



ムーンショット目標2 公開フォーラム 2024 ～ 治すから防ぐ医療へ～

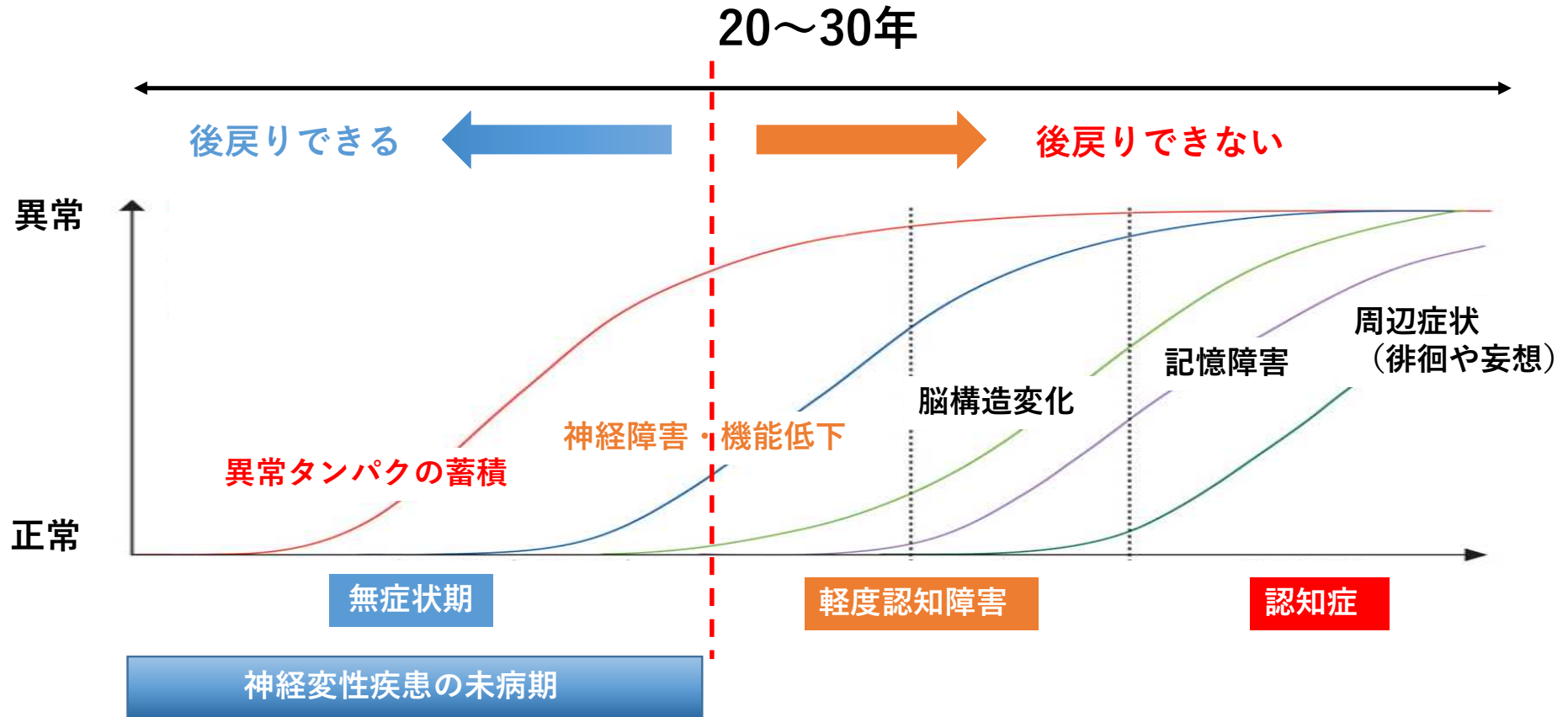
認知症の「未病」に挑む —動物モデルとヒトコホートからのアプローチ—

プロジェクトマネージャー

京都大学大学院医学研究科 臨床神経学 教授

高橋良輔

認知症を含む神経難病における未病とは？



未病：異常タンパクは蓄積するが、不可逆な機能低下がない状態
(=治療をすれば、発症を予防できる可能性がある時期)

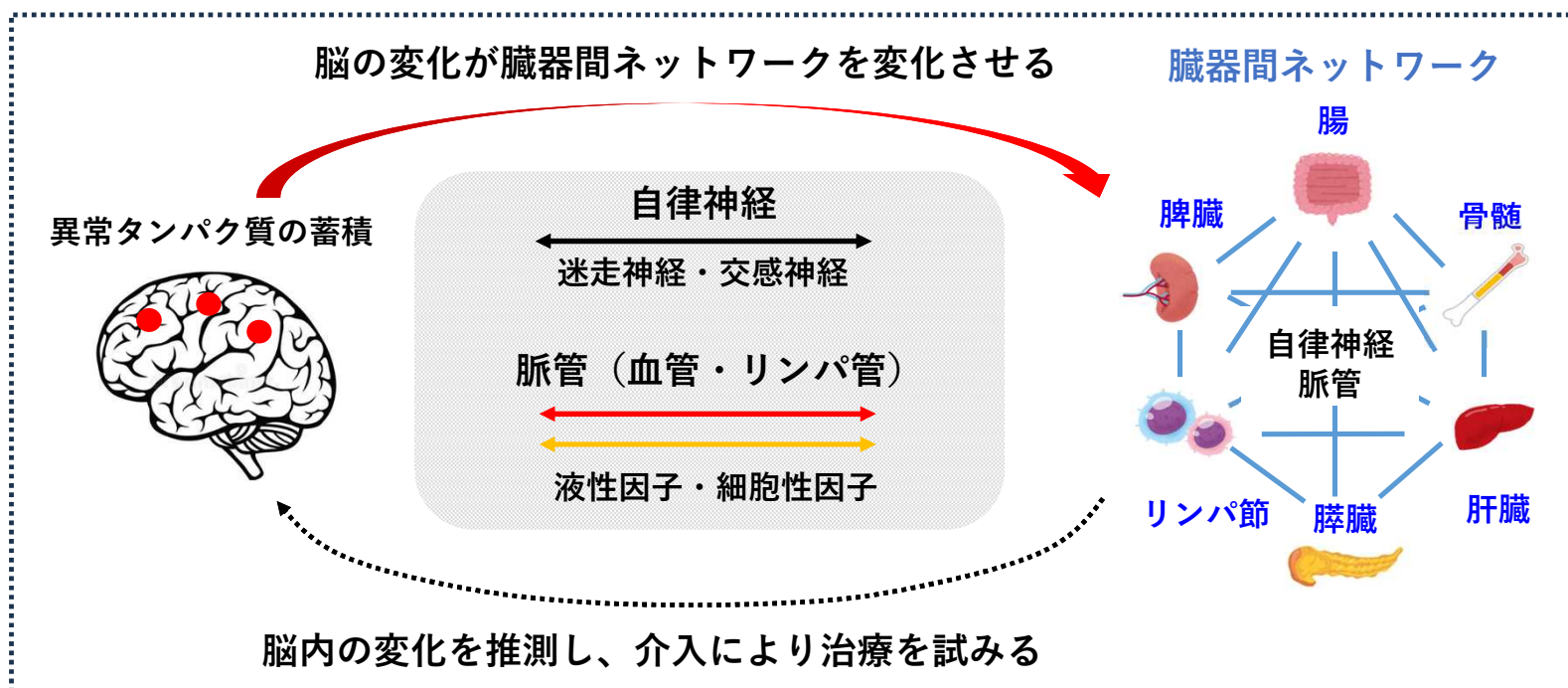
脳の中の病的変化を、いかに早期に簡便に検出するか？

新しい脳へのアプローチ

未病における脳の変化は神経（自律神経）や血液を介して、末梢臓器に伝えられる

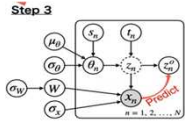


末梢臓器間のつながり（ネットワーク）の変化や末梢血を解析して、**脳を知る**



ヒトと動物モデルの成果を互いに有効利用する‘橋渡し研究’

数理モデル解析



臓器連関、脳内病変予測、脳波解析、Bulk/scRNA-seq解析



ヒト研究



アルツハイマー型認知症 (AD)

未病 軽度認知症 発症

パーキンソン関連疾患 (PD)

未病~前駆期

発症

検証



介入
(動物実験)

マウスモデル



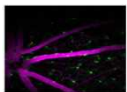
アルツハイマー型認知症 (AD)

未病 発症

パーキンソン関連疾患 (PD)

未病~前駆期

基礎的研究



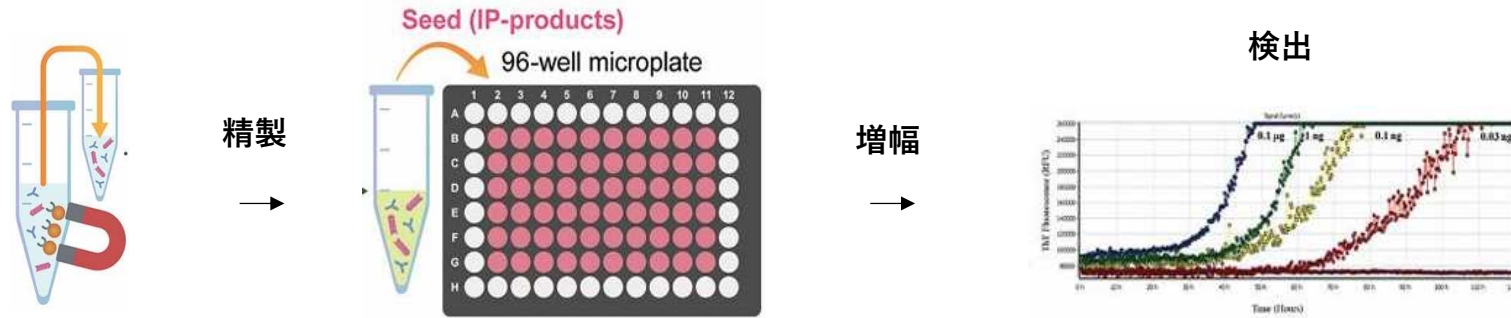
イメージング

行動解析 (感覚器含む)

生化学 (シナプス、エクソソーム)

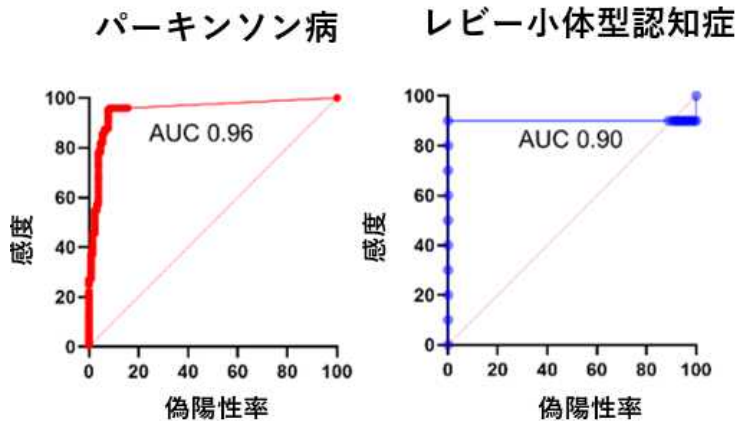
認知症やパーキンソン病の原因となる蛋白の凝集体が血中に存在する

パーキンソン病で蓄積している α シヌクレインの凝集体を精製し、増幅させてから検出
(血中にごく微量しか存在しない)



対照群と比較しAUC90%以上で識別可能

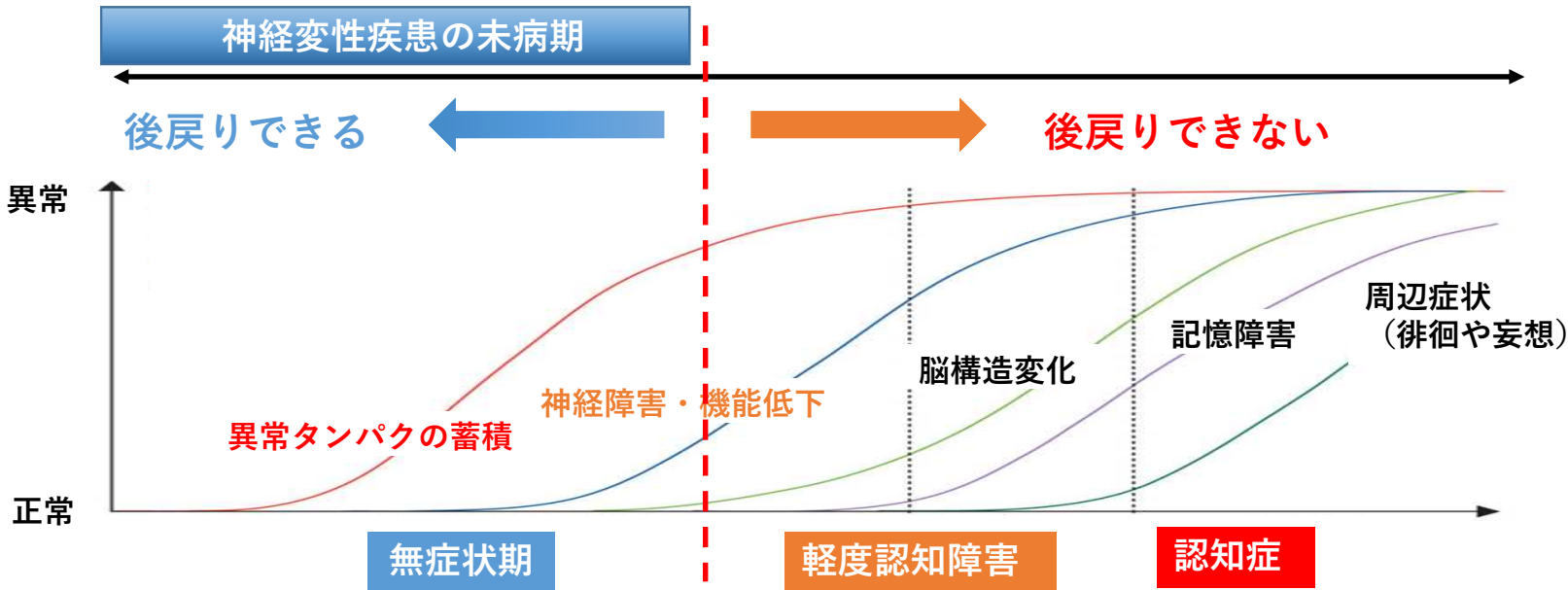
パーキンソン病の前駆段階ではどうか？



IP/RT-QuIC Results +	Positive Results
4/9 cases	44%

➡ 44%の陽性率で検出可能であった

未病を知り、未病で治す



無症状期

軽度認知障害

認知症

2030年：10年以内の発症予見

血液、尿、便などの低侵襲検査

2025-27年：発症1年以上前の発症予見

血液・髄液検査、画像検査

2025年目：発症直後に的確に診断

数理工学的手法 + 血液・髄液・画像検査

プロジェクトの最終目標

未病にさかのぼり的確に診断

発症予防・進展抑制へ