

Title	アクセラレーター支援効果の限定性：参加時期・研究開発型の影響
Author(s)	山口, 太郎; 岩田, 健吾; 梶山, 泰生
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 224-227
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17854
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

アクセラレーター支援効果の限定性 ー参加時期・研究開発型の影響ー

○山口太郎, 岩田健吾 (京都大学), 梶山泰生 (梶山女学園大学)
tyamaguchi@kumbl.med.kyoto-u.ac.jp

1. はじめに

スタートアップの生存率は低く, その成長を支える様々なプレイヤー, 例えば, ベンチャーキャピタル, 弁護士, 会計士, 大企業, インキュベーターなどがスタートアップ・エコシステムに存在する. その中で, 設立間もないスタートアップの成長を促進するインキュベーションの担い手の1つとして, アクセラレーターがある. プログラム応募者であるスタートアップは選抜され, 選抜された複数社はコホートとして, 同じ期間に支援を受け, プログラム最終日に投資家や事業会社等を対象にした「Demo Day」と呼ばれるピッチセッションがある, といった共通の特徴があることが知られている (Hathaway, 2016; Cohen and Hochberg, 2014; Cohen, 2013).

近年, 米国を中心にアクセラレーターについての学術研究が報告されており, アクセラレーターのポジティブな効果を検証した研究 (Hallen et al., 2014; Winston-Smith and Hannigan, 2015) や, 学習による支援効果について検証した研究 (Gonzalez-Uribe and Leatherbee, 2018; Hallen et al., 2020), アクセラレーターの設計要素の影響について検証した研究 (Cohen, Fehder, Hochberg & Murray, 2019; Cohen, Bingham & Hallen, 2019) などによって, その効果や構成要素との関係性などについて明らかになってきている. 一方, Yu (2020) は, アクセラレーターの支援効果には否定的ではあるものの, アクセラレーターに参加することによって, 創業者は事業のポテンシャルを見極めることができ, 早期に進退の意思決定ができることを示している. また, 山口他 (2020) は, アクセラレーターの支援効果と選抜効果に着目し, アクセラレーターの効果が良いスタートアップを選抜した効果である可能性が高いことを示した. アクセラレーターは, 厳格な審査によって参加企業を選抜しており, このように選抜された企業であれば, アクセラレーターに参加せずとも, 参加した場合と同等のスピードで成長できる可能性があり, 支援の効果は限定的かもしれない.

このように, アクセラレーターの支援に直接的な成長加速の効果があるかどうかについては, 実証研究によって結果が分かれている. このことは, アクセラレーターの支援効果がコンテキストやタイミングに依存している可能性を示している. 多くの研究で「どのように」支援するのが効果的かについては議論しているが, 「いつ」「誰に」支援すると効果が上がるかについては, 研究の蓄積がほとんどないのが実情である. そこで本研究では, この点に着目し, アクセラレーターの支援はいつ, どのようなタイプのスタートアップに効果があるのかという問いについて検討したい.

2. アクセラレーター支援効果の時期・タイプ限定性

アクセラレーターの支援はいつ, どのようなタイプのスタートアップに効果があるのか. 支援が最も必要なのは, 起業家としての経験が不足している創業者がスタートアップを立ち上げる場合だと考えられる. アクセラレーターは参加企業の成長を加速するために, 主に, 企業経営に必要な知識, メンタリング, ネットワーキングの機会, シグナリングを提供している (Gonzalez-Uribe and Leatherbee, 2018; Hallen et al., 2014; Cohen, 2013). このうち, 知識を提供するためのレクチャーやメンタリングは, 知識や経験のない設立当初の段階で有効になると考えられる. 学習に対する動機付けも強く, かつその得られた知識を実際に適用する際の効果も大きいと考えられるからである. 特に, 大学発のスタートアップなど, 創業者が研究者や技術者であるケースでは, 経営の知識が乏しいことも多く, アクセラレーターで受けるレクチャーやメンタリング等の支援がより有益である可能性が高い. また, 初期の段階のスタートアップでは, 経営に必要となる資源も限られているため, アクセラレーターによって提供される人的ネットワークの提供や, 顧客の開発などの恩恵も大きくなる. したがって, 支援効果が観察されるかどうかは, スタートアップがアクセラレーターに参加する時期に関係している可能性がある.

仮説 1：設立から早い時期にアクセラレーターに参加したスタートアップの方が、遅い時期に参加したスタートアップより、アクセラレーターの成長加速効果が大きい。

次に、スタートアップのタイプによっては、アクセラレーターの支援効果が発揮されにくい可能性がある。Y Combinator から生みだされた Dropbox や Airbnb などの例から分かるように、アクセラレーターが比較的短期間で結果が見えるような産業領域で発展してきた。このため、例えば、バイオベンチャーのような研究開発型スタートアップの場合、資金調達につながる Proof of Concept が検証されるまでに数年を必要とし、そのための研究資金も大きなものになる。したがって、プログラム期間が 3-6 ヶ月と短期間で、資金提供が無い、あるいは少額のアクセラレーターの支援によって資金調達につながる成果を出すのは困難であると考えられる。そこで、2 つ目の仮説として、以下を提示する。

仮説 2：アクセラレーターに参加した研究開発型スタートアップの方が、非研究開発型より、アクセラレーターの成長加速効果は小さい。

3. 研究方法

3.1. リサーチデザイン

上記の仮説を検証するため、日本のスタートアップを対象とした定量研究を実施する。年次の違いによってスタートアップの成長加速に関わる環境や、アクセラレーターの状況が変化の可能性を考慮し、同一年度に設立されたスタートアップについて、入手可能なデータをすべて入手したうえで、そのアクセラレーターへ参加した効果が時期や種類によって異なるかどうかについて検討する。

分析方法としては、まずアクセラレーターに参加したスタートアップにサンプルを限定したうえで、それらの企業について参加時期や研究開発型かどうかによって成長加速効果に差が出るかどうかについて検証する。アクセラレーターに参加した企業に絞った分析をするのは、アクセラレーターへの参加までの期間を説明変数として用いるため、非参加企業をサンプルに含めないで分析の方がよいからである。そのうえで、仮説 2 については、アクセラレーター非参加企業も含めて、一定期間に設立されたスタートアップへのアクセラレーター参加による成長加速の効果が調整されたかどうかを確認するモデルを推計して検証する。

3.2. データ

本研究では、株式会社 INITIAL が運営するスタートアップ情報プラットフォーム「INITIAL」より、「未公開企業」、「設立年月日：2016 年 1 月 1 日～12 月 31 日」で絞り込んだ 924 社を分析対象とした。924 社について、設立年月日、業種、資本金、大学発ベンチャーか否か、社長のベンチャーもしくは企業での勤務経験の有無、アクセラレーター参加の有無、アクセラレーター参加年月、スタートアップの業種、アクセラレーター参加以前の資金調達額、アクセラレーター参加後 1 年以内の総資金調達額、アクセラレーターの運営者について、INITIAL のデータに加え、各スタートアップの企業サイト、およびアクセラレーターのサイトからデータを収集した。924 社から欠損値があったサンプルを除いた結果、572 社のスタートアップのサンプルとして分析した。このうち欠損値がなく分析に使用できたアクセラレーター参加企業は 72 社であった。

3.3. 分析モデルと変数

上記の仮説を検証するため、分析には 2 つのサンプルを異にしたモデルを使用し、従属変数の分布から、正規分布で近似できると判断したため、いずれも OLS 重回帰分析を実施した。

スタートアップの成長加速のパフォーマンスをアクセラレーター参加後 1 年以内の総資金調達額で評価し、これを従属変数とした。説明変数については、アクセラレーター参加の時期については、参加企業におスタートアップの設立からアクセラレーター参加までの日数とした。説明変数は、研究開発型スタートアップか否か、およびアクセラレーター参加か否かである。ここで、研究開発型スタートアップとは、業種が医療ヘルスケア、環境、エネルギー、半導体に属するスタートアップとした。また、モデル 2 では、アクセラレーター参加の有無をダミー変数として用いたうえで、研究開発型かどうかのダミー変数との交差項を説明変数に加え、研究開発型かどうかの調整効果を確認している。

コントロール変数としては、資本金、大学発ベンチャーか否か、社長のベンチャーもしくは企業での勤務経験の有無、アクセラレーター参加以前の資金調達額などを用いている。

4. 結果

表1では、従属変数をアクセラレーター参加後1年以内の総資金調達額、説明変数をスタートアップ設立からアクセラレーター参加までの時間としたOLS重回帰分析の推計結果を示している。説明変数「設立から参加までの日数」は、有意水準1%の下で負に有意となっており、設立から参加までの時間が長くなると、総資金調達額が小さくなっている。他の交絡変数による疑似相関の可能性は残るが、アクセラレーターの支援効果が時間とともに減少していくことを示しており、仮説1は支持されている。また、エネルギーと半導体の業種ダミー変数が、1%水準で負に有意であり、仮説2も支持されている。

さらに、全サンプル575社と対象としたOLS重回帰分析の結果を表2に示す。アクセラレーターへの参加のダミー変数は、有意水準1%で正に有意であるが、研究開発型の調整効果を確認するための交差項である「研究開発型×アクセラレーター参加」の総資金調達額への影響は、有意水準5%で負に有意であった。したがって、研究開発型スタートアップがアクセラレーターに参加した場合、非研究開発型スタートアップが参加した場合より、資金調達額は小さくなり、アクセラレーターの支援効果が発揮されにくい可能性がある。この結果から、アクセラレーターに参加した研究開発型スタートアップは、非研究開発型より、参加後の成長加速効果は小さいという仮説2は支持された。

5. 結論と考察

定量分析の結果、会社設立から早い時期にアクセラレーターに参加した方が、アクセラレーターの効果を受けやすい可能性が示された。また、研究開発型スタートアップの場合、アクセラレーターに参加しても、非研究開発型スタートアップと比べ、その効果を受けにくい可能性が示された。

本研究の貢献は、既存研究で示されたような、アクセラレーターのポジティブな効果（Hallen et al.,2014; Winston-Smith and Hannigan,2015）や、学習による支援効果（Gonzalez-Uribe and Leatherbee,2018; Hallen et al.,2020）が、参加のタイミングや、スタートアップの種類によって限定されている可能性を示したことである。Yu（2020）や山口ら（2020）では、アクセラレーターの成長加速効果が選抜効果によるという既存研究とは異なる結果を提示しているが、本研究の結果はこの異なった結果を橋渡しする可能性を提示している。設立間もない時期はスタートアップに関する情報が少ないため、選抜されるスタートアップの目利きが難しく、選抜効果が働きにくくなる一方、上記の通り、設立間もないスタートアップは資源不足でアクセラレーターの支援効果が働きやすい。だが、スタートアップが成長すれば資源不足が解消され、アクセラレーターの支援効果が減少すると共に、スタートアップについての情報が蓄積され、目利きが容易になり、選抜効果の影響が強くなる。スタートアップのタイプに関しても、研究開発型の場合、その成果は不確実性が高く、非研究開発型スタートアップ以上に、設立初期の段階でそのポテンシャルを目利きすることは難しく、選抜効果が働きにくくなると考えられる。これらの関係の現れ方によって、支援効果のあり方が変化する可能性を、本研究は示唆している。

本研究の実践的意義としては、アクセラレーターが支援効果を発揮するには、選抜するスタートアップのステージおよび業種と、それらのスタートアップが不足するリソースを明確にした上で、参加するスタートアップの選抜、プログラム構築が重要であることを示したことである。

本研究にはいくつか限界がある。まず、用いた対象データに欠損値が多く、使用できる変数、サンプル数が限られ、十分な検証ができなかった。次に、アクセラレーター参加後1年以内の総資金調達額という従属変数が適切でない可能性もある。そして、2016年設立の日本のスタートアップのみを対象としていることから、結果の一般性を主張するためには問題が残る。さらに、アクセラレーターの支援効果を検討する際、アクセラレーター以外のスタートアップ支援機関の影響を検討する必要があるが、この研究では考慮できていない。これらは今後の課題としたい。

表1：アクセラレーター参加企業を対象とした重回帰分析の結果

	偏回帰係数	標準誤差	t 値	P 値
切片	-5.575	5.620	-0.992	0.325
資本金	1.063	0.491	2.166	0.034*
大学発ベンチャー	-2.871	6.139	-0.468	0.642
ベンチャー経験	7.632	3.770	2.024	0.047*
企業経験	3.986	2.456	1.623	0.110

参加前の資金調達	0.416	0.106	3.924	2.3.E-04**
設立から参加までの日数	-0.017	0.003	-6.282	4.1.E-08**
エネルギー・半導体	-16.014	5.359	-2.988	0.004**
金融	0.606	3.958	0.153	0.879
コンピューター	-4.212	4.274	-0.985	0.328
サービス	-4.948	4.054	-1.220	0.227
業種限定	5.657	3.097	1.827	0.073

N : 72 決定係数 : 0.641 自由度調整済み決定係数 : 0.575 p 値の有意水準 : **1%, *5%

表 2 : 全サンプルを対象とした重回帰分析の結果

	偏回帰係数	標準誤差	t 値	p 値
切片	-16.42	2.27	-7.24	1.49E-12
アクセラレーター参加	9.07	1.45	6.27	7.14E-10**
資本金	0.46	0.24	1.90	0.06
大学発ベンチャー	1.28	1.74	0.73	0.46
ベンチャー経験	5.02	1.27	3.95	8.69E-05**
企業経験	2.43	1.12	2.16	0.03*
参加前の資金調達	0.32	0.04	8.51	1.54E-16**
研究開発型	3.45	1.50	2.31	0.02*
研究開発型×アクセラレーター参加	-7.96	3.43	-2.32	0.02*

N : 575 決定係数 : 0.20 自由度調整済み決定係数 : 0.19 p 値の有意水準 : **1%, 5%*

参考文献

- [1] Cohen, S. (2013). What do accelerators do? Insights from incubators and angels. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 8(3-4), 19-25.
- [2] Cohen, S., & Hochberg, Y. V. (2014). Accelerating startups: The seed accelerator phenomenon.
- [3] Cohen, S. L., Bingham, C. B., & Hallen, B. L. (2019). The role of accelerator designs in mitigating bounded rationality in new ventures. *Administrative Science Quarterly*, 64(4), 810-854.
- [4] Cohen, S., Fehder, D. C., Hochberg, Y. V., & Murray, F. (2019). The design of startup accelerators. *Research Policy*, 48(7), 1781-1797.
- [5] Gonzalez-Urbe, J., & Leatherbee, M. (2018). The effects of business accelerators on venture performance: Evidence from start-up chile. *The Review of Financial Studies*, 31(4), 1566-1603.
- [6] Hallen, B. L., Bingham, C. B., & Cohen, S. (2014). Do accelerators accelerate? A study of venture accelerators as a path to success?. In *Academy of management proceedings* (Vol. 2014, No. 1, p. 12955). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- [7] Hallen, B. L., Cohen, S. L., & Bingham, C. B. (2020). Do accelerators work? If so, how?. *Organization Science*, 31(2), 378-414.
- [8] Hathaway, I. (2016). Accelerating growth: Startup accelerator programs in the United States. *Advanced Industry Series*, 81.
- [9] Smith, S. W., & Hannigan, T. J. (2015). Swinging for the fences: How do top accelerators impact the trajectories of new ventures. *Druid*, 15, 15-17.
- [10] 山口太郎, 岩田健吾, 梶山泰生, アクセラレーターの支援効果と選抜効果—日本のスタートアップを対象とした定量研究—, 日本ベンチャー学会第 23 回大会報告要旨集, 126-129 (2020)
- [11] Yu, S. (2020). How do accelerators impact the performance of high-technology ventures?. *Management Science*, 66(2), 530-552.