

整形外科領域における AI の進歩

人工知能（artificial intelligence；AI）の急速な発展により、医療分野における AI 研究は多様な広がりを見せています。本特集のテーマは「整形外科領域における AI の進歩」です。

これまでの医療 AI 研究といえば主に画像診断が中心でしたが、近年は ChatGPT に代表される大規模言語モデル（LLM）や、VR・メタバース技術、ウェアラブルセンサーなどの登場によって、研究対象と応用領域が大きく拡大しています。

また、医療の中だけでは開発しきれない問題も生じており、工学・産業との連携がますます重要となってきました。

本特集では、特に注目すべき三つの領域から最新の動向を紹介します。

第一に、画像医療 AI 研究の進歩です。単純 X 線画像からの骨密度推定や側弯症評価、CT 画像からの三次元的筋肉量推定、超音波画像による末梢神経の自動検出や野球肘診断支援などについて、画像 AI 領域を牽引しておられる先生方にご紹介いただきました。

第二に、画像以外の医療 AI 領域の拡大です。大規模言語モデルの医療利用、ウェアラブルセンサーを用いた歩行解析、さらにはメタバース技術を利用した患者支援の試みなど、医療 AI 研究が画像以外にも広がりつつある現状を、各領域のリーダーである先生方にご紹介いただきました。

第三に、AI を支える工学基盤の変化です。近年、「デジタル赤字」が注目されているように、AI 関連技術の開発は医療だけの問題ではなく、日本全体の課題となりました。AI 開発の課題は、ソフトウェア開発だけでなく、半導体技術を含む広範な領域に及びます。そこで、国産大規模言語モデル開発の動向と、AI 関連半導体技術の現状について、産業界と工学部の先生方に概説していただきました。

本特集は、こうした医療 AI の多様な発展を、画像・非画像・工学の三つの視点から概観する試みです。診療・教育・研究のいずれにも役立つ内容となることを願っています。最後に、本特集の執筆にご協力いただいた先生方に心より感謝申し上げます。

（中原龍一）