

令和 4 年度

予防・健康づくりに関する大規模実証事業一式
(運動、栄養、女性の健康、がん検診、健康まちづくり)

(ウ)

女性特有の健康課題に関するスクリーニング及び
介入方法検証のための実証事業（やせ・低栄養）

最終報告書

(2 か年目)

令和 5 年 3 月 20 日

国立研究開発法人 国立成育医療研究センター

目次

1. Executive Summary	1
2. 背景・目的	2
3. やせ・低栄養への介入の必要性に関するエビデンス創出【研究 1】	2
3.1. 女性のやせの実態とその背景要因に関する記述	2
3.1.1. 背景と目的	2
3.1.2. 対象集団	3
3.1.3. 使用した項目とその定義	3
3.1.4. 解析方法	3
3.1.5. 結果	3
3.2. 妊娠前のやせ・低栄養と産後 2 年間にける脆弱性骨折の関連	3
3.2.1. 背景と目的	3
3.2.2. 対象集団	4
3.2.3. 使用した項目とその定義	4
3.2.4. 解析方法	4
3.2.5. 結果	4
3.3. 妊娠前のやせ・低栄養と低出生体重児の出生の関連	5
3.3.1. 背景と目的	5
3.3.2. 対象集団	5
3.3.3. 使用した項目とその定義	5
3.3.4. 解析方法	6
3.3.5. 結果	6
4. 女性のやせ・低栄養に関する予防的介入方法の開発（研究 2）	7
4.1. 介入方法の前提	7
4.2. 介入方法の検討と開発	7
5. 女性のやせ・低栄養に関する介入の効果検証と実装指標の検討（研究 3）	8
5.1. 背景	8
5.2. 検証する介入手法	8

5.3. 研究デザイン 8

5.4. 対象集団 8

5.5. KPI・評価指標 9

5.6. データ解析方法 10

5.7. 実証フィールド 10

5.8. 実施体制 11

5.9. 実施経緯 12

6. 実施結果 13

6.1. 対象者数と介入の実施状況 13

6.2. 記述統計 13

6.3. 評価指標のまとめ 14

6.4. 実装指標の記述 15

6.5. 費用結果分析 15

7. 考察 16

研究メンバー：

国立成育医療研究センター

竹原健二、前田明子、須藤茉衣子、新村美知、山本依志子、キタ幸子（以上、政策科学研究部）、三上剛史（臨床研究センター生物統計ユニット）、荒田尚子、金子佳代子（以上、母性内科）、福井加奈（新生児科）

慶応義塾大学

中澤仁（環境情報学部）、本田由佳（政策・メディア研究科）

株式会社 JMDC

木村正、浦元広美（以上、戦略推進部）、武田尊徳（マーケティング企画部）

1. Executive Summary

背景と目的

女性のやせ・低栄養は、日本特有の着目すべき問題であり、特に若年女性のやせは国の検討会でも重要な健康課題に挙げられている。女性のやせ・低栄養による健康影響は、女性本人への深刻な影響に加え、その子どもや労働生産性など幅広いことが示唆されている。しかし、先進国におけるやせ・低栄養に関する科学的根拠は乏しい。そこで、本大規模実証事業では、女性のやせ・低栄養に関する予防的介入について検討・実施するための根拠の創出を目的としている。

実施内容・方法

本事業は令和3年10月から開始し、「研究1：介入の必要性に関するエビデンス創出」、「研究2：女性のやせ・低栄養に関する予防的介入方法の開発」、「研究3：女性のやせ・低栄養に関する介入の効果検証と実装指標の検討」の大きく3つの研究を実施した。

【研究1】株式会社JMDC（以下、JMDC）の健診・レセプトデータの二次データ解析について、健診データによる結果の記述、女性のやせ・低栄養が及ぼす影響として、妊娠前のBMIと低出生体重児および脆弱性骨折の関連、について検討を進めた。

【研究2】先行研究や専門家によるグループディスカッションなどを通じ、女性のやせ・低栄養を8つのタイプに分類した。その8タイプに対する教育資材と、対象者を8つのタイプに分類するためのフロー・アルゴリズムを開発した。

【研究3】JMDCが健診・レセプトデータを取り扱っている健康保険組合の被保険者及び被扶養者である女性のうち、職域の定期健康診断でBMIが16.0以上18.5未満であるなどの条件を満たした者を対象に、【研究2】で開発した教育資材が生活習慣に関するヘルスリテラシー（知識やスキル）に与える影響の検証と、その教育資材の使用状況を把握することを目的とした前後比較試験を実施した。

結論

研究1のレセプトデータ、健診データを用いた解析により、BMI18.5未満のやせは全体の14.5%を占めた。やせを年齢層別にみると、20代21.7%、30代16.9%と若年層にやせが多い傾向がみられた。妊娠前にBMIが18.5未満であると、産後2年間における脆弱性骨折の発生頻度が高まる可能性や低出生体重児を出生するリスクが高まると有意に低出生体重児のリスクが下がることが示唆された。

研究3の介入研究では、研究2で開発した教育資材を用いて、1921人の参加協力を得て、探索的に非無作為化の比較試験をおこなった。最終的な分析対象者は1660人であった。研究2で開発した教育資材を受け取った群（介入群）では、アドヒアランスは高かったものの、介入1～3か月後のヘルスリテラシーや労働生産性、QOL、医療費などに影響は認められなかった。

1. 背景・目的

女性のやせ・低栄養は、日本特有の着目すべき問題である。日本におけるやせ・低栄養の基準である BMI 値が 18.5 未満である女性は、全体の 8 人に 1 人、20 歳代の若年女性では 5 人に 1 人であり、先進国の中でも最も女性のやせ傾向が進んでいる。この背景として、女性のやせを好む価値観の普及や、女性の就労率の増加による欠食や運動不足、適切な体形や適切な生活習慣に関する知識・認識の不足等が挙げられる。令和 3 年に開催された厚生労働省の「自然に健康になれる持続可能な食環境づくりの推進に向けた検討会」による報告書においても、「若年女性のやせ」は重要な栄養課題として挙げられている。

女性のやせ・低栄養はその後の深刻な健康被害につながる可能性が指摘されている。高齢者の骨粗しょう症による転倒・骨折、サルコペニア、筋肉量の低下等によるロコモティブシンドローム（歩行困難等の要介護リスクが高い状態）といった骨や筋肉への影響に加え、若年女性や性成熟期女性における高血糖や糖尿病などの内科系疾患、生理不順や無月経、不妊症、貧血、冷え・血行不良など、様々な疾患や症状を患うリスクが高くなることが示唆されている。

女性のやせ・低栄養による健康影響は、女性本人のみにとどまらない。やせた女性が妊娠しても、体重増加が不足しがちとなる「やせ妊婦」になりやすいことも示唆されている。「やせ妊婦」から生まれる子どもは早産、低出生体重児等のリスク因子と考えられ、長期的に高血圧、2 型糖尿病、腎機能障害、発達障害、うつ病等の健康リスクを高めることが示唆されているなど、世代を超えた影響を考慮する必要がある。また、先行研究による知見はないものの、女性本人に上記のような健康影響が生じた場合、Presenteeism および Absenteeism による生産性の低下にも関連する可能性がある。

しかし、国際的には女性の体重・体格については、先進国ではカロリーの過剰摂取などによる肥満が、発展途上国では貧困に基づく低栄養が主な健康課題となっている。そのため、先進国における女性のやせ・低栄養は一部の限られた国で生じており、科学的な研究・根拠の蓄積が極めて乏しい状況にある。国内においても女性のやせ・低栄養の問題は、近年着目され始めた健康課題である。そのため、女性のやせ・低栄養に介入する必要性・意義、効果的なスクリーニング・介入方法など、保健医療・政策としての対応方法が確立されていない。

そこで、本大規模実証事業では、女性のやせ・低栄養に関する予防的介入について検討・実施するための根拠の創出と、企業や自治体等で実施する定期健康診断におけるスクリーニングや介入の検討・開発、その社会実装に向けたポイントの整理につなげることを目的に、以下の 3 つに取り組んだ。

1. 介入の必要性に関するエビデンス創出（研究 1）
2. 女性のやせ・低栄養に関する予防的介入方法の開発（研究 2）
3. 女性のやせ・低栄養に関する介入の効果検証と実装指標の検討（研究 3）

本研究を通じ、今後の女性のやせ・低栄養に関する国民の理解の向上と、関連する政策および予防介入の推進に貢献することが期待される。

2. やせ・低栄養への介入の必要性に関するエビデンス創出【研究 1】

株式会社 JMDC（以下、JMDC）が有するレセプトデータ・健診データを用いた二次データ解析をおこなった。提供を受けたデータは 2005 年から 2021 年の計 17 年分であった。これらのデータを用いて、①女性のやせの実態とその背景要因に関する記述、②妊娠前のやせ・低栄養と産後 2 年間における脆弱性骨折の関連、③妊娠前のやせ・低栄養と低出生体重児の出生の関連、の 3 課題について検討をおこなった。研究の実施に先立ち、国立成育医療研究センターの倫理委員会の承認を得た（課題番号：2021-157 女性のやせの実態とその背景要因に関する記述）。

2.1.1. 背景と目的

女性のやせ・低栄養の実態については、国民健康・栄養調査によってその頻度などが報告されており、わが国におけるエビデンスとして広く知られている。しかし、この調査は層化無作為抽出により全国からランダムに選定されているが、女性の対象者は約 3000 人と

少なく、さらに 20 代、30 代で合計 400 人程度に留まっている。そこで、本研究では JMDC の大規模なデータを用いて、女性のやせ（BMI<18.5）の頻度やその背景要因について記述することを目的とした。

2.1.2. 対象集団

本研究の対象者は、JMDC が匿名加工データを保有する 18～60 歳の被保険者および被保険者の配偶者の女性のうち、2020 年に職場の健康診断を受け、健診データを有する者すべて（1,412,496 人）とした。

2.1.3. 使用した項目とその定義

本研究では、日本肥満学会の定義を参考に、健診データの BMI を用いて、<18.5kg/m²をやせ（低体重）、18.5 kg/m²以上 25.0 kg/m²未満を標準、25 kg/m²以上を肥満と定義した。その他、健診に含まれる血液データや生活習慣に関する項目などを幅広く使用した。

2.1.4. 解析方法

まず、対象者を BMI により 3 群に分け、その頻度を記述した。さらに BMI <18.5kg/m²の内訳を把握した。次に、BMI による 3 群と健診項目や生活習慣に関する問診票の結果についてクロス集計表を作成し、その頻度と割合を算出した。

2.1.5. 結果

健診データの記述をおこなったところ、1,412,496 人のうち、BMI18.5 未満のやせは 205,248 人で全体の 14.5%を占めた。やせを年齢層別にみると、20 代 21.7%、30 代 16.9%、40 代および 50 代は各 12.5%となっており、若年層にやせが多い傾向がみられた。やせをさらに BMI 別にみると、その内訳は BMI17.0 未満が 24.4%、17.0～18.0 未満が 42.5%、18.0 以上が 33.1%であった。一方、最もやせている BMI17.0 未満の群では、若年層より中高年齢層のやせの割合が高くなっている。血液データについては、やせの血液データの異常値は他の体格と差異はないものの、要注意者は肥満群に比して該当者がやや多い傾向にあった。生活習慣については、BMI 別の比較では「運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いますか」の問いに対して、やせの約 30%が「改善するつもりはない」と回答しており、正常群（約 21%）、肥満群（約 12%）と比べて生活習慣に関する問題意識の低さが示された。また、やせ 3 群間においては各群に目立った差はないものの、「人と比較した食べる速度」については、やせほど食べる速度が遅い結果となっている。20 代から 50 代の年齢層別の比較では、「朝食を抜くことが週 3 回以上ある」人はやせの 50 代（約 13%）に対してやせの 20 代は 35%と高く、また「1 回 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 日以上、1 年以上実施」している人の割合は、若年層ほど低い傾向（やせの 20 代 8.9%、やせの 50 代 21%）がみられた（添付資料 1）。

2.2. 妊娠前はやせ・低栄養と産後 2 年間にける脆弱性骨折の関連

2.2.1. 背景と目的

妊娠後骨粗鬆症は、産褥期の腰椎圧迫骨折など、脆弱性骨折を主体とする稀な疾患であるが、産後女性の QOL を著しく低下させ、育児困難など社会的な問題にもつながりうる。しかし、その実態やリスク要因については十分に明らかにされているとは言えない。女性における産後の脆弱性骨折の発生頻度については、同様に JMDC を用いた研究がおこなわれているが、妊娠前はやせ・低栄養との関連の検討はおこなわれていない。そこで、本研究では妊娠前はやせ・低栄養と産後 2 年間の脆弱性骨折の発生の関連について、検討をおこなうことを目的とした。

2.2.2. 対象集団

本研究の対象者は、JMDC が匿名加工データを保有するデータを用い、2006 年 1 月から 2020 年 12 月に出生した児のうち出生年月と保険加入年月が同じ子どもを抽出し、世帯フラグで母子を連結して 262,615 組のペアを作成した。さらに多胎や末子以外のペア、出生日から過去 12-36 か月の間に母親の健診データがないペアなどを除外した。最終的に 16684 人の母親を分析対象とした。

2.2.3. 使用した項目とその定義

本研究では、3.1 と同様に健診データの BMI を用いて、 $<18.5\text{kg/m}^2$ をやせ（低体重）、 18.5kg/m^2 以上 25.0kg/m^2 未満を標準、 25kg/m^2 以上を肥満と定義した。ただし、肥満と判定され、かつ脆弱性骨折が生じた対象者が少なかったため、BMI の「やせ」と「標準・肥満」の 2 群で解析をおこなった。産後 2 年間に①胸椎骨折、②腰椎骨折、③大腿骨近位部骨折、④上腕骨近位端骨折、⑤橈骨遠位端骨折、⑥骨盤骨折、⑦下腿骨骨折、⑧肋骨骨折のいずれかと診断された者を骨粗鬆症による脆弱性骨折あり、とした。ただし、骨折前に別要因（薬物誘発性など）による骨粗鬆症と診断された場合は脆弱性骨折あり、という判断から除いた。

2.2.4. 解析方法

まず、脆弱性骨折の発生頻度を骨折の種類や発生時期別に記述した。次にごとの脆弱性骨折の累積発生率に関する Kaplan-Meier 曲線を作成した。脆弱性骨折のリスク要因について Cox 比例ハザードモデルによる二変量・多変量解析をおこなって探索的に検討した。リスク要因として多変量解析のモデルに投入した変数は、分娩時年齢（20-29 歳、30-39 歳、40 歳以上）、BMI（18.5 未満、18.5 以上）、飲酒習慣（なし・ときどき、毎日）、喫煙習慣（なし、あり）、帝王切開（なし、あり）とした。なお、解析に際し、欠損値の置換・代入はおこなっていない。

2.2.5. 結果

産後 2 年以内の脆弱性骨折は 16,684 人中 51 件（0.3%）であり、うち、33 件（65%）が産後 13~24 か月目（2 年目）に発生していた。骨折の種類では肋骨骨折が 44 件（86%）を占め、突出していた。BMI グループ別に頻度を見てみると、やせ群で 16 件

（0.47%）と最も高く、標準群で 29 件（0.25%）、肥満群で 3 件（0.21%）であった。脆弱性骨折の累積発生率を「やせ」と「標準・肥満」で比べたところ、「やせ」群でより多く発生しており、産後 18 か月ごろから「やせ」群での発生率が高くなっていることが示唆された（図 1）。

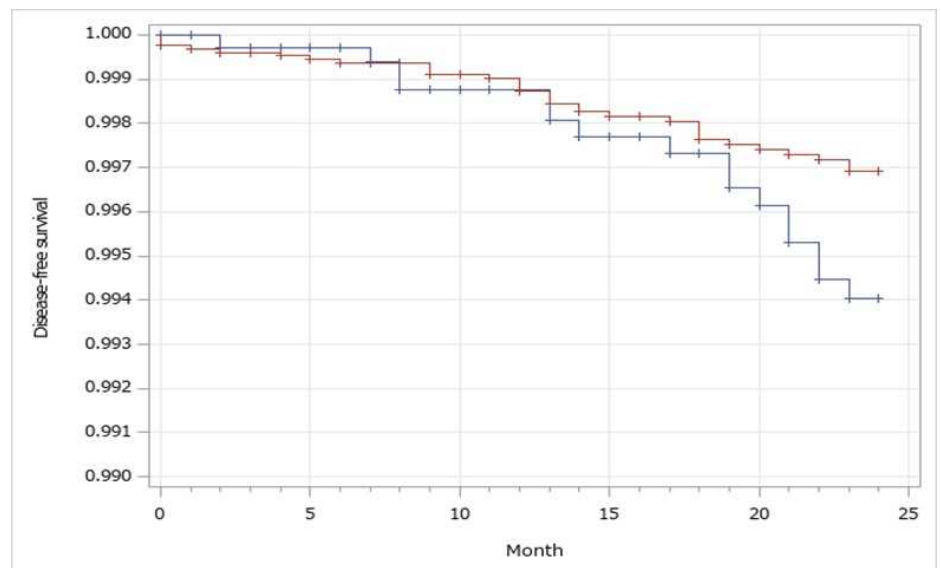


図 1. Kaplan-Meier 曲線による産後 2 年間ににおける BMI グループ別の脆弱性骨折の累積発症率

産後 2 年以内の脆弱性骨折の発生に関する探索的なリスク要因の検討により、二変量解析では妊娠前の BMI が 18.5 未満であると脆弱性骨折の発生リスクが高まる

可能性が示唆された（HR:1.83, 95%CI: 1.01-3.34）。しかし、多変量解析の結果では、投入した変数と脆弱性骨折の発生に関連は示されなかった（表 1）。

表 1. ハザード比を用いた産後 2 年間に於ける脆弱性骨折発生のリスク因子の探索

	HR	(95%CI)	aHR †	(95%CI)
BMI				
18.5 以上	Ref		Ref	
18.5 未満	1.8	(1.01-3.34)	1.3	(0.60-2.73)
母体の分娩時年齢				
20～29 歳	Ref		Ref	
30～39 歳	1.7	(0.62-4.86)	1.1	(0.36-3.04)
40 歳以上	2.0	(0.65-6.43)	0.9	(0.27-3.27)
毎日の飲酒 (Ref: 飲まない)	1.6	(0.58-4.60)	1.9	(0.65-5.32)
喫煙習慣あり (Ref: なし)	0.9	(0.28-2.92)	0.6	(0.15-2.68)
帝王切開あり (Ref: なし)	1.7	(0.94-2.97)	1.5	(0.75-3.08)

2.3. 妊娠前・低栄養と低出生体重児の出生の関連

2.3.1. 背景と目的

近年の周産期・新生児医療の進歩により、低出生体重児（出生体重 2500g 未満）の死亡率は激減している。低出生体重児の発生頻度は 9.5%前後でほぼ横ばいで推移している。低出生体重児における発達の障害を合併するリスクはその在胎週数や出生体重により異なる。出生体重が 2000-2499g であると、そうした発達の障害が生じるリスクは低く、特別なフォローアップが不要な場合が少なくないとされる。一方で、子育ての不安や大変さが高まることも示唆されるなど、親子に中・長期的に様々な影響を及ぼすことが指摘されており、成育医療・母子保健における改善すべき重要な健康課題の一つだと考えられる。そのため、その予防に向けて様々な研究がおこなわれており、そのリスク要因の候補の一つとして妊娠前の女性のやせ・低栄養が挙げられている。2022 年に、エコチル調査の大規模データを用いた妊娠前 BMI と低出生体重や早産の発生に関するエビデンスが示されたが、一部の BMI が自己申告であるなど調査上の課題が限界として示されていた。そこで、妊娠前の BMI と低出生体重児・早産の発生に関してレセプト・健診データを用いた検証をおこなうこととした。

2.3.2. 対象集団

本研究の対象者は、JMDC が匿名加工データを保有するデータを用い、2006 年 1 月から 2020 年 12 月に出生した児のうち出生年月と保険加入年月が同じ子どもを抽出し、世帯フラグで母子を連結した。さらに多胎や末子以外、出生日から過去 12-36 か月の間に母親の健診データがないペアなどを除外した。最終的に 16363 人を分析対象とした。

2.3.3. 使用した項目とその定義

本研究では、3.1、3.2 と同様に健診データの BMI を用いて、 $<18.5\text{kg/m}^2$ をやせ（低体重）、 18.5kg/m^2 以上 25.0kg/m^2 未満を標準、 25kg/m^2 以上を肥満と定義した。低出生体重児は出生体重 2500g 未満と定義し、レセプトデータから

ICD-10 の P070, P071 を抽出した。また、早産としては同様 P072,P073 を抽出した。その他、合併症についても、レセプトデータの傷病名および診療行為などを用いて定義し、データの抽出をおこなった。

2.3.4. 解析方法

まず、対象者を妊娠前の女性の BMI でやせ・標準・肥満の 3 群に分け、母体の基本属性に関する項目の記述をおこなった。次に、妊娠前の BMI と低出生体重および早産の発生に関連を二変量解析およびロジスティック回帰分析による多変量解析によって検討した。多変量解析には、母親の年齢、貧血や高血圧などの合併症の既往歴、妊娠高血圧などの妊娠合併症、喫煙や飲酒習慣に関する項目を調整変数として投入した。

2.3.5. 結果

対象者のうち、やせ群は 3418 人（20.8%）、標準群は 11493 人（70.2%）、肥満群が 1452 人（9.0%）であった。低出生体重児の頻度は 3 群でそれぞれ 5.7%, 4.6%, 5.8%であった。二変量解析ではやせ群と比較して標準群、肥満群との間での差は認められなかった。一方、多変量解析では、やせ群に比べて標準群、肥満群では調整オッズ比と 95%信頼区間がそれぞれ 0.78 (0.65-0.96)、0.67 (0.48-0.91)と有意に低出生体重児のリスクが下がることが示唆された（表 2）。一方、早産をアウトカムにした場合では、二変量解析・多変量解析のいずれも妊娠前の BMI による 3 群との有意な差は認められなかった（表 3）。

表 2．母親の妊娠前の BMI と低出生体重児の出生に関する二変量・多変量解析

	低出生体重児			
	n	(%)	Crude OR	aOR (95%CI)
やせ (BMI<18.5)	194/3418	5.7%	Ref	
標準 (18.5≤BMI <25.0)	529/11493	4.6%	0.8	0.78 (0.65-0.96)
肥満 (BMI≥25.0)	84/1452	5.8%	1.02	0.67 (0.48-0.91)

※aOR: 母親の年齢、貧血や高血圧などの合併症既往歴、妊娠高血圧などの妊娠合併症、喫煙や飲酒習慣に関する項目により調整

表 3．母親の妊娠前の BMI と早産に関する二変量・多変量解析

	早産			
	n	(%)	Crude OR	aOR (95%CI)
やせ (BMI<18.5)	82/3418	2.4%	Ref	
標準 (18.5≤BMI <25.0)	275/11493	2.4%	1.00	1.02 (0.76-1.36)
肥満 (BMI≥25.0)	48/1452	3.3%	1.39	1.09 (0.71-1.66)

※aOR: 母親の年齢、貧血や高血圧などの合併症既往歴、妊娠高血圧などの妊娠合併症、喫煙や飲酒習慣に関する項目により調整

3. 女性のやせ・低栄養に関する予防的介入方法の開発（研究2）

3.1. 介入方法の前提

本研究では、女性のやせ・低栄養に対して幅広く予防介入を実施できる可能性のある方法として、企業や自治体などで実施されている定期健康診断の機会を想定した。その介入方法を具体的に検討するにあたり、その一般化可能性や社会実装を考慮することが求められていたため、特別なアプリを用いたり、専門的な知識やスキルをもつ人材が必要であったり、実施に要する設定やコストが大きくないことなどを前提とする必要があった。

まず、具体的な介入内容を検討する前に、MEDLINEと医中誌を用いて先行研究に関する網羅的な検索をおこない、先行研究のレビューをおこなった。その際に用いた MEDLINE および医中誌の検索式は添付資料 2, 3 に示した。その結果、およそ 3,000-4,000 件が関連する可能性がある文献としてヒットすることが分かった。これらの先行研究には、日本での一般化可能性や社会実装を考慮して最適だと考えられる介入方法は見当たらなかった。そこで、介入方法を検討するにあたり、厚生労働省と検討の上、介入の導入は紙ベースでできるようなシンプルなものであることを前提条件と位置付けた。また、その介入対象を選定する際に煩雑にならないよう、その選定基準も健診で BMI が 18.5 未満だった者とした。

3.2. 介入方法の検討と開発

女性のやせ・低栄養は単純に一つの原因・背景要因があるわけではなく、複数のパターンがあると考えられている。そして、それぞれに適切な健康情報は異なるであろう、ということはこれまでの専門家の臨床経験で実感されてきたことである。そこで、本事業においても、より幅広い対象者に対して行動変容の動機づけができるように、医師に加え、産業保健師、健康運動指導士、管理栄養士、看護師、やせの当事者など計 7 人で検討をおこなった。まず、やせ・低栄養の症状や状態を洗い出し、類型化の方向性を論議した。次に洗い出された項目について、今回の介入方法を鑑みて、指導方法ごと類似するセグメントに集約した。さらにそれらを 2×2 の主要な関連項目（活動×食事、情報×関心）の軸でマッピングし 16 項目にふりわけをおこなった。その際、やせ・低栄養に該当しないと考えられるエリアの存在がマッピング上の 2 か所で示唆されたため、最終的に女性のやせ・低栄養は、活動量、食事、情報、関心の 4 つの主要な関連項目をもとに計 8 つに分類することとした（図 2）。その 8 つのタイプそれぞれに対し、特徴を示すタイプ名の設定と、そのタイプに関する特徴の説明、当てはまる症状の問いかけ、心がけたい習慣や気をつけるべき時期などを記載した情報を整理した、知識提供および行動変容を促すことを目指した教育資材を作成した。対象者をその 8 つのタイプに分類するために、食事や生活習慣に対して、関心・活動・食事・情報の 4 項目からなる計 6 問に回答してもらうこととした。

研究対象者が研究に関心を持つこと、また、教育資材への印象を高め、情報を最後まで読んでもらえるようにするなど、介入のアドヒアランス向上が重要だと考えられた。そこで、デザイナーの協力を得て、教育資材を文字情報のみにせず彩りやイラストを加えた。さらに、テキスト内容も、専門家チームによってモバイル画面に適した文字数や言葉の言い回しなど、細部に至るまで修正を重ねた。



図2. やせ・低栄養の8タイプの分類

4. 女性のやせ・低栄養に関する介入の効果検証と実装指標の検討（研究3）

4.1. 背景

この研究3では、研究2で開発している予防介入プログラムについて、その効果検証と実装指標の検討をおこなうことを目的としている。女性のやせ・低栄養については、研究1で示してきたように、まだ実態把握も必要な状況であり、介入研究を実施する際に必要となる、先行研究やパイロット調査による結果がほとんどない状況である。そのため、様々な介入方法が想定される中で、それを選択できるような知見が乏しいことや、介入プログラムによる主要評価項目に対する効果量の推計が困難であるため、サンプルサイズの設計など検証的な大規模実証事業にはしがたい背景がある。そうした制約があったため、探索的な色合いの強い実証事業となっている。

4.2. 検証する介入手法

介入手法としては、研究2で開発した教育資料を用いる。本研究の介入内容は、健康情報の提供である。女性がやせ・低栄養に陥る要因は複数あると考えられており、その要因ごとに適した情報の提供をおこなった。まず、6つの項目でその対象者のやせ・低栄養を8つのタイプに分類した。この6項目は、保健医療の現場でやせ・低栄養の女性に関わってきた医療者および元当事者によるフォーカス・グループ・ディスカッションによって作成された。8つのタイプとその健康情報の内容も同様に上記の専門家らによって作成されている。本来であれば、パイロット調査などでその健康情報に関する妥当性や有効性の検討をおこなうことが望ましいが、やせ・低栄養の女性への対応を行っている医療者や元当事者が、日常診療や自身の経験に基づいて検討を重ねたことなどを鑑み、数人への確認依頼などにとどまった。

健康情報は分類されたタイプごとに内容は異なるが、主にやせ・低栄養の類型ごとにそのタイプの「特徴」、「注意したい症状」、「心がけたい生活習慣」、「特に気を付けたいライフステージの節目」、「ワンポイントアドバイス」などによって構成された。これらの健康情報はいずれも健康リスクやその予防・対処方法などであり、介入そのものには侵襲性はない。介入群の対象者はベースライン調査後にタイプ分類のための質問項目への回答をおこない、健康情報の提示を受ける。対照群の対象者には、調査期間終了後に、健康情報の提示をおこなった。興味があれば、分類された自分のタイプの健康情報を読んだ後で、ほかのタイプの健康情報も読むことができる設計とした。なお、対照群に対しては調査期間終了後に同様の介入内容を提供した。

介入群・対照群のいずれの対象者もベースライン調査、介入1か月、3か月後のアンケートを答えると計900円相当、教育資料の完読で約100円のポイント（謝礼）が支払われた。

4.3. 研究デザイン

本研究のデザインは、非無作為化比較試験である。対象者は（株）JMDCが健診・レセプトデータを取り扱っている健康保険組合・企業単位で介入群もしくは対照群に割り付けされた。割り付けは、（株）JMDCがリクルートの前に組合や企業の職種や規模を考慮して実施した。（株）JMDCが運営している健康ポータルサイト「Pepup」を用いて、対象者のリクルートやベースライン調査、介入資料の提供、1か月・3か月後の追跡調査を実施した。

4.4. 対象集団

本研究の対象集団は（株）JMDCが健診・レセプトデータを取り扱っている健康保険組合の被保険者及び被扶養者である女性のうち、職域の定期健康診断「やせ・低栄養」の可能性が疑われた女性とした。適格基準/除外基準は以下の通りに設定した。予

算や事前の想定から、対象者の目標数を 1500 人と設定した。上限が近くなった時点でリクルートのサイトを閉じることにしたため、先着順での研究参加協力となった。

【適格基準】

WHO や日本肥満学会が BMI18.5 未満を「やせ（低体重）」と定義している。適格基準の①～③はその「やせ」の女性を選択するための基準とした。④は本研究の参加協力依頼や調査、介入を実施するツールを使用するための基準とした。

- ① 20 歳から 60 歳までの女性
- ② 2021 年 9 月～2022 年 3 月に職場の定期健康診断を受けていること
- ③ その健診結果で BMI が 18.5 未満であった女性
- ④ （株）JMDC が運営している健康ポータルサイト「Pepup」（以下、「Pepup」という）を利用していること

【除外基準】

- ① BMI が 16.0 未満であること
- ② 前年からの体重減少が 10%以上であること（前年の健診データがある場合に限る）
- ③ 過去 5 年以内に、摂食障害（F50）と診断されていること（レセプトの傷病名により判断）
- ④ 過去 5 年以内に、悪性腫瘍・がんと診断され治療を受けていること（レセプトの ICD の C コードがついている者）

除外基準の①～②は医学的に、簡便な健康情報の提供だけでは不十分で、企業の担当者に受診勧奨をしてもらう必要があると考えられた。①は BMI<16.0 は専門医により、対象者を呼び出すかどうか、就業制限をかけるかどうかを判断する一つの基準となっており採用した。②は「6 か月以内に 10%の体重減少は精査が必要である」と定められている。③はすでに医療につながっている者であり、本研究で提供する健康情報が治療の妨げになる危険性が考えられたため用いた。④は病気の影響による体重減であると考えられるため除外することとした。がん登録と DPC を用いた Validation 研究で ICD-10 の C コードを用いることでおよそ 90%（がん種による）の一致率と報告されており、ICD-10 の使用で対象者を適切に除外できると考えた。

4.5. KPI・評価指標

本研究は探索的な介入研究であり、その評価項目は表 4 のとおりである。主要評価項目は介入後 3 か月時の生活習慣に関する態度・行動の尺度得点とした。副次評価項目としては、やせに対する認識（やせ願望）、Presenteeism/absenteeism、QOL、精神的健康度とする。介入の効果だけでなく、実装指標として、健康情報へのアクセスや読んだかどうか、などの項目について記述にて検討した。データは Pepup を通じて対象者にオンライン調査票への回答依頼により収集したデータと、（株）JMDC が収集しているレセプト・健診データを紐づけしてもらい提供を受けた。

表 4. 評価指標一覧

評価指標	尺度名	項目数	データ収集の時期と方法			
			介入前	1 か月後	3 か月後	評価方法
アウトカム指標						
生活習慣に関する態度・行動	Health Literacy Scale for Preconception short version	17	○		○	DID（各群の前後差の群間差の検定）
Presenteeism/ Absenteeism	WHO-HPQ	11	○		○	DID
QOL	EQ-5D-5L	5	○	○	○	DID
心理的不調	K6	6	○	○		頻度の群間比較
下腿筋肉量	輪っかテスト	1	○		○	「隙間ができる」の頻度の群間比較
医療費	調査期間中の医療費総額	—	●			調査期間中の医療費総額の群間比較
実装指標						
健康情報へのアクセス	・健康情報の閲覧	2	■			記述統計
健康情報の感想		3	○			記述統計
タイプ分類		6	○			記述統計

※○：Web アンケートによる回答、●：レセプトデータによる情報提供、■：Web アンケートシステムや健康情報のタイムスタンプ

※タイムスタンプ：対象者が Pepup の Web ページ内で該当するページへのアクセスや、ボタンをクリックした日時をデータ化

4.6. データ解析方法

ベースライン調査で収集されたデータは、やせ・低栄養の女性の実態把握のため、横断的なデータとして記述統計および年齢や職種、分娩歴などにより層化した記述をおこなった。次に、ベースライン調査と追跡調査データ突合されたデータを用い、主要評価項目および副次評価項目の解析をおこなった。

主要評価項目である“生活習慣に関する態度・行動”などでは、介入群・対照群それぞれにおいて、ベースライン調査と 3 か月後の追跡調査の結果の差を個人単位で算出し、その差分の分布を確認したうえで Students' t-test もしくは Wilcoxon's U-test により群間比較をおこなった。その他、K6 を用いた心理的不調などは、9 点以上、13 点以上をそれぞれ中程度、重度の心理的不調と定義し、その頻度の記述および χ^2 検定などを用いた比較をおこなった。また、Post-hoc 解析としてサブグループに分けて評価項目との関連を検討した。用いたサブグループは、年代別（20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代）、BMI 別（16.0 以上 17.0 未満、17.0 以上 18.0 未満、18.0 以上 18.5 未満）、やせタイプ別（介入資材による 8 タイプ）とした。なお、本研究では多重代入法などによる欠損値の置換はおこなわなかった。統計学的な検定における有意水準は 5 %と定めた。

4.7. 実証フィールド

本実証事業終了後の社会実装の可能性を考慮し、やせ・低栄養の女性に幅広くリーチできることが期待できる職域の定期健診の場を選択した。本研究では、（株）JMDC の研究協力を受け、同社が健診・レセプトデータを取り扱っている健康保険組合を実証フィールドとした。研究の実施に先立ち、企業への協力依頼や対象者への謝礼の予算も含め、実現可能性を考えて、研究参加者

数はおよそ 1,500 人程度と見通しを立てた。主要評価項目である Health Literacy Scale for Preconception short version の Validation study の解析結果では、BMI18.5 未満の女性の尺度得点と標準偏差はそれぞれ 40.9 点、9.4 点であった（Unpublished）。群間の対象者の比率は 1 : 1、脱落率を 20%、30%、40%と仮定して実施したシミュレーションの結果、検出力は以下の表 5 のとおりであった。主要評価項目の得点の群間差が 2 点以上であれば、0.9 以上の十分な検出力が確保できると考えられた。

表 5. 様々なパターンにおける検出力のシミュレーション

	n = 1,200 (脱落 20%)	n = 1,050 (脱落 30%)	n = 900 (脱落 40%)
群間差 4 点	1.0	1.0	1.0
群間差 3 点	1.0	0.99	0.99
群間差 2 点	0.96	0.93	0.89
群間差 1 点	0.45	0.41	0.36

4.8. 実施体制

本事業の実施に向けて、図 3 のような実施体制を構築した。母性内科、小児・新生児科、疫学、医療経済、生物統計、情報処理・発信など幅広い専門家と連携しながら事業における研究 1 ～ 3 を進めた。

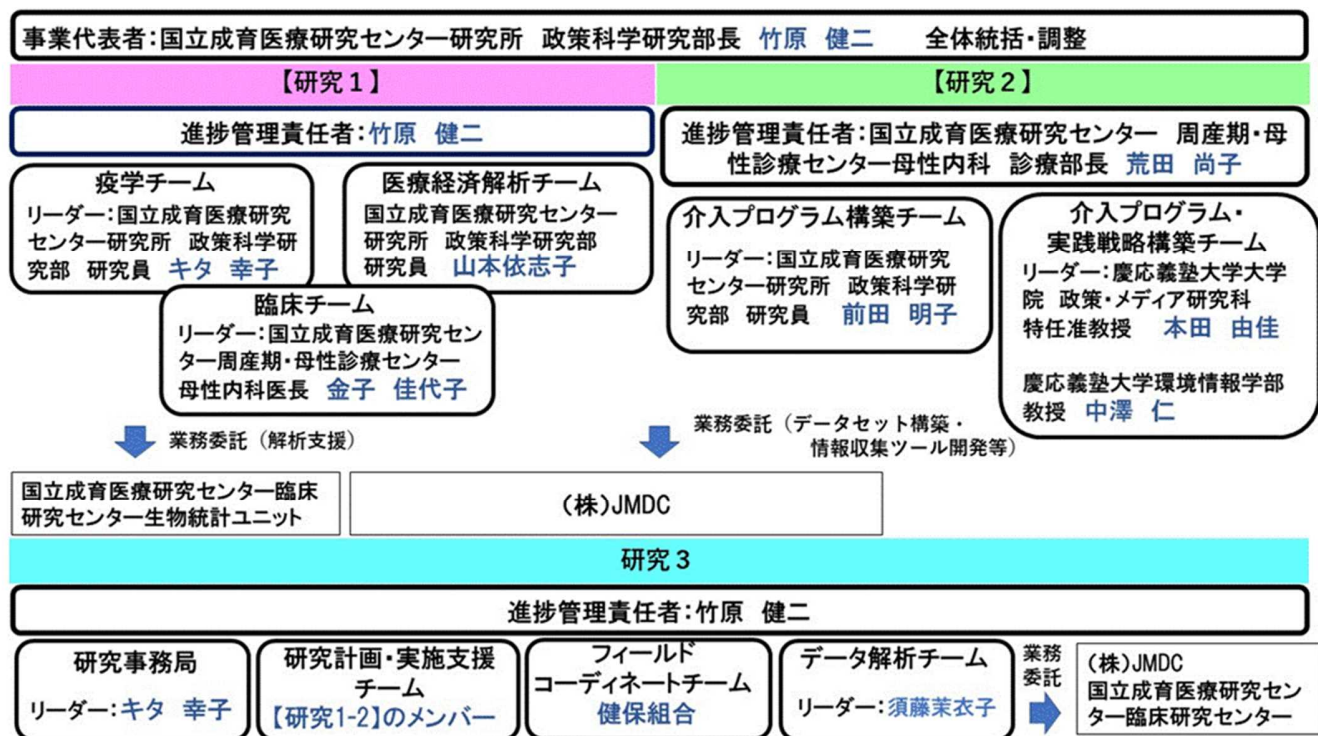


図 3. 本事業の実施体制

4.9. 実施経緯

事業のマイルストーンとスケジュールの全容は図4に示した。研究1、研究3ではそれぞれ、実施に先立ち、国立成育医療研究センターの倫理審査委員会の承認を得た（研究課題番号：2021-157、2022-004）。

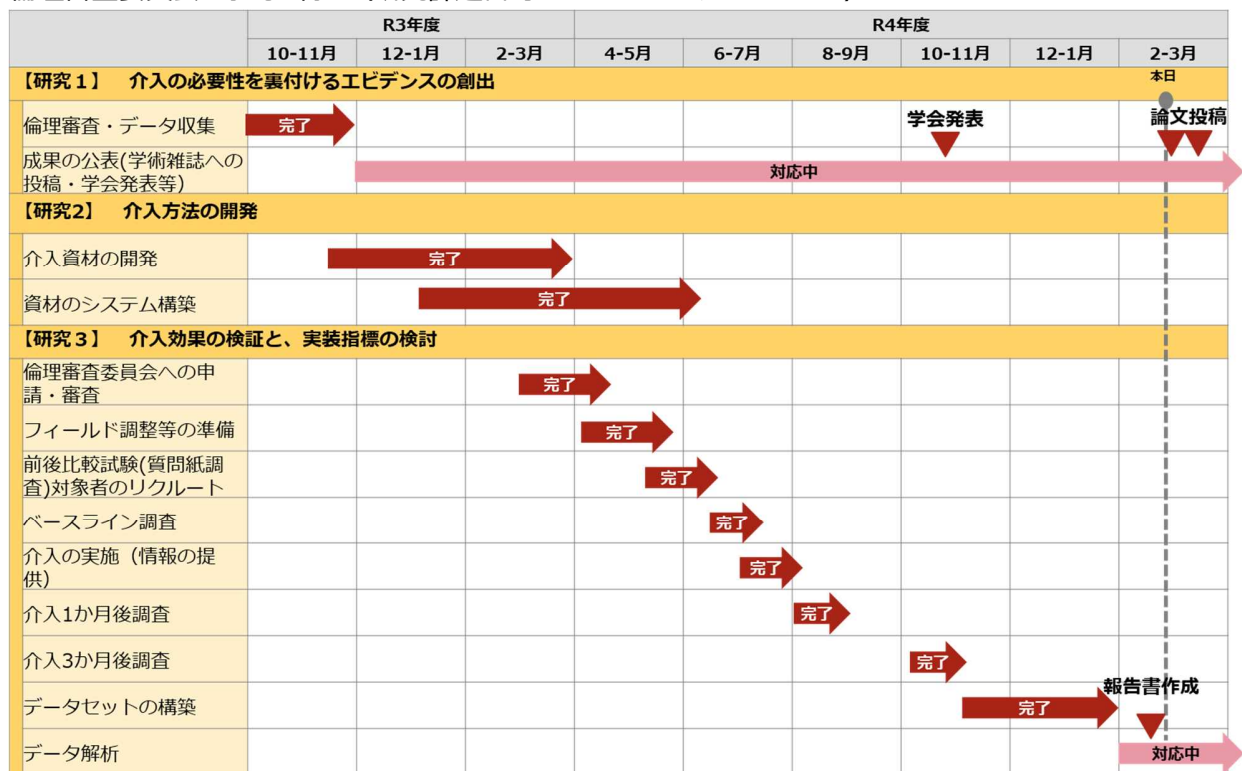


図4. 事業の実施状況とその経過

5. 実施結果

5.1. 対象者数と介入の実施状況

本研究の対象者のリクルートおよびベースライン調査、1 か月後・3 か月後の追跡調査の実施状況と各時点での参加人数は図 5

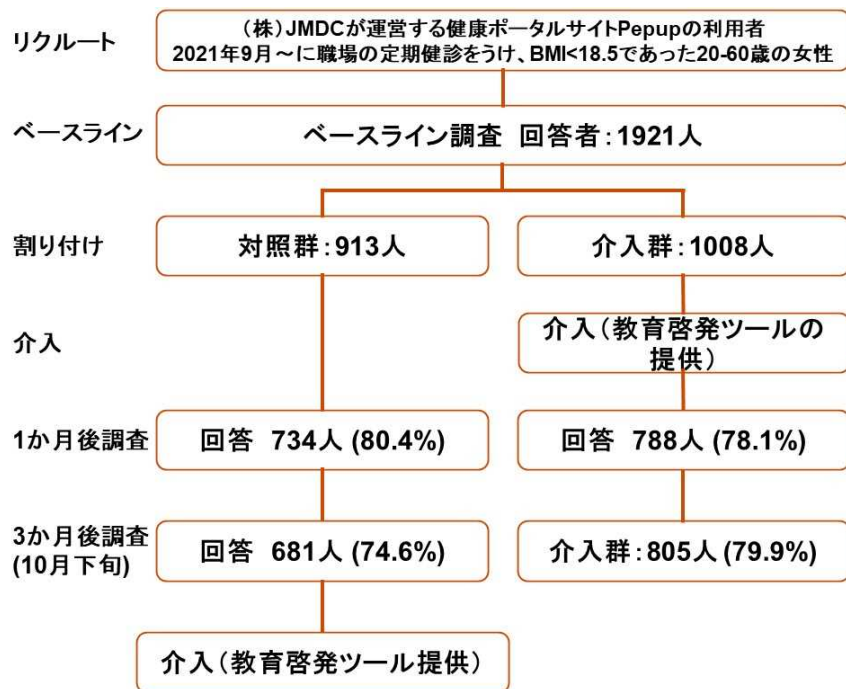


図 5. 介入研究における対象者フロー

のとおりである。Pepup を通じて 10,032 人に研究への参加協力依頼をおこない、そこから先着で同意およびベースライン調査への回答が得られた 1,921 人を本研究の対象者とした。対象者はあらかじめ健保組合・企業単位で介入・対照群に割り付けられており、介入群の対象者は 1,008 人、対照群は 913 人となった。介入群の対象者に介入プログラムとして教育資材を提供したところ、1,008 人中、820 名 (81.3%) がやせ・低栄養のタイプ分類のための 6 項目を完答し、793 名 (78.7%) が教育資材を最後まで読んで表示される感想項目に完答した。Pepup を通じて介入プログラムにアクセスした者のうち、最後まで読んだ者は 96.7% (793 人/820 人) と極めて高い頻度であった。本研究では研究計画書において、ベースライン調査および 1 か月・3 か月後

の追跡調査のいずれかに回答をした者を分析対象者と定義しており、リクルートされた 1921 人のうち、1660 人 (介入群 : 880 人、対照群 : 780 人) を分析対象者とした。

5.2. 記述統計

本研究の対象者である女性の年齢 (平均±標準偏差) は介入群、対照群それぞれ 44.6 ± 9.5 歳と 43.2 ± 9.8 歳であった。BMI の内訳 (16.0 以上 17.0 未満, 17.0 以上 18.0 未満, 18.0 以上 18.5 未満の 3 群) は介入群では 19.9%、45.2%、34.9%であり、対照群では 22.3%、44.5%、33.2%とほぼ大きな違いはみられなかった。学歴は大卒以上が介入群と対照群で 48.4%、47.6%であった。年収は介入群、対照群それぞれ 200 万円未満が 4.8%、2.3%、200-400 万円未満が 13.5%、15.9%、400-600 万円未満が 19.5%、21.9%であった。こどもがいる方が介入群で 51.1%、対照群で 50.4%であった。就労状況としては、フルタイムパート・アルバイトは介入群で 65.2%、20.7%、対照群で 72.1%、16.3%であった。その他、授乳の有無や妊娠の有無、対象者の出生体重については、大きな違いは認められなかった。仕事上の状況について、「ほとんどがデスクワークや会議」が介入群では 54.7%であったが、対照群では 63.9%とやや高い傾向がみられた (添付資料 4)。

5.3. 評価指標のまとめ

介入による主要・副次評価項目のベースライン時、介入 1 か月後、3 か月後の値はそれぞれ表 6, 7 に示した。主要評価項目の生活習慣に関するリテラシー尺度の得点をはじめ、ベースライン時には両群に大きな違いは認められなかった。1 か月後の心理的不調 (K6) も両群で差は認められなかった。産後 3 か月時の下腿筋肉量 (輪っかテスト) では、介入群の方が「隙間ができる」と回答した割合が有意に高かった (表 7)。3 か月後とベースラインの差分を用いた解析では、主要評価項目のヘルスリテラシー尺度の得点、副次評価項目とした絶対的 Presenteeism (3 か月後)、QOL (3 か月後)、心理的不調 (1 か月後)、医療費 (3 か月間) はいずれも統計学的な有意差は認められなかった。絶対的 Absenteeism については、対照群の方が損失時間が少なかった (表 8)。

表 6. ベースライン時 (介入前) の主要・副次評価項目の結果

	ベースライン			
	介入群 (n=880)		対象群 (n=780)	
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	32.30	6.65	32.18	6.81
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-15.8 to 6.8)	0	(-13.5 to 10.0)
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	744	84.5	637
	9-12点	88	10.0	80
	13-24点	48	5.5	63
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	244	27.7	203
	隙間ができない	636	72.3	577
医療費* (IQR)	16665	(0 to 37955)	19570	(6880 to 39408)

表 7. 介入後 1 か月、3 か月時における主要・副次評価項目の結果

	1 か月後					3か月後					p	*
	介入群 (n=788)		対象群 (n=734)			介入群 (n=805)		対象群 (n=681)				
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	-	-	-	-	-	32.41	6.68	32.18	6.63			
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	-	-	-	-	-	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)			
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	-	-	-	-	-	0	(-10.8 to 10.0)	0	(-12.0 to 8.0)			
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	-	-	-	-	-	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)			
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	705	89.5	637	86.8	0.126	-	-	-	-	-	c
	9-12点	61	7.7	63	8.6		-	-	-	-	-	
	13-24点	22	2.8	34	4.6		-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	-	-	-	-	256	31.8	184	27.0	0.04	c	
	隙間ができない	-	-	-	-	549	68.2	497	73.0			
医療費* (IQR)	-	-	-	-	-	16385	(0 to 35703)	18710	(5688 to 38748)			

* c: Chi-square test

表 8. 1 か月後、3 か月後とベースライン調査時の差分を用いた主要・副次評価項目に対する介入効果の検討)

	3か月後 - ベースライン調査の差分					
	介入群			対象群		
					p	*
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	-0.04	4.41	-0.17	4.52	0.565	a
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.676	b
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-12.0 to 20.0)	0	(-20.0 to 12.0)	0.014	b
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0	(-0.039 to 0.064)	0	(-0.039 to 0.072)	0.442	b
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	-	-	-	-	-
	9-12点	-	-	-	-	-
	13-24点	-	-	-	-	-
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	-	-	-	-	-
	隙間ができない	-	-	-	-	-
医療費* (IQR)	0	(-12610 to 11768)	0	(-13178 to 12608)	0.318	b

* a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test

評価指標に対するサブグループ解析を、年代別、BMI 別、やせタイプ別でおこなった。絶対的 absenteeism が「30 代」「50 代以上」「BMI 18.0 以上 18.5 未満」「タイプ7 情報迷子やせ」のみで、対照群の方が損失時間は少ない傾向がみられた。また、絶対的 presenteeism は「BMI 17.0 以上 18.0 未満」で対照群のほうが損失時間は少ない傾向がみられた。その他、全体評価にはみられなかった指標が得られた層は、心理的不調(K6)は「20 代」「50 代以上」で介入群の方が不調の頻度が減少し、下肢筋肉量は「BMI 16.0 以上 17.0 未満」で隙間ができる頻度がやや増加した（添付資料 5-7）。

5.4. 実装指標の記述

類型 8 タイプの度数分布は、介入群・対照群で大きな違いはみられなかった。本研究においてやせ・低栄養のもっとも多かったタイプは「タイプ7 情報迷子やせ(26.4%)」「タイプ3 食事エンジョイヤせ(25.2%)」「タイプ8 こだわりやせ(22.7%)」であった。次いで「タイプ5 やせあこがれ(8.8%)」「タイプ4 胃腸デリケートやせ(6.3%)」「タイプ6 がんばり屋さんやせ(5.0%)」、5%未満は「タイプ2 周囲に合わせがちなやせ(3.8%)」「タイプ1 なんとなくやせ(1.7%)」であった。

教育資材読了後に尋ねた、割り当てられたタイプが自分に当てはまると感じた者は 57.5%、どちらでもないが 25.7%であった。教育資材の情報が有用だと感じた者は 88.2%、どちらでもないが 10.5%であった。教育資材を読んだことにより行動変容の意欲が高まった者は 72.4%、どちらでもないが 21.9%であった。割り当てられたタイプの教育資材読了後に、ほかのタイプのアドバイスも閲覧した者は 26.1%であった。介入研究終了後も閲覧可能なアドバイスの pdf を保存したものは 19.3%であった。

5.5. 費用結果分析

本研究で用いた教育資材は、開発時にはコストはかかっているが、職域の健診現場で紙に印刷をして用いることもできる簡易的なものとなっている。また、その介入方法も、既に行われている特定健診等と同様のフローの中で、健診で BMI が 18.5 未満だった方に教育資材を配布することが主な動線であり、専門的な人的資源を配置せず、簡便に実施できる方法である。概算ではあるが、介入時の導入費用をいくつかの想定されるシーン毎に示す。

- ① 健診会場の出口にリーフレットなどを置いておく場合：設問表を配布し、対象者本人が該当するタイプ別アドバイス結果のみ選んで持ち帰る。印刷代モノクロ 3 円(カラー12 円) × 2 枚、準備に要する事務員人件費 1300 円 × 1 時間（1000 人あたり）＝モノクロ：7.3 円／人（カラー：25.3 円／人）
- ② 全てを事前に配布の場合：設問表と 8 タイプの印刷物を配布し、該当箇所とその他のタイプのアドバイス結果も入手する。複合機ソート印刷代モノクロ 4 円（カラー18 円） × 5 枚（設問 1 枚 + タイプ別両面 4 枚（1 ページ 2 タイプ））、準備に要する事務員人件費 1300 円 × 2 時間（1000 人あたり）＝モノクロ：22.6 円／人（カラー：92.6 円／人）
- ③ 社内イントラネット等の既存の IT 環境を活用する場合：設問とタイプ別アドバイス結果ページのリンクを作成し、健診結果の返却時に対象者に配布し、必要に応じて閲覧を促す。準備に要する IT 担当人件費 5000 円 × 1 時間（1000 人あたり※下限上限なし）＝5 円／人と見込まれる。

結果の各指標において、QOL の測定をおこなった EQ-5D-5L やレセプトデータから算出した医療費を含め、統計学的な有意差をとるような効果が検出されなかったため、費用結果分析はおこなっていない。しかし、調査実施を通じて対象者である女性が高い関心を示したように、知識の提供としては有用であると示唆されており、いずれの方法も簡便かつ低コストで実施が可能である点は本介入の特徴と言える。

6. 考察

大規模実証事業として実施された本研究では、研究 3 において、女性のやせ・低栄養を改善するような介入方法の実証はできなかった。女性のやせ・低栄養という健康課題は、近年、注目を集めるようになってきたことに加え、欧米などのほかの先進国では女性の肥満の方が社会的な課題と位置付けられることが多く、先行研究等の知見が極めて乏しい状況にある。そうした中で、パイロット調査など介入プログラムに関する事前の知見が限られた状況下で、なおかつ、普及・社会実装させやすい介入内容・方法であることという条件を加味する必要があるなかで、行動変容を促すことにはつなげることができなかった。今後は、より小規模な調査でやせ・低栄養を改善しそうな要素を抽出していくことや、そうした要素を踏まえた介入プログラムの開発、そして段階を経た評価の実施が望まれる。

主要・副次評価項目に対しては有効性が検出されなかったものの、本研究の実施を通じて、女性がやせ・低栄養に関する関心が高く、研究参加が得られやすいことは明らかになった。例えば、インセンティブの効果もあるだろうが研究の脱落率が 23%に留まったことや、教育資材へのアクセスが 81%であったことや、教育資材にアクセスした者のうち最後まで健康情報を読んだ者が 97%に達したことなどは、その関心の高さを示している。行動変容を促すには単一の健康情報の提供よりもテラーメイドな方法など、手厚い介入方法がより効果を得やすいことは広く知られている。その点において本事業では、主要評価項目として生活習慣に対する態度・行動に関する尺度得点を用いたところ、3 ヶ月という短期間では介入プログラムが行動変容までつなげることは確認されなかったが、こうした複数の教育資材が各該当者の知識や態度の改善に貢献している可能性はあるものと考えられる。

今回の実証事業の中では、全国に支社のある企業の健保組合員が対象であり、こうした対象者においては 3 つのタイプに分類された対象者が約 75%を占めた。やせのタイプの分布にはばらつきがあると考えられ、対象集団の設定によってこの分布は異なる可能性がある。今後は、国民健康保険加入者など異なる対象集団による検証も必要であろう。

サブグループ解析によっていくつかの評価指標に統計学的な有意差が得られたことは、年齢や BMI など個々の女性の状態・属性により介入プログラムにより受ける影響が異なる可能性があると考えられ、やせ低栄養への介入アプローチが単一・画一的なものではなく、BMI や年齢、背景等の状態に応じたパターンや工夫の必要性を示唆している。サブグループ解析によって、介入群で絶対的 Absenteeism が増加する傾向が示されたことは、健康維持のために休息・休暇を取得するようになる可能性も含めて考慮する必

要がある。今後は、対象集団の特性を踏まえつつ、やせ・低栄養の女性の行動変容につながるポイントを解明していくことに努めていきたい。

本研究では、やせ・低栄養の女性の実態把握やエビデンスの創出が進んだことは一つの大きな成果である。特に、これまで国民健康・栄養調査の結果が広く引用されてきたが、層化無作為抽出によるデータとは言え、若年のやせ・低栄養を議論するには20代女性が200人弱のデータしかないことなど、大きな限界があった。今回、健保組合などの偏りはあるものの、百万人を越える女性の健診データが集まったことにより、BMI<18.5の中でもさらに詳細な検討をおこなったことや、生活習慣などとの関連を記述したことは、まだ女性のやせ・低栄養の実態把握が必要な現状においては非常に重要な資料となり、大きな成果だと考えられる。女性のやせ・低栄養はわが国において解決すべき重要な健康課題であり、引き続き実態把握やリスク要因やその後に与える影響の検討、予防介入の方法の検討を続けることは重要である。

添付資料 1. 2020 年 4 月～2021 年 3 月に健診を受けた 20-60 歳のデータの BMI グループ別の記述統計

健診期間：2020年4月～2021年3月

女性のみ（妊娠・出産の影響除外できず）

※ %は各体型群内での割合

項目	全体		痩せ群(BMI18.5未満)		正常群(18.5以上25未満)		肥満群(25以上)	
	n=1,412,496		205248	14.5	952759	67.5	254489	18
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
年齢 平均（最小値-最大値）	44.4	18-75	41.78	18-75	44.25	18-75	47.06	18-75
10代	7120	0.5	1269	17.8	5148	72.3	703	9.9
20代	205010	14.5	44521	21.7	141230	68.9	19259	9.4
30代	247029	17.5	41867	16.9	167194	67.7	37968	15.4
40代	442012	31.3	55440	12.5	299853	67.8	86719	19.6
50代	368088	26.1	46144	12.5	243634	66.2	78310	21.3
60代以上	143237	10.1	16007	11.2	95700	66.8	31530	22
BMI (kg/m2)								
平均 (SD)	21.99	3.9185	17.419	0.8623	21.235	1.7342	28.499	3.4668
ヘマトクリット (%)								
平均 (SD)	40.481	3.4324	40.256	3.2607	40.256	3.3705	41.497	3.6071
要注意 (32.4～35.4)	46184	4.7	6879	4.9	33209	5	6096	3.5
異常 (32.3 以下)	19540	2	2500	1.8	14075	2.1	2965	1.7
ヘモグロビン (g/dl)								
平均 (SD)	13.179	1.2307	13.111	1.1472	13.111	1.2115	13.495	1.318
要注意 11.0～12.0	94075	8.5	15152	9.2	66955	9	11968	6.1
異常 10.9 以下	53876	4.9	7057	4.3	37839	5.1	8980	4.6
赤血球 (万/mm3)								
平均 (SD)	443.62	37.062	437	35.513	440.68	35.791	460.38	38.339
要注意 330～359	7862	0.7	1564	1	5708	0.8	590	0.2
異常 329 以下	2398	0.2	463	0.3	1635	0.2	300	0.2
現在、たばこを習慣的に吸っている								
はい	147954	10.8	22324	11.2	93584	10.1	32046	12.9
いいえ	1225200	89.2	176501	88.8	832199	89.9	216500	87.1
人と比較して食べる速度が速い								
速い	335737	26.1	35595	19.1	223666	25.8	76476	32.7
ふつう	801920	62.3	116416	62.4	547266	63.1	138238	59.2
遅い	149650	11.6	34475	18.5	96344	11.1	18831	8.1
就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある								
はい	293937	22.7	42888	22.9	191049	21.9	60000	25.6
いいえ	998287	77.3	144463	77.1	679461	78.1	174363	74.4

添付資料 1. つづき

項目	全体		痩せ群(BMI18.5未満)		正常群(18.5以上25未満)		肥満群(25以上)	
	n=1,412,496		205248	14.5	952759	67.5	254489	18
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
朝昼夕の3食以外に間食（菓子類）や甘い飲み物を摂取することがある（2018年4月以降）								
毎日	354562	30.4	54105	31.8	242477	30.9	57980	27.4
時々	662634	56.8	90026	53	441511	56.2	131097	61.8
ほとんど摂取しない	149787	12.8	25763	15.2	101133	12.9	22891	10.8
朝食を抜くことが週に3回以上ある								
はい	251462	19.5	38414	20.5	164289	18.9	48759	20.8
いいえ	1038695	80.5	148698	79.5	704814	81.1	185183	79.2
お酒（清酒、焼酎、ビール、洋酒など）を飲む頻度								
毎日	165380	12.7	23630	12.5	119022	13.6	22728	9.6
時々	431785	33.1	60472	32	297675	33.9	73638	31.2
ほとんど飲まない	706481	54.2	105136	55.6	461542	52.6	139803	59.2
睡眠で休養が十分とれている								
はい	827909	64.5	120644	64.8	568939	65.8	138326	59.6
いいえ	455342	35.5	65566	35.2	295864	34.2	93912	40.4
1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施								
はい	217642	16.9	27872	14.9	154282	17.8	35488	15.2
いいえ	1070032	83.1	158809	85.1	713090	82.2	198133	84.8
日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施								
はい	545708	42.4	82422	44.2	375096	43.3	88190	37.7
いいえ	740970	57.6	103929	55.8	491589	56.7	145452	62.3
ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い								
はい	549129	43.1	84907	45.9	384565	44.8	79657	34.5
いいえ	725763	56.9	100031	54.1	474393	55.2	151339	65.5
この1年間で体重の増減が±3kg以上あった（2018年3月実施分まで）								
はい	6416	18.4	497	9.1	4229	17.8	1690	30.5
いいえ	28375	81.6	4991	90.9	19537	82.2	3847	69.5
運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いますか								
改善するつもりはない	265408	20.8	55996	30.3	182395	21.2	27017	11.7
改善するつもりである（概ね6ヶ月以内）	502209	39.4	71374	38.6	335697	39.1	95138	41.2
近いうちに（概ね1ヶ月以内）改善するつもりであり、少しずつ始めている	229016	18	25917	14	152593	17.8	50506	21.9
既に改善に取り組んでいる（6ヶ月未満）	149659	11.7	14797	8	99693	11.6	35169	15.2
既に改善に取り組んでいる（6ヶ月以上）	129205	10.1	17001	9.2	89025	10.4	23179	10
生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用しますか								
はい	444377	35	63492	34.4	308350	36	72535	31.6
いいえ	825772	65	120991	65.6	547603	64	157178	68.4

添付資料 2. 女性のやせ・低栄養に関する先行研究の網羅的検索式 (MEDLINE)

	検索式	件数	メモ
1	(Underweight or thinness).ti. or Thinness/	7,244	タイトルまたはMeSHに低体重の記載や索引
2	(Underweight or thinness).ab,kw.	14,780	抄録に低体重の記載
3	(BMI adj3 "18.5").ab.	3,437	抄録にBMI 18.5の記載
4	(body mass index adj3 "18.5").ab.	1,197	抄録にBMI 18.5の記載
5	2 or 3 or 4	17,780	抄録に低体重またはBMI 18.5の記載
6	(BMI or body mass index).ti.	22,737	タイトルにBMIの記載
7	body mass index/	137,241	MeSHにBMIが索引
8	Female.ti,ab,kw,sh. or wom#n.ti,ab,kw.	9,511,177	女性
9	1 and 8	5,579	
10	5 and 8	13,741	
11	6 and 8	17,135	
12	7 and 8	115,906	
13	Adult/ or Middle Aged/ or Young Adult/ or (young* or adult or (middle adj2 age?)).ti,ab,kw. or (pregnan* or premenopaus*).ti,ab,kw,sh.	8,425,810	19-64歳
14	9 and 13	3,744	
15	10 and 13	9,702	
16	11 and 13	12,912	
17	12 and 13	92,858	
18	(Epidemiology or (statistics and numerical data)).fs.	1,857,116	疫学関連のsubheading
19	exp Epidemiologic Studies/ or (trial? or observational).ti,ab,kw,sh. or exp Health Surveys/ or exp Nutrition Surveys/ or (epidemiolog* or cohort? or group? or prospective or retrospective or surve* or systematic or review*).ti,ab,kw,sh. or (cross adj2 section*).ti,ab,kw.	10,977,921	疫学関連の用語
20	18 or 19	11,454,765	疫学関連の用語
21	14 and 20	3,110	
22	15 and 20	8,818	
23	16 and 20	11,466	
24	17 and 20	81,301	
25	(Japan* or Chin* or Korea* or Taiwan* or Malaysia* or Singapore or Thai* or Russia*).ti,ab,kw.	895,226	タイトルや抄録に日本、アジアの記載
26	exp Japan/ or exp China/ or exp Korea/ or Taiwan/ or Malaysia/ or Singapore/ or Thailand/ or exp Russia/	568,355	MeHに日本、アジアを索引
27	(United States or USA or American or Canad* or Mexic* or Chile* or Colombia* or Costa Rica*).ti,ab,kw.	873,846	タイトルや抄録に北米や南米の記載
28	exp United States/ or exp Canada/ or Mexico/ or Chile/ or Colombia/ or Costa Rica/	1,617,100	MeSHに北米や南米を記載
29	(EU or Austria* or Belgi* or France or French or German* or Greece or Greek or Ireland or Irish or Italy or Italian or Luxembourg* or Netherlands or Dutch or Portug* or Spain*).ti,ab,kw.	632,741	タイトルや抄録にヨーロッパの記載
30	(United Kingdom or UK or Switzerland or Swiss or Czech or Hungar* or Poland or Polish or Denmark or Danish or Finland or Finnish or Iceland* or Norway or Norwegian or Sweden or Swedish or Slovakia* or Slovenia* or Estonia* or Latvia* or Lithuania*).ti,ab,kw.	485,802	タイトルや抄録にヨーロッパの記載
31	Austria/ or Belgium/ or exp France/ or exp Germany/ or Greece/ or Ireland/ or exp Italy/ or Luxembourg/ or Netherlands/ or Portugal/ or Spain/	563,221	MeSHにヨーロッパを索引
32	exp United Kingdom/ or Switzerland/ or Czech Republic/ or Hungary/ or Poland/ or Denmark/ or Finland/ or Iceland/ or Norway/ or Sweden/ or Slovakia/ or Slovenia/ or Estonia/ or Latvia/ or Lithuania/	704,100	MeSHにヨーロッパを索引
33	(Australia* or New Zealand* or Israel* or Turkey or Turkish).ti,ab,kw.	283,754	タイトルや抄録にオセアニア等を記載
34	exp Australia/ or New Zealand/ or Israel/ or Turkey/	259,485	MeHにオセアニア等を索引
35	Developed countries/	20,921	MeSHに先進国を索引
36	25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35	5,082,367	先進国の集合
37	21 and 36	1,302	
38	22 and 36	4,036	
39	23 and 36	5,796	
40	24 and 36	35,687	
41	(global or worldwide or nationwide or internation*).ti,ab,kw. or Global Health/	1,089,497	国際関連の用語
42	21 and 41	294	
43	22 and 41	889	
44	23 and 41	778	
45	24 and 41	5,251	
46	14 and 41	308	
47	15 and 41	923	
48	16 and 41	846	
49	17 and 41	5,596	
50	38 not 37	3,131	抄録に低体重またはBMI 18.5の記載
51	37 or 38	4,433	
52	39 not 51	4,644	タイトルにBMIの記載
53	37 or 38 or 39	9,077	
54	40 not 53	28,499	MeSHにBMIが索引

添付資料 3. 女性のやせ・低栄養に関する先行研究の網羅的検索式（医中誌）

	検索式	件数	備考
#1	やせ/TH	3,397	低体重の統制語
#2	やせ/TI or 瘦/TI or 低体重/TI or (BMI/TI and 18.5/TI) or 低BMI/TI or BMI低値/TI	5,032	タイトルに低体重関連用語を含む
#3	#1 or #2	6,686	低体重の集合1
#4	CK=妊娠 or (妊娠/TH or 妊娠/AL) or (妊産婦/TH or 妊産婦/AL) or (妊産婦/TH or 妊婦/AL)	272,236	チェックダグの妊娠と妊娠関連用語
#5	女性/TH or 女性の健康/TH or 女性保健医療サービス/TH	37,763	女性関連の統制語
#6	(#3) and ((CK=成人(19~44),中年(45~64)) AND (CK=女))	1,148	低体重の集合1を成人と女性に限定
#7	#3 and #4	693	低体重の集合1と妊娠
#8	#3 and #5	363	低体重の集合1と女性関連統制語
#9	(#8) and (CK=成人(19~44),中年(45~64))	144	上記(#8)を成人に限定
#10	#4 and #8	98	#8と妊娠
#11	#6 or #7 or #9 or #10	1,691	低体重の集合1を女性と成人に限定した集合
#12	(#11) and ((PT=症例報告・事例除く) AND (PT=原著論文,総説))	520	上記から症例報告を除いた原著論文または総説
#13	(#12) and (DT=2001:2021)	489	最近20年
#14	(#12) and (DT=2011:2021)	326	最近10年
#15	やせ/TA or 瘦/TA or 低体重/TA or (BMI/TA and 18.5/TA) or 低BMI/TA or BMI低値/TA	9,995	タイトルまたは抄録に低体重関連用語を含む
#16	#1 or #15	11,241	低体重の集合2
#17	(#16) and ((CK=成人(19~44),中年(45~64)) AND (CK=女))	2,512	低体重の集合2を成人と女性に限定
#18	#4 and #16	1,169	低体重の集合2と妊娠
#19	#5 and #16	533	低体重の集合2と女性関連統制語
#20	(#19) and (CK=成人(19~44),中年(45~64))	216	上記(#19)を成人に限定
#21	#4 and #19	154	#19と妊娠
#22	#17 or #18 or #20 or #21	3,366	低体重の集合2を女性と成人に限定した集合
#23	(#22) and ((PT=症例報告・事例除く) AND (PT=原著論文,総説))	1,847	上記から症例報告を除いた原著論文または総説
#24	#23 not #12	1,327	#12以外の報告
#25	女性/ti or 女子/ti or 婦人/ti or 妊娠/ti or 妊婦/ti or 妊産婦/ti	266,186	タイトルに女性関連の用語を含む
#26	#24 and #25	320	タイトルに女性関連用語を含む低体重の文献

添付資料4. 研究3の対象者の属性

		ベースライン調査			
		介入群(n=880)		対象群(n=780)	
		n	%	n	%
年齢	20-24	9	1.0	14	1.8
	25-29	66	7.5	76	9.7
	30-34	72	8.2	76	9.7
	35-39	117	13.3	108	13.8
	40-44	145	16.5	132	16.9
	45-49	172	19.5	132	16.9
	50-54	151	17.2	129	16.5
	55-59	119	13.5	95	12.2
	60-	29	3.3	18	2.3
BMI	A(17.0未満)	175	19.9	174	22.3
	B(17.0-17.9)	398	45.2	347	44.5
	C(18.0-18.4)	307	34.9	259	33.2
学歴	中学・高校	164	18.6	151	19.4
	高専・専門学校・短大	280	31.8	249	31.9
	大学・大学院	426	48.4	371	47.6
	回答しない	10	1.1	9	1.2
年収	200万円未満	42	4.8	18	2.3
	200～400万円未満	119	13.5	124	15.9
	400～600万円未満	172	19.5	171	21.9
	600～800万円未満	176	20.0	135	17.3
	800～1000万円未満	123	14.0	98	12.6
	1000万円以上	132	15.0	130	16.7
	わからない・回答しない	116	13.2	104	13.3

添付資料4. 研究3の対象者の属性（つづき）

		ベースライン調査			
		介入群(n=880)		対象群(n=780)	
		n	%	n	%
子どもの有無	あり	450	51.1	393	50.4
	なし	430	48.9	387	49.6
授乳の有無	あり	10	1.1	14	1.8
	なし	870	98.9	766	98.2
現在妊娠の有無	あり	14	1.6	12	1.5
	なし	866	98.4	768	98.5
この1年間の月経の有無	あり	617	70.1	577	74.0
	なし	263	29.9	203	26.0
同居者	親	195	22.2	184	23.6
	こども	370	42.0	325	41.7
	配偶者・パートナー	519	59.0	448	57.4
	その他の家族	38	4.3	35	4.5
	友人・シェアメイト	1	0.1	0	0.0
	同居者なし	143	16.3	127	16.3
	回答しない	17	1.9	20	2.6
出生時の体重	～1499g	5	0.6	2	0.3
	1500～2499g	74	8.4	62	7.9
	2500～3999g	704	80.0	621	79.6
	4000g～	12	1.4	16	2.1
	わからない	85	9.7	79	10.1
現在の就労状況	仕事をしていない	100	11.4	71	9.1
	フルタイム	574	65.2	562	72.1
	パート・アルバイト	182	20.7	127	16.3
	自営業・フリーランス	5	0.6	0	0.0
	その他（ ）	19	2.2	20	2.6
仕事中の状況	ほとんどがデスクワークや会議など	427	54.7	453	63.9
	座り仕事がやや多い	152	19.5	115	16.2
	移動や立ち仕事がやや多い	66	8.5	42	5.9
	ほとんどが移動や立ち仕事	131	16.8	93	13.1
	どれにも当てはまらない	4	0.5	6	0.8

添付資料5. 研究3のサブグループ解析の結果（年齢別）

Table3-1:20代

	ベースライン（介入前）				1, 3か月後（介入後）				p	3か月後 - ベースラインの差分				
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=75)		対象群(n=90)		p
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	29.80	6.89	30.33	6.22	29.79	6.52	30.58	6.35	-0.72	4.01	-0.08	4.82	0.390 a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	60.0	(50.0 to 70.0)	55.0	(50.0 to 70.0)	60.0	(50.0 to 70.0)	55.0	(50.0 to 70.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.689 b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	-3.0	(-24.0 to 0.5)	-1.5	(-20.0 to 0)	-4.0	(-12.3 to 1.3)	-2.0	(-20.0 to 10.0)	0.5	(-10.0 to 20.0)	0	(-20.0 to 20.0)	0.770 b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.867	(0.823 to 1.000)	0.867	(0.799 to 1.000)	0.867	(0.823 to 1.000)	0.867	(0.823 to 1.000)	0	(-0.064 to 0.045)	0	(-0.039 to 0.105)	0.659 b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	59	78.7	64	71.1	56	78.9	71	84.5	0.019	-	-	-	- c
	9-12点	12	16.0	11	12.2	11	15.5	3	3.6	-	-	-	-	-
	13-24点	4	5.3	15	16.7	4	5.6	10	11.9	-	-	-	-	-
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	17	22.7	18	20.0	21	31.3	19	24.1	0.325	-	-	-	- c
	隙間ができない	58	77.3	72	80.0	46	68.7	60	75.9	-	-	-	-	-
医療費* (IQR)	16680	(0 to 40700)	22070	(8453 to 37038)	12720	(0 to 32470)	16645	(2880 to 37448)	-1240	(-19510 to 7780)	0	(-13850 to 7838)	0.802 b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調（K6）は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table3-2:30代

		ベースライン（介入前）				1, 3か月後（介入後）				p	3か月後 - ベースラインの差分				
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=189)		対象群(n=184)		p
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		31.16	7.14	31.55	7.05	30.95	7.01	31.80	6.72	-0.35	4.70	-0.04	4.41	0.531 a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		60.0	(50.0 to 70.0)	60.0	(50.0 to 70.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 70.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.958 b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		0	(-15.0 to 2.0)	0	(-12.0 to 19.0)	0	(-10.0 to 18.0)	0	(-10.0 to 8.0)	0	(-5.3 to 28.5)	0	(-17.5 to 11.0)	0.036 b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		0.867	(0.812 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.867	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.027 to 0.105)	0	(-0.032 to 0.070)	0.963 b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	149	78.8	148	80.4	141	85.5	152	86.9	0.527	-	-	-	- c	
	9-12点	28	14.8	21	11.4	19	11.5	15	8.6	-	-	-	-	-	
	13-24点	12	6.3	15	8.2	5	3.0	8	4.6	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	55	29.1	51	27.7	54	30.7	46	28.0	0.594	-	-	-	- c	
	隙間ができない	134	70.9	133	72.3	122	69.3	118	72.0	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		16380	(580 to 36835)	19925	(5828 to 41508)	16410	(0 to 35550)	19815	(5810 to 42080)	0	(-12195 to 12415)	0	(-12540 to 13383)	0.589 b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調（K6）は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table3-3:40代

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3か月後 - ベースラインの差分					
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=317)		対象群(n=264)		p	
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	32.17	6.58	32.40	6.90	32.28	6.72	32.12	6.55	-0.02	4.57	-0.44	4.57	0.301	a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(52.5 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.893	b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-10.0 to 12.0)	0	(-15.0 to 10.0)	0	(-15.0 to 9.0)	0	(-15.0 to 5.8)	0	(-20.0 to 12.8)	0	(-20.0 to 10.0)	0.928	b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.024 to 0.063)	0	(-0.031 to 0.105)	0.524	b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	266	83.9	218	82.6	261	91.3	222	88.8	0.385	-	-	-	-	c
	9-12点	29	9.1	28	10.6	20	7.0	19	7.6	-	-	-	-	-	
	13-24点	22	6.9	18	6.8	5	1.7	9	3.6	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	96	30.3	75	28.4	96	33.3	59	25.8	0.062	-	-	-	-	c
	隙間ができない	221	69.7	189	71.6	192	66.7	170	74.2	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)	15200	(0 to 35995)	19755	(7755 to 39368)	15180	(0 to 35250)	18515	(6010 to 38273)	0	(-13420 to 11730)	-230	(-15220 to 12433)	0.961	b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table3-4:50歳以上

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分					
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=299)		対象群(n=242)		p	
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	33.80	5.99	33.10	6.60	34.13	6.01	33.14	6.64	0.30	4.13	-0.03	4.46	0.403	a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(60.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.529	b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-15.0 to 5.0)	0	(-10.0 to 8.0)	0	(-10.3 to 13.0)	0	(-10.0 to 8.0)	0	(-12.0 to 20.0)	0	(-20.0 to 10.5)	0.015	b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.042 to 0.051)	0	(-0.064 to 0.072)	0.865	b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	270	90.3	207	85.5	247	92.9	192	85.3	0.008	-	-	-	-	c
	9-12点	19	6.4	20	8.3	11	4.1	26	11.6	-	-	-	-	-	
	13-24点	10	3.3	15	6.2	8	3.0	7	3.1	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	76	25.4	59	24.4	85	31.0	60	28.7	0.583	-	-	-	-	c
	隙間ができない	223	74.6	183	75.6	189	69.0	149	71.3	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)	19380	(2800 to 41120)	19205	(6478 to 39765)	16950	(5120 to 39920)	19400	(6175 to 38850)	0	(-11350 to 13830)	0	(-11788 to 13985)	0.233	b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

添付資料 6. 研究 3 のサブグループ解析の結果 (BMI 別)

Table4-1: BMI 17.0未満

		ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=175)		対象群(n=174)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		31.04	6.42	32.24	6.92	30.99	6.19	31.96	7.30	-0.06	4.23	-0.38	4.94	0.541 a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		60.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	0	(0 to 20.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.387 b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		0	(-13.5 to 7.0)	0	(-18.0 to 8.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-15.0 to 1.0)	0	(-18.0 to 17.0)	0	(-15.3 to 10.0)	0.540 b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		0.867	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.875	(0.823 to 1.000)	0	(-0.045 to 0.063)	0	(-0.063 to 0.040)	0.440 b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	140	80.0	142	81.6	135	88.2	137	82.5	0.280	-	-	-	- c	
	9-12点	22	12.6	12	6.9	13	8.5	18	10.8	-	-	-	-	-	
	13-24点	13	7.4	20	11.5	5	3.3	11	6.6	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	64	36.6	63	36.2	78	48.4	57	36.5	0.032	-	-	-	- c	
	隙間ができない	111	63.4	111	63.8	83	51.6	99	63.5	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		18830	(740 to 47270)	17690	(5360 to 40835)	19010	(740 to 46450)	18075	(2595 to 38565)	0	(-14800 to 11380)	0	(-15415 to 13188)	0.945 b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table4-2: BMI 17.0-17.9

		ベースライン（介入前）				1, 3か月後（介入後）				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=398)		対象群(n=347)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		32.65	6.11	31.95	7.08	32.98	6.26	32.05	6.73	0.20	4.41	-0.18	4.32	0.266	a
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(0 to 10.0)	0.046	b
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		0	(-15.0 to 6.0)	0	(-14.0 to 9.5)	0	(-12.8 to 12.3)	0	(-10.0 to 8.0)	0	(-11.0 to 16.0)	0	(-17.0 to 15.0)	0.206	b
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.027 to 0.065)	0	(-0.045 to 0.092)	0.424	b
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	344	86.4	285	82.1	325	90.3	282	87.6	0.528	-	-	-	-	c
	9-12点	32	8.0	35	10.1	24	6.7	27	8.4	-	-	-	-	-	
	13-24点	22	5.5	27	7.8	11	3.1	13	4.0	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	102	25.6	86	24.8	105	29.1	83	27.9	0.727	-	-	-	-	c
	隙間ができない	296	74.4	261	75.2	256	70.9	215	72.1	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		16510	(0 to 36080)	19350	(6940 to 38380)	15620	(0 to 33308)	17690	(3440 to 36490)	0	(-12415 to 11883)	0	(-13000 to 13100)	0.320	b

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table4-3:BMI 18.0-18.4

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p	
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=307)		対象群(n=259)			
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	32.58	7.34	32.45	6.38	32.50	7.34	32.50	6.00	-0.33	4.51	-0.02	4.50	0.440	a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 77.5)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.390	b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-20.0 to 8.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-13.0 to 10.0)	0	(-12.0 to 26.5)	0	(-20.0 to 12.0)	0.042	b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.039 to 0.064)	0	(0 to 0.105)	0.282	b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	260	84.7	210	81.1	245	89.1	218	88.6	0.402	-	-	-	-	c
	9-12点	34	11.1	33	12.7	24	8.7	18	7.3	-	-	-	-	-	
	13-24点	13	4.2	16	6.2	6	2.2	10	4.1	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	78	25.4	54	20.8	73	25.8	44	19.4	0.087	-	-	-	-	c
	隙間ができない	229	74.6	205	79.2	210	74.2	183	80.6	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)	15610	(0 to 36470)	22450	(7710 to 40660)	16410	(4990 to 34810)	22120	(7370 to 43190)	0	(-11130 to 11810)	0	(-11760 to 12290)	0.477	b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

添付資料 7. 研究3のサブグループ解析の結果 (やせのタイプ別)

Table5-1:タイプ1

		ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=16)		対象群(n=10)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		30.75	5.95	30.90	7.88	31.67	5.18	28.86	5.82	0.27	4.98	0	2.00	0.894	a
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		60.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 75.0)	70.0	(60.0 to 80.0)	80.0	(50.0 to 80.0)	0	(0 to 20.0)	10.0	(0 to 20.0)	0.659**	b
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		0	(-20.0 to 44.0)	-10.0	(-17.5 to -1.5)	-5.5	(-38.5 to 20.5)	0	(-10.0 to 24.0)	2.5	(-72.3 to 14.0)	12.0	(0 to 23.0)	0.659**	b
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		1.000	(0.813 to 1.000)	1.000	(0.888 to 1.000)	1.000	(0.867 to 1.000)	1.000	(0.895 to 1.000)	0	(0 to 0.057)	0	(0 to 0.076)	1.000**	b
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	14	87.5	9	90.0	13	100.0	8	80.0	0.241	-	-	-	-	c
	9-12点	1	6.3	0	0.0	0	0	1	10.0	-	-	-	-	-	
	13-24点	1	6.3	1	10.0	0	0	1	10.0	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	3	18.8	4	40.0	5	33.3	2	28.6	1.000**	-	-	-	-	c
	隙間ができない	13	81.3	6	60.0	10	66.7	5	71.4	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		10450	(0 to 46880)	32500	(5843 to 67053)	4215	(0 to 31613)	14405	(6600 to 48420)	-765	(-20563 to 2588)	####	(-28595 to 26553)	0.420	b

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

**: Fisher's exact test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-2:タイプ2

		ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=21)		対象群(n=36)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		35.43	6.29	34.61	7.29	36.24	6.54	33.61	6.58	0.81	3.80	-0.45	4.96	0.324 a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		60.0	(50.0 to 70.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	0	(0 to 10.0)	0	(-17.5 to 10.0)	0.489 b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		0	(-7.0 to 32.0)	0	(-20.0 to 20.0)	-9.0	(-19.5 to 11.8)	0	(-13.8 to 2.8)	-4.0	(-32.5 to 6.3)	0	(-16.8 to 17.5)	0.836 b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		1.000	(0.823 to 1.000)	0.869	(0.823 to 1.000)	1.000	(0.867 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(0 to 0.086)	0	(-0.067 to 0.054)	0.947 b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	19	90.5	27	75.0	20	95.2	29	80.6	0.280	-	-	-	- c	
	9-12点	2	9.5	7	19.4	1	4.8	5	13.9	-	-	-	-	-	
	13-24点	0	0.0	2	5.6	0	0	2	5.6	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	8	38.1	8	22.2	9	42.9	9	27.3	0.255**	-	-	-	- c	
	隙間ができない	13	61.9	28	77.8	12	57.1	24	72.7	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		23900 (13795 to 65430)		17310 (1600 to 39120)		36390 (12285 to 63165)		25235 (7680 to 57903)		-3750	(-19655 to 24500)		115 (-14223 to 33578)		0.552 b

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

** : Fisher's exact test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-3:タイプ3

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p	
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=200)		対象群(n=178)			
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	29.42	5.85	23.79	6.29	29.36	6.14	29.21	6.45	-0.01	4.11	0.43	5.20	0.389	a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-5.0 to 10.0)	0.798	b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-20.0 to 4.0)	0	(-20.0 to 3.8)	0	(-15.0 to 7.0)	0	(-18.0 to 10.0)	-4.0	(-12.0 to 20.0)	0	(-20.0 to 20.0)	0.631	b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.882	(0.808 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.023 to 0.070)	0	(-0.045 to 0.047)	0.828	b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	163	81.5	146	82.0	161	89.4	157	88.2	0.356	-	-	-	-	c
	9-12点	24	12.0	20	11.2	14	7.8	11	6.2	-	-	-	-	-	
	13-24点	13	6.5	12	6.7	5	2.8	10	5.6	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	47	23.5	46	25.8	58	30.9	36	23.8	0.152	-	-	-	-	c
	隙間ができない	153	76.5	132	74.2	130	69.1	115	76.2	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)	14650	(0 to 34603)	15805	(0 to 32848)	13760	(0 to 33403)	16420	(0 to 33298)	0	(-12158 to 11448)	0	(-11238 to 14095)	0.265	b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-4:タイプ4

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p	
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=44)		対象群(n=51)			
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	32.34	6.40	32.31	7.15	32.30	6.25	32.28	6.29	-0.08	3.82	-0.10	4.33	0.978	a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(57.5 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(0 to 10.0)	0.800	b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-4.0 to 6.0)	0	(-3.5 to 12.0)	0	(-2.0 to 17.0)	0	(-12.3 to 7.5)	0	(-1.8 to 21.0)	0	(-17.8 to 6.5)	0.624	b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.811 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	1.000	(0.824 to 1.000)	0	(-0.060 to 0.095)	0	(-0.031 to 0.105)	0.817	b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	38	86.4	46	90.2	35	85.4	43	84.3	0.486	-	-	-	-	c
	9-12点	5	11.4	3	5.9	5	12.2	8	15.7	-	-	-	-	-	
	13-24点	1	2.3	2	3.9	1	2.4	0	0	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	11	25.0	17	33.3	15	37.5	19	47.5	0.366	-	-	-	-	c
	隙間ができない	33	75.0	34	66.7	25	62.5	21	52.5	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)	24195	(7195 to 49095)	17410	(6570 to 40840)	18595	(8273 to 64285)	20970	(6490 to 48610)	495	(-15720 to 24695)	0	(-13080 to 20970)	0.912	b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-5:タイプ5

		ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=82)		対象群(n=50)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		31.94	5.00	32.30	5.15	32.16	5.26	31.54	5.52	0.22	4.43	-0.63	4.00	0.285	a
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		65.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(60.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.896	b
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		-1.0	(-20.0 to 0)	0	(-3.5 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 6.0)	0	(-12.5 to 14.5)	0	(-16.0 to 8.0)	0.452	b
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		0.895	(0.823 to 1.000)	1.000	(0.867 to 1.000)	0.895	(0.867 to 1.000)	0.947	(0.867 to 1.000)	0	(0 to 0.072)	0	(-0.066 to 0.025)	0.435	b
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	74	90.2	46	92.0	71	89.9	46	92.0	0.332	-	-	-	-	c
	9-12点	5	6.1	3	6.0	8	10.1	3	6.0	-	-	-	-	-	
	13-24点	3	3.7	1	2.0	0	0	1	2.0	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	25	30.5	10	20.0	21	26.6	13	27.1	0.951	-	-	-	-	c
	隙間ができない	57	69.5	40	80.0	58	73.4	35	72.9	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		14635	(0 to 30720)	25765	(0 to 40380)	12665	(3315 to 30928)	20975	(6490 to 39538)	0	(-7565 to 9673)	1230	(-16473 to 19653)	0.157	b

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-6:タイプ6

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=43)		対象群(n=32)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	34.26	6.20	34.69	8.54	34.54	6.36	35.08	7.26	0.49	4.75	0.04	4.34	0.703 a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(60.0 to 80.0)	70.0	(60.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(60.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.844 b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-13.8 to 19.0)	0	(-25.8 to 15.5)	0	(-12.5 to 10.0)	0	(-20.0 to 14.0)	0	(-12.0 to 9.0)	-5.0	(-29.8 to 16.3)	0.901 b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.867	(0.818 to 1.000)	0.889	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.051 to 0.010)	0	(0 to 0.106)	0.088 b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	36	83.7	24	75.0	34	87.2	31	96.9	0.290	-	-	-	- c
	9-12点	4	9.3	6	18.8	3	7.7	1	3.1	-	-	-	-	-
	13-24点	3	7.0	2	6.3	2	5.1	0	0	-	-	-	-	-
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	15	34.9	13	40.6	12	29.3	8	32.0	1.000**	-	-	-	- c
	隙間ができない	28	65.1	19	59.4	29	70.7	17	68.0	-	-	-	-	-
医療費* (IQR)	19800	(1260 to 46700)	25940	(10365 to 46913)	19640	(9010 to 39560)	24205	(6878 to 54213)	2400	(-15610 to 14050)	0	(-15425 to 14958)	0.894 b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

**: Fisher's exact test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-7:タイプ7

	ベースライン (介入前)				1, 3か月後 (介入後)				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
	介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=179)		対象群(n=217)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)	33.69	6.20	33.10	6.37	33.68	5.92	33.18	6.30	-0.12	3.79	-0.42	3.66	0.446 a	
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.568 b	
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)	0	(-14.0 to 8.0)	0	(-15.8 to 8.0)	0	(-12.0 to 16.3)	0	(-10.0 to 2.0)	2.0	(-10.0 to 20.0)	0	(-16.0 to 13.0)	0.018 b	
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)	0.895	(0.829 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.050 to 0.039)	0	(-0.044 to 0.081)	0.185 b	
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	156	87.2	174	80.2	148	90.8	186	85.7	0.157	-	-	-	- c
	9-12点	17	9.5	21	9.7	12	7.4	19	8.8	-	-	-	-	-
	13-24点	6	3.4	22	10.1	3	1.8	12	5.5	-	-	-	-	-
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	57	31.8	57	26.3	52	30.8	50	26.2	0.335	-	-	-	- c
	隙間ができない	122	68.2	160	73.7	117	69.2	141	73.8	-	-	-	-	-
医療費* (IQR)	17130	(0 to 39020)	21450	(9100 to 41655)	17440	(0 to 30650)	19240	(7440 to 39900)	-970	(-16000 to 9890)	0	(-12285 to 11055)	0.098 b	

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調 (K6) は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定

Table5-8:タイプ8

		ベースライン（介入前）				1, 3か月後（介入後）				p	3 か月後 - ベースラインの差分				p
		介入群		対象群		介入群		対象群			介入群(n=181)		対象群(n=160)		
生活習慣に関する態度・行動* (mean, SD)		34.05	6.66	34.08	6.39	34.31	6.93	33.91	6.28	0.04	5.30	-0.48	4.94	0.379	a
絶対的Presenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		70.0	(50.0 to 80.0)	60.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	70.0	(50.0 to 80.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0.913	b
絶対的Absenteeism(WHO-HPQ)* (IQR)		0	(-17.3 to 4.0)	0	(-10.0 to 14.0)	0	(-9.0 to 14.0)	0	(-10.0 to 10.0)	0	(-8.8 to 30.8)	0	(-20.0 to 10.0)	0.262	b
QOL (EQ-5D-5L)* (IQR)		0.895	(0.823 to 1.000)	0.869	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0.895	(0.823 to 1.000)	0	(-0.045 to 0.070)	0	(0 to 0.110)	0.486	b
心理的不調(K6) (n, %)	0-8点	152	84.0	130	81.3	150	90.4	137	85.6	0.409	-	-	-	-	c
	9-12点	16	8.8	14	8.8	11	6.6	15	9.4	-	-	-	-	-	
	13-24点	13	7.2	16	10.0	5	3.0	8	5.0	-	-	-	-	-	
下腿筋肉量 (n, %)	隙間ができる	38	21.0	38	23.8	49	29.9	37	26.4	0.506	-	-	-	-	c
	隙間ができない	143	79.0	122	76.3	115	70.1	103	73.6	-	-	-	-	-	
医療費* (IQR)		16680	(1265 to 40785)	20380	(8620 to 41658)	17950	(4365 to 37200)	18820	(6700 to 33208)	0	(-12790 to 12685)	-1215	(-16933 to 8913)	0.189	b

*: 3か月後とベースライン調査時の差分, a: Student's t-test, b: Mann-Whitney U test, c: Chi-square test

介入後の指標は”心理的不調（K6）は1か月後に測定、その他の指標はいずれも3か月後に測定