HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	日本の研究者たちは何を重視してクラウドファンディングへの支援を呼びかけたか : 第4のファンディングの可能性
Author(s)	一方井, 祐子; マッカイ, ユアン; 横山, 広美
Citation	科学技術コミュニケーション, 24, 55-67
Issue Date	2018-12
DOI	10.14943/86614
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/72237
Type	bulletin (article)
File Information	JJSC24_5_ikkatai.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

報告

日本の研究者たちは何を重視して クラウドファンディングへの支援を呼びかけたか ～第４のファンディングの可能性～

一方井 祐子[1]，マッカイ ユアン[2]，横山 広美[1]

How Do Researchers Engage in Academic Crowdfunding in Japan?

IKKATAI Yuko[1], Euan McKAY[2], YOKOYAMA M. Hiromi[1]

要旨

近年，インターネットで不特定多数の公衆から資金支援を募るクラウドファンディングが注目され，研究者も研究資金の獲得にクラウドファンディングを利用するようになった．予算の多元化が推奨される中，クラウドファンディングが新たな科学技術のパトロネッジ（第４のファンディング）として利用されていく可能性は高い．科学コミュニティにおけるクラウドファンディングを議論する上では，参加者の動機づけや問題意識の整理が欠かせない．しかし，これまで，研究者がどのような意識でクラウドファンディングに参加してきたかを調べた調査は少なかった．そこで本稿では，学術系クラウドファンディングに参加した日本の研究者を対象に意識調査を行った．その結果，研究者の主な参加動機は，第一に研究資金の獲得であり，ファンディングの側面が強かった．また，自身の研究のアピール，研究の面白さを伝えることが重視されていた．学術系クラウドファンディングには双方向コミュニケーションを促進させる場がいくつかあるが，現状としては，学術系クラウドファンディングは主に一方向的な情報伝達のコミュニケーションツールとして活用されている．

キーワード：クラウドファンディング，科学の公衆関与，双方向コミュニケーション，ファンディング

Abstract

Recently, Japanese researchers have begun engaging in academic crowdfunding more regularly. Academic crowdfunding may facilitate public engagement in science. However, the process of academic crowdfunding in Japan has not been well examined. In this study, we investigated how Japanese researchers approached the general public for financial support using academic crowdfunding. We found that 80% of the Japanese researchers surveyed considered that conveying the interest of the research was most important when calling for financial support from the general public. However, their main motivation was to obtain research funding, suggesting that the researchers viewed academic crowdfunding as a new form of fundraising. Some researchers valued

2018年９月11日受付　2018年12月６日受理
所　属：1. 東京大学高等研究院カブリ数物連携宇宙研究機構（Kavli-IPMU）
2. 東京大学広報戦略本部
連絡先：hiromi.yokoyama@ipmu.jp

the positive effect of academic crowdfunding as a form of public relations to convey information from researchers to the general public. This research suggests that Japanese researchers tend to regard academic crowdfunding as a tool for one-way science communication and a new tool for fundraising.

Keywords: crowdfunding, public engagement of science, two-way communication, funding

1. はじめに

近年，研究資金のファンディングにクラウドファンディングが活用されている．クラウドファンディングとは，インターネット上で不特定多数の公衆から資金支援を募るファンディングを意味する（e.g. 米良・稲蔭 2011，Vachelard et al. 2016）．本稿では，研究者がクラウドファンディングを運営するプラットフォームのウェブサイト上で研究プロジェクトを提案し，プロジェクトを支援するように公衆に広く呼びかけるプロセスのファンディングを「学術系クラウドファンディング」と操作的に定義する．研究者は，ウェブサイトやビデオメッセージを工夫して，公衆に支援を呼びかける．また，ソーシャルメディアも多用し，社会から手の届きやすいところで活動を展開する．

学術系クラウドファンディングには，支援の見返り（リターン）がない寄付型や，リターンとしてプロダクトやサービス（T シャツ・サイエンスカフェへの参加権・支援者の氏名を論文謝辞に記載等）が提供される購入型などの種類がある（柴藤 2015）．プラットフォームについては，プロジェクトの目的を研究に限定しない汎用プラットフォームや，研究プロジェクト限定の研究特化型プラットフォームがある[1)]．研究特化型として最もプロジェクト数が多いプラットフォームは，科学に特化したアメリカの Experiment（寄付型）である．2012 年から 2018 年 10 月 15 日までに 845 プロジェクトが成立し，44,429 人の支援者によって約 9 億円（＄8,092,941）が支援された[2)]．次に件数が多いプラットフォームは，ドイツの Sciencestarter である[3)]．2018 年 10 月 15 日現在で，138 プロジェクトが成立し，8,021 人の支援者によって約 9,000 万円（685,763€）が支援された．他には，イギリスの CROWDSCIENCE[4)]，汎用プラットフォームの中に研究カテゴリが設けられたオーストラリアの Pozible[5)] といったものがある．

日本でも様々な種類のプラットフォームが整備され，成功事例が出始めた．日本で唯一の研究特化型プラットフォーム academist（購入型）[6)] は，自然科学や人文学などを広く扱い，2013 年から 2018 年までに 7,000 万円以上の資金調達に成功した．2016 年以降，近畿大学[7)] や九州大学[8)] などは，汎用プラットフォーム Readyfor や Campfire との業務提携を開始し，クラウドファンディングを用いたファンドレイジングを積極的に進めている．クラウドファンディングによって生まれた科学は，予算獲得時に採択を決める予算共同体（Budget community）によるピアレビューがない特徴を生かし，クラウドに支援された科学（Crowd-supported science）として新たなタイプの科学を生み出す可能性がある（Ikkatai et al. 2018）．

学術系クラウドファンディングが広がりを見せる中，研究者がどのような意識で参加しているかを調べた調査は少なかった．海外では，研究資金の獲得や，支援者との研究プロセスの共有などが研究者たちの参加動機だったことが報告されている（Hui and Gerber 2015）．日本でも，科学研究費の不採択[9)] や，研究を共有したいという思いが参加動機だったことが報告されている（佐藤 他 2016）．しかし，これまでは事例報告が中心であった．学術系クラウドファンディングの挑戦者全般を対象とした意識調査は実施されておらず，動機づけや問題意識，課題については研究されてこなかった．

近年，日本の科学技術予算は海外主要国と差がつけられるなど伸び悩み，論文数の増加停滞にも

強く影響をしている．また，平成 27 年の国立大学経営力戦略では公的資金だけでなく，民間企業との共同研究や寄付金により，財政基盤強化のため大学の予算を多元化することを推奨している（文部科学省 2015）．産学連携やベンチャーキャピタルなど大きな資金源になる分野は，すでにかなり開拓されている．また，軍事関連予算については，日本の科学コミュニティは基本的に受けない方針を明示している（日本学術会議 2017）．したがって，今後予算の多元化の一貫として，学術系クラウドファンディングが推奨される可能性は高い．従来の公的資金による科学研究費を第 1 のファンディング，産学共創に代表される民間企業との共同研究を第 2 のファンディング，民間や個人からのクラウドファンディングのプラットフォームを介さない寄付を第 3 のファンディングとすれば，学術系クラウドファンディングは新たなファンディング，すなわち「第 4 のファンディング」と言える．第 2 次世界大戦後の科学技術のパトロネッジと具体的なファンディングの議論，特に産学連携の盛り上がりとその総括については詳しく研究が行われている（上山 2010）．しかし，クラウドファンディングは昨今のインターネットの進展に伴う新しい動きである．研究資金のファンディングに「第 4 のファンディング」をどのように位置づけるかを議論する上では，まず，研究者たちの動機づけや問題意識，課題の整理は欠かせない．

また，学術系クラウドファンディングについては，科学の公衆関与（Public engagement in science）を進める可能性が指摘されている（Hui and Gerber 2015）．科学の公衆関与の手段が，立場の異なる人々の間での双方向的コミュニケーションである（e.g. Burns et al. 2003, 渡辺・今井 2005）．日本においても，科学コミュニケーションでは双方向コミュニケーションが重視されてきた．第 3 期科学技術基本計画（2006～2010 年）では，「研究者等と国民が互いに対話しながら，国民のニーズを研究者等が共有するための双方向コミュニケーション活動であるアウトリーチ活動を推進する」と双方向対話の重要性が強調された（文部科学省 2006）．続く第 4 期科学技術基本計画（2011 年～2016 年）では「国民が科学技術に触れる機会を増やすため，地域と共同した科学技術関連のイベントの開催，科学技術週間を活用した研究施設の一般公開，サイエンスカフェの実施等を通じて，双方向での対話や意見交換の活動を積極的に展開する」と双方向性はより一層重視された（文部科学省 2011）．第 5 期科学技術基本計画（2016 年～2020 年）では，様々なステークホルダー間での協働的活動が重視されている（文部科学省 2016）．このような状況を背景に，学術系クラウドファンディングは，日本ではどのような科学コミュニケーションのツールになりえるのだろうか．特に，双方向性コミュニケーションのツールとして期待ができるのだろうか．

そこで本稿では，これまで日本の研究者がどのような意識で学術系クラウドファンディングに参加してきたかを調べ，学術系クラウドファンディングの双方向コミュニケーションツールとしての可能性を考察する．調査にあたっては，以下のリサーチクエスチョンを立てた．

RQ：日本の研究者はなぜ学術系クラウドファンディングに参加したか．どのような参加姿勢で臨んだか．その結果，周囲からどのような反響を得たか．

2. 方法

2.1 対象者

学術系クラウドファンディングを扱う日本のプラットフォームは複数ある．本調査では，academist，Readyfor，JapanGiving の 3 つのプラットフォームを調査対象とした．academist は日本で唯一の学術系特化型プラットフォームであったことから選定した．Readyfor については，学術系クラウドファンディングとしては高額の目標金額を達成したプロジェクト事例があったことから選定した[10]．JapanGiving は日本で学術系クラウドファンディングが知られるきっかけとなった事例

があったことから選定した[11]．

次に，以下の基準で研究プロジェクトとその研究者を選定した．academist は研究特化型プラットフォームであるため，全てのプロジェクトを調査対象とした．2016 年 6 月 14 日までにプロジェクトのキャンペーンが完了した 23 件のプロジェクトについて，プロジェクトリーダーとして名前が明記された 27 名の研究者を対象とした．このうち，2 名の研究者についてはインターネット上で連絡先を取得することができなかった．

Readyfor と JapanGiving は汎用プラットフォームであるため，2016 年 8 月 31 日までにプロジェクトのキャンペーンが完了したプロジェクトのうち，以下の 3 つの基準に全て合致したプロジェクトを調査対象とした．

(1) プロジェクトの紹介ページに「調査」または「研究」というキーワードが含まれていること．
(2) プロジェクトの目的が，学術研究や研究機関の運営であることが明記されていること．
(3) プロジェクトリーダーは，大学等研究機関に所属し，科学研究費（科研費）の申請資格を有する研究者であること．

その結果，Readyfor と JapanGiving について計 3 件のプロジェクトが合致し，プロジェクトリーダーとして名前が明記された 3 名の研究者を対象とした．3 名ともインターネット上で連絡先を取得することができた．

2.2 アンケート

クラウドファンディングに関する複数の質問項目から成るアンケートを作成した．本稿では，RQ に関連する 5 項目（(a) 動機，(b) 不安，(c) 重視，(d) 反応，(e) 課題）について報告する．RQ の「日本の研究者は，なぜ学術系クラウドファンディングに参加したのか」を明らかにするために (a) 参加の動機を聞いた．これに関連して，(b) 挑戦前に不安を感じていたか，不安を乗り越えて挑戦した理由は何かを聞いた．RQ の「どのような参加姿勢で臨んだか」を明らかにするために，(c) 何を重視して公衆に支援を呼びかけたかを聞いた．「その結果，周囲からどのような反響を得たか」については，(d) 周囲からポジティブ・ネガティブな反響を受けたか，それは具体的にどのようなものであったかを聞いた．最後に，学術系クラウドファンディングを経験した感想を聞き，学術系クラウドファンディングの (e) 課題を抽出した．その他の項目については，Ikkatai et al.（2018）で報告した．

以上のアンケートは，Google Form で作成した．調査対象の研究者に対し，電子メールまたは Facebook Messenger でアンケートに匿名で回答するよう依頼した．回答期間は，調査対象者にメールを送信した日から 12 日以内とした．

3. 結果

20 名の研究者から回答を得た．内訳は，academist = 18，Readyfor = 1，JapanGiving = 1 だった．以下に，(a) ～ (e) の質問項目への回答を示した．自由記述については，個人名や団体名が特定できる表現が含まれていた場合のみ，本来の意味を損ねない範囲で著者が一部修正して掲載した．修正箇所は【　】で表記した．

(a) 動機：全ての回答者が「研究予算の獲得のため（n = 20）」を選択した．続いて，全体の 40% が「自分の研究を広く社会に知らせたかったから（n = 8）」を選択した．「プロジェクトへの参加者・協力者を募りたいから（n = 2）」が選択された割合は 10% であり，もっとも少なかった（表 1）．

(b) 不安：「挑戦する前にクラウドファンディングが成功しなかったときのことを考えました

か？」という質問に対し，全体の45％が「いいえ（n＝9）」，55％が「はい（n＝11）」と回答した（表１）．半数以上の55％が挑戦前に不安を感じていたことが分かる．不安を乗り越え挑戦した理由として，以下の３つが自由記述で挙げられた．

第一の理由は，学術系クラウドファンディング以外の方法で研究資金を得ることが難しい状況に置かれたからだった（n＝1）．

回答：来年度以降の研究費がゼロで，クラウドファンディング以外の予算獲得の可能性が低かったから．

第二の理由は，クラウドファンディングに参加するリスクが低いことによるものだった（n＝4）．研究者にリスクの低さを感じさせた理由として，挑戦に際して必要な費用が少なかったことや，プラットフォームからのサポートがあったこと，という意見があった．

回答：失敗したところで現状維持なわけなので，失敗に対してネガティブな感情はなかった．
回答：失敗しても失うものは何もなかったので．
回答：失敗をしても持ち出しがないので挑戦した．
回答：運営側のサポートのおかげで，挑戦にかかわる作業が少なくて済んだため．

第三の理由は，クラウドファンディングへの挑戦を通して得るものがあるからだった（n＝6）．たとえクラウドファンディングでの資金獲得に失敗しても，クラウドファンディングの存在や，自分の研究の面白さを公衆に伝えることができるという意見があった．

回答：研究のおもしろさを伝えられることを目指していたので，成功しない場合でも目標は一定程度達成できると考えたから．
回答：周囲にクラウドファンディングの存在を知ってもらいたいという気持ちのほうが強かったため．
回答：成功してもしなくても広報的な効果を期待した．

(c)重視：全体の80％が「研究の面白さをアピールすること（n＝16）」を選択した．「研究が確実に実行できることをアピールすること（n＝1）」が選択された割合は全体の５％と，もっとも少なかった（表１）．

(d)反応：95％（n＝19）が，周囲からポジティブな反響を得た．具体的には，「研究内容の社会的意義（n＝5）」，「プロジェクトページでの研究内容の紹介（n＝5）」，「本人の熱意（n＝4）」が多く選択された．「支援に対するリターンの内容（n＝1）」が選択された割合はもっとも少なく，ポジティブな反響を受けにくかった（表１）．

一方，30％（n＝6）は，周囲からネガティブな反響を得た．具体的には，研究プロジェクトの内容，研究者の参加姿勢，クラウドファンディングの事務手続きやシステムといった意見が見られた．

回答：「遊んどらんで本業に勤しめ」みたいなやつ．
回答：理由はハッキリしませんが，そういったものを「感じる」ことはあります．
回答：【研究のトピック】そのものへのネガティブな反響があった．

回答：所属機関における事務手続上の問題，研究費獲得の手段としてのリスク，リターンの内容を問題視する意見が寄せられた.
回答：団体内にて，クラウドファンディング利用のコストに対して得られる金銭が少ないことに対する不満.

（e）課題：自由記述から 4 つの課題を抽出した．第一は，呼びかけの対象が不特定多数の公衆であることについてである．学術クラウドファンディングへの挑戦を通じて新しいネットワークを構築することに成功した，支援者の顔が見えたことが励みになったというポジティブな意見があった．一方で，不特定多数を相手にするネットワークの構築や支援の呼びかけが思っていたよりも難しかったというネガティブな意見があった.

回答：【研究テーマ】に関心を持つ新しい人（今までつながりがなかった人）を獲得したいと思っていたが，それは獲得できた.
回答：自身の研究の発信，および支援者との交流の機会が得られた.
回答：自分の研究に興味を持ってくださる人が多くいる事が具体的にわかり，自身の研究の励みになった事が，とても糧になった.
回答：金額的には厳しいものであったが，それ以上に広報的に得られたもの，ネットワークなどは予想以上であった.
回答：想定していたよりも不特定多数（自身の研究を知らない）の層へアプローチが難しいと思いました.
回答：直接対話が可能なことによる，【反対意見など】を含むあらゆる意見に対する「本当の意味でのディスカッション」をできるようになりたい.

第二の課題は，参加者資格やプロジェクトの内容といった，参加条件についてである．参加者資格として，若手研究者向きであるという指摘があった．プロジェクトの内容として，学術クラウドファンディングでは従来の公的研究費では行うことが難しい内容の研究に向いているという意見があった.

回答：シニア研究者（年齢でいって 35～40 歳以上）の研究者がクラウドファンディングに挑戦しているのは，研究者のみならず，一般の寄付者から見てもあまりよいスタイルとは思えない．シニア研究者にもかかわらず，自分の研究テーマの研究資金が現状の資金配分制度の中で公的研究費が獲得できていないということは，研究資金獲得，研究プロジェクト遂行，研究室運営など何らかの面で，その研究者自身に何らかの問題がある可能性が高い．アカデミッククラウドファンディングの質を担保するためにも，挑戦者は 35 歳程度までの「若手研究者」と呼ばれる人，かつ，その研究者が所属する研究分野の中で一定の評価を得ている（研究遂行能力が高いと相関がある）人に限るのがよいと感じた.
回答：従来の公的研究費や，公的機関の出す調査業務では，行うことが難しい内容の発展が期待できると感じた.

第三の課題は，研究者の姿勢についてである．研究者は研究の遂行という目的を常に意識する必要があり，プラットフォームもそれを指導する仕組みが必要であるという指摘があった.

回答：研究者側が「想い」とか「夢」などの安易な情緒に訴えてしまわないよう，運営者側が冷静な視点でチェック・指導する仕組みが必要と感じます．他のプロジェクトの提案者たちが，研究内容・サイエンスの重要性を伝えることよりも，寄付に対するリワードを重要視して宣伝している様子を見て，寄付者の期待（資金を有効活用して世界から評価されるような研究成果を創出すること，サイエンスの進展）とずれているなと感じました．

第四の課題は，学術系クラウドファンディングの現行のシステムについてである．現在のプロジェクトの達成金額は，数十万円から数百万円程度のものが多い．しかし，学術系クラウドファンディングのインパクトを高めるためには，現行の規模では不十分という指摘があった．また，一時的に集金するシステムよりも，継続的に集金が可能なシステムの方がよいという意見もあった．

表１　アンケートの質問と結果

No.	項目	設問と選択肢	回答 n	回答 %
(a)	動機	Q. クラウドファンディングに挑戦した理由は何ですか？（最大2つまで選択）		
		研究予算の獲得のため	20	100
		自分の研究を広く社会に知らせたかったから	8	40
		クラウドファンディングに挑戦することを周囲に勧められたから	3	15
		プロジェクトへの参加者・協力者を募りたいから	2	10
		その他	2	10
(b)	不安	Q. 挑戦する前に，クラウドファンディングが成功しなかったときのことを考えましたか？（1つ選択）		
		はい（挑戦する前に，成功しなかったときのことを心配した）	11	55
		いいえ（挑戦する前，成功しないことは考えなかった）	9	45
		Q.（上記で「はい」と回答した場合のみ）それを乗り越え挑戦した理由は何ですか？（自由記述）	–	–
(c)	重視	Q. 支援を求める呼びかけで，何に気をつけましたか？（最大2つまで選択）		
		研究の面白さをアピールすること	16	80
		研究の学術としての重要性をアピールすること	8	40
		自らの熱意をアピールすること	7	35
		リターンを支援者にとって魅力的にすること	6	30
		研究が確実に実行できることをアピールすること	1	5
		その他	1	5
(d)	反応	Q. プロジェクトに対するポジティブな反応はありましたか？（1つ選択）		
		あった	19	95
		なかった	1	5
		Q.（上記で「あった」と回答した場合のみ）どのようなものに対するポジティブな反響がありましたか？（1つ選択）		
		プロジェクトページでの研究内容の紹介	5	25
		研究内容の社会的意義	5	25
		本人の熱意	4	20
		プロジェクトページでのコメント機能	2	10
		研究成果そのもの	1	5
		支援に対するリターンの内容	1	5
		その他	1	5
		Q. プロジェクトに対するネガティブな反応はありましたか？（1つ選択）		
		あった	6	30
		なかった	12	60
		Q.（上記で「あった」と回答した場合のみ）具体的にどんな反応がありましたか？（自由記述）		
(e)	課題	Q. ご自身の挑戦では，当初期待していたものは得られましたか？そのほか、クラウドファンディングを経験して考えたことをお書き下さい。（自由記述）	–	–

回答：クラウドファンディングが有効に使われるよう，広まって欲しい．
回答：まだ成熟していない．研究の社会発信，社会還元のプラットフォームとして，国が支援すべき．
回答：科学プロジェクトの場合，一時的に高額を集める，一般的なクラウドファンディングではなく，年会費等の「細く長く」集金する形のプラットフォームが有効だと思う．
回答：資金の桁を現状の１桁上（1000～数千万円）にできると，世界的にインパクトをもつ研究を支援できるようになり，アカデミッククラウドファンディグに対する評価が高まるという循環をつくれると感じた．

4. 考察

以上の結果にもとづき，学術クラウドファンディング挑戦への障壁と課題を整理する．次に，学術系クラウドファンディングのコミュニケーションツールとしての現状を整理し，特に双方向コミュニケーションツールとしての可能性を考察する．

4.1 リサーチクエスチョンに対する回答

参加動機として，全ての研究者が「研究予算の獲得のため（100%，n＝20）」を選択したことから，研究者は研究資金の獲得を主目的に学術系クラウドファンディングに参加したことが分かった．これに関連して，学術系クラウドファンディング以外に研究資金を獲得する方法がない状況に置かれていたことをはっきり明記した研究者は１名のみだった．したがって，学術クラウドファンディング（第４のファンディング）についての研究者の意識としては，公的研究費（第１のファンディング）に代わるファンディングというよりも，公的研究費（第１のファンディング）に加えて利用できるファンディングの方がより強い可能性がある．また，公衆に支援を呼びかける際には，80%の研究者が「研究の面白さをアピールすること（n＝16）」を重視した．その結果，95%（n＝19）と，ほぼ全ての研究者が研究プロジェクトの内容や，社会的意義を中心に周囲からポジティブな反響を受けた．しかし，33%（n＝6）の研究者は，研究プロジェクトの内容などについて周囲からネガティブな反響も受けていた．

4.2 挑戦への障壁

研究者の約半数（55%）が，学術系クラウドファンディングに挑戦する前に不安を感じていた．不安の内容は(1)クラウドファンディングに関わるタスクへの不安，(2)大学等所属機関の事務手続きに関する不安，(3)周囲からのネガティブな反響への不安，の３つにまとめられる．

(1)は，学術系クラウドファンディングに関わるタスクが，公的研究費獲得のタスクとは大きく異なることに起因する．例えば，クラウドファンディングに特徴的なタスクとして，ソーシャルメディアの活用がある．キャンペーン中には自ら積極的に情報を発信し，フォロワーに情報共有を呼びかける必要がある．このような作業に不慣れな研究者にとっては心理的負担が大きく，不安につながるだろう．(2)については，例えば，京都大学学術研究支援室にはクラウドファンディング受け入れのガイドライン「クラウドファンディングを用いた研究費獲得について」がある[12]．近畿大学[7]や九州大学[8]などでは，Readyfor や Campfire との業務提携を開始するなど，大学等研究機関レベルでの整備が進められている．しかし，日本国内の多くの大学等研究機関では，学術系クラウドファンディングに関するサポートがまだ十分に整備されていない．(3)については，研究プロジェクトがキャンペーン期間中に目標金額を達成出来なかった場合，プロジェクトは不成立となる．このと

き，研究者コミュニティから「学術系クラウドファンディングに失敗した」というネガティブな印象をもたれる可能性がある．また，目標金額を達成してもしなくても，学術系クラウドファンディングへの挑戦それ自体について，研究者コミュニティからネガティブな印象を持たれる可能性もある．本調査では，研究コミュニティからネガティブな反響を受けたことを自由記述ではっきり明記した研究者はいなかった．しかし現在，学術系クラウドファンディングに参加する研究者が増えており，メディア露出の機会も多くなっている．社会への露出が進むと，研究者コミュニティからのネガティブな反応が多くなることはよく知られている．代表的な事例は，アメリカの著名な天文学者カール・セーガンの学術的評判がメディア露出が増えるにつれ落ちていった「セーガン効果」である（Jensen et al. 2008; 渡辺 2008）．

以上の不安のうち，(1)と(2)はクラウドファンディングのプラットフォームや，大学等研究機関からのサポートを充実させることで，ある程度までは軽減できるだろう．しかし，(3)は主に研究者コミュニティの問題であり，これを短期的に解消することは難しい．

4.3 課題

自由記述の結果から，呼びかけの対象が不特定多数の公衆であること，参加条件，研究者の姿勢，システムについての課題が抽出された．呼びかけの対象が不特定多数の公衆であることに関して，「想定していたよりも不特定多数(自身の研究を知らない)の層へアプローチが難しいと思いました」という意見に注目したい．学術系クラウドファンディングでの支援の呼びかけに必要なスキルは，公的研究費の獲得に必要なスキルとは異なる．そのため，プラットフォームや大学等所属機関からのサポートがより一層重要になる．

次に，参加条件については「挑戦者は35歳程度までの「若手研究者」と呼ばれる人，かつ，その研究者が所属する研究分野の中で一定の評価を得ている（研究遂行能力が高いと相関がある）人に限るのがよいと感じた」という意見があった．この意見は，シニア研究者は学術クラウドファンディングではなく，公的研究費によって研究資金を獲得するべきであるという考えに基づく指摘だった．一般的に，学術系クラウドファンディングは，業績が少なく，公的研究費を獲得するのがシニア研究者よりも難しい状況に置かれている若手研究者（学部生，大学院生，ポスドクなど）に向いているという指摘は多い（e.g. Vachelard et al. 2016）．若手向きの科学コミュニケーションの手段の一つと考えられることもある（Kuehne et al. 2014）．しかし，若手，特に学部生や大学院生の挑戦には注意が必要であろう．彼らは研究において指導教官の元で研鑽をする途中段階にある．その中で行われる研究のクラウドファンディングについても，研究コミュニティからのサポートが不可欠である．一方で，公的研究費を獲得できる可能性が高いシニア研究者の中にも，学術系クラウドファンディングへの参加を通して，公的研究資金では得られない成果を得たいと考える者がいるだろう．学術系クラウドファンディングの目的のひとつは，研究プロジェクトの遂行である．年齢やキャリアによって参加資格を設けるよりも，十分な研究遂行能力を持つ研究者が挑戦することが重要である．これを保証するための方法として，例えば，プラットフォームが研究プロジェクトを審査する際に，緩やかなピアレビュー（gentle peer review）を取り入れるという方法がある（Weigmann 2013）．

研究者の姿勢については，「研究者側が「想い」とか「夢」などの安易な情緒に訴えてしまわないよう，運営者側が冷静な視点でチェック・指導する仕組みが必要と感じます」という指摘があった．研究者が自分の想いや夢を語ることで，研究プロジェクトに対する公衆の興味・関心が高まる可能性がある．したがって，研究者個人の想いや夢を公衆に伝え，さらに研究の意義やプロセスについても共有・議論することができれば，学術系クラウドファンディングを双方向コミュニケーション

のツールとしても活用しているといえるのではないだろうか.

資金の桁が現状の１桁上（1000～数千万円）になれば，学術系クラウドファンディングに対する評価が高まるという指摘があった．学術系クラウドファンディングで数千万円程度の研究資金を継続的に獲得した事例は既にいくつかある．例えば，国立科学博物館人類史研究グループ長の海部洋介氏が率いるグループは，第一回目の挑戦で 2016 年に 26,380,000 円を[10]，第二回目の挑戦で 2018 年に 33,402,000 円を獲得した[13]．筑波大学准教授の落合陽一氏は，第一回目の挑戦で 2016 年に 9,390,000円を[14]，第二回目の挑戦で 2018 年に 19,065,000 円を獲得した[15]．十分な研究遂行能力を持つ研究者が比較的規模の大きい目標金額を達成することで，学術系クラウドファンディングそのものやプラットフォームの認知度が高まり，研究コミュニティにおける学術系クラウドファンディングにも良い影響を与えていくかもしれない.

4.4 双方向コミュニケーションツールとしての可能性

参加動機として，40％の研究者が「自分の研究を広く社会に知らせたかったから（n＝8）」を選択した．したがって，約半数の研究者は，学術系クラウドファンディングに自らの研究プロジェクトのアピール効果を期待したことが分かった．クラウドファンディングのキャンペーン期間中，研究者は知人や支援者らにソーシャルメディアでの情報共有を依頼する．研究者にとって，ソーシャルメディアは研究成果を広めるための，強力なツールである（Bik and Goldstein 2013）．ソーシャルメディアで話題になれば，各種メディアで取り上げられやすくなり，目標金額を達成する可能性も高まるだろう．現状として，研究者は学術系クラウドファンディングを公衆への一方向的な情報伝達のコミュニケーションツールとしては十分に活用しているといえる.

一方で，参加動機として，「プロジェクトへの協力者・参加者を募りたいから（10％，n＝2）」は選択されにくかった．ソーシャルメディアを活用して公衆と協働する双方向的コミュニケーションをとりたいと考えていた研究者は少なかったのではないかと考えられる.

研究者と支援者の双方向コミュニケーションが促進される場として，インターネット上のプロジェクトページやソーシャルメディアでのコメントのやりとりがある．例えば，academist のコメントページでは，支援者が資金支援時に研究者に対してコメントを書くことができる．公開範囲のコメントページを見ると，支援者からの応援コメントと，それに対する研究者からの返礼という一往復のやりとりが多く，研究プロジェクトについての議論は起こりにくいように見える．例えば，プロジェクトページの中に議論形式のやりとりが可能なページがあれば，両者の双方向コミュニケーションが促進されるかもしれない．その際，研究者だけの議論で終わらないようにすることが重要である．研究者・非研究者に限らず誰もが参加できる議題を設定する，発言者が専門家だけに偏らないようプラットフォームが管理を徹底するといったルールを設けることで，支援者や社会との双方向コミュニケーションが活発化するだろう．研究プロジェクトの議論のみならず，これまで研究者だけでは解決できなかった問題を議論する場としても利用できるようになるかもしれない．また，研究者からは「直接対話が可能なことによる，反対意見などを含むあらゆる意見」があったという回答があった．研究者個人のソーシャルメディアなどで深い議論が起こっていた可能性もあるが，本調査では把握することができなかった.

また，リターンとして，サイエンスカフェのような，研究者と支援者が直接顔を合わせる場が設けられることがある．このような場でも，双方向コミュニケーションが促進されるだろう．例えば，academist では，サイエンスカフェは比較的高額の支援のリターンとして設定されることが多い．したがって，研究プロジェクトについての興味・関心が極めて高い支援者が参加することが予想される．著者は，リターンとして開催された，あるサイエンスカフェに参加したことがある．このと

き，研究者と支援者の間では，研究プロジェクトについての活発な質疑応答が行われていた．このような場を研究プロジェクト実施中に繰り返し設けていくことで，支援者からのフィードバックを反映させながら，研究プロジェクトを進めていくことが可能になるかもしれない．最近の事例では，研究データの収集に市民の協力を求める，市民参加型の研究プロジェクトが資金調達に成功した[16]．市民参加型の研究プロジェクトでは，研究者と支援者との長期的な協働関係の構築が重要であり，サイエンスカフェのような場がその一翼を担うかもしれない．ただし，全ての研究者が公衆との双方向的コミュニケーションに慣れているわけではない．例えば，公衆との対話のトレーニングの機会があれば[17]，学術クラウドファンディングを双方向的コミュニケーションのツールとして利用しようと考える研究者が増える可能性がある．

今後，プラットフォームや大学等所属機関からのサポートを通じて，学術系クラウドファンディングに対する障壁を軽減していけば，双方向コミュニケーションツールとしての学術系クラウドファンディングの有用性も高まるだろう．また，十分な研究遂行能力を持つ研究者が参加したり，成功事例を積み重ねたりしていくことで，学術系クラウドファンディングのインパクトや信頼性が高まる可能性がある．研究者や支援者の動機づけも高まるだろう．その結果，双方向コミュニケーションの場（コメントのやりとりやサイエンスカフェなど）を積極的に活用し，支援者のフィードバックを反映しながら研究プロジェクトを進めていくという，学術系クラウドファンディングならではの，新しい研究の循環ができる可能性がある．

4.5 新たなパトロネッジとしての可能性「第４のファンディング」

第１から第３までのファンディングと，第４のファンディングには大きな差がある．それは政府や特定の企業・団体，個人が，特定の研究者や大学等に支援をするというスタイルから，インターネット上のあらゆる公衆が，よいと思った研究者および研究プロジェクトを支援するという可能性の拡大である．クラウドファンディングという新しいシステムが提供されただけでは挑戦する研究者は限られるかもしれない．しかし研究者にはいま，予算の多元化をキーワードに，この取り組みを進めるように応援される雰囲気がある．上記のように数々の障壁および予算規模が限られるなどの点があれど，クラウドファンディングは今後第４のファンディングとして定着する可能性が高い．

5. 結論

本稿では，日本の研究者がこれまでどのような意識で学術系クラウドファンディングに参加してきたかを調べ，これが日本の科学技術の公衆関与を進めるか否か，また，研究者にとってのファンドレイジングとしての存在感はどの程度かを議論した．研究者は，研究資金の獲得や自身の研究のアピールを目的に参加していた．公衆に資金支援を呼びかける際には，研究の面白さを伝えることが重視されていた．学術系クラウドファンディングには双方向コミュニケーションを促進させる場がいくつかあるが，現状としては，一方向的な情報伝達のコミュニケーションツールとして活用されていた．したがって，科学技術基本法にもかつて重要と位置付けられていた，公衆関与をさらに進めるためのツールとしては位置づけにくい．しかし今後，プラットフォームや大学等研究機関からのサポートを通じて学術系クラウドファンディングに対する研究者の不安を軽減していくことで，学術系クラウドファンディングが双方向コミュニケーションツールとしても活用されていく可能性がある．また，第４のファンドレイジングとしての存在感は増しており，今後，大学等研究機関に必須のファンディングシステムとして発展する可能性が期待できることを明らかにした．

謝辞

本研究は 2015 年科学技術社会論学会柿内賢信研究奨励賞（受賞者：横山広美）の助成および Kavli-IPMU（WPI）の支援を受けたものです.

注

1） academist Journal に「【2017 年版】世界の学術系クラウドファンディングサイト Top 5」が掲載されている．https://academist-cf.com/journal/?p = 6781,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
2） Experiment はアメリカの研究特化型プラットフォームである．https://experiment.com/,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
3） Sciencestarter はドイツの研究特化型プラットフォームである．https://www.startnext.com/pages/sciencestarter?newLanguage = en,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
4） CROWDSCIENCE はイギリスの研究特化型プラットフォームである．https://crowd.science/,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
5） Pozible はオーストラリアの汎用プラットフォームである．https://www.pozible.com/,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
6） academist は日本で唯一の研究特化型プラットフォームである．本調査実施時は購入型プロジェクトのみを扱っていたが，2018 年 10 月現在では寄付型プロジェクトも扱っている．http://webronza.asahi.com/science/articles/2018011600003.html,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
7） 近畿大学は株式会社 CAMPFIRE と日本の大学として初めて提携を結んだ．https://campfire.co.jp/press/2016/06/23/nipponhatsukinkidaiga/,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
8） 九州大学は 2018 年 5 月に READYFOR 株式会社と業務提携を結んだ．READYFOR 株式会社と大学等研究機関との提携は，筑波大学，東京藝術大学，名古屋大学に続いて 4 件目となる．https://readyfor.jp/corp/news/76,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
9） 京都大学白眉センター理学研究科特定准教授の榎戸輝揚氏は，academist での学術系クラウドファンディングへの挑戦のきっかけのひとつが科研費の不採択だったことを述べている．https://news.mynavi.jp/article/20151119-agora_openscience/,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
10） 国立科学博物館人類史研究グループ長の海部洋介が率いるグループは，Readyfor を通じ「国立科学博物館新たな冒険！ 3 万年前の航海　徹底再現プロジェクト」と題したプロジェクトで 2016 年 4 月 12 日（火）に 26,380,000 円の支援総額を達成した．https://readyfor.jp/projects/koukai,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
11） 京都大学 iPS 細胞研究所の山中伸弥教授は 2012 年に，JustGiving Japan（現 JapanGiving）において，自らのマラソン完走を通じて iPS 細胞研究基金への資金支援を呼びかけた．研究資金の支援にクラウドファンディングを利用することが日本で注目される一つのきっかけとなった．https://www.cira.kyoto-u.ac.jp/j/pressrelease/other/120216-111457.html,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
12） 京都大学学術研究支援室によって作成された．https://www.kura.kyoto-u.ac.jp/,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）
13） 国立科学博物館人類史研究グループ長の海部洋介が率いるグループは，Readyfor を通じ「【完結編】国立科学博物館「3 万年前の航海　徹底再現プロジェクト」と題したプロジェクトで 2018 年 9 月 14 日（火）に 33,402,000 円の支援総額を達成した．https://readyfor.jp/projects/koukai2,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
14） 筑波大学准教授の落合陽一氏が率いるグループは，Readyfor を通じ「21 世紀をコンピュータによる「奴隷の世紀」ではなく「魔法の世紀」に」と題したプロジェクトで 2016 年 5 月 31 日（火）に 9,390,000 円の支援総額を達成した．https://readyfor.jp/projects/ochyaigogo,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）
15） 筑波大学准教授の落合陽一氏は，Readyfor を通じ「【第 2 弾】デジタルネイチャー「計算機的多様性」

の世界へ」と題したプロジェクトで 2018 年 4 月 27 日（金）に 19,065,000 円の支援総額を達成した．https://readyfor.jp/projects/ochyaigogo2,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）

16）京都大学の宇高寛子助教は「市民科学の力でナメクジの分布を明らかにする！」と題した市民参加型のプロジェクトを提案し，資金獲得に成功した．https://academist-cf.com/projects/59,（2018 年 9 月 4 日 閲覧）

17）一例として，一般社団法人 社会対話技術研究所は，研究者のための対話力トレーニングプログラムを提供している．http://www.socialdisk.or.jp/,（2018 年 10 月 15 日 閲覧）

●文献：

Bik, H.M., and Goldstein, M.C. 2013: “An introduction to social media for scientists”, *PLoS biology* (23 April 2013), 11(4), e1001535.

Burns, T. W., O'Connor, D. J., and Stocklmayer, S. M. 2003: “Science communication: a contemporary definition”, *Public Understanding of Science* (1 April 2003), 12(2), 183–202.

Hui, J.S., and Gerber, E.M. 2015: “Crowdfunding science: Sharing research with an extended audience”. *Proceedings of the 18th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work & Social Computing* (14 March 2015), ACM., 31–43.

Ikkatai, Y., McKay, E., and Yokoyama, H.M. 2018: “Science created by crowds: a case study of science crowdfunding in Japan”, *Journal of Science Communication* (8 June 2018), 17(03), A06.

Jensen, P., Rouquier, J.B., Kreimers, P., and Croissant, Y. 2008: “Scientists connected with society are more active academically”, *Science and Public Policy* (1 January 2008), 35(7), 527–541.

上山隆大 2010:『アカデミック・キャピタリズムを超えて―アメリカの大学と科学研究の現在』NTT 出版株式会社.

Kuehne, L.M., Twardochleb, L.A., Fritschie, K.J., Mims, M.C., Lawrence, D.J., Gibson, P.P., Stewart-Koster, B. E. N., and Olden, J. D., 2014: “Practical science communication strategies for graduate students”. *Conservation biology* (24 April 2014), 28(5), 1225–1235.

米良はるか・稲蔭正彦. 2011:「クラウドファンディング: Web 上の新しいコミュニティの形」『人工知能学会誌』 26（4）, 385–391.

文部科学省 2006:「第 3 期科学技術基本計画」.

文部科学省 2011:「第 4 期科学技術基本計画」.

文部科学省 2015:「国立大学経営力戦略」.

文部科学省 2016:「第 5 期科学技術基本計画」.

日本学術会議 2017:「軍事的安全保障研究に関する声明」.

佐藤大吾・山本純子・佐々木周作 2016:『ぼくらがクラウドファンディングを使う理由: 12 プロジェクトの舞台裏』学芸出版社.

柴藤亮介 2015:「学術系クラウドファンディング・プラットフォーム「academist」の挑戦」『情報管理』 57（10）, 709–715.

Vachelard, J., Gambarra-Soares, T., Augustini, G., Riul, P., and Maracaja-Coutinho, V. 2016: “A guide to scientific crowdfunding”, *PLoS biology* (17 February 2016), 14 (2), e1002373.

渡辺政隆 2008:『一粒の柿の種―サイエンスコミュニケーションの広がり』岩波書店.

渡辺政隆・今井寛. 2005:「科学技術コミュニケーション拡大への取り組みについて」科学技術政策研究所.

Weigmann, K. 2013. “Tapping the crowds for research funding”, *EMBO Reports* (1 December 2013), 14(12), 1043–1046.