

令和 4 年 5 月 26 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18H03118

研究課題名（和文）糖尿病重症化予防のための労働因子の解明と新戦略の構築：大規模職域コホート研究

研究課題名（英文）Identification of work-related factors and development of new strategies for prevention of diabetes aggravation: A large-scale cohort study

研究代表者

森本 明子（Morimoto, Akiko）

大阪府立大学・看護学研究科・教授

研究者番号：90710377

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究より、糖尿病をもつ労働者の身体面、行動面、心理面には多くの労働因子が関連しており、職場環境への働きかけの重要性が示された。主要な結果として、糖尿病をもつ労働者において、残業を含む労働時間が長いこと、仕事の日の食事時間が不規則であることは、血糖コントロール不良のリスクを増加させる要因であった。加えて、上司からの支援は外来受診中断に予防的に関連する要因であり、仕事日の食事時間が不規則であることや欠食があることは仕事日の服薬忘れのリスクを増加させる要因であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

糖尿病は中年期に増加し、「糖尿病が強く疑われる者＋可能性が否定できない者」の割合は、50代女性で20%、50代男性で30%、60代女性で31%、60代男性で42%と非常に高い。糖尿病は細小血管障害や大血管障害など重篤な合併症が多く、重症化により働き続けられない者も多く存在する。糖尿病をもちながら働く者の重症化予防は、その人の『働き続ける』を支えるだけでなく、労働力維持や医療費抑制の観点から社会にとっても大きな意義を持つ。本研究により、糖尿病をもつ労働者の身体面、行動面、心理面には多くの労働因子が関連することが明らかとなり、職場環境への働きかけの重要性を提言できた。

研究成果の概要（英文）：The study showed that many work-related factors were associated with the physical, behavioral, and psychological status among employees with diabetes, indicating the importance of working on the work environment. In this study, working hours including overtime and meal times regularity during the working day were associated with glycemic control among employees with diabetes. Additionally, supervisor support was a preventive factor of dropout from outpatient diabetes treatment visits, and irregular meal times and skipping meals during the working day were risk factors of forgetting to take oral diabetes medication during the working day.

研究分野：看護学・保健学

キーワード：労働因子 糖尿病重症化 受診中断 服薬忘れ 糖尿病発症 職域コホート

1. 研究開始当初の背景

◆糖尿病は今や国民病であり、糖尿病をもちながら働いている者は多い

糖尿病が強く疑われる者は1,144万人にも上る（厚生労働省、平成27年国民健康・栄養調査）。特に、糖尿病は中年期に増加し、糖尿病が強く疑われる者＋可能性が否定できない者の割合は、50代女性で20%、50代男性で30%、60代女性で31%、60代男性で42%と非常に高い。

◆高齢の労働者が増えており、糖尿病をもちながら働く者は今後さらに増加する

労働者全体に占める60-64歳の者、65歳以上の者の割合はともに1990年は約5%であったが、2010年には10%まで増加した。今後はさらに増加する（厚生労働省、平成28年版厚生労働白書）。

◆糖尿病をもちながら働く者の重症化予防は、その人の『働き続ける』を支えるだけでなく、労働力維持や医療費抑制の観点から企業や社会にとっても大きな意義を持つ

糖尿病は細小血管障害や大血管障害など重篤な合併症が多く、重症化により働き続けられない者も多く存在する（佐野隆久ら、日本職業・災害医学会会誌、2011）。

2. 研究の目的

働く世代の糖尿病重症化予防のためには、“自己管理行動の改善のため個人に働きかける”従来の戦略から、“自己管理行動の背景にある労働因子への組織的な働きかけを包含する”新たな戦略への発展が必要と考える。この新たな戦略構築のため、糖尿病重症化予防に重要な労働因子を解明する必要がある。

本研究では、労働者を対象に、労働因子や身体面、行動面、心理面を詳細に評価する大規模職域コホート研究を立ち上げる。加えて、糖尿病をもつ労働者における身体面、行動面、心理面に影響する労働因子、早期からの対策を包含するために、非糖尿病の労働者における身体面、行動面、心理面に影響する労働因子を明らかにし、糖尿病重症化予防に重要な労働因子を解明する。

3. 研究の方法

(1) 研究デザイン：コホート研究

(2) 研究対象者：27都道府県に約150の支店・営業所を持つ一企業の20歳以上の労働者約10,000名

(3) 調査：2018年にベースライン調査を実施し、その後2年間の追跡を行った。

(4) 調査項目：先行文献のレビュー及び職場の現地調査を行い、労働因子項目を決定した。労働因子項目には、従事している業務、作業内容、作業時間、労働時間（残業時間を含む）、深夜帯労働（22時から5時まで）の有無、仕事と余暇のバランス、労働による身体的疲労感、労働による精神的疲労感、職業性ストレス（JCQ: Job Content Questionnaire）、心理的安全性などを調査した。行動面は受診行動、服薬行動、生活習慣（食事や運動）などを調査した。心理面は知覚ストレスなどを調査した。

(5) 倫理的配慮：所属機関の研究倫理審査委員会の承認を得て（承認番号：29-62）、本研究を実施した。

4. 研究成果

◆糖尿病をもつ労働者における身体面、行動面、心理面に影響する労働因子の解明（図1）

(1) 労働因子と血糖コントロール不良

糖尿病をもつ労働者において、残業を含む労働時間が長いこと、仕事の日食事時間が不規則であることは、血糖コントロール不良（HbA1c7.0%以上、HbA1c8.0%以上、の両方）のリスクを増加させる要因であった。

(2) 労働因子と受診行動

糖尿病をもつ男性労働者において、上司からの支援は外来受診中断に予防的に関連する要因であった。

Sonoda N, et al. Work-related, personal, and diabetes-related factors relevant to dropout from outpatient diabetes treatment visits among Japanese male employees with diabetes. *Diabetology International*, 11, 261-268, 2020.

- (3) 労働因子と服薬行動
 糖尿病をもつ男性労働者において、仕事の日の食事時間が不規則であること、仕事の日に欠食があることは、仕事の日の服薬忘れのリスクを増加させる要因であった。
 Sonoda N, et al. Work-related factors related to forgetting to take oral diabetes medication during the working day among Japanese male employees with diabetes. *Diabetology International*, 13, 253-261, 2022.
- (4) 労働因子と食事
 糖尿病をもつ男性労働者において、仕事の要求度 (Job demand) が高いことは、仕事の日の食事時間が不規則であること/仕事の日に欠食があること、に関連していた。
 Sonoda N, et al. Work-related factors related to forgetting to take oral diabetes medication during the working day among Japanese male employees with diabetes. *Diabetology International*, 13, 253-261, 2022.
- (5) 労働因子と運動
 糖尿病をもつ労働者において、労働による精神的疲労感は運動習慣に負に関連していた (労働による精神的疲労感が大きい者は運動習慣がない者が多かった)。
 Morimoto A, et al. Associations among work-related stress and mental fatigue, and regular exercise in Japanese employees with or without diabetes. *Diabetology International*, 11, 105-113, 2020.
- (6) 労働因子と知覚ストレス
 糖尿病をもつ労働者において、労働による精神的疲労感は高い知覚ストレスに関連していた。

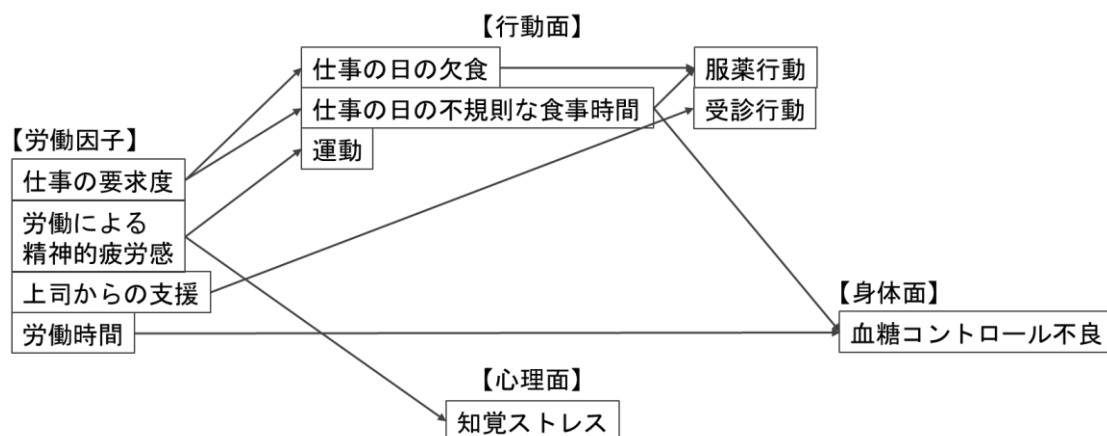


図 1. 糖尿病をもつ労働者における労働因子と身体面、行動面、心理面の関連

◆非糖尿病の労働者における身体面、行動面、心理面に影響する労働因子の解明 (図 2)

- (1) 労働因子と糖尿病発症
 非糖尿病の労働者において、追跡期間中の糖尿病発症に影響した労働因子はなかった。本研究で調査した因子では、ベースライン調査時のメタボリックシンドロームの保有が追跡期間中の糖尿病発症のリスクを増加させた。
- (2) 労働因子とメタボリックシンドローム発症
 非糖尿病の労働者において、追跡期間中のメタボリックシンドローム発症に影響した労働因子はなかった。本研究で調査した因子では、ベースライン調査時の肥満などが追跡期間中のメタボリックシンドローム発症のリスクを増加させた。
- (3) 労働因子と肥満発症
 非糖尿病の労働者において、深夜帯労働があることと、仕事の日に欠食があることは、肥満発症のリスクを増加させた。
- (4) 労働因子と食事
 非糖尿病の労働者において、深夜帯労働があることと、残業を含む労働時間が長いことは、仕事の日の食事時間が不規則であること/仕事の日に欠食があること、に関連していた。

(5) 労働因子と運動

非糖尿病の労働者において、労働による精神的疲労感と、上司や同僚からの支援の低さは、運動習慣に負に関連していた。

Morimoto A, et al. Associations among work-related stress and mental fatigue, and regular exercise in Japanese employees with or without diabetes. *Diabetology International*, 11, 105-113, 2020.

(6) 労働因子と知覚ストレス

非糖尿病の労働者において、残業を含む労働時間が長いこと、仕事の要求度 (Job demand) が高いこと、仕事のコントロールが低いこと、上司や同僚からの支援が低いこと、労働による精神的疲労感、高い知覚ストレスに関連していた。

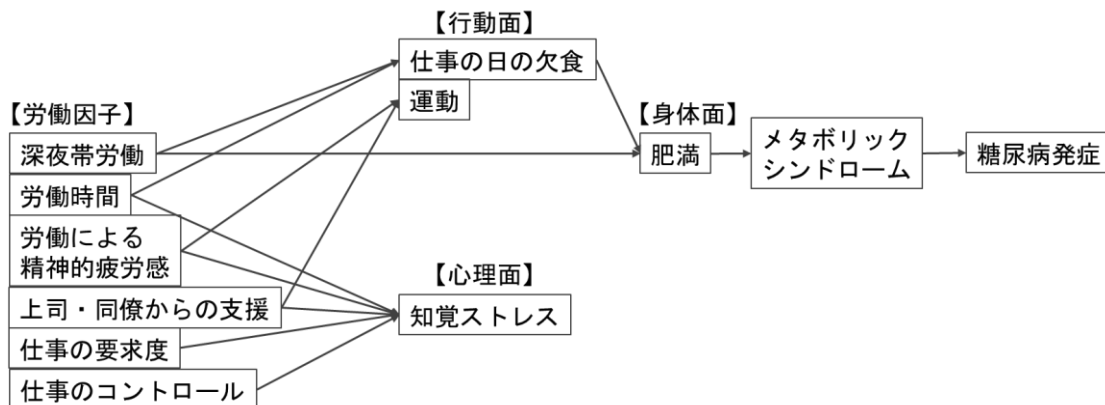


図 2. 非糖尿病の労働者における労働因子と身体面、行動面、心理面の関連

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 3件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 園田奈央, 森本明子	4. 巻 26
2. 論文標題 糖尿病を抱える就労者の治療と仕事の両立をめざして	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 看護のチカラ	6. 最初と最後の頁 44-50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Morimoto A, Watanabe S, Ohno Y, et al	4. 巻 11
2. 論文標題 Associations among work-related stress and mental fatigue, and regular exercise in Japanese employees with or without diabetes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diabetology International	6. 最初と最後の頁 105, 113
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13340-019-00410-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Sonoda N, Watanabe S, Ohno Y, et al	4. 巻 11
2. 論文標題 Work-related, personal, and diabetes-related factors relevant to dropout from outpatient diabetes treatment visits among Japanese male employees with diabetes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Diabetology International	6. 最初と最後の頁 261, 268
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13340-019-00420-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Sonoda N, Watanabe S, Ohno Y, et al	4. 巻 13
2. 論文標題 Work-related factors related to forgetting to take oral diabetes medication during the working day among Japanese male employees with diabetes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Diabetology International	6. 最初と最後の頁 253, 261
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s13340-021-00532-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

[学会発表] 計12件(うち招待講演 0件/うち国際学会 10件)

1. 発表者名 Sonoda N, Watanabe S, Ohno Y, Hatamochi C, Sugimoto Y, Okawa S, Shikama M, Li M, Morimoto A
2. 発表標題 Work-related, personal, and diabetes-related factors relevant to forgetting to take oral diabetes medication and/or inject insulin on work days among Japanese employees with diabetes
3. 学会等名 24th East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shikama M, Sonoda N, Watanabe S, Ohno Y, Hatamochi C, Sugimoto Y, Okawa S, Li M, Morimoto A
2. 発表標題 Work-related and personal factors relevant to never-treated hypertension among Japanese employees with hypertension
3. 学会等名 24th East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Morimoto A, Watanabe S, Ohno Y, et al
2. 発表標題 Associations among work-related stress and mental fatigue, and regular exercise in Japanese employees with or without diabetes
3. 学会等名 N-nergizing Nursing Profession for NCD Challenges 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sonoda N, Watanabe S, Ohno Y, et al
2. 発表標題 Work-related, personal, and diabetes-related factors relevant to dropout from outpatient diabetes treatment visits among Japanese employees with diabetes
3. 学会等名 N-nergizing Nursing Profession for NCD Challenges 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shikama M, Sonoda N, Morimoto A, et al
2. 発表標題 Association between work-related factors and metabolic syndrome among healthy Japanese employees
3. 学会等名 N-nergizing Nursing Profession for NCD Challenges 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 園田奈央, 渡辺宗一郎, 大野ゆう子, 他
2. 発表標題 糖尿病を持つ就労者における仕事の日の服薬忘れに関連する労働関連・個人・糖尿病関連要因
3. 学会等名 第30回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 色摩茉衣子, 園田奈央, 森本明子, 他
2. 発表標題 就労者における勤務日の生活習慣を含む労働関連因子とメタボリック症候群との関連
3. 学会等名 第30回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Morimoto A, Ohno Y, Watanabe S, et al
2. 発表標題 The CIRCLE study (1): Associations between work-related factors and unhealthy eating behaviors in healthy employees
3. 学会等名 22nd East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Sonoda N, Ohno Y, Watanabe S, Fujita A, Hatamochi C, Sugimoto Y, Okawa S, Morimoto A
2 . 発表標題 The CIRCLE study (2): Associations between work-related factors and unhealthy eating behaviors in employees with diabetes or hypertension
3 . 学会等名 22nd East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Morimoto A, Ohno Y, Watanabe S, et al
2 . 発表標題 The CIRCLE study (3): Associations between work-related factors and exercise habits in healthy employees
3 . 学会等名 22nd East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Watanabe S, Ohno Y, Konoike T, Umehara I, Sonoda N, Fujita A, Morimoto A
2 . 発表標題 The CIRCLE study (5): Association between psychological safety and perceived stress in healthy employees
3 . 学会等名 22nd East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Fujita A, Ohno Y, Sonoda N, Watanabe S, Akase Y, Godai K, Morimoto A
2 . 発表標題 The CIRCLE study (6): The actual conditions of perceived stress and the association between outpatient visit frequency and perceived stress in employees with diabetes
3 . 学会等名 22nd East Asian Forum of Nursing Scholars (国際学会)
4 . 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	園田 奈央 (Sonoda Nao) (00640153)	大阪府立大学・看護学研究科・准教授 (24403)	
研究分担者	杉本 吉恵 (Sugimoto Yoshie) (40280185)	大阪府立大学・看護学研究科・教授 (24403)	
研究分担者	大野 ゆう子 (Ohno Yuko) (60183026)	大阪大学・医学系研究科・教授 (14401)	
研究分担者	旗持 知恵子 (Hatamochi Chieko) (70279917)	大阪府立大学・看護学研究科・教授 (24403)	
研究分担者	大川 聡子 (Okawa Satoko) (90364033)	大阪府立大学・看護学研究科・准教授 (24403)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------