

科学技術情報・ことば・そして電子化

独立行政法人
工業所有権情報・研修館理事長

清水 勇

PROFILE

昭和44年 3月	東京工業大学大学院理工学博士修了 (工学博士)	平成12年 3月	同 大学退職 同 大学名誉教授
昭和44年 4月	東京工業大学助手	平成12年 5月	(財)理工学振興会専務理事
昭和52年 5月	同 大学助教授	平成16年 10月	(財)理工学振興会専務理事退職
昭和60年 1月	同 大学教授	平成16年 11月	独立行政法人工業所有権情報・研修館 理事長
平成10年 4月	同 大学フロンティア創造共同研究センター長		
平成11年 5月	(財)理工学振興会常務理事	現在に至る。	



筆者が東京工業大学に勤務している時代、語学担当教官を交えて学生に対する英語教育の方針を検討する委員会での議論を記憶を辿って紹介しよう。委員の多くは理工系を専門とする研究者で、自らの経験から英語に関して「よみ・かき・はなす」ことを基本とする教育を希望することで一致していた。しかし、当時の英語担当のボスが語学に関して高邁な哲学をお持ちで、「ことば」を単なる情報伝達ツールとしか考えない輩の意見など耳を貸す必要がないという態度で対応された。彼の言を借りれば、「言葉は文化の架け橋」であり、英国の文化を知るためにはシェイクスピアを理解することが肝心と主張し、一歩も譲らず議論は平行線を辿った。ボスの主張も尤もなことであるが、多くの理工系学生にとって、シェイクスピアの理解よりも、まずは科学技術情報を英語で「よみ・かき・はなす」ことが出来るようになることが切実な問題であることも事実であった。

英語でない母国語をもつ人々が常に直面する「ことば」の問題は、この例のように噛み合わない議論が多く、スマートな一般解を求めることには無理があるようだ。

ところで、コンピュータをはじめ、情報・通信技術が飛躍的に進展した今日、情報は瞬時に世界中を飛び交い、情報交換のツールである「ことば」は、文化の多様性よりも利便性が優先され、その結果「英語」が断然有利になっている。事実、インターネットで流れる情報の約30%が英語であるとのことである。特に、科学技術、金融関連情報などグローバル競争の激しい分野で

は、「英語」に一極化していると言って過言でない。この現実を憂いて、「言語を失うことは独自の文化を失うこと」として、母国語を守る活動も活発化することは「ことば」のもつ機能の多様性からして当然であろう。

このような多様な価値と利便性を同時に持たせる解決方法はないものであろうか。「工学」とはこれら一見矛盾した二つの要求を両方満足する特異解を求める学問であり、「ことば」の問題も工学の格好なテーマとなるように思われる。特にコンピュータと情報・通信技術の進展は「ことば」のような巨大容量の情報を取り扱うことを可能にしていることから、この領域に「破壊的なイノベーション」が起こされる兆しがある。そのためには、情報の「電子化」が前提条件である。これによって大量の情報がネットワークを経由して世界中に伝達され、その上、情報の検索・分析などの俯瞰的処理が可能になるなど情報の有効活用の道が拓ける。さらには、機械翻訳による多言語化、難解な文章の易読化など、「ことば」のもつ多様性を保ちつつ使い手の利便性を飛躍的に向上することが実現するのである。このような膨大かつ変化の大きい情報を運用するシステムは、従来の「集中システム」では対応が難しく、変更・追加・保守あるいは故障などに柔軟に対応できる「オンラインプロパティ」をもったシステムが必要となる。自律分散系システムの生みの親である森 欣次教授（東京工業大学）の言葉を借りれば、生物システムと同様に、「構造的には均質」で「情報的には局所対応」、さらに「機

能的に平等」という自律分散系の概念を導入し、必要なところから手をつけ自律したサブシステムを構築し、それらを順次結びつけてトータルシステムを築き上げる手法が現実的アプローチである。

年ごとに激しさを増すグローバルな知識経済競争において、持続的なイノベーション創成が可能になることが、このゲームに勝利する必要条件である。そして、そのためには科学技術の振興が不可欠で、各国は「産業競争力強化」という視点でこの問題に取り組み、その支援のために国が巨大な研究資金を投入している。これまでのように、企業が一貫して研究開発・製造・販売まで垂直的に統合してイノベーションにチャレンジするだけでは、競争に勝利することが難しく、グローバルな水平分業を避けて通れなくなったのである。このような状況では、正確で質の高い科学技術情報を迅速に世界中から収集・分析し、戦略性をもって研究開発を実施することが必要なことは言及するまでもない。当然、特許等の知財情報も必要な科学技術情報に含まれる。

最近では、Google® のように大規模、無料の検索エンジンが出現し、情報検索の恩恵を受ける範囲が飛躍的に拡張され、科学技術情報においてもインターネットで提供されることが一般化しつつある。我が国では世界に先駆けて、1984年には特許庁の業務に対してペーパーレス計画を実施し1999年には特許電子図書館（IPDL）として世界に「無料」で情報提供した実績がある。にもかかわらず、知財情報以外の科学技術系論文の「電子化」に関して、我が国は世界の先進国に比較し大きく遅れをとっている。具体的には、欧米の科学技術・医学系ジャーナルでは、すでにその95%以上が「電子化」されているのに対し、日本のそれは50%にも達せず、現在もその差は縮まる気配がない。

一方、科学技術系論文情報の世界では、研究開発に欠かせない正確で質の高い情報を提供してきた海外の科学技術ジャーナルの価格高騰により、情報の提供者である研究者自身が十分に情報に接することが難しくなるといふ奇妙な現象が、イノベーションの阻害要因として顕在化してきた。

この阻害要因を排除するために「誰もが学術研究の成果を利用できるオープンアクセス*を実現しよう」という活動が活発になってきた。この活動は欧米が主体で、米国ではNIH（National Institutes of Health）が、国費で助成した研究成果のオープンアクセス化を積極的に進めている。NIHの助成を受けた研究者は、其の成果として執筆した学術誌論文の最終原稿を、刊行後12ヶ月以内にPubMedCentralというデータベースに任意登録することという方針を2005年に施行している。勿論、このような活動には、出版社等から反対する活動も活発化していて今後の動向に注意することが必要ではある。しかし、特許情報の例から明らかなように、科学技術情報のオープンアクセスは情報の流通促進を促し、イノベーションを加速する強力なツールになる可能性は十分期待できる。しかし、「電子化」の遅れている日本では、このオープンアクセス活動においても蚊帳の外に置かれていることは残念なことである。せめてもの救いは、現在、特許庁で進められている「特許庁総合基盤システム」の構築に含まれる「特許と論文のシームレスな検索環境の整備」を実現する活動が進められていること、さらには、国立国会図書館における「電子図書館システム」の構築が進められはじめたことであろう。

「やればできるのに、新しい挑戦に踏み切れない」という「イノベーションのジレンマ」から脱却して、リスクを恐れず破壊的イノベーションに挑戦した、かつてのこの国の輝きを早く取り戻して貰いたいものである。

*「科学技術情報流通の在り方に関する提言」、平成21年2月25日、（独）科学技術振興機構