[^{11}C] N,N-Dimethylphenylethylamineのマウスとヒトにおける動態：脳内MAO-B 活性測定の可能性

篠遠仁*，井上修*，鈴木和年*，山崎統四郎*，
伊豫雅臣*，橋本謙二、富永俊義*，伊藤高司*，
館野之男*，池平博夫*

Journal of Nuclear Medicine 28, 1006-1011 (1987))

Kinetics of [^{11}C] N,N– Dimethylphenylethylamine in Mice and Humans: Potential for Measurement of Brain MAO–B Activity

Hitoshi SHINOTOH, Osamu INOUE, Kazutoshi SUZUKI, Toshiro YAMASAKI, Masaomi IYO, Kenji HASHIMOTO, Toshiyoshi TOMINAGA, Takashi ITOH, Yukio TATENO and Hiroo IKEHIRA

ABSTRACT: Carbon–11–labeled N,N–dimethylphenylethylamine ([^{11}C]DMPEA) was synthesized by the reaction of N–methylphenylethylamine with [^{11}C]methyl iodide. This newly synthesized radiotracer was developed for the purpose of in vivo measurement of monoamine oxidase–B activity in the brain using a metabolic trapping method. Initially, biodistribution was investigated in mice. The rapid and high uptake of ^{11}C radioactivity in the brain was observed following intravenous injection of [^{11}C]DMPEA, the peak of which was reached at 1 min, followed by a decrease at 1–5 min and slowly thereafter. The kinetics of [^{11}C]DMPEA in the human brain were determined using positron emission tomography (PET) and showed that ^{11}C radioactivity increased gradually over 60min following initial rapid uptake of ^{11}C radioactivity, with basal ganglia and thalamus showing high accumulation.

抄録 N-methy.phenylethylamineと^{11}C-ヨウ化メチルの反応により^{11}C-DMPEA を合成した。このラジオトレーサーは、代謝変換型トレーサー法を用いる事により、脳内MAO-B活性のin vivo 測定を目的として開発された。まず、マウスにおける脳内分布を調べた。^{11}C-DMPEA 静注後、脳への高い放射能の取り込みがみられた。1～5分後、脳内放射能は急速に減少し、その後ゆっくり減少した。ヒト脳における^{11}C-DMPEA の動態をPET を用いて調べた結果、放射能は投与60分までは徐々に増加した。また、大脳基底核及び視床に高い放射能の取り込みがみられた。

* National Institute of Radiological Sciences （放射線医学総合研究所）