

ニホンナシの鋼管パイプ棚と棚下ネット設置による台風被害軽減技術

東 光明・益田信篤¹・岡田眞治・大崎伸一²・北村光康³（熊本県農業研究センター果樹研究所・¹ 元熊本県農業研究センター果樹研究所・² 熊本県農政部・³ 天草農業改良普及センター）Mitsuaki Higashi, Nobuatsu Masuda, Shinji Okada, Shinichi Osaki and Mitsuyasu Kitamura :
Effect on the Steel Pipe Trellis and the Net Spreading under Trellis to Fruit Drop by Typhoon in Japanese Pears

‘新高’等の晩生ナシは、九州では収穫期が9月下旬以降のため台風の被害を受けやすく、傷果や落果により商品果率が低下したり、収量が大きく減少することが多い。そこで、棚の振動を抑えて落果を軽減するための鋼管パイプ棚の構造と、棚下にネットを張ったときの落下果実の商品性について検討した。

1. 材料および方法

試験1：1999年9月24日の台風18号襲来時に、鋼線と鋼管の棚構造の違いが棚の振動に及ぼす影響について調査した。また、支柱（直径32mmの鋼管パイプ）間隔を1m×1mから1mおきに5m×5mまで設定し、支柱から50cm毎に12.2kgの工事用ブロックを棚（直径25mmの鋼管パイプ）に吊り下げて、その下がり幅を測定した。

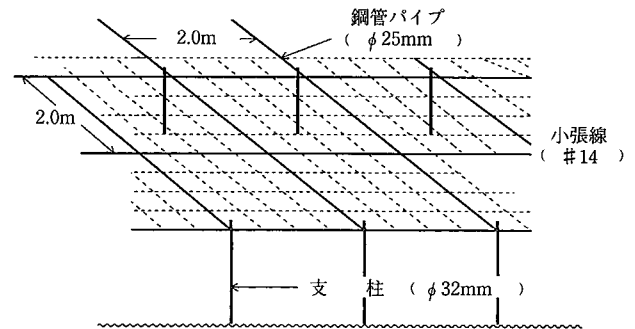
試験2：2001年10月10日に、地上270cmと350cmの高さから棚直下に張ったネット上に成熟果を果実袋（二重）に包んだまま落果させ、その直後と4日後における果実の腐敗程度と果肉硬度を調査した。

2. 結果および考察

試験1：台風襲来時の棚の振幅は、従来の鋼線棚より、鋼管パイプ棚が小さかった（第1表）。また、鋼管パイプ棚の構造は、支柱間隔が狭く（第2表）、棚の鋼管パイプの直径が大きいほど強度が強くなった（第1表）。

以上の結果より、鋼管パイプ棚は強風時の棚振動の軽減に有効であり、SS等機械化導入のためには支柱間隔は3m以上必要と考えられた。

試験2：棚直下へのネット設置は、落下によりネット上で果実同士の接触はあるものの、打ち傷の発生防止または軽減には有効であると考えられた（第3表）。



第1図 鋼管パイプ棚の構造モデル

第1表 平棚の構造の違いが台風時の棚振動に及ぼす影響

棚の種類	φ25mm 鋼管棚 (2m×2m)		φ32mm 鋼管棚 (2m×2m)		#14鋼線棚 (50cm×50cm)				
	上	下	計	上	下	計			
振幅 (cm)	2.4	2.6	5.0	0.9	0.8	1.7	6.3	9.3	15.6

注) 最大瞬間風速47m以上（1999年9月24日、台風18号）、子張線はいずれも50cm×50cmの鋼線。

第2表 鋼管パイプ棚の支柱間隔と強度との関係

支柱間隔	下がり幅 ^{a)}		
	平均	最大	最小
1m×1m	(cm) 0.1	(cm) 0.1	(cm) 0.0
2m×2m	0.4	0.9	0.0
3m×3m	1.3	2.7	0.2
4m×4m	3.5	6.0	0.5
5m×5m	5.7	11.1	0.6

注) a) 鋼管パイプ（φ25mm）棚の支柱（φ32mm）から50cm毎に工事用ブロック（12.2kg）を吊り下げた。

第3表 ‘新高’成熟果^{a)}の落下に対する棚下ネット設置による打ち傷軽減効果

試験区	傷の程度 ^{b)}		腐敗果率 収穫4日後 (%)	果肉硬度 ^{c)}	
	処理当日	収穫4日後		処理当日	収穫4日後
ネット設置区				(lbs)	(lbs)
地上270cmから落下	0.8	1.3	9	4.6	3.7
地上350cmから落下	0.9	1.2	13	4.6	3.9
ネット無設置区					
地上270cmから落下	2.1	2.8	33	4.5	3.8
地上350cmから落下	2.5	3.3	38	4.1	4.1
無処理区	0	0	0	4.9	4.7

注) a) 処理日の10月10日に収穫した828～961gの成熟果に果実袋を掛けた状態で用いた。

b) 傷の程度は無（0）、微（1）、軽（2）、中（3）、甚（5）で算出した。

c) 赤道部1か所を針頭φ8mm円柱形の硬度計を用いて測定した。