共創活動の成果創出を促進する要因の検証

Verification of Factors Promoting Creation of Outcomes of Co-Creation Activities

堀田 竜士
Ryoji Horita

富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
FUJIFILM Business Innovation Corp.
ryoji.horita.wv@fujifilm.com

伊藤 孝行
Takayuki Ito

京都大学 大学院 情報学研究科社会情報学専攻
Graduate School of Informatics, Kyoto University.
ito@i.kyoto-u.ac.jp

Keywords: co-creation, JSAI-CCI, academic workshop, social media

Summary

The purpose of this research is to verify the factors that promote creation of new outcomes through co-creation activities. The following three hypotheses were made; 1. The higher degree of achievements of aims set by the academic workshop, the more user activity on social media and the number of outcomes through co-creation projects created, 2. The more positive feedback on user activities on social media, the more user activity increases, 3. As the number of user activities on social media increases, the number of outcomes generated through co-creation projects increases.

The target of this research was Special Interest Group on Crowd Co-Creation Intelligence at The Japanese Society for Artificial Intelligence. The feature of this group is to support creation of co-creation project and to promote activities by combining the academic workshop and social media. The following four data were analyzed; (a) Result of questionnaire conducted after academic workshops, (b) Log data of social media, (c) The number of new outcomes generated by co-creation activities. Each data of (a) to (c) were aggregated for each co-creation project. Spearman's rank correlation coefficient was calculated. A causal relationship model that affected the number of outcomes was constructed by path analysis using items which correlation was significant.

As results, the following four findings were obtained; 1. Promoting the sharing of participants' activities and interests in the academic workshop activate the number of discussion on social media and increase the number of outcomes generated through co-creation projects, 2. Increasing the number of cheer for co-creation projects contributes to increasing the number of comments on social media and outcome of co-creation projects, 3. Supporting increase the number of comments on social media increases the number of outcomes generated by co-creation projects, 4. The causal relationship model that affects the number of outcomes had a certain validity.

1. はじめに

人口減少や少子高齢化、過疎化等によって生じる様々な課題への対応として、日本全国で地方創生が求められている。伊藤[伊藤 17]は、既存の地方創生活動の課題を解決する「ソーシャルメディアによる市民共創知支援モデル」を提案した。多地域移動型の研究会とソーシャルメディアを組み合わせ、地域課題解決を目的とした共創を支援する社会システムの全体像を提示した。

上記の 2 つの要素のうち、多地域移動型の研究会は、①開催地域に関する学習、②発表・対話、③共創プロジェクトの創出、④共創活動の実践、という研究者と市民の共創の 4 ステップを反映し設計された[堀田 19a]。市民共創知研究会における活動を対象として①から③のステップの有効性が検証された結果、各プログラムの狙い

が達成されたことが示された。

もう 1 つの要素であるソーシャルメディアは、④共創活動の実践の実現を目指して構築された[堀田 19b]。市民共創知研究会で創出された共創プロジェクトの活動を対象に有効性が検証された結果、活動の継続・共有が行われている実態が明らかになった。更に、継続に寄与するソーシャルメディア上のユーザ行動と、それらのユーザ行動を促進する機能が示された。

以上の研究では、共創プロジェクトの創出と共創活動の継続に寄与する要因は示されたものの、成果の創出を促進する要因は明らかにされていない。地方創生においては、活動が継続されるだけでなく、地域課題解決を促す新たな成果が創出されることが望ましい。

本研究の目的は、共創活動を通じた新たな成果の創出を促進する要因を検証することである。このことによって、共創活動における成果創出のための人や人工知能に

よる支援環境構築に寄与できると考える。

本論文の構成は以下の通りである。2 章で関連研究を示し、本研究の位置づけを明らかにする。3 章で既存研究から導出される仮説と、仮説検証の方法について述べ、4 章で仮説検証の結果を示す。5 章で仮説との整合性や既存研究で示された結果との差異について考察し、6 章で本論文をまとめる。

2. 関連研究

共創は「背景の異なる人々が、共通の目標の達成や課題の解決のために、共に創造活動を実施すること」と定義される[堀田 19a]。共創に関する研究は様々な分野で行われているが、本研究では市民を中心的なステークホルダーに据えた共創を扱う。代表的な活動には、Civic Tech, Living Lab, Future Center 等が存在する。

Civic Tech は、ICT に関する技術的な視点と土地勘を有した市民が、自治体と共に中長期的に地域課題解決に取り組む活動である[瀬戸 16]。多数の実践事例が存在し、Civic Tech によって生み出されたアプリケーションが地域課題の解決に寄与した例も存在する[古崎 16]。

Living Lab は、実際の生活環境やコミュニティにおける体系的な共創手法、統合的な調査、イノベーションプロセスに基づく、ユーザ中心のオープンイノベーションエコシステムと定義される[ENoLL06]。実生活環境を利用して新たな製品・サービスのアイデア出しや仮説検証を行う点が特徴的である[Bergvall-Kåreborn 09]。

Future Center は、未来の知的資本を生み出す場である[野村 12]。社会課題解決や組織風土改革を目的として、対話、未来志向、デザイン思考といった方法論を組み合わせ、企業、自治体、市民等の参加者の関係性構築、アイデア創出、シナリオ形成を実施する。

これらの活動では、主に対話ワークショップ(以下、対話 WS と記す)によって共創プロジェクトの創出には成功しているものの、活動が持続しないという課題がある。Civic Tech では、非技術者の参加者を増やすための取り組みが各地で行われているが、それらの多くは短期的な活動に留まっており、活動の発展性や継続性に課題を抱えている[大西 17]。Living Lab に関しては、実践における知見・ノウハウが体系的に整理されていない[赤坂 17]。Future Center に関しても、持続的に活動が行われている事例は少ない[宇賀田 17]。

共創活動の持続化のために、現在では主に(1)活動の主催者による手厚い支援、(2)対話 WS 後の ICT の導入、の 2 つの方法が採用されている。

(1)に該当する研究には、地域課題解決のためのアイデア創出から事業化計画の立案までを支援する研究[井上 16]や、関係性構築、地域課題解決のためのアイデア創出、活動の具体化、定着を支援するプロセスの研究[高橋 15]が存在する。これらの研究では、活動の主催者による人

脈形成支援やノウハウ伝授等の手厚い支援が、活動の持続化や成果の創出に寄与している。しかし、多大な人的・時間的リソースが必要である、属人的なノウハウに依存しているため他地域への展開が困難である、等の課題がある。複数地域で共通の地域課題が発生する例も少なくないため、他地域への展開が容易な手法が求められる。

(2)に該当する研究は、(1)で発生する課題への対策として行われた。対話 WS 後に ICT を活用し、持続的な共創活動の支援を試みた研究[涌井 15]では、ICT 上のコラボレーションは、テーマへの継続的な意識づけに効果的であることが示唆された。ICT を活用したゲーミフィケーションによる行動支援プラットフォームを構築した研究[根本 14]では、対話 WS 後の活動が持続するゲームでは、行動に対するフィードバックや他者行動の共有が有効に機能していたことが示された。共創プロジェクト活動を支援するソーシャルメディアを構築した研究[堀田 19b]では、ソーシャルメディアが共創プロジェクトに関する活動の継続と多様なユーザとの共有に寄与していることが示された。

以上の研究では、対話 WS 後の ICT の導入は、活動に対する継続的な意識づけや活動の継続に有効であることが示された。しかし、成果の創出に寄与する要因は明らかになっていない。成果の創出に寄与する要因が明らかになれば、共創支援手法を具体的に検討できるようになると考えられる。

3. 仮説と研究方法

3.1 仮説

本研究では、既存研究から導出した以下の 3 つの仮説を検証する。これらの仮説を検証することで、共創プロジェクトを生み出す対話 WS と、対話 WS 後の持続的な活動を支援する ICT を組み合わせた共創において、対話 WS の狙いの達成度、ICT 上のユーザ行動、新たな成果の創出という 3 つの要素の関係が明らかになると考える。なお、達成度とは対話 WS による参加者同士の理解促進、関係性構築、共創活動に対する動機づけ等の程度を、ユーザ行動とは ICT 上のユーザによる活動を、成果とは共創活動によって創出された新たなアウトプットを指す。

・【仮説 1】対話 WS の狙いの達成度が高いほど、ユーザ行動数が増加する。

・【仮説 2】ユーザ行動に対するフィードバックが多いほど、ユーザ行動数が増加する。

・【仮説 3】ユーザ行動数が多いほど、成果数が増加する。

【仮説 1】について、涌井[涌井 15]は、ICT 上のコメントの障壁を下げる要因として、対話 WS による「背景と方向性の共有」と「関係の質の高まり」が存在することを示した。対話 WS の機能が、ユーザ行動を促進する可能性が示唆される。一方、涌井が示した要素は 3 件の

プロジェクト活動から抽出したものであり、他にもユーザ行動に寄与する対話 WS の機能が存在すると考えられる。本研究では、対話 WS の機能に対応した狙いの達成度がユーザ行動に与える影響を検証する。

【仮説 2】について、根本[根本 14]は、ユーザ行動が持続する要因として、「行動に対するフィードバック」、「他者行動の共有」、「求められる行動と参加者の能力との適合」を挙げた。本研究では特に[根本 14]で分析・考察の中心となっており、確度が高いと考えられる「行動に対するフィードバック」に注目し、ユーザ行動に対するフィードバックが他のユーザ行動に与える影響を分析する。

【仮説 3】について、堀田[堀田 19b]は、ユーザ行動と創出される成果の関係について、(1)共創プロジェクトに関する議論が行われるとコメント数が増加する、(2)議論の中で実践すべきアイデアが出ると、アイデアが実践・報告され、進捗報告の数が増加する、(3)(1)、(2)のサイクルが何度か繰り返された結果、成果が創出される、といったプロセスが存在するという仮説を提示した。この仮説が正しければ、コメントや進捗報告等のユーザ行動数が増加するほど、新たな成果数が増加すると推測される。

3.2 研究対象

研究対象として、市民共創知研究会[伊藤 17](以下、本研究会と略す)を選択した。本研究会の特徴は、多地域移動型の研究会とソーシャルメディアを組み合わせ、共創プロジェクトの創出・推進・共有を行っていることである。多地域移動型の研究会は、フィールドワーク（以下、FW と記す）、研究発表、及び対話 WS を組み合わせたプログラムで構成されている。中でも、市民が抱える地域課題と研究者が保有する技術をマッチングさせ、地域課題の解決や新たな研究成果の創出を目的とした共創プロジェクトを生み出す上で、対話 WS が中心的な役割を果たしている。研究会後はソーシャルメディア上で共創プロジェクトの活動を推進し、新たな成果を生むことを目指す。対話 WS を中心とした研究会による共創プロジェクトの創出と、ソーシャルメディアによる ICT 上の活動を通じて成果を創出する枠組みが、本研究の対象としてふさわしいと考え、本研究会を研究対象とした。

3.3 分析対象

分析対象のデータとして、a.研究会後に実施されたアンケートの回答、b.ソーシャルメディアのログデータ、c.共創活動によって創出された新たな成果を抽出した。市民共創知研究会はこれまで 5 回実施されているが、a から c の全てのデータが揃っている第 1 回研究会及び第 2 回研究会のデータを分析対象とした。表 1 に、各研究会の概要を示す。

表 2 に、各研究会で創出された共創プロジェクトを示す。表 2 に示したように、第 1 回研究会では 5 個、第 2

表 1 研究会概要

研究会	日時	場所	参加者数				
			地域	大学	企業 NPO	その他	計
第1回	2016/11/25-27	岩手県遠野市	23	17	16	3	59
第2回	2017/6/30-7/2	長崎県対馬市	12	29	9	4	54

表 2 共創プロジェクト研究会概要

#	研究会	プロジェクト名
1	第1回	スーパーアグリ構想
2		みらい創りの仲間づくり
3		遠野らしい学びの場を創る
4		共創のための舞台をつくる ～次回研究会に向けて～
5		新しい働き方をレシピ形式で集約する方法の提案
6	第2回	AI x 対馬 : AI で日本史を書き換える !
7		みんなでICTを楽しむ !
8		井戸端リテラシー向上委員会
9		学びとものづくり空間「TSUSHIMA DESIGN」設立
10		ボウズレス釣り会員
11		対馬しごと銀行
12		対馬感動プロジェクト
13		団つけ餅投げ祭
14		第3回研究会「みらいらば なごや」の共創
15		地方就活生の夢を乗せて。新幹線合説プロジェクト
16		カードゲームや辞書を使った遊びを広めたい

回研究会では 11 個の共創プロジェクトが登録された。これらのうち、継続日数が 2 週間以下のプロジェクトは活動の立ち上げが十分に行われなかった可能性があるため、分析対象から外した。同様に、研究会幹事がオーナーを務めたプロジェクトは、見本として挙げられたものやソーシャルメディア以外の活動がメインだったものが多かったため、分析対象から外した。以上から、表 2 の 1 から 9 の 9 個の共創プロジェクトを分析対象とした。

a. 研究会後に実施されたアンケートの回答

アンケートの質問項目、回答方法、プログラムの狙いとの対応を表 3 に示す。堀田[堀田 19a]は、市民と研究者の共創を生み出す 4 ステップを設計した。研究会では①から③のステップ、ソーシャルメディアでは④のステップの実現を目指した。本アンケートの設問は、研究会で実現を目指した①から③のステップの狙いに対応するよう事前に設計された。①から③のステップの狙いを以下に示す。①が FW や民泊等、②・③が対話 WS で実現を目指した狙いである。

- ① 「開催地域に関する学習」の狙い：開催地域の魅力や課題を知る
- ② 「発表・対話」の狙い：他の参加者の活動や関心を知る、及び他の参加者と関係性を築く
- ③ 共創プロジェクトの創出の狙い：研究会後に共創活動を行うための動機づけを行う

これらの狙いを達成するための研究会プログラムを設計した[堀田 19a]. ①に関しては, FW や民泊等を取り入れた. FW では, 地域の専門家から地域の現状・課題を共有してもらった. 民泊ではホテルのような宿泊施設ではなく, 実際の民家に宿泊することを通じて, 現地の市民の生活の実態や抱える課題を把握することを目指した. ②に関しては, 一般的な研究発表と, 参加者の主体的な議論を促進するホールシステム・アプローチ[香取 11]を中心とした対話を融合させた対話 WS を設計した. ③に関しては, プロジェクト創出に適した Open Space Technology[オーエン 07]を応用した対話 WS を設計した.

アンケートは, 各研究会終了後に研究会のメーリングリストに登録した参加者に送付された. 全体の回答率は, 第 1 回研究会が 68.8%, 第 2 回研究会が 54.0%だった. 分析対象とした共創プロジェクトの参加者の回答率は, 第 1 回研究会が 87.5%, 第 2 回研究会が 50.0%だった.

表 3 アンケート項目

#	質問項目	回答方法	狙いとの対応
Q1	研究会を通して, 地域の魅力や課題を知ることができましたか?	6段階のリッカート尺度による評価	①
Q2	研究会を通して, 他の参加者の活動や関心を知ることができましたか?	6段階のリッカート尺度による評価	②
Q3	研究会を通して, 他の参加者と関係性を築くことができましたか?	6段階のリッカート尺度による評価	②
Q4	研究会を通して, 共創のアイデアを得ることができましたか?	6段階のリッカート尺度による評価	③
Q5	今後, 他の参加者と共創活動を行いたいと思いますか?	6段階のリッカート尺度による評価	③
Q6	今後, 他の参加者と取り組みたい共創プロジェクトはありますか?	「1.ある」, 「2.ない」の2択	③
Q7	今後, 他の参加者と共創活動を行う予定はありますか?	「1.ある」, 「2.現段階で予定はない」, 「3.ない」の3択	③
Q8	市民共創知研究会の「共創の取り組みとしての可能性」をどの程度感じましたか?	6段階のリッカート尺度による評価	全体
Q9	次回研究会に参加したいと思えますか?	「1.はい」, 「2.いいえ」, 「3.どちらともいえない」の3択	全体

b. ソーシャルメディアのログデータ

ログデータの種類を表 4 に示す. 各機能の詳細は別報[堀田 19b]に記した. 表 4 のうち, 本研究で対象としたユーザ行動は 1 から 8 である. 5.応援は共創プロジェクトに対する応援の意向を示す機能, 8.サポートはプロジ

ジェクトの推進のために必要な支援を全ユーザに求めることができる機能である. 第 1 回研究会と第 2 回研究会の双方で利用実績があり, 共創活動の促進と関連があると考えられる 4 から 7 のデータを分析対象とした. 1 はソーシャルメディアにアクセスした際に付随的に取得されるデータであるため, 分析対象から外した. 2, 3 はユーザ登録, およびプロジェクト作成時に 1 回のみ発生するユーザ行動であり, 共創活動の促進との関連は小さいことが予想されたため, 分析対象から除外した. 8 は第 2 回研究会で利用実績がなかったため, 分析対象から外した. 2016 年 11 月 27 日から 2018 年 3 月 14 日までのログデータを分析に用いた.

表 4 ログデータの種類

#	種類	内容
1	アクセス	ユーザのアクセスログ
2	ユーザ	ユーザ登録されたユーザの情報
3	プロジェクト	作成されたプロジェクトの情報
4	参加	参加機能を用いて行われたプロジェクトへ参加したユーザの情報
5	応援	応援機能を用いて行われたプロジェクトに対する応援に関する情報
6	コメント	議論機能を用いて行われたコメントに関する情報
7	進捗報告	進捗報告機能を用いて行われた活動の進捗に関する情報
8	サポート	サポート機能を用いて行われたプロジェクトに対する支援に関する情報
9	ポイント	インセンティブ機能を用いて付与されたポイントに関する情報
10	コンテスト	コンテスト機能を用いて投稿されたアイデア, アイデアに対する投票に関する情報

表 5 にコメントのログデータの例を示す. 各ログには id が付与され(id), コメント内容(body), 投稿したユーザ(user_id), 投稿されたプロジェクト(project_id), 投稿日時(create_at), 更新日時(update_at)が記録される. 他のコメントに対する返信の場合は, 親のコメントの id も記録される(parent_id). 画像が付与された場合は, 画像のファイル名が記録される(image).

表 5 ログデータの例 (コメント)

id	body	user_id	project_id	parent_id	created_at	updated_at	image
152	学会でお話を聞いて, 僕も欲しい場だと思いました. また, 自分の地元で欲しいと思いました	122	142	NULL	2016/12/16 14:57	2016/12/16 14:57	NULL

議論機能を用いたコメント, および進捗報告の実例を図 1, 図 2 に示す. 本研究では, 議論機能のユーザインタフェース (以下, UI と記す) として, 電子掲示板型を採用した. 進捗報告では任意のテキストと写真が投稿できる設計とした.

図 1 議論機能を用いたコメントの例

図 2 進捗報告機能を用いた投稿の例（個人名は削除済み）

c. 共創活動によって創出された新たな成果

共創活動によって創出された新たな成果を表 6 に示す。共創プロジェクト活動によって創出された新たな成果が、対外的にアウトプットされたときにカウントした。

3.4 分析方法

本研究会における成果は個人単位ではなくプロジェクト単位で創出されるため、分析対象のデータもプロジェクト毎に集計した。a に関しては、アンケート回答の各設問の平均値をプロジェクト毎に算出した。b, c に関しては、プロジェクト毎に合計値を算出した。

プロジェクト毎に集計したデータに対して、Spearman の順位相関係数を算出した。相関係数の算出には、IBM SPSS Statistics 20®を用いた。有意確率は 5%に設定した。相関係数が有意だった項目を用いて、共分散構造分析[狩野 02]によって成果数に影響を及ぼす因果関係モデルを構築した。解析には IBM SPSS Amos 20®を用いた。有意確率は 5%に設定した。潜在変数を楕円、観測変数を長方形で表した。観測変数の右上の数値

表 6 共創活動によって創出された新たな成果

プロジェクト名	種類	内容	成果数
スーパーアグリ構想	学会発表	インタラクション2017[一ノ瀬 17a]	4
		第79回情報処理学会全国大会[一ノ瀬 17b]	
		第31回人工知能学会全国大会[一ノ瀬 17c]	
		第2回市民共創知研究会[一ノ瀬 17d]	
共創のための舞台をつくる	学会発表	第2回市民共創知研究会[池田 17a]	5
		第18回日本オフィス学会[池田 17b]	
	イベント実施	第4回市民共創知研究会[佐藤 18]	
		アカデミアと地域と企業を結びつける共創の場のつくりかた 第2回市民共創知研究会の実施	
遠野らしい学びの場を創る	学会発表	第2回市民共創知研究会[遠山 17]	1
みらい創りの仲間づくり	学会発表	第2回市民共創知研究会[水谷 17a]	2
		第3回市民共創知研究会[水谷 17b]	
みんなでICTを楽しむ！	学会発表	第3回市民共創知研究会[塚本 17]	2
		第4回市民共創知研究会[塚本 18]	

は重決定係数を、矢印上の数値は標準偏回帰係数を示す。

「活動・関心の共有」はアンケート設問の Q2 を、「取り組みたい共創活動の存在」は Q6 を示す。

4. 結果

プロジェクト毎の集計データを表 7 に示す。各項目の Spearman の順位相関係数を表 8 に示す。表 8 中の数値に「*」がついている項目は両側有意、「**」がついている項目は片側有意を示す。

成果数と Q2 の間にやや高い正の相関($\rho = .617, p < .05$)、成果数と応援数($\rho = .764, p < .01$)、コメント数($\rho = .901, p < .01$)との間に高い正の相関がみられた。またコメント数と Q2 との間にやや高い正の相関($\rho = .630, p < .05$)、応援数との間に高い正の相関($\rho = .720, p < .05$)、Q6 との間に高い負の相関がみられた($\rho = -.730, p < .05$)。更に進捗報告と Q1($\rho = .763, p < .01$)、参加者数($\rho = .716, p < .05$)との間に高い正の相関がみられた。

図 3 に共分散構造分析の結果を示す。複数のモデルを比較した結果、図 3 に示したモデルが最も適合性が高かった。図中の「*」は 5%水準で有意、「**」は 1%水準で有意であることを示す。

共分散構造分析では、モデルの妥当性を適合性指標によって評価する[小塩 14]。本研究では、適合性指標として、GFI(Goodness of Fit Index)、AGFI(Adjusted Goodness of Fit Index)、CFI(Comparative Fit Index)、RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)の 4 つを用いた。GFI は、データの分散共分散をモデルがどの程度説明するかを示す指標である。0 から 1 までの値を取り、0.9 以上が望ましいとされる。AGFI は GFI の自由度調整済み指標である。AGFI が GFI と比較して著しく低下するモデルは望ましくないとされる。CFI は、各観測変数が無相関であることを仮定した独立モデルと比較して、適合度がどれほど改善されたかでモデルを評

表 7 プロジェクト毎の集計データ

研究会	プロジェクト名	1.アンケート									2.ログデータ				3.成果数
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	参加者数	応援数	コメント数	進捗報告数	成果数
第1回	スーパーアグリ構想	4.83	5.50	5.17	4.83	5.33	1.00	1.33	5.17	1.33	8	8	65	1	4
	みらい創りの仲間づくり	5.25	5.50	5.25	5.25	5.50	1.00	1.00	5.25	1.00	6	10	14	2	2
	遠野らしい学びの場を創る	5.00	5.40	5.20	4.60	5.20	1.00	1.00	4.80	1.40	6	13	17	0	1
	共創のための舞台をつくる ～次回研究会に向けて～	5.50	5.75	5.00	5.50	6.00	1.00	1.25	5.75	1.00	8	13	81	11	5
	新しい働き方をレシピ形式で 集約する方法の提案	5.00	5.40	5.60	5.20	5.60	1.20	1.60	5.40	1.00	5	5	4	0	0
第2回	AI x 対馬: AIで日本史を 書き換える!	5.50	5.00	5.50	5.25	5.50	1.00	1.00	5.50	1.00	7	1	6	6	0
	みんなでICTを楽しむ!	5.00	4.00	5.00	4.00	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	6	11	10	5	2
	井戸端リテラシー向上委員会	5.25	5.25	5.00	4.75	5.00	1.25	1.50	4.75	1.00	7	3	3	6	0
	学びとものづくり空間 「TSUSHIMA DESIGN」設立	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00	1.00	1.00	5.00	1.00	4	2	5	0	0

表 8 Spearman の順位相関係数

項目		1.アンケート									2.ログデータ				3.成果数
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	参加者数	応援数	コメント数	進捗報告数	成果数
参加者数	相関係数	.320	.513	-.188	.219	.293	-.105	.262	.291	.211	1.000	.202	.530	.716*	.565
	有意確率	.201	.079	.314	.286	.222	.394	.248	.224	.293		.301	.071	.015	.056
応援数	相関係数	-.097	.485	-.205	-.151	.127	-.321	-.101	-.084	.401		1.000	.720*	.043	.764**
	有意確率	.402	.093	.298	.349	.373	.200	.398	.415	.142			.014	.457	.008
コメント数	相関係数	-.026	.630*	-.104	.201	.336	-.730*	-.256	.300	.502			1.000	.162	.901**
	有意確率	.473	.034	.395	.302	.188	.013	.253	.216	.084				.339	.000
進捗報告数	相関係数	.763**	.137	-.333	.346	.189	.012	.047	.255	-.443				1.000	.304
	有意確率	.008	.362	.190	.181	.313	.488	.453	.254	.116					.213
成果数	相関係数	-.055	.617*	-.288	.123	.238	-.539	-.067	.157	.287					1.000
	有意確率	.444	.038	.226	.376	.269	.067	.432	.343	.227					

価する指標である。0 から 1 までの値をとり、1 に近いほど適合が良いとされる。RMSEA は、モデルの分布と真の分布との乖離を、1 自由度あたりの量として表現した指標である。0.05 以下であれば適合が良いとされる。

図 3 に示したモデルの適合性指標の値は、GFI=.96, AGFI=.81, CFI=1.00, RMSEA=.00 であった。パス係数は、「活動・関心の共有(Q2)」から「コメント数」が 0.57(p=.018), 「取り組みたい共創活動の存在(Q6, ある場合は値が低い)」から「コメント数」が -0.45(p=.060), 「コメント数」から「成果数」が 1.03(p<.001)だった。

コメント数と成果数との相関について、両者に影響する共通要因が存在する疑似相関の可能性も考えられる。そこで、コメント数と成果数の双方に影響する潜在変数の存在を仮定したモデルを作成し、共分散構造分析の結果を図 3 に示したモデルと比較した。比較の指標には赤池情報量基準(Akaike's Information Criterion: AIC)を採用した。AIC は複数のモデルの相対的な良さを比較するための指標であり、値が低いモデルを選択する[小塩 14]。その結果、

図 3 共分散構造分析結果

図 3 に示したモデルでは AIC=16.66, 潜在変数の存在を仮定したモデルでは AIC=18.24 となり、図 3 に示したモデルがより適切という結果になった。

5. 考察

5.1 仮説1について

他の参加者の活動や関心を知ることができたかを尋ねた Q2 と、コメント数、成果数との間に正の相関がみられた。仮説1に関して、研究会の「他の参加者の活動や関心を知る」という狙いの達成度が高いほど、ユーザ行動数が増加することが示された。研究会における対話 WS 時に、参加者間の情報交換や交流の機会を増加させ、活動や関心の共有を促進することが、コメント数を増加させることが示唆される。

また Q6 とコメント数との間に高い負の相関がみられた。この結果は、取り組みたい共創プロジェクトが存在するほど、コメント数が増加すると解釈できる。共創活動に対する内発的動機づけが、ソーシャルメディア上のコメント数を増加させることが示唆される。しかし Q6 は他の項目と相関がみられなかった。共創活動に対する内発的動機づけを促進する要因について調査することで、ソーシャルメディア上のコメント数を増加させられる可能性がある。

Q3, 4, 5, 7 とユーザ行動数や成果数との間には有意な相関はみられなかった。以降で設問毎に理由を考察する。

Q3 に関して、全プロジェクトの回答の平均値が6段階中5以上だったことが理由として挙げられる。回答結果に大きな偏りがみられるため、質問内容が適切でない可能性が示唆される。Q3 は他の参加者と関係性を築けたかに関する質問だが、「関係性」という言葉は広い意味を持つため、より範囲を絞った具体的な質問に修正する等の対応を検討する必要がある。

Q4 に関して、全プロジェクトで回答の平均値は4以上だったが、ユーザ行動との関係には有意な相関はみられなかった。理由として、得られた共創アイデアを具体的な計画や行動に落とし込めていないこと等が挙げられる。対話 WS 中、またはソーシャルメディア上で具体的な計画や行動に落とし込むことを促すことによって、共創アイデアを実際の行動につながられる可能性がある。

Q5 に関して、多くの共創プロジェクトでアンケート回答の平均値は5以上だったが、ユーザ行動数にはばらつきがみられた。理由として、共創プロジェクト活動を何から始めてよいかわからない、活動のきっかけが掴めない等が考えられる。前者の対策としては、ソーシャルメディア上に活動のチュートリアルを用意する、ユーザ行動数が多い共創プロジェクトの活動の進め方を参考にしてもらう等が考えられる。後者の対策としては、研究会後に一定期間ユーザ行動がみられない参加者に対して、ソーシャルメディア上で何らかのユーザ行動を行うことを促す等が挙げられる。このような対策を講じることで、研究会後のユーザ行動を促進できる可能性がある。

Q7 に関して、研究会後の共創活動の予定の有無とユーザ行動数との間に相関がみられなかった理由として、研究

会中に今後の予定が決まらなくても、ソーシャルメディア上で検討を行えたことが挙げられる。対話 WS のみの設計だった場合は、対話 WS 中に次の活動予定を決めないと、次の活動に移ることが難しいことが予想される。しかし本研究では、研究会後にソーシャルメディア上で活動を行えることが事前に参加者に告知され、実際に研究会直後から活用が進んだ。本研究のように、対話 WS とソーシャルメディアを組み合わせた共創では、対話 WS 中の限られた時間の中で次の活動予定を決めることに時間を費やすのではなく、Q6 でみられるように参加者が取り組みたいと思える共創プロジェクトを練り上げることに注力したほうが、ユーザ行動の促進につながる可能性がある。

5.2 仮説2について

参加者数と進捗報告数、応援数とコメント数・成果数との間に高い正の相関がみられた。参加者数と進捗報告数との相関に関して、多くの参加者がプロジェクトに参加したことが、ユーザの活動や進捗報告に対する動機づけになった可能性がある。一方、参加者数とコメント数との相関はみられなかったため、参加者全員によってコメントが投稿されたというよりは、一部のユーザによって活動が進められた結果が報告されたと推測される。今後は進捗報告を行ったユーザの行動を分析し、結果に応じた支援方法を模索する必要がある。

後者の応援数とコメント数・成果数との相関に関して、他ユーザからの応援という肯定的なフィードバックが、コメント数・成果数の増加を促進したことが示唆される。応援機能はプロジェクト作成という特定のユーザ行動に対する肯定的なフィードバックであるが、ユーザ行動には、他にもコメント、進捗報告等が存在する。これらのユーザ行動に応じた肯定的なフィードバック機能を設けることで、コメント数をはじめとしたユーザ行動数や成果数を更に増加させられる可能性がある。

5.3 仮説3について

コメント数と成果数との間に高い正の相関がみられた。この結果は、コメントというユーザ行動の数が多く、成果数が増加することを示している。この結果に対しては、以下の2つの解釈が可能である。1つ目は、ソーシャルメディア上のコメントが増加したことによって、共創プロジェクト活動が進み、成果が創出されたという解釈である。この場合は、議論機能のユーザビリティの見直しによる議論のしやすさの向上や、議論の活性化を支援する機能の導入によって、成果数の増加に寄与できると考えられる。2つ目は、あるユーザのコメントに対する他のユーザからの返信が、最初にコメントしたユーザに対するフィードバックになり、活動に対する動機づけが行われた結果、活動が進み成果につながったという解釈である。つまり、仮説2と同様、あるユーザのコメントに対する他のユーザの返信がフィードバックとして機能し、活動の動機づけになったという解釈である。この場合は、より簡易にフィードバックが可能な機能の追加や、ゲーミフィケーションによるユ

ーザ行動の動機づけによって、更に成果数を増加させられる可能性がある。今後コメント数と成果数が高い相関をもつ理由の特定を行い、成果数を増加させるために必要な支援機能を実装する必要がある。

コメント数と成果数との間に高い正の相関がみられた別の理由として、ソーシャルメディアの議論機能の UI や通知機能の設定が考えられる。まず UI に関して、議論が可能な UI としてチャット型や電子掲示板型等の選択肢が存在するが、本研究では図 1 に示した電子掲示板型を採用した。電子掲示板型を採用することのメリットとして、スレッドごとに議論が構造化されるため、チャット型と比較してユーザが議論内容を効率的に理解することが可能であることが挙げられる。議論内容を効率的に把握でき議論に参加しやすくなったことが、コメント数と成果数との相関に正の影響を与えた可能性がある。次に通知機能について、本研究では、ユーザによるコメントがつけられた直後に、プロジェクト参加者に対してメールで通知が届く設定とした。そのためプロジェクト参加者は、ソーシャルメディアを見ていなくてもコメントがついたことを把握でき、必要に応じてコメントに対する反応を迅速に行うことが可能になった。このことが、共創プロジェクト活動に関するインタラクションの効率化や、停滞の防止等の効果があった可能性がある。今後はコメント数と成果数との間に高い正の相関があった要因を、ソーシャルメディアの設計上の観点から更に追及することが望まれる。

一方、コメントの内容がコメント数と成果数との相関に影響を及ぼした可能性もある。本研究と同じデータ*1を用いてコメント内容のコーディングを行った研究[堀田 19b]では、全コメントの 52.8%が活動推進に関わる「推進」、22.3%が活動に関する知識の授受や他ユーザへの質問・回答等の「知識の授受」、24.9%が他ユーザのコメントに関する感想、他ユーザに対する御礼、プロジェクト以外のイベントや活動への勧誘等の「その他」に分類された。この結果から、多くのコメントが共創プロジェクトを推進するためのコメントや、他ユーザとの知識のやり取りだったことが読み取れる。進捗報告に関しても同様の傾向がみられた。多くのコメントや進捗報告が共創プロジェクトを進める上で建設的な内容だったことが、本研究の結果に影響を与えた可能性がある。逆に建設的なコメントや進捗報告が少ない場合は、本研究とは異なる影響がみられる可能性がある。コメントや進捗報告の内容とコメント数・成果数との関連について、今後更なる分析が行われることが望まれる。

進捗報告数と成果数との間には相関はみられなかった。理由として、以下の 2 点が考えられる。1 点目は、堀田[堀田 19b]でも指摘されていたように、プロジェクトの活動報告が、進捗報告機能ではなく、議論機能を通して行われていた可能性がある。両者の違いは通知の範囲にある。議

論機能は同プロジェクトに参加したユーザにのみ通知が行われるが、進捗報告機能はソーシャルメディアのユーザ全員に通知が行われる。そのため、全員に通知するほど大きな進捗がない場合は、進捗報告機能ではなく議論機能を用いて活動報告が行われた可能性がある。2 点目は、進捗があっても報告されない場合がある。報告する必要性や、時間的・人的リソースの不足等が理由として考えられる。しかし根本[根本 14]も指摘しているように、他者行動の共有がプロジェクトに関する行動を喚起する可能性も示唆される。ソーシャルメディア側が進捗の有無を自動で判断し、進捗があった場合は他ユーザに報告する等の機能を導入すれば、ユーザに負担をかけることなく進捗報告を行うことができ、更なるユーザ行動を喚起できる可能性がある。

5.4 共分散構造分析について

図 3 に示したモデルは、適合性指標の基準をある程度満たしていた。ゆえに「活動・関心の共有(Q2)」が「コメント数」に有意に影響し、「コメント数」が「成果数」に有意に影響するという因果関係モデルに、一定の妥当性があることが示唆された。また 5%水準では有意ではなかったが、「取り組みたい共創活動の存在(Q6)」もコメント数に影響を及ぼす可能性が示唆された。

本モデルによって共創支援の対象が示されたことで、成果数を増加させる支援方法を具体的に検討できると考えられる。例えば、発表・対話の場面では交流機会の増加や多様な交流方法の導入によって、共創プロジェクトを作る場面ではオーナーの目標・ビジョンの共有によって、参加者間の活動・関心の共有を促進し、コメント数の増加を支援できる可能性がある。加えて共創活動の実践では、ソーシャルメディアに議論活性化機能等を付与しコメント数を増加させることが、成果数の増加につながる可能性がある。

5.5 本研究の限界

本研究の限界を、ソーシャルメディアのログを用いた分析、成果の指標という 2 つの観点から記述する。

前者に関して、本研究では専用のソーシャルメディアのログを用いた分析を実施したが、本ソーシャルメディア以外で発生した対面またはオンライン上の会話・行動等のデータは取得できなかった。またこれらの会話・行動以外にも、共創プロジェクト活動を促進する要因として、参加者および共創プロジェクトの特性、参加者間の関係、共創活動に対するリソースの有無等多様な観点と考えられるが、これらの観点に関しても本研究では扱えなかった。今後はケーススタディやインタビュー等の手法を用いた共創プロジェクト活動の比較・分析を通じて、上記の観点を含めた成果創出に寄与する要因を更に明らかにすることが望まれる。

め、ログデータの内容は同一である。

*1 本研究と[堀田 19b]ではデータ取得期間は異なるが、分析対象とした共創プロジェクトに関しては追加データがなかった

後者に関して、本研究で分析対象とした成果は、最終目標である地域課題解決に向けた中間指標を含んでいた。本研究で創出された成果には学会発表やイベント実施が含まれたが、本来はこれらの成果を更に発展させた結果、地域課題解決が促進されることが望まれる。そのためには、更なる成果を生むための活動の長期化に耐える支援が望まれる。白松は、学術機関で長期間研究を継続するには、研究資金獲得と人材育成が不可欠であると指摘した[白松 19]。この指摘は本研究の対象である共創プロジェクト活動にも当てはまると考える。活動資金の獲得については、補助金・助成金・科研費等の外部資金の獲得や、クラウドファンディング[Readyfor 11]の活用等が有効であると考えられる。人材育成に関しては、研究室の学生や地域おこし協力隊のような、共創プロジェクトに関わることが本人の成果にもつながる人々を巻き込むことが、教育と共創プロジェクト活動を両立する上で有効である可能性がある。これらの資金・人材に関する支援を実施することで、最終目標である地域課題解決に寄与できる成果を創出できる可能性がある。最終的に創出された成果の評価指標としては、Social Return on Investment（以下、SROI と記す）等の指標が有効であると考えられる。SROI は、事業への投資価値の評価を、金銭的価値だけでなくより広い価値の概念に基づいて行うためのフレームワークである[Social Value Japan 19]。共創プロジェクトで創出される成果は、金銭的価値以外の社会的価値を多く含むため、SROI 等の指標を用いて評価することが望ましいと考える。

6. まとめ

本研究の目的は、共創活動を通じた新たな成果の創出を促進する要因を検証することだった。既存研究から導出した仮説として、1.対話 WS の狙いの達成度が高いほど、ユーザ行動数が増加する、2.ユーザ行動に対するフィードバックが多いほど、ユーザ行動数が増加する、3.ユーザ行動数が多いほど、成果数が増加する、という3つを挙げた。

研究対象は市民共創知研究会とした。分析対象のデータとして、a.研究会後に実施されたアンケートの回答、b.ソーシャルメディアのログデータ、c.共創活動によって創出された新たな成果を抽出した。a から c の各データをプロジェクト毎に集計し、有意確率を 5% に設定して Spearman の順位相関係数を算出した。相関係数が有意だった項目を用いて、共分散構造分析によって成果数に影響を及ぼす因果関係モデルを構築した。

本研究によって得られた主な知見を、以下にまとめる。

- 研究会において他の参加者の活動や関心の共有を促進することは、ソーシャルメディア上のコメント数や、創出される成果数を増加させる可能性が示された。
- 共創プロジェクトに対する応援数を増加させることが、ソーシャルメディア上のコメント数の増加、および創出される成果数の増加に寄与することが示唆さ

れた。

- ソーシャルメディア上のコメント数の増加を支援することが、創出される成果数を増加させる可能性があることを確認できた。
- 共分散構造分析によって構築した、成果数に影響を及ぼす因果関係モデルに、一定の妥当性があることを確認した。

本研究の新規性は、研究者と市民との共創活動における成果の創出を促進する要因を検証したことである。本研究で得られた知見により、市民との共創活動における成果創出のために必要な人や人工知能による支援方法を、具体的に検討できるようになると考える。

一方、本研究で得られたデータは 9 個の共創プロジェクトで得られた限定的なものであった。そのため、分析の枠組みや結果の一部は示せたが、得られた結果が一般化できるとは現時点では言い切れない。今後研究対象を広げ、データの母数を増やした上で検証を継続したい。

謝辞

市民共創知研究会にご参加いただいた皆様に、心より感謝申し上げます。本研究内容は、JST CREST「エージェント技術に基づく大規模合意形成支援システムの創成：代表伊藤孝行」（グラント番号 JPMJCR15E1）に支援を受けている研究の一部である。

付記 SPSS は、インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションの登録商標である。

◇ 参考文献 ◇

- [赤坂 17] 赤坂文弥, 木村篤信: リビングラボの方法論的特徴の分析, 日本デザイン学会第 64 回春季研究発表大会概要集, B1-05, pp. 22-23 (2017)
- [Bergvall-Kåreborn 09] B. Bergvall-Kåreborn, and A. Ståhlbröst.: Living lab: an open and citizen-centric approach for innovation. International Journal of Innovation and Regional Development, Vol. 1, No. 4, pp. 356-370 (2009)
- [ENoLL 06] ENoLL.: The European Network of Living Labs. <https://enoll.org/about-us/> (2006) (参照 2021-06-06)
- [堀田 19a] 堀田竜士, 三井実, 伊藤孝行, 白松俊, 藤田桂英, 福田直樹: 研究者と市民の共創を生み出す研究会の提案, 人工知能, 第 34 巻, 4 号, pp. D-I92_1-8 (2019)
- [堀田 19b] 堀田竜士, 仙石晃久, 伊藤孝行: 多地域移動型の共創を支援するソーシャルメディアシステムの試作と評価, 人工知能, 第 34 巻, 2 号, pp. F-157_1-8 (2019)
- [一ノ瀬 17a] 一ノ瀬修吾, 白松俊, 大森友子: Kinect を用いた鉤動作の比較分析のための動作プリミティブ分割機構の試作, インタラクション 2017, 3-410-64 (2017)
- [一ノ瀬 17b] 一ノ瀬修吾, 白松俊, 大森友子: 市民共創による農作業支援技術開発のためのモーションセンサを用いた鉤動作の分析, 第 79 回情報処理学会全国大会, 6D-06 (2017)
- [一ノ瀬 17c] 一ノ瀬修吾, 白松俊, 大森友子: Kinect を用いた鉤動作の初心者と熟練者の比較分析手法の試作, 第 31 回人工知能学会全国大会, 2E4-OS-36b-3in1 (2017)

- [一ノ瀬 17d] 一ノ瀬修吾, 白松俊, 大森友子: Kinect を用いた鉅動作分析研究における市民共創知研究会を通じた今後の展望, 第 2 回市民共創知研究会 (2017)
- [池田 17a] 池田晃一: 共創をうながす柔軟なはたらき方の検証, 第 2 回市民共創知研究会 (2017)
- [池田 17b] 池田晃一: 共創の場の設計とそれを支えるプラットフォームについて, 第 18 回日本オフィス学会 (2017)
- [井上 16] 井上絵里, 中島円, 庄司昌彦, 野村恭彦, 寛大日蟬朗, 野本紀子, 神武直彦: オープンデータを利用して集合知によって地域課題の発見から解決までを支援するシステム - 川崎市での G 空間未来デザインプロジェクトを例に - 情報処理学会デジタルプラクティス, Vol. 7, No. 2, pp. 148-157 (2016)
- [伊藤 17] 伊藤孝行, 仙石晃久, 白松俊, 藤田桂英, 三井実, 堀田竜士, 福田直樹: 市民共創知研究会の構想: グローバルで持続可能な地域創生活動支援の仕組み, 2017 年度人工知能学会全国大会 (第 31 回) (2017)
- [狩野 02] 狩野裕: 共分散構造分析の基礎と実際 - 基礎編 -, SSJ データ・アーカイブ第 6 回公開セミナー 社会調査の 2 次分析シリーズ 第 1 回 (2002)
- [香取 11] 香取一昭, 大川恒: ホールシステム・アプローチ 1000 人以上でもとことん話し合える方法, プレジデント社 (2011)
- [古崎 16] 古崎晃司, 上田洋, 高橋徹: シビックテックと LOD - 関西での活動を中心として -, 情報処理, 57 巻, 7 号, pp. 620-625 (2016)
- [野村 12] 野村恭彦: フューチャーセンターをつくろう - 対話をイノベーションにつなげる仕組み, プレジデント社 (2012)
- [水谷 17a] 水谷美由起: 「チームみらい創り」, 始まります。複数みらい創り拠点間市民協働を目的とした遠隔対話実験の実施, 第 2 回市民共創知研究会 (2017)
- [水谷 17b] 水谷美由起, 尾崎夏穂, 千葉祥子, 山口昌美: 複数みらい創り拠点間市民協働を目的とした遠隔対話実験結果の検討, 第 3 回市民共創知研究会 (2017)
- [根本 14] 根本啓一, 高橋正道, 林直樹, 水谷美由起, 堀田竜士, 井上明人: ゲームフィケーションを活用した自発的・持続的行動支援プラットフォームの試作と実践, 情報処理学会論文誌, Vol. 55, No. 6, pp. 1600-1613 (2014)
- [大西 17] 大西翔太, 小林重人, 橋本敬: 日本国内のシビックテックにおける技術者と非技術者の協働促進に関する研究, 地域活性学会研究大会論文集, 9 巻, pp. 26-29 (2017)
- [小塩 14] 小塩真司: はじめての共分散構造分析 Amos によるパス解析第 2 版, 東京図書 (2014)
- [オーエン 07] ハリソン・オーエン: オープン・スペース・テクノロジー〜5 人から 1000 人が輪になって考えるファシリテーション〜, ヒューマンバリュー (2007)
- [Readyfor 11] Readyfor: はじめてのクラウドファンディング, <https://readyfor.jp/crowdfunding/> (2011) (参照 2021-06-12)
- [佐藤 18] 佐藤雄二: 「みらいらばつしま」開催から考える地域型コンベンションの可能性, 第 4 回市民共創知研究会 (2018)
- [瀬戸 16] 瀬戸寿一, 関本義秀: 地理空間情報のオープンデータ化と活用を通じた地域課題解決の試み - 「アーバンデータチャレンジ」を事例に -, 映像情報メディア学会誌, 70 巻, 11 号, pp. 840-846 (2016)
- [白松 19] 白松俊, 伊藤孝行, 福田直樹, 堀田竜士, 三井実, 藤田桂英: 市民共創知研究会(CCI): 地域課題に立ち向かう知を AI 研究者と市民が共創する場, 人工知能, 第 34 巻, 5 号, pp. 616-621 (2019)
- [Social Value Japan 19] Social Value Japan: SROI 入門, http://socialvalue.jp/org/wp-content/uploads/2018/08/SROI%E5%85%A5%E9%96%80_Social-Value-Japan.pdf, (2019) (参照 2021-06-12)
- [高橋 15] 高橋正道, 涌井美帆子, 堀田竜士, 林直樹, 河野克典: コンタクティビティ・岩手県遠野市における持続的な地域共創活動を支援・促進する方法のケーススタディ -, 電子情報通信学会 信学技報, Vol. 114, No. 517, pp. 1-6 (2015)
- [遠山 17] 遠山竜也, 伊藤孝行: 第 1 回市民共創知研究会における事例に基づいた研究会に高校生が参加する意義と留意点に関する考察, 第 2 回市民共創知研究会 (2017)
- [塚本 17] 塚本初恵: Minecraft や micro:bit を活用した居場所作り - 一人一人のいいところを発見しよう -, 第 3 回市民共創知研究会 (2017)
- [塚本 18] 塚本初恵: ICT 情報工房における子供向けプログラミング教育, 第 4 回市民共創知研究会 (2018)
- [宇賀田 17] 宇賀田栄次, 佐藤直樹, 天野 浩史: 気づきとアクションを生み出すフューチャーセンターのセッション設計: しずおか消費者教育未来会議を事例として, 静岡大学生涯学習教育研究, (19), pp. 15-25 (2017)
- [涌井 15] 涌井美帆子, 三井実: 対話×オンラインコラボレーション - 対話から持続的な活動を生み出すプロセスの検証 -, 情報処理学会研究報告, Vol.2015-GN-96, No.20 (2015)

[担当委員: 芦川将之]

2020 年 10 月 5 日 受理

著者紹介

堀田 竜士

2011 年東北大学大学院工学研究科都市・建築学専攻修了。同年、富士ゼロックス株式会社(現富士フイルムビジネスソリューション株式会社)に入社。2020 年名古屋工業大学大学院工学研究科情報工学専攻博士後期課程修了。博士(工学)。本学会第 2 種研究会市民共創知研究会幹事。2017 年 KICSS 2017 The Kunifuji Award, 同 Best Paper Award, 2019 年情報処理学会グループウェアとネットワークサービスワークショップベストペーパー賞。

伊藤 孝行 (正会員)

京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻教授。博士(工学)。北陸先端科学技術大学院大学・名古屋工業大学准教授, 内閣府最先端・次世代研究開発プロジェクト PI, JST さきがけ研究員・CREST 代表研究者。USC, ハーバード, MIT, 東京大学客員研究員, 名古屋工業大学教授を経て, 2020 年より現職。JSAI 功績賞, JSAI 業績賞, ITS シンポ最優秀論文賞, JSSST 基礎研究賞, JSPS 賞, 文部科学大臣表彰科学技術賞, 文科大臣表彰若手科学者賞, IPSJ 長尾真記念特別賞, JSSST 論文賞受賞。AAMAS2013 PC Chair. IFAAMAS 国際財団理事。