

平成 28-30 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）研究代表者：島津明人

総合研究報告書

研究代表者 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。

労働生産性については、平成 28-30 年度にかけて多面的な測定手法を検討した。メンタルヘルスに関しては、労働生産性の向上に寄与する健康増進手法を検討し（平成 28 年度）、モデル事業を通じて有効性を検証後（平成 29-30 年度）、マニュアルを完成させた（平成 30 年度）。腰痛に関しては、痛みの原因となる異常や疾患の特定ができない非特異的腰痛に注目した介入手法を検討し（平成 28 年度）、モデル事業を通じて有効性を検証後（平成 29-30 年度）、マニュアルを完成させた（平成 30 年度）。

これらの研究を通じて、労働生産性に関する多面的な測定指標、生産性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、その具体的な手順を示すマニュアルの 3 つを成果物として提示することができた。

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 1・2 参照）。

## 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・経営学的指標（西大輔他）

本研究の目的は、労働生産性に関する心理社会的・経営学的指標の測定手法を提案することであった。平成 28 年度では、大学教員を対象としたインタビューとワーク・エンゲイジメントを含む調査票を新規に実施し解析を行った。平成 29 年度では、Japanese Study of Health, Occupation, and Psychosocial Factors Relates Equity (J-HOPE) のデータを用いて、労働時間、ワーク・エンゲイジメント、労働生産性の関連を検討した。平成 30 年度では、インターネット調査より得られた 3296 人のデータから、ワーク・エンゲイジメントと職務パフォーマンスとの関連を検討した。

#### 2) 生体工学的指標（荒川豊）

本研究の目的は、労働生産性に関する生体工学的指標の測定手法を提案することであった。平成 28 年度では、労働生産性に影響のある体調の選定とセンサによる計測可能性を調査した。平成 29 年度では、センサによる質問調査票の代替システムのフィージビリティ調査を行った。質問調査票で調査される指標として Quality of Life (QoL) に着目し、通常の質問票による調査に加え、生体工学指標と成り得る数値（心拍数や歩数など）を収集した。調査票の回答と、その時のセンサデータを機械学習することにより、センサデータからどの程度推定できるのかを調査した。平成 30 年度では、汎用

的な調査システムの構築と実企業での実験を行った。2 年目に実施した調査を QoL 以外の調査票、および、市販されている一般的なウェアラブルセンサ（具体的には Fitbit Charge3）でも実施できるアプリケーションを開発した。心身状態だけでなく、温湿度や騒音などの環境要因についても同時に調査可能なシステムへと発展させ、一般企業で働く従業員に 60 名に対する実験を通じて、その可用性と課題を明らかにした。

#### 3) 経済学的指標（黒田祥子他）

本研究の目的は、労働生産性に関する経済学的指標の測定手法を提案することであった。労働者データを用いた検証では、『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した。企業データを用いた検証では、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した。

### 2. 主要な職種・業種ごとの生産性向上と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）

本研究の目的は、主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題を科学的

根拠に基づいて抽出し、生産性向上と健康増進手法に関するガイドラインを開発することであった。平成28年度では、某社が2007年11月から2012年12月の5年の間に行った「メンタルヘルス&ライフスタイル調査」のデータのうち、情報通信業に従事する従業員2,412名ならびにサービス業（観光業、介護施設）従業員2,018名のデータを抽出し、腰痛ならびにうつ病のリスク因子を多重ロジスティック回帰分析により解析した。平成29年度では、1年目で用いた既存データをもとに職種を絞り込んで解析を行った。情報通信業に従事する従業員2,412名ならびにサービス業（観光業、介護施設）従業員2,018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病欠(absenteeism)ならびに風邪罹患(common cold)に対する影響を解析した。また、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。3年目の平成30年度ではガイドラインの素案内容の見直しを行い、その後、分担研究者、研究協力者が実際の企業や事業場において行った健康増進プログラム(以下 プログラム)の成果を共有し、業種・職種ごとに推奨されるプログラムの整理を行い、ガイドラインを完成させた。

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 1)メンタルヘルス対策（1次予防）と 2)腰痛対策（腰痛予防）のガイドラインの作成（梶木繁之）

本研究の目的は、主要な職種・業種ごとの健康増進に関するニーズと課題を産業保健スタッフ等への意見調査に基づいて抽出し、生産性向上と健康増進手法に関するガ

イドラインを開発することであった。平成28年度では、分担研究者と主任研究者からなる研究班を組織し、インタビュー対象となる企業（事業場）を機縁法により列挙し、企業（事業場）を訪問してインタビュー調査を行った。平成29年度では、企業（事業場）を訪問のうえインタビュー調査を継続した。その後、業種・職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、「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【素案】」の作成を行った。平成30年度では、前年度までに作成したガイドラインの素案内容の見直しを行い、その後、分担研究者、研究協力者が実際の企業や事業場において行った健康増進プログラム(以下 プログラム)の成果を共有し、業種・職種ごとに推奨されるプログラムの整理を行い、ガイドラインを完成させた。

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

①職場環境へのポジティブアプローチの開発とマニュアルの作成（島津明人他）

本研究の目的は、職場環境へのポジティブアプローチを開発し、そのマニュアルを作成することであった。平成28年度では、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った。2年目の平成29年度では、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を行った。平成30年度は、本マニュアル（案）改訂のための情報収集の継続

と動画マニュアルを完成させるとともに、事業場においてマニュアル（案）を用いた職場活性化ワークショップを実施することで、マニュアル（案）の有効性を検証した。

## ②日本版 CREW の開発とマニュアルの作成（澤田宇多子他）

本研究の目的は、日本版 CREW (Civility, Respect and Engagement in the Workplace) のマニュアルを作成することであった。平成 28 年度では、CREW の先行研究に関する文献レビューを行うとともに、日本版 CREW プログラムの実践例を紹介した。平成 29 年度では、CREW マニュアルの原案を作成し、マニュアル原案に基づいて一つの企業（小売業 A 社）で日本版 CREW プログラムを実施した（前後比較研究）。平成 30 年度では、マニュアル原案について前年度に実施された前後比較試験で得た知見を加えて CREW 研究チームで推敲を重ね、CREW プログラムマニュアル最終版を完成させた。

## ③ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発とマニュアルの作成（櫻谷あすか）

本研究の目的は、ジョブ・クラフティングの介入プログラムを開発し、そのマニュアルを作成することであった。平成 28 年度では、ジョブ・クラフティング概念を整理し、次に文献レビューを通して、ジョブ・クラフティングの関連要因、および介入研究をまとめた。平成 29 年度では、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、プログラムの効果が無作為比較試験によって検討した。平成 30 年度では、無作為化比較試験の結果の解析、および介入プログラムのマニュアルを作成した。

## ④職場における対人関係向上プログラムの開発とマニュアルの作成（堀田裕司）

本研究の目的は、職場における対人関係向上プログラムを開発し、そのマニュアルを作成することであった。平成 29 年度では、対人的援助向上プログラムのマニュアルの作成に向け、堀田・大塚 (2015) における介入結果、および課題について検討し、プログラム内容を修正した。平成 30 年度では、看護師と企業従業員に修正したプログラムを実施し、効果評価を行ったうえでマニュアルの修正を行い、完成させた。

## 2) 腰痛の予防手法（松平浩）

本研究では、産業衛生の現場で、医療者以外でも理解できるように内容に留意して「腰痛の予防手法のマニュアル」を作成することを目的とした。平成 28 年度では、職業性腰痛の実態、その要因および医療者の対応時の注意点に関する国内外の文献を基に現状の知見を整理した。平成 29 年度では、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 群を実施する介入を行い、追跡調査を実施した。平成 30 年度では、産業衛生の現場で、医療者以外でも理解できるように、内容に留意して「腰痛の予防手法のマニュアル」を作成した。

## C. 結果

### 1. 労働生産性の測定手法の提案

#### 1) 心理社会的・経営学的指標（西大輔他）

平成 28 年度では、文献レビューとデータ解析を通じて、メンタルヘルス・腰痛・生産性のそれぞれと関連のある職場要因と個

人要因を整理した。また、睡眠・魚食・身体活動・禁煙等の生活習慣とワーク・エンゲイジメントとの関連を実証的に明らかにした。平成 29 年度では、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して実証的にデータ解析を行い、労働生産性の向上には労働時間の長さは重要な要因ではなく、ワーク・エンゲイジメントの向上が重要であることを明らかにした。平成 30 年度では、ワーク・エンゲイジメントは職務パフォーマンスが低いないしは高いときに低く、職務パフォーマンスが中程度のときに高いこと、自分の職務パフォーマンスと同僚の職務パフォーマンスの和とワーク・エンゲイジメントとの間に線形の正の相関を認めたことを示し、ワーク・エンゲイジメントを労働生産性に関する心理社会的・経営学的指標として提案した。

## 2) 生体工学的指標（荒川豊）

平成 28 年度では文献調査を行い、労働生産性に影響のある体調として、「不安・抑うつ」「肩こり・腰痛」「鼻炎」「疲労」「睡眠障害」「腹痛」「頭痛」の 7 種類があることを明らかにした。計測可能性が高く、労働生産性に対する影響が大きな体調としては、「不安・抑うつ」が筆頭であり、これらをセンサを活用して、定量的に計測できることが労働者の健康増進につながることを明らかにした。平成 29 年度では、労働者を対象とした実験室および生態学的実験を通じて、労働生産性の生体工学的指標と健康指標（HRQOL : Health Related Quality of Life）との関連について、腕時計型の脈波計および皮膚電位、さらにスマートフォンから得られる移動状態などを長期的に収集し、機械学習によってパターンを学習する

ことでその関係性を見いだせることを明らかにした。また、生体工学的指標の中で、個人差が大きい指標、同一人物でも日による差が大きな指標、またそれらの逆の関係なども見出した。平成 30 年度では、WHOQOL-BREF 以外の調査票に対する、センサによる定量評価の可能性調査を実現するためのデータ計測プラットフォーム WorkerSense を構築した。また、提案システムの可用性を検証するために、実際にデータ収集を行う実験を行い、開発したプラットフォームを用いることで、さまざまな質問票と同時に生体センサ情報を簡単に収集できる環境を整えることに成功した。

## 3) 経済学的指標（黒田祥子他）

労働者データを用いた検証では、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関係が見出された。他方、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悪化する傾向が認められた。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。

企業データを用いた検証では、ワーク・エンゲイジメントは、雇用形態別に大きな差があり、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。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。また、職場の男女構成比や平均年齢、雇用形態別の構成比の違い、店舗や売り場の特性など多くの要因をコントロールしたうえでも、いくつかの条件の下でワーク・エンゲイジメントが高い職場では（前年実績対比の）売上高が高くなる傾向が認められた。

## 2. 主要な職種・業種ごとの生産性向上と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）

平成 28 年度では、腰痛ならびにうつ病のリスク因子を多重ロジスティック回帰分析によって解析した結果、職種によって職業性の心理社会的因子と腰痛ならびにうつ病との関連が異なることが示された。平成 29 年度では、文献レビューの結果、生産性の向上と健康増進を両立させるプログラムや研究論文は存在しないが、腰痛やメンタルヘルス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）。データ解析では、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）との関連を明らかにした。平成 30 年度では、ガイドラインの素案内容の見直しを行い、「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」を完成させた。

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 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

ドラインの作成（梶木繁之）

平成 28 年度では、インタビュー調査を通じて、小売業、医療機関（看護職）、人材派遣業の 3 業種（3 社）で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り、小売業では一部に腰痛も抽出された。平成 29 年度では、インタビュー調査を継続し、情報通信業と医療機関（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ることを明らかにした。上記の結果を踏まえ、「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】」の作成を行った。平成 30 年度では、ガイドラインの素案内容の見直しを行い、「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」を完成させた。

### 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

①職場環境へのポジティブアプローチ（島津明人他）

平成 28 年度では、職場環境へのポジティブアプローチのマニュアル（案）を作成した。平成 29 年度では、病院の看護部に所属する看護師長 10 名を対象に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い、マニュアル（案）の改訂と説明動画の作成に際して検討すべき事項の抽出を行った。平成 30 年度では、中小企業の経営者を対象としたヒヤリング、事業所でのワークショップの試行で得られた意見などを参考に、マニュアルを修正し、

28 ページからなるマニュアルを完成させた。また、完成版のマニュアルを説明するため、ナレーションを入れた動画を作成した。事業所でのワークショップの前後に実施した質問紙調査の結果、仕事の量的負担、情緒的負担、ワーク・セルフ・バランス（ポジティブ）において改善傾向を認めた。これらの作業を通じて、職場の強みに注目しワーク・エンゲイジメントの向上を目的とした職場環境へのポジティブアプローチのツールが完成した。

#### ②日本版 CREW の開発とマニュアルの作成（澤田宇多子他）

平成 28 年度では、文献検索を行い、抽出された 6 編中 5 編の論文において、概ね良好な介入効果が得られ、特に civility やストレスに関しては、フォローアップ時にも効果の持続が認められることを示した。また、某大学病院の 2 つの病棟にて、全 10 回の CREW プログラムを実施した。平成 29 年度では、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い、基礎編、実践編、事例編、FAQs の 4 部構成とするマニュアル原案を作成し、小売業 A 社において実施した。平成 30 年度では、プログラムの実施結果を解析した。ワーク・エンゲイジメントやお互いに対する丁寧さ（Civility）では有意な介入効果が得られなかったが、マニュアルの修正に向けた重要な知見が得られた。これらの知見をもとに、マニュアル最終版を完成させた。

#### ③ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発とマニュアルの作成（櫻谷あすか）

平成 28 年度には、ジョブ・クラフティン

グ概念の整理と文献レビューを行った。文献レビューの結果、ジョブ・クラフティングの結果指標として、ワーク・エンゲイジメント、職務満足感、仕事のパフォーマンスが、最も多く報告されていた。ジョブ・クラフティングの介入研究では、3 つの研究が報告されていたが、無作為化比較試験は 1 つもなかった。ワーク・エンゲイジメントが有意に向上した結果を報告する論文は 1 編のみであった。平成 29 年度から 30 年度にかけて、新たに開発したジョブ・クラフティングプログラムについて無作為化比較試験を行い、効果を検討した。3 か月後および 6 か月後時点での効果量（Cohen's *d*）はそれぞれ、ワーク・エンゲイジメントに関して 0.15 および 0.03、仕事のパフォーマンスに関して 0.19 および 0.13、ジョブ・クラフティングに関して 0.12 および 0.06 であった。これらの結果を踏まえ、平成 30 年度には、2 回の集合研修とメールによるフォローを内容とするジョブ・クラフティングマニュアルを完成させた。

#### ④職場における対人関係向上プログラムの開発とマニュアルの作成（堀田裕司）

平成 29 年度では、堀田・大塚（2015）で開発された職場における対人的援助向上プログラムの研修内容の一部を修正した。平成 30 年度では、看護師および企業従業員を対象に修正したプログラムを実施し、効果評価を行った。分析の結果、修正したプログラムを実施することにより、両業種において同僚に対する援助、上司に対する援助、および職場の一体感が増加した。さらに、プログラムの実施について振り返った上で最終的な修正を行い、マニュアルを完成させた。

## 2) 腰痛の予防手法（松平浩）

平成 28 年度では、文献レビューを行い、勤労者の腰痛に対するリスクを身体的および心理社会的側面の双方から早期にかつ的確に把握することで職業性腰痛の発症・遷延化を回避できる可能性が高いこと、職場での腰痛対策は、個人の健康問題のみならず、労働生産性などの社会経済的（健康経営の）観点からも企業にとって重要な課題であることを指摘した。平成 29 年度では、腰痛のポピュレーションアプローチとして効果的とされるエクササイズと教育のコンビネーションの効果検証のために、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関する大規模介入比較試験を施行した。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。以上の情報を利用して平成 30 年度に、「職場での腰痛対策の進め方」のタイトルにて「腰痛の予防手法のマニュアル」を完成させた。

## D. 考察

### 1. 労働生産性の測定手法の提案

#### 1) 心理社会的・経営学的指標（西大輔他）

平成 28 年度のインタビューと文献レビューからは、結果変数に影響を与えうる先行変数、中間変数として様々な指標があり、網羅的にすべての変数を調べることは容易ではないこと、それらの中でもワーク・エンゲイジメントは結果変数との関連について十分なエビデンスが蓄積されている指標の一つであることが改めて確認できた。平

成 28 年度の新規データ解析からは、生活習慣が中間変数としてのワーク・エンゲイジメントに影響を与える先行変数の一つになっている可能性が示唆された。平成 29 年度の既存データ解析からは、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ことが示唆された。平成 30 年度の新規データ解析からは、ワーク・エンゲイジメントが職務パフォーマンスを高めるだけでなく、逆の因果関係も存在する可能性が示唆された。同僚と良好な関係を築いて自他をともに高く評価し、互いに切磋琢磨することがワーク・エンゲイジメントを高めうると考えられた。

#### 2) 生体工学的指標（荒川豊）

3 年間で、調査、フィージビリティ、プラットフォームの構築と進めてきた。最終的に構築したプラットフォーム **Worker Sense** は、初期配布時には、設定に関して、エラーが出ることがあったり、開発側が予期しない操作をされることがあったが、一般社員 60 名から 2 週間に渡るデータ収集を確実にこなすことを実証した。収集されたデータは、膨大かつ多様であり、どの質問をどのセンサで代替可能であるかについての分析については、引き続き検証を進めていく。同時に開発したプラットフォームを用いて、データ数を増やしたいと考えている。今回、被験者を提供した企業は、このような生体センサ情報を用いた心身状態計測に興味がある企業であるが、今後、広く展開していく際には、監視されている、と嫌悪感を抱く労働者も出てくる可能性がある。そのため、セルフケアの観点から、スマートデバイスで定常的にチェックしてい



くことのメリットを示していくことが普及のために重要であると考えられる。

### 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。また、企業データを用いた検証の結果からは、条件による違いはあるものの、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、経済学的指標で測った生産性（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。

## 2. 主要な職種・業種ごとの生産性向上と健康増進手法に関するガイドラインの開発

（中田光紀，梶木繁之）

今回作成したガイドラインは、メンタルヘルスと腰痛対策に取り組む事業者（主に人事総務部門，産業医や産業看護職などの産業保健スタッフ，衛生管理者）ならびに、健康増進プログラムなどのサービス提供者を主な利用者と想定した。今後は、本ガイドラインを広く社会一般の方々にも活用いただけるよう取り組むとともに、利用者の声や実際の取り組み結果をもとに、利便性や有効性などを再検証の上、適宜見直しや改善を行っていくことが必要である。

## 3. 労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発

### 1) メンタルヘルスの向上手法

#### ①職場環境へのポジティブアプローチ（島津明人他）

労働者の健康増進活動を職域で展開するには、ヘルスセクターとノン・ヘルスセクターとの緊密な連携が重要である。健康増進と生産性向上の双方につながる介入は、両者の連携を促進するうえで有効な手段となる。本研究で開発した従業員参加型ワークショップのマニュアルは、職場の強み（組織資源）を伸ばしてワーク・エンゲイジメントを高めることを目的としており、職場活性化（健康増進と生産性向上の両立）につながることを期待される。

#### ②日本版 CREW の開発とマニュアルの作成（澤田宇多子他）

本研究では、CREW プログラムマニュアルの原案に基づき一つの企業（小売業 A 社）において CREW プログラムの前後比較試験を実施した結果とこれまでの知見を統合して、CREW プログラムマニュアル最終版を作成した。本研究は、単群の前後比較試験であったこと、また、プログラム原案に基づく実施であったため、効果が得られにくかった可能性がある。一方で、自由記載欄にはポジティブな意見が多く、意見を参考にしたプログラム改善が望まれる。日本で実施されたこれまでの介入研究では有意な結果は得られていないが、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。今後は、本研究で作成した CREW プログラムマニュアル最終版に基づいた日本の職場に適した効果的な

CREW プログラムの効果を、無作為化比較試験などで検証する必要があると考えられる。

#### ③ジョブ・クラフティング介入プログラムの開発とマニュアルの作成（櫻谷あすか）

本研究で開発したジョブ・クラフティング介入プログラムは、若年（36歳以下）の参加者で、ジョブ・クラフティングと仕事のパフォーマンスが向上し、ジョブ・クラフティングをあまりしない傾向のある参加者（ジョブ・クラフティング低群）では、ワーク・エンゲイジメントが向上する可能性が示唆された。参加者の年齢やジョブ・クラフティングの程度によって、プログラムの効果が異なるかもしれない。これらの点を考慮すると、プログラムを提供する際には、本研究で開発したマニュアルを基軸にしながらも、現場のスタッフが参加者の特性に合わせて、プログラムの内容や形式を微調整することが望ましいと考えられる。

#### ④職場における対人関係向上プログラムの開発とマニュアルの作成（堀田裕司）

本研究では、堀田・大塚（2015）の職場における対人的援助向上プログラムについて、お互いにしてもらいたい援助行動を見出すためのディスカッションを実施することに焦点を当てた修正を行った。そして、労働者を対象として修正したプログラムを実施した結果、主に、同僚や上司に対する援助、および職場の一体感が増加することが示唆された。さらに、プログラムの実施を踏まえて最終的な修正を加えてマニュアルを完成させた。本マニュアルを参照し、職場内における思いやり行動を展開させることで、生産性やワーク・エンゲイジメン

トを高めることにつながる職場内での良好な人間環境が醸成されることが期待される。

#### 2) 腰痛の予防手法（松平浩）

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。これらの情報をもとに「職場での腰痛対策の進め方」のタイトルにて「腰痛の予防手法のマニュアル」を作成した。今後、同マニュアルの普及と実践を行う予定である。

#### 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。

労働生産性については、平成 28-30 年度にかけて多面的な測定手法を検討した。メンタルヘルスに関しては、労働生産性の向上に寄与する健康増進手法を検討し（平成 28 年度）、モデル事業を通じて有効性を検証後（平成 29-30 年度）、マニュアルを完成させた（平成 30 年度）。腰痛に関しては、痛みの原因となる異常や疾患の特定ができない非特異的腰痛に注目した介入手法を検討し（平成 28 年度）、モデル事業を通じて有効性を検証後（平成 29-30 年度）、マニ

アルを完成させた（平成 30 年度）。

これらの研究を通じて、労働生産性に関する多面的な測定指標、生産性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、その具体的な手順を示すマニュアルの 3 つを成果物として提示することができた。

#### F. 健康危機情報

該当せず。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

Fukai, N., Hiraoka, K., Kajiki, S., Kobayashi, Y., Thanachokswang, C., Arphorn, S., ... Mori, K. (2018). The system and human resources for occupational health in Thailand - for Japanese enterprises to manage proper occupational health activities at overseas workplaces. *J UOEH*.40 (1): 33-44.

Fujii, T., Oka, H., Katsuhira, J., Tonosu, J., Kasahara, S., Tanaka, S., & Matsudaira, K. (2018). Association between somatic symptom burden and health-related quality of life in people with chronic low back pain. *PloS one* 13:e0193208.

Fujii, T., Oka, H., Katsuhira, J., Tonosu, J., Kasahara, S., Tanaka, S., & Matsudaira, K. (2018). Disability due to knee pain and somatizing tendency in Japanese adults. *BMC Musculoskelet Disord* 19:23.

Fujimoto, Y., Fujii, T., Oshima, Y., Oka, H., Tanaka, S., & Matsudaira, K. (2018). The association between neck and shoulder discomfort-Katakori-and high somatizing tendency. *Mod Rheumatol*:1-14.

Fukushima, M., Oshima, Y., Oka, H., Chang, C., Matsubayashi, Y., Taniguchi, Y., Matsudaira, K., & Tanaka, S. (2018). Potential pathological mechanisms of L3 degenerative spondylolisthesis in lumbar spinal stenosis patients: A case-control study. *J Orthop Sci*. doi: 10.1016/j.jos.2018.12.002.

Hasegawa, T., Katsuhira, J., Oka, H., Fujii, T., & Matsudaira, K. (2018). Association of low back load with low back pain during static standing. *PloS one*13:e0208877.

Hashimoto, Y., Matsudaira, K., Sawada, S. S., Gando, Y., Kawakami, R., Kinugawa, C., & Blair, S. N. (2018). Objectively Measured Physical Activity and Low Back Pain in Japanese Men. *J Phys Act Health* 15:417-422.

Hashimoto, Y., Matsudaira, K., Sawada, SS., Gando, Y., Kawakami, R., Sloan, RA., & Naito, H. (2018). Association between objectively measured physical activity and body mass index with low back pain: a large-scale cross-sectional study of Japanese men. *BMC public health* 18:341.

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.

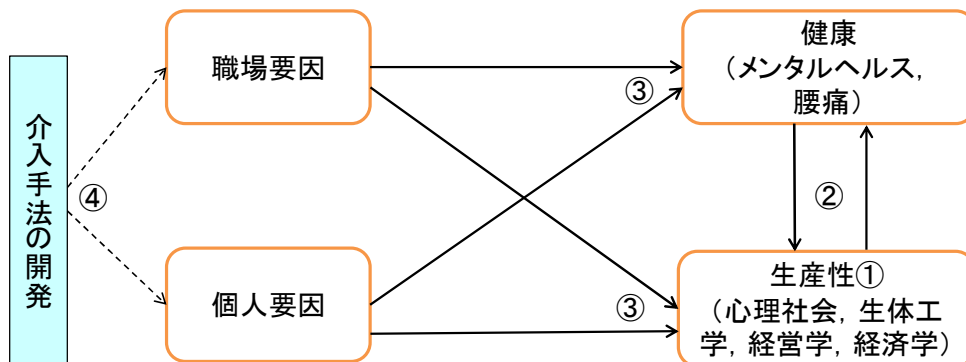
Hu, Q., Schaufeli, W. B., Taris, T. W., Shimazu, A., & Dollard, M. F. (2019). Resource crafting: Is it really 'resource' crafting—or just crafting? *Frontiers in Psychology*. 10:614. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00614

Igawa, T., Katsuhira, J., Hosaka, A., Uchikoshi, K., Ishihara, S., & Matsudaira, K. (2018). Kinetic and kinematic variables affecting trunk flexion during level walking in

- patients with lumbar spinal stenosis. *PLoS one* 13:e0197228.
- Inamizu, N., Makishima, M. (2018). Job performance explains work engagement: Curvilinear relations between the two. *Annals of Business Administrative Science*. 17:159-69.
- Katsuhira, J., Yamamoto, S., Machida, N., Ohmura, Y., Fuchi, M., Ohta, & Matsudaira, K. (2018). Immediate synergistic effect of a trunk orthosis with joints providing resistive force and an ankle-foot orthosis on hemiplegic gait. *Clin Interv Aging* 13:211-20.
- Kusumoto, A., Kajiki, S., Fujino, Y., Namba, K., Nagata, T., Nagata, M., ..., A., Mori, K. (2019). Characteristics of self-reported daily life note (LN) users in return-to-work judgment for workers on sick leave due to mental health conditions, and usefulness of the tool. *Ind Health*. 57(1): 70–78.
- 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. *Am J Health Promot*, 32, 546-553.
- Matsudaira, K., Oka, H., Oshima, Y., Chikuda, H., Taniguchi, Y., Matsubayashi, & Mannion, A. F. (2018). Development of the Japanese Core Outcome Measures Index (COMI): cross-cultural adaptation and psychometric validation. *BMC Musculoskelet Disord* 19:71.
- Matsudaira, K., Takahashi, M., Kawaguchi, M., Hamaguchi, A., Haga, Y., Koga, T. (in press). Assessment of risk factors for non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-findings from the CUPID (Cultural and Psychosocial Influences on Disability) study. *Ind Health*. 岡田なぎさ・中田光紀・中野正博・酒井久美子・鷹居樹八子・児玉裕美・小林敏生. (2018). 妻または母親役割を持つ看護師の精神健康度に関連する要因およびストレス対処能力ー結婚, 出産, 育児による離職経験の有無別の検討. *産業医科大学雑誌*. 40(1): 53-63.
- Oka, H., Kadono, Y., Ohashi, S., Yasui, T., Ono, K., Matsudaira, K., & Tanaka, S. (2018). 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* 28:235-241.
- Oka, H., Matsudaira, K., Takano, Y., Kasuya, D., Niiya, M., Tonosu, J., & Inanami, H. (2018). A comparative study of three conservative treatments in patients with lumbar spinal stenosis: lumbar spinal stenosis with acupuncture and physical therapy study (LAP study). *BMC Complement Altern Med* 18:19.
- Oka, H., Nomura, T., Asada, F., Takano, K., Nitta, Y., Uchima, Y., & Matsudaira, K. (2018). The effect of the "One Stretch" exercise on the improvement of low back pain in Japanese nurses: a large-scale, randomized, controlled trial. *Mod Rheumatol* :1-17.
- 島津明人 (編集代表) (2018). *Q&A で学ワーク・エンゲイジメント*. 東京: 金剛

- 出版
- Shimazu, A., Schaufeli, W. B., Kubota, K., Watanabe, K., & Kawakami, N. (2018). Is too much work engagement detrimental? Linear or curvilinear effects on mental health and job performance. *PLoS ONE* 13(12): e0208684.
- 島津明人・外山浩之 (2019). ワーク・エンゲイジメントとレジリエンス. In: 松井知子・市川佳居 (編) 職場ではぐくむレジリエンス: 働き方を変える 15 のポイント. Pp. 77-86. 東京: 金剛出版.
- Takahashi, M., Uetake, C., Nakayama, N., Eura, A., Yamaguchi, N., Kameda, Y., Matsudaira, K. (in press). A cooperative support model for cancer therapy and employment balance: from focus-group interviews of health and business professionals. *Ind Health*.
- Tonosu, J., Inanami, H., Oka, H., Takano, Y., Koga, H., Yuzawa, Y., & Matsudaira, K. (2018). Factors related to subjective satisfaction following microendoscopic foraminotomy for cervical radiculopathy. *BMC Musculoskelet Disord* 19:30.
- Tayama, J., Yoshida, Y., Iwanaga, R., Tokunaga, A., Tanaka, G., Imamura, A., Shimazu, A., Shirabe, S. (2018). Factors associated with preschool workers' willingness to continue working. *Medicine*, 97:49, e13530
- 徳丸史郎・島津明人・森越まや・坂本光司 (2018). 企業で働いている精神障害者におけるワーク・エンゲイジメントの影響要因の検討. *産業精神保健*, 26, 398-408.
- Tonosu, J., Oka, H., Watanabe, K., Abe, H., Higashikawa, A., Yamada, K., & Matsudaira, K. (2018). Validation study of a diagnostic scoring system for sacroiliac joint-related pain. *J Pain Res* 11:1659-1663.
- Tsuji, T., Matsudaira, K., Sato, H., Vietri, J., Jaffe, D. H. (2018). Association between presenteeism and health-related quality of life among Japanese adults with chronic lower back pain: a retrospective observational study. *BMJ open* 8:e021160.
2. 学会発表
- Arakawa, Y. (2019). [Keynote] Integration of Spoken Dialogue System and Ubiquitous Computing," The 1st International Workshop on Pervasive Computing and Spoken Dialogue Systems Technology (PerDial 2019) in conjunction with the IEEE PerCom 2019, March 15, 2019.
- 荒川豊. (2019). “オフィスにおける従業員のメンタル状態センシングと行動介入,” JST-NSF-DATAIA 国際連携シンポジウム～IoTが切り拓く未来～, 2019年3月11日, 国立京都国際会館, 京都市.
- 荒川豊. (2018). “センサによるコンテキスト認識と行動変容～情報技術によるスマートオフィスの実現に向けて～,” 第26回日本産業ストレス学会, 2018年12月1日, 一橋講堂, 東京都.
- 堀田裕司・大塚泰正 (2018). 職場における対人的援助の実行と仕事の量的負担の関連. 第91回日本産業衛生学会. 2018年5月18日, 鶴屋ホール, 熊本市.
- Kawasaki, M., Nakata, A., Izawa, S., Tondokoro, T. (2018). A prospective association of effort-reward imbalance with fingernail cortisol concentrations among apparel manufacturing laborers, 1st

- conference of the Asia Pacific Academy for Psychosocial Factors at Work, 2018年11月, Massey University (Auckland, New Zealand)
- Nakata, A., Nagata, T., Otsuka, Y., Inoue, Y. (2018). Is social jetlag associated with poor work ability/ performance? A population-based cross-sectional study in a Japanese daytime working population, 1st conference of the Asia Pacific Academy for Psychosocial Factors at Work, 2018年11月, Massey University (Auckland, New Zealand)
- 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.
- 島津明人 (2018). 特別講演「ワーク・エンゲイジメント：健康でいきいきと働くために」. 2018年5月20日(日), 第27回日本創傷・オストミー・失禁管理学会学術集会, 札幌コンベンションセンター, 札幌市.
- 島津明人 (2018). 特別講演「ワーク・エンゲイジメント：組織と個人の活性化に向けて」. 2018年6月2日(土), 2018産業カウンセリング 第47回全国研究大会 in 北海道, 札幌コンベンションセンター, 札幌市.
- 島津明人 (2018). 教育講演「ワーク・エンゲイジメント：健康増進と生産性向上の両立に向けて」. 2018年6月30日, 第25回日本産業精神保健学会, 北里大学, 東京都.
- 島津明人 (2018). 基調講演「健康でいきいきと働くために：バーンアウトからワーク・エンゲイジメントへ」. 2018年9月8日, 第9回せいでい看護学会学術集会. アクトシティ浜松研修交流センター, 浜松市.
- 島津明人 (2018). シンポジウム「ポジティブ心理行動介入による心身の健康づくり」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介入手法の開発. 2018年10月24日(水), 第77回日本公衆衛生学会総会, ビッグパレットふくしま, 郡山市.
- 櫻谷あすか (2018). ジョブ・クラフティン グプログラムの開発とその効果, 第28回日本産業衛生学会全国協議会公募企画6 シンポジウム, 2018年9月, 東京都.
- Tondokoro, T., Nakata, A., Kawasaki, M. (2018). Differential association of psychosocial job stress with migraine and tension type headaches in male and female Japanese workers, 1st conference of the Asia Pacific Academy for Psychosocial Factors at Work, 2018年11月, Massey University (Auckland, New Zealand)
- 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。



- ①労働生産性の測定手法・指標の提案(西, 荒川, 黒田)
- ②労働生産性と健康指標との関連の検討(西, 荒川, 黒田)
- ③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)
- ④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1 研究の概念図と分担計画

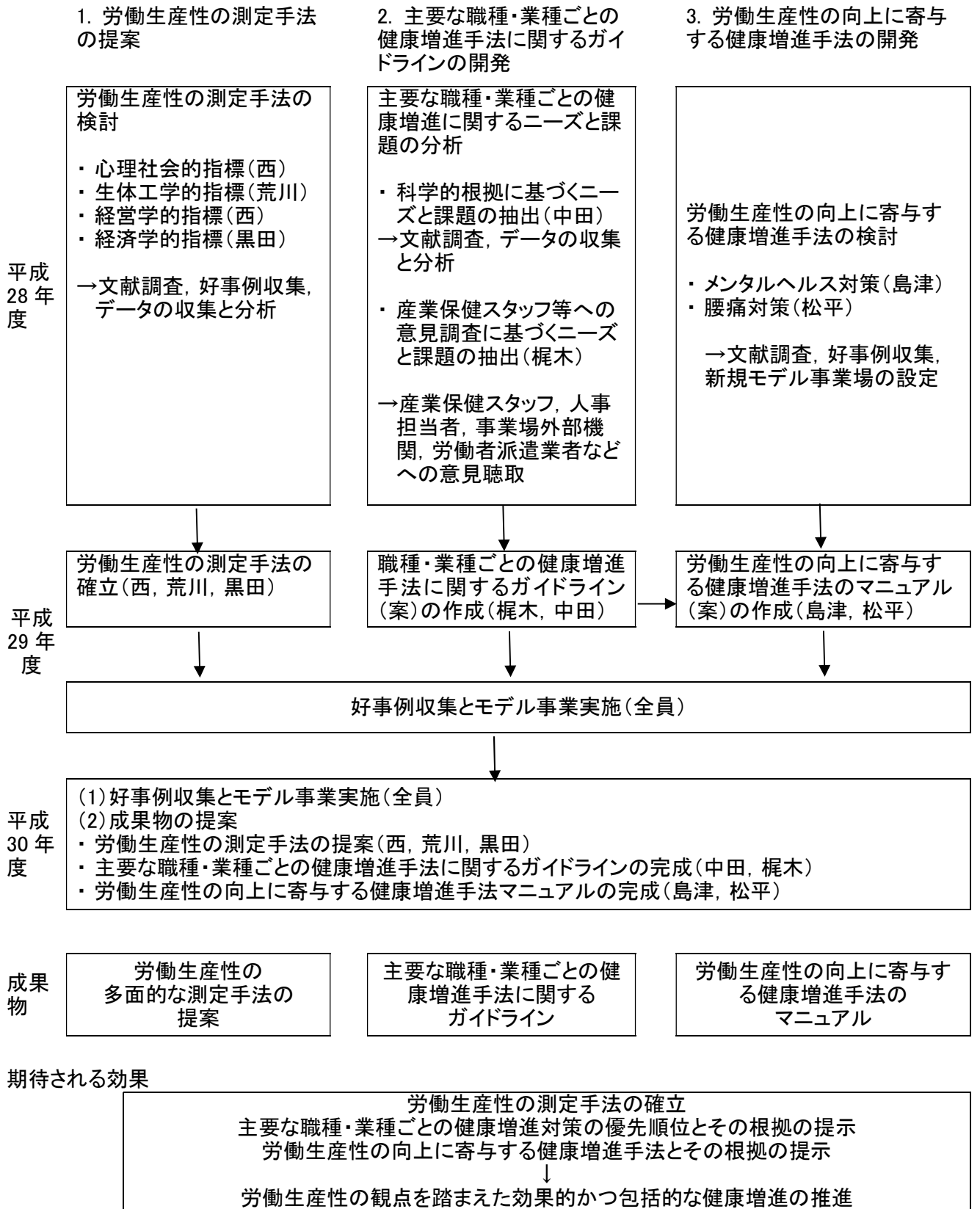


図2 「労働生産性の向上に寄与する健康増進手法の開発に関する研究」  
 流れ図(括弧内は担当の主任・分担研究者名)