

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	オントロジを利用したテキスト計量分析フレームワークの構築
Title(English)	
著者(和文)	川島隆徳
Author(English)	Takanori Kawashima
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9889号, 授与年月日:2015年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:猪原 健弘,桑子 敏雄,赤間 啓之,山元 啓史,戦 暁梅
Citation(English)	Degree:., Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9889号, Conferred date:2015/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

(2000字程度)

報告番号	乙 第 号	学位申請者	川島 隆徳	
	氏 名	職 名	氏 名	職 名
論文審査員	主査 猪原 健弘	教授	戦 暁梅	准教授
	桑子 敏雄	教授		
	赤間 啓之	准教授		
	山元 啓史	准教授		

本論文は「オントロジを利用したテキスト計量分析フレームワークの構築」と題し、全9章からなる。多分野にわたる複数のケーススタディから得られた実際の知見に基づき、テキスト計量分析を適切に扱うためのフレームワークを構築すること、また、構築したフレームワークを実際に利用するためのツールとして専用のソフトウェアを開発することを目的としている。特に、専用のソフトウェアを用意することで、研究者がフレームワークを容易に実践することが可能となるとしている。

第1章「はじめに」では、研究の背景と本論文の目的と意義、研究方法と論文の構成が述べられている。特に本論文では、既存の手法、研究を整理し、既存の方法論では不十分な内容について複数のケーススタディを通じて検討することで、帰納的にフレームワークを構築する方法をとることが述べられている。

第2章「先行研究」では、テキスト計量分析の背景としての自然言語処理と認知科学について述べている。また、テキスト計量分析の隣接分野であるテキストマイニング、計量言語学、内容分析と、近年の動向であるデジタル・ヒューマニティーズについて述べ、その上でテキスト計量分析の位置付けと先行事例について説明している。

第3章「テキスト計量分析の基礎」では、テキスト計量分析の基礎的な方法・技術について、既存の研究を踏まえながら整理している。また、分析の前提とする認知的モデルについて仮定を置き、その上で、フレームワークを構成するためにはオントロジの導入とその利用方法の検討が必要であると述べている。

第4章から第6章では、「ゲーム批評における評価対象の分析」、「河川文化に関する概念構造の分析」、「文学、演劇、映画、ゲームの批評における評価の違いの分析」という3種類のケーススタディについて述べており、これにより、対象とするテキストの性質と目的によって利用すべきオントロジと分析方法が異なることを示している。

第4章「オントロジの自動生成による概念カテゴリ計量—ゲーム批評の批評対象要素の抽出—」では、ゲーム批評からその批評の対象を抽出する分析を通じて、オントロジの自動生成と計量が分析として有効であることについて述べている。

第5章「オントロジの手動構築と概念構造抽出—河川文化における大域的概念構造の抽出—」では、土木、環境、歴史文化、暮らしなどの様々な要素が、河川というキーワードを中心として散逸的に存在するような分野である河川文化のテキストについて、オントロジの手動構築が有効であることについて述べている。また、文などテキストの微細な構造ではなく、まとまったテキストの単位で関連性を抽出することで、河川文化のような曖昧な対象からも全体構造を抽出できることについても説明している。

第6章「既存オントロジの利用による形容語計量比較—4 ジャンルの批評における感性の違いを探る—」では、映画、演劇、文学、ゲームという4つのジャンルの批評テキストを対象とした形容語の分析について、既存のシソーラスを利用し計量的に比較する方法が有効であることを述べている。

第7章「分析手法に関する比較考察」では、第4章から第6章のケーススタディにおいて採用した手法についてまとめ、比較考察を行うことで手法の特徴を明らかにしている。

第8章では、第4章から第7章までの内容を踏まえて、オントロジを利用した計量分析のフレームワークである「OSQTA」を提示している。さらに、フレームワーク「OSQTA」を実際に利用するためのツールである「Text Seer」を開発し、その機能の概要および実装の詳細を説明している。

第9章「おわりに」では、本論文の成果をまとめ、課題と今後の展望について述べている。特に、本論文の成果として、(i) 専門的な用語を多く有するテキストでは、オントロジの自動生成による概念カテゴリの抽出と計量分析が有効であることを示したこと、(ii) 多様な概念を持つテキストでは、オントロジ手動構築の手法とテキストを単位とした有意に多い概念の共起ネットワークが有効であることを示したこと、(iii) 複数ジャンルを対象としたテキストでは、既存のオントロジを利用した評価語の分析が有効であることを示したこと、(iv) オントロジを利用したテキスト計量分析フレームワークである「OSQTA」を提案し、また、その手法を実践可能なテキスト計量分析のツールである「Text Seer」を開発したこと、その結果、(v) 本論文のケーススタディと目的を同じくする研究や類似の研究において精度の高い研究を可能としたことの5点が挙げられている。

以上、要するに、本論文は、テキスト計量分析を適切に扱うためのフレームワークの構築とそれを実際に利用するためのソフトウェアの開発という目的を高い水準で達成しており、工学上の貢献が大である。よって博士(工学)の学位を授与することが適切であると判断する。