

平成20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	フリガナ ツカモト,ミチハル 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に関しては手作業で解析し、代表的でない多くの科目は自動解析するという方針をたて、学部全体と3つのコースを代表する科目の計4科目を選択して、そのパワーポイント教材に現れる重要用語を手作業で抽出してそれらの間の関係をRDF化した。用語間の関係を表す述語は、サ変動詞は名詞化する、否定記述を扱わない、概念の階層化を行った。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た。パワーポイント教材を分解してえたXML形式のコンテンツを形態素解析するものである。手作業による分析とコンピュータによる解析を比較した結果、コンピュータによる解析を手作業による分析に近づけるには、複合語を分解して係り受けを扱う構文解析が必要なことがわかった。

「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、Javaソフトを対象とすることとした。正しく動作することがわかっているJarファイルを逆アセンブルした結果からクラスとクラス間の関係を抽出しRDF化した。クラス間の構造をOWLで記述し、OWLによる推論を行ってJavaクラス間の関係の検索が可能なシステムを開発した。このシステムを使って、Javaで実現されたRDBシステムとアプリケーションサーバシステム計4種類の解析を行った。その結果、これまでわからなかったJavaクラス間の構造関係が発見できた。また、クラス数2000で推論時間が37分、推論時間はn<sup>2</sup>乗オーダーであることが実験的に分かった。

成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

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20年度の研究成果)

(雑誌論文) 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

発表者名	発表標題		
北村怜子、塚本享治	教材資料を対象とした用語収集とその分析手法		
学会名等	発表年月日	発表場所	
情報処理学会第71回全国大会	2009年3月12日	立命館大学くさつキャンパス	

発表者名	発表標題		
長谷川明史、塚本享治	セマンティックWeb技術を用いたJavaソフトウェアの構造検索		
学会名等	発表年月日	発表場所	
情報処理学会第71回全国大会	2009年3月13日	立命館大学くさつキャンパス	

発表者名	発表標題		
長谷川明史、塚本享治	OWL2.0の推論を用いたオープンソースJavaソフトウェアの構造検索と評価		
学会名等	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	2009年3月18日	情報処理学会会議室	

(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。

--