

前もって収集してある成長資料に対し成長モデルを導入し、そのモデルに基づいて成長解析を行い、提案する経験的ベイズ手法 (Shohoji et al. (1991)) によって成長予測を行った。実例としては一人のインシュリン依存症糖尿病患者にこの手法を適用しその有効性を示した。

参 考 文 献

Shohoji, T., Kanefuji, K., Sumiya, T. and Qin, T. (1991). A prediction of individual growth of height according to an empirical Bayesian approach, *Ann. Inst. Statist. Math.*, **43**, 607-619.

地理情報を用いた統計解析

馬 場 康 維

1. 地理情報と統計情報

近年の画像処理技術の発達、コンピュータの高速化、大容量化等様々な技術の発展とともに、従来、紙の上での情報が主体であった地図が新しい意味を持ち始めている。画像情報のデジタル化が容易になったため、様々な地理情報が蓄積され、それらを組合わせて利用することが可能になってきた。地形、河川、道路、地図記号等、種々の情報を、区分けして保存し、画面操作によって、様々な表示ができるシステムの構築が盛んになされている。

コンピュータの発達は、数値化された情報の蓄積にも拍車をかけている。官庁、民間を問わず、様々な調査が実施されているが、それらの結果が、磁気媒体等によって一般の利用に供されるようになってきたのも近年の傾向である。

データの蓄積が進み、各種のソフトウェアもそろい、手軽に分析ができる環境が整っているように見えるが、実際に何らかの分析をしようとする、種々の困難にぶつかるのが現状である。その中の一つの問題は、各種の統計情報を結合して利用するとき直面するもので、データの整合性の悪さにある。分析に費やす時間よりも、データの整備に多大の時間を費やすのが現状である。

2. 地理情報の利用

地理情報と統計情報の同時利用といえば、統計情報を地図上で表現するというものが一般的であり、目的に応じた様々なシステムが開発されている。

地理情報の別の利用法として統計情報の統合のキーとして用いるという利用法がある。統計情報を地図上で表現するには、まず、市区町村境界や都道府県境界などの図形を描き、境界で区切られた各エリアに図形 ID と呼ぶ識別コードを付ける。例えば、都道府県の図形 ID と都道府県人口を対応させれば、地図上で人口が表現できる。人口以外の数値情報も同様である。したがって、出処の異なる統計数値は、図形 ID を共通コードとして結合できることになる。これは、いわば、エリアコードを ID と考え、人口、面積等の数値情報を、エリアの属性とみなすことに対応する。

エリアとして用いることのできるものには、1) 都道府県、2) 市区町村、3) 街区、4) メッシュ、5) 郵便番号、6) 電話番号、等が考えられる。

統計情報の中にはエリアコードのほかに、位置座標を持つものもある。学校、病院等の施設は位置で表現できるので、位置コードとエリアコードの包含関係をつければ、施設の持つ属性とエリアの属性とを結合できることになる。

以上の様な観点から、地理情報と統計情報の同時利用を目指し、システムを開発している。