



RIETI Discussion Paper Series 21-J-037

健康経営銘柄と健康経営施策の効果分析

山本 勲

慶應義塾大学

福田 皓

慶應義塾大学

永田 智久

産業医科大学

黒田 祥子

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

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

健康経営銘柄と健康経営施策の効果分析¹

山本 勲（慶應義塾大学）・福田 皓（慶應義塾大学）・永田 智久（産業医科大学）・
黒田 祥子（経済産業研究所／早稲田大学）

要 旨

本稿は、健康経営をテーマに 2 つの角度から分析することを目的としたものである。第一の分析では、健康経営銘柄（経済産業省・東京証券取引所の表彰制度）の効果測定を行う。具体的には、合成コントロール法（Synthetic control method）という政策評価手法を用いて、表彰された上場企業の企業価値が、同業他社と比べて高まるかを検証する。第二の分析では、健康経営銘柄や健康経営優良法人に応募するために各企業が回答した「健康経営度調査」（2016～2019 年度）の個票データを用いて企業の健康経営施策と、従業員の健康状態や利益率などの企業業績との関係を固定効果モデルの推計によって検証する。分析の結果、以下が明らかとなった。第一の分析では、健康経営銘柄に選ばれた企業の企業価値と、その企業が選ばれなかったとする反実仮想の企業価値の推移を同業他社からノンパラメトリックに推定し比較したところ、健康経営銘柄の表彰によって企業価値が高まる傾向が確認された。次に、第二の分析では、従業員の健康を明示的に経営理念に掲げて社内に浸透させるような施策を実施すると利益率にプラスの影響をもたらすことや、労働時間管理に関連する施策が非上場企業で利益率にプラスの影響を与えることが確認できた。さらに、健康経営施策が利益率を高めるメカニズムに焦点を当てた検証をした結果、企業が従業員の健康を経営理念に掲げて健康経営を実施すると、すぐに各種健診の受診率が高まることや 1 年後に適正体重者率や十分な睡眠者率などの問診結果で評価した健康アウトカムが改善する傾向が示された。また、問診結果で評価した健康アウトカムの改善は、利益率を有意に高めることも明らかになった。以上の結果より、健康経営の実施は健康アウトカムの改善を通じて、企業の利益率を高めるプラスの影響をもたらす可能性があるといえる。

キーワード：健康経営、健康経営銘柄、健康施策、生産性、企業価値、企業業績

JEL classification: I10, J24

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。

¹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「働き方改革と健康経営に関する研究」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、経済産業省（METI）の「健康経営度調査」の個票データを利用した。また、本稿の原案に対して、森晃爾（産業医科大学）、永田昌子（産業医科大学）、矢野誠（RIETI）、森川正之（RIETI）、鶴光太郎（慶應義塾大学）、大湾秀雄（早稲田大学）、中田大悟（RIETI）の各氏ならびに経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の参加者の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1. はじめに

世界保健機構（WHO: World Health Organization）が発表した 2020 年版『World Health Statistics』によれば、日本の平均寿命は 84.2 歳と世界で最も長く、2 位のスイスの 83.3 歳とは約 1 歳の差がある。長寿は人類の理想ともいえるが、国民が長生きするということはそれだけ高齢者も増えることを意味する。人口全体に占める 65 歳以上の比率（高齢者率）も、2020 年時点で日本は世界 1 位の 28.9%であり、この値は 2040 年には 35%超になることが予測されている（『人口統計』＜統計局＞）。高齢化に伴い、社会保障費は 2021 年度予算では政府歳出の 34%を占め、そのうちの約 3 割が医療費である。日本の政府債務残高は 2020 年時点で対 GDP 比 266%に上っており、医療費をはじめとする社会保障費は国の財政の大きな負担となっている。

こうしたことから、日本政府は医療費を抑制することを目的として、未病の段階から介入することにより、国民の健康増進に取り組んできた。例えば、2008 年からは、メタボリック症候群を対象疾患とした特定保健指導の制度が開始された。この制度はいわゆる「ハイリスク群」と分類される 40 歳以上を対象としており、働く世代を中心とした予防措置と位置付けられる。さらに政府は 2015 年から、40 歳未満の若年・中年世代も含めて全ての生産年齢人口の健康増進を意図して、企業に対して「健康経営」に取り組むことを推進している。経済産業省 [2020]によれば、「健康経営」は、「従業員の健康保持・増進の取組が、将来的に収益性等を高める投資であるとの考えの下、健康管理を経営的視点から考え、戦略的に実践すること」と定義されている。その推進策の一環として 2015 年に始まったのが、健康経営に取り組む優良企業に対する顕彰制度である。この顕彰制度は、経済産業省・厚生労働省・東京証券取引所の連携で作られたものであり、2015 年から毎年、業種ごとに健康経営の取組がトップクラスの企業を選定する健康経営銘柄と、健康経営の取組みが一定水準以上の企業を認定する健康経営優良法人がある。顕彰を受けた企業には、公共工事の入札に加点や、融資優遇・保証料の減額や免除など、インセンティブを付与する自治体、銀行等が増加していることもあり、応募法人は 2015 年の制度発足以降、急増している²。

経済産業省 [2020]は、この顕彰制度についての解説で、「従業員の健康保持・増進に取り組むことは、従業員の活力向上や生産性の向上等の組織の活性化をもたらし、結果的に業績向上や企業価値向上へ繋がることが期待される」と述べており、上述のとおり高齢化に伴う医療費の増大を抑制するというマクロレベルの目的を前面にだすのではなく、企業の業績向上や企業価値向上につながるというミクロレベルのインセンティブに訴えることで企業の健康経営を推進しているのが特徴である。しかし、従業員への健康投資は実際に生産性の向上を通じて、企業業績や企業価値の向上に繋がるのだろうか。本稿は、こうした問題意識

² 健康経営銘柄を取得するためには「健康経営度調査」への回答が必要となるが、同調査の回答企業数は、2014 年 493 社、2015 年 573 社、2016 年 726 社、2017 年 1239 社、2018 年 1800 社、2019 年 2328 社と増加している。

を出発点としている。

健康投資に関する考え方は、経済学では Grossman (1972)の論文が嚆矢となっている。Grossman のモデルでは、加齢とともに人間の健康は劣化するものの、適度な運動やバランスの取れた食生活、定期的な健康診断等の様々な「健康資本投資 (health capital investment)」を個々人が行えば加齢による劣化が少なくなり、健康が維持されることで生産可能期間が延びると想定している。しかし、日本人の平均寿命はこの 70 年間で既に 30 歳以上伸びている。それに伴い、労働市場からの引退年齢も少しずつ伸びており、65 歳までの雇用が義務づけられている企業での高年齢者雇用についても、2021 年 4 月施行の改正高年齢者雇用安定法では、70 歳までの雇用を努力義務が企業に課されることになった。つまり、日本では生産可能な年齢は既に大幅に伸びているといえる。これに加えてさらに企業が従業員の健康を増進することで、企業業績はどの程度向上するのだろうか。

企業による従業員への健康投資が生産性や企業業績、企業価値の向上に結び付くルートとしては、いくつかの可能性が考えられる。第一は、企業が従業員の健康を増進することで、体調が良くなり、アブゼンティイズム (病気欠勤による生産効率の低下) やプレゼンティイズム (勤務中の生産効率の低下) が小さくなることを通じて、生産性が回復するというルートである。第二は、企業が従業員の健康を増進することで、従業員の仕事満足度やワークエンゲイジメントが高まり、製品やサービスの品質の向上や、それを通じた顧客満足度の向上、イノベーションの創出などにより、企業業績や企業価値が増加するというルートである。第三は、健康増進を通じて従業員が健康になり、さらに仕事満足度やワークエンゲイジメントが高まることで、従業員の離職率が低下し、教育訓練投資などの人的投資がサンクコストになることを回避できるというルートである。

このように考えられうるルートは複数挙げられるものの、実際に健康経営がどの程度企業の生産性に結びついているかを、特に財務データなどの客観的な指標で分析した学術研究は我々が認識する限り、非常に少ない。産業保健分野の先行研究では投資対効果分析 (ROI: Return on investment) を含む費用便益分析が広く行われてきたが、効果や便益のアウトカムとしては、医療費の抑制額、アブゼンティイズム (病気欠勤) とプレゼンティイズムの抑制による労働損失額の計算が大勢である。例えば、Soler et al. (2010)では、米国企業が従業員向けに提供した健康増進プログラムの投資対効果分析を行った 8 つの研究をメタ分析し、投資対効果は 1 ドル当たり 1.40~4.60 ドルであることを報告している。また Baicker et al. (2010)も、米国企業を対象に、雇用主負担のウェルネスプログラムの費用と、医療費や病気欠勤との関係を検証した 22 本の論文をメタ解析し、ウェルネスプログラムに投下した費用 1 ドルに対して、医療費は 3.27 ドル、病気欠勤による損失は 2.73 ドルの抑制効果があったと報告している。それに対して、職場でのウェルネスプログラムの投資対効果分析を検討した Baxter et al. (2014)が行った 61 の先行研究のレビューよれば、厳密な分析を行った質の高い論文ほど投資対効果は小さいことを報告する傾向にあること、特に無作為化比較試験 (Randomized Controlled Trial : RCT) を行った論文に限定すると投資対効果は極めて小さ

いことが報告されている。総合すると、医療費の抑制と病気欠勤による生産性の損失をアウトカムとした場合、健康増進の投資対効果については明確な結論がでていないといえる。

また昨今では、医療費の抑制と病気欠勤以外に、プレゼンティイズムによる損失を測定する研究も蓄積されてきた。例えば、Loeppke et al. (2009)では、米国ではプレゼンティイズムによる損失が医療費と病気欠勤による損失の 2.3 倍にあたると報告し、経営に与える損失が医療費や病気欠勤による損失だけでないことを示し注目を集めた。日本の賃金データを用いた Nagata et al. (2018)の研究においても、医療費が全体の 25%であるのに対して、アブセンティイズム 11%、プレゼンティイズム 64%であることが報告されている。

このように先行研究における健康経営の効果分析は、主として医療費やアブセンティイズム、プレゼンティイズムなどで評価されてきており、財務データなどを用いた企業業績や企業価値をアウトカムとする研究は、筆者らが認識する限りあまり多くない。数少ない研究の中には、健康経営に関する企業表彰と企業価値の関係を検証したものが海外でいくつか存在する。例えば、Fabius et al. (2013)は、ACOEM(American College of Occupational and Environmental Medicine)が 1995 年に開始した、健康や安全の取組みが優れた組織を表彰する制度 CHAA(the Corporate Health Achievement Award)で選定された企業の株を組み合わせ、1 万ドル投資した場合を、優良企業の株価の代表的平均値である S&P500 と比較した研究を行った。その結果、13~15 年間の株価の推移を比較すると、長期的には常に CHAA の株価が S&P500 を上回っていたことを示した (Fabius et al. (2016)も参照)。このほか、Goetzel et al. (2016)は、類似の表彰制度である C. Everett Koop National Health Award の表彰企業 (26 社) と S&P500 の平均株価の 2000-2014 年の 14 年間の推移を比較し、S&P500 の株価が平均で 105%の上昇率であったのに比べ、表彰企業は 325%の上昇率であったことを示している。このほか、Grossmeier et al. (2016)も同様に健康に関する表彰制度の HERO Employee Health Management Best Practices Scorecard で高得点であった企業の株価と S&P500 の平均株価の 2009~2015 年の 6 年間の推移を比較し、S&P500 の株価上昇率が 159%であったのに対して、高得点企業は 235%であったことを示している。

一方、健康経営の実施と企業業績の関係を検証した研究として、Goetzel et al. (2019)や山本 [2021]がある。Goetzel et al. (2019)は、企業の健康増進プログラム・方針・従業員の健康を高めるための施策について 17 社にアンケート調査を行い、健康増進に力を入れている企業の 2013-2017 年の株価上昇率は 115%で、S&P500 の 69%の平均上昇率よりも高かったことを示している³。また、山本 [2021]は、日本経済新聞社による企業表彰のために実施されている「スマートワーク経営調査」から、2008~2016 年の上場企業 351 社のパネルデータを構築し、健康経営に関する責任者 (担当役員) や部署の設置などの明示的な取り組みを行ったことで、総資産利益率 (ROA) が他の企業よりも上昇したかを検証している。その結果、ROA の自己ラグを含むダイナミックパネル分析などによって逆の因果性を考慮した推計を

³ 健康経営の取組とその効果をサーベイした日本語文献は、森ほか [2020]を参照。

行くと、健康経営の実施は1年のラグを伴って翌年のROAを有意に高めることを明らかにしている。

本稿はこれらの先行研究に新たなエビデンスを提供することを目的として、2つの分析を行う。第一の分析は、経済産業省・厚生労働省・東京証券取引所による日本の健康経営銘柄の効果測定であり、健康経営銘柄に選ばれた上場企業の企業価値が、その後、同業他社と比べて高まるかを合成コントロール法（Synthetic control method）という政策評価手法によって検証する。第二の分析は、健康経営銘柄や健康経営優良法人の顕彰制度に応募するために各企業が回答した「健康経営度調査」のデータを用いた健康経営施策の効果測定であり、健康経営施策の実施によって従業員の健康状態や企業業績が高まるかを固定効果モデルの推計によって検証する。

具体的に、本稿の貢献は以下の4つに整理できる。第一は、健康経営銘柄という日本の上場企業を対象とした表彰制度が企業価値へ与える影響を検証することであり、海外の表彰制度と同様にプラスの効果がみられるかを把握する。その際に、単に健康経営銘柄とそれ以外の銘柄の企業価値を比較するのではなく、健康経営銘柄に選ばれた企業が仮に選ばれなかった場合の反実仮想の企業価値の推移を同業他社からノンパラメトリックに推定し、実際の企業価値の推移と比較することで、因果的効果を識別する。健康経営銘柄の選定後に企業価値が高まることの背景としては、健康経営の取り組みが充実したことで当該企業の生産性が高まって企業価値が向上する可能性と、銘柄に選定されたことで市場が当該企業の健康経営への取り組みを評価することで企業価値が向上する可能性の双方が考えられる。本稿の分析ではそれぞれの可能性は識別せず、総合的な効果の測定を行う。

第二は、「健康経営度調査」に回答をした上場企業および非上場企業の個票データを用いて、個別企業の健康経営の施策等に関する豊富な情報と、財務情報とを紐づけた企業パネルデータを構築し、健康経営が実際にどの程度企業の利益率に影響を与えるのかを検証する。上述の先行研究は、健康経営の明示的な実施や従業員への健康増進の顕彰といった企業単位でのイベントの有無という情報のみを用いて、その後の利益率や株価がどのように変化したかを検証している。それに対して、本稿では、健康保持・増資に関する経営理念の明文化やその浸透、研修、統括組織などの有無、受診率や健診結果の把握、労働時間管理といった健康経営に関する多様な健康経営施策に着目し、その効果を検証している点で異なる。

第三に健康経営が企業業績の向上に結びつくメカニズムを探るため、①健康経営施策の実施が従業員の健康増進につながるか（「健康経営施策→健康アウトカム」）と②従業員の健康増進が企業業績を向上させるか（「健康アウトカム→企業業績」）、という2つのパスも検証する。

第四は、企業の固定効果を考慮することで、企業間の異質性をコントロールしたうえで健康経営が企業業績に影響を及ぼすのかを検証している点である。これにより、健康増進をしている企業ほど元々経営能力が高く、企業業績も良いという逆の因果性に対応することが可能となる。

第五は、利用データのサンプルに偏りがある可能性を考慮し、上場企業について、「健康経営度調査」の回答性向をもとに、サンプルセクションバイアスを考慮した推計を行って頑健性の確認を行っていることである。本稿で利用する「健康経営度調査」は無作為抽出による企業調査ではなく、表彰されたい企業による任意参加の調査であり、健康経営に関心の高い企業や優良企業ほど多くサンプルに含まれている可能性があるため、こうした確認が重要となる。

本稿で得られた結果を予め要約すると以下のとおりである。まず、第一の分析では、健康経営銘柄に選ばれた企業の企業価値と、その企業が選ばれなかったとする反実仮定の企業価値の推移を同業他社からノンパラメトリックに推定し比較したところ、健康経営銘柄の表彰によって企業価値が高まる傾向が確認された。次に、第二の分析では、従業員の健康を明示的に経営理念に掲げて社内に浸透させるような施策を実施すると利益率にプラスの影響をもたらすことや、労働時間管理に関連する施策が非上場企業で利益率にプラスの影響を与えることが確認できた。さらに、健康経営施策が利益率を高めるメカニズムに焦点を当てた検証をした結果、企業が従業員の健康を経営理念に掲げて健康経営を実施すると、すぐに各種健診の受診率が高まることや1年後には適正体重者率や十分な睡眠者率などの問診結果で評価した健康アウトカムが改善する傾向が示された。また、問診結果で評価した健康アウトカムの改善は、利益率を有意に高めることも明らかになった。以上の結果より、健康経営の実施は健康アウトカムの改善を通じて、企業の利益率を高めるプラスの影響をもたらす可能性があるといえる。

本稿の構成は以下のとおりである。2節では、第一の分析である「健康経営銘柄の選定が企業価値に与える影響」について、推計アプローチとデータを解説し、推計結果を示す。続く3節では、第二の分析の「健康経営施策が利益率に与える影響」について、推計アプローチと健康経営度調査の概要およびデータの説明を行い、推計結果を報告する。最終節では、本稿の結論と今後の課題を述べる。

2. 健康経営銘柄の選定が企業価値に与える影響

2.1 推計アプローチ

本節では、健康経営銘柄の選定が企業価値にどのような影響を与えるかを検証するため、Abadie et al. (2010)の合成コントロール法（以下、SCM : Synthetic control method）を用いる。Abadie et al. (2010)に基づけば、健康経営銘柄として表彰された企業($i = 1$)の選定時点 (T_0) 以降の効果 (α_{1t}) は、表彰後の企業価値の観測値 (Y_{1t}^I) と銘柄に選定されなかった場合の反実仮定 (counterfactual) の企業価値 (Y_{1t}^N) の差 ($Y_{1t}^I - Y_{1t}^N, t > T_0$) として表される。ここで、健康経営銘柄に選定されなかった企業($i \geq 2$)も含めた企業 i の企業価値は以下のように定義することができる。

$$Y_{it}^I = Y_{it}^N + \alpha_{it} D_{it} \quad (1)$$

$$D_{it} = \begin{cases} 1 & \text{if } i = 1 \text{ and } t > T_0. \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2)$$

$$Y_{it}^N = \delta_t + \theta_t \mathbf{Z}_i + \lambda_t \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

δ_t および λ_t は共通因子、 $\mathbf{Z}_i$ は健康経営銘柄の選定に関係のないコントロール変数、 μ_i は固有効果 (factor loading)、 ε_{it} は攪乱項である。ここで、健康経営銘柄に表彰後の企業 1 の実際の企業価値 ($Y_{1t}^I, t > T_0$) は現実を観測される企業価値そのもの (Y_{1t}) となる。一方、企業 1 が表彰を受けなかったとした場合の反実仮想の企業価値 ($Y_{1t}^N, t > T_0$) は観察されない。そこで、合成コントロール法では、以下のように、銘柄企業以外 ($i \geq 2$) の企業価値の加重平均として Y_{1t}^N を推計することで、表彰の効果 (α_{1t}) を求める。

$$\hat{\alpha}_{it} = Y_{1t}^I - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}, t > T_0 \quad (4)$$

w_j^* は最適なウェイトであり、予測因子 (X_j) を用いて以下のように求める。

$$w_j^* = \arg \min_w (X_1 - X_0 W)' V (X_1 - X_0 W) \quad (5)$$

$$W = (w_2, \dots, w_{J+1})' \quad (6)$$

つまり、合成コントロール法では、予測因子の類似度に応じたウェイト w_j^* を付けて他の企業を加重平均することで反実仮想 (counterfactual) の企業価値 (Y_{1t}^N) を推計するものである。本節の分析では、予測因子として、健康経営銘柄選定前の企業価値の平均値と企業価値の 1 ～ 3 期ラグを用いて、選定前 10 年間の平均二乗予測誤差を最小化する W を選ぶ。

合成コントロール法は DD 分析の応用と位置づけられるが、トリートメントグループを 1 社に設定し、コントロールグループの企業群との比較を行う点で定量的なケーススタディ分析が可能になることや、平行トレンドの仮定を必要としないこと、現実のアウトカムと半実仮想のアウトカムを用いた DD 分析も実施可能であることなど、多くの利点がある。以下では、健康経営銘柄に表彰された企業について、表彰前後の現実と反実仮想の企業価値の推移を図で外観するとともに、両者の違いが統計的に有意であるかを DD 分析によって検証する。

2.2 データ

本節で利用するデータは、上場企業の 2001 年度から 2019 年度までの財務データをもとに作成した企業価値の指標と、2014 年度から 2018 年度までの健康経営銘柄の表彰に関する

情報をマッチングさせたパネルデータである。

企業価値（EV: Enterprise Value）は、株式時価総額と総負債額を足し合わせた値から、現金・預金を差し引いた値の自然対数値を用いる。この企業価値は、企業が将来生み出すキャッシュフローの割引現在価値であり、企業買収の際には、ターゲット企業の理論価格として用いられることが多い。企業価値は、日経 NEEDS『一般企業財務』から有価証券報告書に記載されている 2001 年度から 2019 年度までの上場企業 3833 社の単体財務データと、日経 NEEDS『株式』から株式時価総額（＝終値×発行済株式数）をもとに算出した。また、企業価値については、外れ値処置のために上位 1 パーセントと下位 1 パーセントの値を除いている。

健康経営銘柄は、ROE（自己資本利益率）の直近 3 年間平均が一定の基準⁴を満たしている企業の中から、経済産業省が実施する「健康経営度調査」（2014 年度は「従業員の健康に関する取組についての調査」）の評価結果が上位 20%に含まれ、かつ、業種内で最高位⁵の企業を表彰する制度である。また、業種は東京証券取引所の 33 業種が対象となり、どの企業も評価結果の総順位が上位 20%に含まれない業種については選定されない。

2014 年度以降に健康経営銘柄に表彰された企業の一覧は表 1 のとおりである。この表を見ると、健康経営銘柄には、特定の企業が何年も連続して選定されている例が多く見られる一方で、選定される企業が入れ替わるケースも見られる。本節の分析では健康経営銘柄への表彰によってその後の企業価値がどのように変わるかを検証するため、各年度で初めて表彰された企業を SCM の分析対象企業($i = 1$)とした分析を行う。特に、表 4 に掲載されている企業の中でも、企業価値のデータがバランスド・パネルとして利用可能であり、同業種のコントロールグループが 2 社以上存在する 41 社を分析で用いた。

2.3 推計結果

図 1～3 は、SCM による識別戦略を用いて、健康経営銘柄の選定が企業価値に与える影響を表したものである。図のそれぞれのパネルでは、業種別に、実際の選定企業（Actual）と非選定企業から作られた合成（Synthetic）の企業価値の推移をそれぞれ実線と点線で示している。また、図 1 は 2014 年度、図 2 は 2015・2016 年度、図 3 は 2017・2018 年度に選定された企業についての推計結果をそれぞれ示している。

図をみると、いくつかのケースでは選定前から Actual と Synthetic の企業価値に乖離が生じているものの、選定前には概ね、Synthetic と Actual が近い水準で推移していることがわかる。個々の業種に着目すると、図 1 の 2014 年度選定のケースでは、食料品、化学、ガラ

⁴ ROE の基準は年度によって異なり、2014 年度では業種平均以上、2015 年度では業種平均以上又は 8%以上、2016 年度では業種中央値以上又は 8%以上、2017 年度及び 2018 年度は 0%以上を対象としている。

⁵ 同業種内の選定数は特定の年度でわずかな変更が加えられた。2014 年度は業種毎に数社ずつが選定され、2018 年度は最高順位の企業に加えて、各業種最高順位企業の平均より優れている企業も選定されている。

ス・土石製品、精密機械、図 2 の 2015 年度選定のケースでは医薬品、図 3 の 2017 年度選定のケースでは機械といった業種において、選定後の企業価値が Synthetic よりも Actual で明確に上昇していることが確認できる。つまり、健康経営銘柄に表彰された企業の中には、表彰がなかったと仮定した反実仮想よりも実際の企業価値が高くなっている企業が多くみられており、健康経営銘柄の表彰に企業価値を高める効果があることが示唆される。

ただし、図 1～3 では、Actual と Synthetic の企業価値の選定後の差が統計的に有意に異なるかについては判断できない。そこで、表 2～4 では、SCM によって生成された業種別の Synthetic と Actual の企業価値を用いた DD 分析の推計結果を表している。各表では、企業価値（自然対数値）を被説明変数、Actual の場合に 1 をとるダミー変数、選定後の時点で 1 をとる選定後ダミー変数、両者の交差項を説明変数とする回帰式を年ダミーを含めて業種別に推計し、交差項の係数を掲載している。ここで、交差項の係数が業種別の平均処置効果（ATE：Average Treatment Effect）であり、これが統計的に有意にプラスになっていれば、健康経営銘柄の選定後の Actual の企業価値が Synthetic よりも有意に高く、健康経営銘柄の表彰の効果が統計的に確認できる。なお、表 2 は 2014 年度、表 3 は 2015・2016 年度、表 4 は 2017・2018 年度に選定された企業についての推計結果をそれぞれ示している。

表をみると、図 1～3 で Actual と Synthetic の明確な違いが確認できた選定企業を中心に、選定後に企業価値が有意に上昇していることがわかる。具体的には、表 2 の 2014 年度については食料品、繊維製品、化学、ゴム製品、ガラス・土石製品、精密機器、情報・通信業、表 3 の 2015・2016 年度については医薬品、その他金融業、不動産業、建設業、機械、表 4 の 2017・2018 年度については機械、小売業といった業種で交差項の係数が有意にプラスに推計されている。また、係数の大きさから判断すると、選定後の企業価値は反実仮想の Synthetic よりも約 13～91%上昇していることになり、健康経営銘柄の表彰によって市場からの評価を得て企業価値が大きく上昇したといえる⁶。

以上、図 1～3 と表 2～4 では業種別に健康経営銘柄表彰の効果を SCM によって確認してきた。しかし、中には Actual と Synthetic で企業価値に差が見られなかったり、Synthetic の企業価値が高まっていたりする業種もあるため、平均的に健康経営銘柄が企業価値を高めるかどうかは必ずしも把握できない。そこで、最後に、全業種をプールしたうえで、健康経営銘柄の選定が企業価値に与える平均処置効果を DD 分析によって確認したい。推計結果は表 5～6 に示しており、表 5 は選定後の平均処置効果を推計した結果、また、表 6 は選定後の平均処置効果が年によって異なる可能性を考慮するため、選定後ダミー変数の代わりに、選定後の各年度に 1 をとるダミー変数をそれぞれ用いて推計した結果である。また、表 5～6 の推計には Actual と Synthetic のペアの固定効果を入れることで、業種間のスケールの

⁶ 健康経営銘柄の選定と同じタイミングで企業価値を上昇させるイベントが偶然発生した場合には、選定の効果が正しく識別されないため、推定量の大きさの解釈には注意が必要である。例えば、2015 年度選定の塩野義製薬は、抗 HIV 薬「テビケイ」の開発によって同時期に業績を大きく上げている。

違いをコントロールしている。

まず、表 5 をみると、交差項の係数が有意にプラスとなっているのは 2014 年度のみで、2014 年度に選定された企業では企業価値が平均的に有意に高まったことがわかる。この結果は、図 1 や表 2 で選定後に企業価値を高めている企業（業種）が多かったことと整合的である。次に、表 6 をみると、表 5 と同様に 2014 年度の選定において統計的に有意にプラスの係数が推計されていることがわかる。2014 年度に健康経営銘柄に表彰された企業では選定後 5 年経っても企業価値が有意に高くなっており、表彰の効果が持続することが示されている。2014 年度は健康経営銘柄の表彰がスタートした時点であるため、市場へ与える影響も大きく、また、2014 年以前から先駆的に健康経営に取り組んできた企業を市場が高く評価している可能性が示唆される。一方で、2015 年度以降の新規選定では、経年変化でみただけでも企業価値を高める影響はほとんど見られていない。これは、健康経営の取り組みを始めたとしても、市場からの評価が得られるには時間を要するとも解釈できる。

3. 健康経営施策が利益率に与える影響

3.1 推計アプローチ

本節では、健康経営施策が企業の利益率や従業員の健康状態にどのような影響を与えるかを検証するため、以下の(7)～(9)式を固定効果モデルとして推計する。

$$\pi_{it} = \alpha^1 + \beta^1 M_{it} + \gamma^1 M_{it-1} + \theta^1 X_{it} + u_i^1 + \epsilon_{it}^1 \quad (7)$$

$$H_{it} = \alpha^2 + \beta^2 M_{it} + \gamma^2 M_{it-1} + \theta^2 X_{it} + u_i^2 + \epsilon_{it}^2 \quad (8)$$

$$\pi_{it} = \alpha^3 + \beta^3 H_{it} + \gamma^3 H_{it-1} + \theta^3 X_{it} + u_i^3 + \epsilon_{it}^3 \quad (9)$$

ここで、(7)式は健康経営施策（ M_{it} ）が利益率（ π_{it} ）に与える影響を把握するものであり、 i は企業、 t は調査年、 X_{it} はコントロール変数（正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数、年ダミー）、 u_i は企業固有效果、 ϵ_{it} は撓乱項を示す。また、利益率への影響にラグが生じる可能性を考慮するため、1 年前の健康経営施策（ M_{it-1} ）も説明変数に含めている。

(8)式と(9)式は(7)式の健康経営施策が利益率に影響を与えるパスを分解したものであり、(8)式は健康経営施策（ M_{it} ）が健康アウトカム（ H_{it} ）に与える影響、(9)式は健康アウトカム（ H_{it} ）が利益率（ π_{it} ）に与える影響を把握するものである。

いずれの式も固定効果モデルとして、被説明変数と説明変数の同一企業での経年変化の関係性を捉えることで、時間によって変化しない企業固有の異質性（ u_i ）を統計的に除去したうえで、説明変数から被説明変数の影響を推計するものである。企業固有の異質性を除去することで、例えば常に業績が良好な企業だから健康経営施策を実施できるといった逆

の因果性を考慮することができる。

なお、企業属性による影響の違いを把握するため、本研究では、(7)～(9)式の推計を全企業のサンプルを用いて推計するほか、平均年齢 40 歳未満・40 歳以上、上場企業・非上場企業（従業員 1000 人以上規模）・非上場企業（従業員 1000 人未満規模）といったサブサンプルに分けた推計も実施する。

さらに、利用サンプルが「健康経営度調査」に参加した任意の企業に限られることで生じるサンプルセクションバイアスの可能性を考慮するため、上場企業について、(7)式を Wooldridge (2010)に従ったサンプルセクションモデルとして推計する頑健性の確認も行う。具体的には、第 1 段階として、 t 年ごとに「健康経営度調査」への参加の有無を企業価値（自然対数値）、従業員数（自然対数値）、企業設立年を説明変数とするプロビットモデルを推計し、逆ミルズ比を算出し、次に第 2 段階として、各年毎の逆ミルズ比を説明変数に加える。ただし、この場合、固定効果推定では一致推定量が得られないため、Mundlak (1978)の相関変量効果モデル（Correlated Random Effects model）に沿って説明変数の期間平均をコントロールすることで、サンプルセクションバイアスと観測されない企業固有の異質性をともに考慮する。

3.2 データ

利用データは、経済産業省が 2014 年から毎年実施している「健康経営度調査」の個票データである。上述のとおり、経済産業省は 2015 年度から「健康経営度調査」の内容を元に、業種ごとに健康経営の取組においてトップクラスの企業を健康経営銘柄に表彰するとともに、健康経営の取組が一定水準以上の企業を健康経営優良法人として認定している。

「健康経営度調査」は、調査開始当初は上場企業を対象に行われていたが、2016 年からは中小企業にも調査対象を拡大した。同調査では、企業を対象に健康経営に関する詳細な取り組み状況、1 人当たり医療費や疾病による休職率などの健康アウトカム指標など、健康関連の豊富な情報が把握できる。また、企業業績として、回答企業の売上高利益率を把握できるほか、上場企業については、財務情報と紐づけることで企業価値を算出することができる。

本稿では、「健康経営度調査」の 2016 年から 2019 年の 4 か年分を利用する。なお、第 1 および 2 回調査にあたる 2014 年と 2015 年はそれ以降と調査項目内容が大きく異なり、経年で比較できない健康経営施策や健康指標などが少なくないため、分析対象から除外することとした。各調査年別の企業数は、2016 年 511 社、2017 年 952 社、2018 年 1800 社、2019 年 2328 社である。2018 年調査からは、研究目的での使用について全申請企業に事前に同意をとったうえで調査を行っているため、回答企業すべてのサンプルを使用することができる。2017 年以前の調査で回答した企業は、経済産業省が研究目的の使用許諾を各企業にとり、同意をした企業のみをサンプルとして使用する（各年の許諾率は 2016 年が 70.4%、2017 年が 76.8%であった）。学術目的のデータ利用に同意した企業や、そもそも健康経営度調査に回答する企業には、偏りがある可能性もある。この点も勘案し、本稿の分析では 3.1 節で

述べた通り、サンプルセクションバイアスを補正した分析も行う。

ここで、「健康経営度調査」は、健康経営の理念や施策に関する情報は調査年の回答時点の情報を、一方で財務情報や健診受診率、従業員数等の情報は調査時点の前年度（あるいは前年度末時点）を調査している。そこで、本稿の分析では時点をあわせてデータセットを構築している。具体的に例えば、2019 年度調査から 2018 年時点の財務情報や健診受診率等の情報を抽出し、2018 年度調査から当該年の健康経営の理念や施策に関する情報と紐づけ、パネルデータを構築した。したがって利用している調査年は 4 年分であるが、データセットは 3 年分のアンバランスド・パネルデータとなる。以下の推計では 1 年前の健康経営施策も説明変数に含める（3.1 節参照）が、これはデータセットを上記のとおり時点を揃えたうえで使用するラグ変数であり、「施策を 1 年前に導入」したことを示すものである。

3.3 変数

(1) 健康経営施策

「健康経営度調査」には企業が行っている健康経営施策について、数多くの施策の有無が調査されている。そこで、本稿では調査年を通じて連続で設置されている設問を用いて、健康経営施策を以下のとおり、①健康経営に関する経営理念と従業員の理解促進の取り組み（以下、「経営理念」）、②従業員の健康状態のデータの把握（以下、「データ把握」）、③ワークライフバランス施策の実施（以下、WLB 施策）の 3 つに分類したうえで、3 つの施策それぞれの主成分からなる合成変数を作成し、分析に用いる。具体的には、表 7 に掲載した各施策（変数）に対して主成分分析を実施し、抽出した第 1 主成分（平均 0、標準偏差 1 で正規標準化）をそれぞれ用いる。3 つの分類の説明は以下のとおりである。

① 経営理念

「経営理念」に関する設問については、「健康経営度調査」の設問の中から、企業が、(a) 従業員の健康増進を明文化しているかという点と、(b) 企業の健康に関する経営理念を社内に浸透するような努力をしているか、の 2 点に注目して選択した。具体的に分析に利用した設問は表 7 のとおり、「従業員の健康保持・増進」についての明文化、管理職に対する研修、社内公開、文書通達、従業員に対する研修、トップが伝える、アンケートで確認、「健康保持・増進」の統括組織、統括組織における最高責任者の役職の 9 項目である。

設問に対する回答は「実施している・導入している」と回答した場合を 1、「実施していない・導入していない」と回答した場合を 0 に変換する。なお、「従業員の健康保持・増進の統括について」は、実際の業務を行っている組織として「独立した専任部署で統括している」と回答した場合を 1、それ以外を 0 とした。「全社における従業員の健康保持・増進の最高責任者の役職」については、「経営トップ」と回答した企業を 1、それ以外を 0 とした。

② データ把握

「データ把握」に関する設問は、表 7 に掲載したとおり、従業員の健康診断・ストレスチェックにおける項目など、企業が従業員の集計結果を計算し、従業員全体の健康状況の把握に努めているかを問う 7 項目を選定した。具体的には、一般定期健康診断受診率把握、適正体重維持者率把握、喫煙率把握、運動習慣者比率把握、十分な睡眠者比率把握、ストレスチェック受診率把握、精密検査受診率把握の 9 項目であり、それぞれを把握していると回答した場合を 1、把握していないと回答した場合を 0 とする変数を作成した。

③ ワークライフバランス施策

WLB 施策に関する設問は、従業員のワークライフバランスを実現するための施策として、「従業員の労働時間の適正化のためにどのような制度や施策を実施していますか」という設問に対する 9 項目（表 7 参照）を選定した。具体的には、残業の事前申告、打刻システム導入、時間外労働削減を管理職の評価項目に設定、時間外労働削減を一般社員の評価項目に設定、年休取得率の目標設定、連続休暇取得奨励、勤務間インターバル制度、時間単位での年休取得、フレックスタイム制導入であり、それぞれ導入していると回答した場合を 1、していないと回答した場合を 0 とする変数を作成した。

(2) 健康アウトカム

「健康経営度調査」には、従業員の健康アウトカムに関する項目も多岐に亘る。このため、本稿では、表 8 のように、健康アウトカムを(a)健康診断・ストレスチェック診断の受診率（以下、「検査スコア」）、(b)問診結果（「問診結果スコア」）の 2 つに分類する。具体的には、一般定期健康診断受診率、ストレスチェック受診率、精密検査受診率（精密検査受診率は通知を受けた従業員のうち、精密検査を受診した人の割合）の 3 項目を前者、適正体重維持者率（BMI が 18.5～25 未満の者）、非喫煙者率（100-喫煙者率）、運動習慣者率、十分な睡眠者率の 4 項目を後者に分類する。前者の検査スコアは受診行動の改善、後者の問診結果スコアは健康診断時の問診結果で測る健康状態の改善を捉えるものである。本稿では、健康経営施策と同様に、健康アウトカムの 2 つの分類についても、各変数に対して主成分分析を実施し、抽出した第 1 主成分（平均 0、標準偏差 1 で正規標準化）を健康アウトカム変数としてそれぞれ用いる。

(3) 企業業績とその他のコントロール変数

企業の業績指標として、本稿では、売上高利益率（ROS）を用いる。「健康経営度調査」では回答前年度の売上高と営業利益を調査しているため、上場非上場問わず、売上高利益率を利用することができる。また、推計では、売上高利益率を左右しうるその他のコントロー

ル変数として、正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数を使用する。いずれも年度末時点の値を用いる。

(4) 基本統計量

本稿の分析で利用する変数の基本統計量は、推計で用いるサブサンプル毎の平均・標準偏差も含めて、表 9 に掲載した。なお、回答企業の中には、該当する設問を未回答で提出している企業もあるため、サンプル数は変数によって異なっている。

3.4 推計結果

(1) 個別の推計結果

「健康経営度調査」に回答した上場企業と非上場企業のパネルデータを用いて(7)～(9)式を推計した結果を、表 10～12 に示した。

まず、健康経営施策（①経営理念、②データ把握、③WLB 施策）が企業業績に与える影響について、(7)式を推計した結果を表 10 でみてみたい。表では、施策変数として当年のものだけを説明変数に用いた場合と当年と 1 年前のものを同時に説明変数に用いた場合について、サンプルを全企業、平均年齢 40 歳未満、平均年齢 40 歳以上、上場企業、非上場企業・1000 人以上規模、非上場企業・1000 人未満に分けた推計結果をそれぞれ掲載している。なお、コントロール変数（正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数、年ダミー）の係数は掲載を省略している。

表 10 をみると、経営理念（①）は、全企業、平均年齢 40 歳以上の企業、上場企業で当年の係数、非上場企業・1000 人以上規模では 1 年前の係数がそれぞれ統計的に有意にプラスとなっており、企業の経営理念として健康経営が実施されると、利益率が高まる可能性が示唆される。また、データ把握（②）についてはいずれも有意ではないものの、WLB 施策（③）は非上場企業・1000 人以上および 1000 人未満の 1 年前について、統計的に有意にプラスとなっている。

次に、健康経営施策が企業業績に与える影響のメカニズムを探るため、施策が健康アウトカム（(a)検査スコアと(b)問診結果スコア）に与える影響について、(8)式を推計した結果を表 11 で確認する。

健康アウトカムに検査スコアを用いた表 11(1)をみると、健康施策変数のうち、経営理念（①）は全企業、上場企業、非上場企業・1000 人未満規模で当年の係数、非上場企業・1000 人未満規模では 1 年前の係数も統計的に有意にプラスとなっている。このほか、WLB 施策（③）も、全企業、上場企業、非上場企業・1000 人未満の当年の係数、平均年齢 40 歳以上、非上場企業・1000 人以上の 1 年前の係数が統計的に有意にプラスとなっている。一方、データ把握（②）は統計的に有意なものが少なく、非上場企業・1000 人未満のように有意で

あってもマイナスに有意となってしまうケースがみられる。

次に、問診結果スコアを用いた表 11(2)をみると、経営理念 (①) は、全企業、平均年齢 40 歳以上、上場企業の当年の係数は有意ではないものの、1 年前の係数は統計的にプラスで有意となっている。ただし、平均年齢 40 歳未満や非上場企業・1000 人未満で当年の係数が統計的に有意にマイナスになっている。さらに、データ把握 (②) は非上場企業・1000 人未満で当年あるいは 1 年前の係数が統計的にプラスで有意になっているほか、WLB 施策 (③) は全企業、平均年齢 40 歳未満、平均年齢 40 歳以上、上場企業で 1 年前の係数が統計的に有意にプラスになっている。総合すると、一部であるが、健康経営開始 1 年経過後に健康アウトカムの改善がみられると解釈できる。

続いて、健康アウトカムが企業業績に与える影響を探るため、(9)式を推計した結果を表 12 で確認する。表をみると、検査スコア (①) の係数はいずれも統計的に有意ではないものの、問診スコア (②) については全企業、平均年齢 40 歳未満、上場企業の当年の係数が統計的に有意にプラスになっていることがわかる。

(2) 推計結果のまとめと考察

以上の推計結果について、注目する変数の係数符合条件と有意性をまとめると表 13 のようになる。表 13 では統計的に有意にプラスの係数は「+」、マイナスの係数は「-」、有意でない係数は空欄にしてある。また、有意な係数がラグ項のみのケースは「(ラグ)」と示している。

表 13 をみると、健康経営は経営理念を掲げて施策を開始した企業で利益率にプラスの影響をもたらすこと、また、そのパスとして、まず受診行動が変わり検査スコアが上昇し、次に、問診結果スコアに現れるような健康そのものが改善すること、さらに、問診結果スコアの改善によって利益率が高まることが把握できる。この傾向は上場企業で顕著であるが、従業員の年齢でみると、平均年齢が 40 歳以上の企業ほど顕著であることもわかる。

今回検証した健康経営施策の中では、企業業績に影響を与えると判断できるのは経営理念のみであり、従業員の健康保持・増進に関する理念の明文化やその浸透が企業業績向上には有効であると指摘できる。ただし、健康経営に関する経営理念を浸透させることで、個々の従業員の健康診断などの受診行動が積極化することが示唆されるとともに、適正体重者率や十分な睡眠者率などの問診結果スコアも、時間差で改善する効果が認められたことも興味深い。健康経営の実施後に、まずは従業員の健康意識が高まって受診行動の変容がみられるか、その次に実際の健康状態が改善するか、といったステップを追って効果が顕現化すると解釈できる。

このほか、表では、WLB に関連する施策が非上場企業のみで利益率にプラスの影響を与えることも確認できた。上場企業では WLB に関する施策がすでに進んでいて差がつきにくい一方で、相対的に非上場企業ではそれほど進んでいないため、効果に差が出やすくなっていると解釈できる。逆にいえば、非上場企業では経営理念にかかる健康経営施策だけでなく、

WLB 施策も業績向上には有効といえる。さらに、WLB 施策については、検査スコアや問診結果スコアを高める効果も確認できるため、経営理念とともに、WLB 施策といった日々の働き方の改善も健康アウトカムを高めるのに有効といえる。

さらに、健康アウトカムについては、健診の受診率を高めるだけでは不十分であるが、問診結果のスコアを高めるような健康状態の改善が生じれば、上場企業を中心に、企業業績である利益率の上昇にまでつながることも特筆に値しよう。健康状態の悪化は、アブセンティズムやプレゼンティズムで測った生産性低下の人件費換算の損失だけでなく、利益率という企業経営で注目される客観的な財務指標を統計的に有意に悪化させる可能性が示唆される結果となったといえる。

(3) サンプルセクションに関する頑健性の確認

最後に、本稿の分析で用いたサンプルが「健康経営度調査」に回答した企業に限定していることから生じうるサンプルセクションバイアスを考慮しても、同様の結果が得られるかを確認したい。

まず、表 14(1)は上場企業について、「健康経営度調査」に回答している（2016、17 年調査については、調査に回答したうえで研究目的のデータ利用にも許諾した）企業を 1 とするダミー変数を被説明変数、企業価値（自然対数値）、従業員数（自然対数値）、企業の設立年を説明変数にしたプロビットモデルを年毎に推計した結果である。これをみると、企業価値と従業員数の係数が有意にプラスになっており、企業価値や従業員規模が大きいほど「健康経営度調査」に回答する（そしてデータ利用を許諾する）確率が高くなっていることがわかる。

次に、表 14(1)の推計結果から逆ミルズ比を計算し、健康経営施策のうち表 10 で有意な影響があることが確認された経営理念（①）が利益率に与える影響について、逆ミルズ比を含めて CRE モデルで推計した結果を表 14(2)の(3)～(4)列に掲載している（(1)～(2)列には、参考のため表 10 の推計結果を再掲している）。これをみると、逆ミルズ比は(3)列で有意にマイナスになっているほか、逆ミルズ比をコントロールしたとしても、経営理念は(1)列と同様にプラスで有意になっていることがわかる。ここで、逆ミルズ比は「健康経営度調査」へ回答しにくい企業ほど大きいと解釈できるため、その係数がマイナスに推計されていることは、「健康経営度調査」へ回答していない企業ほど企業業績（利益率）が低い傾向にあるといえる。その意味では、「健康経営度調査」の回答サンプルを用いることはサンプルセクションバイアスが含まれる可能性があるといえるが、結果的に企業理念の係数が(1)列と(3)列で大きくは変わらないことから、サンプルセクションバイアスの度合いは深刻ではなく、それを考慮したとしても、表 10 の結果は頑健であると考えることができる。

同様に、表 14(3)では、経営理念が健康アウトカムに与える影響について、逆ミルズ比をコントロールして推計した結果を掲載しているが、健康アウトカムとして検査スコアを用いた(4)列でも、問診結果スコアを用いた(8)列でも、プラスで有意な係数は表 11 の結果を再掲した(1)列や(6)列と大きくは変わらない。よって、表 11 の推計結果もサンプルセクショ

ンバイアスに対して頑健と判断できる。

ただし、健康アウトカムが企業業績に与える影響については、表 12 では問診結果スコアの係数がプラスで有意であった一方で、逆ミルズ比をコントロールした表 14(4)の(8)列をみると、係数はプラスではあるものの、統計的に有意ではなくなっており、必ずしも頑健な結果にはなっていないといえる。

以上のように、一部の結果はサンプルセレクションバイアスに対して頑健とは必ずしも言えないものの、経営理念が企業業績や健康アウトカムに与えるプラスの影響については、分析に用いたサンプルが偏っていることによってもたらされているとはいえないと解釈できる。

4. 結論と今後の課題

本稿は、健康経営銘柄の効果測定と、企業の健康経営施策が従業員の健康状態の改善を通じて企業業績の向上につながるか、という 2 つの視点から健康経営に関する分析を行った。合成コントロール法を用いた健康経営銘柄の効果測定分析では、健康経営銘柄に選ばれた企業の企業価値と、その企業が選ばれなかったとする反実仮想の企業価値の推移を同業他社からノンパラメトリックに推定し比較したところ、健康経営銘柄の表彰によって企業価値が高まる傾向が確認された。また、固定効果モデルによって健康経営施策の効果を推計した分析では、従業員の健康を明示的に経営理念に掲げて社内に浸透させるような施策を実施すると、利益率にプラスの影響をもたらすことや、労働時間管理に関連する施策が非上場企業で利益率にプラスの影響を与えることが確認できた。さらに、健康経営施策が利益率を高めるメカニズムに焦点を当てた検証をした結果、企業が従業員の健康を経営理念に掲げて健康経営を実施すると、すぐに各種健診の受診率が高まることや 1 年後に適正体重者率や十分な睡眠者率などの問診結果で評価した健康アウトカムが改善する傾向が示された。また、問診結果で評価した健康アウトカムの改善は、利益率を有意に高めることも明らかになった。

前者の健康経営銘柄の効果測定の結果は、企業の健康経営は市場に好意的に受け止められることを示しており、その背景として市場が健康経営を行っている企業では企業業績が増加するとの期待があると考えられる。その傍証として、後者の健康経営施策の効果分析では、実際に健康経営を経営理念に掲げて施策を行うと、従業員の健康改善を通じて企業業績にプラスの効果をもたらす可能性があるとの結果が得られた。これらの分析で得られた結果は、高齢化や人口減少が進む日本において、企業が積極的に個人の健康に介入することにより、生産性を上げていくことにつながる可能性を示唆しうる。

ただし、本稿の分析結果には当然ながら、多くの課題も残されており、以下では今後の課題を述べたい。第一に、健康経営銘柄の表彰効果の分析では、2014 年度に健康経営銘柄に表彰された企業では選定後 5 年経っても企業価値が有意に高くなっており、表彰の効果が

持続するとの結果が得られた一方、2015 年度以降の新規選定では、経年変化でみた場合でも企業価値を高める顕著な影響は観察されなかった。本稿では暫定的な解釈として、2014 年度は健康経営銘柄の表彰がスタートした時点であったことから市場へのインパクトが大きかったことや、2015 年度以降に選定された企業は市場からの評価が得られるには時間を要している可能性を述べた。2014 年の選定企業が選定後 5 年経過しても企業価値が高い状態を維持しているのに対し、翌年の 2015 年以降に選定された企業の価値は数年経過した後も増加しない理由や、市場が健康経営を開始した企業を経年的に評価し続ける背景についてはより中長期的なデータの蓄積を待って追試を行い明らかにしていく必要がある。さらに、健康経営銘柄に選定された後に企業価値の上昇が見られなかったり、逆に減少してしまったりする推計結果も得られており、こうした結果の違いがどのような理由で生じるかを検証することも今後の課題として挙げられる。加えて、健康経営銘柄の選定後の企業価値の向上のメカニズムとして、健康経営の取り組みが充実したことで当該企業の生産性が高まったことが大きいのか、あるいは、銘柄選定によって市場からの評価が高まったことが大きいのか、といった点の識別についても、今後、明らかにされるべき課題である。

第二に、健康経営施策が従業員の健康や企業業績に及ぼす影響を分析した後半の分析については、4 年分のパネルデータを使用したものの、連続して回答している企業は多くなかったことや、設問に未回答の企業も多く、情報が十分ではなかった点が課題として挙げられる。企業の健康施策が従業員の健康増進につながるまでの時間も、従業員の健康改善を通じて企業業績にプラスの効果をもたらすまでに要するまでの時間も、ともに相応のタイムラグを要する可能性もあるため、この分析についてもデータの蓄積後に追加検証を行う必要があるだろう。さらに、本稿の分析では固定効果モデルによって時間不変の企業の固有の効果は除去しているが、観察されない時間可変の要因による内生性が残っている可能性もあり、これらの対処も今後の課題である。加えて、本稿では健康アウトカムとして検査スコアと問診結果スコアに焦点を当てたが、その他にも医療費や疾病を理由にした従業員の休職・退職者の比率など、他の指標を用いた検証を行うことも重要といえる。同様に、企業業績についても、利益率だけでなく、離職率や労働生産性、全要素生産性などの指標への影響を検証することも今後の課題として挙げられる。

最後に、本稿の分析の射程からは外れるが、企業の健康経営はどこまで行うことが費用対効果の点からみて適切なのか、どのような施策に優先順位をおいて健康促進を行うべきかといった点も明らかにしていく必要があるだろう。健康は誰しもが望むものではあるが、その健康を手に入れるには費用もかかる。健康経営が一過性のものに終わらず日本に定着するためには、こうした視点での冷静な研究の蓄積が重要である。

参考文献

- Abadie, A., Diamond, A. & Hainmuell, J., 2010. Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*, 105(490), pp. 493-505.
- Baicker, K., Cutler, D. M. & Song, Z., 2010. Workplace wellness programs can generate savings. *Health Affairs*, 29(2), pp. 304-311.
- Baxter, S. et al., 2014. The relationship between return on investment and quality of study methodology in workplace health promotion programs. *American Journal of Health Promotion*, 28(6), pp. 347-363.
- Fabius, R., Loeppke, R. R. & et al., 2016. Tracking the market performance of companies that integrate a culture of health and safety: An assessment of Corporate Health Achievement Award applicants. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 58(1), pp. 3-8.
- Fabius, R., Thayer, R. D. & et al., 2013. The link between workforce health and safety and the health of the bottom line: tracking market performance of companies that nurture a "culture of health". *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 55(9), pp. 993-1000.
- Goetzel, R. Z., Fabius, R. & et al., 2016. The stock performance of C. Everett Koop Award winners compared with the Standard & Poor's 500 Index. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 58(1), pp. 9-15.
- Goetzel, R. Z., Fabius, R. & et al., 2019. The stock performance of American companies investing in a culture of health. *American Journal of Health Promotion*, 33(3), pp. 439-447.
- Grossman, M., 1972. On the Concept of Health Capital. *Journal of Political Economy*, 80(2), pp. 223-255.
- Grossmeier, J., Fabius, R. & et al., 2016. Linking workplace health promotion best practices and organizational financial performance: Tracking market performance of companies with highest scores on the HERO Scorecard. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 58(1), pp. 16-23.
- Loeppke, R. et al., 2009. Health and productivity as a business strategy: a multiemployer study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 51(4), pp. 411-428.
- Mundlak, Y., 1978. On the Pooling of Time Series and Cross Section Data. *Econometrica*, 46(1), pp. 69-85.
- Nagata, T., Mori, K. & et al., 2018. Total health related costs due to absenteeism, presenteeism, and medical and pharmaceutical expenses in Japanese employers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(5), pp. e273-e280.
- Soler, R. E. & et al., 2010. A systematic review of selected interventions for worksite health promotion: the assessment of health risks with feedback. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(2), pp. S237-S262.

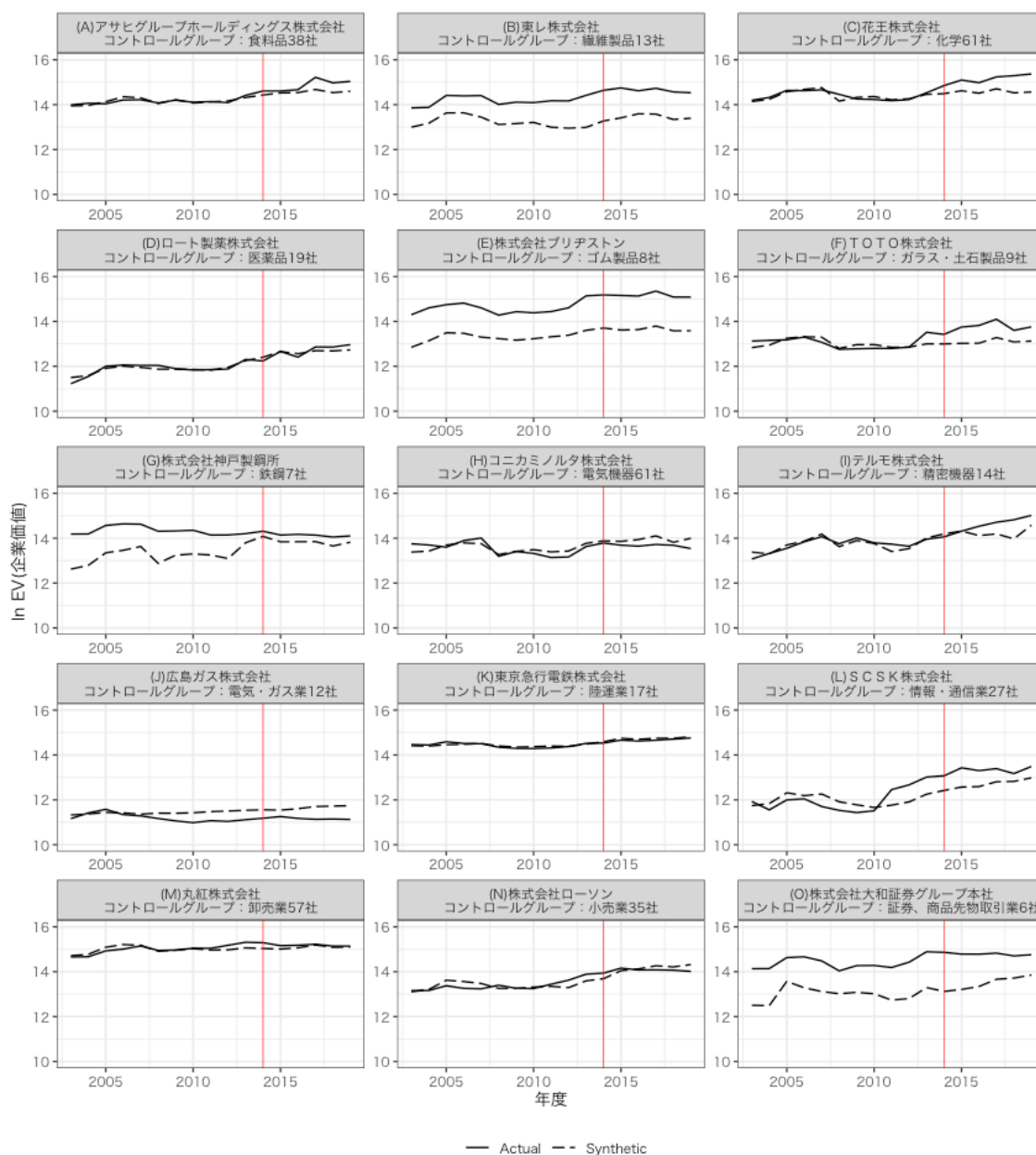
Wooldridge, J. M., 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd edition ed. Cambridge, MA: MIT Press.

経済産業省ヘルスケア産業課, 2020. 「健康経営の推進について」, 経済産業省.

山本勲, 2021. 「働き方改革の経済分析：企業パネルデータと労働者・企業マッチデータを用いた検証」第4章、宇井貴志・加納隆・土居潤子・西山慶彦編、『現代経済学の潮流2020』. 東洋経済新報社.

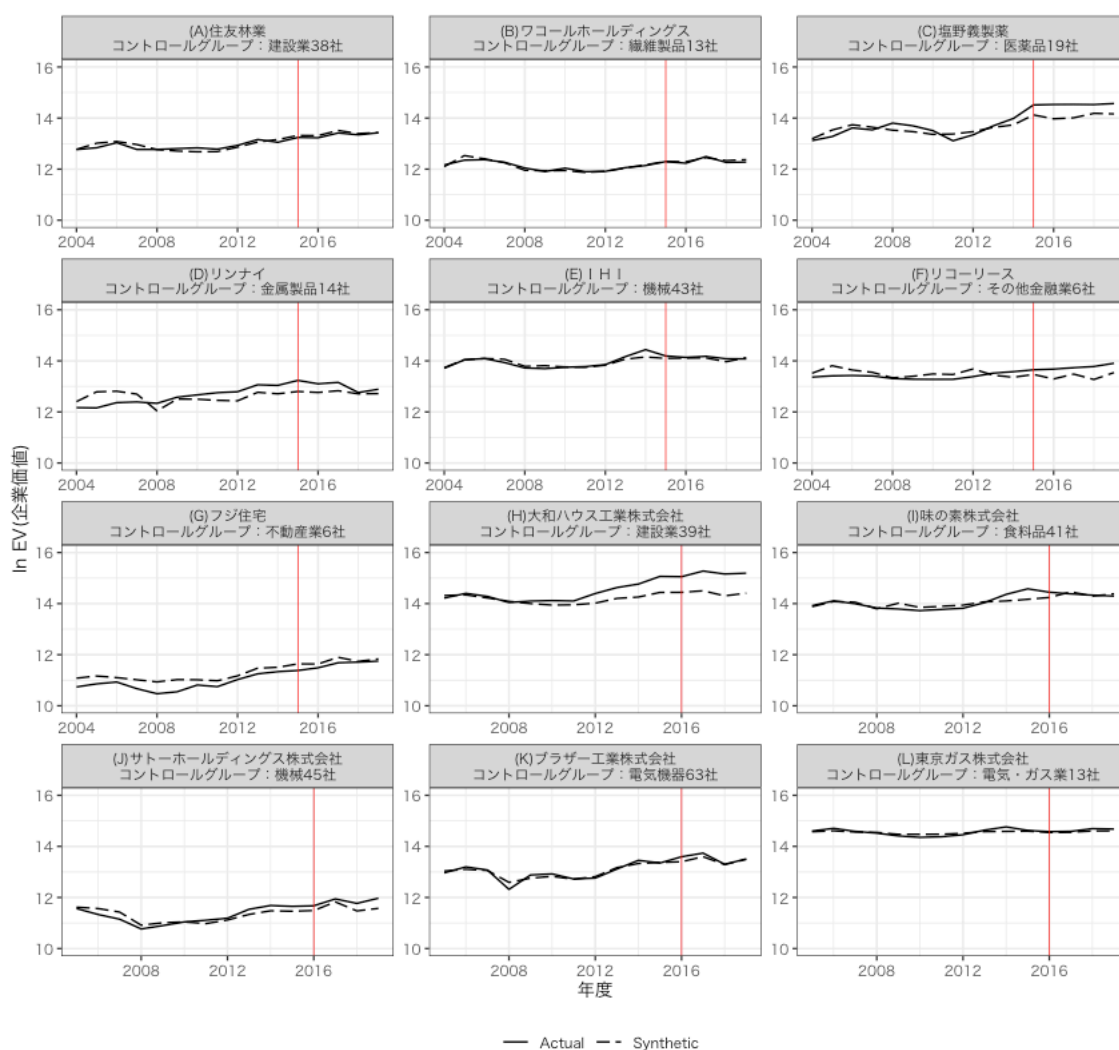
森晃爾, 永田智久 他, 2020. 「職場における健康増進プログラムの効果的な実践に影響する組織要因」. 『産業医学レビュー』, 33[2], pp. 165-204.

図 1 SCM による健康経営銘柄の企業価値の推移：2014 年度選定企業



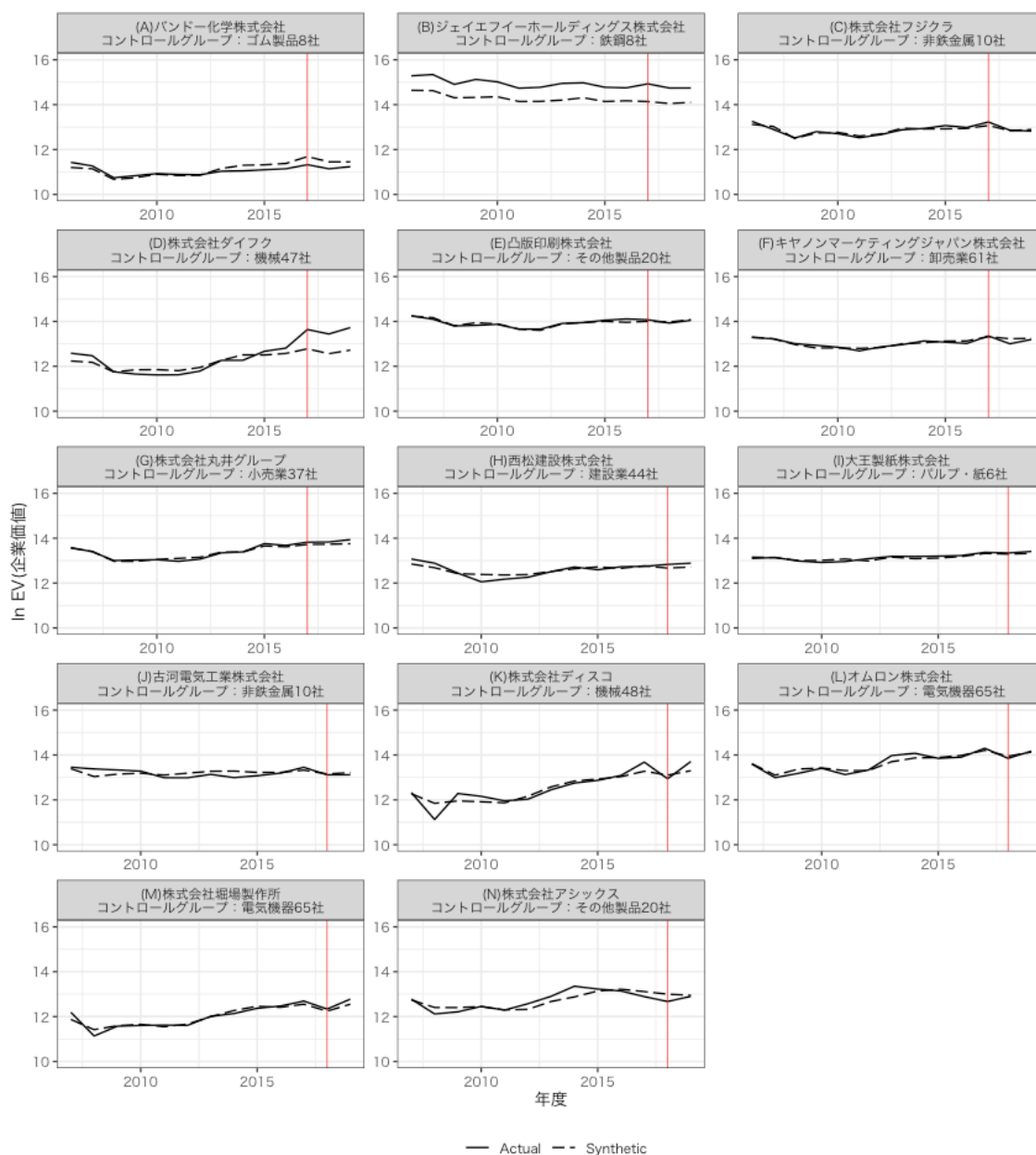
- (備考) 1. 上図の各パネルは業種別の、健康経営銘柄の選定企業 (Actual) と非選定企業から作られた合成 (Synthetic) の企業価値の推移をそれぞれ実線と点線で示している。
2. 各パネルの赤い垂直線は健康経営銘柄の選定年度を示している。

図 2 SCM による健康経営銘柄の企業価値の推移：2015・2016 年度選定企業



- (備考)
1. 上図の各パネルは業種別の、健康経営銘柄の選定企業（Actual）と非選定企業から作られた合成（Synthetic）の企業価値の推移をそれぞれ実線と点線で示している。
 2. 各パネルの赤い垂直線は健康経営銘柄の選定年度を示している。

図 3 SCM による健康経営銘柄の企業価値の推移：2017・2018 年度選定企業



- (備考) 1. 上図の各パネルは業種別の、健康経営銘柄の選定企業 (Actual) と非選定企業から作られた合成 (Synthetic) の企業価値の推移をそれぞれ実線と点線で示している。
2. 各パネルの赤い垂直線は健康経営銘柄の選定年度を示している。

表 1 健康経営銘柄選定企業一覧

業種	銘柄コード	企業名	2014	2015	2016	2017	2018
水産・農林業	1332	日本水産株式会社					○
	1820	西松建設株式会社					○
建設業	1911	住友林業株式会社		○		○	
	1925	大和ハウス工業株式会社			○		
食料品	2502	アサヒグループホールディングス株式会社	○	○			
	2802	味の素株式会社			○	○	○
繊維製品	3402	東レ株式会社	○				
	3591	株式会社ワコールホールディングス		○	○	○	○
パルプ・紙	3880	大王製紙株式会社					○
化学	4452	花王株式会社	○	○	○	○	○
医薬品	4507	塩野義製薬株式会社		○	○	○	○
	4527	ロート製薬株式会社	○				
石油・石炭製品	5012	東燃ゼネラル石油株式会社	○	○			
	5020	J X T Gホールディングス株式会社					○
ゴム製品	5108	株式会社ブリヂストン	○	○			
	5195	バンドー化学株式会社				○	○
ガラス・土石製品	5332	T O T O株式会社	○	○	○	○	○
鉄鋼	5406	株式会社神戸製鋼所	○	○	○		
	5411	ジェイエフイーホールディングス株式会社				○	○
非鉄金属	5801	古河電気工業株式会社					○
	5803	株式会社フジクラ				○	
金属製品	5947	リンナイ株式会社		○	○	○	
	6146	株式会社ディスコ					○
機械	6287	サトーホールディングス株式会社			○		
	6383	株式会社ダイフク				○	
電気機器	7013	株式会社 I H I		○			
	4902	コニカミノルタ株式会社	○	○		○	○
電気機器	6448	ブラザー工業株式会社			○		○
	6645	オムロン株式会社					○
輸送用機器	6856	株式会社堀場製作所					○
	7751	キャノン株式会社					○
精密機器	6902	株式会社デンソー			○	○	○
その他製品	4543	テルモ株式会社	○	○	○	○	○
	7911	凸版印刷株式会社				○	
電気・ガス業	7936	株式会社アシックス					○
	9502	中部電力株式会社					○
陸運業	9531	東京ガス株式会社			○		
	9535	広島ガス株式会社	○				
空運業	9005	東京急行電鉄株式会社	○	○	○	○	○
	9201	日本航空株式会社	○	○	○		
情報・通信業	9202	A N Aホールディングス株式会社				○	
	4689	ヤフー株式会社					○
卸売業	9687	株式会社 K S K					○
	9719	S C S K株式会社	○	○	○	○	○
小売業	8001	伊藤忠商事株式会社		○	○		
	8002	丸紅株式会社	○				
銀行業	8060	キャノンマーケティングジャパン株式会社				○	○
	2651	株式会社ローソン	○	○	○		
証券・商品先物取引業	8252	株式会社丸井グループ				○	○
	8379	株式会社広島銀行					○
保険業	8411	株式会社みずほフィナンシャルグループ				○	○
	8601	株式会社大和証券グループ本社	○	○	○	○	○
その他金融業	8630	S O M P Oホールディングス株式会社					○
	8725	M S & A Dインシュアランスグループホールディングス株式会社					○
不動産業	8750	第一生命保険株式会社	○				
	8766	東京海上ホールディングス株式会社		○	○	○	○
サービス業	8566	リコーリース株式会社		○		○	○
	8840	株式会社大京			○		
サービス業	8860	フジ住宅株式会社		○		○	○
	2170	株式会社リンクアンドモチベーション	○				
サービス業	2412	株式会社ベネフィット・ワン				○	
	2432	株式会社ディー・エヌ・エー					○

表 2 SCM による健康経営銘柄表彰の DD 分析：2014 年度選定企業

被説明変数 = 企業価値 (In EV)					
業種：	食料品 (A)	繊維製品 (B)	化学 (C)	医薬品 (D)	ゴム製品 (E)
選定後ダミー × Actualダミー	0.31*** (0.07)	0.24** (0.10)	0.55*** (0.07)	0.03 (0.07)	0.22*** (0.06)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2014	2014	2014	2014	2014
Observations	34	34	34	34	34
Adjusted R ²	0.92	0.95	0.91	0.95	0.99
	ガラス・土石製品 (F)	鉄鋼 (G)	電気機器 (H)	精密機器 (I)	電気・ガス業 (J)
選定後ダミー × Actualダミー	0.63*** (0.10)	-0.81*** (0.13)	-0.26** (0.10)	0.34** (0.13)	-0.25** (0.09)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2014	2014	2014	2014	2014
Observations	34	34	34	34	34
Adjusted R ²	0.82	0.88	0.7	0.85	0.6
	陸運業 (K)	情報・通信業 (L)	卸売業 (M)	小売業 (N)	証券、商品先物取引業 (O)
選定後ダミー × Actualダミー	-0.07** (0.03)	0.59** (0.21)	0.1 (0.06)	-0.06 (0.11)	-0.08 (0.14)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2014	2014	2014	2014	2014
Observations	34	34	34	34	34
Adjusted R ²	0.93	0.78	0.7	0.86	0.94

(備考) 1. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
2. いずれの推計も選定後ダミー、Actualダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表3 SCMによる健康経営銘柄表彰のDD分析：2015・2016年度選定企業

被説明変数＝企業価値（ln EV）					
業種：	建設業 (A)	繊維製品 (B)	医薬品 (C)	金属製品 (D)	機械 (E)
選定後ダミー×Actualダミー	-0.06 (0.05)	-0.04 (0.04)	0.44*** (0.09)	0.25 (0.17)	0.04 (0.05)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2015	2015	2015	2015	2015
Observations	32	32	32	32	32
Adjusted R ²	0.93	0.93	0.92	0.43	0.86
業種：	その他金融業 (F)	不動産業 (G)	建設業 (H)	食料品 (I)	機械 (J)
選定後ダミー×Actualダミー	0.47*** (0.09)	0.13** (0.06)	0.54*** (0.12)	0.01 (0.10)	0.25** (0.10)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2015	2015	2016	2016	2016
Observations	32	32	30	30	30
Adjusted R ²	0.56	0.96	0.85	0.74	0.87
業種：	電気機器 (K)	電気・ガス業 (L)			
選定後ダミー×Actualダミー	0.09 (0.07)	0.05 (0.05)			
年固定効果	Yes	Yes			
選定年度	2016	2016			
Observations	30	30			
Adjusted R ²	0.95	0.65			

(備考) 1. ***, **, *印は1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
2. いずれの推計も選定後ダミー、Actualダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表 4 SCM による健康経営銘柄表彰の DD 分析：2017・2018 年度選定企業

被説明変数 = 企業価値 (In EV)					
業種：	ゴム製品 (A)	鉄鋼 (B)	非鉄金属 (C)	機械 (D)	その他製品 (E)
選定後ダミー × Actualダミー	-0.27** (0.10)	0.05 (0.05)	0.03 (0.06)	0.91*** (0.13)	-0.01 (0.04)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2017	2017	2017	2017	2017
Observations	28	28	28	28	28
Adjusted R ²	0.83	0.98	0.89	0.94	0.92
業種：	卸売業 (F)	小売業 (G)	建設業 (H)	パルプ・紙 (I)	非鉄金属 (J)
選定後ダミー × Actualダミー	-0.08 (0.06)	0.13*** (0.04)	0.18 (0.12)	0.06 (0.05)	-0.06 (0.14)
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
選定年度	2017	2017	2018	2018	2018
Observations	28	28	26	26	26
Adjusted R ²	0.89	0.98	0.79	0.86	0.1
業種：	機械 (K)	電気機器 (L)	電気機器 (M)	その他製品 (N)	
選定後ダミー × Actualダミー	0.12 (0.24)	-0.02 (0.11)	0.16 (0.12)	-0.21 (0.17)	
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	
選定年度	2018	2018	2018	2018	
Observations	26	26	26	26	
Adjusted R ²	0.88	0.93	0.94	0.8	

(備考) 1. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
2. いずれの推計も選定後ダミー、Actualダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表 5 推計結果：健康経営銘柄選定年度別 DD 分析

被説明変数 = 企業価値 (ln EV)					
選定年度：	2014	2015	2016	2017	2018
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
選定後ダミー×Actualダミー	0.41**	0.12	0.23	0.20	0.03
	(0.15)	(0.09)	(0.14)	(0.17)	(0.05)
Actual/Syntheticペア 固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	510	224	150	196	182
R2	0.90	0.96	0.98	0.95	0.86
Within R2	0.21	0.05	0.14	0.07	0.0008

(備考) 1. 括弧内は各 Actual/Synthetic ペアのクラスターロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
3. いずれの推計も Actual ダミーを説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表 6 推計結果：健康経営銘柄選定年度別 DD 分析（経年変化）

被説明変数 = 企業価値 (ln EV)					
選定年度：	2014	2015	2016	2017	2018
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
選定年ダミー×Actualダミー	0.41**	0.11	0.25*	0.24	-0.05
	(0.17)	(0.10)	(0.10)	(0.17)	(0.07)
選定1年後ダミー×Actualダミー	0.44**	0.15	0.20	0.16	0.11
	(0.16)	(0.11)	(0.16)	(0.18)	(0.07)
選定2年後ダミー×Actualダミー	0.39**	0.13	0.26	0.21	
	(0.16)	(0.10)	(0.17)	(0.18)	
選定3年後ダミー×Actualダミー	0.41**	0.12	0.24		
	(0.16)	(0.09)	(0.17)		
選定4年後ダミー×Actualダミー	0.43**	0.10			
	(0.15)	(0.09)			
選定5年後ダミー×Actualダミー	0.36**				
	(0.16)				
Actual/Synthetic ペア固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	510	224	150	196	182
R2	0.89	0.96	0.98	0.95	0.86
Within R2	0.10	0.03	0.13	0.04	0.005

(備考) 1. 括弧内は各 Actual/Synthetic ペアのクラスターロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。

表 7 健康経営施策の分類

健康経営施策	変数内容（大枠）	変数内容（詳細）
①経営理念	明文化の有無 明文化の浸透	「従業員の健康保持・増進」についての明文化の有無 管理職に対して研修などを通じて定期的に伝達 内容を記載した文書を常に携行できるような形態で配布 従業員に対して定期的な文書を通達 従業員に対して研修などを通じて定期的に伝達 従業員に対して経営トップ自ら理念・方針を定期的に伝える 従業員に対してアンケートを実施して理解度を確認 従業員の健康保持・増進の統括について 全社における従業員の健康保持・増進の最高責任者の役職
②データ把握	健康診断・ストレスチェックの結果	一般定期健康診断受診率把握 適正体重維持者率把握 喫煙率把握 運動習慣者比率把握 十分な睡眠者比率把握 ストレスチェック受診率把握 精密検査受診率把握
③WLB施策	労働時間管理の制度・施策	残業の事前申告 P C のログイン記録など、入退社時刻を正確に記録するシス 時間外労働削減を管理職の評価項目に設定 時間外労働削減を一般社員の評価項目に設定 年休取得率の目標設定 連続休暇取得奨励 勤務間インターバル制度 時間単位での年休取得 フレックスタイム制導入

表 8 健康アウトカムの分類

健康アウトカム	変数内容（詳細）
①健診スコア	一般定期健康診断受診率 ストレスチェック受診率 精密検査受診率
②問診結果スコア	適正体重維持者率 非喫煙者率（100-喫煙者率） 運動習慣者率 十分な睡眠者率

表 9 基本統計量

	全企業	平均年齢 40歳未満	平均年齢 40歳以上	上場企業	非上場企業 & 1000人以上	非上場企業 & 1000人未満
利益率	7.569 (9.601)	7.709 (8.532)	7.479 (10.231)	8.846 (9.556)	6.290 (8.169)	5.687 (10.018)
健康経営施策						
①経営理念	0.002 (0.931)	-0.014 (0.959)	0.013 (0.912)	-0.125 (0.985)	0.220 (0.795)	0.135 (0.846)
②データ把握	0.250 (0.746)	0.197 (0.776)	0.285 (0.724)	0.143 (0.821)	0.515 (0.473)	0.317 (0.664)
③WLB施策	0.078 (0.919)	-0.007 (0.959)	0.134 (0.887)	0.084 (0.927)	0.251 (0.849)	-0.028 (0.925)
健康アウトカム						
(a)検査スコア	0.071 (0.929)	-0.020 (1.152)	0.131 (0.736)	0.107 (0.959)	-0.057 (0.855)	0.076 (0.909)
(b)問診結果スコア	0.025 (0.966)	0.034 (1.055)	0.020 (0.908)	0.056 (0.871)	-0.110 (0.831)	0.052 (1.182)
正社員数	3310.322 (7713.833)	2585.402 (5154.841)	3788.897 (8983.074)	4433.733 (9235.324)	4553.718 (7264.587)	391.478 (251.145)
正社員女性比率	26.398 (18.361)	30.611 (20.126)	23.619 (16.526)	23.482 (14.578)	27.269 (20.604)	31.721 (22.188)
平均勤続年数	14.595 (4.583)	11.663 (4.109)	16.534 (3.780)	15.356 (4.148)	14.978 (4.860)	12.858 (4.790)
サンプルサイズ	2814	1119	1695	1583	436	795

(備考) 括弧内は標準偏差。

表 10 推計結果：健康経営施策→企業業績

被説明変数 = 利益率	全企業		平均年齢 40歳未満		平均年齢 40歳以上		上場企業		非上場企業 & 1000人以上		非上場企業 & 1000人未満	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}
①経営理念	0.249*	0.479	0.233	0.428	0.329*	0.645	0.352**	0.534	0.149	0.195	-0.191	-0.020
	{0.132}	{0.299}	{0.193}	{0.349}	{0.185}	{0.489}	{0.163}	{0.354}	{0.327}	{0.823}	{0.402}	{1.236}
①経営理念(1年前)		0.184		0.854		-0.209		0.273		0.548*		0.145
		{0.287}		{0.529}		{0.291}		{0.345}		{0.278}		{0.501}
Observations	2,597	1,116	1,018	407	1,579	709	1,468	749	400	159	729	208
Number of firms	1,486	746	627	272	887	474	723	435	245	129	525	183
②データ把握	-0.071	-0.362	-0.377	-0.880	0.027	-0.149	-0.226	-0.341	0.011	-1.087	1.351	-1.241
	{0.292}	{0.340}	{0.326}	{0.608}	{0.436}	{0.403}	{0.287}	{0.346}	{0.323}	{0.859}	{1.410}	{2.299}
②データ把握(1年前)		-0.249		-0.748		-0.039		-0.252		0.030		-0.249
		{0.218}		{0.784}		{0.210}		{0.234}		{0.416}		{0.720}
Observations	3,021	1,515	1,162	536	1,859	979	1,888	1,146	402	159	731	210
Number of firms	1,503	763	651	296	902	493	738	452	247	129	525	183
③WLB施策	-0.158	-0.262	-0.057	-0.120	-0.101	-0.187	-0.191	-0.235	0.140	0.463	-0.134	-0.299
	{0.173}	{0.168}	{0.248}	{0.255}	{0.240}	{0.197}	{0.220}	{0.174}	{0.274}	{0.549}	{0.321}	{0.804}
③WLB施策(1年前)		-0.449		-0.948		-0.328		-0.587		0.954*		1.713**
		{0.404}		{1.142}		{0.281}		{0.449}		{0.514}		{0.678}
Observations	3,021	1,515	1,162	536	1,859	979	1,888	1,146	402	159	731	210
Number of firms	1,503	763	651	296	902	493	738	452	247	129	525	183

- (備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
3. いずれの推計も正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数、年ダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表 11 推計結果：健康経営施策→健康パフォーマンス

(1) 検査スコアへの影響

被説明変数 = (a)検査スコア	全企業		平均年齢 40歳未満		平均年齢 40歳以上		上場企業		非上場企業 &1000人以上		非上場企業 &1000人未満	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
①経営理念	0.058*	0.145	0.081	0.290	0.050	0.051	0.076*	0.143	0.023	0.099	0.034	0.298***
	{0.030}	{0.090}	{0.065}	{0.236}	{0.030}	{0.055}	{0.041}	{0.093}	{0.051}	{0.169}	{0.066}	{0.112}
①経営理念(1年前)		-0.034		-0.083		0.015		-0.062		0.041		0.287**
		{0.053}		{0.089}		{0.049}		{0.057}		{0.145}		{0.116}
Observations	1,672	758	672	287	1,000	471	885	490	277	119	510	149
Number of firms	1,034	532	439	204	606	328	479	305	180	97	381	131
②データ把握	0.063	0.029	0.085	-0.035	0.030	0.066	0.085	0.045	-0.280	-0.313	0.080	-0.990***
	{0.046}	{0.045}	{0.092}	{0.064}	{0.043}	{0.070}	{0.057}	{0.047}	{0.197}	{0.190}	{0.081}	{0.183}
②データ把握(1年前)		0.067		0.100		0.022		0.072		-0.054		0.051
		{0.045}		{0.088}		{0.047}		{0.050}		{0.134}		{0.052}
Observations	1,769	971	701	351	1,068	620	978	700	277	120	511	150
Number of firms	1,042	546	446	215	612	344	484	317	180	98	381	131
③WLB施策	0.078**	0.081*	0.103	0.177	0.051	0.010	0.085*	0.073	0.077	0.295	0.050	0.159*
	{0.036}	{0.048}	{0.080}	{0.126}	{0.033}	{0.041}	{0.048}	{0.052}	{0.094}	{0.191}	{0.055}	{0.081}
③WLB施策(1年前)		0.022		-0.062		0.076*		0.004		0.486**		0.003
		{0.034}		{0.066}		{0.044}		{0.034}		{0.188}		{0.060}
Observations	1,769	971	701	351	1,068	620	978	700	277	120	511	150
Number of firms	1,042	546	446	215	612	344	484	317	180	98	381	131

- (備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
3. いずれの推計も正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数、年ダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

(2) 問診結果スコアへの影響

被説明変数 = (b)問診結果スコア	全企業		平均年齢 40歳未満		平均年齢 40歳以上		上場企業		非上場企業 &1000人以上		非上場企業 &1000人未満	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
①経営理念	0.040	-0.096	0.105	0.328***	0.016	-0.006	0.063	-0.073	-0.012	0.151	0.015	-0.868*
	{0.039}	{0.064}	{0.083}	{0.088}	{0.045}	{0.073}	{0.047}	{0.067}	{0.101}	{0.166}	{0.106}	{0.501}
①経営理念(1年前)		0.109**		0.011		0.151***		0.120**		0.100		0.352
		{0.048}		{0.095}		{0.056}		{0.048}		{0.106}		{0.329}
Observations	2,237	1,022	849	364	1,388	658	1,199	665	398	157	640	200
Number of firms	1,311	703	533	256	795	447	607	401	253	129	459	175
②データ把握	0.007	-0.017	-0.074	-0.162	0.063	0.055	-0.007	-0.023	-0.164	0.304	0.250**	-0.028
	{0.044}	{0.060}	{0.066}	{0.103}	{0.059}	{0.076}	{0.046}	{0.061}	{0.278}	{1.406}	{0.122}	{0.309}
②データ把握(1年前)		0.018		0.058		0.001		-0.013		-0.017		0.466*
		{0.047}		{0.095}		{0.052}		{0.047}		{0.120}		{0.249}
Observations	2,386	1,311	895	448	1,491	863	1,342	948	399	160	642	202
Number of firms	1,315	709	539	268	798	459	608	405	253	130	459	175
③WLB施策	-0.069**	-0.039	-0.062	-0.047	-0.077*	-0.049	-0.040	-0.049	-0.092	0.188	-0.147**	-0.125
	{0.032}	{0.043}	{0.047}	{0.067}	{0.045}	{0.059}	{0.039}	{0.046}	{0.091}	{0.193}	{0.075}	{0.184}
③WLB施策(1年前)		0.102***		0.155**		0.079*		0.094**		0.199		0.321
		{0.036}		{0.069}		{0.042}		{0.038}		{0.152}		{0.198}
Observations	2,386	1,311	895	448	1,491	863	1,342	948	399	160	642	202
Number of firms	1,315	709	539	268	798	459	608	405	253	130	459	175

- (備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
3. いずれの推計も正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数、年ダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表 12 推計結果：健康パフォーマンス→企業業績

被説明変数 ＝利益率	全企業		平均年齢 40歳未満		平均年齢 40歳以上		上場企業		非上場企業 &1000人以上		非上場企業 &1000人未満	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(a)検査スコア	-0.159 {0.171}	0.135 {0.165}	-0.294 {0.257}	0.105 {0.194}	-0.025 {0.269}	0.222 {0.297}	-0.279 {0.319}	0.030 {0.206}	-0.183 {0.342}	0.028 {0.424}	-0.001 {0.133}	0.334 {0.336}
(a)検査スコア(1年前)		0.010 {0.166}		0.044 {0.259}		0.073 {0.213}		-0.108 {0.180}		0.152 {0.674}		0.222 {0.402}
Observations	2,509	1,207	909	468	1,600	739	1,196	650	414	202	899	355
Number of firms	1,295	756	449	316	876	446	541	361	217	131	546	266
(b)問診結果スコア	0.259** {0.119}	0.726 {0.568}	0.318* {0.172}	0.366* {0.222}	0.179 {0.171}	0.997 {0.942}	0.605** {0.307}	1.199 {0.985}	0.008 {0.140}	-0.306 {0.222}	0.150 {0.121}	0.296 {0.292}
(b)問診結果スコア(1年前)		0.439 {0.354}		0.157 {0.207}		0.641 {0.565}		0.718 {0.493}		-0.231 {0.280}		0.217 {0.220}
Observations	3,451	1,808	1,197	672	2,254	1,136	1,637	959	632	339	1,182	510
Number of firms	1,639	1,090	544	434	1,145	668	672	517	305	211	681	368

- (備考)
1. 括弧内はロバスト標準誤差。
 2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。
 3. いずれの推計も正社員数、正社員女性比率、平均勤続年数、年ダミーも説明変数に用いているが、掲載は省略している。

表 13 推計結果まとめ

		全企業	平均年齢 40歳未満	平均年齢 40歳以上	上場企業	非上場企業 &1000人以上	非上場企業 &1000人未満
<表10> 健康経営施策→業績	①経営理念	+		+	+	+ (ラグ)	
	②データ把握						
	③WLB施策					+	+
<表11> 健康経営施策 →健康アウトカム (検査・問診結果)	(a)検査スコア	①経営理念	+		+		+
		②データ把握					-
		③WLB施策	+	+	+	+	+
	(b)問診結果スコア	①経営理念	+	-	+		-
		②データ把握					+
		③WLB施策	+	+	+	-	
<表12> 健康アウトカム→業績	(a)健診スコア						
	(b)問診結果スコア	+	+		+		

- (備考) 1. 統計的に有意にプラスの係数は「+」、マイナスの係数は「-」、有意でない係数は空欄にしてある。
また、有意な係数がラグ項のみのケースは「(ラグ)」と示している。
2. 健康経営施策のうち、「経営理念」は健康経営に関する経営理念と従業員の理解促進の各種の取り組み、「データ把握」は従業員の健康状態のデータの把握に関する各種の取り組み、「WLB 施策」はワークライフバランスに関する各種の取り組みについて、それぞれの主成分分析によって第一主成分を抽出したものである。
3. 健康アウトカムのうち、検査スコアは各種健康診断の受診率、問診結果スコアは問診結果で把握できる適正体重維持率や十分な睡眠者率などの健康状態について、それぞれの主成分分析によって第一主成分を抽出したものである。

表 14 サンプルセレクションに対する頑健性の確認

(1) 推計結果：セレクション関数

	被説明変数＝回答ダミー		
	(1)	(2)	(3)
	2016	2017	2018
ln企業価値	0.395*** (0.027)	0.396*** (0.025)	0.353*** (0.021)
ln従業員数	0.145*** (0.032)	0.142*** (0.029)	0.183*** (0.026)
設立年	-0.002 (0.002)	-0.004** (0.002)	-0.002 (0.001)
業種ダミー	yes	yes	yes
Observations	3,579	3,684	3,635

(備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。

(2) 推計結果：健康経営施策→企業業績

	被説明変数＝利益率			
	FE		Wooldridge selection	
	(1)	(2)	(3)	(4)
経営理念	0.352** (0.163)	0.534 (0.354)	0.321* (0.166)	0.400 (0.369)
経営理念(1年前)		0.273 (0.345)		0.084 (0.365)
逆ミルズ比			-1.878*** (0.685)	-1.859 (1.165)
逆ミルズ比×2017年ダミー			0.006 (0.318)	-0.017 (0.481)
逆ミルズ比×2016年ダミー			0.022 (0.386)	
その他説明変数(従業員数、女性比率、勤続年数)	yes	yes	yes	yes
各説明変数__平均	no	no	yes	yes
業種ダミー	no	no	yes	yes
年ダミー	yes	yes	yes	yes
Observations	1,468	749	1,448	740
Number of firms	723	435	712	432

(備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。

(3) 推計結果：健康経営施策→健康アウトカム

	被説明変数=(a)検査スコア				被説明変数=(b)問診結果スコア			
	FE		Wooldridge selection		FE		Wooldridge selection	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
経営理念	0.076*	0.143	0.079*	0.147*	0.063	-0.073	0.061	-0.082
	(0.041)	(0.093)	(0.041)	(0.088)	(0.047)	(0.067)	(0.043)	(0.065)
経営理念(1年前)		-0.062		-0.031		0.120**		0.121**
		(0.057)		(0.066)		(0.048)		(0.048)
逆ミルズ比			0.063	-0.062			-0.175**	-0.280**
			(0.088)	(0.155)			(0.087)	(0.111)
逆ミルズ比×2017年ダミー			-0.175	-0.037			-0.035	0.042
			(0.110)	(0.112)			(0.062)	(0.063)
逆ミルズ比×2016年ダミー			-0.011				-0.005	
			(0.077)				(0.077)	
その他説明変数(従業員数、女性比率、勤続年数)	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
各説明変数_平均	no	no	yes	yes	no	no	yes	yes
業種ダミー	no	no	yes	yes	no	no	yes	yes
年ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	885	490	871	485	1,199	665	1,180	659
Number of firms	479	305	469	302	607	401	594	398

(備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。

(4) 推計結果：健康アウトカム→企業業績

	被説明変数=利益率				被説明変数=利益率			
	FE		Wooldridge selection		FE		Wooldridge selection	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(a)検査スコア	-0.279	0.030	0.035	-0.046				
	(0.319)	(0.206)	(0.113)	(0.333)				
(a)検査スコア(1年前)		-0.108		-0.075				
		(0.180)		(0.458)				
(b)問診結果スコア					0.605**	1.199	0.559	1.708
					(0.307)	(0.985)	(0.425)	(1.358)
(b)問診結果スコア(1年前)						0.718		0.895
						(0.493)		(0.855)
逆ミルズ比			-0.847	-1.687			-1.796**	-2.665**
			(0.978)	(1.388)			(0.761)	(1.110)
逆ミルズ比×2017年ダミー			0.081	0.035			-0.299	0.276
			(0.385)	(0.388)			(0.371)	(0.651)
逆ミルズ比×2016年ダミー			0.079				-0.030	
			(0.405)				(0.489)	
その他説明変数(従業員数、女性比率、勤続年数)	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
各説明変数_平均	no	no	yes	yes	no	no	yes	yes
業種ダミー	no	no	yes	yes	no	no	yes	yes
年ダミー	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	1,196	650	1,074	542	1,637	959	1,441	783
Number of firms	541	361	527	351	672	517	653	502

(備考) 1. 括弧内はロバスト標準誤差。
2. ***, **, *印は 1%、5%、10%水準で統計的に有意なことを示す。