



National Center Biobank Network

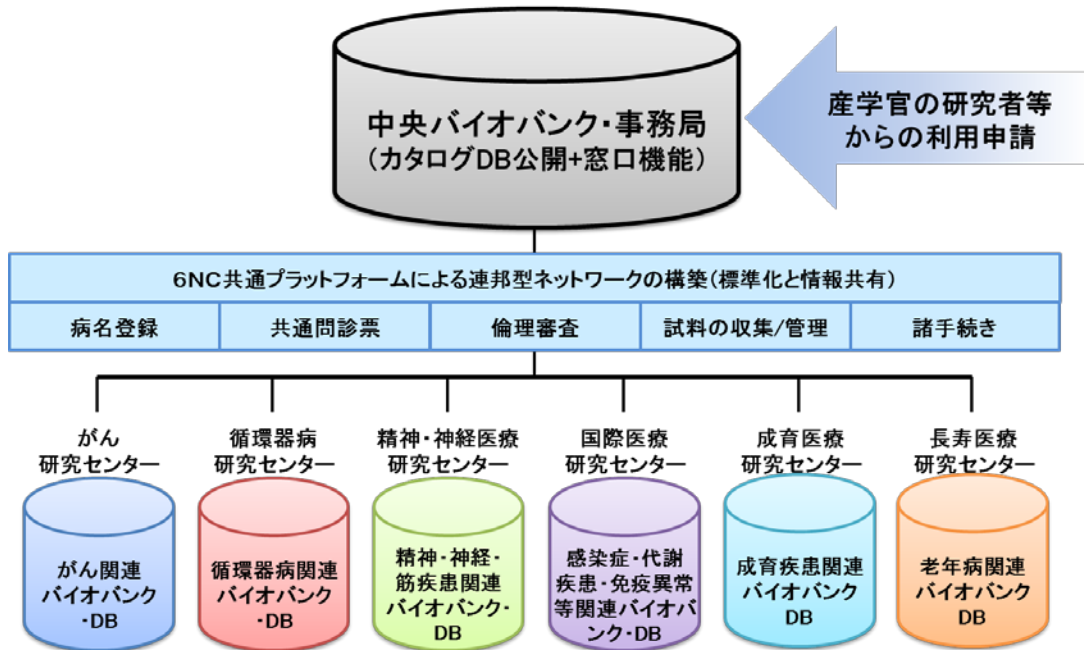
ナショナルセンター バイオバンク ネットワーク

— 6NCバイオバンクの紹介 —

2017.10.11-13 BioJapan 2017にて

ナショナルセンター・バイオバンク ネットワークとは？

国立高度専門医療研究センター(ナショナルセンター) 6施設(6NC)が「新たな医療の創造」に向けて取り組む、バイオバンクネットワーク事業です。



バイオバンクの特長

- 22,192症例の病理凍結組織、54,571症例の研究採血血液(平成29年8月末日現在)を現有する=がん組織バンクとして我が国最大
- 病理専門医が、正確な診断に基づいて採取し、直ちに急速凍結して高い品質を保持
- 将来に亘るあらゆる研究ニーズに応えるため、体系的に収集
- 院内がん登録情報等と連動した質の高い臨床病理情報データベースを完備
- 全ゲノム解析、細胞株樹立、企業を含むセンター外の研究者への分譲、の同意が得られた利便性の高い試料よりなる

これまでの実績・成果

- 420編(インパクトファクター合計2148,254点・被引用回数合計8,804回)の英文論文を刊行
- 試料利活用研究の67%が、詳細な臨床病理情報を外部機関に提供して行った共同研究(その21%は民間企業と共同)
- 国際コンソーシアム研究(IGCC, IHEC)、多層的疾患オミックス統合データベース構築、SCRUM-Japan等全国規模の臨床研究導出、多数の特許申請に用いられた
- 高品質を保持する管理ノウハウは日本病理学会「ゲノム研究用病理組織検体取扱い規程」に盛り込まれ、我が国のスタンダードになった

今後の展望

- 従来の体系的収集試料の更なる利用率向上を目指し、オールジャパン・ワンストップサービス構想への貢献の可能性を追求
- 国立がん研究センターとの共同研究によらない、企業等への配布・分譲のパイプラインの構築を検討
- 企業等のニーズに応じて試料を収集する、“次世代のバイオバンク”の構築や、疾患コホートとしてのバイオバンクと、クリニカルシーケンス等で得られた分子情報データベースの連結を進め、オールジャパン産学官連携を推進して、ゲノム医療実現に資する

バイオバンクの特長

- 《収集試料》
- 国循受診患者のバイオバンク採血検体
 - 臨床残余検体
 - 手術病理標本
 - 剖検病理標本
 - 国循内外の研究者・研究機関等からの寄託試料など
- 《収集済試料の種別每人数》
- | | |
|-----|--------|
| 血清 | 9,155人 |
| 血漿 | 8,986人 |
| 生細胞 | 9,150人 |
| DNA | 8,942人 |
- ※平成29年8月末現在
- 《付随情報》
- NCBN(ナショナルセンターバイオバンクネットワーク)共通問診票
 - 健康関連QOL調査
 - 電子カルテ及び各種部門システムからDWH(データウェアハウス)を介して収集する臨床データ

これまでの実績・成果

- 手術病理標本や剖検組織から心筋梗塞や脳梗塞などの発症メカニズムを解析
 - 遺伝性疾患(特に不整脈や高コレステロール血症)のゲノムと臨床情報から原因遺伝子や予後を解明
- 《具体例》
- 1) 頸動脈内膜剝離術により得た病理材料のアーカイブ化とMRIとの比較した。
 - 2) カルモチユリン2の遺伝子変異がQT延長症候群とカテコラミン誘発性多形性心室細動の原因であることを明らかにした。
 - 3) 家族性高コレステロール血症の冠動脈疾患リスクについて患者ゲノムと臨床情報を用いて明らかにした。など

今後の展望

- 試料確保促進**
- 原則として全ての入院患者からバイオバンク同意を取得していく
- 研究試料の一元管理**
- 『被験者の人権保護』『加速する医学研究』に対応するため、国循で行う医学研究は、原則バイオバンクで管理された試料でおこなっていく
- 創薬オミックス解析センターとの連携**
- オーダーメイド医療の実現
予防医療と先制医療への取り組み
- 医薬品の開発
 - 診断薬の開発
 - カウンセリング治療法の開発
 - 遺伝子診断治療へ反映



国立精神・神経医療研究センター バイオリソース

精神・神経・筋疾患の研究に使用できる付加価値の高いバイオリソース

バイオバンクの特長

- 収集の難しい患者由来組織や細胞を多数登録
 - ・凍結骨格筋: 約16000件
 - ・筋芽細胞: 1700件以上
 - ・髄液: 2500件以上
 - ・手術脳: 550件以上
- 多様な研究ニーズに対応できる試料形態
 - ・凍結組織(筋、脳含む)
 - ・培養細胞(リンパ芽球、筋芽細胞、線維芽細胞、iPS等)
- 専門医による正確な診断やPET/MRI画像を含む高品質で豊富な臨床情報
- 産官学連携が可能な倫理手続き

これまでの実績・成果

- 筋疾患については、ジストロフィンの細胞内局在の同定(1988年Nature)、MELASの原因発見(1990年Nature)をはじめ、Nature, Science等を含む一流誌に、400以上の論文を発表
 - ⇒ エキソン・スキッピング、タウリン治療等の新規治療や臨床試験に結びつく成果
- 精神疾患の病態を反映するバイオマーカーを発見
 - ⇒ フィブリノーゲン、エタノールアミン等
- 発達障害、神経疾患の新たな原因遺伝子の発見
- バイオバンク利活用委員会設置

今後の展望

- ゲノム医療実現化、難病、未診断診断等の大型プロジェクト研究の中核機関としての役割
 - ⇒ ゲノム情報を有効に活かす医療(ゲノム医療)の実装と連動
- 病態を理解するための研究に対して、試料と情報を積極的に提供し、新たな治療や予防を確立
- 研究者の希望に応じた資料形態など、研究ニーズに沿うバイオリソースの提供
- 精神疾患については、ゲノム、血漿、髄液など、種々の研究に使用できるバイオバンクとして充実

各ナショナルセンターにおけるバイオバンク事業のご紹介

国立国際医療研究センター

感染症、生活習慣病等の国際的に重要な疾患に取り組むナショナルセンター



バイオバンクの特長

- 糖尿病の生体試料・高精度な医療情報の収集
- 肝疾患、児童精神科等生体試料・医療情報の収集(国府台病院)
- HIV感染者の血液検体を保有(ACC)
- 帰国後の発熱・デング熱等に関する血液検体の収集(DCC)

これまでの実績・成果

- 糖尿病等の生活習慣病の病態を反映する、新規の血清及び尿バイオマーカーの探索・同定
- 感染症(ウィルス)検査・診断薬の開発
 - ・ HBs抗原検査やIL28B遺伝子検査の標準化に検体を提供
 - ・ 抗HIV薬に対する薬剤耐性変異遺伝子検査の確立
 - ・ 新型インフルエンザ迅速診断キットの開発・治験
- 大規模共同研究でのゲノムワイド関連解析による、薬剤感受性、疾患感受性遺伝子座の同定

今後の展望

- 国内外Bio Bankとの連携・ネットワーク
- バイオマーカーの臨床的活用
- 糖尿病やがんの合併などの複合病態に関する統合的なプロジェクトの推進
- マイクロバイオーム(腸内細菌叢)に関するNC横断的なプロジェクトの推進

小児科・産科領域におけるわが国最大の医療研究センター

バイオバンクの特長

- 様々な小児希少難病の検体
- 産科異常症例の検体
(臍帯血、胎盤を含む)
- 正常分娩妊婦の検体
- 高度の臨床情報・検査所見が付随
- 既存の難病研究ネットワークとの連携
- 小児未診断疾患イニシアチブ(IRUD-P)との連携
- 再生医療法に基づくES細胞等の半永久的保存

これまでの実績・成果

- 日本人全遺伝子多型データベース公表
(多施設共同研究)
- 日本人正常分娩妊婦の遺伝子多型データ公表
- 希少疾患・難病の原因遺伝因子を同定
- 新しい疾患概念の発見
～Kagami-Ogata症候群
- 日本人患者に最適化した遺伝子診断パネルの開発

次世代遺伝子解析との連携

今後の展望

- コホート研究、疫学研究との連携
- 成育疾患解析に必須の特殊な標準データの整備と公開
- 腸内細菌などのマイクロバイオーム研究
- 収集困難な小児試料を用いたバイオマーカーの探索
- 希少疾患・難病の新たな病因遺伝因子の同定
(川崎病、炎症性腸疾患、産科合併症など)

成育疾患研究の基盤整備

- ➡ 難病の原因解明
- ・ 治療法の開発
- ・ 創薬シーズの提供

国立長寿医療研究センター

国内最大の老年病関連のバイオバンク

バイオバンクの特徴

- ◆ 認知症を中心とした、老年病の試料・情報を収集。
- ◆ バイオバンク棟を建設して試料・情報を一元管理。
- ◆ DNA、血漿、血清のほか、脳脊髄液、炎症関節組織などを収集・保管
・ 試料本数 85,000本以上
- ◆ バイオバンク試料を活用している研究グループへの技術支援(遺伝子解析、パスイ解析など)。

これまでの実績・成果

- ◆ バイオバンク登録実績
 - ・ 病院から約7,000人(公開済み)
 - ・ 地域コホート研究から約13,000人(未公開)
- ◆ 分譲実績
 - ・ 開設以来、大学・企業を含む96件の研究に分譲
 - ・ 延べ10,000例を超える試料・情報を提供
- ◆ 分譲から生まれた成果(バイオバンク開設以降)
 - ・ 論文52編(H29.9末現在)

今後の展望

- ◆ 日本人の認知症患者の大規模遺伝子解析情報の蓄積を推進。
- ◆ 研究者が利用出来る認知症の遺伝情報データベースの構築。
- ◆ 東北メディカル・メガバンクとの連携。
- ◆ バイオバンク試料が使用された各種オミックスデータの収集とDBへ格納。