



# 統計理論の開発と実学データへの応用研究

経営情報学部 経営情報学科  
教授 富田 哲治 (とんだ てつじ)



連絡先 県立広島大学 広島キャンパス 1680 号室  
Tel 082-251-9788 Fax 082-251-9788  
E-mail ttetsuji@pu-hiroshima.ac.jp @は半角にして下さい  
URL <http://www.pu-hiroshima.ac.jp/~ttetsuji/>

専門分野： 応用統計学

キーワード： 多変量解析, 生存時間解析, 経時データ解析,  
空間データ解析, 曝露データ解析

## ● 現在の研究について

データ解析法は多岐にわたるが、データのもつ情報の損失を最小限にしつつ効率の良い解析を行うためには、解析対象のデータの特性に応じて、適切な解析法を選択することが不可欠です。本研究室では、統計理論の開発に関する基礎研究のみならず、基礎研究の成果を活用して、実学データへの応用研究も積極的に行なっています。

### 基礎研究：統計理論の開発

データの特性に応じて、適切な解析法を選び適用することが重要です。ここでは、これまで扱ってきた種類のデータと解析法について簡単に紹介します。【**経時データ**】同じ対象に対して異なる時間や条件で繰り返し測定したデータは経時データと呼ばれています。経時データは、測定時点（条件）が近ければ測定値も似た値をとる特性があります。また、測定時点の情報を活用することで、時間とともに変化する変数間の関係が解析可能となります。【**空間データ**】観測された位置情報も付与されたデータは空間データと呼ばれています。位置情報を有効活用することで、位置によって変化する変数間の関係が解析可能となります。図 1 は、犯罪率の地域差が人口と収入の地域差で説明されるという模式図です。

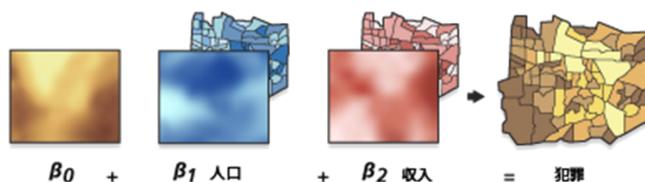


図 1. 位置情報を活用したデータ解析の模式図

(出典：ESRI 社 ArcGIS のヘルプ)

### 応用研究：実学データへの応用

基礎研究の成果は、実学データへ応用され、新しい事

実の発見や、これまで考えられていた仮説の検証等の場面で活用されています。事例として、広島が長年抱える原爆被爆者の実態解明に関する応用研究について簡単に紹介します。【**応用事例**】広島原爆被爆者における**被爆時所在地に基づくリスク地図の推定**：共同研究を行なっている広島大学原爆放射線医科学研究が管理する広島原爆被爆者データベースに基づき、被爆者の被爆時所在地を位置情報として扱い、基礎研究で開発した空間データに対する生存時間解析法を適用することで、広島原爆被爆者におけるリスク地図の作成し、リスクの円形非対称性を報告しました（図 2）。

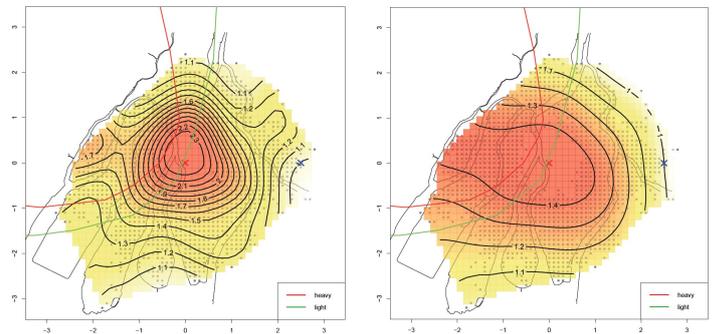


図 2. 広島原爆被爆者におけるリスクの地理分布  
(出典：長崎医学会雑誌, 2012)

## ● 今後進めていきたい研究について

放射線等の曝露による健康被害の影響評価、アンケート調査のような順序多値データの解析法の開発等。

## ● 地域・社会と連携して進めたい内容

データ整理およびデータ解析を必要とする研究者・企業・行政・団体等と連携し、統計解析のコンサルティングを行う中で新たな課題を発見し、課題解決のための新しいデータ解析法を開発していきたいです。

## ● これまでの連携実績

大学や研究所などの研究機関との共同研究を行っています。また、企業などで統計ソフトウェアを利用したデータ活用・分析のセミナーも実施しています。