

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

研究分担者 湯浅 晶子 日本赤十字看護大学

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いない。より有効な労災防止計画の策定のために、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を最終目的とする。労災分析班では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とデータの作成を行う。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．研究方法

1．指標候補の収集

労災指標の候補の収集は、職場のあんぜんサイト（厚生労働省）、e-Stat（総務省統計局）、中央労

働災害防止協会といった公的機関、産業団体、各労働基準局等のwebや出版物を確認するとともに、一部電話による問合せを行った。

2．利用可能性の検討

全体会合を通じて、労働科学、人間工学、労働経済学、産業保健学、人類動態学等の専門家らで、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）データの入手可能性、5）データ加工の手間、6）データ欠損の度合いなどの側面で検証を行い、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。

3．データの作成

採用された指標を収集し、利用可能な形式に整理した。

4．利用実態の確認

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. 収集が望ましいとされた労災指標

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。

また、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、さらに、より深い分析のため、各指標間の関連が分かる形式でのデータ収集、整理を試みることを確認した。

このような討議の結果、アウトカム指標として以下のものを収集することが望ましいとなった。

(1) 被害の数、大きさを示すもの：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、労災度数率、労災強度率、心疾患者数

(2) どのような仕事を示すもの：業種別(特に製造、建設、陸運貨物、第 3 次産業) 職種別

(3) 被災者の属性を示すもの：性別、年齢、勤続年数

(4) 所属会社の規模や働き方を示すもの：労働者数、延べ実労働時間、賃金、雇用形態

(5) 発生場所を示すもの：地域別(都道府県)

(6) 発生時を示すもの：年、月(1990 年以降)

(7) その他：労災申請件数、労災給付件数

### 2. 収集された労災指標

まず、web、出版物から、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の各指標について収集・整理した。

但し、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認した。

### 3. 集計前データの提供と整理

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 年以降の死亡災害発生件数、死傷災害発生件数、重大災害件数、脳・心臓疾患労災認定数、精神障害疾患労災認定数、労働者災害補償保険労働災害統計(給付)、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、労災度数率、労災強度率、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(労災保険給付申請件数)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、業種の各属性によって、1999 年から 2016 年の年月毎に整理された。

### 4. 労災統計データの利用状況

今回協力を得た業界団体の範囲では、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

### 1. 労災指標の整理・作成

アウトカム指標として必要な労災指標について随時討議を行いつつ、最終的に以下の指標に関するデータを分析に用いることが出来る形式で作成した。

まず、年単位データ(認定件数)として、死傷災害件数(人)、死亡災害件数(人)、休業4日以上、労災度数率、労災強度率のそれぞれについて、全体、業種(製造業、建設業、陸上貨物運送事業、第3次産業)の各属性で整理・作成した。

また、重大災害件数(件)、脳・心臓疾患、精神障害についても全体でのデータを整理した。

続いて、年・年月単位データ(申請件数)、死亡災害発生件数、休業4日以上発生件数、休業4日未満発生件数のそれぞれについて、全体、性別、年齢、経験年数、業種(製造業、建設業、陸上貨物運送事業、第3次産業)の各属性で整理・作成した。

### 2. 労災データに関する諸課題

本研究で労災データを収集し、時系列データとして整理する際、多くの労力と時間を要した。その要因や、作業を通じて検討した労災データに関する諸課題は、今後労災データの活用を促進するために重要であると思われるので、以下にまとめておく。

#### (1) web・出版物で提供されている労災データに関する課題

現在の web や出版物で提供されている労災データは、年度毎の整理が主であり時系列形式でのデータ提供がなされていない、各指標が整理して提供されていない、紙資料をスキャンした画像データのみのものであり数字の判読が困難、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おり2次利用がし難いなどの課題が見られた。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様子が伺える。

#### (2) 集計前データに関する課題

一方、2017年の秋に厚生労働省の協力により、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多くの作業時間を要した。

また、被災者情報には、労働が不可能である年齢のデータも少なからず含まれていた。また、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く見られた。

労災データは、労災が発生した産業組織での記入(申請)に始まり、担当の労働基準局を経て、中

央で集約される。本研究ではさらに研究分担者らへと伝達されている。今回、どの段階で発生したエラーであるかは不明であるが、例えば未記入箇所のデータ取り扱い方法に問題がある可能性も考えられる。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う必要がある。

#### (3) 労災データに共通する課題

労災データの提供方法に依らず、共通する課題として、産業分類定義が時折変更されることで時系列分析がし難いこと(時代とともに業種の中身が変化するのはやむを得ない)、労働条件や雇用形態等の属性までは不明であること(調査項目に無い)、度数率や強度率は抽出調査であることが挙げられる。

#### (4) 労災データに関する根本的課題

そもそも統計データとして扱われていない労災も存在している。一般に広く公開されている労災データは、厚生労働行政下の労災保険の給付申請が行われ、かつ認定された実績に基づくものであるが、その認定基準は社会とともに変化する。

また、当然のことであるが、申請されていない労災は申請データにも含まれていない。例えば、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。これらは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も影響されるであろう。

さらに、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。

以上、労災データに関する諸課題を挙げたが、労災統計データの分析および考察に際しては、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。

### 3. 労災データに関する今後の期待

まず、労災データの作成・収集方法やその実態を調査によって把握し、現有の課題を明確にすることが求められる。その結果に基づき、作成・収集のより良い方法を提案する。これにより、労災データの信頼性が高められると同時に、労災が発生した産業現場や、労災データを収集する機関を支援することが可能となる。

また、データの活用方法の検討と提案が活性化されることで、労災データの重要性と意義が社会に広く浸透し、それにより労災発生時の記録・収集の精度もさらに高まっていくことが期待される。

さらに、産業構造の変化を反映した指標や収集・分析方法について研究を進めることで、労災に関する施策がより現実的で効果的なものとなる。

#### 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。また、労災情報のデータ化や、統計データの公開方法等についても課題を抽出し整理した。より信頼性の高い方法でのデータ化や、活用し易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

平成 30 年度はなし

##### 2. 学会発表

平成 30 年度はなし

#### 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