

平成 21 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 2 6 9 2 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 基盤研究 (C) 4. 研究期間 平成 20 年度 ~ 平成 22 年度
5. 課題番号 2 0 5 0 0 8 4 8
6. 研究課題名 既存教材よりのオントロジー構築と定量化

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 3 8 6 7 6 4	塚本 享治	メディア学部	教授

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字~800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

既存教材よりのオントロジー構築と定量化の研究を「既存資料よりのオントロジー構築」と「オントロジーの定量化」に分け並行して研究に着手した。両者を並行して行い、後者で開発した方式で前者の定量化を行うという方針である。

「既存資料よりのオントロジー構築」に関しては、まず学部を代表する科目3科目に関しては手作業で重要用語を手作業で抽出した。そのうち、それらの用語をRDF化し、さらにフレームワークをOWLで記述した。このような準備のもとに構成したオントロジーに対して、Sparql文によって検索を行った。その結果、用語の種類に対応して階層化を行う場合には検索がおこなえ、概念の階層化に対してはオントロジーが上手く機能していることが分かった。しかし、用語間の横の関係はその記述が難しく、推移律などが使えないことがわかった。一方、同じパワーポイント教材から用語を自動抽出するシステムを開発し、RDF化を行い、スキーマをOWLで記述してみた。用語の判別には辞書が必要であるため、インターネットから辞書データをスクリーンスクレーピング法で収集し、その辞書に含まれる用語の分野を用いて階層化を行った。これに対してもSparqlで検索実験を進めた。

「オントロジーの定量化」に関しては、定量化の方式が正しいことがわかる分野で大量のデータが入手できる必要があると判断して、正しく動作することがわかっているJavaソフトを対象として、既存パワーポイント資料と同様に、クラスとクラス間の関係のRDF化とクラス間の構造をOWLで記述し、OWLによる推論・検索を行ってきた。大規模なオントロジーを検索するにはSparql文の作成が難しいことがわかったので、クラスの関係の記述するUML図からSparql文を生成することに着手した。また、推論・検索の有効性を示すための例題の開発にも力点を置いた。定量化に関する研究に関しては、推論の結果できるRDFグラフを対象として行う方針をたてた。

10. キーワード

- (1) オントロジー (2) RDF (3) OWL
- (4) Java プログラム (5) ソフトウェア解析 (6)
- (7) (8) (裏面に続く)

11. 研究発表（平成21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 0 ）件 うち査読付論文 計（ 0 ）件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（ 3 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
北村怜子、塚本享治	プロパティの階層化を用いた教材資料からのオントロジー構築		
学会等名	発表年月日	発表場所	
情報処理学会第72回全国大会 2Z-5	2010年3月9日	東京大学本郷キャンパス	
発表者名	発表標題		
長谷川明史、塚本享治	UMLで記述されたソフトウェアのRDFグラフへの変換		
学会等名	発表年月日	発表場所	
情報処理学会第72回全国大会 6P-5	2010年3月11日	東京大学本郷キャンパス	
発表者名	発表標題		
長谷川明史、西村紅美、塚本享治	セマンティックWeb技術を用いたPCパーツの検索		
学会等名	発表年月日	発表場所	
情報処理学会ソフトウェア工学研究会 2010-DD-74	2010年1月29日	神戸市甲南大学	

〔図書〕 計（ 0 ）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--