

## 新潟脳神経研究会特別例会の御案内

日時：令和5年10月4日(水) 17:00～18:00

場所：中田記念ホール 脳研究所  
統合脳機能研究センター6階

### 精神疾患の PET 研究

守屋 洋紀 先生

恩田第2病院 / 日本医科大学 精神神経科

Positron Emission Tomography (PET：陽電子放射断層撮影法)は、陽電子（ポジトロン）を放出する放射性同位元素 ( $^{11}\text{C}$ ,  $^{18}\text{F}$ ,  $^{15}\text{O}$  など) で標識した各種の薬剤 (PET リガンド) を生体内に投与し、その経時的動態や分布を PET カメラによって断層画像として描出する核医学的検査方法である。ポジトロンを放出する放射性同位元素として、生体分子を構成する炭素や酸素などの元素が使用できるので、水、酸素、ブドウ糖、アミノ酸、神経伝達物質など、生体内で重要な役割を担っている物質を構造を変えずに標識することができるため、多様な生体機能を定量化することが可能である。

PET は放射性同位元素で標識したリガンドの生体内での動態観察を行えるため、神経伝達物質受容体の分布やリガンドの結合能の計測といった分子レベルでの神経伝達機能イメージングが可能である。測定可能な脳機能パラメータとしては、脳血流量、脳酸素消費量、脳ブドウ糖代謝などの脳循環・エネルギー代謝に関するもの、脳アミノ酸輸送・代謝、さらに神経伝達物質受容体、トランスポーターなどの脳神経伝達機能に関するものや、脳内のミクログリア活性や反応性アストロサイト、 $\beta$  アミロイドやタウなど異常蛋白質沈着などがある。

これらの脳機能パラメータ測定の中でも、脳神経伝達機能に代表されるような生体内の蛋白質などの分子の挙動を観察する手法は、「分子イメージング」と呼ばれ、PET を用いた分子イメージングによる脳疾患病態の研究が、脳変性疾患、脳血管障害、精神疾患などを対象に世界的に行われている。

また、創薬や向精神薬の薬効評価の領域では、薬剤の標的となる受容体やトランスポーターに関して分子イメージングを用いることで、薬剤の脳内での分布や占有率を求めることができ、薬理的 PET 研究で得られた結果が、向精神薬の用量設定の根拠となることもある。

本講義では、精神疾患の分子イメージング研究にフォーカスを当て、基礎的な事項について概論するとともに、主に量子科学技術研究開発機構と日本医科大学で行われてきた精神疾患の PET 研究の成果について御報告する。

どうぞ奮ってご参加ください。

(担当：脳研究所 統合脳機能研究センター)

