

潮風害 (台風9119号) によるニホンナシなど数種果樹の被害程度と 一年生枝のナトリウム及び塩素含量

瀬田川 守・田 口 辰 雄

(秋田県果樹試験場天王分場)

Relationship between the degree of the Salty Wind Damage due to Typhoon
No. 9119 and the Sodium and Chlorine Contents in One-year-old
Wood of Japanese Pear and Some Other Fruit Trees
Mamoru SETAGAWA and Tatuo TAGUCHI
(Tenno Branch, Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 はじめに

1991年9月28日に来襲した台風は①最大瞬間風速51.4m/s (秋田市), ②フェーン現象による高温乾燥 (秋田市, 最高気温31.4℃, 最小相対湿度41%), ③さらに沿岸部では塩分を含んだ南南西の暴風が特徴で, 日本海沿岸部の果樹園では潮風害と見られる被害が多発した。本試験ではニホンナシ等で見られた枝や芽の被害実態と, その障害と関連すると思われる塩分の樹体への影響を検討するため, 数種の果樹について被害程度別の一年生枝のNa, Cl含量を調査した。

2 試験方法

〔調査1〕ニホンナシの被害実態と品種間差異

1992年4月21日, 場内で全般に早期落葉等被害が多かった圃場の‘幸水’, ‘豊水’, ‘長十郎’ (いずれも6年生) について, 短果枝の頂芽, 棚上の一年生枝 (各樹20本), 腋花芽 (各樹長果枝10本) の障害程度を調査した。

〔調査2〕数種果樹の被害程度と一年生枝のNa, Cl含量

被害程度は早期落葉の多少から判断し園地単位で, 被害多区 (7~8割程度以上落葉), 中区, 少区 (1~2割程度の落葉), 無区 (ほとんど落葉が見られない) を設定した。そして各区の代表樹を供試し次の調査を行った。

(1) 幸水の短果枝頂芽及び一年生枝のNa含量

1991年11月7日, 場内の‘幸水’ (被害多区: 6年生, 被害少区: 33年生) について短果枝頂芽及び一年生枝 (中央部主体, 節間) を採取し供試材料とした。材料は表面の塩分等を除去するため純水で洗浄してから乾燥粉碎し, 硝酸で湿式分解した後, 原子吸光光度法でNa含量を分析した。

(2) ニホンナシの一年生枝のNa, Cl含量と品種間差異
場内の‘幸水’, ‘豊水’, ‘長十郎’ (各6年生, ただし被害少区幸水は33年生) について, 1991年11月17日に一年生枝 (中央部主体, 節間) を採取し, (1)と同様に材料を調整しNa, Cl含量を分析した。なお, Naは硝酸一過塩素酸で分解してから原子吸光光度法で分析した。Cl含量は乾式灰化後モール法で分析した。

(3) 各地域における数種果樹の一年生枝のNa, Cl含量
1991年11月18日~12月2日, 各地域12か所のニホンナシ, セイヨウナシ, ブドウ, リンゴを用い, 一年生枝 (中央部主体, 節間) を採取し, (2)と同じ方法でNa, Cl含量を分析した。

なお本試験のNa値は(1)は硝酸中のNa含量を差し引いた値, (2)及び(3)は試薬等の含量を差し引かない値とした。

3 試験結果及び考察

〔調査1〕ニホンナシの被害実態と品種間差異

ニホンナシの被害状況を台風通過後, 経時的にみると直後に棚上新梢葉の脱落, 葉の黒褐変, 徒長枝先端部の枯死が見られた。7日後頃からは落葉が始まり, 10日後頃からは再発芽や狂い咲きが見られた。11月に入ると一年生枝内部 (維管束) の褐変壊死が見られ, 12月以降, 短果枝内部の褐変壊死や頂芽の褐変枯死が認められた。

調査した3品種とも棚上の一年生枝先端の障害が多かった (表1)。また, 芽の障害は短果枝頂芽より腋花芽で多く, 短果枝に比べ長果枝が潮風を受けやすいためと考えられた。3品種の中で被害が最も多いのは‘豊水’で枝や芽の障害の他, 再発芽や狂い咲きも目立った。

表1 ニホンナシの被害状況 (場内)

品 種	調査樹数 (本)	一年生枝障 害率 (%)	一年生枝程度別障害率 (%)				短果枝頂芽		腋花芽		
			0	1	2	3	4	調査数(個)	障害率(%)	調査数(個)	障害率(%)
幸 水	6	77	23	34	35	7	1	1,593	2.5	300	25.7
豊 水	3	97	3	18	60	17	2	1,612	17.4	34	32.4
長十郎	3	86	14	43	40	3	0	801	6.4	164	12.2

※ 一年生枝の障害程度~0…健全 1…頂芽の枯込み 2…先端から10cm程度の枯込み
3…先端から20cm程度の枯込み 4…先端から20cm以上の枯込み

[調査2] 数種果樹の被害程度と一年生枝のNa, Cl含量

(1) 幸水の短果枝頂芽及び一年生枝のNa含量

被害多区は少区に比べ短果枝頂芽及び一年生枝とも明らかにNa含量が高かった(表2)。また、短果枝頂芽の方が一年生枝よりNa含量が高かった。

表2 幸水の被害程度と短果枝頂芽及び一年生枝のNa含量(場内)

区	短果枝頂芽	一年生枝
多	1.11	0.60
少	0.55	0.30

※ 供試本数: 各区2樹, 単位: mg/g 乾物重

(2) ニホンナシの一年生枝のNa, Cl含量と品種間差異

‘幸水’, ‘豊水’とも被害少区に比べ多区ではNa及びCl含量が明らかに高かった(表3)。また、品種間では‘豊水’ > ‘幸水’ > ‘長十郎’の順でNa, Cl含量が高い傾向が認められた。

表3 ニホンナシの被害程度と一年生枝のNa, Cl含量(場内)

品 種	区	Na	Cl
幸 水	多	0.71	1.88
	少	0.18	0.72
豊 水	多	0.96	2.68
	少	0.18	0.74
長十郎	多	0.17	1.00

※ ‘幸水’ 多区 ‘長十郎’ 多区は2樹, その他は1樹 供試

※ 単位: mg/g 乾物重

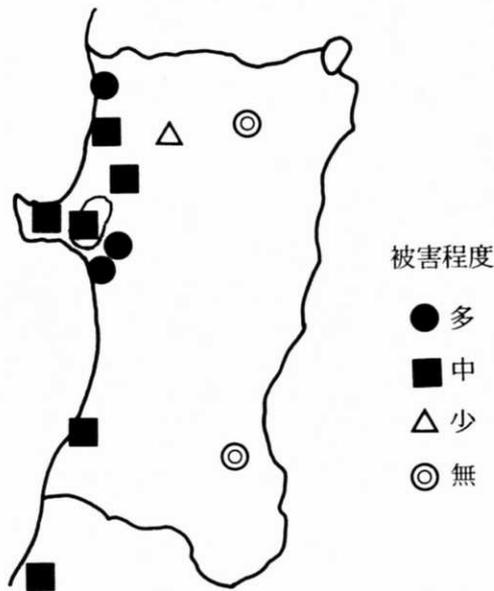


図1 調査地域と被害程度

(3) 各地域における数種果樹の一年生枝のNa, Cl含量
各樹種の被害状況を見ると、葉の褐変障害による早期落葉はどの樹種でも認められた。被害が大きいのはウメ, スモモで、狂い咲き、枝や芽の褐変枯死など多かった。次いでニホンナシ, セイヨウナシ, リンゴでモモはやや小さく、ブドウは枝の褐変枯死は見られず被害は小さかった。

各地域における早期落葉の被害程度は、全般に内陸部に比べ沿岸部で大きかった(図1)。また、沿岸部の中でも風当たりが強い所は特に被害がひどく、褐変障害による早期落葉は潮風による影響と推察された。

各地域でのニホンナシ, セイヨウナシ, リンゴは被害程度に応じNa, Cl含量が高くなる傾向が認められた(表4, 5)。しかし、ブドウは他の樹種と異なりこれらの関係は明瞭でなかった。

表4 各地域のニホンナシの被害程度と一年生枝のNa, Cl含量 (mg/g 乾物重)

区	幸 水			豊 水			長十郎		
	地域数	Na	Cl	地域数	Na	Cl	地域数	Na	Cl
多	3	0.95	1.76	1	1.21	2.68	3	0.39	1.07
中	6	0.53	1.12	2	0.78	1.08	5	0.37	1.04
少	3	0.24	0.62	2	0.66	0.63	-	-	-
無	2	0.14	0.48	-	-	-	-	-	-

表5 各地域のセイヨウナシ, ブドウ, リンゴの被害程度とNa, Cl含量 (mg/g 乾物重)

区	ラ・フランス			キャンベル・アーリー			ふじ		
	地域数	Na	Cl	地域数	Na	Cl	地域数	Na	Cl
多	3	1.35	1.97	1	0.11	0.88	1	0.56	2.19
中	2	0.57	0.90	2	0.20	0.73	5	0.24	1.13
少	1	0.36	1.11	-	-	-	-	-	-
無	1	0.14	0.38	2	0.28	0.91	2	0.11	0.74

4 ま と め

(1) ニホンナシ, セイヨウナシ, リンゴでは早期落葉等の被害が多いほど一年生枝のNa, Cl含量が高い傾向が見られた。しかし、ブドウはこれらの関係が明らかでなく、樹種間差が認められた。

(2) ニホンナシの中では豊水の被害が特に目立ち一年生枝のNa, Cl含量も‘幸水’, ‘長十郎’より高い傾向で、品種の潮風害に対する感受性の違いが示唆された。

(3) ニホンナシ等の一年生枝内部(維管束)の褐変被害は、暴風によって運ばれた海水の塩分が葉及び葉跡から移動した結果と推察された。

今回の潮風害は早期落葉, 枝の内部褐変, 芽の障害などをもたらし翌年の生産にまで影響した。今後、早期落葉等の樹体に対する影響や、潮風害軽減対策(防風施設の設置等の事前対策や事後対策)について検討する必要があると思われる。