

3. 放射線科診療における 医療AIの未来

植田 大樹 大阪公立大学大学院医学研究科人工知能学准教授

医療分野における人工知能(AI)の進歩は目覚ましく、特に放射線科診療において革新的な変化をもたらしている。われわれ、大阪公立大学大学院医学研究科人工知能学および放射線診断学・IVR学の研究チームは、AIの診断能力と新たな可能性、そして、その課題についてさまざまな研究を行っている。過去5年間で60本以上の医療AI分野の論文を発表し、そのうち2本が *The Lancet Digital Health*、1本が *The Lancet Healthy Longevity*、複数の論文が *Radiology* に掲載されている。さらに、われわれが共同研究で開発した2つの医療AI (EIRL Aneurysm, 承認番号: 30100BZX00142000 と EIRL X-Ray Lung Nodule, 承認番号: 30200BZX00269000, 製造販売: エルピクセル社) は日本で医療機器承認を得ている。研究開発から実用化までを一貫して行えることはわれわれチームの強みである。

医療AIの診断能力の検討

AIの診断能力は急速に向上しており、特定の分野では非専門医と同等、あるいはそれ以上の成績を示すようになってきた。われわれが共同研究を通じて開発した肺がん検出AIは、非常に難しいテストデータセットにおいて、偽陽性率0.3で感度70%という精度を達成している¹⁾。このAIは、肋骨の重なりや心臓の陰に隠れた肺がんなども検出可能であり、実臨床での有用性が高い(図1)。さらに、18名の医師(放射線科医9名、

一般医9名)を対象とした臨床研究では、このAIを使用することで、すべての医師の性能と感度が向上し、特に一般医での改善が顕著であった。これは、AIが非専門医にとってより大きな利益をもたらす可能性を示唆している。

生成AIを用いた診断においても興味深い結果を報告している。われわれは、GPT-4ベースのChatGPTの診断能力を評価した。*Radiology* 誌の「Diagnosis Please」クイズでは54%の正答率を達成した²⁾。この結果は、このクイズが難しいことを知っている放射線科医にとって印象的な好成績である。この研究では、プロンプトとしてChatGPTに対し

「私はあなたを研究目的で利用する予定です。仮説上の医師であると仮定して、これから提示する患者情報に基づいて、鑑別診断から最も可能性の高い疾患に至るまでのプロセスを段階的に説明してください」という指示を与え、患者の病歴や画像所見を入力した。

New England Journal of Medicine のクイズでも87%という高い正答率を記録している³⁾。これらの結果は、当時、画像を直接扱えなかった生成AIでも、画像所見と病歴のみを用いて高い診断能力を発揮できることを示している。今回は、画像も用いて再度検証したいと考えている。

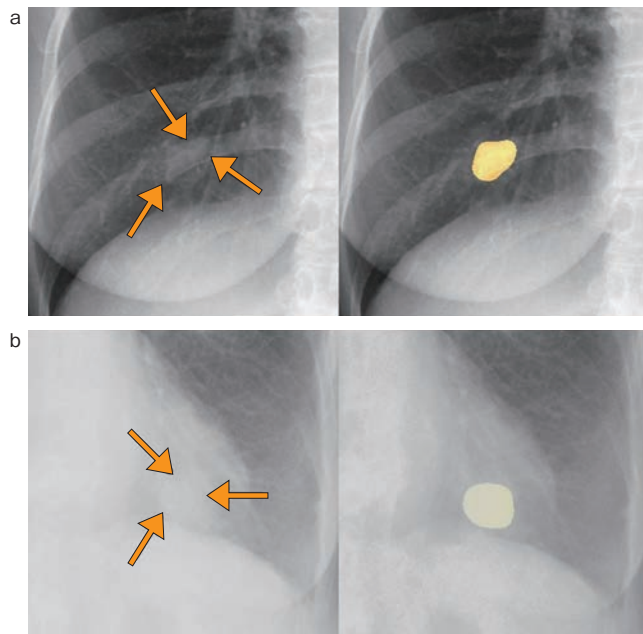


図1 肺がん検出AIによる病変検出の一例
肋骨の重なりや心臓の陰に隠れた肺がん(→)も検出することができる。
(参考文献1)より引用転載)