

## 認知症の予防と早期発見のためのビッグデータ多層解析

千葉 満

弘前大学 大学院保健学研究科 生体検査科学領域

専門分野・キーワード：エクソソーム, miRNA

自己紹介：血中 miRNA 分析によるバイオマーカー探索やエクソソームの機能について研究を行っています。

日本に限らず先進国では高齢化が進み、それに伴い認知症の患者数が増加し介護や医療費の増加といった社会問題となっています。認知症患者を減らすためにこの研究では認知症に至る前段階である軽度認知障害(MCI)に着目しました。MCIの段階で認知症を予測することができれば、認知症に至る前に健常者へと回復することができます。そこでこの研究では MCIを対象としたゲノム・多層オミックス解析により、認知症の新たな発症リスク推定法の確立と、その分子病態の解明を目的としました。

これまでに弘前大学COIでは精度の高い MCIスクリーニングと認知症早期発見法の確立を目指した研究を行っています。東北大学COIでは頭部MRI及び認知症検査データを含むゲノムコホート研究による個別化予防に取り組んでいます。両拠点の若手研究者が連携することで認知症に対して多次元的なアプローチの展開が可能となり、認知症の新たな予兆法と早期発症バイオマーカーが実現します。

研究内容としては、まず認知症を発症しやすい遺伝的な背景を明らかにするために、ゲノムワイド関連解析(GWAS)を実施しています。これまでに両拠点にて候補となる遺伝子座を複数同定いたしました。現在、両拠点間での検証解析と、GWAS解析の制度の向上に取り組んでいます。多層オミックス解析では、MCI血漿に含まれるタンパク質の網羅的定量プロテオーム解析と、mRNAのトランスクリプトーム解析、循環miRNAのマイクロアレイ解析、代謝物のメタボローム解析を行い MCIにおいて変動する分子を探索しました。これまでにMCIにおいて有意に低値、高値を示す分子を各オミックス解析で同定しています。さらに遺伝子、RNA、タンパク質、代謝物の全ての物質の変化を統合的にトランスオミックス解析することで、認知症発症の早期マーカーを探索しています。

以上の他にもApoE遺伝子やミトコンドリアDNAと各オミックス解析との相関解析や、血液中エクソソームに含まれるタンパク質のプロテオーム解析にも新たに挑戦しています。本発表では主に血漿中エクソソーム解析手法について焦点を当てて説明します。この研究により認知症の新たな発症リスク推定法による個別化医療の実現、さらに健康寿命の延伸による健康社会に貢献していきます。