

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（労働経済班報告）

研究分担者 石井まこと 大分大学経済学部

研究要旨

労災による死傷や疾病は減少傾向にあるが 2000 年代に入り、横ばいが続き、業種別の格差もみられる。また、精神障害に関する労災申請は増加傾向にある。こうした労災データは業務起因性リスクが顕在化した「包摂モデル」に基づくデータである。一方、労災データとしては顕在化してはいないが就業継続に困難を来す「排除モデル」に基づくデータがあり、この点に留意した。労働経済班では労働条件、業務内容、分業のあり方といった労務管理の変化に着目し、同時に、労働行政における労務管理の変化を認識・規制するプロセスについて検討により指標選定を行う。その準備として、トライアル解析を行い、課題を整理した。また、労働者を取り巻く環境の変化としてキャリア形成（ライフコース）視点で捉え、「従業員」から「個人」へとライフコースが移行期における労災をめぐる課題を検討の俎上に入れる議論を重ね、モデルへの反映を検討した。

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。労働経済班では労働条件、業務内容、分業のあり方といった労務管理の変化に影響する指標の検討を行い、あわせて労働行政における労務管理の変化を認識・規制するプロセスについても検討する。以上をふまえ、多変量解析の指標選定およびトライアル解析を行い、課題を整理し、次年度に向けた作業内容を検討する。

なお、労災データは業務起因性リスクが最も顕

在化した「包摂モデル」に起因するデータである一方、これらと直接・間接に関連しつつも、職務起因の就業困難に陥る「排除モデル」に留意して、指標の選定を行う。

B. 方法

全体会合を 5 回（2016 年 10 月、12 月、2017 年 1 月、2 月、3 月）開催した。労災関連データとして考えられる労働経済指標の選定にあたり、利用可能な統計データの選定を行った。データの選定にあたり、以下の作業を行う。

まず、労働行政が労務管理の変化を把握する認識プロセスや規制のあり方が大きく影響することをふまえ、労災データと労働行政の関係性についての考察を行う。第 2 に、労務管理の変化を示す指標として、従来捕捉されている労災データの動きを説明する因子として想定され、かつ収集可能なデータとして指標を選定する議論を行う。第 3 に、上記考察をふまえたトライアル解析を行い、今後のデータ整理・収集方針をまとめる。

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（2014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. 労働経済の変化を示す指標の選定

労災データの推移をみると、特に死傷者については、経済変化のあり方とともに、労働安全衛生行政の動きと連動していることが推定できる。具体的には労働安全衛生法の制定移行、安全配慮義務の確立、快適職場指針、メンタルヘルス指針、腰痛予防指針、過労死防止等対策法の制定などにおける影響についてである。

データ選定にあたり、これら指針や基準が機能するに至る労働環境の変化を示す指標について全体会での議論を行った。続けて、これらの顕在化された労災データに強くリンクするデータや、背景要因や複合して影響するデータの精査を行った。

労災の発生現場は労務管理の掌中下であり、安全配慮義務下にある。労災発生は労務管理の質の変化とも密接にリンクする。特に労務管理のあり方に変化を来し、その変化の原因や結果と考えられるデータとして、次のようなものが想定される。雇用増減、労働移動の流量（入職率・離職率）、非正規率、雇用形態の変化率、就業期間、賃金水準、労働時間、有効求人倍率、事業所数、成果主義の普及、企業財務指標、業務量の増減、納期の短期化、年齢構成・経験者比率等である。

これらの変化と労災への関わりをトライアル解析として行い、その範囲を絞っていく。データセットとして比較的精度が保障できる長期統計として国の指定統計を中心に41指標を挙げた。これに、労災データとの関係性について、さらに検討を加え、今後、追加および取捨をしていく。

2. 多変量解析への事前作業 包摂モデルと排除モデル

労災データとして顕在化しているデータをふまえ、多様な経済情勢との関連性を明らかにすることを第一義とする一方、労災として顕在化しにくい、潜在的には労災に関連性があると考えられる事象についての検討を行った。

労災データは既存の労災の判断基準をふまえたものであり、労働安全衛生活動における政労使の取組みにより予防される。こうした基準の設置と予防の遂行による捉えられる労災データを労災の「包摂モデル」によるデータとして把握される。こうした包摂モデル内での労災として取り上げら

れるデータをもとに、政労使は爾後の予防対策へと動き出す。労災データはこうした包摂モデルのなかで有効に作用する。

経済社会の変化は労災基準および安全衛生活動の両者に変化を与える。就業者の年齢・性構造の変化からはじまり、賃金・労働時間、雇用安定度、職場のコミュニケーションの変化が労務管理の変化として起きている。たとえば、業務がアウトソーシング化するなかで責任や指揮命令の複雑化・不明確化が進む点を考えるにおいて、従来の包摂モデルではとらえられない労務管理の変化が起きていると予測される。また、法定化・制度化された労災補償の基準も、こうした経済社会の変化に後追的に対応せざるをえない。特にグローバル経済を前提とした労働市場の柔軟化が加速されているなかで、キャリア展開の個別化、内部昇進型の労働異動から企業を超えた労働移動への変化は、労災発生およびその把握のあり方に少なからぬ影響を及ぼしている。

こうした労働市場の柔軟化に対し、安定したキャリア展開ができず、非正規が増加し、結果として社会保障の対象から外れ、就業継続・キャリア形成に関する障害とともに健康被害も増加している（矢野栄二・井上まり子（2011）『非正規雇用と労働者の健康』労働科学研究所）。かつ各労働者が十分な支援を受けないままライフコースにおいてあらゆる時期において、労働市場変化のリスクに晒されやすく、心身への不調を来している。現状では労災データとして顕在化しなくとも、将来的に蓄積され労災データとして包含されうる可能性をもつ指標の開発は重要である。これらを現行の労災データからは排除されてはいるが、関係性をもつ「排除モデル」として位置づけられる指標の特定の必要性について検討を重ねた。

以上の労災データとしての包摂・排除と労働行政、労働組合、企業の政労使による労災予防に向けた活動範囲の大きさと就業先の産業別・規模別による労災の発生数の差異を図式化したものが図1である。これをふまえ、包摂・排除のデータ指標の選定と多変量解析への組み込みを次年度に検討する。また、政労使の労災の予防に向けた取り組み、規制へのプロセスについては、事例分析を行い、業種別・規模別について類型化を試みる。

3. 指標選定に向けたトライアル解析

多変量解析に適切な指標選定において、包摂モデルによるデータと排除モデルによるデータの選定の検討を行うために、1972-2012年の40年においてデータが揃う死傷者数、強度率、度数率、過労死・精神障害の申請件数・認定件数といった労災データ93指標について、これら顕在化している労災データとの相関性、包摂モデルに基づくデータとして検討を行った。

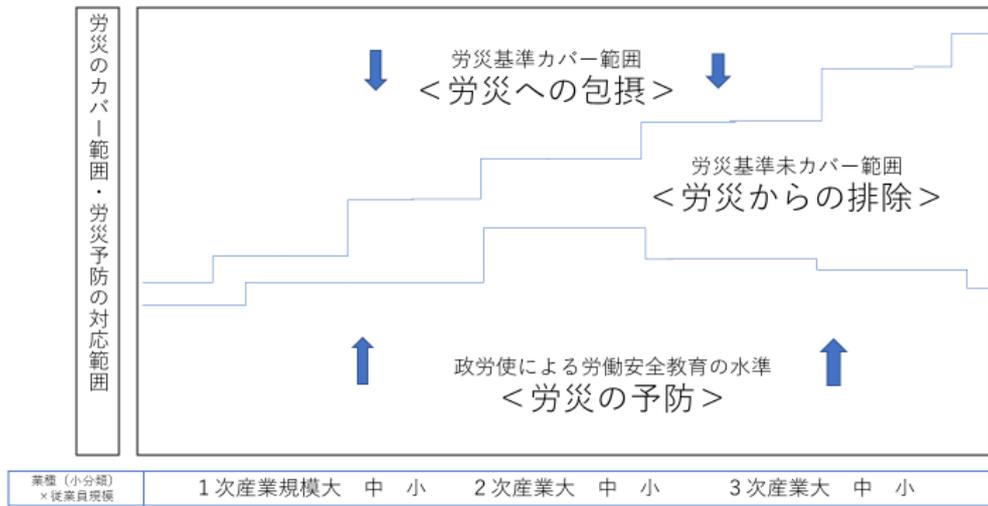


図1 労災データの包摂・排除モデルに関する概念図

労災データと負の相関が高い指標として、「総資産」、「企業数」、「福利厚生費」、「売上高」、「付加価値」、「人件費」、「役員数」、「完全失業率」がある。特に「人件費」を低下させると、労災データが上昇する。人件費の支出を減らすことが、労災を高めることにつながる可能性が示唆された。

労災データと正の相関データが高い指標として「出生数」、「新生児死亡率」、「争議参加人員数」が挙げられる。労使コミュニケーションに支障があり、争議へと発展する場合は、労災にとっても増加の可能性が示唆される。

業種別・規模別、ならびに排除モデルに関するトライアル検討は次年度に行う。

D. 考察

1. 制度的な把握による労災データ

労働経済班では、労働経済に関わる指標選定にあたり、第1に、制度的な影響について検討してきた。明らかに、労災による死傷者数や度数率・強度率といった労災データとして顕在化しているものについて、労働安全衛生法施行以降、さまざまな指針等に労災データが反応することになる。これは、ある特定の労災がターゲットになると、予防や教育による労災逶減に向けた活動が行われ、その結果が現れる。

次に、労働環境の変化で新たに労災化していく事象への対応が政労使において、解決に向けた取り組みへの活動が行われるかについての検討が必要である。たとえば就業者の性・年齢・キャリア・雇用形態の変化により、業務遂行へ負荷がかかることへの対応や認識について、業種別・規模別の検討が有効である。

指標選定にあたり、雇用増減、労働移動の流量（入職率・離職率）、非正規率、雇用形態の変化率、就業期間、賃金水準、労働時間、有効求人倍率、事業所数、成果主義の普及、企業財務指標、業務量の増減、納期の短期

化、年齢構成・経験者比率等といった指標を中心にピックアップを行っているが、業種別・規模別の労災逶減に向けた政労使の取り組みとの関連で選定していく必要がある。指標はあくまでも結果の集計値であり、労災認識や改善のプロセスを示すことは困難である。一方で、その年月間の変化の幅をみていくことで、その改善プロセスがいか

に結果に効いていくのかは示すことができる。こうした指標選定にあたり、統計の変化値によるほぼ無作為的なあてはまりの良さを探索的（マイニング）に行う手法を行う。あわせて労災予防への対応プロセスや、政労使が労働環境の変化をいかに理解し、いかなる労務管理を目指すのかについてのケーススタディーを組み合わせながら仮説的な探索による指標の選定が経済の変化と労災の変化を考察する上で重要な作業となると考えられる。

探索的・仮説的手法は、包摂・排除モデルとほぼ対応し、労災予防と経済事象の相関をみていく際に有効な手法となる。特に包摂モデルによるデータとのあてはまりの良さだけでなく、変化する経済事情にあわせて、労災データが問題を改善化するための正しい指標として存在できるのかを検討することには意義がある。

2. 制度的な把握の外にあるモデル・データ

本研究の含意として、労災予防が求められる事象がいかにか統計の俎上に現れていくのかを明らかにすることがある。研究会では、就労継続を困難である貧困層は、所得の低さのみならず、企業における教育訓練の不足、差別的労務管理のなかでの職場内外のネットワークからの漏れも生じることを仮説的に想定した。先にみた統計から指標の選定をするにおいて、就労継続にリスクを抱える労働者の労災発生状況の関連が何かを明らかにすることが必要である。

以上のような労災リスクを高める経済社会構造として指定でき、政労使のとりくみや労務管理上

のカバーが弱い、かなりの比率を占める非正規層について、以下の指標が有効に機能するかの検証作業を行っている。

まず、景況・技術革新・経営（組織）革新・政策を因子とした労働変化による労災の発生を誘発する指標として、金融需要、内部留保・労働分配率、商品・サービス需要変動、開廃業、産業用ロボット出荷、夜間労働、コンビニ展開、企業合併・分割件数、官民の入職・離職状況等が挙げられる。

これらの変化を取り巻く要因として企業内に従業員として位置づけられる「従業員としてのライフコース」型のキャリア形成から多様なキャリア形成の組み合わせを模索する「個人としてのライフコース」型へのニーズが高まっている点との関係をもっていく必要がある（中澤高志（2008）『職業キャリアの空間的軌跡』大学教育出版会、pp. 12-24）。

集団的に把握されてきたキャリアが個別的に把握されてきており、選択の幅が広がりつつも同時に労働市場における力関係上の個別化リスクも抱え込み、労働者を取り巻く環境要因の変化や配置にも留意する必要がある。こうしたキャリアの変化に影響を与え、ひいては労災の発生にも変化を及ぼす現在では労災の対象に捉えられていない排除型データを構成する要素として以下のものを取り上げた。

労働選択に制約要因：労働移動（勤務地）の選択、雇用形態の選択に関するデータ

社会関係資本の制約要因：家族（単身世帯化）の選択、学校の選択、交流活動の選択に関するデータ

教育訓練の制約要因：職業訓練の選択（人的資本格差）に関するデータ

医療アクセスの制約要因：健康診断の選択、医療受診の選択（健康格差）に関するデータ

景況現象へ与える要因：自然、産業活動他に関するデータ

なお、トライアル分析においては、まだ政労使の労災認識プロセスの検討、活用データの整理の途上であり、次年度には「排除モデル」「個人としてのライフコース」に関係するデータの検討を行う。今回、一部の経済指標データと労災データと対応関係をみている。想定範囲内での説明ができる一方、説明ができない指標もあり、説明力を高めかつ、経済情勢の変化により惹起される労災の動向を反映するために活用できるように検討を行う。

E. 結論

経済情勢が労働災害の発生に及ぼす影響を明らかにするために、労働経済班では、既存の労災データとの関連性を探る「包摂モデル」による分析と、労災データとしては顕在化してはいないが就業継続に困難を来す「排除モデル」による分析を提起し、データ収集の可能な範囲でトライアル分析を行った。労働条件、業務内容、分業のあり方といった労務管理の変化と同時に、政労使の労務管理の変化を認識・規制するプロセスについて、指標のなかにもどのように取り込むのかについての検討を行った。トライアル分析において、「人件費」や「福利厚生費」との正の相関や「争議参加人員」との負の相関から、労使の労働条件設定をめぐるプロセスとの関連についての検討が必要なが示唆されている。

一方、2000年以降の労災データが業種間の変化や下げ止まり感があるなかで、労働者の働き方、とくにキャリア形成をめぐる動きについて、キャリアの選択と制約の側面からみていくことも組み込んで検討することが、指標選択において重要な視点になる。労働者を取り巻く環境の変化としてキャリア形成（ライフコース）視点で捉え、「従業員」から「個人」へとライフコースの移行と労災をめぐる課題も検討の俎上に入れることで、より同時代の変化をふまえたモデルとして提案できるものになると期待される。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

平成 28 年度はなし

2. 学会発表

平成 28 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