

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）

（分担）研究報告書

経済情勢等が労働災害発生動向に及ぼす影響等に関する研究：
多変量時系列解析による数理モデルの開発と検証（労災分析班報告）

研究分担者 余村 朋樹 （公財）大原記念労働科学研究所

研究分担者 酒井 一博 （公財）大原記念労働科学研究所

研究協力者 湯浅 晶子 （公財）大原記念労働科学研究所

研究要旨

効果的な労働安全衛生施策を立案・実行していくためには、労働災害にどのような要因が影響を与えているかを科学的に解析する必要がある。本研究では、時系列モデルに使用するアウトカムとして必要な労災指標の選定とデータの整理を行った。また、現状の労災統計データの課題についても整理した。

A. 研究目的

労働災害（労災）は長期的には減少しているが、小売・飲食業や保健衛生業などの第三次産業では増加傾向にある。第12次労働災害防止計画と、それに続く第13次労働災害防止計画においても、重点業種別の対策が提唱されているが、労働を取り巻く諸環境の要因（経済情勢、産業構造の変化、就業形態、自然・気象条件、産業技術革新等）が及ぼす影響について科学的根拠に基づく解析はほとんど行われておらず、行政政策評価に資する知見が切望されている。

そこで、本研究ではマクロ経済学・金融工学等で応用されている多変量時系列解析手法(Kariya, 1993)を用いて、経済情勢が業種別労働災害の発生に及ぼす影響を明らかにすることが最終目的である。労災分析班では主に主要アウトカムとなる労災指標について、利用可能な変数の検討を行う。また、労災指標の時系列データを作成する際の問題点と課題について整理する。

B. 方法

全体会合を6回（2017年4月、7月、9月、11月、2018年1月、3月）開催した。各研究班で調査した各種指標を持ち寄り、各指標の利用可能性について検討を行った。各指標は1)データ期間、

2)データ密度（年単位・四半期単位・月単位など）、3)データの質（発行元や信頼性）、4)データの利用可能性（入手先）、5)データ加工の手間、6)データ欠損の度合いの6側面で検証を行い、最終的に投入する変数の定義方法および優先度について議論を重ねた。

また、公開されている労災統計データの利用実態について、幾つかの業界団体に対してメール・電話での調査を試みた。

なお本研究では、国が提供・公開している各種データ資源、統計法等、法令の規定に基づく調査データ（連結不可能匿名化後の統計データ）などオープンデータを主に扱うため、文部科学省・厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年12月22日）」は適用外である（個々の研究対象者からデータを収集することは行わない）。

C. 研究結果

1. 必要とされた労災指標

全体会合における討議では、労災関連指標について様々な検討が行われた。例えば、業種によって影響を受けた要因に大きな差があることが推察されるため、業種毎に分析することが求められた。そこで、まずは古くから存在する製造業、建設業、

陸運貨物業，加えて就労人口の増加が目立つ第3次産業のデータを整理することとなった。また、労災は安全と健康の両面があることや、産業が変化すると業種の中身は変わってしまうことから、業種のみならず職種で分類することの必要性が指摘された。

このような討議の結果、必要なアウトカム指標として、死亡災害発生件数、死傷災害発生件数、重大災害件数、休業4日以上、業種別、職種別、労災申請件数、労災給付件数、心疾患者数、性別、年齢などに関するものが挙げられた。また、各指標は年単位に加え、月単位、さらに地域別でも揃えられることが望ましいとされた。

さらに、経済指標との分析を念頭に、1972～1987年の労災データは年単位、1990年頃以降の労災データは年単位に加えて月単位での収集を目指すことを確認した。

2. 収集した労災指標

まず、2016年度にweb、出版物から収集・整理出来た労災指標は次の通り。死亡災害発生件数(総計、製造、建設、陸上貨物運送事業、第3次産業)、死傷災害発生件数(総計、製造、建設、陸上貨物運送事業、第3次産業)、労災度数率(総計、製造、建設、陸上貨物運送事業、第3次産業)、労災強度率(総計、製造、建設、陸上貨物運送事業、第3次産業)、休業4日以上(総計、製造、建設、陸上貨物運送事業、第3次産業)、重大災害件数(総計、製造、建設、陸上貨物運送事業、第3次産業)、脳・心臓疾患労災認定数、精神障害疾患労災認定数。

死亡災害件数と死傷災害件数以外は概ね昭和63年(1988年)頃以降のデータしか得られなかった。また、陸上貨物運送事業に関しては平成11年以降のデータであったり、指標によっては道路貨物運送業というカテゴリになっていたりするなど、同じ期間、同じ分類で整理出来なかった箇所もあった。

その他、死亡災害発生件数については都道府県(局)別、事故型別のデータが、死傷災害発生件数については都道府県(局)別、事故型別、規模別、起因物別、年齢階級別のデータが昭和63年分から取得出来ることを確認した。また、外国人労働者の死傷災害発生数(平成16年以降)などについてもデータが存在することを確かめた。

しかしながら、webや出版物のみでは必要なデータの収集が非常に困難であることから、2017年度の全体会合での検討に基づき、厚生労働省に対し、1953年以降の1)死亡災害発生件数、2)死傷災害発生件数、3)重大災害件数、4)脳・心臓疾患労災認定数、5)精神障害疾患労災認定数、6)労働者災害補償保険労働災害統計(給付)、7)労働者災害補償保険労働災害統計(申請)について、既に集計されたデータではなく、業種、都道府県、

性別、賃金、雇用形態、年齢、勤続年数などが分かる形式での提供を求めた。併せて、8)労災度数率、9)労災強度率、10)年千人率についても、業種、労働者数、延べ実労働時間、所在地等が分かるデータを求めた。

その結果、厚生労働省の協力を得ることが出来、労災保険給付申請された災害の発生状況を整理した資料のうち、電子化されている1999～2016年のデータを取得した。各災害データは発生年月、業種、地域、性別、年齢、経験期間、死亡/休業ならびに期間、事故の型、外国人国籍等の匿名化された情報で構成されていた。

一方、求めていた被災者の賃金に関する情報は項目としては取得されていないことが確認された。また、派遣などの雇用形態に関しては、ここ数年のデータしか取得されておらず、さらに重大災害件数については取得が停止されたため、それぞれデータが得られなかった。

提供を受けた労災データは、死亡災害発生件数、休業4日以上発生件数、休業4日未満災害件数のそれぞれについて、性別、年齢、経験期間、業種の属性によって年月毎に整理された。

3. 労災統計データの利用実態

今回協力を得た業界団体では、団体内で独自に労災データを収集している例は少なく、多くは厚生労働省もしくは中央労働災害防止協会から提供されている統計データを利用していた。また、当該年度の発生状況を確認し、次年度の団体における活動方針の決定に際して参考にするというケースがほとんどであり、中長期的な検討や、労災の発生に影響を与えている要因を統計的に分析している例は見当たらなかった。

D. 考 察

アウトカム指標として必要な労災指標について討議を行った上で、幾つかの指標の収集・整理を実施した。年単位データは1973～2012年前後の50年間を対象データ期間としてデータセットの整備を進めることを目標としたが、死亡災害件数と死傷災害件数の総数以外は、この目標を満足させるデータが収集出来ていない。また、同じ指標であっても出処が異なると年によっては値が異なるケースも見られる。そのため、今後もデータの収集と整理を行うとともに、各指標の元となるデータの収集方法や、算出方法なども丁寧に確認することが依然求められる。

ところで、本研究ではまず、厚生労働省や中央労働災害防止協会のホームページから労働災害統計データを取得したが、分析用にデータを整備する作業に膨大な労力と時間を要した。それは、1)時系列形式でのデータ提供がなされていない、2)指標が整理して提供されていない、3)紙資料をスキャンした画像データのみのものである、

4) エクセルデータであっても印刷を前提としたレイアウトでの提供となっていることなどが原因として考えられる。国が集約してきた労災データが、これまで中長期間に渡る統計的分析・評価に活用されてこなかったことが伺える。

一方、2017年の秋に厚生労働省の協力により、労災保険給付対象と認定された災害の発生状況を整理した資料の一部を得ることが出来た。これは前述の通り1999～2016年に限られたデータではあるものの、性別、年齢、発生月などの情報が含まれており、本研究への貢献は非常に大きい。但し、質的データが大量に含まれていることもあり一括した分析は出来ず、多変量解析を行うためのデータセットを作成するためにはさらなる作業時間を要する。

さらに、被災者情報には、労働が不可能と考えられる年齢のデータも少なくない。加えて経験期間については、年齢よりも長い年数となっているケースも多い。どの段階でのエラーなのかは不明だが、未記入ケースのデータ取り扱い方法に問題がある可能性もある。そのため、データの信頼性の確認や、データのクリーニングを慎重に行いつつ、分析に使用するデータを作成する必要がある。

さて今回、労災統計データの利用実態調査はごく一部の産業団体しか対象としなかったが、概ね単純な集計結果のみの利用に留まっていた。メリハリのある、効果的な施策を立案・実行していくためには、科学的解析に基づく知見を蓄積していくことが必要であり、その解析に資する信頼性の高い労災データを、利用可能な形で広く一般に提供することが望まれる。

上記以外の課題についても記載しておく、今回収集した労災データは、厚生労働行政下で把握されている労災保険の給付実績に基づくものであるが、労災の発生による申請と給付にはタイムラグがあると推察される。更には、把握されていない、つまり申請されていない労災は今回の収集データに含まれていない。例えば、1) 労災保険に加入していない労働者における労災の存在がある。個人事業主や、国家公務員、地方公務員(正規・非正規)などがこれにあたる。指定管理者制度な

どによって公務災害から労災へと切り替えられたものもある。次に、2) 労災保険に加入しているが労災保険給付が未申請の労災もあると推察される。意図的な所謂労災隠しや、労災保険給付に関する知識不足によるものがこれにあたる。労災は認定されなければ統計データとしてカウントされないが、その認定基準も社会とともに変化する。更に言えば、社会における安全や健康、仕事・組織に関する考え方の変化によって、申請自体も変化するであろう。今後の分析および結果の考察に際しては、アウトカム指標に纏わるこれらの点についても念頭に置いておく必要がある。

E. 結論

経済情勢が労災の発生に及ぼす影響を明らかにするために、必要なアウトカム指標の選定とそのデータ収集・整理を行った。今後、まだ不足している分の収集を行うとともに、信頼性が確保出来る範囲を見極めつつ、データを整理する必要がある。また、労災情報のデータ化や、統計データの公開方法についても幾つかの課題が見られた。より信頼性の高い方法でのデータ化や、活用しやすい方法での提供が望まれる。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし