

このことから、面積がほぼ同じ流域で、花こう岩からなる小起伏面に相当する標高帯を選ぶと、南阿武隈山地では起伏量の平均値は概ね 100~200m とそろっているが、北阿武隈山地では標高帯が高くなるほど起伏量の平均値は高くなる傾向があり、同じ標高帯でも北阿武隈山地と南阿武隈山地では小起伏面の開析の過程が異なることが推察される。例えば、北阿武隈山地では、高い標高帯ほど開析が進んでいるのであろう。南・北阿武隈山地の小起伏面は対比可能であるが、このような違いが見られる原因として、地殻変動の可能性を以下、吟味した。

小池 (1968) は、南・北阿武隈山地の境界となる郡山〜いわき間の水準点について、郡山市を不動点とした 1940~1954 年の変動傾向を考察した。その結果、この変動傾向が、阿武隈山地のドーム状の隆起と調和的であるとしている。

表-3 電子基準点の高さ方向の変動。

点名	高さの変化 (mm/yr)	観測期間
(北阿武隈山地)		
浪江	-3.9	96/4/1 ~ 02/10/20
小高	-4.58	96/4/1 ~ 02/10/20
相馬1	-2.91	96/4/1 ~ 02/10/20
相馬2	-2.42	97/4/24 ~ 02/10/20
楢葉	-2.86	96/4/1 ~ 02/10/20
福島川内	-4.39	97/4/24 ~ 02/10/20
(南阿武隈山地)		
古殿	-3.65	96/4/1 ~ 02/10/20
矢祭	-3.01	96/4/1 ~ 02/10/20
北茨城	-1.79	96/4/1 ~ 02/10/20
里美	-2.07	97/4/24 ~ 02/10/20
日立	-5.86	96/4/1 ~ 02/10/20

国土地理院では、地殻変動監視等に利用するために、全国に約 1,000 点の GPS を使った電子基準点を設置している。村上・小沢 (投稿中) は、電子基準点が整備され始めた 1996 年前後からの電子基準点データを基に、現在までの全国の高さ方向の変動を考察した。そこで、このデータから南・北阿武隈山地の高さ方向の変動を整理した (表-3)。この結果は、秋田・山形県の県境の沖にある飛島の電子基準点を不動点であり、飛島は全国平均より

2.2mm 上昇している。また、高さ方向の変動の計測誤差は約 1mm/yr である (村上・小沢、投稿中)。

その結果、表-3 を見ると、南・北阿武隈山地の高さ方向の変動に著しい差は見られない。すなわち、現時点の観測データに基づけば、南・北阿武隈山地の小起伏面の開析過程の違いを地殻変動の違いに求めることは困難である。なお、表-3 の対象期間において、南・北阿武隈山地に著しい地殻変動を与えた地震は生じていない。

6. まとめ

1/2.5 万地形図 89 面分に相当する広域にわたって、50m メッシュ DEM に基づき接峰面・接谷面データを作成し、阿武隈山地の地形を考察した。

接峰面については、窓領域が 5.5km×5.5km と 1.375km×1.375km の 2 種類のデータ作成した。前者の接峰面は阿武隈山地の広域的な地形を概観するのに適し、後者については従来の研究が指摘した侵食小起伏面と対比の可能性が高いことがわかった。また、接峰面データから作成した標高区分図を介して、南・北阿武隈山地の小起伏面を対比した。

接谷面については、窓領域が 1.375km×1.375km のデータを作成した。オリジナルの地形から接谷面を引いた差が 0.1m 以下の場所を谷、0.1m を超える場所を谷以外として分類したところ、1/2.5 万地形図 6 面分の読図した結果と比較して正解率 87.4% となった。阿武隈山地における 21 流域について、自動分類により抽出した谷の分布を地質に注目して考察したところ、第四系、新第三系よりも花こう岩が卓越して分布する流域では、流域面積に占める谷の面積の割合がより低いことがわかった。

さらに、北阿武隈山地では標高帯が高くなるほど起伏量の平均値が増大、すなわち小起伏面の開析が進んでいる傾向があるが、南阿武隈山地ではその平均値が 100~200m とほぼ揃っていることがわかった。GPS を用いた最近 5 年間程度の電子基準点データからは、両山地において高さ方向の変動の違いは見出されず、起伏量の違いを高さ方向の変動に求めるのは困難である。

参 考 文 献

- 地質調査所 (1995): 100 万分の 1 日本地質図第三版 CD-ROM 版。
 早川唯弘・三島正資 (1997): 茨城県多賀山地の侵食小起伏面と崩壊の分布, 茨城大学教育学部紀要 (自然科学), 46, 1-19。
 飯倉善和 (2000): 張力と重力の下でのスプライン法を用いた接峰面の作成. 地理情報システム学会講演論文集, 9, 379-382。
 神谷 泉 (1999): 三角形埋谷法による接峰面図の作成, 地理情報システム学会講演論文集, 8, 127-130。
 小池一之 (1968): 北阿武隈山地の地形発達, 駒澤地理, 4/5, 109-126。
 頼 理沙・佐藤 浩・政春尋志 (2002): 数値標高データを用いた地形の曲面的計算の試みー接峰面と接谷面の作成についてー, 地理情報システム学会講演論文集, 11, 405-408。
 政春尋志・菱山剛秀 (1998): 数値標高データを用いた火山ガスが滞留しやすい地形の抽出の試み, 日本写真測量学会秋季講演会発表論文集, 21-24。

望月勝海 (1929) : 阿武隈山地の化石準平原に就いて, 地球, 11, 397-409.

村上 亮・小沢慎三郎 (投稿中) : GPS 連続観測による日本列島上下地殻地殻変動とその意義, 地震.

中山大地 (1998) : DEM を用いた地形計測による山地の流域分類の試み—阿武隈山地を例として—, 地理学評論, 71A-3, 169-186.

岡山俊雄 (1928) : 赤石山地の切峯面, 地理学評論, 4, 739-763.

岡山俊雄 (1974) : 『日本の山地地形と氷河問題研究小史』 古今書院.