



共同利用・共同研究拠点 Joint Usage/Research Center
東京大学 The University of Tokyo
空間情報科学研究センター
Center for Spatial Information Science

Discussion Paper Series

No. **174**

CSIS Discussion Paper

2022 年 1 月

投資家とスタートアップの地理的距離は、成長に影響するか？

穴井宏和

(東京大学空間情報科学研究センター・東京大学大学院 新領域創成科学研究科)

柴崎亮介

(東京大学空間情報科学研究センター)

本論文は、地理情報システム学会第 30 回学術発表大会の予稿であり for Startups, Inc. と東京大学空間情報科学研究センターの共同研究によるものである。

投資家とスタートアップの地理的距離は、成長に影響するか？

穴井宏和・柴崎亮介

Does the geographic distance between investors and startups affect growth?

Hirokazu Anai*, Ryosuke Shibasaki**

Abstract: The purpose of this study is to clarify the effect of the geographical distance between startups and investors on the growth of startups. Investors are venture capital firms and major firms that not only provide growth capital, but also provide various growth support services such as mentoring, technology, sales channel support, and human resource introduction. In the Japanese context, there is no research on the effect of distance between actors on growth. In addition, the impact of geographic distance on growth may differ depending on the business characteristics of the startup, such as service sector and technology sector. In this study, we argue that, first, it is easier for startups to grow when distance is close. Second, we argue that the effect of distance on growth varies by sector. Then, we clarify the causal relationship between geographic distance and growth by the generalized propensity score model.

Keywords: スタートアップ (Startups) , ベンチャーキャピタル (Venture Capital Firms) , 事業会社 (Major Firms) , 地理的距離(Geographical Distance)

1. はじめに

本研究の目的は、投資家と高成長志向スタートアップの地理的な距離が、スタートアップの成長に及ぼす効果を明らかにすることである。

研究の背景は、国のスタートアップ支援・育成政策にある。国は将来の大企業候補であるユニコーン（時価総額 1,000 億円以上のスタートアップ）・上場ベンチャー企業を 2025 年までに 50 社創出するという目標を掲げている（内閣官房 2020）。このユニコーンを含む急成長企業は、非高成長企業に比べて新規雇用増の大きなシェアを占める、そのため、ユニコーンを中心とした高成長企業の育成は政策上重視されている。そして、このユニコーンは、都市をベースとした起業家エコシステムから生み出される。この起業家エコシステムは、大学、大企業、投資家、スタートアップ、起業家コミュニティなどによって構成される高成長企業を育てるための社会システムである。本研究では、起業家エコシステムの中でも資金の出し手である投資家とスタートアップの地理的な距離の影響に焦点を当てる。ここで言う投資家とは、ベンチャーキャピタル（以下 VC）、コーポレートベンチャーキャピタル（以下 CVC）、事業会社、エンジェル投資家などである。投資家は、スタートアップに対して、資金提供を行うばかりではない。ベンチャーキャピタルは、投資対象企業がマネージャーや顧客を募集し、市場を分析し、戦略、生産、組織の問題を

解決し、新たな投資家との戦略的パートナーシップを締結し、弁護士、コンサルタント、会計士、投資銀行を選択するのを支援する (Bygrave and Jeffirey 1992)。このように投資家は、スタートアップに対して様々な成長支援を行う。また、ベンチャーキャピタリストの投資後の役割は、投資企業の近くにいて、よりスムーズにモニタリングを行うことができる (Sorenson2001)。そのため、投資家とスタートアップの地理的距離が成長に影響すると予想される。

次に既存研究との3つのリサーチギャップについて説明を行う。第一に起業家エコシステムは、国・都市によってその特性が異なるものの、日本の文脈での投資家とスタートアップの地理的距離が成長に及ぼす研究の例はない。第二にVCとスタートアップの関係に関する研究は多く行われているものの、VC以外にCVC、事業会社、エンジェル投資家といったすべての投資家属性を含めて分析している例はほとんどない。第三に同一地域でのセクター別の地理的成長要因分析の例も限られている。特に技術面の影響が大きいテクノロジーセクターと顧客との関係性が重要なサービスセクターでは、成長リソースとの関係性も違っている。そのため、テクノロジーセクターとサービスセクターでは、その地理的な特性も違っている可能性がある。以上3つのリサーチギャップを本研究では埋めていく。

最後に本研究の新規性としては、傾向スコアモデルの拡張版である一般化傾向スコアモデルを用いて、距離が成長に及ぼす因果関係まで特定したところである。

2. 理論と仮説

2. 1. スタートアップと投資家の距離

本研究では、投資家とスタートアップの距離が近い方が、スタートアップは投資家から様々な成長支援を受けることができるために成長するということを主張していく。ベンチャーキャピタルのクラスターから遠い地域に位置するベンチャー企業は、ベンチャーキャピタルクラスターに近い地域に位置する企業と比較して、ベンチャーキャピタルの調達に不利になる可能性がある (Lutz2013)。投資を受けた企業が利用できる経営アドバイスの量が空間的近接性の重要性に関連している可能性がある (Lutz2013)。ベンチャーキャピタリストと彼らが投資するスタートアップとの関係の深さと強さのために、ベンチャーキャピタリストは空間的に近いベンチャーに資金を提供することを好む (Sorenson and Stuart 2001)。このようにスタートアップと投資家の相互接続の地理的距離が近い方が成長につながる可能性が予想され、以下の仮説を設定する。

仮説1：投資家とスタートアップの距離は、近い方がスタートアップは成長する。

2. 2 サービス系スタートアップと投資家の距離

サービスの提供は相互作用的なプロセスであるため、特定の地域のイノベーションと生産システムの異なるアクター間の「近接性」が重要である (Koch 2006)。非製造業で活躍する新興企業は、特に柔軟に立地を選択し、ベンチャーキャピタルクラスターに簡単に近づく可能性がある (Lutz 2013)。新しく設立された知識集約型ビジネスサービス (KIBS : Knowledge Intensive Business

Services)の発展の初期段階では、サプライヤーや顧客との地理的な近さが重要な役割を果たしている(Koch 2006). KIBS はネットワークの中で行動し、他の企業との知識交換によって成長するため、知識へのアクセスを必要とする。そのため、インプットとアウトプットの市場への近接性と立地の利便性は、地域経済の発展を理解する上で特に重要である(Brunow 2020). このようにサービス系セクターの場合、関係する様々なアクターとの近接性がパフォーマンスに影響すると予想される。よって、以上の議論を踏まえて、以下の仮説を設定する。

仮説 2：サービス系スタートアップと投資家の距離は、近い方がスタートアップは成長する。

2. 3. テック系スタートアップと投資家の距離

テック系スタートアップの場合、パートナーとなる投資家や共同研究者との地理的距離がパフォーマンスに及ぼす影響に関する考えは二分している。すなわち、地理的近接性がパフォーマンスに影響するという意見と影響しないという意見に分かれている。地理的近接性が、スタートアップの成長を促進するという意見としては、ハイテク産業に企業が集積する理由として、起業家が必要な資源を動員するために必要な社会的関係を、その資源から離れた場所で活用することが困難であることを指摘する。人間関係と資源の空間的な分布が、潜在的な起業家が新しい組織を創造する能力を制限している(Stuart Sorenson 2002)などが代表的なものとして挙げられる。一方で、投資家とスタートアップの距離の関係ではないものの、テック系スタートアップとアクター間の地理的距離は重要ではないと論じる文献はいくつかみられる。例えば、技術集約型企業の共同研究では、共同研究の相手選びに距離は関係ないという研究結果が多い。技術集約型企業の密集したクラスターに位置する企業は、少なくとも英国のような規模の国では、距離を無視できるような共同研究の分野での能力を持っている(D' Este, et al 2013). また、大学と企業の研究パートナーシップの例では、吸収能力の高い企業にとって、イノベーションプロジェクトで協力する大学パートナーを選択する際の地理的近接性はあまり重要ではない (Laurensen 2011). 大学と産業のコラボレーションの場合、地理的近接性と品質の間のトレードオフを示している可能性があります。このトレードオフの意味は、最初の最良のオプションは、ローカルリンクとトップ大学の両方を含むということです、第二に良いオプションは、地理的な近接よりも研究品質への好みを含みます。(Laurensen2011). このようにテクノロジー系スタートアップでは、条件・地域によって地理的距離と成長性に関する結論は異なっている。以上の議論を踏まえて、以下の2つの仮説を設定する。

仮説 3a：テック系スタートアップと投資家の距離は、近い方が成長する。

仮説 3b：テック系スタートアップと投資家の距離は、成長には関係しない

2. 4. スタートアップと投資家の認知的近接性の効果

事業会社（投資家）がスタートアップに投資を行う場合、財務リターンを狙う投資ではなく、

戦略リターンを狙った投資となる。これは、事業シナジーを目的とした投資で、自社と同じセクターもしくは類似の技術分野を持つスタートアップへの投資のことを言う。別の言い方をすると新技術などをどのように認識し、解釈し、評価するかが類似している相手先に投資を行うともいえる。これは、認知的近接性の概念に基づく投資と考えることもできる。認知的近接性とは Boschma(2005)の定義では、アクターが新しい知識をどのように認識し、解釈し、評価するかの類似性としている。Molina-Morales(2014)は、認知的近接性が、知識獲得とイノベーション・パフォーマンスに有意に影響するということを明らかにした。また、Garcia(2016)は、大学と協力企業の間で共有されている能力や専門知識が長距離の共同研究を刺激するため、認知的近接性が地理的近接性の代替となる、と述べている。すなわち、大学と共同研究先の専門知識のレベルが近いとお互いの地理的距離が遠くても共同研究は積極的に行われる、ということである。以上の議論を踏まえて、認知的近接性の近い事業会社（投資家）からの投資を受けるとスタートアップは成長し易くなると予想する。本研究においては、スタートアップと事業会社の「認知的近接性を産業類似性が高い、類似の業種・知識を持つこと」と再定義し、以下の仮説を設定する。

仮説 4：テック系スタートアップは、認知的近接性の高い事業会社（投資家）から投資を受けると成長し易い。

3. 研究の方法

3. 1. データ

本研究では,for Startups, Inc.の STARTUP DB¹⁾を主要なデータソースとして利用した。STARTUP DB は、スタートアップ企業のリスト、セクター分類、資金調達情報、投資家情報、マネジメント

の出身大学・出身企業などの詳細な情報を HP 上で無料公開している日本国内最大のデータベースである。スタートアップのデータは、2015 年 1 月～2019 年 7 月末時点のものを使用。対象社数は 866 社で、株式による資金調達を行い、かつ起業家経歴情報が確認できる企業を集計対象とした。学生起業・アカデミック起業家、企業勤務経験、スタートアップ勤務経験、連続起業家はデータベースから直接取得することができない。そのため、改めて STARTUP DB・各企業のホームページ・その他メディア等への会社側公表情報等で起業家の経歴の確認を行い

表 1：記述統計

	平均	標準偏差	最小値	最大値
時価総額（対数）	3.386	0.574	0.845	5.546
学生起業ダミー	0.159	0.366	0	1
企業勤務経験ダミー	0.693	0.462	0	1
スタートアップ経験ダミー	0.368	0.483	0	1
連続起業家ダミー	0.128	0.334	0	1
従業員数（対数）	1.408	0.538	0.000	3.569
社齢（対数）	3.371	0.260	2.661	4.395
スタートアップと投資家の距離（対数）	3.914	0.830	0.000	6.180
テックダミー	0.278	0.448	0	1
同業種・顧客投資ダミー	0.142	0.349	0	1
n=866				

各種起業家属性のダミー変数を作成した。起業家の経歴が変数の属性に該当する場合 1、そうでない場合は 0 とした。また、起業家の属性を表す変数では、共同創業者が居る場合その情報も含めて変数を作成している。時価総額は、Uzabase,Inc.の INITIAL²から 2019 年 7 月末時点のデータを使用した。記述統計を表 - 1 に示す。

3. 2. 変数

3. 2. 1. 従属変数

従属変数には時価総額を用いる。時価総額は、スタートアップの成長規模の指標、ベンチャーキャピタルによるスタートアップ評価の指標でもある。時価総額は、1 株当たりの直近の株式評価額×発行済株数で算出される。スタートアップが順調に成長し、投資家の評価が高まれば、増資の度に株価評価が上り、時価総額も増加する。

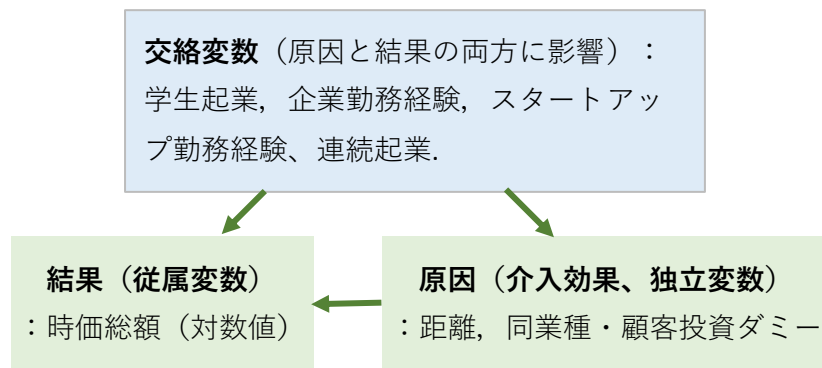
3. 2. 2. 処置変数（説明変数）

仮説 1 を検証するにあたっては、因果効果の原因となる処置変数を「投資家とスタートアップ間の距離（対数）」と設定した。これによって、距離が成長に及ぼす因果関係を検証する。距離は、QGIS のプラグイン PointConnector を用いてスタートアップと投資家の直線距離によって計測を行った。また、スタートアップへの投資は、複数回のラウンドでかつ各ラウンドは複数投資家による共同投資（シンジケーション）によって形成されている。そのため、スタートアップと投資家の距離は複数回ラウンド及び複数投資家の平均距離によって算出した。仮説 2 では、処置変数に「投資家とスタートアップ間の距離（対数）」と「非テックダミー（テックダミー＝0）」の交差項を用いて、サービス系スタートアップにおいて距離が成長に及ぼす影響を検証。仮説 3 でも同様のパターンで、処置変数に距離（対数）とテックダミーの交差項を用いて、テック系スタートアップの距離が成長に及ぼす影響を検証する。仮説 4 では、処置変数に「同業種・顧客投資ダミー（該当＝1，該当なし＝0）」を設定、これを認知的近接性の代理変数とした、また、仮説 4 のモデルでは、投資家が事業会社の場合についての効果検証を行う。スタートアップと事業会社（投資家）が同業種であるかの判定は、STARTUPDB のセクター分類を参考に行った。また、顧客投資の判定は、投資決定の際のプレスリリースと資本業務提携の発表等によって判定を行った。

3. 2. 3. 共変量（制御変数）

処置変数の純粋な効果と導き出すため、従属変数と処置変数の両方に影響を及ぼす交絡要因をコントロールする必要がある（図 - 1 参照）。共変量の一部としての交絡変数としては、学生起業・アカデミック起業家、企業勤務経験、スタートアップ勤務経験、連続起業家を設定した。また、処置変数には影響を与えないものの従属変数に影響を及ぼす変数として従業員数（対数）、社齢（対数）も共変量に加えた。

図1：交絡因子



3. 3. 因果推論：ATE, IPW

本研究の目的は、投資家と高成長志向スタートアップの地理的な距離が、スタートアップの成長に及ぼす因果効果を明らかにすることである。地理的距離と成長の因果関係の推定は以下(1)式の ATE(Average Treatment Effect：平均処置効果)によって行う。ATE では、母集団における処置群の平均と非処置群の平均の差で因果効果を測る。

$$ATE=E[Y^{(1)}]-E[Y^{(0)}] \quad (1)$$

$E[Y^{(1)}]$ ：処置を受けた従属変数の期待値

$E[Y^{(0)}]$ ：処置を受けなかった従属変数の期待値

処置変数（原因）には地理的距離変数，同業種・顧客投資ダミー，従属変数（結果）に時価総額（成長指標）をそれぞれ用いる。検証にあたっては、セレクションバイアスの問題が懸念されるため、その対処法として傾向スコアを用いた逆確率重み付け法 (IPW: Inverse Probability Weighting) による因果関係の検証を行う。その際に、処置変数がバイナリである場合、通常傾向スコアでいいものの、処置変数が連続値や多項の場合はその拡張版である一般化傾向スコアを用いる必要がある。本研究における処置変数は距離の対数値の場合連続値，同業種・顧客投資ダミーの場合バイナリの数値となる。そのため、通常傾向スコアに加えて、一般化傾向スコアも用いて IPW の計算を行う。

3. 3. 1. 一般化傾向スコア

傾向スコアとは、各サンプルにおいて処置が行われる確率のことである。別な言い方をすると処置と従属変数の両方に影響を及ぼす交絡要因を傾向スコアひとつにまとめて、処置が行われる確率として表しているということである。傾向スコアを用いた分析では、処置群と非処置群（制御群）の2群のデータの性質を近づけて、人工的に反事実の環境を作り出して、因果効果の推定を行う手法である。従来の傾向スコアでは、処置変数は2値変数（処置あり：1，処置なし：0）

のみであったが、Hirano & Imbens(2004)や Imbens(2000)によって処置変数が順序変数、カテゴリカル変数、連続変数の場合にも対応できる一般化傾向スコアが提案された。本研究では、処置変数に距離（対数）を用いた場合、処置変数は連続値になることから一般化傾向スコアも用いて分析を行う。

3. 3. 2. 逆確率重みづけ推定

IPW は、交絡因子をひとつにまとめた傾向スコアの逆数を用いて、共変量に重みを付けて行う分析方法である。「処置ありのグループ」の重みは処置が発生する確率（傾向スコア）の逆数($1/p$)を用い、「処置なしのグループ」は処置が発生しない確率の逆数($1/(1-P)$)を用いることで比較する二つの対象の属性変数の分布を近似させることができる。以下の表 2 に IPW を用いた平均処置効果の計算手順を示す。

表 2：平均処置効果の計算手順

-
1. バランスを達成する必要がある共変量を決定する
 2. 傾向スコアの推定
 3. 逆確率重み付け法によって共変量に重み付けを行う
 4. 共変量のバランスを評価する
 5. サンプルの処置効果を推定する
-

(Stuart ,2010)

4. 結果

4. 1. 共変量のバランスチェック

傾向スコアを利用して重み付け（本研究では IPW）を行った後のデータにおいて、共変量のバランスが取れているかの確認を行わなければならない。共変量のバランスが取れているかの確認は、処置変数にバイナリ変数を用いる場合、処置群とコントロール群で共変量の平均が近い値であるかを示す標準化平均差(Average Standardized Absolute Mean Distance: ASAM)で確認を行う。標準化平均差が 0.1 以下である場合は、十分に共変量のバランスが取れていると考えられている。また、処置変数に連続変数（距離）を用いる場合は、各共変量と処置変数の間のピアソン相関を用いて評価する。この場合も、バランスを示す閾値は、0.1 となる。本研究では、表 3 に示す通り、標準化平均差及びピアソン相関の値は、いずれの変数でも 0.1 を下回っており、処置群と非処置群の間の共変量のバランスは十分に確保できていると判断できる。

表 3：共変量のバランスチェック

処置変数	距離： 全セクター (相関係数)	距離： サービス (相関係数)	距離： テック (相関係数)	同業種・顧客 投資ダミー (標準化平均差)
傾向スコア	—	—	—	0.009 <0.1
学生起業	0.0261 <0.1	0.013 <0.1	0.010 <0.1	-0.006 <0.1
企業勤務経験	-0.0119 <0.1	0.002 <0.1	-0.025 <0.1	0.001 <0.1
スタートアップ勤務経験	0.0004 <0.1	0.003 <0.1	-0.012 <0.1	0.005 <0.1
連続起業家	0.0444 <0.1	0.043 <0.1	0.017 <0.1	0.004 <0.1
社齢（対数）	0.0147 <0.1	-0.009 <0.1	0.071 <0.1	0.011 <0.1
従業員数 （対数）	0.0247 <0.1	0.016 <0.1	-0.014 <0.1	0.007 <0.1

4. 2. 因果効果の推定結果（ATE）

表 4 には、因果推論の推定結果（平均処置効果）、の結果を示す。因果効果は、母集団における処置群の平均と非処置群の平均との差である ATE によって評価する。

スタートアップと投資家の地理的距離が成長に及ぼす影響は、有意となり仮説 1 は支持された。セクター別では、サービス系セクターは有意な結果となり仮説 2 が支持された。一方で、テック系セクターは仮説 3a が支持されず、仮説 3b が支持された。テックセクターでは、現在の日本の文脈においてスタートアップの成長に地理的距離は影響しないという結果になった。図 2 にサービス系セクターの投資ネットワーク図、図 3 にテック系セクターの投資ネットワークの図を示す。表 5 にセクター別の平均距離を示す。傾向的にサービス系セクターよりもテクノロジー系セクターの方が地理的な距離は長い傾向がみられる。また、同業種・顧客投資によるサポート効果（同業種・顧客投資ダミー）は有意となり、仮説 4 は支持された。これによって認知的近接性は、テック系スタートアップの成長に効果があるという結果になった。また、表 4 を見てみると同業種・顧客投資ダミー係数の絶対値は、各種距離の係数の値を大きく上回っている。

表 4：ATE, IPW による推定

従属変数	処置変数	処置効果	標準誤差	共変量バランス
時価総額 （成長指標）	仮説 1 距離：全セクター	-0.051 **	0.023	○
	仮説 2 距離：サービス	-0.081 **	0.033	○
	仮説 3 距離：テック	-0.045	0.037	○
	仮説 4 同業種・顧客投資ダミー	0.354 ***	0.071	○

注：共変量バランスの○印は、共変量の標準化平均差がすべて0.1を下回ったことを示す。

図2：投資家ネットワーク（サービス）

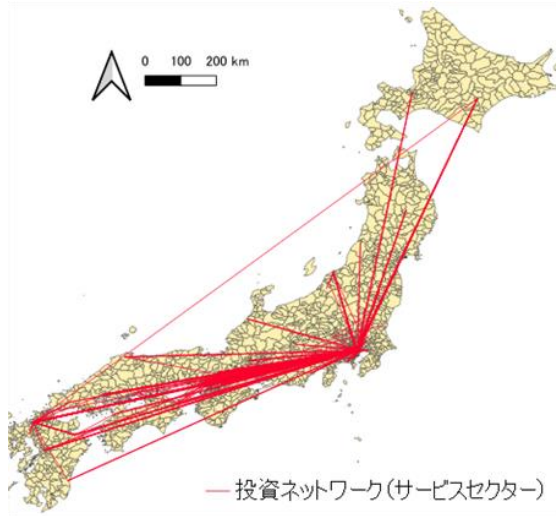


図3：投資家ネットワーク（テック）

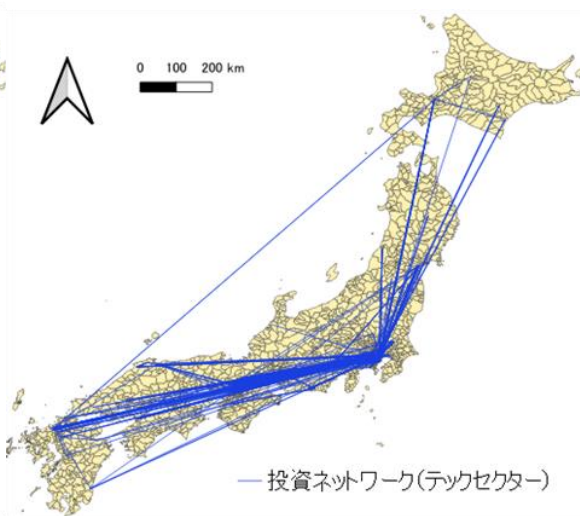


表5 セクター別平均距離

セクター	属性分類	社数 (社)	平均距離 (m)	平均時価総額 (百万円)
Fintech	サービス型	63	15,874	9,483
SaaS	サービス型	25	22,528	15,865
AI	サービス/テック型	79	30,317	13,064
サービス	サービス型	446	45,145	3,832
ハードテック	テック型	117	84,155	5,522
エネルギー	テック型	25	114,506	19,750
ライフサイエンス	テック型	89	157,262	4,184
宇宙	テック型	10	209,537	8,097

注1：地方有カスタートアップに投資している場合に距離が長くなる傾向がある。

注2：サービスには、介護,小売り,建設,不動産,教育,メディア,レジャー,エンタメ,HRを分類

注3：テック型は、AI、ハードテック、エネルギー、ライフサイエンス、宇宙を分類

5. 考察とまとめ

本研究の目的は、投資家と高成長志向スタートアップの地理的な距離が、スタートアップの成長に及ぼす効果を明らかにすることであった。検証の結果、投資家とスタートアップの距離が近いほどスタートアップは、成長し易いということがわかった。これは、Lutz (2003), Suart & Sorenson (2003)と整合的で、地理的距離の近さが様々なリソースサポートを受け易く、スタートアップが成長し易くなることが示唆される。また、セクター別では、サービス系セクターは、投

資家とスタートアップの距離が近いほど成長し易いことが明らかになった。これは (Koch 2006), (Brunow2020) と整合的な結果となった。サービス系セクターでは、ネットワークの中で行動し、様々なリソースとの知識交換、知識アクセスによって成長する。そのために多様なリソースの提供者である投資家の距離が近い方が成長し易いと示唆される。一方で、テック系セクターでは現在の日本の文脈において投資家とスタートアップの距離は成長に関係しないということが明らかになった。テック系セクターでは、距離よりもむしろ同一業種の投資家（事業会社）による投資、投資家がスタートアップにとっての顧客である場合の投資の方が、成長につながるという結果になった。(Laurensen2011) は、大学と企業がコラボレーションを行う場合、地理的な距離よりも「研究の質」の方が重視されるとしている。また、認知的近接性の近い企業会社がテック系スタートアップに投資した場合にも成長し易いということが明らかになった。これは、事業会社が持つテクノロジーのリソース・知識がお互いの間にシナジーを起こしてパフォーマンス向上につながっていることが示唆される。よって、テック系企業同士での投資関係では、地理的近接性よりも認知的近接性の方が重要であるといえる。

本研究の貢献は、スタートアップの成長支援政策への貢献をあげる。サービス系スタートアップでは投資家との地理的距離の近さが成長につながるため、スタートアップと投資家の共集積を促進する政策が効果的であると提案する。一方、テック系セクターは、地理的近接性よりも認知的近接性が近い方が成長につながる。すなわち、スタートアップと投資家（主に事業会社）は、お互いにシナジーが起こりやすいテクノロジー領域での資本関係は成長につながることが示唆された。そのため、テクノロジーセクターでは類似の業種または顧客となる企業と地域を超えて連携が行い易い政策をとることが効果的であると提案する。

また研究の限界と今後の課題として以下の3点をあげる。第1に、本研究ではデータ分析を主体としており、個別の支援等に対するインタビュー調査等の検証は行っていない。そのため、距離が近いことによって実際に多くの支援が受けやすいかどうかの妥当性についての厳密な検証は行えていない。第2に、テック系スタートアップは、大学発ベンチャー企業が多いところから大学の支援コミュニティ（産学連携本部、インキュベーション施設、大学ファンド）との地理的関係性についても検証は行えていない。第3に、今回の研究では2019年7月末時点でのデータであるため COVID-19 の影響を勘案した距離が成長に及ぼす効果の分析は行えていない。そのため、これらの部分については、今後の課題としたい。

謝辞

本研究は、for Startups, Inc. と東京大学空間情報科学研究センターとの共同研究として行われた。For Startups, Inc. にはデータの提供ばかりではなく、現場サイドからのアドバイス、インタビューの設定等の様々なサポートをいただいたことに感謝する。

注

1) STARTUP DB <[https://startup-db.com / companies](https://startup-db.com/companies)> 最終閲覧日 2020年12月1日

2) INITIAL <<https://initial.inc/companies>> 最終閲覧日 2019 年 8 月 1 日.

参考文献

- 内閣官房(2020), 成長戦略フォローアップ <<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/pdf/fu2021.pdf>>
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies*, 39, 61-74. Brunow.
- Bygrave, W D. and Jeffrey A. T. (1992). *Venture Capital at the Crossroads*. Boston: Harvard Business School Press.
- D' este, P., Guy, F., and Iammarino, S. (2013). Shaping the formation of university-industry research collaborations: What type of proximity does really matter. *Journal of Economic Geography*, **13**, 537-558.
- Garcia, R., et.al.(2018), Is cognitive proximity a driver of geographical distance of university-industry collaboration?, *Area Development and Policy*, **13**(3), 349-367.
- Hirano, K., Imbens, G.(2004), *The propensity score with continuous treatments*, *Applied Bayesian Modeling and Causal Inference from Incomplete-Data Perspectives*, 2004, 73 - 84, Wiley.
- Imbens, G.W.(2000), The role of the propensity score in estimating dose-response functions. *Biometrika*, **87**, 706-710.
- Koch, A. and Stahlecker, T. (2006) Regional innovation systems and the foundation of knowledge intensive business services. A comparative study in Bremen, Munich, and Stuttgart, Germany, *European Planning Studies*, **14**(2), 123-145.
- Laursen, K., Reichstein, T., and Salter, A. (2011), Exploring the effect of geographical proximity and university quality on university-industry collaboration in the UK, *Regional Studies*, **45**(4), 507-523.
- Lutz, E., Bender, M., Achleitner, A.K., and Kaserer, C.(2013) Importance of spatial proximity between venture capital investors and investees in Germany. *Journal of Business Research*, **66**(11), 2346-2354.
- Molina-Morales, F. X., Garcia-Villaverde, P. M. & Parra-Requena, G. (2011). Geographical and cognitive proximity effects on innovation performance in SMEs: a way through knowledge acquisition. *International Entrepreneurship and Management Journal*, **10**, 231-251
- Sorenson, O. and Stuart T. E. (2001). Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments. *American Journal of Sociology* .**106**, 1546-88
- Stuart, T.E., Sorenson, O.(2003). The geography of opportunity: Spatial heterogeneity in founding rates and the performance of biotechnology firms. *Research Policy*, **32**, 229-253.