



コロナ禍で発展したことの一つに、ウェブイベントが手軽になったことが挙げられます。演者を外国から複数招くシンポジウム開催は、実地で行うならば一大事業ですが、先日、立案からわずか1か月程度で、スウェーデン・フィンランド・ノルウェー及び日本の4か国の演者が集うウェブシンポジウムを開催できました。11月24日(水)に開いた「Cohort, Biobank, and Metabolome for Personalized Medicine」では、言わばコホート先進国にあたる北欧諸国から、私たちも学ぶところの多いコホート・バイオバンクの現状・今後のビジョンを伺うことができました。シンポジウムの概要はToMMoウェブサイトでも公開し、また、今後のコラボレーションに向けて議論を続けていきます。

ゲノム情報のデータベースを大幅更新

ToMMoは、公開データベース日本人多層オミックス参照パネル(jMorp: Japanese Multi Omics Reference Panel)を大幅に更新し、1.4万人分の全ゲノム解析情報に基づく日本人全ゲノムリファレンスパネル14KJPNを新たに公開しました。均一性の高い民族集団で世界最大規模のもので、約1億個のバリエーションを収載しています。また、主に最新の長鎖リードシーケンサーを用いた333人分の全ゲノム解析に基づく構造多型データベース、「JSV1: Japanese Structural Variation」を作成・公開しました。さらに、日本人基準ゲノム配列の実用性を高めた新しいバージョンであるJG2.1を公開し、遺伝地図は対象人数を150人に拡大し精度の向上をはかりました。全国の研究者がjMorpのデータを用いることにより、疾患の原因や予防法、バイオマーカーの発見等が期待されます。



構造多型データベースJSV1構築などに用いられた長鎖型シーケンサー

脂質に関するメタGWASの研究結果がNature誌に掲載

ゲノム解析部門の成田 暁助教、田宮 元教授らが参画する国際研究グループGlobal Lipids Genetics Consortium (GLGC) は、脂質関連5項目について様々な民族集団にまたがるゲノムワイド関連メタ解析(メタGWAS*)を実施し、その結果がNature誌に掲載されました。研究では、まず201のコホート・バイオバンク(計165.5万人)のデータを対象にメタGWASを実施し、そこで得られた結果に基づいてポリジェニックリスクスコア(PRS)を算出しました。PRSでLDLコレステロールの分布をどの程度説明できるかを評価したところ、集団全体のデータから算出されたPRSの方が、各祖先グループごとの結果よりも、予測性能が高いことが示されました。様々な民族集団データを解析対象に含めることで、より信頼度の高い原因多型の探索や疾患発症リスク予測が可能となり、さらには、医療アクセスに関する、民族集団間の不平等な状況を是正し、世界のすべての人々に医療面での恩恵をもたらすと考えられます。

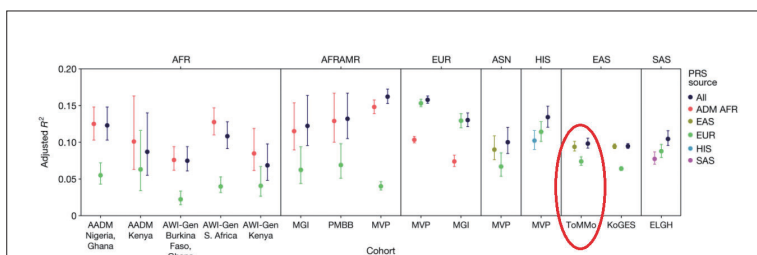


図. LDLに関する予測性能の評価: 地域住民コホート調査(宮城)の参加者約2.8万人のデータ(赤丸)において、東アジア系集団、ヨーロッパ系集団のデータから算出されたPRSより、民族集団横断的な解析から得られたPRSが高い数値を示しており、他の民族集団コホート・バイオバンクデータでも同様の傾向が見られます。

Graham, S.E., et al. The power of genetic diversity in genome-wide association studies of lipids. *Nature* 600, 675–679 (2021).

*1: GWAS

ゲノムワイド関連解析(genome-wide association studyの略語)。ジャポニカアレイのようなDNAマイクロアレイを用いて、特定の疾患の患者集団と、健常者の対照集団との間で、ゲノム全域に渡って網羅的に頻度の差がある遺伝子多型を検索する研究方法。たくさんの遺伝要因が複雑に絡み合って発症する疾患の原因の一部となるゲノムの領域を探す手法として広く用いられている。参照: <https://www.megabank.tohoku.ac.jp/news/michi/road10>

11/9 | ニュース |

総務省 国際戦略局 研究推進室 小川 裕之 室長らが来訪

2021年11月9日(火)、総務省 国際戦略局 技術政策課 研究推進室 小川 裕之室長、文部科学省 研究振興局 基礎・基盤研究課 量子研究推進室 迫田 健吉室長、内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 増田 幸一郎 政策企画調査官ら7名の方々がToMMoを訪問されました。

量子暗号通信技術と秘密分散技術を活用したゲノム解析データの分散保管の実証と今後の展望等について、株式会社東芝の方々も交え、活発な質疑応答と意見交換がなされました。



11/10 | ニュース |

山口 由美講師と成田 暁助教が執筆に参加した「ヒトゲノム事典」が出版

ToMMoの山口 由美講師と成田 暁助教が執筆に参加した『ヒトゲノム事典』が一色出版より2021年11月10日(水)に出版されました。生物学から医療分野まで重要さを増すヒトゲノム情報において、進化・発生・病気など、ヒトゲノムに関する全体像と詳細を網羅し、100名以上の各専門家が解説しています。

11/17 | プレスリリース |

宇宙旅行によって血圧や骨の厚みが変化するしくみを解明 ～”宇宙腎”のはたらき～

東北大学大学院医学系研究科の鈴木 教郎准教授(酸素医学分野)とToMMoの山本 雅之機構長(医化学分野)らのグループは、宇宙航空研究開発機構(JAXA)と筑波大学との共同研究において、1か月間の宇宙滞在から帰還したマウスを解析し、宇宙旅行の際に腎臓が中心となって血圧や骨の厚さなどを変化させることを発見しました。

11/17 | 成果 |

クラリベイト・アナリティクスのHighly Cited Researchers 2021に山本機構長と本橋教授が選出

クラリベイト・アナリティクス(Clarivate Analytics)が高被引用論文著者(Highly Cited Researchers)2021年版を発表し、ToMMoの山本 雅之機構長と本橋 ぼづみ教授がクロスフィールドカテゴリーで選出されました。この度の発表により山本機構長は4年連続、本橋教授は初めての選出となりました。Highly Cited Researchersとは、10年以上にわたり絶え間なく高い評価を得ている影響力のある研究者を引用分析により特定しているもので、自然科学および社会科学の21の研究分野と複数の分野にまたがる世界の研究者のうち、論文の被引用数による上位1%論文著者を選出しています。

11/24 | ニュース |

知のフォーラム シンポジウム「Cohort, Biobank, and Metabolome for Personalized Medicine」を開催

2021年11月24日(水)に、ToMMoが中心になって採択された「知のフォーラム」のthematic programの一環として、ウェブシンポジウム「Cohort, Biobank, and Metabolome for Personalized Medicine」を開催しました。

スウェーデン・Karolinska InstituteのKIバイオバンクの代表Mark Divers博士、ノルウェーのHunt Studyの代表Kristian Hveem博士、フィンランドバイオバンクを運営する国の機関Finnish Institute for Health and WelfareのMarkus Perola博士、及び、ToMMoのコホート事業部長の栗山 進一教授が講演しました。



11/26 | ニュース |

清元 秀泰姫路市長が講演

2021年11月26日(金)、兵庫県姫路市より清元 秀泰市長をお迎えし、「コロナ禍で明らかとなった地方行政の課題」をテーマに講演いただきました。清元先生は2010年に東北大学に着任し、東日本大震災直後には医師として石巻赤十字病院で医療支援に当たられ、2012年から2018年まではToMMoで地域支援気仙沼センター長などを歴任されました。現在は東北大学の客員教授を務められています。



12/9 | プレスリリース |

ストレス対応で宇宙環境に身体をアジャスト！～ストレス応答性転写因子Nrf2の宇宙における脂質代謝調節～

ToMMoとJAXAの研究グループは、宇宙滞在中で引き起こされる代謝変化に関する知見を得ました。今回の研究では、マウスの血液中の代謝物の精密な解析を行い、宇宙滞在がリン脂質やコレステロールの濃度を上昇させる一方で、中性脂肪濃度を低下させることが明らかとなりました。

12/10 | 成果 |

東北メディカル・メガバンク計画における統合データベースdbTMMの構築に関する論文がHuman Genome Variation誌に掲載

当計画の157,191人の大規模な健康調査情報、ゲノム・オミックス情報、臨床情報の統合データベースdbTMMについて論文を発表しました。

詳細はウェブでご覧いただけます。
www.megabank.tohoku.ac.jp/news



編集後記

2021年は皆様にとってどんな年でしたでしょうか？ ToMMoにとっては、設立から10年度を満了し新たな段階に入った節目の年でした。私たちは、新しい段階に入ること、国の施策としては震災復興のプロジェクトという枠組みからは外れましたが、原点を忘れず、引き続き復興に資する事業であることを常に心にとめて、地域とToMMoに歩んでいきます。2022年も皆様にとって実り多い年になることをお祈りします(F.N.)。

メールマガジン「ToMMo News Mail」配信中

ToMMoの最新情報をお届けします。ぜひ、ご登録ください。
ご登録はこちらから ▶ forms.gle/ajtRk2KkYEzaLbPLA



「地域とToMMoに基金」のご案内

ToMMoでは、「地域とToMMoに基金」を設置しています。
詳細はこちらから ▶ www.megabank.tohoku.ac.jp/kikin

