

脳とこころの研究推進プログラム内連携について

令和4年6月

背景

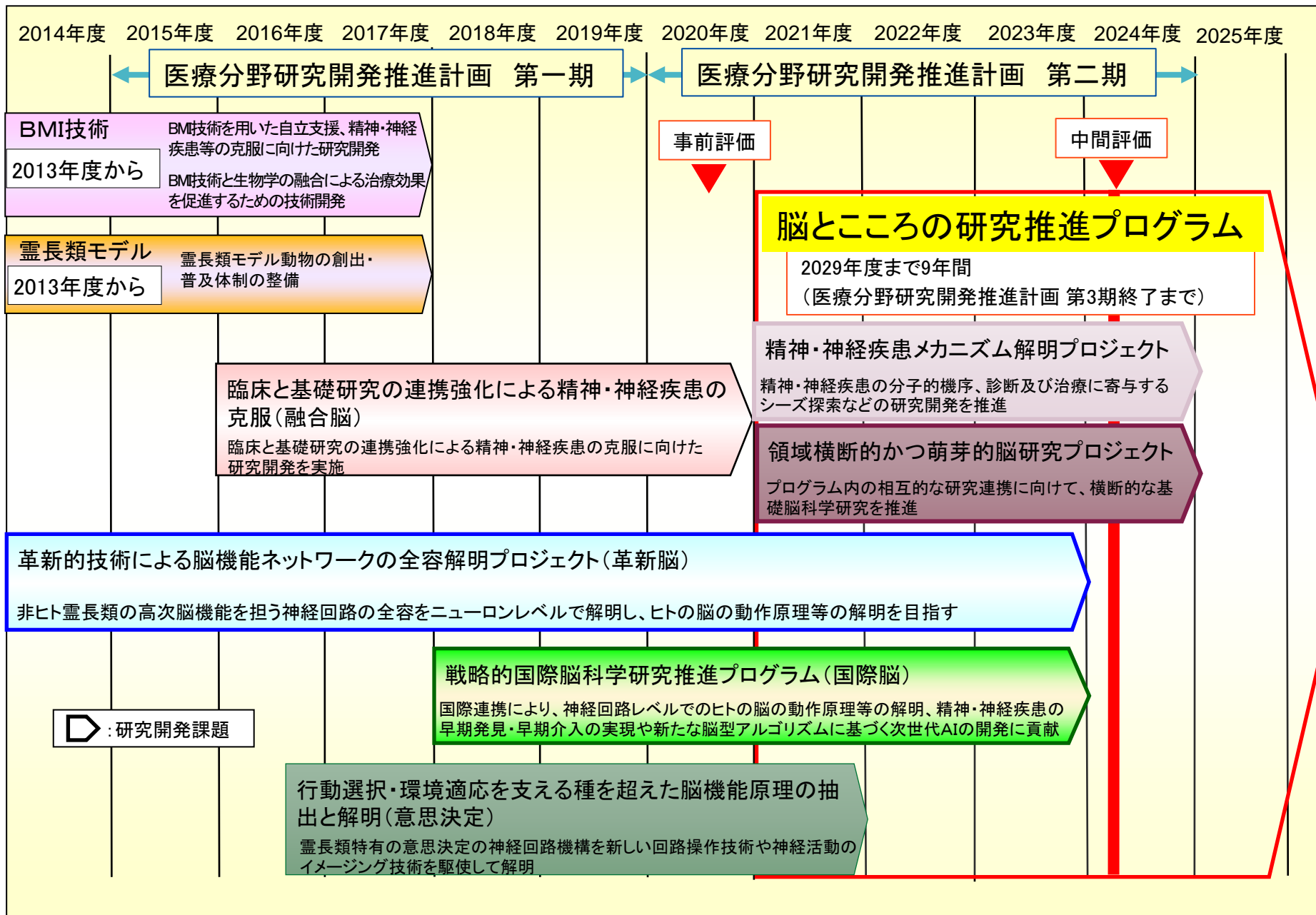
○令和2年度まで、革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト（革新脳）、戦略的国際脳科学研究推進プログラム（国際脳）、脳科学研究戦略推進プログラム（脳プロ）をそれぞれ推進してきたが、**脳研究の更なる発展に向けて、人材育成、事業間連携などの必要性の観点**から、令和2年度にとりまとめた「社会への貢献を見据えた今後の脳科学研究の推進方策について」において、以下の点をとりとまとめた。

- 脳プロでの動物研究、革新脳の霊長類モデル、国際脳でのヒト脳研究を有機的につなげ、脳病態の基礎研究推進が重要
- 基礎と臨床の融合、疾患・病態を軸にした分野横断的な研究体制の構築が必須
⇒プロジェクトの大括り化を実施

○この方針を踏まえ、令和3年度より「脳とこころの研究推進プログラム」としてこれまで個別に推進してきた4つのプロジェクトを一体化した運営を開始。

○○さらに、同年度より、新たに精神・神経疾患メカニズム解明プロジェクト（疾患メカ）、領域横断的かつ萌芽的脳研究プロジェクト（横断萌芽）が開始し、既存の革新脳、国際脳も含めた4プロジェクトとして、今年度より人材育成等を含めた連携体制の強化を推進する。

「脳科学研究」の全体像



脳とこころの研究推進プログラムの特徴

精神・神経疾患メカニズム解明プロジェクト（疾患メカ）

- ・ボトムアップ型の研究方式（全ての課題が公募方式、個別課題）
- ・基礎研究と臨床研究をつなぐ双方向の精神・神経疾患研究、疾患横断的・分野横断的な研究戦略等により、精神・神経疾患の分子的機序、診断及び治療に寄与するシーズ探索などの研究開発を推進
- ・データサイエンスと連携し、インフォマティクス研究や数理モデル作成により知見の良循環を構築

領域横断的かつ萌芽的脳研究プロジェクト(横断萌芽)

- ・ボトムアップ型の研究方式（全ての課題が公募、個別課題）
- ・プログラム内の相互的な研究連携に向けて、横断的な基礎研究を推進するとともに脳科学研究における将来のイノベーション創出に向けて、萌芽的な研究開発を支援
- ・本分野の飛躍的な発展のため若手研究者、異分野からの参画を含む人材育成の取組を推進

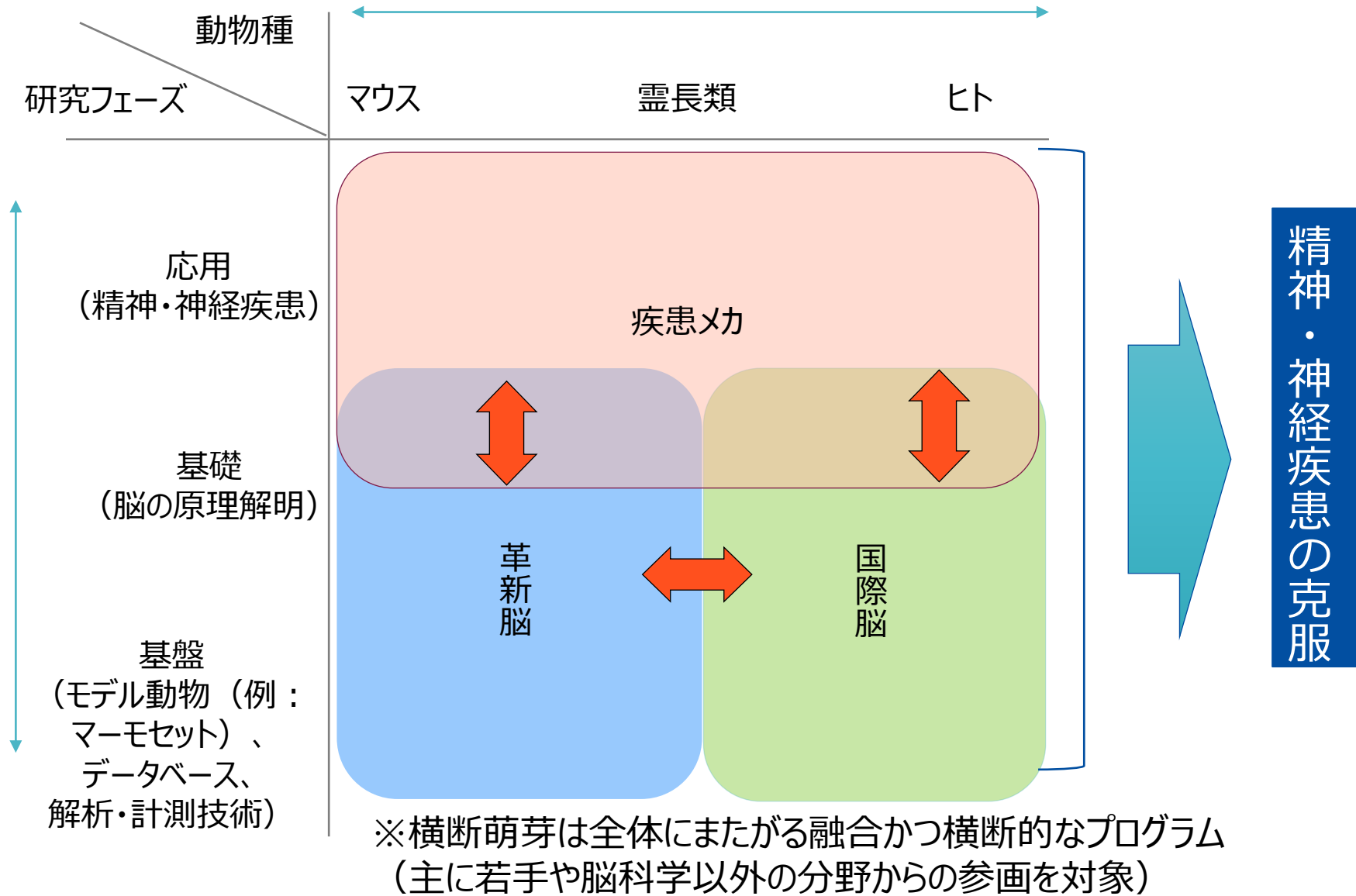
革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト（革新脳）

- ・トップダウン型の研究方式（中核拠点を中心とした研究体制）
- ・非ヒト霊長類の高次脳機能を担う神経回路の全容をニューロンレベルで解明し、ヒトの脳の動作原理等の解明を目指す

戦略的国際脳科学研究推進プログラム（国際脳）

- ・トップダウン型の研究方式（チームによる研究体制）
- ・国際連携により、神経回路レベルでのヒトの脳の動作原理等の解明、精神・神経疾患の早期発見・早期介入の実現や新たな脳型アルゴリズムに基づく次世代A Iの開発に貢献

各脳科学研究の研究領域



脳とこころの研究推進プログラム内連携

○革新脳の岡部PS、国際脳の木村PS、疾患メカの貝淵PS及び横断萌芽の加藤PSと、**若手を含む人材育成の推進や脳研究の更なる発展のための4プログラムの相互連携の方策**を議論した結果、参加研究者からの提案や既存の研究交流を踏まえて実施することとし、**有志の研究者を募り、人材育成を含めた連携に関する議論を進めていく**予定。

<連携例>

✓ 各プログラム参画者の情報交換の場を設定

✓ 各プログラムの研究基盤の活用

・革新脳

実験動物：モデルマーマウス、疾患モデルマーマウス、疾患モデルマウス

基盤技術：各種蛍光マーカー、神経回路機能操作法（光遺伝学、ウイルスベクター）、各種顕微鏡技術、透明化技術 等

情報基盤：マーマウスデータベース

・国際脳

基盤技術：脳画像の施設間差を減らすハーモナイゼーション法、

霊長類脳の全神経配線図（コネクトーム）データ取得技術 等

情報基盤：MRI画像データベース

・疾患メカ

研究試料基盤（ヒト脳）：日本ブレインバンクネット（JBBN）※

※日本ブレインバンクネット(Japan Brain Bank Net: JBBN)では、臨床と基礎研究の連携強化による精神・神経疾患の克服のために、10機関以上のブレインバンクが連携し、脳組織等のヒト試料リソースの整備と普及を行っている。

✓ 各プログラム間の共同研究

参考資料

革新脳の研究体制

日本医療研究開発機構
(AMED)

「疾患基礎研究プロジェクト」
プログラムディレクター (PD)
宮園浩平 東京大学

プログラムスーパーバイザー (PS) 岡部 繁男 東京大学

プログラムオフィサー (PO) 松田 哲也 玉川大学
大塚 稔久 山梨大学
渡邊 雅彦 北海道大学

理研脳神経科学研究センター (CBS)
革新脳中核拠点

プロジェクトリーダー

革新脳事務局

研究開発チーム群

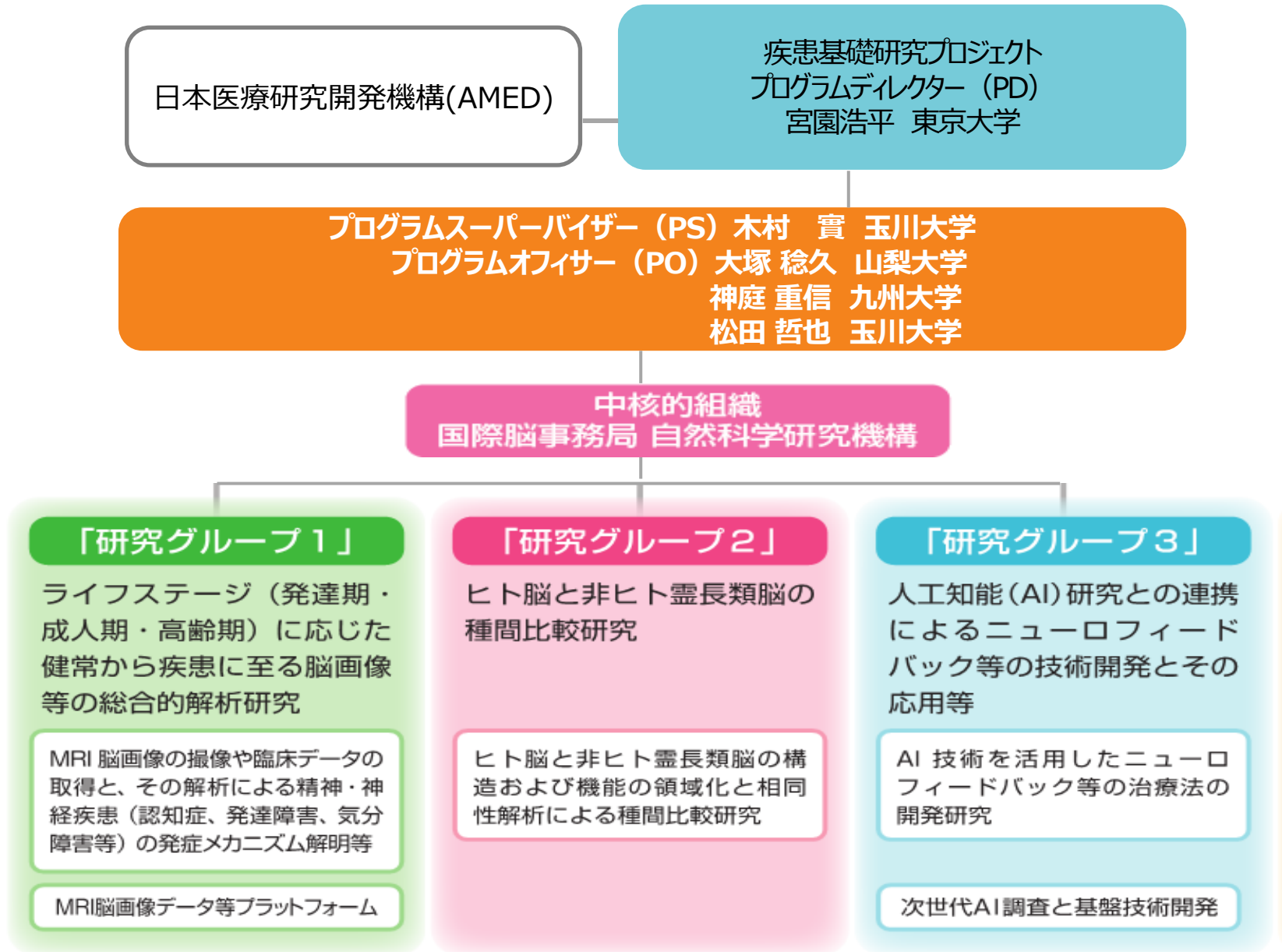
神経変性疾患モデルマームセット研究

野生型マームセット研究

ヒト疾患研究

技術開発個別課題

国際脳の研究体制



疾患メカの研究体制

日本医療研究開発機構
(AMED)

「疾患基礎研究プロジェクト」
プログラムディレクター (PD)
宮園浩平 東京大学

プログラムスーパーバイザー (PS) 貝淵弘三 藤田医科大学
プログラムオフィサー (PO) 神庭重信 九州大学
黒田真也 東京大学
服部信孝 順天堂大学

分野1：精神・神経疾患の分子的機序の解明

分野2～6：双方向トランスレーショナル研究を基軸にする疾患横断的な精神・神経疾患研究

分野2：【大規模データ探索型】精神疾患領域

分野3：【大規模データ探索型】神経変性疾患領域

分野4：精神疾患領域

分野5：神経変性疾患領域

分野6：睡眠障害、依存症、知的障害等、および境界領域

分野7、8：リソース・倫理

分野7：ヒト臨床リソース・データを用いた研究基盤強化

分野8：脳科学分野の倫理問題研究

横断萌芽の研究体制

日本医療研究開発機構
(AMED)

「疾患基礎研究プロジェクト」
プログラムディレクター (PD)
宮園浩平 東京大学

プログラムスーパーバイザー (PS) 加藤忠史 順天堂大学
プログラムオフィサー (PO) 池田和隆 東京都医学総合研究所
柴田和久 理化学研究所
渡部文子 東京慈恵会医科大学

分野1A : 理・工・医・薬・農学、情報科学、心理・社会学等との境界領域から生まれる脳科学に資する研究開発境界領域から生まれる脳科学に資する研究開発 (神経回路～行動)

分野1B : 理・工・医・薬・農学、情報科学、心理・社会学等との境界領域から生まれる脳科学に資する研究開発境界領域から生まれる脳科学に資する研究開発 (分子～神経回路)

分野2 : 脳病態についてのリバーストランスレーショナル研究

分野3 : 基礎研究で得たシーズの実用化に向けたトランスレーショナル研究