

## 地理情報の利用による地形学習の支援

Geographic Information to Assist the Study of Topography

佐藤崇徳（国立沼津工業高等専門学校）

Takanori SATO (Numazu National College of Technology)

キーワード：地理教育，地理情報，地形，DEM（数値標高モデル）

Keywords : Geography Education, Geographic Information, Topography, DEM

### 1. 高校地理教育における GIS の位置づけと課題

高等学校学習指導要領の改定により，高校地理教育における GIS の扱いは変化した。旧課程（1989 年版）では，日常生活のなかにみられるさまざまな地図への興味・関心を高めることを目的に GIS 等を取り上げるという位置づけであり，GIS という情報技術の存在や社会で果たす役割について理解させることが求められていた。しかし，新課程（1999 年版）では，地理的考察のための手段として GIS があるという位置づけとなった。すなわち，「GIS を教える」から「GIS で教える」へと変化した。

では，GIS で何を教えるべきか。言い換えれば，高校地理の学習内容のうち，どの部分を教える際に GIS を利用すればよいのだろうか。どの単元において，どのような使い方をすれば，GIS を利用することによる効果を発揮できるかは，重要な検討課題である。

### 2. 地理情報の利用による地形学習の支援の事例

筆者は高等専門学校に勤務しており，高校および大学に相当する学年の学生を対象に地理教育をおこなっている。ここでは，地形に関する地理情報の活用による学習支援について，筆者の試みを報告する。

従来の地形学習においては，地形図の読図能力が重要視されていた。しかし，この読図が学生に不人気であったり，苦手意識をもたれることがしばしばある。

その一つは，とくに市街地などにおいて等高線が読みづらいというものである。等高線を読み取って地形断面図を描く作業などは教科書でも紹介されているが，この

ような細かい作業を学生は嫌う。そこで，「数値地図（地図画像）」を用い，掲版のレイヤー（等高線など）だけを表示させ，ワークシートとして配布した。「地図はごちゃごちゃしていて嫌だ」という意識を少しでも軽減させることはできたのではないかと考えている。

一方，等高線から立体的な地形をイメージできない，いわゆる「等高線が読めない」という声もよく聞く。たしかに，読図により頭のなかで地形を立体的にイメージできる能力は，重要な地理的技能である。しかし，地形の授業が地形図の読み方に終始していたのでは本末転倒である。等高線が読めなくても地形を立体的に把握できる手法を授業に積極的に用いるべきである。

その手法の一つとして DEM による三次元表示がある。「数値地図 50m メッシュ（標高）」は広いスケールで地形を大観するには適するが，扇状地，河岸段丘などの小地形を扱うには適さない。筆者は「数値地図 5m メッシュ（標高）東京都区部」を洪積台地・沖積低地の教材として用いた。マイクロな視点として現地の写真を使う一方で，DEM により空間的な広がりをとらえることができる。

また，地形を真に立体的にとらえる方法として実体視がある。ただし，裸眼実体視は短時間ですべての学生ができるようになるのは難しい。そこで，筆者はアナグリフ（余色立体視）を授業に取り入れた。アナグリフの場合，ほとんどの学生が瞬時に実体視できた。アナグリフへの加工はパソコンで簡単にできるので，空中写真や DEM のデータからオリジナルの教材を作成可能である。