

6. 診療放射線技師の働き方改革とAI研究のススメ

寺本 篤司 藤田医科大学医療科学部放射線学科

現在、すさまじい勢いで人工知能 (AI) 研究やその実用化が進んでいる。その大きな波は医療界にも押し寄せており、放射線技術も大きな変革の時を迎えている。診療放射線技師が日常的に行っているポジショニングや撮影に関する業務、画像診断機器や検査データ、スタッフの管理業務等々は、AIの導入によって大きく変化していくであろう。しかし、残念ながら、多くの診療放射線技師はその変化に対する備えができていないように感じる。研究に関しても大きく出遅れている。本稿では、現状の診療放射線技師の業務に関するAI研究開発の事例を紹介しながら、今後の診療放射線技師による研究のあり方について論じたい。

AIの知識は診療放射線技師にも必要

2018年度の診療放射線技師国家試験に、AIやディープラーニングに関する問題が出題されたのはご存知だろうか？以下、その問題を抜粋する。

46 CADについて誤っているのはどれか。

1. 病変検出率と偽陽性率は反比例する。
2. マンモグラフィの微小石灰化検出に使用される。
3. テンプレートマッチングは画像認識で利用される。
4. 人工ニューラルネットワークは脳の情報処理を模擬する。
5. 畳み込みニューラルネットワークはディープラーニングに利用される。

(第71回 診療放射線技師国家試験より抜粋)

選択肢4, 5は、ディープラーニングで利用する人工ニューラルネットワークや畳み込みニューラルネットワークを取り上げている。国家試験はその職に必要な知識に関して出題されるため、診療放射線技師にとって必要な技術であると言える(ちなみに、ほかのコ・メディカル向け国家試験においては、AIに関する出題はまだない)。診療放射線技師は、AIをはじめとしたIT技術・イメージング技術を使いこなしながら診断を支えることのできる唯一の職種であり、今後も医療においてますます重要な役割を担うことになるであろう。

診療放射線技師の業務に関するAI技術

AIを用いた技術開発は急速に進んでおり、放射線部門にもその波は押し寄せている。われわれにとって重要なことは、技術革新の方向性を知り、その技術を使いこなすために必要な知識を身につけておくことである。ここでは、筆者が論文、雑誌、展示会などで入手した診療放射線技師の撮影業務に関するAI応用技術を紹介しながら、今後の動向についても述べる。

1. ポジショニング・撮影範囲を自動で行う

ポジショニングや撮影範囲の設定をアシストする機能は、実用化に向けた開発が進んでいる。2018年度、シーメンス社は装置上部に3Dカメラを搭載し、ポジショニングや撮影範囲設定を自動で行える技術を発表しており(図1)、日立社もMR撮像において撮像面の自動設定を人工知能で行う技術を開発している。これらのインテリジェント化はどんどん進むであろう。また、プライバシーの問題は残っているが、カメラの導入による患者の入退室や着替えの確認などの撮影業務支援システムも実用化されていくと思われる。

2. 良好な画像を得る

より低被ばく・短時間で良質な画像を得る技術は、常に進化しておりゴールは