

第4世代 AI の医学へのインパクト

清田 純

理化学研究所

情報統合本部 先端データサイエンスプロジェクト 医療データ深層学習チーム チームリーダー

生命医科学研究センター 統合ゲノミクス研究チーム チームリーダー

情報統合本部 基盤研究開発部門 医科学データ共有開発ユニット ユニットリーダー

2012年以降、第3世代 AI として登場した深層学習は極めて速いスピードで進歩し、これまで不可能であった複雑な現象を学習できることから、医学領域への応用も積極的に推し進められた。当初は、画像に対する畳み込み型ニューラルネットワーク、言語や時系列情報に対する再帰型ニューラルネットワーク、そして当初の生成モデルである変分オートエンコーダーや敵対的生成ネットワークなど、学習対象ごとに異なるニューラルネットワーク構造が開発されていたが、2017年に Transformer が登場すると、その優位性と柔軟性から瞬く間に統一が進み、画像と言語といった2つのモーダルにまたがる特徴の学習が可能となった。

また Transformer を基盤とすることで超大量の言語情報の学習が可能となり、2022年11月の ChatGPT の登場以来、AI 技術は大規模言語モデルを中心とした生成 AI による第4世代に入ったと考えられている。大量の言語情報を学習した大規模言語モデルは、追加学習なしに人間の様々な質問に適切に回答できる基盤モデルであることが明らかとなり、その後の急速な改良により人間の知的活動のかなりの部分を模倣できるレベルに達してきた。本講演では、大規模言語モデル登場以降の世界および日本での第4世代 AI の開発状況を概観し、医学領域に与えるインパクトについて議論したい。