

平成 23 年 10 月 30 日

日本海岸林学会平成 23 年度石巻大会（声明）

主文：

日本海岸林学会は、2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって海岸林が受けた被害、ならびに海岸林が果たした防災機能を明らかにするための調査を行ってきた。石巻大会において、その調査結果に基づいて議論し、以下のようにとりまとめたので、ここに声明する。

今回の津波は未曾有の規模であり、海岸林も甚大な被害を免れ得なかった。その一方で、津波に傷つきながらも、海岸林は波力を減殺し漂流物を捕捉することで、津波被害を軽減する機能を果たしたことが各地で認められた。被災した地域の復興にあたっては、海岸林がそれまでその地域で果たしてきた防風や防潮、飛砂防備などの防災機能、景観の創出、保健休養の場の提供などの多面的な機能は欠かすことができず、海岸林の再生・復興は急務である。その際、津波に対してより強い林帯とすることが必要である。また、計画段階から地域住民と行政団体との合意形成を図りながら、住民参加を取り入れた管理を目指すことも重要であろう。

あらためてわが国の海岸林の状況を振り返れば、マツ材線虫病（松くい虫）被害で傷んだ地域や、手入れ不足で弱った林帯も少なくない。被災地域において津波に強い海岸林を再生・復興するだけでなく、今ある海岸林が津波に耐え、その機能を果たし続けられるように、現状の海岸林の整備を進める必要性を訴えたい。

説明：

これまでの調査で明らかになったことは以下のとおりである。

I. 海岸林が受けた被害

1. 被害の実態

- 津波を受けて、「幹折れ」、「根返り」、「傾き」、「葉の褐変」など多様な樹木の被害が確認された。
- 幹折れ木や根返り木が流木化することによって、内陸や海に対して被害を助長する場面も見られた。
- 津波の規模、地形（平野部やリアス式など）によって、被害の規模や形態が異なっていることが明らかとなった。

2. 海岸林被害を軽減する要件

- 防潮堤、盛り土などの地形的要素は津波による海岸林の被害・流木化を軽減した。

- 立木密度が低く、胸高直径が大きく、枝下高の高い林分が津波被害を受けにくいと推察された。
- 地下水位の高い場所では、少なくともマツ類は十分に根系を発達させることができず、比較的大径木の根返りは不十分な根系に起因したと考えられた。そのため、津波被害軽減機能を期待する林地としてマツ林を造成する場合は、盛り土が効果的と考えられた。

II. 海岸林の津波に対する防災機能

1. 津波の流速・流量・波力の減殺

- 海岸林によって、最大浸水高はほとんど低下しないものの、流速・流量・波力を低下させる効果があることが数値シミュレーションで明示され、現地調査によって確認された。
- ただし、海岸林の側辺部では波力が増大している可能性が確認された。

2. 漂流物の捕捉

- 津波によって海岸林が倒されない限り、漂流物捕捉効果が期待できることが示された。
- 漂流物があると、流水だけの場合に比べて、海岸林が被害を受ける範囲は拡大した。
- 林帯幅を十分に確保できない場合、後背地の保全対象の直前に第二の林帯を設置することで捕捉効果を期待できることが推察された。

3. 津波被害の未然防止

- 海岸林が存在することで、津波による被害が想定される危険な箇所の土地利用が規制され、未然に被害を防いでいることが評価できた。

残された主な今後の課題は以下のとおりである。

- 津波被害と林分構造との関係について、さらに事例を収集、蓄積して残していく。
- 漂流物捕捉効果、盛土効果などといった海岸林および周辺工作物の効果を定量的に把握するため、数値シミュレーションモデルの精度向上を図り、活用する。
- 海岸林の被害を考慮した数値シミュレーションモデルを開発するために、樹木群を対象とした水路実験を行う必要がある。
- 津波に強い海岸林とするための、林分構造の解明や保育・管理方法について検討する。
- マツ類だけでなく、求められる機能や立地によっては広葉樹の導入も必要と考えられ、今後、広葉樹による海岸林造成の研究も積極的に進めていく必要がある。