

5. 診療放射線技師養成校における医療AI人材育成

平原 大助 原田学園経営企画室人工知能教育・研究開発チーム / 鹿児島医療技術専門学校診療放射線技術学科 / 聖マリヤンナ医科大学大学院医学研究科医療情報処理技術応用研究分野

現在の第三次AIブーム下において、診療放射線技師（画像診断分野）に人工知能（AI）技術が最初にインパクトを与えたのは、キヤノンメディカルシステムズ社の「Aquilion Precision」だと記憶する。この機種には、2018年4月に「AiCE (Advanced intelligent Clear-IQ Engine)」と呼ばれるAI技術の一つであるディープラーニングを応用した画像再構成技術（Deep Learning Reconstruction : DLR）¹⁾が搭載され、従来の画像再構成より良好な画質が得られるようになった²⁾。同社は2020年に、DLRをMRI装置にも搭載し販売を開始した。2023年の本稿執筆時点では、富士フイルム社、GE社、シーメンス社、フィリップス社の装置にもDLRが搭載され、販売されている。これらの撮影装置の中にはAIカメラを使用し、自動ポジショニング機能を有するものもある。PACSサーバや画像処理ワークステーションにおいても、AI技術を用いた画像解析アプリケーションが多く開発され、実装されている。AiCEが発売された2018年には、富士フイルム社からAI技術ブランド

「REILI」³⁾が発表されている。REILIでは、高画質化、臓器セグメンテーション、コンピュータ支援診断、レポート作成支援などの、ワークフローの効率化と多忙な画像診断部門業務の効率化に貢献するAI技術が提供されている。

診断に用いられる医用画像がAI技術を経て出力されることから、AIの原理や知識を持ち、AIを使いこなせる診療放射線技師の育成が必要となっている。本稿では、筆者が講師を担当する鹿児島医療技術専門学校・診療放射線技術学科で行っているAI教育について紹介する。

診療放射線技術学科でのAI教育

筆者が鹿児島医療技術専門学校の診療放射線技術学科で担当している科目は、2年生を対象とする医療情報学Ⅰ、医療画像情報学実習、3年生を対象とする医療情報学Ⅱである。医療情報学Ⅰと医療画像情報学実習は必修科目で、医療情報学Ⅱは選択科目である。医療

画像情報学実習では、前期に「Image J」を使用し医療画像情報の知識と技術を獲得することを目標としている。後期にはプログラミング言語のPythonを用いて統計や機械学習を学習する。医療情報学Ⅱは、医療情報技師の資格取得をめざすことを目的とした選択科目である。医療情報技師の資格は医学医療系、情報処理技術系、医療情報システム系の3科目の試験で構成される。2023（令和5）年度の科目選択率は70%で、学生たちが医療情報システム、情報処理技術を学ぶ必要性が高いと考えていることがわかる。実際の授業風景を図1に示す。開発環境を事前に構築したコンピュータを準備し、1人1台使える環境で学習していく。座学で学ぶより、実際に手を動かしながら学習することで実践的なスキル獲得をめざしている。当校の診療放射線技術学科カリキュラムには深層学習技術を学ぶ科目がないため、医療情報学Ⅱの情報処理技術系と医療情報システム系の講義の中で、8コマ16時間（人工知能基礎Ⅰ [人工知能の歴史]、人工知能基礎Ⅱ [機械学習と深層学習]、人工知能基礎Ⅲ [モデルの学習と評価]、人工知能実装Ⅳ [単回帰と重回帰]、人工知能実装Ⅴ [機械学習モデル構築]、人工知能実装Ⅵ [機械学習モデル評価とチューニング]、人工知能実装Ⅶ [深層学習モデル構築]、人工知能実装Ⅷ [深層学習モデル評価とチューニング]）で、深層学習の実装を通じて理論を学ぶ内容を提供している。8コマ中5コマは、AIの歴史などの座学と、深層



図1 コンピュータ室を利用した実際の講義風景