

9. 医療業界諮問機関 (HCIAC) が策定した AI時代の放射線技師の役割に関する AIホワイトペーパー

村松千左子 滋賀大学データサイエンス学部

医療分野、特に医用画像・放射線治療分野では、人工知能 (AI) 技術の研究が着々と進んでおり、AIシステムの導入は必須となってきている。そんな中、医用画像装置メーカーや米国放射線技師協会 (American Society of Radiologic Technologists : ASRT) の代表者を集めた医療業界諮問機関 (Health Care Industry Advisory Council : HCIAC) 会議のメンバーらが、AI時代に直接患者ケアにかかわる放射線技師に向けて策定したAIホワイトペーパー [The Artificial Intelligence Era : The Role of Radiologic Technologists and Radiation Therapist (AI時代：放射線技師と治療技師の役割)]¹⁾ がASRTにより公開された。本稿では、この報告書の概要について紹介する。

AIの現状

AI技術は現在、医療、特に画像診断分野で実用化が進んでおり、2019年の北米放射線学会 (RSNA) では123のベンダーがAI Showcaseに参加した。AI機器とは、人間が物事や経験から学び失敗を修正していくように、データから学習していく機械である。では、AIは人間と同様、またはそれ以上の能力を発揮できるのだろうか？ 医療分野においてはそのような高いレベルに達することがゴールではなく、AIを組み込むことにより患者ケアの質を向上させることが目標であると、この報告書には述べられている。

本当の意味でのAIは、常に経験から

学び、自動的に賢くなっていくものである。しかし、現在採用されているシステムは、AI有効化システム [AI技術が搭載されているが学習機能をストップさせたもの、これを米国食品医薬品局 (以下、FDA) はロックされたソフトウェアと呼んでいるらしい] で、多くの場合、ある特定の作業を繰り返す、または自動化することにより、検査や診断、治療などを効率化してくれる。AIがこれからの医療に必須となっていくのは多くの人が認めるところであるが、まだAIに対する不安や既成概念などが存在することも確かである。この報告書はこうした不安を解消し、AI導入に向けて実用的かつ倫理的アプローチを取るためのアドバイスを放射線技師に提供している。

データの取り扱い

現在は、AIで取り扱うデータにも、これまでと同様のデータプライバシーとセキュリティのルールが適用されている。しかし、AI時代には新たなデータのセキュリティ確保が必要となるかもしれない。個々のデータとして取り扱われる時と、データの集合として取り扱われる時で、所有者は同じ権利を持つのか、誰がどこまで使えるのかをはっきりさせることが必要となる。

機械学習ではデータの質が結果に大きく影響する。そのため、目的に合ったクオリティ基準に見合うためのデータクレンジングもしばしば必要となる。また、

アルゴリズムが対象とする患者層に学習データが合っていないと、結果のバイアスが起こるので注意が必要である。機械学習のベースとなるデータは放射線科医から与えられる。AIがそこにさらなる情報を与えることによって、各患者に対する医師の推定精度を向上できる可能性がある。そして、そのような精度向上に寄与する情報は、患者ケアや照射線量など放射線技師によって与えられる専門的な情報を含んでいる。放射線技師の知識や経験がAIシステムの向上に貢献できるかもしれない。

AIの利点と課題

AIの利点の一つは、膨大なデータを短時間で処理し、学習できることである。AIシステムは作業の効率化に貢献し、その結果医師や放射線技師が患者と接する時間の確保が期待できる。また、患者の病歴、検査歴、過去の画像データの利用により、それぞれの患者に合った医療の提供が実現できる。

一方、データのセキュリティの確保には注意が必要である。患者も少なからずAIシステムに対する不安を持っているため、患者に対するAIツールの透明性の確保が必要で、そのためには追跡可能・説明可能なシステムを開発しなくてはならない。また、システムのモニタリングと使用者への適切な教育の提供が必要である。