

リンゴ花芽の耐凍性と樹勢との関係

大野 浩・田村博明

(岩手県農業研究センター)

Relationship Between Freezing Tolerance of Apple Flower Bud and Tree Vigor

Hiroshi OHNO and Hiroaki TAMURA

(Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

近年の温暖化の影響により、岩手県においてもリンゴが晩霜害に遭遇する危険性が高くなっている。現状の霜害防止対策は経費や手間が掛かることなどが実施する際の課題となっている。リンゴ花芽の低温感受性は、発芽～開花期の気象推移の他、樹勢や前年の生育経過等によって異なることが観察されている。そのため、花芽の生理的な状態は低温感受性に影響を与えることが考えられる。本研究はリンゴ防霜対策技術確立に資するため、わい性台木樹を用い、樹勢と花芽の耐凍性の関係を調べた。

2 試験方法

(1) 頂端新梢長の測定

7月上旬に、目通りの高さの外周の側枝または結果母枝の頂端新梢長を測定した。各樹とも15本調査した。

(2) 花芽横径の測定

休眠期（1月上旬）に各樹30頂芽（短果枝、中果枝、長果枝の各10頂芽）の横径を測定した。

(3) 低温処理

1) 花芽の採取

「グリーンクラスター期（展葉1～2週間後、中心花の花らいが未着色の時期）」および「花蕾着色期（中心花の花らいがピンク～赤色になった時期）」に各樹勢の樹より長果枝を採取した。

2008年は「グリーンクラスター期」は各20本、「花蕾着色期」には各30本、2009年は両期ともに各30本供試した。

2) 低温処理条件

採取した枝はプログラムフリーザーを用いて低温処理を行った。「グリーンクラスター期」の花芽は-2.5℃で2時間、「花蕾着色期」の花芽は-2℃で2時間処理した。

3) 障害判定法

低温処理1日後に花芽内部を調査し、雌蕊または胚珠の褐変を低温による障害として判定した。

3 試験結果及び考察

(1) 低温処理供試樹の樹勢の判定

本研究においては頂端新梢長を樹勢の判定要因とし、前年7月上旬の頂端新梢長が20cm以下、20～30cm、30cm以上をそれぞれ樹勢弱、中、強とした。低温処理用の花芽は強勢1樹、中庸2樹、弱勢2樹より採取した。2008年および2009年の供試樹の頂端新梢長は表1、2のとおりである

(2) 頂端新梢長と花芽横径

2008年および2009年ともに花芽横径と頂端新梢長とは曲線回帰を示し、新梢長が20～25cm程度の樹で花芽横径が大きかった。強樹勢、弱樹勢とも中庸な樹勢よりも花芽が小さい傾向となったが、弱樹勢ではより小さくなった（図1、2）。

(3) 樹勢と低温による障害発生

2008年は「グリーンクラスター期」および「花蕾着色期」ともに中庸な樹勢で中心花および側花ともに障害が少なく、強樹勢、弱樹勢で花芽の褐変が多い傾向となった（表3）。

2009年は両期ともに中庸な樹勢および弱樹勢で障害が少なく、強樹勢で花芽の褐変が多い傾向となった（表4）。

花芽の生理的な状態には樹勢以外に樹の栄養状態など多くの要因が影響を与えると予想されるが、中庸な樹勢の花芽は概ね低温による障害が発生し難いものが多いと考えられた。

4 まとめ

以上の結果から、年次により差はあるものの、中庸な樹勢の花芽は強樹勢、弱樹勢の花芽に比べ耐凍性が高い傾向となった。中庸な樹勢は、強樹勢、弱樹勢に比べ花芽の横径が大きく、充実していると考えられる。

表1 2008年供試樹の樹勢

樹勢	樹数	前年の頂端新梢長*
強	1	31cm
中	2	23cm、25cm
弱	2	13cm、19cm

*調査樹の頂端新梢長の平均値

表2 2009年供試樹の樹勢

樹勢	樹数	前年の頂端新梢長*
強	1	34cm
中	2	25cm、28cm
弱	2	10cm、16cm

*調査樹の頂端新梢長の平均値

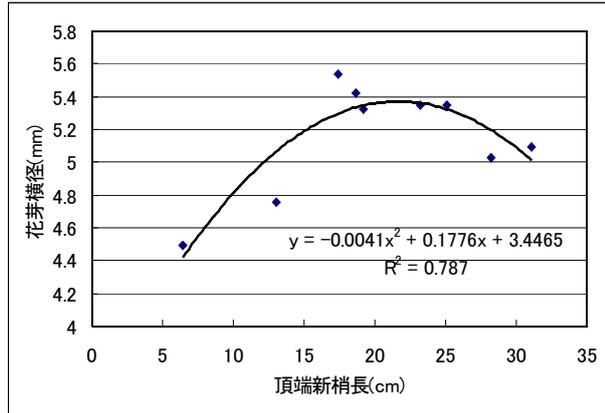


図1 前年の頂端新梢長と花芽横径の関係(2008年)

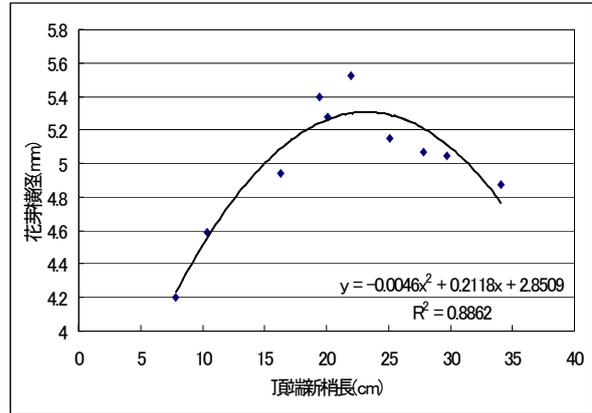


図2 前年の頂端新梢長と花芽横径の関係(2009年)

表3 低温による花芽の障害発生率(%、2008年)

樹勢	グリーンクラスター期		花蕾着色期	
	中心花褐変率	側花褐変率	中心花褐変率	側花褐変率
強	30	18	6	9
中	30	11	0	1
弱	50	32	3	2

雌蕊または胚珠に褐変が生じた花芽を障害とした

表4 低温による花芽の障害発生率(%、2009年)

樹勢	グリーンクラスター期		花蕾着色期	
	中心花褐変率	側花褐変率	中心花褐変率	側花褐変率
強	45	35	39	17
中	5	2	13	3
弱	10	9	14	8

雌蕊または胚珠に褐変が生じた花芽を障害とした