

中小企業診断士は
ChatGPTと
どう向き合うか

第1章
人工知能の基礎知識
進化の歴史と ChatGPT Plus まで



人工知能 (AI) は、私たちの生活やビジネスに革命をもたらしている。では、その背後にはどのような歴史や技術があるのだろうか。本章では、AIの基本から最新のChatGPT Plusまで解説する。

1 人工知能とは何か

人工知能 (AI) は、文字どおり「人工的な知能」を意味する。専門家の間でも共通された定義はない。しかしながら、AIが、推論・認識・判断など、人間のような知的な処理能力をもつ機械であるという点は一致している。

この「人間のような知的な機械」には、画像や音声の認識、データの分析、そして言語の理解や生成などが含まれる。日常生活でよく目にするスマートフォンの音声アシスタントや、インターネットでの商品のおすすめ表示、さらには自動運転車の技術など、すべてAIの技術が活用されている。これらの技術は、大量のデータをもとに「学習」し、それに基づいて「予測」や「判断」をする。

たとえば、音声アシスタントは、人々が話しかけた言葉を認識し、それに適切な答えを返すために、過去の大量の対話データから学習している。

また、オンラインショッピングサイトでの商品のおすすめは、過去の購入履歴や閲覧履歴をもとに、AIがその人の好みを予測して商品を表示している。

このように、AIは「学習」と「予測」、「判断」のプロセスを持っており、これによって人間のような知的活動を模倣することができる。さらに、近年のAI技術は劇的な進化を遂げ、私たちの生活に革命をもたらしている。

このように、AIは「学習」と「予測」、「判断」のプロセスを持っており、これによって人間のような知的活動を模倣することができる。さらに、近年のAI技術は劇的な進化を遂げ、私たちの生活に革命をもたらしている。

2 人工知能の歴史

AIの歴史は、20世紀中頃に幕を開ける (図表1)。1950年代に入ると、AIについての研究は大学で積極的に進められるようになった。この時期、世界初のAIとして知られるプログラム「ロジック・セオリスト」が開発され、数学の定理を自動的に証明することを実現した。

(1) 第一次人工知能ブーム

1950年代から1960年代にかけての期間は、第一次人工知能ブームとして知られる。この時期、AIの基本的なアルゴリズムや理論が研究され、多くの期待が寄せられた。

図表1 人工知能 (AI) の歴史

人工知能の置かれた状況	主な技術等	人工知能に関する出来事
1950年代		チューリングテストの提唱 (1950年)
1960年代	・探索、推論 ・自然言語処理 ・ニューラルネットワーク (探索と推論) ・遺伝的アルゴリズム	ダートマス会議にて「人工知能」という言葉が登場 (1956年) ニューラルネットワークのパーセプトロン開発 (1958年) 人工対話システムELIZA開発 (1964年)
1970年代	・エキスパートシステム	初のエキスパートシステムMYCIN開発 (1972年) MYCINの知識表現と推論を一般化したEMYCIN開発 (1979年)
1980年代	・知識ベース ・音声認識	第五世代コンピュータプロジェクト (1982~92年) 知識記述のサイクプロジェクト開始 (1984年) 誤差逆伝播法の発表 (1986年)
1990年代	・データマイニング ・オントロジー	
2000年代	・統計的自然言語処理	ディープラーニング技術の提唱 (2006年)
2010年代	・ディープラーニング	ディープラーニング技術の画像認識コンテストで優勝 (2012年)

出所：総務省、株式会社野村総合研究所、「ICTの進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」(2016年)

しかし、数学の定理など簡単な問題は解けても、現実の複雑な問題は解けないことが明らかとなり、1970年代は冬の時代を迎える。

(2) 第二次人工知能ブーム

1980年代に入ると、第二次人工知能ブームが到来する。この時期は「エキスパートシステム」という知識ベースのAIが注目を浴びた。これは特定分野の専門家の知識をコンピュータに組み込み、それをもとに判断や推論を行うシステムである。

日本では、大型の「第五世代コンピュータ」プロジェクトが推進されたが、知識を蓄積・管理することの困難さが明らかになると、1995年頃からは再び冬の時代を迎える。

(3) 第三次人工知能ブーム

2010年代から現在は、第三次人工知能ブームとして知られる。この背景には、ディープラーニングという技術の進化、ビッグデータの利用、計算能力の向上などがあがる。

ディープラーニングは、多層のニューラルネットワークを使用して大量のデータを学習することで、画像認識や自然言語処理の精度を大幅に向上させることができた。

このように、AIの歴史は数回のブームとその後の停滞を繰り返しながら、現在の高度な技術へと進化してきた。そして近年、ChatGPTをはじめとする生成AIが注目を浴び、冬の時代を経ることなく、第四次人工知能ブームが来たと言われている。

3 人工知能、機械学習、深層学習の関係

AIの中には、多くの技術が存在する。特に注目されるのが、「機械学習」と「深層学習」である。

(1) 機械学習

機械学習は、AIの一手法であり、データから自動的に学習する技術を指す。具体的には、与えられたデータをもとに、パターンや法則を見つけ出し、新しいデータに対する予測や判断を行う。

たとえば、過去の商品販売のデータから、明日の商品の需要を予測する場合、機械学習の技術が用いられることが多い。

(2) 深層学習

深層学習 (ディープラーニング) は、機械学習の一手法である。この技術の基盤となるのがニューラルネットワークという構造で、人間の脳の