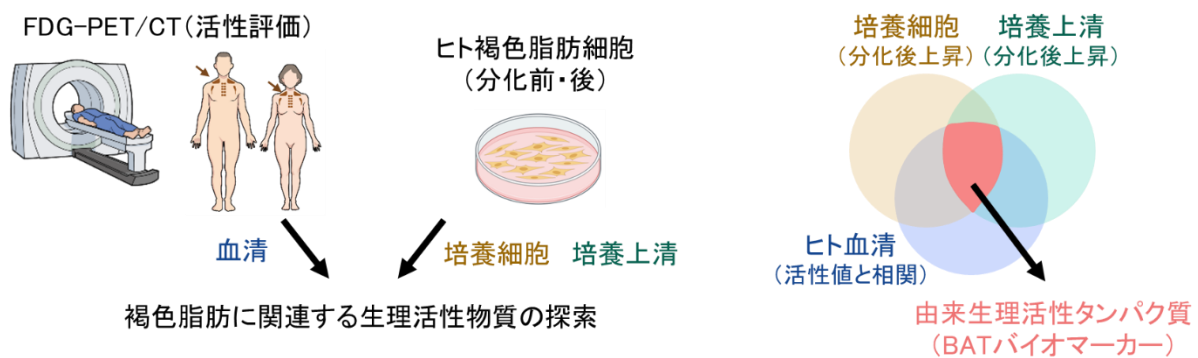


## 褐色脂肪由来生理活性物質の網羅同定とバイオマーカーへの応用

東北大学 大学院 医学系研究科 准教授 米代 武司

褐色脂肪組織は寒冷刺激に応じてエネルギーを消費し発熱する特殊な脂肪組織であり、生活習慣病予防のための新たな刺激標的として期待されている。実際、褐色脂肪組織の活性が高い者ほど肥満度が低く、糖尿病や冠動脈疾患のリスクが高いことが分かっている。また最近、褐色脂肪組織の生理的意義は必ずしもエネルギー消費のみに依存しておらず、生理活性物質の合成と分泌を行っていることが明らかになってきた。しかし、褐色脂肪組織由来の生理活性物質をヒトで網羅的に調べた報告はまだない。

本研究では、褐色脂肪組織の活性を陽電子放射断層撮影（FDG-PET/CT）で評価した健康な被験者から得た血清中の生理活性物質を測定し、褐色脂肪組織の活性と関連する分子を網羅的に同定する。また、我々が過去に樹立したヒト褐色脂肪細胞を用い、ヒト血清から見つかった候補分子の分泌能を実証する。さらに、本領域でもう一つの悲願となっている“非侵襲的な褐色脂肪組織の評価法の開発”に挑戦し、特定した血中生理活性物質が褐色脂肪組織活性の血中バイオマーカーとなるかを検証する。

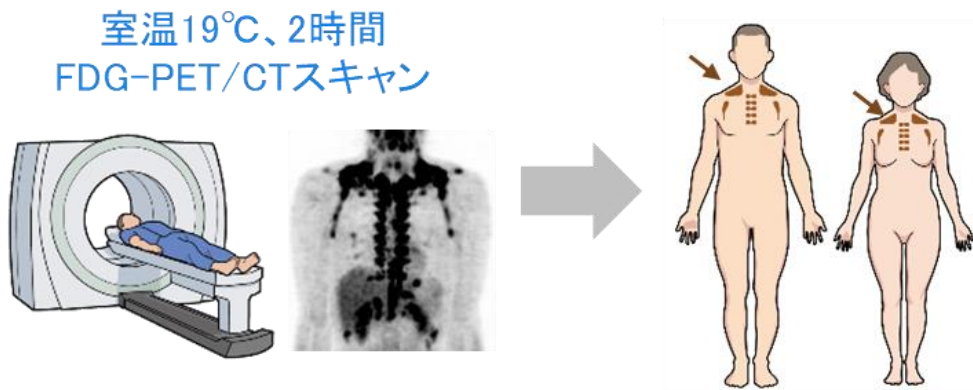


### 【実用化が期待される分野】

糖尿病や冠動脈疾患、肝疾患をはじめとする生活習慣病は肥満を主因として発症する生活習慣病であり、患者数は世界中で増加している。褐色脂肪組織に由来する新たな生理活性物質を同定することは、生活習慣病の新たな治療法を考案するための刺激標的の発見につながり得る。血中バイオマーカーへの応用が可能になれば、FDG-PET/CTに伴う放射線被ばく無しに褐色脂肪組織活性を推定することが可能になり、経時変化の評価も可能になる。これらから、褐色脂肪組織を標的とした治療方策の開発と実用化が大きく加速することが期待される。

## 研究の現状と将来

**現在** 褐色脂肪評価法はFDG-PET/CTスキャン  
放射線被曝を伴う、寒冷刺激が不可欠



**将来** 採血と血中マーカーの測定（被曝なし）  
褐色脂肪の新たな生理機能の発見・応用

