

# 秋季のエテホン処理によるモモ‘白鳳’幼木の開花遅延効果

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 誌名    | 近畿中国四国農業研究               |
| ISSN  | 13476238                 |
| 著者名   | 安井,淑彦<br>藤井,雄一郎<br>小野,俊朗 |
| 発行元   | 近畿中国四国農業研究協議会            |
| 巻/号   | 14号                      |
| 掲載ページ | p. 97-99                 |
| 発行年月  | 2009年3月                  |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 秋季のエテホン処理によるモモ‘白鳳’幼木の開花遅延効果

安井 淑彦・藤井雄一郎・小野 俊朗

岡山県農業総合センター農業試験場 709-0801 岡山県赤磐市神田沖1174-1

## The Ethephon Application in Fall Delays the Bloom Timing of ‘Hakuho’ Young Peach Trees

Toshihiko YASUI, Yuichiro FUJII and Toshiro ONO

Agricultural Experiment Station, Okayama Prefectural General Agriculture Center, Akaiwa, Okayama 709-0801

気候の温暖化は、今後一層顕著になると予想されている。永年作物である果樹生産は気象への依存度が高いため、他の作目に比べて温暖化の影響が大きいと考えられる。杉浦らは、全国の果樹関係公立試験研究機関に対して行った調査から、現時点で既に温暖化が果樹の生育に影響しているとしており、モモでは発芽・開花期および収穫期の前進などを挙げている<sup>16)</sup>。岡山県においても、主要品種である‘清水白桃’の最近27年間の観測データから判断すると、開花期が前進化傾向にあることが判明している。今後、温暖化が進行すると、モモの発芽・開花期の前進により晩霜害等、低温害の危険性が高まることが予想される。このため、人為的に開花を遅らせることができれば、今後の温暖化への短期的な対策として有効と考えられる。

国外の報告では、秋季のモモ樹にエテホンを散布することによって開花が遅延し晩霜害が減少することや花芽の耐寒性が向上することが報告されている<sup>1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15)</sup>。しかし、国内においてはエテホンによる開花遅延の影響についての報告はほとんどない。そこで、本研究では、国内の品種‘白鳳’を用いて秋季のエテホン散布処理がモモの開花期および成熟期に及ぼす影響について検討した。

### 1 材料および方法

実験には、岡山県農業総合センター農業試験場の雨よけのガラス温室内において60リットルのプラスチック製の鉢に栽植された1年生の‘白鳳’36樹を供試した。2007年の10月2日、16日および30日に、それぞれ9樹ずつにエテホン200ppm液を動力噴霧器で葉からしたたる

程度に散布した。散布日ごとに10月上旬処理区、10月中旬処理区、10月下旬処理区とし、散布しない9樹を無処理区として合計4区を設けた。処理後に、供試樹全体の約20%が落葉した日を落葉始日、約80%が落葉した日を落葉終日とし、落葉時の葉の黄化の有無も調査した。

処理翌年の2008年3月4日に供試樹をガラス温室から搬出し、露地で栽培した。1樹当たり長さ30~50cmの結果枝を5本選び、各枝で80%開花した日の平均値を樹の満開日とした。なお、摘蕾は行わなかった。また、上述の5本の枝を供試し、各枝の満開日にそれぞれ枝先端部および中央部付近の葉芽2芽ずつについて基部から先端までの長さを計測し、合計10芽の平均値を幼芽長とした。5月4日および6月17日に摘果を行った。この際、葉果比の大小による果実品質への影響を軽減するため、樹高1.5m樹冠直径1.5mの樹に対して最終着果量を極端に少ない7~8果に調整した。

樹の収穫日は、各果実の収穫日の平均値から算出した。果実品質は、1樹当たり5果について果重と糖度を測定した。糖度は、果実の赤道部を近赤外分光光度計（フルーツセレクターK-BA100、クボタ製）を用いて測定した。

### 2 結果および考察

落葉始日は、無処理区が11月14日であったのに比べて、10月上旬処理区、10月中旬処理区、10月下旬処理区ではそれぞれ10月30日、10月28日および11月2日であり、12~17日早かった。しかし、落葉終日は、無処理区の11月19日に比べてそれぞれ11月14日、11月13日および11月13日であり、5~6日の前進にとどまった。エテホン処理ではいずれの区も落葉に至る所要日数が無処理区より長かった。また、無処理区は落葉前に葉が黄化したのに対

第1表 秋季のエテホン散布処理が落葉時期に及ぼす影響

| 処理区     | 処理日    | 落葉期    |        |      | 落葉前の葉の<br>黄化の有無 <sup>2</sup> |
|---------|--------|--------|--------|------|------------------------------|
|         |        | 始      | 終      | 所要日数 |                              |
| 10月上旬処理 | 10月2日  | 10月30日 | 11月14日 | 16日  | -                            |
| 10月中旬処理 | 10月16日 | 10月28日 | 11月13日 | 17日  | -                            |
| 10月下旬処理 | 10月30日 | 11月2日  | 11月13日 | 12日  | -                            |
| 無処理     | -      | 11月14日 | 11月19日 | 6日   | +                            |

<sup>2</sup> + : 黄化が認められる, - : 黄化が認められない

し、エテホン処理ではいずれの区も落葉前の黄化は観察されなかった(第1表)。ブドウでは、エテホン処理によって落葉が促進されることが報告されており<sup>13)</sup>、本試験も同様の結果であった。また、ブドウでは、エテホン処理によって葉のクロロフィル含量および窒素含量が低下することが報告されているものの<sup>14)</sup>、モモを供試した本試験の結果とは大きく異なり、モモ葉の黄化や窒素含量の変化については今後さらに検討が必要と考えられる。

翌年の開花は、無処理区の満開日が4月12日であったのに対してエテホンの10月上旬処理区、10月中旬処理区および10月下旬処理区はそれぞれ4月16日、18日および19日であり、4~7日遅かった(第2表)。開花時の花を達観調査した結果、エテホン処理のいずれの区も花卉や雌ずいが無処理区に比べて小さいことが観察された(データなし)。秋季のエテホン処理によってモモの開花が遅延する報告は外国品種の事例で多数あり、いずれも3~7日程度開花が遅延するとされている<sup>1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15)</sup>。国内品種‘白鳳’を供試した本試験の結果もこれらの報告と一致した。モモの開花が遅延する原因として、低温要求量の増加による休眠期間の延長や花蕾の発育遅延などが考えられている<sup>6, 11)</sup>。また、エテホン処理によって花芽内のエチレンおよびABAの濃度が増加するため花の分化や生長が遅延し、開花時の雌ずい長が短くなると報告されており<sup>5)</sup>、本試験で花器が小さく観察されたこととも同様の結果であった。一方、満開日の幼芽長は、10月中旬処理区および10月下旬処理区が最も長く、次いで10月上旬処理区で、無処理区が最も短かった(第3表)。これは、エテホン処理によって開花が遅延されたものの、出芽時期はさほど遅延されなかったため(データなし)、開花が遅かった区ほど満開時の幼芽長が長くなったものと推察された。エテホン処理による外観的な葉害の発生は認められなかった。しかし、9月上中旬でのエテホン100~150ppm処理や11月中旬の500ppm処理では幹からの樹脂分泌や雌ずいの枯死<sup>7, 8)</sup>、樹の枯死<sup>6)</sup>などの報告がある。このため、処理時期および濃度の影

響については今後さらに検討する必要がある。

収穫日は、いずれの区も7月22~23日で無処理区とほぼ同時期であり、果重および糖度も無処理区と有意差がなかった(第4表)。エテホン処理を行うと、成熟が遅延し果実が小さくなるとの報告が多いが<sup>1, 2, 3, 4, 12)</sup>、成熟遅延や果重の減少を生じないとの報告もある<sup>15)</sup>。本試験でも収穫期や果重への影響は認められなかったが、これは1年生鉢植え樹を供試したためとも考えられる。エテ

第2表 秋季のエテホン散布処理が開花時期に及ぼす影響

| 処理区     | 満開日                  |
|---------|----------------------|
| 10月上旬処理 | 4月16日 b <sup>2</sup> |
| 10月中旬処理 | 4月18日 a              |
| 10月下旬処理 | 4月19日 a              |
| 無処理     | 4月12日 c              |

<sup>2</sup> 異英文字間には、TukeyのHSD検定により1%水準で有意差があることを示す(n=9)

第3表 秋季のエテホン散布処理が満開日の幼芽長に及ぼす影響

| 処理区     | 幼芽長(mm)             |
|---------|---------------------|
| 10月上旬処理 | 29.5 b <sup>2</sup> |
| 10月中旬処理 | 34.5 a              |
| 10月下旬処理 | 36.4 a              |
| 無処理     | 18.4 c              |

<sup>2</sup> 異英文字間には、TukeyのHSD検定により1%水準で有意差があることを示す(n=9)

第4表 秋季のエテホン散布処理が収穫時期および果実品質に及ぼす影響

| 処理区     | 収穫日                   | 果重(g) | 糖度(Brix) |
|---------|-----------------------|-------|----------|
| 10月上旬処理 | 7月23日 ab <sup>2</sup> | 221 a | 17.4 a   |
| 10月中旬処理 | 7月22日 ab              | 217 a | 18.6 a   |
| 10月下旬処理 | 7月23日 a               | 210 a | 19.0 a   |
| 無処理     | 7月22日 b               | 216 a | 17.0 a   |

<sup>2</sup> 同列の異英文字間には、TukeyのHSD検定により1%水準で有意差があることを示す(n=9)

ホン処理による成熟遅延や果実生長の抑制は冬季のシアナミド処理を併用することで回避されることが報告されており<sup>2, 3, 4)</sup>、今後は地植えの成木を供試してさらに検討する必要がある。

### 3 摘 要

温暖化の進行で、今後モモの発芽・開花期の前進による晩霜害の増加が予想される。そこで、秋季のエテホンの茎葉処理によるモモの開花遅延効果および果実品質への影響を検討した。

鉢植え1年生‘白鳳’を供試し、10月上旬、中旬および下旬にそれぞれエテホン200ppm液を茎葉全面散布した結果、落葉が12～17日前進し、開花が4～7日遅延した。いずれのエテホン処理区も開花が遅延した反面、葉芽の発芽はさほど遅延しなかったため、満開日の幼芽長は無処理区に比べて長かった。収穫日は無処理区とほぼ同時期であった。また、果重および糖度は無処理区と有意差が認められなかった。

### 引 用 文 献

- 1) A. Caylor, W. Dozier and D. Himelrick : Hortscience, 29, 735, 1994.
- 2) Arlie A. Powell, James Pitts and Robert Boozer : Hortscience, 32, 475, 1997.
- 3) Arlie A. Powell, James Pitts and Bobby Boozer : Hortscience, 33, 599, 1998.
- 4) Arlie A. Powell, James Pitts and Bobby Boozer : Hortscience, 34, 525, 1999.
- 5) C. H. Crisosto, P. B. Lombard and L. H. Fuchigami : J. Amer. Soc. Hort. Sci., 114, 881–884, 1989.
- 6) D. C. Coston, G. W. Krewer, T. E. Elkner, J. G. Williamson and E. T. Sims, Jr : J. Amer. Soc. Hort. Sci., 110, 874–877, 1985.
- 7) D. E. Deyton, D. W. Lockwood and S. Ventataraman : Hortscience, 27, 690, 1992.
- 8) Edward F. Durner : Hortscience, 28, 589, 1993.
- 9) Edward F. Durner : J. Amer. Soc. Hort. Sci., 120, 823–829, 1995.
- 10) Edward F. Durner and Thomas J. Gianfagna : Hortscience, 25, 1167, 1990.
- 11) Edward F. Durner and Thomas J. Gianfagna : J. Amer. Soc. Hort. Sci., 116, 500–506, 1991.
- 12) Edward F. Durner, Thomas J. Gianfagna, Francis X. Rooney, Gale S. Teiger, Martin J. Seiler and Mark. J. Cantarella : Hortscience, 25, 911–913, 1990.
- 13) 前田 明・雪本 勝・小野俊朗・宮本政志, 園学中四国支部要旨, 35, 1, 1996.
- 14) 小野俊朗・高野和夫, 岡山県農試研報, 20, 27–30, 2002.
- 15) Robert C. Ebel, Arnold Caylor, Jim Pitts and Bobby Boozer : Hort Technology, 9, 65–67, 1999.
- 16) 杉浦俊彦・黒田治之・杉浦裕義 : 園学研, 6, 257–263, 2007.