

introduction

人工知能 (artificial intelligence ; AI) は、1940 年代に「考える機械」という概念が提唱されて以来、長く基礎研究の領域にとどまってきた。しかし 2010 年代、深層学習の飛躍的進展により画像認識精度が格段に向上し、医療分野への本格的応用が現実のものとなった。整形外科においても、X 線・MRI 画像診断支援、骨粗鬆症評価、脊柱変形解析、歩行解析、キネマティクス予測など、多様な領域で AI の実装が進んでいる。本特集前半で紹介される研究は、その確かな到達点を示すものである。

そして 2022 年以降、大規模言語モデルを基盤とする生成 AI の登場は、AI の役割を質的に変化させた。従来の AI が主として画像解析やリスク予測などを担ってきたのに対し、生成 AI は文章の理解や要約、さらには新たな文書の作成にまで機能を広げている。これにより、診療業務や研究活動そのものに直接関与する段階へと進みつつある。診療情報提供書の作成支援、電子カルテの要約、研究データの整理、論文や発表資料の草案生成など、その応用はすでに日常診療の現場に入り始めている。さらに、テキスト・画像・音声を統合するマルチモーダル AI の進展は、診療記録、医用画像、検査データを横断的に解析し、より包括的な臨床判断を支援する新たな分野を切り開きつつある。

生成 AI の本質は、医師の判断を代替することではなく、思考の過程を支援する点にある。情報の整理、要約、仮説の提示といった作業を補助することで、医師がより高度な臨床判断と患者との対話に専念できる環境を整える。一方で、その限界とリスクを理解し、最終的な責任を医師が担うという原則は変わらない。また、患者自身が AI を通じて医療情報へ容易にアクセスできる時代において、専門家としての説明責任と対話能力はいっそう重要となる。

本特集では、画像解析から生成 AI、さらには倫理的課題までを包括的に取り上げた。整形外科医療における AI の現在地と未来像を俯瞰し、読者各位が自らの臨床現場で AI とどのように向き合い、いかに活用していくべきかを考える契機となれば幸いである。

岡山大学学術研究院医歯薬学域整形外科学

尾崎敏文