

M20210430_01_MGH

アルツハイマー病が支配する前にタンパク質を追跡

アミロイドベータとタウは、アルツハイマー病の進行中に脳に沈着する 2 つの重要な異常タンパク質であり、早期にその増加を検出すると、症状が支配する前に医者が介入できる可能性がある。

ハーバード系列マサチューセッツ総合病院(MGH)の研究チームは、患者の脳に有害なタウ沈着の増加を特定し、追跡できる自動化法を開発した。Science Translational Medicine に発表されたその研究は、アルツハイマー病の早期診断につながる可能性がある。

論文の主筆、MGH's Gordon Center for Medical Imaging のデータ解析者、Justin Sanchez は、「アルツハイマー病に関するわれわれの理解は近年、著しく進歩しているが、これまで、その病状の処置は失敗に終わったものが多い。可能性としては、医学的介入が、脳の損傷が不可逆になった段階後に行われたからである」と分析している。

早期診断法の開発をし目指して、Sanchez は、MGH 放射線学、神経学部の Keith A. Johnson の指導下、PET で撮ったアミロイドベータとタウの脳画像を評価した。これは、年齢とアルツ肺病の複数の観察研究に参加した 443 名から取得したデータである。参加者は、幅広い年齢層、様々な段階のアミロイドベータおよび認知障害をカバーしている。健康な 20 代成人から、アルツハイマー病ディメンシア(認知症)と臨床診断の老齢患者を含む。研究チームは、自動化法を使って、個々の PET スキャンで、初期皮質タウ沈着に最も弱い脳領域を特定した。

「われわれの方法を PET 画像に適用することで、認知的に正常な人々に皮質タウの初期沈着が検出できる、また、この元の場所から、アミロイドベータ沈着およびアルツハイマー病の認知障害に関連する他の脳領域へのタウの広がりを追跡できると仮定した」と Sanchez は説明している。同氏によると、アミロイドベータの影響下で、皮質タウが元の場所から新皮質脳領域に広がる時、皮質タウは、アルツハイマー病の脳に損傷を与える「弾丸」となるようである。

その技術が明らかにしたことは、タウ沈着が、アミロイドベータ沈着とは独立に、まず脳の鼻皮質領域に出現し、次に近傍の側頭新皮質に広がることである。「58 歳くらいで、アミロイドベータが高いという証拠がなく、認知的に正常な個人で、われわれは、この原点で最初の皮質タウ沈着を観察した」(Sanchez)。

重要なことは、研究者が二年にわたり 104 名の参加者を追跡して、起点で最初のタウレベルが最高の人々は、経時的に脳全体にタウが最も広がったということである。

正確に個別化された特定脳領域に焦点を合わせたタウの PET 計測は、個人の将来的タウ沈着、その結果としてのアルツハイマー病の予見となることを研究結果は示唆している。早期に検出されたときにタウを標的にすると、症状の阻止あるいはその進行を遅らせる可能性がある。

「抗タウ治療法の有効性を評価する臨床試験は、認知的には正常であるがタウの広がりも今にも起こりそうな個人を選別する際に、自動化された、個別化イメージング法から恩恵を受ける。したがって、アルツハイマー病のリスクがある患者に効果的に介入しようとするわれわれの取組を促進することになる」と Sanchez はコメントしている。

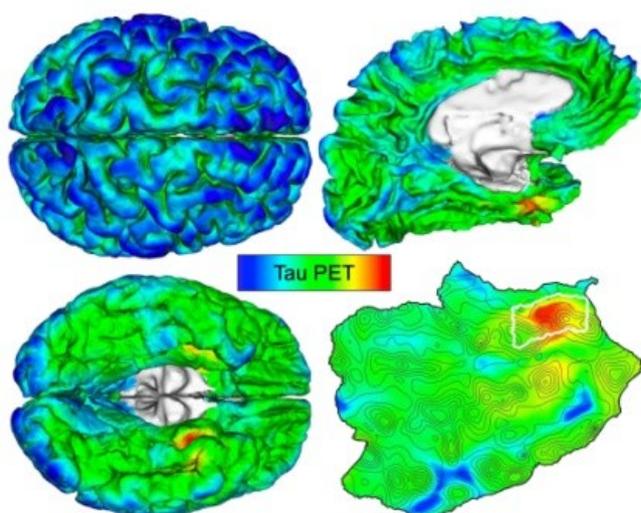


図 自動化されたイメージングは、処置が最も効果がある初期診断につながる。