

情報通信技術・フィンテックが金融システムに及ぼす影響に関する研究

代表研究者 藤原 賢哉 神戸大学 大学院経営学研究科 教授

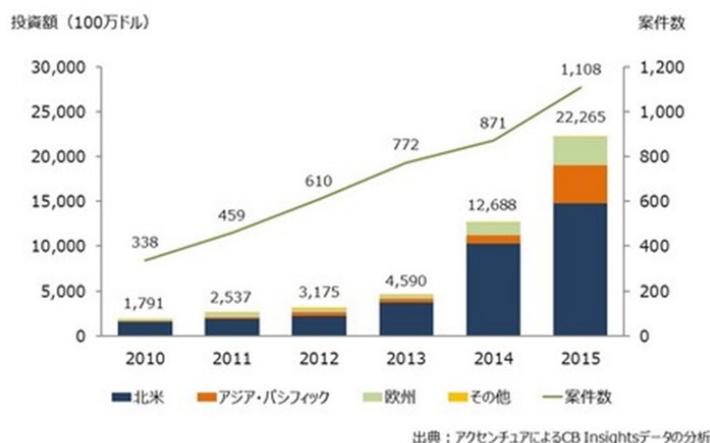
1 はじめに

1-1 フィンテックと金融システム

フィンテック (Fintech) とは、金融 (Finance) と技術 (Technology) を掛け合わせた一種の造語であり、通常は、IT を使った新しい金融サービスやその提供企業 (スタートアップ企業) を指す場合が多い。こうしたフィンテックが注目されるようになったのは、この数年であり、図1にみられるように、フィンテック分野への投資額は、米国をはじめとして、近年では、中国、インドをはじめとするアジア・パシフィックにおいて急速に拡大しつつある。

フィンテックと言っても、そのサービスの中身は、非常に様々であり、1) 支払い・決済、2) 仮想通貨、3) 資金調達、4) 資産運用、5) 与信管理、6) 個人資産管理、7) クラウド会計、8) 保険などの幅広い分野に広がっている。代表的なものをいくつか挙げると、支払い決済の分野では、Paypal や Square、Alipay、などであり、Bitcoin 等の仮想通貨 (仮想通貨) についても、既存の金融資産に替わる貯蓄や送金的手段として用いられている。資金調達の面では、P2P レンディングやクラウドファンディング等が代表的であるが、ICO とよばれる仮想通貨を使った資金調達の方法についても注目が集まっている。また、資産運用に関しては、いわゆる人工知能等が投資資産の売買や入れ替え等を自動的に判断するロボアドバイザーとよばれるサービスが登場している。個人資産管理やクラウド会計は、比較的日本でも普及しつつあるサービスであり、個人の家計簿や中小企業の経理について機械学習を用いて自動作成・勘定振り分けを行うサービスである。

図1：フィンテック分野へのグローバルな投資活動 (2010年 - 2015年)



これらのフィンテックサービスがそもそもなぜ登場・普及したのかについては、1) IT 技術の発展、2) 既存金融機関に対する不満 (リーマンショック以降の金融業界に対する不信感)、3) 若者 (ミレニアル世代) を中心とした低手数料かつシンプルな金融サービスへの支持、4) スマートフォンの爆発的な普及、等の要因が挙げられる。

また、こうしたフィンテックの普及・拡大が、金融システム全体に対してどのような影響を及ぼすのかについては、1) 既存の金融機関のビジネスモデルへの影響、2) 個人の貯蓄行動・資産運用行動への影響、3) 金融システム全体の安定性や効率性への含意、4) 途上国の金融インフラと経済成長との関係性、などが議論されつつあるが、全体としては、実務面での動きが先行し、学術面での研究については十分に行われていないのが現状である。

本研究助成では、フィンテックと金融システムとのかかわりについて、多様な影響に関する論点整理（アンケートやヒアリング調査含む）を行うとともに、一部のサービスについて実データ等を利用した実証分析を行った。本論文では、後者の取り組み（具体的には、クラウドファンディングに関する分析に）について詳細に説明することにした。

1-2 本論文の範囲と目的

クラウドファンディングとは、インターネットを通じて不特定多数の資金供給者（crowd）から少額ずつ資金調達（funding）する仕組みである。インターネットの特徴である「双方向性」と「低コスト」を活かし、企業活動（資金の借り手）等に関する情報提供、資金調達のための取引コストを大幅に低減させる効果を持つと考えられている。

クラウドファンディングについては、いくつか基本的な類型がなされており、通常は、「寄付型」、「購入型」、「投資型」の3つに分類されている（さらに「投資型」については、「ファンド型」、「貸付型」、「株式型」の3つに分類される）。資金需要者と資金供給者をマッチングさせるプラットフォーム（ウェブサイト）は、クラウドファンディングの類型ごとに存在しており、ウェブサイトによっては、資金需要者に関するスクリーニングが事前に行われているケースもある。

表1 日本におけるクラウドファンディングの概況

類型	寄付型	購入型	投資型
概要	ウェブサイト上で寄付を募り、寄付者向けにニュースレターを送付する等	購入者から前払いで集めた代金を元手に製品を開発し、購入者に完成した製品等を提供する等	運営者を介して、投資家と事業者との間で匿名組合契約を締結し、出資を行う等
対価	なし	商品・サービス	事業の収益
業登録の要否	—	—	第二種金商業
主な資金提供先	被災地・途上国等の個人・小規模事業等	被災地支援事業、障害者支援事業、音楽・ゲーム制作事業等を行う事業者・個人等	音楽関連事業、被災地支援事業、食品、酒造、衣料品等
資金調達規模	数万円程度	数万円～数百万円程度	数百万円～数千万円程度
一人あたり投資額	一口1円～（任意）	一口1,000円程度～	一口1万円程度～

出所) 金融庁

「寄付型」は、文字通り寄付による資金提供であるが、インターネットを通じた情報発信・状況の把握などが容易で、より広範な人々から寄付を募ることができるという特徴がある。「購入型」は、資金提供の対価として商品・サービスを受け取ることになるが、単なる資金調達だけでなく、インターネットを通じてのマーケティング活動としての側面を併せ持っている。「投資型」は、一部商品等の提供も伴っているが、基本的には、金銭上のリターン（金利、分配金）を前提にしたもので、金融取引としての性質が強い。「投資型」は、担保等の制約からこれまで銀行の融資対象とならなかった顧客層への貸付を可能にする一方で、投資家にとっては高いリターンでの運用を可能にする一方、全体として投資リスクがやや高いという傾向がある。

なお、クラウドファンディングとやや似た仕組みに、「P2P(Peer to Peer)レンディング」とよばれる資金貸借のサービスがある。P2Pレンディングに関しては、この数年、中国において爆発的に普及し、(アリババやテンセントなどの)電子決済に並んで、中国におけるフィンテックを象徴するものとなっている。

クラウドファンディングとP2Pレンディングの違いは、クラウドファンディングの場合は、ファンドの事業者が、借入事業者に対してファンド（特定出資組合等）を組成し、投資家は、そのファンドに資金を提供する形で行われるのに対して、P2Pレンディングの場合は、例外はあるものの、投資家は、借り手事業者と直接融資等の契約を結ぶという点にある。日本では、投資家が直接的に事業者と（繰り返し）融資契約等を結ぶ場合は、貸金業者として登録を行わなければならない（貸金業法規制）、法律の違いが影響しているといわ

れている。

以下では、本報告書においては、「クラウドファンディング」について取り上げ、わが国におけるクラウドファンディングの成功・失敗の決定要因に関して分析を行う。わが国のクラウドファンディングの市場規模は、年々拡大しており、2012年度の約70億円から2016年度には480億円近くに到達している。本論文では、わが国のクラウドファンディングにおいて実際に使われたデータを用い、その成功（調達成功）と失敗（資金調達の失敗）に関して、その決定要因を統計的に分析することを目的としている。クラウドファンディングについては、通常の金融商品とは違い、リターンや運用リスクが投資を決定する唯一の基準ではなく、投資家の「興味や共感」といった要素もその資金調達の成否に大きく影響するといわれている。事実、欧米の先行研究等では、SNSでの評価や支援コメント数、借入れの目的（社会貢献との関連性）がプロジェクトの成否に影響しているとの研究もある。

そこで、本論文でも、日本のクラウドファンディングの事例で資金調達の成否が公表されているケースに関して、1) 資金調達の目的（社会貢献、起業・スタートアップなど）、2) 購入型と寄付型の違い、3) 募集形態の違い（目標金額に達成しない場合、案件自体がキャンセルされる場合と一部資金が事業者提供される場合）、4) プロジェクトの説明文書、5) 目標調達金額、6) 最低投資金額、7) 支援金額（集まった金額）、8) 支援者数（資金提供に応じた投資家数）、9) 応援コメント数、10) その他ウェブサイトから収集できる借り手事業者に関する情報（年齢、性別、表情等）、に注目し、日本におけるクラウドファンディングの成否の決定要因について統計的に分析することとしたい。

2 クラウドファンディングの成功要因に関する研究

2-1 クラウドファンディングに関する先行研究

わが国のクラウドファンディングに関する研究は、そのデータの入手制約の問題から、これまでは、どちらかといえば、日本における制度説明や課題、欧米の研究における論点等を紹介するものが多かった。例えば、松尾（2014）では、地方創生や地域のリソースの活性化のために、クラウドファンディングに関する仕組みが導入されたこと、また、世界的には、社会奉仕・寄付型、ビジネス起業型・貸付型が多いことを指摘している（表2参照）。

表2 調達プロジェクトの分類(目的とタイプ)

	寄付型	報酬型	貸付型	エクイティ型	ロイヤリティ型
社会奉仕	32.6	17.7	12.5	23.3	15.6
映画・演劇	14.1	17.7	—	14.6	12.5
ビジネス・起業	12.8	16.3	54.2	29.1	32.3
音楽・レコーディング	9.3	11.1	4.2	—	—
アート一般	7.9	8.2	4.2	—	—
エネルギー・環境	—	—	25.0	5.1	12.5
情報・通信技術	—	—	—	14.9	—
ファッション	—	—	—	—	10.4

出所) 松尾順介 (2014)

わが国で、クラウドファンディングが注目を浴びたのは、東日本大震災の時であり、被災した事業者（醸造業、しょうゆ製造業など）が、クラウドファンディングのスキームを使って、数千万程度の資金調達に成功し、工場の再建や事業の継続を行ったケースが報告されている。どのような投資家が参加したのかの詳細な情報は公表されていないが、当該企業とこれまで何らかの関係があった投資家の割合は2割程度であり、参加者のほとんどは、震災を契機に出資したとのことである。また、被災事業者は、定期的に、商品の提供や交流会の実施（ファンドの運用状況や事業者による説明会など）を実施しており、投資家とのコミュニケーションに対しても一定の配慮を行っている。また、震災時におけるクラウドファンディングの特徴・意義

として、調達資金が、金融検査マニュアル上の「資本性劣後ローン」として位置づけられたことも大きい。当時は、震災によって設備等が既存し、民間金融機関からの新規の借入れが困難であった時期であり、「劣後ローン」扱いとなることで、金融機関からの新規融資を得られやすく効果があったといわれている。言い換えれば、クラウドファンディングは既存の金融機関と競合するものではなく、補完的な関係にあるといえることができる。震災のケース以外にも、金融機関が、スタートアップ企業等に対して、消費者への知名度向上やマーケティング活動の一環として、クラウドファンディングによる資金調達を勧めるケースも少なくない。

Agrawal, Ajay K. et.al (2013) では、クラウドファンディングにおける投資家と事業者との「距離」の問題に焦点を当てて議論している。従来のベンチャーファイナンスでは、貸し手と借り手は **face to face** で資金提供を決定することが多いが、クラウドファンディングでは、地理的に遠くはなれた投資家が、インターネットでの説明だけで投資決定に応じるという現象が生じている。彼らは、実際のデータを使って、事業者と投資家の所在地がどれだけ離れているか（「地理的分散」の程度）を調査し、投資家の中には、比較的事業者に「近い」人々が最初に投資をし、その動きを見た他の投資家が、募集の締め切り間際になって投資に応じるケースが多いことを見出している。「近い」人々は、通常、友人や親戚、事業者のプロジェクト（製品開発等）に当初から理解がある人々であり、他の投資家を引き付けるためには、これらの「近い」人々の投資行動と運営サイトの巧拙（デザイン、説明、インターフェース）が大きな役割を果たしていると議論している。

内田・林（2017）は、日本のクラウドファンディングの成功要因について分析を行っている。対象とするデータは、「CAMPFIRE」であり、主に、製品・音楽・映像の作成に関する事業について分析を行っている。彼らの研究は、被説明変数としてプロジェクトの成否（調達金額が目標金額を上回った場合のみ成功）をダミー変数（成功時＝1）とするプロビット分析であり、説明変数として、目標金額、調達者の活動報告の回数、Facebookの「いいね」の数、説明サイトの中の動画数、画像数を用いている。結果は、目標金額とは負の関係、活動報告回数、「いいね」、とは正の有意な関係性が観察されている。本研究でも、クラウドファンディングの成功要因について実証的に分析を行うが、1) 分析対象のファンドが違うこと、2) 説明変数として、テキストマイニングや画像マイニングの手法を利用していること、が特徴として挙げられる。

2-2 データと分析方法

(1) データ

本研究では、我が国における購入型のクラウドファンディングの代表的な運営会社である Readyfor 社が取り扱ったプロジェクト案件のうち、募集のテーマが「ビジネス・起業」であり、かつ、その資金調達の成否（成功と失敗）が事後的に確認することができたケース（161サンプル）を対象としている。

表3は、対象サンプルについてその基本統計をまとめたものである。

また、表4および表5は、プロジェクト案件の募集時期と目標金額について、案件の成否ごとに分けてグラフ化したものである。募集時期に関しては、近年になるほど募集件数が増大しているが、成否にはそれほど関係がないように思われるが、運営会社の方針もあってか、最近年ほど、失敗案件が少なくなっている印象も受ける。一方、募集金額については、成立案件と不成立案件でほとんど差はないと思われる。

表3 プロジェクト案件の基本統計（成功案件と失敗案件）

失敗事例	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
目標金額	41	975122	737916.4	100000	3000000
達成金額	41	143082.4	264831.1	0	1221000
支援者数	41	8.658537	11.8123	0	44
コメント数	41	9.195122	13.16096	0	53
最低投資金額	41	2951.22	705.38	1000	5000
成功事例	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
目標金額	120	925000	1079081	70000	1.00E+07
達成金額	120	1206463	1503029	80000	1.45E+07
支援者数	120	75.70833	76.59249	6	647
コメント数	120	75.70833	76.59249	6	647
最低投資金額	120	3824.167	4353.903	500	40000

表4 プロジェクトの募集時期

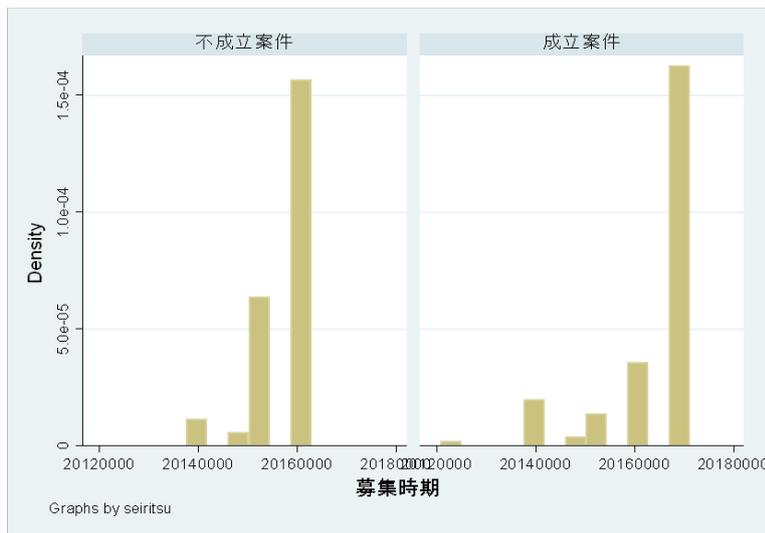
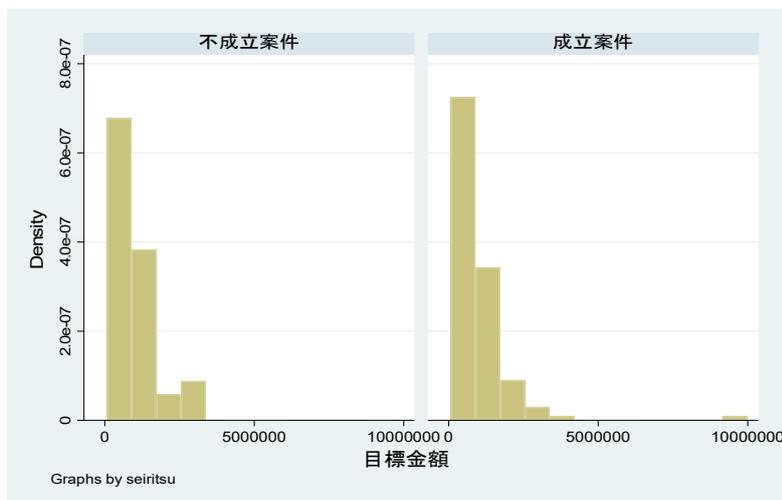


表5 プロジェクトの調達目標金額



(2) 分析方法と分析結果

本分析では、2種類の回帰分析を実施した。まず、最初に、プロジェクトの成否を被説明変数とするプロビット分析を実施した。具体的には、調達金額が目標金額を超えた案件を1（としてそれ以外を0）とし、説明変数として、目標金額(goal)、支援者数(shien)、最低投資金額(min)、を用いることとした。

結果は、表6の通りであるが、目標金額とは負の関係、支援者数とは正の関係、最低投資金額とは正（但し有意性は低い）が得られている。これらの結果は、概ね想定されたものであるといえる。

次に、プロジェクトの記載内容（テキスト）と画像（事業者の写真）について分析を行った。

まず、募集のテキスト文章については、成立案件と不成立案件ごとに単語の出現頻度について比較・分析を行った（図2）。対象サンプルの募集テーマは、「ビジネス・起業」（Readyfor 取り扱い案件）であるが、社会貢献・子育て支援的なテーマでの起業案件も少なくなく、図の結果も、ある程度そのような状況を反映している。一部の用語について出現頻度に差があるが、成立案件と不成立案件で単語上の違いはあまり大きくないように思われる（但し、「ママ」「発達障害」は成立案件のみに出現している）。

画像データの分析に関しては、マイクロソフト社が公表している「感情API（EMOTION API <https://azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/emotion/>）」を利用して、事業者の自画像（写真）についての分析を行った。

表7は、事業者（借り手）の写真からどのような感情要素（anger, contempt, disgust, fear, happiness, neutral, sadness, surprise）が抽出され、かつ、推定年齢（age）がいくらかを書き出したものである。全体としては、happinessとneutralの要素が大きく、また、年齢的には、30歳前後が平均であるが、20歳以下や50歳以上と推定された事業者も存在している。

表8は、成功事例と失敗事例に分けて、感情要素、性別等を比較してグラフ化したものである。成功事例と失敗事例で、感情要素等には大きな差はないようであるが、男女別にみると、男性では、neutral要素が、女性では、happiness要素が、成功事例においてやや多いような印象を受ける。

表9は、以上の感情要素と年齢等を説明変数として、プロジェクトの成否に関して回帰分析を行った結果である。被説明変数としては、前回のダミー変数ではなく、（達成額/目標額）を変数として用いている。説明変数としては、happiness、neutral、sex（男性1、女性0）、age（推定年齢）を用いた。結果は、感情属性については、有意なものはなく、符号に関しては、happinessとneutralは正、ageは負、sexに関しては男性について負の符号が得られた。

表10は、表8でみた男女の違いを考慮して回帰分析を行ったものである。説明変数に、女性でかつhappinessが低い人（femaleonhap）、男性でかつneutralが低い人（maleonneutral）を用いて分析した。これらの係数についても統計的有意性はそれほど高くはないが、符号条件だけで言えば、女性の場合はhappiness成分が低い人はプロジェクトの調達がうまくいかないケースが多く、男性の場合にはneutral成分が低いとプロジェクトの調達がうまくいかないケースが多くなる傾向が見受けられる。男女によって、投資家が重視する感情要素の成分に違いがあるのかもしれない。

表6 プロビット分析

Probit regression	Number of obs	=	161
	LR chi2(3)	=	139.48
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -21.608901	Pseudo R2	=	0.7635

seiritsu	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
goal	-3.02e-06	7.34e-07	-4.12	0.000	-4.46e-06	-1.58e-06
shien	.1209944	.0236141	5.12	0.000	.0747117	.1672772
min	.000327	.0002297	1.42	0.154	-.0001231	.0007771
_cons	-1.130033	.7948758	-1.42	0.155	-2.687961	.4278953

図2 プロジェクト文書の単語出現頻度（成立案件と不成立案件）

(成立案件)

(不成立案件)

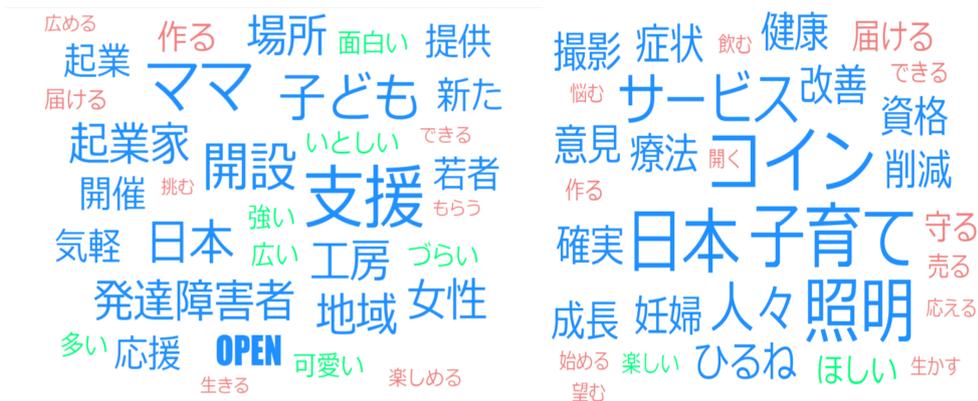


表7 借り手の自画像（写真）からみた感情要素の抽出

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
anger	61	.000795	.0021705	0	.013
contempt	61	.0042714	.0078745	0	.032
disgust	61	.0033516	.0126631	0	.087
fear	61	.0001239	.0003736	0	.002
happiness	61	.7076586	.3855784	0	1
neutral	61	.2719241	.3759961	0	.997
sadness	61	.008562	.0288524	0	.169
surprise	61	.0030856	.0148913	0	.1082215
age	61	32.00492	7.29414	19.2	53.3

表8 感情要素の比較（成功事例と失敗事例、男女別）

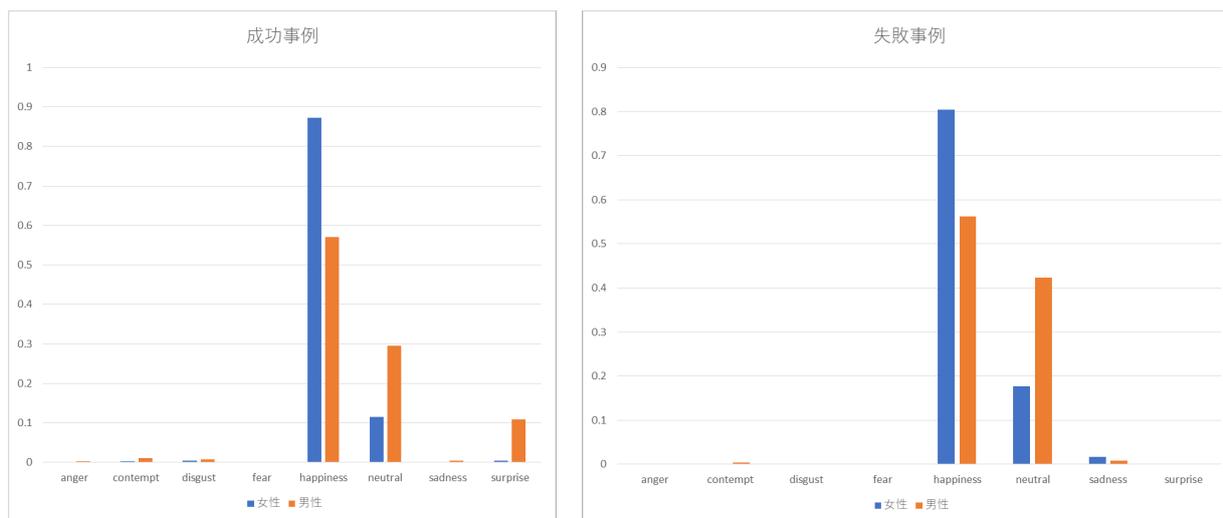


表9 回帰分析 I

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	61
Model	7.07292512	4	1.76823128	F(4, 56)	=	3.26
Residual	30.3485223	56	.541937899	Prob > F	=	0.0178
				R-squared	=	0.1890
				Adj R-squared	=	0.1311
Total	37.4214475	60	.623690791	Root MSE	=	.73616

ratio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
comment	.0036594	.0010748	3.40	0.001	.0015064	.0058124
sex	-.7756363	2.131504	-0.36	0.717	-5.045552	3.49428
age	-.0080537	.0439026	-0.18	0.855	-.0960012	.0798937
femalage	-.0164722	.0613841	-0.27	0.789	-.1394394	.106495
_cons	2.154346	5.589235	0.39	0.701	-9.042237	13.35093

表10 回帰分析 II

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	61
Model	7.73143534	3	2.57714511	F(3, 57)	=	4.95
Residual	29.6900121	57	.520877406	Prob > F	=	0.0040
				R-squared	=	0.2066
				Adj R-squared	=	0.1648
Total	37.4214475	60	.623690791	Root MSE	=	.72172

ratio	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
comment	.0037822	.001005	3.76	0.000	.0017699	.0057946
femalenonhap	-.4058617	.3755596	-1.08	0.284	-1.157907	.3461834
malenonneutral	-.2942794	.2265716	-1.30	0.199	-.7479812	.1594224
_cons	.843877	.1653831	5.10	0.000	.512703	1.175051

3 まとめと考察、おわりに

本研究は、わが国のクラウドファンディングの実際の成功・失敗事例（調達成功と失敗）を対象として、成功と失敗を分ける要因について統計的分析を行った。分析に際しては、案件に関する様々なデータ（目標金額、最低投資金額、支援者数、募集用語、借り手事業者の画像属性（感情要素、推定年齢））を用いることとした。募集に関するテキストや画像の分析は、他の同様の研究には見られない部分であり、本分析のオリジナルな貢献のひとつであると考えている。クラウドファンディングに関しては、投資に対するリターン等の数字ではなく、いかに投資家の共感等を得るかが重要な要素でもあり、プロジェクトの募集に際して、文章や画像が重要な決定要因となりうる可能性がある。本分析はあくまでもその一歩に過ぎないが、今後、テキストや画像について詳細に分析することで、クラウドファンディングの設計（webデザイン）や資金（投資家提供）の経済的な特徴（従来の融資や出資との違い）についてより深く考察することが可能となると思われる。

【参考文献】

- Agrawal, Ajay K. et.al., “Some Simple Economics of Crowd Funding”, *National Bureau of Economic Research*, 2013.
- Kaur, Harmeet, and Jaya Gera. “Effect of Social Media Connectivity on Success of Crowdfunding Campaigns.” *Procedia Computer Science* 122(0): 767–74.2017.
- Mamonov, Stanislav, and Ross Malaga., “Success Factors in Title III Equity Crowdfunding in the United States.” *Electronic Commerce Research and Applications* 27: 65–73. 2018.
- Mollick, Ethan, “The Dynamics of Crowdfunding: An Exploratory Study.” *Journal of Business Venturing* 29(1): 1–16., 2014.
- Cordova, Alessandro, Johanna Dolci, and Gianfranco Gianfrate. “The Determinants of Crowdfunding Success: Evidence from Technology Projects.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 181: 115–24, 2015.
- Davis, Blakley C, Keith M Hmieleski, Justin W Webb, and Joseph E Coombs, “Funders’ Positive Affective Reactions to Entrepreneurs’ Crowdfunding Pitches: The influence of Perceived Product Creativity and Entrepreneurial Passion.” *Journal of Business Venturing* 32(1): 90–106, 2017.
- Kuppuswamy, Venkat, and Barry L Bayus, “Does My Contribution to Your Crowdfunding Project Matter?” *Journal of Business Venturing* 32(1): 72–89, 2017.
- Parhankangas, Annaleena, and Maija Renko, “Linguistic Style and Crowdfunding Success among Social and Commercial Entrepreneurs.” *Journal of Business Venturing* 32(2): 215–36., 2017.
- Petitjean, Mikael, “What Explains the Success of Reward-Based Crowdfunding Campaigns as They Unfold? Evidence from the French Crowdfunding Platform KissKissBankBank.” *Finance Research Letters* (November): 0–1., 2017.
- Wang, Nianxin et al., “Understanding the Importance of Interaction between Creators and Backers in Crowdfunding Success.” *Electronic Commerce Research and Applications* 27: 106–17.2018.
- 内田 彬浩、林 高樹「クラウドファンディングによる資金調達成功要因」経営情報学会全国研究発表大会要旨集、2017.
- 松尾 順介「クラウドファンディングと地域再生」『証券経済研究』日本証券経済研究所、vol. 88, 17-39, 2014.
- 藤原 七重「金融サービスにおけるイノベーションと地域統合: EU におけるクラウドファンディングの発展」『国府台経済研究』、千葉商科大学、vol.26, 81-105, 2016.

〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月

―― ― ― ― 【文字のフォントとサイズについて】 ― ― ― ―

- タイトル
左揃え (日) MSゴシック (英) Arial 14pt
- 研究者
左揃え (日) MS明朝 (英) Centuey 10pt (タブ設定されています)
- 見出し1
左揃え (日) MSゴシック (英) Arial 11pt
- 見出し2
左揃え (日) MSゴシック (英) Arial 10pt
- 見出し3
左揃え (日) MSゴシック (英) Arial 10pt
- 本文
左揃え (日) MS明朝 (英) MS明朝 10pt
- 参考文献
左揃え (日) MS明朝 (英) Centuey 10pt
- 発表資料
左揃え (日) MS明朝 (英) Centuey 9pt
- 注書き
左揃え (日) MS明朝 (英) MS明朝 10pt

