

総合研究報告書 まとめ

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

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、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している。3年目においては、介入研究を継続するとともに、3年間の研究をもとに、「労働生産性の向上や職場の活性化に繋がる職種・業種ごとの効果的な健康増進手法ガイド」の策定を行った。

職種・業種における健康課題の整理について、既存の文献等の調査およびコラボヘルス研究会のデータ分析に加え、職種と健康課題の整理について各項目の関連性が分かるように整理し、図「職種による健康課題の違い」を完成させた。また、職務の違いと健康課題の関連の一例を示すため、立位/坐位時間の比と筋骨格系疾患と目の不調の有訴率の関連を調査した。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、肩こりと目の不調は、坐位時間が長い程有訴者割合が多い傾向であった。働き方によって症状や疾病が起こりうる事例のひとつと考えられた。また、Presenteeism の評価の方法に検討を加え、1) 損失額の算出、2) Presenteeism を生じている「健康上の問題や不調」の概観、3) 損失の程度が大きい症状等の抽出を実施し、職種ごとに健康課題が異なることを示した。

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を行った。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職場単位で行うアクティブレストを用いて、労働者の身体活動量、職場の対人関係、メンタルヘルスの改善に及ぼす効果[研究①(1年目)]、職場活性度とプレゼンティーズムの改善に及ぼす効果[研究②(2年目)]、腰痛軽減に及ぼす効果[研究③(3年目)]について検討した。研究①では、運動介入群で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」「活気」「上司、同僚、家族や友人からの支援度」「仕事や生活の満足度」の改善効果が認められた。研究②では、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、WFun の変化量は、「疲労・無気力」、「身体愁訴」と正の相関を認め、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。研究③では、両群ともワーク・エンゲイジメント、WFun の改善は認められなかったが、30秒椅子立ち上がり、座位体前屈、腰痛の程度、JOA-BPEQ スコアの疼痛関連障害は運動介入群で改善した。本研究の結果より、ホワイトカラーならびにブルーカラーの労働者が昼休みに職場単位で運動を行うことは、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」を目指した職場環境改善のプログラム開発と評価を行った。研究 1 年目

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 32 編をレビューし、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。レビューの結果、参加型職場環境改善はさまざまな業種や職種に対して、幅広い視点での健康課題解決に向けて適用されており、評価指標は健康課題に応じて設定されていた。適切な評価指標設定のためには、プロセス評価やアウトカム評価を含めた体系的な評価視点を整理していくこと、同時に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、実施していく必要性が示唆された。2 年目は、文献から得られた知見をもとに職場活力向上に資する参加型職場環境改善プログラム「いきいき職場づくり展開プロジェクト」を開発し、職種・業種の異なる 3 事業場で介入研究を実施した。これらの経験を通じて、様々な職種・業種、多様な職場文化や風土を背景に持つ異なる職場に適応可能で、かつ効果のあ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プログラムを柔軟に対応し、職場の状況にあわせてきめ細やかなフォローアップを設定することが重要であると明らかになった。3 年目は、上記介入プログラムによる効果を検証した結果、取り組みプロセスにおける労働者参加の工夫や介入効果が職場内で十分に発揮される時間的な猶予の設定が効果に影響を及ぼした可能性もあり、参加型職場環境改善プログラムの効果評価には、取り組みプロセスの評価も含めた包括的な視点を用いる必要性が示唆された。

労働生産性に影響することが明らかとなっている睡眠問題に着目し、**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**を行った。本研究では、効果的な介入プログラムに関する先行研究のレビューと近年発展しているウェアラブル機器に関する調査を行った上で、職域で簡便に実施可能な睡眠衛生教育の介入を、無作為化比較試験により実施した。また、効果検証は、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した。その結果、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困難であることが示唆された。

3年間の研究班全体の成果物として「**労働生産性の向上や職場の活性化に繋がる職種・業種ごとの効果的な健康増進手法ガイド**」を作成した。このガイドは、業種や職種といった対象集団の特性を踏まえて、労働生産性の向上や職場の活性化に繋がる健康増進プログラムが効果的に展開されるよう、実施前に検討すべき事項や理解して置くべき事項が盛り込まれている。

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	福岡大学・スポーツ科学部・准教授
吉川 悦子	日本赤十字看護大学・看護学部・准教授
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・産業生態科学研究所・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。

B. 分担研究の内容

1. 職種・業種における健康課題の整理

本研究は、職種・業種ごとの健康課題に関する3年間の研究成果をまとめ、職種および業種ごとの労働生産性に影響を与えうる健康課題の整理をもとに、優先的に取り組むべき健康課題を抽出する方法を検討すること目的とした。

1年目において、既存の文献等の調査及びコラボヘルス研究会のデータ分析に加え、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。

2年目は、職務の違いと健康課題の関連として、立位／坐位時間の比と筋骨格系疾患と目の不調の有訴率の関連を調査した。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、肩こりと目の不調は、坐位時間が長い程有訴者割合が多い傾向であった。働き方によって症状や疾病が起こりうる事例のひとつと考えられた。

3年目は、1年目に整理した職種と健康課題の整理の表について各項目の関連性が分かるように図示することを試み、図「職種による健康課題の違い」を完成させた。また、Presenteeism の評価の方法に検討を加え、1) 損失額の算出、2) Presenteeism を生じている「健康上の問題や不調」の概観、3) 損失の程度が大きい症状等の抽出を実施し、職種ごとに健康課題が異なることを示した。Presenteeism の評価方法としてQQメソッドは自記式で、かつ量と質を掛け合わせる方法で評価している等の限界から、損失は個人の回答のバラつきに大きな影響を受けていた。Presenteeism の全体像をより明らかにするために、別の分析によってそのPresenteeism を生じている「健康上の問題や不調」、損失の程度について検討を加えた。Presenteeism の質問票としてQQメソッドは、労働生産性に影響を及ぼしている状態を概観し、またハイリスクアプローチ及びポピュレーションアプローチのいずれかの考えに基づき、健康増進施策の優先順位を検討する指標になると考えられた。

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

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、職場の対人関係、メンタルヘルスの改善に及ぼす効果[研究①(1年目)]、職場活性度とプレゼンティーズムの改善に及ぼす効果[研究②(2年目)]、腰痛軽減に及ぼす効果[研究③(3年目)]について検討した。ホワイトカラーの労働者 59 名(研究①)、ホワイトカラーならびにブルーカラーの労働者 130 名(研究②)、慢性腰痛を有する男性タクシー運転手 32 名(研究③)を対象とし、職場単位で無作為に運動介入群と観察群に分類した。運動介入は 10 分間の体操を職場単位で実施し、介入期間は 8~10 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職業性ストレス、ワーク・エンゲイジメント、労働機能障害(WFun)、腰痛の調査を行った。

研究①では、運動介入群で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」「活気」「上司、同僚、家族や友人からの支援度」「仕事や生活の満足度」の改善効果が認められた。

研究②では、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、WFun の変化量は、「疲労・無気力」、「身体愁訴」と正の相関を認め、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。

研究③では、両群ともワーク・エンゲイジメント、WFun の改善は認められなかったが、30 秒椅子立ち上がり、座位体前屈、腰痛の

程度、JOA-BPEQ スコアの疼痛関連障害は運動介入群で改善した。

本研究の結果より、ホワイトカラーならびにブルーカラーの労働者が昼休みに職場単位で運動を行うことは、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。アクティブレストによる職場活性度、プレゼンティーズム改善効果の差異には、対象者特性や職種、運動介入方法などの要因が影響していると考えられるため、今後、さらに他職種による検討や介入方法の工夫が必要と考えられる。

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評価

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全体目的として、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による効果検証を行った。

研究 1 年目は、国内外の参加型職場環境改善の手法を用いた介入研究 32 編をレビューし、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。レビューの結果、参加型職場環境改善はさまざまな業種や職種に対して、幅広い視点での健康課題解決に向けて適用されており、評価指標は健康課題に応じて設定されていた。適切な評価指標設定のためには、プロセス評価やアウトカム評価を含めた体系的な評価視点を整理していくこと、同時に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、実施していく必要性が示唆された。

2 年目は、上記の研究知見を参考に職場

活力向上に資する参加型職場環境改善プログラム「いきいき職場づくり展開プロジェクト」を開発し、職種・業種の異なる3事業場で介入研究を実施した。職場の特性(業種・職種や雇用形態、就業形態)により、汎用版として開発した介入プログラムでは取組みを進めることが困難であり、ツールや手順を新たに工夫する必要があるがあった。これらの経験を通じて、様々な職種・業種、多様な職場文化や風土を背景に持つ異なる職場に適応可能で、かつ効果のあ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プログラムを柔軟に対応し、職場の状況にあわせてきめ細やかなフォローアップを設定することが重要であると明らかにした。

最終年度である3年目は、上記介入プログラムによる効果を検証した。3~6か月の期間で実施された本介入プログラムは、職場ごとに介入効果に差があった。職場環境改善の内容や取り組み自体がスムーズに運用されたかだけでなく、取り組みプロセスにおける労働者参加の工夫や介入効果が職場内で十分に発揮される時間的な猶予の設定が効果に影響を及ぼした可能性もあり、参加型職場環境改善プログラムの効果評価には、取り組みプロセスの評価も含めた包括的な視点を用いる必要性が示唆された。

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)

本研究では、まず睡眠の介入プログラムの既存のエビデンスの収集を目的として文献検査を行った。そのうえで、抽出された論文の介入施策を分類した。次に、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検討するために、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を収集し、その内容をまとめた。その結果、介入策の具体的な内容は、認知行動療法がもっとも多く、ストレスに対する対処、睡眠衛生教育、光関連などが抽出された。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。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が、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レビュー論文では、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。

そのうえで、某企業(本社および工場)に勤務し、本研究の参加同意が得られた26人を対象とした、個別睡眠衛生教育プログラムによる介入を、無作為化比較試験により実施した。介入の効果検証は、睡眠に関する主観的評価(アテネ不眠尺度(AIS)、ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)、エプワース眠気尺度(ESS))、職場活性度(ワーク・エンゲイジメント)、労働機能障害(WFun)、睡眠に関する客観的評価(簡易脳波測定計)を用いて行った。その結果、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なかった。

5. 労働生産性の向上や職場の活性化に繋がる職種・業種ごとの効果的な健康増進手法ガイド」の作成

研究全体の成果物として、「労働生産性の向上や職場の活性化に繋がる職種・業種ごとの効果的な健康増進手法ガイド」を作成した。

ガイドの作成は、各分担研究者の研究成果を持ち寄り、構成や内容について研究班で検討し完成させた。構成は、先行研究で

完成させた「生産性への貢献を意識した産業保健活動のプランニングガイド」のサマリーを盛り込み、「職種・業種ごとの健康課題の違い」、「プログラム企画における職種・業種の違い」についての説明と、本研究班で実施した介入研究の事例を4つ紹介した。

「職種・業種ごとの健康課題の違い」は、一昨年度に整理した表について、各項目の関連性が分かるように図示することを試み、図「職種による健康課題の違い」を完成させた。また、「プログラム企画における職種・業種の違い」については、本研究で実施した4つの介入研究の議論から得られたものである。また、事例は、健康増進手法の注意点の解説を加えた。

C. 考察

健康課題やその結果生じる業務遂行能力の低下は、業種や職種といった労働態様の影響を受ける。また、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。そのことを前提に、①職種・業種ごとの健康課題の整理、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、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した研究を実施した。

職種・業種ごとの健康課題の整理については、職種・業種ごとに健康課題が異なる理由として、求められる業務内容の差が挙げられる。具体的には、有害要因による曝露など業務で取扱う物質や業務環境の直接的な影響に加えて、業務内容

の特性によるものも考えられる。今回の研究では、職種ごとに座位時間が異なり、それが筋骨格系の症状に影響していることが示唆された。また、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、労働生産性を向上させるためのプログラムにおいて職種の特徴に留意した実行可能性を検討する必要があると考えられた。

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として、presenteeismおよびワーク・エンゲイジメントを用いた。それぞれの介入の効果評価でも有効に使用できたことより、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と改善効果を評価する方法として有効な手法と考えられた。また、職種ごとの健康課題としてのpresenteeismの評価においては、1)損失額の算出、2)presenteeismを生じている「健康上の問題や不調」の概観、3)損失の程度が大きい症状等の抽出といったように、異なる方法を組み合わせることが有効と考えられた。

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として、いずれもpresenteeismの主要因となっている睡眠、運動、ストレスに着目して、1)短時間できる運動、2)職場環境改善、3)個別睡眠衛生教育を開発して実施した。有意な効果が認められた1)および2)については、業種が異なる複数の介入研究を行い、職種や方法によって異なる結果を得たことより、同じプログラムであっても、業種・職種によって工夫が必要であることが明らかとなった。また、3)個別

睡眠衛生教育において、主観的指標においても客観的指標においても、有意な効果が得られなかったことより、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困難であることの可能性が示唆された。

先行研究（厚生労働科学研究費：H25－労働－一般－007）で開発した「生産性への貢献を意識した産業保健活動のプランニングガイド」を基本的な展開方法として位置付け、そこに今回の研究で得た知見を盛り込み、「労働生産性の向上や職場の活性化に繋がる職種・業種ごとの効果的な健康増進手法ガイド」を作成した。業種・職種といった対象集団の特徴を意識した健康増進施策の実践において、活用されることが望まれる。