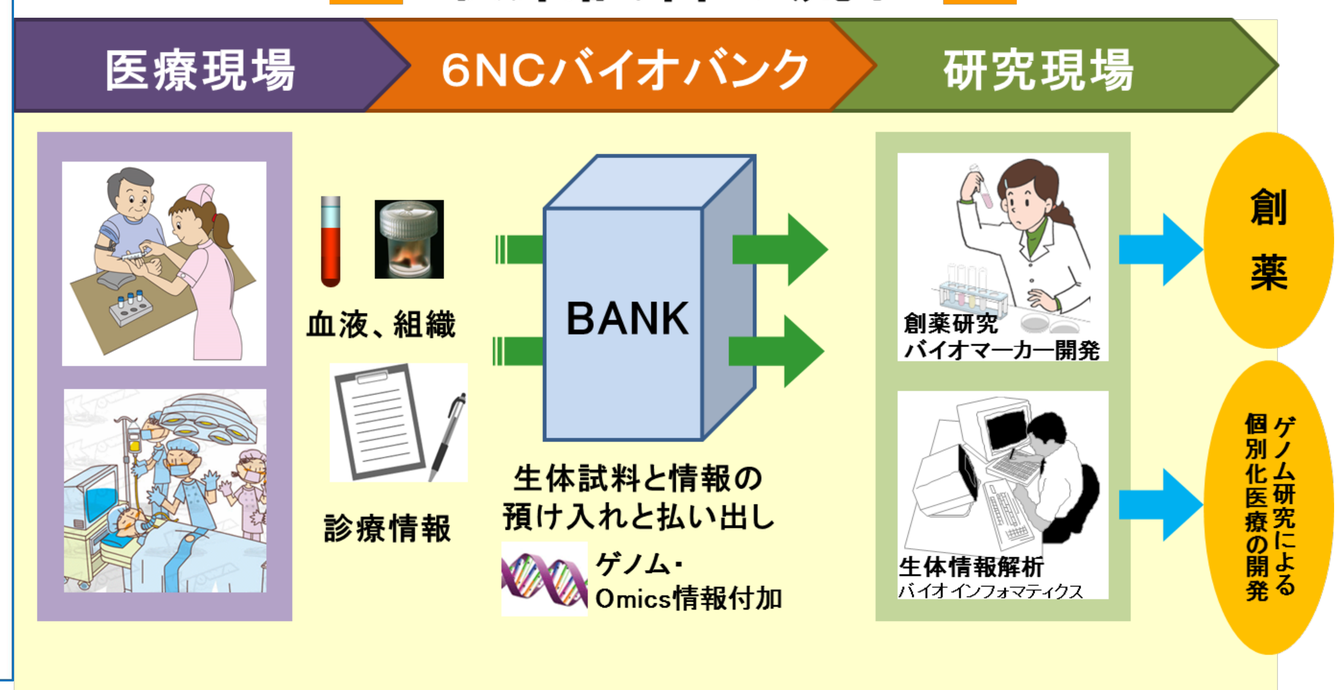
ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク (NCBN)

国立高度専門医療研究センター（ナショナルセンター）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。

NCBN
National Center Biobank Network

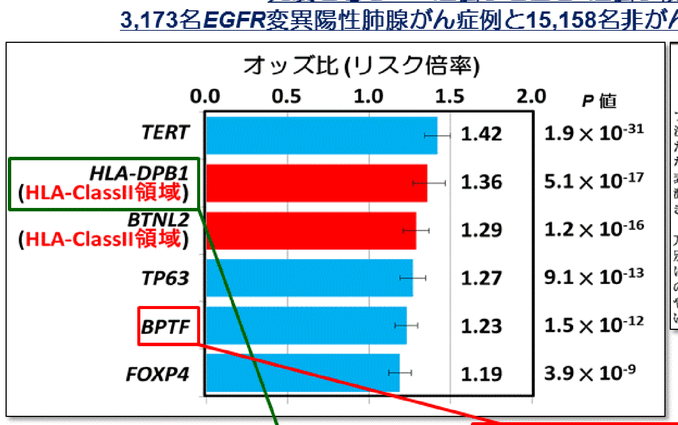
収集試料の流れ

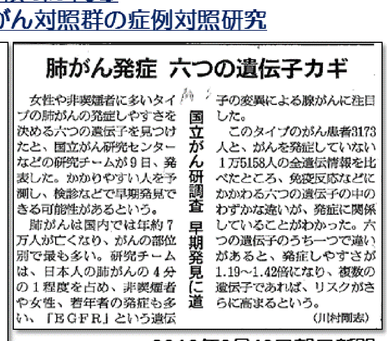


各NCの取り組み

日本人に多いEGFR変異を持つ肺腺がんのかかりやすさを決める遺伝子を同定

免疫を司るHLA遺伝子を含む6遺伝子領域が関与
3,173名EGFR変異陽性肺腺がん症例と15,158名非がん対照群の症例対照研究




肺がん発症 六つの遺伝子カギ

女性や非喫煙者に多いタイプの肺がんの発症しやすさを決める六つの遺伝子を見つけたと、国立がん研究センターなどの研究チームが9日、発表した。かかりやすい人を予測し、検診などで早期発見できる可能性があるという。

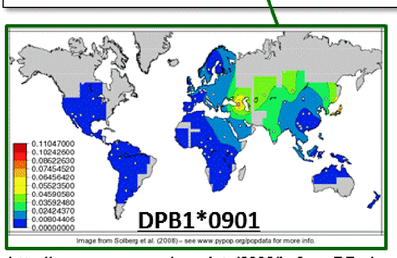
肺がんは国内では年約7万人が亡くなり、がんの部位別で最も多い。研究チームは、日本人の肺がんの4分の1程度を占め、非喫煙者や女性、若年者の発症も多い、「EGFR」という遺伝子の変異による腺がんに注目した。

このタイプのがん患者3173人と、がんを発症していない1万5158人の全遺伝情報を比べたところ、免疫反応などにかかわる六つの遺伝子の中のわずかな違いが、発症に関係していることがわかった。六つの遺伝子のうち一つで違いがあると、発症しやすさが1.19～1.42倍になり、複数の遺伝子であれば、リスクがさらに高まるという。

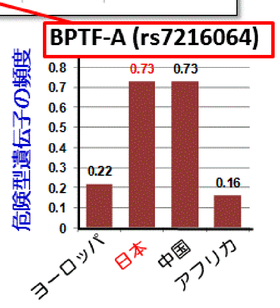
国立がん研調査 早期発見に道

(川村剛志)

2016年8月10日朝日新聞
(Shiraishi et al, Nat Comm, 2016)



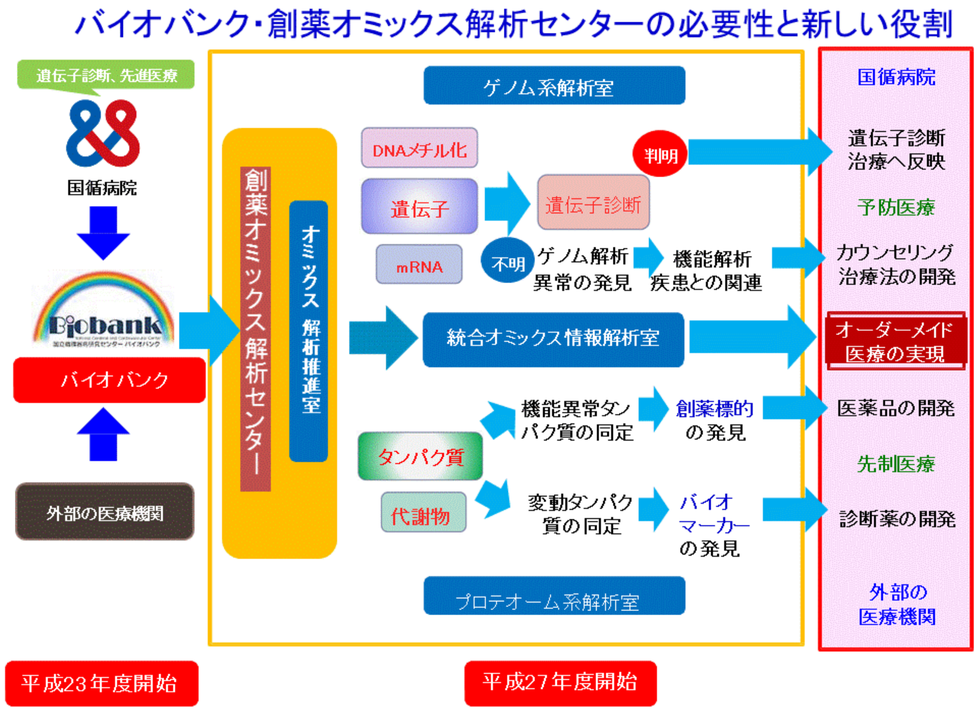
http://www.pypop.org/popdata/2008/byfreq-DP.php



肺腺がんリスク遺伝子の多型にも人種差がある

日本人を対象とした肺腺がんリスク因子の同定や高危険度群予測系の構築は重要

国立循環器病研究センターにおける バイオバンク・創薬オミックス解析センターの必要性と新しい役割



精神・神経疾患血液

分譲も可能: バンク側が結果や知財権などを求めない契約での提供も可能になりました。収集経費の一部はご負担いただきます。

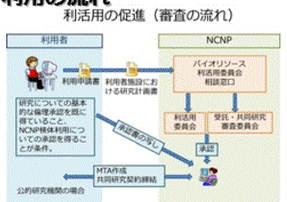
提供可能な血漿/DNAの例

疾患	数
統合失調症	360
双極性障害	194
大うつ病性障害	269
アルツハイマー病	138
パーキンソン病	248
多発性硬化症	424
健常対照	1146
ミオパチー	10174
・・・・	
合計(2017.10)	15563

提供可能な臨床情報

- 6NC共通問診 (既往・家族歴・生活習慣など)
- 精神科診断面接 (MINI)
- 症状評価
  HAM-D, MADRS (うつ)
  YMRS (躁状態)
  PANSS (統合失調症)
  MMSE (認知症)
- 服薬情報
- その他、画像などの検査結果も相談により利用可能です。
- ミオパチーについては筋病理所見

利用の流れ
利活用の促進（審査の流れ）



お問い合わせ・相談の後、利用申請書及び、貴施設における倫理申請書を提出頂いております。それらは利活用委員会及び受託・共同研究審査委員会で審査致します。

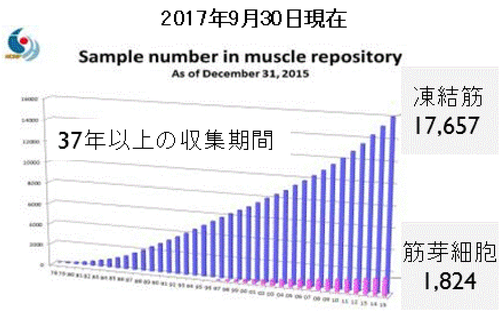
【申し込み・問い合わせ先】
利活用委員会窓口
biobank@ncnp.go.jp

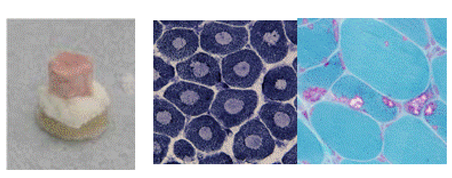
ヒト筋レポジトリー

世界最大規模の骨格筋検体数

凍結筋17,000件以上、筋芽細胞1800件以上

2017年9月30日現在





→ あらゆる筋疾患に関するバイオリソースの世界的提供拠点

国立研究開発法人 国立国際医療研究センター

NCGM National Center for Global Health and Medicine

- 血液・DNA等の収集
- 糖尿病患者の生体試料・高精度な医療情報の収集
- 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）
- 肝疾患、消化器疾患、児童精神疾患等の生体試料・医療情報の収集（国府台病院）

これまでの実績・成果の例

(1) 大規模共同研究でのゲノムワイド関連解析
⇒薬剤感受性、疾患感受性遺伝子座の同定

(2) 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

(3) 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

新型インフルエンザ：陰性　新型インフルエンザ：陽性

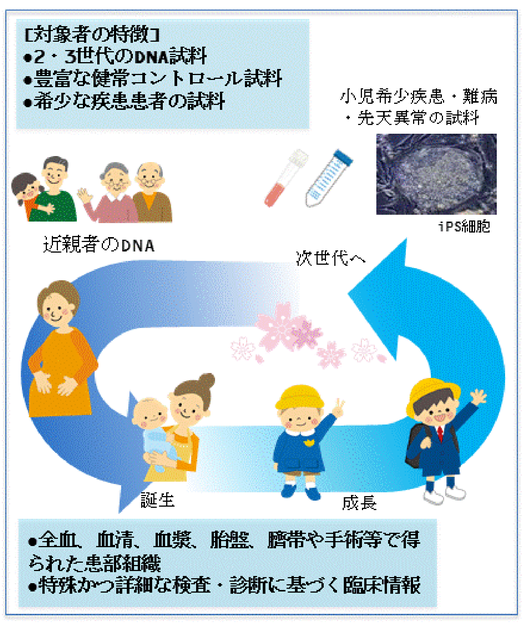
今後の展望

1. 国内外BioBankとの連携・ネットワーク
2. バイオマーカーの臨床的活用
3. 糖尿病や癌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
4. マイクロバイオームに関するNC横断的なプロジェクトの推進

成育医療に関わる難病の解明と先進医療への展開を目指したバイオバンク

【バイオバンクの特色】

- 収集の困難な小児・周産期の試料を臨床情報を併せてバンキング
- 小児と周産期の希少疾患・難病・先天異常の原因遺伝子同定と診断治療への応用
- iPS細胞を使った疾患モデルによる小児希少疾患・難病の克服研究



国立長寿医療研究センター メディカルゲノムセンター バイオバンク

NCGG BB の概要　認知症等の老年病研究に提供する質の高い試料・情報の収集と分譲を目指しています。

世界は医療の発達により、高齢化が進んでいます。とりわけ我が国は高齢化率が高く、健康長寿の延伸に向けた研究開発が急務です。国立長寿医療研究センター（NCGG）メディカルゲノムセンターバイオバンクは、高齢者のこころと体の自立に焦点をおいた先進的医療の提供と、認知症やフレイルの制御の新しい医療の発展の普及に尽力するため、老年病を中心としたバイオリソースを収集、充実した臨床情報を付加して研究者に提供しています。

バイオリソース保管設備

保有試料および臨床情報

登録者数 ： 6,088人　2017.3.31現在

試料	検体数	認知症	内訳 認知症以外の骨関節害	軽度認知障害（MCD）	精神・神経疾患	疾患	健常者	その他
DNA	6,334	2,843	917	690	317	535	1,032	
血漿	4,892	1,935	758	554	322	396	927	
血清	6,236	2,861	911	625	318	454	1,067	
病理組織	185	-	-	-	185	-	-	
脳脊髄液	183	10	2	158	-	-	13	

認知症関連臨床情報
例
問診情報
内科的検査結果
神経学的検査結果(ADAS, MMSE, HDS-R)
高次脳機能検査結果(WMS-R)
画像情報(CT, MRI, SPECT, PIB-PET)
バイオマーカー(tau, p-tau, Aβ42)
DSM-IV/NINCDS-ADRDA基準
その他

脊柱管狭窄症・腰椎ヘルニア臨床情報
例
問診情報
生化学検査結果
脊柱管狭窄症診断サポートツール
MRI
X-ray
筋電位
DXA

試料・情報の利活用例

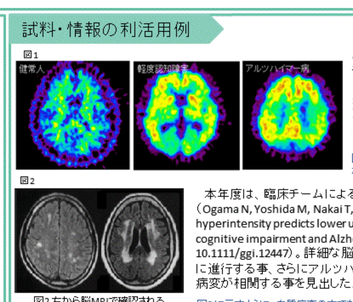


図2 左から脳MRIで確認される白質病変

疾患マーカー探索において診断の精度を担保することは重要であるが、認知症の診断は非常に難しいものである。そのため、認知症のmiRNAマーカー探索に当たり脳画像情報を組み合わせた相関解析が有効であると期待される。PIB-PET等のアミロイドイメージングの画像データ(図1)との組み合わせにより、より精度の高い認知症診断が可能となる。

図1 左から健常者・軽度認知障害のある者・アルツハイマー病と診断された患者の脳内に蓄積するアミロイドベータの分布像

本年度は、臨床チームによる白質病変と認知症の病状に関する新たな知見が得られた（Ogama N, Yoshida M, Nakai T, Niida S, Toba K, Sakurai T. Frontal white matter hyperintensity predicts lower urinary tract dysfunction in older adults with amnestic mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Geriatr. Gerontol. Int.* (2015) doi: 10.1111/ggi.12447）。詳細な脳MRI画像解析により、特に前頭葉の白質病変が加齢とともに進行する事、さらにアルツハイマー病や軽度認知障害において尿失禁と前頭葉の白質病変が相関する事を見出した。

図2に示すように、白質病変の中でも斑点タイプと広汎タイプなど様々あり、これらの画像と認知症の病状との相関に加え、今後血中miRNAとの相関解析が行えることから、画像の解析データの集積を進めている。