

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

2022.12.21 Volume 8 No.2

Feature

官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)とGAPFREEとの連携がスタート

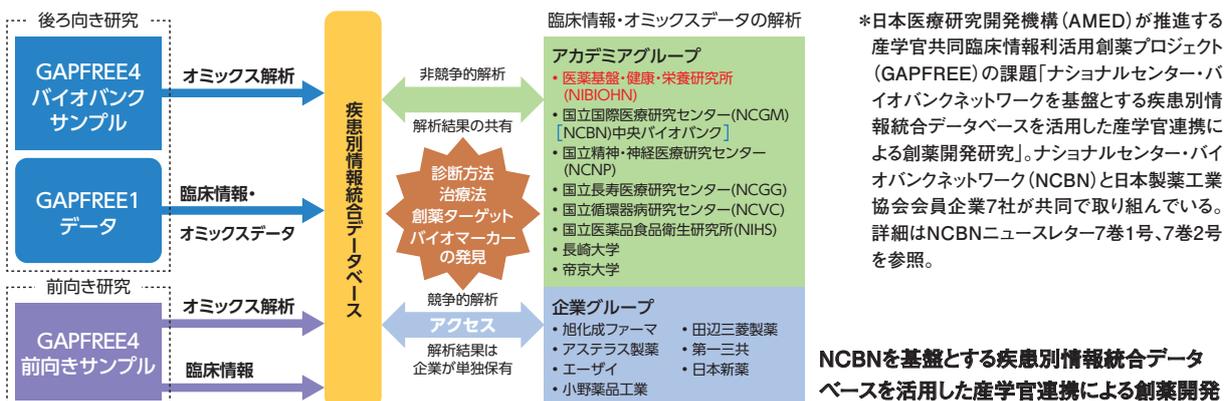
官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)は、科学技術イノベーションの創出に向け、官民の研究開発投資の拡大等を目指して国が平成30年度に創設した制度です。そのうちの一事業である「創薬ターゲット探索プラットフォームの構築」とGAPFREE*が、このほど連携を開始しました。

「創薬ターゲット探索プラットフォームの構築」事業では、医薬基盤・健康・栄養研究所(NIBIOHN)など15機関が連携し、難病である特発性肺線維症及びがんの原因となるドライバー変異が見つからないパンネガティブ肺がんのオミックスデータから、創薬ターゲット分子をデータ駆動的に探索するAIや大規模知識ベースの開発に取り組んできました。これまでに、患者層別化バイオマーカーや創薬ターゲットとして期待される機能分子を複数特定したほか、開発したAIやデータベースを広く産学の研究者に提供する仕組みも構築しています。

「私たちが開発したAIは呼吸器疾患に限らず、様々な疾患に適用できます。GAPFREEで収集しているオミックスデータの解析を効果的に進める上でも役立つはずだということで、連携の話が始まりました」と、PRISM事業の研究代表者を務めるNIBIOHNの夏目やよいプロジェクトリーダーは説明します。

開発した様々なAIをGAPFREEのメンバーに紹介した結果、まず、夏目さんたちが開発したSubset Bindingという解析手法を使って、GAPFREEが収集した臨床情報とオミックスデータを解析することが決まりました。解析は夏目さんたちが行き、バイオマーカーや創薬ターゲットの候補となる生体分子を探索・提案します。最初に対象とするのは精神疾患の600症例程度のデータで、以後、疾患の種類を増やしていく計画です。さらに連携が進めば、Subset Binding以外の手法を使った解析を行う可能性もあります。

「得られた成果をできるだけ多くの人に使っていただくことで創薬を加速させることが私たちの事業の大きなゴールです。GAPFREEとの連携で成果の社会実装が進むことを期待しています。患者さんのデータを活用してより良い薬や治療法を開発したいという思いがあっても、残念ながら、国としてデータ利活用の体制が整っているとは言いがたいのが現状ですので、連携の成果をあげることでデータ利活用の機運を高めていければとも思っています」と、夏目さんは連携の意義を語ります。PRISM事業とGAPFREEの連携は、それぞれの成果を発展させるだけでなく、国としてデータ利活用を進めるための強力な推進力となることでしょう。



希少がんの患者会に聞く、バイオバンクへの期待と課題

西館 澄人氏

GIST・肉腫患者と家族の会「NPO法人GISTERS」*1 理事長
一般社団法人 日本希少がん患者会ネットワーク*2 副理事長

聞き手

白石 航也

NCBN広報WGメンバー
(国立がん研究センター
研究所臨床ゲノム解析部門 部門長)

同席者(患者さんをサポートする立場から)

加藤 陽子氏

国立がん研究センター
希少がんセンター・希少がん中央機関*3 看護師

試料提供における患者さんの思い

白石: 国立がん研究センター(NCC)のバイオバンク*4では、希少がんをはじめ、小児やAYA世代のがん患者さんの生体試料や診療情報の収集にも力を入れています。今回はMASTER KEYプロジェクト*5 やNCCバイオバンクに協力していただいている希少がん患者会の西館さんに患者さん側からのご意見を伺いたと思います。まずは患者会としてどのような活動をしているかをお聞かせください。

西館氏: 私はGIST(消化管間質腫瘍)という希少がんの患者会の理事長をしています。現在、日本ではGISTの治療薬として4剤が承認されていますが、完治が難しく、患者さんは常によりよい薬を求めています。一方で、海外で使われているのに日本では未承認の薬が2剤あり、こうしたドラッグ・ラグの問題も含めて、状況改善に向けた取り組みを行っています。また、GISTの患者会として参加している日本希少がん患者会ネットワークは、MASTER KEYプロジェクトと連携協定を締結しており、会員みなさんにプロジェクトへの参加を呼びかけています。

白石: 試料提供などへの呼びかけに対して、患者さんの反応はいかがですか?

西館氏: 希少がんは標準治療が確立されていないものが多いので、治療法の開発につながることを期待して、提供には前向きな方が多いですね。薬の開発に時間がかかることはみなさん重々承知で、たとえ自分に返ってこなくても、次世代の人たちにつらい思いをさせたくないという願いが大きなモチベーションになっていると思います。

ただ、拠点病院などの大きな病院であれば、MASTER KEYプロジェクトのパンフレットが置いてあったり、担当医から説明していただけたりすることがありますが、プロジェクトに参加している病院は限られており、ほかの病院ではプロジェクトをご存じない先生方も多いので、患者側から参加したいと申し出たり、実施している病院に出向いたりしないといけないのが難しいところです。

加藤氏: MASTER KEYプロジェクトに参加している医療機関は全国に7施設で、遠方の場合には患者さんの交通費や宿泊費の負担が大きくなってしまふことが課題ですね。今後は施設を増やしたり、治療数を増やしたり、より多くの患者さんが治験に参加が可能となるための実施体制の工夫が必要です。

西館氏: NCCバイオバンクで希少がんを取り上げていただいたり、MASTER KEYプロジェクトが始まったときは、とてもうれしく思いました。私自身がGISTで家族を亡くしており、保管されている生前の試料を研究に役立ててほしいと思ったのですが、当時は国内にはGISTの試料提供を受け入れているところがなかったので、海外のバイオバンクに送りました。

*1: <https://www.gisters.info/>*2: <https://rarecancersjapan.org/>*3: 希少がんの診療・研究を推進する「希少がんセンター」。
<https://www.ncc.go.jp/jp/rcc/index.html>*4: <https://www.ncc.go.jp/jp/biobank/>*5: 希少がんの研究開発およびゲノム医療を推進する産学共同プロジェクト。
<https://www.ncc.go.jp/jp/ncch/masterkeyproject/index.html>

このようにご遺族が試料を使ってほしいと希望することもあるので、手続きの方法をご案内していただけたら、患者会のみなさんにお伝えすることができますと思います。

白石：GISTの場合はどのような試料をご提供いただくのでしょうか。

西舘氏：主に手術で切除した組織を提供しますが、腫瘍の部位や状態によっては手術自体が難しかったり、切除した組織が小さいと解析に使えなかったりするようです。

白石：そうですね。そのようなケースにも対応できるように、NCCでは患者さんからご提供いただいた小さな組織を免疫不全マウスに移植して継代して樹立することで新たな研究に用いたり、リキッドバイオプシーに用いる血液などの検体の収集も進めていきたいと考えています。

結果を患者さんにどうフィードバックするか

白石：試料を提供するにあたって、患者さんが不安に思うことや気になることはありますか？

西舘氏：自分が提供した試料がどう使われて、どのような結果だったのかは気になりますね。がん遺伝子パネル検査*6では、「原因となる遺伝子変異は見つかりませんでした」と報告書に1行しか書かれていないことがあるようですが、それを見ると患者側も治療の道を断たれた気分になりますし、検査でもよくわからなかった組織が、未来の治療法の研究に役立つものなのかどうかもわからなくなります。試料提供者が未来に希望を持ち、がん研究への参加意識を高めてもらうためにも、成果や実績をまめにフィードバックしていただくことが重要だと思います。

加藤氏：実際に、提供した試料がどうなったのかと患者さんから質問されることもあります。患者さん側からもっと声をあげていただければ、将来的にフィードバックできるようなシステムに変わっていくかもしれません。

白石：米国では遺伝情報に基づく差別を禁止することが法律で定められていますが、日本ではまだそうした法整備が十分にできていません。個人情報保護の観点から遺伝情報などのフィードバックが難しい中で、試料をご提供いただいた患者さんへのようにお返しができるかを考えていく必要がありますね。最後になりますが、NCCバイオバンクを含むNCBNへの期待をお聞かせください。

西舘氏：薬の作用は人種によって異なることがあるので、日本にバイオバンクがあることはとても心強いです。提供した試料から、世界中の人に効く薬ができればもちろんうれしいですが、まずは日本人に効く薬が出てほしいと思います。

また、GISTの場合、白血病の治療で使われるイマチニブがたまたまGISTにも効くことがわかり、最初の治療薬になりました。どういうきっかけで新たな治療法が見つかるかわかりません。いろいろな方法を試すことで、希少がんの治療に光が当たる可能性があるので、試料の提供が既存薬の見直しや治験への参加機会の拡大につながることも期待しています。

*6：次世代シーケンサーにより多数の遺伝子を同時に調べる検査。遺伝子変異が見つかり、それに対して効果が期待される薬がある場合、臨床試験などでの使用が検討される。



今年度の学会出展

今年度はオンライン開催の学会に精力的に出展しています。特に、海外の学会American Society of Human Geneticsへ3年ぶりに出展しました。今回は200社以上の企業・アカデミアが出展しており、セッションやポスター発表の間を縫ってNCBNブース(写真)には100人以上の来場者がありました。

学会名	開催地	開催日
済 第7回 クリニカルバイオバンク学会シンポジウム	岡山	2022/7/8-10
済 第54回 日本医療検査科学会	横浜	2022/10/7-9
済 American Society of Human Genetics	Los Angeles	2022/10/25-29
済 第69回 日本臨床検査医学会学術集会	栃木	2022/11/17-20
済 第45回 日本分子生物学会	千葉	2022/11/30-12/2
済 第96回 日本薬理学会年会	横浜	2022/11/30-12/3
済 第67回 日本人類遺伝学会	横浜	2022/12/14-17
第87回 日本循環器学会学術集会	福岡	2023/3/10-12



Human Genome Variation 誌にNCBNの紹介論文掲載

2022年11月7日、NCBNの活動内容や特徴を紹介した論文が、Human Genome Variation 誌にオープンアクセスで掲載されました。広く海外にもNCBNを知っていただく機会となることが期待されます。

<https://www.nature.com/articles/s41439-022-00217-6>



掲載論文より

Catalogue database

NCBNカタログデータベース試料登録情報 (2022年12月2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。患者さまのご協力により、試料登録数の合計は418,816件(2022年6月10日)から444,396件(2022年12月2日)へと着実に増えていきます。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	GNC	NCC	NCVC	NCNP	NCGM	NCCHD	NCGG
生細胞	25,522	0	25,522	0	0	0	0
体液等	195,736	49,797	55,683	19,437	43,202	1,127	26,490
組織	31,073	17,641	535	10,761	0	1,563	573
核酸	191,850	99,594	46,873	18,346	12,155	1,568	13,314
その他	215	0	0	0	215	0	0
合計登録検体数	444,396	167,032	128,613	48,544	55,572	4,258	40,377

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	GNC	NCC	NCVC	NCNP	NCGM	NCCHD	NCGG
A00-B99 感染症および寄生虫症	5,750	23	1,208	81	3,692	5	741
C00-D48 新生物	64,683	56,265	3,311	266	3,535	109	1,197
D50-D89 血液および造血系の疾患ならびに免疫機構の障害	1,961	10	1,443	42	244	19	203
E00-E90 内分泌、栄養および代謝疾患	20,027	17	14,830	898	3,107	13	1,162
F00-F99 精神および行動の障害	10,607	1	1,238	4,364	315	4	4,685
G00-G99 神経系の疾患	25,219	2	5,215	14,774	518	7	4,703
H00-H59 眼および視覚系の疾患	5,044	0	1,762	154	1,384	1	1,743
H60-H95 耳および耳聴覚系の疾患	1,285	0	527	50	106	0	602
I00-I99 循環器系の疾患	29,107	15	22,325	1,192	3,533	8	2,034
J00-J99 呼吸器系の疾患	5,134	75	2,919	86	1,016	8	1,030
K00-K93 消化器系の疾患	11,354	174	5,830	128	4,025	18	1,179
L00-L99 皮膚および皮下組織の疾患	2,394	15	597	26	307	0	1,449
M00-M99 筋骨格系および結合組織の疾患	7,344	49	2,860	372	1,148	20	2,895
N00-N99 臓器性腫瘍の疾患	8,422	41	5,142	123	1,731	8	1,377
Q00-Q99 妊娠、分娩および産後<産前>	1,141	0	649	1	85	405	1
P00-P96 围産期に発生した疾患	295	0	31	6	0	258	0
Q00-Q99 先天畸形、変形および染色体異常	2,978	14	2,320	294	79	232	39
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	5,572	15	3,363	257	335	6	1,596
S00-T98 損傷、中毒およびその他の外因の影響	6,969	24	2,543	2,306	515	7	1,574
U00-U99 特殊目的用コード	156	0	54	72	1	0	29
V00-Y98 継続および死亡の外因	91	0	70	3	1	4	13
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	15,041	10	8,137	1,686	711	844	3,653

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)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

国立国際医療研究センター内

Tel:03-5273-6891

mail:secretariat@ncbiobank.org

<https://ncbiobank.org/>



National Center
Biobank Network