

クラウドファンディングにおける社会関係資本の分析

2022.1

中井 豊（芝浦工業大学） 瀧川 裕貴（東北大学）

はじめに

クラウドファンディングとは、自身のアイデアを実現するために、不特定多数の人々にオンラインで、1人当たり少額の（従ってリスクの小さい）資金提供を呼びかけるものである（群衆（crowd）＋資金調達（funding）の造語であり、以下、CFと呼ぼう）。CFを利用するプロジェクトの典型例は、アート・映画・ゲーム・アニメ系（自己実現系）と、被災者支援・環境保護・人権・社会福祉系（社会貢献系）である。これらのプロジェクトは概して、政治システムや経済システムが依拠する固有の論理に馴染まない。市場を介した取引では費用対効果が計算され利益が上がる場合に資金が集まるので（自助）、無名なアーティストのリスクな作品や市場性のない福祉活動などをそもそも相手にしない。また、公共財には税金として、つまり不払いに対する制裁を背景に否応なく資金が集まる訳だが（公助）、政治や官僚制度は票にならないと、また前例がないと取り合わない。そこでクラウドファンディングは、市場や行政からこぼれ落ちた社会の課題を不特定多数の市民が支える共助のシステムとして期待されている。

研究目的

従来のCF研究は、主に、世界最大のCFであるKickstarter（米）からデータを取得して、CFサイト上でどのような提案の仕方をすれば資金獲得に成功（成約）しやすいかを調査してきた。例えば、高い目標金額を設定するほど失敗しやすい、公募期間が長いほど失敗しやすい、ニュースを頻繁に更新するほど成功しやすい、などである（Mollick 2014、Colombo 2014）。Mollick (2014)は、これらに加えて、Facebookの「いいね数」に注目し、これが成約確率に有意に関係することを示した。そして、彼は「いいね数」を企画者が持つ社会関係資本の規模を示す指標と解釈し、社会関係資本が成約に寄与すると結論した。Mollick (2014)以降、企画者が持つ社会関係と成約・不成約の関係を探る研究が続く（Colombo 2014、Posegga et al 2015、Zvilichovsky et al 2015、Buttice et al 2017）。Colombo (2014)はCF内部の社会関係資本が成約に寄与することを、Zvilichovsky et al (2015) は、過去に多数の支援をしたことのある企画者ほど支援を受けやすいことを、Buttice et al (2017)は、過去に多数の支援を受けたことのある企画者ほど支援を受けやすいことを示した。ところでこれらの研究は、企画者との直接の関係性のみを対象としており、その先のクラウドとの関係性が考慮されていない。また、関係性と資金移動（強い紐帯の生成）の相関を示すに止まり、因果が検証されていない。

い。クラウドとの関係性まで踏み込んだ研究には、Posegga et al (2015)や中井・瀧川等 (2019)があり、前者は CF内で企画者の間の間接互惠性が見られないことを、後者は、a.企画者が過去に支援を受けた支援者 (後述のLoyalty資本)が多いほど、b. 企画者が過去に直接関係 (支援あるいは被支援) した企画者が多くの支援者 (後述のBuddy資本)を獲得しているほど、成功することを報告している。しかしながら、これらもまた、関係生成の因果までは示さない。そこで、本研究では、企画者との関係性をクラウドまで広げ、資金移動を伴うような強い関係を生むダイナミクス (因果) を探索する。

社会関係資本の計量

中井・瀧川等 (2019)は社会関係資本を分析するに当たって、Triadic closure理論 (A. Rapoport 1953)を援用する。この理論は、「友の友は友になりやすい」ことを主張しており、E-mail (G. Kossinets and D. J. Watts, 2006) やソーシャルメディア (J. Ugander et al) での実証が蓄積されている。中井・瀧川等は社会関係資本を具体的に計量するため、この理論に基づき、CF内部の社会関係資本を以下通り定義した。本研究もこの定義を用いる。

まず、企画者Xとの直接の関係性を考えると、Xが現在資金公募しているプロジェクトを P_X 、 P_X を支援する支援者をYとし、Xと過去に直接関係 (支援・被支援) のあった人々をZとすると (友Zあるいは1次圏Z、Zは企画者であったり支援者であったりする)、理論的には、Zには以下の2タイプの人々が想定できる。そしてこのZの中から、現在のプロジェクト P_X を支援する者 ($Y \cap Z$) が出てくると、社会関係資本Zが現在の支援に結びついたことになる。

- ① $Z \leftarrow X$: Xが支援したZ (ZをReciprocity資本と呼ぶ)
- ② $Z \rightarrow X$: Xを支援したZ (ZをLoyalty資本と呼ぶ)

次に、企画者Xとの間接的な関係性、つまりZから見た1次圏の人々 (Xから見た2次圏の人々) をW (友の友Wあるいは2次圏W) とすると、理論的には、Wには以下の4タイプの人々が想定できる。

- ③ $W \rightarrow Z \leftarrow X$: Xが支援したZを、支援したW (WをBuddy資本と呼ぶ)
- ④ $W \leftarrow Z \leftarrow X$: Xが支援したZが、支援したW (WをCycle資本と呼ぶ)
- ⑤ $W \rightarrow Z \rightarrow X$: Xを支援したZを、支援したW (WをTransitivity資本と呼ぶ)
- ⑥ $W \leftarrow Z \rightarrow X$: Xを支援したZが、支援したW (WをRival資本と呼ぶ)

社会関係資本と支援の発現

日本最大のCFであるReadyforに関して、スクレーピングにより、創業 (2011.5) から約6年間 (2011年5月16日から2017年9月5日までの期間) に渡ってReadyforに掲載された

全てのプロジェクト属性と、全ての支援者を対象として「誰が何にいつ支援したか」の支援データを取得した（6614プロジェクト、支援者数223164人、のべ支援数313500人回）。そして、全プロジェクトの立ち上げ時において企画者が有していた上述の6タイプの社会関係資本の規模 (a) を計量するとともに、そのプロジェクトが獲得した支援者で各社会関係資本由来の支援者数 (b) を数えた。表1は、それぞれに対する全プロジェクト総和 ($A=\sum a$ 、 $B=\sum b$) である。従ってA/Bは、各社会関係資本に位置付けられる人が実際に支援を行なった平均確率を表している。

表1 各社会関係資本由来の支援発生確率

	社会関係資本由来の 支援者総数: A	社会関係資本の規模 (Z or W): B	社会関係資本由来の 支援発生確率: $C = A/B$
Reciprocity	163	1052	0.155
Loyalty	4736	28089	0.169
Buddy	2223	146607	0.015
Cycle	31	1302	0.024
Transitivity	283	24989	0.011
Rival	118	109318	0.001

これによれば、Loyalty資本とBuddy資本に由来する支援が多く、中井・瀧川等 (2019)の報告と一致する。ところで、Loyalty型の支援の数(Buddy型の支援の数)=Loyalty資本Zの規模(Buddy資本Wの規模) \times Loyalty資本Zが支援する確率(Buddy資本Wが支援する確率)であるため、多くの支援を獲得した理由が社会関係資本の規模が大きいためか、その資本自体が支援を生みやすいのか、区別できない。特に、Buddy型の支援は、 $A/B=1.5\%$ であり、Buddyという社会関係が有意に支援を誘発したか定かでない。そこで、因果関係の検定を行なった。

社会関係資本による支援誘発の検定

本研究では、「企画者と支援者の間に関係性（縁）があれば支援が起りやすい」、と仮定を設定する。支援の発生には、これ以外に、支援者と企画者の関心が一致する必要がある。また、支援者が支援好きであればあるほど、プロジェクトが魅力的であればあるほど、支援が生まれやすい可能性がある。そこで仮説を検討するには、「関心の一致」「支援者の支援好き」「プロジェクトの魅力度」をコントロールする必要がある。具体的には、この3つの条件を守りながら支援を1本ずつランダムに張り替え、関係性→支援の因果パスを人為的に破壊した仮定のCFを300サンプル作成して、ノンパラメトリック検定を行なった。具体的な支援先の張り替え方は以下の通り。

- ① 関心の一致の保持：Readyforは、閲覧者の便宜を図るため、経験的に、5つのカテゴリー（「モノづくり」、「コミュニティ」、「アート」、「社会にいいこと」、「チャレンジ」）を設定している。そこで、プロジェクトへの関心を、Readyforが判定したカテゴリーとする。そして、張り替え先のプロジェクトとして、当該支援行為が発生した時点に開いていた同一カテゴリーのプロジェクト全てをリストアップしそのの中から新しい支援先を選ぶことで、企画者と支援者の関心の一致を保持した。
- ② プロジェクトの魅力度の保持：このリストからの選択に当たっては、各プロジェクトの総獲得支援数に比例する確率で、張り替え先を選んだ。
- ③ 支援者の支援好きの保持：支援者の支援総数を変えないで、張り替えを行った。

そして、この様に作成した仮想のCFに対して、表1と同様に、6タイプの社会関係資本の規模 (a) と各社会関係資本由来の支援者数 (b) を数え、それぞれの社会関係資本に位置付けられる人が支援を行なう平均確率 ($A/B = \Sigma a / \Sigma b$) を求めた。この仮想のCFにおける支援発生確率と現実の支援発生確率(表1)を比較し、差が有意になれば、関係性→支援の因果パスは存在しないことになる。なお、以上の手続きにおいて、現在の社会関係資本が過去の支援行為に基づいて計量されていることに注意しよう。これにより、過去の行為の蓄積が現在の支援につながっているか否か、つまり、因果関係の有無を判断することが可能となる。

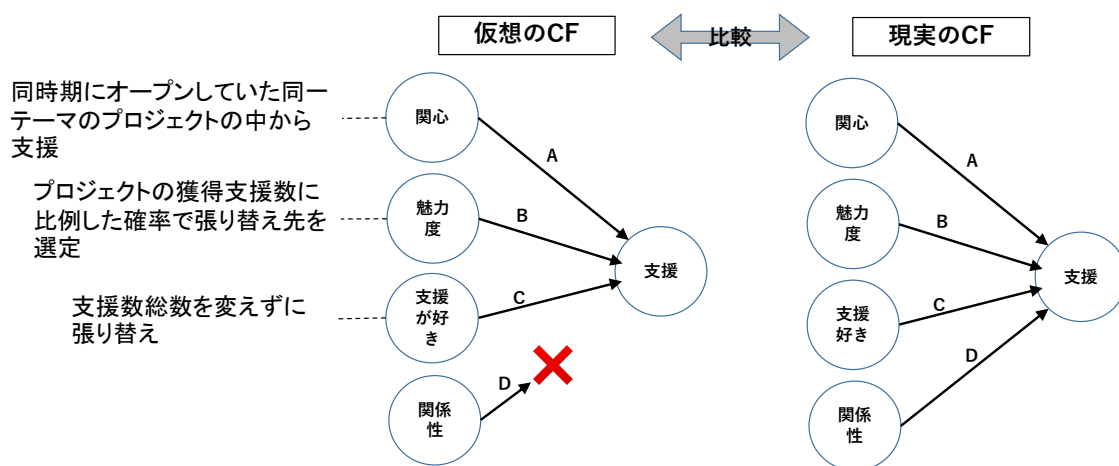


図1 仮想のCFを用いた関係性による支援発生の検定

検定結果

図2は、社会関係資本毎に、300の仮想CFのサンプルに対して求めた支援発生確率の頻度分布である。これによると、現実の支援発生確率(表1の3列目)はいずれも頻度分布の上側の離れた所に位置しており、有意に差があることが認められる。従って、どの社会関係資本も支援を誘発しやすいことが分かった。

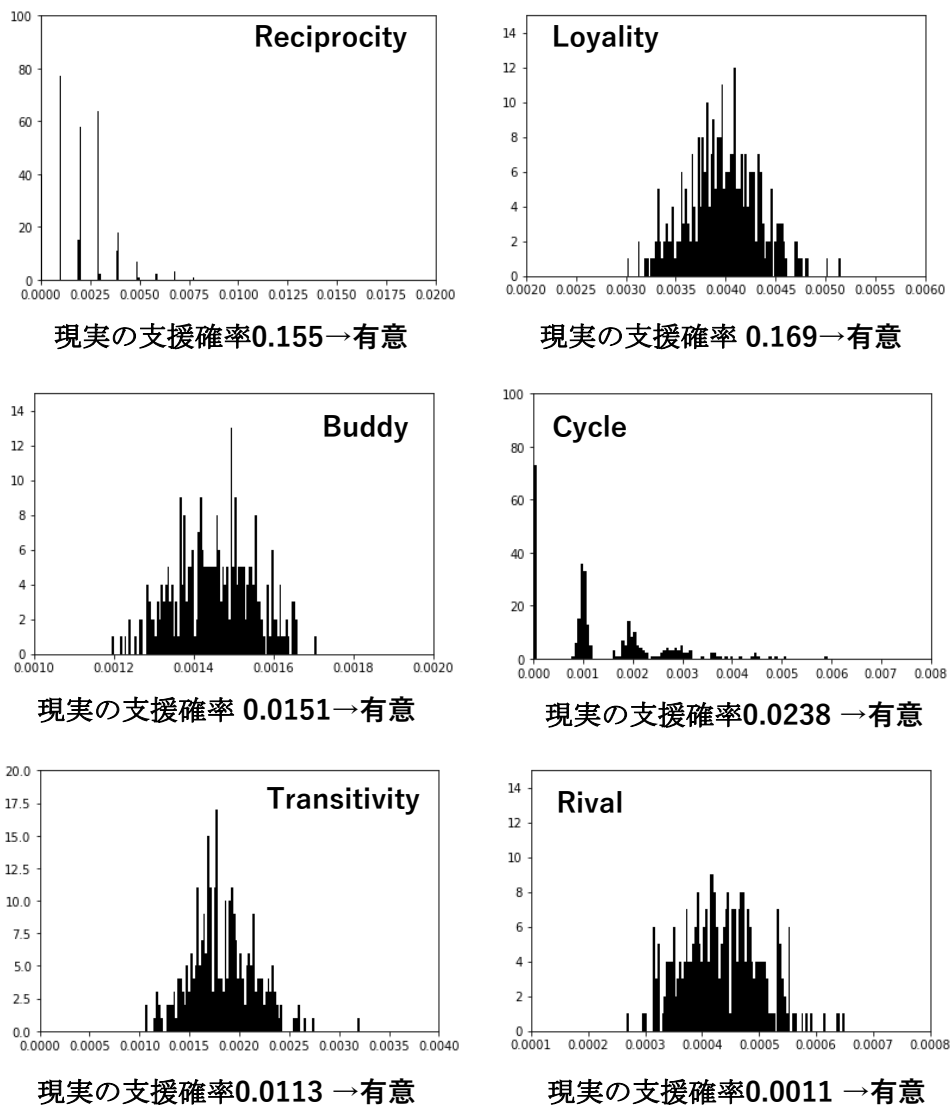


図2 名社会関係資本由来の支援発生の検定

考察

以上より、CF内部の社会関係資本が新たな支援を誘発することが分かった。支援の発生は企画者と支援者の間の新たな関係性の発生を意味するため、過去の関係性が現在の関係性を生み蓄積されてゆくことになるので、社会関係は再帰的に自己増殖し、正に資本の性格を持つと言える。

パットナムは、社会関係資本を規範、信頼、関係性に基づくものとするが、CFは歴史が浅く規範が明確でない。また、CFには多くの見知らぬ人々が集まるが評価のメカニズムが確立しておらず、信頼が機能しているとは言えない。結局、CFの社会関係資本は上記の再帰的な関係性のメカニズムに支えられている。

Reciprocity、Buddy、Cycleについては、企画者Xから見た時、それぞれ、直接互酬性、間接互酬性、集団互酬性の性格を持つが、Loyalty、Transitivity、RivalではXは一方的に支援を受けており、互酬とは対極にある。そして、これらは共感に支えられていると解釈できることから、CFは互酬と共感の原理により機能していると言える。

参考文献

1. E. Mollick, "The dynamics of crowdfunding: An exploratory study," *J. Bus. Ventur.*, vol. 29, pp. 1–16, January 2014.
2. M. G. Colombo, C. Franzoni, and C. Rossi-Lamastra, "Internal social capital and the attraction of early contributions in crowdfunding," *Entrepreneurship Theory Pract.*, vol. 39, pp. 75–100, January 2015.
3. V. Buttice, M. G. Colombo, and M. Wright, "Serial crowdfunding, social capital, and project success," *Entrepreneurship Theory Pract.*, vol. 41, pp. 183–207, December 2017.
4. D. Zvilichovsky, Y. Inbar, and O. Barzilay, "Playing both sides of the market: Success and reciprocity on crowdfunding platforms," September 2015. Available at SSRN: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2304101
5. O. Posegga, M. P. Zylka, and K. Fischbach, "Collective Dynamics of Crowdfunding Networks," In *Proceedings of 48th Hawaii International Conference on System Sciences*, January 2015.
6. K. Andre, S. Bureau, A. Gautier, and O. Rubel, "Beyond the opposition between altruism and self-interest: reciprocal giving in reward-based crowdfunding," *J. Bus. Ethics*, Vol. 146 (2), pp. 313-332, December 2017.
7. P. Belleflamme, T. Lambert, and A. Schwienbacher, "Crowdfunding: tapping the right crowd," *J. Bus. Ventur.*, Vol. 29 (5), pp. 585-609, September 2014
8. 中井豊・瀧川裕貴・大谷仁哉・雨宮俊貴、2019、「クラウドファンディングにおける過去の行為が支援獲得に及ぼす影響:計算社会科学によるクラウドファンディング内部の社会関係資本形成の研究」『理論と方法』34巻2号P124-137