

厚生労働省厚生労働科学研究費補助金

労働安全衛生総合研究事業

労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究

平成 29 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 島津 明人

平成 29 (2018) 年 5 月

## 目 次

### ・統括研究報告書

労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究.....	3
島津明人	

### ・分担研究報告書

1．労働生産性の心理社会的・経営学的指標の検討.....	19
西 大輔	
2．労働生産性の生体工学指標の検討.....	21
荒川 豊	
3．労働生産性の経済学指標の検討.....	25
黒田祥子	
4．科学的根拠に基づく対策優先順位の検討.....	29
中田光紀	
5．専門職の意見調査に基づく対策優先順位の検討ならびに生産性向上と健康増進 の両立を可能にする 1) メンタルヘルス対策（1次予防）と 2) 腰痛対策（腰痛 予防）のガイドライン【案】の作成.....	32
梶木繁之	
6．メンタルヘスの向上手法開発：職場環境へのポジティブアプローチ.....	41
島津明人他	
7．メンタルヘスの向上手法開発：CREW に関する文献レビューおよび日本版 CREW の実践.....	45
澤田宇多子	
8．メンタルヘスの向上手法開発：ジョブ・クラフティング介入プログラム.....	49
櫻谷あすか	
9．腰痛予防の大規模介入研究.....	54
松平 浩	
・研究成果の刊行に関する一覧表.....	60

平成 29 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）

「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」

（H28-労働-一般-004）主任：島津明人

総括研究報告書

主任研究者 島津明人 北里大学一般教育部教育科学センター・教授

## 研究要旨

本研究では、(1) 労働生産性の多面的測定手法の確立、(2) 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法について主要な職種・業種ごとのガイドラインの開発、(3) ガイドラインで提示された介入手法の有効性の科学的検証、(4) これらの手法の具体的な手順を示すマニュアルの開発、を目的とする。本研究では、生活への支障が大きい健康問題であるメンタルヘルスと腰痛に注目した。

2 年目にあたる本年度は、労働生産性の多面的な測定手法を提案するために、労働生産性の心理社会的・経営学的指標と健康指標との関連を検討した。主要な職種・業種ごとの健康増進手法に関するガイドラインの開発を行うために、主要な職種・業種ごとの健康増進に関する対策優先順位の検討を行った。労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の効果検証を行った。

1. 労働生産性の測定手法の検討：心理社会的指標、生体工学的指標、経済学的指標に関して、既存および新規の実証データの解析を行った。
2. 主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題の分析：科学的根拠および産業保健スタッフ等への意見調査に基づき、ニーズと課題の抽出およびガイドラインの作成を行った。
3. 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の検討：メンタルヘルスの向上手法に関して、職場環境へのポジティブアプローチ、CREW に関する文献レビューと日本版 CREW の実践と効果検証、ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発とその有効性の検証、および腰痛予防の大規模介入研究を行った。

本研究では、実証データの解析を通じて、労働生産性の測定における心理社会的指標、生体工学的指標、経済学的指標に関する有用な情報が得られた。また、科学的根拠と産業保健スタッフ等への意見調査から、主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題が抽出され、有望なガイドライン（案）が提案された。さらに、労働生産性の向上に寄与するメンタルヘルス対策に関して、組織および個人のポジティブな要因に着目した介入アプローチが有用である可能性が示された。加えて、勤労者の腰痛に関して、腰痛体操や心理教育などの予防対策の実施により、そのリスクを低減できる可能性が示唆された。

分担研究者

西 大輔 東京大学大学院医学系研究科・精神保健学分野・准教授

荒川 豊 奈良先端科学技術大学院大学ユビキタスコンピューティングシステム・准教授

黒田祥子 早稲田大学教育総合科学学術院・教授

松平 浩 東京大学医学部附属病院運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座・特任教授

中田光紀 国際医療福祉大学大学院医学研究科・教授；国際医療福祉大学赤坂心理・医療マネジメント学部・教授

梶木繁之 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学研究室・非常勤講師

#### A. はじめに

本研究は、(1) 労働生産性の多面的測定手法の確立、(2) 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法について主要な職種・業種ごとのガイドラインの開発、(3) ガイドラインで提示された介入手法の有効性の科学的検証、(4) これらの手法の具体的な手順を示すマニュアルの開発を目的とする。特に本研究では、労働者の日常生活における大きな健康問題であるメンタルヘルスと腰痛に着目する（図参照）。

わが国では、メンタルヘルスの第一次予防対策について、職場環境改善、管理監督者教育、セルフケア教育のガイドラインが作成されている。しかし、ガイドラインの推奨内容はメンタルヘルス不調の未然防止策に限定され、労働生産性の向上にも寄与する方策は取り上げられていない。また、腰痛に関しては「心理社会的ストレスが強く影響する」「安静よりも運動が有益」など

従来とは異なる事実が示されており、その概念は転換期を迎えている。

2年目にあたる本年度は、労働生産性の測定手法の提案を行うために、学際的アプローチによりその可能性を検討した。主要な職種・業種ごとの健康増進手法に関するガイドラインの開発を目的とし、労働者の健康増進に関する対策優先順位を検証した。労働生産性の向上に寄与する健康増進手法を探索し、それらの効果の検討を行った。

#### B. 対象と方法

##### 1. 労働生産性の多面的な測定手法の提案

###### 1) 心理社会的指標（西大輔他）

労働生産性の心理社会的・経営学的指標と健康指標との関連を検討するために、既存データである Japanese Study of Health, Occupation, and Psychosocial Factors Relates Equity (J-HOPE) を用いて、労働時間とワーク・エンゲイジメントおよび労働生産性に関する実証研究を行った。

###### 2) 生体工学的指標（荒川豊）

昨年度は、メンタルヘルスや労働生産性を定量的に計測可能な指標の探索を行った。その結果を踏まえて、本年度は、生体センサーを搭載したウェアラブルデバイス SmartBand 2 (Sony 社製) を用いて、生体工学指標（心拍数や歩数など）のデータを採取し、それらが主観的な生活の質（QOL）や体調を予測するうえで有用な指標となりうるかを検討した。

###### 3) 経済学的指標（黒田祥子他）

働き方と労働者のメンタルヘルスとの関係について、労働者の追跡調査（『人的資本

形成とワークライフバランスに関する企業・労働者調査』の個票データ)から得られた結果を、異なる分野(産業保健や疫学)の専門家を交えて学際的にアプローチし、再度検討を加えた。

労働者のメンタルヘルスと職場の生産性との関係について、大手小売業 A 社からの協力を得て、従業員の満足度調査をアセスメントするとともに、職場の売上情報等の情報を入手した。そして、これらのデータを用いて労働者のメンタルヘルスが職場単位の生産性にどのように影響するかを経済学的手法により解析を行った。

## 2. 主要な職種・業種ごとの健康増進手法に関するガイドラインの開発

### 1)科学的根拠に基づく対策優先順位の検討(中田光紀)

生産性の向上と健康増進の関連に関するプログラムの文献レビューを行い、既存データを用いて、業種別に腰痛とメンタル不調の有無と、生産性と直結する病欠や風邪罹患の関連を検討し、ガイドライン(案)を作成した。

### 2)専門職の意見調査に基づく対策優先順位の検討ならびに生産性向上と健康増進の両立を可能にするメンタルヘルス対策(1次予防)と腰痛対策(腰痛予防)のガイドライン(案)の作成(梶木繁之他)

本研究では、労働生産性について多面的な測定手法を確立し、生産性の向上と健康の増進の双方に寄与する介入手法について、主要な職種・業種ごとのガイドラインを開発することを目的とした。ガイドラインの開発にあたり本年度は情報通信産業と医療

機関(特に看護職)の産業保健スタッフや人事労務担当者など労働者の健康課題に精通されている方々のインタビュー調査を行った。企業(事業場)毎に1~2時間のフォーカスグループインタビュー形式とし、インタビュー内容を録音して書き起こしたのち、記載内容を対象者に確認することで発言の正確性を確保した。

その後、平成28年度の結果と合わせて「生産性向上と健康増進の両立を可能にする1)メンタルヘルス対策(1次予防)と2)腰痛対策(腰痛予防)のガイドライン(案)」の作成を行った。作成は、主任研究者(島津)および分担研究者(中田)とともに、平成29年5月、11月、平成30年1月の3回にわたり各回2~3時間をかけて、ガイドラインの構成や記載内容について話し合いを行った。

## 3. 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発

### 1)メンタルヘルスの向上手法(島津明人他)

#### 職場環境へのポジティブアプローチ

平成25-27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)「事業場におけるメンタルヘルス対策を促進させるリスクアセスメント手法の研究」

(H25-労働一般-009:主任・川上憲人)の成果物である「職場環境改善ポジティブ版マニュアル」に関して、本マニュアル(案)を事業場においてより効果的に活用するため、マニュアル(案)改訂のための情報収集および動画マニュアル作成に向けた撮影などを行った。具体的には、医療業(病院)における看護部の看護師長を対象として、職場活性化ワークショップを実施し、動画の撮影を行った。ワークショップ

ブは、昨年度（平成 28 年度）本分担研究において作成したマニュアル（案）「職場環境へのポジティブアプローチ」に掲載されている「資料 3：職場活性化参加型討議タイムテーブル」の手順に沿って進化した。

#### CREW に関する文献レビューおよび日本版 CREW の実践

メンタルヘルス不調を予防するための介入として、職場の人間関係の向上を通じて職場の活性化を図り、ワーク・エンゲイジメントを向上させることを目的とした CREW (Civility, Respect & Engagement at Work) が挙げられる（島津，2015）。

本研究では、平成 28 年度に行った CREW 文献レビューと大学病院で実施した事例をもとに CREW プログラムのマニュアルの原案を作成し、そのプログラムの前後比較試験を実施した。

#### ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発と効果の検証

Wrzesniewski and Dutton (2001) の理論に基づくジョブ・クラフティングに着目した支援プログラムを開発し、281 名の労働者を対象に、その効果を実験比較試験により検討した。

#### 2) 腰痛予防の大規模介入研究（松平浩）

病因の職員を対象に、簡単に実施可能な体操と産業理学療法士による教育・相談の実践が、腰痛対策に効果的であるかどうかを実験比較試験により比較検証し、その 6 ヶ月後にフォローアップ調査を行った。

### C. 結果

#### 1. 労働生産性の測定手法の提案

#### 1) 心理社会的指標（西大輔他）

2194 人の本研究参加者のうち、欠損値を除いた 2093 人の回答を統計解析に用いた。研究参加者の 88.9% は男性であった。また、研究参加者の 52.7% が週 41 時間以上 50 時間以下の労働を行っていた。

重回帰分析の結果、ワーク・エンゲイジメントは生産性と強く関連すること、ワーク・エンゲイジメントを調整すると労働時間は生産性と関連しないこと、ワーク・エンゲイジメントの高さによって労働時間と生産性の関連に差が生じる可能性が示唆された。

#### 2) 生体工学的指標（荒川豊）

QOL については紙ベースの主観的なアンケートの 60% 以上の項目に関して、心拍センサと加速度センサで 8 割程度の精度で推定可能であることを明らかにした。また、体調については、過去 3 日分の心拍センサ、歩数、睡眠情報を用いることで 9 割以上の精度で推定可能であることを明らかにした。

#### 3) 経済学的指標（黒田祥子他）

##### 労働者データを用いた検証の結果

従業員を 4 年間追跡調査したパネルデータを用いて、労働時間の長さ、仕事満足度、メンタルヘルスとがどのような関係にあるかを検証した。

分析の結果、労働時間が長くなるほど、労働者の仕事満足度が高くなることが明らかになった。具体的には、その他の条件を一定とした場合、週当たりの労働時間が 55 時間を超える辺りから、仕事満足度が上昇していくことが観察された。しかし一方で、メンタルヘルスと労働時間との関係については、仕事満足度とどのような関係は見いだ

せず、労働時間が長くなるほどメンタルヘルスが悪化する傾向が明らかになった。

#### 企業データを用いた検証の結果

ワーク・エンゲイジメントは、雇用形態別に大きな差があることが明らかとなった。具体的には、正社員に比べて、地域限定の正社員のほうがワーク・エンゲイジメントは低く、パート社員はさらに低いことが分かった。正規と非正規の格差が社会問題化している昨今のわが国において、雇用形態によってポジティブなメンタルヘルスにも違いがあることが明らかとなったことは特筆に値するといえる。また、職場の同僚や上司のサポートなど、仕事や職場の資源の影響を制御したうえでも、店舗間でワーク・エンゲイジメントに統計的に有意な差があることも分かった。

次に、従業員のワーク・エンゲイジメントの違いが、職場の売上高にどのような影響を与えているかについての分析に着手した。現段階では、ワーク・エンゲイジメントと売上高との間に正の相関があることが確認された。

## 2. 主要な職種・業種ごとの健康増進手法に関するガイドラインの開発

### 1) 科学的根拠に基づく対策優先順位の検討 (中田光紀)

文献レビューの結果、生産性の向上と健康増進の両立を可能にする完成されたプログラムは存在しないが、個別の疾患がどの程度の生産性の低下と関連するかという論文は見出され、既存データの解析によってもこれが確認された。

### 2) 主要な職種・業種ごとの健康増進に関する

ニーズと課題の分析：専門職の意見調査に基づく対策優先順位の検討(梶木繁之他)

インタビュー調査の結果、情報通信産業と看護職のいずれも、労働生産性に最も寄与している健康課題はメンタルヘルス不調であった。情報通信産業のうち、特にシステムエンジニアにはメンタルヘルス不調者が多い傾向が見られた。その背景には、客先での勤務であるなど、業種特異的な要因が存在した。メンタルヘルス不調者は、以前は20歳代が多かったが、最近では各年代で満遍なく発生していた。看護職は、長時間労働、裁量権の少なさ、責任の重さ、患者の体位変換などの仕事の負担が腰痛の要因になっている可能性が明らかとなった。また以前からメンタルヘルス対策をマネジメントシステムを用いて展開してきた職場では、第2次予防や復職支援の充実などの改善が見られた。

不調の原因に関して、ここ数年は、家庭や自分の私的問題に起因するものが増えていた。以前は職場に馴れずに体調を崩す入職3年目までの若手が多かったが、最近では勤務歴の長い個人で増えており、メンタルヘルスに関連する新たな課題に直面していることも明らかになった。

### 3. 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発

1) 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の検討：メンタルヘルスの向上手法(島津明人他)

#### 職場環境へのポジティブアプローチ

- ・強みチェックリスト実施による職場の特徴の把握：同事業場に所属する看護師191名を対象に、事前に「職場の強みチェックリスト」を実施した。

- ・講義：ワークショップの参加に対する機づけとワークショップに対する理解を深めるため、社会保険労務士による職場の強みに関する講義を実施した。
- ・参加型ワークショップについての説明：各グループで役割分担を決定したのち、ワークショップ討議の内容・流れ・時間配分を説明した。次に、本ワークショップの導入として、職場活性化対策の目的、参加型ワークショップの目的、進め方、時間配分、ルールについて説明した。
- ・集計結果の見方の説明  
全体の調査結果を配布し、集計結果表の見方と活性化対策のポイントを解説した。具体的には、参加型討議1において職場の強みの抽出を試み、参加型討議2では、参加者全員で話し合い、活動計画の具体的内容の決定を行った。最後に、ファシリテーターが中心となって活動計画の発表と全体の取りまとめを行い、肯定的に振り返るきっかけを与え、計画の実行につなげた。

#### CREW マニュアル原案作成およびプログラムの実施

平成28年度に行ったCREW文献レビューと大学病院で実施した事例をもとにCREWプログラムのマニュアルの原案を作成し、その効果の前後比較試験を実施した。CREWセッションは全10回実施され、各回およそ15分間であった。

事前調査の自由記載には「良い取り組みだと思い、期待している」といった記載があった。また、自記式調査票の結果につい

ては現在分析中である。

#### ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発と効果の検証

- ・介入群参加者の基本属性：男性が多く、職種は専門職や事務職、また雇用形態は正規雇用が多かった。
- ・研修の満足度および理解度：1回目および2回目研修ともに、8割以上が「満足、または、やや満足」かつ「理解できた」と回答した。
- ・研修の感想：「研修を通して自分の働き方を振り返り、前向きに捉えることができ、良かった」「ジョブ・クラフティングを学んで、仕事のやりがいや楽しさは大切だと感じた」などポジティブな意見が得られた。一方で、研修の満足度が「どちらでもない、または不満」と回答した参加者からは、「裁量権が少ない職種（教師など）に対しては、ジョブ・クラフティングは合わない気がした」「ジョブ・クラフティングの大切さは理解できるが、自分が実行できないことを残念に感じる」などの意見も得られた。

#### 2) 腰痛予防の大規模介入研究（松平浩）

腰痛と関連情報を把握するためのアンケート調査を行った結果、腰痛の自覚症状改善の割合は、A群(対照群:無介入)で13.3%、B群(腰椎伸展体操の普及・実践)で23.5%、C群(Bの介入+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践)で22.6%と介入群で上昇していた。また腰痛予防対策の実行度はコントロール群で低くなっていた。

多変量を調整したLogistic回帰分析の結果、Bの介入、Cの介入とも有意に腰痛を改善(コントロール群の約2倍)すること



が分かった。また Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) が 15 点未満であること、すなわち腰痛にする恐怖回避思考が強くないことは腰痛改善の因子であることが明らかになった。

#### D. 考察

##### 1. 労働生産性の測定手法の提案

###### 1) 心理社会的指標 (西大輔他)

本研究には、横断研究のため因果関係は明らかにできないこと、研究参加者の 9 割が男性であり一般化可能性が担保されていないこと、presenteeism を生産性の高さの指標としていること等の限界があるが、労働生産性の向上には労働時間の長さではなくワーク・エンゲイジメントの向上が重要である可能性が示唆された。また、経営学的な観点からも、企業からの協力を得て調査を実施中であり、来年度 (平成 30 年度) に結果を報告できる予定である。

###### 2) 生体工学的指標 (荒川豊)

本研究では、1 年目の調査から発展させ、ウェアラブル機器を用いて、実生活内で生体データ及び行動データを収集し、そのデータに基づいて、労働生産性の関係する HRQOL と体調の推定と予測を行う技術を開発した。HRQOL については、旧来の調査票 26 項目中 17 項目についてはセンサで補完可能であることがわかり、体調についてはフィジカルヘルスとメンタルヘルスを 88.1%、93.1% で推定可能であることを示した。さらに、次の日の体調についても同程度の精度で予測可能であることを示した。

###### 3) 経済学的指標 (黒田祥子他)

###### 労働者データを用いた検証結果の考察

本分担研究の結果は、労働者の裁量に完全に委ねた労働時間の決定は健康を損なう可能性を高める可能性を示しており、自律的な働き方の拡充が展望される昨今において、より慎重な検討が必要であることを示唆している。

###### 企業データを用いた検証結果の考察

平成 29 年度に着手した分析結果からは、ポジティブなメンタルヘルス指標であるワーク・エンゲイジメントが高い職場ほど、売上高が高い可能性があるとの示唆を得ることができた。最終年度は、さらに厳密な検証を行うことにより、健康と労働生産性との関係について、有益な知見を得ることを展望している。

##### 2. 主要な職種・業種ごとの健康増進手法に関するガイドラインの開発

###### 1) 科学的根拠に基づく対策優先順位の検討 (中田光紀)

情報通信業ならびにサービス業の従業員を対象に腰痛ならびにうつ病の病欠日数、風邪罹患回数を特定する解析を行った。その結果、情報通信業、サービス業共にうつ病において病欠日数が多く、生産性の低下に寄与すると考えられた。腰痛に関しては、病欠日数は腰痛ありが、なしよりも有意に多いことが判明したが、うつ病ほど日数は多くなかった。一方、風邪罹患回数については、情報通維新業では腰痛、うつ病によって回数に大きな差は認められなかった。サービス業でも同様の傾向が認められた。

ガイドラインに関しては、今後改定が必要であるが格子は概ね決定した

###### 2) 主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題の分析：専門職の意見調査

に基づく対策優先順位の検討(梶木繁之他)

今年度は情報通信業,医療機関(看護職)についてのインタビュー調査を行い,それらの結果と昨年度のものを参考に,「生産性向上と健康増進の両立を可能にする 1)メンタルヘルス対策(1次予防)と 2)腰痛対策(腰痛予防)のガイドライン(案)が完成した。

このガイドラインには,現場の生の意見や要望が数多く反映されている。次年度はこのガイドラインを活用した試行を複数の事業場にて行い,その際の意見やコメントなどをもとにガイドラインを完成する予定である。

### 3. 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発

1)労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の検討:メンタルヘルスの向上手法(島津明人他)

#### 職場環境へのポジティブアプローチ

本研究のためのワークショップが円滑に進むよう,ポジティブアプローチの主旨に基づき,「ネガティブな言葉を用いない」というルールを定め,ホワイトボードにワークショップのタイムスケジュールを示し,グループ討議の内容や活動計画について,模造紙にマジックペンで記載してもらうなどの工夫をした。

本ワークショップの動画マニュアル化に際して検討すべき事項として,経営者や職場の責任者向けにワークショップの流れを説明した数分の動画マニュアルを作成すること,これとは別に,実践者向けのワークショップの詳細なマニュアルを作成すること,この時,ワークショップのプロセス毎にそれぞれ動画マニュアルを分けて作成す

ることなどが挙げられた。

マニュアル(案)の改訂について検討すべき事項としては,ワークショップの一連の流れの理解を促進するために,職場の資源(強み)チェックリスト,タイムテーブル,記録シートなどの資料を巻末に掲載すること,ワークショップ実施に対する負担軽減のため,マニュアル(案)の本文やタイムテーブルにイラストや図を多用し,なるべく文字による情報を減らすことが挙げられた。

#### CREW マニュアルの作成とその効果

本研究では文献レビューの結果と大学病院での実践を参考に,CREW マニュアルの原案を作成し,作成されたマニュアル原案をもとに一つの企業において CREW プログラムの前後比較試験を実施した。調査結果は現在解析中であるが,従業員からは「期待できる取り組み」との評価が得られている。日本におけるパイロット試験では有意な結果は得られなかったが,海外における先行研究では概ね良好な介入効果が報告されているため,先行研究のレビュー結果から CREW プログラムの要素を丁寧に抽出した上で,日本での実践例を加え,日本の職場に則した効果的な CREW プログラムが実施できるようなマニュアルの作成が必須であると考えられる。

#### ジョブ・クラフティング介入プログラムの作成とその効果

介入プログラムの参加者の 8 割以上から,「満足できた」および「理解できた」との回答が得られ,個人が,研修を通して自身のやりがいや,働き方を見直すきっかけになったと考えられる。

一方、研修に不満と回答した参加者からは、「裁量権が少ない職種に対しては、ジョブ・クラフティングは合わない気がした」という感想が得られた。自分の裁量権が少ないと感じている参加者に対しては、主体的に、自ら自分の能力や適性に合った働き方を目指すプロセスを難しいと感じるのかもしれない。加えて、「ジョブ・クラフティングの大切さは理解できるが、自分が実行できないことを残念に感じる」という意見もあり、研修後のサポートの充実の重要性が示唆された。また、本研究では、研修後にメールや手紙を用いた事後調査を実施したが、返信率は低かった。したがって、参加者の個別の困りごとやニーズを聞きだすようなメールでのフォローや、対面でのフォローアップセッションを設けるなどの改善も検討する必要がある。

## 2) 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の検討：腰痛の予防手法（松平浩）

研究2年目となる本年度は、統計学的な検討に基づいた割付を行い、6か月の期間をおき、腰痛と関連情報を把握するためのアンケート調査を行った。この結果、腰痛の自覚症状改善の割合は、コントロール群で13.3%、+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践22.6%と、いずれの介入によっても上昇していた。

また腰痛予防対策の実行度はコントロール群で低くなっていた。多変量を調整したLogistic回帰分析の結果、両介入群とも有意に腰痛を改善（コントロール群の約2倍）することが分かった。FABQが15点未満であることは腰痛改善の因子であることが明らかになった。

## E. 結論

本研究では、(1) 労働生産性の多面的測定手法の確立、(2) 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法について主要な職種・業種ごとのガイドラインの開発、(3) ガイドラインで提示された介入手法の有効性の科学的検証、(4) これらの手法の具体的な手順を示すマニュアルの開発、を目的とした。本研究では、生活への支障が大きい健康問題であるメンタルヘルスと腰痛に注目した。

2年目にあたる本年度は、労働生産性の多面的な測定手法を提案するために、労働生産性の心理社会的・経営学的指標と健康指標との関連を検討した。さらに、主要な職種・業種ごとの健康増進手法に関するガイドラインの開発を行うために、主要な職種・業種ごとの健康増進に関する対策優先順位の検討を行った。そして、労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発・精査および効果の検証を行った。

1. 労働生産性の測定手法の検討：心理社会的指標、生体工学的指標、経済学的指標に関して、既存および新規の実証データの解析を行った。
2. 主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題の分析：科学的根拠および産業保健スタッフ等への意見調査に基づき、ニーズと課題の抽出およびガイドラインの作成を行った。
3. 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の検討：メンタルヘルスの向上手法に関して、職場環境へのポジティブアプローチ、CREWに関する文献レビューおよび日本版CREWの実践と効

果検証, ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発とその有効性の検証, および腰痛予防の大規模介入研究を行った。

本研究では, 実証データの解析を通じて, 労働生産性の測定における心理社会的指標, 生体工学的指標, 経済学的指標に関する, 有用な情報が得られた。また, 科学的根拠と産業保健スタッフ等への意見調査から, 主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題が抽出され, 有望なガイドラインが提案された。加えて, 労働生産性の向上に寄与するメンタルヘルス対策に関して, 組織および個人のポジティブな要因に着目したアプローチが有用である可能性が示された。また, 勤労者の腰痛に関しては, 腰痛体操や心理教育などの予防対策により, 罹患リスクを低減することができる可能性が示唆された。

F. 健康危機情報  
該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

Hiraoka, K., Kajiki, S., Kobayashi, Y., Adi, N, P., Soemarko, D, S., Uehara, M., Nakanishi, S., & Mori, K. (2017). The system and human resources for occupational health in Republic Of Indonesia for Japanese enterprises to manage proper occupational health activities at overseas workplaces. *Sangyo Eiseigaku Zasshi*, 59, 229-238.  
堀田裕司 (2018). 労働者の仕事のコントロールと活気, 組織市民行動の関連. 就実

論叢, 47, 237-245.

Kajiki, S., Izumi, H., Hayashida, K., Kusumoto, A., Nagata, T., & Mori, K. (2017). A randomized controlled trial of the effect of participatory ergonomic low back pain training on workplace improvement. *Journal of Occupational Health*, 59, 256-266.

黒田祥子, 山本勲 (2017). 働きすぎの経済学. 安全と健康. 中央労働災害防止協会, 5, 74-75.

黒田祥子, 山本勲 (2017). 労働時間とメンタルヘルスの関係性. 安全と健康. 中央労働災害防止協会, 8, 28-30.

黒田祥子, 山本勲 (2017). メンタルヘルスをどう守る. やさしい行動経済学. 第 11 章. 日本経済新聞出版社, 215-235.

黒田祥子, 山本勲 (2017). 職場のメンタルヘルスのアウトリーチ: 経営とメンタルヘルス. 産業保健心理学. 第 13 章. 島津明人編著. ナカニシヤ出版, 229-237.

黒田祥子 (2018). 過重労働と労働生産性 ~ 経済学の視点から. 健康開発. 健康開発科学研究会, 22, 16-21.

黒田祥子, 山本勲 (2017). 給与の下方硬直性がもたらす上方硬直性. 人手不足のになぜ賃金が上がらないのか. 第 5 章. 慶應義塾大学出版会. 玄田有史編, 69-84.

Lincoln, J. E., Birdsey, J., Sieber, W. K., Chen, G. X., Hitchcock, E. M., Nakata, A., & Robinson, C. F. (2018). A pilot study of healthy living options at 16 truck stops across the United States. *American Journal of Health Promotion*, 32, 546-553.

Matsuoka, J., Kobayashi, Y., Kajiki, S.,

- Uehara, M., Sasaki, N., Odagami, K., Hiraoka, K., Nakanishi, S., Igarashi, Y., & Mori, K. (2017). Developing a checklist for collecting information from overseas hospitals. *Sangyo Eiseigaku Zasshi*, 59, 71-81.
- Nagata, T., Nakata, A., Mori, K., Maruyama, T., Kawashita, F., & Nagata, M. (2017). Occupational safety and health aspects of corporate social responsibility reporting in Japan from 2004 to 2012. *BMC Public Health*, 17, 381. doi: 10.1186/s12889-017-4356-y.
- Nakata, A. (2017). Long working hours, job satisfaction, and depressive symptoms: A community-based cross-sectional study among Japanese employees in small- and medium-scale businesses. *Oncotarget*, 8, 53041-53052. doi: 10.18632/oncotarget.18084. eCollection 2017 Aug 8.
- Nakata, A. (2017). Work to live, to die, or to be happy? *Industrial Health*, 55, 93-94.
- 中田光紀 (2017). 第4章 免疫指標. 第1編 生理指標の特徴・測り方・ノウハウ. 商品開発・評価のための生理計測とデータ解析ノウハウ. pp133-150.
- 中田光紀 (2017). 海外における女性労働者のメンタルヘルス対策：先進諸国の取り組み. In: 丸山総一郎 (編) 働く女性のストレスとメンタルヘルスケア. 大阪：創元社.
- 中田光紀 (2017). 職業性ストレス理論モデルの開発と健康影響. In: 島津明人 (編) 産業保健心理学. 京都：ナカニシヤ出版.
- 大塚泰正・堀田裕司 (2017). Win-Win であってもよい？—本当は損ではない他人を思いやる行動 島津明人 (編) 職場のポジティブメンタルヘルス 2. 誠信書房, 44-53.
- 櫻谷あすか (2017). やりがい感 UP に効果あり！ワーク・エンゲイジメント実践手法としてのジョブ・クラフティングを活用した教育研修のススメ, 看護部長通信, 日総研, 6-7 月号特集.
- 櫻谷あすか (2017). ジョブ・クラフティングで, ストレスを減らし, いきいき度をアップ! 産業保健と看護, メディカ出版.
- Sakuraya, A., Imamura, K., Inoue, A., Tsutsumi, A., Shimazu, A., Takahashi M., Totsuzaki, T., Kawakami, N. (2017). Workplace social capital and the onset of major depressive episode among workers in Japan: A 3-year prospective cohort study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 71, 606-612.
- Sakuraya, A., Shimazu, A., Eguchi, H., Kamiyama, K., Hara, Y., Namba, K., Kawakami, N. (2017). Job crafting, work engagement, and psychological distress among Japanese employees: A cross-sectional study. *BioPsychoSocial Medicine*, 11:6.
- Sakuraya, A., Watanabe, K., Kawakami, N., Imamura, K., Ando, E., Asai, Y., Eguchi, H., Kobayashi, Y., Nishida, N., Arima, H., Shimazu, A., Tsutsumi, A. (2017). Work-related psychosocial factors and onset of metabolic

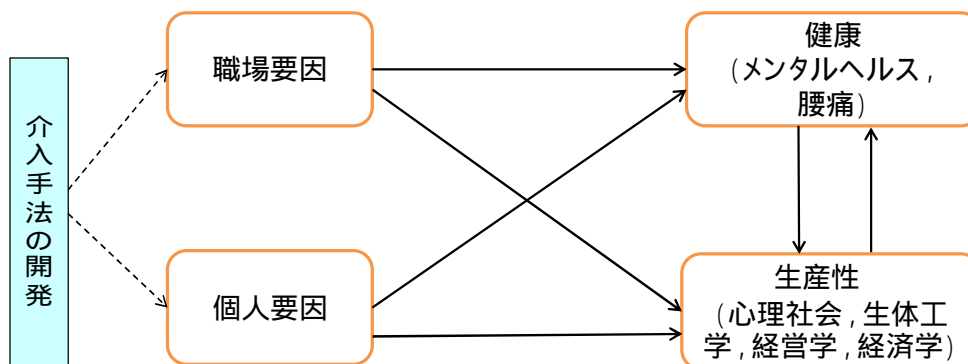
- syndrome among workers: A systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ open* 7.6: e016716.
- 島津明人 (2017). ポジティブメンタルヘルスの動向：ワーク・エンゲイジメントに注目して. In: 丸山総一郎 (編)「はたらく」を支える！女性のメンタルヘルス. Pp.44-48. 東京：南山堂.
- 島津明人 (2017). 産業保健心理学概論. In: 島津明人 (編著) 産業保健心理学. Pp.2-12. 京都：ナカニシヤ出版.
- 島津明人 (2017). 働く女性のポジティブメンタルヘルス：ワーク・エンゲイジメントとワーク・ライフ・バランスからの理解. In: 丸山総一郎 (編) 働く女性のストレスとメンタルヘルスケア. Pp. 307-317. 大阪：創元社.
- Shimazu, A. & Goering, D. (2017). Participatory approach towards a healthy workplace in Japan. In: C. L. Cooper & M. P. Leiter (Eds.) *The Routledge companion to well-being at work*. New York: Routledge.
2. 学会発表
- 雨森千周，水本旭洋，荒川豊，安本慶一 (2016). WHOQOL-BREF に基づく HRQOL 評価におけるスマートデバイスを用いた簡易計測手法の提案, ” 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調と モバイル (DICOMO2017) シンポジウム, 2016 年 6 月, 北海道.
- Amenomori, C., Mizumoto, T., Suwa, H., Arakawa, Y., & Yasumoto, K. (2017). A Method for Simplified HRQOL measurement by Smart Devices, 7th EAI International Conference on Wireless Mobile Communication and healthcare (MobiHealth 2017), November 2017, Vienna, Austria.
- 阿南伴美，梶木繁之，立石清一郎，森晃爾 (2017). 熊本地震における産業保健対応～産業保健スタッフ向け危機対応マニュアルを活用して～. 第 90 回日本産業衛生学会, 2017 年 5 月, 東京.
- 花田佑季，藤本朱音，中田光紀 (2017). 残業時間と多様な睡眠の動態の関連. 第 35 回産業医科大学学会, 2017 年 7 月, 福岡.
- 堀田裕司 (2017). 職場における対人的援助. 日本心理学会第 81 回大会, 2017 年 9 月, 福岡.
- 堀田裕司 (2017). 労働者のソーシャルサポートを向上させる対人的援助の効果. 日本産業ストレス学会第 25 回大会, 2017 年 12 月, 静岡.
- 井上由貴子，中田光紀 (2017). 日本における幸福感に関する研究の動向～医学中央雑誌 Web 版によるキーワード検索をもとに～. 第 35 回産業医科大学学会, 2017 年 10 月, 福岡.
- 石橋理恵，頓所つく実，中田光紀 (2017). 職業性ストレスと自覚的体重増加の関連. 第 35 回産業医科大学学会, 2017 年 10 月, 福岡.
- Kajiki S. (2017). Occupational issues in Japan, especially for occupational physician. ICOH SCETOH 2017. October 2017, Zagreb, Croatia.
- 川崎幹子，中田光紀，井澤修平 (2017). 爪試料コルチゾールを用いた職業性ストレス評価の文献的考察. 第 35 回産業医科大学学会, 2017 年 10 月, 福岡.
- Kuroda, S. (2017). Why Do people

- overwork at the risk of impairing mental health? The 39th International Association of Time-use Research, July 2017, Madrid, Spain.
- Kuroda, S. (2018). Does experience of wage cuts enhance firm-level wage flexibility? Evidence from panel data analysis of Japanese firms. 14th Western Economic Association International Conference, January 2018, New Castle, Australia.
- 森口次郎, 梶木繁之, 古木勝也, 永田智久, 藤野善久, 森晃爾, 森洋一 (2017). 京都府医師会における産業医が知るべき企業情報に関する意識調査分析. 第 90 回日本産業衛生学会. 2017 年 5 月, 東京.
- Nakata, A. (2017). Symposium: Long working hours and health: Novel methods to disentangle causes and moderators. The 27th Japan Korea China Conference on Occupational Health, Hokkaido, Japan.
- 中田光紀 (2018). シンポジウム. 免疫指標によるストレス評価- 健常成人を対象とした疫学研究. 日本人間工学会関西支部総会 PIE 研究部会, 2018 年 3 月, 大阪.
- 中田光紀, 永田智久, 塩田直樹, 大和浩 (2017). 喫煙行動の変容に伴う生理学的指標の変化: 1 年間の追跡研究より. 第 35 回産業医科大学学会, 2017 年 10 月, 福岡.
- 中田光紀, 大塚泰正, 永田智久. 労働者における睡眠・生活の不規則性と自殺念慮の関連: 労働者 10 万人を対象とした大規模疫学調査. 第 35 回産業医科大学学会, 2017 年 10 月, 福岡.
- Nakata, A., Otsuka, Y., Sakurai, S., Kawahito, J., & Nagata, T. (2017). Association of overtime and sleep duration with suicidal ideation in a large occupational group. The 12th International Conference on Occupational Stress and Health: Work, Stress and Health 2017, June, 2017, Minneapolis, USA.
- Nakata, A., Yang, H., Swanson, N. G., Hitchcock, E., Lu, M. L., & Haldman, S. (2017). Workplace Discrimination and Harassment for Sleep Trouble in US Workers: Data from the 2014 Quality of Work Life Survey. The 12th International Conference on Occupational Stress and Health, Work, Stress and Health 2017, June, 2017, Minneapolis, USA.
- 緒方友登, 中田光紀 (2017). 冠危険因子と免疫・ストレスの関連性に関する文献レビュー. 第 35 回産業医科大学学, 2017 年 10 月, 福岡.
- 大河原眞, 梶木繁之, 山下哲史, 楠本朗, 藤野善久, 新開隆弘, 森晃爾 (2017). 診療情報提供依頼書の記載内容と精神科主治医から得られる情報や返書のしやすさの関連. 第 90 回日本産業衛生学会. 2017 年 5 月, 東京.
- 坂井寛毅, 永田智久, 岩崎まほこ, 永田昌子, 梶木繁之, 森晃爾 (2017). 単身赴任者が生活習慣に与える影響について. 第 90 回日本産業衛生学会. 2017 年 5 月, 東京.
- 櫻谷あすか他 (2017). どの e-learning プログラムが心理的ストレス反応を低減させるか: マルチアーム無作為化比較試験.

- 第 90 回日本産業衛生学会 2017 年 5 月，東京。
- 櫻谷あすか (2017). ジョブ・クラフティングに注目した教育研修プログラムの効果 第 25 回日本産業ストレス学会 2017 年 12 月，静岡。
- Sakuraya, A. (2017). Effects of job crafting intervention on work engagement among workers. ICOH-WOPS 2017, August 2017, Mexico City, Mexico.
- Sakuraya, A. (2017). Effects of a job crafting intervention program on work engagement among Japanese employees, PeSeTo International Symposium on Public Health, November 2017, Seoul, Korea.
- 島津明人 (2017). 教育講演「ワーク・ライフ・バランスと健康」, 2017 年 3 月 9 日，第 18 回日本健康支援学会年次学術大会，東京工業大学，東京都。
- 島津明人 (2017). 特別講演「健康でいきいき働くためのメンタルヘルス：バーンアウトからワーク・エンゲイジメントへ」, 2017 年 9 月 16 日，聖路加看護学会学術交流集会，聖路加国際大学，東京都。
- 島津明人 (2017). シンポジウム「ポジティブ心理学によるストレスマネジメントの可能性」ポジティブ心理学と職場ストレス：ワーク・エンゲイジメントに注目して. 2017 年 10 月 21 日（土），日本ストレス学会第 33 回学術総会，関西福祉科学大学，大阪府柏原市。
- 島津明人 (2017). シンポジウム「ストレスチェック制度実施上の留意点」集団分析後のフォロー. 2017 年 3 月 18 日（土），第 23 回日本行動医学会学術総会，沖縄科学技術大学院大学，沖縄県恩納村。
- 島津明人 (2017). シンポジウム「行動医学の新しい展開：臨床から健康増進へ」職場のポジティブメンタルヘルスと行動医学：ワーク・エンゲイジメントに注目した組織と個人の活性化. 2017 年 6 月 16 日（金），第 58 回日本心身医学会総会学術講演会，札幌コンベンションセンター，札幌市。
- 島津明人 (2017). シンポジウム「ワーク・ライフ・バランスと健康」共働き夫婦におけるワーク・ライフ・バランスとメンタルヘルス. 2017 年 6 月 17 日（土），第 58 回日本心身医学会総会学術講演会，札幌コンベンションセンター，札幌市。
- Shimazu, A. (2017). Symposium: Innovating concepts and measurements of positive mental health at workplace: work engagement and beyond. Work engagement: its concept, measurement and cross-cultural differences. The 6th International Commission on Occupational Health: Work Organization and Psychosocial Factors 2017 Congress. 2017 年 8 月 30 日，Mexico city, Mexico.
- 島津明人 (2017). シンポジウム「ポジティブ心理要因と健康の関係：職域・地域のポジティブ資源に着目して」職場のポジティブ資源と健康：健康増進と生産性向上の両立をめざして. 2017 年 11 月 1 日（水），第 76 回日本公衆衛生学会総会，かごしま県民交流センター，鹿児島市。
- 島津明人 (2017). 大会長講演「働き方の見直しとメンタルヘルス」2017 年 12 月 1 日，第 24 回日本行動医学会学術総会，聖



- 路加国際大学, 東京都.
- 島津明人 (2017). シンポジウム「職場のポジティブメンタルヘルス：組織と個人の活性化に向けた手法開発とその効果」ストレスチェックを活用した職場の活性化対策：組織資源の向上に注目したポジティブアプローチ. 2017年12月8日（金）第25回日本産業ストレス学会, 静岡県コンベンションアーツセンター, 静岡市.
- 島津明人 (2018). シンポジウム「職域におけるメンタルヘルスケア」ポジティブメンタルヘルスと健康経営：ワーク・エンゲイジメントに注目して. 2018年1月14日（日）, 第52回日本成人病（生活習慣病）学会, 都市センターホール, 東京都.
- 田中朝美, 秋吉葉月, 中田光紀 (2017). 働く人々における睡眠とワーク・エンゲイジメントの関連. 第35回産業医科大学学会, 2017年10月, 福岡.
- 頓所つく実, 中田光紀 (2017). 働く人々の頭痛の有症率 性別, 年齢, 業種別解析. 第35回産業医科大学学会, 2017年10月, 福岡.
- 山下哲史, 梶木繁之, 大河原眞, 服部理裕, 楠本朗, 永田智久, 森晃爾 (2017). 生活記録表を用いたメンタルヘルス復職面談の手法に関する産業医教育研修の効果. 第90回日本産業衛生学会, 2017年5月, 東京.
- 柳原延章, 豊平由美子, 佐藤教昭, 中田光紀, 中尾智, 浅海洋 (2017). 職場ストレスによる自律神経バランスへの影響について：特に自動測定ソフトの開発とその実証研究. 第35回産業医科大学学会, 2017年10月, 福岡.
- Yang, H., Nakata, A., Hitchcock, E., Swanson, N. G., Lu, M. L., Haldman, S., & Luckhaupt, S. (2017). Emerging work and non-work related psychosocial risk factors for sleep problems in workers in the US. 12th International Conference on Occupational Stress and Health, June, 2017, Minneapolis, USA.
- Yang, H., Nakata, A., Swanson, N. G., Lu, M. L., Haldman, S., Hitchcock, E., Baker, D., Luckhaupt, S. (2017). What keeps workers stay awake at night? Work and non-work related psychosocial risk factors for sleep problems. The 12th International Conference on Occupational Stress and Health, June, 2017, Minneapolis, USA.
- H. 知的財産権の出願・登録状況
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。



- 労働生産性の測定手法・指標の提案(西, 荒川, 守島, 黒田)
- 労働生産性と健康指標との関連の検討(西, 荒川, 黒田)
- 健康と労働生産性に関連のある職場要因・個人要因の検討(中田)
- 健康と労働生産性向上の対策におけるニーズと課題の検討(梶木)
- 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発(島津, 松平)

図 研究の概念図と分担計画

平成 29 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）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
（H28-労働-一般-004）

主任：島津明人

分担研究報告書  
労働生産性の生体工学指標の検討

分担研究者

荒川豊（奈良先端科学技術大学院大学・情報科学研究科・准教授）

研究要旨：メンタルヘルスのチェックは、本人が自的に認識するか、定期的に産業医などに介入してもらうしかない。その時、残業時間と比較されることが多いが、それはたまたま管理しやすい指標がタイムカードで保存されている勤務時間というだけであり、ストレスと残業時間との明確な関連性はない。また、本人の自己認識は、過去の苦い経験に基づくことが多く、ストレスで障害が出るまで気づかないことが多い。そこで、本研究では、メンタルヘルスを含む労働生産性を定量的に計測、比較できる指標を見つけることを目的とする。初年度の調査に基づき、2年目ではセンサを用いて、生体工学指標と成り得る数値（心拍数や歩数など）とともに、Quality of Life（QoL）と体調の計測を行った。さらに、取得したデータを用いて、容易に取得可能な生体工学指標を用いて、計測が難しいQoLや体調を推定、さらに予測ができないか検討した。その結果、QoLについては紙ベースの主観的なアンケートの60%以上の項目に関して、心拍センサと加速度センサで推定可能（精度は8割程度）であることを明らかにした。また、体調については、過去3日分の心拍センサ、歩数、睡眠情報を用いることで9割以上の精度で推定可能であることを明らかにした。

A．はじめに

さまざまなセンサの普及と、コンピュータを用いたパターン認識技術（世間ではこれを人工知能やAIと呼ぶ）の進展により、人間自身の状態を計測、認識することが可能になっている。最も普及しているものは、Fitbitに代表される小型活量計（アクティビティトラッカー）である。心拍センサや加速度センサが内蔵されており、加速度から歩行状態や睡眠状態を認識可能になっている。また、最近では、Apple Watchの心拍センサとAIを組み合わせることで、睡眠時無呼吸症、高血圧症、そして、糖尿病を検出できることも示されている。

労働生産性の観点からは、こうした小型デバイスを用いて、ストレス、感情、メンタルヘルス、幸福度といった、人の内面的な状態の認識をできないかと期待されている。中でも、本研究では、HRQOL（Health Related Quality of Life）と主観的な「体調」に着目している。HRQOLは、健康に関

係のあるQoLを表す指標であり、肉体的、心理的健康、社会的関係、経済的および職業的地位などの生活の質を評価するのに有効である。HRQOLの低下は、身体的、精神的、社会活動的な能力の減衰を意味しており、この数値を把握することが労働生産性の向上に繋がると考えられる。一方、体調とは、自分自身で認識可能な、フィジカルとメンタルの状態に関する主観的な指標である。HRQOLと異なり、自分自身の生活習慣に起因することが多いと考えている。逆に言えば、自身で制御することも可能であり、規則正しい生活により労働生産性が向上すると期待できる。

B．センサを用いたHRQOLの推定

HRQOLとは、Health Related Quality of Lifeの略称であり、さまざまなQoL指標の中でも主観的健康館や、毎日の仕事、梶、社会活動への影響を定量化したものである。HRQOLの評価手法としては、調査票が用

いられる。代表的な調査票としては、Sickness Impact Profile (SIP)<sup>[1]</sup>、Short Form-36 (SF-36)<sup>[2]</sup>、WHOQOL<sup>[3]</sup>、WHOQOL-BREF<sup>[4]</sup>などが存在する。

これらの調査票の問題として、質問項目数が多く、回答に手間がかかることが挙げられる。例えば、SIPは136項目、SF-36は36項目、WHOQOLは100項目の質問から構成されている。WHOQOL-BREFはWHOQOLを簡略化したものであるが、それでも質問数は、26項目にのぼる。そのためHRQOLを定期的に評価することは難しく、一般的には、何らかの施策（例えば自己啓発セミナーなど）の前後と1ヶ月後で3回の調査というような形態が多い。

また、調査票形式の評価自体の問題として、自力で回答ができない人に対応できない点、想起バイアスや記憶の限界、気分一致効果が生じる点などがある。

そこで、本研究では、生体センサを用いることで、調査票ベースの評価の代替となるようなHRQOL評価手法を検討した。近年、心拍計や活動量計などのセンサを搭載したウェアラブル機器が普及しており、これらから得られる定量的な数値データからHRQOLを評価できれば、日々のQOL変化を継続的に観測するといったことが可能になる。

提案手法は、多種類のセンサを備えたスマートデバイスと機械学習から構成される。スマートデバイスとしては、Empatica社のE4 wristbandとスマートフォンを利用する。E4 wristbandには、加速度（ACC）、皮膚電気活動（EDA）、容積脈波（BVP）、心拍数（HR）、心拍間隔（IBI）、皮膚体温（TEMP）という6つのセンサを搭載した腕時計型のデバイスである。スマートフォンにも、多数のセンサが搭載されているが、本研究では位置情報（GPS）だけを利用している。これらのセンサから得られるデータを記録しながら、毎日、WHOQOL-BREFの調査票を用いて、日々のHRQOLを評価する。そして、機械学習を用いて、計測したセンサデータの値とHRQOLの評価値との関係性をモデル化する。

そして、実験を通じて、有効なセンサデータとその特徴量を明らかにすると共に、既存の調査票の中でセンサを用いて推定可能な項目を明らかにする。

評価実験では、23歳の男性被験者1名がE4 wristbandとスマートフォンを装着、保持して半年間生活し、その間の生体センサデータとHRQOL評価値を収集した。データ欠損日などを除き、最終的にはのべ150日分のデータとなった。

特徴量としては、それぞれのセンサ値に対して、合計、平均、中央値、標準偏差、分散、最大値、最大値の7つ特徴量を求めた。動きを表す、加速度センサについては、XYZ3軸の合成加速度を利用している。また、容積脈波センサ値を元に算出したLF/HF比やGPSセンサ値を元に算出した、一日の総移動距離や、自宅周辺での移動距離、自宅滞在時間、職場滞在時間、就寝場所（大学生は研究室に宿泊することがあるため）一日の中で起床位置から最遠位置までの距離も特徴量として加える。さらに、活動時間や当日、前日の睡眠時間も特徴量の1つとして組み込んでいる。

これらのデータをRandom Forestアルゴリズムによって学習させ、HRQOL推定モデルを構築する。評価は、推定対象日を除くデータで学習し、対象日のHRQOLを推定するLeave-one-out交差検証で行い、その精度を評価する。

また、精度改善のために、設問毎に重要度の高い特徴量とそうでない特徴量を、ジニ係数を用いて選定し、最も精度が高くなる特徴量の組み合わせを用いる。

その結果、相関係数0.646で正解値を追従できることを明らかにした。また、設問毎に見た場合、WHOQOL-BREFの設問26問のうち、センサによる評価がうまくいく問題とそうでない問題があることが明らかになった。センサによる推定で不正解となる確率が高い9問を従来の調査票方式と仮定した場合、残り17問に対しては相関係数0.912で追従できることがわかった。その結果、スマートデバイスを用いることにより、1日あたりの設問数を10問以下に減らしても、HRQOLを評価可能であることを明らかにした。

追加実験として、学習期間を減らした場合や、センサ数の少ない安価なデバイスを用いた場合についても評価した。学習日数が、10日、20日と増えるにつれて、相関係数は、0.2超から0.5に向かって精度が改善していくが、40日目以降は増減を繰り返し、

性能が頭打ちになることがわかった。

安価なデバイスでは、E4 wristband に搭載されるような皮膚電気活動センサや容積脈波センサなどは搭載されておらず、加速度センサや心拍センサのみが搭載されている。そこで、データセットの中から、安価なデバイスであっても選定できるセンサ値のみ利用して、同様の分析を行なったところ、平均精度の差は極めて小さかったため、安価なデバイスでも十分に推定可能であることがわかった。

### C . センサを用いた体調の推定と予測

もう一つの研究として、体調の予測に取り組んだ。体調とは、メンタル面とフィジカル面の両方からなる主観的な健康状態のことである。主観的な状況であるため、8時間寝ると体調がいいと感じる人もいればそうでない人もいるし、6時間でも体調がいい日があるかもしれないため、単一のセンサで推し量ることが難しい。

我々は、日々の生活周期・生活習慣が体調に影響していると仮定し、ウェアラブルデバイスを用いてライフログを計測すればそこから体調不良に影響する因子を見いだせるのではないかと考えた。

今回の実験では、安価なウェアラブルデバイスとして、Sony 社の SmartBand2 を利用し、心拍数、睡眠、歩数に関する情報を収集した。同時に、フィジカルヘルスとメンタルヘルス、体調不良の度合いを1日に一度、主観的に入力してもらった。質問の内容としては、健康的に過ごせたと思うか、疲れが残っているかというような一日の所感に関して6項目、作業中の生産性は高かった、作業中に眠くなったなどの労働に関わる質問が12項目、の計18項目から構成されている。これらのアンケートは、実施内容 B) のように標準化された調査票ではなく、独自に設計したものである。その理由は、体調という曖昧かつ主観的な指標に対応した調査票がなかったためである。

安価なデバイスを用いたことにより、こちらの項目については、10名の被験者で計測を行うことが可能になった。被験者はすべて男性で、24.2歳±2歳の大学院生であり、2017年11月23日から12月10日までの約90日間分のデータを収集した。データの欠損やスマートフォンの破損による途

中離脱などを除き、述べ320日分のライフログと、310日分のアンケートが得られた。

ライフログから算出する特徴量としては、予測日の前3日分のデータを用い、いくつかの時間単位における平均、標準偏差、最小、最大といった値を用いる。時間単位としては、3時間毎、6時間毎、12時間毎、24時間毎の4パターンとし、短期的に変化するものと長期的に変化するものに対応している。また、基準日と1日前、基準日と2日前などで相関係数を求め、生活周期に関する特徴量として加える。最終的には、3日分のデータから780項目の特徴量が得られる。

体調の正解データとしては、日々のアンケートをもとに、体調が悪い、普通、良い、の3段階に分類したものを利用し、機械学習を用いて、推定モデル(今日の体調がどうか)と、予測モデル(明日の体調がどうなりそうか)の構築を行なった。SMOTEフィルタによって、オーバーサンプリングし、ラベル(良い悪いなどの正解値)の数を均一にし、学習・評価している。分類モデルとしては、Random Forest (RF)、AdaBoost (AB)、Support Vector Machine (SVM) の3種類を用い、Leave-One-Out-Cross-Validation により評価する。

その結果、フィジカルヘルスの推定結果のF値は、RFで77.6%、ABで65.2%、SVMで88.1%の精度となった。予測の方は、RFで74.6%、ABで65.0%、SVMで84.0%となり、いずれについてもSVMが有効であることがわかった。メンタルヘルスの推定および予測においても、SVMが最も優れた性能を達成し、それぞれ、93.1%、94.1%の精度となった。

### D . 結論

本研究では、一年目の調査から発展させ、ウェアラブル機器を用いて、実生活内で生体データ及び行動データを収集し、そのデータに基づいて、労働生産性の関係するHRQOLと体調の推定と予測を行う技術を開発した。HRQOLについては、旧来の調査票26項目中17項目についてはセンサで補完可能であることがわかり、体調についてはフィジカルヘルスとメンタルヘルスを88.1%、93.1%で推定可能であることを示し

た。さらに、次の日の体調についても同程度の精度で予測可能であることを示した。

E . 健康危険情報  
該当せず。

F . 研究発表

1 . 論文発表

なし

2 . 学会発表

- [1] C. Amenomori, T. Mizumoto, H. Suwa, Y. Arakawa, K. Yasumoto, "A Method for Simplified HRQOL measurement by Smart Devices," 7th EAI International Conference on Wireless Mobile Communication and Healthcare (MobiHealth 2017), November 2017.
- [2] 雨森千周, 水本旭洋, 荒川豊, 安本慶一, "WHOQOL-BREF に基づく HRQOL 評価におけるスマートデバイスを用いた簡易計測手法の提案," 情報処理学会マルチメディア, 分散, 協調と モバイル (DICOMO2017) シンポジウム, 2016年6月28日-30日.

G . 知的財産権の出願・登録状況  
なし

H . 引用文献

- [1] Gilson, Betty S., et al. "The sickness impact profile. Development of an outcome measure of health care." American Journal of Public Health 65.12 (1975): 1304-1310.
- [2] Ware, John E., and Barbara Gandek. "Overview of the SF-36 health survey and the international quality of life assessment (IQOLA) project." Journal of clinical epidemiology 51.11 (1998): 903-912.
- [3] Whoqol Group. "The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization." Social science & medicine 41.10 (1995): 1403-1409.
- [4] Whoqol Group. "Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment." Psychological medicine 28.3 (1998): 551-558.

平成 29 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）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
（H29-労働-一般-004）

主任：島津明人

分担研究報告書  
労働生産性の心理社会的・経営学的指標の検討

分担研究者

西大輔（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所精神保健計画研究部・室長）

研究協力者

岡崎絵美（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所精神保健計画研究部  
・流動研究員）

薄田涼子（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所精神保健計画研究部  
・科研費研究員）

稲水伸行（東京大学大学院経済学研究科・准教授）

研究要旨：本分担研究では、労働生産性の心理社会的・経営学的指標と健康指標との関連を検討することを目的として、既存データを用いて労働時間とワーク・エンゲイジメントおよび労働生産性に関する実証的検討を行った。解析の結果、研究の結果、労働生産性の向上にはワーク・エンゲイジメントの向上が大きな影響を与え、労働時間の長さはそれほど大きな影響を与えないことが示唆された。

A．はじめに

本分担研究は、労働生産性の心理社会的・経営学的指標と健康指標との関連を検討することを目的としている。近年、厚生労働省が取り組みを行っている「働き方改革」などで労働時間の改善に注目が集まっているが、これまで労働時間と労働生産性の関連を調べた研究は少なかった。また、代表的な労働生産性の心理社会的指標としてワーク・エンゲイジメントが挙げられるが、労働時間は重要な経営学的指標であるにも関わらず、これまでワーク・エンゲイジメントとの関連を調べた研究は少なかった。そこで、平成 29 年度は、既存データを用いて、労働時間とワーク・エンゲイジメント、及び労働生産性の関連について実証的な検討を行った。

B．対象と方法

本分担研究では既存データである Japanese Study of Health, Occupation, and Psychosocial Factors Relates Equity (J-HOPE) を用いて実証的な検討を行った。

J-HOPE は労働者の健康格差の実態とそのメカニズムを解明することを目的として、全国の労働者 1 万人を 4 年間に渡って追跡した研究であるが、今回は目的とする変数について回答が得られている労働者のみを対象とした。

研究実施施設として協力が得られた企業で一般健診を受診した者を対象に、研究協力を依頼し、同意した者だけが回答した。調査項目は、1 週間の労働時間、ワーク・エンゲイジメントを評価する Utrecht Work Engagement Scale (UWES) 短縮版、労働生産性を評価する World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (WHO-HPQ) を用いた。労働時間は週の労働時間が 31 時間以上 40 時間以下、41 時間以上 50 時間以下、50 時間以上のうち、該当する項目へ自己報告によって回答を得た。UWES は 3 因子（活力・熱意・没頭）で構成された自己記入式質問紙であり、本邦において信頼性・妥当性が確認されている(1)。WHO-HPQ では「0 があなたの仕事において誰でも達成できるような仕事

のパフォーマンス，10 がもっとも優れた勤務者のパフォーマンスとした0から10までの尺度上で，過去4週間(28日間)の間のあなたの勤務日におけるあなたの総合的なパフォーマンスをあなたはどのように評価しますか？」という質問を用いて，実際の労働生産性を算出した(2)。なお，本研究は東京大学，北里大学，産業医科大学の倫理委員会で研究計画の承認を得た上で実施された。

#### C．結果

2194人が本研究の目的とする変数に関する調査項目に回答し，欠損値を除いた2093人の回答を解析に用いた。研究参加者の88.9%は男性であった。また，研究参加者の52.7%が週41時間以上50時間以下の労働を行っていた。重回帰分析の結果，ワーク・エンゲイジメントは生産性と強く関連すること，ワーク・エンゲイジメントを調整すると労働時間は生産性と関連しないこと，ワーク・エンゲイジメントの高さによって労働時間と生産性の関連に差が生じる可能性が示唆された。

#### D．考察

本研究には，横断研究のため因果関係は明らかにできないこと，研究参加者の9割が男性であり一般化可能性が担保されていないこと，presenteeismを生産性の高さの指標としていること等の限界があるが，労働生産性の向上には労働時間の長さではなくワーク・エンゲイジメントの向上が重要である可能性が示唆された。また，経営学的な観点からも，企業からの協力を得て調査を実施中であり，来年度に結果を報告できる予定である。

#### E．結論

本分担研究は，労働生産性の心理社会的・経営学的指標と健康指標との関連を検討することを目的として，労働時間とワーク・エンゲイジメント，労働生産性に関する実証的研究を行った。研究の結果，労働生産性の向上にはワーク・エンゲイジメントの向上が大きな影響を与え，労働時間の長さはそれほど大きな影響を与えないことが示唆された。

F．健康危険情報  
該当せず。

#### G．研究発表

Okazaki E, Nishi D, Susukida R, Inoue A, Shimazu A, Tsutsumi A. Association between working hours, work engagement and work productivity in employees: a cross-sectional study of the Japanese Study of Health, Occupation, and Psychosocial Factors Relates Equity. Journal of Occupational Health (投稿中)

H．知的財産権の出願・登録状況  
該当せず。

#### I．引用文献

1. Shimazu A, Schaufeli WB, Kosugi S, Suzuki A, Nashiwa H, Kato A, et al. Work Engagement in Japan: Validation of the Japanese Version of the Utrecht Work Engagement Scale. Applied Psychology. 2008;57(3):510-23.
2. Kessler R, Petukhova M, McInnes K. World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire (HPQ). HPQ Short Form (Absenteeism and Presenteeism Questions and Scoring Rules). Harvard Medical School; 2007 [Available from: <http://www.hcp.med.harvard.edu/hpq/ftpdire/absenteeism%20presenteeism%20scoring%20050107.pdf>.]



平成 29 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）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
（H29-労働-一般-004）  
主任：島津明人

分担研究報告書  
労働生産性の経済学指標の検討

分担研究者  
黒田祥子（早稲田大学教育・総合科学学術院・教授）

研究協力者  
山本勲（慶應義塾大学商学部・教授）

研究要旨：職場における働き方と労働者の健康，そして労働者の健康と職場における生産性とは密接に関連していると考えられているが，これらを有機的に関連付け，経済学的に考察した研究はあまり蓄積されていない。そこで本分担研究では，働き方や職場の諸要因と，労働者の心の健康，そしてその健康の度合いが生産性にどのような影響をもたらさるか，計量経済学の手法を用いて，実証的に解明することを目的とする。

2 年目の平成 29 年度は，働き方と労働者のメンタルヘルスとの関係について労働者を経年的に追跡調査したデータを用いて定量的に検証した結果を，国際学会で発表するとともに，産業保健や疫学などの異なる分野の専門家から意見を聴取して，改訂版を作成した。

また，労働者のメンタルヘルスと職場の生産性との関係について，大手小売業 A 社からの協力を得て，従業員の満足度調査，職場の売上情報等のデータを入手し，労働者のメンタルヘルスが職場単位の生産性にどのような影響を及ぼすかについて，経済学的手法に基づいた解析を開始した。

## A．研究目的

本分担研究では，主として心の健康（メンタルヘルス）に着目し，メンタルヘルスと働き方および，生産性との関係を解明することを目的としている。具体的には，労働時間とメンタルヘルス，メンタルヘルスと生産性という 2 つの角度から検証を行う。

### 1．労働時間とメンタルヘルス

昨今のわが国では，長時間労働の上限規制が明示的に設けられた労働基準法改正案が国会に提出されるなど，過労防止の機運が高まっている。こうした背景には，過労が社会問題化し，特に長時間労働がメンタルヘルスを毀損させる重要な要因として考えられている点がある。本分担研究では，過労が社会問題化しているにもかかわらず，

（自発的に）長時間労働をする人の意思決定のメカニズムを行動経済学の視点を取り入れながら，理論・実証の両面から検討する。

### 2．メンタルヘルスと労働生産性

労働生産性に関する産業保健等の先行研究では，アブセンティズム（absenteeism）やプレゼンティズム（presenteeism）を計測し，それらを遺失利益とみなし，経済的損失を賃金から試算する研究が数多く蓄積されている。これらの先行研究が蓄積してきた有用な知見を踏まえつつ，本分担研究は労働者の健康が労働生産性に与える影響を，経済学的な指標を用いて検討することを目指すものである。

## B．研究方法

### 1. 労働者データを用いた検証

『人的資本形成とワークライフバランスに関する企業・労働者調査』(経済産業研究所)の労働者調査の個票データを利用し、労働時間の長さが、労働者のメンタルヘルスや仕事満足度にどのような影響を与えるかを計測する。

### 2. 企業データを用いた検証

大手小売業 A 社と秘密保持契約を締結、個人を特定化できないように秘匿化した従業員の満足度調査、個人属性および人事・健康関連の情報と、職場毎の売上情報を入力し、労働者のメンタルヘルスが個人属性や雇用形態、そして職場間でどの程度異なるのかを検証するとともに、労働者のメンタルヘルスの状態によって、売上がどの程度異なるのかを検証する。

## C．研究結果

### 1. 労働者データを用いた検証の結果

従業員を 4 年間追跡調査したパネルデータを用いて、労働時間の長さ、仕事満足度、メンタルヘルスとがどのような関係にあるかを検証した。分析の結果、労働時間が長くなるほど、労働者の仕事満足度が増していくような関係が見出されることが分かった。具体的には、その他の条件を一定とした場合、週当たりの労働時間が 55 時間を超える辺りから、仕事満足度が上昇していくことが観察された。しかし一方で、メンタルヘルスと労働時間との関係については、仕事満足度とどのような関係性は見いだせず、労働時間が長くなるほどに悪化する傾向があることも分かった。これらの結果は、仕事満足度とメンタルヘルスは必ずしも一対一の関係ではないこと、労働者が自身の健康を過信して無理をしてしまい、長時間労働になりやすい傾向にあること、結果として過労がメンタルヘルスを毀損させることにつながる可能性などを示唆してい

る。

本分析結果は国際学会で発表を行い、そこで得られたコメントや、経済学以外の他分野(産業保健、疫学、産業心理学)の研究者からの意見聴取を経て、査読付き英語雑誌(*Journal of Happiness Studies*)に「小幅な改訂のうえ採択」(accepted with minor revision)された。

### 2. 企業データを用いた検証の結果

大手小売業 A 社のデータから、労働者のメンタルヘルスと労働生産性との関係についての分析に着手した。

具体的には、まず、従業員の満足度調査に設けられているワーク・エンゲイジメント(ユトレヒト尺度)の指標を元に、個人属性や雇用形態、勤務先の店舗等によって、ワーク・エンゲイジメントがどの程度異なるのかを検証した。メンタルヘルスの尺度はネガティブな側面を計測する指標が多いが、ワーク・エンゲイジメントは、ポジティブなメンタルヘルスの度合いを計測する尺度である(Schaufeli and Bakker [2003], 島津明人[2014])。ワーク・エンゲイジメントに関しては、数多くの研究が蓄積されてきているものの、同一企業内における従業員間のワーク・エンゲイジメントの属性別・勤務店舗別の違いに着目した分析は少ないほか、ワーク・エンゲイジメントと生産性との関係については経済学的な指標で検討したものは皆無である。

分析の結果、ワーク・エンゲイジメントは、雇用形態別に大きな差があることが明らかとなった。具体的には、正社員に比べて、地域限定の正社員のほうがワーク・エンゲイジメントは低く、パート社員はさらに低いことが分かった。正規と非正規の格差が社会問題化している昨今のわが国において、雇用形態によってポジティブなメンタルヘルスにも違いがあることが明らかとなったことは特筆に値するといえる。また、職場の同僚や上司のサポートなど、仕事や職場の資源の影響を制御したうえでも、店舗間でワーク・エンゲイジメントに統計的に有意な差があることも分かった。ポジティブ

なメンタルヘルスの店舗間の違いがどのような要因から生じているのかを解明していくことは今後の課題として残される。

次に、従業員のワーク・エンゲイジメントの違いが、職場の売上高にどのような影響を与えているかについての分析に着手した。現段階では、ワーク・エンゲイジメントと売上高との間に正の相関があることが確認された。最終年度に当たる平成 30 年度には、他の要因をコントロールした厳密な検証を行う予定である。

## D . 考察

### 1. 労働者データを用いた検証結果の考察

本分担研究の結果は、労働者の裁量に完全に委ねた労働時間の決定は健康を損なう可能性を高める可能性を示しており、自律的な働き方の拡充が展望される昨今において、より慎重な検討が必要であることを示唆している。

### 2. 企業データを用いた検証結果の考察

平成 29 年度に着手した分析結果からは、ポジティブなメンタルヘルス指標であるワーク・エンゲイジメントが高い職場ほど、売上高が高い可能性があるとの示唆を得ることができた。

経済学で労働生産性とは、売上高や GDP などのアウトプットに相当するものを分子に、労働投入量（労働者数や労働時間）を分母にしたものと定義することが一般的であり、今回の検証で対象としている売上高は、労働生産性の分子の部分に相当すると解釈できる。勤怠データなどを入手することで（現在 A 社と交渉中）、最終的には労働生産性の指標にさらに近づけることを展望している。

なお、労働（人数や時間）が不変でも、資本（機械や設備）が変化すれば、労働生産性も変化する可能性がある。したがって、労働生産性が上がったとしても、それは資本の変化によるもので、必ずしも健康やワー

ク・エンゲイジメントが高まったからとは言えない、という批判も考えられるが、今回分析対象としている小売業の販売部門は少なくとも短期的には生産投入要素は労働のみと考えることができるため、こうした批判にも対応できていると考えることができる。

また、小売業の売上高は、需要変動（景気変動など）にも影響を受ける可能性があるが、今回の分析では、データをご提供いただいた A 社が、期初に景気動向などを勘案して予算を立てており、その予算対比でみた実際の売上高を分析対象としているため、需要変動による影響にもある程度対処できていると考えられる。

最終年度は、さらに厳密な検証を行うことにより、健康と労働生産性との関係について、有益な知見を得ることを展望している。

## E . 結論

本分担研究では、働き方や職場の諸要因と、労働者の心の健康、そしてその健康の度合いが生産性にどのような影響をもたらしているかを、計量経済学的手法を用いて実証的に解明することを目的とする。

2 年目の平成 29 年度は、労働時間と労働者のメンタルヘルスとの関係について労働者を経年的に追跡調査したデータを用いた初年度の検証をさらにブラッシュアップし、論文を執筆したほか、大手小売業 A 社からの協力を得て、当該企業に勤める個人の秘匿済みデータを入手し、労働者のメンタルヘルスと労働生産性との関係を解明すべく分析に着手した。

最終年度は、労働者のメンタルヘルスと売上データを用いた厳密な検証を重ね、健康と生産性との関係を明らかにするための検討を行う。

## F . 健康危険情報

該当せず。

## G . 研究発表

### 1 . 論文発表

Kuroda, S. and I. Yamamoto, “Why Do People Overwork at the Risk of Impairing Mental Health?,” Accepted with minor revision, *Journal of Happiness Studies*.

### 2 . 学会発表

Kuroda, S. and I. Yamamoto, “Why Do People Overwork at the Risk of Impairing Mental Health?,” the 39<sup>th</sup> International Association of Time-use Research (第39回生活時間国際学会) July, 2017, Madrid, Spain.

## H . 知的財産権の出願・登録状況

該当せず。

## I . 引用文献

Schaufeli, W. B., and Bakker A. B., *UWES- Utrecht Work Engagement Scale: Test Manual*, Department of Psychology, Utrecht University, 2003.

島津明人, 『ワーク・エンゲイジメント ポジティブ・メンタルヘルスで活力ある毎日を』, 労働調査会, 2016年

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）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
（H28-労働-一般-004）

主任：島津明人

分担研究報告書  
科学的根拠に基づく対策優先順位の検討

分担研究者

中田光紀（国際医療福祉大学大学院医学研究科・教授、  
国際医療福祉大学赤坂心理・医療マネジメント学部・教授）

## 研究要旨

本研究は文献レビューおよび企業、EAP 機関、健診機関などから入手したデータ解析を通じて、主な職種・業種においてメンタル不調・腰痛のそれぞれと関連のある職場要因と個人要因を特定し、メンタル不調・腰痛の有無と生産性の間接指標である病欠や風邪罹患との関連を明らかにし、最終的に、生産性の向上と健康増進の両者を同時に達成しうるガイドラインを開発するための基礎資料とすることである。

2 年目の平成 29 年度は、生産性の向上と健康増進の関連に関するプログラムの文献レビューを行い、既存データを用いて、業種別に腰痛とメンタル不調の有無と、生産性と直結する病欠や風邪罹患の関連を検討し、ガイドラインの案を作成した。文献レビューの結果、生産性の向上と健康増進の両立を可能にする完成されたプログラムは存在しないが、個別の疾患がどの程度の生産性の低下と関連するかという論文は見出され、既存データの解析によっても確認された。これらのデータを活用し、ガイドラインの素案を作成した。

### A．はじめに

本分担研究の 2 年目の目的は、主な職種・業種においてメンタルヘルス・腰痛のそれぞれが生産性の指標とどのように関連するかを明らかにすることならびに文献レビューや既存データの解析を通して、生産性の向上と健康増進の両者を同時に達成しうるガイドラインを開発するための基礎資料を作成することである。生産性の間接指標として、病欠(absenteeism)日数と風邪の罹患回数を用いた。

腰痛は健康障害の中でも最も多い疾患の一つであり、多様な要因によって発症する。主な要因として、動作要因、環境要因、既往症又は基礎疾患の有無等の個人的要因、職場の対人ストレス等に代表される心理・社会的要因がある。腰痛が多い職種としては介護・看護職などの物理的に腰部へ負担が多い仕事のほかにも過度な長時間労働、

過重な疲労、心理的負荷がかかる情報通信業でも多い。腰痛は特に病欠やプレゼンティーズムと関連する代表的な疾患である。

一方、うつ病などに代表されるメンタルヘルス問題は我が国で急激に増加しており、特定の業種のみならず多くの業種で認められているが職種や業種に偏りがあることも事実である。うつ病も腰痛以上に病欠が多くなる疾患である。

本分担研究では、職種別に腰痛ならびにうつ病の発症要因を大規模な疫学調査得られたデータを用いて腰痛やメンタル不調の有無が、病欠や風邪罹患とどのように関連するかを解析する。また、これらのデータを参考に、ガイドライン素案を作成する。

以上の結果に基づき、次年度は、科学的根拠に基づく腰痛ならびにメンタル不調予防のためのガイドラインを完成させる。

本研究は株式会社フィスメックが 2007 年 11 月から 2012 年 12 月の 5 年の間に

### B．対象と方法

った「メンタルヘルス&ライフスタイル調査」のデータを用いた。この調査は国内の227の企業や組織が参加し、調査票は合計120,978名に配布され108,055名から回答が得られた(有効回答率89.3%)。その内、情報通信業(4社)に従事する従業員2,412名(男性1,929名,女性483名)ならびにサービス業(観光業,介護施設)従業員2,018名(男性1,114名,女性904名)のデータを抽出し、腰痛ならびにうつ病による生産性の低下と関連する因子、具体的には病欠(absenteeism)ならびに風邪罹患(common cold)に対する影響を解析した。

さらに、生産性の向上と健康増進の両者を同時に達成することを目指した、ガイドラインの素案を作成した。

一部、統計解析には統計解析ソフトStatistical Package for Social ScienceのVer. 21を用いた。

倫理的配慮：既存データの解析では、調査票の表紙に、調査の趣旨、協力への自由意思の尊重、プライバシーの保護などについて記載し、調査票への回答をもって研究へ同意したとみなすと明記した。また、本研究は産業医科大学の倫理委員会の審査を受け承認された。

### C. 結果

文献レビューの結果、生産性の向上と健康増進を同時両立させるプログラムあるいは研究論文そのものは、存在しないことが判明した。しかし、腰痛やメンタル不調が生産性の低下と関連する文献は多数見受けられた(一部、ガイドライン案に記載)。

本解析では、情報通信業従業員において、腰痛ならびにうつ病の有無と病欠日数(過去1年間)、風邪罹患回数(過去6か月間)の関連を解析した。腰痛ありの病欠日数は平均4.45(SD=8.5)日であったのに対して、腰痛無しは3.96(SD=14.0)日であった( $p=0.002$ , Mann-Whitney U test)。また、腰痛ありの風邪罹患回数は平均1.89(SD=1.86)日であったのに対して、腰痛無しは1.48(SD=1.50)日であった( $p<0.001$ , Mann-Whitney U test)。

一方、うつ病ありの病欠日数は平均22.7(SD=62.7)日であったのに対して、うつ病無しは3.55(SD=8.23)日であった( $p<0.001$ ,

Mann-Whitney U test)。風邪罹患回数は、うつ病ありの平均2.60(SD=3.02)回であったのに対して、うつ病無しは1.53(SD=1.52)日であった( $p=0.078$ , Mann-Whitney U test)。

サービス業(観光業,介護施設)従業員に対しても同様の解析を行ったところ、腰痛ありの病欠日数は平均5.40(SD=12.7)日であったのに対して、腰痛無しは3.52(SD=8.86)日であった( $p=0.002$ , Mann-Whitney U test)。風邪罹患回数は、腰痛ありは平均1.77(SD=1.79)回であったのに対して、腰痛無しは1.44(SD=1.58)回であった( $p<0.001$ , Mann-Whitney U test)。一方、うつ病ありの病欠日数は平均13.6(SD=29.0)日であったのに対して、うつ病無しは3.77(SD=9.17)日であった( $p<0.001$ , Mann-Whitney U test)。風邪罹患回数は、うつ病ありは平均1.25(SD=1.39)回であったのに対して、うつ病無しは1.51(SD=1.63)回であった( $p=0.518$  Mann-Whitney U test)。

### D. 考察

情報通信業ならびにサービス業の従業員を対象に腰痛ならびにうつ病の病欠日数、風邪罹患回数を特定する解析を行った。その結果、情報通信業、サービス業共にうつ病において病欠日数が多く、生産性の低下に寄与すると考えられた。腰痛に関しては、病欠日数は腰痛ありが、なしよりも有意に多いことが判明したが、うつ病ほど日数は多くなかった。

一方、風邪罹患回数については、情報通信業では腰痛、うつ病によって回数に大きな差は認められなかった。サービス業でも同様の傾向が認められた。

ガイドラインに関しては、今後改定が必要であるが格子は概ね決定した。

### E. 結論

本研究では、うつ病・腰痛の有無による病欠日数に差があることが判明した。この傾向は情報通信業・サービス業でも共通していた。

### F. 健康危険情報

該当せず。

## G . 研究発表

### 1 . 論文発表

- Lincoln JE, Birdsey J, Sieber WK, Chen GX, Hitchcock EM, Nakata A, Robinson CF. A Pilot Study of Healthy Living Options at 16 Truck Stops Across the United States. *American Journal of Health Promotion*. 2018 32(3) 546-553.
- Nakata A. Long working hours, job satisfaction, and depressive symptoms: a community-based cross-sectional study among Japanese employees in small- and medium-scale businesses. *Oncotarget* 2017 8(32) 53041-53052. doi: 10.18632/oncotarget.18084. eCollection 2017 Aug 8.
- Nagata T, Nakata A, Mori K, Maruyama T, Kawashita F, Nagata M. Occupational safety and health aspects of corporate social responsibility reporting in Japan from 2004 to 2012. *BMC Public Health*. 2017 17(1) 381. doi: 10.1186/s12889-017-4356-y.
- Nakata A. Work to live, to die, or to be happy? *Industrial Health*. 2017 55(2) 93-94. doi: 10.2486/indhealth.55-93.
- Okamoto H, Teruya K, Nakata A, Yamaguchi Y, Matsuda T, Tsunoda T. Number of patients examined may affect natural killer cell activity in Japanese emergency physicians: A preliminary study. *Japanese Journal of Health & Human Ecology*. 2016 82(2) 73-83.
- 中田光紀. 第4章 免疫指標. 第1編 生理指標の特徴・測り方・ノウハウ. 商品開発・評価のための生理計測とデータ解析ノウハウ. 2017 pp133-150.
- 中田光紀. 海外における女性労働者のメンタルヘルス対策：先進諸国の取り組み. In: 丸山総一郎（編）働く女性のストレスとメンタルヘルスケア. 大阪：創元社. 2017
- 中田光紀. 職業性ストレス理論モデルの開発と健康影響. In: 島津明人（編著）産業保健心理学. 京都：ナカニシヤ出版. 2017.
- 中田光紀. 職業性ストレスの免疫学的指標

細胞性免疫とサイトカインを中心に. 産業ストレス研究. 2016 24(2): 197-204.

### 2 . 学会発表

- Nakata A, Nagata T, Otsuka Y. Self-rated health and circulating cytokines: Comparisons between four different health measures and the impact of age among healthy male individuals. *International Journal of Psychophysiology*. 2016; 108: 128.
- Nakata A, Nagata T, Otsuka Y. Optimism and inflammatory markers: A preliminary study in a healthy working population. *International Journal of Psychophysiology*. 2016; 108: 168.
- Nakata A, Yang H, Swanson NG, Lu ML, Haldman S. Workplace discrimination and harassment for sleep troubles in US workers: Data from the 2014 Quality of Work Life Survey. *Work, stress & Health* 2017.
- Yang H, Nakata A, Swanson NG, Lu ML, Haldman S, Hitchcock E, Baker D, Luckhaupt S. What keeps workers stay awake at night? Work and non-work related psychosocial risk factors for sleep problems. *Work, stress & Health* 2017.
- Nakata A, Otsuka Y, Sakurai S, Kawahito J, Nagata T. Association of overtime and sleep duration with suicidal ideation in a large occupational group. *Work, stress & Health* 2017.

H . 知的財産権の出願・登録状況  
該当せず .

I . 引用文献  
なし

平成 29 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）

「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」

分担研究報告書

専門職の意見調査に基づく対策優先順位の検討ならびに生産性向上と健康増進の両立を可能にする 1)メンタルヘルス対策（1次予防）と 2)腰痛対策（腰痛予防）のガイドライン【案】の作成

分担研究者 梶木繁之 産業医科大学産業生態科学研究所産業保健経営学・非常勤講師

## 研究要旨

本研究は、労働生産性について多面的な測定手法を確立し、生産性の向上と健康の増進の双方に寄与する介入手法について、主要な職種・業種ごとのガイドラインを開発することである。ガイドラインの開発にあたり本年度は情報通信産業と医療機関（特に看護職）の産業保健スタッフや人事労務担当者など労働者の健康課題に精通されている方々のインタビュー調査を行った。企業（事業場）毎に 1~2 時間のフォーカスグループインタビュー形式とし、インタビュー内容を録音して書き起こしたのち、記載内容を対象者に確認することで発言の正確性を確保した。

その後、昨年度の結果と合わせて「生産性向上と健康増進の両立を可能にする 1)メンタルヘルス対策（1次予防）と 2)腰痛対策（腰痛予防）のガイドライン【案】」の作成を行った。作成は、主任研究者（島津）および分担研究者（中田）とともに、2017 年 5 月、11 月、2018 年 1 月の 3 回にわたり各回 2-3 時間をかけて、ガイドラインの構成や記載内容について話し合いを行った。

インタビュー調査の結果、情報通信産業と医療機関（看護職）のいずれも、最も労働生産性に寄与している健康課題はメンタルヘルス不調であった（昨年度の結果と同様）。

情報通信産業のうち、特にシステムエンジニアにはメンタルヘルス不調者が多い傾向が見られた。その背景には、客先での勤務である、仕様要件が曖昧で納期のみが決まっている、納期直前での依頼業務が多い、駐在が多い、仕事が俗人化しており一人に仕事が集中してしまっている、といった業種特異的な要因が存在した。また、会社全体のメンタルヘルス不調者のおよそ 8 割以上をシステムエンジニアが占めている、といったコメントも得られた。メンタルヘルス不調者は、以前は 20 代が多かったが、最近では各年代で満遍なく発生しており、一番多いのは、30 代で 1.05%、40 代が 0.9%、50 代が 0.8%であった。一番負荷がかかっているのは、30-40 代の中間管理職であった。

看護職は、労働時間が長い、患者さんのニーズに合わせるため予定通りの業務ができない、看護師の裁量がない、責任が重く緊張感が絶えず続くため過労が多い、体位変換なども夜勤は 2 人で対応することがあり腰痛が発生しやすい、仕事の負担が腰痛の要因になっている可能性がある、などの要因が抽出された。

また以前からメンタルヘルス対策をマネジメントシステムを用いて展開してきた職場で



は、新人に対して早目の対応が浸透して来た（2次予防が充実して来た）復職支援もきちり出来るようになって来た、マネジメントシステムの一環として看護職用の復職支援プログラム（手順）が導入された、現在は無理をしての復職はなくなった、といった改善が見られた。

一方ここ数年は、職場の理由ではなく家庭や自分の私的问题（職務遂行能力不足など）が原因で不調になる人が増えている印象がある、以前は職場になれずに体調を崩す入職3年目までの若手が多かったが最近では勤務歴10-20年の人が増えている、親の介護や子供、配偶者のことで悩んでいる人が増えている、夫婦で疾病を抱えている方が増えているといったメンタルヘルスに関連する新たな課題に直面している場合もあることが判明した。

今回の調査により、情報通信業と医療機関（特に看護職）におけるメンタルヘルス不調者ならびに腰痛対策への専門職を通じたニーズの概要が明らかとなった。情報通信業では以前よりメンタルヘルス対策を組織的に展開しており、新しい施策への要望は大きくなった。

医療機関（看護職）では、「メンタルヘルス対策の具体的なアイデア」として、看護師長、主任などの管理職に対するケア（アクティブリスニング、傾聴など）から始めると良い、リエゾンナースなど（自分の職場ではない、口の固い）相談できるナースを配置するといった施策のアイデアが提案された。「腰痛対策の具体的なアイデア」として、人員を増やす、夜勤専従の看護師を増やす、電子カルテ（ノートPC）の高さが変更できるようにする、ストレッチを職場の業務として実施する、毎週定期的な曜日を決めてレクリエーションなどの機会を促すなどの意見が出された。職場で取り組みを展開する場合、「毎週1回15分に限る、効果を実感しやすいものをまずは実施する、業務時間内の業務命令でプログラムを展開する（トップダウン）看護部が毎年立案する年度のメンタルヘルス研修の中に企画を盛り込む」、などの組織運営や指示命令系統にも働きかけることがメンタルヘルスと腰痛対策を進める際の重要な要素となることが判明した。

上記の専門職、並びに産業保健スタッフの意見を踏まえ、「生産性向上と健康増進の両立を可能にする1)メンタルヘルス対策（1次予防）と2)腰痛対策（腰痛予防）のガイドライン【案】を作成した。次年度はこれらのガイドライン【案】を参考にした介入プログラムを展開し、ガイドラインを修正の上、完成させる予定である。

研究協力者	細田悦子 看護師長 産業医科大学病院
中谷淳子 教授 産業医科大学産業・地域看護学	A.研究目的
大森美保 助教 産業医科大学産業・地域看護学	本研究の目的は、生産性の向上と健康の増進の双方に寄与する介入手法について、
長野裕子 看護部長 産業医科大学病院	主要な職種・業種ごとのガイドラインを開
安東睦子 看護副部長 産業医科大学病院	発することである。特に労働生産性と生活

への支障が大きい健康問題であるメンタルヘルスと腰痛に注目している。

今年度は、一般にメンタルヘルスと腰痛の愁訴が多くさらに近年、日本全体の労働者数に占める割合が増加している 3 次産業の中で、情報通信業と医療従事者(看護職)の健康管理に携わった経験を有する産業保健専門職ならびに人事労務担当部門への意見聴取を行い、対策立案時におけるニーズの把握と解決策を検討するうえでの課題の整理を行い、その結果をもとに「生産性向上と健康増進の両立を可能にする 1)メンタルヘルス対策(1次予防)と2)腰痛対策(腰痛予防)のガイドライン【案】」を作成することを目的とした。

## B. 研究方法

分担研究者と主任研究者からなる研究班を組織し、上記の目的に合致した企業(事業場)を機縁法により列挙し、研究趣旨に同意の得られた企業(事業場)を訪問のうえインタビュー調査を行った。

調査はフォーカスグループインタビュー(FGI)の形式で行い、各企業(事業場)1.5時間~2時間行った。分担研究者1名が事前に準備した質問項目を用いて行った。得られた結果から、「生産性の向上と健康増進の双方に寄与する介入手法」への、企業(事業場)からのニーズを明らかにするとともに、職種・業種ごとのガイドラインを開発する際に含める必要があると思われる項目を整理した。

### 質問項目

1) 企業(事業場)並びにそこで働く労働者の属性等の特徴

2) これまでに表出している健康課題と産業保健スタッフ、人事労務担当部門が把握している潜在的な健康課題や健康施策に対するニーズ

3) すでに社内で表出している健康課題へのこれまでの取り組み事例と将来的に発生が予想される健康課題

## C. 研究結果

### 1) 企業(事業場)並びにそこで働く労働者の属性等の特徴

#### 【情報通信業】

・情報システムコンサルティング、運用、保守をワンストップで、システムの据え付けから、運営まで行なっている。中小企業を中心にサービスを展開している。

・企業規模は、10,442名(2016年3月)で、5000人規模の会社が2社合併してできた会社である

・SEは6000人、営業1000人、カスタマーエンジニア1000人、その他が2000人程度である。男女比は、9:1で、平均年齢は42歳程度。

・大学、大学院卒がほとんどである。(理系が多いが、文系もいる。6-7割は理系)

・システムエンジニア(SE)が多いが、ハードウェア、コールセンター、システム運用など、職種の異なる社員が在籍している。

・SEは6割事務所、4割客先での勤務が一般的。ただし、客先でプロジェクトがあると、出っぱなし(客先のみでの業務)になる。

・SEはフレックスが多く、コアタイムは10-15時である。在宅勤務を選択するものもありその場合は、週2日(終日)会社に出務する必要がある。裁量労働制も試行中

である。

- ・管理職の意識によって、人事管理のパターンは違う。上司の管理の方法により、部下が上司から大事にされている、と思うかどうかが変わる。
- ・社員間のコミュニケーションは以前より、減っているが全くないわけではない。
- ・社内で働き方改革を進めており、テレワークも推進している。ICT を使った仕事の仕方を進めていく予定である。
- ・仕様要件が曖昧で納期のみが決まっている、納期直前での依頼業務が多い、駐在が多い、仕事が俗人化しており一人に仕事が集中してしまっている、などの業種の特殊性があふ。
- ・客先での注文対応や叱責によりメンタルを崩すものが多い。

#### 【医療機関（特に看護職）】

- ・労働時間が長い。
- ・患者さんのニーズに合わせて、予定通りの取り組みができない。急変があるなど、看護師の裁量がない。
- ・大学病院の特徴として普段は研修医が病棟にいるが、患者のアセスメントができない。主治医へのコンタクトを急かすことがある。
- ・高度な判断や技術が問われる。
- ・責任が重く、緊張感が絶えず続くため、過労が多い。
- ・体位変換なども夜勤は2人で対応することがあり、腰痛が発生しやすい。
- ・仕事の負担が腰痛の要因になっている可能性がある。
- ・ベッドの高さが腰痛の原因と推測される。
- ・ボディメカニクスの知識を持っていて、

仕事に応用している。

- ・オムツ交換や着替えさせる過程が、緊張する。
- ・師長により雰囲気が全く異なる。
- ・看護師の休憩スペースが足りないことがある。
- ・感情労働なので、その場で言わないと、との雰囲気がある。
- ・反面教師とする人と同じことを繰り返す人がいる。
- ・仕事中にストレッチをする風土や時間、場所がない。
- ・師長が言っても職場に浸透しない文化がある。
- ・看護師は約 800 人でうち育児休業中の者が約 50 名程度が在籍している。
- ・常勤職員（正規職員）が 760 名、そのほかパート職員（6-8 時間勤務）、退職後の再雇用（5-6 名）となっている。
- ・育児短縮勤務者が 20 名程いる。
- ・交代勤務はすべて 2 交代制で、日勤が 8 時間、夜勤が 16 時間のシフトである。
- ・男性看護師が 60 名いる。
- ・平均年齢が 33 才で、30 才以下が約半数である。
- ・新卒採用者の離職率（入職から 1 年以内に辞める人）は 1.4%で私大平均が 7.3%、全国平均と同程度で 4-6%（年度により変動あり）である。
- ・経験者の離職率が 10.4%、離職年齢のピークは入職後 4-5 年目である（結婚や就学、地元に戻るなどのイベントと関連あり）。40 代以降は辞める人が全体の 5%ぐらい。
- ・毎年、80-90 名の新卒を採用している。
- ・看護師さんの採用は病院独自（看護部）で行っている。

- ・平均夜勤時間は 72 時間以内 / 4 週である（入院基本料の条件である）。この状況は病棟部門のみであり、ICU 等の集中治療部門の夜勤時間は多い。
- ・病床管理担当師長（副部長が担当）があり、来年から専従を置く予定。各病棟の状況をみながら入院先を判断する。
- ・退職する人の割合は職場環境（師長さんによる）ところが多いということはない。
- ・一般の看護職のローテーションは本人の希望に応じて行うが、師長、主任は 5~7 年でローテーションしている。師長が同じ部署に 10 年いることはない。この体制により部署間での差がでにくくなっている。（スタッフのローテーションは年間約 50 名程度）
- ・特定の部署でメンタル不調者が多いということはない。採用 3 年目までの不調者は減少傾向で、30 台後半からが少し増加傾向。（個人的要因が大きい）
- ・新人に対しては、早目の対応が浸透して来た（2 次予防が充実して来た）
- ・復職支援もきっちり出来るようになって来た。マネジメントシステムの一環として、看護職用の復職支援プログラム（手順）が導入された。
- ・現在は無理をしての復職はなくなって来た。
- ・復職者に対しては、半年以内に職場内の他の人と同じレベルに戻ることを前提にすべての活動を展開している。

2) これまでに表出している健康課題と産業保健スタッフ、人事労務担当部門が把握している潜在的な健康課題や健康施策に対するニーズ

【情報通信業】

- ・システムエンジニア（SE）はメンタル不調者が多い。
- ・社外に出ている方が、なんとなく不調者の割合が多い。詳細な分析結果はないものの、メンタル不調者の 8 割以上が、SE である。
- ・メンタルヘルス不調者の罹病率は年間平均 1.1%前後で推移している。
- ・メンタル不調者は、以前は 20 代が多かったが、最近は各年代で満遍なく発生している。一番多いのは、30 代で 1.05%、40 代が 0.9%、50 代が 0.8%である。一番負荷がかかっているのは、30-40 代の中間管理職に多い。
- ・ストレス診断の結果で、ハイリスク者は 14%、そのうちの 0.3%が面談希望者であった。本社で 30 名程度、産業医が面談をしている。
- ・社員の 35 歳以上は何らかの生活習慣病リスクを持っている人が多い。特にメタボが多い。
- ・社員の多くで「運動不足」、「遅い夕食」が理由のメタボが増えている印象がある。脂肪肝も高頻度で見られるが、アルコールよりも食事の影響が大きいのではないかと考えている。
- ・BMI 50 以上の超肥満者もいる。また、睡眠時無呼吸症候群（SAS）のため、CPAP 治療を受けている社員も一定数いる。肥満は大きな健康課題である。
- ・勤務に支障がある程の腰痛は出ていないと思われるが、統計データを取っていないため、詳細は不明である。
- ・面談時などのやりとりから、肩こりや腰痛を感じながら勤務している人は多い印象

がある。

・転倒災害も比較的多い。階段で肉離れになったなど。運動不足が原因ではないかと考えられる。

#### 【医療機関（看護職）】

・ここ数年は、職場の理由ではなく家庭や自分の私的问题（職務遂行能力不足など）が原因でメンタルヘルス不調になる人が増えている。

・以前は職場になれずに体調を崩す入職 3 年目までの若手が多かったが、最近では勤務歴 10-20 年の人が増えている。

・本人たちとの面接の中でわかって来たことは、親の介護や子供、配偶者のことで悩んでいる人が増えている。夫婦で疾病を抱えている方が増えている印象あり。

・初年度の手厚いサポートが無くなった、2 年目、3 年目にすこしメンタルヘルス不調者になるものが居る印象あり。

・職場だけでの介入で、職場内のみならず、家庭でのコミュニケーションも活性化する方法があれば知りたい。

### 3) すでに社内で表出している健康課題へのこれまでの取り組み事例と将来的に発生が予想される健康課題

#### 【情報通信業】

##### 保健師による支援の強化

・保健師のサポートが手厚く、産業医の支援やコメントが有効に機能していると思われる。

・メンタルヘルスに関しては、ラインケアとセルフケアを 2011 年ごろより強化している。

・保健師の存在が社内で知られるようになったことが 1 つの要因ではないか。

・一度体調不良の部下を持ったことのある上司（保健師や産業医との連携を持った者）は、2 件目以降の部下の体調不良が疑われる際に、早く連絡してくれるようになった。

##### 健康経営の強化（メタボ対策含む）

・本年度、健康経営指標である、ホワイト 500 の取得を目指している。

・メタボが多いので、中期的にこれらの比率を減らす取り組みを考えている。

・健保主体で「ダイエットプログラム」も展開している。管理栄養士さんとの面談から始まるもので、3 ヶ月程度の介入と、3 ヶ月のフォローアップとなっている。

・働き方改革の一環で、昨年度の総労働時間を 2000 時間以内に収めた。前年度より平均約 40 時間程度減少した。

・健保が主導している、「ダイエットプログラム」では、ポイント制度を導入している。似たような仕組みを構築してメタボ対策の改善をしていきたい。

##### メンタルヘルス対策

・以前は 9 時にラジオ体操、15 時にストレッチをしていた。現在は、朝のラジオ体操は行なっているが、15 時のストレッチはあまり行われておらず、音楽を流しているのみ。

・メンタルヘルス対策は保健師の存在が浸透したこともあり、以前よりも早期の対応が可能になっている。しかし全体平均を、今よりも低い 0.8%以下にしたいと考えている。

・社員の集中力や生産性を高められる方法を探している。

・ストレスチェックの結果（集団結果）の

フィードバックを上司に行っている（仕事量・質、コントロール、同僚・上司の支援）

健康課題へのニーズと対応の可能性

- ・簡易な腰痛対策の実施にあたっては、協力できるかもしれない。
- ・社内でのトライアルへの協力は検討したい。また、介入の効果を検証するためのアンケートも可能である。昨年度に実績あり（メンタルヘルスの復職支援関連）。

#### 【医療機関（看護職）】

メンタルヘルス対策の具体的なアイデア

- ・看護師長、主任などの管理職に対するケア（アクティブリスニング、傾聴など）を行う。
- ・正しい知識の普及や啓発（こうなったら危ない：体調、こういう環境が危ない：職場の雰囲気）を行う。
- ・交代勤務や感情労働（業務の特徴）により通常よりも健康状態を崩しやすいことを啓発する。
- ・リエゾンナースなど（自分の職場ではない、口の固い）相談できるナースがいると気が楽になる。（相談窓口がある）

腰痛対策の具体的なアイデア

- ・人員を増やす。夜勤専従の看護師を増やす。
- ・電子カルテ（ノート PC）の高さが変更できるようにする。
- ・環境整備と個人対応が必要で、これを組み合わせて運用する展開である。
- ・ストレッチが職場の業務である、などの認識（意識）変革を行う必要がある。

・朝、夕の申し送りの際にストレッチなどを行うのが効果的である。

・毎週定期的な曜日を決めて、レクリエーションなどの機会を促す。

・メンタルヘルスの管理職研修は、10年以上前から産業医が中心となり、定期的に行なっている。

・復職支援プログラムの作成・運用：制定は平成 20 年 3 月で平成 21 年度から運用している。

・腰痛対策としては、座面の高さが変わる電動ベットとスライドボード（パットスライド）を導入した。

企業（事業場）からのニーズを整理し、職種・業種ごとのガイドラインを開発する際の項目を整理して、「生産性向上と健康増進の両立を可能にする 1)メンタルヘルス対策(1次予防)と2)腰痛対策(腰痛予防)のガイドライン【案】」が完成した。（添付資料 1）

#### D. 考察

今年度は情報通信業、医療機関(看護職)についてのインタビュー調査を行い、それらの結果と昨年度のものを参考に、「生産性向上と健康増進の両立を可能にする 1)メンタルヘルス対策(1次予防)と2)腰痛対策(腰痛予防)のガイドライン【案】」が完成した。

このガイドラインには、現場の生の意見や要望が数多く反映されている。次年度はこのガイドラインを活用した試行を複数の事業場にて行い、その際の意見やコメントなどをもとにガイドラインを完成する予定である。

F . 研究発表

1 . 論文発表

Fukai N, Hiraoka K, Kajiki S, Kobayashi Y, Thanachokswang C, Arphorn S, Uehara M, Nakanishi S, Mori K. The System and Human Resources for Occupational Health in Thailand - For Japanese Enterprises to Manage Proper Occupational Health Activities at Overseas Workplaces. J UOEH. 2018;40(1):33-44.

Nagata T, Mori K, Ohtani M, Nagata M, Kajiki S, Fujino Y, Matsuda S, Loeppke R. Total Health-related Costs Due to Absenteeism, Presenteeism, and Medical and Pharmaceutical Expenses in Japanese Employers. J Occup Environ Med. 2018 Feb 13.

Okawara M, Kajiki S, Kusumoto A, Fujino Y, Shinkai T, Morimoto H, Hino Y, Yamashita S, Hattori M, Mori K. Examination of factors for promoting cooperation using documents between occupational health physicians and psychiatrists. Sangyo Eiseigaku Zasshi. 2018 Feb 1;60(1):1-14.

Anan T, Mori K, Kajiki S, Tateishi S. Emerging Occupational Health Needs at a Semiconductor Factory Following the 2016 Kumamoto Earthquakes: Evaluation of Effectiveness and Necessary

Improvements of List of Postdisaster Occupational Health Needs. J Occup Environ Med. 2018 Feb;60(2):198-203.

Hiraoka K, Kajiki S, Kobayashi Y, Adi NP, Soemarmo DS, Uehara M, Nakanishi S, Mori K. The System and Human Resources for Occupational Health in Republic Of Indonesia for Japanese Enterprises to Manage Proper Occupational Health Activities at Overseas Workplaces. Sangyo Eiseigaku Zasshi. 2017 Nov 30;59(6):229-238.

Matsuoka J, Kobayashi Y, Kajiki S, Uehara M, Sasaki N, Odagami K, Hiraoka K, Nakanishi S, Igarashi Y, Mori K. Developing a checklist for collecting information from overseas hospitals. Sangyo Eiseigaku Zasshi. 2017 May 31;59(3):71-81.

Kajiki S, Izumi H, Hayashida K, Kusumoto A, Nagata T, Mori K. A randomized controlled trial of the effect of participatory ergonomic low back pain training on workplace improvement. J Occup Health. 2017 May 25;59(3):256-266.

2 . 学会発表

Kajiki S. Occupational issues in Japan, especially for Occupational Physician. ICOH SCETOH 2017. Zagreb. 2017 Oct.

大河原眞、梶木繁之、山下哲史、楠本朗、藤野善久、新開隆弘、森晃爾. 診

療情報提供依頼書の記載内容と精神科  
主治医から得られる情報や返書のしや  
すさの関連. 第90回日本産業衛生学会.  
東京. 2017

阿南伴美、梶木繁之、立石清一郎、森  
晃爾. 熊本地震における産業保健対応  
～産業保健スタッフ向け危機対応マニ  
ュアルを活用して～. 第90回日本産業  
衛生学会. 東京. 2017

坂井寛毅、永田智久、岩崎まほこ、永  
田昌子、梶木繁之、森晃爾. 単身赴任  
者が生活習慣に与える影響について.  
第90回日本産業衛生学会. 東京. 2017

山下哲史、梶木繁之、大河原眞、服部  
理裕、楠本朗、永田智久、森晃爾. 生  
活記録表を用いたメンタルヘルス復職  
面談の手法に関する産業医教育研修の

効果. 第90回日本産業衛生学会. 東京.  
2017

森口次郎、梶木繁之、古木勝也、永田  
智久、藤野善久、森晃爾、森洋一. 京  
都府医師会における産業医が知るべき  
企業情報に関する意識調査分析. 第90  
回日本産業衛生学会. 東京. 2017

#### G . 知的財産権の出願・登録の状況

##### 1 . 特許取得

なし

##### 2 . 実用新案登録

なし

##### 3 . その他

なし

#### H . 引用文献リスト



平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金（安全衛総合事業）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法開発研究」  
（H28-労働-一般-004 004）

主任：島津明人  
分担研究報告書

メンタルヘスの向上手法開発：職場環境へのポジティブアプローチ

分担研究者 島津明人（北里大学一般教育部人間科学研究センター・教授）  
研究協力者 平松利麻（トラヴェシア社会保険労務士事務所 代表）

研究要旨：本分担研究では、労働生産性とメンタルヘスの向上に寄与する介入手法（個人向けアプローチ，組織）に関する文献レビューと好事例の収集を行いガイドランで提案された内容を考慮しながら各手法のマニュアル（案）作成するとともに，モデル事業で介入手法の有効性を検証うえ完成させること目的とする。

初年度の平成 28 年度では，平成 25 - 27 年度厚生労働科学研究費補助金（安全衛総合事業）「事業場におけるメンタルヘルス対策を促進させるリスクアセスメント手法の研究」（H25-労働-一般-009：主任・川上憲人）の成果物である「職場環境改善ポジティブ版マニュアル」を対象とし，このマニュアルを労働生産性メンタヘス双方向上に寄与する組織向けアプローチとして活用するために，必要な修正を行った。

本分担研究の 2 年度目にあたる本研究では，本マニュアル（案）を事業場においてより効果的に活用するため，マニュアル（案）改訂のための情報収集および動画マニュアル作成に向けた撮影などを行った。具体的には，医療業（病院）における看護部の看護師長を対象として，職場活性化ワークショップを実施し，動画の撮影を行った。ワークショップは，昨年度本分担研究において作成したマニュアル（案）「職場環境へのポジティブアプローチ」に掲載されている「資料 3：職場活性化参加型討議タイムテーブル」の手順に沿って進化した。

マニュアル（案）の改訂および動画マニュアル作成により，これまで職場活性化を実施したことのない事業場や，産業保健スタッフのいない小規模の事業場においても，本マニュアル（案）を活用し，職場活性化に取り組むことが可能になるものと考えられた。

来年度は，本マニュアル（案）および動画マニュアルを用い，実際の事業場において職場活性化を実施することで，マニュアル（案）および動画マニュアルの有効性を検証したい。

## A. はじめに

わが国では、メンタルヘルスの第一次予防対策について、職場環境改善、管理監督者教育、セルフケアのガイドラインが作成されている。しかし、ガイドラインの推奨内容はメンタルヘルス不調の未然防止策に限定され、労働生産性の向上も寄与する方策は取り上げられていない。本分担研究では、労働生産性とメンタルヘルスの双方の向上に寄与する介入手法（個人向けアプローチ、組織向けアプローチ）に関する文献レビューと好事例の収集を行い、ガイドラインで提案された内容を考慮しながら各手法のマニュアル（案）を作成するとともに、モデル事業で介入手法の有効性を検証し完成させることを目的とする。

初年度の平成28年度では、労働生産性と労働生産性とメンタルヘルスの双方の向上に寄与する介入手法（個人向けアプローチ、組織向けアプローチ）に関する文献レビューと好事例の収集を行った。

本研究の2年度目にあたる本分担研究では、平成28年度に作成したマニュアル（案）「職場環境へのポジティブアプローチ」を事業場においてより効果的に活用するため、マニュアル（案）改訂のための情報収集および動画マニュアル作成のための撮影の過程について報告する。

## B. 対象と方法

医療業（病院業）における看護部に所属する看護師長10名（男性1名・女性9名）を対象として、社会保険労務士がポジティブアプローチによる職場の活性化ワークショップを行った。

ワークショップでの活発な議論を誘発するため、参加者全員が発言の機会を持てるよう、はじめに参加者10名を1グループ5名の2グループに分けて実施した。

ワークショップは、1) 強みチェックリスト実施による職場の特徴の把握、2) 講義：ワーク・エンゲイジメントと組織の活性化、3) 参加型ワークショップについての説明、4) 集計結果の見方の説明、5) 参加型討議1 職場の強みの抽出、6) 伸ばしたい強みの決定、7) 参加型討議2 活動計画の具体的内容の決定、8) 活動計画の発表と全体での取りまとめの8つのプロセスから構成した。

## C. 結果

1) 強みチェックリスト実施による職場の特徴の把握

同事業場に所属する看護師191名を対象に、事前に「職場の強みチェックリスト」を実施した。結果の集計については、本ワークショップの対象者が管理する職場がそれぞれ異なるため、所属部署単位ではなく看護部全体での集計を用いた。

### 2) 講義

ワークショップに入る前に、本ワークショップ参加に対する動機づけとワークショップに対する理解を深めるため、社会保険労務士による講義を実施した。具体的には、職場のメンタルヘルスに関するポジティブな考え方としてワーク・エンゲイジメントを紹介し、ワーク・エンゲイジメントを高めることが心身の健康の向上と組織の活性化の両方につながることを説明した。そのための方策として、組織資源（職場の強み）を充実・強化することを説明した。

### 3) 参加型ワークショップについての説明

まず、各グループにおいて、役割分担（司会、発表者、書記、時間係）を決定した。次に、ワークショップ討議の内容・流れ・時間配分を説明した。次に本ワークショップの導入として、職場活性化対策の目的、参加型ワークショップの目的、進め方、時間配分について説明した。

本ワークショップは「自分たちで職場をよくするために、良いところを認め話し合うポジティブな視点での計画策定を行う」ことを説明し、また、この場ではネガティブな言葉を使わないようにするなどのルールを説明した。

### 4) 集計結果の見方の説明

1) で実施した看護部全体の結果を配布し、集計結果表の見方と結果の解釈と活性化対策のポイントを解説した。

### 5) 参加型討議1 職場の強みの抽出

4)の集計結果をもとに、各グループにおいて、記録シートに職場の強みを記入するよう求めた。次に、集計結果についての感想などについてグループ内で意見交換を行った。その上で、グループ討議を行い「参加者全員で伸ばしたい強み」を見つけ、記録シートに記入するよう求めた。このとき、参加者の意見が出やすくなるよう、ファシリテーターが各グループのテーブルを回り、参加者全員が積極的に討議に参加できるよう、適宜質問を投げかけたり、参加者の討議内容について肯定的な言葉かけのフィードバック

を行ったりした。

#### 6) 伸ばしたい強みの決定

5) で得られた意見の中から、各グループの参加者全員で話し合い、自グループにおける「伸ばしたい強み」を決定し、その強みをさらに伸ばすことで得られる「職場のありたい姿」を共有した。

記録シートに「伸ばしたい強み」および「ありたい姿」「その強みを選んだ理由」をそれぞれ記入するよう求めた。

#### 7) 参加型討議 2 活動計画の具体的内容の決定

参加者全員で話し合い、具体的かつ実行可能な活動計画(対象, 方法, 手段, 実施時期など)について決定し 記録シートに記入した。活動計画の期間は本年 3 月末までとし, 計画実行のために必要な事項(誰が, どんな状況で, 何を, どのようにするか?) を盛り込むよう求めた。また, 活動計画は 取組みやすくすぐに効果の出やすいもの, 少し取組みに時間がかかるが, 効果が大きいと考えられるもの, の 2 種類を設定するよう求めた。このプロセスが最も時間を要するため, ファシリテーターは参加者に残り時間を適宜伝えるなど, 特に時間配分に注意した。

#### 8) 活動計画の発表と全体での取りまとめ

グループ単位での討議内容を発表し, 全体討議を実施した。

各グループからの発表終了後, 全体討論を実施した。ファシリテーターが中心となり, 各グループから提案された活動計画の良かった点やユニークな点を中心に簡単なまとめを行った。次に, 参加者全員から参加型討議の内容についての意見を求めた「他のグループの発表を聞いて良さそうだった方法」や「これならできそうだと思う方法」を尋ねるなど, 意見が出やすくする工夫を行った。

最後に参加者の反応を求める「何を学んだか?」というように肯定的に振り返るきっかけを与え, 計画の実行につなげた。

本ワークショップのフォローは, 平成 30 年 4 月以降に実施予定である。

#### D. 考察

本研究のためのワークショップが円滑に進むよう, マニュアル(案)には記載されていない以下の点について, 工夫や留意を行った。

1) 本ワークショップはポジティブなアプローチであるため, 参加者にはワークショップの冒頭で, 「グループ討議においてネガティブな言葉を用いない」というルールを伝えた。具体的には「だって・でも・どうせ」という 3 つの単語を取り上げ, いずれの言葉もローマ字に変換するとアルファベットの D から始まることから, 「ネガティブになりやすい 3D ワードは使わないように注意しましょう」と話した。

2) 参加者が会場に入る前に, ホワイトボードにワークショップのタイムスケジュールを書いておくことで, 参加者がホワイトボードを見ながら, 各主体的にグループ討議が進められるようにした。

3) グループ討議の内容や活動計画について, 各グループに 1 枚ずつ模造紙を配布し, 書記担当者がマジックペンで記載するようにした。これにより, グループ単位での討議内容を発表する際, 発表内容を全体で共有しやすく, ワorkshop を円滑に進めることができた。また, 動画マニュアルにおいても, 視聴者の理解を促進することができると考えられた。

なお本ワークショップ終了後, 当該模造紙は, 同病院看護部長の指示により, 看護部長室の入口に貼り出された。これにより, 当該模造紙は全病院スタッフに対する看護部の取組の周知および活動計画を現場で実行する際のマイルストーンという 2 つの効果を持った。今後, 本マニュアル(案)を実施する職場においても, 模造紙を用いることで同様の効果が期待できるものと考えられた。

本ワークショップの動画マニュアル化に際して検討すべき事項としては, 以下の点が挙げられた。

1) 経営者や職場の責任者などが, ワorkshop の全体像を理解し, 自身の職場で実施の動機づけとなるよう, ワorkshop 全体の流れをまとめた数分の動画マニュアルを作成する。

2) 1) とは別に, 実際に職場でワークショップを実施する際にファシリテーターが手順や準

備物などを確認できるよう、ワークショップの詳細なマニュアルを作成する。この時、ワークショップ全体を1本の動画にするのではなく、ワークショップのプロセス毎にそれぞれ動画マニュアルを分けて作成する。これにより、ファシリテーターは自身の理解度に合わせて、知りたいプロセスを何度も見返したり、既に理解しているプロセスの視聴を省いたりすることが出来るため、マニュアルの利便性向上が可能と考えられる。また、動画1本あたりの所要時間も短縮できることから、今後のマニュアル配布や視聴に際し、利用者に対する負担も軽減されることが期待できる。

マニュアル(案)の改訂について検討すべき事項としては、以下の点が挙げられた。

- 1) 職場の資源(強み)チェックリスト、タイムテーブル、記録シートなどの資料は、まとめて巻末に掲載する。これにより、ワークショップの一連の流れをより理解しやすくなることができる。
- 2) マニュアル(案)の本文やタイムテーブルには、イラストや図を多用し、なるべく文字による情報を減らす。これにより、ワークショップ実施に対する精神的負担の減少と理解向上が期待できる。

#### E. 結論

本研究では、マニュアル(案)を事業場においてより効果的に活用するため、マニュアル(案)改訂のための情報収集および動画マニュアル作成

に向けた撮影などを行った。具体的には、医療業(病院)における看護部の看護師長を対象として、職場活性化ワークショップを実施し、動画の撮影を行った。ワークショップは、昨年度本分担任研究において作成したマニュアル(案)「職場環境へのポジティブアプローチ」に掲載されている「資料3:職場活性化参加型討議タイムテーブル」の手順に沿って進行した。

マニュアル(案)の改訂および動画マニュアル作成により、これまで職場活性化を実施したことのない事業場や、産業保健スタッフのいない小規模の事業場においても、本マニュアル(案)を活用し、職場活性化に取り組むことが可能になるものと考えられた。

来年度は、本マニュアル(案)および動画マニュアルを用い、実際の事業場において職場活性化を実施することで、マニュアル(案)および動画マニュアルの有効性を検証したい。

#### F. 健康危険情報

該当せず。

#### G. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

該当せず。

#### I. 引用文献

なし

平成 29 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）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
（H29-労働-一般-004）

主任：島津明人

研究協力報告書

メンタルヘルスの向上手法の開発

CREW に関する文献レビューおよび日本版 CREW の実践

澤田宇多子（東京大学大学院医学系研究科精神看護学分野・大学院生；国立精神・  
神経医療研究センター精神保健研究所社会復帰研究部・科研費研究員）

分担研究者

島津明人（北里大学一般教育部人間科学教育センター・教授）

研究協力者

稲垣晃子（東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野・学術支援職員）

松田美智代（東京大学医学部附属病院看護部精神神経科・看護師長）

宮城美奈子（東京大学医学部附属病院看護部精神神経科・主任副看護師長）

研究要旨：労働者のメンタルヘルスにとって職場環境は重要なリスク要因であり，職場環境改善によって仕事のストレスが軽減され，抑うつなどのメンタルヘルスの向上にもつながることが明らかになっている。職場環境とは労働環境といった物理的な側面だけではなく，組織体制や組織風土など心理社会的要因を含む職場全体が対象とされる（吉川，2015）。職場における人間関係は抑うつなどのメンタルヘルスに影響することが指摘されており，こうしたメンタルヘルス不調を予防するための介入として，職場の人間関係の向上を通じて職場の活性化を図り，ワーク・エンゲイジメントを向上させることを目的とした CREW（Civility, Respect & Engagement at Work）が挙げられる（島津，2015）。本研究では，平成 28 年度に行った CREW 文献レビューと大学病院で実施した事例をもとに CREW プログラムのマニュアルの原案を作成し，作成した原案をもとにプログラムの前後比較試験を実施した。本報告書では，マニュアル原案作成の過程と前後比較試験の実施の詳細を報告し，本プログラムのマニュアル作成に向けた展望を述べる。

#### A．はじめに

労働者のメンタルヘルスにとって職場環境は重要なリスク要因であり，職場環境改善によって仕事のストレスが軽減され，抑うつなどのメンタルヘルスの向上にもつながることが明らかになっている（Stansfeld & Candy, 2006；Lamontagne et al., 2007）。

職場環境とは労働環境といった物理的な側面だけではなく，組織体制や組織風土など心理社会的要因を含む職場全体が対象とされる（吉川，2015）。職場における人間関係は抑うつなどのメンタルヘルスに影響し，個人およびチームの礼節を欠くこと（incivility）がメンタルヘルスおよび仕事

の満足度にネガティブな影響を与えることも指摘されている（Lim et al., 2008；Schilpzand et al., 2016）。

こうしたメンタルヘルス不調を予防するための介入として，職場の人間関係の向上を通じて職場の活性化を図り，ワーク・エンゲイジメントを向上させることを目的とした CREW（Civility, Respect & Engagement at Work）が挙げられる（島津，2015）。CREW は 2005 年にアメリカの退役軍人局で開発されたプログラムで，アメリカおよびカナダで医療従事者を主な対象として実践され，複数の介入研究でその効果が示されている（Osatsuke et al.,

2009 & 2013)。医療従事者に限らずチームで仕事を進める業種に広く適用可能であり、対話によって職場における丁寧さ(civility)と敬意(respect)が重要であるという認識を高め、チーム内のメンバーが丁寧に接し、お互いを尊重し合いながら、良い職場風土を作ることを目指している(Osatsuke et al., 2009 & 2013)。

日本においては、パイロット研究として平成26-27年度「日本版CREWプログラムの開発と職場での適用可能性に関する研究」(研究代表者 島津明人)において日本版CREWプログラムを開発し、某大学病院の2つの病棟を対象に2014年9月~2015年2月に、1~2週間に1回30分のセッションを実施した(島津, 2015; 宮城, 2016; Sawada et al., submitted)。2016年にも同病棟において6か月間の実施事例がある。

本研究班では、今後の日本における導入に向けて、日本版CREWプログラムのマニュアル整備を進めている。今年度は、昨年度行ったCREWプログラムの文献レビューとこれまでの大学病院での事例をもとにマニュアルの原案を作成した。また、作成したマニュアル原案をもとに、一つの企業において前後比較試験を実施したので、その内容を紹介する。

## B. 対象と方法

### 1. CREW マニュアル原案作成

先行研究の文献レビューとこれまでの実践例をもとに、マニュアルの構成内容の検討を行った。まず、マニュアルに必要な内容の抽出を行った。具体的には、文献レビューを参考にして、(1)CREWプログラムの実施期間・回数・時間について、(2)CREWファシリテーターについて、(3)セッションのテーマ・内容について、(5)CREWプログラムの効果について、を挙げ、さらに、日本における事例と質問集を盛り込むこととした。

### 2. マニュアル原案に基づいた日本版CREWプログラムの実施

作成したマニュアルの原案に基づいて、日本の一つの企業(サービス業)の労働者約70名を対象として、CREWプログラムの前後比較試験が実施された。2017年11月に実施企業においてCREWプログラムの

概要説明が行われ、2017年12月に対象企業の従業員20名(男性6名、女性14名)に対してCREWファシリテータートレーニングが行われた。2018年1月~3月にCREWプログラムが実施され、各回のセッションはファシリテータートレーニングを受けた従業員によって進行された。前後比較試験は自記式調査票を用いて実施され、調査内容は以下の通りであった。

1. Utrecht work engagement
2. 新職業性ストレス簡易調査票
3. Civility CREW 日本語版
4. Straightforward Incivility Scale
5. NIOSH
6. Intention to Leave
7. 組織市民行動
8. 基本属性
9. 自由記載

## 倫理的配慮

本研究は東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認(10560)を得て実施された。

## C. 結果

### 1. CREW マニュアル原案作成

先行研究の文献レビューとこれまでの実践例を参考に、マニュアルの構成内容の検討を行った結果、基礎編、実践編、事例編、FAQsの4部構成とされた。各部の構成内容を以下に示す。

#### 第1部 基礎編

- ・CREWの概要説明
- ・CREWプログラムの内容説明
- ・CREWセッションのテーマ・内容説明
- ・CREWファシリテーターの説明
- ・CREWプログラムの効果説明

#### 第2部 実践編

- ・CREWプログラム1クール(先行研究より3~6か月間)の流れ
- ・CREWツール集(40種類のエクササイズ、トピック、アクティビティー例)紹介
- ・CREWセッション台本例の紹介

#### 第3部 事例編

- ・某大学病院における実践例の紹介

#### 第4部 FAQs

- ・CREWよくある質問集

### 2. マニュアル原案に基づいた日本版

## CREW プログラムの実施

CREW セッションは全 10 回実施され、各回およそ 15 分間であった。各回のテーマの内容は下記に分類された。

第 1 回～4 回；互いを知るために、アイスブレイクに重点を置いたテーマ

第 5 回～9 回；職場に関するテーマ

第 10 回；CREW を振り返り、今後どのような職場を作り上げてゆくか

事前調査の自由記載には「良い取り組みだと思い、期待している」といった記載があった。自記式調査票の結果については現在分析中である。

## D．考察

本研究では文献レビューの結果と大学病院での実践を参考に、CREW マニュアルの原案を作成し、作成されたマニュアル原案をもとに一つの企業において CREW プログラムの前後比較試験を実施した。調査結果は現在解析中であるが、従業員からは「期待できる取り組み」との評価が得られている。日本におけるパイロット試験では有意な結果は得られなかったが、海外における先行研究では概ね良好な介入効果が報告されているため、先行研究のレビュー結果から CREW プログラムの要素を丁寧に抽出した上で、日本での実践例を加え、日本の職場に則した効果的な CREW プログラムが実施できるようなマニュアルの作成が必須であると考えられる。

## E．結論

本研究では、CREW プログラムを用いた先行研究のレビューをもとにマニュアルの原案を作成し、原案に基づいて前後比較試験を実施することを目的とした。海外における先行研究では概ね良好な介入効果がみられた一方で、これまでの日本における介入研究では有意な改善は得られず、さらなる研究を行うことが今後の課題である。今回の前後比較試験の結果は解析中であるが、大学病院においては日本版 CREW プログラムを現在も定期的に実施しており、本研究で実施した企業においても、今後も CREW プログラムを続けたいとの意向がある。日本での CREW プログラムの普及には、マニュアルおよびツールキットの整備が不可欠であり、理論的背景および実践に

おける事例のまとめが必要と考えられる。今回得られた知見を参考にし、マニュアル原案の修正とプログラムの強化が重要となるであろう。

## F．健康危険情報

該当せず。

## G．研究発表

### 1．論文発表

Sawada U, Shimazu A, Miyamoto Y, Kawakami N, Leiter MP, Spiegel L (submitted). The effects of Civility, Respect, and Engagement in the Workplace (CREW) program on social climate and work engagement in psychiatric ward.

### 2．学会発表

宮城美奈子 CREW プログラムによる病棟スタッフの活性化. 第 20 回日本看護管理学会学術集会. 2016 年 8 月 20 日, 横浜市.

澤田宇多子, 日本の職場における CREW プログラムの効果第 25 回日本産業ストレス学会(シンポジウム), 2017 年 12 月, 静岡市.

## H．知的財産権の出願・登録状況

該当せず。

## I．引用文献

Lamontagne AD, Keegel T, Louie AM, Ostry A, Landsbergis PA (2007). A systematic review of the job-stress intervention evaluation literature, 1990-2005. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 13(3), 268-80.

\*Laschinger HKS, Leiter MP, Day A, Oore DG, & Mackinnon SP (2012). Building empowering work environments that foster civility and organizational trust: testing an intervention. *Nursing Research*, 61(5), 316-25.

\*Leiter MP, Laschinger HKS, Day A & Gilin Oore D (2009). The Role of Civility and Incivility in a Model of Burnout and Engagement: An Intervention Study. APA/NIOSH Conference: Work, Stress, & Health, San Juan, Puerto Rico.

- \*Leiter MP, Laschinger HKS, Day A, & Oore DG (2011). The impact of civility interventions on employee social behavior, distress, and attitudes. *The Journal of Applied Psychology*, 96(6), 1258-74.
- \*Leiter MP, Day A, Oore DG, & Laschinger HKS (2012). Getting better and staying better: assessing civility, incivility, distress, and job attitudes one year after a civility intervention. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(4), 425-34.
- Lim S, Cortina LM, & Magley VJ (2008). Personal and workgroup incivility: Impact on work and health outcomes. *Journal of Applied Psychology*, 93, 95-107.
- \*Oore DG, Leblanc D, Day A, Leiter MP, Laschinger HKS, Price SL, & Latimer M (2010). When respect deteriorates: incivility as a moderator of the stressor-strain relationship among hospital workers. *Journal of Nursing Management*, 18(8), 878-88.
- \*Osatuke K, Moore SC, Ward C, Dyrenforth SR, & Belton L (2009). Civility, Respect, Engagement in the Workforce (CREW): Nationwide Organization Development Intervention at Veterans Health Administration. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 45(3), 384-410.
- Osatuke K, Leiter M, Belton L, Dyrenforth S, & Ramsel D (2013). Civility, Respect and Engagement at the Workplace (CREW): A National Organization Development Program at the Department of Veterans Affairs. *Journal of Management Policies and Practices*, 1(2), 25-34.
- Sawada U, Shimazu A, Miyamoto Y, Kawakami N, Leiter MP, Spiegel L (submitted). The effects of Civility, Respect, and Engagement in the Workplace (CREW) program on social climate and work engagement in psychiatric ward.
- Schilpzand P, de Pater IE, Erez A (2016). Workplace incivility: A review of the literature and agenda for future research. *Journal of Organizational Behavior*, 37, S57-S88.
- 島津明人(2015). 日本学術振興会 挑戦的萌芽研究「日本版 CREW プログラムの開発と職場での適用可能性に関する研究」(研究代表者 島津明人) 平成27年度 科学研究費助成事業 研究成果報告書 . <https://kaken.nii.ac.jp/ja/file/KAKENHI-PROJECT-25560349/525894.pdf>
- Stansfeld S & Candy B (2006). Psychosocial work environment and mental health: a meta-analytic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 32(6), 443-62.
- 吉川徹 (2015). 今後の産業精神保健の課題—近年の行政施策の動向をふまえて：職場環境改善を通じたメンタルヘルス不調の未然防止への取り組み. *精神医学*, 57(1), 15-21.
- 注) レビュー対象論文に関しては, 著者名の冒頭に\*を付した。



平成 29 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）  
「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
（H29-労働-一般-004）  
主任：島津明人

## 研究協力報告書

### メンタルヘルスの向上手法の開発 ジョブ・クラフティング介入プログラム

研究協力者  
櫻谷あすか（東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野・大学院生）  
分担研究者  
島津明人（北里大学一般教育部人間科学教育センター・教授）

研究要旨：近年、職場のメンタルヘルスでは、労働者が与えられた仕事をこなすだけでなく、主体的に仕事や職場環境に変化を加えながら、自ら自分の能力や適性に合った働き方を目指す「ジョブ・クラフティング」が注目されている。このジョブ・クラフティングは労働者の生産性およびメンタルヘルスの向上に寄与する手法として期待される。本研究では、ジョブ・クラフティングの介入プログラムを新たに開発し、本プログラムの効果を実験として比較試験によって検討した。本報告書では、本プログラムの開発の過程や、介入群の研修参加者の満足度や理解度、および感想を報告し、本プログラムのマニュアル作成に向けた展望を述べる。

#### A. はじめに

近年、職場のメンタルヘルスでは、労働者が与えられた仕事をこなすだけでなく、主体的に仕事や職場環境に変化を加えながら、自ら自分の能力や適性に合った働き方を目指す「ジョブ・クラフティング」が注目されている<sup>1)</sup>。このジョブ・クラフティングは労働者のポジティブな心の健康を促進し、生産性の向上にも寄与することが期待されている<sup>1-3)</sup>。研究協力者らは、これまでにパイロット版ジョブ・クラフティング介入プログラムを作成しており、前後比較試験により、本プログラムのジョブ・クラフティングの促進効果や、ワーク・エンゲイジメントおよび心理的ストレス反応の改善効果を確認している<sup>4)</sup>。

本研究では、パイロット版プログラムを更に改良し、その効果を実験として検討した。本報告書では、プログラム開発過程および、介入群に実施した本プログラムの満足度や理解度、および感想の結果を報告する。

#### B. 方法

##### B-1. ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発

本プログラムは、研究協力者らが作成したパイロット版ジョブ・クラフティング介入プログラムを、改良して開発された。パイロット版の形式は、1 回あたり 120 分の集合研修 2 回で構成される。内容としては、Wrzesniewski と Dutton が定義するジョブ・クラフティングの定義に基づいて作成されており、ジョブ・クラフティングの 3 つの要素（作業クラフティング、人間関係クラフティング、認知クラフティング）を促進させることを目的としている。プログラムの改良は、パイロット版プログラムの参加者の意見をもとに実施した。具体的には、「自分に活かせるようなジョブ・クラフティングの好事例をもっと知りたい」という意見を踏まえ、これまでの研修やヒアリング調査で収集したジョブ・クラフティングの良好事例をまとめた事例集を作成した。また、「研修後のジョブ・クラフティング実践のためのサポートが欲しい」という感想

を踏まえ、研修後にメールや手紙を用いた個別のフォローアップを追加した。更に、研修で用いるスライドやワークシートは、専門の業者に依頼して、見やすさやデザインの改善をした。改良版プログラムの完成までに、数名の産業保健の専門家から意見を収集しながら、修正を繰り返した。

完成した改良版プログラムは、2回の集合研修と1回目および2回目の研修後のメールフォローにより構成された。1回目の研修では、ジョブ・クラフティングの事例集を配布し、ジョブ・クラフティングの講義や、グループディスカッションを通して参加者のジョブ・クラフティングの理解を深め、最後に参加者個人のジョブ・クラフティング計画の立案を行った。その後、約4週間の計画実行期間を経て、2回目の研修が実施された。2回目の研修では、参加者が計画実行の振り返りを行い、更に持続可能なジョブ・クラフティングについて話し合い、改良版のジョブ・クラフティング計画を立案した。1回目、および2回目研修から2週間後に手紙またはメールでのフォローアップを行い、研修内容のリマインドや、ジョブ・クラフティング計画実行における個別相談に応じた。

## B 2 . 無作為化比較試験

改良版プログラムの無作為化比較試験は、日本の労働者を対象として2017年4月-12月に実施された。2回のジョブ・クラフティング集合研修に参加が可能であることを参加条件とし、合計で281名(5つの会社と1つの小学校)が研究に参加した。各会社、または小学校ごとに、参加者を無作為に介入群(138名)と対照群(143名)に分けた。

## B - 3 . 介入群へのプログラムの実施

研修は、各会社、または、小学校ごとに職場で実施した。介入群138名中の1回目および2回目研修の参加者は、それぞれ、124名(89.9%)、103名(74.6%)であった。研修を欠席した参加者には、研修資料を個別で配布した。介入群の全参加者に対して、研修後にメールまたは手紙のフォロ

ーアップを実施した。

## B - 4 . 研修の満足度および理解度

研修の満足度、および理解度は、研修後に紙の質問紙を用いて調査した。満足度は、「本日の研修はいかがでしたか」という教示文に対して、「満足、やや満足、どちらでもない、やや不満、不満」の5つの選択肢から選ぶ形式で質問された。理解度は、「分かりやすさはいかがでしたか」という教示文に対して「理解できた、どちらともいえない、難しかった」の3つの選択肢から選ぶ形式で質問された。加えて、自由記述で研修の感想が集められた。

## C . 結果

### C - 1 . 介入群参加者の基本属性

表1に、介入群参加者の基本属性を示した。男性が多く、職種は専門職や事務職、また雇用形態は正規雇用が多かった。

### C - 2 . 研修の満足度および理解度

1回目および2回目研修の満足度および理解度を表2に示した。1回目および2回目研修ともに、8割以上が「満足、または、やや満足」かつ「理解できた」と回答した。

### C - 3 . 研修の感想

研修の満足度が、「満足、またはやや満足」と回答した参加者からは、以下のような感想が得られた。

- 研修を通して、自分の働き方を振り返り、前向きに捉えることができて良かった。
- ジョブ・クラフティングを学んで、仕事のやりがいや楽しさは大切だと感じた。
- ジョブ・クラフティングの事例集や、研修内での他の参加者の事例を知ることが参考になった。

一方、研修の満足度が「どちらでもない、または不満」と回答した参加者からは、以下のような感想が得られた。

- 裁量権が少ない職種(教師など)に対しては、ジョブ・クラフティングは合わない気がした。

- ・ ジョブ・クラフティングの大切さは理解できるが、自分が実行できないことを残念に感じる。

#### D．考察

本研究では、ジョブ・クラフティング介入プログラムを138名の労働者に対して実施し、研修の満足度および理解度などを調査した。結果として、8割以上の参加者から、満足、および、理解できたとの回答が得られた。研修に満足した参加者からは、「研修を通して、自分の働き方を振り返り、仕事のやりがいを考えるきっかけになった点良かった」という意見が多く得られた。これは、研修内で、自分の業務や働き方に関する振り返りをする個人ワークや、参加者同士の働き方や仕事のやりがいを共有するグループディスカッションを設けたことで、自身のやりがいや、働き方を見直すきっかけになったためと考えられる。また、「ジョブ・クラフティングの事例集や、研修内での他の参加者の事例を知ることが参考になった」という感想も多かったが、これは、ジョブ・クラフティング事例集を配布したことや、グループディスカッションを通して、他者のジョブ・クラフティング事例を知る時間を設けたことによると考えられる。今後、本プログラムのマニュアル作成においても、自分の働き方を振り返るワークや、参加者同士で事例を共有するグループディスカッションを集合研修内で設定すること、また、事例集を配布することは重要な点となるだろう。

一方、研修に対する改善点も見受けられた。研修に不満と回答した参加者からは、「裁量権が少ない職種（教師など）に対しては、ジョブ・クラフティングは合わない気がした」という感想が得られた。自分の裁量権が少ないと感じている参加者に対し

ては、ジョブ・クラフティングのように、主体的に、自ら自分の能力や適性に合った働き方を目指すプロセスを難しいと感じる可能性が考えられる。従って、本研修を実施する際には、参加者の裁量権に留意して、個別の工夫を加える必要があるだろう。例えば、参加者の裁量権に合わせた事例集を提供することで、ジョブ・クラフティングを身近に感じる工夫や、自身の裁量の範囲を見直すワークを加えることで、ジョブ・クラフティングを実施しやすい業務からアプローチする、などの工夫が考えられる。また、参加者からの他の意見として、「ジョブ・クラフティングの大切さは理解できるが、自分が実行できないことを残念に感じる」というものがあった。これは、研修後のジョブ・クラフティング実施のサポートが不十分だった可能性が考えられる。本研究では、研修後にメールや手紙を用いたフォローアップを実施したが、参加者から返信がきたのは10通程度だった。参加者の個別の困りごとやニーズを聞きだすようなメールでのフォローや、対面でのフォローアップセッションを設けるなどの改善も検討する必要がある。

#### E．結論

本研究では、労働者の生産性およびメンタルヘルスの向上に寄与する手法の一つとして、ジョブ・クラフティングに着目し、ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発および、その効果検討を実施した。様々な職種に対して、本プログラムを実施し、参加者からの意見を収集することで、その有効性を確認することができた。今回得られた知見を参考にし、今後の本プログラムのマニュアル作りにあたっては、裁量権の範囲を考慮した支援や、研修後のフォローアップの強化の視点が重要となるだろう。

表 1. 参加者（介入群）の基本属性（138名）

	n	%	Mean	SD
年齢			35.7	8.3
性別				
男性	82	59.4		
女性	56	40.6		
職業				
管理職	14	10.1		
専門職	50	36.2		
事務	19	13.8		
現場系（製造組立、運転、肉体労働など）	1	0.7		
営業	43	31.2		
その他	11	8.0		
雇用形態				
正規雇用	117	84.8		
非正規雇用(派遣、契約、嘱託)	21	15.2		

表 2 . 研修の満足度・理解度アンケート

	1 回目研修 (118名回答/124名中)		2 回目研修 (99名回答/103名中)	
	人数	%	人数	%
満足度				
満足	55	46.6	49	49.5
やや満足	46	39.0	38	38.4
どちらでもない	15	12.7	9	9.1
やや不満	2	1.7	2	2.0
不満	0	0.0	1	1.0
理解度				
理解できた	101	85.6	89	89.9
どちらともいえない	14	11.9	10	10.1
難しかった	3	2.5	0	0.0

F . 健康危険情報

該当せず。

## G . 研究発表

### 1 . 論文発表

櫻谷あすか、島津明人、ジョブ・クラフティングの概念および関連要因に関する文献レビュー、産業精神保健、2016、24(4)、407-412

Asuka Sakuraya, Akihito Shimazu, Kotaro Imamura, Katsuyuki Namba, and Norito Kawakami. Effects of a job crafting intervention program on work engagement among Japanese employees: a pretest-posttest study. *BMC Psychol.* 2016; 4(1): 49.

Asuka Sakuraya, Akihito Shimazu, Hisashi Eguchi, Kimika Kamiyama, Yujiro Hara, Katsuyuki Namba, and Norito Kawakami. Job crafting, work engagement, and psychological distress among Japanese employees: a cross-sectional study. *Biopsychosoc Med.* 2017; 11(1): 6.

### 2 . 学会発表

櫻谷あすか、島津明人、江口尚、神山貴巳香、原雄二郎、難波克行、川上憲人、ジョブ・クラフティングとワーク・エンゲイジメントおよび心理的ストレス反応との関連、第 88 回日本産業衛生学会、2015 年 5 月、大阪

櫻谷あすか、島津明人、今村幸太郎、難波克行、川上憲人、労働者を対象としたジョブ・クラフティングプログラムのワーク・エンゲイジメントおよび心理的ストレス反応に対する効果：前後比較試験、第 89 回日本産業衛生学会、2016 年 5 月、福島

櫻谷あすか、ジョブ・クラフティングに注目した教育研修プログラムの効果、第 25 回日本産業ストレス学会（シンポジウム）、2017 年 12 月、静岡

Asuka Sakuraya, Akihito Shimazu, Kotaro Imamura, Katsuyuki Namba, and Norito Kawakami. Effects of a job crafting intervention program on work engagement among Japanese employees: A pretest-posttest study, International

Congress of Behavioral Medicine 2016, December, 2016, Melbourne

Asuka Sakuraya, Effects of job crafting intervention on work engagement among workers, ICOH-WOPS 2017, August, 2017, Mexico city

Asuka Sakuraya, Effects of a job crafting intervention program on work engagement among Japanese employees, eSeTo International Symposium on Public Health, November, 2017, Seoul

H . 知的財産権の出願・登録状況  
該当せず

## I . 引用文献

1. Wrzesniewski A, Dutton JE. Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Acad Manage Rev* 2001; **26**: 179-201.
2. Tims M, Bakker AB, Derks D. The impact of job crafting on job demands, job resources, and well-being. *J Occup Health Psychol* 2013; **18**: 230-40.
3. Tims M, Bakker AB, Derks D. Job crafting and job performance: A longitudinal study. *Eur J Work Organ Psy* 2015; **24**: 914-928.
4. Sakuraya, A., Shimazu, A., Imamura, K., Namba, K., & Kawakami, N. Effects of a job crafting intervention program on work engagement among Japanese employees: a pretest-posttest study. *BMC psychology*, 2016; 4(1), **49**.

労働安全衛生総合研究事業  
平成 29 年度研究分担報告書  
生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発  
「腰痛予防の大規模介入研究」

研究分担者 松平浩 東京大学医学部附属病院

### 研究要旨

厚生労働省調査にて、業務上疾病の発生件数は、腰痛が全職業性疾病の約 6 割を占め第 1 位であること、平成 23 年の腰痛全届け出のうち社会福祉施設で腰痛が顕著な増加を辿っていることなどから腰痛対策は、労働生産性を高める上での喫緊の課題といえる。

本研究では、腰痛対策を効率的に行うために、簡易で即実践できる体操に加え、産業理学療法士からの科学的根拠に基づいた教育の有益性に大規模介入比較試験を施行した。

参加施設の職員数からサンプルサイズ設計を行い、全国 12 労災病院をクラスターとして、A:対照（無介入）、B：腰椎伸展体操の普及・実践、C:B+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践の 3 群の無作為比較試験を開始、介入前のベースライン調査を行った（3,381 名分の有効回答）。6 か月後の追跡調査時の、各群の回収数は A 群 949 名、B 群 706 名、C 群 751 名、計 2,406 名であり、追跡率はそれぞれ 71.9%、70.6%、67.0% で、全体では 70.0%あった。

腰痛と関連情報を把握するためのアンケート調査を行った結果、腰痛の自覚症状改善の割合は、A 群で 13.3%、B 群で 23.5%、C 群で 22.6%と介入群で上昇していた。また腰痛予防対策の実行度はコントロール群で低くなっていた。

多変量を調整した Logistic 回帰分析の結果、B の介入（腰椎伸展体操の普及・実践）、C の介入（B の介入+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践）とも有意に腰痛を改善（コントロール群の約 2 倍）することが分かった。また Fear Avoidance Beliefs Questionnaire（FABQ）が 15 点未満であること、すなわち腰痛にする恐怖回避思考が強いことは腰痛改善の因子であることが明らかになった。

ポピュレーションアプローチに基づいた腰痛予防の介入研究を行い、介入群で腰痛の自覚的改善度、腰痛予防対策の実行度が高くなっていることが明らかになったことにより、本研究で実施した介入手段（腰椎伸展体操）の有用性が示唆された。次年度には検証された介入手法の現場導入へのマニュアル（案）を作成し、普及の実践に努める所存である。

## A. 研究目的

厚生労働省業務上疾病発生状況等調査にて、腰痛における休業4日以上の業務上疾病の発生件数は、全職業性疾病の約6割を占め第1位となっている。平成23年の腰痛全届け出のうち社会福祉施設が19%を占め、10年で2.7倍という最も顕著な増加となった背景を踏まえ、19年ぶりに改訂された「職場における腰痛予防対策指針」(平成25年、厚生労働省)では、重症心身障害児施設等に限定されていた適用を、福祉・医療等における介護・看護作業全般に拡大し、内容を充実させるに至った。つまり、介護・看護従事者への腰痛対策は、産業衛生領域の喫緊の課題といえる。また世界疾病負担研究にて289の疾患や傷病のうち、腰痛がYears Lived with Disability (YLDs)のトップにランクされるなど、社会的損失や健康面への影響の大きい腰痛への対策はglobalにも重要な課題として位置づけられている。

また疾患の対策としては、高リスク群のみに限定して対策を行うハイリスク・アプローチは、高リスクと考えられなかった大多数集団が潜在的なリスクを抱えていた場合、効果的な手法とは言えない。このため対象を一部に限定せずに集団全体へアプローチをし、全体としてリスクを下げ集団としての健康状態を向上させるポピュレーションアプローチが注目を集めている。

本研究では、産業衛生領域の喫緊の課題である腰痛対策を効率的に行うために、簡易で即実践できる体操に加え、産業理学療法士からの科学的根拠に基づいた教育の有益性をポピュレーションアプローチに基づいた大規模介入比較試験で検討した。

## B. 研究方法

参加施設の職員数からサンプルサイズ設計を行い、全国12労災病院をクラスターとして、A:対照(無介入)、B:腰椎伸展体操の普及・実践、C:B+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践の3群を実施するため、統計学的な見地を踏まえデザインを行い、

介入を実施、追跡調査が終了した。

(論理面への配慮)

本研究は、研究対象者の組み入れ前であるが、同意取得やデータは匿名化の方法は確立しており、研究遂行にあたり倫理面での問題はないとの承認を、全国労災病院倫理委員会より得ている。

## C. 研究結果

以下の研究プロトコルの通りに、ベースライン調査を実施した。

### 1) 施設をクラスターとした無作為比較試験

選択基準:選定された労災病院に勤務する成人(20歳以上)看護師、本研究の趣旨に賛同し同意を得た者  
除外基準:妊婦、あるいは妊娠の疑いがある場合、腰椎伸展により症状が誘発される腰部脊柱管狭窄症と診断されたことがある者、研究の同意を撤回した者

2) 対照(無介入)、腰椎伸展体操の普及・実践、Bの介入+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践の3群

3) 北海道中央(看護師数:156)、東北(407)、関東(562)、横浜(667)、新潟(274)、浜松(256)、旭(182)、大阪(720)、関西(674)、中国(391)、愛媛(193)、長崎(285)、総計4,767名。以上12労災病院(施設)のをクラスターとし、病床・看護師数、看護師の男女数・平均年齢を割付調整因子とし、コンピューターの乱数表を用い、3群(4施設ごと)に無作為割付する非盲検試験を行った。

4) A群は北海道中央、横浜、大阪、浜松の1,799名、B群は関東、旭、中国、長崎の1,420名、C群は東北、新潟、関西、愛媛の1,548名、全体で4,767名にアンケートを配布した。全体でのアンケート回収数は3,439名分で、回収率は72.1%だった。各群の回収数はA群1,319名、B群1,000名、C群1,120名であり、回収率はそれぞれ73.3%、70.4%、72.4%であった。

回収したアンケートのうち 58 名に不備があったためベースライン解析には 3,381 名分のアンケートを利用した(A 群 1,292 名、B 群 987 名、C 群 1,102 名)。ベースライン調査での各群の背景情報は以下のとおりである：

	A 群	B 群	C 群
年齢	35.5 (35.0-36.1)	35.1 (34.5-35.8)	35.5 (34.9-36.1)
性 男性 (%)	6.7	5.3	4.2
BMI	21.2 (21.0-21.3)	21.5 (21.3-21.6)	21.1 (20.9-21.3)
StarTBack high risk(%)	2.2	2.8	2.2
FABQ 15 点以上 (%)	27.7	30.2	29.6
EQ5D	0.88 (0.87-0.89)	0.87 (0.86-0.88)	0.88 (0.87-0.89)

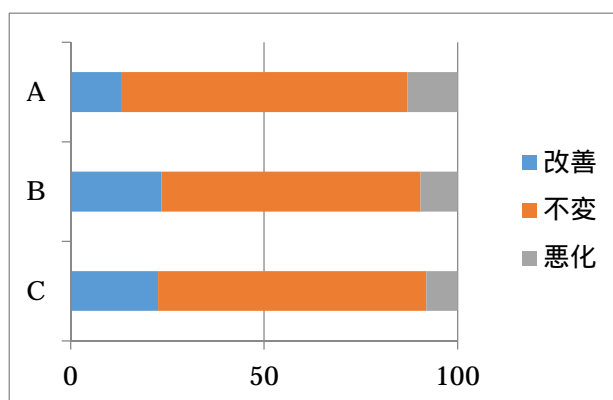
上表内の ( ) には 95%信頼区間を示した。各群の背景情報の分布は上表に示すとおりであり、全ての群で似通った傾向であった。

6 か月後の追跡調査時の、各群の回収数は A 群 949 名、B 群 706 名、C 群 751 名、計 2,406 名であり、追跡率はそれぞれ 71.9%、70.6%、67.0%で、全体では 70.0%あった。以下に追跡可能だった症例のベースライン時における各群での背景情報を記載する。

	A 群	B 群	C 群
年齢	36.8 (36.1-37.5)	36.1 (35.3-36.9)	35.1 (34.7-36.3)
性 男性 (%)	7.1	6.3	6.2
BMI	21.3 (21.1-21.5)	21.6 (21.3-21.8)	21.2 (20.9-21.4)
StarTBack high risk(%)	2.0	2.1	1.9
FABQ 15 点以上-BL (%)	26.8	28.9	29.1
EQ5D-BL	0.88 (0.87-0.89)	0.87 (0.86-0.88)	0.88 (0.87-0.89)
EQ5D-6M	0.88 (0.87-0.89)	0.87 (0.86-0.88)	0.89 (0.89-0.90)

上表内の ( ) には 95%信頼区間を示した。各群の背景情報の分布は上表に示すとおりであり、全ての群で似通った傾向であった。前述した全例でのベースライン調査での各群の背景情報追跡可能例とでは、背景情報の傾向は異ならなかった。

本研究の主要評価項目は腰痛の自覚的改善度である。

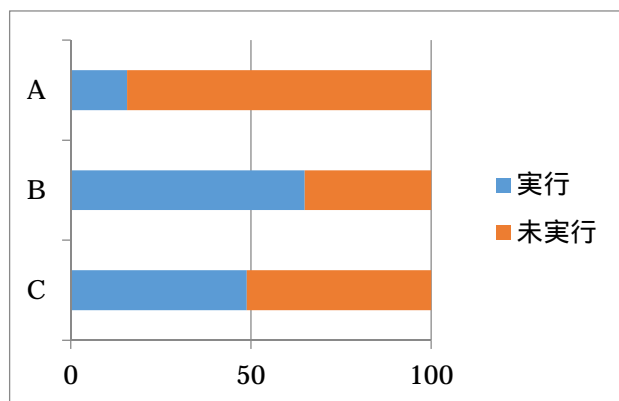




各群の改善、不変、悪化の割合(%)を上図に示す。A,B,C 群での改善の割合は、13.3%、23.5%、22.6%であった。悪化の割合は 13.0%、9.6%、8.1%と介入の度合いが高いほど減少していた( Cochran-Armitage の傾向検定:P< 0.0001 )。

FABQ 15 点未満	1.4	(1.1-1.7)	0.01
A 群 vs. B 群	2.1	(1.6-2.7)	<0.0001
A 群 vs. C 群	2.0	(1.5-2.6)	<0.0001

腰痛予防対策の実行度(%)を下図に示す



A,B,C 群での実行度の割合は 15.6%、64.9%、48.8%であり A 群(コントロール群)での実行度が低くなっていた(カイ 2 乗検定:残差分析 p<0.05)。

腰痛の改善を目的変数として、背景を調整しても介入治療効果が認められるかに関して多変量解析(Logistic 回帰分析)を用いて検討した。雇用の安定等に関する法律(高年齢者雇用安定法)をもとに、45 歳以上を「中高年齢者」と、また BMI 25 以上を肥満と定義した。

	Odds 比	95%信頼区間	p 値
性(男性)	1.0	(0.7-1.7)	0.89
中高年齢者	0.9	(0.7-1.1)	0.36
肥満	0.8	(0.6-1.1)	0.10
StarTBack high risk	0.8	(0.4-1.6)	0.70

多重共線性を検討するために、各説明変数の分散拡大係数:variance inflation factor (VIF) を算出した。この結果、性(男性)・中高年齢者・肥満・StarTBack high risk・FABQ15 点未満・治療 B 群・治療 C 群で、それぞれ 1.0、1.0、1.0、2.1、1.1、1.3、1.3 でいずれも 10 を超えておらず、説明変数間に多重共線性は生じていないものと判定した。

多変量を調整した Logistic 回帰分析の結果、B の介入(腰椎伸展体操の普及・実践) C の介入(B の介入+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践)とも有意に腰痛を改善(コントロール群の約 2 倍)することが分かった。また FABQ が 15 点未満であることは腰痛改善の因子であることが明らかになった。

#### D. 考察

産業衛生領域の喫緊の課題である腰痛対策を効果的に行うために、簡易で即実践できる体操に加え、産業理学療法士からの科学的根拠に基づいた教育の有益性を検証するために大規模介入比較試験を施行した。研究 3 年目となる本年度は、統計学的な検討に基づいた割付を行い、6 か月の期間をおき、腰痛と関連情報を把握するためのアンケート調査を行った。この結果、腰痛の自覚症状改善の割合は、コントロール群で 13.3%、腰椎伸展体操の普及・実践群で 23.5%、+産業理学療法士による腰痛教育・相談の実践 22.6%と、いずれの介入によっても上昇していた。

また腰痛予防対策の実行度はコントロール群で低くなっていた。多変量を調整した Logistic 回帰分析の結果、両介入群とも有意に腰痛を改善(コントロール群の約 2 倍)することが分かった。また FABQ が

15点未満であることは腰痛改善の因子であることが明らかになった。

## E. 結論

ポピュレーションアプローチに基づいた腰痛予防の介入研究を行い、介入群で腰痛の自覚的改善度、腰痛予防対策の実行度が高くなっていることが明らかになったことにより、本研究で実施した介入手段（腰椎伸展体操）の有用性が示唆された。次年度には検証された介入手法の現場導入へのマニュアル（案）を作成し、普及の実践に努める所存である。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Matsudaira K, Oka H, Kikuchi N, Haga Y, Sawada T, Tanaka S. The Japanese version of the STarT Back Tool predicts 6-month clinical outcomes of low back pain. *J Orthop Sci* 22: 224-229, 2017
2. Isomura T, Sumitani M, Matsudaira K, Kawaguchi M, Inoue R, Hozumi J, Tanaka T, Oshima H, Mori K, Taketomi S, Inui H, Tahara K, Yamagami R, Hayakawa K. Development of the Japanese Version of the Leeds Assessment of the Neuropathic Symptoms and Signs Pain Scale (LANSS-J): Diagnostic Utility in a Clinical Setting. *Pain Pract* 17 :800-807, 2017
3. Coggon D, Ntani G, Walker-Bone K, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, Felknor SA, Gimeno D, Cattrell A, Vargas-Prada S, Bonzini M, Solidaki E, Merisalu E, Habib RR, Sadeghian F, Kadir MM, Warnakulasuriya SS, Matsudaira K, Nyantumbu B, Sim MR, Harcombe H, Cox K, Sarquis LM, Marziale MH, Harari F, Freire R, Harari N, Monroy MV, Quintana LA, Rojas M, Harris EC, Serra C, Martinez JM, Delclos G, Benavides FG, Carugno M, Ferrario MM, Pesatori AC, Chatzi L, Bitsios P, Kogevinas

- M, Oha K, Freimann T, Sadeghian A, Peiris-John RJ, Sathiakumar N, Wickremasinghe AR, Yoshimura N, Kelsall HL, Hoe VC, Urquhart DM, Derrett S, McBride D, Herbison P, Gray A, Salazar Vega EJ.: Epidemiological differences between localised and non-localised low back pain. *Spine* 42 :740-747, 2017
4. Tonosu J, Oka H, Matsudaira K, Higashikawa A, Okazaki H, Tanaka S. The relationship between the findings on magnetic resonance imaging and previous history of low back pain. *J Pain Res* 10: 47-52, 2017
  5. Matsudaira K, Oka H, Kawaguchi M, Murakami M, Fukudo S, Hashizume M, Löwe, B. Development of a Japanese Version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric Validity and Internal Consistency. *Gen Hosp Psychiatry* 45: 7-11, 2017
  6. Wakaizumi K, Yamada K, Oka H, Kosugi S, Morisaki H, Shibata M, Matsudaira K. Fear-avoidance beliefs are independently associated with the prevalence of chronic pain in Japanese workers. *J Anesth* 31:255-262, 2017
  7. Yamada K, Matsudaira K, Tanaka E, Oka H, Katsuhira J, Iso H. Sex-specific impact of early-life adversity on chronic pain: A large population-based study in Japan. *J Pain Res* 10: 427-433, 2017
  8. Fukushima M, Oka H, Hara N, Oshima Y, Chikuda H, Tanaka S, Takeshita K, Matsudaira K. Prognostic factors associated with the surgical indication for lumbar spinal stenosis patients less responsive to conservative treatments. *J Orthop Sci* 22:411-414, 2017
  9. Oka H, Matsudaira K, Fujii T, Kikuchi N, Haga Y, Sawada T, Katsuhira J, Yoshimoto T, Kawamata K, Tonosu J, Sumitani M, Kasahara S, Tanaka S. Estimated risk for chronic pain determined using the generic STarT Back 5-item screening tool. *J Pain Res* 10: 461-467, 2017
  10. Yoshimoto T, Oka H, Katsuhira J, Fujii T, Masuda K, Tanaka S, Matsudaira K. Prognostic Psychosocial Factors for Disabling Low Back Pain in Japanese Hospital Workers. *PLoS One* 12: e0178694, 2017

11. Asai Y, Tsutsui S, Oka H, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Akune T, Muraki S, Matsudaira K, Kawaguchi H, Nakamura K, Tanaka S, Yoshida M. Sagittal spino-pelvic alignment in adults: The Wakayama Spine Study. PLoS One 12: e0178697, 2017
12. Hashimoto Y, Matsudaira K, Sawada S, Gondo Y, Kawakami R, Kinugawa C, Okamoto T, Tsukamoto K, Miyachi M, Naito H, Brair SN. Obesity and Low back pain: A retrospective cohort study of Japanese males. J Phys Ther Sci 29: 978-983, 2017
13. Tanaka Y, Oka H, Nakayama S, Ueno T, Matsudaira K, Miura T, Tanaka K, Tanaka S. Improvement of walking ability during postoperative rehabilitation with the hybrid assistive limb after total knee arthroplasty: A randomized controlled study. SAGE Open Med 5: 1-6, 2017
14. Izawa S, Matsudaira K, Miki K, Arisaka M, Tsuchiya M. Psychosocial correlates of cortisol levels in fingernails among middle-aged workers. Stress 20:386-389, 2017
15. Oka H, Kadono Y, Ohashi S, Yasui T, Ono K, Matsudaira K, Nishino J, Tanaka S. Assessing joint destruction in the knees of patients with rheumatoid arthritis by using a semi-automated software for magnetic resonance imaging: therapeutic effect of methotrexate plus etanercept compared with methotrexate monotherapy. Mod Rheumatol. 2017 Aug 2:1-7 [Epub ahead of print]
16. Kawaguchi M, Matsudaira K, Sawada T, Koga T, Ishizuka A, Isomura T, Coggon D. Assessment of potential risk factors for new onset disabling low back pain in Japanese workers: findings from the CUPID (cultural and psychosocial influences on disability) study. BMC Musculoskelet Disord 18 :334, 2017
17. Kasahara S, Okamura Y, Matsudaira K, Oka H, Suzuki Y, Murakami Y, Tazawa T, Shimazaki H, Niwa S, Yamada Y. Diagnosis and Treatment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Patients with Chronic Pain. Open Journal of Psychiatry 7: 261-275, 2017
18. Oka H, Matsudaira K, Fujii T, Okazaki H, Kitagawa T. Epidemiology and psychological factors of whiplash associated disorders in Japanese population. J Phys Ther Sci 29: 1510-1513, 2017
19. Tonosu J, Oka H, Higashikawa A, Okazaki H, Tanaka S, Matsudaira K. The associations between magnetic resonance imaging findings and low back pain: A 10-year longitudinal analysis. PLoS One 12(11):e0188057, 2017
20. Sasaki T, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Oka H, Matsudaira K, Iwahashi H, Shinto K, Ishimoto Y, Nagata K, Teraguchi M, Kagotani R, Muraki S, Akune T, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Minamide A, Nakagawa Y, Yoshida M. MRI-defined paraspinal muscle morphology in Japanese population: The Wakayama Spine Study. PLoS One 12(11):e0187765, 2017
21. Ishikura H, Ogihara S, Oka H, Maruyama T, Inanami H, Miyoshi K, Matsudaira K, Chikuda H, Azuma S, Kawamura N, Yamakawa K, Hara N, Oshima Y, Morii J, Saita K, Tanaka S, Yamazaki T. Risk factors for incidental durotomy during posterior open spine surgery for degenerative diseases in adults: A multicenter observational study. PLoS One 12(11): e0188038, 2017
22. Hashimoto Y, Matsudaira K, Sawada S, Gondo Y, Kawakami R, Kinugawa C, Okamoto T, Tsukamoto K, Miyachi M, Naito H, Brair SN. Objectively Measured Physical Activity and Low Back Pain in Japanese Men. the Journal of Physical Activity & Health (in press)

## 2. 学会発表

現時点でなし

## H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

**特許取得 実用新案登録**

現時点でなし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
黒田祥子, 山本勲	メンタルヘルスをどう守る	日本経済新聞出版社	やさしい行動経済学	日本経済新聞出版社	東京	2017年	215-235
黒田祥子, 山本勲	職場のメンタルヘルスのアウトリーチ：経営とメンタルヘルス	島津 明人	産業保健心理学	ナカニシヤ出版	京都	2017年	229-237
黒田祥子, 山本勲	給与の下方硬直性がもたらす上方硬直性	玄田有史	人手不足なのになぜ賃金が上がらないのか	慶應義塾大学出版会	東京	2017年	69-84
中田光紀	第4章 免疫指標. 第1編 生理指標の特徴・測り方・ノウハウ	日本人間工学会PIE研究部会	商品開発・評価のための生理計測とデータ解析ノウハウ	エヌティーエス	東京	2017年	133-150
中田光紀	海外における女性労働者のメンタルヘルス対策：先進諸国の取り組み	丸山総一郎	働く女性のストレスとメンタルヘルスケア	創元社	大阪	2017年	
中田光紀	職業性ストレス理論モデルの開発と健康影響	島津明人	産業保健心理学	ナカニシヤ出版	京都	2017年	
大塚泰正, 堀田裕司	Win-Winでなくてもよい？ 本当は損ではない他人を思いやる行動	島津明人	職場のポジティブメンタルヘルス2	誠信書房	東京	2017年	44-53
櫻谷あすか	やりがい感UPに効果あり！ワーク・エンゲイジメント実践手法としてのジョブ・クラフティングを活用した教育研修のススメ	日総研	看護部長通信	日総研	東京	2017年	特集1
櫻谷あすか	ジョブ・クラフティングで、ストレスを減らし、いきいき度をアップ！		産業保健と看護	メディカ出版	大阪	2017年	

島津明人	ポジティブメンタルヘルスの動向：ワーク・エンゲイジメントに注目して	丸山総一郎	「はたらく」を支える！女性のメンタルヘルス	南山堂	東京	2017年	44-48
島津明人	産業保健心理学概論	島津明人	産業保健心理学	ナカニシヤ出版	京都	2017年	2-12
島津明人	働く女性のポジティブメンタルヘルス：ワーク・エンゲイジメントとワーク・ライフ・バランスからの理解	丸山総一郎	働く女性のストレスとメンタルヘルスケア	創元社	大阪	2017年	307-317
Shimazu, A. Goering, D.	Participatory approach towards a healthy workplace in Japan	C. L. Cooper & M. P. Leiter	The Routledge companion to well-being at work	Routledge	New York	2017年	455-470

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Hiraoka, K., Kajiki, S., Kobayashi, Y., Adin, N. P., Soemarmo, D. S., Uehara, M., Nakanishi, S., & Mori, K.	The system and human resources for occupational health in Republic Of Indonesia for Japanese enterprises to manage proper occupational health activities at overseas workplaces	Sangyo Eiseigaku Zasshi	59	229-238	2017年
堀田裕司	労働者の仕事のコントロールと活気，組織市民行動の関連	就実論叢	47	237-245	2018年
Kajiki, S., Izumi, H., Hayashida, K., Kusumoto, A., Nagata, T., & Mori, K.	A randomized controlled trial of the effectiveness of participatory ergonomic low back pain training on workplace improvement	Journal of Occupational Health	59	256-266	2017年
黒田祥子，山本勲	働きすぎの経済学. 安全と健康	中央労働災害防止協会	5	74-75	2017年
黒田祥子，山本勲	労働時間とメンタルヘルスの関係性. 安全と健康	中央労働災害防止協会	8	28-30	2017年

黒田祥子	過重労働と労働生産性 ～経済学の視点から。 健康開発	健康開発科学 研究会	22	16-21	2018年
Lincoln, J. E., Birdsey, J., Sieber, W. K., Chen, G. X., Hitchcock, E. M., Nakata, A., & Robinson, C. F.	A pilot study of healthy living options at 16 truck stops across the United States	American Journal of Health Promotion	32	546-553	2018年
Matsuoka, J., Kobayashi, Y., Kajiki, S., Uehara, M., Sasaki, N., Odagami, K., Hiraoka, K., Nakanishi, S., Igarashi, Y., & Mori, K.	Developing a checklist for collecting information from overseas hospitals	Sangyo Eisei Gakkaishi Zasshi	59	71-81	2017年
Nagata, T., Nakata, A., Mori, K., Maruyama, T., Kawashita, F., & Nagata, M.	Occupational safety and health aspects of corporate social responsibility reporting in Japan from 2004 to 2012	BMC Public Health	17	381	2017年
Nakata, A.	Long working hours, job satisfaction, and depressive symptoms: A community-based cross-sectional study among Japanese employees in small- and medium-scale businesses	Oncotarget	8	53041-53052	2017年
Nakata, A.	Work to live, to die, or to be happy?	Industrial Health	55	93-94	2017年
Sakuraya, A., Iimamura, K., Inoue, A., Tsutsui, A., Shimazu, A., Takahashi M., Totsuzaki, T., Kawakami, N.	Workplace social capital and the onset of major depressive episode among workers in Japan: A 3- year prospective cohort study	Journal of Epidemiology and Community Health	71	606-612	2017年
Sakuraya, A., Shimazu, A., Eguchi, H., Kamiyama, K., Hara, Y., Namba, K., Kawakami, N.	Job crafting, work engagement, and psychological distress among Japanese employees: A cross- sectional study	BioPsychoSocial Medicine	11:6		2017年

Sakuraya, A., Watanabe, K., Kawakami, N., Imamura, K., A ndo, E., Asai, Y., Eguchi, H., Kobayashi, Y., Nishida, N., Ari ma, H., Shimaz u, A., Tsutsum i, A.	Work-related psychosocial factors and onset of metabolic syndrome among workers: A systematic review and meta-analysis protocol	BMJ open	7.6	e016716	2017年
---	---	----------	-----	---------	-------