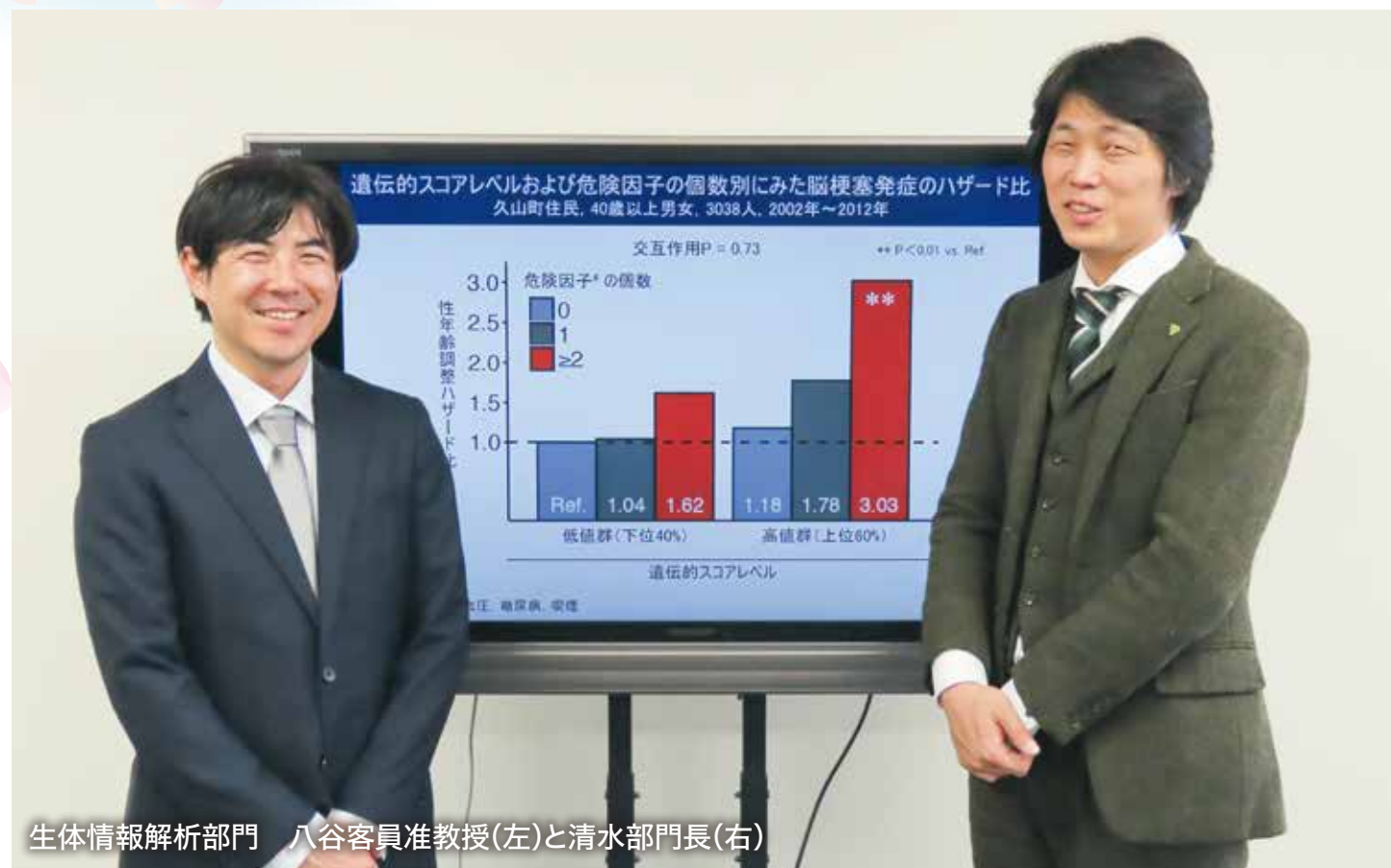


メディカル メガバンク通信

18
IWATE TOHOKU MEDICAL MEGABANK NEWSLETTER



東北メディカル・メガバンク計画では、一人ひとりの体質に合わせた次世代型の医療・予防法(個別化医療・個別化予防)の実現を目指し研究を進めています。

この度、当機構生体情報解析部門の清水部門長と八谷客員准教授を中心とした研究チームが脳梗塞に関する論文を2020年1月31日に発表しました。

研究成果の詳細は中面をご覧ください。



個別化医療・予防の礎——次世代型バイオバンクについて

第2回 生体試料や健康調査情報について

第1回は、バイオバンクや生体試料(血液および尿)・健康情報の流れについてご紹介しました。今回は、生体試料や健康調査情報についてもう少し詳しくお話をします。

前回お話した通り、参加者の皆さまからお預かりした生体試料は、いわて東北メディカル・メガバンク機構(IMM)メガバンク・データ管理部門で適切に処理された後、大きく3つに分けられます(下図)。



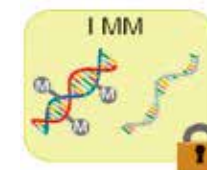
1つ目は「検査用」で、赤血球・白血球などの数や、中性脂肪や糖などの量を検査会社で調べます。検査結果は、参加者の皆さまにお役立ていただけるよう、アンケート結果と同様にまとめられた冊子(二次調査に関する報告書)でお返ししています。また、検査結果やアンケート結果は、研究用データとしてまとめられ、次世代型バイオバンクのスーパーコンピューターに格納されます。

2つ目は「東北大学東北メディカル・メガバンク機構(ToMMo)バイオバンク用」で、病気の新しい予防法や治療法(次世代医療)の実現を目指す国内の研究者に広く活用いただくため、ToMMoへ移送された後、保管・管理されます。収められた生体試料は、試料・情報分譲審査委員会で承認された研究で利用することができます。現在までに11万人以上の参加者の遺伝情報の解析が進められ、それを利用した研究成果の1つとして、減塩することで血圧を



低下させやすい遺伝的体質があることが明らかにされています。

3つ目は「IMMバイオバンク用」です。IMMが開発した生体試料収集方法を用いて血液から白血球細胞を分け取り、さらにDNAやRNAなどを取り出します。取り出されたDNAやRNAなどは、生活習慣や食習慣などの影響を受けて変化する分子情報(DNAメチル化*や遺伝子発現など)の解析や次世代医療の開発のためにIMMで保管・管理しています。これまでにIMMでは8千人分のDNAなどを保管・管理しています。解析された分子情報は、次世代型バイオバンクのスーパーコンピューターに格納され、ToMMoバイオバンク用生体試料と同様に国内研究者が利用できます。



東北メディカル・メガバンク計画では、参加者の皆さまから生体試料を収集するだけではなく、今現在の皆さまにお役立ていただける検査結果情報から、次世代医療の開発に欠かせない様々な種類の分子情報まで幅広く収集しています。

なお、参加者の皆さまからお預かりしている生体試料や健康調査情報は、個人が分からないように「匿名化」され、情報などが漏洩しないよう、我々の次世代型バイオバンクで厳重に保管・管理されています。

今回は、次世代型バイオバンクの活用事例をご紹介します。

* DNAメチル化: DNAにメチル基が結合し遺伝子の働きを調整する仕組み。DNAメチル化に異常を来すと、がんなどの生活習慣病の発症に関与することが近年の研究で分かっている。

執筆: IMMメガバンク・データ管理部門 副部門長 大桃 秀樹
監修: 同上 部門長 旭 浩一

令和元年度 I・M・M地域住民健康調査 皆さまのご協力に心より 感謝申し上げます

6月11日からスタートした令和元年度特定健診参加型健康調査は、宮古市、山田町、陸前高田市の健診会場にのべ78日伺い、3,945人の住民の皆さまにご協力いただきました。自治体の皆さまのお力添えにより調査を進めることができました。来年度は、一戸町、軽米町、二戸市、九戸村の健診会場にお伺いする予定です。



○：来年度特定健診参加型対象市町村



活動報告

【イベントブース出展】

10月27日に、にのへ健康フェスティバルに出展しました。当機構のブースでは、健康調査の結果などをまとめたポスターを用いて、調査の内容や研究成果を紹介しました。来場された方からは、塩分と血圧に関する質問があり、ポスターを用いて血圧変化の説明を行いました。



【健康講演実施】

1月22日に臨床研究・疫学研究部門の丹野部門長が、宮古圏域の医療介護従事者の皆さまを対象として宮古市総合福祉センターで講演を行いました。講演会では、健康調査から分かった健康課題と、岩手県での脳卒中罹患状況や予防法をお伝えしました。当日は84名の方にご参加いただき、今後の業務に活かせる大変有意義な講演会だった、などのコメントを頂戴しました。



【I・M・M講演会開催】

2月14日には、北海道がんセンターの認定遺伝カウンセラー®であり管理栄養士のご経験をお持ちの箕浦祐子氏を講師にお招きし、I・M・M講演会を開催しました。講演会では、ゲノム情報による発症リスクを用いた個別化医療の中での栄養士の役割と可能性について議論されました。加えて当機構の吉田明子特命助教より、矢巾地区の約200名にご協力いただいている多因子疾患のリスク理解に関するパイロット研究の中間報告も行われました。



研究成果紹介

ゲノム情報から脳梗塞のかかりやすさを予測

脳卒中は、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血に分けられ、日本人の主要死因の一つです。特に岩手県は、脳卒中による死亡率が全国と比べて高水準となっています（厚生労働省 平成29年人口動態統計）。脳卒中の予防には生活習慣の改善が一番に挙げられますが、当機構（IMM）では、生まれ持ったゲノム情報から発症を予防する方法について研究し、脳梗塞のかかりやすさ（発症リスク）を予測する計算式（いわてポリジェニックモデル：iPGM）を2016年に開発・発表しました。それからさらに研究を進め、iPGMの有用性が認められましたので、その成果をご紹介します。

今回の研究では、全国平均とほぼ同じ年齢・職業分布の久山町研究（福岡県）の情報をういてiPGMの有用性を確かめました。対象者3,038人（うち脳梗塞発症者91人）をiPGMで算出された遺伝的スコア20%ごとに5群に分け、高血圧や喫煙などの生活習慣の影響を取り除いて、脳梗塞発症のリスクを分析しました。その結果、遺伝的スコアが最も高い群（5人に1人）は、遺伝的スコアが最も低い群と比べて、脳梗塞発症のリスクが2.44倍高いことが分かりました。このことから、iPGMによる遺伝的スコアは、生活習慣病のリスク因子と独立して存在することが分かりました（図1）。

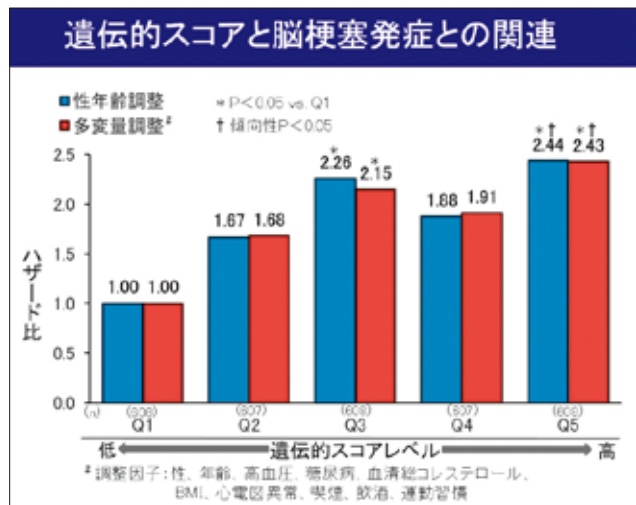


図1

また、遺伝的スコアが低く、高血圧や喫煙などのリスク因子が0個の方に比べ、遺伝的スコアが高くリスク因子が2個以上の方は脳梗塞発

症のリスクが3.03倍高いものの、遺伝的スコアが高くてもリスク因子が0個の方は1.18倍のリスクにとどまることが分かりました。このことから、遺伝的リスクが高くても、生活習慣を改善することで、脳梗塞発症のリスクを低減できる可能性が示されました（図2）。

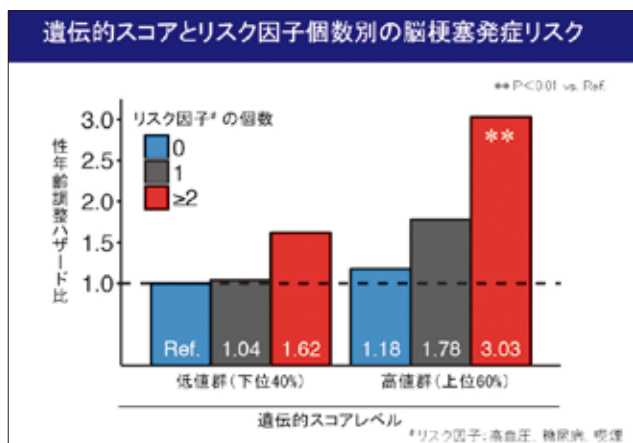


図2

この計算方法を用いて一人ひとりが生まれ持ったリスクを知り、生活習慣の改善などに役立てることで、脳梗塞の予防に貢献できる可能性があります。また、将来的には、脳梗塞以外の疾患予防にも応用することで、一人ひとりの体質に合わせた個別化医療・個別化予防の実現が期待されます。

執筆：IMM 生体情報解析部門 八谷 剛史

監修：IMM 生体情報解析部門 部門長 清水 厚志