

## エグゼクティブサマリー

## 睡眠センサーを活用した特定保健指導の民間委託事業

## 目的・背景

- ・特定保健指導について、厚生労働省が掲げる実施率目標と実績に乖離がある状況が続いている。
- ・そこで、睡眠センサーを活用したプログラムを特定保健指導のモデル実施として導入し、対象者が能動的に参加するプログラムを通じて、対象者のモチベーション向上および行動変容につなげる。
- ・モデル実施の成果基準値でもある「体重-2kg、腹囲-2cm」の改善をめざし、対象者の母数削減を図る。
- ・成果報酬型の事業として外部委託することでリスクを下げながら、既存の保健師稼働だけではアプローチできなかつた層へ提供し、実施率の向上をめざす。

## 主な活動内容

積極的支援対象者に睡眠センサーと専用アプリを送付し、日々の睡眠時間と歩数をアプリで見える化。3ヶ月間「1日7~9時間以上の睡眠・8000歩以上の歩数」を目標に取組んでいただき、目標の達成具合に応じ、睡眠改善や肥満解消に繋がるギフトを送付、行動変容を促す自発型の特定保健指導を実施した。



## 1. 目的

### <保健事業としての目的>

- ・特定保健指導の実施率について、厚生労働省が掲げる実施率目標と実績に乖離がある状況が続いている、今まで以上に対象者への興味を惹く、魅力的なプログラムを実施する必要がある。  
(令和2年度 当健保の積極的支援実施率 12.2%)
- ・現状の特定保健指導は栄養指導・運動指導が定番であり、翌年度も特定保健指導対象者となる「リピーター」にとっては同じような指導を毎年繰り返されることになり、保健指導のマンネリ化が課題となっている。
- ・従来の運動、栄養指導を中心とした特定保健指導ではなく、「睡眠」を基軸とした新たなプログラムを提供することで、既存の保健指導ではアプローチできなかった層に指導・介入を実施し、実施率の向上をめざす。
- ・対象者が能動的に参加するプログラムを通じて、みずからポイント獲得のために行動し、対象者のモチベーション向上および行動変容につなげる。

### <PFS事業としての目的>

- ・特定保健指導を終了しても数値改善が継続せず、翌年度も特定保健指導対象者となる「リピーター」が多数見られることから、指導が医療費の適正化や健康寿命の延伸に貢献できていない状況である。
- ・睡眠は運動・食事とともに健康の三大要素と言われているが、特定保健指導においては運動・食事指導がメインとなっており、睡眠が肥満や五大疾病のリスク要因となることや、具体的な睡眠改善まで指導しているケースは少ない。
- ・睡眠という目新しい切り口かつ面談やアプリを通じて個人に応じた睡眠改善指導を行うことによって、対象者の知識醸成や生活習慣の改善を促し、モデル実施の成果基準値「体重-2kg、腹囲-2cm」の改善を達成するとともに、対象者の母数削減を図る。

## 2. 事業内容

積極的支援対象者に対し、3ヶ月のダイエットプログラム「ねむりのジム」を実施した。

### プログラムの流れ

- ・ NTT PARAVITAよりシート型睡眠センサーとスマホアプリを配布。センサーから取得した睡眠時間とスマホの歩数を計測し、日々の目標達成度合いに応じてポイントが貯まり、貯まったポイントは健康増進・睡眠の質向上につながる「ギフト」に変えることができる。3か月後に体重・腹囲をアプリ上から報告し終了。
- ・ 2022年度の実施結果を鑑み、2023年度からはより減量効果を出すために保健師・管理栄養士による中間面談を実施。取り組み継続の動機付けと睡眠データをもとにした睡眠改善アドバイスを行った。



### オンラインでの睡眠改善アドバイスの様子



### ダイエット成功!!

腹囲2cm、体重2kgの改善で、  
特定保健指導の実施とみなされます。



### センサーの 継続利用による 行動変容計測

### ギフト例

ホットアイマスク、ノンカフェインコーヒー、入浴剤、いびき防止テープ、もち麦etc…  
→家族で使えるギフトを選定し、モノが届き家族の声援を受けることで行動変容のモチベーションになると想定。

## 2. 事業内容

### 専用アプリ

- 初期設定の完了後、自動で日々の睡眠データと歩数が表示される仕組みとなっており、煩雑な操作なく利用いただける。
- 定期的にクイズ等の「クエスト」が配信され、クリア状況に応じてボーナスポイントを付与した。
- 体重記録や初回面談の目標の達成度合いを日々記録する機能もあり、記録した場合はボーナスポイントを付与した。



▲寝つき時間等、詳細な睡眠データも閲覧可能



▲クエストで楽しくポイントを貯めることができる

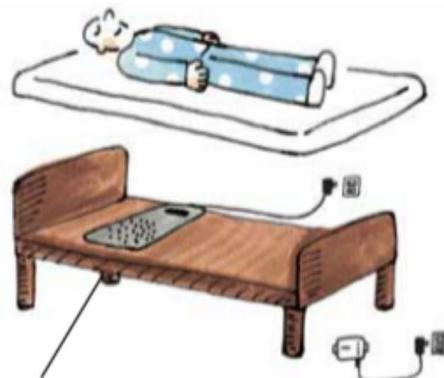


▲体重記録や目標達成度合いの記録も可能

## 2. 事業内容

### 睡眠センサー

- ・睡眠データの計測にはシート型センサー「Active Sleep Analyzer」を使用。
- ・センサーと通信用ルーターが同梱されており、センサーをマットレスの下に敷き、電源を差すだけでデータの計測が開始されるため、特別な設定なく利用できる。



▲設置イメージ

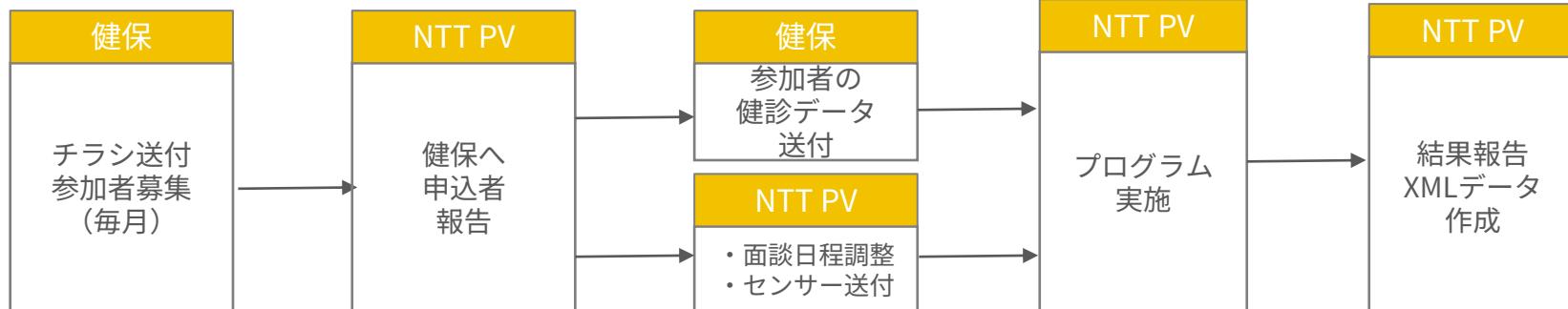
#### Active Sleep ANALYZER

(非接触型睡眠センサー)

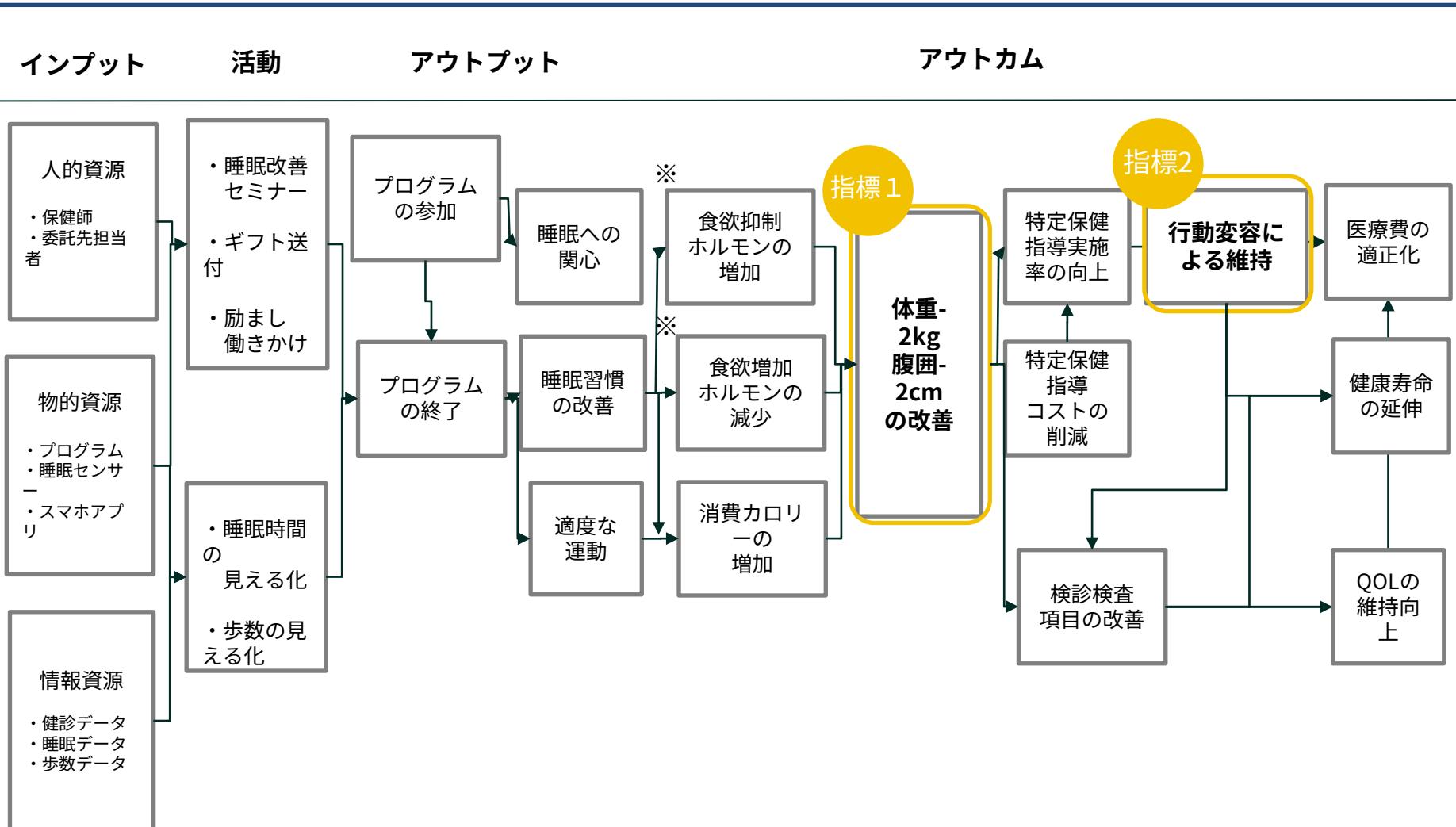


- ・非医療器具
- ・内容物：収納バッグ / センサー本体 / 通信専用ルーター / 説明書
- ・専用アプリ（スマホ／ブラウザ）連動
- ・製造元：パラマウントベッド株式会社
- ・サイズ：W78 × L24.5 × H1.8cm (1kg)
- ・同梱物：センサー本体 / 通信ルーター / 説明書 / 携帯用バッグに収納

### 役割分担



### 3. PFS事業の支払条件・ロジックモデル



※睡眠習慣の改善と食欲抑制ホルモンの増加、食欲増加ホルモンの減少に関するエビデンスについては以下を参照  
「肥満症と睡眠障害」（日本内科学会雑誌第100巻第4号内、大井元晴・陳和夫, 2011年）

### 3. PFS事業の支払条件・ロジックモデル

#### 成果指標の設定・支払条件

- 本事業では特定保健指導モデル実施の評価基準でもある「体重-2kg、腹囲-2cm」の達成を一つの指標に設定。しかしプログラムへの参加結果、行動変容として「睡眠習慣の改善」が促されると、将来的な「健康寿命の延伸」「医療費の適正化」につながることが考えられる。
- そこで、2022度に限り「①体重-2kg、腹囲-2cm」と「②行動変容による改善有無」を段階的に評価することとする。
- 指標②については、行動変容の有無を把握するため、プログラム終了時と終了から3ヶ月後を比較することで評価する。

指標1

#### 体重-2kg、腹囲-2cmの改善

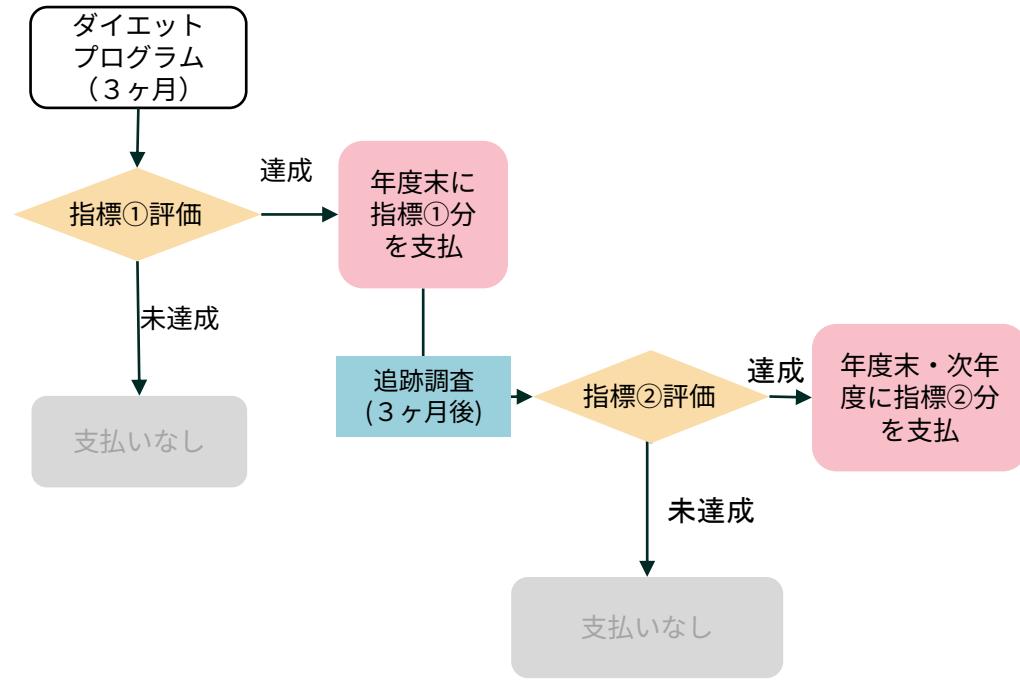
- 参加者の体重及び腹囲をプログラム参加前後にて比較
- 体重と腹囲のいずれの数値においても、以下の条件を満たす場合、達成と評価する  
【健診時数値-終了後報告値≥2】

指標2

#### 行動変容による改善の維持 (体重・腹囲)

- 指標①「体重-2kg・腹囲-2cmの改善指標」の達成者のみを評価対象とする（指標②対象者＝全体参加者-指標①未達成者）
- プログラム終了時と、プログラム終了3ヶ月後を比較し、行動変容により改善が維持されているかを、以下の通り評価する
  - プログラム終了時の体重を(A)、腹囲を(B)、プログラム終了から3ヶ月後の体重を(C)、腹囲を(D)としたとき、以下の条件を満たす場合、達成と評価する  
【C(kg)≤A(kg)、D(cm)≤B(cm)】

#### 成果指標の評価フロー

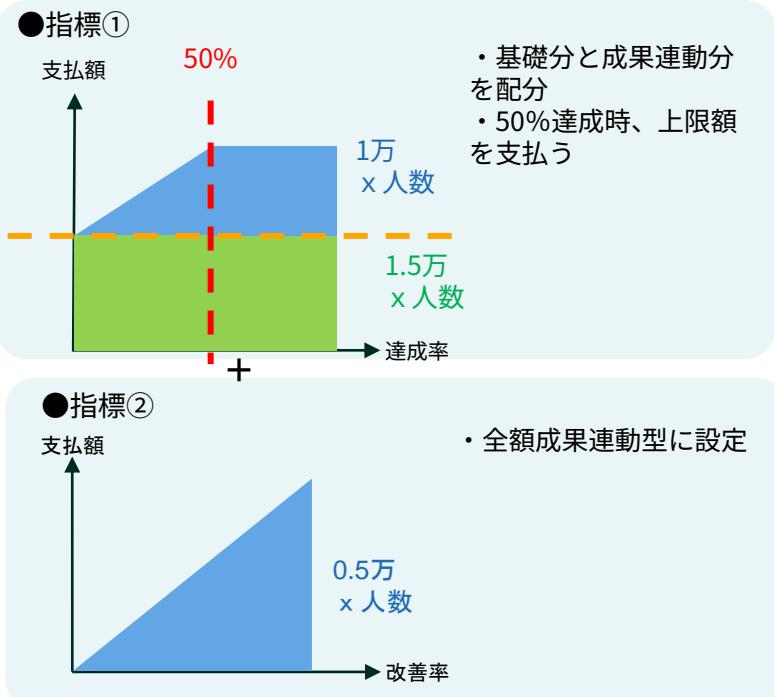


### 3. PFS事業の支払条件・ロジックモデル

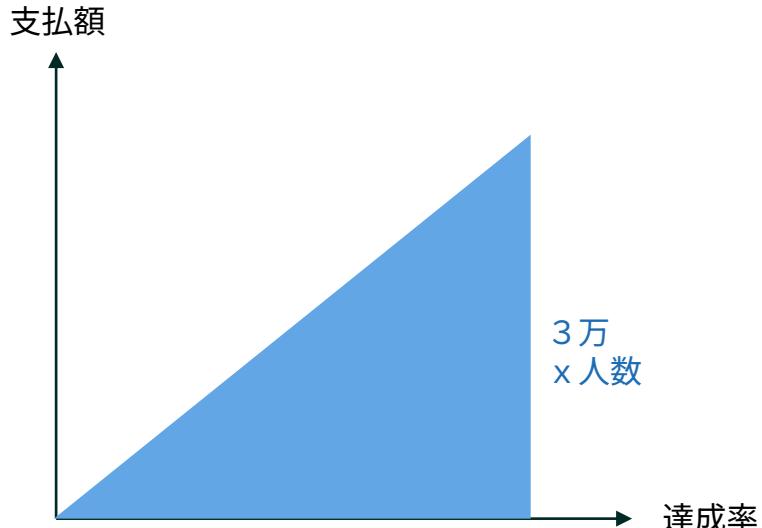
#### 基礎分・成果報酬の考え方

- 2022年度は、当組合での事業実施効果を図るため、基礎分と成果連動分を組み合わせたモデルにて実施した。  
→実施率底上げに向け50%を達成率目標とし、目標達成時は上限額を支払う。
- 指標①について、2023年度は2022年度の結果を踏まえ、指導強化による減量を最重要取り組みと設定し、100%成果報酬支払モデルで実施した。
- 指標②について、当初は2023年度以降は2022年度の結果を踏まえ設定有無について検討するとしていたが、指標①の達成が伸び悩んだことから指標②は設定しないこととした。

#### 2022年度実施モデル



#### 2023年度実施モデル：100%成果報酬支払



#### 4. 主な活動報告

- ・プログラム参加者に専用アプリと睡眠センサーを配布し、3ヶ月のダイエットプログラムに取り組んでいただく。
- ・初回面談のほか、1か月後にZoomで中間面談を実施し、目標達成状況の確認と睡眠改善アドバイスを行った。



#### 参加者募集

- ・プログラム参加者については2022年度、2023年度の特定保健指導積極的支援対象者にチラシを送付して募った。



■2022年度  
チラシ送付人数：391名  
参加人数：18名  
(男性16名、女性2名)

■2023年度（5/1時点）  
チラシ送付人数：396名  
参加人数：8名  
(男性7名、女性1名)

## 4. 主な活動報告

### アプリ配信内容

■コラム 週に1回、睡眠や健康に関するコラムを配信。YouTubeから詳細な動画を閲覧可能。

<タイトル例>

ねむりの筋トレVOL.1 それって危険!? 睡眠不足はメタボのもと!!

ねむりの筋トレVOL.2 適切な睡眠基準とは？・・・等 12種類

■クエスト 週に2~3回、クイズや決められた条件を達成させる「クエスト」を配信。

ゲーム感覚で、3ヶ月間飽きずに続けられるような仕掛けとした。

<クエスト例>

ねむりのジムクイズ（睡眠に関するクイズに正解してポイント獲得）

日曜日お散歩クエスト（日曜日に指定の歩数達成でポイント獲得）

お昼寝我慢クエスト（日中に睡眠が計測されていない場合ポイント獲得）・・・等 5種類

クエスト

今週は少し多めに歩きましょうクエスト  
今日から1週間、いつもより1,000歩多く歩くとポイントゲット!  
(過去2週間の平均歩数と比較します)

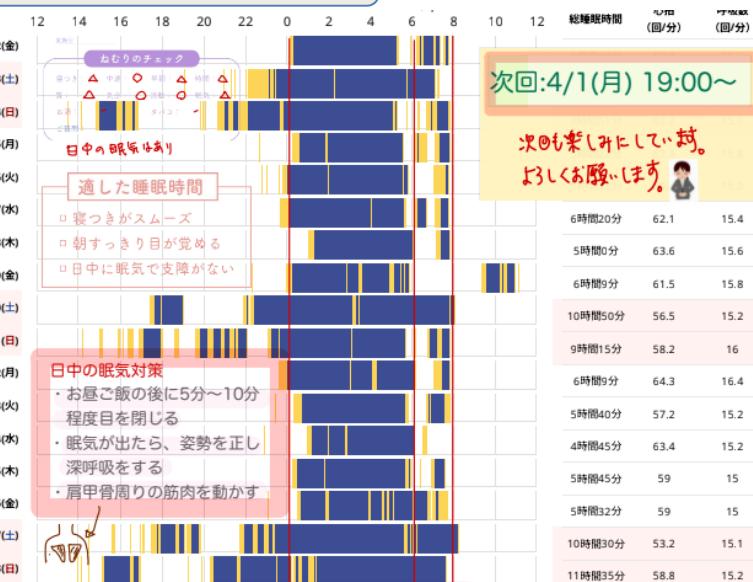
5 Pt

現在の達成度  
○ 残り3日15時間49分16秒

お昼寝がまんでボーナスポイント!  
お昼寝を4日がまんでポイントもらいます

100 Pt  
○ 残り2日43分16秒

### 面談でのアドバイス例



・中間面談と最終面談では左図のような睡眠データを抽出し、面談時に画面投影しながら睡眠状況を説明、本人の生活習慣に応じたアドバイスを実施し、アドバイスを書き込んだレポートを送付した。

<アドバイス例>

- 寒くなって中途覚醒が増えているとの申告  
→寒い時期の布団の着方を説明した
- 日中の眠気に悩んでいる  
→昼食後の仮眠と、眠くなった際のストレッチをアドバイス
- いびきを家族に指摘される  
→睡眠データの呼吸数も確認したうえで、SAS検査を受診してみることを提案

## 5. 保健事業としての成果と評価

### 参加者数について (5/1時点)

- ・プログラムの参加者数と完走率については以下の通り。
- ・本人の睡眠への興味などもあり、完走率は96%と非常に高い水準であった。

	2022年度	2023年度
参加者	18名	8名
完走者	17名	8名
脱落者	1名※	0名
完走率	94%	100%
実施率 (2021年度: 22.2%)	21.8% (2021年度比 ▲0.4%)	—

・一方で、アプリのハードル等から参加者数は当初想定より少なく、実施率向上にはならなかった。

※脱落理由：アプリのインストールが不可なスマホであったため

### 主な参加理由

- ・初回面談中にヒアリングできた15名分を記載。会社から勧められたほか、今まで他の方法で成果が出なかったり、睡眠に課題や興味を持つ人が参加した。

会社に勧められたから	5名
運動や食事など色々取り組んでみたが成果が出なかったから	2名
自分の睡眠状態に興味があり、客観的に睡眠データを見てみたかったから	2名
いびきや無呼吸が気になっているから	2名
睡眠と減量に関係があると聞いて、興味を持ったから	1名
体重増加が気になっていたから	1名
今まで特定保健指導に参加していなかったが、面談がオンラインだったので参加することにした	1名
寝るのが好きだから	1名

## 5. 保健事業としての成果と評価

### モチベーション維持

- ・3ヶ月のプログラムを継続させるにあたり、モチベーション維持の仕掛けとして「ギフト送付」「コラム」「クエスト配信」等を実施した。各仕掛けに対する反応をアプリから集計した結果は以下の通り。

#### <ポイント獲得・ギフト送付回数>

- ・2023年度は体重記録機能等のボーナスポイント獲得機会を充実させたため、ギフトの平均送付回数が増加。なお、モデル実施達成者（3名）についてはいずれも平均送付回数を上回っていたため、意欲的に行動していると考えられる。

	2022年度	2023年度
平均ギフト送付回数	2.6回	4.8回
コラム開封率	88.2%	100%

#### <コラム開封率>

- ・毎週アプリ上で睡眠に関するコラムを配信した。開封のタイミングは取得できていないが、プログラム終了時点の開封率は両年度高い水準であった。一方で、開封しない人はまったく開封しない傾向があり、開封する人/しない人の差が激しい結果だった。

	2022年度	2023年度
コラム開封率	88.2%	100%

#### <クエスト達成率>

- ・クエスト達成率に関しては両年度とも3割程度であった。気軽に答えられるクイズは意欲的に回答している参加者が多い一方で、決まった日時に一定の歩数が求められる「日曜お散歩クエスト」「夕方お散歩クエスト」の達成率は低かった。

	2022年度	2023年度
クエスト達成率	30.6%	30.0%

## 5. 保健事業としての成果と評価

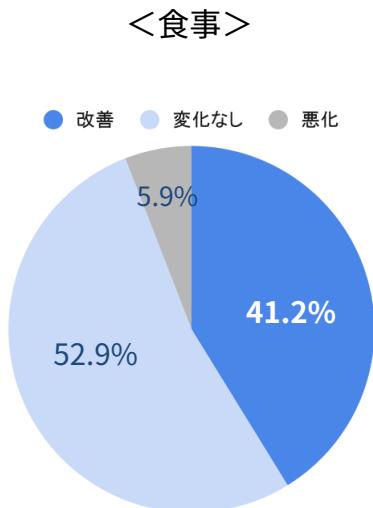
### 行動変容評価

- 最終面談後、アプリ上で、参加者に食事・身体活動に関する改善状況と睡眠時間の目標達成状況、および個人の行動目標に対する達成状況を回答してもらった。

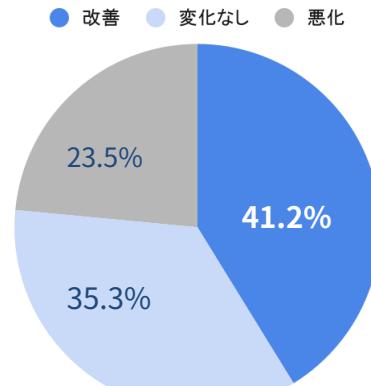
#### <食事・身体活動に関する改善状況>

- 2022年度は初回面談以降、面談やメール等のフォローアップを実施しなかったこともあり、改善率は41%に留まった。
- 2023年度は、中間面談やアプリのメッセージ機能による介入を積極的に行った結果、食事・身体活動とともに「改善」と回答した人の割合が増加した。
- 途中の介入では睡眠アドバイスを軸としつつも、睡眠をしっかり取れるような食事の摂り方やストレッチ、運動の指導などを行ったため、食事や身体活動にも行動変容が起きたと想定される。

2022年度（初回面談のみ）



<身体活動>

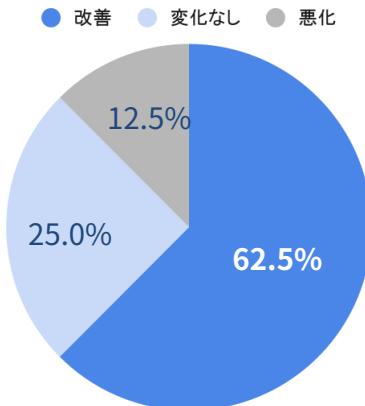


2023年度（中間面談、最終面談で介入）

<食事>



<身体活動>

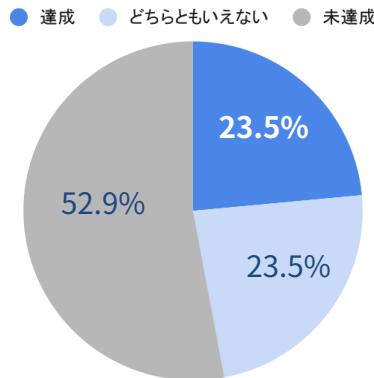


## 5. 保健事業としての成果と評価

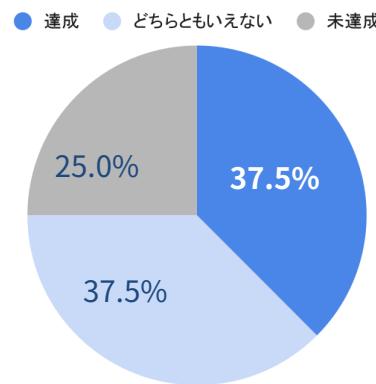
### <睡眠時間の目標達成状況>

- ・睡眠時間の目標（7時間）達成状況については、こちらも介入を増やした2023年度のほうが達成率は増加したもの、食事や身体活動などの改善率はなく、37.5%に留まった。
- ・仕事や普段の生活スタイルもあり、睡眠時間を3ヶ月間で7時間以上にする、というのは難しかったと考えられる。

2022年度（初回面談のみ）



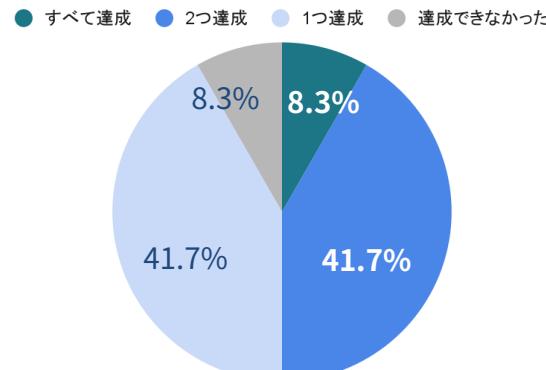
2023年度（中間面談、最終面談で介入）



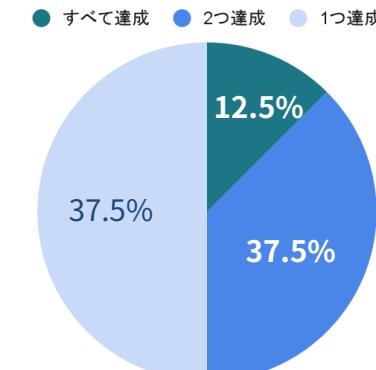
### <個人の行動目標達成状況>

- ・初回面談時に個人別の目標を最大3つ設定し、達成に向けて取り組んでもらった。2022年度と2023年度を比較すると、こちらも2023年度の方がより多くの目標を達成できていた。

2022年度（初回面談のみ）



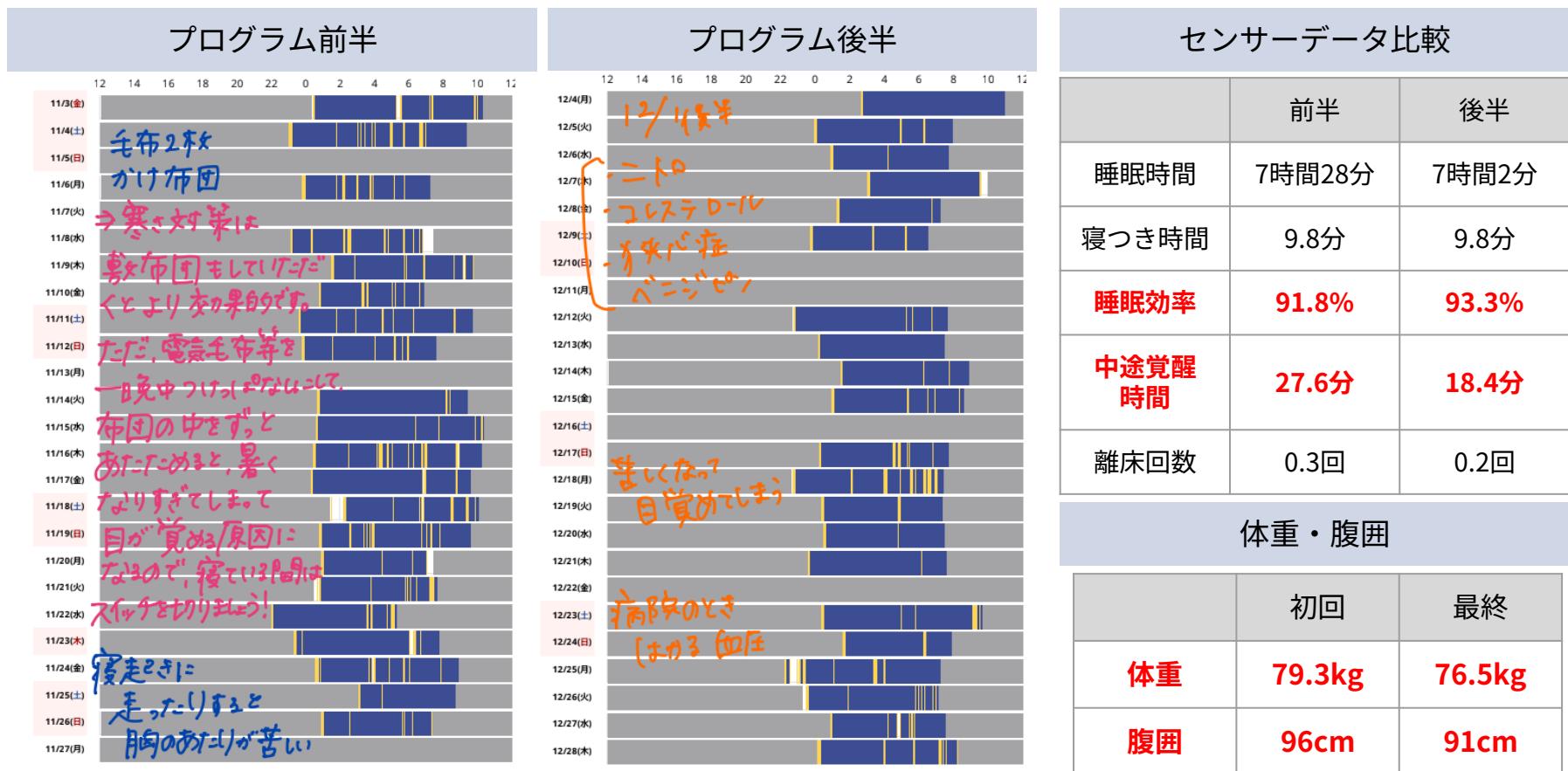
2023年度（中間面談、最終面談で介入）



## 5. 保健事業としての成果と評価

### 改善事例

- ・2023年度実施分では、参加者への中間面談等で睡眠データを用いながら保健指導に加えて睡眠改善アドバイスを実施した。その中で、モデル実施達成基準には満たないものの、体重や睡眠に改善が見られた事例について紹介する。
- ・下記参加者については、プログラム開始1か月後の中間面談で、センサーデータに中途覚醒が多く出ていることを専門職から指摘。本人も自覚があったため、寒い日の布団の着方や寝る前の飲酒についてアドバイスを実施したところ、中途覚醒時間が減少し、睡眠効率も改善した。体重・腹団についてもプログラム前後で2.8kg・5cmの改善が見られた。



## 6. PFS事業としての成果

### 指標①：体重-2kg、腹囲-2cmの改善 の達成状況

#### ＜健診時体重とプログラム終了後体重の比較＞

- ・指標①に関しては、2年実施して25名中3名が達成という結果であった。
- ・健診時から初回面談まで期間が空いたことで、健診時よりも体重が増えた状態でプログラムをスタートするケースが散見されたこともあり、健診時から-2kg-2cmの目標設定が難しい参加者もいた。
- ・一方で、2023年度においては、参加者数は少ないものの、体重・腹囲ともに平均-1kg-1cm以上の減少が見られ、75%の参加者の体重が減少する結果であった。モデル実施基準も、2022年度より多い2名が達成している。
- ・2023年度はプログラム期間中に専門職の面談による介入を実施した。生活習慣改善のアドバイスや動機付けが、減量に結び付いた可能性がある。

	2022年度	2023年度
プログラム完走者数	17名	8名
体重増減の平均値	+0.7kg	-1.6kg
体重減少人数（割合）	5名（29.4%）	6名（75%）
腹囲増減の平均値	+0.4cm	-1.2cm
腹囲減少人数（割合）	8名（47.1%）	4名（50%）
-2kg-2cm達成者数	1名（6%）	2名（25%）

### 指標②：行動変容による改善の維持 の達成状況

※2022年度実施分のみ

	終了時	3か月後
健診時比体重増減	-3.1kg	-2.5kg
健診時比腹囲増減	-9.0cm	-7cm

- ・指標②については2022年度の-2kg-2cm達成者1名に追跡調査を行った。健診時から比較すると体重・腹囲は減少状態をキープしていたが、支払条件である「プログラム終了時と比較して体重・腹囲が維持される」は未達であった。
- ・指標①の達成者が少なく、十分な検証ができなかった。

## 6. PFS事業としての成果

### 参考

#### <プログラム開始時とプログラム終了後体重の比較>

- ・今回の成果指標には含まれないが、プログラム開始時と終了時の3ヶ月間の体重・腹囲に関しても比較した。
- ・プログラム前後で比較すると、2022年度・2023年度ともに体重・腹囲の減少傾向が見られた。
- ・特に2023年度は、体重が平均-2.5kg、腹囲が平均-4.1cm、参加者全員の体重・腹囲が減少するという結果だった。
- ・この結果から、睡眠指導をメインとしたプログラムであっても、体重や腹囲の数値改善は十分可能であると考えられる。

	2022年度	2023年度
プログラム完走者数	17名	8名
体重増減の平均値	-0.7kg	-2.5kg
体重減少人数（割合）	11名（64.7%）	8名（100%）
腹囲増減の平均値	-2.4cm	-4.1cm
腹囲減少人数（割合）	10名（58.8%）	8名（100%）
-2kg-2cm達成者数	2名（11.8%）	4名（50.0%）

### 費用対効果について

- ・今回の支払条件について、2022年度は「指標①：基礎分+成果連動」「指標②：成果連動」で実施、2023年度は「指標①：成果連動」で実施した。しかし、プログラム参加者が想定より少なかったことや、指標①の達成人数が少なかったことから事業者へのリターンが少ない結果となった。
- ・しかし、指標①の達成には届かなかったもののプログラムにより減量傾向になった参加者の割合は高い。今回は指標②の維持・改善は十分に検証できなかったが、減量効果を維持することができれば、今後の健診での数値改善や医療費削減も期待できるのではないか。

## 7. 今後の事業方針

### プログラム内容について

- ・「睡眠」という従来の特定保健指導のアプローチであったが、一定の減量効果は見られた。
- ・アプリ内でギフトやクエスト等、モチベーション維持のための仕掛けを用意したが、アプリの閲覧自体はプログラム最終まで続いたものの、アプリでのアプローチだけでは減量効果が薄かった。2023年度のように、中間面談等の介入を織り交ぜ、直接動機付けを行う方が減量においては効果的であった。
- ・一方で、コンスタントにクエストに参加し、コラムを開封していた参加者が一定数おり、介入がない期間でも意欲的に知識醸成、行動変容を継続できていた。
- ・上記より、面談介入による動機付けとコラム等によるモチベーション継続の仕掛けを並行して継続していくことが効果の最大化につながると考える。

### 募集について

- ・今回、積極的支援対象者の大部分にチラシを送ったが参加者は2年で26名に留まった。
- ・不参加者からは「スマホに不慣れでアプリのハードルが高い」「睡眠が十分取れている」などの声が聞かれたが、一方で「家族からいびきを指摘された」等、睡眠に関する悩みや興味がある参加者が集まった。
- ・睡眠に課題がある人に案内する、他のプログラムで興味を惹かない人に案内するなど、より効率的な募集方法を模索する必要もあるのではないか。

### 指導について

- ・指導はオンラインのみであったが、睡眠データを画面共有し、ヒアリングした内容やアドバイスをデータ上に書き込みながらオンラインラクティブに会話することで、参加者本人の生活習慣や健康課題に応じた指導を実施することができた。
- ・参加者もオンラインでの指導に前向きで、最終面談の際に「もう面談は終わりなのか」「もっとアドバイスが欲しい」と専門職にコメントした者も数名いた。
- ・指導内容については、睡眠を重点的に指導しつつも、本人の生活習慣や健診数値に合わせて食事や運動指導に関しても柔軟に実施し、一定の減量効果も見られた。しかし、今回の指標①の達成状況にもあった通り、健診時比較で-2kg-2cmの達成までには至らず、より高い目標を設定することや面談以外の介入（アプリからの通知等）の頻度や内容の再検討を行っていきたい。
- ・アプリ上ではポイント獲得要素として8,000歩の歩数を目標としていたが、専門職からの介入は睡眠に関するアドバイスが中心であった。プログラムの参加者も睡眠への興味を持っている層が多くいたため、睡眠に特化するなど、アプリの内容含めて今後検討したい。