



Loud noise exposure during activity and neurogenesis in the living rat brain: A preliminary study

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2015-05-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 清水, 良幸 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/2809

博士(医学) 清水 良幸

論文題目

Loud noise exposure during activity and neurogenesis in the living rat brain: A preliminary study

(活動中の騒音曝露と生体ラット脳内での神経新生: 予備的検討)

論文審査の結果の要旨

ヒトやげっ歯類の成体の脳において、海馬歯状回顆粒細胞下層 (SGZ) と脳室下帯 (SVZ) に神経幹細胞が存在し神経新生が生じることが知られており、この神経新生は好ましい環境では促進され、劣悪な環境では低下すると考えられている。今回の研究では、騒音によるストレスの神経新生に与える影響を、げっ歯類の SGZ および SVZ におけるチミジン類似体の取り込みにより検討した。

5 匹の若齢 SD ラットを、飼育ケージの前に設置した 2 つのスピーカーから出る騒音に 4 日間連続曝露させた (Symphonic paradise、80 dB(A 特性)、6 時間)。5 日目にイソフルラン麻酔下に ^{18}F で標識したチミジン類似体 (^{18}F]FLT, 8.0 MBq) を尾静脈から注射し、動物用ポジトロン断層撮像 (PET) カメラ (島津製作所製) を用いて、注射後 60 分後から 15 分間撮像した。同時に得られた CT 画像より SGZ、SVZ、小脳に関心領域を設定、放射能を測定した。SGZ および SVZ の小脳比の値を騒音暴露群と対照群 (静寂環境、 $n=5$) と比較した (t 検定)。

全脳における ^{18}F]FLT 集積は比較的少なく、小脳や大脳皮質領域でも低値であった。SVZ における ^{18}F]FLT 集積の小脳比は、騒音曝露群の方が対照群より有意に低下していた ($p = 0.043$)。SGZ では有意差が得られなかった ($p = 0.183$)。

今回の結果で騒音ストレスが神経新生を阻害する可能性が示された。審査委員会では騒音ストレスの神経新生におよぼす影響を、 ^{18}F]FLT-PET 用いることにより、初めて動物を屠殺せずに示したことを高く評価した。神経新生の阻害はパーキンソン病やアルツハイマー病などとの関連も示唆されており今後のさらなる検討が期待される。

以上により、本論文は博士 (医学) の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者

主査 難波 宏樹

副査 梅村 和夫

副査 間賀田 泰寛