

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

2019.11.01 Volume 5 No.3

Feature

世界のバイオバンク事情:台湾編

NCBNでは、国際的なバイオバンクとの比較から、NCBNバイオバンクの位置付けと今後の方向性について考察する活動を進めています。その一環として、2019年8月に台湾のバイオバンクを視察しました。

台湾は、2012年から国家的プロジェクトとしてアジア最大規模のバイオバンクの構築を開始し、20万人の住民と10万人の疾病患者(15疾患)の登録を目標に、生体試料やゲノム解析情報、医療情報の収集を行っています。これは、全人口(2018年12月現在、約2,359万人)の1%をカバーする規模ですが、視察時点で、住民は約10万人の登録がある一方で、疾病患者が約3,000人と少なく、患者登録は難しい状況にあるとのことでした。日本の三大バイオバンクには、住民型の東北メディカル・メガバンク機構(TMM)と、疾病型のNCBNとBiobank Japan(BBJ)があり、それぞれのメリットを生かして研究を進めることの大切さを再確認しました。

一方、台湾バイオバンクでは、検体試料収集だけでなく、ゲノム解析情報の提供も行っています。全登録者のゲノムSNP情報に加え、無作為に抽出した住民の全ゲノム解析やオミックス解析の結果を研究者に提供しています。このような解析情報は、個別化医療を推進・検討するための有益なリソースとなります。現在、NCBNの保有するゲノム情報は限られているので、今後はこの点に力を入れる必要があると思われました。

NCBN中央バイオバンク事務局

ゲノム解析情報を有効活用するには、何万人規模の解析が必要なため、国内の単一機関で大規模なデータを収集することはかなり困難です。現時点では、ゲノム情報や試料の国外提供には、台湾も日本もハードルが高く、共同研究を通じてバイオバンク試料や情報を共有できる国際協力関係を発展的に構築していくことが肝要であるという認識で一致しました。

NCBNは、今回のような情報収集の機会を生かし、より多くの方々に使っていただけるバイオバンクを目指していきます。



台湾バイオバンクの冷凍保存室

液体窒素を保存容器に補給するためのパイプラインが天井に設置されている。保存容器の周囲には床上50cmほどの高架通路が張り巡らされており、試料の出し入れなどの作業を安全に行える。

特集: バイオバンクにおける心血管・循環器系疾患(脳血管障害も含む)の収集状況

NCBNに参画する6つの国立高度専門医療研究センター(NC)のバイオバンクの特徴を紹介するシリーズの5回目として、「心血管・循環器系疾患(脳血管障害も含む)(以下、循環器系疾患)」を取り上げます。2019年10月25日時点での、各NCの循環器系疾患(ICD-10分類「I00-I99 循環器疾患」と「Q20-Q28 先天性循環器疾患」)の登録者数(併存病名による登録も含む)は下表の通りです。試料はおもに血清、血漿、ゲノムDNAなどを保有しておりますが、詳細はNCBNカタログデータベースでご確認ください。この表に基づいて、循環器系疾患についての各NCの診療・研究活動をご紹介します。なお、国立精神・神経医療研究センター(NCNP)は、現時点では循環器系疾患の試料収集を行っていないため、今回は取り上げていません。

2019/10/25現在

	NCC	NCVC	NCNP	NCGM	NCCHD	NCGG
I00-I99 (循環器疾患)	5,163	14,248	733	2,151	7	1,354
Q20-Q28 (先天性循環器疾患)	22	1,254	12	18	20	9

国立がん研究センター(NCC)

①NCとしての循環器系疾患への取り組み

当センターには、循環器系疾患を専門に扱う診療科がないため、患者数などの取り組み状況のデータはありません。

②NCCバイオバンクにおける循環器系疾患の収集状況

少数ですが、循環器臓器に発生する希少がん(内臓肉腫等)の試料収集をしています。

③試料に付随する医療情報の特徴

他のがん種と同様に医療情報が付随しています。

⑤試料収集時の治療に関わる情報(治療の状況、転帰)について

現状では試料に添付されていませんが、近い将来に添付を計画しています。

国立循環器病研究センター(NCVC)

①NCとしての循環器系疾患への取り組み

当センターは、脳血管障害と心臓血管病の両方の患者さんの専門的治療と研究を行っている世界でも有数の施設であり、1977年6月に創設されました。心臓移植数は日本のトップクラスで本年9月末までに127例施行されています。人工心臓の開発、7,000例を超える急性心筋梗塞症例を受け入れた内科系集中治療室(CCU)、29,000例を超える脳卒中急性期症例を治療し1,000例を超える静注血栓溶解(tPA静注)を達成した日本最初の脳卒中集中治療室(SCU)など、多くの実績をあげてきました。

当センターでは、心臓血管内科部門、移植部門、心臓血管外科部門、脳血管部門、小児循環器・周産期部門、生活習慣病部門、高度循環器ドックでの受診があり、平成30年度の1日平均外来患者数は約610.7人となっています。

②NCVCバイオバンクにおける循環器系疾患の収集状況

脳血管障害(脳梗塞、一過性脳虚血発作、脳出血、くも膜下出血など)、心臓血管病(狭心症、心筋梗塞、弁膜症、不整脈、心不全、心筋症、大動脈瘤解離、末梢動脈疾患、肺高血圧症、先天性心疾患[成人先天性心疾患を含む]など)のほか、慢性腎不全、糖尿病、高脂血症などの慢性疾患の患者さんも多く受診されており、これらの疾患の試料も収集しています。特に、超急性期における試料収集・蓄積の重要性を鑑みて、昨年より虚血性心疾患を対象として心臓カテーテル室での検体収集を開始しました。

③試料に付随する医療情報の特徴

循環器疾患は、リスク因子を有しているだけの時期から発症の急性期、再発を繰り返し重症化する時期、と時間経過とともに進展する疾患が多いことが特徴です。バイオバンクは臨床情報から必要な医療情報(一般血液検査、尿検査、投薬内容、手術などの医療行為、心電図、心エコー、血管造影検査、MRI、CT、SPECTなどの画像所見、認知機能検査など)を時間的経過とともに収集して提供することが可能です。

④治療抵抗性症例や難治例の試料、および⑤試料収集時の治療に関する情報(治療の状況、転帰)について

保有しています。

国立国際医療研究センター (NCGM)

①NCとしての循環器系疾患への取り組み

当センターの病院は、総合的な診療体制を基盤とした急性期高度医療を展開しており、様々な心血管・循環器系疾患や脳血管障害の患者さんに幅広く対応しています。なかでも、死亡原因の第4位、要介護の原因の第2位(寝たきりの原因の第1位)を占め、全医療費の1割を占める脳卒中については、救急車で搬送される多数の患者さんを受け入れています。2018年度の実績は、脳神経外科での脳血管障害外科手術92件、脳血管内手術74件、心臓血管外科での手術総数340件(うち大血管手術145件)、循環器内科での心臓カテーテル約1,000件(うち、PCI治療約300件)でした。

②NCGMバイオバンクにおける循環器系疾患の収集状況

脳血管障害に関する、時系列血液・髄液・病理診断残余の試料をバイオバンクの枠組みから研究に利用できます。また、血液試料は発症直後の急性期・退院直前の安定した状態での試料収集および情報蓄積をしています。

③試料に付随する医療情報の特徴

脳神経外科では、脳卒中入院症例を対象とする多施設共同研究「脳卒中データバンク」や脳神経外科入院症例を全例対象とする「Japan Neurosurgical Database (JND)」への症例登録も行っており、NCGMバイオバンクデータの相互利用が可能となります(臨床情報、血液検査データ、髄液データという複数のデータの集約が可能となります)。本研究データから脳梗塞急性期患者における脳主幹動脈閉塞の予測因子についての検討を行い、Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases誌に発表しました(Corresponding author: Masato Inoue)。

④治療抵抗性症例や難治例の試料について

オンディーヌ症候群、内臓(心臓)逆位などの試料を保有しています。

⑤試料収集時の治療に関する情報(ステージ、治療の状況、転帰)について

必要に応じて調査できますのでご相談下さい。

国立成育医療研究センター (NCCHD)

①NCとしての循環器系疾患への取り組み

循環器系疾患の年間入院患者数約350人、心臓外科手術約200人、開心術約100人、カテーテル治療約50人です。小児の心疾患すべてが対象で、新生児(特に低体重児)の先天性心疾患、染色体異常等を有する消化器疾患や呼吸器疾患を合併した先天性心疾患を中心に診療しています。近年は小児重症心不全治療にも力を入れています。先天性心疾患の胎児治療も全国に先駆けて開始しています。

②NCCHDバイオバンクにおける循環器系疾患の収集状況

現在、先天性疾患をはじめとする循環器疾患に関する既収集の生体試料はありませんが、今後前向きに収集することは可能です。臨床情報や画像情報などの提供は直ちに可能です。

国立長寿医療研究センター (NCGG)

①NCとしての循環器系疾患への取り組み

当センターの循環器内科1日あたりの平均外来患者数は約45人、平均入院患者数は約22人です。循環器内科では、高齢期の心不全に対して、「リハビリテーション科」とも連携して、積極的に心臓リハビリテーションを実施しています。当施設の心臓リハビリテーションは、退院後も継続でき、独自のバランス練習用ロボット(トヨタ自動車との共同開発によるBEAR; balance exercise assist robot)を用いた特色ある内容です。

また、以前から当循環器内科部門では、フレイルや認知症などの老年疾患と循環器疾患の関連性を中心に研究を進めています。得られた結果を踏まえたよりよい医療の提供が、当部門の主要な診療目標の1つです。

②NCGGバイオバンクにおける循環器系疾患の収集状況

循環器内科から狭心症、血液外科から深部静脈血栓症などの症例が、これまでの累計で十数例ほどありますが、おもに、認知症や高齢期の運動器疾患の併存疾患としてのものです。

③試料に付随する医療情報の特徴

循環器系疾患の試料に付随する医療情報は限定的です。

④治療抵抗性症例や難治例の試料、および⑤試料収集時の治療に関する情報(ステージ、治療の状況、転帰)について

保有していません。

第5回クリニカルバイオバンク学会シンポジウムと第42回日本神経科学大会に出展

2019年7月5日～7日にアクロス福岡で開催された第5回クリニカルバイオバンク学会シンポジウムに、NCBN(写真)に加え、NCGMとNCVCのバイオバンクもポスターを展示しました。バイオバンクに携わる方が集結した学会の場で、三大バイオバンクだけでなく国内のいろいろなバイオバンクとの繋がりができました。また、2019年7月25日～28日に新潟市の朱鷺メッセで開催された第42回日本神経科学大会にNCNPとNCGGのバイオバンクがブースを出展しました。この学会には、毎年NCNPとNCGGが出展しているため、来場者の認知度は徐々に上がってきています。今後、NCBNは以下のスケジュールでブース展示を行います。ぜひお越しください。



学会ブース出展予定

- 11月 6日～ 9日 日本人類遺伝学会 第64回大会(長崎)
- 11月 7日～ 9日 第38回 日本認知症学会学術集会(東京)
- 11月21日～24日 第66回 日本臨床検査医学会学術集会(岡山)
- 12月 3日～ 6日 第42回 日本分子生物学会年会(福岡)
- 12月 4日～ 6日 第40回 日本臨床薬理学会学術総会(東京)

Catalogue database

NCBNカタログデータベース試料登録情報 (2019年9月30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、244,965件(2019年6月30日)から259,696件(2019年9月30日)へと着実に増えています。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	GNC	NCC	NCVC	NCNP	NCGM	NCCHD	NCGG
血清	57,435	0	17,113	3,208	27,065	834	9,215
血漿	59,901	21,635	16,521	4,567	9,285	0	7,893
DNA	64,114	20,802	16,704	7,499	10,134	493	8,482
DNA(未抽出)	18,593	0	12,902	4,379	96	1,216	0
RNA	20,595	20,595	0	0	0	0	0
固形組織(細胞、胎盤など)	11,618	0	509	10,145	0	675	289
髄液	3,974	0	0	3,711	0	0	263
その他(尿など)	16,293	0	15,834	0	37	0	422
病理組織	7,173	7,030	0	143	0	0	0
合計登録検体数	259,696	70,062	79,583	33,652	46,617	3,218	26,564

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	5,115	647	830	54	3,232	5	347
C00-D48 新生物	28,637	23,183	2,112	167	2,416	109	650
D50-D89 血液および造血系の疾患並びに免疫機構の障害	1,791	484	982	34	179	15	97
E00-E90 内分泌、栄養および代謝疾患	14,903	3,716	8,208	480	1,739	9	751
F00-F99 精神および行動の障害	8,039	597	723	3,204	169	1	3,345
G00-G99 神経系の疾患	20,497	683	2,780	13,312	370	6	3,346
H00-H59 眼および付属器の疾患	3,871	556	1,093	96	1,075	1	1,050
H60-H95 耳および関連突起の疾患	855	109	292	33	79	0	342
I00-I99 循環器系の疾患	23,203	5,190	13,758	720	2,169	7	1,359
J00-J99 呼吸器系の疾患	4,993	1,707	1,923	57	660	6	640
K00-K93 消化器系の疾患	11,118	3,275	3,687	68	3,455	19	614
L00-L99 皮膚および皮下組織の疾患	1,794	484	396	13	233	0	658
M00-M99 筋骨格系および結合組織の疾患	5,344	888	1,761	207	734	12	1,742
N00-N99 泌尿器系の疾患	6,826	1,623	3,093	61	1,198	8	843
O00-O99 妊娠、分娩および産科の疾患	923	2	570	1	38	312	0
P00-P96 周産期に発生した疾患	209	0	16	5	0	188	0
Q00-Q99 先天奇形、変形および染色体異常	2,111	140	1,487	148	44	223	69
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	3,809	672	1,841	166	230	3	897
S00-T98 損傷、中毒および他の外因の影響	5,836	1,870	1,490	1,204	363	7	902
U00-U99 特殊目的用コード	27	18	0	0	0	0	9
V00-Y98 健康および死亡の外因	171	119	41	3	0	0	8
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	11,834	1,294	5,399	1,296	495	691	2,659

2019年4月より、スマホでも情報の確認・検索ができるようになりました。スマホでのご利用はこちらから→



〈編集後記〉

第5巻第3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/2019/>

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://www.ncbiobank.org/>

