

ヒト脳疾患画像データベース統合化研究

東京大学大学院医学系研究科・神経病理学

岩坪 威

本研究開発提案の目的



J-ADNI (Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative)
--AD発症過程を縦断する脳画像研究
～磁気共鳴画像法(MRI)、PET画像～



包括脳--精神疾患の脳画像
(MRI構造、安静時fMRI画像)

質の高い臨床情報
バイオマーカー
遺伝情報

国際的に利用可能な
公開DB構築

Brain Imaging DB
(統合脳画像データベース)

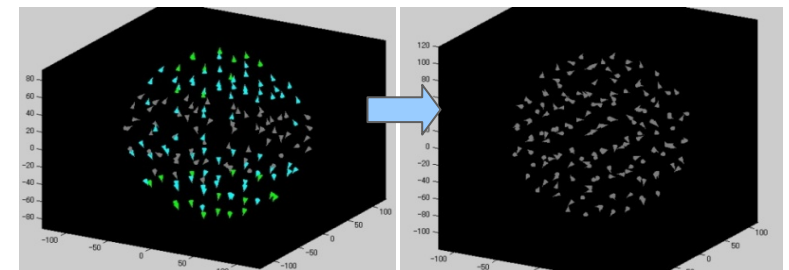
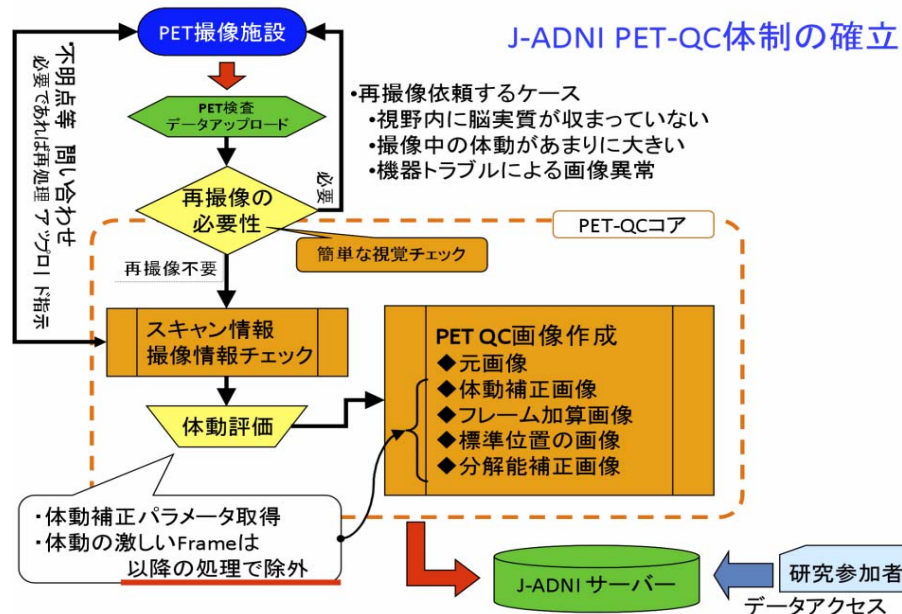
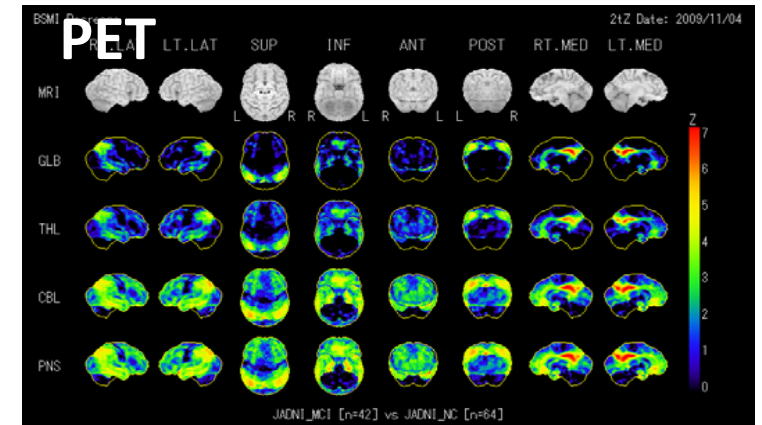
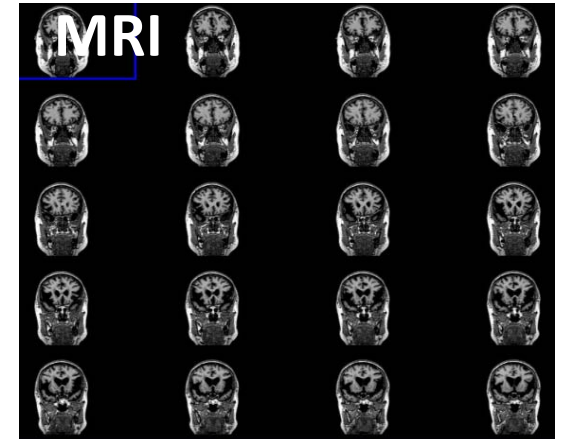
アカデミア
製薬企業
審査当局

ADと精神疾患の病態解明
治療法開発

アルツハイマー病(AD)等認知症、精神疾患の克服

ヒト脳疾患画像の特徴 (1)

- データサイズが巨大 (例: J-ADNIのMRI: ~150MB x 4000 件、総計600GB)
- DICOM/NIfTIなどの専用画像規格
- 計量的評価のために厳密なQC・補正が必要

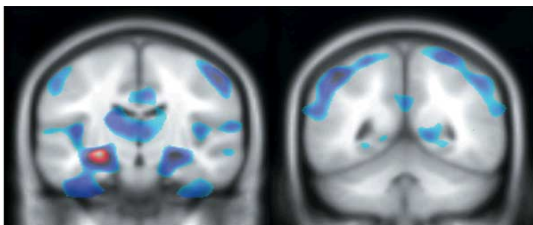


MRI幾何学的歪みの補正

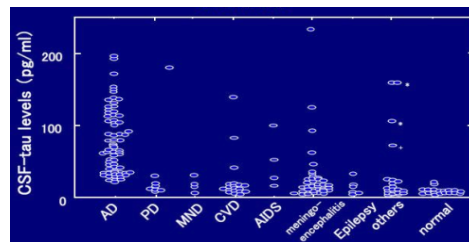
J-ADNI臨床研究：AD創薬のための画像バイオマーカー樹立

- NEDO, 厚労省連携 2007
- 38臨床施設
- 600例を検討(現492例)
- 1.5テスラ MRI
- PET
 - FDG PET (67%)
 - アミロイドPET (41%)
- 血液・アポE遺伝子型
- 脳脊髄液検査 (38%)
- 臨床・心理検査 (14種の国際互換バージョン)

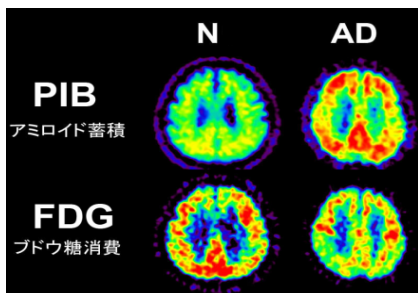
検討群 (60-84歳)	症例数	フォローアップ
早期AD	150	2年
MCI	300	3年
健常者	150	3年



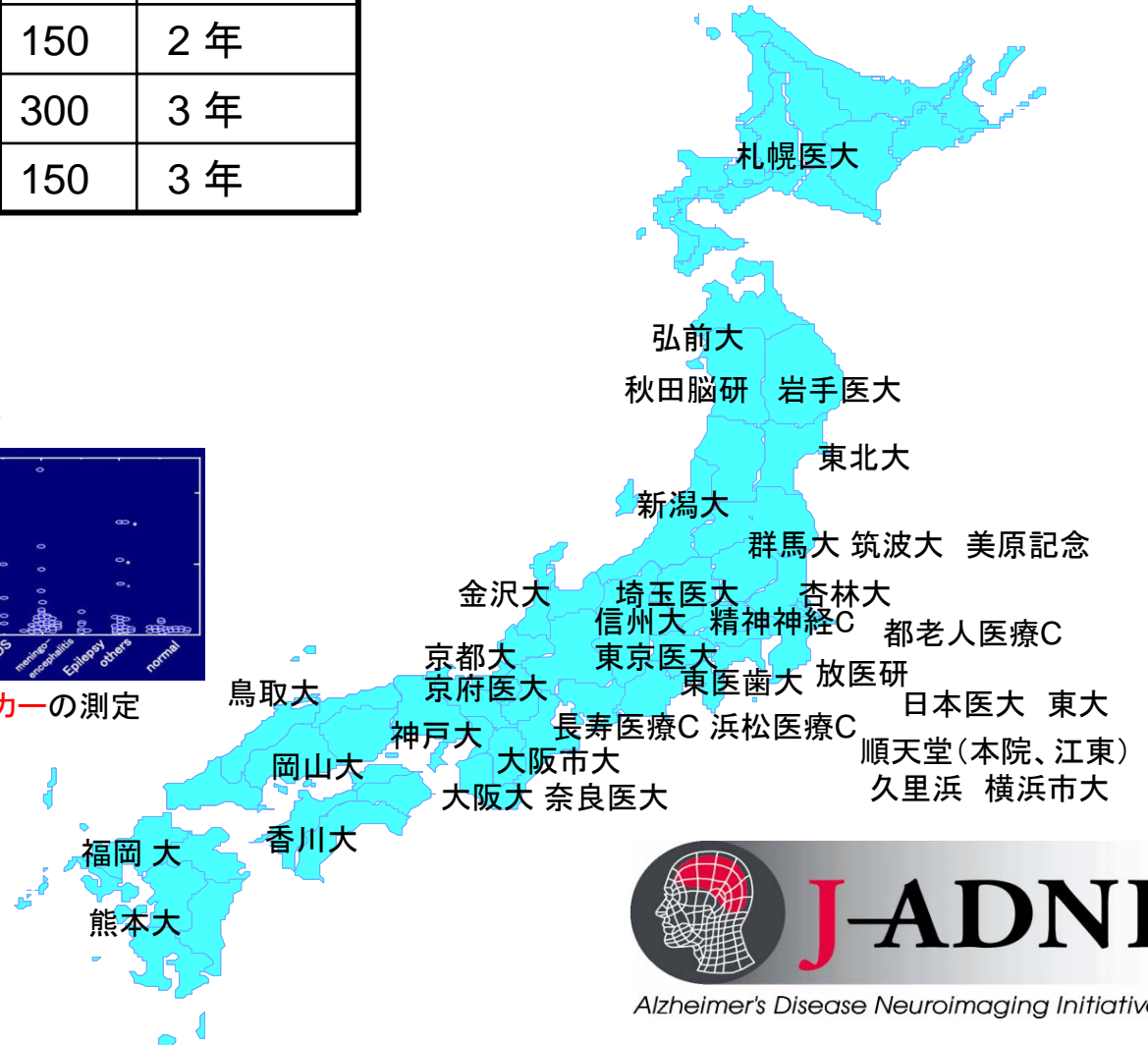
MRIによる精密な脳容積の測定



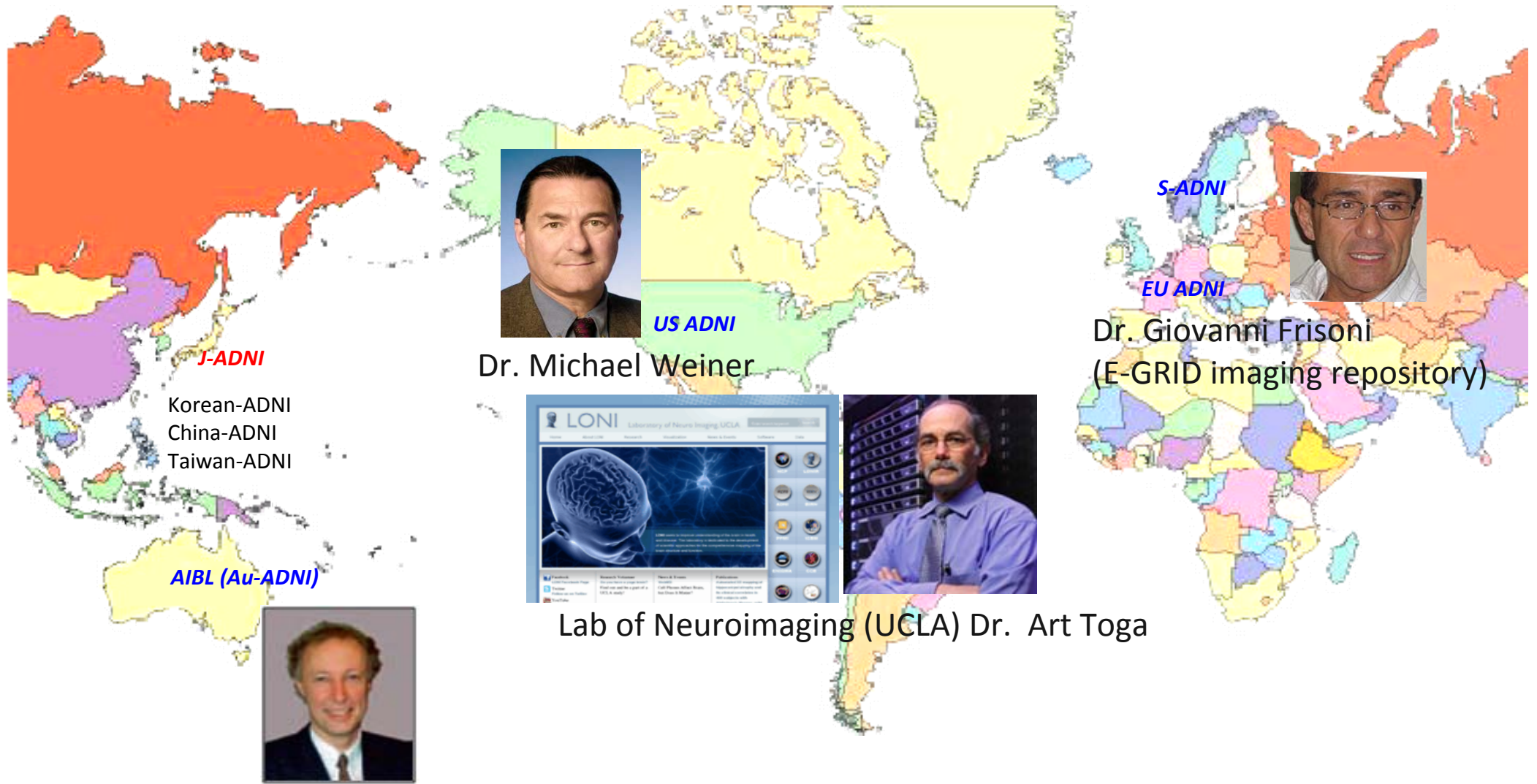
体液生化学マーカーの測定



PETによる脳代謝・アミロイド蓄積の評価

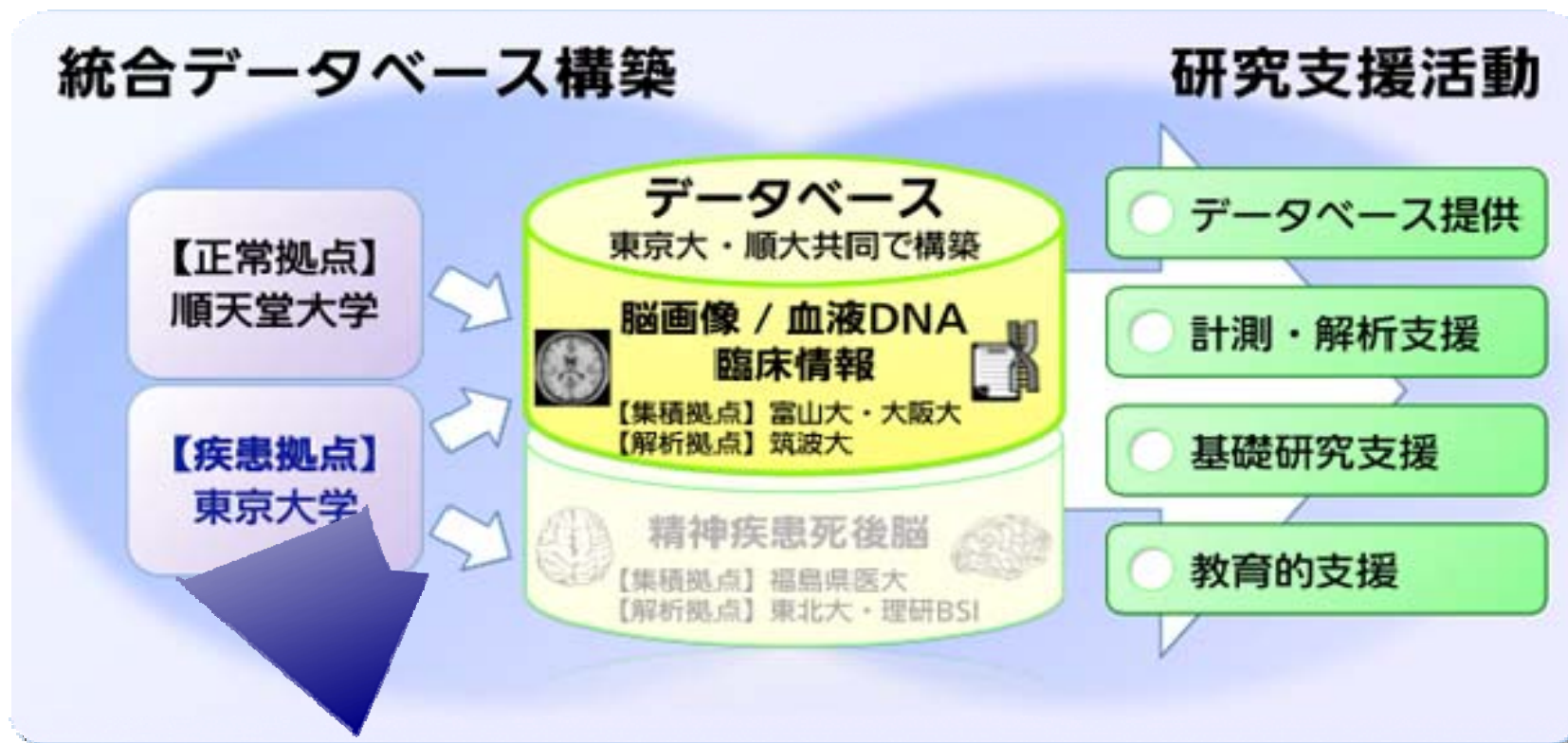


AD Neuroimaging initiativeの世界ネットワーク



Dr. Chris Rowe

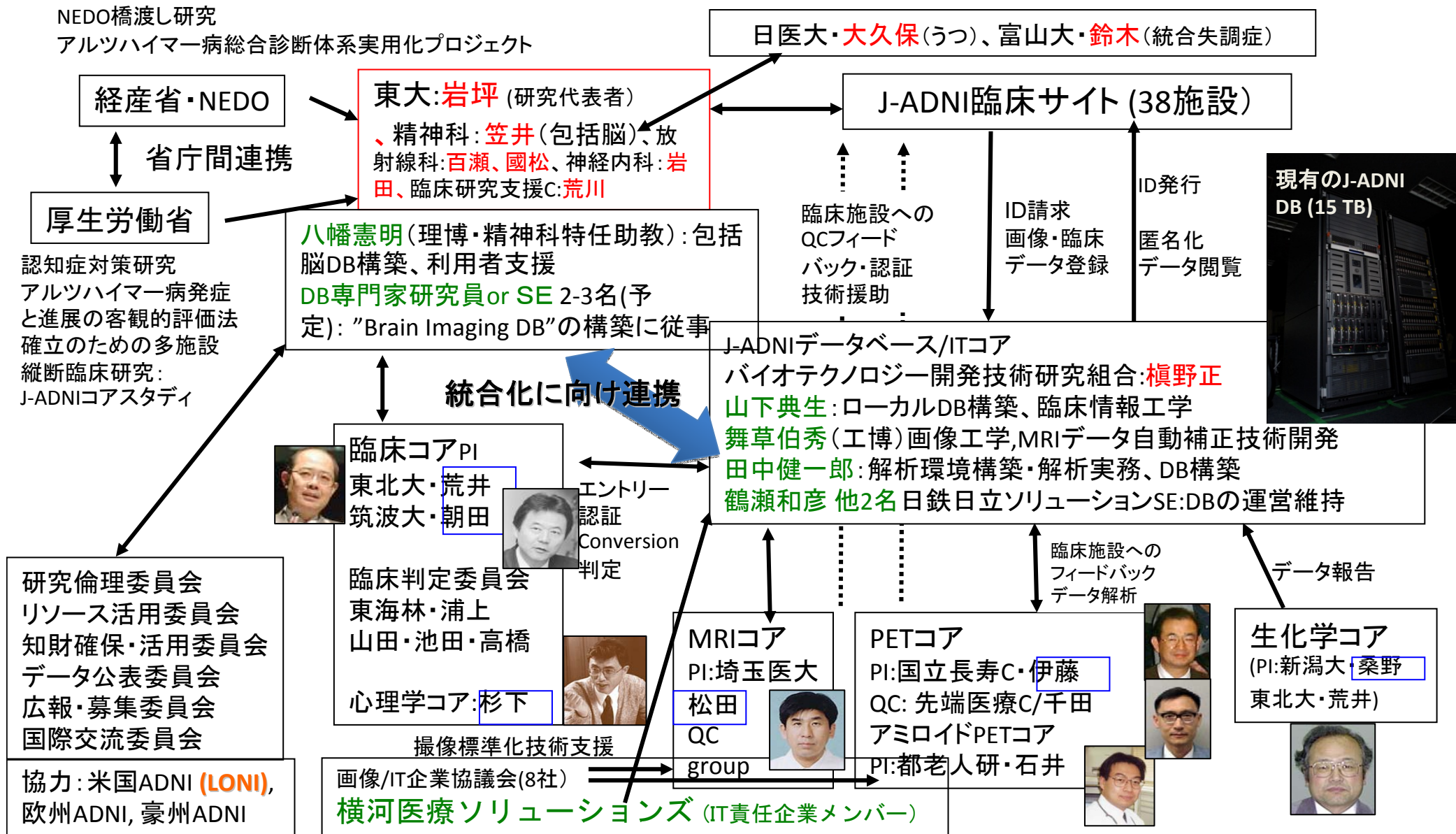
包括脳による精神疾患脳画像DB化活動 (文科省科研費・笠井ら, 2010-)



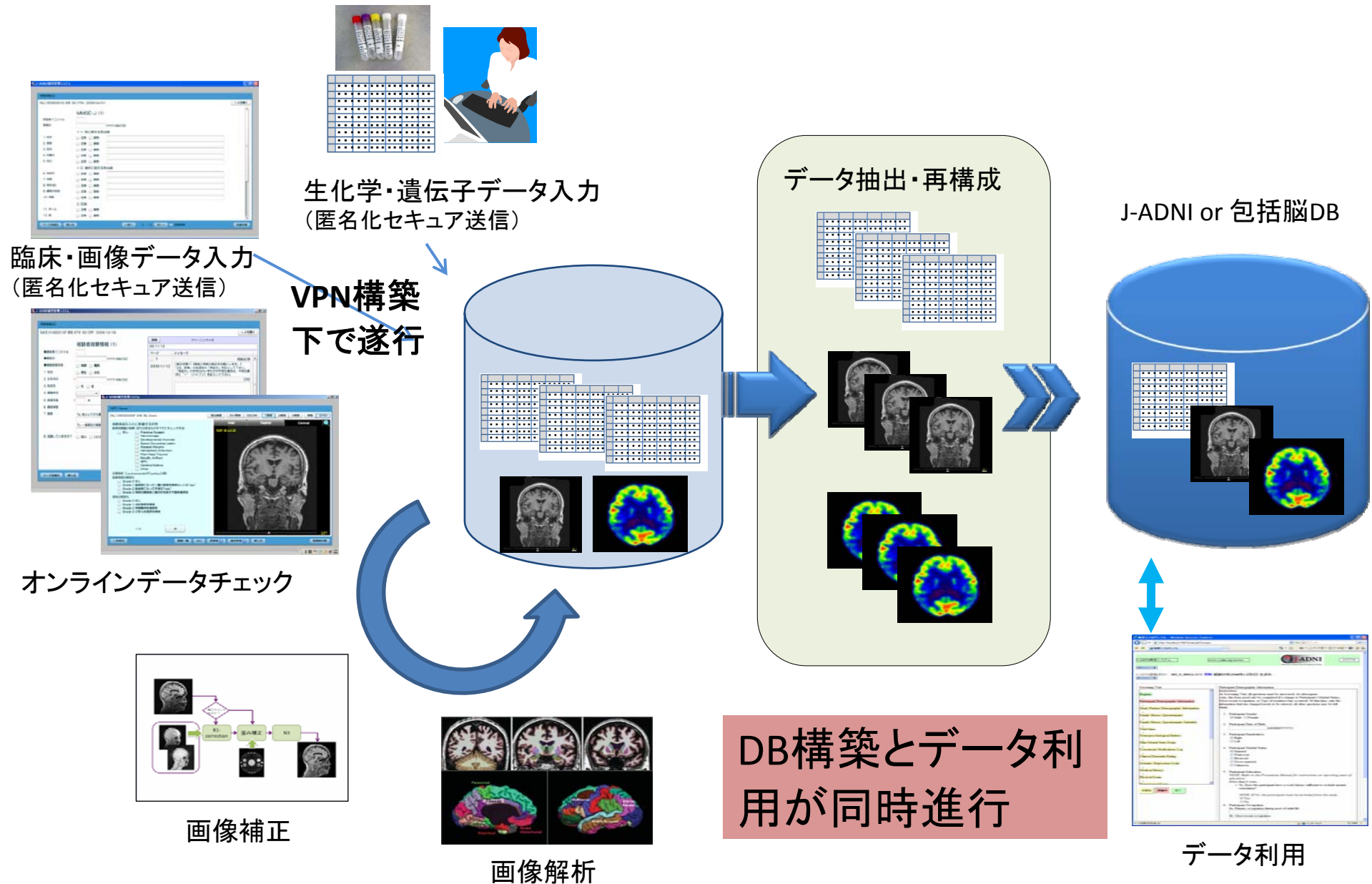
- 統合失調症、うつ病など患者群と若齡健常対照群を対象
- 匿名化後、単一データベースによる一元管理

ヒト脳疾患画像DB統合化研究とJ-ADNI、包括脳の関係

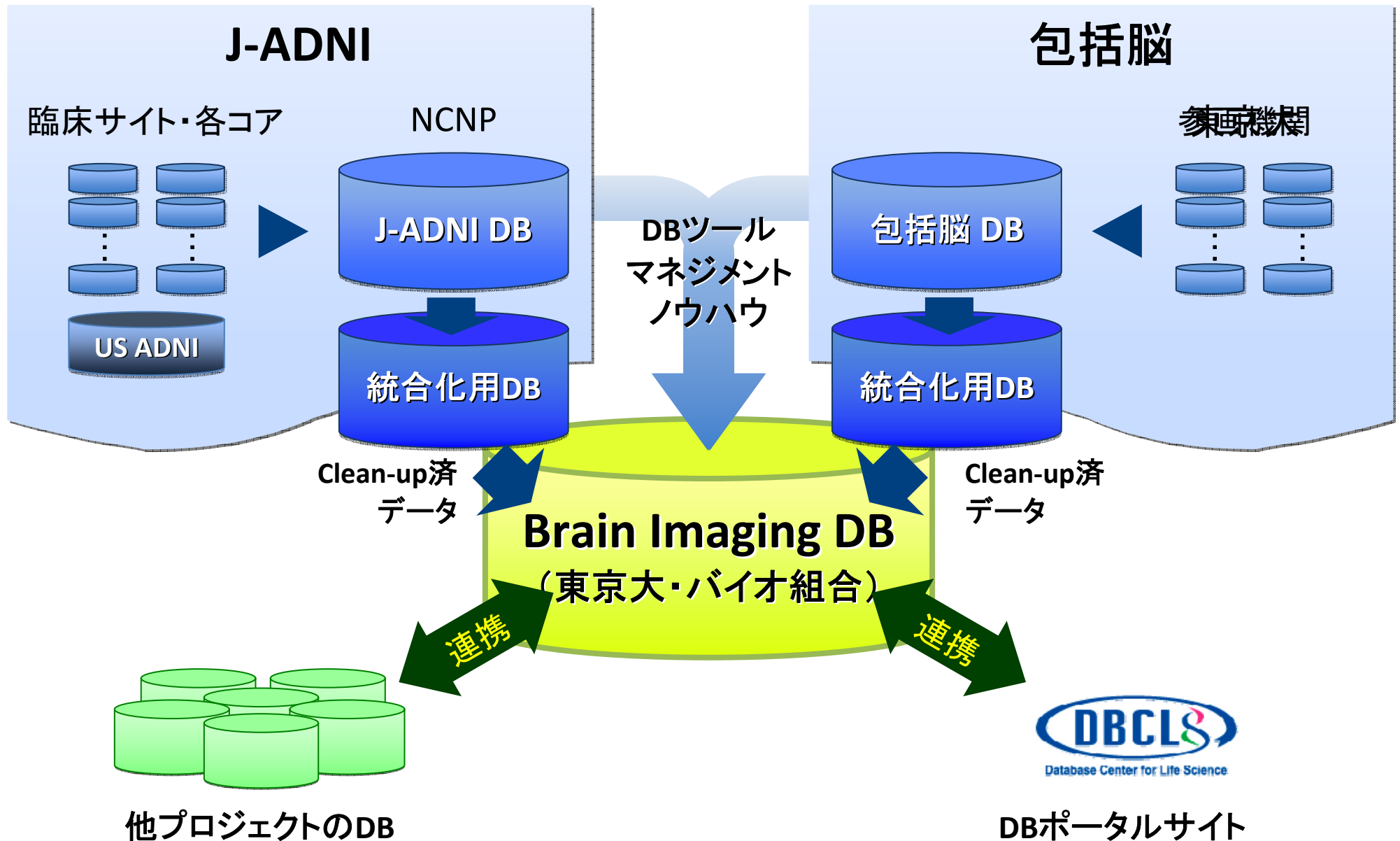
(現有DB/IT専門家研究メンバーを緑字、本DB研究主要メンバーを赤字で示す)



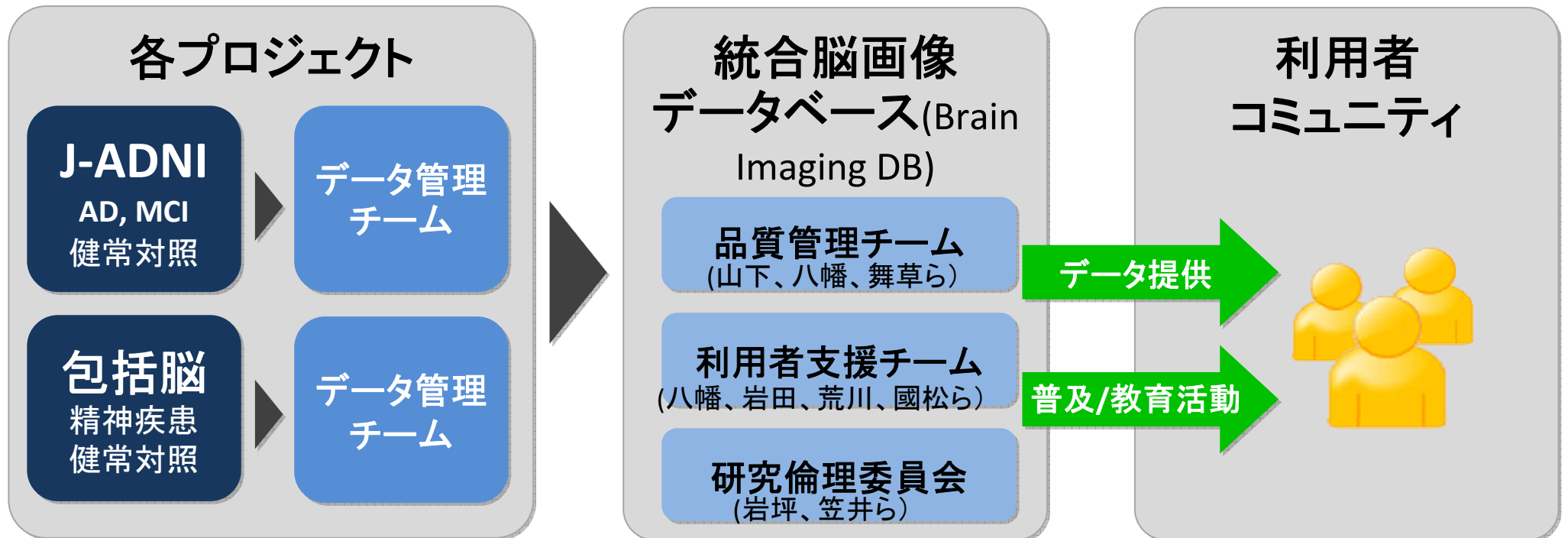
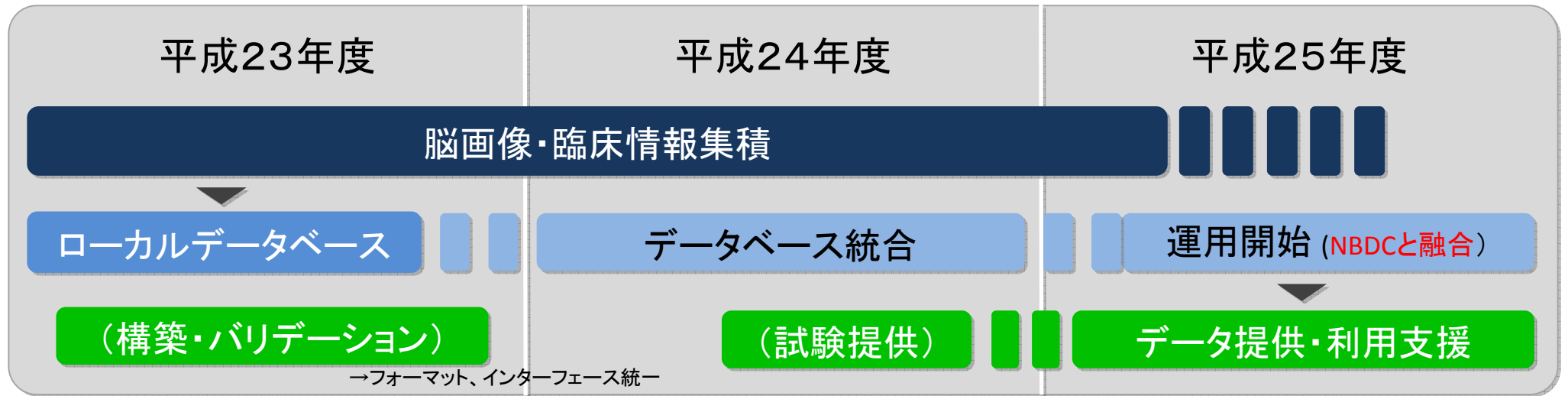
J-ADNI, 包括脳で現在行っている画像・臨床データ処理の流れ



ヒト脳疾患画像データベース統合化研究におけるData Flowと研究構想



年次実施計画



ヒト脳疾患画像データベース統合化研究により達成されるもの

- 質の高い脳疾患画像データを恒久的に保存・公開
 - データクリーニング、標準化、補正手法の開発
 - 国際汎用画像フォーマット (DICOM等)に対応
 - MRI (1.5T/3T構造画像、安静時fMRI), PET(ブドウ糖、アミロイド)
 - 今後の医学・脳科学研究で広く使用可能な汎用脳画像DB
- 産官学・省庁間連携モデルとなる大規模臨床画像DB研究
 - 文科省(包括脳・統合化DB)、経産省(NEDO)、厚労省
 - 画像関連企業、製薬企業、IT企業
 - 大学、ナショナルセンター、先端医療機関
- 世界ADNI, LONI (UCLA)をはじめとする国際連携・標準化
- 画像バイオマーカーを用いたAD, 精神疾患治療薬開発