

飛来塩分とクスノキの生育の関係

九州工業大学 正会員 木村 吉郎 九州工業大学大学院 非会員 中村 太輔
九州工業大学 学生会員 村井 利光 正会員 久保 喜延 加藤 九州男
北九州市役所 非会員 梅野 岳

1. はじめに

街路樹は、交通分離、視線誘導効果、美観の調和、さらには騒音緩和・大気浄化などさまざまな効果が期待できる。また緑陰により道路や歩道の温度上昇を抑え、さらに蒸散により気温を下げる効果も見込まれる。

響灘に近い幹線道路の街路植栽であるクスノキの生育不良の問題が生じている。この原因として、海風に含まれる飛来塩分が原因のひとつだと考えられ、海岸線に近いほど、その影響が深刻だとされている。しかし、海岸線に近いにもかかわらず生育がほとんど妨げられていない場所もある。海岸線からの距離だけでなく、微細地形により生じる塩分量の違いが大きく影響していると考えられる。本研究では、現地観測で実際の塩分量を測定し、飛来塩分と生育の関係を明らかにすることを目的とする。

2. 観測概要

飛来塩分の観測地点は、北九州市若松区の国道 495 号線沿いの、生育不良が著しい地点の樹木から 2 本、生育良好な地点の地域の樹木から 2 本の計 4 本で行なった。観測方法は JIS Z2382 にて規定してあるドライガーゼ法を参考にし、樹木に直接巻きつける方法を採用した。樹木にはそれぞれ、高さ 150mm×幅 60mm のガーゼを 4 枚針金に通したものを巻きつけた。4 枚設置するのは、東西南北 4 方向測定するためである。図 1 はガーゼを設置した様子である。ガーゼは一週間おきに回収した。観測は、9 月 15 日から 12 月 8 日までの 12 週間行った。

分析方法は回収したガーゼから塩分を溶かし出し試料溶液を作り、試料溶液を JIS K0101 のイオンクロマトグラフ法を用いて、塩素イオン濃度を測定し、塩化ナトリウムの質量を算出した。



図 1 ガーゼ設置の様子

3. 結果

図 2 は、週毎に 4 方向の平均をプロットしたグラフである。縦軸の mdd は、 $\text{mg}/(\text{dm}^2 \cdot \text{day})$ の略で、一日あたり 100cm^2 に付着する塩分量(mg)である。生育不良が著しい地点での飛来塩分量は、生育良好な地点での飛来塩分量に比べはば高い数値が出たが、生育不良な地点のデータは生育良好な地点にくらべばつきがみられた。図 3 は飛来塩分量を累積し、プロットしたものである。生育不良の地点では、良好な地点に比べ 2 倍近くの値が検出された。これらのことより生育の妨げられている樹木は、生育の妨げられていない樹木に比べ、飛来塩分量が高いことがわかった。

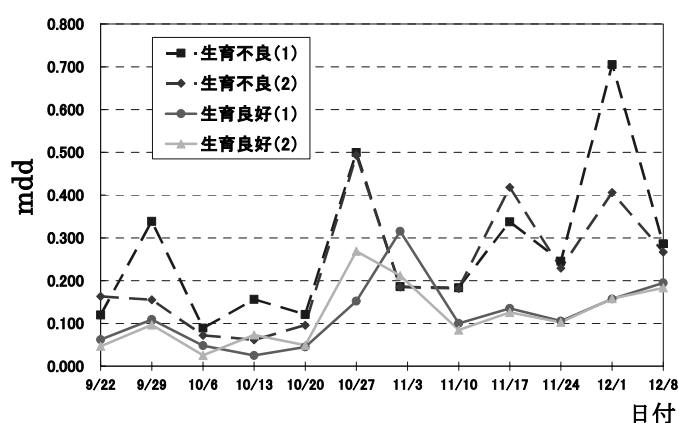


図 2 飛来塩分の 4 方向平均

また、観測前半に比べ後半で飛来塩分量が多くなり、11 月以降飛来塩分量が多くなるという土木研究所の結果¹⁾に合致する。次に飛来塩分の付着した方向に関して検討する。どの方向から飛来塩分が多く付着したかを見るため、週ごとに各方向の値をその観測地点の合計の値の何パー

キーワード：飛来塩分，街路植栽，現地観測

連絡先：〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町 1-1 TEL (093) 884-3466 FAX (093) 884-3100

セントにあたるかを算出した。25 パーセント以上の値が出ている方向は、他の方向に比べ多くの飛来塩分が付着していると考えられる。図4は、得られた値を方向別にプロットしたものである。全体的に西方向の飛来塩分量が多くなっている。冬季は、西からの風が多く吹くためと考えられる。しかし、観測期間前半においては、生育不良な地点では東方向、生育良好な地点では西方向での飛来塩分量が多くなるという違いが出た。この結果のみでは判断できないので、現地の風速風向データと合わせた検討が必要である。次に、週ごとに飛来塩分量の方向特性を見ると、週ごとにグラフにプロットすると以下の4つのパターンに分けられた。1つ目はすべての観測地点において同じ方向からの飛来塩分量が多いパターン(図5-a)。2つ目は生育不良な地点、生育良好な地点でそれぞれ似た傾向が見られるパターン(図5-b)。3つ目に生育不良な地点、生育良好な地点のどちらか片方において似た傾向が見られるパターン(図5-c)。最後に4つの観測地点全てにおいて関連性が見られないパターンの4つである。しかし、得られたパターンごとの観測した期間や方向などには特性が見られなかった。これらにも、風速・風向による影響が考えられ、今後入手する風速風向データと合わせて検討していく必要がある。

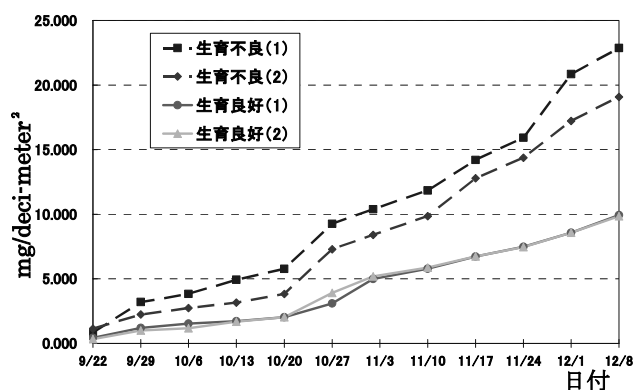


図3 飛来塩分量の累積

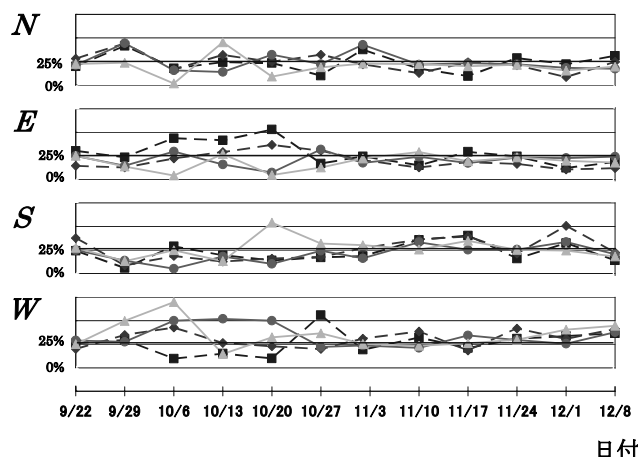


図4 方向別塩分量

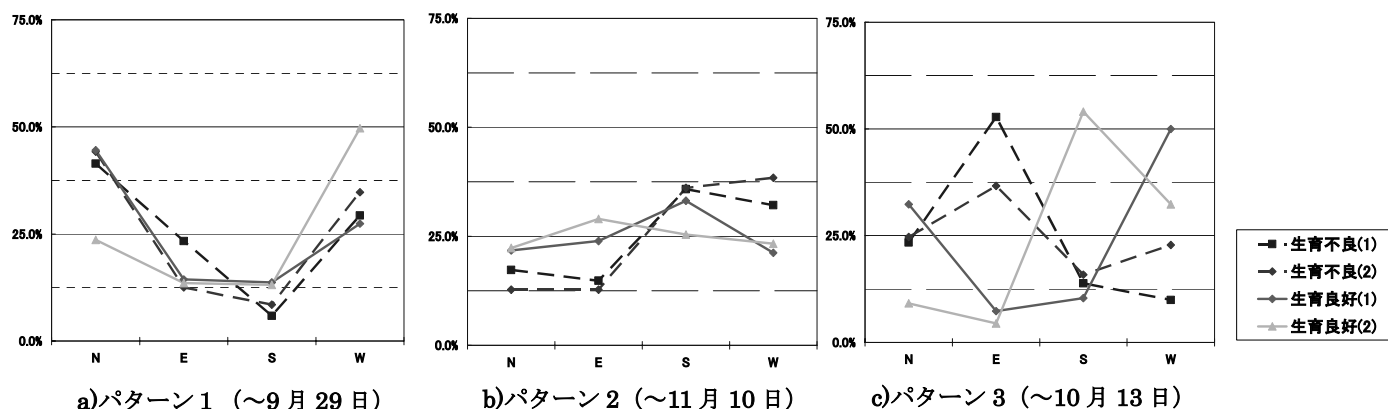


図5 週ごとの方向別飛来塩分

4. まとめ

以上の結果より以下のことがわかった

- 1) 生育不良の著しい地点では、生育良好な地点と比べ、飛来塩分量が多い。
- 2) 飛来塩分の付着量は、4パターンに分けられた。これらは、風速・風向との関連が考えられ、今後入手する風速風向データを用いた検討が必要である。

5. 謝辞

北九州市環境科学研究所アクア研究センターの門上希和夫課長には、塩素イオン濃度測定に際して多大なご協力を頂いた。ここに記して感謝いたします。

6. 参考文献

- 1) 建設省土木研究所ほか 飛来塩分量全国調査(I) 1985. 3