

C14 鳥取砂丘の風・飛砂の特性

■選定理由

観光地として保全されている鳥取砂丘は、開発のための砂防林植林などを行わず、自然の風で砂が動き、砂丘特有の地形が維持されている特徴を有している。

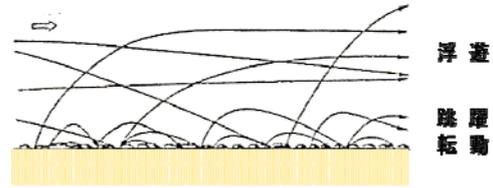
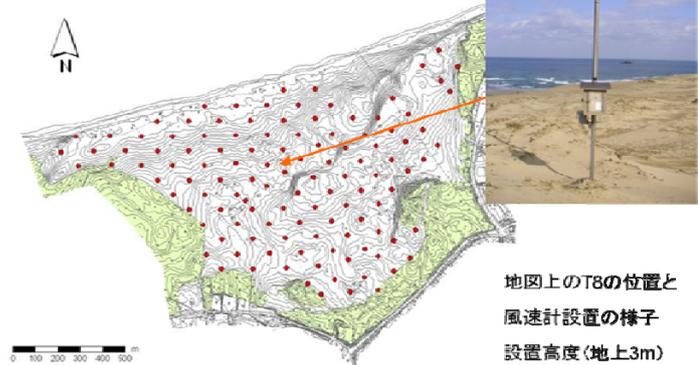


図1 飛砂の形態三種

■解説：鳥取砂丘の風気候

一砂を動かす自然の風とは？一

砂は、風速が4~5メートルになると動き始める。一般に、風速が5~8メートルのとき砂面に美しい風紋ができ、10メートルを超えると砂は激しく動き、砂柱のような侵食地形ができる。



地図上のT8の位置と風速計設置の様子
設置高度(地上3m)

風があるときの砂の動きは、図1のように重い砂粒は表面をコロコロと転がり(転動)、やや細かい粒はピョンピョンとはねるように(跳躍)して移動し、微細な粒子は、風に乗って(浮遊)移動する。

図2 鳥取砂丘の風調査 (1998年9月~)

鳥取砂丘では、1998年から砂丘の風気候を明らかにするために、図2のとおり第2砂丘列中央部のT8地点に風向風速計を設置し観測が行われている。T8のポイントは、日本海に直面した標高45mの突部地形上にあり、周囲500mの範囲には地物・樹木が一切ない。

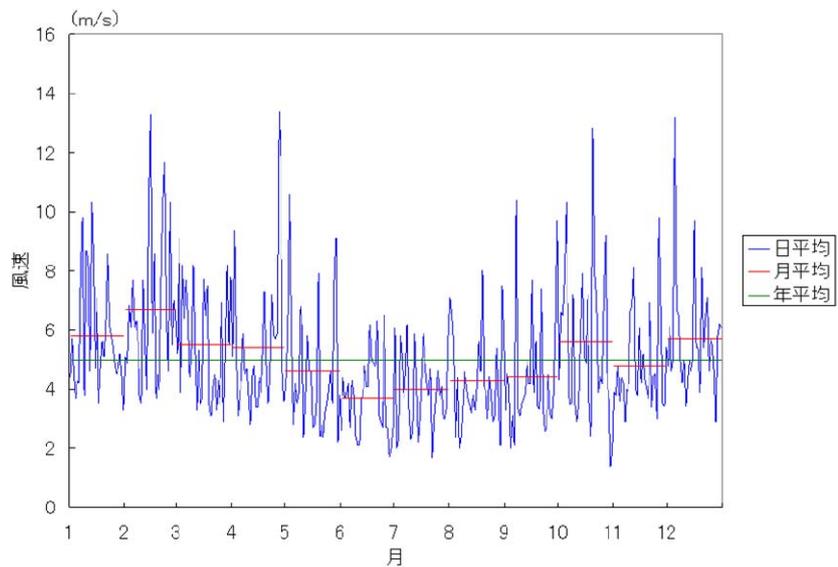


図3 風の観測結果 (2004年の例)

砂が激しく舞うことが多い環境のため、観測データは断続的なものとなっているが、図3は、欠測のなかった2004年の風の記録である。これまでの観測で明らかになったことを以

下に要約する。

年間平均風速は、およそ5メートル。月平均風速を見ると、10～4月の冬季を中心とした期間の風が強く、5～9月は弱い傾向を示す。日平均風速を見ると、非常に出入りが大きくなっているが、10メートルを超えるような強風の日、季節風が吹く冬に多く見られる。

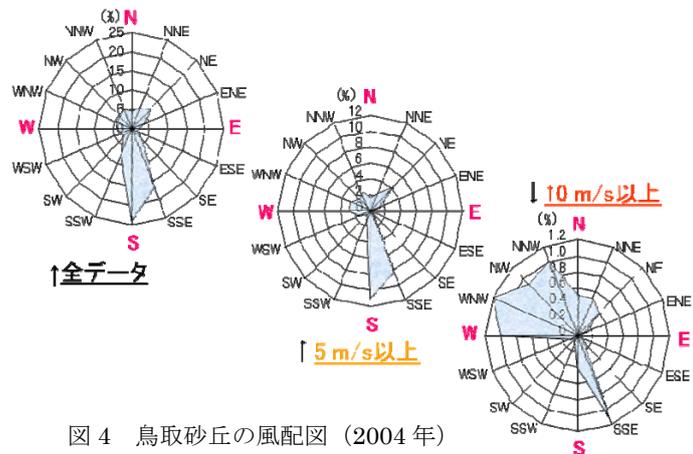
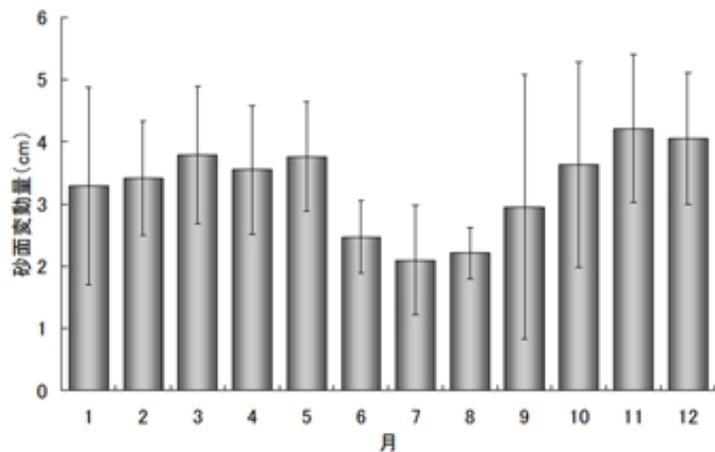


図4 鳥取砂丘の風配図 (2004年)

図4は、風向の観測結果を整理したものである。1年間の全データ、風速が5メートル以上、10メートル以上の風について、それぞれの風向の出現頻度を風配図に示した。全データの風向で南風の頻度が高いのは、日常的に吹く海陸風により、夜間の南風の時間が長いことによる。10メートルを超す風は、北～西、すなわち日本海方向から吹きつける風で占められている。その大半は冬季の季節風である。以上から、大量の砂を動かす風は、秋から翌年の春先にかけて吹き、夏は風が弱い季節であると言える。

飛砂の量は、風速の3乗に比例し、さらに風の継続時間に比例すると言われている。砂丘における風と砂移動観測の経験から、日平均風速5メートル以上の日、10分間最大風速10メートル以上の日、瞬間最大風速15メートル以上の日は、大量の飛砂が発生する日の目安にすることができる。

1993年から、120本の砂面変動調査杭が砂丘内に設置されている。図5は、毎月1回続けられた測定の結果から、変動した砂面の大きさを月別に平均し比較



したものである。以上、本図と風の観測データから、砂は冬季の西～北寄りの風で発生する波浪で大量に岸に打ち上げられ、海から内陸に向かう風で運ばれ、砂丘が形成されているということが判る。

■資料: 鳥取県(1998, 2001, 2004) 鳥取県砂丘景観保全調査報告書. (神近牧男;2011.03.04)