

## 北九州市近郊の防風林海岸域における空気中海塩粒子の分布の計測結果

九州共立大学工学部 学生会員 小川 尚史

九州共立大学工学部 正 会 員 片山 正敏

## 1. はじめに

近年、ウォーターフロント開発がさかんに行われているが、それにともなって環境問題が発生しており、その1つとして塩害に関する研究がある。ウォーターフロントについては、工学的な意味での明確な定義はなく、海岸線を挟んで陸域の影響の及ぶ水面の範囲、または海域の影響の及ぶ陸域を含めた範囲を漠然とそう呼称している。今後、沿岸域の開発を環境面から、より広域的、総合的にとらえて計画するための基礎的なデータの1つとして、北九州市近郊の自然砂浜海岸（新松原海岸）の海岸線から100mから600mまでの防風林海岸域における空気中海塩粒子の分布に関する計測調査を行った。

## 2. 調査方法の概要

## (1) 基本的な調査方法

気象（風向・風速、気温、湿度）、海象（波高、波周期）と空気中海塩粒子の分布の計測を行って、その相互関係を調べた。

## (2) 調査地点

福岡県遠賀郡の下記海岸域（図-1 参照）

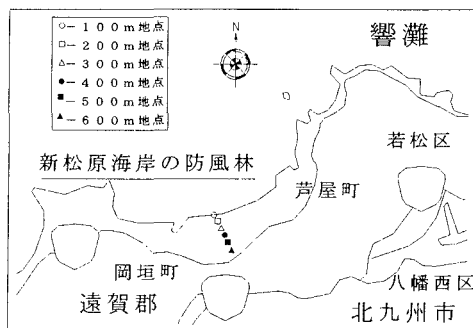


図-1 計測場所

## (3) 計測方法

## ○ 海象条件（波浪）

手製目盛り付き計測ボールにより海水面変動を8ミリビデオカメラに記録（3分間/回）し、低速再生して平均波高・周期を読みとった。

## ○ 気象条件（気温、湿度、風速・風向）

気温と湿度はデジタル温湿度計にて、風速・風向は手持式風向・風速計にて、それぞれ瞬時値を読みとった。

## ○ 空気中海塩粒子の捕集方法

海塩粒子の捕集については、ハイボリウム・エアーサンプラーを用いて大気を吸引し、濾紙上に捕集されたものを化学分析して塩化ナトリウム量を計量する方法をとった。ハイボリウム・エアーサンプラーは上部から吸引された大気が本体の中間部に設置されているグラスファイバー濾紙を通過して、本体下部から排出される構造となっており、捕集時間は、1回あたり1時間とした。地面から吸引口までの高さを1.4mに設置し、本体を海岸線方向に向けた。

## (4) 化学分析方法

グラスファイバー濾紙上に捕集された海塩粒子は、JIS Z 2381「屋外暴露試験方法通則」の参考3海塩粒子量の測定（5）定量操作に準じて分析を行った。

## 3. 計測結果および考察

## (1) 海岸線からの距離と海塩粒子量の関係

気象・海象条件を考慮せず、各計測地点での空気中海塩粒子量（合計12回の計測結果の単純平均値）の関係を図-2に示す。今般の計測結果では、海岸線から100m地点より、わずかながら空気中海塩粒子量が減少する傾向が認められる。

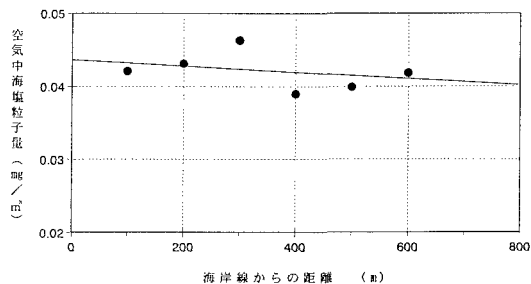


図-2 海岸線からの距離と空気中海塩粒子量の関係

以上より、人工海岸域での空気中海塩粒子量の分布（注：参考文献参照）と比較すると約2割程度大きい値となっており、防風林での空気中海塩粒子の吸収効果が高いことが認められる。

## （2）気象条件と海塩粒子量の関係

○ 風速と空気中海塩粒子量の関係については、今般の計測範囲内（風速0～2.5 m/s程度）では、有意な変化は認められず、風速の影響は少ないようである。（図-3参照）

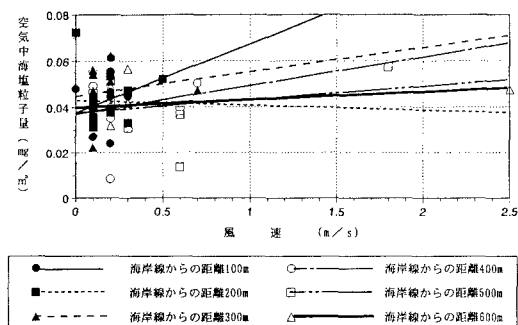


図-3 風速と空気中海塩粒子量の関係

○ 気温と空気中海塩粒子量の関係については、今般の計測結果では、海岸線からの距離が100～600 m地点の範囲においては、有意な変化は認められず、気温の影響は少ないようである。（図-4参照）

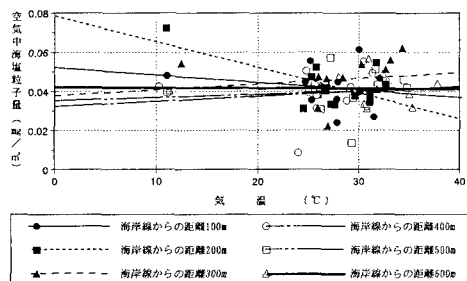


図-4 気温と空気中海塩粒子量の関係

○ 風向と空気中海塩粒子量の関係については、今般の計測結果では、調査地点が防風林によって囲まれていることで風の吹き抜けが少ないため、有意なデータは得られなかった。したがって、今般の空気中海塩粒子量の結果に対して風向の影響は少ないものと思われる。

○ 湿度と空気中海塩粒子量の関係については、今般の計測範囲内（湿度4.5～8.2%）では、湿度が低い程、わずかながら空気中海塩粒子量が増加する傾向にある。（図-5参照）

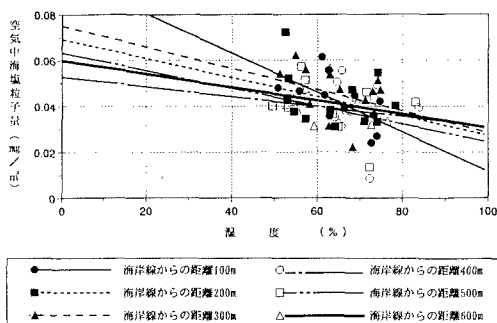


図-5 湿度と空気中海塩粒子量の関係

## （3）海象条件と空気中海塩粒子量の関係

海象条件の内、波高のみに着目して、波高と空気中海塩粒子量の関係を図-6に示す。

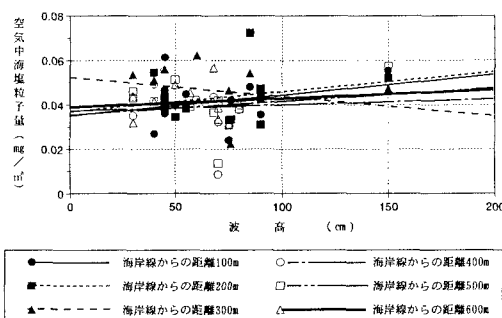


図-6 波高と空気中海塩粒子量の関係

波高と空気中海塩粒子量の関係については、今般の計測範囲内（波高0～150 cm程度）においては、波高が高くなると、わずかながら空気中海塩粒子量が増加する傾向が認められる。

## 4. おわりに

北九州市近郊の防風林海岸域における空気中海塩粒子の計測結果についてまとめると、以下のとおりである。海岸線からの距離と空気中海塩粒子量の関係については、海岸線から100 mから600 mまでの範囲において、海岸線からの距離が大きくなるとわずかながら空気中海塩粒子量が減少する傾向が認められる。また、人工海岸域と比較すると約2割程度空気中海塩粒子の吸収効果（吸着率）が高いことが認められる。

## 参考文献

岩崎哲也、片山正敏：北九州市の人工海岸域における空気中海塩粒子の分布の計測結果、平成9年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集