

## アルツハイマー病の抗 A $\beta$ 抗体薬の投与に関する脳 MRI 診断 細則 講習会 (例)

### A-1: ARIA の背景と目的 : 30 分

- イントロダクション
- ARIA の MRI 診断を行う体制について
- ARIA についての基本事項 : MRI の撮像シーケンス、分類 (ARIA-E、ARIA-H について簡単な画像所見)、病態 (発生頻度、臨床像、発生時期と経過)

### A-2: MRI シーケンスについての基本的知識 : 30 分

- 3D撮像と2D撮像の違い
- 磁化率を強調する画像の基本的知識 (T2\*GRE : グラジエントエコー法、SWI : 磁化率強調画像)
- 撮像機種間 (機種メーカー間) での画質の違い ; 撮像装置のベンダーにより撮像法の名称や描出能、アーチファクトなどが異なる点など
- 磁場強度と画質の関係 (1.5T装置と3T装置の違い)
- 撮像パラメータ (繰り返し時間:TR、エコー時間:TE、反転時間:TI、フリップアングル: FAなど) と画質の関係
- スライス厚と画質の関係、スライス厚と病変検出の関係、ADCマップの基本的な知識、パラレルイメーシングにおける撮像時間と画質の関係など
- 脳容積解析についての基本知識 (VBMなど)
- 最近話題の画像診断技術 (圧縮センシング、AI技術などによるノイズ低減など)

### B. 初回MRI (薬剤導入時MRI) 診断について : 40分

- ARIAの診断に加えて通常の脳MRI診断について
- 認知機能障害を呈するアルツハイマー病 (AD) 以外の鑑別疾患について : AD以外の変性疾患 (レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症、嗜銀顆粒性認知症など)、脳梗塞・脳出血、硬膜下血腫、外傷、脳炎・脳症、外傷 (脳挫傷、びまん性軸索損傷)、正常圧水頭症、脳腫瘍 (出血性脳転移など)、血管奇形・血管腫 (海綿状血管腫)、血管性病変 (脳動脈瘤、動静脈瘻など)、炎症性疾患 (感染、自己免疫性脳症)、アミロイド脳血管症、神経核内封入体病など。

### C-1:薬剤投与中（モニタリング）の患者のMRI診断について：40分

- ARIA-EとARIA-Hの診断について（重症度分類には触れない）
- ARIA-Eの判定で必要となる知識
  - ◇ FLAIR画像の特徴とピットホール：FLAIR画像の水信号抑制不良による偽陽性、空気、骨（頭蓋底など）、異物（金属など）による偽陽性、酸素投与による偽陽性など
  - ◇ 拡散強調画像による血管性浮腫と細胞性浮腫の鑑別
- ARIA-E（浮腫）の鑑別疾患：急性期脳梗塞、可逆性後頭葉白質脳症（PRES；posterior reversible encephalopathy syndrome）、進行性多巣性白質脳症（PML；progressive multifocal leukoencephalopathy）、脳炎・脳症（感染性、非感染性）、脳腫瘍（原発性脳腫瘍、脳実質外腫瘍からの脳浮腫、転移性脳腫瘍）、陳旧性脳挫傷、てんかんによる脳変化など
- ARIA-E（滲出液貯留）の鑑別疾患：くも膜下出血、髄膜炎およびその後遺症、脳動脈の閉塞に伴う脳溝が高信号（ivy sign）など
- ARIA-Hの判定で必要となる知識
  - ◇ T2\*GREとSWIにおけるピットホール：血管シグナルボイド、石灰化との区別など
  - ◇ 脳微小出血、脳表ヘモジデリン沈着症、脳出血の区別
- ARIA-H（脳実質内出血）の鑑別疾患：血管奇形・血管腫（海綿状血管腫）、外傷（脳挫傷、びまん性軸索損傷）など
- ARIA-H（脳表ヘモジデリン沈着症）の鑑別疾患：くも膜下出血、外傷、硬膜下血腫および、その既往など

### C-2:実際の読影：20～30分

- チェックリスト案を作成し参加者に配布（徳丸先生の御施設の書類をベースに作成する）
- モニタリング診断の際にチェックすべきポイント
  - ◇ MRIの撮像条件が初回MRIと同じであるか（撮像機種、各MRI画像についてはTR、TE、TI、FA、分解能などの撮像パラメータ）
  - ◇ 判定基準、重症度分類とマネージメント
  - ◇ 実際の症例による実践（エーザイ提供の画像：第2相試験）を提示して実践的に判定や重症度を解説する