

## レクチャーシリーズ「人工知能の今」にあたって

市瀬 龍太郎

(国立情報学研究所, 人工知能学会編集委員長)

人工知能は、言うまでもなく、知能を人工的につくる方法を模索する学問である。その模範となる人間の知能は、さまざまな要素をもっている。心理学の研究成果である CHC モデルによると、人間の知能は、推論や作業記憶、コミュニケーション知識など、70 を超える多様な因子により構成されていると考えられている。知能の多様な側面を取り扱うためには、多くの要素技術が必要となり、人工知能の技術も多くの要素技術の研究とともに発展してきた。例えば、探索は、人工知能の萌芽期から用いられてきた代表的な人工知能の技術であるが、21 世紀に入り、モンテカルロ木探索という新しい技術が開発され、それが結果的に、これまで不可能であった囲碁の強いプレーヤを生み出すことにつながっている。探索に限らず、多くの人工知能の技術は、長年の研究の結果、近年、大きな発展を遂げている。それに伴い、要素技術を複合的に利用することで、従来よりも多くのことができるようになってきている。

現在は、第三次人工知能ブームと呼ばれ、深層学習を中心とした人工知能技術に興味をもつ方が急激に増えている。それに伴い、人工知能学会もブームの前と比較すると、会員数が2倍以上に増えている。本誌は、会員を主な読者としているが、見方を変えると、読者の約半分はここ数年で入会した会員で、これまでに学会員として人工知能に関わってこなかった方といえる。そのような方々の大半は、深層学習を契機に、人工知能に興味をもち本学会に入会されたのかもしれないが、上述したように、人工知能は単一の要素技術から成り立つものではなく、深層学習以外にも多くの要素技術がある。深層学習は、確かに強力な技術であるが、適用領域によっては別の人工知能技術を用いたほうが、より精度高く、容易に問題解決できる場合がしばしばある。しかし、最近入会してきた方々がもつ課題に対して、どのような人工知能技術が利用可能であるかを知る機会を人工知能の研究コミュニティは十分に提供できていないかもしれない。そこで、本レクチャーシリーズでは、人工知能のさまざまな技術を改めて俯瞰し、現在の人工知能の各要素技術がどのようになっているのかをその分野に精通している第一人者に解説していただく。それにより、新たに人工知能の世界に入ってきた方々に、さまざまな人工知能技術を知る機会を提供するとともに、長年人工知能技術に関わってきた方々には、改めて巨視的観点から細分化した人工知能技術の今を知り、人工知能研究の未来を考えるきっかけにしたいと考え、今回のレクチャーシリーズ「人

工知能の今」を企画した。

記事のスタイルとしては、分野ごとに、その分野の第一人者に依頼し、解説記事を書いていただく形式を進める。ただし、分野内においても技術が細分化されており、すべての内容を一人でカバーするのは難しいと考えられるため、依頼した筆頭著者が、他の識者に補足記事の依頼をできる形式とした。そのことにより、なるべく広い分野をカバーできるようにするとともに、最新の技術状況を網羅できるようにした。また、記事の執筆依頼の際に、単に古い技術の解説記事ではなく、実世界で応用されている最新技術や、社会への応用も含めて書くようにお願いした。

全体は、2部構成とし、連載前半は、人工知能に関連する基礎知識、基礎技術を取り上げ、それらが現在、どのような状況にあるのかについて概観していく。具体的には、認知科学、探索、推論、知識処理、機械学習などを取り上げていくことを予定している。連載後半は応用分野に分けて各技術がどのように展開されているか、そして分野に特化した技術に関して解説を行う。具体的には、画像認識・理解、自然言語処理、Web インテリジェンスなどを取り上げていくことを予定している。さらに、人工知能と社会は、密接に関わっているため、人工知能と社会の関わり方に関しても、触れていく予定である。

第1回目は、開一夫氏、今井倫太氏、嶋田総太郎氏の共著で、「Real World 認知科学：インタラクション研究の新たな地平」というタイトルで記事を執筆していただいた。認知科学は、人間の活動を情報処理の観点から分析を行う学問であり、人間の知能を考えていくうえでは、基盤となる学問であるといえる。そのため、第1回目は、人工知能が目指す知能とは何かを改めて考え直すために、認知科学をテーマとして設定し、認知科学の考え方と最近の状況について解説していただいた。

先日、人工知能における著名な国際会議である AAAI に出席したところ、人工知能の未来というタイトルで討論会があった。その際に、人工知能コミュニティは、機械学習手法に注力すべきかという点で、議論がなされた。その議論の中で、教育としては、深層学習のみならず、多様な人工知能技術を教えていくべきだという話があり、一同が同意していた点が印象に残っている。本レクチャーシリーズでは、なるべく広範囲の人工知能を網羅するように試みた。すべてを網羅はできないが、多様な人工知能技術の一端を知り、読者各自の応用展開、研究などの一助になれば、幸いである。