

P19. 砂州形態及び河床勾配の流量・土砂供給量に対する依存性：水路実験

仲内拓野（金沢大・院）・遠藤徳孝（金沢大）

Takuya NAKAUCHI and Noritaka ENDO: Dependence of sandbar form against sediment supply and discharge: flume experiment

流路内で形成される砂州は流れの状態によって特定の形態になる。先行研究は比較的直線状の流路で形成される砂州を交互砂州、複列砂州、多列砂州に分類した。砂州の形態に関する従来のダイヤグラムには水深、川幅、河道を構成する粒子の平均粒径を組み合わせて無次元化した値や無次元掃流力の値が使われている。しかし、流量や土砂供給量はこれらのダイヤグラムでは考慮されていない。そこで流量と土砂供給量を変数として、これらの変数と砂州の形態の関係を明らかにするために、本研究では水路を用いてアナログモデル実験を行った。その結果、同一の流量で比較すると（１）土砂供給量が比較的多い場合には交互砂州が形成される。（２）土砂供給量が比較的小さい場合には砂州は形成されない。（３）土砂供給量が（１）と（２）の間の値である場合は多列砂州が形成される。以上のように、流量及び土砂供給量に依存した砂州の形態の変化が観察された。

キーワード：砂州、流量、土砂供給量、斜面勾配

P20. 雪面地形スノーバルハンの特徴：砂丘地形との比較

谷口圭輔（名古屋大）・P. ANDERSON（英国南極観測局）

Keisuke TANIGUCHI and P. ANDERSON: Feature of snow barchans on snow surfaces: comparison with sandy barchan dunes

南極などの広大な雪面に形成されるスノーバルハン、その平面形態が似ていることから、バルハン砂丘の雪の相似物であるとされてきたが、より初生的な砂面形態であるプロトデューンのアナログと考える方が正確である。近年の南極における野外観測の結果、１）スノーバルハンの断面形態がバルハン砂丘に比べ著しく扁平である、２）バルハン砂丘の風下側斜面では、グラインフロー様式で砂が移動しているが、スノーバルハンの場合は風上・風下とも跳躍様式で砂が移動している、３）バルハン砂丘にあるとされるサイズの下限值よりも、スノーバルハンのサイズは小さい、などの違いがあることがわかったためである。プロトデューンは、低くクレストを持たないサンドパッチからクレストとスリップフェイスを持つデューンが発達する過程で現れる遷移形態で、粒子の移動様式や断面形態がスノーバルハンと共通している。また、1995年2月16日に南極ハレー基地において観測されたスノーバルハンの移動速度は、約0.6 mm/sであったが、これは鳥取砂丘で報告されているプロトデューンの種類・横列サンドシート（移動速度0.2-0.4 mm/s）とほぼ同等である。

キーワード：雪面地形、スノーバルハン、バルハン砂丘、プロトデューン

P21. 斜面に発達する風紋の特性を探る風洞実験

岡部広夢（鳥取大・院）・宇根祐樹（鳥取大・学）・小玉芳敬（鳥取大）

Hiromu OKABE, Yuki UNE and Yoshinori KODAMA: Wind tunnel experiments on wind ripples formed on various slopes

砂丘地ではありふれた斜面、そこに発達する風紋を研究した例は極めて少ない。本研究の目的は、傾斜可変型の小型風洞実験により風紋の形態・動態を計測して、斜面に発達する風紋の特性を解明することである。条件を幅広く変えて実験を実施するには、小型の実験装置が望ま

しい。そこで本研究では透明アクリル板、コンクリートパネル、ツープайフォー材を用いて、幅 9 cm、深さ 24.2 cm、長さ 4 m の閉管路を作製し、風洞とした。風速 6 m/sec の一定条件下で 50 分間の実験の結果、降り 7 度では 6.0 cm 波長の風紋が、水平では 7.8 cm、登り 7 度で 8.5 cm、登り 14 度と 21 度で 9.0 cm 前後の波長の風紋がそれぞれ形成された。つまり風紋の波長を決める要因として、従来指摘されてきた風速や経過時間のほかに、傾斜角が新たな要因として挙げられた。しかし、給砂量の制御や砂表面の粒度組成の制御が充分でないなどの課題が残った。今後、動的平衡を維持できる条件下で給砂量と傾斜角を制御した風洞実験において、風洞下流端で躍動距離に応じた飛砂量の分布を測定し、ビデオカメラで粒子の動きを記録することを通して、斜面傾斜角に応じた風紋の波長決定要因を解明する。

キーワード：風紋、風洞実験、傾斜、給砂量、風速、砂粒の動き

P22. 鳥取県中部にある北条砂丘の砂の供給源を探る

河本悠佑（鳥取大・院）・小玉芳敬（鳥取大）

Yusuke KOMOTO and Yoshinori KODAMA: Sand source area detections of the Hohjo Sand Dunes in Tottori Prefecture, Japan

鳥取県中部の天神川流域では、伯耆大山の火砕流堆積物や中国山地の花崗岩、三徳山周辺の安山岩のように支流ごとに多様な岩種が分布し、河口部に発達する北条砂丘の形成に関して、これらの地質の寄与が議論されている。本研究の目的は、北条砂丘の砂の起源を後背地解析により明らかにすることである。調査方法は、北条砂丘砂と各河川の河床から採取した河床砂について、沈降管粒度分析装置と篩で粒度組成を求め、次に鉱物薄片を作成して偏光顕微鏡下で鉱物鑑定を行い、鉱物組成を比較した。また大縮尺地形図より河床縦断面図や段丘面の横断面図を作成し、河川の運搬土砂量を推定し、北条砂丘の堆積砂量と比較した。さらに大縮尺地形図により北条砂丘の形態特性を、鳥取県の風況観測データより風向・風速を解析した。

調査の結果、北条砂丘砂の中央粒径（ $1\sim 2.5\phi$ ）に最も近い値を示したのは、小鴨川の河床砂（ $0.5\sim 3\phi$ ）であり、花崗岩主体の天神川河床砂は $-2\sim 1\phi$ と粗かった。つまり、粒度組成で見ると、伯耆大山からの寄与が考えられる。大山から発する小鴨川の運搬土砂量は、笹ヶ平火砕流の流下以降で見積もっても、 $1.5 \times 10^8 \text{ m}^3$ の値を示し、北条砂丘の最大堆積砂量 $5.0 \times 10^8 \text{ m}^3$ と同じ桁を示した。ところが北条砂丘の鉱物組成は、石英が 55% と主体をなしたのに対し、火砕流が広がる小鴨川中上流域では石英は 15~20% で、長石が 50% を占めた。石英が 75% 以上を占める花崗岩地域の河床砂の寄与が考えられる。今後は蛍光 X 線分析や X 線回析などの化学的手法も用いてクロスチェックを行い、北条砂丘砂への岩種毎の寄与率を算出する予定である。

キーワード：砂丘砂、後背地解析、粒度分析、鉱物分析、北条砂丘、伯耆大山

P23. 薩摩川内市の採石場跡地にみられる第三紀安山岩中の熱水変質粘土とその応用地形学的意味

奥西一夫・米倉 満（国土問題研究会）・紺谷吉弘（国土問題研究会・立命館高校）

Kazuo OKUNISHI, Mitsuru YONEKURA and Yoshihiro KONTANI: Hydrothermally altered material in the fissures of Tertiary andesite in an abandoned quarry and its applied geomorphological implications

碎石を作るための採石場は、品質とコストを考慮して、硬くて亀裂の多い岩石から成る山地斜面の基部に立地することが多く、跡地は掘り鉢状の岩石斜面となるため、林地に戻すことも