

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 再標本化による情報計測のためのデータ駆動診断法開発

2. 個人研究者名

中西 義典（東京大学大学院総合文化研究科 助教）

3. 事後評価結果

本研究は、情報計測の限界を見極め、その成否を診断するためのデータ駆動診断法を開発することを目的として行われた。

データ駆動診断法の開発においては、計測・解析課題に対して情報科学・統計数理手法を適用するという情報計測の枠組みについて、その成否を診断する手法やその限界を定量化する手法を提案し、データさえあれば実行可能な交差検証を応用することにより、計測対象のスパース性に関する事前知識を用いることなく信号復元の成否を診断する手法を開発した。また、計測対象に顕著なスパース性が確認できる場合に、簡便に推定アルゴリズムのハイパーパラメータを決定する手法の開発という副次的な成果も得た。

結晶構造解析にベイズ推論を適用するという情報計測の枠組みにおいては、計測データに基づいて構造モデルを最適化するとともに、最適な構造モデルの不確かさを定量化する方法を開発した。

本研究の成果として、スパースモデリングによる圧縮センシングに対してデータ駆動診断法を開発したことは理論的に重要な成果であり、圧縮センシングの分野にデータ駆動診断という新たな理論的研究の方向性を提示した点は画期的である。また、このことは戦略目標が掲げる「より少ないデータからの情報再構成技術」や「計測限界を定量的に評価できる枠組み」の構築に資するものである。

また、様々な計測アプローチの研究者と連携・共同研究が進んだことは評価できる。領域が開始した後に新たに着想した領域内共同研究も数多くあり、論文掲載にも結びついている。さきがけ研究者として分野を跨いだ人脈を築けたことは大きな成果と言える。