

ニホンナシにおける潮風害に対する防風施設の効果

長澤正士・原 加寿子

(秋田県果樹試験場天王分場)

Effect of wind barriers for Japanese pear against salty wind injury

Masashi NAGASAWA and Kazuko HARA

(Tenno Branch, Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 はじめに

平成16年8月20日早朝来襲した台風15号は秋田沖を通過し、秋田県果樹試験場天王分場では最大風速31.4mを記録した(午前3:39)。また、雨の少ない風台風かつフェーン現象による高温(当場で27.2℃)の影響で南南西の風により極めて強い潮風害を受けた。同様に、9月8日朝に来襲した台風18号(最大風速32.1m:午前5:31)についても、台風15号同様の被害を受けた。これら台風の被害を調査し潮風害に対する防風施設の効果について検討したので報告する。

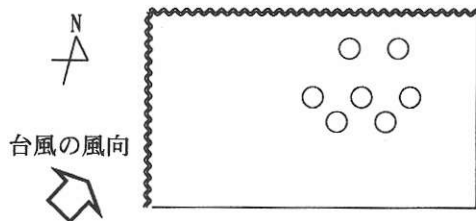
2 試験方法

(1) 調査園の概要

秋田県果樹試験場天王分場(秋田県湯上市)の圃場内に以下の調査区を設けた。なお、栽植間隔は5×5m、平棚仕立(1.8m高)で、基本的に3本主枝仕立、樹齢は2004年現在で示した。

1区: 防風垣設置区。

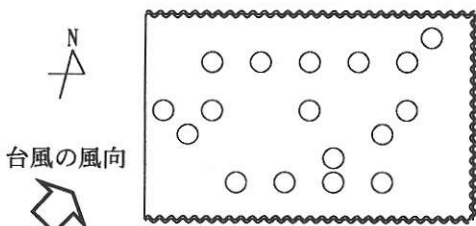
北、西側に高さ3m程度のユキヤナギの防風垣設置。調査樹は風下側の‘幸水’、‘豊水’22年生樹を調査。



~~~~~ ユキヤナギ ○ 調査樹

##### 2区: 風上に防風施設無し区。

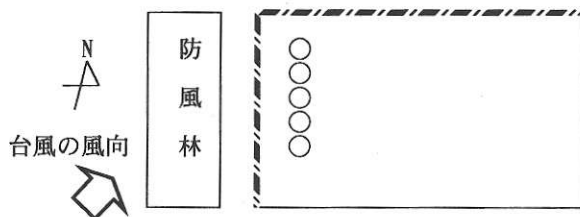
北、南、東側に高さ3m程度のユキヤナギの防風垣設置。‘幸水’22年生樹を調査。調査樹は圃場内からランダムに抽出。



~~~~~ ユキヤナギ ○ 調査樹

3区: 風上に防風林+防風ネット設置区。

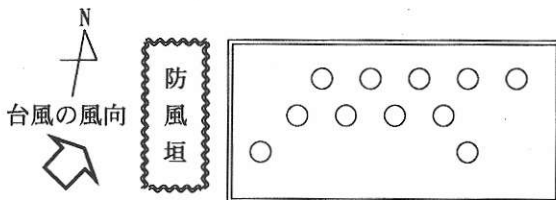
西側にニセアカシア等の防風林(樹高5m以上)。北、西側に高さ3m程度の防風網(2×2mm角)設置。‘幸水’、‘豊水’10年生樹。調査樹は西側防風ネット寄り1列。



—— 防風ネット ○ 調査樹

4区: 風上に防風垣+多目的ネット設置区。

多目的ネット(8×8mm角)設置。西側にカラマツの防風垣(樹高5m程度)。幸水’22年生樹。調査樹は圃場内からランダムに抽出。



—— 多目的ネット設置位置 ○ 調査樹

(2) 傷害果の発生率調査

平成16年8月21日～9月15日に収穫した‘幸水’の果実について、達観で判定した。なお、キズが果肉に達した果実をキズ甚、キズが黒変した果実をキズ中、ひっかきキズ程度をキズ少、キズが無いものをキズ無とした。

(3) 台風15号の落果被害調査

平成16年8月20日に、各試験区で平均的な落果被害を示す‘幸水’樹を2～3樹連続的に、落果数と樹上の果実をカウントし落果率を算出した。

(4) 短果枝の未発芽率調査

平成16年10月12日～13日に、各試験区の潮風害程度が平均的な‘幸水’樹1樹の全短果枝芽について調査した。

(5) 花芽調査

平成16年11月29日～12月1日に、各圃場の潮風害程度が平均的な‘幸水’または‘豊水’樹3樹以上から、枝方向に偏りがないように側枝単位でサンプリングした。花芽・葉芽は花器原基の有無で判断した。

(6) 花そう数の調査

1区および3区の‘幸水’をランダムに抽出し、平成17年4月25日に調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 傷害果の発生率調査

‘幸水’のキズ果の被害程度の大きい順に、2区>4区>3区であり、防風垣+多目的ネット、防風林+防風網の順に防風効果が認められた(図1)。

(2) 台風15号の落果被害調査

‘幸水’の落果の著しい順に、2区>1区>4区であった。2区の落果率はほぼ50%で、4区とは13.5%の差がみられた。このことから、防風垣、防風垣+多目的ネットに防風効果が認められた。

(3) 短果枝の未発芽率調査

‘幸水’の短果枝の未発芽率の高い順に、3区>4区>1区>2区であった。これは、防風施設により潮風が妨げられ、落葉が抑えられたためと考えられた。特に、3区の調査樹はほぼ健全樹とみることができ、潮風を防ぐ効果は防風林+防風ネットが高いと考えられた(図2)。

(4) 花芽調査

風上に防風施設の無い圃場(2区)で、台風による風当たりが強かった枝では、‘幸水’で未発芽短果枝のうち、褐変程度2以上(50%以上の花器原基が枯込む)の短果枝が10%以上認められた。褐変芽の割合は防風施設がある場合には低下したため、この褐変は早期落葉に起因する芽の不充実によると考察された(表1)。

(5) 花そう数の調査

被害翌春の花そう数は、10a当たり換算で、2区 3,316花そう、4区 10,117花そうであった。4区の調査結果から、防風垣から距離が離れるほど、花そう数が低下する傾向がみられた(図3)。また、同一樹でも風下の枝に花そうが集中していた。これは、防風垣+多目的ネットに潮風を防ぐ効果があること、また、防風垣も効果はあるが効力の及ぶ範囲は限定されることを示していると考えられた。

4 ま と め

表1 防風施設と短果枝の褐変および生育状況

| 品種 | 区 | 枝向き | 調査芽数 | 100芽重(g) | 横径(mm) | 花芽分化率(%) | 褐変程度 ² 以上(%) |
|----|---|------|------|----------|--------|----------|-------------------------|
| 幸水 | 2 | 風上 | 31 | - | - | 100.0 | 12.9 |
| | | 風上以外 | 111 | - | - | 100.0 | 5.4 |
| 幸水 | 3 | 区別なし | 172 | - | - | 100.0 | 1.2 |
| 幸水 | 4 | 区別なし | 107 | 8.0 | 4.80 | 90.7 | 3.7 |
| 豊水 | 1 | 風上 | 69 | 6.4 | 4.06 | 73.9 | 5.8 |
| | | 風上以外 | 82 | 8.6 | 4.43 | 84.1 | 7.3 |
| 豊水 | 3 | 風上 | 87 | 10.1 | 5.01 | 98.9 | 0.0 |
| | | 風上以外 | 119 | 10.9 | 5.05 | 94.1 | 0.8 |

²褐変程度1:軽微、2:半分以上、3:枯死(2以上で来年度の生産に悪影響有りと推察)

以上の結果から、潮風害に対する効果は、防風林+防風ネット>防風垣+多目的ネット>防風垣の順に高かった。しかし、防風林の日照の遮蔽等の果実生産に与える影響や多目的ネットの普及率の低さ等の問題点があるため、今後も防風垣を含めた防風施設の効果的な利用法を継続して検討する必要がある。

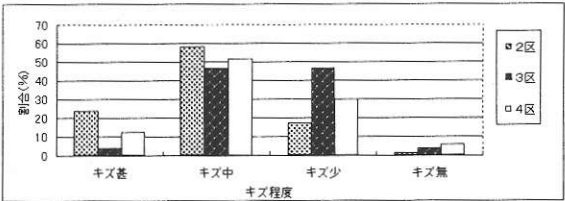


図1 ‘幸水’の傷害果の発生率

²キズ甚:キズが果肉に達した果実、キズ中:キズが黒変した果実、キズ少:ひっかきキズ程度

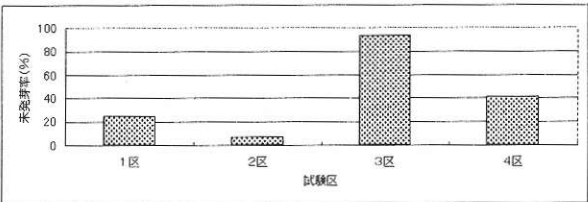


図2 ‘幸水’の短果枝の未発芽率

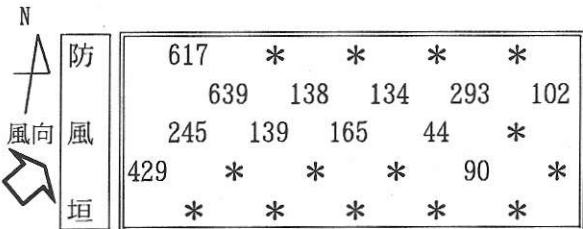


図3 平成17年春の4区の花そう数

— 多目的ネット設置位置

※*成木(未調査)、数字は調査樹の花そう数