



RIETI Discussion Paper Series 19-J-043

訪問介護産業の労働生産性—事業所データを用いた分析

鈴木 亘
学習院大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

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

訪問介護産業の労働生産性-事業所データを用いた分析 *

鈴木 亘 (学習院大学)

要旨

本稿は、厚生労働省がインターネット上で公開している「介護サービス情報公表システム」の事業所別データを用いて、訪問介護産業の労働生産性を分析した。分析の結果、下記の諸点が明らかとなった。

- (1) 製造業やサービス業に関する先行研究と同様、訪問介護についても事業所別の労働生産性には大きな格差が生じている。また、格差の持続性も高い。
- (2) 事業所別の労働生産性には、範囲の経済、競争環境、操業期間、法人種、地域の人口要因、サービスの質などが影響している。規模の経済に関しては、1 法人 1 事業所の場合には有意に労働生産性が低い。事業所の労働者数については規模の不経済がある。
- (3) 退出事業所のみならず、新規参入事業所も労働生産性が低い。Olly and Pakes(1996)の方法により静学的な効率性を計測すると、生産性の高い事業所ほどシェアが高い関係が一定程度認められる。一方、Griliches and Regev(1995)の方法によって労働生産性上昇率を要因分解したところ、内部効果と退出効果は正に寄与している一方、再配分効果と参入効果は負の寄与であった。
- (4) 労働生産性の対数分散を、①地域内（市区町村内）要因と、②地域間要因に分解したところ、地域内要因の方が圧倒的に大きいことがわかった。

キーワード：訪問介護、労働生産性、事業所データ、参入・退出行動

JEL classification: I11 , E23 , L11 , L25

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。

* 本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「日本と中国における介護産業の更なる発展に関する経済分析」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、厚生労働省の「介護サービス情報の公表」制度にかかる公表データを利用した。また、2019 年 5 月 24 日に行われた RIETI International Workshop on the Development of the Nursing Care Industry in China and Japan において発表された本稿の原案に対して、森川正之副所長（RIETI）から数多くの有益なコメントを頂いた。また、2019 年 6 月 25 日に行われた経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会において、参加者の方々から頂いたコメントも有益であった。ここに記して、感謝の意を表したい。

1. はじめに

高齢化の進展により、我が国の介護需要は今後も伸び続けることが予想されているが、同時に進む人口減少により、その支え手となる介護労働力を確保することがますます難しくなる。厚生労働省は、2040年における介護労働者の必要数を505万人(計画ベース)と見込んでいるが、これは2018年現在の334万人から比較すると約1.5倍もの規模である(厚生労働省(2018))。我が国全体の労働者数がこの期間に6,580万人から5,654万人に減少すると見込まれる中で、これだけの労働力を介護産業で確保することは至難の業と言えるだろう。

このため、今後は、介護労働者1人当たりの生産性を引き上げてゆくことが不可欠であり、政府内においても、介護産業の労働生産性向上策が政策の重点課題となりつつある。既に、2018年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2018～少子高齢化の克服による持続的な成長経路の実現～」においても、「テクノロジーの活用等により、2040年時点において必要とされるサービスが適切に確保される水準の医療・介護サービスの生産性の向上を目指す」ことが明記され、①介護経営の大規模化・協働化、②従事者の業務分担の見直し・効率的な配置、③介護助手など多様な人材の活用、④事業所マネジメントの改革、⑤ロボット・IoT・AI・センサーの活用等の具体策が打ち出されているところである。また、厚生労働省も介護産業の生産性向上の先進事例を集めたガイドラインを公表し(厚生労働省(2019))、「介護分野における生産性向上協議会」を設立して生産性向上策の普及に努めている。

しかしながら、こうした政策立案に資するような学術研究のエビデンスがどれほど蓄積されているかと言えば、未だに非常に少ないのが現状である(鈴木(2002)、下野(2004)、綾(2014)、田・王(2019))。このうち、本稿との関わりで特筆すべき先行研究は下野(2004)である。これは、筆者らが独自に行ったアンケート調査を用いた研究であり、訪問介護の労働生産性について、事業所レベルのマイクロ・データを分析している。労働生産性(ヘルパー1人当たりの介護サービス提供時間、ヘルパー1人当たりの介護サービス収入)の決定要因として、法人種の差異や規模の経済、操業年数等が検討されており、示唆に富んでいる。ただし、独自に企画されたアンケート調査であるため、有効回答率は14.0%と低く、データの代表性には問題があると考えられる。また、アンケートの実施時期も、介護保険制度が発足して間もない2002年8月であり、その分析結果を現在の政策にそのまま役立たせることは難しい。

この点は、鈴木(2002)も同様であり、やはり筆者らが独自に企画したアンケート調査を用いた分析を行っているが、調査時期は介護保険制度発足直後の2000年9月である。この研究のメインテーマは生産性ではないが、その分析の一部として、一種の生産性指標である「供給能力に対する介護サービス提供時間」を、法人種の差異や規模の経済、範囲の経済、操業年数等の変数で分析しており、興味深い結果が得られている。

もっとも、鈴木(2002)、下野(2004)以降、介護産業の労働生産性に関する研究は長い間行われておらず、わずかに集計データを用いた綾(2014)や田・王(2019)が数えられる程度である。これらの研究は、厚生労働省の「介護保険事業状況報告」や「介護サービス施設・事業所調査」等の集計データを用いて、介護施設の職員 1 人当たりの付加価値労働生産性を計算し、それらが製造業や非製造業に比べて低いことを報告している。全国レベルの集計データの分析であるため、労働生産性の決定要因までは分析されておらず、政策的なインプリケーションに乏しい。

一方、介護産業以外に目を転じると、例えば、製造業については、企業レベルや事業所レベル、あるいは工場レベルのマイクロ・データが整備され、生産性の分布や決定要因に関する研究が国内外を問わず、既に膨大な数に及んでいる¹。我が国においても、(独)経済産業研究所(RIETI)における JIP データベースの整備を契機に、数多くの研究が行われてきたことは周知の通りである(深尾・宮川(2008)、宮川(2018))。また、手薄とされていたサービス業においても、近年、森川(2014、2016)、Morikawa(2011, 2012)等によって、急速に分析が進み、政策立案に資する数多くの知見が得られている。これに対して、介護産業においてこのようなマイクロ・データを用いた生産性分析が進んで来なかった理由として、下記の 3 点が考えられる。

第 1 に、信頼性の高いマイクロ・データの利便性が低かったことである。製造業の場合には株式会社が多く、企業が公開している会計情報をデータベース化することが容易であるが、介護産業では株式会社の割合は低く、医療法人や社会福祉法人等の特殊な法人格が多いため、会計情報が入手しにくい²。一方、厚生労働省が実施している大規模統計調査としては、「介護保険事業状況報告」、「介護サービス施設・事業所調査」、「介護事業経営実態調査」、「介護事業経営概況調査」等があり、2007 年の統計法改正によって研究目的として利用可能となったものもあるが、まだまだその利用例は少ない³。

第 2 に、介護産業は規制産業であり、特に介護報酬として価格が規制されているために、TFP や労働生産性といった指標が、政策的な価格変更の影響を受ける。このため、適切な生産性指標の定義が難しいという問題がある。また、そもそも規制産業なので生産性向上は難しいという先入観が、研究者の間に存在した可能性もある。

¹ 先行研究に関する代表的なサーベイとして、Bartelsman and Doms(2000)、Syverson (2011)が挙げられる。

² このうち、社会福祉法人については、2014 年度から会計情報の公開が義務化され、現在、WAM ネットの「社会福祉法人の財務諸表等電子開示システム」(<https://www.wam.go.jp/wamnet/zaihyoukaiji/pub/PUB0200000E00.do>)で見ることができる。ただし、1 法人ずつ PDF ファイルに格納されているので、そのままマイクロ・データとして活用することは困難である。

³ それ以前にマイクロ・データの分析をしようとすれば、鈴木(2002)、下野(2004)が行ったように、独自のアンケート調査を実施するより方法がなかった。

第3に、介護産業の中には、医療分野と密接に関係している事業があるため、一般的にサービスの質を考慮した分析を行うことが不可欠と言える⁴。あるいは、医療経済学の分野では、生産性よりもむしろサービスの質の方がより重要なテーマと言えるかも知れない。このため、主にマクロ経済学の分野で行われてきた製造業やサービス業の生産性分析とは、手法や関心の面でやや隔たりがあったと言えよう。

さて、こうした中、本稿は厚生労働省によって最近、整備が進められてきた「介護サービス情報公表システム」のデータを用いて、在宅介護分野の最も代表的な事業である訪問介護について、事業所レベルの労働生産性を分析する。労働生産性の指標としては、介護報酬に影響されない物理的な指標を定義した。また、訪問介護は、サービス内容について細かい規制が厚生労働省の通知やQ&A集で行われており、画一化が非常に進んでいるため、アウトプットのサービスの質に大きな差が生じにくいという特性がある。少なくとも死亡率や疾病率、要介護度やADLの変化に、訪問介護サービスの内容の差異が大きな影響を与えることは想像しにくい。もちろん、介護労働者や事業所の職場環境等のインプットの質の差異は存在するが、「介護サービス情報公表システム」では介護職員処遇改善加算や特定事業所加算、労働者の勤務年数等が把握されているため、こうした質のコントロールもある程度可能である。

以下、本稿の構成は次の通りである。第2章では「介護サービス情報公表システム」のデータと、本稿で用いる諸変数の説明を行う。第3章は労働生産性の分布や変化について基礎的な観察を行った上で、法人種、規模の経済、範囲の経済、操業年数、参入・退出、市場の競争環境、地域の人口要因等の諸変数と労働生産性の関係をみる。第4章は、労働生産性の決定要因について回帰モデルを使った分析を行う。第5章は、前章までに行った参入・退出の分析を深め、訪問介護産業の資源配分の効率性について要因分解を行う。第6章は結語である。また、補論では、労働生産性の地域格差の要因分解を行った。

2. データ

本稿は、各都道府県の協力により、厚生労働省が整備している「介護サービス情報公表システム」の事業所データ（「介護サービス情報の公表」制度にかかる公表データ）を用いる。このデータは、誰もがインターネット上から簡単にアクセスでき、全国約21万か所の「介護サービス事業所」の情報が検索・閲覧できるものである⁵。利用者が実際に、介護事業所を選ぶ際に用いることができるように、事業所の基本情報の他、サービスの質に関する情報や職員の情報等が掲載されており、厚生労働省の「介護サービス施設・事業所調査」にも含まれていないような豊富な情報が入手できる。

⁴ 例えば、既に述べた鈴木(2002)は、生産性よりもむしろ、サービスの質を中心に据えた分析を行っている。その後に書かれた Zhou and Suzuki(2006)、Shimizutani and Suzuki(2007)においても、サービスの質およびサービスの質を考慮した費用関数の分析が行われている。

⁵ <http://www.kaigokensaku.mhlw.go.jp/>

2006 年度の介護保険法改正でデータ整備が決まり、現在、厚生労働省が保有しているデータベースには 2010 年度からデータが蓄積されている。法律上は、1 年間の介護報酬額が 100 万円を超える全事業者に報告義務が課せられているが、2012 年度に厚生労働省によって公開情報の統一フォーマットが作成されるまでは、制度の定着が不十分であった。安定的な回答数になったのはようやく 2013 年度頃からであり、本稿では念のために 2014 年度から 2017 年度のデータを用いる。

ただし、都道府県によっては未だに回答数が十分ではない⁶。このため、厚生労働省が実施している「介護サービス施設・事業所調査」の各年度の都道府県別事業所数⁷と比較し、2014 年度から 2017 年度までを通じて、全ての年で 80%以上の事業所数が存在している都道府県のみ分析対象を絞ることにした。具体的には、茨城、栃木、千葉、山梨、京都、徳島、香川の各府県を除く 40 都道府県のデータを分析対象とする。毎年、約 2 万 5 千の事業所データが存在するため、4 年間で約 10 万のサンプル・サイズとなる⁸。

一般的に、生産性の定義としては労働生産性よりも TFP（全要素生産性）の方が望ましいとされるが、TFP を計算するために必要な諸変数は、このデータには含まれていない⁹。一方、労働生産性に関しては、下記に説明するように、いくつかの指標を定義することが可能である。訪問介護はもともと人件費比率が高く、資本はあったとしてもオフィスと車両等であるから、有形固定資本の少ない産業と言える。したがって、TFP と労働生産性の動きは概ね似かよったものになると考えられる。具体的には、次の 3 つの労働生産性を定義した。

労働生産性 1：介護労働者 1 人当たり（労働時間ベース）のサービス提供時間

= 「（身体介護中心型の 1 か月の提供時間+生活援助中心型の 1 か月の提供時間）／（事業所内の労働者数（常勤換算）× 1 週間のうち常勤の従業者が勤務すべき時間数×4）」

データの中に、「身体介護中心型の 1 か月の提供時間」と「生活援助中心型の 1 か月の提供時間」を尋ねている項目が存在するので、その 2 つのサービス提供時間を合計し、アウトプット（分子）とした。ただし、事業所内の全ての訪問介護員等について、1 か月の

⁶ 2012 年度から施行された法改正により、都道府県知事に課されていた介護サービス情報の公表データの調査義務が廃止され、都道府県知事が必要と認める場合に調査を行うこととされた。後述の府県で回答率が低くなっているのはこのためと思われる。

⁷ 都道府県別の事業所数が公表されている大規模調査は、「介護サービス施設・事業所調査」のみである。ただし、「介護サービス施設・事業所調査」は全ての事業所の回答が得られているわけではない。2014 年から 2017 年までの期間で、回答率は 79.7%（110,842/ 139,058）である。

⁸ 正確には、103,086 のサンプル・サイズである。内訳は、2014 年度が 25,243、2015 年度が 25,805、2016 年度が 26,008、2017 年度が 26,030 である。ちなみに、この期間における「介護サービス施設・事業所調査」（40 都道府県ベース）の訪問介護事業所数は 101,001 であるから、「介護サービス情報公表システム」の事業所数の方が「介護サービス施設・事業所調査」よりもやや多い。

⁹ そもそも医療法人や社会福祉法人の会計制度は企業会計とは異なる。もし、個別事業所の会計情報が入手可能であったとしても、TFP を介護産業で定義することは非常に困難である。

サービス提供時間数が 205 時間（週 40 時間の法定労働時間×4+45 時間（36 協定上限の法定時間外労働）＝205 時間）を超えることは現実的では無いため、それ以上のサービス提供時間数を回答している事業所は欠損値扱いとした。

また、労働生産性の分母は、訪問介護員等（常勤換算）と事務員（常勤換算）の人数を合計して労働者数とし、それに常勤の労働者の 1 か月の勤務時間数（「1 週間のうち常勤の従業者が勤務すべき時間数」×4 で算出）を乗じて計算した。「1 週間のうち常勤の従業者が勤務すべき時間数」はデータにある質問項目であるが、かなりのばらつきがある。このため、20 時間を最低値、51.25 時間を最高値として、その範囲以外の回答を行った事業所は欠損値扱いとした。雇用保険の加入条件は週 20 時間以上の労働時間であるから、常勤換算の労働者がこれを下回る労働時間であることは考えにくい。また、51.25 時間は先に説明した月 205 時間の上限労働時間を 4（週）で除した値である。

労働生産性 2：介護労働者 1 人当たり（労働時間ベース）の介護報酬単位数

＝「 $\sum_i \omega_i$ * 各サービス i の 1 か月の提供時間もしくは回数 /（事業所内の労働者数（常勤換算）× 1 週間のうち常勤の従業者が勤務すべき時間数×4）」

先の労働生産性 1 においては、要介護者へのサービス提供時間をアウトプットとして用いた。訪問介護は現在、要介護 1 以上の要介護者に利用が限定されているので、要介護者に限ったアウトプット指標を用いることは決して不自然ではない。しかしながら、訪問介護事業所としては、実際にはそれ以外の介護サービスも同時に提供している場合がある。一つは、要支援者に対する介護予防訪問介護であり、回数制限付きで身体介護と生活援助を合わせたようなサービス内容を提供している。もう一つは通院介助であり、要介護者に対して、病院への行き帰りの付き添いを行うものである。これらは、時間では無く、回数単位で介護報酬が計算されるため、データには回数しか回答されていない¹⁰。このため、時間単位のアウトプットと単純に合計することが不可能であり、それぞれのサービスの介護報酬(千単位)をウェイト(ω_i)として用いて合計することにした。介護報酬は 3 年に一度変更されるため、2014 年度と、2015 年度から 2017 年度の介護報酬¹¹は異なっている。本稿で定義する労働生産性は、政策的な価格変更をアウトプットに含まない物理的な指標にしたいため、労働生産性 2 は 2015 年度から 2017 年度の 3 年間のみで定義することにした。分母については、労働生産性 1 と同様である。

¹⁰ 身体介護中心型の 1 か月の提供時間と生活援助中心型の 1 か月の提供時間については、先に説明した 205 時間を上限とした。介護予防訪問介護と通院介護については回数ベースで時間数が分からないが、前者は 1 日 4 回、後者は 8 回が限界と想定し、上限として設定した。

¹¹ 具体的には、身体介護の 30 分-1 時間の区分（388 単位）を 45 分とカウントし、1 ヶ月の提供時間から介護報酬ベースに換算した。生活援助は 20-45 分の区分（183 単位）を 30 分とカウントし、同様に計算している。要支援者への介護予防訪問介護は 1,168 単位、通院介助は 97 単位をそれぞれの回数にかけて計算している。

労働生産性3：介護労働者1人当たり（労働時間ベース）のサービス利用者数

= 「（介護サービスの利用者数+介護予防サービス利用者数）／（事業所内の労働者数（常勤換算）×1週間のうち常勤の従業者が勤務すべき時間数×4）」

データの中に、各サービスの利用者数を尋ねている項目があるので、介護サービスの利用者数（要介護1から5までの利用者数を合計。利用者数は記入日前月の1ヶ月の数値）と介護予防サービスの利用者数（要支援1と2の利用者数を合計）を足し合わせてアウトプットとした。利用者数は訪問介護員等（常勤換算）1人当たりに換算し、それが40人以上になる事業所は基本的に欠損値とした。なぜならば、利用者数が40人以上になる場合にはサービス提供責任者を追加で1人配置しなければならず、それ以上の利用者数になる際も40人増えるごとに1人追加する制度だからである。ただし、2015年度から、一定の条件を満たす場合には利用者数を50人まで許容する制度に変更されたため、専従の常勤訪問介護員等が3人以上いる場合には上限を50人とした¹²。分母については、労働生産性1、2と同様である。

さて、このデータは原則として、事業所からの報告をそのまま記載しているため、誤記入や単位間違いなど、残念ながらノイズの多いデータである。本稿の分析に当たっては、丹念にデータ・クリーニングの作業を行ったが¹³、いくつかの指標を並列的に見る方が安全と言えるだろう。また、3つの労働生産性はそれぞれ一長一短があり、どれが優れているか決めることは難しい。例えば、労働生産性1のアウトプットは、要介護者に対するサービス量に限定されているという短所があるが、計算に使う変数が少ないため、誤記入等のノイズが入り込む余地が少ない。ただし、身体介護中心型の提供時間と生活援助中心型の提供時間が同じウェイトで合計されていることにはやや問題がある。一方、労働生産性2は全ての介護保険サービスをアウトプットとして含み、それぞれのサービスの軽重をウェイトで評価しているが、介護報酬がウェイトとして適切である保証はないし、計算に用いる変数もかなり多い。また、ちょうど2015年度から2017年度は、要支援者の介護予防訪問介護が介護予防・日常生活支援総合事業（総合事業）へと徐々に移行した期間であることから、要支援者へのサービス提供量が全て把握されている訳ではない。さらに、労働

¹² 50人まで許容される条件は、①常勤のサービス提供責任者を3人以上配置すること、②サービス提供責任者の業務に主として従事する者を一人以上配置していること（訪問介護員として行ったサービス提供時間が月30時間以内であること）、③サービス提供責任者が行う業務が効率的に行われていることの全てが満たされることである。このデータでは、サービス提供責任者の人数が分からないため、専従の常勤訪問介護員等が3人以上いることを条件として読み替えることにした。もちろん、②③の条件が満たされているかどうかは、このデータからは分からない。

¹³ 例えば、回答の記入年月日と回答年が合致していない観測値や創業年度が未来となっている観測値を除いている。他の質問項目の回答との整合性のない回答や理論的にあり得ない回答があった場合にも欠損値としている。また、回答が数字ではなく、漢数字や全角文字、文章などの場合もあり、膨大な数の修正が必要であった。そうした中で発見した単位の違いなども修正しているが、原因が不明な誤記入は基本的に欠損値扱いにしている。

生産性 1 と 2 に共通する短所として、保険外サービスの提供量が捉えられていないことが挙げられる。この点、利用者数ベースの労働生産性 3 は、保険外サービスの利用者数も含むと考えられる。ただし、各利用者へのサービス提供時間や回数が分からないため、利用者数はアウトプットとしては不完全な指標と言わざるを得ない。当然、各サービスのウェイトなども全く考慮されていない。したがって、以下の分析ではこの 3 つの労働生産性を全て用い、比較しながら議論することにした。

ところで、一般的に労働生産性とは、一定の労働時間内にどれだけ多くサービスを提供できるか、あるいは同じサービス量をいかに短い時間で提供できるかということを示す概念である。労働生産性 1 と 2 については、サービス提供時間や回数がベースのアウトプットを用いていることから、この点、違和感を覚える向きもあろう。しかしながら、我が国の介護保険制度は一定の時間に対して料金が発生する仕組みとなっているため、同じ時間内にいくら多くの要介護者を世話できても、あるいは、同じサービス量をいくら短い時間で提供できても、得られる介護報酬は同じである。つまり、同じ時間内の労働密度や効率性を上げて生産性向上を行うインセンティブは存在しないので、サービス提供時間や回数をアウトプットとすることには一定の合理性がある¹⁴。労働生産 3 についてもこの点は同様で、各事業所において、労働密度や効率性を上げて利用人数を増やすようなインセンティブは基本的には存在しない。

ところで、労働生産性 1 や 2 は、勤務時間内のうち、実際にサービスを提供する時間や回数の割合のことであるから、むしろ「稼働率」と呼んだ方がより実感に近いのかも知れない。製造業の TFP や労働生産性を議論する際には、稼働率の変動を含まないように均す場合もあるぐらいであるから、この点にも違和感があるかもしれない。しかしながら、森川(2014、2016)、Morikawa(2011, 2012)が議論しているように、サービス産業の特徴は在庫ができないため、需要（消費）と生産の同時性があるということである。介護産業を含むサービス産業の生産性は、需要変動に合わせて、いかに無駄なくサービスを同時提供できるかで決まる部分が多い。その意味で、介護産業の生産性としては、むしろこの「稼働率」こそが重要だと考えられる。

3. 訪問介護の労働生産性の特徴

図 1 は、3 つの労働生産性の分布（カーネル密度分布）をみたものである。3 つの指標ともかなりばらつきが大きいことが特徴であり、分布の中心が左にずれて、右側の裾野が長い分布となっている。労働生産性間の相関係数をとると、労働生産性 1 と 2 の間が 0.854、労働生産性 2 と 3 の間が 0.458、労働生産性 3 と 1 の間が 0.435 である。労働生産

¹⁴ また、いくら時間単位で料金が発生しているとは言え、実施するサービス内容についてはケアプランの居宅サービス計画書に書き込み、事後的にもどのようなサービス内容を実施したのか利用者に報告してサインを得る仕組みとなっている。このため、逆に、介護労働者が仕事を怠けてサービス量を少なくすることも難しい制度となっている。

性 1 と 2 は概念的に近いことから相関係数も高い。一方、その両者と利用者数ベースの労働生産性 3 とは、概念的にも相関としても隔たりがある。

表 1 は各分布の特徴を数値で表したものである。25%と 75%の分位の倍率は 2 倍から 3 倍程度、10%と 90%の分位の倍率は 5 倍から 7 倍程度であり、製造業やサービス業でも確認されている通り、やはり事業所間の労働生産性の格差が大きいことが確認できる。格差が大きいということは、労働生産性の引き上げ余地も大きいということである。例えば、2017 年度において労働生産性が中央値未満である事業所について、中央値までの底上げを行えるとすると、労働生産性 1 で 19.3%、労働生産性 2 で 18.2%、労働生産性 3 で 24.3%の生産性上昇が可能となる¹⁵。ちなみに、労働生産性 1 は既に述べたように、ほぼ「稼働率」と言って良い指標であるが、その平均値（2014 年度から 2017 年度）は 42.8%に過ぎない。労働生産性 1 がゼロの開店休業状態の事業所を除いても 43.7%である。介護サービスの提供以外の時間は、事業所から要介護者宅への移動時間、事業所に戻っての事務や会議等を行っていると言われるが、実際には待ち時間も多いうのである。なぜならば、訪問介護サービスの需要は朝、昼、晩の食事前後の時間帯に集中するからである。供給面あるいは需要面の工夫を行い、この「稼働率」をいかに引き上げるかが、生産性向上の鍵を握っている。

次に、表 1 の経年変化の部分に着目すると、労働生産性 1 の平均値はほんのわずかに上昇しているが、労働生産性 2 は若干ながら下がってきている。労働生産性 2 には要支援者への介護予防訪問介護が含まれているため、それが介護予防・日常生活支援総合事業（総合事業）へ移行していることが影響しているのかもしれない。労働生産性 3 についても、2016 年度、2017 年度と生産性がやや下がっている。これも介護予防・日常生活支援総合事業への移行で総利用者数が減少しているということなのかもしれない。ちなみに、格差の持続性という意味で、当該年の労働生産性と過去の年の労働生産性の相関係数を取ったものが、表 2 に示されている。当該年と前年の相関は 0.71～0.78 と、各労働生産性とも非常に高い。ただし、これは他の産業でも同様の傾向が観察されており、例えば森川(2014)による企業データの分析(2001 年から 2010 年のデータをプールした労働生産性の対前年相関)では、サービス業が 0.826、他の産業も概ね 0.8 前後の数字が得られている。

図 2 から図 5 は各労働生産性指標と主要な属性との間の関係を見たものである。まず、図 2 は、労働生産性の法人種別の差異を見ている。単純平均よりも労働生産性が高い法人種は、労働生産性 1 と 2 が医療法人と営利法人、社会福祉法人、生協・農協、労働生産性 3 が医療法人、社会福祉法人、社会福祉協議会、生協・農協である。労働生産性 1 と 2 で生産性が高かった営利法人が労働生産性 3 では低くなり、代わりに社会福祉法人や社会福祉協議会の生産性が高くなっている。この背景には、営利法人の利用者数に占める要支援者の割合が 23.4%と突出して低い一方（単純平均は 29.0%）、社会福祉法人、社会福祉協

¹⁵ 生産性上昇の割合は、個別の観測値の生産性とその規模で決まる。規模の要素があるために、中央値までの引き上げを行っても 50%の生産性上昇とはならない。

議会の要支援者割合はそれぞれ 33.1%、35.4%と他の法人種よりも高くなっていることが影響していると思われる。つまり、営利法人は介護報酬の採算性を重視して要介護者に利用者を重点化している一方、社会福祉法人や社会福祉協議会は介護報酬の低い要支援者を多く引き受けていることが想像される。

図 3 は規模の経済の有無を見るために、事業所当たりの労働者数（常勤換算）と労働生産性の関係を見たものである。労働生産性 1 や 2 についてはあまり明確な関係は見取れないが、労働生産性 3 についてはむしろ規模の不経済があるように見える。図 4 は、同一法人が運営する訪問介護事業所数と労働生産性についての関係を見ている。これも一種の規模の経済であるが、チェーン化によって共有される経営ノウハウやのれん効果等も含まれているだろう。まず、全ての労働生産性指標に共通するのは、単独事業所の場合に労働生産性が低いことである。2 事業所以上の部分については、労働生産性 2 でやや規模の経済があるようにも見えるが、全体として必ずしも明確な関係は見取れない。

図 5 は、操業年数が長いと労働生産性が高くなるという「ラーニング効果」が存在するかどうかを見ている。操業年数は回答年度と創業年度の差から計算した。まず、操業 1 年未満の新規参入事業所はどの指標においても明確に労働生産性が低い。また、どの労働生産性指標を見ても、一定の年数まではラーニング効果が働いているように見える。

表 3 の上段は、翌年度に退出する事業所の労働生産性を見たものである。ただし、このデータでは、その事業所が退出したかどうかを正確に把握することができない。ここでの退出事業所の定義は、「当該年度まで回答していて、その後、2 年以上続けて回答を提出しなくなった事業所」である。したがって、2014 年と 2015 年のみ（労働生産性 2 については 2015 年のみ）定義できる。このような定義であるため、単に回答を途中で止めただけで実際には操業を続けている事業所も含まれている可能性がある。このような定義の退出事業所の割合は 7.7%であるが、どの労働生産性をみても、退出事業所の労働生産性は明確に低くなっている。一方、表 3 の下段は、改めて新規参入事業所（操業年数 1 年未満の事業所）と 2 年目の事業所の労働生産性を数字で確認したものである。既に述べたように、新規参入は創業年度が回答されているのでほぼ完全に把握できている。新規参入と 2 年目の割合は 5.8%と 4.9%である。2014 年度から 2017 年度（労働生産性 2 は 2015 年度から 2017 年度）で計算しているため、上段の退出事業所とは比較のベースが異なるが、新規参入事業所の労働生産性は、どの労働生産性指標においても退出事業所のそれを下回るレベルである。ただし、2 年目の事業所は退出事業所の労働生産性をどの労働生産性指標でも上回っている。

表 4 は、需要（消費）要因と労働生産性の関係をみたものである。既に述べたように、サービス産業の特徴は消費と生産の同時性にあるから、Morikawa(2011)が分析しているように、人口密度が高いほど労働生産性が高くなることが予想される。人口密度については、市区町村の総人口と高齢者人口(ともに単位は人)を市区町村の可住地面積(ha)で除して

作成している¹⁶。これらは2015年度の国勢調査の市区町村別平均データから計算し、各事業所の住所を用いて当該市区町村にマージした。表の数字は相関係数であるが、全て正で有意な関係となっているものの、いずれも係数の大きさは小さい。

4. 訪問介護の労働生産性の決定要因

前章で見た諸変数と労働生産性の関係を統計的に把握するために、諸変数を同時にコントロールした回帰分析を行うことにする。具体的には、下記のモデルをOLSで推定する。

$$\begin{aligned} \ln(\text{労働生産性}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{新規参入事業所} + \beta_2 \text{退出事業所} + \beta_3 \text{事業所操業年数} + \beta_4 \text{法人操業年数} \\ & + \beta_5 \text{法人種ダミー} + \beta_6 \text{同一法人の事業所数} + \beta_7 \text{事業所の労働者数} \\ & + \beta_8 \text{同一法人の兼業ダミー} + \beta_9 \text{ハーフィンダール指数} \\ & + \beta_{10} \text{市区町村の人口変数} + \beta_{11} \text{サービスの質の変数} + \varepsilon \end{aligned}$$

被説明変数の各労働生産性については対数値を用いる。説明変数のうち、新規参入事業所、退出事業所、事業所操業年数、法人種ダミー、同一法人の事業所数、事業所の労働者数は、既に前章において説明した通りである。法人操業年数は法人の創業年と回答年の差から作成した。また、範囲の経済をみるための変数として、同一法人が運営している他の介護サービス事業のダミー変数（同一法人の兼業ダミー）を用いる。ハーフィンダール指数は市場の競争環境を表す変数であり、その値が低いほど競争的である。具体的には、事業所の住所がある市区町村別に、各事業所データの各アウトプット（各労働生産性指標の分子）のシェアを計算し、その2乗値を市区町村単位で集計して作成した。また、市区町村に関係する人口変数としては、前章でみた高齢者人口密度のほか¹⁷、高齢化率（65歳以上人口/総人口）、高齢単身世帯率（高齢者単身世帯数/高齢者世帯数）、完全失業率（完全失業者数/労働力人口）を用いる。高齢化率が高いほど、あるいは高齢者の単身世帯率が高いほど、家族や近隣住民に頼れずに訪問介護サービスを利用する人々が多くなると考えられるため、事業所の稼働率が上昇して労働生産性が高まるだろう。また、完全失業率が高い地域ほど介護労働者を低賃金で雇えることから、労働生産性が低くても運営が可能と思われる。既に述べたように、こうした地域の人口変数は2015年度の国勢調査の市区町村別データから作成し、事業所の所在住所でマージしている。

また、サービスの質の指標としては、データから各処遇改善加算¹⁸や各特定事業所加算¹⁹の状況がわかるのでそのダミー変数を作成し、第三者評価の実施に関するダミーも用い

¹⁶ 最近、政令指定都市に移行した熊本市については、各区の情報は市全体の値を使っている。

¹⁷ 人口密度に関しては、総人口密度ではなく、より関係が深いと思われる高齢者人口密度を用いた。

¹⁸ 処遇改善加算は、処遇改善計画の立案・実施、職場の法令遵守（労働基準法等の違反や労働保険の未納がない）、職責・職務内容の明記と任用基準設定、資格取得や能力向上のための機会提供・技術指導・支援、昇級における客観的基準の設定等の達成度合いに応じて、各加算が決まる。

¹⁹ 特定事業所加算は、体制要件と人材要件から構成され、それぞれの要件を満たす度合いによって各加算が決まる。体制要件は、訪問介護員に対する計画的な研修の実施、定期的な会議の開催、定期的な健康診

ることとした。第三者評価は評価者からの詳細なアドバイスが行われるため、それ自体、サービスの質を向上させることに繋がる。あるいは逆に、第三者評価を安心して受入れられるくらい、サービスの質に問題がない事業所とみることもできる。また、インプットの質の代理指標としては、非常勤職員の割合、非専従職員の割合、勤続5年以上の職員の割合、勤続1年未満の職員の割合を用いた²⁰。回帰分析で用いた諸変数の記述統計は表5に示す通りである。国勢調査データをマージしているため、2015年度のみサンプルである。

推定結果は、表6に示す通りである。まず初めに、3つの指標に共通する有意な変数をまとめておくと（括弧内は係数の符号）、①新規参入事業所（－）、②退出事業所（－）、③事業所の操業年数と操業年数の2乗（それぞれ＋、－）、④自治体（＋）、⑤NPO・NPO法人（－）、⑥労働者数（－）、⑦1法人1事業所（－）、⑧居宅介護支援（＋）、⑨介護予防訪問介護（＋）、⑩ハーフィンダール指数（－）、⑪高齢化率（＋）、⑫各処遇改善加算と各特定事業所加算²¹（＋）、⑬非常勤割合（＋）である。それぞれ細かく見てゆこう。

第1に、退出事業所はそれ以外の事業所に比べて16.5%～21.6%、新規参入事業所は41.6%～54.6%、労働生産性が低い。このうち、退出事業所については、そもそも労働生産性が低いことが退出理由の一つであろうから、労働生産性が低いことは当然であり、その退出によって訪問介護産業全体の新陳代謝が進むことは効率性の観点から望ましい。一方、新規参入事業所の労働生産性が低いことは新陳代謝の面からは問題であるが、最初は利用者ゼロの状態から始めてだんだんと顧客開拓してゆくプロセスを考えると、これは自然な事なのかも知れない²²。新規参入事業所の生産性が低いことは鈴木（2002）も報告しているところである。もっとも、前章で見たように、新規参入事業所は2年目にかけて労働生産性が急上昇するし、事業所の操業年数をみるとその後も一定の年数までは生産性上昇のラーニング効果が存在しているので、長い目で見れば新陳代謝が働いているものと考えられる。この点は、次章においても詳しく検討する。

第2に、法人種としては、自治体立の事業所の労働生産性が高く、NPO・NPO法人の労働生産性が低いことが、各労働生産性指標に共通している（その他法人・その他がベンチマークである）。個別にみると、労働生産性1で営利法人が正で有意である一方、労働生産性3では社会福祉法人、社会福祉協議会、生協・農協、社団・財団が正で有意である。この理由は、前章の図2のところで議論したように、要支援の利用者割合の差が影響しているものと思われる。

断の実施、緊急時等における対応方法の明示等であり、人材要件は、訪問介護員における介護福祉士や実務研修終了者の割合や、実務経験年数等が考慮される。

²⁰ これらの一部は特定事業所加算の構成要素でもある。

²¹ 労働生産性1の介護職員処遇改善加算(Ⅲ)を除き全て有意である。

²² ちなみに、各労働生産性は全て、年間単位ではなく、1ヶ月単位の指標となっている。年間単位の指標ではないので、新規事業所の営業期間が1年未満であることは、それ自体はハンディキャップとなっていない。

規模の経済に関しては、全ての労働生産性指標で労働者数が負で有意であり、事業所の労働者数が多いほど労働生産性が低くなるという「規模の不経済」の存在を示す結果となった。実は、この点は下野(2004)の結果とも共通している。既に述べたように、訪問介護事業所は、原則、利用者 40 人ごとに 1 人のサービス提供責任者を追加しなければならないという規制があるため、そもそも規模の経済が働きにくい制度である。また、特定の時間に利用が集中するというサービスの特性を考えると、ピークに合わせて多くの介護労働者、特に常用雇用者を抱えると、ピーク以外の時間の稼働率が低く、生産性の足を引っ張ることになる。さらに、より広い地域をカバーするために一つの事業所にたくさんの介護労働者を配置すると、移動距離が長くなって稼働率が下がる関係にある。

また、同一法人の運営する訪問介護事業所数という意味での規模の経済については、まず、1 法人 1 事業所の場合に、5.7%から 6.7%、労働生産性が低くなっている。ただし、2 事業所以上の領域において、規模の経済が働いているかどうかは明確ではない。労働生産性 1 と 3 においては事業所数の係数は負であり、むしろ規模の不経済が生じているようである。訪問介護は保険者である市区町村ごとに、指定申請・届け出や補助金申請書類の様式が異なったり、実地指導や監査の必要書類や指摘事項が異なることが知られている。また、事業所ごとに厳格な人員基準があるため、例えば、繁閑の差に応じて、同一法人の隣同士の事業所間で介護労働者を融通し合うことが出来ない。こうしたローカル・ルールや諸規制が一因となり、広域的に複数の事業所を展開しても、なかなか規模の経済が働きにくい構造になっているのではないと思われる。

範囲の経済については、居宅介護支援を同一法人が兼業すると 17.7%から 26.8%、介護予防訪問介護を兼業すると 16.8%から 27.5%、労働生産性が押し上げられるとの結果が得られた。介護予防訪問介護については、まず、当該事業所が兼業している場合には、訪問介護とバッティングしない時間にサービスを提供することにより、稼働率を高めることができる。利用者が要支援者から要介護者になった際に、継続して同じ事業所の訪問介護サービスを使い続けるという効果も働くだろう。また、当該事業所以外の事業所が兼業していたとしても、訪問介護と類似するサービスであるから、何らかの範囲の経済が働いてもおかしくはない。実際、当該事業所が兼業していることも含め、同一法人が介護予防訪問介護を兼業している割合は実に 96.7%にも及んでいる(表 5)。

一方、居宅介護支援については、併設ケアマネージャーが同じ法人の訪問介護サービスを勧めて、過剰な誘発需要を生み出していると主張する研究もあり(中村・菅原(2017))、もしそうであるならば、例え生産性が高くとも全体の効率性という観点から望ましくない。ただ、同一法人が居宅介護支援を行っていた方が、訪問介護事業所の稼働状態を良く把握していて、移動時間やサービス提供時間を無駄なく調整できるという面もあると思われる。こうした効果があるならば、兼業も積極的に評価が可能である。他方、定期巡回・随時対応型訪問介護看護の兼業については、労働生産性 1 と 2 で範囲の不経済が発生している。夜間対応のための無理なシフトを組んだり、夜間対応要員をわざわざ雇用

する等して、稼働率が低くなっている状況が想像される。ただし、これは利用者数という面ではプラスに寄与する可能性があり、労働生産性3における係数が正となっているのはそのためと解釈できる。

また、ハーフィンダール指数の係数が全ての労働生産性指標において負で有意となっており、競争的な市場環境であるほど労働生産性が高いことが確認できる。一方、消費との同時性という意味では、労働生産性1のみが高齢者人口密度の係数が正に有意であった。ただし、高齢化率は全ての労働生産性で正に有意となっており、高齢単身世帯率も労働生産性2と3で正に有意となっている。同じ高齢者人口密度でも、高齢化率が高く、高齢単身世帯率が高い地域ほど、頼れるべき家族や若い近隣住民が少ないことから、実際に訪問介護を利用する高齢者が多くなるものと考えられる。その分、稼働率が高くなって生産性が高まる効果を持つのであろう。

サービスの質についても、ほぼ全ての処遇改善加算と特定事業所加算が正に有意であり、加算がある事業所ほど労働生産性が高くなっている。サービス提供体制や介護労働者の質が高い事業所ほど、利用者が多くなり、稼働率が高まる効果があるものと考えられる。第三者評価の実施についても、労働生産性2と3については正で有意の結果となっており、勤務5年以上の介護労働者の割合も労働生産性3では正に有意である。なお、様々なサービスの質の向上が生産性を押し上げる効果については、鈴木（2002）でも確認されている。

その他、興味深い点は、非常勤職員の割合が高いほど労働生産性が高くなっていることである。特定の時間に集中するという訪問介護サービスの特性上、ピークの時間に合わせて、いかにサービス供給を増やせるかと言うことが稼働率や生産性上昇の鍵を握る。その際、登録ヘルパー等の短時間労働の非常勤職員を配置するが効率的であることを示唆するものである。

5. 事業所間の資源配分の効率性

前章では、新規参入事業所と退出事業所の労働生産性を計測し、訪問介護産業の新陳代謝について若干の指摘を行った。しなしながら、新陳代謝の動きが訪問介護産業全体の労働生産性にどのような影響を与えているかを議論するためには、事業所間のシェアの変化も同時に考慮する必要がある。①静学的には、労働生産性の高い事業所のシェアが大きいほど、②動学的には、生産性が高い事業所のシェアが拡大し、生産性の低い事業所が縮小・退出するほど、集計レベルの労働生産性が高まる関係にある。こうしたメカニズムが、訪問介護産業にどの程度働いているのかを確認する。

まず、Olley and Pakes(1996)によって示された方法に倣い、訪問介護産業の静学的な効率性を評価する²³。具体的には、事業所 e の t 年の労働生産性を p_{et} 、シェア（労働生産性の

²³ ここでの説明は、我が国のサービス産業について Olley and Pakes(1996)の要因分解や次に述べる Griliches and Regev(1995)の要因分解を行った森川（2014）に倣っている。

分子であるアウトプットのシェア)を s_{et} とすると、集計レベルの生産性は下記のように分解できる (OP 分解)。

$$\text{集計レベルの生産性：} \quad \sum_e p_{et} s_{et} = P_t + \sum_e (p_{et} - P_t)(s_{et} - s_t)$$

ここで、太字はアウトプットのシェアでウェイト付けが行われていない単純平均値である。右辺第1項は各事業所の労働生産性の単純平均値であり、第2項(共分散項)は、各事業所の労働生産性の単純平均値からの乖離に、各事業所のシェアの単純平均値からの乖離を乗じたものが集計されている。すなわち、第2項は平均以上の生産性の事業所が平均以上のシェアを有している程度を表しており、生産性の高い事業所が大きなシェアを持っていればいるほど大きな値となる。このため、共分散項の割合を、資源配分の効率性を表す指標として見ることができる。

表7は、3つの労働生産性に対してこのOP分解を行った結果である。共分散項が集計レベルの労働生産性に占める割合は2割前後であり、一定程度の効率性が確認出来る。参考までに、森川(2014)が報告している各産業の労働生産性のOP分解(企業ベース、2010年)をみると、製造業が0.526、サービス業が0.574、卸売業が0.357、小売業が0.216である。もちろん、計算している年も異なるし、企業データと事業所データの違いがあるので直接の比較は難しいが、訪問介護産業の静的な資源配分の効率性はそれほど高くないことが示唆される。

次に、Grilliches and Regev(1995)による動学的な要因分解法を用いて、産業レベルの労働生産性の変化を、①内部効果、②再分配効果、③新規参入効果、④退出効果の4つに分解する (GR 分解)²⁴。具体的には次式の通りであり、各事業所 e の生産性を p_e 、全体の生産性(単純平均ではなく、集計レベル)を P 、各事業所のシェアを s_e とする。添え字の t は期末、 0 は期首であり、 C は存続企業、 N は参入企業、 X は退出企業である。太字は期首と期末の平均値を意味しており、そのため、添え字の t が付いていない。

$$\Delta P_t = \sum_{e \in C} s_e \Delta p_{et} + \sum_{e \in C} (p_e - P) \Delta s_{et} + \sum_{e \in N} s_{et} (p_{et} - P) - \sum_{e \in X} s_{e0} (p_{e0} - P)$$

ここで、右辺の第1項は、事業所のシェアが一定の下での存続企業の生産性変化を示しており、これを「内部効果」と呼ぶ。第2項は、存続企業のシェア変化に伴う「再配分効果」である。第3項は新規事業所が参入することによる「新規参入効果」、第4項は退出事業所が去ることに伴う「退出効果」である。

表8は、2014年度から2015年度にかけての労働生産性変化率(対数労働生産性の差分)を要因分解した結果である。労働生産性2は2014年度のデータが存在しないため、

²⁴ その他にも、様々な要因分解法があるが、GR分解は直感的に理解しやすく、また、アウトプットやインプットの計測誤差に対してセンシティブではないという利点があるとされる (Foster et al.(2001))。

労働生産性 1 と 3 のみを要因分解している。結果をみると、どちらも内部効果と退出効果がプラスに寄与する一方、再配分効果と新規参入効果がマイナスの寄与である。新規参入効果と退出効果を合算した純参入効果のベースで見てもやはりマイナスである。もっとも、森川(2014)による GR 分解（2001 年から 2010 年、TFP 上昇率）をみると、内部効果、再配分効果、純参入効果の全てがマイナスとなっているから、これらはそれほど意外な結果ではないのかも知れない。新規参入効果がマイナスであることは、前章までの結果から想像されていたことであるが、2 年目には生産性が急上昇し、その後もしばらくは生産性が上昇し続ける。したがって、少し長い目で見れば、新陳代謝が進んでいくことが予想できる。再配分効果がマイナスであることは、各労働生産性に規模の経済が働いていないこととも整合的である。つまり、規模の経済が働かないことから、労働生産性の高い事業所がシェアを伸ばす動機がなく、そのことが訪問介護産業の労働生産性向上を妨げている可能性がある²⁵。もっとも、これらの要因分解は 2014 年度から 2015 年度、もしくは 2015 年度の時点の効果をみているに過ぎないことから、上記の結論が長期にわたって通用するかどうかは、さらに長い時点のデータを使った分析を行い、慎重に議論する必要がある。

6. 結語

本稿は、各都道府県の協力のもとに厚生労働省が整備し、インターネット上で公開している「介護サービス情報システム」の事業所データ（「介護サービス情報の公表」制度にかかる公表データ）を用いて、訪問介護産業の労働生産性を分析した。分析の結果、下記の諸点が明らかとなった。

- (1)製造業やサービス業に関する先行研究と同様、訪問介護についても事業所別の労働生産性には大きな格差が生じている。また、格差の持続性も高い。大きな格差の存在は、訪問介護産業における労働生産性の改善余地が大きいことを意味する。仮に、中央値以下の労働生産性の事業所を中央値までの底上げできるとすると、18.2%～24.3%程度の労働生産性改善が期待できる。
- (2)事業所別の労働生産性には、法人種を初めとする実に様々な要因が影響している。①まず、規模の経済であるが、事業所の労働者数については確認出来ず、むしろ規模の不経済が生じている。②同一法人の訪問介護事業所数という意味での規模の経済に関しては、1 法人 1 事業所の場合には有意に生産性が低い。ただし、2 事業所以上の場合の規模の経済については明確な関係が見いだせず、指標によっては不経済を示すものもある。③範囲の経済に関しては、居宅介護支援、介護予防訪問介護を同一法人が運営している場合に労働生産性が高い。④また、一定の年数までは操業年数が長いほど労働生産性が高まるというラーニング効果がある。⑤さらに、事業所が所在する市区町村のハー

²⁵ もっとも、事業所のシェアが拡大しなくても、労働生産性の高い法人が事業所数を増やせば、労働生産性を改善させることが可能である。ただ、それを見るためには、各事業所を法人ごとに紐付けてゆくための膨大な作業が必要となるため、今後の課題としたい。

フィンダー指数が低く、市場が競争的であるほど労働生産性が高い。⑥サービスの質については、事業所のサービス水準が高いほど、労働生産性が高くなる関係がある。⑦地域の人口要因に関しては、高齢化率が高いほど労働生産性が高まるが、需要（消費）との同時性にもっとも関わりがある高齢者人口密度については、一つの労働生産性指標のみが正に有意であった。

- (3)退出事業所のみならず、新規参入事業所も労働生産性が低い。Olly and Pakes(1996)の方法により静学的な効率性を計測すると、生産性の高い事業所ほどシェアが高い関係が一定程度、認められる。一方、Griliches and Regev(1995)の方法によって労働生産性上昇率を要因分解したところ、内部効果と退出効果は正に寄与している一方、再配分効果と参入効果は負の寄与であった。

さて、本稿の分析結果から得られる政策的インプリケーションについて、若干の考察を試みたい。表6の労働生産性関数の推定結果からは、驚くほど多様な変数が、訪問介護事業所の労働生産性に影響を与えていることがわかった。これらの結果を用いて、労働生産性を向上させるための政策を検討することが可能である。例えば、1法人1事業所の場合には労働生産性が低いので、複数事業所を持つことを支援したり、零細事業者の合併や連携、協力を進めることは労働生産性向上に有効と考えられる。1法人1事業所が事業所全体に占める割合は68.0%と大きいため、その効果は意外に大きいだろう。例えば、1法人1事業所に伴う生産性のマイナスが全て解消されたとすると、訪問介護産業全体で3.8%~4.5%の労働生産性改善が見込まれる²⁶。

また、市場が競争的であるほど事業所の生産性が高まることから、新規参入が行われやすい開かれた市場を、今後も維持・推進してゆくことが重要である。既に述べたように、保険者ごとに異なる申請様式、実地指導・監査の方式、規制のローカル・ルール等が参入障壁となっていたり、同一法人の事業所数という意味での規模の経済が働くことを妨げているようであれば、これらを改善することは生産性改善に役立つ。さらに、処遇改善加算や特定事業所加算のように、事業所サービスの質向上を促す施策は、同時に労働生産性の向上にも資するので、さらなる施策の検討余地があると思われる。

兼業については、まず、介護予防訪問介護との兼業は範囲の経済という観点から勧められる。ただし、同一法人が兼業するという意味での兼業率は既にかなり高い水準なので、全ての法人が兼業したとしても生産性上昇は0.6%~0.9%に止まる見込みである²⁷。居宅介護支援との兼業については非効率な誘発需要を生み出すとの批判があるが、稼働状況について情報を共有するなど、連携や協力関係を深めることは労働生産性向上の観点から意

²⁶ 表6の1法人1事業所の各係数に、表3の1法人1事業所の割合を乗じた。

²⁷ 表6の兼業ダミーの各係数に、兼業していない法人が運営する事業所の割合（1-表3の兼業ダミーの割合）を乗じて求めた。ここでの兼業の意味は、同一法人が兼業しているというものであるため、全事業所が兼業した場合にはもう少し効果が大きくなる可能性がある。もっとも、全ての法人や事業所が兼業を行った場合に、そのまま推定された係数分の生産性向上が得られるかどうかは定かではない。

義があるだろう。例えば、現在、同一法人が居宅介護支援を兼業している割合は 68.4%に止まっているが、これを 100%にした場合には、5.6%～8.5%の労働生産性向上が期待できる。

また、事業所の労働者数という意味での規模の経済が働いておらず、むしろ不経済が生じていることも、政策を考える上で示唆的である。既に述べたように、サービス提供責任者の配置等に関する人員基準には見直しの余地があるかも知れない。例えば、インターネットを活用した WEB 会議システムや、現在、医療・介護の多職種連携で用いられている SNS の活用は、サービス提供責任者が複数の事業所を受け持つことを可能とするだろう。このようなツールを用いれば、登録ヘルパーもわざわざ事業所に出勤しなくとも、定例的な会議に自宅などから参加できるようになる²⁸。

さらに、特定の時間に利用が集中するというサービスの特性が、労働者数を増やすと稼働率が下がるという意味で、規模の不経済を生じさせている可能性が高い。これに対する対処方法は 2 つある。一つは、ピーク時に対応できる短時間労働の非常勤職員をさらに増やすことである。表 6 の労働生産性関数の推定結果からも、非常勤職員の比率が高いほど労働生産性が高いことが示されていた。具体的には、専業主婦や高齢者、あるいは各種専門学校生や大学生の中から、短時間であれば就業可能な層をさらに掘り起こし、登録ヘルパーとしての活用を図ることが考えられる。ヘルパーとして就業するためには現在、少なくとも介護職員初任者研修を修了している必要があるが、そのためには 130 時間の研修時間にかかる機会費用と数万円程度の受講料を負担しなければならない。この固定費用の存在が、短時間労働者の場合には、意外に大きな参入障壁となっている可能性がある。例えば、家族介護を経験している者には予め試験を行って、実技や座学の一部を免除したり、低所得者に対しては受講料を補助金によって免除する等の措置を考えて良いかも知れない。また、既に登録ヘルパー等として就業している非常勤労働者も、103 万円の壁、130 万円の壁²⁹と呼ばれる配偶者控除や社会保険料の制約のために、年度途中で就業調整に入る場合が多い。特に、最近は最低賃金が急速に引き上げられているために賃金が増加し、こうした所得の壁に至るまでの就業時間が少なくなっている。これらの壁を取り払うことにより、登録ヘルパーの労働供給は増加すると考えられるので（鈴木(2010)、岸田・谷垣(2011)）、例えば介護産業に限った特例措置等を考えることも一案である³⁰。

²⁸ 現在、全ての特定事業所加算において、登録ヘルパーも含めた全介護職員等が参加する定例会議の開催が求められている。

²⁹ 103 万円の壁については、2018 年度の税制改正において、配偶者の所得次第では 150 万円までの緩和が行われており、その効果が注目される場所である。ただし、社会保険料の壁はそのままであり、配偶者の企業で行われている配偶者手当の基準が依然として 103 万円のままとされている場合もあり、あまり大きな状況改善には繋がらない可能性もある。

³⁰ もちろん、短時間の非常勤職員があまりに多くなることは事業所のマネジメントやサービスの質に関する問題が生じる恐れがあるので、非常勤職員の割合についてどこまで緩和を進めるかは慎重な検討が必要である。

一方、もう一つの対処方法は、需要側のピークを分散することである。通勤混雑対策や電力改革で議論されているように、ピークロードプライシングを導入し、ピーク時の介護料金を高くして、オフピーク時の介護料金を下げるような施策を考えることができる。これにより、需要の分散が図られ、介護労働者の稼働率が改善して、労働生産性が高まることが期待できる。もっとも、現行制度ではこのような料金体制を取ることは制度的に不可能であり、例えば「混合介護」と呼ばれる仕組みを導入する等、何らかの規制緩和を行うことが必要である³¹。

いずれにせよ、このように、介護分野でもマイクロ・データを用いた分析は様々な政策を検討・立案する上で有用である。まさに、エビデンスに基づく政策立案のためのインフラとして、介護産業においてもマイクロ・データの整備・利用は不可欠と言える。介護産業の生産性向上が重要な政策テーマとなる中、マイクロ・データに基づく学術研究の蓄積は喫緊の課題であり、訪問介護以外の介護事業でも本稿と同様な試みが行われることを期待したい。

³¹ 価格面に関する現行規制の詳細については、筆者も委員であった公正取引委員会(2016)および鈴木(2016)に詳しい。規制緩和については「混合介護」と呼ばれる制度の導入が不可欠であるが、混合介護についても両文献が参考となる。

補論 訪問介護産業の労働生産性の地域別格差

既に本文の第3章で見たように、訪問介護産業における労働生産性の格差はかなり大きい。この格差の原因が、市区町村間の地域間格差にあるのか、それとも市区町村内の地域内格差にあるのかを分析することは政策的に意義がある。なぜならば、介護保険制度が始まって以来、厚生労働省が行ってきた政策手法は、全国介護保険課長会議や各種の通知、Q&A集等を通じて、保険者（市区町村）の裁量余地を減らし、保険者間の差異を縮小するというものであったからである。言い換えれば、市町村ごとに、政策目標の平均値を近づける政策手法をとってきたと言える。

もちろん、これまでは生産性の格差縮小が政策目標であった訳では無く、サービス内容の差異や給付水準の格差縮小、あるいはそれによる費用抑制が主な目的であった。もっとも、今後、生産性向上という政策目標が課された場合にも、厚生労働省は同様の中央集権的な政策手法をとることが予想される。しかしながら、もし市区町村間の格差だけではなく、市区町村内の格差が大きい場合には、むしろ保険者ごとの経営判断に委ね、保険者の経営努力を促すことの方が重要となる。様々な権限や責任をむしろ保険者に下ろし、それぞれの地域の実情に合わせて保険者が自ら判断して、地域内格差を縮小する政策を実行するよう、分権的な手法をとることが有効であろう。

さて、森川(2014)が生産性の対数分散を産業間格差と産業内格差に要因分解した方法に倣い、訪問介護産業の労働生産性の対数分散を、次のように地域間要因と地域内要因に分解する。

$$\text{Var}(lp_{it}) = \sum_i s_{it} * \sigma_{it}^2 + \{\sum_i s_{it} * LP_{it}^2 - (\sum_i s_{it} * LP_{it})^2\}$$

ここで、 lp_{it} は事業所レベルの労働生産性（対数）、 s_{it} は*i*地域の事業所数シェア、 σ_{it}^2 は*i*地域の生産性の対数分散、 LP_{it} は*i*地域における生産性(対数)の平均である。式の右辺の第1項が地域内要因（市区町村内の要因）、第2項が地域間要因（市区町村間の要因）と解釈できる。

具体的に、補論表1がその要因分解の結果であるが、どの労働生産性指標であっても、地域内の要因が圧倒的に大きいことがわかる。地域内要因が占める割合は93～95%前後にも上っており、地域間要因はわずか5～7%程度に過ぎない。

次に、この格差が収束傾向にあるのか、そうでないのかという点を確認することも政策的に重要である。最大でも4年しか存在しないデータで収束状況を見極めることはなかなか難しいが、Barro and Sala-i-Martin(2004)の β 収束の概念を用いて、初期の労働生産性が低いほど、その後の労働生産性の伸びが高くなるのかどうかを確認しよう。具体的には、次式の回帰式を推定し、無条件 β 収束が成り立つのかどうかを見る。

$$\ln(LP_{it}/LP_{i0}) = \alpha + \beta \ln(LP_{i0}) + u_{it}$$

ここで添え字の i は各事業所、期末が t 、期首が 0 である。被説明変数は労働生産性 (LP) の期末から期首の対数差分であり、具体的に、労働生産性 1 と 3 については 2014 年度から 2017 年度の差、労働生産性 2 については 2015 年度から 2017 年度の差を取っている。説明変数 $\ln(LP_{i,0})$ の期首 0 は、労働生産性 1 と 3 が 2014 年度、労働生産性 2 が 2015 年度である。推定された β の係数が負で有意であれば β 収束が確認され、その係数の絶対値が大きいほど、収束速度が速いと判断できる。

推定結果は補論表 2 の通りで、様々な手法を用いた推定結果について、 β の係数のみを記載している。表の一番上の(1)は OLS の推定結果であり、全ての労働生産性について β は負で有意な結果となっている。ただし、OLS ではシェアの小さい事業所も大きな事業所も同じウェイトとして扱われる。一般に小さい事業所ほど変化率が高いことが予想されるため、その影響をあまり受けないように、各労働生産性のアウトプット（各労働生産性の分子）をウェイトにしてウェイト付きの OLS で推定した（(2)の結果）。この場合にも、OLS の係数とほとんど変わらず、 β 収束が確認できる。さらに、(3)はヘーキット（サンプルセクションモデル）を用いた推定結果である。既に述べたように被説明変数は 2014 年度から 2017 年度の労働生産性の変化率であるが、この変数は 2014 年度から 2017 年度までの期間、事業所が存続していなければ得られない値である。その意味で、 β にはサンプルセクションバイアスが発生すると考えられる。この点を修正するために、1 段階目に被説明変数が存在するかどうかのセクション関数を推定し³²、その結果を使って β の修正を行った。(3)の結果をみると、(1)(2)と近い値であり、この場合も β 収束が確認される。

最後の(5)、(6)は地域内の要因と地域間の要因に分けて、それぞれの β 収束を確認したものである。まず、(5)は説明変数に各市区町村ダミーを加えて、地域間格差をコントロールし、純粹に地域内要因の収束状況を見たものであるが、やはり β 収束が確認される。(6)は、市区町村ごとに全ての変数の平均値を作成し、それをサンプルにして回帰モデルを推定した結果である。すなわち、地域間要因の収束状況を見たものであるが、こちらも β 収束が確認され、地域内要因、地域間要因ともに収束していることがわかる。ただし、(5)の係数よりも(6)の係数の方が絶対値でやや大きく、地域間格差の収束の方が、地域内格差の収束よりも収束速度が速いことが視える。

³² セレクション関数の変数は、操業年数（事業所）とその 2 次項、操業年数（法人）とその 2 次項、労働者数とその 2 次項とした。

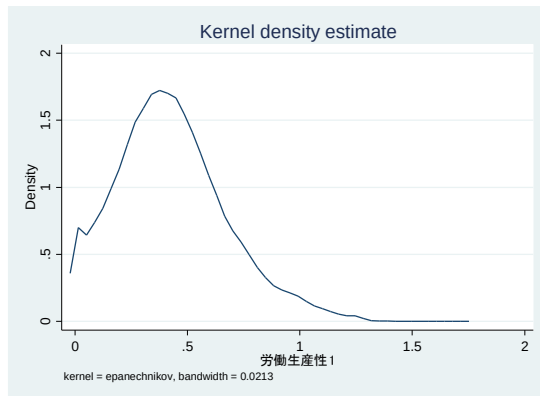
参考文献

- 岸田研作・谷垣静子(2011)「登録ヘルパーの労働供給と希望労働時間のミスマッチ」『季刊社会保障研究』第46巻4号, pp.414-425
- 綾高德(2014)「介護職員の労働生産性に関する一考察」『評論・社会科学』(同志社大学人文学会)No.107, pp.95-116
- 公正取引委員会(2016)『介護分野に関する調査報告書』
https://www.jftc.go.jp/houdou/pressrelease/h28/sep/160905_1_files/03.pdf (2019年7月7日アクセス)
- 厚生労働省(2018)「「2040年を見据えた社会保障の将来見通し(議論の素材)」に基づくマンパワーのシミュレーションー概要ー」第6回経済財政諮問会議資料4ー2
- 厚生労働省(2019)「介護分野における生産性向上について」
https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000198094_00013.html (2019年7月7日アクセス)
- 下野恵子(2004)「訪問介護サービス事業所の労働生産性と最適規模」『年報・国際地域経済研究』(名古屋市立大学大学院経済学研究科 附属経済研究所)第5号, pp.1-10
- 鈴木亘(2002)「非営利訪問介護業者は有利か?」『季刊社会保障研究』第38巻1号, pp.74-88
- 鈴木 亘(2010)「パートタイム介護労働者の労働 供給行動」『季刊社会保障研究』第45巻4号, pp.417-443
- 鈴木亘(2016)「介護保険施行15年の経験と展望:福祉回帰か、市場原理の徹底か」RIETI ポリシー・ディスカッション・ペーパー16-P-014
<https://www.rieti.go.jp/jp/publications/pdp/16p014.pdf> (2019年7月7日アクセス)
- 田栄富・王橋(2019)「日本における介護サービス業の現状と労働生産性」『経済社会研究』(久留米大学)第59巻第3号, pp.143-162
- 中村二郎・菅原慎矢(2017)『日本の介護 経済分析に基づく実態把握と政策評価』有斐閣
- 宮川努(2018)『生産性とは何かー日本経済の活力を問いなおす』筑摩書房
- 森川正之(2014)『サービス産業の生産性分析ーマイクロデータによる実証』日本評論社
- 森川正之(2016)『サービス立国論ー成熟経済を活性化するフロンティア』日本経済新聞社
- 深尾京司・宮川努(2008)『生産性と日本の経済成長ーJIP データベースによる産業・企業レベルの実証分析』東京大学出版会
- Barro, J.Robert., and Xavier Sala-i-Martin(2004) *Economic Growth*(Second Edition), MIT Press
- Bartelsman, Eric J., and Mark Doms(2000) “Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata.” *Journal of Economic Literature* 38: 569–94.
- Foster, Lucia, John Hultiwanger, and C. J. Krizan(2001) “Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence,” in Charles R. Hulten, Edwin R. Dean, and Michael J. Harper eds. *New Developments in Productivity Analysis*, Chicago: University of Chicago Press, Ch. 8, pp.303-363

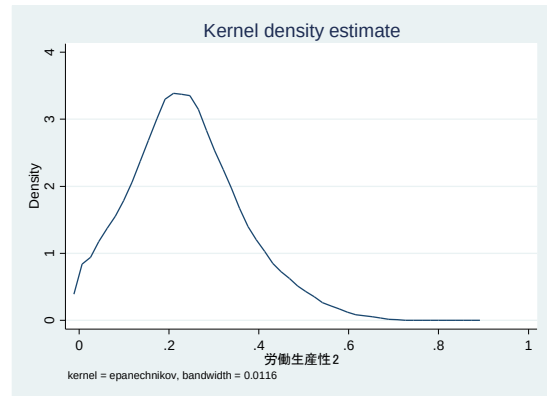
- Griliches, Zvi and Haim Regev(1995) "Firm Productivity in Israeli Industry 1979-1988," Journal of Econometrics, Vol.65, No.1, pp.175-203
- Morikawa, Masayuki(2011) "Economies of density and productivity in service industries:an analysis of personal service industries based on establishment-level data." Review of Economics and Statistics 93, 179–192.
- Morikawa, Masayuki(2012)"Demand Fluctuations and Productivity of Service Industries," Economics Letters, Vol. 117, No. 1, pp. 256-258.
- Olly, G. Steven and Ariel Pakes(1996) "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry," Econometrica, Vol.64, No.6, pp.1263-1297
- Shimizutani, Satoshi and Wataru Suzuki(2007) " The Quality and Efficiency of At-Home Long-term Care in Japan:Evidence from Micro-level Data," The Journal of Japanese and International Economics Volume 21, Issue 2, pp.287-301
- Syverson, Chad(2011) "What determines productivity?" Journal of Economic Literature 49 (2), 326–365.
- Zhou, Yanfei and Wataru Suzuki(2006) "Market Concentration, Efficiency and Quality in the Japanese Home Help Industry," in David A. Wise and Naohiro Yashiro eds. *Health Care Issues in the United States and Japan*, Chicago: University of Chicago Press, Ch.6, pp. 147-164

図 1 労働生産性の分布 1

労働生産性1



労働生産性2



労働生産性3

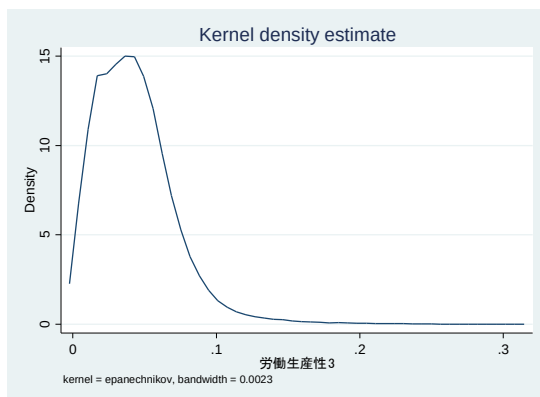


表 1 労働生産性の分布 2

	平均	標準偏差	10%	25%	50%	75%	90%	倍率（25%と75%）	倍率（10%と90%）
労働生産性1									
2014-17年度	0.428	0.245	0.120	0.255	0.407	0.572	0.754	2.2	6.3
2014年度	0.425	0.245	0.114	0.253	0.408	0.570	0.748	2.3	6.6
2015年度	0.428	0.244	0.124	0.256	0.408	0.574	0.753	2.2	6.1
2016年度	0.428	0.244	0.123	0.256	0.406	0.571	0.755	2.2	6.1
2017年度	0.430	0.248	0.119	0.254	0.407	0.574	0.762	2.3	6.4
労働生産性2									
2014-17年度	0.239	0.125	0.080	0.153	0.231	0.315	0.405	2.1	5.1
2015年度	0.242	0.125	0.082	0.156	0.235	0.318	0.408	2.0	5.0
2016年度	0.241	0.125	0.083	0.154	0.233	0.317	0.408	2.1	4.9
2017年度	0.234	0.124	0.076	0.148	0.225	0.310	0.400	2.1	5.3
労働生産性3									
2015-17年度	0.0432	0.0286	0.0116	0.0226	0.0397	0.0577	0.0770	2.6	6.6
2014年度	0.0433	0.0285	0.0110	0.0229	0.0403	0.0577	0.0766	2.5	7.0
2015年度	0.0440	0.0288	0.0119	0.0230	0.0406	0.0589	0.0780	2.6	6.6
2016年度	0.0438	0.0288	0.0121	0.0230	0.0404	0.0584	0.0778	2.5	6.4
2017年度	0.0417	0.0282	0.0114	0.0215	0.0375	0.0560	0.0755	2.6	6.6

表 2 労働生産性格差の持続性

労働生産性1

	t	t-1	t-2	t-3
t	1			
t-1	0.783	1		
t-2	0.667	0.781	1	
t-3	0.564	0.637	0.739	1

注) 2014年度から2017年度までのデータを用いて計算。

労働生産性2

	t	t-1	t-2
t	1		
t-1	0.740	1	
t-2	0.611	0.753	1

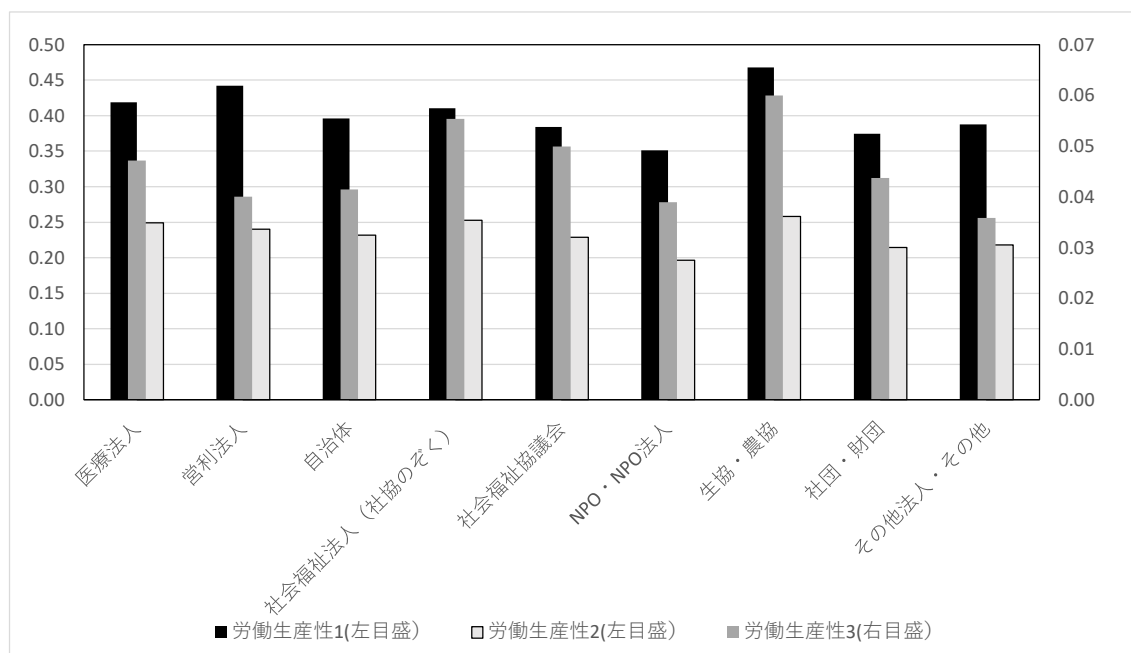
注) 2015年度から2017年度までのデータを用いて計算。

労働生産性3

	t	t-1	t-2	t-3
t-1	0.802	1		
t-2	0.711	0.824	1	
t-3	0.632	0.712	0.806	1

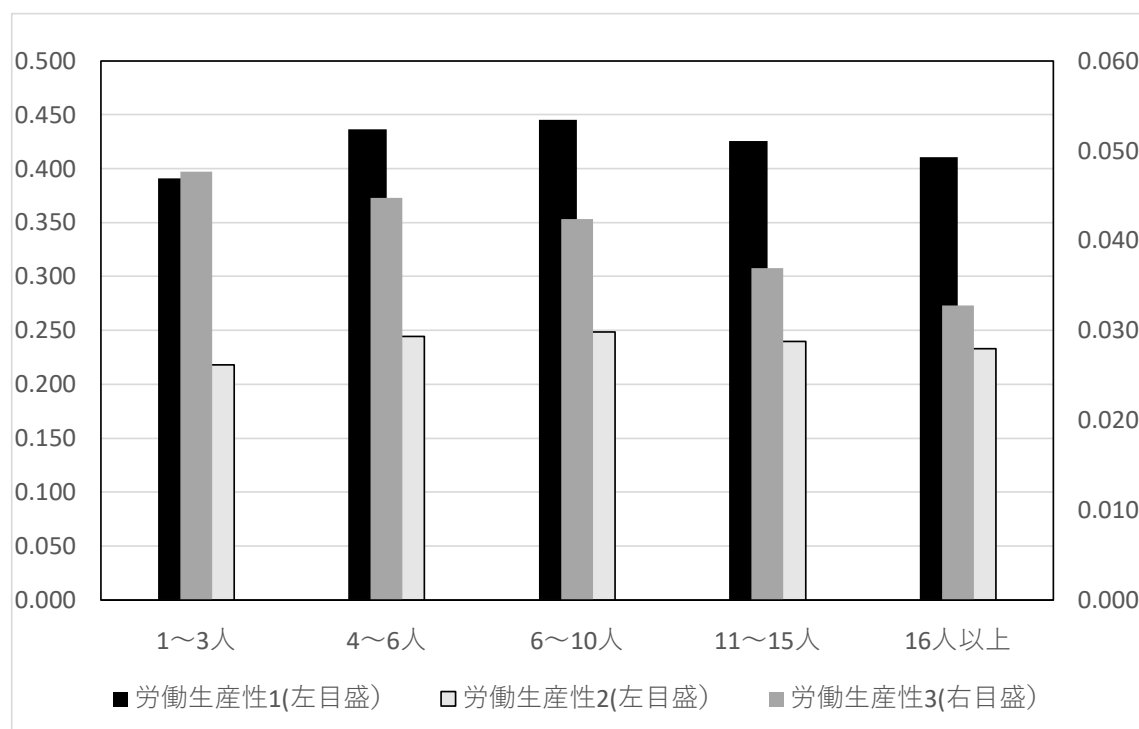
注) 2014年度から2017年度までのデータを用いて計算。

図 2 法人種別の労働生産性



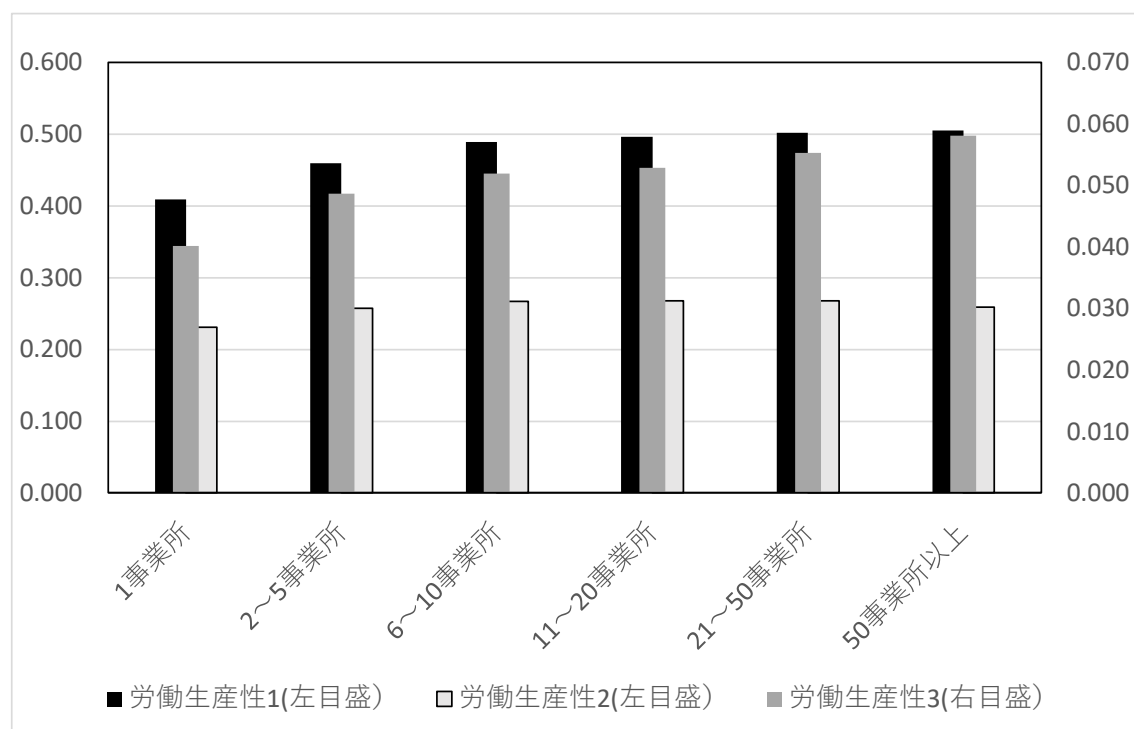
注) 2014 年度から 2017 年度までのデータを用いて計算。

図 3 事業所当たりの労働者数(常勤換算)と生産性



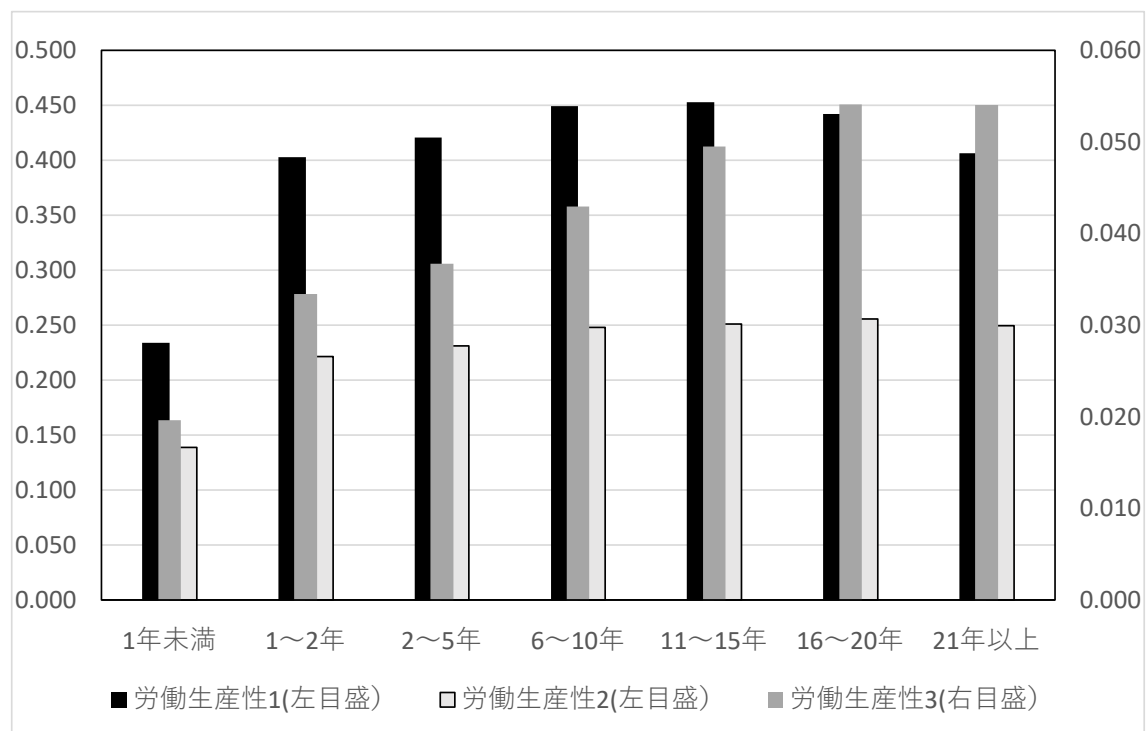
注) 2014 年度から 2017 年度までのデータを用いて計算。

図 4 同一法人の訪問介護事業所数と労働生産性



注) 2014 年度から 2017 年度までのデータを用いて計算。

図 5 事業所の操業年数と労働生産性



注) 2014 年度から 2017 年度までのデータを用いて計算。

表 3 参入、退出事業所の労働生産性

退出事業所

		平均	標準偏差
割合		0.077	0.266
労働生産性1	退出事業所	0.320	0.260
	それ以外	0.435	0.241
労働生産性2	退出事業所	0.192	0.140
	それ以外	0.246	0.123
労働生産性3	退出事業所	0.0325	0.0289
	それ以外	0.0446	0.0284

注) 労働生産性1、3は2014年度と2015年度のデータ。労働生産性2は2015年度のみ。

参入事業所

		平均	標準偏差
割合	参入年	0.058	0.234
	2年目	0.049	0.216
労働生産性1	参入年	0.234	0.261
	2年目	0.402	0.263
	それ以外	0.428	0.245
労働生産性2	参入年	0.139	0.138
	2年目	0.222	0.135
	それ以外	0.239	0.125
労働生産性3	参入年	0.0197	0.0231
	2年目	0.0334	0.0250
	それ以外	0.0432	0.0286

注) 2014年度から2017年度のデータ。

表 4 需要要因と労働生産性の関係(相関係数)

	労働生産性1	労働生産性2	労働生産性3
人口密度 (総人口(人)/可住地面積(ha))	0.0787 *	0.0372 *	0.0296 *
高齢者人口密度 (65歳以上人口(人)/可住地面積(ha))	0.0857 *	0.0414 *	0.0206 *

注) *は10%基準で有意であることを示す。全て2015年度のデータから計算。

表 5 記述統計

変数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
労働生産性1	0.428	0.244	0.000	1.451
労働生産性2	0.242	0.125	0.000	0.881
労働生産性3	0.044	0.029	0.000	0.312
ln(労働生産性1)	-1.035	0.770	-7.685	0.372
ln(労働生産性2)	-1.583	0.703	-8.344	-0.127
ln(労働生産性3)	-3.343	0.771	-8.211	-1.164
新規参入事業所	0.060	0.238	0	1
新規参入法人	0.018	0.132	0	1
退出事業所	0.080	0.272	0	1
操業年数（事業所）	8.799	5.879	0	77
操業年数の2乗（事業所）/100	1.120	1.517	0	59
操業年数（法人）	18.391	15.590	0	114
操業年数の2乗（法人）/100	5.812	9.991	0	130
医療法人	0.058	0.233	0	1
営利法人	0.655	0.475	0	1
自治体	0.002	0.042	0	1
社会福祉法人（社協のぞく）	0.122	0.327	0	1
社会福祉協議会	0.055	0.227	0	1
NPO・NPO法人	0.050	0.218	0	1
生協・農協	0.025	0.155	0	1
社団・財団	0.010	0.098	0	1
その他法人・その他	0.025	0.155	0	1
労働者数（常勤換算）	7.286	6.456	0	137
労働者数の2乗（常勤換算）/100	0.948	3.488	0	188
訪問介護員数（常勤換算）	6.981	6.287	0	137
事務員数（常勤換算）	0.306	0.535	0	11
1法人1事業所	0.680	0.467	0	1
同一法人の事業所数（訪問介護）	4.484	13.299	0	795
同一法人の事業所数の2乗（訪問介護）/100	1.970	40.588	0	6320
訪問入浴介護	0.112	0.316	0	1
訪問看護	0.188	0.391	0	1
訪問リハビリテーション	0.047	0.212	0	1
居宅療養管理指導	0.077	0.267	0	1
通所介護	0.492	0.500	0	1
通所リハビリテーション	0.070	0.255	0	1
短期入所生活介護	0.137	0.344	0	1
短期入所療養介護	0.051	0.220	0	1
特定施設入居者生活介護	0.085	0.280	0	1
福祉用具貸与	0.162	0.368	0	1
特定福祉用具販売	0.151	0.358	0	1
定期巡回・随時対応型訪問介護看護	0.040	0.196	0	1
夜間対応型訪問介護	0.021	0.145	0	1
認知症対応型通所介護	0.112	0.315	0	1
小規模多機能型居宅介護	0.115	0.319	0	1
認知症対応型共同生活介護	0.184	0.387	0	1
地域密着型特定施設入居者生活介護	0.007	0.085	0	1
地域密着型介護老人福祉施設入所者生活介護	0.025	0.156	0	1
複合型サービス（看護小規模多機能型居宅介護）	0.010	0.102	0	1
居宅介護支援	0.684	0.465	0	1
介護予防訪問介護	0.967	0.180	0	1
介護予防訪問入浴介護	0.106	0.308	0	1
介護予防訪問看護	0.175	0.380	0	1
介護予防訪問リハビリテーション	0.044	0.204	0	1
介護予防居宅療養管理指導	0.071	0.256	0	1
介護予防通所介護	0.473	0.499	0	1
介護予防通所リハビリテーション	0.068	0.252	0	1
介護予防短期入所生活介護	0.130	0.336	0	1
介護予防短期入所療養介護	0.049	0.217	0	1
介護予防特定施設入居者生活介護	0.076	0.265	0	1
介護予防福祉用具貸与	0.158	0.365	0	1
特定介護予防福祉用具販売	0.149	0.356	0	1
介護予防認知症対応型通所介護	0.099	0.299	0	1
介護予防小規模多機能型居宅介護	0.097	0.295	0	1
介護予防認知症対応型共同生活介護	0.163	0.369	0	1
介護予防支援	0.286	0.452	0	1
介護老人福祉施設	0.098	0.297	0	1
介護老人保健施設	0.050	0.217	0	1
介護療養型医療施設	0.013	0.113	0	1
ハーフィンダー指数1	0.094	0.145	0.009	1.000
ハーフィンダー指数2	0.095	0.146	0.009	1.000
ハーフィンダー指数3	0.089	0.141	0.007	1.000
高齢者人口密度/1000	0.013	0.013	0.000	0.056
高齢化率	0.270	0.051	0.149	0.605
高齢単身世帯率	0.195	0.064	0.051	0.545
完全失業率	0.045	0.012	0.006	0.137
介護職員処遇改善加算（Ⅰ）	0.602	0.489	0	1
介護職員処遇改善加算（Ⅱ）	0.265	0.442	0	1
介護職員処遇改善加算（Ⅲ）	0.014	0.117	0	1
介護報酬の加算状況-特定事業所加算（Ⅰ）	0.040	0.195	0	1
介護報酬の加算状況-特定事業所加算（Ⅱ）	0.187	0.390	0	1
介護報酬の加算状況-特定事業所加算（Ⅲ）	0.029	0.169	0	1
非常勤割合	0.657	0.255	0	1
非専従割合	0.312	0.386	0	1
勤続5年以上割合	0.591	0.370	0	1
勤続1年未満割合	0.093	0.206	0	1
第三者による評価の実施	0.043	0.202	0	1

注）2015年度のデータから計算。

表 6 労働生産性(対数)関数の推定結果

	労働生産性1		労働生産性2		労働生産性3	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差	係数	標準誤差
新規参入事業所	-0.468 ***	0.042	-0.546 ***	0.042	-0.416 ***	0.033
新規参入法人	-0.208 ***	0.076	-0.152 **	0.073	-0.074	0.059
退出事業所	-0.216 ***	0.023	-0.205 ***	0.022	-0.165 ***	0.019
操業年数(事業所)	0.0123 ***	0.0019	0.0154 ***	0.0018	0.0291 ***	0.0018
操業年数の2乗(事業所)/100	-0.0224 ***	0.0051	-0.0250 ***	0.0050	-0.0500 ***	0.0059
操業年数(法人)	-0.0016	0.0010	-0.0022 **	0.0009	0.0011	0.0009
操業年数の2乗(法人)/100	-0.0018	0.0014	0.0005	0.0011	0.0002	0.0011
医療法人	0.052	0.043	0.056	0.041	0.138 ***	0.036
営利法人	0.070 *	0.039	0.060	0.037	0.045	0.033
自治体	0.227 ***	0.084	0.259 ***	0.075	0.229 ***	0.081
社会福祉法人(社協のぞく)	-0.053	0.046	-0.022	0.043	0.091 **	0.040
社会福祉協議会	-0.032	0.043	0.014	0.040	0.179 ***	0.036
NPO・NPO法人	-0.228 ***	0.046	-0.202 ***	0.043	-0.111 ***	0.040
生協・農協	0.065	0.044	0.061	0.041	0.179 ***	0.037
社団・財団	-0.018	0.059	-0.013	0.057	0.115 **	0.052
労働者数(常勤換算)	-0.009 ***	0.001	-0.007 ***	0.001	-0.040 ***	0.002
労働者数の2乗(常勤換算)/100	0.004	0.003	0.002	0.002	0.029 ***	0.004
1法人1事業所	-0.057 ***	0.012	-0.057 ***	0.012	-0.067 ***	0.010
同一法人の事業所数(訪問介護)	-0.0018 ***	0.0006	-0.0018	0.0011	-0.0011 **	0.0005
同一法人の事業所数の2乗(訪問介護)/100	0.0003 ***	0.0001	0.0000	0.0013	0.0001	0.0001
訪問入浴介護	0.036	0.042	0.015	0.036	-0.025	0.035
訪問看護	0.063 *	0.034	0.021	0.032	0.020	0.029
訪問リハビリテーション	0.028	0.053	-0.009	0.047	-0.018	0.043
居宅療養管理指導	0.068 *	0.041	0.053	0.038	-0.006	0.037
通所介護	0.049	0.038	-0.014	0.040	0.129 ***	0.031
通所リハビリテーション	0.036	0.093	0.040	0.071	-0.024	0.058
短期入所生活介護	-0.073	0.049	-0.053	0.042	-0.031	0.039
短期入所療養介護	0.025	0.062	0.003	0.062	-0.036	0.057
特定施設入居者生活介護	0.030	0.039	0.000	0.037	-0.101 ***	0.031
福祉用具貸与	-0.080	0.092	-0.025	0.076	-0.071	0.078
特定福祉用具販売	0.056	0.091	-0.011	0.080	0.079	0.076
定期巡回・随時対応型訪問介護看護	-0.126 ***	0.026	-0.112 ***	0.024	0.040 *	0.022
夜間対応型訪問介護	-0.029	0.037	-0.024	0.034	-0.008	0.030
認知症対応型通所介護	0.005	0.032	-0.001	0.028	0.036	0.025
小規模多機能型居宅介護	-0.035	0.026	-0.025	0.024	0.002	0.021
認知症対応型共同生活介護	0.024	0.028	0.032	0.026	-0.004	0.022
地域密着型特定施設入居者生活介護	0.018	0.050	0.055	0.042	-0.058	0.040
地域密着型介護老人福祉施設入所者生活介護	-0.035	0.026	-0.009	0.025	-0.002	0.021
複合型サービス(看護小規模多機能型居宅介護)	-0.044	0.036	-0.024	0.032	-0.022	0.031
居宅介護支援	0.205 ***	0.014	0.177 ***	0.012	0.268 ***	0.012
介護予防訪問介護	0.187 ***	0.043	0.168 ***	0.035	0.275 ***	0.034
介護予防訪問入浴介護	-0.062	0.044	-0.045	0.037	0.038	0.035
介護予防訪問看護	-0.024	0.034	0.035	0.032	-0.001	0.029
介護予防訪問リハビリテーション	-0.015	0.052	0.029	0.046	-0.004	0.044
介護予防居宅療養管理指導	-0.049	0.042	-0.060	0.038	0.003	0.037
介護予防通所介護	-0.031	0.039	0.025	0.040	-0.011	0.031
介護予防通所リハビリテーション	-0.049	0.091	-0.043	0.072	0.076	0.060
介護予防短期入所生活介護	0.061	0.047	0.035	0.041	0.047	0.038
介護予防短期入所療養介護	-0.056	0.058	-0.032	0.060	-0.008	0.053
介護予防特定施設入居者生活介護	-0.001	0.041	0.029	0.038	0.082 **	0.033
介護予防福祉用具貸与	0.143	0.090	0.073	0.075	0.091	0.077
特定介護予防福祉用具販売	-0.107	0.090	-0.018	0.079	-0.018	0.076
介護予防認知症対応型通所介護	0.058 *	0.031	0.053 *	0.028	0.040	0.025
介護予防小規模多機能型居宅介護	-0.027	0.028	-0.004	0.025	-0.043 *	0.023
介護予防認知症対応型共同生活介護	0.021	0.028	0.000	0.026	0.000	0.023
介護予防支援	-0.008	0.010	0.012	0.009	0.059 ***	0.009
介護老人福祉施設	-0.004	0.031	0.049	0.030	0.004	0.027
介護老人保健施設	-0.005	0.047	0.011	0.042	0.070 *	0.037
介護療養型医療施設	-0.009	0.037	0.039	0.032	-0.020	0.028
ハーフィンダール指数	-0.230 ***	0.041	-0.158 ***	0.038	-0.076 **	0.032
高齢者人口密度/1000	1.727 ***	0.589	-0.840	0.558	-0.871	0.533
高齢化率	0.810 ***	0.113	0.548 ***	0.103	0.333 ***	0.095
高齢単身世帯率	-0.132	0.119	0.283 ***	0.108	0.284 ***	0.103
完全失業率	-0.366	0.476	0.051	0.437	-1.835 ***	0.414
介護職員処遇改善加算(Ⅰ)	0.192 ***	0.015	0.182 ***	0.013	0.225 ***	0.013
介護職員処遇改善加算(Ⅱ)	0.149 ***	0.015	0.136 ***	0.013	0.123 ***	0.013
介護職員処遇改善加算(Ⅲ)	0.072	0.044	0.125 ***	0.038	0.094 **	0.037
介護報酬の加算状況-特定事業所加算(Ⅰ)	0.054 **	0.022	0.038 *	0.020	-0.041 **	0.020
介護報酬の加算状況-特定事業所加算(Ⅱ)	0.037 ***	0.011	0.055 ***	0.010	0.097 ***	0.010
介護報酬の加算状況-特定事業所加算(Ⅲ)	0.125 ***	0.025	0.113 ***	0.022	0.028	0.021
非常勤割合	0.555 ***	0.025	0.405 ***	0.022	0.678 ***	0.020
非専従割合	0.045 ***	0.013	-0.014	0.012	-0.008	0.011
勤続5年以上割合	0.017	0.016	0.019	0.014	0.042 ***	0.014
勤続1年未満割合	-0.002	0.031	0.004	0.030	0.020	0.025
第三者による評価の実施	0.034	0.021	0.043 **	0.018	0.064 ***	0.018
定数項	-2.039 ***	0.072	-2.477 ***	0.063	-4.538 ***	0.059
nob	23,575		23,219		24,340	
Adj R ²	0.157		0.177		0.353	

注) ***は1%基準、**は5%基準、*は10%基準で有意であることを示す。推定方法はOLSで、標準誤差はHuber-White sandwich estimatorを用いている。

表 7 労働生産性の静学的要因分解(OP 分解)

	集計レベル	単純平均	共分散項
労働生産性1	0.549	0.428 (0.780)	0.121 (0.220)
労働生産性2	0.301	0.242 (0.805)	0.059 (0.195)
労働生産性3	0.057	0.044 (0.778)	0.013 (0.222)

注) 2015年度のデータを用いて計算。カッコ内は集計レベルの生産性を1とした場合の寄与率。

表 8 労働生産性上昇率の動学的要因分解 (GR 分解)

	(1)内部効果	(2)再配分効果	(3)新規参入効果	(4)退出効果
労働生産性1	0.00174	-0.00106	-0.00338	0.00374
労働生産性3	0.02131	-0.00058	-0.00677	0.00555

注) 2014年度、2015年度のデータを用いて計算。数字は対数ポイント。

補論表 1 労働生産性の対数分散の分解

	ln(労働生産性1)			ln(労働生産性2)			ln(労働生産性3)		
	分散	地域内要因	地域間要因	分散	地域内要因	地域間要因	分散	地域内要因	地域間要因
全期間	0.600	0.564	0.036	0.489	0.464	0.025	0.596	0.554	0.042
割合	100.0%	94.0%	6.0%	100.0%	94.8%	5.2%	100.0%	93.0%	7.0%
2014	0.605	0.553	0.052	—	—	—	0.597	0.550	0.047
2015	0.593	0.542	0.051	0.494	0.457	0.037	0.595	0.547	0.048
2016	0.589	0.545	0.044	0.472	0.439	0.032	0.586	0.539	0.047
2017	0.613	0.569	0.044	0.502	0.466	0.036	0.604	0.537	0.068

補論表 2 労働生産性の β 収束の推定結果 (β の係数のみ)

推定方法等	労働生産性1		労働生産性2		労働生産性3	
	β 係数	標準誤差	β 係数	標準誤差	β 係数	標準誤差
(1)OLS	-0.381 ***	0.0120	-0.372 ***	0.0122	-0.297 ***	0.0081
(2)ウェイト付きOLS	-0.371 ***	0.0104	-0.363 ***	0.0115	-0.292 ***	0.0083
(3)ヘーキット	-0.380 ***	0.0120	-0.370 ***	0.0122	-0.297 ***	0.0081
(5)市区町村ダミー付きOLS	-0.390 ***	0.0126	-0.371 ***	0.0124	-0.311 ***	0.0084
(6)市区町村別平均OLS	-0.501 ***	0.0347	-0.482 ***	0.0425	-0.404 ***	0.0333

注) ***は1%基準、**は5%基準、*は10%基準で有意であることを示す。ウェイト付きの推定では、各生産（アウトプット）をウェイトにしている。標準誤差はHuber-White sandwich estimatorを用いている。ヘーキットにおけるセレクション関数の説明変数は、本文に説明した通り。労働生産性1、3は2014年度から2017年度、労働生産性2は2015年度から2017年度のデータを用いている。