

生成AIが変える医療の世界

第7回

生成AIを用いた研究への活用事例

名城大学 情報工学部 寺本篤司

はじめに

近年、生成AIが社会的に大きな注目を集めている。文章や画像を自動的に生み出すこの技術は、2010年代後半ごろから急速に発展し、今では身近な存在となっている。ChatGPTに代表される対話型AIをはじめ、高精細なイラストや動画を自在に生成できるツールも登場し、その表現力の高さには驚かされる。医療の現場における生成AIの活用はまだ限定的であるが、研究領域ではその可能性を探る試みが数多く報告されている。本稿では、その中でも特に画像に関わる生成AIの応用に焦点を当てる。

生成AIに関する研究のなかでも、特に画像とテキストを対象とするものは、活用範囲が広い。たとえばテキスト生成に関しては、医用画像の内容を文章として表現できるため、読影レポートの自動記載など、医療従事者の業務支援への応用が期待されている。画像生成においては、実際のデータ収集が難しい希少疾患

の症例画像をテキストで細かな指示を与えながら生成することで、医学部生や研修医の教育に役立てることができるほか、AIの学習データを補強することもできる。さらに、あるモダリティから別のモダリティへの画像変換や、限られた条件で撮像された画像から異なる条件下の画像を再構成するなど、画像変換処理への応用も進んでいる。これらの生成AIは、疾患の検出や鑑別などを行う従来型の識別AIよりも、診療

放射線技師にとって有用性が高い技術であるといえる。そこで本稿では、こうした生成AIの技術と応用について解説する。

識別AIと生成AI

現在のAI技術は大きく分けて識別AIと生成AIの二つがある。識別AIとは、多数のデータをもとに入力情報を解析し、最も適切な結論を導き出すAI技術である。たとえば図1(a)のように、胸部X線画像から正常か異常かを判定したり、CT画像から肺結節の位置を自動的に検出したりするモデルがその代表例である。識別AIでは、膨大な情報の中から特徴を抽出し、最終的に少ない情報に要約するという情報圧縮が行われていると考えることもできる。

一方で、生成AIはこの逆の性質を持つ。わずかな入力情報からでも、目的に応じて多様な出力を生み出すことができる点が特徴である。図1(b)に示すように、「アボカドのような椅子」という指示を与えれば、その内容をもとに実在しないような物の画像でも生成するこ

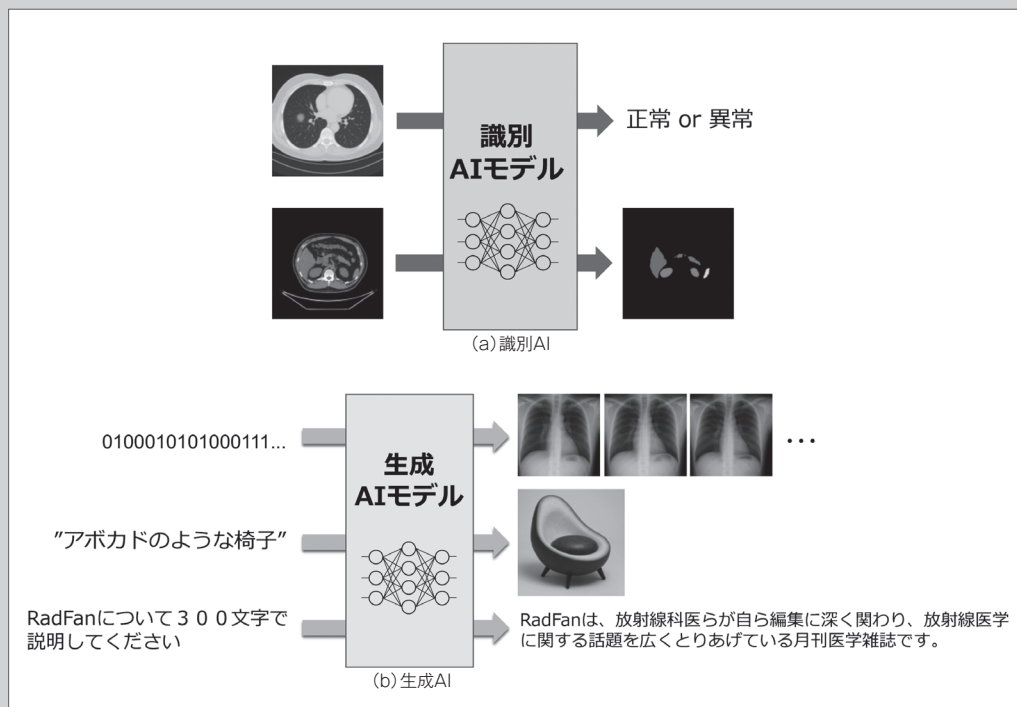


図1 識別AIと生成AIの違い