



# 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 生物資源科学部

○三田 瞬一 星崎 和彦 佐々木 佳明

蒔田 明史 小林 一三

# 2004年15号台風

日本各地で記録的な強風

林業被害が発生

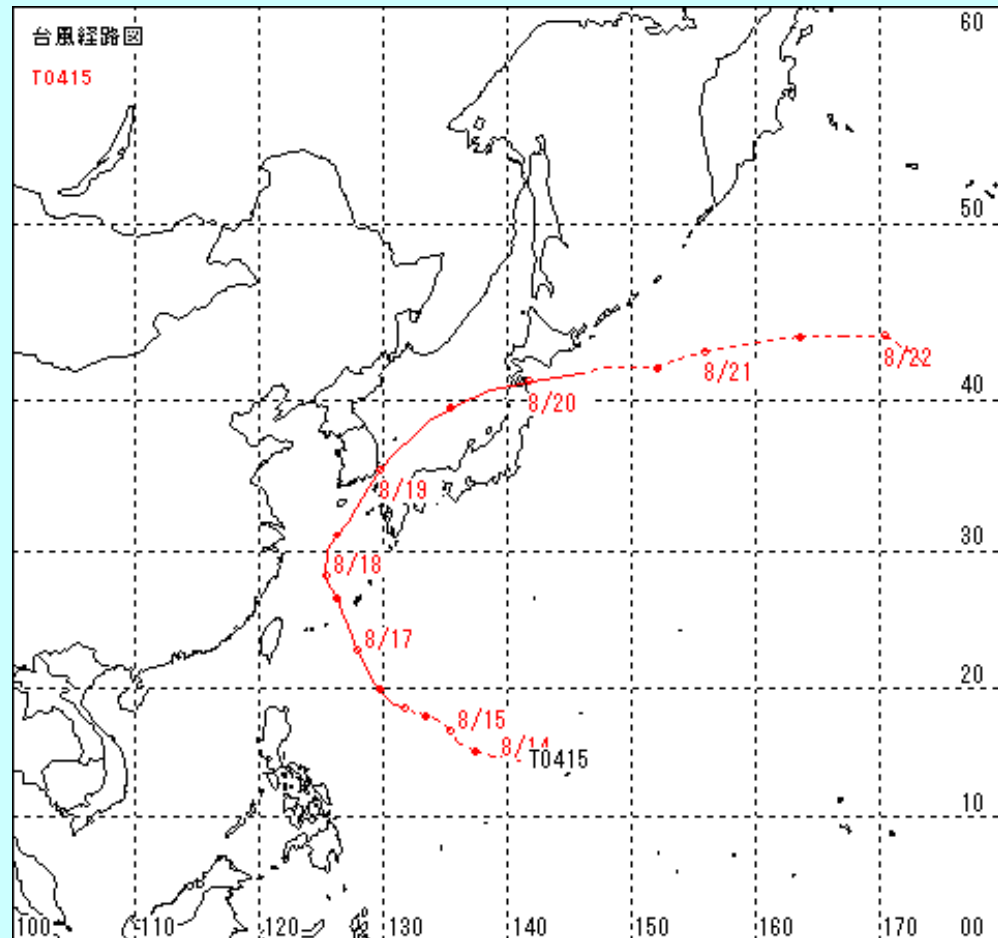
秋田県

南西方向(日本海)からの強風

降水量が0.5mm/時



農作物や樹木に甚大な塩害が発生



2004年15号台風経路図(気象庁 2004)

# 農作物への塩害の報告

## 塩害深刻 収穫ゼロも

### 台風15号 本荘由利、稲作に打撃

二十日早朝に本奥沖を通過した台風15号による農作物の「塩害」は、本荘由利の沿岸で深刻化している。金浦町は作付面積（三百二十畝）の約七割が「収穫皆無」と見込まれており、象潟町でも減収率90%以上の圃場が百四十畝に上るとみられている。被害は今後も顕在化する恐れがあり、地域によっては稲作は壊滅的な打撃を受ける可能性が出てくる。

J A秋田しんせいは、二号に多農作物被害対策十三日、阿部和雄組長 本部一を本荘市の同J Aを本部長とする「台風15号」本所に設置した。

同日J Aによると二十四日現在山間部の東由利、矢島、鳥海の四町を除く管内七市町で水稲の塩害被害が確認されている。被害が確認されているのは、象潟町で減収率55%、大内町で約六百八十畝で減収率5%、西目町は心配、沿岸部では飯米すら収穫できない農家もあるだろう。詳細な調査を進め、各機関と連携して農家への資金援助などの支援策を講じていくという。



深刻な状況下、農家は無力感が募っている。金浦町黒川の採種圃農家の男性（右）は「海水混入の問題では収量に比べて、塩害は初めて。やっと種が傾き始めたばかりで、時期も悪かった。カメムシやイモチを予防しながら」と話している。同町前川の佐藤千太郎（左）は「ここの稲は、ここの水田もあるとみられる。花きなどの被害も心配。沿岸部では飯米すら収穫できない農家もあるだろう。詳細な調査を進め、各機関と連携して農家への資金援助などの支援策を講じていく」と話している。



## 男鹿梨「8割が被害

### 台風15号で 恒例のまつり中止 落果 擦り傷

「男鹿梨」で知られる北東北最大のナシ産地、男鹿市五里合中石で、台風15号の強風による擦り傷や落果被害により、産地全体で見込み量の約八割が出荷できなくなる大打撃を受けたことが二十四日、分かった。これに伴い、来月五日予定されていた恒例の「男鹿梨まつり」も中止となった。

中石果樹生産組合（太田次男組合長）によると、被害を受けたのは主力品種の幸水、豊水など。幸水は来月三十日から、豊水は来月二十日以降出荷の予定だった。幸水は、収穫まであと一週間で台風に見舞われた。

「一日一」単位で大きく擦り傷が付き、部分的に黒ずんでいるものも多くなると見られる。三十年間被害に遭った。「傷は日に日

い。落ちたナシも、糖度不足で加工のしようもない」（太田組合長）という。

J A秋田みなみ男鹿市基幹支所も「最初は目立たない傷も成長とともに大きくなる。一部に塩害も出ている」とし、被害の拡大を懸念している。

同組合は生産農家六十五戸で組織し、栽培面積は約七十五畝。今年には約千二百トを出荷し、販売額約二億四千万円を見込んでいた。組合や同支所などによる梨まつりは消費者との交流を目的に、平成十二年から毎年開催している。

梨

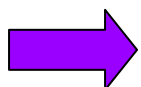
イネ：秋田県沿岸部の作況指数：69  
（象潟町・天王町は0）

# 樹木の主な被害形態

台風通過後

葉の変色・枯死

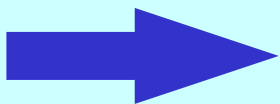
新葉を展開  
開花



資源の浪費



クリ



翌春

梢端枯れ、枝枯れ、展葉量の減少



ニセアカシア



アメリカフウ



イチョウ(塩害有)



イチョウ(塩害無)

強度の塩害は**希な出来事**

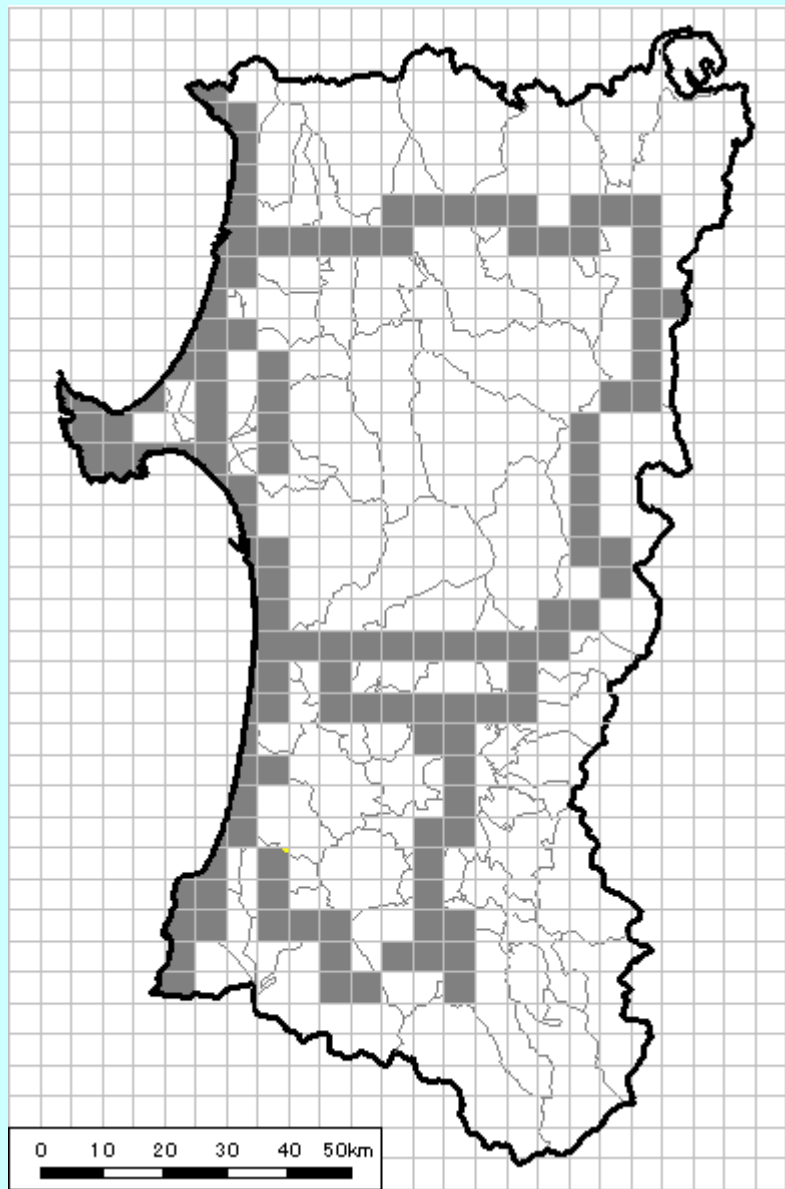


樹木の反応を広く記載しておくことは重要

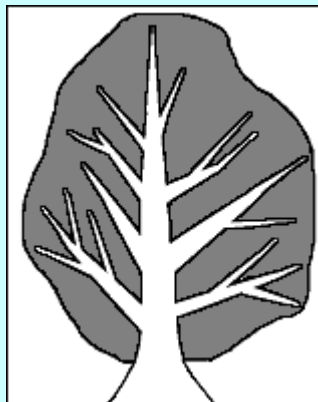
## 目的

- ・15号台風による塩害が秋田県の樹木に・・・
  - (1)どのような影響を与えたのか
  - (2)その後の生育に影響を及ぼすのか
- ・海岸マツ林が塩害を抑制する効果をもちうるのか

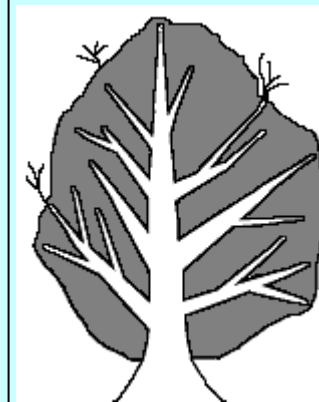
# 1、塩害強度分布マップ作成



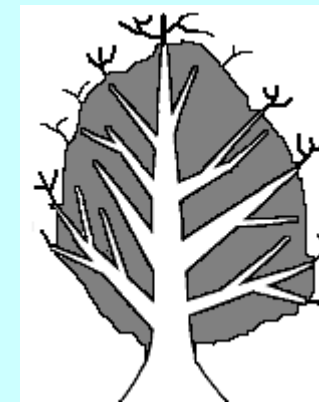
## 対象樹木 ニセアカシア



健全

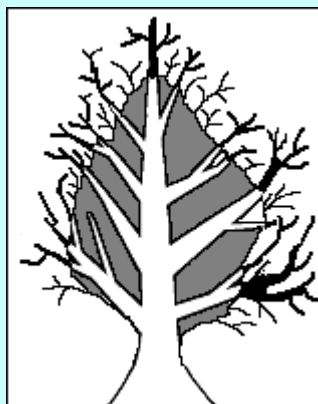


一部先枯れ

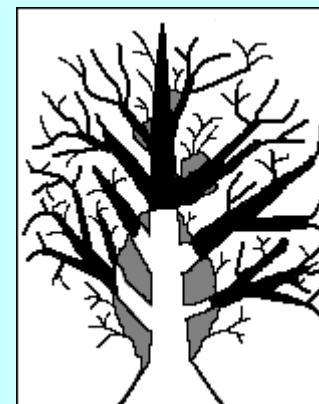


全体先枯れ

先枯れ



枝枯れ

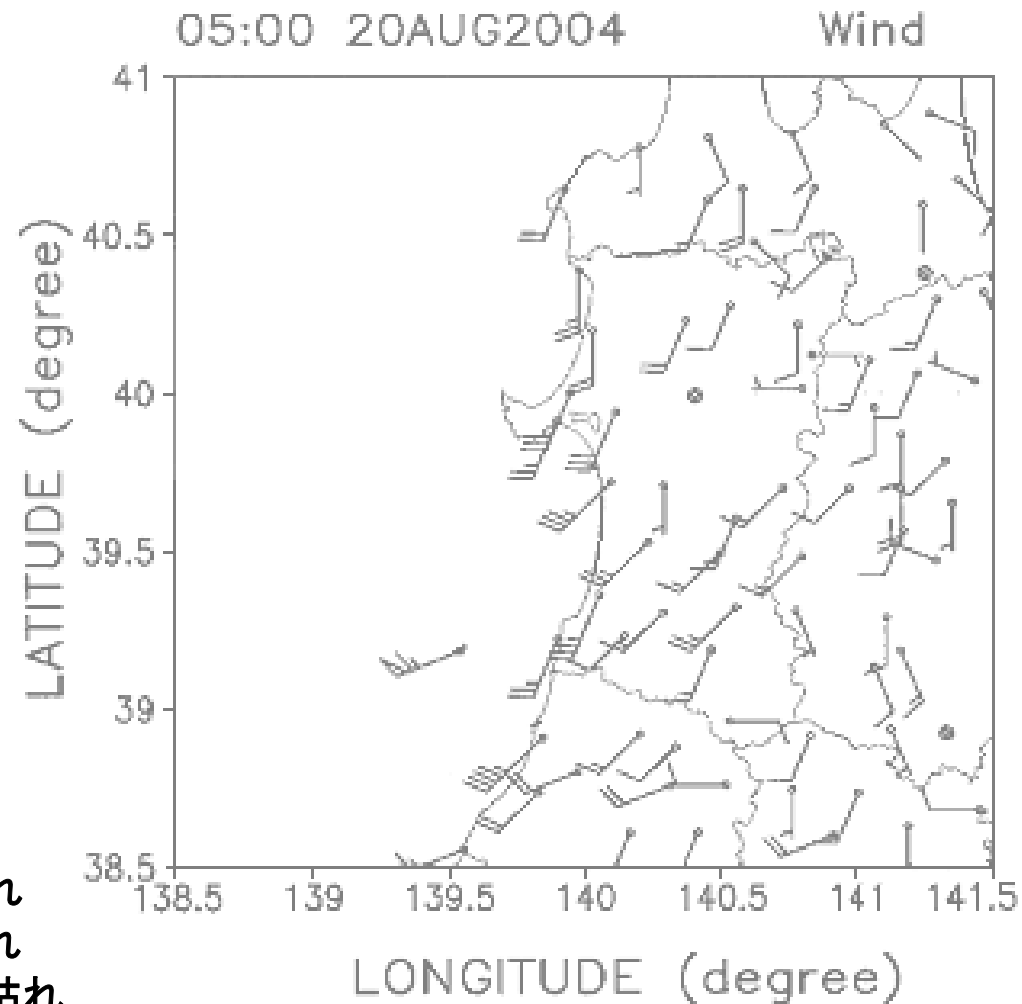
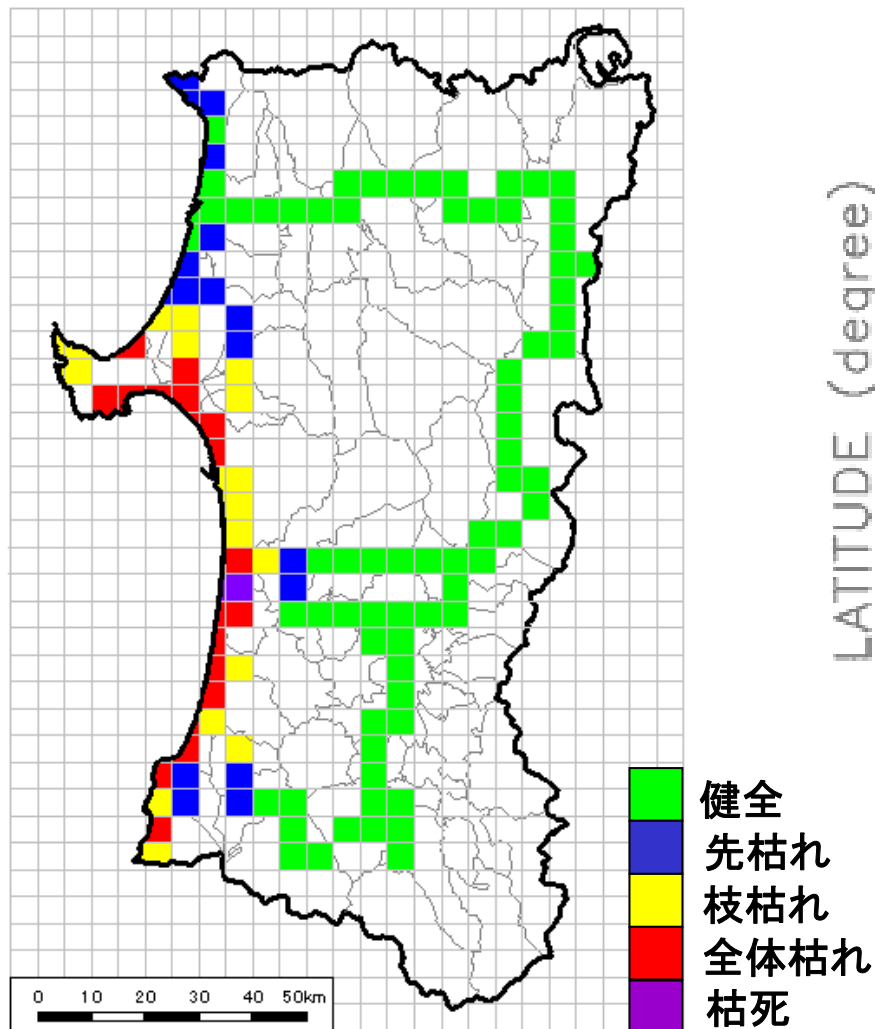


全体枯れ



枯死

# 各地域の塩害強度と台風通過時の風向き



## 2、樹木の塩害に対する反応

### ①生態系公園(大潟村) (各10個体)

クロマツ	スギ	ヤマモミジ
トチノキ	ブナ	ケヤキ
カスミザクラ	ミズナラ	クリ
コナラ	ガマズミ	コマユミ
ニシキギ	タニウツギ	

→ 樹種間の比較

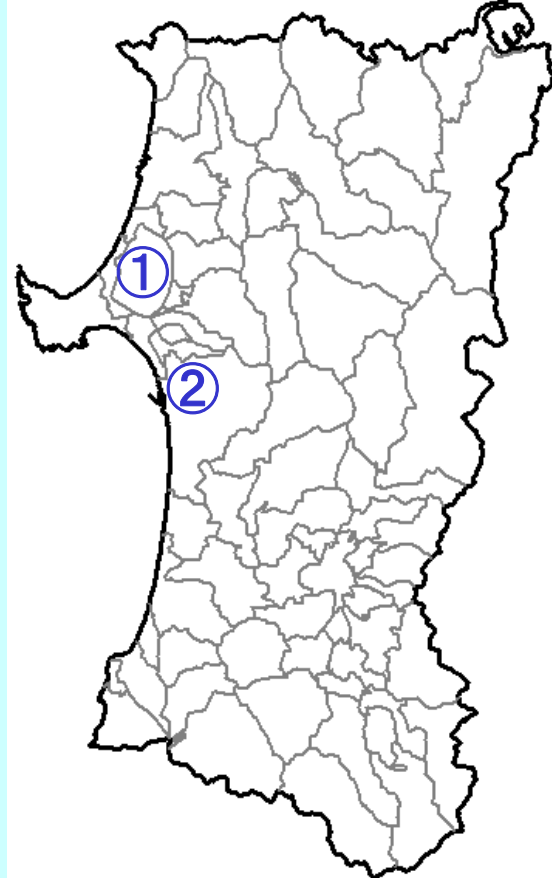
### ②秋田県立大学構内(秋田市)

アメリカフウ	イチヨウ	ケヤキ
--------	------	-----

(計3樹種133個体)

→ 個体間の比較

塩害と建物の位置関係



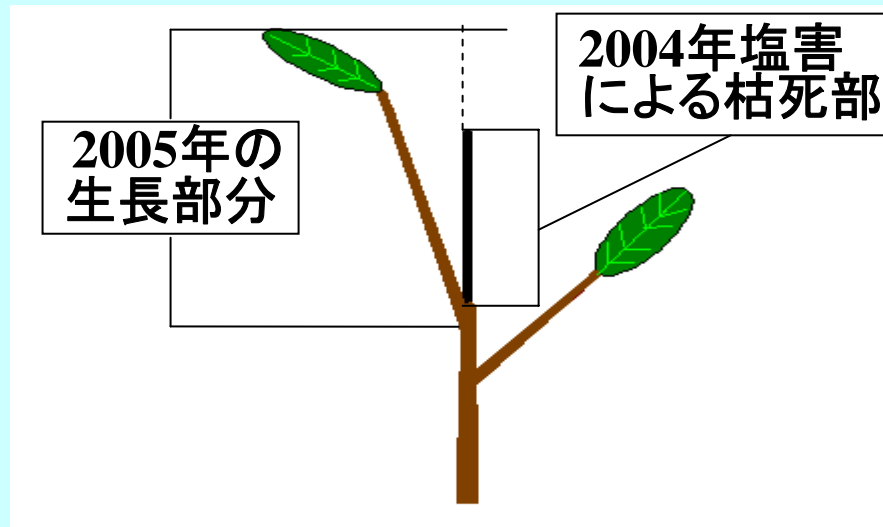


# 調査項目

## 生態系公園

展葉状況      主軸先枯れ割合

先枯れ分布      回復の有無

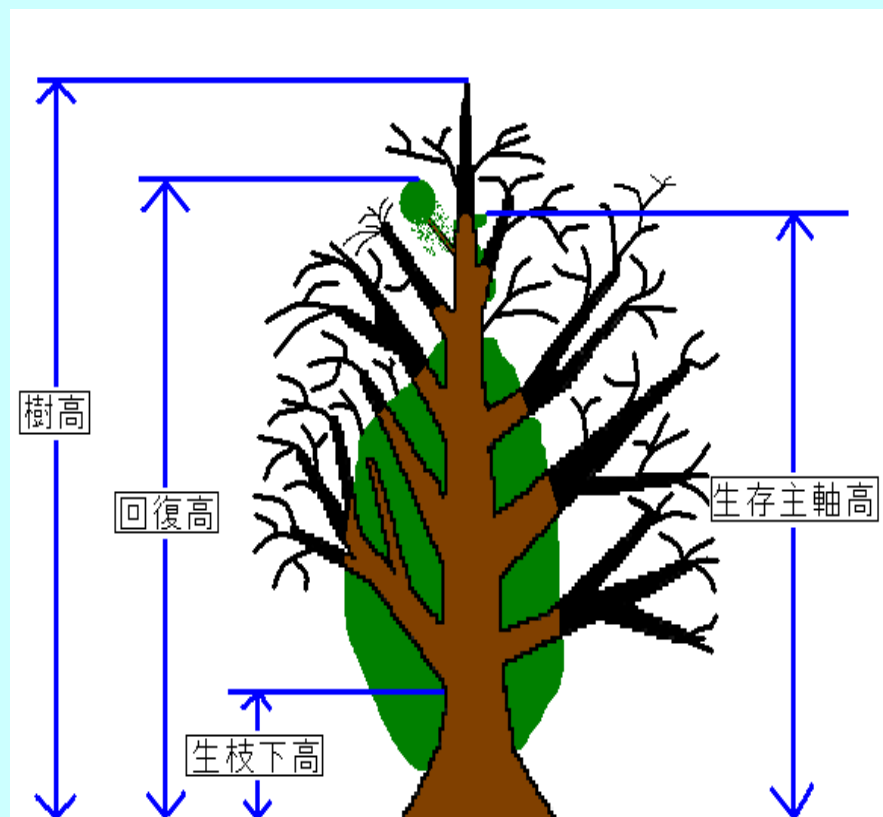


## 秋田県立大学

展葉状況      主軸先枯れ割合

先枯れ分布      一次枝枯死割合

樹高回復割合      新規後生枝本数



# 被害度の算出

各項目を0(被害なし)から5(甚大)まで点数付け

## 生態系公園

各種10個体4項目の合計点数 → 樹種の被害度

## 秋田県立大学

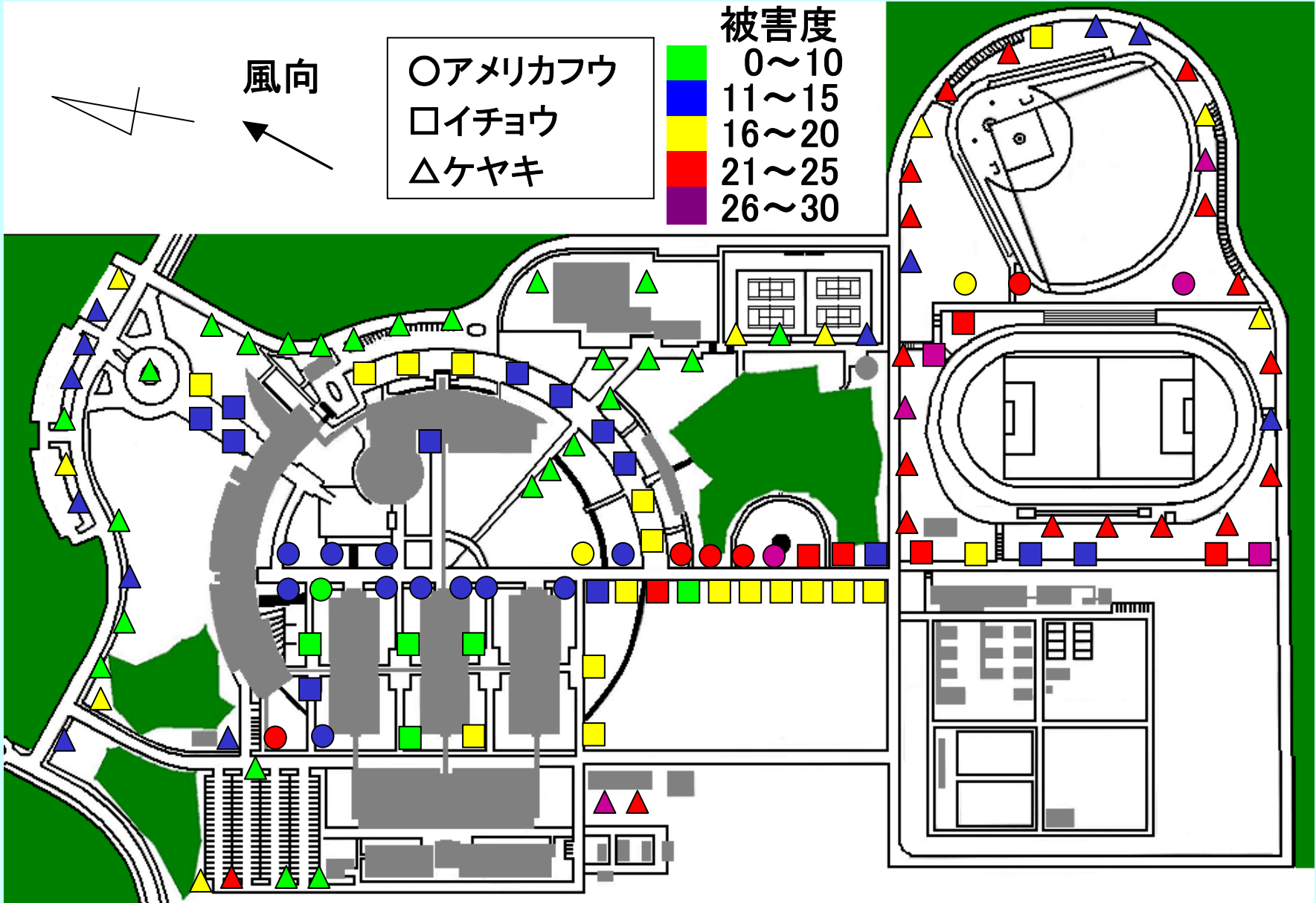
6項目の合計点数 → 個体の被害度

点数	展葉状況	主軸先枯割合	樹高回復割合	一次枝枯死割合	先枯れ分布	後生枝本数	回復
0	健全	0	100~	0	なし	0	—
1	一部枝枯れ	0~10	95~100	0~10	上部	1~5	している
2	全体枝枯れ	10~20	90~95	10~20	—	6~10	—
3	枝枯れ	20~30	85~90	20~50	上部~中部	11~15	していない
4	全体枯れ	30~40	80~85	50~70	—	16~20	—
5	枯死	40~	~80	70~	全体	21~	—

# 樹種間の比較の結果

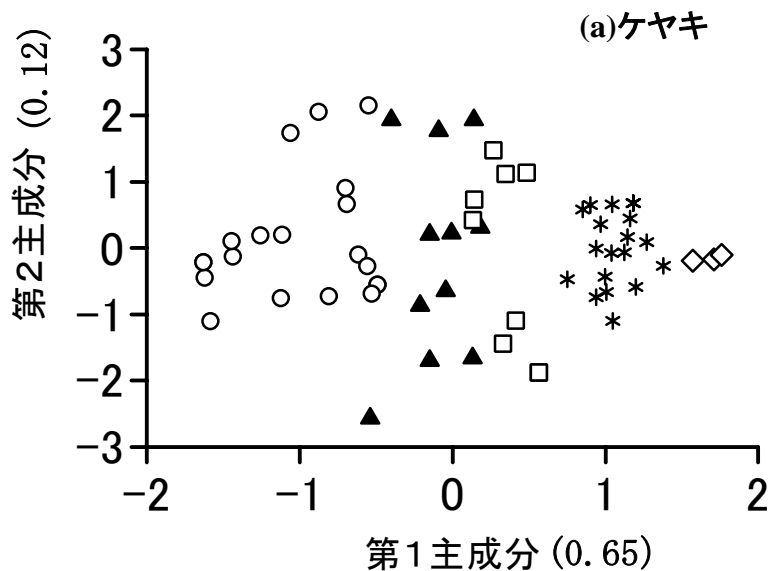
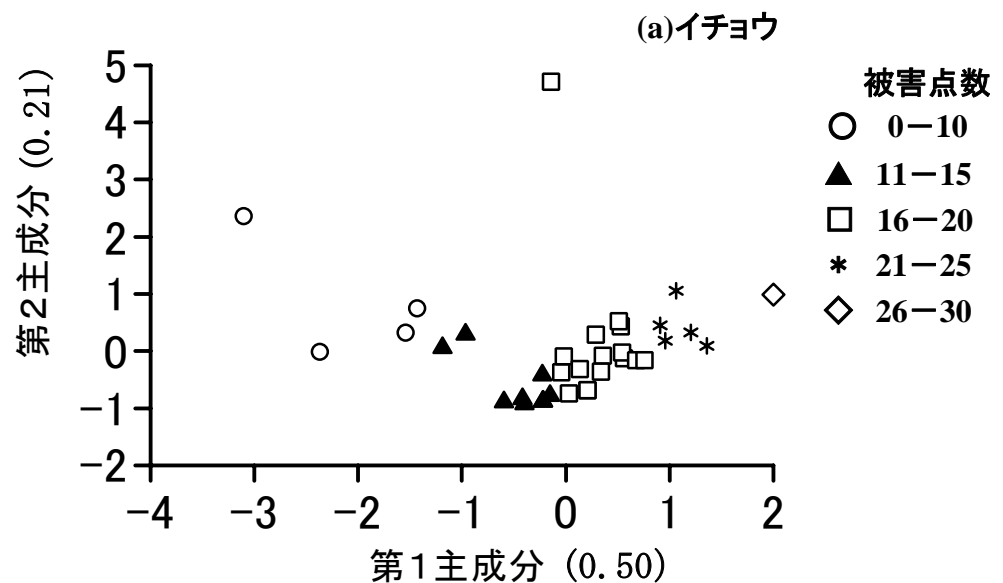
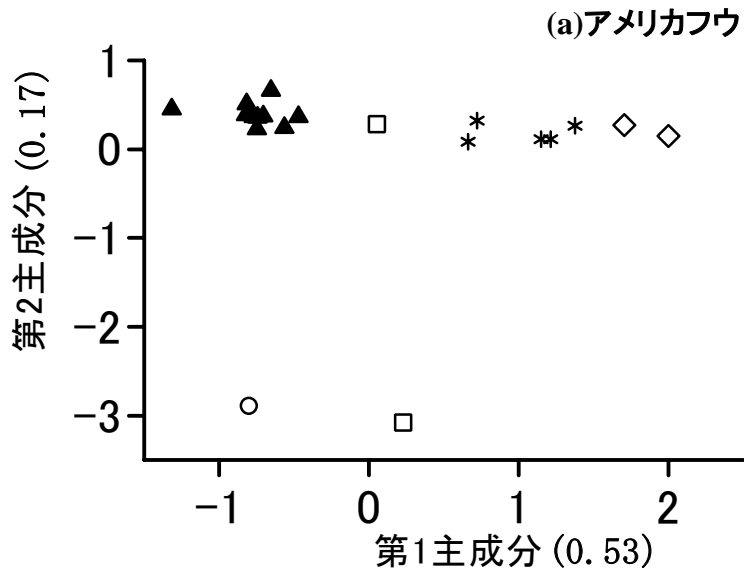
		樹種	被害度	被害個体数
高木	針葉樹	クロマツ	0	0
		スギ	0	0
	広葉樹	ヤマモミジ	8	4
		トチノキ	8	4
		ブナ	15	3
		ケヤキ	31	9
		ミズナラ	36	4
		カスミザクラ	40	8
		クリ	60	10
		コナラ	69	10
低木	ガマズミ	0	0	
	コマユミ	51	9	
	タニウツギ	55	7	
	ニシキギ	61	9	

# 建物との位置関係



# 主成分分析の結果

※( ) 内は軸の寄与率を表す

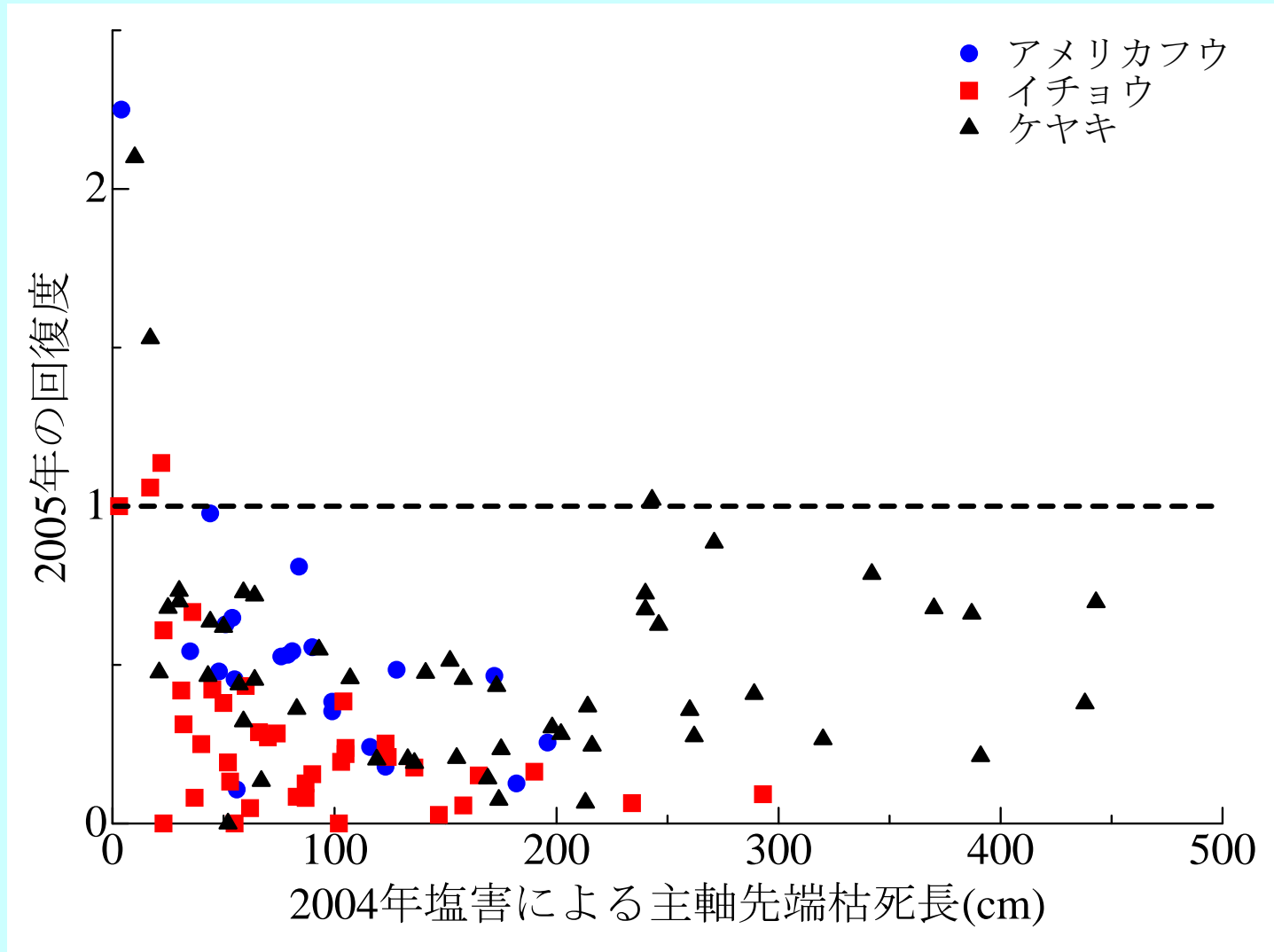


各樹種における主成分1の標準化得点係数

	アメリカフウ	イチヨウ	ケヤキ
展葉状況	<b>0.27</b>	0.37	0.18
主軸先枯割合	0.21	0.24	0.11
樹高回復割合	0.18	0.17	0.12
先枯れ分布	0.025	<b>0.48</b>	0.096
一次枝枯死割合	0.18	0.20	0.14
後生枝本数	0.16	0.15	<b>0.19</b>

# 2005年の回復度

回復度 = (回復高 - 生存高) / 主軸先端枯死長



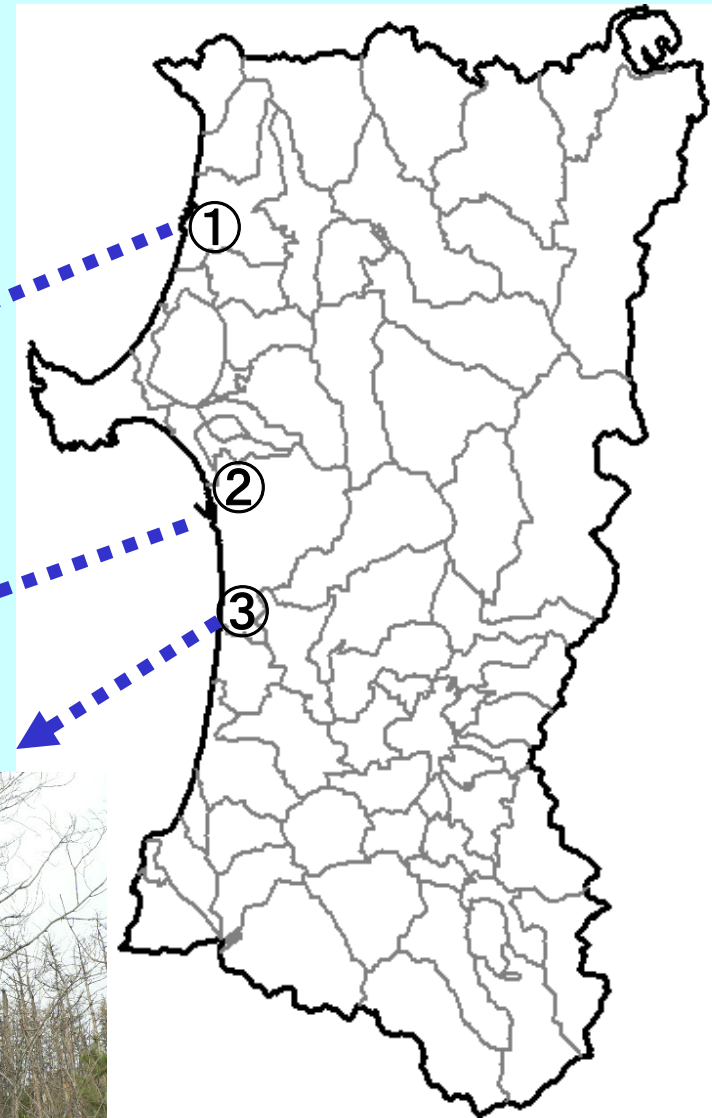
### 3、マツ枯れ被害状況の異なる海岸マツ林の

### 林内広葉樹への塩害の影響

①能代市「風の松原」

②秋田市下新城「夕日の松原」

③秋田市下浜海岸マツ林



## 方法

カシワ

ミズナラ

ヤマウルシ

カズミザクラ

コナラ

ガマズミ

ムラサキシキブ

ニセアカシア

各5個体

展葉状況、主軸先枯れ割合、樹高回復割合を算出



項目ごとに点数付けを行い各種ごとに合計し被害度を算出



**3地点の海岸マツ林で塩害被害度の比較**



# 結果 3地点のマツ林内の広葉樹の被害度

	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

被害は軽微

被害が顕著

# まとめ

## ・塩害の被害度は・・・

地域、個体間、樹種間、風の当たり方によって被害に差

## ・塩害の影響は・・・

回復した個体が多い  
個体の枯死が少ない

長期間にわたって持続しない

マツ材線虫病が・・・

激害

ほとんどない・微害

塩害は・・・

顕著

軽微

健全なマツ林は・・・

塩害抑制にも役立つことが期待