

研究タイトル：

リッジ回帰に関する研究



氏名： 小野 真彦 / Masahiko ONO E-mail: m-ono@kure-nct.ac.jp

職名： 助教 学位： 博士（学位）

所属学会・協会： 日本統計学会

キーワード： 数理統計学、リッジ回帰、罰則付き推定、モデル選択

 技術相談
 提供可能技術：

- ・数理統計学に関すること
- ・データ分析
- ・高校・高専数学に関すること

研究内容： リッジ回帰に関する研究

データ解析の一つに、観測されたデータをもとに予測モデルを構築し、将来の結果や未知のデータを予測するというものがあります。予測モデルを構築する際には、モデルのパラメータを現在のデータから推定する必要があります。しかし、説明変数（予測に用いる変数）の数が多く場合や、説明変数どうしに強い相関が存在する場合には、データが少し変化しただけで推定結果が大きく変わってしまうことがあります。このような状態は、推定が不安定であることを意味しており、予測精度の低下につながる可能性があります。

このような推定の不安定さを改善する方法として知られているのが「リッジ回帰」です。リッジ回帰では、推定値が極端な値になることを抑えるために罰則項を導入することで、推定結果を安定化させます。その結果、予測精度の向上が期待できるだけでなく、複雑なデータに対しても安定した分析を行うことが可能になります。この手法は、もともと最も基本的な線形回帰モデルに対して提案されたものですが、その後、ロジスティック回帰や Cox 回帰などさまざまな統計モデルへと応用され、現在では医療分野や経済分野をはじめとする幅広い分野で利用されています。

私の研究では、リッジ回帰をこれまで適用されていなかった統計モデルへ応用し、パラメータ推定の際に生じる不安定性を改善することを目的としています。

また、リッジ回帰を用いる際には、「どの程度強く罰則を与えるか」を決めるリッジパラメータの選択が重要になります。リッジ回帰の推定結果や予測精度は、このリッジパラメータの値に大きく左右されるため、適切な値を選択することが不可欠です。これまでもリッジパラメータの選択方法は数多く提案されていますが、私の研究では「情報量規準」と呼ばれる評価基準を用いた選択方法に注目しています。しかし、既存の情報量規準には、データ数が少ない場合にバイアスが生じ、適切なリッジパラメータを選択しにくくなるという問題があります。そこで、データ数が少ない場合でも高い予測精度を実現できるよう、情報量規準に対するバイアス補正の研究を行っています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	