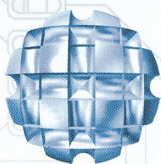


ユーザー事例 数理システム



統計分析手法を網羅したS-PLUSは、 空間解析のデファクトスタンダードに

東京大学 空間情報科学研究センター 助教授 貞広幸雄氏

GISとの連携をサポートし 空間情報解析を自動化

東京大学空間情報科学研究センター (<http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/>)は、空間的な要因と密接に結びついた社会現象・社会問題を解明する新しい学問である空間情報科学の創生、深化、普及を第一の目的として、1998年4月に設立された。そこで必要になる空間データの整備や標準化、それらを自在に応用できるシステムの開発・提供、研究者の支援や産官学の共同研究の推進を担うナショナルセンターである。

自然・社会・経済・文化等に関わる空間現象や、それらの相互作用を統計的に解析し、さらにその結果を空間的に表現していく空間情報科学の手法を確立していくためには、地理情報システム(GIS)とのスムーズな連携をはじめ、いくつかのハードルがある。

「各データの相互作用を扱う空間情報の解析では、手法が非常に複雑化するため、従来はGISのシステムからいったんすべてのデータを抜き出し、研究者が自分

でプログラムを書いて分析するしかありませんでした。その状況が、S-PLUSやそのアドオンモジュールであるS+ArcView, S+SpatialStatsを利用して自動化されることで大きく変わるはずですよ」と、貞広幸雄氏は言う。

S-PLUSは、データ解析言語である「S」の機能をすべて受け継ぎ、さらに機能拡張された「S」の完全上位セット。高度な統計解析機能と高品質のグラフィックス機能の両方を備え、汎用データ解析システムとして、次世代の世界標準になると目されている。

また研究分野でトップの実績を誇るGISシステムのArcViewと、S-PLUSのリンクモジュールであるS+ArcViewは、ArcViewGIS内の空間データをS-PLUSに転送し、分析・解析を行った後、その結果をArcViewGISに戻して再表示する機能を提供する。そしてS+SpatialStatsは、空間的に相関を持つデータの探索やモデル化等の解析に威力を発揮する空間統計解析の包括的な機能を持つアドオンモジュールだ。

「これらのソフトウェアは、数ある統計ソフトのなかでも、唯一地図データとの連携が高く評価されているもので、世界の研究者の間では、まさにデファクト・スタンダードになっています」

S-PLUSによって空間解析の 応用分野は限りなく広がる

S-PLUSでは、従来は研究者お手製のプログラムで実現されていたものを含め、統計分析で用いられる定番的な手法のすべてが自動化されていると、貞広

氏は評する。

「GISの研究者には、分析の理論や方法を考えても、自分でプログラムまで作らない限りは使ってもらえないというジレンマがあった。だからみんなが同じようなプログラムを苦勞して書いていたんです。ところが S-PLUSを使うことによって、研究者はそうした面倒な作業から開放される。非常に幅広い分野で、自分たちの研究が応用してもらえる可能性が生まれてきます」

例えば貞広氏自身の研究でも、都市空間内の商業施設の立地要因と分布状況や、同じく消費者の店舗選択の行動を解析した研究などは、すぐにでもマーケティング分野での応用が可能だろう。社会科学や経済学、社会調査・心理学などの人文社会科学系でも、理学・工学分野での実験データの処理や生態学等の自然科学系でも、さらにはデータウェアハウスにおけるデータマイニングにも、S-PLUSによるデータ解析の応用分野は限りなく広がる。

「われわれ研究者にとっても、S-PLUSによって試行錯誤が可能になるという大きなメリットがあります。データに統計的に有意な差や相関が本当にあるのかを、試しに分析して研究の糸口を探ることができるわけです」

さらに、空間情報解析という新しい研究が、他分野で応用される機会も飛躍的に増えるだろうと言う。

「ハードルは劇的に低くなると思いますね。S-PLUSを使うことによって、自分たちの研究や仕事の幅が広がるという人がたくさんいるはずですよ」



東京大学 空間情報科学研究センター 助教授
貞広幸雄氏