

知識インフラの構築

国立国会図書館長 長尾 真

PROFILE

1994年に電子図書館アリアドネを公開 2000～2007年、日本図書館協会会長
2007年4月から 国立国会図書館長



1 日本の研究開発に欠けている視点

国は科学技術基本計画を作って国として重点的に研究すべき分野に厚く研究費を投入して来た。その結果、すぐれた成果があがり、知財戦略の強化という方針もあって数多くの特許が多くの分野で取得されるようになって来た。しかしこれらの要素技術に関する特許は日本の企業における産業化に結びついてゆかず、外国のベンチャー企業などに買い取られ、外国で新しい製品の開発に利用されることがしばしば起こっていると言われている。

これは考えてみると、日本は狭い範囲の要素技術には強いが、これらの要素技術を組み合わせると1つの有用な完成品にもっていったり、大きなシステムに組み上げてゆくといった方面に弱いといえるのかも知れない。大学における研究においても、システム関係の研究は、いかに有用で社会に役立つものであっても、基本的な技術を組み合わせれば出来るといった単純な考えから高く評価されにくいという、ある種の文化的土壌があって、この分野の研究者は苦勞してきている。

また日本の企業は高い技術を持っているにもかかわらず、それらを用いて自分自身の発想に基づく新しいユニークな製品を作る努力をほとんどせず、米国などで新しいものが出てくるとすぐにそれに似たものを作るという体質がある。この体質から脱却しないかぎり、将来は暗いといわざるを得ない。これからは異分野の科学技術を組み合わせ、また融合させて、今までになかった新し

い研究分野を切り開いてゆくこと、そして世界に率先して新しい製品やシステムを開発し、そのマーケットをリードしてゆくことが必要であって、こういったシステムの観点的研究や企業における開発についても十分な評価をすべきである。

2 これからの研究開発にはあらゆる学問が関係する

これからの研究開発は社会にとってどのような意味があるか、社会に対してどのような影響を与えるかといったことをよく考慮して進める必要がある。したがって、単に科学技術の範囲で物事を考えるのではなく、経済社会的立場や社会的、心理学的な立場、また法律等にも目配りしてベストなものを追求していく必要がある。

これまではシーズから出発して物事を解決してゆく方向であったが、これからはニーズに応じた課題解決という、いわばトップダウン的な方向が必要となって来ている時代である。21世紀は20世紀が作り出した多くの負の遺産を解決しなければならず、このような課題解決型の研究開発には科学技術分野だけでなく、人文社会的視点を欠くことが出来ないわけで、学術全般がかかわってくるし、そのかかわり方は非常に複雑な相互関連性をもっている。

たとえば環境問題の解決には、科学技術分野の研究だけでなく、社会の人々がそのプロジェクトにいろんな形で参加することが必須になるだろうし、そうでなくても多くの人々はその解決手法をどのように受け止めるかと

いったことも無視できない。このように課題解決型の多くの問題の研究、また企業における開発なども、社会人参加のできるだけ透明性の高い形で行われることが大切となる。したがって、こういった状況の中での研究開発をささえる基盤は何かをよく考える必要があるだろう。

3 知の共有化の必要性

新しい独創的な研究成果はしばしばセレンディピティに恵まれたり、また気の付かなかった異分野の知識や成果の取り込みによってもたらされて来ている。課題解決型の研究の場合には特に種々の分野のかかわるシステムのアプローチが必須である。こうして新しい知識が創造され、これが集積され、再利用されることによってまた新しい創造につながってゆくという知識の生産・活用のサイクルが構築されてゆく。そしてこれに応じて種々の課題が解決され、残された難問が明らかになってその解決のためのチャレンジが行われるというサイクルにもなってゆくのである。

したがってこういったサイクルをうまく作り上げ動かしてゆくための原動力となる知識の集積とこれを構造化して種々の立場から使いやすいものとしてゆく努力が最も大切となる。特に大切なのは従来のように知識を利用するのは研究者であるという考えではだめだということである。課題解決のための研究には多くの場合一般社会の人達の参加が必要になるし、そうでない場合でも研究成果が社会にどのような影響を与えるかというアセスメントが必要で、そういうことのために一般社会の人達が知識を十分に利用できる環境を作り、透明性の高い形で研究開発を実行してゆかねばならない。

4 知識インフラの構築

知識の代表的なものは書物であり、また論文、それらを定期的に発行する雑誌などである。これらは普通図書

館に集積されているが、過去から現在までの全ての知識の集積ということになると国立国会図書館にしかない。しかし知識はこれだけではない。ぼう大な各種の数値データや物質材料の物理化学的性質のデータ、また社会科学を含む多くの現象の統計データなどが存在する。これらの多くは日本では各省庁、またそれらに所属する研究機関、大学等が保有しているが、これらは全国にちらばっており、その全貌はかならずしも明確ではない。国立情報学研究所は大学関係の各種の情報を集積する努力をしており、科学技術振興機構も同様の努力をしているが、いずれも十分とはいえないだろう。

5 情報公開の限界という課題

いずれにしても、公開されている／されるべき知識や情報は膨大であるが、その内容と所在が明確でないためによく活用されていないのが現状である。したがって今日の情報ネットワーク技術を用いて、これらのデータベースを相互に結合し、関連する知識や情報をリンクし、いわば知識の全体的な結合システムを構築することが必要となる。こうしてこれまで知られていなかった異分野の知識・情報を利用できるようにすること、しかも専門分野の研究者だけでなく、アセスメントの立場の人達、一般社会の人達もこれらを自由に利用できるようにすることによって、研究推進のための良き参加者、良き批判者となってもらえるようにすることが大切であろう。

こういった知識は人類の財産であり本来的には公開され、誰もがその恩恵を受け、そこからまた新しい知識を創造するというサイクルを描くべきものであるが、これら知識のあるものは産業の基礎となり、富の源泉になるものであるところから、世界各国、またそれぞれの企業はそういう貴重な知識やデータ、資料を秘守している。したがってどこまでの知識・情報を公開すべきかについては非常に難しい判断となる。今日ではどの国においても研究の多くは国からの資金によって行われているか

ら、その成果は広く国民にフィードバックされるべきものであるが、その公開の範囲とタイミングはかなり政治的な判断によらざるをえないというのが現状であろう。

6 国立国会図書館における努力

国立国会図書館は納本制度に支えられて日本の全ての出版物を収集し、利用に供している。現時点では来館できない遠隔地の人達の利用については、最寄りの公共図書館に貸出してそこで利用してもらうシステムになっているが、それには時間もかかり、利用には限度がある。しかし情報システム技術の発達した今日、国立国会図書館の持つ資料をデジタル化することによって、これを公共図書館に配信して利用者に提供したり、場合によっては各地の利用者がインターネットを通じて直接国立国会図書館のデジタル資料を利用することが可能である。しかしながら著作権法によれば著作権が切れていないものについては許諾なくデジタル化したり送信したりすることはできないことになっているので、技術的に

できることも制度的には出来ないという状況である。

国立国会図書館サービスの1つとして複製サービスがあるが、コピーをする時に本をかなりいためるので、1冊しかない本を長年保存するという立場から大きな問題となって来た。そこで著作権法を改正してもらい、国立国会図書館に限っては許諾なく本のデジタル化ができ、コピーはそこからのプリントアウトによって行い、原本は出来るだけ使わないようにすることになった。そしてタイミングよく平成21年度の補正予算によって127億円を獲得し、約100万冊の図書・資料のデジタル化を行っている。その内容は図1に示す通りである。1968年までの図書、約1万8千点の雑誌の第1号から2000年までのもの、そのほかに博士論文の一部、官報などである。

これらの資料のデジタル化は現時点ではイメージ形式のもので、残念ながら文字コード形式になっていないため、全文検索などは出来ない。そこで別途、資料の書誌的事項の他に目次について手で文字コード入力して、目次を対象とした検索を可能とする予定である。

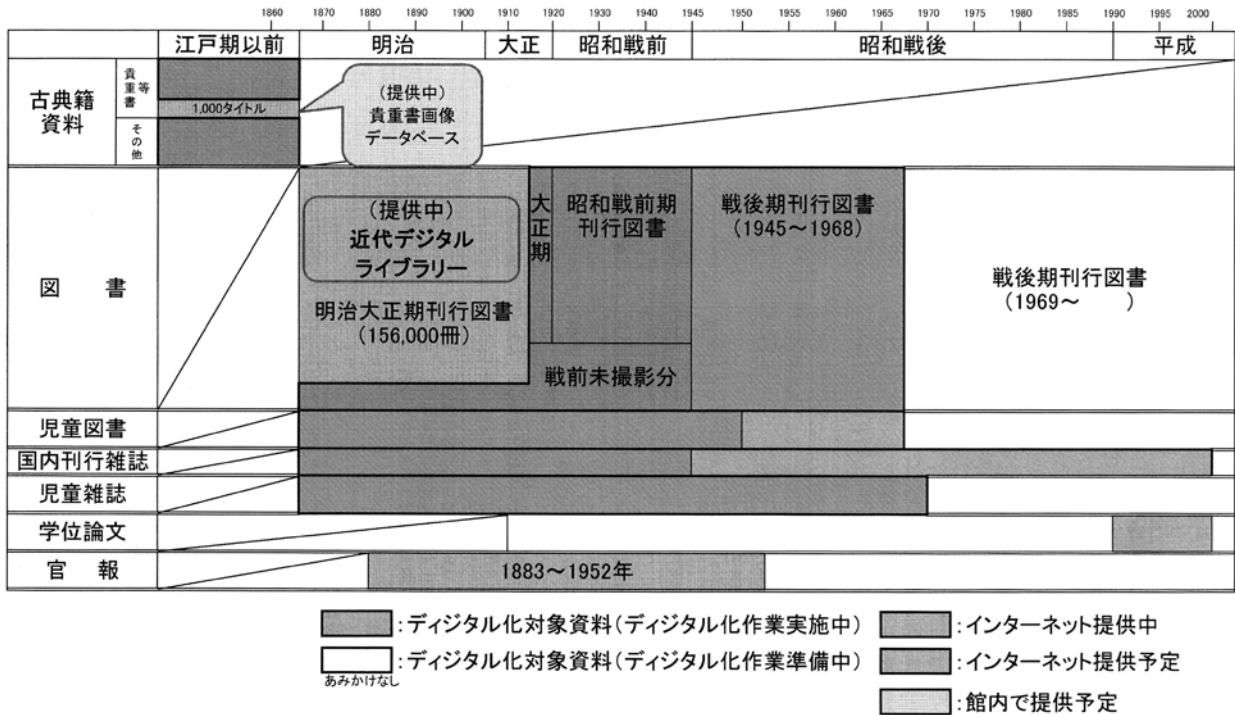


図1 国立国会図書館のデジタル化計画

7 知識・情報を関連付ける

知識インフラという立場に立てば、これらの図書館資料が単に1列に並べられているというだけでは全く不十分である。そこで種々の工夫をしてこれらの資料の組織化の努力を行っている。たとえばリサーチ・ナビと称

するサービスは図2に示すように国立国会図書館の持っている種々の情報を駆使して利用者に対する利便を提供するシステムである。その中の1つである調べ案内は60以上の業種について種々の立場から調べられるよう適切なガイダンスをするものである。その例を図3から図6に示す。

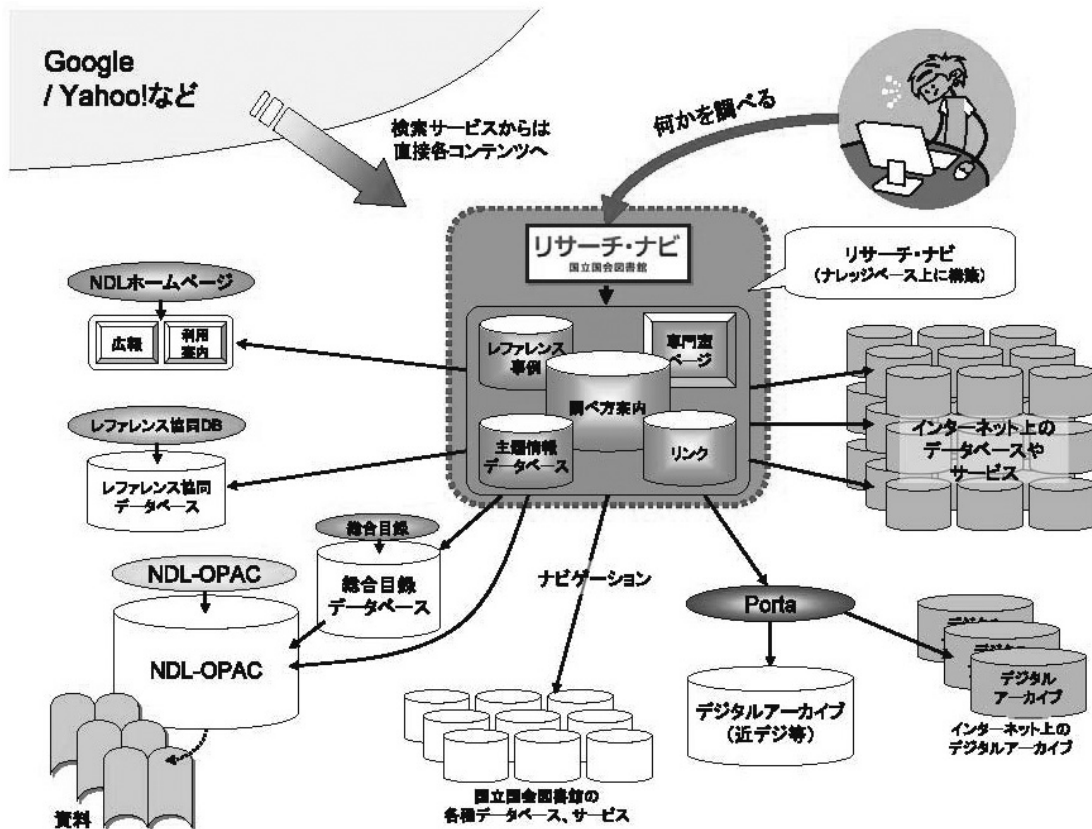
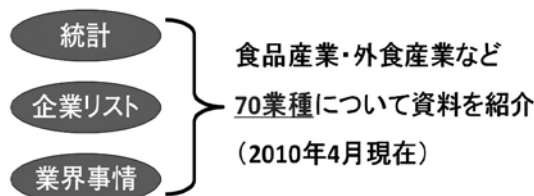


図2 リサーチ・ナビ



業界動向の調べ方(シェア・ランキング等)等も参照

図3 「調べ案内」の例(産業情報ガイド)

1. 食品産業について調べるには
2. 基礎的知識を得るための資料
3. 主要統計資料
4. 主要名鑑類
5. 主要調査・レポート類
6. 主要専門雑誌
7. 主要専門新聞
8. 主要インターネット情報源
9. 主要レファレンス事例

図4 「食品産業」について調べる場合

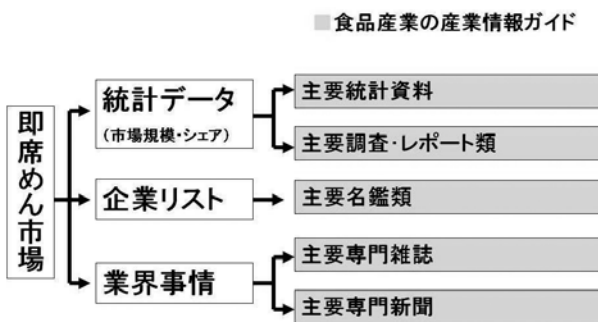
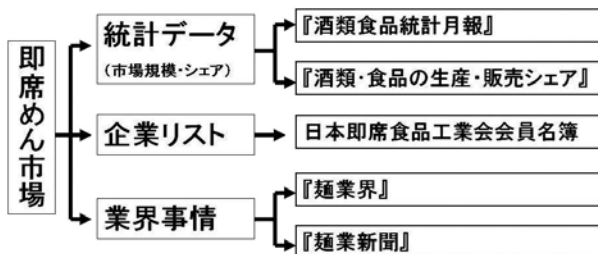


図5 例題：即席めんの市場を調べる



詳細は「食品産業に関するレファレンス事例」を参照

図6 図5の各項目の具体的資料の提示

こういった探索のプロセスに以前から作って来た図書館におけるシソーラス、主題情報データベース、著者名データベースなどを組み合わせることによってある程度柔軟な検索が出来るようになるだろう。こういったことのできる情報探索機能をもった図書館情報システムを現在作っており、平成24年1月に正式運用に入る予定である。そこでは国立国会図書館の持つ資料の組織化と情報提供だけでなく、横断検索技術を用いて日本各地の代

図7 PORTAの説明

表的な公共図書館の蔵書目録を対象とした検索ができ、必要な資料の所在が明確になるというサービスも含まれている。またそれら図書館のもつデジタルコンテンツを横断検索によって取り出し提供する PORTA と称するシステムも提供している。これを図7に示す。将来は特許庁の特許データベースと科学技術情報データベースとをうまくリンクすることによって、1つの特許案件に基礎を与える研究論文や関連をもつ研究論文や特許などがスムーズに取り出されるといったことも可能となるだろう。

8 おわりに

第4期の科学技術基本計画は課題解決型の研究分野に力を入れる方針のようであり、それを直接・間接に支える知識インフラの重要性についても述べられている。したがって、これから具体的に日本中の知識、学術情報をどのようにして有機的結合体にもってゆけるか、そして分野横断的に関係する知識や情報を取り出せるかといったことが大きな課題として浮かび上がってくることになる。こういった方向での研究開発、基盤整備がうまくなされてゆくことを期待したい。

