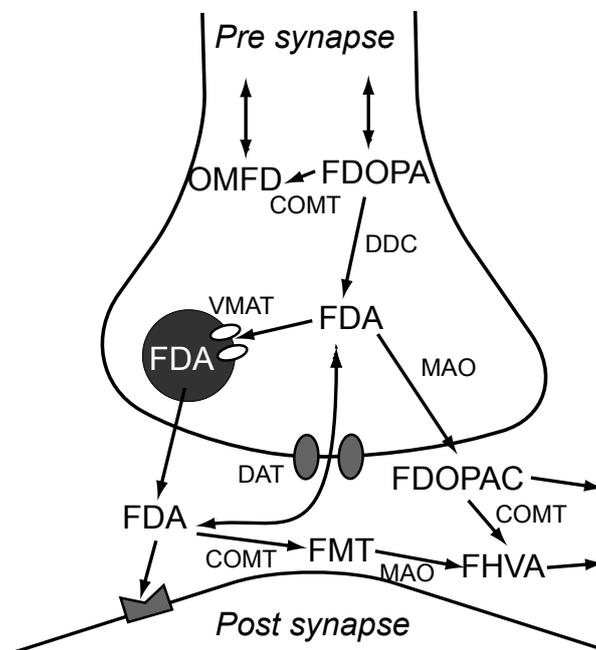


PET 解析技術の開発と応用

東北大学サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター 渡部浩司

PET 装置は、非常に高感度で、陽電子放出核種の体内分布を、定量的に測定できるという特徴を持ち、基礎研究から臨床応用まで広く利用されている。通常、PET 検査では、ある特定の分子に陽電子放出核種をラベルし、その体内分布を観測するが、PET 装置が観測しているものは、あくまでも陽電子放出核種から放出された 511keV の消滅ガンマ線であり、特定の分子そのものを観測しているわけではないことに注意する必要がある。PET 画像の値は、特定の分子に由来するものもあれば、その代謝物から放出されたガンマ線によるものもあり、PET 画像だけでは原理的に区別がつかない。さらに、PET の撮像が放射線測定によるものである以上、さまざまな誤差要因が含まれる。そのため、PET 画像のデータを解釈する場合、そのデータに含まれる情報を十分に理解する必要がある。「PET 解析」とは、このような混沌とした PET データから有益な情報を引き出す作業といえる。例えば、下図には FDOPA というドーパミンの脳内分布を調べる PET 薬剤の代謝の流れを示したものであるが、たいへん複雑な経路をたどる。このような複雑な動態を示す薬物に対してどのように有益な情報を引き出すかが PET データ解析の要となる。

本セミナーでは、PET を用いたさまざまな定量解析法を、いくつかの実例を交えながら紹介し、PET データ解析の現在と今後の応用を議論したい。



FDOPA(ドーパミン類似体)の脳内代謝の模式図