

ニュース

今年度の学会出展予定

NCBNは、認知度を高めて利用者を増やすため、臨床医学系の学会だけでなく基礎医学系の学会にも出展しています。今年度の予定は表の通りです。ブースではNCBNについて詳しくご説明していますので、ぜひお立ち寄りください。

学会名	開催地	開催日
第129回 日本小児科学会	下関	2026/4/17-19
第11回 クリニカルバイオバンク学会シンポジウム	佐賀	2026/7/10-11
American Society of Human Genetics 2026	Montréal	2026/10/20-24
第45回 日本認知症学会/第41回 日本老年精神医学会 合同大会	つくば	2026/11/13-15
第71回 日本人類遺伝学会	仙台	2026/11/18-21
第49回 日本分子生物学学会	横浜	2026/12/1-4
第91回 日本循環器学会学術集会	横浜	2027/3/26-28

「バイオバンクの日」イベントに参加

2025年6月6日に「バイオバンクの日」が記念日として認定・登録されました。それから1周年となるのを記念して、「バイオバンクの日2026～つなげる、ひろげる、未来の医療～」と題したイベントが2026年6月6日を中心に開催されました(主催:次世代医療実現バイオバンク活用プログラム)。ギャラリー展示・トークショーのほか、バイオバンクの全国一斉見学会が行われ、バイオバンクが支える研究や医療の未来について、多くの方に理解を深めていただく機会となりました。NCBNではNCVCとNCGGが見学会を開きました。

Catalogue database

NCBNカタログデータベース試料登録情報 (2026年6月10日時点)

NCBNの活動にご理解、ご賛同いただきましてありがとうございます。試料登録数の合計は829,258件(2025年12月8日時点)から639,669件へと減少していますが、これは登録IDの変更に伴う重複を整理したためです。生体試料種別、ICD-10コード別の登録数は表の通りです。

生体試料種別登録数一覧

生体試料	6NC	NCC	NCVC	NCNP	JIHS	NCCHD	NCGG
生細胞	34,334	0	34,334	0	0	0	0
血液・血清・体液等	294,846	71,381	82,715	30,296	63,000	1,708	45,746
組織	35,265	21,272	535	11,069	0	1,734	655
核酸	274,305	142,762	67,672	26,041	15,749	2,194	19,887
その他	919	0	0	0	919	0	0
合計登録試料数	639,669	235,415	185,256	67,406	79,668	5,636	66,288

カタログデータベースでは、病名、生体試料種別、年齢・性別などから登録試料を検索することができます。最新の統計もご覧いただけます。

■情報の確認・検索はこちらから

PC ▶ <http://www2.ncbiobank.org/Index>

スマホ ▶



ICD-10コード別疾患登録数一覧

ICD10分類	6NC	NCC	NCVC	NCNP	JIHS	NCCHD	NCGG
A00-B99 感染症および寄生虫症	8,366	18	1,817	115	5,275	14	1,127
C00-D48 新生物	89,365	77,309	5,063	340	4,713	133	1,807
D50-D89 血液および造血器の疾患ならびに免疫機構の障害	2,896	26	2,057	49	355	64	345
E00-E90 内分泌、栄養および代謝疾患	27,627	239	20,384	1,320	4,177	128	1,379
F00-F99 精神および行動の障害	14,605	8	2,289	5,548	454	14	6,292
G00-G99 神経系の疾患	30,864	13	8,021	16,106	708	15	6,001
H00-H59 眼および付属器の疾患	7,336	9	3,000	198	1,702	40	2,387
H60-H95 耳および聴覚突起の疾患	2,321	0	1,060	58	151	2	1,050
I00-I99 循環器系の疾患	39,941	22	30,690	1,624	4,567	37	3,001
J00-J99 呼吸器系の疾患	8,129	302	4,627	116	1,400	40	1,644
K00-K93 消化器系の疾患	15,951	278	8,734	153	4,802	88	1,896
L00-L99 皮膚および皮下組織の疾患	3,568	25	1,035	37	409	46	2,016
M00-M99 筋骨格系および結合組織の疾患	11,280	62	4,686	510	1,665	43	4,314
N00-N99 泌尿生殖器系の疾患	11,800	116	7,299	197	2,267	53	1,868
O00-O99 妊娠、分娩および産後<種>	1,624	0	1,038	2	123	460	1
P00-P96 周産期に発生した病態	374	0	52	8	0	314	0
Q00-Q99 先天奇形、変形および染色体異常	4,090	11	3,287	342	104	283	63
R00-R99 症状、徴候および異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの	8,904	144	5,281	326	419	30	2,704
S00-T98 損傷、中毒およびその他の外因の影響	10,282	8	3,714	3,325	676	50	2,509
U00-U99 特殊目的用コード	1,982	1	85	109	1,484	1	302
V00-Y98 原因不明の死亡の要因	125	0	91	3	8	5	18
Z00-Z99 健康状態に影響をおよぼす要因および保健サービスの利用	20,417	2	10,168	2,161	1,605	1,068	5,413

ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク (NCBN) は、6つの国立高度専門医療研究センター (NC) 等が「新たな医の創造」に向けて個々の疾患専門性を尊重しつつ、ネットワーク型・連邦型の組織形態で運営するバイオバンク事業です。

NCBN中央バイオバンク事務局

〒162-8655 東京都新宿区戸山1-21-1
 東京健康危機管理研究機構内
 Tel:03-5273-6891
 mail:secretariat@ncbiobank.org
 https://www.ncbiobank.org/



NCBN NEWSLETTER

National Center Biobank Network
 ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク

2026.06.30 Volume 12 No.1

Feature

バイオバンク便り 2つのバンクから最近の話題をお伝えします

NCCHDバイオバンクより

国立成育医療研究センター (NCCHD) バイオバンクでは、当センターで診断・治療を行っている小児の希少性疾患や難治性疾患、および、女性の周産期疾患を中心に患者さんご家族の試料の収集と保管を進めています。試料には、末梢血、血清、胎盤、臍帯血などが含まれます。これまでに、8,000件以上の試料が集積されました。必要に応じ、収集した試料からDNAやmRNAを抽出し、あるいは疾患iPS細胞を樹立しています。また、疾患によっては分子生物学的解析・遺伝学的解析を行い、データを集積しています。



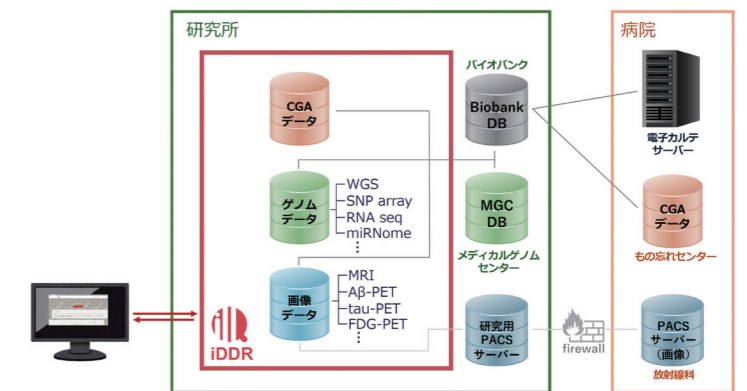
試料を保管するフリーザー

集積された試料は、分譲もしくは共同研究の形で医学研究に活用されています。世界的に見ても小児や妊産婦の試料を対象とするバイオバンクは限られており、きわめて貴重な取り組みとなっています。これまでに、この試料を活用した多くの論文が公表されました。なお、NCCHDには2年前に女性の健康総合センターとしての機能が加わりました。今後当バイオバンクでは、女性特有の疾患や性差疾患の試料集積も推進していきます。

NCGGバイオバンクより

国立長寿医療研究センター (NCGG) バイオバンクは、2012年の設立以来、認知症や骨関節疾患など、高齢者特有の疾患に関する試料・情報の収集・管理・提供を行ってきました。これまでに17,000人以上の方々にご協力いただき、高齢者に特化した疾患バイオバンクとしてアジア最大規模を有しています。

また、試料のゲノム解析を推進し、データ蓄積を進めるとともに、臨床情報とオミクス情報を統合的に活用する基盤として、認知症研究に活用可能な統合データベース「iDDR (integrated Database for Dementia Research)」を構築しました。iDDRでは研究者が臨床データを直接閲覧できるほか、画像データやゲノムデータの有無の確認および脳MRI画像へのアクセスが可能です。所定の審査を経て、当センター以外の研究者にもご利用いただけます(原則共同研究・オンサイト利用)。詳細はホームページをご参照ください(https://www.ncgg.go.jp/ri/biobank/study/iddr.html)。



松下一之先生に聞く

『ISBER Best Practice』第5版の日本語版翻訳とその意義



松下一之先生
千葉大学医学部附属病院
検査部 部長(診療教授)

聞き手 富田 努
NCVC客員研究員/
JIHS客員研究員



バイオバンクの国際的な学会であるISBER (International Society for Biological and Environmental Repositories) が発行している『ISBER Best Practice』第5版の日本語版が公開されました。監訳者の一人である松下一之先生に、翻訳に携わった富田氏が、翻訳の背景や意義、作業の実際についてインタビューしました。

バイオバンク運営の教科書として

富田: 『ISBER Best Practice』とはどのようなものか読者に簡潔にご説明いただけますか。

松下一之先生: ISBERは、ヒトに限らず、動植物や環境試料など幅広い資源を対象としたバイオバンクの国際学会です。バイオバンクの運用に関する指針として『ISBER Best Practice』を発行しており、複数の言語に翻訳されています。初版は2005年に発行され、その後改定を重ねて現在は第5版です。日本語版は第4版から作成されています。

Best Practiceですので、ガイドラインのように遵守を求めるものではなく、「こうした取り組みが望ましい」という実務上の指針として位置づけられています。

富田: 『ISBER Best Practice』第5版日本語版(以下、本書)が日本のバイオバンクにどのように活用されることを期待されていますか。

松下一之先生: 本書はバイオバンク運営の教科書のようなものです。関係者の方に、まず一度は読んでいただきたい内容です。特にISO 20387の取得や標準化を目指すバイオバンクでは、実務上の参考として積極的に活用できると思います。細かい点まで丁寧に記載されており、参考文献も豊富なため、学習資料としても非常に有用です。若い世代の方々にとってもよい学びの材料になるのではないかと思います。本書の印刷版は、クリニカルバイオバンク学会、日本遺伝子診療学会、日本臨床検査医学会、日本病理学会、ナショナルバンクおよび関連企業に所属する有志の方々などの支援で作成しました。また、PDF版は、ISBERのウェブサイト*1で氏名やメールアドレスなどを登録すれば、無料でダウンロードできます。ぜひご活用いただきたいです。

富田: 本書は、バイオバンクというインフラを、日々のSOP(標準作業手順書)レベルの運用から少し離れて俯瞰するための視点を与えてくれる点でも有用だと感じています。ページ数は200ページに及びますが、全体としては非常にコンパクトに整理されており、実務から全体像までを理解するうえでも大変参考になると思います。

様々な制約の中で行われた翻訳作業

富田: 第5版の翻訳体制についてご説明ください。

松下一之先生: 翻訳者はすべてボランティアです。2022、23、24年のクリニカルバイオバンク学会および日本遺伝子診療学会で有志を募って会合を何度か行い趣旨説明をし、賛同する方が40名以上集まってくれました。先述した学会関係者、NCBN、東北メディカル・メガバンク機構、バイオバンク・ジャパン(BBJ)など、日本の主要なバイオバンク関係者をはじめ、アカデミアだけでなく企業関係者にも加わっていただき、まさにオールジャパン体制で翻訳を進めることができました。

富田: 翻訳で留意された点はどのようなところでしょうか。

松下一之先生: 翻訳作業では、まずAIを用いて訳文を作成しましたが、医学的あるいは学術的に誤りも多数あったため、専門家による見直しに約2年を要しました。英語原文自体にも誤記があったため、ISBER編集部にお問い合わせながら修正を進めました。

特に留意したのは、用語の整合性です。用語によっては、翻訳者が同一の英単語(特に名詞や動詞など)を異なる複数の日本語に訳すこともあり、どこまで許容するか悩みました。そもそもバイオバンクに使用する用語が統一されていないという問題が浮き彫りとなったので、一覧表を作成して日本臨床検査医学会誌に発表しました*2。また、ヒト試料を扱う際には差別や偏見への配慮も重要です。例えば「race」を「人種」と訳すのではなく、本来は「民族」とすべきではないかなど、用語の選定にも留意しました(最終的には「人種」と記載)。さらに、MTA (Material Transfer Agreement) などの契約に関する考え方や、ヒト試料の取り扱いに関する倫理観が国によって異なることも、翻訳作業を通じて学んだ点でした。

富田: 苦勞されたことはありますか。

松下一之先生: 予算やマンパワーなど様々な面で制約があったため、時間を要したことです。例えば、著作権の関係でISBERから提供された原文がWordではなくPDFであったため、修正や確認作業に苦勞しました。さらに、最終確認はISBERの編集者が行いますが、必ずしも日本語圏の方ではなかったため、何度も修正のやり取りを重ねることになりました。

こうした負担の大きい作業をボランティアの翻訳者をお願いする形になったことを、申し訳なく思っています。皆さんのおかげでとても良い日本語版を作ることができたと感謝しています。

『ISBER Best Practice』の今後の展開とバイオバンクの発展

富田: 『ISBER Best Practice』は今後どのように発展していくと思われますか。

松下一之先生: 第5版は非常によく整理された内容になっていると思いますが、時代とともに求められる内容も変化していくため、数年後に第6版が発行される際には、新しい課題や技術への対応がさらに盛り込まれていくのではないかと思います。例えば、AIの活用や、検体とデータのより高度な紐づけなどは重要なテーマになるでしょう。また、近年は国際的な紛争や自然災害への備えの必要性も増しており、紛争地や災害時にバイオバンクの検体やデータをどのように保護・管理するかといった、危機管理の観点もより重視されていくのではないかと思います。

また、これまでのバイオバンクは主に研究利用を目的としてきましたが、今後は診断用途での活用も広がっていくと考えています。診断用途では、研究用途以上に高い品質管理が求められます。例えば、血液がんの診断用遺伝子パネル検査(ヘムサイト)や全ゲノム解析では凍結検体(組織、血液、核酸)が用いられており、診断用としての凍結保存ルールの整備が課題になっています。現在、臨床検査室の品質管理に関するISO 15189では、患者さんから採取した検体を基本的には当日中に検査することが前提となっています。一方、保存検体を扱うバイオバンクにはISO 20387がありますが、凍結保存した検体を診断用途でどのように活用するかについては、今後さらに議論や整理が必要になります。そうしたルール整備が進み、第6版に盛り込まれることを期待しています。

翻訳に関しては、英語と日本語の対訳表に基づき、AIによる自動翻訳の精度が上がり、第5版よりスピードアップされることを願っています。

富田: 『ISBER Best Practice』の活用も含め、今後NCBNにはどのような役割が期待されるでしょうか。

松下一之先生: NCBNの皆さんには、国内バイオバンクのリーダーシップを担っていただきたいと思っています。現在、バイオバンクを運営している施設は、どこも経済的に厳しい状況にあると思います。世界的に見ても、持続的な運営モデルを確立できているバイオバンクは多くありません。しかし、バイオバンクは現在の医療や研究に重要なインフラです。各施設が適切な規模で運営しながら、利活用を促進していくことが重要だと思います。そのために何が必要かを皆で考え、方向性を示していく役割をNCBNに期待しています。

例えば、創薬への貢献、新しい診断マーカーの開発、希少がん・希少疾患のデータバンクやレジストリ研究の推進など、バイオバンクにはさまざまな活用の可能性があります。そうした可能性を広く発信していくことも大切だと思います。また、そのようなテーマに関心を持つ企業などとも連携できれば、国内外を問わず、バイオバンクを育てていくためのより良い体制づくりにつながるのではないかと思います。日本のバイオバンクはまだ20年ほどの新しい分野であり、これからさらに発展していく必要があると考えています。

富田: 『ISBER Best Practice』でも、ガバナンスや利活用、持続的な運営といった観点が重視されています。このようなドキュメントを日本語で共有できることは、国際的にも共通の理解を持つうえで非常に意義深いことだと思います。本日は貴重なお話をありがとうございました。

*1: <https://www.isber.org/page/BPR>

*2: 松下一之、古田 耕、鶴山竜昭、大西宏明。「ISBERベストプラクティス第5版日本語訳プロジェクトチーム。バイオバンク/バイオリポジトリの SOP (標準作業手順) を目指した日英対訳表の意義と必要性」日本臨床検査医学会誌, 2025, v. 73, n. 10, p. 789-800。

特集: 2025年度NCBN年次報告書の概要

ナショナルセンター・バイオバンク・ネットワーク(NCBN)は、厚生労働省の運営費交付金を受けて2011年10月に活動を開始しました。2025年4月に、国立国際医療研究センター(NCGM)が国立感染症研究所と一体化して国立健康危機管理研究機構(JIHS)となりましたが、これまでと同様にバイオバンク活動を継続しています。

NCBNとしての活動

2025年度は第3期5年計画(2022年度開始)の4年目にあたり、第3期ロードマップにおける4つの方針に応じた活動を展開しました。4つの方針は、(1)6NCに共通した情報セキュリティ等のシステム・DB整備、(2)手順書のISO 20387参照による整理やゲノム情報分譲体制構築・Electronic Data Capture(EDC)対応等のバイオリソース整備、(3)学術情報ネットワークSINETによるネットワーク高度化やプロセスの共通化等の6NC連携体制整備、そして(4)三大バイオバンクの連携を含めたオールジャパン連携体制整備やグローバルな活動促進等の他機関連携です。

(1)については、診療情報を中心に生活習慣情報等の追加収集可能な項目を調査するとともに、ゲノム情報の二次利用や第三者提供等の課題について議論・整理しました。また、関連するJH研究提案課題「NCBNのゲノム情報を用いた6NC横断的疾患ゲノムコホートの基盤構築」が採択されました。

(2)については、NCBN全体でISO 20387の認定を目指す方針を確認し、今後の検討を行うための「ISO実装のためのタスクフォース」を立ち上げました。また、難病やがんのコントロール群となる9,850例の全ゲノム解析(2020年度実施)のデータは、2025年度までに28課題で共同研究利用が開始され、新たな成果が3報発表されました。

(3)については、6NC連携体制を強化するために再編した3つのWGでの運営を開始したほか、新設の実務者会議を2か月に1回、計6回開催しました。また、次期中期計画に向けて、5年後のNCBNビジョンを「疾患専門性に基づいた豊富な試料と臨床情報を備え、標準化されたネットワーク型バイオバンクとして、国内外・産官学から信頼され、活発に活用される研究基盤となる」と設定し、課題整理と5年間の活動計画の検討を行いました。

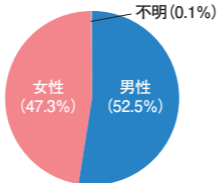
(4)については、2017年度から参画しているAMEDゲノム医療実現プラットフォーム事業において、バイオバンクの試料を横断的に検索するシステムの構築など、オールジャパン連携体制の整備に向けた活動を続けています。一方、企業への試料提供と活用を行うAMED創薬基盤推進研究事業(GAPFREE4)は2024年度に終了しましたが、企業からの運営費でデータベースの運用が継続されています。後継のAMED事業課題も採択され、追加の試料解析が行われました。

カタログデータベース登録試料件数(2026年3月31日現在)

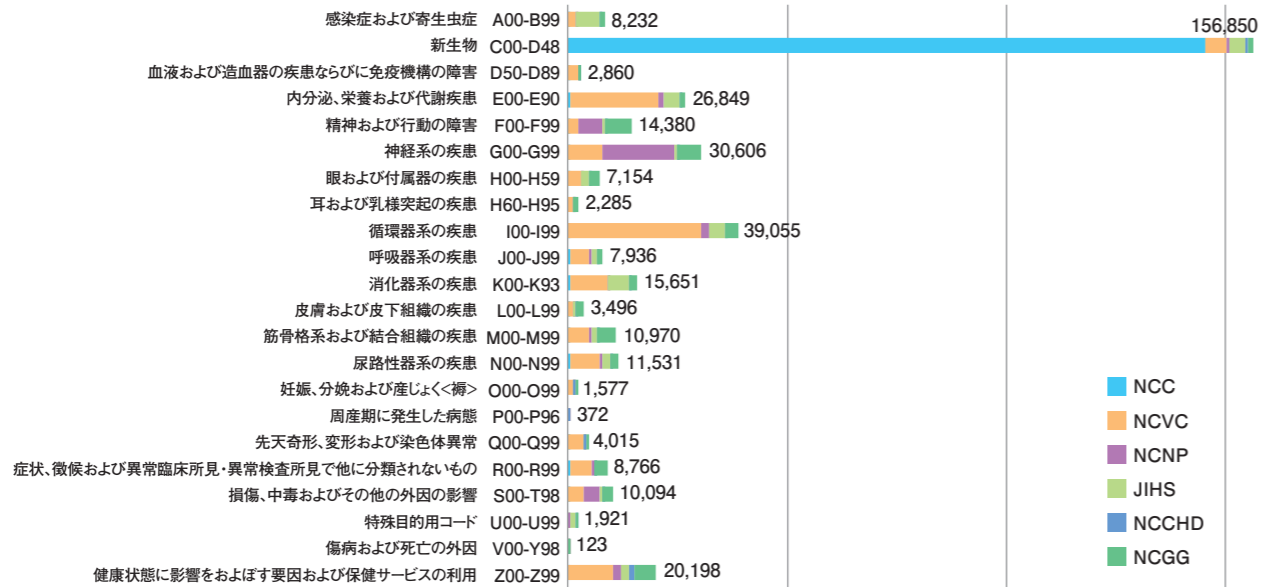
	登録者数	総試料数	DNA*1	血漿	血清	組織*2	その他*3
2024年度	230,724	794,912	248,513	209,764	110,671	54,275	171,689
2025年度	240,547	1,075,365	334,447	292,760	121,812	76,327	250,019
増加数	9,823	280,453	85,934	82,996	11,141	22,052	78,330

*1: 未抽出を含む、*2: 固形、病理組織を含む、*3: RNAや髄液、尿試料など

登録者の性別分布



疾患別登録患者数(NC別)



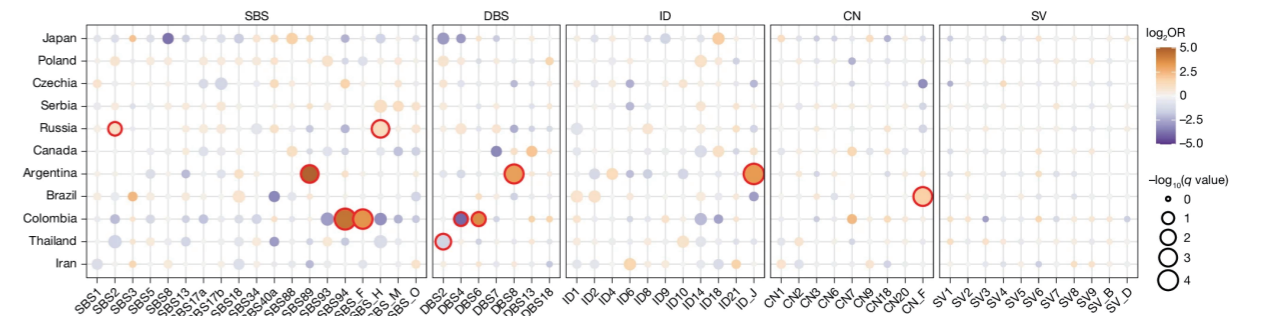
※疾患分類はICD-10コードによる

国立がん研究センター(NCC)

NCC バイオバンクは、オミックス解析に耐える質と量を備え、がんの組織型や病態の多様性に応じて十分数が確保されています。また、包括的同意に基づく倫理性が担保され、質の高い標準化された臨床情報・病理情報を含むカタログデータベースを備えたバイオバンクを目指して、その構築・運用にあっています。

試料は、共同研究を通じてNCC内外のアカデミアに81件、企業に48件提供したほか、2025年度から血液由来試料(血漿、DNA)の分譲提供も開始しました。試料の医学研究への利活用がさらに進み、社会に貢献できればと考えています。

試料を用いた研究を発表した論文は106報に上りました。その内Nature誌の論文では、11カ国981人の大腸がん患者さんのゲノムを解析した結果、遺伝子変異量や変異シグネチャには、地理的要因や年齢によって差異があることが明らかになりました。特に細菌が作る毒素「コバリネクチン」の暴露レベルと大腸がんの早期発症との関係が示唆されました。



各国の大腸がんの変異シグネチャの頻度を他国と比較した結果

オレンジの色が濃いほどオッズ比が高く、円が大きいほど統計的有意性が高い。研究では、こうした変異シグネチャと年齢標準化罹患率(ASR)の関係の評価した。

出典: Diaz-Gay M. et al., Geographic and age variations in mutational processes in colorectal cancer. *Nature* 643, 230-240 (2025).

<https://doi.org/10.1038/s41586-025-09025-8>. Copyright 2025, The Authors, under the terms of the Creative Commons CC BY license.

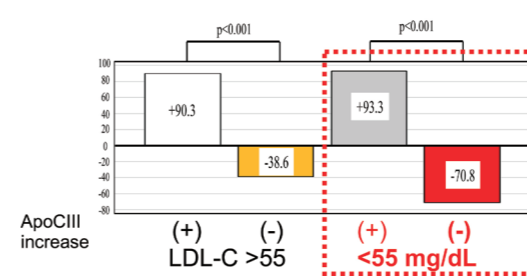
国立循環器病研究センター(NCVC)

NCVC バイオバンクは、臨床遺伝診療、ゲノム情報解析を含む基礎ゲノム医学研究、さらにはゲノム情報を基盤とした創薬研究まで、ゲノム医学と医療を幅広くカバーするメディカルゲノムセンターの中核的機能の1つとして位置づけられており、試料および情報の収集、管理、提供を担う基盤として同センターの研究・診療活動を支えています。

ゲノム医療の実現に向けて、運用面および機能面の双方から必要な更新・整備を進めており、ハード面の拡充も行って膨大なゲノム情報の管理・提供体制の強化を図っています。共同研究による試料提供実績は、アカデミア51件、企業22件でした。また、試料を用いた成果を発表した論文は14報でした。

論文の1つでは、スタチン治療を受けている2型糖尿病合併冠動脈疾患の患者さんを対象にした前向き無作為比較試験においてアポリポタンパク質CIII(ApoCIII)とプラークの進行および不安定化との関連について検証しました。ApoCIIIが上昇した患者群ではプラーク内脂質成分の蓄積がより顕著であり、ApoCIIIの変化とプラーク内脂質成分の変化が正の相関を認めることを明らかにしました。これにより、ApoCIIIが治療的介入を必要とする残存リスク因子であることが示唆されました。

プラーク内脂質成分の変化率



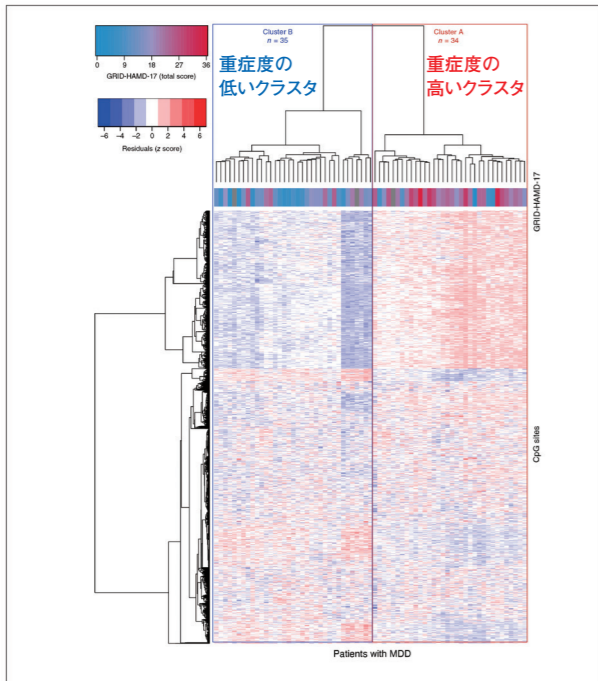
スタチン治療を受けている2型糖尿病合併冠動脈疾患におけるApoCIIIとプラーク不安定化の関係

78症例について、ApoCIII量とプラーク内脂質成分量を試験開始時と48週後に測定した。赤点線枠内に示すように、LDL-Cが低く(<55mg/dL)抑えられていても、ApoCIIIが増加したグループ(+)ではプラーク内脂質成分が増加していた。
出典: Kitahara S. et al., Apolipoprotein CIII in statin-treated type 2 diabetic patients: Its implications for plaque progression and instability: The pre-specified analysis from the OPTIMAL randomized controlled trial, *Atherosclerosis*. 2025. Oct;409:120470.
<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2025.120470>. Copyright 2025, The Authors. 著者の許諾を得て改変。

国立精神・神経医療研究センター (NCNP)

NCNPバイオバンクは、血液・DNAに加え疾患病態を反映すると考えられる脳脊髄液や脳組織・筋組織なども収集しており、また、検査・手術目的で採取された試料に加え、健常対照者（健康なボランティア）の試料も同意を得て採取しています。

2025年度は、ISO 20387:2018認定をサーベイランス審査により継続するとともに、認定取得に伴う運用整備期間を経て、試料配付を本格化し、共同研究と分譲を合わせて53件の試料提供を行いました。利用申請から提供までのリードタイム短縮に向けて業務プロセスを分析し、NCNP側の手続きを概ね2-3か月で実施できる体制を構築しました。また、問い合わせから利用に至るまでには研究計画立案と倫理審査に一定の時間を要することが判明したため、ホームページを改訂して申請前段階の支援を強化しました。



試料を用いた研究成果は13編発表されました。このうち、慶応義塾大学医学部がNCNPバイオバンクに蓄積された血液試料を用い、うつ病患者におけるゲノムワイドDNAメチル化解析を行った研究では、症状の重症度と関連する遺伝子群が同定され、12遺伝子のDNAメチル化状態がバイオマーカーとなりうることも示されました。

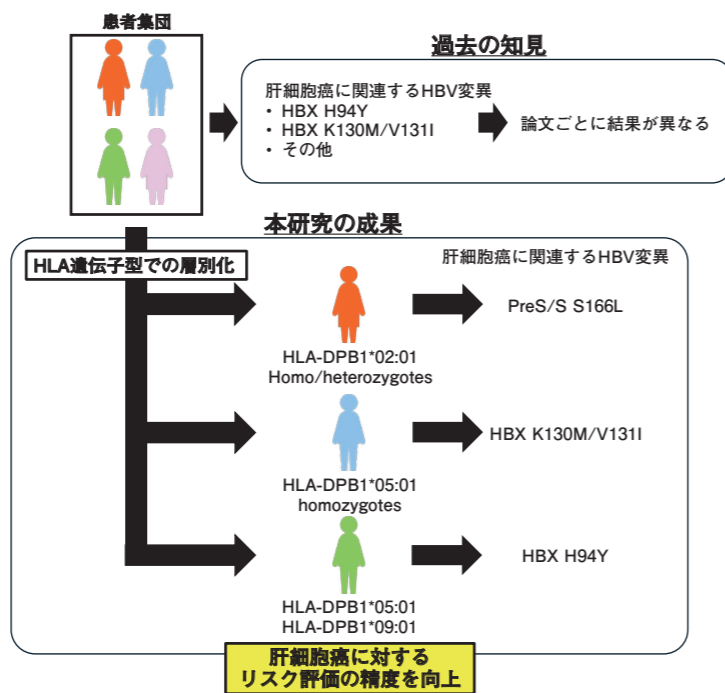
DNAメチル化プロファイルによるうつ病患者のクラスタリングと症状との関連
 出典: Nagao Y. et al., Genome-wide DNA methylation profiling of blood samples from patients with major depressive disorder: correlation with symptom heterogeneity, *J Psychiatry Neurosci* 2025 April 2;50(2). <https://doi.org/10.1503/jpn.240126>. Copyright 2025, The Authors, under the terms of the Creative Commons CC BY-NC-ND license.

国立健康危機管理研究機構 (JIHS)

JIHSは、「国際的に重要な疾病の制御に係る調査研究」を中心的な使命の1つとして掲げています。NCBN内の唯一の総合病院である基盤を活かし、多くの合併症をもつ複雑な患者さんに対して、様々な診療の取り組みと研究活動を連動させています。新宿の国立国際医療センター、千葉縣市川市の国立国府台医療センターそれぞれでバイオバンクを構築していますが、利用の手続きは一本化されています。

試料は、血清・血漿・DNAを中心に、髄液・手術組織（がん、リンパ節・皮膚・脂肪など）を収集・保管しています。これらの試料は、採取時間から保管に至るまでのタイムスタンプが記録されています。

2025年度の試料提供実績は、JIHS内での利用が5件、アカデミア・企業への分譲提供が各2件でした。試料等を用いた研究成果の論文発表は6編で累計171編となりました。成果の1つとして、肝細胞癌に関連するB型肝炎ウイルス変異の種類が、患者さんのヒト白血球抗原 (HLA) 遺伝子型の違いによって異なることを明らかにしました。

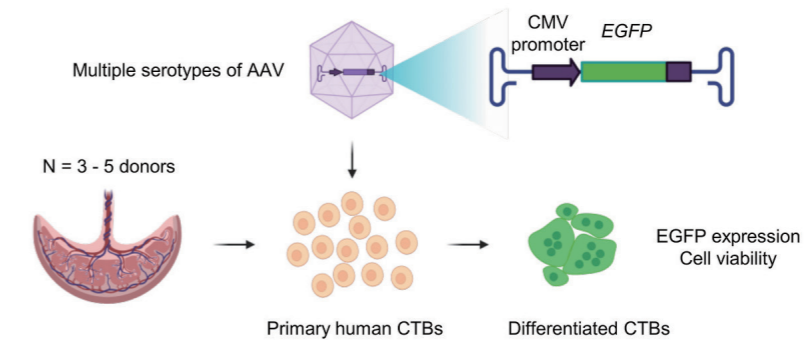


B型肝炎ウイルス由来の肝細胞癌のリスクとなるウイルス変異とHLA遺伝子型の関係
 作図: 杉山真也 ほか. Sugiyama M. et al., 2025. Human Leukocyte Antigen Genotypes Affect Hepatitis B Virus Mutations Associated With Hepatocellular Carcinoma. *Hepatology Research*: 55 (11), 1445-1453. <https://doi.org/10.1111/hepr.70007>.

国立成育医療研究センター (NCCHD)

NCCHDバイオバンクは、小児と産科領域の疾患（特に希少疾患・難病）に関する試料を収集しており、特に、胎児異常・妊娠合併症については、胎児を含む患児と両親の2世代（または祖父母までの3世代）のゲノムDNAを収集しています。また、当センターで妊娠管理と分娩を行った「日本人正常妊娠分娩集団」の試料も収集しており、先天性疾患や周産期異常を解析する際のコントロール検体として幅広い利用が可能です。

2025年度は、分譲提供がアカデミアへ7件、企業へ1件ありました。また、共同研究実施件数は累計89件となりました。試料を利用した研究論文は6編発表されました。その1つは、バイオバンクに保存されているヒト胎盤由来細胞性栄養膜細胞 (CTB) を初代培養して用いた研究です。初代ヒトCTBは胎盤と生理学的に関連の高いモデルとなりますが、遺伝子操作が難しいため、利用は限られていました。今回の研究では、アデノ随伴ウイルスを用いて初代ヒトCTBに遺伝子導入する技術を確認し、効率的な遺伝子導入・遺伝子サイレンシングへの道を開きました。今後、CTBの機能解析の進展に貢献することが期待されます。



アデノ随伴ウイルスを使用した初代ヒトCTB への遺伝子導入の実証

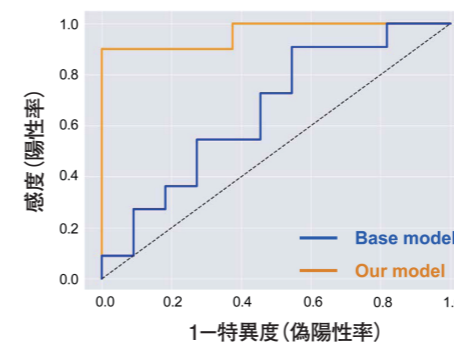
ドナー (N=3-5 donors) の胎盤から分離・培養した初代ヒト細胞性栄養膜細胞 (Primary human CTBs) に、EGFP遺伝子を組み込んだ複数の血清型のアデノ随伴ウイルス (Multiple serotypes of AAV) を作用させると、分化した合体体栄養膜細胞 (Differentiated CTBs) は、EGFPを発現し生存可能であった (EGFP expression、Cell viability)。CMV promoter: CMVプロモーター。
 Reprinted from Yamamoto H. et al., Adeno-associated viral vector-mediated gene delivery and shRNA knockdown in primary human cytotrophoblasts, *Placenta*, 174, 2026, 254-258, Copyright 2025, with permission from Elsevier.

国立長寿医療研究センター (NCGG)

NCGGバイオバンクは、認知症や関節疾患など高齢者に多い疾患を中心に、試料と臨床情報の収集・管理・提供を行っています。バイオバンクの国際規格ISO 20387:2018に基づく認定の取得後、2回目となるサーベイランスを2025年1月に受審し、認定の継続が承認されました。また、バイオリポジトリ技術管理士 (BiTA、日本生物資源産業利用協議会認定) 資格を新たに1名が取得し、スタッフの資格取得者は7名となりました。

2025年度は、共同研究を通じて47件（うち企業1件）、分譲により12件（うち企業2件）の試料提供を行いました。研究成果論文は29編（累計268編）でした。

成果の1つとして、NCGGメディカルゲノムセンターと広島大学大学院のグループが、認知的フレイルの患者さんと健常高齢者の血液を用いて、網羅的遺伝子発現などさまざまなデータを取得・解析した結果、認知的フレイルに関連する有力なバイオマーカー候補として6種類の血中因子を新たに同定しました。さらに、機械学習アルゴリズムを用いて発症予測モデルを構築したところ、GDF15、ミスチン酸、ニコチンアミドの3因子が特に診断に有用であることが明らかになりました。この成果は、早期診断・早期介入の実現に向けた大きな一歩になるものと期待されます。



認知的フレイルの診断に有効な血液バイオマーカー候補の発見

グラフは受信者動作特性曲線。青い線は基本的な臨床情報（年齢、性別、体格指数）のみを使用して構築したモデル、オレンジ色の線はGDF15、ミスチン酸、ニコチンアミドの3因子を加えて構築した今回のモデル。今回のモデルのほうが、診断能に優れていることがわかる。
 出典: Futruti M. et al., An integrative approach to detecting potential blood-based biomarkers of cognitive frailty. *J Nutr Health Aging*. 2026, 30(1):100726. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2025.100726>. Copyright 2025, The Authors, under the terms of the Creative Commons CC BY license.