

ヒト脳疾患画像データベース統合化研究

平成23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)

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

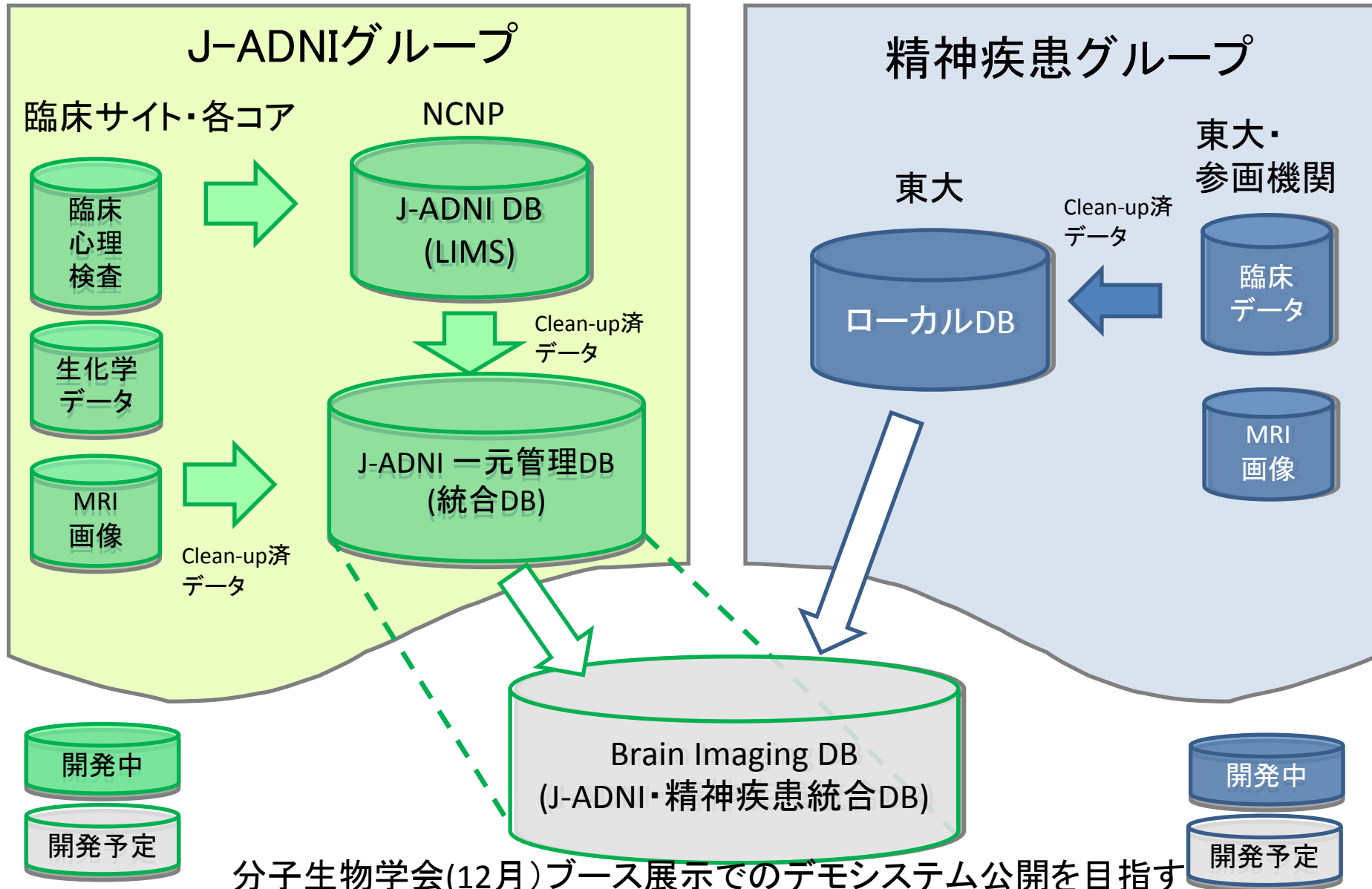
ADと精神疾患の病態解明
治療法開発

アルツハイマー病(AD)等認知症、精神疾患の克服

H23年度の目標、当初計画

- J-ADNI, 精神疾患PJにおける脳画像・臨床データの集積
- ローカルデータベースの構築・バリデーション
- 解析法(MRI計量など)、品質管理技法の開発による利用者支援
- 脳MRI DBの研究倫理検討

H23-24に施行するデータベース構築の流れ



分子生物学会(12月)ブース展示でのデモシステム公開を目指す

J-ADNIグループ(岩坪・槇野)

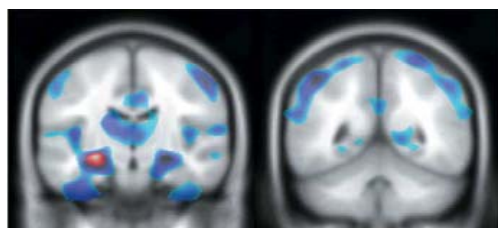
H23年度・活動成果のまとめ

- J-ADNI一元管理DBの構築
 - J-ADNI DBデータのQC
 - 専門コア独自管理データの収集と統合に向けての調査
- 精神疾患グループとのデータ統合に向けた検討
 - J-ADNI一元管理DBを雛形にしたDBに、精神疾患グループのデータを受け入れる方向でDB構築を設計
 - テストデータで分子生物学会(H24 12月)ブース展示でのデモシステム公開を目指して作業を展開

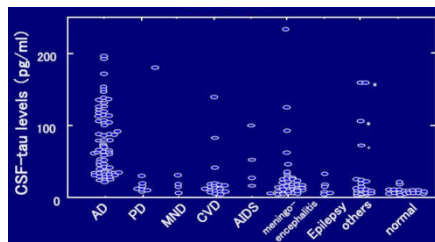
J-ADNI臨床研究：AD創薬のための画像バイオマーカー樹立

- NEDO, 厚労省連携 2007-
- 38臨床施設
- 600例を検討(現**532例**)
- 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)

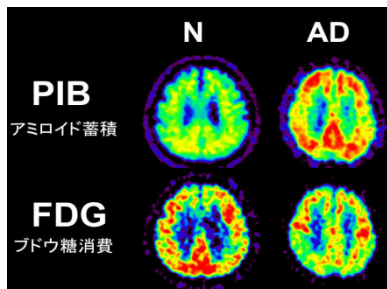
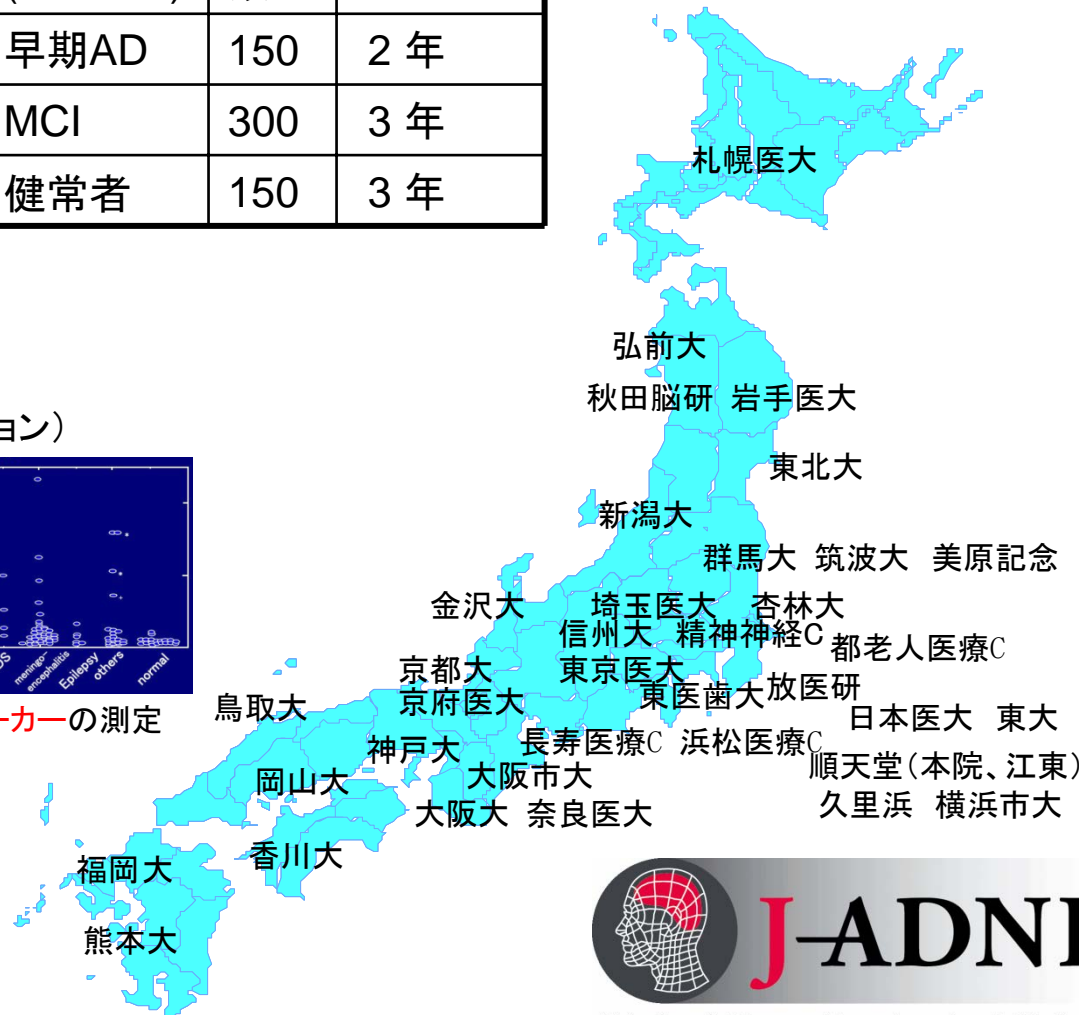
検討群 (60-84歳)	症例 数	フォロー アップ
早期AD	150	2年
MCI	300	3年
健常者	150	3年



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

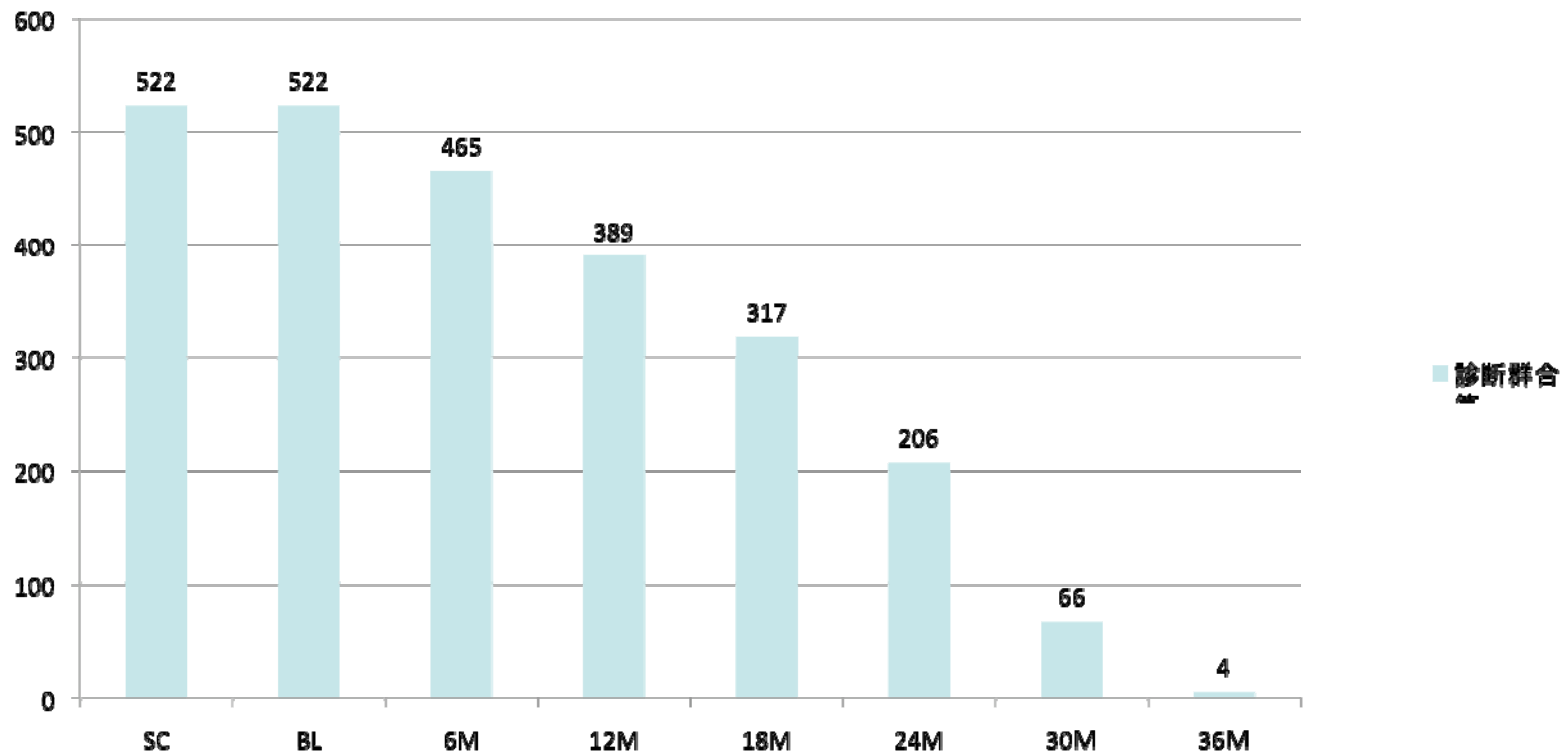


Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative



©2012岩坪 威(東京大学) licensed under CC表示2.1日本

J-ADNI研究の縦断フォローアップ完了数（全2157ピジット=78%を達成）



	SC			BL			6M			12M			18M		
	固定数	全数	固定率	固定数	全数	固定率	固定数	全数	固定率	固定数	全数	固定率	固定数	全数	固定率
CRF	516	557	93%	495	524	94%	332	480	69%	223	424	53%	147	350	42%
CDR	551	557	99%	-	-	-	466	480	97%	393	424	93%	128	148	86%
CTW	549	557	99%	496	525	94%	374	481	78%	223	423	53%	50	148	34%
GDS	551	557	99%	-	-	-	-	-	-	392	424	92%	-	-	-
NPIQ	-	-	-	519	524	99%	465	480	97%	391	424	92%	126	148	85%
FAQ	-	-	-	519	524	99%	465	480	97%	390	424	92%	127	148	86%

	24M		30M		36M		Total	
	固定数	全数	固定数	全数	固定数	全数	固定数	全数
	71	254	24	118	1	25	1809	2732
	211	254	-	-	7	25	1756	1888
	69	254	-	-	1	25	1762	2413
	209	254	-	-	7	25	1159	1260
	209	254	-	-	7	25	1717	1855
	207	254	-	-	7	25	1715	1855

統合化DB収載用のデータ
QCもベースラインについては
は>94%を達成！

精神疾患グループ(笠井・大久保・鈴木) H23年度・活動成果のまとめ

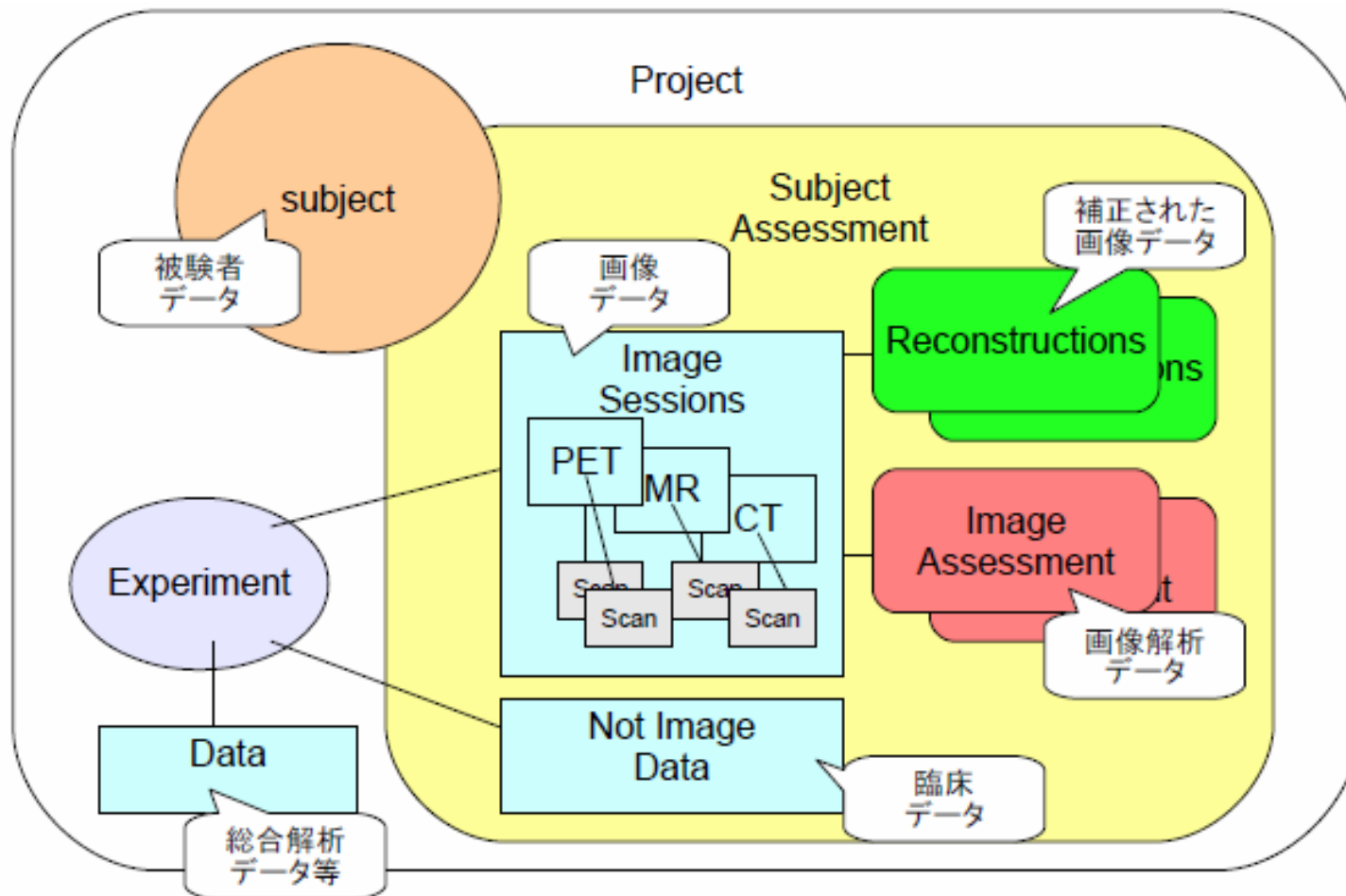
- XNATによる精神疾患脳画像ローカルデータベースの構築
- J-ADNIとのデータベース統合に向けた検討を開始
- 脳MRI画像・品質管理(QC)技術開発
 - T₁強調脳構造画像: ADNIに準じたデータ取得ならびにQCプロトコルの確立
 - 拡散テンソル画像、安静時脳機能画像: 撮像プロトコルの確立とQCプログラムの開発を推進
- データベース収載用・脳MRI画像の取得
 - 本年度中に、健常者50例、統合失調症25例、気分障害10例をデータベースに格納(包括脳疾患拠点と連携)

精神疾患グループ(笠井・大久保・鈴木) H23年度・活動の成果

XNAT Data Model



<http://xnat.org>

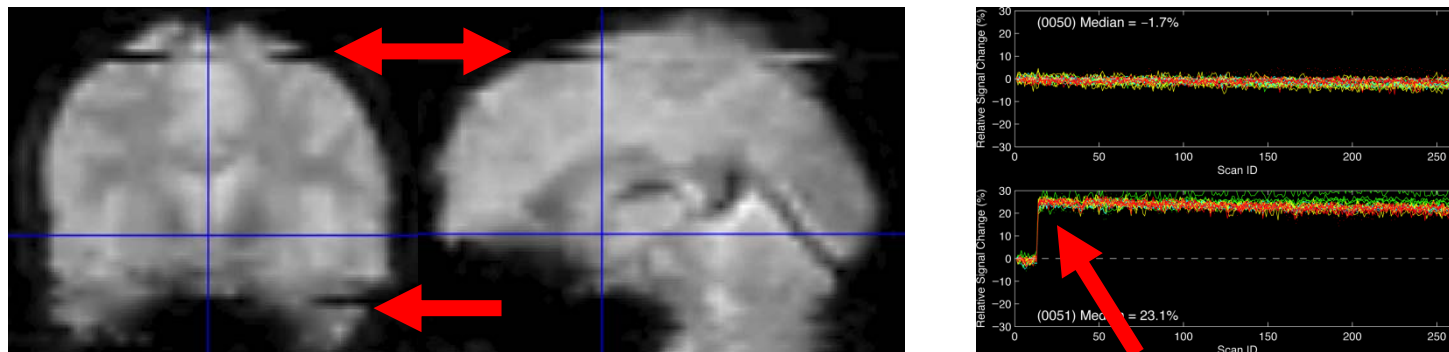


精神疾患グループ(笠井・大久保・鈴木) H23年度・活動の成果

【MRI較正用ファントムを用いた歪み補正】



【EPI画像中のアノマリー自動検出プログラムの開発】



H24以降に向けての課題

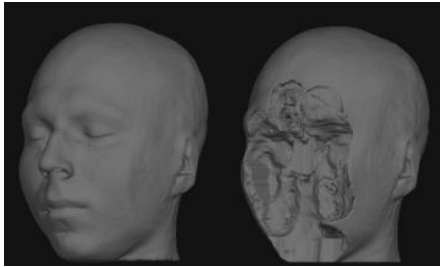
1. 画像情報の匿名化
2. データ流通モデルの検討
3. 英語化による国際連携・互換

1. 画像の匿名化

- 顔面マスク、脳領域抽出ソフトの調査と実用化検討

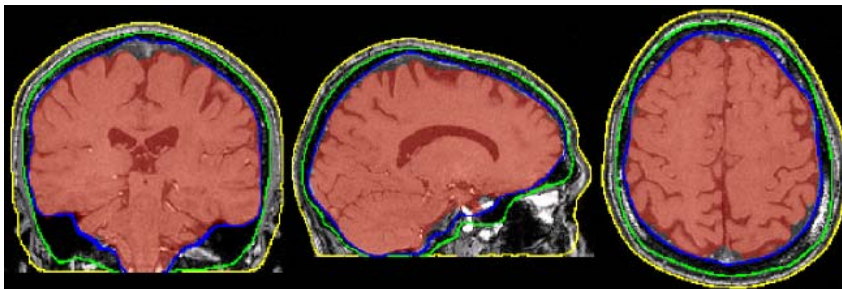
- Mbirn: Defacer for structural MRI

- http://www.na-mic.org/Wiki/index.php/Mbirn:_Defacer_for_structural_MRI



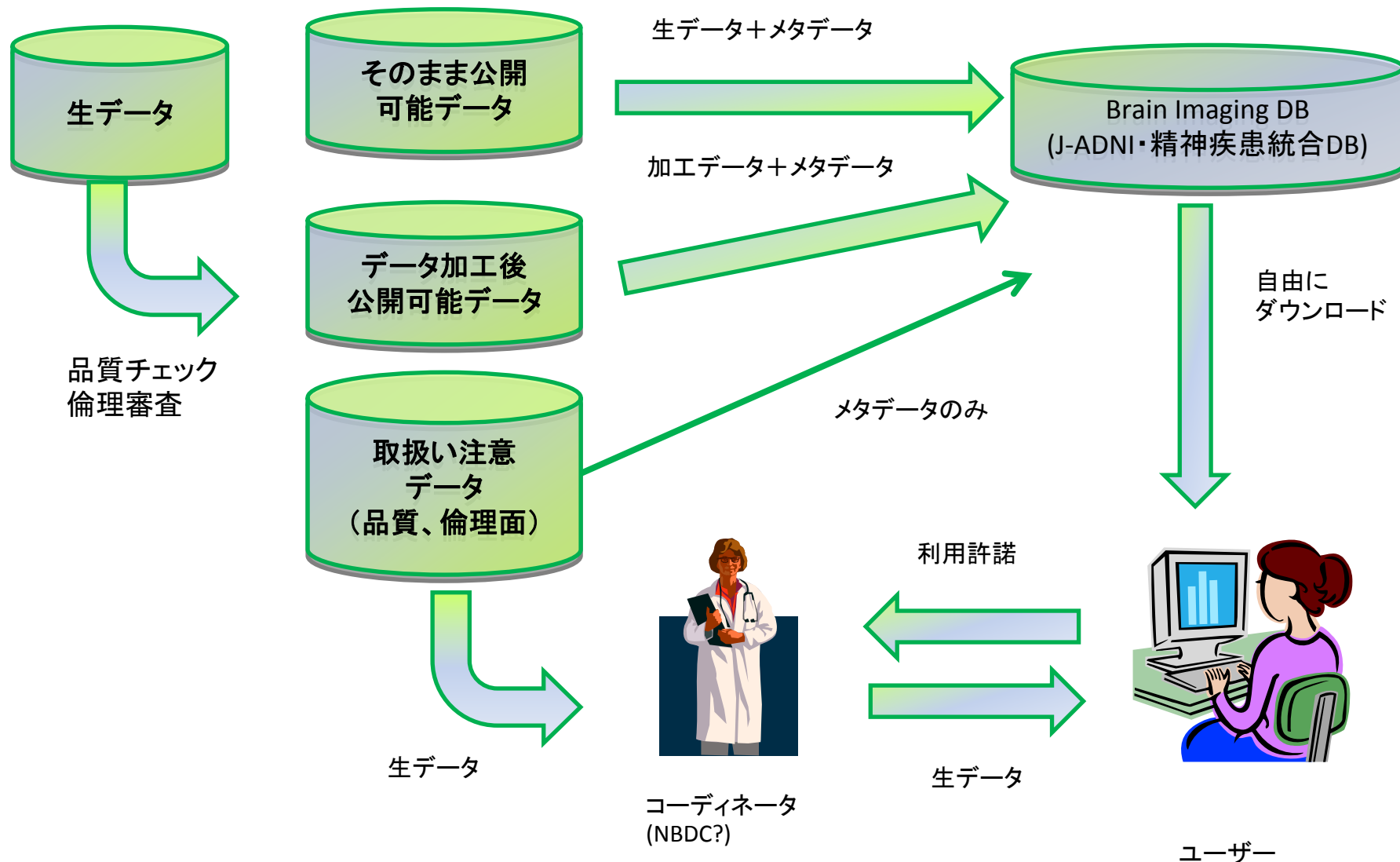
- BET(Brain Extraction Tool)

- http://www.na-mic.org/Wiki/index.php/Mbirn:_Defacer_for_structural_MRI



- 倫理分科会での問題提起

2. データ流通モデルの検討 (何を公開するか)



3. 英語化

現在

全データが日本語



英訳されたデータ

日英辞書(解剖名称、病名、薬剤名)

ww-ADNIとのリンクづけ



オントロジーマッピング



World Wide Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative

Research sites with ADNI protocols

- North American ADNI
- European ADNI
- Japanese ADNI
- Australian ADNI
- Taiwan ADNI
- Korea ADNI

BioPortal

Welcome to BioPortal! For help using BioPortal, click on this icon: ?

Search all ontologies

Find an ontology

Search resources

Ontology	Views
National Drug File	6071
MedDRA	2872
SNOMED Clinical Terms	2018
International Classification of Diseases	1349
Medical Subject Headings	968

H24の実施計画

- 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

※現在保有している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
→今後 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
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