



## 温故創新

鳥居 宏次

(奈良先端科学技術大学院大学)

torii@is.naist.jp

情報技術の歴史は浅い。コンピュータでは 1946 年の ENIAC が最初である。小生は専門をソフトウェア工学と称してきたが、この工学も 1968 年に NATO 科学会議で使われたのが最初である。これは極端な例かもしれないが他の工学に比べて情報技術は 100 年単位での歴史の短かさであり、歴史の長い分野に学ぶべきものももっとあるのではないかと常々思っている。

「温故知新」がそれであるが、それを 1 文字変えて、新しいことを知るだけでなく新しいことを創造する意思を見せるべく、「温故創新」を最近積極的に推奨している。それにまつわる話を以下には述べたい。

### 情報分野の歴史は浅い

この言葉を何度聴き、言ってきたことか。教える内容が確立していないことの言い訳に歴史の浅いことが根拠にあげられることもある。ところが、歴史が浅いなら教えるべき知識の量も多くないはずだが、諸大学での教育内容は一定ではなく、要は整理されていないということなのだろうか。

### 「温故知新」から「温故創新」へ

古きをたずねて新しきを知ることは教育の原点である。しかし、世の中では科学技術の進歩が早いために教えておきたい内容は急激に増え、しかも最近の知識もすぐに古くなる、とも思われている。となると、今度は何を教えなくてもいいかを教育現場は決めなくてはならない。決めるのは勇気が要る。造語ではあるが、「温故創新」でなくてはならないと思っている。

### バイオやナノ分野からの温故

奈良先端科学技術大学院大学は 3 研究科からなる。情報科学研究科、バイオサイエンス研究科、物質創成科

学研究科である。簡単に言えば、IT、バイオ、ナノしかないのである。そこで、かなり大胆に、バイオやナノの分野の人たちについて、個人的な印象を述べる。

まず、生活習慣についてであるが、一言で言えば、バイオ・ナノ分野では勤務時間が長い。教員は基本的には裁量労働制になったので、先生方の勤務時間帯の制約はなくなり、今まで以上に自由に働ける環境にある。あくまでも一般論としての印象であるが、平素の勤務状況については、情報系の先生に電話をしても平日でもつかまりにくい。しかし、メールを出してみると短時間で返事が返ってくる。地球の裏側からのメールも多い。ところが、バイオ・ナノ分野の先生方は土曜日でも大学の電話で連絡がつくことが多い。いったん実験を始めると目が離せないのだろう。逆にメールを出しても返事はなかなか返ってこないのは個人差だけかもしれないが。

教育内容やカリキュラムについては、ナノ分野ではさすが歴史の長い物理学などに基づいた有名な教科書が多いようだ。バイオ分野は逆に、医学、薬学、農学、生物学、など出身母体は広いものだから、知識を与えるために基礎的な科目を多くの先生方で共有しながら教えつつも、新しい教科書作りも熱心である。

バイオ・ナノの世界では、自然界の解明・発見があって、その知見を利用して新しいものを創造するという発明の段階がくる。自然界の解明では仮説・検定は不可欠である。一般に理論と実験の両刀が使える能力が必要で、そのために研究に携わる時間が長くなっているとも言える。発見が重要な成果となるが、研究成果は英語でなければ評価されないことも長い歴史に基づくようだ。

### 実証の重要性

最近のソフトウェア工学でエンピリカルの大切さが認識されてきた(たとえば、<http://www.empirical.jp/>)。仮説・検定のサイクルの再認識でもあるが、検定は現場で行われなければ本当に検定されたとは言いがたい。そこで、エンピリカルの訳語としては実証が適当と思う。ソフトウェアが今になってエンピリカルを主張することが特別のような印象を与えるが、どの工学も現場での実証なくしてあり得ないし、科学技術の基本はエンピリカルだと信じている。教育でも実証されなくてはならないが、その実証には十年単位の長い年月がかかることも覚悟しておかなくてはならない。それとともに、時代に合った教育を創ることこそ必要で、「温故創新」でなくてはならない。

また、バイオ・ナノ分野で重要で情報分野に馴染みのないのがインパクトファクタとサイテーションインデックスである。情報分野では特に日本人の業績を引用しながらないが、ぜひとも相互にサイテーションする習慣を作るべきである。  
(平成 16 年 9 月 13 日受付)