

厚生労働科学研究費補助金  
労働安全衛生総合研究事業

労働生産性の向上や職場の活性化に資する  
対象集団別の効果的な健康増進手法及び  
その評価方法の開発に関する研究  
(H28-労働-一般-003)

総括・分担研究報告書

平成 29 年 3 月

研究代表者

産業医科大学教授  
森 晃爾

## 目次

### 総括研究報告書

労働生産性の向上や職場の活性化に資する対象集団別の効果的な健康増進手法及びその評価方法の開発に関する研究

研究代表者 森 晃爾 .....

### 分担研究報告書

#### 職種・業種ごとの健康課題の整理

##### 1. 職種・業種別ごとの健康課題の整理について

研究分担者 永田昌子

研究分担者 永田智久

研究代表者 森 晃爾 .....

#### 評価法の検討

##### 2. 職場環境改善等活性化対策における評価指標に関する文献レビュー

研究分担者 吉川悦子 .....

#### 健康増進プログラムによる介入

##### 3. 労働生産性向上や職場の活性化に効果的な運動プログラムの検証

研究分担者 道下 竜馬

研究分担者 大和 浩 .....

##### 4. 睡眠改善が労働生産性・職場活性化に与える効果検証をするための介入研究デザインの立案

研究分担者 永田智久

研究分担者 加藤憲忠

研究分担者 永田昌子 .....

厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)

総括研究報告書

## 労働生産性の向上や職場の活性化に資する対象集団別の効果的な健康増進手法及びその評価方法の開発に関する研究

研究代表者 森 晃爾 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学・教授

### 研究要旨:

健康課題やその結果生じる業務遂行能力の低下については、業種や職種といった労働態様の影響を受ける。加齢によって健康状態は全般的に低下するとしても、それぞれの労働者の業務遂行能力を維持するためには、職務上の求められる健康上の要求を明確にし、それに見合った健康施策が必要となる。そこで本研究では、3年間の研究によって、職種・業種ごとの効果的な健康増進手法の開発を目指し、職種・業種ごとの健康課題を明らかにし、

労働者の健康問題が業務遂行能力(労働生産性)に影響を及ぼしている状態を評価する方法を確立し、職場単位または個人単位で介入して、遂行能力の改善を図るための手法を開発することを主な目的とし、その1年目の研究を行った。

「職種・業種ごとの健康課題」として、既存の文献等の調査及び多施設より収集したデータを用いた分析を行い、健康課題の整理を試みた。その整理の中で、それらが異なる理由として、求められる職務の差だけでなく、職種によって働き方の違いが生じ、それによって影響を受ける生活習慣や、それぞれの業種や職種に就業する集団特性の影響も存在するため、職種・業種ごとの健康課題を改善していくために、発生する健康課題も幅広く捉えるとともに、実行可能性なども検討して実施する必要があると考えられた。

「業務遂行能力に影響を及ぼしている状態を評価する方法」について、職場環境改善等の活性化対策の評価指標について、参加型改善の介入研究のレビューを行った。その結果、それぞれの職場環境改善の取り組み背景や健康課題により設定する評価指標そのものが異なっており、介入プログラムを実施する際には、対象となる健康課題と介入の目的を明確にした上で、それに合った指標を設定することが重要と考えられた。

「遂行能力の改善を図るための介入手法」については、職場単位で行うアクティブレストが労働者の身体活動量および対人関係、メンタルヘルス、労働適応能力に及ぼす効果について検討した結果、労働者の身体活動量を高め、対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼすことが明らかとなった。また、プレゼンティーズムに影響を及ぼす健康問題のなかで、特に重要な要因であることが言われている睡眠に特化した、職域で簡便に実施可能な介入策を考え、無作為化比較試験により効果検証することを目指し、研究プロトコルの作成を行った。

### 研究分担者

大和 浩	産業医科大学・産業生態科学研究所・教授
道下 竜馬	産業医科大学・産業生態科学研究所・講師
吉川 悦子	東京有明医療大学・看護学部・講師

永田 智久  
永田 昌子  
加藤 憲忠

産業医大学・産業生態科学研究所・助教  
産業医科大学・産業医実務研修センター・助教  
富士電機株式会社・健康管理センター・所長

## A. 研究の背景と目的

健康課題やその結果生じる業務遂行能力の低下については、業種や職種といった労働態様の影響を受ける。加齢によって健康状態は全般的に低下するとしても、それぞれの労働者の業務遂行能力を維持するためには、職務上の求められる健康上の要求を明確にし、それに見合った健康施策が必要となる。そこで本研究では、3年間の研究によって、職種・業種ごとの効果的な健康増進手法の開発を目指し、

1. 職種・業種ごとの健康課題を明らかにし、
2. 労働者の健康問題が業務遂行能力（労働生産性）に影響を及ぼしている状態を評価する方法を確立し、
3. 職場単位または個人単位で介入して、遂行能力の改善を図るための手法を開発する

ことを主な目的とする。その際、以下の点について、特に着目することとした。

仕事の遂行能力の低下が、症状やその他の健康指標のほか、職場側のどのような問題と関連して生じているかを検討する。

労働生産性に関わる指標として Presenteeism や Absenteeism といった損失を評価する指標 (Negative 指標) に加えて、主観的健康度や Work Engagement 等の活力に繋がる指標 (Positive 指標) を検討する。

業種や職種による健康問題が労働生

産性に与える影響の特異性に着目した検討を行う。

既に職域で行われている健康診断の事後措置、ストレスチェックとその事後措置、特定保健指導等の法令に基づく既存プログラムを活用して、労働生産性に与える効果を検討する。

個別の症状改善を目指した短期的な対策と生活習慣病対策等の長期的な対策の労働生産性に与える効果の比較検討を行う。

企業の残業削減や朝方勤務等の働き方改革が、労働者の健康増進に与える影響について検討する。

## B. 方法

初年度の本年度は、3つの目的のうち、それぞれ以下の研究を行った。

「職種・業種ごとの健康課題」として、既存の文献等の調査及び、コラポヘルス研究会のデータの分析を加え、健康課題の整理を試みた。

「業務遂行能力に影響を及ぼしている状態を評価する方法」について、職場環境改善等の活性化対策の評価指標の検討を行った。

「遂行能力の改善を図るための介入手法」については、職場単位で行うアクティブレストが労働者の身体活動量および対人関係、メンタルヘルス、労働適応能力に及ぼす効果について検討した。また、プレゼンティズムに影響を及ぼす健康問題のなかで、

特に重要な要因であることが言われている睡眠に特化した、職域で簡便に実施可能な介入策を考え、無作為化比較試験により効果検証することを目指し、研究プロトコルの作成を行った。

## C. 結果

### 1. 職種・業種ごとの健康課題の整理

健康課題として、3つのカテゴリーa) 業務上疾病とは認められない程度の作業関連疾患(目の疲れなど)、b) 作業に起因しなくても労働生産性に影響を与える疾患で整理した。職種・業種に限らず共通して挙げられる健康課題と、職種・業種により異なる健康課題が挙げられた。職種・業種別ごとに健康課題が異なる理由として、職種・業種ごとに求められる職務の違い、職種・業種ごとの健康有害要因の差、職種・業種ごとに異なる働き方の違い、社会経済格差によって生じると考えられた。

職種・業種ごとに健康課題を解決するための施策を考え、健康増進プログラムを提供する場合は、働き方に合わせた提供方法を考える必要が示唆された。

### 2. 評価法の検討

職場環境改善等活性化対策における評価指標に関する文献レビュー

国内外の参加型職場環境改善の手法を用いた介入研究をレビューし、参加型職場環境改善の評価指標の分類・整理を通じて、参加型職場環境改善の評価における課題ならびに生産性向上・職場活力向上に資する参加型職場環境改善へのヒントについて検討した。

国内外で実施された参加型職場環境改善の介入研究32編をレビューした結果、製造業や医療・介護施設をはじめとしたさまざ

まな業種や職種に対して、メンタルヘルス対策、筋骨格系障害予防、労働安全対策といった幅広い視点での健康課題解決に向けて、本手法が適用されていた。参加型職場環境改善に対する評価指標の多くは、職場環境改善を実施する理由となる職場の健康安全課題や背景要因に即した項目を主効果として設定していた。そのため、それぞれの職場環境改善の取り組み背景や健康課題により、設定する評価指標そのものが異なっていた。また、評価指標を一つではなく複数設定することで、副次的効果も併せて測定しようとする傾向があった。参加型職場環境改善の特性をふまえた適切な評価指標設定のためには、体系的な評価方法、すなわちプロセス評価、アウトプット評価、アウトカム評価の各視点を整理していくことが重要である。同時に職場の健康課題の吟味、適切な介入期間や労使のコミットメントを促す仕組みづくりなど、参加型職場環境改善の介入プログラムそのものを、丁寧に立案、実施していくことが必要である。さらに、エビデンスレベルの高い対照群の設定やRCTなどの研究デザインによる職場環境改善の評価手法開発を含めた実証的な研究を展開していく必要性が示唆された。

### 3. 健康増進プログラムによる介入

- 労働生産性向上や職場の活性化に効果的な運動プログラムの検証

職場単位で行うアクティブレストが労働者の身体活動量および対人関係、メンタルヘルス、労働適応能力に及ぼす効果について検討した。

ホワイトカラーの労働者59名(男性40名、女性19名、平均年齢41.0±9.2歳、平均BMI 22.8±2.9 kg/m<sup>2</sup>)を対象とし、職場単位で運動介入を行う群[運動群(n=29)]と

介入しない群[観察群(n=30)]に無作為に分類した。運動介入は週に3回、昼休みに10分間の体操を職場単位で実施し、介入期間は10週間とした。本研究で実施した運動は、メタボリックシンドロームやロコモティブシンドロームの予防、運動実践のきっかけづくりを目的に考案した体操であり、柔軟運動～認知症予防運動(コグニサイズ)～有酸素運動～レジスタンス運動を10分間という短時間に実施できる運動プログラムである。両群ともに調査開始前後に形態・身体組成、血圧測定、気分(POMSテスト)、職業性ストレス簡易調査、労働適応能力の調査を行った。また、加速度センサー付き活動量計を期間中に連続して装着してもらい、強度別の身体活動時間を算出した。

10週間の介入後、両群ともに歩数、低強度活動時間が有意に増加し、不活動時間が有意に減少した( $p < 0.05$ )。中強度、高強度活動時間は介入群で有意に増加し( $p < 0.05$ )、介入群は観察群に比べて中強度、高強度活動時間の増加が有意に高かった( $p < 0.05$ )。メンタルヘルスの各項目では、介入群でPOMSテストの「疲労-無気力」「活気-活力」「友好」が有意に改善した( $p < 0.05$ )。また、職業性ストレス簡易調査でも介入群で「職場の対人関係上のストレス」「活気」「上司からの支援度」「同僚からの支援度」「家族や友人からの支援度」「仕事や生活の満足度」が有意に改善し( $p < 0.05$ )、両群間に有意な交互作用が認められた( $p < 0.05$ )。

本研究の結果より、昼休みに職場単位でアクティブレストを導入することは、労働者の身体活動量を高め、対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼすことが明らかとなった。労働者の健康保持・増進のみならず、職場の対人関係やメンタルヘルス向上のた

め、職場単位でのアクティブレストを積極的に導入することが望ましいと考えられる。

#### 4. 睡眠改善が労働生産性・職場活性化に与える効果検証をするための介入研究デザインの立案

睡眠の介入プログラムの既存のエビデンスを文献調査によって収集した。また、介入策および効果評価においてウェアラブル機器を利用することを前提に、市販されているウェアラブル機器のなかで、睡眠に関する情報が取得できる代表的なデバイスについて、その妥当性に関するエビデンスを収集した。そのうえで、介入研究デザインを立案した。

睡眠問題に対する介入は、認知行動療法や睡眠衛生教育、ストレス対策が多く実施されている。産業保健現場での活用可能性を考え、初期の介入はできる限り専門職が短時間で実施できる、アクションチェックリストを利用した睡眠衛生教育を行い、併せて教育動画の受講を利用することとした。また、市販のウェアラブル機器のうち睡眠評価のゴールド・スタンダードであるポリソムノグラフィ(PSG)との妥当性が検証されているものが存在しないため、睡眠の評価は脳波計による客観的指標により行い、併せて労働生産性やワーク・エンゲイジメントについて検討することとした。

#### D. 考察

職種・業種ごとの健康課題を整理する中で、それらが異なる理由として、求められる職務の差だけでなく、職種によって働き方の違いが生じ、それによって影響を受ける生活習慣や、それぞれの業種や職種に就業する集団特性の影響も取り上げる必要があると考えられた。そのた

め、職種・業種ごとの健康課題を改善していくために、単に直接的な健康課題のみでなく、職種・業種に関連した諸要素によって発生する健康課題も幅広く捉え、さらにプログラムとしての実行可能性なども考慮する必要があると考えられた。

介入を行った際、その効果評価は大変重要である。参加型職場環境改善を取り上げ介入研究のレビューを行った結果、それぞれの職場環境改善の取り組み背景や健康課題により、設定する評価指標そのものが異なっていた。また、評価指標を一つではなく複数設定することで、副次的効果も併せて測定しようとする傾向があった。介入プログラムを実施する際には、対象となる健康課題と介入の目的を明確にして、それに合った指標を設定することが重要と考えられた。また、睡眠の介入プログラムのデザインを検討するうえで、評価に用いるウェアラブル機器の検証を行ったが、いずれの機器も睡眠深度等を評価するためにはエビデンスが不足しており、指標の設定において測定ツールや機器の精度やエビデンスを確認することが重要と考えられた。

本研究班で予定している介入プログラムのうち、運動介入プログラムでは、活力や仕事の満足度が向上する可能性が示唆されており、生産性に関わる幅広い成果を想定することが重要と考えられた。また、睡眠介入プログラムについても、デザインを作成し、今後、検討を行う予定である。

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 吉川悦子, 吉川 徹 (2016). 小規模事

業場での適応を視野に入れた職業性ストレス新改善ツールの開発. 産業精神保健, 24(3), 204-210.

2) 吉川悦子(2016). 医療・介護職場における人間工学改善アクションチェックリスト. 労働の科学, 71(7), 400-404.

3) 湯浅晶子, 吉川悦子, 佐野友美, 竹内由利子, 吉川徹. (2016). いきいき職場づくりファシリテータ研修 参加型アプローチを用いた職場環境改善を学ぶ. 労働の科学, 71(10), 626-629.

### 2. 学会発表

なし

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

労働生産性の向上や職場の活性化に資する対象集団別の効果的な健康増進手法及び

その評価方法の開発に関する研究

**職種・業種別ごとの健康課題の整理について**

研究分担者 永田昌子 産業医科大学 産業医実務研修センター助教

研究代表者 森 晃爾 産業医科大学 産業生態科学研究所教授

研究分担者 永田智久 産業医科大学 産業生態科学研究所助教

**研究要旨:**

本研究では、既存の文献等の調査及び、コラボヘルス研究会のデータの分析を加え、健康課題の整理を試みた。健康課題として、3つのカテゴリーa) 業務上疾病とは認められない程度の作業関連疾患(目の疲れなど)、b) 作業に起因しなくても労働生産性に影響を与える疾患で整理した。職種・業種に限らず共通して挙げられる健康課題と、職種・業種により異なる健康課題が挙げられた。職種・業種別ごとに健康課題が異なる理由として、職種・業種ごとに求められる職務の違い、職種・業種ごとの健康有害要因の差、職種・業種ごとに異なる働き方の違い、社会経済格差によって生じると考えられた。

職種・業種ごとに健康課題を解決するための施策を考え、健康増進プログラムを提供する場合は、働き方に合わせた提供方法を考える必要が示唆された。

**研究協力者**

永尾 保 産業医科大学産業医実務研修センター

横山麻衣 産業医科大学産業医実務研修センター

**A. 目的**

本研究は、職種・業種ごとの健康課題を整理することを目的とした。

**B. 方法**

1) 健康課題の整理

プレゼンティーズムを引き起こす要因として知られる疾病について文献調査を行った。参考にした文献は、山崎ら<sup>2</sup>が報告した全国健康保険協会加入者の業態別の生活習慣の特徴と、ILO 産業保健エンサ

イクロペディアの職業ガイドである。文献調査の結果をもとに、研究者らで協議し、「職種・業種ごとの健康課題表」案を作成した。案をもとに、研究班のメンバーからの意見と、産業医業務(製造業、サービス業、病院)に従事している医師4名に案を提示し、追加及び削除項目について意見を聴取した。意見をもとに表の再修正を行った。

2) コラボヘルス研究会データ分析

本研究はコラボヘルス研究会に属する



国内同業種の企業 4 社の協力を得て実施した。分析対象は、コラボヘルス研究会で取得したデータのうち、性別・各世代が 100 人以上の職種とした。アンケート項目は、性別、年代、職種、雇用形態に加えてプレゼンティーズムを尋ねた。プレゼンティーズムの評価は、直近一ヶ月の健康問題や不調の有無、不調がある場合は、14 種類（アレルギーによる症状、胃腸症状、睡眠に関する不調、痛みに関する不調など）から選択（複数選択可）するよう求めた。次に、もっとも労働生産性に影響を与えている健康問題を 1 つ選択するよう求め、その健康問題により、労働生産性が低下する頻度が直近 30 日で何日あるか、症状がないとき（通常時）に比べ、症状がある時は、質的及び量的に低下の程度を 10 段階評価で尋ねた。頻度と質的・量的に低下した程度と標準報酬月額で掛け合わせ、プレゼンティーズム損失額を計算した。年代と職種で各症状の損失額を単純集計後、100 人当たりの損失額を計算し比較した。（資料 1 - 5）

## C . 結果

### 1 )

プレゼンティーズムを引き起こす要因として、Stanford Presenteeism Scale では、次の 12 疾患（症状も含む）が挙げられている<sup>1)</sup>。Stanford Presenteeism Scale に挙げられている 12 疾患以外に、睡眠不足とその他を追加し、研究者らで

協議し、案を作成した。

- 1 . アレルギー疾患
- 2 . 胃腸の病気
- 3 . 気管支喘息
- 4 . 腰痛または首の不調
- 5 . 心臓病
- 6 . うつ病（不安または情緒不安定）
- 7 . 糖尿病
- 8 . 関節炎・関節の痛み
- 9 . 偏頭痛/慢性の頭痛
- 10 . 聴力の低下
- 11 . 眼の病気
- 12 . 皮膚の病気

また、山崎らの報告によると、全国健康保険協会加入者の業態別の生活習慣の特徴として、42 業態の分類のなかで、「鉱業・採石業・砂利採取業」「総合工事業」「情報通信業」「道路貨物運送業」「その他の運輸業」の 5 業態がメタボリックシンドロームの基準以上である割合が高く、業態によって、健康状態に差があると指摘している。さらに、業態によって、生活習慣に違いがみられたとしている。17 の生活習慣項目の「好ましい者」の割合を順位にしてなると、「道路貨物運送業」は、12 の生活習慣が下位 10 位以内であった。具体的には、1 日 3 食喫煙や、朝食の摂取、味付けが薄い食事、20 分以上の運動を週 3 回行うものなどである。その一方ストレスを感じないという者の割

合は高く、上位 8 位であった。

「社会保険・社会福祉・介護事業」の業態は、17 の生活習慣項目のうち、4 項目が下位 10 位以内であった。具体的には、ストレス、起床時の疲労感などであった。

次に、ILO 産業保健エンサイクロペディアでは、職業ガイドの職業性危害要因の系統化を試みていた。下記の 17 の職業について「職業の定義」、職業を「作業課題」「危害要因」について「災害危害要因」、「物理的危害要因」、「科学的危害要因」、「生物学的要因」、「人間工学的および社会的要因」について、統一したテンプレートを用い、整理していた。

職業の選定は、二つの主要な判定基準含まれる活動に多様性があることと、横断的特性（すなわち、その職業が多くの経済分野に存在すること）で選ばれていた。

作業課題は、「職務分析のための改訂ハンドブック」や職業名辞典、国際職業分類、専門家からのコメントによって、情報を収集し、編集、アルファベット順に並べてある。

危害要因については、職業名辞典と国際職業分類の職務記述、INRS(フランス)、HSE(英国)、NIOSH(米国)、IOSH(イスラエル)などの記述や、現場労働者と産業安全保健専門職の面接を情報源として、それぞれ編集後に同じ領域の研究者によ

る見直しと少なくとも 2 名の現役専門家の意見を受けて改訂していた。

1. 救急車運転手
2. 自動者整備作業員
3. ボイラー操作者
4. 自家用車運転手
5. 電気器具修理作業員
6. 庭園作業員
7. ガラス作業員
8. 接着作業員
9. 大型重量トラック運転手
10. 実験室作業員
11. 模型製造作業員
12. 塗装作業員
13. 有害生物駆除作業員
14. 配管作業員
15. 衛生技術者
16. はんだ付け作業員とろう付け作業員
17. 溶接作業員

また、また、ILO encyclopaedia のホームページには、下記の 1 職種 Animal Handler が追加で示されている。

1. Ambulance Driver (Medical services)
2. Animal Handler
3. Automobile Mechanic
4. Boiler Operator
5. Chauffeur

6. Electrical-Appliance Repairer
7. Gardener
8. Glazier
9. Gluer
10. Heavy-Truck and Lorry Driver
11. Laboratory Worker
12. Model Maker
13. Painter (Non-Art)
14. Pest Exterminator
15. Plumber
16. Sanitarian
17. Solderer and Brazier
18. Welder

例えば、大型重量トラック運転手の作業課題は、運転する以外に、調整する、手配する、組み立てる、処分する、日誌に記入するなど104の作業課題に分解されている。作業課題と危害要因との関係は直接的には表されていない。統一したテンプレートを用い、作成され「人間工学的および社会的要因」など、職務の一連の中で、どのようなことが「人間工学および社会的要因」になりうるかについて具体的に記載されている。は、大型重量トラック運転手は、11示されており、具体的には下記に示す。

- ✓ ときどき、でこぼこの道路での長期の運転ないし不適切な座席または両方によって起こる腰痛と関節部(足、手、腕の)の痛み。

- ✓ 運転中、肘を窓枠に置く習慣による、リュウマチ性疾患(左利きの人の肩甲上腕部関節症または間接周囲炎を含む)。
- ✓ 不規則な食事と貧しい食習慣によって起こる消化管疾患
- ✓ 精神のおよび情動的ストレス要因によって起こる眠気と精神障害中に起こる催眠性幻覚
- ✓ 肥満ドライバーにおける心筋梗塞発生の増加
- ✓ 健康悪化の原因となる運転室内の喫煙
- ✓ 不適切な照明と眼精疲労(特に、暗い時に都市間道路で運転する時)によって起こる視覚的不快感と眼の府具体。
- ✓ 暴力仲間(例えば路傍カフェテリアなどで) 高価な貨物をねらう小規模犯罪者グループ(組織化されたものを含む)の犯罪への曝露(特に、法施行が不十分な国で運転する時)。
- ✓ 振動、不適格な車両懸垂、不快な椅子などによって起こる腰痛の発生。
- ✓ 腰椎間板障害を促進することがある脊柱腰仙部の病的変化と老化促進(日常の十郎物取り扱いと関連している可能性もある)。
- ✓ 性感染症にかかる可能性の増加(特に、長期間、家を留守にする長距離運送の運転手群において)。

これらの文献を参考にしながら、研究

者らで、「職種・業種ごとの業務上疾病」と「職種・業種ごとの作業関連疾患、業務遂行に影響を及ぼす健康状態」(案)を作成した。業種は、業務上傷病発生状況などの統計資料と比較するために、厚生労働省統計にて使用されている分類とした。職種は、総務省 日本標準職業分類(平成21年12月統計基準設定)の大分類を参考に検討を行った。ILO encyclopaedia の職業選定の基準を参考に、他業種にも存在するものとして、7職種を選定した。「事務職」、「店舗接客」、「営業業務」、「研究開発」、「運転業務」、「現場作業」、「看護・介護作業」また、多くの職種に共通である項目は、共通でまとめることとした。

研究者らで作成した「職種・業種ごとの作業関連疾患、業務遂行に影響を及ぼす健康状態」(案)と業態によって生活習慣に差がある点について、グループインタビューで聴取した。研究班のメンバー及びグループインタビューにて下記の意見が聴取され、表の修正とその他考慮すべき事項として下記をまとめた。

その他考慮すべき事項として、1、職業性ストレスモデルで評価されにくい心理社会的要因や2、直接身体疾患に影響を与える要因、3、働き方により影響を受ける生活習慣として挙げられた項目として下記が挙げられた。また、同業種・同職種であっても、雇用形態や企業規模

によっても異なる可能性が指摘された。

### 職業性ストレスモデルで評価されにくい心理社会的要因

- ✓ 顧客やサービス対象者からの暴力/暴言

### 直接身体疾患に影響を与える要因

- ✓ 拘束性  
休憩の取りやすさ  
例1) 全身作業服やクリーンルーム、窓口での接客業務などトイレに簡単にいけない)  
例2) 休憩時間が日々作業工程により異なり、食事の時間が不規則になる
- ✓ 症状を軽減のためのマスクができない(接客業など)

### 働き方により影響を受ける生活習慣として挙げられた項目

- ✓ 長時間労働
- ✓ 単身赴任
- ✓ 夜勤、交代勤務
- ✓ 夜勤時の眠気覚ましに喫煙する
- ✓ 飲食関係、食品関係の職種ではアルコールの摂取や試食など
- ✓ 身体活動が少ない座位仕事
- ✓ 昼食の取りづらさ(営業など外回り)
- ✓ 時差がある海外とのやり取りによる

## 生活時間の乱れ

### 2) コラボヘルス研究会データ分析

アンケートの回収数(回収率)は、12922人(70.6%)であった。そのうち、分析項目に欠損値がある人を除き、上記分析対象者は、男性、30代~50代、職種は、営業職・事務職・研究職・開発職・工場のライン作業の5職種 人であった。損失額が最も大きかったのは、50代男性営業職6.9億、最も小さかったのは、30代男性開発職で3.3億であった。全年代、全職種に共通して、損失額の上位3位内に入る共通な不調はなかった。50代は全職種で2位以内に目の不調が入った。40代は全職種で3位以内に精神の不調が入った。各年代の職種間で5千万の違いがみられた症状は、30代10職種、40代6職種、50代5職種であった。時間外労働や職業性ストレス、具体的な仕事内容は調整できていないが、プレゼンティーズムを生じさせている症状は、各年代・職種ごとに差があることが分かった。

### D. 考察

「職種・業種ごとの健康課題表」案を作成した。加えてその他検討すべき事項をまとめた。

職種・業種ごとに健康課題が異なる理由として、求められる業務の差だけでなく、働き方によって影響を受ける生活習慣、集団の特性も考えられる。働き方に

よって影響を受ける例としては、「時間外労働が発生しやすい職場では運動習慣は持ちにくい」、「交代勤務・夜間勤務は眠気覚ましのために喫煙習慣を持ちやすい」などが考えられた。

職種・業種ごとの健康課題を改善していくために、その背景として、働き方によって影響を受ける生活習慣に着目した施策、また労働生産性を向上させるためのプログラムとしての実行可能性なども検討する必要があると考えられた。

### E. 引用・参考文献

- 1, Koopman, Cheryl C、Stanford presenteeism scale: health status and employee productivity. Journal of occupational and environmental medicine 2002/01 44(1) 14-20
- 2, 山崎, 衣津子ら、全国健康保険協会加入者の生活習慣の特徴 業態に注目して厚生指標 2016/10 巻:63号:14-20
- 3, ILO 産業安全保健エンサイクロペディア 第4巻, 小木和孝、労働調査会、2004、103.2-103.31
- 4, 厚生労働省 安全衛生関係統計等一覧 <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/>
- 5, 日本標準職業分類(平成21年12月統

計基準設定)

[http://www.soumu.go.jp/toukei\\_toukatsu/index/seido/shokgyou/kou\\_h21.htm](http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/shokgyou/kou_h21.htm)

6, ILO ILO Encyclopaedia of Occupational Health & Safety

<http://www.iloencyclopaedia.org/part-xviii-10978/guide-to-occupations>

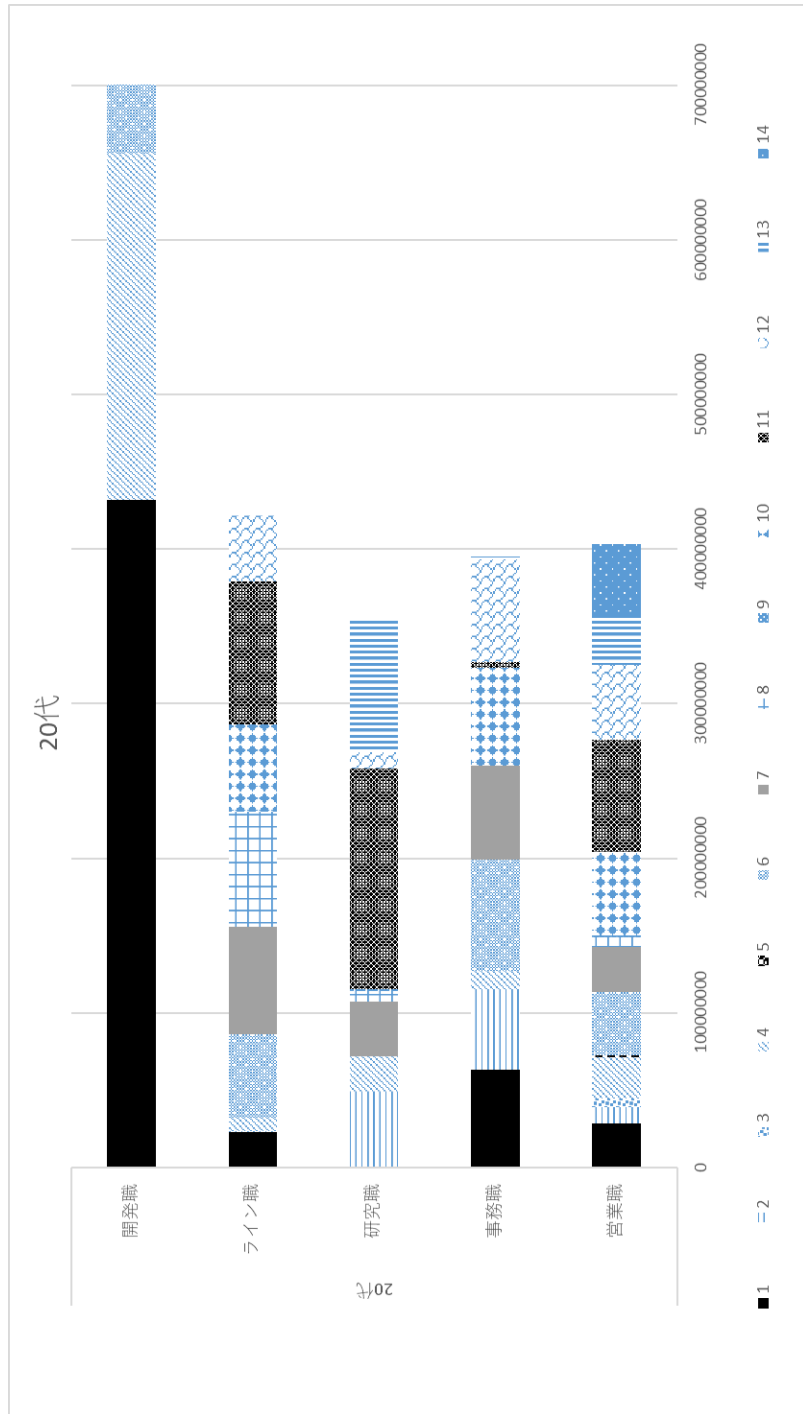


表2 職種・業種ごとの作業関連疾患、業務遂行に影響を及ぼす健康状態

	有言な要因	作業関連疾患 (業務上傷病として一般的に認められていないもの)	健康状態により業務遂行に影響を及ぼす疾患	A. 農業, 林業 B. 漁業 C. 鉱業等	D. 建設業	E. 製造業 F. 電気・ガス等 G. 情報通信業	H. 運輸業等	I. 卸売業, 小売業 J. 金融業等 K. 不動産業等 L. 学術研究等 O. 教育等 S. 公務	M. 宿泊業, 飲食サービス業 N. 娯楽業等 R. サービス業	P. 医療, 福祉
共通	職業性ストレス 過重労働	ストレス関連疾患 生活習慣病	睡眠障害 メンタルヘルス 頭痛など 悪性疾患 神経変性疾患 循環器疾患 筋骨格系疾患 アレルギー疾患	○	○	○	○	○	○	○
事務職	VDT作業 長時間の座位	目の症状 筋骨格系疾患(首/肩) 生活習慣病	目の症状 筋骨格系疾患 睡眠障害 メンタルヘルス	○	○	○	○	○	○	○
店舗接客	長時間の立位	筋骨格系疾患(腰痛)	筋骨格系疾患 メンタルヘルス 感染症 アレルギー疾患	○	○	○	○	○	○	○
営業業務	VDT作業 長時間の座位 振動	筋骨格系疾患(腰痛)	筋骨格系疾患 メンタルヘルス	○	○	○	○	○	○	○
研究開発 ・技能職	VDT作業 長時間の座位	目の症状 筋骨格系疾患 生活習慣病	目の症状 筋骨格系疾患 睡眠障害 メンタルヘルス	○	○	○	○	○	○	○
運転業務	長時間の座位・振動	筋骨格系疾患(腰痛)	睡眠障害	○	○	○	○	○	○	○
現場作業	重量物の取り扱い 作業姿勢・作業保持 繰り返し作業 交代勤務 VDT作業	腰痛 筋骨格系疾患(腰痛) 睡眠障害 生活習慣病(交代勤務による)	腰痛 筋骨格系疾患	○	○	○	○	○	○	○
看護業 ・介護 業務	重量物の取り扱い 作業姿勢・作業保持 交代勤務 感情労働 患者等からの暴力/暴言	腰痛 筋骨格系疾患(腰痛) 睡眠障害 生活習慣病(交代勤務による) 手荒れ	腰痛 筋骨格系疾患 睡眠障害 メンタルヘルス 手荒れ	○	○	○	○	○	○	○



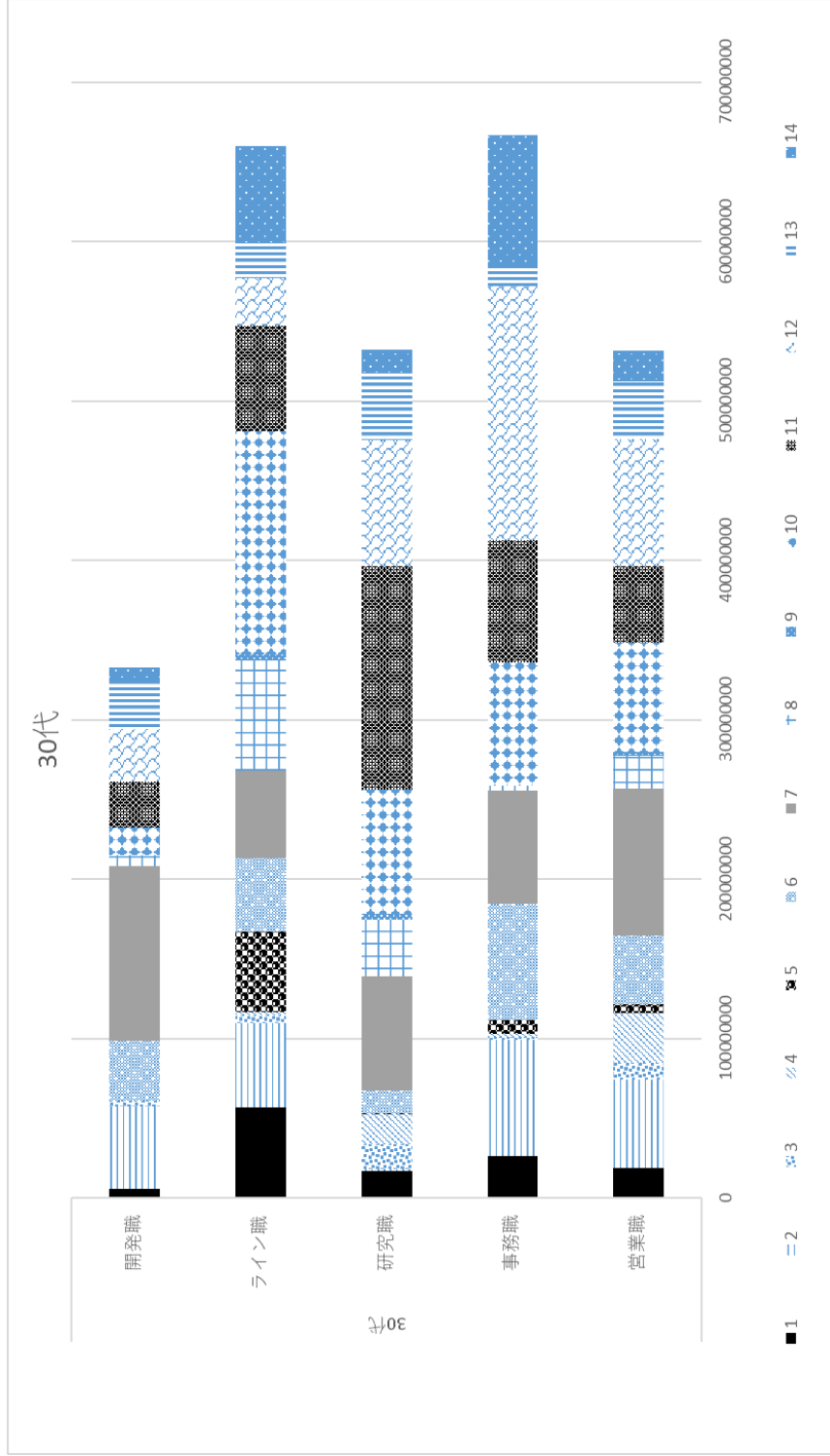
資料 1



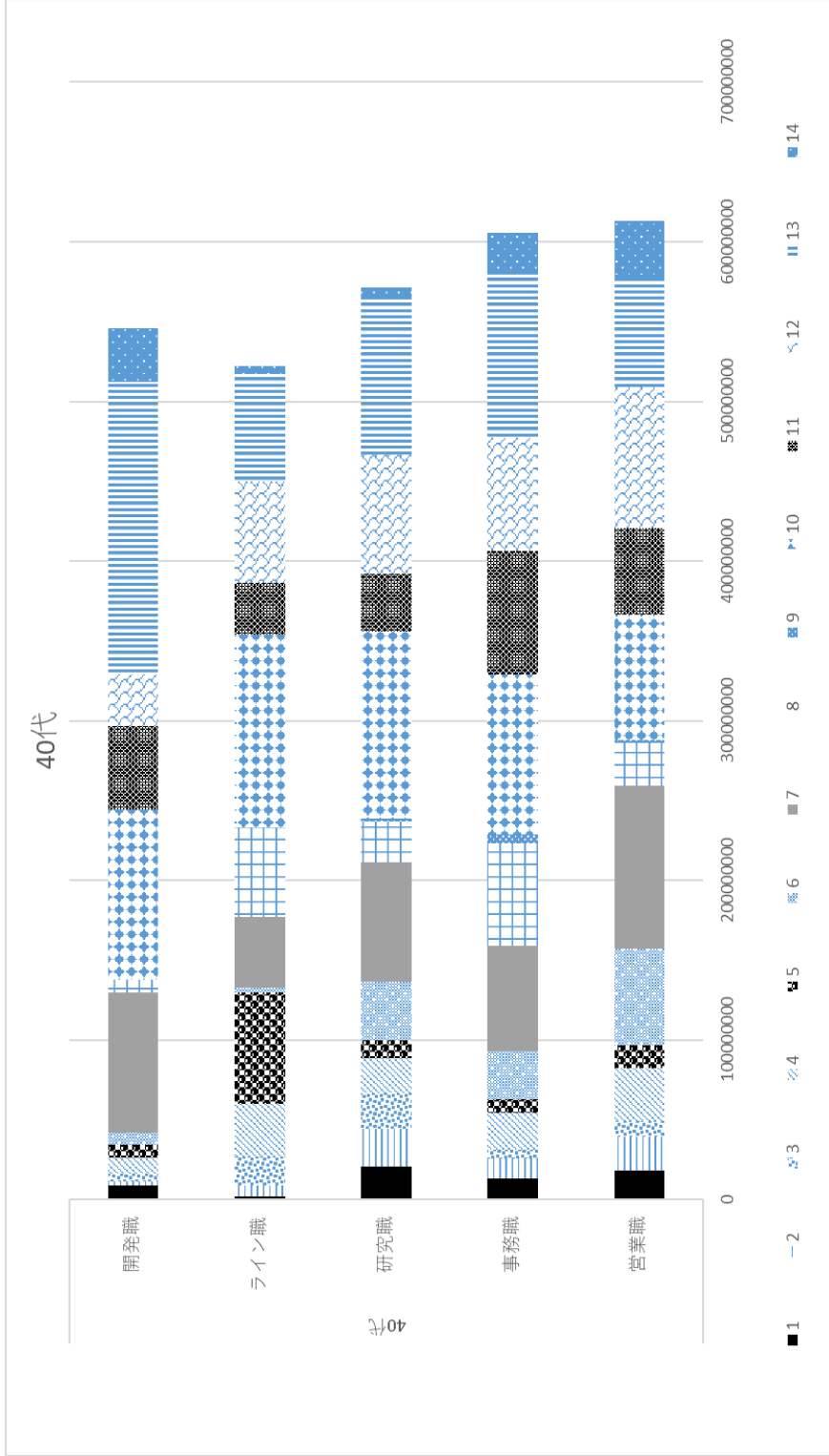
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
営業職	28259478	10560000	5911304	26859130	1147826	40793739	28948174	6657391	1090435	53637913	72508174	48633391	32506435	45557217
事務職	63311262	51662769	0	12428308	0	71889231	60533169	0	0	63360000	3704123	66284308	1852062	0
研究職	0	48489796	0	23275102	0	0	35559184	6982531	0	1293061	142560000	10215184	86958367	0
ライン職	22925189	642162	0	8562162	0	54369730	69203676	74747676	0	56253405	92407135	42489730	0	0
開発職	432000000	0	0	223920000	0	50400000	0	0	0	0	14976000	0	75168000	0

1: アレルギーによる疾患（花粉症など）	9: 歯の不調	13: 眼の不調
2: 皮膚の病気・かゆみ	10: 精神に関する不調	14: その他の不調
3: 感染症による不調	11: 睡眠に関する不調	
4: 胃腸に関する不調	12: 全身の倦怠感、疲労感	

資料 2

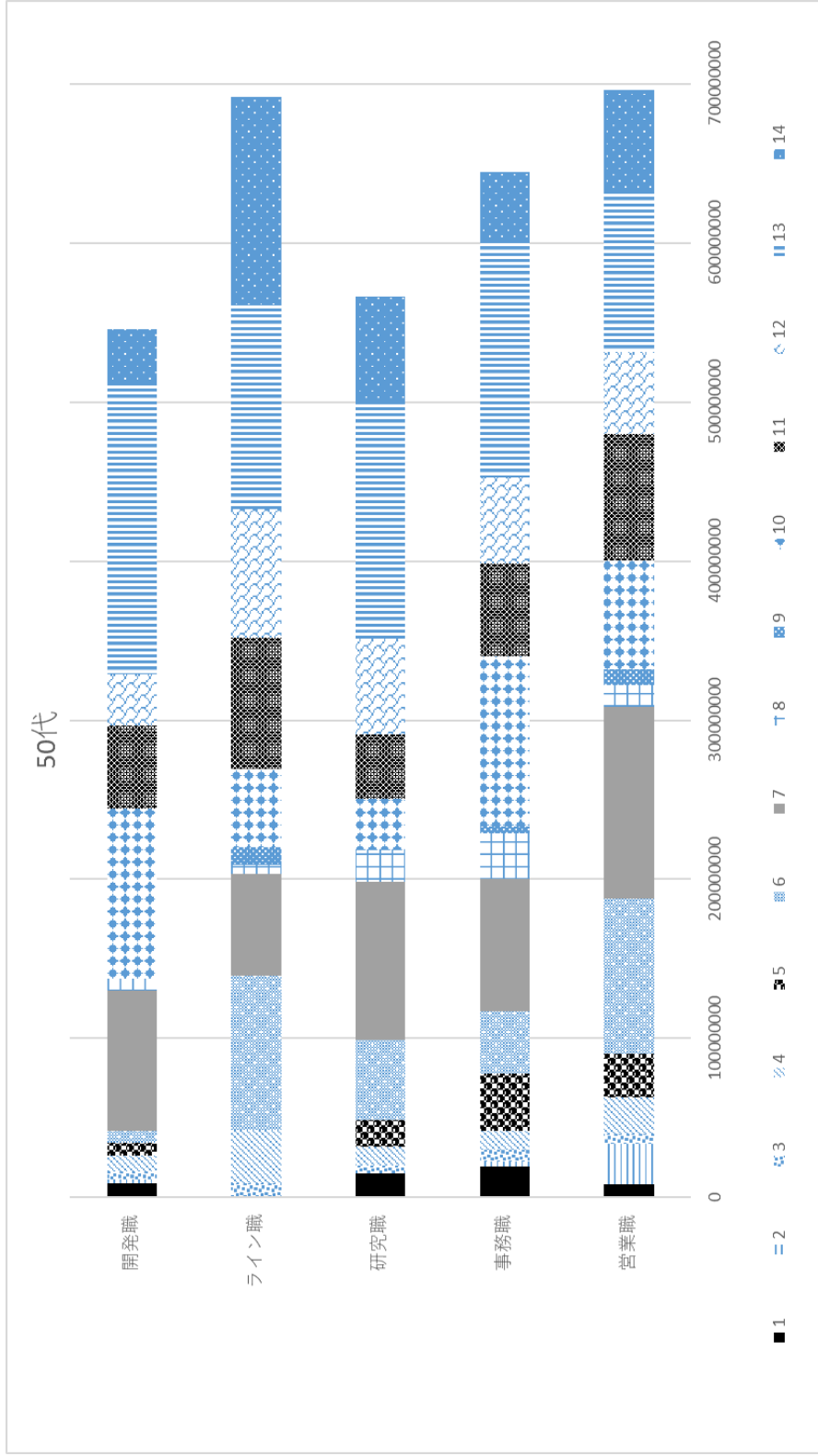


営業職	19020267	55386331	10562045	31361053	5612236	42886072	92092809	20461661	2416635	68447814	48148693	79736689	36378331	19008000
事務職	26034235	73129475	1699039	2353877	8318212	72740112	71324246	3185698	0	77164693	76757631	159444201	12672000	81890145
研究職	16702714	1343571	16023857	18640286	424286	14468143	71421429	35526857	3564000	78167571	139957714	79058571	42329571	14850000
ライン職	56898947	52793053	4835368	1980000	50521263	46269474	54606316	69445895	3543158	140068947	66132000	30221053	22384421	60025263
開発職	5583600	51876000	4039200	0	0	36828000	110088000	6613200	0	17424000	28512000	33264000	29581200	8712000



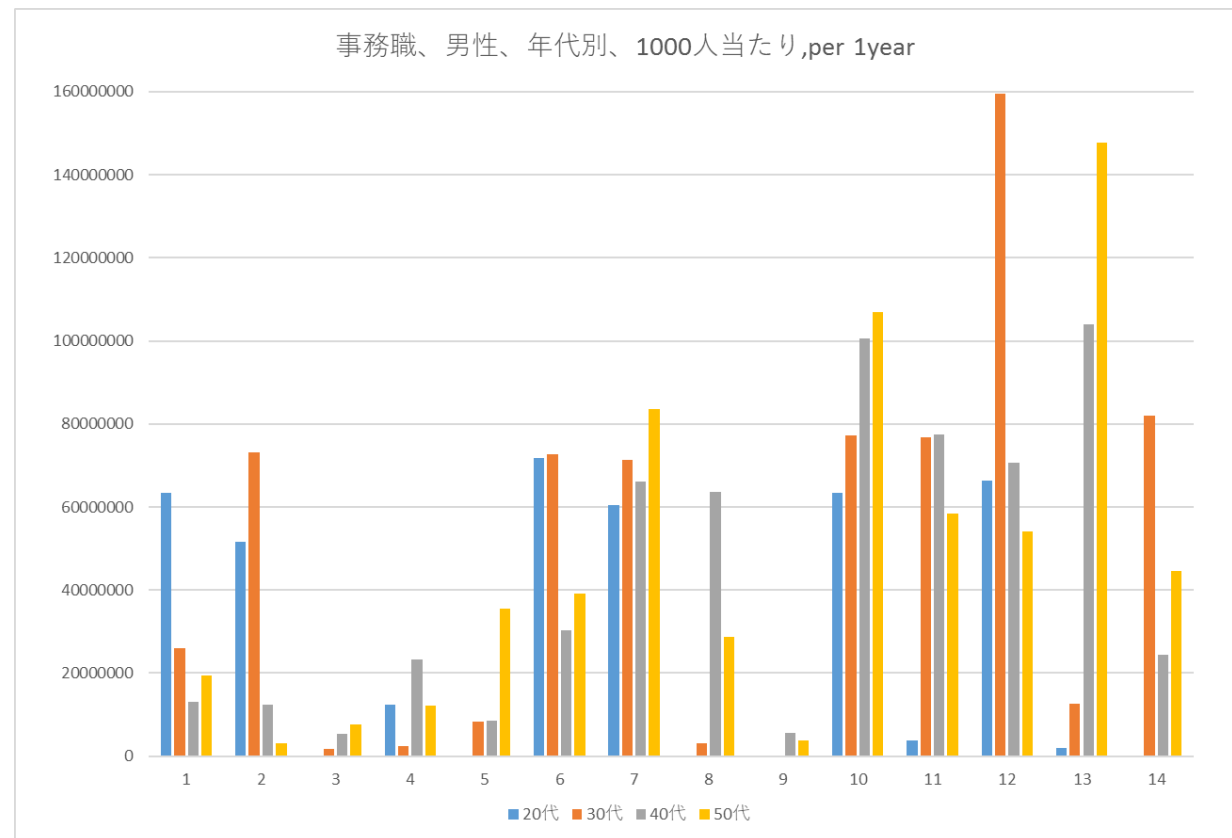
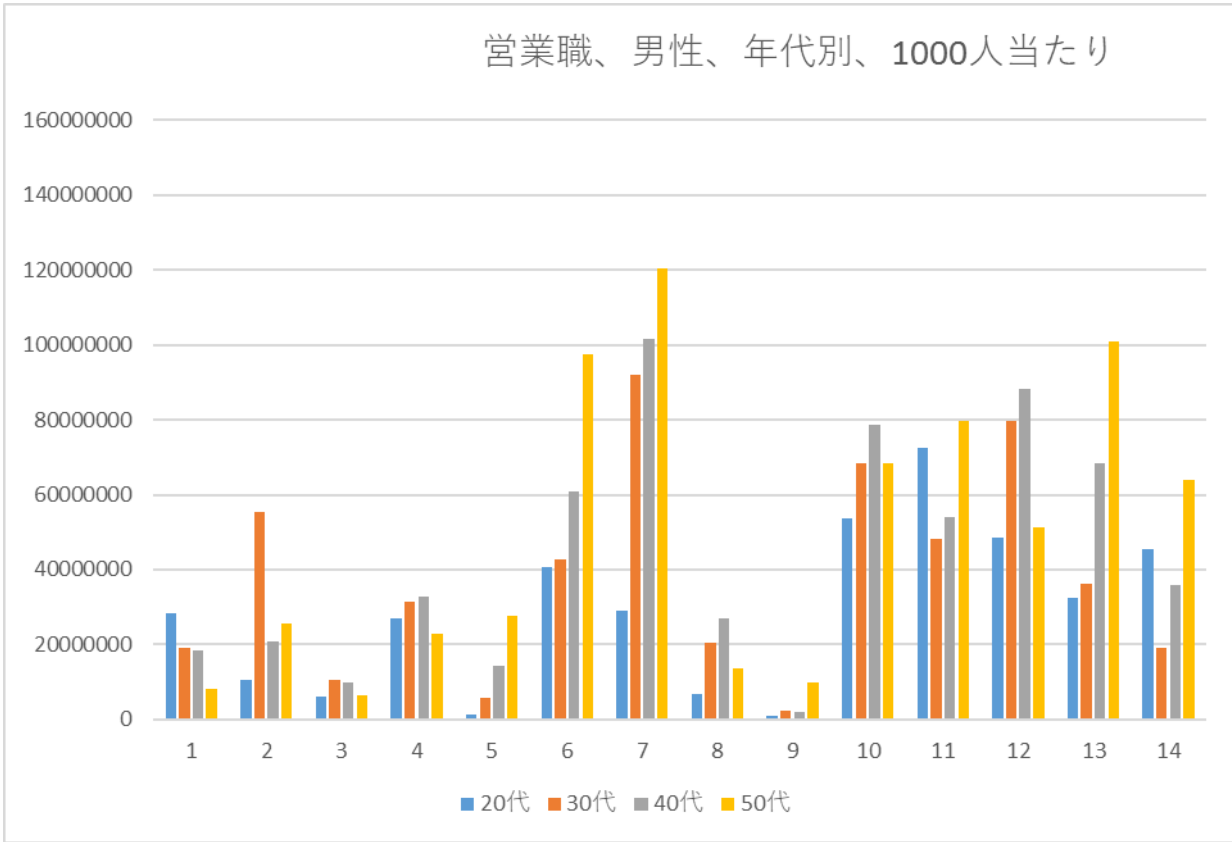
営業職	18534116	20910555	10018252	32761157	14453452	60762416	101634003	26849897	1930637	78838444	53894613	88170442	68381412	35716787
事務職	13159837	12442776	5472000	23163429	8581224	30328163	66163592	63618612	5642449	100476735	77472000	70724571	103979755	24409469
研究職	21046812	23106535	22824238	21925069	10769109	37148198	74390495	25448554	2195644	117163723	35684436	75091010	98270733	6011881
ライン職	1931294	7115294	18008471	33035294	69526588	3117176	44131765	56481882	0	120502588	32374588	63444706	67595294	4912941
開発職	9169171	2446829	4636098	10276683	7675317	7829854	87982829	7649561	0	106784780	52027317	32607220	182945561	33585951

資料 4

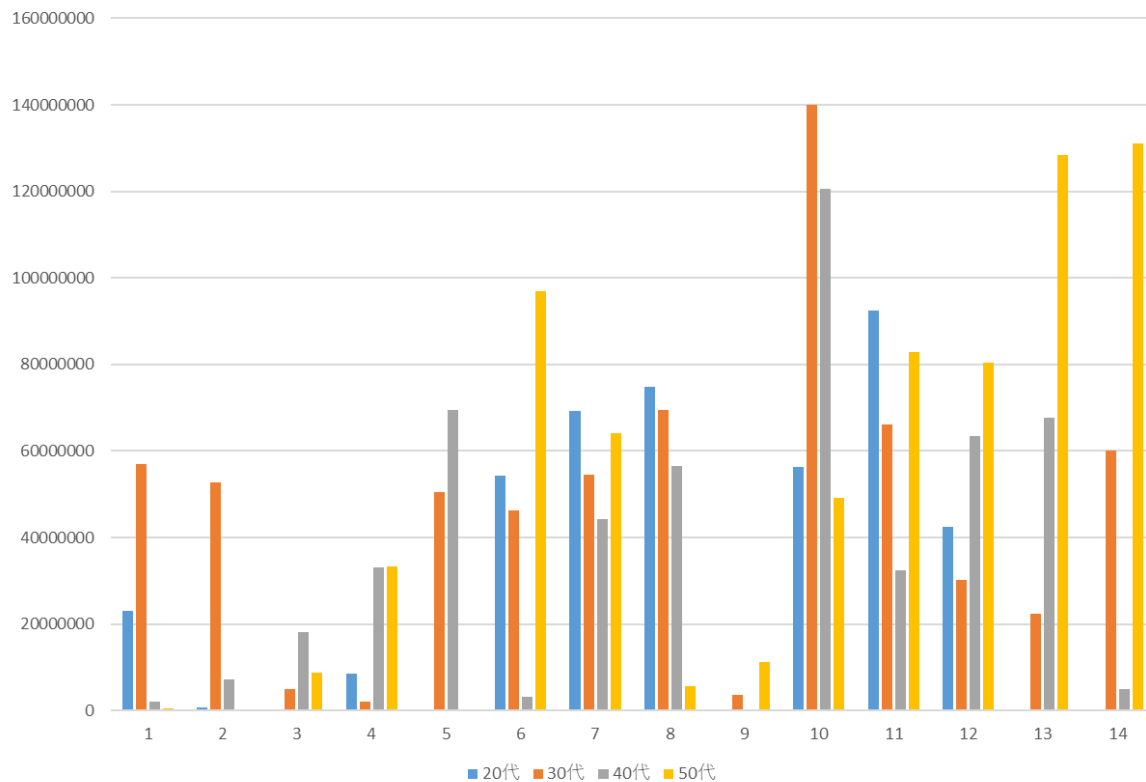


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
営業職	8103921	25737505	6261861	22737743	27722139	97563564	120546535	13530297	9829069	68241743	79684752	51398020	100951129	63836198
事務職	19318588	3054118	7552471	12195765	35614118	39108235	83475765	28796706	3830588	106847529	58488941	54161412	147767529	44616000
研究職	15025877	0	4955531	12123352	16547933	50528715	99340693	20052201	0	32140156	40210592	60404380	148418145	66404112
ライン職	415117	0	8783007	33274924	0	97006345	64146538	5505766	11142621	49114924	82761269	80401655	128446014	131045959
	5098		10276683	7675317	7829854	87982829	7649561	0	106784780	52027317	32607220	182945561	33585951	

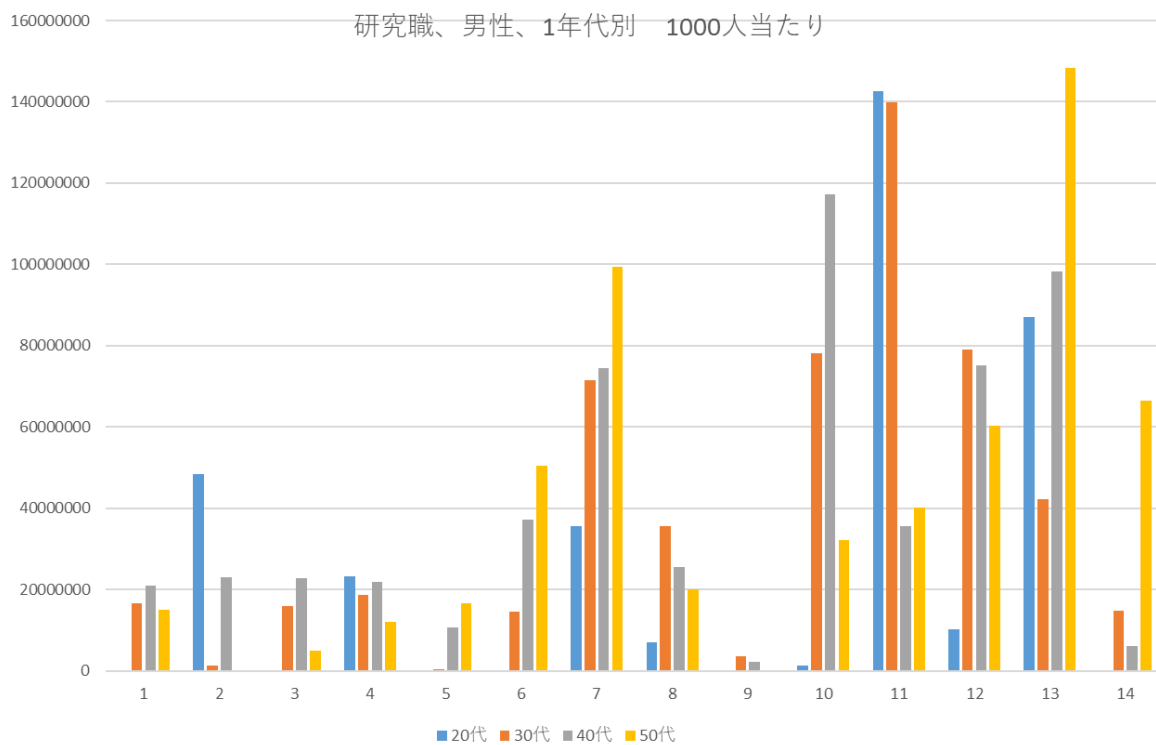
資料 5



ライン作業、男性、1000人当たり、per1年



研究職、男性、1年代別 1000人当たり



平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金(労働安全衛生総合研究事業)  
「労働生産性の向上や職場の活性化に資する対象集団別の効果的な健康増進手法及び  
その評価方法の開発に関する研究」  
分担研究報告書

## 職場環境改善等活性化対策における評価指標に関する文献レビュー

研究分担者 吉川悦子 東京有明医療大学看護学部 講師

### 研究要旨:

本研究では、労働生産性の向上や職場の活性化における健康増進とその評価手法開発を目指して、職場環境改善等の活性化対策の評価指標について検討を行った。具体的には、国内外の参加型職場環境改善の手法を用いた介入研究をレビューし、参加型職場環境改善の評価指標の分類・整理を通じて、参加型職場環境改善の評価における課題ならびに生産性向上・職場活力向上に資する参加型職場環境改善へのヒントについて検討した。

国内外で実施された参加型職場環境改善の介入研究 32 編をレビューした結果、製造業や医療・介護施設をはじめとしたさまざまな業種や職種に対して、メンタルヘルス対策、筋骨格系障害予防、労働安全対策といった幅広い視点での健康課題解決に向けて、本手法が適用されていた。参加型職場環境改善に対する評価指標の多くは、職場環境改善を実施する理由となる職場の健康安全課題や背景要因に即した項目を主効果として設定していた。そのため、それぞれの職場環境改善の取り組み背景や健康課題により、設定する評価指標そのものが異なっていた。また、評価指標を一つではなく複数設定することで、副次的効果も併せて測定しようとする傾向があった。参加型職場環境改善の特性をふまえた適切な評価指標設定のためには、体系的な評価方法、すなわちプロセス評価、アウトプット評価、アウトカム評価の各視点を整理していくことが重要である。同時に職場の健康課題の吟味、適切な介入期間や労使のコミットメントを促す仕組みづくりなど、参加型職場環境改善の介入プログラムそのものを、丁寧に立案、実施していくことが必要である。さらに、エビデンスレベルの高い対照群の設定や RCT などの研究デザインによる職場環境改善の評価手法開発を含めた実証的な研究を展開していく必要性が示唆された。

### 研究協力者

湯浅晶子 公益財団法人大原記念労働科学研究所 協力研究員  
吉川 徹 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 上席研究員

## A. 目的

参加型アプローチを用いた職場環境改善(以下、参加型職場環境改善)が職域での健康増進手法の一つとして注目されている。参加型職場環境改善とは、労働者が自主的・主体的に産業安全保健活動に参加し、各職場ですでに実践されている良好実践をベースに、企業や職場単位で改善計画を作成し、労働者自身が職場のリスクを評価し、リスク低減や職場環境改善の取り組みを行うこと(吉川徹 & 小木, 2010; 吉川悦, 2013 a)である。様々な職種・業種、事業場規模において職場の健康課題解決のためにこの手法が適応されている(池田&中田, 2012)。参加型職場環境改善の手法は労働者・事業者の主体的な関与を促進する実効的な方法論としてその有効性も指摘されている(Kogi, 2006)。

参加型職場環境改善が産業安全保健の分野で展開されたのは1980年代からである。例えばILOが全世界で展開している中小企業向け職場環境改善プログラムであるワイズ(WISE: Work Improvement in Small Enterprises, 小企業における労働改善)プログラム(International Labour Organization, 2004)は、その代表的な例である。これ以外にも、農業労働生活分野での仕事と家庭生活環境の改善を目指したウィンド(WIND: Work Improvement in Neighbourhood Development, 近隣開発における労働改善)プログラム(Kawakami et al., 2005)や、小規模建設業での職場環境改善ウィスコン(WISCON: Work Improvement in Small Construction Site, 小規模建設現場における作業改善)プログラム(Kawakami

et al., 2003)、廃棄物収集者の産業安全保健向上と廃棄物マネジメントシステムを地域住民と共同で改善することを目的としたウォーム(WARM: Work Adjustment for Recycling and Managing Waste, リサイクルと廃棄物管理のための作業調整)プログラム(Kawakami & Khai, 2010)等は、参加型アプローチの方法論に基づきプログラムが開発され、労使の主体的な産業安全保健への取り組みを促す有効な方法として展開されている。ILOだけでなく、国際労働財団がアジア各国で展開している労働組合主導の参加型アプローチを用いた実践重視労働安全衛生改善トレーニングのポジティブ(POSITIVE: Participation Oriented Safety Improvements by Trade union Initiative, 労働組合主導による参加型安全改善)プログラムは、ILOのワイズ方式と呼ばれる労働者参加型の基本原則にのっとったものである(Kogi, 2002)。また、ワイズが開発された1980年代に米国を発祥として世界各国で広まった参加型人間工学(participatory ergonomics: PE)(Imada, Noro, & Nagamachi, 1986)は、欧米を中心に今なお国際的な認知を得ている。さらには、国際標準化機構(ISO)の筋骨格系障害予防に関する技術仕様書(ISO/TS20646)(Ebara et al., 2007)や、欧州共通の職業性ストレス対策である職場の心理社会的リスク管理のための欧州枠組み European Framework for Psychosocial Risk Management: PRIMA-EF(Leka, Cox, & Zwetsloot, 2008)も、労働者参加を基本とした自主的な産業安全保健を推進するための基本原則が強調されたプログラムとして参加型アプローチが応用されている。



日本国内では、中小企業における職場環境改善(Ito, Sakai, & Kogi, 2006)や自治体での労働衛生マネジメントシステム導入(渡辺他, 2010)、病院職場でのメンタルヘルス一次予防対策(坂田他, 2006)等で参加型アプローチの手法が適応され、労働者参加型で実効性のある産業安全保健活動が展開されている。近年ではメンタルヘルスアクションチェックリストの開発(吉川徹他, 2007)を皮切りに、メンタルヘルス改善意識調査票:MIRRORを用いた職場環境改善(真船, 2007)や職場ドックプログラム(吉川徹 & 小木, 2015)など、ストレス対策一次予防としての参加型職場環境改善の取り組みが進んでいる。

このように参加型職場環境改善の方法論は様々な業種や職種、健康課題に対して産業現場で実践されている実効的な枠組みであるが、参加型職場環境改善の効果に関しては体系的な評価の仕組みは明確になっていない。既存の研究報告をみると、参加型職場環境改善の効果については、職場環境改善の実施率やその内容に関するもの(Itani et al., 2006; Kawakami, 2006; Kogi, 2006; Krungkrai Wong, Itani, & Amornratanapaichit, 2006; Lee et al., 2009)、取り組みによる安全健康課題の改善(Nakagiri, Yasuda, Ttoyota, & Ohara, 1997; Udo, Kobayashi, Udo, & Branlund, 2006; Kobayashi, Kaneyoshi, Yokota, & Kawakami, 2008; Rivilis et al., 2008; Pehkonen et al., 2009; 佐々木, 甲田, & 堤 2010; 新村, 寒川, & 真船 2011) など、参加型職場環境改善によって安全で健康的な職場環境に改善されたことや、職場環境改善により職場の安全健康課題が解決されたといった成果に焦

点をあてたものがほとんどであり、参加型職場環境改善がどのように職場や労働者に変化をもたらすのかを明らかにした研究は少ない。

そこで本研究は、参加型職場環境改善の評価指標の分類・整理を通じて、参加型職場環境改善の評価における課題ならびに生産性向上・職場活力向上に資する参加型職場環境改善へのヒントについて検討することを目的とした。

## B. 方法

2016年9月から12月にかけて、医中誌、を用いて、“産業保健”and“職場環境”(または“職場”and“改善”)をキーワードとして原著論文を検索した。“産業保健”and“職場環境”and“改善”112文献、“産業保健”and“職場”and“改善”339文献の抄録を読み、入手可能で研究目的に合致する文献15編を分析対象とした。英語論文は、PubMed、CINAHLを用い、“occupational health”and“participatory”and“improvement”64文献(CINAHL13文献)、“workplace”and“improvement”and“participatory”48文献(CINAHL17文献)、“occupational health”and“participatory”and“organizational intervention”8文献(CHINAL4文献)の抄録を読み、ハンドサーチの論文も加え、入手可能な研究目的に合致する23編、和文と合わせて38文献を分析対象とした。

論文に記載されている内容を参加型職場環境改善の支援経験を有する研究者2名が精読し、次の項目からなるコーディングシートに従って論文に記載されている内容を整理した。コーディングシート

の項目は、対象の職種・業種、対象者数(職場数)、職場環境改善の目的(職場の健康課題)、改善の手順・期間、改善の内容、および評価方法・評価指標である。38編の論文を精読している段階で参加型アプローチの手法を用いていない、評価指標についての記述がないなどの理由で6編が分析対象外となったため、最終的には32編の論文をコーディングシートに整理して内容を検討した。

### C. 結果

該当32編はすべて介入研究であったが、RCTは5編のみで、それ以外の論文は対照群をおいた研究が11編、対照群を設定していない研究が16編であった。国別内訳として、日本で実施された研究は15編、ノルウェー4編、デンマーク2編、オランダ2編、カナダ2編、スウェーデン1編、フィンランド1編、UK1編、米国1編、アジア3編(中国、韓国、タイ)であった。業種は、製造業が最も多く13編、次いで医療介護施設が9編、行政機関が3編、小売業が2編、その他の業種として、食品業、郵便局、金融業、建設業、教育機関、IT関連、輸送業(鉄道・航空)など多岐にわたっていた。

#### 1. 参加型職場環境改善プログラムの概要

参加型職場環境改善プログラムの概要として、改善手法と介入期間、職場の健康課題について整理した。

本研究でレビューした参加型職場環境改善は、すべて参加型アプローチの手法に準拠した改善手法を用いている研究を選定している。この改善手法を分類した結果を表1に示す。ILOのワイズ方式に

準拠した参加型職場環境改善が最も多く16編、参加型人間工学7編、参加型アクションリサーチが4編、その他が5編であった。その他には、フィッシュ哲学に基づいたもの、経営やマネジメントの手法をアレンジしたものなどがあり、特に理論的な基盤には基づいていない改善手法もあった。

表1 改善手法の分類

改善手法-分類	文献数
参加型職場環境改善	16
参加型人間工学	7
参加型アクションリサーチ	4
その他	5

次に、職場環境改善が実施される背景となる、職場の健康課題について整理した結果を表2に示す。

最も多い職場の健康課題は、メンタルヘルス対策が13編、次いで筋骨格系障害予防が7編、労働安全対策が3編、職場の活性化が3編、作業管理・作業環境管理が2編であった。明確に職場の健康課題が示されていたものが多かったが、産業安全保健全般や労働者のウェルビーイングなど、幅広い範囲を包括した健康課題を設定している研究もあった。

表2 職場の健康課題の分類一覧

健康課題-分類	文献数
メンタルヘルス対策	13
筋骨格系障害予防	7
労働安全対策	3
職場の活性化	3
作業管理・作業環境管理	2
作業負荷の軽減	1

職場のいじめ予防	1
職場の健康増進	1
皮膚障害予防	1

職場環境改善の介入期間は、記載のなかった論文が4編あったが、記載のあった論文の中では、3ヶ月の介入期間が最も短く、最長で3.5年という介入期間の研究もあった。論文の件数としては、1年(1年2ヶ月や1年3ヶ月も含む)単位の研究が11編と最も多く、次いで6か月7編、3ヶ月が6編であった。

## 2. 参加型職場環境改善の評価指標

参加型職場環境改善の介入研究で設定されていた評価指標とその結果について整理した。まず、評価指標であるが、既存の尺度を用いて評価している研究もあれば、研究者が自ら作成した指標を用いている研究もあり、分類をする上で、その評価指標が何を測定することを目的としているのかを論文全体から読み取り、そのうえで、身体的な健康アウトカム、心理社会的な健康アウトカム、職場風土・職場文化に関する指標、生産性に関するアウトカム、労働災害・災害休業・職業性疾患の発生件数、その他に分類整理した(表3)。なお、評価指標は介入研究ごとに複数設定されているので、表にまとめた件数は文献数ではなく、評価項目数である。

健康課題として多く上がっていたメンタルヘルス対策を評価する指標として、心理社会的なアウトカムが最も文献数として多く用いられていた。健康課題としては、筋骨格系障害予防も多かったが、身体的なアウトカムや休業疾病に関わる指標だけでなく、職場風土や職場文化につ

いて9つの評価指標が項目として設定されていた。

表3 参加型職場環境改善の評価指標分類

評価指標-分類	項目数
身体的な健康アウトカム	12
心理社会的な健康アウトカム	49
職場風土・職場文化に関する指標	9
生産性に関するアウトカム	3
労働災害・災害休業・職業性疾患の発生件数	5
その他	17

\*1つの研究論文に複数の評価指標を設定しているため、項目数が文献の総数よりも多い。

これらの評価指標が介入研究によってどのように変化したか、つまり介入効果があったかを整理した。すべての研究が単一でなく複数の評価指標を設定しているため、一方の指標は改善が見られたが、一方の指標は変わらない、あるいはむしろ悪化したなどと、効果の方向性は統一的是ではなかったものの、全32編のうち12編の介入研究で、介入によって何らかの評価指標が有意な改善がみられていた。有意な改善がみられた具体的な評価指標としては、職業性ストレスや心理的ストレスなどメンタルヘルスに関する指標の改善がみられていた研究が4編、身体的な症状軽減(皮膚の症状や健康愁訴など)がみられていた研究が3編、生産性に関する指標の改善が2編、職場文化の変化が2編、上司や同僚からのサポートが2

編、仕事の進め方やいじめ尺度の改善が見られた研究がそれぞれ 1 編ずつであった。

また、職場環境改善によって評価指標が変化しなかった、あるいはむしろ悪化した結果となった研究について、その理由を論文中の記載から抽出した結果、介入期間中の組織再編や合併、従業員の離職、介入期間中の制御できない外部の出来事や状況（テロや災害など）による影響、管理監督者や事業者からのサポートや理解が得られなかったため予定していた介入の展開が難しかったことなどが挙げられた。

#### D. 考察

国内外実施された参加型職場環境改善の介入研究 32 編の文献レビューの結果に基づき、1. 参加型職場環境改善における評価指標の選定と効果、2. 参加型職場環境改善の効果を最大限発揮できる介入プログラムの設計の 2 つの視点から考察する。

##### 1. 参加型職場環境改善における評価指標の選定と効果

文献レビューの結果、参加型職場環境改善の評価指標は、まず、職場環境改善の動機（背景や理由）となる「職場の健康課題」に即した項目が設定されていることが明らかとなった。例えば、メンタルヘルス対策であれば、職業性ストレス調査票や心理ストレス尺度、筋骨格系障害予防であれば、筋骨格系障害の症状に関する尺度、職場の活性化であれば職場風土や文化、生産性の指標などである。既存の尺度を使用している研究だけでなく、研究者が独自に設定している尺度を

使用しているものもあったが、既存の尺度であるから改善効果が高い、独自の尺度であるから改善効果が低いなどの傾向はなかった。適切な評価指標の選定には、尺度の選定よりもむしろ、職場が改善されることによって、どのようなプロセスあるいはメカニズムで健康課題が解決されるのかを事前に吟味しておくことが重要であると考えられる。特に、参加型職場環境改善においては、改善の内容というよりも改善のプロセスの中で、職場環境改善に関わったメンバーのコミュニケーションや関係性が変化し、取り組みが進む中でメンバー一人ひとりの内的変化が生じること(吉川悦, 2013b)も指摘されている。そのため、評価指標としてアウトカムやアウトプットだけでなく、介入のプロセスにも焦点をあてた評価指標の設定も必要となるであろう。

同時に適切な介入期間の設定も考慮していく必要がある。今回の文献レビューでは、介入期間が 1 年単位の研究が最も多く、参加型職場環境改善には比較的長い期間を要する傾向が明らかになった。組織行動学においては、人間の変容のレベルを 4 つのレベル、すなわち、知識上の変容、態度上の変容、個人の行動上の変容、集団行動・組織行動の変容、でとらえており、知識上の変容が最も容易で短時間で変容可能なものとし、態度、個人行動、集団・組織行動と進むにつれ困難性が増し、時間も必要となる (Hersey, Blanchard & Jonson, 2000) と指摘されている。職場環境改善による効果は組織行動学における集団行動・組織行動の変容によって生じているものである。集団行動や組織行動の変容は困難性も高く、長い期間が必要なものである

ことを前提に、職場環境改善プログラムの評価手法を検討していくことが重要であると考えられる。

## 2. 参加型職場環境改善の効果を最大限に発揮できる介入プログラムの設計

参加型職場環境改善の介入研究をレビューした結果、適切な評価指標の設定以外にも、参加型職場環境改善の特徴をふまえたプログラム設定が必要であることが示唆された。

まず一つ目として、参加型アプローチの絶対条件である、「労働者参加」を促す仕組みである。Montano, D., Hoven, H., & Siegrist, J. Montano(2014)は、従業員の健康改善を目的とした 39 編の組織介入研究のシステマティックレビューの結論として、従業員の参加が不十分だった介入や、介入をサポートし、組織の変化を従業員に周知徹底させるための意思疎通や情報共有が不足していたことによって、介入の効果にネガティブな影響を与えたと述べている。労働者一人ひとりの参加を促し、介入にコミットメントを高めることが、職場組織全体の変化につながる。そのため、介入プロセスのあらゆる場面で、労働者の参加を促す仕組みづくりが重要であるとともに、期間を決めたフォローアップ、介入に関する労働者へのフィードバックを介入計画立案の時点で明確に設定しておくことが必要と考えられる。

次に、比較的長い介入期間を前提とした職場組織全体としての体制づくりである。今回の文献レビューでも、また前述した Montano らによるシステマティックレビューにおいても、短い介入期間では職場環境改善による健康アウトカムの

効果が出る前に研究期間が終わってしまう危険性を指摘している。そのため、参加型職場環境改善は、1 年単位での比較的長い介入期間を要することが制度設計の前提となる。介入研究においては、対象職場の労働者のコミットメントも必須であるが、事業者または職場の管理監督者の理解や協力も重要になる。特に、参加型職場環境改善は、「職場」を「改善」する上で、事業者や管理監督者の許可が必要になることもある。この管理監督者によるサポート不足が職場環境改善取り組み全体の停滞や障害になってしまう可能性もあるので、特に外部支援者が取り組みをサポートする場合は、職場環境改善の意義を十分に管理監督者にも理解してもらえるような説明と同意を行っておく必要がある。必要に応じて、トップマネジメントからの方針表明や進捗の報告なども重要となってくると考える。介入研究のチームを編成する場合は、管理監督者や事業者など近い人物に参加要請しておくことも必要となってくる。同時に、参加型職場環境改善の介入研究においては、定期的なモニタリングを実施し、中長期的な視点での評価の視点について検討することも必要と考える。

参加型職場環境改善の効果を最大限発揮するプログラム設計のためには、労使双方のコミットメントを促す仕組みや体制とともに、長い介入期間を前提とした想定外の出来事にも柔軟に対応できる準備とフォローアップが必要であることが示唆された。

## E. 結論

参加型職場環境改善に対する評価指標の選択には、まず、職場環境を改善する

動機や目的(ストレス対策、腰痛予防、労災防止など)を主効果として測定しており、それぞれの職場環境改善の取り組み背景や主目的により、設定する評価指標そのものが異なっていることが明らかになった。また、評価指標を一つではなく複数設定することで、副次的効果も併せて測定しようとする傾向があった。職場環境改善の目的に応じた適切な評価指標の設定のためには、体系的な評価方法、すなわちプロセス評価、アウトプット評価、アウトカム評価の各視点を整理していくことが重要である。同時に、エビデンスレベルの高い対照群の設定や RCT などの研究デザインによる職場環境改善の評価手法開発を含めた実証的な研究を展開していく必要性が示唆された。

## F. 引用・参考文献

- Ito, A. I., Sakai, K., & Kogi, K. (2006). Development of interactive workplace improvement programs in collaboration with trade associations of small-scale industries. *Industrial health*, 44(1), 83-86.
- Ebara, T., Khuvasanont, T., Krungkraiwoong, S., Amornratanapaichit, R., Tachi, N., Takeyama, H., Suzumura, H. (2007). Impact of ISO/TS 20646-1 Ergonomic Procedures for the Improvement of Local Muscular Workloads' on Work-Related Musculoskeletal Disorders. *Industrial health*, 45(2), 256-267.
- Hersey, P., Blanchard, K. H. & Jonson, D. E., (1996). 行動科学の展開 新版 .山本成二 ,山本あづさ訳(2000). 生産性出版 .
- Imada, A., Noro, K., & Nagamachi, M. (1986). Participatory ergonomics: Methods for improving individual and organizational effectiveness. *Human Factors in Organizational Design and Management*, 2, 403-406.
- International Labour Organization. (2004). WISE: Work Improvement in Small Enterprises: Package for Trainers. Bangkok: International Labour Organization.
- Itani, T., Tachi, N., Takeyama, H., Ebara, T., Takanishi, T., Murata, K., Khuvazanont, T. (2006). Approaches to occupational health based on participatory methodology in small workplaces. *Industrial health*, 44(1), 17-21.
- Kawakami, T. (2006). Networking grassroots efforts to improve safety and health in informal economy workplaces in Asia. *Industrial health*, 44(1), 42-47.
- Kawakami, T., Khai, T. T. (2003). WISCON - Work Improvement in Small Construction Sites: action checklist. Retrieved May 4, 2016, from [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms\\_110354.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/documents/publication/wcms_110354.pdf)
- Kawakami, T., Khai, T. T. & Kogi, K. (2005). Work Improvement in Neighbourhood Development

- (WIND): Training programme on safety, health and working conditions in agriculture. Retrieved May 4, 2016, from [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms\\_178800.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_178800.pdf)
- Kawakami T., VhuNhu V., Nguyen V. T., et al. (2008). Participatory Support to Farmers in Improving Safety and Health at Work: Building WIND Farmer Volunteer Networks in Viet Nam. *Industrial Health*, 46(5), 455-462.
- Kawakami, T., Khai, T. T. & Kogi, K. (2011). Participatory Action-Oriented Training. Retrieved May 4, 2016 from [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms\\_169357.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_169357.pdf)
- Kawakami, T., Khai, T. T. (2010). WARM: Work Adjustment for Recycling and Managing Waste. Retrieved May 4, 2016, from [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms\\_126981.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_126981.pdf)
- Kogi, K. (2002). Work improvement and occupational safety and health management systems: common features and research needs. *Industrial health*, 40(2), 121-133.
- Kobayashi, Y., Kaneyoshi, A., Yokota, A., & Kawakami, N. (2008). Effects of a Worker Participatory Program for Improving Work Environments on Job Stressors and Mental Health among Workers: A Controlled Trial. *Journal of occupational health*, 50(6), 455-470.
- Kogi, K. (2006). Participatory methods effective for ergonomic workplace improvement. *Applied ergonomics*, 37(4), 547-554.
- Krungkrai Wong, S., Itani, T., & Amornratanapaichit, R. (2006). Promotion of a healthy work life at small enterprises in Thailand by participatory methods. *Industrial health*, 44(1), 108-111.
- Lee, J.-E., Kim, S.-L., Jung, H.-S., Koo, J.-W., Woo, K.-H., & Kim, M. T. (2009). Participatory action oriented training for hospital nurses (PAOTHN) program to prevent musculoskeletal disorders. *Journal of occupational health*, 51(4), 370-376.
- Leka, S., Cox, T., & Zwetsloot, G. (2008). The European framework for psychosocial risk management. PRIMA-EF. I-WHO Publications, Nottingham.
- Montano, D., Hoven, H., & Siegrist, J. (2014). Effects of organisational-level interventions at work on employees' health: a systematic review. *BMC public health*, 14(1), 1.
- Nakagiri, S., Yasuda, N., Ttoyota, M., & Ohara, H. (1997). A follow-up study

- of preventive effects on low back pain at worksites by providing a participatory occupational safety and health program. *Industrial health*, 35(2), 243-248.
- Pehkonen, I., Takala, E.-P., Ketola, R., Viikari-Juntura, E., Leino-Arjas, P., Hopsu, L., Nykyri, E. (2009). Evaluation of a participatory ergonomic intervention process in kitchen work. *Applied ergonomics*, 40(1), 115-123.
- Rivilis, I., Van Eerd, D., Cullen, K., Cole, D. C., Irvin, E., Tyson, J., & Mahood, Q. (2008). Effectiveness of participatory ergonomic interventions on health outcomes: a systematic review. *Applied ergonomics*, 39(3), 342-358.
- Udo, H., Kobayashi, M., Udo, A., & Branlund, B. (2006). Participatory ergonomic improvement in nursing home. *Industrial health*, 44(1), 128-134.
- 池田智子 & 中田光紀. (2012). 小規模事業場における参加型・自主対応型産業保健活動の動向とわが国における展望. *産業医学レビュー*, 25(2), 115-125.
- 真船浩介. (2007). 労働者のニーズに応じた職場改善の試み-メンタルヘルス改善意識調査票の活用と効果. *産業精保健*, 15, 144-147.
- 新村 敦子, 寒川 裕, & 真船浩介. (2011). システム開発業務の職場における参加型職場環境改善の効果. *産業ストレス研究*, 18(2), 153-159.
- 坂田知子, 石橋静香, 吉川 徹, 堤明純, 小木和孝, 長見まき子, 織田進. (2006). 【アジア地域医療従事者の安全と健康】 医療機関におけるメンタルヘルス対策に重点をおいた参加型職場環境改善. *労働科学*, 82(4), 192-200.
- 佐々木 毅, 甲田 茂樹, & 堤 明純. (2010). 医療職場における安全衛生リスク評価法の確立 人間工学・ストレス対策プログラム. *労働安全衛生総合研究所特別研究報告*(40), 115-119.
- 吉川悦子. (2013a). 産業安全保健における参加型アプローチの概念分析. *産業衛生学雑誌*, 55(2), 45-52.
- 吉川悦子(2013b). 参加型アプローチを用いた職場環境改善が職場・労働者にもたらすアウトカムに関する記述的研究. *労働科学*, 89(2) 40-55.
- 吉川徹, 川上憲人, 小木和孝, 堤明純, 島津美由紀, 長見まき子, 島津明人 (2007). 職場環境改善のためのメンタルヘルスアクションチェックリストの開発. *産業衛生学雑誌* 49, 127-142.
- 吉川徹 & 小木和孝. (2010). ストレス対策を目的とした職場環境へのアプローチのコツ ストレス予防における



職場環境改善良好実践と改善支援ツールの役割. 産業ストレス研究, 17(4), 267-274.

吉川徹, & 小木和孝. (2015). メンタルヘル스에役立つ職場ドック: 労働科学研究所.

渡辺裕晃, 甲田茂樹, 佐々木毅 他  
(2010). 自治体職場へのOSHMS導入-導入途上の状況と今後の展望. 労働安全衛生研究, 3, 11-16.

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) 吉川悦子, 吉川 徹 (2016). 小規模事業場での適応を視野に入れた職業性ストレス新改善ツールの開発. 産業精神保健, 24(3), 204-210.
- 2) 吉川悦子(2016). 医療・介護職場における人間工学改善アクションチェックリスト. 労働の科学, 71(7), 400-404.
- 3) 湯浅晶子, 吉川悦子, 佐野友美, 竹内由利子, 吉川徹. (2016). いきいき職場づくりファシリテータ研修 参加型アプローチを用いた職場環境改善を学ぶ. 労働の科学, 71(10), 626-629.

### 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)

### 1. 特許取得

該当せず

### 2. 実用新案登録

該当せず

### 3. その他

該当せず

表 4 文献レビューに用いた 32 文献の一覧

文献 No	タイトル	筆頭著者	発行年	雑誌名	巻	号	頁
1	The Impact of an Ergonomics Intervention on Psychosocial Factors and Musculoskeletal Symptoms among Thai Hospital Orderlies	Withaya Chanchai	2016	International Journal of Environmental Research and Public Health	13	5	
2	研修形態の異なる職場環境改善研修と職場いじめの予防との関連性についての予備的研究	牧田 潔	2013	心的トラウマ研究		9	31-38
3	看護職員のメンタルサポート 看護師のメンタルヘルスサポートへの取り組み	萩原 由美	2013	医療	67	1	25-30
4	Evaluation of Participatory Training in Managing Mental Health for Supervisory Employees in the Financial Industry.	Yoshikawa, T.	2013	Journal of Human Ergology	42	1-2	45-54
5	Effect on Mental Health of a Participatory Intervention to Improve Psychosocial Work Environment: A Cluster Randomized Controlled Trial among Nurses.	Uchiyama, A.	2013	Journal of Occupational Health	55	3	173-183
6	Effectiveness of participatory training on improving occupational health in small and medium enterprises in China	Chuangdong Fu	2013	International Journal of Occupational and Environmental Health	19	2	85-90
7	看護職員におけるフィッシュ哲学の概念を基盤とした職場環境改善 自由記述の質的分析を通して	黒田 梨絵	2012	産業ストレス研究	19	4	389-400
8	Effectiveness of an intervention at construction worksites on work engagement, social support, physical workload, and need for recovery: results from a cluster randomized controlled trial	Karen M Oude Hengel	2012	BMC Public Health	12		
9	学校給食調理場における労働災害と参加型職場改善	榊原 洋子	2011	愛知教育大学保健環境センター紀要	10		57-63
10	システム開発業務の職場における参加型職場環境改善の効果	新村 敦子	2011	産業ストレス研究	18	2	153-159
11	Participatory ergonomics to reduce exposure to psychosocial and physical risk factors for low back pain and neck pain: results of a cluster randomised controlled trial.	Driessen MT	2011	Occupational and Environmental Medicine	68	7	674-681
12	医療職場における安全衛生リスク評価法の確立 - 人間工学・ストレス対策プログラム -	佐々木 毅	2010	労働安全衛生総合研究所特別研究報告		40	115-119
13	Systematic Work Environment Management: Experiences from Implementation in Swedish Small-scale Enterprises.	Gunnarsson, K.	2010	Industrial Health	48	2	185-196
14	Assessing the impact of healthy work organization intervention	David M. DeJoy	2010	Journal of Occupational and Organizational Psychology		83	139-165
15	Participatory intervention for workplace improvements on mental health and job performance among blue-collar workers: a cluster randomized controlled trial.	Tsutsumi A	2009	Journal of Occupational and Environmental Medicine	51	5	554-563

16	Participatory Action Oriented Training for Hospital Nurses (PAOTHN) Program to Prevent Musculoskeletal Disorders.	Lee, J. -E.	2009	Journal of Occupational Health	51	4	370-376
17	Reflecting on a program of participatory ergonomics interventions: A multiple case study	Donald C. Cole	2009	Work		34	161-178
18	職域におけるメンタルヘルス対策	橋口 克	2008	松仁会医学誌	47	2	154-159
19	看護職員の職業性ストレスの変化 - 職場環境改善の評価の試み -	福岡 悦子	2008	新見公立短期大学紀要	29		17-24
20	Effects of a Worker Participatory Program for Improving Work Environments on Job Stressors and Mental Health among Workers: A Controlled Trial.	Kobayashi, Y.	2008	Journal of Occupational Health	50	6	455-470
21	Effects of a participatory ergonomics intervention in improving communication and psychosocial exposures	Laing AC	2007	Ergonomics		50	1092-1109
22	Effect of a participative work conference on psychosocial work environment and well-being	Mattila P	2006	European Journal of Work and Organizational Psychology		15	459-476
23	A study of the implementation process of an intervention to prevent work-related skin problems in wet-work occupations	Karen Mygind	2006	International Archives of Occupational and Environmental Health	79		66-74
24	Worker Participation in Change Processes in a Danish Industrial Setting	Kurt Rasmussen	2006	American Journal of Industrial Medicine		49	767-779
25	The impact of two organizational interventions on the health of service sector workers	Dahl-Jorgensen C	2005	International Journal of Health Services		35	529-549
26	特別養護老人ホームでの参加型の人間工学的改善	宇土 博	2005	産業保健人間工学研究	7		80-83
27	Effects of a training program to improve musculoskeletal health among industrial workers—effects of supervisors role in the intervention	Tone Morken	2002	International Journal of Industrial Ergonomics	30		115-127
28	小規模事業所における産業保健サービスの費用便益分析	武藤 孝司	2002	産業医学ジャーナル	25	4	16-21
29	仕事のストレス判定図を使用したストレス対策の進め方 - 職場環境へのアプローチ -	城戸 尚治	2002	産業ストレス研究	9	4	227-231
30	Job control mediates change in a work reorganization intervention for stress reduction	Bond, Frank W.	2001	Journal of Occupational Health Psychology		6	290-302
31	The impact of a participatory organizational intervention on job stress in community health care institutions	Aslaug Mikkelsen	2000	Work and Stress		14	156-170
32	Impact of a Participatory Organizational Intervention on Job Characteristics and Job Stress	Aslaug Mikkelsen	1999	International Journal of Health Services		29	871-893

表 5 文献レビューで整理した職場環境改善の概要と評価

文献 No	職場環境改善の概要			改善の効果	
	国	改善の目的 (健康課題)	改善の手順・時期	評価指標	評価項目の変化
	職種・業種 対象者数・職場数				
1	タイ 患者の輸送サービス部門の労働者・医療機関 13 職場 介入群 50 人 対照群 50 人	筋骨格系疾患と心理社会的リスク要因への人間工学的介入	介入期間 6 ヶ月 独自に開発した介入プログラムの実施: グループで交流を通じた学び、労働環境の文脈内での実践、12 の教育訓練セッション(各 1 時間)、人間工学の原則(障害と職場の状況、人間工学介入の目的など)の習熟を目的とした教育教材を使用、作業環境評価と改善提案に必要なスキルを提供。 アウトカムアセスメント	The Nordic Musculoskeletal Disorders Questionnaire (NMQ) The Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)17 領域 57 項目 5 段階評価	腕、上背部、下背部の筋骨格系の有病率、心理社会的リスク要因にも影響あり。 有意差あり、労働ペース、仕事への影響、仕事の意味、予測可能性、報酬、役割葛藤、上司からの社会的支援
2	日本 製造業 5 社 215 人(知識充足型研修群 80 人 + 参加型 GW 研修群 135 人)・5 事業所	職場いじめの予防	介入期間 3 ヶ月 研修前後の質問紙調査(職場のいじめ尺度: NAQ-R 尺度, K6 尺度)実施 2011 年 9~11 月: 参加型 GW 研修 1 回 70 分 × 2 回の中で、ストレスマネジメント研修(座学)と職場環境改善の研修(MIRROR で職場環境を評価した結果をもとにグループ内で各部署の現在の問題点を話し合い具体的な計画作成、3 か月以内に各部署のリーダーが部署会議で行動計画を策定)	職場のいじめ尺度: NAQ-R 尺度 K6 尺度	知識充足型研修: 有意な差あり、参加型 GW 研修: 有意な差なし 知識充足型研修: 有意な差なし、参加型 GW 研修: 研修後に悪化(特殊事情・工場の統廃合が影響か)、有意な差あり
3	日本 看護師・医療機関 不明・4 部署	メンタルヘルス対策	介入期間 1 年未満 管理職対象に職場環境改善の意義・目的に関する研修を開催し実施部署を募る。 応募のあった部署毎に「メンタルヘルス風土尺度 WIN」と独自に作成した「看護師用職場環境改善調査票」で事前調査実施し、結果をもとに各部署で全員参加によるグループ討議を行い改善目標と対策を立案。 職場環境改善を実施。 改善後に事前に実施した調査票を再度実施し評価。 職場環境改善の発表会開催。	質問紙調査: 「メンタルヘルス風土尺度 WIN」、独自に作成した「看護師用職場環境改善調査票」 実施部署から意見聴取	記述なし 「物品の整理を行い導線が短くなった」、「全員で部署の課題に取り組んだことで主体的に協力できた」、「他の業務でも協力する雰囲気さがさらに強まった」
4	日本 管理職・金融業 管理職 119 人(男性 116 人、女性 3 人)	職業性ストレスをコントロール	介入期間 6 ヶ月 管理職研修を実施し、MHACL を用いて職場の良い点・改善点についてグループ討議し、自職場での職場環境改善の計画立案 6 ヶ月後にフォローアップを行い、MHACL と評価アンケートを配布、実施した職場環境改善の内容(各アクション項目の実施率)と研修の有効性について評価	6 か月後の評価アンケートにて各改善領域での改善の実施率 研修会の有効性	7 割近くの参加者が研修は有効であったと回答した。

5	<p>日本 看護師・医療機関</p> <p>看護師計 434 人 介入群 183 人・11 部署 対照群 218 人・13 部署</p>	<p>心理社会的 環境の改善</p>	<p>介入の期間は 6 ヶ月 参加型職場環境改善の手法を用いた 介入期間にファシリテータ(副主任看護師)による 30 分のグルー プミーティングでお互いの情報交換を実施 研究者による個別面接にて職場環境改善の助言を受けた 自職場に戻り、スタッフに必要な情報を共有した その後、ブースターセッションとして 30 分ミーティングを実施し、 その後の進捗をシートに記入してもらった 6 ヶ月の介入の間に 4 回のミーティングが開催された</p>	<p>Job Content Questionnaire Effort-Reward Imbalance Questionnaire Quality Work Competence questionnaire</p>	<p>介入による精神衛生状態への有 意な影響はみられなかった。同 僚のサポートや目標などの職場 の心理社会的環境側面には、介 入による有意な影響がみられ、仕 事の調整の有意性は境界領域に あった。</p>
6	<p>中国 溶接作業・造船 業と機械製造業</p> <p>525 人・25 事業場</p>	<p>労働状況の 改善</p>	<p>介入期間 3 ヶ月 トレーニング前:作業チームが事業場を訪問。一般的な情報、 労働状況、溶接作業者の健康状態を含むベースラインのデー タを収集。職場の危険因子と作業動作はデジカメで撮影。 参加型トレーニングの実施(3~4 時間):トレーニングコースの 項目 - 法令理解、安全な機器操作、滑る・落下の防止、火災・爆 発の防止、職場の危険因子の認識と防止、人間工学。進行 - 1. 職場の危険因子の認識と制御の集中学習、2. 職場のアセスマ ント、3. グループ討議 フォローアップとプロジェクト評価:3 ヶ月間のフォロー訪問。労働 者が解決を図ったことを確認。KAP スコアと労働状況のアセスマ ントを実施(実施前調査と同じ設問)。</p>	<p>Knowledge, attitude, and practice (KAP) on OH 簡易労働状況アセスメントシ ート パイロット研究の 労働者 からの不平不満(人間工学、危 険表示、職場の清潔さ、保護装 置、保健的な設備、同僚との人 間関係など)の報告</p>	<p>KAP:知識と実践ではスコアが 上昇したが、態度ではスコアが変 化しなかった。 労働状況アセスメント:労働状 況は明らかに改善。人間工学、 警告表示、保護装置、保健設備 の平均値は有意に改善。職場の 清潔さと人間工学のスコアは高い まま。同僚との人間関係は前後 で似た結果だった。</p>
7	<p>日本 看護職員(看護 師、クラーク、看護 助手)・医療機関</p> <p>265 人・11 部署</p>	<p>フィッシュ哲 学を基盤と した職場環 境改善対策 (フィッシュ 対策)による 看護職員の 主観的評価 の向上</p>	<p>介入期間 3 ヶ月 事前準備(研修 2 週間前) - フィッシュ哲学に関 する書籍を配布・回覧、研修会実施 - 外部講師による 3 時間の 研修を開催。フィッシュ対策の実施 - a.「対策シート」を各部署 へ配布。フィッシュ担当者の選出。フィッシュ対策の計画立案・実 施し対策シートへ記入。b.対策開始 1 ヶ月後に各部署の主任が集 まり対策内容・進捗状況を共有し課題等の意見交換を実施。c.対 策開始 2 ヶ月後に師長と主任が集まりフィッシュ対策の実施・継続 の課題をディスカッション。各部署は対策を適宜修正し 3 ヶ月間 継続実施。</p>	<p>看護職員の主観的評価(自 由記述)</p>	<p>肯定的評価:職場の人間関係 の改善、仕事に対するモチベ ーションの向上、強化されたチ ームワーク、取り組みによるス トレス軽減、前向きな思考・行 動の変化 否定的評価:不明確な病院の方 針、対策実施に伴い増大する負 担、不明瞭な対策の成果、取 組みに対する不満</p>
8	<p>オランダ 建設業 6 社</p> <p>介入群:8 部門 171 人、対照群:7 部門 122 人</p>	<p>作業、作業 の決まり事、 身体的作業 負荷と回復 への社会支 援のプログ ラム有効性 評価</p>	<p>介入期間 12 ヶ月 物理的な作業負荷の軽減のための訓練 2 セッション:理学療法 士が実施 作業と回復のバランスを促すレストブレイクツールの導入 建設作業現場の作業員の影響を高めるエンパワートレーニン グセッション 2 つ</p>	<p>ワークエンゲージメント:ユ トレイトワークエンゲージメント尺 度改訂版(UWES-9) 職場での社会的支援:オランダ 版職務満足度調査票 身体的作業負荷 回復の必要性:VBBA(オランダ の作業の経験とアセスメント に関する質問紙)</p>	<p>ワークエンゲージメント、職場で の社会的支援、回復の必要性 は、介入群と対照群との間に有 意差なし フォローアップ 6 ヶ月で対照群に 物理的な作業負荷の軽減が報告 されたが有意差はなし</p>

9	日本 調理担当者・小学校の給食室 6人・1職場	労働災害防止	介入期間2年 2010年:学校関係者(調理員3名,栄養士,副校長,教頭,養護教諭,施設・事務課長等職員4名,産業医,衛生管理者)計13名で職場点検を実施 指摘事項の集約 安全衛生委員会で調査結果を報告・審議し改善事項・改善内容を決定 2011年:改善実施 衛生管理者による改修工事後の観察と作業状況の変化の聞き取り	労働災害の発生件数	改善前:2年間で6件 改善後:0件
10	日本 システム開発業務・情報関連企業 8職場	組織的なメンタルヘルス対策	介入期間6ヶ月 2008年8月13日~9月2日:質問紙(MIRROR)による初回調査実施 時期不明:の結果を8職場の管理監督者を集めて説明 時期未定:ファシリテータ研修開催 時期未定:職場ごとにグループ討議・MIRRORの結果を用いて改善要望が高い項目から職場の課題を抽出し改善策を検討・立案. 後の4ヶ月間:各職場で改善策を実施 後:質問紙による2回目調査実施	メンタルヘルス改善意識調査票(MIRROR)を対象事業所に併せて修正した38項目(4件法) 職業性ストレス簡易調査票(BJSQ)57項目(4件法)	[有意に改善した項目] ・役職(権限)に見合った仕事の内容や役割が当てられている ・職場の中で取り残されたり孤立したりする者はいない ・上司から部下へきちんとした説明がなされている ・量的労働負荷,質的労働負荷,怒り,疲労,不安 ・仕事のコントロール,対人問題,抑うつ
11	オランダ 鉄道会社, 航空会社, 鉄鋼業, 医療系大学 介入群:2825人・19部門 対照群:2946人・18部門	腰痛と頸部痛の予防	介入期間3ヶ月 Stay@Workに沿った参加型人間工学介入 人間工学専門家が介入した6時間のグループミーティング(職場訪問,写真を使用) ワーキンググループの中で優先度の高い3つのリスクを特定 ワーキンググループで3ヶ月の時間を使って実施する3つの人間工学対策を検討する。計画作成 実施者とよばれる担当者が各々の部署で対策を実施する。 評価(評価のための短時間のミーティングを開催する)	心理社会的リスク:オランダ版JCQ 身体的リスク:Dutch Musculoskeletal Questionnaire	心理社会的リスク:仕事の裁量度や決定権限が改善した 身体的リスク:腰痛の原因となるような姿勢や重量物の搬送などは減少傾向にあったが有意差はなかった。
12	日本 病院職員・医療機関 介入群:10職場対照群:8職場	職場環境や勤務条件といった要因に対する一次予防的な措置を講じる - 人間工学・ストレス対策	介入期間1年3ヶ月(1)職場訪問と概略説明(2007年5月中旬), (2)衛生委員会での説明(同8月下旬)と承諾取得, (3)ファシリテータ研修(同11月初旬)実施, (4)各職場でファシリテータを中心としたグループ討議を実施し職場環境等での改善事例を提案してもらい,ファシリテータによる報告会(グループ討議発表会)を2008年1月下旬,3月中旬,5月下旬,7月下旬に開催。(5)グループ討議発表会の開催にあわせて研究者らが職場に赴き作業環境測定を行いながら職場巡視し職場やファシリテータ並びに衛生委員会に報告しアップデートで職場環境等の改善についての助言し安全衛生活動を促進させるように工夫。(6)ベースライン質問紙調査結果から当該対象者が問題であると感じている職場環境要因あるいはストレス要因やストレス反応の結果を職場単位で集計しその結果を提供することにより職場環境等の改善活動の	勤務状況,職場環境,生活習慣等 職業性ストレス簡易調査票 GHQ12(精神的健康度調査票の12項目版)④努力-報酬不均衡モデル調査票	・同じように介入した職場でもフォローアップ調査で職場のストレス状況に変化の見られた職場,あまり見られなかった職場,あるいは,ストレス反応にまで低減効果が認められた職場があった。・看護師以外で改善事例のおかげで「働きやすくなった」「大いに働きやすくなった」と回答している者の心理的ストレス得点が,改善対策事例を認識していない者や改善対策事例にあまり効果を感じなかった者に比べて統計学的に有

13	スウェーデン 製造業(材木, 金属, プラスチック, ゴム, 生地)	職場環境改善	ヒントとして利用してもらった. A. 規定遵守支援あり・管理法群(7事業場) - 詳細なマスタープランにあるような事前に確立された開発を目的とした原則を使う方法:各事業場でプロジェクトリーダーが専門家の支援を得て各自で開始. すべての事業場で全スタッフが参加するミーティング(1回 90分を年間4回)を開催. B. 規定遵守支援あり・ネットワーク法群(4事業場) - 組織的な変更を代表とする継続的かつ緊急と見なされ学習しながら変更していく戦略:ひとつの地域にあるいくつかの事業場が体系的作業環境管理(Systematic of Environment Management)の実施を目的として共同実施. 2名の代表者を選出. 8人を1グループとする. 代表者らは1年間で10回のミーティング(1回2時間)に参加. 作業環境領域で幅広い能力を備えた支援専門家はミーティングを調整しミーティング間で各事業場が活用できるようにした. ミーティングでは専門家の講義の後, 参加している代表者らが2つのグループに分かれてテーマについてディスカッションしグループ全体で要約の結果をまとめた. 代表者らは各事業場ですべての同僚が体系的作業環境管理のための作業において関わることを求められた. C. 規定遵守支援なし・独自アイデア群(12事業場):研究者の訪問もなく独自の考えで作業していった.	作業環境の評価(WEST法) 日常作業への影響	意に低くなっていた.  管理法を用いた企業(A群)はネットワーク法を用いた企業(B群)や独自の作業を行なった企業(C群)に比べ規定の要請実施においてわずかにより多く改善. 管理法を用いた企業(A群)ではプロジェクトの効果がより速く従業員に浸透. 全般的に職場環境は全企業においてある程度改善. これらの方法を適用するコストを考慮すると, 計画的職場環境管理の規定実施を狙ったアドバイスやネットワーク化による小規模企業への広範囲な支援には限られた効果しか認められず.
	23事業場(介入3群)				
14	アメリカ 小売業	従業員の健康福祉と業績の向上	介入期間1年 拠点ごとに問題解決チーム「ACTion チーム」を組織(従業員8-12人で構成). 問題の特定, 問題の解決に向けた計画・実行・評価の責任をもつ. 5つのフェーズ(熟知, スキル構築, 優先順位づけ, 行動, 反応)を使用して行動計画を遂行. ベースラインの結果を問題の特定に活用. 行動計画は定期的な会議で全従業員に共有され, 議論し掲示板に掲載.	代理指標: 仕事のデザイン, 組織風土, 職務の見通し 中間指標: 心理的な仕事の調整, 従業員の健康とウェルビーイング, 業績	介入群は対照群よりも一般的な安全衛生の指標と事業のアウトカム4つのうち2つ(従業員の売り上げと労働時間当たりの売上高)がよかった.
	介入群:2拠点11店舗 対照群:2拠点10店舗				
15	日本 製造業(電子部品)	メンタルヘルス一次予防対策	介入期間1年2ヶ月 ファシリテータ研修(半日) 管理職研修 職場での検討会(ACLを用いた職場でのグループ討議) 2回のフォローアップにより, 計画の進捗状況確認と成果の確認 介入前後に質問紙調査実施	メンタルヘルス; General Health Questionnaire 生産性: the WHO Health and Work Performance Questionnaire (HPQ)	GHQは介入群が介入前後の変化がなく, 対照群は悪化傾向が見られたが有意差はなかった. 生産性をしめすHPQは介入群に有意な改善が見られた.
	97人・11製造ライン 介入群:47人・6ライン 対照群:50人・5ライン				
16	韓国 看護師・医療機関	病院看護師の筋骨格系	介入期間 不明 参加型ワークショップ(看護師長16名):アクションチェックリスト	なし	なし

	1 病院の 24 部門 中 16 部門	障害の予防	による演習, グループ討議, 参加者による発表 参加者による改善の実施 研究チームによるフォローアップ訪問 筋骨格系疾患のリスク削減策の成果の中間発表 成果発表		
17	カナダ 港湾運送業、製 造業(衣料品、自 動車部品) 157 人	筋骨格系障 害のリスク低 減	介入期間 10~20 ヶ月 / 参加型人間工学プログラム 人間工学専門家がプログラムの進捗や導入においてガイドの役 割を果たす。 3~4 回トレーニングセッション(1 回 6 時間)を行う。 従業員の代表者で構成されるチームチームによる定期ミーティ ングにて人間工学家とともに必要な対策について計画立案。	身体各部位(背部、頸部、 腕、足)の痛み	症状がむしろ悪化した職場もあつ たが減少した職場もあった。
18	日本 製造業 不明	メンタルヘ ルス対策	介入期間 3 年 2004 年度: 質問紙調査で職場のストレス要因を評 価。結果を職場単位でフィードバックしグループディスカッションを 実施。 2004 年度: 責任者が希望した職場のみ職場環境改善, 2005・2006 年度: 事業場全体で実施。	なし	なし
19	日本 看護師・医療機関 200 人・不明	メンタルヘ ルス対策	介入期間 1 年 3 ヶ月 2006 年 12 月: 職業性ストレス簡易調査票 1 回目実施 の結果に基づき職場環境改善・・・実施内容等の記述なし 2008 年 2 月: 職業性ストレス簡易調査票 2 回目実施	職業性ストレス簡易調査票	仕事の量的負担、コントロール 度、上司のサポート、同僚のサポ ート全てが改善していた部署が 一つあった。3 項目の改善がみ られた部署は 4 部署であり、ほと んどの部署で改善がみられた。
20	日本 技術職、事務職、 研究職、製造業(1 事業場) 介入群: 393 人・9 部門 非介入群: 1041 人・36 部門	仕事のスト レッサーとメン タルヘルス の改善	介入期間 1 年 2005 年 6 月もしくは 9 月: 自記式質問紙調査 介入群の各部門の責任者と面会。ストレス調査結果を報告し職 場環境改善を動機づけた 2005 年 7~10 月: 介入群の全部門に対し MHACL(よりよい職 場環境のためのメンタルヘルスアクションチェックリスト)を使用した 職場環境改善のワークショップを実施。導入説明 30 分・グループ ワーク 60 分・発表と全体討議・取り組む環境改善を選択。 各部門から要請があれば職場環境改善の実施計画立案に関 する支援と助言を責任者へ提供 2006 年 6 月もしくは 9 月: 自記式質問紙調査(フォローアップ調 査)	仕事のストレスと心理的 負担: 職業性ストレス簡易調査 票 仕事のストレスに関連し た健康リスク: 仕事のストレス判 定図 休業: 企業の記録から、2005 年 1~12 月分および 2006 年 1 ~12 月、1 年間の休業日数を 0 日もしくは 1 日以上に分類。	女性の一部で介入群において心 理的負担や仕事満足度に良好な 変化が認められたが、男性では プログラムの効果は見られなかっ た。 労働者の 50%以上がプログラム参 加した部署では、顕著な改善が 見られる傾向にあった。
21	カナダ 自動車部品製造 業 介入群: 97 人 対照群: 介入群の 近所の工場	人間工学的 な改善	介入期間 不明 9 つの心理社会的な参加型活動を実施: 人間工学に関するニュー スレターの発行、人間工学に関する情報を掲示、人間工学に 関する投書箱の設置、社内ニュースレターで介入プログラムにつ いて説明、シフト会議で人間工学に関するプレゼンを実施、従業 員で構成される人間工学委員会の設立、人間工学関連対策を職	コミュニケーションダイナミク ス: 7 つの質問項目 意思決定と影響: 意思決定 は Karasek の要求コントロール 尺度のコアバージョン、 職場 の影響は Greenberger が作成し	人間工学に関するコミュニケーシ ョンダイナミクスは介入群の方が 強化された。 意思決定の寛容さや影響につい て労働者の意識に差はなく、痛 みの重症度にも変化はなし。



			場でテスト、従業員の調査	た11項目 痛み・痛み重症度 コミュニケーションの動態	
22	フィンランド 地方自治体の土 木・緑化部門 介入群:部門 A253人 対照群:2部門 272人	心理社会的 職場環境 とウェルビー イングの向 上と早期退 職の予防	介入期間6ヶ月 参加型ワークカンファレンス実施:セッションは2回.初回のセッ ションは2日間.初回セッションから6ヶ月後にフォローアップセッ ションが半日.各セッション参加者数は30-60名.カンファレンスのフ ェーズ(1)職場におけるウェルビーイングのビジョンの創造,(2)ビ ジョン達成に向けた障害の認識,(3)心理社会的職場環境とウェ ルビーイングを促進するための目標設定,(4)作業単位での実用 的な改善計画の立案を最初は5-6人の小グループで話し合い, 要約を全体発表し,小グループから提案されたアイデアについて 議論.	心理社会的職場環境: Healthy Organization Questionnaire - 仕事のコント ール,労働風土,仕事の目標 の明確さ,上司からの支援 ウェルビーイング:Maslach Burnout Inventory - General Survey (MBI-GS)の一般版5項 目	職場風土・情報の流れがよい効 果として有意差あり ウェルビーイングは介入効果なし
23	デンマーク 豚肉屠殺処理場 腸洗浄部門作業 者 介入群:474人・6 部門 対照群:1010人・ 12部門	作業関連の 皮膚障害の 軽減	介入期間1年 トップダウン戦略(皮膚リスクに注目したマネジメントシステムの確 立),ボトムアップ戦略(店舗スタッフ,安全代表者,チェンジエ ージェントの選抜メンバーの参加),エンパワーベースの教育プロ グラム(中間管理職や代表者も参加),3ヶ月後のフォローアップ 会議の開催	皮膚疾患発生状況:業務関 連皮膚疾患と暴露調査のため の標準的な質問紙:手首,前腕 の湿疹の有無(過去3ヶ月以 内) 薬剤変更,湿疹発生の頻度 実施プロセス(定性・定量評 価):管理システム,ポスター, 小冊子などの書類,自己管理 型の小規模アンケート,フォー カスイタビュー, 管理システム指標	・1年間のフォローアップでの湿 疹の減少 (湿疹の発生頻度がベースライン と1年後の変化:介入群は 56.2%41.0%に低下.対照群は27% の有意な相対的減少と軽微な有 意ではない増加あり.介入途中 に仕事を止めてしまった群は 60.3%から18.2%に有意に低下) ・湿疹の発生頻度は,安全代表 指数と人材指数との間に強い相 関があり,管理指数とは相関がな かく,複合指数とは相関あり.
24	デンマーク 製造業 620人	ストレス対策	介入期間3.5年 参加型アクションリサーチに基づく介入.次の領域に対応するた め,複数のグループが作られた.(1)化学製品,(2)個人用保護 具,(3)教育・学習,(4)先を見越して安全性向上に取り組む組 織,(5)情報・コミュニケーション,(6)事故・怪我・災害登録シス テム,(7)安全回診,(8)品質,安全性などの担当チームの編成	肌の状態(湿疹):自記式質 問紙 労働災害やケガ:事故発生 率,ケガによる時間的ロス 安全文化:フィンランド版安 全文化尺度 心理社会的要因:JCQ, SF36	湿疹の発生率と事故件数が,介 入の前後で有意に減少した。
25	ノルウェー 顧客・患者との対 面サービス労働 者・ショッピングモ ール,地方自治	健康上の課 題解決と病 気の軽減	介入期間6ヶ月(春・秋)感じるストレスの原因を明らかにするた め3ステップの戦略:[ショッピングモール]フェーズ1:各労働者が 勤務日を研究者へ説明 などフェーズ2:情報を分析した診断され た問題を無作為でリストにし労働者へ配付.各職場で労働者は 2,3人のグループをつくり問題の解決策の検討と優先順位づけを	ストレス:Cooperのジョブスト レス尺度22項目 身体症状: 主観的健康愁訴のスコアリン グシステム29項目 燃え尽き: Maslach Burnout Inventory14	地方自治体:変化なしショッピ ングモール:非個人化,身体症状 は介入群で下がり対照群では上 昇(有意差あり)介入途中で介入 に対し批判的・悲観的な意見が

	体のナーシングホーム		する。フェーズ3:各事業場の管理者と組合代表者が話あう。改善を要する問題のランキングリストをもとに議論。改善したい原因を選定し変更の方策を決定。研究者が各職場を訪問してフォローアップし組織的に改善されたことを確認。[地方自治体]上記のフェーズ1~3を研究者の支援なく職場の労働衛生スタッフによって実施	項目	管理者・参加者から出たり、管理者が労働者と研究者が会話するのを制約したり会議への参加を阻止したりした
	介入群:143人 対照群:139人				
26	日本 職員・介護業	人間工学的 対策による 作業関連性 腰痛の予防	介入期間3年 step1:全スタッフに対し教育プログラム(腰痛の主要な原因,腰痛を軽減する主要な実践的・人間工学的原理,改善事例 など) step2:小集団活動でハイリスク作業をチェック step3:腰痛健診で腰痛罹患率を調査 step4:小集団で討議し職場改善を実施	問題作業の改善 介護職と調理員の腰痛健診 時の腰痛罹患率(症度 以上)	約8割が改善 2002年:18.6% 2004年: 5.5%
	117人				
27	ノルウェー アルミニウム製造業	労働者の筋骨格系障害の改善	介入期間16ヶ月 プロジェクトグループ、労働組合、工場の管理者が計画過程から検討に参加。 訓練プログラムの実施:独自に開発。筋骨格系の症状を予防する意識と職場環境で筋骨格系の健康促進プロセスに焦点。「教訓セッション」:筋骨格の問題に関する知識に焦点を当て、身体的、心理社会的、職場的および組織的リスク要因、人間工学の基本原則、筋骨格症状への対処。「議論セッション」:個別の解決方法と最適な作業環境をつくる組織的・技術的方法。問題の優先順位づけ、問題解決の実行	過去12ヶ月間の症状 コーピング 職務要求 仕事のコントロール 社会的な支援 Standardized Nordic Questionnaire (SNQ)	介入群タイプ2「監督者のいない作業員」は、より頻繁に対処戦略を使用し、社会的支援が増強される傾向あり。 筋骨格症状に有意な変化はなし。 介入群は、職場の再設計、作業ツールの変更、職種の多様化など、職場環境の変化を実現。
	介入群:8事業場 41グループ549人 対照群:1767人				
28	日本 製造業(亜鉛ダイカスト製品製造)	亜鉛インゴット投入時の腰部への負担軽減	介入期間 不明 安全衛生委員会で職場代表者13名が参加し研修実施。ツールを用いて職場点検を実施。 2000年5月: で指摘された改善項目から「亜鉛鋳造工場の親炉への亜鉛インゴット投入時の腰痛負担軽減をねらいとしたリファター導入」に取り組む	オクセンブルグの方法を用いた費用便益分析	費用償還期間0.45年 便益費用比2.2
	20人・1職場				
29	日本 製造業	メンタルヘルス対策	介入期間10ヶ月 2001年2月:職業性ストレス簡易調査票による仕事のストレス判定図調査(1回目)実施。 結果検討会実施。産業保健スタッフが全職場を訪問し管理監督者と結果について意見交換。結果から想定される業務および職場支援に関する問題点及び改善策について検討。問題点・改善策は「対策シート」を作成。 と同時に実施:管理監督者研修実施。管理職を対象に心理職が講師になり実施。 2001年12月: から約1年後に職場から出された改善策の実施状況のアンケート調査を管理監督者へ実施。仕事のストレス判	職業性ストレス簡易調査票 12項目	2回の調査比較の結果:改善策を実施しなかった群では1回目に比較して2回目で総合リスクの増加が認められたが、実施した群では総合健康リスクの増加は認められなかった。
	調査回答: 4,134人・77 職場 調査回答: 3,379人・70 職場				

			定図調査(2回目)実施.		
30	UK 国家公務員の管理職・行政 介入群 27 人、対照群 26 人	ストレス軽減	介入期間 12 ヶ月 介入群からボランティアで運営委員会が発足し、職場組織の変革を開発・実行することで各人の職務コントロールを上昇させ、ストレス関連指標の改善につなげる。	産業ストレス指標(OSI):職務満足度、身体症状、メンタルヘルス ストレスの理由 パフォーマンスの自己評価 病欠	メンタル病気・健康、病欠、パフォーマンス、ジョブコントロール:対照群と比較して介入群に有意な改善あり
31	ノルウェー 地域保健施設職員 地域保健 2 施設 介入群:73 人対照群:49 人	職業生活における健康プロジェクト	介入期間 12 週間 組織介入活動の2週間前に研究者がすべての労使に介入プログラムを周知し、ミーティングを開催する。ミーティング後、外部ファシリテータ(コンサルタント)が経営層や職員の代表者らから成る運営委員会を運営する。改善すべき環境要因を特定し、各環境を担当する作業グループを立ち上げ、実施計画を定義し、介入活動の結果を評価し、さらなる改善提案を行う。取り組みは勤務時間内に実施された。	仕事のストレス:Cooper のジョブストレス調査票 主観的健康:Health Inventory(UHI) 不安:STAI 組織コミットメント: Organizational Commitment Questionnaire 職務満足感: 自記式質問紙 JCQ ソーシャルサポート 意思決定の自律性、学ぶ文化:Leaning Climate Questionnaire(LCQ)、 リーダーシップ	仕事のストレスなどの一部の指標に介入による効果はみられたが、限局的であった。
32	ノルウェー 郵便局員 都市にある郵便局 2 ヶ所 介入群:96 人 対照群:66 人	ストレス対策	介入期間 12 週間 経営層と組合の責任のもと、プロジェクトが導入された。プロジェクト実施前に、コンサルタントと研究者が経営層、組合、健康安全オンプスマンに職場の状況について紹介し、各々の都市に運営委員会を設置した。 監督者とマネージャーによる主導のもと、参加者は、「理想のモデル組織」を考案し、現状について不満に思っていることをまとめ、代替策や改善策を立案した。因果関係を検討し、問題を特定した。監督者、管理職、および労働組合の代表者から成る運営委員会を通じ、垂直・水平の統制が試みられた。		A 市:介入群、対照群ともストレスを示す指標は悪化した。職務満足感是对照群の方がむしろ改善傾向にあった。職場環境や健康に対する興味について変化はなかった。 B 市:介入に対するストレスの指標に効果は確認されなかった。コミットメントについては介入による効果が確認された。

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

労働生産性の向上や職場の活性化に資する対象集団別の効果的な健康増進手法及び

その評価方法の開発に関する研究

労働生産性向上や職場の活性化に効果的な運動プログラムの検証

研究分担者 道下 竜馬 産業医科大学産業生態科学研究所 講師

研究分担者 大和 浩 産業医科大学産業生態科学研究所 教授

研究代表者 森 晃爾 産業医科大学産業生態科学研究所 教授

研究要旨:

本研究では、職場単位で行うアクティブレストが労働者の身体活動量および対人関係、メンタルヘルス、労働適応能力に及ぼす効果について検討した。ホワイトカラーの労働者59名(男性40名、女性19名、平均年齢 $41.0 \pm 9.2$ 歳、平均BMI  $22.8 \pm 2.9$  kg/m<sup>2</sup>)を対象とし、職場単位で運動介入を行う群[運動群(n=29)]と介入しない群[観察群(n=30)]に無作為に分類した。運動介入は週に3回、昼休みに10分間の体操を職場単位で実施し、介入期間は10週間とした。本研究で実施した運動は、メタボリックシンドロームやロコモティブシンドロームの予防、運動実践のきっかけづくりを目的に考案した体操であり、柔軟運動～認知症予防運動(コグニサイズ)～有酸素運動～レジスタンス運動を10分間という短時間に実施できる運動プログラムである。両群ともに調査開始前後に形態・身体組成、血圧測定、気分(POMSテスト)、職業性ストレス簡易調査、労働適応能力の調査を行った。また、加速度センサー付き活動量計を期間中に連続して装着してもらい、強度別の身体活動時間を算出した。10週間の介入後、両群ともに歩数、低強度活動時間が有意に増加し、不活動時間が有意に減少した( $p < 0.05$ )。中強度、高強度活動時間は介入群で有意に増加し( $p < 0.05$ )、介入群は観察群に比べて中強度、高強度活動時間の増加が有意に高かった( $p < 0.05$ )。メンタルヘルスの各項目では、介入群でPOMSテストの「疲労-無気力」「活気-活力」「友好」が有意に改善した( $p < 0.05$ )。また、職業性ストレス簡易調査でも介入群で「職場の対人関係上のストレス」「活気」「上司からの支援度」「同僚からの支援度」「家族や友人からの支援度」「仕事や生活の満足度」が有意に改善し( $p < 0.05$ )、両群間に有意な交互作用が認められた( $p < 0.05$ )。本研究の結果より、昼休みに職場単位でアクティブレストを導入することは、労働者の身体活動量を高め、対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼすことが明らかとなった。労働者の健康保持・増進のみならず、職場の対人関係やメンタルヘルス向上のため、職場単位でのアクティブレストを積極的に導入することが望ましいと考えられる。

研究協力者

姜 英 産業医科大学産業生態科学研究所 助教

森山 暎子 一般社団法人 10分ランチフィットネス協会 代表

吉田まりえ 一般社団法人 10分ランチフィットネス協会 専務理事

## A . 目的

労働者の休み時間の過ごし方として、スマートフォンでゲームやメールをする労働者が多数見受けられる。近年、「アクティブレスト」、つまり休み時間に積極的に運動を取り入れた方が疲労回復につながり、作業効率が改善するという概念が提唱されている。休み時間にゲームやメールをしたりしていた時間を運動に代えることにより、健康への意識が高まり、勤務中の階段使用、通勤時や余暇における身体活動量が増加し、労働者の健康の保持・増進効果が見込める。また、運動にはメンタルヘルスに対しても良好な効果が得られることがこれまでに多数報告されている<sup>1, 2)</sup>。そこで我々は、同じ職場内で一緒に運動を行うことで職場内でのコミュニケーションが向上し、その結果、上司や同僚からの支援が得られやすくなり、職場の対人関係やメンタルヘルス、労働適応能力に良好な効果を及ぼすのではないかと考えた。本研究では、職場単位で行うアクティブレストが労働者の身体活動量、職場の人間関係、メンタルヘルス、労働適応能力、身体的健康度(肥満度や血圧)に及ぼす効果について検討した。

## B . 方法

### 1 . 対象者ならびに研究デザイン

某企業に勤務し、本研究への同意が得られたホワイトカラーの労働者63名を対象とした。心疾患や脳血管障害の既往がある者、日常生活で運動制限のある者は

本研究の対象から除外した。本研究では、部署単位で無作為に運動介入を行う群 [運動介入群 (n=30)] と介入しない群 [観察群 (n=33)] に割り付けた。両群ともに介入前と10週後に形態・身体組成、血圧、身体活動量の測定、気分プロフィール、職業性ストレス、労働適応能力の調査を実施した(図1)。なお、本研究では10週後まで介入できた59名(介入群:n=29、観察群:n=30)を解析対象とした(図2)。

本研究は産業医科大学研究倫理委員会の承認を得たのち(No. H27-068)、対象者全員に本研究の主旨、内容について十分に説明し、同意を得て実施した。

### 2 . 運動(アクティブレスト)プログラム

運動介入は1週間に3回、昼休みに10分間の体操を部署単位で行った(全29回)。本研究にて実施した運動は、メタボリックシンドロームやロコモティブシンドロームの予防、運動実践のきっかけづくりを目的に、一般社団法人10分ランチフィットネス®協会が考案した体操である。柔軟運動～認知症予防運動(コグニサイズ)～有酸素運動～レジスタンス運動を10分間という短時間に実施できる運動トレーニングである。これまでに約8,000名以上が体験済みであり、運動の安全性についても確認されている(図3)(<http://10mlf.com>)。

### 3. 身体組成、身体活動量の評価

形態測定は2時間以上の絶食の後、身長、体重、腹囲を測定し、インピーダンス式体組成計（DC-320、TANITA社製）を用いて体脂肪量、除脂肪体重を測定した。身体活動量は、加速度センサー付き活動量計（Lifecorder GS、Kenz社製）を用いて評価した。介入期間中、連続して装着してもらい、介入前後7日間のデータを使用した。本研究では、1日あたりの装着時間が8時間以上の日のみを解析対象とした。1日の活動時間のうち、1.0メッツ未満を不活動時間、1.0～2.9メッツを低強度活動時間、3.0～6.9メッツを中強度活動時間、7.0メッツ以上を高強度活動時間と定義した。

### 4. 気分プロフィール、職業性ストレス簡易調査、労働適応能力

気分プロフィールは、Profile of Mood States (POMS) 2テストを用いて評価した。POMS 2テストは、1週間の気分状態を表す質問紙で65項目の質問から構成されている<sup>3)</sup>。「怒り-敵意」「混乱-当惑」「抑うつ-落込み」「疲労-無気力」「緊張-不安」「活気-活力」「友好」の7尺度とネガティブな気分状態を総合的に表すTotal Mood Disturbance (TMD) 得点で評価した。

職業性ストレスは、厚生労働省研究班によって考案された職業性ストレス簡易調査票<sup>4)</sup>を用いて評価した。本調査票は、「ストレスの原因と考えられる因子」17

項目、「ストレスによっておこる心身の反応」29項目、「ストレス反応に影響を与える他の因子」9項目、「仕事の満足度」2項目の計57項目から構成されており、職場の健康診査から研究まで幅広く用いられている。

労働適応能力 (Work ability index ; WAI) は、現在の労働適応能力と将来の労働適応能力を予測するための質問紙である。本研究では、神代ら<sup>5)</sup>によって改訳された日本語版WAIを使用した。

### 5. 統計処理

統計処理には、StatView J-5.0 software パッケージ (SAS Institute, Cary, NC, USA) を用いた。介入前後の連続変数の比較には、Wilcoxonの符号付順位和検定を用いた。介入前後の2群間の交互作用の比較には、時間×群の対応のある二元配置の分散分析を用いた。2群間の連続変数の比較には、Mann-WhitneyのU検定を使用した。介入群における運動参加回数と各パラメータの変化量との関係については、Pearsonの単相関を用いた。また、危険率5%未満をもって統計的有意とした。

### C. 結果

ベースライン時の年齢、性別、内服、喫煙、飲酒の有無いずれも、両群間に有意な差は認められなかった (表1)。運動介入群の平均運動参加回数は、 $18.2 \pm 8.4$

回（2～29回）であった。図4に運動介入群、観察群における介入前後の身体活動量の差異について示す。10週の介入後、歩数、低強度活動時間は両群ともに有意に増加し、不活動時間は有意に減少した（ $p < 0.05$ ）。中強度、高強度活動時間は運動介入群で有意に増加し、両群間に有意な交互作用が認められた（ $p < 0.05$ ）。

表2に運動介入群、観察群における介入前後の形態指標、気分プロフィール、職業性ストレスの差異について示す。10週の介入後、両群ともに体重、体脂肪量、除脂肪体重、腹囲、血圧の有意な改善は認められなかった。気分プロフィールのうち、「疲労-無気力」は運動介入群で有意に低下、「活気-活力」「友好」は有意に増加し、いずれも両群間に有意な交互作用が認められた（ $p < 0.05$ ）。

職業性ストレス簡易調査では、「職場の対人関係上のストレス」が運動介入群で有意に低下、「活気」「上司からの支援度」「同僚からの支援度」「家族や友人からの支援度」「仕事や生活の満足度」は有意に増加し、いずれも両群間に有意な交互作用が認められた（ $p < 0.05$ ）。

運動介入群における運動参加回数と各パラメータの変化量との関係について検討したところ、運動参加回数はPOMS 2テストの「活気-活力」の変化量と有意な正の相関関係が認められた（ $r=0.467$ 、 $p=0.011$ 、図5）。

## D．考察

本研究では、運動介入群でPOMS 2テストの「友好」、職業性ストレス簡易調査の「職場の対人関係上のストレス」「上司、同僚、家族や友人からの支援度」が有意に改善し、観察群との間に有意な交互作用が認められた。これまで、いくつかの研究によって、集団運動によるメンタルヘルスの改善効果が報告されている<sup>6, 7)</sup>。横山ら<sup>8)</sup>は中高年者を対象に集団運動と個別運動による心理的要因の変化について検討し、個別運動に比べて集団運動の方が運動参加回数が多く、活動の自己評価、楽しさ、達成感、満足感、有能感の得点の増加が有意に大きかったと報告している。しかし、これまでに昼休みに職場単位で行うアクティブレストが職場の対人関係やメンタルヘルスに及ぼす効果については未だ明らかにされていない。本研究では、職場での対人関係やメンタルヘルスの改善を目的に部署単位で無作為に運動介入群と観察群に割り付けた。本研究の結果は、我々の仮説どおり、昼休みに同じ職場内で一緒に運動を実施したことにより職場内でのコミュニケーションが向上し、その結果、上司や同僚からの支援が得られやすくなり、職場の対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼしたと考えられる。

従来、運動には身体的健康度のみならず、メンタルヘルスに対しても良好な効果が得られることが多数報告されている。Ohtaら<sup>1)</sup>は地域住民を対象とした生活習慣改善の介入を行い、工作中や余暇時の活動量を高める

ことにより、メンタルヘルスの改善や仕事の満足度が向上することを報告している。Watanabeら<sup>9)</sup>は、4,543名の労働者を対象に運動習慣の有無と仕事の満足度、活力との関係について検討し、運動習慣のある者ほど仕事の満足度や活力が高いことを明らかにした。本研究では、運動介入群でPOMS 2テストの「活気-活力」、職業性ストレス簡易調査の「活気」「仕事の満足度」が有意に向上し、運動参加回数はPOMS 2テストの「活気-活力」の変化量と有意な正の相関関係を認めた。これまで、昼休みに職場単位で行うアクティブレストが活力や仕事の満足度の向上に有効であるか否かについては明らかにされておらず、本研究の結果から1回あたりの運動時間がわずか10分であっても、数多く運動に参加することにより活力や仕事の満足度が向上する可能性が示唆された。

本研究では、身体活動量、とりわけ中～高強度活動時間は運動介入群で有意に増加し、両群間に有意な交互作用が認められた。Firestoneら<sup>10)</sup>は、集団運動、特に集団での励ましは余暇時の身体活動量を増加させるために有効であると報告している。本研究や先行研究の結果より、昼休みに同じ職場内で一緒に運動を行うことは勤労者の身体活動量、とりわけ中～高強度の活動時間の増加に有効であり、運動介入に伴い、健康への意識が高まり、勤務中の階段使用、通勤時や余暇における身体活動量が増加し、勤労者の健康の保持・増進効果が見込める

という我々の仮説を支持する結果となった。

## 本研究の問題点と今後の課題

本研究は対象者が少なく、ホワイトカラーの労働者に限られた集団であった。従って、今回得られた結果が他の職種に当てはまるか否かは明らかではない。また、職場単位で行うアクティブレストによる職場の対人関係、メンタルヘルスの改善機序を明らかにすることはできなかった。さらに、運動介入群の平均運動参加回数は18.2回(2～29回)であり、参加率が十分ではなかった。

しかし、職場単位で行うアクティブレストの効果について検討した報告はこれまでに見当たらず、今回の結果は昼休みに同じ職場内で一緒に運動を行うことは労働者の身体活動量、職場の人間関係、メンタルヘルスに良好な効果を及ぼす可能性を示唆しており、勤労者の健康保持・増進に貢献できると考えられる。次年度は評価項目として、ワーク・エンゲイジメントや労働機能障害(Work Functioning Impairment Scale; WFun)を取り入れ、職場単位で行うアクティブレストが労働者の労働生産性や活力向上に及ぼす効果について検証する。さらに、ブルーカラーの労働者も含め、対象者を増やして職場単位で行うアクティブレストの効果や機序について詳細に検討していく予定である。

## E . 結論

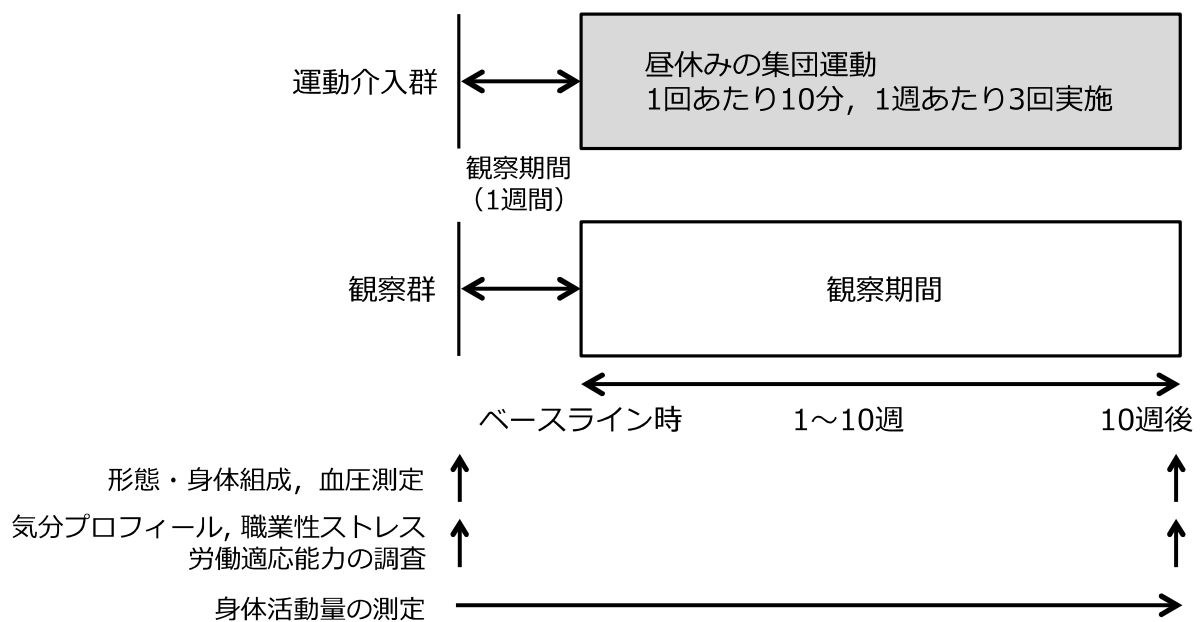
本研究の結果より、昼休みに職場単位で運動を行うことは、労働者の身体活動



量を高め、対人関係やメンタルヘルスに良好な効果を及ぼすことが明らかとなった。労働者の健康保持・増進のみならず、職場の対人関係やメンタルヘルス向上のため、職場単位でのアクティブレストを積極的に導入することが望ましいと考えられる。

## F . 引用・参考文献

1. Ohta M, et al. Effect of the physical activities in leisure time and commuting to work on mental health. *J Occup Health* 2007; 49: 46-52.
2. Mammen G, et al. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med* 2013; 45: 649-657.
3. Heuchert JP, McNair DM. POMS 2®: Profile of Mood States Second Edition. Tonawanda: Multi-Health Systems Inc., 2012.
4. 下光輝一ら . 職業性ストレス簡易調査票の信頼性の検討と基準値の設定. 労働省平成11年度「作業関連疾患の予防に関する研究」報告書. 2000; 126-164.
5. 鈴木秀樹ら. Work Ability Indexと認知機能の比較検討. *産衛誌* 2004; 46: 71-77.
6. Eime RM, et al. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013; 10: 135.
7. Kanamori S, et al. Group exercise for adults and elderly: Determinants of participation in group and its associations with health outcome. *J Phys Fitness Sports Med* 2015; 4: 315-320.
8. 横山典子ら. 中高年者における運動教室への参加が運動習慣化個人的要因に及ぼす影響 –個別実施運動プログラムと集団実施運動プログラムの比較–. *体力科学* 2003; 52 (Suppl): 249-258.
9. Watanabe K, et al. Interrelationships between job resources, vigor, exercise habit, and serum lipids in Japanese employees: a multiple group path analysis using medical checkup data. *Int J Behav Med* 2016; 23, 410-417.
10. Firestone MJ, et al. Perceptions and the role of group exercise among New York City adults, 2010-2011: an examination of interpersonal factors and leisure-time physical activity. *Prev Med* 2015; 72: 50-55.



**図1.** 本研究のプロトコール

本研究では、部署単位で無作為に運動介入を行う群（運動介入群）と介入しない群（観察群）に割り付けた。

介入前と10週後に形態・身体組成，血圧，身体活動量の測定，気分プロフィール，職業性ストレス，労働適応能力の調査を実施。

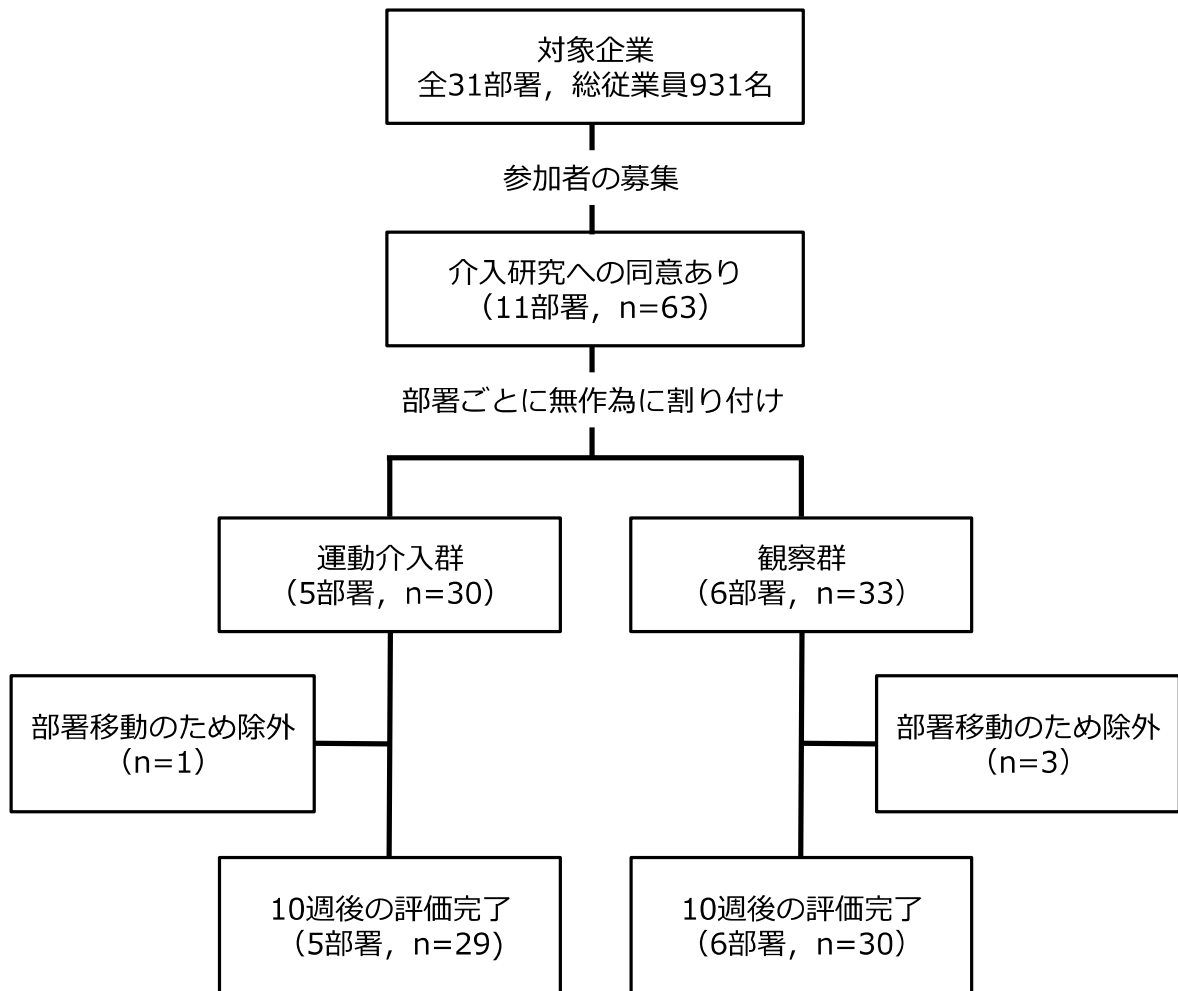


図2. 研究対象者のフロー図



A. 柔軟運動



B. 有酸素運動



C. レジスタンス運動



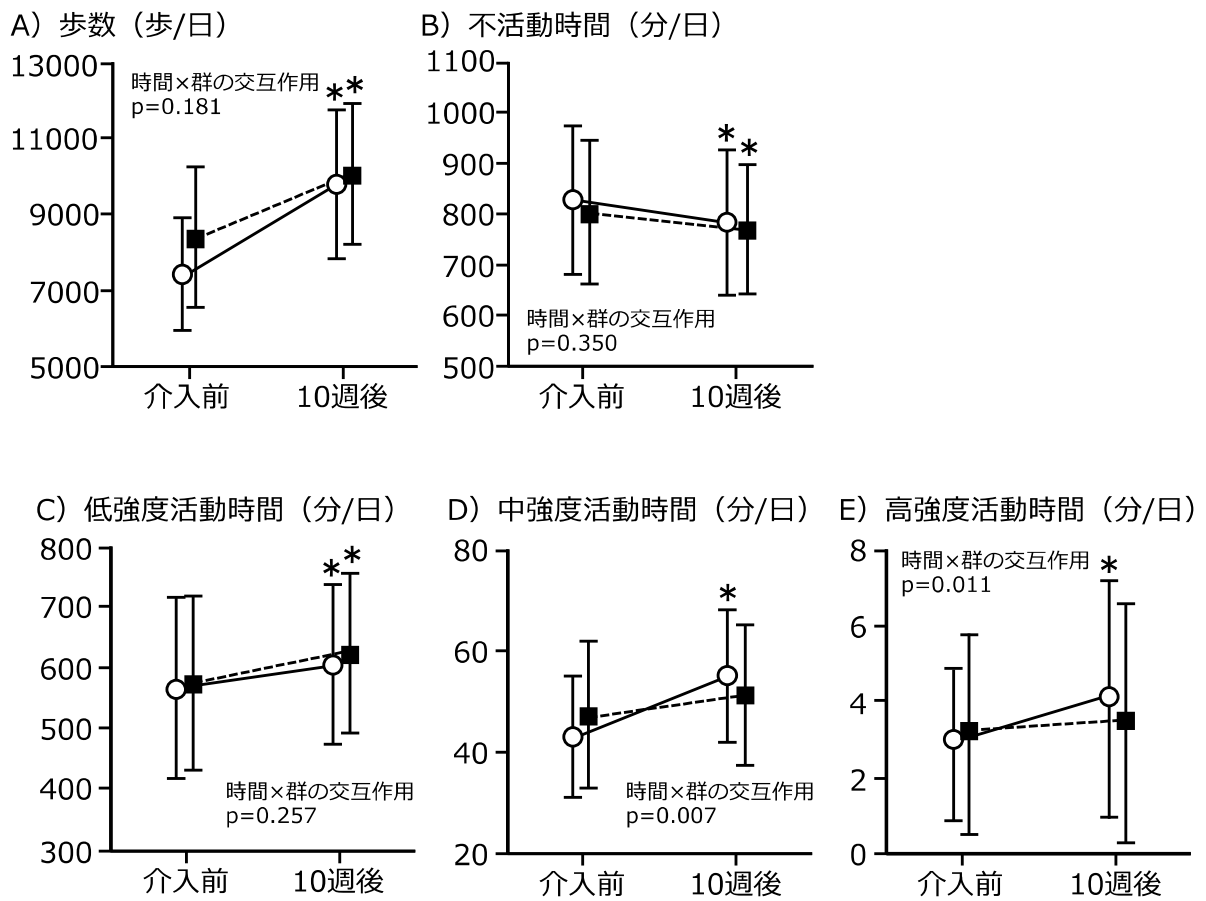
D. 整理体操

**図3.** 運動プロD ラム (10分ランチフィットネス®).  
メタボリック シンドロームやロコモティブ シンドロームの予防, 運動実践のきっかけづくり  
を目的に「柔軟運動～認知症予防運動 (コD ニサB ズ. ～有酸素運動～レジスタンス運動0  
を10分間と1 づ短時間に実施できる運動プロD ラム.  
A. 柔軟運動, B. 有酸素運動, C. レジスタンス運動, D. 整理体操

**表1.** 運動介入群と観察群のベースライン時の身体特性

	運動介入群 (5部署, n=29)	観察群 (6部署, n=30)	p値
年齢 (歳)	40.8±9.8	41.1±8.6	0.910
性別 (男性/女性 ; n, %)	19 (65.5)/ 10 (34.5)	21 (70.0)/ 9 (30.0)	0.713
内服治療者 (n, %)	3 (10.3)	4 (13.3)	0.723
喫煙 (n, %)	8 (27.6)	7 (23.3)	0.708
飲酒 (n, %)	22 (75.8)	17 (56.7)	0.119

結果は平均値±標準偏差, 対象者数 (割合) で示す.



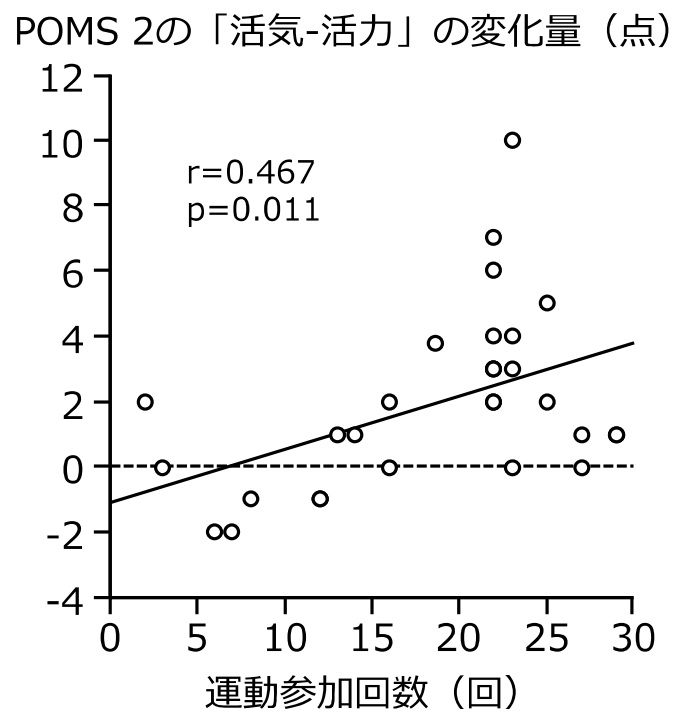
**図4.** 運動介入群，観察群におけるベースライン時と10週後の身体活動レベルの差異  
 結果は平均値±標準偏差で示す。○；運動介入群，■；観察群。  
 A) 歩数，B) 不活動時間，C) 低強度活動時間，D) 中強度活動時間，E) 高強度活動時間。  
 \*；p for Wilcoxon signed-ranks test, <0.05, 各群内での介入前と10週後の比較。

表2. 運動介入群, 観察群におけるベースライン時と10週後の形態指標, 気分プロフィール, 職業性ストレスの差異

	運動介入群 (5部署, n=29)			観察群 (6部署, n=30)			時間×群の 交互作用 (p値)
	介入前	10週	p値	介入前	10週	p値	
形態・身体組成, 血圧測定							
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.1±3.2	23.2±3.2	0.466	22.5±2.5	22.6±2.3	0.179	0.595
体脂肪量 (kg)	15.7±4.8	15.6±4.8	0.829	14.9±3.9	15.0±4.0	0.706	0.649
除脂肪体重 (kg)	48.0±9.8	48.3±9.8	0.210	48.4±8.7	48.6±8.6	0.139	0.607
腹囲 (cm)	82.9±10.8	82.0±9.8	0.375	81.2±7.4	81.4±8.0	0.502	0.281
収縮期血圧 (mmHg)	119.9±16.3	122.4±17.1	0.127	124.1±23.1	121.7±18.1	0.389	0.187
拡張期血圧 (mmHg)	76.1±15.2	78.0±13.2	0.090	77.7±13.5	77.5±10.6	0.830	0.343
気分プロフィール (POMS 2 <sup>®</sup> )							
怒り-敵意 (点)	7.1±5.4	7.1±5.4	0.972	6.5±5.1	5.8±5.7	0.323	0.324
混乱-当惑 (点)	14.2±6.5	13.2±6.7	0.081	12.1±6.7	11.1±6.7	0.090	0.913
抑うつ-落ち込み (点)	8.4±7.7	8.5±8.3	0.605	7.8±8.2	7.5±7.2	0.761	0.840
疲労-無気力 (点)	7.8±4.5	6.0±3.6	0.007	6.6±5.6	6.7±5.5	0.648	0.042
緊張-不安 (点)	12.9±6.6	11.8±6.3	0.113	12.1±6.5	11.5±7.7	0.247	0.866
活気-活力 (点)	11.5±6.4	13.4±6.2	0.008	12.9±8.4	13.0±7.8	0.920	0.046
友好 (点)	10.5±3.4	11.6±3.9	0.010	10.8±4.2	10.3±3.6	0.131	0.001
TMD得点 (点)	39.0±31.3	33.4±30.9	0.018	31.6±26.9	29.5±28.2	0.096	0.279
職業性ストレス簡易調査							
ストレスの原因と考えられる因子							
心理的な仕事の不安 (量) (点)	3.1±0.8	3.0±0.7	0.272	3.1±1.1	3.3±1.1	0.236	0.358
心理的な仕事の不安 (質) (点)	2.9±0.8	2.9±0.9	0.799	3.1±1.0	3.3±0.8	0.256	0.219
自覚的な身体的負担度 (点)	3.6±0.6	3.4±0.6	0.098	3.7±0.5	3.7±0.5	0.990	0.294
職場の対人関係上のストレス (点)	3.2±0.8	2.9±0.5	0.008	3.2±0.8	3.2±0.8	0.686	0.019
職場環境によるストレス (点)	2.6±1.0	2.8±0.9	0.196	2.8±1.0	3.1±0.9	0.272	0.634
仕事の裁量度 (点)	3.3±0.6	3.4±0.7	0.445	3.7±0.7	3.7±0.9	0.767	0.545
技能の活用度 (点)	3.0±0.7	2.9±0.7	0.161	3.0±0.8	2.9±0.7	0.917	0.436
自覚的な仕事の適正度 (点)	2.8±0.9	2.9±0.9	0.715	3.2±1.0	3.0±0.8	0.239	0.328
働きがい (点)	2.9±0.9	3.0±0.9	0.361	3.1±1.2	3.0±1.0	0.248	0.144
ストレスによっておこる心身の反応							
活気 (点)	3.0±1.1	3.5±1.3	0.002	3.2±1.2	3.2±0.8	0.610	0.021
イライラ感 (点)	3.4±1.1	3.4±1.1	0.991	3.2±1.0	3.4±1.0	0.301	0.204
疲労感 (点)	3.0±0.8	3.1±0.8	0.554	3.4±1.1	3.2±1.1	0.374	0.382
不安感 (点)	3.0±0.8	3.2±1.0	0.142	3.3±1.1	3.3±1.0	0.861	0.703
抑うつ感 (点)	3.2±1.3	3.3±1.3	0.477	3.5±1.3	3.3±1.1	0.285	0.324
身体愁訴 (点)	2.9±0.8	2.8±1.0	0.310	3.2±0.7	3.4±1.0	0.164	0.152
ストレス反応に影響を与える他の因子							
上司からの支援度 (点)	3.4±1.0	3.9±0.7	0.019	3.2±1.0	3.0±1.1	0.263	0.021
同僚からの支援度 (点)	3.1±0.8	3.4±0.7	0.018	2.8±1.0	2.7±0.9	0.594	0.012
家族や友人からの支援度 (点)	3.4±1.4	3.9±1.0	0.005	3.4±1.3	3.4±1.5	0.875	0.008
仕事や生活の満足度 (点)	3.2±0.8	3.4±0.8	0.027	3.4±1.0	3.2±0.8	0.388	0.034
労働適応能力 (WAI) (点)	42.3±5.0	41.6±5.1	0.414	42.7±5.1	41.8±4.3	0.242	0.906

結果は平均値±標準偏差で示す。

BMI, body mass index; POMS, Profile of Mood States; TMD, total mood disturbance.



**図5.** 運動介入群における運動参加回数と「活気-活力 (POMS 2)」の変化量との関係  
 運動介入群における運動参加回数, POMS 2テストの「活気-活力」の変化量と有意な  
 正の相関関係を認めた ( $r=0.467$ ,  $p=0.011$ ) .  
 POMS 2の「活気-活力」は高得点ほど, 結果が良好.



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

労働生産性の向上や職場の活性化に資する対象集団別の効果的な健康増進手法及び  
その評価方法の開発に関する研究

## 睡眠改善が労働生産性・職場活性化に与える効果検証をするための

### 介入研究デザインの立案

研究分担者 永田智久 産業医科大学 産業生態科学研究所 助教  
研究分担者 加藤憲忠 富士電機株式会社健康管理センター 所長  
研究分担者 永田昌子 産業医科大学 産業医実務研修センター 助教

#### 研究要旨:

本研究では、職域で簡便に実施可能な介入策を考え、無作為化比較試験により効果検証することを目指し、研究プロトコルの作成を行うことを目的とした。睡眠問題に対する介入は、認知行動療法や睡眠衛生教育、ストレス対策が多く実施されている。産業保健現場での活用可能性を考え、初期の介入はできる限り専門職が短時間で実施できる、アクションチェックリストを利用した睡眠衛生教育を行い、合わせて教育動画の受講を利用する。睡眠の評価は主観的な質問票でプレゼンティーイズムやワーク・エンゲイジメント等を測定するとともに、脳波計による客観的指標を同時に行い、検証することとした。

#### 研究協力者

永尾 保 産業医科大学産業医実務研修センター  
横山 麻衣 産業医科大学産業医実務研修センター

#### A. 目的

プレゼンティーイズムに影響を及ぼす健康問題のなかで、睡眠が重要な要因であることが言われている。そこで、睡眠問題に特化した、職域で簡便に実施可能な介入策を考え、無作為化比較試験により効果検証することを目指し、研究プロトコルの作成を行うことを目的とした。具体的には、

1. 睡眠の介入プログラムの既存のエビデンスの収集
2. 介入策としてのウェアラブル機器の利用可能性についての検討

#### 3. 介入研究デザインの立案

を行った。

#### B. 方法

- 1) 睡眠の介入プログラムの既存のエビデンスの収集

PubMed を使用し、2017 年 3 月 6 日に以下の条件で検索を行った。

- 条件 1 . タイトルまたは抄録に、sleep が含まれるもの
- 条件 2 . Work, worker, workers, employee, employees が含まれる

もの  
条件3 Article types が、Clinical Trial  
または Ruandomized Controlled  
Trial であるもの  
条件4 . 過去 10 年間に出版されており、  
Species が Humans であるもの  
検索式は、

```
sleep[Title/Abstract] AND  
(("work"[MeSH Terms] OR "work"[All  
Fields]) OR worker[All Fields] OR  
("manpower"[Subheading] OR  
"manpower"[All Fields] OR  
"workers"[All Fields]) OR  
employee[All Fields] OR  
("manpower"[Subheading] OR  
"manpower"[All Fields] OR  
"employees"[All Fields])) AND  
((Randomized Controlled Trial[ptyp]  
OR Clinical Trial[ptyp]) AND  
"2007/03/09"[PDat] :  
"2017/03/05"[PDat] AND  
"humans"[MeSH Terms])
```

となった。

抽出された論文のタイトルのみを確認し、労働者が対象であり、薬物療法の臨床試験を除き、研究目的に合致する論文を抽出した。

そのうえで、抽出された論文の介入施策を分類した。

2) 介入策としてのウェアラブル機器の利用可能性についての検討

インターネット(検索サイトは Google)を利用し、市販されているウェアラブル機器のなかで、睡眠に関する情報が取得できる代表的なデバイスについて情報収集し、その内容をまとめた。

また、その中で代表的なデバイスについては、PubMed を利用し、Title/Abstract に当該デバイス名が含まれる学術論文数を調べた(検索:2016年8月17日実施)。また、ヒットした学術論文のなかで、ウェアラブル機器の信頼性・妥当性に関するものを確認し、現状のエビデンスを確認した。

### 3) 介入研究デザインの立案

1と2の情報をもとに、研究者で議論を行い、研究プロトコールを作成した。

## C. 結果

1) 睡眠の介入プログラムの既存のエビデンスの収集

検索式により、276件の論文が抽出された。すべてのタイトルを確認し、最終的には45件の論文を本研究目的に関連ありとした。

介入策の具体的な内容は、

- 認知行動療法 10件(うち、インターネットを介したCBTが2件)
- マインドフルネス 1件
- 運動 4件(うち、ヨガ 2件)
- 食事 1件
- 生活習慣全般の改善 1件

- 睡眠衛生教育 8件
- ストレスに対する対処 9件
- 働き方 4件(主に交代勤務のスケジュール等)
- 光関連 5件
- カフェイン摂取 1件

であった。

また、介入研究の効果指標は、ほとんどすべてが自記式質問票によるものであった。

## 2) 介入策としてのウェアラブル機器の利用可能性についての検討

収集したウェアラブル機器の一覧を表1.に示す。

商品名を利用してPubmedで検索を行った。その結果、

- Fitbit : 105件
- Pulsense : 0件
- Moveband : 0件
- Jawbone UP : 69件
- Withings : 14件

であった。

睡眠に関して、ウェアラブル機器と睡眠評価のゴールド・スタンダードであるPSGとの妥当性検証がされている論文(レビュー)では、いずれのウェアラブル機器もPSGとの妥当性は高くない、との結論となっていた。<sup>1)</sup>

## 3) 介入研究デザインの立案

介入研究の立案にあたり、産業保健現

場のニーズに合わせた研究プロトコールとなるようにするため、以下のような意見があがった。

・産業保健現場では、睡眠衛生教育は一般に行われているものであり、汎用性が高い。認知行動療法については、実施者の教育・研修のプログラムが必要になるであろう。

・睡眠衛生教育のなかには、運動や食事、働き方等、生活習慣・生活リズムに関することが含まれていることが望ましい。

・健診事後措置や過重労働、ストレスチェック等、産業保健スタッフが直接会って介入を行う機会も多いため、そのタイミングで実施できる介入施策がよいのではないか。ただし、個別介入を長時間かけて実施するのは難しいため、短時間で実施し、かつ、効果があがるための工夫が必要ではないか。

- e-learningのようなものを組み合わせる、フォローアップを確実に行う等により、初期介入が短時間でも効果があがるようにする必要がある。
- 労働生産性や職場の活性化を測定するのは重要ではあるが、主観的な評価指標のみでなく、客観的に睡眠を測定するデザインを立案すべき(客観的な指標で評価されているRCTはほとんど存在しない)。

以上の結果をもとに、研究デザインを立案した(図1)。

## D . 考察

睡眠問題に対する介入は、認知行動療法や睡眠衛生教育、ストレス対策が多く実施されていた。産業保健現場での活用可能性を考え、初期の介入はできる限り専門職が短時間で実施できる、アクションチェックリストを利用した睡眠衛生教育を行い、合わせて教育動画の受講を利用することにより、短時間でも効果があるような工夫が必要であろう。

労働生産性や職場の活力は、プレゼンティーズム調査票やワーク・エンゲイジメント評価票等の自記式質問票が利用されることが一般的であるが、客観的指標により評価されている介入研究はほとんど存在しない。睡眠の効果として確立している脳波 (PSG) に相当する評価も同時に行えるよう研究デザインを立案した。これにより、主観的評価と客観的評価の関連についても同時に検証を行うことができる。当初は評価にウェアラブル機器による測定を検討していたが、測定結果自体の信頼性・妥当性に問題があるため、今回の研究デザインでは利用しないこととした。ただし、睡眠・覚醒リズムを全体的に評価すること等、経時的に測定しているウェアラブル機器の強みもあるため、今後の活用可能性については引き続き検討していく。

## E . 結論

睡眠問題に対する介入は、認知行動療

法や睡眠衛生教育、ストレス対策が多く実施されている。産業保健現場での活用可能性を考え、初期の介入はできる限り専門職が短時間で実施できる、アクションチェックリストを利用した睡眠衛生教育を行い、合わせて教育動画の受講を利用する。睡眠の評価は脳波計による客観的指標により行い、合わせて労働生産性やワーク・エンゲイジメントについて検討することとした。

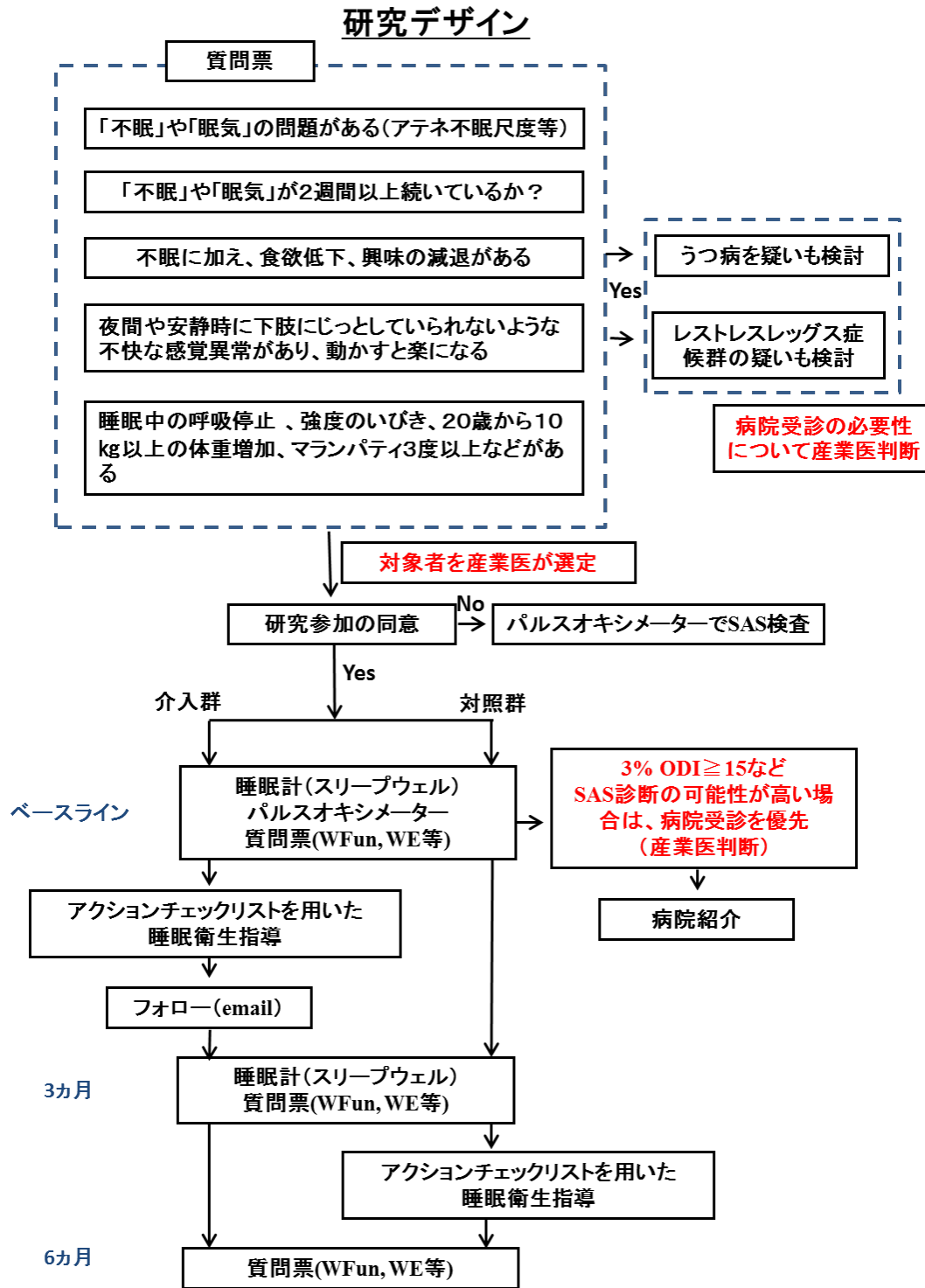
## F . 引用・参考文献

1) Mantua J, Gravel N, Spencer RM. Reliability of Sleep Measures from Four Personal Health Monitoring Devices Compared to Research-Based Actigraphy and Polysomnography. *Sensors* (Basel). 2016 May 5;16(5). PMID: PMC4883337.

表1 睡眠に関するウェアラブル機器 一覧

会社名	Misfit	Misfit	Fit bit	Xiaomi	Withings	セイコーエプソン
商品名	Shine2	Ray カーボン ラック	Flex	Mi band	pulse	パルセンス
スマホとの連動	有	有	有	有	有	有
測定項目	睡眠時間 睡眠の質 歩数 消費加り- 移動距離	睡眠時間 睡眠の質 歩数 消費加り- 移動距離	睡眠サイクル 歩数 消費加り- 移動距離	睡眠時間 睡眠の質 歩行距離 消費カロリー	睡眠の質 心拍数 移動距離 睡眠時間	睡眠時間 睡眠の質 心拍数 運動強度 歩数 消費カロリー

図1. 研究デザイン



## 研究成果

### 1．論文発表

- 1) 吉川悦子, 吉川 徹 (2016). 小規模事業場での適応を視野に入れた職業性ストレス新改善ツールの開発. 産業精神保健, 24(3), 204-210.
- 2) 吉川悦子(2016). 医療・介護職場における人間工学改善アクションチェックリスト. 労働の科学, 71(7), 400-404.
- 3) 湯浅晶子, 吉川悦子, 佐野友美, 竹内由利子, 吉川徹. (2016). いきいき職場づくりファシリテータ研修 参加型アプローチを用いた職場環境改善を学ぶ. 労働の科学, 71(10), 626-629.

### 2．学会発表

なし