

# スタートアップ企業における雇用の成長と構成変化の決定要因 ―研究開発型企業とそれ以外の企業の比較分析―<sup>\*1</sup>

岡室博之<sup>\*2</sup>

加藤雅俊<sup>\*3</sup>

## 要 約

本論文は、日本のスタートアップ（新規開業）企業を対象とする独自の継続アンケート調査に基づいて、創業後の雇用の成長と構成変化の要因について実証的に分析する。企業の成長と雇用創出について多くの研究が行われてきたが、研究開発型のスタートアップ企業については、十分な研究の蓄積があるとは言えない。また、雇用の量的変化だけでなく、スタートアップ企業がどのような雇用（正規雇用等の就業形態）を生み出すかも重要であるが、雇用の構成変化（質の変化）についての実証研究は乏しい。そこで本論文は、研究開発型企業とそれ以外の企業を比較し、雇用の量的拡大と質的变化の要因を明らかにする。回帰分析の結果、創業者の人的資本は雇用成長には影響しないが、正規職員の比率上昇に対して斯業経験と経営経験が有意な正の効果を持つことと、研究開発型企業の開業時における公的補助金が雇用の成長のみならず正規雇用の相対的な拡大をもたらすことが明らかになった。

JEL 分類コード：J21, L25, L26

キーワード：スタートアップ、雇用成長、正規雇用、研究開発、公的補助金

## I. はじめに

企業の新規開業（スタートアップ）は競争を活発化させ、イノベーションの創出に重要な役割を果たす。また、スタートアップ企業には雇用の創出への貢献が期待されている。実際、これまでのいくつかの研究によれば、新設事業所の雇用創出力はきわめて高い。例えば森川・橋

木（1997）は、通商産業省「工業統計調査」の個票データを用いて、製造業における雇用創出の半分を新設事業所が担っていたことを明らかにした。照山・玄田（2002）は、厚生労働省「雇用動向調査」に基づいて、1990年代に新設事業所の雇用創出力（1年間に年初の従業者数に

<sup>\*1</sup> 本論文は、日本学術振興会の科学研究費補助金基盤研究（A）「研究開発型企業のライフサイクルとイノベーションに関する定量的・定性的研究」（平成20-23年度、研究代表者：岡室博之）の成果の一部である。Viktoriya Kan氏、池内健太氏、君和田貴也氏による研究補助に感謝する。また、本論文に対する財務総合政策研究所総括主任研究官の細野薫氏からの詳細なコメントに感謝する。なお、本論文のいかなる誤りも著者自身に帰する。

<sup>\*2</sup> 一橋大学大学院経済学研究科教授

<sup>\*3</sup> 関西学院大学経済学部専任講師

対してどれだけの雇用を創出したか）が既存事業所の2倍以上であることを示した。中小企業庁（2005）は、総務省「事業所・企業統計調査」の再編加工により、数からすれば既存事業所の7%にすぎない新設事業所が、既存事業所の創出した新規雇用の8割以上に相当する雇用を生み出していることを明らかにした。

日本では1990年代以降開業率が低迷し、廃業率を下回る状態が続いており、開業活動をいかに支援し促進するかが重要な政策課題のひとつになっている。また、スタートアップ企業の中でも、雇用の創出に大きく貢献するのはごく一部である。例えば忽那（2004）は、調査対象のスタートアップ企業の僅か2.5%が創出された雇用の約半分を占めることを示す。しかし、どのような企業が雇用の創出と拡大に大きく貢献しているのか、あるいはどのような企業を重点的に支援すべきかという問題は、まだ十分に解明されていない。どのような特徴をもつ創業者や企業が雇用拡大を実現しているのかを明らかにすることは、今後の開業支援政策に重要な手がかりを与える。

本論文は、スタートアップ企業を対象とする独自の継続アンケート調査の結果をもとに、スタートアップ企業の雇用の成長と構成変化に対する創業者の人的資本、研究開発支出、公的支援の影響を、研究開発型企業とそれ以外の企業を区別して明らかにする。それにより、どのようなスタートアップ企業が雇用の成長に貢献し

ているのかを示し、スタートアップ企業や中小企業に対する将来の支援政策に対する示唆を与える。

スタートアップ企業の成長を規定する要因については、これまで主に米国や欧州諸国で研究が行われてきた。これらの研究の多くは、特に企業の規模と年齢の効果に注目している（Evans, 1987a, 1987b）。他方で、Colombo and Grilli (2005, 2010) は、スタートアップ企業の成長に関して人的資本の役割が重要であることを明らかにした。しかしながら、これらの実証研究のほとんどは、いわゆるハイテク・スタートアップ企業に分析対象を限定するか、企業間の異質性を考慮せずにさまざまなタイプのスタートアップ企業をまとめて分析の対象にしている。たとえば、研究開発型企業とそうでない企業では、成長の決定要因は大きく異なるかもしれないので、本論文では両者の違いに注目する。さらに、先行研究はスタートアップ企業の雇用の量的な変化に注目するのみで、質的な変化（雇用構成の変化）をほとんど考慮していない。本論文はスタートアップ企業の雇用の量的・質的な変化の要因をともに実証的に解明する。

本論文は以下のように構成される。次節では、主な先行研究について議論する。第3節では、実証分析の仮説を提示する。第4節で分析に用いるデータと変数について説明する。第5節において推定方法と結果について詳細に議論し、最後に結論と今後の研究課題を述べる。

## II. 先行研究の整理

企業の成長要因については、産業組織論や企業家研究の分野で研究の蓄積がある。その多くは、成長要因として企業の開業規模と年齢に特に注目してきた。ジブラの法則（Gibrat's law）によれば、ある特定の期間において、企業の規模変化の確率は、初期時点の規模に関わらず、

ある産業内のすべての企業に関して同一である（Mansfield, 1962）。これまでの研究の多くは、ジブラの法則の実証的な検証であった（Evans, 1987a, 1987b; Hall, 1987; Dunne et al., 1989）。特に近年の研究はジブラの法則を支持しないものも多く、小規模な企業ほど成長確率が高いこと

を示している (Lotti et al., 2001, 2003)。また, Audretsch and Elston (2006) は, この法則が成立するかどうかは企業が直面する競争環境に依存し, 特に研究開発集約型産業とそうでない産業では成長のパターンが異なることを示した<sup>1)</sup>。

Storey (1994) は膨大な先行研究のサーベイに基づいて, 企業の経営資源が成長の源泉のひとつだと主張している。Colombo and Grilli (2005, 2010) は, 資源ベースの企業観に基づき, 創業者の人的資本こそがスタートアップ企業にとっては最も重要な資源であり, 経営成果の重要な決定要因であると主張している。Ganotakis (2012) は, 創業者の人的資本を一般的な人的資本と特殊な人的資本に区分し, 後者だけが経営成果(従業者規模)に影響することを示した。本論文では, 多くの先行研究に基づいて人的資本が雇用の成長と質的变化においてどのような役割を果たすかを考察する。ただし, 日本のスタートアップ企業に関するこれまでの主な実証研究(安田 2004; 岡室 2005; 本庄 2005; 鈴木 2007; 岡室 2007)では, 創業者の人的資本(教育水準や職業経験)は企業の成長率に有意な効果を持たない。

スタートアップ企業を対象とするいくつかの先行研究は, 企業成長の要因としてイノベーションや研究開発投資の役割に焦点を当てる (Freel, 2000; Del Monte and Papagni, 2003)。これらの研究の主な含意は, 活発な研究開発活動がより大きな成長機会をもたらし, その結果として企業は高い成長を達成しているというものである。しかしながら, 一般的に研究開発には高いリスクが伴う。Honjo et al. (2010) が議論するように, 不完全な資本市場ではスタートアップ企業の経営者と外部の資金提供者の間に情報の非対称性が存在することから, 資金調達が容易

ではない。とりわけリスクの高い研究開発に関する資金調達は困難を極める可能性がある。従って, スタートアップ企業の成長に研究開発投資がどの程度影響するか, また研究開発型企業と非研究開発型企業の間で成長要因がどのように異なるかを明らかにすることは重要である。

さらに, スタートアップ企業や中小企業の成長要因の実証研究の中で, 支援政策の効果を扱ったものがある。米国の中小企業支援政策「SBIR プログラム」の効果を分析した Lerner (1999) は, 政府による補助金を受けた企業は他の企業よりも早く成長していることを明らかにしている。また, Honjo and Harada (2006) は, 日本の中小企業を分析対象として, 「中小企業創造活動促進法」による支援を受けた企業は受けていない企業よりも大きく成長したことを示す。しかし, これらの研究はスタートアップ企業ではなく中小企業全体を対象としている。Koski and Pajarinen (2012) は公的補助金の雇用創出への効果をスタートアップ, 急成長企業(ガゼル), 既存企業で比較しているが, 本論文では, 開業初期のスタートアップ企業への公的補助金が雇用の成長や質的变化にどのように影響するかを, 研究開発型企業と非研究開発型企業の比較によって分析する。

スタートアップ企業の雇用成長に関するこれまでの実証研究は, 雇用の量的変化を対象とするものが多く, 鈴木 (2007) を除いて, 従業者(正社員, 非正社員等)の構成変化をほとんど考慮していない<sup>2)</sup>。本論文の貢献は, このような研究のギャップを埋め, 日本のスタートアップ企業を研究開発型とそれ以外に分けて, 雇用の量的拡大・質的变化の要因を比較分析することである。

- 
- 1) スタートアップ企業や中小企業の成長要因に関する特に海外の文献サーベイや追加的な議論については, 安田他 (2007) あるいは Storey and Greene (2010) を参照されたい。
  - 2) この研究は日本政策金融公庫の融資先への調査データに基づいているが, 対象企業の多くがサービス業であり, 研究開発型企業を含まない。また, 松繁 (2002b) は, 大阪府豊中市の中小企業調査 (1998-99 年) に基づいて, 新規開業が主に正規従業員の雇用を増加させることを見いだした。ただし, 対象期間 2 年間における開業企業は 15 社のみで, サンプル企業の 1% 程度しかない。また, この論文は就業形態別 (正規雇用, 家族従業者, パート) に雇用増減の要因分析を行っているが, 社長の学歴の効果は見られない。

### Ⅲ．仮説

本節では、スタートアップ企業の雇用の成長および構成変化の要因についての仮説を提示する。前節で議論したように、これまでの研究では、主に、企業の規模や年齢、業種、創業者の人的資本（学歴、職業・経営経験等）が成長の重要な要因であると考えられてきた。本論文では、先行研究にならい、これらの企業特性・創業者特性の効果を検証すると同時に、先行研究ではほとんど扱われていない研究開発投資や公的補助金の効果について分析する。特に、研究開発型企業と非研究開発型企業の成長要因の違いに注目する。さらに、スタートアップ企業の雇用の量的拡大の要因だけでなく、どのような企業が正規職員の比率を高めるか、すなわち雇用の質の変化要因を解明する。これらの点を踏まえ、以下の通り仮説を提示する。

まず、創業者特性に関して、これまで多くの研究で、創業者の教育水準（高学歴）や職業経験（関連分野の仕事や事業経営の経験等）と開業後の企業成長の関連が検証されてきた。たとえば、Honjo (2004) は、日本の製造業企業を対象にして、スタートアップ企業の成長率が創業者の教育水準が高いほど有意に高いことを発見している。しかし、同じく日本企業を対象にしても、サービス業を含む全業種を対象とする研究からは、創業者の学歴や職業経験がスタートアップ企業の成長に正の効果を与えるという結果は得られていない（松繁 2002a；安田 2004；岡室 2005；本庄 2005；鈴木 2007）。

Colombo and Grilli (2005) は、イタリアのスタートアップ企業のパネルデータを用いて、企業の成長に影響するのは創業者の教育水準自体ではなく、自然科学・技術系か経済・経営系かという専門分野の違いであることを示した。しかし、教育の効果は、企業が研究開発に取り組む

かどうかで異なるかもしれない。Honjo (2004) における学歴の効果が他の実証研究の結果と異なるのは、研究開発への取り組みが多い製造業の企業を対象にしていることによるのかもしれない。実際に、研究開発型企業では、独自の製品や製法を開発する上で高度な技術が必要になり、大学院レベルの専門知識や研究能力が求められるが、非研究開発型企業では、むしろ経営ノウハウや営業・マーケティング等、技術以外の要素が重要になるかもしれない。

一方、Baptista et al. (2012) が主張するように、企業の経営者の能力と従業員の能力は補完的である。能力の高い経営者は能力の高い従業員を必要とし、また彼ら・彼女らにより良い雇用条件や賃金を提供して彼ら・彼女らを惹きつけることができる。特に研究開発型企業では、創業者の学歴が高いほど、専門知識と経験を持つ優秀な人材が研究開発のためにも、また関連業務のためにも必要であり、また彼ら・彼女らにやりがいのある良い仕事を提供できるだろう。また、創業者の学歴が高いほど、優秀な人材にアクセスしやすく、優秀な人材の識別も容易になるだろう。優秀な人材は非正規雇用よりむしろ常勤役員や正社員として迎えられると考えると、特に研究開発型企業において、創業者の教育水準と従業員の正規職員比率の関連性が高いと予想される。そこで、以下のような仮説を提示する。これらの仮説は、特に大学院教育に当てはまると考えられる。

**仮説 1a：**創業者の高い教育水準は、非研究開発型企業ではなく研究開発型企業の雇用成長に正の効果を与える。

**仮説 1b：**創業者の高い教育水準は、非研究開発型企業ではなく研究開発型企業の従業員における常勤役員・正社員の比率を高める。

次に、開業前の同業種・関連業種における職務経験や事業経営の経験の効果について考えよう。まず、開業前の関連業種における職務経験が成長に対して正の効果を持つことは、これまでの研究でしばしば検証されている (Colombo and Grilli, 2005; Stam et al., 2008)。その理由のひとつとして、職務経験によって培われた創業者の高い能力や知識が経営成果と密接に関連することが挙げられるだろう。また、Stam and Wennberg (2009) が議論するように、同業種の職務経験は他企業との連携と正の相関が強く、ネットワークの広さと深く関わることを示唆される。そのため、そのような創業者はさまざまな成長機会を得る可能性があり、人材の雇用においても優位性があるかもしれない。また、事業経営経験も同様に、成長に対して正の効果を持つと期待される。事業経験を持つ創業者は有用な経営ノウハウを持ち、より高い経営成果を達成できると期待される。以上の議論は、研究開発型であるか否かを問わず、スタートアップ企業一般に該当すると考えられる。

他方、従業者の構成についても、教育水準の効果に関する議論と同様に Baptista et al. (2012) の考え方を援用することができる。すなわち、経営者の能力と従業員的能力が補完的であるなら、事業経験あるいは経営経験をもつ創業者はやはり職業経験の豊富な従業員を求め、彼ら・彼女らを正規職員として採用する傾向が強いと予想される。以上の議論から、開業前の職業経験に関して次の仮説を提示する。

**仮説 2a:** 創業者の職業経験はスタートアップ企業の雇用成長に正の効果を与える。

**仮説 2b:** 創業者の職業経験はスタートアップ企業の従業者に対する常勤役員・正社員の比率を高める。

次に、研究開発投資の効果について検討する。すでに言及したように、スタートアップ企業がイノベーションに成功することは必ずしも容易ではない。そのため、少なくとも開業初期は、研究開発を活発に行う企業ほど業績が伸びず、従って雇用の増加も見込めないという状態

が続く可能性がある。しかし、研究開発の企業成長への正の効果を検証した研究もいくつか存在している。たとえば、Freel (1999) が示したように、研究開発型企業とそうでない企業では成長のパターンが有意に異なる可能性が高い。また、安田 (2006) は、既存の大企業を含む統計個票データを用いて、従業者 1 人あたり研究開発投資の大きい企業がより高い雇用成長率を達成することを示した。

一方、研究開発を活発に行う企業は研究者・技術者を必要とするが、彼ら・彼女らは通常、正規職員として雇用される。優秀な研究者であれば、常勤役員として迎えられることもあるだろう。従って、研究開発を活発に行うほど、従業者に占める正規職員の比率は高くなると期待される。以上の議論に基づいて、次の仮説を提示する。

**仮説 3a:** スタートアップ企業は、研究開発を活発に行うほど、高い雇用成長率を実現する。

**仮説 3b:** スタートアップ企業は、研究開発を活発に行うほど、従業者に占める正規職員の比率を高める。

最後に、公的支援の効果について議論する。スタートアップ企業の多くが資金調達の困難に直面し、特に研究開発のための資金調達は、外部の投資家との情報の非対称性のために強く制約されている (Honjo et al., 2010)。公的な支援が得られればこの困難が和らげられる。特に資金制約の強い研究開発型企業に関しては、公的支援の効果がより大きいと考えられる。一方、公的補助金を得た企業は資金制約が緩和され、能力の高い人材を正規職員として採用することができ、正規職員の比率が高くなると期待される。その効果は、能力の高い研究者・技術者を必要とする研究開発型企業にとって特に高いだろう。以上の議論に従って、次の仮説を提示する。

**仮説 4a:** 公的支援を受けた企業は、受けていない企業より高い雇用成長率を達成する。特に、研究開発型企業の場合はその効果が大きい。

**仮説 4b:** 公的支援を受けた企業は、受けていない企業よりも正規職員の比率を高める。特に、研究開発型企業の場合はその効果が大きい。

## Ⅳ．データ

### Ⅳ-1. データソース

本論文で用いるパネルデータは、日本のスタートアップ企業を対象とする独自の継続アンケート調査に基づいて構築された。これまでも、国民生活金融公庫総合研究所（現在、日本政策金融公庫総合研究所）が同公庫の融資先であるスタートアップ企業を対象に5年間にわたって（2001～2005年と2006～2010年の2度）毎年アンケート調査を実施し、「新規開業企業パネル」を構築している（樋口他編 2007；日本政策金融公庫総合研究所・鈴木 2012）。しかしこれは、同公庫の融資先というバイアスの可能性に加えて、全業種を調査対象にするために研究開発を行う企業がほとんど調査対象に含まれないので、研究開発に関する調査項目もない。そこで我々は、研究開発を行う企業が比較的多い業種である製造業とソフトウェア業を対象を限定して、2008年11月から2011年11月まで4回にわたって毎年継続アンケート調査を実施して、開業初期の研究開発型スタートアップ企業のパネルデータを構築した。このような試みは、イタリアに同様のプロジェクトがある程度で（Colombo and Grilli, 2005）、世界的にも先駆的な取り組みである。

我々は、（株）東京商工リサーチの新設法人データベースから<sup>3)</sup>、2007年1月から2008年8月までに設立された、製造業またはソフトウェア業に分類される新設法人企業（のうち電話

番号情報の得られる企業）14,401社を抽出し、予備調査を経て、2008年11月に第1回の郵送調査を実施した<sup>4)</sup>。第1回調査の有効回答数は1,514社（回答率約11%）であった。回答企業の構成を見ると、ソフトウェア業の比重が調査対象企業全体よりも高いが、産業構成と立地に関して全体としては母集団との大きな相違はない。しかし、資本金の平均値は母集団が1,554万円、回答企業が939万円で、資本金規模の小さい企業のほうが回答率は高い<sup>5)</sup>。

創業者の属性を詳しく質問したのは第1回調査のみであるが、その後の3回の継続調査も、従業者数とその内訳・変化、資金調達状況、研究開発への取り組みと成果、経営成果など第1回調査と同じ項目を多く含み、企業活動の時系列的な変化を観察することができる<sup>6)</sup>。

本論文では、第1回（2008年）と第4回（2011年）の調査の回答データを用いて、開業後の成長要因を分析する。2007年以降に新規設立された法人企業の中には、2006年以前に個人事業として創業され、2007年以降に法人企業となったものが含まれるので、調査票で創業年を確認し、2007年以降の真の開業企業1,060社を選定した。このうちおよそ3分の1が第4回調査まで継続して回答したが、いくつかの質問項目における欠損データを除くことにより、最終的に280社のサンプルが得られた。サンプル企業の資本金の平均は1,270万円で、母集団の平

3) このデータベースは法人登記簿情報に基づいて作成されており、捕捉率は9割近くになるとされる。

4) このうち819社には宛先不明等の理由で調査票が届かなかったため、実際の対象企業は13,582社となる。

5) すぐ下で触れるように、母集団にも回答企業にも、2006年以前に創業し、2007年以降に法人登記された企業が多く含まれる。創業年の古い企業のほうが法人設立時の資本金が大きいが、新規開業ではないために「新規開業企業に対するアンケート調査」に回答しなかったとすれば、回答企業の資本金が相対的に小さいことは理解できる。

6) この新規開業パネル調査の内容と主な集計結果については、岡室（2011）（2012）を参照されたい。

均よりも低い、第1回調査回答企業の平均よりは大きい。つまり、資本金規模の大きい企業のほうが回答を継続する傾向がある<sup>7)</sup>。

初めに述べたように、本論文の貢献のひとつは、研究開発型企業とそれ以外の企業を区別して、雇用の成長と構成変化の影響要因を比較することである。本論文では、第1回調査への回答に基づいて、以下の条件のどれかひとつを満たす企業を「研究開発型」に分類する。すなわち、1) 開業時または調査時点で研究開発に従事する常勤役員あるいは正社員が1人以上いる、2) 創業者が開業前に現在の事業に直接関連する研究開発に取り組んでいた、3) 創業者が開業以

降現在まで研究開発に取り組んでいる、の3つの条件である<sup>8)</sup>。上記の基準により、最終サンプル280社のうち半分強の170社(61%)が「研究開発型」に、残りの110社(39%)がそれ以外(「非研究開発型」)に分類された。研究開発型企業の比率がこのように高いのは、研究開発型企業が集中していると考えられる業種(製造業、ソフトウェア業)に研究対象を絞ったことの他に、定義の広さによるものだと考えられる。

## IV-2. 分析モデルと変数

本論文では、スタートアップ企業の雇用成長および従業者の構成変化の要因を実証的に分析

表1：変数の定義

| 変数                | 定義                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| (従属変数)            |                                                      |
| 従業者数成長率           | 第4回調査時の従業者数の自然対数と開業時の従業者数の自然対数の差                     |
| 雇用構成の変化           | 第4回調査時の常勤役員・正社員の従業者数に占める比率と開業時の常勤役員・正社員の従業者数に占める比率の差 |
| (独立変数)            |                                                      |
| 教育水準：大学卒業ダミー      | 創業者の最終学歴：4年制大学卒業を1、それ以外を0とするダミー変数                    |
| 教育水準：大学院修了ダミー     | 創業者の最終学歴：大学院修了を1、それ以外を0とするダミー変数                      |
| 事業経験ダミー           | 創業者の開業前の職務経験：現在の事業に関連する仕事の経験がある場合を1、それ以外を0とするダミー変数   |
| 事業経営経験ダミー         | 創業者の開業前の事業経営経験：事業を経営していた経験がある場合を1、それ以外を0とするダミー変数     |
| 年齢(対数)            | 創業者の開業時における年齢(自然対数)                                  |
| 性別ダミー：男性          | 男性を1、女性を0とするダミー変数                                    |
| 事業拡大意欲ダミー         | 将来の事業拡大を希望している場合を1、それ以外を0とするダミー変数                    |
| 開業時企業規模(対数)       | 開業時の従業者数の自然対数                                        |
| 研究開発型企業ダミー        | 研究開発型企業(定義については本文参照)を1、それ以外を0とするダミー変数                |
| 研究開発支出額(対数)       | 年間研究開発支出額の自然対数(第1回調査時点)                              |
| 共同創業者ダミー          | 開業時に共同創業者がいた場合を1、いない場合を0とするダミー変数                     |
| 独立開業企業ダミー         | 独立開業である場合を1、既存企業の子会社・関連会社として設立された場合を0とするダミー変数        |
| 開業後の公的支援ダミー：融資・出資 | 開業以後第1回調査時点までに公的な融資あるいは出資を受けた場合を1、それ以外を0とするダミー変数     |
| 開業後の公的支援ダミー：補助金   | 開業以後第1回調査時点までに公的補助金を受けた場合を1、それ以外を0とするダミー変数           |
| 開業時の公的金融機関の融資ダミー  | 開業資金として公的金融機関から融資を受けた場合を1、それ以外を0とするダミー変数             |
| 開業時の民間金融機関の融資ダミー  | 開業資金として民間金融機関から融資を受けた場合を1、それ以外を0とするダミー変数             |
| 開業時の公的補助金受給ダミー    | 開業資金として公的補助金を受けた場合を1、それ以外を0とするダミー変数                  |
| ソフトウェア企業ダミー       | ソフトウェア企業を1、製造業企業を0とするダミー変数                           |
| 2007年開業企業ダミー      | 2007年に設立された企業を1、2008年に設立された企業を0とするダミー変数              |

7) 後で示すように、初期時点で従業者の少ない企業のほうが回答を継続する傾向も見られる。従って、ここでは一概に、初期の規模が大きいほど事業が継続されやすいと結論づけることはできない。

8) 調査では、研究開発そのものを厳密に定義していない。従って、非公式のものを含むと考えてよい。

する。推定されるモデルは以下の通りである。

$$GROW_i = \beta' X_i + \varepsilon_i \quad (1),$$

従属変数  $GROW_i$  は、スタートアップ企業  $i$  の雇用成長あるいは従業者の構成変化を示す。また、 $X_i$  は、それらを決定する独立変数のベクトルを示しており、創業者特性、企業特性、コ

ントロール変数からなる。 $\beta$  は、推定されるパラメーターのベクトルを示す。 $\varepsilon_i$  は、誤差項である。従属変数はどちらも正規分布に近似する分布を示すことが統計的に検証されたので、以下の推定には最小二乗法を用いる。

本論文で用いられるすべての変数の定義を表1に、それらの基本統計量を表2に示す。

表2：変数の基本統計量

| 変数                 | 観測数 | 平均値   | 標準偏差   | 最小値    | 最大値   |
|--------------------|-----|-------|--------|--------|-------|
| (従属変数)             |     |       |        |        |       |
| 従業者数成長率            | 280 | 0.461 | 0.775  | -1.609 | 3.597 |
| (従業者数増減)           | 280 | 3.004 | 8.983  | -47    | 71    |
| (開業時従業者数)          | 280 | 4.725 | 7.473  | 1      | 60    |
| (第4回調査時点従業者数)      | 280 | 7.729 | 11.744 | 1      | 82    |
| 雇用構成の変化            | 255 | 0.075 | 0.293  | -0.875 | 0.889 |
| (開業時常勤役員正社員比率)     | 255 | 0.276 | 0.317  | 0      | 0.976 |
| (第4回調査時点常勤役員正社員比率) | 255 | 0.352 | 0.334  | 0      | 0.986 |
| (独立変数)             |     |       |        |        |       |
| 教育水準：大学卒業ダミー       | 280 | 0.504 | 0.501  | 0      | 1     |
| 教育水準：大学院修了ダミー      | 280 | 0.064 | 0.246  | 0      | 1     |
| 事業経験ダミー            | 280 | 0.893 | 0.310  | 0      | 1     |
| 事業経営経験ダミー          | 280 | 0.311 | 0.464  | 0      | 1     |
| 年齢（対数）             | 280 | 3.826 | 0.238  | 2.996  | 4.290 |
| (年齢)               | 280 | 47.14 | 10.61  | 20     | 73    |
| 性別ダミー：男性           | 280 | 0.929 | 0.258  | 0      | 1     |
| 事業拡大意欲ダミー          | 280 | 0.743 | 0.438  | 0      | 1     |
| 開業時企業規模（対数）        | 280 | 1.021 | 0.921  | 0      | 4.094 |
| (開業時企業規模)          | 280 | 4.725 | 7.473  | 1      | 60    |
| 研究開発型企業ダミー         | 280 | 0.607 | 0.489  | 0      | 1     |
| 研究開発支出額（対数）        | 157 | 2.663 | 2.745  | 0      | 8.294 |
| (研究開発支出額（万円）)      | 157 | 217.5 | 502.4  | 0      | 4000  |
| 共同創業者ダミー           | 280 | 0.418 | 0.494  | 0      | 1     |
| 独立開業企業ダミー          | 280 | 0.843 | 0.365  | 0      | 1     |
| 開業後の公的支援ダミー：融資・出資  | 280 | 0.271 | 0.445  | 0      | 1     |
| 開業後の公的支援ダミー：補助金    | 280 | 0.118 | 0.323  | 0      | 1     |
| 開業時の公的金融機関の融資ダミー   | 250 | 0.168 | 0.375  | 0      | 1     |
| 開業時の民間金融機関の融資ダミー   | 250 | 0.088 | 0.284  | 0      | 1     |
| 開業時の公的助成金による援助ダミー  | 250 | 0.024 | 0.153  | 0      | 1     |
| ソフトウェア企業ダミー        | 280 | 0.375 | 0.485  | 0      | 1     |
| 2007年開業企業ダミー       | 280 | 0.568 | 0.496  | 0      | 1     |

#### Ⅳ－２－１. 従属変数

従属変数として用いられる雇用成長は、従業者数の成長率として第４回調査時の従業者数および開業時の従業者数のそれぞれの対数値の差分として測られる。表２に示されているように、開業時（２００７年あるいは２００８年）から第４回のアンケート調査時点までの４年前後の従業者数の増加は、平均値が３．０人（４．７人から７．７人へ）、中央値が１人となっている。これは、アンケート調査への継続回答企業の半数以上が成長していることと同時に、雇用成長の分布がやや増加の大きい側に偏っていることを示している。

本論文では、雇用成長に加えて、雇用構成の変化の要因を明らかにする。雇用構成の変化は、従業者数に対する常勤役員・正社員の比率の変化として測定され、第４回調査時の常勤役員・正社員の全従業者数に占める比率から、開業時の常勤役員・正社員の全従業者数に占める比率を引いた値として定義される。サンプル企業の平均で後者は２７．６％、前者は３５．２％であるので、表２に示されているように雇用構成の変化の平均値は７．５％であり、常勤役員・正社員の比率は平均的には増加している。しかし、中央値が０であるから、過半数の企業では正規職員の比率は観察期間中に変化していない。

#### Ⅳ－２－２. 独立変数：創業者特性

創業者特性の変数として、性別（男性ダミー）と開業時の年齢の他に、教育水準、職業経験と成長志向（事業拡大意欲）を用いる。これらは多くの先行研究でも用いられている。開業時の年齢は平均で４７歳、創業者のほとんど（９３％）が男性である。これは、対象業種が主に製造業であることにも関連すると考えられる。

教育水準の変数は、創業者の最終学歴に関する大学卒業、大学院修了、それ以外（基準変数）のダミー変数である。表２に示されているように、大学卒業を最終学歴とする創業者の比率は５１％、大学院を修了した創業者の比率は６％である。また、職業経験については、関連分野の仕事経験のダミー変数と事業経営経験のダミー

変数を用いる。創業者の８９％が開業前に関連分野での仕事、同じく３１％が事業経営を経験している。

スタートアップ企業の成長は、創業者の成長志向を前提とする。いくつかの先行研究は、成長志向の変数として将来の株式公開の意図を用いているが（本庄 ２００５；岡室 ２００５）、ここでは鈴木（２００７）に倣い、より直接的な指標である「事業拡大意欲」を用いる。毎回のアンケート調査において、将来の事業拡大の意欲を「拡大したい」、「このままでよい」、「縮小したい」の選択肢で質問しているが、第１回調査において「拡大したい」と答えた場合を１、それ以外を０としてダミー変数を作成する。スタートアップ企業の創業者の７４％が事業規模を拡大したいと回答しており、その比率は４年間ほとんど変化していない。

#### Ⅳ－２－３. 独立変数：企業特性

企業特性の変数は、開業時の企業規模、開業年、業種（事業分野）、独立開業、共同創業者、研究開発型企業ダミー、研究開発支出額（対数）、公的補助金、銀行からの融資である。前述のように、開業規模、開業時期（あるいは企業年齢）、業種の違いは、スタートアップ企業の成長に関する実証分析で通常用いられる変数である。

まず、企業規模の変数として、開業時の従業者数（創業者自身を含める）の対数値を用いる。開業時の従業者数の平均値は４．７人、中央値は２人である。我々のサンプル企業はすべて開業初期の企業であるため、操業年数（企業年齢）のばらつきはほとんどないが、２００７年開業ダミー変数によって開業時期の違い（比較基準は２００８年開業）を考慮する。２００７年に開業した企業は全体のうち５７％である。調査対象の分野には製造業とソフトウェア業が含まれるので、業種による違いをコントロールするためにソフトウェア業ダミー変数を含める。ソフトウェア企業の比率は３７％である。また、独立開業と既存企業の子会社・関連会社としての開業を区別するために、独立開業ダミー変数を加える。独立

開業企業は全体の84%を占める。サンプル企業の42%では開業時に共同創業者がいたが、共同創業者の人的資本の貢献をコントロールするために、共同創業者ダミー変数を入れる。

研究開発型企業とそれ以外の企業の雇用成長等の違いを検証するために、研究開発型企業について1、それ以外の場合に0をとるダミー変数をサンプル企業全体の推定に加える。前述の通り、サンプル企業の61%が研究開発型企業に区分される。また、研究開発型企業のサブサンプルについてのみ、研究開発支出の効果をみるために、年間の研究開発支出額（対数）を入れる。研究開発型であっても研究開発投資を行っていない企業は少なからずあるので、支出額の平均値は216万円である。

公的支援の効果を検証するために、まず、開業資金に公的補助金を含む場合に1、そうでない場合に0をとる、開業時の公的補助金ダミーを用いる<sup>9)</sup>。次に、開業初期（第1回調査まで）に公的支援としての融資・出資を受けたかどうか、公的補助金を得たかどうかのダミー変数を入れる。なお、該当企業の比率はそれぞれ27.1%、11.8%である。さらに、公的補助金の効果を銀行借入による資金調達の効果と比較するために、開業時に公的金融機関（国民生活金融公庫等）から融資を受けたかどうかと、民間金融機関から融資を受けたかどうかのダミー変数を入れる。これに当てはまる企業の比率はそれぞれ16.8%、8.8%である。開業時の資金調

達と開業初期の公的支援受給の相関関係を考慮して、両者を分けてモデルに入れる。

なお、上記のすべての説明変数について、本論文のサンプル企業280社と第1回調査回答企業（うち2007年以降に創業されたもの）1,060社の基本統計量を比較したところ、同業種の経験を持つ創業者の比率と独立開業企業の比率を除いて、両者の平均値ないし比率に統計的に有意な差がないことが確認された。サンプル企業のほうが、職業経験を持つ創業者の比率も独立開業企業の比率も5%ほど高い。これから、職業経験を持つ創業者による開業や独立開業のほうが継続回答の可能性が高いことが推察される。電話による督促等の結果により、無回答のほとんどが廃業ではなく事業を継続していることが判明しているので、以上の結果は、企業の存続バイアスでなく継続回答バイアスの可能性を示唆する。

また、サンプル企業を研究開発型企業170社とそれ以外（非研究開発型企業）の110社に区分して、両者の基本統計量を比較したところ、雇用成長にも雇用構成の変化にも統計的に有意な差は見られない。独立変数については、創業者の大学院修了比率（研究開発型では平均9.4%、それ以外では1.8%）と共同創業者の数（研究開発型では平均0.5人、それ以外では0.3人）にのみ5%水準で有意な差が見られるが、その他の創業者特性、企業特性、公的支援や資金調達については有意な差は見られない。

9) 開業資金に含まれる公的補助金額の平均値は15.4万円であるが、開業資金の内訳に補助金を計上しているのはサンプル企業の2.4%（6社）にすぎないので、そのような企業に限定すれば、1社あたり補助金額は数百万円という規模になる。

## V. 推定結果

### V-1. 雇用成長の要因

雇用成長の要因に関する推定結果を表3に示す。分析方法は最小二乗法である。推定式(1)と(2)はサンプル企業全体に関する結果、(3)と(4)は研究開発型企業のサブサンプルに関する結果、(5)と(6)は非研究開発型企業のサブサンプルに関する結果である。サンプル企業

全体に関する推定式にのみ研究開発型企業のダミー変数が含まれ、研究開発型企業のサブサンプルに関する推定式にのみ研究開発支出額（対数）が含まれる。推定式(1), (3), (5)には開業初期の公的支援の変数、推定式(2), (4), (6)にはそれらに代えて開業時の公的補助金と融資の変数が含まれる。

表3：従業者数成長率に関する推定結果

|                   | サンプル企業全体             |                      | 研究開発型企業              |                      | 非研究開発型企業             |                      |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 変数                | (1)                  | (2)                  | (3)                  | (4)                  | (5)                  | (6)                  |
| 教育水準：大学卒業ダミー      | 0.104<br>(0.086)     | 0.098<br>(0.094)     | -0.047<br>(0.128)    | -0.022<br>(0.128)    | 0.196<br>(0.136)     | 0.212<br>(0.154)     |
| 教育水準：大学院修了ダミー     | 0.055<br>(0.214)     | 0.064<br>(0.266)     | 0.114<br>(0.245)     | 0.227<br>(0.286)     | -0.649<br>(0.326)**  | -0.927<br>(0.362)**  |
| 事業経験ダミー           | 0.209<br>(0.131)     | 0.204<br>(0.138)     | 0.066<br>(0.193)     | 0.223<br>(0.222)     | 0.289<br>(0.149)*    | 0.127<br>(0.220)     |
| 事業経営経験ダミー         | 0.061<br>(0.094)     | 0.073<br>(0.100)     | 0.092<br>(0.129)     | 0.119<br>(0.138)     | 0.117<br>(0.163)     | 0.188<br>(0.200)     |
| 年齢（対数）            | 0.185<br>(0.195)     | 0.280<br>(0.211)     | 0.164<br>(0.277)     | 0.174<br>(0.291)     | 0.318<br>(0.330)     | 0.117<br>(0.379)     |
| 性別ダミー：男性          | -0.244<br>(0.123)**  | -0.254<br>(0.108)**  | -0.027<br>(0.155)    | -0.254<br>(0.166)    | -0.458<br>(0.224)**  | -0.248<br>(0.180)    |
| 事業拡大意欲ダミー         | 0.363<br>(0.084)***  | 0.368<br>(0.092)***  | 0.415<br>(0.115)***  | 0.375<br>(0.121)***  | 0.378<br>(0.134)***  | 0.386<br>(0.170)**   |
| 開業時企業規模（対数）       | -0.286<br>(0.055)*** | -0.333<br>(0.063)*** | -0.314<br>(0.076)*** | -0.337<br>(0.078)*** | -0.373<br>(0.084)*** | -0.376<br>(0.110)*** |
| 研究開発型企業ダミー        | -0.070<br>(0.088)    | -0.056<br>(0.094)    |                      |                      |                      |                      |
| 研究開発支出額（対数）       |                      |                      | 0.046<br>(0.022)**   | 0.048<br>(0.023)**   |                      |                      |
| 共同創業者ダミー          | 0.109<br>(0.090)     | 0.085<br>(0.096)     | 0.136<br>(0.122)     | 0.045<br>(0.125)     | 0.015<br>(0.143)     | 0.129<br>(0.169)     |
| 独立開業企業ダミー         | -0.486<br>(0.134)*** | -0.545<br>(0.144)*** | -0.462<br>(0.204)**  | -0.567<br>(0.211)*** | -0.444<br>(0.184)**  | -0.590<br>(0.251)**  |
| 開業後の公的支援ダミー：融資・出資 | 0.096<br>(0.087)     |                      | 0.154<br>(0.131)     |                      | 0.088<br>(0.141)     |                      |
| 開業後の公的支援ダミー：補助金   | 0.251<br>(0.133)*    |                      | -0.220<br>(0.197)    |                      | 0.756<br>(0.178)***  |                      |
| 開業時の公的金融機関の融資ダミー  |                      | 0.089<br>(0.125)     |                      | 0.154<br>(0.156)     |                      | 0.093<br>(0.264)     |
| 開業時の民間金融機関の融資ダミー  |                      | 0.161<br>(0.161)     |                      | 0.371<br>(0.174)**   |                      | -0.051<br>(0.392)    |
| 開業時の公的補助金ダミー      |                      | 0.247<br>(0.123)**   |                      | 0.374<br>(0.148)**   |                      | 0.200<br>(0.306)     |
| ソフトウェア企業ダミー       | 0.199<br>(0.099)**   | 0.242<br>(0.106)**   | 0.137<br>(0.142)     | 0.214<br>(0.160)     | 0.186<br>(0.145)     | 0.206<br>(0.162)     |
| 2007年開業企業ダミー      | -0.032<br>(0.084)    | -0.025<br>(0.090)    | -0.051<br>(0.114)    | -0.132<br>(0.116)    | -0.023<br>(0.132)    | 0.034<br>(0.167)     |
| 定数項               | 0.035<br>(0.756)     | -0.242<br>(0.823)    | -0.076<br>(1.026)    | 0.062<br>(1.103)     | -0.371<br>(1.346)    | 0.425<br>(1.523)     |
| 観測数               | 280                  | 250                  | 157                  | 143                  | 110                  | 98                   |
| 自由度修正済み決定係数       | 0.235                | 0.252                | 0.251                | 0.280                | 0.380                | 0.320                |

注：括弧内は分散不均一性を考慮した標準誤差。有意水準：\*  $p<0.10$ ; \*\*  $p<0.05$ ; \*\*\*  $p<0.01$ 。

サンプル企業全体に関する推定結果を見ると、創業者特性の変数の係数は、男性創業者ダミーと事業拡大意欲ダミーを除いて、すべて有意でない。職業経験の変数の係数が有意でないことから、仮説2aは支持されない。男性創業者ダミーの係数は負で有意であり、女性の創業者の方が企業の雇用成長率が平均的に高い傾向があることが示された。ただし、女性創業者のサンプルが十分確保されていない可能性があり、この変数は性別によるさまざまな条件の差異をコントロールするために用いられていると考えるべきである。また、事業拡大意欲ダミーの係数が正で有意であることから、予想通り、事業拡大を目指す創業者は雇用を拡大する傾向が強いことが明らかになった。それ以外の人的資本変数の係数が有意でないことは近年の日本企業の分析成果と共通する（松繁 2002a, 安田 2004, 岡室 2005, 鈴木 2007）。創業者の人的資本そのものが企業の成長に直接影響するのではなく、研究開発資金や公的補助金の獲得等の戦略的な変数に影響し、それを通じて成長率を高めるのかもしれない<sup>10)</sup>。

企業特性に関しては、独立開業ダミーの係数が負で有意であるので、独立開業のスタートアップ企業は、既存企業の子会社・関連会社よりも平均的に成長率が低い。また、開業規模の係数が負で有意であることから、規模の小さい企業のほうが大きい企業よりも成長率が高い傾向がある。この結果は、成長率が初期の規模に依存しないというジブラの法則を支持せず、初期の規模が小さい企業ほどより大きく成長することを示している。研究開発型企業ダミーの係数は有意でなく、研究開発型企業とそれ以外の企業で雇用成長に違いはない。この結果は予想と異なり、仮説3aを支持しない。岡室（2011, 2012）は、同じ調査データに基づいて、開業初期には研究開発型企業のほうがむしろ経営成果

が悪いことを明らかにしている<sup>11)</sup>。本論文の分析の結果は、研究開発型企業の経営成果が、開業から4年前後でようやく非研究開発型企業の成果に追いついたことを示唆する。

さらに、公的補助金受給の係数が、開業時も開業初期も正で有意であり、公的補助金を受けた企業のほうが雇用を拡大する傾向があることがわかった。この結果は仮説4aを支持する。それに対して、開業時の融資の効果は公的機関・民間機関を問わず有意ではなく、開業初期の公的融資・出資の効果も有意ではない。

ソフトウェア業ダミーの係数は正で有意であり、ソフトウェア企業の方が製造業企業よりも平均的に雇用成長率が高い。なお、共同創業ダミーや2007年開業ダミーについては有意な結果は示されなかった。

次に、サブサンプルに関する推定結果を見てみよう。全サンプルの分析結果と同様に、研究開発型企業のサブサンプルでも、創業者の性別と事業拡大意欲を除いて、創業者特性の変数はほとんど有意な影響を持たない。この結果は仮説1aを支持しない。研究開発を行わない企業では、大学院修了ダミーの係数がむしろ負で有意である。この結果は、非研究開発型企業の中では、大学院を修了した創業者よりも、高卒や短大・高専卒など大卒より学歴の低い創業者のほうが高い雇用成長をもたらしということを示している。非研究開発型企業では、研究開発型企業と比べると高い学歴が必要とされず、高等教育よりむしろ社会に出てからの経験の方が重要である可能性を示しているのかもしれない。このような解釈は、非研究開発型企業についてのみ、職業経験のダミーが雇用成長に正の有意な効果を持つことと整合的である。

研究開発型企業のサブサンプルについては、開業初期の研究開発支出が多いほど企業の雇用成長が高いという結果が得られた。これは、仮

10) 我々は別の論文（Kato et al., 2011）で、創業者の教育水準がイノベーション成果に直接的に影響するのではなく、研究開発投資の増加を通じて間接的に影響することを見いだした。

11) 研究開発型企業では、研究開発が新たな技術を生みだし、それが新製品の販売に結びつくまでに時間が掛かるので、開業後しばらくの間は売上が伸びず、利益も上げられないと考えられる。

説 3a を支持する。また、公的補助金については、開業時の補助金が研究開発型企業の雇用成長にのみ影響する一方、開業後の補助金は非研究開発型企業の雇用成長にのみ影響することが示された。前述のように研究開発型企業はそれ以外の企業よりも開業時に外部資金調達に制約に直面しやすいため、公的補助金を得られた企業がそうでない企業よりも早い時期に多くの研究開発投資を行うことができ、結果として成長する可能性が高まることを示唆している。

その他の変数に関する分析結果は、おおむね全サンプルの結果と同様である。以上の分析結果から、仮説 1a と仮説 2a は支持されないが、仮説 4a は支持され、仮説 3a は研究開発型企業についてのみ支持された。

## V－2. 雇用の構成変化の要因

雇用の構成変化の決定要因に関する推定結果を表 4 に示す。従属変数は、従業者数に占める常勤役員・正社員の比率の観察期間内の増減である。推定式 (1) と (2) に全サンプルの結果を示す。雇用成長の要因分析の結果と異なり、創業者の斯業経験も事業経営経験も雇用の構成変化に有意な正の効果を持つ。これらの結果は、斯業経験や事業経営経験がある創業者が、そのような経験のない創業者よりも正規職員の比率を増加させていることを示し、仮説 2b を支持する。

表 4：雇用構成の変化に関する推定結果

| 変数                | サンプル企業全体             |                      | 研究開発型企業             |                     | 非研究開発型企業             |                      |
|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|                   | (1)                  | (2)                  | (3)                 | (4)                 | (5)                  | (6)                  |
| 教育水準：大学卒業ダミー      | 0.002<br>(0.034)     | 0.010<br>(0.038)     | -0.010<br>(0.045)   | 0.019<br>(0.047)    | 0.039<br>(0.066)     | 0.008<br>(0.071)     |
| 教育水準：大学院修了ダミー     | -0.071<br>(0.095)    | -0.077<br>(0.106)    | -0.041<br>(0.114)   | -0.044<br>(0.119)   | -0.265<br>(0.140)*   | -0.350<br>(0.171)**  |
| 斯業経験ダミー           | 0.118<br>(0.052)**   | 0.140<br>(0.053)***  | 0.101<br>(0.090)    | 0.121<br>(0.099)    | 0.067<br>(0.055)     | 0.073<br>(0.070)     |
| 事業経営経験ダミー         | 0.103<br>(0.042)**   | 0.106<br>(0.045)**   | 0.085<br>(0.062)    | 0.076<br>(0.066)    | 0.089<br>(0.068)     | 0.115<br>(0.072)     |
| 年齢（対数）            | -0.051<br>(0.082)    | -0.083<br>(0.081)    | -0.010<br>(0.092)   | -0.006<br>(0.091)   | -0.262<br>(0.191)    | -0.357<br>(0.186)*   |
| 性別ダミー：男性          | 0.134<br>(0.056)**   | 0.134<br>(0.063)**   | 0.093<br>(0.070)    | 0.052<br>(0.077)    | 0.301<br>(0.078)***  | 0.390<br>(0.066)***  |
| 事業拡大意欲ダミー         | 0.073<br>(0.035)**   | 0.050<br>(0.036)     | 0.078<br>(0.048)    | 0.070<br>(0.050)    | 0.073<br>(0.059)     | 0.013<br>(0.061)     |
| 開業時企業規模（対数）       | -0.082<br>(0.025)*** | -0.078<br>(0.026)*** | -0.070<br>(0.032)** | -0.062<br>(0.033)*  | -0.092<br>(0.054)*   | -0.102<br>(0.054)*   |
| 研究開発型企業ダミー        | -0.021<br>(0.038)    | -0.035<br>(0.040)    |                     |                     |                      |                      |
| 研究開発支出額（対数）       |                      |                      | 0.006<br>(0.009)    | 0.005<br>(0.010)    |                      |                      |
| 共同創業者ダミー          | -0.008<br>(0.036)    | -0.014<br>(0.039)    | -0.045<br>(0.048)   | -0.062<br>(0.051)   | 0.066<br>(0.063)     | 0.093<br>(0.071)     |
| 独立開業企業ダミー         | -0.097<br>(0.059)    | -0.121<br>(0.065)*   | -0.021<br>(0.093)   | -0.038<br>(0.105)   | -0.244<br>(0.084)*** | -0.319<br>(0.087)*** |
| 開業後の公的支援ダミー：融資・出資 | 0.072<br>(0.044)     |                      | 0.082<br>(0.066)    |                     | 0.084<br>(0.074)     |                      |
| 開業後の公的支援ダミー：補助金   | 0.082<br>(0.057)     |                      | 0.052<br>(0.094)    |                     | 0.119<br>(0.080)     |                      |
| 開業時の公的金融機関の融資ダミー  |                      | 0.100<br>(0.063)     |                     | 0.062<br>(0.092)    |                      | 0.119<br>(0.092)     |
| 開業時の民間金融機関の融資ダミー  |                      | 0.037<br>(0.072)     |                     | -0.016<br>(0.083)   |                      | 0.099<br>(0.134)     |
| 開業時の公的補助金ダミー      |                      | 0.260<br>(0.130)**   |                     | 0.358<br>(0.136)*** |                      | -0.111<br>(0.112)    |
| ソフトウェア企業ダミー       | 0.021<br>(0.040)     | 0.035<br>(0.041)     | -0.022<br>(0.051)   | -0.017<br>(0.057)   | 0.057<br>(0.070)     | 0.067<br>(0.066)     |
| 2007年開業企業ダミー      | 0.037<br>(0.037)     | 0.020<br>(0.040)     | 0.039<br>(0.052)    | 0.024<br>(0.053)    | 0.023<br>(0.066)     | 0.046<br>(0.076)     |
| 定数項               | 0.075<br>(0.323)     | 0.230<br>(0.326)     | -0.105<br>(0.391)   | -0.077<br>(0.389)   | 0.848<br>(0.717)     | 1.234<br>(0.720)*    |
| 観測数               | 255                  | 229                  | 147                 | 134                 | 99                   | 89                   |
| 自由度修正済み決定係数       | 0.160                | 0.181                | 0.14                | 0.181               | 0.260                | 0.308                |

注：括弧内は分散不均一性を考慮した標準誤差。有意水準：\*  $p<0.10$ ; \*\*  $p<0.05$ ; \*\*\*  $p<0.01$ 。

企業特性に関しては、研究開発型企業ダミーが雇用の構成変化に有意な効果を持たず、仮説3bは支持されない。公的支援については、開業時の公的補助金のダミー変数のみ、回帰係数が正で有意である。この結果は仮説4bを支持するが、開業後の公的支援には有意な効果が見られないことに注意すべきである。つまり、開業時に公的補助金を受けた企業はその後正規職員の雇用を相対的に増やすが、開業後に公的支援を得た企業にはそのような傾向は認められない。また、開業規模の係数が負で有意であることから、規模の小さい企業が大規模企業よりも正規職員の比率を有意に高めていることが明らかになった。この結果は、表3の雇用成長の結果と同様である。

表4の推定式(3)～(6)に研究開発型企業とそれ以外の企業（非研究開発型企業）のサブサンプルについての推定結果が示されている。創業者特性に関しては、研究開発型企業の学歴変数の効果がいずれも有意でなく、仮説1bは支持されない。また、表3の結果と同様に、非研究開発型企業について大学院修了ダミーの係数はむしろ負で有意である。創業者の職業経験は、サブサンプルに分けると、研究開発型企業であれ、それ以外の企業であれ、正規職員比率の増加に有意な効果を持たない。

公的支援の効果については、研究開発型企業についてのみ、開業時の公的補助金に有意な正の効果が得られた。これは、研究開発型企業は非研究開発型企業よりも外部資金調達の制約に直面しやすいため、公的補助金を得た企業はそうでない場合よりも研究者や技術者を正規職員として採用することができ、結果として正規職員の比率が高まることを示唆している。

以上の分析結果から、仮説2bと仮説4bは支持されたが、仮説1bと仮説3bは支持されなかった。

なお、非研究開発型企業についてのみ、創業者男性ダミーの正の有意な効果と独立開業企業の負の有意な効果が認められた。つまり、研究開発を行わない企業に関する限り、男性創業者

は女性創業者よりも、また既存企業の子会社は独立開業企業よりも、正規職員の雇用を相対的に高める傾向がある。その他の変数の効果については、おおむね全サンプルの分析結果と変わらず、サブサンプルの間で大きな違いはない。

### V-3. 分析結果に関する議論と頑健性の確認

前節の分析結果を仮説に即して改めてまとめると、1) 仮説1a, 1b, 2a, 3bは支持されず、2) 仮説2b, 4a, 4bは支持され、3) 仮説3aは研究開発型企業についてのみ支持されたということになる。すなわち、創業者の人的資本は、雇用構成の変化に対する職業経験の影響を除いて、雇用の成長にも構成変化にも直接には影響しない。また、研究開発は必ずしも雇用の成長やその構成変化に影響しないが、研究開発を行う企業の中では、研究開発投資を多く行う企業ほど雇用を拡大する可能性が高い。公的補助金の効果は研究開発型企業とそれ以外の企業で異なるが、研究開発型企業については、開業時の補助金はその後の雇用成長を高め、正規職員比率も上昇させる。

創業者の人的資本が新規開業企業の雇用成長に影響しないことは、初めに述べたように、日本に関するいくつかの先行研究でも明らかにされている。しかし、研究開発型企業に限定しても同じ傾向が見られることは、新しい発見である。また、創業者の職業経験が正規職員の比率を高めるのに正の有意な効果を持つことは、Baptista et al. (2012) の議論と整合的であり、重要な知見であると言える。研究開発型企業とそれ以外の企業では雇用の成長にも雇用構成の変化にも有意な違いはないという結果も、興味深い発見のひとつである。前述の通り、開業の初期に新製品が出ず、売上も伸びなかった多くの研究開発型企業が、開業4年目になってようやくイノベーションの成果を得て、非研究開発型企業に追いついたのかもしれない。

新規開業企業への公的支援の効果を、研究開発型企業と非研究開発型企業を区分して、また公的支援の時期と内容を区分して検証したこと

も、本論文の独自の貢献のひとつである。結果として、研究開発型企業に限定すれば、開業資金の一部として公的補助金を得た場合に、その後の雇用成長も正規職員比率も高まることが示された。

ここでまず問題になるのは、誰が（どのような企業が）開業時に公的補助金を受けるのかということである。将来の成長見込みが高い企業（創業者）が資金調達のために公的補助金を必要とし、またそれを受けやすいのであれば、公的補助金を受けることと成長には逆の因果関係も想定される。ただし、適切な操作変数を見つけないことが困難であるために、我々はこのような内生性を考慮した分析を行う代わりに、どのような創業者や企業が補助金を受けるのかを分析した。詳細な結果は省略するが、公的支援の内容によって影響要因は異なり、一貫した影響要因は見いだせなかった。また、開業時に公的支援を得たのはサンプルのうち6社のみであるが、その6社の特性には統一性がなく、公的支援が何らかのセレクション・バイアスを持つという証拠は得られなかった。

もうひとつ、分析上の問題として挙げられるのは、企業の存続バイアスの可能性である。上述の通り、最初の調査における回答バイアスの可能性に対しては、サンプルの代表性の確認を行っているが、第4回調査まで継続して回答した企業は第1回調査の回答企業の3分の1に過ぎない。我々の電話調査等によれば、そのうち倒産・廃業した企業は少なく、残りの大半は無回答である。しかし、独立変数の説明の最後に記したように、第1回調査回答企業と本論文のサンプル企業の基本統計量には、斯業経験を持つ創業者の比率、独立開業企業の比率と公的金融機関からの融資ダミーを除いて有意な違いがないため、回答バイアスの問題は深刻ではないかもしれない。ただし、斯業経験の効果は、本論文の分析では過小評価されている可能性がある。サンプル企業の創業者の斯業経験率は第1回調査回答のそれを有意に上回っており、それは職業経験のない創業者のほうが調査への回答を辞めてしまう確率が高いことを示唆するからである<sup>12)</sup>。

## VI. おわりに

スタートアップ企業、特に研究開発に積極的に取り組むスタートアップ企業は、イノベーションの促進と雇用創出の両面から期待を集めているが、データの制約のために、特に日本では研究開発型のスタートアップ企業に関する実証研究の蓄積が乏しい。本論文は、日本のスタートアップ企業を対象とする独自の継続アンケート調査の回答データに基づいて、スタートアップ企業の雇用の成長と構成変化の要因を実証的に分析した。特に、創業者の人的資本、研究開

発への取り組み、そして公的支援の影響に注目し、どのような特性を持つ創業者や企業がより高い雇用成長を達成しているのか、研究開発活動やスタートアップ企業への公的助成は雇用の拡大に効果を持つかどうかを、研究開発型企業とそれ以外の（非研究開発型）企業を区別して検証した。また、本論文では、雇用成長の要因に加えて、これまで先行研究であまり注目されなかった雇用の構成（常勤役員・正社員の比率）にも焦点をあて、その変化の要因を分析した。

12) この点について、我々はサンプル・セレクション・モデルによるバイアスの修正を試みたが、特にサブサンプルについてはサンプルサイズがかなり小さいために、安定した結果を得ることができなかった。

主な分析結果として、創業者の人的資本（教育水準と職業経験）はスタートアップ企業の雇用成長にはほとんど有意な効果を持たないが、常勤役員や正社員などの正規職員の比率の変化に対しては開業前の関連業務の経験や事業経営の経験が有意な正の影響を持つことが明らかになった。また、研究開発型企業であるか否かは雇用成長にも雇用の構成変化にも影響しないが、研究開発型企業に関する限り、開業初期の研究開発支出が多いほどその後の雇用成長も大きい（しかし、雇用構成には影響しない）ことも示された。さらに、事業規模を拡大する意思を持つ企業や開業時に公的補助金を得た企業は、その後雇用を拡大する可能性が高いことが明らかになった。特に、開業時の公的補助金は

企業の成長（雇用の量的拡大）と正規職員比率の増加の両方に効果があるが、それは研究開発型企業に限定されることが明確に示された。

本論文の分析結果は、雇用成長の要因と雇用構成の変化（正規職員の比率上昇）の要因が異なること、また研究開発型企業とそれ以外の企業では雇用の成長と構成変化の要因が異なることを示す。このような違いは、公的支援の効果にも当てはまる。したがって、政府のスタートアップ支援においても、研究開発型企業とそれ以外の企業を区別し、また支援の目的（雇用の促進か雇用の質の向上か）に応じて補助金やその他の支援策の使い方を考えることが重要である。

## 参 考 文 献

- 岡室博之(2005)「取引関係とパフォーマンス」, 忽那憲治・安田武彦編『日本の新規開業企業』白桃書房, 第5章, 101-126頁.
- 岡室博之(2007)「存続・成長と地域特性」, 樋口美雄・村上義昭・鈴木正明・国民生活金融公庫総合研究所編『新規開業企業の成長と撤退』勁草書房, 第3章, 95-122頁.
- 岡室博之(2011)「研究開発型中小企業の追跡調査」『日本中小企業学会論集』第30号, 同友館, 171-183頁.
- 岡室博之(2012)「研究開発型スタートアップ企業の特徴と創業後の変化」『商工金融』(商工総合研究所)62巻5号, 22-35頁.
- 忽那憲治(2004)「雇用を創出する成長中小企業の経営戦略」『調査月報』(国民生活金融公庫)523号, 12-19頁.
- 鈴木正明(2007)「開業による雇用創出と開業後の変動」, 樋口美雄・村上義昭・鈴木正明・国民生活金融公庫総合研究所編『新規開業企業の成長と撤退』勁草書房, 第2章, 55-94頁.
- 中小企業庁編(2005)『中小企業白書 2005年版』ぎょうせい.
- 照山博司・玄田有史(2002)「雇用機会の創出と喪失の変動」『日本労働研究雑誌』(日本労働研究機構), 499号, 86-100頁.
- 日本政策金融公庫総合研究所・鈴木正明(2012)『新規開業企業の軌跡 パネルデータにみる業績, 資源, 意識の変化』勁草書房.
- 本庄裕司(2005)「新規開業企業のパフォーマンス」, 忽那憲治・安田武彦編『日本の新規開業企業』白桃書房, 第4章, 75-100頁.
- 松繁寿和(2002a)「起業後の成長を決定する要因」, 三谷直紀・脇坂明編『マイクロビジネスの経済分析 中小企業経営者の実態と雇用創出』東京大学出版会, 第1章, 3-20頁.
- 松繁寿和(2002b)「開業, 成長, 廃業と雇用創出」, 三谷直紀・脇坂明編『マイクロビジネスの経済分析 中小企業経営者の実態と雇用創出』東京大学出版会, 第2章, 21-40頁.
- 森川正之・橋本俊詔(1997)「参入・退出と雇用変動: 製造業のマイクロデータに基づく分析を中心に」通商産業研究所ディスカッションペーパー・シリーズ#97-DOJ-85.
- 安田武彦(2004)「起業後の成長率と起業家属

- 性, 起業タイプと起業動機－日本のケース－」『企業家研究』創刊号, 79-95頁.
- 安田武彦・高橋徳行・忽那憲治・本庄裕司 (2007)『テキスト ライフサイクルから見た中小企業論』同友館.
- Almus, M. and Nerlinger, E. A. (1999), "Growth of new technology-based firms: Which factors matter?" *Small Business Economics* 13, pp. 141-154.
- Audretsch, D. B. and Elston, J.A. (2006), "R&D intensity and the relationship between firm size and growth in Germany," in E. Santarelli (ed.), *Entrepreneurship, Growth, and Innovation: The Dynamics of Firms and Industries*. Springer: New York.
- Baptista, R., Lima, F., and Preto, M. T. (2012), "Entrepreneurial skills and workers' wages in small firms", paper presented at the ZEW Conference on the Dynamics of Entrepreneurship (CoDE) in Mannheim, Germany, in October 2012.
- Colombo, M. G. and Grilli, L. (2005), "Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view," *Research Policy* 34, pp. 795-816.
- Colombo, M. G. and Grilli, L. (2010), "On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital," *Journal of Business Venturing* 25, pp. 610-626.
- Del Monte, A. and Papagni, E. (2003), "R&D and the growth of firms: empirical analysis of a panel of Italian firms," *Research Policy* 32, pp. 1003-1014.
- Dunne, T., Roberts, M., and Samuelson, L. (1989), "The growth and failure of U.S. manufacturing plants," *Quarterly Journal of Economics* 104, pp. 671-698.
- Evans, D. S. (1987a), "The relationship between firm growth, size and age: Estimates for 100 manufacturing industries," *Journal of Industrial Economics* 35, pp. 567-581.
- Evans, D. S. (1987b), "Tests of alternative theories of firm growth," *Journal of Political Economy* 95, pp. 657-674.
- Freel, M. (2000), "Do small innovating firms outperform non-innovators?," *Small Business Economics* 14, pp. 195-210.
- Genotakis, P. (2012), "Founders' human capital and the performance of UK new technology based firms," *Small Business Economics* 39, pp. 495-515.
- Kato, M., Honjo, Y., and Okamuro, H. (2011), "Does founders' human capital matter for innovation? Evidence from Japan," CEI Working Paper Series 2011-11, Center for Economic Institutions, Hitotsubashi University.
- Koski, H. and Pajarinen, M. (2012), "The role of business subsidies in job creation of start-ups, gazelles, and incumbents". Forthcoming in *Small Business Economics* (DOI 10.1007/s11187-012-9420-5).
- Hall, B. (1987), "The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector," *Journal of Industrial Economics* 35, pp. 583-606.
- Honjo, Y. (2004), "Growth of new start-up firms: Evidence from the Japanese manufacturing industry," *Applied Economics* 36, pp. 343-355.
- Honjo, Y. and Harada, N. (2006), "SME policy, financial structure and firm growth: Evidence from Japan", *Small Business Economics* 27, pp. 289-300.
- Honjo, Y., Kato, M., and Okamuro, H. (2010), "R&D financing of start-up firms: How much does founders' human capital matter?" CEI Working Paper Series 2009-15, Center for Economic Institutions, Hitotsubashi University.
- Lerner, J. (1999), "The Government as venture capitalist: The long-run effects of the SBIR program," *Journal of Business* 72, pp. 285-318.
- Lotti, F., Santarelli, E., and Vivarelli, M. (2001), "The relationship between size and growth: the case of Italian newborn firms," *Applied*

- Economics Letters* 8, pp. 451-454.
- Lotti, F., Santarelli, E., and Vivarelli, M. (2003), "Does Gibrat's law hold among young, small firms?" *Journal of Evolutionary Economics* 13, pp. 213-235.
- Mansfield, E. (1962), "Entry, Gibrat's law, innovation, and the growth of firms," *American Economic Review* 52, pp. 1023-1051.
- Stam, E., Gibcus, P., Telussa, J., and Garnsey, E. (2008), "Employment growth of new firms," Centre for Technology Management (CTM) Working Paper, No. 2008/02.
- Stam, E. and Wennberg, K. (2009), "The roles of R&D in new firm growth," *Small Business Economics* 33, pp. 77-89.
- Storey, D. J. (1994), *Understanding the Small Business Sector*. Thomson Learning, London.
- Storey, D. J. and Greene, F. J. (2010), *Small Business and Entrepreneurship*. Financial Times Prentice Hall.
- Yasuda, T. (2005), "Firm growth, size, age and behavior in Japanese manufacturing," *Small Business Economics* 24, pp. 1-15.