

2026年4月24日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学

6.9万人分の全ゲノム解析情報を含む大規模データを分譲 — 集積されたデータベースの活用で個別化医療・予防を推進 —

【発表のポイント】

- 東北メディカル・メガバンク（TMM）計画^{（注1）}は公的研究インフラとして、産業界を含む全国の機関による試料・情報の利活用を進めています。このたび分譲^{（注2）}可能な情報を大幅に拡大しました。
- 全ゲノム解析情報を1.5万人分から6.9万人分に一気に拡大し、その他のゲノムおよびオミックス情報、経時的な健康状態の追跡調査情報、脳MRI画像情報なども拡充しました。
- これまで調査の種類などによって細かく分かれていた情報を、ひとつのリリース「dbTMM 2026」に統合しました。これにより、研究に必要な情報が選びやすくなり、個別化医療・予防に向けた利活用が促進されることが期待されます。

【概要】

TMM 計画は大規模コホート調査で得られた膨大な試料・情報を、多くの研究者に分譲してきました。このたび分譲対象情報を大幅に拡大し、そのすべてを統合データベースの新リリース「dbTMM2026」に収載しました。

具体的には、全ゲノム解析情報を1.5万人分から一気に6.9万人分に拡大したほか、ゲノム・オミックス情報や脳MRI画像情報を充実させました。また、血液や尿を用いた検査情報は、これまで20歳以上の参加者の情報のみを研究用に分譲していましたが、このたび、すべての年齢層の検査情報の提供準備が整い、研究に利用できるようになりました。これにより、胎児期から成人期を通して、経時的な健康状態の変化を追跡できるようになりました。

産業界を含む全国の研究者は、必要な情報をdbTMM 2026から自由に組み合わせることで研究に活用できます。今回のdbTMM 2026の登場により研究の幅が広がり利活用が促進されることで、個別化医療・予防の実現に向けた研究のさらなる創出が期待されます。

【詳細な説明】

研究の背景

TMM 計画バイオバンクは、東北メディカル・メガバンク機構（ToMMo）に設置されており、約 15 万人のコホート参加者から収集した様々な生体試料と情報を管理しています。一般住民を対象とする日本最大のバイオバンクであり、ライフコースを俯瞰した研究、疾患の発症要因やバイオマーカーなどの探索研究、性差医学研究などに貴重な研究開発基盤を提供しています。

TMM 計画バイオバンクでは、試料・情報分譲審査委員会と呼ばれる試料・情報利用の審査の仕組みを整備し、2015 年度から分譲を実施しています。2025 年度末までに 853 件の問い合わせがあり、そのうち 158 件の研究課題が承認され、分譲利用による研究成果論文は 21 報報告されています。

TMM 計画バイオバンクでは、分譲対象となる情報を、東北メディカル・メガバンク統合データベース dbTMM^(注 3) に収載し、毎年アップデートを重ねながら、リリースと呼ぶデータのセット単位で分譲を行ってきました。

○ 統合データベース dbTMM のこれまでのリリース

ToMMo は、健康調査情報、疾患発症調査情報、公的情報、ゲノム・オミックス情報を統合するデータベース dbTMM を開発し、2016 年 4 月に最初のリリースである「1.0.0」を発表しました。それ以来、地域住民コホートや三世代コホートのベースライン調査（1 回目の調査）期間の健康調査情報や SNP アレイ情報、メタボローム情報を順次発表し、これまでに 33 のリリースを発表して分譲に供してきました。

これらのリリースは、地域住民コホート、三世代コホートのコホート別の健康調査情報、全ゲノム解析情報や MRI 情報等、情報の種類毎となっているため、情報の充実とともにリリースが増え、dbTMM に収載されている情報の全体像が俯瞰しづらいという課題がありました。今後さらに分譲対象が拡大すると、利用者の利便性が低下する懸念がありました。

今回の取り組み

○ 分譲対象の情報の大幅な拡充について

● ゲノム情報の大規模なスケールアップ

全ゲノム解析情報を 1.5 万人分から 6.9 万人分へ大幅に拡大しました。また、SNP アレイ情報は 1.4 万人分増えて計 12 万人分となりました。これにより、世界トップレベルのゲノムリソースとなりました。あわせてこれまで未収載であったヒト白血球抗原（HLA）遺伝子多型情報を一挙に 5.4 万人分提供します。免疫反応や薬剤応答に関連の深い HLA 情報の大規模提供により、多くの疾患研究の加速が期待されます。

● 多層的なオミックス情報の提供

メタボローム情報をさらに 8 千人分拡充し、計 6.9 万人分にまで到達し

ました。また、新たに全血のトランスクリプトーム情報（576 人）についても提供を開始します。さらに、マイクロバイーム情報も拡充し、口腔マイクロバイーム情報（2,991 人）、舌苔マイクロバイーム情報（400 人）に拡大しました。

- 健康調査情報の拡充と対象層の拡大

地域住民コホート、三世代コホートのベースライン調査期間（2013 年 5 月～2017 年 3 月）から第 2 段階調査期間（2017 年 4 月～2021 年 3 月）までの縦断的な健康調査情報を提供します。地域住民コホートの生活・食のベースとなる調査票に加えて、第 2 段階分となる追跡調査票情報の提供を開始し、経時的な健康状態の変化がさらに詳細に追跡可能になりました。これまで 20 歳以上が主対象だった検体検査や歯科情報等の収載範囲を、20 歳未満の参加者を含むすべての年齢層へと拡大しました。三世代コホートでは乳幼児・就学時・学校健診情報を追加し、胎児期から成人期に至るライフコース研究に資するリソースがさらに充実しました。

- 疾患発症・追跡調査情報の収載

これまでの健康調査情報に加え、2026 年には川崎病、先天異常の疾患発症調査票情報、循環器疾患の専門家によって判定された脳卒中、心筋梗塞、狭心症の発症情報が、ベースライン調査期間・第 2 段階調査期間にわたって新たに収載されました。また、医科レセプト情報や介護保険情報といった公的情報の追跡範囲も、これまでの第 1 段階から第 2 段階までと大幅に拡大されました。

- 脳 MRI 画像情報の拡充と解析情報の提供

脳と心の健康調査^(注4)における脳 MRI 画像情報について、これまでの第 1 期調査分（2014 年 7 月～2019 年 10 月、約 1 万 2 千人分）に加えて、第 2 期調査（2019 年 10 月～2024 年 3 月、約 7 千 400 人分）の DICOM フォーマットでの画像を収載しました。さらに、第 2 期調査（約 7 千 400 人分）の FreeSurfer による脳の様々な部位の体積などの解析値情報も提供されます。

- 統合データベース dbTMM のリリースの統合について

利便性向上と統合解析研究の加速のため、これまでの 33 のリリースをひとつに統合した上で、分譲対象となる情報を大幅に拡充したリリース「dbTMM 2026」を発表しました。

- 情報のカテゴリー分類について

dbTMM 2026 では情報が大幅に拡大します。これにあわせて、研究者が TMM 計画の多様なデータにわかりやすくアクセスできるように、50 以上の種類の情報を表 1 のように 9 のカテゴリー、20 以上のサブカテゴリーに分類し、カテゴリー毎にデータ提供を行うことを可能としました。

表 1：情報のカテゴリー分類

カテゴリー	情報の種類	情報
0	基本情報	年齢、性別
1	健康調査情報	来所調査（検体検査、生理機能検査）、調査票調査
2	転記情報	産科カルテ、母子健康手帳、健診情報等
3	疾患発症調査情報	先天異常、川崎病、脳卒中、心筋梗塞、狭心症
4	公的情報	住民基本台帳、難病登録、小児慢性特定疾病、特定健診、医科レセプト、介護保険等
5	オミックス情報	メタボローム、トランスクリプトーム、マイクロバイオーム、HLA 遺伝子多型情報等
6	SNP 情報	ジャポニカアレイ [®] v2/NEO 情報
7	全ゲノム情報	全ゲノム配列情報
8	画像情報	脳 MRI 画像情報、脳 MRI 画像解析情報等

なお、既存のリリースが統合されたことに伴い、リリース毎に設定されていた費用は、カテゴリー別の費用に改定されます。詳細は、バイオバンク試料・情報関連ウェブサイト「費用について」をご参照ください。

<https://www.dist.megabank.tohoku.ac.jp/flow/cost/>

今後の展開

今回の大幅な拡充は、6.9 万人分の全ゲノム解析情報とメタボローム情報、12 万人分の SNP アレイ情報等をベースライン調査期間、第 2 段階調査期間の健康調査情報と統合することで、縦断的な健康状態の推移を遺伝的背景の多様性に基づいて理解することが可能になり、疾患の発症に関わるバリエーションやライフスタイルの解明、日本人特有の遺伝的背景に基づくゲノム医療の精密化につながります。また、多層オミックス情報とメンデルランダム化解析^(注 5)により革新的創薬ターゲットの同定が期待されます。さらに、三世代コホートを活用したライフコース研究による疾患発症の予防や 1.2 万人規模の脳画像情報を用いた研究による認知症等の予防など、胎児期から高齢期まで個別化予防に向けた成果が期待されます。

dbTMM 2026 は、単なるデータの拡大にとどまりません。大規模なゲノム情報、多層オミックス情報と、縦断的な疫学調査、疾患発症についての情報を統合することで、これまでにない解像度でのゲノム医療の研究開発を可能にしています。TMM 計画は、これらのデータをアカデミアや産業界の多くの研究者にご活用いただくことで、未来型医療・創薬の創出に貢献してまいります。

利用者からの声

石垣 和慶様（理化学研究所生命医科学研究センター ヒト免疫遺伝研究チームディレクター、慶應義塾大学医学部 微生物学・免疫学教室 教授）：「ゲノム情報の大幅な拡充と時系列データの提供開始は、日本人集団における複雑疾患の遺伝的背景を解き明かす上で、極めて重要なマイルストーンとなります。分譲対象となるデータセットの量・質ともに世界トップレベルに到達した本リリースは、将来のゲノム医療の基盤を支える公共財として、多大な貢献を果たすものと大いに期待しております。」

塚原 克平様（日本製薬工業協会 研究開発委員会 委員長）：「東北メディカル・メガバンク機構関係者の皆様による、多様な取り組みの積み重ねにより、日本人ゲノムを含むデータの利活用環境が着実に拡充されています。日本製薬工業協会としましても、本取り組みが研究基盤の充実とデータ利活用の深化を通じ、産学官連携による創薬研究の推進および医療分野全体の発展に寄与していくことを大いに期待しております。」

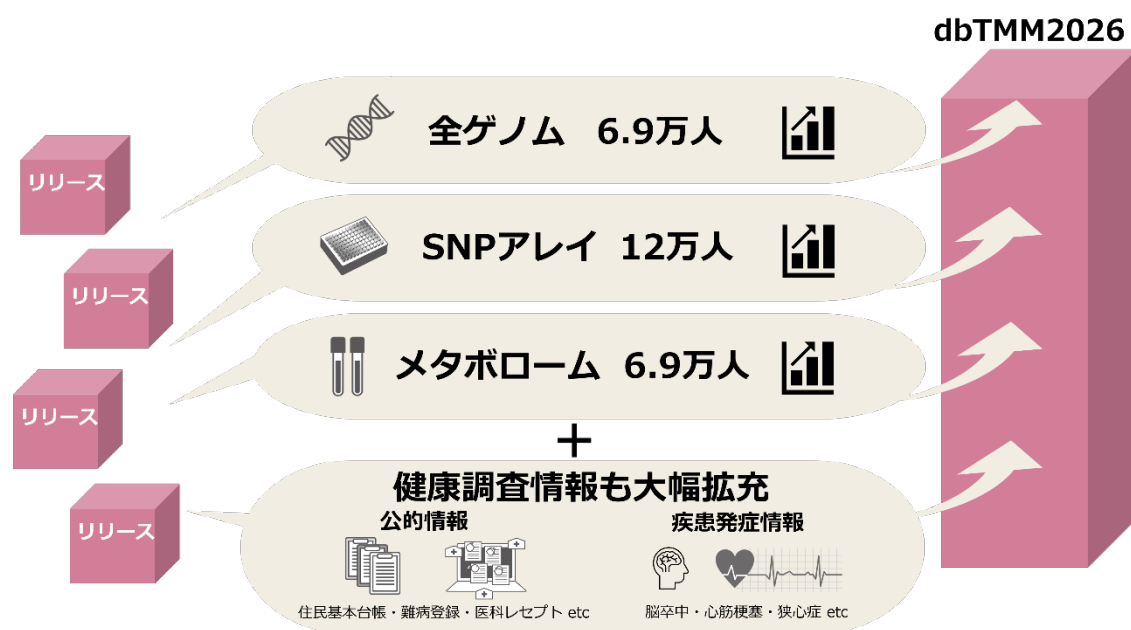


図 1. dbTMM 2026 のイメージ

【謝辞】

本研究は、日本医療研究開発機構（AMED）〔課題番号：JP21tm0124005、JP21tm0424601〕の支援を受けて実施されました。

分譲対象とした全ゲノム解析情報は、官民共同 10 万人全ゲノム解析計画に基づくものであり、2021 年 3 月に設立した「全ゲノム情報と医療・健康情報

の統合解析コンソーシアム」からも大きな支援を受けました。

【用語説明】

- 注1. 東北メディカル・メガバンク（TMM）計画：東北大学と岩手医科大学が連携し、東日本大震災の被災地域を主な対象として、追跡を含む一般住民約 15 万人を対象とした健康調査（コホート調査）を行っている。提供いただいた生体試料と健康調査情報、およびゲノム・オミックス解析結果等を蓄積したバイオバンクを構築し、研究基盤とすることで、次世代医療の実現を目指している。
- 注2. 分譲：TMM 計画では、大規模ゲノムコホート調査由来の試料・情報を多くの研究者と共有している。共有方法のひとつが分譲で、利活用審査で承認された研究課題に対して、契約（MTA・DTA）を締結し、国内の産学の研究者に提供するものである。研究実施に TMM 計画の研究者は関与せず、研究により生じた知的財産は利用者に帰属する。
- 注3. 東北メディカル・メガバンク統合データベース dbTMM：TMM 計画で収集し、分譲対象としているデータを統合したデータベース。利用には事前の登録が必要となるが、各項目、データ数等の統計量、分布等のグラフなどは統合データベース dbTMM カタログで閲覧可能。
dbTMM カタログ URL：
<https://dbtmm.megabank.tohoku.ac.jp/catalogue/>
- 注4. 脳と心の健康調査：東北大学東北メディカル・メガバンク機構で実施している MRI 検査と認知心理検査を組み合わせた調査。2014 年に開始し、現在は第 3 期の調査を実施している。
- 注5. メンデルランダム化解析：遺伝子の個人差を手がかりに、ある要因（例：生活習慣）が疾患の発症に因果的に関与しているかを検証する統計解析手法。

【関連するプレスリリース】

世界初、大規模コホートの健康調査情報・ゲノム解析情報等を統合する 東北メディカル・メガバンク 統合データベース「dbTMM」を開発（2016.04.23）
URL：<https://www.megabank.tohoku.ac.jp/news/15067>

【問い合わせ先】

（研究に関すること）

東北大学東北メディカル・メガバンク機構
バイオバンク利活用・産学連携推進センター
試料・情報分譲担当

教授 大根田 絹子（おおねだ きぬこ）

TEL: 022-272-6955

Email: tommo-dist@grp.tohoku.ac.jp

（統合データベースに関すること）

東北大学東北メディカル・メガバンク機構
統合データベース室 室長

教授 荻島 創一（おぎしま そういち）

TEL: 022-274-6038

Email: tommo-idb-contact@grp.tohoku.ac.jp

（報道に関すること）

東北大学東北メディカル・メガバンク機構
広報戦略室 室長

教授 長神 風二（ながみ ふうじ）

TEL: 022-717-7908

Email: tommo-pr@grp.tohoku.ac.jp