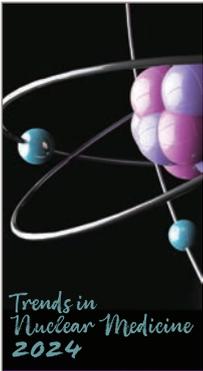


3. 生成AI / LLMの核医学への展開



特集2

核医学の最新動向

10年先を見据えた核医学技術

伊藤倫太郎 名古屋大学大学院医学系研究科革新の生体可視化技術開発産学協同研究講座

核医学は古くから放射線診療で使用されている。放射性同位元素を使用して、生体内の機能や代謝を反映する画像診断や治療が行われている。

大規模言語モデル (large language model : LLM) は、最先端の人工知能技術である。翻訳や要約、検索システム、文書生成などの自然言語処理タスクにおいて既存のモデルよりも革新的な機能向上が見られ、さまざまな分野において多様なサービスを提供するようになった。医学分野においては、医療情報の解析や臨床支援に向けて新たな可能性をもたらしている。

本稿では、核医学におけるLLMの現状と具体的な研究事例を紹介し、その将来的な展望について考察する。

大規模言語モデル (LLM) の概要

— LLM とは何か

LLMは、数十億～数千億ものパラメータを持つ深層学習モデルであり、大量のテキストデータを学習して人間のように自然な文章を生成することができる。データの拡張やモデルの頻回なアップデートにより、急速な進化を遂げている。まさに、日進月歩の進歩である。LLMは、大きく分けて、クローズドモデルとオープンモデルに分類される。これは、使用した学習データやモデルの設計を公開しているかどうかによる。オープンなモデルは自身の環境で動作させることが可能で、インターネットに接続していない環境でも使用することが可能である。一方、ChatGPTやClaude、Geminiなどの有名なモデルはクローズドであり、一般的にオープンなモデルより性能が優れていることが示されている。どちらの

モデルも臨床現場で使用するには、ネットワークやセキュリティの問題を解決する必要がある。

医療分野における LLM の応用

医療分野では、LLMの応用が急速に進んでいる。医療現場では、多くの情報が電子カルテに非構造化テキストとして記載されている。LLMは、これらのデータから診断名、症状、処方薬などの重要な情報を抽出し、サマリ作成支援や構造化情報への変換を行うことができる。これにより、臨床業務の効率化を図ることができる。また、膨大な数の医学論文が日々発表されており、最新情報の把握は困難である。LLMは、論文の要約や関連情報の検索を効率的に行い、医療従事者の情報収集を支援することができる (図1)。

コミュニケーションツールとしてチャットボットを用いることで、患者からの問

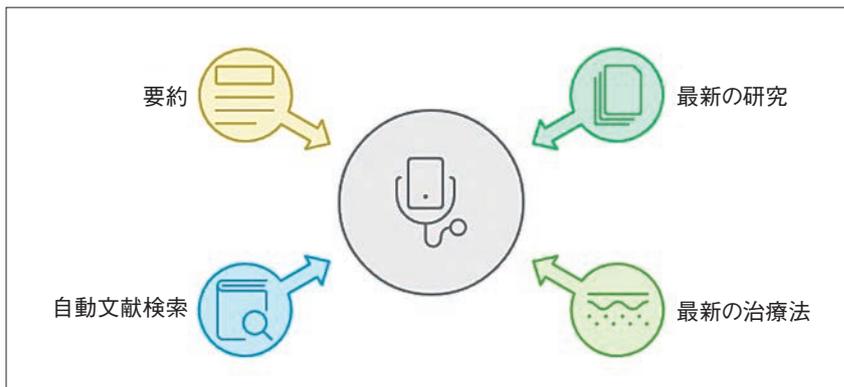


図1 LLMによる効率的な医療情報の収集支援