

1991年に発生したカンキツに対する潮風害の実態

夏秋道俊・野方俊秀・岩切 徹¹⁾

キーワード：カンキツ，潮風害，海岸線，防風樹

The actual condition of the Briny Wind Damage to Citrus Trees in 1991

Michitoshi NATSUAKI, Toshihide NOGATA and Tetsu IWAKIRI

ABSTRACT

Two strong typhoons attacked to Saga prefecture in September 1991, and the briny wind damage happened in around citrus zone of the coast of Ariake Sea. This study examined the actual condition of the briny wind damage in Tara Town where was badly damaged by typhoons. The damage of fruit drop and leaf fall happened around citrus orchard faces to the southeast. And many citrus orchards where was badly damaged by briny wind were within 1km from the coastline.

The damage varied the condition of citrus orchard, and it was great in the citrus orchard and sections no windbreak trees or tree thinning. And the damage varied tree vigor and variety. The tree vigor of the extremely early satsuma mandarin is weak, and they were badly damage.

key word : citrus, briny wind damage, coastline, windbreak tree

緒 言

1991年に過去に例を見ない大きな台風が佐賀県を直撃し、農作物を中心に県内各地に大きな被害をもたらした。特に9月14日に襲来した台風17号は佐賀地方気象台始まって以来の大型の台風で、瞬間最大風速54.3 m/sを記録した。同台風は進行方向より右側ではほとんど降雨を伴わなかったことから、県内南西部の有明海沿岸に位置するカンキツ地帯を中心に潮風害を引き起こし、樹体が枯死したほか、落果や落葉、風傷果の発生など甚大な被害をもたらした。さらに、その2週間後には台風17号に次ぐ52.6m/sの瞬間最大風速を記録した19号が同様の進路をとったために被害が助長され、県内全域で高接ぎ樹や幼木・若木では枝折れ、枝裂け、根元の緩み等が発生した。

これらの台風により何らかの被害を受けた園は県下のカンキツ園の87%、約6,000haに及び、うち876haが潮風による被害を受けた。この中の492haが樹勢回復や防寒対策を、また、126haが改植、補植、高接ぎなどによる園地の再編対策を余儀なくされた。このほか、強風はマルチ栽培の被覆資材を二度にわたって剥ぎとり、資材が破損するなどの被害を与えるとともに品質の低下や生産意欲の低下を生じさせた。また、加温ハウスにおいても全・半倒壊やビニールの破損した園地は全体の63%、144haに達した。

このような台風の被害、特に潮風害については過去にも全国各地で発生が見られ、調査、研究等の事例がいくつか見られるが、それらの成果は個別に報告された例が多く、体系的な研究調査の事例は少ない。そこで、今回は台風17号および19号による潮風害の実態について調査を実施したので、その結果について報告す

1) 現在 佐賀県上場営農センター

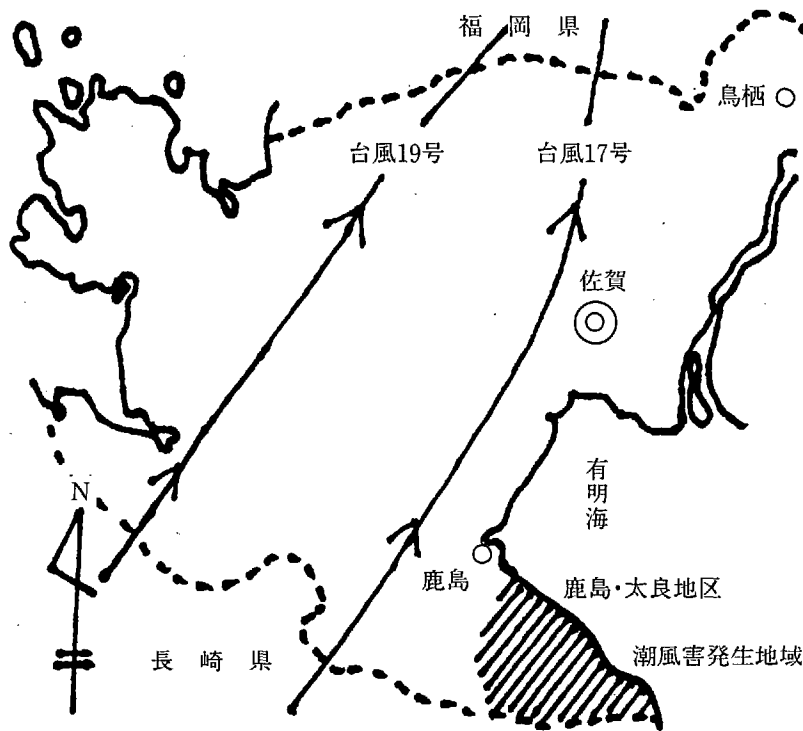
る。

なお、本試験の遂行にあたりご協力いただいた太良町農協、太良町果協の営農技術員諸氏ならびに佐賀県藤津農業改良普及センターの果樹担当者に深く感謝の意を表する。

I. 台風の規模と進路

今回上陸した2つの台風は瞬間最大風速が観測史上第1位と2位という過去に例を見ない強い勢力を持っていた^{5,6)}。台風17号は9月11日に発生し、当初は中心気圧992hPaの小さい台風であったが次第に勢力を増し、13日朝に沖縄に達した時には中心気圧955hPa、中心付近の最大風速40m/sの中型で強い台風に発達した。14日早朝に長崎市付近に上陸した後、6時9分に佐賀市で瞬間最大風速・南東の風54.3m/sが観測された。この台風は本県を南西から北東に通過したため、進行方向より左側の地域では大雨に見舞われ、逆に右側の地域では降雨量が少なかった。台風の中心付近は南東から南南東の風が吹き、有明海沿岸の地域では海水が吹き上げられて潮風となった。このため、太良町や鹿島市の海岸に位置するカンキツ地帯では潮風害が発生した。

一方、台風19号は9月16日に中心気圧1,000hPaの極く小さい台風として発生したが、次第に勢力を強めながら北上し、大型で非常に強い台風に発達した。本県は27日13時頃から暴風域となり、16時40分に佐賀市で瞬間最大風速・南南東の風52.6m/sが観測された。進路は17号とほぼ同様なコースを通り、本県北部を北東進し、さらに被害を助長した(第1図)。



第1図 台風の経路と潮風害発生地域

II. 潮風害発生の実態

調査方法

1) 調査地点

台風の被害は県内各地に見られたが、有明海沿岸のカンキツ地帯では海水の影響による潮風害が発生

し、被害を甚大なものとした。このため、潮風害の被害が特に大きく、被害面積が広がった太良町内で42地点を選定し、実態を調査した。

2) 調査項目

①園地の立地条件（海岸からの距離、園の向き、傾斜等）とカンキツ樹の落葉程度

②防風樹の有無とカンキツ樹の落葉程度、防風樹に対する被害程度

3) 調査方法

1991年の11月上旬～中旬に調査園を選定し、地図上に落として海岸からの距離を計り、同時に園地の向きを方位磁針により測定した。また、防風樹の有無とその高さを計り、被害樹の防風樹からの距離と落葉程度を調査した。更に被害が見られた地域を巡視しながら各地点の被害程度を地図上に落とし、太良町における潮風害の被害マップを作成した。

なお、被害程度は落葉率を達観により調査し、次の様に5段階に分けて表示した。

1：20%未満落葉， 2：20～40%未満落葉， 3：40～60%未満落葉， 4：60～80%未満落葉，

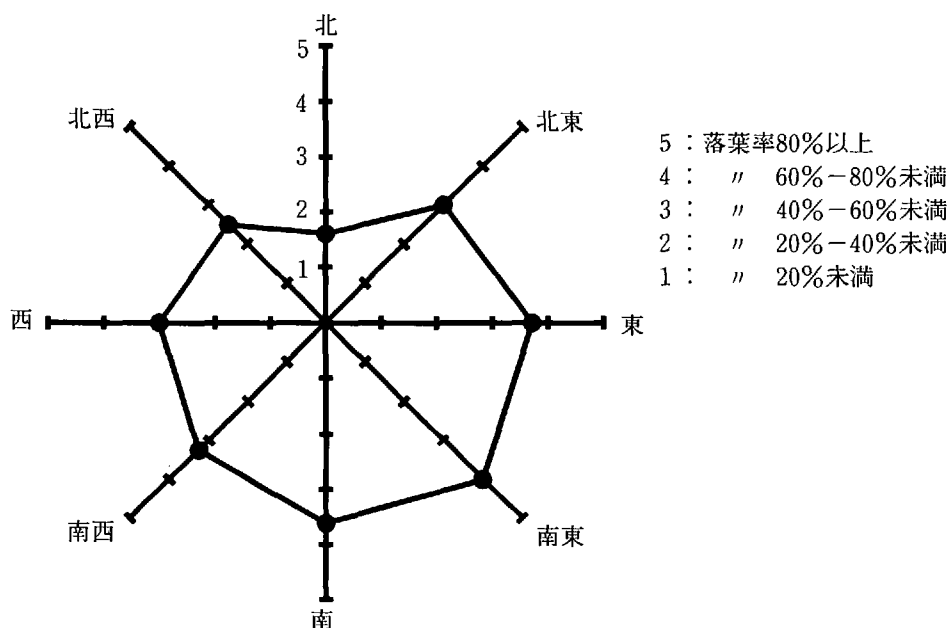
5：80%以上落葉

結 果

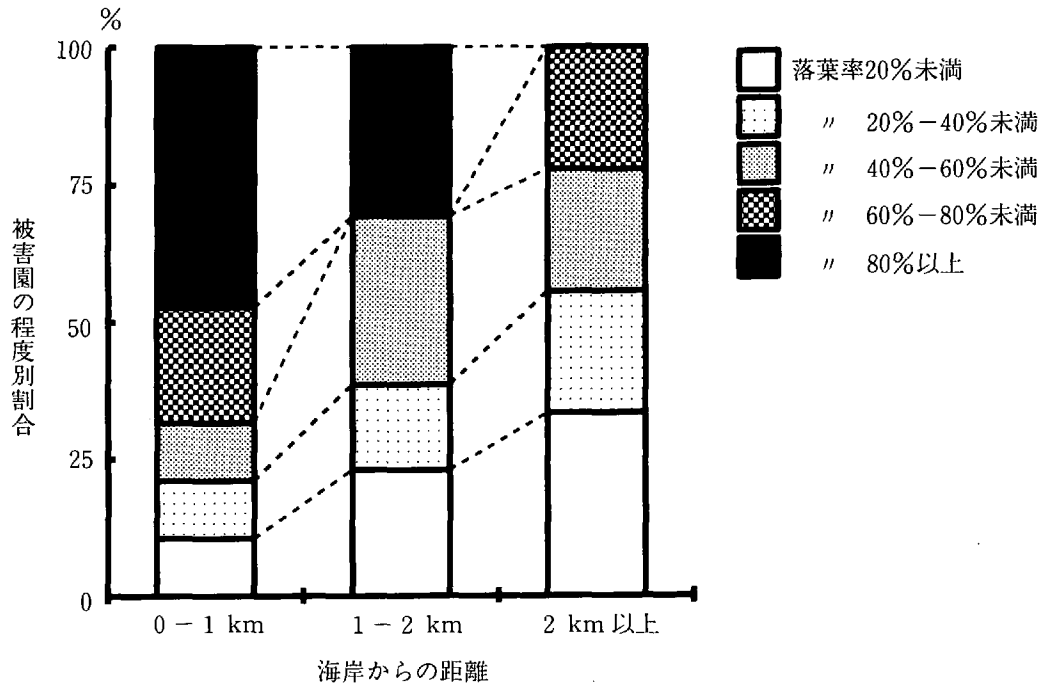
1) 園地の立地条件と被害程度

太良町内においてカンキツ園約600haのうち全落葉した園は40haに及んだが、被害程度は地形による差が見られ、特に園の方位による違いが大きかった。落葉、落果の被害は強風を直接受けた南～東面向きの園を主体に生じていた(第2図)。樹全体が落葉、落果した園地の多くは海岸線から1 km以内に位置しており、海岸から離れるに従い被害は軽度となっているが、地形によっては海岸線から2 km以上も入った地点でも70～80%落葉した園地が見られた。これに対し、北向きの園では海岸線からの距離に関係なく、傷果の発生がやや増加したものの、落葉や落果などの被害はほとんど見られず、尾根を境にして南面と北面で明らかに被害の様相が異なっていた(第3図、第4図)。

また、南東面向きの急傾斜地園では園全面に潮風が当たり、被害は園全体に及んでいた。これに対し、平坦な園地では樹冠上部にやや落葉が見られる程度で、被害は比較的軽かった。



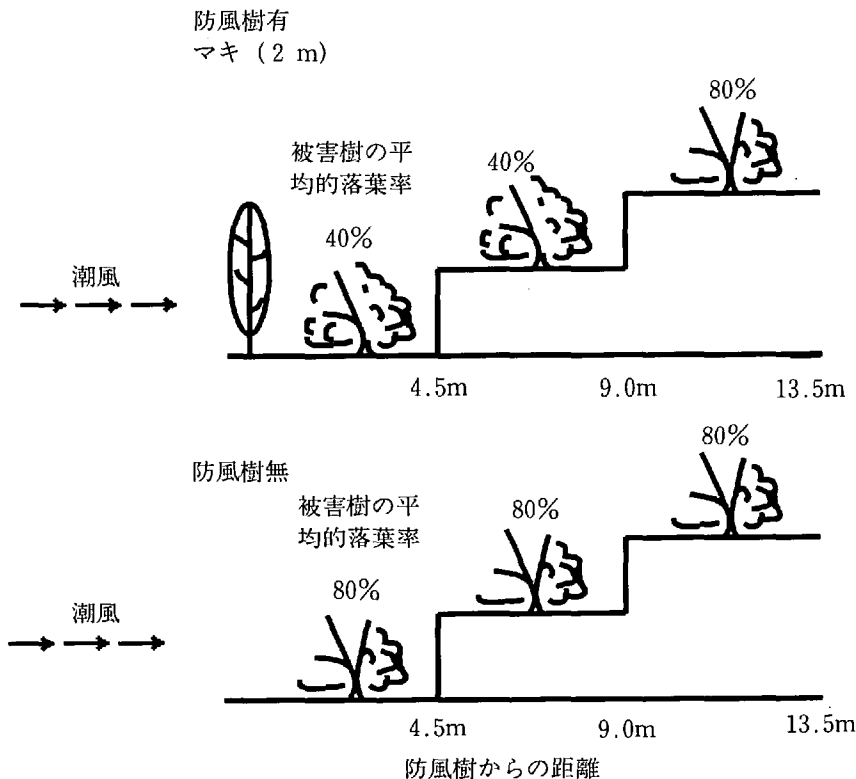
第2図 園地の向きと被害状況の関係



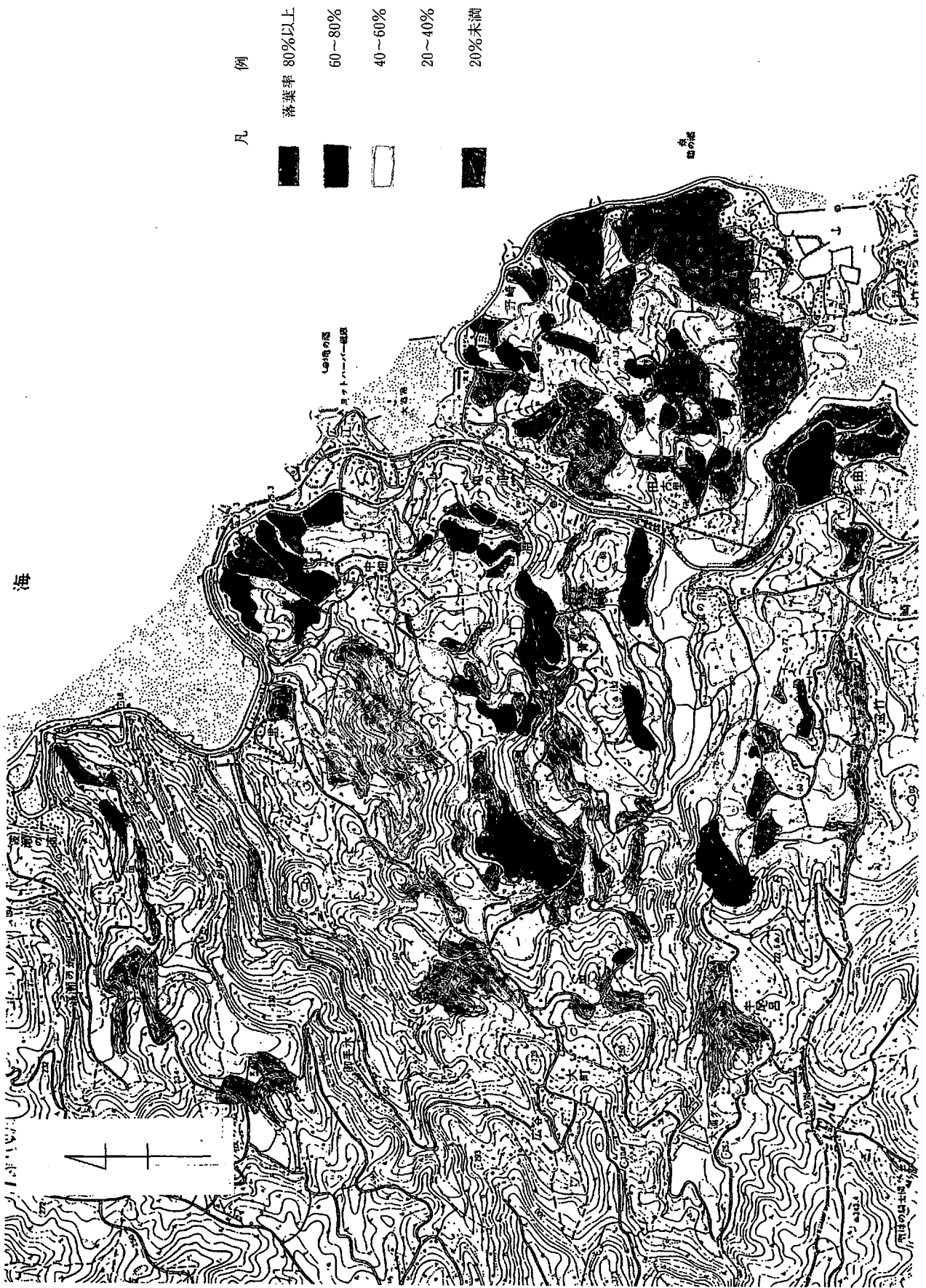
第3図 海岸線からの距離と被害程度の関係

2) 栽培管理等の相違と被害程度

潮風害の発生は防風樹の有無で大きな違いが見られ、防風樹の無い園あるいは欠けた部分で被害が大きかった。近年は園地に対する日当たりを良くするために防風樹を伐採した園が多く見受けられ、被害を一層大きくしていた(第5図)。一方、防風樹の樹種別被害はスギが最も著しく、特に海岸線に近い園地のス



第5図 防風樹の有無がカンキツ樹の落葉に及ぼす影響



第4図 大良町のカンキツ園における潮風害の発生状況

ギは枯れ込みが激しかったのに対し、サンゴジュやマキでは枯れ込んだ樹は少なかった。

園地の植栽状況によっても被害に違いが見られた。密植園では潮風が吹き込んだ南～南東面の外周部や樹冠頂部のみに被害が見られるのに対し、間伐が進んだ園では園内部まで潮風が吹き込み、樹全体の落葉や落果が極めて多かった。被害の程度は樹勢や品種によっても違いが見られた。結実量が多く、樹勢がやや弱った状態の樹では落葉・落果が多く、一方、春梢が発生した着果過少樹や高接ぎ直後で結実していない樹では比較的被害が軽かった。また、高接ぎで着果過多の極早生温州の被害が特に大きく、高糖系普通温州や‘宮内伊予柑’などは比較的軽かった。

考 察

1991年の潮風害は過去に例を見ない甚大なものであった。その原因を考えると、一つは今回の17号台風が進路より右側の地域で降雨量が少なかったことである。小笠原¹⁾によれば潮風害による落葉は塩分が葉面積1 m²当たり0.4～0.5g程度付着すると発生し、3 gで80%が落葉するが、塩分の付着後6時間以内に水洗いすれば被害を軽減できるとしている。今回は降雨が少なく海水が濃縮されて葉に付着し、その後の降雨による洗浄効果が見られなかったことが被害を重くした大きな原因と考えられた。

二つ目は台風17号、19号と短期間の内に2個の強烈な台風が全く同じ様なコースを通して襲来したことで、17号で潮風被害にあった樹体に、19号が更に追い打ちをかけた格好となり、被害を助長したことである。

潮風害の被害程度は園地の立地条件によってかなり異なっていた。今回の台風は二つとも瞬間最大風速が50m/sを越える猛烈な風が吹き、風向きに直面した南向きの斜面を中心に潮風が当たり、このような向きの園地ではかなり内部まで被害が見られた。一方、北向きの園地は直接の風当たりを免れたために潮風がかすめた樹の上部に落葉がやや見られた程度にとどまり、被害が比較的軽かった。海水を巻き上げて潮風害を引き起こすような強い台風の場合は、風向きが被害程度を左右する大きな要因と考えられた。また、河原²⁾や小笠原³⁾は海岸線に護岸工事の堤防や岩礁等があり、高波を受けた場合に波しぶきが多く飛散しやすい状態にあると潮風を助長するとしている。太良町内でも特に被害の大きかった大浦地区は堤防が設置されており、潮風になりやすい条件にあったと思われる。

被害の著しかった園は海岸線からより近い地域で多く見られたが、地形によっては2 km以上離れたかなり内部の山間地域でも被害が発生していた。海岸線近くに位置する園や、2 km以上離れている場合でも海風を直接受けやすい標高の高い地域や海との間に風を受けとめる山等がない園地では注意が必要で、防風樹や防風ネットの設置など何らかの対策を講じる必要があると思われる。

潮風害に対しては、防風樹による被害軽減効果の大きいことが、本調査からも明らかにされた。しかし、高品質果実生産のために産地では防風樹の伐採が進んでいる例が多く見受けられ、このことが被害を大きくしていた。さらに、間伐が進んだ園地や樹勢が低下した園地では潮風害が助長される傾向にあるため、海岸線に位置するような園地では防風樹を早急に再整備することが必要である。ただし、平坦地に比べると急傾斜地では防風樹の効果は小さい傾向にあり、小笠原³⁾は傾斜地の場合、防風樹の有効な範囲は防風樹の高さよりやや高めまでとしている。このため、急傾斜地では防風樹の高さを考慮して、数段おきに防風樹を整備する必要がある。また、このような園では防風樹のみでは潮風害の発生を防ぎきれずに被害が大きくなる可能性があるため、塩分を洗い流すためのスプリンクラーの整備など台風後の被害軽減を図ることのできるような対策を講じる必要があると考えられた。また、潮風に対してマキやサンゴジュが比較的強い傾向にあった。下大迫⁴⁾は潮風害に強い防風樹の種類としてマキやサンゴジュ、マツ等を上げている。サンゴジュは初期生育が旺盛であるが、乾燥地には余り適さない。一方、マキは初期生育が遅く、激しい強風には倒伏しやすいことや害虫の発生源になるなどの欠点はあるものの、潮風害が生じやすい沿岸部では最も適した樹種ではない

かと思われる。

摘 要

1. 1991年に発生した藤津郡太良町におけるカンキツ樹の潮風害の実態を調査した。
2. 潮風害の被害程度は地形、特に園地の方位によって異なっており、落果・落葉の被害は潮風を直接受けた南東面を中心に生じていた。また、被害が大きかった園地のほとんどは海岸線から1 km以内の地域であった。
3. 防風樹の有無が被害程度に深く関係しており、防風樹の整備されていない園地は被害が大きかった。また、間伐が進んだ園地は内部まで潮風が侵入し、被害が助長された。

引 用 文 献

- 1) 小笠原佐代市. 1971. カンキツの潮風害とその対策に関する研究. 山口県農業試験場特別研究報告 25: 1-140.
- 2) 河原卯太郎. 1941. 潮風害調査成績. 山口県農事試験場報告: 1-88.
- 3) 小笠原佐代市・前田道義・笠井昭三・稲葉保寿. 1954. 柑橘潮風害に関する調査成績. 山口県農業試験場特別報告 第5輯.
- 4) 下大迫三徳. 1966. 農業および園芸. 41: 1623-1627.
- 5) 佐賀地方気象台. 1991. 佐賀県農業気象速報号外 (9月14日の台風第17号).
- 6) 佐賀地方気象台. 1991. 佐賀県農業気象速報号外第2号 (9月27日の台風19号).