

特集「オントロジーの進化と普及」後編にあたって

來村 徳信

(大阪大学産業科学研究所)

本特集は、前号 (Vol. 25, No.3) における同名の特集の後編である。特集全体としては、近年のオントロジー研究の、基盤的な理論に関する考察を深めるとともに、多様な分野において利用・応用が進んでいる動向を、広く読者に紹介することを意図している。前編では、応用領域 (いわゆるドメイン) から独立した基礎的理論または領域横断的な技術やツールを扱った 5 編の解説を掲載した。本後編では、さまざまなドメイン領域、研究分野におけるオントロジーの開発・利用に関する動向や個別研究を紹介する解説として、以下の 7 編を掲載する。

(1) 「オントロジー利用研究の分類と傾向分析」:

古崎晃司 (大阪大学)

本特集においてもさまざまな領域におけるオントロジーの構築とその利用が紹介されるが、ほかにもさまざまな領域を対象としたオントロジーが構築され、それを用いた応用システムが多く開発されている。それらには領域を越えた共通性とともに、狙いの相違や、それらに伴うオントロジーの内容や使用法の違いといったものがあると考えられる。本解説は、近年のオントロジー利用研究の概観と傾向を紹介するために、オントロジー工学的観点に基づいて、さまざまな対象領域におけるオントロジーの意味的要素およびその利用法の分析・分類を行っている。本特集で紹介されるオントロジーとその利用法の分析・分類も含まれているため、本特集の概観を与えるものともなっている。

(2) 「生物学関連のオントロジーの最新動向」:

榎屋啓志 (理化学研究所)

本解説では、生物学領域におけるオントロジーの動向を紹介している。この分野では **Gene Ontology (GO)** の構築とその利用の広がりがよく知られており、過去の本学会誌でも関連内容が紹介されている。本解説では、まず、生物学領域における情報共有と統合においてオントロジーが果たす役割を解説し、**GO** や **Open Biomedical Ontology (OBO)** コンソーシアムの近年の発展を紹介している。また、近年結成された **OBO Foundry** というグループが、オントロジーの統合化と相互連携を推進するために行っている重要な活動と諸研究

を解説している。さらに、遺伝学世界における既存オントロジーの課題を解消するための拡張と、遺伝学的概念のオントロジー的記述について述べている。

(3) 「臨床医学知識処理を目指した医療オントロジー開発」:

大江和彦, 今井 健 (東京大学)

本解説は、日本国内の医療分野における、特に臨床医療知識に関するオントロジーの開発について紹介している。まず、電子カルテなどの診療情報の計算機処理の現状と、その知識処理におけるオントロジーの必要性が解説されている。それを受けて、国のプロジェクトとして進められた本格的な臨床医学オントロジー開発について、その設計思想や開発における課題と解決方法とともに、オントロジーの内容を詳しく紹介している。また、医療と関連するオントロジー研究として、国のほかのプロジェクトの一環として行われている「統合医科学データベース」プロジェクトなどについても紹介している。

(4) 「SNOMED-CT と ICD-11 に見る医学・医療分野の Ready to Use Ontology」:

藤田伸輔 (千葉大学), 今井 健 (東京大学)

本解説は、海外における医学・医療分野のオントロジー開発・利用の動向を紹介している。主に、疾患概念の用語概念体系である **SNOMED-CT** と、現在 **WHO** がオントロジーを基礎として改訂を進めている国際疾病分類 **ICD-11** を取り上げ、その狙いや構築方法論、構造、内容などについて、詳しく解説している。また、このような医学・医療分野のオントロジーの、基礎・研究分野、日常診療・専門診療、公衆衛生・保健政策分野において期待される利用例について述べている。また、現在すでに実現されている **SNOMED-CT** などの応用例と成果についても述べている。

(5) 「情報家電をより身近にするオントロジー」:

大沼宏行, 松平正樹 (沖電気工業株式会社), 細見 格 (NEC), 福重貴雄, 富岡 豊 (パナソニック), 野本昌子 (ニューズウォッチ)

本解説は、情報家電分野におけるオントロジーの構築例とその利用例について紹介している。複雑化する情報

家電を使いやすくするために、機能や接続性に関する知識や意見(評判情報)を体系的な集合知として扱うことを目標として、NEDOのプロジェクトや情報処理相互運用技術協会(INTAP)の活動の一環として開発された、情報家電の機能や接続性などを表現する情報家電オントロジーと、評価の傾向分析を容易にする程度表現オントロジーが紹介されている。また、それらの利用例として、個人に合った機器構成を推薦するサービスなどの効率的な構築・提供が可能になることを述べている。

(6)「ものづくり情報連携におけるオントロジーの応用」:
西岡靖之(法政大学)

本解説では、製造業における生産プロセスとものづくりに関する情報連携のためのオントロジーの構築例とその応用を紹介している。まず、製造現場や国際標準化の現場において用語の意味定義が曖昧であることを指摘している。次に、IEC国際標準の付属情報として公開されているPSLXオントロジーについて解説している。また、PSLXプラットフォームと呼ばれる現場ソフトウェア間の情報連携においてこのオントロジーの考え方が応用されており、固定的な標準仕様に制約されることなく、業界や企業独自の事情に合わせた拡張可能なしくみとして期待されていることを述べている。

(7)「目的指向プロセスのオントロジー的共通性に基づいた人工物機能とモバイルユーザ行動のモデリングとそれらの応用」:

來村徳信, 笹島宗彦, 溝口理一郎(大阪大学)

本稿では、プロセスモデリングにおけるオントロジー的概念について述べており、既存のプロセスモデリング

手法における概念を紹介し、それらを整理・発展させた視点とモデリング概念に基づくことで、一見大きく異なる「人工物の機能」と「モバイルユーザの日常的行動」のモデリングと実用において効果が得られることを紹介している。前者については、設計・製造現場における工学的知識の顕在化の促進と共有性の向上が実用で示されており、後者については、広いカバレッジをもつモデリング枠組みが実現され、携帯端末におけるサービスナビゲーションに応用されていることを紹介する。

これらの解説は各領域における動向や事例であり、一見すると領域固有な知見のみであるように感じられるかもしれない。しかし、オントロジー工学の本質の一つは、領域を越えて、対象の捉え方、上位概念、方法論などの知見が利用可能であることである。もちろん、領域によってその狙いやオントロジーの内容のレベル、利用法は異なっているが、ぜひ、それらに共通するオントロジーの必要性、構造・性質、効果などを読み取っていただき、ほかの領域におけるオントロジーの構築・利用において、活用していただければ、幸いである。

最後に、本解説特集後編の企画と編集にあたって、本誌前編集委員長の慶應義塾大学 山口高平教授の全面的なご協力とご指導をいただいた。最後に掲載した編集者自身による解説論文については山口前委員長に校閲していただいた。また、大阪大学産業科学研究所 溝口理一郎教授には全般的なご助言をいただいた。記して深く感謝申し上げたい。本特集が、前編とともに、オントロジー研究の発展に少しでも貢献するとともに、読者の方々のオントロジーに対する興味や知見を深めるきっかけになれば、大変幸いに思う。