

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し、指標選定を行う。前年度に検討の俎上にのせた「包摂モデル」・「排除モデル」における統計データの検討を引き続き行い、キャリア形成（ライフコース）の変化における「従業員」から「個人」へとライフコースの移行もふまえられるモデルの検討を行う。今年度は労災の発生状況と経済情勢の関係について深めるために、労災業務データの精査を行いながらモデルの検討を行った。また、海外における労災動向や労働安全衛生の活動の知見をふまえて、労災リスクを増減させる要因を検討した。以上の検討を通じ、労災データ整備の必要性、経済情勢の変化による労災・労働安全衛生リスクの認識の変化についての検討が必要であることが明らかになった。

### 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続けて、課題を整理する。

なお、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」と位置付けられるデータである。本研究ではこうしたデータに加えて、これらデータと直接・間接に関連しつつも、労災・労働安全衛生リスクとして認識されない「排除モデル」と位置付けられるデータについての検討も行い、指標の選定を行う。

### B．方法

今年度も定期的に各班で検討した労災関連データの検討に関する研究会合を行った。今年度は、昨年5回に続き、6回（2017年4月、7月、9月、11月、2018年1月、3月）開催し、最終回（3月）については、公開研究会として研究メンバー以外の研究者4名にも参加してもらい、本研究に

ついでにアドバイスを受けた。

昨年度は利用可能な多様なオープンデータを収集し、トライアル解析を行った。今年度は、その精度を上げるために、労働行政当局から提示可能な労災に関する基礎データの提供を要請し、高い精度の説明変数の抽出を行うこととした。提示されたデータは1999年から2017年までの18年分の労災申請者に関する集計データであり、このデータの検討を行った。

労働経済班では経済情勢変化のうち、労働市場の流動化や所得状況の窮迫化がもたらすリスク、特にキャリア形成の不安定・不透明化が進むなかで、労災および労働安全衛生のリスクがいかに変化しているかを明示化できるよう検討を行った。

加えて今年度は、海外における労災対策、労働安全衛生に関する活動を取集することを通じて、経済情勢と労災・労働安全衛生の関係性について、日本の状況との国際比較の観点から検討も行った。

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（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. 労災・労働安全衛生に関する労働経済指標の収集

昨年度に引き続き労災・労働安全衛生に関する労働経済指標について検討を加えた。昨年度に取り上げた長期統計として把握可能な41指標のなかでも、特に関連性の強いと想定されるターゲット指標とした。

第1に、雇用形態（キャリア形成が見通せない、スキルが向上しないリスク）について「労働力調査」（総務省）を、第2に、労働移動（移動せざる

をえないリスク）について、「雇用動向調査」（厚労省）を、第3に、賃金水準（生活水準が維持できないリスク）について、「賃金構造基本統計調査」（厚労省）を、第4に、生活保障（社会保険・各種手当が受けられないリスク）について、各種社会保険制度の「未加入率」（厚労省）、第5に、職務負担増（休めないリスク）について、「就労条件等総合調査」（厚労省）を、第6に、企業財務状況（経営環境変動のリスク）について、「法人企業統計調査」（財務省）を、解析ターゲットデータの候補として挙げ、これらオープンデータの取集・整理を行った。

これら労働経済統計のオープンデータとは別に、労災保険料率、労災の認定基準、労災保険財政といった労災保険制度に係るデータも収集・整理した。これら制度的な要因に係るデータについても検討の俎上に載せる必要があると考えられる。堀田一吉（2001）（「労災保険制度とメリット制」『三田商学研究』）でも指摘されるように、賃金水準の低い業種ほど、労災の度数率が高くなる傾向がみられる。また、過労死認定基準の2001年改正のように基準が更新されると労災が一気に顕在化することからこの点は明らかである。よって、第7のターゲット指標として、これら制度的要因の影響を組みこんだモデル開発が必要であることが明らかになった。

### 2. 労災関連データの未整備

数理モデル開発には、説明変数および被説明変数ともに詳細かつ数値化可能なデータが必要である。今年度は、データに関して詳細な点検を行ったところ、以下の点に課題があることが分かった。

第1に、被説明変数である労災関連データの課題である。

「労働災害動向調査」における度数率や強度率については、全数調査ではなく抽出調査であり、あくまでも傾向的数値であり、かつ事業所・労働者が労災と認識したものみの数値である。また延

べ実労働時間数については支払い労働時間のみが換算されており、未払い部分については除外される。また、産業別のデータについても、分類の定義について時折変更が行われ、企業組織の改編や M & A などが起きるなか、産業分野による比較をみることには一定の留意が必要である。

あわせて厚生労働省に集約される労災申請データをもとに分析を進めたが、当該労働者の属性については、業種・年齢・性・経験年数・起因等といったデータはあるものの、経験年数以外の労働条件や雇用形態といった当該労働者の属性までは分からない。このことは、労働経済班が説明変数としてターゲットデータと考えているものとの関係性を検証していく際に支障が生じる。こうしたデータ上の限界をふまえてモデルの工夫が求められることが明らかになった。

### 3. 労災範囲の再検討

労災データの整備に加えて、労災範囲についても検討を行った。労災は申請に基づいて行われるため、そこから排除されている労災事故は一定程度存在している。意図的に労災を隠す「労災隠し」から、労災という認識がないために無意識に労災案件に至らない「申請漏れ」も多いと考えられる。

例えば、大見他(2017)('学生のアルバイト職場における労働安全衛生'『名寄市立大紀要』11号)では学生アルバイトの不快な経験において、身体的・精神的ストレスが増加していることを示しているが、これが労災や労働安全衛生上のリスクとして認識されることは少ないと考えられる。

他にも、急速な事業所の拡大は労働安全衛生への対応の遅れとして、介護保険による介護事業所の増加や、24時間型社会によるコンビニ店舗の増加などでも、労災・労働安全衛生リスクの増加が考えられる。特にコンビニなどではオーナーといえども、フランチャイズ契約のなかで経営者としての自立性がもてず、雇用的自営として労働者と

の線引きが困難である。これに対しては、2018年3月に制定された新しい労働安全衛生マネジメント規格である ISO45001 がオーナーもアルバイト等の労働者も「ワーカー」として一括りにしていることから、労働者の範囲についてもより包括的に考えていく方向性で検討していく必要がある。

また、非正規の生活問題がある一方で、中間層においても「処遇劣化」という生活水準の低下感につながる賃金の低下が正社員 30-40 代層で見られる(厚労省「賃金構造基本統計調査」)。このことが生活不安や転職を惹起していく可能性がある。さらに、適切な転職ルートが確立しないなかで、企業内でのキャリア形成を考慮しない人事異動により疲弊する中間層も増加していると考えられる。

こうした見えない労災は質的データである労災事例を踏まえて、発生業種・労働内容(労務管理状況)・当該者の労働・生活条件といった分析を行い、労災につながる労使関係・労務管理上の諸要因を拾い上げる必要がある。そこには単独で偶然的な要素も組み込まれており、労災統計の傾向との説明関係を検証していく上で、この点を十分考慮しなければならない。

### 4. 国際比較

海外における経済情勢の変化と労災・労働安全衛生の関係性についての検討を行うために EU の労働安全衛生推進を行っているスペイン・ビルバオに本拠地を持つ EU-OSHA (EU 労働安全衛生機関) およびオランダ・アムステルダム の IISH (王立国際社会史研究所) で調査を行った。さらに、東アジアについても労災と経済情勢の関係性を明らかにするために国際学会での現時点での成果の報告を社会保障国際論壇(2017年9月16日・中国南京大学)で報告を行った。

EU-OSHA において、研究員の E・ディートマー (Elsler, Dietmar) 氏から EU の労働安全衛生と経済情勢の関係性について説明を受け、EU の取り組み ESENR2009・2014 (European Survey of

Enterprises on New and Emerging Risks : 新興リスクに対する欧州企業調査)の取り組みと課題について議論した。

ESENERでは労働者が抱える労働安全衛生に関するリスク要因をアンケート形式で加盟国の事業所に調査をこれまで2回にわたり行っている。このうち、ストレスを増加させる心理社会的要因として、雇用不安(job insecurity)、職場職場コミュニケーションや協同の不足(poor communication or cooperation within the organization)、時間制約(time pressure)などといったリスク要因についても統計データが国別に存在する。これらを活用した労働安全衛生の取り組みが現在行われており、プロジェクトが稼働中である。EUにおける対策状況をふまえて労災・労働安全衛生に関するリスク要因の拾い出し方について、次年度にも再度訪問調査を行いながら、本研究のデータ整備の検討に活かしていく。

また、EU統計では労災の発生状況にはジェンダーギャップが存在していることが示されている。女性の職場・労年市場の布置状況や労働条件が影響していることが認識されており、本モデルでもこの点は配慮すべき要因と考えられる。

他にもアウトソーシング(外注化・請負化)の展開も広がりを見せており、労働安全衛生との関係も国際的にも関心が広まっていることが調査で明らかになった。ただし、現在の労災データからアウトソーシングの状況を拾い出すことは困難であり、こうした要因のモデルへの組み込みは検討が必要である。

この他IISH(王立国際社会史研究所)においては労災統計に関する文献調査を行った。ILO設立当初から今日に至るまでの統計資料を収集した。今後は、当該文献を整理し、労災の認識変化について整理を行い、労災・労働安全衛生の捕捉方法について検討を行う。

国際学会(社会保障国際論壇)における報告では、矢野英二・井上まり子編(2011)『非正規雇用

者と労働者の健康』(労働科学研究所出版部)をふまえ、非正規等の労働安全衛生が進んでおらず、労災リスク要因が高まっていることについて報告した。不安定雇用=労災リスクという考え方については、コメンテーターより新しい考え方として評価された。また、その後の国内学会(社会政策学会九州部会)においても同様の評価を得ており、こうした非正規リスクをいかに指標化できるか検討が必要となった。

#### D. 考 察

##### 1. 量的質的データの整備と潜在的リスクの検証

本研究において長期間にわたる各種統計データが必要である。しかしながら、説明変数、被説明変数ともに精度の高いデータセットには限界がある。また、労災が申請にもとづくものであること、申請された労災データに事業所・労働者の属性情報が少なく分類も十分行われていないこと、さらには偶然性に関係する要因もあり、当初想定していたモデル分析には様々なエクスキューズを付ける必要がある。

経済情勢の変化に基づく労働環境の変化については、ターゲット指標をもとにモデル分析することで作業を行っていく。しかし、労災データに対応する属性データが乏しいため、あくまでも既存の量的および質的データによって推論・仮説を行い、モデルに組み込んでいく作業を行うことになる。

労災データには意図のないし潜在的に隠された労災がある。本研究では「排除モデル」として措定しているが、これらを認識する方法として、労働経済班では雇用劣化や処遇劣化引き起こす要因をターゲット指標として想定して作業を今後も進めるなかで、労災データを説明し、かつ潜在リスクの検討が可能なモデルについての検討を引き続き進める。

なお、労災は各仕事場における労働安全衛生状況および雇用・処遇状況に加えて、労災の認定基

準や労災保険財政によってもその労災の顕在化については労働安全衛生の深化の状況も変化する。労働安全衛生の深化＝労災の減少という流れを阻害する要因、促進する要因を見出すことも可能と考えられる。

現在、雇用・処遇劣化や、キャリア形成や不透明な生活設計は労働過程への労災リスク要因を高めている。労働安全衛生の立場からそのリスクを捕捉するためのデータセットについての検討・検証することを続けていく。

## 2. 国際比較からの知見

今回、EU および東アジアでの労災・労働安全衛生に関して情報を収集・整理し、学会等で報告している。

上述のように、EU では新しい経済状況に対応した労働安全衛生の形を模索するため、大掛かりな調査研究および実践を行っている。時間圧力や職場コミュニケーションの変化といった、技術革新や労務管理の変化に伴う物理的・精神的負荷についてのデータ収集が期待される。

また、雇用・処遇劣化は階層別に様相を異にしており、一括りでの分析は適切でない。こうした雇用・処遇の変化に関する階層別データに対応する労災・労働安全衛生データは国際的にみても整備はされていないようであるが、EU では、労災のジェンダー格差や請負・外注労働者の労働安全衛生のように属性別の分析が進んできている。

海外の動向もふまえて、労災データに関して業務統計から、潜在している労災・労働安全衛生リスクを分析可能なデータにするための取り組みと研究が必要であり、期待される。そのために、今回のモデル分析の限界を明らかにすることが必要である。

さらに、国際学会で指摘された不安定雇用＝労災リスクの関連性についても、その相関性を検討・検証することで、今後の労働安全衛生の新しい視点の構築を目指していく。もちろん、階層別にそ

のあらわれ方が異なる。所得が相対的に高い中間層でも、生活水準を劣化させる方向で雇用環境が進むときの労災・労働安全衛生リスク要因の増減をみていくことになる。

## E. 結論

昨年度は、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。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ことが示唆された。

今年度は、労災の統計データそのものを精査したところ、データの整備状況からモデル分析に限界があることが明らかになった。また、労災データは申請により顕在化するものであり、隠れている労災・労働安全衛生上のリスクがあうこと、またそのリスクは雇用・処遇の劣化という一括りでは示せず、階層性や生活状況により変化するものであり、こうした質的な変化もふまえて分析を進める必要性があることが明らかになった。

また、海外調査から、国際的に新しい経済状況に対応したリスク調査が進んでおり、属性による分析や請負・外注化といった経済の効率化が労働安全衛生に与える影響などの分析も進んでいることが分かった。

企業の働き方が急速に変化し、同時に労働者の働き方の選択肢も増えており、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ことは昨年度も指摘したところであるが、今年度は階層性も加味しての分析が必要であることを追加する。そのなかで、昨年度同様、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。

以上、労災・労働安全衛生データが経済情勢との関係性をより高い精度で検討できるよう、引き続きデータを取集・整理し、データの組み込み方や解釈について再検討を加え、今後その意義と限界について明らかにしていく。

#### F．健康危険情報

該当なし

#### G．研究発表

##### 1. 論文発表

石井まこと「多様な就業形態と労災保険 労災統計と実態の乖離をめぐって」労働の科学、2017、72(9)、10-14.

##### 2. 学会発表

石井まこと「経済情勢等が労災発生に及ぼす影響 雇用形態の多様化と労災保険の機能強化」(第13回社会保障国際論壇:中国・南京大学/2017年9月16日)

石井まこと「雇用不安定化と労災保険 - 労災保険の生活保障機能と拡張適用の検討 -」(第102回社会政策学会九州部会:福岡教育大学/2017年10月1日)

#### 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