

令和 5 年 6 月 12 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20H04478

研究課題名(和文) 公共図書館における図書の購入・除籍に関する推薦システムの開発

研究課題名(英文) Book Recommender System for Public Libraries concerning Purchase and Removal

研究代表者

辻 慶太(Tsuji, Keita)

筑波大学・図書館情報メディア系・准教授

研究者番号：30333545

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,400,000円

研究成果の概要(和文)：日本の公共図書館に、購入・除籍すべき/すべきでない図書を推薦するシステムを開発すべく主に2つの研究を行った。即ち、(1)国立国会図書館が所蔵せず、公共図書館が所蔵している図書は除籍すべきでない図書とみなし、そうした図書が少なからず存在することを示した。(2)公共図書館は貧困家庭の中高校生等に学習用参考書・問題集を提供すべきという問題意識から、それらの所蔵調査と子どもに対するアンケート調査を行い、ニーズを調べた。(1)(2)の結果はそれぞれ「日本図書館情報学会誌」、「Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, dan Kearsipan」に雑誌論文として発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

「研究成果の概要」で述べた(1)(2)それぞれについて述べる。まず(1)では、国立国会図書館が所蔵せず公共図書館が所蔵している図書が少なからず存在することを示した。従来の常識ではそのような図書は存在しないと思われていたのではないかと考えられる。次に(2)では公共図書館は学習用参考書・問題集をほとんど所蔵していないことが示された。これは予想された結果であったが、貧困家庭の中高校生・浪人生は本研究のアンケートに対してそうした図書の所蔵(特に英語用)を求めていることが示された。今後益々貧困化が進む日本の中で、公共図書館が取るべき方向の1つを示す意義があったと思われる。

研究成果の概要(英文)：We conducted two studies to develop a system to recommend books that should/should not be purchased or removed from public libraries in Japan. (1) based on the awareness that public libraries should not remove books that are not held by the National Diet Library, investigation on books that are not held by it but are held by public libraries, (2) based on the awareness that public libraries should provide study-aid books and workbooks to children from low-income families, a survey of their collections and a questionnaire survey of children were conducted to investigate their needs. The results of (1) and (2) were published as journal articles in "Journal of the Japan Society of Library and Information Science" and "Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, dan Kearsipan", respectively.

研究分野：図書推薦

キーワード：図書推薦 購入 除籍 公共図書館

1. 研究開始当初の背景

研究開始当初は以下の2つの問いを持っていた。

- (1)日本全国の公立図書館はどのような図書を所蔵・購入・除籍しており、それらはどの程度貸し出され、所蔵・購入・除籍・貸出状況にどのような問題があるか。
- (2)それら問題の解決に向けて日本全国の各公立図書館に購入・除籍すべき/すべきでない図書を推薦するとしたら、どのようなデータとアルゴリズムを用いるのが有効か。

(1)のような調査は、従来、少数の館を対象とすれば行うことができたが、多数の館、特に日本全体の公立図書館を対象とすることは難しかった。だが近年では、所蔵・貸出データの電子化・標準化が進み、日本全体の調査が可能となってきた。また図書推薦システムの研究では、様々な対象者を想定したものが行われてきたが、(2)のように図書館を対象者とし、その所蔵・貸出状況に基づいて、購入・除籍すべき/すべきでない図書を推薦するシステムの開発研究はこれまで行われてこなかった。研究開始当初はこのような背景を踏まえ、上記の問い(1)(2)に一定の答えを与えようと考えた。

2. 研究の目的

現在、日本では年間約8万点の図書が新たに刊行されている。単純に計算すると1日当たり200点以上の図書が刊行されていることになる。公立図書館員は日々その中から新規購入する図書を決めねばならない。また公立図書館のスペースは限られているため、購入した図書と同じ量を除籍しなければならない。図書の購入・除籍の決定に関して、図書館員を支援するシステムがあったら有用であろう。特に：

- (a) 自分達に似た館の多くが購入し、かつ貸出も伸びている図書
- (b) 自分達に似た館の多くが除籍し、所蔵している館でも貸出が伸びていない図書
- (c) 他のどの図書館も所蔵しておらず、その意味で除籍すべきでない図書(以下、ラストコピーの図書)

などが示されれば図書館員の意志決定に役立つと思われる。そこで本研究では、日本の公立図書館が所蔵し、購入・除籍している図書の特徴を、貸出量も含めて明らかにしながら、各館に上記(a)(b)(c)等を連絡する推薦システムを開発することを目的とした。

3. 研究の方法

- (1) 他のどの図書館も所蔵しておらず、その意味で除籍すべきでない図書の調査

まず先述の(c)の状況を明らかにすることを試みた。即ち、他のどの図書館も所蔵しておらず、その意味でラストコピーであり除籍すべきでない図書の状況である。「他の図書館」には、日本で刊行された全ての図書を所蔵していることが国立国会図書館も含めた。日本の出版物に関する「ラストリゾート」である国立国会図書館も所蔵しておらず、大学図書館も所蔵しておらず、他の公立図書館も所蔵していない図書は、除籍すべきでなく、除籍する場合には国立国会図書館に寄贈することが望ましい。そのようなラストコピーは公立図書館にどの程度あり、除籍されてしまった図書はどの程度あるのか。

上記の問いに答えるべく、国立国会図書館(以下、NDL)及び大学図書館が所蔵しておらず、かつ公立図書館が所蔵している図書/除籍してしまった図書、の存在や量、特徴を明らかにすることを試みた。まず、(a)カーリル(全国図書館蔵書横断検索サービス提供企業)の検索記録を用い、(b)補助的につくば市立図書館の除籍図書リストも用いた。

カーリルの検索記録に基づく調査

公立図書館が所蔵している図書や除籍した図書の調査は、それらのリストを直接図書館から入手して行うのが最も効率的である。だが、そのようなリストを公開している公立図書館は少ない。一方、カーリルの検索記録からは、日本の多くの公立図書館の過去の所蔵図書を知ることが

できる。それらを各館の OPAC で検索し、今は所蔵されていないことが分かれば、それらは除籍されたと考えることができる。カーリルの検索記録の利用には、所蔵図書や除籍図書のリストを公開していない図書館も含めて、日本全体の状況のある程度把握できる長所がある。

カーリルの検索記録

日本では 2019 年 4 月 1 日現在、1,385 の自治体が公立図書館を設置していた。カーリルは、これら自治体が Web 上に公開している OPAC を横断的に検索できるサービスである。カーリルは検索の記録を過去 5 年分ほど保存している。具体的にはある ISBN の図書の所蔵検索が、どの自治体の図書館に関して、いつ行われたか、結果、所蔵していたか否か、を記録している。注意すべきは、カーリルは実際に行われた検索の結果しか記録しておらず、全ての ISBN と全自治体の組合せの結果などは所有していないことである。例えば、一度も検索されたことがない図書はカーリルの検索記録には現れていない。

予算の制約により、本研究では ISBN と自治体の組合せに関して、最新の年月日の記録だけをカーリルから購入した。例えば ISBN が X である図書の所蔵が自治体 Y の図書館に関して、2015 年、2017 年、2019 年それぞれの 1 月 1 日にカーリルで検索されていたら、2019 年 1 月 1 日の記録のみを購入した。検索記録の期間は、2014 年 12 月 1 日から 2019 年 9 月 24 日までで、購入した検索記録は 561,574,537 件であった。記録は図書館単位ではなく自治体単位となっており、記録に含まれる自治体数は 1,385 であった。検索記録において、公立図書館が所蔵しているとされた図書の延べ数は 86,923,665 冊であり、ISBN は 1,904,485 個、そのうち国・地域・言語圏を表すコードが 4 (日本) の ISBN は 1,872,892 個であった。なお以下では特に断らない限り、図書とは ISBN が付与され、上記コードが 4 のものを指す。

NDL での所蔵

カーリルの検索記録に現れ、かつ「公立図書館が所蔵していた」とされた上記 1,872,892 タイトルについて、本研究では、以下の 2 条件を共に満たした時、NDL はその図書を所蔵していないと判断した。即ち、(1) JAPAN/MARC にその ISBN の図書がない、(2) NDL ONLINE で、ISBN や後述の方法で入手したタイトル等書誌情報で検索してもヒットしない、の 2 つである。(1)だけでなく(2)の条件も課すのは、NDL の書誌データには ISBN が網羅的に登録されていないためである。逐次刊行物として受け入れた図書の場合、ISBN は登録されない。また増刷時に新しい ISBN が付与された図書しか所蔵していない場合、増刷前の ISBN ではヒットしない。このように、JAPAN/MARC 中の ISBN とのマッチングだけでは限界があるため、NDL ONLINE でタイトル等の書誌情報も用いて検索を行った。

NDL ONLINE で検索した時、基本的に著者名、タイトル、出版者名、刊年の 4 つが一致する図書がヒットしたら、NDL はその書誌情報が表す図書を所蔵しているとみなした。だがそれだけでなく、タイトルが一致していたら著者名、出版者名、刊年の 1 つに違いがあっても、所蔵しているとみなした。また、タイトルが異なる場合も、著者名、出版者名、刊年が一致し、かつタイトルは語順が異なるだけのものや、表記が若干異なるだけのものは同じとみなした。さらに著者名、出版者名が一致し、タイトルは「改訂版」といった語の有無しか違わない場合も同じとみなした。改訂版は異なる図書とみなす方が一般的と思われるが、本研究では、そのような改訂版や元の版すらも NDL に所蔵されていないことを示した方が有効と考え、同じとみなした。

さて先ほどの 1,872,892 個の ISBN の図書のうち、JAPAN/MARC 中に ISBN が見つからなかったものは 147,348 タイトルであった。作業コストの観点から、本研究ではその約 1/100 である 1,473 タイトルを無作為に選び、NDL ONLINE で所蔵の有無を確認した。

公立図書館での除籍

前節の 1,473 タイトルのうち、NDL が所蔵していないと判断されたタイトルについては、カーリルの検索記録で「所蔵していた」とされる図書館の OPAC で、ISBN やタイトル等の書誌情報を検索して所蔵の有無を確認した。ヒットしなかった場合、その図書館はその図書を除籍したと判断した。

大学図書館での所蔵

本研究では、3.1.1.2 節で NDL が所蔵していないと判断された図書のうち、CiNii Books で、ISBN やタイトル等の書誌情報を検索してもヒットしないものは、大学図書館も所蔵していないと判断した。

ラストコピーの確認

NDL も大学図書館も所蔵しておらず、かつ公立図書館が所蔵している図書については、それらが現在、上記 3 図書館界におけるラストコピーであるかを調べた。具体的には、まず(a)カーリルの検索記録で「所蔵していた」とされる図書館の OPAC で検索し、(b)次にカーリルの図書館 API で日本の公立図書館全体での所蔵を調べ、(c)最後に国立国会図書館サーチで「公立図書館蔵書」にチェックを入れて検索し、最終的に 1 館だけヒットした場合、ラストコピーであるとした。さらに、NDL も大学図書館も所蔵しておらず、かつ 3.1.1.3 節で述べたように公立図書館が除籍していた図書については、それらが日本の 3 図書館界におけるラストコピーであったかも調べた。

つくば市立図書館の除籍図書リストに基づく調査

カーリルの検索記録の弱点は、そこに現れている図書が、各館の蔵書や日本の公立図書館の蔵書全体において、どのような位置付けにあるのかが分かりにくいことであろう。カーリルの利用者はどのような目的でその図書を検索したのか明確でないということもできる。そこで、除籍図書のリストを提供している公立図書館は少ないものの、提供してくれる館からリストを入手し、カーリルによる結果を補強したい。そのような調査は事例研究的にはなるが、1 つの館の除籍図書全体を包括的に扱うことになり、直感的に分かりやすい結果を提供してくれる長所がある。本研究では、茨城県のつくば市立図書館の除籍図書リストを入手し、それらの中に NDL が所蔵していない図書が含まれていないかを調査した。

つくば市立図書館からは 2007 年度と 2018 年度の除籍図書リストを頂戴した。2007 年度と 2018 年度のデータを選んだ理由は、これらがつくば市立図書館が保持している最も古い / 新しい年度のデータであり、両年度で同様の傾向が見られれば、間の年度にも同じ傾向が観察される可能性が高いと考えたためである。

さて、つくば市立図書館は、2007 年度に 10,359 冊、2018 年度に 12,111 冊を除籍していた。本研究では、それぞれの約 1/20 として 517 冊、605 冊を無作為に選び、国立国会図書館と大学図書館の所蔵状況を調べた。

(2) 中高生向けの参考書・問題集に関する所蔵・ニーズ調査

本研究は、公立図書館が購入・除籍すべき / すべきでない図書の研究であると広く捉えたと、現在あまり購入されていないが購入すべき図書、その意味で公立図書館への図書推薦システムが推薦すべき図書の調査も行ってはどうかと考えるようになった。

日本はもはや豊かな国ではない。OECD によると貧困率は 15.7% で、41 力国中 10 番目に高い。さらに「大人が 1 人で子どもが少なくとも 1 人いる世帯 (single adult household with at least one child)」に関する日本の貧困率は 48.3% で、これは OECD が挙げる 44 力国の中で 3 番目に高い。これより高い国はブラジル (54.8%) と南アフリカ (49.8%) だけである。

こうした貧困家庭の子どもの増加を受け、公立図書館は、彼らの学習や成長に役立つリソースをこれまで以上に提供すべきではないか。そこで学校の授業や受験向けの参考書や問題集を公立図書館はどの程度所蔵しているか、またそうした図書の所蔵・提供を中高生や浪人生はどの程度希望しているかをアンケート調査した。まず調査対象図書は、Amazon.co.jp で「高校」「中学」「英語」「数学」「物理」「化学」「理科」といったキーワードを入力し、星が 4 つ以上であった参考書・問題集 129 タイトルとし、カーリルの図書館 API を用いて日本の公立図書館がそれらをどの程度所蔵しているかを調べた。アンケート調査としては、LINE リサーチを用いた。15 歳から 19 歳までの回答登録者 9,290 人にアンケートが配信され、日本における各年齢の人口比率に近い形の回答者群が得られた時点で回答が締め切られ、631 人の回答を得た。631 人中、中高生または浪人生は 448 人で、このうち家族構成が「ひとり親または父母なし」の者は 78 人であった。さらに 78 人中、毎週アルバイトをしている者は 15 人であった。これら 15 人は特に貧困である可能性が高いとみなし、焦点を当てた。

4. 研究成果

(1) 他のどの図書館も所蔵しておらず、その意味で除籍すべきでない図書の調査

まず、3.1.1.2 節で述べた調査の結果、1,473 タイトル中 313 タイトルが、NDL に所蔵されていないと判断された。また、これら 313 タイトル中 138 タイトルが、日本の大学図書館に所蔵されていなかった。さらに 3.1.1.3 節の結果、NDL で所蔵されていない上記 313 タイトル中 25 タイトルが、公立図書館で除籍されていた。このうち 11 タイトルは日本の大学図書館で所蔵されていなかった。即ち、NDL も大学図書館も所蔵していない図書 11 タイトルが、公立図書館で除籍されていた。

次に 3.1.1.5 節で述べた調査の結果、NDL も大学図書館も所蔵していない上記 138 タイトル中、1 タイトルはどの公立図書館にも所蔵されなくなっていた。それは『トミカはたらくるまとなかまたち ぱたぱたシリーズ』である。同書は、NDL も大学図書館も所蔵しておらず、かつ公立図書館が所蔵していたものの、除籍され、日本の 3 図書館界から失われたと言える。さらに 3.1.1.5 節の調査の結果、上記 138 タイトル中 14 タイトルは日本の公立図書館 1 館にしか所蔵されていないことが分かった。これらは日本の 3 図書館界におけるラストコピーであり、これらを公立図書館が除籍する時は、NDL に寄贈することを強く希望する。

つくば市立図書館の除籍図書リストに基づく調査では、つくば市立図書館は 2007 年度に 517 冊中 5 冊の、2018 年度に 605 冊中 5 冊の、NDL が所蔵していない図書を除籍したことが明らかとなった。

(2) 中高生向けの参考書・問題集に関する所蔵・ニーズ調査

調査対象とした中高生向けの参考書・問題集計 129 タイトルはほとんど公立図書館で所蔵されておらず、例えば英語では最も所蔵されている図書でも所蔵館数は全国で 8 館にとどまった。

中高生・浪人生 448 人と、先述の 78 人及び 15 人がどの程度公立図書館を使っているかを調べたところ、「ひとり親または父母なし」でアルバイトをしている 15 人は、26.7%が週に 1 回以上公立図書館を使っており、その割合は中高生・浪人生 448 人における 3.6%より有意水準 0.01 で高かった。アルバイトをしていない者も含めた「ひとり親または父母なし」の 78 名は、9.0%が週に 1 回以上公立図書館を使っており、この割合は上記 3.6%よりも有意水準 0.05 で高かった。貧困な中高生・浪人生ほど公立図書館を使っている可能性が示された。

公立図書館にどのような図書があれば行きたくなるかを尋ねたところ、中高生・浪人生 448 人に最もよく選ばれたのが「娯楽マンガ」で、44.4%の者がこれを選んだのに対し、「ひとり親または父母なし」でアルバイトをしている 15 人のうち娯楽マンガを選んだ者は 13.3%に過ぎなかった。「ひとり親または父母なし」でアルバイトをしている 15 人が最もよく選んだのは「英語の参考書や問題集」で、33.3%に達した。参考書・問題集はニーズがあると思われる。

以上、本研究の補助金交付期間に行えた研究は、当初の目的に資する基礎的な調査研究にとどまり、公立図書館に対する図書推薦システムの開発という目標は達成できなかった。そうした研究は今後進めていきたいと考えている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 辻 慶太, 遠藤 諭, 水沼 友宏	4. 巻 67
2. 論文標題 国立国会図書館が所蔵せず公立図書館が所蔵・除籍している図書	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本図書館情報学会誌	6. 最初と最後の頁 69-86
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20651/jslis.67.2_69	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Keita Tsuji	4. 巻 24
2. 論文標題 Study-Aid Books, Workbooks, and IT Equipment as New Materials for School Students in Japanese Public Libraries	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, dan Kearsipan (Information, Library and Archive Science Journal)	6. 最初と最後の頁 114-125
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7454/JIPK.v24i2.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	水沼 友宏 (Mizunuma Yuhiro) (20822688)	桃山学院大学・経営学部・講師 (34426)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------