

氏名(本籍)	もり しま あつ ゆき 森 嶋 厚 行 (和歌山県)		
学位の種類	博 士 (工 学)		
学位記番号	博 甲 第 1,965 号		
学位授与年月日	平 成 10 年 7 月 24 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
学位論文題目	An Information Integration System for Structured Documents, Web, and Databases (構造化文書, Web, データベースを対象とした情報統合システムに関する研究)		
主 査	筑波大学教授	理学博士	北 川 博 之
副 査	筑波大学教授	理学博士	大 保 信 夫
副 査	筑波大学教授	理学博士	板 野 肯 三
副 査	筑波大学教授	工学博士	海老原 義 彦
副 査	筑波大学教授	工学博士	西 原 清 一

論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、ネットワーク上に分散した異種情報源の統合利用に関して、新たな方式を提案したものである。従来型のデータベースに加えて、近年、電子図書館、電子商取引、WWW等の応用を中心に、SGMLやXML等の構造化文書の重要性が認識されている。このような背景のもとに、本研究では、構造化文書リポジトリ、WWW、リレーショナルデータベースの統合利用を具体的な対象とし、主に以下の三つの側面から研究を行っている。

第一は、上記情報源の統合利用を実現するための新たなデータモデルの研究である。本研究提案のデータモデルは、入れ子型リレーション構造と抽象データ型を組み合わせたデータ構造を基本とする。また、構造化文書とリレーション構造の動的な相互変換機能の特徴とする代数操作系を提案している。これにより、構造化文書リポジトリ、WWW、リレーショナルデータベースの対称的な統合操作を可能とする。また、構造化文書とリレーションの両データ表現の特徴を生かしたデータ操作を記述することができる。

第二は、上記データモデルを用いた統合利用環境における、問合せ処理方式の研究である。これに関しては、対称的な情報源の統合利用を行なう際の、各種情報源の問合せ処理能力の活用や、構造化文書処理の効率化の方式を提案している。具体的には、新たな変換規則を導入した問合せの書き換え方式を提案している。この結果、従来方式に比べて、情報源固有の問合せ処理能力をより有効に活用した問合せ処理が可能となる。また、構造化文書の遅延転送の仕組みを提案し、情報統合の際に必要な作業領域の低減等が計れることを示している。

第三は、視覚的操作系による異種情報源統合利用支援の研究である。本視覚的操作系では、多量のデータ群から操作対象となるデータ集合を識別するため、メタデータとデータに対するブラウジングと問合せを組み合わせた対話的情報探査機構を提供する。また、識別されたデータ集合を操作するための、新たな視覚的データ操作言語を提案している。

以上に加え、本論文提案内容に基づくプロトタイプ情報統合システムの設計、実装を行っており、システム実現上の問題点の検討を行うと共に、提案方式が実装可能であることを示している。

審 査 の 結 果 の 要 旨

異種情報源の対称的な統合利用を目的として本論文で提案されているデータモデルは、本研究に独自なもので

ある。また、当該データモデルの導入に伴う問合せ処理や利用者インタフェースに関する問題点について検討し、それら問題点に対応するための新たな機構を提案している点、さらに、プロトタイプ実装を通じて、その実現可能性を検証している点も評価できる。以上より、本研究は情報工学上の貢献が大きいと判断される。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。