

# 神奈川県の未病指標を基軸の イノベーション侍構想10年！

南国の楽園：パラオ



私たち一人ひとりの行動が、  
未来につながる。

SDGs 未来都市 神奈川県

神奈川県政策局いのち未来戦略本部室

未病産業担当部長

横浜国大客員教授／湘南共創の場副PL

牧野 義之

# ヘルスケア・ニューフロンティア

科学技術・産業・保健医療の政策を融合した横断的組織で強力に推進

科学技術活動の社会実装と個人の行動変容で新社会を創造



## 最先端医療・最新技術の追求

iPS細胞研究



生活支援  
ロボット



データ・AI



個別化医療の実現

## 未病の改善

社会参加



食



運動



ライフスタイルの見直し

2つのアプローチを融合

未病・・・

健康と病気を2つの明確に分けられる概念として捉えるのではなく、心身の状態は健康と病気の間を連続的に変化するものと捉え、このすべての変化の過程を表す概念

未病の改善・・・

心身の日々の状況を確認（可視化）し、将来の自分への投資をかねて、あらゆる段階で「健康側」に少しでも近づけること

健康寿命延伸 新たな市場・産業の創出

# ヘルスケア・ニューフロンティアの総合的施策展開

国際標準化戦略  
世界のホットスポット

**国際展開**

WHO等との戦略的組織連携  
超高齢社会の克服モデル

**KISTEC**

コア技術軸にベンチャー企業  
ライフサイエンス評価技術センター

**最先端技術**

- ・再生細胞医療
- ・ロボット
- ・創薬/医療機器 等

**ICT**

- ・ビッグデータ
- ・AI/IoT

**未病改善**

- ・未病指標
- ・未病産業研究会
- ・未病ブランド 等

**SHI**

科学技術の社会実装  
の研究・人材育成・  
シシタツク機能等

ベンチャーファンド等

臨床研究・国際共同治験

民間保険資金等

ME-BYO比「ングラホ」

**次世代  
社会システム**

成果  
技術

活かす  
機能

HCNFの  
戦略的な  
総合展開

**最先端と未病の融合プロジェクト 未病指標基軸の総合施策展開**

地方行政の現場で先駆的取組み（県・市町村）

**皆に希望よ届け！成果をいち早く県民へ還元！**

# 神奈川・首都圏の科学技術力を、特区も活用して、 「未病イノベーション拠点」を軸に、県全域に展開！

神奈川全域が  
国家戦略特区



KSP

殿町

理研横浜

東工大★ 慶應★

若葉台

ゆめが丘

横浜国大

慶應SFC

京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区

ビオトピア

東海大学

未病戦略エリア

さがみロボット産業特区

横浜市大

湘南

FSST

辻堂 (湘南740入)

マゼラン湘南佐島

イオンモール

県保健福祉大



横浜国立大学新湘南共創  
キャンパスの開所 (11月)

介護寝たきりの要因で  
あるフレイル・認知症・  
脳卒中の未病改善を  
産学公連携で強化

# 湘南地域に横浜国大湘南共創キャンパスの進出！ （横浜市大・慶應義塾・県保健福祉大学等が参画）



神奈川県との連携

横浜国立大学（YNU）  
学長 梅原 出（2021.4月～）



YNU教員宿舎

（令和4年度末廃止）  
※約1万平米

YNU土地も  
最有効活用

湘南アイパーク



湘南鎌倉総合病院



村岡新駅

交通アクセス向上

新たなまちづくり（深沢地区）



科学技術の社会実装フィールド



横浜国立大学学長補佐  
（医工連携担当）  
下野 誠通



YNU産学公湘南共創  
準備室（湘南アイパーク内）

理工学部を中心とする未病技術と、  
都市イノベーション学部や経営学部  
も加わる統合知で、以下を検討中

- ①教育や産学公連携本部  
（湘南アイパーク内で事務所拡充検討）
- ②社会実証リーディングキャンパス（仮）  
（1万平米の土地を民間利用促進しながら、**介護福祉・リハビリ・未病等の社会実証フィールド等**を予定）

**介護・未病を科学する！**

**の理念で横浜国立大学が、  
満を持して湘南に参画！**

# 未病で待イノベーションの真の狙い

- ①未病の見える化と介入をセットで提供  
(不安だけを渡すな、希望も同時に提供を)
- ②適正な未病産業創出を県も県民目線で育成  
(ネットワーク・交流→実証・評価→認定の一気通貫)
- ③非競争領域の公（おおやけ）で大学を利活用  
(データ等の公共的知的財産の構築が必要)
- ④層別化したターゲットのリテラシー向上が必須  
(層別化：未病を普及しつつ、市場形成が大切)
- ⑤将来の疾病に複合的に関係／生活のQOLに大きな影響があるターゲット。勤労世代での生活習慣改善から糖尿病、高齢世代でのフレイルから認知症



# ME-BYOサミット神奈川2024

## ME-BYO Summit Kanagawa 2024

**誰もが、その人らしく「いのち輝く」社会の実現に向けて  
～神奈川から始める産学公民がともに歩む取組み～**

# これまでのME-BYOサミット神奈川（シンポジウム）の議論

○ 国際シンポジウムは今回で5回目の開催。

年度	国際シンポジウム等	テーマ	社会実装	宣言等
2015	国際シンポジウム 「未病サミット神奈川2015in箱根」	【課題提起・ 未病概念の発信】 ・行動変容・IT・ケア ・未病商品・社会システム		<b>未病サミット 神奈川宣言</b>
2016	ME-BYOワークショップ			
2017	国際シンポジウム 「ME-BYOサミット神奈川2017in箱根」	未病指標 機能・重要性	未病保険等 具体的サービス	<b>ME-BYO未来 戦略ビジョン</b>
2018	ME-BYOシンポジウム			
2019	国際シンポジウム 「ME-BYOサミット神奈川2019」	あるべき ME-BYO未来社会	・未病指標プロトタイプ ・ヘルスイノベーションスクール	大会メッセージ <b>Vibrant INOCHI</b>
2020	ME-BYOシンポジウム			
2022	国際シンポジウム 「ME-BYOサミット神奈川2022」	Vibrant INOCHIの 地域社会への展開	・未病指標未来予測 ・未病の見える化と 介入技術・サービス ・女性の未病	大会メッセージ <b>神奈川から世界へ 地域とともに実現する Vibrant INOCHI ～ME-BYOがつなぐ未来 の自分～</b>
2023	ME-BYOシンポジウム2023	ME-BYOで、いのち輝く 地域社会の実現		
2024	<b>国際シンポジウム 「ME-BYOサミット神奈川 2024」</b>	<b>誰もが、その人らしく「いのち輝く」社会の実現に向けて～神奈川から始める産学公民がともに 歩む取組み～</b>	・未病拠点 ・認知症 ・腸内細菌 ・文化、社会活動	<b>2024 大会メッセージ のちほど発表</b>

専門家による議論

広く公開  
より実践的な議論へ

# ME-BYOサミット神奈川2024 プログラム

		時間	基調講演・セッションのテーマ
November 7th (Thu)	基調対談	10:30-11:00	いのち輝く生き方 ～「ピンピンキラリ」健康長寿の秘訣～
	Session 1	11:05-12:05	認知症未病改善：神奈川の新たな社会モデル
	Luncheon Session	12:15-12:45	SHI（ヘルスイノベーションスクール）から生まれた、イノベーター達の挑戦
	Session 2	13:05-14:05	未病を改善し、ウェルビーイングな働き方を実現する
	Session 3	14:15-15:15	未病改善を支える、科学技術と専門家のちから
	Session 4	15:25-16:25	地域とともに歩む未病のイノベーション
	特別講演	16:35-17:05	特別講演（ビクター・ザウ全米医学アカデミー会長）
	Session 5	17:10-18:10	未病改善を実践する地域づくり ～グローバルの視点で語る、ME-BYOの自分ごと化から、プラネタリーヘルスまで～
November 8th (Fri)	Session 6	9:50-11:00	自己管理をサポートする新たなME-BYOテクノロジー
	Session 7	11:10-12:10	データ利活用で導く未病改善の効果的なアプローチ
	Luncheon Session	12:20-12:50	公がコーディネートする産学公連携の試み ～その意義と方向性と課題～
	Session 8	13:10-14:25	未病産業におけるレギュラトリーサイエンスを考える ～提供側と使う側の双方の視点から～
	Session 9	14:40-16:10	いのち輝く。楽しく未病改善！～未病とエンタメの可能性～
	Wrap-up Session	16:20-16:50	総括セッション：新たな地平に向けて

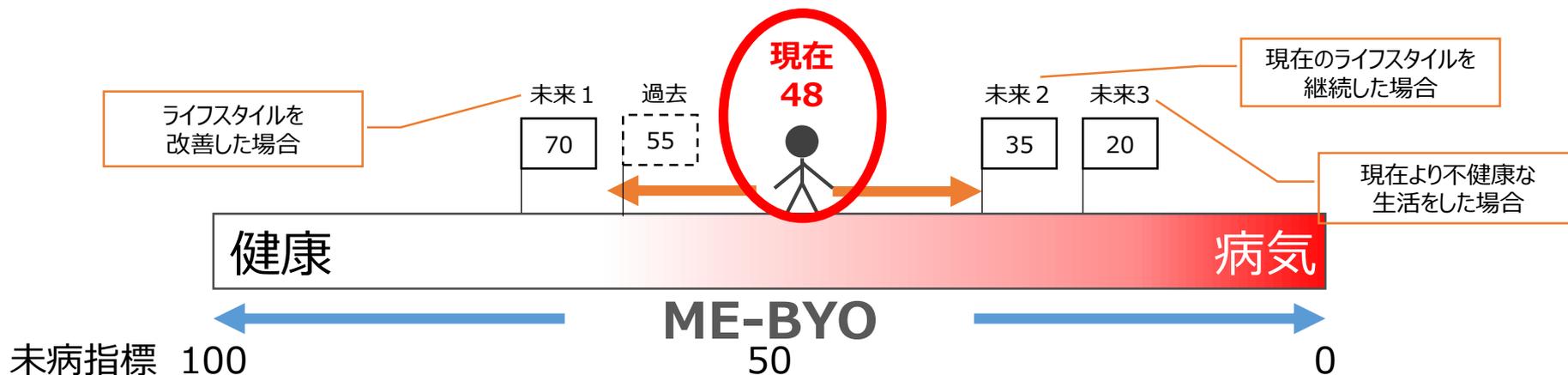
超高齢社会の到来と経済活性化という社会課題に対して、最先端と未病の融合アプローチで未来を切り拓く、ヘルスケア・ニューフロンティア。

大学等の豊富な知と1100社超の未病産業の力を産学公民連携の形で結集し、科学技術が支える当事者目線の未病改善で、地域の健康課題に正面から向き合い、現状を打開するイノベーションにより、「いのち輝く」未来を創る。

- 生活習慣病や認知症等を未病の重点分野と位置付け、自分の体と心と脳の機能に着目し、食・運動・社会参加の未病改善を推進する施策を、最新の知見とエビデンスを活用しながら、医療や介護と連動して展開する。
- 科学技術力に基づく未病指標の構築と、有用性にも着目した未病産業の提供を通じて、人が有する未解明の力やエンタメ等がもたらす新たな価値を、データに基づき可視化していく。
- これらの活動を、神奈川の未病イノベーション拠点で先行的に取り組み、その成果を、市町村や地域コミュニティと共創しながら全体に波及させていく。

ME-BYOコンセプトを基軸に、神奈川から日本、世界へ、時代を切り拓く神奈川らしい未来思考の「志」を大切にしながら、健康長寿社会の実現と新産業の創出に向けた絶え間ない挑戦を、産学公民でともに歩み続ける。

# 科学技術イノベーション・エコシステム (未病×異分野融合)



**未病の見える化＝未病指標(数値化、リスクアラート)と未病改善(最先端技術・サービス介入)の一体展開!**

**未病産業の拡大(未病産業研究会→未病リビングラボ→未病ブランド)**

**未病産業拡大を支える公的基盤(データ、コホート等)**

**テーマに着目し層別化アプローチを戦略的に取り組む必要性**

# 神奈川県の未病指標（4領域15項目）

生活習慣／認知機能／生活機能／メンタルヘルス・ストレス  
の個別領域評価と体・心・脳を総合的に評価

県の無料の健康管理アプリ「マイME-BYOカルテ」で測定

入力

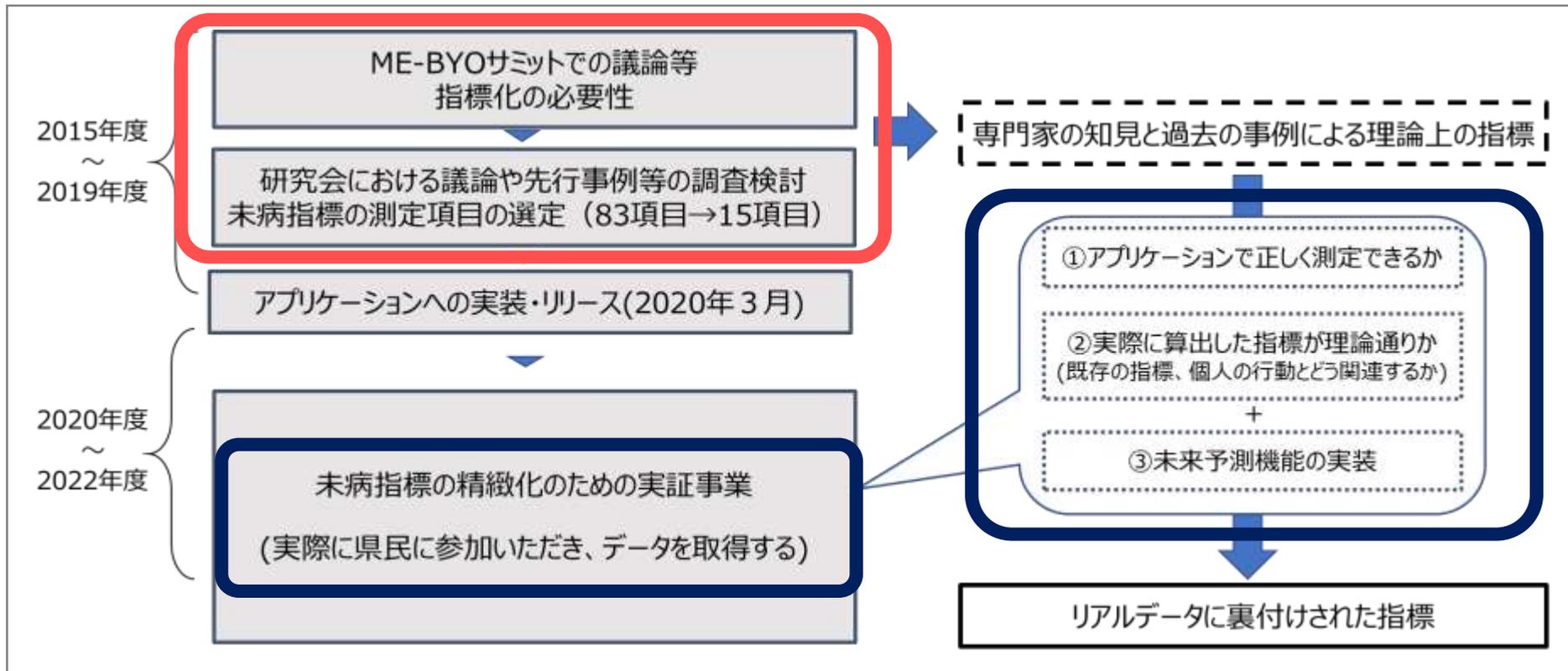


結果



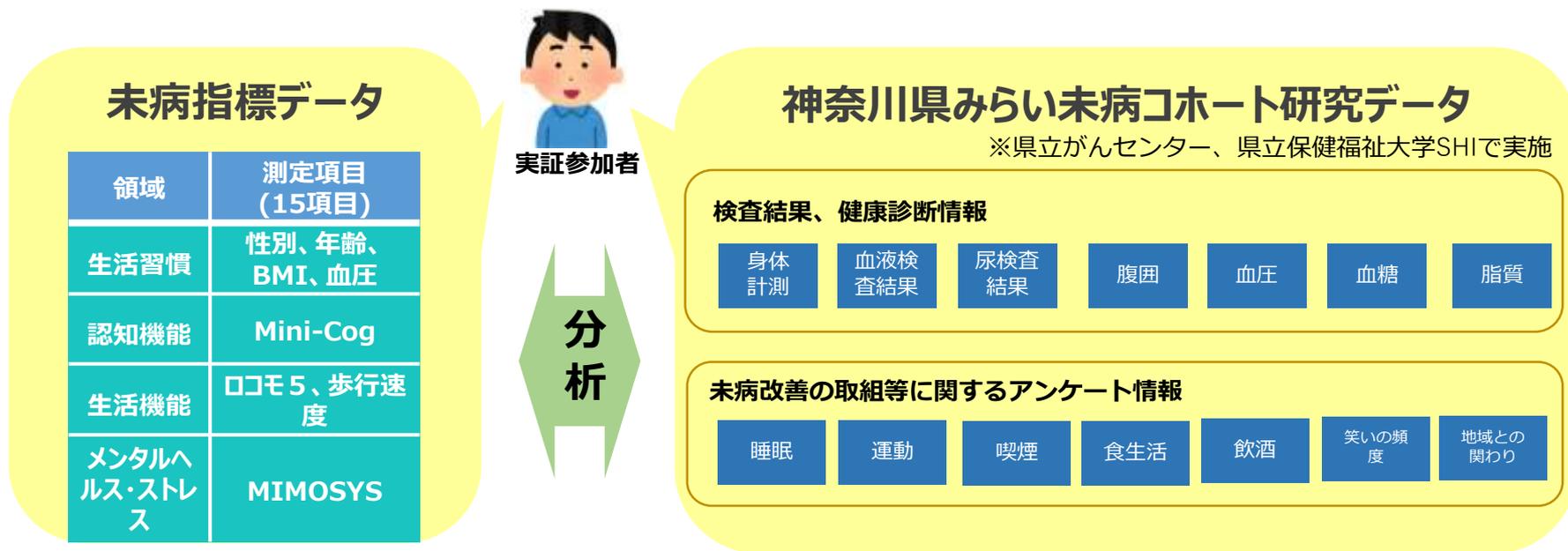
④さらに、結果に応じたアドバイスや未来予測も表示

# 未病指標の開発経緯




	実装された機能	信頼性・妥当性	
15項目の測定	○	△	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;">                     生活習慣 : ○                      認知機能 : △                      運動機能 : △                      メンタルヘルス・ストレス : ○                 </div>
4領域のアドバイス	○	○	
未来予測機能	×	-	

# 未病指標と、神奈川県みらい未病コホート研究の比較



# 基盤未病指標の信頼性・妥当性の検証結果

●アプリで正しく測定できるか

➡認知機能（Mini-Cogのアプリ実装は初の試み）

=測定方法としての許容できる妥当性が確認できた。

➡運動機能（歩行速度の測定は独自実施）

=10m歩行速度は高い妥当性を確認できた。100mはバラつきがあるため10mを推奨。

専門家の知見と過去の事例による理論上の指標

①アプリケーションで正しく測定できるか

②実際に算出した指標が理論通りか  
(既存の指標、個人の行動とどう関連するか)

+

③未来予測機能の実装

リアルデータに裏付けされた指標

2022.3.30 SHI資料抜粋



	実装された機能	信頼性・妥当性
15項目の測定	○	△
4領域のアドバイス	○	○
未来予測機能	×	-

生活習慣：○  
認知機能：△  
運動機能：△  
メンタルヘルス・ストレス：○

# 基盤未病指標の価値の可視化の取組み（検証結果）

● 実際に算出した指標が理論通りか  
（既存の指標、個人の行動とどう関連するか）

➔ 未病指標は、未病改善活動とも有意な  
関連がある

➔ 先行研究をもとに構築した概念で  
あった未病指標が、コホートのデータに  
よって確かに実在することが証明された  
※アプリ取得データで継続検証

➔ 未病指標は、QOLや幸福感、笑いまで  
含めた、心と身体の未病の状態を算出で  
きるようになった

➔ 認知領域の有効性等が示唆された

専門家の知見と過去の事例による理論上の指標

① アプリケーションで正しく測定できるか

② 実際に算出した指標が理論通りか  
（既存の指標、個人の行動とどう関連するか）

③ 未来予測機能の実装

リアルデータに裏付けされた指標

2022.3.30 SHI資料抜粋

信頼性・妥当性
△
○
-

- 生活習慣：○
- 認知機能：△
- 運動機能：△
- メンタルヘルス・ストレス：○



未来予測機能

×

-

# 未病指標を基軸にした最先端と未病の融合展開

2022年3月、侍の咆哮（これを俺がやる！）⇒2023年6月未病産業担当部長へ

グローバル技術で社会貢献

リアルワールド展開・市町村還元

個人と企業経営の未病改善

最先端技術等の社会実装  
(未病個別指標への介入)

生活習慣／生活機能／  
認知機能／メンタルヘルス・ストレス  
へ最先端技術で介入



貼るだけで人工臓腑 等  
がん重粒子線治療 等  
細胞・遺伝子治療 等  
ロボットスーツHAL 等  
神経・運動細胞の再生 等  
水素ガスの健康投与 等  
その他最先端技術 等

データ基盤等

AI技術等の活用  
PeOPLe、公的ヘルスデータ  
民間データプラットフォーム等



エビデンス・フィールド

コホート研究・社会実証  
ToMMo三世代、神奈川みらい未病、  
慶應百寿 等

遺伝的要因 環境的要因

介入 ← → 評価

免疫 腸内細菌叢 等



未病指標  
プラットフォーム

体・脳・心のバランス等を考慮した  
総合指標でのプラットフォーム構築と  
科学的エビデンスに基づく未病個別指標  
(詳細、商品の戦略的段階)の相互連携

生活習慣関連  
腸内等

生活機能関連  
足、体幹

認知機能関連  
脳 等

メンタルヘルス・  
ストレス関連  
心 等

未病指標  
総合的指標



機能4領域

患者へ希望・勇気を  
灯す最先端技術等！

体全体にかかるサイエンス

組織・個人の行動変容促進の  
未病指標の段階的な戦略構築

体・脳・心のバランス評価と多様な介入技術・サービスの共演

健康寿命延伸 新たな市場・産業の創出

# 認知症未病改善プロジェクトのねらい

- 認知症は、日常の未病改善で発症を軽減でき、**早期**に治療を行うことで症状の進行を抑える効果を高めることができる
- 常時モニタリングとして未病指標を活用し、これまで医療の治療対象外だった**軽度認知症（MCI）**の改善に焦点を当てる

非医療分野

医療分野

生活習慣～フレイル

軽度認知症（MCI）

認知症

## 認知症対策で未病改善の重要性

認知症の原因（特にアルツハイマー型や脳血管性）は、糖尿病や脳血管障害など生活習慣から引き起こされる病気との関連が強く、それらの予防・改善は、確実に認知症予防に繋がる。

→前述のとおり、基盤未病指標は平時の認知症モニタリングとして有効の可能性がある

## 軽度認知症（MCI）の定義

1. 年齢や教育レベルの影響のみでは説明できない記憶障害が存在する
2. 本人または家族による物忘れの訴えがある
3. 全般的な認知機能は正常範囲である
4. 日常生活動作は自立している
5. 認知症ではない

厚生労働省「e-ヘルスネット 軽度認知障害」

<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/dictionary/alcohol/ya-033.html>

# 未病指標の今後の展開

基盤未病指標を軸に、アカデミア・企業との連携強化  
健康経営や認知症モニタリング等で利活用促進予定

未病指標 = 未病の見える化 <プラットフォーム化>

大体どこが良かったのかな？  
悪かったかな？

良かった点・悪かった点についてもっと詳しく見てみよう。

悪かった点を改善するために、自分に合った商品・サービスを利用してみよう！



基盤未病指標



詳細未病指標



商品未病指標

神奈川県

アカデミア

企業

未病の改善行動



行動変容の  
効果的誘因

悪化時でも  
希望提供



最先端医療  
介入サービス・技術

改善成果を未病指標で確認

# 基盤未病指標の展開【活用例 認知症未病の平時モニタリング】

- ◆ 各領域について**県民等が最も自身の健康を意識するタイミングでの活用**を通じた展開を推進。
- ◆ 勤労層は生活習慣を軸とした健康経営（健診等）、**高齢者層は認知機能や生活機能を軸とした認知症未病の平時モニタリング（高齢者の運転免許更新等）での活用**を推進。

認知症の原因（特にアルツハイマー型や脳血管性）は、糖尿病や脳血管障害など生活習慣から引き起こされる病気との関連が強く、それらの予防・改善は、認知症予防に繋がると考えられる。

## ※アルツハイマー病及び関連認知症（ADRD）の45%に14の危険因子

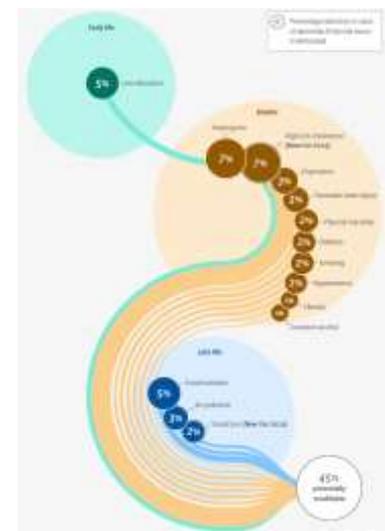
教育不足、頭部外傷、**運動不足**、喫煙、過度の飲酒、**高血圧**、**肥満**、**糖尿病**、**難聴**、**うつ病**、**社会的孤立**、**大気汚染**、**高LDLコレステロール**、**視力喪失**（右図の2024年 Lancet Risk factors for dementia-2024 update より）



**基盤未病指標は、生活習慣領域から認知領域を主軸に、認知症リスクとも関連するメタ・ストイックや生活機能（ロコモ・フレイル）の4領域。（認知症リスクの総合測定）**

認知症診断現場で最も困難なのは、本人等からの実施同意。  
本人や家族が認知症診断を拒むケースが多く、**隠れ認知症患者が発症後に症状悪化してから医療機関の正式診断を受けている。**

**スマートフォン測定で認知症診断等への意識のハードルを下げる。**



Lancet 2024

# かながわ発のMCI 未病改善モデルの構築と展開

検討中  
取扱注意

MCI未病改善  
モデルの構築

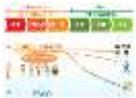
日常への展開

県警との連携（高齢者免許更新の認知機能検査に活用）

## 認知症未病改善プロジェクト

### 評価系の整理

問診アプリ



タブレットで  
リスク検査



声・会話で  
解析



評価系と連動した

### 多様な介入の実施

例えば

サプリメント  
水素ガス・ゼリー

運動系からの  
脳の活性化



介入の結果を

データ収集（プラットフォーム）

中長期的なモニタリングによる未病情報の蓄積  
エビデンスを構築

医療への展開

認知症とともに生きる社会づくり

### 調査・研究拠点の整備



認知症未病改善  
研究センター（仮称）

### 理解促進・普及啓発

認知症未病改善キャラバン

かながわオレンジデー



### 相談支援体制の整備

認知症ピアサポート推進員

若年性認知症訪問支援員



# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）①

## ① 基盤未病指標のWEB化

マイ未病カルテの登録手続きを行わなくても、インターネットから、すぐに測定が可能

### ■ 県ホームページから

<URL>

<https://mebyoindex.com/>

### ■ 連携している企業などのホームページからリンク

<バナー(イメージ)>



### ■ QRコードから



**すぐに測定が可能**

未病指標® (ME-BYO INDEX®)  
ブラウザ版  
未病の状態見える化します



ME-BYO INDEX

- ① 測定は5～10分です。
- ② 血圧の入力が必要です。  
直近の健診結果などを利用するか、血圧計等をご準備ください。
- ③ 音声が出ます。  
周囲に配慮しながら測定してください。

測定する

未病指標について、詳しくは[県ホームページ](#)をご覧ください。



神奈川県

→アプリにも誘導

◎R6年8月～

未病指標を初めて使う人向けに、利活用を開始

さらに！ 中小企業の健康経営や、高齢者運動教室(株ては～と)等で未病指標の利活用が促進中！

# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）②

## ② 基盤未病指標の使い勝手向上

「4領域をすべて測定」と「個別領域のみ測定」を選択可能に



4領域すべてを測定

時間がない時（変化が見込めない時）は、前回測定記録等を活用することも可能。

個別領域のみ選択し測定 **新**

認知機能では、認知症診断のスクリーニングのミニコグのスマートフォン搭載は世界初。メンタルヘルス・ストレスでは最先端科学技術ミモシスの活用。

◎R6年度中に改修工事を実施中

さらに！ 県警の運転免許本部と連携し、認知機能の日常モニタリング促進中！ 認知症診断の受診勧奨のエビデンスも構築中！

# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）③

## ③ 大学や企業との連携（3段階パートナーシップ）

これまでの未病指標を基盤としつつ、  
大学等の科学力を活用した、**詳細未病指標（無料）**を追加。  
その後、民間サービスである**商品未病指標（有料）**に誘導。



◎KDBデータとリアルデータを活用した実証事業を推進

さらに！ 保健福祉大学SHI等が、メタボリスク評価/糖尿病リスク評価を県内市町村に実施中。

## 商品未病指標「MIRAMED」

効果的・効率的な特定健診/特定保健指導勧奨 令和5年3月 未病ブランド認定  
健康支援サービス「MIRAMED」 株式会社日立システムズ

- ・東京大学が開発した「MIRAMED(※)」を搭載した特定保健指導向けの業務支援サービス(※)「MIRAMED」は、メタボリックシンドロームや関連疾患のリスクを減らすための行動変容アプリケーション
- ・人工知能を活用して健診結果等から健康状態や生活習慣関連疾患リスクをわかりやすく「見える化」し、遠隔面談やチャットを活用し、保健指導対象者の行動変容をサポート
- ・「気づく→続ける→振り返る→達成する」の繰り返しで行動変容を支援、特定保健指導の継続率向上やDX化による市町村業務支援に貢献(健康医療局で施策展開予定)



◎県未病指標とミラメドとの連携プロジェクトが、国AMED事業として始動(申請20件中、唯一の採択)

さらに！ 特定保健指導をDX化するミラメドを、今後、神奈川県内での本格的な地域展開を目指す！

# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）④

## ④ 拠点等での未病指標の展開

### 最先端測定機器（常時モニタリング）と基盤未病指標（総合評価）

#### 健康型有料老人ホーム（マゼラン湘南佐島）



豊かな自然・社会参加活動と睡眠等の関係を、アップルウォッチで常時モニタリングを行い、定期的に基盤未病指標で総合評価（未病産業研究会睡眠分科会と連携）

#### 介護付き有料老人ホーム（すいとぴー三ツ境）



介護現場の科学的分析をひとめくHitomeQ(ココミルタ)で常時モニタリングを行い、定期的に基盤未病指標で総合評価

◎R6年10月～ 上記2施設での現場モニタリングを順調に開始！  
未病サミット2日目の未病産業研究会ランチョンセミナーで概要発表！

さらに！

今後、最先端計測と県未病指標の相関データ取得・分析を実施予定！

# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）⑤

## 未病改善効果を県未病指標で測定評価

### 先行プロジェクト： HAL®腰タイプのフレイル介入

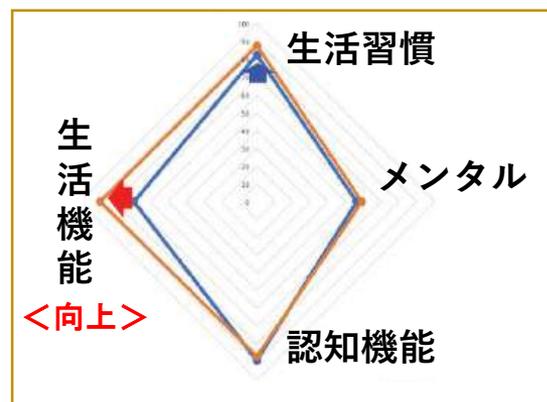
体幹力強化（歩行機能）に加え、  
**認知機能アップ**の可能性や、**メンタル**等にも好影響？



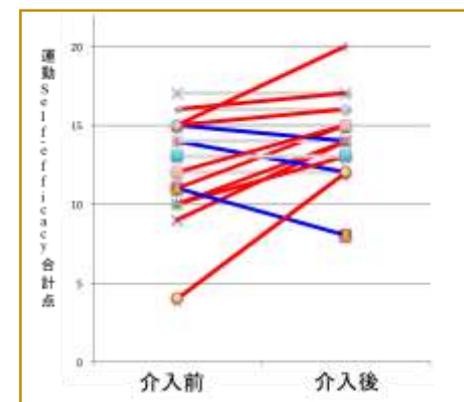
県未病指標も活用して、

- **総合的な効果**を見える化
- 半年後、数年後の効果を**フォローアップ測定**

（県立保健福祉大学SHL、慶應義塾大学、湘南ロボケアセンターの共同研究）



【県未病指標】  
総合スコア向上 73点→80点



【独自指標】  
自己効力感スコア向上

ME-BYOリビングラボ事業等で、実証効果を県未病指標で測定する取組を開始！データ・エビデンスの取組を強化！

# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）⑥

## 行動変容を促すME-BYOスタイルとの連携



手軽にできる未病改善の方法を、ライフスタイルとしてスタイリッシュに発信し、自然な形で行動変容を促すME-BYOスタイル

- ・アンバサダーによるリレー形式でのオンライン講座配信
- ・インスタグラムやポスター掲示による情報発信等、コンテンツが蓄積

ME-BYOスタイルのコンテンツの蓄積を、未病指標の見える化からの行動変容ツールとして利活用！

# 未病指標の今後の展望（検討内容含む）⑦

## 軽度認知障害に未病指標を戦略的活用

### 県基盤未病指標



領域	測定項目
生活習慣	性別、年齢、BMI、血圧
生活機能	□□モ5、歩行速度
メンタルヘルス・ストレス	MIMOSYS * WEB版はK6
認知機能	Mini-Cog

・認知症（特にアルツハイマー型や脳血管性）は、糖尿病や脳血管障害など生活習慣から引き起こされる病気との関連が強く、高齢になってからはフレイル状態や老人性鬱からなるケースも多い。

**基盤未病指標は、フレイル～軽度認知障害の総合測定に活用**

・3つの単語を記憶し思い出したり、時計を描いたりする能力を評価する簡単な認知機能テスト。診断現場のスクリーニングで使われている。スマートフォンに搭載し自分でできるのは世界初。

**自分自身で無料で測定できるものとして、認知機能の日常測定に極めて有効**

**リスクを早期発見し、運転免許の返納検討やもの忘れ相談の早期受診を政策的に勧奨！**

# 課題①：真の科学技術イノベーションエコシステムは、 生み出すところから、育てて、伸ばすところまで俯瞰する

## 参考：イノベーションエコシステムの 3つのポイントと10の手段

		再生細胞医療×異分野融合等	未病・ヘルスケア産業等
生み出す	①  科学技術と社会の対話	顕在・潜在ニーズの把握	
	②  集積とネットワーク	かながわサイエンスパーク・殿町・湘南アイパーク R I N K：かながわ再生・細胞医療産業化ネットワーク   未病産業研究会	
	③  共同研究の立案・推進	異分野融合プロジェクト立案	
	④  <b>ベンチャー創出・育成</b>	KISTECプロジェクト、KSP起業家研修	
育てる	⑤  新技術等の評価機能	レギュラトリーサイエンス・品質評価 国立医薬品食品衛生研究所・KISTEC・県立保健福祉大学ヘルスイノベーションスクール	
	⑥  データの知的基盤	ヘルスケア－介護－医療の統合データベース 学会での検討   未病指標等からのデータが基盤	
	⑦  <b>新技術等の実証フィールド</b>	病院（臨床試験→治験）	未病リビングラボ
	⑧  技術認定・ブランド	治験→PMDA承認	未病ブランド
伸ばす	⑨  イノベーションに関する 産学公の人材育成	KISTEC（教育講座）	県立保健福祉大学 ヘルスイノベーションスクール
	⑩  <b>ファンド等の多様な 民間資金等</b>	HCNFファンド、KSPファンド、クラウドファンディング等	

**レギュラトリーサイエンス・レギュレーション（有効性と安全性とリスクの最適化）**  
 ⇒（健康被害が殆どない）新しい技術を社会システムに適用するルール及び評価系が必要  
 ⇒未病では、適度なレベルのレギュラトリーサイエンス（自転車⇒車⇒飛行機⇒宇宙船）

# 課題②：未病のレギュレーション・レギュラトリーサイエンスの構築・運営が、価値を可視化し、マネタイズを動かす！

	フィールド	実証	承認・認証	社会システム
<b>医療分野</b> (医薬品・医療機器)	<b>病院</b> 	<b>Contract Research Organization</b> <small>医薬品開発業務受託機関</small> 	<b>Pharmaceuticals and Medical Devices Agency</b> <small>医薬品医療機器総合機構</small> 	<b>公的保険</b> 
<b>未病分野</b>	<b>日常生活圏</b> 	<b>ME-BYO リビングラボ</b>  <hr/> <b>ME-BYO リビングラボ</b> 	<b>(未整備)</b>	<b>未病社会システム</b>



**レギュレーション・レギュラトリーサイエンス**

# 課題③：全体の均一的なマスエビデンス神話から脱却し 層別化のエビデンス⇒パーソナルエビデンスに昇華！ そのためのビックデータとAI解析等の利活用を展開！

エビデンス	介入方法の選択	社会システムモデル	評価手法
<p style="text-align: center;"><b>マス</b> エビデンス</p>	<p style="text-align: center;">治療対象群に対して 最も効果の高い介入 (標準治療)</p>	<p style="text-align: center;">コストモデル (公的保険)</p>	<p style="text-align: center;">RCT</p>
<p>中間的な位置付けもあり (層別化のエビデンス)</p>			
<p style="text-align: center;"><b>パーソナル</b> エビデンス</p>	<p style="text-align: center;">個人に対する効果 (<u>プレジジョンヘルスケア</u>)</p>	<p style="text-align: center;">バリューモデル を志向</p>	<p style="text-align: center;">ビックデータ</p>

# 公共財の実証フィールド（コホート）・データ利活用



慶應義塾大学  
宮田裕章

## 社会保障統合 データベースの構築

ナショナルクリニカルデータベースの実績を踏まえ、グローバルに展開する情報基盤の形成

約20社と共同研究に関する検討中

### データサイエンス

#### Life Design

- 魅力的な生き方を追求する中で、自然と健康になることができる

健康づくり・働きがい

#### Community Support

- 身近な環境で科学的根拠に基づいた、適切なサポートを受ける事ができる

予防、プライマリケア、地域ケア

#### Advanced Care

- 組織間の連携により、世界最高の診断・治療・介護を提供

〔高度・先進〕医療、施設介護



慶應義塾大学  
新井康通

## 百寿者および超高齢者 コホート基盤の形成

医療・介護情報基盤と融合した新しい地域コホート基盤の形成

<ul style="list-style-type: none"> <li>健康長寿者がいかにwell-beingを保っているか、加齢適応のプロセスを解明</li> </ul>	100歳+
<ul style="list-style-type: none"> <li>フレイル等の老年病の予防に資する介護予防サービスの創出</li> </ul>	85歳+

## PeOPLE基盤の活用で個データがビッグデータに

## 慶應殿町キャンパスを中心に ビッグデータと高齢者コホートを 推進中



# 神奈川県とToMMoの連携協定（自治体初）

平成29年5月30日神奈川県と東北大学東北メディカル・メガバンク機構がヘルスケアニューフロンティアの推進に向けた連携協定書を締結



## 【想定された連携分野】

- 革新的医薬品や再生医療等製品の開発支援等におけるビックデータの活用
- 未病や最先端技術等に関して京浜臨海部地域等で推進する産学公連携事業の取組
- 人材育成
- その他合意した分野

将来の科学技術知的基盤となるToMMoのビックデータを利活用可能な  
**遠隔セキュリティエリアを殿町LIC4階に設置**  
**県立保健福祉大学SHIが共同研究を推進**

# 「茶色い宝石®」物語による未病改善等に関する 神奈川県と株式会社メタジェンとの連携協定

「茶色い宝石®」物語により最先端科学を用いて科学的  
根拠を基に腸内環境を制御する未病改善等の推進



人の便は疾患リスク・健康情報が詰まった茶色い宝石！

※腸内細菌のバランスがくずれると・・・

腸疾患だけでなく感染症・アレルギー・糖尿病や動脈硬化、  
脳疾患、自閉症、認知症などになる可能性もある。

# 首都圏で介入実証コホートの実施

## 神奈川県みらい未病コホート研究



**PHR（保健福祉大学SHI）とEHR（県がんセンター）の両方の現場を持つ異色の野武士集団**

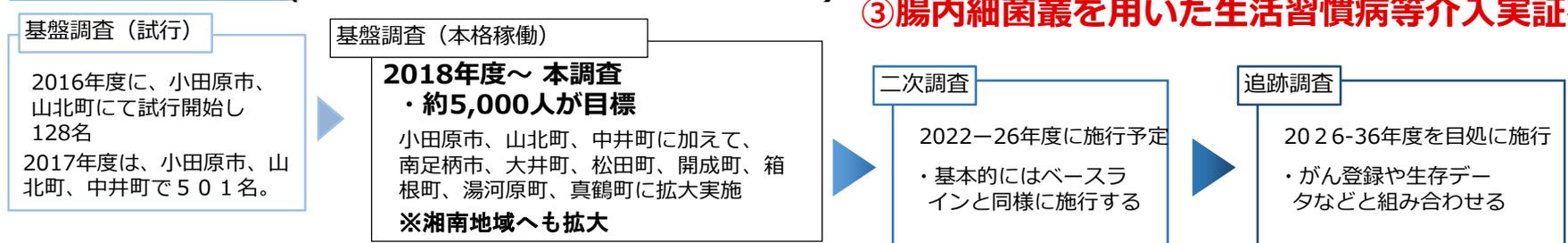
神奈川県立病院機構がんセンター **成松宏人**  
(神奈川県立保健福祉大学ヘルスイノベーション研究科)

ゲノム等の科学の活用と実証フィールドでの技術介入等をコホート研究に融合させながら、神奈川県未病指標やKDBデータの利活用から神奈川がん登録やデジタルコホート等も展開

【コホート等連携研究者】

- ・慶應義塾百寿研究センター新井先生
- ・慶應義塾小熊先生（プラステン活動等）
- ・慶應義塾宮田先生（フレイル評価等）
- ・横浜市大小田原先生（認知症等）
- ・東北大学東北メディカルメガバンク
- ・山形コホート（高畠町） など

**学術振興会の科研費(神奈川県みらい未病コホート研究 1.0)**



## 4段階デジタルコホート戦略

- ① 基盤未病指標、KDB、健診、等
- ② 疾患リスクデータ、詳細未病指標等
- ③ 精緻コホート（詳細アンケート等）
- ④ 最先端解析（ゲノム、腸内細菌等）

## 生活習慣→フレイル→認知

(ハイブリットコホート研究) →2.0部分

- ① ゲノム情報を活用した介入実証研究
- ② 未病スコアを活用した介入実証研究
- ③ 腸内細菌叢を用いた生活習慣病等介入実証研究

# ラスト侍のオリジナルの広義の未病指標？？？

## 青春 サムエル・ウルマン

青春とは人生のある期間を言うのではなく心の様相を言うのだ。優れた創造力、逞しき意志、炎ゆる情熱、怯懦を却ける勇猛心、安易を振り捨てる冒険心、こう言う様相を青春と言うのだ。年を重ねただけで人は老いない。理想を失う時に初めて老いがくる。歳月は皮膚のしわを増すが、情熱を失う時に精神はしぼむ。苦悶や、狐疑、不安、恐怖、失望、こう言うものこそ恰も長年月の如く人を老いさせ、精気ある魂をも芥に帰せしめてしまう。年は七十であろうと十六であろうと、その胸中に抱き得るものは何か。曰く驚異への愛慕心、空にひらめく星晨、その輝きにも似たる事物や思想の対する欽迎、事に處する剛毅な挑戦、小児の如く求めて止まぬ探求心、人生への歓喜と興味。

人は信念と共に若く      疑惑と共に老ゆる  
人は自信と共に若く      恐怖と共に老ゆる  
希望ある限り若く      失望と共に老い朽ちる

大地より、神より、人より、美と喜悦、勇氣と壮大、そして偉力と靈感を受ける限り人の若さは失われない。

これらの靈感が絶え、悲歎の白雪が人の心の奥までも蔽いつくし、皮肉の厚氷がこれを固くとぎすに至れば、この時にこそ人は全くに老いて神の憐れみを乞うる他はなくなる。

青春とは  
年齢を示  
すのでは  
なく、  
心の自遊

この詩が心に響きますか？

毎日、この詩を詠んで、心に響くか否か…  
それが、侍の「体と脳と心」の未病指標…

素晴らしい青春時代よ

僕は、ダイビング部を、今日、引退する

# 生涯現役！青春を謳歌せよ！ (50歳超えて大学生に若返った俺！)

1990'04'16 入部

スキンダイビング 80日

スキューバーダイビング 165本

第16期ダイビング部副部長

1992'10'24 引退

俺達の新たな旅路のはじまり