

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:

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ている。2年目においては、及び に重点を置いて研究を遂行した。

「職種・業種ごとの健康課題」として、職種ごとに座位時間がどのように異なるかを明らかにしたうえで、座位時間と筋骨格系の症状および労働機能障害との関連を検討した。その結果、職種別の立位時間と座位時間の割合は職種による差は大きいことが観察された。腰痛は立位時間が長いほど、有訴者割合が多い傾向になる一方、肩こりと眼の不調は、座位時間が長いほど、有訴者割合が多い傾向であった。腰痛、肩こり、眼の不調の症状ありの者は、症状なしの者と比較して、労働機能障害の程度が大きく、また、ワーク・エンゲイジメントが低いことが観察され、職種ごとの座位時間が筋骨格系の症状や労働機能障害に影響を及ぼしていることが示唆された。

「遂行能力の改善を図るための介入手法」については、前年に引き続き介入研究を行った。職場単位で行うアクティブレストが職場活性度およびプレゼンティーズムの改善に及ぼす効果を検討した結果、昼休みに職場単位でアクティブレストを行うことは、職場活性度を高め、プレゼンティーズムの改善に有効であることが明らかとなった。

職場活力向上を目指した参加型職場環境改善プログラムでは、職場活力向上に資する参加型職場環境改善プログラムである「いきいき職場づくり展開プロジェクト」をモデル事業として職種・業種の異なる3つの職場で本プログラムを実施した。その経験より、様々な職種・業種、多様な職場文化や風土を背景にもつ異なる職場に適応可能で、かつ効果の上がる参加型職場環境改善プログラムのためには、職場の特性や文脈に合わせて取り組みを支援するツールを開発し、職場環境改善の準備状況に合わせたきめ細やかなフォローアップを柔軟に設定してることが重要であると考えられた。

個別睡眠衛生教育の効果検証では、睡眠に関する主観的指標に加えて、脳波による客観的指標および労働生産性やワーク・エンゲイジメント等の職場の活性化に関する指標を用いて検証を試みた。その結果、介入群と対照群とでの有意な差を認めず、睡眠の改善のためには、個別指導を行うのみでは行動変容およびその効果を得ることが難しい可能性が考えられた。

## 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	産業医科大学・産業生態科学研究所・講師
永田 昌子	産業医科大学・産業医実務研修センター・助教

### 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。

研究計画初年度には、3つの目的について、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。

「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、職場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。

## B. 方法

初年度の研究を受けて、2年目に当たる本年度は、3つの目的のうち、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は、継続的な検討を行うこととし、主に職種・業種ごとの健康課題および健康増進プログラムの介入手法の検討を行った

### 1. 職種・業種ごとの健康課題の整理：筋骨格系疾患

7団体（企業および健康保険組合）に勤務する労働者（被保険者）を対象としたアンケート調査をもとに、職種ごとに座位時間がどのように異なるかを明らかにしたうえで、座位時間と筋骨格系の症状（腰痛、肩こり、目の疲れ）および労働機能障害との関連について検討した。

### 2. 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職場活性化およびプレゼンティーズムの改善に及ぼす効果について検討した。ホワイトカラーならびにブルーカラーの労働者 130 名（男性 99 名、女性 31 名、平均年齢  $45.0 \pm 11.2$  歳）を対象とし、職場単位で無作為に運動介入を行う群〔運動介入群（ $n=66$ ）〕と介入しない群〔観察群（ $n=64$ ）〕に分類した。運動介入は週に 3～4 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 8 週間とした。両群ともに調査開始前後にワーク・エンゲイジメント、労働機能障害（WFun）、気分プロフィール（POMS 2）、職業性ストレスの調査を行った。

### 3. 「職場活力向上」を目指した職場環境改善のプログラム開発と適用

職場活力向上に資する参加型職場環境改善プログラムである「いきいき職場づくり展開プロジェクト」を開発し、モデル事業として職種・業種の異なる 3 つの職場で本プログラムを実施した。

### 4. 個別睡眠衛生教育が睡眠状態および労働生産性・職場活性化に与える効果の検証（無作為化比較試験）

某企業（本社および工場）に勤務し、本研究への同意が得られたホワイトカラーならびにブルーカラーの労働者 414 人から、うつ病やがん等の既往歴を有する者を除いた 319 人のうち、睡眠の症状が弱いもの、又は労働機能障害がないか程度が軽度であるもののいずれかを満たすもの除き、かつ、本研究の参加同意が得られた 26 人を対象に、睡眠衛生教育の効果を検証するために、無作為化比較試験を行った。評価は、睡眠に関する主観的指標に加えて、脳波による客観的指標および労働生産性やワーク・エンゲイジメント等の職場の活性化の指標を用いた。

## C. 結果

### 1. 職種・業種ごとの健康課題の整理：筋骨格系疾患

職種別の立位時間と座位時間の割合では、店舗接客は立位が多く、生産ライン職および生産技能職も立位の多い職種であった。

一方で、事務職、研究職、開発職は座位が多い職種であった。営業職は、立位業務が多い者と座位業務が多い者とではつきが大きかった。腰痛は立位時間が長いほど、有訴者割合が多い傾向になる一方、肩こりと眼の不調は、座位時間が長いほど、有訴者割合が多い傾向であった。腰痛、肩こり、眼の不調の症状ありの者は、症状なしの者と比較して、労働機能障害の程度が大きく、また、ワーク・エンゲイジメントが低かった。

## 2. 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

8週間の介入後、ワーク・エンゲイジメントの「活力」、WFun は運動介入群で有意に改善し、両群間に有意な交互作用を認めた。運動介入群における WFun の変化量は、POMS 2 の「疲労-無気力」、職業性ストレス簡易調査の「身体愁訴」と正の相関を認め、POMS 2 の「活気-活力」、ワーク・エンゲイジメントの「活力」と負の相関関係を示した。運動介入群におけるワーク・エンゲイジメントの「活力」、WFun の初期値はそれぞれの変化量と有意な負の相関関係を示し、ベースライン時のワーク・エンゲイジメントの「活力」や WFun が不良なものほど、運動介入による効果が大きい可能性が示唆された。また、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 の「活気-活力」の変化量と有意な正の相関関係を認めた。

## 3. 「職場活力向上」を目指した職場環境改善のプログラム開発と適用

職場の特性（業種・職種や雇用形態、就業形態）や職場環境改善の準備性により、汎用版として開発されている参加型職場環境改善プログラムだけでは、取組

みを進めることは困難であり、これらの職場特性や職場状況に合わせたツールや手順を新たに工夫する必要があった。

本年度は、事後調査の実施が報告書の作成に間に合わない事業場があった。現在、事後調査を実施している最中であり、介入研究の評価については、次年度に解析も含め実施する予定である。

## 4. 個別睡眠衛生教育が睡眠状態および労働生産性・職場活性化に与える効果の検証(無作為化比較試験)

自記式質問票における介入前後の結果は、介入群はピッツバーグ睡眠質問票(PSQI);  $7.7 \pm 1.8$   $5.2 \pm 1.0$ 、エプワース眠気尺度(ESS);  $5.5 \pm 3.0$   $4.8 \pm 3.3$ 、WFun;  $18.1 \pm 4.8$   $14.0 \pm 5.1$ 、ユトレヒトワークエンゲイジメント尺度(UWES);  $25.7 \pm 8.2$   $26.5 \pm 6.3$  であった。比較検定では、PSQI と WFun で有意差を認めた。対照群は PSQI;  $7.9 \pm 2.8$   $6.5 \pm 2.4$ 、ESS;  $5.4 \pm 1.6$   $5.6 \pm 3.0$ 、WFun;  $13.5 \pm 5.0$   $13.7 \pm 4.9$ 、UWES;  $25.6 \pm 6.4$   $24.6 \pm 8.6$  であった。比較検定では PSQI で有意差を認めた。

簡易脳波測定計による客観的指標の結果は、介入群は入眠潜時(SL);  $17.2 \pm 16.7$   $24.4 \pm 22.9$ 、睡眠効率(SE);  $84.6 \pm 8.2$   $83.4 \pm 7.5$ 、中途覚醒覚醒指数;  $12.2 \pm 7.3$   $12.9 \pm 6.8$ 、SPT の パワー値/1分あたり;  $1450.3 \pm 866.4$   $1250.0 \pm 639.8$  であった。介入前後で明らかな有意差は認めなかった。一方で、対照群は SL;  $18.8 \pm 12.4$   $18.7 \pm 18.6$ 、SE;  $83.3 \pm 6.4$   $85.3 \pm 6.6$ 、中途覚醒覚醒指数;  $12.8 \pm 5.3$   $11.1 \pm 5.0$ 、SPT の パワー値/1分あたり;  $1000.4 \pm 386.0$   $1063.5 \pm 534.7$  であった。対照群も同様に有意差は認めなかった。

## D. 考察

職種・業種ごとの健康課題を整理する中で、産業保健スタッフは、以下のことが重要であると考えられた。

- ・職種により多く発生する自覚症状が異なることを念頭に、健康施策の優先順位を検討すること
- ・自覚症状は、単に本人が困っているのみではなく、仕事自体にも影響していることを経営者にも理解してもらえよう説明すること
- ・職種により仕事の特性上、座位時間が多い、立位時間が多い等があるが、それらにより症状が惹起されることを念頭に、作業時間の検討、休憩時間の検討、立位作業では椅子に座る時間を確保する等、作業環境管理、作業管理をも検討すること

介入研究では、それぞれの取り組みごとに知見が得られた。

運動プログラムの検証では、昼休みに職場単位でアクティブレストを行うことは、職場活性化を高め、プレゼンティーズムの改善に有効である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、職場活性化やプレゼンティーズムの改善のため、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。

また、「職場活力向上」を目指した職場環境改善のプログラムの開発過程での経験を通じて、様々な職種・業種、多様な職場文化や風土を背景にもつ異なる職場に適応可能で、かつ効果の上がる参加型職場環境改善プログラムのためには、職場の特性や文脈に合わせて取り組みを支援するツールを開発し、職場環境改善の準備状況にあわせたきめ細やかなフォロ

ーアップを柔軟に設定していくことが重要であると考えられる。併せて、職場の自主性や主体性を高めるために、取組みを職場内で支援するファシリテータの存在が重要であり、ファシリテータを活用することで、より職場の文脈に合わせたプログラムの運用ができる体制づくりが示唆された。

睡眠衛生教育の効果検証では、睡眠に関する主観的指標に加えて、脳波による客観的指標および労働生産性やワーク・エンゲイジメント等の職場の活性化についても評価する無作為化比較試験を実施したが、主観的および客観的評価のいずれにおいても、介入群と対照群とでの有意な差を認めず、介入による有意な効果が得られなかった。睡眠の改善のためには、個別指導を行うのみでは行動変容およびその効果を得ることが難しい可能性がある。今後、介入群がどの程度、行動変容をおこしたかについて、分析を進める予定である。

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Michishita R, et al. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *J Occup Health*. 2017; 59: 122-130.
- 2) 吉川悦子(2017). 医療・介護職場における参加型職場環境改善を支援するツール. *人間工学*, 53, 112-113.
- 3) 吉川悦子, 吉川徹(2017). 医療機関のストレスチェック 制度を現場で生

かすために ストレスチェック制度  
を現場で生かすために 看護師が安全  
で生き生きと働き続けられる職場環  
境づくりへの応用 . 看護  
69(7) .66-69.

## 2 . 学会発表

- 1) 湯浅晶子, 吉川悦子, 吉川徹, 竹内由  
利子, 佐野友美. 参加型職場環境改  
善の評価指標に関する文献検討 第  
90 回日本産業衛生学会. 2017 年 5 月  
(東京)

# 分担研究報告書