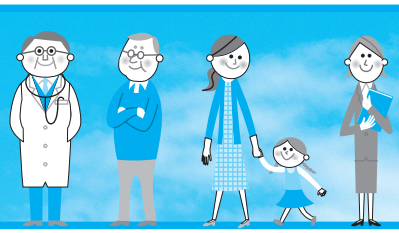
プロジェクトにご協力いただき、ありがとうございます。

オーダーメイド医療実現化プロジェクト

バイオバンク通信

～研究に協力して下さった皆様へ～



第11号
平成23年6月

http://biobankjp.org/

「オーダーメイド医療実現化プロジェクト」に協力して下さっている皆様へ

3月11日に発生した東日本大震災で被災された皆様に、衷心よりお見舞い申し上げます。不幸にも命を落とされた方々のご冥福をお祈りするとともに、ご遺族に心からお悔やみを申し上げます。また、大変な状況下で、患者さんや被災者のために、昼夜を問わず、働き続けておられる方々の奮闘に敬意を表します。精神的なご負担など、われわれの想像を絶するような多大なものであると思いますが、日本中で、そして世界の人々が復旧・復興を応援しています。

さて、私は、本年1月7日に内閣官房参与・医療イノベーション推進室長を拝命しました。国の立場で未来の医療を見据えた国家戦略を策定する部署の責任者です。このため、本プロジェクトのリーダーを3月で退任することになり、後任には理化学研究所・ゲノム医科学研究センターの久保充明先生が指名されました。久保先生は長年にわたって本プロジェクトの中心メンバーとして携わってこられましたし、今後の予防医療も含めたプロジェクトの方向性に適材の人物です。私もできる限りの協力は続けますので、久保リーダーのもとで引き続きプロジェクトを支援していただきますようお願い申し上げます。

2003年に本プロジェクトが発足以降、皆様や医療関係者に支えられて今日まで世界最大級のバイオバンク活動が維持されてきました。皆様のご協力なくしては、世界に誇ることのできるバイオバンクやこれを利用した研究成果は決して生まれることはありませんでした。「日の丸」の誇りを示すことができたのは皆様のおかげであり、改めて心より感謝申し上げます。

2011年5月9日

オーダーメイド医療実現化プロジェクト
前プロジェクトリーダー　中村祐輔

3月11日に東北地方太平洋沖で発生した地震は東北地方をはじめ東日本各地で甚大な被害をもたらしており、まだまだ不安な思いで暮らしている方も多いことと思います。被災された皆様、そのご家族の皆様に、心からお見舞いを申し上げるとともに、復旧・復興のためのご努力には心から敬意を表します。

私は、本年4月に、プロジェクトリーダーを拝命致しました。これまで、このプロジェクトには、遺伝子型を解析する責任者としてかかわってきましたが、この度、内閣官房参与・医療イノベーション推進室長になられた中村祐輔教授の後を受け継ぎ、プロジェクトの全体を統括する重責を担うこととなりました。このプロジェクトの発足と継続のために中村祐輔教授がなさってきたご努力と強い思いを受け継ぎ、プロジェクトの更なる発展に向け、努力してまいりたいと思います。

私は、九州大学で久山町研究という一般住民の方を対象とした疫学研究に携わっておりました。この研究は、住民検診とその後の長期間の追跡調査を基に心血管病などの危険因子を調べる研究です。本プロジェクトに疫学研究のよさを取り入れ、プロジェクトの目標であるオーダーメイド医療の実現に向けて全力を尽くしたいと思います。

これまでこのプロジェクトにご協力くださった、患者さんや医療関係者の方々には、あらためて御礼申し上げますとともに、今後ともご支援ご鞭撻を賜りますよう、なにとぞ宜しくお願い申し上げます。

2011年5月9日

オーダーメイド医療実現化プロジェクト
プロジェクトリーダー　久保充明

バイオバンク・ジャパンと協力医療機関の震災対応について

2011年3月11日、午後2時46分頃、三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の巨大地震が発生しました。宮城県栗原市で震度7、宮城県、福島県、茨城県、栃木県で震度6強など広い範囲で強い揺れが観測されました。バイオバンク・ジャパンのある東大医科研付近の観測値は震度5弱でした。

地震発生時、DNAの保管倉庫では、研究者が利用するDNAを自動的に機械が選び取る作業が行われていましたが、地震によって自動的に非常停止となっていました。幸いにも、機器の破損などもありませんでした。

血清の保管倉庫では、作業員が血清の収納作業をしていましたが、すべての容器（34台）の温度を確認し、－135℃以下を保持していること、凍結に必要な液体窒素が容器に問題なく送られていることを確認しました。

カルテ情報をお預かりしているデータベースでは、プリンターが1台落下して破損する被害がありましたが、データはすべて無事でした。

3月14日には、本プロジェクト関連業務を停止または縮小し、災害医療の応援に全力を傾けるよう、全病院に指示をしました。同時に、関東以北の全30病院の状況を確認したところ、本プロジェクト関係者とその家族の無事を確認しました。また、停電中も凍結可能な冷凍庫への移動などの速やかな対応がとられたため、血清は全て凍結保存されていることが確認できました。カルテ情報を入力するためのコンピューターなども、全て無事でした。

5月20日現在、仙台市にある1病院を除き、全ての病院が本プロジェクトの業務を再開しています。

インタビュー

国の節電政策に協力しつつ オーダーメイド医療の実現に全力を尽くしたい

新プロジェクトリーダーに聞く― 久保充明さん(上)

今年の４月から、「オーダーメイド医療実現化プロジェクト」のリーダーに就任された久保さんに、東日本大震災におけるプロジェクトとしての対応や、今後の抱負について伺いました。

新プロジェクトリーダーのインタビューを２回に分けて掲載します。今回は、これまでのプロジェクトでの役割、東日本大震災の対応について、次回はこれまでの研究背景や休日の過ごし方についてご紹介します。

これまでこのプロジェクトでは、どんなお仕事をされて来られたのですか？

2006年4月からプロジェクトに関わっています。最初は、主に、皆様からいただいたサンプルを使ってヒトゲノムのなかで個々人の文字の並びが違う部分を測定する「遺伝子型判定（タイピング）」を行っていました。測定された遺伝子型と、病気のなり易さや薬の効き易さとの関係を調べてきました。

最近の重要な作業は、とても地味ですが、これまでに蓄積された臨床データの整備（データクリーニング）をしています。

あとは、事務局の支援、研究者への対応、協力病院との連携なども含めてプロジェクト全体の業務を統括することで、研究を支援しています。

プロジェクトの最新の研究動向を教えてください。

プロジェクトの最新の研究内容は２つあります。まずは、バイオバンク・ジャパンに登録されている47対象疾患に関連する遺伝子の解析が挙げられます。登録者数の少ない疾患については、ほぼ全例でゲノム解析が終わっています。もう一つプロジェクトの重要な研究内容は、薬剤の研究です。今年から、抗がん剤を使用している患者さん全例のゲノムを調べています。

あと、蓄積されたデータを詳細に見てみると、１年以上受診されていない患者

さんのその後の状況がつかめていないことによって、正確な分析が難しくなってきていることがわかりました。そのために、行政情報なども利用した追跡調査が必須だと考えています。

近い将来、プロジェクトで出てきた成果、たとえば疾患関連遺伝子の探索や、薬剤の副作用に関連する遺伝子の解明が医療現場で応用できるような臨床研究を始めたいと考えています。

なぜ追跡調査を続ける必要があるのですか？

これまでの研究成果として、病気に関連する遺伝子の発見があるのですが、それだけでは病気の予測は難しいのです。次の段階として、病気の遺伝的リスクを持つ人が、将来、どの程度、実際にがんや糖尿病になっておられるのかを調べる必要があります。そのためには、大規模な患者さんのデータを長期間に渡って検証する追跡調査が必要なのです。

東日本大震災の際、バイオバンク・ジャパンに被害はありましたか。

３月11日の震災では、バイオバンク・ジャパンでお預かりしているDNA、血清等については、全く被害がありませんでした。東北は全域で停電していたにもかかわらず、病院のメディカル・コーディネーター（MC）さんは、すぐに被害状況を確認して報告をして下さいました。また、停電によって皆さんからいただいた血清が溶けないように、自家発電機で稼働している冷凍庫に速やかに移して保管していただいていました。これらの対応から、われわれ研究者は、MCさん達が、皆様からいただいた試料をいかに大事にしているのかを改めて実感しました。優秀なMCさんが全国の協力医療機関にいらっしゃることがこの研究プロジェクトのすごい所だと思います。また、緊急時の診療で忙しくされていた病院のご協力にも、心から感謝したいです。

震災後電力不足が心配されますが、バイオバンク・ジャパンの節電対策はどうですか？

実は、震災前から、バイオバンク・ジャパンはエコ対策として節電に取り組んでいました。去年からプロジェクト専用のコンピューター（サーバー）の稼働を抑制し、効率化をはかっています。そもそも、コンピューターは24時間稼働しなければならないので、電力の消費量は大きいです。さらに、数十台のコンピューターが並ぶと、機械から出た熱気によって部屋の温度が高くなるので、機械を冷やすために空調も通常の倍くらい必要となってきます。今は必要最低限のコンピューターだけを稼働しているため、使用する電力も以前の約６割にまで節約できています。一方で、患者さんからお預かりしているDNAや血清だけは絶対に無駄にしてはいけないので、DNA倉庫や血清倉庫の電力は維持してもらうように努力しています。

節電によって、多少、研究に支障が出たことも事実ですが、プロジェクトとしては、必要なDNAや血清の確保を最優先に考え、努力していきます。今、我々ができるのは、夏に電力供給が不安定になるのを見越して、電力供給に余裕のあるこの時期に一生懸命研究を進めることです。

プロフィール
1988年九州大学医学部卒、同年同大第二内科に入局。松山赤十字病院腎センターなどを経て、1995年より疫学研究で有名な久山町研究に従事。2003年東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター客員研究員、2006年理化学研究所ゲノム医科学研究センター・グループディレクター、現在は同センター副センター長も務める。

＊インタビューの続きは、次号で紹介します。

＊ご協力していただいている患者さんの声から＊

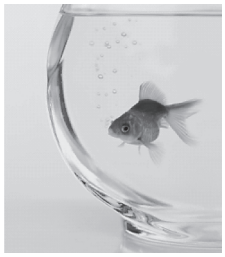
Q：研究に協力してもう8年になります。毎年病院の方から声をかけられて採血に協力しているのですが、本当にお役に立っているのでしょうか。続けて協力することが研究にどのように貢献しているのか教えてください。

A：８年間もの間、ご協力くださり、本当にありがとうございます。本プロジェクトは、みなさまの継続的なご協力に支えられています。みなさまから毎年１回、血清をいただき、カルテなどの診療情報を拝見しています。

その理由は、病状とその治療過程を継続的に比較検討することによって、はじめて、どのような遺伝要因を持つ人が、将来、合併症を起こしやすいのかを明らかにできるからです。また、最近の研究成果から、過去１年間以上、協力医療機関を受診されない方が増えていると、誤ったデータが見積もられてしまうため、場合によっては、正しい成果に結びつかない可能性が高いことがわかってきました。したがって、できるだけ継続して情報をいただく重要性がますます高まってきたともいえます。そのため、バイオバンク・ジャパンのデータベースの情報は、常により正確な情報に更新するように努力しています。

なお、採血については、各病院の努力で、できるだけご負担のかからない方法で実施していますが、中止をご希望の方はお申し出ください。

今後の追跡調査では、自治体や関連省庁との連携のもとで、住民基本台帳法と統計法に基づいて、過去１年以上、来院されていない方の情報を確認していく予定です。引き続きご協力の程、よろしくお願いいたします。



夏にむけての快眠の秘訣

じめじめした梅雨、なかなか寝付けない夜が続くことがありますね。
スムーズに寝入るための「快眠の秘訣」を集めてみました。

体温は睡眠と目覚めのリズムを調節し、睡眠もまた体温調節に関わっています。睡眠に入ると、体温の基準値が下げられることにより、代謝が低下し、体内で生み出される熱の量が少なくなるので、睡眠自体が体温を下げているのだと考えられます。このような体温の変化やリズムを上手くつかむことも快眠につながります。

まず、眠る１～２時間前からゆっくり過ごすことで心と体をリラックスさせましょう！

◆ぬるま湯で半身浴をする
- 温度：37～39℃のぬるい湯は、副交感神経を刺激し、リラックス状態になります。
- 時間：寝る約２時間前に、約30分入浴することで良い眠りを誘います。

◆軽いストレッチ体操をする

◆寝る前にカフェインを含まない温かい飲み物を飲む
温いハーブティーやミルクなどを飲みましょう。

◆照明を暗くする
暗くすると睡眠ホルモンである「メラトニン」が分泌されます。

◆心が休まる音楽やアロマなどの香りで神経を休ませる
枕元に、アロマ、玉ねぎなどを置いてみてはいかがでしょうか。玉ねぎには、神経を落ち着かせてくれる成分があり、スライスして枕元に置くと効果的だそうです。

リラクゼーションのいろいろ

- 食欲を高めるには香辛料、香味野菜や酢などの酸味も上手に料理に取り入れる。
- お笑い番組を見る、落語を聞く（笑うこともリラクゼーション）。
- キャンドルの炎や砂時計の砂が落ちるのを見る。
- クレヨンで落書きをする感覚で絵を描く。

研究成果のご紹介

ネフローゼ症候群の遺伝子を発見

ネフローゼ症候群とは、腎臓の中で血液をろ過し老廃物を取り除く糸球体の異常により、体に必要なタンパクが尿に漏れて、低タンパク血症を生じさせる病気です。

この研究では、バイオバンク・ジャパンで収集したネフローゼ集団と、ネフローゼではない集団（対象群）を対象にゲノムワイド関連解析を行った結果、GPC5遺伝子内のSNP（一塩基多型）のリスク型遺伝子を持つ人は、持たない人に比べて発症リスクが上昇することが明らかになりました。さらに、この遺伝子が血液の不要な成分のみを尿として排出する腎臓フィルターの構造維持に関わっていることも分かりました。（2011年3月27日付 Nature Genetics電子版）

C型肝炎から肝がんの発症リスクに関係する遺伝子を判明

肝がんの原因は、約7割がC型肝炎ウイルス（HCV）感染とされています。日本のHCV感染者のうち2～3割の人は、20～40年かけて慢性肝炎、肝硬変、肝がんへと進行していきますが、進行しない人も多数存在します。その違いの原因は明らかにされていません。

この研究によって、MICAという遺伝子が慢性C型肝炎から肝がんの発症リスクに関係することが世界で初めて明らかとなりました。

遺伝子型を調べる事でがんの発がんリスクが事前に分かれば、一人一人に合わせて治療期間や薬の量の設定を変えることができ、オーダーメイド医療が可能になると考えられています。（2011年4月17日付 Nature Genetics電子版）

世界で初めて子宮筋腫の発症に関わる遺伝子領域を発見

子宮筋腫は、子宮にできる良性の腫瘍で、成人女性の約2～3割は、子宮筋腫を持っていると考えられています。しかし、子宮筋腫の原因は明らかにされていません。

今回、バイオバンクに登録された子宮筋腫の患者さんと子宮筋腫のない女性を対象に、ゲノムワイド関連解析をした結果、世界で初めて子宮筋腫の発症に関わる遺伝子が3ヵ所見つかりました。染色体10番上のSLK遺伝子、染色体22番上のTNRC6B遺伝子、染色体11番上の領域に強い関連が認められ、これらのリスク遺伝子型を持つ人では、1.2～1.5倍、子宮筋腫のリスクが高くなっていました。（2011年4月3日付 Nature Genetics電子版）

患者さんとバイオバンク・ジャパンの信頼関係を築く方法を提案

医科学研究を促進するために、人の細胞やDNAや情報を集積する「バイオバンク」を構築する取り組みが世界で広がっています。バイオバンクは長期に渡って多目的に使われるため、最初のインフォームド・コンセントだけではなく、その後も情報提供が必要だと考えられます。

この論文では、バイオバンク・ジャパンの試料提供者とコミュニケーションをとる手法の開発やその意義を検討しました。また、試料提供者からの疑問や誤解を解き、インフォームド・コンセントの限界を補完し、信頼を維持するための手段として、ニュースレターの発行や、座談会などの意義について考察しました。（2011年3月11日付 Journal of Human Genetics電子版）

編集後記

日ごろは、このプロジェクトをはじめ、様々な医科学研究の倫理的法的社会的側面の研究活動をしていますが、東日本大震災に関して、4月上旬に初めて災害ボランティアを経験しました。

4月5日から12日までの間、「都民ボランティア事業」に参加し、宮城県の公共施設を宿泊拠点として、日中は東松島市や気仙沼市で活動しました。様々な活動をしましたが、魚介類の腐敗臭が漂うなか、床上の泥をスコップでかき出し、細かいガラスの破片をよけながら泥を土のう袋に詰めたことが印象的でした。

最終日には、災害医療への対応を優先して本プロジェクトの業務を一時中断している仙台徳洲会病院を訪問し、受付業務をされていたMCの方と立ち話をしました。

今後の復旧・復興の道のりの中で、できるだけ長く現地にかかわっていきたいと思っています。（む）

この犬は、津波の中、繋がれた鎖ごと浮き上がり、命が助かったのだそうです。

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

バイオバンク通信は、ご協力頂いた皆様に感謝を込めて、研究の状況をお知らせするために発行しております。
編集人：張瓊方・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）
印刷：瑞穂印刷株式会社