

平成23年度科学研究費助成事業（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

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究 (B) 4. 研究期間 平成22年度～平成24年度
5. 課題番号

2	2	7	0	0	0	9	9
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 概念モデルと問合せ集合を用いた XML スキーマの導出と更新

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	5	4	8	4	4	7	ハシモト	ケンジ	情報科学研究科		助教
								橋本	健二			

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

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。

本年度は、主にXMLにおける問合せ保存の決定可能性についての調査を行った。問合せ保存とは、問合せと文書変換が与えられたとき、ある問合せによって、各XML文書に対する与えられた問合せの結果と同じ結果を変換後の文書からも取り出すことができることをいう。まず、正規先読み付き決定性線形トップダウン木変換器(DLT⁺R)と呼ばれる木変換器のクラスでXML文書に対する問合せ・変換が表現される場合に、問合せ保存を満たすかどうかを指数時間で決定可能であることを証明した。具体的には、問合せ保存と関連して確定性(determinacy)と呼ばれる性質があり、DLT⁺Rにおいて問合せ保存性と確定性が一致することと、確定性の決定可能性を示すことで証明を行った。また、問合せ保存が満たされるときに、与えられた問合せを更新先スキーマにおける問合せへ指数時間で変換可能であることを証明した。しかしながら、より強力なクラス、たとえば、線形でないものも含む決定性トップダウン木変換器については、確定性が決定不能であることが証明でき、問合せ保存性と確定性が一致しない例も発見した。そのため、DLT⁺Rにおける問合せ保存の判定アルゴリズムを素直に拡張するだけでは不十分であることが分かった。DLT⁺Rより強力なクラスにおける問合せ保存の決定可能性の調査は来年度の課題とする。また、概念モデルを考慮した情報保存の定式化については、PankowskiによってOWLを用いたオントロジーベースの定式化[LID2011]がすでに提案されていた。しかしながら、その定式化のもとで情報保存が決定可能であるかなどについては言及されていなかったため、今後その決定可能性を検討し、その結果を踏まえて必要であれば別の定式化を提案する。

10. キーワード

- | | | | |
|---------|----------|-----|-----|
| (1) XML | (2) スキーマ | (3) | (4) |
| (5) | (6) | (7) | (8) |

11. 現在までの達成度

下欄には、交付申請書に記載した「研究の目的」の達成度について、以下の区分により自己点検による評価を行い、その理由を簡潔に記述すること。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。
 <区分>①当初の計画以上に進展している。 ②おおむね順調に進展している。 ③やや遅れている。 ④遅れている。

(区分) ③やや遅れている。
(理由) 問合せ保存性の決定可能性の調査については、当初想定していた問合せ・変換クラスのサブクラスではあるが、決定可能なクラスを示すことができた。概念モデルベースの定式化については、既存研究が存在しその定式化に基づく情報保存が決定可能であるかを含めた調査が十分には済んでいない。

12. 今後の研究の推進方策

本研究課題の今後の推進方策について簡潔に記述すること。研究計画の変更あるいは研究を遂行する上での問題点があれば、その対応策なども記述すること。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。

昨年度に引き続いて、問合せ保存の決定可能性に関する調査および問合せ変換アルゴリズムの設計部分に重点をおく。オントロジーベースの情報保存の定義およびその性質の決定可能性の調査も行う予定だが、決定可能でかつ現実的な定式化の見通しが立たない場合は、問合せ保存ベースの情報保存の定式化のみに基づいてスキーマ更新支援について検討を行う。

13. 研究発表（平成23年度の研究成果）

※ 「13. 研究発表」欄及び「14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況」欄において記入欄が不足する場合には、適宜記入欄を挿入し、それによりページ数が増加した場合は、左端を糊付けすること。

〔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
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)						

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
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)						

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
掲載論文の DOI (デジタルオブジェクト識別子)						

【学会発表】計(1)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名	発表標題		
澤田龍太、橋本健二、石原靖哲、藤原融	決定性線形トップダウン木変換器における問合せ保存の決定可能性		
学会等名	発表年月日	発表場所	
ソフトウェアサイエンス研究会	2012年3月13日	てんぶす那覇（沖縄県）	

【図書】計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

14. 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
				出願年月日	

15. 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。

--