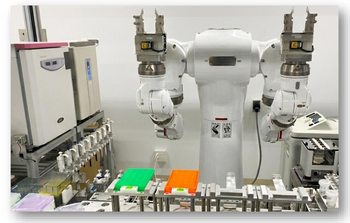
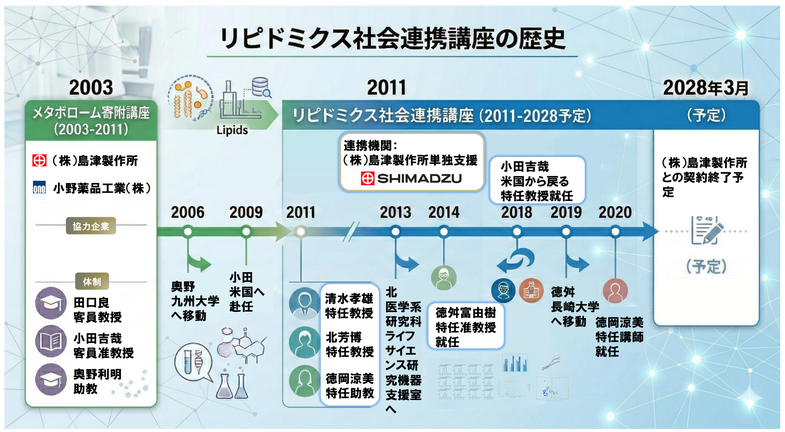
先端医療開発研究クラスター
Advanced Medical Development Research Cluster

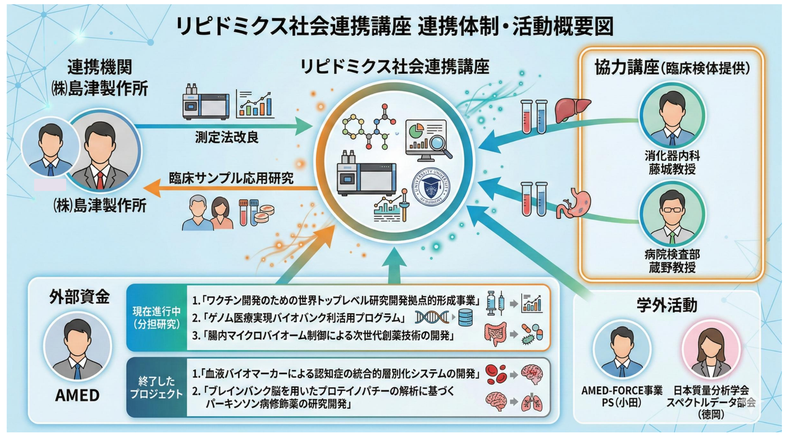
講座名　　リピドミクス社会連携講座
英文講座名　Department of Lipidomics

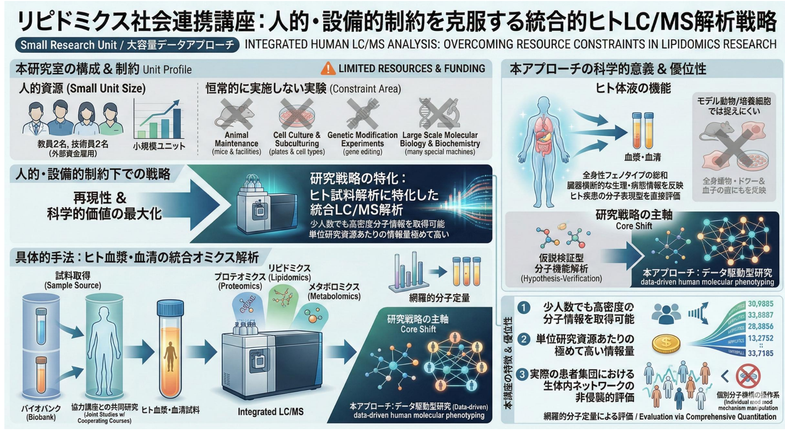


演題名：ヒト血液リピドミクスとプロテオミクスから迫る疾患と加齢 ― 研究室の歩みと現在地

演者名：徳岡涼美、小田吉哉







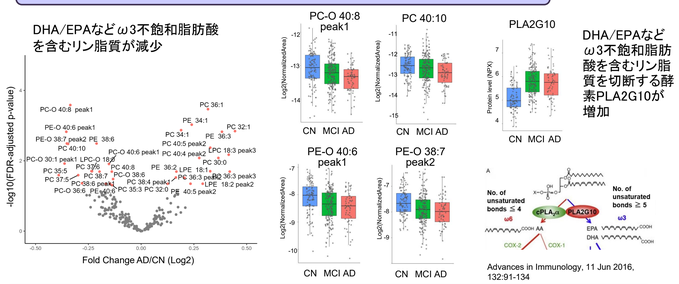
ヒト血漿・血清検体を中心とした　Proteomics x Lipidomics

日本人血漿検体を用いたアルツハイマー病解析

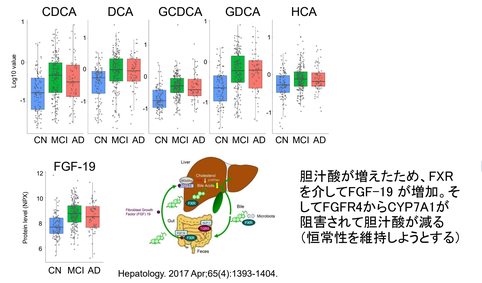
Tokuoka SM et al. Sci Rep. 2024;14:19901

CN (n = 103): cognitively normal　採血後1年以上認知機能が正常だった高齢者
MCI (n = 187): mild cognitive impairment　軽度認知障害
AD (n = 62): Alzheimer's disease MMSE 22-23　軽度アルツハイマー病

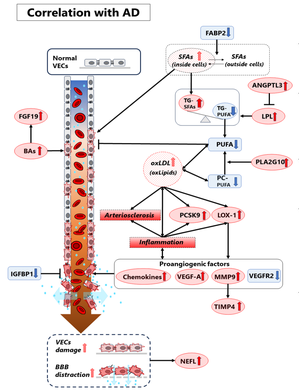
血漿リン脂質の変動：アルツハイマー病(AD) vs 認知機能正常(CN)



胆汁酸がアルツハイマー血漿では高値



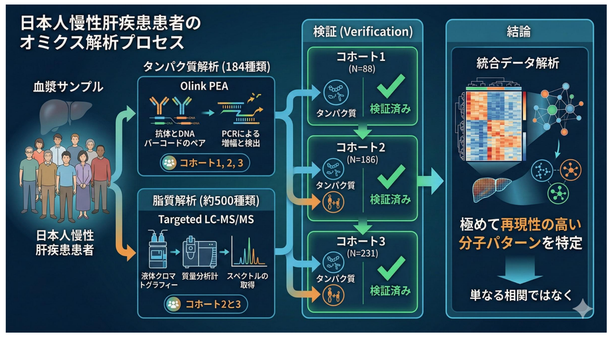
アルツハイマー病の発症と血管壁の脆弱性との関連



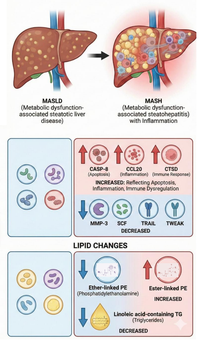
- ✓ FABP2は飽和脂肪酸との親和性が高く、FABP2の多型は動脈硬化を引き起こす
- ✓ 多価不飽和脂肪酸(PUFA)より飽和脂肪酸の割合が増えると、血管内皮機能障害を起こし、動脈硬化を促進する
- ✓ PUFAの見かけ上の減少は、酸化されたPUFAが増加したという結果かもしれない
- ✓ PCSK9の増加はLDL受容体の分解を促進し、LOX-1の発現を増やす。LOX-1の増加は酸化LDL蓄積を促進し、PCSK9の発現を増加させる
- ✓ 血管内皮の炎症と関わりがあると考えられるケモカインが幾つか増加していた

慢性肝疾患の日本人血漿検体を用いた再現性実験

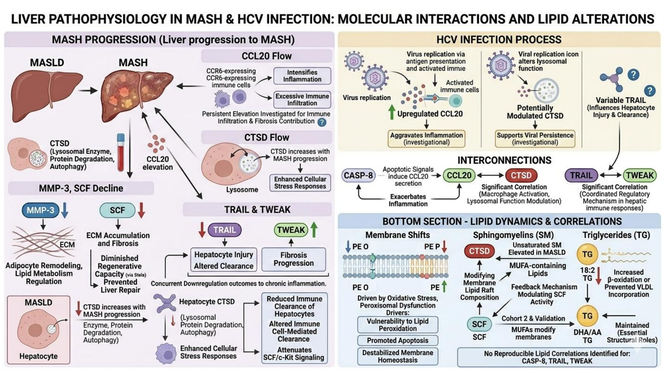
Tokuoka SM et al. Clin Proteomics. 2026. doi:10.1186/s12014-026-09586-4



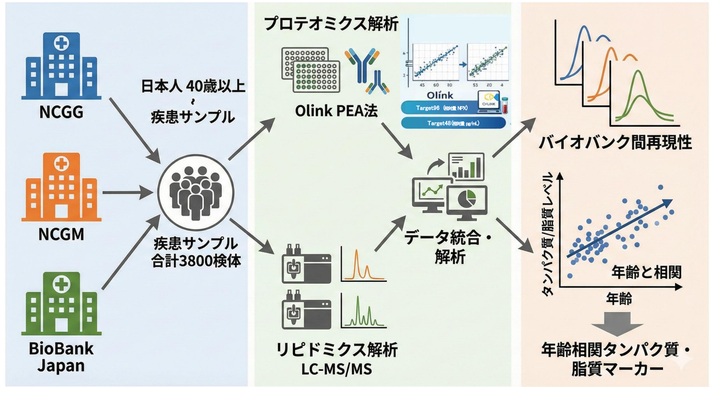
異なるコホートで一致した分子変化



肝炎症および線維化進展に関連する分子間の関係

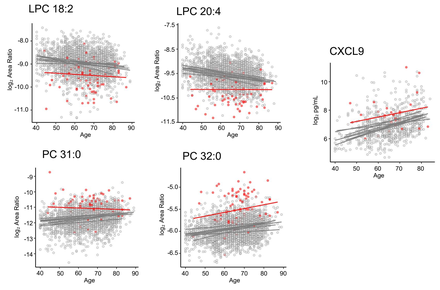
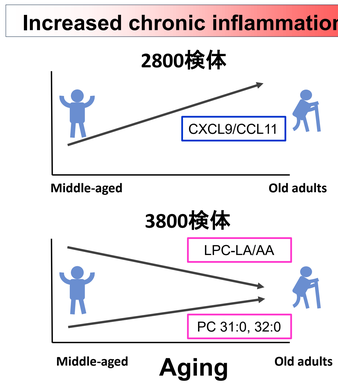


併存疾患を有する日本人高齢者3,800例の血中加齢関連分子バイオマーカー



全5コホートで一致した年齢相関因子（リン脂質・サイトカイン）

赤は肝硬変患者を示している。肝硬変患者では、加齢に伴って増えるバイオマーカーは他の疾患より高く、加齢に伴って減るバイオマーカーは他の疾患より低い傾向があり、全体として老化がより進んでいるように見える。



加齢による血中分子の変化は慢性炎症と関連する可能性