

鹿島灘沿岸における砂丘の南北変化について

Spatial Trends in the Character of Eolian Dunes on the Kashima Coast

柏木登士子*・池田 宏**

Toshiko KASHIWAGI and Hiroshi IKEDA

茨城県南部の鹿島灘に面する鹿島海岸は、北北東から南南西方向に直線的に延びる砂浜海岸である。その南部に建設された鹿島港から南の波崎にかけての地域は、平坦な低地上に砂丘が発達している鹿島砂丘地帯である。一方、鹿島港以北では、北ほど低地の幅が減少し、ついには低地がなくな

って、背後の鹿島台地が直接海に臨んでいる(図1)。鹿島港以北の砂丘は、このような低地幅の南北変化と対応して、鹿島港から15kmほど北までの低地のある地域では砂丘は現在の海岸線の背後の低地上に発達しているが、低地がなくなる20kmより北では、砂丘は台地に乗りに上げて、台地の縁辺部に断片的に発達するようにになる。

今から6千年ほど前の縄文海進期以降、しばらくの間は、鹿島港以北の海岸は太平洋の荒波が打ち寄せる、現在の銚子の南の屏風ヶ浦のように、低地のない状態であったと考えられる。それ以降、おそらくは3~4千年前の小海退期に、南部ほど広い低地が出現したのであろう。この原因は沿岸漂砂の卓越方向が北から南であること、しかも垂直隆起量が南部ほど大きかったためであろうと考えられる。

本研究では、北部の鹿島台地縁辺部に発達している砂丘の形成過程を明らかにすることを研究目的とした。このために市町村の大縮尺の地形図を読図をした。また台地縁辺部に砂丘が発達している理由を、小型風洞実験によって調べた。

地形図の判読と現地踏査によって、台地が海に直接臨んでいる北部の台地崖には、卓越する強い北東風(図2)による北東~南西方向の風食谷が発達していること、しかも、風食谷の発達が顕著な地区ほど背後の台地縁辺部の砂丘の発達がよいことがわかった(図3)。また、風洞内に台地模型を設置して気流を観察した結果、台地崖が急傾斜の場合には、台地崖を吹き上がった気流が台地縁辺部で剥離すること、しかし、台地崖が緩傾斜の場合には気流は剥離しなくなることがわかった。

これらの結果から、はじめは現在の屏風ヶ浦のように急だった台地崖が崩壊や飛砂による侵食・堆積によってやや緩くなった時期に、海岸で生じ

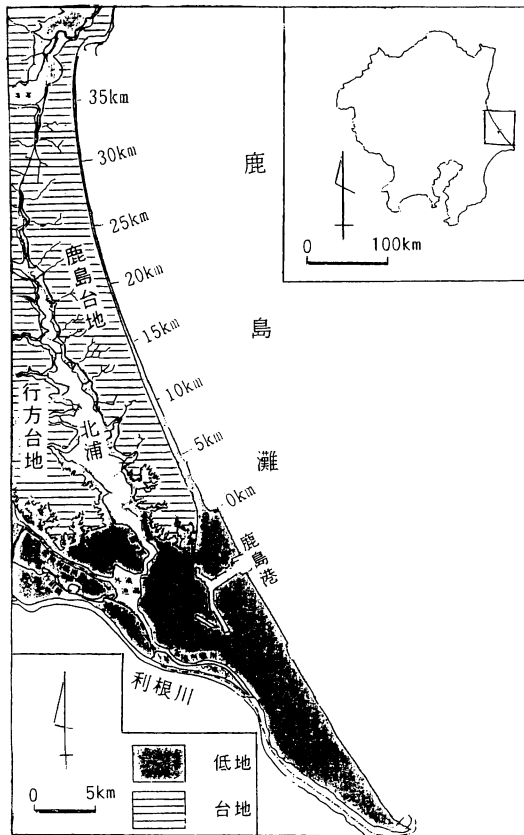


図1 北ほど低地の幅が狭くなる鹿島海岸

* 筑波大学自然学類(現 NTT東日本)
** 筑波大学地球科学系・陸域環境研究センター

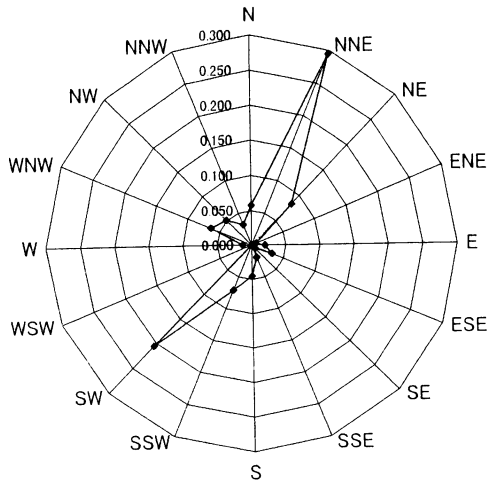


図2 鹿島港における風速毎秒10m以上の風向別出現頻度
(1997年)
(運輸省第二港湾建設局鹿島工事事務所の資料による)

た飛砂が台地崖を吹き上げられて台地縁辺部の剥離域に堆積して横列砂丘が発達し、その後、海岸侵食によって海岸からの飛砂が減少した時期に、風食によって風食谷が発達するとともに、これによって既成の横列砂丘が縦列砂丘に変形させられたものであろうと考えた。

しかし、海岸からの飛砂量が多い時期に砂丘が

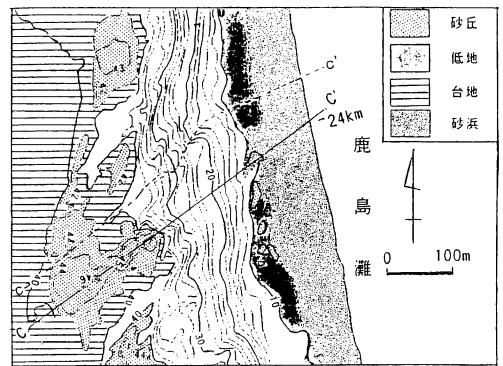


図3 台地崖に発達する風食谷と台地縁辺部の砂丘
(鹿島港から北へ24km地点付近)

発達して、飛砂量が少ない時期に風によって既成の砂丘が侵食されるという考えは、湿潤なわが国の海岸砂丘の場合には成り立たない可能性がある。図3にも見られるように、風食谷の縦断傾斜角はこの地域では一般に10～15°であるが、他の地域の砂丘でも風食谷の傾斜角はほぼ同様である。いずれも今後の検討に期待したい。