

ジベレリンペースト塗布がニホンナシ‘秋泉’の果実におよぼす影響

長澤正士

(秋田県果樹試験場天王分場)

Effects of gibberellin paste treatment on Japanese pear ‘Syusen’

Masashi NAGASAWA

(Tenno Branch, Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 はじめに

本県初のニホンナシオリジナル品種である‘秋泉’は、10月に収穫される晩生の赤ナシであり、大玉で糖度が高く食味の良さが魅力である。

平成17年より県内の9産地で現地試験を実施したところ、県北部の冷涼な地域では、年により果実が小さくなった。また、収穫期と落葉期がほぼ同時期となる年もあり、貯蔵養分の蓄積期間が短くなることは凍害による紫変色枝枯症が発生する本品種の栽培には不利な条件であると考えられた。そこで、植物生育調節剤「ジベレリンペースト」を使用することにより、果実肥大と熟期促進に及ぼす影響を調査したのでその結果を報告する。

さらに、本品種では、リンゴ‘ふじ’の「つる割れ」に似た果梗基部の裂果が発生することがあるが(写真1)、ジベレリンペースト処理果では発生が軽減される傾向がみられたので併せて報告する。

2 試験方法

(1) 平成22年度

1) 試験地および供試樹

大館市現地圃場(黒ボク土)で試験を行った。ニホンナシ‘多摩’に‘秋泉’を一挙更新し、接ぎ木後4年を経過した3樹を供試した。

2) 処理方法

満開33日後(6月10日)または満開48日後(6月25日)にジベレリンペースト(2.7%含有製剤;協和発酵バイオ社製)約30mgを果梗部に指で塗布した。各処理区および無処理区を同一樹内に設定し、1樹単位で反復した。処理果数は、各区1樹当たり11~37果である。

3) 調査方法

a. 果実肥大

果実肥大調査は2樹を供試し、各区5果(合計10果)をラベリングし、満開33日後から収穫期まで約10日間隔で果実の縦径と横径をデジタルノギスで計測した。

b. 果重と収穫盛期および裂果の発生

収穫は、9月30日、10月5日、10月12日、10月15日、10月19日、10月22日の合計6回行い、農水省地色カラーチャート値4以上のものを収穫した。全果の果重を測定後、速やかに冷蔵庫で保管した。なお、累積収穫果数が全収穫果数の50%を超えた日を収穫盛期とした。

c. 裂果発生率

11月8日に全果実を切断し、目視により果梗基部の裂果の発生を調査し、裂果発生率を算出した。

(2) 平成23年度

1) 試験地および試験樹

大館市現地圃場(黒ボク土)と果樹試験場天王分場内(砂丘未熟土)で行った。マメナシ台の‘秋泉’を使用し、現地は3年生2樹、場内は4年生3樹を供試した。

2) 試験区の構成

ジベレリンペースト処理区と無処理区の2区を設定し、処理は現地では満開38日後(6月20日)、場内では満開40日後(6月15日)に行った。ジベレリンペーストの塗布方法は平成22年度に準じた。処理果数は現地試験では各区1樹当たり21~24果、場内試験では22~39果である。

3) 調査方法

収穫は、現地試験では9月29日、10月6日、10月13日、10月20日、10月25日の合計5回、場内試験では9月30日、10月5日、10月12日、10月17日、10月24日の合計5回行い、平成22年度に準じて収穫した。全果の果重および糖度を測定し、速やかに冷蔵庫で保管した。なお、糖度はクボタ製フルーツセクターにより赤道部の陽光面、陰光面2カ所を測定し平均値を求めた。

全ての収穫が終了した11月10日に、硬度、地色については、各区1樹から果重が中庸な5果(合計現地10果、場内15果)を抽出し、全果調査した。pHについては、系統適応性試験調査要項に従って各区の5果をひとまとめにし、搾った果汁を測定した。また同じ日に全果について平成22年度に準じて裂果発生率を求めた。

3 試験結果及び考察

(1) 果実肥大に対する影響

果実肥大は満開33日後処理、48日後処理両区ともにジベレリンペースト塗布直後から旺盛となり、前者では満開後110日頃まで、後者では130日後頃まで高い肥大速度で推移したが、その後は無処理区より穏やかになり、収穫時(満開後約160日)の横径は、各区でほとんど差がなかった(図1)。

(2) 収穫果実に対する影響

果重について、平成22年度の試験については、無処理>満開48日後処理>満開33日後処理となり、満開33日後処理は無処理と比較し、有意に小さかった(表1)。平成23年度の試験については現地試験、場内試験ともにジベレリンペースト処理区、無処理区で差は無く、2カ年ともにジベレリンペースト処理による果重の増加は認められなかった。

糖度については、現地、場内ともに処理区で無処理区と比較してやや低く、場内においては有意差がみられた(表2および3)。地色、硬度、pHについては、現地、場内ともに両区で大きな差は認められなかった(表2および3)。

(3) 熟期促進効果

平成22年度は、収穫盛期は満開33日後および満開48日後処理区が10月12日、無処理区は10月15日でジベレリンペースト処理により3日の熟期促進効果が得られた(表1)。

平成23年度は、ジベレリンペーストによる熟期促進効果が著しく、収穫盛期は現地は処理区が10月10日、無処理区が10月20日で(表2)、場内は処理区が10月12日、無処理区が10月22日(表3)で両試験地と

もにジベレリンペースト処理により10日の熟期促進効果が得られた。

(4) 果梗基部の裂果への影響

平成22年度における果梗基部の裂果率は、無処理区では20.3%であるのに対して、満開33日後処理区は4.3%、満開48日後処理区は7.8%でありジベレリンペースト処理により裂果が軽減される傾向がみられた(表1)。

平成23年度は、現地では無処理区が11.4%であるのに対してジベレリンペースト処理区は0%、場内では無処理区が5.0%であるのに対して処理区は0%であった(表4)、したがって、2カ年ともにジベレリンペーストを塗布することによって、果梗基部の裂果の発生が少なくなる傾向が認められた。

4 ま と め

以上の結果から、ジベレリンペーストを満開後33～48日に果梗に塗布することで、無処理と比較して処理直後の果実肥大は旺盛であったが、後半は緩やかになり、収穫果の果重を大きくする効果はなかった。収穫盛期は3～10日前進する効果が認められた。

本品種は、リンゴ‘ふじ’の「つる割れ」に似た果梗基部の裂果が発生することがあるが、ジベレリンペースト処理果は2カ年ともにこの裂果の発生が少なくなる傾向がみられた。そのためジベレリンペースト処理は、裂果対策として有効であると考えられた。

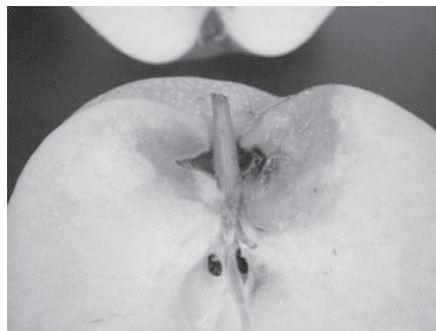


写真1 ニホンナシ「秋泉」の果梗基部の裂果

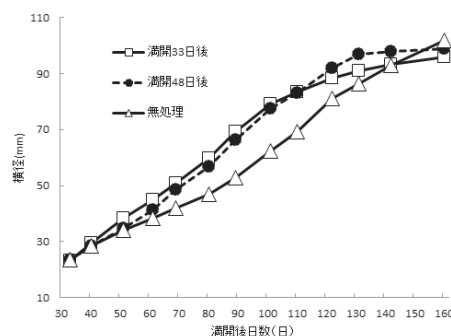


図1 ジベレリンペースト処理が果実横径におよぼす影響(平成22年)

表1 ジベレリンペースト処理が果重、収穫盛期および裂果の発生におよぼす影響(平成22年)

処理区	供試果数	収穫盛期 (月日)	果重 (g±S.D.)	裂果発生率 (%)
満開33日後処理	46	10月12日	481±153a ^z	4.3a ^y
満開48日後処理	51	10月12日	523±150ab	7.8ab
無処理	59	10月15日	566±117b	20.3b

^z異なるアルファベット間にはTukey-Kramer法による多重比較において $p < 0.05$ で有意差あり

^y異なるアルファベット間には逆正弦置換後のTukey-Kramer法による多重比較において $p < 0.05$ で有意差あり

表2 現地試験におけるジベレリンペースト処理が収穫盛期と果実品質に与える影響(平成23年)^z

処理区	供試果数	収穫盛期 (月日)	果重 (g±S.D.)	糖度 (%±S.D.)	地色 (c.c.)	硬度 (lbs)	pH
ジベレリンペースト処理	30	10月10日	606±130	13.2±1.0	4.2	4.9	5.21
無処理	45	10月20日	609±98	13.6±1.1	4.3	4.9	5.21
有意性 ^y			ns	ns	ns	ns	-

^zジベレリンペーストは満開38日後に処理した ^yt検定によりns有意差なし

表3 場内試験におけるジベレリンペースト塗布が収穫盛期と果実品質に与える影響(平成23年)^z

処理区	供試果数	収穫盛期 (月日)	果重 (g±S.D.)	糖度 (%±S.D.)	地色 (c.c.)	硬度 (lbs)	pH
ジベレリンペースト処理	123	10月12日	661±113	13.9±1.1	4.7	5.1	5.13
無処理	121	10月22日	651±129	14.2±0.7	4.4	5.5	5.18
有意性 ^y			ns	**	ns	ns	ns

^zジベレリンペーストは満開40日後に処理した ^yt検定によりns有意差なし、** $p < 0.01$ で有意差あり

表4 ジベレリンペースト処理が裂果の発生におよぼす影響(平成23年)^z

処理区	現地試験		場内試験	
	供試果数	裂果発生率(%)	供試果数	裂果発生率(%)
ジベレリンペースト処理	30	0.0	57	0.0
無処理	44	11.4	100	5.0
有意性 ^y		*		ns

^zジベレリンペーストは現地は満開38日後、場内は満開40日後に処理

^y χ^2 検定によりns有意差なし、* $p < 0.05$ で有意差あり