

文献紹介

高橋重雄・井上 孝・三條和博・高橋朋一 編：
『事例で学ぶGISと地域分析 ArcGISを用いて』

古今書院 2005年3月
B5判 188頁 3,000円

本書はアメリカESRI社が開発したGISソフトウェアArcGISの利用・活用を前提に、基礎編（1章～3章）、事例編（4章～10章）、技術編（11章～14章）と3編14章で構成されている。以下に主要目次を示す。

【基礎編】

- 第1章 GISの基礎知識
- 第2章 データの入手と加工
- 第3章 ArcGISの基本操作

【事例編】

- 第4章 地形の分析
- 第5章 土地利用の分析
- 第6章 文化的事象の分析
- 第7章 人口の分析
- 第8章 都市環境の分析
- 第9章 農業の分析
- 第10章 商業の分析

【技術編】

- 第11章 数値地図の変換
- 第12章 地図画像の変換
- 第13章 測地系と座標系
- 第14章 GISをよりよく使うために

—社会科学におけるGISの現状と将来—

基礎編では、実際にArgosを用いて、基本的な機能、操作について事例を通し学習することができる。事例編では、地形、土地利用、文化的事象、人口、都市環境、農業、商業の7つの事例を提示し、各分野における空間構築から分析までのプロセスが詳細に記されている。また、技術編では事例編におけるプロセスを補完する技術的な説明（データの変換・加工、座標系の解説など）があり、本書を一通り実践すれば、ArcGISの基本的な使い方から実用まで学習することができる。本書の執筆者は、いずれもGISの達人であり、要を得た解説はさすがである。ただし、初心者にはGISの構造、概念、用語についてのより詳しい説明が必要であろう。また、本書の実践にはArc-

GISを所持し、実践編では国土地理院発行の数値地図、インターネットに接続できる環境が必須となる。このため、GISの初心者には、無料でソフトウェアが配布されており、GISの基本的な構造、用語、使い方を実践を通して学べる『MANDARAとEXCELによる市民のためのGIS講座—パソコンで地図をつくろう』（古今書院）、ArcGISの基本操作やGISの理論に詳しい入門書『図解！ArcGIS—身近な事例で学ぼう』（古今書院）などと併せて読むことを勧めたい。

実際、茨城大学教育学部学校教育教員養成課程社会選修では、実験実習「地理学研究法」受講生20名程度に、「地誌学特講」（17年度は栗島英明氏担当）15名程度にGISの初歩を学ばせているが、受講生は人文地理学専攻者に限らない点と、自宅でも作業が可能という点でMANDARAを利用している。しかし、学部と大学院の人文地理学専攻者が卒業論文や修士論文でGISを利用する場合は、研究室で用意したArcGISを使用するようになった。本学の人文地理学専攻者にとっては、本書が座右のテキストになりつつある。

さて、GISは実際の空間をコンピュータ上に、2次元、3次元（経緯度、標高）の仮想空間として投影し、現実的には不可能な分析を可能とする。歴史時代における空間をGIS上に構築することは、古環境の空間データの仮定・構築が可能であれば、ある程度は可能である。換言すれば、歴史時代における空間データが整備されていない点、史料的に制限が生じるという点のみにおいて、現代空間をGIS上に構築する点と異なる。最近の歴史地理学における代表的なGIS活用の事例として、次の2つをあげることができよう。ひとつは、徳島大学教授平井松午氏の指導による徳島城下町のデジタル地図データベースの作成及び、家系データベースを構築して城下町の土地利用・編成原理について分析を行った事例である。もう一つは、立命館大学21世紀COEプログラムにおける「京都アート・エンタテインメント創成研究（2002～2006年度）」である。その一つとして、都市3次元GISとVRモデリングの最新技術を用い、歴史都市京都のバーチャル時・空間（現在か

ら過去にわたる4次元GIS)を構築、現在から戦後、明治・大正期、そして近世までの京都の町並みの景観復元を試みている。このほか、17年度歴史地理学会例会(2005年12月17日開催)では小倉眞氏ほかの日本大学、國學院大學歴史地理学教室骨寺調査グループの研究が報告されている(本誌48-2に要旨掲載)。

このように、歴史地理学においてもGISは今後さらに様々な研究で推進されて行くであろう。集落空間に限れば、城下町研究における火災(地形・標高・気候を視野に入れた)、時の鐘(音と距離に関する)の研究、矢守一彦の提示した城下町プランの3次元空間における再考など、現実では実測・検証不可能な空間を仮想空間化することで新しいアプローチを提示することが可能である。古地図・絵図研究において、狭域絵図では、境界争論絵図研究における境界の明確化・検討、河川絵図における難所の地形的(河川勾配、流速)確認・検討、広域絵図においては、3次元化による景観復元、幾何補正画像の検証、地形と画像の相関から特殊な人文事象の抽出などが可能であろう。景観復元や植生に関する研究では、より視覚的に優れた表現が可能となり、エンターテイメント研究の分野においても、その成果が期待される。また、明治期以降の流通、商圈、農業生産、文化事象など、当時の様々な統計、地形・気候条件、多種多様な情報を扱う研究ではデータベース化と空間分析の両側面でその利用が期待される。例えば、疫病の伝播に関する研究においては、被害状況の記録、対象地域内の気候(卓越風の風向)、交通・流通などの情報を埋め込むことにより、主題空間を構築し、さらに時間軸を敷いた上で、ある程度のシミュレーションが可能となる。このように現実空間では不可能な科学的検証をGIS上で行うことによって、新しい視点・切り口による研究成果が得られよう。

本書で特筆すべき点は、2次元GISの事例解説に留まらず、3次元GIS構築の事例を詳説している点である。研究上の利用ではGISの理論を十分理解する必要があるが、初心者でも手順を追えば

比較的簡単に3次元モデルを構築することが可能となる。とくに、古地図・絵図研究では、さらなるGISの活用が期待される。

縦・横軸で表現される2次元空間内の研究は、ベースマップ上に情報を落とし、図上で分析・検証することが手作業でも可能であるが、情報量の多さと、各情報間の相互関係の分析においては非常に多くの時間と労力を必要とするであろう。また、紙を媒体として3次元空間における分析を手作業で行うことは実質不可能に近い。アナログ的な手法に伴う時間・労力・分析・表現の限界を取り払い、従来の研究に新たな視点・可能性を加えるのが本書に紹介されるGISの技術である。

さらに、各事例(地形分析、土地利用、文化的事象、人口、都市環境、農業、商業)の分析手法は空間データの修正を前提に、「歴史時代」へ十分転用することも可能である。とくにGIS上で歴史時代における情報の集積、データベース化、視覚的な景観復元、現実空間では実質不可能に近い数値的・距離的な分析を行うことは、新たな視点から研究成果を導き出す一助となるであろう。

歴史地理学においても、GISを用いることで、空間における人、物、情報の流動に関する記録を時間軸に沿って集積し、空間に種々の情報を付与することで、あらゆる観点から俯瞰可能な仮想空間を構築することが可能となる。本書は現在最も認知度の高いGISソフトウェアをもとに、どのような分析が、どのような手順で行われるか、事例を挙げて示した「ArcGISの分析入門テキスト」である。この事例のなかに、歴史史料を扱った具体例が盛り込まれていないのが残念である。しかし、新たなアプローチと可能性を求め、より多くの歴史地理学者が本書を参考として、GISを歴史地理学の研究や授業で活用されることを願ってやまない。

本紹介は茨城大学「地理学研究法」の授業でGIS指導のTAを務めた池澤鉄平(大学院17年度修了)との共同執筆であることを付記する。

(小野寺 淳・池澤鉄平)