

## 特集にあたって

古藤 浩 (東北芸術工科大学)

今回の特集は地理情報の視覚化、その中でも「カルトグラム」と呼ばれる図面に注目し、近年の進展の一部を紹介する。カルトグラムは、地理統計情報を使いその値によって地図を歪めることによる図面であり、変形地図とも呼ばれる。ここでは統計的な数量を示すというカルトグラムの枠を超え、地図を歪めることによる様々な可能性と、その“おもしろさ”を示したい。

近年、大きく発展した分野の一つにGIS(地理情報システム)がある。それは位置や空間に関する情報をもつ空間データを総合的に管理・加工し、さらに表示まで、簡便・高速に行うことを可能にする技術である。これによって蓄積された情報は、現在では主に物理的な地図の上での彩色や棒グラフで表現されている。本特集で示すような変形地図を使えば、全体像を直感的に表現できるので、地理情報をより効果的に示すことができるだろう。

変形地図で最もよく目にするのは、人口やGNPなどの統計量に従って面積を変化させて領域を書き直す変形地図だろう。これは“エリアカルトグラム”と呼ばれ、読者の方々も目にした記憶があるのではないだろうか。井上亮氏、清水英範先生による「三角網分割を用いた連続エリアカルトグラムの作成手法」では、エリアカルトグラムの作成法の現状を議論した上で、その発展描画手法を研究した成果が述べられている。

エリアカルトグラムの次によく目にするのは“時間地図”だと思う。近年は、「多次元尺度構成法」という手法を応用した、多地域間の関係を全て反映させた時間地図が研究されている。それをふまえ、清水英範先生、井上亮氏による「地点間の方位角拘束を用いた時間地図作成問題の汎用解法」では時間地図の現状を議論して頂いた上で、さらに汎用的・効果的な時間地図等作成法を提案して頂いた。

次の梶谷有三先生による「時間距離およびOD行列の視覚化」も時間地図に関する論文である。10年ほど前に生まれ進展しつつあるネットワーク型の時間地

図に関して手順や結果を議論して頂いただけでなく、クラスター分析などを応用した地域間の結節構造の視覚化結果も示して頂いた。

以上の論文は統計的な数量を直接仮想地図上に示すというものであるが、後半の論文は視点が異なる考え方による試みである。

山守一徳先生による「デフォルメ地図の自動作成手法とその適用システム」は、“地理情報の視覚化”としての新展開である。この研究は、案内図作成の自動化を念頭に、直感的にわかりやすく、かつ美しい案内地図を作ることを目的としている。変形地図には、このような視点による興味深い研究があることもご紹介したく執筆をお願いした。

最後の二編は、地域間の交流データを元にしたカルトグラム作成の議論である。直接には距離とは関係ない数量を重力モデルなどによって距離に置き換え、そこからカルトグラムを作成する研究は80年代から始まっている。山本芳嗣先生による「都市間非対称流動データの視覚化」は、通勤通学者数データを対象とする。注目すべき点は昼夜間人口差に注目し、3次元の図として第三軸で昼間に人口が多い地域を下流とするイメージで表現するところだろう。このような三次元カルトグラムは、立体的に見るだけでなく、その側面図を見るなど様々な活用の可能性がある。

最後に古藤による「大学入学人口移動空間の視覚化」では、大学入学による人口移動を対象に、ハフモデルと最尤法を用いることによるカルトグラムを示した。大学入学の分析の場合、県内々の移動も重要なのでその表現にも工夫した結果を説明したい。

今回の特集にあたっては、筑波大学システム情報工学研究科のプロジェクト「地理情報の解析と視覚化」の支援を受け、またその主催による発表会「時間地図サミット」(筑波大学、2005年3月)での内容が大きな柱となっている。プロジェクトの方々に謹んで御礼申し上げたい。