

4 風害と潮風害

(1) 災害の様相

柑橘園に被害を与える風には夏から秋にかけて襲来する台風と、冬の季節風、さらに幼果時に、前線活動や低気圧に伴う強風が吹くと葉ズレ傷による傷果を生ずる。また、ネーブルオレンジ、甘夏みかん、伊予柑ではかいよう病の発生が助長される。

台風は雨を伴う台風と、風だけの風台風がある。本邦付近に不連続線がある場合に台風が接近すると、刺激して豪雨を招くことがある。また、海岸沿いの柑橘園では海水に含まれている塩分のために潮風害と、満潮時であったため海水が園内に流入して大被害となることもある。雨台風では付着した塩分が雨で流されるため、被害が発生しにくい反面、風台風では潮風害を受けやすい。塩分の飛び方は風の強さ、台風時の潮位で差がある。

ア 樹勢と被害

かんきつの潮風害は潮風を受ける時期や、被害の程度で被害の様相、その後の樹勢回復、果実の肥大などに相違がある。6-8月、早期来襲の場合は、落葉が激しい樹も枯死をまぬがれ、その後新梢が発芽伸長して新葉を確保することができる。樹勢の回復は予想以上に早いといえる。しかし、被害時期が9月末から10月以降になると、たとえ新梢が発芽しても充実が悪く、冬季枯死するものが多い。

表28 風害の種類と被害限界風速

品 種	限界風速 (秒速)	研 究 者
温州ミカン	7～8メートル	久保, 小中原
〃	7～8	下大迫ら
〃	5～6	下大迫ら
ナツミカン実生	6.5付近	芹沢

潮風を受けた葉は暗褐色に変わって光沢を呈し、あたかもマシン油乳剤を散布した直後のような状態となる。被害が軽いときには3-4日日から緑葉のまま葉柄を残して落葉をはじめ、1週間目頃がピークになる。しかし被害が著しいときには一昼夜すると葉が急に乾燥して次第に茶褐色に変わり、落葉や落果を生ずる。また葉が茶褐色のまま樹上に残るようなこともある。

落葉した樹の果実肥大が悪く、着色不良となる。風害は風圧によって起こり、風圧は風速の二乗に比例する。したがって風速が大きくなれば風圧も大きくなり、この力で落葉、落果、枝の折傷、倒状などの風害が起こる。

生理的な被害としては、強風による蒸散の強制によって、樹体内水分に不均衡をもたらす原因となる。寒風害による温州みかんの落葉限界風速は、秒速7-8cmで、それ以上に風速が増すと落葉は急速に増大する。

幼果に風傷果が発生する限界風速は秒速5-6mである。

イ 塩分濃度の限界

塩害は品種系統の相違、樹の生育過程や時期的気温の高低差で被害程度が異なる。特に高温時である夏季の台風時の潮風に対して著しく弱く、その塩分濃度の限界は表29及び図9のように温州みかんで1㎡当り、0.4-0.5gの範囲にある。また塩分含量の合計が0.1g増すごとに落葉率は3%程度増加する。

表29 塩分濃度とかんきつの被害(坂出農業振興協議会)

0.5 g / m ² 以下の場合	全く被害なし
0.5 g - 1.0 g / m ²	直接さわらなければ落葉しない(被害小)
1.0 g - 3.0 g / m ²	幹をゆすれば落葉する。
3.0 g - 5.0 g / m ²	自然に落葉も多くなり振り動かせば全部落葉、葉色も淡色となる
5.0 g / m ² 以上	全部落葉し果実も生色を失っている。

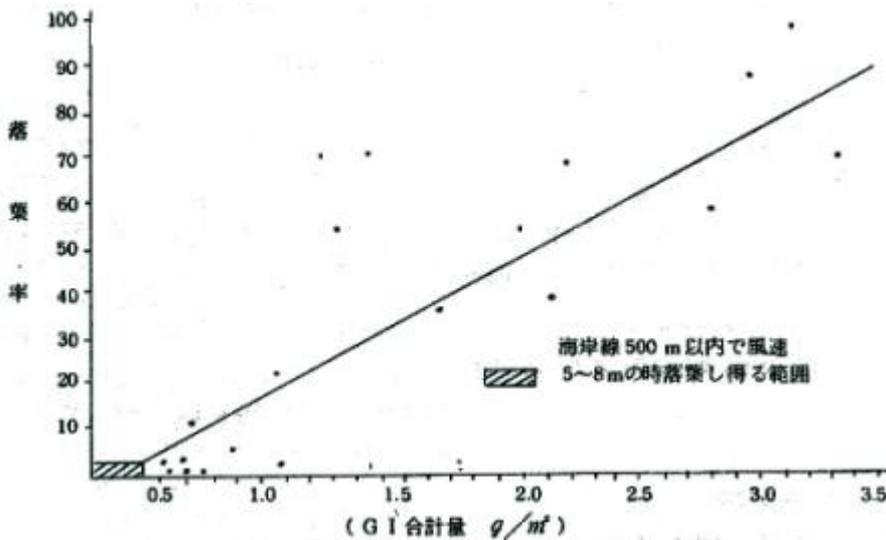


図9 温州みかん塩分付着量(葉中含有量含む)と落葉率との関係

(2) 災害対策

ア 事前対策

(ア) 風害対策としては、地形、風向なども考慮して、防風林や防風垣などの恒急対策が基本である。

なお、寒風害対策としても同じである。防風垣を設けるにあたっては次のことを留意する。

- a 防風垣の構造や設置場所を決める場合、園内の風速が常襲的な最大風速から被害限界風速以内に弱められるようにする。
- b 防風林や防風垣の効果を大きく支配するのは密閉度である。平坦地の防風林や防風垣では70-80%の密閉度が最も効果が高い。
- c 温州みかん幼木園の寒風害を防止するには密閉度約70%の防風垣のとき風下側の落葉防止効果のおよぶ範囲は垣の高さの12倍付近までであるので、これを目安に、配置を決めればよい。
- d 園地上方からの冷気流入を防ぐとともに下方への排除を図るため裾枝を50cm程度剪除する。

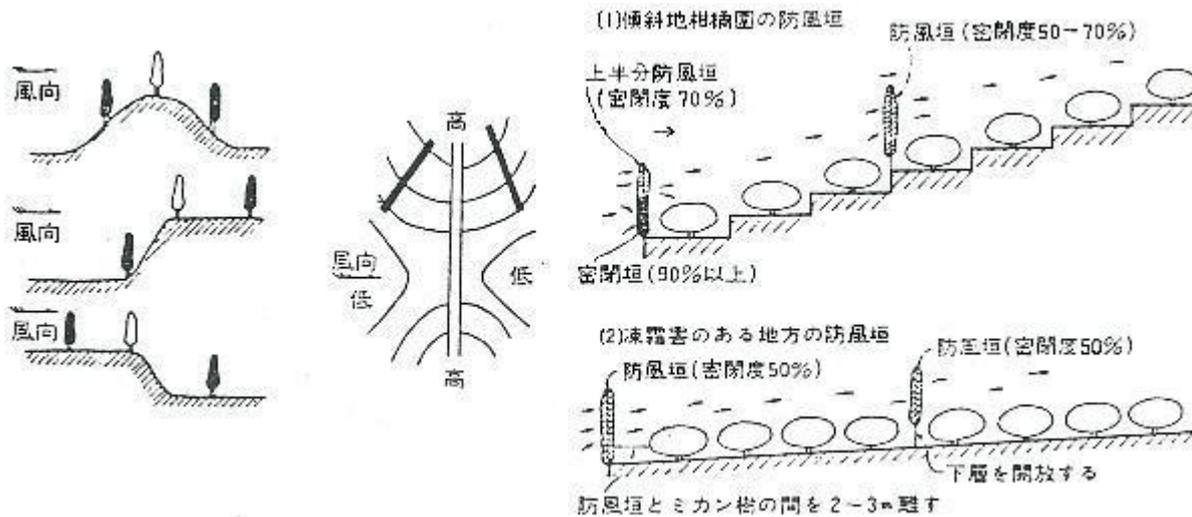


図10 効果的な防風垣の設置場所

防風垣(スギ, ヒノキなど)のせん定要領



図11 防風垣の設置と手入れの要領(小笠原)

(イ)さらに魚網や寒冷紗などを樹冠に被覆したり縄で枝同志を結束しただけでも、相当な効果がある。これは樹冠表面の密閉度が高まり、枝葉のゆれ止め効果が大きいことによる。

(ウ)幼木や高接ぎ更新中の木には、支柱を立てたり誘引する。台風シーズンに入る前に丈夫な支柱に替え、しっかり誘引結束しておくこと。

イ 事後対策

(ア)塩分は着樹の水洗い

潮風を受けた場合、塩分が葉通に付着すると極めて早く吸収されるので、6時間以内に水洗する。10時間以上経過してからは効果が少ない。水洗時の水量は多い方がよい。成木園では10a当たり2トン以上の水が必要である。1トン以下では殆んど効果がない。むしろ少量の水で塩分の吸収を助ける結果となり、被害を増すことになる。散布に当たってはスプリンクラーか鉄砲ノズルを使って多量に散布する。

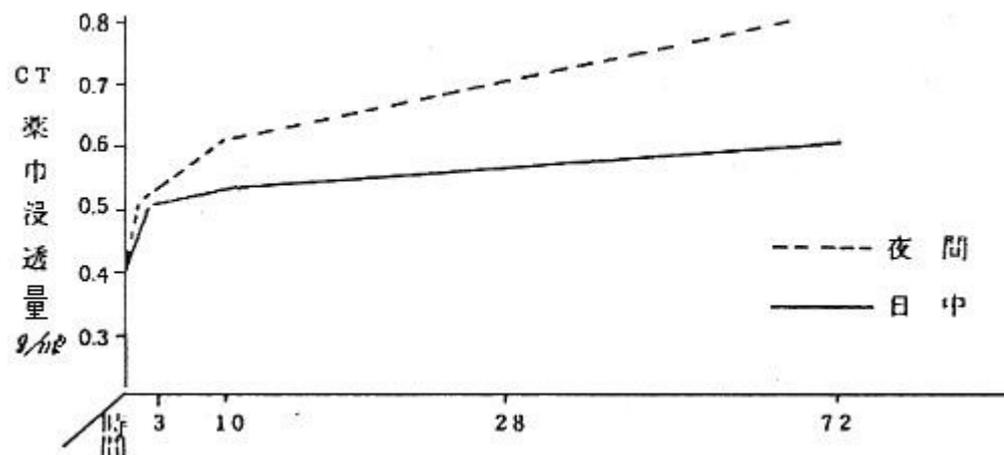


図12 温州みかんの葉に対する塩分の日中と夜間の浸透速度(大島柑橘分場)

(イ)倒伏樹の引き起こし

倒伏樹の根が乾燥しないうちに早目に引き起こし、支柱を立て株元に土寄せをする。倒伏によって根が切れたものは、その程度に応じて軽くせん定して葉を減じる必要がある。

(ウ)樹冠保護剤の塗布

落葉がひどい太い枝や幹に、強い日射を受けて日焼けを起こすので樹冠保護剤を塗布する。

ボルドーペースト: 硫酸銅700g, 生石灰1.400g, 水10L(散布15L)ボンド糊500g

クレフノン : クレフノン3-5kg ボンド糊500g, 水10L(散布)

(エ)敷草

台風後は乾燥もひどいので、敷草や敷わらをする。

(オ)整枝せん定

枝を残して発芽を促す。裂け枝も翌春の発芽期まで残しておく方がよい。

春のせん定は被害のひどい樹については中止し、枯枝の剪除だけ行う。被害の軽いものは時期を遅らせて軽く行う。

表30 被害樹に対するせん定試験成績(大島柑橘分場)

調査項目 試験区	春梢生長量 200本平均	春梢着生葉数 200本平均	春梢発芽 の多少	着花	夏秋梢
強せん定	3.5 cm	3.7枚	8	なし	少し
弱せん定	3.5	3.4	8	なし	少し
無せん定	3.6	3.9	10	なし	少し

備考 発芽の多少は無せん定区を10とした指数

(カ)摘果

20-30%の落葉では、被害程度に応じて摘果のやり直しをする。しかし被害が大きく、ほとんど落葉したような樹では、残果をとらない方が枝の枯込みが少なく、樹勢回復も早い。台風が9月中旬頃までに来た場合は翌年利用できる秋枝の発生時期なので残果をとって秋枝の発生を促す方がよい。

表31 夏みかんの潮風被害樹の摘果と樹に対する影響(紀南カンキツセンター)

	12月15日(被害3ヶ月後)				5月24日(被害8ヶ月後)					
	調査 母枝数	秋梢発生量			調査 母枝数	春梢発生量			樹の状態	
		本数	葉数	伸長量		本数	葉数	伸長量	樹勢	着花の多少
全摘果	200本	358本	1,244枚	1,114cm	200本	546本	2,100枚	3,042cm	やや強	少
$\frac{1}{2}$ 摘果	200	166	462	318	200	440	1,650	2,300	やや弱	無
無処理	200	110	326	238	200	266	1,100	1,620	弱	無

表32 被害樹の摘果と発芽との関係

調査項目 試験区	春梢生長量	春梢に着生 せる葉数	春梢発芽の 多 少	着 花	葉色及び 葉の大小	秋芽萌出
	200本平均	200本平均				
摘果区	3.6cm	3.4枚	10	多い	良大	なし
対照区	2.6	3.0	10	多い	不良小	なし

備考 春梢発芽の多少は無摘果対照区を10とした指数
調査月日 被害翌年 6月18日

(キ)病虫害の防除

ネーブルオレンジ、夏みかん、レモンなど、かいよう病に罹病しやすい品種では、台風によって風ズレとかいよう病が多発しやすい。

かいよう病の防除対策として防風垣が必要であるが、応急的には台風襲来前に5-5式ボルドー液を散布しておくこと。台風襲来後には、早目にアグレプト水和剤1,000倍、またはアグリマイシン水和剤1,000倍を散布し発病を抑えておく。

表33 台風時におけるかいよう病の防除効果

試 験 区	平均発病葉率 (%)			
	S39(10月1日)		S40(8月22日)	
	事前散布 (10/1)	事後散布 (10/2)	事前散布 (8/21)	事後散布 (8/22)
アグレプト水和剤1,000倍	2.9	7.7	11.0	13.1
5-4式ボルドー	4.1	9.3	10.2	20.4
無 散 布	4.8		11.3	