



RIETI Discussion Paper Series 15-J-050

知識・情報集約型サービス業の立地と生産性

森川 正之
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

知識・情報集約型サービス業の立地と生産性*

森川正之（経済産業研究所）

（要旨）

スキル集約度の高い中間投入サービスを生産する「知識集約型事業サービス業（KIBS）」は、先進国の経済成長や国際競争力にとっての重要性が高まっている産業である。本稿は、事業所・企業のマイクロデータを使用して、情報サービス業、出版業、デザイン業といった知識・情報関連の事業サービス業の生産性を、都市密度の経済効果に着目して分析する。推計結果によれば、これらサービス事業所・企業が立地する市区町村の雇用密度が2倍だと労働生産性は平均的には数%高いという関係があり、製造業に比べて大きな都市密度の経済性が観察される。ただし、業種によってかなりの違いがあり、東京・大阪をはじめとする大都市と中堅・中小都市とでは振興の対象とすべきサービス業種が異なることを示唆している。

Keywords: 知識集約型事業サービス業（KIBS）、生産性、雇用密度、規模の経済

JEL Classifications: D24, L84, L86, R32

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* 本稿の原案に対して荒田禎之、藤田昌久、近藤恵介、金子実、小西葉子、権赫旭、中島厚志の各氏をはじめ RIETI DP 検討会参加者から有益なコメントを頂戴した。また、「特定サービス産業実態調査」の個票データを使用するに当たり、経済産業省調査統計グループの関係者の助力を得たことに感謝する。本研究は、科学研究費補助金（26285063）の助成を受けている。

知識・情報集約型サービス業の立地と生産性

1. 序論

本稿は、知識・情報関連の事業サービス業を対象に、それらの生産性を事業所・企業レベルのマイクロデータを用いて分析する。具体的な分析対象は、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業、映像情報制作・配給業、音声情報制作業、新聞業、出版業、映像・音声・文字情報制作に附帯するサービス業、デザイン業、機械設計業、広告業、計量証明業、機械修理業、電気機械修理業の14業種である。特に、事業所・企業が立地する都市における雇用密度の経済効果に着目して分析を行う。

日本では、潜在成長率を引き上げるため、経済の7割以上を占めるサービス産業の生産性向上が重要な政策課題となっている。最近は、「地方創生」の観点から地域のサービス産業の生産性への関心も高まっている。政府の『日本再興戦略・改訂2015』は、「ローカル・アベノミクスの推進」を施策の柱として立てた上で、「サービス産業の活性化・生産性向上」を主要施策に掲げている。しかし、サービス産業の中には、運輸業、卸売・小売業、飲食・宿泊業、医療・福祉、金融・保険など多くの産業が含まれており極めて多様性が高く、業種によって地理的な分布も様々である。

世界的には、サービス産業の中でも特に「知識集約型事業サービス業」(KIBS: Knowledge-Intensive Business Services)が注目されている。知識・スキル集約度が高く、主として事業の中間投入として使用されるサービスを生産する産業である。その外延について確定した定義はないが、一般に、ソフトウェア、情報処理サービスといったコンピューター関連のサービス、研究開発関連のサービス、法務・会計・広告といった事業サービスが含まれると考えられている。¹ これらサービス業は総じて教育水準の高い労働者を雇用している先進国型の産業であり、当該産業自身の成長ポテンシャルが高いだけでなく、製造業を含めてこれらサービスを中間投入として使用する他産業のパフォーマンスにも影響する。例えば、Barone and Cingano (2011) や Bourles *et al.* (2013)は、OECD諸国を対象とした実証分析により、専門サービス等の中間投入として使用されるサービス業に対する規制が強いと、これらサービスを集約的に使用する川下の製造業の生産性や成長に対して負の影響を持つことを示している。

また、最近の付加価値貿易に関する研究は、国際競争力の観点からも中間投入サービスが重要な役割を果たしていることを示している。例えば、多くが中国で組立・輸出されているスマートフォンの付加価値の地理的な分布を分析した Ali-Yrkkö (2011)は、サプライ・チェーン全体の付加価値の中でサービスや他の無形資産の割合が非常に大きく、結果とし

¹ 知識集約型事業サービス業に関するサーベイとして、Muller and Zenker (2001), Muller and Doloreux (2009)。

て先進諸国がグローバル・サプライ・チェーンの付加価値全体のうち大きな部分を獲得していることを明らかにしている。国際産業連関表を用いたより包括的な分析は、グロスの貿易額を見ると工業製品の比率が非常に高いが、付加価値ベースで見ると輸出に占めるサービスの付加価値シェアがグロスで見た場合よりもずっと高くなることを明らかにしている (Daudin *et al.*, 2011; Timmer *et al.*, 2014; Johnson, 2014; Amador *et al.*, 2015)。例えば、Johnson (2014)によれば、世界全体の輸出に占めるサービスのシェアはグロス輸出では 20%に過ぎないが、付加価値輸出で見ると 41%と 2 倍以上になる。そして、付加価値の源泉を生産要素に遡ると、先進国は教育水準の高いスキル労働者が行う活動に特化する傾向を強めている。つまり、貿易される工業製品には多くのサービスが投入されており、先進諸国はこれら中間投入サービス—特に知識・スキル集約的なサービス—に比較優位を持つようになってきている。

本稿で分析対象とするサービス業種のうち、「就業構造基本調査」(総務省, 2012 年)に対応する業種があるものを対象に、就労者(有業者)に占める大卒(四年制)以上の学歴を持つ者の比率を見ると、情報サービス業 60.8%、映像・音声・文字情報制作業(新聞業、出版業、映像情報制作・配給業等) 57.3%、広告業 58.0%であり、製造業(25.5%)や全産業平均(27.7%)に比べて 2 倍以上の高い数字となっている。² 日本でもこれら知識・情報関連のサービス業は非常にスキル集約度が高いことが確認できる。

一方、「日本産業生産性(JIP)データベース」(経済産業研究所)により集計レベルの全要素生産性(TFP)の 1970~2011 年という長期での伸び率を年率換算すると、広告業▲0.1%、情報サービス業▲0.7%、出版・新聞業▲0.9%、映像・音声・文字情報制作業▲0.0%と驚くべきことに軒並みマイナスとなっている。³ Corrado and Slifman (1999)が指摘する通り、長期的に生産性がマイナスという産業は、基礎データの制約—特に実質化を行う際のデフレーター精度—等に起因する計測誤差の可能性が排除できないが、知識集約化社会において成長期待の高いこれらサービス業種の生産性が低迷ないし悪化しているとすれば深刻な問題である。

サービス産業の生産性に関して、筆者は「生産と消費の同時性」という特徴を持つサービス業では、事業所が立地する地域の需要密度が計測される生産性に大きく影響することを示した (Morikawa, 2011)。この結果は、人口減少下でサービス産業の生産性を高めるためには、人口の地理的分布の「選択と集中」を図ることが望ましく、したがって人口稠密なコンパクト・シティの形成が有用なことを示唆している。しかし、そこでの分析対象は映画館、ボウリング場、ゴルフ練習場、フィットネスクラブ、エステティックサロンといった対個人サービス業に限られており、他産業での中間投入となる事業サービス業は分析の対象外だった。娯楽・スポーツ系のサービス業と比較して、本稿で扱う知識・情報関連

² 有業者のうち在学中の者を除いて計算している。

³ 1990~2011 年の 21 年間で計算すると、広告業+0.1%、情報サービス業+1.8%、出版・新聞業▲0.7%、広告業▲0.7%である。

の事業サービス業は、消費者が当該地域に高い密度で存在することのメリットは小さいかも知れないが、他方、知識の源泉となるとともにそのスピルオーバーをもたらすスキル労働者が豊富に存在する大都市立地の利益が大きい可能性もある。⁴

海外のいくつかの研究は、事業サービス業における集積の経済効果を推計している。Graham (2007)は、英国企業のデータを用いた分析により、事業サービス業において都市化の経済性が製造業に比べて大きい傾向があることを示している。⁵ また、Melo *et al.* (2009)は、過去の研究のメタ分析により、都市化の経済効果はサービス産業において製造業よりも大きいと結論している。ただし、サービス産業を対象とした実証研究はその後増加しており、最近の研究成果をカバーしていない。Combes *et al.* (2012)は、フランスの事業所データを用いた分析で、対象の大部分は製造業だが、事業サービス業も一部対象に含めて集積の経済性を分析している。その結果によれば、コンサルティング・広告・事業サービス業は、製造業に分類されている印刷・出版業とともに雇用密度の高い地域で顕著に高い生産性を示している。⁶ また、ニュージーランド企業のデータを用いた Maré and Graham (2013)、EUの地域データを用いた Meliciani and Savona (2015)等いくつかの研究は、事業サービス業における集積の経済性を確認している。集積の経済性に関する代表的なサーベイ論文の一つである Glaeser and Gottlieb (2009)は、現代の都市はフェイス・トゥ・フェイスの接触が重要なサービス企業に特化しており、サービス産業における規模の経済性を良く分析することは現代経済における都市の役割を理解する上で重要な課題であると指摘している。このほか、知識集約型事業サービス業 (KIBS) に焦点を絞った研究としては、Jacobs *et al.* (2014)が、オランダの企業データを使用した分析を行い、KIBS と多国籍企業が共集積する傾向を持つことを示している。⁷ この結果は、グローバル化と知識集約型サービス業の大都市への集積傾向とが関連していることを示唆している。

労働者の職種やスキルに着目した海外の実証研究は、知的スキルや非ルーティン業務に係るスキルにおいて都市賃金プレミアムが大きいことを示している (e.g., Bacolod *et al.*, 2009; Andersson *et al.*, 2014)。Bacolod *et al.* (2009)は、米国のデータに基づき、知的スキルや対人スキルが高い労働者で都市賃金プレミアムが高いことを示している。また、Andersson *et al.* (2014)は、スウェーデンの企業-労働者をマッチしたパネルデータに基づき、都市賃金プレミアムが非ルーティン業務に関するスキルを持つ労働者で大きいことを示している。これらは知識集約的なサービス業種で大都市の有意性が高い可能性を示唆している。

⁴ Fujita and Tabuchi (1997)は、通信・交通技術の進歩は、知識集約的活動のコア地域への集中を促進することを指摘している。

⁵ Graham (2009)は、サービス業を細分化して推計を行っており、金融・保険業、経営コンサルティング、映像・音声サービス業で都市化の経済性を見出す一方、情報サービス業、広告業等では都市化の経済効果は確認されないという結果を報告している。

⁶ 雇用密度の高い地域と低い地域 (中央値で区分) の TFP の差は、全産業平均 9.5% に対して印刷・出版業は 18.5%、事業サービス業は 20.9% となっている。

⁷ Jacobs *et al.* (2014)は、KIBS を研究開発サービス、経済サービス、技術/IT サービス、マーケティング・広告サービス業と定義して分析を行っている。

『日本再興戦略』（2013 年）は、日本の立地競争力の更なる強化を課題として掲げ、「世界の都市総合力ランキングで東京が現在の 4 位から 3 位以内に入ることを目指し、大胆な事業環境整備を進める」とした上で、「「国家戦略特区」においては、大都市におけるオフィスや住宅などの多様なニーズに応じて容積率や土地の用途など都市開発に関わる規制について柔軟に対応する」とした。一方、「地方都市においても、街なかへの集約化による都市構造の再構築を行い、人口が減少する中でも住宅・医療・福祉等の機能を街なかに誘導し、都市の活力の維持・向上を図る」とし、コンパクト・シティの実現に向けた政策が展開されている（e.g., 2014 年の都市再生特別措置法改正）。その後、「まち・ひと・しごと創生本部」の設置（2014 年）を経て、最近の『日本再興戦略 2015 改訂』では、前述の通り「ローカル・アベノミクスの推進」が新しい政策の柱として位置付けられ、「サービス産業の活性化・生産性の向上」を図ることとされている。

このような最近の状況を踏まえると、サービス産業の生産性を分析する際にも、東京をはじめとする大都市と地方の中小都市との違いを意識した研究が必要となってきた。そこで、本稿では、Morikawa (2011)では扱わなかった事業サービス業、特に知識・情報関連のサービス業を対象に、都市密度の経済性に着目して生産性の実証分析を行う。

事業所・企業のマイクロデータを用いた本稿の分析結果によれば、これらサービス事業所・企業が立地する市区町村の雇用密度が 2 倍だと平均的には労働生産性が数%高いという関係があり、製造業に比べて大きな都市密度の経済性が観察される。ただし、業種によってその大きさにはかなりの違いがあり、映像情報制作・配給業、出版業、デザイン業、広告業といった知識・情報（コンテンツ）を創り出すタイプのサービス業種で顕著な都市密度の経済性が観察される一方、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、機械設計業、機械修理業等は都市密度の違いによる生産性の差が比較的小さい。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、分析に使用するデータ及び分析方法を解説する。第 3 節では分析結果を報告する。まず 16 業種を対象とした付加価値生産性の推計結果を横断的に分析した結果を提示し、次いで物的なアウトプットのデータが存在する出版業を対象に物的生産性を用いた推計結果を示して付加価値生産性での結果と比較する。最後に第 4 節で結論を要約するとともに政策的含意を述べる。

2. データ及び分析方法

本稿の分析に使用するの、「特定サービス産業実態調査」（経済産業省）の 2010 年及び 2013 年のマイクロデータである。同調査は、「サービス産業の実態を明らかにし、サービス産業に関する施策の基礎資料を得ること」を目的とした統計法に基づく基幹統計調査である。1973 年に物品賃貸業、情報サービス業、広告業、デザイン業、コンサルタント業の 5 業種を対象に始まり、その後累次にわたり対象業種の拡大、調査内容・調査方法の変更が行わ

れつつ今日に至っている。

2009年以降は28業種を対象に調査が行われてきており、情報サービス業、物品賃貸業、デザイン業、広告業といった対事業所サービス業、冠婚葬祭業、映画館、スポーツ施設提供業、学習塾といった対個人サービス業が含まれている。最近の調査対象数は約4万5千、回収率は約85%である。調査単位は原則として事業所だが、6つの業種は企業が対象となっている。2008年調査までは全数調査だったが、現在は「経済センサス-活動調査」（総務省）を母集団名簿として、7業種を除き業種別・規模別・都道府県別に層化抽出した標本調査となっている。⁸ 調査事項は、経営組織及び資本金額、年間売上高、年間営業費用、従業者数といった共通の事項のほか、業種毎の特性に応じた固有の調査項目があり、例えば出版業の場合には分野（ジャンル）別に書籍・雑誌の発行点数、発行部数が調査されている。しかし、残念ながら同調査において資本ストックは調査事項とはなっていない。スポーツ施設提供業など一部の対個人サービス業については資本ストックの代理変数（ボウリング場のレーン数、ゴルフ場のホール数）が存在するが、本稿が扱う事業サービス業ではそうした変数も存在しない。このため、本稿で計測する生産性はTFPではなく労働生産性（LP）である。ただし、分析は狭く定義されたサービス業種毎に行うので、事業所・企業による資本装備率の違いの影響は比較的軽微だと考えられる。一方、同調査は従業者数については比較的詳細な調査を行っており、正社員・正職員、パート・アルバイト、臨時雇用者といったタイプ別、男女別の数字が存在する。また、パートタイム労働者については事業所・企業の所定内労働時間を用いてフルタイム換算した数字も調査されている。

本稿では、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業、映像情報制作・配給業、音声情報制作業、新聞業、出版業、映像・音声・文字情報制作に付随するサービス業、デザイン業、機械設計業、広告業、計量証明業、機械修理業、電気機械修理業の14業種を対象とする。⁹ これらのうち、事業所単位のデータは、情報サービス業（ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業）、デザイン業、機械設計業、広告業、機械修理業、電気機械修理業である。一方、企業単位のデータは、映像情報制作・配給業、音声情報制作業、新聞業、出版業、映像・音声・文字情報制作に付随するサービス業である。情報サービス業（ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット付随サービス業）、デザイン業・機械設計業、機械修理業・電気機械修理業は、複数の細分類業種が一つの調査票で調査されているため、各細分類業種に売上高が存在する（ゼロでない）場合には、その業種に含まれる事業所と考えて分析を行う。したがって、例えばソフトウェアの売上と情報処理・提供サービスの売上がとも

⁸ 本稿の分析対象業種の中では、映像情報制作・配給業、計量証明業の2業種のみが全数調査である。

⁹ 新聞業、出版業は、知識・情報に関連する代表的なサービス業であり、現在の日本標準産業分類では大分類「情報通信業」、中分類「映像・音声・文字情報制作業」に分類されている。しかし、2002年に産業大分類「情報通信業」が立てられてそこに分類される以前は製造業に分類されていた。

に存在する事業所は両方の分析に使用されることになる。

2012 年の「経済センサス・活動調査」に基づきこれらサービス業の経済的な位置づけを見ると、従業者数 150 万人強、売上高約 36 兆円である（表 1 参照）。ソフトウェア業が比較的大きく、従業者数、売上高の約半分を占めている。また、「特定サービス産業動態統計調査」（経済産業省）の調査対象となっている業種の最近の売上高の動きを見ると、2009 年から 2014 年の間、情報サービス業は+0.9%と横ばい圏内の動きだが、インターネット附随サービス業は+74.9%、広告業は+22.5%と高い伸びを示している。

なお、企業単位のデータで分析を行う場合には事業所が複数の地域にまたがって存在する場合があるため、地域特性を説明変数として使用する際には結果の解釈に当たって注意が必要である。ただし、表 1 の(4)列に示す通り、ほとんどの業種で単一事業所企業が 9 割程度を占めている。

このデータを使用し、事業所・企業毎に付加価値労働生産性を計算する。分子とする付加価値額は、年間売上高－年間営業費用＋給与総額＋減価償却費＋賃借料（土地・建物、機械・装置）として計算する。¹⁰ 分母に用いる労働者数は、個人業主及び無給の家族従業者、有給役員、常用雇用者（正社員・正職員、パート・アルバイト）、臨時雇用者の合計を使用する。¹¹ パート・アルバイトは、フルタイム換算の数字が利用可能だが、労働生産性の計算に際しては単純に従業者数の総計を使用することとし、後述する通り推計に当たってコントロール変数に用いるパートタイム労働者比率を計算する際にフルタイム換算の情報を利用する。

本稿の関心は事業サービス業における密度の経済性なので、市区町村の雇用密度（従業者数／市区町村面積）のデータとマッチングした上で、事業所・企業が立地する市区町村の雇用密度（対数）で労働生産性（対数）を説明するシンプルな OLS 推計を行い、労働生産性の密度弾性値を業種別に計測する。¹² Morikawa (2011)の対個人サービス業の分析では市区町村の人口密度を説明変数に使用したが、本稿が対象とする事業サービス業では、立地する場所に潜在的なユーザー企業や知識・情報のスピルオーバーの源泉となる人間がどの程度稠密に存在するかが問題となる。そうした経済活動の密度を示す変数としては、地域の人口密度よりも雇用密度が適当だと考えられる。

コントロール変数としては、本社・支社の別（又は事業形態）のダミー、労働者の属性、

¹⁰ 付加価値額の計算には利払費を含めることが望ましいが、「特定サービス産業実態調査」では調査されていない。なお、大都市ほど生計費を反映して賃金水準が高いこと、オフィス賃料が高いこと等がここで計測する付加価値生産性に影響することは言うまでもない。ただし、「消費者物価地域差指数」（総務省）の都道府県データ（2014 年）により、物価の雇用密度に対する弾性値を計算すると 0.01 弱である。また、後述する通り、出版業の物的生産性を用いた結果は、付加価値生産性を用いた結果よりも大きな密度弾性値を示す。

¹¹ 「臨時雇用者」は、「常用雇用者以外の雇用者で、1 か月以内の期間を定めて雇用されている人又は日々雇用されている人」である。

¹² 市区町村の雇用密度は、「国勢調査」（2010 年）の「従業地による就業者数」を市区町村の総面積（km²）で割った値を使用している。残念ながら「従業地による就業者数」の 2013 年の数字は存在しないため、2013 年の分析でも同じ数字を使用する。

企業規模を考慮する。事業所ベースの調査の場合、本社・支社の別が調査事項となっており、このダミーを使用する（参照基準は一企業一事業所の事業所）。企業ベースの調査ではこの調査項目は存在しないが、他方、多くの業種において「事業形態」に関する情報が存在するため、このダミーを説明変数に用いる。例えば、映像・音声・文字情報制作に附帯するサービス業であれば、ニュース供給業、貸スタジオ業、撮影スタジオ業、ポストプロダクション業、音楽スタジオ業、その他という6つのカテゴリーの中の主たる事業である。新聞業の場合には、一般紙（全国紙）、一般紙（地方紙）、スポーツ紙、専門・業界紙、その他という5カテゴリーとなっている。

労働者の属性としては、①従業者総数に占める女性比率、②パート・アルバイト比率、③臨時雇用者比率を使用する。市区町村の経済密度の生産性への効果を考える際、企業規模をどう扱うかは微妙な選択である。本稿では、企業規模を説明変数に含めた場合と含めない場合を分けて計測する。企業規模を含めない場合、推計される雇用密度の係数は、大都市ほど企業規模が大きいことの効果を含めた都市密度の経済性を示す。他方、企業規模を説明変数に含めた場合には、雇用密度の係数は大都市ほど企業規模が大きいことの影響を除去した生産性効果を示すことになる。企業規模は、資本金規模（万円）を対数変換して使用する。被説明変数が従業者数を分母とした労働生産性なので、従業者規模ではなく資本金規模を使用することとした。後述する通り、企業規模をコントロールするかどうかで分析結果にはかなりの違いが生じる。

以上をまとめると、対数変換した労働生産性（lnLP）を被説明変数としたベースラインのOLS推計式は、以下の通りである。

$$\ln LP = \alpha + \beta_1 \ln \text{雇用密度} + \beta_2 \ln \text{企業規模} + \beta_3 \text{女性比率} + \beta_4 \text{パート比率} \\ + \beta_5 \text{臨時雇用者比率} + \beta_6 \text{本社・支社ダミー} + \varepsilon \quad (1)$$

ただし、上述の通り企業が調査客体になっている業種（映像情報サービス業、新聞業、出版業等）については、本社・支社ダミーに代えて企業の主な事業形態（業態）のダミーを使用する。

言うまでもなく関心事は β_1 の係数、つまり労働生産性の市区町村雇用密度に対する弾性値である。推計結果を報告する際には、市区町村でクラスターした標準誤差を使用する。上記ベースラインの推計式から企業規模を除いた推計も行い、観測される生産性の人口密度弾性値のうちどの程度が企業規模を通じた効果なのかを明らかにする。¹³

分析対象業種のうち出版業には、1年間の書籍新刊発行部数、雑誌発行部数という調査事項がある。これらの総計は出版社の物的アウトプット量を示すと考えられるため、これを

¹³ ここでの分析が示すのはあくまでもクロスセクションでの観察事実であり、スキルの高い労働者が大都市に集まる、あるいは、生産性の高い事業所・企業が大都市に立地するというソーティング効果に起因する逆の因果関係も排除できない。

従業者数総計で割った数字を物的労働生産性（LPQ）として、付加価値ベースの労働生産性（LPR）と比較する。¹⁴ 書籍1冊当たりの質や単価には大きな違いがあるため、発行部数をアウトプットの指標に用いることには異論もありうるが、出版業の場合には企業の系統（主な事業形態）として、総合出版社、人文社会科学書出版社、自然科学書出版社、文学・芸術書出版社、情報・教育系出版社、実用書出版社、児童書出版社、その他という8カテゴリーがあり、これをダミー変数に使用することができる。このため、例えば一般文芸書と専門書といった質の違いの影響をある程度緩和することができると考えられる。なお、書籍と雑誌との違いを考慮して、この推計においては書籍発行部数の総発行部数（書籍＋雑誌）に対する比率を追加的なコントロール変数として用いる。また、書籍・雑誌発行部数は出版業務だけの物的アウトプットであって本業以外のアウトプットは含まれていないため、従業者数のうち出版業務の従業者数の比率（本業従事者比率）を追加的な説明変数とする。¹⁵

被説明変数として使用する労働生産性（対数）の要約統計は業種別に表2に示しておく。業種によって違いがあるが、生産性の標準偏差は平均で0.8前後であり、狭く定義された業種内でもかなり大きな生産性のばらつきが存在することを確認できる。煩瑣になるのを避けるため、主なコントロール変数及び人口密度（対数）の要約統計は別途付表1にまとめておく。

3. 分析結果

（1）付加価値生産性

労働生産性に対する市区町村雇用密度の推計係数—生産性の密度弾性値—は表3に要約する通りである。2010年の結果と2013年の結果とを分けて表示している。有意水準は市区町村でクラスターした標準誤差に基づいて評価している。なお、他の説明変数を含む推計結果の詳細は付表3に示しておく。

表3の(1)列は企業規模（資本金規模）を説明変数に含めない場合の推計結果、(2)列は企業規模を含めたときの推計結果である。また、この分野の先例に倣って、市区町村の人口密度が2倍だと事業所・企業の労働がどの程度高いかを計算し、その結果を図示したのが図1である。

まず(1)列の密度弾性値の推計結果から見てみる。企業規模を考慮しないこの推計結果は、雇用密度が高い地域ほど企業規模が大きいという企業規模の経済効果を含んだ数字である。2010年の計量証明業を除く全ての業種で雇用密度の係数は統計的に有意な正值であり、雇

¹⁴ 対個人サービス業を扱った Morikawa (2011)では、延べ利用者数、入場者数といった変数を物的アウトプットとして用いている。

¹⁵ 付加価値労働生産性の場合には、分子、分母ともに本業以外の売上高、費用、従業者数等を含む事業所又は企業全体の数字である。

用密度の高い市区町村に立地している事業所・企業ほど生産性が高い傾向がある。分析対象業種の係数を単純平均すると約 0.08 であり、立地する市区町村人口密度が 2 倍だと労働生産性は約 6% 高いという関係である。この数字は、Morikawa (2011) の対個人サービス業の結果に比べると小さいが、小売業 (4.4%) よりは若干大きく、製造業 (1.9%) に比べるとかなり大きい。

ただし、業種によって密度弾性値の量的な大きさにはかなりの差がある。映像情報制作業、音声情報制作業、新聞業、出版業、映像・音声・文字情報制作付帯サービス業はかなり大きな数字であり、一方、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、機械設計業、機械修理業、電気機械修理業は比較的小さい。大きい係数を示している 5 業種はいずれも企業単位のデータを用いている業種である。ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業は、典型的なサービスの特徴である「生産と消費の同時性」という性格が弱いサービス業種である。ソフトウェアは生産と消費が同時である必然性はなく、特にパッケージ・ソフトウェアは工業製品と似たように流通するものである。情報処理・提供サービス業は、時間的な同時性は存在すると考えられるが、通信ネットワークを活用することで場所的な同時性は克服できる業種である。したがって、これら業種は必ずしも密度の高い大都市に立地することが強い優位性を持つわけではないと解釈できる。機械設計業、機械修理業は、サービス業だが製造業の活動との関連性が強いため、大都市というよりは製造業の事業所に近接した立地に優位性があるのではないかと考えられる。

表 3 (2) 列は、企業規模 (資本金の対数) をコントロールした推計結果である。2010 年の音声情報制作業、計量証明業を例外としてほぼ全ての業種で雇用密度の係数は統計的に有意な正值である。雇用密度弾性値は単純平均で 0.05 前後であり、市区町村の雇用密度が 2 倍だと生産性は 3%~4% 高いという関係である。企業規模をコントロールしない (1) 列の数字に比べて約 6 割と小さくなる。ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業は弾性値で 0.01~0.02 とかなり小さな数字になる。この結果は、大都市ほどサービス企業の規模が大きいため、これをコントロールした上での純粋の密度効果は小さくなることを示している。

参考までに雇用密度を計算する際の分母を市区町村の総面積ではなく可住地面積とした場合の推計結果を付表 2 に示しておく。可住地面積を用いた雇用密度の係数は総じて総面積を用いた場合よりも若干大きくなる傾向がある。説明変数として企業規模を含めない場合、分析対象業種の係数を単純平均すると約 0.10、企業規模を含む推計では約 0.07 といずれも 0.02 程度大きな推計値となる。

雇用密度が高い大都市で知識・情報集約型サービス業の生産性が高い理由としては、①本稿のデータでは観測されていない労働者の質の違いに基づく地理的なソーティング (e.g., Yankow, 2006; Gould, 2007)、②フェイス・トゥ・フェイスの接触等を通じた知識のスピルオーバーをはじめとする伝統的な集積の経済性のメカニズム、③大都市には多数の企業・事業所が存在し、競争度が高い結果、生産性の低い企業・事業所は存続できず、結果として平均的な生産性が高くなるという選別効果 (e.g., Syverson, 2004a, 2004b; Combes *et al.*, 2012)

等が考えられる。本稿のデータでこれら潜在的要因の相対的な重要度を比較することは困難だが、最後に挙げたメカニズムについては若干の観察を行うことが可能である。生産性の低い企業・事業所が市場から退出するとすれば、生産性分布の左側（低い方）が切断される形になることが予想されるからである。

本稿では、サンプル数が比較的多いソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、デザイン業、広告業を対象に、雇用密度が高い市区町村と雇用密度が低い市区町村に立地する事業所の生産性分布（kernel 密度分布）を比較してみた。雇用密度の高低は、業種毎にサンプル事業所の雇用密度の中央値で区分した。2013 年データを用いた結果は図 2 に示す通りである。ソフトウェア業、広告業では、雇用密度の高い地域に立地する事業所の生産性分布が左側で切断されているように見え、競争を通じた選別メカニズムの存在が示唆される。一方、情報処理・提供サービス業、デザイン業では雇用密度の高い市区町村に立地する事業所の生産性分布が全体として右側に位置している（おしなべて生産性の水準が高い方に分布している）印象が強い。しかし、これら業種でも雇用密度の低い市区町村に立地する事業所は生産性分布のピークが低く、裾野が広い形状となっている。以上を総じて言えば、業種によって違いはあるものの、大都市において生産性の低い事業所が淘汰されるという選別メカニズムが一定程度作用している可能性を示唆している。

企業規模の係数は表 4 にまとめておく。全ての業種において係数は 1%水準で有意な正值であり、企業規模の経済性が明瞭に観察される。¹⁶ 労働生産性、資本金はともに対数表示なので、係数の大きさは付加価値の（資本金）規模弾性値と解釈できる。業種によって違いがあるが、多くは 0.1~0.2 程度の比較的大きな弾性値である。事業所単位のデータを用いている場合でも規模変数は「企業」の資本金なので、事業所規模の経済性ではなく企業規模の経済性を意味している。本社機能という企業内サービスは現代の企業にとって重要性が高く（Morikawa, 2014）、充実した本社機能を持つ企業が、複数の事業所を展開する場合に生産性が高いことを示唆している。

コントロール変数のうち、女性比率、パート比率、臨時雇用者比率の係数は多くの業種で負値であり、多くは統計的にも有意である（付表 2 参照）。また、事業所単位のデータの場合、一企業一事業所を参照基準として、支社ダミーの係数は有意な正值である場合が多い。支社においては本社機能業務のインプット投入が少ないことが理由だと考えられる。¹⁷

全体として、情報制作、出版、デザイン、広告といった知識・情報のコンテンツを創り出すタイプのサービス業種で都市密度の経済性が大きく、ソフトウェア、情報処理・提供サービスといった技術的な理由で距離の壁が低い業種や機械設計、機械修理といった製造業との関連が強い業種は相対的に密度の低い都市の劣位性が小さい。

¹⁶ 被説明変数は TFP ではなく労働生産性なので、資本金が高い企業ほど資本装備率が高いことを反映している可能性は排除できない。

¹⁷ 一方、複数の事業所を持つ企業の事業所における本社ダミーの係数（一企業一事業所を参照基準として）は、有意な正值の場合もあるが、統計的に有意ではない業種が多い。

(2) 物的生産性：出版業

本稿の分析対象業種のうち出版業は、書籍・雑誌の発行部数という数量アウトプットのデータが存在する。これを分子に用いた物的な労働生産性（LPQ）を計測するとともに、これを被説明変数として（1）と同様の推計を行う。前述の通り書籍・雑誌の発行部数という指標は書籍・雑誌の質の違いを反映していないという限界はあるが、出版業の物的アウトプット指標としては自然なものである。¹⁸ また、第2節で述べた通り、総合出版社、人文社会科学書出版社、自然科学書出版社、文学・芸術書出版社、情報・教育系出版社、実用書出版社、児童書出版社、その他という8カテゴリーの事業形態ダミー、書籍発行部数の書籍・雑誌発行部数の合計に対する比率を使用することで、アウトプットの質の違いをある程度コントロールできる。

付加価値生産性と物的生産性の関係をプロットしたのが図3である。ここでは、市区町村の雇用密度、企業規模はコントロールせず、従業員の属性（女性比率、パート比率、臨時雇用者比率）、書籍比率、出版業務従業者比率（物的生産性の場合）のみをコントロールした残差を用いている。横軸が付加価値生産性、縦軸が物的生産性である（いずれも対数表示）。付加価値生産性が高い企業は物的な生産性も高い傾向が観察される。¹⁹ 逆に言えば、従業員一人当たりの書籍・雑誌発行部数が多い企業は一人当たり付加価値額も高いということであり、これ自体は常識的な結果である。

推計結果の要点は表5に示す通りである。ここでは、第2節で述べた通り、ベースラインの推計式に書籍比率、出版業務従業者比率を追加的な説明変数として使用している（詳細は付表3参照）。推計された雇用密度の係数は、サンプルの違いから2010年と2013年とでかなり違いがあるが、企業規模をコントロールしない場合（表5(1)列）、2010年0.15、2013年0.27とかなり大きな数字である。これに対して付加価値生産性を被説明変数に用いた結果（表3）では、2010年0.11、2013年0.14だった。物的生産性の場合、立地する市区町村の雇用密度が2倍だと生産性は10%~20%高いという関係であり、生産性の地域間格差はより大きい。²⁰ つまり、大都市に立地する企業の付加価値生産性が高いのは販売する書籍・雑誌の価格が相対的に高いためではなく、むしろ逆である。

なお、表示していないが、書籍比率の係数は付加価値生産性の推計では有意ではなかったが、物的生産性を説明する場合には有意な負値である。書籍に比べて雑誌の方がインプット当たりの発行部数が多いことを反映しており、予想される結果と言える。また、専門出版社は総合出版社と比較して物的生産性は低い傾向があり、総合出版社では専門出版社に比べて書籍・雑誌の発行部数が多い傾向があることを反映している。また、本業従業者

¹⁸ 例えば、研究開発の実証分析では特許件数や新製品の数がアウトプットの指標として頻繁に使用されている。それらと比べれば、本稿の書籍・雑誌発行部数は、質の違いが比較的小さいと考えられる。

¹⁹ ただし、相関係数は2010年、2013年とも約0.35とそれほど高くない。

²⁰ 可住地面積を分母とした雇用密度を説明変数とした場合、付加価値生産性の結果と同様、その係数は総面積で計算した雇用密度よりもやや大きくなる。

比率の係数は有意な正值であり当然予想される通りだが、出版従事者の比率が高い企業は本業の物的生産性が高い。なお、出版業では、付加価値生産性、物的生産性のいずれで見ても女性比率は非有意であり、女性比率が高い企業ほど生産性が低いという傾向は観察されない。

日本標準産業分類において2002年に情報通信業という大分類が設けられるまで、出版業が製造業に分類されていたことからわかるように、この産業の生産物である書籍・雑誌は典型的なサービスの特徴である「生産と消費の同時性」という性格を持っていない。むしろ多くの生産在庫・流通在庫がある産業である。したがって、出版業で観察される都市集積の経済性は、需要家が近隣に存在するといった需要側の要因ではなく、何らかの供給側の要因によると考えられる。集積度の高い大都市における知識のスピルオーバー、人的ネットワークの密度の濃さ等が関わっていると考えられる。

4. 結論

本稿は、情報サービス業、出版業、デザイン業をはじめとする知識・情報関連の事業サービス業を対象に、「特定サービス産業実態調査」の事業所・企業レベルのマイクロデータを用いて労働生産性を計測し、都市密度の経済性について分析を行った。

分析結果を要約すると以下の通りである。第一に、これらサービス業が立地する市区町村の雇用密度が高いほど事業所・企業の生産性が高いという関係が観察され、製造業に比べて知識・情報関連サービス業における密度の経済性は強い。平均的には都市の雇用密度が2倍だとそこに立地するサービス事業所・企業の労働生産性は数%高いという関係がある。しかし、第二に、この関係は業種によってかなりの違いがあり、映像情報制作・配給業、出版業、デザイン業、広告業といった知識・情報を創り出すタイプのサービス業種で都市密度の経済性が顕著である。第三に、これらサービス業において企業規模の経済性が存在し、また、雇用密度が高い都市ほど企業規模が大きい。第四に、出版業を対象とした分析によれば、物的な生産性指標を用いた場合には、付加価値生産性よりも顕著な都市密度の経済性が観察される。

これらの結果は、今後の経済成長を支える知識・情報集約型サービス業にとって、都市密度が重要な役割を果たすことを示唆している。すなわち、日本の総人口が減少していく中で、ある程度の都市集積を維持していくような選択と集中が望ましいことを再確認するものである。しかし、業種によって雇用密度の係数にかなりの違いがあることは、東京・大阪をはじめとする大都市と比較的雇用密度の低い中小都市とでは、振興の対象とすべきサービス業種が異なることを示唆している。例えば、出版業、デザイン業、広告業といった業種は中小規模の地方都市で生産性を高めていくのは難しいが、ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業といった情報通信技術の発展により距離の壁が低くなっている業種

や機械設計業、機械修理業といった製造業事業所との近接性が意味を持つサービス業種は、必ずしも大都市立地に強い優位性があるわけではなく、環境整備次第では地方の中堅・中小都市でもある程度の生産性を実現する余地がある。また、企業規模の経済性の存在、企業規模をコントロールした場合に雇用密度の係数が小さくなることは、少なくとも日本全体の生産性にとっては、規模の大きな企業が多数の地域に事業所をネットワーク展開することが有効なことを示唆している。

最後に、本稿の分析にはいくつかの限界があることを留保しておきたい。第一に、本稿で分析対象としたサービス業種については、資本ストック又はその代理変数が存在しないため、TFP ではなく労働生産性の分析にとどまっている点である。²¹ ただし、分析は狭く定義されたサービス業種毎に行っており、資本装備率の違いによる影響は深刻ではないと考えられる。第二に、「特定サービス産業実態調査」の従業者データには男女別・雇用形態別の数字、パート・アルバイトのフルタイム換算の数字があり、これらを考慮した分析が可能だが、学歴・年齢・勤続年数といった労働者個人特性のデータは存在しない点である。大都市でサービス事業所・企業の生産性が高いのは、質の高い労働者が多いためかもしれないが、本稿の分析からは識別できない。第三に、本稿で示したのは 2010 年及び 2013 年のクロスセクションでの観察事実であり、都市密度から生産性という因果関係と解釈することはできない。生産性の高い事業所・企業が大都市に立地するというソーティング効果に起因する逆の因果関係も排除はできない。

²¹ 仮に雇用密度の高い大都市ほど資本装備率が高い（低い）とすれば、労働生産性を用いることで大都市生産性プレミアムは過大（過小）評価される。

参考文献

- Ali-Yrkkö, Jyrki, Petri Rouvinen, Timo Seppälä, and Pekka Ylä-Anttila (2011), “Who Captures Value in Global Supply Chains? Case Nokia N95 Smartphone,” *Journal of Industry, Competition and Trade*, Vol. 11, No. 3, pp. 263-278.
- Amador, Joao, Rita Cappariello, and Robert Stehrer (2015), “Global Value Chains: A View from the Euro Area,” ECB Working Paper, No. 1761.
- Andersson, Martin, Johan Klaesson, and Johan P. Larsson (2014), “The Sources of the Urban Wage Premium by Worker Skills: Spatial Sorting or Agglomeration Economies?” *Papers in Regional Science*, Vol. 93, No. 4, pp. 727-747.
- Bacolod, Marigee, Bernardo S. Blum, and William C. Strange (2009), “Skills in the City,” *Journal of Urban Economics*, Vol. 65, No. 2, pp. 136-153.
- Barone, Guglielmo and Federico Cingano (2011), “Service Regulation and Growth: Evidence from OECD Countries,” *Economic Journal*, Vol. 121, September, pp.931-957.
- Bourles, Renaud, Gilbert Cette, Jimmy Lopez, Jacques Mairesse, and Giuseppe Nicoletti (2013), “Do Product Market Regulation in Upstream Sectors Curb Productivity Growth? Panel Data Evidence for OECD Countries,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 95, No. 5, pp. 1750-1768.
- Combes, Pierre-Philippe, Gilles Duranton, Laurent Gobillon, Diego Puga, and Sébastien Roux (2012), “The Productivity Advantages of Large Cities: Distinguishing Agglomeration from Firm Selection,” *Econometrica*, Vol. 80, No. 6, pp. 2543-2594.
- Corrado, Carol and Lawrence Slifman (1999), “Decomposition of Productivity and Unit Costs,” *American Economic Review*, Vol. 89, No. 2, pp. 328-332.
- Daudin, Guillaume, Christine Rifflart, and Danielle Schweisguth (2011), “Who Produces for Whom in the World Economy?” *Canadian Journal of Economics*, Vol. 44, No. 4, pp. 1403-1437.
- Fujita, Masahisa and Takatoshi Tabuchi (1997), “Regional Growth in Postwar Japan,” *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 27, pp. 643-670.
- Glaeser, Edward L., and Joshua D. Gottlieb (2009), “The Wealth of Cities: Agglomeration Economies and Spatial Equilibrium in the United States,” *Journal of Economic Literature*, Vol. 47, No. 4, pp. 983–1028.
- Gould, E. D. (2007), “Cities, Workers, and Wages: A Structural Analysis of the Urban Wage Premium,” *Review of Economic Studies*, Vol. 74, No. 2, pp. 477-506.
- Graham, Daniel J. (2007), “Variable Returns to Agglomeration and the Effect of Road Traffic Congestion,” *Journal of Urban Economics*, Vol. 62, No. 1, pp. 103-120.
- Graham, Daniel J. (2009), “Identifying Urbanisation and Localisation Externalities in Manufacturing and Service Industries,” *Papers in Regional Science*, Vol. 88, No. 1, pp.63-84.

- Jacobs, Wouter, Hans R. A. Koster, and Frank van Oort (2014), "Co-agglomeration of Knowledge-Intensive Business Services and Multinational Enterprises," *Journal of Economic Geography*, Vol. 14, No. 2, pp. 443-475.
- Johnson, Robert C. (2014), "Five Facts about Value-Added Exports and Implications for Macroeconomics and Trade Research," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 2, pp. 119-142.
- Maré, David C. and Daniel J. Graham (2013), "Agglomeration Elasticities and Firm Heterogeneity," *Journal of Urban Economics*, Vol. 75, May, pp. 44-56.
- Meliciani, Valentina and Maria Savona (2015), "The Determinants of Regional Specialization in Business Services: Agglomeration Economies, Vertical Linkages and Innovation," *Journal of Economic Geography*, Vol. 15, No. 2, pp. 387-416.
- Melo, Patricia C., Daniel J. Graham, and Robert B. Noland (2009), "A Meta-Analysis of Estimates of Urban Agglomeration Economies," *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 39, No. 3, pp. 332-342.
- Morikawa, Masayuki (2011), "Economies of Density and Productivity in Service Industries: An Analysis of Personal-Service Industries Based on Establishment-Level Data," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 93, No. 1, pp. 179-192.
- Morikawa, Masayuki (2014), "Are Large Headquarters Unproductive? Evidence from a Panel of Japanese Companies," RIETI Discussion Paper, 14-E-036.
- Muller, Emmanuel and Andrea Zenker (2001), "Business Services as Actors of Knowledge Transformation: The Role of KIBS in Regional and National Innovation Systems," *Research Policy*, Vol. 30, No. 9, pp. 1501-1516.
- Muller, Emmanuel and David Doloreux (2009), "What We Should Know about Knowledge-Intensive Business Services," *Technology in Society*, Vol. 31, No. 1, pp. 64-72.
- Syversen, Chad (2004a), "Product Substitutability and Productivity Dispersion," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 86, No. 2, pp. 534-550.
- Syversen, Chad (2004b), "Market Structure and Productivity: A Concrete Example," *Journal of Political Economy*, Vol. 112, No. 6, pp. 1181-1222.
- Timmer, Marcel P., Abdul Azeez Erumban, Bart Los, Robert Stehrer, and Gaaitzen J. de Vries (2014), "Slicing Up Global Value Chains," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 28, No. 2, pp. 99-118.
- Yankow, Jeffrey J. (2006), "Why Do Cities Pay More? An Empirical Examination of Some Competing Theories of the Urban Wage Premium," *Journal of Urban Economics*, Vol. 60, No. 1, pp. 139-161.

表1 対象業種の経済的位置付け

	(1)	(2)	(3)	(4)
	事業所数	従業者数 (人)	売上額(億 円)	単一事業所 企業の比率
391 ソフトウェア業	23,144	759,922	159,352	81.0%
392 情報処理・提供サービス業	7,225	150,330	20,848	93.1%
401 インターネット付随サービス業	2,302	36,455	12,399	92.1%
411 映像情報制作・配給業	3,385	45,751	12,368	90.4%
412 音声情報制作業	462	4,290	2,096	89.4%
413 新聞業	2,654	48,025	15,540	66.9%
414 出版業	4,349	68,953	20,818	87.6%
726 デザイン業	7,048	32,729	3,866	95.5%
731 広告業	7,887	105,660	68,465	86.0%
743 機械設計業	6,273	74,548	9,765	92.8%
745 計量証明業	1,269	23,082	2,568	81.5%
901 機械修理業	10,765	108,426	19,224	91.1%
902 電気機械器具修理業	5,055	53,024	10,353	92.5%
計	81,818	1,511,195	357,662	88.2%

(注)「経済センサス：活動調査」(2012年)より作成。

表2 労働生産性の要約統計(業種別)

	(1) 2010					(2) 2013				
	mean	sd	min	max	N	mean	sd	min	max	N
ソフトウェア	6.450	0.657	1.099	9.542	3,763	6.504	0.622	1.466	9.043	2,822
情報処理・提供サービス	6.425	0.745	-0.111	9.542	3,705	6.505	0.719	2.001	9.354	2,351
インターネット付随サービス	6.558	0.777	-0.111	9.023	1,133	6.562	0.759	4.437	9.229	1,096
映像情報制作・配給	6.227	0.946	1.609	9.980	650	6.375	0.753	3.274	9.931	563
音声情報制作	6.417	1.465	0.000	9.183	58	6.002	1.152	1.846	8.989	205
新聞業	6.194	0.773	3.373	8.958	297	6.259	0.722	3.526	7.991	285
出版業	6.553	0.768	3.203	8.894	696	6.533	0.738	3.638	9.538	536
同(物的生産性)	1.942	1.674	-2.862	7.023	856	2.069	1.666	-3.555	6.839	665
情報制作付随サービス	6.300	0.664	3.823	8.040	143	6.365	0.601	3.823	8.445	282
デザイン業	6.218	0.494	3.350	8.909	1,574	6.217	0.521	3.730	7.735	1,248
機械設計業	6.155	0.420	4.605	7.564	996	6.230	0.415	3.683	7.475	1,064
広告業	6.381	0.705	1.232	9.202	1,777	6.472	0.686	2.755	9.892	1,285
計量証明業	6.301	0.781	1.705	9.408	449	6.259	0.828	2.886	9.381	689
機械修理	6.572	0.794	-0.223	10.060	1,182	6.507	0.638	3.384	8.687	1,657
電気機械修理	6.774	0.822	2.565	9.271	1,078	6.701	0.700	2.939	9.882	1,614

(注)付加価値労働生産性(対数)。出版業の物的生産性は書籍・雑誌発行部数(年間)を分子に用いた労働生産性。

表3 雇用密度弾性値の推計結果

A. 2010年

	(1) 規模なし	(2) 規模あり	(3) サンプル数
ソフトウェア	0.037 ***	0.012 **	3,763
情報処理・提供サービス	0.033 ***	0.018 **	3,705
インターネット付随サービス	0.068 ***	0.041 ***	1,133
映像情報制作・配給業※	0.123 ***	0.080 ***	650
音声情報制作業※	0.233 *	0.098	58
新聞業※	0.109 ***	0.046 **	297
出版業※	0.110 ***	0.066 ***	696
情報制作付帯サービス業※	0.103 ***	0.056 ***	143
デザイン業	0.058 ***	0.054 ***	1,574
機械設計業	0.032 ***	0.025 ***	996
広告業	0.070 ***	0.052 ***	1,777
計量証明業	0.002	-0.004	449
機械修理業	0.062 ***	0.040 ***	1,182
電気機械修理業	0.059 ***	0.045 ***	1,078
単純平均	0.078	0.045	

(注) 業種名の後の※は企業単位の意味。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準（市区町村でクラスターした標準誤差に基づく）。「(1) 規模なし」は説明変数に企業規模を含めず、「(2) 規模あり」は説明変数に企業規模を含めている。

B. 2013年

	(1) 規模なし	(2) 規模あり	(3) サンプル数
ソフトウェア	0.048 ***	0.015 ***	2,797
情報処理・提供サービス	0.045 ***	0.017 **	2,332
インターネット付随サービス	0.082 ***	0.036 ***	1,088
映像情報制作・配給業※	0.121 ***	0.082 ***	557
音声情報制作業※	0.212 ***	0.152 ***	204
新聞業※	0.103 ***	0.050 ***	282
出版業※	0.143 ***	0.103 ***	533
情報制作付帯サービス業※	0.112 ***	0.091 ***	280
デザイン業	0.067 ***	0.060 ***	1,243
機械設計業	0.027 ***	0.017 **	1,061
広告業	0.076 ***	0.053 ***	1,272
計量証明業	0.040 **	0.036 *	684
機械修理業	0.042 ***	0.022 **	1,645
電気機械修理業	0.047 ***	0.044 ***	1,602
単純平均	0.083	0.056	

(注) 業種名の後の※は企業単位の意味。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準（市区町村でクラスターした標準誤差に基づく）。「(1) 規模なし」は説明変数に企業規模を含めず、「(2) 規模あり」は説明変数に企業規模を含めている。

表4 企業規模の係数

	(1) 2010		(2) 2013	
ソフトウェア	0.124	***	0.126	***
情報処理・提供サービス	0.129	***	0.128	***
インターネット付随サービス	0.143	***	0.149	***
映像情報制作・配給業※	0.194	***	0.163	***
音声情報制作業※	0.357	***	0.238	***
新聞業※	0.185	***	0.166	***
出版業※	0.216	***	0.151	***
情報制作付帯サービス業※	0.215	***	0.096	***
デザイン業	0.055	***	0.054	***
機械設計業	0.080	***	0.097	***
広告業	0.097	***	0.106	***
計量証明業	0.153	***	0.148	***
機械修理業	0.077	***	0.073	***
電気機械修理業	0.075	***	0.089	***
単純平均	0.150		0.127	

(注) 企業規模は資本金額の対数。業種名の後の※は企業単位のデータを意味。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準。

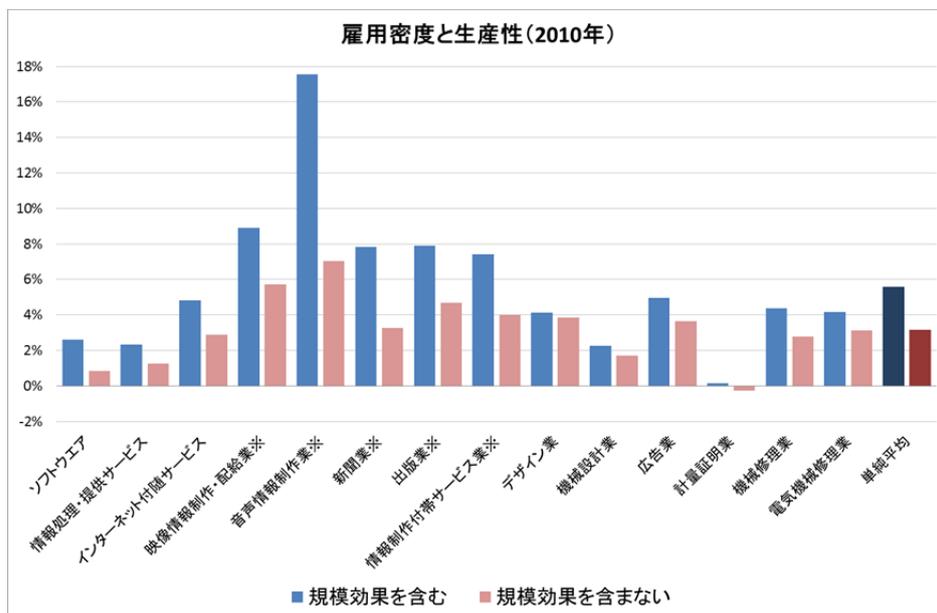
表5 出版業の物的労働生産性を用いた雇用密度弾性値

	(1) 規模なし		(2) 規模あり		(3) サンプル数
2010	0.150	***	0.117	***	856
2013	0.267	***	0.217	***	660

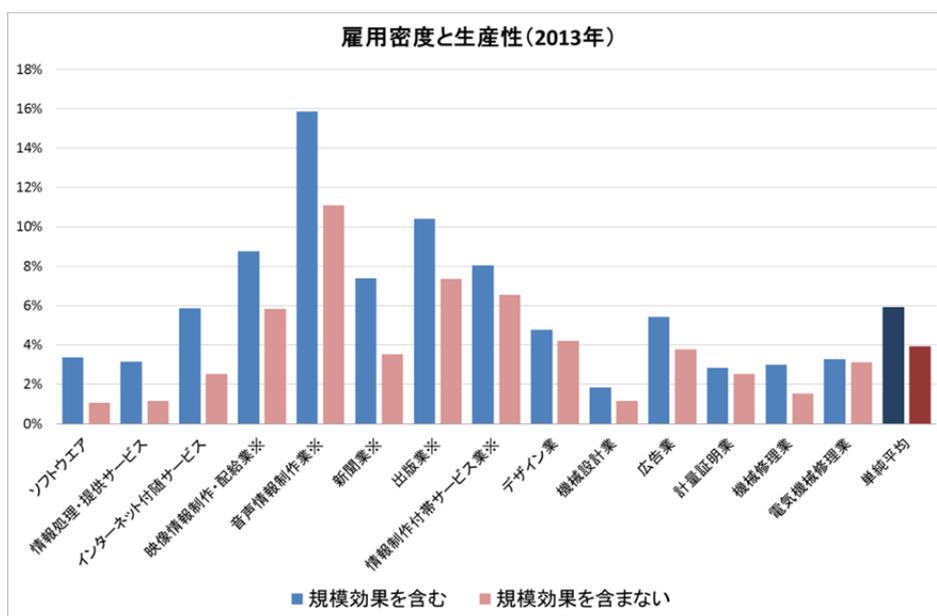
(注) ***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準（市区町村でクラスターした標準誤差に基づく）。

図1 市区町村の雇用密度が2倍のときの生産性

A. 2010年



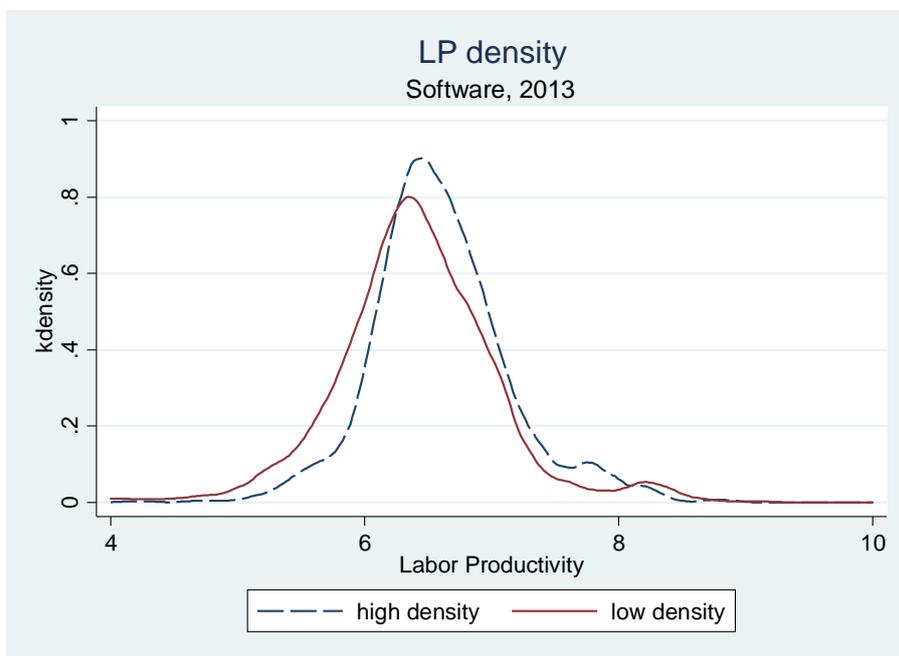
B. 2013年



(注)「規模効果を含む」は説明変数に企業規模を含めない推計結果、「規模効果を含まない」は説明変数に企業規模を含めた推計結果に基づく数字。

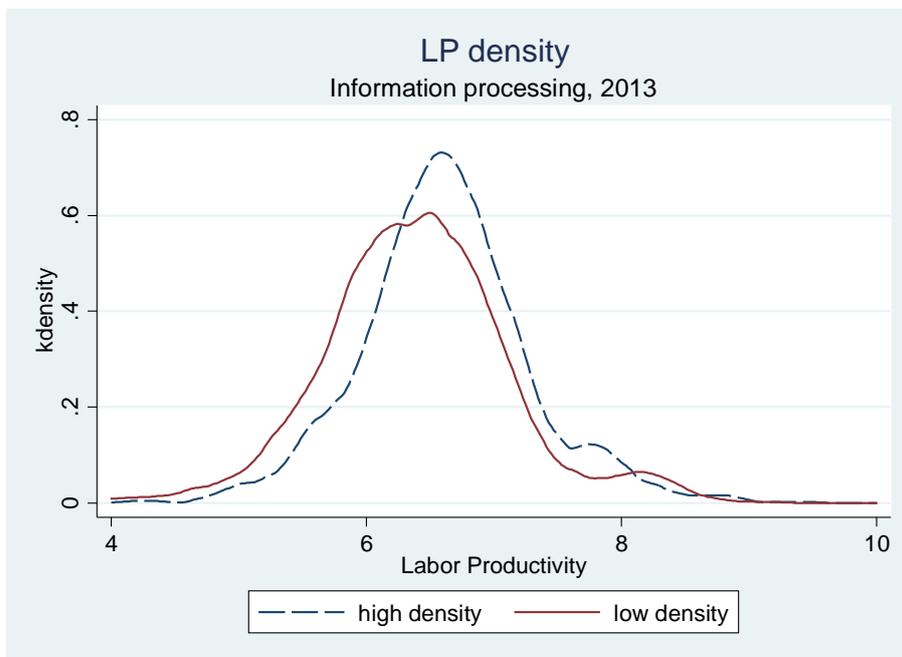
図2 雇用密度が高い／低い都市に立地する事業所の生産性分布

(1) ソフトウェア業

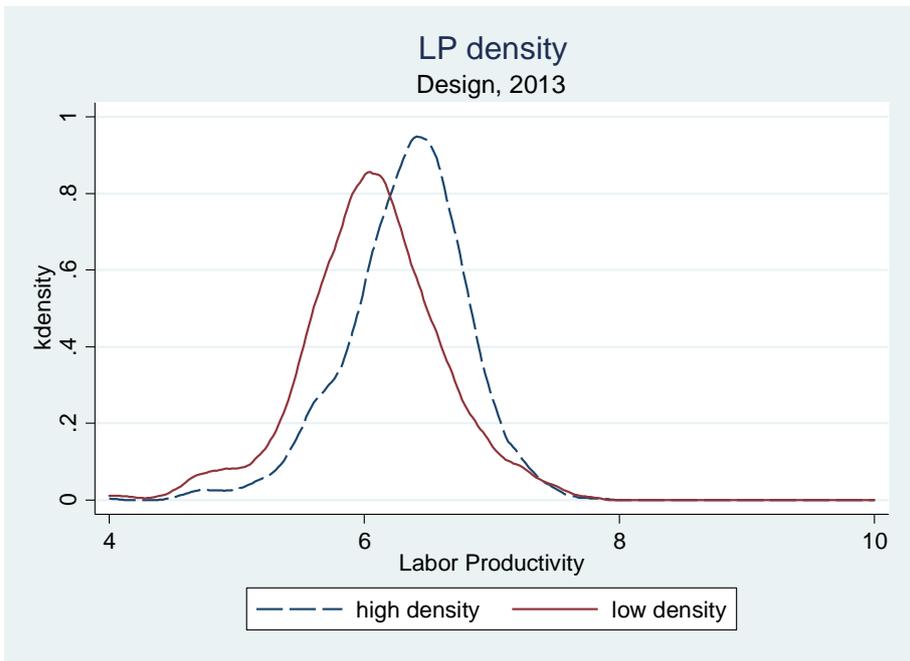


(注) 雇用密度の高低は、サンプル事業所の中央値で区分（以下同様）。

(2) 情報処理・提供サービス業



(3) デザイン業



(4) 広告業

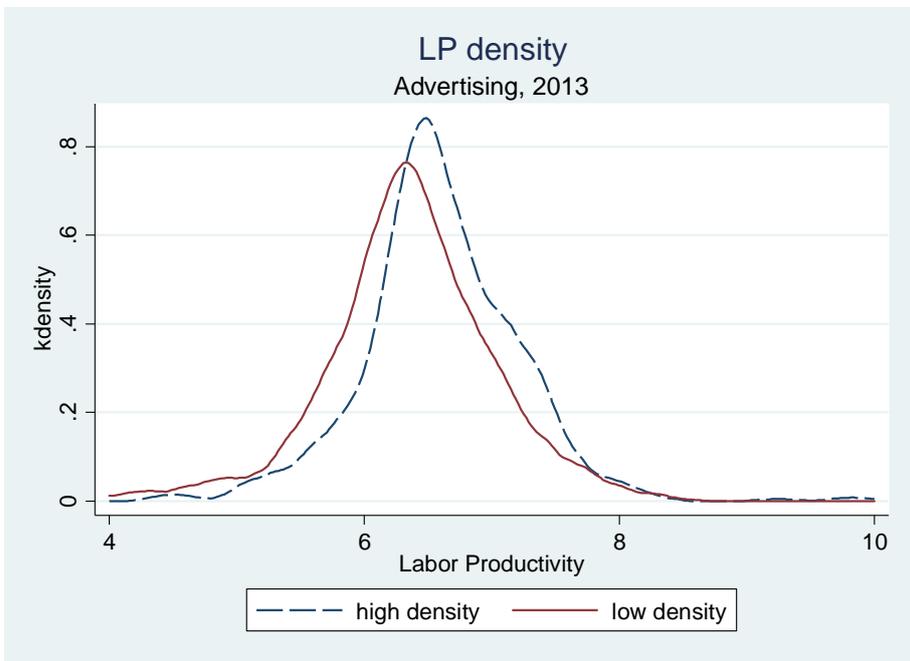
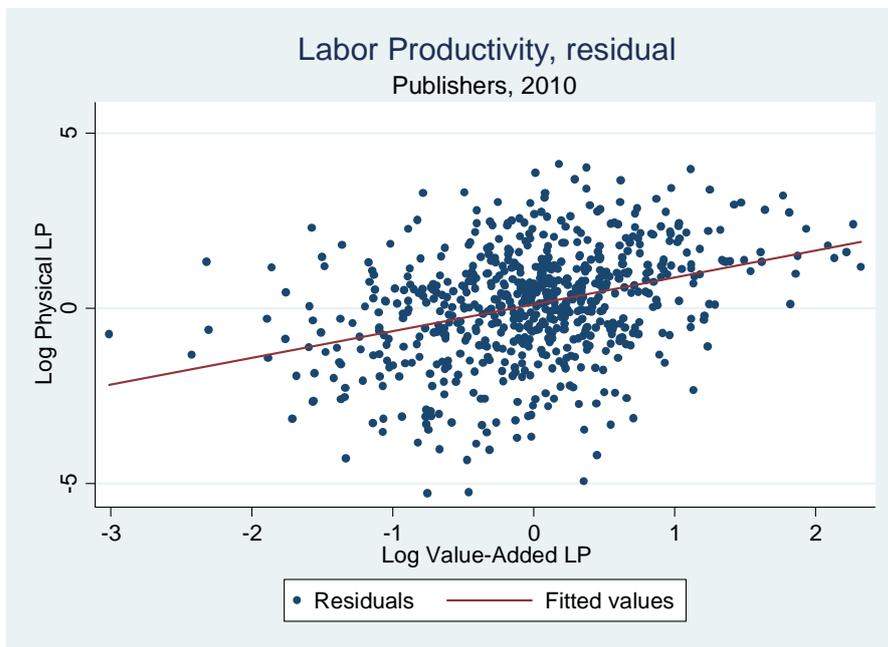
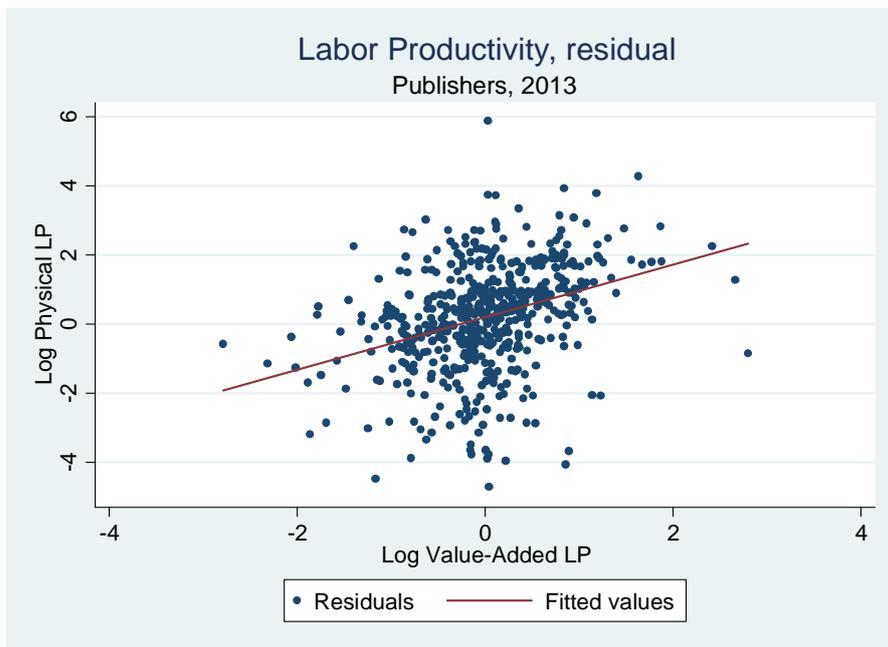


図3 付加価値生産性と物的生産性の関係（出版業）

A. 2010年



B. 2013年



(注) 労働生産性は、従業員の構成（女性比率、パート比率、臨時雇用者比率）、書籍比率、出版業務従事者比率をコントロールした残差。

付表1 主な変数の要約統計量

		(1) 2010					(2) 2013				
		mean	sd	min	max	N	mean	sd	min	max	N
ソフトウェア業	Inlp	6.450	0.657	1.099	9.542	3,763	6.504	0.622	1.466	9.043	2,822
	Incap	8.724	2.195	0.000	17.526	3,946	8.817	2.338	0.000	17.642	3,081
	fratio	0.220	0.165	0.000	1.000	3,997	0.227	0.172	0.000	1.000	3,130
	pratio	0.037	0.101	0.000	1.000	3,997	0.039	0.097	0.000	1.000	3,130
	oratio	0.014	0.071	0.000	0.909	3,997	0.009	0.059	0.000	1.000	3,130
	Inempdens	8.220	1.923	2.397	11.040	3,999	7.906	2.067	1.937	11.040	3,098
情報処理・提供サービス業	Inlp	6.425	0.745	-0.111	9.542	3,705	6.505	0.719	2.001	9.354	2,351
	Incap	8.515	2.123	0.000	17.599	3,780	8.642	2.361	0.000	17.642	2,568
	fratio	0.338	0.256	0.000	1.000	3,907	0.315	0.246	0.000	1.000	2,655
	pratio	0.090	0.166	0.000	1.000	3,907	0.075	0.147	0.000	0.939	2,655
	oratio	0.023	0.102	0.000	0.984	3,907	0.016	0.083	0.000	1.000	2,655
	Inempdens	8.304	2.030	2.510	11.040	3,909	7.876	2.127	1.937	11.040	2,634
インターネット付随サービス業	Inlp	6.558	0.777	-0.111	9.023	1,133	6.562	0.759	4.437	9.229	1,096
	Incap	8.662	2.288	0.000	17.599	1,217	8.272	2.653	0.000	17.296	1,287
	fratio	0.300	0.198	0.000	1.000	1,252	0.294	0.219	0.000	1.000	1,339
	pratio	0.078	0.144	0.000	1.000	1,252	0.055	0.114	0.000	0.833	1,339
	oratio	0.019	0.091	0.000	0.909	1,252	0.017	0.085	0.000	1.000	1,339
	Inempdens	8.213	2.068	2.745	11.040	1,255	7.811	2.239	1.937	11.040	1,327
映像情報制作・配給	Inlp	6.227	0.946	1.609	9.980	650	6.375	0.753	3.274	9.931	563
	Incap	7.044	1.374	0.693	14.850	889	6.850	1.358	0.000	13.973	940
	fratio	0.266	0.205	0.000	1.000	978	0.288	0.204	0.000	1.000	988
	pratio	0.052	0.138	0.000	0.968	978	0.084	0.160	0.000	1.000	988
	oratio	0.049	0.160	0.000	0.968	978	0.051	0.158	0.000	1.000	988
	Inempdens	8.601	2.096	2.625	11.040	978	8.192	2.062	2.189	11.040	980
音声情報制作	Inlp	6.417	1.465	0.000	9.183	58	6.002	1.152	1.846	8.989	205
	Incap	7.490	1.830	5.704	14.898	59	6.443	1.605	0.000	14.897	246
	fratio	0.302	0.204	0.000	0.750	59	0.309	0.252	0.000	1.000	241
	pratio	0.057	0.125	0.000	0.778	59	0.081	0.172	0.000	1.000	241
	oratio	0.035	0.130	0.000	0.750	59	0.033	0.124	0.000	0.800	241
	Inempdens	9.427	1.598	4.875	11.040	59	8.855	1.843	3.065	11.040	828
新聞業	Inlp	6.194	0.773	3.373	8.958	297	6.259	0.722	3.526	7.991	285
	Incap	7.616	1.481	2.303	12.936	324	7.573	1.513	2.303	12.936	347
	fratio	0.318	0.200	0.000	1.000	381	0.339	0.196	0.000	1.000	374
	pratio	0.082	0.122	0.000	0.714	381	0.125	0.146	0.000	0.750	374
	oratio	0.021	0.081	0.000	0.667	381	0.024	0.093	0.000	0.750	374
	Inempdens	6.484	2.222	1.916	11.040	381	6.549	2.253	1.916	11.040	371
出版業	Inlp	6.553	0.768	3.203	8.894	696	6.533	0.738	3.638	9.538	536
	Incap	7.366	1.136	2.303	13.394	819	7.367	1.298	1.792	13.806	640
	fratio	0.408	0.222	0.000	1.000	895	0.418	0.214	0.000	1.000	685
	pratio	0.067	0.120	0.000	1.000	895	0.115	0.153	0.000	1.000	685
	oratio	0.022	0.088	0.000	0.846	895	0.018	0.077	0.000	1.000	685
	Inempdens	9.106	1.964	2.836	11.040	895	8.596	2.109	2.843	11.040	680
情報制作付帯サービス	Inlp_phy	1.942	1.674	-2.862	7.023	856	2.069	1.666	-3.555	6.839	665
	book_ratio	0.535	0.451	0.000	1.000	856	0.516	0.446	0.000	1.000	665
	Inlp	6.300	0.664	3.823	8.040	143	6.365	0.601	3.823	8.445	282
	Incap	6.942	1.319	4.605	13.850	214	6.517	1.063	0.000	10.810	573
	fratio	0.345	0.271	0.000	1.000	254	0.379	0.284	0.000	1.000	594
	pratio	0.085	0.184	0.000	0.901	254	0.102	0.187	0.000	1.000	594
デザイン業	oratio	0.029	0.116	0.000	0.900	254	0.032	0.121	0.000	0.825	594
	Inempdens	9.148	1.787	3.693	11.040	254	8.840	1.874	3.328	11.040	590
	Inlp	6.218	0.494	3.350	8.909	1,574	6.217	0.521	3.730	7.735	1,248
	Incap	6.456	0.884	0.000	11.513	1,986	6.486	0.968	0.693	13.514	1,646
	fratio	0.397	0.282	0.000	1.000	2,592	0.416	0.293	0.000	1.000	2,068
	pratio	0.026	0.094	0.000	1.000	2,592	0.043	0.119	0.000	1.000	2,068
機械設計業	oratio	0.016	0.083	0.000	1.000	2,592	0.013	0.074	0.000	1.000	2,068
	Inempdens	8.785	1.994	0.582	11.040	2,592	8.365	2.114	2.518	11.040	2,054
	Inlp	6.155	0.420	4.605	7.564	996	6.230	0.415	3.683	7.475	1,064
	Incap	6.890	1.227	2.303	14.286	1,155	6.916	1.250	2.303	12.899	1,273
	fratio	0.222	0.195	0.000	1.000	1,383	0.216	0.197	0.000	1.000	1,499
	pratio	0.027	0.089	0.000	0.850	1,383	0.038	0.104	0.000	1.000	1,499
広告業	oratio	0.015	0.072	0.000	0.800	1,383	0.014	0.075	0.000	0.923	1,499
	Inempdens	6.950	1.682	2.754	11.040	1,383	6.824	1.662	1.033	11.040	1,493
	Inlp	6.381	0.705	1.232	9.202	1,777	6.472	0.686	2.755	9.892	1,285
	Incap	7.621	1.569	0.000	15.590	2,081	7.715	1.580	0.000	15.590	1,482
	fratio	0.330	0.206	0.000	1.000	2,155	0.328	0.203	0.000	1.000	1,510
	pratio	0.060	0.130	0.000	1.000	2,155	0.056	0.110	0.000	0.750	1,510
広告業	oratio	0.017	0.089	0.000	1.000	2,155	0.017	0.083	0.000	0.870	1,510
	Inempdens	7.824	2.120	3.145	11.040	2,156	7.729	2.092	3.145	11.040	1,496

		(1) 2010					(2) 2013				
		mean	sd	min	max	N	mean	sd	min	max	N
計量証明業	lnlp	6.301	0.781	1.705	9.408	449	6.259	0.828	2.886	9.381	689
	lncap	7.765	1.271	3.912	12.668	412	7.677	1.421	2.303	14.296	622
	fratio	0.311	0.196	0.000	1.000	460	0.315	0.215	0.000	1.000	711
	pratio	0.111	0.158	0.000	1.000	460	0.136	0.182	0.000	1.000	711
	oratio	0.020	0.079	0.000	0.714	460	0.027	0.114	0.000	1.000	711
	lnempdens	6.670	1.548	2.759	11.040	460	6.741	1.618	2.542	11.040	708
機械修理業	lnlp	6.572	0.794	-0.223	10.060	1,182	6.507	0.638	3.384	8.687	1,657
	lncap	8.219	2.533	0.000	16.676	1,283	7.824	2.303	2.303	15.956	1,804
	fratio	0.172	0.164	0.000	1.000	1,487	0.178	0.174	0.000	1.000	2,119
	pratio	0.047	0.112	0.000	0.757	1,487	0.049	0.123	0.000	1.000	2,119
	oratio	0.024	0.096	0.000	0.886	1,487	0.024	0.100	0.000	0.903	2,119
	lnempdens	6.640	1.797	1.354	11.040	1,487	6.446	1.736	0.795	11.040	2,104
電気機械修理業	lnlp	6.774	0.822	2.565	9.271	1,078	6.701	0.700	2.939	9.882	1,614
	lncap	9.240	2.511	0.000	15.808	1,192	9.231	2.675	0.000	17.642	1,791
	fratio	0.169	0.181	0.000	1.000	1,376	0.177	0.176	0.000	1.000	1,985
	pratio	0.067	0.140	0.000	1.000	1,376	0.072	0.144	0.000	1.000	1,985
	oratio	0.019	0.090	0.000	1.000	1,376	0.015	0.082	0.000	1.000	1,985
	lnempdens	6.681	1.779	2.079	11.040	1,376	6.786	1.753	1.677	11.040	1,970

(注) 変数名は、付加価値労働生産性 (lnlp)、資本金規模 (lncap)、女性従業者比率 (fratio)、パート・アルバイト比率 (pratio)、臨時雇用者比率 (oratio)、市区町村人口密度 (lnempdens)。このほか、出版業の変数は、物的労働生産性 (lnlp_phy)、書籍比率 (book_ratio)。

付表2 可住地面積を用いた雇用密度弾性値の推計結果

A. 2010年

	(1) 規模なし		(2) 規模あり		(3) サンプル数
ソフトウェア	0.045	***	0.015	**	3,731
情報処理・提供サービス	0.042	***	0.023	***	3,694
インターネット付随サービス	0.085	***	0.051	***	1,130
映像情報制作・配給業※	0.152	***	0.098	***	650
音声情報制作業※	0.276	**	0.111		58
新聞業※	0.143	***	0.063	**	297
出版業※	0.132	***	0.081	***	681
情報制作付帯サービス業※	0.123	***	0.070	***	143
デザイン業	0.069	***	0.064	***	1,572
機械設計業	0.038	***	0.029	***	991
広告業	0.087	***	0.065	***	1,775
計量証明業	0.003		-0.003		449
機械修理業	0.081	***	0.053	***	1,171
電気機械修理業	0.073	***	0.054	***	1,071
単純平均	0.096		0.055		

(注) 業種名の後の※は企業単位の意味。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準（市区町村でクラスターした標準誤差に基づく）。「(1) 規模なし」は説明変数に企業規模を含めず、「(2) 規模あり」は説明変数に企業規模を含めている。

B. 2013年

	(1) 規模なし		(2) 規模あり		(3) サンプル数
ソフトウェア	0.057	***	0.018	***	2,794
情報処理・提供サービス	0.055	***	0.021	**	2,330
インターネット付随サービス	0.100	***	0.044	***	1,088
映像情報制作・配給業※	0.150	***	0.100	***	557
音声情報制作業※	0.262	***	0.188	***	204
新聞業※	0.135	***	0.069	***	281
出版業※	0.171	***	0.124	***	527
情報制作付帯サービス業※	0.138	***	0.114	***	280
デザイン業	0.080	***	0.071	***	1,242
機械設計業	0.033	***	0.022	**	1,053
広告業	0.094	***	0.067	***	1,272
計量証明業	0.052	*	0.051	*	683
機械修理業	0.048	***	0.021	*	1,634
電気機械修理業	0.054	***	0.049	***	1,598
単純平均	0.102		0.068		

(注) 業種名の後の※は企業単位の意味。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準（市区町村でクラスターした標準誤差に基づく）。「(1) 規模なし」は説明変数に企業規模を含めず、「(2) 規模あり」は説明変数に企業規模を含めている。

付表3 推計結果（詳細）

(1) ソフトウェア業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.0370 *** (0.0072)	0.0122 ** (0.0062)	0.0478 *** (0.0064)	0.0153 *** (0.0053)
ln資本金		0.1235 *** (0.0066)		0.1261 *** (0.0057)
女性比率	-0.0888 (0.0764)	-0.0200 (0.0704)	-0.2107 (0.0838)	-0.0812 (0.0797)
パート比率	-0.6896 *** (0.1495)	-0.6247 *** (0.1429)	-0.8312 *** (0.1350)	-0.8243 *** (0.1355)
臨時比率	-1.4844 *** (0.2242)	-1.3724 *** (0.2195)	-1.0253 *** (0.2243)	-0.8086 *** (0.2198)
支社	0.2048 *** (0.0213)	0.0395 * (0.0221)	0.1691 *** (0.0214)	0.0044 (0.0208)
本社	0.5191 *** (0.0289)	0.1595 *** (0.0250)	0.4966 *** (0.0276)	0.1132 *** (0.0278)
_cons	6.0041 *** (0.0625)	5.2493 *** (0.0626)	6.0096 *** (0.0539)	5.2665 *** (0.0517)
Nobs.	3,763	3,740	2,797	2,783
R ²	0.1547	0.2694	0.1724	0.3071

(注) カッコ内は市区町村でクラスターした標準誤差。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準。以下同様。

(2) 情報処理・提供サービス業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.0332 *** (0.0082)	0.0182 ** (0.0073)	0.0449 *** (0.0086)	0.0167 ** (0.0077)
ln資本金		0.1290 *** (0.0076)		0.1285 *** (0.0070)
女性比率	-0.4961 *** (0.0634)	-0.3140 *** (0.0601)	-0.6207 *** (0.0817)	-0.3916 *** (0.0722)
パート比率	-0.8904 *** (0.0766)	-0.7785 *** (0.0740)	-0.9229 *** (0.1168)	-0.9200 *** (0.1155)
臨時比率	-1.6722 *** (0.1593)	-1.5899 *** (0.1513)	-1.0714 *** (0.2014)	-0.9227 *** (0.1949)
支社	0.1545 *** (0.0244)	-0.0045 (0.0256)	0.1464 *** (0.0264)	-0.0119 (0.0267)
本社	0.4812 *** (0.0327)	0.1397 *** (0.0311)	0.4865 *** (0.0303)	0.1201 *** (0.0325)
_cons	6.2541 *** (0.0692)	5.3332 *** (0.0819)	6.2441 *** (0.0735)	5.4076 *** (0.0700)
Nobs.	3,705	3,610	2,332	2,284
R ²	0.2458	0.335	0.2474	0.3593

(3) インターネット附随サービス業

	2010				2013			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
ln雇用密度	0.0678 *** (0.0119)	0.0408 *** (0.0099)	0.0821 *** (0.0094)	0.0362 *** (0.0082)				
ln資本金		0.1432 *** (0.0122)		0.1492 *** (0.0084)				
女性比率	-0.1339 (0.1202)	0.0073 (0.1216)	-0.3397 *** (0.0975)	-0.1201 (0.0915)				
パート比率	-0.8164 *** (0.1255)	-0.6465 *** (0.1149)	-0.9793 *** (0.1855)	-0.8222 *** (0.1921)				
臨時比率	-1.3193 *** (0.3922)	-1.1952 *** (0.3912)	-0.9597 *** (0.2105)	-0.7681 *** (0.2115)				
支社	0.1179 ** (0.0576)	-0.0617 (0.0574)	0.1454 *** (0.0462)	-0.0295 (0.0422)				
本社	0.6856 *** (0.0587)	0.2492 *** (0.0558)	0.6951 *** (0.0637)	0.1865 *** (0.0461)				
_cons	5.9051 *** (0.1162)	4.9687 *** (0.1282)	5.8818 *** (0.0779)	5.0337 *** (0.0877)				
Nobs.	1,133	1,120	1,088	1,071				
R ²	0.1817	0.298	0.2574	0.4118				

(4) 映像情報制作・配給業

	2010				2013			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
ln雇用密度	0.1231 *** (0.0234)	0.0804 *** (0.0210)	0.1211 *** (0.0168)	0.0815 *** (0.0148)				
ln資本金		0.1937 *** (0.0292)		0.1626 *** (0.0211)				
女性比率	-0.1244 (0.1977)	-0.1558 (0.1802)	-0.2251 (0.1564)	-0.1816 (0.1471)				
パート比率	-1.0618 *** (0.2591)	-1.0706 *** (0.2388)	-0.7676 *** (0.2059)	-0.7658 *** (0.1953)				
臨時比率	-1.5660 *** (0.3865)	-1.6153 *** (0.3651)	-1.4728 *** (0.2508)	-1.4354 *** (0.2322)				
_cons	5.2197 *** (0.2224)	4.2608 *** (0.2496)	5.3914 *** (0.1461)	4.6050 *** (0.1840)				
事業形態ダミー	yes	yes	yes	yes				
Nobs.	650	636	557	546				
R ²	0.1868	0.2599	0.2037	0.2746				

(5) 音声情報制作業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.2333 *	0.0983	0.2123 ***	0.1517 ***
	(0.1189)	(0.1226)	(0.0455)	(0.0375)
ln資本金		0.3571 ***		0.2379 ***
		(0.0618)		(0.0340)
女性比率	-0.1832	-0.4047	0.1883	0.0044
	(1.2481)	(1.0389)	(0.3045)	(0.3288)
パート比率	-1.3805	-1.9291	-0.7918 **	-0.7888 **
	(1.4720)	(1.1650)	(0.3294)	(0.3362)
臨時比率	-0.8252	-0.6948	-1.7077 ***	-1.6879 ***
	(1.3175)	(1.3693)	(0.5535)	(0.5398)
_cons	4.6239 ***	2.9920 **	4.3374 ***	3.2800 ***
	(1.1928)	(1.1596)	(0.3849)	(0.3871)
事業形態ダミー	yes	yes	yes	yes
Nobs.	58	58	204	204
R ²	0.1186	0.2598	0.1560	0.2510

(6) 新聞業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.1086 ***	0.0461 **	0.1029 ***	0.0499 ***
	(0.0208)	(0.0197)	(0.0223)	(0.0189)
ln資本金		0.1845 ***		0.1657 ***
		(0.0294)		(0.0402)
女性比率	-1.3403 ***	-0.9584 ***	-0.9753 ***	-0.5559 *
	(0.2541)	(0.2678)	(0.2478)	(0.2842)
パート比率	-1.4184 ***	-1.3130 ***	-1.5234 ***	-1.3747 ***
	(0.3443)	(0.3623)	(0.3005)	(0.3065)
臨時比率	-1.2326 **	-1.9084 ***	-1.1129 **	-1.8348 ***
	(0.6237)	(0.6754)	(0.5136)	(0.3319)
_cons	6.4906 ***	4.9524 ***	6.6788 ***	5.2148 ***
	(0.2688)	(0.4801)	(0.2483)	(0.4685)
事業形態ダミー	yes	yes	yes	yes
Nobs.	297	279	282	273
R ²	0.3670	0.4245	0.3382	0.4029

(7) 出版業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.1095 *** (0.0177)	0.0661 *** (0.0172)	0.1427 *** (0.0150)	0.1026 *** (0.0153)
ln資本金		0.2162 *** (0.0185)		0.1506 *** (0.0335)
女性比率	0.0751 (0.1832)	0.1267 (0.1693)	-0.1333 (0.1790)	-0.0742 (0.1839)
パート比率	-1.2015 *** (0.2590)	-1.4074 *** (0.2293)	-0.8876 *** (0.3324)	-0.9018 *** (0.3224)
臨時比率	-1.2255 *** (0.2552)	-1.2793 *** (0.2526)	-1.0281 *** (0.3102)	-0.9803 *** (0.3252)
書籍比率	0.0200 (0.0635)	0.0311 (0.0596)	0.0570 (0.0574)	0.0905 (0.0573)
_cons	5.5561 *** (0.1871)	4.2761 *** (0.2034)	5.4425 *** (0.1630)	4.6002 *** (0.2489)
事業形態ダミー	yes	yes	yes	yes
Nobs.	681	648	528	504
R ²	0.1433	0.2185	0.2561	0.3066

(8) 映像・音声・文字情報制作に付随するサービス業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.1032 *** (0.0245)	0.0564 *** (0.0182)	0.1116 *** (0.0222)	0.0913 *** (0.0226)
ln資本金		0.2151 *** (0.0336)		0.0961 *** (0.0313)
女性比率	-0.3266 (0.2722)	-0.0771 (0.2168)	-0.1669 (0.1296)	-0.0472 (0.1124)
パート比率	-0.2053 (0.2499)	-0.3481 ** (0.1693)	-0.9227 *** (0.1914)	-0.8639 *** (0.1687)
臨時比率	-1.6941 *** (0.2356)	-1.8897 *** (0.1738)	-1.4437 *** (0.2142)	-1.4812 *** (0.2025)
_cons	5.6482 *** (0.3434)	4.2326 *** (0.3649)	5.5165 *** (0.2155)	5.0049 *** (0.2286)
Nobs.	143	139	280	276
R ²	0.2623	0.4174	0.2837	0.3100

(9) デザイン業

	2010				2013			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
ln雇用密度	0.0585 (0.0105)	***	0.0544 (0.0091)	***	0.0673 (0.0082)	***	0.0596 (0.0077)	***
ln資本金			0.0551 (0.0144)	***			0.0543 (0.0153)	***
女性比率	-0.1354 (0.0530)	**	-0.1066 (0.0470)	**	-0.1634 (0.0551)	***	-0.1539 (0.0543)	***
パート比率	-0.6460 (0.1076)	***	-0.6796 (0.1022)	***	-0.6765 (0.1589)	***	-0.6445 (0.1662)	***
臨時比率	-1.1090 (0.1322)	***	-0.8586 (0.1286)	***	-0.9386 (0.1757)	***	-0.8092 (0.2178)	***
支社	0.1210 (0.0397)	***	0.0828 (0.0402)	**	0.1051 (0.0393)	***	0.0811 (0.0362)	**
本社	0.0923 (0.0388)	**	0.0431 (0.0348)		0.0702 (0.0596)		0.0120 (0.0566)	
_cons	5.7685 (0.0857)	***	5.4565 (0.1264)	***	5.7293 (0.0763)	***	5.4564 (0.1184)	***
Nobs.	1,574		1,472		1,243		1,195	
R ²	0.1237		0.114		0.1319		0.1324	

(10) 機械設計業

	2010				2013			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
ln雇用密度	0.0321 (0.0083)	***	0.0246 (0.0086)	***	0.0265 (0.0067)	***	0.0167 (0.0068)	**
ln資本金			0.0800 (0.0176)	***			0.0969 (0.0105)	***
女性比率	-0.4854 (0.0858)	***	-0.3562 (0.0884)	***	-0.4929 (0.0837)	***	-0.3815 (0.0820)	***
パート比率	-0.4062 (0.1259)	***	-0.4229 (0.1235)	***	-0.3538 (0.1454)	**	-0.3424 (0.1385)	**
臨時比率	-0.7978 (0.1693)	***	0.0309 (0.0356)		-1.0291 (0.2126)	***	0.0254 (0.0349)	
支社	0.0911 (0.0343)	***	0.0549 (0.0379)		0.0652 (0.0365)	*	0.0781 (0.0309)	**
本社	0.1690 (0.0359)	***	-0.5811 (0.1518)	***	0.2211 (0.0302)	***	-0.8813 (0.1875)	***
_cons	6.0195 (0.0636)	***	5.5104 (0.1160)	***	6.1287 (0.0553)	***	5.5200 (0.0891)	***
Nobs.	996		974		1,061		1,041	
R ²	0.1296		0.1637		0.1693		0.2188	

(11) 広告業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.0698 *** (0.0087)	0.0518 *** (0.0081)	0.0763 *** (0.0090)	0.0534 *** (0.0086)
ln資本金		0.0970 *** (0.0108)		0.1056 *** (0.0172)
女性比率	-0.5305 *** (0.0949)	-0.4404 *** (0.0910)	-0.5802 *** (0.1166)	-0.4927 *** (0.1156)
パート比率	-0.6516 *** (0.1198)	-0.6491 *** (0.1169)	-0.5184 *** (0.1808)	-0.5441 *** (0.1814)
臨時比率	-2.0409 *** (0.2337)	-1.9289 *** (0.2373)	-1.2746 *** (0.2267)	-1.1211 *** (0.2280)
支社	0.2041 *** (0.0328)	0.1106 *** (0.0362)	0.2072 *** (0.0384)	0.0974 ** (0.0412)
本社	0.4460 *** (0.0409)	0.2568 *** (0.0453)	0.4548 *** (0.0387)	0.2623 *** (0.0438)
_cons	5.9039 *** (0.0758)	5.3438 *** (0.0975)	5.9323 *** (0.0831)	5.3418 *** (0.1216)
Nobs.	1,777	1,761	1,272	1,263
R ²	0.2444	0.2629	0.2089	0.2434

(12) 計量証明業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.0022 (0.0210)	-0.0036 (0.0206)	0.0402 ** (0.0204)	0.0362 * (0.0203)
ln資本金		0.1529 *** (0.0398)		0.1476 *** (0.0244)
女性比率	-0.9730 *** (0.2514)	-0.6747 ** (0.3078)	-0.3829 ** (0.1822)	-0.2736 (0.1859)
パート比率	0.4804 (0.3122)	-0.0050 (0.3614)	-0.5283 *** (0.1791)	-0.5069 *** (0.1822)
臨時比率	-0.9089 *** (0.3040)	-0.9969 *** (0.3117)	-1.0554 *** (0.2604)	-1.1207 *** (0.2730)
支社	0.2155 *** (0.0683)	0.0252 (0.0746)	0.2601 *** (0.0687)	0.0393 (0.0704)
本社	0.4809 *** (0.0834)	0.2054 ** (0.0872)	0.6826 *** (0.0700)	0.3839 *** (0.0709)
_cons	6.3504 *** (0.1657)	5.3406 *** (0.3348)	5.9140 *** (0.1395)	4.9593 *** (0.2158)
Nobs.	449	407	684	610
R ²	0.1643	0.1720	0.1925	0.2344

(13) 機械修理業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.0617 *** (0.0140)	0.0396 *** (0.0143)	0.0424 *** (0.0094)	0.0219 ** (0.0092)
ln資本金		0.0773 *** (0.0124)		0.0730 *** (0.0114)
女性比率	0.0473 (0.1902)	0.2706 (0.1871)	-0.4874 *** (0.1192)	-0.2844 ** (0.1316)
パート比率	-0.7337 *** (0.1859)	-0.7068 *** (0.1854)	-0.4874 *** (0.1236)	-0.5446 *** (0.1185)
臨時比率	-1.7909 *** (0.1966)	-1.6110 *** (0.2102)	-1.0785 *** (0.1300)	-0.9377 *** (0.1423)
支社	0.2079 *** (0.0577)	0.1290 ** (0.0575)	0.2150 *** (0.0421)	0.1396 *** (0.0426)
本社	0.5957 *** (0.0492)	0.3310 *** (0.0583)	0.3909 *** (0.0367)	0.1636 *** (0.0380)
_cons	5.9358 *** (0.1046)	5.5473 *** (0.1238)	6.1734 *** (0.0680)	5.8163 *** (0.1069)
Nobs.	1,182	1,135	1,645	1,579
R ²	0.2296	0.2453	0.1969	0.2116

(14) 電気機械修理業

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.0587 *** (0.0129)	0.0445 *** (0.0122)	0.0467 *** (0.0099)	0.0445 *** (0.0090)
ln資本金		0.0746 *** (0.0135)		0.0895 *** (0.0083)
女性比率	-0.0237 (0.1752)	0.1564 (0.1869)	0.1095 (0.1105)	0.2440 ** (0.1068)
パート比率	-0.4766 ** (0.2276)	-0.4630 * (0.2361)	-0.5148 *** (0.1141)	-0.5166 *** (0.1084)
臨時比率	-1.2095 *** (0.3100)	-1.1679 *** (0.3269)	-1.4516 *** (0.2290)	-1.1911 *** (0.2975)
支社	0.3082 *** (0.0620)	0.1944 *** (0.0648)	0.1948 *** (0.0513)	0.0930 * (0.0493)
本社	0.8423 *** (0.0536)	0.5298 *** (0.0810)	0.6006 *** (0.0364)	0.2410 *** (0.0498)
_cons	5.8592 *** (0.1044)	5.4538 *** (0.1332)	6.0125 *** (0.0767)	5.4082 *** (0.0812)
Nobs.	1,078	1,050	1,602	1,571
R ²	0.2586	0.2630	0.2207	0.2614

付表3 出版業の物的労働生産性の推計結果

	2010		2013	
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln雇用密度	0.1501 *** (0.0338)	0.1175 *** (0.0353)	0.2670 *** (0.0283)	0.2174 *** (0.0313)
ln資本金		0.2794 *** (0.0603)		0.2274 *** (0.0421)
女性比率	-0.0844 (0.2916)	0.1039 (0.3057)	-0.1544 (0.2923)	0.0085 (0.3275)
パート比率	-0.4256 (0.4667)	-1.0106 ** (0.4588)	-0.5390 (0.4689)	-0.5384 (0.4978)
臨時比率	-1.1236 (0.7347)	-0.6157 (0.7917)	-1.0896 (0.7681)	-0.3219 (0.8146)
書籍比率	-0.6426 *** (0.1201)	-0.6349 *** (0.1328)	-0.6874 *** (0.1782)	-0.6516 *** (0.1863)
本業従事者比率	1.0142 *** (0.2510)	1.5577 *** (0.2983)	0.8995 ** (0.3659)	0.9604 *** (0.3628)
_cons	0.6417 * (0.3627)	-1.7164 *** (0.5837)	-0.0622 (0.4941)	-1.4938 *** (0.5470)
事業形態ダミー	yes	yes	yes	yes
Nobs.	856	788	660	617
R ²	0.1171	0.1512	0.2018	0.2250

(注) カッコ内は市区町村でクラスターした標準誤差。***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%の有意水準。以下同様。