

FMバックキャスト研修レポート
東北メディカル・メガバンク機構

研修期間：2022年7月4日（月）～8日（金）

未来型医療卓越プログラム
第4期候補生
Dグループ

【研修前の知識】

ToMMo・TMMという施設があること
メガバンクという生体情報を貯蓄しておく施設
東北地方が対象という大規模な事業であること

【研修の目的と達成目標】

ToMMo・TMMの存在意義や経緯を学ぶ
学んだことから未来型医療について考察する
自分の研究に活かせることはないか検討する

【研修内容】

7月4日（月）

8：50～10：20布施昇男教授「ToMMoの概要（意義・目的・組織など）」

東日本大震災からの創造的復興としてメガバンクが創設され、大規模コホート、複合バイオバンクによる次世代医療の実現に向けての取り組みを学んだ。今後、追跡調査を継続していくことで、被災地の健康管理への貢献が期待される。

10：30～12：00 多高周助教「ゲノム解析（ドライ）」

情報解析の必要性、ToMMoで行われているゲノム解析などを学び、実際にToMMoスパコンを見学することで、データだけでなく、機器の取扱いの大変さも学んだ。

13：00～14：30 宇留野晃准教授「コホート運営：地域支援仙台センター」

平良摩紀子教授「MRI」

コホート調査では生理学的にどのような項目を調査しているか、どんな層の方が調査に参加しているのかを学び、実際に地域支援仙台センターやMRI室を見学し、検査の流れも把握出来た。

14：40～16：10 小原拓准教授「コホート運営：三世代コホート」

實澤篤教授「コホート運営：地域住民コホート」

三世代コホート・地域住民コホートの同意取得から現在に至るまでの過程、これまで行われた研究の具体例について学び、今後さらに長期的に疾患との関連を検討することができる可能性を感じた。

7月5日（火）

8：50～10：20 濱中洋平准教授「研究倫理」

中村智洋准教授「匿名化・コホート情報管理」

ToMMoで扱っている多様な情報のうち、どんなものに対して匿名化が必要なのか、倫理的な観点から考えた。また、ゲノムデータの扱いについては特に、今後問題となる事例も交えて学んだ。

10：30～12：00 熊田和貴教授「バイオバンク」

バイオバンクの種類、試料管理方法・システム、世界のバイオバンクについて学んだ。また、実際に試料が保管されている貯蔵庫を見学し、スケールの大きさを体感出来た。

13：00～14：30 大根田絹子教授「遺伝情報回付」

ToMMoで実際に取り組んでいる遺伝情報回付の具体的な方法から、遺伝情報回付にはどのような倫理的問題があるのかを認識することが出来た。ディスカッションを行うことで、遺伝情報回付に対する両方の意見を知ることが出来た。

14：40～16：10 荻島創一教授「統合データベース（dbTMM）」

統合データベースにはどんどん新しい情報が蓄積・拡張され、定められた手続きを経た全国の研究者に情報分譲することで、ゲノム医療の実現に向けた基盤となっていることが分かった。

7月6日（水）

8：50～10：20 櫻井美佳准教授「ゲノム解析（アレイ）」

唾液を用いたゲノムDNAの抽出とアルコール代謝酵素の遺伝子型判定の実習を行いながら、遺伝子多型について、GWAS解析と疾患の関係などについて学んだ。

10：30～12：00 小柴生造教授「オミックス解析」

オミックス解析とは何か、疾患の原因解明や早期診断予防などの重要な役割を果たしていることを学んだ。実際に解析を行っている施設を見学し、高精度な結果を得るためにどのような機器を用いているのか知ることが出来た。

13：00～14：30 櫻井美佳准教授「ゲノム解析（アレイ）」

大規模アレイ解析がどこまで進んでいるのかやその活用によって分かることを学んだ。また、ジェノタイピングの実験結果をみて遺伝子多型と表現型の関係を経験的な部分から話合った。

14：40～16：10 長神風二教授「ゲノム医療倫理」

遺伝情報をもつ不変性、予測性、共有性といった特性とその意味、バイオバンクの存在意義や根拠を学び、ゲノム医療の課題や今後社会が選ぶ価値観について考えるきっかけとなった。

7月7日（木）

8：50～10：20 勝岡史城教授「ゲノム解析（シークエンス）」

シークエンス法と技術の進歩、ヒトゲノムプロジェクトについて学んだ。解析の精度や限界、基準ゲノムの扱いについて知ることによって今後の研究の方向性や利用可能性を垣間見た。

10：30～12：00 信國宇洋講師「試料・情報分譲」

複合バイオバンクとして多くの数・種類の試料を収集し解析する役割をもつメガバンクが実際に共同研究や外部の研究にどのように利用されるのかを具体的な方法を含め学んだ。

13：00～14：30 橋詰拓明教授「産学連携・知財」

知的財産権の保護の意義や適用範囲、それに関わる法律や制度について具体的な事例を交えて学んだ。実際に研究や発明に適用していくうえで考えるべきことを知ることができた。

14：40～16：10 小林朋准教授「メガバンクで活躍する多職種（人材育成）」

遺伝情報という特殊な情報を有効、適切に利用していくためにどのような職種・人材が活躍しているかを学んだ。先端のゲノム医療と一般の人々をうまくつなぐことが必要とされている。

7月8日（金）

8：50～10：20 後藤まき助教・井上仁助教「成果発表準備」

各自成果発表会に向けて、スライド作成をした。

10：30～12：00 玉原亨講師「メタゲノム」

微生物を叢として解析してそれらの種類や比率、そしてその意味に関して学び、メガバンクのデータを用いてどのようなメタゲノムの研究ができるのかについて話し合った。

13：00～ 布施昇男教授・櫻井美佳准教授「成果発表会」

メガバンクについて学んだことについて各々の分野とのつながりやその観点から考えたこと、課題と提案等を発表し、他分野の学問の考え方に触れて視野を広げることができた。

【研修場所】

東北メディカル・メガバンク棟3階 中会議室

（7月5日14：40～16：10 743室）

【研究や仕事に活かせる点・影響を受けたこと】

震災後の人々の身体的、精神的追跡調査は唯一無二の貴重なデータであり、今回研修に参加した学生は経済学や看護学、生物学や歯学などバックグラウンドはさまざまであるが、どの分野についても工夫と使い方次第で有用なデータであると感じた。

【来年度以降の改善点】

希望性でいいと思うが、研修を受ける学生側もコホートに参加しゲノムサンプルの提供やアンケートに参加する当事者としての経験をすることで、コホート調査の運営側の話と照らし合わせて、その実態や全体像をより正確に掴めるのではないかと感じた。実際、アンケートで聞かれている内容については学生側からいくつか質問が出ていた。

【まとめ】

本研修を通して、東北メディカル・メガバンク機構という我々にとって立地的には身近であったが、その実態についてはあまり知らなかった機構が、3世代コホート調査や日本人型の全ゲノム解析等の変な興味深く大規模な研究を行っていることを知ることができた。授業では、ゲノム解析などの生物学についての知識と共に、実際に現場で調査や研究をされている先生方の運営や研究についての生の声を聞くことができ、視野が広がった。メガバンクに保管されている人のサンプルや、スパコンなどの研究資源は多くの可能性を秘めており、様々なバックグラウンドの研究者に利用されることが望ましいと感じた。