

原著論文

公共図書館における館内閲覧量測定の有効性

Feasibility of Measuring the In-Library Material Use and Its Applicability to Public Library Management

糸賀雅児*
Masaru ITOGA

榎本裕子**
Yuko EMOTO

郭ハナ***
Hana KWAK

Résumé

Purpose: This research aimed to verify the feasibility and usefulness of measuring the amount of in-library use, in the context of two main ways of using public libraries: staying a long time to study and learn, or stopping by just to borrow or return books. The study also aimed to determine the significance of measuring the amount of in-library use for library management.

Methods: Two types of survey were carried out: unobtrusive observation by staff tours of four public libraries, or questionnaires handed out to the users of those libraries on the same day as the observation. The purpose of both surveys was to estimate the whole time of in-library material use. The subjects were two prefectural and two municipal libraries in Japan which had different management and service policies. The analysis compared these two methods and examined the results in detail in terms of reliability and consistency, to validate such differences among public libraries.

Results: Quantitative measurement of in-library material use is applicable to various management and research situations as follows: 1) The whole in-library materials use time varies greatly, and the time per visitor varies according to the libraries' management and service policies. Therefore, these measures are able to reflect the quantity of materials used by library users visiting for self-study and/or self-learning. 2) These measures are a useful set of management tools because they reveal actual use by all library visitors. 3) Simulated observation by various time intervals shows that observation every hour is sufficient to estimate the whole in-library use time. This finding

* 糸賀雅児：慶應義塾大学文学部教授（図書館・情報学専攻），108-8345 東京都港区三田2丁目15番45号
Masaru ITOGA: Professor, School of Library and Information Science, Keio University, Mita 2-15-45, Minato-ku, Tokyo, Japan

** 榎本裕子：東京大学柏図書館
Yuko EMOTO: Librarian, Kashiwa Library, University of Tokyo

*** 郭ハナ：韓国国防研究院知識情報室

Hana KWAK: Librarian, Korea Institute for Defense Analyses

* e-mail: itoga@z8.keio.jp

** e-mail: emoto.yuko@mail.u-tokyo.ac.jp

*** e-mail: kwakhana24@gmail.com

受付日：2012年7月5日 改訂稿受付日：2012年9月20日 受理日：2012年12月1日

implies the feasibility and availability of using these measures. 4) These measures can be used to identify various aspects of public library use by utilizing other measures, particularly in-library stay time and the number of library visitors. 5) The feasibility and applicability of these measurements suggest that the whole use time of library material should be captured in terms of in-library use, out of library use via lending service, and remote library use via telecommunication networks.

- I. 本研究の目的と意義
- II. 館内閲覧量の測定方法
 - A. 測定単位
 - B. 測定方法の決定
- III. 調査結果の概要
 - A. 対象館における閲覧量
 - B. 時刻ごとの閲覧者割合の変化
 - C. レイアウト変更の効果
- IV. 巡回調査データの系統抽出による閲覧量の推定
 - A. 閲覧時間量の算出方法
 - B. 測定誤差と調査労力
 - C. シミュレーション・データに対する判断値 θ
- V. アンケート調査に基づく閲覧量の推定
 - A. 閲覧時間の推定
 - B. 閲覧時間と閲覧点数との相関
- VI. パフォーマンス指標としての館内閲覧量の有効性
 - A. 入館者一人当たりの各指標
 - B. 明らかになったこと

I. 本研究の目的と意義

この共同研究に関わる一人糸賀は、2006年に首都圏のある市立図書館と県立図書館において、利用者観察法を用いて館内での閲覧量を時間単位で測定する調査（以下では、これを便宜的に「06年調査」と呼ぶ）を行った。この06年調査は、内藤沙織との共同研究として、すでに論文発表¹⁾している。

本研究は、この06年調査にもとづく共同研究に依拠しながら、その後新たな調査を実施し、これらを総合的に分析・考察するものである。先の共同研究と目的や方法等において、部分的に重なることになるが、改めてこの一連の研究の目的と意義を述べておきたい。

一連の研究では、『図書館ハンドブック』第6

版における解説²⁾を手がかりに、「閲覧」と「貸出」を一体的に捉えている。すなわち、「閲覧」と「貸出」は、館内で閲覧する（館内閲覧）か、館外に借り出して閲覧する（館外閲覧）かの違いにすぎず、両者は利用者による連続した利用形態と捉えることができる。むしろ、“図書や書類をしらべ読むこと”（広辞苑³⁾という「閲覧」の一般的な意味からすれば、図書館における「閲覧」と「貸出」を一体的ないし連続的な行為とみなすことに、大きな問題はないはずである。

そこで、先の研究では「閲覧」の概念を、図書館資料を館内だけでなく館外でも読んだり調べたりする行為ととらえ、これが図書館利用の本質と見る立場をとった。本研究においても、その立場は基本的に変わらないことになる。

そのうえで、ハイブリッド化が進みつつある今

日の図書館について、図書館利用の総量を次の三者の総和に求めるべきと考える。すなわち、一つは館内で図書館資料を利用する「館内閲覧」、二つ目に資料を借り出して館外で利用する「館外閲覧」、そして最後に図書館に直接来館することなく通信ネットワークを介して利用する「遠隔閲覧」、の三者である。

このような文脈でとらえる「閲覧」のなかでも、先の研究や本研究が目する「館内閲覧」は公共図書館に限らず、多くの図書館における極めて一般的かつ伝統的な利用形態である。そして、近年「滞在型図書館」が目される中において、その意義が見直されていると言ってよい。

例えば、2006年7月に開館した東京都稲城市立中央図書館は、新しい情報技術を積極的に導入した公共図書館のひとつとして知られる。この図書館では、貸出点数の多さも誇られているが、同時に多くの入館者を集めている点も強調されている。そして、この図書館の基本コンセプトが「滞在型図書館」であって、快適な読書環境の提供をもめざすことが謳われている⁴⁾。すなわち、入館者が快適な読書に多くの時間を割くことで、長時間にわたって滞在することを経営上の主要目的のひとつに掲げているのである。

これと並行するように、わが国では3~4年前からいわゆる団塊世代の退職期を迎えて、平日の新聞・雑誌コーナーをはじめとする公共図書館内の各スペースに、中高年の男性閲覧者が増えた事実も各地で見聞される。

こうした事情を背景に、後述される利用者観察法を用いた先の研究では、次の5点を明らかにした¹⁾。

- 1) 利用者が気づかない観察法 (unobtrusive observation) は、利用者が図書館資料を閲覧している事実だけを観察するので、大きなコストがかからず、しかもプライバシーを侵害する危険性も小さく、十分に実行可能な調査方法である。
- 2) 巡回観察によって得られた館内閲覧時間の総量は、同じ日に質問紙法により利用者の自己

申告から得た推定値とほぼ一致しており、利用者の自己申告は信頼性が高いと考えられる。

- 3) 館内閲覧時間の総量は、個々の公共図書館のサービス方針を反映しており、サービス計画を立てたり、資源の再配分を考えたりするうえで、他の評価指標にはない特性をもった有効な指標になりうる。
- 4) 利用者観察の巡回間隔は、測定誤差と調査労力の大きさから見て、通常期で3時間おき、利用者の多い繁忙期 (週末や夏休み) で2時間おきが適当である。
- 5) 館内閲覧時間の現実的な測定方法の提案と利用者自身による閲覧時間の自己申告の信頼性とともに、公共図書館が提供する「資料利用時間」の総量を統一した単位で測定できる見通しが得られた。

本研究は、同様の利用者観察調査をさらに二つの図書館で実施し、館内閲覧量測定の有効性を多面的かつ実証的に明らかにすることを目的としている。この目的を敷衍すれば、次のように言うこともできる。

すなわち、06年調査は「館内閲覧量」と「館外閲覧量」の相関比が図書館間で必ずしも安定しておらず、図書館の規模や性格等によって異なることを明らかにした。このことは、館内閲覧に関して、多くの図書館に適用可能で標準化できるような測定方法を設計・開発することの必要性を意味している。こうした問題意識のもとでは、調査館ごとの閲覧をはじめとする各種のサービス実態の違いを明らかにすることに重きが置かれるわけではない。むしろ、予め想定されるそれぞれの図書館ごとの利用実態やサービス方針の違いが、館内閲覧量という評価指標を用いることで、より詳細に把握できる点に注目することになる。

そのために今回新たに調査対象に選んだのは、利用者に直接貸出サービスを行わず、“調査研究活動を支援する”⁵⁾ことを基本方針の一つに掲げる東京都立中央図書館 (以下では、都立中央と略記) と、これと直線距離にして1.3kmほどに位置

する港区立高輪図書館（地域館であって、中央館ではない。以下では、港区高輪と略記）の2館である。

都立中央は、上に指摘したように、調査研究支援を重要なサービスの一つに位置づけ、近隣住民のみならず遠方からの利用者も多く集め、入館者の平均的な滞在時間や閲覧時間が長いと目される図書館である。

これに対し港区高輪は、都立中央と同様、都心部にあつて、近隣住民の所得水準や教育水準、そして文化的嗜好において都立中央と大きな隔たりがないと思われる図書館である。ただし、この図書館は公的な複合施設の3階にあり、その建物の1階は地下鉄三田線と地下鉄南北線の白金高輪駅出入り口に隣接する構造となっている。そのため、通勤、通学、その他の外出のついでに貸出・返却を目的に短時間立ち寄り利用者も多いと思われる図書館である。

つまり、近隣住民の知的水準や生活スタイルは類似していながら、一方は遠方からの利用者も集めるが、他方は周辺に自宅や職場、学校などをもつ利用者を中心としており、さらに、主な利用形態が都立中央は「滞在型」であつて、港区高輪は「立ち寄り型」というように異なる二つの図書館である。この両者を調査することにより、館内閲覧量の測定が利用実態の差異を明確に検出できるかどうかを確認しようというわけである。あわせて、館内閲覧量の測定を図書館業務の一環として導入できるようにするための方法論についても考察し、提案することにしたい。

II. 館内閲覧量の測定方法

A. 測定単位

06年調査の際にも検討したように、館内閲覧量を測定するには、一般に館内閲覧した利用者の人数をカウントする方法や、館内閲覧された資料点数をカウントする方法がとられる。国内外の先行調査を概観する限り、こうした「人数」か「点数」の計測が一般的な方法であることがうかがえる¹⁾。

その後英国で刊行された図書館サービス評価の概説書⁶⁾においても、評価方法を論じた章「調査と

評価の実施法」“How survey and evaluation work is done”で館内閲覧量の測定法（Measurement of in-house use, p.41-42）が解説されている。そこでは、近年の情報技術の導入により「閲覧」の概念が変容しつつあることに触れながらも、従来からの測定法として館内閲覧された資料の「点数」をカウントする方法の利点と問題点が指摘されている。

また、ドイツの公共図書館での調査をもとに館内閲覧量測定の重要性を指摘した研究でも⁷⁾、館内閲覧された資料の「点数」と館内閲覧しなかった利用者（まったく貸出利用をしなかった利用者）の「人数」とが計測されている。

しかし、「点数」と「人数」による閲覧量の測定には、図書館内外での「重複」という大きな問題があることを06年調査の際に指摘した。すなわち、「館外閲覧＝貸出し」される資料や「館外閲覧＝貸出し」する利用者との重複である¹⁾。そこで、先の研究では、館内外での重複が起き得ない「時間」を測定単位として用いることで、図書館経営上のツールとなり得る館内閲覧量の測定法を提案した。

B. 測定方法の決定

本研究では、前項で述べたような理由から「館内閲覧量」を、過小に評価することなく、しかも「館外閲覧量」との重複を避ける目的から、先の研究と同様に「時間」を単位として測定する。そして、これも06年調査と同様に、そのための調査方法として、利用者観察法を採用する。さらに、これを補完すると同時にその信頼性を確認する意味で、これも同様に、利用者館内での滞在時間に占める閲覧時間の割合を尋ねる質問紙法（アンケート調査）を併用した。

なお付け加えるならば、この場合の質問紙法は、あくまで利用者観察法の信頼性を他館での調査結果と比較するためであつて、図書館経営目的に行われる調査方法として、質問紙法が恒常的に実施可能と考えているわけではない。

ここで「館内閲覧」であるが、本研究を含めた一連の調査・研究では、一貫してALAによるA Planning Process for Public Libraries（邦訳書名

第1表 「館内閲覧」の巡回調査の詳細

巡回間隔	調査員が15分間隔で一定の順路を巡回し、目視によって閲覧者の人数をカウントする
カウント対象	図書館資料閲覧者の人数
「館内閲覧」の定義	書架から取り出され、ページが開かれた図書館資料 ^{注)} に対し、利用者が目を落としている状態 *CD, DVD等は「手に取っていること」 *図書館設置のパソコンは「画面に目を移していること」

注) 図書館資料と持込資料の区別は目視により可能な範囲で判断する。

『公共図書館のサービス計画』⁸⁾をもとに、第1表のように、巡回調査の方法とともに、その詳細を定めている。

基本的には、館内をひととおり巡回できる順路を設定した後、15分ごとの巡回で図書館資料を閲覧している利用者の人数をカウントする。そして、調査日1日間における館内閲覧時間の総量を「巡回ごとに記録した全閲覧者数の総和×15分」で算出する。なお、06年調査ではすべての巡回を同一人が行ったが、都立中央と港区高輪の調査では、どちらも開架フロアの床面積が広く、一人では15分ごとの巡回が難しいため、延べ10人程度の巡回調査員を順次配置した。ただし、これらの調査員に対し、予備的な巡回を複数人で実施し、閲覧者のカウント法に大きな違いが出ないよう配慮した。

そして、利用者観察法と質問紙法の二つの調査法を公共図書館において同時並行で実施し、観察法で得られたデータを質問紙法で得られたデータと照らし合わせたうえで、館内閲覧量を測定することの意義と方法論を改めて検討することにした。

III. 調査結果の概要

A. 対象館における閲覧量

II章で述べたように、本研究では新たに都立中央と港区高輪の2館で調査を行った。都立中央では、2008年から同09年、10年、11年と4年にわたり、いずれも4月第三水曜と4月の他の水曜および日曜の3日間に調査を行った。ここで水曜を選んだのは、週末からの間隔があつて標準的な平日と考えられることと、調査館からの要請もあつたためである。また、港区高輪においては

2011年に2日間（都立中央と同様の理由から、7月の水曜と日曜）調査を行った。

第2表に、先に行なった06年調査のA市立とB県立とともに、水曜を含む平日の調査について、それぞれの調査対象館4館の概要とあわせ、その結果を一覧にして示した。ただし、都立中央については、他館との比較が容易となるよう最近2年分を表示しており、さらに表中の都立中央の2011年の数値は、東日本大震災に伴う節電要請を受け、閉館時刻が通常の21時から17時30分に繰り上げられ開館時間が短縮されている点に注意する必要がある。また、表中の「閲覧点数」は、質問紙法での回答によるものだが、その算出方法については、後述のV章B節で詳しく説明する。

この第2表によれば、A市立とB県立の1日入館者数はそれぞれ274人と247人で、ほぼ同じ水準にあるが、滞在中の閲覧点数を比べてみると、A市立が519点であるのに対して、B県立では約1.8倍の925点が館内閲覧されていたことがわかる。また、同様に入館者数がほぼ同水準にある港区高輪と都立中央を延べ閲覧時間で比べると、港区高輪は358.5時間であるのに対し、都立中央は2010年で1866.5時間、2011年で1146.75時間である。入館者数はさほど変わらないのに、都立中央の利用者は港区高輪の利用者の3~5倍ほど長く館内で閲覧していることがわかる。

閲覧率（滞在時間に占める閲覧時間の比率）も、総じて表の右側に位置する館ほど高くなり、図書館の利用形態の違いが見てとれる。この第2表だけでも、本研究で調査を行った閲覧点数や閲覧時間（太枠）は、入館者数や貸出（出納）点数などに表われない、図書館サービスの質的な差異

公共図書館における館内閲覧量測定の有効性

第2表 調査対象4館の主な指標の数値

	A 市立図書館 (2006年 7月平日)	港区立高輪 図書館 (2011年 7月平日)	B 県立図書館 (2006年 7月平日)	東京都立中央図書館 (4月平日, 11年は 5時30分閉館)	
				2010年	2011年
床面積 (㎡)	1,021 ㎡	2,165 ㎡	3,550 ㎡	23,196 ㎡	23,196 ㎡
蔵書冊数 (冊) ¹⁾	8 万冊	13 万 9 千冊	22 万 5 千冊	166 万冊	171 万冊
入館者数 (人)	274 人	833 人	247 人	1,148 人	904 人
貸出(出納)点数 (点) ²⁾	408 点	1,391 点	86 点	1,330 点	1,354 点
レファレンス件数	約 1 件 ³⁾	不明	36 件	260 件	154 件
閲覧点数 (点) ⁴⁾	519 点	1,969 点	925 点	5,900 点	4,335 点
延べ滞在時間 ⁵⁾ (S)	349.50 時間	726.00 時間	389.75 時間	3256.75 時間	2267.50 時間
延べ閲覧時間 (R)	104.50 時間	358.50 時間	228.00 時間	1866.50 時間	1146.75 時間
滞在時間に占める 閲覧時間の割合 (R/S)	29.9%	49.4%	58.5%	57.3%	50.6%

- 1) 前年度末の蔵書冊数 (『日本の図書館』日本図書館協会の当該年版による)
- 2) A 市立図書館, 港区高輪図書館, B 県立図書館は貸出点数, 都立中央図書館は閉架書庫からの出納点数
- 3) 調査館の事情により月別集計を開館日数で割った推定件数
- 4) アンケートの回答結果に回収率の逆比を乗じた推定値
- 5) 巡回ごとに記録した全利用者数の総和×15分

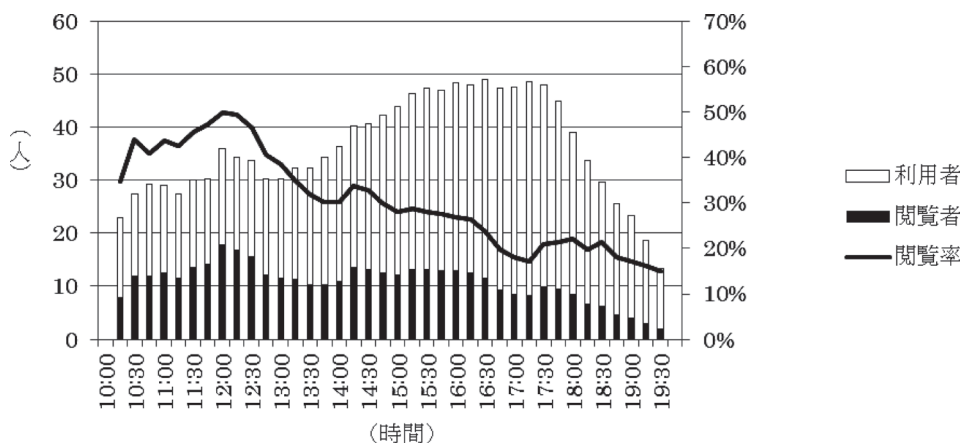
を反映した利用実態を把握することができ, その有効性を確認できよう。

B. 時刻ごとの閲覧者割合の変化

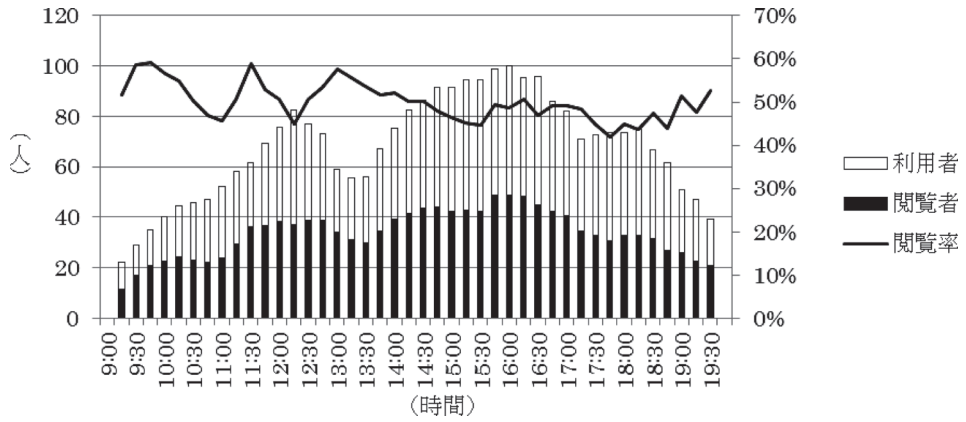
第1図～第4図に, A 市立, 港区高輪, B 県立, そして都立中央の各図書館における時刻ごとの閲覧者割合 (= 閲覧者数 / 滞在于者数) の推移を示し

た。なお, その際に複数の調査員による巡回であることから, 前後3項平均によりグラフ化している。

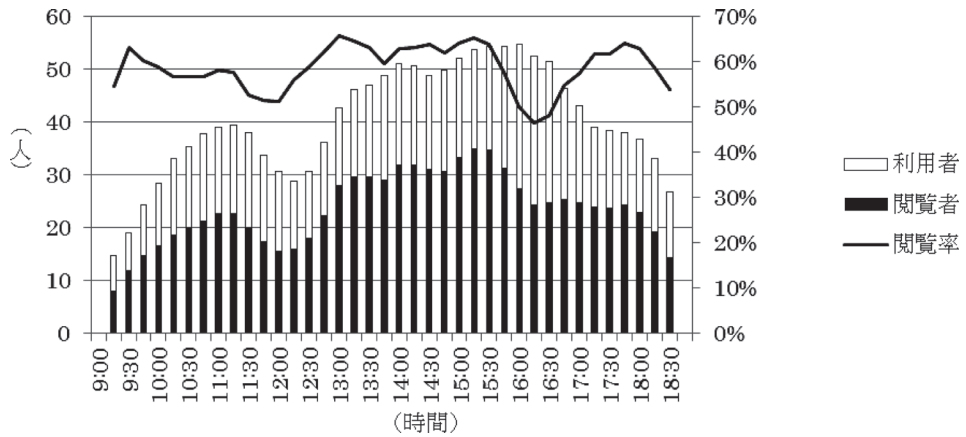
第1図によれば, A 市立の閲覧者割合は, 午前中は4割前後であるが, 午後になると徐々に低下している。一方, 港区高輪 (第2図) は一日を通して40%~60%で推移しているが, B 県立 (第



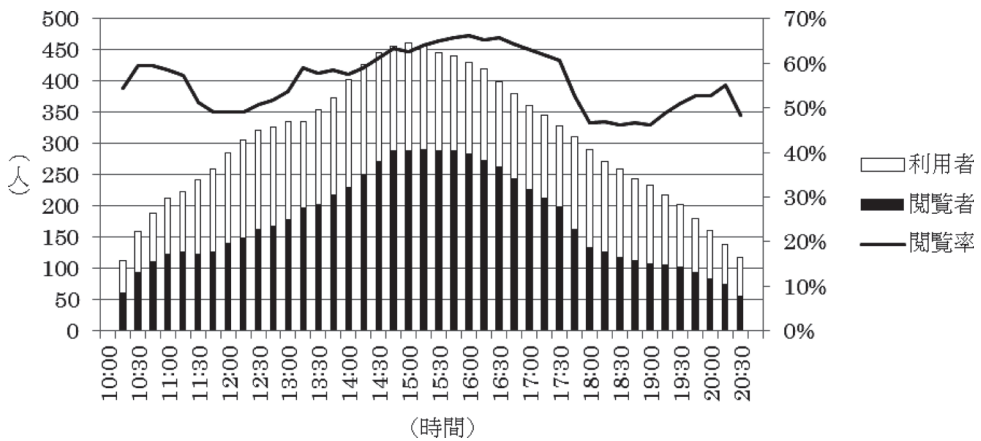
第1図 A 市立図書館における閲覧率



第2図 港区立高輪図書館における閲覧率



第3図 B県立図書館における閲覧率



第4図 都立中央図書館における閲覧率

3図)と都立中央(第4図)は50%~65%とやや高めで推移していることがわかる。このように貸出中心のサービスを行う市区立図書館と調査研究支援を指向する都県立図書館では、館内での利用形態に違いのあることが、館内閲覧者の割合を調べることで確認できる。

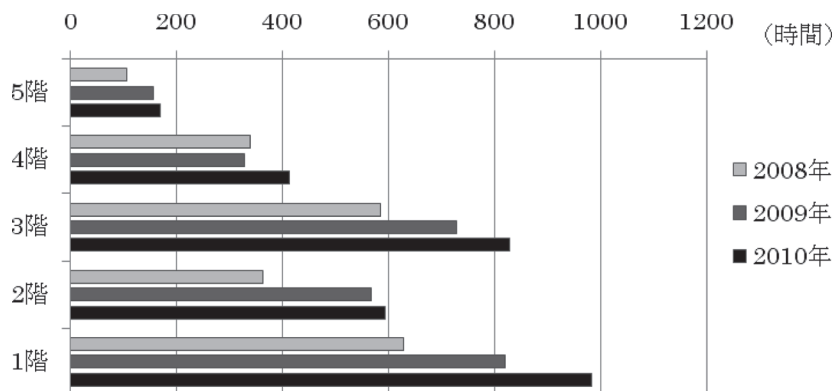
閲覧者数および滞在者数の推移をみると、A市立では入館者のピークが夕方であり非対称的、港区高輪とB県立はピークが午前と午後の2回あり、都立中央は午後1時に山があって、午前・午後で対称的な形となる。このように入館者の分布形はそれぞれの図書館の立地条件や館内設備(食堂)の有無によって異なっており、全体の閲覧量を推定するために何らかの理論分布を一律に当てはめることは難しいと思われる。

C. レイアウト変更の効果

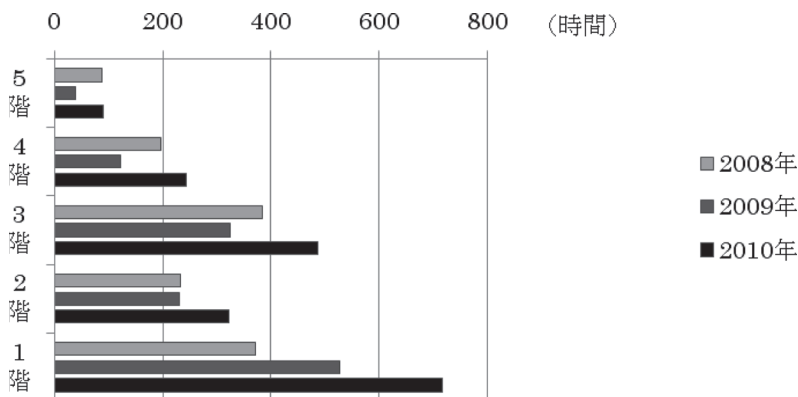
第5図および第6図は、都立中央のフロアごとの延べ滞在時間および延べ閲覧時間の3年間(2008年、09年、10年)の推移を示したものである。

東京都立中央図書館は、2009年のリニューアルオープンに際し、それまで各フロアに分かれていた案内機能を1階部分に集約し、レファレンスサービスや資料の受け渡しなどをスムーズに行う目的で館内のカウンターや資料配置の大幅な見直しを行った。また、都市に関する情報や都民および企業の活動支援に関する情報の提供も1階部分で行うようにし、これらを総称して“ワンストップサービスの導入”⁹⁾と呼んでいる。

そこで、リニューアル前の2008年、リニュー



第5図 都立中央図書館におけるフロアごとの滞在時間の推移



第6図 都立中央図書館におけるフロアごとの閲覧時間の推移

アル直後の 2009 年, リニューアルから 1 年経過した 2010 年について, フロアごとの延べ滞在時間および延べ閲覧時間をまとめた。

2 階～5 階においては, 閲覧時間はそれぞれ前年と比較して増加しているものの, 滞在時間に比例した伸びにはなっていない。一方, 1 階においては, 延べ滞在時間, 延べ閲覧時間ともに 3 年連続で伸びが見られる。また, 全館の閲覧時間に占める 1 階部分の閲覧時間の割合と実数は, 08 年が 29% (370.75 時間), 09 年が 43% (527.00 時間), 10 年が 39% (716.75 時間) と, リニューアル前に比べて上昇ないし増加傾向が見られた。ワンストップサービスの効果が表れたものと考えられるが, これも閲覧量を調査することで確認できたわけである。

IV. 巡回調査データの系統抽出による 閲覧量の推定

A. 閲覧時間量の算出方法

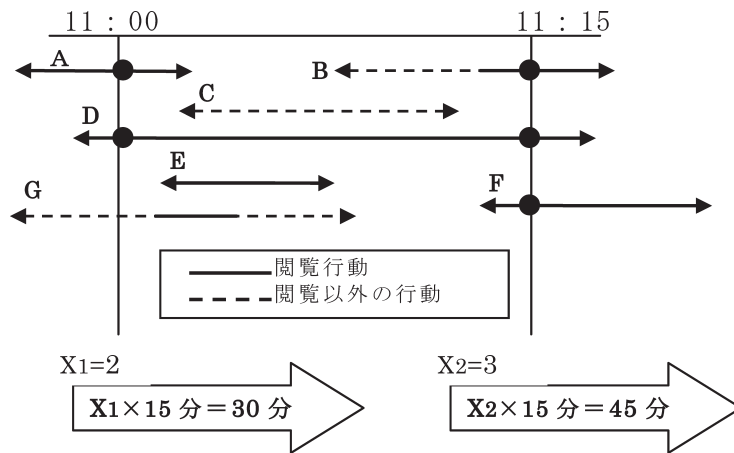
閲覧時間量の測定は, 先の研究¹⁾と同様に, 巡回に要する時間(都立中央で 15～20 分程度, 港区高輪で 10～15 分程度)と最低限の記録の手間を考慮して 15 分おきに巡回を行い, 巡回時点での閲覧者の人数を把握することで閲覧時間量を推定することにした。そのため, 常時 3 名以上の巡回調査員を図書館内に待機させた。ここでの推定

の基本的な考え方を, 第 7 図に示した館内での利用者の行動を例として説明する。

例えば, 利用者 A, D, E, F は閲覧のみを行っているが, 利用者 B, C, G はそれぞれ閲覧以外の行動(貸出や返却手続き, OPAC 検索, 居眠りなど)も行っているとしよう。このような状況で調査が行われるとき, ある時点(例えば 11:00)での巡回では閲覧者が 2 人(A, D), そして 15 分後(11:15)の次の巡回では閲覧者が 3 人(B, D, F)とカウントされる。その結果, 11:00 から 11:30 の 30 分間における館内閲覧時間の総量は 2 人と 3 人を足し合わせた 5 人をもとに, $5(\text{人}) \times 15 \text{分} = 75 \text{分}$ と推定される。

またこのとき, 同じ人物(D)が重複してカウントされているが, 閲覧に当てられた時間(15分)そのものは重複し得ないため問題とはならない。言い換えると, カウントする対象が前回のカウント時と同一人物であろうとなかろうと, 「利用者の閲覧時間」として加算できることから, 単純に巡回時に目視したすべての閲覧人数を合算したものに 15 分を乗ずることで閲覧時間量を推定することになる。

またこの第 7 図では, 利用者 E, G の閲覧時間がカウントされず, 過小に推定されるように見えるが, その一方で利用者 A, B のように閲覧時間が実際には 15 分より短く, 過大に推定されるこ



第 7 図 館内での利用者の行動(例)

ともある。こうした現象がランダムに起きていれば、結果的に互いに相殺されるものとし、閲覧時間の推定に偏りが生じていないとみなしている。したがって、本研究では調査日1日間における館内閲覧時間の総量が「(15分ごとの館内閲覧者数の総和)×15分」で算出される。以後、これをその図書館における「館内閲覧時間の総量」=基準値として扱うことにする。

ただし、図書館業務の一環としての現実的な調査を想定すると、15分おきの巡回では調査の労力が大きすぎる。そこで、先の研究と同様に、本研究でも15分おきの巡回調査データから1時間おき、2時間おき、3時間おき、4時間おき、5時間おき、と5通りの時間間隔でデータを抽出して、それぞれの時間間隔によるシミュレーション・データを用意した。

なお、この場合の「1日の館内閲覧時間の総量」の算出方法だが、例えば2時間おきであれば「(2時間ごとの館内閲覧者数の総和)×120分」として計算される。同様に5通りの時間間隔について閲覧時間の総量を算出し、それぞれ上の基準値(15分間隔の巡回で得られた値)との測定誤差を検討することとした。

B. 測定誤差と調査労力

1時間おきから5時間おきまでの5通りの時間間隔でシミュレーション・データを抽出し、これをもとに算出した閲覧時間総量について、基準値との誤差(以下、「測定誤差」と呼ぶ)および調査にかかる労力(以下、「調査労力」と呼ぶ)の両面から調査方法の妥当性を検討する。

まず、「測定誤差」については15分間隔で巡回を行って得た館内閲覧時間の総量である「基準値」と、1時間おきから5時間おきまでの時間間隔で算出した推定値を用いて、一般に統計学でいうところの「標準誤差」を算出している。詳しい算出方法は次項で述べる。

次に「調査労力」とは、「15分おきの延べ巡回回数」をもとに、他の時間間隔の「巡回回数」を考慮した概念である。例えば、10:00に開館し、21:00に閉館する図書館の場合、「15分おきの延べ

巡回回数」は10:00から15分間隔で20:45までとなり、延べ44回の巡回が行われることになる。

これに対して1時間おきに巡回するとした場合、10:00から始め11:00, 12:00, 13:00, ……20:00と延べ11回の巡回で済むため、調査労力は11/44に抑えられる。また2時間おきでは、10:00から始め12:00, 14:00, 16:00, 18:00, 20:00までと6回巡回する場合(10:15や10:30, 10:45に始めても同様)と、11:00から始め13:00, 15:00, 17:00, 19:00までと5回巡回する場合(11:15や11:30, 11:45に始めても同様)とがあり、それぞれ調査労力は6/44と5/44になる¹⁰⁾。つまり、巡回の時間間隔を大きくすることは一般に「測定誤差」を大きくするが、その一方で調査労力は軽減できると考えられる。こうした「測定誤差」と「調査労力」の両面を考慮しつつ、現実的な館内閲覧量の調査方法を提案することにしたい。

C. シミュレーション・データに対する判断値 θ

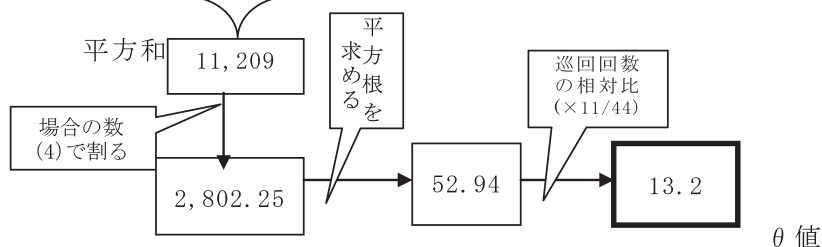
巡回の時間間隔を変えて抽出したシミュレーション・データの妥当性を判断する判断値 θ の算出方法について、都立中央での2010年4月21日の巡回調査1時間おきの場合を例にとり、第8図で説明する。

1時間おきの巡回を想定したシミュレーションでは、10:00に開始する場合、10:15に開始する場合、10:30に開始する場合、10:45に開始する場合の4通りが生じる。そこで、「標準誤差」の考え方にたって、15分おきの巡回で得られた「基準値」とそれぞれのシミュレーション・データから得られる4通りの推定値との誤差の平方和(11,209)を算出し、場合の数(4)で割る。そして、その値($2802.25=11209/4$)の平方根($\sqrt{2802.25}=52.94$)を求めたものが前節Bでの「測定誤差」である。これに巡回回数の相対比(11/44)、すなわち「調査労力」の大きさを掛けることで判断値 $\theta=13.2$ が得られる。

しかし巡回の時間間隔を大きくしていくと、巡回回数が異なる二つのパターンを生じるので注意が必要である。例えば、3時間おきの巡回の場合、4回または3回のシミュレーション巡回が可

(例) 都立中央図書館 1 時間おきの場合 (2010 年 4 月)

	10:00 - 11:00...	10:15 - 11:15...	10:30 - 11:30...	10:45 - 11:45...
基準値との差 (時間)	+66.5	-24.5	-72.5	+30.5
2 乗する	↓	↓	↓	↓
	4,422.25	600.25	5,256.25	930.25



第 8 図 測定誤差と調査労力をもとにした θ 値の算定

能となるので¹⁰⁾、それぞれ 12 時間 (=3 時間×4 回) または 9 時間 (=3 時間×3 回) の開館時間として推定していることになる。しかし、都立中央は 10 時開館 21 時閉館で、港区高輪は 9 時開館 20 時閉館と両館とも実際の開館時間は 11 時間である。そのためシミュレーション巡回の回数によっては、異なる二つのパターンを生じ、館内閲覧時間を過大または過小に推定してしまうことになる。

そこで、シミュレーション巡回による開館時間の推定値に対して、実際の開館時間を考慮した補正比を乗ずることで、過大ないし過小に推定することへの補正を行った。ここで補正比とは、「(実際の開館時間) / (一定時間おきのシミュレーション巡回が推定する開館時間)」のことである。例えば、3 時間おきの 4 回 (または 3 回) の巡回を行う場合、開館時間を 12 時間 (または 9 時間) として推定することになるため、3 時間おきのシミュレーション巡回による閲覧時間の推定値に 11/12 (または 11/9) を乗ずる。こうした補正によって、判断値 θ の算出にあたり実際の開館時間に合わせて閲覧時間を推定し、時間間隔ごとに「測定誤差」を求めている。

また、このように抽出する時間間隔によってパターンが異なることから、それぞれのパターンごとに θ 値を求めた後、パターンの場合の数に応じた加重平均を算出し最終的な θ 値を求めた。例えば、3 時間おきの巡回で 4 回巡回するパターンは、開始時刻が 10:00, 10:15, 10:30, 10:45, 11:00, 11:15, 11:30, 11:45 の 8 通りである。一方、3 回巡回するパターンは、開始時刻が 12:00, 12:15, 12:30, 12:45 の 4 通りである。こうした二つのパターンによる θ 値を用い、 $\theta_3 = (\theta_{34} \cdot 8 + \theta_{33} \cdot 4) / (8 + 4)$ (ここで、 θ_{34} は 3 時間おきに 4 回の巡回パターンで求められる判断値であり、 θ_{33} は 3 時間おきに 3 回の巡回パターンで求められる判断値) として、各パターンの場合数に応じて重みづけした加重平均を求めている。第 3 表は、こうした方法によって求めた抽出間隔ごとの判断値 θ である。

これによれば、 θ 値が小さい時間間隔は、都立中央でも港区高輪でも「1 時間おき」ということになる。そして、「測定誤差」と「調査労力」の観点から、これに次ぐのは、都立中央で「5 時間おき」、港区高輪では「3 時間おき」ということになる。これは、都立中央では時間ごとの入館者の分布が緩やかでほぼ左右対称の山形を描いてお

公共図書館における館内閲覧量測定の有効性

第3表 時間間隔ごとの基準値との誤差および巡回回数の相対比

	1時間おき		2時間おき			3時間おき			4時間おき			5時間おき		
	標準誤差(11)	θ_1	標準誤差(6)	標準誤差(5)	θ_2	標準誤差(4)	標準誤差(3)	θ_3	標準誤差(3)	標準誤差(2)	θ_4	標準誤差(3)	標準誤差(2)	θ_5
港区高輪 2011年	7.09	1.77	39.15	42.6	5.09	30.7	47.49	2.94	43.7	113.13	3.52	81.8	52.21	3.01
都立中央 2010年	52.94	13.2	159.14	172.51	20.7	223.73	325.42	21.0	189.35	362.33	13.8	267.04	261.61	13.2
相対比	11/44		6/44	5/44		4/44	3/44		3/44	2/44		3/44	2/44	

り、ピーク時前後の2回の巡回で精度の高い推定値が得られるためと考えられる(第4図参照)。一方、港区高輪では都立中央と立地条件および館内設備状況(食堂の有無)に違いがあり、昼食時間に暫く館内閲覧者が減り、その前後に二度のピークを迎えることから、少なくとも3回以上の巡回が必要になることがうかがえる(第2図参照)。

少なくとも3回以上の巡回が必要になることは、第3表において時間間隔ごとの標準誤差の相対的な大きさを考えれば、いっそう分かりやすいだろう。第3表を見ると、一般に巡回回数(表中の標準誤差欄のカッコ内の数字は巡回回数を表わす)が少なくなるにつれて、誤差が大きくなる傾向が顕著であるが、基準値(港区高輪 358.5、都立中央 1866.5)に対する標準誤差の比率を相対誤

差とみなせば、都立中央の「5時間おき、2回巡回」では、相対誤差が10%を超えている(0.140 = 261.61/1866.5)。これは、長さ1mの測定で14cm近い誤差を意味するわけで、現実には大きすぎる誤差と言えるだろう。

V. アンケート調査に基づく 閲覧量の推定

A. 閲覧時間の推定

都立中央と港区高輪におけるアンケート調査では、質問紙の配布と回収の際に調査員が入退館時刻を記録することで、回答者の滞在時間の総量を算出できるようにした。さらに回答者から館内閲覧の時間割合を自己申告してもらい館内閲覧時間の総量を算出した。館内閲覧時間の総量の算出方法は第4表の通りであり、それらを合算してい

第4表 館内閲覧時間の算出方法

質問内容	回答項目/閲覧時間の算出方法
滞在時間中、図書館資料を利用していた時間はどのくらいですか?	4/5以上 = 滞在時間 × 0.8 約 3/5 = 滞在時間 × 0.6 約 2/5 = 滞在時間 × 0.4 約 1/5 = 滞在時間 × 0.2 利用無し = 滞在時間 × 0

第5表 観察法と質問紙法による閲覧時間数の比

	延べ閲覧時間(平日)		
	東京都立中央図書館		港区高輪図書館
	2010年	2011年	2011年
質問紙法による推定値(Q)	2,203時間 47分	1,622時間 44分	361時間 38分
観察法による合算値(R)	1,866時間 30分	1,146時間 45分	313時間 30分
質問紙法/観察法(Q/R)	1.18	1.42	1.15

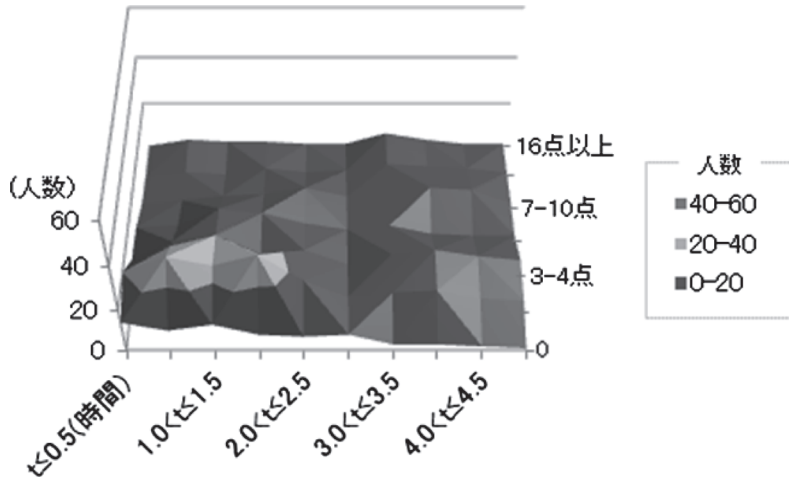
る。次にその値に対して回収率の逆比（入館者数／有効回答者数）を乗じ、閲覧時間の推定値（Q）を算出した。なお、こうした調査法と算出法は、いずれも06年調査と同一である。

アンケート調査にもとづくこの推定値（Q）と、利用者観察法にもとづく館内閲覧時間の総量（R）を比較したものが第5表である。利用者観察法では利用者全員を観察しているが、アンケートに回答したのは、相対的に閲覧時間が長く熱心な利用者が多いと考えられることから、いずれの場合もQがRを上回ったと考えられる。この点

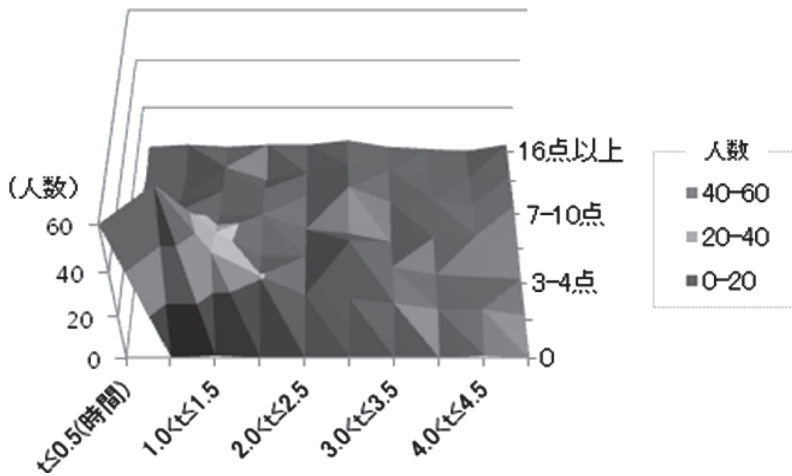
は、先の研究での“巡回観察によって得られた館内閲覧時間の総量は、同じ日に質問紙法により利用者の自己申告から得た推定値とほぼ一致して”いた結果¹⁾とは異なる結果となった。

B. 閲覧時間と閲覧点数との相関

調査員の記録によって算出した滞在時間とアンケート調査の回答者の自己申告による閲覧時間および館内閲覧の点数（本・新聞・雑誌の利用点数の総計）を用いて、都立中央の2010年のデータをもとに滞在時間と館内閲覧点数の相関、および



第9図 滞在時間と館内閲覧点数の相関図（都立中央）



第10図 閲覧時間と館内閲覧点数の相関図（都立中央）

閲覧時間と館内閲覧点数の相関を、それぞれ係数によって求めた。ただし入退館時刻が特定でき、自己申告による館内閲覧の時間割合の記入があった利用者のみを有効回答として扱ったため、最終的に696名が対象となった。これに対しピアソンの相関係数を算出したところ、次の通りとなった。

滞在時間×館内閲覧点数

$$R_{1T}=0.114(n=696) (p<0.01) \text{ (第9図参照)}$$

閲覧時間×館内閲覧点数

$$R_{2T}=0.286(n=696) (p<0.01) \text{ (第10図参照)}$$

ここで、第9図(あるいは第10図)は、アンケート調査の回答者696人について、横軸にそれぞれの滞在(あるいは閲覧)時間を、縦軸に館内閲覧点数を、さらにそれらに該当する利用者の人数を三次元マップの高さ軸にとり、これらをイメージ図化したものである。これによれば、第9図では図中の白黒の濃淡が比較的平板であって、滞在時間と館内閲覧点数の間には顕著な相関が見られない様子がうかがえる。

一方、第10図では図中の白黒の濃淡により、閲覧時間0.5~1時間で館内閲覧点数4冊以下の利用者数が60人を越えているのを頂点に、閲覧時間や館内閲覧点数が増加するにつれて、裾野が広がるように、ゆるやかに利用者人数が減少していく相関関係が見てとれる。しかも、相関係数はどちらも統計的に有意とはいえ、 $R_{1T}<R_{2T}$ であることから、館内での資料閲覧の実態を知るうえでは、滞在時間よりも閲覧時間のほうが有用であることが、上のいずれの観点からも確認できる。すなわち、長時間の滞在は必ずしも図書館資料の長時間の閲覧を意味しないのである。しかしながら、港区高輪での調査結果355人に対し同様の比

較を試みたところ、次のようになった。

滞在時間×館内閲覧点数

$$R_{1M}=0.083(n=355) (p>0.01)$$

閲覧時間×館内閲覧点数

$$R_{2M}=0.149(n=355) (p<0.01)$$

閲覧時間と館内閲覧点数の間では1%水準で有意な相関がみられたが、相関係数の値は小さかった。その原因として港区高輪では、都立中央と違って単に資料の貸出(ないし返却)だけの目的で短時間訪れた入館者が多く、彼らがアンケート調査では、その貸出点数(ないし返却点数)を閲覧点数と混同して自己申告したためであると考えられる。

VI. パフォーマンス指標としての館内閲覧量の有効性

A. 入館者一人当たりの各指標

館内閲覧量の測定を試みた本研究の成果の一つとして、従来の研究で取り上げられることのない「入館者一人当たりの各指標」をここでは比べてみたい。第6表に、各館での平日の調査から得られた入館者一人当たりの各指標を示した。都立中央については、やはり直近の2年分を掲げた。一般に、市区立よりも都県立のほうが滞在時間に占める閲覧時間の割合(R/S)が高くなるが、さらにA市立と港区高輪を比較してみると、A市立の入館者数が274人であるのに対し、港区高輪の入館者数は833人と3倍を超えているものの、一人当たりの閲覧時間(r)は、どちらも20~25分程度とほぼ同水準である。

また、都立中央の入館者数は2010年で1,148人、2011年で904人であり、247人のB県立の

第6表 指標となる数値

	A市立 図書館	港区立高輪 図書館	B県立 図書館	東京都立中央図書館	
				2010年	2011年
滞在時間に占める閲覧時間の割合 (R/S)	29.9%	49.4%	58.5%	57.3%	50.6%
入館者数	274人	833人	247人	1,148人	904人
一人当たり滞在時間 (s)	76.5分	52.3分	94.7分	170.2分	150.5分
一人当たり閲覧時間 (r)	22.9分	25.8分	55.4分	97.6分	76.1分

約4倍であるが、一人当たりの閲覧時間 (r) はB県立が55.4分であるのに対し、都立は2010年で97.6分、2011年で76.1分と、B県立の2倍に満たない。しかし一方で、市区立と都県立とで一人当たりの閲覧時間を比べると、都県立は2~4倍の値となっている。

このように、従来の図書館統計で用いられてきた入館者数や貸出点数といった指標では同水準の図書館であっても、各館のサービス方針や運営方針によって利用者の館内閲覧に違いのあることがわかる。すなわち、館外閲覧とも言うべき貸出サービスが大きな比重を占める「立ち寄り型」のA市立、港区高輪と、館内における調査研究利用を指向する「滞在型」の都県立図書館の利用実態の違いが、入館者一人当たりの館内閲覧時間を測定することで多面的に把握できるのである。

これは逆に、図書館がサービス方針や運営方針を変更した場合に、その効果が期待通りに表われているかどうかを確認する際に、これらの指標類が有効なツールになり得ることを意味する。例えば、ビジネスや法律関係のデータベースを導入し、館内で検索できるようにした場合、ビジネスや法律に関わる課題解決のために図書館を訪れる利用者が多少なりとも増え、貸出点数は増えなくとも、入館者一人当たりの閲覧時間は増加に向かうと考えられる。

B. 明らかになったこと

以上の分析と考察から、館内閲覧量 (時間) という評価指標について、次のように言うことができる。

①公共図書館利用のなかでも、調査研究 (調べもの) を目的とした利用量を反映させることができる。

一般に都道府県立図書館では、蔵書量が多く、専門書も充実していることから、娯楽のための読書よりも調査研究のために、遠方から来館している利用者が多いと考えられる。こうした利用者は、館内において資料と向き合う時間が長くなる傾向にあるが、第2表に示した「延べ閲覧時間 (R)」や第6表に示した「一人当たり閲覧時間

(r)」は、そのような利用実態を反映している。これは、それぞれ同じ表中に含めた「入館者数」が同じ水準にある地域図書館と対照的な数字になっていることから確認できる。

②公共図書館の経営評価を行い、改善計画を立てるうえで有効なツールになり得る。

例えば、閲覧席の増減を行ったり、図書館内のレイアウトを変更したり、あるいは開館日・開館時間の変更を行ったりといった、サービス方針の転換を図った際に、その効果をより正確に測定することができる。貸出点数だけでは把握しえない、館内での資料利用の実態を浮き彫りにするからである。

これは利用者の年齢層や性別、また利用形態に変化が見られるようになった際の改善がどのような効果をもたらしたかの確認をするうえで重要であり、入館者の時間帯分布や館内のエリアごとの閲覧分布などと合わせて用いることで経営上の有効なツールとなるであろう。

③館内閲覧量 (時間) の測定は必ずしも難しくなく、職員の定期的な巡回により、大きな負担となることなく測定できる。

本研究のIV章C節で示したように、巡回間隔は1時間おきが望ましいが、時間帯ごとの入館者分布の形状を見極めれば、平日の地域館で3時間おき、休日や繁忙期で2時間おきの巡回でも十分な精度が得られる。昼食の時間帯に館内にとどまる利用者の多い都立中央図書館のような設備と立地を備える図書館では、時間帯ごとの入館者分布が午後のピーク時をはさんで左右対称形になることが確認できれば、5時間おき (1日2回) の巡回でも十分である。

ただし、調査員の目視によるカウント法であるため、調査員間でのバラツキが生じる可能性は否定できない。調査マニュアル類の整備や複数の調査員どうしでの同時巡回によるカウント法の統一などの手間と労力は必要である。もちろん、同一人が一貫してカウントすれば、この問題は解消できる。

また、調査日の設定にあたっては、天候や季節変動、館内行事の有無等による影響を極力排除す

るなどの配慮は必要である。

④館内閲覧量の測定と同時に、入館者数の正確な把握がなされると、いっそう効果が上がる。

館内閲覧時間の総量は、図書館が提供する利用者サービス量を知るうえで重要な位置を占めることが推察されるが、これは他の指標類（例えば、館内滞在時間の総量や入館者の総数など）と組み合わせることで、より多面的に利用実態を把握することにつながる。それは、第2表の(R/S)であり、第6表のsやrの値でもある。ただし、今回の調査を通じてわかったことだが、入館者を自動的にカウントするはずのセンサーは、必ずしも信頼性が高いとはいえない。ちなみに、港区高輪での調査(2011年7月24日(日曜))で、調査員による幼児・児童を含めた正確な入館者が904人であったのに対し、センサーでのカウントは1,302人と30%を超える誤差が見られたので、注意が必要である。

⑤本稿の冒頭で指摘したような3つの閲覧形態(館内閲覧、館外閲覧、遠隔閲覧)について「時間」を測定単位とした計測は、図書館経営上意義をもつことへの示唆が得られた。

図書館利用の本質は、図書館資料を空間(どこでも)、時間(いつでも)、さらには人間(だれでも)を限定することなく、閲覧できるようにすることにある。その意味で、館内閲覧、館外閲覧、遠隔閲覧の三つの閲覧形態から個々の図書館が提供する閲覧時間のバランスを検討することは有効である。そして、その総量を増やすことを図書館経営上の当面の目標とするならば、筆者らが行ってきた一連の研究は、その目標の達成状況を図書館が把握するうえで有力な手がかりとなるだろう。それによって、経営改善の効果を測定することが可能となり、いわゆるPDCA(Plan→Do→Check→Action)の経営サイクルを適切に機能させることにつながるからである。

謝 辞

この共同研究を行うにあたり、館内閲覧に関する各種データの使用を許諾して下さった東京都立中央図書館、ならびに館内閲覧調査の実施を許

諾してくださり、種々の便宜も図って下さった港区立高輪図書館、A市立図書館、B県立図書館に対し、深く感謝申し上げます。また、調査実施とデータ分析にあたり、田中希実氏(慶應義塾大学大学院文学研究科修士課程、当時)に協力していただきました。あわせて御礼申し上げます。

なお、この論文は、三田図書館・情報学会2011年度研究大会で田中希実氏とともに筆者らが口頭発表した“公共図書館における館内閲覧量測定の有効性”を加筆・修正したものです。

注・引用文献

- 1) 糸賀雅児, 内藤沙織. 館内閲覧量の測定: 公共図書館内で資料が読まれた量を把握する試み. 日本図書館情報学会誌. 2010, vol. 56, no. 4, p. 177-189.
- 2) 大串夏身. “II-B. 資料提供サービス”. 図書館ハンドブック. 第6版. 図書館ハンドブック編集委員会編, 日本図書館協会, 2005, p. 68.
- 3) 新村出編. 広辞苑. 第6版. 岩波書店, 2008, 3458p.
- 4) 日高昇治. 図書館経営における新しい情報技術の活用. 情報処理. 2010, vol. 51, no. 3, p. 322-327.
- 5) 東京都立図書館運営方針(2002年4月1日, 最新改正2009年3月25日)の【基本方針】3.http://www.library.metro.tokyo.jp/about_us/tabid/2079/Default.aspx. (参照2012-03-24).
- 6) Crawford, John. The Culture of Evaluation in Library and Information Services. Oxford, Chandos Publishing, 2006, 192p.
- 7) Seidler-de Alwis, R. and Fuhles-Ubach, S. “Importance of measuring in-library use”. Library and Information Update. 2004, vol. 3, no. 9, p. 40-41.
- 8) Palmour, Vernon E. et al. 公共図書館のサービス計画 (*A Planning Process for Public Libraries*). 田村俊作ほか訳. 勁草書房, 1985, 308p.
- 9) 東京都立中央図書館. 都立図書館改革の取組. 都立図書館報. 2009, no. 158, p. 2-13. <http://www.library.metro.tokyo.jp/Portals//15/pdf/kanpo158.pdf>. (参照2012-03-24).
- 10) この他3時間おきに巡回する場合の調査労力は、4回巡回するパターン(開始時刻が10:00から15分おきに11:45までの8通り)と3回巡回するパターン(同様に、開始時刻が12:00から15分おきに14:45までの12通り)が想定され、調査労力は、それぞれ4/44と3/44となる。これらと同様に4時間おきと5時間おきの場合、いずれも巡回の開始時刻により3回と2回の巡回が可能となるので、調査労力をそれぞれ3/44と

2/44 とした。

要 旨

【目的】 公共図書館において滞在型利用と立ち寄り型利用という二類型が見られることを背景に、館内閲覧量を測定することの可能性と有効性を明らかにする。また、これをもとにした指標類の図書館経営上の意義を明らかにする。

【方法】 公共図書館において調査員が館内を定期的に巡回しすべての利用者を観察する方法と入館者へのアンケート調査法の2つを同時に行い、館内閲覧量を時間単位で測定した。先行調査のデータと併せて、サービス方針が異なることの想定される都県立および市区立の4図書館を調査対象とし、これらの館で測定したデータを比較分析し、利用形態の差異を検出できるかどうかを検討した。また、図書館経営上のツールとして、実行可能な測定方法についても、シミュレーション・データをもとに検討した。

【結果】 調査の分析と考察から、館内閲覧量（時間）という評価指標について、次のように言うことができる。1) 各館の指向するサービス形態によって、館内閲覧時間の総量や一人当たりの館内閲覧量（時間）は異なり、調査研究を目的とした利用量を反映させることができる。2) 館内での資料利用の実態を測定できることから、公共図書館の経営評価を行い、改善計画を立てるうえで有効なツールになり得る。3) 巡回調査を様々な時間間隔でシミュレーションしたところ、1時間ごとの定期的な巡回により、実行可能性と利用可能性の高いデータの得られることがわかった。4) 館内閲覧時間の総量は、館内滞在時間の総量や入館者の総数などの指標と組み合わせることで、より多面的な利用実態の把握を行うことができる。5) 館内で図書館資料を利用する「館内閲覧」、資料を借り出して館外で利用する「館外閲覧」、そして最後に図書館に直接来館することなく通信ネットワークを介して利用する「遠隔閲覧」の3つの閲覧形態について「時間」を測定単位とした計測は、図書館経営上意義ある視点である。