゼミの時間だけです。これ

以外は自分で担当の教授をつかまえては積極的に指導を求めるという進め方のようです。

顧客の要望を忠実に設計するだけの仕事、他人の命に従うだけの仕事。自分の疑問を自分で解決するというあたりまえの姿勢を、どこかに置き去りにしてきたのではないかと痛切に感じました。

かつて親がかりの学生だったころ、あまりにも目的意識が稀薄だったことを恥じてしまいます。あのころもっと勉強しておけばよかったという気持ちは、社会人になってからも常に持ち続けていました。

若い社会人学生の中には、会社で承認してもらい、学費も会社払いで在職のまま通学しているという幸運な方もいます。私の場合は自分でスポンサーも兼ねているわけですが、自分の金で勉強するというのは、やはり意気込みが違います。

## 研究テーマの選択

コンピュータソフト屋として食ってきた私が選んだのは、実はソフトの分野ではなく電気工学です。

そもそも私が２０年前に卒業研究で与えられたテーマが「マイクロ波帯における誘電率及透磁率の測定」というものでした。電子レンジで脚光をあびてはいたものの、当時はまだこの分野では就職先が限られていました。かくして別の道を歩んだ私だったのですが、先に話したように、いまごろになってひょんなことから、昔とった杵柄？が役に立つようになったのです。

ですから社会人学生の研究のテーマを選択するにあたっては、やはり現業の役に立つものを優先しました。

当初は多層プリント基板から放射されるノイズ成分の解析を行っていたのですが、あるとき金属ケースに入れたままのモデルを解析してみようということになりました。

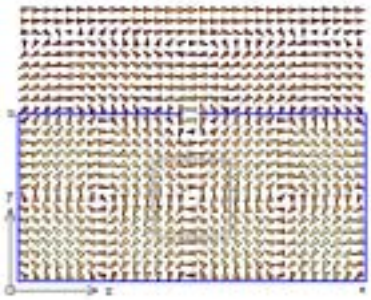
完全に密閉してしまえば発生する放射電磁界（電波）は外部に漏れませんし、逆に近くで使っている携帯電話器から内部にも進入しません。しかし実装上は電源線を引き込むための小さな穴は欠かせませんし、フロッピー用の開口部等も必要です。これらのわずかな隙間から、いったいどれほどの電波が侵入しているのかというのが、ついにたどり着いた研究テーマです。

ところで電波を波と考えて、その山と山との間隔を波長と呼んでいます。マイクロ波帯ではその大きさは１～１０センチメートルと小さく、手のひらに乗る回路の大きさに近い寸法です。また、１秒間に何回振動を繰り返すかが周波数ですが、PHS の 1.9GHz（ギガヘルツ）という周波数の電波では、その波長は 16 センチメートルほどです。

実は電波は、金属箱の隙間を介して、ある特定の周波数で内部に強く進入し、回路に結合して電磁波障害を起こす原因となることがわかっています。このとき金属箱の中では共振（共鳴）が起こっていますが、この周波数は理論的には無数にあります。しかもその値は箱の縦・横・高さの寸法のみから、予め正確に計算できるのです。

この共振時の箱内の様子をコンピュータでシミュレーションした結果、電磁界の分布が実にきれいに規則的なパターンを描いていることがわかりました（図：箱内の電界の分布）。そして周波数が高くなるにつれてより複雑な模様になります。

結果のカラープリントを何枚も目の前にして、その美しさに感動しました。自然界の美、電波の不思議をかいま見た忘れられない瞬間です。



## 実験でふたたび感激

この研究テーマで使っている解析ソフトは、電磁界の現象を記述する、マクスウェルの方程式というものを直接解いています。このためモデリングさえきちんとできれば、現実の世界を正確にシミュレーションできるのです。

結果の有効性を確認するために、若い学生さんに手伝ってもらい、この金属箱を実際につくって実験することになりました。

かつてはこの測定によく悩まされました。というのは当時マイクロ波帯の発信機がなかなか安定せず、朝早く学校に来てスイッチを入れ、何時間もたってからようやく測定できるという代物だったのです。しかも短時間で測定しないと、発信周波数がどんどんずれていってしまいました。

ところがいまはどうでしょう。短時間で安定し、しかもデータがパソコンに転送できてしまいます。私の卒研の時間は、その大半を測定作業に費やしてしまい、十分考察もできずにまとめざるを得なかったことを思い出しました。技術の進歩で人間が考える時間というものを格段に増やせるのだなあとつくづく感じます。

さて肝心の実験結果ですが、何度か送信アンテナの位置を調整後、みごと解析結果に非常に近い値が得られ、ふたたび感激。いま目の前で起きている自然現象がきちんとした理論で説明がつくというのは、なんと爽快な気分なのでしょう。

素朴な発見のよろこびというものを、長い間どこかに置き忘れていた思いがしました。

## あいまいな記述

いま私は３年目なので、このままでいくと学位を申請しなければなりません。楽しかった学生生活もあとわずかです。

授業がないかわりに実に多くの論文を書きました。最初は独特の言いまわしをまねてなんとか書き上げたのですが、細かい「てにをは」まで直され、恥じ入るばかりでした。内

容に至っては惨たんたるもので、論旨がはっきりしない、手順がおかしい、あいまいな表現だ等々、とても無傷では済みません。

学術論文は、このように内部で十分チェックしてもらってから学会誌に投稿するのですが、それでもまだ不十分です。複数の査読者によってさらに徹底的に読まれ、不備があれば差し戻しになってしまいます。

この特訓？のおかげで、いままで自分がいかにあいまいな記述で済ませていたかがよくわかりました。

## 素朴な疑問を大切に

どうも学会で発表される企業の研究ばかりが大きく見え、地味な基礎研究は小さく見えていました。ですから１年目は結果を出すことを焦るあまり、安易に文献から似たテーマを捜し出しては参考にするという毎日でした。納期に追われる社会人にありがちな手法ですが、実はこれではちっともおもしろくないことに気づきました。

せっかく納期のない（本当は卒業までですが）研究ができるのだから、他人の目は気にせず、素朴な疑問から出発してみようと、方針を大転換しました。

まずは極力簡単なモデルを設定します。スリットを有する金属箱に、外から電波が進入する場合、最も強く進入するスリットの向きは？スリットの位置は？大きさは？...
どの周波数が強いのか？進入するレベルはどのくらいか？それは何によってきまるのか？... 自分でも驚くほどの疑問点でノートが埋まっていきます。またシミュレーションの結果は、なぜそうなるのかという疑問をさらに産み出しました。

そしてこれらの素朴な疑問をひとつひとつ丁寧に解きほぐすことに、この２年間を費やしました。

もしものまねのテーマを選んでいたら、このように多くの知見は得られなかったでしょう。

いま３年間の格闘を振り返り、自分だけにしか出せなかった成果が、ひとつでもあったことに満足しています。

## 学生気分というなかれ

会社ではよく「学生気分が抜けてないなあ」とか「学者みたいなことは通らんぞ」というせりふを耳にします。世間はそう甘くない、妥協も必要だという忠告の変形でしょうが、言葉の裏には、できるなら自分も理想を追求したいのだという願望も見えかくれします。

いまや生涯学習の時代、社会人学生のチャンスも少しずつ増えています。わずかな時間でも学生にもどることで、仕事をおもしろくするヒントが得られるかるかもしれません。そして卒業後、人生の後半では、なにかひとつでもいいから、自分の生きた証を残したいと思えたらしめたものです。

# 第 22 回　ホンモノとニセモノ

## なんでも鑑定

ふと思い立って古寺や神社を訪ねることがよくあります。また恒例の縁日にでかけたときには必ず古道具をひやかしますが、掘り出し物にはめったにお目にかかれません。それでも「江戸末期のそば猪口だよ」などといわれると、ほんものかなぁと思いつつも、つい手が出そうになります。

旧家には一つや二つ先祖伝来の宝物があったものですが、戦後の混乱で人手に渡り、遍歴の末に落ち着いたお宝も多いようです。あの李朝の壺は本物だろうか？この広重の揃い物はいったいいくらの値打ちがあるのだろうか...

プロの鑑定家たちが、持ち込まれたいわくつきの骨董品をつぎつぎに鑑定するという人気テレビ番組がありました。予想に反して、数百万円という高値がつく本物も現れますが、偽物とわかってがっかりする所有者の未練がましい顔を見たくて、つい毎週チャンネルを合わせてしまうという残酷な？番組です。

## 骨董と芸術

骨董を楽しむ年輩の方は多いのですが、最近は若い層にも人気があるようです。アンティークという横文字になってもその本質は変わりません。生まれたときから大量生産品に囲まれて育った人にとっては、かえって新鮮に映るのでしょう。

出張先で時間ができると、地元の骨董屋さんへ足を運ぶことがありますが、立派な店構えを前にすると、いまひとつ入りづらいのです。中学生のころ初めて秋葉原に部品を買いに行って、店のおやじさんになかなか声をかけられなかったのと同じような気持ちになります。そんなことも知らずに買いに来たのかといわんばかりに見えてしまうのです。

でも中にはとぼけた骨董屋さんもいるようで、毎度おなじみの落語のほうでは、とても売れそうもないような品物をしょっちゅう仕入れてきては女房にしっ責されるという憎めないおやじさんも登場します。

志ん生の『火焔（かえん）太鼓』は絶品でした。「あんた、また騙されてきたね。ほんとうに懲りないんだから。こないだの清盛の"しびん"だってそうだよ...」

## 贋作事件と模倣

こちらがシロウトだとわかると、あからさまに偽物をつかませようとする主人もいて、骨董屋さんはなかなか油断がならないというひともいます。ただしどんな商売でも、相手を買う気にさせる上で、ダマシのテクニックは不可欠でしょう。デパートの宝石売場などとは違い、堂々とニセモノを売っている商売に何のおとがめもないのも愉快です。

玉石混淆(こんこう)、雑多な世界から、自分の責任でホンモノを探し出せた人だけが幸せ

になれるのは、なにやらビッグバン後の個人資金運用みたいだとは言い過ぎでしょうか。

それはともかくも、店にニセモノがはびこるのは、ひとえにそれをせっせとつくっている人がいるからではないかというごもっともな意見もあります。

書画骨董のニセモノのことをよく贋作と呼んでいますが、評論家の小林秀雄なども、ずいぶん贋作をつかまされたくちだったと聞きます。

絵画には多くの贋作が流通していますが、真贋がつきにくいという点では、茶器などの陶磁器が筆頭でしょう。昭和 35 年に、有名な陶芸作家加藤唐九郎の「永仁の壺事件」がありました。そのころ重要文化財に指定されたある壺に対して、指定を取り消してほしいという要望が起こります。パリで仕事中にこのことを知った彼は、やがて長男が「あの壺は私が作った」と名乗ったとの報道を耳にします。そしてこれを受けて彼は、かつて自分がつくった倣作であると述べ、この壺はついに指定を取り消されてしまったのです。

生前この事件について、本人が『私の履歴書』（日本経済新聞）で触れていますが、事件の全体像はつかみきっていないと、進行形に留まっています。

また彼は、織部焼の祖、古田織部について「…中国や朝鮮の模倣に終始して然も完全に模倣し得なかった、これまでのわが国の焼物に、初めて世界に比類なき純日本風な感覚と技巧が創造されたのである。」（『紫匂い』立原正秋・加藤唐九郎、講談社）とも述べています。

凡人には、ニセモノづくり＝悪であるとしか思えませんが、西欧の著名な画家でさえも、まず緻密な模写（倣作）をよくしたと聞きます。

模倣は、芸術の域に達するためには欠かせない修行ともとれるのです。

## ホンモノの陶芸

加藤唐九郎は、明治 31 年生まれ、弱冠 15 歳で独立して作陶生活に入りました。20 歳から瀬戸古窯の調査を始め、30 歳のころも美濃で窯を発掘するなど、徹底して古代の技術を探求したようです。ですからその過程で倣作が産み出されていくことは、至極当然のことだったのでしょう。

しかし「永仁の壺事件」で世論を騒がせてからは、陶芸協会などの理事を辞し、在野で活躍することになります。そして作陶に没頭する中で、陶壁の大作など、独特の作風を展開します。そして 75 歳のときの個展は高く評価され、ここに至って、まさしく独自の作風を確立したのです。

さてここまできて考えるのでは遅いのですが、そもそも本物とはなんなのでしょうか。

もちろん当人がつくったそのモノがホンモノなのですが、ここではいうまでもなく、わたしが描いた絵やわたしがつくった焼き物＝ホンモノだ、というようなあたりまえの話を対象としているのではありません。

つまり凡人がつくったものではなく、いわゆる芸術家がつくった芸術作品について、ホンモノかニセモノかというわけですが、それではこんどは芸術家あるいは芸術作品とはなにかという話にまで、どうしてもさかのぼってしまいます。

ここまでくると、私にはそれがホンモノの芸術であるのかを見分ける能力はありません。ただ言えることは、皆が無条件で感動するモノはホンモノであろう、だから芸術作品といってよいのではないか、という直感的な判断は共通していると思えるのです。

## ホンモノの芸術

しからば万人が感動する芸術作品というものはあるのでしょうか。

以前オーストラリアの友人夫妻が来日し、都内を一日連れてまっわたことがありました。たまたま入ったある美術館で西洋の絵画を特集していましたが、見始めてすぐに「幼稚な絵だ」とあっさりいわれ、案内役としては困ってしまいました。前衛的な作品ではないのですが、彼らには稚拙な絵に見えてしまったようです。そして写実的で緻密な絵画が芸術作品だといいたげでした。

このとき、ふと学生時代の美術の授業を思い出しました。教科書にはルノアールやピカソの作品がごちゃ混ぜに載っており、これじゃあまるで骨董品の即売カタログみたいだと感じたのを覚えています。

先生が生徒一人一人にどの絵が好きか、そのわけを聞いてまわります。順番がまわってきたとき、私はユトリロの風景絵かなにかを候補にあげて、路地の石段を駆け上がりたくなるように絵の中に吸い込まれる、といったような感想を述べた記憶があります。生徒たちにとっては極自然にそう思えたので、ほとんどの者が写実的な作品を選んだのですが、どうもこれが先生にはおもしろくないようです。ついにしびれをきらしたのか、ピカソのこういったところが芸術なんだぞと頭ごなしの解説を受けた気がするのですが、その内容はよく覚えていません。

子供のナイーブな感覚を尊重すれば、前衛絵画が芸術であるとわからなくてもいっこうにかまわないと思います。どうも明治以来の西洋かぶれが見えかくれして、どこかひっかかるものがあったのです。ところが、先のオーストラリア人の素朴な「幼稚な絵だ」という指摘のおかげで、急に裸の王様が逃げ出した気がして、実に痛快でした。

まあしかし世の中ではピカソは天才芸術家で通っていますし、万人が認めたというにはほど遠いのですが、やはりこれも"ホンモノ"と言わざるを得ないのでしょうか...

## 真理＝ホンモノ？

かつて人工知能の研究が再熱したころ、どのようにしたらそれが人工知能であるかを判定できるのかという問題が議論されました。そのとき使われた手法のひとつにチューリング・テストがあります。これは壁をへだてて人間が（キーボードを使って）しばらく対話をします。そして壁の向こうの相手は確かに人間だと思えれば、それはコンピュータが人間並みに知能を持っているものと判断してよいというものでした。コロンブスのたまご的手法ではありますが、不十分だと一蹴する研究者もいるようです。

それはともかく、この手法を応用したような話があります。あるとき壁の向こうで前衛

絵画を描かせた後、その作品が壁の前にいる美術評論家たちによってすばらしいと高く評価されたので、その壁を除いてみるとと、はたしてそこにはひとり？のチンパンジーがいたというのです。

ここまでくると、いったいホンモノの芸術とはなにか、われわれにはわからなくなってきます。

それでは、世の中にもっとゆるぎないホンモノはないものか？万人が認めるホンモノとは？ということになると、ついに登場するのが"真理"というやつです。よく科学や数学は真理を探求する学問だなどといいますが、この真理とはいったいどのように定義されるのでしょうか。

そもそも真理というものの定義を考えるのが哲学だ、というはなしがあるくらいですから、とうていこの紙面では語り尽くせるものではありません。ただ最近の真理は、万人が認めたというようななまやさしいものではないようです。真理というからには地球外の惑星に生存している高等生物にもまったく同じように認められるはずだというのです。つまり全宇宙的な真理こそがホンモノの真理だというわけです（エーッ？）。

## ホンモノの仕事

いやはや、真理にもホンモノとニセモノがあるなんて、思いもよらなかったことです。

それはともかく、電気の世界を探求するというテーマをライフワークにしている私としては、この宇宙的な真理のはなしが、単に大風呂敷を広げただけのことだとは考えられません。というのは、われわれはよく電気実験の結果と理論で導いた結果を比較して、それらがたいへんよく一致するという場面を経験します。このことは、とりもなおさず、電気の世界で真理はひとつ、ということを予感させるできごとだからです。もちろん電気だけではありません。科学全般がそうですし、とりわけ数学は"純粋な真理"が体験できる学問の筆頭といわれています。

不思議だなあと素朴に感じることが真理の探求につながります。理系離れが目立つといわれて久しいのですが、原因のひとつには、学校で真贋を見極める能力を身につける訓練ができなくなっている状況が関係しているとさえ思えます。

というのは、最近多くの教師は、父兄からの突き上げをおそれてか、判で押したようにしか生徒に接していないのだそうです。陶器でいえば、きれいだけれど個性のない印判製の規格品ばかりというわけです。これじゃあ見分ける訓練はできっこない？（私が学生のころは、修学旅行先の旅館で酒気をおびて暴れる先生がいたり、放課後の部活になると生徒を洗脳してまわる先生がいたりで、陶器でいえば、いかつい手びねり製や口が欠けている掘り出し物？がごろごろしていましたが…）

ところで、いま人生の折り返し点に立ってみると、これからの後半戦は、自分で毎日やりたい仕事が選べればいいなあと思うことしきりです。人生の残り時間を意識せざるを得なくなったことも関係しているのでしょうか。ここまでがむしゃらに働いて（働かされて）

きて、ここらあたりでホンモノの仕事をしておかないと悔いが残るなあと、ふとグラスを傾けたりもします。

なにがホンモノの仕事といって、これといった決め手はないのですが、陶芸家になぞらえれば、模倣の域をやっと抜け出て、自分だけの作風を造り上げることかもしれません。

## ホンモノをつくる仕事

そう、ホンモノの仕事とは、毎日ホンモノをつりだす仕事のことかもしれません。

先日、都内のあるデパートで偶然にも、加藤唐九郎の作品展がありました。あの「永仁の壺」も展示されているということで、さっそく出かけました。事件から４０年近くも経つのに、やはり問題の壺は世間には忘れられていませんでした。

人だかりのすき間から初めて見るその壺は、意外なほど簡単に見分けのつくものでした。どうひいき目に見ても、鎌倉時代の古風さが感じられません。これは騙された方も悪いのだとさえ言いたくなります。

会場の出口で買い求めた本（『偽作の顛末 永仁の壺』松井覚進著、講談社文庫）は衝撃的な内容でした。綿密な調査と取材によって、唐九郎や翻弄された人々が一気によみがえり、いままでいだいていたイメージが吹っ飛んでしまいました。事情があったとはいえ、ニセモノをつくりだす仕事はプロとして辛かったでしょう。

ところで、落語に『はてなの茶碗』というのもあります。京都の茶道具屋茶屋金兵衛（茶金）はたいそうな目利きで、手にとって首をかしげただけで器の値が千両も上がるという。ある日境内の茶店で茶金さんが、飲んでいる茶碗を動かしては、はてなの連発。これを見ていたのが行商人。茶店の主人から無理にゆづり受け、茶金の店に持ち込み、千両で買い取れという。茶金がこの茶碗はきずがないのに茶が漏ったので、ただ変に思って首をかしげただけだというので、当の行商人はべそをかく。そこで茶金は三両で買い取る。後日茶金が関白様にこれを見せると、ついに天皇の耳に入り、"はてな"と箱書きを賜り、ついには金持ちが本当に千両で買ってしまった、というお話。

それにつけても、ホンモノは自分で捜すのが鉄則のようで...

# 第 23 回　そもそも情報とは

## 原点回帰の季節

平成不況などという不名誉なネーミングに使われてしまった新しい年号ですが、振り返ってみるとちょうどバブルのつぶれたころにスタートしてしまったという運命的な生い立ちを感じます。名前の響きに反して、とても平静ではいられないというムードが立ちこめてきました。

世の中がうまくいっているときにはだれも文句を言わず、家庭内や企業内でも安定を謳歌してきました。しかしその一方では社内や組織内に閉じこもる傾向がまん延し、いままで通りのことをそのまま続けて安定のみを望むことが、組織のゆるぎない運用方針となってしまいました。そもそも原点に立ち返るなどという発想は起こりようもないほど硬化してしまったというわけです。

平成不況は、まさにこういったムードの中で始まりました。いったん５５年体制が崩壊して政治の安定が壊れると、その期間が長かった分、いまだに混乱が続いています。企業内も一転してさまざまな責任問題が噴出しはじめ、一億総評論家の果てにようやく原点に戻って考え直すところまでたどり着いたという人もいます。

## 一向に進まない変化

私はこうした世間の変化をよそに独立開業してしまい、ともかくも５年が経ちました。そしてこの間、大きな変化に直撃されてきました。そのおかげで臨機応変に対応できた場面も多かったのですが、逆に企業の外に出たためにわからなくなったこともあります。

組織のリストラもそのひとつですが、テレビ報道される人減らしのようなケースはともかく、私の知る限り、身の周りではあまり大胆な経営のリストラ策が講じられたというはなしを聞きません。

こういう状況下だからこそ、いままでできなかった大胆な組織の活性化をやるチャンスではないかとさえ思えるのですが、変化は一向に進んでいないようです。それどころか、これまでどおりの横並びの雇用形態を擁護する声もしばしば聞こえてきます。総論で盛り上がってきた規制緩和や金融ビッグバンも、不利益を強いられる個人のことになると、単に欧米流の変革をまねすることはないという"各論反対"が登場してきました。

不祥事を詫びて頭をペコペコ下げる"責任者"がテレビによく登場します。企業倫理が叫ばれて久しいのですが、このシーンは一向に減る気配がありません。原点回帰の機が熟したにもかかわらず、世の中に変化が見られないのは、変革を失敗したときの責任をとらされる姿がちらつくからなのでしょうか。

## われわれの原点は情報？

'80 年代に自信満々だったあの日本式経営の行方は...などとはなしが大きくなる前に、ここでわれわれも、仕事の原点に戻ってみましょう。

先日、通信の基礎について勉強するセミナーの講師を務めました。市販の本が指定テキストだったので事前に読んでみたのですが、"のろし"や"モールス信号"から始まっているので、まさに通信の原点に戻って考え直すことができました。

さらにはなしが進んで、"情報"について説明するページが出てきました。情報産業界に身を置くわれわれにとってはいまさら説明するまでもないことばですが、あらためて考え直してみると、いままできちんとした定義をしないままずっと仕事をしてきたような気がします。

学問的な意味はともかく、この漢字はいったい日本でいつごろから使われるようになったのかを調べてみたことがあります。それによると、これまでは森鴎外の造語であるとする説が有力でしたが、どうやらそれより 25 年も前のフランスの兵書の翻訳で使われたのが最初らしい、というのです。その本は、明治 9 年に出版された陸軍少佐、酒井忠恕の訳書『仏国歩兵陣中要務実地演習軌典』というすごいタイトルのものですが、そのなかで野戦における"敵情偵察などの報知"を初めて"情報"と訳しています（敵情の情と報知の報を単純に略した造語ともとれます）。

明治維新という歴史の激動期に産まれたこの言葉が、現在ではコンピュータの世界で変身を遂げているというわけです。

## 情報の定義

学校で情報について勉強するための教科書には、ことばの定義がまっさきにでてきたりします。先生によって教え方はさまざまですが、教科書の記述に忠実に説明する先生のおかげで、初めて教わる学生としては、いっぺんでこの科目が嫌いになってしまう人も多いそうです。

曰く、「われわれが外界に適応しようと行動し、またその調節行動の結果を外界から感知する際に、われわれが外界と交換するものの内容である。云々。」（N．ウィナー）
いやはや文語体でないのは救われますが、まるで法律の条文のようです。私が学生だったころは、まさにこの洗礼を受けたのでした。

気を取りなおして先生のはなしをよく聞くと、ウィナーはどうやら生物（人間も含まれます）も機械も、この"情報を扱う"という観点からひと思いに？統一してしまおうという大胆な科学（サイバネティクス）の提案者らしいのです。1950 年代に訳された彼の本が『人間機械論，...』という邦題なっているのには二度びっくりです。

外界から感知する...云々とありますから、具体例をあげれば、言語や画像だけでなく、気温や湿度、味や音や匂いなど、人間・機械が持つ感覚器官（センサー）によって得られるものが"情報"というわけです。

ところでウィナーの頭のなかにある人間や機械の単位というものは、われわれが設計するときに多用する"システム"というかたまりに近いようにも思えます。システムアナリストは、たとえば銀行の窓口業務などのアプリケーションを分析するときには、非情にも？人間と機械をウィナーの意味で統一的に扱っています。そして人間を含んだ大きなシステムのなかで、情報がいかに伝達され制御されるかを構成図にまとめあげることで収入を得ている、というわけです。

## データと情報の違い

情報に似た概念として、これまたごく自然に多用している"データ"があります。こちらのほうがシンプルでわかりやすいという人もいるでしょう。ワープロの文字を保存したものもデータ、音声や画像をデジタル化したものもデータ、つまりデータベースに収まっているものすべてがデータだというわけです。

ところで１０年ほど前に、米国のあるデータベースサービスの会社を見学したことがありました。世界でも有数ということで、大きな敷地にある地下室すべてを、巨大なハードディスクにしていたのには驚きました。そして増殖し続けるデータのために穴を掘り続けているのです。

それ以上に大変なのは世界各国から毎日航空便で到着する文献の入力です。地上のフロアは、この作業をする各国語担当のキーパンチャーたちであふれんばかり。ただしそこにいるのはほんのひとにぎり、多くは在宅のまま作業をしていて、オンラインでデータを集めているのだそうです。

この業界で生き残るには、他社よりもいち早く・より多くのデータをつくってしまうことだという説明を受けたときには、そのパワーに圧倒されました。日本のタウン誌やミニコミ誌まで入力しているのだそうです。しかしその帰り道、冷静になってみると、今後一度もアクセスされることのないデータもずいぶんあるのだろうと要らぬ心配をしてしまいました。

そうです。ただしまっておいただけでは情報ではありません。ほしい人が引き出せて、それが役に立ってはじめて情報というわけです。

１９６０年代になって、ようやく別の学者から『特定の状況における価値が評価されたデータ』が情報であるという定義がなされたのは、このころのコンピュータの普及と無縁ではなかったでしょう。

## では情報量とは

先のデータベース屋さんにあるデータの総量はどのように表現できるでしょうか？たとえば地下室いっぱいとか何バイトとかいった表現で、なんとかその量が頭に浮かびます。

それでは情報の総量はどうでしょう。情報のもうひとつの側面である価値のはなしはあとまわしにして、ここでは情報の量について考えてみましょう。

情報を定義したもうひとりの有名人であるシャノンは、『ある状況にいる人がいだいている、不確実性の量を減らす働きをするもの』が情報だとしています。これにもとづいて情報量というものを考えれば、それは（こっそり）教わることによって減らされる、"不確実性の量"だといえます。

たとえば２分岐点で右へ行けば宝の山だと教えてもらうより、４叉路でこっちだと教えてもらうほうが情報量が多いとするのです。（４通りのほうが不確実性が高いわけです。）

もっとすごい例では、１等の宝くじ番号（事前に知るわけにはいきませんが）や株価の操作を事前に聞くインサイダー取引などがあります。その不確実性もさることながら、得られる金額も莫大です。おっとこれは価値の側面が入ってしまうのでやめておきましょう（つい力が入ってしまいました）。

## 情報量の計算方法

それではようやく情報量の計算方法を考えてみましょう。先の宝の山への分かれ道では、もっとも確実なケースは１本道です。これは何の不確実性もなくただ進むのみですから、情報量はゼロです。つぎに２分岐点では、こちらが宝の山という情報がなければ、当たる確率は１／２です。また同じように、４叉路では１／４の確率です。ですから、不確実性はそれぞれの分母をとって、２と４である。つまり、情報量は２と４である。なあんだ簡単だ...

まあしかし目的地はすぐには見つかりません。２分岐点の先に４叉路があったらどうなるでしょう？

情報量は２と４だから、これらを足して合計６と考えればよいのでしょうか？でもこの道の行き方の通り数は、明らかに２×４で８のはずです。

まだその先に難関はいくつあるかわかりませんから、それらを合計していくのに、足し算ではなくかけ算をしていかなければならないのはいかにも不便です。なんとか足し算にする方法はないものでしょうか。

そこで登場するのがｌｏｇ（対数）です。そう、先の情報量を２と４ではなくｌｏｇ２とｌｏｇ４で表せばよいわけです。ｌｏｇ２＋ｌｏｇ４はｌｏｇ８です。対数の底を２としてそれぞれｌｏｇ２は１、ｌｏｇ４は２ですからｌｏｇ８＝３＝１＋２のように、足し算となりました。（めでたしめでたし...）

## データ＝ビット？

そしてこの方法で２分岐あるいは１か０（丁か半か）はｌｏｇ２＝１ですが、そもそもこのことを１ビットと呼び、ビットを情報量の単位としたのだ、ということです。

ですから４叉路はｌｏｇ４＝２で２ビットですが、よく知られているように二進法で表せる数は、00、01、10、11 と、４通りです。

一方、かつて私が学校で習ったときは順序が逆でした。まずいきなり二進法とはなんぞ

やということをたたき込まれました。そして、コンピュータで扱う"データ"の最小単位をビットと呼ぶ（呼べ）とのお達しがあったのです。

つまり"1"と"0"を組み合わせて表現できるものがデータであり、このデータに人間がある意味を与えたものが情報であると区別する、というのです（なるほどこれもデータと情報の違いを定義している）。

でもまんまとごまかされてしまったのは、いつしかデータ＝ビットになっているではありませんか？確かビットは情報量の単位だったはず。これでは結局データ＝情報になってしまいます。

先人の足跡をたどった結果がこれでは、なんとも頼りない定義ではあります。

## ためになるのが情報？

たとえば経済とは何ぞや、となると、それはもうさまざまな学者の定義があります。我が"情報"はそれほどわかりにくいものでもなさそうですが、ここまで格調高く？進んできたこの原点回帰は、みごと失敗に終わったのでしょうか。

受け売りの例なのですが、ここでちょっと肩の力を抜いて考えてみましょう。いま私が東京駅にいるとします。時間つぶしにコーヒーを飲もうとしていますが、Ａさんに「この辺にはコーヒーを飲ませてくれる店がたくさんあるけれど、一番安く飲ませてくれる店はどこですか」と聞いたとします。この質問に対してＡさんが「八重洲口の『トドール』なら１５０円だよ」と答えました。しかしＡさんがこう断言できるのは、東京駅周辺のすべてのコーヒーショップの値段を知らなければなりません。どのように調べあげたかはわかりませんが１５０円とか５００円とか、店ごとの値段は"データ"です。Ａさんはこれらの集めた"データ"の中から最も安い店を見つけだします。もし同じ値段の店があればすべてが答えです。そしてこの答えこそが私が知りたかったことで、私の"役に立つメッセージ"すなわち"情報"です。

これにはもうひとつ別の話があります。こんどは「おいしいコーヒーを飲ませてくれる店はどこですか」と聞いたらどうでしょう。まだ行ったことがない店があれば、Ａさんは実際に飲みに行かなければなりません。それよりなにより、私とＡさんの「おいしい」基準が同じだとも限りません。

このように"データ"が十分集まっていても、"情報"の求め方によっては、答えを得るのが大変むずかしいことがよくわかりました。データベース設計の原点まさにここにあり、です。

情報を生かすも殺すも設計しだい。だからこそわれわれはこれで食っていけるのです。

# 第 24 回　コンピュータ死語事典

## 現代死語事典

先日『忘れてはならない現代死語事典』（大泉他著、朝日ソノラマ）という本をみつけました。事典ですので、読み物のようにページを繰っていくものではないのでしょうが、"あ"から順番にぱらぱらと一気に読んでしまいました。

江戸時代まで使われていて、明治維新後に死語となったものはずいぶんあるのではないかと思われますが、タイトルに現代とついているくらいですから、筆者はとくに最近になって使われなくなったことばに絞って集めたようです。

全部で６００語近くありますが、続編がもう一冊あるようですから、合わせて１０００以上にもおよぶ、既に世間に葬られてしまったことばがていねいに解説されています。

その多さにあらためて驚きましたが、一読して、とくに先の戦争の時代に産み出された運命的な造語がほとんど死語となっているのには感慨深いものがあります。

たとえば最初に登場することばが「愛国」で、次に「愛国婦人会」が続くといったぐあいです。「赤紙」や「慰問袋」、「学童疎開」などといっても、私自身かつて両親に聞かされたことはあるものの、実感としてぴんとこないまま死語になってしまったようです。これら戦争にまつわる語は不幸な生い立ちでしたし、おそらく命名した人たち自身も、早く死語になってほしい、忘れたいと思いつづけたことでしょう。

## 技術革新と死語

死語になったもうひとつのジャンルとしては、技術革新によって使われなくなってしまった製品に関するものです。

たとえば「蓄音機」（レコードプレーヤと改名した後、これも死語になりつつありますが）。「ガリ版」などは、私が小・中学生時代、学級新聞を印刷するのに大活躍しました。当時定期試験の問題用紙は、教師がわら半紙（これも死語）に手作りで印刷したものだったのを覚えています。先生のくせにへたくそな字だなどと思いながらも、自筆のテスト問題の行間に、特徴ある先生の顔が浮かびました。

ガリ版で同人誌をこっそりつくって仲間に配った青春時代、爪にしみこんだ謄写版インクの油臭いにおいを思い出しては胸がキューンとなるのは、私のような世代だけかもしれません。

「鉱石ラジオ」や「並四」もちゃんと収録されています。往年のラジオ少年（私のこと？）は、思わず手をたたいてよろんでしまいます。

鉱石ラジオは、放送の電波を検波して音声信号を取り出すために、黄銅鉱などの鉱石を使って整流した、きわめて簡単な回路です。「さぐり式鉱石ラジオ」は自作が容易なことから、小・中学生も作って楽しんだそうです。並四（ナミヨン）は、検波、低周波増幅２段、

整流のための４本の真空管で構成されたラジオで、１本少ない並三（ナミサン）というのもありました。おっと真空管もすでに死語かもしれません。

## コンピュータ死語事典

コンピュータが世の中に登場してからわずか半世紀ほどです。死語はないだろうと思いましたが、調べてみるとすでにかなりあることに気づき、あらためてそのスピードにおどろきます。

コンピュータの技術革新のテンポを、犬の余命のそれになぞらえて、"ドッグイヤー"と呼んでいるようです。実際パソコンは５年も経つと、あたかも過去の遺物のようにいわれることもしばしばですから、すでに死語があっても一向におかしくないというわけです。

それではここで『私家版コンピュータ死語事典』のいくつかをご披露してみましょう。ただし見解の相違もあり、完全に死語になりきっていないものも含まれていることを、あらかじめおことわりしておきます（順不同です）。

●情報処理

IP(Information Processing)の訳。連載 17 でも述べたように、"処理"ということばの響きがアカデミックでない？ということもあって、このことばはどうも世界的に敬遠されたようです。ＩＳＯ（国際標準化機構）でも最近になって IT（情報技術）という呼び方にかわりました。日本の学会はまだ情報処理学会のままで、改名はしていません。死語にするにはまだ早いという声もありますが...

●ＥＤＰ

Electronic Data Processing の略。直訳すると電子データ処理となります。いまではデータ処理は電子機器で行うのがあたりまえですから、あえてこのようには言わなくなったのでしょう。現在の電子式計算機以前は、パンチカードシステムというせん孔カードを使った機械的な会計機でデータ処理を行っていました。天下の米国ＩＢＭ社はそもそもこのころ設立され、デジタルコンピュータを扱う前は、これが主力商品だったのです。その後せん孔カードの方式はデジタルコンピュータのプログラム入力にも使われ、同じ用途で紙テープを使った方式もありました。

かつては名刺に刷ったＥＤＰ部という部署名が輝いていましたが、最近ほとんどこの文字を見かけなくなりました。

●ＴＳＳ

Time Sharing System の略。時分割システムと訳されますが、本来は１台のコンピュータを複数のユーザが使うために開発された技術のことです。かつて汎用大型機がとてつもなく高価だったころ、コンピュータの時間貸しが普及しました。演算に使ったＣＰＵタイ

ムをもとに使用料を払う方式です。安価なコンピュータでも十分仕事がこなせる時代になって、急速にすたれてしまったようです。日本にも台数が少なかったころは、国内の端末から国際電話回線で米国の汎用機とつないで計算処理をする商売もありました。うっかり永久ループをするプログラムを走らせようものなら、翌日目の飛び出るような金額を請求された、などという悲劇がそこここで発生していました。
ですから、当時先輩から口をすっぱくするほど言われたのは、「コンパイルをする前に十分机上デバッグをせよ」ということです。安易にただコンパイルを繰り返しながらバグをつぶしていくという最近の傾向をなげく大先輩も多いとか... （おっと"机上デバッグ"自体も死語になったようです。）

●音響カプラ

ＴＳＳでは、端末のコンピュータと遠隔地の汎用機をつなぐ手段として一般の公衆回線サービスを使っていました。電話の音響帯域でデジタル信号を扱うために、コンピュータからの信号を音に変換して受話器に送り、相手側では受信した音をマイクで拾ってデジタル信号に戻すための装置です。かつては 300bps といった低速で使われていましたが、実用的なより高速の製品もありました。最近ノートパソコンによるモバイルコンピューティングが盛んですが、モデムカードの出現で、音響カプラはほとんど見かけなくなりました。ただし海外出張の際、国によっては電話線の規格の違いでモデムが使えない場合も多々あるようで、まだ捨てたものではないという支持もあるようです。そういえばモデムもそろそろ死語の候補になってきたような気配があります。

●コアメモリ

磁気コアと呼ばれる小さなリング状の磁性体に絡んでいる細い電線に電流を流して磁化することによって２値を記憶する装置。私が２０年ほど前に扱ったコンピュータは、コアオンリー３２キロ（！）バイトというハードウェアでした。リアルタイムＯＳを含み、変電所のさまざまな機器の制御や日報・月報などのロギング処理も、わずかこの容量でこなしていました。もちろんハードディスクなどありません。電源が切れてもメモリの内容は消えませんから、その後初めて使ったＩＣメモリはなんと不便なことかと嘆いた記憶があります。そういえば、磁気ディスク以前は磁気ドラムというのがあって、文字どおりドラム管状の筒を回して記憶したのだそうです。ハードディスクを表現するときに、なんの疑問ももたずに円柱形を描きますが、そもそものルーツはここにあるようです。

●ＩＰＬ

Initial Program Loader の略。メモリ上にプログラムをロードするには、そもそもロードするためのプログラムが動いていなければなりませんが、そのプログラムもメモリ上になければなりません。いまでは電源をいれるとＲＯＭにあるＩＰＬプログラムが自動的に起

動されますが、かつてはコンピュータのパネルからいちいちビットスイッチを操作しながら機械語を入力するＩＰＬスタートという方式がありました。このため、いかに敏速に各ステップの１６進コードをビット変換できるかが、技術者に求められるスキルのひとつでした（最近…８、９、Ａ、Ｂ…といった１６進を即座にビット表現できない技術者が多いと聞きますが、ほんとうでしょうか）。

●ＭＳＸ

1980 年代はじめに、マイクロソフト社とアスキー社などが開発した、８ビットパソコンの世界？統一規格。ホームコンピュータをめざしたため安価で入門用という位置づけでした。しかし思ったよりアプリケーションソフトを開発するサードパーティーが現れず、また折からのファミコンブームによって、普及は先細りになってしまったようです。

●ＣＰ／Ｍ

米国ディジタル・リサーチ社が開発した、パソコン用ＯＳで、いくつかのメーカの機種で共通に使えたため、かなり普及しました（拡張版のＭＰ／Ｍもあった）。ＯＳがらみでは、ＥＷＳ（この呼び方もなくなりました）用の、和製シグマプロジェクトというのもありました。当時の技術者の間では、ＵＮＩＸ環境とどう違うの？と指摘する人が多かったように記憶しています。ＴＲＯＮを入れてしまうと、おそらくお叱りを受けるでしょうね。

●ＯＳ－９

モトローラ社の８ビットプロセッサ用に開発された米国マイクロウェア社のＯＳ－９は、マルチユーザ／マルチタスクで処理速度も速く、リアルタイム処理にも十分使えるＯＳ。技術者の中には相当ほれこんでいる人もいた（いる）ようです。マルチメディア用のＣＤ規格であるＣＤ－Ｉも、このＯＳを改良したものを使っていますが、当時なかなか完成しなかったところから、多くの潜在需要を逃してしまったことがありました。ＣＤ－Ｉを死語に入れてしまうと叱られるかもしれません。

●ニューメディア

かつて通商産業省がモデル地域を指定して、ケーブルテレビやキャプテン・システム（これも死語か）などの実験を各地で行いました。新聞やテレビ、ラジオなどの既存のメディアではなく、新たに登場したものという意味ですが、当時外国人の友達にニューメディアといっても通じなかったことを覚えています。

新党とか新なにがしという命名は、すぐに古くなるスピード時代の世の中にあっては、つけた時点ですでに短命を保証しているようなものでしょう。マルチメディアに改名したという人もいますが、今度は民間主導なので長生きするのでしょうか。

## 長命の果てに

まだまだ候補はありますが、死語になる傾向はよく似ています。コンピュータ以外に話しを戻すと、江戸時代前から延々と使われてきた長命な語であったにもかわらず、つい最近なくなってしまったものもずいぶんあります。

たとえば「蚊帳（かや）」などはその筆頭でしょう。私のふるさとは雷が名物なので、夏のシーズンには長時間の停電がよくありました。かみなりさまにおへそをとられるぞと脅かされて蚊帳にすべり込む子供たちの姿は、当時どこの家庭にもあったほほえましい光景です。

また『菊と刀』で指摘された日本の恥の文化なども、昨今の汚職や不祥事で死語にされてしまいました。

閑話休題（これも死語だそうです）ここまで調べてきた多くの死語を歴史年表のような長い時間軸に配置し直してみると、あらためてことばの寿命とでもいうものに思いを馳せてしまいます。われわれがいま無意識に使っていることばも、千年後にはそのほとんどが死語になっているのかもしれません。だからこそ『忘れてはならない現代死語事典』がつくられたのでしょう。

## 居職のすすめ

ことばはまさに生き物です。中にはリニューアルして蘇生したつぎのようなものもあります。

私のように自分の家にいて仕事をする人を「居職（いじょく）」といったのだそうです。鍛冶屋や裁縫師、時計の修理屋、はんこ屋、あるいは医者もそうです。このことばがすたれた理由は、企業組織、機械生産の時代で、みんなサラリーマン化したことによるとされています。

居職の反対は出職（でしょく）で、大工、左官、植木屋、鳶（とび）職などがあげられています。いずれにしても、世の中にサラリーマンがいなかった時代のご先祖さまは、長い間居職か出職で食っていたのです。

ひるがえって情報産業界はどうでしょうか。結局のところ個人のスキルによるところが大きい仕事なので、居職も出職も可能ですし、そのほうが自然な姿であるようにも思えます。またわざわざ徒党を組むメリットも徐々になくなりつつあるようです。私は家で仕事をするＳＯＨＯですから、さしずめ情報系居職です。

してみると、最近出版した著書名は『情報系居職のすすめ』ということになりますが、サラリーマンということばは、はたしていつ死語になるのでしょうか。

# 第 25 回　たとえて言えば…

## 設計図の役割

システムの開発がスタートすると綿密な打ち合わせが欠かせません．初期の段階では現状の分析や問題点を洗い出し，どのようにシステム化するのかというビジョンがテーマになります．

システムの検討の際，アナリストやＳＥが苦労するのは，まだまったく形になっていないこの段階で，いかにその場にシステムがあるように説明するかでしょう．（もっともソフトウェア自体は，完成した暁にも，あいかわらず存在感が薄い代物ですが…）

企画書や基本設計書などの書類は，本来システム開発の初期の段階で，いかにして依頼側と開発側の考えを一致させるかという手段のひとつとして登場したはずでした．

かつてマイホームの設計は，まず依頼者が満足するまで図面を引き直すということがよくあったそうです．いよいよ自信作の設計図を大工さんに見せると，その反応たるや，シロウト仕事の図面をまったく受け付けないといった職人気質から，よくできていますよとばかり，全面的に受け入れてくれる設計者まで，ずいぶん当たりはずれ？があったようです．

## システム開発をたとえると…

いやいや建て売りもままならないご時世では，そもそも大工さんと直接打ち合わせをする機会などないといわれるかもしれません．

そういえばコンピュータ・システムも大規模な開発モノが少なくなくなったせいか，詳細な設計図なしでいきなりノコギリを引きはじめる大工さん（ＳＥ・プログラマ）が多くなったと聞きます．

最近はそれどころか，弟子入りしたてからプレハブづくりのネジ止めばかりやらされるのだから，ノコの修行すらできないと威張られるしまつ．いやはや棟梁たるＳＥリーダも，実にやりにくい時代になってきたものです．

システム設計の仕事は建築設計にたとえるとわかりやすい場合がよくあります．それどころか，コンピュータ・システムという世の中になかったまったく新しい仕事が登場したとき，そのあるべき姿を体系化する際のお手本になったのではないかと思える節が多々あります．

ですから，先輩格の歴史ある建築設計という体系をきれいになぞって，「理想のシステム設計手法」をあみだすべく燃えていた？時代があったはずです．ところが同業者が増えてくるとそうもいっておられず，プレハブ式によるコスト削減や職人の促成法など，速効性を重視した手法のみが踏襲され，結果としてゼロからものを創造できる「若い職人」がいなくなってしまいました．今このことを危惧する棟梁（ＳＥリーダ）は，現状を相当に憂

えています．

職業が成熟する過程で分業化が進むのは世の常だという結論を，安易にこの建築業というお手本から学んでよいものか悩むところです．気がつけばわが業界は，下請け，孫請けに至る連鎖といった慣習も受け入れてしまったようです．

## 棟梁ｖｓＳＥ

わかりづらいシステム設計という仕事を建築設計にたとえてみましたが，設計図を前にした依頼主との打ち合わせ場面では，両者にいくつか共通点が見つかります．

そのひとつに棟梁（ＳＥリーダ）のタイプがあります．依頼主は設計のプロではないので「口は出さずに任せておけ」といいたいところでしょう．任されて信頼に足る仕事をするのは当然ですが，ここで問題なのは「何をどのように任せるか」です．これがきちんと伝わっていないと，どんなにいい仕事をしても「こんなものは頼んだおぼえはないッ！」とお叱りを受けるばかりでしょう．

そこで先の設計図が登場するのですが，プロの図面は専門的な記号や言葉でちりばめられています．ほんとうにこれが頼んだ家なのか？まずこれが依頼主の疑いのはじめだと思います．中には工賃を増やすために余計なものをいっぱい付けたのではないかという人さえ出てきます．

建築では，なにか疑問点があれば，この新建材はこれですよといったふうに実物を見せ，その場で明快な説明ができます．ところがシステム開発では初期段階で実物が示せないのですから，どうしても口先だけの説明で納得してもらうといったもどかしい場面が多くなります．

プロトタイピングという手法があるといわれるかもしれません．しかし限られた時間で画面をつくっても，各部屋の扉だけ見せて家全体のできばえをイメージしてくれと要求しているに等しいのかもしれません．どうしてもわかってもらえないとなると，最後はテクニカルターム（技術専門用語）でシロウトを煙に巻くといった強行措置も見かけます．

## すべては闇の箱？

打ち合わせの席上で実にうまい説明をするＳＥを見かけることがありますが，これならこのシステムを任せられると安心できます．逆に技術者まるだしで一方的にレクチャを始める人がいますが，これがために出入り禁止になることもあるようですから，要注意です．

ところで長年この仕事をやってきて，ソフト屋というのは実に浅い知識で食っていける（いかざるを得ない）商売だなぁと思うことしきりです．たとえばデータベースを扱うときに，今では製品を買ってきてしまえば，あとはＳＱＬをある程度覚えれば，一応動くものはつくれます．

それじゃあまりにもさみしいといって，事前にチームの皆でＤＢのしくみを勉強しようじゃあないかといえるＳＥリーダがいったい何人いるでしょうか．目まぐるしく登場して

くる開発環境に振り回されてそれどころではない，と泣きが入ります．こういった傾向は今後ますます進みますから，プロでさえも，わかった気になって，とにかくモノをつくることに専念せざるを得なくなるでしょう．一言でいってしまえば，すべてをブラックボックスとして設計の先を急ぐということです．

## コンピュータをたとえると…

ところで心ある依頼主のなかには，この際コンピュータの中身をしっかり勉強したいので，よい本を教えてくれという方がいらっしゃいます．忙しい職務の合間に読むのですから，教科書のような類ではすぐに挫折してしまいます．そこで大きな書店でさんざん調べたのですが，彼のように素朴な？要求を満たす入門書が実に少ないということがわかりました．

「さるでもできる…」といったような本は多いのですが，本当にさるにやらせたいような作業の解説ばかりです．ボードコンピュータ華やかかりしころには２進計算やフリップ・フロップなど，きちんとした説明が不可欠でしたが，最近はニーズがないようです．結局お目当ての本は『漫画コンピュータ・サイエンス』（ラリー・ゴニック著，野崎／高岡訳，白揚社）１冊でしたが，たとえば情報処理を理解させる例として，身近な料理の話しがイラストになっています．

ババッジ叔母さんがスパゲティを作るというくだりですが，まず材料（スパゲティ，水，塩）が入力，次に調理器具，手，ナベ，コンロ，塩のビン，ザル，皿，スプーンが処理装置．このとき脳が調理の各段階を監視し指図しているので，脳が制御装置にあたります．そして最後は盛りつけの終わった皿で，これが出力というわけです．

皿にはぐちゃぐちゃのスパゲティができあがっていますが「なんだかこれも脳ミソみたいだね…」という吹き出しがついています．（いわゆるスパゲティ・プログラムの伏線？）

この本を推薦して，ともかく読んでもらったのですが，全編マンガによる解説というのはどうも役員氏の沽券にかかわるようで，結局のところ個人授業をするはめになってしまいました．（本文にも「もう結構…たくさんだ…料理の比喩で，ヤブから獲物を追い出すみたいに遠まわしに言うのはやめてくれ…」というせりふがあり，その後は一気に論理回路に突入します．）

## 何でもたとえてみる

このレクチャのおかげで，私も久しぶりにコンピュータの腑分けをし直しましたが，あらためて草創期に生まれついた偶然をかみしめました．

「群盲象を評すという諺があるが，コンピュータはちょうどこの象のようなものだ」というくだりがあります．このたとえは言い得て妙ですが，ではこの象の心臓，つまりコンピュータの本質を知るにはどうしたらよいのでしょう？という問いかけもちゃんとあります．

そしてその答えはというと「この象切り包丁でどうだ！？」とばかり，次のページから象の腑分けが進むというしかけです．

しょせんコンピュータは黒い箱．自動車を運転するのに中身を知る必要があろうかという議論があります．至言ですが，問題はいまさら聞けないけど本当は知りたいという役員氏のようなユーザもいるということです．そして優秀なＳＥには，彼らを傷つけることなく，適切なたとえをさがしてその本質をさりげなく伝えるという重要な役割があるのです．

的確な比喩をさがすというのは口で言うほど簡単ではありません．ゆっくりエッセーを書いているわけではなく，打ち合わせの席上でとっさに求められるのですから，まさに瞬間芸です．落語の三題噺（さんだいばなし）のように，上達は日頃の訓練しだいといえるでしょう．

## それでは訓練を

では，この当意即妙の技を鍛えるためにはどうしたらよいのでしょうか？

私は寄席の大喜利が大好きですが，なかでも何々とかけて何ととくという，いわゆるなぞ掛け問答は勉強になります．落語そのものは先代から受け継ぐので，演じる噺家のオリジナリティが入りにくいのですが，無礼講？のなぞ掛けは個性がむき出しになります．若い噺家は芸能ニュースネタなどが得意ですが，年輩の師匠からは，時事問題や歴史を感じさせる掘り出し物の解答があったりとさまざまです．

よく使われるのは単純な駄洒落のような類で，同音の似通ったものをあてる，いわゆる地口です．初心者に向いていますが，経験を積むと，たとえば「お坊さんとかけて朝刊ととく．そのこころは，袈裟着て経読む（今朝きて今日読む)」といったふうに２つも掛けることができます．

それはともかく，何かにたとえるといったときに，単純に似ているもので比喩するというのがひとつの方法でしょう．ただこれは地口に似て，ある側面だけがあてはまっているという場合が少なくありません．先の漫画本の例では，論理回路のスイッチングを電球とスイッチで説明するといった類です．ですから，これはある単純な機能を説明するのに適しているといえるでしょう．

もう少し複雑な機能をたとえる場合にはさらに工夫が要ります．たとえばＴＳＳの説明に寿司屋のカウンター風景を持ち出したＳＥがいました．お客がそれぞれのタスクで，せっせと握る律儀な板前さんがＯＳというわけですが，常連客には優先して握るなどという小技（プライオリティ）も盛り込んであり，見事です．最近は，板さんがひいきしない回転寿司というのも人気ですが，これは文字どおり，ラウンド・ロビンということでしょうか．

## 新聞記事でも訓練できる

国際化が進み，経済も混迷しているせいか，最近の新聞記事は限られた紙面で複雑な因

果関係を説明するために，さまざまなたとえが使われています．注意して集めると苦労のあとがうかがわれ，訓練にはもってこいです．

金融のビッグバンが進むなかで，不良債権処理のために，多くの大手銀行が赤字決算になりました．金融不安が解消されない要因として，国内ではインターバンク（銀行間）市場が健全に機能していないとの指摘があります．きっかけは三洋証券が起こした債務不履行（デフォルト）で，これによって金融機関が余剰資金を市場に出し渋ったのだそうです．金融機関には毎日預金の受け入れ，払い出し等大量の資金の出入りがあり，その日の過不足を銀行間市場で金融機関同士が調整しているわけです．しかしデフォルト以降は相互に不信感が強まり，金融機関自体が手元に余分な資金を抱え込む状況になり，これを「銀行の"たんす預金"」だというのですが，おもわず手をたたきたくなるできばえです．

海外勢もなかなか油断なりません．米通商代表部フィッシャー次席代表は「日本の官僚はパチンコのくぎ師のようなものだ」とたとえました．日本経済を微調整してきた行政官僚はいわば「くぎ師」で，今や「"出玉率"の全面変更を国民や外国の政府から求められている」と，小出しに規制緩和を行う姿勢を批判しました．「くぎ師はくぎの向きを調整し，お客の店離れを防ぎながら，パチンコ屋を繁盛させることが仕事だ」というくだりは（大きなお世話ですが）あっぱれなパチンコ理論です．

## 分け入っても青い山

他国の文化まで織り込めれば上級者です．この作業がさらにエスカレートすると，行き着く先はキャッチコピーということかもしれません．幸いＳＥはコピーライターの才能までは要求されませんが…

ことばを発明したのは他ならぬ人間なのですが，ぜい肉を削いだ理想の説明を追求するという訓練は，いやはや体力を消耗しますね．

空間や時間をことばのカプセルに詰め込み，それを開ければいつでもその時空が拡がる．これがことばのパワーなのかもしれません．自由律俳句にはそんな魅力があります．

「うしろすがたのしぐれてゆくか」これは行乞の俳人山頭火の境遇を象徴するともいえる自嘲の一句です．この域に達すれば卒業でしょうが，「分け入っても分け入っても青い山」（同）なのかもしれません．

# 第 26 回　コンピュータ・リテラシ

## リテラシとリストラ

前回、コンピュータを基礎から学ぶための入門書が少なくなったことについて述べました。さらに詳しくいうと、ビットや２進法の話しから始まる、オーソドックスな（昔風の）入門書が巷から消えてしまったということでした。

そのかわりワープロ、表計算ソフト、電子メールといった、特定の製品の使い方をていねいに紹介したハウツー本は書店にあふれるほどあります。世の中のニーズに従っているといってしまえばそれまでですが、本というよりはほとんど操作マニュアルのノリです。

ひところ「コンピュータ・リテラシ」ということばがはやりました。ソフトウェア・リテラシや情報リテラシというのもあります。このリテラシは、よく「読み書きそろばん（電卓？）」という、初等教育で身につけるべき常識にたとえられます。ですからコンピュータ・リテラシとは、仕事や勉強でコンピュータを使うための基本的な能力ともいえます。

かつて企業に初めてコンピュータが導入されたころは、すべての年代の人が同じスタートラインに立ってリテラシを身につけたものでした。ところが最近は文字どおり常識のひとつとして入社時点で問われることになってきました。そこで困るのが、未だスタートライン付近に残された何人かの中間管理職。リストラの具体策である「人減らし」に、絶好の口実となってしまうらしいのです。

## リテラシと学校教育

若い社員を前に「君らは学校でコンピュータを勉強できたんだからな」と羨んでみても、それでは社会人になってしまえば新しいことは勉強しなくてもいいんですかとばかり、逆に突っ込まれてしまいます。

では学校で学んだコンピュータ・リテラシとはどの程度のものなのでしょうか。実はこれが「読み書き（国語）そろばん（算数）」を教えるのとは違って、教師自身がなかなか追いつけないというのですから、事は重大です。

文部省では１９９９年度までに、小学校１校当たり２２台のコンピュータを導入する計画だそうです。そしてさらに２００３年までに、インターネット接続率を１００％にする予定だそうです。

クリントン米大統領は、最近マサチューセッツ工科大学で演説し、コンピュータやインターネットを子供たち（中学）の必須科目にするよう提案しています。そして「テクノロジー・リテラシ（情報技術能力）」という新語を使って、中学生からコンピュータ教育を必須として導入する必要性を訴えています。「子供たちに情報技術能力を持たせるのは国家の責任」とは、いかにも米国流のリーダシップですが、この提案に従う州には、教員養成の補助を行うという約束もしています。

国家的な戦略下ではハードウェアの普及率が一人歩きしているようですが、現実的な問題は、これを教えられる教師をどのように養成するかです。コンピュータはよく車の両輪にたとえられます。ハードウェアとソフトウェアの両輪があってはじめて成り立つというわけですが、とくにこの「ソフトウェア・リテラシ」をどのように教えたらよいのかというのがなかなかのくせものだというわけです。

## むずかしいカリキュラムづくり

今から１５年以上も前、あるメーカのパソコンの教育用パッケージを開発する仕事をしました。学校教育の現場でも爆発的な普及をめざした機種でしたので、とくに私立の短大や専門学校の教師が、それこそコンピュータ・リテラシ教育にそのまま使えるマニュアル一式といったものを想定していました。

もちろん当時中学・高校などでもパソコンを導入する動きがあったのですが、国公立では義務教育に近いほど、積極的なビジネス展開をする上で多くの制約がありました。

そこで手始めとして切り込みやすい私立の学校を選んだというわけでしょうが、ともかく初めて世に出すパッケージということで、事前の調査は多岐にわたりました。

当時参考にした国産の教科書は、ハードは２進法、ソフトはＤＯＳのコマンドから始まるといった旧来のスタイルがほとんどでしたが、これを踏襲してつくった案はあっさり不採用になってしまいました。

気を取りなおして世界に目を向けてみると、米国では州によっては小学校でもパソコンを教えているということがわかりました。アップル社がＡｐｐｌｅＩＩという８ビット機を学校に普及させていたため、多くの事例が報道されはじめ、なかでもＬｏｇｏという言語を使って絵を描かせることも、多くの小学校で試みられたようです。

同じころ日本で行われていたパソコン教育はというと、Ｂａｓｉｃのｌｉｎｅ文で絵を描かせるといったように、わかりやすい命令だけをいくつか選んで教えるといった方式が主流でした。

一方そのころ業界のプログラマはというと、学生と同じ環境で同じコマンドを使って仕事をしていたわけですから（意識しなかったにせよ）まるでプログラマを養成しているようなカリキュラムでした。

Ｌｏｇｏはタートルグラフィックスと呼ばれる、亀を想定したカーソルに対して「右へ５歩、下へ３歩」といったメッセージを送ることによって、その足跡をグラフィック表示する機能があります。Ｂａｓｉｃのｌｉｎｅ文による図形も、結果はまったく同じですが、小学生が頭の中で何をイメージしながら描いているかという点で大きな違いがあります。

強いるのではなく生徒自身の想像力を育む手法に十分ひねりが必要なのが初等教育用のソフトだというわけです。

## 追いつくのがたいへん

先のパソコン教育のプロジェクトでは、まずパソコンを使ってもらうことが先決だというところに落ち着きました。いくつかのアプリケーションが使えるようになることを目標にして、授業でそのまましゃべればよいように、教師のセリフを載せた台本（あんちょこ？）もつくるということでようやくＯＫが出ました。

今ではこのスタイルは標準的なコンピュータ・リテラシ教材といえますが、旧来の方式が残る当時としては、かなり斬新で勇気のいる決断だったのです。

ところが最近の悩みはまったく別の次元になってきました。ＤＯＳ、Ｗｉｎｄｏｗｓ３．１、９５、９８と、世の中で使っているパソコンがどんどんバージョンアップしていくのですから、対応できる教材自体がますます短命になっているのです。

かつて書店で手にしたコンピュータ・リテラシ本のまえがきには、印刷まぎわに書かれたのでしょうか、「この本が世に出るころには、９５が発売されているでしょう。」という恨みがましい？エクスキューズが付記されていました。書き上げるのにずいぶん時間をかけてしまったのでしょうか、Ｗｉｎｄｏｗｓ３．１を使って全編が構成されていました。

リテラシのための教材とはいえ、これから９５を使おうという人がこの本を買ってくれたのでしょうか。筆者の苦労を思うと胸が痛みます。

アプリケーションの即席習得のみで終わるリテラシ教材には、こういった落とし穴もあるのです。

## コンピュータの本質

最近見た海外の雑誌で、小学生にあいかわらずＡｐｐｌｅＩＩを使って教育している写真をみつけました。日本でいえばＰＣ－８００１ということになりますか、ずいぶん大事にしているなあと感心します。そして同時に、ふと中身を知りたくなるほどの素朴さが残っている点が、初めて触れるコンピュータとしては、かえって適しているのかも知れないと再評価したくもなります。

学校にも既にずいぶんパソコンが導入され、担当の先生も増えていることと思いますが、リテラシに対する考え方の違いで意見が分かれているのではないかと心配です。

コンピュータは進歩が速いので、目先の技術はすぐ古くなってしまう。だからリテラシ教育では、その表面的な知識ではなく、本質が理解できるようになる内容が求められるのだ。まさに至言なのですが、よほど事情通の先生でないと、この境地に達するのはむずかしそうです。

「コンピュータを理解させよといっても、これほど多くの用途で使われているものを、限られた時間でどこまで教えられるだろうか」という切実な訴えが聞こえてきそうです。

教育の機会均等をめざせば、わが校にも同じ環境を用意したいとばかり、他校の先進の機材が気になるかもしれません。しかしコンピュータの初等教育を担当されている先生方が、あのアプリには実はバグがあるとか、それは何々のパッチで直るといった、メーカの

デバッグを手伝うような作業に翻弄される姿は見るに忍びない気もします。

インターネットで他校の生徒と電子メールをやりとりするというカリキュラムも必要かもしれませんが、かつて先生が手作りしていた教材が一挙になくなってしまうのはいかにも残念です。先生自身がコンピュータと格闘して作った教材なのですから、機種は古くとも、必ずや生徒に感動を与え、コンピュータの本質が伝わることでしょう。

## 学校限界論

それぞれの学校のコンピュータ教育に違いがあってもいいではないか、あってあたりまえだという風潮であれば気が楽でしょうね。訴訟ばやりの某国では「最新のコンピュータで教わっていたら私の人生は変わっていた」などと、社会に出てから学校を訴える人がいるのでしょうか。

ところで日本では明治以来いわゆる学校信仰が強かったと聞きます。学校は子供の成長に必要なあらゆることを学ぶところ、と考えられていたようです。

しかし最近は「学校限界論」を聞くようになりました。不登校問題やいじめなど、さまざまな問題が起きる中で、学校は子供が社会で生きるための基本的なことだけを教えるところで、それ以上は面倒見きれないというのです。先生は開き直り、親はあきらめてしまったということでしょうか。もちろん、先生と協力し合って親もしっかりやっていこうという人々もいるでしょう。

一方、すべて人がよくないという言い方はやめて、学校も先生も文部省も教育委員会も全部信用しなきゃいい。すべて自分で教育するべきだという声もあります。親は目覚めよというわけです。

荒れる学校などと報道されていますが、コンピュータ・リテラシどころではない、ということにならなければよいのですが…

## 明治時代の学校

そうはいっても学校が頼りという親たちにとってみれば、先生が子供たちにただ技術や知識だけを黙々と教えている姿は、あまり想像したくないでしょう。

では明治時代はどうだったのでしょうか。学校信仰が生まれるほど立派な先生ばかりだったのでしょうか。私の祖父は書道の教師だったそうですが、りっぱな口ひげをたくわえていていました。写真からはどの先生が校長になってもおかしくない風格を感じますが、これはひげの効果？かもしれません。

祖父は昭和の初期に教師をしていたのですが、家庭でも躾（しつけ）は厳しかったそうです。明治よりもむしろこの時代のほうが学校信仰は強かったようにも聞いています。

当時の教師像について肉声で聞きたかったところですが、今となっては記録に頼るしかありません。小説では『坊ちゃん』が有名ですが、登場する教師たちはけっこう俗物です。彼らが当時の平均的な教師だとすると、学校信仰とはほど遠いですね。

## 教師としての漱石

ご存じのように、これは漱石自身の体験からうまれた痛快な小説です。明治２６年に帝国大学を卒業後、高等師範学校の英語教師になっていますが、後にある講演で「しかしどうあっても私には不向きな所だとしか思われませんでした。…当時の私はまあ肴屋（さかなや）が菓子屋へ手伝いに行ったようなものでした。」（大正３年於学習院）と白状しているように、教師として素質がないと思っていたようです。その後松山の尋常中学の教員になり、１年で熊本の五高教授と、転々としています。

文部省から命じられた英国留学でその後の生き方を悟ったようですが、それまでは「腹の中は常に空虚で…何だか不愉快な煮えきらない」教師の日々だったのです。

学生時代英文学を専攻した漱石は「先生の前で詩を読ませられたり…作文を作って、冠詞が落ちているといって叱られたり、発音が間違っていると怒られたり」と、当時のリテラシ教育を回顧しています。

また「試験にはウォーヅウォースは何年に生まれて何年に死んだとか…スコットの書いた作物を年代順に並べて見ろとかいう問題ばかり出た」果たしてこれが英文学かどうか。これでは第一文学とはどういうものだか到底解るはずがないとも語っています。

それでは自力でと図書館に入っても手がかりが見つからず、３年勉強して、遂に文学は解らずじまいだった。ここから煩悶（はんもん）の日々が始まったと、若い学生たちを前に、自分をさらけ出して正直に語りかけています。

## "つまらない"リテラシ教育

講演では続けて「文学の概念を根本的に自力で作り上げるより外に私を救う途はないと悟った」他人本位（人まねを指す）であったから駄目だったことにようやく気づいたとも言っています（岩波文庫、三好行雄編『漱石文明論集』私の個人主義の項を参照）。

生涯の進むべき道を掘り当てようと決心したきっかけが、実はかたくなまでのリテラシ教育だったというのです。ですから西洋文学の技巧を受け売りするだけの指導であったなら、文豪漱石はなかったのでしょう。

担当教官ヂクソンは、百も承知で"つまらない"リテラシ教育をひたすら続けたのかもしれません。

# 第 27 回　モバイルコンピューティングの友

## 電柱天国

最近家の周りを散歩していて気づいたのですが、住宅街の数百メートルおきにひょろ長い電柱がやけに目立つようになりました。先端にはＰＨＳ用と思しき棒状のアンテナが２本ずつついています。

いったん気になりだすと、こんなにも多くのアンテナがあったのかと驚くばかりです。ちょうど地面の蟻（アリ）を観察していると、しばらくして急に群全体がワッと見えるのと同じ？です。

いままであまり気にならなかったのは、ビルの屋上にあるタイプがほとんどだったからかもしれません。

それにしても、アンテナ探検隊？をはじめてみて、あらためて近所の電柱の多さにはため息が出てしまいました。数メートル間隔に並んでいますから、ベランダから見渡しただけでも百本くらいはすぐに数え上げられます。この分だと町内だけでも千本は超えるオーダーになるかもしれません。いやはや日本は電柱天国のようです。

## 電柱物語

コールタール臭のする焦げ茶色の木製電柱はさすがになくなりましたが、それに代わって登場したのがコンクリート製の電柱です。略してコン柱とも呼ぶようですが、１５メートルと印されている背の高いものもあります。

最近の電柱は多目的に使われているようで、電線や電話線だけではなく、ケーブルテレビや有線放送のケーブルも配線されています。さらに空いたスペースにはＰＨＳ用の小型基地局が付きはじめましたから、見苦しいことこの上もありません。

ひょろ長いＰＨＳの電柱は、これとは別に新たに増えているのですから、さらに市街地の美観を損ねています。しかしよく見ると新手のほうは民家の敷地内にあるのですから、文句のつけようがありません。

台風の爪痕を報道した番組で、コン柱が何本も真っ二つに折れている画面がありました。補強の鉄骨がむき出しで中空構造になっているのがわかります。物知りの人の話によると、当初コン柱の頭部は現在のように、わざわざ帽子で蓋をしていなかったのだそうです。つまり"ちくわ"を立てた格好とでもいいましょうか。「それは雨が溜まるからでしょう」と答えたら、ブーと即座に不正解を宣告されてしまいました。

では正解はというと、ずずめのような小さな鳥たちが落ちてしまわないように蓋をしたのだというのです。かわいそうだというちびっ子からの嘆願か、はたまた動物愛護団体からのクレームか定かではありませんが、直接の動機としてはほほえましくもあります。

## 電信柱

そこまで気を使うのであれば、全体の美観や強度についても考慮の余地は十分残されていると思うのですが。なにしろ、先の物知り博士によれば、電柱はお互い電線で引っ張り合っているという条件下では倒れないということになっているのだそうです。（ということは自立柱ではない？）そういわれてみれば、古くなった電柱の交換作業を目撃したことがありますが、さして深くない地面の穴に差し込んだだけだったように記憶しています。また重そうなトランス（変圧器）のついた電柱が斜めになったままの状態もけっこう発見できます。

家庭に向けて、世界中のネットワークとつながった「コネクテッド・ホーム」の実現が叫ばれています。家屋の中では２１世紀のインフラが進みそうですが、一歩外へ出ると明治以来変わらぬ電柱の林立状態というのも何か考えさせられます。

そういえばその昔電柱は電信柱（でんしんばしら）とよばれていたそうな。電信とは、文字や数字をモールス符号で伝送する通信ですが、このサービス回線は、あまたの電信柱と電信線がなければ実現しなかったのです。

余談ですが、このモールス電信が日本に初めて上陸したのは、幕末の江戸、黒船に乗って現れたペリーがお土産として持参したものだったそうです。その威力には幕府の面々もさぞかし驚いたことでしょう。でもそれより驚いたのは、"無線電信機"を献上したと、本に書かれていたことです。イタリアの青年マルコーニが世界で初めて 1.5km の無線通信に成功したのが 1896 年ですから、これは明らかに"有線"の間違いでしょう。

## インフラの無線化は可能か

日本史では有名なこの著者にも、モールスといえば無線というイメージができあがっていたのでしょう。

無線電信は発明以来、全世界で急速に普及したのですが、暗号化技術で戦争の道具になるという暗い過去もありました。平和利用としては、船舶の航行には必ず無線電信のできるプロの通信士が乗り込みましたが、それも最近になってモールス通信は不要になりました。今や無線電信は一部のアマチュア無線家が趣味で楽しむのみになり、わずか 100 年足らずで歴史の表舞台から姿を消してしまったのです。

そうだ、インフラをすべて無線にしてしまえば見苦しい電柱もなくなる！となれば、街の風景はずいぶんすっきりするでしょう。ところが現実はというと、電話器を無線にしたおかげで、かえって電柱が増えてしまったのですから、笑い話にもなりません。

仮に電話線がなくなったとしても、そもそも（電気エネルギーを運ぶ）電線は無線化できないではないかということになりますが、実はマイクロ波（波長 1～10cm の電波）送電というアイデアがあります。

地上での送電というよりは、宇宙ステーションに太陽光を利用した発電所をつくり、地上に向けて大電力を送信しようというものです。マイクロ波の直進性（単一方向へ送信し

やすい）という特徴を利用するのですが、地上の受信アンテナは大がかりなものになるでしょう。（家庭でもおこぼれの電力を傍受できる？）

## 電線の役割

電力が無線で送れると聞いて不思議に思う方もいらっしゃるでしょう。小学校で習った豆電球と乾電池ではそれぞれを電線でつなぎ、電池の－（マイナス）極から出てきた電子が電線の中を通って豆電球に達し、さらに電線を通って電池の＋（プラス）極へ帰るというモデルが説明されました。ただし電気の流れである電流は、電池の＋（電位の高い方）から出て、豆電球を通り、－（電位の低い方）に流れるという逆の向きを考えますから、ややこしくなります。

また家庭の商用電源では、電流の向きが１秒間に 50 または 60 回変わる交流であることも教わりました。

いずれにしても電線は１対（２本）必要だというのが常識です。そして電線の金属導体中の電子（自由電子）が電気を伝える役割を果たしている。このように電線はあくまで電気を運ぶガイドの役割ですから、それ自体に損失があって、その先にある装置にたどり着くまでに電気エネルギーが目減りしては困ります。

## 周波数が高くなると

ところで交流は方向が周期的に変わる電流で、その変化はふつうサイン（正弦）で表される波をいいます。毎秒の繰り返し数を周波数といい、単位はＨｚ（ヘルツ）を使います。（以前はこれにサイクル毎秒という単位を使っていましたが、このほうがそのものずばりでわかりやすかったですね。）

またこの波の山と山の間の距離を波長といいますが、50Hz では波長は 6000km です。ですから日本では、発電所から家庭までの間に波がいくつもあるという状態にはなりません。

ところが周波数をどんどん上げていくと、短い電線にも波がいくつも乗ってきます。例えばＦＭ放送付近の 100MHz では波長は 3m ですから、ステレオチューナからアンテナまでのケーブル線に、波がいくつも乗るようになります。

長さ 10m の電線の気持ち？になってみると、前者は 6000km の波長に対して十分無視できる長さといえます。ところが後者では自分（10m の電線）の中に波がいくつかできますから、無視できなくなります。山や谷の位置がどこにあるかによっても、電線のふるまいが異なってきます。

平行２本線の電線の先端部を右と左に直角に曲げて、やじろべいの両腕のようにします。そしてこの部分の長さがちょうど半波長になると、電気エネルギー（電波）が空間に向けて放射されるようになります。ギターの弦が共鳴する原理に似ていますが、これを共振といい、半波長の部分はアンテナとして働きます。ですから、アンテナとは、電波を効率よく空間に旅立たせるための変換システムともいえるでしょう。

## モバイルコンピューティングの友

冒頭の話しに戻りましょう。携帯電話やＰＨＳなどは、今や移動体通信の欠かせぬアイテムになりました。例えばＰＨＳは 1906MHz～1918MHz を使用しているので、波長は 16cm ほどになります。（波長の計算は電波の速度である毎秒 3 億メートルを、毎秒の繰り返し数である周波数で割る）

アンテナとして働くのは、半波長分の約 8cm ということになりますが、やじろべいの片腕部分はＰＨＳ本体が受け持ちますから、棒状のアンテナ部は約 4cm ですみます。（この長さではないぞという方のアンテナは、内部で何らかの工夫がなされていると思いますが、分解してみますか？）いずれにしても、ＰＨＳを使っているときには、耳元で半波長の波が共振し続けているというわけです。

一方あの見苦しい電柱上の基地局アンテナですが、優に 8cm 以上はありそうです。実は半波長の整数倍でも波が乗るのです。これはアンテナの直列つなぎのようですが、こうするとさらに送受信の性能が上がります。

ハンディー機も基地局も、アンテナ自体はどちらも垂直の棒状です。このタイプのアンテナから空間に放射される電波は、周囲になにもない自由空間では、水平方向 360 度に強く拡がるドーナツ状のパターンを描きます。しかし実際には地面からの反射がありますから、ハンディー機から発した電波は、地面からの反射波と合成されて、うまい具合に電柱のアンテナに向きます。

さらにコンピュータでシミュレーションした結果、人体に水分があるため、耳元の電波が頭部でうまく反射して、ＰＨＳを当てている側の電柱方向へ、より強く放射されることもわかりました。（いろいろな向きで実験してみてください。）

## 宇宙時代の通信

ところでせっかく電波を利用しても、基地局がない地域では何の役にも立ちません。そこで基地局を天空に持っていってしまえばよいではないかというアイデアがありました。

実現に向けてさまざまな実験が繰り返されましたが、イリジウム構想は壮大なものです。地球を 66 個（当初計画は 77 個）の低軌道周回衛星で全世界をカバーしてしまおうというものです。低いといっても 780km 離れているのですから、心配なのは携帯端末のアンテナ自身の性能です。

先に述べた垂直タイプのアンテナでは、天空に向けて強い電波は放射できません。カタログの写真ではアンテナ部の先端が、頭でっかちの太い円柱状になっています。使用周波数はＰＨＳとさほど違わない 1621～1626.5MHz です。

そこで思い出したのがヘリカル・アンテナです。これはアンテナ線をバネ状にくるくる巻いたもので、円周長が１波長前後、ピッチが波長の数分の１から十分の１程度のときには、バネの棒方向に強い電波を放射します。先端の部分の直径は数センチありますから、

ちょうどこの条件を満たしているようです。プラスチックケースでカバーされていますからわかりませんが、このアンテナならば、自然に持って通話している状態で、衛星が通過する天空方向へ電波が強く出ているのではないかと考えられます。

## 日本では飛行船

衛星を使った通信システムはイリジウムだけだと思ったら、なんとこのほかにも他社のサービスが５つもあります。衛星の数（サービスエリア）や軌道などに違いはありますが、２０００年までには順次すべてのサービスが始まる計画のようです。

９０年にイリジウムの発表があったときにはほとんどの人がその実現に疑問を持ったことでしょう。もし日本でこれを考えついた人がいたとしても、提案すらまともに聞いてもらえなかったのではないでしょうか。成せば成るということばがありますが、それにしても壮大な構想です。

一方日本で受け入れられたアイデアは、飛行船方式です。といっても、広告用に都市の上空をふわりふわりと動き回るものよりはるかに大きく、全長 300 メートルもあるものだそうです。

風に飛ばされないのか心配になりますが、高度は２万メートル、つまりジェット機の飛ぶ高度よりも高く雲を見おろす成層圏で、風が弱いところに浮かんでいる状態です。太陽電池も活用して、プロペラでコントロールすることで、静止衛星のように使えるのだそうです。

通信衛星方式に比べはるかに低コストで、これなら日本でゴーサインが出やすい計画なのかもしれません。

## インフラ洪水

この勢いで新たなモバイルコンピューティングの友が増え続けると、２１世紀には近所中が廃止になったコン柱だらけになってしまうのではないかと心配です。

モールス通信は百年以上使われましたが、最近華々しく登場後わずか３年で存続が危ぶまれているサービスもあります。

インフラをつくるのに精一杯で、保守や廃棄にまで余裕がないのが実状です。昔の木製電柱は当然リサイクルされていると思ったら、薬品がしみ込んで硬く、とても使えないのだそうです。役割を終えた衛星も、ひたすら宇宙をさまようばかりです。

これらを考えると、飛行船は環境保全時代に適した、古くて新しいインフラといえるのかもしれません。

# 第 28 回　ユーザがすすめる情報化

## 悩める中小企業

先日，中小企業で情報化を担当されている方のためのセミナー講師を務めました．自社で進行中の案件を持ち寄っていただき，じっくり情報システム化の計画を練っていただこうというものです．

ちょうど１年前にも同じ内容で行ったのですが，今回は景気がさらに悪化したためか申し込みが少なく，大幅な定員割れかとあきらめかけていました．銀行の貸し渋りで情報化どころではないというのでしょうか．

直前になってやっと定員を満たしてスタートはできましたが，事前のアンケートには，特定業務のシステム化案件というよりも，経営上の問題点や，企業を取り巻く情勢の変化がより強調されていたのが今年の特徴です．

システム化によって期待される効果の項には，多くの企業さんが，きめ細かな管理を実現してさらにムダをなくしたいという切実な思いが込められていました．

バブルのころと比べると，取り扱う製品すべてにわたって受注額が減ってしまい，しかも単価が半分以下になってしまったものも多い．かといって，大企業のように人員削減でしのぐほど余剰人員は抱えていない．残された道は，いままで見逃していた細かい損失を何とかしぼり出して，利益を積み上げるしかないという，きわめて具体的な情報化の方策に至ったというのです．

## いまこそ情報化

セミナーに参加された企業さんはまだしも，いまや多くの中小企業さんは「景気が悪いのに，金のかかる情報化投資なんてとんでもない」と一蹴されているようです．

しかし落ち着いて考えてみると，そもそもコンピュータを使った情報化の目的は，「生産コストの削減」や「経費の削減」であったはずです．そうであればセミナー参加者のように，不況のいまだからこそコンピュータ（奥の手）を活用するしかないと考えてもよいのですが，いったいどうしたわけでしょうか．

われわれシステム屋は，コンピュータを導入すれば必ずユーザの役に立つとあたりまえのように考えています．効果があるに決まっているという思いで設計しますから，納めた後でも当然そのとおりに使っていただいているものと信じています．

ところが，コンピュータの導入に当たって「人件費の削減」「コストの削減」に期待していた企業のほぼ 50%近くが「期待したほどの効果はなかった」と回答している調査結果があります（財団法人全国中小企業情報化促進センター『中小企業情報化実態調査』平成３年３月）．

細かい条件は別にしても，約半数が期待はずれだったとするこの数字は謙虚に受けとめ

なければなりません．世の中の評判がこうだとすると，経営者のなかで「不況下こそ情報化」という発想に至らないのは当然かもしれません．

これはユーザにとっても，われわれ設計者にとっても不幸なことです．

## ユーザの言い分

成功事例もけっこう発表されているのに，情報化が最後の頼みとならない理由は何なのでしょうか．

セミナー参加者とのディスカッションからも，いくつか明らかになったことがありました．

まず既にチャレンジしたことのある企業では，過去の失敗の経験から，コンピュータの専門家に対する不信感が拭いきれないということがあるようです．例えばこんなことを聞かされました．

外回りの検査員にノートパソコンを持たせて機器の部品点検を効率よく行うシステムを発注したところ，完成まぎわになってデータが入りきらないという理由でとん挫してしまい，完成を見なかったのだそうです．　何万点という部品データを，現場で即座に検索しながら次々に点検をこなしていくという要求には，開発当時のノート型パソコンでは能力不足だったようです．何万点ものデータを新たに手入力せざるを得なかったのも問題でした．

このように，システムは完成しない，おまけに途中までの開発費だけはしっかり取られるというのでは，中小企業の経営者はたまったものではありません．

## 高くついた勉強

ある社長さんが「ずいぶん高くついた勉強だったよ」と語ってくれたのは，自社の情報化の失敗から何年も経ってからでした．

この企業は私の実家近くにある食品加工業の老舗で，帰省した折りにでもちょっと相談にのってくれないかと頼まれていたのでした．当時はまだ駆け出しのＳＥでしたが，父の知り合いという気安さから，事例勉強のつもりでおじゃましたものです．

二代目の若社長さんからいろいろ詳しい説明を受けましたが，一言でいってしまうと，いわゆる「動かないコンピュータ」という部類の問題でした．給与や経理，在庫管理など，行程計画表にはいくつかのアプリケーション導入の期日が記されています．これを順次オフコンにインストールしていく予定でしたが，最初のパッケージが自社に適していないということがわかり，そこからつまずきが始まったようでした．

この企業の情報化のきっかけは，地元の事務機販売代理店の強い要請によるものでした．当時全国規模で拡販が始まったオフコンは，地方の有力な中小企業向けに熾烈な販売競争を繰り広げていました．大キャンペーンの中，言われるままにあわてて購入してしまったのですから，現場からの強い要請によるものではありませんでした．

さらに悪いことに，当時は急ぐあまり，第一号としてつくったアプリケーションを，とりあえずそのまま付けて他にも売ってしまおうといった乱暴な売り方が数多く見受けられました．パッケージソフトと言いがたいしろものを，とても高い値段で購入したのでした．

こういった暗黒の時代？を経験された経営者の中には，未だに情報化自体に不信感を抱いておられる方がたくさんいらっしゃいます．この社長さんが冷静になって高い勉強をさせられたと思えるまでには，さらに何年かが必要でした．しかし，一旦できてしまった世間の悪評を拭い去るには，想像以上に長い時間がかかることも，われわれは十分認識していなければいけません．

## さまざまな問題点

さて話しを先のセミナーに戻します．中小企業で情報化を進める上で問題点はなにかというと，実は各社共通の障害があるようです．

どの企業さんも上げたものとしては，「コンピュータを扱える人材の不足」があります．また「情報化についての知識が不足」しているというのも多く，これらを一言でいえば，コンピュータ・リテラシあるいは情報リテラシの問題です．

中小企業庁が行った「製造業経営実態調査（経営環境）平成 9 年 11 月」によると，中規模企業（20～299 人）では，この他に

・「ソフトの価格が高い」
・「維持・管理費がかかる」
・「自社適応のシステムが見つからない」
・「コンピュータ機器の価格が高い」
・「ソフトバージョンアップが早すぎる」

といった順です（平成 10 年度中小企業白書）．セミナー参加企業のかかえる問題も，ほぼこの調査結果に集約できそうです．

今回の受講生の中でも，情報システム部門の専任者は少なく，ほとんどが兼任か総務部や経理部でたまたまコンピュータを使っている社員に任されているというケースがほとんどです．ですからこのセミナーは，５日間で情報化計画の手順をひととおり経験してもらい，専門外の方にもわかった気になっていただくという，ちょっとよくばったカリキュラムではあります．

## システム屋の発想

社内では情報システムの専任者だという受講生の中には，初日の講義内容に触発されたのか，ＨＵＢでイーサネットＬＡＮを実現し，パソコンサーバを導入してイントラネットを，という計画書をつくりあげた方が何人かいらっしゃいました．

しかし参加企業の多くは，現在スタンドアローンのパソコンで何種類かの業務パッケージソフトを使っていたり，オフコンと専用線でつないだ端末で定型業務を運用していると

いったケースです.

昨年はオフコンのシステムをすっかりリプレースしてしまおうという計画に至った受講生もいたのですが，今回は（時節がら？）既存のオフコンはそのまま手をつけずに，まずクライアント・サーバやイントラネットパッケージで手がかりをつけようという結論が多くなりました.

オフコンのハードディスクを増設したくてもかなり高いことを言われる．いっそのことリプレースしたいのだけれど，ベンダーはそれをいやがっている，という声も聞きました．現場からの不満と，経営トップからの指示との間にはさまって，たいへん苦労されているようです.

特に専任のシステム屋さんがいる企業では，セミナーの結論も，手の付けやすいところからという現実路線に走りがちな傾向が見られました.

限られた研修時間の都合で講師陣が見通しのよい情報化計画を誘導してしまったことも一因ですが，システム屋は，「まずＬＡＮありき」とか，「まずコンピュータありき」という発想に陥りがちのようです.

## ユーザの発想

受講生の中にはコンピュータの専門家でない方もかなりいらっしゃいました．自社には専任のスタッフなど一人もいないという方でも，社内にはいくつかのシステムが動いていて，しっかりと管理を任されているそうです．兼任とはいえ，一旦問題が発生すると，ほとんど専任者のように振りまわされてしまうという切実な悩みも聞かされました.

こういった現場の方は，当然のことながら日々現実的な問題を抱えて仕事をされていますから，研修の始めに上げていただいた自社の抱える課題もきわめて具体的でした.

例えば人件費が半分近くを占める業態の企業さんでは，他社との競合で受注金額が減らされる中，利益を産み出すには，もはや細かい工数管理をコンピュータできちんとやるしかないというのです.

工数管理や工程管理をどんぶり勘定でやっているの？と問われるかもしれませんが，人件費がすべてであるわれわれソフト業界でさえ，ほとんどコンピュータで行っていないのですから，あまり大きなことは言えません.

とにかくこの受講生は，自社に戻ったら直ぐに具体的な作業を開始したいということで，連日講習終了後も遅くまで質問攻めになりました.

ユーザの方が設計した情報化計画書は，総じて現場の切実な問題をストレートにまとめあげており，迫力のある内容でした.

## ユーザの情報化リテラシ

目まぐるしく変わる情報技術のキャッチアップに翻弄されて，このところ私自身もユーザの切実な思いに耳を傾ける余裕をなくしていました．この点を反省できたのは，今回の

セミナー講師で得た収穫の一つです.

「システム屋ほど現場の声を聞け」ということですが，一方ユーザがこの切実な問題から発想した情報化の計画は，かなり理想の姿を追求している，ということも事実です．このため，システム構築を任せる発注先には，十分この「思いの丈」を伝えなければなりません.

受注者は逆に，それはあくまでも理想ですよなどと一蹴せずに，十分実現に向けた検討を繰り返していただきたいものです．シロウトの意見をはなから聞きたがらないシステム屋さんも多いのですが，お互いを説得するくらいの迫力で打ち合わせを重ねてたどり着けば，きっと自社に合った情報化が実現できることでしょう.

ユーザ側が情報化の基礎（リテラシ）教育を受けているのにこしたことはありませんが，生半可な知識は，かえって正しい判断の妨げになることもあります.

企業の経営者が，コンピュータの教科書を１ページから意気込んで勉強し始めるのですが，早々に挫折してしまうということがよくあります．どうしても技術的なことが知りたいとがんばって，コンピュータの基礎からきちんと学んでしまったという社長さんも知っていますから，やめたほうがいいなどとは軽はずみに言えませんが，やるだけやったら，どこかで専門家に任せようという判断は必要でしょう.

ですからユーザはまず自分がコンピュータで何をしたいのかをきちんとまとめることに全力投球するべきでしょう．細かい実現方法に気をとられて大事な機能がしぼんでしまわないようにするためにも，コンピュータ・リテラシよりも，ユーザ・ニーズを着実に実現するための情報化リテラシを優先するべきです.

## はじめに現場ありき

「言われるままにシステム部門に新しいコンピュータを買い与えたら，最近設計がいいかげんになった」と嘆いている社長さんがいます．より便利な開発ツールのはずが，かえってその習得に振り回されているという姿も見えかくれします.

ユーザおかかえの専門家が自社の現場の声を聞かなくなってしまったらおしまいです.

またアウトソーシングせざるを得ない企業の担当者も，成功の鍵は，いかに信頼できる外注先を捜すかにかかっていると明言しています.

西條八十の童謡『かなりや』に「唄を忘れたかなりやは，後ろの山に棄てましょか...」というのがあります.

初めて習ったとき，子供心にも残酷な詩だと思いましたが，「現場を忘れたシステム屋」も棄てられるのを待つばかりなのでしょうか.

「いえいえそれはなりませぬ」

# 第 29 回　断絶の時代

## 近ごろの若いもんは…

先日ある展示会のブースで，終日来客者のお相手をしました．何年か前から技術サポートの仕事をしている，電磁界解析ソフトの説明です．マイクロ波（波長 1～10cm の電波）帯で使う回路やアンテナ用の解析ソフトなのですが，最近パソコンなど高速の回路基板が急増し，その動作がマイクロ波領域に近づいてきたため，いままではほとんどご縁がなかったプリント回路設計者もかなり来場されていたようでした．

３日間も連続していろいろなお客様の"ナマの声"にどっぷりつかっていると，おもしろい話題にぶつかることがあり，毎年聞き逃さないように，ていねいに応対しています．

今回印象に残ったのは，５０がらみの管理職の方々の，ある共通した"ぼやき"でした．仕事の分野はそれぞれ違うようでしたが，いずれも『近ごろの若いもんは，コンピュータのシミュレーションに頼りすぎる』というお叱りです．

初対面でまず『あんた方のソフトは本当に正確なのかね』というふうに切り出されるところも似ています．正しいモデリングで正しくお使いいただければ十分精度の高い結果が得られますという説明をひとしきりした後で，さらに『コンピュータが何らかの答えを出すのはあたりまえだ．ただ若いもんはその後がいかん．おかしな結果が出ても疑いもせん』というのです．

## 出番がなくなる…

若い技術者が人の話を聞かなくなったのもこういったソフトのせいだ，と言わんばかりの方もいらっしゃいました．お見受けしたところ，いずれも経験を十分積まれた優秀な技術者のようです．

漏れ聞くところによると，いま電子装置の設計・量産の過程では，かつて経験したことがないさまざまな問題が続出しているのだそうです．たとえば動作周波数が高くなるに連れて，電気信号は従来のようにおとなしく金属導体の線路を通らなくなり，近接した回路に結合したり不要電波を放射するようになります．つまり，結線（ロジック）さえ正しければちゃんと動作するという保証がなくなったということです．

われわれソフト屋の世界で言えば，コンパイルエラーがとれたからといってそのプログラム全体が正しく動く保証がないことに少し似ています．いやいやハードウェアの場合はもっとやっかいな要因がからんでいるらしく，なかなか一筋縄ではいかない手強さのようです．

いずれにしてもこの大先輩の言わんとするところは，基本をおろそかにしては，いくら最先端のツールを操っても宝の持ち腐れだぞ，という警告のようです．そしてシミュレーションソフトの力を借りること自体に懐疑的であることも否めません．

俺の言うことをよく聞かないからだといって諭す出番があるうちはよいのですが，若年者層はこうした大先輩を疎ましく思う傾向があるとか．度しがたい若者に手を焼き，あげくは放任してしまうという場面が多くなってきたと聞きます．

## ソフト屋にも同じ悩みが

私自身も出番が減ってきた方の年齢に属しますから気持ちはよくわかりますが，めげずに若者の説得に励んでほしいと願います．

以上は最近のハード屋さんの話しでしたが，ソフト屋にもそっくりあてはまるような気がします．最終的な成果物がハードかソフトかの違いはありますが，両者とも開発のために最新のソフトウェアツールがないと立ち行かなくなってしまった点で共通しています．

ソフト屋の世界では，かつてシステムづくりに必要なツールといえば，たとえば Cobol のような言語そのものでした．ビジネスアプリケーションは，入社後１年も経たない新入社員のつくったプログラムが"製品"として納品されてしまうという，他の業種ではあまり例のない"常識"がまかり通っていました．当時は管理職の先輩でも，仕事の手をちょっと休め，若手にプログラミングのアドバイスをすることができたのです．これはかつて経験で得た技術が何年も色あせなかったことに他なりません．

翻って現在はどうなのでしょう．ＰＣ上のアプリケーション開発では，コンパイラではなく開発環境といわれる盛りだくさんなツールに頼らざるを得ず，使いこなすまでに多くの時間がかかるようになりました．ひとつの言語でも何社かの製品から選ぶようにもなりました．場合によってはエンドユーザから初物のツールを指定されることもありますから，これでは管理職の片手間に口を挟むなど，とうてい不可能なことだというわけです．

## 様変わりした技術者の時間割

ソフトウェア技術者の時間割が，ここ何年かでかなり様変わりしたと，あるソフトハウスの社長さんがもらしていました．自らも現役技術者で，通信の重要な部分など，社員が解決できない問題が発生すると即プログラマに戻るそうです．若手社員から見ると，きっと頼れる兄貴といった存在かもしれません．しかしそんな社長でも，頻繁に発生するツール群のバージョンアップ作業やバグ対応には，かなり手を焼いているのだそうです．

設計・開発にじっくり時間をかけたいのに，ひとたびツールのバグが発見されると大変な騒ぎになることがよくあります．納期が近いとなるとパニック状態に陥ることもあるでしょう．インターネットでパッチモジュールは出ていないか捜したり，パソ通でバグ発見者の体験談がアップされていないかを見つけたりと，ツールのバグに振り回されている時間はばかになりません．ですから技術者の１日の時間割は，意に反して大きく狂ってしまうのです．

こういった状況を反映してか最近"デキル技術者像"が変わってきたという人もいます．いままでは，何年もかけてシステム設計の定石をきちんと把握できた人，現状を冷静に分析

でき，過不足ない機能を盛り込め，問題点をひとつひとつ解決できる任すに足る人といったイメージがありました．

ところが今はそんな悠長なことは言っておれない．求められることはといえば，各社の開発ツールのバージョンアップ情報をよく知っていて，あのバグのパッチはどこそこから手に入れればよい，その機能だったらよいフリーソフトがあるとか，とにかく対処療法に秀でた人が重宝がられているようです．

管理職たちはこのことを苦々しく思いながらも，彼らを頼りきってしまい，また多くの新人たちは彼らの姿を将来のお手本とするに至ったようです．

## マニュアル化できること・できないこと

ハード屋もソフト屋も同じような悩みを持つに至ったということは，いったい何が起因しているのでしょうか？

パッケージソフトにはユーザーズマニュアル（取扱説明書）がついています．百科事典のような分厚いものも見かけますが，従来ほとんど貧弱なしろもので，悪評のネタになっていました．

最近はテクニカルライターという専門家につくってもらうこともしばしばで，まねしたくなる秀作もあります．いちどつくったことがある方はお気づきでしょうが，いかに過不足なく記述できるかが問題です．使う人の立場に立てというのはよく言われることですが，使う人のリテラシの違いが極端な場合は，どっちへ転んでも文句をいわれそうで，いつも悩んでしまいます．

さてマニュアルというと思い出すのが，某ハンバーガーのチェーン店を開く場合のマニュアルのことです．店長候補者向けの学校まであるようで，開業のためのノウハウが詰まった懇切丁寧なマニュアルが用意されているのだそうです．卒業後すぐにでも店長として開店できるというのですから，よほど優れた内容のマニュアルなのでしょう．

これぞアメリカ式開業の極意ともいえそうですが，ロボットのようなカウンターの応対は，合理的に伝授することの限界を垣間みてしまいます．

そして同じノウハウで開業しても，売り上に大きな差が生じてしまうのは，むしろマニュアル外の力量の差が大きく貢献しているのに違いありません．

## 対極にある職業

歴史の学科で勉強しましたが，職業は親方から弟子へと伝授をくりかえすことで引き継がれてきました．職人とよばれている世界ではいまだにこの方式を踏襲しています．そしてそれはチェーン店の開業マニュアル方式とはまったく対極にあります．

先日ＮＨＫテレビで放映された『宮内庁楽部　1300 年続く宮廷楽団』は好例でしょう．彼らはふだんめったにお目にかかれませんが，宮中に海外からのＶＩＰを招いたときや，皇室主催の晩餐会などで，雅楽や洋楽の演奏を務める重要な職業です．

飛鳥時代から続く由緒ある楽士と呼ばれる仕事ですから，採用試験はさぞかし難しいものだと思いきや，音楽大学卒などではない素人が弟子入りするというので，意外でした．

番組では，高校在学中に興味を持ち，一生の仕事にしたいと遠方から通う新人の奮闘ぶりが紹介されました．舞台の掃除から衣装の世話など，覚えなければならないことは山ほどあり，無心にこなす姿にはすがすがしいものがあります．雑用の合間に先生が謡（うたい）を教えるのですが，目と目を合わせ，少しずつまねをします．楽譜（マニュアル）などありません．何度も直されながら，身体に染みつくまで合格が出ないのです．１語につき１分も伸ばすことがあり，８００語も続き６時間にわたるものも覚えなくてはなりません．

楽士は楽器の演奏もできなくてはなりません．それも笙（しょう）や笛などの和楽器のみならず，洋楽器もこなすのです．さらに舞もできなくてはなりませんから，よほど惚れこまなくては続けられるものではないでしょう．入学試験はなくても，入ってから後が厳しく，年３回の総見試験にパスして，７年間で楽士になるのが最短なのだそうです．

伝統を伝える仕事は責任重大ですが，自分がいなければ日本の伝統が断絶してしまうという使命感も，彼らの生きざまから伝わってきました．

## ２つの方式

その道で食っていける一人前になるための方法として，極端な例をあげてみました．ひとつはマニュアルによる米国方式，もうひとつは伝授による日本方式です．

華道には古くから口伝の書があります．剣道の流派にも極意を伝える巻物がありますが，これらは総じて読んだだけでは何の役にも立たず，厳しい修行の果てに”悟る”きっかけとなるためのサブテキストといった位置づけです．

米国は人種のるつぼだから，ルールをいちいち文書化しないと職場でトラブルが絶えないだろうというもっともらしい解説があります．また，文書化しておかないと仕事を覚えてもらえないともいわれます．

いずれにしても米国式は，たとえ教えてくれる先輩がいなくても自力でとりあえず仕事ができる便利な方式に思えます．では米国ではいつごろからこうだったのでしょうか？

## 断絶の時代

手がかりになる本を思い出したので久しぶりに読み返してみました．米国の産業評論家Ｐ．Ｆ．ドラカーの『断絶の時代』です．私が高校生だったころ父が読んでいましたから，３０年ほど前に出版された本です．

当時の日本は東京オリンピックも成功裏に終わり，ようやく先進国の仲間入りを果たし，高度成長期のまっただ中でした．ドラッカーによると，米国はすでにコンピュータ技術やデータ通信網のめざましい発達で，情報産業がスタートしていました．

『いわゆる近代産業は１９世紀の後半に生まれ，いまだに現在の経済生活，産業界を支

配しているが，それでさえも多くは経験に基づく産業であって，知識に基礎をおいた産業ではない.』しかしまったく新しい情報化時代の幕開けを察知した彼は，従来の経験に基づく伝統的な労働とは異なる，”知識”に基板をおいた新しい産業が生まれつつあるとも述べています.

新産業は『なに一つとして経験に基づくものはない』，つまり徒弟制度は時代遅れになるというのです．断絶の時代とは，それまでなかったまったく新しい商売が出現したことを指しますが，それはまた職人技を次々に伝えてきた連続性がとぎれてしまうことをも意味したのでしょう.

彼はすでに３０年前，同著でつぎのようにも述べています.『プログラマーとなるためには，中学程度の代数学と３カ月の訓練，それに６カ月間の実地作業があれば十分である．しかし，この技術はそれほど高いものではないが，それは経験や手工的訓練よりも知識の上に基礎をおいたものである.』

これは達見であり３０年後の今もそのとおりかもしれません．ただ当時と異なるのは，今日コンピュータの用途が”計算”から”問題解決”へと大きく脱皮したことではないでしょうか．前者であれば確かに豊かな経験は不問でしょう．しかし後者は奥が深く，とても独りだけで熟達できるものではありません.

## 連続の時代

今から１３００年後，楽士たちは伝統をしっかり守り続けているのかもしれません．一方店舗開業のマニュアル方式は残っているでしょうか．ハンバーガーチェーン拡大の裏には，急増した牛肉生産の消費先を世界に拡げる戦略があったとも聞きます.

コンピュータの出現によって生まれたまったく新しい産業．急増する雇用のためにプログラム化された知識の学習法のおかげで，伝統的な修行はまったく要らなくなったのでしょうか.

知れば知るほど世界を知らなかったことを知るでしょう．経験を積んだ先輩から，普遍的な技能をひとつでも多く学びとりましょう.

いいシステムは必ず未来に連続し，いい仕事ほど，人と人とがしっかり連携しているはずです.

# 第 30 回　いい仕事してますか？

## ＳＵＢＡＲＵ

ハワイ島のマウナケア山頂に世界一大きな反射望遠鏡ＳＵＢＡＲＵが完成しました．天文に詳しくない私のような者でも，テレビのライブ番組が映し出す何億光年も離れた星座には，無条件で感動します．

かつてハイテクを駆使した電波望遠鏡が話題にりました．しかし今回の反射望遠鏡のしくみは，ニュートン式などという名前が残っているとおり，1700 年代に天文学者たちが建設した凹面鏡を使った方式です．さらに１９世紀には，方式の異なる，大きなレンズによる屈折望遠鏡が盛んにつくられるようになりましたが，やがて大型レンズ製造の限界から，現在再び反射型が採用されるようになったのだそうです．

アマチュア向けには未だに両方式とも市販されていますし，近ごろの製品には初期設定をしてから天体名を入力するだけで，自動的に望遠鏡の視野に導入できるコンピュータ付きもあるそうですから，装置自体は最先端のハイテク技術です．

## メカは超ハイテク

二転三転して再び約３００年も前に戻ったという技術は，他にあまり類を見ないでしょう．とはいっても，大反射鏡を支えるメカはハイテク技術の宝庫のようです．

鏡の直径は世界最大で８メートル余りもあり，光を一点に集めるためには，凹面鏡を１万分の１の精度で磨く必要があるのです．これはなんと関東平野に新聞１枚分の凹凸も許されないことなのだそうです．

道路を走る大型自動車からの振動を避けるため，米国ペンシルバニア州の石灰岩鉱山跡の地下４０メートルで，４年間かけて，畳３０枚分の面をゆっくりと磨き上げたのだそうです．

これだけでも気の遠くなる作業だと思いますが，さらに驚くのは自重による歪みの調整機構です．変形させないためにはより頑丈な鏡にすればよいのですが，それでは本体があまりにも重くなるので，口径５メートルが限界といわれてきました．

径を飛躍的に大きくしても，姿勢を変えることによる歪みをどのようになくすかというのが長年の課題でしたが，ＳＵＢＡＲＵではなんと逆転の発想で解決されました．つまり逆にわざと変形しやすい薄型にして，たくさんの支え棒を微調整して補正するという超精密機器方式です．

## 超精密の証

アクチュエータと呼ばれる装置が，電気メーカの伊藤昇さんらによって開発されました．生け花用具の剣山のように，２６１本の棒で鏡全体を支え，一本一本のばねをモータで縮

めて，その力で鏡を押し上げる機構です．
わずかなたわみを１０万分の１の精度で直すのですから，コンピュータなしではとうてい実現不可能です．１つの装置は，１５０ｋｇを支えた上で１ｇの微調整が可能ですから，貴乃花の体重を１円玉１枚単位でコントロールすること（？）に相当するのだそうです．
コンピュータからの命令で制御できる限界（分解能）が１ｇ単位であることはわかったのですが，それではレンズ全体の歪みを補正できたことを，どのようにしたら証明できるのでしょうか．一眼レフカメラの焦点のように，実際に星空を見ながら，像がぼやけないようにジョイスティックかなにかで調整する．いやいや被写体がモデルさんであればそれも可能でしょうが，相手が何億光年も先にいるのですから，そう簡単ではありません．では超ハイテクのセンサーを使うのでしょうか．

番組のなかでは意外なやりかたを紹介していました．それは縞模様を映してレンズの中央から覗くという驚くほど簡単な方法です．縞が細かい場所は歪みが大きいので，模様が大きくて均一になるように微調整するという，いわば超ローテク（？）の技法です．
われわれはともすると直接測るという方法を考案しがちですが，この手法には，正直ヤラレタという感じです．（マウナケアの現場でいちいちこのように歪みを直しているかはわかりませんが…）
いずれにしても，超精密の制御をするということは，その調整の限界である分解能をどのように”測る”ことができるか，ということに等しいのでしょう．
つまり精密加工の限界は精密測定の限界でもあるわけです．

## 精密研削のはなし

日本の物理学の創始者，故長岡半太郎博士の末子，振吉氏が，旋盤ひとすじの苦労話を語られています（「精密」のこと，『精密加工の最先端技術』，工業調査会）．

次男の正男氏はニコンの精密なカメラレンズ，長男遼吉氏は原子炉の放射線を遮蔽する微細加工と，いずれも精密加工の領域で活躍されています．
“one micro inch only grind”という言葉がありました．1950 年代に米国の工作機器メーカを訪問した折にこういわれて，よく研磨されて光っている部品を見せ付けられたのだそうです．「精密な部品は，よい機械で仕上げただけ．後から手を加えれば誤差が出るから，そのまま手をかけないで使わねばならぬ，機械は，このような仕上げができれば合格だ．」というのです．
表面の粗さが光の波長（可視光の波長は約 0.38μm～0.78μm）よりも小さいのだから，よく光っていたはず．それにしても，当時どこでも同じことをいっていたのは，宇宙船や新形戦闘機の開発のためだったらしいと振り返っておられます．
その後日本でも多くの電子装置が開発され，旋盤にもコンピュータで制御するＮＣ(numerical control)装置が導入されます．筆者をめぐる戦後の精密加工の歴史（1945～74 年）をたどると，電子化がその大きな飛躍に欠かせなかったことがよくわかります．

1952 年には 1/100mm の仕上げが可能（海外で）になっていますが，54 年には筆者自身も 0.4μmと，光の波長以下の粗さの鏡面研磨を実現しています．
またＮＣの利用は 60 年ころ活発になり，トランジスタが実用化されたために電気的に安定した後，一気にＮＣの信頼性が向上しました．

## 精密の表現

こうなればあとは精密の極限へ向けて突き進むのみと思われますが，ここでおもしろい話があります．
「精密」は，その昔，鉄砲の引き金の加工寸法のリミットを小さくして互換性をもたせようとしたことに始まった，という話があるのだそうです．しかし実際はそのとおりにはいかず，使ってみると引き金が落ちる具合が揃っていなかったというのです．
「精密といっても，それが寸法で表現されるならば単純に理解できるであろうが，曲線が含まれたり，表面粗さが指定されると，表現するのに厄介なことが多く，何が大切な項目であるか表現し難い場合が多い．」つまり端的にいえば，機器の「精密」の極限を，なんと最後は人間の表現の限界が阻んでいるのだ，ということにもなります．
かくして銃の引き金を締めていくと，もうあとわずかで発射だという指の感じ方に，明らかなばらつきが生じてしまうわけです．
　どこまで精密なのかは，どこまで測れるかということですが，これとは別に，どこまで精密な加工ができるかは，どこまで正確に表現できるかに行き着くというのです．

## 分子・原子レベルまで

先日ある仕事で長野県精密工業試験場を訪問しましたが，組織構成は機械にとどまらず，化学，電子，半導体におよび，測定部を含め５部制になっていました．それだけ「精密」の分野が広がったことを意味します．また開放施設も，超精密開放試験室や超精密加工開放研究室と，最近はその精度が「超」に及んでいるようです．
用語としての超精密加工は，日本では 1966 年，精機学会に超精密加工分科会が設けられたのがはじめのようです．３年後に専門委員会が設置されていますが，そこでは“超精密加工とは，固体の分子・原子の不連続性が問題となる寸法領域での加工で，絶対精度として原理的到達限界を満足する加工である”と定義されています．
要するに分子レベルでの加工ということになりますが，この定義案が議論されていた 1970 年代の到達精度は，すでに 0.01μmあたりでした．またこのときの予測カーブは，2000 年には 0.001μmを指しています．これらは光の波長よりもはるかに短いですから，光学顕微鏡では確認できないほどの超精密を意味します．
かつて学校の先生は，モノの究極は分子・原子などと見てきたような講義をしていました．当時子供心にもうさんくさいと感じたものですが，今は違います．電子顕微鏡で証拠を見せつけられますし，それどころか加工までしてしまうのですから．

最近原子一つ一つを拡大して見ることができる新型のイオン顕微鏡なるものが試作されました（金沢工業大学の西川教授ら）．そのしくみは，真空容器の中で試料に高電圧をかけ，表面の原子をイオンにして吹き飛ばしてスクリーンにあてて観察するというものです．
光学顕微鏡の限界を打ち破った方式は，実体を直接見るのではなく，影絵のような（虚）像を見ているのだというのも，何か神秘的な部分が残されている気がして愉快です．

## モノづくりの歴史

人類のモノづくりは，分子・原子レベルの加工まで手に入れ，行き着くところまできたという観があります．しかし，ここでちょっと歴史をさかのぼって，人類のモノづくりの原点を探ってみましょう．
人類誕生以来３５万年近く続いた狩猟生活では，獲物を手に入れる上で打製石器が欠かせませんでした．自分が生きていくのに必要な道具は，すべて自分のために考え，必要なときに自分でつくるというモノづくりの形態でした．
このころの材料は主に木や石で，砕いたり砂で磨いたりして，さまざまな狩猟用の道具が工夫されました．そういった中から装飾品をつくる技術も生まれましたが，恋人に贈るとか祭礼で使う等，ほとんど狭い範囲に限られていたようです．
やがて１万年ほど前になるとひとつの地域に定住する農耕社会が形成されます．そこでは集団生活のために分業が進み「農業に従事しない人たちが，農業そのものを知らないで注文に応じて農業に使う道具をつくる」（先の文献の Epilogue，小林昭）という分業体制ができあがりました．
このころまでは，たとえ注文をしたとしても，あくまで自分の考えでモノを設計・製作していましたから，モノづくりのよろこびにあふれていたと思われます.自分のために，自分で考えてつくったモノですから，大切に長く使ったことでしょう．
　１８世紀になると，産業革命によって蒸気機関による大量生産化が始まります．工業社会の幕開けですが，優れた製品がより早く，より安く，そして大量に生産される一方,数十万年続いてきた，人類のモノづくり本来のよろこびは，急速に消えていったのです．

## 現代モノづくり考

今日のようにモノづくりの過程そのものがシステム化されてくると，さまざまな副作用が生じてきました.化石燃料の大量消費による環境破壊，産業廃棄物の処理問題もそうです．
注文によらない見込み生産方式は大量の在庫を抱えることも多く，世の中に必要以上のモノを送り出すことにもなりました.その分野は食料品にまで及び,日本では毎日大量の食糧が手もつけられずに捨てられていると聞きます．
いままでの商品開発の手順は
(1)機能設計：ニーズを分析して，わが社の技術で可能か検討後企画し，市場実査を行う．
(2)生産設計：製品の機能をどのように実装していくかを設計．

(3)試作：試作品をつくりブラシアップを繰り返す.
ということを行った後に,市場に出すべく生産体制づくりに入りました．ユーザを軽視していたわけではないのですが，ともするとこの過程で重要視されたのは，いかにして他社より安く，早く，より多く売れるモノを開発するかでした.
しかしこれからの新商品開発は，機能設計の段階において，そのモノをつくることで環境を汚染しないか？本当にわれわれの生活を豊かにするものなのか？という検討が不可欠になってくるでしょう．場合によってはつくらないほうがよいという結論に達することも考えられます.
大量廃棄社会にどっぷり浸かってしまった現代人に末永く使ってもらえるモノを提供できるのか．地球にやさしいモノづくりができるのかといった課題が，われわれ生産者に課せられいます.

## いい仕事してますか？

幸いにしてソフトウェア自体は，直接地球環境を汚染するものではありません．しかしわれわれが設計するシステムは，制御を誤ると極めて危険な場合もたくさんあります.
ですから情報産業とても，今モノづくりの原点に立ち返ることが求められているといえます.
つくる側の立場に立てば,石器時代とはいわないまでも，モノづくりの楽しさが実感できる毎日を送りたいものです.つくるよろこびに生き甲斐を感じ，ユーザもそれを使うことでまたよろこんでくれる．そういった製品をつくりたいものです.
　ともするとわれわれは顧客の業務をよく知らないまま，注文に応じてシステムをつくっていますが，このありさまでは１万年前のモノづくりの形態にも劣る（？）のかもしれません.
システムを完璧に記述することは，銃の引き金よりもはるかに困難なのかもしれません.
しかしモノは使われて初めて評価され，しかもその手触りは，どんな表現よりも雄弁なのです.

いい仕事してますか？

# 第 31 回　独立開業７周年

## バブル経済の崩壊期に独立

1991 年度の地価税導入をはじめとする税制改革は，課税強化策としてバブル経済の崩壊に寄与しました．1990 年をピークに地価は急落し，私がサラリーマンをやめて独立開業した 1992 年には，既に崩壊期に突入していました．（あとでわかったことですが…）
私の父は長年勤め上げた銀行を 40 歳半ばで退職し，経営コンサルタントとして開業していましたが，私の独立に際して時期があまりにも悪いと判断したのか，もう少し待てと言ってきました．しかし時既に遅く，私が相談なしに退職していたため，いったんあきらめてからは逆に開業の手ほどきをしてくれました．
数年後に他界しましたが，最悪のシナリオで独立したにもかかわらず，１年足らずで軌道に乗ったことをしっかりと見届けてもらえたのは幸いでした．

## いまごろになって苦戦

早いもので，ＳＯＨＯとして独立開業し，今年で７周年を迎えることができました．勢いで始めてしまったのですが，２年間無収入でも食っていける資金を貯めておけ，という父の忠告は守りました．幸いそれを使い果たすことなく，ここまでなんとかたどりつけました．
スタートしたときの仕事は，それまでおつきあいいただいたお客さんや上司にご紹介いただきました．その後友人や恩師に至るまで，さまざまな方々からなりふり構わず仕事をいただき，心から「おかげさまで」７周年ですと言いたい毎日です．
ところで人が病とわかった時にはかなり進行しているという話があります．日本という生き物も，バブル経済崩壊後，数年かかってようやく自覚症状が出ました．経済評論家が「日本は風邪の状態から肺炎になりかけている」などと診断していたのが，はるか昔のことのようにも思えてきます．
私のような零細企業ＳＯＨＯも，実はいまごろになって苦戦が始まりました．昨年のセミナー講師依頼はさんざんでした．数ヶ月も前から予約されていたにもかかわらず，直前にキャンセル．理由は当然集客ができなかったということですが，ゼロではありません．しかし数人の客では，主催者側がビジネスとして成り立たないというのは，ちょっと計算してみればわかることなのでしかたありません．

## むしがいいはなし

断るのは電話一本ですみますが，直前にキャンセルされた日程は，いまさら仕事を入れることもできずにむなしい日々を過ごすことになります．売れない噺家（落語家）じゃあるまいし，お客様がひとりもいない前で一席お伺いを，というわけにもまいりません．そ

れにつけても，まったくむしがいいはなしではあります.
また，昨年は企業や機関との契約もさんざんでした．主にＳＥの教育や，ＩＴスタッフの指導を行ってきましたが，リストラでそれどころではない，というのが本音のようです.
長年おつきあいしてきた管理職の方から，ご時世だからということを告げられると，実につらいものがあります.
ここのところリストラ，イコール人減らしという，即効性だけの療法でしのぐ企業もかなり多いようです.

## 盛り上がらないＳＯＨＯブーム

一昨年, 独立以来の仕事ぶりを本にまとめました(『情報系ＳＯＨＯのすすめ』, CQ 出版社).
かつての＊脱サラブームの再来か？などと，マスコミが盛んに報道していたものですから，自分の判断は間違っていなかったのだと，当時は心強い気持ちになったものです.
（＊1975 年ころ, オイルショック後の不景気で, 独立するサラリーマンがブームになった.）
しかしこの本が発行になった 1998 年の春頃から, 盛り上がりがなくなってきたように思えます．何人かの若き技術者たちに本をプレゼントしましたが，反応はいまいちでした．なかには「羨ましいなぁ，だけど嫁さんが許してくれないと思う」と，正直な人もいました.
リストラの嵐の中，モラルが低下した職場をきらって，ついに跳び出したい！という若者が一人いましたが，自らＳＯＨＯをつくりたいというのではなく，いい会社を二三紹介してくれませんかという，これまたむしがいいはなしでした.
今や私のような 40 歳代や，団塊の世代といわれる 50 歳代が最もつらい立場なのだそうです．ローンは残っているし，子供もまだ巣立っていない．首を切られないだけましで独立なんてとんでもない，と守りに入るのも無理ありません.
では身軽な独身の若者はというと，こんどは『ピンスポット型転職族』などという志願者が増えているのだそうです．自分の好みの仕事一点（ピンスポット）に絞って，それ以外の仕事はしない，という理想的？転職志向の若者なのだそうです.
就職氷河期だったので，しかたなしに希望以外の仕事を選んだという苦い経験が彼らにはあります．ですから給料はダウンしても，やりがいのある仕事のみを求める気持ちが強くなったのだという分析が，新聞記事にありました（日本経済新聞 1999.5.29）.

## わがＳＯＨＯ日記

戦後最悪の失業率だとか，これからが本番のリストラ策などという報道を読むにつけ，７年前，まだ世間が静かなうちに覚悟を決めてしまってよかったと思うことさえあります.
しかし先の著書でも述べたように，独立してから常に順風満帆であったわけではありません．夫婦だけの文字通りのＳＯＨＯですから，オフィスは自宅を改良してスタートしました．日々の仕事ぶりをひとことで言えば,「町医者の心境？」とでもいいましょうか.
それではここで最近の診療日記をいくつかご披露してみましょう.

●某月某日　晴れ　５時半起床
いつものように早朝Ｅメールを読む．今朝は 10 件以上もあるぞ！あっ著書を購読してくれた読者からだ．おっと仕事のメールもずいぶん入っている．コーヒーを飲みながら始めることにしよう．（目覚まし番組のさわやかなアナウンサー見たさに，つい早起きになってしまった．）
朝食後，質問のＥメールに苦しむ．聞いたこともないような技術用語ばかりだ．そうだインターネットで検索してみよう．出てきた出てきた．これで返事が書けるぞ．もう一つの質問は解析ソフトを使ってみなければわからない．やれやれ午前中いっぱいかかってしまった．
昼からは気を取り直して，途中だったオープン・エッセイの原稿を完成させなくては…
●某月某日　雨　事務所で
今日はどうも体調がすぐれない．ここのところ空腹になると胃がしくしくしていた．年初から慣れない営業を続けたせいだろうか？結局３日も寝込んでしまった．（個人事業者は体が資本．サラリーマン時代のように有給休暇はないのだ．）
病院はきらいだが，そんなことは言っていられない．近所の開業医に診てもらったところ，どうやらストレスで胃酸過多になっていたようだ．そういえば 20 年前，過労で十二指腸潰瘍と診断されたことがあった．再発とまではいかないが，かなり傷んでいるようだ．
某製薬会社の 281 というカプセルをもらう．これが不思議なくらいよく効いた．インターネットで調べたところ，胃酸の出過ぎを調節する新薬らしい．（先生，疑ってごめんなさい．）
●某月某日　晴れ　Ａ社出向日
体調がもどったので，客先の会議に出席した．一人居眠りをしている管理職がいた．彼はほとんど仕事らしいことをしていないらしい．まったくお気楽な社員である．腹が立ったが十二指腸に悪いので，深呼吸をして我慢した．それにつけても，こうした上司に高給が支払われると思えば，部下のモラルが低下するのは無理もない．（自分がサラリーマンだったころが懐かしく思い出される．）
●某月某日　曇り　事務所で
某企業から電話相談を受ける．米国のベンチャー（と思われる）企業のソフトウェアパッケージを売る契約を迫られているのだが，どうしたらよいのだろうかという．
まずどんなソフトなのかたずねたが，驚いたことに担当者は詳しいことを説明できないと言う．来日企業の副社長(Vice President：日本の部長のようなもので何人もいる)がプレゼンテーションソフトを使って説明したのだが，製品そのものは置いていかなかったらしい．商社出身の上司は，先方が手間いらずのソフトだといっているのだからお前がやれの一点張りだという．
かつてＡＩ（人工知能）華やかかりしころ，日本の商社が競って米国ベンチャー各社のエキスパートツールを輸入したことがあった．数千万円もするソフトの説明会によくでかけ

たが，聞き慣れない用語を駆使する商社マンの話術には舌を巻いたものだ．今回もどうもそのノリらしい．安易な売り方のつけがまわってこなければよいが．それにしても製品の説明もせずに契約を強く迫るというのは，やはり今の米国はバブリー？

●某月某日　風強し　事務所で
ＳＯＨＯになってからは，納税申告時期，自分が体を張って稼いだ中から，お代官さまに直接「年貢」を持って行かれる！という実感がある．
自宅マンションの管理組合から電話あり．対策委員として理事会で意見を述べてほしい由．年度末，近接する都立校が，既にフェンスがあるにもかかわらず突然ゴルフ練習場のような鉄柱フェンスを建造し，社会問題になっている．第１種住居専用地域（低層住宅用途地域）なのに，狭い校庭に 15 メートルもの鉄柱が 30 本近く乱立し，正に年度末駆け込み工事の様相.
元来地盤がゆるい埋立地なので，住居側に倒壊でもしたら大変．安全性を確認する資料を求めた．しかし未だ納得できる情報が得られていない．対策委員のねばり強い調査でわかったことは，事前に所管の許可を得ていないずさんな工事だったこと．古い鉄柱は，いまも重ねて残されており，環境保全局を有する東京都が行った工事とはとても信じ難い.
　自営で家にいるので，代表者として一年間交渉の窓口を買って出た．サラリーマンだったころは，地域の問題には関わりたくないと逃げていた．ＳＯＨＯは地域にも密着しなければならないが，とりわけ血税の無駄遣いは断じて許せないのだ.
●某月某日　晴れ　事務所で
某銀行員の訪問があった．配置換えで我が家の担当を外れていたが，久しぶりだった．何事かと思ったら，友人の結婚式の招待状を頼まれてパソコンで印刷したのだけれど，縮小印刷されてしまうという.
詳しくアドバイスしたが，結局は自信がないので印刷してくれないかと泣きつかれた．いきなり百枚も頼むとはいい度胸だと思ったら，自分も明日結納なので，それどころではない！とのこと．これが原因で彼が破談になってはかわいそうなので，しぶしぶ引き受けた.
まるで町医者か駆け込み寺のようだ.
しかし地元に根ざしたＳＯＨＯ？として，ようやく認知されたのかもしれない.
　．．こうしてみると，私は一日中たいした仕事をしていないみたいですね.

## 母なる企業

最近，失業者対策の一環として，国や地方公共団体が直接雇う職業を新たに創出すべきだという声があります．また職業訓練校などでも失業者が緊急にスキルアップをはかれる講座を始めたところもあるようです．　人員削減が一段落した企業では，新しい技術にキャッチアップするための社員教育を始めたりと，まさに手取り足取りの対策です.
羨ましいというよりも，まるで優秀な選手が大リーグへ去ってしまった後のチームを見て

いるようです．監督に文句をたれながらも留まっている選手．出ていった者は悔やむな．残された選手だけで優勝に導くために，この監督は新たな打法を手取り足取り伝授しようと精一杯．なかには言うことをよく聞いて即戦力になる者もいるだろう．でもあいかわらず不平ばかりの選手たち．

監督やコーチを経営陣，選手を社員と考えれば，外野から観戦している私には，過保護の弱小チームとしか映りません．プロ野球の場合は，最下位でもチームは潰れませんから安泰というわけです．

個人事業者の私から見ると，国や企業のこういった村社会的な施策は，軟弱な子供をいつまでも親離れできなくしている子離れできない母親像をイメージさせてくれます．

## 父なるＳＯＨＯ？

古くから母なる大地ということばがあります．何もかもを包み込んでくれそうなこの響きからは，「我が子愛し」という現代の母親像は浮かんできません．

ところで，昨年のありさまからは想像もつかないほどの快進撃を始めた野球チームがあります．選手は入れ替わっていませんからすべて新監督の成せる技なのかもしれません．ぼやきながらも選手を厳しく導く姿は，とっくに絶滅したはずの強い父親像が帰ってきたようです．

独立７周年にあたって思うのは，開業後は「独立者」なのだなあということです．あたりまえなのですが，人任せだったサラリーマンから自立してみて初めて身にこたえました．

自分の好みの仕事一点だけに絞れるのはＳＯＨＯの大きな魅力ですが，一方で，私のような個人事業者では，つぶしのきく技術者でなければとても食っていけないなあというのが，７年かけて学んだことでした．

こぐれ・ひろあき
（技術士・情報工学部門）
http://www.kcejp.com
mailto:kogure@kcejp.com

＊本書はオープンデザイン誌（No.4～No.34）に約５年間にわたって連載された「オープン・エッセイ」を編集したものです．雑誌の元原稿をそのまま使っており，掲載内容とは多少異なっている箇所があります．また本書には著作権があり，個人で利用される場合以外は所有者の承諾が必要です．（2002 年 8 月吉日　著者しるす）