

# 数値地形データを用いた山地地域の地形特徴把握の研究(第二期)(第1年次)

## - 接峰面の作成方法の提案と標高に応じた阿武隈山地の傾斜と地質の関係 -

実施期間 平成14年度～平成16年度  
地理地殻活動研究センター  
地理情報解析研究室 佐藤 浩  
重点研究支援協力員 陳村 理沙

### 1. はじめに

紙地図から接峰面を作成して日本の地形の骨格(山地や盆地の配列・方向など)を考察(岡山, 1953)するなど、接峰面を使った地形の研究がこれまで多く行われてきた。国土地理院が50 m メッシュ数値標高モデル (DEM: Digital Elevation Model)を整備して以来、DEM から接峰面を作成する手法の研究や、DEM から作成した接峰面を使った地形の研究が活発に行われている。神谷 (1999)は三角形埋谷法により、飯倉 (2000)はスプライン法の原理により DEM から接峰面を作成する手法を提案した。政春・菱山 (1998)は、DEM と DEM から計算した接峰面の差から谷地形を抽出して火山ガスが滞留しやすい地形を抽出し、中山 (1998)は DEM と DEM から計算した接峰面を地形の侵食量とみなした。

本研究の目的は、特異点とみなせる山頂や谷に注目しながらスプライン法で DEM から接峰面を作成する手法を提案することと、DEM と DEM から計算した接峰面の差から尾根地形を抽出して地質ごとの傾斜の特徴を見出すことである。

### 2. 対象地域

対象地域として阿武隈山地を選んだ。阿武隈山地は隆起準平原といわれ(望月, 1929)、高位面群(標高 750-1,000 m)、中位面群 (550-730 m)、下位面群 (300-550 m)の侵食小起伏面に区分される(小池, 1968)起伏のなだらかな山地である。阿武隈山地の大部分は白亜紀の古期花こう岩類からなり、南部には竹貫・御在所変成岩帯が分布している。阿武隈山地は第四紀の火山に覆われておらず、地質が地形に及ぼす影響を考察するための絶好のフィールドである。

### 3. DEM からの接峰面作成手法の提案

本研究では、政春・菱山 (1998)を発展させた接峰面の作成手法を提案した。詳細は、頼ほか (2002)を参照。国土地理院 50 m メッシュ DEM に一定の間隔で格子を被せ、格子がつくる正方形を窓領域と呼ぶ。窓領域ごとに DEM を以下のように処理した。

- 隣接 8 近傍の DEM よりも標高が高い場合、中心の DEM を局所極大値とした。
- 局所極大値が 1 つのとき、これを最大極大値と呼んでおく。
- 局所極大値が複数個のとき、最も標高が高い局所極大値を抽出して最大極大値とした。
- 局所極大値が皆無のときは、窓領域で標高が最大の DEM を最大極大値とした。
- この結果、仮に、対象地域に窓領域が 100 個あれば最大極大値も 100 個あることになる。
- 最大極大値はランダムに疎らに分布する。DEM と同じ間隔でデータが並ぶように、GIS ソフトウェア ArcGIS のスプライン補間の機能で標高を補間し、接峰面を作成した。
- DEM が接峰面より標高が高い場合には、その DEM を最大極大値と入れ替えて、再度「f.」の処理を再度行った。したがって、対象地域に窓領域が 100 個あれば、一部入れ替え後の最大極大値も 100

