

東北地方太平洋沖地震津波による海岸林の被害要因

(山形県森林研究研修センター)

研究のねらい

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により発生した津波は、海岸林に甚大な被害をもたらした。海岸林がどの程度津波のエネルギーを受け止め、被害の抑制に役立ったかについては、様々な方面から検証が行われているが、津波のエネルギーの減衰機能が高い海岸林の造成が今後の課題となっている。

地震発生リスクが高いといわれている庄内沖の津波対策に役立てるため、宮城県岩沼市の被災海岸林を調査したところ、大量の根返り木や流木の発生は、地下水層による根系の発達不良が要因であることが解った。

研究の成果

クロマツの残存木の根系到達深度が1.4m以上であるのに対して根返り木は0.9m以下となっていて、根系が浅い根返り木は支持力が極めて小さかったと考えられる。(図2) 調査地付近は、海面から0.6~0.7mの高さに地下水層が存在しており、地盤高が低い部分のクロマツの直根はこの地下水層によって発達が制限されているため、根返り・流木等の甚大な被害が発生した要因であると考えられる。(図1、写真1)

現地は、地下水位が高く後背部には湿地が認められる等根系の発達が制限されていることに加え、地盤高が1~2mと低く平坦で津波エネルギーが減衰しにくい地形となっており、津波に対する抵抗力が極めて弱い構造であった。(図1)

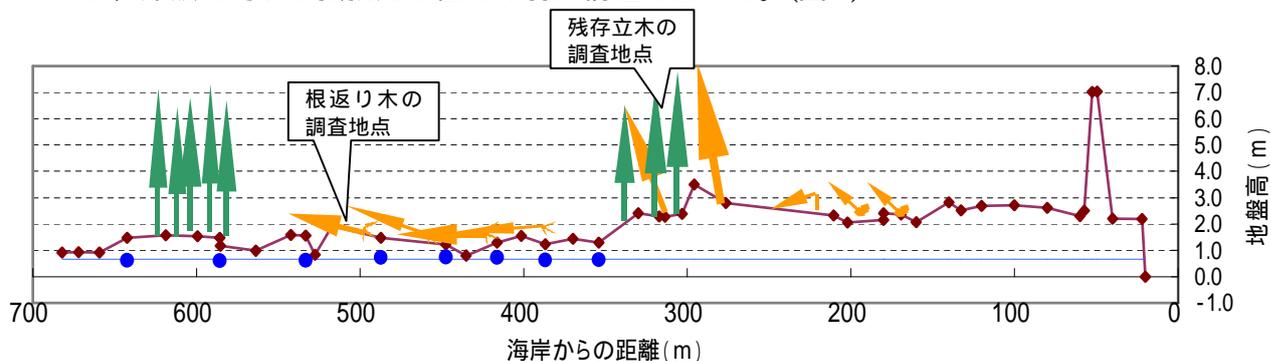


図1 測定した地下水位高

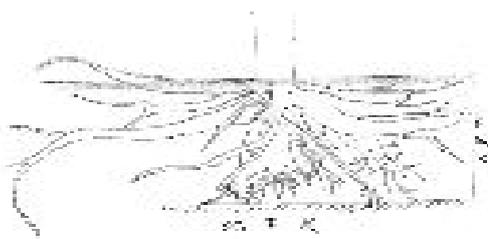


図2 残存立木(左)と根返り木(右)の根系



写真1 地下水層で発達が制限されている根系