

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 31 日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009～2011

課題番号：21700265

研究課題名（和文） 公共図書館のもたらす経済価値の測定手法の構築に関する実証的研究

研究課題名（英文） An empirical study for developing method of measuring public libraries' economic value

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

研究成果の概要（和文）：

本研究の目的は、コンジョイント分析を用いて公立図書館の設置と運営に関わる諸属性に対する市民の支払い意思額を推定するとともに、この手法の適用可能性について検証することである。「図書館へのアクセス」「蔵書規模」「開館時間」「貸出条件」「一世帯当たりの年間税負担額」の五つの属性を設定し、選択型コンジョイント分析を行った。その結果、図書館の利用頻度の高さ、ならびに、家計における収入の高さが、支払い意思額の高さと強い相関のあることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：

The purposes of this study are to estimate the citizens' willingness to pay of the various attributes for establishment and operation of public libraries by conjoint analysis, and to examine the applicability of this method. The attributes were (1) access to library, (2) collection size, (3) open hours, (4) circulation policy and (5) annual tax burden per household. The author conducted choice based conjoint analysis, and revealed that the high frequency of library use and the height of the income in the household were significant correlation with the height of the willingness to pay.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,500,000	750,000	3,250,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・図書館情報学・人文社会情報学

キーワード：図書館評価・図書館統計

## 1. 研究開始当初の背景

近年、公共図書館を対象とした「費用便益分析 (Cost-Benefit Analysis)」や「投資収益率 (Return on Investment)」に関する評価事例がしばしば報告されるようになってい

る。その背景として、以下のような要因が挙げられる。

(1) 情報環境の大きな変革の中で、改めて、公共図書館の存在意義を確立するために、地域社会への貢献度を実証的に論証する必要があること

(2) 政府や自治体による公共支出の妥当性や健全性に対する市民の関心が高まっており、自治体は、その意思決定について説明責任を果たす義務が生じていること

(3) 主に経済学分野において、価格を持たない非市場財の経済価値を測定するための様々な手法が開発され、十分な研究蓄積が存在すること

ただし、公共図書館を対象とした既往事例については、以下のような問題点が指摘される。

(ア) 各図書館（地方自治体）において散発的に行われたものであり、系統的な比較がなされていないこと

(イ) 特定のサービスを対象とした事例が多く、図書館のもたらす全ての価値を過不足なく評価しようとするものではないこと

(ウ) 特定の測定手法のみを用いた事例が多く、手法間の関係や特性について、十分な検討が加えられていないこと

(エ) 大半が、公共図書館利用者を対象とした調査であり、非利用者を含めた市民全体の意識が明らかにされていないこと

また、上記(1)～(3)に加えて、公共図書館設置や運営に対する市民の支払い意思額を把握することのメリットとして、以下の二点が挙げられる。

(I) 図書館に投資される費用との直接的な比較が可能となり、政策立案に際して、より合理的な意志決定を行われるようになること

(II) 他の公共サービスや民間サービスのアウトプットとの比較を円滑にし、公共部門や民間部門への資源配分といったより広い視点から、公共図書館の最適供給について検討を加えることが可能になること

したがって、図書館評価や図書館政策といった観点から、公共図書館のもたらす経済価値を測定するための信頼性の高い方法を構築することには、十分な学術的意義が存在すると考えられる。

## 2. 研究の目的

コミュニティの構成員全体が享受することのできるあらゆる便益（効用）と、同じくコミュニティの構成員全体が負担しなければならないあらゆる費用とを、それぞれ推計して比較する費用便益分析は、政策的意思決定のための有効なツールとして用いられてきたが、近年、その重要性を増している。その背景には、政府・自治体の財政難、効率的な公共投資や公共サービスの必要性、行政評価や情報公開制度といった政策プロセスの透明性の確保といった諸要因が挙げられよう。

こうした状況の中で、実務面では、主に大

規模公共事業の政策立案・評価について、費用便益分析のための技術指針やガイドラインの策定が積極的に行われており、研究面では、環境経済学分野や交通経済学分野において、価格をついていない非市場財の便益測定手法が開発・精練され、数多の実証事例が蓄積されつつある。

一方、図書館、もしくは、図書館サービスを対象とした費用便益分析は、図書館情報学分野における古典的な問題意識の一つであったが、上述のような文脈を敷衍して、近年、主に欧米において研究が増加傾向にあり、いくつかのレビュー文献やマニュアル類が刊行されるに至っている。但し、日本では図書館を対象とした実証的な事例は未だ多いとは言えない。

さて、図書館（サービス）を費用便益分析の対象とする場合の第一の論点は、値段のついていないサービスの価値を、どのように貨幣測度に置き換えるかという点であることは言を待たないであろう。一般に、図書館の提供するサービスには対価が徴収されることがないため、利用者（消費者）のサービスに対する支払い意思額を推計することは困難である。したがって、非市場財に対する既存の種々の測定手法を、図書館を対象としたものとしてカスタマイズするか、あるいは、新たに開発する必要がある。そこで本研究では、コンジョイント分析を用いて公立図書館の設置と運営に関わる諸属性に対する市民の支払い意思額を推定するとともに、この手法の適用可能性と妥当性について検証することを目的とする。

図書館サービスに限らず、非市場財の測定手法には、大別して、「顕示選好法 (revealed preference method)」と「表明選好法 (stated preference method)」とがある。前者の代表的な手法としては「代替法」、「旅行費用法」、「ヘドニック法」があり、とりわけ、代替法と旅行費用法については、図書館サービスを対象とした既往事例が比較的古くから存在している。また、後者の代表的な手法としては「CVM (仮想評価法)」、「コンジョイント分析」がある。これらはいずれも相対的に新しい手法であると言える。また、CVMを用いた既往事例は少なくないものの、コンジョイント分析を用いて図書館の経済価値を測定した事例は極めて少ない点が指摘される。

元来、コンジョイント分析は計量心理学分野やマーケティング分野において開発・発達してきたものであり、例えば、ある製品について、様々な属性ごとに複数の水準を設定し、それぞれの製品プロファイルについて仮想的な市場調査を行い、消費者がどのような属性をどの程度選好するのかを定量的に把握することによって、一定のコスト制約の元で、より市場に受け入れられ易い商品開発を行

うといったことがしばしば行われてきた。また、現在では、コンジョイント分析は種々の学問領域において適用されるようになっており、図書館情報学分野もその例外ではない。急速に発展する情報環境や多様化する情報サービスについて、利用者が、図書館に対して、どのような施設・設備・サービスを選好するのかを明らかにしようとした既往事例は少なくない<sup>4)</sup>。但し、それらは利用者の図書館サービスに対する選好意識を調査したものであって、属性ごとの支払い意思額を推計しようとしたものではない点に留意されたい。

ここで、同じ表明選好法の一つである CVM とコンジョイント分析との主たる相違点について触れておきたい。CVM が諸属性の集合体としての図書館や図書館サービスを一括して評価対象とするのに対し、コンジョイント分析は、それらの諸属性ごとの支払い意思額を逐一推計できるという点を挙げるができる。

本研究は、以下の調査手続きにしたがって行った。

- (1) 評価対象の選択
- (2) 属性と水準の設定
- (3) プロファイルの作成
- (4) 調査票の設計
- (5) データ収集
- (6) データの分析

本研究の主たる目的は、コンジョイント分析を用いて公立図書館の経済価値を測定することの妥当性を検証することにある。特定の地域や図書館を限定することなく、多様なバックグラウンドを持つ様々な回答者に対して、複数の仮想的な図書館のプロファイルを提示し、それらに対する選好意識を調査することとした。

図書館の基本的な属性（要素）としては、「蔵書」、「職員」、「図書館建築」が挙げられるが、それら三つについても様々な側面からの評価が可能である。もちろん、これら三要素以外にも、多種多様な属性が存在している。本研究では、単に、図書館のハード面だけでなく、ソフト面（サービス内容等）も含めて、図書館の設置から運営に関わる諸属性に対する市民の選好意識を調査することを目的としている。

具体的には、公立図書館を対象とした既存の来館者調査や住民調査を概観し、「立地条件」「開館時間」「貸出条件（冊数）」「蔵書冊数」「家計の年間税負担額」の五つの属性を選択するとともに、各々の属性について2~4の水準を設定した。

立地条件については、図書館が日常的な生活圏内に立地しているかどうか、すなわち、

「図書館にわざわざ行く必要があるか」、あるいは、「何かのついでに図書館にアクセス可能かどうか」の違いを示している。

次に、開館時間は、既往調査<sup>4)</sup>の結果から、図書館サービスの中でも、極めて高い選好が表明されたものであり、「8時間開館」、「10時間開館」、「12時間開館」の3水準を設定した。

また、館内閲覧と館外貸出を主たる目的として来館する利用者の比率が最も高いことは数多くの図書館調査から明らかである。そこでここでは、貸出を取り挙げ、「貸出条件（冊数）」に着目するとともに、全国規模の調査で最も多かった「20冊」、「10冊」、「5冊」の3水準を設定した。

一方、蔵書冊数については、多くの回答者が、特定の数値を提示されたとしても、その多寡の相対的順位は理解できても、具体的に、その規模を把握することは困難であると考えたため、全国の約3分の2の図書館が5万冊以上の蔵書規模を備えていること、さらに、「10万冊」は約3分の1以上、「25万冊」はトップ10%以上、「50万冊」はトップ2%以上の規模であることを調査票に付記した。

最後に、家計の年間税負担額については、『日本の図書館 2008』FD版を用い、4水準の蔵書規模を基準として、それぞれの図書館に要する平均的な費用を算出した。また、ここでは、(1) 図書館建築費を含めた初期投資額を1㎡当たり30万円、(2) 図書館の耐用年数を40年、(3) 専任職員の人件費を一人当たり1000万円と仮定して、図書館統計では測定されない数値を補完するとともに、各々の図書館について、設置と運営に関わる一年当たりの費用を算出した。

他方、「平成17年度 国勢調査」の結果より一世帯当たり人口2.55人とし、当該規模の図書館を持つ自治体の人口（応能負担を想定）と登録者数（応益負担を想定）の2パターンで、一世帯当たりの税負担額を算出した。但し、現実の税制は複雑であり、かつまた、一世帯当たりの負担金額は所得や家族構成そのほか様々な要因によって異なっている。また、将来世代への負担の転嫁額（国債や地方債など）の比率も増加傾向にある。ここでは、それらの要因は考慮せず、概ね、どの規模の図書館においても、一世帯当たりの平均負担額は3,000円~6,000円の範囲に収まったことから、負担額の水準を「3,000円」、「4,000円」、「5,000円」、「6,000円」の4水準とした。

さて、経験的に、コンジョイント分析では、回答者が無理なく回答できる属性数は4~6程度であるとされている。したがって、本研究でも属性は五つまでとした。そこで、今回の調査では採用しなかったその他の属性やサービスについては、別途、設問を用意した。

具体的には、計 32 の属性 (および「その他」) に対して、回答者がいずれの項目を重視しているかについて、最大で五つまで回答してもらうこととした。

上記の五つの属性と各々の水準を全て組み合わせたプロファイルを作成しようとした場合、プロファイル数は合計で 288 パターンとなってしまう、アンケート調査を実施することは現実的でない。そこで、コンジョイント分析では、直交配列 (orthogonal array) を用いて、それら全てのプロファイルを用いることなく、効率的なプロファイル・デザインを行うことが一般的である。本研究においても、SPSS の ORTHOPLAN コマンドを用いて、25 の図書館プロファイルを作成した (全ての組み合わせの 8.68% に相当)。

また、一般には、直交配列を用いただけでは、他のサービス水準が著しく高いにも拘わらず、負担額の低いプロファイルが作成されたり、その逆の場合も生じ得る。したがって、そうした現実性の乏しいプロファイルを予め除外するか、あるいは、プレテストの結果に基づいて、D 効率性を求め、プロファイル・デザインを行うといった手法も用いられている。但し、本研究においては、そうした非現実的なプロファイルは確認されなかった。

コンジョイント分析には、様々なバリエーションが存在する。例えば、質問方法についても、「評定型 (rating)」と「選択型

(choice-based)」に大別され、さらに細かく分類することが可能である。前者は、一つ、もしくは、複数のプロファイルに対して、相対的あるいは絶対的な評点を付与するものであり、後者は、複数のプロファイルから自身の最も選好するものを一つだけ選択するというものである。これらの調査手法にはそれぞれ長所と短所があり、研究の目的に照らして最も適切な手法を選択すべきであることは言うまでもない。

評定型に対する選択型の一つのアドバンテージとして、複数のプロファイルの中から、どれか一つを選択すれば良いため、現実の購買行動に類似しており、その点で、回答者への負担が少ないという点が指摘されている。そこで、本研究では、回答のし易さを重視して、二肢選択型のコンジョイント分析を実施することとした。

具体的には、25 のプロファイル群を二つ用いて、両者をランダムに並べ替え、回答者にどちらがより好ましい (あるいは望ましい) 図書館であるかを尋ねるといったものである (一対比較)。

上述の通り、本研究では、特定の自治体や図書館を対象とした来館者調査や住民調査ではなく、ひろく全国に回答者を募ることとした。そのため、インターネット調査を実施し、1,060 名の回答者を得た。回答者は、学

生を除く成人とし、

(1) 性別 (2 区分): 「男」「女」

(2) 年代別 (5 区分): 「20 代」「30 代」「40 代」「50 代」「60 代以上」

(3) 図書館の利用頻度 (6 区分): 「a. 過去 1 ヶ月以内に複数回公共図書館を利用した」「b. 過去 1 ヶ月以内に少なくとも一度は公共図書館を利用した」「c. 過去 6 ヶ月以内に少なくとも一度は公共図書館を利用した」「d. 過去 1 年以内に少なくとも一度は公共図書館を利用した」「e. 過去 1 年間は公共図書館を利用していない」「f. これまで、公共図書館を利用したことがない」

の三つの観点 (計 60 グループ) について、回答者の均等割り付けを行った。このほか、「職業」、「既婚/未婚」、「子どもの有無」、「年収」についても併せて尋ねている。

#### 4. 研究成果

収集したデータについて、統計ソフト R を用いて、条件付きロジットモデルを推定するとともに、推定された係数から属性ごとの支払い意志額を算出した。また、全体集計だけではなく、「性別」、「年代別」、「図書館の利用頻度別」、「収入別」、「職業別」、「既婚/未婚」「子どもの有無」といった回答者の属性ごとの分析も行った。

まず、ロジットモデルの信頼性の指標である McFadden's  $\rho$  (尤度費検定) の値は、いずれの属性グループにおいても (0.3~0.4) で推移しており、良好な結果が得られたと言える (最小二乗法による線形回帰の決定係数では 0.6~0.8 に相当)。

回答者全体については、「家計の税負担 (-69.88)」を最も重視しており、次に「立地条件 (47.01)」→「蔵書規模 (43.04)」→「開館時間 (19.81)」と続き、「貸出条件 (1.68)」については相対的に重視されていないことが明らかになった (括弧内は推定された係数の t 値を示している)。これらの傾向は、いずれの属性グループにおいても、概ね共通して見られた傾向であるが、その一方で、「40 代」と「50 代」のグループ、ならびに、「会社員」と「経営者」のグループは、蔵書規模よりも、開館時間をより重視した。

また、回答者全体の属性ごとの限界支払い意志額については、生活圏内に図書館が立地していることに対しては「1731 円」、蔵書 1,000 冊あたり「3.4 円」、開館時間 1 時間延長につき「179 円」、貸出制限 1 冊当たり「4.4 円」という結果が得られた。

一般に、図書館についてアンケート調査を実施した場合、常に、開館時間延長に対する要望は高いが、これによって、そのためのコストに対して、どの程度、住民の支払い意思があるのかを定量的に把握することが可能

になり、開館時間延長の是非に関する意思決定に資する客観的なデータを提供することができるようになったと言えるだろう。また、回答者属性ごとの顕著な傾向として、図書館の利用頻度の高さ、ならびに、家計における収入の高さが、とくに、「立地条件」や「蔵書規模」に対する支払い意思額の高さと強い相関のあることが明らかになった。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

- ① 小林亮太、池内淳、表示媒体が文章理解と記憶に及ぼす影響—電子書籍媒体と紙媒体の比較—、情報処理学会研究報告、2012、2012-HCI-147、p.1-7、  
<http://ci.nii.ac.jp/naid/110008802713>

[学会発表] (計5件)

- ① 平山陽菜、池内淳、図書館協議会に関する実態調査、2012年度日本図書館情報学会春季研究集会、2012年5月12日、三重大学(三重県)
- ② 小山祥恵、池内淳、公共図書館における資料の紛失とその対応策に関する調査：ブックディテクションシステムの設置状況を中心として、2012年度日本図書館情報学会春季研究集会、2012年5月12日、三重大学(三重県)
- ③ 山口謙二、池内淳、公立図書館における利用規則の実態調査と考察：規定要因と利用に与える影響、第58回日本図書館情報学会研究大会、2010年10月9日、藤女子大学(北海道)
- ④ 池内淳、歳森敦、公立図書館の諸属性に対する市民の選好意識とその経済価値の測定に関する研究、2010年度日本図書館情報学会春季研究集会、2010年5月29日、同志社大学(京都府)
- ⑤ 池内淳、中川恵理子、公立図書館の蔵書構成比と貸出規則に関する実態調査、2009年度三田図書館・情報学会研究大会、2009年9月26日、慶應義塾大学(東京都)

## 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