

# 施設栽培におけるモモ‘夢みずき’の成木期 (8～10年生)の特性

芦澤勇太・池田博彦<sup>1</sup>・富田 晃・萩原栄揮<sup>2</sup>

<sup>1</sup>現 山梨県峡東農務事務所

<sup>2</sup>現 山梨県農政総務課

キーワード：モモ，施設栽培，生育特性，果実品質

## 緒言

山梨県の令和3年産モモ栽培面積(結果樹面積)は3,090 ha, 収穫量は34,600 tであり, 都道府県別の収穫量割合は約32%を占め, 全国1位である<sup>1)</sup>. また, 出荷時期の前進化による労力分散や輸出などの高単価取引を目的にした加温ハウスでの施設栽培も約6.8 haで行われている<sup>2)</sup>.

モモ‘夢みずき’は, 山梨県果樹試験場が育成し2013年に品種登録した. 露地栽培における収穫期は‘白鳳’より3日程度早く, 果実は350 g前後と大きく, 着色良好で, 糖度が14.9° Brixと高く, 酸度が低いことから食味の良い品種である<sup>3)</sup>.

これまで池田ら<sup>4)</sup>は施設栽培における‘夢みずき’の若木(5～7年生)の特性として, 生育特性や果実品質に加え, 栽培特性や生理落果の発生時期および発生程度について報告している. また, 生理落果対策として, 仕上げ摘果による最終着果量を2割程度多めに果実を残し, 生理落果する果実が判別できる満開65日後を目安に見直し摘果を実施することを提案している<sup>4)</sup>.

しかし, 8年生以降の生育特性, 生理落果の発生程度, 収量は明らかとなっていない. さらに, 摘果程度を弱め, 摘果時期を遅らせる生理落果対策が, 果実肥大や品質に及ぼす影響は不明である. そこで, 施設栽培における‘夢みずき’の成木期(8～10年生)の生育特性や, 生理落果の発生程度に加え, 生理落果対策が果実品質に及ぼす影響について調査した.

## 材料および方法

### 1. 施設栽培における‘夢みずき’の生育特性

試験には山梨県果樹試験場(標高440 m)の硬質フィルム(エフクリーン自然光)を展開したビニルハウス2棟に栽植されている‘夢みずき’(各棟4樹, 計8樹)を供試した. 台木はおはつもも台が各棟2樹の計4樹, モモ台木筑波5号台が各棟2樹の計4樹を用いた. 試験期間は2018～2020年で, 樹齢は8～10年生であった. 対照品種は, 同一ハウス2棟に栽植されている‘日川白鳳’(おはつもも台, 9～11年生)各棟1樹の計2樹と‘白鳳’(おはつもも台, 9～11年生)各棟1樹の計2樹を用いた. なお, いずれの樹も斜立主幹形仕立てとした.

7.2°C以下の低温積算時間が1,000時間を経過したのちに加温を開始した. 加温体系や栽培管理は山梨県ハウスモモ栽培基準に準じた<sup>5)</sup>. なお, 試験期間3か年の加温開始日の平均は1月17日であった. また, 供試品種, 対照品種とも遮光袋(小林製袋, KMP)を用いた有袋栽培とした.

供試樹の各生育ステージ(開花始め, 満開, 収穫始めなど)を調査した.

### 2. 生理落果の発生状況の調査

生理落果の発生状況について, 前述のおはつもも台‘夢みずき’1樹および筑波5号台‘夢みずき’1樹を供試し, 調査した. 各供試樹ともに, 満開40～50日後頃に仕上げ摘果を行い, 同時に樹冠下にタイベックシートを敷設した. その後, 満開65日後に見直し摘果と袋かけを行い, 袋かけ時までの落果数を計測し, 生理落果率を算出した. な

お、見直し摘果時に果皮の黄変や肥大不良などから生理落果が予想される果実<sup>4)</sup>は生理落果とし、除袋時に袋内で落果していた果実も生理落果としてカウントした。

### 3. 生理落果対策が果実品質等に及ぼす影響

前述の‘夢みずき’計8樹を供試樹とし生理落果対策が果実品質等に及ぼす影響を調査した。各供試樹とも生理落果対策として、満開40日～50日後頃に最終着果量に対して2割程度多めに果実を残して仕上げ摘果を行い、満開65日後に見直し摘果で最終着果量に調整し、袋かけを行った。

対照として前述の‘日川白鳳’計2樹と‘白鳳’計2樹を用い、両品種とも慣行の栽培基準に準じ、満開40日～50日後頃の仕上げ摘果で最終着果量に調整し、直後に袋かけを行った。

収穫期にはそれぞれの供試樹から平均的な30果を採取し、果実重、果実硬度、着色、果頂部の突出、糖度、酸度、食味などの果実品質を調査した。また、各供試樹の全収穫量も調査した。

硬度は、ユニバーサル硬度計（藤原製作所）で果実赤道部を調査した。着色は目視により着色面積を、1（0～20%）、2（21～40%）、3（41～60%）、4（61～80%）、5（81～100%）の5段階で評価した。果頂部の突出は、目視により突出程度を、0（正常）～4（突出）の5段階で評価した。糖度は、果汁の可溶性固形物含量を糖度計（ATAGO PAL-1）で測定し、屈折計示度で示した。酸度は、pH試験紙（ADVANTEC BCG）で果汁のpH値を測定した。

食味は同一評価者による官能試験を行い、1（不良）～5（良）の5段階で評価した。

核割れは外観の目視による評価と、果頂部から核に向かってナイフを刺突し、核割れの有無を判定した。

また、傷果や病害虫果、変形果などの障害果を除く全ての正常果の果実重を計測し、重量別に階級構成比率を調査した。階級比率は1kg箱の出荷規格から1箱あたりの果実数で換算し、1果あたり170g未満を7玉、170g以上200g未満を6玉、200g以上250g未満を5玉、250g以上340g未満を4玉、340g以上を3玉に分類した。

## 結 果

### 1. 施設栽培における‘夢みずき’の生育特性

‘夢みずき’の満開は2月26日、収穫始めは5月23日であった。対照の‘日川白鳳’と比べると満開は2日早く、収穫始めは10日遅かった。

また、‘白鳳’と比べ満開は3日早く、収穫始めは8日早かった。満開から収穫始めまでの成熟日数は86日であった（第1表）。

### 2. 生理落果の発生状況の調査

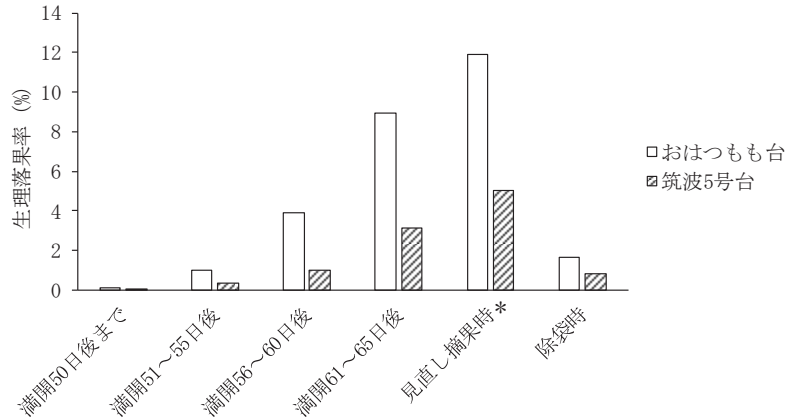
生理落果の発生時期について第1図に示した。生理落果は満開51日後から始まり、満開65日後頃まで発生が見られた。台木による発生時期の違いは見られなかった。

樹齢別・台木別の生理落果率について第2図に示した。生理落果率は、年次により変動がみられた。生理落果率は、調査期間である8～10年生時でおはつもも台が14～38%（平均は27.4%）、筑波5号台が8～13%（平均は10.2%）となり、おはつもも台が筑波5号台より高くなった。

第1表 慣行加温体系における‘夢みずき’の生育特性（2018-2020）

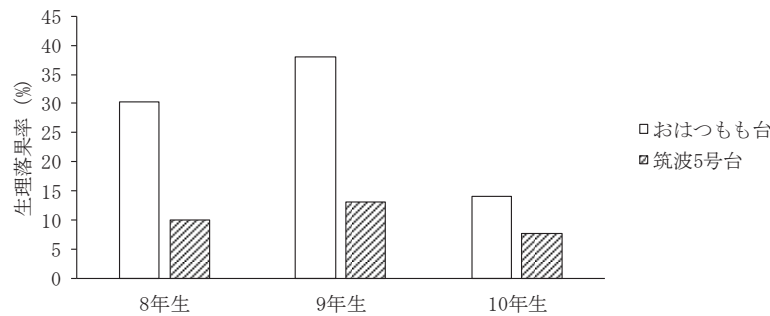
品種	樹齢	開花期		収穫期		加温開始からの日数		満開～収穫始めの日数
		始め	満開	始め	終り	開花始め	収穫始め	
夢みずき	8～10	2/18	2/26	5/23	5/31	32	126	86
日川白鳳	9～11	2/20	2/28	5/13	5/20	34	116	74
白鳳	9～11	2/20	3/1	5/31	6/8	34	134	91

加温開始 平均 1/17 (2018:1/10, 2019:1/21, 2020:1/21)



第1図 施設栽培‘夢みずき’の生理落果時期(2018~2020)

(‘おはつもも’台 n=1, 筑波5号 n=1)\*摘果により除外した黄変果と肥大不良果の割合



第2図 施設栽培‘夢みずき’の樹齢別の生理落果率(2018~2020)

(‘おはつもも’台 n=1, 筑波5号 n=1)

第2表 生理落果対策を実施したハウス「夢みずき」の果実品質(2018~2020)

品種名	樹齢	果実重 (g)	硬度 (kg)	糖度 (° Brix)	酸度 (pH)	着色 <sup>z</sup> (指数)	食味 <sup>y</sup> (指数)	突出 <sup>x</sup> (指数)	核割れ果率 (%)	収量 <sup>w</sup> (kg/10a)
夢みずき	8~10	309.5	2.2	13.8	5.0	4.2	4.1	1.2	17.6	1,334
日川白鳳	9~11	219.5	2.1	12.2	4.7	4.2	3.6	1.3	5.7	1,019
白鳳	9~11	282.9	2.2	12.5	4.8	3.5	3.7	0.6	0.6	1,632

<sup>z</sup>着色は果実の着色面積により, 1:0~20%, 2:21~40%, 3:41~60%, 4:61~80%, 5:81~100%の5段階で評価した

<sup>y</sup>食味は, 1(不良)~5(良)の5段階で評価した

<sup>x</sup>突出は果頂部の突出程度を, 0(正常)~4(突出)の5段階で評価した

<sup>w</sup>10aあたり18本植えの場合

### 3. 生理落果対策が果実品質等に及ぼす影響

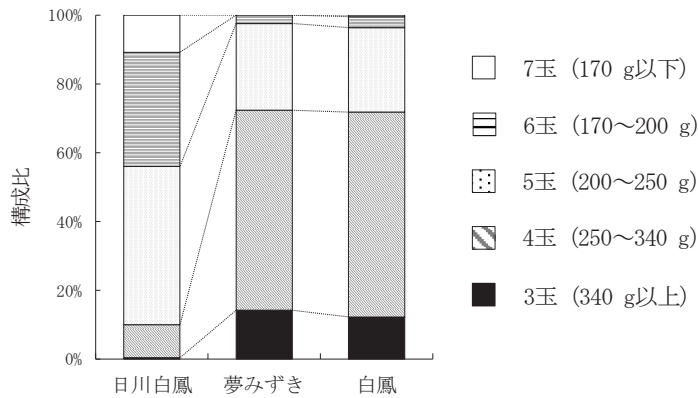
果実品質等について第2表に示した. ‘夢みずき’の果実重は309gで, ‘日川白鳳’に比べ約90g重く, ‘白鳳’に比べ約27g重かった. 糖度は13.8° Brixで, ‘日川白鳳’に比べ1.1° Brix, ‘白鳳’に比べ1.2° Brix高かった. 酸度はpH5.0で, ‘日川白鳳’, ‘白鳳’より酸味が少なかった. 着色の指数は4.2と, ‘日川白鳳’は4.2と同等であり, ‘白鳳’の3.5に比べ良好であった. 食味は指数4.1と, ‘日川白鳳’の3.6, ‘白鳳’の3.7に比べ良好であった. 果実果頂部

の突出程度は1.2で, ‘日川白鳳’と同程度であったが, ‘白鳳’に比べやや大きくなった.

核割れ果率は, ‘夢みずき’で17.6%と‘日川白鳳’および‘白鳳’よりやや高くなった.

‘夢みずき’の収量は1,334 kg/10 aで‘日川白鳳’より315 kg多く, ‘白鳳’より298 kg少なかった.

‘夢みずき’の果実の階級構成比率は, 1 kg箱換算で3~4玉が72%と‘日川白鳳’の10%に比べて大玉比率が高く, ‘白鳳’と同程度であった(第3図).



第3図 施設栽培‘夢みずき’の階級構成比率 (2020)

(‘日川白鳳’ n=246, ‘夢みずき’ n=250, ‘白鳳’ n=220)

## 考 察

‘夢みずき’の成木期(8~10年生)の生育特性について調査した。‘夢みずき’の満開は2月下旬,収穫始めは5月下旬であった。この特性は池田ら<sup>4)</sup>の若木時における報告と同様の傾向であった。なお,筑波5号台の‘夢みずき’はおはつも台の‘夢みずき’と比較し,2日程度開花は早い傾向であったが,収穫期に差は見られなかった(データ省略)。

生理落果の発生率について樹齢8~10年生までの3か年にわたって調査した。生理落果は年次変動が見られるものの,毎年発生した。一方,‘日川白鳳’および‘白鳳’は生理落果がほとんど見られないことから(データ省略),‘夢みずき’は‘日川白鳳’や‘白鳳’と同様な従来通りの着果管理を行うと収量が減少すると推測される。そのため,‘夢みずき’は従来とは異なるまたは,本試験で実施した着果管理を行う必要がある。

生理落果率は,おはつも台が筑波5号台より高くなった。モモは,硬核期前後の新梢と果実の養分競合が,生理落果を助長することが知られている<sup>6)</sup>。

猪股ら<sup>7)</sup>は,‘日川白鳳’と‘白鳳’の樹高について,台木に筑波5号台を使用する場合とおはつも台を使用する場合を比較すると,筑波5号台では樹高が低くなり,生育抑制効果が高いと報告している。本試験では筑波5号台を使用したことにより‘夢みずき’の生育が抑制され,生理落果の発生がおはつも台を使用した‘夢みずき’より

減少したと考えられる。

モモは,一般に樹齢を経ると樹勢は落ち着いてくる。そのため,樹齢を経ると生理落果の程度が減少すると推察されたが,生理落果の程度は年次変動がみられた。このことから,生理落果には,樹勢以外の要因も影響していることが推定されるため,引き続き要因を調査する必要がある。

生理落果の要因の1つとして核割れが影響していることが知られている<sup>6)</sup>。本試験において,‘夢みずき’は‘日川白鳳’と‘白鳳’より核割れ果率が高い。そのため,核割れの発生が生理落果の多少に影響する1つの要因と考えられる。

生理落果について,和中原<sup>8)</sup>は露地の‘清水白桃’において仕上げ摘果時期を遅らせることにより生理的落果が軽減されると報告している。施設栽培の‘夢みずき’についても摘果時期や摘果程度について検討を行うことで,生理落果の軽減が可能になると考えられる。

安井ら<sup>9)</sup>は露地栽培における‘清水白桃’を用いて,仕上げ摘果で最終着果量の1.6倍に調節し,最終摘果時期を満開80日後ごろまで遅延した場合でも,収穫時期,収量,果実品質への悪影響はなく,樹勢低下などの影響はみられなかったと報告している。本試験においても,施設栽培の‘夢みずき’で生理落果対策を講じることにより,仕上げ摘果時に着果量を最終着果量より2割多く残し,見直し摘果を通常より遅らせても,慣行管理の‘日川白鳳’および‘白鳳’に比べ果実は重く,糖度も高く,収量も確保できることが明らかとなった。

また, ‘夢みずき’ の果実重は, 若木時でも ‘日川白鳳’ よりも大きく, 着色も ‘日川白鳳’, ‘白鳳’ より優れていたことが報告されている<sup>4)</sup>. 本試験でも, 8~10年生の成木時に生理落果対策を行っても, 安定した収量を確保しつつ, 対照品種と比べ果実重は大きく, 着色も良好であり, 糖度も高いことから, ハウス栽培において優良な品種であると考えられる.

さらに, ‘夢みずき’ は ‘日川白鳳’ に比べて大玉比率が高くなり, 収穫が1週間程度遅い ‘白鳳’ と比較しても大玉比率は同程度であった. 一般にモモは大玉であるほど高値で取引されることから, ‘夢みずき’ によって, 本県のハウスモモの有利販売が期待される.

‘夢みずき’ は, ‘日川白鳳’ と ‘白鳳’ の間に収穫となり, 収穫出荷の品種間リレーが可能であることから, ハウスモモの新たなブランド品種として, 普及が期待される.

### 摘 要

山梨県果樹試験場が育成した ‘夢みずき’ の成木期の施設栽培特性について調査した.

1. 2018年~2020年 (樹齢8~10年生) の ‘夢みずき’ の生育は, 満開は2月26日, 収穫始めは5月23日となり, ‘日川白鳳’ と比べ満開は2日早く, 収穫始めは10日遅かった. ‘白鳳’ と比べ満開は3日早く, 収穫始めは8日早かった. この特性は若木時の特性と同様の傾向であった.
2. 施設栽培の ‘夢みずき’ は生理落果が見られた. 生理落果は満開51日後から始まり, 満開65日後頃まで続いた. 生理落果率は, おはつもも台が27.4%, 筑波5号台が10.2%となり, おはつも

も台が筑波5号台より高くなった.

3. 生理落果対策として仕上げ摘果では最終着果量より2割程度多めに果実を残し, 満開65日後を目安に見直し摘果を実施しても, 果実は大きく, 着色や食味の優れる果実品質となった.

### 引用文献

- 1) 農林水産省(2021). 令和3年産もも, すももの結果樹, 面積, 収穫量および出荷量.
- 2) 全農山梨県本部営農販売部(2020). 果実山梨第613号.
- 3) 新谷勝広・竹腰 優・雨宮秀仁・佐藤明子・三宅正則・猪俣雅人・手塚誉裕・富田 晃(2014). モモ新品種 ‘夢みずき’. 山梨果試研報, 13: 27-31.
- 4) 池田博彦・萩原栄揮・富田 晃(2020). 施設栽培におけるモモ ‘夢みずき’ の若木時の特性. 山梨果試研報, 17: 47-52.
- 5) 山梨県・JA全農やまなし・JA(2020). ハウスモモ栽培基準.
- 6) 山梨県果樹園芸会(2007). 8病虫害防除と生育障害. 桃の郷から: 78-80. 山梨県果樹園芸会.
- 7) 猪俣雅人・富田 晃・遠藤 久・鶴田富雄・手塚誉裕(2000). モモの低樹高栽培に適する台木の研究. 山梨果試研報, 10: 41-46.
- 8) 和中学(2001). モモ ‘清水白桃’ における胚発育と生理的落果との関係. 和歌山県農林水技セ研報, 2: 71-86.
- 9) 安井淑彦・各務裕史・片岡繁也(2002). モモ ‘清水白桃’ の最終摘果時期遅延が果実肥大に及ぼす影響. 岡山県農試研報, 20: 23-26.



## Characteristics of the Peach ‘Yumemizuki’ during the Adult Stage (8-10 years) in Greenhouse Culture

Yuta ASHIZAWA, Hirohiko IKEDA<sup>1</sup>, Akira TOMITA and Eiki HAGIHARA<sup>2</sup>

*Yamanashi Fruit Experiment Station, Ezohara, Yamanashi 405-0043, Japan*

Current address:

<sup>1</sup> Yamanashi Kyoto Agriculture Office

<sup>2</sup> Yamanashi Administrative Division for Agriculture

### Summary

The adult characteristics of ‘Yumemizuki’ grown at the Yamanashi Prefectural Fruit Tree Experiment Site were investigated.

1. While growing from 2018 to 2020 (8 to 10 years old), ‘Yumemizuki’ was in full bloom on February 26 and at the beginning of harvest on May 23. Its full bloom was two days earlier, and the beginning of harvest was ten days later than those of ‘Hikawahakuhou’. As compared with those of ‘Hakuhou,’ the full bloom of ‘Yumemizuki’ was three days earlier, and harvest started eight days earlier. The characteristics tended to be similar to those at the sapling stage.
2. ‘Yumemizuki’ showed physiological fruit drop, which started 51 days after full bloom and continued until about 65 days after full bloom. The fruit drop rate was 27.4% that of ‘Ohatsumomo’ rootstock. The fruit drop rate was 10.2% that of ‘Peach tree rootstock Tsukuba-5’. The fruit drop rate of ‘Ohatsumomo’ rootstock was higher than that of ‘Peach tree rootstock Tsukuba-5’.
3. As a countermeasure against physiological fruit drop, final thinning leaves about 20% more fruit than those left at the end of the process, and a review of the thinning and sacking from around 65 days after full bloom showed that the fruits were large with a good weight, excellent fruit quality, and excellent coloring and taste.