

オウトウ幼果期の低温遭遇が果実の形態と結実に及ぼす影響

須藤佐蔵

(山形県農業総合研究センター 農業生産技術試験場)

Effect of Late Frost Damage in Young Fruit Stage for Fruit Character and Fruit Set of Sweet Cherry

Sazo SUTO

(Yamagata General Agricultural Research Center Department of Agro-Production Science)

1 はじめに

山形県においては、2003年産オウトウで、満開10日後頃にあたる5月9日の降霜により一部地域で幼果にサビが発生するなどの被害が発生した。これまでオウトウでは、発芽から開花期頃までに発生する花器(特に雌ずい)の障害事例がほとんどで、落花後の幼果期の被害についてはほとんど被害事例はなかった。

そこで、現地において被害の発生状況と被害果の特徴、着果について現地調査をもとに検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 調査場所 現地(上山市)

(2) 供試品種 '佐藤錦' / アオバザクラ 13年生

(3) 調査項目及び方法

降霜時の5月9日早朝に降霜による果実、葉の状況を調査した。

降霜2日後にあたる5月11日に、目通りの高さの枝の上向きに着生した果実について、果実の横径と被害程度を調査した。降霜4日後の5月13日には、果実の被害程度別にそれぞれ30果の横径を計測するとともに、種子の状況を調査した。また、着果位置を枝を基準に上下に区分し、被害の発生程度を高さ別に調査したほか、着果する枝の日当たり別に被害程度を調査した。

降霜翌日の5月10日には、目通りの高さに位置する果実を被害程度別にそれぞれ20果にラベルし果実の横径および落果の推移ををほぼ3日おきに調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 満開後10日頃の幼果期に、最低マイナス1.5℃程度

の低温に遭遇すると、降霜直後には樹全体に霜が付着し葉は下垂し、葉および果実は水浸状を呈した。その後、気温の上昇とともに、果実の果頂部にサビが生じるなどの症状が確認された(表1)。

(2) 降霜後1日目には果頂部付近にサビが確認されたほか、被害程度の大きい果実では果頂部付近が褐変・壊死・陥没し、一部縫合線に亀裂の入る果実も見られた。また、果頂部にサビが見られる果実では、果頂部や果梗付近の果皮下に果肉の褐変が見られ、このような果実の種子は萎凋していた(図1)。

(3) 被害は果実の大きさにかかわらず発生し、樹の高い位置の上向きの果実で多く、また、日当たりの良い位置の果実で多かった(表2, 3, 4)。このことから、被害の発生およびその程度は、降霜後の凍結した果実の融解速度の早晚が影響しているものと推察された。

(4) 被害果は、肥大が停止し、被害発生3日後頃には黄化・萎凋し始め、2週間を過ぎると被害の程度にかかわらずそのほとんどが落果した(図2)。また、外観で被害が確認される果実では、そのほとんどが種子に萎凋などの異常がみられた(表5)、種子の壊死が落果を誘発するものと考えられた。

4 まとめ

オウトウの幼果期の低温害は、果面にサビが生じるなどの障害が発生し、その被害は、樹の高い位置の日当たりの良い上向きの果実に多く発生した。また、被害の大きい果実では果頂部が褐変・壊死し縫合部に亀裂が入るなどの症状が見られ、種子は退化していた。被害果は、肥大が停止し、次第に黄化・萎縮し始め、2週間後にはそのほとんどが落果した。このことから、オウトウでの幼果期の低温害は、果実の種子に被害を及ぼし、その壊死によって落果するものと考えられた。また、生産現場においては、落花後も継続した低温対策が重要と考えられた。

表1 オウトウ幼果期の低温（霜害）害の外観的特徴

項目	内 容	
気温	現地ほ場	最低気温 -1.5℃
降霜時	枝、幹	全体に霜が附着する。
	葉	着生位置にかかわらず下垂し、葉面は水浸状に見える
	果実	全面に霜が附着し、果面は水浸状にみえる
	枝、幹	特に変化はない。
降霜後	葉	下垂した葉は、もともどる。一部、葉面がりんごの銀葉病に類似した症状を呈するものもある。
	果実	被害当日の午後から果頂部付近にサビが確認され、程度がひどい場合はケロイド状に壊死・陥没する。また、被害程度の著しい果実では降霜2日後頃から縫合線に沿って亀裂が発生する。

表2 果実の大きさと被害程度

横径 (cm)	調査個数 (個)	被害(外観)程度 ² 別分布			
		正常	1	2	3
4.1-5.0	1	1	0	0	0
5.1-6.0	6	3	1	2	0
6.1-7.0	33	9	12	7	5
7.1-8.0	42	17	11	9	5
8.1-9.0	35	8	9	8	10
9.1-10.0	14	6	4	3	1
10.1-	4	1	2	1	0
計・平均	135	45	39	30	21

² 被害程度 1: 果頂部にわずかにサビがみえる
 2: 果頂部にサビがみえる
 3: 果頂部にサビが多く萎縮、褐変し、陥没している

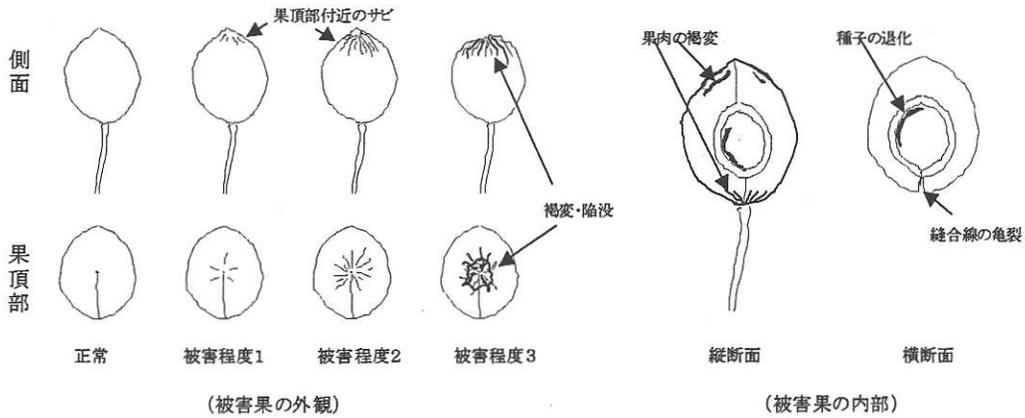


図1 被害果の特徴

表3 着果位置の違いと被害程度

高さ	果実の着生位置 ²					
	上			下		
	調査個数 (個)	発生率 (%)	被害指数 ³ (0~3)	調査個数 (個)	発生率 (%)	被害指数 (0~3)
1.5m	140	29.9	0.52	88	0.8	0.02
2.0m	123	44.5	0.89	110	6.2	0.08
3.0m	152	45.6	0.94	138	7.5	0.15

²: 短果枝が着生する枝を基準に水平面で着果位置を上下に区分した。
³: 各調査果実の被害程度別に積算し、調査果実数で除した値。

表5 被害程度別の種子の状況

外観被害程度 ²	果実横径		種子の状況		
	(cm)	標準偏差	正常	萎縮	萎縮・褐変
正常	10.1	0.55	28	1	1
程度1	9.3	0.84	3	11	16
程度2	9.2	0.71	0	9	21
程度3	8.3	0.56	0	4	26

² 被害程度 1: 果頂部にわずかにサビがみえる
 2: 果頂部にサビがみえる
 3: 果頂部にサビが多く萎縮、褐変し、陥没している

表4 果実の日当たりと被害程度

日当たり ²	調査個数 (個)	発生率 (%)	被害指数 ³ (0~3)
良	20	85.0	1.45
中	20	20.0	0.20
劣	20	0.0	0.00

²: 日当たり: 日当たり程度を3段階に区分し、それぞれ上向きに着果した果実について調査した

³: 各調査果実の被害程度別に積算し、調査果実数で除した値。

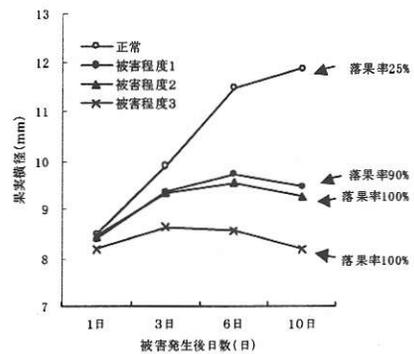


図2 被害程度別の果実肥大と落果