

II 認知症診療における画像診断の実際：モダリティ別画像診断の役割—描出能と画像所見の特徴

4. PET

— ¹⁸F-FDG PETによるアルツハイマー病の診断

伊藤 健吾 / 加藤 隆司 国立長寿医療研究センター認知症先進医療開発センター脳機能画像診断開発部

これまでアルツハイマー病 (Alzheimer's disease : AD) の診断における画像診断では, CT, MRI が正常圧水頭症, 慢性硬膜下血腫など, 外科的治療で治癒可能な認知症の除外診断と脳血管障害の評価において必須とされてきたのに対し, 血流, 代謝を評価する SPECT, PET は, ともに診断の確診度を上げる補助診断法と位置づけられてきた。しかし, 早期診断の必要性の高まりと, 後述するアミロイドイメージングなど画像診断技術の進歩により, 画像診断の位置づけは変化しつつある。2010年の国際アルツハイマー病会議 (International Conference on Alzheimer's Disease : ICAD) では, 26年ぶりにADの臨床診断基準“NINCDS-ADRDA”の改定案が示されたが, これまでのprobable & possible ADの診断基準に加えて, 軽度認知障害 (mild cognitive impairment : MCI) の段階と, preclinical ADと称される無症候の段階での診断基準 (preclinical ADについては臨床試験用) が提案された。いずれの段階においても, MRI, ¹⁸F-FDG PET, アミロイドイメージングが, 脳脊髄液のAβ, τとともにバイオマーカーとして診断基準そのものに取り入れられている。

この中で, ¹⁸F-FDG PETは, “Downstream Measures of Functional or Metabolic Change”のバイオマーカーと位置づけられている (図1, 2)。正式な改定までにまだ修正の余地があるが, ADの診断基準における画像診断の位置づけが大きく変わることは間違いない。

本稿では, ADの画像診断のうち, ¹⁸F-FDG PETについて, 早期および鑑別診断の成績をこれまでの論文をもとに紹介するとともに, 現状ではまだ不足している部分について, 科学的エビデンスを確立するために行われている多施設共同臨床研究および今後の展望について述べる。

¹⁸F-FDG PETの診断成績

1. アルツハイマー病と非アルツハイマー型認知症の鑑別

変性性認知症として頻度が高く, 臨床的に鑑別が重要でありながら画像所見が類似しているADとレビー小体型認知症 (dementia with Lewy bodies : DLB) の¹⁸F-FDG PETによる鑑別では, それぞれの臨床診断基準により診断された症例を対象とし評価した4論文^{1)~4)}計

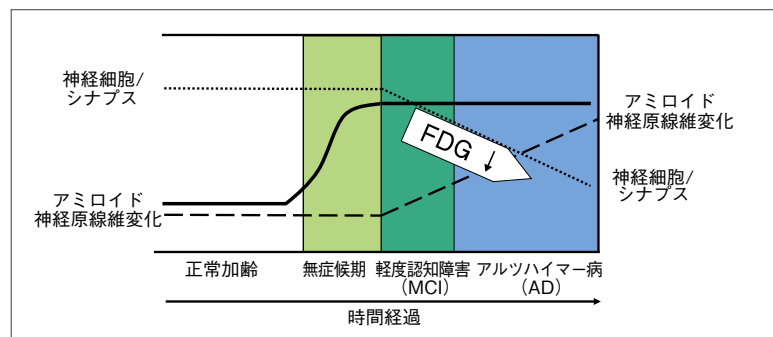
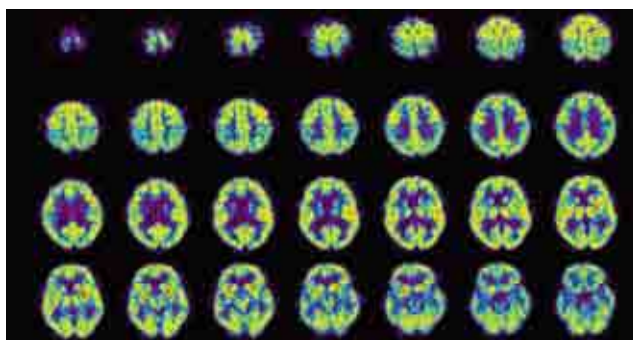
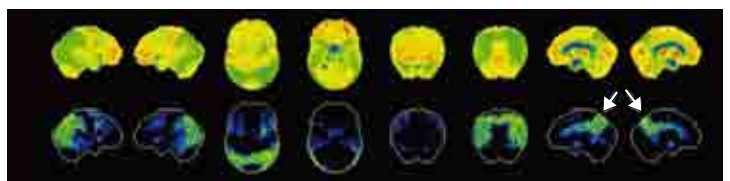


図1 ADの経過と病理学的な変化との関係

¹⁸F-FDG PETはシナプス機能の低下, 神経細胞の脱落に伴う脳機能の低下を反映する “Downstream Measures of Functional or Metabolic Change”のバイオマーカーと位置づけられる。



a : ¹⁸F-FDG PET 断層画像



b : 3D-SSP表示

図2 ADの典型例

¹⁸F-FDG PETの断層画像 (a) では, 両側頭頂葉でのグルコース代謝の低下は容易に認識できるが, 脳の内側に位置する楔前部から後部帯状回での変化はわかりにくい。しかし, 3D-SSP表示 (b) では, その部位での変化が明瞭となる (↓)。