

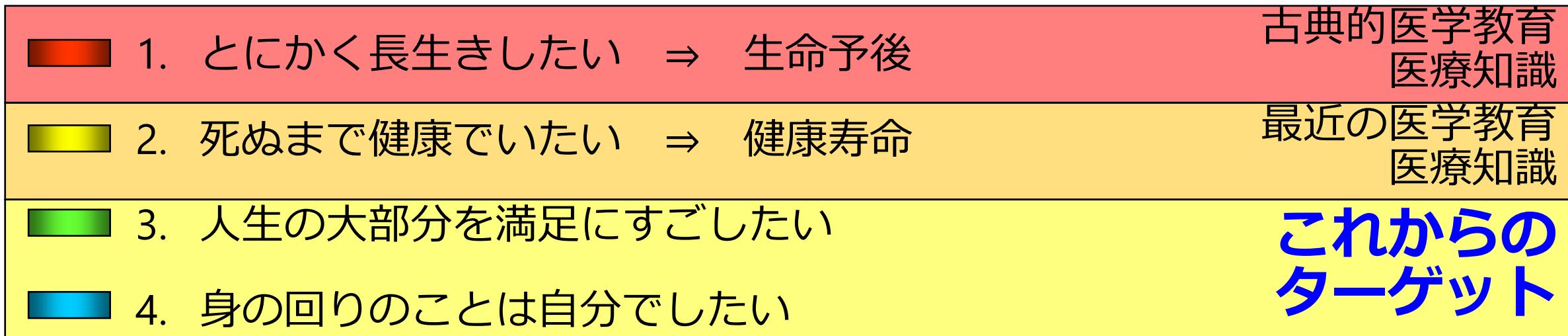
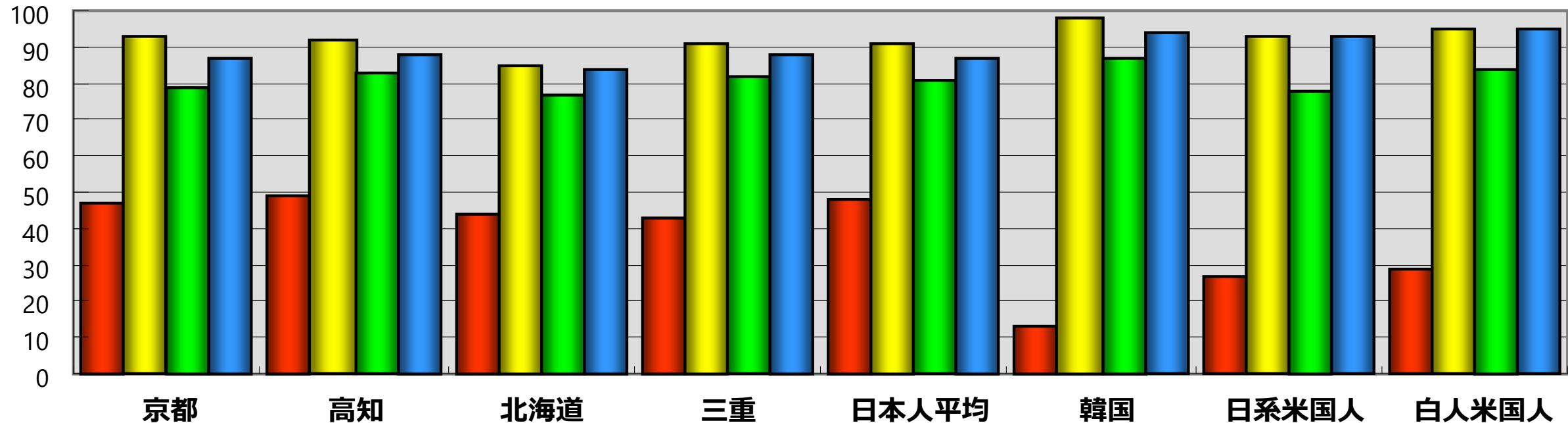
多職種連携コホート研究（垂水研究） から社会実装へ



鹿児島大学 心臓血管・高血圧内科学
大石 充

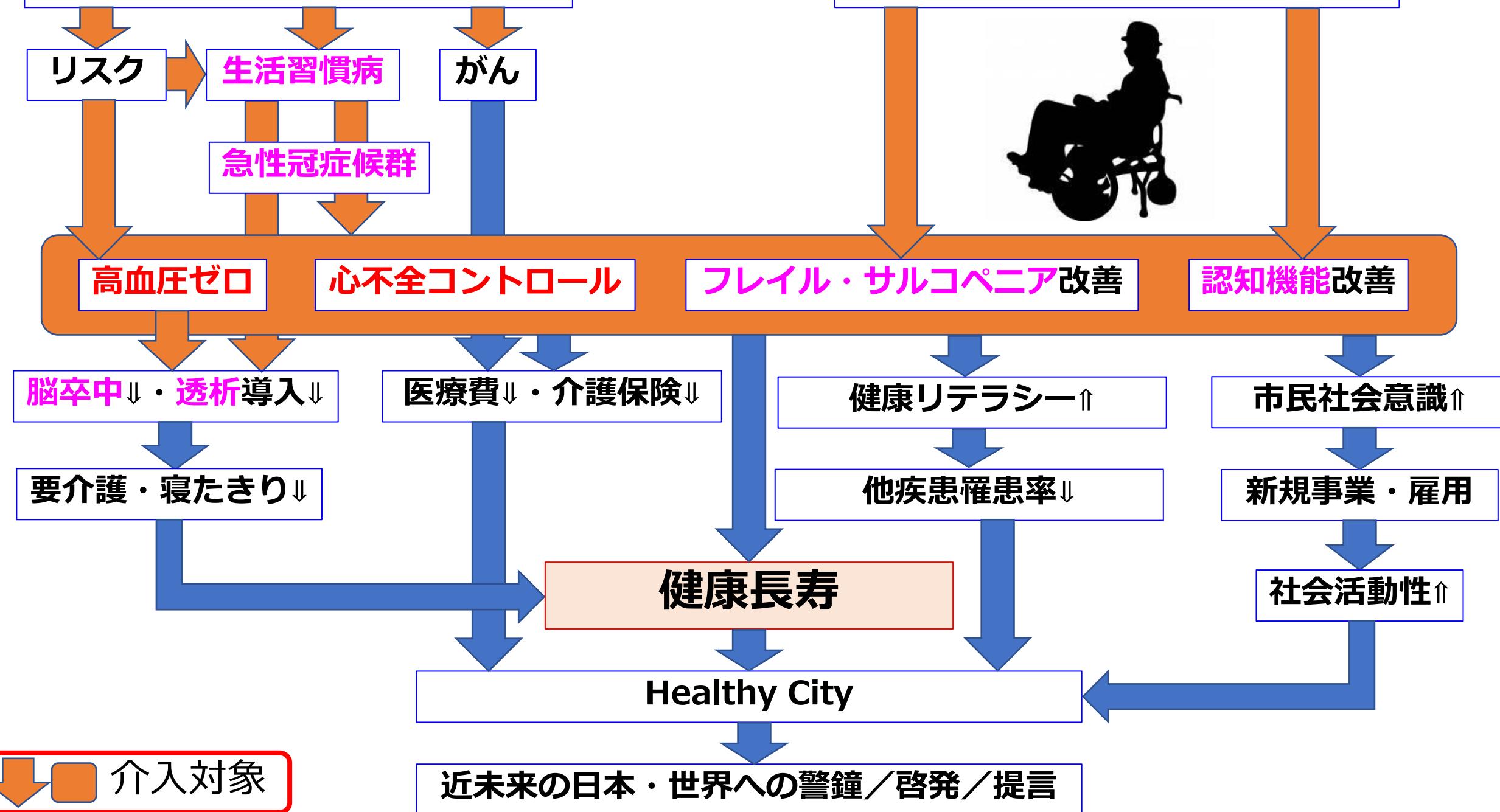
特願2024-100233/商標登録申請中

「理想的な老化」とは? -老年者に対するQOLアンケートの国際比較-



健診（学校・特定・がん・ドック）

高齢者多職種多面的評価





垂水研究

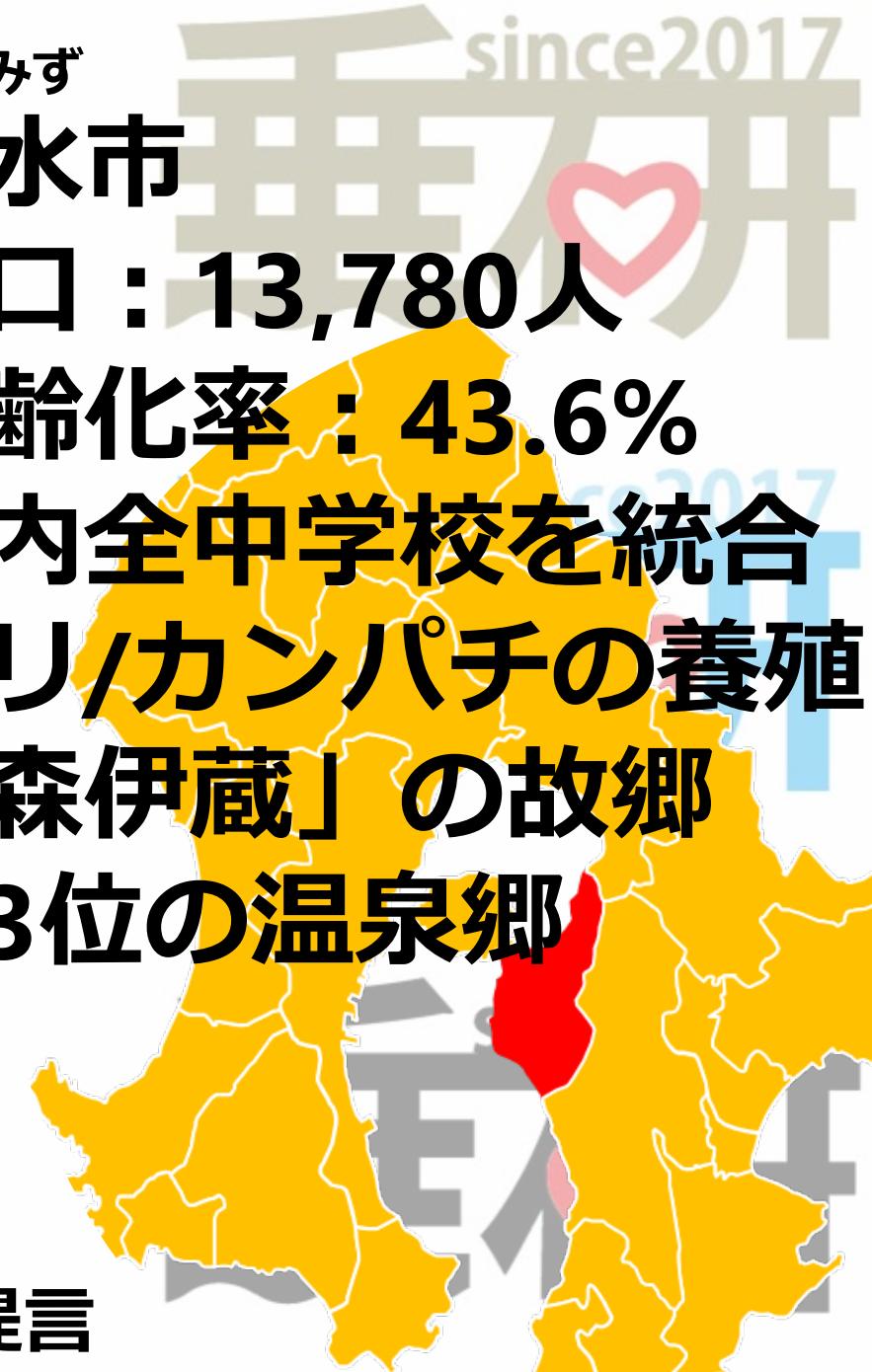
Forty to Forty

高齢化率40%の地方都市から40年後の日本へ提言

since2017
たるみず
垂水市

since2017
たるみず

人口：13,780人
高齢化率：43.6%
市内全中学校を統合
ブリ/カンパチの養殖
「森伊蔵」の故郷
県3位の温泉郷





垂水鹿大と連携プロジェクト始動

垂研
since 2017

健康長寿都市 垂水

～高齢者の元気が限界都市を救う～ 『多職種高齢者コホート研究』



たるみず元気プロジェクト

垂水研究

*鹿児島大学



医科 : *心臓血管・高血圧内科学	歯科 : *顎顔面疾患制御学
CGA : 垂水中央病院	薬剤師 : *薬物動態制御学
理学療法 : *基礎理学療法学	作業療法 : *基礎作業療法学
保健師 : *保健学科/垂水市保健課	栄養士 : 県栄養士会
心理学 : *法文学部心理学専攻	行政 : 垂水市長・保健課



豊かで楽しい地方都市 ~近未来日本へ垂水からの提言~

健診項目

65歳以上の市民を毎年健康診断フォロー（全1300項目以上）

基本身体機能と循環器疾患状態

身長/体重、腹囲、血圧、脈拍、体組成計、採血、爪（微量元素）

握力/大腿径、片脚立位保持、10m歩行速度、6分間歩行距離

聴診（超聴診器）、心電図、血管機能（CAVI、ABI）

QOL・ADL・栄養

問診、内服・治療歴、食物摂取頻度（BDHQ）

嗜好（食事や趣味など）、学歴、仕事内容、便通状況、住居状況、MNA

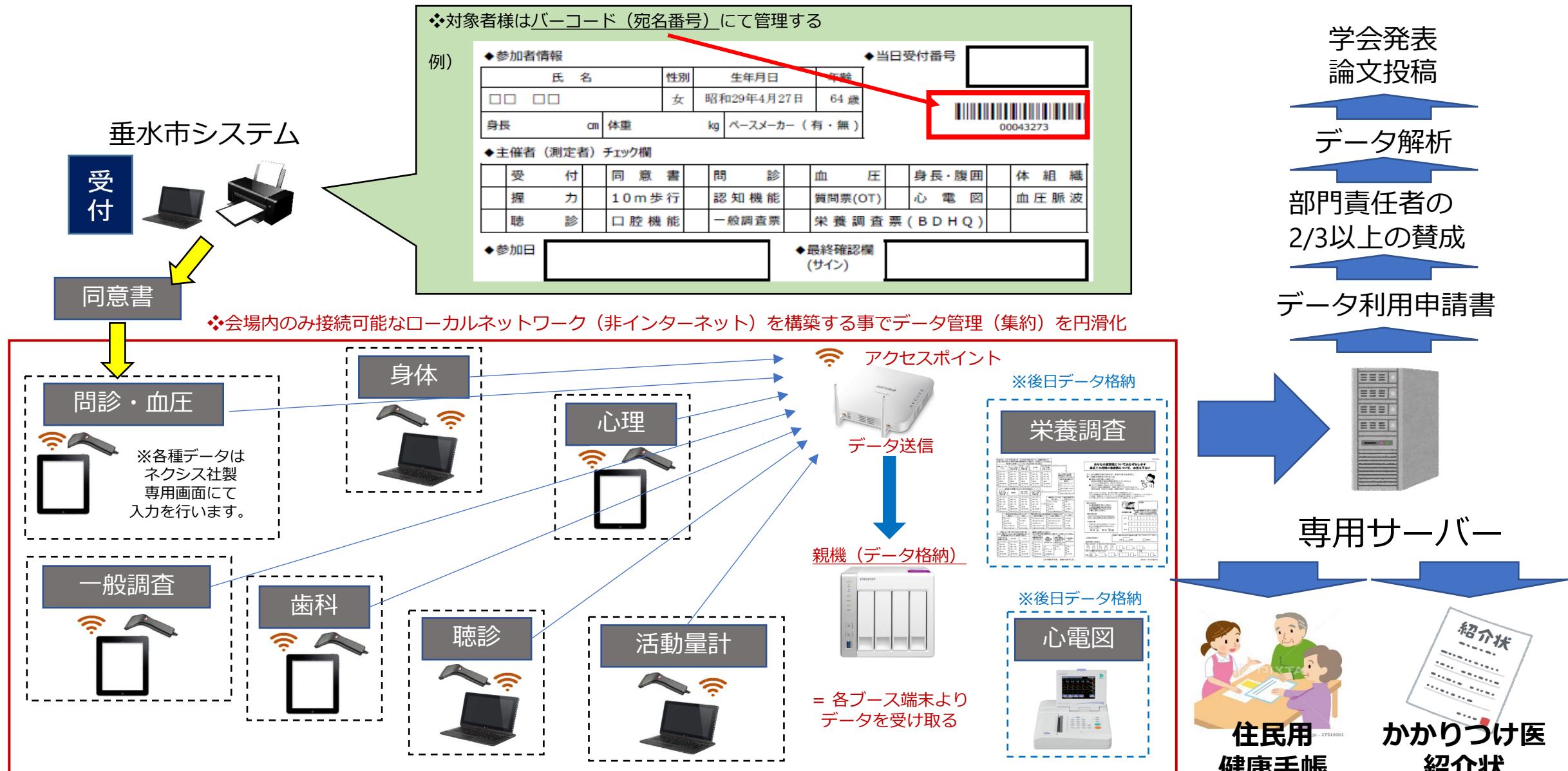
認知機能

NCGG-FAT、CGA（高齢者総合的機能評価）

口腔衛生

残存歯数・義歯使用と義歯適合・咀嚼効率・歯周病罹患・口腔細菌叢・
口腔粘膜状態

健診データ収集・管理・運用システム



元気な人・自信がある人にどうやって受診をしてもらうのか? ～SNSやYouTubeを使ったアプローチ～

YouTube配信



なんかやらかした!?

重症化高血圧
ZERO! 教室 #1

現役保健師が教える
正しい
え?
血圧測定

鹿児島県
垂水市

NEXMO
【ネクモ】
健康長寿をみんなで一緒に!
垂水市 × 鹿児島大学

第3回(令和2年10月号)
新型コロナウイルス感染症と
お口の健康
鹿児島大学病院 副病院長(歯科総括・医療安全担当)
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科

第8回(令和3年3月号)
新型コロナウイルス時代の
生活習慣
鹿児島大学大学院医歯学総合研究科
心臓血管・高血圧内科学 講師 薩摩琢磨

垂水研究から見えてきたフレイル→健康になる極意とは？



①Int J Environ Res Public Health. 2019;16(8):e1330. ②Int J Environ Res Public Health. 2019;16(7):1228.

③J Clin Med. 2020;9(5):1386. ④Geriatr Gerontol Int. 2019;19(1):76-80. ⑤Healthcare (Basel) 2021, 9, 32.

⑥J Nutr Sci Vitaminol 2021; 67: 39-47. ⑦J Clin Med. 2021;10(8):1626. ⑧Nutrients. 2021;13(12):4377.

BDHQによる栄養分析

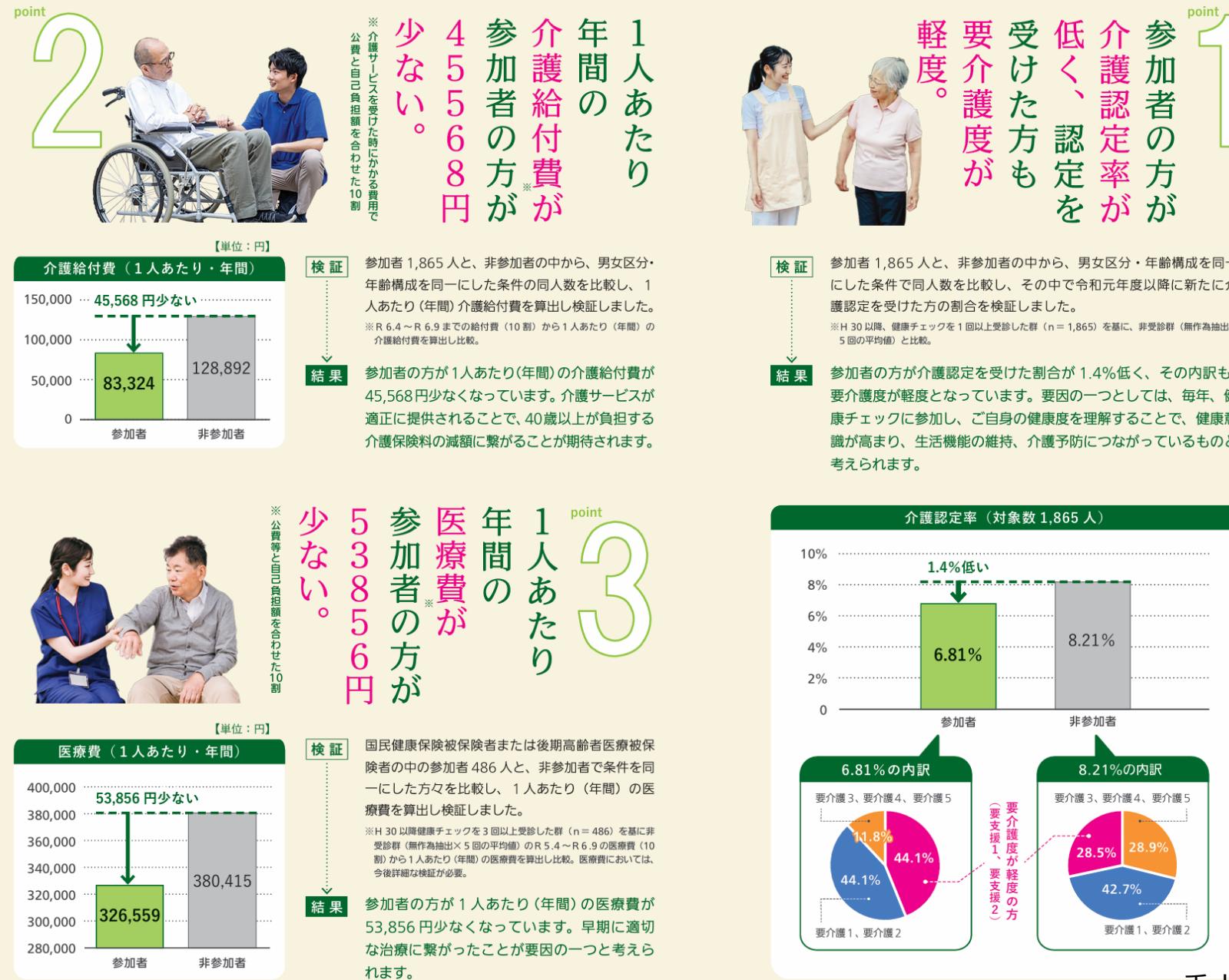
#70歳以上、*推奨量

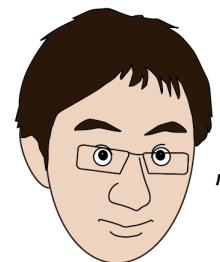
	男性	女性	目標値#	
食塩	10.2g		<8/7g	
野菜摂取	265g		350g	
食物纖維	14g	13g	19/17g	
蛋白質	80g	75g	60/50g*	
多価不飽和脂肪酸	n-3系 n-6系	3.8g 12.7g	3.7g 11.6g	2.2/1.9g 8/7g
飽和脂肪酸		6.56%	7.37%	7.0%

	本マグロ	ブリ	カンパチ	牛肉
分岐鎖アミノ酸	4,500mg	3,800mg	3,650mg	2360mg
ロイシン	2,000mg	1,700mg	1,600mg	1,100mg
多価不飽和脂肪酸	0.19g	3.72g	1.24g	1.04g
n-3系脂肪酸	0.17g	3.35g	1.07g	0.03g
n-6系脂肪酸	0.03g	0.37g	0.15g	0.22g
EPA	27mg	940mg	190mg	4mg

垂水研究から見た予防の費用対効果

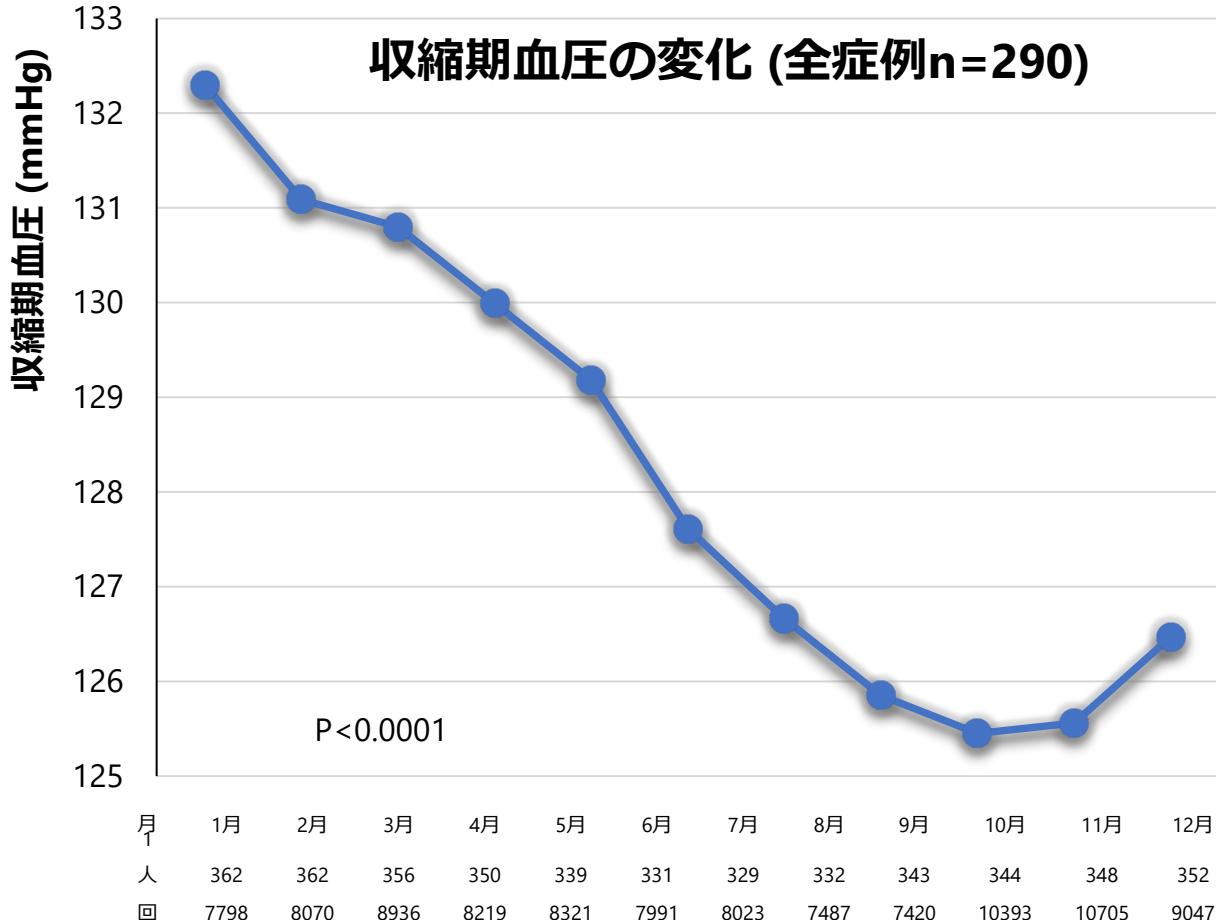
－健康都市経営の推進－





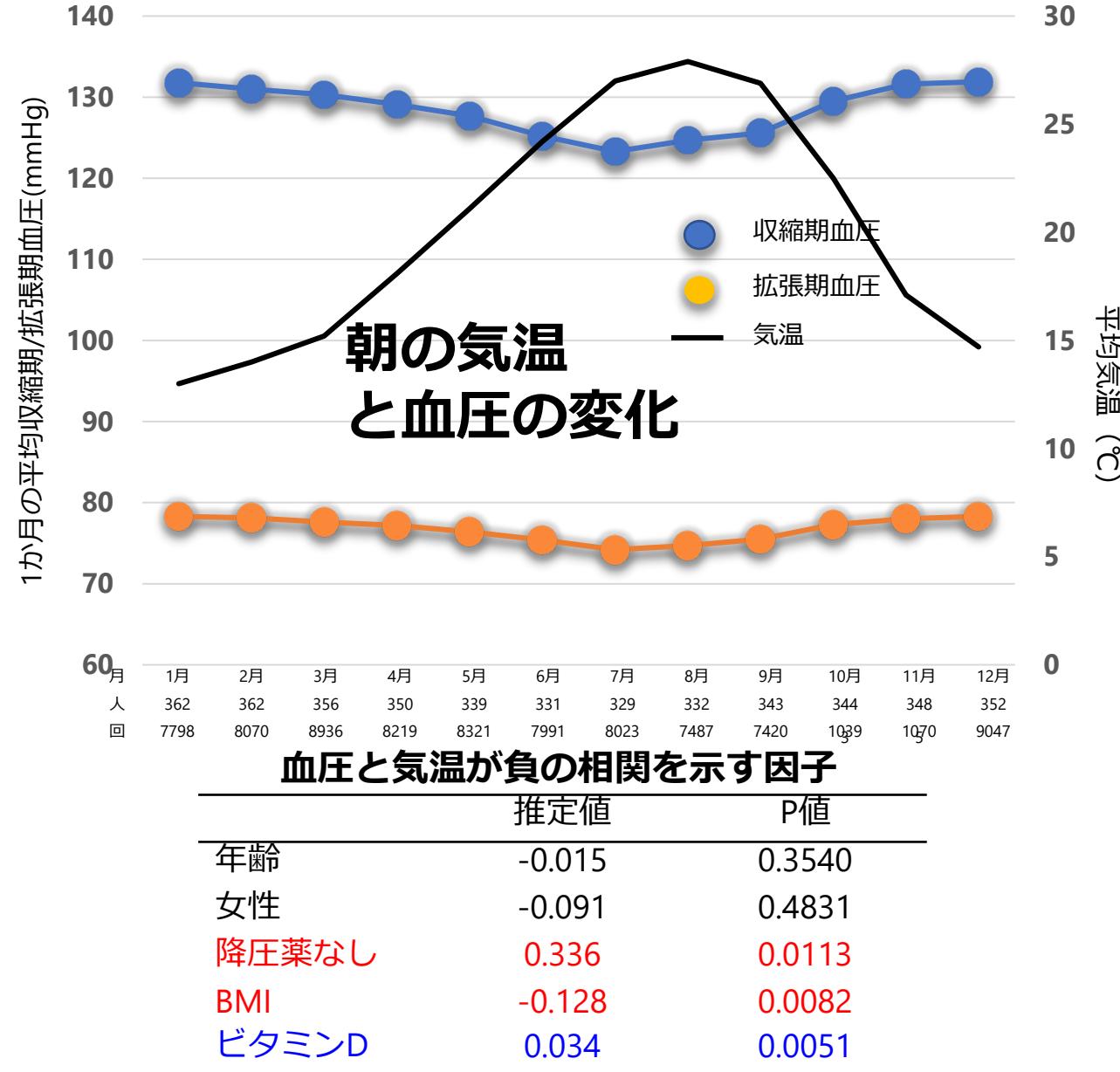
鹿児島大学
心臓血管・高血圧内科学
窟園琢郎講師

重症化高血圧ZERO！教室



血圧低下因子

- ・教室参加回数は関係なし
- ・主治医と相談して降圧薬の変更をしたことが唯一の因子



食酢を含む食事の習慣と健康

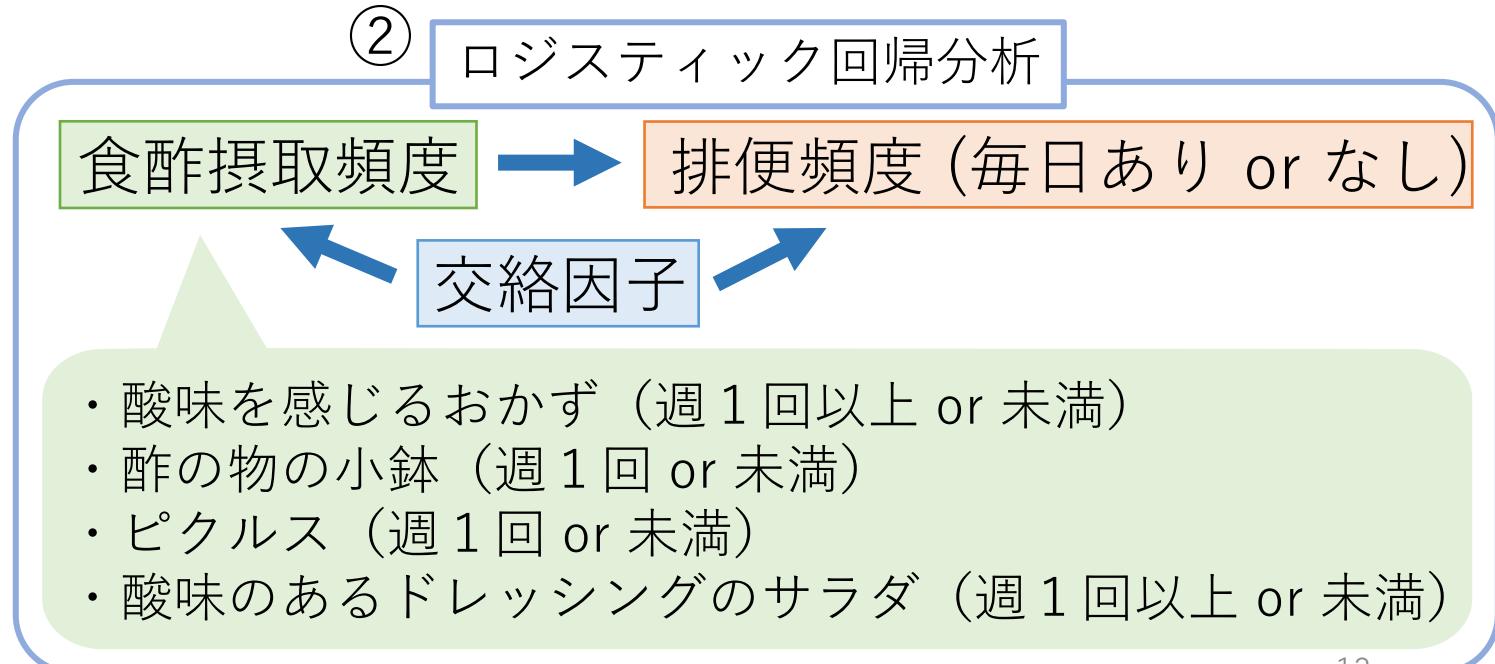
垂水市在住の40歳以上の一般成人1024人を対象として、
食酢を含む食事の摂取頻度と関連する健康機能を調査



QOLに関連する排便に着目

- ①コホートデータから食酢摂取頻度と排便頻度のデータを取得する。
- ②考えられる交絡因子を組み込んだロジスティック回帰分析で、2項目の関連性を評価する。

年齢、性別、総食物纖維摂取量
排便状況に関する服薬歴

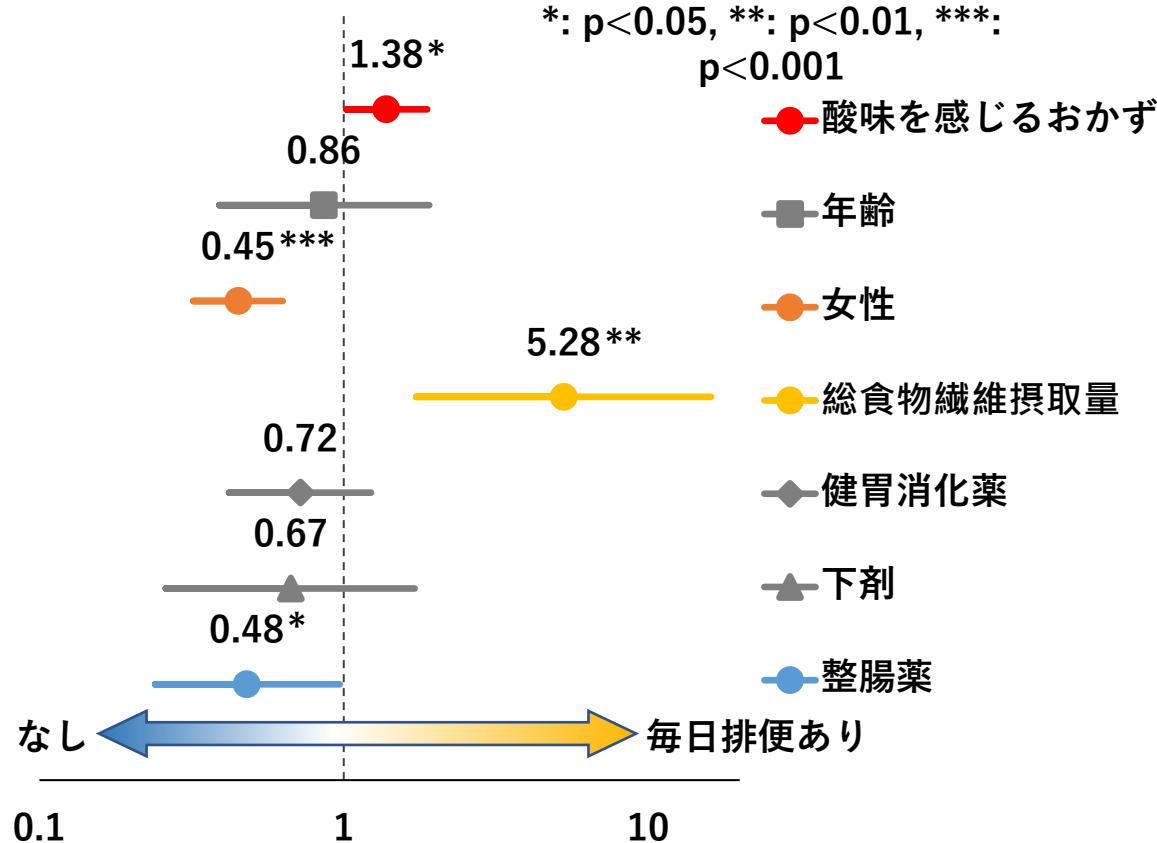


解析結果① (酸味を感じるおかず、酢の物の小鉢)



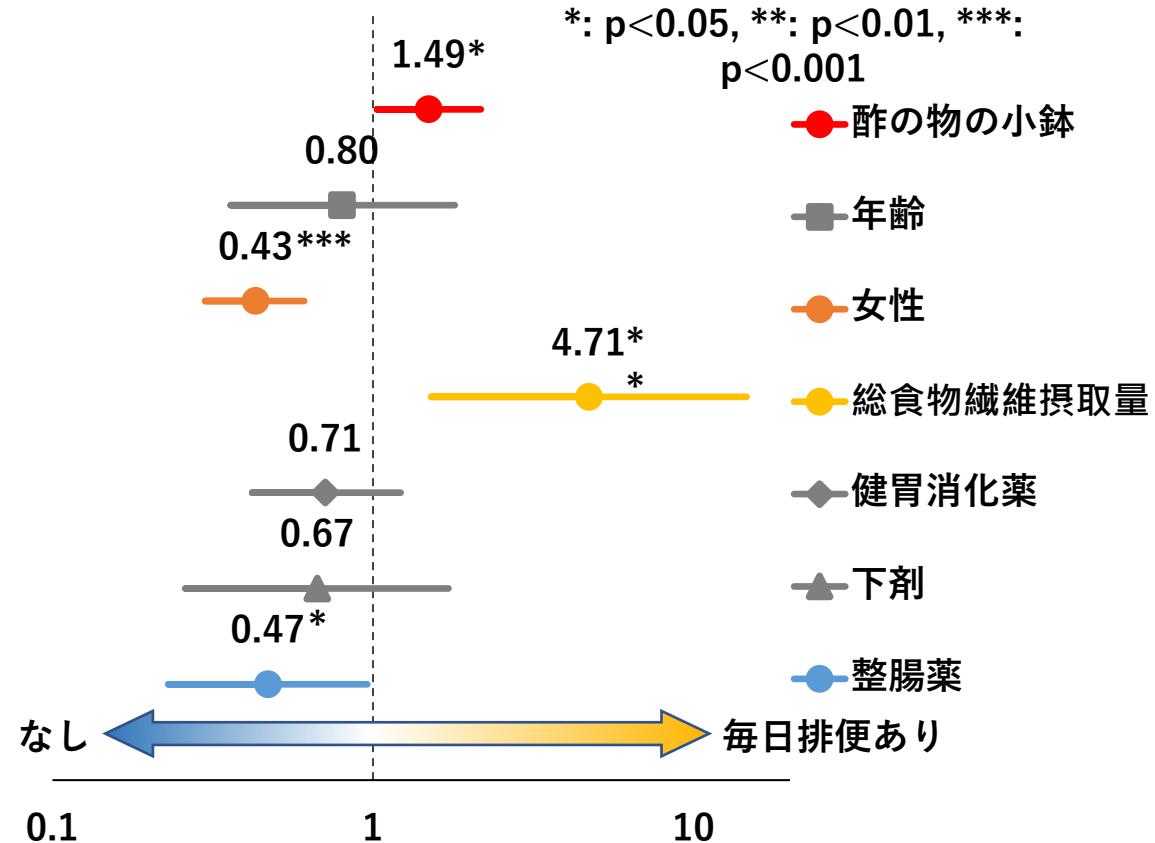
✓ 酸味を感じるおかず

毎日排便がある-オッズ比 (95%信頼区間)



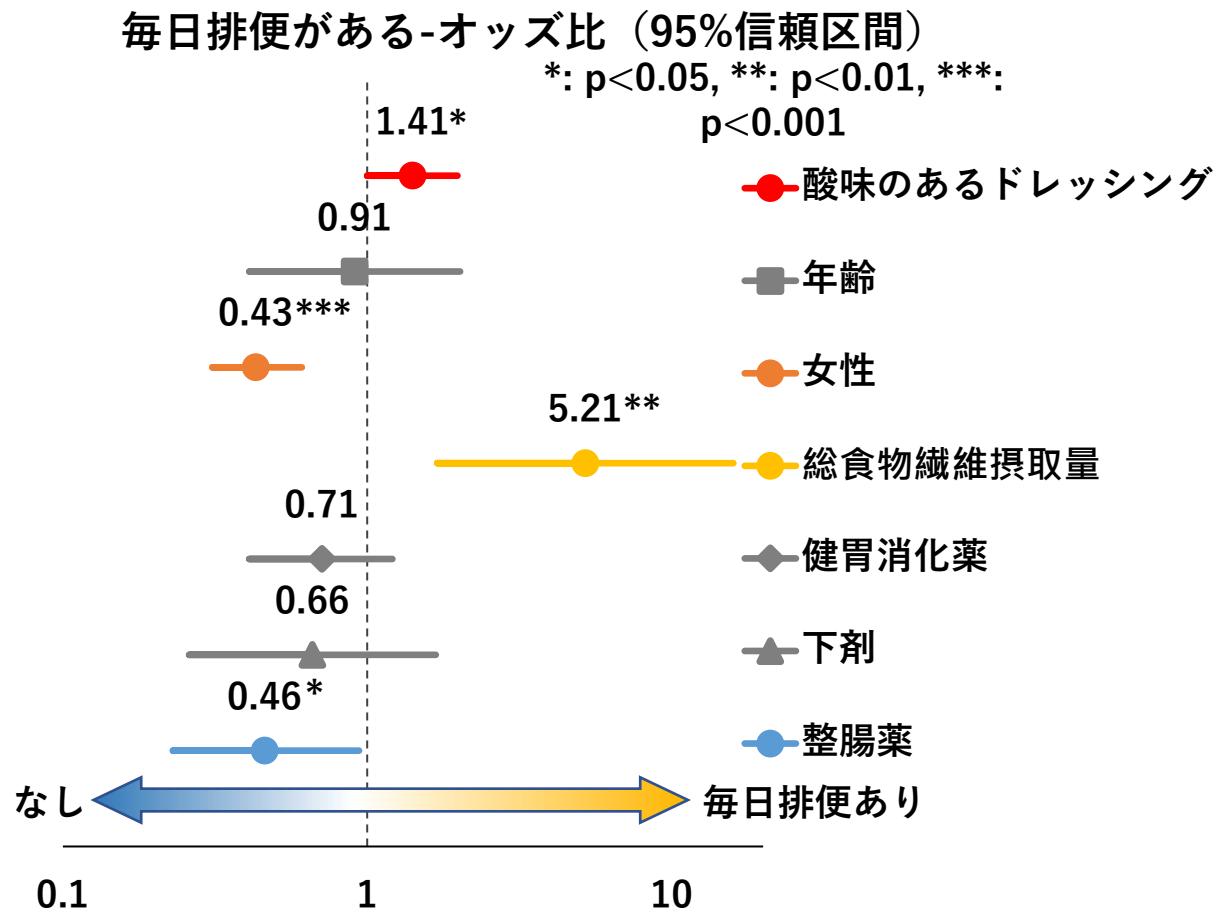
✓ 酢の物の小鉢

毎日排便がある-オッズ比 (95%信頼区間)

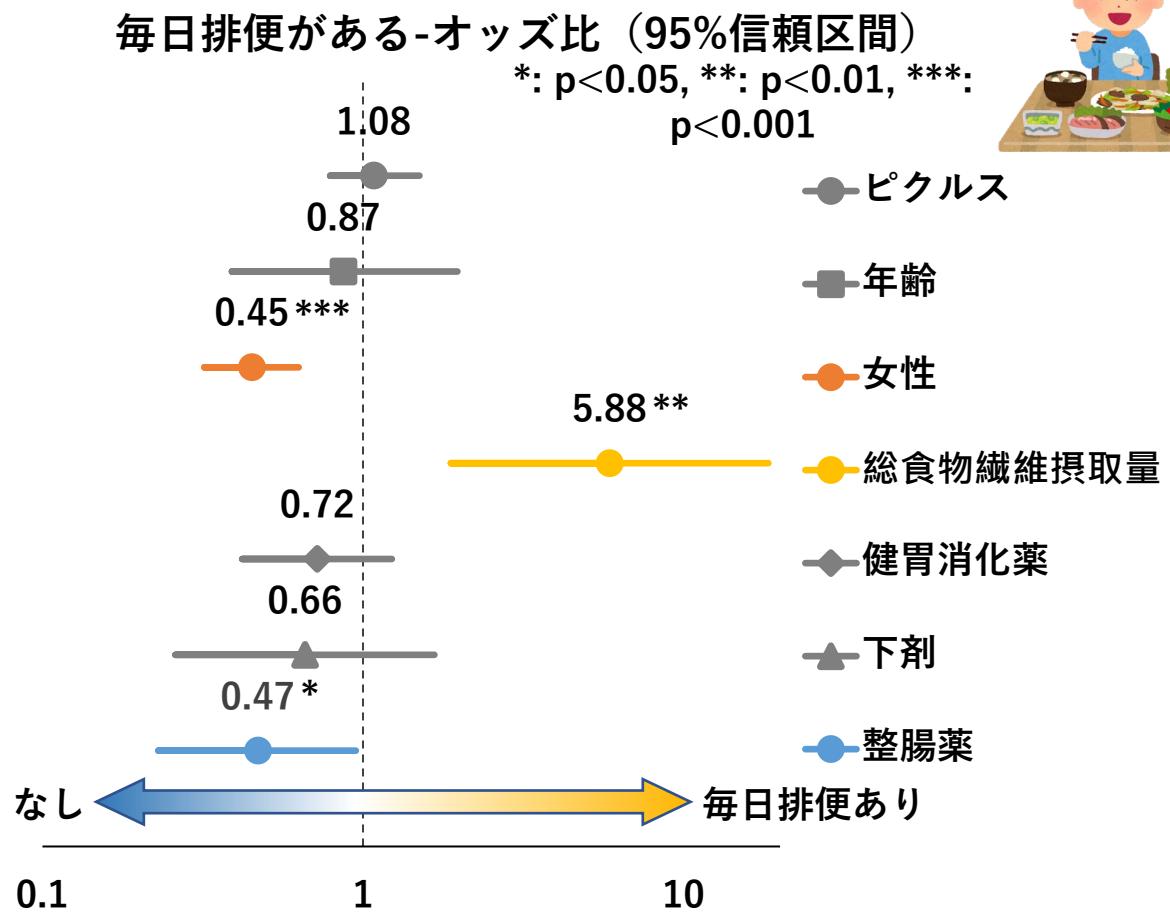


解析結果② (酸味のあるドレッシング、ピクルス)

✓ 酸味のあるドレッシング



✓ ピクルス



食酢を飲用するだけでなく、料理として摂取する習慣がある方でも「快便」の恩恵を受けている可能性を示した。



高血圧ゼロの街 枕崎



全市民が血圧を“知る”・“下げる”・“上げない”

高血圧リテラシー向上と市民全員の血圧正常化

全市民が血圧を測定 → 至適血圧を達成

市民

- ・公共血圧計測システム
- ・市職員が先ず測定・正常血圧100%
- ・幼少期からの連続性の高い教育
- ・地元名産を生かした減塩食品開発

医療従事者

- ・医師：高血圧マスタークラス取得
- ・メディカルスタッフ：療養指導士取得
- ・降圧フローーチャート in 枕崎作成・使用
- ・降圧達成率の見える化

全市民血圧データベースを含むデータベース作成・解析

株式会社
MeRAS

一般社団法人
鹿児島ハート俱楽部

鹿児島大学
心臓血管・高血圧内科学

枕崎市・市医師会
枕崎市立病院

一般社団法人
HCEI

NPO法人
日本高血圧学会

脳卒中↓・透析導入↓

健康リテラシー↑

市民社会意識↑

寝たきり↓

医療費↓・介護保険↓

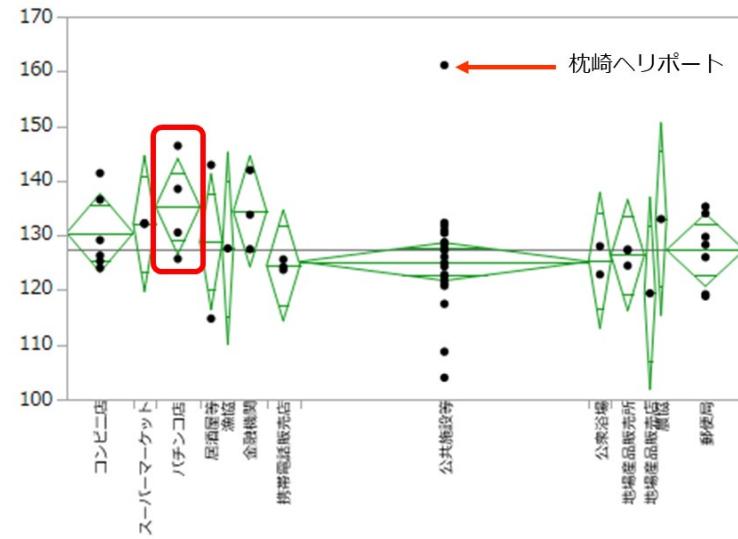
新規事業・雇用

豊かで健康な街 枕崎

2025年 市内4中学校での「生活習慣病出前授業」

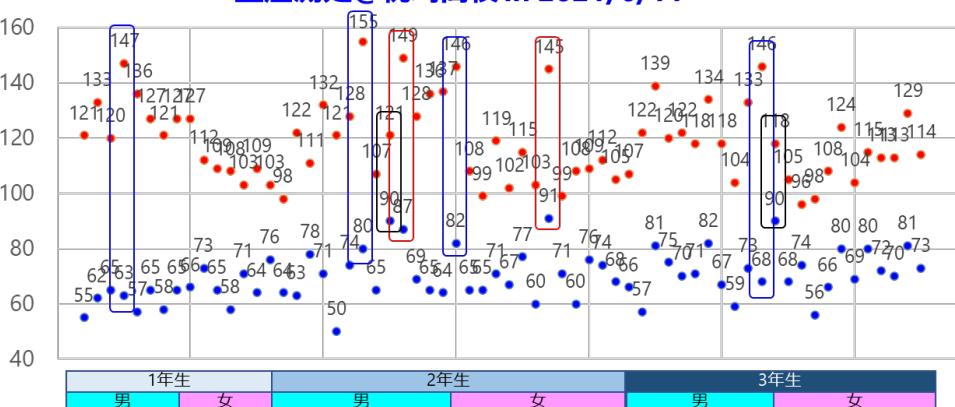


血圧を『知る』①



血圧を『知る』②

血圧測定@枕崎高校 in 2021/6/11



OK-ACS: Optimal therapy for All Kagoshima Acute Coronary Syndrome registry



AMGENと鹿児島大学とのCollaboration Agreement (5000万円)

鹿児島大学
心臓血管・高血圧内科学
神田大輔助教

天陽会中央病院
加治屋崇先生

対象： ACSで治療を施行された患者

参加施設： 鹿児島県下の計23循環器救急病院

主要エンドポイント： 全死亡、心筋梗塞、脳卒中のMACE

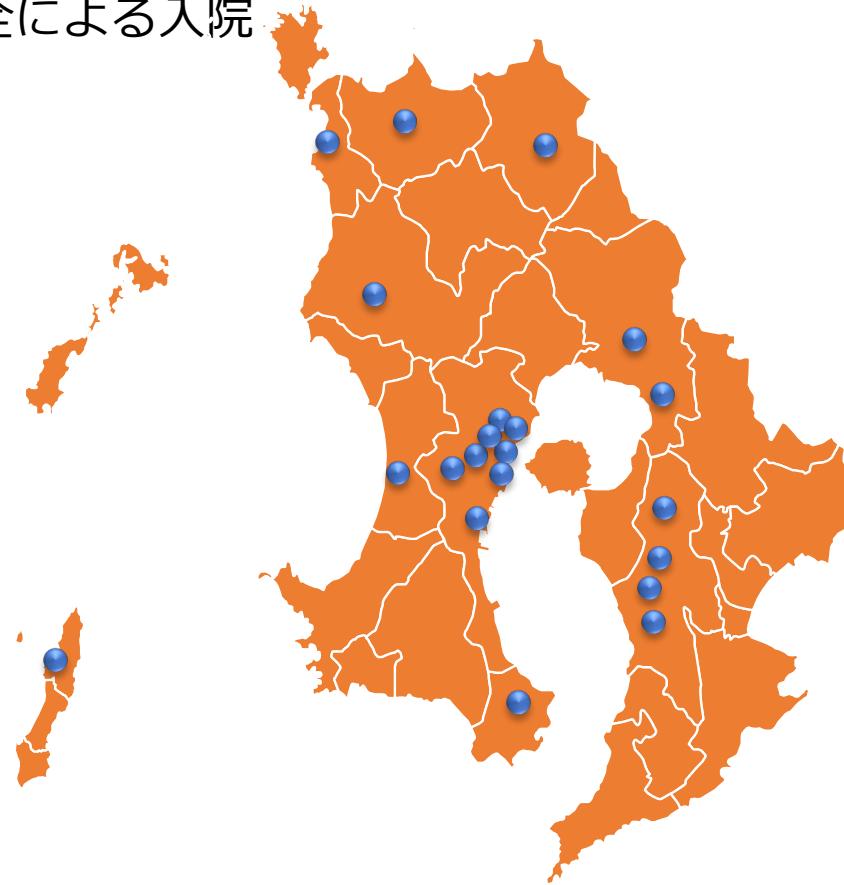
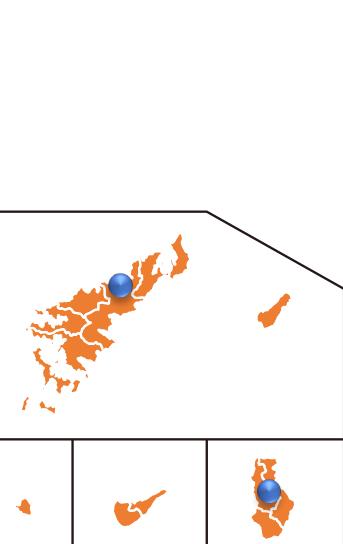
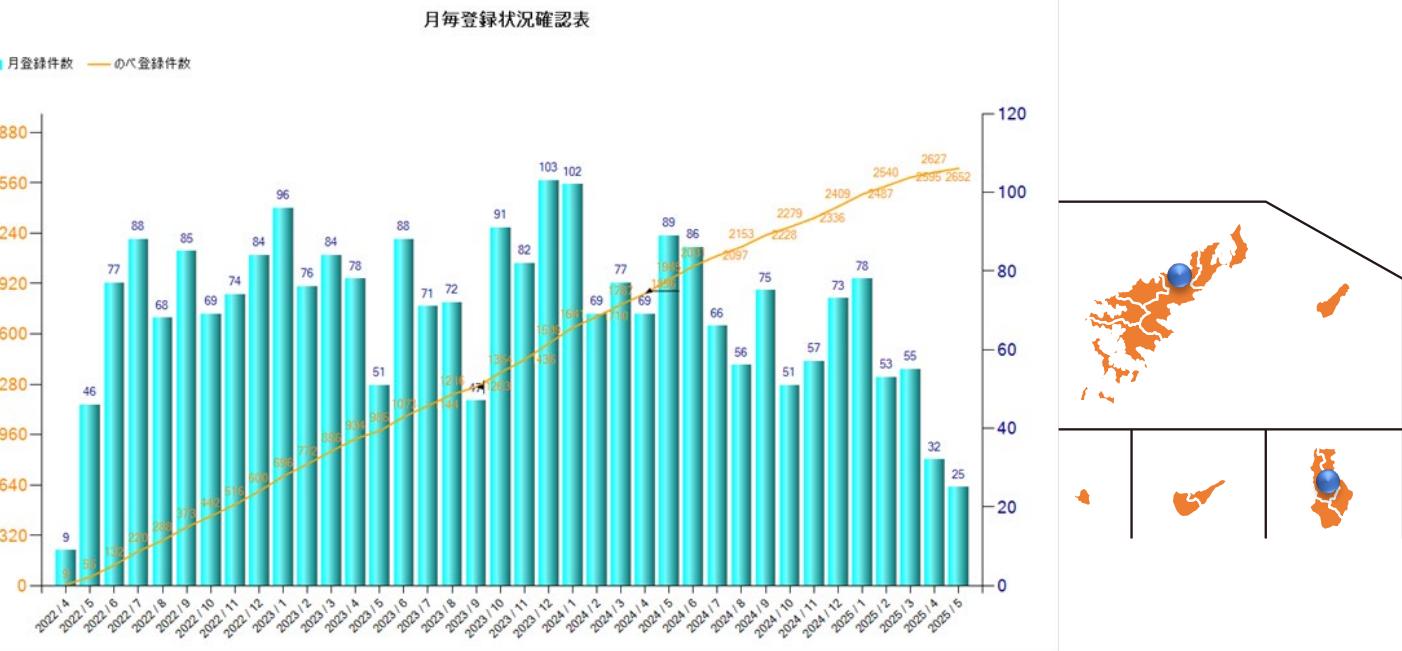
副次エンドポイント： 全死亡、心臓死、心血管死、ACS、脳卒中、心不全による入院

開始： 2022年5月

期間： 3年

目標症例： 3000例 (2025年6月現在2654例の登録)

フォローアップ期間： 60-96か月



大石充@鹿児島大学心臓血管・高血圧内科学 作成

生活習慣病発症予測アプリ：特願2023-215790

予測モデル開発データベース：JA鹿児島厚生連病院健康管理センター：約35万人×35年
アプリ：フォーエバー社と共同開発中

健診未受診者が健診受診モチベーションを得るために



ハイリスク患者が医療機関を受診するために



双方向性管理アプリ『心不全交換日記』：特願2024-100233、商標登録出願2024-106249



- ・心不全に関する基礎知識および医師・看護師からの生活指導内容のループスライドを表示
- ・体重・血圧測定や内服などのアラート表示
- ・心不全兆候のアラート

- 基本情報：病歴・基礎疾患・ADL・家族など
- 薬剤情報：処方・薬剤禁忌・心不全薬反応性など
- 血液検査：腎機能・肝機能・BNPなど
- 画像検査：レントゲン・心電図・心エコーなど
- 自己測定：自覚症状・血圧・脈拍・体重・(SaO₂)
- 交換日記：LINE様アプリによる情報交換
- カレンダー：To Do機能、内服・測定終了ボタン
- 知識：心不全知識・GL・食事・運動など

メイン画面

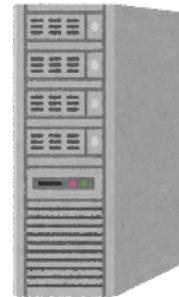
を選ぶと患者本人・家族・医療従事者・介護/福祉従事者が自由に意見交換ができる『交換日記』となる。相手制限も自由に行える。

株式会社ARSと共同開発

心不全管理 + 見守り → データベース化 + 臨床研究

Key Card化
個人識別データ

IC取得



個人情報フリー
臨床データ



MAKE！健康長寿 teamのSWOT

強み

- 多彩・ユニーク・大規模なデータ所有
 - 高齢者多面的(≥1300項目)評価 + 国保データ
 - 健診ビッグデータ：約100万人×35年
 - 離島唯一の総合病院電子カルテ + 心不全管理
 - 鹿児島県統一の急性冠症候群・透析データ
- 自治体や医師会との強力なタッグ
- 知識・経験豊富な多彩な専門家アカデミア集団



弱み

- 社会実装能力の不足
- 資金体制の脆弱さ
- アカデミア側面のみのデータ解析



MAKE！健康長寿の目指すところ

- 鹿児島県の利点を生かしたデータサイエンス
- 40年後の日本へのHow to 超高齢社会
- 健康長寿の社会実装（生活変容・介入）
→社会崩壊地区の都市再生



豊富なデータを製品・技術と捉えた産官学連携ビジネスモデル



ぜひとも力を貸しください！

- アプリ・AI解析開発
- 地元産業を生かした健康長寿介入
- 新たな視点でのデータ解析
- 社会実装共同研究