【第三種郵便物認可】

認知症、簡単に早期発見

クイズや会話分析でも

医学手法使わず、負担軽く

脳の画像診断など医学的な方法を使わずに認知症を早期発見する技術が相次いで登場している。ゲーム感覚でテストに答えてもらったり、自然な会話内容を人工知能（AI）で分析するなど、検査を受ける高齢者の身体的・心理的な負担が軽いのが特徴だ。認知症は早期発見によって進行を抑えられる可能性があり、ハイテクを駆使した簡易な検査法への関心が高まっている。

日本の65歳以上の高齢者の約15％が認知症を発症し、2012年の推計患者数は約462万人（厚生労働省調べ）。また認知症の前段階の状態である軽度認知障害（MCI）の高齢者も約400万人いるとされる。

MCIの段階で食生活を見直したり、運動を始めるなど生活習慣を改善すれば、認知症への移行や進行を抑えられる例が多いとされる。このためMCIや認知症の初期の段階で認知機能の低下を早期に把握するニーズが高まっている。

大阪大学産業科学研究所の八木康史教授らは、高齢者に足踏みをしながらクイズに答えてもらうという方法で認知機能を計測する技術を開発した。認知症の人は2つの課題（デュアルタスク）を遂行する能力が顕著に低下することに注目した。

被験者は足踏みをしながら、前方のディスプレーに表示される簡単な計算問題などのクイズを見て、手すりにあるボタンを押して解答する。このデュアルタスクと「歩くだけ」「クイズに答えるだけ」の2つのシングルタスクを計90秒かけて実施。同時に足踏みの様子をビデオ撮影する。

足踏みとクイズへの解答を同時にこなすデュアルタスクによる認知機能の計測＝大阪大学・八木康史教授提供

高齢者施設でデータをとり、クイズの正答率や足踏みのペース、膝の上がり具合などの12種類の特徴量を手掛かりに、認知機能を推定するアルゴリズムを開発した。

現在、医療機関で認知機能の検査に使われているMMSE（ミニメンタルステート検査）は被験者に11の問題に答えてもらい、30点満点で27点以下がMCI、23点以下が認知症疑いとされる。このMMSEスコアを八木教授らの方法で90％程度の精度で再現できた。

テストやクイズに答える形ではなく、高齢者の会話内容をAIを使って解析して認知症の診断を支援するシステムを開発したのがデータ解析のフロンテオ（東京）だ。患者と医師との間で交わされる5～10分の会話から、適切な受け答えができているかを自然言語処理技術で解析、認知機能障害の有無を判定する。

MMSEなど現行の検査は、被験者が何度も同じ検査を受けることで、質問の傾向を覚えてしまうことが問題になっている。日常会話を分析するフロンテオの手法はこうした問題を回避できる。

大阪大学大学院医学系研究科の武田朱公准教授らの研究グループは、目の動きを追跡する技術を使った認知機能検査を開発した。モニターに同じ形の図形を探すといった課題が表示される。これを追う被験者の視線の動きが記録され、正解を見つめる時間が長いほどスコアが高くなる。

検査結果はMMSEなど従来の検査スコアと強く相関することを確認した。武田准教授らは昨年11月に事業化を進めるためスタートアップを設立。タブレット端末を使ったアプリ開発や介護施設などへの導入を目指す。

MCIや認知症の早期発見では、アルツハイマー病患者の脳に蓄積する病変たんぱく質を陽電子放射断層撮影装置（PET）や脳脊髄液から見つける方法があるが、費用や患者の身体的な負担が大きい。AIなどを駆使した簡便な検査は、高齢者が手軽に自分の認知機能をチェックするのに役立つとみられる。

（編集委員　吉川和輝）