

セイヨウナシの難軟化実生の特性

米野 智 弥・阿部 芳 幸*

(山形県立砂丘地農業試験場・*北村山農業改良普及センター)

Characteristic of Hard Melting Seedlings in Pear

Tomoya YONENO and Yoshiyuki ABE*

(Yamagata Prefectural Sand Dune Agricultural Experiment Station・
*Kitamurayama Agricultural Extension Service Center)

1 はじめに

セイヨウナシは、通常、収穫後一定期間追熟を行い、果肉が軟化してから食する果物であるが、セイヨウナシの交雑実生の中には、通常の予冷・追熟を行っても軟化しないものが見られる。そこで、これらの中から若干の実生を対象に、それらの果実をエチレン処理し、果実品質及びエチレンの排出量を調査したところ、追熟特性について若干の知見が得られたので報告する。

2 試験方法

(1) 供試材料

‘ラ・フランス’ × ‘ル・レクチェ’ の交雑実生の中から4系統 (P12-8, P12-9, P12-34, P12-111), 及び対照として ‘ラ・フランス’ と ‘ル・レクチェ’ を収穫適期と思われる時期に収穫し、それぞれ1 kg程度供試した。

なお、P12-8, P12-111, 及び対照品種は1996年, P12-9,

P12-34は1997年に調査した。

(2) 方法

それぞれの系統についてエチレン処理区 (250~800 ppm で48時間処理) と予冷区 (2℃ 7日間) を設け (対照品種は予冷区のみ), 収穫時と追熟時 (処理28日後) の果実品質を常法により調査した。

また、追熟期間中のエチレンの排出量を、ガスクロマトグラフ (YANAKO 製 G180型) で、3~4日間隔で測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 収穫時と追熟時の果実品質

予冷区では、どの系統でも果実の軟化が見られなかったものの、‘P12-34’ と ‘P12-111’ のエチレン処理区において果実の軟化がみられた。‘P12-34’ のエチレン処理区では果肉が溶質になり正常な軟化であったが、‘P12-111’ のエチレン処理区では内部褐変の発生による果肉硬度の低

表1 収穫時と追熟時の果実品質

(山形園試 1996, 1997)

系統・ 品種名	収穫日 (追熟日数)		果重 (g)	硬度 (1b)	糖度 (%)	酸度 (%)	果皮色	追熟時果実品質			
								肉質	甘味* ¹	香り* ¹	果皮萎凋
P12-8 (予冷区)	10.22 (28)	収穫時	207	14.1	15.7	0.29	2.5	硬			少
		追熟時	193	10.7	17.5	0.25	3.0	(バリバリ)	+	+	
P12-8 (エチレン区)	10.22 (28)	収穫時	230	14.1	15.7	0.29	2.9	硬			少
		追熟時	214	10.6	17.6	0.22	3.6	(バリバリ)	+	+	
P12-9 (予冷区)	10.14 (28)	収穫時	280	14.6	13.8	0.31	3.0	硬			微
		追熟時	264	11.8	14.4	0.26	5.0	(バリバリ)	+	+	
P12-9 (エチレン区)	10.14 (28)	収穫時	266	14.6	13.8	0.31	3.0	硬			微
		追熟時	251	10.9	14.9	0.29	5.0	(バリバリ)	+	+	
P12-34 (予冷区)	10.7 (28)	収穫時	198	14.4	13.6	0.28	3.0	硬			微
		追熟時	187	13.3	13.6	0.23	4.0	(バリバリ)	±	±	
P12-34 (エチレン区)	10.7 (28)	収穫時	266	14.4	13.6	0.28	3.0	軟			少
		追熟時	251	2.6	13.7	0.22	4.7	(溶質)	+	+	押傷
P12-111 (予冷区)	10.14 (28)	収穫時	191	13.8	14.4	0.25	3.9	硬			微
		追熟時	182	12.9	15.6	0.23	4.5	(バリバリ)	+	+	
P12-111 (エチレン区)	10.14 (28)	収穫時	166	13.8	14.4	0.25	3.9	軟* ²			少
		追熟時	156	5.6	15.2	0.20	5.0	(内部褐変)	+	+	
ラ・フランス (予冷処理)	10.14 (17)	収穫時	369	9.7	12.6	0.26	2.5	軟			少
		追熟時	355	2.2	13.9	0.20	2.6	(溶質)	+	+	
ル・レクチェ (予冷処理)	10.21 (23)	収穫時	273	14.2	13.9	0.27	2.5	軟			少
		追熟時	262	2.9	14.1	0.26	5.0	(溶質)	+	+	

注. 追熟日数: 予冷処理及びエチレン処理後の日数 果皮色: ニホンナシカラーチャートにより測定

* 1: 収穫時に対しての増減(+=増 +'=やや増 ±=変化なし)

* 2: 内部褐変による軟化と見られ通常の軟化と異なる。

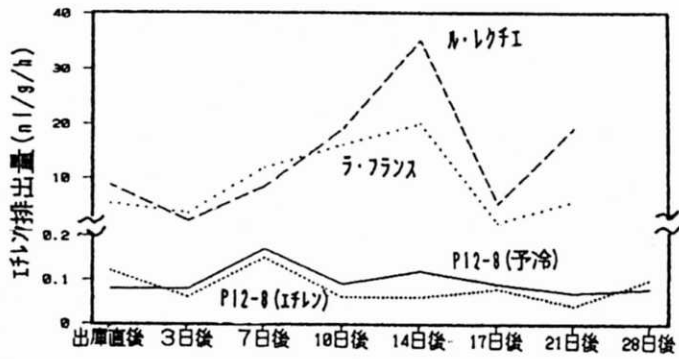


図 1 P12-8 のエチレン排出量

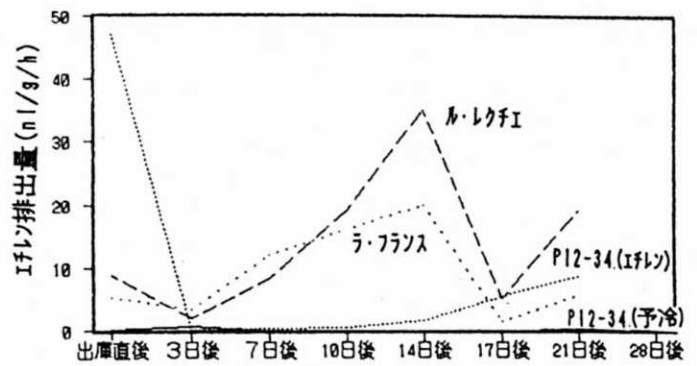


図 3 P12-34 のエチレン排出量

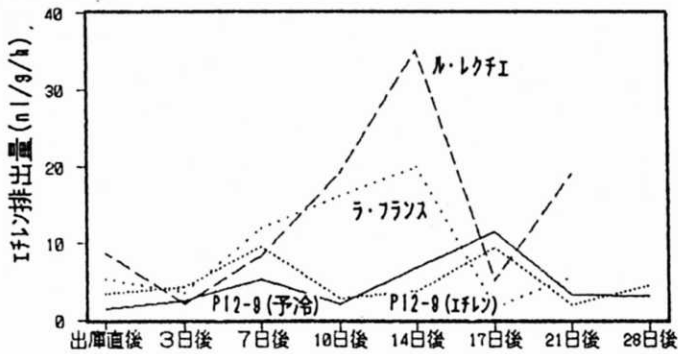


図 2 P12-9 のエチレン排出量

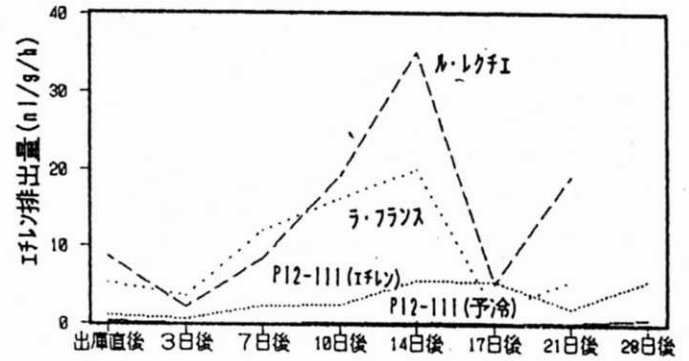


図 4 P12-111 のエチレン排出量

下であり、正常な軟化と異なるものと考えられた。

‘P12-8’ と ‘P12-9’ ではエチレン処理区においても果実の軟化は見られなかった。

また、ほとんどのもので糖度の上昇、酸度の低下が見られたことから、果実内では、収穫後のデンプンからの糖代謝や有機酸の代謝が行われていることが推測された。

(2) エチレン排出量

‘P12-9’ の予冷区とエチレン処理区、‘P12-34’ と ‘P12-111’ のエチレン処理区及び対照品種でエチレンの排出が見られたが、その他のものではほとんど排出が見られなかった。

エチレンの排出と果実軟化の関係では① ‘P12-8’ のようにエチレン処理の有無に関わらずエチレンの排出が極微量で果実が軟化しないもの、② ‘P12-9’ のようにエチレン処理の有無に関わらずエチレンは排出するが果実は軟化しないもの、③ ‘P12-34’ のようにエチレン処理によってのみエチレンの排出が見られ、果実が軟化するものと様々

なタイプが見られた。

(3) 果実内酵素の推測

果実の軟化には酵素が関与することが知られており、以上の結果から、それぞれの難軟化実生の果実内の酵素の存在は、次のように推測された。① ‘P12-8’ の場合、エチレン発生及び軟化に関与する酵素の両方が存在しない。② ‘P12-9’ の場合、エチレン発生に関与する酵素は存在するが、軟化に関与する酵素が存在しない。③ ‘P12-34’ の場合、エチレン発生に関与する酵素は存在しないが、軟化に関与する酵素は存在する。

4 ま と め

エチレン処理によってのみ果実が軟化する系統は、貯蔵性に優れたセイヨウナシを育成するうえで、有用な育種素材であると考えられた。今後は、さらに形質の優れた系統の探索や、これらの実生を交雑親とした場合の後代の追熟性などを検討していく必要があると考えられる。