

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： ビッグデータ時代に向けた革新的アルゴリズム基盤
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）

研究代表者

加藤 直樹（兵庫県立大学社会情報科学部 学部長・教授）

主たる共同研究者

渋谷 哲朗（東京大学医科学研究所 准教授）

田中 和之（東北大学大学院情報科学研究科 教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

大量データの有効活用には高速なアルゴリズムが必須である。計算時間がデータ量の2乗や3乗のオーダーとなるアルゴリズムは、大量データを前提とすると非現実的と言わざるをえない。本課題では、計算時間が劣線形(sub-linear)のアルゴリズム・データ構造・モデリングを中心テーマに、計算理論の優秀な研究者を集め、理論から応用まで広範な研究が行われた。理論面では、ある種の階層性を持つスケールフリーな多重グラフのクラスを提案し、すべての性質がグラフのサイズに依存せず定数時間で検査可能なことを証明するなどの多くの優れた成果を創出した。応用面では、タンパク質の機能解析で重要となるアロステリー現象のモデルを、組合せ剛性理論を用いて構築し、信号伝達が生じる部位のペアを高速に求めるアルゴリズムを開発するなどの優れた成果を創出した。他にも、数値最適化による避難計画の策定、ストリーミング圧縮技術の開発とFPGAによる実装、量子アニーリングなど多岐に渡る研究が行われた。論文は、アルゴリズム分野のトップジャーナルやトップカンファレンスはもちろん、科学分野のトップジャーナルも含め非常に多く発表されている。また、多くの理論研究者が意識を共有して研究を進められる場を醸成したことは、特筆に値する。今後、本課題によって創成されたコミュニティの力を活かした研究の発展を期待したい。