

特集「人文科学と AI」にあたって

古崎 晃司

(大阪大学)

人文科学は人間の織りなす文化、そして人間そのものにあらゆる視点から迫るもので、哲学、言語学、心理学、社会学、歴史学、民俗学、考古学、芸術学などのさまざまな学問を包含するものである。近年では、文理融合や学際研究という言葉も浸透し、自然科学と人文科学の研究者が共に活動する場面も増えている。情報処理学会では、じんもんこん（人文科学とコンピュータシンポジウム）というシンポジウムが2013年より毎年開催されており、人文科学と情報技術の密接な関係がうかがえる。しかしその一方で、自然科学研究は人文科学研究のためのツールを提供している、というイメージが強いという声も多く聞かれる。

それに対して人工知能研究は、知能とは何か、知能をどのように表現するかなどを追求するゆえ、その中に自然科学研究と人文科学研究の双方の問いを含んでいる。そのため、人工知能と人文科学は、それぞれを車の両輪とするような研究の在り方を体現したものが多く見られると思われる。そこで本特集では、人工知能と人文科学との相補的な関係に焦点を当て、人文科学のいくつかの分野における人工知能研究の位置付けと研究動向を解説するとともに、研究事例を紹介する。

本特集では、人文科学のさまざまな研究分野に関わる人工知能研究に携わっておられる方々に、7編の解説記事をご執筆いただいた。前半では、哲学、言語学、社会学の三つの研究分野における人工知能と人文科学の関わりについて解説する。後半の4編では、人文科学のさまざまな分野において、人工知能研究の関連技術がどのように活用されているか、もしくは、どのような活用が期待されているかを示す研究事例を解説する。以下、それぞれの解説記事の概要を示す。

溝口の「哲学と AI—形而上学とオントロジー工学の相互作用—」では、人間の本質を追究するという共通点から人工知能研究と深い関係にある哲学について、形而上学とオントロジー工学の相互的な関わりを中心に解説されている。形而上学 (Metaphysics) は世界の基本的な成り立ちに関する考察を行う、哲学において存在論の中核をなす学問であり、identity、時間、因果、依存性など、知識モデリングに重要な問題が議論されている。本解説では、そのような形而上学からオントロジー工学の貢献と、その逆のオントロジー工学から形而上学への貢

献の双方について具体例をあげて紹介されている。

林の「言語学と AI—自然言語処理技術の進展と言語学の役割—」では、ヒトの言語に関する科学的な研究を行う学問領域である言語学が、AIのなかで計算機による言語処理を対象とする自然言語処理技術の進展において果たしてきた役割を中心に検討されている。まず、近年目覚ましい進展を見せている深層学習を適用することにより、多くの自然言語処理の応用システムや基盤的機能が実現されつつあることを解説されている。さらに、シンボリックな意味表現形式として最近注目を浴びている抽象的意味表現 (abstract meaning representations : AMR) についても紹介されている。

土方の「社会学と AI—社会と人間を映すソーシャルメディア—」では、人工知能と社会学との関連について、Web環境におけるソーシャルメディアのデータ分析の観点から解説されている。特に、ソーシャルメディアにおいて人々が構築する社会ネットワークの分析、投稿からのイベントの検出、ユーザの心理の分析という三つの観点から、代表的な研究事例が紹介されている。

これら三つの記事では、人工知能と人文科学において相互に関連の深い研究分野が、それぞれの相補的な位置付けのもとで発展してきた様子が解説されている。それに対し、続く二つの解説では、人工知能技術が人文科学研究に活用されている事例について紹介する。

大向、嘉村の「人文科学における Linked Open Data の活用」では、人文科学研究の一部で必要とされる歴史資料や文献資料のデータベース管理や維持管理における、Linked Open Data (LOD) の活用について解説されている。LOD がもつ柔軟性やグローバルな識別性といった特徴の人文科学研究への親和性の高さが述べられた後、文献資料、ミュージアム情報、研究情報を対象とした LOD の活用事例が紹介されている。

濱上、澤田の「深層学習による小袖屏風画像の特徴分析」では、歴史資料のデジタルアーカイブ化とその知的利活用の事例として、小袖屏風の詳細度画像データベースの構築と、深層学習による特徴分析について解説されている。小袖屏風画像において、人の創作の主題を構成する基本単位であるモチーフの特徴分析を行うにあたり、深層学習を用いてモチーフを一般物体認識空間へ射影することにより、個々のモチーフの定量的な評価を

実現している。

続く2編の解説では、研究面のみではなく、人文科学研究が対象とする「文化」に対して人工知能の果たす役割について紹介する。

藤波の「伝統文化の継承とAI—手仕事の技を現代に生かすには—」では、伝統文化の継承という問題について、技能継承者の技を現代においてどのように生かしたらよいかという伝統の現代化の課題に焦点を当て解説されている。具体的には、編み物の世界を例として、手仕事の技といった身体的な技能の継承に、人工知能がどのように貢献できるかを議論している。

高橋の「文化とAI—生態学的情報による文化コンテキストのメディアデザイン—」では、文化と情報の関係を記号学的情報と生態学的情報という二つの観点から捉え、文化の多様性を伝えるメディアデザインについて議論されている。さらに、それらを実現する事例として、

人類文化の多様性を伝えるメディアデザインである国立民族学博物館における展示資料をインタラクティブに参照できる情報システム、および地域文化のコンテキストを伝えるメディアデザインである古地図やイラストマップなどをGPS連携して表示できるシステムを紹介している。

これらの解説記事を通して、人工知能研究がさまざまな形で人文科学と関わっていることを知っていただくとともに、人文科学の研究の面白さを感じ、そして人工知能と人文科学が相互に結び付いた新たな取組みが生まれる一つのきっかけとなれば幸いである。

最後に、人文科学の各分野といえども、それぞれが広範囲にわたりとても難しいテーマについて快くご執筆をお引き受けいただいた各著者の皆様と、本企画の原案作成にご尽力いただいた青山学院大学の松村冬子氏へ、心より感謝の意を述べさせていただきます。