

航空レーザ DEM による九十九里平野の浜提列群の発達過程 Development of Strandplain Ridges Group in the Kujukuri Coastal Plain by LiDAR DEMs

大井 信三^{1*}; 七山 太²; 中島 礼²
OOI, Shinzou^{1*}; NANAYAMA, Futoshi²; NAKASHIMA, Rei²

¹ 国土地理院/産総研, ² 産総研
¹ GSI/AIST, ² AIST

はじめに

長大な浜提列が発達する九十九里平野の地形発達史や発達過程については、森脇 (1979) や増田ほか (2001) において、詳しく述べられている。近年航空レーザ測量による詳細な DEM データが整備され、九十九里平野においても、この DEM データを利用することが可能となった。そこでこのデータで平野の微地形を分析し、従来述べられていなかった浜提列群の発達過程、特に南北の差違について考察を行った。

等時間線としての浜提列

1m 間隔での標高段彩図では、浜提列の繋がりを良く追うことができ、この浜提列の繋がりは等時間線と捉えることができる。森脇 (1975) は、この浜堤を内陸から海岸まで、第 I 砂提群 (S I)、第 II 砂提群 (S II)、第 III 砂提群 (S III) と 3 区分したが、本稿でもそれを踏襲しそれぞれ S1, S2, S3 と区分する。また増田ほか (2001) は片貝海岸から東金にかけて海岸線に直行する縦断面で連続ボーリングを行い、試料の ¹⁴C 年代から等時間線を引いた。これらからそれぞれの浜提列群の年代は、S1 が約 6-4Ka, S2 は約 4-2Ka, S3 は約 1.5Ka から現在に形成されたことになる。

南北で異なる浜提列群

浜提列群の発達を標高段彩図で見ると北東部で S2 が良く発達し、南部の茂原低地の ¹⁴C 年代は 7-5Ka を示し S1 が発達する。一方南部では S2 は貧弱である。つまり南部の方が S1 が発達し早く離水したことによる。この原因は南部が隆起していること、また茂原付近では基盤となる上総層群の波食棚が広く発達していることによると思われる。

沿岸漂砂の供給と浜提列

標高段彩図では、浜堤を形成した沿岸漂砂の供給方向も推測することが出来る。方向は浜提間低地を流れる河道の方向から河口偏倚を推測する。また浜堤がより古い浜堤に「アバット」する様相や南北の沿岸漂砂の会合点 (宇多ほか, 2000) で、南北の浜堤の位置に食い違いが生じることでも推測が可能である。

S1 は北東部では、谷の出口に台地・丘陵の両側から浜堤が伸びており、高海面時の砂嘴が起源と考えられる。南部 (埴生川) では河谷内部に浜堤が形成され、浜堤の位置が内陸に寄っている。

S2 は河道の南への偏倚や浜堤が南側に「アバット」する様子が見られ、南部の南白亀川が南北の沿岸漂砂の会合点で、S2 の大半が北からの沿岸漂砂であることが推測できる。

S3 は大網白里市堀川付近で南北の河口偏倚が見られないので、南北の沿岸漂砂の会合点と思われる。

以上から S1 は、縄文海進海進期・最盛期に丘陵や台地を侵食した砂が起源と考えられる。S2 は大半が北東の屏風ヶ浦が起源と考えられ、北東部で S2 の発達が良いのはそのためである。南部で S2 の発達が貧弱なのは、南からの漂砂の供給源 (星上ほか, 2006) である夷隅川の河口がまだ埋積されていなかったため、供給が少なかったと考えられる。そして S3 になって初めて南北の沿岸漂砂のバランスがとれるようになったと言える。

九十九里平野の地殻変動

標高段彩図によれば S1 の標高は 10m、中部では 7m と下がり、北東部では 9m と再び標高が上がる、S2 は南部が 4.5m なのに対し、北東部の方が 7m と高い。S3 は南部で 1.5m、北東部では 3m である。低地背後の下総台地木下層の MIS5e 面の標高で見ると、南部で標高は 100m を越え、中部の栗山川沿いで 35m と一旦低くなるが、北東部で 65m と再び高くなることから、台地の MIS5e 面と同様な地殻変動が九十九里平野にも反映していると考えられる。これは北東部の鹿島隆起帯と南部の房総隆起帯の二つの構造運動が影響しており、それぞれの構造運動の活動時期が異なるためであろう。

【引用文献】 星上幸良ほか 2006, 海洋開発論文集 22: 403-408. 増田富士雄ほか 2001, 第四紀研究 40: 223-233. 森脇 広 1979, 第四紀研究 18: 1-16. 宇多高明ほか 2000, 海岸工学論文集 47: 686-690.

キーワード: 九十九里平野, 浜提列, 航空レーザ DEM

Keywords: Kujukuri Coastal Plain, Strandplain ridge, LiDAR DEMs

HGM22-P02

会場:3階ポスター会場

時間:4月30日 18:15-19:30

