

書 評

人工知能学会 編, 溝口理一郎 著: 知の科学 オントロジー工学の理論と実践, pp.238, オーム社 (2012)

著者は、オントロジー工学研究の第一人者であり、7年前の著書「知の科学 オントロジー工学」(人工知能学会 編, pp. 280, オーム社)を全面的に刷新して、本書の発刊に至っている。本書は、「I編:理論」と「II編:オントロジー構築の実際」から構成され、I編では、上位オントロジーに関する著者の考え方が詳述され、II編では、医療オントロジーと教育オントロジーを例にとり、I編で解説されたオントロジー理論の適用方法が説明されている。

I編の上位オントロジーは、一般概念群を「分化」し、もの・ことからなる実世界概念群を体系化するための基盤となる。「分ける」ことで「分かる」と説かれることがあるが、普段、差異を意識していない一般概念対を区別してみよと言われても、はたと困るが、上位オントロジーは、その概念分化にアプローチしているといえる。例えば、2章では、「性質」の精緻な分化が試みられ、①160cmは性質か量か、②性質のインスタンスは量か否か、③太郎の身長とは何か、④身長とは何か、⑤身長と長さの違いは何か、のような素朴な問いを見事に解決していく。たぶん、我々は、普段、このような問いは浮かびもしないであろう。そういう素朴な問いを明晰にしていくという意味では、本書は哲学書でもあり、概念分化のためのメタ概念を追求した書籍であり、実際、研究者が変わるとこのメタ概念も変わってくる。既存の上位オントロジーとしては、欧州発のN.GuarinoらのDOLCE(Descriptive Ontology for Linguistic and Cognitive Engineering)と米国発のB.SmithのBFO(Basic Formal Ontology)が代表的であるが、著者は、I編のところどころで、著者の概念分化の考え方をDOLCEとBFOと比較して説明しており、その差異の比較も興味深い。I編の1章では、基底と実在物、実在物と性質、具体物と抽象物、持続物と生起物、実在物と関係、情報物と非情報物、オブジェクトと物質、プロセスとイベント、基本概念とロール、の9概念対を比較し、何を基準にして「分化」するかが説明されている。2章では性質と量、3章では表現オントロジー、4章ではオブジェクト・プロセス・イベント、5章ではロール理論について詳述され、最後に6章で和製上位オントロジーYAMATOについて詳しく説明されている。

II編の1章では、著者が東大医学部付属病院と協力して、医療オントロジーを構築していった経緯について、

エピソードとともに具体的に解説されている。オントロジー工学者と医療専門家の相互信頼関係がなければ、良い領域オントロジーは構築できない。そのために、オントロジー工学者が自力で構築した初期疾患オントロジーを医療専門家に示して信頼を得たり、心臓疾患を定義するために、人体を人工物として扱える限界、疾患固有性と汎用性のバランスの問題、などについて、厳しい議論を重ねた結果、相互信頼関係が形成されていったことが述べられている。領域固有性と汎用性、換言すれば、現場の専門家をもつ主観的概念化とオントロジー工学者が行う客観的概念化のすり合せが、領域オントロジー構築時のポイントであり、そのすり合せの成功の秘訣は、オントロジー工学者と領域専門家の相互信頼関係にあることは、プロジェクトマネジメントに通じるものであり、興味深く読める。1章の後半では、疾患定義、異常状態、身体構造、part-ofリンク、is-a動的生成について詳述されている。現在、疾患オントロジーの概念数は約15000であり、この規模の大きさが相互信頼関係の高さを示しているといえる。

II編の2章では、教授(教え方)・学習(学び方)支援OMNIBUSオントロジーについて述べられている。OMNIBUSでは、共通世界、学習世界、教授世界、教授行為設計世界、認知世界、理論とモデルを最上位概念とし、状態、行為、教授学習イベント、機能分解による手続き的知識の表現などについて、説明されている。

II編の3章では、オントロジーに基づく次世代知識システムについて、関連事例が紹介されるとともに、知識システムの将来像が展望されている。

本書のI編は哲学であり、オントロジー構築経験がないと、概念分化の意義は実感できないかもしれないので、オントロジー構築実践例を集めた書籍[来村12]の併読を勧めたい。また、著者らが開発したオントロジー構築ツール「法造」<http://www.hozo.jp/hozo/>が利用可能なので、オントロジーを実際に構築してみて、本書を読んでその構築過程を振り返れば、新しい発見が出てくると思う。

◇ 参 考 文 献 ◇

[来村12] 人工知能学会 編集, 来村徳信 編著: オントロジーの普及と応用, オーム社 (2012)

[山口 高平 (慶應義塾大学理工学部)]