

特集 「AIが切り拓く医療の未来」

巻 頭 言

京都府立医科大学大学院医学研究科

分子病態病理学

伊 東 恭 子



2000年代半ばに、深層学習（deep learning）技術の進歩により第3次人工知能（artificial intelligence：AI）ブームが興り、自動運転システム、知能ロボット、ビジネス、金融業、製造業など様々な分野にAIが応用されるようになった。医療分野においても、既に画像解析やビッグデータの基盤整備のなかで、その活用に大きな期待が寄せられている。昨2018年には、日本メディカルAI学会が創設され、2019年1月に開催された第1回学術集会では、医療分野から多くの参加者が出席して熱い議論が交わされ、会員の一人としてメディカルAI開発に世の中の注目が集まっていることを再認識した。医療・医学分野では、AIの導入によって現行の医療体制にどのような変革がおこるのか、医師が医師として、より一層活躍できるようになるのはどの領域かなど、今後を見据えた議論は多い。

最近の注目される話題は、内閣府から、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）として提言されている、AIホスピタルによる高度診断・治療システム研究開発計画である。（以下は、https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku2/10_aihospital.pdfより抜粋）

その目的は、医療機器やIoT機器等を活用することによって、患者情報の網羅的収集、ビッグデータ化に加え、AI分析技術を活用して「AIホスピタルシステム」の開発・構築・実装化を図り、医療現場での診断補助・教育やコミュニケーション支援等を行うものである。これによって、大量の医療情報が治療に有効に活用され、高度で先進的かつ最適化された医療サービスを提供できる体制が整備できるのみならず、

病院における医師・看護師等をはじめとする医療従事者の負担軽減、医療費の効率化にも寄与するというものである。具体的には、以下の3つのサブテーマが挙げられている。

サブテーマA：セキュリティの高い医療情報データベースの構築とそれらを利用した医療有用情報の抽出、解析技術等の開発。

サブテーマB：AIを用いた診療時記録の自動文書化、インフォームド Consent 時のAIによる双方向のコミュニケーションシステムの開発。

サブテーマC：患者の負担軽減・がん等の再発の超早期診断につながるAI技術を応用した血液等の超精密検査を中心とする、患者生体情報等に基づくAI技術を応用した診断、モニタリング及び治療、選択等支援システムの開発。

2020年度からは医療現場におけるAIホスピタル機能の実装に基づく実証試験による研究評価が開始されるという。特にサブテーマBでは、診察時に医師によるPC入力が不要となり、患者様の目を見て会話しながら診療できる状況が実現されるかもしれない。これらの実装化なるものが如何に展開していくかは、今後注視する必要があるが、少なくとも医療の様々な分野においてAIが支援ツールとして参画することに間違いはない。

そのような背景のもと、今回の企画では、「AIが切り拓く医療の未来」をテーマとして、現在最前線で活躍されている先生方にご多忙の中にもかかわらず珠玉の論文をご投稿いただき、心より感謝申し上げます。本学分子病態病理学・助教 萩寛志先生には、「バイオに応用するAIの基礎知識」に関して、我々医療関係者にもわか

りやすく解説いただいた。理化学研究所 医科学イノベーションハブ推進プログラム 健康医療データAI予測推論開発ユニット/千葉大学大学院医学研究院 人工知能 (AI) 医学の川上英良教授には、先生のご専門分野である「データサイエンス時代の医学研究」の視点から最新の知見を詳説いただいた。また、AIの導入が最も進んでいる診療領域を各々代表して、本学放射線診断治療学 臨床AI研究講座・准教授 酒井晃二先生に「人工知能時代の放射線医学」、本学消化器内科学・講師 吉田直久先生に「Artificial IntelligenceによるComputer-Aided Diagnosisを

用いた大腸内視鏡診療への期待」、本学皮膚科学・助教(学内講師) 浅井純先生に「人工知能時代の皮膚悪性腫瘍診断」に関してご執筆いただいた。病理学分野でも、AIを用いた診断支援ツールの開発が進み、実装可能直前まで到達しているが、これについては、次回特集に委ねることとする。

AIが医療分野で活躍できるプラットフォームが整備される中、我々医療関係者にとっては人であるからこそ実践可能な領域をさらに開拓・発展できる絶好の機会を迎えているとの認識を確認しつつ、巻頭言とさせていただきます。