



第3段階までの取組・成果概要

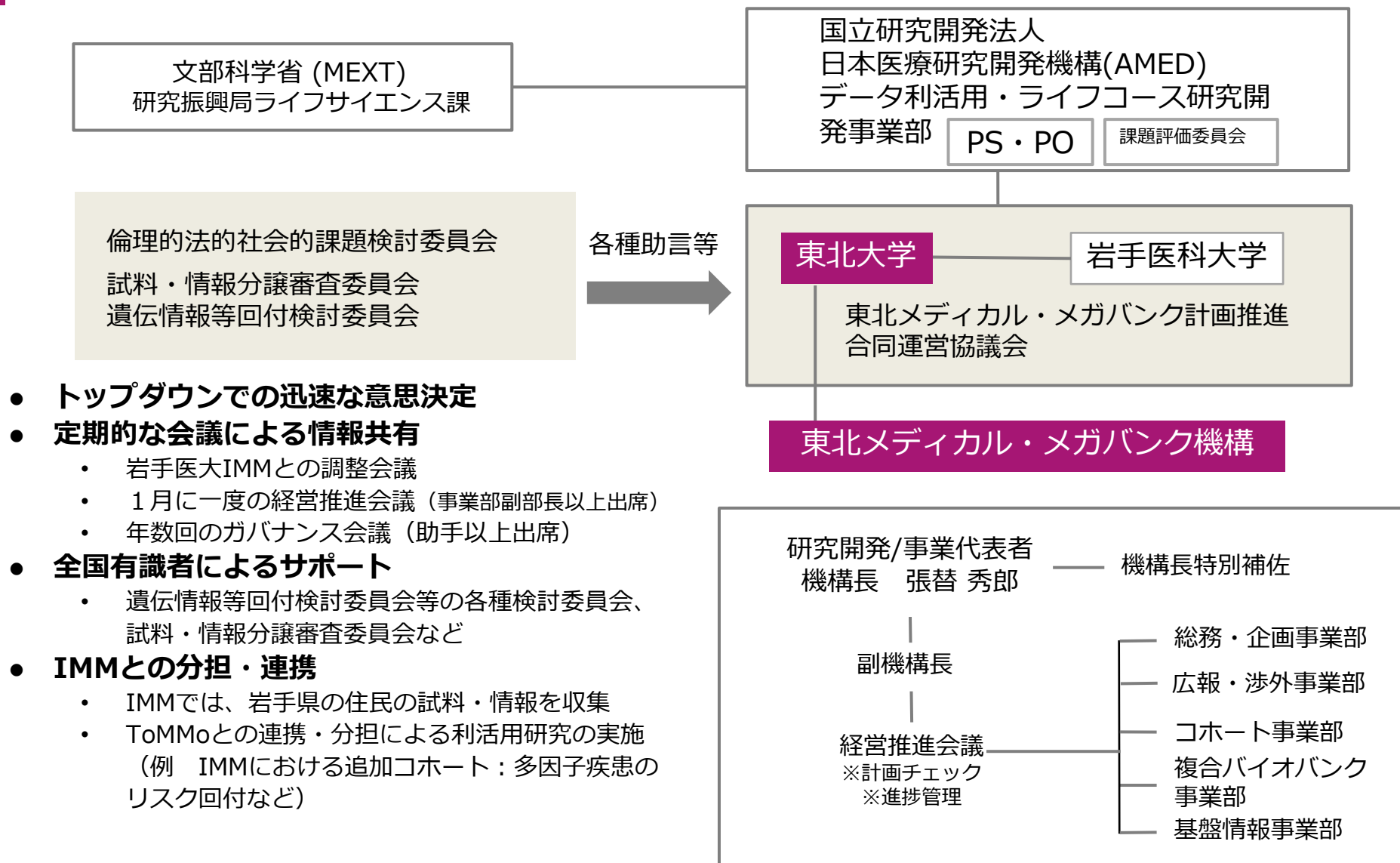
2026年8月19日

東北大学 東北メディカル・メガバンク機構

張替 秀郎



1. 実施体制



2. 第3段階の取組・成果概要

ゲノム情報を活用した日本の個別化予防・医療の基盤となる公的なゲノムコホート・複合バイオバンクとして、以下取り組み、成果を挙げてきた

(1) コホート調査による試料・情報の充実

地域住民・三世代コホート、MRI調査、アドオン調査



(2) 複合バイオバンクの整備・発展

バイオバンク、統合データベースの構築・運営



(3) 試料・情報の利活用促進

分譲・共同研究の体制整備・実績集計、ゲノム・オミックス解析の成果と利活用、スパコン運営



(4) その他

遺伝情報等回付、自治体・産業界連携、倫理・広報、人材育成



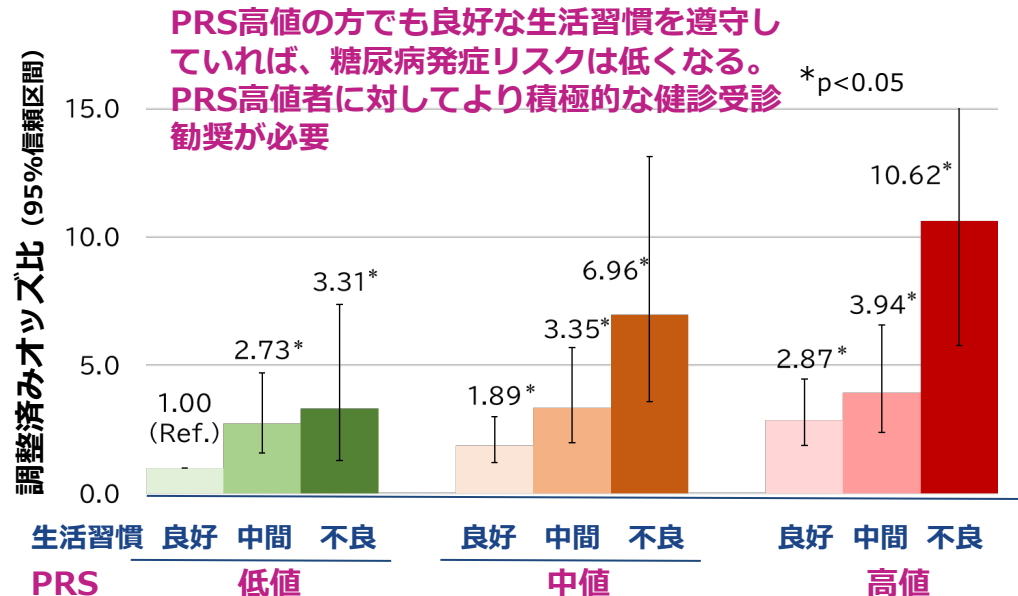
地域住民コホート調査のこれまでの達成（ベースライン5万4千人、詳細二次3万5千人、詳細三次2万4千人）

1. 縦断的な（繰り返しの）詳細調査を実施し、個々の縦断データと健康アウトカムのデータベースを構築
（一般住民のゲノムコホートである英国・UK biobank、米国・All of Usでは縦断詳細調査を実施しておらず、ToMMoの独創的な試み）
2. 遺伝リスク（PRS）と生活習慣の組み合わせと疾患の関連（個別化医療・予防）のエビデンスを構築
（糖尿病、高血圧、高尿酸血症の遺伝リスクスコア [PRS]と生活習慣スコアと各疾患発症との関連を検討し、多数掲載済み）
3. 地域住民への結果回付を通じて健康に裨益し、さらに自治体に対して健康支援に貢献
（腎機能、眼科検査、血圧、呼吸機能検査、骨密度、聴力検査、動脈硬化指標 [頸動脈内膜中膜複合体厚]、抑うつ症状、食習慣等）

詳細三次調査の達成

1. 詳細三次調査の目標達成（2026年3月末時点）
 - 93%（24,226人/26,000人）
ベースラインからの毎回継続が約2万1千人
 - 遺伝リスク(PRS)と生活習慣の組み合わせと疾患発症の関連についてのエビデンスを構築
 - ・糖尿病発症 (J Atheroscler Thromb, 2024)
 - ・高尿酸血症発症 (Rheumatology, 2024)
 - ・高血圧発症 (In preparation)
2. 公的情報取得を継続的に実施（健康アウトカムの構築）
 - ・保険診療情報（医科・調剤レセプト、DPC）、特定健診
 - ・がん登録、介護保険情報
 - ・循環器疾患発症（医療機関への調査、イベント判定）
 - ・死亡（死因を含む）

PRSと生活習慣スコアの組み合わせと糖尿病発症の関連



共変量：性、年齢、ジェノタイプに基づく上位6主成分

(J Atheroscler Thromb, 2024)

三世代コホート調査のこれまでの達成（児3万人を含む7.3万人が参加、5・10・16歳時調査：1.4万人・1.4万人・1千人）

1. 世界初の出生三世代ゲノムコホートを構築・拡大し、様々な表現型に対して、家系情報を考慮し、効率的な遺伝・環境要因および交互作用を検討可能なデータベースの構築（Trioの重要性：Nature 2024）
（多世代・出生・ゲノムコホートの利点を取り入れ、約10年の追跡データを有する世界唯一のコホート・バイオバンク：Int J Epidemiol 2025）
2. 国内外の出生コホートと連携し、日本独自のエビデンスや遺伝情報を活用したエビデンスの創出に貢献
（日本人独自の喫煙への反応性：J Epidemiol 2020、小児スクリーンタイムの位置づけ：JAMA Pediatrics 2023、国際コンソ：Eur Heart J 2026）
3. 参加者への結果回付を通じて健康に裨益し、自治体・教育機関の健康支援に貢献
（調査結果の個別回付、被災の健康影響や世代を超えた喫煙の健康影響：J DOHaD 2025、各種疾患リスク予測補助ツールの開発・社会実装へ）
4. 次世代型の疫学研究方法（e-Epidemiology）の開発と推進（地域住民コホートと共通）
（マイナンバーカードの公的個人認証機能を用いた双方向アプリ『マイToMMo』を開発し、効率的な情報収集・追跡調査方法の確立・実装）



■ 第三段階調査の進捗

1. センターにおける詳細調査の目標達成（2026年3月末時点）

達成率：20歳以上…101%（15,476人／15,398人）

20歳未満…110%（13,340人／12,101人）

2. 20歳未満への追跡調査票の実施

・のべ15万6人以上から回収、全調査票への回答者は4千人以上

3. 公的情報の取得等の悉皆調査を継続的に実施

- ・小児慢性特定疾病、指定難病、がん登録
- ・先天異常、川崎病、循環器疾患発症調査
- ・母子健康手帳、乳幼児健診、学校健診、住民基本台帳等

4. ゲノム情報との関連解析に耐えうる精緻な表現型の収集

・視線計測、音読検査、注意力検査、ADHD調査票等

■ 疾患発症リスク予測補助ツールの開発

妊娠高血圧腎症、在胎不当過少、小児過体重、眼軸長

■ 公的個人認証を用いたアプリの利用拡大

マイToMMoアプリ利用登録者数（2026年3月末時点）

13,465人

■ 出生三世代ゲノムコホートを拡大中

追加参加者2,882人（2023年1月～2026年3月末）

増分：トリオ 13,671組→15,146組（+1,475組）

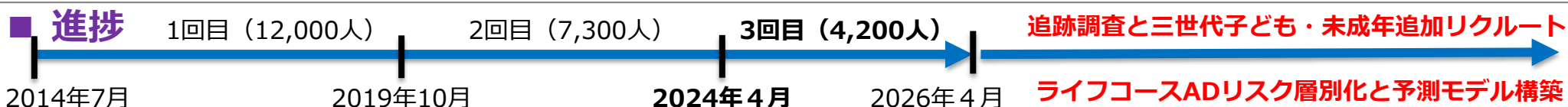
クアドロ 4,395組→ 5,908組（+1,513組）

ヘプタ 266組→ 313組（+47組）

世界有数のライフコースMRIデータベースを構築

→12,000人を対象に2・3回目MRI追跡 → 大規模コホートMRI調査 → **MRI経時変化から疾患発症前画像診断へ**
→ 認知・心理検査・MRIの経時変化から**認知症・精神疾患研究へ貢献** *JMA journal 2023*

大きな個人差のために横断的解析ではとらえられないプレクリニカル認知症のMRI画像の変化を縦断的解析で明らかに



■ 成果

1. 認知機能とメタボロームの関係

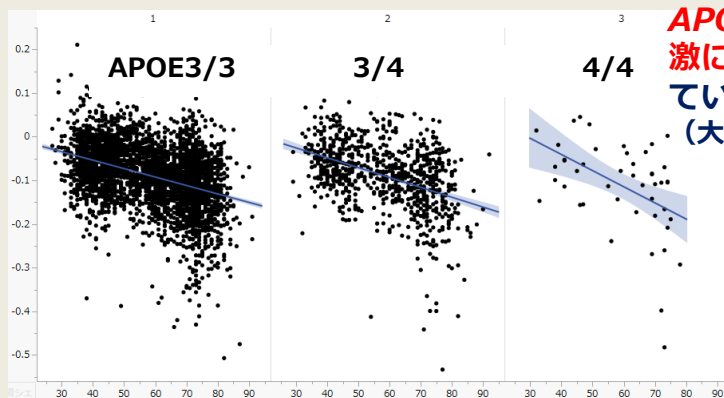
アミノ酸が多い (PCA1)→**認知機能 (MMSE)が良好**
ケトン体が多い (PCA2)→**認知機能低下**

2. 生活習慣と経時的MRI変化の関係

J Epidemiol 2024

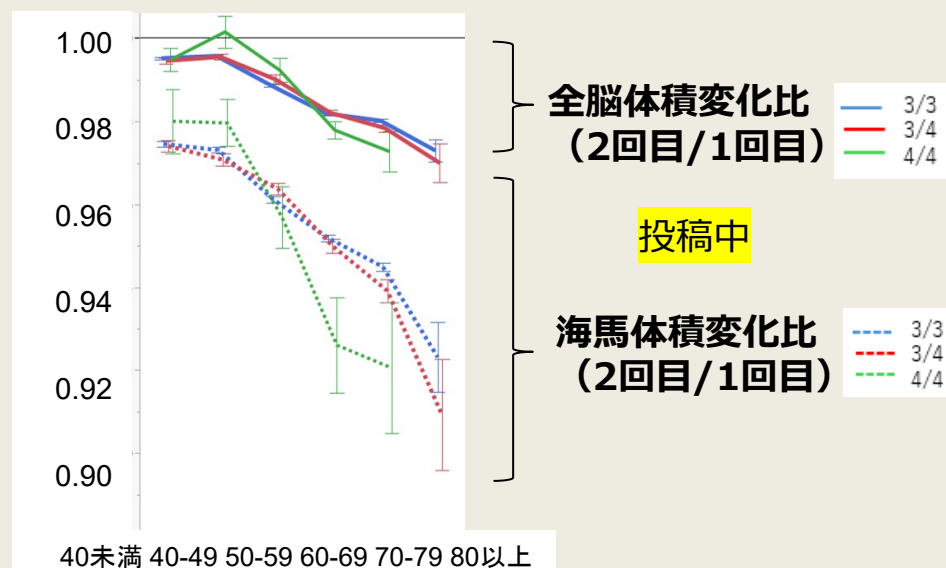
喫煙、糖尿病、脂質異常症、および内臓中膜複合体(IMT)の増加が、
脳の構造的変化、特に**白質病変や海馬体積の減少と関連**

3. ゲノム情報 (APOE遺伝子型) と海馬体積変化率



APOE ε4/ε4では、急激に海馬萎縮が進行している
(大規模縦断コホート初)

4. APOE ε4/ε4では、脳全体に比した優位な選択的海馬萎縮というADの特徴的所見が発症前 (プレクリニカル期) でも生じていることを確認 (大規模縦断コホート初)



■ 革新性

- Quantitative Susceptibility Mapping によるAβ沈着と予後予測
- 追跡調査 3回目**4,200人達成** (2回目調査参加者の約6割) → 最大規模
- ライフコース評価を目指した子ども・未成年脳MRIパイロット撮像への取組

(1)

コホート調査による試料・情報の充実

様々な企業・アカデミアとの連携によるアドオン調査

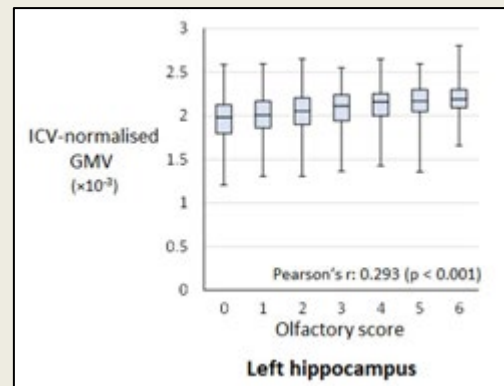
アドオン調査を20件実施（下表） 企業・アカデミアが必要とする新たな情報が得られ、ゲノム・オミックス情報や縦断的な詳細調査情報が揃ったデータベースと統合して利用可能

アドオン調査を利用した研究は、**産学連携9件、学学連携11件**が実施され、既に複数英文誌に掲載されている

企業・アカデミア	調査開始年	調査内容
産学連携		
NTTドコモ	2015年	妊婦・マタニティログ調査
ヤクルト本社(1)	2017年	乳酸菌飲料調査票
オムロンヘルスケア	2017年	ナトリウム比測定等
ヤクルト本社(2)	2018年	腸内細菌（採便・調査票）調査
豊田中央研究所	2019年	嗅覚検査
日本製薬工業協会（研究協力機関：第一三共、大日本住友製薬、武田薬品工業、ヤンセンファーマ）、MICIN	2020年	腕時計型ウェアラブルデバイス
住友ファーマ	2021年	脳波検査
武田薬品工業	2022年	睡眠調査票
第一三共、武田薬品工業、MICIN	2022年	腕時計型ウェアラブルデバイス
学学連携・その他		
東北大学・皮膚科	2018年	お肌チェック（アトピー性皮膚炎）
東北大学・災害科学国際研究所	2018年	妊婦・血中ストレスマーカー等
東北大学・眼科(1)	2020年	眼底検査等
順天堂大学	2021年	ドライアイ検査
官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM-SIP）	2022年	腸内細菌（採便）調査
東北大学・眼科(2)	2024年	眼底検査等
国立がん研究センター東病院	2024年	採血（cDNA解析試料）
国立長寿医療研究センター	2024年	デジタル認知機能検査（3検査）
東北大学・眼科(3)	2025年	デジタル認知機能検査（1検査）
東邦大学・東北大学・眼科	2025年	近視
東北大学・運動学	2026年	水代謝回転速度

アドオン調査を利用した研究成果の実例

豊田中研・嗅覚検査



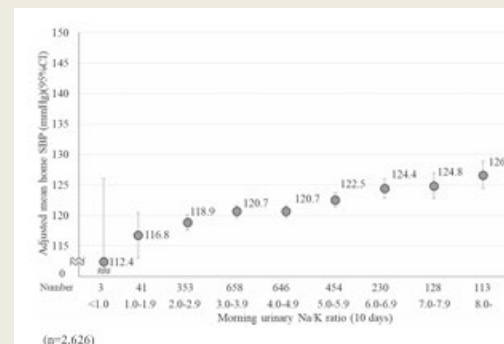
嗅覚検査を脳画像調査にアドオンし、1444人を対象に嗅覚検査と脳画像調査を分析。

嗅覚スコアと海馬体積の関連について、有意な正の関連が示された。

嗅覚機能低下と海馬萎縮の密接な関連が示唆された

(Scientific Reports 2024)

オムロン・ナトリウム比測定



オムロン・ナトリウム計



10日間の在宅尿Na/K比と家庭収縮期血圧の関連を検討、有意な正の関連が示された。

このアドオンデータのエビデンス等から、Na/K比の「目標値 2.0」として日本高血圧学会から公表された

(Hypertension Research 2022)

15万人のコホート参加者から定期的に収集される大量の生体試料を適切に処理し高い品質で安定に保管管理



必要に応じて、DNA抽出、分注、細胞作製等を加えて迅速な試料提供が可能な体制の構築

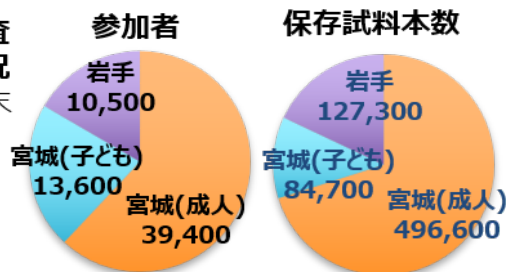


機構内で大規模解析することで粒度のそろった高品質なゲノム・オミックスデータの取得

共同研究・分譲によるアカデミアならびに産業界での研究利活用

2021年度からの詳細三次調査の試料として新たに約63,500人分、約708,500本の試料を収集保管
累計で延べ約333,600人分、約4,704,900本に

詳細三次調査
試料収集状況
2026年3月末



10万人全ゲノム計画を中心に多くの試料を調製・提供し、2021年度からの第3段階で約25.9万本の試料を提供
これまでの試料提供数の累計が約58.6万本に

試料提供状況 (本数)	2020年度まで	第3段階提供 2026年3月末時点	累計
DNA	194,519	129,959	324,478
血漿	59,116	59,461	118,577
血清	71,713	58,552	130,265
口腔検体	0	5,845	5,845
尿	100	3,043	3,143
細胞	524	1,100	1,624
母乳	834	519	1,353
その他	288	514	802
合計	327,094	258,993	586,087

新たにISO20387 (バイオバンク)の認定取得



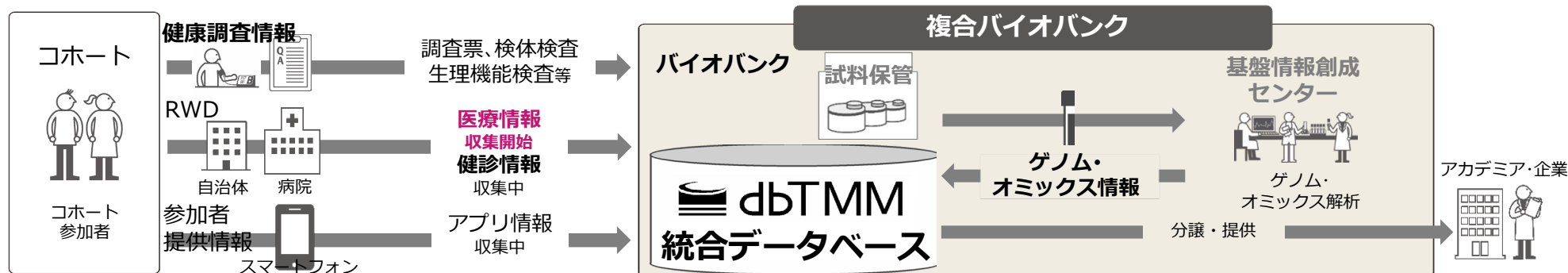
バイオバンク室、
試料・情報分譲担当、
統合データベース室の3室

我が国初

ISO20387(バイオバンク)の認定取得に伴い
ISO9001 (品質マネジメント)と
ISO27001 (情報セキュリティ)については継続を辞退

- 解析データを含む15万人規模の統合データベースを整備・運用
- 成果は、バイオバンク横断検索システムや、新興・再興感染症データバンク事業への協力（ショーケース公開、統合データベース立ち上げ）など全国に波及

ゲノプラ基盤からも支援



1. ベースライン調査・第2段階の縦断的な大規模ゲノムコホートによるバイオバンクのデータベース整備

健康調査情報・健診情報		
ベースライン調査		
地域住民コホート		
特定健診相乗り型	6万7,000人	分譲中 ✓
地域支援センター型	1万8,000人	分譲中 ✓
サテライト型	8,300人	分譲中 ✓
三世代コホート		
脳と心の健康調査 第1期	1万2,000人	分譲中 ✓
第2段階調査		
地域住民・三世代コホート	90,000人	分譲中 ✓

dbTMM
2026

医療情報

医療情報収集
開始

- ・ 東北大学病院等の県内基幹病院との連携
- ・ 医療情報の収集・病型分類パイプラインの開発
- ・ 東北大学病院への設置、名寄せ実施、医療情報収集中
- ・ 県内基幹病院への展開

地域医療情報
ネットワークの協力

ゲノム・オミックス情報

全ゲノム情報
SNPアレイ情報
メタボローム情報
メタゲノム情報

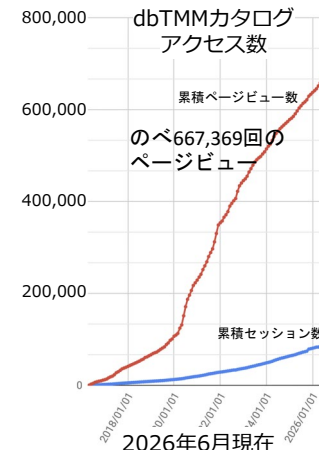
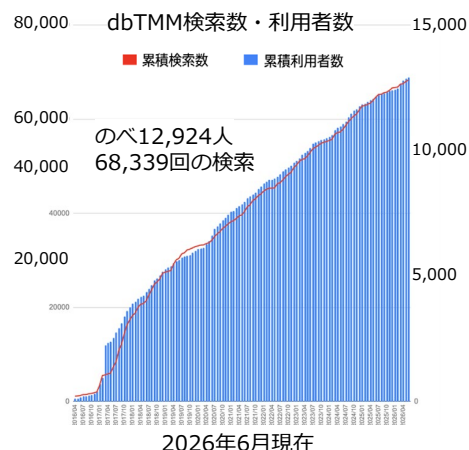
15,000人

→ 69,000人
→ 120,000人
→ 69,000人
→ 315人

6.9万人に
拡大

順次収載拡大

2. 利用の拡大



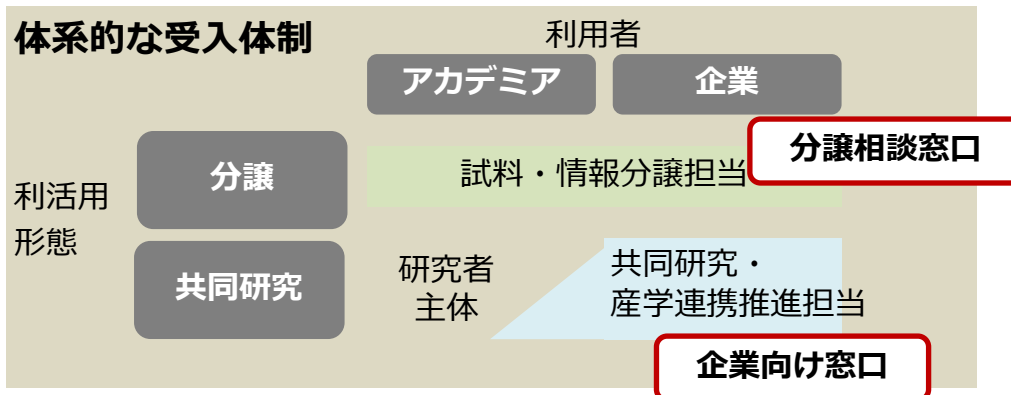
- 2022年度、組織を再編し、「バイオバンク利活用・産学連携推進センター」を設置して、分譲・共同研究へのサポートを拡充した
- 特に、企業ではアカデミアと異なるニーズや慣習があることから、専門窓口と組織的対応体制の整備、認知向上に取組、新規契約等の実績を上げている

これまで明らかとなった課題と対応

- 企業では、アカデミア用の研究計画書作成に不慣れであったり、ビジネス慣習が異なるなど、実情を踏まえた体制整備の必要性
- 共同研究について、個々の教員が対応することの限界

主な取組内容

- 企業向け専門窓口設置、組織的対応体制構築
- 手続きフローや、必要な書類、費用を明示
- 統合データベース利用支援事業者登録制度の創設
- ニーズに合わせた提案等の利活用推進活動



分譲

- 整備済データ・試料の提供
- 研究開始後は利用者が単独実施
- 研究により生じた知財権は利用者に帰属

共同研究

- TMMの研究者と共同して試料・データ解析、アドオン等
- データの充実、クリーニング等にも貢献

主な実績（2022-25年度）

- 企業との共同研究等
 - 新規相談162件、新規NDA締結31件、
 - 新規共同研究契約等46件（モデルナ、第一三共ヘルスケア、トレジエム、サントリーなど）
 - 周知・啓発活動、ニーズ把握
 - イベントブース出展 24件
 - ブースビジター数 2581人
 - 製薬協、臨薬協等団体との連携
 - ベンチャーキャピタルとの連携 1件
 - 支援事業者登録 4件
 - 統合解析コンソーシアム運営
- * 分譲の実績は次ページ

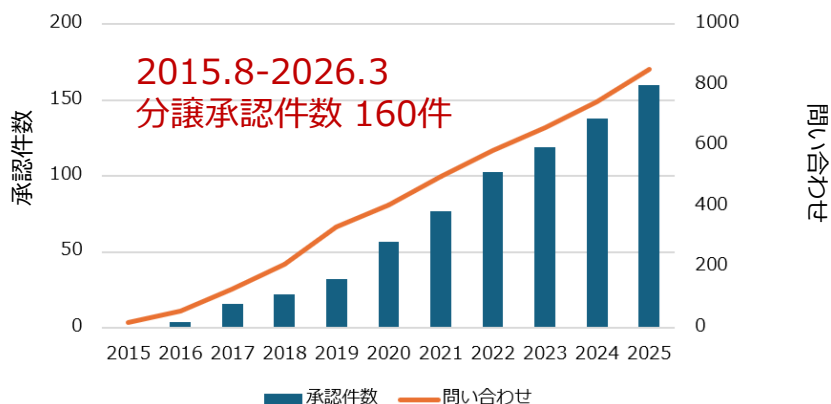
- 複合バイオバンクの試料・情報は、**医学・医療の発展、健康、疾患（病気）の解明、予防、治療等に資する 研究・開発**に利活用いただくため、**試料・情報分譲審査委員会**での審査を経て、2015年から国内の多くの研究者・企業に分譲されている。
- 複合バイオバンクの試料と情報は、個人毎の詳細情報を活用した**論文**や企業による**知財申請**など、多くの成果に繋がっている。

Biobank

試料・情報分譲
審査委員会

公的バイオバンクとして厳正な審査・手続きを経て研究者に分譲されている

■ 試料・情報分譲実績



2026.3迄の主な分譲利用検体数 DNA：約2,400検体、血漿：約1,900検体、血清：約5,400検体、調査票（生活）情報：約487万検体、ゲノム配列（アレイ）情報：約141万検体

2026.3迄の各種利活用実績

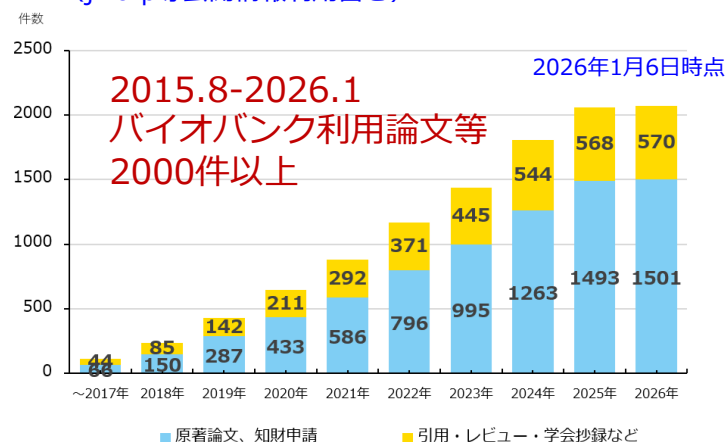
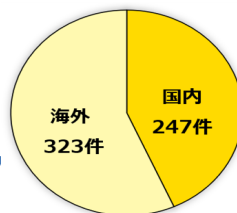
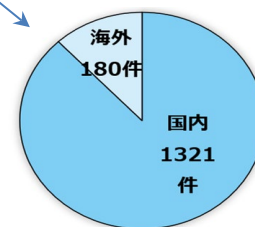
- ・バイオバンクネットワークによる複数のバイオバンク併用案件：**4件**
- ・分譲利用者による原著論文：**21件** / 知財申請：**2件**
- ・分譲により試料・情報を利用した企業：**23社**（うち6社は複数回利用）

■ 分譲利活用促進への主な取組

- ・標準データセットの導入により情報提供準備時間を短縮化
- ・細胞試料の**オンデマンド**作製を開始
- ・2023年、試料・情報利活用 **メールマガジン**を発行し、利用者に最新情報を周知

■ バイオバンク利活用実績

外部研究者によるバイオバンク利用論文等の年次累積数（jMorp等公開情報利用含む）

引用・レビュー・
学会抄録など原著論文・
知財申請

- ・公開情報の商用利用許諾（ゲノム変異アレル頻度情報の遺伝子検査への掲載など）：**33件**

(3) 試料・情報の利活用促進

多層オミックス解析（ゲノム+メタボローム、メタゲノム等）の推進

- コホート参加者由来の試料をもとに、数万人規模の多層オミックス解析情報の統計値を、日本人一般住民における参照情報として公共データベースで公開
- 遺伝・環境要因が健康に与える影響を詳細に解析するための基盤を提供、疾患対象研究の対照データとして現在多くの研究者に利用されている

例：病原性でないゲノムバリエーションを除外するフィルタとして、がん等疾患関連の遺伝的要因解明時に利用

jMorp: Japanese Multi Omics Reference Panel
日本人多層オミックス参照パネル



【掲載データ例】

ゲノムバリエーションデータ

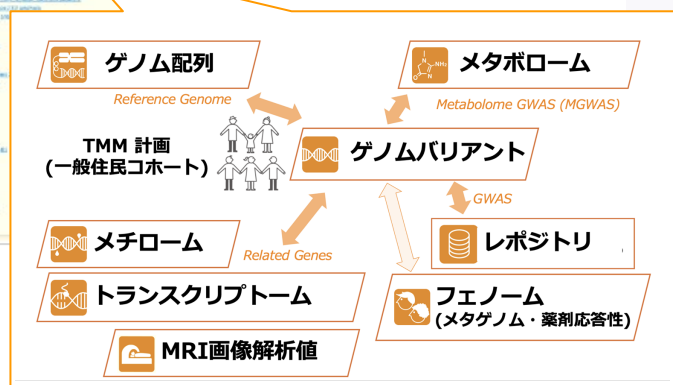
8.5万人分のデータ/6万人分のパネル
ダウンロード(累積) ~1万件

メタボロームデータ

7.3万人分のデータ,
子ども・妊婦(妊娠中/産後)含む

メタゲノムデータ

口腔・糞便データ (のべ3千検体)



全ゲノムシーケンス解析

(含リポジトリ公開)

2013-2015年 1,070人

2016年 2,049人

2017年 3,554人

2020年 8,380人

2021年 15,000人

2022年 50,000人

2023年 69,000人

2024年 85,000人

2025年 100,000人

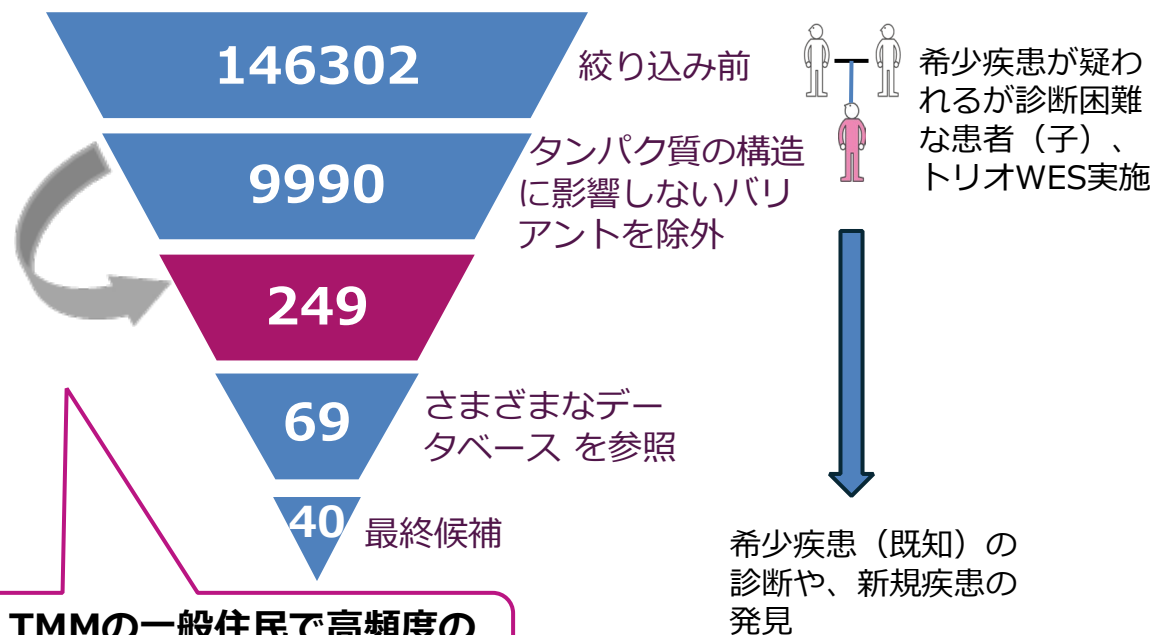
2026年 120,000人
(予定)

全ゲノムリファレンスパネルはゲノム医療の実装を支えている

希少疾患やがんの例にみるように、解析数の拡大はゲノム医療の精度向上に大いに貢献する

希少疾患の診断

未診断疾患イニシアチブ(IRUD)での活用例



5,136 家系を解析

診断率 43.8% (2015-2021年3月)

同定された病的バリエアントの2/3は新規

がんパネル検査の結果の解釈

C-CAT での活用例（生殖細胞系列）

（がんゲノム情報管理センター）

結果レポート

(5) 生殖細胞系列変異 (T/N 実施検査^{*1} のみ)

^{*1} T/N 実施検査とは、Tumor（腫瘍細胞）と Normal（正常細胞）、両方の DNA を解析した検査のことです。

生殖細胞系列変異 (T/N 実施検査のみ) ▲ 非がん部組織由来のDNA解析結果を表示しております。

No.	マーカー	エビデンス タイプ	臨床的意義 疾患名	エビデンス レベル	薬剤	薬剤への 到達性	米国エビデンス レベル
9	R2318* 0.51 (102/200) ※ToMMo Allele frequency = 0.03%	Predictive	Sensitivity/Response	A	olaparib	国内承認薬 国内臨床試験中 (1件) FDA承認薬	—
		Predictive	Sensitivity/Response	A	talazoparib	FDA承認薬	
		Predictive	Sensitivity/Response	C	niraparib	FDA承認薬	
		Predictive	Sensitivity/Response	C	platinum compound		
		Predictive	Sensitivity/Response	C	rucaparib	FDA承認薬	
		Predisposing	Pathogenic Breast-ovarian cancer, familial 2	F			

TMMの一般住民での生殖細胞系列のバリエアントアレル頻度を参考情報として記載

*この他、臨床検査企業等が、結果レポートに記載するため、商用利用許諾を申請する事例も多数

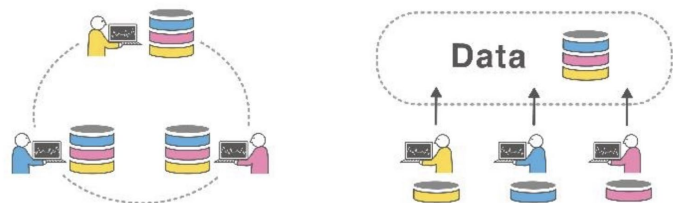
B-cure事業を通じて大規模な基盤データ創出と安全なデータ共有を支えるスパコンを構築・運営

1. 世界に先駆け **Data-visitingモデル** のスパコンを構築・運用
2. ゲノム医療で必須となりつつある全ゲノムリファレンスパネル（最新版は **60KJPN**）を構築・公開
3. 日本人に最適化した **Japonica ArrayNEO** の構築と15万人のアレイ解析・インピュテーションを実施
4. ほぼT2Tの日本人参照ゲノム配列 **JG3** を構築・公開
5. 7万人を超えるメタボロームデータを含むマルチオミックスデータを統合した **jMorp** データベースを公開

スパコン基盤
からも支援

新しいパラダイム

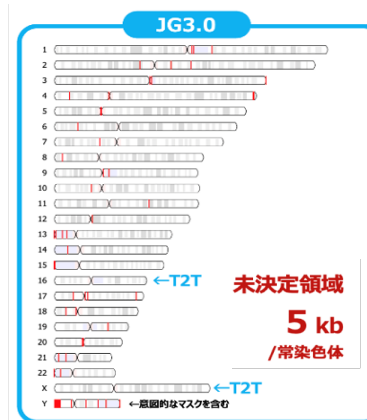
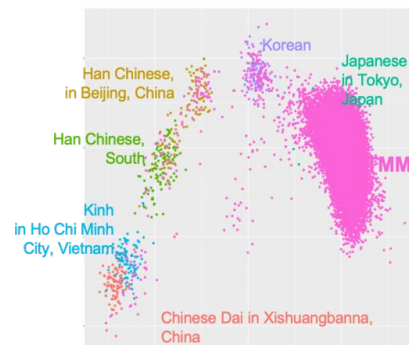
Data Sharing から → **Data Visiting** へ



安全性を保ちつつ不断に利便性を向上

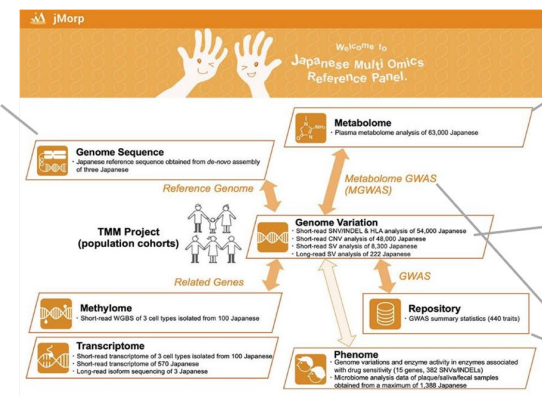
	これまで (遠隔セキュリティエリア)	2024年4月 運用開始	2024年10月 運用開始
接続可能な 区画	UnitB	プレリサーチ区画	UnitB
ネット ワーク	機構の指定VPN	インターネット (有線かつEthernet)	
端末	機構提供の端末 (シンクライアント端末)	利用者の端末 (OS: Windows10以降、メモリ: 8GB以上搭載)	

8.5万人全ゲノム解析を完了
10万人全ゲノムの解析進行中



日本人基準ゲノム
(JG2.1)
→ **JG3**
(6/18追加)

Brain Images
(3/25追加)



メタボローム
解析
8万人分
9月追加

ゲノム解析
5.4万人分
(54KJPN)
→ 8.5万人分
(60KJPN)
with MNV
(multiple nucleotide
variant)
9月追加

GWAS
解析結果
も公開

- ・ 5万人全ゲノム解析データから、HBOC[※]とリンチ症候群の遺伝情報回付事業を実施した
- ・ 一般住民に対する個別化ゲノム先制医療の社会実装をめざし、全国のモデルとして貢献

※HBOC:遺伝性乳癌卵巣癌症候群

遺伝情報回付事業：一般住民であるコホート参加者にTMM計画で得られた全ゲノム解析情報を用いて疾患の病的バリエーションを持つ人に遺伝情報を回付し、疾患の予防や早期介入に結び付ける

遺伝情報回付パイロット研究の実績

- H28～ 家族性高コレステロール血症
- H31～ 医薬品の副作用反応性
- R 2～ 遺伝性乳癌卵巣癌症候群（HBOC）
（60代以上の6人に回付）

合わせて382人のコホート参加者に遺伝情報を回付

Kawame et al., J Human Genet 2022; Ohneda et al., JMA J 2022; Ohneda et al., Breast Cancers 2022; Yamaguchi-Kabata Y J Human Genet 2018

- わが国において前例のない挑戦的実証研究
全国の研究機関・医療機関から問合せ・相談あり
- 個別化ゲノム先制医療の社会実装を大きく加速するものであり、継続的な支援が必要

◆ 一般住民5万人全ゲノム解析データの遺伝情報回付事業（概要）

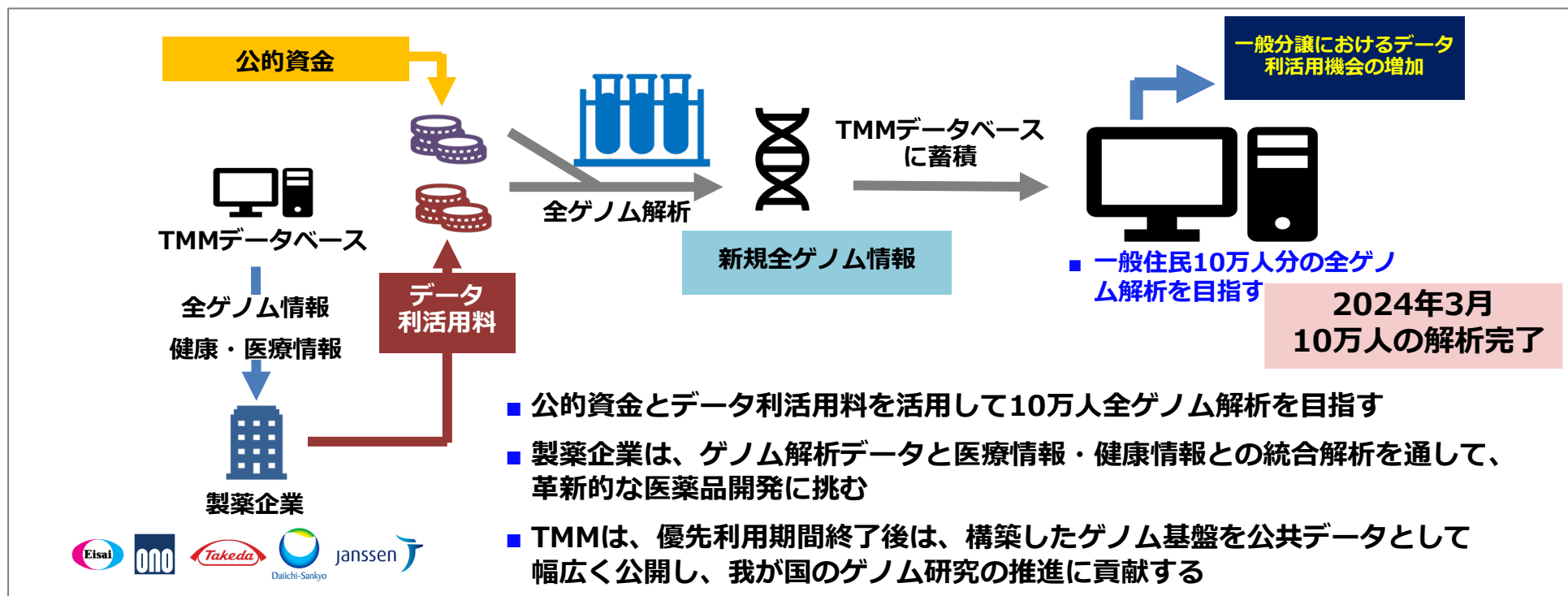
- ① HBOC及びリンチ症候群の病的バリエーション保有者約230人のうち、回付希望者112人が研究参加
（12人は確認検査の結果、病的バリエーション非保有者と判明）
- ② 遺伝情報回付を受けた病的バリエーション保有者97人のうち、71人が東北大学病院を、7人が他医療機関を受診
- ③ 本研究参加をきっかけに、HBOCで6人がリスク低減予防切除術を実施、ほかに、3人がサーベイランス検査で癌が発見された

Ohneda et al., J Human Genet 2025

東北大学病院との密なる連携により
研究参加者の個別化予防
・ 個別化医療を推進する



低頻度多型のカタログ化を目指して10万人全ゲノムプロジェクトが進行中 統合解析コンソーシアムは産学官連携のモデルケース



- 60,000人の日本人全ゲノムリファレンスパネルを公開（2024）
- 参画企業はアルツハイマー病、うつ病、自閉症スペクトラム障害、慢性腎疾患・動脈硬化などの疾患関連研究へ利用中（既発表の成果：論文1件、学会など4件）
- 参画企業の声：「世界中の製薬会社がヒトゲノムデータへのアクセスに頭を悩ませている中、幸いなことにこのコンソーシアムに参加できた」、「世界中で百万人、数十万人のゲノム解析を実施している中これはゴールではなく通過点だ」、「この成果は人類共通の知見」
- アカデミアによる最新全ゲノム情報の優先利用期間終了前の研究利用承認：15件

倫理申請前の統合データベース dbTMM 検索とデータのプレビューによる研究計画の立案が可能になった

TMMプレリサーチ制度（2024年4月創設）

＝研究計画検討・立案段階のために、統合データベース dbTMM を閲覧できる制度

・利用方法：

アカウント作成後、共用端末室、あるいは部屋およびPC・接続の一定要件を満たせば**自席のPCからアクセス可能**

・活用例：

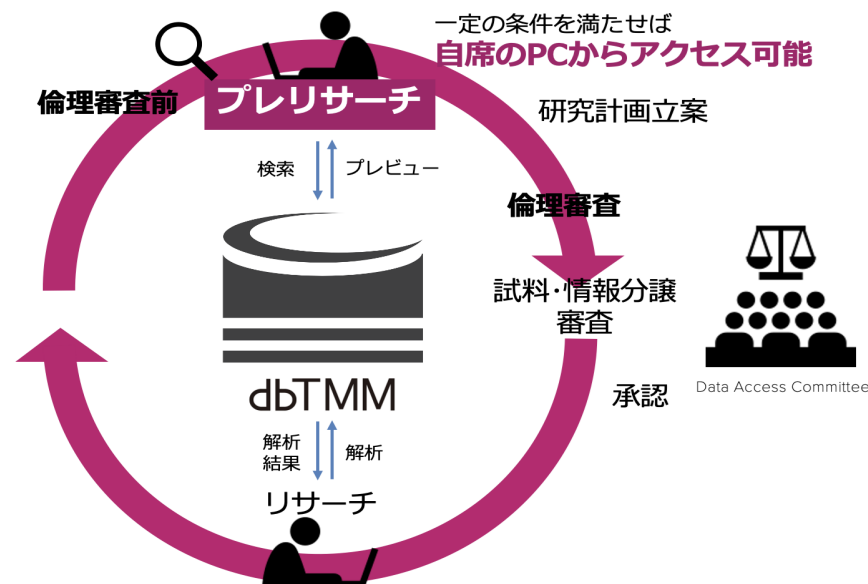
目的の表現型やSNPsなどを持つ試料・情報を段階的に検索

→分譲試料・情報の要件や規模を決定して、研究計画の立案へ

・周知活動：

説明会に加えて、個別の体験型セミナーを開催

- TMMデータ利活用説明会（2024年10月、オンライン） 全国数百人が参加
- ハンズオンセミナー@日本循環器病予防セミナー（2024年8月）



バイオバンクが充実すると同時に、データがより多く複雑化していることから、データを利用しやすい環境に向けて制度整備を進めた

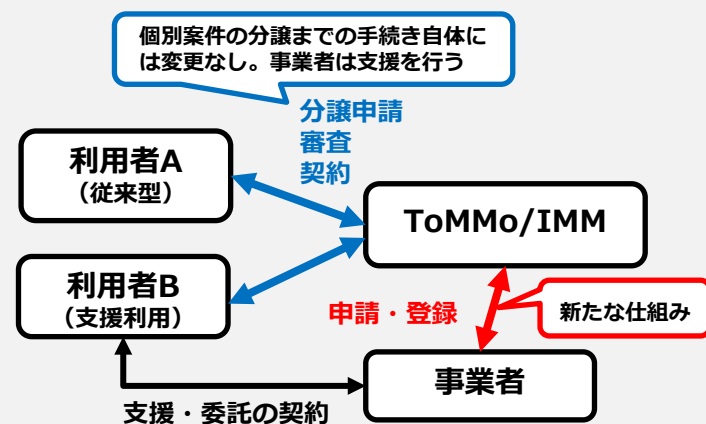
統合データベース利用支援事業者登録制度（2023年4月創設）

1. 目的

- TMM複合バイオバンクの試料・情報の利用には、諸手続きについての知識や、試料・情報の内容を理解した上での研究計画立案が必要であり、このような点が、特に産業界の利用にあたっての隘路となっている
- このため、研究者への支援業務を行う事業者を登録する制度を創設した

2. 事業者が行う支援業務の内容

それぞれ強みのある研究領域で、
研究計画立案
→ 試料・情報の分譲手続き
→ 契約締結
のプロセスを支援



3. 登録事業者（2026年7月時点）

- ・ (株)スタージェン 支援領域：医学・臨床データの統計解析全般、ヒトゲノムに関する遺伝統計解析全般 (Post-GWAS 解析, ネオアンチゲン・driver 変異探索)
- ・ (株)ハプロファーマ 個別化医療に向けたゲノム解析（長鎖、短鎖全ゲノム配列解析）と大規模情報解析、診断機器・検査薬の研究開発、創薬
- ・ (株)シード・プランニング 創薬、AI創薬、バイオ、遺伝子検査、再生医療、医療機器、遠隔医療、診断ツール、医療情報利活用など

(4) その他 ToMMoから成果の発信と社会還元・コミュニケーション

研究成果の論文、発表などによる成果発信（2021.04～2026.03）※論文のみ2021.1～2026.7

プレスリリース：77件 ToMMo所属研究者の論文発表：921件 同特許出願件数（出願中を含む）：6件

- 例1) 2022年9月29日「腸内細菌叢315人分のデータ分譲開始 ～試行的産業利用を通じて腸内細菌叢データ利活用推進の呼び水に～」
内閣府の課題（SIP）に則り得られたデータを分譲、PRISMの試行的産業利用に活用
- 例2) 2024年4月1日「15万人規模の健康調査情報、ゲノム・オミックス情報を研究計画立案に活用 TMMプレリサーチの運用を開始」
TMMデータへのアクセス拡大のひとつ。研究計画立案のためにアクセスできるようになった
- 例3) 2024年4月10日「5万人分の経時的な試料・情報分譲の開始～時間による変化を調べることで、より広く充実した研究が可能に～」
同じ人、同じ項目で数年おきの調査情報を分譲開始（世界で数例のみ）

各種印刷物の発行、ウェブサイトの運用、展示出展等の活動

- ・ 仙台市科学館での展示を通じた地元住民への広報活動、ゲノム学習ツール「Origami DNA」による啓蒙
- ・ 学会、展示会にて展示や講演等による試料情報分譲/データシェアリングの促進
- ・ ニュースレター（通巻62号）の発行や各種リーフレットの制作、ウェブサイト/SNS/メールマガジン（2021/10より 通巻54号）運用を通じたコミュニケーション活動の実施



視察対応

- ・ 国内外、産官学含め2021年4月以降
424件、3,417人を受け入れ

シンポジウムの開催

- ・ 2023年3月、2024年6月、2025年7
月の3回、東京で現地参加200人規模
のシンポジウムを開催して成果発表



地元自治体との緊密な関係構築

- ・ 宮城県内の関係自治体、医師会関係者等が参加した地域協議会を複数回開催
- ・ 各首長訪問等を通じた自治体との連携強化、県医師会等との緊密な連携の構築を
継続し、情報交換・共有に従事
- ・ 仙台市の健康づくりプロジェクトに企業とともに協力
- ・ 宮城県内自治体にて事業報告会



■ バイオバンクの運営、データ活用、ゲノム研究等に携わる人材を育成し、全国に輩出

例) 放影研バイオサンプル研究センター、京都女子大学データサイエンス学部、国がん東病院、成育医療研究センター、JSTなど

■ 事業の実施に必要な人材を継続的に育成・確保

ゲノム医学研究コーディネーター(GMRC)

- ・ コホート調査におけるインフォームド・コンセント取得、検体収集、生理学的検査、各種アドオン調査等を担当
- ・ 看護師・保健師・検査技師・一般適性者を被災地域で採用し、採用後、17の講義とIC取得実習を課し、試験に合格した者をToMMo GMRCと認定（平成25年度より認定制度開設）
- ・ 第3段階では115名程度の認定者を維持（うち90名程は、5年以上の実務経験を有するAdvanced認定者）

認定遺伝カウンセラー(CGC) / 臨床遺伝専門医

- ・ コホート調査の参加者に対するゲノム情報の説明、遺伝情報回付等に関わる人材
- ・ 大学院医学系研究科公衆衛生学専攻修士課程 遺伝カウンセリングコースへの協力
- ・ 第3段階では臨床遺伝専門医5名を確保

データサイエンティストおよび関連技術者

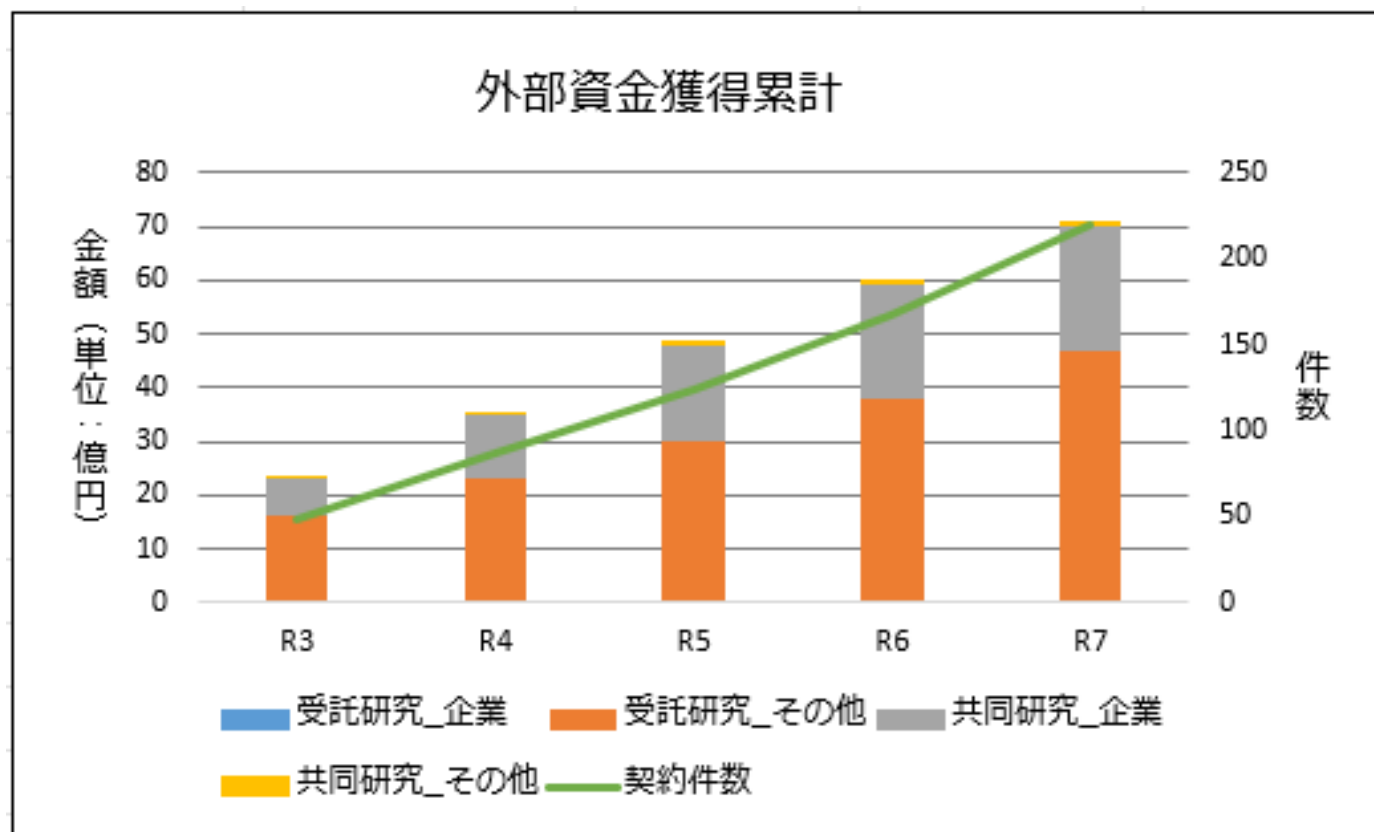
- ・ ゲノム・オミックスデータの情報解析や疾患発症との関連解析等に従事する人材
- ・ 教員、技術職員、RAを含めて、常時20名程度の体制を維持
- ・ 大学院医学系研究科や情報科学研究科より学生を受け入れ、スーパーコンピュータ内で実データを用いた研究を共に実施し、情報科学と医学的な解釈の両方に通じる若手研究者を育成

データマネージャー (DM)

- ・ 診療情報等から正確な表現型を抽出するメディカルクラーク®取得者と同程度の技能を有する人材
- ・ コホート情報および医療情報のマネジメントが可能な人材数名をOn the job training (OJT) で育成

2021～2025年度の外部資金獲得累計は219件、71億円

- TMM補助金では、コホート調査、試料・情報管理など、TMMバイオバンクが研究インフラとしての公的な使命を果たすための基本的な事業運営を確実に実施
- 一方、外部資金（受託研究や共同研究）は、この基盤を活用して、個別の目的に沿った新たな解析、情報取得等、成果創出を行うもので、資金はこれらの研究経費に充てられる。
ここで得られた情報はバイオバンクに還元され、最終的には一般の利用者に活用される



バイオバンクの活用、アドオン可能な基盤、蓄積したノウハウが注目されている

■ バイオバンク・ジャパン

- ・連携に向けた実務者ミーティングを毎月開催
- ・「脳血管のゲノム解析と血流解析の統合による脳血管障害発症に至る軌跡の解明と診療応用を目指す研究」などの外部資金も獲得しながら、具体的な連携を加速中

■ 京都大学iPS細胞研究所

- ・TMMバイオバンクの保存単核球からのiPSC樹立実証を皮切りに、京大側の計画によるTMM試料の利用、さらにToMMo側で選定した試料からのiPSC樹立・分化・利用を進める層別化創薬事業へと、連携内容が深化

■ 糖鎖生命コア研究所（東海国立大学機構）

- ・認知症研究としてのTMMコホートサンプルの糖鎖解析が進行中
- ・コントロールデータ構築のための糖鎖の大規模解析とデータ共有について進行中

■ 国立がん研究センター東病院

- ・相互訪問や研究会の開催等交流を継続実施
- ・「人工知能を用いたリキッドバイオプシーマルチオミックスによる分子残存病変検出およびがん早期発見法の開発」では、データ解析を共同で行うほか、ToMMo参加者のcDNA解析試料をアドオンで採取

■ 国立長寿医療研究センター

- ・社会実装を予定する複数のデジタル認知機能検査の標準化等のための実証データの取得を、アドオンで実施

■ 国立成育医療研究センター

- ・連携覚書を締結、TMMのデータ説明会を実施
- ・令和6年10月の「女性の健康総合センター」設立を踏まえ、個別の研究者の交流から組織的な交流へ拡大

■ 国立健康危機管理研究機構

- ・感染症臨床研究ネットワーク（iCROWN）事業の運営に協力