

- f. 最大極大値はランダムに疎らに分布する。DEM と同じ間隔で接峰面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。スプライン補間では計算の簡単のため、ランダムに分布する最大極大値が窓領域の左上隅に事前に再配列されることに留意する必要がある。
- g. 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 個あることになる。
- h. 「g.」のような条件が無くなるまで「f.」と「g.」の処理を繰り返し、最終的な接峰面 DEM を作成した。

接谷面データについては、以上の処理で標高が低い DEM を選ぶなど、同様の手順で作成した。図-5の(a)は、DEM から作成した鳥瞰図(研究対象地域の南西の上空から北東方向を見た場合)で、作成した接峰面データを図-5の(b)、(c)、接谷面データを図-5の(d)に示す。

中山(1998)によると、阿武隈山地の東西断面は波長 1.7 km を境に小さな波長と大きな波長に分かれる。図-5の(b)は、窓領域を 100 グリッド×100 グリッド、すなわち 5.5km×5.5km として作成しており、大きな波長の起伏を反映した接峰面データとなっている。図-5の(c)、(d)は、窓領域を 25 グリッド×25 グリッド、すなわち 1.375km×1.375km として作成したため、小さな波長の起伏を反映した接峰面・接谷面データとなっている。

4. 結果

阿武隈山地は、いわき市から太平洋に注ぐ夏井川を境に、南阿武隈山地と北阿武隈山地に分けられる(小池, 1968)。南阿武隈山地は、全体としてドーム状をなす(小池, 1968)ことが図-5の(b)からも分かる。ドームの中央部は、栄蔵室(882 m)や花園山(798 m)の西方の茨城・福島県境付近に相当する。

北阿武隈山地は、南阿武隈山地とは異なり、図-5の(c)に示されるような多くの孤立峰から構成される。図-5の(b)では、花こう岩類からなる日山(1057m)や石灰岩からなる大滝根山(1192m)や火山岩類からなる霊山(792m)が一層強調されている。

5. 1 南・北阿武隈山地の小起伏面

5. 1. 1 窓領域サイズの吟味

早川・三島(1997)は、南阿武隈山地において、1/4万空中写真を判読して頂部平坦面を抽出し、標高の連続性と平面距離の間隔が 1 km 以内であれば、複数の頂部平坦面を一連の小起伏面であると認定して、標高に応じて 7 段の小起伏面を区分した。すなわち標高の高いほうから、I~VII面と命名されている。ここでは、それらの小起伏面が接峰面から見出せるか、窓領域のサイズの違い(5.5km×5.5km と 1.375km×1.375km)に応じて検討した。

図-6の左図(窓領域のサイズ: 5.5km×5.5km)と右図(窓領域のサイズ: 1.375km×1.375km)はそれぞれ、早川・三島(1997)の 7 段の小起伏面に相当する標高帯(200-300m~760-880m)に基づいて、南阿武隈山地(茨城県)の接峰面を区分したものである。それ以外の標高は区分していないので黒色で示す。

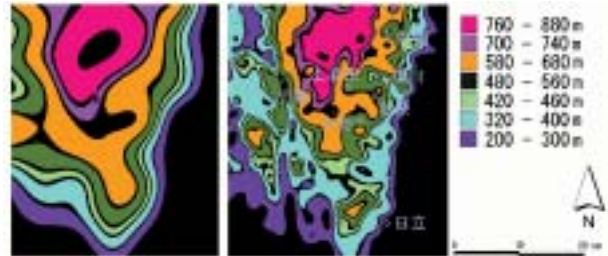


図-6 接峰面の違いに応じた標高帯の平面的分布の違い。

図-6の標高帯の分布を、早川・三島(1997)の 7 段の小起伏面の分布と比較すると次のようになる。例えば、日立市北西付近のVII, VI面は図-6の標高帯 200-300m, 320-400m に相当するが、VII, VI面の広さを考慮すると、左図よりも右図のほうが対応づけは容易である。また、高萩市若栗~上君田のIV面は図-6の標高帯 480-560m に相当するが、右図でも対応しており整合的である。しかし、左図では 580-680m に対応づけられ、整合的ではない。

また、ある場所に注目して図-6の左図と右図を比較すると、右図の低い標高帯が、左図ではより高い標高帯に置き換わる傾向がある。例えば右図において、日立市の北西、420-460m の標高帯は、左図では 580-680m に置き換わり、右図において里美村小妻の南方、320-400m の標高帯が左図では 480-560m に置き換わっている。

このように、図-6の左図よりも右図のほうが、すなわち、窓領域のサイズは 5.5km×5.5km よりも 1.375km×1.375km のほうが、接峰面から従来の研究に基づく小起伏面を見出すのに適切である。

5. 1. 2 小起伏面の対比

小池(1968)は、幅 1.5km の谷を埋めた接峰面を考慮しつつ、北阿武隈山地において流域ごとに多くの侵食小起伏面を区分したが、南阿武隈山地では侵食小起伏面の存在は不明瞭としている。早川・三島(1997)は、南阿武隈山地で区分した小起伏面と、小池(1968)が北阿武隈山地で区分した侵食小起伏面がどのように連続するか不明であるとしている。阿武隈山地では、降下火山灰による小起伏面の編年が困難である。