



ムーンショット目標7 5年目評価付帯事項への対応 および自己評価結果報告

2026年3月13日
第18回戦略推進会議

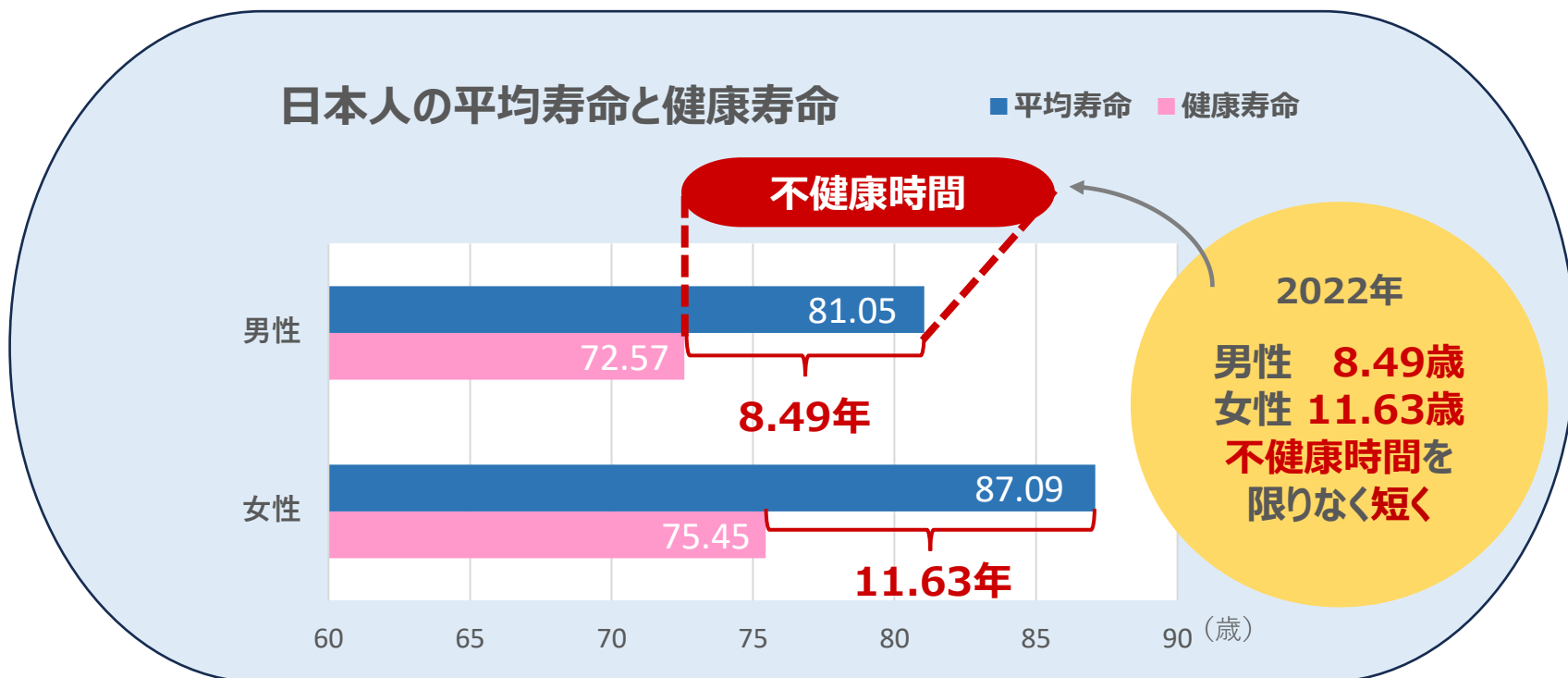
プログラムディレクター (PD)

平野 俊夫

(大阪大学名誉教授/公益財団法人大阪国際がん治療財団理事長)

【研究推進法人】日本医療研究開発機構 (AMED)

シーズ開発・基礎研究事業部挑戦的研究開発課

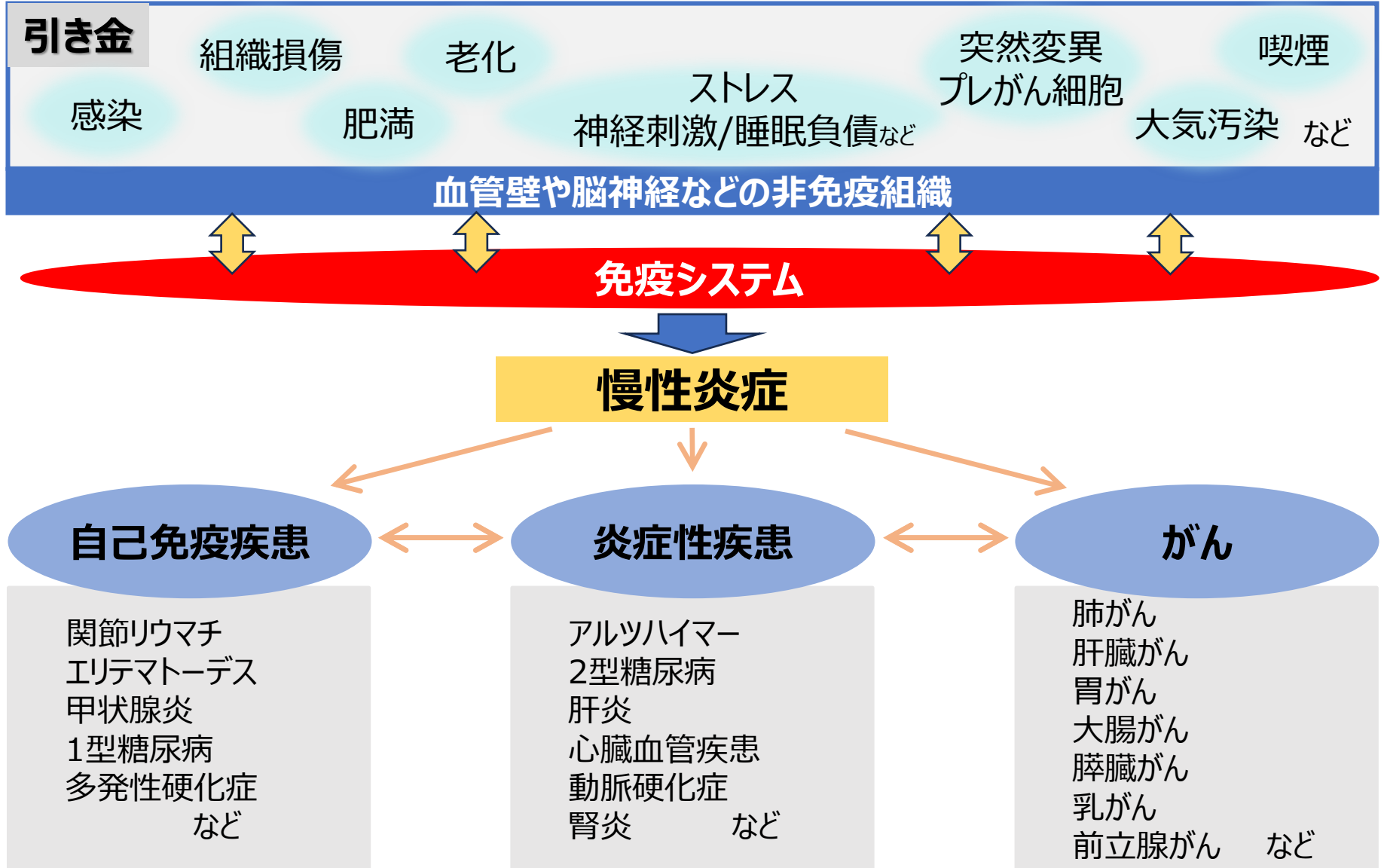


健康寿命とは、健康な状態で生存する期間、あるいは、その指標の総称
(活動制限なし、自覚的健康、介護の必要なし、慢性疾患なし等)

➡ **健康長寿社会の実現のために、
不健康時間（平均寿命と健康寿命の差）を如何に短くするか**

出典：平均寿命は厚生労働省「令和4年簡易生命表」より、健康寿命は厚生労働省第4回健康日本21（第三次）推進専門委員会資料1-1「健康寿命の令和4年値について」よりAMED作成。

加齢に伴う疾患には慢性炎症がベースにある



加齢性疾患

2040年までに、 主要な疾患を予防・克服し100歳まで 健康不安なく人生を楽しむための サステイナブルな医療・介護システムを実現

Target
1

日常生活の中で
自然と予防ができる
社会の実現



Target
2

世界中のどこにいても
必要な医療にアクセス
できるメディカルネット
ワークの実現



Target
3

負荷を感じずに
QoLの劇的な改善を実現
(健康格差をなくすインクルージョン
社会の実現)



須原サブPDを新たに委嘱し、推進体制を強化。

平野 俊夫PD



サブPD

・須原 哲也 (脳・神経)



アドバイザー (AD)

- ・佐久間 一郎 (医療機器)
- ・高安 美佐子 (数理)
- ・徳久 剛史 (免疫)
- ・松尾 真紀子 (ELSI)
- ・油谷 浩幸 (がん)
- ・大島 正伸 (がん)
- ・秋山 治彦 (認知症)
- ・岡部 繁男 (認知症)

MS評価委員会

<外部有識者で構成>

- ・PMの事前評価 (採択時)
- ・PMの中間評価・事後評価

阿部PM

村上PM

柳沢PM

南学PM

本田PM

分担者1

古関PM

西川PM

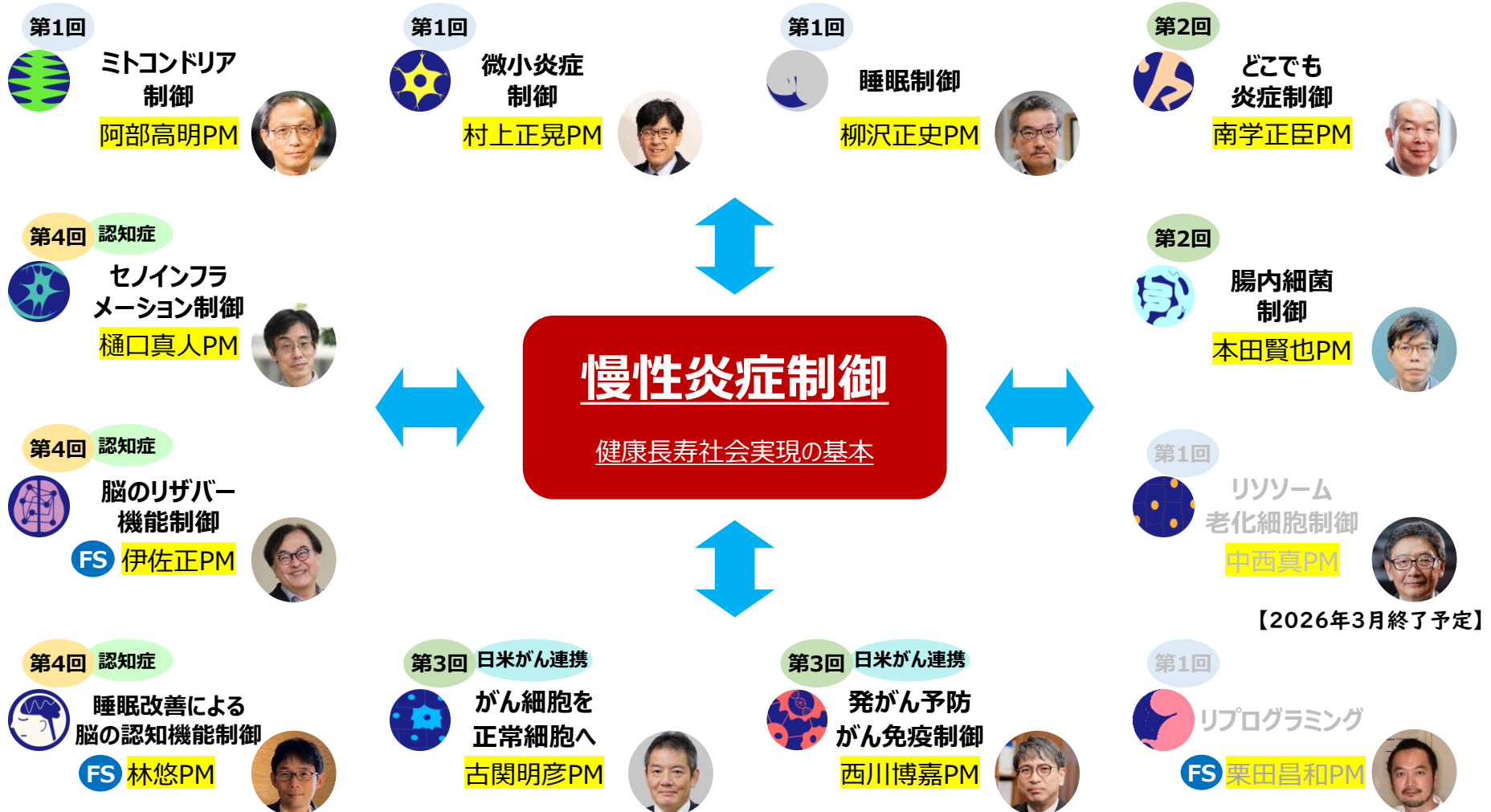
樋口PM

伊佐PM

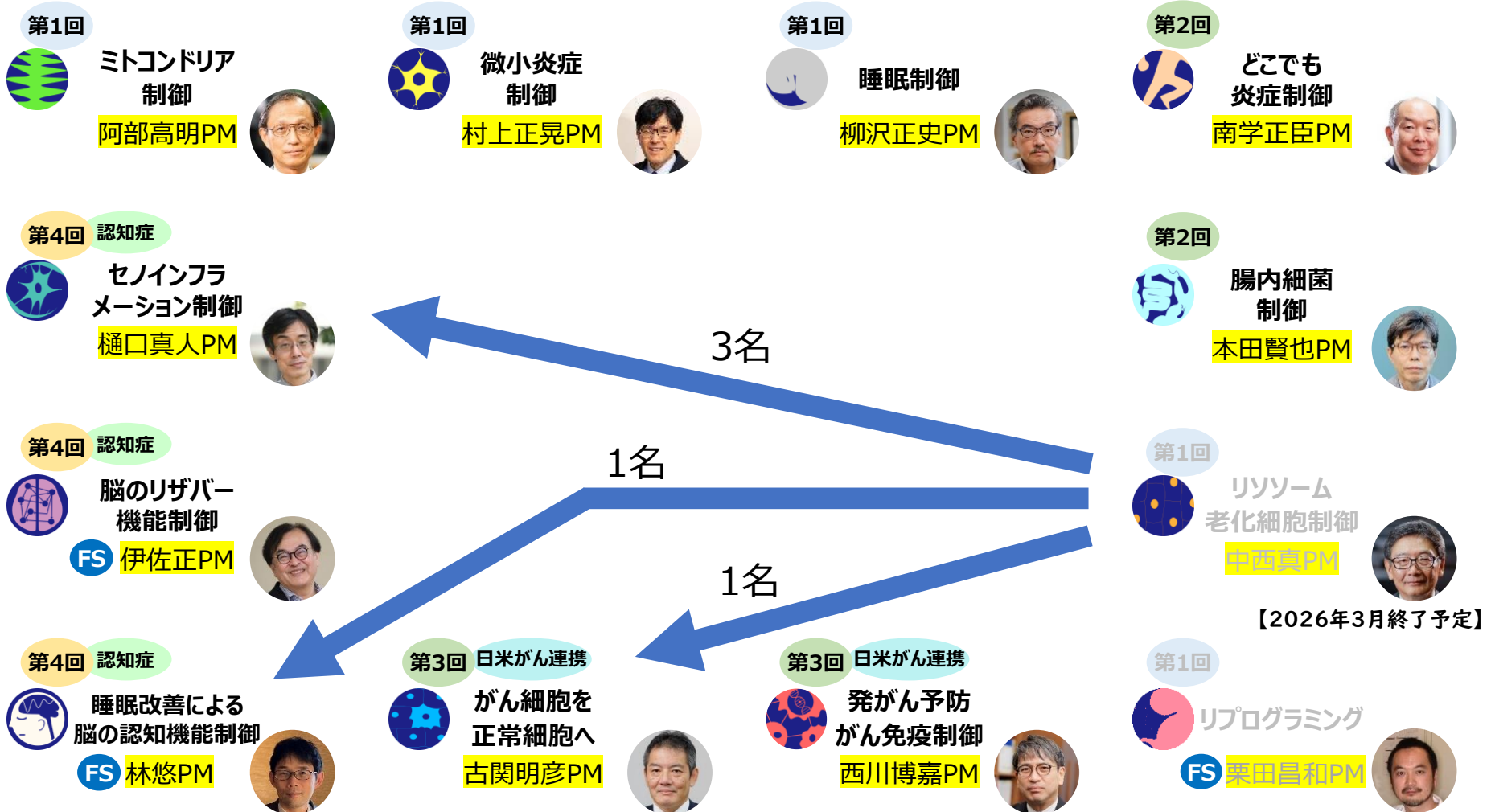
林PM

分担者2

目標7は「慢性炎症の制御」という視点で一体となり推進している。5年目評価を経て、下記のような体制で、引き続きムーンショットらしい基礎研究を続け、より深化させるとともに、創出された研究開発成果の実用化・社会実装に向けた取組を加速できるよう、計画を進めていく。



本年度の外部評価の結果に基づき、ポートフォリオを最適化。
中西PJの研究開発分担者の内、5名を再配置。



今年度においては、第1回～第3回採択の外部評価に引き続き、昨年度に研究開発を開始した第4回採択課題の自己評価を行った。

(開始1年目のため、外部評価とはせず、自己評価とした。)



今回の自己評価全体を通して：

従来の認知症研究の限界を越えようとする**先駆的試み**であり、独自性は高い。脳のリザーブ／レジリエンス能、老化細胞と炎症（セノインフラメーション）、睡眠構築と全身臓器ネットワークという3つの切り口は、**相互補完しうる**。認知症の予防・早期診断・治療の新体系につながる潜在力がある。しかし、概念の具体化、因果関係の明確化とともに、**戦略的選択と集中**や**社会実装へのロードマップ明確化**が不可欠であり、それぞれのPMによる統合戦略が成否を左右する。数理解析の手法を積極的に取り入れるとともに、世界の潮流を踏まえて、**性差分析**や**生活環境などデータの多様性**についても**考慮する必要性**がある。

伊佐PM：

- 独自のコンセプトであるリザーブ／レジリエンス仮説と挑戦的テーマ、そして多様な初期成果を有しており、**潜在力は高い**。
- 一方で、リザーブという概念が抽象的である。統合戦略・概念の実体化・ロードマップの明確化などの構造的課題が未整理であり、グループ全体の研究が散逸するリスクがある。PMによる早期の方向性整理と、**全体を貫く「共通言語（リザーブ概念）の明確化」が必要**。

林PM：

- 「睡眠構築、認知症と全身臓器」という斬新で**社会実装性の高いテーマ**に挑む**取り組み**である。睡眠破綻が認知症悪化に関わる新しいメカニズムの発見、画期的な睡眠神経科学の進展、デバイス開発や食品介入など多様な方向性など強みも大きい。
- 一方、因果関係の曖昧さや認知症病態への理解不足など解決すべき点があり、**認知症研究者との連携強化**が求められる。

樋口PM：

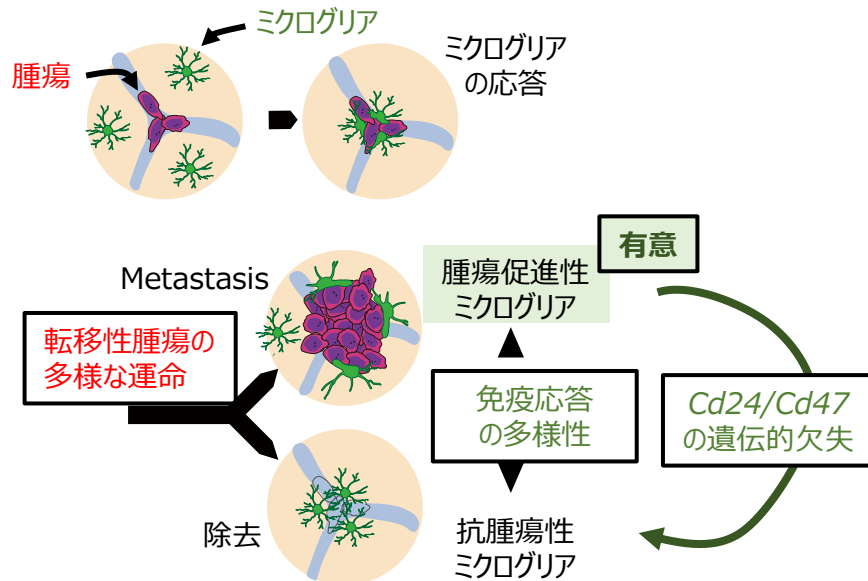
- 「老化、炎症と認知症」という先駆的取り組みであり、セノインフラメーションという統合仮説のもと、**早期診断、創薬、臨床連携まで一貫通貫で進める強いポテンシャル**を持つ。
- 一方で、鍵分子同定の新規性、研究の統一方向性、社会実装への**明確なロードマップ**などが**未成熟**である点が課題として残る。

2030年までに目指すこと：

- ヒトの認知機能改善に有効なニューロモジュレーション法の作用機序をマウスや霊長類モデルで検証します。
- ヒトでの脳リザーブ機能を増強する介入研究に着手します。

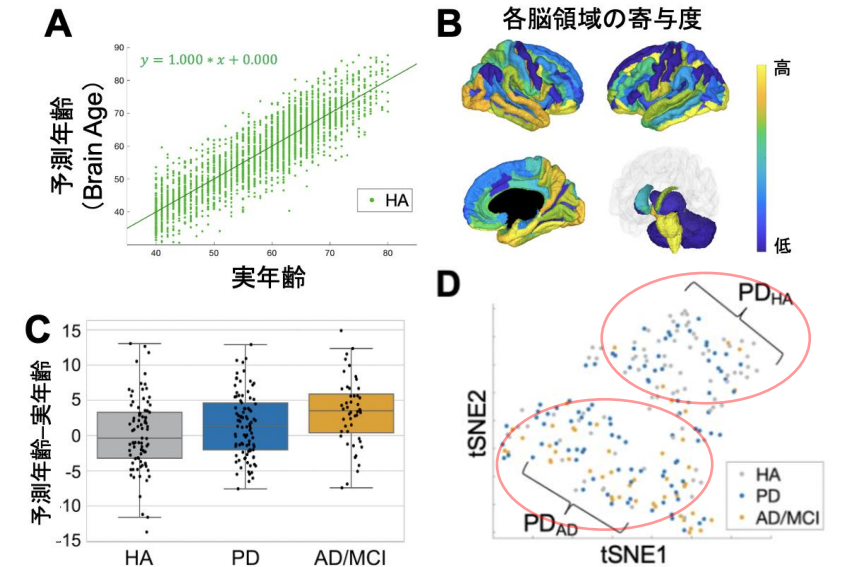
①脳の番人ミクログリアが、がんの「種」を食べる

目標7西川PJとの共同研究。脳転移初期におけるミクログリアの役割を生体観察で解明。一部はがんを排除するが、別は成長を助長する。“食べないで”シグナルが回避機構の鍵で、阻害により転移抑制に成功した。予防戦略や認知症研究へ応用していく。(Tsuji *et al. Cancer Res*, 2025)



②神経変性疾患における正常加齢から逸脱した脳萎縮パターンの解明

脳皮質厚から算出したBrain AgeはMCI・アルツハイマー病患者(AD)・パーキンソン病患者(PD)で実年齢より高値。PDはHA（健常高齢者）類似群とAD類似群に分かれ、記憶症状に差を認めた。年齢補正した脳変化が疾患分類指標となる可能性を示した。(Yoshinaga K, ..., Hanakawa T. *Alzheimers Dement (Amst)*. 2025)



脳を守り、育て、活かす、睡眠によるライフコースアプローチ

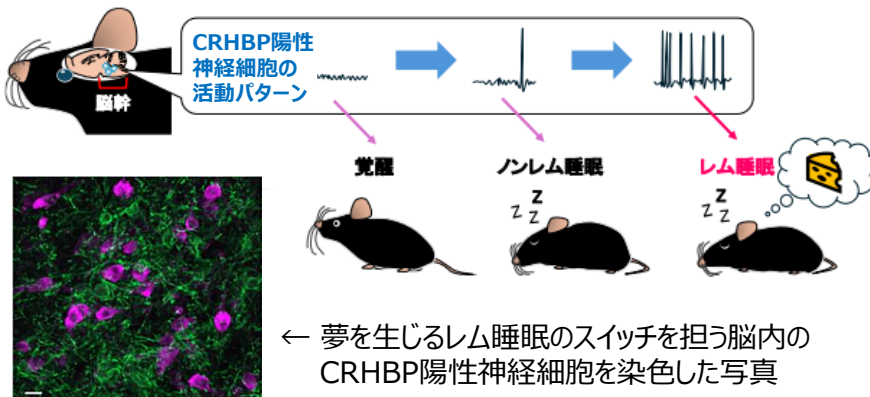
林 悠 PM

2030年までに目指すこと：

- 科学的エビデンスに基づき、疾患背景ごとの認知症予防・克服に最適な睡眠構築を明らかにします。
- 精神神経疾患患者に適用可能な簡易睡眠計測デバイスを作成し、AIに基づく認知症のサブタイプ分類や早期発症予測の手法を完成します。
- ヒトでの睡眠操作医療や睡眠代替医療の実現へ向けて、外部刺激等に基づく認知症予防方法を明らかにします。

①認知症リスク低減の鍵となる「レム睡眠」を操る 脳内神経細胞の正体を解明

レム睡眠減少は認知症リスク上昇と関連。本研究は脳幹のCRHBP陽性神経細胞に注目し、レム睡眠の開始前から終了まで持続的に活動することを解明。パーキンソン病のレム睡眠障害では本細胞の脱落が関与し、睡眠改善による脳健康維持への手がかりを示した。(Arai et al., J Neurosci, 2025)



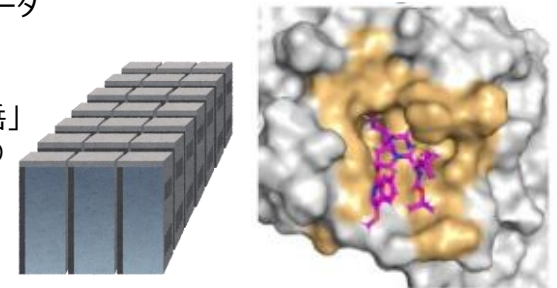
②スーパーコンピュータ「富岳」が切り拓く、 薬探しの新技術

スーパーコンピュータ「富岳」を用いて、4,275組の化合物とタンパク質の相互作用を精密に分析。創薬候補を高速かつ高精度に選別する手法を見いだした。睡眠操作医療や睡眠代替医療のための「次世代の創薬」を加速させる基盤を示した。(Matsumoto et al., PNAS Nexus, 2025)

膨大な量の「薬の候補とタンパク質のペア」に関するデータ

スーパーコンピュータ「富岳」を使って、いつ・どこで・どのように結合するのかを、時間を追ってシミュレーション

「効く薬に共通する結合のコツ」を抽出し、効く可能性が高い薬の候補を高精度に選別



↑タンパク質と化合物の結合シミュレーション

グリア病態からセノインフラメーションへ発展する概念に基づく認知症発症機序の早期検出と制御

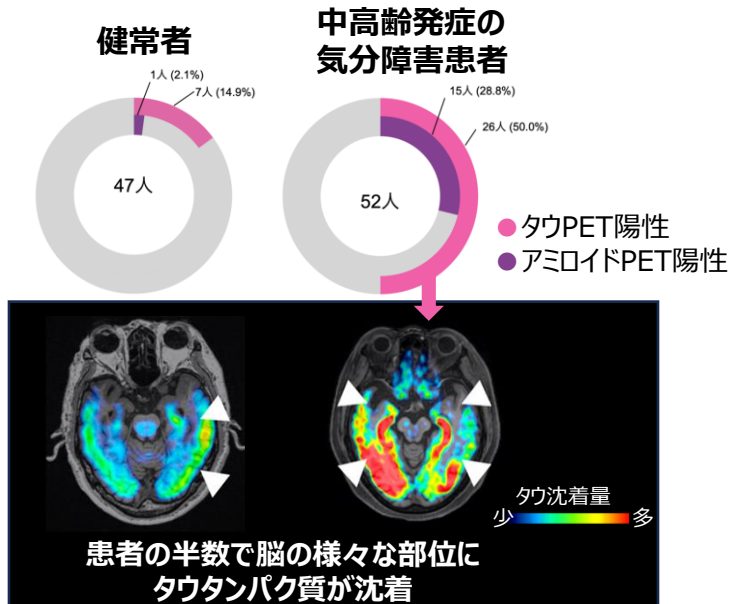
樋口 真人 PM

2030年までに目指すこと：

- 多施設臨床研究体制を牽引しながら頭部専用PET装置や体液計測システムの臨床評価を実施し、次世代バイオマーカーの有用性を実証します。
- セノインフラメーションを標的とする予防・治療法の有効性と安全性に関する非臨床評価を順次完了します。
- タンパク沈着、細胞老化、炎症の三つ巴からなる脳内セノインフラメーションが、脳機能障害に及ぼす影響を明らかにします。

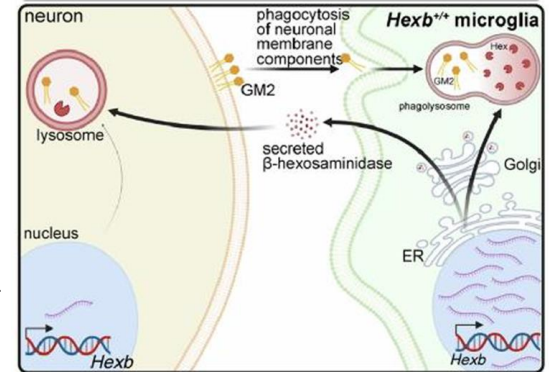
① 中高齢発症の気分障害に認知症の原因タンパク質が関わることを脳画像で実証

中高齢発症の気分障害が認知症前駆となる機序を検討。独自PETで、認知機能正常期からタウ蓄積が出現することを確認。慢性炎症による脳防御低下が関与し、病態解明と予防・治療戦略への展開が期待される。(Kurose et al., *Alzheimers Dement*, 2025)

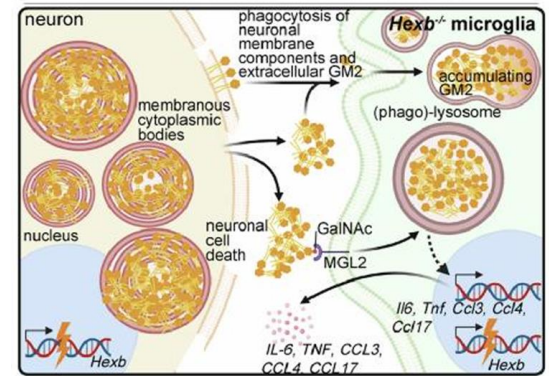


② 脳内で働く神経・免疫細胞間コミュニケーションの新たな様式を解明

ミクログリアが酵素HEXを神経細胞へ供給し、GM2分解を支援することを解明。Sandhoff病ではGM2蓄積と炎症の悪循環が生じるが、正常様ミクログリア導入で抑制可能と判明。脳防御機構と新規治療法の可能性を示した。(Frosch et al., *Nature*, 2025)



正常



Sandhoff病 (Hex欠損)

GM2蓄積・神経変性・炎症の悪循環

第1回～第3回採択の外部評価結果を踏まえ、健康・医療戦略推進本部による5年目評価がなされた。



5年目評価の付帯事項について、以下の取り組みを実施している。

	付帯事項	対応状況：概略
①	プログラムにおける8年目及び10年目に目指す具体的な技術水準の設定	<ul style="list-style-type: none"> ● ポートフォリオで令和10年度（8年目）および12年度（10年目）における各PJのKPIを設定済。 ● 各プロジェクト（PJ）のKPIが、プログラムにおける8年目及び10年目に目指す具体的な技術水準を示している。
②	健康寿命に与える影響度の検討	<ul style="list-style-type: none"> ● 今後の各種コホート研究やデータ解析等を通じて、影響度を明らかにしていく予定。 ● なお、それぞれのPJにおいて、健康寿命への影響度を検討しているが、分子・細胞レベルやマウスのデータをヒトの健康寿命に外挿することには難しい側面がある。
③	老化制御に関する倫理的・法制度的・社会的な課題の検討	<ul style="list-style-type: none"> ● ELSI担当ADが、各PJのELSIに関する取り組み等の内容を自己評価や外部評価の際に確認し、コメント・助言を行っている。 ● 検討の促進を目的として、上記ADと各PJのELSI担当者による情報交換やミーティングを行うことを計画している。
④	性差分析等、データの多様性を踏まえた研究推進方策の検討	<ul style="list-style-type: none"> ● 各PJでは、性差分析やデータの多様性を考慮した研究開発を実施している。 ● 今後も性差分析等、データの多様性を踏まえた研究開発を推し進める。
⑤	目標2との定期的な情報交換及び数理とバイオの統合的手法や認知症等の関連領域での連携推進	<ul style="list-style-type: none"> ● 目標2の課題推進者を兼務する研究開発分担者は10名以上。 ● 目標2との共同研究は複数行われている。 ● 令和8年1月に目標7として開催した「認知症」関連WSに目標2関係者も参加。 ● 目標2との間でPJレベルの数理関連WSを令和8年2月に2件実施済。 ● 目標2との合同技術交流会を、令和8年7月1日に開催予定。 ● 事務局同士の定期的な意見交換を実施中。
⑥	2040年の目標達成に向けたプログラムの研究体制の継続性と人材育成方策の検討	<ul style="list-style-type: none"> ● それぞれのPJが2040年の目標達成に向け、2030年度のムーンショット型研究開発事業の終了後も研究開発を継続できるように、体制を構築している。（スタートアップ企業の設立や若手研究者の海外派遣・留学支援を含む）

