

## 速報

## 海岸クロマツ林の本数密度管理に関する調査\*1

貞清秀男\*2

キーワード：海岸林, クロマツ林, 形状比, 密度管理

## I. はじめに

長崎県は全国第2位の海岸線を有し、離島と半島が多く県土の約45%を占め、海風の影響を強く受けている。このように海岸線が長く平坦地の少ない本県では、海岸部の狭い平地も貴重であり人家や農耕地、公共施設などに利用されている。このため海岸地域の農耕地の風食防止や農作物の風害防止と収量・品質の向上、地域住民の生活環境保全等を目的にクロマツを主とする海岸防災林の造成が実施されてきた。しかし、これら海岸クロマツ林は管理技術が確立されていないため、除間伐等の十分な管理がなされず過密で脆弱な森林となりつつある。そこで本数密度管理基準作成の基礎資料を得るため、県内の海岸クロマツ林の現況調査を行ったのでその結果を報告する。

## II. 材料と方法

調査地は、本土地区が西海市7、雲仙市1、南島原市13、松浦市1の22プロット、離島地区が五島市24、新上五島町3、佐世保市4、平戸市1、小値賀町7、壱岐市11の50プロットで計72プロットである(図-1)。また、林齢は4~94年生のクロマツ林である。調



図-1. 調査した海岸クロマツ林の位置図

査は、林分の平均的なところに10m×10mの調査区を設定し、樹高、胸高直径、枝下高、本数密度等を毎木調査した。樹高は測高桿またはブルーメライス、胸高直径は直径巻尺により計測した。林齢は、施業台帳や伐採木の年輪数等から求めた。また、主な下層植生は、常緑広葉樹がトベラ、マサキ、ハマビワ、ネズミモチ、ヤツデ、落葉広葉樹がアカメガシワ、エノキ、イヌビワ、ツルウメモドキ、草本類がススキ、ツワブキなどである。

## III. 結果と考察

## 1. 胸高直径・樹高と本数密度との関係

各プロットで求めた平均胸高直径や平均樹高と本数密度との関係を図-2に示す。胸高直径は2.7~25.5cm、樹高が2.2~19.6mで、本数密度は700~9,900本/haの範囲内にあり、胸高直径や樹高が大きくなるとともに本数密度は減少傾向にあった。また、平均胸高直径や平均樹高の各径級間において本数密度にバラツキが大きく、多様な林相を呈していた。胸高直径と本数密度間には高い相関があり、胸高直径4cmでは約8,200本、8cmで約4,000本、12cmで約2,700本、16cmで約2,000本となっていた。また、樹高よりも胸高直径の方が本数密度との相関は高く、鈴木らの報告(3)と同じ傾向を示した。

## 2. 海岸クロマツ林分のD-N関係

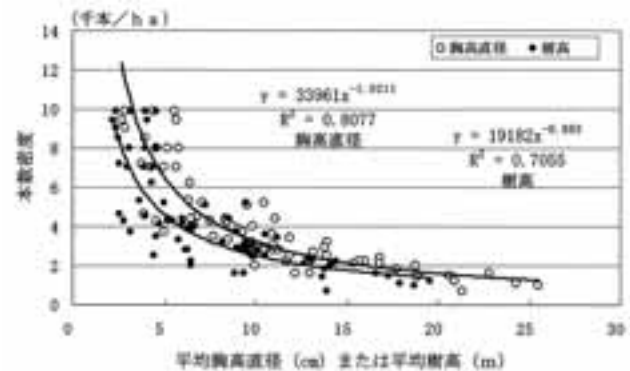


図-2. 平均胸高直径・平均樹高と本数密度との関係

\*1 Sadakiyo, H.: Survey of the tree density control in the coastal *Pinus Thunbergii* forest

\*2 長崎県総合農林試験場 Nagasaki Pref. Agric. and For. Exp. Stn., Isahaya, Nagasaki 854-0063

密度管理を検討するにあたり、本県における海岸林の密度管理データが少ないため、小田 (1) の千葉県九十九里浜クロマツ林のデータを参考にした。図-3に小田のデータによる本数密度 (N) と、平均胸高直径 (D) の関係及び今回調査した林分の分布状況を示す。一般的に最多密度曲線 (3/2乗則線) は、生育環境によって算定式に差があると言われている (2)。小田の算定式に本県の海岸クロマツ林のプロット点を重ねれば、本数密度が5,000本以下の多くの林分で最多密度のDより大きかったし、80%管理線以上のプロット数が約65%を占めていた。すなわち、小田の算定式により本数密度から推定した平均胸高直径は、本県のクロマツ林に対しては過小評価となる。これらの結果は、本県独自のD-N関係式の必要性を示していた。

### 3. 本数密度と形状比との関係

形状比は、風雪害に対する抵抗力の指標として用いられ、形状

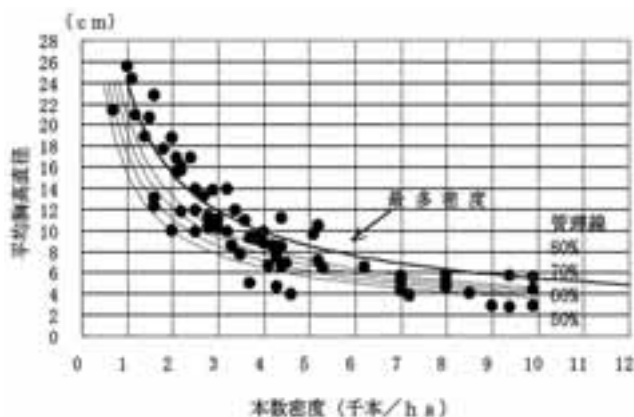


図-3. 海岸クロマツ林分のD-N関係  
図中の曲線は小田 (1) の関係式による

比が60~70を越えると風雪害を受けやすいと言われている (1)。本数密度と形状比の関係を樹高階ごとに区分し図-4に示す。各林分の形状比は、45~97の範囲に分布しており70を越える林分が約70%を占めていた。また、各樹高階において本数密度との間に相関が見られ、同じ樹高階において本数密度が少なくなるほど形状比が小さくなっていった。なお、形状比が高かった平均樹高10m以上の林分は、本数調整の時期が遅かったために樹高の割に幹が細くなり、形状比が高くなったと考えられる。

### 4. 方位と形状比との関係

調査地の方位別割合は、南西が33%、北西が29%、北が13%で南西面~北面で約80%を占めていた。調査地で形状比70以上の方位別割合を示したものが図-5である。方位別の出現割合は、西

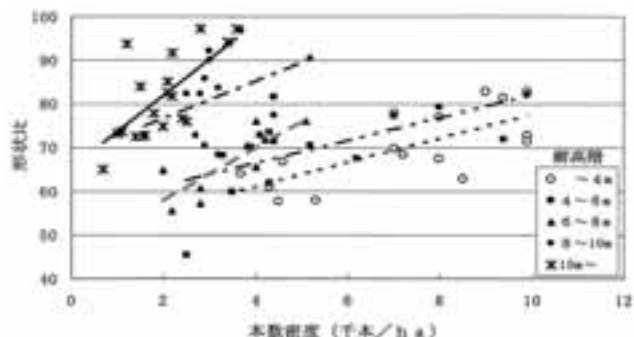


図-4. 樹高階ごとの本数密度と形状比との関係

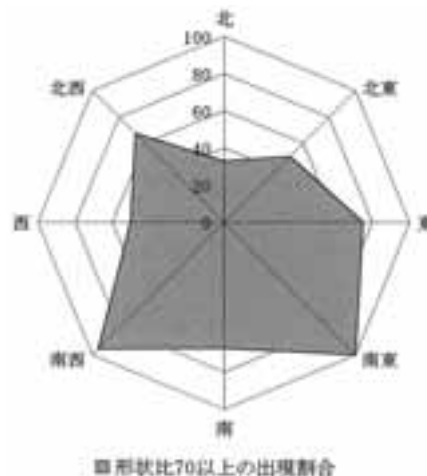


図-5. 方位と形状比との関係

~北~北東面が約50%前後と少なく、これは秋から春先にかけて吹く季節風により伸長成長が抑制され、ずんぐりとした樹形になったものと考えられる。

## IV. おわりに

県内の海岸クロマツ林72林分について、樹高、胸高直径、枝下高、本数密度等を調査した。平均胸高直径と本数密度との関係は、密接な関係が認められ、密度管理基準を検討するうえで有効と思われた。また、本県クロマツ林の相対密度を検討するため小田 (1) の算定式と比較した結果、80%管理線以上の林分が約65%を占めており、生育環境による差が見られた。このため、本県の海岸林に適合するD-N関係の検討が必要と判断された。また、形状比70を越える林分が約70%で全体的に過密林分が多くなっているといえた。今後、これらの調査結果を踏まえ海岸クロマツ林の健全性を重視した密度管理基準の作成を進める。

## 引用文献

- (1) 小田隆則 (1992) 保育・密度管理・更新技術. (日本の海岸林. 村井宏ほか編, 513pp, ソフトサイエンス社, 東京). 395-408.
  - (2) 小田隆則 (1984) 治山 (4) 29: 92-103.
  - (3) 鈴木正・鈴木久雄 (1985) 静岡県林試研報 13: 23-34.
- (2007年11月14日受付; 2008年1月15日受理)