



## こうやって日本のソフトウェアを強くしたい

市川照久

三菱電機（株）情報技術総合研究所

日本のソフトウェア強化の必要性が各方面から叫ばれているが、ソフトウェア技術力強化とソフトウェア産業力強化の両面から議論する必要がある。弱点の克服に力点を置いた従来の施策から脱却し、強みを生かす施策へ変革することを提案する。

### 21世紀はソフトサイエンスの時代？

科学技術の歴史を分析し、21世紀を予測することから話を始めたい。すなわち、18世紀までは個人的・趣味的科学の時代であり科学は哲学の一部として扱われ、技術は職人の秘伝として伝承された。19世紀はスモールサイエンスの時代であり、大学や実験室など科学技術活動の体制が確立し、英雄的研究者を排出した。特に、近代化学が確立し、染料や医薬品などの産業が発達したため化学の世紀とも呼ばれている。20世紀はビッグサイエンスの時代であり、科学技術活動の大規模化が起こり、集団的研究者により推進されるようになった。特に、電磁気学や量子力学が誕生し、半導体やコンピュータなどの産業が発達したため物理学の世紀と呼ばれている<sup>1)</sup>。

21世紀はソフトサイエンスの時代になり、科学技術のボーダーレス化が起こると予想される。すなわち、すべての学問分野に情報学が入り込み、情報学が触媒となって学問の融合を加速させ、混乱の中から新しい学問体系が形成される。高次の情報学<sup>2)</sup>といった方がよいかもしれない。

最近、ACMでもコンピュータサイエンス（計算機科学、CS）の定義を変えようとする動きがあり、今後、大きく変貌することが予想される。

### 日本のコンピュータは弱い

メインフレーム、ミニコンピュータ、スーパーコンピュータに関しては、各々IBM、DEC、クレイという巨人がいたが、日本メーカーは対等に戦い生き残った。オフィスコンピュータ、プロセスコンピュータに関しては、日本独特の世界を形成し独自のOS、独自の言語を生み出した。ゲームマシン、マイコンに関しては、世界を制覇している。ワークステーション、パーソナルコンピュータ（PC）に関して米国優位であるが、多くのハードウェア部品は日本製のものが使われている。携帯型PCに関しては日本優位である。

これからの主戦場は、家電製品などマイコン制御の組込み機器であり、日本メーカーが世界制覇している領域である。マイクロソフト社やサンマイクロ社は日本メーカーと協業してこの領域に勢力を拡大しようとしている。日本メーカーの独自性が保てるか、マイクロソフトに心臓部を握られる

か、ここ数年で決まると思われる。この領域は日本経済全体にも大きな影響を与える分野であり、我々が最も注力すべき領域である。

### 日本のソフトは弱い

パソコンソフトに関しては日本は弱い。マイクロソフトにOSを押さえられ、その上で利用される流通ソフトの大半は米国ベンチャー企業が生み出したものである。しかし、これはデファクトスタンダードを生み出す社会の仕組みの違いであり、必ずしも日本のソフトウェア技術が劣っているわけではない。シリコンバレーではインド人や中国人が数多く活躍している。当社の日本人社員が2年前に米国でベンチャービジネスを起こした。その会社の製品が今年のコムデックスショーでベストインターネット賞の4候補の1つにあげられた。

日本にも世界に誇れるソフトウェアが数多くある。たとえば、JPEGやMPEGなどでは日本が世界標準規格作りに中心的役割を果たしている。バンキングシステムなどの大規模情報システム、鉄鋼プラント制御などのリアルタイム高信頼性システム、家電製品などの組込みソフト、ゲーム

ソフトなどは、世界に誇れる職人の技術である。これらの技術が評価されないのは、学問として体系化されていないためであり、欧米で体系化された学問の枠を出られない学者の怠慢ではなからうか？

### 強み・弱みは国民性に起因する

米国の国民性は個人主義である。ノウハウは個人に蓄積しており変化に強い。自立性が高く、良いものを自分の眼で見分ける習慣ができており、ベンチャが育つ土壌がある。人の流動性が高くマニュアルが整備されており、データベースが発達する土壌がある。ディベート好きの論理民族であり、アルゴリズムや形式化の能力が育つ土壌がある。

これに対して、日本の国民性は集団主義であり、上記のような分野では弱みとなっている。逆に、日本の強みとなる分野もある。すなわち、ノウハウは組織に蓄積しているため、安定的なものに強い。横並び意識が強く、実績やブランド重視の国民性であるため、企業は品質や信頼性に重点を置いている。人の定着率が高いため、人から人へのノウハウの伝授が可能であり小回りがきく。漫画好きの民族であり、パターン認識やゲームソフトが育つ土壌がある。

このように強み・弱みは、国民性と密接に関係したものであり、弱みを教育により克服することは可能であるが、長い年月と多くの労力を必要とする。

従来の教育は、平均的レベルの高い人材の要請に応え、弱点の克服に重点が置かれていた。しかし、現在は一芸に秀でた人材が求められている。強いところをより強くし、相互に補い合う時代になっている。

### ソフトウェアの特質

ソフトウェアは次のような特質<sup>3)</sup>を持っており、特にパソコンソフトで顕著である。

- ソフトウェアの研究は、基礎（理論

研究）→応用（方式研究）→開発（システム開発）と線形的に進むのではなく、研究開発成果の標準化・基盤化が新たな研究開発を生み出す。システム開発を通じて新しい理論や方式が生み出されることが多い。

- ソフトウェアは自然科学的な原理に支配される分野と異なり、文学や芸術のように人為的なものである。そのため、研究者の独創性に依存する割合が大きく、技術の進展の方向性を予測することが困難である。

- 技術革新の速度が早く、アイデアから事業化までの距離が短い。そのため、優れたアイデアをもった個人がスピニングアウトして作ったベンチャビジネスから新しいものが生み出されることが多い。

- 多くのユーザを獲得しプラットフォームとなることが、機能面や性能面の優劣より重要となる場合が多く、二番手戦略は通用しない。そのため、シリコンバレーで売り出し、多くのマスコミに認知させることが成功の鍵を握っている。

このようにパソコンソフトは、ファッション業界と類似性が高い。一流のデザイナーは必ずしも一流の大学で学んだ人々ではなく、一流のデザイナーの下で下働きをしながら独特の感性を磨き、マスコミの前で発表する機会を与えられた人々である。ファッション業界は、一流のデザイナーからブランドのライセンスを買い取り、事業を行っている。

### 日米の人材の違い

日米の情報系の人材を比較すると次の3点の違いを感じる。

第1に「技能の違い」である。日本企業ではプログラミングを外注するケースが多いが、米国企業ではプログラミング外注という言葉が聞かれない。プログラムがそのまま仕様書となるように作られている。先に述べたベンチャビジネスの社長が、「会議で案がでると三菱で1カ月程度かかっていたものが翌日にはプロトタイプができあがってくる。こ

れを見ながらさらに検討を深めて完成させている。このスピードに日本の大企業は太刀打ちできない」という。これはベンチャと大企業の差であり、日米の差である。

第2に「熟練度の違い」である。日本の新入社員はしばらく集合研修を行い、配属後も研修を重ねて徐々に戦力となっている。これに対し、米国の新入社員は中途採用の社員と区別なく即戦力である。受入れ側の問題もあるが、米国の多くの学生はすでに実務経験をもっており、大学時代の鍛え方の差と学生自身のマインドの差が大きいと感じる。親が学費を払っている限りこの差は埋まらないが、年功序列の給与制度が崩壊したとき解決されると思われる。

第3に「経歴の違い」である。日本の学生は、同じ大学の同じ系統の大学院に進学する。これに対し、米国の学生は、いろいろな大学、いろいろな学部で勉強している。これからの人材は複眼的素養が必要である。純粋培養された学生には魅力を感じない。他の大学、他の学部、学科から情報工学の大学院に進学した学生を優先的に採用したいと思っているが、該当者が少ないのが現状である。昨年、電通大の電気工学から千葉大の芸術学部大学院に進学した学生を採用したが、期待通りの人材であった。文系、理系の両方を修めた人材がこれからの日本を背負うものと思う。貸借対照表や損益計算書も分からない人がベンチャビジネスを起こしても長続きはしない。

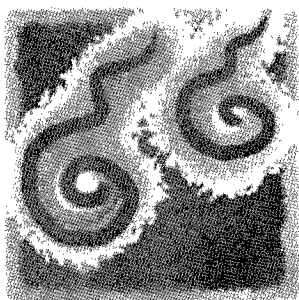
### ソフトウェア技術力の強化

欧米で生まれたCSに関しては、いまだに日本はキャッチアップの状態にあり、今後、ますます技術格差が拡大する恐れがある。この状態を脱却するため、学術審議会は、日本学術会議勧告「計算機科学研究の推進について」を踏まえ、「情報学研究の推進方策について」を文部大臣に建議した。建議では、情報に関する学問について、大学共同利用機関とし

ての中核的な研究機関の設置の必要性を指摘した。文部省では、この研究機関の在り方を検討するため、調査協力者会議を設け、国立情報学研究所（仮称）構想<sup>2)</sup>をまとめた。

この構想は、学術貢献や人材育成を目指したものとしては妥当な構想であると思う。しかし、ソフトウェア産業強化という観点からは魅力を感じない。一番手しか成り立たない昨今の競争環境にあっては、開発スピードが生死を分けている。そのため、各企業の弱点は協業で補い、自社の強みを確立することに力点が移っている。

情報技術は、21世紀のキー技術であり、すべてを外国に頼ることは心臓部を明け渡すことに等しい。さりとて、欧米の後追いを続け、徐々に力をつけて日本の得意な生産技術で追いつくという従来手法は成り立たない。相手の土俵で相撲をとっている限り解はない。弱者が勝負に勝つための常套手段は、自分の有利な環境に相手をおびき寄せ、こちらのペースで戦うことである。たとえば、相手が有利な土俵はパーソナルコンピュータであり、こちらが有利な土俵はゲームマシンや情報家電である。相手が有利なOSはパソコンOSであり、こちらが有利なOSはリアルタイムOSである。相手が有利なデータベースはリレーショナルデータベースであり、こちらが有利なデータベースは大福帳データベースである。ただし、日本が優位な土俵であっても、欧米のコンセプトを持ち込んで勝てない。たとえば、WindowsCEベースのテレビとTRONベースのテレビの戦いでは勝敗は明



らかである。従来の延長線上で考えるのではなく、テレビおよびテレビ利用者の本質を徹底的に追求し、まったく新しいコンセプトを確立しなければならない。

必要は発明の母であり、新しいコンセプトを生み出す原動力は異分野の人との交流である。情報技術者だけで議論してもマイクロソフトに勝つ解は見出だせない。テレビ技術者、放送関係者、工業デザイナー、心理学者、子供・主婦・老人などの利用者との交流および共同作業からヒントが得られ、新しい発想が出てくるものである。

現在、パイオインフォマティックスの分野で欧米との格差が問題になっている。米国ではバイオの専門家とCSの専門家が集まり研究を推進している。これに対し、日本においてはバイオの専門家がコンピュータを勉強しながら推進している状況であると聞いた。これが事実なら、省庁の縦割り行政のみならず、学問の縦割りも批判されるべきである。従来の学問体系を打ち破る先兵であるべきCSの専門家が自分の城にこたわっているとしたら同じ穴のむじなである。

### ソフトウェア産業力の強化

日本のソフトウェア産業240社のアンケート結果<sup>4)</sup>によれば、多くの企業は受託ソフトウェア開発を主力事業としている。しかし、将来はパッケージソフト事業やシステムインテグレーション(SI)事業に注力したいと考えている。

パッケージソフト事業を行っていない企業は、事業リスクが大きい、先行投資ができない、販売網がない、などの理由をあげている。パッケージソフト事業を行っている企業は、販売網がない、市場開拓が難しい、需要が少ない、といった製品開発後の課題をあげている。すなわち、日本の市場構造、商習慣を変えない限り、資金援助だけではベンチャは育たないことを物語っている。プラン

ド指向、実績主義という日本人のカルチャを変えることは難しい。そのため、日本人をアメリカに送り、アメリカ市場で成功させ、実績作りをしてから日本に戻ることが現実的な解である。

SI事業を行っていない企業は、人材確保が難しい、安定顧客の確保が難しい、事業としての魅力がない、という理由をあげている。SI事業を行っている企業は、人材確保が難しい、仕様変更が多い、受注単価が低い、といった問題点をあげている。すなわち、SIができる上級SEの育成が最大の課題になっている。また、市場が閉鎖的であり官庁や大企業に食い込むことが困難なため、安定的事業にならないこともネックとなっている。そのため、人材育成のための支援を行うこと、各企業の得意技をもつこと、官庁は市場開放すること、などが有効な手段である。

### 学会の役割

今まで述べたように日本には強いソフトウェアがある。それにもかかわらず世界から評価されないのは学問としての体系化ができていないからである。かつて米国が不況の時に、トヨタ自動車の生産システムを徹底的に分析し、理論化・体系化した生産方式を確立した。この生産方式により欧米の自動車メーカーは復活に成功した。このように職人の技術を理論化・体系化することは学会の役割であり、共通技術として広めることにより産業力強化に貢献するものである。

学会は、日本の強みを発掘し、体系化し、世界に広める情報発信基地になってほしいものである。

#### 参考文献

- 1) 日本機械工業連合会「研究基盤強化研究会報告書」(Mar.1998).
- 2) 「情報分野における中核的な学術研究機関の在り方に関する調査協力者会議報告書」(Mar.1998).
- 3) 日本情報処理開発協会「わが国が行う情報技術研究開発のあり方に関する調査研究」(Mar.1998).
- 4) 同上「ソフトウェア産業振興のための国の役割」(Mar.1998).

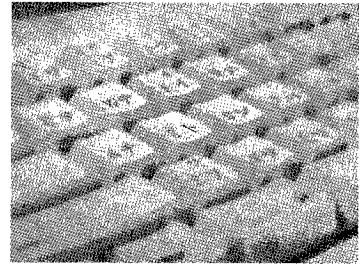
(1998.6.25)



## ソフトウェア開発環境の軽視と起業家意識の後進性が大問題

内田俊一

(財)日本情報処理開発協会 先端情報技術研究所



「日本のソフトは弱くない」、  
「強み・弱みは国民性に起因する」という主張にはおおむね同感である。しかし、最初の主張に関しては日本のソフトウェア産業はやはり米国のそれと比較するとだいぶ格差があると思うから、ちょっと負け惜しみの的だと思う。「日本人のソフト開発能力は低くない」ということと理解したい。しかし、それではどうして産業としては弱いのだろうか。2番目の主張とともに、その原因を一言でいうとタイトルであげたようになる。

私は以前第五世代コンピュータプロジェクトを推進したことがあった。そのプロジェクトでは、流利リーダの方針もありソフトウェア開発環境を極度に重視した。540億円の予算の7割近くはソフトウェア開発要員の件費と開発環境整備にかけたと思う。ハードウェア担当者の目標はソフトウェア担当者が使ってくれるツールとなるマシンを作ることとした。その上で言語、基本ソフト、応用まで積み上げた。結果として、世界に先駆けた多くの新しく魅力的なソフトウェアができた。そこで感じたことは、優れた開発環境さえあれば普通の能力の人でも新しく魅力的なソフトはできるものだった。優れた人はそれほど多くはい

なくてよいのだ。

現在、私は故あって国の研究開発の仕組みや制度の問題を調査分析している。米国が国をあげて次世代ネット(NGI)など高水準のソフトウェア開発環境を整備し、その上で新しい基本ソフトや応用ソフトを開発している。それに対して日本はそのような開発環境なしでやろうとしている。これでは勝てるわけがない。わが国メーカーもこのような開発環境作りにも共同して当たろうとする意識が希薄である。

この理由の1つは、日本が長きにわたりキャッチアップによる技術開発をしてきたためだと思う。キャッチアップでは、真似したい技術をできるだけ安上がりを持って来ようとする。しかし、ハードウェアであると製造技術が価格や品質を左右するから、否応なく開発環境や周辺技術もある程度は導入せざるを得ない。これに対して、ソフトウェアでは、プログラム本体だけをコピーしてくればよく、相対的に、開発環境、周辺技術、基礎理論、テストベッドなど土台となっているものをほとんど無視し得た。そのため、開発環境などの軽視が極端な形となって現れ、アイデアから自前でソフトウェアを開発しなければならなくなった今、決定的な格差を生んでいる。

今後、我が国メーカーが米欧のメーカ

のような激しい競争にさらされるならば、「敵の敵は味方」といった肉食民族的なボーダレスの連合を組み、お金のかかる開発環境やテストベッド構築に共同で当たることが生き残りの重要な条件であることに気づくであろう。そして、米国産業が儲からない開発環境やテストベッド構築を国の仕事とし税金を使ってやっている賢さを思い知るに違いない。

第五世代プロジェクトは、多くの先進的な技術を生んだ。しかし、商品化されたものは少なかった。その理由として、市販の超並列マシンがなかったとか、その時代の市場におけるニーズと結びつかなかったというような分析がある。確かに本記事で述べられているように市場が閉鎖的で新しい技術を育てる意識に乏しいことも重要な理由である。

しかし、新しい技術を生み出した人達のうち何人がそれで金儲けをしようと思っただろうか。昔の職人がたぎとつか、技術一辺倒(技術馬鹿?)が、研究者や技術者の理想像と心のどこかで信じているのではないだろうか。実際、私自身、自分の研究を積極的に金儲けの道具として使うことに抵抗がある。これでは、米国流の起業家などになれるわけがない。これは、本記事で述べている国民性に当たると思う。しかし情報技術に関する限り、このような考え方は“古い”と思わなければならないのだろう。それがグローバルスタンダードであるようだ。本記事は問題点をソフトに記述していると思う。現実をもっと深刻のようである。

(1998.7.2)

### 情報処理学会第57回全国大会公開パネル討論会

テーマ： 日本の風土と21世紀のソフトウェア  
日 時： 1998年10月5日(月) 15:40~  
資 料： インタラクティブエッセイ、4月号~9月号  
詳 細： <http://www.ipsj.or.jp/magazine/interessay.html>



## 私も日本のソフトをもっと強くしたい

米澤明憲

東京大学理学系研究科情報科学専攻

市

川氏が被歴された「日本のソフトウェアを強くしよう」という大変な熱意と見事な分析に敬意を表するとともに、氏が指摘される問題点と提案されている対処策の非常に多くの部分に、私自身も強い賛意をもって歓迎させていただきたい。一方、米国の計算機科学大学院を修了し、日本の大学でこの15、6年間奉職しつつ多くの若い優秀な人材に触れる機会を得た経験から、市川氏の提案や指摘に対し、それらを補完する観点から、以下私自身のコメントを氏の草稿の構成に沿って、手短かに述べさせていただく。

「21世紀はソフトウェアサイエンスの時代？」に関しては、まったく疑問の余地がないと感じている。また、「高次の情報学」の形成には、人文社会学系の学問分野により多くのソフトウェア科学的手法や方法論が積極的に援用されることが必須であろうと思われる。

「日本のコンピュータは弱い」に関し、オフィスコンピュータ、プロセスコンピュータ、ゲームマシンなどの、ソフトウェアやハードウェアの発展に日本が大きく貢献してきたことは疑いない。今後は、マイクロソフト社やサンマイクロ社の攻勢に、日本のメーカーがどれだけ独自性を保てるかは、日本のメーカーが基盤的なソフトウェアを主体性を持って設計・開発したり、日本の研究者の着想を支援していけるかにかかっているように思う。

「日本のソフトは弱い」に関し、強い部分と弱い部分があるといわれているのは周知の事実であろう。プログラム方法論、言語、OS、アーキテクチャ

などにおけるソフトウェアコンセプトの創出において日本の貢献が少なかったという「負」の神話は、大いなる誤りで紙面が許されれば、多くの具体的な貢献例をあげることができよう。同時に、ある時期の日本において、ソフトウェアの設計・開発に関して、職人芸的な技術観にとどまり、科学技術体系として普遍化する視点に欠けていた研究者や研究体制が少なからずあったのは歴史のどのような皮肉であろうか？

「強み弱みは国民性に起因する」で指摘されている日本の国民性が集団主義的であることは通説であるが、外因・内因に基づく変革を必要とする時期においては、集団主義は姿を潜め、多くの若き秀でた人材が輩出したことは忘れてならない。いつの時代にも、日本は若くて秀で、豊かな潜在的な個性に恵まれた人材は存在している。今日こそ産業界・学界は、そのような個人を積極的に登用すべきである。大きな責任と権限とインセンティブを与えて彼らに道を開くべきである。集団主義と長老支配を日本の独自性や美徳であるがごとく示唆するのはもっとも謹むべきことである。

「ソフトウェアの特質」で指摘されている点、誠に正鵠を得ている。付け加えるとすれば、道具的なパソコンソフトではない基盤的ソフトウェアの研究開発・標準化は、広範なソフトウェアサイエンスの知識が不可欠であり、ファッション業界でのデザイン指向とは自ら異なる資質を必要とすることも、氏もご異存がないと確信している。

「日米の人材の違い」に関しては何ら異論はない。

「ソフトウェア技術力の強化」の中で記述されている国立情報学研究所構想に関しては、その具体案がまだ明確にされていないのでコメントは避けたいが、これまでのいくつかの日本の大学に見られる後進性を排除し、システム開発が理論を触発し、理論的成果がシステム開発にフィードバックされるような研究開発環境が、本研究所で実施されるものと確信している。基盤的研究を通しての産業界との密接な連携も同所の重要な設立精神とも聞いている。

日本が得意とするいくつかの分野に人材や資金を重点的に投下することは、短期的な成果をあげるには最適であろうが、それだけではたくさんのソフトウェアの基本技術、基本ライセンスを我が国（国にかかわる必要はないので、日本人）が創出することはできない。むしろ維持発展すべきは、基盤的ソフトウェア技術分野における優秀な人材の育成と確保である。

このような人材は、常に最先端の学術・技術を有する人々との日常的な接触によって、自分自身の着想を試し磨くことであり必要である。唯我独尊に存在意義を見出し、日本固有という美辞に頼って特異な技術的形態の発展を許すべきではない。常に開放的な環境にあり、国際学術・技術社会の鋭い批判にさらされていなければならない。

また、市川氏が「従来のCS」という言葉で何を意味されようとしているかは、あまり定かではないが、計算機科学が狭い方法論的研究に拘泥し続けるのは愚かなことであり、あらゆる分野からの要求に対して解法・回答を見出すという根本的な態度を崩すべきではない。構想されている研究所もこの趣旨を体現されることを、私自身強く望んでいる。

「ソフトウェア産業力の強化」のため、産業人を米国で訓練することが重要な方策であることにももちろん異論はない。加えて重要なのは帰国後の処遇である。せっかく獲得した個性や指導性を日本の産業界で根付かせる制度の工夫が急務であろう。また、日本の大学で同様の教育訓練を受けた学生が、日本の（大）企業の中で個性を維持できず、

あえなく埋もれていってしまう幾多の例を知る教師として、制度の改革をぜひお願いしたい。

市川氏が期待するような「学会の役割」を、例外的かもしれないが、日本のある学会はこれまで十分演じてきたと思う。たとえば、「オブジェクト指向研究会」は10年以上の歴史を持ち、常に世界の先端を行き、世界に発信してきた。オブジェクト指向言語のJavaが世界を

席捲する今となり、あわててそのテクノロジーを丸呑みしようとするいくつかの大メーカーは、10年前に日本での大きな技術的な発芽に目をとめる余裕がなかったのではあるだろうか？

さて、市川氏の草稿に沿って私の寸感を述べさせていただいたが、読者の反応を謙虚に待ちたい。

(1998.7.25)



## 番外編の議論も紹介

市川照久

三菱電機(株) 情報技術総合研究所

**内**田氏と米澤先生から多くの点で賛同をいただいたと理解するが、その中で議論が分かれたと思われる点について、直接いただいた厳しいコメントも紹介しながら見解を述べたい。

「強み・弱みは国民性に起因する」に関して、内田氏からさらに掘り下げたコメントをいただいた。米澤先生から「集団主義が日本の独自性や美德であるがごとく示唆することは慎むべし」との指摘、編集委員の塚本氏から「抑えめなところがよい。ここに議論が集中しブラックホールに落ち込んでいる論調が多いが愚痴にしか聞こえない」というコメントもいただいた。この続きは10月の情報処理学会全国大会のパネルディスカッションで行う予定である。

「ソフトウェア技術力の強化」に関して、米澤先生から「日本の得意分野に重点を置くのは短期的施策であり、長期的には基盤的ソフトウェア分野の人材育成が重要である」と指摘されたが、この点に関しては若干異論がある。これは教育全般に共通することであるが、従来の教育は平均的レベルの高い人材養成を目指し、弱点の克服に重点

が置かれていたが、今後の教育には個性を伸ばし多様な人材育成が望まれている。同様にソフトウェア技術力についても、弱点の克服よりは得意分野を伸ばすことに重点を置こうという提案である。得意分野で成果をあげて世界に発信すべきだと述べたのであって、閉鎖的環境で唯我独尊的に実施することではない。自分の得意技術を持ち、ギブアンドテイクの精神で相手と付き合うことを目指したものである。

この節で筆者が最も自信がなかったのは「バイオインフォマティクス」に関する記述である。又聞きであり、真偽のほどを何人かの方に問い合わせた。その結果、複数の方から「我が国にはマルチフィールドの専門家がいないため、バイオの専門家であってソフトウェアを駆使できる人材がおらず、むしろバイオの専門家がCSを勉強しながら推進している事実があればハッピーなくらいだと思う」、「バイオ系と情報系の共同研究のくだりは事実誤認であり事実の逆である」と類似の指摘をいただいた。どうも筆者の事実誤認と思われるが、バイオ系の人と情報系の人の協

力関係に問題があることは事実のようだ。

「ソフトウェア産業力の強化」に関して、米澤先生から「日本企業の受け皿の問題」が指摘された。OS技術者を養成しても日本企業では活躍の場がないと大学側からよく指摘される。確かに、コンピュータ事業においては活躍の場が減っている。しかし、半導体事業や情報家電などOS技術者の活躍の場が広がっている。コンピュータにこだわらないOSの専門家が望まれる所以でもある。

この節に関して、米国企業との交流経験豊富な三菱電機の西井氏から「米国市場へ人材を送り出し、成功すれば日本へ戻す案は無理がある。すなわち、帰りの切符を持った人が厳しい米国で成功する確率はきわめて低い。中国人は骨を埋める覚悟で頑張っており成功する人が多い。また米国で成功した人がどうして現役で日本に帰るのが理由が見当たらない。老人になり日本が恋しくて帰国する人はたくさんいるが、米国で成功した人は米国にとどまり、その人達を中心になって日本人のネットワークを広げ、人材の交流、転職、起業支援、情報交換などを積極的に行える場を作り上げる。米国は商売の舞台と割り切り、日本人の多国籍ネットワーク活動を盛り上げていけば、きっと日本に住む意欲ある日本人も変わらぬと思う」との逆提案をいただいた。大変良い指摘であり同感である。「日本に戻す」ではなく、「日本に手を広げる」と記述すべきであった。

「学会の役割」について、米澤先生から「日本の企業は欧米の技術には過剰反応するが、日本の技術には冷たい」との指摘を受けた。確かに、日本の大学にも企業にも目利きが少ないのは事実である。世界的に有名になった日本人の研究者のほとんどは、欧米の目利きにより発掘された人々である。今後の日本の課題は、優秀な研究者の養成に加え、目利きの養成も重要であることを指摘したい。

(1998.7.30)

～ 議論の続きは、次のURLをご覧ください。  
<http://www.ipsj.or.jp/magazine/interessay.html> ～

