

ソーシャルメディア型プラットフォームにおける
水平的補完性と補完者エンゲージメント

木川大輔
明治学院大学経済学部

足代訓史
専修大学経営学部

Discussion Paper No.24-03
2024 年 12 月

ソーシャルメディア型プラットフォームにおける水平的補完性と補完者エンゲージメント

Horizontal Complementarities and Complementor Engagement in Social Media Platforms

木川大輔¹ (Daisuke Kikawa), 足代訓史² (Satoshi, Ajiro)

明治学院大学経済学部 (Faculty of Economics, Meiji Gakuin University)¹, 専修大学経営学部²

■キーワード

ソーシャルメディア, プラットフォーム, 垂直的補完性, 水平的補完性, 補完者エンゲージメント

■論文要旨

本論文では, ソーシャルメディア型プラットフォームにおける水平的補完性の設計がユーザーの利用促進と補完者エンゲージメントに与える影響を論じる。事例分析の結果から, 効果的な水平的補完性の設計は, 1)ユーザーの利用促進, 2)補完者エンゲージメントの引き出し, 3)ユーザーの利用促進と間接ネットワーク効果の組み合わせによる補完者エンゲージメントの引き出しの3通りのメカニズムが存在することが示唆された。

■Key Words

Social Media, Platform, Vertical Complementarity, Horizontal Complementary, Complementor Engagement

■Abstract

This paper discusses how the design of horizontal complementarities of social media platforms affects user engagement and complementor engagement. The case analysis results suggest that an effective design of horizontal complementarities functions through three mechanisms: (1) promoting user engagement, (2) enhancing complementor engagement, and (3) combining user engagement with indirect network effects to boost complementor engagement. These findings indicate that horizontal complementarities can play a crucial role in both fostering user interaction and motivating complementors to contribute more actively to the platform.

本稿の目的は、プラットフォーム（PF）ビジネスにおける水平的補完性を考慮に入れた PF の機能やサービスの追加が PF の成長に寄与するメカニズムを、PF の参加プレイヤーによる補完者エンゲージメントの引き出しの観点から検討することにある。近年、競合 PF 企業の参入やユーザーの嗜好性の多様化などの事業環境の変化を背景として、ある市場におけるリーダーとして十分な数のユーザーや補完者の基盤を有する、つまり十分なネットワーク（NW）効果の恩恵を受けているはずの PF 企業が、その経営指標を悪化させたり、ユーザーからの支持を失ったりするといった現象が確認される。

本稿の問題意識は、上記の脅威に対して、ソーシャルメディア（SM）型 PF を展開する既存 PF 企業はどのような戦略を取ることで市場での地位を保つことができるのかという点にある。通常 SM 型 PF は、いわゆる多面取引（multi-sided transaction）PF の一種として取り扱われる（Cusumano et al., 2019）。しかし、SM 型 PF は多面取引 PF とは異なり、PF のサービスを成立させるための情報を、ユーザー自身が投稿する、つまりユーザーが補完者になるという側面や、補完者の動機が多様であるという側面があるため、PF 企業にとってマネジメントが困難な点がある（足代・木川, 2022）。

本稿では、この SM 型 PF の参加プレイヤーによるコンテンツの投稿行動に着目し、いかにして PF 企業は新機能や新サービスの追加によってそれを引き出し続け、マネジメントすることで成長しているのかという点を検討する。詳細は次章で述べるが、その成長の際の要諦が、複数の異なる補完品を提供することによる PF ビジネスの価値向上と、それによるエンゲージメント行動の引き出しにある。

2 先行研究

2.1 PF ビジネスの長期的な成長と水平的補完性

近年、経営学分野における PF ビジネスの研究の焦点は、PF ビジネスの立ち上げ直後のマネジメントや課題を論じるものから、PF ビジネスの長期的な成長を議論するものへと移行しつつある（e.g., Gawer, 2021; Isckia et al., 2020; McIntyre et al., 2021）。そこでは例えば、PF に参加するプレイヤーのネットワーク密度や補完者の性質といった PF を長命化させる持続要因や（MacIntyre et al., 2021）、PF の範囲や参加プレイヤーといった PF の境界の見直し（Gawer, 2021）といった論点が指摘されている。

これらユーザーや補完者といった PF のプレイヤーに関する議論以外にも、PF の成長段

階に合わせて新規事業の探索を行うことを指摘する議論もある (Isckia et al., 2020)。例えば, Isckia et al. (2020) は, PF ビジネス 4 社の事例研究に基づき, PF の事業サイクルを 4 つのステージに分類して, 各ステージに応じた事業機会の創出と価値提案の変化を論じており, とりわけ, リーダーシップ段階とリニューアル段階と呼ばれる PF ビジネスの成長が進んだステージにおいては, 新サービスを PF に展開することでマルチホーミングやコモディティ化のリスクを抑制する必要性を指摘している。

こうしたコンテキストの議論にあって, 近年注目を集めているのが水平的補完性 (horizontal complementarities) という概念である。

2.2 PF ビジネスにおける水平的補完性

PF ビジネスは, 補完者の存在を前提としていることもあり, PF 企業の成長戦略においては, PF 企業自身と補完者との関係性に焦点が焦点が当てられてきた (e.g., Gawer and Henderson, 2007)。これは, 従来の PF 研究で指摘されてきた補完性を表す「垂直的補完性 (vertical complementarities)」である。

それに対して, 水平的補完性は, PF 上に存在する複数の補完品が相互に補完し合い, PF ビジネスの価値を創出する関係のことである。一例をあげると, iOS 上で作動する, カレンダーアプリとメールアプリが連携することで, ユーザーがスケジュール管理をより効果的に行えるといったことが該当する。この例示からも分かるように, エンドユーザーから見た PF の価値は, この補完品同士の水平的補完性の有無によって左右されるのである (Thomas et al., 2024)。

水平的補完性という概念に着目されるようになったのはごく最近であり, この概念を直接的に論じているのは筆者らがサーベイした限りでは Thomas et al. (2024) 以外見当たらない。ただし, 補完品同士の相互補完性に言及している研究はこれまでもいくつか存在する (e.g., Agarwal and Kapoor, 2023; Borner et al., 2023)。事実, 補完品同士の相互補完性という現象は今に始まったことではない。重要なのは, 新しい概念を導入することで初めて見えてくる現象は何かという問題である。

Thomas et al. (2024) は, 水平的補完性という概念を導入したうえで, それが実現されるための技術的な 4 つの要因を指摘している。すなわち, (1) PF が提供する API や機能を通じた PF デザイン, (2) HTML や RSS のようなオープン標準の活用, (3) 補完者による異なる補完品同士の統合, (4) PF 企業や有力な補完者による複数の補完品の統合, の 4 つで

ある。このうち、PF が直接コントロールできるのは(1)と(4)のみである。さらに、本稿の関心事項に照らし合わせると、(1)を SM 型 PF の特徴に照らし合わせて詳細に検討する必要がある。その際に合わせて検討する必要があるのが、補完者エンゲージメントという概念である。

2.3 SM 型 PF の特質と補完者エンゲージメント行動

既に述べたように、水平的補完性の概念を用いた既存研究は、アプリ開発やシステム開発など情報システム分野の例が中心であった。当該分野の PF ビジネスの場合、補完者の PF への参画動機は、経済的な理由が主である (Boudreau and Jeppesen, 2015)。他方で、本稿が分析対象とする SM 型 PF の製品やサービスの中核となるのは、PF に参画するプレイヤーが投稿する動画や写真、テキストなどのコンテンツそのものである。その際、PF 企業にとって重要になるのが、補完者エンゲージメントという概念である (木川, 2024)。

補完者エンゲージメントとは、補完者による PF に対する貢献と、PF のルールやプロセスの遵守 (Saadatmand et al., 2019) を意味する。但し、補完者エンゲージメントそのものを観察者が捕捉することはできないため、補完者が PF にエンゲージメントを抱いた際にとる行動を補完者エンゲージメント行動 (complementor engagement behavior: CEB) を観測対象として捉える必要がある (木川, 2024)。

SM 型 PF における CEB の例としては、動画やテキスト、日記などのコンテンツの投稿などが挙げられる。前述の通り、CEB は SM 型 PF の製品やサービスの中核を形成するため、いかにしてそれを引き出し続けることで成長するのかが、SM 型 PF にとってはマネジメント上の要諦となる。その際、経済的動機のみならず、非経済的動機においても CEB がなされるため (Boudreau and Jeppesen, 2015)、この点を踏まえた PF の設計が PF 企業には求められる。

2.4 研究課題

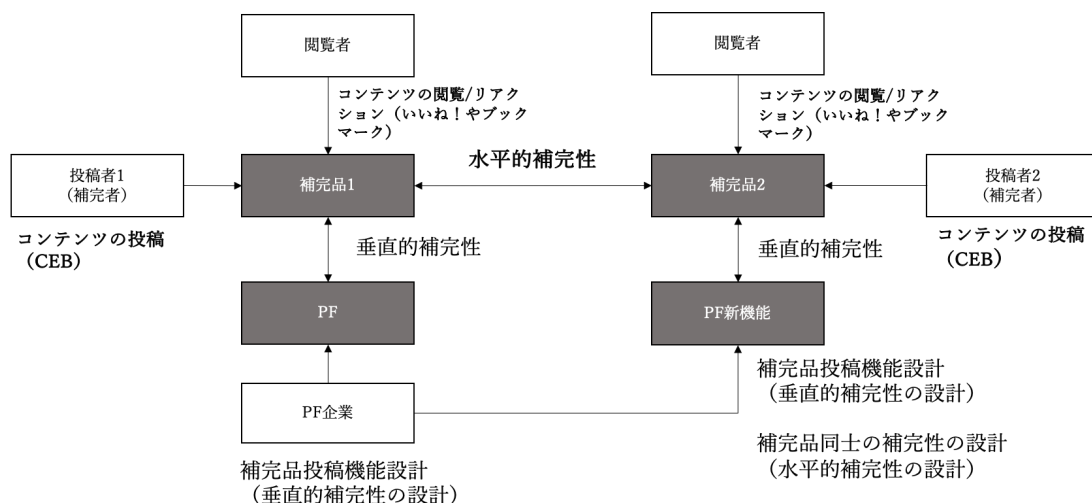
ここまでの議論を整理すると以下の通りとなる。まず、PF ビジネスが成長を意図して機能やサービスを追加しようとする際に、既存の補完品との間に働く水平的補完性を設計することが重要となる。しかしながら、水平的補完性の概念に関しては、まだ注目されてから日が浅く、研究蓄積が不十分である。加えて、既存研究が対象としていたのは、情報システ

ム分野が主であり、SM 型 PF の検討は十分ではなかった。上述したように、SM 型 PF の機能やサービスの追加を検討するにあたっては、CEB の引き出しという観点が必要となる。

上記を踏まえ本稿では、以下の 2 つの RQ を検討する。第 1 は、「SM 型 PF が機能やサービスを追加を行う際に、どのような水平的補完性の設計がユーザーの利用促進に効果的だろうか」(RQ1) である。この点は、水平的補完性の設計が、いかにユーザーの利用を引き出し、PF としての成長に寄与するかという課題を検討するものとなる。第 2 は、「SM 型 PF における水平的補完性が CEB の引き出しに寄与するメカニズムはどのようなものか」(RQ2) である。既に述べた通り、SM 型 PF においてサービスの中核となるのはユーザーから投稿されるコンテンツそのものであるため、CEB のマネジメントは決定的に重要である。それゆえ、SM 型 PF による水平的補完性の設計が、どのようにして CEB の引き出しに貢献するのかを検討することは重要である。

2 つの RQ に取り組むため、本稿においては、まず、ユーザーのコンテンツ投稿に対するリアクション行動から補完品間に水平的補完性が機能しているかどうかを確認する。また、同時に、PF に対する補完者の CEB、つまりコンテンツ投稿によって水平的補完性の機能の状況を確認する。そのため、以下、本稿においては、PF に参加するユーザー全体を、投稿されたコンテンツにリアクションしたり、それを閲覧したりする際には「閲覧者」、コンテンツを投稿する際には「投稿者（または補完者）」、と分けて表現することがある。以上の関係性を整理したのが図表 1 である。

図表 1 SM 型 PF の各アクターと垂直的補完性、水平的補完性の関係図



3 事例分析

3.1 事例分析の対象と方法

本稿では事例研究の方法を採用する (Yin, 1994)。本稿の RQ は、SM 型 PF における PF 企業の施策ならびにユーザーの行動という、観察者が統制することが困難な問題にかかわるものである。そのため、事例研究の中でも、探索的な単一事例研究を行い、RQ にかかわる論理の検討と仮説的なメカニズムの抽出を目指す。

本稿は分析対象として、日本のクリエイティブ分野における SM 型 PF である pixiv (ピクシブ) を取り上げる。pixiv は株式会社ピクシブが提供する、ユーザーが自ら創作したイラストや漫画、小説といったコンテンツを投稿し、他のユーザーと交流できるサービスである。サービス開始当初の pixiv は、イラスト分野に特化した PF であったが、後に漫画や小説の分野にサービスの範囲を拡大し、PF としての成長を続けている。そのため、同事例は、本稿の RQ を検討するのに適合的な事例であると考えられる。なお、同社は、SM 型 PF の上以外にも複数のサービスを展開しているが¹⁾、本稿では、SM 型 PF 事業である pixiv を事例分析の中心的な対象とする。

本稿の事例分析においては、pixiv のユーザーのうち、閲覧者の反応は、pixiv に投稿されたコンテンツへのリアクションであるコンテンツへのブックマーク (BM) 数から判断する。また、コンテンツの投稿者 (補完者) の CEB は、pixiv へのコンテンツの投稿数から捕捉する。さらに、pixiv の成長を判断するもの KPI (主要業績評価指標) として、同社が公開する登録ユーザー数と、市場調査会社 (フラー株式会社) が推計する利用者数の推移のデータを参照した。なお、事例分析の期間としては、pixiv が公開された 2007 年 9 月から、上記の市場調査会社のデータが入手できた 2023 年 11 月までとする。

事例研究の主たるデータソースとしては、pixiv を運営するピクシブ株式会社による公開資料と同サービスに関連したウェブ・雑誌記事、書籍 (ピクシブ通信編集部, 2011)、あるいは市場調査会社による調査結果等の二次情報を用いた。加えて、詳細は後述するが、pixiv のサービス上で入手可能な、ユーザーの行動関連データを用いた分析も行うことで、分析内容の信頼性、妥当性を確保することに注意して事例記述を行っている。

3.2 投稿対象コンテンツの拡大

3.2.1 イラスト特化型 SNS としてのスタート

pixiv は当初イラストの投稿に特化した PF であった。pixiv 以前にも、イラストに関連し

たウェブサイトは存在していたが、それらと pixiv の違いは、ユーザーが関心を持つキーワードを元にイラストを探せるという点、そして、「アップロードされたイラストに対してイラストで反応を返す」²⁾という設計思想を有していた点にあった。これらの違いにより、pixiv にはイラストの積極的な投稿が進み、さらにはユーザーの参加も進んでいった。

pixiv では、ユーザーの増加に伴い、タグ機能や検索機能の強化を行い、イラストの発見や共有を容易にする工夫が行われている。また、2020 年には投稿者がファンのユーザーから有償で作品創作のリクエストを受けることができる「リクエスト機能」を実装し³⁾、コンテンツの投稿と閲覧を促す仕組みづくりを続けている。

とりわけ pixiv の特徴となっているが、タグ機能である。タグとは、イラストの内容に関わる、あるいはイラストを検索しやすくするキーワードのようなものであり、pixiv では 1 つのイラストに 10 個のタグを付すことができる（ピクシブ通信編集部, 2011）。このタグの種類には、例えば「ファンタジー」といったジャンルを示すキーワードもあれば、「〇〇していいのよ」といったユーザーの行動を促す特徴的なものがある。後者の例をあげると、「塗ってもいいのよ」というタグがついたイラストは、それを検索したユーザーによってイラストに着色され、さらに「塗ってみた」というタグが付けられる⁴⁾。こうすることで、ユーザー間の交流がなされるのみならず、新たなコンテンツがサイトに投稿されるという好循環を生んでいる。

3.2.2 漫画投稿機能の追加

pixiv はイラストに特化した SM 型 PF であったこともあり、サービス開始後には「1 つの作品につき、イラスト 1 枚」⁵⁾という原則があった。その原則が破られたのが、2009 年 9 月の漫画投稿機能の実装による、サービスの拡張である（サービス名は pixiv マンガ）。従来、pixiv において漫画のような表現を行おうとする場合には、イラストをページごとに連続投稿するか、1 枚のイラストの中で縦に長く漫画を描くという方法（スクロール漫画）しかなかったが、この方法は投稿者にとっても不便であるし、閲覧者にとっても一覧性の面で難があった⁶⁾。

そこで pixiv は、漫画投稿機能（マンガビューア機能）を提供することで、投稿者が漫画をページごとにアップロードでき、また、閲覧者がそのページをクリックするだけで次のページをめくることができる機能を実装した⁷⁾。この機能により、投稿者は連載漫画やストーリー性を有したイラストなど、イラスト投稿機能だけでは表現することが難しかった作品

を投稿できるようになった。また、漫画投稿機能には当初、コンテンツに対してリアクションを送ることができる「拍手」ボタンが付いていた（現在は、「いいね！」ボタンにコンテンツ間で統一）。これにより、閲覧者と投稿者の間のコミュニケーションが促進され、コンテンツが投稿されるという流れが生まれた。

3.2.3 小説投稿機能の追加

イラストと漫画に続いて pixiv で投稿可能になったのが小説である。2010 年 7 月に pixiv に実装された小説投稿機能は、それまでの pixiv には無かったテキストによる小説作品の投稿を可能とするものである（サービス名は pixiv 小説）。投稿される小説の文字数は、10 文字以上 300,000 文字以内（サービス開始当初は 30,000 文字以内）で記すことができ、表紙も 12 種類のデフォルト画像やクリエイターが希望する画像をアップロードして設定することができる⁸⁾。また、小説投稿機能独自のものとして、特殊タグ機能を用いて、従来の pixiv に投稿されたイラストや漫画を、小説の挿絵として挿入したり、任意の URL へとジャンプしたりすることもできる。

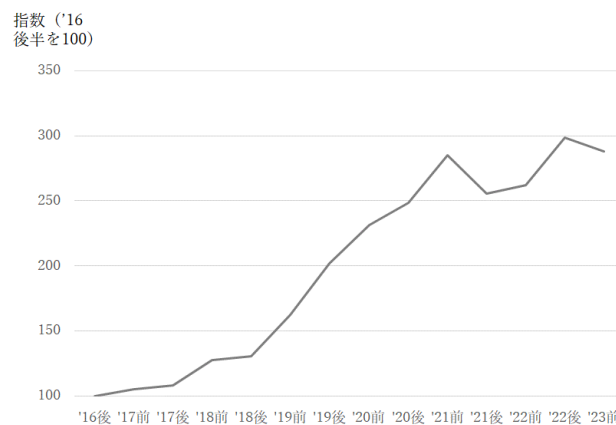
上述の通り、元来 pixiv はイラストと漫画に特化した SNS であったが、小説投稿機能が実装されるより前から、画像に文章を書き込んだ作品や、漫画投稿機能を活かした小説の投稿が確認されていた⁹⁾。その動きを受け追加された小説投稿機能であったが、小説カテゴリー自体はイラストや漫画に比べ、長きに渡りピクシブ社内での存在感は決して強くはなかった。それに変化が起きる契機となったのが、2017 年の社内における小説専任チームの創設である¹⁰⁾。専任チームができたことで、レコメンデーション機能や検索機能の改善がなされたり、各種小説コンテストを創設したりすることで¹¹⁾、小説の投稿数がそれまでの 2 倍以上になり、ユーザーの閲覧も増加した。その後、pixiv 小説は約 1,900 万件の作品を抱えるまでになり、pixiv の一角を占めるようになった。

pixiv に小説カテゴリーが根付いたことは、他のカテゴリーとの間に相乗効果ももたらしめている。上述した、pixiv 内にあるイラストや漫画を小説の挿絵にできる機能も一例であるし、2021 年に開催された「pixiv 小説表紙をつくろう！～空想タイトル編～」のような、小説のタイトルから想起される表紙のイラストを投稿する企画なども、pixiv の中では行われている。また、先に述べた閲覧者からイラストの投稿者へのリクエスト機能は、小説投稿においても利用することができるため、カテゴリーをまたがったコンテンツの投稿や閲覧を促進する機能でもある。

3.3 カテゴリー間におけるユーザーとクリエイターの動向

上記で確認した通り、pixiv では、イラストから漫画、そして小説へとサービスの対象カテゴリーを追加することで、コンテンツ投稿ならびにユーザーの利用を増加させ続けている。例えば、近年の pixiv（漫画、小説含む）の利用動向を各年前後半の平均月間アクティブユーザー数（MAU）で確認すると、2016 年後半を基準指数（100）とした際に、近年若干の上げ止まりはあるものの、MAU が増加していることが見て取れる（図表 2）。

図表 2 pixiv の MAU の指数の変化



出所：フラー株式会社が提供するアプリ分析サービス「App Ape」による推計データ（スマートフォンベース）を基に筆者作成。実数は非公表¹²⁾。

さらにここでは、pixiv がイラストからマンガ、小説へとカテゴリーを追加したことで、pixiv における閲覧者と投稿者のカテゴリーをまたいだサイト内行動¹³⁾の動向を確認する（図表 3）。

図表 3 からは、以下のことが見て取れる。まず、pixiv にコンテンツを投稿する投稿者（補完者）視点で見ると、イラスト投稿者はほぼイラストしか投稿しないが（95.4%）、漫画投稿者はイラスト（42.9%）と漫画（56.9%）をまたいで投稿していることが分かる。一方、小説投稿者はほぼ小説しかコンテンツを投稿しない（96.2%）。これは、イラストと漫画が元々描画表現として類似しているし、近年ではイラストの複数枚投稿機能によって、漫画投稿者も作品によってはイラストを選択することが多いことが背景の一つとなっていることが理解できる。あるいは、普段イラストを書き溜めている投稿者が、イラストを投稿したり、

複数枚イラストが溜まった時点で漫画にしたりと使い分けていることが想定される。小説に関しては、表紙や挿絵に pixiv 内のイラストを用いたり、イラスト投稿者と協業したりすることができるものの、コンテンツとしての小説の純然たる部分は、専門の投稿者によって創作されていると推測される。

他方、コンテンツの閲覧者視点で見ると、まず、イラストと漫画の閲覧者は、ほぼイラスト・マンガ（注：pixiv の仕様上、BM 件数の表示はイラストと漫画の件数が個別に公開されておらず「イラスト・漫画」表記で合算されて公開されている）にしかブックマーク（BM）をしていない（99.2%）。さらに、イラストと漫画の閲覧者は、4 分の 1 程度は一部小説への BM も行っている（23.5%）。これは、描画表現のみならず、漫画と小説に共通するストーリー性を好んでいる行動であると推測可能である。他方、小説の閲覧者は、イラストと漫画の閲覧者に比して、小説（52.7%）のみならず、イラスト・マンガ（47.3%）にまたがって（架橋して）BM している割合が多い（99.4%）。前述の通り、pixiv 小説への投稿や閲覧が増加したのは、2017 年頃のことである。そのため、従来の pixiv の主たるコンテンツであるイラストやマンガへの閲覧行動を行いつつも、増加する小説を好んで読むようになっている層が一定数いること、あるいは、小説を好んで閲覧するために pixiv に登録したユーザーの一部を、イラストや漫画の分野に引き込めていると推察できる。

図表 3 pixiv 内での投稿者と閲覧者の行動

【投稿者の行動】				【閲覧者の行動】			
分野	投稿先割合			分野	ブックマーク（BM）先割合		架橋BM
	イラスト	漫画	小説		イラスト・漫画	小説	
イラスト (n=89)	95.4%	4.6%	0%	イラスト・漫画 (n=1,897)	99.2%	0.8%	23.5%
漫画 (n=37)	42.9%	56.9%	0.8%	小説 (n=1,742)	47.3%	52.7%	99.4%
小説 (n=39)	3.0%	0.8%	96.2%				

出所：筆者作成。

4 議論

4.1.RQ1 に対する考察と結論

RQ1 は、SM 型 PF が機能やサービスを追加を行う際に、どのような水平的補完性の設計がユーザーの利用促進に効果的だろうか、というものであった。それに対する考察は次のとおりである。

pixiv の漫画や小説のカテゴリーが追加により、小説閲覧者の 99%がイラスト・漫画にも BM を行なっている一方で、イラスト閲覧者の 23.5%しか小説に BM していないというデータが示された。また、小説閲覧者の BM 全体の割合は、イラスト・漫画への BM が 47.3%、小説への BM が 52.7%であった。このことから、小説カテゴリーの追加が、pixiv ユーザー全体の利用促進に寄与したことが示唆される一方で、イラスト・漫画カテゴリーと小説カテゴリーの間に「相互」補完的な関係は必ずしも成立していないことも示唆される。但し、今回集計したデータは横断データであるため、小説閲覧者が小説カテゴリーの新設に伴って新規で増加したユーザーなのか、既存のイラスト・漫画閲覧者の小説閲覧数が増加した（あるいはその両方）なのかは不明である。図表 2 や図表 3 を総合的に解釈する限り、小説カテゴリーの追加に伴って、新規のユーザーが増加したと解釈して良いだろう。

また、pixiv では、挿絵機能やタグ検索機能、イラスト投稿コンテストなど、コンテンツ間の利用を促進する機能や企画が導入されている。これにより、異なるカテゴリー間で補完的な関係を構築し、ユーザーが複数のカテゴリーを横断的に利用する促進要因として機能していることは、図表 3 から（少なくとも小説→イラスト・漫画においては）確認できる。

以上より、RQ1 に対する回答としては、SM 型 PF の機能やサービスの追加に必要な水平的補完性の設計とは、補完的なカテゴリーの追加とコンテンツカテゴリー間の利用促進に関する機能や企画が肝要であることが結論づけられるだろう。

但し、pixiv のサービスの拡大においては、補完的なカテゴリーの追加と、それを支援する機能（挿絵機能、タグ機能など）によって、水平的補完性が一定程度促進されているものの、カテゴリー間の相互補完性は必ずしも強固ではない。特に、小説カテゴリーの利用者はイラストや漫画のカテゴリーを併用する傾向が強いが、イラストや漫画の利用者は小説への関与が限定的である。この事実から示唆されることは、PF が新しい補完的なカテゴリーを追加する際、単にカテゴリーを追加するだけでは不十分であり、異なるカテゴリー間での相互補完性を強化するための機能的な支援が不可欠であるという点である。また、各カテゴリーが持つ固有のユーザー層の特性を踏まえた上で、ユーザーのカテゴリー架橋的な利用をより効果的に促進するための仕組み作りが求められるだろう。

4.2.RQ2 に対する考察と結論

RQ2 は、SM 型 PF における水平的補完性が CEB の引き出しに寄与するメカニズムはどのようなものか、というものであった。この問いに対して事例分析から導き出されるメカニズムは大きく分けて 2 つ考えられる。

1 つ目は、カテゴリー間の水平的補完性が直接的に CEB を生み出したというメカニズムである。漫画投稿者の投稿割合を見ると、イラスト (42.9%)、漫画 (56.9%)、小説 (0.8%) のように、少なくともイラストと漫画の間には、漫画補完者視点での水平的補完性が働いていることが示唆される。このデータから、補完性の働くカテゴリー間では CEB を増加させる効果があることが示唆される。但し、こちらも RQ1 と同様にカテゴリー間の“相互”補完性は見いだせず、漫画→イラストの一方向の補完性しか観察されなかった点にも言及しておく必要があるだろう。

メカニズムの 2 つ目は、カテゴリーの追加による水平的補完性が閲覧者の利用を促進し、間接ネットワーク効果によって投稿者の CEB が引き出されたというメカニズムである。小説カテゴリーの追加により、小説閲覧者が増加し、さらにその一部がイラストや漫画にも関心を示しているという可能性は RQ1 への発見事実でも確認したとおりである。その結果、イラスト・漫画および小説カテゴリーのすべての投稿者にとって BM 数が増加したであろうことは、図表 2 から推定される。アクティブなユーザーが増加することによって、投稿者（補完者）が増加すること、すなわち閲覧者と投稿者の間に間接ネットワーク効果が働くことは多くの SM 型 PF で観察される現象である。

以上より、RQ2 に対する回答をまとめると次の通りとなる。水平的補完性が CEB を増加させるメカニズムは、次の 2 つに集約されるだろう。すなわち、①補完者視点から見て関連性の高いカテゴリー間においては、水平的補完性が直接的に働き、異なるカテゴリー間でのコンテンツ投稿、すなわち CEB が増加するというメカニズムと、②閲覧者視点から見て水平的補完性の働くカテゴリー間での閲覧者からのリアクション (BM 数) 増加が、間接ネットワーク効果を通じて投稿者の CEB を増加させたというメカニズムの 2 点である。

これらの結果から示唆されるのは、プラットフォームが水平的補完性を設計する際、カテゴリー間の相互補完性を考慮した機能を導入することで、CEB を効果的に引き出せるという点である。また、新しいカテゴリーを追加する場合でも、閲覧者視点で見た場合の既存のカテゴリーとの水平的補完性を強化することで、補完者の CEB をさらに向上させることができる可能性が示唆される。

4.3.インプリケーション

以上の結論を踏まえ、本稿の理論的含意を確認する。水平的補完性の概念は、具体的に論じられるようになってからまだ日が浅く、主に情報システム分野での研究において用いられたばかりである。この概念が、SM 型 PF にも適用可能であることを示唆した点は、本研究の重要な貢献といえる。また、従来の研究では、水平的補完性がユーザーから見た PF の価値向上に寄与することは示されていたが、補完者へのベネフィットや CEB への影響については明確にされていなかった。それに対して本稿では、水平的補完性の設計がユーザーの利用促進に寄与する側面、およびそれが CEB に与える影響のメカニズムについて一定の可能性を示すことができた。本研究は、まだ理論的な全容を明らかにするには至っていないものの、SM 型 PF における水平的補完性が、補完者エンゲージメントにどのように影響を与えるかを探る出発点を提供した点に貢献があるといえるだろう。

本稿の実践的含意も確認しておく。PF による新たな機能やサービスを追加する際、単に新しいカテゴリーの機能やサービスを増やすのではなく、水平的補完性を意識した設計が不可欠であることが示された。特に、pixiv の事例から明らかになったのは、異なるカテゴリー間でユーザーの利用を促進する機能（例：挿絵機能やタグ検索機能）を設計することで、異なるコンテンツカテゴリー間の利用が活性化し、PF の成長を促進する効果があるという点である。

以上の理論的および実践的含意は、水平的補完性を活用した PF ビジネスの成長戦略に新たな視点を提供し、今後の PF 設計や運営における実務上の指針となることが期待される。

5 まとめと本論文の限界

本稿では、Pixiv を事例に、SM 型 PF における水平的補完性の設計が、ユーザーの利用促進(RQ1)および CEB に与える影響 (RQ2) について検討した。RQ1 に対しては、pixiv におけるイラスト、漫画、小説といった異なるカテゴリー間での水平的補完性が、ユーザーの利用を促進するメカニズムを明らかにした。特に、小説カテゴリーの追加により新たな閲覧者が増加し、イラストや漫画カテゴリーにも間接的に影響を与えたことが示された。一方で、イラストや漫画から小説への利用促進は限定的であり、カテゴリー間の相互補完性は必ず

しも強固ではないことが確認された。

RQ2 に対しては、水平的補完性が CEB を増加させるメカニズムとして、(1) 関連性の高いカテゴリ間での直接的な補完性が CEB を促進するメカニズムと、(2) 閲覧者のリアクションが間接的に CEB を増加させるメカニズムを確認した。これにより、水平的補完性がユーザーと補完者の行動に与える影響のメカニズムの可能性を示すことができた。

最後に、本稿の限界についても言及しておく。第 1 に、分析対象が pixiv という単一の PF に限定されており、本稿の結論を他の SM 型 PF に適用する際には慎重を要する。第 2 に、水平的補完性の効果をブックマーク (BM) データを通じて分析しているため、ユーザーや補完者の行動や動機をより深く理解するには、他の定性的なデータによる補完が必要である。第 3 に、分析に用いたデータが横断的であるため、長期的な変化やトレンドを捉えるためには、さらなるデータ収集が必要である。

(謝辞)

本研究は JSPS 科研費 23K01561 の助成を受けたものです。

●注

- 1) pixiv 「pixiv Business Guide 2024 年 7 月 Ver」, <https://pixiv1.app.box.com/s/ujwz6w1ojoybvwnxjjgct0sg21ge2t6>, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 2) ASCII.jp×ビジネス「日本発の最注目サイト「pixiv」のヒミツ (前編)」<https://ascii.jp/elem/000/000/198/198705/>, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 3) PR TIMES 「みんなで「相乗り」できる！pixiv 新機能「リクエスト機能」がリリース開始」<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000107.000035885.html>, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 4) 「コンテンツが自己増殖する CGM」『日経コミュニケーションズ』2008 年 12 月 15 日号。
- 5) logmi Tech 「創作活動のプラットフォームとして、ピクシブが思い描く未来」<http://logmi.jp/tech/articles/329587>, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 6) pixiv 「ピクシブ百科事典 (「マンガビューア」を検索)」, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 7) pixiv 「新機能リリースのお知らせ」マンガ投稿・マンガビューア機能を実装」<https://www.pixiv.net/info.php?id=203>, 2024 年 8 月 16 日参照。

- 8) 脚注 7)に同じ（「小説投稿機能」を検索）
- 9) 脚注 7)に同じ（「pixiv 小説」を検索）
- 10) logmi Tech「「pixiv 小説」圧倒的成長の軌跡」<https://logmi.jp/tech/articles/329585>, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 11) pixiv「イラスト投稿サイトと思われがちな pixiv ですが、小説チームができました」<https://inside.pixiv.blog/2020/01/28/180000>, 2024 年 8 月 16 日参照。
- 12) ローデータには実数の記載があるが、調査会社の規約上非公表のため、指数に加工している。スマートフォンベースとは、iOS と Android 各々の MAU の合算値。
- 13) 閲覧者と投稿者の行動は以下の通り集計した。まず、2023 年 1 月 1 日時点の pixiv でのイラスト、マンガ、小説の 3 つのカテゴリーにおけるマンスリーランキングの上位作品のうち、イラストはランキング 228 位中（2024 年 8 月 24 日確認）の 1-40 位, 101-140 位, 201-220 位の計 100 作品の投稿者を、マンガと小説はランキングとして公開されている最大値である上位 100 作品の投稿者を抽出した。その際、ランキング上に同一投稿者による作品が複数あった場合は、投稿者単位で人数をカウントし、まず、3 分野計 261 人の投稿者の行動を集計した。そして、その 261 人を、イラスト 228:マンガ 100:小説 100 の割合で分割し、イラスト 89 人、マンガ 37 人、小説 39 人の投稿者を抽出した。そのうえで、左記の各投稿者の個人ページを確認し、3 つのカテゴリーにそれぞれいくつの作品を投稿しているかを確認し、割合として算出した。これら上位投稿者を選択した理由は、1 ヶ月間継続して人気があるため、pixiv における有力補完者とみなすことができるからである。また、マンスリーランキングはランキング時点での順位のため、必ずしもランキング上位の作品が、下位の作品よりもブックマーク（BM）数が多いとは限らない。そのため、イラストに関しては、上記の通り 228 位までのランキングを、3 つの閾値に分割し、可能な限りランダムに投稿者を抽出するようにした。閲覧者の行動に関しては、上記の各分野の上位 5 名の投稿者のマンスリーランキングに入っていた作品に BM をつけていた閲覧者をサンプル算出した。まず、各作品における BM 数を基準に、信頼水準 95%のサンプルサイズを計算し、それぞれのユーザー数を算出した。そのうえで、カテゴリーごとにサンプリングすべき件数に応じて、1-最大値までを生成する乱数によって示された番号の BM のページにいる閲覧者の個人ページにアクセスし、当該閲覧者が各分野にどれだけ BM を付けているかを確認し、割合として算出した。

参考文献

- Agarwal, S. and Kapoor, R. (2023), Value Creation Tradeoff in Business Ecosystems: Leveraging Complementarities While Managing Interdependencies. *Organization Science*, 34(3), 1216–1242.
- Boudreau, K. J. and Jeppesen, L. B. (2015), Unpaid crowd complementors: The platform network effect mirage. *Strategic Management Journal*, 36(12), 1761-1777.
- Cusumano, M. A., Gawer, A., & Yoffie, D. B. (2019). *The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power*. New York, NY: Harper Business. (青島矢一 監訳『プラットフォームビジネス：デジタル時代を支配する力と陥穽』有斐閣, 2020 年)
- Gawer, A. (2021), Digital platforms' boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces. *Long Range Planning*, 54(5), 102045.
- Gawer, A., and Henderson, R. (2007), Platform owner entry and innovation in complementary markets: Evidence from Intel. *Journal of Economics & Management Strategy*, 16(1), 1-34.
- Isckia, T., De Reuver, M., and Lescop, D. (2020), Orchestrating platform ecosystems: The interplay of innovation and business development subsystems. *Journal of Innovation Economics & Management*, 32(2), 197-223.
- McIntyre, D. P., Srinivasan, A., and Chintakananda, A. (2021), The persistence of platforms: The role of network, platform, and complementor attributes. *Long Range Planning*, 54(5), 101987.
- Thomas, L. D., Ritala, P., Karhu, K., and Heiskala, M. (2024), Vertical and horizontal complementarities in platform ecosystems. *Innovation*, 1-25.
- Yin, R. K. (1994), *Case study research: Design and methods* (2nd ed.). New York, NY: Sage Publication Inc. (近藤公彦 訳『新装版 ケーススタディの方法 (第2版)』千倉書房, 2011 年)
- 足代訓史・木川大輔 (2022) 「成熟プラットフォームビジネスの競争力の促進・阻害要因」『赤門マネジメントレビュー』21(4), 105–138.
- 木川大輔 (2024) 「プラットフォーム境界資源と補完者エンゲージメント：ニコニコ動画・ニコニコチャンネルの事例分析」『組織科学』(J-STAGE 早期公開論文)

ピクシブ通信編集部（2011）『pixiv 年鑑 2011 オフィシャルブック』エンターブレイン