

未病の科学技術イノベーションで、 基幹産業創出と新社会システム構築 に向けた神奈川県の実き志！

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
参事監（未病推進ディレクター）

（横浜国大客員教授）

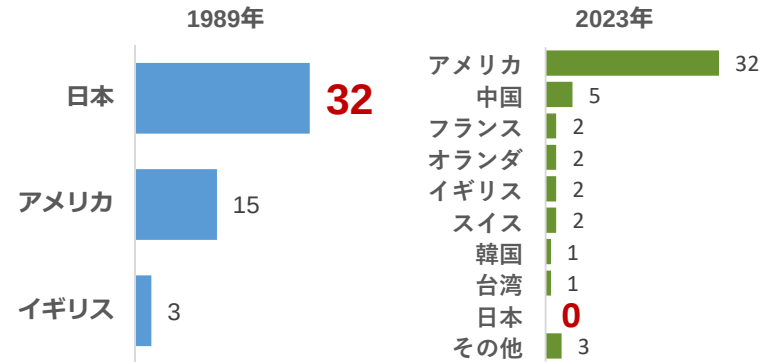
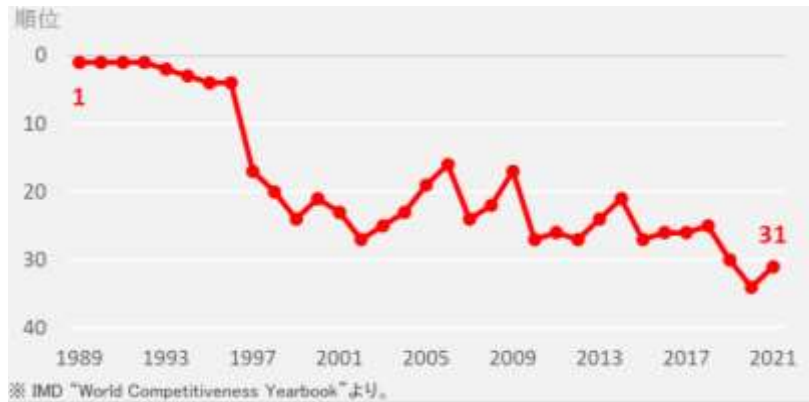
牧野 義之

日本の危機①：産業競争力の低下

日本の国際産業競争力は過去30年間で壊滅的に低下！

日本の国際競争力の推移

世界の上場企業時価総額トップ50の企業数



STARTUP DB「2023年世界時価総額ランキング。世界経済における日本の存在感はどう変わった？」
<https://startup-db.com/magazine/category/research/marketcap-global-2023>

国際競争力は1990年代以降大幅に下落

日本企業の競争力も急速に低下

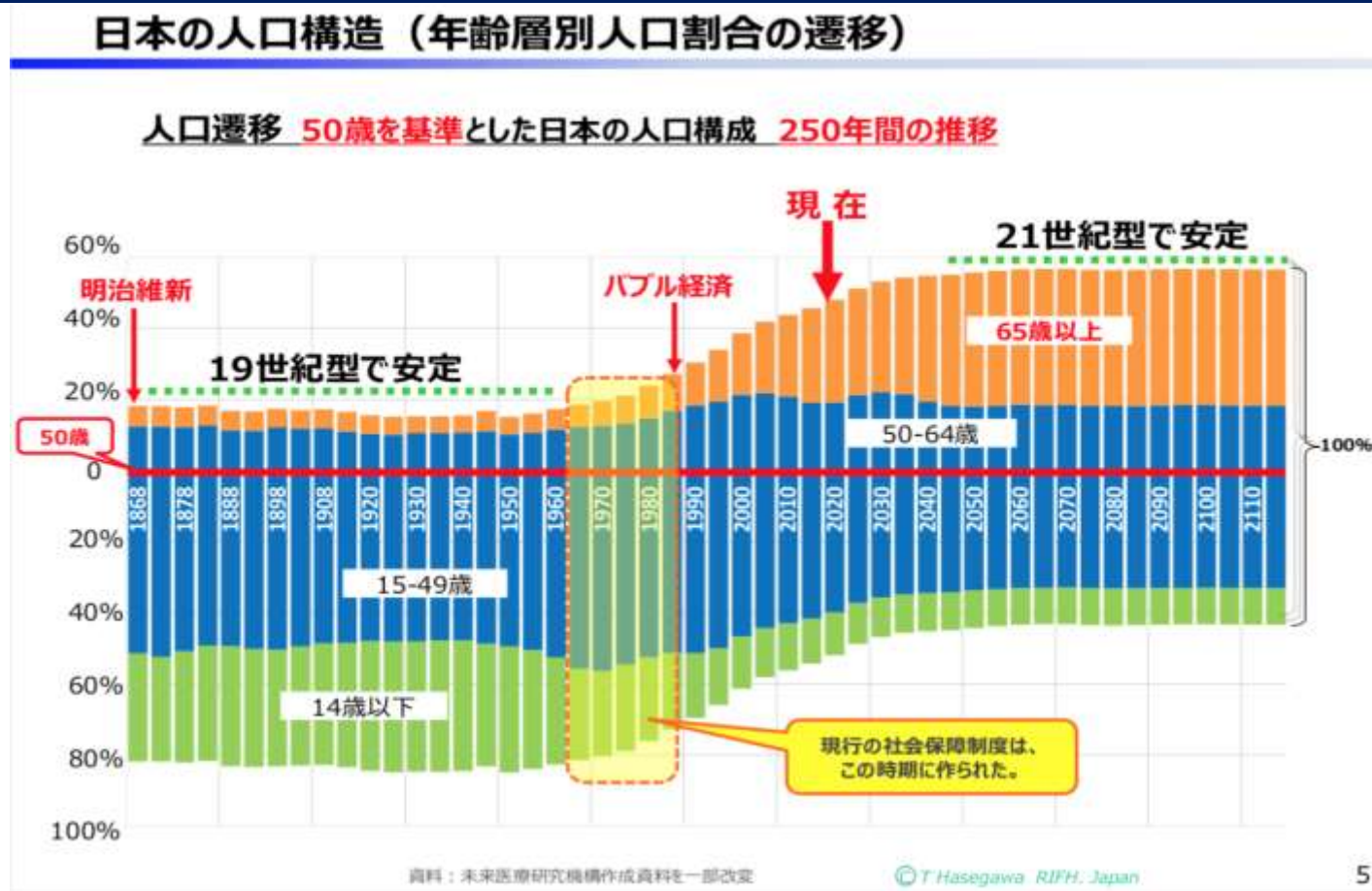
(参考) 2022.2.21 内閣府総合科学技術・イノベーション会議資料「スタートアップ・エコシステムの現状と課題」より

天然資源の少ない日本は、科学技術イノベーション力で

基幹産業の創出・育成が急務！

KSP、殿町、理研横浜、湘南のサイエンスパークが
新産業創出を牽引する起爆剤の拠点として展開！

日本の危機②：新社会システム

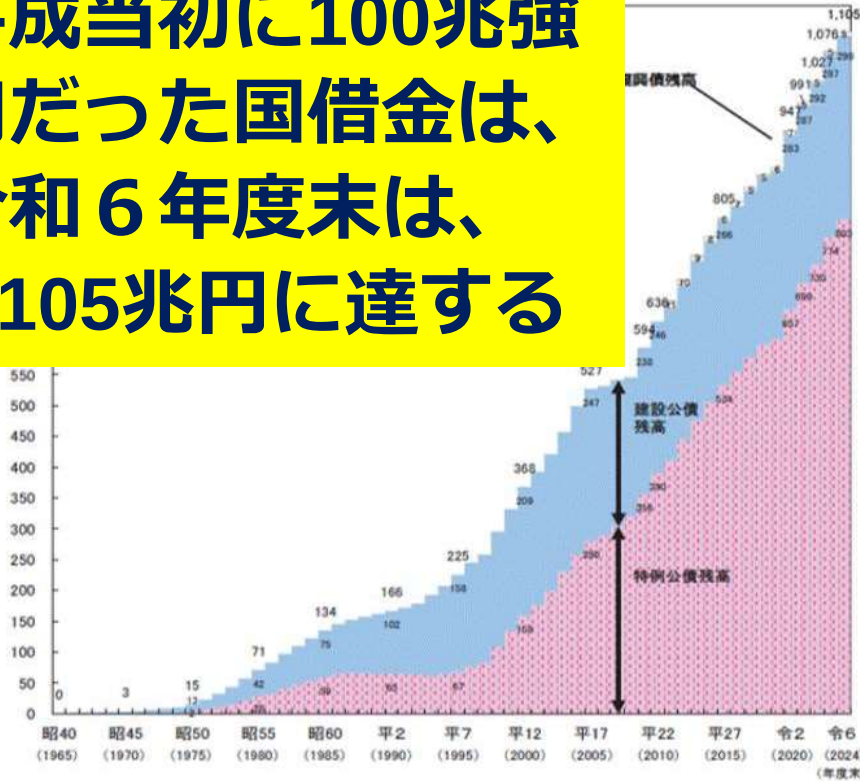


1950年から2050年の100年の人口構成推移の中で

過渡期の現状、人生100歳時代を念頭に、
未病コンセプトを基軸にした新社会システム

日本の危機③：この国の借金体質

平成当初に100兆強円だった国借金、令和6年度末は、1,105兆円に達する



出典：財務省ホームページ (<https://www.mof.go.jp/>)

今まで大丈夫だから、
この先も大丈夫とは、
決して、ならない！



出典：進撃の巨人第1巻より

今直ぐに、見直しと挑戦を！

科学技術を軸に「ラスト侍」の決心！



2014年

1994年3月 横浜国立大学教育学部卒業
2000年4月 旧科学技術庁地域科学技術振興室に出向
2002年4月 県科学技術担当部署を担当
2009年4月 財産経営課
2014年4月 行政改革課
2015年6月 県ヘルスケア・ニューフロンティア推進本部室
(現いのち・未来戦略本部室)
で科学技術イノベーションを担当



2020年

県庁及び巷で「ラスト侍」と呼称される中で、
科学技術イノベーションで侍集団を形成し、
自動車産業に代わる基幹産業の創出と、
産業力を地域健康課題に活かしていく、
ヘルスケア・ニューフロンティアを推進！

ラスト侍の活動は、神奈川県知事の黒岩さんが私人として出版された
「それはダイヤモンドプリンセス号から始まった！(P136～150)」にも掲載。

ヘルスケア・ニューフロンティア

**健康と病気を明確に分けるのではなく、体と心と脳は日々連続的に変化と捉え、未病の改善で健康に近づく生活を！
最先端は、再生細胞医療を軸に異分野融合で希望を提供！**

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



未病の 改善

社会参加



食



運動



個別化医療の実現

ライフスタイルの見直し

2つのアプローチを融合

健康寿命延伸 新たな市場・産業の創出

健康

未病

病気

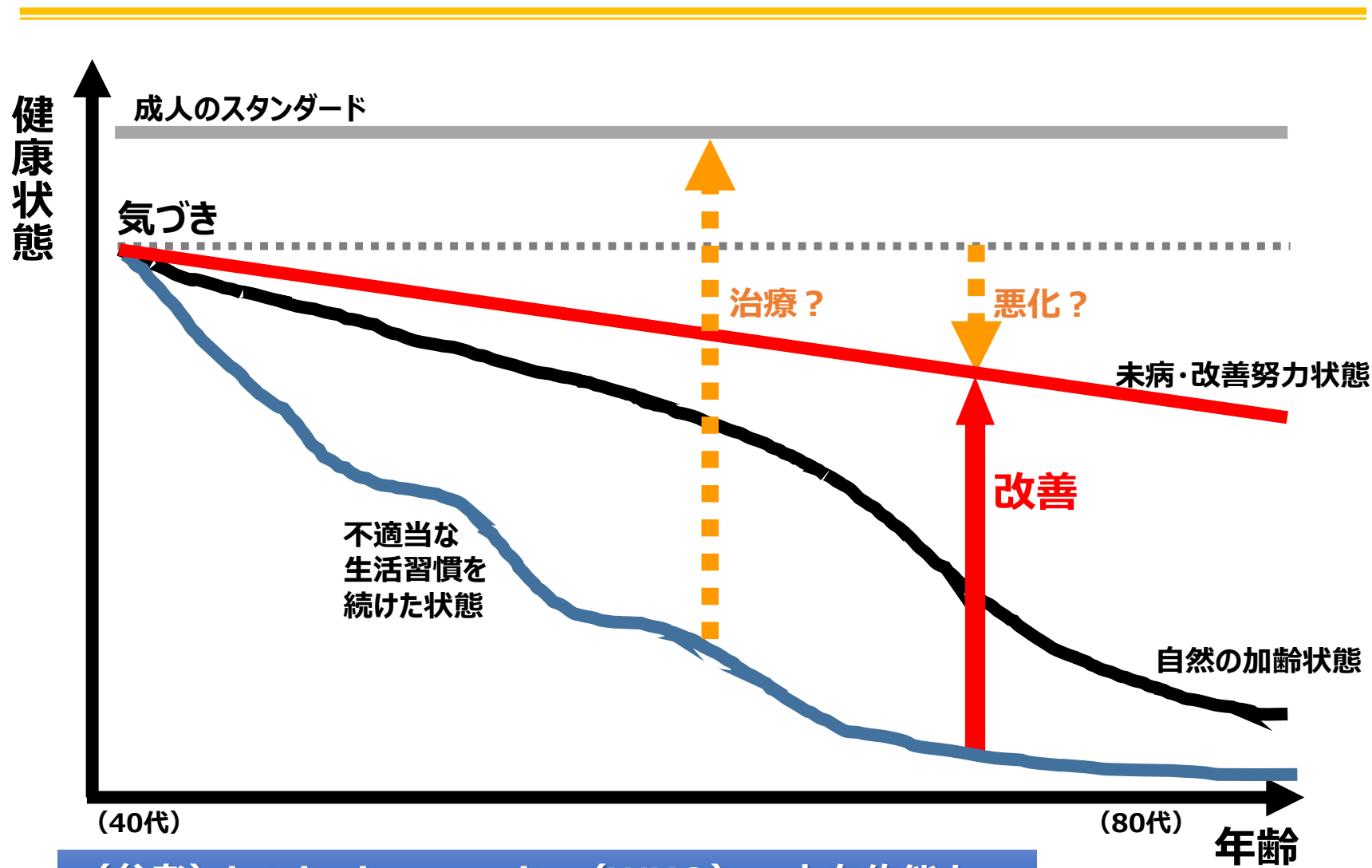
未病・・・

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

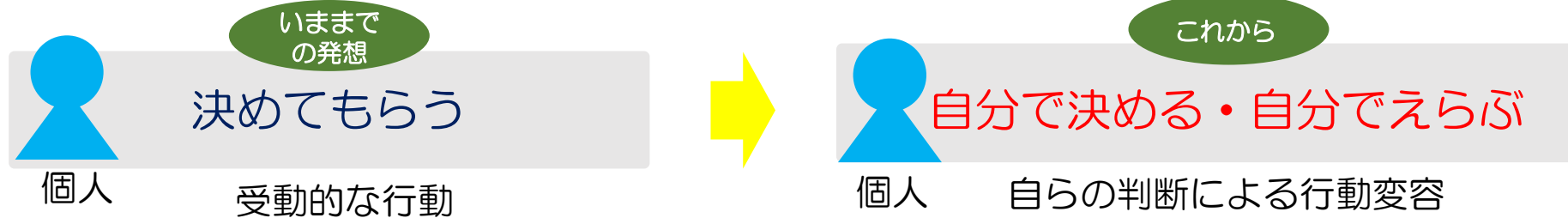
未病改善：「治す」から「維持」「改善」への発想転換



(参考) intrinsic capacity (WHO) : 内在的能力

出典：大谷理事長資料より

パラダイムシフト（社会課題解決で産業力活用）



2025年

団塊の世代がすべて後期高齢者に

超高齢社会の様々な課題が顕在化

多様な主体が「身心」を「自分ごと」として考え、
多様なニーズで、行動を多様化していく時代

産業力活用で地域健康課題解決へ
波長が合うニッチな市場から規模拡大へ

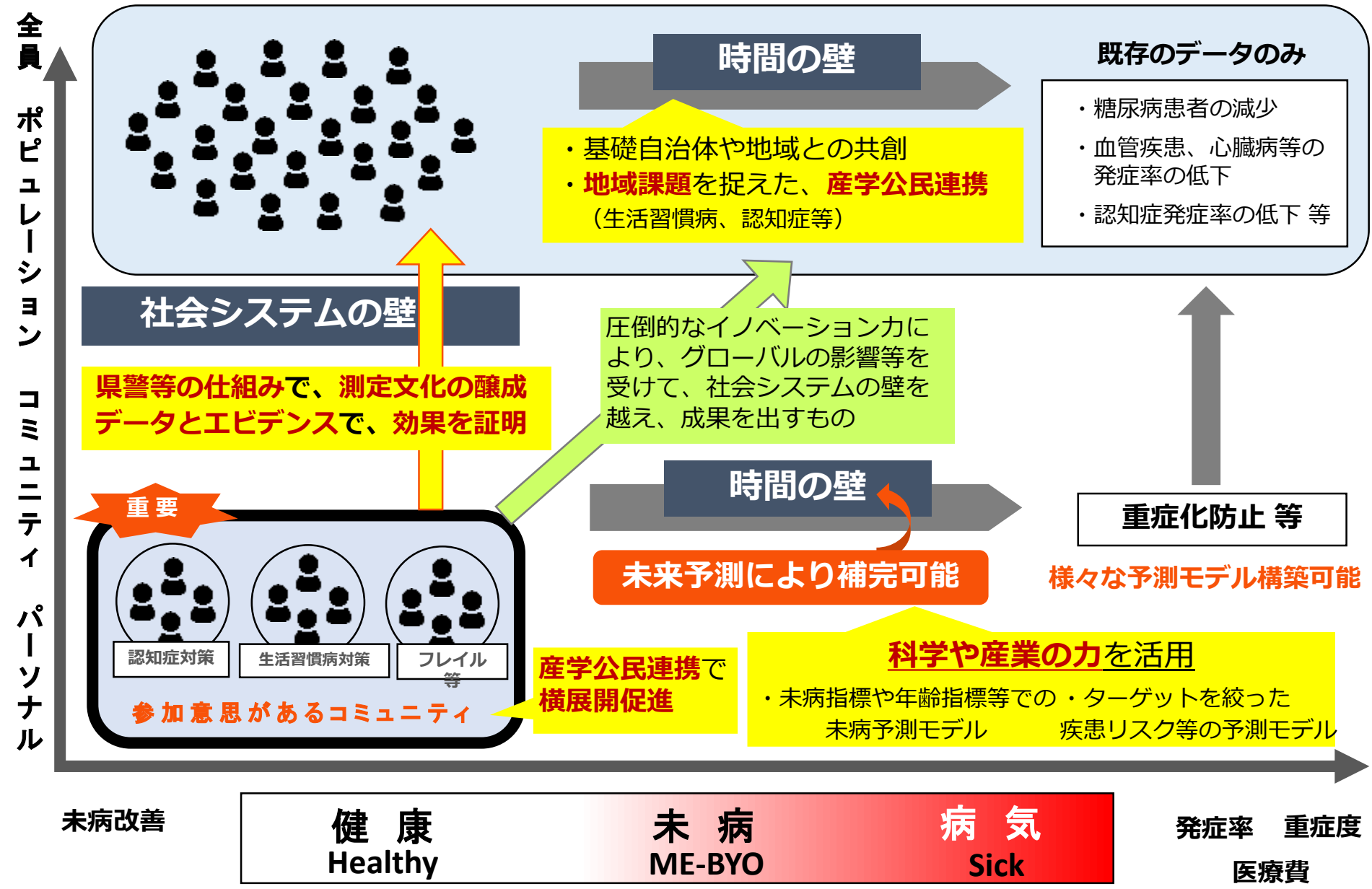
超高齢社会の到来と経済活性化という社会課題に対して、最先端と未病の融合アプローチで未来を切り拓く、ヘルスケア・ニューフロンティア。

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。

未病施策の時間軸を意識した取組評価について



未病の取組で神奈川県が先導的に果たすべき責務

「健康・医療戦略」(第3期)

(令和7年2月18日閣議決定)

Ⅱ 現状と課題 6、17頁より省略引用



出典：鬼滅の刃
第8巻より

健康と病気を連続的に捉える

「未病」の考え方やその取組みを進めるために、
数値等の指標を活用することが重要。

ヘルスケアサービスに関する科学的エビデンスの構築、
消費者の適切なサービス選択に資する基盤を構築。

神奈川県未病指標（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100点評価

県の無料の健康管理アプリ「マイME-BYOカルテ」で測定

入 力



15項目	
性別	生活習慣領域
年齢	
BMI（身長・体重）	
血圧（収縮期）	
	認知機能領域
Mini-Cog（3問）	
	生活機能領域
ロコモ5（5問）	
歩行速度	
	メンタルヘルス・ストレス領域
音声（MIMOSYS）	

結 果

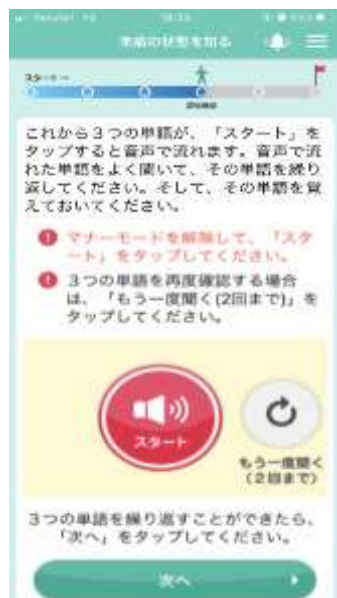


④さらに、結果に応じたアドバイスや未来予測も表示

基盤未病指標の認知機能

Mini-Cog（認知症診断現場のスクリーング法）

① 3つの単語の記憶



② 時計描画



③ 記憶した3つの単語の回答



- 認知機能測定に抵抗意識のないうちから測定に慣れ親しむことが重要
- 本人だけでなく、家族（親世代）に向けたアプローチも重要

基盤未病指標のメンタルヘルス・ストレス

MIMOSYS
(ミモシス)®



音声こころ分析サービス
MIND MONITORING SYSTEMS

PST(株)
PST
Inc.



未病指標を4つの仕組みで利活用促進！

未病指標を測定することの文化の醸成に向けて

ユーザーの声を受けて、アプリのダウンロードなく測れるブラウザ版、個別領域（ミモシス等）のみを測れる改修を、令和6年度に実施！

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)>
未病指標® (ME-BYO INDEX®)
ブラウザ版

■ QRコードから



→アプリにも誘導

「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。



それでも、個人の利活用だけでは未病指標の測定は進まない…

2年以上の科学技術イノベーション活動を経て、今年度成就する、
未病指標の利活用を、積極的に促していく4つの仕組み
(県警高齢者運転講習⇒市の特定健診、高齢者運動教室、健診現場への展開)

超高齢社会の進展による明確な社会課題の存在

高齢者の認知機能低下等による交通事故多発化！

(免許更新の間の3年間で・・・認知機能等が低下？)

◆ 令和5年11月の県議会での代表質問において、知事より、高齢者の運転免許更新を、県民が認知機能を意識する重要な機会と捉え、日常的に認知機能をチェックし、改善に向けたトレーニングをすることの大切さを伝えていく旨答弁。

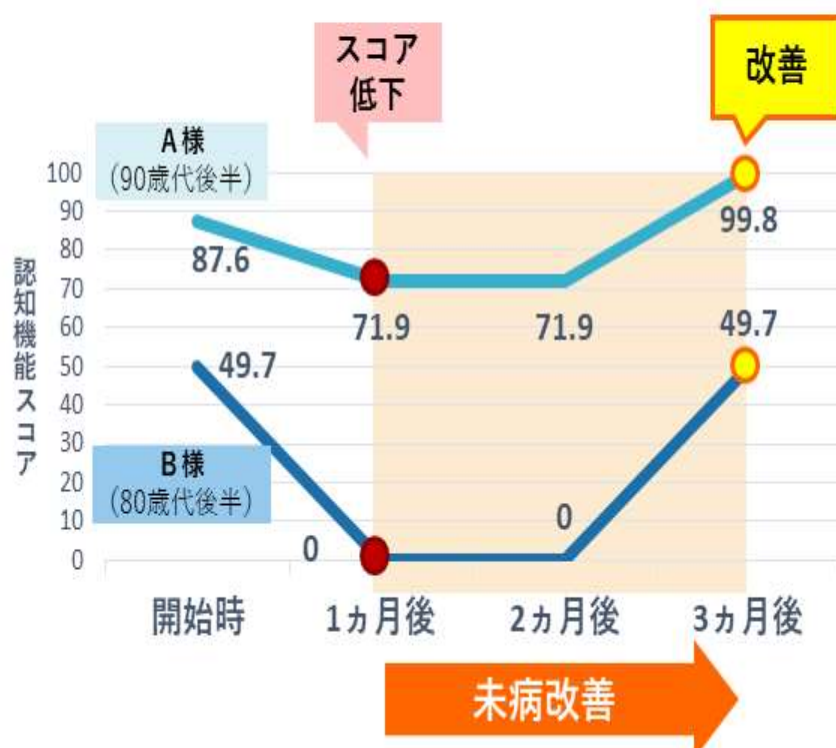
◆ 令和6年7月、7年2月の神奈川県議会での一般質問において、県警本部長より、高齢者の日常の認知機能測定の重要性を認識し、県の未病指標を積極的に利活用する旨答弁。

県警運転免許場の高齢者運転講習の受付待合時に、未病指標(認知機能)をその場測定(県警職員の全面的協力を得る予定)

⇒講習後に未病指標チラシ案内⇒警察官巡回時にも案内

⇒県内の全警察署や運転教室等でも未病指標の測定案内

未病指標の成果：早期発見と行動変容



関係者での集中的な生活全般フォロー、夜の覚醒回数や日中の転倒リスクを特に注意観察するなどの早期対応



介護付き有料老人ホーム
「すいとぴー三ツ境」
(横浜市瀬谷区)

高齢者施設で、月一度、
未病指標を測るようにしたことで、
認知機能の低下を早期に発見

家族・施設管理者・かかりつけ医で未病改善を行った結果、
5ヵ月経過後も、日常生活動作の低下もなく健やかに生活！

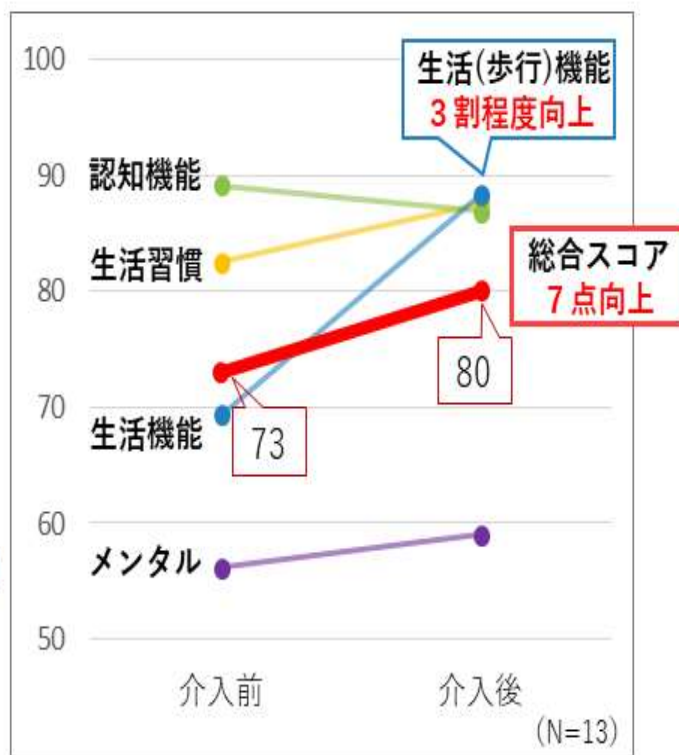
未病指標の成果：効果測定



CYBERDYNE(株)「湘南ロボケアセンター」
(藤沢市)

ヘルスケアロボットHAL®での
介護予防トレーニング

(県立保健福祉大学ヘルスイノベーションスクール、
慶應義塾大学、湘南ロボケアセンターの共同研究)



- ・ 総合スコア向上
- ・ 生活機能の向上
だけでなく、
メンタル等の他の機能にも良い影響が出たことを確認

スマホで誰でも測れる未病指標で多面的な未病改善効果を実感

未病指標の成果：

コミュニティの取組効果を見える化



若葉台団地の
アクティブシニア
の未病の状態を実際に
測定してみると…

転倒リスク計測装置StA²BLEによる
転倒リスクの評価指標 (N=102)



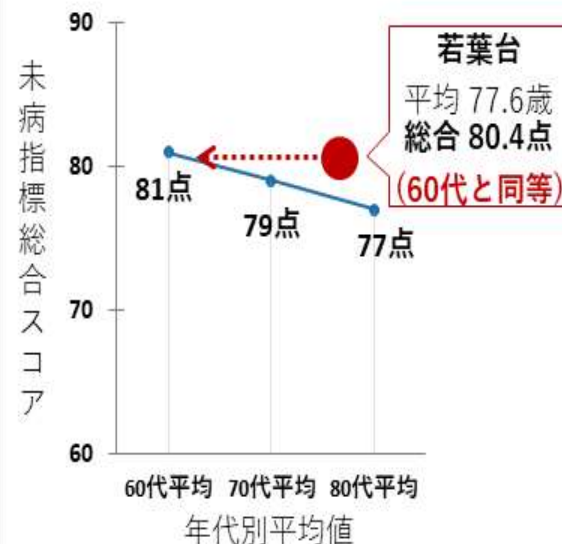
立位年齢®

ヒトの転倒リスクの評価指標。立位年齢が実際の年齢よりも高いと転倒リスクが高いことを意味する。
(横浜国大発ベンチャーUntracked社)



未病指標×年代別平均

(N=111)



立位年齢が約20歳若く、未病指標の総合点も平均より良好

未病産業化の一気通貫施策の展開

(未病産業研究会→未病リビングラボ→未病ブランド)



研究開発

新規事業創出

市場開拓・拡大

講座

知識習得

- ・未病産業の事業化基礎知識
- ・アイデア創出
- ・WSによるロールプレイング

全体会・交流会

マッチング

- ・連携によるイノベーション創出
- ・市場拡大機会の創出

個別PJ・分科会

構想の事業化

- ・アイデアの具現化
- ・イノベーションの実証

ME-BYOリビングラボ

エビデンス構築

- ・社会実装に向けた科学的実証
- ・第三者による計画採択・評価

ME-BYO BRAND

信頼性向上

- ・県によるお墨付き
- ・ME-BYOによる評価



未病産業商品・サービスで
未病改善の取組を実施

未病産業研究会とは（マッチングや立案も強化）

定期的な情報配信

- 県や国の施策の情報
 - 連携展示会情報
 - 連携各機関のイベント情報
- 等をメールマガジンとして配信

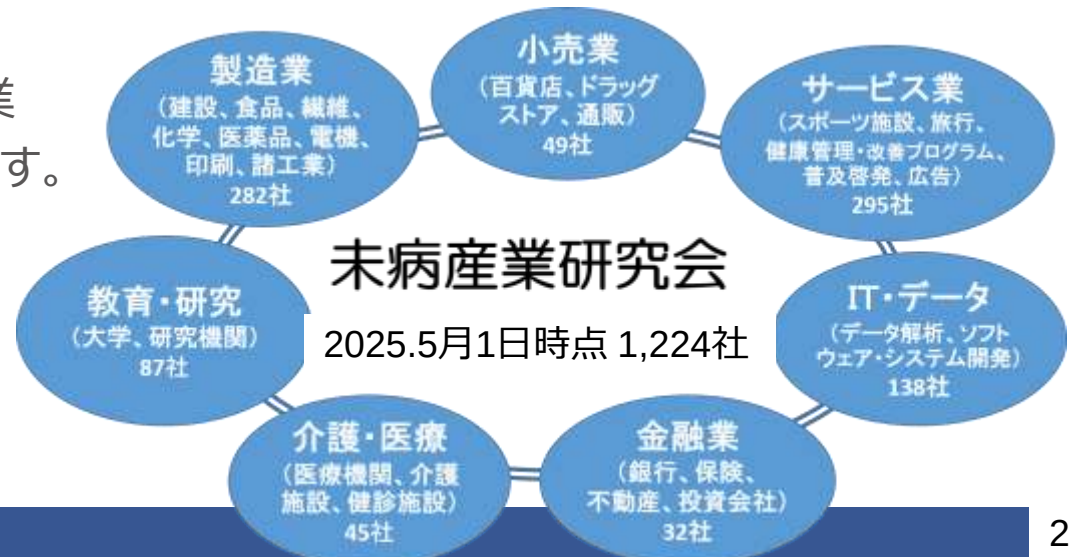
全体会・交流会・講座など

- レギュラーサイエンス講座
- HPでのマッチングとピッチイベントでのマッチング
- 未病ビジネス構築に資する講座、ワークショップの開講

分科会・プロジェクト

- テーマ別分科会活動
フレイル、睡眠、休養
「共創」による未病産業振興を目的としたプロジェクト構築、マッチング等のコーディネート活動

未病産業研究会はヘルスケア・未病産業の創出、発展に取り組む皆様に応援します。



全体会

未病に関する情報提供や共有などを目的に全体会を開催しています。



展示会

未病産業の普及・啓発等を目的に、ME-BYO BRAND 企業とも連携して、展示会に出展しています。



勉強会

未病産業の事業化に関するノウハウや知識習得等を目的とした勉強会を開催しています。



交流会

会員相互の情報共有や交流を目的としたピッチ&交流を開催しています。



ME-BYOリビングラボ（エビデンス構築）

創薬等では、POC策定後、病院等で治験⇒PMDA承認等

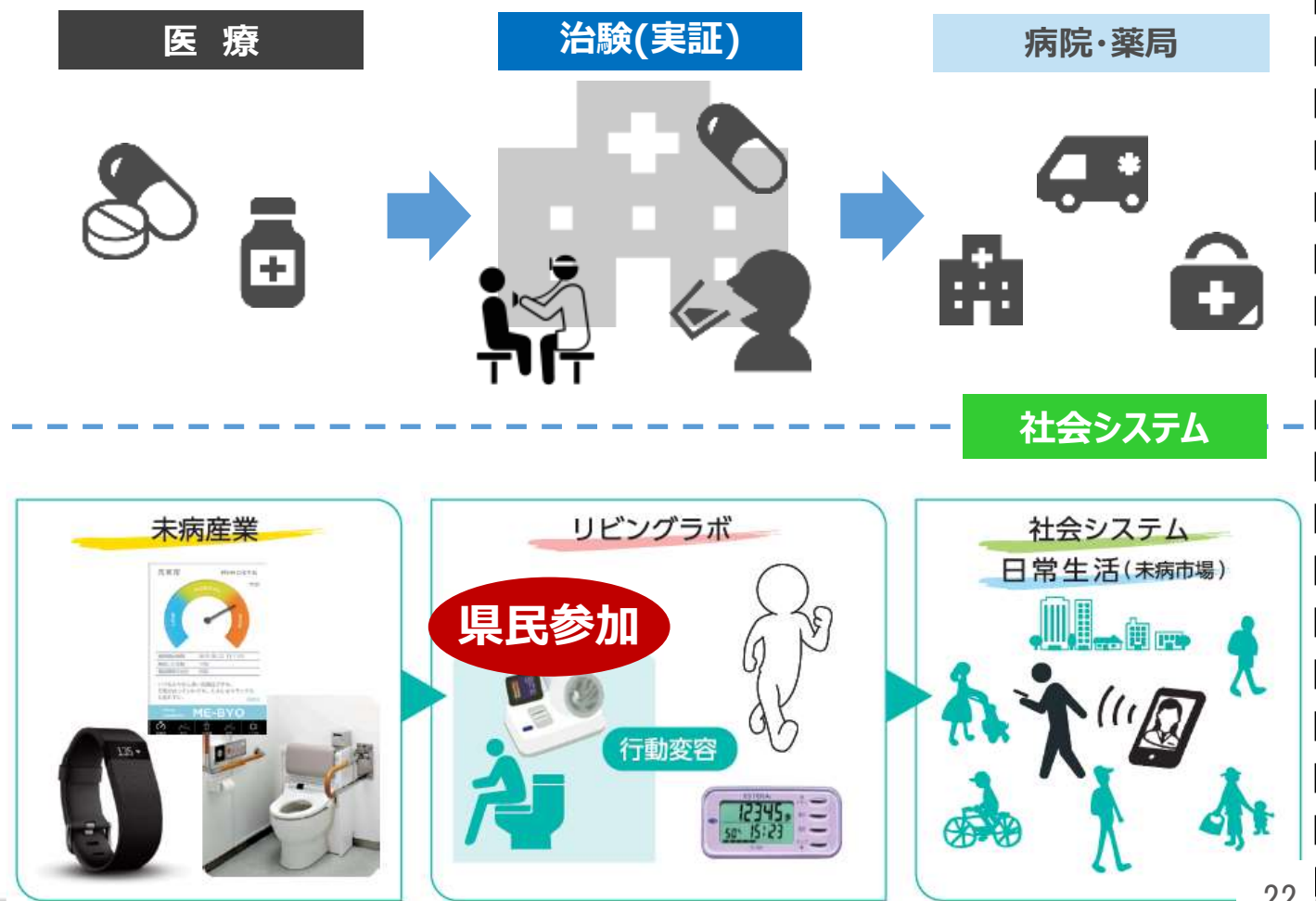
未病で、計画策定後、県民参加でフィールド実証⇒アカデミア評価・公表

事業の目的・概要

- 県民が**より安心して**未病改善に取り組む社会を作る(目的)
- 神奈川県**内の地域・職域**で実証事業を実施(実証の場を支援)
- 神奈川県による**実証計画の採択・実施後の評価**(社会実装に向けたエビデンス構築)

年間4件程度で、
30件強の実施

未病を改善する商品・サービス等を、社会システムに実装するための「実証フィールド」

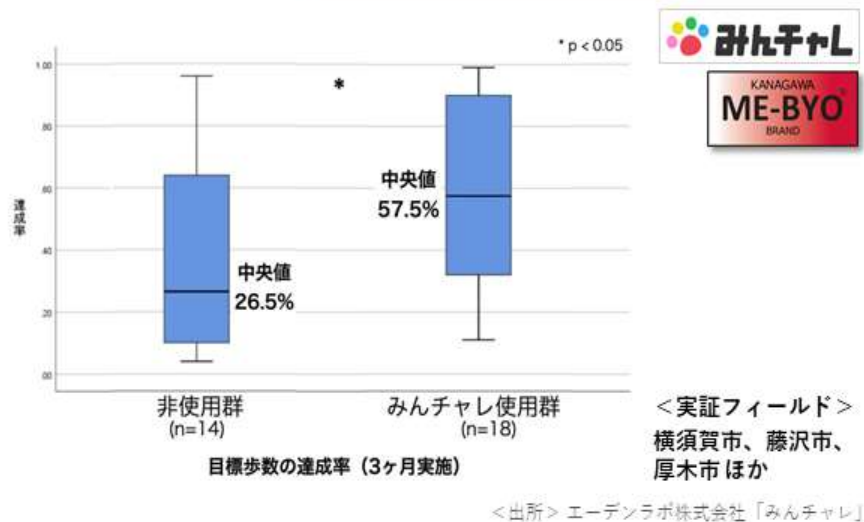


科学的エビデンスを軸に社会実装へ

神奈川ME-BYOリビングラボでの実証事例

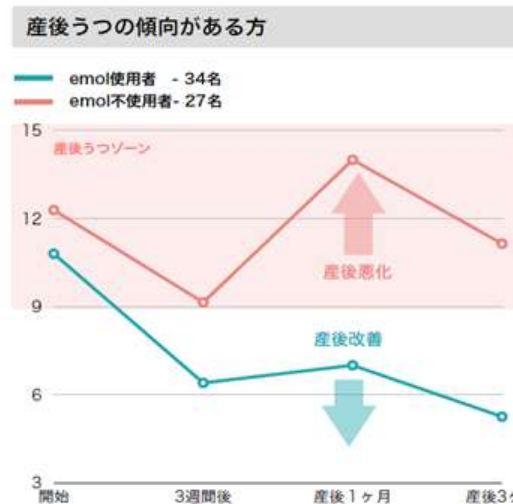
■ 生活習慣化アプリ「みんなチャレ」

- ✓ 利用者5人1組で励まし合いながら続ける習慣化アプリ
- ✓ アプリ使用者の目標歩数達成率が2倍に増加



■ 産後うつアプリ「emol (エモル)」

- ✓ 感情を記録してAIロボと会話するアプリ
- ✓ アプリ使用者の産後うつリスクが低減



<実証フィールド> 平塚市、鎌倉市
<出所> emo株式会社

上記エビデンスをもとに、市町村がアプリを導入

ME-BYO BRAND

未病商品・サービスのブランド認定制度（体内侵襲・食等は対象外）



事業の目的・概要

- 県民の未病改善の取組の促進と未病産業の魅力を広め、未病産業化の牽引を図る
- 未病の見える化や未病改善につながるものが期待できる商品・サービスのうち、一定程度エビデンスが確認できるものを認定
- 市町村や県民に優先的に紹介



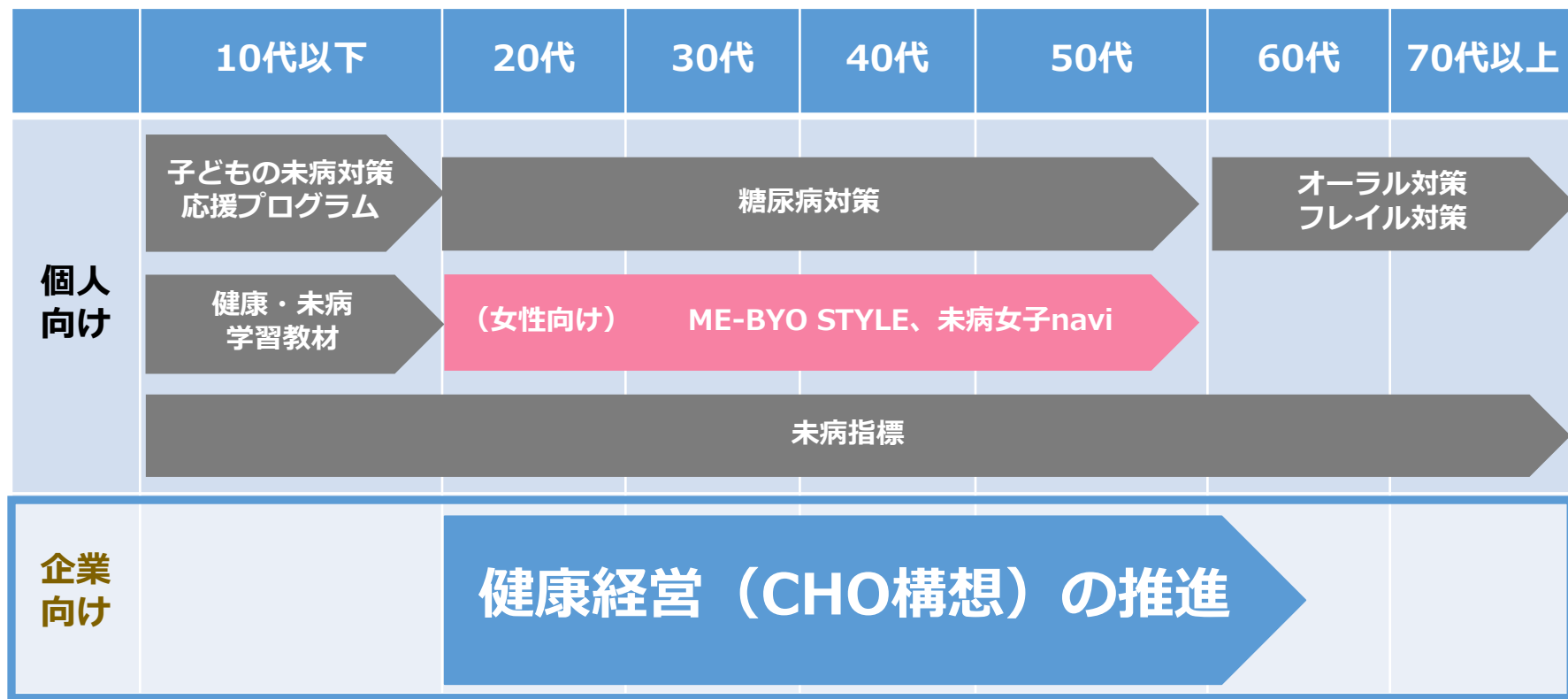
ME-BYO BRANDのカテゴリー

- 🔍 未病に見える化する商品・サービス
- 🌱 未病の改善をサポートする商品・サービス
- 🤝 未病の改善をサポートする保険

ME-BYO BRANDの領域

- 生活習慣
- 生活機能
- 認知機能
- メンタルヘルスストレス

未病産業を活用するリテラシー高い市場の醸成



市町村がアプローチしにくい勤労世代等へは健康経営や未病スタイル
（様々な疾病の要因となり易い生活習慣病未病改善に早期着手）

高齢者へは、フレイルや軽度認知障害プロジェクトの推進
（市町村共通の健康課題＝介護・ねたきりへの事前対応）

県立保健福祉大学ヘルスイノベーションスクール

県立保健福祉大学 大学院 ヘルスイノベーション研究科 (SHI) (2019年4月開設・殿町RGB2・2-3階)

公衆衛生学を基盤にデータサイエンス・起業家等の人材育成



教育課程

修士（公衆衛生学）
MPH
2年

博士（公衆衛生学）
Ph.D.
3年

英語による
授業の実施
(一部授業を除く)

公衆衛生
+
イノベーション

学生生活

学費(年額)
約55万円程度

定員(1学年あたり)
修士：15名
博士：2名

社会人が働きながら通える環境
■平日夜+土曜開講
■メディア併用

授業科目 (例)

共通科目
未病特論
データサイエンス
ヒューマンゲノム

公衆衛生学5領域
・疫学
・生物統計学 等

専門科目
健康危機管理・再生医療特論
ヒューマンユートリション
医薬品医療機器開発

実践・特別研究
フィールド実習
アントレプレナーシップ
課題研究、論文

イノベーション人材育成、総合的知見の結集、レギュラトリーサイエンス講座

再生細胞医療と未病を自ら融合活動する鄭副学長（研究科長）を筆頭に、神奈川みらい未病コホート（ゲノム+介入実証）の成松CIPセンター長や、医療経済からKDB分析等の多種多様な知見の渡邊CIP副センター長や、イノベーションから起業家育成及び社会実装までの多様な知的人材群が、人文社会も含む統合的な科学的知見を結集して未来社会を切り拓きます！

挑戦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

生み出す

再生細胞医療×異分野融合等 未病・ヘルスケア産業等

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 再生医療×医療機器 食×腸内細菌 等	
④	 ベンチャー創出・育成	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	ヘルスケアー 介護ー 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	 新技術等の実証フィールド	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	 ファンド等の多様な 民間資金等	H C N F 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）

挑戦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
医療分野 〔医薬品・医療機器〕	病院 	Contract Research Organization 医薬品開発業務受託機関 	Pharmaceuticals and Medical Devices Agency 医薬品医療機器総合機構 	公的保険 
未病分野	日常生活圏 	ME-BYO リビングラボ  ME-BYO ブラント 	(未整備)	未病社会システム

未病産業の社会実装の戦略としては、革新技术等の価値を最大限化の実証を進め自己負担型の社会実装へ（例：HALが生活機能＋認知・メンタルを向上するエビデンスを構築・可視化し、自己負担型（5500円／回）で社会実装へ）

挑戦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！
介入しない比較対象標準群をビッグデータから構築中！

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
マス エビデンス	治療対象群に対して 最も効果の高い介入 (標準治療)	コストモデル (公的保険)	RCT
中間的な位置付けもあり (層別化のエビデンス)			
パーソナル エビデンス	個人に対する効果 (プレジジョンヘルスケア)	バリューモデル を志向	ビッグデータ

腸内細菌や神奈川みらい未病ゲノムコホートで、層別化⇒個別の未病改善へ
KDBデータ等のビッグデータ解析環境構築とビッグデータ分析システム構築
の取組中、未病改善の比較試験の標準形の検討中

目標①：寿命延伸に伴い介護や認知症が深刻化する中で、生活習慣中心の健康診断やメタボリスク対策だけでよいのか？健診等の現状システムに未病指標&PHRの組み合わせの新社会システムを実現！

目標②：未病指標測定のカulture醸成等による健康リテラシー向上が、良い未病産業の成長・育成に繋がる。未病産業を基幹産業にし、健康課題の解決に寄与させていくことで、健康寿命延伸に貢献！

**目標③：未病改善効果のデータとITで無関心層への科学的アプローチとEBPMの施策推進！
科学技術力を活用した未来予測で行動変容促進！**