

## 原著

### 我が国における健康経営の取組みと企業利益の関連性の検証

矢野裕一朝<sup>1</sup>、<sup>2</sup>・鐘江宏<sup>3</sup>・野出孝一<sup>4</sup>・水野篤<sup>5</sup>・西山成<sup>6</sup>・楽木宏実<sup>7</sup>  
伊藤裕<sup>8</sup>・北岡かおり<sup>1</sup>・柏原直樹<sup>9</sup>・池野 文昭<sup>10</sup>・辻 一郎<sup>11</sup>・岡田邦夫<sup>12</sup>

## 要旨

我が国では、企業の健康経営の取組み状況等を把握するために、経済産業省が、2014年から「健康経営度調査」を行っている。本研究は、この個票データを用いて、企業の健康経営施策と企業利益の関連性を検証することを目的とした。

研究方法は、2017年度または2018年度に行った健康経営度調査の質問項目および、調査時から2020年度までの企業利益の変化率（社員一人あたりに換算）を使用して、Gradient Boosting Decision Tree（GBDT：勾配ブースティングによる機械学習法）を用いて企業利益を予測するモデルを作成し、モデルに含まれた各説明変数（健康経営度調査の質問項目）が企業利益にどの程度寄与したのかSHAP値（SHapley Additive exPlanations）を用いた評価した。

分析対象は1,593社（従業員数4,359,834人）であり、従業員の平均年齢は40.3歳、女性比率は25.8%であった。作成したモデルの性能評価を行ったところ、正解率（Accuracy）0.997、適合率（Precision）0.993、再現率（Recall）0.997、及び曲線下面積（AUC）0.999であった。

分析の結果、企業利益との関連性が高かった項目は、喫煙者の割合（SHAP値0.121）、従業員1人当たりの保健事業費（0.084）、従業員1人当たりの医療費（0.050）、営業職の正社員割合（0.074）、流通・販売・サービス職の正社員割合（0.054）、睡眠により十分な休養がとれている割合（0.055）、運動習慣者割合（0.043）であった。

これらの結果から、従業員と組織における健康づくりの取り組みは、企業利益と関連することが判明した。健康投資を行うことは、健康的で生産性の高い労働力を生み出すかもしれない。

## 1. はじめに

<sup>1</sup> 滋賀医科大学 NCD疫学研究センター最先端疫学部門

<sup>2</sup> デューク大学家庭医学・地域保健学科（米国ノースカロライナ州）

<sup>3</sup> 医療法人社団こころとからだの元氣プラザ調査事業分析室

<sup>4</sup> 佐賀大学 医学部循環器内科

<sup>5</sup> 聖路加国際病院 QIセンター・循環器科

<sup>6</sup> 香川大学医学部薬理学教室

<sup>7</sup> 大阪大学大学院医学系研究科高齢者総合医学講座

<sup>8</sup> 慶應義塾大学医学部 内分泌代謝・腎臓内科

<sup>9</sup> 川崎医科大学腎臓・高血圧内科

<sup>10</sup> スタンフォード大学医学部循環器内科

<sup>11</sup> 東北大学大学院医学系研究科保健学専攻・公衆衛生学分野 疫学分野

<sup>12</sup> 特定非営利活動法人健康経営研究所

雇用主、組織（会社組織）、ならびに国の経済は、パフォーマンスを向上させ、最適な効率化を行いながら、価値を提供していくという世界的なプレッシャーの下におかれている。<sup>1</sup>日本における労働力は、高齢化と少子化によって低下しており、この傾向が続けば、我が国の GDP の減少は避けられない状況にある。

日本政府、企業、人々（市民）は、この問題の解決に向け、懸命に努力しており、日本経済の低迷を回避するための解決策の一つは、組織の人的資産を最大限に活用するための人的パフォーマンスを向上させることである。人々が身体的にも精神的にも良好な状態で仕事ができるようになり、仕事に対する意欲を持つことができる場合、人的パフォーマンスは高くなると期待されている。<sup>2-4</sup>また人的パフォーマンスが高くなると生産性が向上し、それによって利益が増加する可能性がある。<sup>5</sup>

日本では、経済産業省が中心となり、「健康経営優良法人認定制度」を推進している。「健康経営」とは、従業員等の健康を経営的な視点で捉え、戦略的に実践することであり、企業理念に基づき、従業員等への健康投資を行うことは、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株価向上が期待される。また健康経営は、日本再興戦略、未来投資戦略に位置づけられた「国民の健康寿命の延伸」に関する取り組みの一つであり、健康経営を通じて、高齢化が急速に進む我が国の、国民の QOL（生活の質）の向上、生涯現役社会の構築、そして、あるべき国民医療費の実現、さらには新たなヘルスケア産業の創出をも目指している。

具体的には 2014 年から経済産業省と東京証券取引所（東証）が共同で、対象企業を「健康経営銘柄」として認定を開始している。この認定制度では、年次調査に基づくスコアリングシステムを使用して、企業の健康経営の取り組みを毎年評価しており、全回答企業のうち各業種の上位が、健康経営銘柄企業として認定される。また大規模法人部門においては、上位 500 法人をホワイト 500、中法規模法人部門においては、上位 500 法人をブライト 500 として認定している。本顕彰制度の推進を受けて、多くの企業が健康経営の取り組みを強化するようになり、結果として従業員の活力と生産性の向上が、中長期的な業績と企業価値の向上につながり、引いては、投資家の企業に対する理解と評価の向上につながることを期待されている。<sup>6-7</sup>

経済産業省と東京証券取引所は、本顕彰制度を通じて、企業による健康経営への取り組みの一層の強化を促している。しかし、健康経営における具体的なアプローチと企業利益との関連は、未だ研究されていない状況にある。本研究では、健康経営に関する調査の定量的・定性的な回答を含むデータセットを用いて、企

業利益に関連する健康経営の取り組みの要因を特定する試みを行った。これらの要因を特定することは、企業は健康経営の取り組み（従業員の健康プログラムの開発と実施）に対して意思決定をしやすくすることにつながるとともに、結果として企業業績と生産性を改善し、投資家の価値を高め、国の経済を強化することができると考えられる。

## 2. 方法

経済産業省は、2014年8月から2022年10月までの間に「健康経営度調査」を実施している。この調査は、約60の質問で構成されており、以下の5つの領域を含む。<sup>8-9</sup>

### 【5つの領域】

- 1) 経営理念・方針（健康経営の方針や健康経営の普及）
- 2) 健康経営実践に向けた体制
- 3) 健康経営の実践のための具体的な制度と施策実行の取組
- 4) 健康経営の推進に関する効果検証
- 5) 法令遵守・リスクマネジメント

調査の質問項目は毎年増えており、2014年度と2021年度では、入手可能な情報にはばらつきがある。また、2017年度から財務業績指標（企業利益）の項目が含まれるようになったことから、本調査では、2017年度から2020年度にかけて収集されたデータセットを用いて分析を行った。

調査は各会計年度（FY）の終わりに実施されている。2017年度の調査対象期間は2016年4月～2017年3月まで、2018年度調査は2017年4月～2018年3月までであり、2020年度調査では2019年4月～2020年3月を調査期間としている。COVID-19の大流行は、経済を打撃し、多くの企業の財務パフォーマンスに悪影響を与えているため、本調査では2021年度のデータ（2020年4月～2021年3月）は用いていない。

2017年度に収集できたデータをベースとし、2017年度から2020年度までの利益の変化をアウトカム（成果）として定義し、解析に使用できたデータは842社であった。同様に、2018年度に収集できたデータをベースとし、2018年度から2020年度までの利益の変化をアウトカム（成果）として定義した場合、解析に使用できたデータは751社であった。2017年度と2018年度のアンケートの質問項目はほぼ同様であったことから、2017年度、2018年度ともに同じ企業から回答があった場合は2017年度の回答を用い、2017年度・2018年度のデータ（n=1,593）を合わせて分析した。なお、2017年度と2018年度の調査に回答してい

ない企業のデータは用いず、健康経営の取り組みに直接関係しない内容のアンケート項目は用いていない。分析に使用した調査票の質問項目は補足表 1 のとおりである。

この研究は、滋賀医科大学倫理委員会の承認（RRB21-053-2）とヘルシンキ宣言の規定に基づき行っている。当該記録の性質上、個人の特特定を行うことは困難であることから、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、各個人へのインフォームド・コンセントは実施していない。

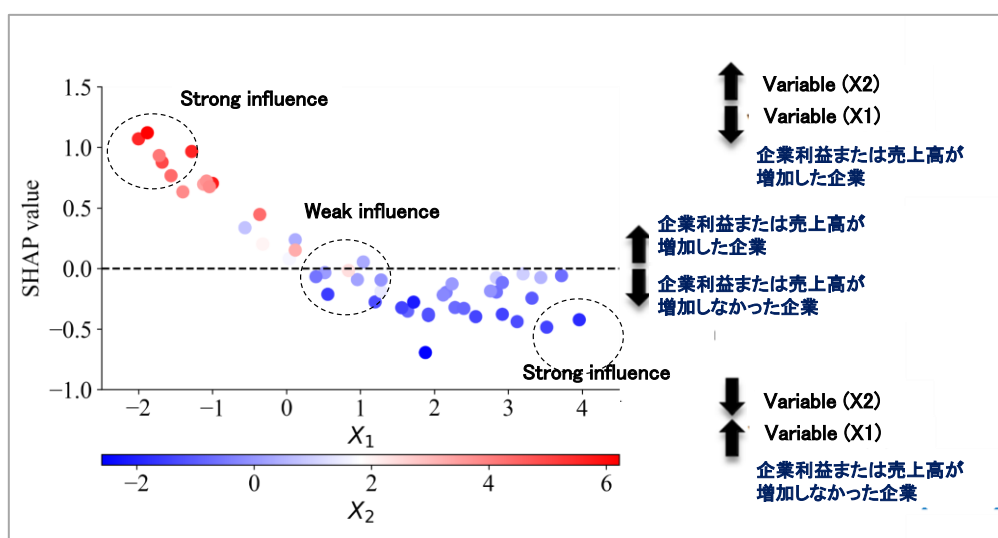
### 3. 分析方法

企業の業績は、正規・非正規雇用者の数に影響を受ける可能性があるため、各年度の利益を従業員数で割って算定することとし、基準年(2017年度または2018年度)から2020年度までの従業員当たりの利益変化率を評価した。企業利益の増加額の分布を補足資料の図1に示す。利益変化率の四分位を算出し、最も高い四分位群を企業利益が増加した企業と定義した。

なお、データセット内の説明変数間で多重共線性がある場合、モデルの信頼性が低くなる場合がある。そこで多重共線性に対しても対処できる eXtreme Gradient Boosting (XGB)<sup>10</sup>を用いて、企業利益の増加と関連の強い因子を関連性の強さの順にランク付けするようにした。

ハイパーパラメータを決定するために、5-分割交差検証とグリッドサーチを行った。ハイパーパラメータとは、機械学習のアルゴリズムを設定するパラメータで、学習の過程で重みづけされる。ハイパーパラメータの調整では、選択したハイパーパラメータの値を用いて、複数回トライアルを実施し、モデル性能を改善して最適化するものである。ハイパーパラメータの組み合わせに対して、5つの交差検証ベースの正確性（(真陽性 + 真陰性) / (真陽性 + 偽陰性 + 偽陽性 + 真陰性)）の評価を行い、モデル予測能を最適化するハイパーパラメータの組み合わせを選択した。考慮したハイパーパラメータには、Subsample（ランダムに抽出される標本の割合）、reg\_lambda、（L2 正則化項の重みでモデルの過学習を防ぐ）、reg\_alpha（L1 正則化項の重みで余分な説明変数を省く）、min\_child\_weight（決定木の重みの下限）、max\_depth（決定木の深さの最大値）、gamma（損失減少の下限）、colsample\_bytree（ランダムに抽出される列の割合）が含まれている。次に、これらの値の組み合わせについて、モデルを4つのトレーニングフォールド（モデルのパラメータを調整するために使用するもので、モデルが過剰に適合することを防止し、より一般化されたモデルを構築するために使用）に適合させ、残りのテストフォールド（トレーニングセットとは別のデータセットで、学習したモデルの性能を評価するために使用）で評価した。また、

SHAP (SHapley Additive exPlanation) 値 (予測された結果がどのようになされたかを明確にし、モデルの解釈性と透明性を高める)<sup>11</sup> を使用し、各説明変数 (本研究の場合、健康経営度調査項目) のアウトプット (本研究の場合、利益が増加した企業) に対する寄与度合を反映する値を推定した (図 1)。<sup>12</sup>



【図 1 SHAP 値と各説明変数の寄与度の推定】

「SHAP 値」は、条件が真である場合 (値 $>0.0$ 、企業利益が増加した企業) と偽である場合 (値 $<0.0$ 、企業利益が増加していない企業) の区別を示すもので<sup>13</sup>、サンプルの特定の値がモデルの構成に影響を与えるほど、その点は y 軸上でゼロから遠ざかって移動し、モデルに影響を与えない場合、y 軸上のゼロの近くまたはゼロに留まる。この例では、「X1」の値が低く、「X2」の値が大きいほど、企業利益の増加を予測するのに非常に役立ち、これらの値がモデル「Y」に強く影響を与えることが示されている。本研究では、企業利益増加に関連する上位 10 項目をリストアップした。モデルの精度を評価するために、混同行列の分類精度の尺度と精度-再現率曲線 (AUC-PR 曲線) 下の面積を評価した。AUC-PR 曲線が 0.90 以上のモデルを信頼性が高いモデルと定義した。すべての分析は Python バージョン 3.9.7 (Python ソフトウェア財団) で行った。

## 結果

用いたデータは 1,593 社 (従業員数 : 4,359,834 人) である (表 1)。

1,593 社の構成は、建設業 69 社 (4.3%)、食料品業 53 社 (3.3%)、化学業 65 社 (4.1%)、電気製造業 94 社 (5.9%)、輸送機器業 61 社 (3.8%)、海運業 55 社 (3.5%)、通信業 198 社 (12.4%)、卸売業 117 社 (7.3%)、小売業

179 社(11.2%)、金融サービス業 139 社(8.7%)、専門サービス 202 社(12.7%)、その他 361 社(22.7%)であり、従業員の平均年齢は 40.3 歳 (SD : 3.4)、女性の割合は 25.8%、従業員の平均勤続年数は 14.2 年 (SD : 4.9) であった。

【表1 基本属性】

	企業 (n=1,593)
属性	数値
年齢(平均 ± 標準偏差)	40.3±3.4
女性の数(割合)	1,126,005 (25.8)
平均勤続年数(平均値 ± 標準偏差)	14.2±4.9
業種	
建設業の数(割合:%)	69 (4.3)
食料品業の数(割合:%)	53 (3.3)
化学業の数(割合:%)	65 (4.1)
電気創造業の数(割合:%)	94 (5.9)
輸送機器業の数(割合:%)	61 (3.8)
海運業の数(割合:%)	55 (3.5)
通信業の数(割合:%)	198 (12.4)
卸売業の数(割合:%)	117 (7.3)
小売業の数(割合:%)	179 (11.2)
金融サービス業の数(割合:%)	139 (8.7)
専門サービス業の数(割合:%)	202 (12.7)
その他の数(割合:%)	361 (22.7)
上場企業数(割合:%)	793 (49.8)

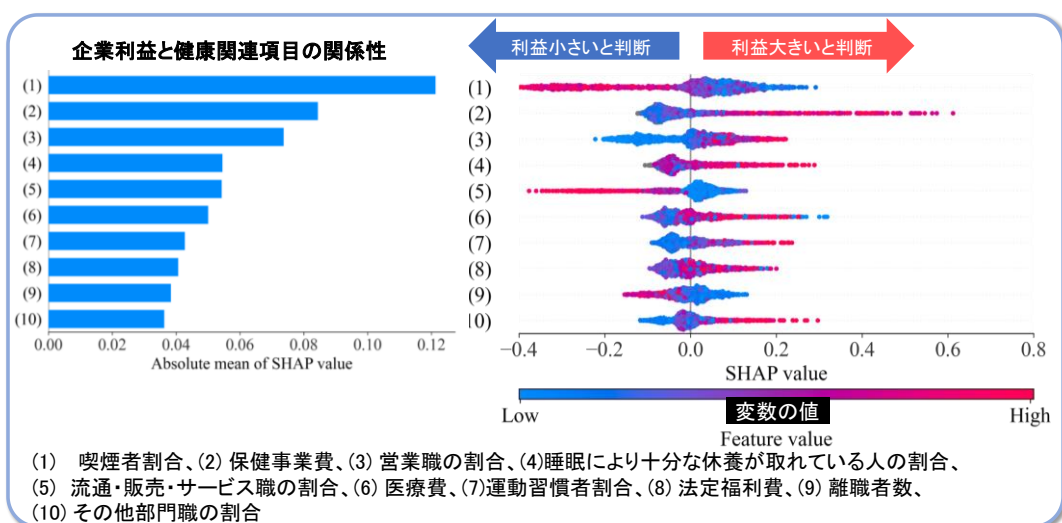
表 2 は、モデルのパフォーマンス評価を示している。accuracy (正解率) が 0.997、precision (適合率) が 0.993、recall (再現率) が 0.997、AUC (ROC 曲線下の面積) が 0.999、AUC-PR (Precision-Recall 曲線下の面積) が 0.999 であった。

【表 2 企業利益が増加した企業と増加しなかった企業の二元分類の混同行列】

		観察値		
		実際は正 (企業利益または売上高 が増加した企業)	実際は負 (企業利益または売上高 が増加しなかった企業)	合計
予測 値	予測が正 (企業利益または売上高が 増加した企業)	398	3	401
	予測が負 (企業利益または売上高 が増加しなかった企業)	1	1,191	1,192
	合計	399	1,194	1,593

変数の重要度評価

図 2 は、企業の利益増加に関連する変数の相対的な重要度を示している。XGBoost モデルの SHAP 値に基づき、企業利益と最も関連性の強い上位 10 の変数には、喫煙者の割合 (SHAP 値 0.121)、従業員 1 人当たりの保健事業費 (0.084)、従業員 1 人当たりの医療費 (0.050)、営業職の正社員比率 (0.074)、流通・販売・サービス職の正社員比率 (0.054)、睡眠により十分な休養がとれている割合 (0.055)、運動習慣者比率 (0.043)、従業員 1 人当たりの年間福利厚生費用 (0.041)、年度集の離職者数 (0.038)、および「その他 (本社部門等)」の従業員の割合 (0.03) であった。



Yano Y, et al. *Epidemiol Health.* 2022

【図 2 企業利益に関連した項目 Top 10】

## 考察

企業の「健康経営度調査」のデータを用いて、従業員の生活習慣上の健康リスク要因（たとえば、喫煙、睡眠、運動）や組織の経営理念や経営方針、制度・施策の取組など、企業の健康経営施策と企業利益の関連性が認められる上位 10 の要因を抽出した。<sup>14-19</sup>

従業員の生活習慣上の健康リスク要因と労働生産性や医療費の関連は既に報告されているものの、これらの関連は比較的少数の企業で評価されているものであった。また、従業員の生活習慣上の健康リスク要因（たとえば、喫煙者の割合）が企業利益と関連しているかどうか明らかにされていなかった。さらに、従業員のライフスタイルにおける健康リスク要因と企業利益の関連を評価する際に、組織の経営理念や経営方針、制度・施策の取組、および指標に関する情報を統合した研究はこれまでなかった。本研究では、組織の経営理念や経営方針、組織体制、よりも従業員の生活習慣上の健康リスク要因（すなわち、喫煙、睡眠、運動）が、企業利益とより関連していることを示しており、既存の知見を超えるものである（従来の研究成果かを超えるものである）。

従業員の生活習慣上の健康リスク要因と企業の利益に影響を与えるメカニズムは現在の研究では、明らかになっていない。しかし、生活習慣の健康リスク要因と労働者の生産性を関連付ける研究は豊富にある。<sup>25</sup> 例えば、喫煙に関連する労働者の生産性の損失は、病気、障害（負担が重い症状・疾患）、喫煙休憩、職場事故の増加、アブセンティーズム、プレゼンティーズム、ならびに同僚に対する受動喫煙の影響などがある。<sup>16, 20</sup> また、身体活動の増加は、健康状態の改善や人の全体的な身体的・精神的な健康状態の向上、欠勤の減少に関連することが示されている。<sup>21-23</sup> 職場での睡眠促進プログラム、睡眠衛生、ヨガ、身体活動、不眠症のための認知行動療法などは、従業員の睡眠時間を増加させ、その後の日中のパフォーマンスを改善することができる。<sup>24</sup> 日本の4つの企業（女性 3, 126 人、男性 12, 350, 924 人）を対象とした先行研究では、アブセンティーズムによる経済的な損失は 1 人当たり年間 520 ドルであり、プレゼンティーズムによる経済的な損失は 3, 055 ドル、医療費は 1, 165 ドルであったことが報告されている。今後の健康経営に関する研究では、従業員の健康状態、アブセンティーズム、障害（負担が重い症状・疾患）、プレゼンティーズムの費用を評価することで、従業員の生活習慣上の健康リスク要因との関連を説明するメカニズムを明らかにできると考える。

本研究は観察的研究手法で行っており、安定した信頼性の高い統計手法を用いているものの、企業の健康経営の取り組みと企業利益の因果関係を確立するには限界がある。たとえば、従業員 1 人当たりの保健事業費や従業員 1 人当た



りの医療費が増えると、企業利益も増加するという因果関係は、健康保険、教育研修費の補助、健康手当、有給の育児休暇など、従業員へよりよい福利厚生を提供できるためと説明ができる。その結果、企業業績が増収する企業の従業員は、減収する企業の従業員よりも、生活習慣上の健康リスク要因の割合が低い可能性がある。また、把握されていない交絡の可能性も排除できない状況である。今回の研究では、企業における健康経営の取り組みと企業利益との関連性が、流動性、所有、年齢と規模、レバレッジ、支払能力、資産回転率などの財務実績に影響を与える要因とは無関係であるかどうかについては触れられなかった。<sup>26-27</sup>

本研究では、財務パフォーマンスに影響を与える要因（流動性、所有者構成、創業年数や企業規模、債務比率、財務安定性、および資産活用効率）から、健康経営の取り組みと企業利益の関係が独立しているかどうかの検討をすることはできていない。

調査では、組織の経営理念や経営方針、制度・施策の取組について、はい/いいえの2つの選択肢を用いて評価した。集計の際は、すべての「いいえ」に対して「何も行っていない=0」、「はい」に対して「何らかの取組を行った=1」として分析を行った。そのため、「何らかの取組を行った」グループの企業は、異なる手法を用いたと仮定する必要がある。従業員の生活習慣上の健康リスク要因（すなわち、喫煙、睡眠の質や運動）を改善するための具体的な健康や労働生産性に関する戦略や施策を特定するには、さらなる研究が必要である。なお、これらの戦略や施策は、業界ごとの文化的な違いや企業の歴史により、企業間で同一ではない場合が想定される。

本研究では、国における健康経営度調査の結果を用いて、従業員の生活習慣上の健康リスク要因と企業利益に影響を与える関連性を示した。従業員のパフォーマンスに影響を与える健康リスクを特定し、対処することで、生活習慣病領域の専門家は、より健康的で生産的な労働力を作り出すことを支援し、投資対効果を大きく改善することに寄与できるかもしれない。

#### 開示事項

全ての著者は、本論文の内容に関連する利益相反関係はないことを報告している。

#### 資金提供

本研究は、健康長寿産業連合会 (<https://www.well-being100.jp/>) からの研究助成支援を受けている。

#### データ提供

本調査では、企業からの調査回答を使用している。（同じ企業からの複数の回答者の集計データを使用して、企業の回答を導出した）。したがって、調査データは、結果を再現するためや手順を複製するために、論文提案を経済産業省 ([https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/kenko\\_keiei.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kenko_keiei.html)) に提出することによって共有することが可能である。ただし、個人参加者データは共有されない。

#### 倫理的配慮

この研究は、滋賀医科大学倫理委員会の承認（RRB21-053-2）とヘルシンキ宣言の規定に基づき行っている。当該記録の性質上、個人の特定を行うことは困難であることから、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、各個人へのインフォームド・コンセントは実施していない。

#### 引用文献

1. Parkinson MD. Employer Health and Productivity Roadmap™ strategy. J Occup Environ Med. 2013;55:S46-S51
2. Edington DW. Zero Trends: Health as a Serious Economic Strategy. Ann Arbor, MI:Health Management Research Center; 2009.
3. Shi Y, Sears LE, Coberley CR, Pope JE. The association between modifiable wellbeing risks and productivity: a longitudinal study in pooled employer sample. J Occup Environ Med. 2013;55:353-364.
4. Kirkham HS, Clark BL, Bolas CA, Lewis GH, Jackson AS, Fisher D, Duncan I. Which modifiable health risks are associated with changes in productivity costs? Popul Health Manag. 2015;18:30-38.
5. Goetzel RZ, Ozminkowski RJ. Health and productivity management: emerging opportunities for health promotion professionals for the 21st century. Am J Health Promot. 2000;14:211-214.
6. Evaluation Summaries for the 2021 Certified Health & Productivity Management Outstanding Organizations Recognition Program (Large Enterprise Category [White 500]) Have Been Published. [https://www.meti.go.jp/english/press/2021/0617\\_001.html](https://www.meti.go.jp/english/press/2021/0617_001.html). Accessed March 31, 2022.

7. Medical and Nursing Care, and Health.  
[https://www.meti.go.jp/english/policy/mono\\_info\\_service/medical/index.html#press](https://www.meti.go.jp/english/policy/mono_info_service/medical/index.html#press). Accessed March 31, 2022.
8. [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/kenko\\_keiei.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/kenko_keiei.html) Accessed April 9, 2022.
9. [https://www.meti.go.jp/english/press/2014/0612\\_02.html](https://www.meti.go.jp/english/press/2014/0612_02.html) Accessed April 9, 2022.
10. Chen T, Guestrin C. XGBoost: a scalable tree boosting system. arXiv. 2016.
11. Breiman L. Bagging predictors. *Mach Learn.* 1996;24:123-140.
12. Lundberg SM, Lee S-I. A unified approach to interpreting model predictions. In: *Proceedings of the 31st international conference on neural information processing systems: 2017*; p. 4768-4777.
13. Parkinson MD. The Healthy Health Care Workplace: a Competitive Advantage. *Curr Cardiol Rep.* 2018;20:98.
14. Serxner SA, Gold DB, Bultman KK. The impact of behavioral health risks on worker 326 absenteeism. *J Occup Environ Med.* 2001;43:347-354.
15. Bertera RL. The effects of behavioral risks on absenteeism and healthcare costs in the workplace. *J Occup Med.* 1991;22:1119-1124.
16. Halpern MT, Shikiar R, Rentz AM, Khan AM. Impact of smoking status on workplace absenteeism and productivity. *Tob Control.* 2001;10:233-238.
17. Burton WN, Conti DJ, Chen CY, Schultz AB, Edington DW. The role of health risk factors and disease on worker productivity. *J Occup Environ Med.* 1999;41:863-877.
18. Nagata T, Mori K, Ohtani M, Nagata M, Kajiki S, Fujino Y, Matsuda S, Loeppke R. Total Health-Related Costs Due to Absenteeism, Presenteeism, and Medical and Pharmaceutical Expenses in Japanese Employers. *J Occup Environ Med.* 2018;60:e273-e280.
19. Allen D, Hines EW, Pazdernik V, Konecny LT, Breitenbach E. Four-year review of presenteeism data among employees of a large United States health care system: a retrospective prevalence study. *Hum Resour Health.* 2018;16:59.

20. Bunn WB 3rd, Stave GM, Downs KE, Alvir JMJ, Dirani R. Effect of smoking status on productivity loss. *J Occup Environ Med.* 2006;48:1099-1108.
21. Jacobson BH, Aldana SG. Relationship between frequency of aerobic activity and illness-related absenteeism in a large employee sample. *J Occup Environ Med.* 2001;43:1019-1025.
22. Leisure time physical activity and sickness absenteeism; a prospective study. van Amelsvoort LG, Spigt MG, Swaen GM, Kant I. *Occup Med (Lond).* 2006;56:210-212.
23. Chakravarthy MV, Joyner MJ, Booth FW. An obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. *Mayo Clin Proc.* 2002;77:165-173.
24. Robbins R, Jackson CL, Underwood P, Vieria D, Jean-Louis G, Buxton OM. Employee sleep and workplace health promotion: a systematic review. *Am J Health Prom.* 2019;33:1009-1019.
25. Burton WN, Edington DW, Schultz AB. Lifestyle Medicine and Worker Productivity. *Am J Lifestyle Med.* 2020;15:136-139.
26. Deitiana, T., & Habibuw, L. G. (2015). Factors Affecting the Financial Performance of Property Andreal Estate Companies Listed at Indonesia Stock Exchange. *Asian Business Review*, 5, 79-88.
27. Bărbuță-Mișu N, Madaleno M, Ilie V. Analysis of Risk Factors Affecting Firms' Financial Performance—Support for Managerial Decision-Making. *Sustainability.* 2019;1:4838.

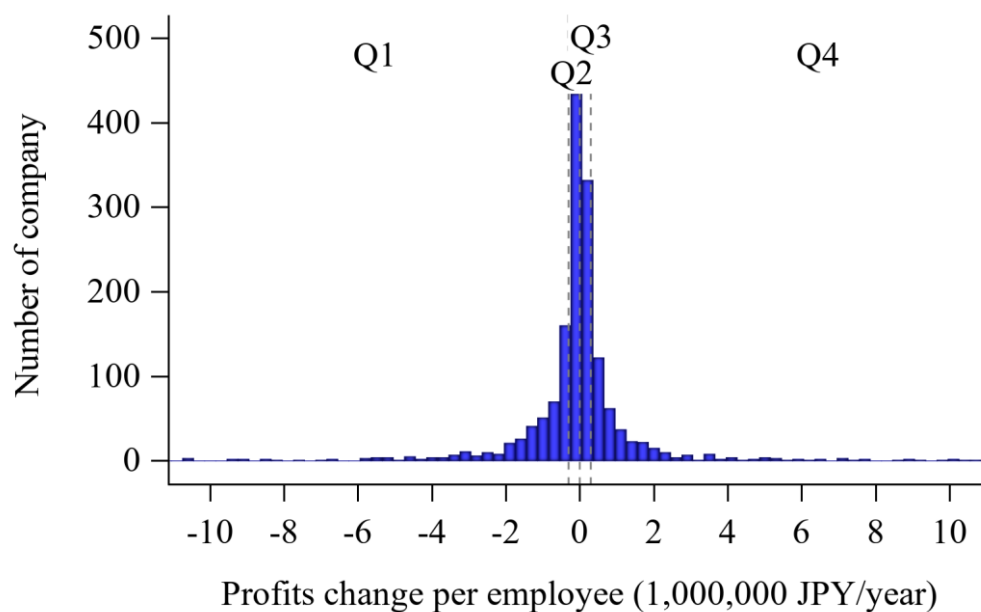
【補足資料表 1】

【表1 分析に使用した調査項目】

	項目
Q1	貴社は株式を上場していますか。
Q2	業種等についてお答えください。
Q3	正社員数・非正社員数の性・年代構成別人数をご記入ください。
Q4	正社員の平均年齢と平均勤続年数を小数点第2位四捨五入でご記入ください。
Q5	正社員の年度中の離職者数をご記入ください。
Q6	正社員の新卒・中途入社人数をそれぞれご記入ください。
Q7	正社員の職種別のおおよその構成比率をお答えください。
Q8	業績についてご記入ください。
Q9	従業員の健康保持・増進に対する全社方針を社内向けに明文化していますか。
Q10	従業員の健康保持・増進に関して目的、体制、取組内容、成果等を社外に公開していますか。
Q11	投資家との対話の中で、健康経営をどのように話題にしていますか。
Q12	全社における従業員の健康保持・増進に関して、取締役会や経営会議等、経営レベルの会議でどのような内容を議題にしていますか。
Q13	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をお答えください。
Q14	従業員の健康保持・増進の統括についてお選びください。
Q15	従業員の健康保持・増進の方針の実施に際して、労働組合や従業員代表などの従業員組織と情報共有、協議、意見の収集などを行っていますか。
Q16	従業員の健康保持・増進の担当者の人数をお答えください。
Q17	従業員の健康保持・増進の取組を推進するために健保組合等保険者と協議している内容をお答えください。
Q18	従業員の健康保持・増進に関する課題の把握や施策の改善するために、定期的などのようなデータを活用していますか。
Q19	従業員の健康診断等の結果について、以下の項目について集計の有無と具体的な数値をお答えください。
Q20	貴社の従業員のうち、健康診断後にフォローアップ検査を受ける割合は何パーセントですか？
Q21	あなたの会社の従業員のうち、体重指数が18.5～25 kg/m <sup>2</sup> の間にある人は何パーセントでしょうか？
Q22	あなたの会社の従業員のうち、たばこを吸っている人は何パーセントでしょうか？
Q23	あなたの会社の従業員のうち、定期的な運動習慣がある人は何パーセントでしょうか？
Q24	あなたの会社の従業員のうち、十分な睡眠がとれている人は何パーセントでしょうか？
Q25	任意健診・検診(人間ドックやがん検診、肝炎ウイルス検査など)の受診率を向上させるための施策はありますか。
Q26	定期健康診断や任意健診・検診(人間ドックやがん検診、肝炎ウイルス検査等)の結果により、医療機関への受診が必要と判定された者に対して、医療機関への通院・治療を促すために行っている施策はありますか。
Q27	ストレスチェックの実施についてお答えください。
Q28	あなたの会社は、健康経営の目標と取組項目を設定していますか。
Q29	管理職に対して、従業員の健康保持・増進施策についてどのようなタイミングまたは頻度で教育を実施していますか。
Q30	従業員にメンタルヘルスやがんの予防などの健康保持・増進に関する教育を実施していますか。
Q31	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。
Q32	一定の基準を超えた長時間労働者に対してどのような対応策を実施していますか。
Q33	長時間労働者に面談等を実施する際の超過労働時間の条件についてご記入ください。
Q34	正社員の実労働時間等についての状況をお答えください。

	項目
Q35	正社員の長時間労働の発生状況をご回答ください。
Q36	コミュニケーション促進に向けた組織としての具体的な取組(研修・情報提供・宴会等を除く)を行っていますか。
Q37	メンタルヘルス不調やその他の私傷病に対する職場復帰、就業と治療の両立支援としてどのようなことを行っていますか。
Q38	生活習慣病予備群者への保健指導を特定保健指導以外に実施していますか。
Q39	健康診断の結果をもとに、産業医が就業区分(通常勤務、就業制限、要休業など)の判定を行っていますか。
Q40	食生活改善に向けた具体的な支援(研修・情報提供を除く)を行っていますか。
Q41	運動習慣の定着に向けた具体的な支援(研修・情報提供を除く)を行っていますか。
Q42	その他、従業員の生活習慣改善等のため実施している施策についてお選びください。
Q43	どのような感染症(インフルエンザなど)対策を実施していますか。
Q44	本社を含む国内全事業場の禁煙の状況はどのようになっていますか。
Q45	補助を行っている(一般定期健康診断項目に含めている場合も含む)検診項目をお選びください。
Q46	従業員の被扶養者に対して実施しているものや被扶養者も利用・参加できる施策はありますか。
Q47	従業員に提供している健康保持・増進に関する施設や施策について、派遣社員や他社からの出向者、業務請負労働者など、従業員以外が利用できるものはありますか。
Q48	製品・サービスの購入や業務を発注する際に、取引先の労働衛生や従業員の健康の状況についてどのような内容を把握・考慮して発注を決めていますか。
Q49	従業員の健康保持・増進について、産業医または保健師はどのように関与していますか。
Q50	従業員の健康保持・増進の担当者(専門職を含む)に対してどのような教育・研修を行っていますか。
Q51	正社員の疾病による休職者数・退職者数・在職・休職中死亡者数の把握状況について、ご記入ください。
Q52	従業員の健康保持・増進を目的として導入した施策について、どのように効果検証を行っていますか。
Q53	健康経営の実施による企業経営への影響を具体的な指標で検証していますか。
Q54	従業員の健康保持・増進について、「健康経営として、従業員の健康増進を経営戦略に位置付けて取り組みを行っていますか。
Q55	健康経営の実践や普及のために、他社と連携したり、団体に加入したりしていますか。
Q56	従業員の健康保持・増進について、ウェアラブル端末やAI、ビッグデータなど、新しい技術を導入している場合、その導入内容と効果をご記入ください。
Q57	従業員の健康保持・増進サービスに対して、2018年度に支出予定の一人当たり健康投資額(外部事業者に対する支出予定額)をご記入ください。
Q58	貴社の従業員が加入する健保等保険者の一人当たり医療費・保健事業費をご記入ください。
Q59	貴社の2017年度決算ベースの福利費をご記入ください。

【補足資料図 1】



【補足資料 図 1 企業利益の増加額の分布】

基準年（2017 年度または 2018 年度） から 2020 年度までの従業員当たりの利益変化率の**評価を示した**。利益変化率の四分位を算出し、最も高い四分位群を企業利益が増加した企業と定義している。