

Js1is20141129 貸出履歴の書架管理業務への活用

長谷川豊祐 (鶴見大学学術情報事務室) hasegawa-t@tsurumi-u.ac.jp

吉田千登世, 八巻千波 (鶴見大学学術情報事務室)

菊地高志 (富士通株式会社ヘルスケア・文教システム事業本部)

井出浩之 (富士通株式会社フィールド・イノベーション本部)

抄録

書庫スペースの狭隘化への対処や蔵書の有効活用のため、業務システムに蓄積されている貸出履歴を活用した書架管理、蔵書構築、除籍業務を支援する仕組みの構築を試みた。選書業務から利用者サービス業務までの幅広い業務に習熟した図書館員と、データ処理に精通したシステム開発企業の SE と協力し、10年間の貸出履歴 38 万件を分析した。千冊程度の小規模コーナーの書架管理において、従来の書架管理業務の効率化が達成できた。

1. 背景・目的

近年の大学図書館業務システムにおいて、利用者サービスの高度化では、ディスカバリーサービスや機関リポジトリなどの取り組みが進んでいる。一方、経費や人員の削減に対処する図書館業務の効率化では、図書館側でも、システム開発側でも、業務システムの改善の取り組みは進んでいない。

書庫スペースの狭隘化への対処や蔵書の有効活用のため、業務システムに蓄積されている貸出履歴を活用した書架管理、蔵書構築、除籍業務を支援する仕組みの構築を試みた。

2. 大学図書館業務システムのログ活用

業務システムには、貸出履歴、入退館記録、OPAC やデータベースの検索ログ、機関リポジトリや電子ジャーナルの利用統計など、図書館業務や利用に関わる図書館業務に関わるログ(以下、図書館ログとする)が蓄積されている。図書館ログの活用では、図書推薦システムへの貸出記録の利用がある¹⁾²⁾。また、今後は教育の質向上などの取り組みの方向と連動させ、個々のログ同士や学生の個人データと関連付けて活用する方向も期待できる。

本学における図書館ログは、図書の貸出履歴、入館者の一日の総数と 10 分前の人数、データ

ベース(DB)のアクセス件数、電子ジャーナル(EJ)の個々のタイトル毎の論文の閲覧件数とダウンロード件数が蓄積されている(表 1)。貸出履歴と DB と電子ジャーナル(EJ)のログは、利用動向の把握で参照する場面はあるが、主に年次統計に総数として使われる程度であり、図書館サービスや運営への有効活用がなされていない。

| 種別 | 貸出履歴 | 入館退館データ |
|----|---|--------------------------------|
| 仕組 | 図書館システム | 入館退館システム |
| 件数 | 35,000 件/年 38 万件(10年間) 一般図書 51 万件 | 日々の総数のみ 年間統計 250,000 件/年 |

| 種別 | OPAC 検索ログ | DB, EJ 利用統計 |
|----|-----------|------------------------------|
| 仕組 | 図書館システム | 各ベンダー |
| 件数 | システム未対応 | アクセス件数 論文の閲覧・ ダウンロード件数 |

表 1 鶴見大学図書館の図書館ログ

大学図書館における利用者個人の貸出履歴は、利用統計や、返却後のトラブルへの対応のために長期間に渡って保有されているケースが多く、データの管理方法や消去の必要性が指摘されている³⁾。個人情報と紐づけられた貸出履歴は返却時点での消去が必要であるとの基準もある⁴⁾。本学法人の個人情報の保護に関する規程では、個人情報を保有する部署内における利用と他機関への提供について業務遂行上に必要な理由がある場合の利用が認められている。

3. 方法

3-1. 図書館業務の現場改革から

2013年8月から、図書館サービスの向上のために、図書館業務の現場改革(フィールド・イノベーション:FI活動)を、大学図書館業務システムを開発している富士通(株)の協力を得て開始した。2014年9月までに、プレ活動、課題感知、事実確認、施策立案、施策実行、効果検証、振り返りという現場改革活動の流れで、貸出冊数の増加と、教員・他部署との連携強化、館員モチベーションの向上等を改革の目標として設定し、具体的活動を進めた。「おすすめ本の紹介」「貸出ランキングの公開」「教職員向けガイドの作成」「図書館ブログの活性化」など、サービスや運用における11項目の施策を実施し、コアメンバーを中心とした現場改革活動は一定の成果をおさめた。

活動を進める中で、人員や資料費の削減傾向に関連し、蔵書を減らしても貸出数や利用を維持できる方法や、一度も貸し出されず、死蔵されるであろう資料を購入しない方法が話題になり、貸出履歴を活用する可能性の意見交換を行った。そこで、FI活動からの展開として、図書館ログの活用を検討した。選書業務から利用者サービス業務までの幅広い業務に習熟した図書館員と、データ処理に精通したシステム開発企業のSEを交えた協力・活動体制を新たに整えて、貸出履歴のデータ分析を開始した。

3-2. 図書館ログの現場改革への活用

最初に、図書館側で、現行図書館業務システムで運用を開始した2001年からの貸出履歴の13年分と、全蔵書の書誌・所蔵データの全件(一般図書51万件)を抽出した。今回の分析では、業務システムに保有される利用者ID、氏名、学科・学年などの個人情報はいなかった。

更に、分析に際して有効性の高いと考えられる項目を洗い出し、貸出履歴(10年間38万件)からは、資料ID、配架場所、最初の貸出日、最終貸出日を、同様に、書誌・所蔵データからは、資料ID、分類、配架場所、書名、出版者、出版

年、ページ数、大きさ、和洋区分、受入日、価格、貸出回数を分析項目とした。SE側で、これらの項目を抽出し、貸出履歴と書誌・所蔵データを統合した。これを「分析用データセット」(38万件)とした。

| | 511,046 | 385,922 | |
|---------|------------|------------|--------------------|
| 分類 | 蔵書数 (冊) | 貸出数 (冊) | 貸出数/ 蔵書数 (回) |
| D078 | 1,444 | 13,328 | 9.23 |
| 369.48 | 109 | 768 | 7.05 |
| 210.42 | 182 | 1,168 | 6.42 |
| 376.157 | 1,885 | 11,283 | 5.99 |
| D521 | 355 | 2,081 | 5.86 |
| 376.156 | 167 | 943 | 5.65 |
| D5112 | 413 | 2,150 | 5.21 |
| D512 | 838 | 3,979 | 4.75 |
| 7.58 | 103 | 481 | 4.67 |
| 14.45 | 109 | 479 | 4.39 |
| D32 | 241 | 1,059 | 4.39 |
| D522 | 1,503 | 6,578 | 4.38 |
| 830.79 | 125 | 545 | 4.36 |
| D53 | 646 | 2,770 | 4.29 |
| J91 | 2,585 | 10,211 | 3.95 |
| 709 | 155 | 604 | 3.90 |
| 913.434 | 532 | 2,070 | 3.89 |
| D57 | 412 | 1,573 | 3.82 |
| 491.11 | 298 | 1,103 | 3.70 |
| 913.22 | 382 | 1,388 | 3.63 |
| D55 | 987 | 3,547 | 3.59 |
| 816.5 | 169 | 605 | 3.58 |
| J3 | 818 | 2,862 | 3.50 |
| 757.3 | 105 | 351 | 3.34 |
| D16 | 145 | 480 | 3.31 |
| 302.33 | 118 | 389 | 3.30 |
| D5111 | 374 | 1,219 | 3.26 |
| 376.15 | 361 | 1,169 | 3.24 |
| 14 | 116 | 372 | 3.21 |
| D54 | 234 | 750 | 3.21 |
| D07 | 697 | 2,182 | 3.13 |
| D538 | 308 | 964 | 3.13 |
| 083 | 1,678 | 5,152 | 3.07 |
| 69 | 307 | 942 | 3.07 |
| 913.56 | 343 | 1,043 | 3.04 |
| 911.122 | 319 | 968 | 3.03 |
| D12 | 314 | 936 | 2.98 |
| D111 | 120 | 355 | 2.96 |

表2 個々の分類毎の10年間の蔵書回転率の上位

次に、全分類(千区分より詳細な小数点以下の分類も含んだ異なり分類 11,912 件)の蔵書回転率の上位(表 2)と下位の個々の資料や、出版者、大きさ、価格などの各項目による蔵書回転率をリストし、どの項目が選書や書架管理の場面で有効に活用できるのか、具体的な場面を想定して議論した。

(表 2)の D や J は本学における特殊分類で、歯科学、絵本を表す分類記号である(7 は 007, 14 は 014, 69 は 069 を表す)。

4. 結果

4-1. 全般的傾向と選書業務への活用

蔵書回転率が上位の分類で、利用動向の特徴が推測しやすい一群を全般的な検討対象として選択した。当館の分類では「D078 歯科医師国家試験問題集」, 「D522 床義歯・インプラント」, 「J91 日本の絵本」, 「J93 英米の絵本」, 「376.157 遊戯・音楽など」となった。

書誌・所蔵データと貸出履歴を含んだ「分析用データセット」における分析項目の組み合わせを図書館員が変更し、変更に従って SE がデータ処理を繰り返した。結果は以下の通りで、担当者の経験と一致した。

- ・D(歯科医学)の洋書は動かない。D の洋書の企画展示の実施の可能性
- ・D078 の貸出期間は 1.5 年
- ・高回転率の 376.175 では複本購入
- ・一方で、376.157 は 4 年の平均寿命
- ・回転率が高くても、借りられなくなっから現在までが長期間の資料があり、正確な利用状況の把握には、最終の貸出日から現在までの期間が必要
- ・分類毎に独特の利用パターンがある
- ・多読コーナーや選書ツアー本は、一般図書より回転率が高く、書架管理のモデルとして冊数も千冊程度と適当
- ・新書など、対象場所の限定もある
- ・一般図書は分類で対象範囲を区切る
- ・業務支援には簡便なツール化が必要

- ・書架の段数などの新項目の追加
- ・開きたいスペースの大きさへの対応
- ・大きい本は書庫に入らないこともあり、図書と書架の奥行きも必要項目

選書に関連の強い項目を以下のように設定できたが、選書支援への活用では、必要な本は識別できるが、不要な本の識別は困難であった。

- ・所在, 受入日, 和洋区分, 価格
- ・出版年, ページ, 大きさ, 出版者

4-2. 書架管理業務への活用

1) 対象を絞った貸出履歴の分析

選書ツアー本の 805 冊を対象とし、その分析結果を示す(表 3-表 5)を示す。

| 貸出区分 | 件数 | 割合 |
|--------|-----|-------|
| 0回 | 113 | 14.0% |
| 1回~3回 | 299 | 37.1% |
| 4回~6回 | 171 | 21.2% |
| 7回~10回 | 135 | 16.8% |
| 11回以上 | 87 | 10.8% |
| 合計 | 805 | |

表 3 貸出回数

| 利用期間 | 件数 | 割合 |
|------------|---------|-------|
| 0日(1回のみ貸出) | 106 | 15.3% |
| 1か月 | 10 | 1.4% |
| 1か月~3か月 | 30 | 4.3% |
| 3か月~6か月 | 41 | 5.9% |
| 6か月以上 | 507 | 73.1% |
| 合計 | 694 | |
| 貸出期間合計 | 365,334 | |
| 貸出期間平均 | 526.4 | |

表 4 利用期間内訳

| 利用されていない期間 | 件数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| 1度も利用なし | 111 | 13.8% |
| 3か月利用なし | 0 | 0.0% |
| 6か月利用なし | 28 | 3.5% |
| 1年利用なし | 179 | 22.2% |
| 1年以上利用なし | 487 | 60.5% |
| 合計 | 805 | |

表 5 最終利用からの期間

開架書架から書庫に図書を移動する書架管理業務には、貸出回数、受入からの日数「抽出日ー(マイナス)受入日」、最終利用からの日数「抽出日ー最終貸出日」、利用日数「最終貸出日ー最初の貸出日」による判別が有効である。

2) 実際の書架管理業務での活用

書名などの書誌データをはずした作業用の簡便なエクセルファイルが「作業用データセット」(表6)である。

学生選書やキャリア支援などの千冊程度の小規模コーナーの書架管理業支援において、効果的な分析用エクセルファイルが作成できた。分析用ファイルにより、図書館員が開架書架から閉架書庫への移動リストをつくり、学生アルバイトが実際の移動を実施した。貸出履歴の活用によって、従来の一冊毎に返却期限票を目視で判別する書架管理業務の効率化が達成できた。パッケージ化して業務システムへの組み込みも可能であろう。

5. 考察と今後の課題

図書館員とデータ分析を担当したSE側が協議を繰り返し、分析に有効に作用する項目を洗い出し、分析の調整を行った成果である。この時点で、20年のベテラン館員の知恵と、SEのデータ分析のスキルが有機的に繋がった。

今後の展開として、幼児教育や歯学分野などの書架における狭隘化する書架スペースの有効活用(除籍や書庫への配架場所の移動など)に適用できる。また、貸出履歴の書架管理における成果は広範囲な書架管理にも活用可能であり、除籍や蔵書構築にも展開できる。

更に、次年度以降の展開として、学習に有用な図書の効果的な提示、図書購入における選書の高度化による資料費の有効活用などが考えられる。環境さえ整えば、複数大学の貸出データのISBN等での統合による分析も可能である。

ログ活用の展開は、図書館業務である選書・除籍の業務支援への活用を超えて、成績データとの相関による学修成果の測定も可能である。近年注目されているIR活動において、学生の学修行動の実態把握や評価・指導への図書館ログの活用も十分に考えられる。図書館活動の今後の展開における課題である。

参考文献

- 1) 辻慶太; 滝沢伸也; 佐藤翔他. 図書館の貸出履歴と書誌情報を用いた図書推薦システムの有効性. 図書館界. 2013, 65(4), p.253-267.
- 2) 原田隆史. 図書館の貸出履歴を用いた図書の推薦システム. デジタル図書館. 2009, 36, p.22-31.
http://www.dl.slis.tsukuba.ac.jp/DLjournal/No_36/3-harada/3-harada.pdf
- 3) 山口真也. 大学図書館における個人情報・プライバシー保護—貸出記録の管理方法と消去の必要性を中心に—. 2005年度私立大学図書館協会西地区部会総会講演(20050617)
<http://www.okiu.ac.jp/sogobunka/nihonbunka/syamaguchi/daigaku.pdf>
- 4) 社団法人日本図書館協会総会議決. 貸出業務へのコンピュータ導入に伴う個人情報の保護に関する基準(1984年5月25日)
<https://www.jla.or.jp/portals/0/html/privacy/kasidasi.html>

| 資料ID | 分類 | 配置場所 | 貸出回 | 受入日 | 最初の貸出日 | 最終貸出日 | 現在日-最終日 | 現在日-受入日 |
|---------|--------|--------|-----|----------|----------|----------|---------|---------|
| 1296874 | 913.6 | 選書ツアー本 | 22 | 20100628 | 20100713 | 20131207 | 249 | 1507 |
| 1311263 | 193 | 選書ツアー本 | 2 | 20110825 | 20111005 | 20131207 | 249 | 1084 |
| 1314450 | 810.4 | 選書ツアー本 | 8 | 20111130 | 20111214 | 20131209 | 247 | 987 |
| 1309240 | 913.6 | 選書ツアー本 | 10 | 20110617 | 20110708 | 20131209 | 247 | 1153 |
| 1296923 | 913.6 | 選書ツアー本 | 4 | 20100628 | 20100709 | 20131209 | 247 | 1507 |
| 1336814 | 913.6 | 選書ツアー本 | 1 | 20130701 | 20131209 | 20131209 | 247 | 408 |
| 1296915 | 625.21 | 選書ツアー本 | 0 | 20100628 | 20131210 | 20131210 | 246 | 1507 |
| 1302759 | 913.6 | 選書ツアー本 | 8 | 20101207 | 20110610 | 20131212 | 244 | 1345 |
| 1302758 | 913.6 | 選書ツアー本 | 10 | 20101207 | 20110302 | 20131212 | 244 | 1345 |
| 1302755 | 913.6 | 選書ツアー本 | 18 | 20101207 | 20110404 | 20131212 | 244 | 1345 |

表6 作業用データセット：選書ツアー本データ