

流通段階における環境条件および 開花液成分がハナモモの品質保持に及ぼす影響

池羽智子・西村 撰*・桑原 茂**

キーワード：ハナモモ, カイカリツ, ブルーイング, シツド, キオン, ヒカリ

The Effects of Humidity, Temperature and Light on Flowering and Bluing of Cut Peach Branches

Tomoko IKEBA, Setsu NISHIMURA*, Shigeru KUWABARA**

Summary

The effects of humidity, temperature and light on flowering and bluing were examined in cut peach branches 'Yaguchi'.

1. Light was effective for maintaining the petal's color.
2. Maintaining high humidity by covering with polyethylene film raised the flowering rate and reduced the bluing rate.
3. The high temperature at 15°C advanced the flowering period, however, it caused a higher bluing rate than that around 5°C.

I. 緒言

ハナモモは3月3日の桃の節句に欠かせない花材であり、県内でも矢口系の品種を中心に、美野里町近辺で生産されている。ハナモモの需要は2月中下旬に集中するが、自然開花期が3月下旬～4月上旬であるため、枝を切り出して水揚げした後に1週間ほど22～23°Cで多湿のむろに入れて促成し、開花を早める。蕾が十分膨らんだ後、外気に近い10°C程度の温度で2～3日間順化してから調整・出荷するが、促成による負荷や2月の低温が原因となり、開花率が低いことやブルーイング(花卉の桃色が青く変色する)が多発することが問題視されていた。

最近では、生産者が糖や殺菌剤を含む前処理剤を使用すると、開花率の向上とともにブルーイングの発生が抑制され、観賞期間の延長に効果的であることがわかっている(2, 3, 6)。しかし、ハナモモの花卉は薄いために乾燥に弱く、前処理剤を使用しても流通段階での環境条件が悪いと、開花率の低下やブルーイングの

発生がみられる。

そこで、ハナモモの開花率を向上させ、ブルーイング率を低下させるため、出荷後の流通段階を想定し、光、湿度、温度、開花液の影響について検討を行った。

II. 材料および方法

全試験で、1月下旬～2月に切り出して長さ80cmにそろえ、農家で促成(22～23°C, 7日間)・順化(10°C, 2～3日間)を行ったハナモモ'矢口'(美野里町産)を供試した。促成時には市販の切り花品質保持剤「美咲プロ」を使用し、1処理区につき20本を供試した。なお、試験1は2002年2月14日～21日に実施し、試験2, 3, 4は2003年2月13日～3月1日に実施した。

試験1. 光の有無がハナモモの品質保持に及ぼす影響

光条件の影響を確認するため、透明ポリエチレン袋をかぶせて自然光(約3000lx)にあてた処理と、黒色

* 現 農業総合センター 土浦地域農業改良普及センター

** 現 土浦保健所

ポリエチレン袋をかぶせて光を遮った処理とを比較した。供試材料を水道水で活け、常温でそれぞれの光条件下に7日間おき、開花率、ブルーイング率および花色を調査した。

試験2. 湿度の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

相対湿度を98% (透明ポリエチレン袋をかぶせて下部をひもで縛って密閉)、53% (厚紙と新聞紙とで被覆)、46% (ポリエチレンフィルムを側面にまきつけて上部を開放) に設定した。水道水で活けた試験材料にこれらの処理を施した後、室外の風の当たらない場所に設置し、常温で7日間管理後、開花率とブルーイング率を調査した。

試験3. 温度の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

処理温度を、常温と15℃とで比較した。供試材料を水道水で活けて、7日および16日後に開花率とブルーイング率とを調査した。常温区では室外の風の当たらないところにおき3000lx程度の自然光にあてた。15℃区では人工気象室を用い、3000lxの人工光をあて日長を12時間に設定した。いずれの処理でも、供試材料に透明ポリエチレン袋をかぶせて下部を縛った状態で試験を行った。

試験4. 開花液成分の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

試験3の常温区を対照として、活け水へショ糖とクエン酸緩衝液とを添加して、流通段階での開花液の影響を検討した。開花液は、水道水にショ糖を添加して1%溶液とし、あるいはクエン酸緩衝液を用いてpH4.8に調整した。

Ⅲ. 結果

試験1. 光の有無がハナモモの品質保持に及ぼす影響

黒色ポリエチレン袋で被覆し遮光すると、開花率が

減少し、ブルーイング率がやや増加した。光の有無は花色発現に影響が大きく、3000lx程度の光があたると花色が濃く保持されたが、光を遮ると花弁の桃色が薄くなる傾向にあり、7日保存後では白色に近くなった。温度は $9.1 \pm 4.3^{\circ}\text{C}$ で推移した。

試験2. 湿度の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

試験中の温度は $7.4 \pm 5.8^{\circ}\text{C}$ で推移した。透明ポリエチレンフィルムで被覆して下部をひもで縛り、湿度を常時98%に保持すると、7日保存後の開花率は45.4%であったが、ブルーイング率は4.6%と非常に低かった。厚紙と新聞紙とを用いて湿度を外気よりもやや高い53%に保持すると、開花率は46.2%であったが、ブルーイング率は47.3%と高かった。ポリエチレンフィルムを側面に巻きつけて上部を開放し、湿度を外気と変わらない46%程度に保つと、開花率は30.0%と低くなり、ブルーイング率は80.9%と高かった。

試験3. 温度の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

処理中に常温では $7.4 \pm 5.8^{\circ}\text{C}$ で推移した。常温と15℃とでは、15℃で開花が早く、処理開始後3日～5日で開花盛期となった。7日後には、15℃での開花率は79.5%であったが、常温では45.4%しか開花していなかった。ブルーイング率は常温で低く推移し、7日後で4.6%であったが、15℃では16.3%であった。

試験4. 開花液成分の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

活け水に1%のショ糖溶液を使用すると、わずかながら開花率は増加したが、同時にブルーイング率も増加した。また、クエン酸緩衝液ではブルーイング率が高くなった。ショ糖とクエン酸緩衝液との両者を使用すると、無処理より開花率、ブルーイング率とも高かった。

表1 光の有無がハナモモの品質保持に及ぼす影響

光条件	開花率 (%)	ブルーイング率 (%)	花色
遮光*	17.2	9.9	白に近いピンク
自然光**	43.8	8.8	濃いピンク

* 黒いポリエチレン袋で被覆。

** 自然光 :3000lx 程度。

表2 湿度の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

相対湿度 (%)	開花率 (%)	ブルーイング率 (%)
98	45.4	4.6
53	46.2	47.3
46	30.0	80.9

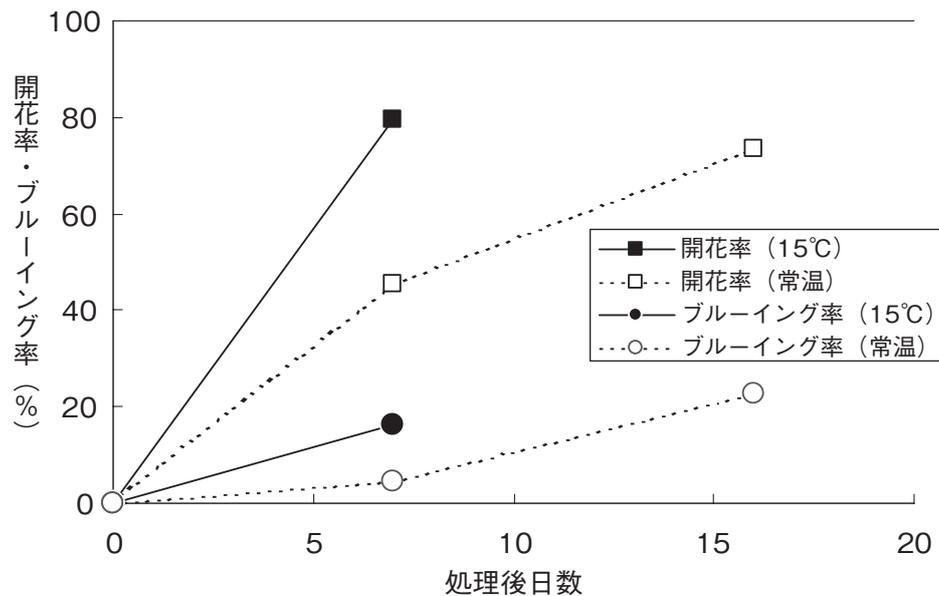


図1 温度の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

表3 開花液成分の違いがハナモモの品質保持に及ぼす影響

開花液成分		開花率 (%)	ブルーイング率 (%)
シヨ糖	クエン酸		
無	無	45.4	4.6
有	無	56.8	9.4
無	有	56.0	8.4
有	有	54.0	14.4

- ・シヨ糖は1%溶液を使用。
- ・クエン酸緩衝液はpH4.8に調製。

IV. 考察

消費者の切り花購入に際しての選定要素は様々であるが、「新鮮さ」「色の組み合わせ」「価格」「日持ち」「季節感」が上位を占めている(7)。ハナモモは、日本の伝統的行事である桃の節句をかざる花材として、季節感あふれる品目であり、その切花としての価値は高い。しかし、自然開花期よりかなり早期の2月末が需要期にあたるために、無理な促成により開花を早めなけれ

ばならない。促成による負荷あるいは2月末という厳冬期が原因であろうが、消費者の手に渡ってからの開花率が低いことや、ブルーイングの発生が問題視されてきた。これらの点を解決して新鮮さが維持でき、さらに品質保持期間(日持ち)が延長できれば、ハナモモの商品性はさらに高まると考えられる。

これまでハナモモの促成時、すなわち生産者の段階における薬剤処理についてはいくつかの報告(2, 3, 6)があり、すでに県内でも慣行的に前処理が行われてい

る。また、消費段階では、糖を中心とした後処理剤の使用が広まっている(8)。しかし、生産者から小売店までの流通段階においては、品質保持に関する報告はみあたらないため、本実験では特に小売店段階での環境条件や開花液成分の影響について検討した。

小売店での切花品質を決定する要因は様々であるが、本試験では特に重要な要因と考えられる開花率とブルーイングについて着目し、観察を行った。まず光の影響について検討したが、光の有無が花色発現に及ぼす影響については、前川らがモモ、ボケ、サクラで検討している(4, 5)。彼らは、モモでは暗黒下でも多くのアントシアニンが生成されており、ボケやサクラほどアントシアニンの生成に対して収穫後の光の影響は大きくないと結論づけている。しかし、モモでも暗黒下より可視光を照射した方がアントシアニンの生成が多くなっていることから、量的に多くないまでも可視光が花卉内のアントシアニン生成過程に直接関与することが推測される。本実験で供試したハナモモでも同様の傾向が追認でき、光を照射すると花色が濃くなる傾向がみられた。また、光照射により開花が早まっているが、これは光の透過と透明ポリエチレン被覆による植物体温の上昇によるものと考えられる。事実、透明ポリエチレン袋で被覆すると、内部の気温は外気温より1~2℃上昇し、試験3でも温度を高めることにより明らかに開花が早くなっている。試験3では開花率の上昇に伴いブルーイングも増加しているが、試験1では開花率が高まってもブルーイングは増えないことから、光照射の効果はあると考えられる。

次に湿度の影響についてであるが、湿度は切り花の鮮度保持に重要な要因とされており、花卉が薄く、乾燥しやすいハナモモについても同様である。特にブルーイングへの影響が大きく、ポリエチレン袋等で全体を被覆し、湿度を高く保つことでブルーイングを大幅に減少することができた。ただし、ポリエチレン内部に水滴がたまり花卉についたりすると、花の外観が悪くなり、灰色かび病などの病気を助長することになるので、長期間連続しての密閉は控え、たまに換気を行ったり、水蒸気透過率の高い包装資材を用いるなどの工夫が必要と考えられる。

ブルーイングは、栽培時の光合成を抑制すると発生程度が増すことから、色素濃度が低い場合に起こりやすく、切り花の老化に伴う細胞液 pH のわずかな上昇が原因ではないかと推測されている(1)。したがって、ブルーイングの抑制には栄養源の補給と、細胞液の

pH を一定に保つことが効果的と考え、開花液として、1%のショ糖溶液とクエン酸緩衝液の効果を検討した。しかし、両者ともわずかに開花率を向上させたものの、ブルーイング率も上昇する傾向にあり、明確な効果はみられなかった。これは、促成時にショ糖と殺菌剤を含む水揚げ剤を十分吸収させているため、その効果が持続しているためではないかと推測している。

以上のことから、ハナモモの品質には、光、湿度、温度の影響が大きく、流通段階でもこのような条件を改善することにより、さらなる高品質化が期待できると思われる。

V. 摘要

促成したハナモモ‘矢口’を流通させる際、包装資材による湿度、温度、光、後処理剤がハナモモの品質に及ぼす影響について検討した。

1. 3000lx 程度の光を照射すると開花率が上昇し、ブルーイングが抑制された。また、花卉の発色が良くなり、桃色が濃く保持された。
2. ハナモモの品質は湿度に大きく左右され、ポリエチレン等で全体を被覆することにより湿度を保つことができ、開花率の向上とブルーイングの抑制に効果的であった。
3. 温度が高いと開花が早まるが、ブルーイング率は高くなる傾向がみられた。
4. 開花液としてショ糖溶液やクエン酸緩衝液を使用すると、開花率はわずかながら増加するが、ブルーイング率も増加する傾向があり、明確な効果はみられなかった。

引用文献

1. 財団法人花普及センター監修(1997)切り花の鮮度保持マニュアル p.3-33 (株)流通システム研究センター 東京
2. 群馬県花の総合センター(1995)ハナモモの切り枝促成と鮮度保持法 平成7年度研究成果情報(関東東海農業)p.97-98
3. 松倉一弘・今村有里(1998)ハナモモおよびユキヤナギ切り枝の促成時におけるショ糖ならびに殺菌剤処理が開花に及ぼす影響 奈良農試研報 29: 30-31
4. 前川 進・中村直彦(1979)促成花木の花色発現に

- 関する研究 第1報 モモ, ボケ, サクラ切花のアントシアニン生成に及ぼす温度と光の影響 神大農研報 13: 181-184
5. 前川 進・中村直彦 (1980) 促成花木の花色発現に関する研究 第2報 ボケとサクラの花色素生成に及ぼす光の強さと光質の影響 神大農研報 14: 51-55
6. 外岡 慎・船越桂一 (1991) 切花用品質保持剤利用による枝物の日持ち向上 静岡農試研報 36: 17-23
7. 辻 和良 (2000) 切花の消費動向と消費者の購買行動 和歌山農林水技セ研報 1: 111-120
8. 宇田 明 (1996) 切花品質保持剤 冷凍 71: 1247-1252