

ニホンナシ‘新高’のす入り果に関する研究

第1報 す入り果の品質特性

千々和浩幸・林 公彦・牛島孝策・秦 孝弘¹⁾(福岡県農業総合試験場・¹⁾朝倉地域農業改良普及センター)

Hiroyuki CHIJIWA, Kimihiro HAYASHI, Kosaku USHIJIMA and Takahiro HATA :

Studies on the Pithiness Fruit in Japanese Pear ‘Niiitaka’

1. The Qualitative Character of Pithiness Fruit

1993年の冷夏・長雨の気象条件下で、福岡県内のニホンナシ‘新高’に果肉がす入り状になるす入り果が多く発生した。なかでもトンネル被覆栽培で発生が多く、減収要因の一つとなった。そこで、す入り果の発生機構を明らかにするために果実の調査を行い、知見が得られたので報告する。

1. 材料及び方法

試験1：福岡県甘木市の現地圃場で収穫した‘新高’の果実を供試し、果実の比重を測定して、す入り果の程度と果実比重の関係を調査した。す入り果の程度は果実を梗基部、赤道部、蒂基部の3か所で切断し、各切断面のす入り症状の面積によって0～3の4段階に指標化し、その値の平均値をす入り指数とした(第1表)。また、す入り指数によって分類した供試果実の糖度、硬度、種子数、果皮色を調査した。果実糖度は屈折糖度計、果実硬度はマグネステラー式硬度計、果皮色はカラーチャートを用いて測定した。

試験2：健全果とす入り指数の高い果実を用いて、果肉細胞からのK⁺の溶出速度を測定した。K⁺の溶出は、果肉の切片(直径11mm×厚さ3mm)10枚を、0.45Mのグリセリン溶液(25ml)に25℃の条件下で一定時間浸漬させて行った。溶液は3～20分ごとに交換し、溶出してくるK⁺の量を蛍光光度計で測定した。果肉切片からのK⁺の溶出速度は、切片中のKの残存量の対数と溶出時間を用いて解析した。

2. 結果及び考察

試験1：す入り指数と果実比重の間には有意な負の相関が認められ、す入り指数が大きい果実ほど果実の比重は小さかった。したがって、す入り果は果実の比重によりその程度が推定できることが明らかとなった。また、果実比重が0.95以下の果実はすべてす入り果であった。しかし、糖度、硬度、種子数、果皮色にはす入り程度の違いによる差は認められなかった(第1図、第2表)。

試験2：猪俣ら²⁾は、果肉細胞が老化すると細胞膜からのK⁺の溶出速度が早くなることを利用して、‘豊水’のみつ症は果肉細胞の老化が原因であることを明らかにしている。第2図においてK⁺の溶出は3つの相に分か

れ、果肉細胞の液胞からK⁺が溶出するとされる第Ⅲ相は、浸漬開始後30分以降に相当すると思われる。第Ⅲ相の回帰直線の傾きは、す入り果が健全果より大きかった。したがって、す入り果はK⁺の溶出速度が早いことから、‘豊水’のみつ症と同様に細胞膜の透過性が高く、健全果より果肉細胞の老化が進んでいると考えられた。

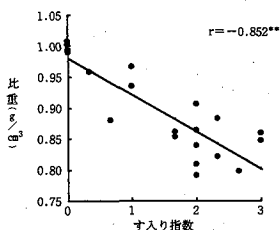
す入り果は、低温・日照不足の気象条件の年に発生が多いが、樹によっては毎年発生すること、またトンネル栽培や果梗のGA処理で発生が多くなるなど、‘豊水’のみつ症の発生要因と類似点が多いことから、みつ症と同様の要因と過程を経て発生すると考えられる。さらに、す入り指数が高くなるにつれて果実比重が小さくなることから、す入り果は果肉細胞の崩壊後、細胞間隙から細胞質がなくなっていくものと考えられる。

引用文献

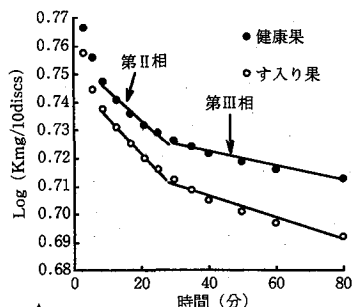
- 1) 猪俣雄司・村瀬昭治・長柄 稔・篠川恒雄・鈴木邦彦：園学雑誌 62, 267-275, 1993.

第2表 す入り果と健全果の果実品質

症状	す入り指数	硬度		糖度		比重	種子数	果皮色
		Lb	%	g/cm ³	%			
健全果	0	11.4	10.9	0.999	8.0	5.3		
す入り軽	1.5	11.1	11.3	0.879	8.9	4.8		
す入り甚	2.7	10.6	10.6	0.842	8.0	5.0		



第1図 す入り指数と果実比重の関係(1993年)



第2図 ナシの果肉細胞からのカリウムの溶出速度

第1表 す入り指数^{a)}の分類

す入り指数	す入り症状の面積
0	正常
1	す入り症状の面積が、1cm ² 未満
2	す入り症状の面積が、1cm ² 以上
3	切断面の1/4以上(梗基部、蒂基部)、1/8以上(赤道面)の面積

注) a) 梗基部、蒂基部、赤道面の3か所を切断し、その平均値をす入り指数とする