

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

2021.12.10 Volume 7 No.2

Feature

GAPFREE事業への期待

田辺三菱製薬株式会社 創薬企画部長 縄野 雅夫 (代表者協議会副会長)

NCBNニュースレター(7巻1号)に紹介のありました通り、2021年1月よりナショナルセンター・バイオバンクネットワーク(NCBN)と我々企業7社*は、日本医療研究開発機構(AMED)が推進する産学官共同臨床情報利活用創薬プロジェクト(GAPFREE)の課題名「ナショナルセンター・バイオバンクネットワークを基盤とする疾患別情報統合データベース(DB)を活用した産学官連携による創薬開発研究」に取り組んでいます。本プロジェクトは、「製薬協 政策提言2019」に示された製薬産業が推進すべき施策の1つである「予防・先制医療の実現」に賛同した各社が、疾患別情報統合DBの構築と利活用を進める構想です。

今回、構築する疾患別情報統合DBの利活用により、疾患の理解をより深め、臨床現場に還元するとともに、疾患特有のバイオマーカーや創薬ターゲット探索を通じた革新的医薬品の創出、さらにプレジジョンメディスンや予防・先制医療を実現したいと考えています。その実現のためには、厚生労働省所管の国立高度専門医療研究センターのバイオバンク機能からなる保存状態がよく、さらにNCBNの高精度な診断に基づいた豊富な臨床情報が付随した、バイオバンク試料の利用や、精緻な診療を介した前向き試料の取得が、我々企業にとっても大きな強みになります。病態をよりよく反映しているとされる試料や、病期や薬剤治療効果に対応した横断的な試料に対して、NCBNと参画する企

業が英知を結集させ、最先端技術を積極的に活用し、多層的オミックスデータを取得することが重要と考えています。

新たなモダリティの出現やデジタルトランスフォーメーション、超高性能大型実験機器による高度解析など、創薬環境は今、大きな転換期を迎えています。今回取り組む、質の高い生体試料とそれに紐づく医療情報、さらに高度な多層的オミックス情報が統合した疾患別情報統合DBは、創薬環境変化との相乗効果をなし、我々企業の武器となっていくと考えています。GAPFREE事業における産学官共同研究の取り組みは、7企業の協働に加えて、NCBNとAMEDとも連携した「多」対「多」の新たな枠組みであり、日本の医療と創薬事業の発展に貢献することを強く期待しています。



*参画企業(7社)

旭化成ファーマ株式会社、アステラス製薬株式会社、エーザイ株式会社、小野薬品工業株式会社、田辺三菱製薬株式会社、第一三共株式会社、日本新薬株式会社

荻島創一先生に聞く

ウェブ上の横断検索システムが築くリアルなバイオバンクネットワーク



荻島創一先生
東北大学高等研究機構 未来型医療創成センター 教授／
東北メディカル・メガバンク機構 医療情報ICT部門 教授

聞き手 富田 努

NCBN 広報WG副議長
(国立循環器病研究センター 遺伝情報管理室長／
バイオバンクバイオリソース管理室長)



個性あるバイオバンクをネットワーク化する意味とは

富田: まず、バイオバンク横断検索システムが構築された背景をうかがえればと思います。

荻島先生: 私たちは、AMEDの「ゲノム研究プラットフォーム利活用システム」事業の研究課題の1つとして、2018年から、国内7機関12バイオバンクが保有している試料と付随情報を横断的に検索できるシステムの構築に取り組み、2019年10月から運用を開始しました。

利用者があちこちのバイオバンクに個別に問い合わせるのはたいへんですし、そもそもどのような試料・情報がどのバイオバンクにあるかさえ、よくわからない状態であったということが大きな背景としてあります。そうしたなかでこの事業が始まった大きなきっかけは、NCBNがこの事業をやろうと賛同してくださったことです。6つのナショナルセンター（NC）のネットワークをつくるのに経験があるNCBNといっしょにがんばってこられたことにとても感謝しています。

富田: 横断検索システムをつくれる際に、たいへんだったのはどんなことですか？

荻島先生: 検索項目を決めることです。利用者の利便性を考えれば、バイオバンクを横断してさまざまな項目で検索できるほうが望ましいのですが、12のバイオバンクにはそれぞれ歴史があり、特徴があり、項目もさまざまです。各バイオバンクの多様性を尊重しつつ共通の検索項目を決めるために、バイオバンクの皆さんとずいぶん相談を重ねました。ただ、これはネットワークづくりの最初の一步として重要な作業であり、「たいへんだった」というより、「やりがいがあった」というほうが正しいと思います。

富田: 運用開始後の利用状況はいかがですか？

荻島先生: 登録ユーザー数は700以上（2021年9月30日現在）で、アカデミアと産業界がほぼ半々です。特に、製薬企業や臨床検査薬の企業から、利用しているという声が届いています。また、学会や展示会で講演したり出展したりすると、「バイオバンクとは何か」ではなく「試料・情報を使うにはどうすればいいか」という視点で関心をもって下さる方が増えています。認知度が上がっているのは、同じAMED事業で東京医科歯科大学の吉田雅幸先生が中心になって作成された「バイオバンク利活用ハンドブック」との相乗効果もあると感じています。

適切な試料・情報選択を自動化することの難しさ

富田: バイオバンク側としては、横断検索システムの構築を通じてほかのバイオバンクの先生方と「顔の見える関係」になれたということもよかったですと感じています。そのバンクの得意分野や活動状況などがわかり、いざという時にご相談することもできるようになりました。

荻島先生: 試料や情報の横断検索のネットワークだけでなく、人的交流のネットワークもできてきているということで、まさにその通りだと思います。

富田: はい。それは翻ってユーザーにもメリットがあると思います。一方で、運用開始後に見えてきた問題点もあるかと思いますが。

荻島先生:横断検索システムでは、性別、病名、年齢などによる保管試料・情報の検索ができ、どのバイオバンクに問い合わせればいいのかわかります。それだけでも十分価値はありますが、検索でヒットしても、実際には、併発している病気や試料の採取方法などが研究の目的に合わない場合もあります。求める試料にたどり着くには、利用者とバイオバンクの担当者との相談がまだまだ必要で、そこが大きな問題です。

富田:これまでのアップデートで、例えば、がんについては組織型の項目を加えるなど、検索項目を増やしてこられたのも、そうした問題への対応のためなのですね。

荻島先生:はい。ユーザーが、試料・情報の疾患的な背景をもう少し知った上で試料・情報を選択できるように、データを拡充してきています。

富田:荻島先生はたいへんかもしませんが、検索システムでなるべく適切な試料・情報にたどり着けるようにしていただけると、我々も助かりますし、なにより、ユーザーの利便性が向上して利活用の促進につながるのではないかと思います。

目標は、検索から試料・情報の提供までを共通化すること

富田:横断検索システムは一通り完成したと拝見していますが、今後はどのような展開を考えておられますか？

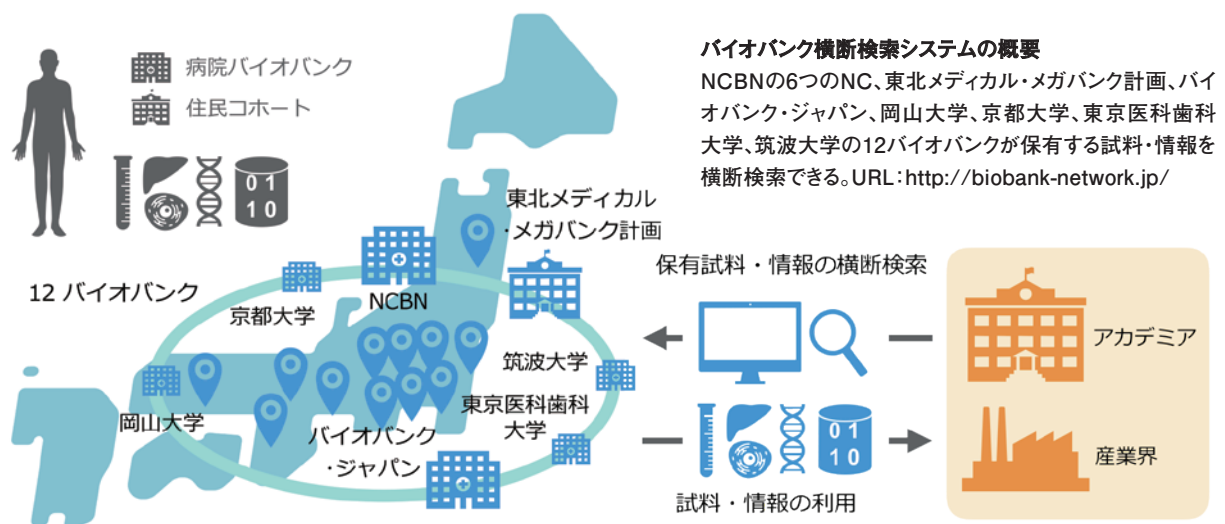
荻島先生:今年度から、横断検索後の利用申請をウェブで行うシステムを開発中です。現在はバイオバンクごとに利用申請書も申請のフローも少しずつ違うのですが、ウェブ上で共通の申請フォームに必要事項を記入すると、各バイオバンクに届くようにしたいと考えています。その際に、最初の「相談」も申し込めるようにするなど、システムで引き受けられる部分を少しでも増やせればと思っています。ただ、現実には、複数のバイオバンクを横断した試料・情報の利用申請や相談を各バイオバンクといかに調整して、コーディネートするかなど、やってみないとわからないところもたくさんあります。NCBNはすでに中央バイオバンク事務局がそういう機能をもっておられるので、経験を共有していただけたらありがたいです。

富田:利用申請後の倫理審査も共通化されるのでしょうか？

荻島先生:複数のバイオバンクの試料・情報を利用する場合や、倫理委員会のない機関の利用者が利用する場合に、1つの倫理委員会で1回で審査できるしくみを、研究班の中の吉田雅幸先生の作業部会で検討中です。新たに倫理委員会をつくるのではなく、ネットワークに参画している機関の持ち回りで行うことを考えています。そのためには審査基準や検討ポイントをネットワーク内で標準化することが必要ですが、各バイオバンクとよくご相談し、検索から試料・情報の提供までのプロセスをネットワーク内で共通化することを目指せればと考えています。

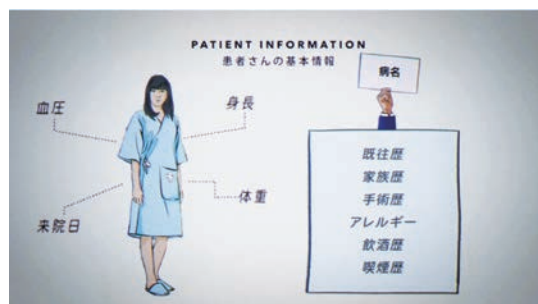
富田:そうなれば、利活用がさらに進みますね。このシステムが、研究期間の終了後もぜひ続くことを願っています。最後に、NCBNの活動への評価と期待をうかがえますか？

荻島先生:現在、横断検索システムでは3000以上の疾患を検索することができます。非常に多様な疾患の試料や付随情報を保有しているNCBNがネットワークに入っていることで、このように豊かな検索ができるようになっており、NCBNの役割は非常に大きいと感じています。ぜひ今後もいっしょに活動していただければと思います。



NCBN紹介動画の公開

一般の方に向けた「NCBNとは」と、研究者・企業の方に向けた「利活用編」の2種類の動画を作成し公開しました。どちらも、お伝えしたい要素を、軽快な音楽に乗せてテンポよく展開しています。イラストのタッチやナレーターにもこだわり、世界のどこにも流れていないonly oneのビデオになったと自負しています。NCBNのトップページ(右下のQRコード)またはYouTubeチャンネル(右のQRコード)からぜひご覧下さい。YouTubeには英語字幕版もアップしてあります。



「利活用編」の一場面



学会出展報告

7月から12月にかけて、日本生物学的精神医学会、日本人類遺伝学会、日本臨床検査医学会、日本分子生物学会の年会等において、約2年ぶりに現地でのブース出展を行いました。お立ち寄りいただきました皆様、ありがとうございました。



日本人類遺伝学会へのブース出展

Catalogue database

NCBNカタログデータベース試料登録情報 (2021年11月24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、主な生体試料の種類(血清・血漿・DNA・RNA・固形組織・髄液・病理組織など)を網羅しつつ下表のICD-10コード分類に沿う形で登録試料を検索できるようになっています。試料登録数の合計は、402,755件(2021年11月24日)で416,088件(2021年6月15日)より減りましたが、これはデータの見直しによるものです。統計はつねに更新しており、最新の数値はNCBNウェブサイト(http://www2.ncbiobank.org/Search/Search_)でご確認いただけます。

主な生体試料登録数一覧

生体試料	6NC	NCC	NCVC	NCNP	NCNM	NCND	NCGG
血清	75,362	0	24,808	5,474	31,691	1,014	12,375
血漿	97,421	44,103	23,916	6,985	11,183	0	11,234
DNA	100,092	44,103	22,780	8,868	12,044	649	11,638
DNA(未抽出)	28,662	0	20,590	6,723	96	1,263	0
RNA	44,103	44,103	0	0	0	0	0
固形組織(細胞、動物など)	11,928	0	531	10,145	0	749	503
髄液	4,749	0	0	4,375	0	0	374
その他(尿など)	23,554	0	22,769	0	215	0	570
病理組織	16,894	16,593	0	301	0	0	0

合計登録試料数	402,755	148,902	115,384	42,871	55,229	3,675	36,694
---------	---------	---------	---------	--------	--------	-------	--------

ICD-10コード別疾患登録数一覧

ICD10分類	6NC	NCC	NCVC	NCNP	NCNM	NCND	NCGG
A00-B99 感染症および寄生虫症	5,526	23	1,057	76	3,692	5	673
C00-D48 新生物	58,378	50,529	2,902	237	3,535	109	1,066
D50-D89 血液および造血系の疾患ならびに免疫機構の障害	1,780	10	1,284	41	244	19	182
E00-E90 内分泌、栄養および代謝疾患	18,178	17	13,229	786	3,107	9	1,030
F00-F99 精神系の疾患	9,696	1	1,039	4,079	315	2	4,260
G00-G99 神経系の疾患	23,660	2	4,464	14,336	518	6	4,334
H00-H59 眼および付属器の疾患	4,608	0	1,466	139	1,384	1	1,618
H60-H95 耳および乳突管の疾患	1,072	0	401	45	106	0	520
I00-I99 循環器系の疾患	26,410	15	19,914	1,092	3,533	7	1,849
J00-J99 呼吸器系の疾患	4,663	75	2,547	85	1,016	8	932
K00-K93 消化器系の疾患	10,422	174	5,087	120	3,971	19	1,051
L00-L99 皮膚および皮下組織の疾患	2,192	15	513	23	307	0	1,334
M00-M99 筋骨格系および結合組織の疾患	6,561	49	2,430	331	1,148	20	2,583
N00-N99 泌尿生殖器系の疾患	7,787	41	4,606	108	1,731	8	1,293
O00-O99 妊娠、分娩および産後<産後>	1,086	0	622	1	85	378	0
P00-P96 周産期に発生した疾患	271	0	26	6	0	239	0
Q00-Q99 先天奇形、変形および染色体異常	2,713	14	2,114	243	79	228	35
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	4,816	15	2,842	228	335	5	1,391
S00-T98 損傷、中毒および死の外因的影響	6,213	24	2,234	1,991	515	7	1,442
U00-U99 特殊目的用コード	131	0	47	67	1	0	16
V00-Y98 傷病および死亡の外因	80	0	64	3	1	1	11
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	14,175	10	7,542	1,557	711	768	3,587

スマホからも、カタログデータベースの情報の確認・検索ができます。スマホでのご利用はこちらから→



〈編集後記〉

第7巻第2号をお届けします。バックナンバーは以下からご覧ください。スマホの場合は、右下にあるNCBNトップページのQRコードをご利用になり、メニューからニュースレターをお選びください。

<https://ncbiobank.org/newsletter/2021/>

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。



National Center
Biobank Network

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/>

