

海岸林樹木葉の付着塩分量と葉内養分

宮崎大学農学部 中尾登志雄・岡 智伸
黒木 嘉久

1. はじめに

マツクイムシや潮風害で衰退の恐れのある海岸保安林の機能維持あるいは機能強化を目的としてクロマツ林への広葉樹導入試験を行っている。今回は海岸クロマツ及びクロマツ林内に植栽した広葉樹の塩分補足量と葉内養分含有率等を分析した。

2. 調査地と方法

調査地は宮崎市南部に位置する県総合運動公園に隣接した林帯幅300~400mの県有クロマツ林である(図-1)。内陸側から順に造林され、齢級は内陸側でⅣ齢級、最前部ではⅥ齢級となっている。このクロマツ林内に88年3月、89年3月、90年3月に各年6樹種ずつ広葉樹を主体に林内植栽を行ってきている。これらクロマツ上木および林内植栽木の塩分付着量測定および葉内養分分析を行った。クロマツ上木については93年8月23日および30日に測定葉を採取した。23日は降雨を待っての採取で、前日の22日に4.5mmの降雨があった。これから次の採取の30日までは降雨はなかった。林内植栽の広葉樹については12月17日に最前面のクロマツ林下の植栽試験地(B-1)、さらに90m内陸の試験地(B-2)、180m内陸の試験地(B-3)および演習林から採取した。この時は3日前に3.5mmの降雨があった。クロマツの分析葉採取木は前面の林縁部から約10m間隔で選び、約300m部分までの27本から採取した。採取は樹高の低いものでは梢端部に近い海側の枝から、高いものでは海側に伸びた枝で庇陰されていない枝葉を6~7m高から採取した。また比較のために海岸から約4kmにある林学苗畑のクロマツからも採取した。林内植栽木では海側の庇陰されていない枝葉を採取した。また比較のために海岸から約10kmにある田野演習林からも採取できるものは採取した。採取にあたっては手による塩分その他の汚染、除去を防ぐために、手袋をしたうえで、なるべく葉には直接触れないようにした。採取後直ちに実験室に持ち帰り、クロマツでは針葉40本、その他は10~30枚の葉をピン

セットでとり生重を測定後、径15cmのシャーレに入れ、50mℓの純水で20分間洗浄し、濾過した液を付着量の分析に用いた。Cl, SO₄, NO₃の陰イオンについてはイオンクロマトグラフ法、Na, K, Mg, Caの陽イオンについては原子吸光分析法で分析した。洗浄した葉は70℃で2日間乾燥後、乾重を測定、粉碎して乾式分解後、塩酸で溶解、希釈した液を葉内養分分析試料とし、原子吸光分析法で分析した。付着量は乾重1g当りの量として算出し、葉内養分は乾燥重量%で表した。

3. 結果と考察

降雨1日後の8月23日の葉にはK, SO₄, NO₃はほとんど付着していなかった。その他の成分もCaの他は非常に少ない量であった。7日後の30日にはほとんどの成分が増加していたが、多いのはNaとClであった。8月23日の試料にはなかったK, SO₄, NO₃もすべての葉に付着していた。分析成分の増加量の合計を図-2に示した。前面から約100m幅までの葉での増加が著しく、林帯300mでの補足量のうちの約66%をこの部分で補足していることになる。また松林の平均的な林分葉量6.8トン/haを用いて1ha当りに換算すると前面の100m幅の林帯では1週間で約16kg/ha、年間52週とすると1年間で概略830kg/haの海塩を補足していることが推定される。クロマツ針葉の葉内養分については8月23日と30日の差および海からの距離による差ははっきりとはでなかったが、最前面部のNa含有率は著しく高かった。

最前面のクロマツ林内への植栽木(B-1)の付着量および葉内養分含有率を図-3左に示した。図ではCa含有率の高い順に樹種を並べているが、付着量はアキグミ、ヒメユズリハ、イヌマキ、トベラ、ウバメガシ、シロダモなど葉に毛や凹凸があるもので多く、ネズミモチ、タブノキ、アラカシ、マテバシイなど葉面が平滑なもので少ない。葉内養分含有率は付着量の多かった樹種で高い傾向が見られるが、各樹種とも各成分が同じように高いのではなく、樹種によって高くなる成

分に違いがみられ、Na含量が高いのはアキグミ、トベラ、イヌマキ、ヤマモモ、ネズミモチ、マサキであった。このうちトベラ、ヒメユズリハ、マサキ、シャリンバイなどではCa含量がとくに高かった。またアキグミ、ネズミモチ、ハマビワ、イヌマキ、シャリンバイではK含量が高い。このような葉内養分の樹種による違いが海岸部にあるためかどうかを見るために、海岸のより内陸部の試験地及び演習林で採取したトベラ、ハマヒサカキ、ネズミモチの葉について比較したが、Na含量が高いのは海岸部の影響が大きい、海岸に植栽

されたものでは砂地で養分不足状態であるために演習林のものに比べCaやK含量は低かった。またトベラはCaが内陸部でも非常に高く、高Ca樹種と考えられる。

このような葉内養分の種間差は緑化木の葉分析値⁹⁾でも指摘されているが、CaやK含量が高いものには海岸で健全に成育するものが多く、これが耐塩性に関係していることが考えられる。

引用文献

- 1) 藤田桂治・米山徳造：86回日林講，128～129，1975

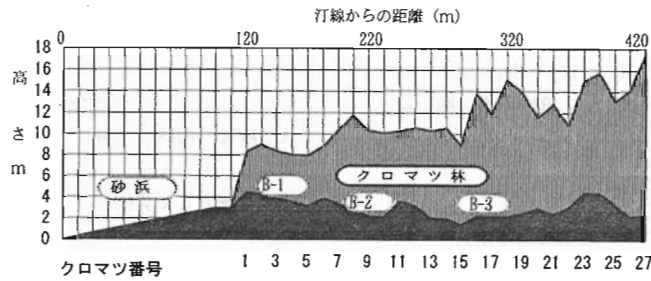


図-1 海岸林の地形断面と樹高および林内植栽位置 (B-1, B-2, B-3)

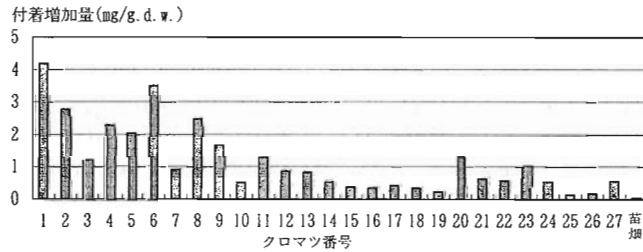


図-2 8月23日から30日までの7日間でのクロマツ針葉への付着増加量

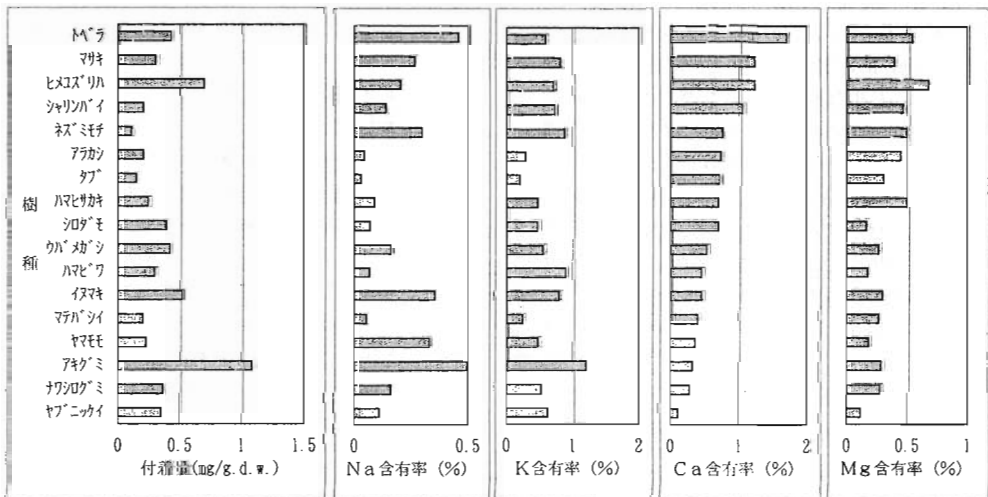


図-3 林内植栽木 (B-1) の葉面付着量と葉内養分含有率