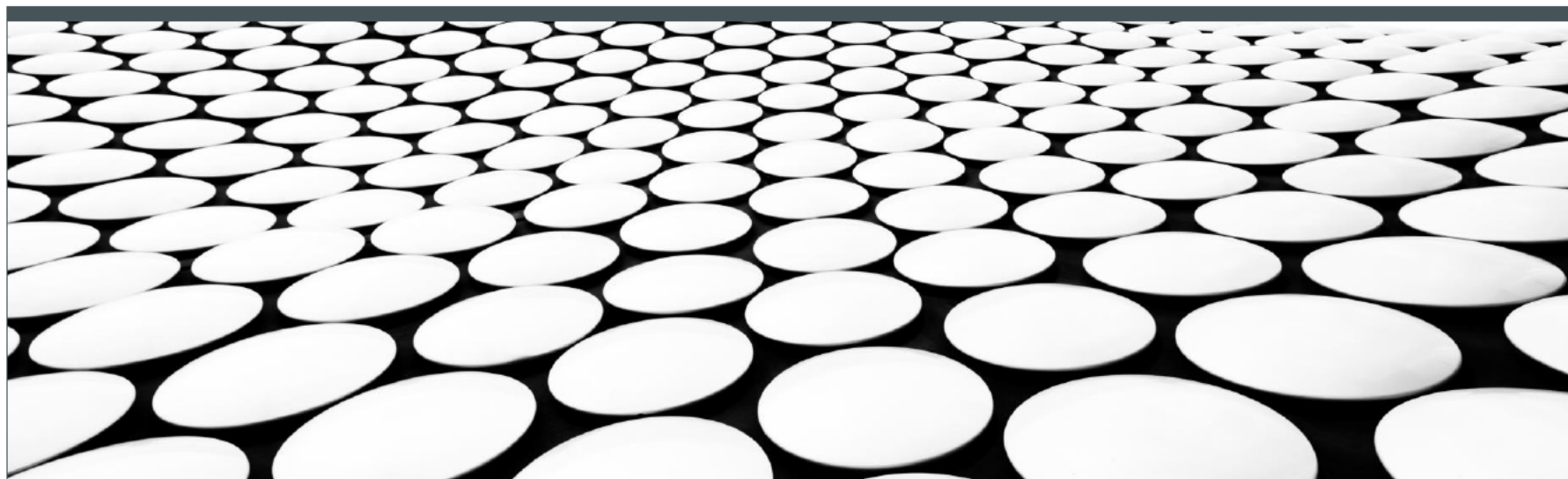


令和3年度デジタルデバイス等の先端技術を活用した 医療・ヘルスケア融合の非対面・予防モデルの構築事業 【報告書】

令和4年3月 株式会社北海道二十一世紀総合研究所



目 次

I. 調査概要	3
II. 調査結果	4
1. デジタルデバイスを活用した PHR 検証、地域医療機関間における PHR データ利活用に向けた調査検討	5
2. ドローン等による医薬品配送を連動させたモデル構築に向けた調査検討	14
3. PHR データを活用した予防・ヘルスケアプログラムの構築に向けた調査検討	34
【参考資料】モニターを対象としたアンケート結果	51

I. 調査概要

1. 調査目的

- 人口減少による過疎化の進展により、地方都市における医師数は減少傾向にあり、診療科や医療機関自体を維持することが困難になりつつあるなど、地方における医療環境の悪化が進んでいる。
- こうした状況の中、急性期病院・公立病院・クリニック・調剤薬局・福祉施設・ソリューション企業等の多様なプレイヤーが連携し、デジタルデバイス活用した遠隔地の患者の健康状態の把握、オンライン診療、オンライン服薬指導等を組み合わせた非対面による遠隔医療と、重症化予防のためのヘルスケアとを融合させた新たなモデル構築が必要となっている。
- 上記の課題を踏まえ本事業では、オンライン診療からドローン医薬品配送まで複数領域にまたがった法規制（医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律等）及びガイドライン（在宅時・施設時での服薬指導の可否など）や、医療データ・PHR（Personal Health Record）の活用・管理に関するルールなどの課題・問題点を洗い出し、PHR・バイタルデータ取得による在宅又は福祉施設入居患者の健康状況の把握、オンライン診療、オンライン服薬指導、ドローン等による医薬品配送を連動させたモデル構築に向けた調査検討を実施する。

2. 事業内容

【1】デジタルデバイスを活用したPHR検証、地域医療機関間におけるPHRデータ利活用に向けた調査検討

- ・ 旭川エリアをフィールドに地域医療機関間におけるPHR データ利活用の推進に向け、デジタルデバイスを活用した実証及び医療機関関係者をメンバーとした医療WGを開催し、データ利活用を進めるための課題の抽出・整理を行い、地域におけるデータ利活用モデル案をとりまとめた。

【2】ドローン等による医薬品配送を連動させたモデル構築に向けた調査検討

- ・ PHR・バイタルデータ取得による在宅または福祉施設入居患者の健康状況の把握、オンライン診療、オンライン服薬指導、ドローン等による医薬品配送を連動させたモデル構築に向けて、協議会を開催し、ドローンや自動配送ロボット等を活用した医薬品配送の実現に向けた規制や地域課題の抽出・整理を行い、医療分野の検討結果も踏まえた、一連の非対面医療のビジネスモデル案をとりまとめた。

【3】PHRデータを活用した予防・ヘルスケアプログラムの構築に向けた調査検討

- ・ 旭川エリア、稚内エリアを対象に地域の医療介護施設や自治体に対するヒアリングを実施し、地域課題やターゲット、必要なヘルスケアプログラムの明確化等を通じて、PHR データを活用した予防・ヘルスケアの構築に向けた調査検討を実施した。



Ⅱ 調査結果



1. デジタルデバイスを活用した PHR検証、地域医療機関間におけるPHR データ利活用に向けた調査検討

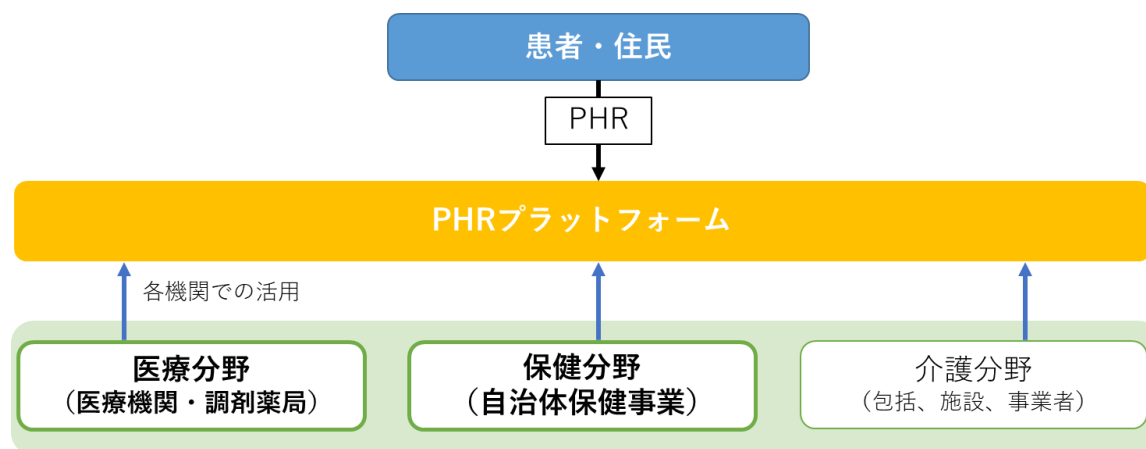
1.1 調査目的

- 旭川エリアを対象に、おもに医療分野、保健分野（自治体）におけるPHR活用の可能性・課題を検討。
- 上記を踏まえた2022年度の取組モデルを作成

第1回医療WG（10月18日開催）→ 医療分野での検討

第2回医療WG（12月24日開催）→ 保健分野での検討

第3回医療WG（3月15日開催）→ 医療・保健分野の連携検討、取組モデルの方向性確認



【調査方法】

- ・ 旭川エリアの企業や自治体職員を対象としたモニター実証（25名）
- ・ 自治体や専門家、ヘルスケアサービス事業者等へのヒアリング調査
- ・ 各種文献調査

【WGメンバー】

旭川医科大学副学長 本間 大 氏
旭川医科大学准教授 中川 直樹 氏
(株)アインホールディングス上席執行役員 土居由有子 氏
(株)ORSO執行役員 宮寺 伸明 氏
旭川市保健総務課 伊藤 誠之 氏
鷹栖町健康福祉課 日野 嗣美 氏
東神楽町健康ふくし課 松尾 友香 氏

1.2 PHR活用可能性についての整理（医療WG等での意見）

医療での活用

- ・ 診察時以外のバイタルデータ等をモニタリングすることで、日常での健康状態や課題を把握できるメリットがある。
- ・ 特に長期処方患者（遠隔地など）のPHRを確認することで、適切なタイミングでの受療勧奨が可能となる。
- ・ 患者アドヒアランスを高めるためのきっかけとして活用できる可能性がある。

保健（自治体）での活用

- ・ 住民の生活習慣の客観的なデータに基づいた保健指導や健康相談を実施することにより、介入の質を高められる可能性がある。
- ・ PHRをもとに健診未受診者に対し、受診勧奨を行える可能性がある。
- ・ これまで不十分だった若年層に介入するきっかけとして活用できる可能性がある。

住民の活用可能性（アンケート結果）

- ・ PHRを活用した診療や保健指導、健康相談等についての一定の関心がある。
- ・ また、fitbitの装着の負担感が少なく、日々のデータを確認する習慣化に繋がる可能性がある。
- ・ 介入（健康に役立つ情報提供など）に適切なタイミングで実施することより、血圧計の測定頻度やアプリの確認頻度の向上、健康行動の実践などに繋がる可能性がある。

1. 3 医療・保健分野の連携によるPHR活用の方向性

(1) 対象疾患や患者像について

【WG等でのおもな意見】

- 循環器系の疾患の慢性患者使いやすいのではないかな。
- 対象とする疾病を血圧中心に絞り込み、ロールモデルを作ること優先した方がよい。
- 高血圧で未治療の住民、健診での血圧高値者を対象とした保健指導にPHRを活用できたらよい。

【モニター実証結果】

- 働き世代を対象に実施しfitbitや血圧計による測定やアプリの活用などをほぼ離脱なく終了した。

【対象疾患や患者像の考え方】

- ・「高血圧を中心とする循環器系疾患」の慢性患者の重症化や再発予防を目的するや疾病管理の円滑・効果的な推進を目的とする。
- ・慢性患者には、
 - ①急性期からの患者（おもに旭川医大病院の患者）
 - ②健診を通じた患者（おもにクリニックの患者）が想定される。
- ・対象とする年代は、今回のモニターと同様に働き世代を中心とする。



(2) PHRの活用方向

【WG等でのおもな意見】

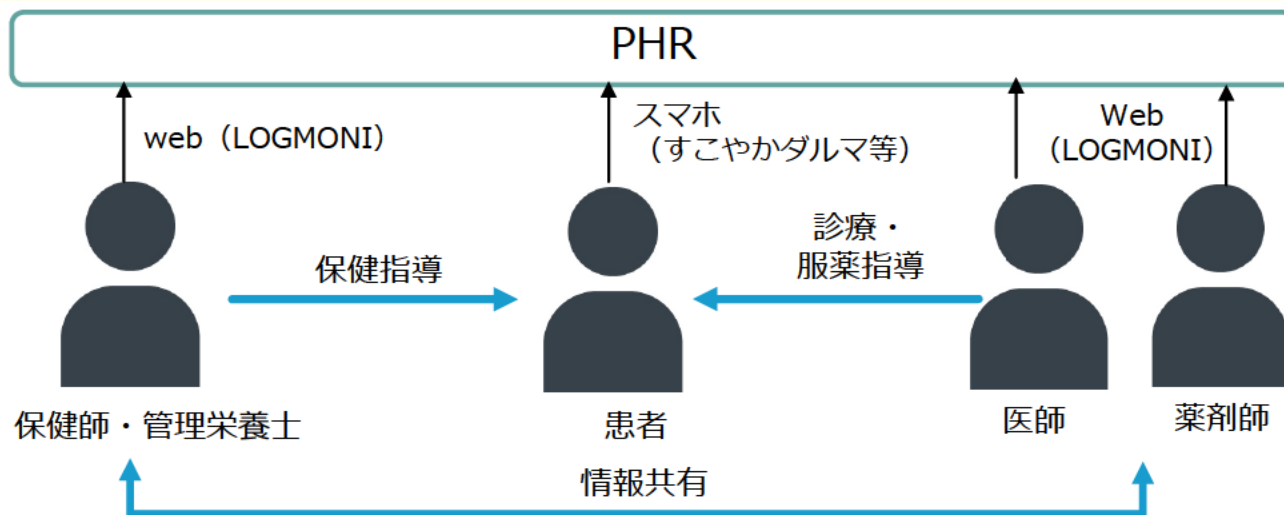
- 旭川圏域の糖尿病性腎症重症化プログラムにも参加しており、PHRは血圧の管理にも有用である。
- 医療と保健事業との連携をどうするかを常に念頭に置きながら話を進めるのは重要。
- 保健師と医師とでアドバイスが相違することがある。現在も紙では医療機関と情報を共有しているが、PHRデータを基にした保健師と医師それぞれのアドバイス情報を共有できるとよい。

【モニター実証結果】

- PHRを活用した診療や保健指導に一定の利用ニーズを確認した。
- 測定の継続や生活習慣の改善を促進するうえで、情報提供等の介入も効果があることを確認した。

【医療・保健分野の連携によるPHR活用方向】

- 慢性患者を対象に、医療（医師や薬剤師）、保健（自治体保健師、管理栄養士）が患者のPHRをもとに連携し、診療や保健指導を実施し、患者の重症化や再発予防を推進する。
- 医療側では「アドヒアランス向上」、保健側では「生活習慣の改善」を目的に相互に患者に介入することで重症化予防等につなげる。
- 自治体のマンパワー不足を補うため、必要に応じて、外部の医療専門職との連携モデルも想定。



(1) PHRの活用目的と使用デバイスの考え方について

【WG等でのおもな意見】

- 医療データである血圧と、生活状況を把握するfitbitデータの扱い方が異なってくる
- モニターアンケートでは睡眠に関する関心が高いため、睡眠に関する情報も表示できると良い。
- 3ヶ月処方も多く、PHRで薬剤のアドヒアランスが高まるようになれば良い。
- 生活習慣の乱れは、睡眠や食事が不規則になることから現れるので、こうした状況をモニタリングできるとよい

【モニター実証結果】

- 睡眠の質に関するデータを積極的に閲覧。
- fitbitは装着等の負担が少なく、生活データを収集するPHR活用デバイスとして適切か。

【PHR活用目的と使用デバイスの考え方の整理】

- PHRの活用目的に応じて、誰がいつどの機器を使い、どのレベルで介入すべきか。

目的	介入者	考え方（案）
診療に活用する	医師	医療機器である必要性 （例 血圧計：管理用医療機器）
日常の健康状態を チェックする	医師 看護師（問診） 薬剤師	医療機器であることが望ましいが、患者の利便性 やコスト面から、医療機器以外のデバイスの検討 可能性はあるか（例 fitbitの睡眠データ等）
患者の服薬や生活習慣改善 のアドヒアランス向上	医師 看護師 薬剤師	医療機器である必要性はない （fitbit等医療機器以外のデバイスによる 歩数、体重などのあらゆる生活データ中心）
目的が共通。医療と保健の連携要素		
保健指導 （患者等の生活習慣改善）	保健師 管理栄養士	医療機器である必要性はない （fitbit等医療機器以外のデバイスによる 歩数、体重などのあらゆる生活データ中心）

(2) 「LOGMONI」におけるデータの追加や表示方法等の検討について

■ LOGMONI表示について

【WG等での意見】 血圧値の朝と夜を分離して見たい（モーニングサージを検知しにくい）
→ローソク足のようなグラフにすることで、1つのUIで朝と夜の日内変動も見られるように変更



■ 取得データについて

【WG等での意見】	【対応（案）】
・睡眠 昼寝を分離したい	→プログラムで昼寝と思われる細かい睡眠時間を排除
睡眠の質も見たい	→対応するFitbitデバイスでは可能
・SpO2を取得したい	→Fitbit側のAPIが未対応のため、アナウンス待ち
・体温データの取得	→体温管理用のアプリ「体調ノート」の活用を検討 (Bluetooth連動型ではなく、通常の体温計で手入力した方が煩雑ではないのでは?)

■ 連携デバイスについて

【WG等での意見】 自治体利用ではFitbitに限定せず、幅広いデバイスを許容したい
→Apple Healthcare kitやGoogle Fitで取得されている「歩数」「睡眠」は取り込み可能
それによりApple watchなどのウェアラブルデバイスの活動値も取得可能となる

■ 継続性への課題について

【WGでの意見】

- ・血圧は、上が135下85が目標値に設定されているが、この設定は個人に合わせて変えられるとよい。
- ガイドラインリスク評価に基づく目標値だけでなく、かかりつけ医やコメディカルによる目標値の設定を可能とし
本人モチベーションに合わせた寄り添った見守りを可能とする（血圧・歩数・睡眠にそれぞれ適用）
- 目標値達成で褒める（アプリ対象を健康診断で血圧B判定くらいの高血圧予備軍にも楽しみながら取り組めるサービス設計に変更）

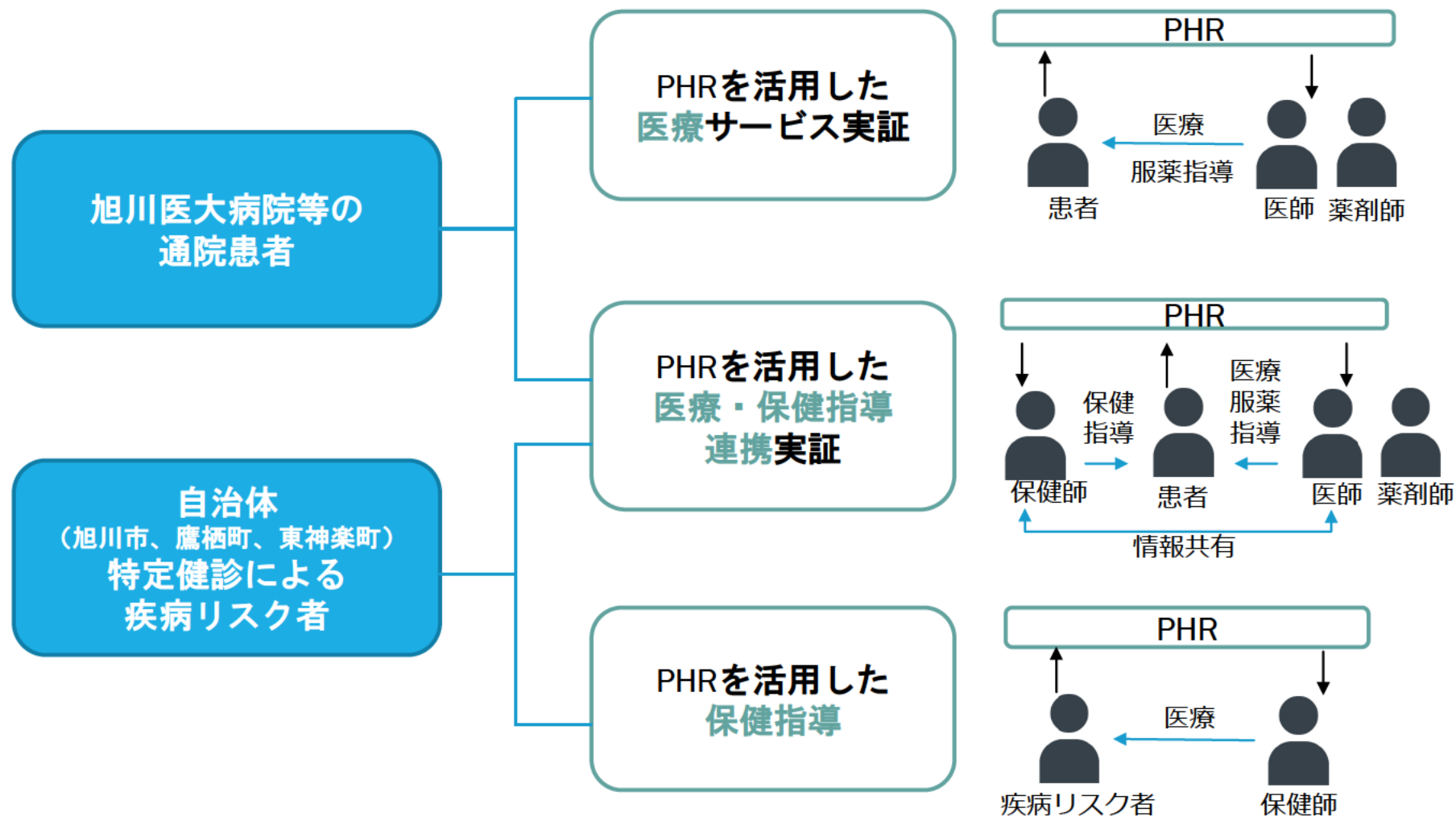
■ 地域連携に向けて

- ・上記の「パーソナライズ目標値」をどこのかかりつけ医で設定されたのか、LOGMONI側でログを表示
メディカルとコメディカルの間で患者ごとに寄り添ったフォローができる「パーソナライズドケア」の体制を地域で構築する

1.5 次年度のモデル実証

(1) 2022年度実証（案）イメージ

- 旭川市や鷹栖町、東神楽町の住民を対象に、PHRを活用した「医療」「医療＋保健指導」「保健指導」を実証。



1.5 次年度のモデル実証

(2) 次年度実証で活用するPHRプラットフォーム

【WG等でのおもな意見】

- fitbitは健康行動を促進するツールとして有効。
- モニターアンケートでは、fitbitの装着の負担感が少なく日々のデータを確認する習慣化に繋がるなどの要因から、実証終了後の利用意向も高い。

【次年度のモデル実証に向けて（案）】

出典：オムロン(株)ホームページ、(株)ORSOホームページ、fitbitホームページ

- 2021年度の実証で活用した「ウェアラブルデバイス」+「すこやかダルマ」+「Logmoni」を活用。
- 閲覧データの追加やモニタリングの表示方法等の改修を検討
- 体重体組成計は2021年度は使用しなかったが、体重管理は高血圧予防・管理のために重要であること、患者や住民の健康行動の目標として設定しやすいことなどから、2022年度の実証では活用を検討。

住民（患者）個人による健康管理

- 血圧計（医療機器）
OMRON上腕式血圧計 HEM-7271T
(オムロンコネクト連携)



- 体重体組成計
HBF-702T カラダスキャン
(オムロンコネクト連携)



- ウェアラブルデバイス
Fitbit Luxe (fitbitアプリ連携)



connect
OMRON

オムロンコネクトが体温計のクラウド対応を始めたので、対応デバイスなら自動取得可能に

血圧
脈拍
体重

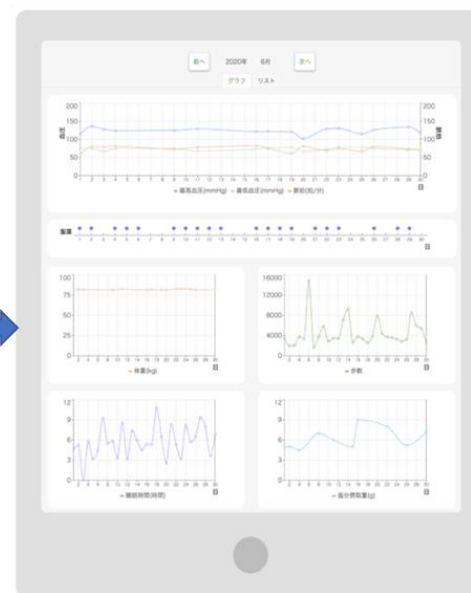
歩数
睡眠時間

- スマホ用健康管理アプリ
「すこやかダルマ」(ORSO社)



医療従事者等による活用

- webサービス (Logmoni)





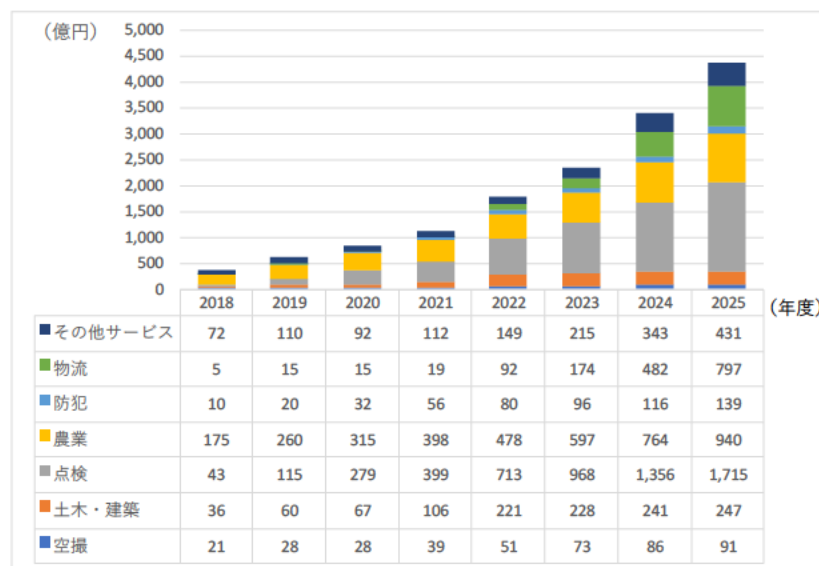
2. ドローン等による医薬品配送を連動させたモデル構築に向けた調査検討

2.1 ドローンを活用した医薬品等配送の状況

(1) ドローン配送の状況と市場規模

- 物流業界では、少子高齢化による労働力不足、宅配便の再配達の増加による輸送の効率低下といった課題が顕著になっている。こうした社会や物流業界の課題を解消するひとつのツールとして、ドローンの活用が期待されている。
- 2022年度に有人地帯での目視外飛行（レベル4）を実現させるために必要な航空法の改正案が、令和3年6月に国会で可決された。レベル4の解禁により、ドローンによる物流の拡大が期待されている。
- これまでは、第三者上空の飛行が禁止されており、離島や山間部への物流利用がほとんどだった。今後、レベル4の実現により、都市部における物流が検討されている。
- 「ドローン物流の現状と将来展望2021」（インプレス総合研究所）によれば、国内ドローンビジネス市場における物流サービスの市場規模は、令和3年度（2021年度）の19億円から令和4年度（2022年度）は92億円に大きく増加し、令和7年度（2025年度）には797億円にまで成長すると予測している。

《国内ドローンビジネス市場のサービス分野の市場規模》



出典：ドローン物流の現状と将来展望2021（インプレス総合研究所）

2.1 ドローンを活用した医薬品等配送の状況

(2) ドローン配送のガイドライン

- 厚生労働省は、令和3年6月22日付で「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」を都道府県宛に通知した。
- このガイドラインでは、薬局や医薬品卸がドローンを活用してへき地や離島に医薬品を届ける場合、薬剤師が服薬指導を適切に実施することや、品質を保持することなどを定めた事業計画を策定することを求めている。

事業計画の策定	医師または歯科医師から交付された処方箋により調剤された薬剤をドローンにより配送する場合は、ドローンの事業計画を策定する
運航主体の特定と責任主体の明確化	薬局開設者が自らドローンを運航せず、配送を依頼する場合は、契約関係に基づき航空法上の責任主体を明確にする
服薬指導の実施	ドローンにより薬剤を配送する場合にあっても、服薬指導を適切に行う（オンライン指導を含む）
品質の確保	薬局開設者は、事業計画の内容を踏まえ、薬局で調剤してから患者の手元に届くまでの全ての過程における手順を定める
患者に対する確実な授与及び紛失の防止	医師又は歯科医師から交付された処方箋により調剤された薬剤については、ドローンからの薬剤の受取や患者本人への授与は、へき地診療所等の看護師等の医療従事者が行うことを原則とする

患者に対する
確実な授与及
び紛失の防止

- やむを得ず医療従事者以外の従事者を介さざるを得ない場合は、当該従事者に薬剤の内容が分からないよう、封をするなどプライバシー確保に万全を期す
- ドローンが墜落や不時着した場合において、確実に当該薬剤を回収できるよう、飛行状況を管理するとともに、墜落・不時着時には直ちに搜索・回収を行う
- 鍵をつけるなどの方法により拾得者が誤って開封できないような措置を講ずる
- なお、麻薬・向精神薬や覚醒剤原料、放射性医薬品、毒薬・劇薬等流通上厳格な管理が必要な薬剤については、実証実験、社会実装に関わらずドローンによる配送は避ける

2.2 地域協議会の開催

(1) 開催概要

■ 開催目的

- 旭川地区における医薬品・日用品等のドローン配送ニーズを探るため、ドローン運航関係者、地元行政機関が参加する協議会を開催した。

■ 協議会メンバー

【ドローン運航関係者】

- ・ANAホールディングス株式会社（東京都港区）
- ・セイノーホールディングス株式会社（岐阜県大垣市）
- ・株式会社エアロネクスト（東京都渋谷区）

【地元行政機関】

- ・旭川市 経済部産業振興課
- ・北海道経済産業局 地域経済部健康・サービス産業課

■ 開催日程

- 第1回：令和4年2月1日 オンライン開催
- 第2回：令和4年2月28日 オンライン開催

(2) 協議会で出された主な課題・意見

■ 旭川地区におけるドローン配送の考え方

- ・旭川市は交通の要衝であるので、空港を活かした物流や、共同配送的な取組になると良い
- ・旭川周辺は、人口規模・ニーズと、法規制のバランスがとれている
- ・旭川市が抱える課題の見極めると、地元理解が必要

■ ドローン配送のニーズ

- ・ドローン配送が身近にない状態なので、明確なニーズが見えづらい
- ・地域には気づいていないニーズや要求はあるのでは
- ・ドローン配送がもたらす付加価値を示す必要がある

■ ドローン配送に関するアイデア

- ・旭川市内は河川が多いので、川沿いのルートを活用したドローン配送はどうか
- ・ビルの屋上などに配送できるようになれば、都市部のニーズに応えることができるようになる
- ・老人ホームでの服薬指導が認められるようになると、高齢者施設向けの医薬品配送サービスの可能性が広がる
- ・配送センターに荷物を集めて、市街地はトラック輸送、農村部にはドローン配送という組み合わせもある
- ・市街地周辺にクマなどが出没した時に、ドローンで監視することは可能か

2.3 地域課題の抽出

(1) 稚内地区における課題

■ 稚内市で実施した実証実験

- 令和3年9月～10月、BIRD INITIATIVE、ANA HD、アインHD、NEC、北海道経済産業局は、稚内市において、「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」に準拠したドローンの運航と、航空定期便が就航する空港内への物流用ドローン離着陸を、国際標準化が進められている分散型のドローン運航管理システムを用いて実施した。
- この実証実験は、NEDO事業「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」の一部として実施された。



■ ドローン医薬品配送のガイドラインに則したドローン運航

- 令和3年6月に策定された「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」に基づく日本初となる実証実験を実施。
- 市立稚内病院からオンライン診療を受けた後に、アインHDが医薬品の調剤とオンライン服薬指導を行い、ANAHDがその医薬品をドローンで患者に届けた。
- ガイドラインでは、輸送先以外の第三者による輸送物開封を避けるため、容器に鍵をつける等の措置を講じるよう指針が示されており、トッパン・フォームズより、軽量かつ施錠可能な容器の提供を受けた。

■ 航空定期便が就航する空港内への物流用ドローン離着陸

- 稚内空港を管理する北海道エアポートの協力のもと、日本で初めて物流用ドローンを航空定期便が就航する空港にて飛行、発着させる実証実験を実施。
- ドローン物流と航空物流の接続の検証を目的とし、稚内空港での物流用ドローン発着ならびに稚内空港敷地内外への飛行を行った。

■ 密漁監視の夜間目視外での技術検証と運用体制検証

- 密猟者を発見する目的の熱赤外線カメラ、密猟抑止目的の拡声スピーカー、逮捕目的のスポットライトとズームカメラをドローンに搭載し、様々な技術的検証を夜間に目視外で実施した。

2.3 地域課題の抽出

(1) 稚内地区における課題

■ 上空からのアザラシ頭数把握

- アザラシやトドが定置網に入り込み、魚を食い荒らす問題が深刻化している。実証実験では、海獣の頭数把握のためにドローンを運航。沿岸で休むアザラシ、定置網周辺で遊泳するアザラシの状況を把握した。

■ 国際標準化が進む分散型運航管理

- 集中型の運航管理システムに加えて、欧米で標準化が進んでいる分散型の運航管理の検証を行うため、複数のシステムの運用を行い相互に接続した（日本初の試み）。

■ 分散型運航管理のデジタルツイン構築と自律的経路調整技術の検証

- NECが国立情報学研究所と共同で、シミュレーション空間に稚内市を再現し、海獣監視用と物流用との間の自律的経路調整を開発検証。
- さらに、産業技術総合研究所と共同で、物流タスクの割当てと経路計画を同時に行う物流用調整技術を開発した。

■ ドローンとドクターヘリとの飛行計画調整

- ウェザーニューズ社の提供による有人ヘリコプター運航管理システムを活用し、有人機飛行環境下を想定した、運航管理サービスによる飛行計画の重複検知ならびにその解消の検証を行った。

稚内市で実施した実証実験から得た課題

- 「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」では、劇薬の配送は実証実験でも扱えない。しかし、劇薬指定を受けている薬の中でも、普通薬と見た目は同じ錠剤になっているものもある。
- アインHDによると劇薬と普通薬の割合は半々なので、劇薬のドローン配送ができないと、現実的には医薬品配送の運用ができないケースが多くなる。劇薬にもグレードがあるので、ドローン配送「できる」「できない」の整理が必要。今後は、インシュリンや喘息薬などのドローン配送が認められることが期待される。
- ガイドラインでは、ドローン配送した薬を受け取るのは医療関係者に限定されている。これは、ガイドラインにおける医薬品配送が、離島の診療所などを想定していることが要因と考えられる。
- 過疎地の住民向けに、オンライン診療・服薬指導とドローン配送を組み合わせたビジネスを考えると、今後、医薬品の受取側の制限を緩和することが求められる。
- 配送した医薬品の受取場所を公民館等にした場合は、受け取った薬の中身等が分からないようにするなど、プライバシーの確保が課題となる。

2.3 地域課題の抽出

(1) 稚内地区における課題

自治体	遠隔ケアやドローン配送に関する現状
稚内市	- 稚内市内の過疎地では、福祉バスの運行、診療所の維持が困難になっている。このままでは、医療機関に通えなくなる事態になる。 - 市内過疎地では、遠隔ケアやドローン配送のニーズがあると考えられる。 - 買物配達サービスや配食サービスは、沼川など郊外では人員配置や配送コストの問題で事業者がサービスを提供していない。
利尻島	空路で札幌に通院する住民が多い（離島住民への補助で札幌への航空運賃が安い）。また、稚内まではフェリーで通うことになるので、稚内市内の病院へのニーズは少ないと考えられる。
礼文島	- 礼文島からは空路がない（空港が長く閉鎖されている）ため、稚内にフェリーで通うことになる。遠隔ケアやドローン配送のニーズはある。 - 国保船舶診療所の院内薬局では稚内からフェリーで薬を運んでいる。欠航リスクを考えて、多めに仕入れているので廃棄リスクが大きい。 - 国保船舶診療所と稚内市内の病院を結んだ遠隔ケアができるとモデルケースになる。保健師などが患者と一緒に遠隔診療を受けることも有効。

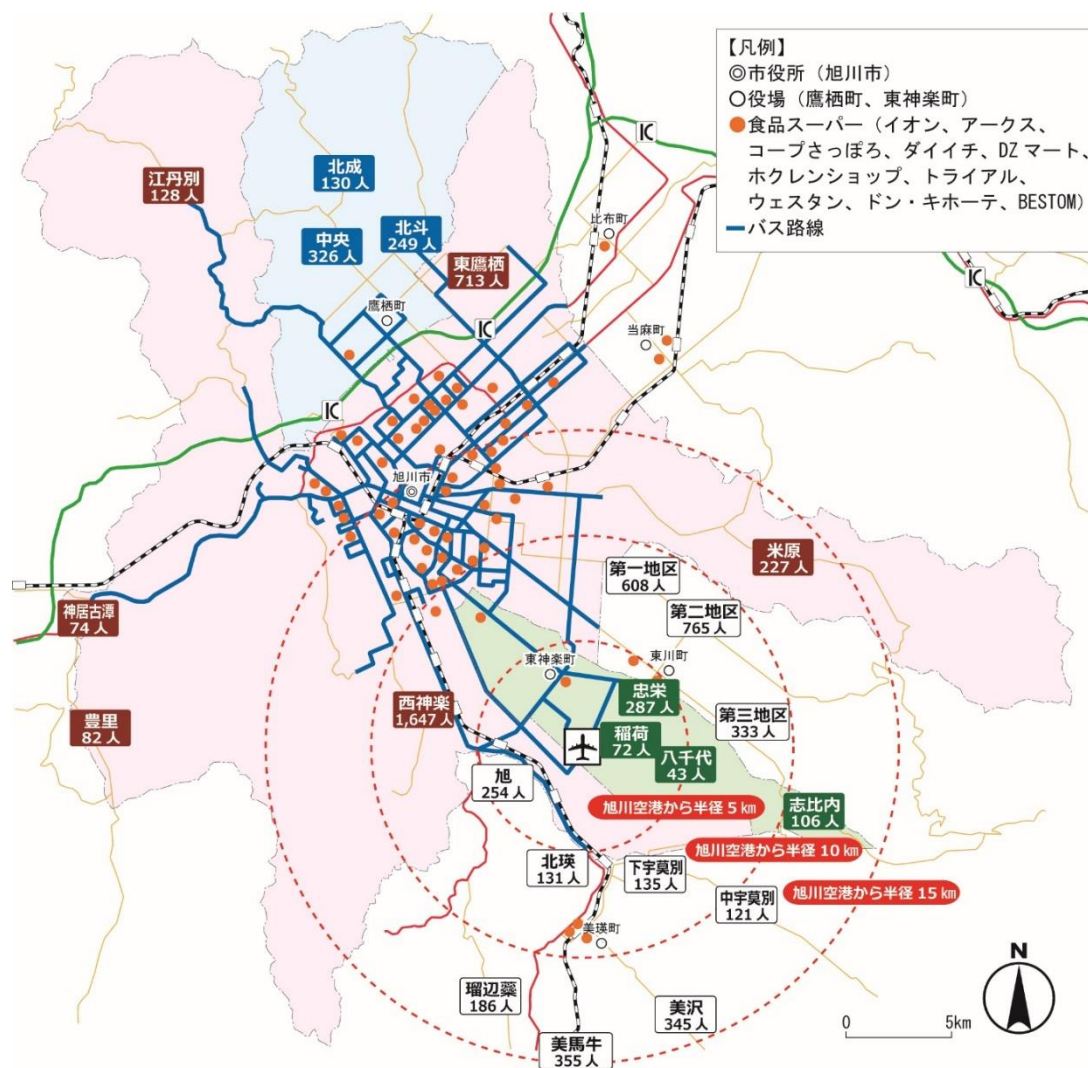
自治体	遠隔ケアやドローン配送に関する現状
猿払村	- 猿払村から稚内市に運航している福祉バスの利用者が週に200人。この人数に加えて自家用車等を利用する人が病院利用者数になる。 - 薬の処方だけの通院患者も多い。 - 猿払村の国保病院と、市立稚内病院との間で連携はない。 - 猿払村は若い人が多いので、小児科や現役世代を対象にした医療ニーズがある。
豊富町	豊富町から稚内市内の病院に通院している人数も多いので、遠隔ケアの可能性はある。
民間事業者	- 重要度の高い医薬品は病院と卸それぞれに在庫を確保しており、期限切れによる廃棄も発生。 - 離島への薬の配送（フェリー）は費用的には合わないが、社会的使命感から実施している。

- ヒアリング調査の結果、稚内市内の郊外地域や周辺自治体を含めた医薬品配送のニーズは高いと考えられる。
- さらに、郊外・周辺自治体から稚内市内の医療機関への輸送ニーズとしては、血液検体の輸送ニーズがある。
- こうしたニーズに応えるための手段として、ドローン配送が有効と考えられる。

2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題

- 旭川市、鷹栖町、東神楽町において、人口減少や高齢化の影響により日常的な買物や通院が困難になっている（今後困難になることが見込まれる）地域について、人口、公共交通機関、買物環境、医療機関等について調査した。
- さらに、ドローンによる配送サービスを実施することを想定した場合に、各地域の拠点となる公民館等の状況を整理した。
- 旭川空港を起点としたドローン配送の可能性を考慮し、空港近隣の東川町・美瑛町についても補足的に調査を実施した。



2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題～旭川市の集落～

地区名	集落人口 世帯数	公共交通機関	買物環境 (最寄スーパー)	医療機関 (最寄機関)	ドローン飛行に適したルート/障害物
米原	227人 120世帯	路線バスなし	JA東旭川豊田支所 まで5.4km(6分)、 移動販売車が週に1 回訪問	東川町立診療 所まで12.4km (15分)	ペーパン川が地域に沿って流れており、川沿 いを飛行する形での実証実験は可能性がある。 隣接する小学校のグラウンドや駐車場は広い。
神居古潭 豊里	156人 80世帯	路線バスで駅前ま で35分(平日11 本)	マックスバリュ深 川店まで12.2km (14分)	深川市立病院 まで13.1km (15分)	神居古潭は石狩川沿いに立地。旭川市西神居 会館は、交通量の多い国道12号沿いに立地し ている。
西神楽 (駅周辺)	1,647人 860世帯	JRで旭川駅まで 14分(平日19 本)、路線バスで 駅前まで31分(平 日7本)	スーパーアークス 西神楽店まで 6.0km(8分)、 移動販売車が週に 2回訪問	旭川医科大学 病院まで7.2km (12分)	集落の西側に美瑛川が流れている。西神楽公 民館は住宅地の中にあり、隣には西神楽中学 校が隣接している。
江丹別	128人 63世帯	路線バスで駅前ま で55分(平日3 本)	鷹栖町のDa＊マル シェ北野店まで 14.6km(18分)	市立旭川病院 附属江丹別診 療所は、毎週 金曜日の午前 中のみ診療	旭川市中心部からアプローチするには高速道 路を超える必要あり。地区周辺は森林に囲ま れているが、江丹別公民館の南側は畑が広 がっている。
東鷹栖 (高速道路 の北西側)	713人 331世帯	路線バスで駅前ま で50分(平日6 本)	スーパーチェンふ じ春光台店まで 7.3km(9分)	鷹栖町の浅井 医院まで 3.7km(5 分)	旭川市中心部からアプローチするには高速道 路を超える必要あり。農村活性化センター野 土花(のどか)の周辺は畑が広がっている。 センターの駐車場は広く、ドローンの離着陸 には十分なスペースがある。

2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題～鷹栖町の集落～

地区名	集落人口 世帯数	公共交通機関	買物環境 (最寄スーパー)	医療機関 (最寄機関)	ドローン飛行に適したルート/障害物
中央	326人	自宅近くまでデマ ンド方式の町営バ スが運行鷹栖市街 地まで（平日10本、 土日8本）	Da＊マルシェ北野 店まで8.5km（12 分）	浅井医院まで 4.9km（7 分）	旭川市中心部からアプローチするには高速道 路を超える必要あり。 中央地区公民館の周辺は畑が広がっている。 公民館の駐車場は広く、ドローンの離着陸に は十分なスペースがある。
北斗	249人	路線バスで、旭川 駅前まで47分（平 日6本）、 自宅近くまでデマ ンド方式の町営バ スが運行：鷹栖市 街地まで（平日10 本、土日8本）	Da＊マルシェ北野 店まで8.9km（12 分） 移動販売車が週に 1回訪問	浅井医院まで 5.3km（7分）	旭川市中心部からアプローチするには高速道 路を超える必要あり。 北斗地区公民館の周辺は畑が広がっている。 公民館の駐車場は広く、ドローンの離着陸に は十分なスペースがある。
北成	130人	自宅近くまでデマ ンド方式の町営バ スが運行鷹栖市街 地まで（平日10本、 土日8本）	Da＊マルシェ北野 店まで12.0km（17 分）	浅井医院まで 8.4km（11 分）	旭川市中心部からアプローチするには高速道 路を超える必要あり。 北成地区公民館の周辺は畑が広がっている。 公民館の駐車場は広く、ドローンの離着陸に は十分なスペースがある。

- デマンド方式の町営バスを利用すると浅井医院のある鷹栖市街地までは行くことができるが、Da＊マルシェがある北野地区には行けないため、買物には自家用車が必要。

2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題～東神楽町の集落～

地区名	集落人口 世帯数	公共交通機関	買物環境 (最寄スーパー)	医療機関 (最寄機関)	ドローン飛行に適したルート/障害物
志比内	106人 51世帯	路線バスで旭川駅前まで66分（平日4本）、町営スクールバスで市街まで25分（平日8本）	東川町のホクレンショップまで9.0km（10分）、移動販売車が週に1～2回訪問	東川町立診療所まで9.1km（12分）	旭川市方面からは忠別川沿いに飛行が可能。高圧線があるので確認が必要。公民館駐車場は広く、携帯電話の電波状況も良好。
八千代	43人 19世帯	町営スクールバスで市街まで最短15分（平日7本）	東川町のホクレンショップまで4.2km（7分）	東川町立診療所まで4.7km（8分）	八千代地区交流センターの駐車場は広くドローンの離着陸には十分なスペースがある。周辺は森林で携帯電話の電波状況はあまりよくない。八千代地区東部は、サービス圏外のエリアもある。
忠栄	287人 128世帯	町営スクールバスで市街まで最短8分（平日8本）	東川町のホクレンショップまで1.0km（2分）	東川町立診療所まで1.5km（4分）	旭川市方面からは忠別川沿いに飛行可能。公民館駐車場は非常に広くドローンの離着陸には十分なスペースがある。携帯電話の電波状況も良好。東川町市街地に近く、生活利便性は低くない。
稲荷	72人 40世帯	町営スクールバスで市街まで最短10分（平日7本）	東神楽町のホクレンショップまで4.0km（5分）	東神楽町立診療所まで3.9km（4分）	公民館周辺は畑が広がり飛行しやすい。公民館駐車場は広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。携帯電話の電波状況も良好。

2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題～東川町の集落～

地区名	集落人口 世帯数	公共交通機関	買物環境 (最寄スーパー)	医療機関 (最寄機関)	ドローン飛行に適したルート/障害物
第一地区	608人 232世帯	東川町スクールバスで診療所前まで12分（平日5本）	東川町のスーパーチェーンふじ東川店まで4.8km（8分）、移動販売車が週に1回訪問	東川町立診療所まで5.9km（10分）	東川町第1地区コミュニティセンターの周辺は畑が広がっている。駐車場は広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。東川第一小学校が隣接しており、広い駐車場とグラウンドがある。
第二地区	765人 300世帯	東川町スクールバスで診療所前まで最短6分（平日10本）	東川町のホクレンショップまで3.0km（6分）	東川町立診療所まで2.9km（5分）	東川町第2地区コミュニティセンターの周辺は畑が広がっている。駐車場は広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。東川第二小学校が隣接しており、広い駐車場とグラウンドがある。小学校の北側には倉沼川が流れている。
第三地区	333人 165世帯	路線バスで旭川駅前まで58分（4本）、東川町スクールバスで診療所前まで18分（平日5本）	東川町のホクレンショップまで5.6km（8分）、移動販売車が週に1回訪問	東川町立診療所まで5.7km（9分）	第3地区コミュニティセンターの周辺は住宅地となっているが、北側には畑が隣接している。センターの駐車場は広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。地域の東側には大雪遊水公園が広がっている。

2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題～美瑛町の集落1～

地区名	集落人口 世帯数	公共交通機関	買物環境 (最寄スーパー)	医療機関 (最寄機関)	ドローン飛行に適したルート/障害物
旭	254人 113世帯	最寄り駅まで2.2km (徒歩27分)、町営スクールバスで市街地まで33分 (1本)	東神楽町のホクレンショップまで6.8km (10分)	東神楽町立診療所まで6.5km (10分)	美瑛町地域人材育成研修センターは、廃校になった小学校の校舎を利用しているので駐車場が広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。周辺は畑で、センターの北側には辺別川が流れている。
北瑛	131人 47世帯	町営スクールバスで市街地まで14分 (1本)	美瑛町のDZマート美瑛店、スーパーチェーンふじ美瑛店まで3.6km (6分)	美瑛町立病院まで4.5km (8分)	北瑛行政区会館の周辺は畑が広がっている。近隣の北瑛小麦の丘は小学校跡地を利用しているので駐車場が広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。
瑠辺薬	186人 61世帯	町営スクールバスで市街地まで30分 (2本)	美瑛町のDZマート美瑛店、スーパーチェーンふじ美瑛店まで7.2km (10分)	美瑛町立病院まで7.8km (13分)	瑠辺薬集落センターの周辺は畑が広がっている。駐車場が広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。
美馬牛	355人 163世帯	JRで美瑛駅まで7分 (平日12本)、町営スクールバスで市街地まで14分 (7本)	美馬牛駅前に個人商店あり、ホクレンショップびえい店まで8.8km (12分)、移動販売車が週に1回訪問	美瑛町立病院まで9.0km (12分)	美馬牛駅周辺は住宅地となっているが、美馬牛小学校の周辺は畑が広がっている。小学校の駐車場は広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。

2.3 地域課題の抽出

(2) 旭川地区における課題～美瑛町の集落2～

地区名	集落人口 世帯数	公共交通機関	買物環境 (最寄スーパー)	医療機関 (最寄機関)	ドローン飛行に適したルート/障害物
美沢	345人 123世帯	路線バスで美瑛駅前まで13分（5本）	ホクレンショップ びえい店まで 7.9km（11分）	美瑛町立病院 まで7.7km （11分）	美沢会館の周辺は畑が広がっている。会館の駐車場は広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。会館の北東には美瑛川が流れている。
下宇莫別	135人 59世帯	最寄り駅まで1.4km（徒歩18分）、町営スクールバスで市街地まで14分（3本）	美瑛町のDZマート 美瑛店、スーパー チェーンふじ美瑛 店まで3.8km（6分）	美瑛町立病院 まで4.4km（7分）	農業担い手研修センターは、廃校になった小学校の校舎を利用しているので駐車場が広く、ドローンの離着陸には十分なスペースがある。周辺は畑で、センターの南側には宇莫別川が流れている。
中宇莫別	121人 50世帯	町営スクールバスで市街地まで38分（3本）	ホクレンショップ びえい店まで 13.8km（17分）	美瑛町立病院 まで13.6km （16分）	旧宇莫別小学校は、広いグラウンドがありドローンの離着陸には十分なスペースがある。周辺は畑で、北側には宇莫別川が流れている。

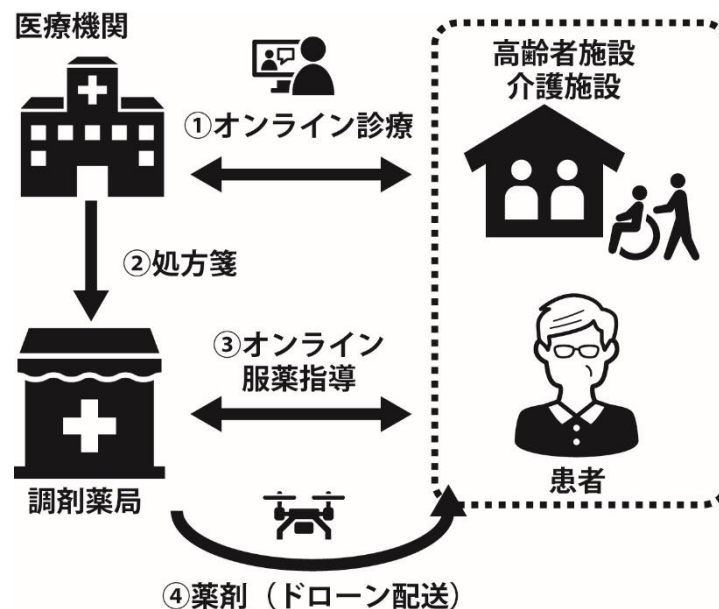
2.4 ドローン配送を活用したビジネスモデルの検討

① 医薬品ドローン配送の普及に向けた課題

- ドローンの飛行に関しては、航空法をはじめ各種法規制が関連し、関係各所の許可が必要となる。さらに、医薬品の配送については「ドローンによる医薬品配送に関するガイドライン」が策定されている。
- ドローン飛行には、道路、河川、港湾、空港など、それぞれ管理者に許可をもらう必要がある。自治体によっては、条例を作っているところもある。
- 慢性期患者をオンライン診療する場合は、3か月分の薬を処方するのが一般的。薬の量が多くなるので、それなりの容量が必要。現在の5kg程度の積載量のドローンよりも、大型の機材が求められる。
- 過疎地域にドローンを飛ばす場合は、経路上の携帯電話の電波状況が課題になることがある。
- 北海道でドローン飛行する際は、寒冷地対応が必要。バッテリーの能力低下、機体やプロペラへの着氷、着陸時のスリップなど、積雪寒冷地の課題がある。
- 離島への配送を視野に入れると、航続距離がより長いドローン機材と、受取側でのバッテリー交換などの人材配置が必要になる。例えば、稚内市から礼文島へのドローン配送を考えると、直線距離で50kmある。

② 医薬品ドローン配送のビジネスモデル

- 近隣に医療機関がない住民が、都市部の病院に通院するのが困難な際には、医療機関のオンライン診療→調剤薬局によるオンライン服薬指導→ドローンによる薬剤の配送という流れでのサービス提供が期待される。
- 介護施設では、今後オンライン服薬指導が可能になる見込みとなっている。利用者数が見込める介護施設向けに実施できると、コスト面でメリットが出る。

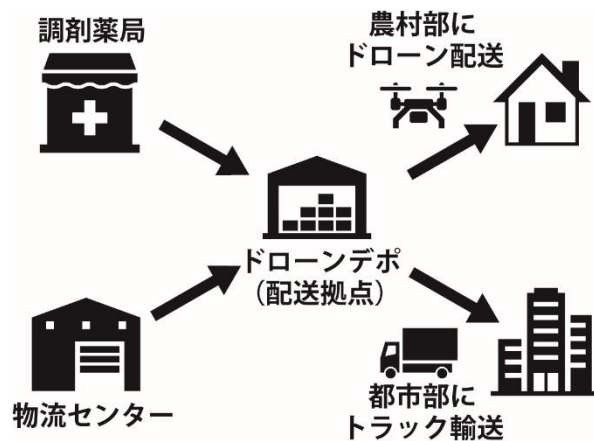


2.4 ドローン配送を活用したビジネスモデルの検討

(3) ドローン配送のパターン

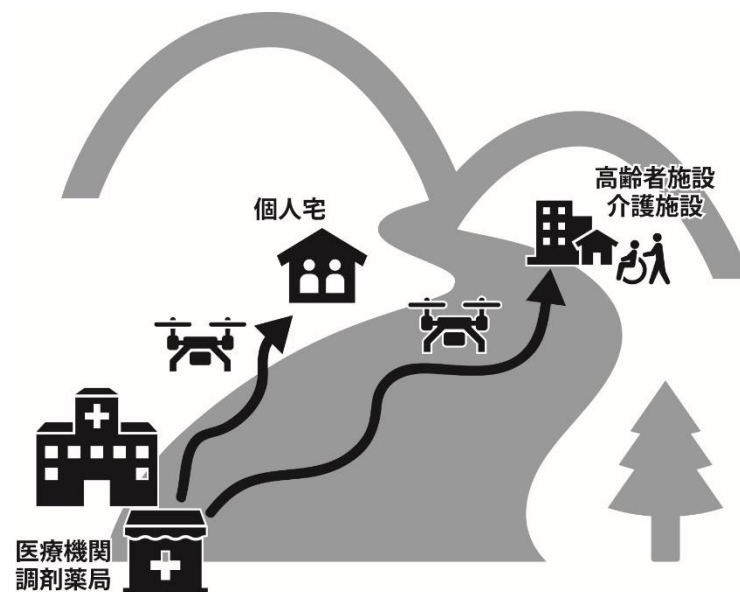
■トラック輸送+ドローン配送の組み合わせ

- 地域内物流のラストワンマイルの配送方法として、ドローンを活用したビジネスモデルを検討する。
- 地域に配送拠点となるドローンデポを設置し、その拠点に医薬品と日用品を集約。ドローン配送可能な農村部にはドローンで、規制等によりドローンの飛行が困難な都市部はトラック輸送により配送する。
- 最適な輸送手段を組み合わせることで、地域内物流の利便性を高めていく。



■川沿いのルートを活用したドローン配送

- ドローン飛行ルートを考える際に、地域内を流れる河川に沿って飛行させることは有効なルートの一つとなっている。ドローン配送を事業化している山梨県小菅村でも、川沿いにドローンを飛行させている。
- 旭川市内は石狩川など大きな河川が流れており、河川管理者の許可を得て川沿いにドローン配送することは、有望なルートとなる。

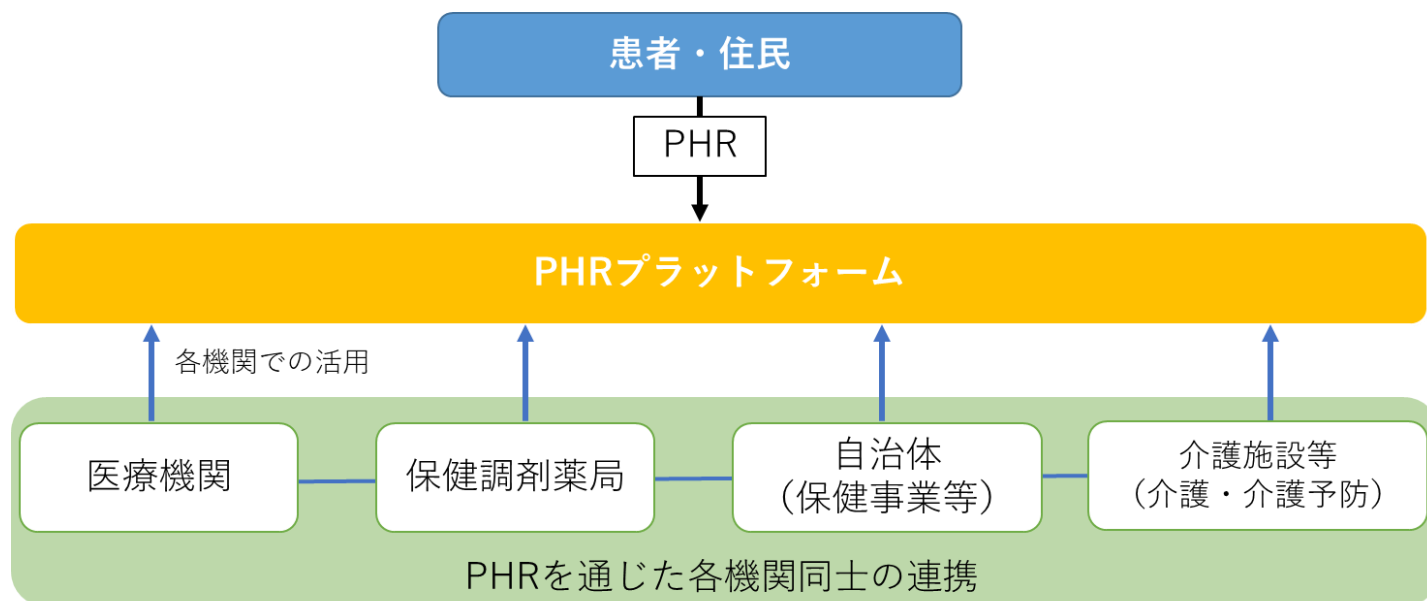




3. PHRデータを活用した予防・ヘルスケアプログラムの構築に向けた調査 検討

3.1 調査目的

- 旭川エリアを対象に、おもに保健分野（自治体）や介護分野、ヘルスケア分野におけるPHR活用の可能性・課題を検討。
- 稚内エリアを対象に、医療分野と保健分野（自治体）におけるPHR活用の可能性・課題を検討
- 1のモニター調査結果を踏まえた健康経営推進におけるPHR活用の可能性・課題を検討。



【調査方法】

- ・ 旭川エリアの企業や自治体職員を対象としたモニター実証（25名）
- ・ 自治体や専門家、ヘルスケアサービス事業者等へのヒアリング調査
- ・ 各種文献調査

【ヒアリング先】

旭川市保健総務課／鷹栖町健康福祉課／東神楽町健康ふくし課
市立稚内病院／稚内禎心会病院／社会福祉法人さつき会
(株)ヘルスリンク／(株)SHARE／(株)片桐紙器／大塚製薬札幌支店
旭川信用金庫

3.2 旭川エリアにおける保健分野（自治体）での検討【ヒアリング調査結果概要】

- 第2回医療WG結果を踏まえて、各自治体へのヒアリング調査を実施しPHR活用ニーズについて深堀した。

共通意見

- ウェアラブルデバイスは健康行動を促進するツールとしては有効。
- 一方、対象となるウェアラブルデバイスを一部の機種に限定すると、公平性の観点から利用促進が難しい。
- 健康にあまり関心がない住民に、健康づくりを促進するフックに「PHR」促進は難しいため、まずは住民のヘルスリテラシーを向上させる施策を機能させることが重要。
- 「高血圧」をターゲットとした取り組みを推進しており、まずは高血圧やメタボなどを対象とした保健指導など、ハイリスクアプローチにおいてPHR活用可能性を検討できるのではないかと。

3.2 旭川エリアにおける保健分野（自治体）での検討【ポピュレーションアプローチ×PHR】

① ポピュレーションアプローチの基本的な考え方

【ハイリスクアプローチ】

- 健康リスクを抱えた人をスクリーニングし、該当者に行動変容をうながすこと。
- 例えば、健康診断で血圧や血糖値の高かった人を対象に健康指導を行うこと

【ポピュレーションアプローチ】

- リスクの有無にかかわらず、集団に対して同一の環境整備などを指導すること。
- 例えば、健康増進を目的としたウォーキング大会、健康講座、健康相談等



- 地域での健康づくりの推進には、集団全体に働きかけてリスクを低下させるポピュレーションアプローチが不可欠
- ポピュレーションアプローチの土台があつてこそ、ハイリスクアプローチとの相乗効果が得られる（健診受診率向上など）

② ポピュレーションアプローチを推進する上での課題

- 健康相談や講座、健康ポイント事業等を実施しているが、参加者は健康に関心がある住民が中心であり、無関心層にアプローチできていない。
- 限られたマンパワーの中で、まずはハイリスクアプローチを優先せざるを得ない。このためポピュレーションアプローチに人材を割くことが難しい。

③ ポピュレーションアプローチにおけるPHR活用可能性と課題

- 家庭血圧の測定を促進しているが、医師等が介入する患者やリスク者ではない限り難しい。
- ウェアラブルデバイスは健康行動を促進するツールとしては有効。
- 一方、対象となるウェアラブルデバイスを一部の機種に限定すると、公平性の観点から利用促進が難しい。
- アプリを活用したウォーキングイベントなど、多くの住民が気軽に健康づくりに参加できる仕組みが必要。
 - アプリなどを通じて、住民とのタッチポイントが得られ、様々なアクション（情報提供、受診勧奨など）を効率的に実施できると良いのでは？
- PHR活用の枠組みだけ作っても、参加するのは関心層になる。例えば、職域や地域と連携し、期間を限定したキャンペーンやイベント（家庭血圧測定イベント）等の方が効果は得られるのでは？

3.3 旭川エリアにおけるヘルスケアサービスの検討【旭川エリアのモニターアンケート結果①】

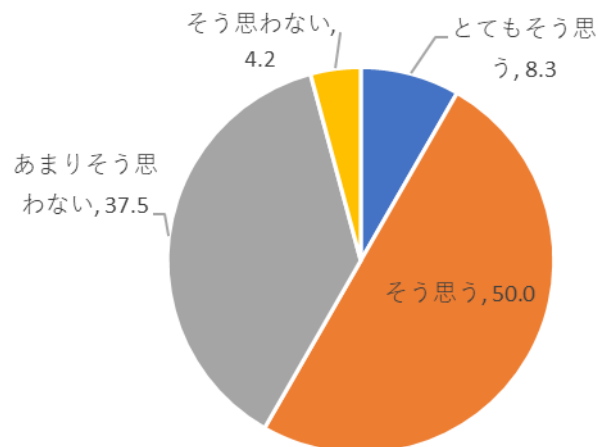
■ヘルスケア領域でのPHR活用サービスに潜在的なニーズがある

- ✓ PHRを活用したコンディショニング相談や健康見守りを利用したいかについては、「とてもそう思う」「そう思う」を合わせると、それぞれ6割弱、9割強と高くなっている。

【PHRを活用したコンディショニング相談】

あなたが課題と感じている「体調」や「生活習慣の改善」に向けて、一定期間測定したPHRをもとに専門家が、個別にアドバイスしてくれるサービスを利用したいと思いますか？

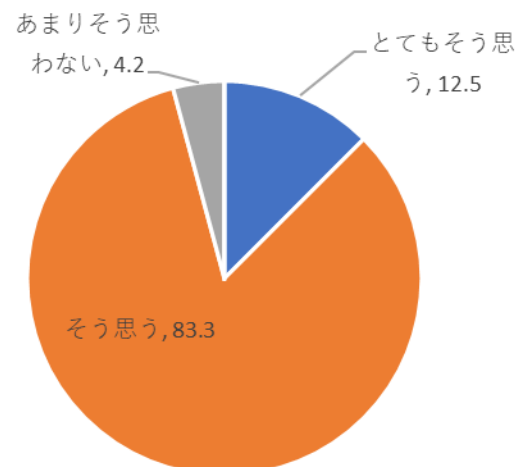
PHR活用型コンディショニング相談を利用したいか



【PHRを活用した健康見守り】

あなたが患者あるいは疾病リスクがある場合）PHRの変化を地域の医療専門職がチェックし、必要に応じてアラートや医療機関への受診を勧奨するサービスを利用したいと思いますか？

PHR活用型診療を利用したいか

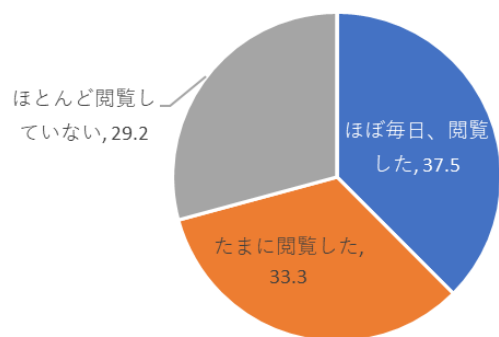


3.3 旭川エリアにおけるヘルスケアサービスの検討【旭川エリアのモニターアンケート結果②】

■ 情報提供などの介入で行動変容を促進できる可能性がある

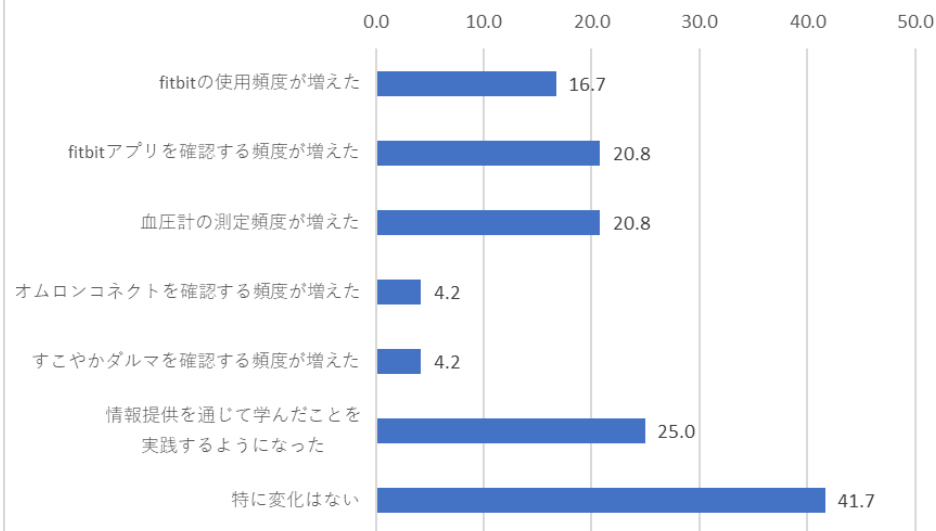
- ✓ 実証期間中の健康に役立つLINEによる情報について「ほぼ毎日」「たまに」を合わせると7割強が閲覧していた。
- ✓ 閲覧したことにより「特に変化はない」が4割強であり、6割弱が「学んだことの実践」「アプリ確認や血圧測定頻度の増加」など、何らかの変化が見られた。

LINEによる情報の閲覧状況



- 食事の仕方や、運動の仕方について情報を実践してみた。
- コメントが気になった
- 水分をあまり取っていなかったので、水分を以前よりは多めにとる様になりました。
- 血圧測定の習慣や睡眠状況を知る機会になった。
- 運動に対する意識が高まった。
- 健康に関して知識が増えた。
- 血圧に関心を持った
- LINEで情報提供いただくことで、自分の生活の見直しや、改善のきっかけとなりました。
- 血圧測定を忘れる日が多くなっていたが、改めて健康に対する意識が高まり、測定に繋がった。

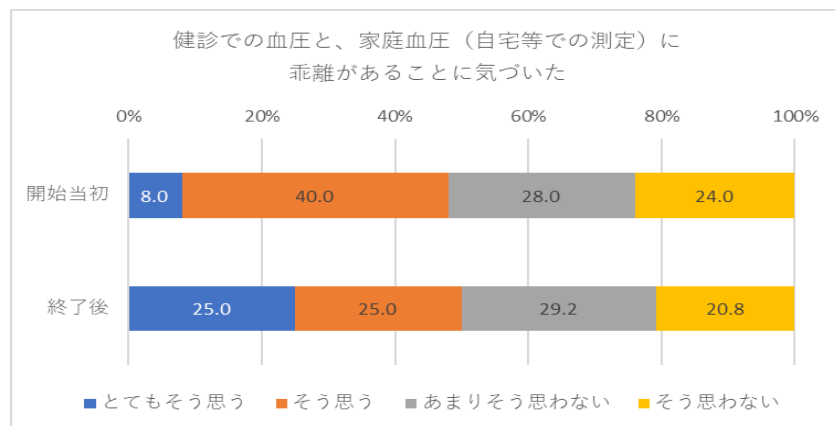
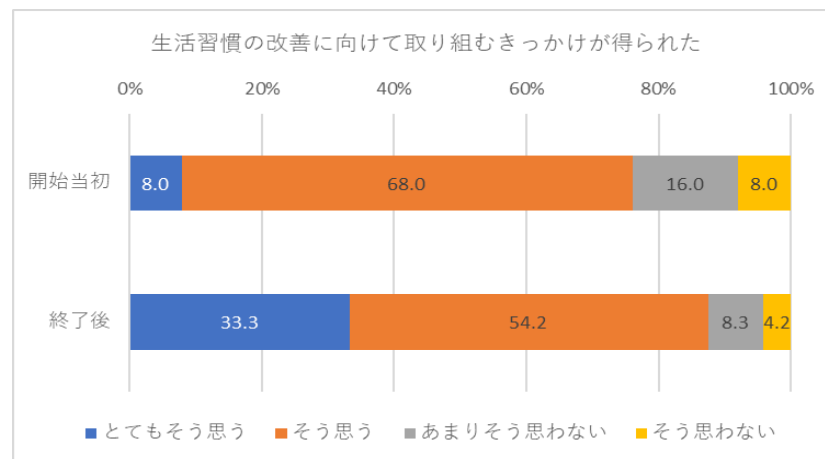
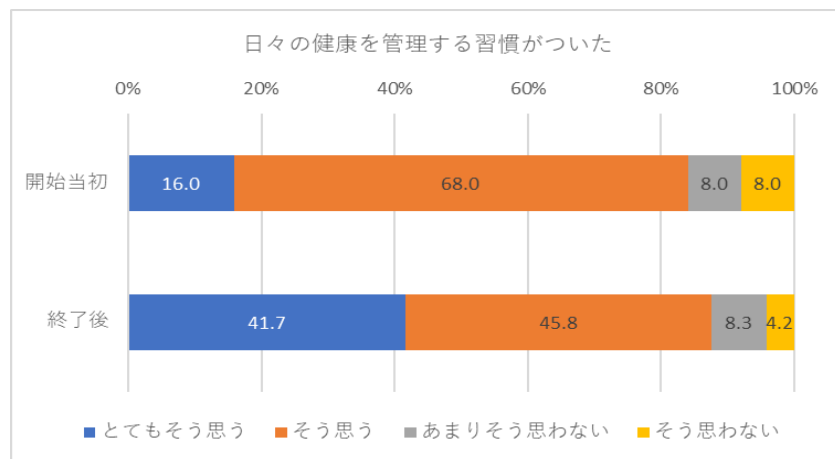
LINEによる情報閲覧による行動の変化



3.3 旭川エリアにおけるヘルスケアサービスの検討【旭川エリアのモニターアンケート結果③】

■ PHR活用による効果を確認

- ✓ 「日々の健康管理の習慣化」、「生活習慣の改善に向けたきっかけの獲得」、「健診での血圧と家庭血圧の乖離の気づき」について、終了後時点では「とてもそう思う」の割合が高くなった。
- ✓ 「そう思う」を合わせると、「日々の健康管理の習慣化」、「生活習慣の改善に向けたきっかけの獲得」は9割弱、「健診での血圧と家庭血圧の乖離の気づき」は5割となり、日常生活でPHRを意識したり、測定することによる効果が確認された。



- 血圧や体重の測定をすることで、変動があった場合の生活の見直しに繋がった
- 体重や血圧などの数値を見ることで、食生活の意識が強くなった
- 血圧について、低くなる理由・高くなる理由等気になる様になりました。
- 家庭血圧を毎日測定することはとても難しいことがわかった
- 自身の健康状態に気を遣うようになった。
- 生活習慣の改善（運動不足など）を意識するようになった。
- 無理なく続けられる歩数については気にするようになった
- 塩分を気にするようになった
- 常に数値に関心を持つようになった
- 歩数や睡眠の状況を手軽に確認できてよかった
- 病院の受診
- アプリや計測など、継続してやる意識をつけることには繋がったと思う。
- 血圧や体重を毎日計測することで、健康への意識は高まり、気を使うようになったと思う。身体の変動を感じ、食べ過ぎたな～という反省にもつながった。
- 家庭血圧の変化を気にするようになった。

3.3 旭川エリアにおけるヘルスケアサービスの検討【ヘルスケア関連事業者へのヒアリング結果】

■PHR活用の可能性

- ✓ Fitbitを活用し「睡眠の質の向上」をフックに、運動や食生活改善を促進するサービスに可能性を感じている。
- ✓ fitbitの独自アルゴリズムで個人の生活が可視化されるのは行動変容のフックになる可能性を感じている。
- ✓ メタボの人が患者になることが多いが、太っている人は、睡眠時無呼吸症候群のリスクが高い。睡眠時に呼吸が苦しくなると心拍が上がるので、睡眠時心拍数を見ることで、早期発見・対応に繋げることができる。
- ✓ 心疾患患者へは、運動や食生活など生活習慣の改善に関する介入を行う。その方法は通常の保健指導等と変わらないが、運動を控えた方が良い判断が必要となるので、そこをモニタリングし、介入できるメリットがある。

■事業化の可能性

- ✓ 旭川市内にもパーソナルトレーニングジムのフランチャイズ店舗があり、PHRを活用した新たなサービス開発や展開は可能である。
- ✓ 札幌市内では、脳梗塞で退院した患者向けの保険外サービスを展開している。脳梗塞専門の認定理学療法士が対応しており、週1～2回のパーソナルトレーニングを実施している。
- ✓ 同サービスの料金は3か月で20万円程度である。業界内では安い、一般の住民には高いという印象がある。サービスの質の維持から、認定理学療法士が必要との認識だが、オンラインやPHRを効果的に活用することで、違う価格帯でのサービス開発も検討の余地がある。そうすれば札幌以外のエリアでの展開も可能となる。
- ✓ 心臓リハビリテーション専門の認定理学療法士は少ないので、自治体保健師との連携やヘルスケアサービス展開を進めていきたい。プロジェクトに貢献したい。



【参考資料】モニターを対象としたアンケート結果

1. 実施概要

- ・旭川エリアを中心とした「働く世代」（26名）に5か月間、Fitbitや血圧計、スマホアプリ（すこやかダルマ、fitbitアプリ、オムロンコネクト）を使用していただき、初回・最終の計2回ネットアンケートを実施。データ測定の継続可能性やデータ測定による効果等を確認した。
- ・2月には、専用公式LINEアカウントに登録いただいた方（24名）に健康情報を提供し、情報提供（介入）による行動の変化を確認した。

①実証期間 2021年10月1日～2022年2月28日

②モニター（26名）

③初回アンケート

【調査期間】11月2日～11月10日

【調査方法】ネットアンケート

<https://forms.gle/VorPd6EnxVXe6ZN17>

【回答数】25名

④最終アンケート

【調査期間】3月1日～10日

【調査方法】ネットアンケート

<https://forms.gle/xzobYVQBSdo3AMzm8>

【回答数】24名

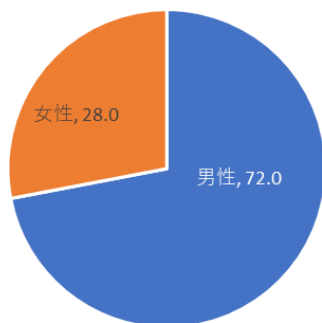
⑤調査項目

- ・現在の健康状態について（初回のみ）
- ・現在の生活習慣について（初回のみ）
- ・fitbitの利用について
- ・血圧計の利用について
- ・すこやかダルマの利用について
- ・LINE情報提供の効果について（最終のみ）
- ・測定することの効果について

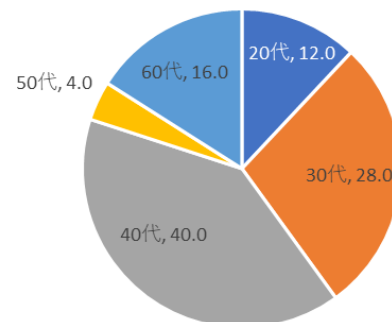
2. モニターのプロフィールデータ①

- ✓ 男性、30～40歳代、ウェアラブルデバイスや家庭血圧測定の未経験者が中心。

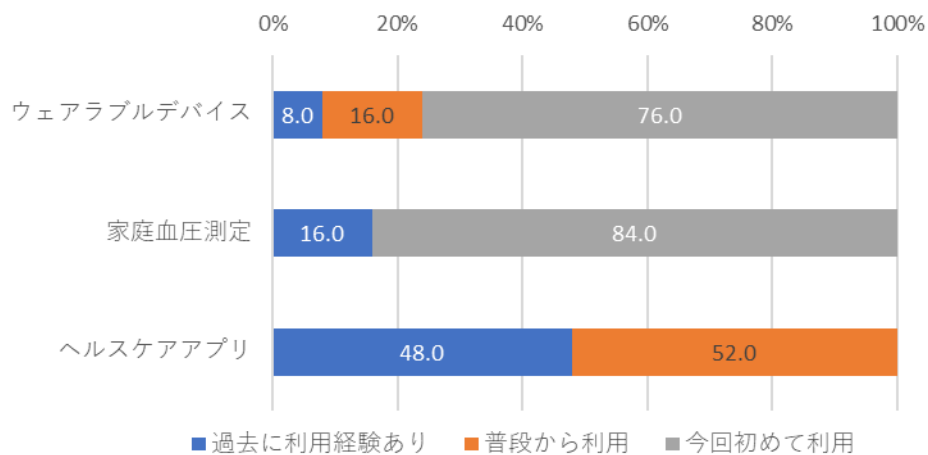
性別



年代



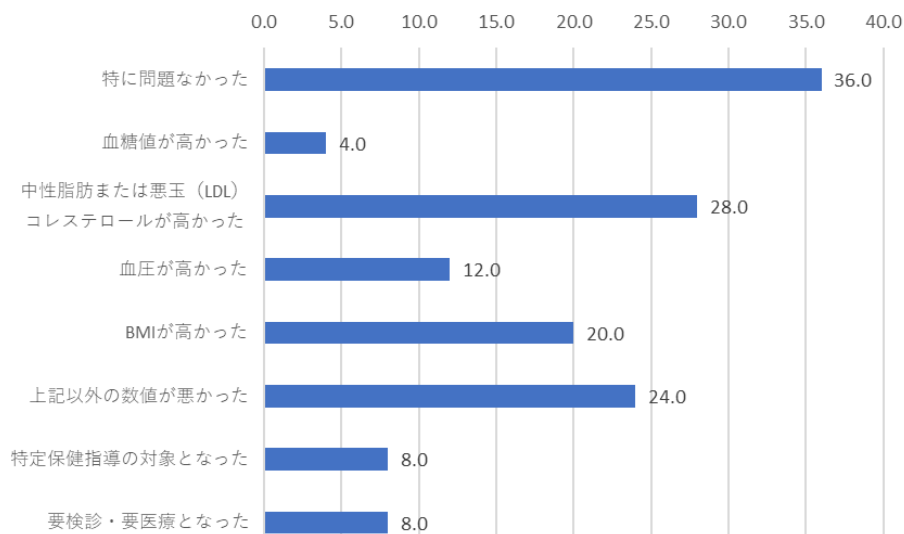
デバイス等の利用経験



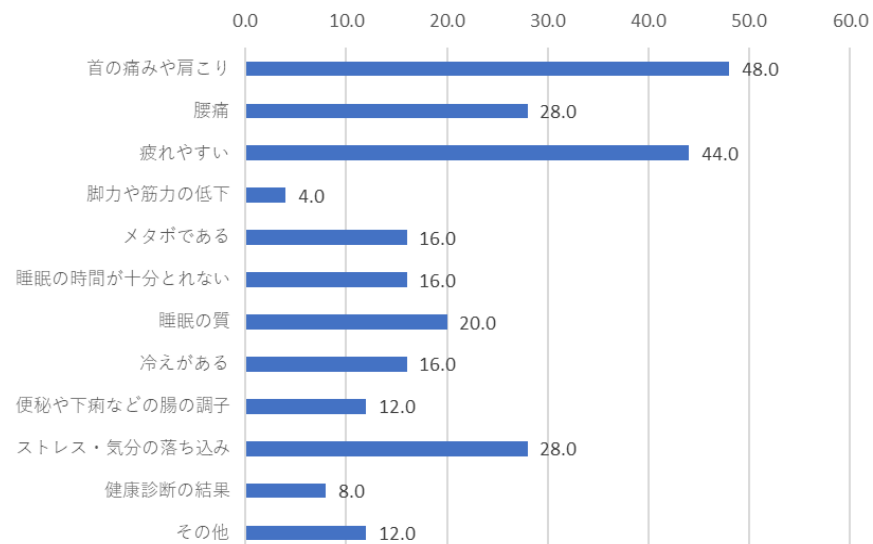
2. モニターのプロフィールデータ②

- ✓ 直近の健診結果では、「中性脂肪」などなんらかの健康課題がある人が6割強。。
- ✓ 「首の悩みや肩こり」が5割弱、「疲れやすい」が4割強などのなんらかの主訴がある。

直近の健診結果

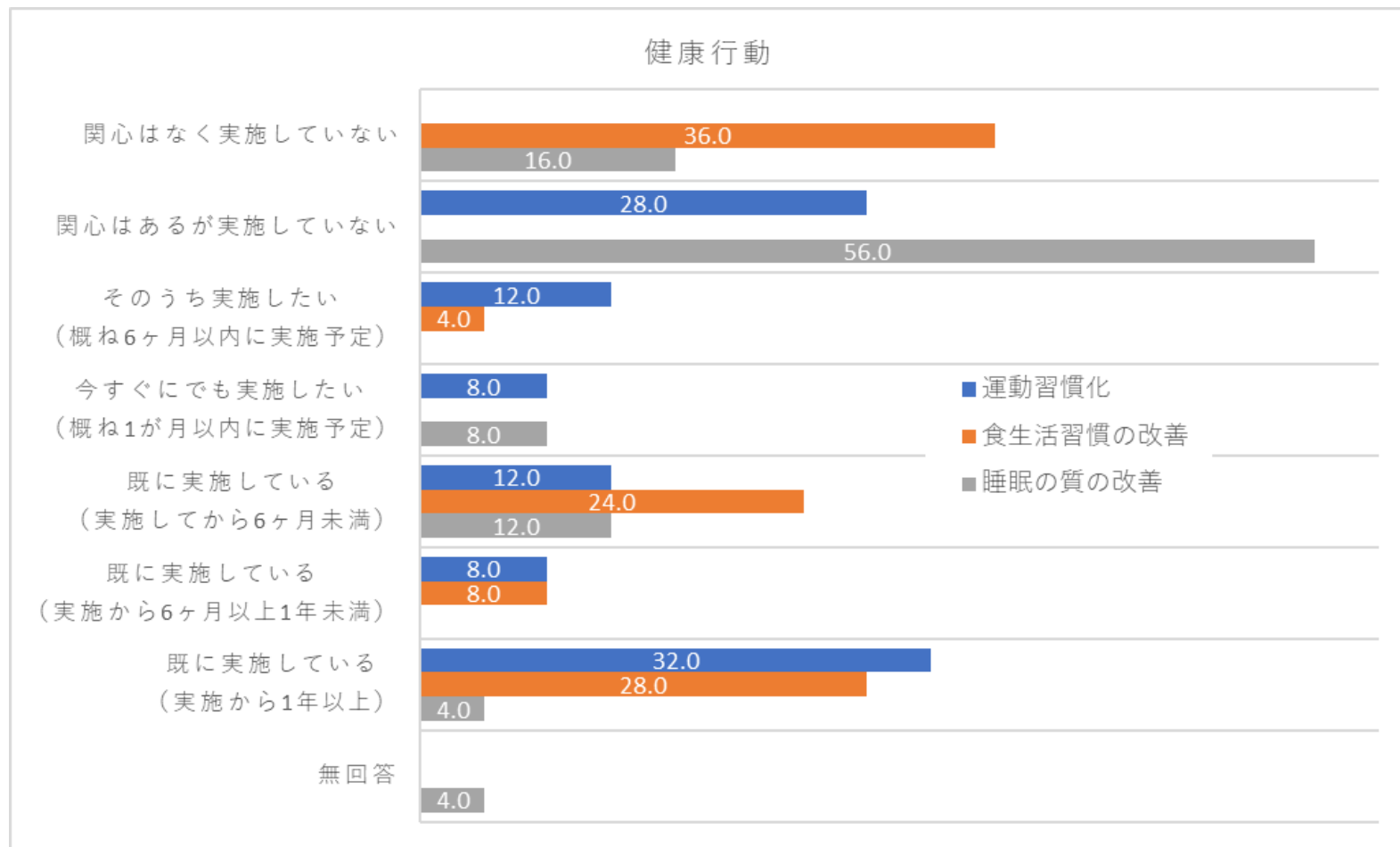


体調の悩み



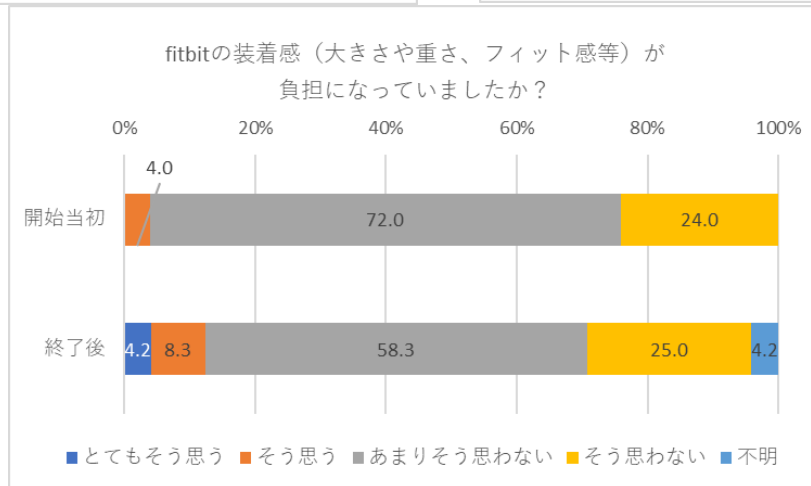
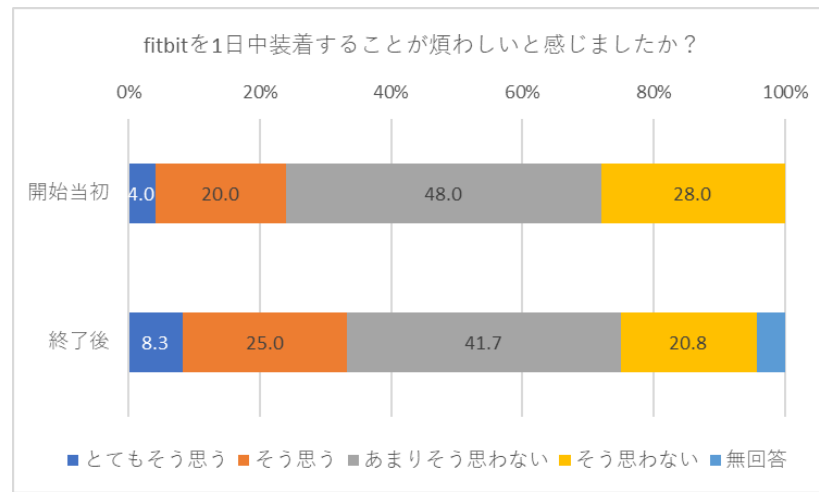
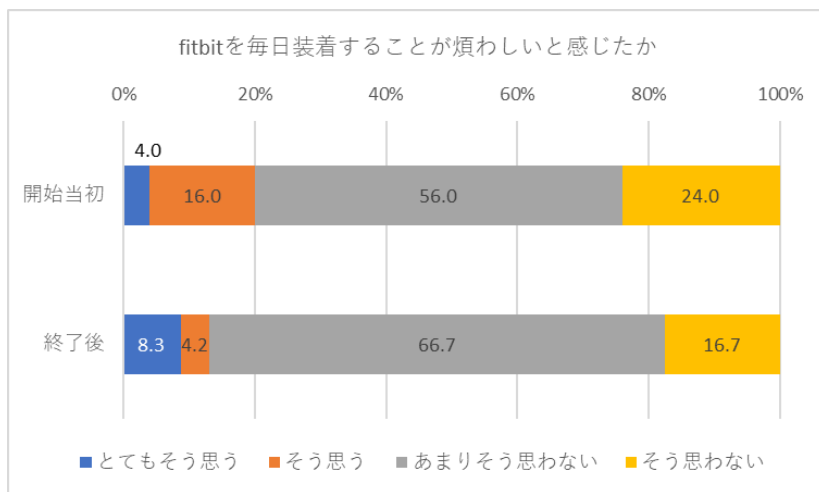
2. モニターのプロフィールデータ③

- ✓ 睡眠の質の改善について、「関心があるが実施していない」が6割弱。
- ✓ 運動習慣化は「関心はなく実施していない」が無関心層が4割弱いる。



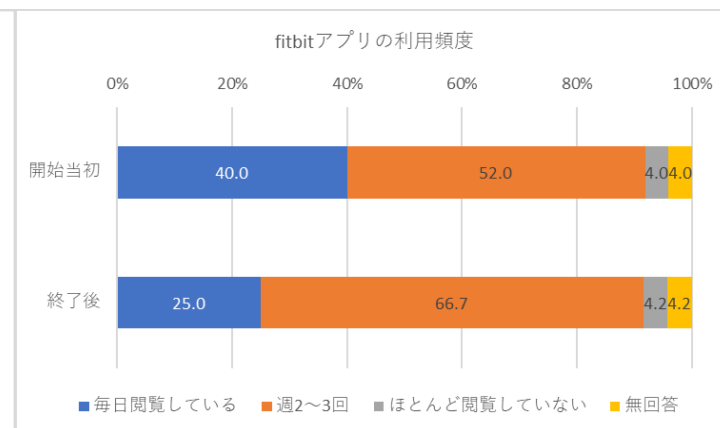
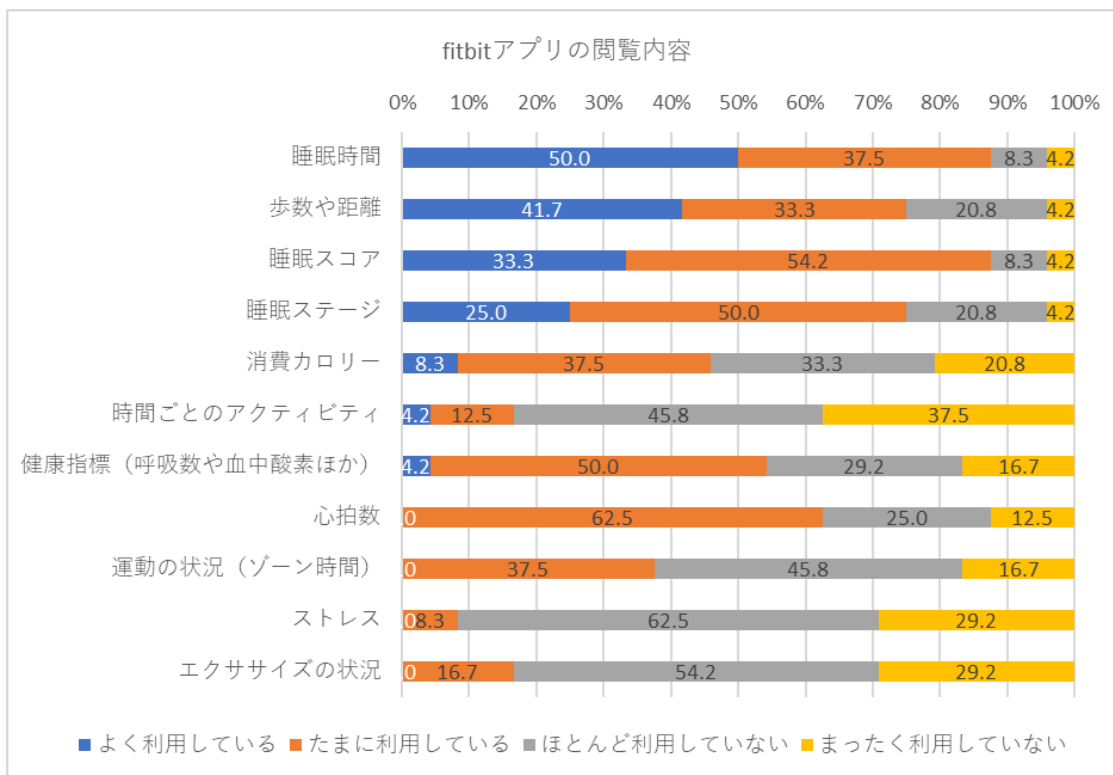
3. FITBITの使い勝手

- ✓ 実証開始当初、終了後時点ともに、毎日1日中装着すること、装着感の負担は少ない（あまりそう思わない、そう思わないの合計）。



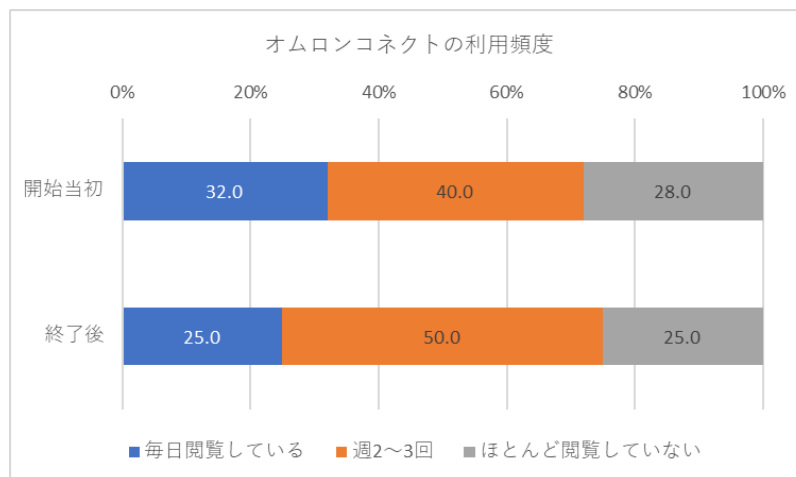
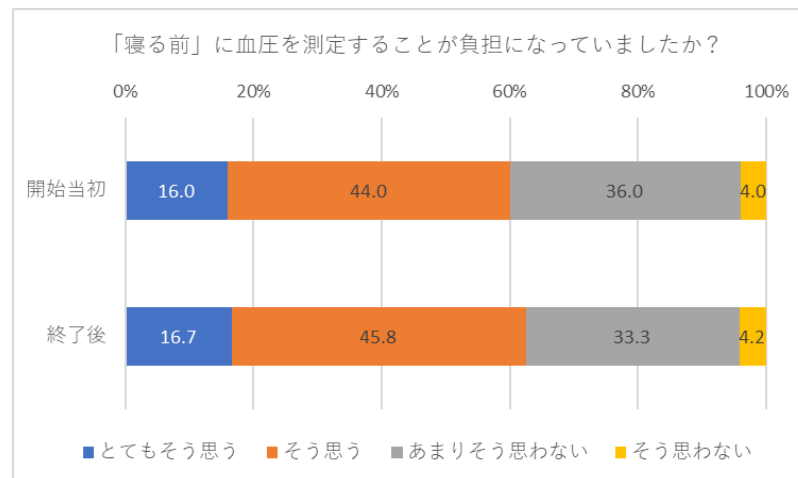
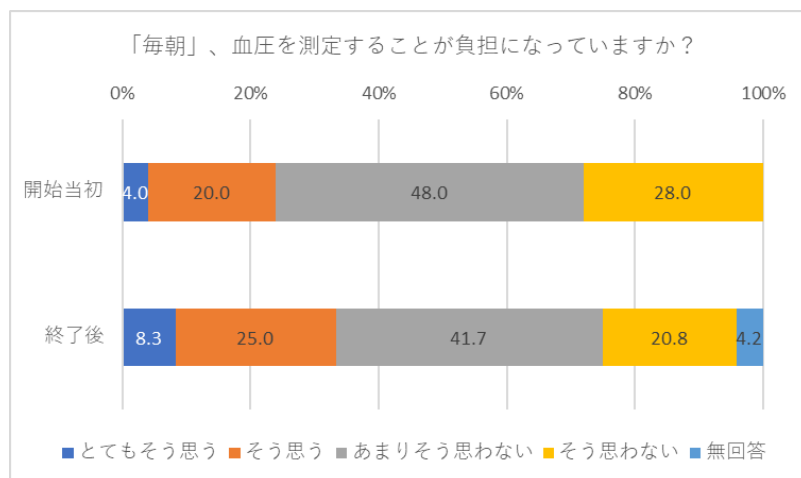
4. FITBITアプリ

- ✓ 「睡眠（時間やスコア、ステージ）」、「歩数や距離」の閲覧頻度が高くなっている。
- ✓ 終了後の時点では、「毎日閲覧している」割合は減ったが、「週2～3回」と合わせると、開始当初と変わらず9割強が閲覧していた。



5. OMRON血圧計の使い勝手やアプリの利用頻度

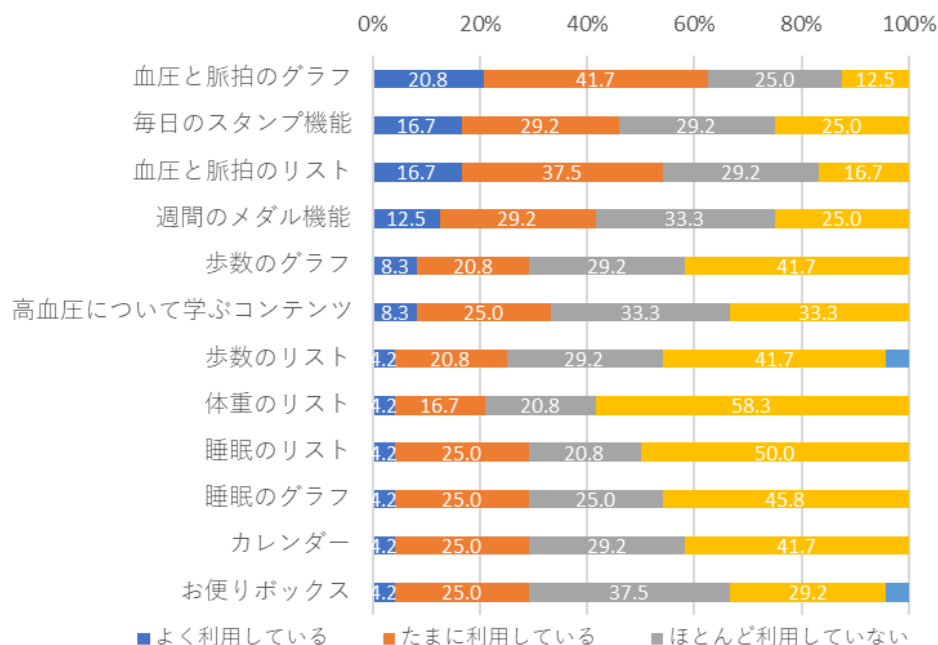
- ✓ 実証開始当初、終了後時点ともに、「毎朝測定すること」は負担は少ない（あまりそう思わない、そう思わないの合計）が「寝る前に測定すること」の負担が大きい傾向。
- ✓ いずれも開始当初、終了後時点ともに、負担感は変わっていない。
- ✓ オムロンコネクトは、「毎日閲覧している」はやや減ったが、「週2～3回」と合わせると、終了後時点の方がやや割合は高くなっている。



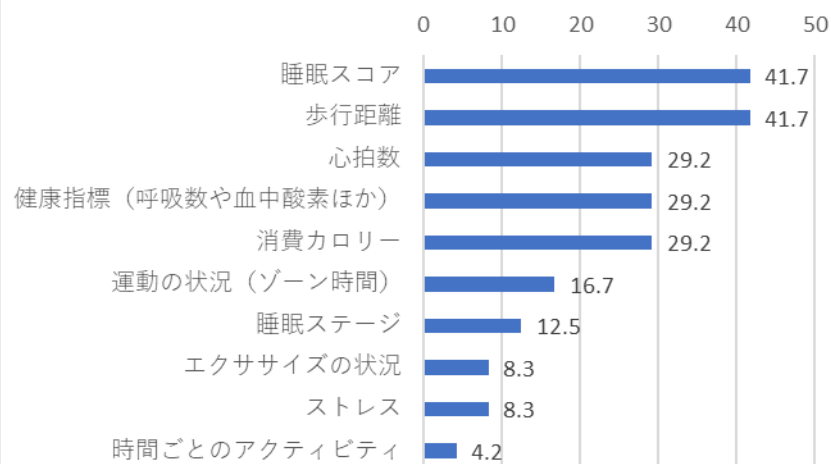
6. すこやかダルマ

- ✓ 血圧が高いモニターは3名のため、fitbitアプリやオムロンコネクトと比べて閲覧頻度は低い傾向となっている。その中で、「血圧と脈拍（グラフ・リスト）」、「毎日のスタンプ機能」、「週間のメダル機能」の閲覧頻度が高い傾向となっている。
- ✓ 追加してほしいデータとしては、「睡眠スコア」「歩行距離」が4割強と高くなっている。

すこやかダルマの閲覧内容



すこやかダルマで追加してほしいデータ



7. 公式LINEを活用した健康関連情報提供①

- ✓ 専用公式LINEアカウントを作成し、LINEによる情報提供を希望するモニターを登録（24名）。
- ✓ 毎日12:00にの高血压、運動、食事、睡眠に関する情報を配信した。



初回LINEコメント
(事務局)



睡眠の質に関する
LINEコメントの一例
(事務局)



睡眠の質に関する
情報提供の一例
(株SHARE)

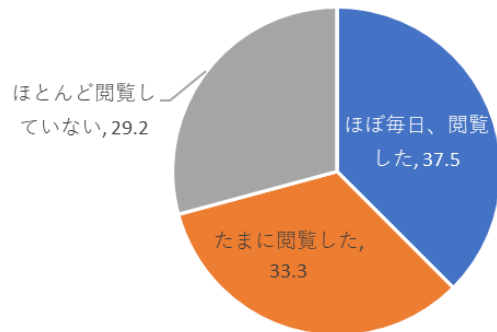


高血圧に関する
情報提供の一例
(株ORSO)

8. LINEの情報提供による効果

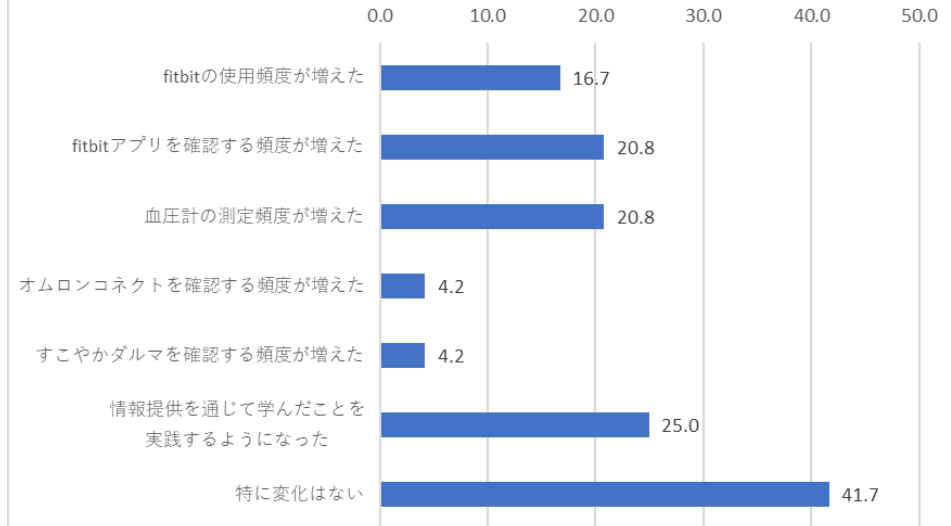
- ✓ LINEによる情報について「ほぼ毎日」「たまに」を合わせると7割強が閲覧していた。
- ✓ 閲覧したことにより「特に変化はない」が4割強であり、6割弱が「学んだことの実践」「アプリ確認や血圧測定頻度の増加」など、何らかの変化が見られた。

LINEによる情報の閲覧状況



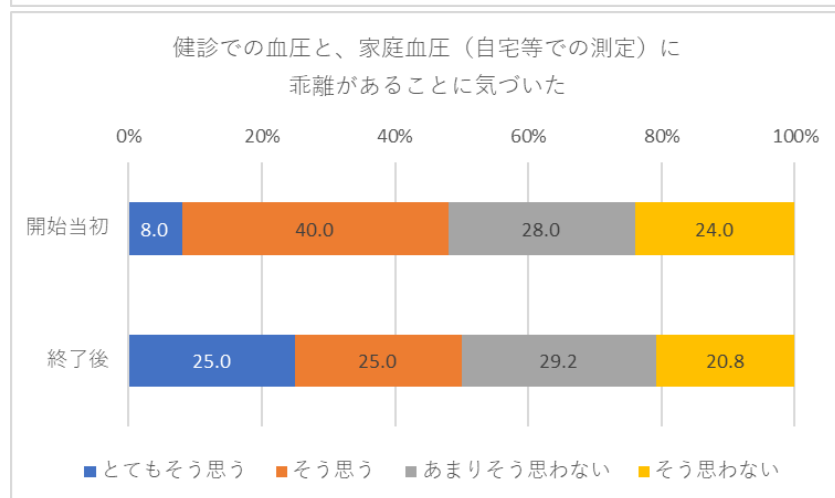
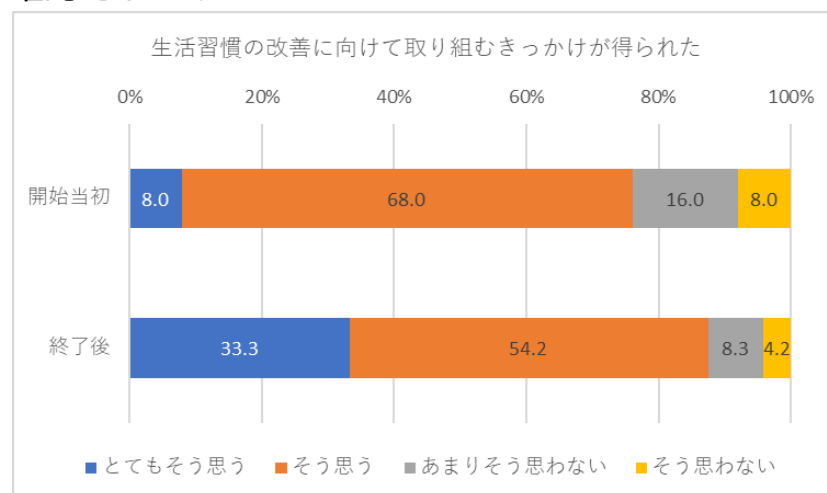
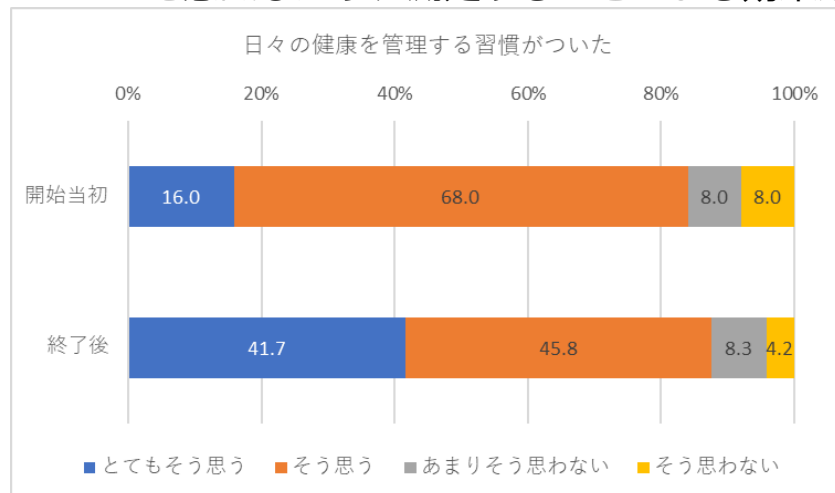
- ・ 食事の仕方や、運動の仕方について情報を実践してみた。
- ・ コメントが気になった
- ・ 水分をあまり取っていなかったので、水分を以前よりは多めにとるようになりました。
- ・ 血圧測定の習慣や睡眠状況を知る機会になった。
- ・ 運動に対する意識が高まった。
- ・ 健康に関して知識が増えた。
- ・ 血圧に関心を持った
- ・ LINEで情報提供いただくことで、自分の生活の見直しや、改善のきっかけとなりました。
- ・ 血圧測定を忘れる日が多くなっていたが、改めて健康に対する意識が高まり、測定に繋がった。

LINEによる情報閲覧による行動の変化



9. 実証参加による効果

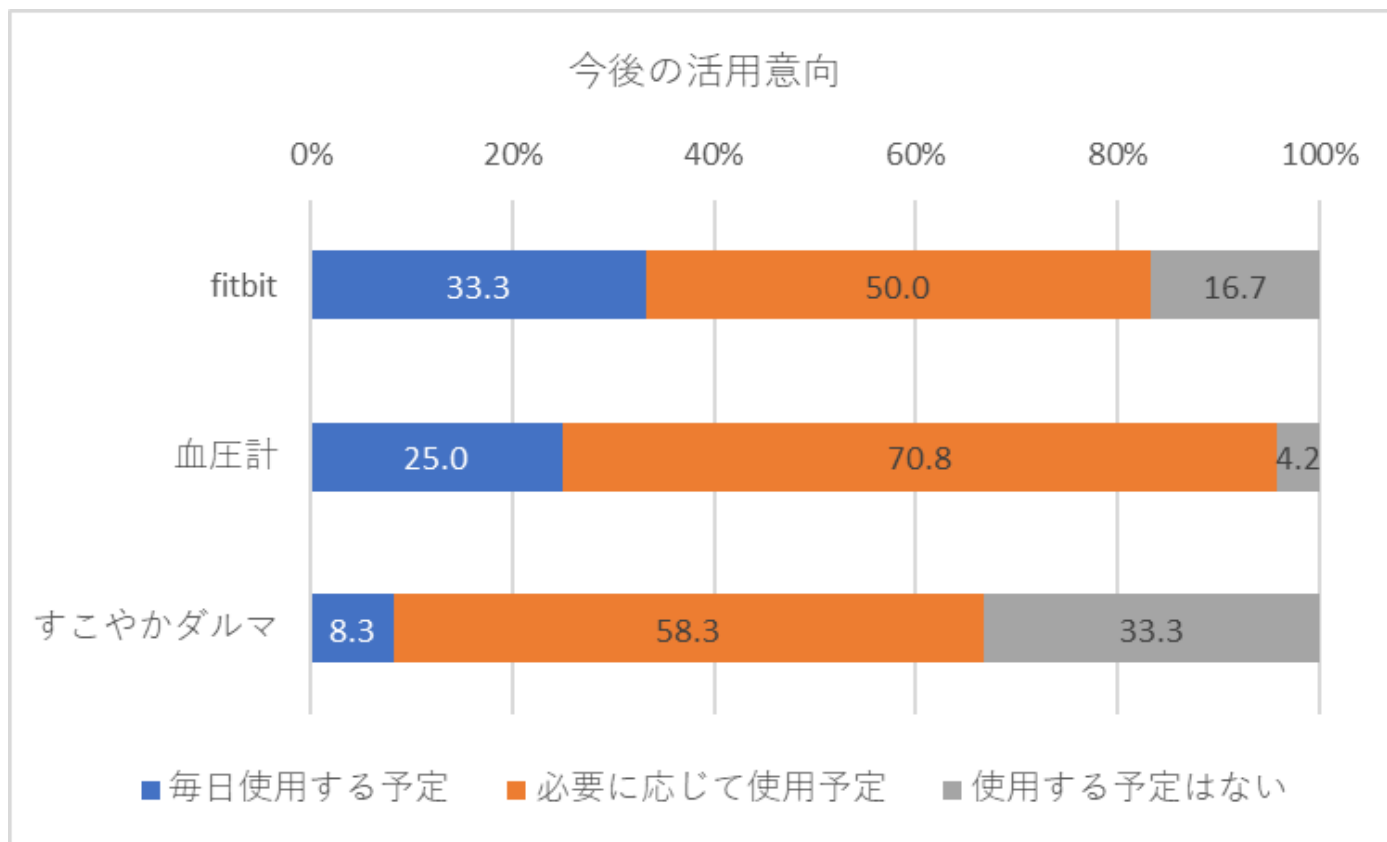
- ✓ 「日々の健康管理の習慣化」、「生活習慣の改善に向けたきっかけの獲得」、「健診での血圧と家庭血圧の乖離の気づき」について、終了後時点では「とてもそう思う」の割合が高くなった。
- ✓ 「そう思う」を合わせると、「日々の健康管理の習慣化」、「生活習慣の改善に向けたきっかけの獲得」は9割弱、「健診での血圧と家庭血圧の乖離の気づき」は5割となり、日常生活でPHRを意識したり、測定することによる効果が確認された。



- 血圧や体重の測定をすることで、変動があった場合の生活の見直しに繋がった
- 今まででは血圧を気にしていなかった
- 体重や血圧などの数値を見ることで、食生活の意識が強くなった
- 血圧について、低くなる理由・高くなる理由等気になる様になりました。
- 家庭血圧を毎日測定することはとても難しいことがわかった
- 自身の健康状態に気を遣うようになった。
- 生活習慣の改善（運動不足など）を意識するようになった。
- 無理なく続けられる歩数については気にするようになった
- 塩分を気にするようになった
- 常に数値に関心を持つようになった
- 歩数や睡眠の状況を手軽に確認できてよかった
- 病院の受診
- TV番組で健康に対する情報を見てもそのとき限りになってしまう。アプリや計測など、継続してやる意識をつけることには繋がったと思う。
- 血圧や体重を毎日計測することで、健康への意識は高まり、気を使うようになったと思う。身体の変動を感じ、食べ過ぎたな～という反省にもつながった。
- 家庭血圧の変化を気にするようになった。

10. 今後のウェアラブル機器等の活用意向

- ✓ 「毎日使用する予定」はfitbitが3割強と最も高くなっているが、「必要に応じて予定」を含めると、fitbitが9割弱、血圧計は9割強、すこやかダルマは7割弱となっている。

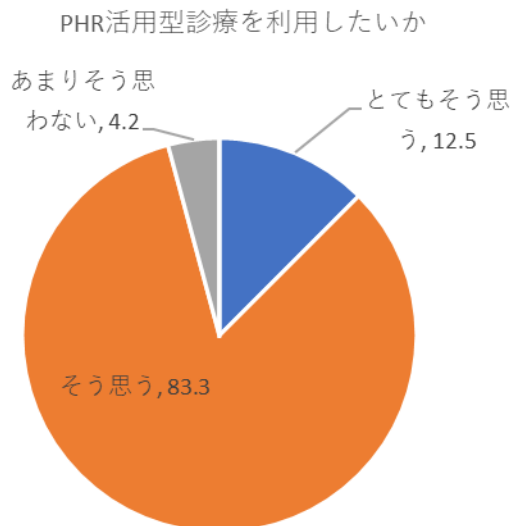


11. PHRを活用した医療・保健指導についてのニーズ

- ✓ PHRを活用した診療、保健指導を利用したいかについては、「とてもそう思う」「そう思う」を合わせると、それぞれ9割強、7割強と高くなっている。

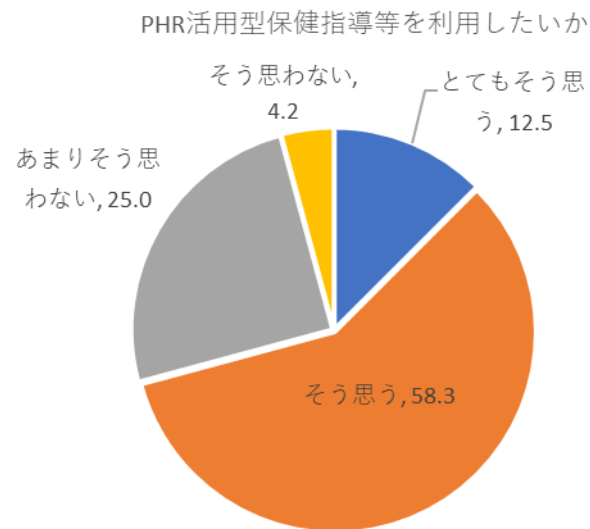
【PHRを活用した診療】

（あなたが患者になった場合）一定期間測定したPHRを医師が参考にした診療を利用したいと思いますか？



【PHRを活用した保健指導等】

健診（検診）で「疾病リスクがある」「生活習慣の改善が必要」と判定された場合、一定期間測定したPHRを活用した保健師等による保健指導を利用したいと思いますか？



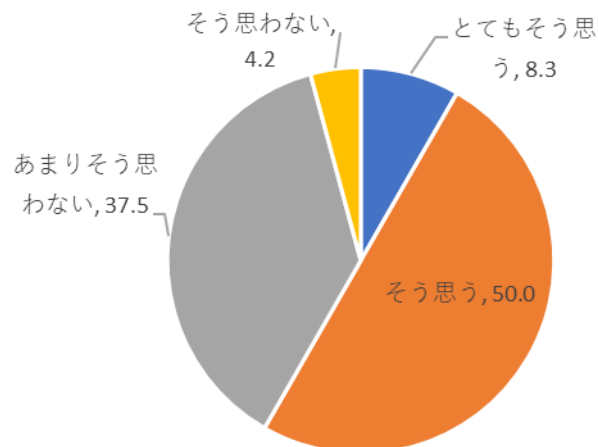
12. PHRを活用したヘルスケアサービスについてのニーズ

- ✓ PHRを活用したコンディショニング相談や健康見守りを利用したいかについては、「とてもそう思う」「そう思う」を合わせると、それぞれ6割弱、9割強と高くなっている。

【PHRを活用したコンディショニング相談】

あなたが課題と感じている「体調」や「生活習慣の改善」に向けて、一定期間測定したPHRをもとに専門家が、個別にアドバイスしてくれるサービスを利用したいと思いますか？

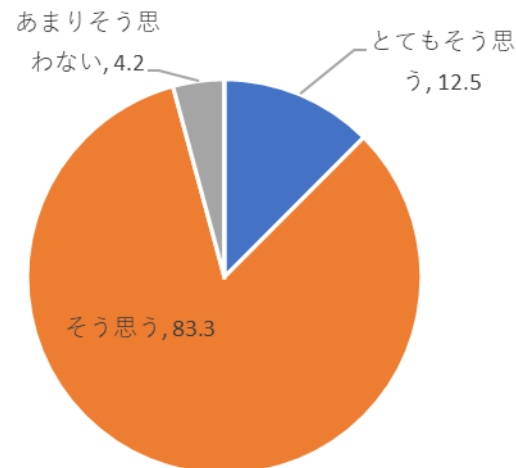
PHR活用型コンディショニング相談を利用したいか



【PHRを活用した健康見守り】

あなたが患者あるいは疾病リスクがある場合) PHRの変化を地域の医療専門職がチェックし、必要に応じてアラートや医療機関への受診を勧奨するサービスを利用したいと思いますか？

PHR活用型診療を利用したいか



13. 実証全体に対する自由意見

- 血圧計、FITBITからスマホにデータ連動する際、血圧や睡眠時間などの値は、それぞれのアプリで確認するので、すこやかダルマの存在意味が不明。お便秘ボックスも測定を促すものばかりで、価値のある情報提供はなかった。途中からはじまったLINEによる情報提供は興味深いものも多く、一部は実践している。
- 普段健康に意識しているつもりでも、いざ何をして良いか分からなかったが、今回、モニターになって、毎日血圧や体重等を計測するようになって、自分の身体に対する意識が高まった気がする。睡眠時間も、ちょっと寝不足だな～と思って睡眠ステージを確認すると、目覚めた状態やレム睡眠が多くて、納得できたりするので良かった。毎日気にするようになったので、これからも健康維持の為に、続けて行こうと思う。あと、健康状態を把握する為に、便が出たかのチェック項目もあると良いと思った。快便の人は良いけど、便秘がちな人にとっては、いつから出ていないのか分かりやすくなると思う。
- 後半の方はfitbitが煩わしく感じ、実証に参加することができず、申し訳ありませんでした。今回の実証内容は、継続することで自身の健康管理の一助になるものと思いました。
- 短期間での実証は難しいのでしょうか。（1ヶ月～2か月）長期間であるから継続的なデータを基に分析する事ができると思いますが、なかなか継続して行う事が難しく感じました。※自分の健康管理・健康づくりについて、まだ意識が足りないだけなのかもしれませんが・・・。
- 体調管理項目が自動で増えるような端末、アプリとして欲しい。
- 最後の1ヶ月は、測定回数が少なくすみません。家庭血圧を測定する習慣がなかったので、とてもよい機会となりました。
- LINEでの情報提供は、昼休みに読むことができ、とても良かったです。平日のみでもよいかな？と思いました。水分摂取など、改めて自分の生活を見直すきっかけになりました。ありがとうございます！
- 期間が1月までと勘違いしており、2月は血圧測定を失念していました。血圧は数値が正常であまり変化がなく、毎日測定する必要性を感じられませんでした。
- Fitbitは電池の持ちも良く、充電の回数が少なく、サイズも大きすぎず使いやすかった。すこやかダルマは、金銀銅のメダルがあって、メダルを目指して頑張ろうというモチベーションで続けて来れたので、良かったと思う。チェック項目を増やすとすれば、排便の有無の項目があると良いと思った。健康を意識した時に、排便についても重要だと感じたので、チェック項目があると良いと思う。チェックすることにより、自分の身体をより知ることが出来る。