

氏名(本籍)	しも だいら ふみ ひこ 下 平 文 彦 (茨 城 県)
学位の種類	博 士 (工 学)
学位記番号	博 甲 第 2209 号
学位授与年月日	平成 11 年 7 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
審査研究科	工学研究科
学位論文題目	並列処理による高度統計データ解析に関する研究
主 査	筑波大学教授 工学博士 星 野 力
副 査	筑波大学教授 工学博士 齊 藤 正 克
副 査	筑波大学教授 工学博士 鬼 沢 武 久
副 査	筑波大学助教授 工学博士 白 川 友 紀
副 査	統計数理研究所教授 理学博士 田 村 義 保

論 文 の 内 容 の 要 旨

統計データ解析の計算は、従来計算量があまり大きくなく並列処理の必要がないと思われていた。しかし、本研究では情報化が進むにつれて大量のデータの解析が必要になると考え、そのために各種の統計データ解析計算の並列化を行った。

また、並列処理におけるプロセッサ間通信の方式の異なる 3 種類の統計データ解析プログラムについて、3 種類の並列計算機上で実行し、実行時間を測定して性能を評価した。これによりこれらの並列化手法と計算機について高速化の程度と並列処理効率を示した。

本研究では、統計データ解析の並列化によって高い処理能力が得られ、従来より丁寧なデータ解析が可能となった。本研究では、実例として用いたデータの中から相関があるデータの組み合わせを見つける処理において、単純な処理によるよりも、丁寧な解析により、より多くの意味のある可能性のあるデータの組み合わせを見つけることができた。

さらに、作成したデータ解析プログラムを遠隔地から使用したり、VRMLによって3次元グラフで表示するプログラムも作成し、身近に並列計算機のない環境からもインターネットを通じてこのプログラムを使用することができるようなシステムを構築した。そして実際に東京大学から使用して動作することを確認した。

審 査 の 結 果 の 要 旨

従来あまり研究されていなかった統計データ解析の並列処理に早くから着手し、データの性質に応じた各種の統計データ解析手法を一通り網羅して並列化したこと、それらを複数の並列計算機、パソコンクラスターで稼働させて実用性を評価したこと、並列化によって得られた高性能により従来より丁寧な解析を行い、興味のある可能性の高い解析結果を自動的に抽出することができることを実例で示したこと、さらにそれを並列計算機を持たないユーザが遠隔地から使用できる環境を構築したことが評価できる。

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。