

Systematic Analysis of University Libraries: An Application of Cost-Benefit Analysis to the M.I.T. Libraries by Jefferey A. Raffel and Robert Shishko. The M. I. T. Press. Cambridge, Massachusetts, and London, England. 1969. xvi+107 pp.

藤井 栄一

1. Cost-benefit 分析や systems analysis の手法が、いろいろな分野で具体的に利用されるようになってから、すでに10年余り経過した。本書は、副題が示すように、PPBSの手法を用いてM.I.T.の付属図書館を分析したケース・スタディの報告書である。このような性格からして、本書は、手法の応用のための一種の手引きとしても有用であるけれども、同時に、米国における大学図書館の実態の一例を具体的に示しているのので、われわれが大学図書館一般についてその将来を考える場合に役立つような数多くの事情をのべている。たとえば、M.I.T. 付属図書館の主要な役割について、著者達は、

(1) 学生のコース・ワークのための資料をとりそろえること、と

(2) 一般的に研究活動をサポートするための資料をそろえること

の2点を中心に考えているけれども、同時にワシントン D.C. の Federal City College の付属図書館については、学生の「学習意欲を刺激する」ことに重点を置いていると推定できるということを指摘している。というのは、そこでは、たとえば、カフェテリアと図書館との間にラウンジを造って、雑談をしたり、新聞雑誌などを読みながら軽食をとれるように工夫したり、キャレルにはテープやレコードから音楽を流し、さらに、図書館の延長として書店をおいて、そこではコーヒーやケーキ等を無料サービスすることを計画

し、そのようにして、図書館に学生を誘いこむということに積極的になっているからである。

財政的に十分な余裕があれば、一つの大学図書館システムの中に、研究学習に重点をおいた図書館と Federal City College が計画しているようなタイプの図書館の両方を置くことも考えられないわけではない。しかし、予算制約を考慮すれば、その一方さえをも極めて不満足にしか果たせないのが日本の大学付属図書館の現状である。したがって、たとえ Federal City College が計画しているようなタイプのものを断念するにしても、研究に重点をおくか、学習を重視するかで、図書館のあり方が違ってくるし、また細部にはいると、図書の種類や運用方式、図書館の機能整備と環境整備との競合などについても、非常にきびしい制約のもとにおかれている。本書から得られる第一の印象は、M. I. T. のような、重点的な専攻分野がかなり狭いうえに、財政的には十分余裕があるように考えられている大学においても、図書館の運営が苦しい条件のなかで行われているということである。

著者達は、M. I. T. 図書館に関して、上記の二つの機能を中心的なものとしてとりあげるが、それに付随して、

- (a) 資料の選択、収集、整理、
- (b) (i) 学習用図書館としては「参考業務」と「書誌的インフォメーション」を需要に応じて提供し、(ii) 研究用図書館としては、これらの面で研究者に対して補助する役割を果たし、
- (c) 学習と研究のための便宜を提供する

等の副次的な機能を考えて、これらをもっとも効率的に達成するための資金配分を検討する、という方式をとっている。

2. この研究目的を遂行するために、著者達は、図書館に関係がある予算全体をプログラム予算に編成しがえる作業から出発する。まず、人件費との関係で職員が具体的にどの機能に直接関連する業務をしていたかを見るために、サンプル調査を行い、各職員が、どの程度の時間をつぎの各業務のため

に費しているかを調べた (Appendix 1)。

- | | |
|----------------|------------|
| A. 図書などの選定 | B. 図書などの発注 |
| C. 分類・カタログ | D. 整理 |
| E. 閲覧・貸出 | F. 参考業務 |
| G. 学習用指定図書関係業務 | H. 管理 |
| I. 複写 | J. その他 |

また、人件費以外についても、実際の子算執行などの面で現実には図書館会計を通らないもの——一般管理費などだけでなく建物償却費なども含めて——も計算の中に含める。その主要な結果は図示されているが、その中から主なものを取り上げると、図書館関係総予算 \$ 2,280,000 のうち、機能別では、約 1/4 が学生用指定図書（およびそのための閲覧室や運用等）のために支出され、約 3/4 が一般図書関係のために支出されていることがわかる。また、資料一点当りのコストをみると、購入平均単価が、単行書は \$ 4.24、全集の中の一点につき \$ 8.53、雑誌は \$ 17.40 なのに、事務的な経費は資料一点につき、図書選定に \$ 1.54、発注に \$ 3.35、分類整理に \$ 5.67 から \$ 14.70 というように、きわめて大きな金額になっている。

さらに、蔵書を保管することに関連するコストを見ると、単に保存するだけで、そのスペースのために、一冊当り一年間に最低 \$.12 のコストがかかり、さらに、蔵書の利用等に伴うコストを、重複しないように計算すると、図書貸出一件当り \$ 1.10、参考業務で回答可能であった問合わせ事項一件当り \$ 2.20、インター・ライブラリー・ローン一件当り \$ 7.35 の金額が示されている。また、閲覧室などのコストは、それとは別に、一座席につき、年間 \$ 160 であり、総額でいうと、蔵書保管費が 1 年当り \$ 144,800 であるのに対して、閲覧室の整備運用のためには 1 年当り \$ 261,000 をかけていて、“... the M. I. T. libraries spend as much cataloguing items as purchasing them, and ... spend more to “store” people in study spaces than to store books in stacks” (p. 6) ということが観察されている。

つぎに、このデータにもとづいて、種々のプログラム活動の相互比較が行

われる。

3. まずとりあげられるのは保管方式の問題で、これについては、三つの側面からの分析が行われている。(i) 保管場所——キャンパス内とするか、キャンパス外とするか、(ii) 保管方式——部門ごとに追加ができる通常の配架方式をとるか、それとも、購入順にキッチリと詰めてならべてゆく(コンパクト配架)か、(iii) 開架式とするか閉架式とするか。

図書館の標準的な設計資料にもとづいて計算して、1冊についての1年当りの保管費をつぎのように推定している。

利用頻度が低い場合

(i) 開架・通常配架・キャンパス内	\$.227 (.180)
(ii) 開架・通常配架・キャンパス外	.199 (.160)
(iii) 閉架・コンパクト配架・キャンパス外	.075 (.059)

利用頻度が中程度の場合

(i) 開架・通常配架・キャンパス内	.283 (.228)
(ii) 閉架・通常配架・キャンパス内	.258 (.209)
(iii) 開架・通常配架・キャンパス外	.251 (.206)
(iv) 閉架・通常配架・キャンパス外	.229 (.188)
(v) 閉架・コンパクト配架・キャンパス内	.136 (.110)
(vi) 閉架・コンパクト配架・キャンパス外	.121 (.099)

利用頻度が高い場合

(i) 開架・通常配架・キャンパス内	.347 (.285)
--------------------	-------------

(カッコの外の金額は支払利率を年6%として計算したものであり、カッコの中は4%として計算した場合である。建物の建築費が大きな部分を占めるので、利率に関して感応的になっており、したがって、利率を8%とみななければならないときには、コストはかなり高くなる。)

この結果から見られるように、保管だけを考えれば、閉架式は安上りであるが、貸出業務のために人件費がかさむことになるし、また、利用者が現物

を確認したうえで読むか否かを定める場合にも館員が書庫からカウンターまで取り出してこなければならぬ、ということを経験すると、むしろ開架式の方が効率が良いということになる。閉架にする場合には、コンパクト配架として、「保存書庫」とした方が有利である。しかしその場合には、どの図書を保存書庫に移すかということを決める点で容易ではない。いろいろな原則を考えることができるけれども、結局のところ、発行年次を基準にして機械的に間引く方式と、一冊一冊の利用度を見ながら決めてゆく方式とが残り、前者の場合には一冊につき、\$.20ないし\$.40、後者の場合には\$.80ないし\$1.00の間引き費用がかかる、と推定されている。しかし、「保存書庫」にある図書といえども閲覧・貸出の要求が皆無ではないから、その取扱いのコスト（人件費と運搬器機等の費用）を考慮すると、キャンパス内の、図書館から至近の距離の場所しか考えられないことになってしまう。

他方、マイクロフィルムやマイクロフィッシュなどを考えてみても、保存それ自体のコストは節約できるけれども、マイクロ化することのコストがかなり高く、しかも、リーダーまたはリーダー・プリンターを数多く設置しなければならないことを考えに入れると、むしろ、かなり不経済になってしまう。さらに、利用者の立場からいえば、大して重要でない部分を流し読みするためだけでもリーダーにかけなければならないので、利用者にあたえる時間的なロスを考慮すると、既存の資料をマイクロ化して保存する、という方式は現在のところ効率的でない、と著者達は判断している。

4. 第二に、図書館機能のうち、学生の学習用図書館としての役割をどういう形で遂行してゆくかについての検討が行われている。現在のところは、講義担当教官等が列記した学習用指定図書を備え付けておいて、快適な閲覧場所を提供して自習できるという型になっている（はっきりとのべられていないが、おそらくは指定図書閲覧室内で利用することが認められているだけで、館外貸出については禁止または厳しい制限があるように推定される）が、コストの面から見ると前述のように、この機能を維持するためには、図

書の保管よりもずっと費用がかさんでいる。将来にむけて考えられる方向としては、(i) 閲覧の場所を提供するというをやめ（あるいは減少し）、もっぱら、必要な資料を、無料または有料の複写コピーの形で配布し、寮や一般閲覧室あるいはその他の場所で読ませる方向にもってゆくこと（場合によってはマイクロフィッシュを配布してリーダーを利用するということも含まれる）、あるいは、(ii) 学習用資料を集中的に保管するようにするが、長時間の貸出はせず、一人当りの閲覧時間を制限して、机や資料の利用回転率を高める方向に進むこと、または、(iii) 一応は保管と貸出を行うけれども、学生が複写コピーをとることを積極的に奨励し、コピーをできるだけ閲覧室以外で利用する方向に進める方向、の三つのものを基本的に考えて、それらの相互比較を行っている。

これらはいずれも、主として、学生数増加にともなう必要座席数の増加をおさえて、座席数の増加から生ずる大幅なコスト増加を緩和することを狙ったものである。ちなみに、本書の表 (p. 33) によると、米国の大規模な大学における図書館の座席数は Harvard で 6,381, M. I. T. で 1,781 などであり、学生 100 人についての座席数では、Illinois の 13.4, Yale の 13.5 を最低として、Princeton の 62.0 や Harvard の 43.0 が最高になっている。まず (i) との関係で、図書館が 60 ページ以下の指定図書に関しては必要な部数だけコピーして配布することにすれば、年間 \$87,000 のコストがかかると推定された。ところが指定図書閲覧室およびその座席などに \$196,300 のコストをかけているので、コピーを配布した結果、図書室利用者数が現在の 45% 以下にならなければ採算がとれない、ということになる。一方、60 ページ以下の指定図書が、指定図書全体の中で占める割合が丁度 45% 程度であるので、コピーを受けとった者がすべて指定図書閲覧室を利用しなくなればよいが、実際には何割かの利用者は閲覧室を利用するであろうから、結局コスト・アップが生ずるであろうと予測されている。(iii) との関係では、利用者が学内ゼロックスなどの複写機を利用する場合の単価を市価なみに低くすることが、かなり有効であろうと推定されている。(日本の大学の場合

には、ほとんどの場合に学内での料金が一般業者の料金より幾分なりとも低くなっているのが実情のように見えるけれども、米国の場合には、必ずしもそうなっていないようである。料金を低くすることそれ自体は望ましいけれども、市場価格が競争的なかぎり、サービスの質を落さなければ、市価よりも低くするためには、それ以外の活動の為のコストに食いこむことになるし、サービスの質を下げるにしても限度がある。) なお、複写料金が下げられて、その利用が増加すれば、貸出・運用面での人件費も一部おさえることができるし、また、一般に指定図書にかぎらず、雑誌閲覧用の座席の需要もかなり低くなるであろうと予想される。マイクロフィッシュ・コピーを配布することはリーダーのことを考慮するとゼロックスよりも効率がおちる。なお、複写について、著作権使用料を計算に入れないで比較しているが、この点について生じうる問題も指摘されている。

つぎに、複写コピーを利用しないで、購入部数を増す、という方式を考えてみると、現在のところ、指定図書は、履修学生 10 名に対して 1 冊の割合で購入しているが、これを 3 名に対して 1 冊の割合にしたとすると、それらは主としてペーパー・バックであるから、分類も整理もせず、利用が終った段階で廃棄することにしても、\$ 56,400 の費用がかかると計算され、それに見合うだけの座席数を減らすことは殆んど不可能であろう、と考えられている。また、図書館周辺の教室を自習用に利用できるように改造することも検討しているが、これも採算が合わず、結局のところ、ゼロックス料金を市価なみに引き下げること、および、現在のところ分館ごとに指定図書閲覧室が設けられているのを中央図書館に集中して、利用効率を高めるという程度のことしか積極的には考えられていない。

このように、指定図書閲覧室の運用をどのようにするかという一般的な問題と同時に、付随的に、4 人用のテーブルとラウンジ・スタイルのいす、および、個人用キャレルの 3 種類の座席をどのような割合で設備することが最適であるか、という点について、かんたんな線型計画法による suboptimization の問題を定式化しているが、係数の値についてはアンケート方式など

で調べる必要があるために、最適解を求めるまでには至っていない。

5. 研究用図書館としての機能からみると、はじめに引用した文にあるように、もっとも目立つのはカタログ作業のコストである。これが（とくに、専門職が非専門職に比較して給与などの点で優遇される米国の場合には）専門職員の作業時間を大きくとるために、合理化のボトルネックになっている。これについての改善策としては全面的に LC カードあるいは MARC テープに依存し、外国出版物のように LC カードの発行がおくれるものに関しては、一時的なカタログ作業をすることが提案されている。ただし、一時的なカタログをとるということだけでは殆んど経費節約が生じないので、むしろこれと同時に、図書館内でカタログ作業をするものについては全面的に、たとえば主題別分類をやめるとか、ある関連項目へのカードの複出をやめるなど、専門職員の判断に依存する作業をへらすことを考えなければならない。

カタログ作業について重要な項目は、定期刊行物の発注および受入である。コストの点から見れば、商業ベースで市売されているマイクロフィルム（あるいは縮尺版等）を購入した方が、たとえ入荷が年に一回になってしまっても利用に若干の支障があっても、最近の定期刊行物の種類の増加と単価の高騰を考慮すれば、やむを得ない場合もあろうと判断されている。

インター・ライブラリー・ローンの費用も前述の通り極めて高い。さらに、時間のロスも大きいから、果たして、どのようなものを他図書館と共用するかについても、同一地域に存在する図書館が協議して、慎重に決定する必要があることが指摘されている。

一般的な業務の合理化に比べて、さらに重要なことは、購入図書を選定である。いかにして、利用度が高い図書を購入するか——あるいは、「たとえば15年程度を考えてみて、その間に一回または二回程度しか“significant uses”がないような図書」(p. 43)を購入しないような選書をするか——という点である。（もちろん、何が“significant use”かということは主観的

な判断に大きく依存するけれども、ある図書を購入したために他の図書が購入できなければ、そのために生ずるロスも正しく評価して考慮に入れなければならない。) この点について著者達は、考えられるいくつかの択一的な選書基準のもとで購入される各分野の図書に対する貸出需要の確率を考えなければならないということを指摘するにとどまり、積極的な方針を出すまでには至っていない。ただし、仮説的な数字を用いているだけではあるけれども、同一の予算額の中で、図書購入と購入図書選定に向ける額を変化させることによって、便益/費用の率がどのように変化するかを具体的に示している。

6. 第5章では、図書館の benefit をどう考えるかについて、アンケート調査の結果を利用しながら、詳細な吟味が行われている。これまでに紹介した保存・学習・研究の側面で図書館を分析する場合に、すでに図書館の目的や役割について、ある程度まではっきりした考えが示されていることになるが、正面から、図書館の benefit をどう考えるか、ということになると、具体的な回答をあたえることは非常にむずかしい。その原因をさぐってみると、主要なものはつぎのようにまとめられよう。第1に、図書館が生み出すサービスを数量的に把握することが極めて困難であるということである。とくに、一方では図書館に完全に絶望してしまったような人達をどう考えるかということがあり、他方では図書館の利用と「知的生産」がどのような型で関連しているかが具体的な関係として計測できないからである。通常の *efficiency* だけを基準にすると、はじめにのべた Federal City College のようなものは効率が低い、ということになってしまうであろう。図書館のパフォーマンスを測るためには、蔵書や座席がどのように利用されたかということだけでなく、読書等の快適度、静粛の程度、利用がどのように奨励されているか、など数量化が困難な要素を含めた *effectiveness* の尺度を用いなければならない。

第2に、学習と研究に典型的にあらわれてくるように、現実の、または潜

在的な、利用者ごとに benefit の尺度が異なるという点である。学部学生にとっては（講義において教育上の配慮が十分に行われているかぎり）指定図書関係の充実が中心になろうし、大学院学生にとっては参考業務の拡充が望ましいものであろうし、また、教官や研究員にとっても、専攻分野によって、蔵書および図書館員配置に関する考え方が異ってくる。

第3には、上記と密接に関連することであるが、研究および教育用の費用支弁ということからいえば、大学が購入しようとも、教職員個人あるいは学生個人が購入しようとも、図書の購入という点では同じになるわけで、M.I.T.の場合に、学生の学習用図書購入支出のうち40%が図書館で、50%が学生の個人支弁で、残りの10%が寮やその他の費用で、支払われている。（前述のように、図書館による購入分は、図書館の側から見れば、全予算の $\frac{1}{4}$ になっている。なお、米国の教官・学生が、図書館に依存して、個人的に生活費をさいて図書を購入する性向が日本などに比較して弱いということは、しばしば指摘されているが、本書の著者達は、1年当り個人で、学生は\$110、教官は\$130を図書購入に向けていると推定している。M.I.T.では自然科学にかなり重点がおかれているとはいえ、この数字はケタ外れに少ないのではないかと思われる。）したがって、大学図書館予算の配分は、大学構成員がそれぞれ、どの程度まで自費で図書を購入するかに大きく影響するから、どのような尺度で図書館の benefit を測定するにせよ、予算総額とその配分がもたらす、M.I.T.社会における、社会的厚生との関係を明示することが必要である。

これらの問題に対して直接に解を得る代りに、著者達は、かなり詳細なアンケート調査を実施して、間接的な判断を形成しようとしている。回収率が40%であるために、決定的なものとはいいいにくいだが、得られた結果の主要なものを列記すると次のとおりである。

- (i) 図書館に対して、資料収集と貸付の業務を強化するよりの要求が高く、図書館のそとで、複写コピーを利用する、ということについては協力が得られそうである。

- (d) 指定図書閲覧室を中央図書館に集中することは、それによって最大の影響をうける学生の間でも、評判がよい。
- (e) 全般的に言えば図書館を「研究用図書館」の方向にもっていかうという意欲が強い。ただし、現状の予算規模の下では、他の機能を減少させてまでも図書購入予算を、20%以上増加させるべきだという意見は、ほとんどない。
- (f) 保存書庫方式に対しては反対が強いが、経費節約のためには止むを得ない、と考えるものが1/3程度いる。
- (g) 閲覧室・座席の面で経費節約をしようとするには反対者の数が多いが、しかし、反対の気持の程度は余り強くはないと推定されている。
- (h) 学部別に図書館の基本的な性格に関する考え方が違うということはなく、社会科学・人文系における不満度が工学部・理学部系より高いということも見られない。
- (i) 予算の増加があれば蔵書数を増加させることに最重点をおくべきだという点では、かなり大巾な意見の一致がある。

(なお、いくつかの興味ある結果も見られるわけで、たとえば、予算増加があっても参考業務および座席数を減らすべきだという意見も、それぞれ、10%ほどあり、逆に予算規模が増さなくても、これらを増した方がよいという意見も同じ位ある。また、図書館の主要機能として、研究用の図書や資料を備えつけないことをあげている者が76%しかおらず、立ち読みしたり、定期刊行物の最近号を読むということをあげている者が63%以上で、閲覧場所という点をあげる者は約20%にすぎない。)

7. PPBS の実際 および M.I.T. 付属図書館の実態という側面からも本書を読むことができようが、一般的な大学付属図書館のやや実務的な面から本書の概要をまとめると、大体このようなものである。改善の具体策は余り示されていないが、図書館が今日まで経営面で通常の努力をおこたっていないかぎり、当然のことである。それにもかかわらず、蔵書と閲覧室に対する

経費の配分の方向や、それにもなつて複写料金をどのようにするか、また、MARCやLCカード、およびインター・ライブラリー・ローンなど主として今後さらに利用が増すようなものについて一応のめやすを示したり、このような図書館合理化^{*}のために必要な将来の研究方向を示すなどプラスの成果を得ている。

では、どのような問題がまだ残されているかといえは(pp. 72-73)、図書選定に関しては、選定のプロセスをどうしたら便益/費用の比率を高めることができるか、また、便益を利用度とどのように関連させるか、という点が、カタログ業務については、どの程度まで省略し単純化できるかという点を研究しなければならない。また、閲覧施設関係では座席の種類に対する選好度の調査、開架であることの利益の具体的な検討など、蔵書関係では部門別の利用度の調査などである。さらに、大学全体との関係でいえば、すぐに問題になるのは、講義などと直接に関係ある図書類の購入のために、どの程度の金額を学生が支出しているかを正確に把握することである。

ひるがえって、日本の大学図書館の現状を見ると、すでに昭和27年に国立大学図書館改善要項が出されているにもかかわらず、そこで示されている多くの基準をみたさないものが大部分であるように判断される。さらに、一部は、とにかく形式的には基準をみたしているにせよ、単に数量や員数だけであつて、質の伴わないことについても注意する必要がある。また、それと同時に、この要項が発表されてからすでに20年を経過しており、そこで示されている予算やその配分の基準も再検討することが必要になってきたように思う。その場合に、米国の現状を基準にすることはできないであろうが、十分参照することは必要であろう。PPBS化しないまでも、本書にのべられているようなプログラム予算を編成することによって、各種図書館の

* 合理化とか効率とかいう言葉を用いると、この頃では、これらの言葉を故意に誤用することが流行してしまったので軽卒な読者には間違つた印象をあたえるかもしれないが、ここでは、その言葉が本来持っていた意味で使用する。

特性に応じたモデル化を行い、ひいては、それぞれの大学およびその図書館の主な目標を実現するような政策をとること、あるいは、逆に、それぞれの図書館が、その現実の運用において、結局のところ、どんな目標に重点をおいているのかについて、推定が可能になろう。

このような点から判断すれば、本書のプラスの成果が必ずしも大きくはなく、未解決の問題を残しているにせよ、図書館がかかえている諸問題を考えてゆく場合の手がかりをあたえている、という側面は十分に重要視することができる。

(1972. 7. 2.)