

巨大津波と海岸林

森林総合研究所東北支所 育林技術研究グループ

星野 大介

Daisuke Hosino

2011年3月11日午後3時頃、東北地方太平洋沖地震に起因する巨大津波が東北地方沿岸を襲い、多くの人々の命を奪い、家屋、田畑および海岸施設に甚大な被害を与えた。過去、多くの津波被害に悩まされてきたリアス式沿岸の各市町村は、津波による被害を回避、低減させるための防災設備として人工設備である防潮堤、自然設備である海岸林などを海際に配置し備えてきた。しかし、今回の巨大津波ではその多くが損壊し、保護されるべき家屋、田畑に被害が出てしまった。筆者は大地震経過一ヶ月後に、岩手県沿岸の市町村15箇所の海岸林を踏査する機会を得た。復興のための取り組みが動き出している現在、行政、住民の情報共有が必要と考えるので、この場を借りて海岸林の被害状況の一端を報告させて頂きたい。

踏査した岩手県のリアス式沿岸の海岸林は必ず防潮堤を伴っていた。海岸林は防潮堤の前か後、あるいは両方に配置されていた。構成樹種はふつうマツで、一部で広葉樹が混交しており、平均樹高は10m～25mの範囲にあったように推察した。巨大津波は防潮堤9箇所と海岸林14箇所を破壊していた。海岸林の被害範囲は、津波が通過した部分と一致しており、通過範囲の樹木は、根ごと消失、根元で折れる、あるいは傾斜するなどの攪乱状態にあった。海岸林跡地では、梢端が海に向かって倒伏、傾斜した樹木が時折観察され、引き波の影響を強く受けたものと推定できる。海岸林由来と考

えられる流木は、津波到達範囲の外縁にガレキとともに多く分布していた。普代村普代浜と宮古市宮古運動公園の防潮堤は津波に破壊されなかったものの津波の越流を許したが、後方の海岸林が越流津波を受け止めていた。田野畑村明戸で、津波は防潮堤と海岸林の両方を破壊して集落に向かったが、集落手前の屋敷林や公園樹木、並木が越流してきた津波を受け止め、家屋被害を浸水程度に留めた。

以上のことから、今回の巨大津波に対する防潮堤と海岸林は、破壊された分だけ津波のエネルギーを受け止めたとも解釈できるし、あるいは完全に受け止められなかったとも解釈できる。こうした解釈は、その場所に襲来した津波の性質や環境要因等を併せ、今後の詳細な分析が必要である。一方で、普代浜や、宮古運動公園、明戸で防潮堤の越流津波を海岸林等が受け止めた事例は、過去の報告にあるように、海外林や屋敷林等の防潮能力が、小中規模の津波に対して有効であることを改めて示していた。海岸林は防風、防砂機能を基本目的として設定されてきたが、本来、防潮機能の他に風致、鳥獣保護など多面的な公益的機能を合わせ持っている。また、生物由来であるため、破壊されても木質バイオマスとして利用することが可能であり、残骸の取扱がコンクリートより容易な利点がある。今後の復興計画では、将来の巨大津波に備えるために、防潮堤と海岸林を適切に組み合わせ配置してゆくことが非常に重要である。



破壊された防潮堤と海岸林(田野畑村明戸)



越流した津波を受け止めた海岸林(普代村普代浜)



土場集積された流木(田野畑村明戸)