

# なし「きらり」の果実生理障害発生軽減技術

## 1. 試験のねらい

栃木県で育成したなし品種「きらり」は、9月下旬から10月上旬に収穫でき、果重700g程度で果実品質が優れた晩生品種である。収穫前半の地色はカラーチャート指数で3.5、収穫盛～後半は4.0を基準に収穫することで、高品質で「褐変を伴った水浸状障害」や「コルク状障害」などの生理障害の少ない果実を生産することができるが、高接ぎ樹や弱樹勢の樹では生理障害の発生がみられ問題になっている。そこで、果実生理障害の発生を軽減する技術を開発する。

## 2. 試験方法

### (1) 果実袋が果実生理障害に及ぼす影響

平成16年にヤマナシ台「筑水」に高接ぎした「きらり」を用い、平成21年に果実袋の遮光率の異なる2重袋を被袋し、果実生理障害（褐変を伴う水浸状障害およびコルク状障害）発生状況を調査した。2重袋は遮光率66.5%（外袋：茶、内袋：赤）、92.0%（外袋：印刷再生紙、内袋：濃赤）および97.5%（外袋：濃赤、内袋：黒）の3種類とし、無袋を対照区とした。発生程度は1果内の障害個数が0：なし、1：1～2個、2：3～4個、3：5個以上とし、各区50果程度を調査した。

### (2) 中間台木の種類が果実生理障害に及ぼす影響

平成18年～平成21年に原木（平成18年12年生）、ヤマナシ台苗木（同6年生）および6種類の中間台木（長十郎、筑水、幸水、新高、新星および秀玉の高接ぎ樹）について果実生理障害の発生状況を調査した。

### (3) ホウ素の葉面散布が果実生理障害に及ぼす影響

平成18年～平成21年に表-3のとおり隔年または連年ホウ素の葉面散布を行い、ホウ素の連年施用が果実生理障害に及ぼす影響を検討した。ホウ素散布はホウ素肥料（ホウ素63%、商品名：ソリポー）1,000倍液を満開後30日から2週間おきに8回枝葉に滴るように散布した。

### (4) 樹体のホウ素含量が果実生理障害に及ぼす影響

平成20年および平成21年の3月上旬に花芽、側枝および土壌を、平成20年7月に果そう葉を採取しホウ素濃度を測定するとともに、果実生理障害の発生状況との関係を検討した。

## 3. 試験結果および考察

(1) 果実袋は遮光率が高いものほど果実生理障害の発生が少なく、特に遮光率97.5%の果実袋は重症果の発生はみられなかった（表-1）。

(2) 原木では発生程度2以上の重症果の発生はみられなかった。苗木（ヤマナシ台苗木）は平成18年は重症果の発生は少なかったが、着果数を多くした平成19年以降は発生が多くなった。中間台木ではすべての品種で発生がみられ、発生が軽減できる中間台木はなかった（表-2）。

(3) ホウ素の葉面散布は、連年施用することにより無処理や単年度施用にくらべ果実生理障害の発生が軽減された（表-3）。

(4) 土壌、側枝および葉のホウ素濃度と果実生理障害発生程度との間に明らかな傾向はみられなかった。一方、花芽のホウ素濃度が高いほど果実生理障害発生程度が低くなる傾向がみられ、特に果実生理障害のみられなかった原木や二ホンナシ実生に接ぎ木した「きらり」では花芽のホウ素濃度が97.5 mgと高かった。これらのほ場は土壌硬度が低く、排水も良好で新根の伸長が良好なことが観察された（表-4）。

## 4. 成果の要約

「きらり」の収穫は果色が進むと果実生理障害の発生が助長されるので適熟果を収穫し採り遅れないようにする。

「きらり」の果実生理障害は遮光率が高い（97.5%程度）2重袋を満開後60日頃に被袋することで発生を軽減できる。また、ホウ素の連年施用は花芽のホウ素濃度を高め果実生理障害の発生軽減に効果がある。

（担当者 園芸技術部 果樹研究室 大谷義夫）

表 - 1 果実袋の種類がなし「きらり」の果実生理障害発生率および生理障害発生指数に及ぼす影響

地色	褐変を伴う水浸状障害重症果 <sup>1</sup> 発生率(%)				コルク状障害重症果発生率(%)			
	果実袋の遮光率				果実袋の遮光率			
	66.5%	92.0%	97.5%	無処理	66.5%	92.0%	97.5%	無処理
~3.0	13	0	0	0	0	0	0	0
3.5	0	0	0	1	7	0	0	0
4.0	7	7	0	8	0	0	0	2
4.5	0	0	0	13	0	0	0	3
指数 <sup>2</sup>	0.8	0.4	0.1	0.7	0.3	0.0	0.1	0.4

<sup>2</sup>指数は生理障害発生指数を示し、(発生程度×発生果数)/調査果数で算出した

<sup>1</sup>重症果は発生程度2以上で販売不可の果実

表 - 2 中間台木の種類がなし「きらり」の褐変を伴う水浸状障害発生率に及ぼす影響

中間台木の種類	高接年(年数)	平成18年				平成19年			平成20年		
		調査果数	発生率(%)		調査果数	発生率(%)		調査果数	発生率(%)		催芽前の短果枝のホウ素含有率(%)
			0~1	2以上		0~1	2以上		0~1	2以上	
原木	10年生 <sup>1</sup>	9	100	0	16	100	0	20	100	0	0.130
苗木	H13	57	93	7	194	51	49	68	76	24	0.084
/長十郎 <sup>2</sup>	H9	32	91	9	16	50	50	61	36	64	0.054
/筑水1	H14	34	53	47	10	100	0	35	51	49	0.049
/筑水2	H12	99	98	2	154	82	18	84	62	38	0.068
/幸水	H16	-	-	-	-	-	-	30	47	53	-
/新高	H14	58	88	12	131	75	25	69	51	49	0.073
/新星	H14	90	76	24	100	77	23	82	44	56	0.046
/秀玉	H14	90	92	8	90	90	10	76	70	30	0.090

<sup>2</sup>/は中間台木の種類

<sup>1</sup>原木は平成18年時点での種後の年数

表 - 3 ホウ素の葉面散布がなし「きらり」の果実生理障害発生率に及ぼす影響

年度ごとのホウ素散布の有無	平成21年の果実生理障害発生状況									
	年度ごとのホウ素散布の有無				褐変を伴う水浸状障害発生率(%)		褐変を伴う水浸状障害発生指数 <sup>2</sup>	コルク状障害発生率(%)		コルク状障害発生指数 <sup>2</sup>
	18年	19年	20年	21年	0~1	2以上		0~1	2以上	
隔年施用	有	無	有	無	49	51	1.5	98	2	0.3
単年施用	有	無	無	無	70	30	1.1	96	4	0.4
連年施用	無	無	有	有	94	6	0.3	100	0	0.1
無処理	無	無	無	無	77	23	0.8	97	3	0.3

<sup>2</sup>指数は生理障害発生指数を示し、(発生程度×発生果数)/調査果数で算出した

表 - 4 なし「きらり」のホウ素濃度と褐変(褐変を伴う水浸状障害)発生程度との関係

処理内容	平成20年春の各器官のホウ素濃度(mg/(試料)kg)				平成20年収穫果実の褐変発生程度	平成21年春の各器官のホウ素濃度(mg/(試料)kg)			平成21年収穫果実の褐変発生程度
	中間台木	土壌	葉	短果枝		側枝	腋花芽	短果枝	
軽減処理	中間台木								
葉面散布 <sup>1</sup>	/ <sup>2</sup> 筑水	-	-	75.0	1.6	17.7	91.0	88.0	0.3
無処理	/筑水	-	-	59.0	1.4	13.3	61.5	67.5	1.1
葉面散布	-(実生)	-	-	-	0.0	15.2	136.5	97.5	0.0
無処理	-(実生)	-	-	-	0.0	13.8	91.2	90.3	0.3
土壌改良	-(ヤマナシ台)	0.2	102.6	87.5	0.8	10.1	71.5	70.5	1.8
土壌改良	/秀玉155	0.3	132.9	81.3	1.0	-	55.0	78.0	0.9
土壌改良	/筑水283	0.5	-	78.3	1.2	-	81.0	73.5	0.6
無処理	原木	0.4	173.0	138.1	0.0	19.1	97.0	113.0	0.0
無処理	/長十郎	-	-	54.0	1.8	14.6	56.0	70.0	1.4
無処理	/新星179	-	-	51.0	1.7	-	-	51.0	1.8
無処理	/新星181	-	-	46.0	2.1	-	-	59.5	2.0
無処理	市貝 <sup>3</sup>	-	31.0	31.0	多	-	-	-	-
無処理	大田原	-	55.0	68.0	中	-	-	-	-

<sup>2</sup>/以下は中間台木

<sup>1</sup>ホウ素散布は平成20年、21年の2か年にかけて5月中旬から2週間間隔で8回行った

<sup>3</sup>市貝の中間台木は「新高」、大田原は「幸水」