



認知症対策と予防：持続的に取り組む基礎・臨床的アプローチ

医学部 教授 長井 篤

すべての人に健康と福祉をもたらす持続的取り組みとして、脳神経内科では、ヘルスサイエンスセンター島根と共同で30年以上にわたり、脳ドック事業を継続しています。脳の機能や構造を解析し、受検する人の協力を得て、脳卒中や認知症になる原因などを解析し、その結果を社会に還元することで疾患予防対策を続けています。

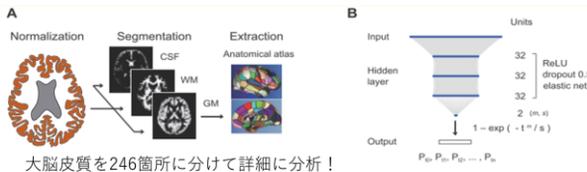
近年、これまでの受験者データをもとに、地元企業と共同でAIを用いて認知症の評価および3年後に認知症に移行する確率を高精度に算出するシステムを構築しました(図)。この分析手法を利用して、地域の受検者に早めの対策を促すことで疾患予防を発展させていきたいと考えています。また、脳ドックで得られたデータや認知症対策及び診療の最新知見に関しては、認知症シンポジウムを開催し医療関係者や一般の皆様にお知らせする機会を設けていますので是非ご参加ください。

基礎的取り組みのひとつとして、アルツハイマー型認知症で脳に沈着するアミロイドβを分解する物質の開発研究を行なっています。フタロシアンという物質ですが、総合理工学部で加工して理想的な分子の創造に取り組んでいます。将来の治療薬に発展できるように、スタッフや大学院生などで力を合わせて研究を継続しています。

AIを用いたアルツハイマー病発症予測の概要

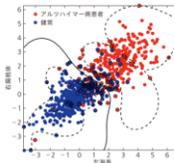
認知症リスク検査の評価方法

多数例MRI → 灰白質データ抽出 → 深層学習



A: 3D-T1強調画像から灰白質を抽出し、解剖学的アトラスに基づいて局所領域の灰白質体積を算出。算出された値を同年代の健常者と比較し、Z値を算出。
B: 算出されたZ値をAIに入力し、認知症発症リスクの予測を行う。(Nakagawa, Onoda, Nagai et al. Brain Commun 2020; 2: fcaa057)

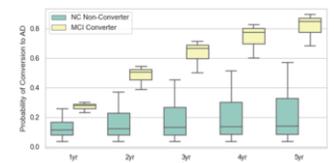
現在の脳萎縮度で認知症を判別する
ADS (AD Score)



AIによる健常者とアルツハイマー病患者の分類

(徳野, 人工知能を用いた神経画像診断, BRAIN and NERVE, 2019)

3年後の認知症リスクを予測する
(Deep Survival Analysis)



認知症が進む人
進まない人

(Nakagawa, Onoda, Nagai et al. Brain Commun 2020; 2)