

特別講演

医療におけるAIの活用

東京大学大学院工学系研究科人工物工学研究センター

松尾 豊

「人工知能 (AI)」という言葉が 1956 年にダートマス会議で定義されてから半世紀以上が経過した。時代の変遷とともに広くさまざまな産業分野において、人工知能技術はその応用が進められてきた。2010 年代から始まった「深層学習 (ディープラーニング)」という技術を中核とする人工知能ブーム (「第 3 次 AIブーム」と呼ばれる) においては、当該技術を利用したシステムの開発が盛んとなり、医療領域でも乳がん検診などの特定のタスクにおいて、人間の医師の診断精度を超えるなどの成果を上げている。我が国においても、脳動脈瘤の検出に関する画像診断支援ソフトウェアや、COVID-19 肺炎の画像診断支援プログラムなどが、医薬品医療機器総合機構 (PMDA) の承認を受けるなどの動きが見られる。更には近年では、画像のみではなく自然言語処理の幅広いタスクをこなす汎用的に利用可能なモデルである「Transformer」と呼ばれる技術の登場が後押しする形で、言語分野における研究も活発であり、医療分野においても Transformer

をベースの技術として、大量の医療論文を学習させた「BioBERT」と呼ばれるモデルが登場しており、論文中でも生物医学分野の質問応答タスクにおける検証例などが紹介される等、人工知能は今後の医療技術の発展をもたらす可能性が高いと考えられる。

本演題においては、人工知能のこれまでの歩みについて説明した後、現在の人工知能技術が医療をはじめとする諸産業においてどのような形で応用されているかについて、事例と共に述べる。同時に、今後未来において人工知能技術がどのような形で発展していき、それにより医療業界においてはどのような変化が期待できるのかについても述べる。また、医療分野における人工知能の応用を語る上で避けられない倫理的な議論等を始めとして、医療の中で人工知能を活用していく上でどのような社会的・技術的課題が残っており、それらがどのような手段で解決されていく必要があるのかについても触れる。