

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 7 日現在

機関番号：32612  
研究種目：研究活動スタート支援  
研究期間：2019～2021  
課題番号：19K23235  
研究課題名（和文）デジタル社会における新しい組織化形態の探求

研究課題名（英文）New Forms of Organizing in Digital Society

## 研究代表者

清水 たくみ (SHIMIZU, Takumi)

慶應義塾大学・総合政策学部（藤沢）・准教授

研究者番号：30843982

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：デジタル技術の進展により、時間・地理・組織的制約を乗り越えた新しい協働や組織化の形態が台頭している。本研究はその一形態であるオンライン・コミュニティに着目し、メンバーのオンライン上の協働がいかに組織化され、各メンバーの実務にどのように活用されているかを探求した。カナダ医療協会のコミュニティを対象とした本研究では、メンバー間インタラクションを促進する要因として直接互酬性・一般互酬性が主な役割を担うことを示した。また、コミュニティメンバーは直接的な問題解決から受動的・間接的な観察学習まで、6つにおよぶ多様な形態でオンライン・コミュニティを活用していたことが明らかになった。

## 研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は3年にまたがるコミュニティ活動記録および各メンバー情報へのアクセスを活かして、オフライン情報をも考慮にいたったオンライン協働の持続原理について探求した。また、メンバーへのインタビュー調査という希少なデータを活用することで、これまで見過ごされてきた「各メンバーがオンライン・コミュニティをいかにして活用し、オフライン業務の問題解決を遂行しているか」について帰納的な理論構築も実施した。オンラインとオフラインの架橋を行うことで、これまでオンライン文脈に限定されていた当該研究分野を既存組織理論と接合し、デジタル時代の新しい組織化形態の理解を深める知見創出に貢献した。

研究成果の概要（英文）：New forms of organizing that overcome time, geography, and organizational constraints are emerging as a result of advances in digital technology. This research focused on online communities, a new form of organizing, to explore how members' online interactions are organized and utilized in each member's practice. The study showed that direct reciprocity and generalized reciprocity play a major role to promote online member interactions. The study also found that community members utilized the online community in six forms, ranging from direct problem solving to passive and indirect observational learning.

研究分野：経営情報学

キーワード：オンライン・コミュニティ 新しい組織化 デジタル技術 プラットフォーム 知識共有

## 1. 研究開始当初の背景

デジタル・プラットフォームやソーシャル・メディア等の ICT の発展を背景に、これまででは実現不可能なスケールで国境や組織の壁を越えた協働が進んでいる。Wikipedia、Linux 等の Open Source Software、Yahoo! Answer 等の Q&A サイトなど、共通の関心・仕事を共有する人々がオンライン上でコミュニティを形成し、知識の共有やコンテンツの共創などが頻繁に行われている。この新しい協働は、階層が少なく流動性の高いメンバー構成、金銭的動機ではなく内発的動機を核とした自発的参加、メンバー間の参加・貢献度合いの極端な偏り、権威によらない水平的かつボトムアップな運営など、既存の組織の枠組みと大きく異なる形態である点が注目を集めてきた(Faraj et al., 2011)。同時に、このオンライン・コミュニティをいかに企業や政府等のイノベーション・プロセスに組み入れるかといった視点の研究も盛んに行われてきた(Harhoff & Lakhani, 2016)。

しかしながら、この新しい協働を持続させるメカニズムの理解は進んでおらず、大多数のオンライン・コミュニティは開始後に十分な参加を集められず立ち消えとなってしまふ。加えて、多くの先行研究は匿名メンバー達のオンライン上のやりとりのみに依拠した分析を行い、その背後にある協働を大きく規定するオフラインの情報(例:性別、職種)を組み入れることができていない。その結果、オンライン協働の(オフライン)実務へのインパクトは未だ十分な理解が進んでおらず、既存の組織理論から離れてオンラインの限定的文脈のみで研究が行われてきた。そこで本研究では、メンバーのオフライン情報を考慮に入れた上で、オンライン協働がどのように持続的に組織化されているか、およびオンライン協働がメンバーの実務(オフライン業務での問題解決)にどういった影響を与えているかを明らかにする。

## 2. 研究の目的

本研究はカナダの医療協会を研究対象とし、オンライン・コミュニティの組織化原理およびそのオフライン実務へのインパクトを分析することで、デジタル時代の協働を理解するための理論の創出および実務者に対するコミュニティ運営の指針提供を目的とする。高度な専門性を有する実務者集団のオンライン/オフライン両面での業務コミュニケーションにアクセスできることは、本研究課題を探索する上で大きなアドバンテージとなる。

## 3. 研究の方法

本研究ではカナダの医療協会が開設したオンライン・コミュニティを対象に、大きく分けて以下 2 つのトピックについて、それぞれ定量的分析および定性的分析アプローチを用いて研究を行った。

### 研究 1: オンライン協働がどのようなメカニズムで持続的に組織化されているか

当該医療協会と連携し、コミュニティ発足時(2016年)から2019年までの全オンライン・コミュニケーション・データ(誰がいつ何を発言したか約2,000件)およびメンバー約470名の属性情報を取得。これを元に、独自のデータセットを構築(誰と誰が協働したかのネットワーク・データ構築)。先端的なネットワーク分析手法 Stochastic Actor-Oriented Model を用いて、Homophily(性別・地域・職種等の類似性)と Structural mechanisms(直接互酬性・一般互酬性等の影響関係)がどの程度オンライン協働を規定するメカニズムとして働いているかを分析。メンバー間協働を規定する主要な2要因である Homophily(個人属性の類似性)と Structural mechanisms(他者との交流による影響)を切り分けて実証・推定することは、これまで非常に難しい課題であった(Lazer et al., 2009)。本研究では SAOM をベースにしたシミュレーション・モデルを構築することで、2要因を切り分けかつ同時に変数として考慮したモデルの推定を可能とし、オンライン・コミュニティ上の協働メカニズム解明に貢献する。

### 研究 2: オンライン協働がオフライン業務の問題解決にどのような影響を与えているか

オンライン協働の実務への影響を理解するため、医療協会メンバーおよび経営陣に対して広範なインタビュー調査を実施。オンライン協働からどのようなタイプの知識を得て、各自のオフライン業務の問題解決にどう役立ったかについて、インタビュー対象者の日々の実践の観点から理解する。取得したインタビューデータを元に Grounded Theory Approach を用いた定性分析を実施し、オンライン協働のオフライン実務における問題解決への影響に関する共通パターンを帰納的に導出する。

## 4. 研究成果

## 研究 1: オンライン協働がどのようなメカニズムで持続的に組織化されているか

カナダの医療協会が立ち上げたオンライン・コミュニティ上のメンバー間インタラクションメカニズムに関する分析を実施した。具体的には、Structural mechanisms として直接互酬性・一般互酬性・優先的選択、Homophily effects として性別・職種・所属地域の類似性、個人属性としてオンライン上の役職有無・オフラインでのコミュニティ活動有無についてモデル化し(図 1)、Stochastic Actor-Oriented Model を用いた分析を実施した。

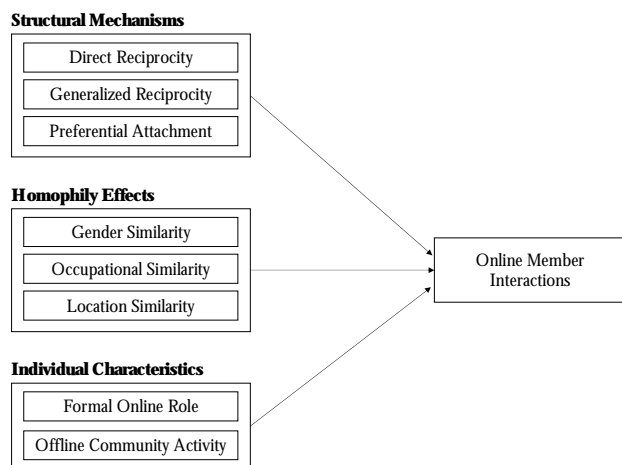


図 1: リサーチ・モデル

分析結果は表 1 の通りである。当該オンライン・コミュニティにおいては直接互酬性・一般互酬性がメンバー間インタラクションを促進する中心的なメカニズムとして機能していた一方、メンバー間の類似性はインタラクション相手選択の主要因とはなっていないことが示された。本研究は、これまでに明らかにされていなかったオンライン・コミュニティ上の Homophily と Structural mechanisms の実態について、先駆的発見を示すことに貢献した。

表 1: Stochastic Actor-Oriented Model 分析結果

Effects	Model 1	Model 2	Model 3
Rate period 1	18.45 (6.62)	18.96 (4.71)	31.12 (7.29)
Rate period 2	5.64 (1.50)	5.96 (1.59)	6.79 (1.52)
<b>Structural effects</b>			
Outdegree (density)	-8.15*** (0.21)	-7.98*** (0.23)	-8.40*** (0.26)
Direct reciprocity	6.76*** (0.46)	6.69*** (0.47)	5.43*** (0.43)
Generalized reciprocity	0.29* (0.13)	0.31** (0.12)	0.33*** (0.06)
Preferential Attachment	0.11 (0.07)	0.11 (0.07)	0.06 (0.04)
<b>Homophily effects</b>			
Gender similarity		-0.34 (0.21)	-0.04 (0.21)
Location similarity		-0.37 (0.31)	-0.25 (0.32)
Occupational similarity		-0.22 (0.26)	0.21 (0.26)
<b>Individual characteristics</b>			
Formal online role			2.05*** (0.29)
Offline community activity			1.22*** (0.35)
Overall maximum convergence ratio	0.16	0.18	0.18

Standard errors in parentheses

\* p < 0.05; \*\* p < 0.01; \*\*\* p < 0.001

## 研究 2: オンライン協働がオフライン業務の問題解決にどのような影響を与えているか

当該協会のメンバーがどのようにオンライン・コミュニティを活用し、得た知見を実務に活かしているかを検討するために、参加メンバーへのインタビュー調査を Grounded Theory Approach を用いて分析した。

図 2 は定性データ分析結果のサマリーである。メンバーは大きく分けて 6 種類の knowing practice を実践し、オンライン・コミュニティを自身の実務へと活用していた。それらは直接的な問題解決（特定の实務上の課題について他者から助言を得ること）から、受動的に他者の会話を観察することで生まれる間接的学習まで、メンバーのタイプやニーズにより幅広く存在することが示された。

本研究は、これまで研究が不十分であったオンライン・コミュニティ上の活動と各メンバーの実際の業務との関係性（どのようにオンラインで得た知識を実務に活かしているか）について、フィールドの実態に基づいた知見を導出した。

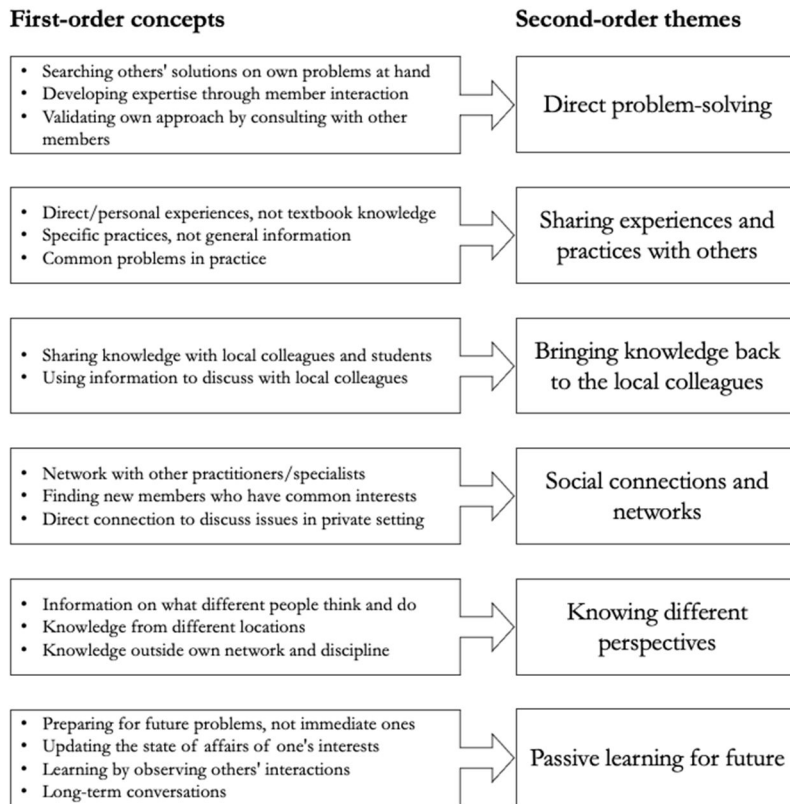


図 2: 定性データ分析結果

< 引用文献 >

Faraj, S., Jarvenpaa, S. L., & Majchrzak, A. (2011). Knowledge collaboration in online communities. *Organization Science*, 22(5), 1224–1239.

Harhoff, D., & Lakhani, K. R. (Eds.). (2016). *Revolutionizing innovation: Users, communities, and open innovation*. MIT Press.

Lazer, D., Pentland, A. S., Adamic, L., Aral, S., Barabasi, A. L., Brewer, D., Christakis, N., Contractor, N., Fowler, J., Gutmann, M., Jebara, T., King, G., Macy, M., Roy, D., & Van Alstyne, M. (2009). Computational Social Science. *Science*, 323(5915), 721–723.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Hayashi, Sakaji, Matsushima, Fukami, Shimizu, Ohsawa	4. 巻 15
2. 論文標題 Data Combination for Problem-Solving: A Case of an Open Data Exchange Platform	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Review of Socionetwork Strategies	6. 最初と最後の頁 521~534
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s12626-021-00083-8	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2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 Takumi Shimizu
2. 発表標題 Sustaining Member Interactions in Professional Online Communities
3. 学会等名 International Workshop by Stockholm School of Economics and Waseda Innovation Laboratory
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 早矢仕晃章, 清水たくみ, 深見嘉明
2. 発表標題 データ協創プラットフォームとしてのKaggleにおける協同問題解決に関する一考察
3. 学会等名 電子情報通信学会（人工知能と知識処理研究会）
4. 発表年 2021年

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------