

Ⅲ 間質性肺疾患研究の最前線

AI技術の応用

名古屋大学医学部附属病院メディカルITセンター
名古屋大学大学院医学系研究科呼吸器内科学
理化学研究所画像情報処理研究チーム

古川 大記

KEY WORDS

- 人工知能 (AI)
- 深層学習
- 診断
- 間質性肺疾患

はじめに

近年の人工知能 (artificial intelligence : AI) に関する技術の発達に伴い、AIはすでに大なり小なりわれわれの生活に浸透している。たとえばお掃除ロボットや、個人の趣向を加味したインターネットウェブサイトの広告、写真撮像時の笑顔自動認識といったものから、車の自動運転まで、例を挙げると枚挙にいとまがない。同じように、医療分野にもAIによる技術革新の波が押し寄せている。

本稿では、AIの原理を簡単に説明しながら、医療分野における応用と、特に間質性肺疾患における現在の応用状況、さらに今後予想される展開について述べたい。

I. AIとは

AIの定まった定義はないが、計算とコンピュータの概念を用いて、これま

で人間にしかできなかった知的な行為 (認識, 推論, 言語運用, 創造など) を、どのような手順 (アルゴリズム) とどのようなデータ (事前情報や知識) を準備すれば、それを機械的に実行できるか、を研究する分野である¹⁾。理論自体は第二次世界大戦頃より存在したが、コンピュータの計算能力の問題もあり、これまで数回のAIブームが来たものの、すぐに廃れていた。しかし近年のインターネットの普及とコンピュータの計算能力向上により、実生活に浸透するほど広がっている。

図1に示すように、AIは機械学習や深層学習 (ディープラーニング) を包括する概念である。AIのなかでも特に深層学習は画像認識を始め、さまざまな分野で使われてきており、医療分野でもたとえば眼底写真から糖尿病網膜症を検出する深層学習アルゴリズムが開発され、米国では医療機器認証を取得している²⁾。深層学習は機械学習手法の1つであり、人間の脳から着想を得

Application of AI technology in
interstitial lung disease.

Taiki Furukawa