

一ツ葉海岸の飛砂によるクロマツ林帯と道路植栽樹木の被害

千葉県立印旛高校 ○河口智志 南九州大学 高谷精二

1. はじめに

宮崎県の中央部に位置する宮崎市の一ツ葉海岸は、総合保養地域整備法の指定を受けた宮崎・日南海岸リゾート構想の中心にあり、クロマツ林を主とした潮害防備保安林の続く単調な砂浜海岸である。ここでは、4～10月にかけて台風等による東ないし南よりの強風が卓越する。このため保安林として植栽されたクロマツ林は、飛砂や強い潮風の影響を直接受けるため生育はあまりよくなく、年によっては部分的に枯死してしまう場合も見られる。

この一ツ葉海岸は、汀線の後退、浜崖の増大など砂浜の侵食が数年前から目だちはじめたため、侵食対策として、離岸堤を1.5km、緩傾斜護岸を0.45kmをそれぞれ施工した。しかしこれらの施工により一部の地域では、急速に堆砂がすすみ新たな飛砂の供給源になっているのではないかと推測される。以上のことから、飛砂によるクロマツ林帯と道路植栽樹木への被害を把握することが、海岸の緑化対策に必要と考え調査を行った。

2. 調査地の概要

調査地は、宮崎県宮崎市の東岸一ツ葉海岸（写真-1）の潮害防備保安林と、1974年に宮崎市の中心部と国道10号線のバイパスとして、保安林の一部を伐採して海岸線とほぼ平行につくられた一ツ葉有料道路のパーキングから南へおよそ5.2kmである（図-1）。

この周辺には730ha余りの国有林、県有林、民有林がほぼ等しく存在している。一ツ葉有料道路をはさんで陸側に県有林が南北に長さ約10km、幅200～300mにわたって植林されている。ここには、林齢10～20年生のクロマツが内陸側から汀線に向かって成立している。樹高は2～5mで、林冠はほぼうっ閉した一斉林である。海側には汀線寄りに植栽されたクロマツ林があり、静砂垣等の施設が設けられているが、生育は部分的に衰えている。

3. 海岸林の状態

1974年、一部盛土工により一ツ葉有料道路が完工した（図-2）。その後道路への飛砂を防ぐため海側にクロマツの植栽を行ったが、台風の際の強風により大部分が枯死した。また、陸側のクロマツ林は、道路の高さが6～10mほどあるため飛砂による影響が少ない。これに対し、宮崎県では1986年より道路の海側に飛砂を防止するために、防災林造成事業を5ヶ年間にわたり実施し、クロマツの植栽のほか静砂垣の設置をおこない飛砂の捕捉を計った。その後、クロマツの生育は良好であったが、樹高が静砂垣の高さを越えると飛砂害がみられるようになった（写真-2）。1993年の調査によると、前年の台風による飛砂のために、静砂垣やクロマツが押し倒されたり、埋没してしまったものもあり、大きな被害を受けた。

4、道路緑化樹木の状態

一ツ葉有料道路の歩道には、シャリンバイ、トベラが植栽されており、中央分離帯には、シャリンバイ、ハマヒサカキ、トベラ、ワシントンヤシが当間隔に植栽されている。これらの被害は、1984年の調査によると、海側の歩道においては72%、中央分離帯の樹木においては87%もの被害を受けていることがわかった（写真-3）。ワシントンヤシにおいては、地面から2~3mの樹高の樹皮が東から南東方向にかけて部分的に剝離しておりその周辺には苔がはえている。道路完工以来10年間でおよそ46%ものワシントンヤシが枯損しているのである。これら被害がみられる場所は、道路の海側のクロマツの林帯の樹高が2~3mと低く、海からの飛砂を防ぐ機能が低いところである。

4.1、歩道植栽土のpH

1985年1月の測定結果によると、調査区域における植栽土のpHは7.06~7.45の弱アルカリ性を示した。これは、海からの潮風と塩分が付着した飛砂が植栽土に影響を及ぼしているものと考えられる。また、調査区域外の植栽土ではpHの値は低下し、弱酸性を示した。

5、一ツ葉海岸の砂の粒径

汀線の砂のうち、中央粒径の最も大きいものは500 μm であった。海側の林内においては260 μm 、道路を越えた陸側の林内の中央粒径は360 μm という結果が得られている（図-3）。

また、台風通過直後の道路植栽樹木の地際に堆積した砂の粒径は、500 μm のものが31.6%、中央分離帯では25.0%、陸側の歩道においては20.0%含まれている。250 μm と149 μm の砂については、海から陸へと離れるにつれ、含量が増加していることが粒度試験結果からわかった。

6、まとめ

一ツ葉海岸の飛砂による植栽樹木への影響として以下のことがわかった。

- 1) 当地の気象状況により、海側のクロマツと道路植栽樹木に飛砂害が見られる。
- 2) 静砂垣は、一時的にはクロマツの生長を飛砂より保護できるが、樹高が静砂垣の高さを越えると飛砂の影響を受ける。
- 3) 一ツ葉有料道路の高さがおよそ6~10mあるが、飛砂による道路植栽樹木への被害は、海側の地形とクロマツの樹高に関係している。
- 4) 海岸林および道路植栽樹木に被害を与えている砂の粒径は、300 μm ~400 μm のものが主である。
- 5) 海岸の侵食対策工として構築されたものにより、二次的な砂の供給の役割になっている。このため、新たに造林されたクロマツへの影響がではじめている。

参考文献

- 1) 高谷精二、河口智志：一ツ葉有料道路における飛砂による緑化樹木の被害について、日本緑化工学会誌、VOL.18、No3、1993

- 2) 河口智志：海岸道路におけるワシントンヤシの飛砂害状況について（宮崎県）、日本造園学会関東支部大会研究・報告発表要旨第11号、29-30、1993
- 3) 田水達之：アカウミガメの産卵に配慮した緩傾斜護岸、83-86、土木技術、VOL.48、No12、1993
- 4) 河合英二：日本の海岸林（宮崎県の海岸林）、208-212、ソフトサイエンス社、1992

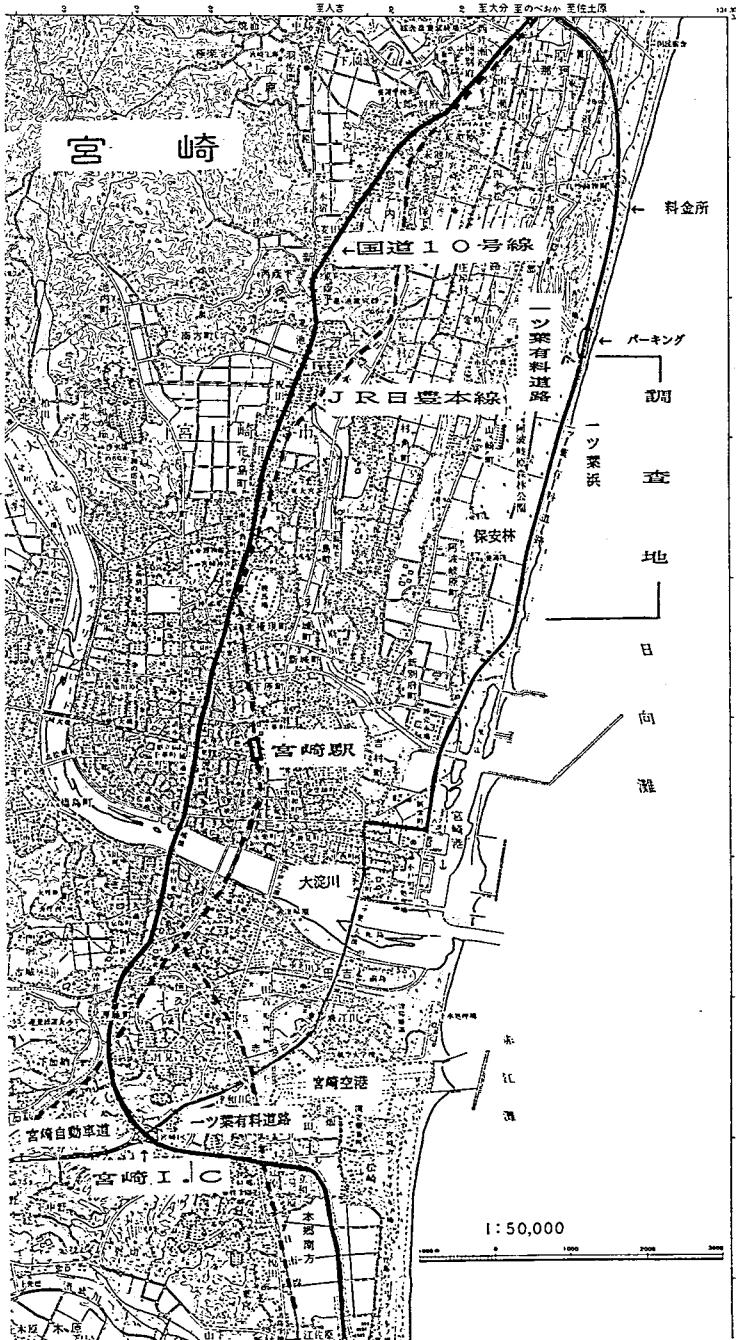


図-1 調査位置図

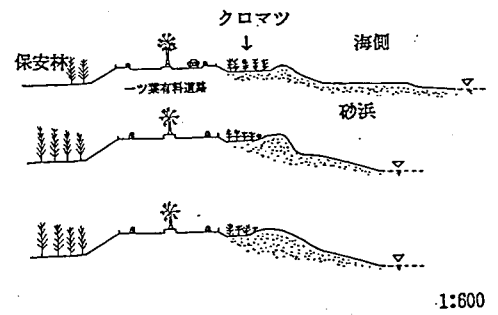


図-2 一ツ葉海岸の断面図

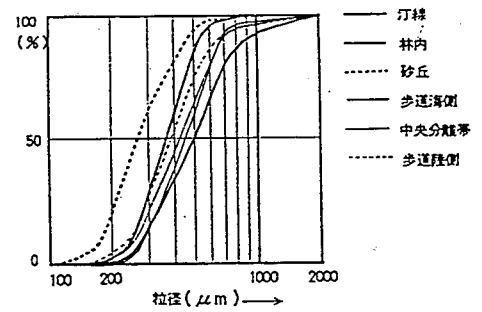
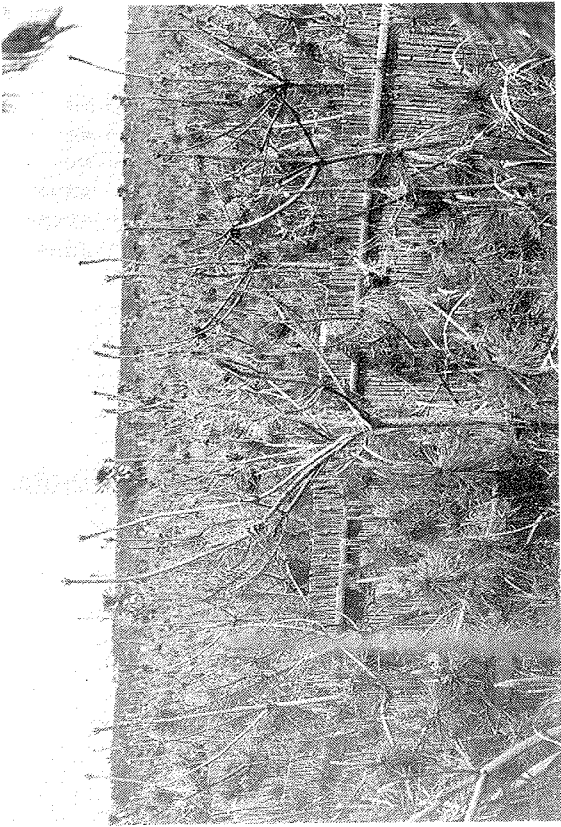
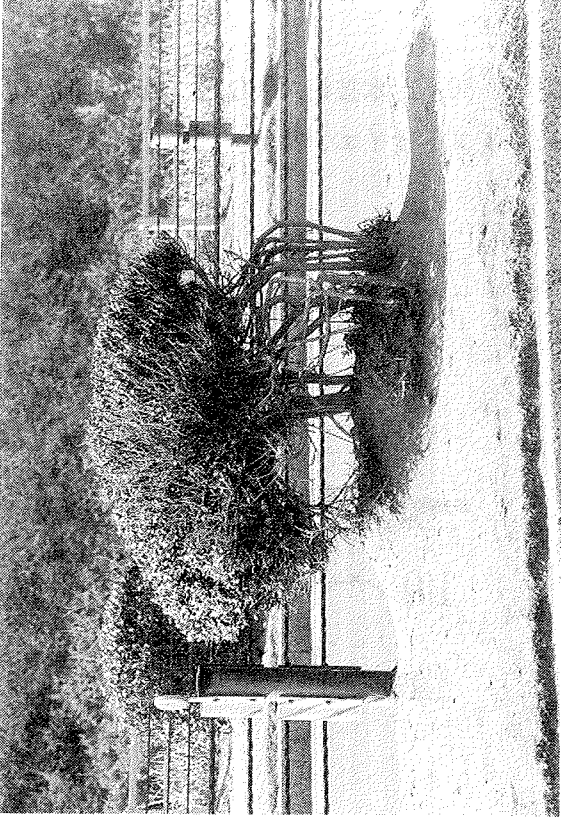


図-3 一ツ葉海岸の砂の粒径加積曲線



写真一2 海側保安林のクロマツ (被害木)



写真一3 一ツ葉有料道路のハマヒサカギ (被害木)



写真一1 一ツ葉海岸 (宮崎県)