

ふりがな	ふくもと たろう
氏 名	福本 太郎
学 位	博 士 (工学)
学 位 記 番 号	新大院博 (工) 第284号
学位授与の日付	平成 20年 3月 24日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
博 士 論 文 名	多値議論の論理の応用と統合議論環境に関する研究

論文審査委員	主査	准教授	澤村	一
	副査	教授	宮崎	正弘
	副査	教授	山本	正信
	副査	准教授	高橋	俊彦

博士論文の要旨

人の持つ知識は本質的に不完全であり、他者との間には日常的に意見の衝突が生じる。しかし人は議論することによってこれを解消し合意を形成する事ができる。近年、エージェントシステムの研究分野で、不完全な知識を持った多数のエージェントが協調動作を行うための手段としてこの議論が注目を集めている。

本論文は、大きく二つの部分からなる：

1. 多値議論の論理の応用

人間が議論によってあらゆる問題の解決をはかることからわかるように、議論するエージェントシステムの応用分野也多岐にわたり、これまでに Web サイト推薦システムや分類問題を解決するシステムなどが提案された。本論文ではさらに、(i)スケジュール調整エージェント、(ii) Wikipedia や SNS(Social Networking Service)に代表されるソーシャルウェブをサポートするエージェント、(iii)セマンティック Web を知識ベースとして使用するエージェント、といった新しい応用を提案している。

2. 統合議論環境の提案と開発

上記のような議論に基づくエージェントシステムの開発を総合的にサポートする議論開発システムを構想し、実装を行った。このようなシステムのアイディアは、ソフトウェア工学における統合プログラミング環境と似ているが、議論のための統合開発環境のような考えは世界的に見ても例がないユニークなものである。

本論文は8章から構成されている。

第1章では、研究背景、論文中で用いる用語の説明、議論するエージェントシステムの概要を述べている。第2章では、議論の土台となる、拡張注釈つき論理プログラム(EALP: Extended Annotated Logic Programming)と多値議論の論理(LMA: Logic of Multiple-valued Argumentation)の概要を説明している。

第3章では、Web サイト推薦システムについて述べている。
第4章では、スケジュール調整エージェントを提案している。
第5章では、議論戦略について述べている。
第6章では、議論を通した学習について述べている。
第7章では、議論するエージェントのための統合環境の必要性を説き、統合議論環境を提案、実装している。
第8章では、本論文で得られた成果を総括し、本論文の提案する知識表現言語や議論フレームワークだけでなく、多くの知識表現、議論フレームワークを吸収し、より広範囲をカバーするための将来展開と展望を述べている。

審査結果の要旨

議論というこの古くて新しい概念、行為に関して、最近、言語学、社会学、哲学、そして計算機科学それぞれの分野において、議論に対する科学的な研究が開始されてきた。本論文は、計算機科学の立場から、特に、未来の計算モデルを探索するという試みの中で、議論に注目し、その応用領域を開拓し、さらに開拓を容易にする統合議論開発環境を世界に先駆けて提案したものである。

この研究の学問分野における主要な寄与は次のように要約できる：

(1) 応用領域の開拓

- Web サイト推薦システム
 - スケジュール調整エージェント
 - 議論戦略をもつエージェント
 - 議論に基づく学習エージェント（国際会議で注目を浴びた話題と結果である。）
- これらは、議論の優位性と将来性を期待させる結果であると言える。

(2) 議論するエージェントのための統合環境の必要性を論じ、統合議論環境の提案と実装

- 議論のための知識デザインエディタ
- 議論実行
- 議論の視覚化と分析

このようなシステムは、これからのこの分野の研究に新しい方向性を与えるものとなっている。

以上の諸点から判断して、本論文は博士（工学）の学位論文として十分であると認定した。