

特集

今から始める ディープラーニング

基礎から実践まで、押さえておきたいポイント

現在の人工知能 (AI) ブームを牽引しているのが、機械学習の一手法であるディープラーニングです。画像認識における識別精度ではすでにヒトを超える能力を持つディープラーニングは、臓器のセグメンテーションや病変の検出などが可能で、臨床応用に向けた研究、技術開発が進められています。ディープラーニングを使った研究を始めるチャンスは誰にでもあり、その基礎的な知識を押さえておくことは、放射線診療にかかわるすべての医療人にとって必須と言えるでしょう。そこで本特集では、AIの基礎知識から研究の準備、学習と評価の実際などを取り上げます。

企画協力：藤田広志 岐阜大学特任教授

特集

今から始めるディープラーニング——基礎から実践まで、押さえておきたいポイント

I AIの基礎知識

1. 今なぜAIなのか？

——医療分野のAIブームの背景と今後の展望

坂本 真樹 電気通信大学大学院情報理工学研究所 / 人工知能先端研究センター

人工知能 (AI) とは

AIの研究は、まさにコンピュータとともに始まり、コンピュータとともに発展してきた。世界初の汎用電子式コンピュータとして知られる1万7000本の真空管を使った巨大な計算機「ENIAC (エニアック)」が誕生した1946年には、計算の能力では人間をはるかに超えており、いつかコンピュータは人間の知能を超えるのではないかと考えられるようになっていた。「人工知能・AI (artificial intelligence)」という言葉が初めて登場

したのは、1956年の夏にアメリカ東部のダートマスカレッジで開催されたAI研究者にとっては伝説的なワークショップである。ここで、人間の知能のような振る舞いをするコンピュータを「人工知能・AI」と呼ぶことが提案された。しかし、AI研究の目標についての考え方は、AI研究者の間でもかなり違う。人間のような知能を人工的に実現すること自体を目標とする人もいるが、人間の知能を構成論的に解明するために研究している人が多いのではないと思われる。知能を人工的に作ることによって、人間の知能を理解したい、ということである。し

かし、人間の知能の原理が解明されていないにもかかわらず、知能を人工的に作ってみる、というのはなかなか難しい課題である。さらに、AI研究には、人間のような知能の実現や人間の知能の解明といった科学的視点ではなく、人間には不可能なほど超人的に高性能な情報処理装置の開発を目標としているものもある。超人的に高性能な情報処理装置を作ることで、人類社会が抱えるさまざまな課題を解決しようとする工学的視点である。本稿では、医療から見たAIとはどのようなものなのか、現在の医療分野のAIブームが生まれた背景