

# 1. 医療AIの新展開：AIエージェント、エージェントックAI、フィジカルAI

藤田 広志 岐阜大学工学部

放射線医学領域における医療AIは、これまで病変検出や分類(鑑別)などを担う、いわゆる「識別AI」(discriminative AI)を中心に発展してきた。しかし近年、大規模言語モデル(large language model: LLM)やビジョン・言語モデル(vision language model: VLM)の進展により、所見文の生成や情報統合を担う「生成AI」(generative AI)へとAIの用途が広がつつある。さらに、現在、目的に応じて行動する「AIエージェント」(AI agent)、複数のAIが連携する「エージェントックAI」(agentic AI)、そして、現実世界で機器や環境と結び付いて働く「フィジカルAI」(physical AI)へとAIの用途が展開しつつある。これに伴い、従来の固定的な画像解析型CAD(computer-aided diagnosis)も、AIエージェント機構を内部に包含し、読影ワークフロー全体を支援する次世代CADへと発展しつつある。本稿では、こうした医療AIの新たな展開を、

主に放射線医学領域の視点から整理し、今後の可能性と課題を展望する。

### 医療AIの進化

放射線医学領域における昨今の医療AIは、主として病変検出、分類、セグメンテーションなどを行う「識別AI」として発展してきた。これらの技術は、肺結節、乳房病変、脳出血、骨折などの検出支援や、臓器・病変領域の抽出、定量評価などに応用され、すでに多くの商用化事例が国内外で存在する。

近年は、LLMやVLMなどの基盤モデル(foundation model)の進展により、所見文の生成、要約、患者説明文の作成などを担う「生成AI」へとAIの用途が広がっている。基盤モデルは、大規模データで事前学習、特に自己教師あり学習により構築され、多様なタスクに応用可能な汎用的AIモデルであり、生成

AIやAIエージェントの中核技術となる。なかでも、診療録や読影レポートの要約、レポートの下書き、患者説明文の作成など、文章生成を中心とする応用では商用化が先行しており、生成AIが医療現場に導入される入口となりつつある。

さらに、今後は、画像、臨床情報、過去レポート、ガイドラインなどを参照しながら目的に応じて行動する「AIエージェント」、複数のAIが役割分担しながら業務全体を支える「エージェントックAI」、そして、医療機器やロボットと連携して現実世界で支援を行う「フィジカルAI」へと発展していくと考えられる(図1)。ここで重要なのは、AIの性能そのものだけでなく、医療の中で、どのような役割を担う存在へとAIが変化していくかであろう。

医療における生成AIについては、本特集の別稿を参照されたい。

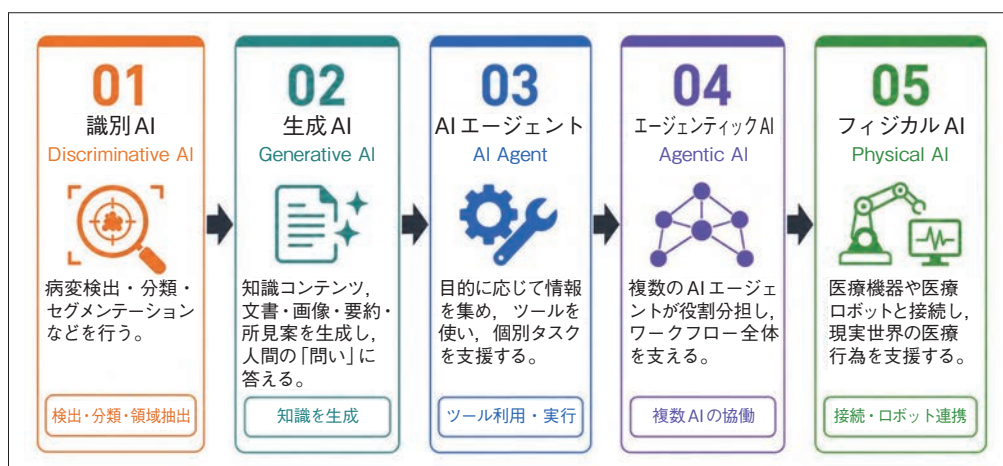


図1 医療AIの進化の全体像