

バイオバンク通信

特集

「私が提供した試料は
どのように研究に使われるの？」

プロジェクト概要紹介

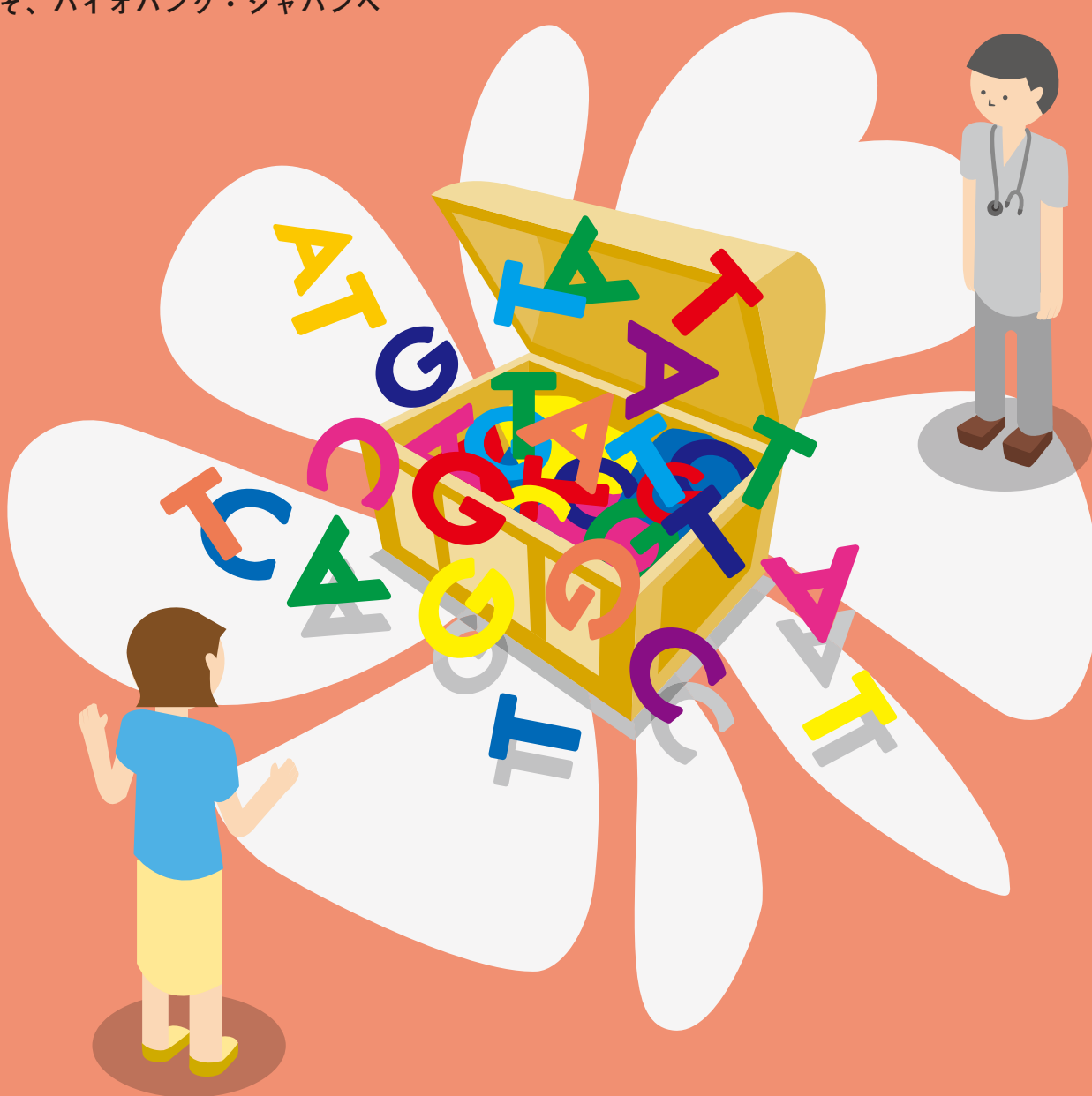
研究成果の紹介

ようこそ、バイオバンク・ジャパンへ

ご自由にお取りください

No.

15





「オーダーメイド医療実現化プロジェクト」 第3期が始動しました!

「オーダーメイド医療実現化 プロジェクト」って何?

わたしたちは、文部科学省の委託事業として、
2003年から「ひとりひとりに合った治療」をめざし、個人の体質（遺伝情報の違い）と、
病気のかかりやすさ・くすりの効きやすさ・副作用の出やすさの関係について研究を行っています。

プロジェクト
の
概要を紹介

これまでどんな研究成果があったの?

プロジェクトの第1・2期を通じて47疾患を対象に、20万人の患者さんのご協力をいただき、世界最大規模のバイオバンク・ジャパン（DNA・血清バンク）を構築しました。このバイオバンク・ジャパンに、患者さんからご提供いただいたDNAやカルテ情報などを大切に保管しています。ご提供いただいた試料を用いて研究を進めてきた結果、病気やくすりに関連する遺伝子を263個発見しました。これらの研究成果は、国際的な学術誌に200本以上の論文として掲載され、日本人を対象とした遺伝子型と病気に関する基礎研究の約7割を占めています。

第3期でめざす研究とは?

第3期では、第1・2期の10年間で積みあげてきた研究成果をさらに進展させるために、2013年から5年間の計画で、2つの研究を同時に行います。ひとつは、第1・2期にご提供いただきましたDNA・血清・カルテ情報などを引き続き利活用するとともに、患者さんの健康状態を追跡調査することで、データをより正確なものにしていきます。もうひとつは、新たに、38疾患を対象に、患者さん10万人からDNA・生活習慣の情報・カルテ情報などをご提供いただき、研究を進めていきます。病気のかかりやすさ・くすりの効きやすさ・副作用の出やすさに関連する遺伝子を新たに発見していくことで、オーダーメイド医療をより確実に早く実現することをめざしています。

第3期はここが違う!

第3期では、これまでの研究に加えて、最新の解析技術の導入、日本のゲノム研究を発展させるための学術研究データベースへの登録、そして、共同研究を推進します。ゲノムの解析技術は、日々進歩しています。従来のSNP解析

（個人の一塩基の違いを読み解く分析）を含む、最新の全ゲノム解析（遺伝情報を全て細かく読み解く分析）を進めていきます。ゲノム研究をさらに発展させるためには、患者さんからご提供いただきました貴重な試料などを有効に活用していくことが大切です。ご提供いただいたDNAやデータの一部は、個人が特定されることのないように厳重に匿名化を行ったうえで、学術研究データベースに登録する予定です。また、効率よく研究を進めていくために、中核研究機関で厳格な審査をしたうえで、外部の研究機関に試料を配布します。将来的には、同じような目標をもつ国内の他の研究プロジェクトと協力・連携して、一日も早く医療に役立てられるように努めていきたいと考えています。

オーダーメイド医療の実現へ向けて!

このプロジェクトは、多くの患者さんや医療機関の方々に支えられ、病気のなりやすさやくすりの効果・副作用に関する遺伝的な体質を数多く見つけてきました。しかし、これらの成果を実際の医療や病気の予防につなげるためには、さらに多くの患者さんのゲノムと病気の関係を調べる必要があります。個人の体質に合わせたより適切な医療や予防を実現するために、全力を尽くしてまいります。これまでご協力いただいた皆様に、あらためて御礼申し上げますとともに、今後ともご支援ご協力いただきますよう、よろしくお願い申し上げます。

プロジェクトリーダー

久保 充明 くぼ・みちあき

1988年九州大学医学部卒業。
松山赤十字病院腎センターなどを
経て、1995年より疫学研究（久
山町研究）に従事。2003年東京
大学医科学研究所・客員研究員。
2006年より理化学研究所。現
在、理化学研究所統合生命医科学
研究センター・副センター長。





皆様のご協力により

新しく研究成果ができました

日本人集団における喫煙量と CYP2A6遺伝子との関連性を発見



喫煙はさまざまな病気との因果関係が報告されていますが、喫煙量と遺伝的要因との関連は完全には解明されていません。そこで、ゲノムワイド関連解析の手法を用いて、日本人2万人以上の1日の平均喫煙量と染色体上に高頻度に存在する欠失およびSNP（スニップ、一塩基多型）との関連を調べました。その結果、日本人においては、CYP2A6遺伝子に存在する欠失と、ある部分のSNPの組み合わせが、喫煙量の違いや肺がん、慢性閉塞性肺疾患のなりやすさと関連していることがわかりました。今回発見されたCYP2A6遺伝子の文字の違いは、喫煙量を増加させ、タバコと関係が深い疾患のリスクを上昇させることが示唆されました。

■『PLoS ONE』オンライン版掲載

日本人のための 前立腺がんリスク診断法を開発



前立腺がんは、世界で最も発症頻度の高いがんのひとつで、日本でも食生活の欧米化や超高齢化に伴い急増しています。現在、PSA検査（血液中の前立腺に特異的なタンパク質の値を測定）が広く普及されていますが、この方法では、PSAの値が軽度高い場合にがんが発見されるのは20%程度です。そこで、日本人の前立腺がんとの関連が証明された16種類のSNPを組み合わせ、日本人のための前立腺がん発症リスク診断を開発しました。この方法を用いればより効率的に前立腺がんを見つけられる可能性があります。したがって、従来のPSA検査とSNP検査を有効に活用すれば前立腺がん検診をより効率的に運用できると期待できます。

■『PLoS ONE』オンライン版掲載

血液中のMICA及びMICA遺伝子が B型肝炎がんのリスクや予後と関連



日本人における肝臓がんのうち、約70%がC型肝炎ウイルス、約20%がB型肝炎ウイルス、残り10%がアルコール性肝障害や非アルコール性脂肪性肝炎によるものです。オーダーメイド医療実現化プロジェクトの成果によって、MICA遺伝子がC型肝炎がんのリスク遺伝子であることが2010年に明らかとなりましたが、MICA遺伝子の他の肝臓がんにおける役割は不明でした。そこでB型肝炎がん407名、健常者5657名を調べた結果、MICA遺伝子がB型肝炎がんのリスク遺伝子であること、また血中のMICAが高い方は予後が悪いことがわかりました。今回の成果をもとに、MICAを標的とした薬の開発を目指して共同研究を進めています。

■『PLoS ONE』オンライン版掲載

日本人アトピー性皮膚炎発症に関連する 8つのゲノム領域を発見



アトピー性皮膚炎は、アレルギー反応が関与する、皮膚過敏やかゆみが特徴的な皮膚の慢性炎症です。約60万個のSNP（スニップ、一塩基多型）についてゲノムワイド関連解析を行い、アトピー性皮膚炎の発症と関連しているSNPを探索しました。その結果、8つのゲノム領域が日本人のアトピー性皮膚炎のかかりやすさに強く関連していることがわかりました。これらのゲノム領域には、アレルギー炎症との関連が示唆される遺伝子群が数多く含まれており、気管支喘息と共通の疾患関連領域も見つかりました。今回の発見は、臨床研究での仮説立案や治療標的分子の絞り込みに役立つと期待されます。

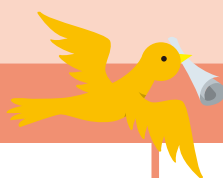
■『Nature Genetics』オンライン版掲載

国際共同研究により高尿酸血症に関連する 18の新たな遺伝子領域を発見



高尿酸血症とは、血液に含まれる尿酸の値が高くなる状態で、痛風の原因となることが知られています。国際共同プロジェクト「高尿酸血症遺伝疫学コンソーシアム（GUGC）」への参加を通じて、14万人以上の欧米人、アジア人、アフリカ人を対象とした解析を実施し、高尿酸血症の発症に関わる遺伝子領域を新たに18か所発見することができました。本研究は、複数の人種を対象とした遺伝子解析研究として、過去最大規模のものとなりました。今回の成果は、高尿酸血症の発症の仕組みの解明とともに、新たな治療薬の開発につながるものと期待されます。

■『Nature Genetics』オンライン版掲載



ようこそ、バイオバンク・ジャパンへ

最新ニュースをお届け!

NEWS

オーダーメイド
医療実現化
プロジェクト
Webはコチラ!



<http://biobankjp.org/>

BIOBANK NEWS

福島県立磐城高等学校の 特別講義が行われました

8月8日(木)に福島県立磐城高等学校の生徒さん13名をお迎えし、特別講義を行いました。谷川千津さん(東京大学助教)から「SNP研究について」、武藤香織さん(東京大学教授)から「バイオバンク・ジャパンについて」の講義後に、バイオバンク・ジャパン(東京大学医科学研究所内)のDNA倉庫と血清倉庫の見学がありました。生徒さんたちは4℃で温度管理されたDNA倉庫の涼しさに驚きながらも真剣に説明を聴いていました。見学の後には公共政策研究分野に移動し、ヒト試料を利用する研究の倫理的な諸課題についてグループ討論が行われ、活発な議論がされました。



DNA倉庫で説明を受ける生徒さんたち

「インフォームド
コンセント」と
「知らないでいる権利」を
理解することができた!



武藤香織さんの講義を聴く生徒さんたち

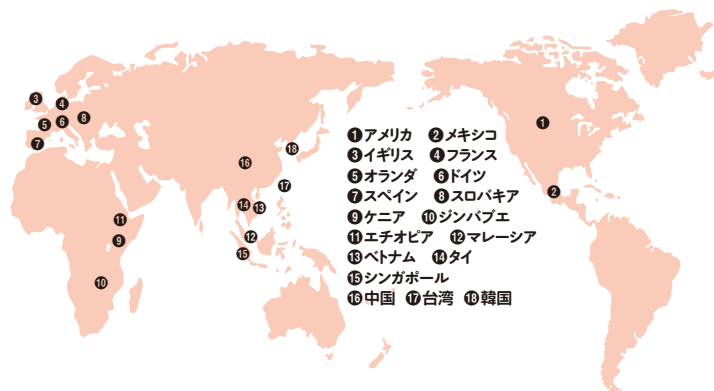
「バイオバンク」
という言葉は、
今回が初耳!

今まで生命倫理について
深く考えたことはなかったが、
自分自身に関わる重要な
問題であることもわかった。

世界各国から
バイオバンク・
ジャパンに見学に
来ています

バイオバンク・ジャパンには、日本のみならず世界各国の王室・政府関係者、研究機関、民間企業、患者団体、学生など、幅広い背景をもつ方々が関心をもち、見学にきました。

2013年8月現在、日本国内では69名、
海外からは18カ国から28名



編集後記



プロジェクト開始当初、MCであった私はゲノムの説明に苦慮し、オーダーメイド医療の実現は10年、20年先と言っていたものでした。それでも全国20万人もの患者さんが見返りのないことを承知でご協力くださいました。それは未来の医療への期待の現れでもあります。皆さんの期待に沿うように、ヒトゲノム解析研究は急速に発展し、多くの研究成果が公表され、臨床研究に至ったものもあります。開始から10年DNAも日常的に聞く言葉となってきました。オーダーメイド医療も近い将来、身近なものになっていくのでしょうか。



バイオバンク通信 Vol.15

オーダーメイド医療実現化プロジェクト事務局
〒108-8639 東京都港区白金台4-6-1
東京大学医科学研究所内
電話・ファックス (03) 5449-5122

編集人: 神原容子・永井亜貴子・洪賢秀・武藤香織
(東京大学医科学研究所公共政策研究分野)

デザイン: 塩田浩章 イラスト: 藤網希美江
(株式会社東京ヒューテ)

印刷: 瑞穂印刷株式会社
発行日: 2013年10月