

ヒト脳疾患画像データベース統合化研究

平成24年度成果報告

東京大学大学院医学系研究科・神経病理学

J-ADNI主任研究者

岩坪 威



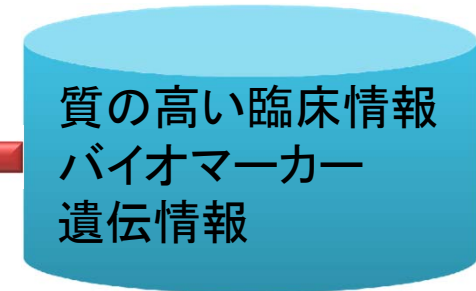
本研究開発提案の目的



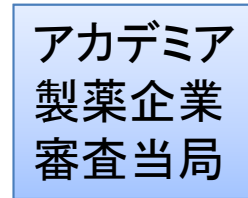
J-ADNI (Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative)
--AD発症過程を縦断する脳画像研究
～磁気共鳴画像法(MRI)、PET画像～



精神疾患脳画像(包括脳支援活動)
(MRI構造、安静時fMRI画像)



国際的に利用可能な
公開DB構築



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



H24の実施計画 (H23成果報告会資料より)

- J-ADNI, 精神疾患PJにおける脳画像・臨床データの集積、ローカルDB構築を継続
- Brain Imaging DB (J-ADNI・精神疾患統合DB)の開発、構築開始
- 技術開発にもとづく利用者支援を続行

※H23成果報告会時に保有しているDB: J-ADNI画像データ (MRI ~2500, PET ~1500, 臨床・バイオマーカー ~2100) 精神疾患画像データ ~85例

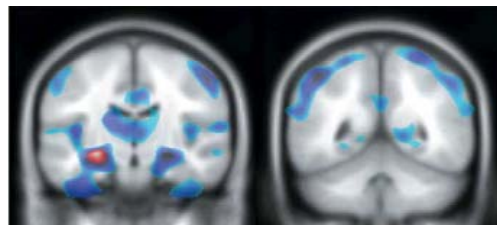
→ J-ADNIは2700-3200データセット、精神疾患も~200 データセットに拡充の予定

H24試験公開、H25年度にリサーチコミュニティに公開の予定

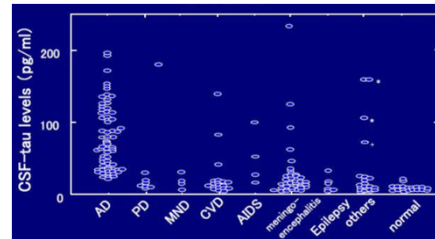
J-ADNI臨床研究：AD創薬のための画像バイオマーカー樹立

- NEDO,厚労省連携 2007-
- 38臨床施設
- 600例を検討(545例が組入)
- 1.5テスラ MRI
- PET
 - FDG PET (67%)
 - アミロイドPET (42%)
- 血液・アポE遺伝子型
- 脳脊髄液検査 (40%)
- 臨床・心理検査 (14種の国際互換バージョン)

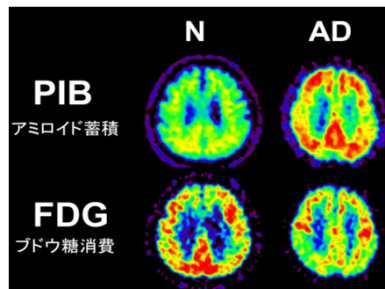
検討群 (60-84歳)	症例 数	フォロー アップ
早期AD	150	2年
MCI	300	3年
健常者	150	3年



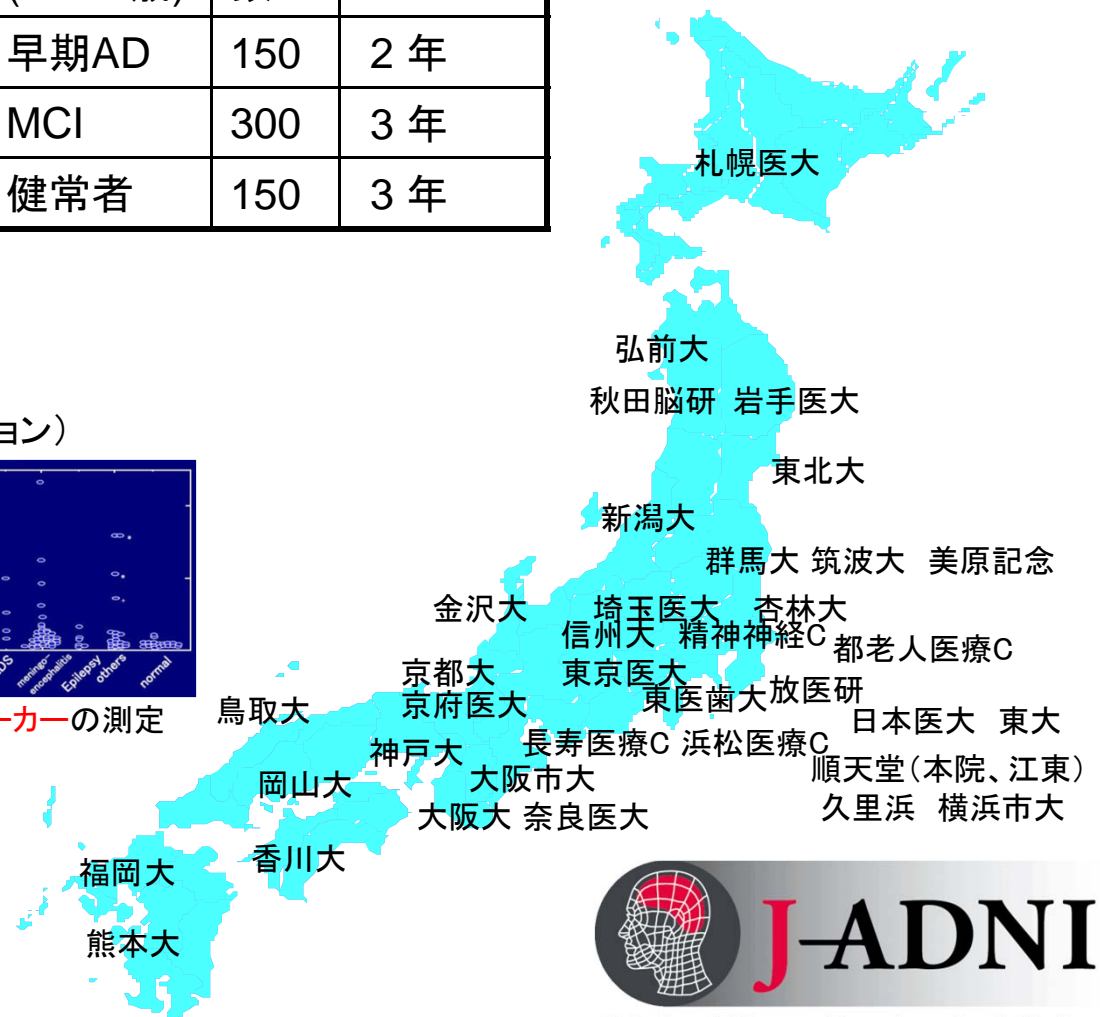
MRIによる精密な脳容積の測定



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



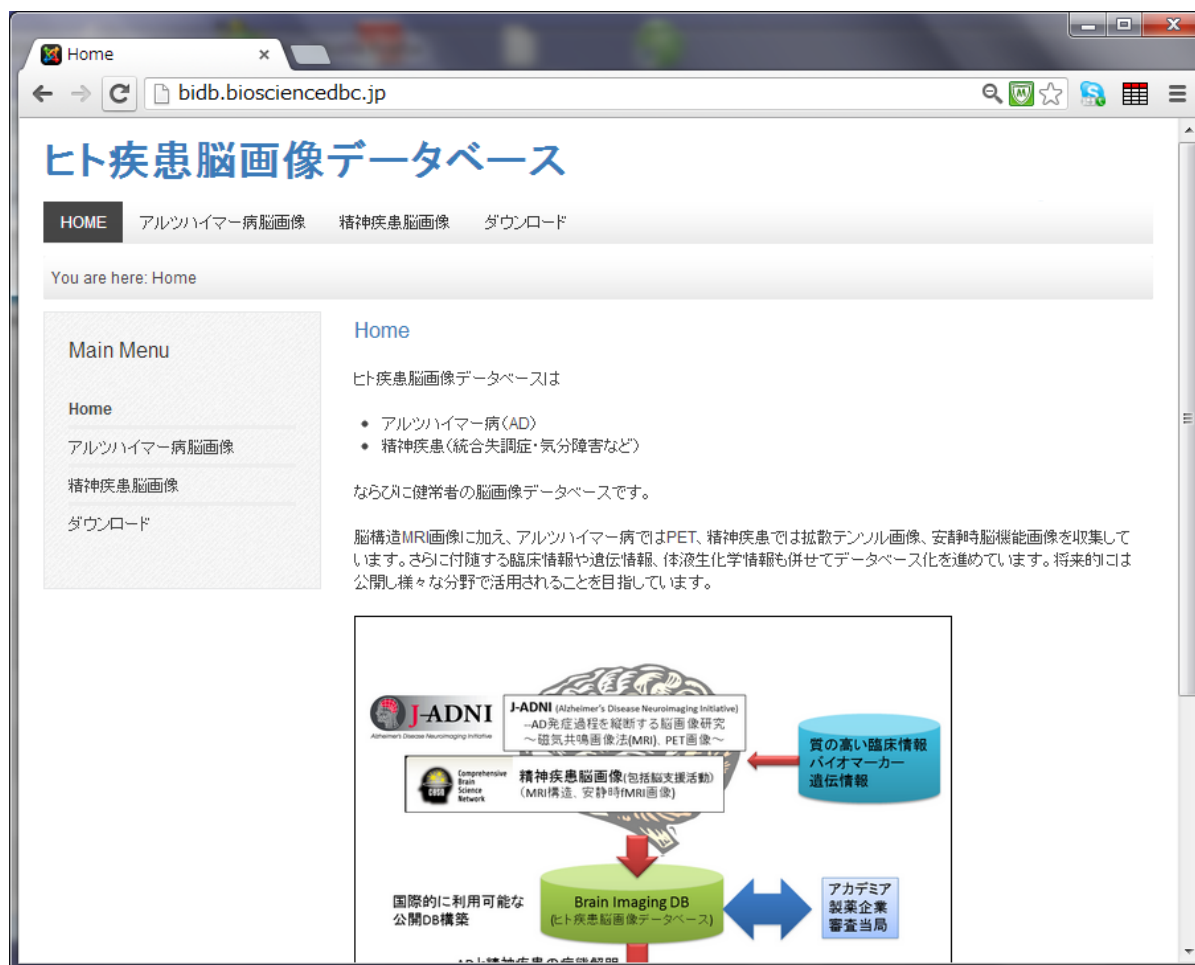
Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative



©2013岩坪 威(東京大学) licensed under CC表示2.1日本

J-ADNIグループ(岩坪・槇野) H24年度・活動成果

● ヒト疾患脳画像データベース(Brain Imaging Database)構築開始

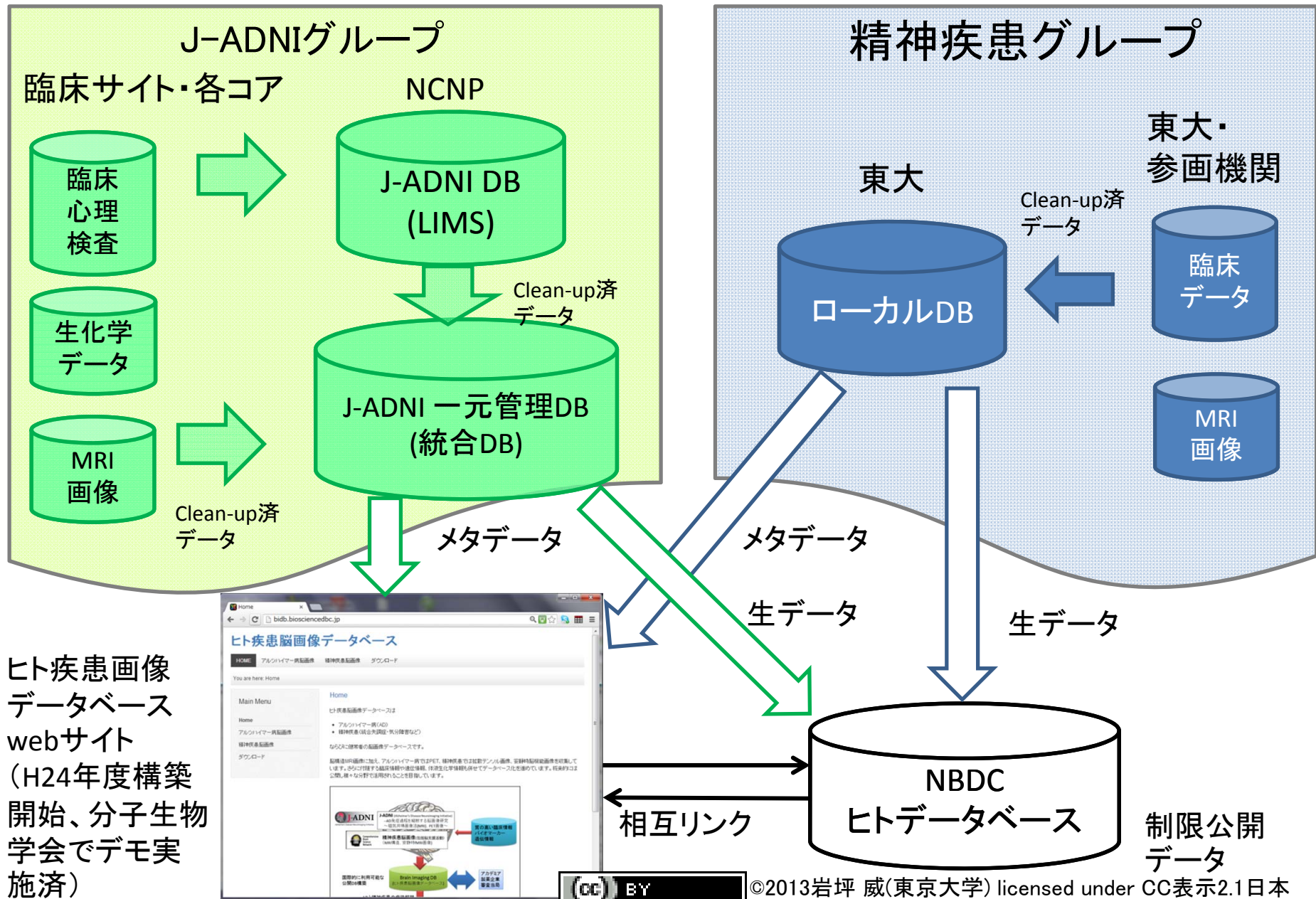


- 精神疾患Gと共同で
サイトデザイン

- メタデータ
– オープン

- 生データ
– 制限公開
(NBDCヒトDBに格納する
方向で調整中)

H24-25に施行するデータベース構築の流れ



J-ADNIグループ(岩坪・楨野)

H24年度・活動成果

● ヒト疾患脳画像データベースWebサイト(メタデータ表示)

アルツハイマー脳画像研究概要

研究課題名

Japanese Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (J-ADNI)

研究の目的

1. 早期アルツハイマー病(AD)患者、軽度認知機能障害(MCI)患者、健常高齢者において、MRIやPETなどの画像データの長期的変化に開する一定基準値を作成するための方法論を確立する。
2. 画像サロゲートマーカーの妥当性を証明するために臨床指標、神経心理検査、血液・脳脊髄液サンプルを並行して収集する。
3. ADの進行を遅延させる治療薬の治療効果を評価するための最良の方法を確立する。

研究のデザイン

1. 300名の MCI を 3年間、150名の健常高齢者を 3年間、150名の早期ADを2年間追跡する非ランダム化の長期観察研究。
2. ADに対する新規治療薬(国内未承認薬)の介入は行わない。

研究実施施設数

38施設

被験者数

600例(健常高齢者:150例、MCI:300例、AD:150例)

選択基準主要項目

1. すべての被験者は以下の項目を満たす。
 - 60-84歳で日本語を母国語とする。
 - 被験者の状況を把握し評価でき、以下の条件を満たす。
 - ステディパートナーが付き添うこと
 - ステディパートナーとは
 1. 心身ともに健康であること
 2. 週に最低10時間以上被験者との接触があり、研究参加期間中すべての診察に同行できること。(遠隔地に住む息子や娘は対象とならない)が条件である。
 - ADNI参加の意志が明確であり、画像診断を含め研究が長期間に渡ることに同意していること。
2. 健常高齢者の選択基準
 - MMSE-Jは 24から 30点。

アルツハイマー脳画像データ概要

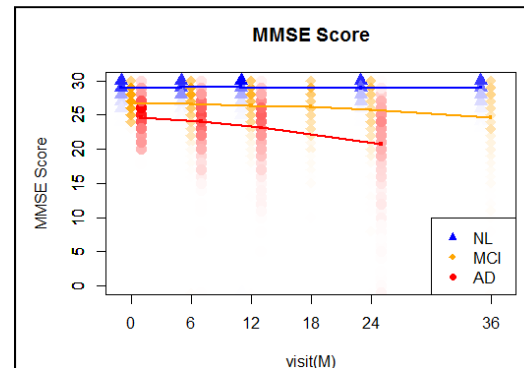
データ(検査)項目一覧

項目をクリックすると、データ値の分布が表示されます。

NL: 健常者、MCI: 軽度認知機能障害、AD: 軽度アルツハイマー病のデータが存在することを表しています。

項目名	3C	BL	6M	12M	18M	24M	30M	36M
被験者背景情報、家族歴の聴取、選択除外基準適合性	NL/MCI/AD							
病歴、理学的所見、神経学的所見、ハデンスキースコア	NL/MCI/AD							
バイタルサイン	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD		NL/MCI/AD		NL/MCI
服薬中の薬	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD		NL/MCI/AD		NL/MCI
有害事象のチェック	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI	NL/MCI
診断サマリー		NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	MCI	NL/MCI/AD		NL/MCI
CDR-J	NL/MCI/AD		NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	MCI			NL/MCI
MMSE-J	NL/MCI/AD		NL/MCI/AD	NL/MCI/AD	MCI			NL/MCI
WMS-R 論理的記憶 I & II	NL/MCI/AD			NL/MCI/AD	MCI	NL/MCI/AD		NL/MCI
ADAS-COG-J		NL/MCI/AD		NL/MCI/AD	MCI	NL/MCI/AD		NL/MCI

データ項目一覧



1. 2フロア、その他経路アーチファクト

Point 1

下階の動き、廊下運動、自覚の動きに伴う歩道のモーションアーチファクト、血圧によるフローアーチファクトを除外。

- I. 1画区画内の評価
- II. A)なし: モーションアーチファクト、フローなどが脳実質内に及んでいない場合
- III. B)軽度: モーションアーチファクト、フローなどが脳実質内に及ぶが、脳実質の大部分に及ぶ
- IV. C)重症: モーションアーチファクト、フローなどが脳実質内に及ぶが、脳の大部分に及ぶ

※中等度、重症は再評価の対象となるので、一連のQCを行った後、再評価後の評価をする。

Point 2

- I. 2画区画内の評価
- II. A)なし: モーションアーチファクト、フローなどが脳実質内に及んでいない場合
- III. B)軽度: モーションアーチファクト、フローなどが脳実質内に及ぶが、脳実質の大部分に及ぶ
- IV. C)中等度: モーションアーチファクト、フローなどが脳実質内に及ぶが、脳の大部分に及ぶ

※中等度、重症は再評価の対象となるので、一連のQCを行った後、再評価後の評価をする。

2. 3階のアーチファクト

Point 1

※1画の画角で採られる画質性の画角による画質アーチファクトの評価

研究概要・デザイン

データ分布

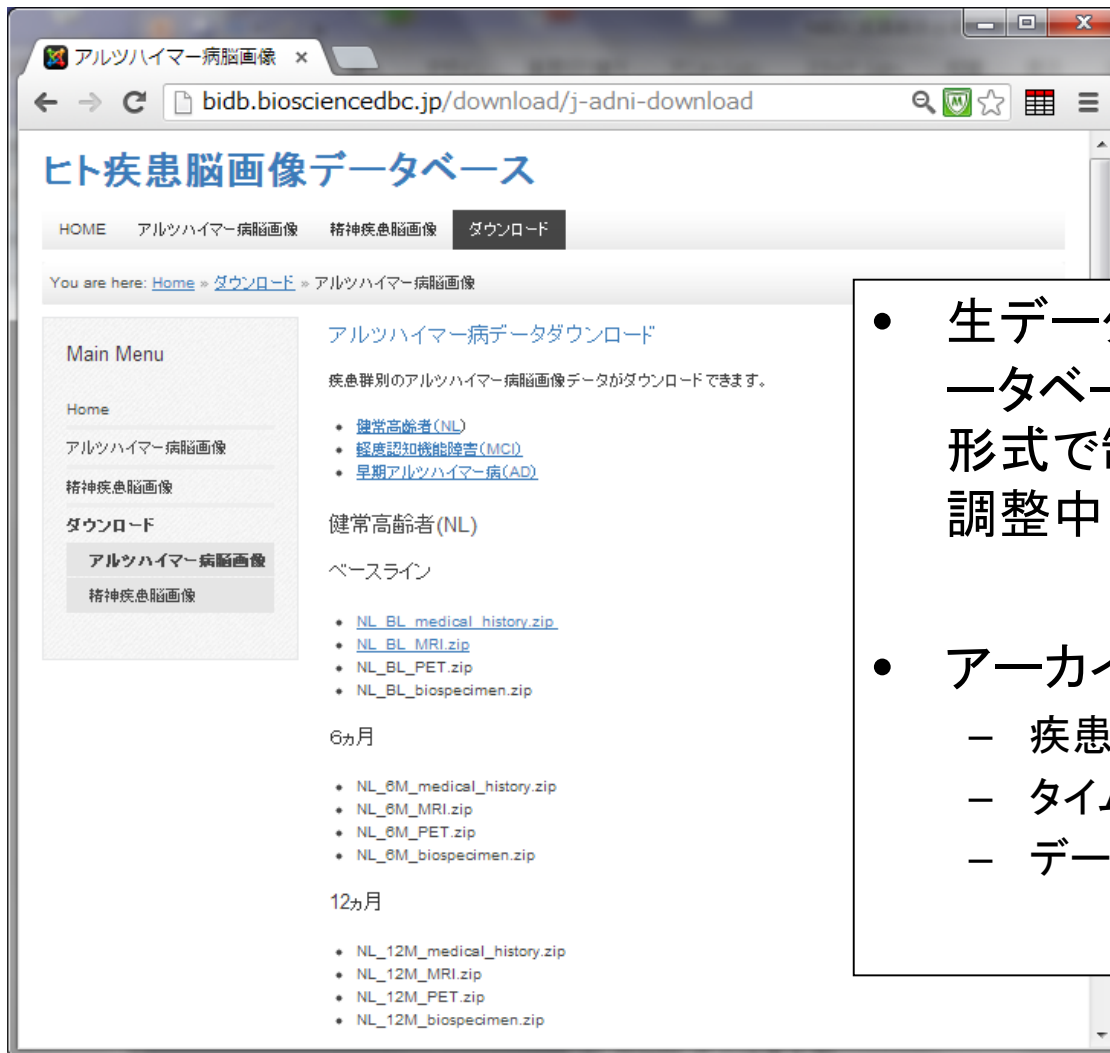
QCプロトコル



©2013岩坪 威(東京大学) licensed under CC表示2.1日本

J-ADNIグループ(岩坪・槇野) H24年度・活動成果

● ヒト疾患脳画像データベースWebサイト(生データ)



- 生データ(個人単位)は、NBDCヒトデータベースよりアーカイブファイルの形式で制限公開する方向で、NBDCと調整中
- アーカイブするデータ単位
 - 疾患グループ(AD、MCI、NL)
 - タイムポイント(SC、BL、6M、12M、... 36M)
 - データ種別(MRI、PET、etc)

J-ADNIグループ(岩坪・槇野) H25年度実施計画

- グループ内ローカルデータベース(J-ADNI一元管理DB)の完成
- ヒト疾患脳画像データベース(Brain Imaging Database)の一般公開に向けて
 - オープンデータ(メタデータ)は、H25年度中に公開予定
 - 制限公開データ(生データ)は、データQCを完了し、J-ADNI研究グループ内での基本解析を急ぎつつ、公開待機状態とする

精神疾患グループ(笠井・大久保・鈴木) H24年度・活動成果のまとめ①

- XNATによる精神疾患脳画像ローカルデータベースの構築
- J-ADNIとのデータベース統合に向けた検討を開始
- 脳MRI画像・品質管理(QC)技術開発
 - T₁強調脳構造画像: ADNIに準じたデータ取得ならびにQCプロトコルの確立
 - 拡散テンソル画像、安静時脳機能画像: 撮像プロトコルの確立とQCプログラムの開発を推進
- データベース収載用・脳MRI画像の取得
 - Philips Achieva 3T MRI装置(東京大・日医大)ならびにSiemens Magnetom 3T MRI(富山大)によるデータ取得

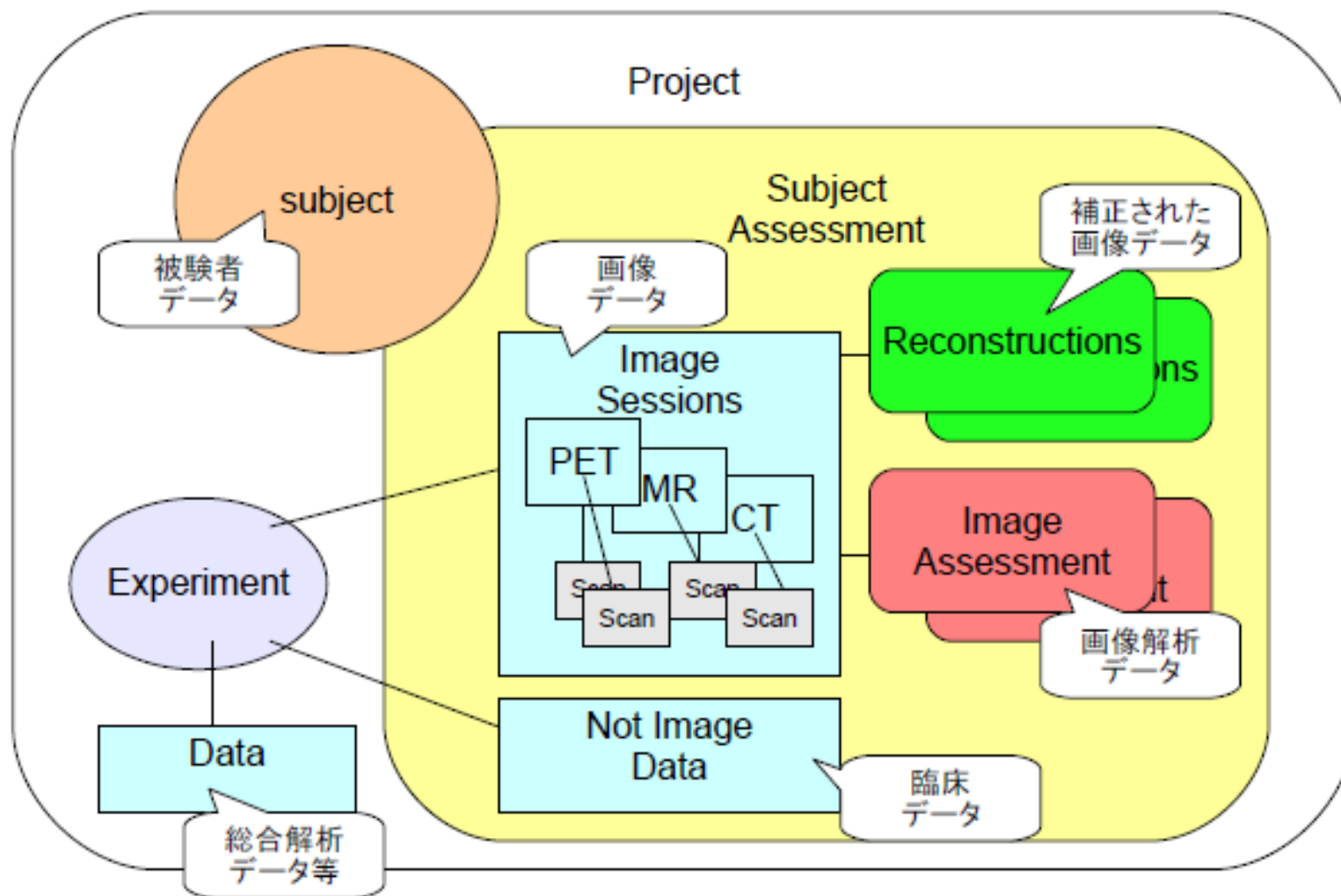
精神疾患グループ(笠井・大久保・鈴木) H24年度・活動成果のまとめ②

- データベースの内容
 - T₁強調脳構造画像
 - 拡散テンソル画像
 - 安静時脳機能画像 (resting-state fMRI)
 - B₀フィールド画像
 - 基本情報＋臨床情報
- 症例数(3施設合計・括弧内は年度末までの予定)
 - 健常対照者: 96人 (150人)
 - 統合失調症: 36人 (50人)
 - 気分障害: 7人 (15人)

精神疾患脳画像ローカルデータベースの構築 (XNAT Data Model)



<http://xnat.org>



データフロー

