

令和5年度労災疾病臨床研究事業費補助金
「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」
分担研究報告書(事案研究)

過労死等による労災補償保険給付と疾病に関する評価
—支給金額から推定された労災認定事案の賃金の特徴—

研究分担者 高橋正也 独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所
過労死等防止調査研究センター・センター長

<研究要旨>

【目的】業務上と認定された過労死等労災事案の特徴を、労災補償給付の額から推定した賃金の観点から明らかにすることを目的とする。

【方法】平成 27～29 年度に支給決定となった過労死等労災事案のうち、平成 30 年度までに保険給付の行われた 1,928 件(脳・心臓疾患 730 件、精神障害 1,198 件)について、保険給付の額や機械学習により月収額を推定した。過労死等防止調査研究センターの過労死等データベースと情報を突合させ、属性ごとの賃金の特徴を検討した。賃金構造基本統計調査の結果から収集した全国の労働者の賃金情報と労災認定事案の推定賃金の比較を行った。

【結果】労災認定事案の推定月収の平均は、全体で、385,272 円、脳・心臓疾患 383,031 円、精神障害 386,638 円であった。特に生存事案では、平均絶対誤差(MAE: mean absolute error)は 155,125.3 円と、賃金の推定精度は高くなかった。賃金と関連した要因として雇用形態、発症時年齢、いくつかの業種、職種、疾病が示された。全国の労働者の賃金情報との比較では、脳・心臓疾患及び精神障害の女性の生存事案の 40 代と 50 代、男性の生存事案の 60 代以上、男性の死亡事案の 20 代以下などで、労災認定事案の賃金は、全国の労働者の賃金よりも高かった。

【考察】特定の属性と賃金の正の関連が認められたということは、その属性においては、賃金の高い群で、過労死等が発生しやすく、低い群で発生しにくいことを示唆している。例えば、賃金の高い群では、長時間労働の傾向があるために、労災が発生しやすいのかもしれない。一方で、属性と賃金の正の関連は、その属性において、賃金の高い群は労災を申請しやすく、低い群は申請しにくい可能性もある。例えば、賃金が高い場合には、給付金額も大きいことから、労災申請されやすいのかもしれない。推定賃金の検討結果を踏まえて、特定の属性の労働者の労災リスクや、労災申請の障壁について、さらに検討を進めることが重要である。

【この研究から分かったこと】労災保険給付から労災認定事案の賃金を推定することができた。特に、生存事案では中高年の男性と女性、死亡事案では 20 代以下の男性などで労災認定事案の賃金が高かったことから、今後その背景についての詳細な検討が望まれる。

【キーワード】労災補償保険給付、脳・心臓疾患、精神障害

研究分担者:

木内敬太(労働安全衛生総合研究所過労死等防止調査研究センター・研究員)
吉川 徹(同センター・統括研究員)

われるべきである。一方で、過労死等を防げた場合に、国家予算(労災保険財政)の支出をどの程度抑制できるかを把握することは、過労死等の予防対策をより一層進めるための重要な根拠になると考えられる。これまでの研究では、平成 27～29 年度に支給決定された事案への平成 30 年度までの給付金額の総額が、脳・心臓疾患 120 億 6,103 万 6,386 円、精神

A. 目的

過労死等による労災保険給付においては、被災者等に対する補償は迅速かつ確実に

障害 98 億 7,593 万 5,116 円であることや、生死や疾患により、支給金額や主たる給付の種類が異なることを報告した¹⁾。また、支給決定後1年間の被災者1人当たりの給付金額は、脳・心臓疾患の生存事案で1,289 万 2,488 円、死亡事案で1,139 万 5,454 円、精神障害の生存事案で 428 万 7,992 円、死亡事案で 1,213 万 8,758 円であった²⁾。これらの成果は、疾病、負傷、危険因子による負荷 (Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors, GBD) に関する情報を提供することで、労災補償給付制度を含む社会保障制度の検討を行う際の重要な資料となりうると考えている。

一方で、給付金額に関する情報は、労働者全体と労災認定された労働者の特徴を比較するためにも利用することができる。性別や年齢などの特徴は、労災の調査復命書から収集された情報を用いて検討することができるが、給付金額に関する情報からは、被災労働者の賃金の特徴を把握することができる可能性がある。

本研究では、賃金の観点から、被災労働者の特徴を整理し、労働者全体と比較することを目的とする。これにより、収入の高い人が申請しやすいのではないかといった、労災申請者の特徴を検討することが可能である。また、将来的には、より厳密に、申請・認定事案の特徴と労働者全般との違いを数値化することで、労災認定事案の研究結果を労働者全体に適用する際に補正すべき点を明らかにするために応用できる可能性がある。

B. 方法

1. 分析対象

平成 27~29 年度に支給決定となった過労死等労災事案(脳・心臓疾患 764 件、精神障害 1,476 件)について、平成 30 年度までの間に支払われた毎月の給付の種類ごとの補償額、支給決定年度、発症年月日の情報について、厚生労働省から提供を受けた。給付の種類は、療養補償給付、休業補償給付、休業特別支給金、障害補償年金、障害特別年金、障害特別支給金、障害補償一時金、障害特別一時金、遺族補償年金、遺族特別年金、遺族特別支給金、遺族補償一時金、遺族特別一時金、葬祭料、傷病補償年金、傷病特別年金、傷病特別支給金、介護補償給付の 18 区分であった。過労死等防止調査研究センターのデータベースより、年齢、性別、発症疾患、業種、職

種の情報を突合させて解析を行った。提供を受けた期間内の給付が確認できなかったものを除いた 1,928 件(脳・心臓疾患 730 件、精神障害 1,198 件)について集計を行った。一部、データベースの作成よりも後に死亡が確認されたと考えられる事案については、生存事案ではなく死亡事案として処理した。

2. 分析方法

死亡事案と生存事案のそれぞれについて、給付金額の情報から、賃金の推定を行った。

1) 死亡事案の賃金の推定

死亡事案 487 件については、葬祭料から 461 件(94.7%)、遺族補償一時金から 2 件(0.4%)の算出を行った。このデータを基に、機械学習の手法を用いて、残りの 24 件(4.9%)の月収を推定した。

葬祭料は、315,000 円に給付基礎日額の 30 日分を加えた額とされ、この額が給付基礎日額の 60 日分に満たない場合は、給付基礎日額の 60 日分が支給額となる。そこで、葬祭料が 315,000 円の 2 倍の額(630,000 円)に満たないものについては、葬祭料から 315,000 円を引いた額を 30 で割った額を給付基礎日額とし、葬祭料が 630,000 円以上のものについては、その金額を 60 で割った額を給付基礎日額とした。給付基礎日額が、労災事故が発生した日、もしくは、疾病が確定した日の直前 3 か月間にその労働者に支払われた賃金をその期間の歴日数で割って算出するものであることから、本研究では、給付基礎日額に 30.42(1 年 365 日を 12 か月で割った値)を掛けた金額を、月収額とみなした。

遺族補償一時金は、給付基礎日額の 1,000 日分が支給される。但し、支払い済みの遺族補償年金分が差し引かれることから、本研究では、遺族補償一時金とその支給日以前に支給された遺族補償年金の額の合計を 1,000 で割り、30.42 を掛けた金額を月収額とした。

機械学習には正則化を用いた線形回帰の一種であるラッソ回帰³⁾を使用した。まず、賃金情報を含む 463 件のデータのうち、80% (370 件)を学習データ、残りをテストデータに分割した。分割は、ビンニング処理を行った賃金、休業補償給付、休業特別支給金、遺族特別年金、遺族特別支給金、遺族特別一時金により層化抽出を行った。データの前処理として、平均 0、標準偏差 1 となるように学習用データの正規化を行った。学習時は、10 分割の交差

検証を行った。ハイパーパラメータの調整とモデルの検討は、 R^2 値の平均が最も高くなるように、探索的に行った。交差検証の結果から、平均係数を取得し、学習用データの正規化パラメータ(平均値と標準偏差)を用いて正規化を行ったテストデータと新規データ(死亡事案 24 件)において、賃金情報を推定した。推定精度を確認するために、テストデータを用いて、平均絶対誤差(MAE: mean absolute error)と平均二乗誤差(RMSE: root mean square error)を算出した。

2) 生存事案の賃金の推定

生存事案 1,441 件のうち 55 件(3.8%)は、障害補償一時金の額から推定し、残りの 1,386 件(96.2%)は、死亡事案と同様に、機械学習の手法を用いて推定した。

障害補償一時金は、障害等級と給付基礎日額によって給付金額が決まる。一方、障害特別支給金は、障害等級により一律の額が支給される。そこで、本研究では、障害特別支給金の額から障害等級を推定し、その等級と障害補償一時金の額から、給付基礎日額及び月収を推定した。但し、障害等級 1~7 級については、一時金として受け取る金額が選択できるようにしているので、本研究では、中央値を採用した。つまり、1~7 級のそれぞれにおいて、給付基礎日額の 800、700、700、600、500、500、400 日分が支払われていると仮定して、推定した。また、障害補償一時金の支給以前に障害補償年金が支払われていた場合には、その額も合算して計算した。

機械学習には、賃金情報が含まれるすべてのデータ、542 件(死亡事案 487 件、生存事案 55 件)を使用した。80%(433 件)を学習用データに層化抽出し、残りをテストデータとした。層化抽出には、ビンニング処理を行った賃金、休業補償給付、休業特別支給金、傷病補償年金に加えて、業種(医療、福祉、電気・ガス・熱供給・水道業)、都道府県(東京、神奈川、沖縄、鳥取)、疾病(心筋梗塞、脳梗塞)を用いた。学習データにおいて平均 0、標準偏差 1 になるように正規化を行った後に、交差検証による探索的なハイパーパラメータとモデル検討を行った。交差検証の結果から、平均係数を取得し、学習用データの正規化パラメータ(平均値と標準偏差)を用いて正規化を行ったテストデータと新規データ(生存事案 1,386 件)において、賃金情報を推定した。推定精度を確

認するために、テストデータを用いて、MAE と RMSE を算出した。

3) 賃金と関連のある要因の検討

賃金と他の要素の関連を検討するために、賃金の推定結果を目的変数として、正規分布を仮定し、恒等関数を利用した一般化線形モデルによる回帰分析を行った。説明変数として、分散拡大係数(VIF: variance inflation factor)が 10 以上の変数を除くように調整し、発症時年齢とダミー化した性別、生死、発症年、支給決定年、都道府県、業種、職種、雇用形態、疾病を使用した。

4) 全国の労働者の賃金情報との比較

労災認定事案の推定値については、発症年にばらつきが認められた(平成 5、14、16、17 年はそれぞれ 1 件、平成 19、20、21 年はそれぞれ 5 件、平成 22 年以降はそれぞれ 4 件、19 件、39 件、115 件、374 件、579 件、546 件、233 件)。そこで、全体の 95.8%を占める平成 25 年以降発症の 1,847 件について、属性の組み合わせによる集計を行った。基本属性として、脳・心臓疾患、生死、性別、正社員とその他の別に、推定賃金の集計を行った。

全国の労働者の賃金に関する情報は、賃金構造基本統計調査の結果から収集した。平成 25~29 年までの雇用形態、性、年齢階級別の賃金の情報(第 6 表)を集め、データセットにまとめた。年齢階級は、事案のデータに合わせて、20 代以下から 60 代以上までになるように、各級の値の平均を求めた。

3. 倫理面での配慮

本研究は、労働安全衛生総合研究所研究倫理審査委員会において審査され、承認を得たうえでを行った(通知番号:2021N16)。

C. 結果

1. 対象事案の概要

表 1 に対象事案の概要を示した。脳・心臓疾患 730 件、精神障害 1,198 件であり、いずれも発症年の中央値は 2015 年、全体では発症年の範囲は 1993~2017 年であった。発症年齢は脳・心臓疾患 49±9 歳に対して、精神障害の方が若く、40±11 歳であった。性別は過労死等の労災認定事案一般の特徴と同じように、脳・心臓疾患のほとんどは男性で、精神障害では、男性が 7 割弱であった。死亡事案は脳・心臓疾患で 4 割であったのに対して、精神障害では、16%であった。業種別では、脳・

心臓疾患は、運輸業、郵便業が 39%と最も多く、精神障害では、製造業(17%)、医療、福祉(15%)、卸売業、小売業(13%)が多かった。職種別では、脳・心臓疾患では、輸送・機械運転従事者が 36%と多く、精神障害では、専門的・技術的職業従事者(25%)、事務従事者(16%)、サービス職業従事者(13%)が多かった。雇用形態は、脳・心臓疾患も精神障害も正社員が最も多かったが、精神障害では、契約社員やパート・アルバイトも一定数いた。疾病別では、脳・心臓疾患では、脳内出血(脳出血)(33%)が最も多かったのに対して、精神障害では、うつ病エピソード(42%)と適応障害(24%)が多かった。推定月収の平均は、全体で、385,272 円、脳・心臓疾患 383,031 円、精神障害 386,638 円で、同程度であった。

2. 賃金推定とその精度

死亡事案についてのラッソ回帰では、最終的に、アルファ値を 10,000 とし、年齢、遺族特別年金、雇用形態(正社員)、都道府県(群馬、東京、埼玉)、業種(医療、福祉、運輸業、郵便業)を説明変数として用いた。テストデータを用いた検証では、MAE は 137,070 円、RMSE は 191,552.2 円であった。

生存事案についてのラッソ回帰では、アルファ値を 10,000、説明変数を生死、発症時年齢、業種(医療、福祉、教育、学習支援業)、職種(専門的・技術的職業従事者、管理的職業従事者、輸送・機械運転従事者)、雇用形態(正社員)、都道府県(東京、群馬、埼玉、兵庫、徳島、大阪、茨城、神奈川)とした。テストデータを用いた検証では、MAE は 155,125.3 円、RMSE は 203,683.1 円であった。

3. 賃金と関連する要因

一般化線形モデルの結果を表 2 に示した。尤度比検定によるヌルモデルとの比較からモデルの有意性が確認された($\chi^2 = 115$, $df = 1879.344$, $p < 0.001$)。McFadden の擬似 R^2 は 0.036、最尤推定法に基づく擬似 R^2 は 0.623 であった。賃金との正の関連が認められたのは、業種の医療、福祉と教育、学習支援業、職種の専門的・技術的職業従事者と管理的職業従事者、雇用形態の正社員、死亡事案、疾病の心筋梗塞、発症時年齢、都道府県の徳島と群馬であった。

職種の運輸業、郵便業、疾病の統合失調症、統合失調症型障害及び妄想性障害、その他多数の都道府県と賃金の負の関連が認

められた。

4. 全国の労働者の賃金情報との比較

平成 27~29 年度に支給決定された事案のうち平成 25~29 年度に発症した事案の賃金の推定値の集計結果と全国の労働者の賃金に関する統計データを表 3~5 に示した。

労災認定事案の属性の組み合わせごとの集計は、特に女性や死亡事案において、一部、対象データが 5 を下回るほど少数の組み合わせが認められた(表 3)。

一部の属性の組み合わせにおいて、推定賃金と全国の賃金データの違いが認められた。属性の組み合わせにおいて 5 以上のデータがあったものでは、脳・心臓疾患では、生存事案、女性、正社員の 40 代、50 代、60 代以上、生存事案、男性、正社員の 20 代以下、60 代以上、死亡事案、男性、正社員の 20 代以下で、平均賃金が推定値の 1 標準偏差以上、全国の労働者の統計データを上回っていた。一方、精神障害では、生存事案、女性、正社員の 40 代と 50 代、生存事案、女性、正社員以外の 50 代と 60 代以上、生存事案、男性、正社員の 60 代以上、生存事案、男性、正社員以外の 60 代以上、死亡事案、男性、正社員の 20 代以下、30 代で、同様に、労災認定事案の推定事案が、全国の労働者の統計データを標準偏差 1 以上上回っていた。

一方、属性ごとの組み合わせで 5 以上のデータがあったもののうち、脳・心臓疾患、男性、正社員の 40 代と 50 代においては、労災認定事案の賃金の推定値は、0.5 標準偏差以上、全国の労働者の統計データを下回っていた。

D. 考察

1. 賃金の推定

本研究では、労災保険給付の金額から、労災認定事案の賃金の推定を行った。機械学習を用いた推定結果については、死亡事案の MAE が 137,070 円、生存事案の MAE が 155,125.3 円であった。これは、労災保険給付金額(死亡事案は主に葬祭料、生存事案は主に障害補償一時金)から算出した月収と機械学習による推定金額との差の平均がこの程度であることを示し、推定の精度が完全ではないことを意味する。但し、特に死亡事案については、94.7% を葬祭料から算出しており、機械学習による推定の精度に関わらず、高い確率で実際の被災労働者の賃金を反映していると考

えられる。推定誤差の可能性はあるものの、賃金の観点から、被災労働者の特徴を検討することができる意義は大きい。

2. 賃金に影響を与える要因

一般化線形モデルの結果、労災認定事案において賃金に影響を与える可能性のある複数の要因が認められた。

有意な関連が示された変数に都道府県が多いことが目立つ。これは、最低賃金が都道府県ごとに定められており、居住地域ごとに収入の凝集性が高いことを踏まえると、合理的な結果と言える。全体的に負の関連が多いのは、参照水準となるその他の都道府県(特に最低賃金と住民の収入が相対的に高い東京、茨城、埼玉を含む)の影響によるものと思われる。一部、最低賃金や住民の収入の一般的な特徴と一致しない結果として、徳島と群馬のみが労災認定事案の推定賃金と正の関連を示している点や、愛知や広島が上位ではなく中位に位置していることが挙げられる。

その他、業種、職種、雇用形態、発症時年齢と推定賃金との関連については、全般的に属性による賃金の特徴を反映していると考えられる。一方で、運輸業、郵便業、死亡、疾病に関しては、結果が属性と賃金の直接的な関連を反映していない可能性が考えられる。例えば、運輸業、郵便業、統合失調症は、賃金が高い場合に、死亡事案と心筋梗塞では、賃金が低い場合に、労災の発生や申請が少ないのかもしれない。

このように、本研究の結果の解釈は、サンプリング・バイアスの影響を考慮して行われる必要がある。労災認定事案と推定賃金との間に正の関連があることは、一面では、その属性において、被災労働者の賃金が高い可能性を示している。これは、多くの場合、労災認定事案特有の特徴ではなく、その属性の労働者全般の特徴を反映している。しかし、同時に、その結果は、賃金の高い群で労災が発生しやすいことや、労災を申請しやすいこと、逆に、賃金の低い群で労災が発生しにくいことや、労災を申請しにくいことを反映している可能性がある。例えば、特定の属性で労災認定事案の賃金が高いのは、その属性において、長時間労働者の賃金が高く、労災も発生しやすいからかもしれない。一方、その属性においては、賃金の高い群は、大企業に属していて、労災に関する啓発が充実しており、申請されやすい可能

性や、単純に、賃金が高く、給付金額が高いことが見込まれるために申請されやすい可能性も考えられる。

3. 労災認定事案と労働人口との賃金の比較

女性と若年の脳・心臓疾患、男性正社員以外の死亡事案では、属性の組み合わせ後のデータ数が少なく明確な結果が得られなかったが、その他の部分については、労災認定事案の賃金の推定値と全国の労働者の賃金データとの差がいくつか認められた。

年齢階級、生死、性別、雇用形態の組み合わせによる差異には、表2で示した業種、職種の特徴を反映していると思われるものも含まれている。例えば、脳・心臓疾患、生存事案、男性、正社員の40代と50代で推定賃金が下がるのは、運輸業、郵便業で推定賃金が下がるのと同じ背景を共有しているかもしれない。1つの可能性としては、40代、50代で、同年代よりも賃金の低い男性で、特に、運輸業、郵便業では、無理な働き方をしがちなために、労災が発生しやすいことが考えられる。一方、運輸業、郵便業を含めて、40代、50代、正社員の男性で、賃金が高い方は、職場や会社において管理的な立場にあることが多く、そのため、労災を申請しにくい可能性も推察される。

また、40代以上の生存事案、女性、正社員の労災認定事案の賃金の高さは、医療従事者が多いことで説明できる可能性がある。一方で、40代以上の生存事案、女性の正社員で、賃金が低いと、労災の申請がなされにくくなる可能性も考えられる。同様の傾向は、生存事案の正社員以外の50代以上の女性と、60代以上の男性(脳・心臓疾患の正社員以外を除く)でも見られた。これらの属性では、労働時間が増えることで賃金が高くなり、労災も発生しやすくなっているのかもしれない。長時間労働で労災の発生と賃金が増えることは、この属性の組み合わせに限ったことではないと思われるが、もしかすると、これらの属性において、特にそのような傾向が強いかもしれない。

サンプリング・バイアスの可能性にも注意が必要である。例えば、40代以降の女性、60代以降の男性では、知識の不足や労災申請への抵抗から、労災申請が制限されているのかもしれない。また、特に精神疾患では、発症を機に仕事を辞めて、休業補償が不要なために、労災申請しないという判断がなされていることも考えられる。

若年者、特に脳・心臓疾患の生存事案、男性、正社員の20代以下、男性、正社員の死亡事案、脳・心臓疾患の20代以下及び精神障害の20代以下と30代で、労災認定事案の推定賃金が高かった。これらの属性についても、長時間労働と賃金の高さ、過労死等の発生が特に結び付きやすいことを示唆しているのかもしれない。30代の死亡事案、男性、正社員については、精神障害でのみ、労災認定事案の賃金の高さが認められた。この傾向は、生存事案では認められなかった。例えば、男性の正社員で、賃金の低い方の自殺の場合は、遺族が労災についての知識が得られないことや、負担感、抵抗感が強いことで、労災申請が避けられる可能性があるのかもしれない。

以上のように、年齢階級、生死、性別、正社員とその他の別の労災認定事案と労働人口との賃金の差については、一部は、属性の組み合わせに特有の業種や職種の特徴、長時間労働と賃金の関連で説明できる。一方、特定の属性の組み合わせで労災が発生しやすい可能性や、労災申請がはばかられている可能性についても注意が必要である。

4. 本研究の限界と今後の研究課題

本研究では、賃金の観点から労災認定事案の特徴を検討した。本研究にはいくつかの限界がある。第一に、賃金推定の精度の課題である。死亡事案については、葬祭料からの推定に頼っている。葬祭料の支払いについて、例外的な対応が多い場合には、本研究の推定結果の妥当性が下がる可能性がある。また、生存事案の賃金推定の精度もあまり高くはなく、155,125円程度、月収の推定に誤差が生じている可能性がある。属性の組み合わせによる特徴については、対象データの少ない組み合わせを考慮せずに検討することで、ある程度、誤差の影響が抑えられてはいるが、特に一部の、労働人口との差異については、誤差の影響が生じている可能性がある。今後、別サンプル、もしくは、データを追加した上で再現性を確認することが望ましい。第二に、本研究では、全国の労働者の賃金情報は、集計表より代表値を収集し、さらにそれを属性ごとに平均して用いた。全国の労働者の賃金について、個票データを用いて比較することで、より正確に労災認定事案の推定賃金との差異を検討することができる。

以上の限界点を含めて、次の点について、

今後詳細な検討が望まれる。

1) 次の属性で、高賃金者で労災が発生しやすい、もしくは、低賃金者で労災申請が避けられることはないか、長時間労働や心理的負荷との関連を含めた検討

- ・ 徳島県と群馬県で発生した事案、死亡事案、心筋梗塞を伴う事案
- ・ 脳・心臓疾患、生存事案、正社員、女性の40代、50代、60代以上、及び男性の20代以下と60代以上
- ・ 精神障害、生存事案、女性の正社員40代、50代、及び正社員以外50代、60代以上、男性の正社員と正社員以外の60代以上
- ・ 死亡事案、脳・心臓疾患の20代以下、及び精神障害の20代以下と30代

2) 次の属性で、低賃金者で労災が発生しやすい、もしくは、高賃金者で労災申請が避けられることはないかの検討

- ・ 愛知県と広島県で発生した事案、運輸業、郵便業の事案、統合失調症を伴う事案
- ・ 脳・心臓疾患、男性、正社員、40代と50代の事案

E. 結論

平成27～29年度に支給決定された脳・心臓疾患と精神障害に係る労災保険給付について、平成30年度までの労災保険給付の情報から、労災認定事案の賃金を推定し、その特徴を検討した。推定精度に対する懸念や、全国の労働者の統計として個票ではなく集計データを用いたという限界はあるが、労災認定事案の賃金の特徴について重要な知見を提供している。特定の業種や職種、年齢、事業場の所在地など、一般に賃金と関連する要因については、労災認定事案においても同様の特徴が認められたが、それ以外の点については、労災認定事案において一般よりも賃金の高い属性や低い属性が認められた。これらの属性においては、賃金の高低が労災の発生しやすさや、労災申請の有無に影響を与えている可能性があることから、より詳細な検討が望まれる。特に、労災認定事案で賃金が高い傾向にあった死亡、心筋梗塞、女性の生存事案の40代以降、男性の生存事案の20代以下と60代以上、男性の死亡事案の20代以下と30代、及び労災認定事案で賃金が高い傾向にあった運輸業、郵便業、統合失調症、脳・心

臓疾患の男性、生存事案の40代と50代については、どのような理由でこういった特徴が生じているのかについて、より詳細な検討が望まれる。

F. 健康危機情報

該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

I. 文献

- 1) 高橋正也. 過労死等による労災補償保険給付と疾病に関する評価. 労災疾病臨床研究事業費補助金「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」令和3年度総括・分担研究報告書. 2022; 210-227.
- 2) 高橋正也. 過労死等による労災補償保険給付と疾病に関する評価. 労災疾病臨床研究事業費補助金「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」令和4年度総括・分担研究報告書. 2023; 281-305.
- 3) Tibshirani R. Regression shrinkage and selection via the lasso. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological). 58. 1996; 267-288

表 1 解析対象データの概要

	全体 (1,928 件)	脳・心臓疾患 (730 件)	精神障害 (1,198 件)
発症年	2015 (1993-2017)	2015 (2010-2017)	2015 (1993-2017)
発症時年齢	43.3±11.6	49.5±9.4	39.6±11.2
性別			
女性	446 (23.1%)	40 (5.5%)	406 (33.9%)
男性	1,482 (76.9%)	690 (94.5%)	792 (66.1%)
生死			
生存	1,441 (74.7%)	436 (59.7%)	1,005 (83.9%)
死亡	487 (25.3%)	294 (40.3%)	193 (16.1%)
業種			
製造業	296 (15.4%)	95 (13.0%)	201 (16.8%)
卸売業, 小売業	247 (12.8%)	95 (13.0%)	152 (12.7%)
医療, 福祉	191 (9.9%)	17 (2.3%)	174 (14.5%)
運輸業, 郵便業	414 (21.5%)	285 (39.0%)	129 (10.8%)
建設業	154 (8.0%)	52 (7.1%)	102 (8.5%)
サービス業(他に分類されないもの)	111 (5.8%)	37 (5.1%)	74 (6.2%)
宿泊業, 飲食サービス業	142 (7.4%)	66 (9.0%)	76 (6.3%)
情報通信業	109 (5.7%)	25 (3.4%)	84 (7.0%)
学術研究, 専門・技術サービス業	72 (3.7%)	16 (2.2%)	56 (4.7%)
教育, 学習支援業	35 (1.8%)	6 (0.8%)	29 (2.4%)
金融業, 保険業	37 (1.9%)	3 (0.4%)	34 (2.8%)
不動産業, 物品賃貸業	33 (1.7%)	7 (1.0%)	26 (2.2%)
生活関連サービス業, 娯楽業	42 (2.2%)	13 (1.8%)	29 (2.4%)
農業, 林業	5 (0.3%)	1 (0.1%)	4 (0.3%)
複合サービス事業	11 (0.6%)	1 (0.1%)	10 (0.8%)
電気・ガス・熱供給・水道業	9 (0.5%)	3 (0.4%)	6 (0.5%)
漁業	9 (0.5%)	7 (1.0%)	2 (0.2%)
鉱業, 採石業, 砂利採取業	5 (0.3%)	1 (0.1%)	4 (0.3%)
公務(他に分類されるものを除く)	6 (0.3%)	0 (0.0%)	6 (0.5%)

	全体	脳・心臓疾患	精神障害
職種			
専門的・技術的職業従事者	376 (19.5%)	80 (11.0%)	296 (24.7%)
事務従事者	235 (12.2%)	39 (5.3%)	196 (16.4%)
販売従事者	213 (11.0%)	80 (11.0%)	133 (11.1%)
サービス職業従事者	232 (12.0%)	75 (10.3%)	157 (13.1%)
生産工程従事者	162 (8.4%)	46 (6.3%)	116 (9.7%)
管理的職業従事者	166 (8.6%)	74 (10.1%)	92 (7.7%)
輸送・機械運転従事者	352 (18.3%)	261 (35.8%)	91 (7.6%)
建設・採掘従事者	88 (4.6%)	25 (3.4%)	63 (5.3%)
運搬・清掃・包装等従事者	63 (3.3%)	24 (3.3%)	39 (3.3%)
農林漁業従事者	13 (0.7%)	8 (1.1%)	5 (0.4%)
保安職業従事者	28 (1.5%)	18 (2.5%)	10 (0.8%)
雇用形態			
正社員	1,743 (90.4%)	682 (93.4%)	1,061 (88.6%)
契約社員	48 (2.5%)	6 (0.8%)	42 (3.5%)
派遣社員	31 (1.6%)	11 (1.5%)	20 (1.7%)
パート・アルバイト	74 (3.8%)	12 (1.6%)	62 (5.2%)
その他	32 (1.7%)	19 (2.6%)	13 (1.1%)

	全体	脳・心臓疾患	精神障害
疾病			
脳内出血(脳出血)	242 (12.6%)	242 (33.2%)	-
くも膜下出血	107 (5.5%)	107 (14.7%)	-
脳梗塞	104 (5.4%)	104 (14.2%)	-
高血圧性脳症	2 (0.1%)	2 (0.3%)	-
心筋梗塞	102 (5.3%)	102 (14.0%)	-
狭心症	15 (0.8%)	15 (2.1%)	-
心停止(心臓性突然死を含む)	106 (5.5%)	106 (14.5%)	-
解離性大動脈瘤	52 (2.7%)	52 (7.1%)	-
双極性感情障害	21 (1.1%)	-	21 (1.8%)
うつ病エピソード	503 (26.1%)	-	503 (42.0%)
反復性うつ病性障害	15 (0.8%)	-	15 (1.3%)
持続性気分(感情)障害	2 (0.1%)	-	2 (0.2%)
気分(感情)障害(下位分類不明)	43 (2.2%)	-	43 (3.6%)
恐怖症性不安障害	2 (0.1%)	-	2 (0.2%)
他の不安障害	34 (1.8%)	-	34 (2.8%)
急性ストレス反応	54 (2.8%)	-	54 (4.5%)
心的外傷後ストレス障害	124 (6.4%)	-	124 (10.4%)
適応障害	293 (15.2%)	-	293 (24.5%)
他の重度ストレス反応	2 (0.1%)	-	2 (0.2%)
重度ストレス反応, 特定不能のもの	5 (0.3%)	-	5 (0.4%)
重度ストレスへの反応及び適応障害(下位分類不明)	42 (2.2%)	-	42 (3.5%)
解離性(転換性)障害	9 (0.5%)	-	9 (0.8%)
身体表現性障害	18 (0.9%)	-	18 (1.5%)
他の神経症性障害	1 (0.1%)	-	1 (0.1%)
神経症性障害, ストレス関連障害及び身体表現性障害(下位分類不明)	22 (1.1%)	-	22 (1.8%)
統合失調症, 統合失調症型障害及び妄想性障害	7 (0.4%)	-	7 (0.6%)
その他の疾患	1 (0.1%)	-	1 (0.1%)
推定月収	385,272 ±152,643	383,031 ±158,374	386,638 ±149,094

中央値(最小値-最大値)、平均値±標準偏差、度数(%)。推定月収は本研究において算出されたもの。

表 2 推定年収を目的変数とした一般化線形モデル(回帰)の結果

説明変数	係数	標準誤差	t 値	p 値
切片	129892.96	23115.98	5.62	<0.001
業種(医療, 福祉)	204735.71	11906.85	17.19	<0.001
雇用形態(正社員)	124470.05	18031.77	6.90	<0.001
職種(専門的・技術的職業従事者)	110263.24	9047.56	12.19	<0.001
生死(死亡)	90171.39	6229.41	14.48	<0.001
都道府県(徳島)	86661.35	30267.11	2.86	0.004
職種(管理的職業従事者)	76836.54	10440.46	7.36	<0.001
業種(教育, 学習支援業)	45314.78	19077.36	2.38	0.018
都道府県(群馬)	43308.66	16908.01	2.56	0.011
疾病(心筋梗塞)	28609.38	12087.22	2.37	0.018
発症時年齢	2912.18	222.05	13.12	<0.001
都道府県(大阪)	-43570.12	10052.45	-4.33	<0.001
都道府県(兵庫)	-48874.76	11142.54	-4.39	<0.001
都道府県(福島)	-62124.68	17559.70	-3.54	<0.001
都道府県(山口)	-62985.71	30618.70	-2.06	0.04
都道府県(滋賀)	-64857.61	18172.79	-3.57	<0.001
都道府県(宮城)	-65796.24	18053.33	-3.64	<0.001
都道府県(奈良)	-67856.33	29335.35	-2.31	0.021
都道府県(長野)	-67885.47	19761.67	-3.44	0.001
都道府県(神奈川)	-68978.29	10204.51	-6.76	<0.001
職種(運輸業, 郵便業)	-68987.13	11954.44	-5.77	<0.001
都道府県(岡山)	-69141.13	21132.56	-3.27	0.001
都道府県(千葉)	-72545.11	13454.72	-5.39	<0.001
都道府県(岩手)	-74363.82	22129.14	-3.36	0.001
都道府県(熊本)	-74872.67	19755.35	-3.79	<0.001
都道府県(福井)	-76174.70	29230.26	-2.61	0.009
疾病(統合失調症, 統合失調症型障害及び妄想性障害)	-78400.60	38549.41	-2.03	0.042
都道府県(愛知)	-79397.97	14299.80	-5.55	<0.001
都道府県(大分)	-82748.44	25516.58	-3.24	0.001
都道府県(京都)	-83266.65	16777.80	-4.96	<0.001
都道府県(三重)	-83306.58	21341.75	-3.90	<0.001
都道府県(福岡)	-83615.45	11631.30	-7.19	<0.001
都道府県(宮崎)	-83790.26	23923.68	-3.50	<0.001
都道府県(石川)	-84342.73	25881.40	-3.26	0.001

説明変数	係数	標準誤差	t 値	p 値
都道府県(広島)	-84558.74	14094.87	-6.00	<0.001
都道府県(鳥取)	-89425.44	35208.84	-2.54	0.011
都道府県(北海道)	-89703.37	11090.61	-8.09	<0.001
都道府県(静岡)	-89829.83	15600.79	-5.76	<0.001
都道府県(青森)	-90272.40	27256.61	-3.31	0.001
都道府県(長崎)	-91776.73	19218.60	-4.78	<0.001
都道府県(栃木)	-94715.77	22379.44	-4.23	<0.001
都道府県(秋田)	-100756.58	33339.73	-3.02	0.003
都道府県(岐阜)	-103851.63	28032.43	-3.70	<0.001
都道府県(佐賀)	-105727.02	26832.63	-3.94	<0.001
都道府県(富山)	-109384.20	23288.67	-4.70	<0.001
都道府県(山形)	-114548.06	23983.50	-4.78	<0.001
都道府県(沖縄)	-119582.96	35377.72	-3.38	0.001
都道府県(和歌山)	-119590.58	25122.86	-4.76	<0.001
都道府県(鹿児島)	-160473.78	28329.34	-5.66	<0.001

係数が有意であったもののみ表示。調整変数:性別、発症年、支給決定年、その他の都道府県、業種、職種、雇用形態、疾病。 $\chi^2 = 115$, $df = 1879.344$, $p < 0.001$; McFadden の擬似 $R^2 = 0.036$, 最尤推定法に基づく擬似 $R^2 = 0.623$

表3 属性の組み合わせによる集計の対象とした事案数(平成25～29年度に発症)

【脳・心臓疾患】

年代	生存事案				死亡事案				計
	女性		男性		女性		男性		
	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	
20代以下	1	0	5	0	0	0	6	1	13
30代	2	0	40	3	0	0	45	1	91
40代	7	1	123	5	2	0	106	4	248
50代	8	2	152	8	1	3	91	3	268
60代以上	8	3	49	11	0	1	25	1	98
計	26	6	369	27	3	4	273	10	718

【精神障害】

年代	生存事案				死亡事案				計
	女性		男性		女性		男性		
	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	
20代以下	100	20	95	8	2	0	32	1	258
30代	74	19	143	17	3	0	39	3	298
40代	90	19	165	9	0	0	55	4	342
50代	49	9	91	8	0	1	33	1	192
60代以上	4	5	19	7	0	0	3	1	39
計	317	72	513	49	5	1	162	10	1129

表 4 労災認定事案の推定賃金の属性の組み合わせごとの平均と全国の労働者の賃金情報の比較

労災認定事案の月収推定値【脳・心臓疾患】								
年代	生存事案				死亡事案			
	女性		男性		女性		男性	
	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他
20 代以下	291,102	-	332,701	-	-	-	350,332	241,626
30 代	466,604	-	329,307	<u>182,857</u>	-	-	400,493	354,363
40 代	403,059	200,193	<u>341,151</u>	289,887	323,851	-	484,983	197,768
50 代	416,310	288,070	<u>344,340</u>	263,883	278,526	219,014	470,617	221,709
60 代以上	442,378	274,551	384,053	271,909	-	175,432	348,899	298,177

労災認定事案の月収推定値【精神障害】								
年代	生存事案				死亡事案			
	女性		男性		女性		男性	
	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他
20 代以下	373,525	194,559	322,878	195,201	351,868	-	353,049	285,279
30 代	446,504	221,114	348,259	225,915	722,688	-	472,198	450,835
40 代	430,684	231,986	370,368	218,566	-	-	537,042	355,496
50 代	476,600	270,289	407,959	254,805	-	181,638	593,981	356,895
60 代以上	458,002	363,450	421,882	292,248	-	-	448,959	215,830

全国の労働者の月収統計データ				
年代	女性		男性	
	正社員	その他	正社員	その他
20 代以下	214,840	178,120	227,950	191,920
30 代	257,730	190,360	307,720	223,470
40 代	285,660	185,520	388,730	233,650
50 代	290,350	179,120	431,460	238,110
60 代以上	257,760	173,800	314,120	234,050

労災認定事案の推定値は平成 25～29 年度に発症した事案(脳・心臓疾患 718 件、精神障害 1129 件)について、属性の組み合わせごとに平均値を算出。全国の労働者の情報は、賃金構造基本統計調査の結果から属性ごとの値を抽出し、平成 25～29 年度の値を平均したもの。対象が 5 名以上(表 3 参照)のセルを太枠、統計データよりも 1 標準偏差(表 5 参照)以上高いものを太字・下線、0.5 標準偏差以上低いものを下線で示した。

表 5 推定賃金(月収)の属性の組み合わせごとの標準偏差

【脳・心臓疾患】

年代	生存事案				死亡事案			
	女性		男性		女性		男性	
	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他
20 代以下	-	-	104,403	-	-	-	66,838	-
30 代	189,510	-	52,221	65,073	-	-	112,852	-
40 代	106,539	-	83,839	75,906	138,267	-	266,981	72,382
50 代	68,134	85,151	90,530	92,321	-	36,426	188,358	152,243
60 代以上	114,725	23,163	61,112	50,489	-	-	102,130	-

【精神障害】

年代	生存事案				死亡事案			
	女性		男性		女性		男性	
	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他	正社員	その他
20 代以下	130,699	71,322	82,884	119,753	78,727	-	113,699	-
30 代	122,053	92,942	97,096	67,348	477,712	-	222,659	137,566
40 代	134,695	50,376	103,799	58,274	-	-	177,321	98,044
50 代	125,658	103,234	92,849	78,862	-	-	252,889	-
60 代以上	247,917	157,519	83,025	93,981	-	-	182,261	-

平成 25～29 年度に発症した事案(脳・心臓疾患 718 件、精神障害 1129 件)について属性の組み合わせごとに算出