

鳥取砂丘沿岸の砂浜堆積物にみられる粒度組成の東西変化

Alongshore grain size distribution changes on the coast of Tottori Sand Dunes

小玉 芳敬^{1*}, 川内 勇人²

Yoshinori Kodama^{1*}, Hayato Kawauchi²

¹鳥取大学 地域学部, ²鳥取大学大学院地域学研究科

¹Fac. Regional Sciences, Tottori Univ., ²Grad. School of Region. Sci., Tottori U.

鳥取砂丘が面する砂浜（千代川河口右岸側から岩戸までの7.5km区間）において、浜にそって200m間隔でバームクレストより堆積物を採取し、それらの粒度組成を沈降管粒度分析装置で調べた。この砂浜では、千代川河口の砂を浚渫して4km東方の鳥取砂丘沿岸に投入するサンドリサイクル事業が、鳥取県により2005年以降実施されている。サンドリサイクル事業の開始直前（2004年から2005年の冬季）とサンドリサイクル事業が4年間継続実施された後の2009年5月に採取された試料を分析した。

その結果、サンドリサイクル事業の前後における砂浜堆積物の粒径変化を認めることはできなかった。しかし砂浜堆積物のモードと中央粒径が大きく2つの系列にわかれることや、汀線に沿った粒度分布には途中で急変が生じることが、初めて明らかにされた (Fig.1)。まずモードから全体的な傾向を見ると、2phi (0.25mm) を中心としたモードと、-1phi (2mm) から0phi (1mm) を中心としたモードの2系列にわかれた。前者は千代川河口からの距離で0mから800mと4,000m以降に、後者は1,000mから4,000mの区間で確認できる。地点によっては試料採取日に応じて多少離れた値を示すデータも認められるが、全体傾向としては試料採取時期によらず2つのモードにわかれることが示された。2,000m付近の2004年12月15日のデータや、5,200m付近の2009年5月10日のデータなどは、その周囲のデータを比べると異常値を示すものの、大局的には2つのモード系列上にある点が興味深い。このことから鳥取砂丘沿岸堆積物には、双峰性の粒度分布を示す材料が存在していると考えられる。それらがバームに堆積する際、4,000m付近で堆積物粒径のモードに急変を招く何らかの仕組みがあることを示唆する。この点は今後に残された重要な課題である。

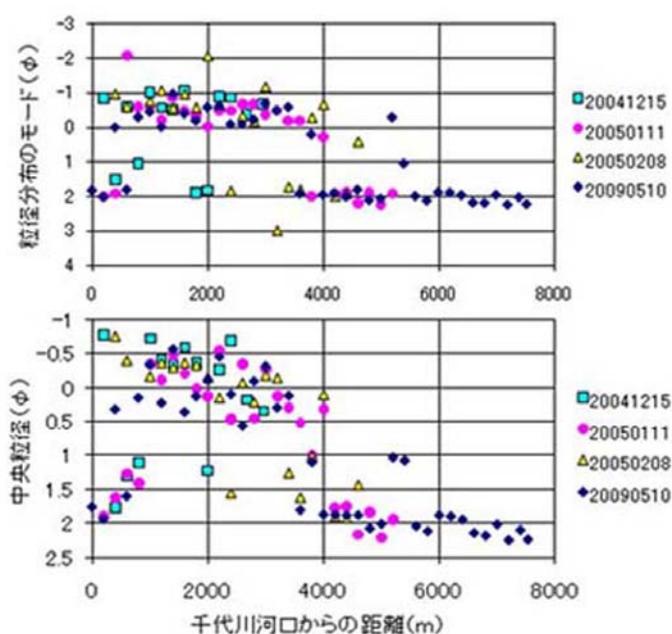


Fig1. 鳥取砂丘海岸における中央粒径とモードの東西変化

次に中央粒径の東西変化をみると、同様に800m付近と4,000m付近に不連続が認められる。東西変化に注目すると、0mから800m区間と4,000m以降の区間で中央粒径の東方への細粒化傾向が

一連のものとして理解できる。つまり、500m前後で1.5phi (0.35mm) を示すものが、7,000m前後では2phi (0.25mm) 以細へと細粒化傾向を示す。また800mから4,000m区間でも東方細粒化が読み取れる。つまり-0.5phi (1.41mm) から0.3phi (0.81mm) へと中央粒径が東方へ著しく細粒化している。

これらのことは、千代川の河口から流出した砂が沿岸流により東方に運搬されていく過程で、波浪にともなう砂粒の破碎・摩耗作用をうけ次第に細粒化するプロセス、あるいは細粒岩層の選択的な運搬プロセスを反映したものと考えられる。中央粒径に不連続が生じるメカニズムに関しては、今後に残された課題であるが、その際には砂浜堆積物の粒径分布ヒストグラムばかりか、浅海底の地形に応じた堆積物の粒径分布ヒストグラムとあわせて検討することが求められる。すなわち、砂浜から浅海底を含めた平面的な堆積物の分級状態を把握した上で、碎波にともなう浅海底-砂浜の地形や堆積物の変化をダイナミックに捉える必要がある。

文献：川内勇人・小玉芳敬（2010印刷中）鳥取砂丘沿岸の砂浜堆積物にみられる粒度組成の東西変化.地域学論集（鳥取大学地域学部紀要），6（3）

キーワード:粒度組成,海浜堆積物,鳥取砂丘

Keywords: grain size distribution, beach deposits, Tottori Sand Dunes