日本の海浜植生, その現状と将来への提言

永松 大^{1*}・松島 肇²

¹ 鳥取大学地域学部 〒 680-8551 鳥取市湖山町南 4-101

² 北海道大学大学院農学研究院 〒 060-8589 札幌市北区北 9 条西 9 丁目

The coastal dune vegetation in Japan, the present condition and their future: Introduction

Dai Nagamatsu¹, Hajime Matsushima²

¹ Faculty of Regional Sciences, Tottori University, 4-101 Koyamacho-Minami, Tottori, 680-8551 Japan

² Research Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Kita9 Nishi9, Kita-ku, Sapporo, 060-8589 Japan

キーワード: 海岸砂丘, 白砂青松, 人為的変化, 生物多様性, 攪乱景観

はじめに

2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、東北地方の太平洋沿岸地域で大規模な津波災害が発生し、海浜にあった防潮堤が倒壊して、砂丘上につくられた海岸林に大きな被害が生じた（林野庁 2012）。その後、時間の経過とともに海岸林が倒壊した砂丘には海浜植物が繁茂し、津波で洗われた後背地にはかつての塩性湿地や干潟が形成されて、震災前には見られなかったこれらの環境に依存する希少種を含む動植物の出現が確認された（原 2012）。海浜という攪乱景観に成立する生態系のレジリエンスを示したこれらの事象は、海岸部の土地利用について、これまで以上に防災に配慮しつつ、より生物多様性の復元に資する土地利用について考慮する必要がある事を示している。しかし災害復旧事業の名の下、破壊された海岸林は、防潮・津波減衰効果を盾に防災林として復旧・再生する方向が打ち出され（林野庁 2012）、急ピッチで工事が進められている。復旧にあたっては、海岸林を元通りの位置に造成するだけでなく、丘陵地土壌の盛土を行うことで根張りを改善し津波に強い海岸林を育成することが意図されている（図 1）。しかし海岸部のあるべき土地利用についての議論は置き去りにされているように感じ

られる。

東日本大震災からの復興にあたって、我々は海岸部の土地利用について、これまで以上に防災に配慮しつつ、より生物多様性の復元に資する土地利用について考慮する必要がある。本特集は東日本大震災の直前に企画され、震災とは無関係に日本の海浜植生が危機的な状況にあることを訴えるのが第一の目的であるが、大震災からの復興にあたって検討すべき、海浜植生が持つ生態系サービスと保全の必要性についても述べた。

海浜植生の概観と特集の構成

海に囲まれた日本列島では、海岸線全体の約 7% に海岸砂丘が発達し、その面積は 224 万 ha にのぼるとされる（赤木 1991）。日本列島は全体に温暖で、雨量に恵まれ森林が発達するため、草原生態系のほとんどは人為起源の二次草原である。そのような中、砂浜海岸を含む海岸砂丘に成立する海浜植生は、例外的に自然草原が維持され（星野 2005）、国内ではたいへんユニークな生態基盤といえる。

全国の海岸砂丘はしかし、埋め立て等により完全に改変されたり、クロマツ植林に置き換えられたりしてきた（小田 2003）。特に近世以降にすすめられてきた砂浜海岸のクロマツ植林は、本州以南ではありふれた風景となっており、これは「豊かな自然が残る」といわれる地域でも同様である。例えば、自

* 連絡先: daina@rs.tottori-u.ac.jp

受付: 2014 年 7 月 30 日 / 受理: 2014 年 7 月 30 日

然海岸の割合が高い山陰地方，鳥取県中部の北条砂丘では，かつて長さ 9 km，奥行き 1.8 km のまとまった海岸砂丘が存在し，模式的な海岸砂丘（大西・近藤 1961）とされていた。しかし，主に明治から昭和にかけて内陸側から順次クロマツ植林がすすめられ，砂丘地は徐々に飛砂防備林や畑地に変えられていった。1830 年には推定 850 ha あった砂丘地は，1898 年には 590 ha，1953 年には 250 ha に減少し，1988 年には砂浜部分のみ 57 ha となって「砂丘」がほぼ消失した（図 2）。海岸線自体は，現在も人工構造物のない「自然海岸」が維持されているが，これに続く後背地（海岸砂丘）には，自然度の高い生態

図 1. 盛土上に植栽された仙台湾岸の海岸林復旧現場（2013.10.14 撮影）

図 2. 鳥取県北条砂丘の歴史の変遷

a. 1818-1830 年（文政年間）は，鳥取藩作成の「伯耆国六郡の絵図」（鳥取県立図書館蔵）に基づく。
b-d. は旧版地形図に基づき作図。

系は残されていない。中西・福本（1991）は当時の北条砂丘の海浜植生について報告しているが、最も自然状態が保たれているとする場所でも砂丘部分の奥行きは 50 m 程度に過ぎない。

21 世紀の今日、自然破壊に対する社会の目は以前より厳しくなっているが、本来のすがたではない白砂青松が砂浜海岸の原風景として扱われるなど、海浜植生への社会の認識は低いままである。例えば東日本大震災で破壊された海岸林 253 カ所（林野庁 2012）は、元通りの位置に元通りに復旧することに重点が置かれているが、防災の役割を含めてそれぞれの場所で求められる機能を精査し、海岸砂丘の役割を見直すことが必要であろう。

本特集ではまず由良（2014）と永松（2014）が、主に砂浜海岸の減少過程とこれに付随する問題を紹介する。由良（2014）は海岸砂丘の激減と砂浜の縮小の要因について概説し、砂浜を温存しつつ、侵食を防止しようとする近年の工法とその功罪、海浜植生に現在もかかり続けている人為圧力について紹介する。永松（2014）はより具体的な事例として、観光地、あるいは地域のランドマークとして有名な「鳥取砂丘」が現在の形に至るまでの歴史の変遷と地域とのかかわりについて紹介する。澤田（2014）は、砂浜海岸に生育する海浜植物の希少化について、環境省と各都道府県のレッドリストを分析する。海浜植物には広域分布種が多い一方で、地域個体群の消失が各地ですんでいることが紹介される。これらを受けて、吉崎（2014）と松島ほか（2014）は問題に対処するための取り組みを紹介する。吉崎（2014）は遠州灘を例に、海岸砂防・緑化工学の視点から海岸緑化の現状と課題を整理する。松島ほか（2014）は、札幌市近郊にひろがる石狩海岸を対象に、都市近郊に残された自然海浜の適正な利用と保全に向けた地域の取り組みを紹介する。さらに石川（2014）が、海岸砂丘植生の保全に向けた方向性について具体的な提案を行う。

陸域と水域の境界部に成立する海浜植生は、開発や農地化などの人為的変化や砂浜の侵食などにより各地で希少化してきた。遅まきながら、海浜植生のもつ機能や生態系サービスについて詳しく検討し、その重要性についてわかりやすく説明していく必要がある。本特集を、砂丘植生の生態的な意義や保全の必要性について考えていくきっかけとしたい。

引用文献

- 赤木三郎. 1991. 地球の歴史をさぐる 9 砂丘のひみつ. 170pp. 青木書店, 東京.
- 原正利. 2012. 津波による陸上植生への影響. グリーン・エージ 39(9): 8-11.
- 星野義延. 2005. 二次草原. 図説日本の植生(福島司, 岩瀬徹 編著), 120-123. 朝倉書店, 東京.
- 石川真一. 2014. 海岸砂丘植生の保全推進にむけた 3 つのコメント. 景観生態学 19: 51-56.
- 松島肇・有田英之・内藤華子・菅原峻. 2014. 石狩海岸における海浜環境の多様性とその保全への取り組み. 景観生態学 19: 41-49.
- 永松大. 2014. 鳥取砂丘における最近 60 年間の海浜植生変化と人為インパクト. 景観生態学 19: 15-24.
- 中西弘樹・福本紘. 1991. 山陰地方における海浜植生の成帯構造と地形. 日本生態学会誌 41: 225-236.
- 小田隆則. 2003. 海岸林をつくった人々. 254pp. 北斗出版, 東京.
- 大西正巳・近藤正史. 1961. 砂丘の生いたち—山陰の海岸砂丘—. 268pp. 大明堂, 東京.
- 林野庁編. 2012. 平成 24 年版 森林・林業白書. 226pp. 全国林業改良普及協会, 東京.
- 澤田佳宏. 2014. 海浜植物のレッドリスト記載状況と保全上の課題. 景観生態学 19: 25-34.
- 吉崎真司. 2014. 我が国における海岸緑化の現状と課題—静岡県遠州灘海岸を例として—. 景観生態学 19: 35-40.
- 由良浩. 2014. 砂丘植生を取り巻く危機的状況とその要因. 景観生態学 19: 5-14.