

特集：東日本大震災復興プロジェクト報告

## 青森県の海岸植生に対する津波の影響

吉川正人・鮎川恵理

東京農工大学大学院農学府・八戸工業大学工学部

2012 年 8 月 8 日から 10 日にかけて、青森県内の特定植物群落のうち、太平洋側の海岸近くに位置するものについて、津波による影響の調査を行った。また、特定植物群落以外の場所についても、津波被災後の植生の変化について観察したので、その結果を報告する。

### 特定植物群落への影響

31 ページの表 8 に示す 9ヶ所の特定植物群落について調査を行った。青森県内では、海岸植生に対する津波の影響は軽微で、破壊的な影響を受けた特定植物群落はなかった。

調査地点のうち、尻屋崎のガンコウラン群落は海面からの高さが十分にあるため、また、佛沼干拓地のツルコケモモ群落は海岸から 1 km 以上離れているため、津波による冠水はなく、影響は受けていなかった。猿ヶ森のオオウメガサソウ群落は、防衛省下北試験場の敷地内にあるが、試験場内への立ち入りはできないため調査は行っておらず、群落の主要部の変化については不明である。しかし、隣接するヒバ埋没林遊歩道の付近でオオウメガサソウの生育が確認できた。これらの群落では、津波の影響よりも、クロマツの植林や、管理放棄による遷移の進行といった人為的な要因による群落の衰退が懸念された。

下北半島の南東部には、小川原湖をはじめとするいくつかの海跡湖がみられる。これらのうち、現在でも海と接続している尾駮沼<sup>おぶち</sup>や鷹架沼<sup>たかほこ</sup>などでは、湖岸に塩生湿地の植物群落がよく発達する。尾駮沼では、シバナやヒライが優占し、ウミミドリやヒメキンポウゲ（ツルヒキノカサ、環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類）を交える群落（ウミミドリ・ツルヒキノカサ群集）が特定植物群落に指定されている。尾駮沼は長さ 2 km ほどの水路で海とつながっているため、津波発生時には水位が上昇して

冠水したと考えられる。しかし、湖岸近くに新しい砂が薄く堆積している程度で、明らかな津波の痕跡は認められなかった。尾駮沼の南に位置する鷹架沼でも同様であった。尾駮沼、鷹架沼とも河口には港湾施設があるため、その周囲の防波堤の効果で波の逆流の勢いが弱かったためかもしれない。

小川原湖につながる高瀬川の河口付近にも、ヒメキンポウゲを含む塩沼地植生が発達する。群落の中心部分では大きな影響は認められなかったが、一部で湖岸の浸食、群落内への堆砂といった軽微な影響が認められた。特に船着き場のような人工的に掘削した場所の周囲で、湖岸が削られてシバナの根茎が露出しているのが観察された（写真 1）。また、水際のシバナやヒライが優占する群落の中に、新しい砂が 5 cm ほど堆積していた。堆砂がみられる場所には、より乾燥した立地に生育するハマニクが侵入しており（写真 2）、部分的ではあるが、塩生湿地の群落から乾生群落への変化が生じた可能性がある。また、この付近では冠水を受けたスギの人工林が枯死しているのがみられた。

八戸市の鮫海岸周辺では自然性の高い岩礁海岸が残っており、「小舟渡平のハマギク」、「小舟渡平の海岸草本群落」、「小舟渡平の塩沼地植物群落」、「大須賀のミチノクヤマタバコ」といった特定植物群落が集中している。ハマギクは海岸の岩塊上に、ミチノクヤマタバコは緩斜面の風衝草原に生育している。また、この付近の海岸には、岩の間に潮だまり状の停滞水域がいくつかみられる。こうした停滞水域の周囲は小規模な塩生湿地となり、シバナ、ウミミドリ、エゾツルキンバイなどのほか、オオクグ、ヤラメスゲ、アイアシなど大型の塩沼地生植物も生育していた。八戸市で観測された津波高は約 6 m であり、これらの群落は冠水した可能性が高いが、特に攪乱を受けた様子はみられなかった。

### 特定植物群落以外への影響

青森県内の海岸植生への全般的な影響としては、①海岸に面した斜面下部の浸食、②砂丘上のクロマツ海岸林の枯損および林内への堆砂があげられる。

尻屋崎の海崖では、礫浜と接する斜面の下部が高さ 30cm 程度までが浸食されており、津波によって流失したと推定された (写真 3)。また、八戸市の種差海岸や金浜でも、斜面下部の浸食が観察された。種差海岸では、かつて馬の放牧が行われていたシバ草原が広がる海岸段丘の平地が海に接しているが、その末端部が浸食された部分では、砂の堆積層と黒ボク土が数 cm ずつ互層を成しているのが観察された (写真 4)。過去にも津波などによる砂の堆積と、草原の発達による黒ボク土の形成が繰り返し起こってきたことを示している。しかし、浸食を受けた場所の直下では、シバナ、ウミミドリ、ヒメキンポウゲなどからなる小規模な塩生湿地の群落も形成されていることも多く、必ずしも海浜植生に破壊的な影響をもたらしたわけではない。また、鮫海岸や種差海岸の礫浜では、分布南限に近いエゾオグルマの開花個体もみられた。

三沢市から八戸市の砂浜では、砂丘上に植林されたクロマツ海岸林の枯損が目立っていた。八戸市の大須賀海岸では、津波による冠水で多くのクロマツが枯死した (写真 5)。その後、津波前から計画されていた景観維持のためのクロマツの大規模間伐と同時に、津波の影響を受けて枯死したクロマツの除去が行われていた。ここでは砂丘がよく発達しているが、津波によって砂丘の後背側へ砂が流入し、クロマツ林内に堆積している。また、津波前には砂丘の後背湿地に松林沼 (通称) と呼ばれる開放水域があったが、これは堆砂によって完全に埋没していた。砂が堆積し、間伐が行われて明るくなったクロマツ林の林床では、ドクウツギ、ヒョウタンボクなどの低木が成長し、海岸側の林縁にはハマナスが旺盛に成長していた。これらは堆砂に対して強い抵抗性をもっていると考えられた。

これに続く砂丘上では、ハマヒルガオ、ウンラン、シロヨモギなどの海浜植物がよく再生していたが、それに混じってアレチマツヨイグサの増加が目立っていた (写

真 6)。また、陸地からの表流水が停滞して干潟状になった場所の周囲には、オカヒジキなどとともに外来種のオニハマダイコンが大きな群落を形成していた。このように、津波による堆砂は、在来の海浜植物群落の再生を促した一方で、砂浜海岸での外来植物の分布拡大の契機となった可能性もある。



図 1 調査地点の位置



写真 1 シバナが生育する塩沼地植生と浸食された湖岸。(尾駮沼, 2012.8.8)





写真 2 砂が堆積した場所に侵入したハマニンニク。右下の黒い部分は元の塩沼地の土壌。(尾駁沼, 2012.8.8)



写真 5 津波後の砂丘と枯死したクロマツ (右奥)。その後、枯死したクロマツは伐採された。(大須賀海岸, 2011.6.20)



写真 3 海崖斜面下部の浸食。(尻屋崎, 2012.8.9)



写真 6 シロヨモギ, ハマニンニクなどとともにクロマツ林内に生育するアレチマツヨイグサ。(2013.7.29, 大須賀海岸)



写真 4 浸食された断面にみられる砂と黒ボク土の互層。(種差海岸, 2013.7.27)