

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 離散構造統計学の創出と癌科学への展開
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

津田 宏治（東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授）

主たる共同研究者

門松 健治（名古屋大学大学院医学系研究科 教授）

瀬々 潤（(株)ヒューマノーム研究所 代表取締役社長）

竹内 一郎（名古屋工業大学大学院工学研究科 教授）

山田 亮（京都大学大学院医学研究科 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：

科学的発見のために、多種類のデータを統合解析する機会が増えている。しかし、多属性のデータから、興味ある事象の原因となる属性の組み合わせを発見したい場合、組み合わせの数が膨大となり、有意な検定値（P 値）を得るのが難しくなる。これは、解析結果の信頼性という科学の根本的なテーマに関わる問題である。本課題では、この問題に正面から取り組み、さらに医療等への応用を試みた。選択的推論の一種である仮説の絞り込み法で組み合わせ爆発を回避し、さらに検定値を求める方法を考案して、画像分割やクラスタリングのアルゴリズムなどにも適用可能とした。これらの成果は、機械学習分野やコンピュータビジョン分野のトップカンファレンスなどで公表されている。さらに、研究代表者らが以前に考案した LAMP 法を、数千 CPU 規模で効率的に実行する MP-LAMP、医療分野の生存時間解析向けに拡張した Survival LAMP などの研究開発も行なわれた。そして、実データを用いた実験も行われ、定期診断データから急性心筋梗塞のリスクが高い複合要因を発見するなどの成果を得ている。科学的発見に、機械学習などを利用するためには、その計算結果の信頼性を客観的に評価する必要がある。本課題の成果の適用範囲を広げることで、信頼できる科学研究に、今後大きく貢献することを期待したい。