

科学文献利用の諸態

Differing Uses of Scientific Literature*

エステル・ブロードマン

安西郁夫訳

Estelle Brodman, Ph. D.

Tr. by Ikuo Anzai

Résumé

Differing groups of people use scientific literature in different ways. The research scientist uses it to learn what others have done in his field, so he can start his work where others have left off, not repeat unknowingly the work of his predecessors. He uses extensively the keys to the literature which index the small advance on the frontiers of his field. The applied scientist, the technologist, on the other hand, is interested in translating known theories into actual things, and for him the commonly accepted knowledge (so-called "state of the art" reviews) and technical data are of primary interest. The applied scientist also uses oral methods of obtaining the facts he needs: he asks someone or he listens to someone talk.

The popularizer of science is a new phenomenon in an age when science is difficult to understand but increasingly important for the citizen and his government. The popularizer is interested in the small advance only when it changes the fundamental explanation of some natural phenomenon or points the way in which the science appears to be going. He needs the current awareness which comes from scanning new literature and then synthesizes and digests the knowledge for the reader.

Finally the librarians and documentalists go to the scientific literature to exploit it for aid to the scientists they serve. The librarian's role is to control the literature; the documentalist's to use it. Since this is so, the librarian does not need to have the same depth of scientific knowledge as

the documentalist or the other groups mentioned; on the other hand, for his control of the literature the librarian has to have a profound knowledge of the keys to scientific information: indexing and abstracting tools, reviews of the literature, lists of translations, reference works and the like. This knowledge is the unique contribution which librarians can make to scientific progress, and this is what lifts librarianship from a routinized clerical job to an intellectual discipline. As librarians show how helpful they can be to science, so I believe will they receive the respect, status, and salary they wish. Some ways for doing this are: by giving lectures to undergraduate and post-graduate students in the bibliography of science and ways to use the literature, by patiently instructing individuals in these things whenever they come to the library, and by showing scientists trying to publish reports of their research how to refer to the previous work. Only in that way can librarians join that honored and dedicated group that says, "I laboured not for myself only but for all them that seek learning."

(Librarian and Associate Professor of Medical History, Washington University, School of Medicine, St. Louis, Missouri)

* Read at Japan Library School, Keio University, Tokyo, Japan, June 27, 1962.

科学系図書館に関する現時の文献中で常に提起されるのは、「科学者でない者がはたして科学文献を十分に扱うであろうか?」という問題である。「イエスとも言えるし、ノーとも言えるし……」というのがこの問題に

対する筆者の解答である。こう答えると、18世紀のある英国詩人が表現したように、“わが魂はなんと埃まみれた答を得ることよ。この現世で確かなものを求めて身を焦しているというのに”と詠嘆したくなる読者も現われるであろう。筆者の指導したセミナーでこの問題を論ずるに当って、この問題に答えるためには、別のより基本的な問題——科学者、ドキュメンタリストによる科学文献の利用法に比較して、ライブラリアンは科学文献をいかに利用するか——を問うてみなければならぬことを筆者は指摘した。かくすることによって、はじめてそれぞれの必要とする科学の基礎知識が分明しはじめるのであり、最初に提起された問題“科学者でない者がはたして科学文献を十分に扱うであろうか？”に対する解答に一步を近づけうるかもしれないのである。我々は今“科学者でない者が、ライブラリアン、ドキュメンタリストあるいは一市民として、自分の仕事に科学文献を利用するであろうか？”と問題を置きかえた訳である。この設問に対してならば、我々は恐らくなんらかの答を出せるはずである。

前記の設問に取り組む前に、しからば各グループはどのように科学文献を利用するかという問題を提起してみたい。

まず最初に科学者を取りあげてみよう。科学者が文献に近づくのは、科学知識が累積的なものであり、あらゆる科学者が先学の業績の上にその業績を築きあげるからである。これは人間と動物の相違点でもある。動物は、他の動物が過去に学習したすべてをあらためて学び直さなければならない。またこの点において、科学者は、各人の業績が等しいウエイトをもつ人文科学や一部の社会科学に関心を寄せる人々と相違しているのである。たとえば、孔子の教義に関する論評は、それが8世紀の偉大な学者によって書かれたものであらうと、現代の誰かによって書かれたものであらうと、今日の我々にとって等しく有効である。問題に対する洞察力を我々に与えたり、教義の哲学的基盤に関する我々の知識を深めたりするために、先学の業績を知る必要は何人にもないのである。

今一つ別の例をあげてみよう。広重の版画東海道五十三次を論評するに当って、筆者は日本語を読めず、従って過去に書かれた論評を読むことがなくとも、長い間広重を研究している日本の美術評論家よりも有効な論評をくださるのである。(理論的には可能である。もっとも筆者にその能力が現実にあると言おうとしているので

はない。筆者が偉大な美術評論家たりえないとしても、そのことはこの道の先学の研究とは何の関わりもない。それはもっぱら筆者の魂の中にある先天的な何物かに関わっているのである)。

かくして科学者は自己の分野に属する先学の著作に近づく。それは他の科学者が何を考えているかを知るためではなく、まず第一に、現実の世界に関する人類の知識を構成する科学的事実の累積体に彼らが何を加えたかを知るためである。科学者が文献を求める第二の理由は、人類の知識に何物かを付加した人々の思考法を学ぶことによってインスピレーションを得ることにある。もしも彼が既存の文献から全く知識を得ずに研究しようとするならば、彼はこの世界に客観的真理をもたらした幾多の実験をすっかり繰り返さなければならないであろう。

ところで、科学の分野において先学の研究の繰り返しが有効な場合が若干ある。ある科学者は同僚の観察結果の正否を検証したい場合がある。また他人の研究の結果が、いつ、いかなる場合にも起りうるものなのか、あるいは一定の時間的・空間的条件のもとにおいてのみ起りうるものであるかを確かめたい場合もある。その研究に使われたテクニックを学ぶ必要が生ずる場合もある。その本質的素因を探しうるか否かを確かめるため、ある位相に変化を加えたい場合もある。以上のほかにも、他人の研究を繰り返す合理的根拠は数多くあり、誰しもそれに対して異議をさしはさむ余地はないのである。引力に関する研究にニュートンを導いたのは、つまるところ、他人の研究の繰り返しであった。しかしながら、もしも科学者が他人の研究がすでに存在していることを知らなかったがためにその研究を繰り返すとすれば、彼は自己と社会の時間と金とエネルギーを浪費し、人類の知識の前進する速度を落すことになるのである。従って、一定の分野において他の科学者が今までに何をなし、何を言ったかを科学者が知りうるような方法を案出することは、余分の科学者を人類に提供することに等しいのである。新しい書誌調整の方法を案出するという努力が科学にとっていかに重要となってきたかは、最近科学の分野で若干の研究員が研究所や実験室から離されて、この問題の研究に当らされている事実によって示されている。彼らは書誌調整の研究に従事している間は、自然を観察したり、自然現象の説明を記録したりしているのではないという意味において、科学者であることをやめている。しかしながら、彼らは科学文献の書誌調整の根拠に対する理解(非科学者には欠けている)をその仕事の裏付けと

している。この点については後ほど再論したい。

さて、他のグループによる科学文献の利用にはどのようなものがあるであろうか。この世界では誰も事実に関する知識を日常生活に利用しなければならないが、ある者は事実を2次的、3次的な形で入手し、ある者はすでに容認されている事実のみを利用し、ある者はその上に新知識を築きあげんがために既知の事実を利用する。たとえば、農夫は農作物を生産するために肥料の使い方や植物の生命周期を知る必要がある。政府は国民の健康を守るに適切な手段を講ずるために、疾病に関して容認されている事実を知る必要がある。一方、保健官は出生、死亡、疾病その他の人口動態統計から、既存の知識に新しい知見を加える方法を知る必要がある。彼らは皆科学文献を利用する——ある者は直接利用し、ある者は科学文献を直接利用した者から口頭で報告を受けるという濾過された形で利用したり、原文献の“通俗化”された形のものを利用する。

科学のポピュライザーは、社会に対して果しているその重要な貢献を十分に認識されているとは言えない。科学が高度に発達した今日、多くの人々が技術的文献から直接に必要な情報を得ることができるとは到底考えられない。科学用語はきわめて複雑であり、その学習には多大の時間を必要とするために、すべてを原文献で読まねばならぬとすれば、独力での読破の結果として何らかをなしうるだけの時間的余裕を持つ人の数は僅少である。たとえば、科学の一分野について教育を受けた筆者は臨床医学や生理学に関する著作をある程度理解して読み、その結果として利益を得ることができるが、生化学の著作に対しては大海に漂う小舟の如き観があり、精神分析に関する論文の極端なものは筆者をはなはだしく混乱させ、あたかも自分がその主題の観察者というよりはむしろ患者であるかの如き錯覚に襲われることがある。かりに筆者が自宅の水道の配管はいかなるものが最良であるかを知るために技術文献を読み、運転技術を習得するために自動車関係の文献を読まねばならないとすれば、おそらく筆者の家の地下室には洪水が起り、車は車庫から決して出ないであろう。科学のポピュライザーは筆者にとって最良の友である。彼らは、筆者の知りたい事柄を理解しやすい言葉で語ってくれる。そして、筆者のためにしてくれることを、彼らは世界のすべての人のためにもしてくれるのである。

このようなポピュライザーは、何が最新の知識であり、いかなる理論が現在認められているかを知るために

科学文献を読み、それらの諸事実を総合し、非科学者に解説してくれるのである。彼らは、科学が日に日になしてきている知識の小さな前進——その趨勢は事実が長期にわたって十分に集められない限り見通せない——には関心を持っていない。彼らが関心を寄せるのは、大きな、決定的なもの、画期的とでも呼べるべきものであり、将来の波の全容である。科学は現在どこまで進んでいるか、また科学は将来何をなすことを必要とし、かつ望んでいるかを語ってくれるような状況の総説には関心を抱くが、莫大な量におよぶ通常の科学論文に寄せる関心は薄いのである。このため、彼らは書誌のツールや文献に導く鍵には他のグループほどの関心を示さず、ただ定期的に新しい文献を拾い読み、その分野の傾向を常に把握していることで満足している。

小さな前進よりは容認された事実の方に関心を持つ別のグループは技術者、応用科学者である。ポピュライザーの仕事が、科学的事実を素人に解るように翻訳することであるとすれば、技術者の仕事は、科学的事実を具体的な働きや行為に翻訳し、純粋科学者によって発見された知識を実際に生かすことである。技術者にとってもまた容認された事実なり総括的理論の方が小さな論文や書誌調整の鍵よりも価値がある。各種の科学者グループによる科学文献の利用の仕方に関して、スカンジナビア、イギリス、アメリカ、ベルギーで行なわれた一連の調査によって、エンジニアや工場支配人などの技術者は、他種の文献よりもハンドブック、データ集、事典および現状を通観するレビューの類を多用する事実が明らかにされたが、これはしごく当然のことであろう。

当然のことながら、純粋科学者、応用科学者、科学のポピュライザーはすべて、文献を利用するためには科学を知っていなければならない。なぜならば、彼らが取り組む相手は科学上の事実であって、それらを記録している容器（本、雑誌、パンフレット、パンチカード、マイクロ・フィルムその他）ではないからである。これらの容器に対する彼らの関心は目的に対する手段としての過渡的なものにすぎず、もしも他の方法で情報を入手できるならば、彼らは躊躇なくその方法をとるであろう。前記の調査によれば、科学者の利用する情報の中では、口頭伝達から得るのが他のすべてを遙かに引き離している。学術的な会議や会合の重要性は、事後に刊行される発表論文の価値によってのみ認識されがちであるが、より重要視されねばならぬのは、昼食の席上や、バーや、エレベーターを待つ間のホテルのロビーで得られる

知識なのである。

さてここで、ライブラリアンとドキュメンタリストの問題に論を戻そう。我々は両者の間に有効な区別を設けることができると思うが、しかしこの区別は両者各々の目標についてのみ完全に通用するものであり、相互の領域が重なりあう中間地帯については通用しないものと筆者は信じている。筆者にとって、ライブラリアンとは、文献を収集し、整理し、それを必要とする人々の利用に供する者である。文献を購入し、目録をとり、配架し、閲覧に供し、参考事務や書誌的業務の提供によって文献の最も効果的な利用を助けるというこの仕事は、ライブラリアンの伝統的な役割である。それは古く、かつ名誉あるプロフェッションなのであり、我々の誰一人としてそれに属することを恥しいと感ずる必要のないものであり、未解決の興味ある知的問題を依然として持っているプロフェッションなのである。

一方ドキュメンタリストの仕事は、ライブラリアンの手が離れる所から生ずると言えよう。ドキュメンタリストがその仕事をなしうるためには、それ以前に誰かがライブラリアンの仕事をしなければならぬ。欧米では、それをドキュメンタリストがなすべきか、それともライブラリアンが一枚加わってなすべきかということが論争の的となっている。アメリカでは、この問題に対して答を出そうとすると、いずれにしても権威と給料の二つが絡んでくるが、また同時に能率のための経済的分業の原則が絡んでくるのである。

ドキュメンタリストの仕事を定義するとすれば、それは文献を開拓すること、文献を容器の観点よりはそれが内包する科学的事実の観点から利用すること、すなわち“物理的書物”に対する“知的書物”の立場をとることから成り立っていると言えるであろう。ドキュメンタリストは科学のポピュライザーによく似ている。彼の仕事は、文献を通観し、事実の可能な新結合に対して注目を呼び、科学の小さな前進の氾濫の中からその分野の趨勢を発見することである。その仕事の性質上、彼は当然主題に関する知識を必要とする。しかしながら、彼は研究室の科学者よりは広く浅く主題を知らなければならない。彼はなにかんずく科学的想像力を必要とする。

ライブラリアンとドキュメンタリストの仕事が重複する領域の一つに、開発的利用のための文献の整理の問題がある。大多数のドキュメンタリストは、そのシステムを設計するのは自分たちであり、それを維持していくのがライブラリアンの仕事であると思っている。これは取

るべき立場としては完全に有効なものであるように筆者には思える。筆者が前に述べた分業というものには、より高度の知識や技能（ここでは科学知識）を持つ個人はその専門知識を必要とする仕事にのみ使われるべきであり、より低度の、あるいは異なった技能の所有者は低度の、あるいは異種の仕事のみを与えらるべきであるという意味が含まれているからである。それ故にこそまた、ライブラリアンが過去数世紀にわたって築きあげたシステムを自己の利用に応用できないかどうかをドキュメンタリストが検討しようとしなければ、議論は論理性を失い、感情的になってしまうであろう。ライブラリアンのなすことはすべて有効性を欠いているという導大な想定を抱くことによって、ドキュメンタリストは、現代の図書館を今日の段階にまでひき上げた過去のあらゆる実験を繰り返さなければならない。（ドキュメンタリストの論文を読んだ者は誰しも、ライブラリアンが1世紀以上にわたって“件名”と呼んできたものを新発見と称して驚くほどの熱意をもって迎えていることを立証できるであろう。）のみならず、彼は両グループの共通の場に知的な光を投射する代りに、感情的な熱気を発生させ、金切声をあげて他グループを弾劾することになる。このような態度が逆転し、優美な合理性が支配的となることを筆者は望んでやまない。しかしながら、両グループ間の論争は余りにも長い間続けられ、両者の態度が硬化しているので、状況の好転に対しては残念ながら悲観的とならざるをえない。

ライブラリアンは科学者ともドキュメンタリストとも異なった方法で文献を利用することを筆者は論じた。ライブラリアンは文献をコントロールし、科学者やドキュメンタリストは文献を利用する。従って、問題は“文献をコントロールするためには、彼はいかなる科学知識を必要とするか？”である。世間の親や、子供を相手に働いている人ならば誰しも知っているように、グループに対する理解が深ければ深いほど、人はそのグループをうまくコントロールできるのである。ライブラリアンは、科学について多く知れば知るほど、それをコントロールする仕事をたやすく遂行できる。物理学を知らない誰かが原子力関係の蔵書を分類したり、件名を与えたりすれば、どのような結果が生ずるであろうか。答は余りにも明瞭であるが、一層大切なのは、科学が何をしようと試みているかを知ることであろう。それを知らなければ、自己の仕事の方向や目標に対して盲目となることになるのである。

しかしながら、文献を利用するに当って、ライブラリアンはその主題に関して他者が必要とする深い知識を持っている必要はない。ライブラリアンの知識は低倍率の拡大鏡で覗いた科学の景観の如きものであるべきで、彼は科学の全般にわたって浅く広い知識を持つべきであり、高倍率の景観、つまり極小部分に関する深い知識は開発者にまかすべきであるといわれている。この意味において、ライブラリアンは科学者である必要はないし、我々の最初に提起した問題にも解答が与えられた訳である。

しかしながら、今までに与えられた答は、ライブラリアンが何である必要はないという消極的なものにすぎない。従って、我々は彼が何である必要があるかについて語らねばならない。1650年の英国におけるライブラリアンシップの問題、特にライブラリアンの給与と権威の問題について書いた John Durie は、ライブラリアンの仕事がいかなるものであるべきかについてこう説明している。“図書館員の……責務は、書物や稿本に内蔵されている知識という公共の財産を保持し、増加し、それが最も役立つ人々に提供することである。従って、彼の仕事は、知識の獲得を援助する代理人ないしは仲買人となり、知識を保管する金庫係となり、知識を実用化し、あるいは知識がうまく利用されるようにはかる調剤士となることである……”。

ライブラリアンの高度の目的に関するこの定義は今日でも正しい。科学者が主題を知らなければならないのと同じように、ライブラリアンは彼が図書館に貯蔵した知識の財宝を学者の利用に供するのに必要な鍵を知らなければならない。ライブラリアンシップは独自の知識領域を持っており、それ故にこそライブラリアンはすべての他者から区別されるグループとして存在しうるのであると筆者は信じている。繰返し言うが、この独自の領域とは書誌的ツールに関する知識である。これこそが、それのみで、書類やその他の物体を一定の規律のもとに操作する書誌的、日課的業務からライブラリアンシップを異ならせる要素なのである。それはライブラリアンをして自己の職分に誇りを持たせる知識であり、社会における自己の地位を認識させ、彼が接触するいかなる知的グループに対しても劣等感を抱かせないものなのである。

人間は誰しも自己の仕事の権威に対して信念を持たねばならないが、しかしその信念が他者に容認されるように努力しなければならない。ライブラリアンの場合には、彼がその専門知識によって他のグループをいかに援

助することができるかを実際に示す時にその信念は容認されるであろう。筆者の知るいかなる国においても、科学者、特に若い科学者の持っている科学文献探索の鍵に関する知識は少なく浅い。従って、彼らは必要な記録情報を求めるに当って、試行錯誤的な探索に法外な時間を費すのである。さらに悪いことには、必要な情報を求めえず、他者が既に行なったことを繰り返さなければならず、人類の知識に新しい進歩を加えることがないことさえあるのである。このような困難はどこにも存在するが、おそらく英国、ドイツ、フランス、アメリカよりは日本に多く存在しているように思われる。

ここにこそ、ライブラリアンが、ライブラリアンのみが、すべての人に恩恵を与えうる場があるのだと筆者は信じている。西洋諸国では、工科系の学部学生および科学の諸分野を専攻する大学院学生に対して特別の講義を行ない、図書館に貯蔵されている知識の財宝を能率的に利用することになじませることを始めている。たとえば、筆者の知るすべての医学校が、1年生、新入のインターンと医局員のための講義を少くとも一つは持っている。またあらゆる図書館が利用案内のパンフレットを発行して新しい利用者に配布している。ワシントンにある米軍病理学研究所のような特殊な研究所では、スライド、小冊子、テレビ録画などを併用した書誌的ツールの利用に関する入念な連続講座を設けている。

しかしながら、情報検索のためのこのような精巧な準備を畏敬しすぎて畏縮するようなことがあってはならない。アメリカのライブラリアンは長年の間、文献探索をより容易に、より早く、より楽しいものにする鍵について、必要の都度一つ一つ利用者に忍耐強く教え続けてきたのである。我々のスタートはささやかなものであったが、とにかくスタートしたのである。日本のライブラリアンも大規模なプログラムの到来を待つことなく、即刻スタートすることを奨めたい。東北大学医学図書館に掲示されている文献利用案内の謄写刷パンフレットをこの目で見、さらに札幌医科大学では図書館長の要望からライブラリアンが医学生に対して図書館に関する講話を行っている事実を耳にし、この方法の有用性に対する筆者の信念を一層堅くした次第である。このようなやりかたでライブラリアンはその有用性を示すことができるし、従って科学者仲間の一員にふさわしい待遇を受けることができるものと筆者は信じている。

以上で最初に提起された問題に答えた訳である。ライブラリアンは、科学者としてではなく、ライブラリアン

科学文献利用の諸態

として科学文献を利用するのであり、従って彼はライブラリアンシップの哲学、技能、技術について教育を受けていなければならない。生物科学図書館員の特殊な技能は、科学的事実を利用する者のためにその宝庫を開く書誌的ツールに関する知識から成り立つものであることもまた筆者は論じた。ライブラリアンはこの知識を機関内の科学者や科学者の卵に分ち与えるのであるが故に、当然与えらるべき地位と報酬を徐々に獲得するであろう。ライブラリアンはその労働を始めるに当って完全な世界の到来を待つ必要はない。Talmudの言うが如く、

道は険しく、仕事は困難である。仕事の完成を要求されていない時に、仕事の開始を回避することはできない。
“おのが労働はおのれ自身のためのみならず。学問を求むるすべての者のためなり。” というライブラリアンの古い信条は依然として正しいのである。

(ワシントン大学医学部医史学教授・図書館長, 1962年度図書館学科訪問教授)

〔訳者注〕 本稿はブロードマン教授が図書館学科学生のために行なった講演に基づいて書かれたものである。