

りんご品種の違いによる花芽の耐凍性

田口礼人・大野 浩・高橋 司*

(岩手県農業研究センター・*岩手県奥州農業改良普及センター)

Freezing Tolerance of Flower Buds in Five Apple Varieties

Yoshihito TAGUCHI, Hiroshi OHNO and Tsukasa TAKAHASHI*

(Iwate Agricultural Research Center・*Iwate Ousyu Agricultural Extension Center)

1 はじめに

近年の気候変動の影響により、岩手県においてもリンゴの発芽期、開花期が前進する傾向が見られており、晩霜害の危険性が増加している。

リンゴの花芽の凍害に対する安全限界温度については‘ふじ’、‘つがる’¹⁾、‘デリシャス系’²⁾では示されているが、岩手県で栽培されている主要品種については不明である。

そこで、岩手県内で栽培されている主要な5品種の花芽の耐凍性について品種間差を調査した。

2 試験方法

(1) 供試品種

2011年と2012年に岩手県農業研究センター果樹園場の‘きおう’‘つがる’‘岩手7号’‘ジョナゴールド’‘王林’を供試した。また、対照品種として‘ふじ’を用いた。

(2) 調査方法

プログラムフリーザー (EYELA 社製) を用いて花芽の低温処理を行なった。

低温処理時期は「グリーンクラスター期 (展葉1~2週間後、中心花の花蕾が未着色の時期)」、「花蕾着色期 (中心花の花蕾がピンク~赤色になった時期)」及び「開花直前期 (中心花がバルーン状になった時期)」とし、2011年は「グリーンクラスター期」、「花蕾着色期」及び「開花直前期」、2012年は「グリーンクラスター期」及び「花蕾着色期」に低温処理を実施した。

花芽の採取は短中果枝から行い、供試数は各品種、各時期とも20頂芽とした。

低温処理温度は「グリーンクラスター期」は-3℃、「花蕾着色期」及び「開花直前期」は-2℃とした。

低温処理時間は2時間とし、室温から2℃、2℃から処理温度まで及び処理温度から2℃、2℃から20℃までの経過時間を各30分に設定した。

(3) 障害判定法

供試した花芽は低温処理後、蒸留水の入ったビーカーに挿し1日室温に放置した。その後、花芽内部を調査し、中心花及び側花の雌蕊または胚珠が褐変した花芽を低温による障害として、全調査花芽数に対する率(%)を算出した。

3 試験結果及び考察

(1) グリーンクラスター期(表1)

2011年の花芽の褐変率は‘ふじ’と比較して‘つがる’で有意に低く、‘ジョナゴールド’では有意差は認められなかったが低い傾向、‘きおう’で同程度、‘岩手7号’では有意差は見られなかったがやや高めであった。

2012年の花芽の褐変率は‘ふじ’と比較して‘つがる’、‘岩手7号’で低く、‘きおう’で同程度、‘王林’‘ジョナゴールド’は高かった。

(2) 花蕾着色期(表1)

2011年の花芽の褐変率は‘ふじ’と比較して‘王林’で高く、その他の品種では有意差は見られなかった。

2012年の花芽の褐変率は‘ふじ’と比較して‘つがる’‘きおう’で低く、‘岩手7号’、‘王林’は同程度、‘ジョナゴールド’は高かった。

(3) 開花直前期(表1)

2011年の花芽の褐変率は‘ふじ’と比較して‘王林’で高く、その他の品種では有意差は見られなかった。

4 まとめ

以上の結果から、花芽の耐凍性は各ステージを通して‘王林’は‘ふじ’と比較して低く、‘きおう’は‘ふじ’と同程度であった。また、グリーンクラスター期においては‘つがる’で‘ふじ’よりも耐凍性が高かった。

‘ジョナゴールド’ ‘岩手7号’については‘ふじ’と比較して花芽の褐変率に年次差があり、耐凍性は判然としなかった。

また、各品種の生態を比較すると‘王林’は発芽期、開花期が早い傾向が見られた(表2)。花芽の耐凍性は生育ステージが進むにつれて低くなることが知られている²⁾。‘王林’は耐凍性が低いことに加え、発芽期、開花期が早いことから、晩霜害の危険性が高い品種であると判断でき、晩霜害が懸念される際に、優先的にモニタリングすべき品種であると考えられた。

引用文献

- 1) 佐久間宣昭, 畠良七, 額田光彦. 2011. 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発(プロジェクト研究成果シリーズ483). 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発: 384-387.
- 2) 工藤和典, 西山保直, 久保貞三. 1983. リンゴの晩霜害に関する研究 第1報 リンゴの花器, 幼果の晩霜害発生限界温度. 果樹試報C 10: 23-34.

表1 低温処理による各ステージの花芽褐変率(%)

ステージ 年次	グリーンクラスター期		花蕾着色期		開花直前期
	2011	2012	2011	2012	2011
きおう	80.3 ^b	26.8 ^{abc}	0.0 ^a	0.0 ^a	3.0 ^a
つがる	40.7 ^a	10.8 ^a	12.0 ^a	0.0 ^a	0.0 ^a
岩手7号	89.5 ^b	2.3 ^a	0.0 ^a	4.3 ^{ab}	4.3 ^a
ジョナ ゴールド	66.3 ^{ab}	56.0 ^c	0.8 ^a	14.6 ^{bc}	6.5 ^a
王林	-	49.8 ^{bc}	44.5 ^b	7.8 ^{ab}	24.5 ^b
ふじ	77.3 ^b	25.5 ^{ab}	0.0 ^a	5.5 ^{ab}	5.4 ^a

※供試数は各品種・時期で20頂芽。

※Tukeyの多重検定により異符号間は5%水準で有意差有り。

表2 各品種の生態

品種	年次	発芽期	展葉期	グリーン	花蕾	開花	開花期	満開期
				クラス ター期				
きおう	2011	4/11	4/20	4/28	5/6	5/9	5/12	5/16
	2012	4/13	4/22	4/30	5/4	-	5/8	5/11
つがる	2011	4/11	4/25	4/29	5/5	5/10	5/11	5/16
	2012	4/14	4/24	5/1	5/5	-	5/7	5/10
岩手7号	2011	4/9	4/23	4/29	5/5	5/9	5/11	5/16
	2012	4/12	4/22	4/30	5/4	-	5/7	5/9
ジョナ ゴールド	2011	4/8	4/17	4/28	5/4	5/8	5/11	5/15
	2012	4/13	4/20	4/27	5/4	-	5/6	5/9
王林	2011	4/9	4/18	-	5/4	5/8	5/9	5/14
	2012	4/13	4/20	4/27	5/4	-	5/5	5/8
ふじ	2011	4/13	4/22	4/29	5/6	5/11	5/12	5/16
	2012	4/15	4/22	4/27	5/5	-	5/7	5/10