

核磁気共鳴画像によるアミロイドイメージング用トレーサー

遠山育夫^{1)*} 田口弘康¹⁾ 柳沢大治郎^{1,2)}

1) 滋賀医科大学分子神経科学研究センター

2) 滋賀医科大学分子神経科学研究センター・日本学術振興会特別研究員

MRI tracers for amyloid imaging

Ikuo Tooyama^{1)*}, Hiroyasu Taguchi¹⁾, Daijiro Yanagisawa^{1,2)}

1) Molecular Neuroscience Research Center, Shiga University of Medical Science

2) Research fellow, Japan Society for the Promotion of Science

*Correspondence: kinchan@belle.shiga-med.ac.jp

要旨

アルツハイマー病の脳内では、臨床症状が発症するかなり前から老人斑の形成が始まることが知られている。すなわち、脳内の老人斑を検出することは、アルツハイマー病の早期診断法の一つとなる。このような観点から、近年、脳内アミロイドβペプチド(Aβ)凝集体に選択的に結合する化合物をプローブ試薬として用いて、老人斑を画像診断しようとする試みがなされており、これをアミロイドイメージングと総称している。現在、放射性核種を用いるポジトロン断層撮影法(PET)によるアミロイドイメージングが主流であるが、将来は核磁気共鳴(MR)画像法など放射性核種を用いない画像診断法へ移行することが望まれる。7~11 テスラという高磁場 MR 装置を用いると、老人斑が低吸収域として画像化できることが知られている。しかしながら、マウスの脳を摘出せずに生体内で老人斑を画像化しようとする、高磁場 MR 装置を用いても長時間を要する。したがって、現状では、何らかの MR 画像用造影剤を使う必要がある。Higuchi らは、2005 年にフッ素(¹⁹F) MR 画像法による世界で初めてのアミロイドイメージング用造影剤 1-fluoro-2,5-bis-(3-hydroxycarbonyl- 4-hydroxy)styrylbenzene (FSB)を発表した。フッ素原子の共鳴信号を画像化するフッ素 MR 画像法は、フッ素原子が体内にほとんど存在しないため、良質の診断薬を合成できれば、比較的感度よく画像化することができると期待されている。しかしながら、臨床応用可能な MR 用造影剤の開発にはまだ課題も多い。本稿では、MR 画像法によるアミロイドイメージング用造影剤の開発の現状について紹介する。鳥取臨床科学 4(1), 68-74, 2011

Abstracts

Recent advances in dementia research show that the formation of senile plaques in the brain of Alzheimer's disease (AD) patients occurs before the manifestation of clinical symptoms of AD. Therefore, it is of great importance to detect senile plaques *in vivo* in order to diagnose AD at the early stage. So far, several types of probes have been developed for amyloid imaging with positron emission tomography (PET); however, little information is available about ligands for amyloid detection with magnetic resonance imaging (MRI). Developments in high-field magnetic resonance (MR) technology have allowed us to utilize not only proton (¹H) but also various nuclei such as fluorine-19 (¹⁹F) as probes. Since ¹⁹F is hardly present in the human body, a target is expected to be