

# 学習ノウハウの共有を支援するコミュニティ指向型図書館システム

## The community oriented library information system supporting to share know-how for learning

常川 真央<sup>\*1</sup>  
Mao Tsunekawa

小野 永貴<sup>\*1</sup>  
Haruki Ono

松村 敦<sup>\*1</sup>  
Atsushi Matsumura

宇陀 則彦<sup>\*1</sup>  
Norihiko Uda

<sup>\*1</sup>筑波大学 図書館情報メディア研究科

Graduate School of Library, Information and Media Studies, University of Tsukuba

Latest years, university librarians activate the movement that implementing the function supporting make-community into library information system. In 2008, we developed “Shizuku”, the community oriented library information system using user’s circulation dataset. This research activities gave clear vision how to supporting make-community to librarians. But now, some libraries begin to start next generation library services based on learning commons, and our vision has not fitted into those activities. In this paper, we discuss new functions supporting make-community, sharing learning know-how that is important factor for success of learning commons, and describe “Shizuku2.0” that we developed, the new community oriented library information system.

### 1. はじめに

近年、Web2.0の発展に伴い大学図書館を中心として図書館システムにコミュニティ形成を支援する機能を付与する動きが活発化している。筆者らは[常川 2008]において貸出履歴を利用したコミュニティ指向型図書館システム「Shizuku」を開発した。これによってコミュニティ形成支援機能の具体像を提示することができた。しかし最近の図書館では、現状のシステムでは十分に図書館サービスを支援するのが困難になりつつあり、新たな図書館サービスの在り方であるラーニング・コモンズを導入する方向で運用されている。本研究ではラーニング・コモンズを運営する上で重要な要素である「学習ノウハウの共有」に着目して、コミュニティ指向型図書館システムの新たな機能について検討した。また、その成果を反映させたコミュニティ指向型図書館システム「Shizuku2.0」を開発した。

### 2. コミュニティ指向型図書館システム

学校図書館や大学図書館、企業内図書室など図書館の多くは特定のコミュニティの情報資源の共有を支援するために設立されているため、コミュニティの特性を利用することはより円滑な情報提供サービスを実現することに繋がる。そのため、近年では利用者コミュニティの特性を活用した図書館の蔵書検索・管理システム(以下 OPAC)が開発され実用化されている[国立国会図書館 2007]。このような動きは Web2.0 の潮流に沿って「Library2.0」として 2008 年以降で活発に論じられるようになった。

このような動きの中で、筆者らはいち早く[常川 2008]においてコミュニティ志向型図書館システム「Shizuku」を開発した。Shizuku とは、本を通じた利用者同士のつながりを創り出して図書館内のコミュニティ創出を支援するシステムである。具体的には、図書館の貸出履歴をもとに、各利用者がシステム上に仮想的な本棚を作成することで利用者同士のコミュニケーションを促す。筆者らの試みは、図書館関係者に様々な影響を与えることとなった。また、南らは Library3.0 という新たな図書館システムモデルを提起している[南 2009]。Library3.0 とは、利用者の知

的活動支援を行う図書館サービスを利用者の互助ネットワークによって実現するためのモデルである。具体的には、ユーザー 1人1人が図書館システム上に持つ仮想書架の情報を活用した書籍推薦機能などをあげている。南らは Library3.0 の構想を九州情報大学附属図書館にて図書館システムとして実践している。

Library2.0 や Library3.0 などの活動は、資料の貸し出しやレファレンスなどの図書館サービスの質を向上している点で意義がある活動といえる。しかし、最近では図書館のあり方自体に変化が見られる。大学図書館における「ラーニング・コモンズ」の概念の登場は重要な変化である。ラーニング・コモンズとは、学生や研究者などが自由に学習できる環境を提供する組織のことを意味する。そして、これまで情報提供を主な業務としてきた大学図書館が、学習の「場」の提供をも担っていきべきとする考え方である。

ラーニング・コモンズの考えを導入した図書館においては、Library2.0 などの OPAC を中心とするコミュニティ指向型図書館システムは利用者のニーズに寄り添う可能性はある。なぜなら、従来の図書館では利用者の欲する知識があらかじめ館が所有していることを前提としているのに対し、ラーニング・コモンズでは利用者の欲する知識は利用者同士との協働作業の中で生みだされることを前提として図書館サービスが設計されている[永田 2009]。そこでは、資料を蓄積・管理して検索手段を提供すれば利用者が満足するという OPAC の考え方は成り立たない。

以上の考察から、ラーニング・コモンズに対応して、学習ノウハウの共有を支援する図書館システムは、(1) 利用者間のコミュニケーションを促進して知識の創出を誘発させ (2) 創出された知識を図書館の資源として蓄積し (3) 再び知識創出に活かすという 3 要件を満たす必要がある。このような、知識の創出を支援・管理する手法やシステムはナレッジマネジメントの分野で長い間研究されてきた。そこで本稿ではナレッジマネジメントの観点からコミュニティ指向型図書館システムについて検討し、新たな図書館システムモデルを提示する。さらに、その実装例として開発を行っているコミュニティ指向型図書館システム「Shizuku2.0」について解説する。

連絡先: 常川真央, 筑波大学図書館情報メディア研究科,  
茨城県つくば市春日 1-2 筑波大学図書館情報メディア研究科  
松村研究室, 090-9843-7200, tsunekaw@slis.tsukuba.ac.jp

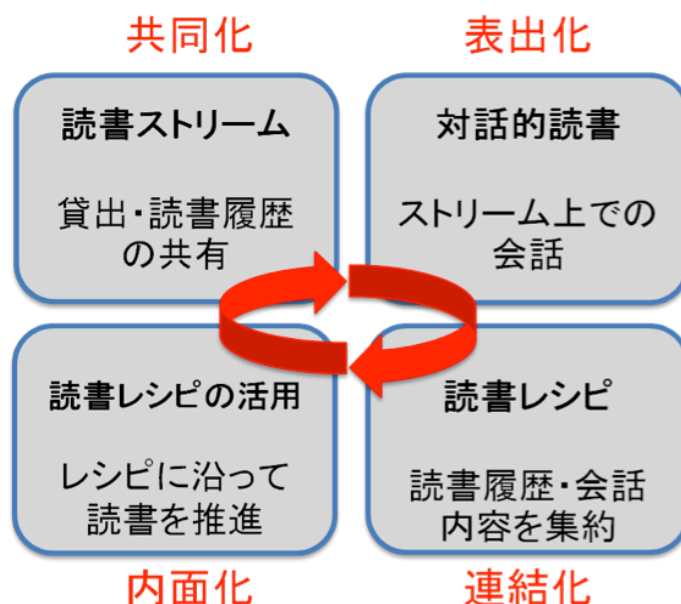


図 1 Shizuku-SECI モデル

### 3. 図書館における学習ノウハウの蓄積モデル

図書館における主な学習とは、読書や論文を読むといった資料を活用した学習である。その学習プロセスは、基本的には図書館の所蔵資料を探索・入手し、資料を読み解いて知識を獲得し、それを実生活で活用する、という経過をたどる。そして、この学習プロセスはサイクルを描く。たとえ資料の入手に成功しても、うまく読み解くことができなかつたり、実生活での活用に失敗したりする場合には、より分かりやすい資料を入手するために再び探索にとりかかるだろう。そうしていくうちに、利用者は自分自身の状況に適した情報収集の手法を暗黙的に学びとっている。こうした知見の一部を、貸出履歴をもとに集計して書籍推薦などに活用しているのが南らによる試みであるが、活用範囲は限定されている。どんな本を選択したか以外にも、その本をいかに読み解いたか、どのような場で資料を活用することができたかといった暗黙的に学びとった情報の収集・活用の手法を明示し共有することができれば、図書館内における互助ネットワークをより豊かにすることができる。

情報収集のノウハウを明示化し、コミュニティにおいて共有する手法として考えられるのが、[野中 1996]において提案されている SECI モデルである。SECI モデルは、「共同化」「表出化」「連結化」「内面化」の4つのプロセスによるサイクルとして構成されている。共同化では経験を共有することで、メンタルモデルや技能などの暗黙知を創造する。共同化によって創造された暗黙知は、表出化によって明確なコンセプトとして言語化・図式化される。さらに表出化のプロセスで生まれた複数のコンセプトは連結化によって体系だてて整理される。このようにして生まれた知識は、内面化のプロセスにおいて組織メンバーが実際に活用することで身体的・感覚的な知識として学習する。以上のように、SECI モデルでは組織内の個々人の体験が共同化・表出化・連結化を通じて技術ノウハウとして変換され、それが内面化によって再び組織メンバーに活かされていく。

筆者らは、SECI モデルを援用した図書館における学習ノウハウ蓄積モデルとして、Shizuku-SECI モデルを提唱する[図 1]。Shizuku-SECI モデルでは、SECI モデルに沿って「読書ストリーム」「対話的読書」「読書レシピ」「レコメンド」という4つのプロセスを経て図書館における資料活用のノウハウを明示化して共有を可能とする。以下、各プロセスについて解説する。

#### 3.1 読書ストリーム

読書ストリームは SECI モデルの共同化と対応するプロセスである。このプロセスでは、図書館利用者同士が学習プロセスの記録を相互参照できる環境を用意することで、他者の読書体験を迫体験することができる。このような体験を通じて、それぞれが学習プロセスの中で暗黙的に学び取った情報収集・活用のノウハウを共有させることが読書ストリームの目的である。具体的には、起業の方法について学びたいといった共通の学習目的を持った利用者の貸出履歴や読書履歴(ある本を読み終わった、これから読むなどの記録)を統合して表示する。これによって、利用者は他者と図書館の資料の利用プロセスを共有でき、資料の探し方や読み解き方を効率よく把握することができる。

読書ストリームの具体的な実装としては、学習行動を短文形式のログデータとして図書館システム上のデータベースに時系列に記録・表示する。本稿ではこのログデータをアクティビティと呼ぶ。アクティビティとして記録される学習行動は主に以下の 5 項目に分類される。

- A) 貸出履歴などの図書館利用履歴
- B) 読書中のメモ
- C) これから学習したい内容など、B 以外のメモ
- D) 参考とする他人のアクティビティの保存
- E) 他の図書館利用者とのシステム上の会話記録

このうち、D、E は実際には後述する対話的読書のプロセスにおいて記録される。



図 2 Shizuku2.0

上述のような記録内容とともに、アクティビティには関連する資料に関するメタデータも含まれている。このメタデータを用いることによって、例えば「起業に関連する資料を利用する図書館利用者の特徴や利用パターン」といった情報を分析して共通の学習目的をもつ図書館利用者を推測する要素として用いることができる。この点で、読書ストリームは単に学習行動の相互参照を促すだけでなく、Shizuku や南らの Library3.0 が活用していた貸出履歴の裏にある文脈をも記録してより精細な利用者分析に活用するという役目も担っている。

### 3.2 対話的読書

対話的読書は、SECI モデルの表出化と対応するプロセスである。具体的には読書ストリームを共有している図書館利用者とコミュニケーションをとりながら資料を読むことで、資料に対する自分の理解を言語化することができる。このコミュニケーションの中で、利用者は分からない箇所を他人に質問したり、議論を重ねたりすることで資料の内容を読解していくことができる。利用者間の会話内容は読書ストリームとして保存され、後で利用者は読みなおすことができる。

3.1 でも記述したように、読書ストリームは利用者の学習行動を分析する役割も担っている。対話的読書もまた、利用者同士の関係をシステムが理解するためのデータを提示するという役割がある。このデータによってシステムが図書館内のコミュニティ形成の様相を観察する手掛かりとなり、コミュニティ形成支援の成否を評価しやすくなる。

### 3.3 読書レシピ

読書レシピは、SECI モデルの連結化と対応するプロセスである。具体的には対話的読書を経た後の読書ストリームから学習する主題ごとに抽出し、読んだ資料に対する参考資料として利用者がまとめる。実質的には読書レシピが Shizuku-SECI モデルにおける具体的な「学習ノウハウ」として図書館システムに蓄積されることとなる。

読書レシピの作成を活性化するために、図書館システムは読書レシピ作成を支援するツールを提供する。具体的には、図書館利用者が自身のアクティビティのうち関連すると思うアクティビティを選択したうえで、その内容をもとにした記事を編集する機能を提供する。具体的な事例としては「起業に役立つ書籍リスト」といった読書ガイドのような記事や、「自分の興味に合った社会科学の勉強法」といったより抽象度の高い記事が編集されることを想定している。これらは従来の書籍に対する書評などとは異なり、複数の書籍との関係を明確に記述できる。また、実際の利用者のアクティビティに基づいて制作するため、容易に読書ガイドを生成することができる。

### 3.4 読書レシピの活用

読書レシピの活用は、SECI モデルの内面化と対応するプロセスである。このプロセスを経ることで、図書館利用者は図書館に蓄積されていた学習ノウハウのうち必要なものを習得できるようになる。具体的な内容としては、図書館利用者が資料の検索や閲覧を行っている過程で、資料に関連した読書レシピを参照しそれに沿って情報収集や読書を行う。

参照すべき読書レシピの発見を支援するために図書館システムは読書レシピのレコメンドを行う必要がある。具体的にはこれまでのプロセスで得られたアクティビティデータをもとに利用者が閲覧・検索した資料に関連した読書レシピを OPAC 上または利用者の学習環境において提示する。本プロセスを通して読書レシピを参照する過程もまた読書ストリームに反映され、他の利用者に伝播する。このような作用があるため、Shizuku-SECI モデルが循環することによって良質な読書レシピほど早く多くの図書館利用者に認知される性質を持っている。読書レシピの活用は、図書館システムが読書レシピを推薦することによって支援される。アクティビティ上で表示されている資料情報と関連する読書レシピを提示する場合と、OPAC などの連携する図書館システムの検索画面などで提示される場合の 2 通りに分かれる。後者は連携システムへの API として機能する。現状では提示す

るレシピは対象の資料が参照されているものに留まっているが、将来的には協調フィルタリング技術を適用して直接参照していない関連レシピを推薦する仕組みを実装する予定である。

#### 4. コミュニティ指向型図書館システム Shizuku2.0

本研究では、前節の Shizuku-SECI モデルに従って、本研究では利用者の学習ノウハウ蓄積を支援する図書館システム「Shizuku2.0」を開発している。Shizuku2.0 はウェブサービスとして構築されており、Ruby 言語によって記述され、Web フレームワークである Ruby on Rails を利用している。

現状のシステムは開発中であり、Shizuku-SECI モデルで解説されているプロセスのうち、読書ストリームのみをサポートしている。今後も Shizuku-SECI モデルを完全に再現するシステムとなるよう開発を続行しつつ運用して行く予定である。

また、Shizuku2.0 は導入の容易さを考慮して既存の OPAC と組み合わせ動作するように設計されている。具体的には、Shizuku2.0 は SaaS として運用し、既存の OPAC と安全な方法で API を介して必要なデータをやり取りすることを想定している。例えば、アクティビティリストにおける貸出履歴の入力などは、基本的に OPAC が保有する貸出履歴のうち、ユーザーが公開を許可したものをインポートすることを前提としている。また、実装予定である読書レシピの推薦に関しても、既存の OPAC 画面に組み込む場合に API によってレシピ情報を取得するという方法を考えている。

Shizuku2.0 のユーザーインターフェースを[図 2]に示す。Shizuku2.0 においてユーザーが主に操作する画面をホーム画面と呼ぶ。ホーム画面は、ユーザー自身のアクティビティリスト(図中左)と、ウォッチリスト(図中右)で構成されている。ウォッチリストとは、他の図書館利用者のアクティビティを時系列に表示したリストである。3.1 において示した学習行動 A~E は、アクティビティリストに表示されることになる。また、対話的読書で記録される D, E についてはウォッチリストの各アクティビティに付与されたボタンを操作することでアクティビティリストに記録されるようになる。ユーザーはホーム画面で公開する貸出履歴の管理や読書中のメモを入力・閲覧することで自身の学習行動を発信することができる。それと同時に、ウォッチリストによって他の利用者の行動を把握することが可能である。

#### 5. 今後の予定

本研究では、ラーニング・コモンズに対応した図書館システムを開発するために、学習ノウハウの共有を支援するコミュニティ志向型図書館システムについて検討した。また、その構想を実装する試みである Shizuku2.0 の具体的な機能の狙いを解説した。Shizuku2.0 は、現在クローズドベータ版のウェブサービスとして試験的に運用している。将来的には Shizuku-SECI モデルを完全にサポートしたシステムとして開発を続行しつつ、貸出履歴の安全なインポートを可能にする API を実装したうえで、実際の図書館との連携を試みて行く予定である。また、現状のシステム構想では利用者の手作業による部分が多く、今後はレシピの自動作成機能などといった負担軽減機能に着いても検討していきたいと考えている。

#### 参考文献

- [国立国会図書館 2007] アナーバー地域図書館、Social OPAC をリリース！、カレントアウェアネス R、国立国会図書館、2007. <http://current.ndl.go.jp/node/5310>
- [常川 2008] 常川真央,小野永貴,安西慧,矢ヶ部光: 利用者のつながりを創り出すコミュニティ指向型図書館システム, 情報処理学会研究報告 DD no.34, 情報処理学会, 2008.
- [永田 2009] 永田治樹: 大学図書館における新しい「場」インフォメーション・コモンズとラーニング・コモンズ (特集 ラーニング・コモンズ), 名古屋大学附属図書館研究年報, No. 7, 名古屋大学附属図書館, 2008.
- [野中 1996] 野中郁次郎, 竹内弘高: 知識創造企業, 東京, 東洋経済新報社, 1996.
- [南 2009] 南俊朗: 互助ネットワーク仮想図書館への構想 - Library2.0 のその先を目指して-, 九州情報大学研究論集 vol.11, 九州情報大学, 2009.