

原著論文

## 電子本棚の共有によって可視化・蓄積される漫画作品間の感性的関係

今泉 港大, 山西 良典, 松下 光範

関西大学

### Kansei Relationships among Comic Titles Visualized and Collected by Sharing Digital Bookshelves

Kodai IMAIZUMI, Ryosuke YAMANISHI and Mitsunori MATSUSHITA

*Kansai University, 2-1-1 Ryozenji, Takatsuki, Osaka 569-1095, Japans*

**Abstract :** Comics are one of the most popular narrative entertainment forms, with many titles offering varied types of stories. Although comic content itself has been analyzed, the way comic titles are enjoyed remains unrevealed and unexplored. We focus on comic shelves, where several comic titles are stored based on the *Kansei* of each user, serving as a data source for *Kansei* similarities among comic titles. We developed a platform to share digital shelves of comics with a certain theme with others: ComiNet. ComiNet displays bookshelves created by users, along with a network of comic titles based on their relationships stored in these bookshelves. Analysis of bookshelves obtained through a pilot study suggested that 1) others' bookshelves encouraged users to share their *Kansei* with others, 2) bookshelf themes reflected diverse *Kansei* beyond standardized information such as genre or author, and 3) how comics are implicated was varied depending on the bookshelf theme.

**Keywords :** *Comic computing, Archiving kansei toward comics, Visualization, Interface*

#### 1. はじめに

漫画のデジタル化は2010年以降に加速し、2018年にはデジタル売上が紙媒体を上回るなど、作品数と接触機会は飛躍的に拡大した。これに伴い、読者が漫画にアクセスする導線や作品との出会い方そのものも変化しつつある。紙媒体の漫画雑誌では、編集方針や誌面の雰囲気や踏まえ、「バトル特集」や「恋愛もの特集」など多様な切り口で作品群がまとめて紹介されることがあり、読者は特定の空気感や感情を共有する作品のまとまりにアクセスできた。また、友人同士での作品の貸し借りでは、どのような作品であるか、といった読者視点での押し語り [1] による推薦が実現されていた。これは、紙媒体というモノを介したインタラクションからこそ生まれた、個人レベルでのキュレーションであったとも考えられる。一方で現在の漫画アプリの多くでは、ランキングや新着一覧といった単一作品を並列で表示する形式が中心であり、作品の検索や持ち運びは容易になったものの、編集者や読者が感じた雰囲気や感性に基づく作品群としての提示および推薦は限定的である。その結果、読者が「自分の好みの雰囲気や感情（つまり、感性）に合った作品群」にたどり着くための導線が十分ではないと考えられる。

読者が「自分の感性に合った作品群」にたどり着きにくいという課題に対して、現在の漫画推薦システムは十分に答えることができていない。現在の漫画推薦では、視聴履歴や購入履歴をもとに協調フィルタリングなどで「似たユーザが選んだ作品」を推定し、ユーザの好みに合いそうな作品を提示する仕組みが用いられている。しかしながら、この仕組みが有効に機能するためには、特定の感情や雰囲気において複数の作品

がどのように共起しているかというデータが十分に蓄積されていることが前提となる。実際には、作品の感じ方や位置づけは読者ごとに異なるため、購読履歴のデータから共起関係だけを抽出しても、「どの作品がどのテーマのもとで結び付けられているのか」までは把握できない。

読者が「自分の感性に合った作品群」にアクセスできる仕組みを実現するためには、読者がどの作品同士を同じテーマとして結び付けているのかに関する情報が必要となる。音楽情報処理の分野では、ユーザが作成するプレイリストを「どの楽曲をどの順序で一緒に聴くか」という聴取体験を反映したデータとみなし、その構造を分析することで、楽曲同士をどのように結び付けているのかを読み取る研究が進められている [2-4]。同様に、漫画に対しても、読者のテーマに基づいて整理された漫画作品群を収集・分析することができれば、従来の履歴データだけでは捉えられなかった作品同士のつながりを扱うことが可能になると考えられる。エンタテインメントコンテンツへの感性は作品そのものの内容だけでなく、作品を選び取る [5]、特定の作品同士を関連づけて並べる [6]、他者と共有する [7] といった行為の中でも表現される。そこで、読者の感性が反映された漫画作品群として「本棚」に着目する。

各読者の本棚は、お気に入りの漫画作品を感性に基づいて並べたリストと捉えられる。現状の漫画アプリでは、お気に入り作品はアルファベット順や既読・未読順に並べられており、「本棚」のメタファーとしても見ることができる。一方で、並び順はあらかじめアプリ側の設定によって固定されている。物理的な本棚のように読者の感性に基づいて作品を並べ替えられれば、ユーザの感性は視覚的に表現される。さらに、作品

の並び順を任意のテーマへの関連度や強度で並べられれば、隣接して配置された作品同士はそのテーマで意味的な関連性を持つと解釈できる。意味的に関連する項目を順序づけた表現は、自然言語において周辺単語から単語の意味を推論・表現する仕組みとも構造的に類似する。先行研究[8]では、この構造的な類似性に着目した。そして、文中の単語の共起関係から意味の分散表現を獲得する手法[9, 10]と同様に、本棚内の漫画の並び順は漫画への感性的な捉え方を表現するうえで有効な参照情報として活用できることを明らかにした。このことから、漫画作品が任意のテーマで読者の感性に基づいて並べられていれば、漫画作品への感性をモデル化する情報源としての活用が期待される。さらに、作品の楽しみ方を共有する過程で生じる感性の可視化や蓄積[11, 12]それ自身も、漫画の楽しまれ方をアーカイブする点で歴史的・文化的に大きな意義をもつと考えられる。ここで課題となるのは、「どのようにして様々なテーマの本棚を作成してもらおうか?」というデータ獲得のインタラクションデザインである。

本稿では、ユーザが任意のテーマに沿って漫画作品をお気に入り順に並べ、本棚として他者に共有できるプラットフォームを構築する。

本プラットフォームでは、ユーザが自らの感性に基づいて作品群を本棚として他者に共有する推し語り[1]を容易化・可視化する。また、他者が作成した本棚を閲覧し、その構成やテーマ表現を手がかりに本棚を作成できる導線を提供することで、他者の推し語りを起点とした本棚作成を可能にし、ユーザの推し語りを促進させる。本プラットフォームにより作品に対する感性情報を自律的に蓄積し、どのような作品群が同一テーマとして関連付けられるのかを学術研究用データセットとして獲得する。本稿では、ユーザテストにより初期データを収集し、本棚テーマおよび本棚として推し語りされる作品群の特徴を分析する。なお、得られたデータセットは研究用途向けに公開し、後続研究で参照・利用可能にする[注1]。

## 2. 関連研究

漫画の学術的データセットはManga109[13]を中心に進展しており、近年では同データセットにさまざまな情報を付与する形で漫画に関する研究が拡充している。漫画を対象とした情報処理研究は、「コミック工学」として認知されてきた[14]。例えば、Manga109にセリフと発話者の対応関係をアノテートして拡張した研究[15, 16]では、セリフの話者自動推定手法の確立を目指している。また、Manga109のセリフ情報をもとに皮肉表現データセットを構築し、計算機による皮肉表現の理解を検討した研究[17]や、コマの読み順をアノテーションすることで、漫画テキストの自動翻訳や自動読み上げの可能性を検討した研究[18]なども報告されている。これらの取り組みにより、漫画データセットの充実度は着実に高まっているが、いずれもManga109に収録された作品群に依存するという制約がある。ComiNetでは、Manga109の収録作品に限定せず、GoogleBooksAPIで取得可能なあらゆる漫画作品

を対象とすることで、現在のユーザの嗜好傾向を反映した本棚データを構築できる。さらに、漫画そのものからの情報抽出ではなく、人が漫画をどのように捉えているかという感性を対象としたデータセットを構築する点にも特徴がある。漫画に対する感性の蓄積とその分析は、AIによる漫画への感情理解[19]の端緒となることが期待される。

感性工学分野、あるいは、Affective Computing[20]やSentic Computing[21]では、人が抱く印象語と対象の形状・色彩・構成要素などの知覚的特徴を対応づけて解析することで、感性を数値化する手法が研究されている。この中では、人の印象を複数の形容詞対(例:「明るい-暗い」「柔らかい-硬い」など)で評価し、その関係性を多次元的に可視化する手法[22, 23]も広く用いられている。これらの手法を用いて、漫画の集中線がイラストの印象評価に与える影響を調査した研究[24]や、フォント形状の変化と感性との関係を分析した研究[25, 26]、オノマトベ分布図を用いて、オノマトベが表す語感と触覚的印象との対応関係を体系的に分析した研究[27, 28]などが報告されている。これらの研究は、感性を人々の印象評価などから直接的に数値化し、対象がもつ知覚的特徴との対応関係を明らかにする点で本稿と共通する。一方で、本稿での提案は、感性を印象語や数値的尺度によって測定するのではなく、人間の作品選択や配置といった行為そのものを、感性が表出するプロセスとして捉える。感性を個々の作品の印象ではなく、作品間の関係や並び方の中で表出するものとして捉え、作品の組み合わせや順序づけから読者の感性を推定する新しい視点を提供する。

## 3. 漫画への感性的情報アクセスのためのデザイン指針

感性に基づく検索という行為は、日常的なコミュニケーションの中にも見られる。例えば、『『ONE PIECE』のように主人公が格好よくてバトル描写が熱い漫画が好きなんだけど、他に似た作品ある?』といった会話は、感性に基づく情報探索の一形態である。このような探索では、「主人公が格好いい」「バトル描写が熱い」といった、個人にとって印象深い特徴が検索クエリとして機能している。さらに、この例のように、特定の作品を起点として「その作品と比べてどのように印象が似ているか、異なるか」といった相対的な感性評価が行われている点も特徴的である。

音楽や画像の分野では、楽曲や視覚的特徴が喚起する感情を定量的に扱い、ユーザの感性に基づく検索・推薦手法が提案されている[29-32]。一方で、漫画はキャラクター、構図、セリフの表現など多層的な要素から成る複合的メディア[13]であり、読者が触れた媒体によっても印象が多様に変化する[33]。そのため、どの要素が読者の感性に強く影響しているかを単一の評価軸で捉えることが難しく、他分野で確立されている枠組みをそのまま適用することはできない。

これらのことから、感性に基づく漫画検索システムを構築する上では、「どの作品と比べて、何をどのように印象深いと感じたのか」という感性の相対的関係を記述できるデータを

## 電子本棚の共有によって可視化・蓄積される漫画作品間の感性的関係

蓄積することが重要と考えた。同じ作品であっても、ある読者は「キャラクターの関係性」に魅力を感じ、別の読者は「構図や演出の緊張感」に惹かれるなど、作品の捉え方には大きな個人差が存在する。このような多様な感性と相対的評価の両方を抽出・構造化することで、個々の感性に即した柔軟な検索を支援する基盤を構築できると考えられる。

### 3.1 感性データ取得設計：推し語りの活用

漫画への感性を取得するためには印象評価を数値化するだけでなく、読者に作品に対する印象を自発的に語らせることが不可欠となる。アンケート形式の調査では、あらかじめ定められた尺度に従って回答するため、どのような要素に注目し、どのように感じ取っているのかといった個人の捉え方を十分に引き出すことは難しい。読者が自らの感情や印象を自然に表現できる環境の設計が重要である。

ソーシャルメディア（Xなど）で活発に行われている「推し語り」は、読者が自らの感じ方を語る行為として興味深い。推し語りとは、特定の作品やキャラクターへの愛着を他者に伝えるために、自らの感じ方を整理し、作品間の関係を明示的に構成する行為であり[34]、推し語りを感性データとして活用する試みも先行研究として報告されている[7]。ソーシャルメディア上で「漫画 おすすめ」で検索すると、ユーザが自分の好きな作品を画像やコメントとともに紹介している投稿を多数確認できる。しかし、これらの投稿の多くは複数の作品を並列的に列挙する形式にとどまり、どの作品をより強く推しているのか、どのような観点で推しているのか、あるいは、どういった作品同士を近く感じているのかを把握することが難しい。

漫画作品に対する感性をより明確かつ構造的に記録する方法として、本稿では「本棚」に着目する。本棚は本棚所有者にとって、自らの「お気に入り」作品をまとめる自然な行為を誘発し、推し語りを構造的に表現する枠組みとして機能する。特に、個人の本棚では特定の領域に特定のテーマの作品を読者が自らの感性に基づいて並べることが多い。したがって、本棚にテーマを付与することで、その並びがどのような感性のもとで構成されたのかを明示できる。また、作品をテーマへの関連度に従って順位づけて並べる形式の本棚では、隣接する作品間に意味的な関連が生じ、本棚所有者の感性に基づく関係構造が潜在的に反映される。このように、本棚を通じて得られる推し語りは、ソーシャルメディア上のコミュニケーションとしての実践を感性の抽出プロセスへと転用するものと考えられる。本アプローチは、「ウェブ上での遊びを読者の感性を示す情報源として利用可能か」という問いに対する一つのアプローチとしても位置づけられる。

### 3.2 ユーザインタフェース設計指針

推し語りを支援するためには、他者の表現や作品のつながりを参照できる環境が重要となる。自分の感性のみを表現するだけでは、新たな発見や再解釈の契機は生まれにくい。他者の本棚や作品間の関係の閲覧が整った環境でこそ、

ユーザは異なる視点に触れ、自身の感性を意識するきっかけが得られる。そこで、他者の感性を参照可能な仕組みとして、1) 本棚一覧[35]と2) 漫画ネットワーク[36]を検討する。本棚一覧では、他者が作成した本棚を横断的に閲覧できるようにし、各本棚のテーマと本棚に含まれる作品を表示する。これにより、他者がどのようなテーマや組み合わせで作品をまとめているかを直感的に把握できるようにする。漫画ネットワークの表示では、作品間の関係を視覚的に提示する。どの作品が他のどの作品と結びつけられているかを一目で理解できるようにする。このUI設計により、ユーザは他者の表現を参照しながら、新たな推し語りを生み出す契機を得る。

推し語りの開始動機は多様である[34]ことを考えると、ユーザが自身の目的に応じて自由に作成を始められる設計とする必要がある。例えば、白紙から自分の基準で作品を並べたい場合もあれば、他者の事例を参照して自分なりの差分を表現したい場合もある。また、特定の一作品を契機として、そこから連想的に作品群を広げたい場合もある。とりわけ、他者が作成したまとまりや関係づけを閲覧することは、「自分も読んでみたい」「自分ならこう並べたい」という想起や比較を促し[37, 38]、新たな推し語りの契機となると考えられる。このような多様な動機を取りこぼさないために、複数の開始経路を並立的に保証し、どの経路からの動機でも自然に本棚の作成を始められるUIが必要となる。

## 4. 本棚に基づく漫画ネットワークシステム: ComiNet

3.章で述べたデザイン指針に基づき、多様なトリガーから推し語りの動機に従って本棚を作成し、感性を外在化できるシステムComiNetを開発した。ComiNetでは、本棚に対する自由記述のテーマ設定、そしてテーマに沿った漫画作品のランキング順を通じて特定の漫画作品群に対する感性を、「推し漫画の本棚」という形で可視化・共有・蓄積する。

公開された本棚は他者から自由に閲覧可能であり、他者の推し表現に触れることで、自らの感性を共有しようとする動機が生まれ、本棚作成が連鎖的に促されることが期待される。この連鎖反応の繰り返しによって、推し語りが広がる場を形成するとともに、研究的観点からは、多様なテーマのもとで整理された漫画作品群をデータとして収集することが可能となる。

### 4.1 ComiNetによって蓄積される漫画に対する感性

本棚に付与された本棚テーマを、漫画に対する感性として収集する。漫画作品をどのように捉えるかは人によって大きく異なり、同じ作品でもある読者は「笑える要素」に惹かれ、別の読者は「手に汗握る緊張感」に魅力を感じる場合がある。このような多様な視点の違いを明確にするために、本棚を作成する際はユーザ自身に本棚のテーマを付与してもらう。このテーマを分析することで、「どのような感性のもとで漫画作品が並べられたのか」が考察可能になる。

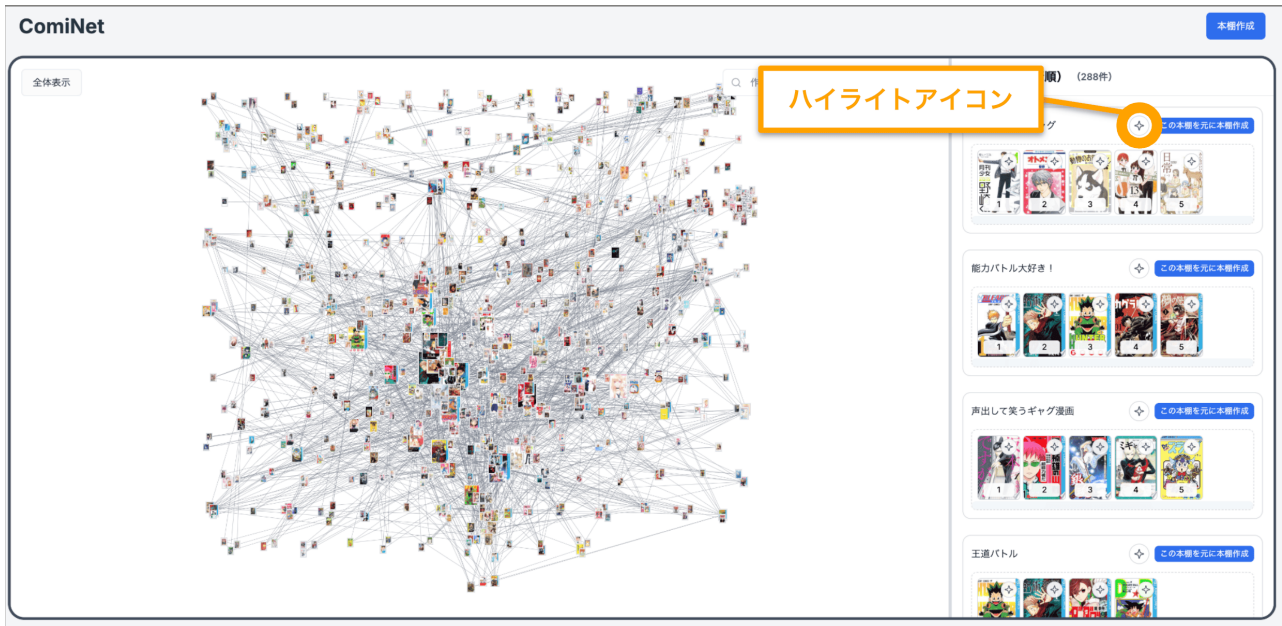


図1 ComiNetの初期画面

画面左側に漫画ネットワーク、右側に本棚一覧がそれぞれ表示されている。

本棚の中での各作品の位置は、その本棚のテーマに関連したユーザのお気に入りの強度として参照できる。単に「同じ本棚に含まれている」という共起情報だけでは、作品間の好みの強弱までは捉えにくい。一方で、本棚の作品をお気に入りランキングとして並べてもらうことで、上位に配置された作品ほど当該ユーザにとって当該テーマに関連する印象が強いと解釈できる。この順位情報により、単なる共起では把握できない「どの作品をより強く推しているか」という相対的な関係を定量的に扱うことが可能になる。

#### 4.2 作品と本棚の可視化機能

ComiNetでは、ユーザが作成した本棚を相互に参照できるように可視化する。図1に、初期画面として表示される漫画ネットワークと本棚一覧の例を示す。

漫画ネットワークは、作品単位での探索と把握を促す役割を果たす。漫画ネットワーク上では、各作品が作品ノードとして表示され、同じ本棚に含まれる作品同士はエッジで結ばれる。作品ノードの大きさは、当該作品が含まれる本棚の数に比例して増加する。検索ボックスに文字列を入力すると、入力文字を作品名に含む作品ノードがオレンジ色で強調表示され、効率的に探索できる。

本棚一覧では、他者の整理や視点に基づく文脈的な情報が表示され、作品単位では捉えきれない感性のまとまりを参照する役割を果たす。本棚一覧では、本棚が最新作成順で表示されている。ユーザが本棚を作成した場合、作成した本棚は直ちに一覧の先頭に表示され、自身の作成内容が即座に反映されたことを視覚的に確認できる。本棚一覧はスクロール操作によって連続的に参照可能であり、過去に作成された本棚を遡って閲覧することができる。本棚には、本棚テーマと本棚内作品の表紙画像が表示され、作品は左から右へ整列す

る。このとき、最左端が1位、最右端が最下位を示し、作成者の感性に基づいたランキングが一目で把握可能である。なお、本棚一覧では本棚作成者の性別や年齢といった個人属性は表示しない。個人属性を表示しないことで、本棚作成時に「どんな人が選んだ作品か」という先入観に影響されずに作品を選べるような環境とした。また、「胸が締め付けられる」「心温まる」など感情的なテーマや、他者に知られたくない嗜好を含む本棚でも気兼ねなく共有できるように、ユーザが特定されにくい環境を優先した。

漫画ネットワークと本棚一覧は互いに連動しており、一方での操作が他方の表示に反映される設計となっている。例えば、作品ノードをクリックすると、クリックした作品ノードが青色で強調表示され、同じ本棚に含まれる他作品のノードが緑色で強調表示される。このとき、その作品を含む本棚が本棚一覧に展開され、他者が当該作品をどのように整理しているかが表示される。本棚一覧の各本棚にはハイライトアイコンが配置されており、アイコンをクリックすると、当該本棚に登録された作品がネットワーク上で強調表示される。

漫画ネットワークと本棚一覧を組み合わせることで、ユーザは作品から本棚へ、本棚から作品へと双方向的に参照を行き来することが可能となる。ネットワークのみでは個々の作品の背景文脈や整理意図が不明瞭になりやすく、一覧のみでは作品間の関係性や作品の広がり把握することが難しい。漫画ネットワークと本棚一覧を並置することで、ユーザは作品単位の理解と本棚単位の理解を相補的に活用でき、推し語りを開始・発展させるための多様な手がかりを得られることが期待される。このUI設計は、ユーザが白紙から構築する場合、他者の事例を参照する場合、特定作品を起点とする場合といった多様な開始動機をいずれも支援するというデザイン指針の考え方に基づく。

## 電子本棚の共有によって可視化・蓄積される漫画作品間の感性的関係

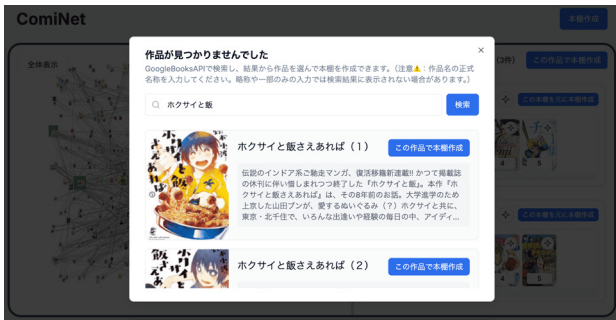


図2 漫画ネットワーク内の作品検索にヒットしなかった場合に  
表示される外部検索ダイアログ

本例では、「ホクサイと飯」をクエリとした場合の検索結果をダイアログ上に提示している。表示画像、作品名、あらすじに加えて「この作品を用いて作成」ボタンが表示され、未登録の作品を起点として新たな本棚を作成できる。

### 4.3 本棚作成機能

ComiNetでは、本棚作成を1) 白紙からの作成、2) 既存の本棚を元にした作成、3) 作品を起点とした作成、の3種類の経路で可能としており、それぞれに対応したボタンを通じて実行できる。本棚作成ボタンは、画面右上に常に表示され、白紙から新たに本棚を作成する動機に対応する。「本棚を元で作成」ボタンは、本棚一覧の各本棚に表示され、他者の本棚を参考にした本棚作成の動機に対応する。「作品を用いて作成」ボタンには、2種類の表示パターンがある。1つ目では、漫画ネットワーク内で作品ノードをクリックした際に本棚一覧上部に表示され、当該作品を起点とする本棚作成の導線となる。もう1つは、漫画ネットワークでの作品検索に該当作品が存在しなかったときに図2に示すように外部検索ダイアログ内に表示される。このダイアログでは、入力クエリをGoogleBooksAPI [注2]に送信した結果が表示され、各検索結果に「この作品を用いて作成」ボタンが表示されるため、ネットワークに未登録の作品であっても作品を起点として本棚を作成できる。

前述のいずれかのボタンが押下されると、図3に示す本棚作成画面に遷移する。本棚作成画面では、ユーザが推しの漫画作品を自由に本棚に登録し、テーマへの関連に従った順位づけを通して漫画作品を整理できる。画面上に表示されるテーマ欄および本棚内の初期状態は、どのボタンから遷移したかによって異なる。

- **本棚作成ボタン** テーマ欄は空欄であり、本棚内も空の状態に表示される。
- **この本棚を元で作成ボタン** テーマ欄には元の本棚のテーマが入力された状態が表示され、本棚内には元の本棚に含まれる作品がそのまま表示される。
- **この作品を用いて作成ボタン** テーマ欄は空欄であり、本棚内の最左端に選択した作品が表示される。

画面左の作品追加ボタンを押下すると、図2と同一仕様の検索ダイアログが表示される。検索結果には表紙画像、作品名、あらすじ、および登録ボタンが表示され、登録ボタンを押下することで本棚に登録される。登録された作品は、表紙画像と順位番号を伴ったカードとして本棚の最右端に表示される。同一作品の重複登録は不可とし、本棚内の各作品は一意に管理される。本棚作成画面では、ユーザは推しの漫画作品を自由に本棚へ登録し、ドラッグ&ドロップ操作により並び順を編集できる。本棚は左端を1位、右端を最下位とするランキング形式を採用し、並び替えが行われると、カード下部に表示した順位番号が動的に変化する。

本棚のテーマ欄は自由記述とし、ユーザ自身で本棚のテーマを命名できる。本棚テーマの入力補助としてテーマ候補を提示する機能も備えており、候補を選択することで簡便にテーマを設定することも可能である。テーマ候補は表1に示す候補集合からランダムに10個選出して表示される。候補集合はジャンル、シチュエーション、感情という各観点に対応する語彙リストをLLMにより自動生成した。ジャンルは漫画検索サイト等でも使われる作品属性、シチュエーションは読書が行われる外的

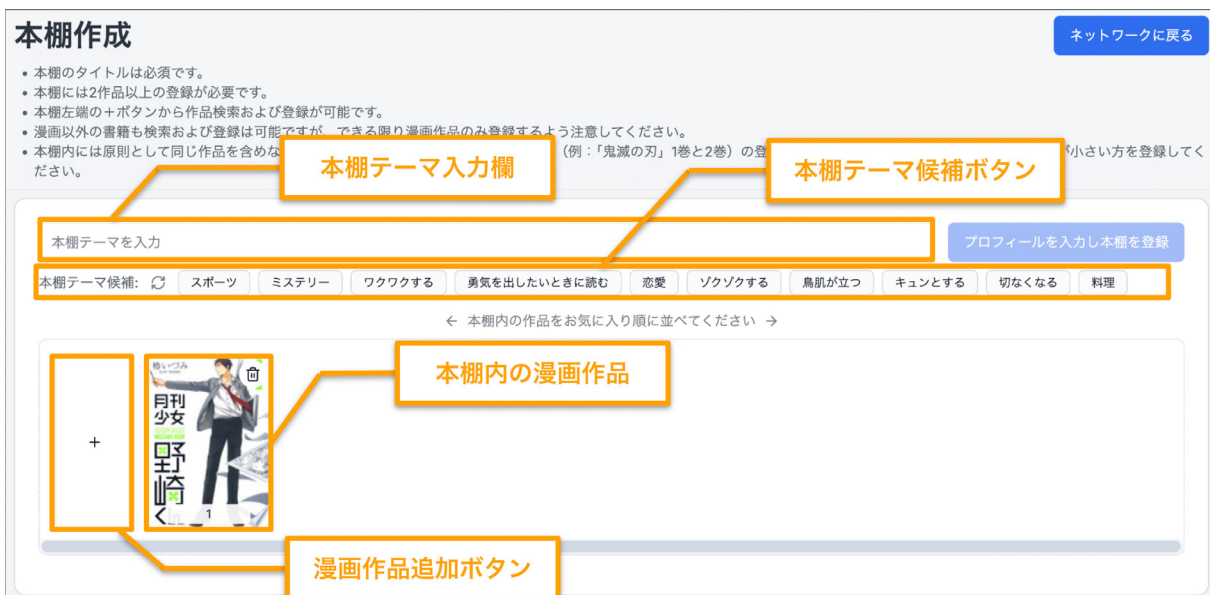


図3 ComiNetの本棚作成画面

表1 本棚テーマ候補ボタンに表示するテーマ

ジャンル	シチュエーション	感性的キーワード
スポーツ	トイレで読む	心温まる
恋愛	寝る前に読む	胸が締め付けられる
バトル	休日の午後に読む	手に汗握る
ファンタジー	旅行中に読む	笑い転げる
ホラー	通勤中に読む	ワクワクする
青春	笑いたい時に読む	キュンとする
ミステリー	勇気を出したい時に読む	切なくなる
SF	癒されたい時に読む	ゾクゾクする
歴史	元気がない時に読む	ドキドキする
料理	現実逃避したい時に読む	鳥肌が立つ
音楽	心を落ち着かせたい時に読む	
家族		
日常		
ラブコメ		
ギャグ		

表2 テスト本棚テーマの内訳

テーマ	本棚数
バトル	25
ギャグ	28
ラブコメ	28
手に汗握る	31
胸が締め付けられる	22
心温まる	28
合計	164

文脈、感情は作品から得られる読者の内的反応を捉える。現状では、運用初期で参照可能なデータに限られる段階でも、テーマ設定の手がかりとなる語を示すために、本棚テーマの候補をランダムに提示している。今後データが蓄積した段階では、登録済みの本棚テーマを候補生成に活用することで、多様な観点からの作品群の意味づけを促す仕組みを検討する。

本棚の登録は、テーマが入力済みであり、かつ本棚内に2作品以上ある場合に有効化される。登録時にはユーザの性別および年齢の記入を求め、これらの属性情報は匿名化して保存し、集計的な分析にのみ用いる。これにより、本棚構成やランキング傾向における年齢・性別の違いを分析でき、ユーザ属性に基づく傾向やバイアスを評価することが可能となる。登録が完了すると、ComiNetの初期画面に遷移し、新規作成した本棚が漫画ネットワークおよび本棚一覧に反映される。

5. Cominetでの本棚作成とインタラクション分析

ComiNetで共有・蓄積される漫画作品間の感性的関係を確認するためのユーザテストを実施した。ユーザテストでは、2025年8月27日から9月26日までの約1ヶ月間にシステムの実証実験を行い、本棚データを収集した。また、本テストは事前に関西大学における人を対象とする研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した[注3]。

テスト開始に先立ち、先行研究[39]により収集された本棚データを事前データとして準備し、ComiNetにあらかじめ登録した。事前データでは、各本棚には5作品が登録されており、各本棚に登録された作品は左端を1位、右端を最下位とするランキング順に並べられている。本棚テーマは「バトル」、「ギャグ」、「ラブコメ」、「手に汗握る」、「胸が締め付けられる」、「心温まる」のいずれかが設定されており、テーマ別の内訳を表2に示す。事前データの本棚に含まれるユニークな作品数は377であり、各本棚はいずれも20代の男女21名によって作成された。

テスト対象者は20~30代の男女39名であった。対象者には、システムの利用マニュアルとともに漫画を本棚として推薦してほしい旨のみを伝え、ユーザに対して具体的な作成本棚数などの指示はせずにテスト期間中に自由に使ってもらった。

このテストユーザの中には前述した先行研究での本棚データを作成した協力者の内、11名のユーザも含まれる。テスト実施に際し、研究目的を対象者に説明し、自由意思による参加の同意を得た。また、収集したデータは個人が特定されない形で匿名化して取り扱った。結果として、39名のユーザがシステムを利用し、対象期間中に83の本棚が作成された。このうち、本棚作成ボタンで作成された本棚は64、既存の本棚を元に作成された本棚は11、ある作品を元に作成された本棚は8であった。図4に、事前データおよびテスト期間中の本棚に登場した各作品が、いくつの本棚に登録されたかの分布を示す。ユニーク作品数は377であり、1作品あたりの平均被登録本棚数は2.27、被登録本棚数の最小値は1、最大値は22であった。事前データ及びテスト期間中に作成された本棚を含む作品数についても調査したところ、1本棚あたりの作品数は平均4.94であり、最小値2から最大値16まで分布していた。図5に、ユーザ1人あたりの本棚作成数の分布を示す。ユーザ1人あたりの作成数は平均3.43であり、最小値1から最大値8まで分布

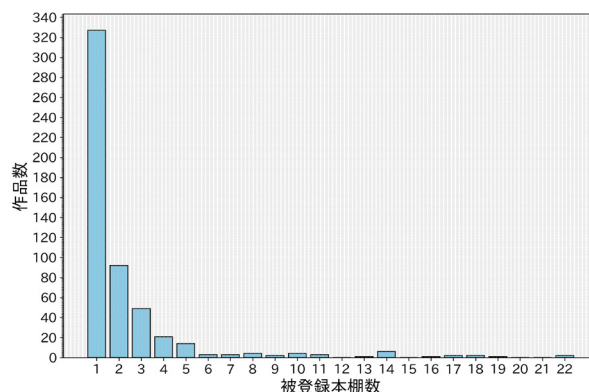


図4 事前データおよびテスト期間中の本棚に登場した各作品が、いくつの本棚に登録されたかを示す分布

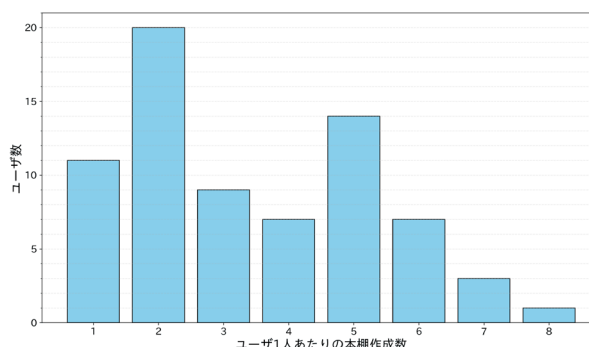


図5 ユーザ1人あたりの本棚作成数の分布

電子本棚の共有によって可視化・蓄積される漫画作品間の感性的関係

表3 初回と2回目以降における本棚作成方法の割合

	初回	2回目以降
白紙の状態から作成	64.1%	85.7%
既存本棚を元に作成	23.1%	8.3%
ある作品を元に作成	12.8%	6.0%

していた。下節では、ComiNet内の機能がどのように活用されて本棚が作成されたのかを考察する。

### 5.1 漫画ネットワークおよび本棚一覧提示による本棚作成

漫画ネットワークおよび本棚一覧の提示がユーザの推し語り行動にどのような影響を与えるかを分析するため、初回と2回目以降における本棚作成方法の割合を調査した。初回については、各ユーザが最初に選択した作成方法を1件として扱い、全ユーザの結果からユーザ平均割合を算出した。2回目以降については、ユーザ毎に作成数が異なるため、単純に本棚数の比率を用いると一部のユーザの行動が過大に反映されてしまう。そこで、2つ以上本棚を作成したユーザを対象とし、各ユーザ内での2回目以降の作成方法の割合を算出した。得られた割合を全ユーザで平均することでユーザ平均割合を算出した。

調査結果を表3に示す。同表より、基本的には初回も2回目以降も本棚作成ボタンを起点として白紙状態から新たに本棚を作成するケースが最も多かった。ただし、初回は2回目以降に比べて、既存本棚や登録済み作品を元に作成する割合が相対的に高く、他ユーザの本棚や漫画ネットワークに表示された既存作品を参照する傾向が見られた。一方で、2回目以降では本棚作成ボタンを起点として白紙状態からの作成割合が増加しており、本棚作成を一度経験したユーザは、他者事例や既存作品に依拠せず、自らの基準で本棚を構築する傾向が強まることが明らかとなった。以上より、初回では参照情報の提示が推し語りを開始する助けとなり、繰り返し利用を通じてユーザが参照情報を必要とせず本棚を構築できるようになる可能性が示唆された。

### 5.2 他ユーザの本棚参照に基づく本棚テーマと作品集

対象期間中、ComiNetでは11件の本棚が、他ユーザが作成した本棚を参照する形で新たに作成されていた。親となる本棚と、親から派生した本棚を比較することで、派生過程で本棚テーマの変遷と登録作品の集合の重複を定量的に測定できる。この分析により、「感性がどのように伝播・変容していくのか」という動態を捉えることが可能となる。

ComiNetで確認された親本棚と派生本棚の組み合わせについて本棚テーマの変化を調査したところ、11件の組み合わせのうち4件で本棚テーマの変化を確認した。表4に、本棚テーマの変化が確認された親本棚と派生本棚の本棚テーマを示す。本棚テーマの変化には2種類のパターンが確認された。一つは、親本棚テーマをより具体的な内容に置き換えるパターンである。例えば「手に汗握る」から「頭脳戦×肉弾戦」への変化は、抽象的な緊張感を示す表現を、具体的な要素へと細分化して言い換えている。もう一つは、親本棚テーマを出発点としつつ、そこから得られる印象や効果に焦点を移すパターンである。

表4 親本棚と派生本棚における本棚テーマの変化

親本棚テーマ	派生本棚テーマ
手に汗握る	頭脳戦×肉弾戦
ギャグ	笑える
スポーツ	友情
心温まる	子供向け

例えば「ギャグ」から「笑える」、「スポーツ」から「友情」、「心温まる」から「子供向け」への変化は、元のテーマがもたらす結果や価値を強調して再表現している。このようなテーマ変化は、ユーザが既存の分類をどのように解釈・再構成しているかを示すものであり、推薦設計においても有効な手がかりとなる。例えば、「手に汗握る」といった抽象的な表現を「頭脳戦×肉弾戦」と具体化するユーザの傾向を捉えれば、「緊張感ある作品が読みたい」という曖昧な要求に対して知略系や格闘系の作品を推薦するといった、**漠然とした関心からより細分化された作品群への橋渡し**が可能となる。同様に、テーマから効果へ視点を移す傾向を捉えれば、「友情を感じる作品が読みたい」といった感情ベースの要求に応じて、スポーツやバトルの友情要素の強い漫画作品を推薦するなど、**ジャンルを超えた作品推薦も可能**となる。

ComiNetで確認された親本棚と派生本棚の組み合わせから、登録作品の集合がどのように変化したかを調査した。その結果、同じテーマの本棚であっても、派生の過程でユーザの関心が異なる領域へと移動するケースが確認された。表5に、親本棚と派生本棚の組み合わせ例を示す。派生本棚に含まれる作品については、親本棚から引き継がれた「残存作品」と、新たに登録された「追加作品」に区別して示した。また、左端の列は本棚内でのお気に入り順位を示す。表5に示した親本棚と派生本棚のテーマは、いずれも「部活動に打ち込む姿がアツい漫画」である。親本棚には、「ハナバス」や「最強の詩」といったスポーツ系に加え、「響け! ユーフォニアム」や「青のオーケストラ」といった音楽系の部活動作品が含まれていた。一方で派生本棚では、音楽系の作品が外れ、「Slam Dunk」「キャプテン翼」といった球技スポーツや「ちはやふる」といった競技かるた作品が追加され、全体としてスポーツを中心とした構成に再編されている。また、派生本棚では他の本棚でも繰り返し選ばれる作品が残されやすく、限られた本棚にのみ見られる作品は入れ替わることが多い傾向が確認された。例えば、表5の親本棚と派生本棚の両方に登録されていた「ハイキュー!!」はComiNet全体で17件の本棚に登録されていた。一方で、派生の過程で外れた「ハナバス」や「最強の詩」は、それぞれ1件の本棚にのみ登録されていた。同様に、派生本棚で新たに追加

表5 本棚作成の派生過程で作品が変化する具体例

	親本棚	派生本棚	
		残存	追加
1	ハイキュー!!	ハイキュー!!	
2	ハナバス		キャプテン翼
3	響け! ユーフォニアム		Slam Dunk
4	青のオーケストラ		ちはやふる
5	最強の詩		

最左端は本棚内での順位を示す。本例では親本棚と派生本棚ともに本棚テーマは「部活に打ち込む姿がアツい漫画」である。

された「キャプテン翼」は1件、「ちはやふる」は4件と、比較的限られた範囲で選択されていた作品であった。これらのことから、派生の過程は単なる作品の入れ替えではなく、広く共有される作品が中心として保持される一方で、**追加や削除といった変化の部分にユーザ自身の個性が表れる傾向がある**と考えられる。

親本棚と派生本棚を比較することで確認された登録作品の遷移は、派生本棚が単なる作品の集合ではなく、ユーザの感性が連想的に広がり、再編されていく過程を反映していることを示している。従来の推薦システムでは、ユーザの評価履歴やお気に入りリストといった、ある時点の嗜好を切り取った静的データが主に用いられてきた。一方で、本棚の派生は、ユーザが他者の選択を参照しつつ、自らの解釈を重ねて更新していく**動的な感性変化の記録**として位置づけられる。このような感性変化を保存できることは、個人の嗜好の移り変わりを追跡したり、コミュニティ全体における感性の広がりや伝播の様子を可視化したりする上で有用であり、従来のある時点の嗜好を示すデータでは得られない、感性の変化プロセスの記録・分析が期待される。

## 6. 共有された本棚に基づく漫画間の感性的関係

本章では、蓄積された本棚データをもとに、漫画間に形成される感性的関係を分析する。本棚は、ユーザの感性に基づいて作品がまとめられ、テーマや構成を通じて読者の解釈や価値観が反映されている。そこで、本棚テーマに含まれる語を分析し、ユーザがどのような感性や評価軸によって作品群を構成しているかを明らかにする。また、ComiNetで構築した漫画ネットワークを分析し、作品同士のつながりに読者の感性がどのように反映されているかを考察する。

### 6.1 本棚テーマに反映された感性

本棚テーマは、ユーザが作品群にどのような意味づけを行っているかを反映するものであり、従来のジャンルや作者といった標準化情報では捉えにくい感性や独自のニュアンスが表出する可能性がある。本稿では、ユーザが自由記述した本棚テーマに含まれる単語を名詞単位で抽出し、各単語が全本棚のうち何件の本棚のテーマで用いられていたかを示す出現率を算出することで、多くの本棚で共通して用いられていた単語を調査した。

表6に、高い出現率が得られた単語を示す。なお、「漫画」および「マンガ」は「○○漫画」など、説明的に用いられるこ

表6 ユーザが自由記述した本棚テーマに含まれる単語の内、出現率が高い単語

出現率	単語
0.108	バトル
0.060	スポーツ
0.048	恋愛
0.036	戦, 現実, 主人公, アツ, ベスト
0.024	系, 部, 逃避, 頭脳, SF, 姿, 大好き, 友情, 子供, ファンタジー, コメディ, ラブコメ, 日常, 活動, ギャグ

出現率は、各単語の全本棚のテーマで用いられていた割合を示す。

とが多いため除外した。表6から、「バトル」「スポーツ」「恋愛」などジャンルに関連する単語の高い出現率が確認された。ここで、ジャンルに関する単語で頻出した「バトル」と「恋愛」が含まれるテーマを以下に示す。

- バトル
  - バトル
  - 王道バトル
  - ジャンプバトル
  - 癖つよバトル漫画
  - 能力バトル大好き!
  - テンポが良いバトル
  - 考えさせられるバトル系
- 恋愛
  - 理想の恋愛
  - ファンタジー恋愛
  - 恋愛 (おもしろ寄り)
  - 誰もが羨む旦那が出てくる恋愛漫画

「バトル」や「恋愛」といったジャンル語は、単なるラベルとしてではなく、「王道バトル」「ファンタジー恋愛」「考えさせられるバトル系」といった形で形容や解釈と結びついて用いられていた。この結果から、ジャンルが**本棚構成の基盤となりながらも、ユーザはそこに独自の評価軸や感性的なニュアンスを付与することで、より個性的なテーマ表現が生み出されている**ことが示唆される。このように、本棚テーマに含まれる単語の傾向を俯瞰することで、ComiNetが単に作品をリスト化する仕組みではなく、「**ユーザ自身の言葉によって感性が可視化される場**」として機能していることが確認できる。

表6では、ジャンル以外にも「主人公」や「友情」といったキャラクター要素に関連する単語を確認した。例えば、「主人公」を含むテーマには「主人公がかっこいい」「主人公最強」などが見られ、ユーザがキャラクターの特性や役割を基準として作品群を構成していた。このような表現は、単なる作品の特徴描写にとどまらず、ストーリーにおける登場人物の力関係や成長といったダイナミクスを意識した感性的意味づけとして捉えられる。「主人公最強」や「友情」といった表現は、ある一時点の特徴を示すだけでなく、物語の進行に伴う力関係や役割の変化を含意しており、登場人物間の関係性を時間的な推移として捉える物語理解の視点[40]とも合致している。これより、本棚テーマに現れるキャラクター視点の単語は、ユーザ自身の作品理解を反映するとともに、**物語の進行や登場人物間の関係性を意識した視点が見られる**ことを確認した。このような特徴は、今後、ストーリー構造や関係性の時間的な変化を考慮した推薦・可視化手法を検討する上で手がかりとなると期待される。

### 6.2 漫画ネットワークに反映された感性

作品に対するユーザの感性を捉えるために、漫画ネットワークに基づき、本棚への出現数とノード次数の関係を分析した。出現数は作品がどれだけ多くのユーザに選ばれているかを示し、次数はどれだけ多様な作品群と併置されているかを

電子本棚の共有によって可視化・蓄積される漫画作品間の感性的関係

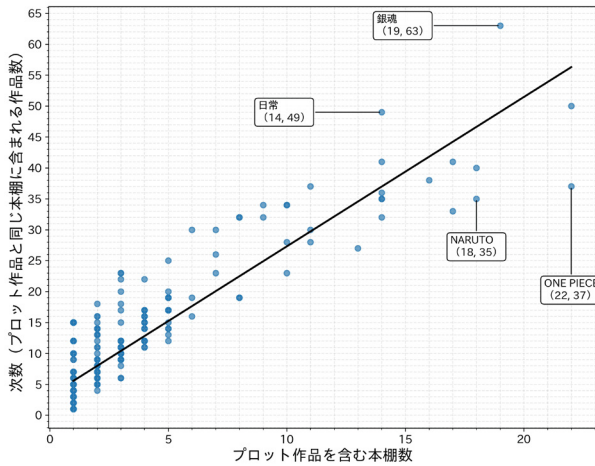


図6 作品ノードの次数と本棚数の関係

縦軸はプロット作品ノードの次数、横軸はプロット作品を含む本棚数を示す。実線は最小二乗法の回帰直線を示す。

示す指標である。両指標を組み合わせることで、特定のテーマに集中して選ばれる作品と、多様な文脈にまたがって選ばれる作品といった傾向の違いが可視化され、作品がユーザーの中でどのような位置づけを与えられているかを把握する手がかりとなると考えられる。

各作品ノードの次数と本棚出現数の関係を図6に示す。各プロットは1つの作品を表し、横軸はその作品を含む本棚数、縦軸は漫画ネットワークにおける作品ノードの次数を示す。図6中の実線は最小二乗法による回帰直線を示し、相関係数0.891の正の相関が確認された。一方で、一部の作品は回帰直線からの偏差が大きく、他の作品とは異なる傾向を示すことが確認できる。この偏差は、作品がどのような文脈で他作品と結び付けられているかという、ユーザーの感性的な位置づけの違いを反映している可能性がある。そこで、回帰直線からの偏差量を定量的な指標として用い、全体の分布から相対的に大きく外れている作品を「特異な傾向を示す作品」として抽出し、その特徴を分析した。具体例として、「銀魂」「日常」「NARUTO」「ONE PIECE」は偏差が特に大きく、他の作品とは異なる文脈で選ばれている可能性が確認されたため、どのようなテーマの本棚で選ばれているのかを分析する。

「銀魂」「日常」「NARUTO」「ONE PIECE」が含まれる本棚テーマを表7に示す。表7内の括弧内の数値は、そのテーマの本棚数を表す。例えば、「銀魂」は「ギャグ」をテーマとす

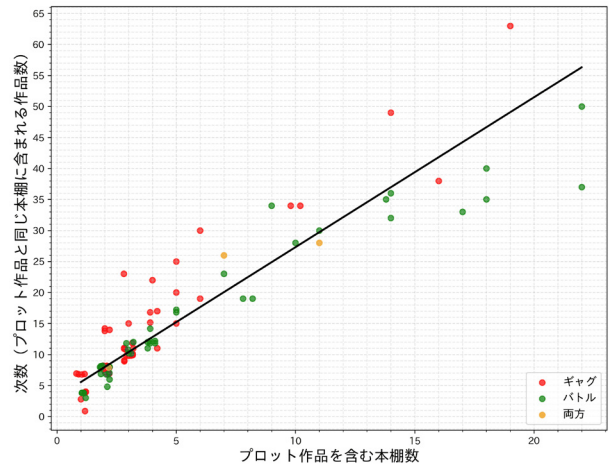


図7 テーマが「ギャグ」と「バトル」、それらの両方の本棚に含まれる作品のノード次数と本棚数の関係

縦軸はプロット作品ノードの次数、横軸はプロット作品を含む本棚数を示す。実線は最小二乗法の回帰直線を示す。

る15件の本棚に含まれていた。表7より、「銀魂」や「日常」は、「ギャグ」を含むテーマや「ギャグ」から連想される「笑える」といったテーマの本棚で確認された。一方で、「NARUTO」や「ONE PIECE」は、「バトル」を含むテーマや「バトル」と近い印象を持つ「手に汗握る」や「胸が締め付けられる」といったテーマの本棚で確認された。これらの結果と各作品の次数の傾向を踏まえると、テーマによって他作品への広がり方に違いがあることが示唆される。多様な作品と結びつく「ギャグ」系のテーマは、新しい作品や異なるテーマへの関心を促すきっかけとして機能しやすい一方、特定の作品群が集まる「バトル」系のテーマは、共通の価値観や物語観を共有する読者層を生み出しやすい可能性がある。

表7より、「ギャグ」系の作品は多様な作品と共起しやすく、「バトル」系の作品は特定の作品群と強く結びつく傾向が示唆された。この傾向が全体のデータにおいてどの程度見られるかを確認するため、図7に、テーマが「ギャグ」の本棚に含まれる作品と「バトル」の本棚に含まれる作品について、それぞれのノード次数と本棚出現数の関係を示す。「ギャグ」と「バトル」の両方の本棚に含まれる作品はオレンジのプロットで表示した。また、同じ位置に重なるプロットが見分けられるよう、重なったプロットは互いにわずかに位置をずらして配置した。図7より、バトル系の作品の多くは

表7 「銀魂」「日常」「NARUTO」「ONE PIECE」が含まれる本棚テーマ

銀魂	日常	NARUTO	ONE PIECE
ギャグ(15)	ギャグ(10)	バトル(7)	バトル(9)
心温まる(1)	日常(1)	手に汗握る(4)	手に汗握る(6)
主人公を含む3人組み(1)	笑える(1)	心温まる(2)	胸を締め付けられる(2)
胸が締め付けられる(1)	心温まる(1)	胸が締め付けられる(2)	旅(1)
声を出して笑いギャグ(1)	気軽に読めるギャグ(1)	ベスト(1)	心温まる(1)
		主人公を含む3人組(1)	ジャンプバトル(1)
		子供に読んでもらいたい(1)	現実逃避したい時に読む(1)
			子供に読んでもらいたい(1)

括弧内の数値は、そのテーマの本棚数を表す、例えば、「銀魂」は「ギャグ」をテーマとする15件の本棚に含まれていた。

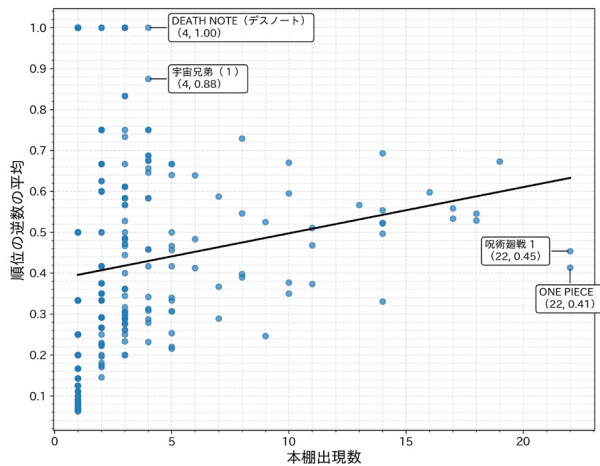


図8 本棚出現数と順位の逆数の平均値の関係

各プロットは1つの作品を表し、横軸はその作品が含まれた本棚数、縦軸は当該作品が各本棚内で付与された順位の数値の平均値を示す。図中の実線は最小二乗法の回帰直線を示す。

回帰直線の下側に分布しており、ギャグ系の作品の多くは回帰直線の上側に分布している傾向が確認できる。この分布の違いにより、ギャグ系とバトル系の作品が示す共起構造の違いが、特定の事例に限られず、全体の傾向として現れていると示唆される。

図7の結果より、ユーザが自由に本棚を構築できるというComiNetの設計は、感性の差異や共通性を可視化し、多様な感性表出を促す基盤として機能することが示唆された。本棚が作成されていく過程で、ユーザは自身の感性に基づき作品間の関係を再構成し、その積み重ねがネットワーク全体の多様な構造の差異を形成したと考えられる。

### 6.3 本棚中の順位に反映された感性

本棚内の作品の順位はユーザの作品への推しの強さを反映し、作品が本棚に含まれた回数はどれだけ多様な文脈で選ばれたかを示す。これら2種類の指標を組み合わせることで、作品が「どれほど広く選ばれているか」と「どれほど強く推されているか」の両側面から、作品が持つ感性的な位置づけを捉えることができると考えた。

本棚出現数と順位の数値を用いた散布図を作成し、作品が示す推しの広さと推しの強さの分布を分析することで、作品に対する嗜好の傾向の違いを検討する。図8に、本棚出現数と順位の数値の平均値の関係を示す。各プロットは1つの作品を表し、横軸はその作品が含まれた本棚数、縦軸は当該作品が各本棚内で付与された順位の数値の平均値を示す。順位の数値の平均値は、当該作品が本棚内でどの程度上位に配置されやすいかを示し、値が大きいくほど本棚内で上位に配置されていることを示す。図中の実線は最小二乗法による回帰直線を示す。相関係数は0.135であり、全体として明確な傾向は確認できなかった。図8より、作品が「多くの本棚に選ばれること」と「選ばれた際に上位に配置されること」は必ずしも一致しないことが確認できる。例えば、「呪術廻戦」や「ONE PIECE」は

本棚出現数が非常に高いものの、順位の数値は相対的に低い。つまり、ユーザに広く多様な文脈で選ばれる一方で、本棚内では必ずしも強く推されるわけではないことが示唆される。対照的に、「DEATH NOTE」や「宇宙兄弟」は本棚出現数に対して順位の数値が高く、選ばれた際には一貫して強く推されている作品であることが読み取れる。この分析により、「広く読まれる定番の作品」や「登場機会は比較的限られるものの、各ユーザの本棚では強い推しとして位置づけられる作品」といった推し方の違いを捉えることができる。感性に基づく漫画検索では、ユーザが「多くの読者に支持されている定番を知りたい」のか、「自分の強い推しに近い作品を見つけたい」のかといった多様な探索が想定される。そのため、これらの指標から導かれるような「作品の推され方」を定量的に観測可能にすることは有用であると考えられる。

## 7. おわりに

本稿では、ユーザが任意のテーマで漫画作品をランキング形式に整理し共有できる推し語りプラットフォームComiNetを構築した。漫画ネットワークと本棚一覧を併置し、複数の本棚作成経路を備える設計により、ユーザの多様な動機に応答した感性の外在化・共有環境を実現した。本棚作成のインタラクション分析では、ユーザが最初に作成した本棚では、他者の本棚や既存作品を参照する割合が相対的に高く、漫画ネットワークおよび本棚一覧が推し語りの契機になっている可能性が示唆された。本棚の派生過程では、既存の要素が引き継がれる一方で、新たな解釈や選択が加わり、本棚間に共通性と個別性が併存する構造が見られた。このことから、共有本棚はユーザ間での感性の伝搬を捉える情報源としても有用であり、個人の嗜好変遷やコミュニティにおける感性の広がりを文化的に記録・理解するアーカイブとしての可能性があることが示された。また、作成された本棚テーマには、ジャンル語に独自の形容や評価軸を重ねる表現や、「主人公」「友情」といったキャラクター視点の語が含まれ、標準化された情報では捉えにくい感性が収集可能であることが示唆された。ComiNetで構築した漫画ネットワークの分析では、作品同士の結びつきの構造にはユーザの感性が反映されており、テーマによって作品間のつながり方や広がり方に異なる傾向が見られることが確認された。

ComiNetは2025年10月4日より、グランフロント大阪北館ナレッジキャピタル The Lab. みんなで世界一研究所〔注4〕にて展示を開始〔注5〕し、一般利用者を対象として漫画への感性データセットを拡充している。今後は、拡充されたデータセットを対象に、漫画に対する多様な感性の現れ方をより詳細に分析するとともに、本棚作成時に取得しているユーザ情報を手がかりに、ユーザの特性に応じて本棚構成やテーマ表現にどのような差異が生じるのかを検討する。また、先行研究で提案した本棚の情報に基づく漫画作品の特徴表現手法〔8〕を適用し、大量の漫画作品に対する感性的な情報アクセスの実現を目指す。

電子本棚の共有によって可視化・蓄積される漫画作品間の感性的関係

## 謝 辞

本稿では、GoogleBooksAPIで取得された漫画単行本の表紙画像を提案システムの動作例示のために示している。本研究は、一部、科研費基盤研究(C)24K15255の支援のもと実施された。記して謝意を表す。

## 注

- [注1] データセットの利用に関しては第1著者ならびに第2著者に連絡されたい。  
 [注2] <https://developers.google.com/books> (2026年1月9日確認)。  
 [注3] 承認番号：HR承認2021-3 (関西大学)  
 [注4] <https://kc-i.jp/facilities/the-lab/>  
 [注5] 展示終了時期は未定。

## 参 考 文 献

- [1] Funazaki, Y., and Nakamura, S.: A method to success of “Oshigatari” recommendation talk by asking to create search queries while listening, *Procedia Computer Science*, 207, pp.1812-1821, 2022.
- [2] Falcão, F., and Mélo, D.: The million playlists songs dataset: A descriptive study over multiple sources of user-curated playlists, 16th Brazilian Symposium on Computer Music, pp.86-92, 2017.
- [3] Hansen, C., Hansen, C., Maystre, L., Mehrotra, R., Brost, B., Tomasi, F., and Lalmas, M.: Contextual and sequential user embeddings for large-scale music recommendation, *Proceedings of the 14th ACM Conference on Recommender Systems*, pp.53-62, 2020.
- [4] Benzi, K., Kalofolias, V., Bresson, X., and Vandergheynst, P.: Song recommendation with non-negative matrix factorization and graph total variation, *Proceedings of 2016 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, IEEE, pp.2439-2443, 2016.
- [5] Siles, I., Segura-Castillo, A., Sancho, M. and Solís-Quesada, R.: Genres as social affect: Cultivating moods and emotions through playlists on spotify, *Social Media + Society*, 5(2), 2019.
- [6] Barton, R. A., Böckling, J., Link, S. and Rüggeheimer, A.: Introduction: Epistemic and artistic list-making, In R. A. Barton, J. Böckling, S. Link, and A. Rüggeheimer (Eds.), *Forms of list-making: Epistemic, literary, and visual enumeration*, Palgrave Macmillan, pp.1-24, 2022.
- [7] 船崎友稀奈, 中村聡史: 会話からの検索クエリ自動生成による推し語り効果向上システムの実装と検証, *情報処理学会研究報告*, 2023-HCI-202, 11, 2023.
- [8] Imaizumi, K., Yamanishi, R., and Matsushita, M.: Comic-shelf vectors: Convoluting the co-occurrence among comics on the bookshelf, *Entertainment Computing*, 55, 100973, 2025.
- [9] Baroni, M., Dinu, G., and Kruszewski, G.: Don’t count, predict! A systematic comparison of context-counting vs. context-predicting semantic vectors, *Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*, pp.238-247, 2014.
- [10] Xu, W., Liu, X., and Gong, Y.: Document clustering based on non-negative matrix factorization, *Proceedings of the 26th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, pp.267-273, 2003.
- [11] 山西良典, 杉原健一郎, 井上林太郎, 松下光範: ソーシャルデータを用いたコミックからの感性的ハイライトの抽出, *日本感性工学会論文誌*, 14(1), pp.155-162, 2015.
- [12] 山西良典, 黒澤裕之, 福田翔太, 吉岡篤志, 野坂智司, 福田翔, 松下光範: 漫画への局所的な感性アノテーション: 心の動きを捉えるために, *情報処理学会研究報告*, 2025-EC-75, 6, 2025.
- [13] Aizawa, K., Fujimoto, A., Otsubo, A., Ogawa, T., Matsui, Y., Tsubota, K., and Ikuta, H.: Building a manga dataset “manga109” with annotations for multimedia applications, *IEEE Multimedia*, 27(2), pp.8-18, 2020.
- [14] 山西良典, 松下光範, 上野未貴: コミック工学とAI, *人工知能学会誌*, 33(6), pp.819-825, 2018.
- [15] 阿部和樹, 中村聡史: コミックのセリフと発話者対応付けデータセットの構築とその困難性, *電子情報通信学会第3回コミック工学研究会予稿集*, pp.7-12, 2020.
- [16] 櫻井翼, 伊藤理紗, 阿部和樹, 中村聡史: 漫画のセリフと発話者対応付けデータセットの構築とその分析, *電子情報通信学会第6回コミック工学研究会予稿集*, pp.11-17, 2021.
- [17] 多田瑞葵, 岡田真, 森直樹: 漫画における皮肉データセットの構築とその有効性の検証, *第36回人工知能学会全国大会論文集*, 104GS705, 2022.
- [18] 上原瑞歩, 倉石怜実, 林克彦, 鷲尾光樹, 上垣外英剛, 永野清仁: マンガの読み順評価用データセットの構築とその分析, *情報処理学会研究報告*, 2023-EC-67, 16, 2023.
- [19] 迎山和司: マンガを読むAI - 手塚治虫のマンガを題材にして -, *人工知能*, 35(3), pp.395-401, 2020.
- [20] Tao, J., and Tan, T.: *Affective computing: A review*, *International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction*, Springer, pp.981-995, 2005.
- [21] Cambria, E., and Hussain, A.: Sentic computing, *Cognitive Computation*, 7(2), pp.183-185, 2015.
- [22] Osgood, C. E.: Semantic differential technique in the comparative study of cultures, *American anthropologist*, 66(3), pp.171-200, 1964.
- [23] 片平建史, 武藤和仁, 橋本翔, 飛谷謙介, 長田典子: SD法を用いた感性の測定における評価の階層性, *日本感性工学会論文誌*, 17(4), pp.453-463, 2018.
- [24] 本多明生, 小澤佳菜: マンガの集中線が食品イラストの印象評価に及ぼす影響, *日本感性工学会論文誌*, 24(2), pp.167-175, 2025.

- [25] 岩田佳子, 岩田満, 田野俊一: フォント形状・感情・感性の相互依存関係の分析と関連ルール抽出の試み, 感性工学研究論文誌, 3(1), pp.7-16, 2003.
- [26] 熊本忠彦, 吉田紫世理: フォントと背景色の組み合わせによる印象の変化, 日本感性工学会論文誌, 18(1), pp.31-39, 2019.
- [27] 渡邊淳司, 加納有梨紗, 坂本真樹: オノマトペ分布図を利用した触素材感性評価傾向の可視化, 日本感性工学会論文誌, 13(2), pp.353-359, 2014.
- [28] 桶谷康祐, 松倉悠, 東賢輔, 荒木祐介, 坂本真樹: オノマトペ分布図を用いた水振動体感の感性評価, 日本感性工学会論文誌, 24(2), pp.189-194, 2025.
- [29] 荻野晃大, 加藤俊一: 感性検索システムの設計手法: 感性システムモデリング, 情報処理学会論文誌データベース, 47(4), pp.28-39, 2006.
- [30] 杉原太郎, 森本一成, 黒川隆夫: m-RIK: 個人の感性特性に対応可能な音楽検索システム, 情報処理学会論文誌, 46(7), pp.1560-1570, 2005.
- [31] 池添剛, 梶川嘉延, 野村康雄: 音楽感性空間を用いた感性語による音楽データベース検索システム, 情報処理学会論文誌, 42(12), pp.3201-3212, 2001.
- [32] 大坪英昭, 亀井且有: 感性情報による画像検索システムの構築, システム制御情報学会論文誌, 10(9), pp.455-462, 1997.
- [33] 野口光一: メディア変革期における「メディアミックス」の新展開『妖怪ウォッチ』を事例に, アニメーション研究, 19(1), pp.31-44, 2017.
- [34] 石川奈々, 関谷大輝: 「推し」という好意, 「推す」という行為 - 大学生における「推し」概念の構成要素を定量的に検討する -, 感情心理学研究, 31(Suppl.), PO1-05, 2023.
- [35] Thudt, A., Hinrichs, U., and Carpendale, S.: The bohemian bookshelf: Supporting serendipitous book discoveries through information visualization, Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.1461-1470, 2012.
- [36] South, T., Roughan, M., and Mitchell, L.: Popularity and centrality in Spotify networks: Critical transitions in eigenvector centrality, Journal of Complex Networks, 8(6), cnaa050, 2020.
- [37] 桜井政成, 入江拓実: SNSで本棚を見せる人たち - ネット空間での新たな読書交流形態の特徴と意図の分析 -, 読書科学, 65(1), pp.1-15, 2024.
- [38] Linder, R., Snodgrass, C., and Kerne, A.: Everyday ideation: All of my ideas are on Pinterest, Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.2411-2420, 2014.
- [39] 今泉港大, 山西良典, 松下光範: ComicFaves: ユーザ感性に基づく推し作品整理システム, 電子情報通信学会第10回コミック工学研究会予稿集, pp.8-13, 2024.
- [40] 宮川栞奈, 藤川雄翔, 松下光範, 山西良典: 物語展開に伴う登場人物間の関係性変化の可視化, 人工知能学会論文誌, 40(5), MO25-B, 2025.



**今泉 港大** (非会員)

2021年 立命館大学情報理工学部情報理工学科卒業。2023年 立命館大学情報理工学研究科情報理工学専攻修士課程修了。修士(工学)。現在、関西大学大学院総合情報学研究科総合情報学専攻在学中。



**山西 良典** (正会員)

2007年 名古屋工業大学工学部知能情報システム学科卒業。2009年 同大学院工学研究科情報理工学専攻博士前期課程修了。2012年 同博士後期課程修了。博士(工学)。2012年から立命館大学情報理工学部にて助手、特任助教、助教、講師。この間、ブリティッシュコロロンビア大学(カナダ)客員助教。2020年 関西大学総合情報学部准教授。2024年より同教授。現在に至る。2023年より IFIP TC14 Japan Representative。情報処理学会シニア会員、電子情報通信学会、人工知能学会、日本音響学会、芸術科学会、ACM、各会員。



**松下 光範** (非会員)

1995年 大阪大学大学院基礎工学研究科物理系専攻制御工学分野博士前期課程修了。同年、日本電信電話株式会社入社。NTTコミュニケーション科学基礎研究所勤務。2006年～2007年、名古屋大学大学院情報科学研究科メディア科学専攻客員准教授。2008年 関西大学総合情報学部准教授。2010年同教授。現在に至る。インタラクションデザインに関する研究に従事。博士(工学)。電子情報通信学会、情報処理学会、ヒューマンインタフェース学会、芸術科学会、ACM 各会員。