

2004年15号台風による塩害が秋田県の樹木に与えた影響

秋田県立大学 三田瞬一

1. はじめに

2004年8月20日の台風15号により、秋田県では沿岸部を中心に農作物や樹木に甚大な塩害が発生した。今回の塩害では農作物への被害については数多くの報告があるが、樹木への被害はほとんど調べられていない。また樹木は多年生であるため、単年の被害が中心の農作物と違って、被害が塩害を受けた年から数年にわたって及ぶ可能性もある。今回のような強度の塩害は希な出来事であり、それに伴う樹木の反応を広く記載しておくことは重要である。そこで本研究では、(1)15号台風による塩害が秋田県の樹木にどのような影響を与え、その後の生育にどのような影響を及ぼすのか、また、(2)海岸マツ林付近の樹木では塩害が軽微であるように見受けられたことから、防風や飛砂防止を目的に造成された海岸マツ林が塩害を抑制する効果をもたらすのか、の2点について検討することを目的とした。

2. 調査地と調査方法

(1) 塩害分布マップ作成：

各地の塩害強度を明らかにするために、秋田県全域に広く分布するニセアカシアを対象に、2005年夏に県下各地を見回って展葉状況を観察した。それをもとに、健全、枝先枯れ、一部枝枯れ、全体枝枯れ、枯死の5段階に分けて各個体の被害度を記録し、県内の塩害発生状況マップを作成した。

(2) 樹種ごとの塩害に対する反応：

大潟村の生態系公園と秋田市下新城の秋田県立大学構内で2005年8月から10月に調査を行った。生態系公園では、園内に植樹されているクロマツ、スギ、ガマズミ、クリ、コナラ、ニシキギなど14種について、また県立大学構内ではアメリカフウ、イチョウ、ケヤキの3樹種について、それぞれ樹高、胸高直径、生枝下高、展葉状況などを調査した。特に、生態系公園では樹種・個体間における塩害の影響の比較を、また県立大学構内では塩害と建物の位置関係などの影響を中心に検討した。

(3) マツ枯れ被害状況の異なる海岸マツ林内の林内広葉樹への塩害の影響：

マツ材線虫病被害のほとんどない能代市の風の松原、微害である秋田市下新城の夕日の松原、激害である秋田市下浜の海岸マツ林の3地点の林内下層に共通して生育しているコナラ、ニセアカシアなど8樹種を対象に、樹高や展葉状況などを2)と同様の方法で2005年10月に調査した。3地点での塩害の程度から、海岸マツ林の塩害抑制効果について考察した。

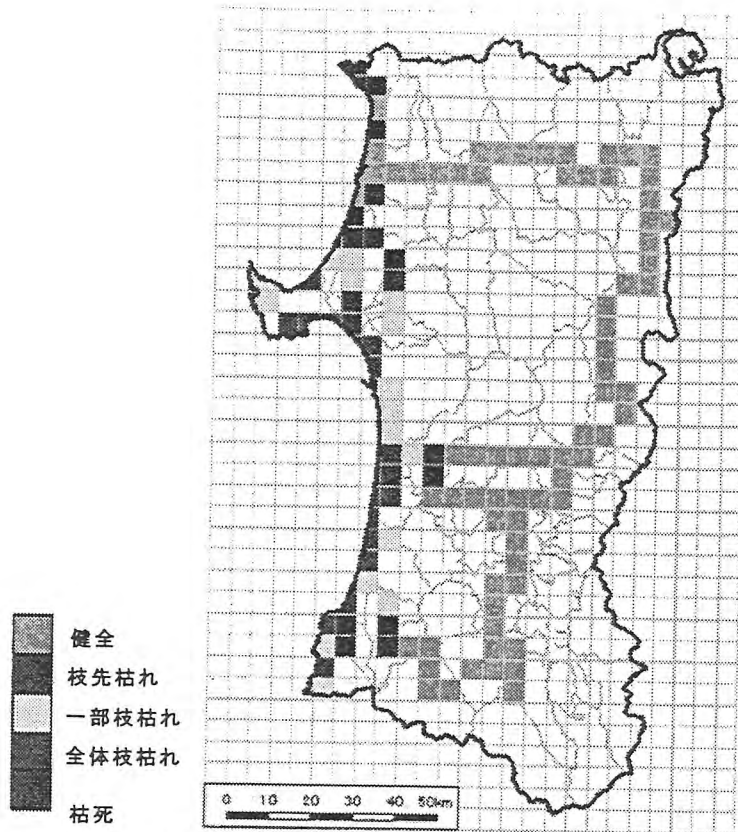
3. 結果と考察

今回の塩害では、台風が光合成が盛んに行われる夏季に通過したこと、しかも雨をほとんど伴わなかったこと、さらにそのために葉に塩分が長時間付着し続けたことが激しい被害をもたらしたと考えられている。ニセアカシアを用いた塩害分布調査の結果から、男鹿半島以南の海岸線より内陸へ約 10km までの沿岸部で塩害が顕著に確認された(第 1 図)。男鹿半島以北の地域でも塩害は確認されたが、その程度は軽く、また内陸部では塩害は全く確認されなかった。

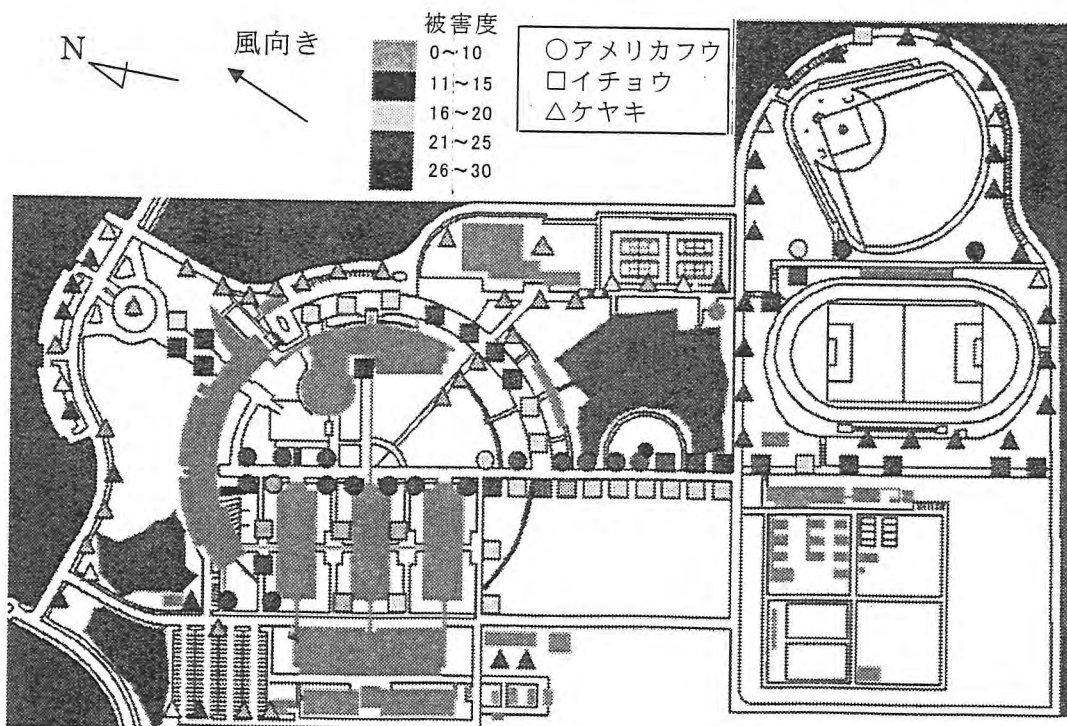
2005 年に樹木全般でみられた被害形態として、梢端・枝枯れや展葉量の減少などが観察された。しかし、その影響により個体の枯死または今後の生育に甚大な影響が出る可能性があると思われた個体はごく一部であった。このことから、ほとんどの個体において、影響が長期間にわたって持続することはないと考えられた。

樹種ごとに塩害の程度をみると、被害はクロマツ、スギ、ガマズミ等で軽く、コナラ、クリ、ニシキギ等で大きかった(第 1 表)。県立大学構内の樹木では、樹冠の南西方向に建物がある個体では被害が軽く、吹きさらしの場所に位置する個体では被害が大きかった(第 2 図)。これは、強風を直接受けたことによって多量の塩分が付着したためであると思われる。

また、秋田市下浜の海岸マツ林内では、カシワ・ミズナラを除く全ての広葉樹に被害が顕著に現れていたのに対して、秋田市下新城や能代市の海岸マツ林では塩害の影響はほとんど確認されなかった(第 2 表)。このように、健全な海岸マツ林内では林内樹木の塩害が軽かったことから、海岸マツ林のマツ枯れを抑えることが塩害抑制にも役立つことが期待される。



第1図 2005年夏の秋田県下の塩害強度



第2図秋田県立大学構内における樹木の位置と塩害被害度

※6つの項目ごとに0(被害なし)から5(甚大)までの点数をつけ、その合計を個体の被害度とした。

第1表 大潟村生態系公園での各樹種の塩害の程度
 ※4つの項目ごとに0(被害なし)から5(甚大)までの点数を付け、
 各種10個体の合計点数を被害度とした。

| | | 樹種 | 点数 | 被害個体数 |
|----|-------|--------|----|-------|
| 高木 | 針葉樹 | クロマツ | 0 | 0 |
| | | スギ | 0 | 0 |
| | 広葉樹 | トチノキ | 8 | 4 |
| | | ヤマモミジ | 8 | 4 |
| | | ブナ | 15 | 3 |
| | | ケヤキ | 31 | 9 |
| | | ミズナラ | 36 | 4 |
| | | カスミザクラ | 40 | 8 |
| | | クリ | 60 | 10 |
| | | コナラ | 69 | 10 |
| 低木 | ガマズミ | 0 | 0 | |
| | コマユミ | 51 | 9 | |
| | タニウツギ | 55 | 7 | |
| | ニシキギ | 61 | 9 | |

第2表 マツ枯れ被害状況の異なる海岸マツ林における林内広葉樹の被害度
 ※3つの項目ごとに0(被害なし)から5(甚大)までの点数を付け、
 各種5個体の合計点数を被害度とした。

| | 能代 | 下新城 | 下浜 |
|---------|----|-----|----|
| カシワ | 0 | 0 | 1 |
| ミズナラ | 0 | 0 | 6 |
| ヤマウルシ | 0 | 0 | 21 |
| カスミザクラ | 0 | 1 | 21 |
| ガマズミ | 0 | 0 | 26 |
| ムラサキシキブ | 0 | 0 | 29 |
| コナラ | 0 | 0 | 31 |
| ニセアカシア | 0 | 1 | 46 |