

目指せ職場の総健康「健康推進 は一人ひとりから職場で共に」 事業

健康な企業づくりコンソーシアム
代表団体 一般財団法人 淳風会

2017年2月22日

1. 事業概要

【事業番号04】

目指せ職場の総健康「健康推進は一人ひとりから職場で共に」事業

参加者数： HbA1c6.5%以上 85名
HbA1c5.6%以上6.5%未満 39名

【コンソーシアム名】健康な企業づくりコンソーシアム 【代表団体】一般財団法人 淳風会

事業概要

【生活習慣病療養計画書を活用した医師、管理栄養士、健康運動指導士等の連携モデルの構築】

淳風会の産業医、産業保健師と連携し、両備グループの対象者に対し以下を実施する。

- 健康関連データ、血液検査データを用いた、淳風会の医師等へのアラート情報の提供。
- 管理栄養士や健康運動指導士による改善プログラムの作成、生活習慣病療養計画書への反映。
- 淳風会の医師による生活習慣病療養計画書等を活用した対象者への指導。
- 法人向け管理機能（1つの管理者が多数の事業者の健康データを管理）を用いた、モニタリング。
- 管理栄養士から適切な食事内容に関するアドバイスが得られる食事管理アプリケーション「Health Planet FOOD」を希望者へ提供。

評価指標

- HbA1c、歩数・活動量、体重、血圧、随時血糖値、BMI、中性脂肪、HDLコレステロール 等
- BDHQ^{※1}による食品摂取量・各種アンケート

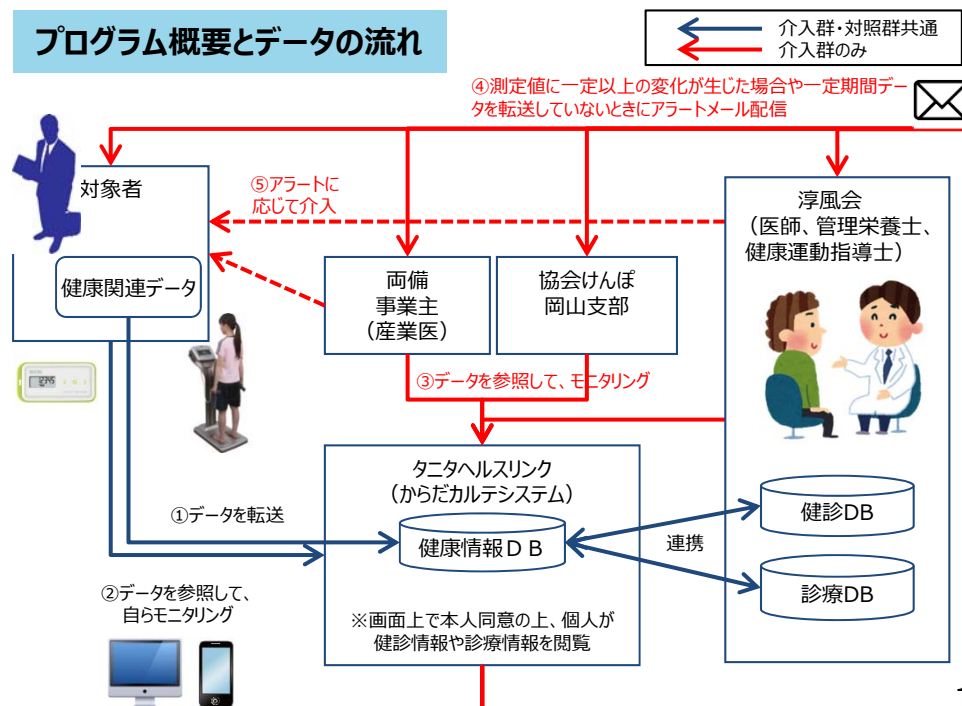
検証内容

介入群と対照群を比較し、各モデルにおいて測定値の値が改善されることを評価する。その他、参加継続率や、自身の身体や運動、食事等に対する意識変化や改善意欲を確認する。

コンソーシアムの体制（参加団体・実証フィールド）

団体名	役割
一般財団法人 淳風会	<ul style="list-style-type: none"> ・事業統括 ・医療機関機能（大供クリニック）、健診機関機能（健康管理センター） ・介入群、対照群の設定 ・産業医、保健師、管理栄養士の派遣
両備ホールディングス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・実証フィールドの提供 ・対象者データの選出、対象者への通知、同意取得 ・対象者による健康関連データの測定 ・対象者への介入
全国健康保険協会岡山支部	<ul style="list-style-type: none"> ・事業所診断シートを用いた事業所単位のデータ分析、対象者への介入
株式会社 タニタヘルスリンク	<ul style="list-style-type: none"> ・健康関連データの測定機器の提供、測定データの収集、管理 ・健診と健康データを用いたプログラムの開発 ・モニタリング、アラートのためのシステムの開発、提供（生活習慣病療養計画書）、事業管理支援法人への測定データ提供
凸版印刷株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・健康運動指導士等の育成、派遣 ・病態別指導プログラム(運動処方)の策定

プログラム概要とデータの流れ



※1 BDHQ：簡易型自記式食事歴法質問票 (brief-type self-administered diet history questionnaire)

2. 事業の流れ

実施項目	平成28年							平成29年	
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
(i) 実施項目1 対象者の抽出・選定・介入 対照群分け									
① 対象者のデータ選出・選定		■	■	■	■				
② 対象者への通知・血液検査に関する同意取得		■	■	■	■				
③ 血液検査の実施			■	■	■	■	■		
④ 介入/対照群分け			■	■	■	■			
⑤ 医師との面談、同意取得				■	■	■			
(ii) 実施項目2 システム開発									
① システム企画・要件定義・設計		■	■	■	■	■	■	■	■
② システム実装A:生活習慣病療養計画書		■	■	■	■	■	■	■	■
③ システム実装B:法人管理機能					■	■	■	■	■
④ システムテスト・導入					■	■	■	■	■
(iii) 実施項目3 対象者へのサービス提供及び介入									
① 各種機器の配布				■	■	■	■		
② 生活習慣病療養計画書の作成				■	■	■	■		
③ セルフモニタリング及び介入					■	■	■	■	■
④ 運営準備・運営		■	■	■	■	■	■	■	■
(iv) 実施項目4 プログラム評価・分析									
① 評価・分析								■	■
② 報告書作成								■	■
③ 中間報告/成果報告							■		■

検査方法：巡回検診または健診センターへの受診

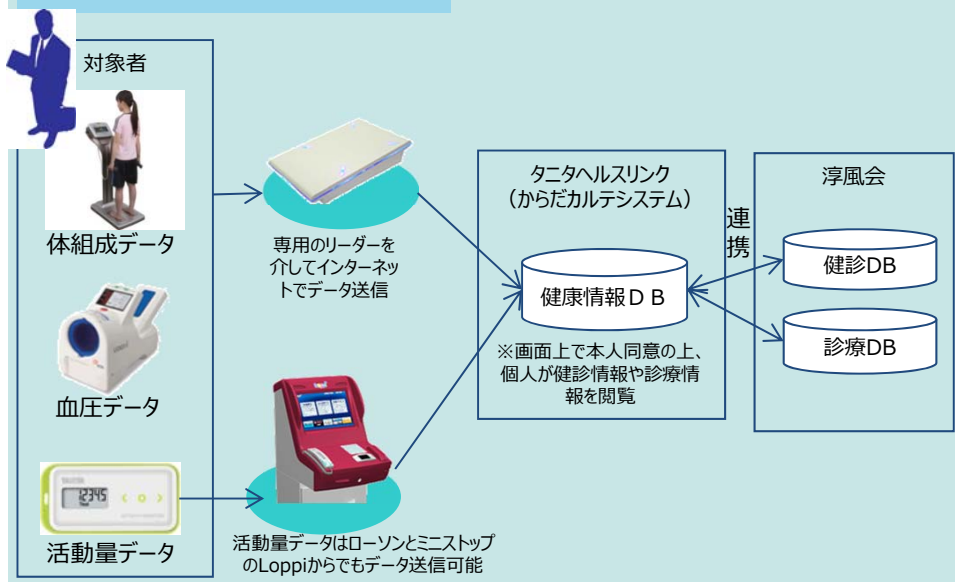
介入期間：3ヶ月

検査頻度：【HbA1c6.5%以上】 介入群：初回+毎月測定+終了時 対照群：初回+終了時
 【HbA1c5.6%以上6.5%未満】 介入群：初回+毎月測定+終了時 対照群：初回+終了時

■：介入群/対照群共通
 ■：介入群（第1期）
 ■：介入群（第2期）

3. システム構成

システムの全体像



参加者が利用するウェアラブルデバイス、計測機器

活動量計 AM-150 (タニタ)



業務用体組成計 MC-780 (タニタ) (左)

家庭用体組成計 BC-508 (タニタ) (右)



業務用血圧計 BP-900 (タニタ) (左)

家庭用血圧計 BP-302 (タニタ) (右)



共有基盤DBに提供するデータ

<参加者情報>

- ・生年月日
- ・性別
- ・身長
- ・居住地住所 (市区町村レベルまで)
- ・通勤通学情報 (時間、手段)
- ・実証開始・終了時の服薬状況

<検査機関情報>

- ・名称
- ・都道府県

<HbA1c測定法情報>

- ・測定法情報

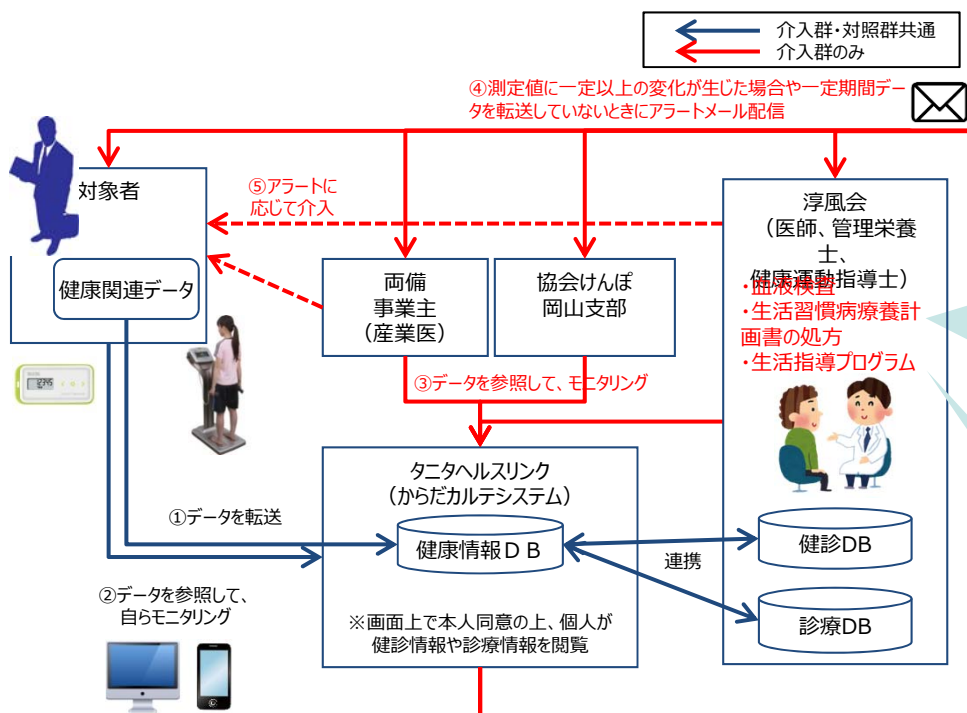
<計測データ>

- ・体重
- ・体脂肪率
- ・家庭血圧
- ・総消費カロリー
- ・活動消費カロリー
- ・HbA1c
- ・健診 or 診察室血圧

<機器情報>

- ・メーカー情報
- ・機器名称
- ・発売日
- ・測定箇所

4. プログラム



生活習慣病療養計画書

初回面談時に、生活習慣病療養計画書 (初回版) を処方



生活習慣病療養計画書作成画面

生活指導プログラム

毎月、管理栄養士・健康運動指導士による栄養指導・運動指導を実施。

【介入群】

9・10月 初回面談*1,2,3

10・11月*1,2

11・12月*1,2

12・1月 最終面談*1,2,3

月1回の療養指導
医師・管理栄養士・
健康運動指導士・
保健師

- *1 血液検査
- *2 計測
- *3 各種アンケート

モニタリング画面

体重、体脂肪率、歩数等の測定データを時系列でグラフで表示。
生活習慣病療養計画書も閲覧可能。



健康情報のグラフ表示画面

生活習慣病療養計画書の表示画面

アラートメール

一定期間測定が行われていない場合や、測定値に大きな変動があった場合にアラートメールを送信
⇒管理者 (管理栄養士等) が電話等でフォローをする。

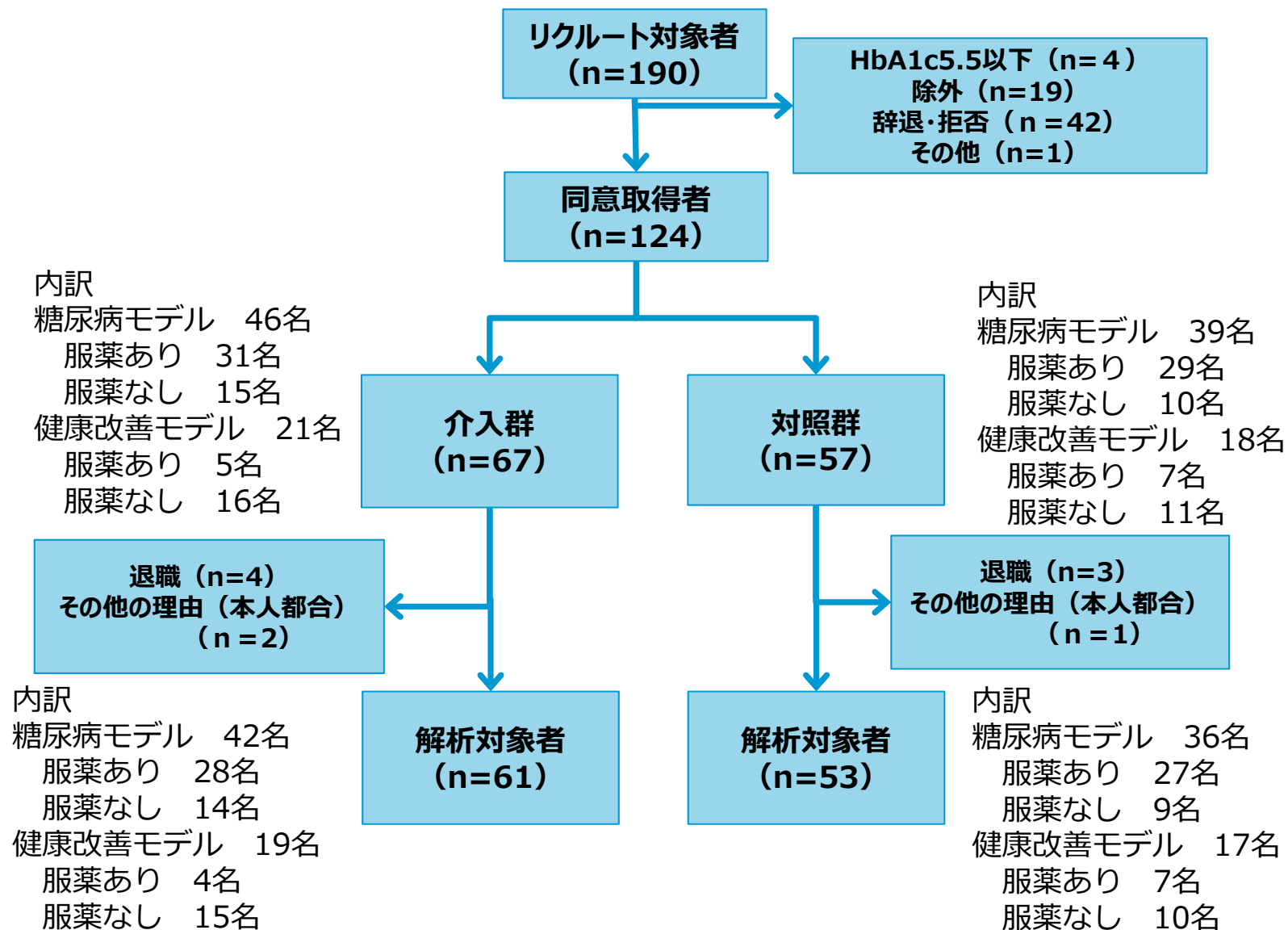
からだカルテ 測定期間アラートメール

karada-support@karadakarute.jp
To 自分
[Name] さんにご報告いたします。
[Name] さんの"体組成計"測定が測定期間内に行われていません。
すぐに測定しましょう！
健康管理も仕事の一つです！

アラートメール画面の例

5. 参加人数

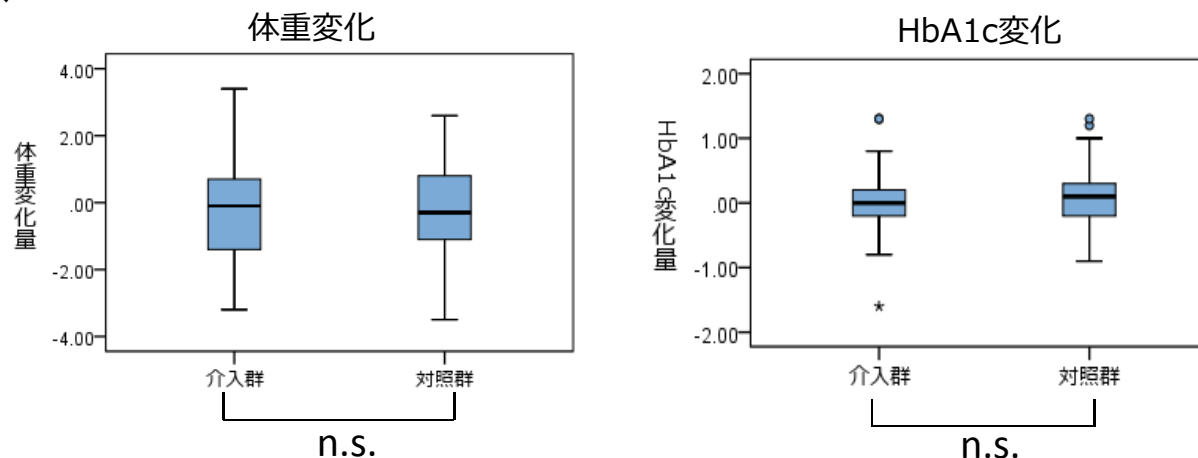
対象者数 (全体)



6. 分析・評価結果（1）プログラムの効果に関する分析・評価

介入群 n=61				対照群 n=53			
	初回	最終	p Value		初回	最終	p Value
体重	75.9 (49.0、128.2)	75.1 (48.8、128.6)	0.166	体重	69.5 (53.8、105.8)	68.8 (53.0、103.8)	0.314
BMI	26.1 (16.9、41.9)	25.7 (16.8、42.2)	0.112	BMI	24.3 (20.2、37.8)	24.5 (19.9、37.3)	0.327
HbA1c	6.8 (5.6、10.0)	6.8 (5.6、11.3)	0.753	HbA1c	6.8 (5.8、11.3)	6.9 (5.8、11.2)	0.141
中央値(最小値、最大値)			** : P<0.01、* : P<0.05	中央値(最小値、最大値)			** : P<0.01、* : P<0.05
※体重、BMIについてはn=52							

変化量	介入群 (n=61)	対照群 (n=53)	p Value
体重	-0.27 ±1.50	-0.20 ±1.39	0.734
HbA1c	0.03 ±0.46	0.10 ±0.43	0.384
mean±SD		** : P<0.01、* : P<0.05	
※体重については、n=52			



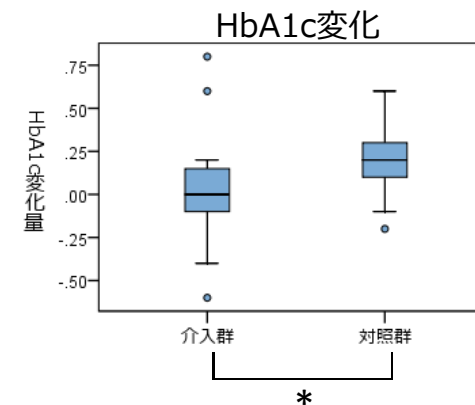
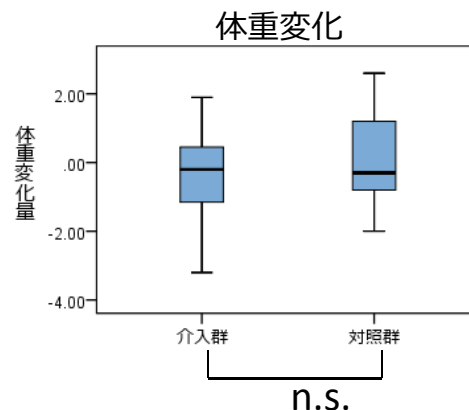
体重、HbA1cとも介入の前後で有意差を得ることはできなかったが、体重は両群とも減少傾向、HbA1cは変化が見られなかった。年末年始の時期と評価時期が重なったことや糖尿病群の中に長い期間治療している対象者が含まれたことが考えられる。

6. 分析・評価結果（1）プログラムの効果に関する分析・評価

●健康改善モデルにおける健康状態の変化

変化量	介入群 (n=19)	対照群 (n=17)	p Value
体重	-0.34 ± 1.39	0.24 ± 1.35	0.366
HbA1c	0.04 ± 0.31	0.18 ± 0.19	0.035 *
	mean ± SD	** : P<0.01、* : P<0.05	

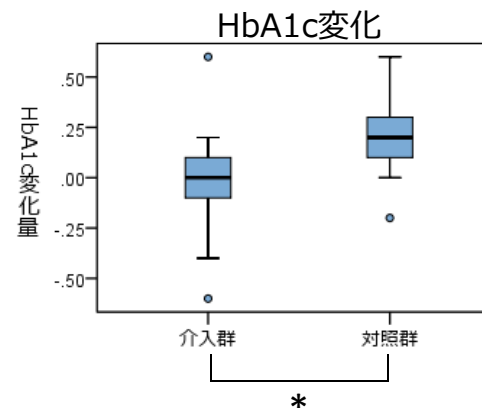
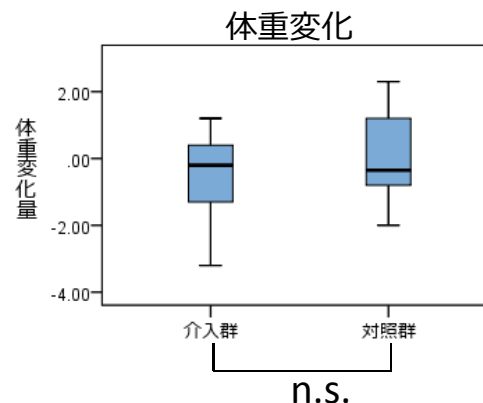
対応のないステューデントT検定



●健康改善モデルかつ未治療者における健康状態の変化

変化量	介入群 (n=15)	対照群 (n=10)	p Value
体重	-0.60 ± 1.39	0.20 ± 1.41	0.331
HbA1c	0.00 ± 0.28	0.18 ± 0.21	0.045 *
	mean ± SD	** : P<0.01、* : P<0.05	

対応のないステューデントT検定

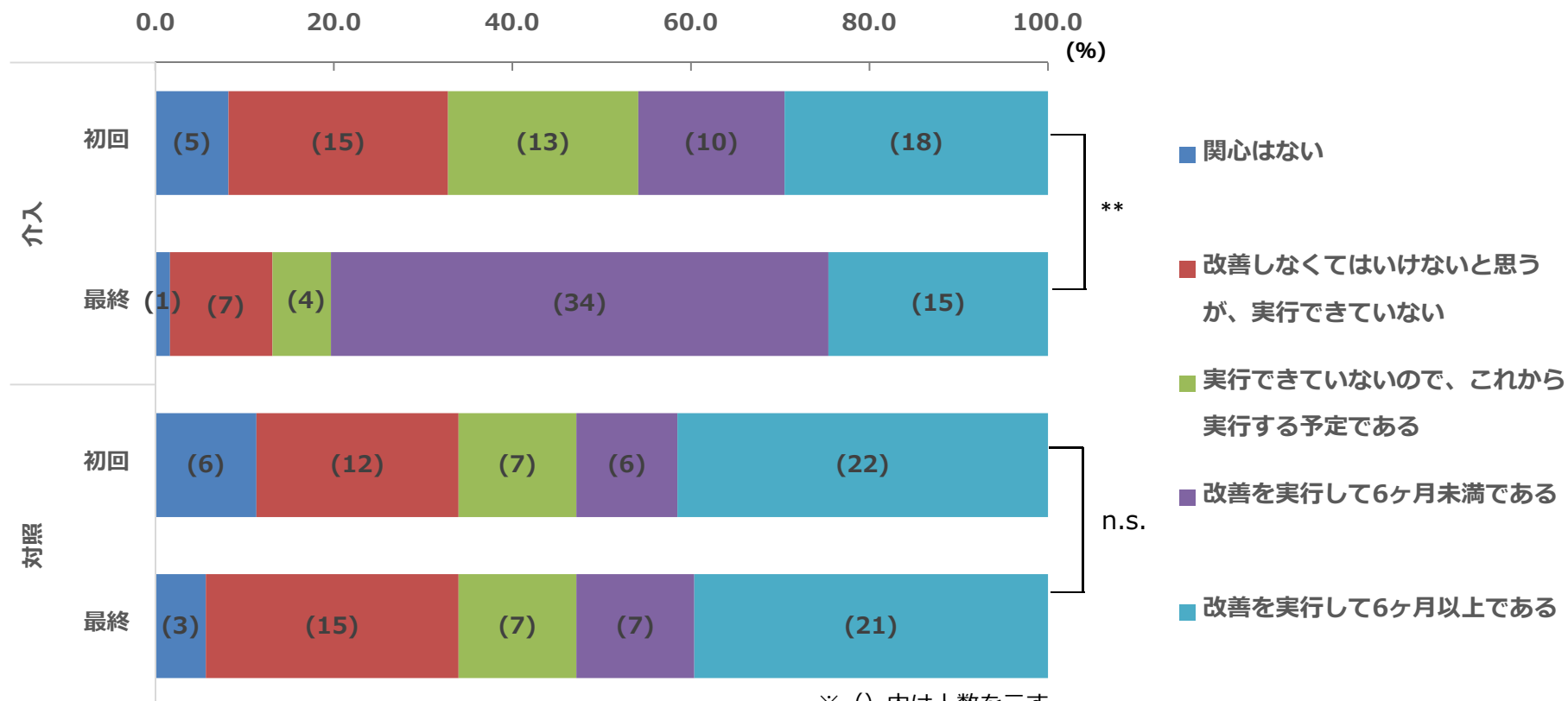


健康改善モデルにおいては、体重変化に有意差は見られなかったが、HbA1cの変化で有意差が見られた。評価実施時期である1月は年末年始等のイベントが多く、体重コントロールが難しい時期でもあるが、対照群では、体重は増加傾向、HbA1cも上昇している事を考えると、介入群は体重は減少傾向、HbA1cは維持できた事はプログラム導入によるものと推察される。

6. 分析・評価結果（1）プログラムの効果に関する分析・評価

•行動変容の評価

食生活の改善について



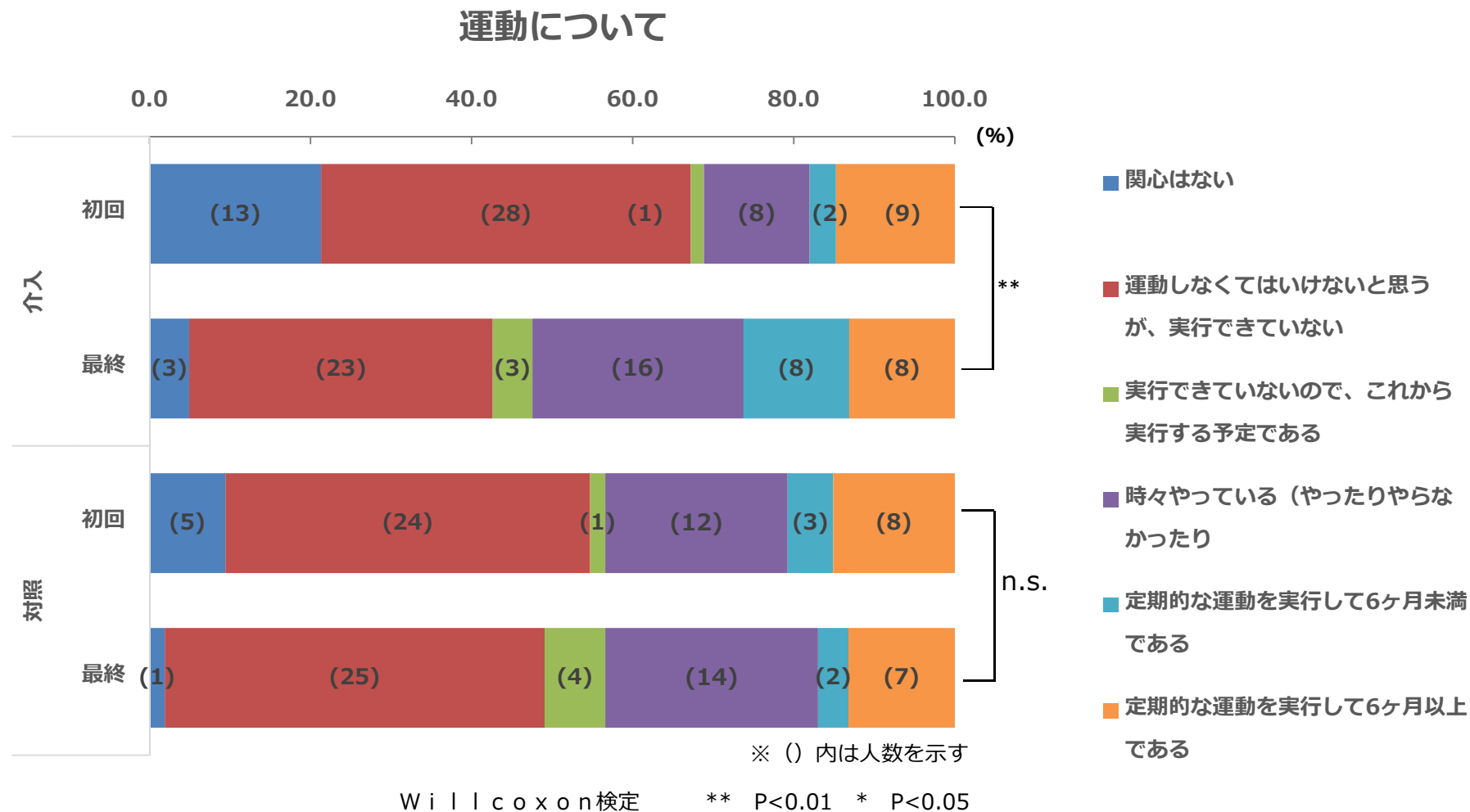
※ () 内は人数を示す

Wilcoxon検定 ** P<0.01 * P<0.05

行動変容ステージ 実行期、維持期にあるものと無関心機、関心期、準備期にあるものを事前事後で比較したところ、介入群では優位差が見られたが、対照群では有意差は見られなかった。

6. 分析・評価結果（1）プログラムの効果に関する分析・評価

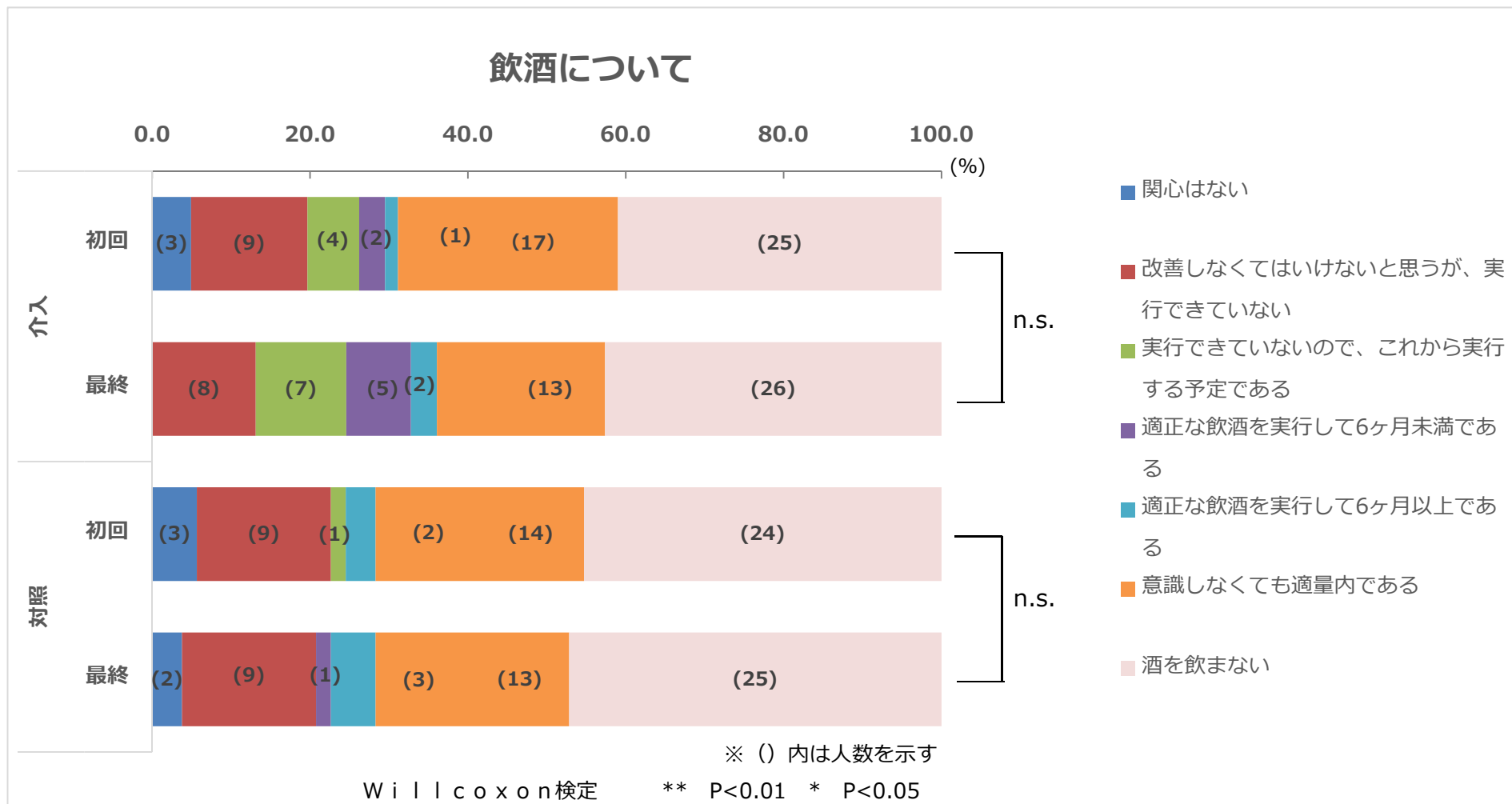
•行動変容の評価



行動変容ステージ 実行期、維持期にあるものと無関心機、関心期、準備期にあるものを事前事後で比較したところ、介入群では優位差が見られたが、対照群では有意差は見られなかった。

6. 分析・評価結果（1）プログラムの効果に関する分析・評価

•行動変容の評価



介入群、対照群いずれも事前事後の行動変容ステージに有意差は見られなかった。運転を業務とする参加者では、乗車前のアルコールチェックなどの影響もあり、もともと適正飲酒である参加者が多かった事が考えられる。

6. 分析・評価結果（2）事業性に関する分析・評価

- 本事業で取り組んだ、法人、健診機関、医師、コメディカルの指導スタッフが共通の指示書である生活習慣病療養計画書を共有し、目線を揃えた指導を行い測定デバイスを活用して、データを見える化していくプログラムでは、糖尿病の予備群においてHbA1cの悪化を防ぐ効果が期待されることが示唆された。
- 糖尿病モデルにおいては、これまでの病歴上、生活習慣指導を受けてきており、3か月かつ短時間の指導では、改善に至らなかった。しかしながら、**運動についての行動変容が見られており、デバイスを用いた継続的な指導を実施することでHbA1c、体重の減少効果が期待できる。**
- 運輸関連の職域においては、いかに短時間でかつ効果的な生活改善指導を行えるかが課題として挙げられた。
- デバイスの活用リテラシーを上げ、測定できる期間を設けるなどの工夫とともに、**就業時間が報酬に直結しやすいタクシードライバー等の業種への生活習慣病重症化予防のプログラムにおいては、参加に要する時間で得られる収入に相当するようなインセンティブの導入等も視野に入れる事も必要である**と考える。

7. 考察

•対象者の抽出、選定

糖尿病モデルのHbA1c6.5以上の未治療者という条件について、**両備グループではHbA1c6.5以上の従業員に対して積極的に受診勧奨しており、糖尿病モデルにおける未治療者の対象者確保が困難であった。**運輸事業という職種上、参加者の業務都合により日程調整に非常に苦慮した。特にシフト変更が難しいバス運転手の介入群への参加が得られなかったことを踏まえると、事業開始においては業務調整が可能な期間の確保が必要と考える。

•参加者からの同意取得

両備グループでは既に独自で健康改善に関する取り組みを進めており、新たに追加施策として本事業を実施することに対する対象者からの抵抗感があった。対象者へ個人の健康改善とともに「職場の健康度を高めるための事業」であるというこれまでとは異なる切り口での協力要請をすることで同意取得に繋がった。

•プログラム準備

多職種による介入を行うため、運動指導においては、ジェロントロジースポーツを通して糖尿病と運動プログラムについての研修を行い、指導レベルの統一を図った。また、健康カルテについては、運動だけの目標ではなく、対象者自らが決めた目標の記載ができるよう改訂した。職種上、指導時間の確保が非常に難しく短時間での指導介入であったため、主に面談での指導となり、運動の実技指導まで行うことが困難であった。

•生活習慣改善指導の期間

本事業では、指導介入の前後で体重およびHbA1cを評価したが、介入期間中で生活習慣指導に充てられる期間は、同意取得後となり、短い方では実質指導期間が73日間であった。**行動変容ステージの変化には有意な差が見られており、指導介入期間を十分とることで体重、HbA1cの効果も期待できる。**

7. 考察

•システム構築

当初予定していた項目の開発はすべて予定通り実装した。本開発では、スケジュールとの兼ね合いから、運用フローの設計と同時進行でシステムを開発したため手戻りが多少発生したものの、ほぼ当初計画どおりの仕組みを構築できた

【開発した項目】

- ①生活習慣病療養計画書の電子化
- ②法人管理機能向けアラート管理機能
- ③血液検査データの連携
- ④管理画面の支援メモ機能
- ⑤食事管理アプリケーション提供
- ⑥管理者権限機能

•データの収集

通信型のデバイスを用いての測定結果のデータ収集を実施した。データ収集は概ね順調であったが、法人側の窓口の担当者によっては、機器の取り扱いに苦手意識を持っている方もおり、測定データの収集が思うようにいかないケースも発生し、技術者を派遣し再設定を行ったケースもあった。

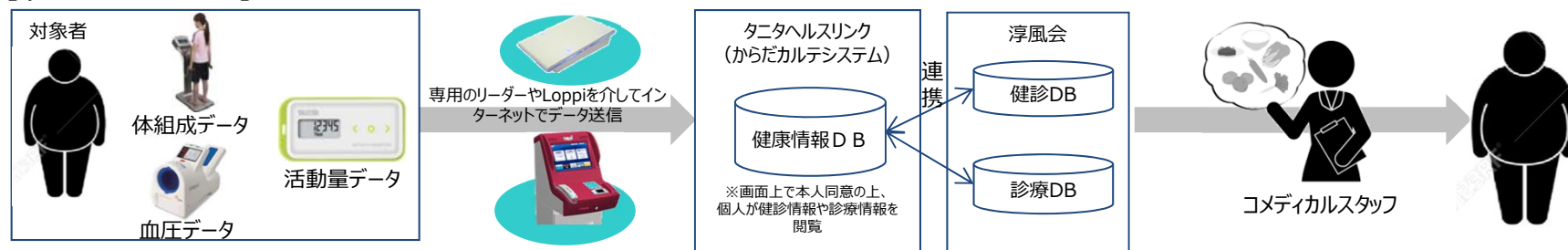
•プログラム実施者へのデータの提供、アラート等の発信

アラート機能を活用し、職場の健康管理者、専門職が連携して個人の健康づくりをサポートする事を目的に実施した。一定期間、測定結果がない対象者には保健師、管理栄養士等のスタッフより本人への声掛け等を実施したことで、定期的な測定の習慣作りに役立ったと考える。

8. 今後の展開

＜IoT機器を活用した予防事業の展開＞

IoT機器の活用により、通院がなくとも対象者の状態がモニタリングできる仕組みは、対象者の継続率などに期待効果があると考えられ、健診結果に基づいた、ハイリスク者向けの重症化予防事業として継続する事に加え、受診開始後は生活習慣改善のモチベーション維持にも活用可能であると考えられる。



＜本事業モデルの水平展開＞

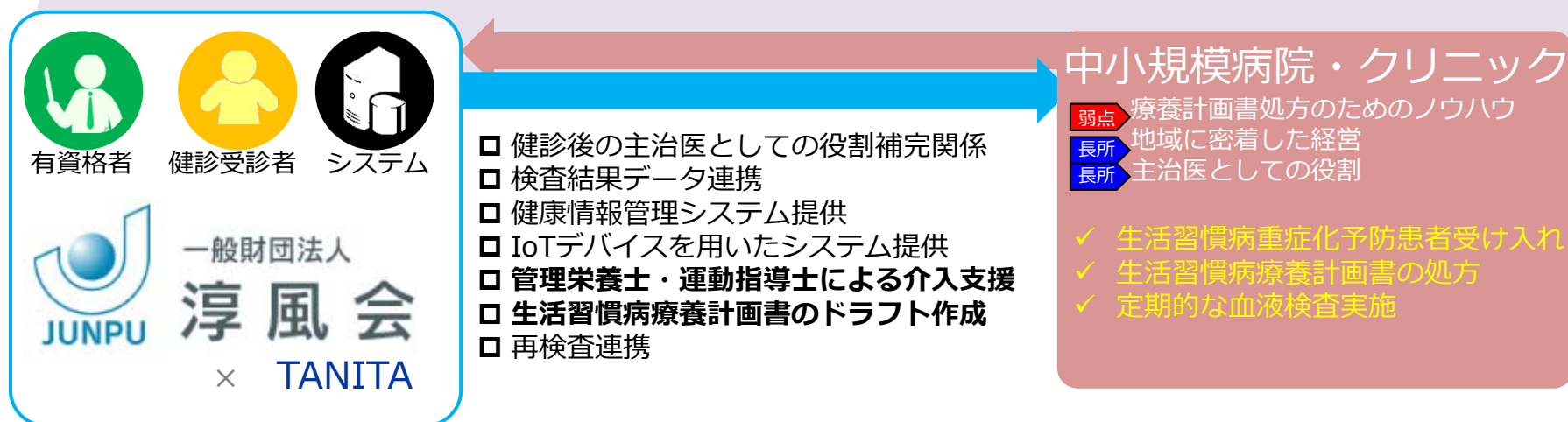
前述のように、事業期間及び介入期間が3か月と短く、HbA1cや体重などの各種数値の低下が見られなかったことや、IoT機器などの利用頻度(使用方法などの理解が)高い対象者ほど、行動変容の傾向が見られることから、**機器の使用方法などをしっかり理解いただいてからの介入が推奨される**。しかしながら交通業種の特性上、事業説明や機器の取り扱いについての説明に時間を設けにくいという課題も明確になった。

以上を鑑みて、**評価項目における数値低下のための長期介入が実施可能な複数年の事業期間設定が必要**と考える。

長期介入による一定の成果を基に、後述の事業展開を実施を検討

8. 今後の展開

本事業で構築した管理機能及び、生活習慣病療養計画書システムを健康診断において糖尿病重症化の所見がある患者の受け皿となる、地域の中規模病院やクリニックに提供。当該規模の医療機関に所属が少ない資格者による、生活習慣病療養計画書のドラフト作成や介入支援などを淳風会が担う形での展開を検討。



◆ 中国エリア ◆

上記スキームでの展開における課題

- ・ 受け皿となる医療機関の確保(投薬ではなく、運動や食事での改善に積極的な医療機関であることと、有所見患者の居住エリア近くであることが前提となる)
- ・ 生活習慣病療養計画書での診療報酬からシステム利用料の捻出

次年度より一般財団法人淳風会所有のクリニック「大供クリニック」にて、上記モデルを展開し検証を行う。(但しエリアの問題は継続検討)