



コラム

Vol.32

日本のIT事情

不確かで曖昧な 情報技術の中にいる私

ひろのかずお

技術評論家

k_hirono@p-file.co.jp

前回新年号執筆以降も、情報ビジネス・情報技術の世界は騒がしかった。

最高 205 ドルまで高騰した株価で市場価値を誇り、栄華に酔いしれた米国 Yahoo だが、その後の凋落振りにネットビジネス経営の驕りを見る。90 年前後に話題になって今さらの観がある「通信と放送の融合」という古いテーマを持ち出し、ネットでメディアを殺せるとの思い上がった主張をし、「何のための買収、だれのための会社」と評されたホリエモンのニュース、いろいろなことがあったが、最近、気にしていることを記す。

10 ギガビット/秒のネットワークで構成され、ネットワーク長が 33,979km という世界初のネットワーク上で、東京大学・WIDE プロジェクト・JGN 2・APAN を含む日本の研究チームがスピード記録を更新した。単一ストリーム TCP 速度記録を 45% (216,300 テラビット/秒)、複数ストリーム TCP 速度記録を 17% 更新し、この 5 月の Internet 2 会議で、表彰された。これは、CD1 枚のデータを 0.7 秒で、DVD1 枚を 5 秒で、100 ギガバイトのディスク 1 個分のデータを 2 分足らずで地球の反対側に送ることができる速さだ。

総務省の発表 (5 月) によると、Blog の利用者が延べ 335 万人、SNS (Social Networking Site) への参加者は延べ約 110 万人。2007 年には、各々の利用者は 3,500 万人、参加者は 1,040 万人となると予測している。インターネット技術の進展と利用者増に目を見張る。

最近米国から帰国した某自動車メーカーの友人が、「半導体といえばサムソン、自動車ならヒュンダイ、勢いのある韓国勢の評判がいい。日本国内で言うほど、日本の工業製品に人気があるわけではない」と言っていた。

この 5 月初旬、ラスベガスで開かれた N+1 (NETWORLD+INTEROP) でも、東京での INTEROP (6 月) でも、日本企業の参加が減っていると聞く。とりわけ気になるのは、2004 年末で、全世界の 37% を占め 85 兆円の市場規模を誇る米国通信機器市場に日本企業の顔が見えないと言われるのは寂しい。同様な話は、無線協

会 (Wireless Association) の 3 月の大会 CTIA でも、日本勢の元気のなさに比べ韓国勢に注目が集まったと聞く。通信の分野では、たとえば次世代高速無線技術の UWB (ウルトラワイドバンド) について、モトローラとインテルが主導権争いをしていて日本勢の出る幕はなく、標準化・規格化は米国主導で行われているからというのは理由にはできない。どうも、日本の製造業全体というわけではないにしても、通信機器メーカーには主導権争いのリングに上がる勇気はなさそうな気配だ。

いや、製造業の空洞化が叫ばれて久しいが、すでに持てる力はそれほどでなく、メーカーというよりも商社化していて、なおかつ国内市場に目を奪われドメスティック化が進み、かつての SONY やホンダのように、世界に雄飛しようなどとの勢いがないように思えるがどうか。

コンテンツの話題も、海外発の方が興味深い。

WWW2005 (5 月、幕張) で、Sir T. Berners-Lee は、Web 利用上の最大の課題はセキュリティであると警鐘を鳴らし、またモバイル機器についてコンテンツ運用上の標準化の取り組みの必要性を強調した。

非営利団体の BSA (Business Software Alliance) によれば、世界中のコンピュータで利用されているソフトウェアの 35% が違法コピーで、その被害額は 3 兆 5 千万円に達するという。ボーダーレス時代だ。ソフトウェアやコンテンツの権利保護は国際的にもますます難しくなりつつある。

ネットワーク上を行き交うコンテンツについては、著作権 (Copy Right) を保持しようとする右派と、既存のコンテンツを利用して新たなビジネスの展開を図ろうとする左派 (Copy Left) との戦いだ。コンテンツ利用を許容するというだけの消極的な態度から、創作を促進するようライセンスを考えるとといった国連大学 GLOCOM のデリバティブ・オンリー・ライセンスなどの動きもあり、情報ビジネスの核となるコンテンツの取り扱いに関する議論は、米国を中心に相変わらず盛んだ。

話は変わる。前回、英国の GC (Grand Challenges)



の話題を取り上げた。中でも関心があるのは、高度の認識機能を持ち、レベルは低くとも神経や脳の振る舞いのできる脳アーキテクチャや心アーキテクチャを持ったロボットの実現や、機能性・可用性・安全性・機密性の高い自律型システムへの進化を目指すとしていることだ。

すでに先人たちが指摘してきたように、人間と計算機の決定的な違いは、意識の有無にあり、意識はまた知識同様に人間固有のものだ。別な表現でなら、N. Wiener は、「心は、物理学では記述できない。我々は心が存在することを知っている。なぜなら、我々は皆、感じ、理解できる。この心の働きを人間の叡智が理解し記述できるかは分からない」としているのだが、情報技術に携わるものとして、「心」を取り上げてみることに、血が騒ぐ。

一方、「進化」という言葉にも惹かれてしまう。

生物学の世界には、比較形態学とか形態発生学などという分野があって、生物の成長・進化の様子を探求する。我々に馴染みの深い A. Turing も、数理形態学の開拓者 V. Volterra の式を一般化し反応拡散方程式を提案している。これはともかく、ヒトの宗族発生を、たとえば、個体の成長過程である「受精→出産・孵化→成長→性成熟」、胎児の世界での「初期発生→鰓(エラ)呼吸→肺呼吸→個体発生・誕生」、脊椎動物の系統樹そのものにあたる「魚類→両生類→爬虫類→鳥類→哺乳類」の上で考えると、その進化の様子はよく理解できる。このような進化のプロセスを情報技術の世界でどのように取り上げ、活かしていけるのか。19世紀の系統進化説の発生学者 E. Haeckel が言う「個体発生は形態発生縮図」(20世紀になって J. Needham が化学的にも証明した)の中にも、これからの情報通信技術のヒントはあるにちがいない。我々の情報技術は、今、生物の進化という視点でなら、どの辺まで進化しているのか。

80年代後半の AI 華やかなりし頃、米国の AI 学者が面白い知の尺度を示して見せた。人間の知能指数 (IQ) の平均を 100 とし、これを 1 万倍する。すると、10～50 はアメイバー< 1,000 サナダムシ< 60 年代の計算機< 70 年代の計算機< 5,000 ハサミムシ< 80 年代の計算機< 5～10 万 サカナ< 20 万 ハリネズミ・ラット< 30 万 イヌ・ネコ< 70～90 万 人間以外の霊長類。

余談だが、世界初のコンピュータと言われる ENIAC などは、まさにサナダムシ(寄生虫、真田紐と似た外観の条虫)とそっくりだ。人間の腸壁(機械室)にへばりつき、養分(電気)を大食いし、体節(電子管の沢山付いた馬鹿でかいボード)で成長(計算)する。

ちなみに、かの AI 学者は表-1 のようにまとめているが、今ならもう少し丁寧な比較表ができそうである。

ところで、分子生物学者 J. Monod の「偶然と必然」に待つわけではないが、何かうまい具合に偶然の起こる

	人間	動物	計算機
データ収集能力 (感覚)	○	○	×
データ記憶能力	×	×	○
情報処理速度	×	×	○
ソフトウェアの柔軟性	○	△	△
ソフトウェアの効率(制御能力)	○	○	○
ソフトウェアの適応範囲	○	×	△

表-1 知の比較

仕組みが分かったら(そうなると偶然とは呼べないが)どうだろうか。生物というきわめて特殊なシステムに対して、進化への道を開ききっかけを与えた基本的な出来事は、単に微視的偶然的なもので、それが目的論的な機能にどんな影響を持つかとは無関係であった。偶然事がいったん DNA の構造に書き込まれると、それらは機能的にきわめて忠実に複製・翻訳され(増殖・伝播され)て幾百万幾千万の同一の複製物が作られる。純粋な偶然の国で生まれた出来事が、必然の国、呵責のない確実性の国に入っていく。また、Monod は C. R. Darwin とは異なり、淘汰は生物の(巨視的な)レベルのもので、それは偶然によって引き起こされるものだとしている。このような偶然と必然とのうまい組合せを情報通信の世界でもっと適用できれば、それこそ神経・脳あるいは心を計算機上に実現できるやもしれぬ。

80年代のパソコン出現から90年代のインターネット革命へ。そして今や、パソコン・携帯電話・テレビのトリプルプレイ時代だ。情報通信技術のお陰で、人間は、結構その能力を強化してきた。このように「人間強化環境」は実現しつつあるが、一方では心を貧しくさせ精神を飢えさせてはいないか。かつて、J. Verne が夢見たユートピアとして科学技術の世界があった。経済社会のユートピアとして、資本主義が説かれた時代もあった。情報技術によってもたらされるユートピアとは何か。

情報技術のことを書き並べていると、何か心に痛苦として感じるものがある。魂の傷などとは言わないまでも、何か得体の知れないものに引き裂かれているような気もする。この技術が生み出す製品やサービスは、社会に対して何か良い方向付けをしているのか。個人や時代の痛みと深くかわかり、心に豊かさを与えているか。コンピュータやロボットに進化を求める自分と、それらがもたらす時代や世界を洞察できないでいるもう1人の自分。どうも、不確かさと曖昧さの中にいる自分を感じてしまうが、これは筆者だけなのか。

(平成 17 年 6 月 6 日受付)