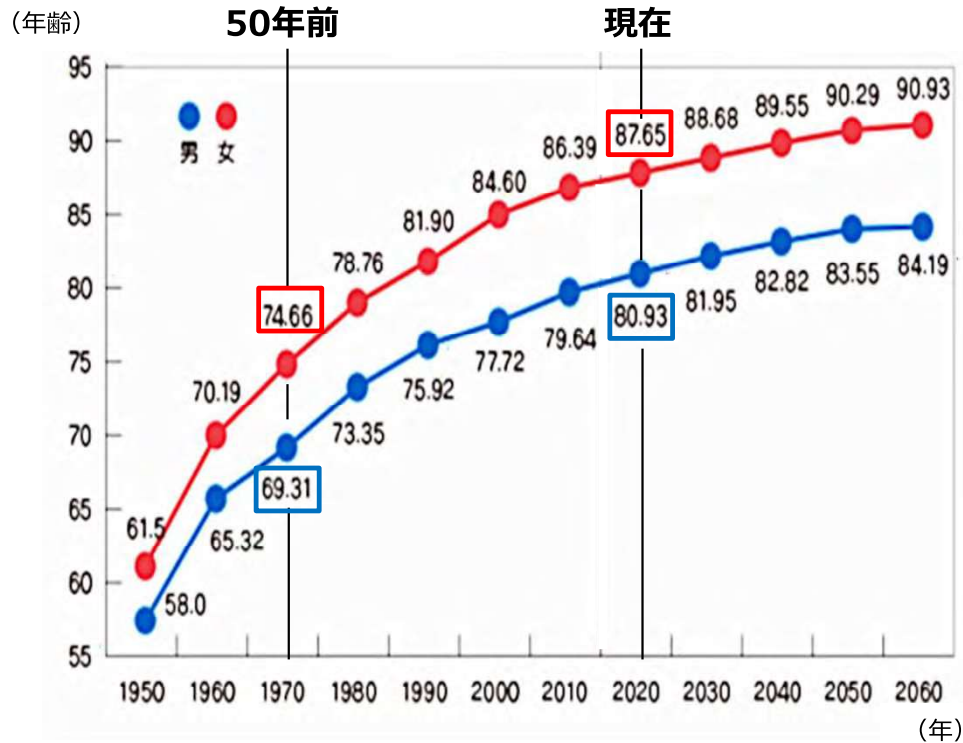


Bio Japan 2026

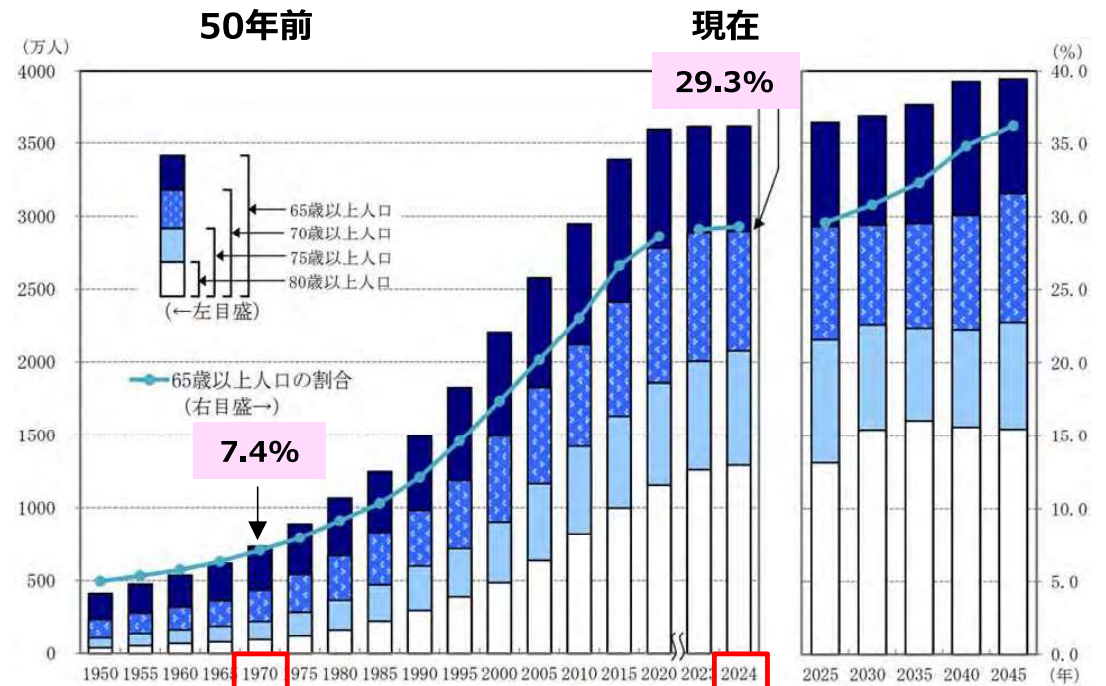
当事者目線で未病・医療・介護をデータでつなぐ 未病社会システムの可能性

慶應義塾大学医学部 整形外科
中村 雅也

超高齢社会を迎えた日本の現状



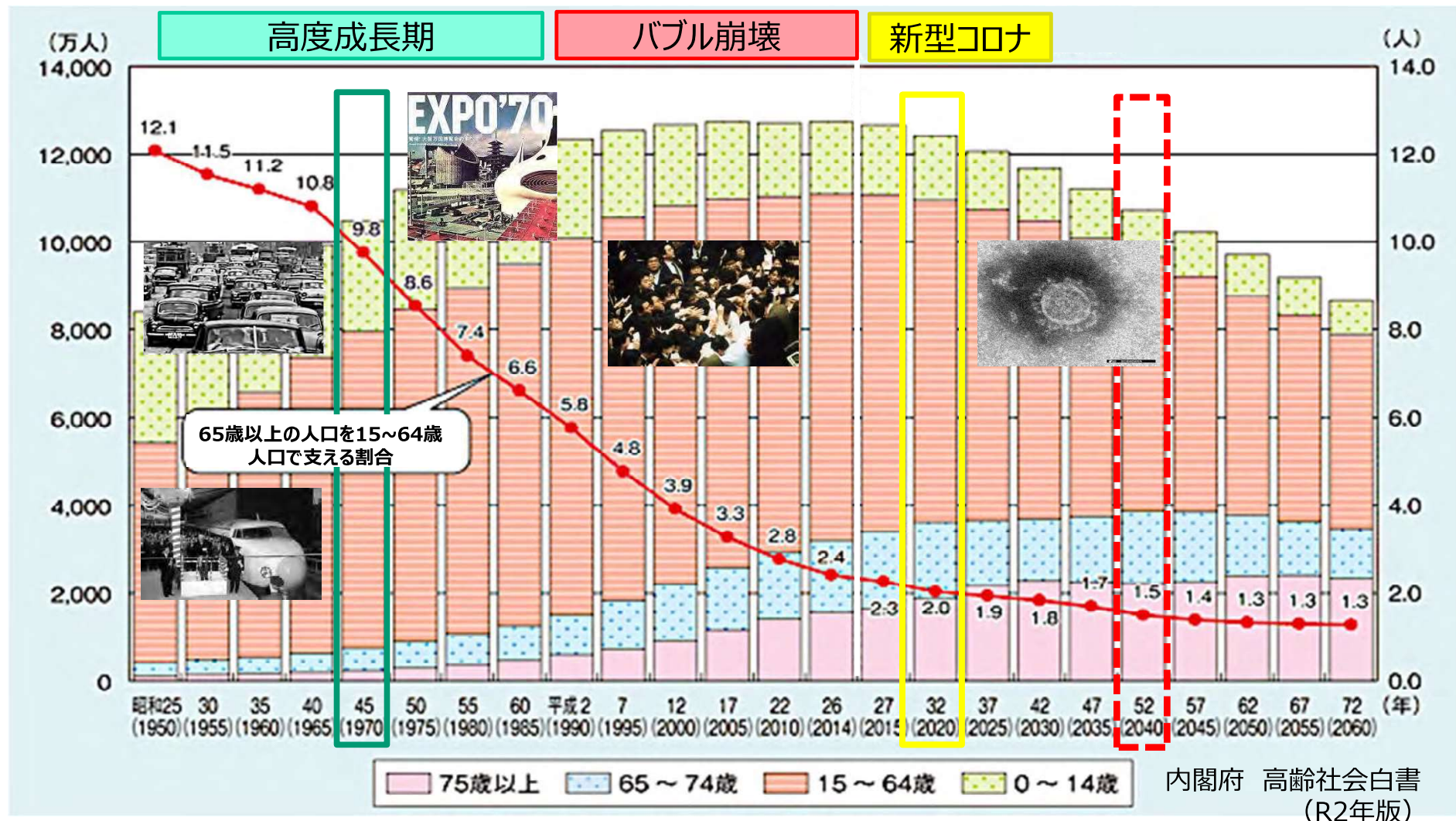
日本の平均寿命の推移



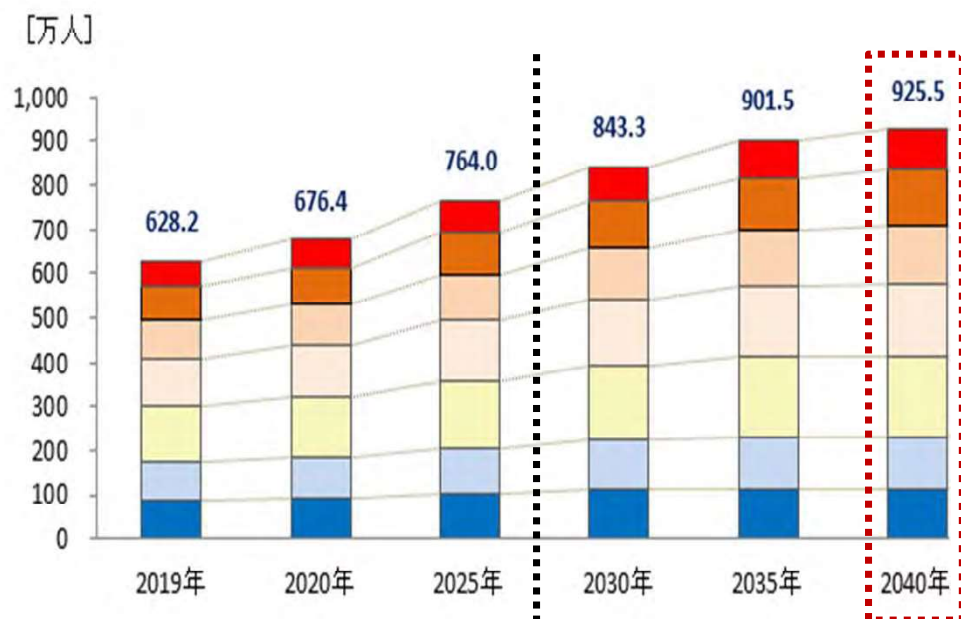
日本の高齢化率の推移（65歳以上）

内閣府 高齢社会白書（R7年版）

日本の社会と人口構成の推移

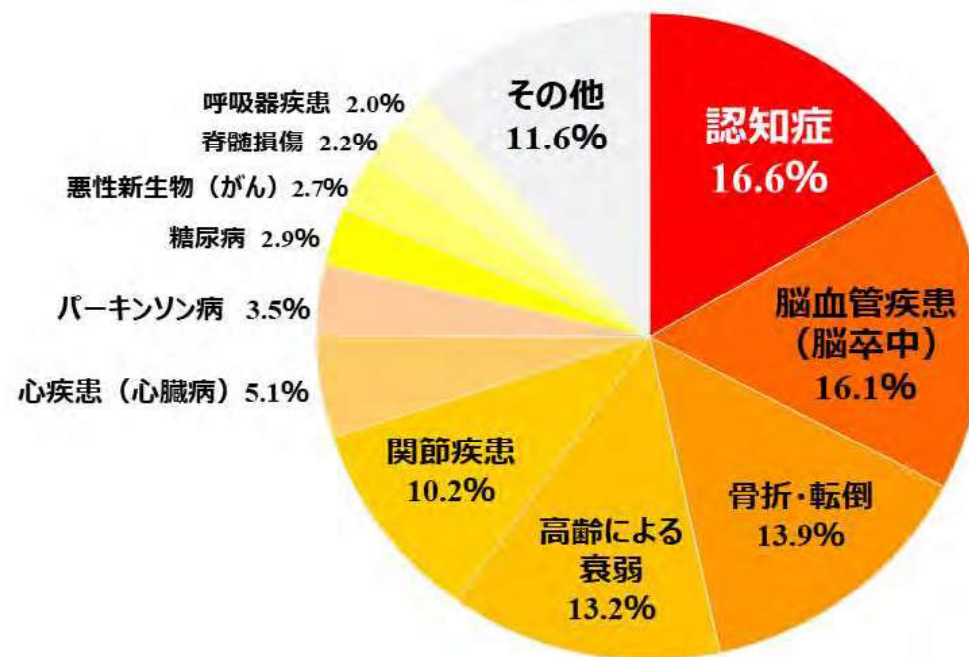


要介護度別認定者数の推移



厚労省老健局「介護保険事業状況報告」(2020年度)

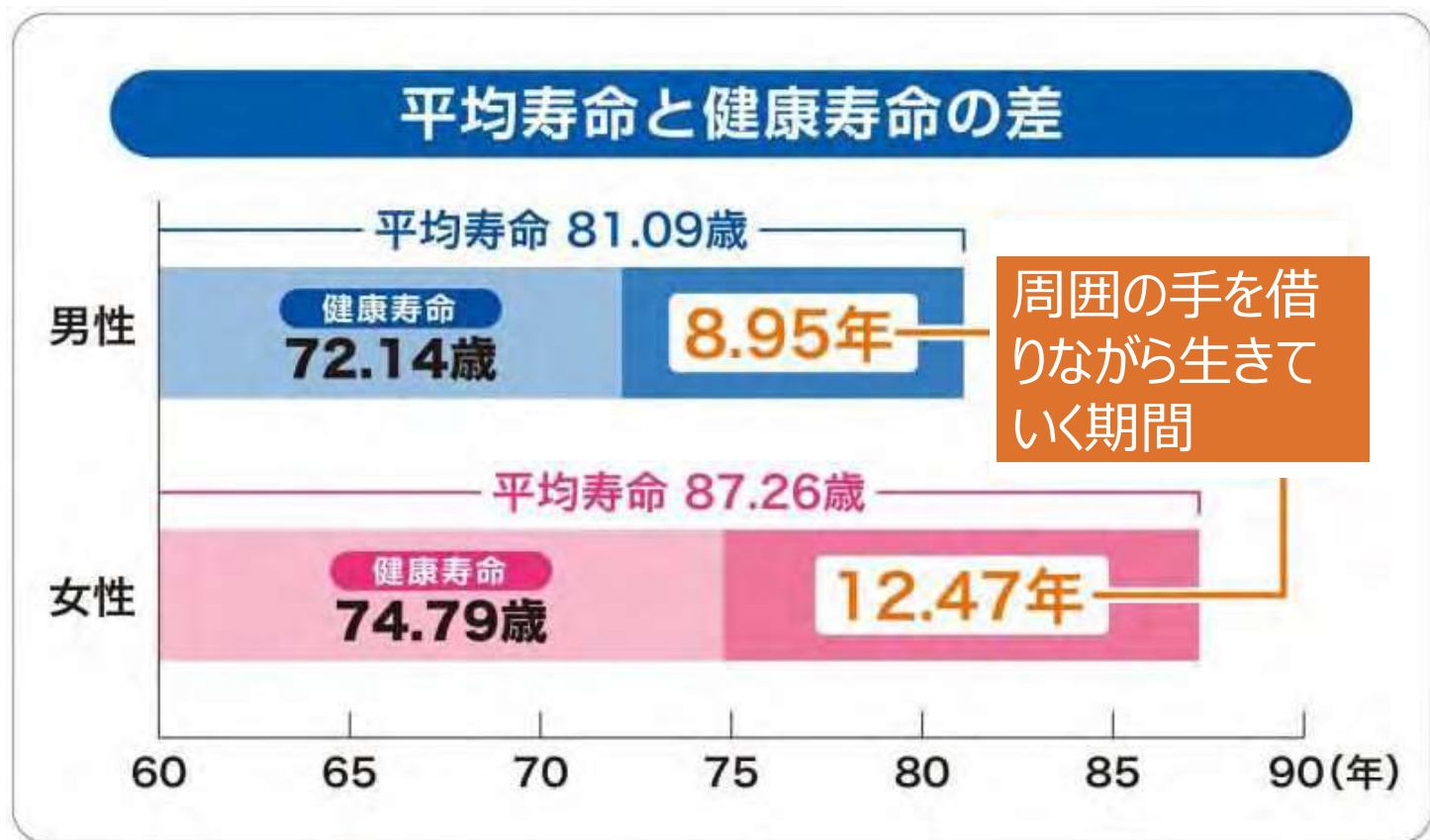
要介護・要支援となる原因



厚生労働省「国民生活基礎調査」(2023年度)

日本の総医療費は **47.4兆円** 介護保険は **11.9兆円** (令和4年度)

超高齢社会を迎えた日本に必要なものは？



日野原重明



三浦雄一郎

健康寿命延伸に向けた日本の取り組み

健康寿命の延伸

日本の3大**死因**は
悪性新生物、心疾患、
脳血管疾患

死亡率の低下

不健康割合の低下

介護が必要となる
原因は脳血管疾患、
認知症、運動器疾患



いのち輝くマグネット神奈川

“Vibrant INOCHI”

生活習慣病の発症
予防・重症化予防

社会生活機能
の維持・向上

生活習慣の改善

社会参加の
機会の増加

健康のための
資源へのアクセスの改善
と公平性の確保

社会環境の改善

「健康日本 21（第二次）」の概念図より作成



神奈川県とともにこれまで進めてきた取り組み

- ① 産学公連携による共創の場の形成による最先端医療・ロボットの創出と社会実装
- ② JST COI-next 共創の場形成支援プログラムにおける協業

誰もが参加し繋がることでウェルビーイングを実現する
「都市型ヘルスコモンズ共創拠点」

**新たな再生医療
を実践する場**

**新たな再生医療
を創出する場**

**国際戦略総合特区制度
国家戦略特区制度**

230機関が参画

**かながわ再生・細胞医療
産業化ネットワーク**

**再生細胞医療産業化拠点
ライフイノベーションセンター (LIC)**

Research Gate Buildings

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

慶應義塾大学
Keio University

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

Medic Co., Ltd (0.3ha)

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

Tamagawa
スカイブリッジ

Haneda Innovation City
藤田医科大学東京 先端医療研究センター

Japan Radiolotope Association
(1.0ha) Will be starting in 2017

CYBERDYNE
Inc. (1.5ha)
decision in 2014.8.8

JRIA

TOKYO

Apron Zone

KISTEC
地方独立行政法人
神奈川県立産業技術総合研究所

Haneda Airport International Terminal Sta.

**国際線
旅客ターミナルビル**

Haneda Airport International Ter

Tokyo Mo

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

Medic Co., Ltd (0.3ha)

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

慶應義塾大学
Keio University

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

Research Gate Buildings

**新たな再生医療
を実践する場**

**新たな再生医療
を創出する場**

**国際戦略総合特区制度
国家戦略特区制度**

230機関が参画

**かながわ再生・細胞医療
産業化ネットワーク**

**再生細胞医療産業化拠点
ライフイノベーションセンター (LIC)**

Research Gate Buildings

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

慶應義塾大学
Keio University

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

Medic Co., Ltd (0.3ha)

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

Tamagawa
スカイブリッジ

Haneda Innovation City
藤田医科大学東京 先端医療研究センター

Japan Radiolotope Association
(1.0ha) Will be starting in 2017

CYBERDYNE
Inc. (1.5ha)
decision in 2014.8.8

JRIA

TOKYO

Apron Zone

KISTEC
地方独立行政法人
神奈川県立産業技術総合研究所

Haneda Airport International Terminal Sta.

**国際線
旅客ターミナルビル**

Haneda Airport International Ter

Tokyo Mo

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

Medic Co., Ltd (0.3ha)

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

慶應義塾大学
Keio University

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

Research Gate Buildings

**新たな再生医療
を実践する場**

**新たな再生医療
を創出する場**

**国際戦略総合特区制度
国家戦略特区制度**

230機関が参画

**かながわ再生・細胞医療
産業化ネットワーク**

**再生細胞医療産業化拠点
ライフイノベーションセンター (LIC)**

Research Gate Buildings

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

慶應義塾大学
Keio University

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

Medic Co., Ltd (0.3ha)

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

Tamagawa
スカイブリッジ

Haneda Innovation City
藤田医科大学東京 先端医療研究センター

Japan Radiolotope Association
(1.0ha) Will be starting in 2017

CYBERDYNE
Inc. (1.5ha)
decision in 2014.8.8

JRIA

TOKYO

Apron Zone

KISTEC
地方独立行政法人
神奈川県立産業技術総合研究所

Haneda Airport International Terminal Sta.

**国際線
旅客ターミナルビル**

Haneda Airport International Ter

Tokyo Mo

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

Medic Co., Ltd (0.3ha)

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

慶應義塾大学
Keio University

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

Research Gate Buildings

**新たな再生医療
を実践する場**

**新たな再生医療
を創出する場**

**国際戦略総合特区制度
国家戦略特区制度**

230機関が参画

**かながわ再生・細胞医療
産業化ネットワーク**

**再生細胞医療産業化拠点
ライフイノベーションセンター (LIC)**

Research Gate Buildings

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

慶應義塾大学
Keio University

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

Medic Co., Ltd (0.3ha)

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

Tamagawa
スカイブリッジ

Haneda Innovation City
藤田医科大学東京 先端医療研究センター

Japan Radiolotope Association
(1.0ha) Will be starting in 2017

CYBERDYNE
Inc. (1.5ha)
decision in 2014.8.8

JRIA

TOKYO

Apron Zone

KISTEC
地方独立行政法人
神奈川県立産業技術総合研究所

Haneda Airport International Terminal Sta.

**国際線
旅客ターミナルビル**

Haneda Airport International Ter

Tokyo Mo

Life Innovat
(0.8ha) Will be starting in 2016

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

PeptiDre
PEPTID
Will be st

ANA Tom
<Catering>
The oper
<Admini
Scheduled to be completed in 2013

CIEM

実中研

国立医薬品食品衛生研究

Medic Co., Ltd (0.3ha)

DAIWA HOUSE INDUSTRY
CO., LTD. (4.6ha)

SHIMADZU
Tokyo Innovation Plaza

慶應義塾大学
Keio University

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

Research Gate Buildings

**新たな再生医療
を実践する場**

**新たな再生医療
を創出する場**

**国際戦略総合特区制度
国家戦略特区制度**

230機関が参画

**かながわ再生・細胞医療
産業化ネットワーク**

**再生細胞医療産業化拠点
ライフイノベーションセンター (LIC)**

Research Gate Buildings

藤田医科大学
FUJITA HEALTH UNIVERSITY

慶應義塾大学
Keio University

SHIM

新たな再生医療 を実践する場

国際戦略総合特区制度
国家戦略特区制度

新たな再生医療 を創出する場

かながわ再生・細胞医療
産業化ネットワーク

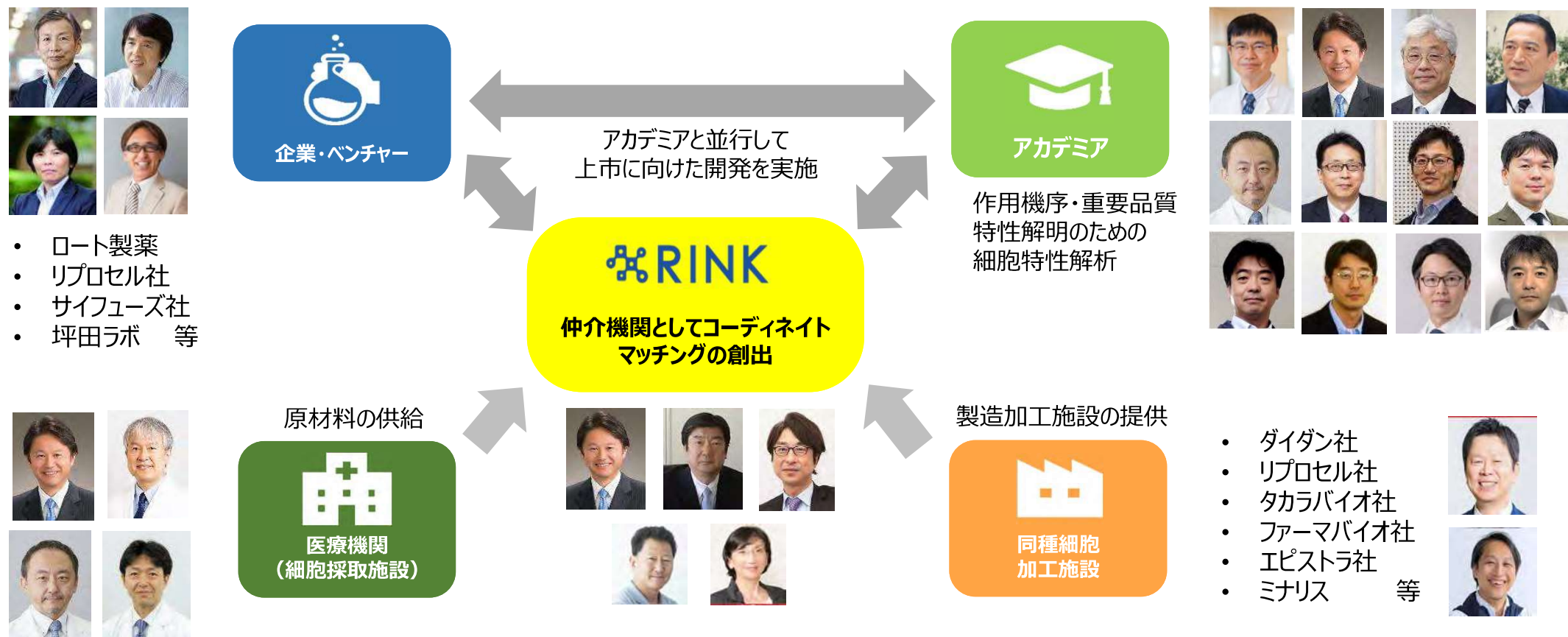


230機関が参画

再生細胞医療産業化拠点
ライフイノベーションセンター（LIC）

ANA Tower
< Catering
The opera
< Adminis
Scheduled to be completed in 2013

産学公民連携により再生・細胞医療の製造加工・品質評価基盤のを構築！



細胞特性の理解を通じて、アカデミアとしての科学的な知見の創出と、最終製品の有効性・生産性向上、社会的な理解の形成による社会実装の加速に貢献！

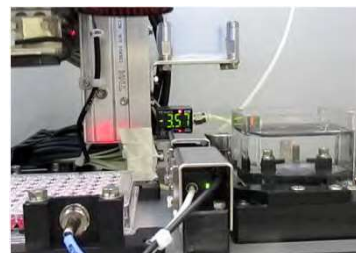
変形性膝関節症に対する軟骨再生医療の社会実装に向けて



① 殿町の再生・細胞医療生産基盤における治験に向けた製造加工



ヒト脂肪組織由来
間葉系幹細胞(MSC)



細胞のみで製造した
3D構造体 (世界初)

③ 膝関節の骨・軟骨再生医療の実施



膝関節軟骨障害に対する
医師主導治験の実施
関節鏡視下デバイスの開発

② 品質評価基盤における再生医療製品の 安全性・有効性の評価



国立医薬品
食品衛生研究所



実中研



神奈川県立産業
技術総合研究所

④ 医工連携による再生医療後 のリハビリテーション

膝関節荷重を大きく低減して、持続的な
歩行を可能とする新技術である膝関節
荷重可変システム「ALK」を開発



サイバーダイン社
(殿町)

再生医療の社会実装
2026年10月 治験開始

iPS細胞を用いた脊髄再生の前臨床研究から臨床応用へ



臨床研究移植 1 例目
(2021年12月)



iPS細胞



神経幹細胞



実中研



免疫不全マウス



コモンマーモセット

前臨床研究における再生細胞
医療等製品の品質・安全性評価

nature medicine

Article

<https://doi.org/10.1038/s41591-026-04549-6>

An iPSC-derived neural progenitor cell therapy for subacute spinal cord injury: a phase 1 trial with long-term follow-up

Keiko Sugai^{1,12}, Osahiko Tsuji^{1,2,12}, Kanehiro Fujiyoshi³, Masahiro Ozaki¹, Takayuki Abe⁴, Tsuneo Kohzuki¹, Hiroki Okawara¹, Tomonori Sawada¹, Miho Sumida⁵, Ema Yoshioka⁵, Tomoko Shofuda⁵, Shioko Kawashima¹, Ryo Yamaguchi⁶, Munehisa Shinozaki^{1,6,7}, Naoko Takasu⁸, Narihito Nagoshi¹, Toshiki Okubo¹, Jun Kohyama⁶, Takeshi Maeda⁹, Yoshiyuki Yato³, Yonehiro Kanemura^{5,10}, Shinya Yamanaka^{8,11}, Masaya Nakamura^{1,13} & Hideyuki Okano^{1,6,13}✉

慢性期脊髄損傷に対するiPS細胞由来

神経前駆細胞移植の医師主導治験 Phase I 試験

実施機関

慶應義塾大学病院 ・村山医療センター

北海道せき損センター ・総合せき損センター

製 品

iPS細胞由来グリオジェニック神経前駆細胞

今後の見込み

2026年12月 治験届提出

2027年 4月 患者募集開始

脊髄再生医療の実現に向けたニューロモデレーションセンターの構築



3号館南館

当科ではこれまで、損傷された神経機能の回復を目指し、神経前駆細胞移植や肝細胞増殖因子、先進的リハビリテーション治療など、様々な研究を試みてきました。

このたび、私たちはその成果を実践する場の一つとして、ニューロモデレーションセンターを立ち上げました。このセンターでは、脳神経系障害を抱える方々のために、リハビリテーション科と協力した専門的な治療を提供しております。整形外科では下肢機能障害がある患者様に対してHAL®を用いた機能回復トレーニングを担当いたします。

私どもの使命は、各患者様の生活の質を向上させ、できるだけ自立した日常生活を営むことができるよう支援することです。患者様やご家族に寄り添い、明るい未来と一緒に切り拓いていきたいと思っています。

皆様のご来訪を心よりお待ちしております。

整形外科教室・教授
中村 雅也



歩行ロボットHAL



免荷トレッドミル



機能的電気刺激



経頭蓋磁気刺激



Brain Machine Interface



末梢反復磁気刺激



体外衝撃波



Virtual Reality



神奈川県とともにこれまで進めてきた取り組み

- ① 産学公連携による共創の場の形成による最先端医療・ロボットの創出と社会実装
- ② JST COI-next 共創の場形成支援プログラムにおける協業

**誰もが参加し繋がることでウェルビーイングを実現する
「都市型ヘルスコモンズ共創拠点」**

誰もが参加し繋がることでウェルビーイングを実現する 「都市型ヘルスコモンズ共創拠点」

プロジェクト参加者数は359名 + 若手と学生500名超



慶應義塾大学、東京科学大学、理化学研究所、企業、自治体の約30機関



参加者は、医学、データサイエンス、工学、看護、経済学、環境学、心理学など多彩

ヘルスコモンズ共創拠点の概要

拠点名称 JST COI-NEXT 共創分野本格型R3年度採択課題
誰もが参加し繋がることでWell-beingを実現する
「都市型ヘルスコモンズ共創拠点」

期間 2021年11月開始 ～ 2031年3月末日 終了予定

活動内容

- 都市圏に顕著な「**孤立**」及び「**病気・介護**」（医療機関で病気と診断され、治療後の状態）に関する個人や家族の負担と社会的損失」に着目
- 研究から事業化までを一貫して推進する**Health Commons Co-creation Platform : HCCP**を構築
- HCCPを活用し、様々なセンシング技術や革新的な推論モデルを開発し、**生活者に寄り添うサービス**を拠点から提供
- HCCPを基盤に、必要な時に適切なところに繋げる社会システムを構築し、これまで分断していた**医療、介護、ヘルスケアを連携**

代表機関・参画機関（予定含む）

慶應義塾大学、東京科学大学、理化学研究所
東京都、**神奈川県**、川崎市、豊島区

i2medical合同会社、アサヒ飲料(株)、(株)グレースイメージング、オムロンヘルスケア(株)、FrontAct(株)、(株)デジタルガレージ、(株)電通、(株)電通総研、NTT(株)、(株)ヘルスケアリレイションズ、三井住友海上火災保険(株)、三井不動産(株)、ミネバアミツミ(株)、一般社団法人LINK-J、MS&ADインターリスク総研(株)、(株)MillC

2026年7月時点23機関

研究開発課題と基盤

研究開発を実施中の領域

うつ、認知症、脳卒中、腎老化、呼吸器疾患、がんリハ、救急、在宅看護等
※毎年、ショーケースフォーラムを通じて新規テーマ導入

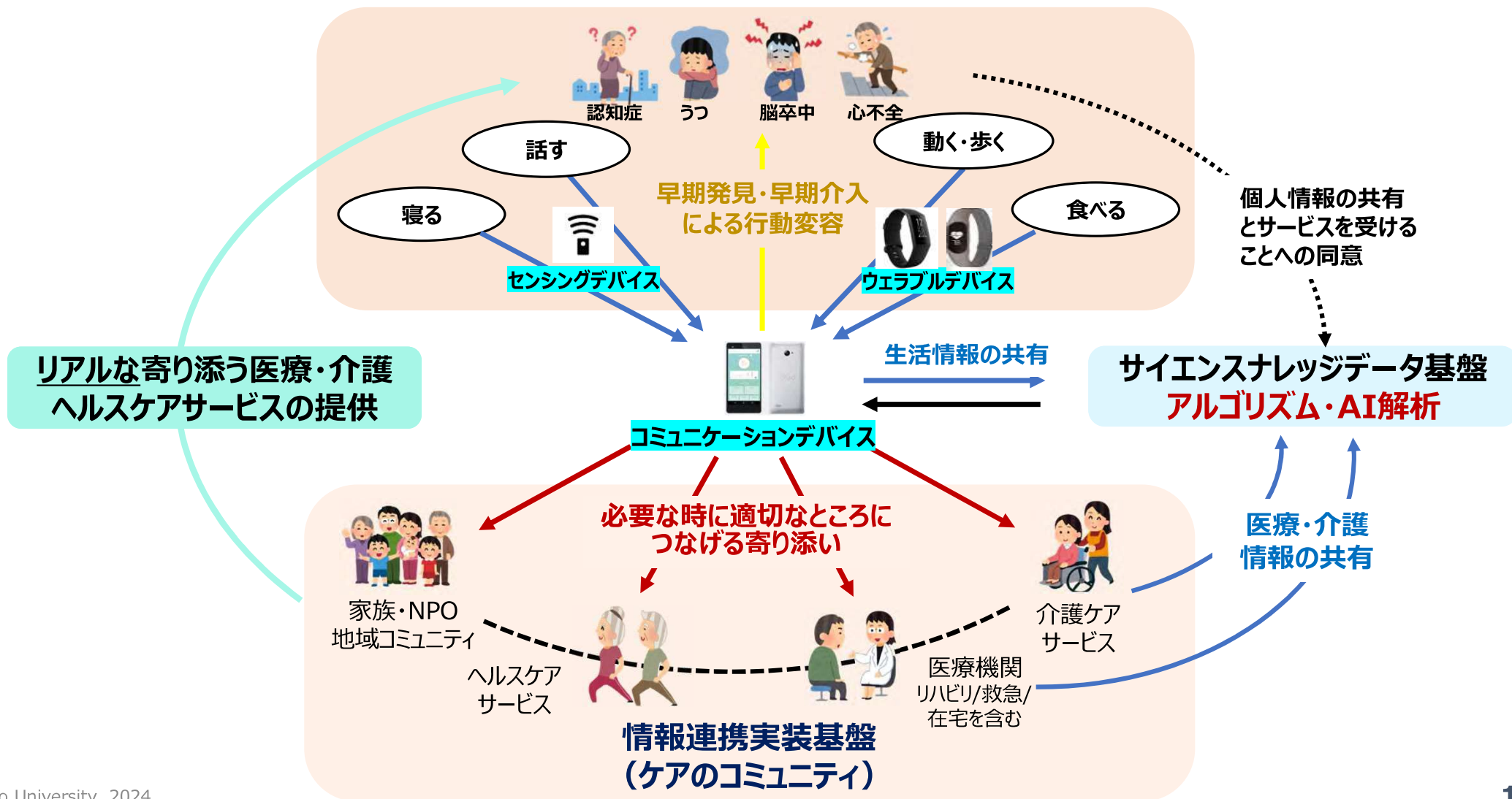
技術基盤ユニット

データサイエンス・AI技術基盤ユニット
センサ・アクチュエータ技術基盤ユニット
リハビリテーション技術基盤ユニット
研究用SKDP技術基盤ユニット

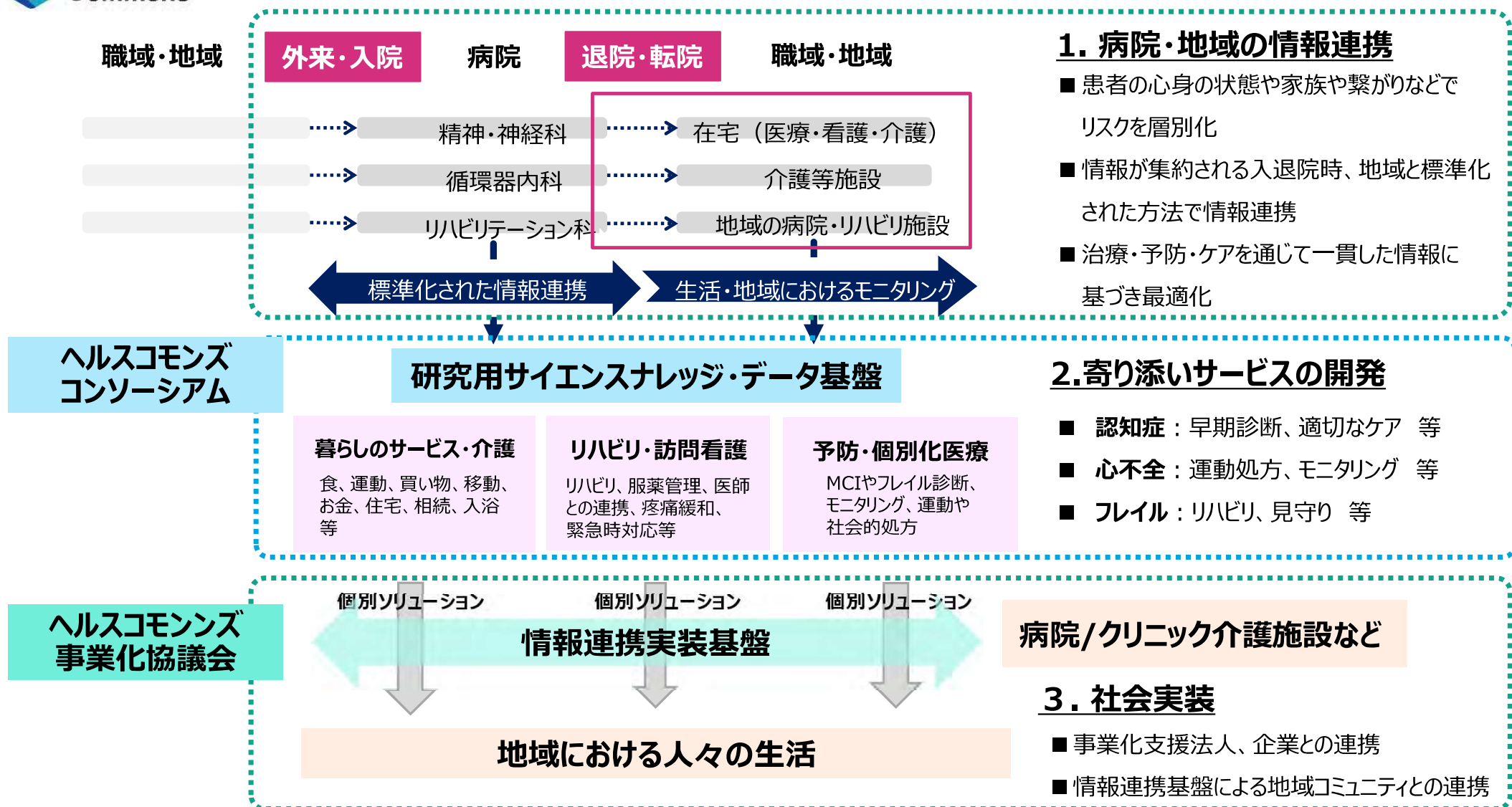
ユニット

政策・合意形成ユニット
サービスデザインユニット
リビングラボ
おやまちヘルスケアコモンズ・リビングラボ

私たちが目指すヘルス commons 共生社会



COI-next ヘルスコモンズ共創拠点の全体像



1 & 3. 病院・地域の情報連携 EHRとPHRのデータプラットフォーム



- ✓企業や系列を越えた接続を最適化
- ✓技術開発に留まらず、社会実装と研究とのフィードバック機能
- ✓データ主権、AI主権を確保する制御技術を持つ中立的基盤



種別	機関
自治体	神奈川県、伊勢原市、海老名市
急性期病院	慶應義塾大学病院 東海大学医学部附属病院
回復期リハ病棟	伊勢原協同病院 慶育病院 鶴巻温泉病院 海老名総合病院
医師会	神奈川県医師会 伊勢原市医師会 海老名市医師会
老人施設	マゼラン湘南佐島 ライフケアガーデン湘南
リビングラボ	ME-BYORリビングラボ、
PHR	沢井製薬 Saldi (未病ブランド)
事業化協議会	参画企業各社



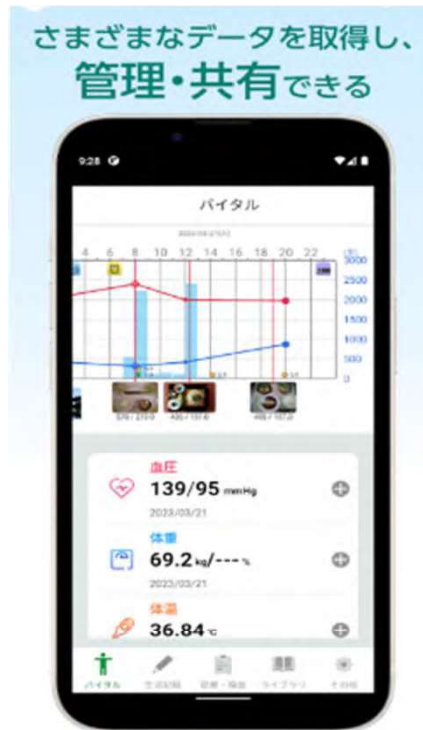
かかりつけ医等で医療と未病を繋ぐ沢井製薬 Saludi を活用

SaluDiアプリ

約3,000のクリニックで活用
県民と医療従事者等が情報を共有



2025年度認定



- ① 多くの民間PHRと連携
- ② 健診データをAI分析・疾病発症リスクを予測する機能を搭載
- ③ バイタル(血圧等)、生活記録(歩数等)、診療・検査結果(健診データ等) のデータ保存機能を有する
- ④ 東京大学とも連携し「睡眠アプリ」を開発中

新たに未病指標の測定機能を搭載予定
今後、慶應COI-NEXTとも連携強化！

2. 寄り添いサービスの開発 デジタルヘルスとして社会実装を目指す研究

うつ病からの回復
を助けウェルビー
イングを促進する



認知症本人の
主体性に配慮した
ケアを普及



Apple watchに
より家庭で心臓・
動脈硬化を見守
る



無症状の不整脈
「隠れ心房細動」
を見逃さない



心不全リスクの
見守りと遠隔の
心臓リハビリ



老化の進行を予測
してひとり一人に
あった食事やケア
を提供



生活環境が喘息
に与える影響を把
握してセルフケアを
可能に



肝がん再発見守り
と遠隔の肝臓
リハビリテーション



家庭での転倒を
検知し不調を事前
に予測して対処



変形性膝関節症の
発症を予測して、
対処





令和8年10月1日知事現場訪問

健康型有料老人ホーム：マゼラン湘南佐島



「慶應義塾とセイコー」対話型AI
アバターとのコミュニケーションによる
認知症未病改善の実現

離れている親の
心配を、毎日の会話で軽減

AI見守りサービス

 **YORIMO**

毎日の会話が、そのまま見守りになる

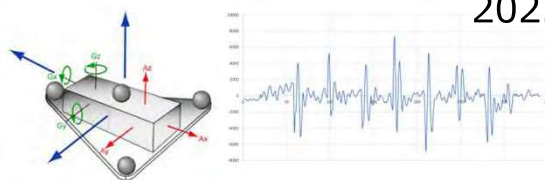
センサーでは見えづらい日中の様子も、
毎日の会話でやさしく見守ります。



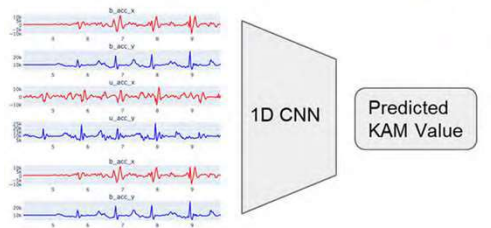
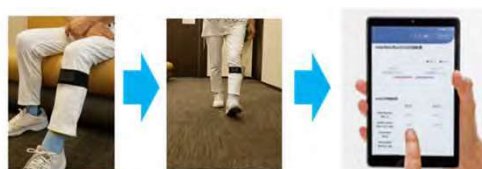
変形性膝関節症の早期発見のためのデジタルバイオマーカーの構築



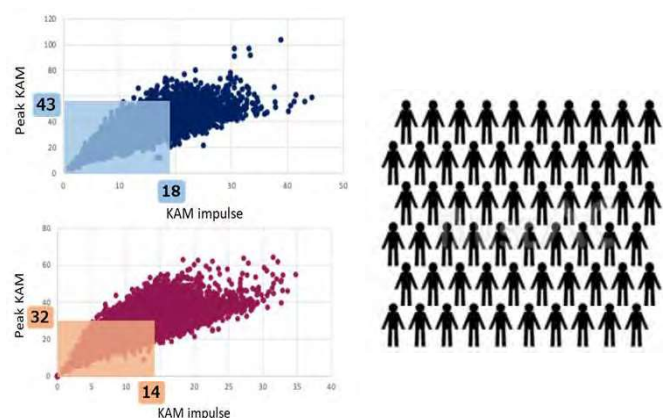
2025年度認定



背景情報 x 歩行加速度波 x 縦断研究



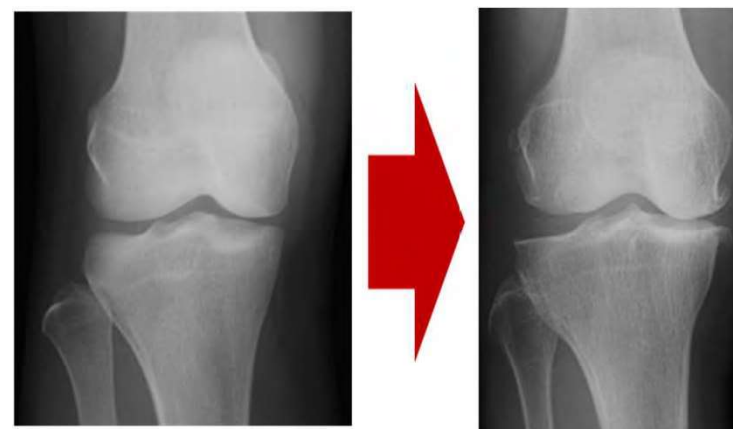
ウェアラブルデバイス & AIによるKAM
の簡易計測



神奈川県で医療施設における
歩行ビックデータ = 3万例以上

神奈川県と協力して

膝痛の未病対策を実践へ！



変形性膝関節症の発症を予測

研究と開発

知の創出／先端技術／先端医療／倫理担保

理化学研究所



東京科学大学・病院

慶應義塾大学・病院

PMO:
研究シーズのテーマ化と進捗管理
研究用SKDPによる共同研究支援
リアルな研究成果の実装
知財化による収益確保

都市型ヘルス commons 共創拠点

人が変わる、大学が変わる、社会を変える

研究用SKDP
アルゴリズムの研究・開発

人材育成
コンソーシアム

未来のコンセンサス

研究用基盤と商用基盤のセキ

大学への新たな資金

産業（製薬・IT・ヘルスケア・
不動産・教育・医療等）

出島B：未来社会インフラ
ソーシャル・ディベロッパー（事業化コンソ）

バックキャストिंगに

事業開発・実装

生活データ

情報

資金供給

ビジネスモデル

金融・保険

制度・倫理設計

Well Beingな地域社会

自治体・公共政策

未来のコモンセンスのための挑戦特区 - 人が変わる、大学が変わる、社会が変わる -

内地と出島との異なる
価値観・ルール・原理を
両立させることで、
未来をつくるガバナンス

中村プロジェクトリーダー：
人が変わる、大学が変わる、社
会をあげる

出島A：未来社会設計
ソーシャル・アーキテクチャグループ

長期的なエコシステ
ム設計

産学官プラットフォームの
設計

政策・合意形成

テーマ推進

社会変革と新規市場のBlue Ocean

未来のコモンセンスをつくるための「社会インフラ整備」：2030年

出島に未来の試作場をつくり大学・企業と価値を循環

～持続可能な医療と保健の試行錯誤（データ利活用／ビジネスモデル／投資市場／社会保障制度・倫理等）



未病社会システムの構築に向けた経営モデル

これまで

通常の診療報酬

健康

病気

(疾病の治療)

介護

これから



新たな仕組み

新たな仕組み

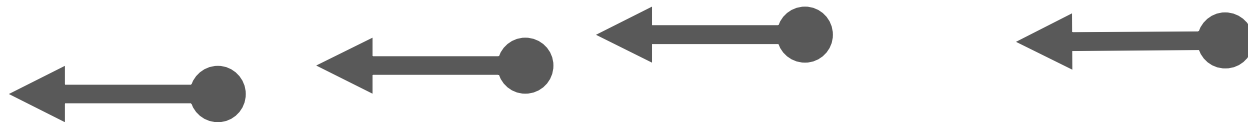
未病改善報酬

健康

未病

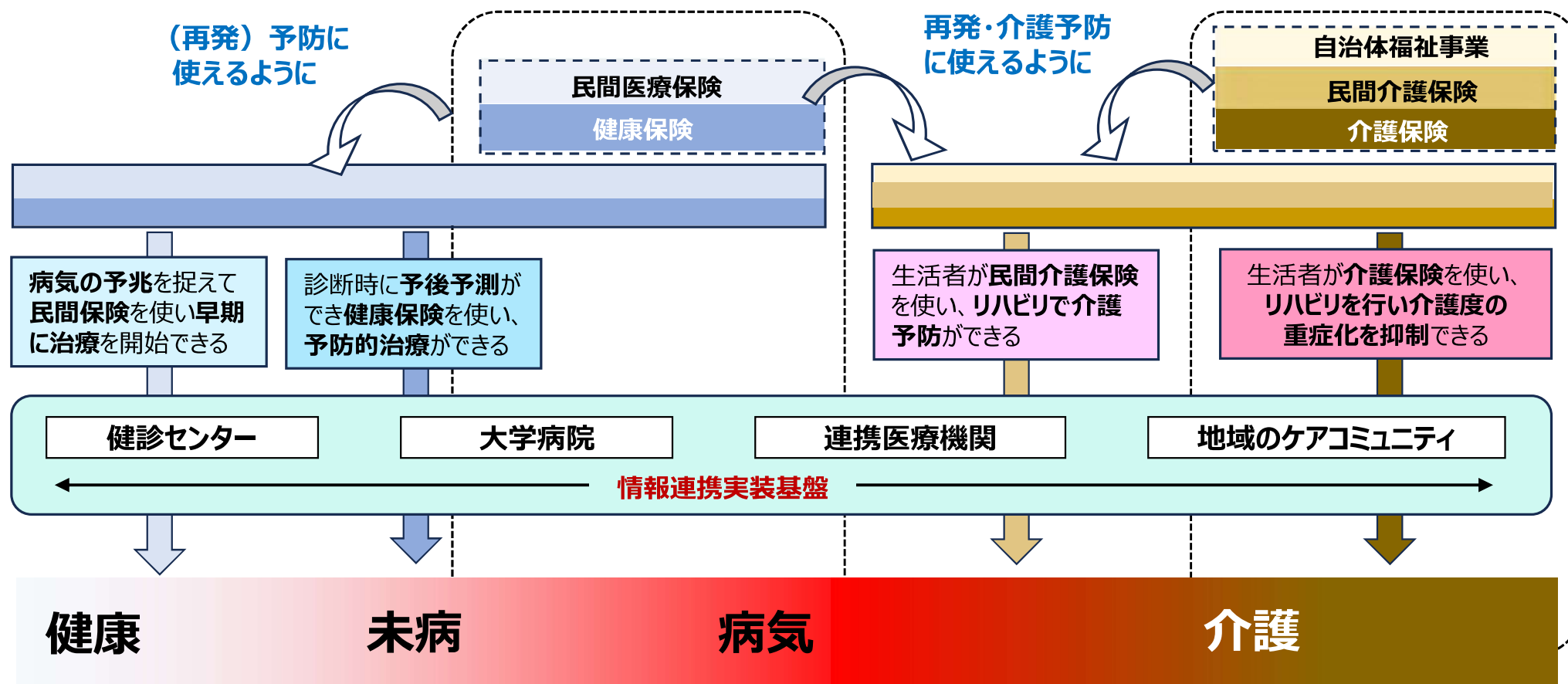
病気

介護



未病改善に伴う成果報酬

未病・医療・介護の未来のコモンセンス 保険制度の在り方



民間保険や公的保険による未病改善などにより、「新たな資金の流れが新たなサービスを創る」流れを構築し、新たな社会制度の構築を目指し、未病・医療・介護をシームレスに繋ぎ安心して暮らせる社会を

誰もが参加し繋がることでウェルビーイングを実現する ヘルスコモンズ共生社会の実現



全ての人にエビデンスに基づくヘルスケアサービス



新たなヘルスケアビジネスの創出



病気をしても健常者と同じように生活ができる



病気になっても排除されない街の実現



いのち輝くマグネット神奈川
“Vibrant INOCHI”