

エキサイティングな時代の到来

知識社会だからこそ求められる「総合力」

森田 康博 日立製作所 経営企画室 副室長 兼 日立総合計画研究所 所長
竹内 薫 科学ジャーナリスト

地球上の全人類のネットワークは、わずか6人を介すことで、世界中の誰とでも連絡がとれる仕組みになっている。いわゆる「小さな世界」が実現されているのだ。そして、今、ネットワーク社会を駆けめぐる「情報」をめぐって、さまざまな革命が起きつつある。知的な生産技術の飛躍的な向上は、いったい、われわれに何をもたらすのか。また、それが、従来型のモノづくりにもどのような影響を及ぼすのか。今回は、エコノミストという専門的な視点から、知と情報とモノの融合がどのように見えているのかという点に迫ってみた。

Web2.0の経済効果とは

竹内 プロフィールを拝見すると、経営企画に携わる前は、長らくエコノミストとしての道を行っていらしたようですが、そのような経歴は、物事に対する視点にも影響するのではないのでしょうか。

森田 世の中で起こっているさまざまな現象も、基本的に経済的側面から見てしまいますね。例えばITの進化に関してもそうです。最近、Web2.0というキーワードを見聞きしますが、これはGoogleブームに象徴されるように、新たなインターネット革命の進化を意味する概念です。Googleは、「独自の検索エンジンにより、世界中の情報を体系化し、アクセス可能で有益なものにすること」

という壮大な理念を掲げていて、そうしたユーザー本位の姿勢や、実際の検索エンジンの優秀さが評価され、今年（2006年）の1月に時価総額が全米2位に浮上したことで話題になりましたね。その検索機能は、無限に近い不特定多数の人々の情報から、より有益な意味のある事柄を抽出し、編集するという点で、人間の能力を遥かに超えるものです。そのようなGoogleのあり方から見えてくる今後のインターネットの方向性としては、Web1.0、Web1.5までの自己完結型を脱した、サービスやコンテンツのオープンかつシームレスな連動、ユーザー参加型など新しい展開があげられます。それを経済的側面から見ると、知的生産性の向上に大きく寄与するというのが私の解釈です。今まで生産性向上というと、重量を軽くするとか、部品点数を減らすとか、主に物理的な分野でなされてきたものですが、インターネットの登場で時間と距離の生産性が一気に向上しました。さらにGoogleのような第2世代のインターネットサービスによって、ネット上にあるさまざまな知識を集め、融合させることで、頭の中の「知」の分野の生産性までもが一段と向上する段階に入ってきたと考えています。

竹内 実際、私も、執筆の際の資料集めなどでインターネットを利用するのですが、Googleを知ってからは、それ一辺倒です。やはり決定的に違うものが登場したとい



竹内 薫（たけうち かおる）

1960年東京都生まれ。筑波大学附属高等学校卒業、東京大学教養学部教養学科卒業（専攻：科学史・科学哲学）、東京大学理学部物理学科卒業。マギル大学大学院博士課程修了（専攻：高エネルギー物理学理論）理学博士（Ph.D.）。主な著書・訳書は、『知の創造 nature news & views』『科学の終焉（おわり）』（ジョン・ホーガン）『ペンローズのねじれた四次元』『世界が変わる現代物理学』『物質をめぐる冒険』『99・9%は仮説』など。

う印象で、インパクトは大きかったですね。

森田 問題は、そのインパクトが何を経済にもたらすの
 だろうかということなのです。生産性が向上する割合とい
 うのは、実際にモノを作るなどの物理的活動では数%から
 数十%という単位ですが、考えるプロセスやサービス
 などの知的活動では、何倍、何十倍という違いが出る可
 能性がある。その分野でITをいかに使いこなすかによっ
 て、企業の競争力に大きな差が出てくると思います。ま
 た、それにより古い産業が衰退し、まったく新しい産業
 が生まれるなど、産業構造が激変する可能性があります。

発展による融合、融合による発展

竹内 サービスの生産性向上ということについて、もう
 少し詳しくお話しいただけますか。

森田 21世紀になって本格的な知識社会が到来しまし
 た。その中では、従来の第1次産業、第2次産業、第3次
 産業という区分はあまり重要ではなくなっていき、特に
 サービスの部分が大きく広がっていきと考えられます。
 例えば 製造業はモノづくりというサービスをしている、
 農業は農作物を作るサービスをしているとも言え、すべ
 てのビジネスはサービスで構成されているとも解釈でき
 るわけです。ITは、特に情報のやり取り、整理、管理な
 どにかかるコストや時間を劇的に短縮することで、サー
 ビスの生産性を大きく向上させます。つまり、ITの進化
 はビジネス全体に革新的な変化をもたらすことになりま
 すね。そこに注目した学問領域が、IBMさんが提唱して
 いるサービスサイエンスという分野です。サービスの生
 産性が向上し、イノベーションが生まれる仕組みを研究
 しようという、学際的で、まさに「融合の時代」を象徴
 するような新しい学問領域として、米国ではもちろん、
 わが国でも研究者が増えてきているようです。

竹内 融合の時代とおっしゃいましたが、実は私の中
 でも、融合ということが昔から課題になっているのです。
 というのも、私はもともと文系で、法律学科、哲学科で
 学び、それから物理学科に入りました。自分の中で理系
 と文系が融合しているんですね。その当時は、理系と文
 系の境界が明確でしたから、私のような存在は珍しか
 ったと思います。ところが、10年ほど前から、理系・文
 系の融合が進みつつあるように感じられます。そのような
 現象にも、コンピュータやインターネットの進化が関係
 しているのでしょうか。

森田 今後20～30年の間に、これまでと違ったレベルで
 歴史的な技術革新が起こると予想されています。それは、
 ITの恩恵だけでなく、100年単位で変化してきた発展段
 階の大きな節目にあるからでしょう。長期の統計を見て
 も、過去2世紀ほどの間に、人口やエネルギー消費が幾
 何級数的に増加しています。その原因となった大きな節
 目は産業革命で、要するに大量生産・大量消費という工
 業社会の始まりだったわけですね。21世紀になって、そ
 うした物質的な発展が一段落したことで、今度は人間の
 知識に価値を見出していき、次なる段階に入ったと考え
 られます。このステップアップは、それだけ科学や技術
 が発展してきたことを意味しています。そのため、古い
 枠組みを架橋する学問領域が登場したり、永らく限界と
 されていた壁を破る技術が開発されたりしていますし、
 また逆に、融合によって新たな発展を実現しているとも
 言えるでしょう。今、最後のフロンティアなどと言われて
 いて、脳科学の研究が盛んになっていますね。計測技術の
 発達をベースに、解剖学や心理学などの分野を超えた知
 見を集めることで、次々と新しいことが解明されていま
 す。このような自然科学と社会科学との融合はこれから
 も数多く起こるでしょうし、インターネットの進化は、
 そうした動きも加速させると予想されます。

森田 康博（もりた やすひろ）

1975年日立製作所入社。1982年日立総合計画研究所に出向、短期および中長期のマクロ経済分析、人工知能（AI）などの技術関係のテーマを研究。1997年企画室部長、2003年情報・通信グループ 金融第一事業部エグゼクティブ・プロジェクト・マネージャー、2004年グループ戦略本部経営企画室副室長、日立総合計画研究所副所長を兼任、2006年から日立総合計画研究所所長。





インターネットと脳との関係

竹内 脳科学が非常に大きな学問領域になったというのは、いよいよ人類がみずからの核心部分、心の領域にまで踏み込み始めたと言えるのかもしれないですね。私は、このこととインターネットとの関係は、非常に深いような気がしています。脳というのは神経細胞のネットワークの集まりで、そこを電気信号が飛び交うことによって意識といったものが生まれていると言われていています。だとすれば、インターネットは、いわば拡張された脳であると考えられる。例えば、私がGoogleで検索しているときなど、事実上、自分の脳が大きく広がっているようなイメージを受けるのですが。

森田 それがまさに、知の生産性が向上しているという現象なのだと思います。膨大なデータの中から求めているものを抽出し、整理するという脳の仕事を、個人の脳の範囲を超えて、世界中のデータを対象に、しかも瞬時に行うわけですから一種の人工知能です。このようなデータの蓄積と活用を個人の情報に应用すれば、顧客の好みや行動特性など分析して最適な商品を提案するカスタマープロファイリングなどの手法によって、いわゆる「気の利いた」サービスなども可能になりますね。これも、ITを仲立ちとした行動心理学と経済学の融合なのでしょう。最近では、物理学と経済学が融合した経済物理学というものも盛んに研究されていますが、これは今までの経済学の演繹（えき）的な方法ではなく、帰納法的な見方から新しい経済の側面を解明しようとする学問です。一見、無関係に思える分野の融合と応用によって、既知の世界を違った角度から分析したり、未知の世界を解明したりする試みは、これからどんどん増えていくでしょう。それらが何を生み出すかについては未知数も多いものの、やはり期待は膨らみますね。

竹内 ということは、教育の重要性もますます高まるのではないのでしょうか。

森田 米国では、2006年、大統領教書でも教育投資の重要性が盛り込まれていて、実際に数学教育の強化に向け

た諮問機関を設ける大統領命令に署名したと報道されています。その背景には、2004年末に米国の競争力評議会が発表したレポート“ Innovate America ” が指摘しているように、イノベーションを生み出すためのインフラと人材への投資をもっと強化しなければ、国家としての競争優位性を保てないという危機感があるのでしょう。わが国では、明治維新の時に教育に力を入れたことが、今日の繁栄の基礎になっている。同じように、現在の教育のあり方も、長期的な視点で考える必要があると思います。竹内 科学・理科・数学教育を重点的に行うスーパーサイエンスハイスクールの指定など、最近になって少し動きが出てきましたが、全体的に見れば、日本の理数系教育は、まだまだ改革の余地があるという印象ですね。森田 米国では、科学者や数学者、そして産業界も、政府へ教育の重要性を訴えているように、やはり国の知識層が率先して行動を起こさないと、「百年の計」にはならないと思います。われわれも科学技術にかかわる企業として、教育分野での社会貢献も考えていく必要があると思っています。

総合力が強みになる時代へ

竹内 近年、科学の成果が非常に理解しにくくなっていくのも事実です。だからこそ、私の仕事である科学インタープリター、つまり科学の成果をわかりやすく翻訳して一般の方々に提供するという役割が、社会から求められているのだと感じています。それも、知識社会が到来したことの表れなのかもしれないですね。

森田 これから、ますます科学技術が発展していく中で、大量にある知識の中から、いかに多くを吸収し、整理し、必要なものを抽出して活用するかが重要になります。そのプロセスを効率よく行うためには、検索機能も重要、竹内さんのような科学インタープリターも重要であるし、何よりも教育が重要ということですね。知識がなければ、国としても個人としても発展はないという世の中になりつつあるのです。

竹内 知識量の爆発的増加ということは実感としてありますね。例えば、宇宙の年齢についても、長年の議論に決着がついて137億年と確定されたのは、わずか数年前です。同様に、さまざまなことが最近になって急速に解明されていて、何か怖い感じすらします。

森田 日常生活の中では気づかないけれど、俯瞰（ふかん）的に見てみると、あらゆるものが幾何級数的に発展を遂げている。そのことを認識しないと、経済活動においても、いつの間にか競争力を失っているということがありえますから、経営戦略を考えるうえでも難しい時代



なっていると思います。

竹内 そういう時代に、いったいどんな基本戦略を立てていらっしゃるのでしょうか。

森田 今後、非常に多くの技術革新が起こりうるということは、何から何まで自前で研究開発を行っていたのでは、間に合わなくなることを意味しています。もちろんコアとなる技術については、自分たちでしっかり競争力を高めるための研究開発を行いますが、もっと視野を広げて、大学の知見をお借りしたり、共同研究を行ったりと、選択肢を増やしていくことが、戦略上重要です。

竹内 ネットワークによってさまざまな知識が結ばれ、個々の組織が必要に応じて連携するような社会の中で、日立グループのように組織として巨大であり続けることのメリットは、何だと思えますか。

森田 2006年4月に就任した古川一夫社長は、今後の飛躍へ向けたキーワードとして、「イノベーション」、「グローバル」、「シナジー」をあげています。シナジーというのは、持てるリソースを重層的に組み合わせで最大効果を生み出すことで、それはビジネスモデルの創出ということであり、経営そのものであると言えます。企業の合併や買収、共同研究なども、基本的にはシナジーを求めて行われるわけですね。今後、グローバルな競争が激化していく中で、企業が発展し続けるには、ほかにないもの、新しい価値をお客様に提供できるものを生み出すためのイノベーションがますます重要となります。そこで生きてくるのが大規模なグループであるからこそその強みで、それは、数多くの事業で培ってきた多様な技術や経験、知識、ノウハウ、アイデアなどと、幅広い顧客基盤を融合させ、高い付加価値を持つ製品やビジネスモデルを、スピードをもって次々と創出していく

「真の総合力」、つまりシナジーです。さまざまなリソースを有していることは、融合によって新しいものを生み出していく知識社会だからこそ、日立みずからにとっても、お客様にとっても強みになるのではないのでしょうか。

竹内 これからの知識社会は、非常に期待の広がる社会になるということですね。

森田 企業としてだけでなく、個人にとってもそうだと思います。知識はいたるところにあって、学ぼうと思えばいくらでも学ぶことができ、ITは距離を超えたコミュニケーションやアイデアの交換を可能にしています。それらによって個人の中でもリソースを増やすことができるのですから、あとは情熱があれば、誰にでも新しい価値を創造するチャンスがあるということです。インターネットは、ルネサンスや産業革命と同じぐらいのインパクトをもって、知の構造に大きな変革をもたらし、企業の中においても、社会においても、個人の可能性がかつてないほど大きく広がりつつある。私たちひとりひとりが生きている現代は、それほどエキサイティングな時代なのです。

Google、人間の脳、サービスサイエンス、シナジー……。現代社会の大きな変革のうねりは、人類の知的生産技術にコペルニクス的展開を迫っているようだ。まさに「大融合の時代」の到来を予感させる。あらためて、この国の教育制度や科学インフラの役割の重さを認識させられた。このような状況では、おそらく、真の総合力を揮うことができる者だけが、今の時代を生き残り、次の時代を背負っていくことができる。先行しているアメリカに負けないように、今こそ、融合と総合の精神のもと、国産の知的生産技術を駆使し、グローバルな戦いに打って出るべき時なのだ。