

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 24 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25330396

研究課題名(和文) 公共図書館における電子書籍サービスに対する市民の潜在的需要と経済価値の測定

研究課題名(英文) The measurement of latent demand and economic value for ebook service in public libraries

研究代表者

池内 淳 (IKEUCHI, Atsushi)

筑波大学・図書館情報メディア系・准教授

研究者番号：80338607

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：電子書籍時代の到来を控えて、公共図書館が電子書籍をどのように取り込んでいくべきであるのかは重要な論点となっている。本研究では、日本の公共図書館政策に資するエビデンスを提供することを目的として、(1) 公共図書館サービスの費用便益分析、および、(2) 電子媒体での読みと紙媒体での読みの比較実験という二つの研究を行った。費用便益分析では、仮想評価法(CVM)とトラベルコスト法を用いて図書館サービスの便益を推計し、両者の比較を行った。また、電子媒体と紙媒体の読みの違いを明らかにするために、校正作業における読みの実験を行い、誤り発見の精度と再現率において、紙媒体での読みが優れていることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：At the advent of e-book era, It has become an important issue how public libraries adopt e-books into their services. In this study, we conducted two researches for the purpose of providing the evidence to contribute the public library policy making, those are (1) cost-benefit analysis for public library services and (2) comparative experiments between digital reading and paper reading. We estimated public library's benefit by contingent valuation method(CVM) and travel cost method, and compared them. Next, we have conducted experiments to investigate the difference between digital device and paper at proofreading. As a result, it was clarified that paper was more effective in terms of precision and recall.

研究分野：図書館情報学

キーワード：公共図書館 電子書籍 費用便益分析

1. 研究開始当初の背景

本格的な電子書籍時代の到来を控えて、人々の読書のあり方も多様化しつつある。そうした時代の転換点にあつて、市民に公平な読書機会を提供することを基本的なサービスとしてきた公共図書館が電子書籍をどのように取り込んでいくべきであるのかは、国内外における社会教育政策上の重要な課題となっている。

ALA 調査¹⁾によれば、米国では 2012 年時点で 89%の公共図書館において電子書籍の貸出サービスを提供しているものの、日本においては、その実施率は低い水準に止まっている²⁾。こうした新たなサービス供給することが社会的に望ましいか否かを判断するためには、市民の需要を把握するとともに、費用便益分析を実施し、費用に見合った便益が得られていることを確認することが求められる。

その一方で、価格を持たない非市場財である公共図書館サービスの便益測定については、十分な研究蓄積が存在しているとは言い難く、より一層の方法論の精緻化が期待されている。また、電子書籍や電子教科書といったデジタル媒体を用いた読書と、従来からの紙媒体による読書との間に、どのような定性的・定量的差異が存在しているのかを明らかにすることは、新たなメディアを導入すべきか否か、あるいは、どのように導入することが望ましいかを検討するための重要な材料となり得るであろう。

2. 研究の目的

本研究では、電子書籍市場の動向の把握、電子書籍を提供する図書館および関連事業者の実態調査、電子書籍サービスに対する市民の潜在的ニーズの把握、公共図書館における費用便益分析の方法論の精緻化、ならびに、紙の読みと電子の読みとの比較実験を行うことによって、公共図書館政策や図書館の事業計画および実務に資するエビデンスを提供することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究の方法は、(1) 公共図書館における費用便益分析、(2) 電子媒体での読みと紙媒体での読書の比較実験の二つに大別される。

(1) 公共図書館における費用便益分析では、まず、仮想評価法 (CVM) を用いて、公立図書館の経済価値を測定するとともに、回答者による抵抗回答の分析を行った。具体的には、2013 年 7 月～9 月に、関東地方の三つの県立図書館において、来館者に対する質問紙調査を実施した。調査票では、(i) 来館した図書館が廃館になるという計画、(ii) 図書館資料の館外貸出サービスが停止される計画が進行中であるとする仮想的なシナリオを提示し、それらの計画を中止するために、いくらの寄付をする意思があるのかを二段階二肢選択方式によって尋ねた。得られたデ

ータを元に、支払意思額を推計し、図書館予算額との比較を行った。また、抵抗回答の出現要因と改善方策について考察を加えた。

次に、トラベルコスト法を用いて、公立図書館の経済価値を測定した。具体的には、2013 年 7 月～9 月に、関東地方の三つの県立図書館において、来館者に対する質問紙調査を実施した。来館者調査は各館ともに平日と休日の二日間とした。回収率は 51.3%～72.5%であった。これらの収集データに基づいて、図書館利用に対する支払い意思額の推計を行った。その際、(i) 複数の目的地がある場合の費用の配分、(ii) 図書館が主たる目的地かそうではないか、(iii) 時間の機会費用の換算手法、(iv) トラベルコストに含める機会費用の範囲などについて、いくつかのパターンを適用して比較を行った。

一方、(2) 電子媒体の読みと紙媒体での読書の比較実験では、まず、校正を行う場面での読みにおける作業効率の差や校正者が受ける影響を測定するとともに、その要因を考察することを目的として二つの実験を行った。実験 1 では、24 名の被験者に対して、2 種類の問題を用いて実験を行い、校正作業の効率、正解率、主観評価いずれにおいても液晶ディスプレイに比べ、紙の方が優れていた。実験 1 の結果を踏まえ、その違いとなる具体的な要因を探るため、反射光と透過光の違いに着目した実験を 20 名の被験者を対象として実施した。誤り発見数・誤回答数・読書時間・主観評価について差は認められなかったものの、誤り発見数の平均値、校正作業の精度と再現率について反射光のほうが優位であった。

次に、同じく誤りを探す読みにおいて、作業効率の差や読者が受ける影響について、反射光・透過光の違いと光環境との関係から考察することを目的とした実験を行った。被験者 24 名を対象に、電子ペーパー (反射光) と液晶ディスプレイ (透過光) を搭載した電子書籍デバイス 2 種類を用いて、高照度環境と低照度環境の 2 種類の光環境で誤りを探す読みを行う実験を実施した。誤り発見数について、電子ペーパーでは低照度環境より高照度環境が優位であり、また、高照度環境では液晶ディスプレイより電子ペーパーが優位であった。被験者による主観評価では、低照度環境より高照度環境のほうが、誤りを探す読みにおいて好まれる傾向にあった。

4. 研究の成果

本研究では、主に、(1) 公共図書館における費用便益分析、(2) 電子媒体での読みと紙媒体での読書の比較実験という二つの研究を行った。

(1) 公共図書館における費用便益分析では、関東地方の三つの県立図書館において、来館者に対する質問紙調査を実施した。仮想評価法 (CVM) とトラベルコスト法を用いて便益の推計を行い、二つの手法を比較するこ

とによって、各々の特徴を把握した。また、費用便益分析の結果、多くのケースで便益が費用を上回るという結果が得られなかったことから、今後、より高い付加価値を持つサービスを提供することが求められた。

以下では、CVMにおける抵抗回答の分析について詳しく触れる。CVMに基づく便益測定の際には、来館者に対して、仮想的シナリオに対し、提示した金額を二度とも支払う意思がないと回答（以下、NN回答）した場合に、提示金額を支払わないとした理由を尋ね、その回答をもとに抵抗回答の出現要因を分析した。

最終的な抵抗回答の集計では、支払方法に反対する回答が各調査対象館、各シナリオで60%以上を占め、次いで自分が支払う必要はないとした回答が20%以上と続いた。この二つの回答はNN理由としてあらかじめ回答者に選択肢で示していたため、他の抵抗回答と回答の差が大きく開くものとなったが、抵抗回答の分析を行う際に、特別に異常値として扱わず、分析を実施した。

本調査では、図書館サービス存続の費用を基金で募るというシナリオを作成したが、この支払方法に対する抵抗回答が自由回答を含め最も多かった。具体的な抵抗回答を示した理由は、「国や県が財政改革をして努力すべきである」や「すでに県民税等を納めているのだからその税金で賄うべきである」等、新たに基金を徴収するのではなく、経営主体の改革を望む回答が多く挙げられたほか、負担対象は市民で変わらないが、支払う手段が「年間登録料や入館料として徴収すべきである」という回答が多く見られた。特にこの回答では「入館料制で一回100円なら支払う」「一冊50円くらいで貸出であれば利用する」等、具体的な金額を提示する回答者が多く、どちらのシナリオにおいても50円や100円といった、きりの良い金額に集中していた。

前者は、CVMの一般的な適用対象である環境資源とは異なり、本調査対象館である県立図書館は経営主体が県であることが明確で、主要利用者である県民は既に税金を払っている、つまり図書館に対しての県民としての責務は果たしているため、これ以上の金額徴収よりも現状の財政での改革が必要であるとする回答者が多く存在する可能性が考えられる。また、支払に反対し、他図書館や他機関との統合・合併を代替案として提示する回答においても、何らかの新しい金額を徴収する方法ではなく、図書館運営方針や図書館の在り方そのものへの変化が必要であるとする利用者が存在することが分かる。

後者は、図書館サービスをより多く利用するほど金銭的負担が大きくなる方法であり、利用者にとっては基金や追加税といった支払方法よりも自身の行動によって負担金を調整できる点において抵抗が軽減されるため、本研究での基金による支払方法に対して、抵抗回答が多く集まったものと推察される。

しかし、図書館側にとっては利用料徴収制にすることで、無料であるがゆえに利用していた利用者の足を遠ざけ、公的な教育文化施設としての役割を十分に発揮できなくなる可能性があることもまた、考慮しなければならない。

ここでは、シナリオが実行された場合の存続期間を「少なくとも一年間」と仮定した。このシナリオに対して「一年しか図書館が存続しないのなら支払わない」等と一年間の存続に疑問視する回答が発生した。回答の中には、「存続の期限が長くなれば提示金額より高くとも支払う」とする回答者も一定数存在した。

そこで「少なくとも一年間」の基金を募るという期限を設けることで、より現実味を持って回答できるようにシナリオを作成したが、逆にこの文言が、回答者にとっての支払意思額を導き出す妨げの要因となった可能性がある。存続期間に対する抵抗回答は、シナリオ改善によって回避しうるものであり、特に、存続期間の長期化や永続化による支払意思を提案した回答者は、その図書館サービスへの価値を見出しているため、期限を設けない形での支払意思を尋ねることでこの抵抗回答を避け、真の支払意思額の推計が可能になると考えられる。

ここでは、調査票を直接来館者に手渡し、在館時や退館時に出入り口付近の回収箱に投函してもらう方法をとった。回答者が調査票の不明な点があれば対応できるように、調査員が常に回収箱付近にいたようにしたが、面接調査ではないため、調査票のシナリオが十分に回答者に伝わらないことや誤解されたことによって抵抗回答が発生した。

具体的には、「このような文化財産を金銭では計算できない」とするCVMによる質問票設計への抵抗回答や「根拠がないと分からない」といった質問票で記載できる範囲の説明文言では十分な理解を得られなかった抵抗回答が挙げられる。

このことから、面接調査や集団調査に必要なとするコストと、調査で必要とする回収数との均衡点の調整を図り、調査計画を立てることが抵抗回答を避ける手立ての一つであると言えるだろう。

一方、(2)電子媒体での読みと紙媒体での読みの比較実験では、媒体の違いが誤りを探す読みや校正作業にどのような影響を及ぼすのかを実証的に明らかにすることを試みた。液晶ディスプレイと紙との比較では、多くの指標において紙の優位性が認められたことから、その要因を探索するために、反射光と透過光といった光の差異に着目し、さらなる実験を行った。その結果、誤りを探す読みにおいては、反射光メディアがより優れていること、ならびに、環境光の明暗が、媒体の光による優劣に影響を及ぼすなどの新たな知見が得られた。

<引用文献>

- ① Sixth Annual Survey of Ebook Usage in U.S. Public Libraries. Library Journal / School Library Journal. 2015、 137p.
- ② 電子出版制作・流通協議会編、電子図書館・電子書籍貸出サービス調査報告書 2015、ポット出版、2015、136p.

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計4件)

- ① 松山 麻珠、池内 淳、表示媒体と光環境の違いが誤りを探す読みに与える影響、情報メディア学会 第15回研究大会、2016年6月25日、筑波大学(茨城県つくば市)
- ② 松山 麻珠、池内 淳、表示媒体の違いが誤りを探す読みに与える影響、第162回ヒューマンコンピュータインタラクション研究発表会(情報処理学会)、2015年3月13日、お茶の水女子大学(東京都文京区)
- ③ 池内 淳、稲垣 里美、トラベルコスト法による公立図書館の経済価値の測定、第62回日本図書館情報学会研究大会、2014年11月29日、梅花女子大学(大阪府茨木市)
- ④ 池内 淳、川崎 みゆき、CVMを用いた公立図書館の経済評価と抵抗回答の分析、2014年日本図書館情報学会春季研究集会、2014年5月24日、日本女子大学(東京都文京区)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

池内 淳 (IKEUCHI、Atsushi)
筑波大学・図書館情報メディア系・准教授
研究者番号：80338607