

# 第7回バイオバンクフォーラム

バイオバンクが使われる ～あらためて利活用事例を考える～

## 東北精神疾患ブレインバンクの特色

國井 泰人

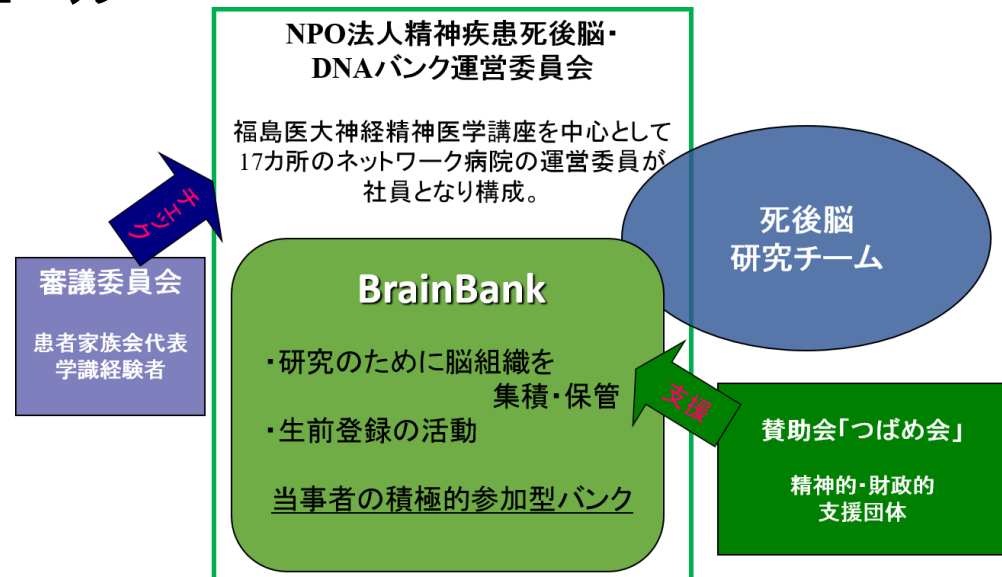
東北大学 災害科学国際研究所 災害精神医学分野

2024年8月1日（木） 17:25-17:33 @東北大学 星稜オーデトリウム講堂

# 日本における初の系統的精神疾患死後脳バンクの設立

## 基本コンセプト：「ユーザーおよび家族との共同作業」

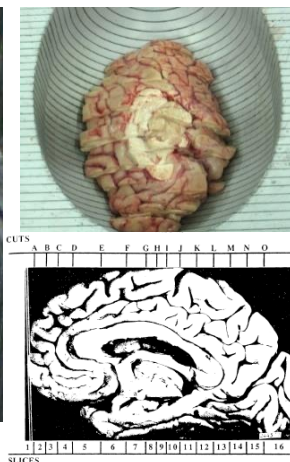
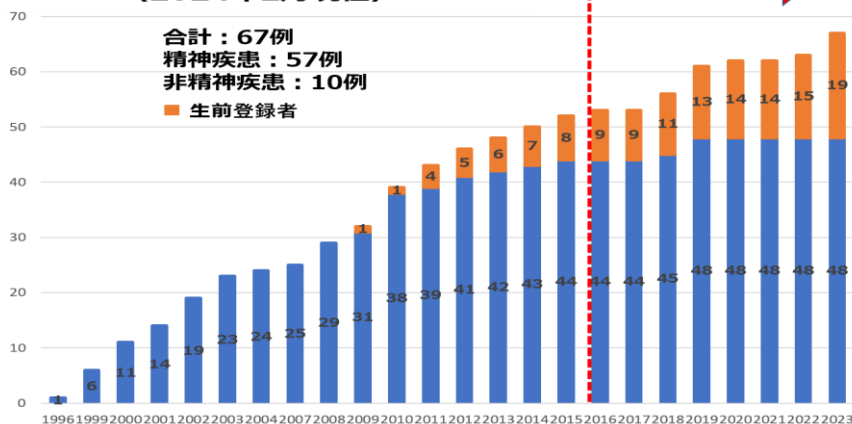
- 疾患に関するインフォームドコンセントに基づいたユーザーの自由意志による参画（生前登録の推進）
- ユーザーおよび家族のための疾患の心理教育
- 精神医学の進展におけるユーザー、家族、市民の協力的参画の促進
- バンクの財政をサポートする市民組織の組織化（つばめ会）
- 倫理監視委員会によるコントロール



# 東北精神疾患死後脳バンクの取り組み

1997年～生物学的精神医学研究基盤として全国に先駆けて構築

死後脳集積状況  
(2024年2月現在)

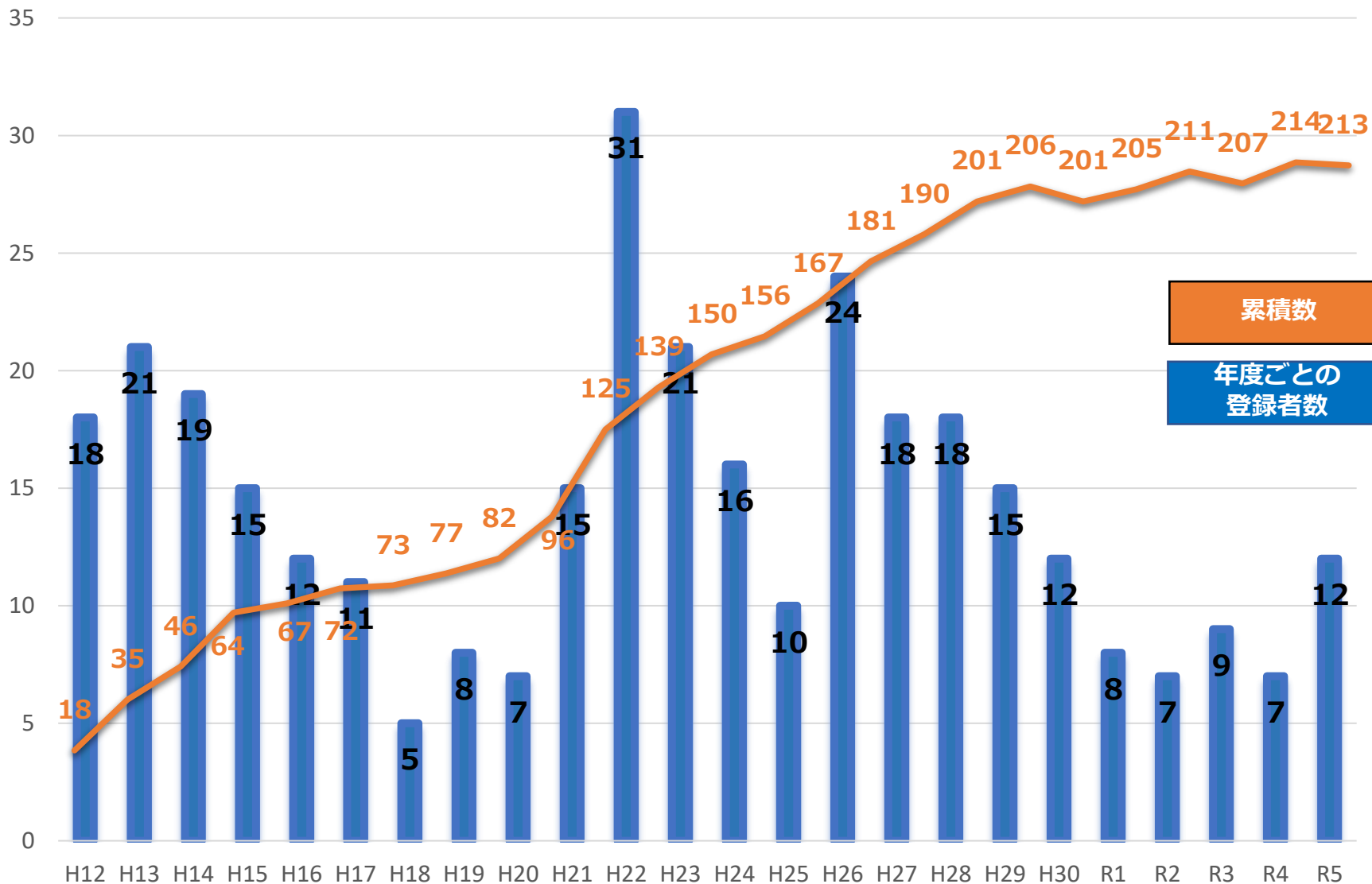


剖検数	保管数	委託保管	病理部保管	半脳凍結	全固定	統合失調症	双極性障害	発達障害	認知症	ステロイド精神病	てんかん	ハンチントン舞踏病	アルコール依存	パーキンソン病	健常
67	64	1	2	53	9	34	11	1	3	1	1	1	1	2	10



遺族との面談、治療機関への聞き取り、診療録をもとに心理学的剖検を行った上で、臨床情報をレビューしたDIBS (Diagnostic Instrument for Brain Science) を作成。DIBS 上で該当する症状項目をスコア化し、生前の臨床プロフィールとして利用。

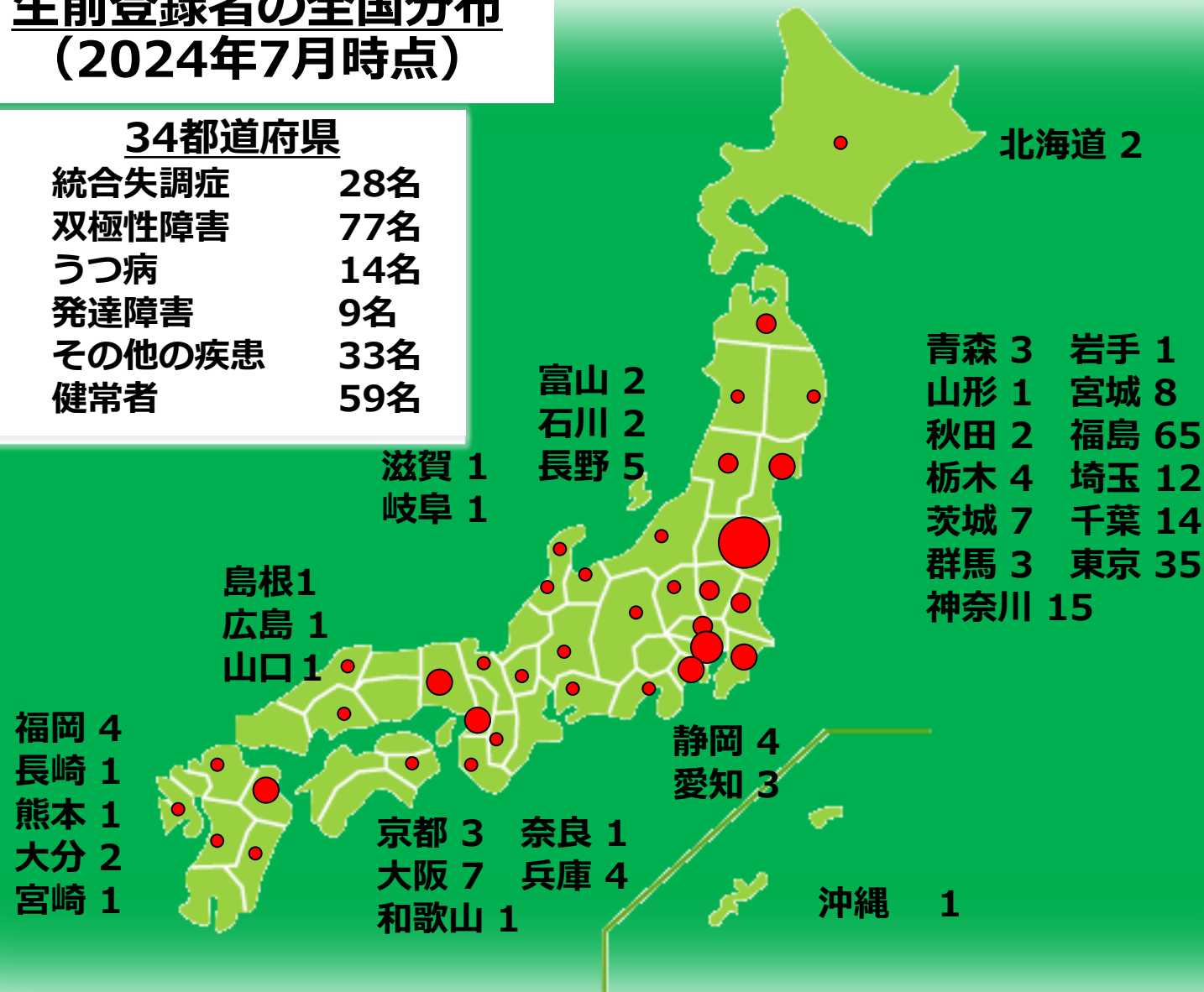
# 東北精神疾患ブレインバンク生前登録開始からの推移



# 生前登録者の全国分布 (2024年7月時点)

## 34都道府県

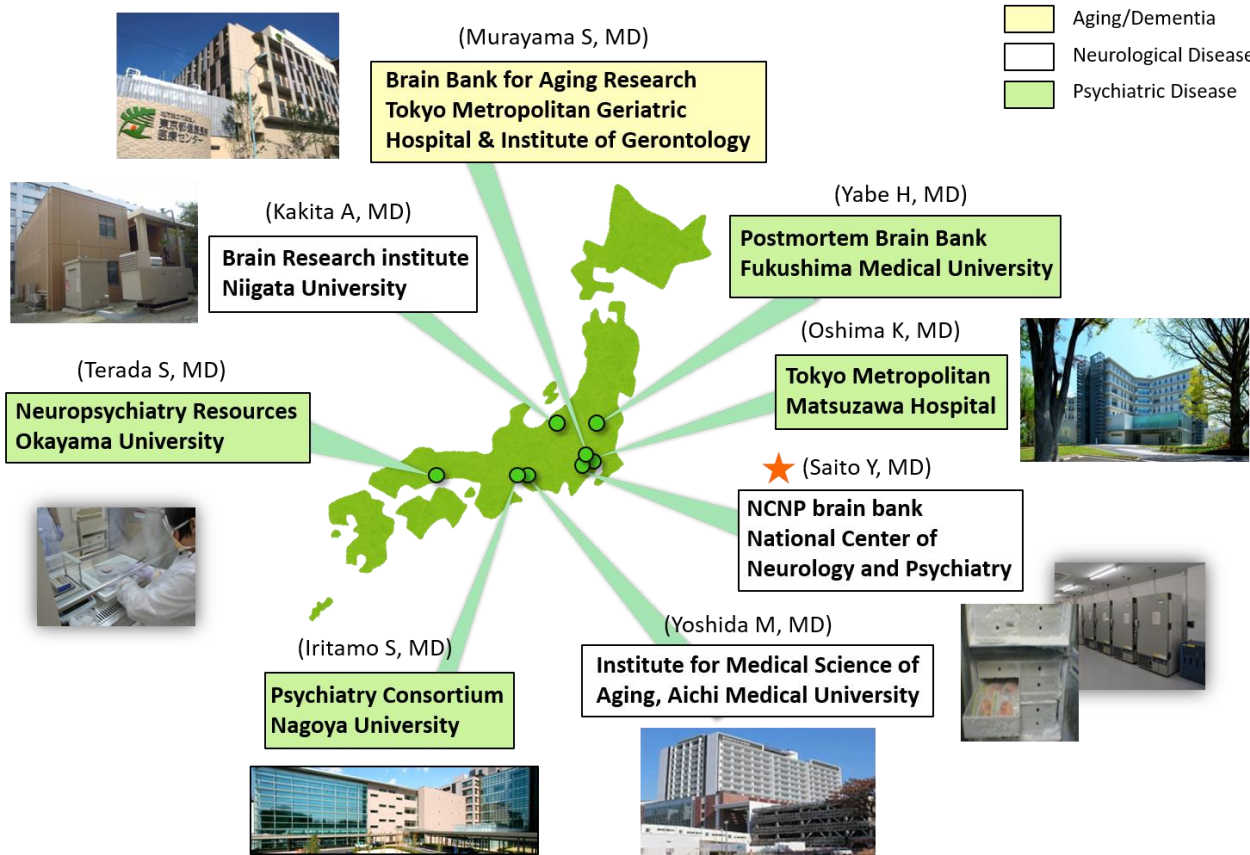
統合失調症	28名
双極性障害	77名
うつ病	14名
発達障害	9名
その他の疾患	33名
健常者	59名





# ブレインバンク全国組織化の試み (AMED融合脳2016~)

## Core Medical Institutions in Japan Brain Bank Net (JBBN)



■ 福島精神疾患ブレインバンクは全国ネットワーク化を目指し、日本生物学的精神医学会ブレインバンク設立委員会及び同学会ティッシュリソース整備タスクフォースの活動を推進してきた。

■ 2016年、脳プロ融合脳の支援を受け、精神疾患、神経疾患、老化・認知症疾患の死後脳リソース構築を行ってきた施設を中心に日本ブレインバンクネット (JBBN) が組織され、ついにブレインバンクの全国ネットワーク化が端緒をついた。

# 日本ブレインバンクネット第2期 (2021~)

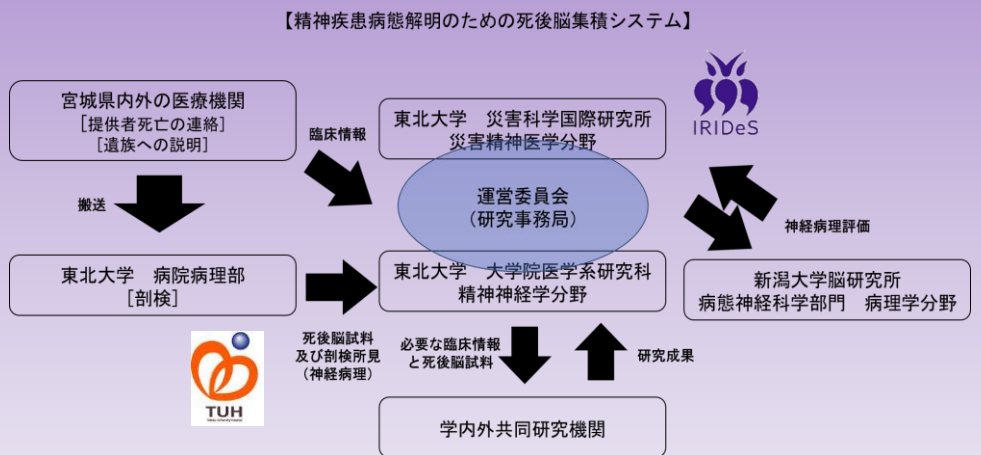
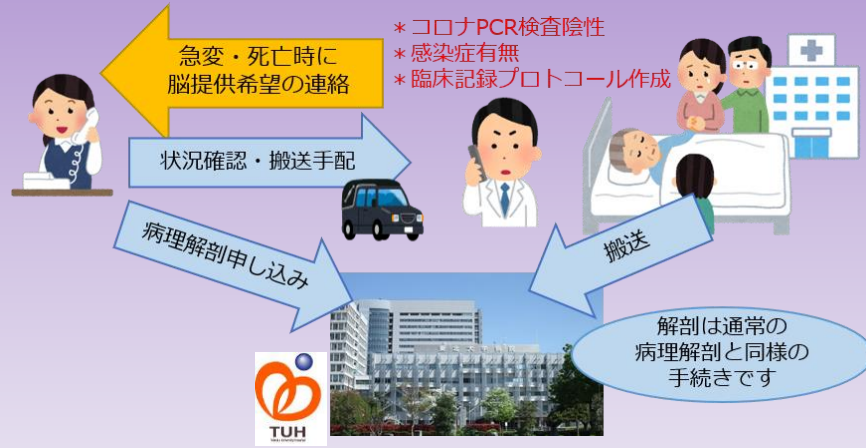


- ◆ JBBNはAMED融合脳による支援の5年間を終え、次いでAMED精神・神経疾患メカニズム解明プロジェクトの支援を得て2021年度から新たなスタートを切った。
- ◆ JBBNの第二期と位置付けられ、精神疾患拠点はこれまで参画していた4拠点に加え、新規に慶應義塾大学精神神経科と大阪大学が参画し、合計6拠点となった。

統合失調症をはじめとした精神疾患の病態解明を目的として、1997年に福島県立医科大学で日本初の精神疾患ブレインバンクの活動が開始され、25年にわたって活動を継続している。

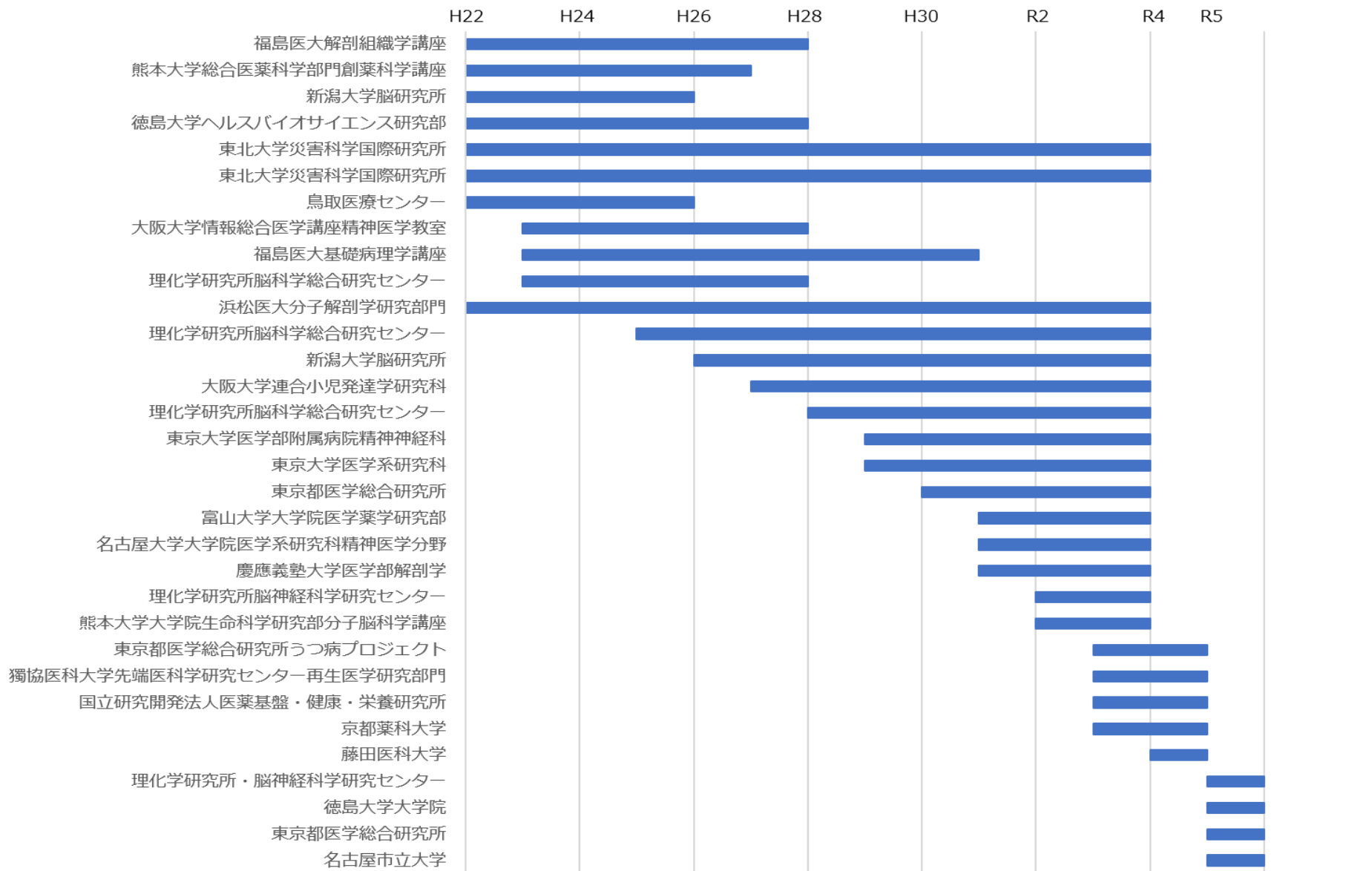
2022年からは東北大学においても同じノウハウのブレインバンクシステムが整備され、連携して死後脳集積を進めている。

剖検数	保管数	委託保管	病理部保管	半脳凍結	全固定	統合失調症	双極性障害	認知症	ステロイド精神病	てんかん	ハンチントン舞蹈病	アルコール依存	パーキンソン病	発達障害	非精神疾患例
63	59	1	2	53	9	34	10	3	1	1	1	1	2	1	7

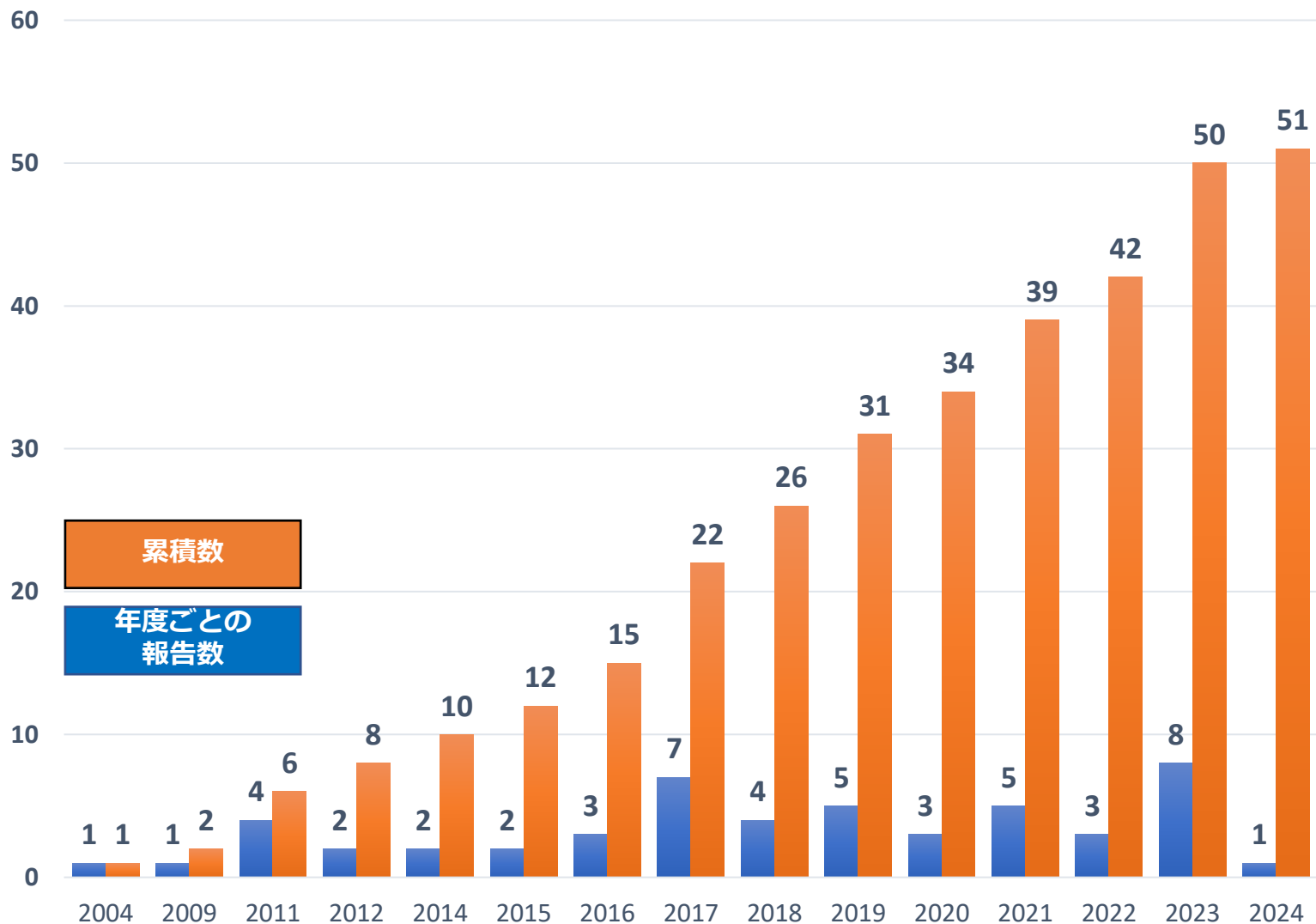




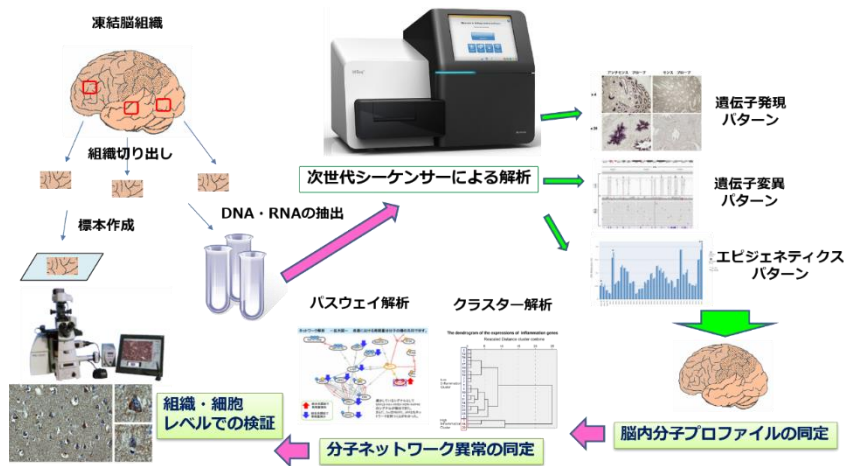
## 死後脳リソース提供実績



# 東北精神疾患ブレインバンクの死後脳リソースを用いた論文成果



# 精神疾患死後脳ゲノム情報解析



NGS RNAseq  
 イルミナ社の Hiseq4000を使用  
 1サンプルあたり  
 大体30ミリオンリード

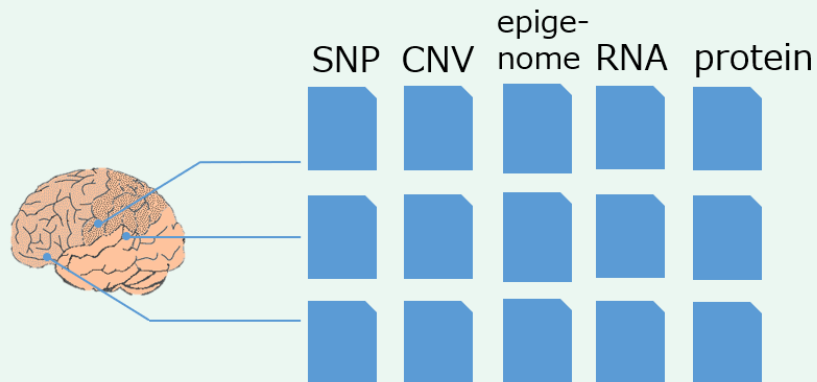
- RNA-seqデータに対するDNAメチレーションの影響の検討
- 網羅的SNPデータからpolygenic risk scoreを算出、遺伝子発現やエピゲノムに与える影響の検討

	脳領域	統合失調症	双極性障害	健常対照	その他	合計
網羅的SNP解析	後頭葉	24例 (未2)	10例	77例	8例	119例
RNA-seq解析	前頭葉	25例	10例	26例	—	61例
	尾状核	26例	10例	27例	—	63例
	淡蒼球	15例	8例	12	—	35例
	前頭葉	26例	10例	6例	—	42例
エピゲノム解析 (メチル化アレイ解析)	前頭葉	26例	10例	6例	—	42例
テロミア長解析	前頭葉 (一部側頭、後頭も含む)	26例	10例	6例	—	42例
CNV解析	後頭葉	16例	10例	6例	—	32例

その他、  
 前頭皮質（計42例）、聴覚皮質（計40例）、後頭皮質（計42例）、扁桃体（計41例）及び腹側被蓋野（計23例）の各試料を用いて、分画後の細胞種について exome解析、single cell RNA-seq解析、L1-HS-seq解析を実施

# 統合失調症死後脳網羅的データベース構築

脳内分子プロファイルデータの取得



脳の複数の部位から多元的解析を行う

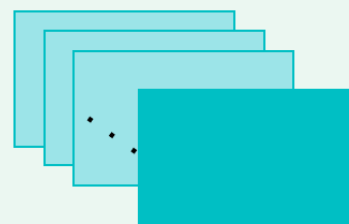
網羅的データベース構築

個人ごとの臨床プロフィール



年齢、性別、家族歴、既往歴、罹病期間、精神症状、使用薬剤etc...

データベース構築

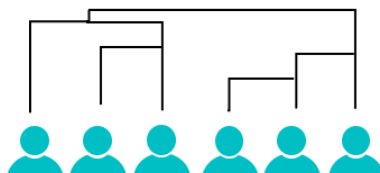


- 分子/臨床プロフィールデータの蓄積
- 効率的な検索を行うためのデータベースの整備



オミックスプロフィール

階層的クラスタリング



非階層的クラスタリング

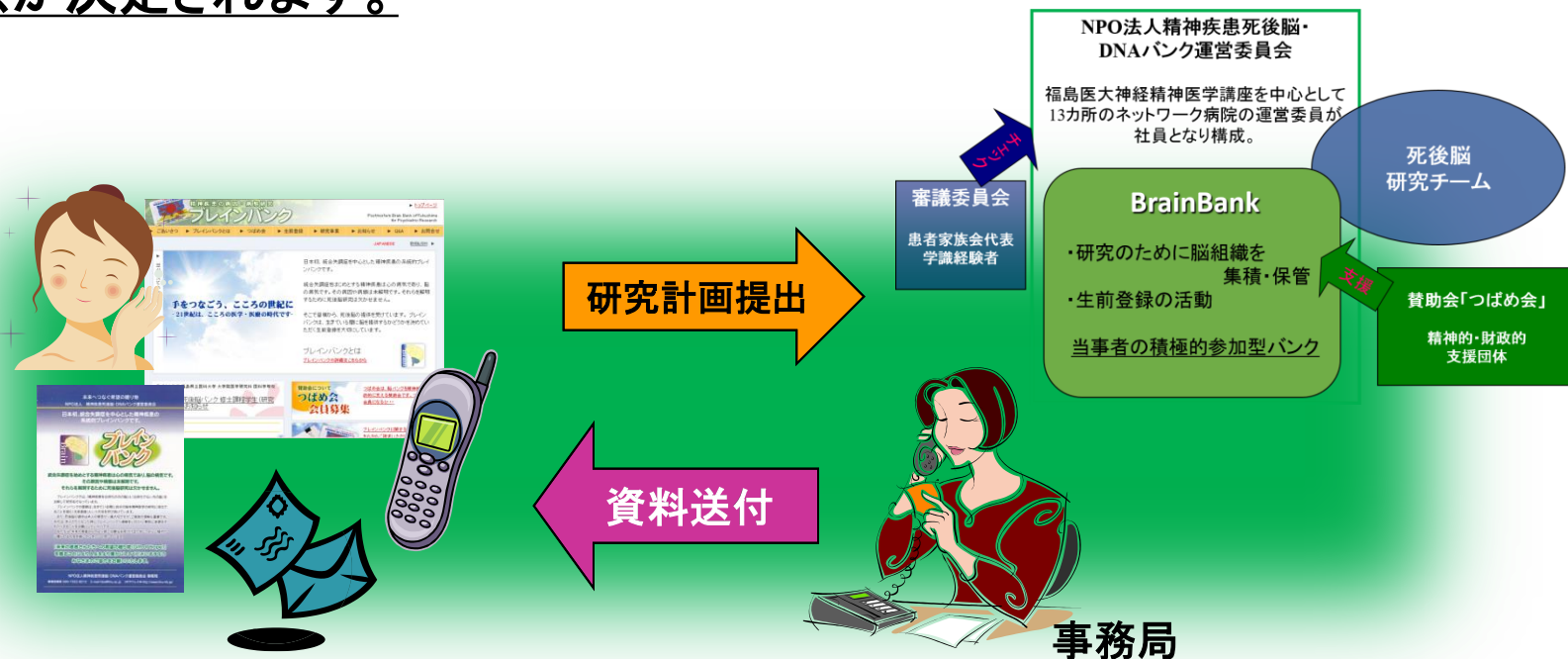


オミックスデータ間での相互作用とその影響を探索し、統合失調症の層別化、病態解明を目指す

# 死後脳のご利用に関心を持たれたら・・・

**「死後脳試料を研究に使用したい」と思われましたら、事務局にご連絡ください。**

当バンクでは、ご提出いただいた研究計画を運営委員会で審議した後、提供の有無が決定されます。





# 第7回バイオバンクフォーラム

バイオバンクが使われる ～あらためて利活用事例を考える～

## 東北精神疾患ブレインバンクの特色

ご清聴ありがとうございました。

國井 泰人

東北大学 災害科学国際研究所 災害精神医学分野

2024年8月1日 (木) 17:25-17:33 @東北大学 星稜オーデトリウム講堂