

研究資料

主要切り花品目の異なる季節における花持ちの調査

市村一雄・湯本弘子・渋谷健市・望月寛子

(平成 23 年 7 月 11 日受付 平成 23 年 8 月 18 日受理)

Investigation of The Vase Life of Cut Flowers in Different Seasons

Kazuo ICHIMURA, Hiroko SHIMIZU-YUMOTO, Kenichi SHIBUYA and
Hiroko MOCHIZUKI-KAWAI

Summary

The vase life of major cut flower species was investigated in each of the four seasons. In spring, summer, autumn and winter, the vase life of 14, 12, 11 and 10 species, respectively, was examined. Applied temperatures were 23°C in spring and autumn, 30°C in summer and 15°C in winter. The same flower species exhibited a vase life that was relatively long in winter and relatively short in summer. The vase life of species varied significantly at 23°C. Chrysanthemums in distilled water (DW) lasted about 20 days, which was the longest vase life among the species tested. Carnations, *Eustoma*, *Gerbera* and *Alstroemeria* in DW had a relatively long vase life (about 10 days or more), which was extended by treatment with a preservative composed of glucose and germicides. The vase life of lilies and *Helianthus annuus* in DW was about 10 days, and was not extended by the preservative. Roses, tulips and dahlias in DW had a relatively short vase life (less than 10 days), which was extended by the preservative in the case of roses and dahlias, but not tulips. The effectiveness of the preservative in the case of the tulips varied with the cultivars. *Delphinium*, sweet peas, gladioli, calla lilies and Chinese peonies in DW exhibited relatively short vase life (less than 10 days), which was not extended by the preservative.

Key Words: cut flower, glucose, vase life.

緒 言

花持ちは切り花において最も重要な内的品質構成要素の一つである。各種アンケート調査により、花持ちを重視する消費者が非常に多いことが明らかにされている。農林水産省生産局が2010年に策定した花き産業振興方針においても、花持ちの重要性が全面的に謳われている。花持ちのよい切り花に対する消費者のニーズに応えるため、切り花の花持ちを保証する販売も始まっている。

多くの切り花品目において、その花持ちを調査した結果が報告されている。このような報告では、花持ち検定は20℃～25℃で実施されている (Hu et al., 1998; Ichimura et al., 2006; 宇田ら, 1996)。しかし、冬季に流通している切り花は低温条件下で観賞されることが一般的であり、夏季に流通している切り花は高温条件下で観賞されることが普通である。そのため、同じ品目であっても、家庭の観賞環境では、切り花の花持ちが冬季は長く、夏季は短くなることが予想される。しかし、このような実際的な環境条件下において、切り花の花持ちがどの程度であるかはよく知られていない。また、気温が高い時期に栽培された輪ギク切り花では、常温条件における花持ちが短くなることが報告されている (船越, 1984)。したがって、夏季では花持ちがもともと短い切り花をさらに高温条件下で観賞するため、花持ちはさらに短くなることが想定される。しかし、これを調査した報告はみられない。

糖質と抗菌剤処理はバラ (Ichimura et al., 2006)、トルコギキョウ (Ichimura and Korenaga, 1998) をはじめとした切り花の花持ち延長に効果が高いことが知られている。消費者用の品質保持剤の主成分は糖質と抗菌剤であることから、このような品目では消費者用品質保持剤の処理により花持ちが延長すると考えられる。しかし、ニホンスイセン切り花では、糖質処理による品質保持効果のないことが報告されている (Ichimura and Goto, 2002)。

そこで、代表的な切り花品目の花持ちを春季、夏季、秋季および冬季に異なる気温条件下で調査した。その際、消費者用品質保持剤の主成分である糖質と抗菌剤処理の効果もあわせて調査した結果を報告する。

材料および方法

1. 共通する試験条件

保管と輸送シミュレーションはすべて暗黒条件下で24時間行った。乾式輸送シミュレーションは段ボール箱に詰め、スペースには新聞紙を入れ、水分損失を防いだ。バラとトルコギキョウ切り花において、保管と湿式シミュレーションを行う場合、1 mg・L⁻¹ 5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン (CMIT)、0.4 mg・L⁻¹ 2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン (MIT) および 100 mg・L⁻¹ 硫酸アルミニウムから構成される抗菌剤溶液 1 L に 12 本を挿した。

花持ち検定にあたり、ユリ、トルコギキョウ、グラジオラス以外の切り花は 500 mL コニカルピーカーに溶液を 500 mL 入れ、2 本ずつ挿した。ユリ切り花は 300 mL の溶液に 1 本ずつ、トルコギキョウとグラジオラスは 100 mL の溶液に 1 本ずつ挿した。夏季と秋季のトルコギキョウおよびグラジオラスでは、1 反復あたり 1 本を供試し、6 反復とした。他の品目は 1 反復あたり 2 本を供試し、シャクヤク以外は 3 反復、シャクヤクは 2 反復とした。切り花を生ける溶液には蒸留水 (DW) に加え、糖質と抗菌剤から構成される溶液 (GLA) を用いた。GLA の組成は 1 % グルコース、5.7 mg・L⁻¹ CMIT、2 mg・L⁻¹ MIT および 50 mg・L⁻¹ 硫酸アルミニウムである。DW は 4 日あるいは 5 日に 1 回、全量の水替えを行った。GLA は適宜、継ぎ足した。花持ち検定開始後、すべての試験区において、切り戻しは行わなかった。

花持ちを検定する気温は春季と秋季は 23℃、夏季は 30℃、冬季は 15℃とした。気温以外の環境条件は相対湿度 70%、PPFD 10 μmol・m⁻²・sec⁻¹、日長 12 時間とした。また、季節と品目により、花持ちのポテンシャルを確認するため、保管と輸送シミュレーションを行わず、常温 (23℃) で花持ちを検定する常温検定区を設けた。花持ち検定は 20 日に達した時点で終了した。

保管と輸送シミュレーション時と花持ち検定時における切り花長は第 1 表に示した。

2. 切り花品目ごとの試験条件

1) 春季試験

(1) キク

愛知県内で生産された‘神馬’ (輪ギク) と‘ディッ

クモナ' (スプレーギク) を供試した。2010年5月19日に産地から普通便 (輸送温度はなりゆき, 以下同様) で発送され, 翌日に到着した切り花を15°Cで乾式輸送シミュレーションを行った後, 切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。

(2) バラ

茨城県内で生産された'ローテローゼ'(スタンダード)と'パリ'(スプレー)を供試した。2010年5月18日に収穫された切り花を水揚げしながらただちに花き研究所に搬入した。切り戻し, 抗菌剤溶液に生け, 5°Cで保管した。15°Cで湿式輸送シミュレーションを行った後, 切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。

(3) カーネーション

茨城県内で生産された'ミレディー'(スタンダード)と'オレンジレンジ'(スプレー)を供試した。2010年4月14日に収穫された切り花をただちに花き研究所に搬入した後, 切り戻した。切り花の半数はSTSを処理し, 残りの半数はSTSで処理せず, DWに生けた。STS処理は0.2 mMのSTS溶液を用い, 10°Cで24時間行った。STS処理終了後, 15°Cで乾式輸送シミュレーションを行い, 終了後切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。

(4) ユリ

高知県内で生産された'ソルボンヌ'を供試した。

2010年4月13日に産地から冷蔵便 (輸送温度は10°C以下, 以下同様) で発送され, 翌日に到着した切り花を切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。

(5) トルコギキョウ

茨城県内で生産された'ブルーフィズ'(一重)と'キングオブスノー'(八重)を供試した。2010年5月25日に収穫された切り花を水揚げしながらただちに花き研究所に搬入した。15°Cで保管と湿式輸送シミュレーションを行った後, 切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。

(6) ガーベラ

静岡県内で生産された'キムシ'を供試した。2010年4月12日に産地から普通便で発送され, 翌日到着した切り花を15°Cで乾式輸送シミュレーションを行った後, 切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(7) アルストロメリア

長野県内で生産された'プリマドンナ'と'ハニーソフィア'を供試した。2010年4月13日にアルストロメリア用品質保持剤 (クリザールメリア) で処理した切り花と処理していない切り花が, 産地から乾式および湿式により冷蔵便で発送された。翌日到着した切り花を切り戻し, DWとGLAに生け, 23°Cで保持した。

(8) チューリップ

第1表 保管・輸送シミュレーションおよび花持ち検定における切り花長

品目	切り花長 (cm)	
	保管・輸送シミュレーション	花持ち検定
輪ギク	90	50
スプレーギク	90	50
コギク	60	50
バラ (スタンダード)	50	45
バラ (スプレー)	50	45
カーネーション (スタンダード)	60	45
カーネーション (スプレー)	60	45
ユリ	—	60
トルコギキョウ	60	55
ガーベラ	50	40
アルストロメリア	—	50
チューリップ	—	40
ヒマワリ	70	50
スイートピー	—	40
デルフィニウム	—	50
カラー	60	50
グラジオラス	90	70
ダリア	60	50
シャクヤク	—	50

新潟県内で生産された‘イルデフランス’と‘バレリーナ’を供試した。2010年4月8日に産地から冷蔵輸送され、翌日到着した切り花を切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。

(9) デルフィニウム

愛媛県内で生産された‘スーパーグランプルー’を供試した。2010年5月9日にSTS剤(クリザールK-20C)で処理された切り花が、産地から冷蔵便で湿式輸送により発送された。翌日到着した切り花を切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。

(10) カラー

千葉県内で生産された‘ウエディングマーチ’を供試した。2010年4月11日に産地から冷蔵輸送され、翌日到着した切り花を切り戻し、15℃で輸送シミュレーションを行った後、DWとGLAに生け、23℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(11) シャクヤク

長野県内で生産された‘サラベルナル’、‘富士’、‘滝の粧’、‘ルーズベルト’および‘バンカヒル’を供試した。2010年6月3日に産地から冷蔵輸送され、翌日到着した切り花を切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。

2) 夏季試験

(1) 輪ギクとスプレーギク

愛知県内で生産された‘岩の白扇’(輪ギク)と‘クラリス’(スプレーギク)を供試した。‘岩の白扇’は2009年8月18日に、‘クラリス’は8月26日に産地から冷蔵便で発送され、翌日到着した切り花を、23℃で乾式輸送シミュレーションを行った。シミュレーション終了後、切り戻し、DWとGLAに生け、30℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(2) コギク

茨城県内で生産された‘すばる’を供試した。2009年7月23日に収穫された切り花をただちに花き研究所に搬入した。切り戻し、水道水に生け、23℃で保管した。さらに23℃で乾式輸送シミュレーションを行った後、切り戻しDWとGLAに生け、30℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(3) バラ

茨城県内で生産された‘ローテローゼ’と‘パリ’を供試した。2009年7月23日に収穫された切り花を水揚げしながらただちに花き研究所に搬入した。切り戻し、抗菌剤溶液に生け、5℃で保管した。さらに15℃で乾式お

よび湿式輸送シミュレーションを行った後、切り戻しDWとGLAに生け、30℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(4) カーネーション

北海道内で生産された‘エスキモー’(スタンダード)と‘キス’(スプレー)を供試した。2009年8月19日に収穫した切り花を60cmに調整した。切り花の半数は5℃で22時間、STS剤(クリザールK-20C)1000倍液で処理し、残りは無処理とした。20日に冷蔵便で発送され、翌日到着した切り花を15℃で輸送シミュレーションを行った後、切り戻しDWとGLAに生け、30℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(5) ユリ

新潟県内で生産された‘メデューサ’を供試した。2009年8月18日に産地から冷蔵便で発送され、翌日到着した切り花を切り戻し、DWとGLAに生け、30℃で保持した。常温検定区も設けた。

(6) トルコギキョウ

長野県内で生産された‘オホーツクの夏’(一重)と‘ピッコロサスノー’(八重)を供試した。2009年8月17日に収穫され、産地から湿式輸送により冷蔵便で発送され、翌日、到着した切り花を切り戻し、15℃で乾式および湿式輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、30℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(7) ガーベラ

花き研究所ガラス温室で栽培した‘キムシ’を供試した。2009年7月17日、28日および8月11日に収穫した切り花を、水道水に生け、15℃で保管した後、15℃で乾式輸送シミュレーションを行った。シミュレーション終了後、切り戻し、DWとGLAに生け、30℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(8) ヒマワリ

花き研究所内のガラス温室で栽培した‘サンリッチマンゴー50’を供試した。2009年9月7日に収穫した切り花を切り戻し、水道水に生け、23℃で保管した。さらに23℃で輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、30℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(9) グラジオラス

茨城県内で生産された‘プリンセスサマーイエロー’を供試した。2009年8月26日に収穫された切り花を花

き研究所に搬入した後、切り戻した。10℃で乾式保管した後、23℃で乾式輸送シミュレーションを行った。シミュレーション終了後、切り戻し、DWとGLAに生け、30℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

3) 秋季試験

(1) 輪ギクとスプレーギク

愛知県内で生産された‘神馬’と‘ディックモナ’を供試した。‘神馬’は2009年11月9日に、‘ディックモナ’は11月16日に産地から普通便で発送され、翌日到着した。15℃で乾式輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(2) コギク

茨城県内で生産された‘桜岡’を供試した。2009年11月26日に収穫された切り花をただちに花き研究所に搬入後、切り戻し、水道水に生けて15℃で保管した。さらに、23℃で輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(3) バラ

茨城県内で生産された‘ローテローゼ’と‘パリ’を供試した。2009年11月4日に収穫された切り花を水揚げしながらただちに花き研究所に搬入した。切り戻し、抗菌剤溶液に生け、5℃で保管した。さらに、15℃で湿式輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(4) カーネーション

茨城県内で生産された‘こまち’（スタンダード）と‘オレンジレンジ’（スプレー）を供試した。2009年11月9日に収穫した切り花をただちに花き研究所に搬入した後、切り戻した。切り花の半数はSTSを処理し、残りの半数はSTSで処理せず、DWに生けた。STS処理は0.2 mMのSTS溶液を用い、10℃で24時間行った。STS処理終了後、15℃で乾式輸送シミュレーションを行い、終了後切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(5) ユリ

新潟県内で生産された‘ソルボンヌ’を供試した。2009年10月20日に産地から冷蔵便で発送された切り花が翌日に到着した。切り戻し、DWとGLAに生け、

23℃で保持した。

(6) トルコギキョウ

長野県内で生産された‘パステルピンク’（一重）と‘ラリーホワイト’（八重）を供試した。2009年11月17日に産地から普通便で湿式により発送された切り花が翌日に到着した。切り戻し、15℃で湿式輸送シミュレーション終了後、切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(7) ガーベラ

静岡県内で生産された‘キムシ’を供試した。2009年11月25日に産地から普通便で発送された切り花が翌日到着した。水道水に生け、15℃で保管と乾式輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(8) ダリア

長野県内で生産された‘黒蝶’を供試した。2009年10月12日に産地から普通便で湿式により発送された切り花が翌日到着した。切り戻し、10℃で輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、23℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

4) 冬季試験

(1) 輪ギクとスプレーギク

愛知県内で生産された‘神馬’と‘ディックモナ’を供試した。2010年2月23日に産地から普通便で発送された切り花が翌日に到着した。15℃で輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、15℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(2) バラ

茨城県内で生産された‘ローテローゼ’と‘パリ’を供試した。2010年3月1日に収穫された切り花をただちに水揚げしながら花き研究所に搬入した。切り戻し、抗菌剤溶液に生け、5℃で保管、さらに10℃で湿式輸送シミュレーションを行った後、切り戻し、DWとGLAに生け、15℃で保持した。保管と輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(3) カーネーション

茨城県内で生産された‘ブラックバックラ’（スタンダード）と‘リリアン’（スプレー）を供試した。2010年3月3日に収穫された切り花をただちに花き研究所に搬

入した後、切り戻した。切り花の半数は STS を処理し、残りの半数は STS で処理せず、DW に生けた。STS 処理は 0.2 mM の STS 溶液を用い、10℃で 24 時間行った。STS 処理終了後、15℃で乾式輸送シミュレーションを行い、終了後切り戻し、DW と GLA に生け、15℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(4) ユリ

高知県内で生産された‘ソルボンヌ’を供試した。2010 年 2 月 23 日に産地から冷蔵便で発送され、翌日に到着した切り花を切り戻し、DW と GLA に生け、15℃で保持した。常温検定区も設けた。

(5) ガーベラ

静岡県内で生産された‘キムシ’を供試した。2010 年 2 月 24 日に産地から普通便で発送され、翌日に到着した切り花を 10℃で輸送シミュレーションを行った。シミュレーション終了後、切り戻し、DW と GLA に生け、15℃で保持した。輸送シミュレーションを行わない常温検定区も設けた。

(6) チューリップ

新潟県内で生産された‘イルデフランス’を供試した。2010 年 3 月 3 日に産地から冷蔵便で発送され、翌日到着した切り花を切り戻し、DW と GLA に生け、15℃で保持した。常温検定区も設けた。

(7) スイートピー

宮崎県内で生産された‘ローズピンク’と‘ステラ’を供試した。2011 年 2 月 2 日と 2 月 5 日に産地から冷蔵便で発送された切り花が、それぞれ 2 月 4 日と 2 月 7 日に到着した。切り花を 40 cm に切り戻し、DW と GLA に生け、15℃で保持した。常温検定区も設けた。

(8) カラー

千葉県内で生産された‘ウエディングマーチ’を供試した。2010 年 3 月 4 日に産地から冷蔵便で発送され、翌日到着した切り花を切り戻し、DW と GLA に生け、15℃で保持した。常温検定区も設けた。

3. 品質保持検定条件

以下の基準にしたがい花持ち日数を検定した。

- (1) 輪ギク：舌状花弁が萎れるまでの日数とした。
- (2) スプレーギク：半数以上の小花が萎れるまでの日数とした。
- (3) コギク：半数以上の小花が萎れるか、開花している小花数が全小花数の半数未満となるまでの日数とした。

(4) バラ・スタンダード：花弁が萎れるか、著しい退色が見られるまでの日数とした。

(5) バラ・スプレー：萎れあるいは著しい退色が見られる小花が半数以上となるまでの日数とした。

(6) カーネーション・スタンダード：花弁に萎れか褐変が見られるか、あるいは茎が折れるまでの日数とした。

(7) カーネーション・スプレー：萎れあるいは褐変が見られる小花が半数以上となるか、あるいは茎が折れるまでの日数とした。

(8) ユリ：小花が 4 輪萎れるまでの日数とした。

(9) トルコギキョウ：萎れか退色がみられるか、あるいは花首が垂れて鋭角になる小花が半数以上となるまでの日数とした。

(10) ガーベラ：舌状花弁に萎れか退色が見られるか、あるいは花茎が折れるまでの日数とした。

(11) アルストロメリア：1 番花と 2 番花の総数の半数が脱離するまでの日数とした。

(12) チューリップ：花弁に萎れか退色が見られるか、あるいは花首が垂れて鋭角になるまでの日数とした。

(13) ヒマワリ：舌状花弁が萎れるまでの日数とした。

(14) スイートピー：半数以上の小花が萎れるまでの日数とした。

(15) デルフィニウム：半数以上の小花が脱離するまでの日数とした。

(16) カラー：仏炎苞に萎れか変色がみられるまでの日数とした。

(17) グラジオラス：小花が 3 輪萎れるまでの日数とした。

(18) ダリア：花弁が萎れるまでの日数とした。

(19) シャクヤク：軽くふれたときに花弁が脱離するまでの日数とした。

結 果

1. 春季試験

春季試験の結果を第 2 表と第 1 図に示した。

輪ギク切り花は処理にかかわらず 20 日以上の花持ちを示した。ただし、糖質と抗菌剤処理により花の成長が促進され、花が著しく大きくなった。スプレーギク切り花の花持ちは 20 日未満であったが、糖質と抗菌剤処理により、20 日以上の花持ちとなり、開花した小花の花径も拡大した。

バラ（スタンダード）切り花の花持ちは比較的短かったが、糖質と抗菌剤処理により、花持ちが著しく延長し

第2表 春季試験における各種切り花品目の花持ち

品目	品種	処理区	花持ち日数 ^a
輪ギク	神馬	輸送-23°C・DW	20.0 ± 0.0
		輸送-23°C・GLA	20.0 ± 0.0
スプレーギク	ディックモナ	輸送-23°C・DW	19.7 ± 0.3
		輸送-23°C・GLA	20.0 ± 0.0
バラ (スタンダード)	ローテローゼ	保管・輸送-23°C・DW	6.9 ± 0.4
		保管・輸送-23°C・GLA	13.5 ± 0.5
バラ (スプレー)	パリ	保管・輸送-23°C・DW	8.4 ± 0.2
		保管・輸送-23°C・GLA	13.8 ± 0.2
カーネーション (スタンダード)	ミレディー	DW・輸送-23°C・DW	9.8 ± 2.3
		DW・輸送-23°C・GLA	14.8 ± 0.6
		STS・輸送-23°C・DW	13.3 ± 0.2
		STS・輸送-23°C・GLA	14.7 ± 0.6
カーネーション (スプレー)	オレンジレンジ	DW・輸送-23°C・DW	8.3 ± 0.2
		DW・輸送-23°C・GLA	12.0 ± 0.6
		STS・輸送-23°C・DW	19.7 ± 0.2
		STS・輸送-23°C・GLA	20.0 ± 0.0
ユリ	ソルボンヌ	23°C・DW	8.2 ± 0.5
		23°C・GLA	9.3 ± 0.2
トルコギキョウ	ブルーフィズ	保管・輸送-23°C・DW	18.0 ± 1.0
		保管・輸送-23°C・GLA	19.5 ± 0.5
	キングオブスノー	保管・輸送-23°C・DW	11.0 ± 1.7
		保管・輸送-23°C・GLA	18.0 ± 0.3
ガーベラ	キムシ	23°C・DW	11.8 ± 0.6
		23°C・GLA	12.8 ± 0.4
		輸送-23°C・DW	10.5 ± 0.0
		輸送-23°C・GLA	10.8 ± 0.6
アルストロメリア	ブリマドンナ	無処理・乾式輸送-23°C・DW	13.0 ± 0.5
		無処理・乾式輸送-23°C・GLA	14.2 ± 0.7
		前処理・乾式輸送-23°C・DW	18.0 ± 0.0
		前処理・乾式輸送-23°C・GLA	18.3 ± 0.2
		無処理・湿式輸送-23°C・DW	13.8 ± 0.4
		無処理・湿式輸送-23°C・GLA	14.7 ± 0.2
		前処理・湿式輸送-23°C・DW	19.0 ± 0.3
	ハニーソフィア	前処理・湿式輸送-23°C・GLA	19.0 ± 0.5
		無処理・乾式輸送-23°C・DW	11.8 ± 0.4
		無処理・乾式輸送-23°C・GLA	12.8 ± 0.2
		前処理・乾式輸送-23°C・DW	14.7 ± 1.0
		前処理・乾式輸送-23°C・GLA	15.8 ± 0.4
		無処理・湿式輸送-23°C・DW	12.2 ± 0.4
		無処理・湿式輸送-23°C・GLA	13.0 ± 0.0
前処理・湿式輸送-23°C・DW	13.5 ± 0.3		
	前処理・湿式輸送-23°C・GLA	15.0 ± 0.0	
チューリップ	イルデフランス	23°C・DW	4.8 ± 0.2
		23°C・GLA	6.7 ± 0.6
	バレリーナ	23°C・DW	6.3 ± 0.7
		23°C・GLA	6.5 ± 0.6
デルフィニウム	スパーグランプルー	23°C・DW	7.2 ± 0.7
		23°C・GLA	8.7 ± 0.7
カラー	ウエディングマーチ	23°C・DW	5.5 ± 0.3
		23°C・GLA	3.8 ± 0.2
		輸送-23°C・DW	4.8 ± 0.2
		輸送-23°C・GLA	4.2 ± 0.3
シャクヤク	サラバルナール	23°C・DW	9.2 ± 0.6
		23°C・GLA	10.0 ± 1.0
	富士	23°C・DW	6.0 ± 0.0
		23°C・GLA	6.0 ± 0.0
	滝の粧	23°C・DW	6.8 ± 0.3
		23°C・GLA	7.8 ± 0.3
	ルーズベルト	23°C・DW	10.3 ± 1.3
		23°C・GLA	11.0 ± 0.5
	バンカヒル	23°C・DW	6.3 ± 0.3
		23°C・GLA	7.3 ± 0.3

^a平均±標準誤差 (n=3, ただしシャクヤクはn=2)



第 1 図 春季試験における花持ち検定の様子

A. トルコギキョウ ‘キングオブスノー’ 切り花 (23℃で保持, 花持ち検定開始後 16 日目). 左; DW, 右; GLA.
B. シャクヤク ‘サラベルナル’ 切り花 (23℃で保持, 花持ち検定開始後 12 日目). 左; DW, 右; GLA.

た. バラ (スプレー) の花持ちはスタンダードよりもやや長く, 糖質と抗菌剤処理により, 花持ちが延長した.

カーネーション (スタンダード) 切り花の花持ちは STS 処理により延長した. また, 糖質と抗菌剤処理は STS 処理以上に花持ちを延長した. カーネーション (スプレー) において, STS 処理を行わない場合には糖質と抗菌剤処理により花持ちは延長した. また, STS 処理により花持ちが著しく延長した.

ユリ切り花の花持ちは糖質と抗菌剤処理により若干延長したが, 葉の黄化が促進された.

トルコギキョウ ‘ブルーフィズ’ 切り花の花持ちは長かった. 糖質と抗菌剤処理による花持ち延長効果はほとんど認められなかったが, これは 20 日で試験を打ち切ったことによる可能性がある. ‘キングオブスノー’ 切り花の花持ちは比較的長く, 糖質と抗菌剤処理により花持ちは著しく延長した.

ガーベラ切り花では, 輸送シミュレーションにより花持ちは若干短縮した. 糖質と抗菌剤処理による品質保持効果はほとんどなかった.

アルストロメリア切り花の花持ちは 2 品種ともに比較的長く, 品質保持剤を処理しない場合も 10 日以上を示した. また, 2 品種ともに前処理により花持ちが延長した. 特に ‘プリマドンナ’ では前処理の効果が大きかった. 輸送方法の違いが花持ちに及ぼす影響はほとんどみられなかったが, 糖質と抗菌剤処理により花持ちが若干延長する傾向を示した.

チューリップ切り花の花持ちは 2 品種ともに比較的短かった. 糖質と抗菌剤処理により ‘イルデフランス’ では花持ちが延長したが, ‘バレリーナ’ ではほとんど延長

しなかった.

デルフィニウム切り花の花持ちは比較的短かった. 糖質と抗菌剤処理により花持ちは若干延長する傾向を示した.

カラー切り花の花持ちは短く, 糖質と抗菌剤処理により短縮した.

シャクヤク切り花の花持ちは, どの品種も 10 日に達せず, 比較的短かった. また, ‘ルーズベルト’ 切り花では, 4 本中 3 本が開花せずに脱離するなど, 開花が抑制される場合がみられた. 糖質と抗菌剤処理により花持ちはほとんど延長しなかったが, 花径が増大した.

2. 夏季試験

夏季試験の結果を第 3 表と第 2 図に示した.

輪ギクとスプレーギクの花持ちは非常に長く, 30℃で保持しても, 蒸留水に生けただけで 20 日以上の花持ちを示した. 20 日で試験を打ち切ったため, 糖質と抗菌剤の花持ち延長効果は判別できなかったが, 花卉の成長が促進され, 花が著しく大きくなることが判明した. コギクでは 30℃での保持により花持ちは短縮したが, 糖質と抗菌剤処理により花持ちが延長した.

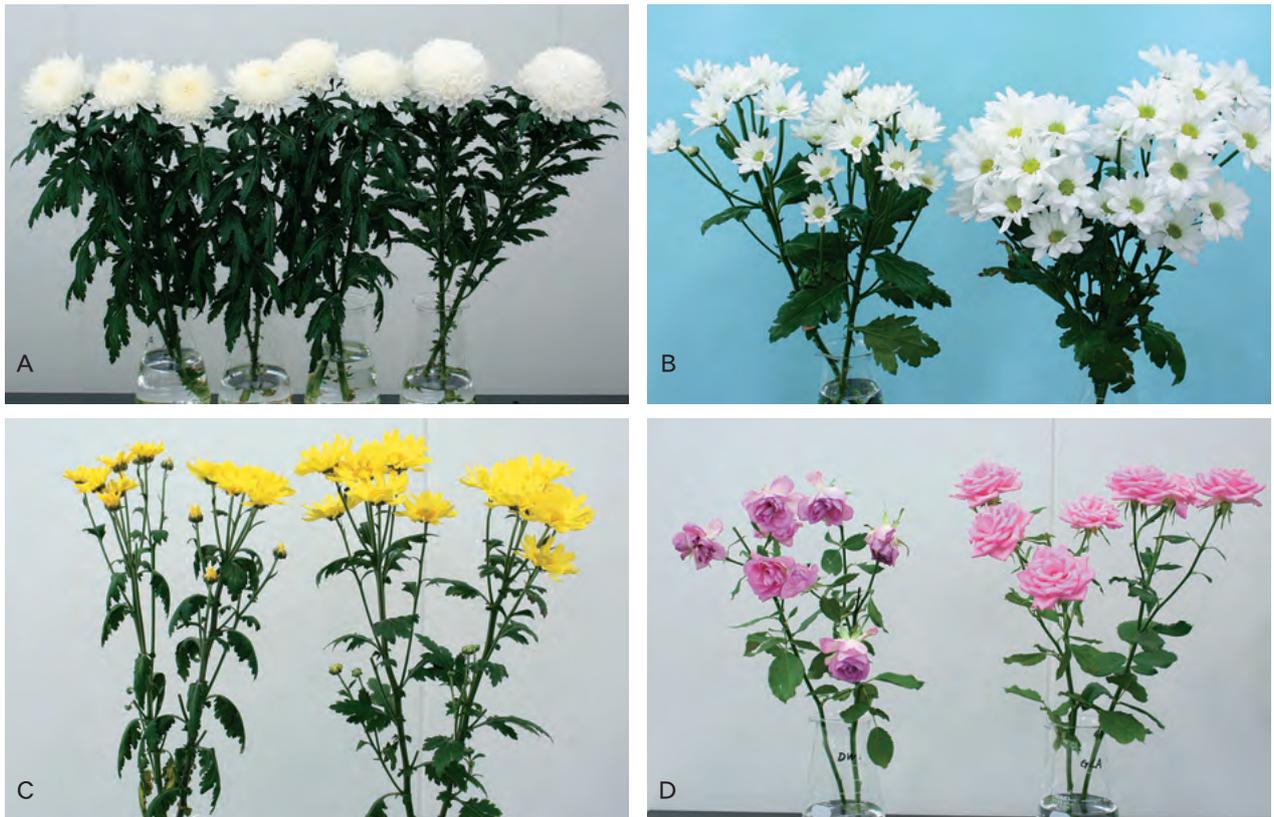
バラ (スタンダード) 切り花の花持ちは比較的短かく, 30℃での保持により花持ちは約 4 日に短縮した. 糖質と抗菌剤処理により, 花持ちが約 2 倍に延長した.

バラ (スプレー) の花持ちはバラ (スタンダード) よりもやや長く, 糖質と抗菌剤処理により, 花持ちが著しく延長した. 特に 30℃では 3 倍以上に延長した. スタンダードおよびスプレー品種ともに, 輸送方法による花

第3表 夏季試験における各種切り花品目の花持ち

品目	品種	処理区	花持ち日数 ^a	
輪ギク	岩の白扇	23℃・DW	20.0 ± 0.0	
		23℃・GLA	20.0 ± 0.0	
		輸送-30℃・DW	20.0 ± 0.0	
		輸送-30℃・GLA	20.0 ± 0.0	
スプレーギク	クラリス	23℃・DW	20.0 ± 0.0	
		23℃・GLA	20.0 ± 0.0	
		輸送-30℃・DW	19.2 ± 0.4	
		輸送-30℃・GLA	20.0 ± 0.0	
コギク	すばる	23℃・DW	18.2 ± 0.6	
		23℃・GLA	19.3 ± 0.3	
		保管・輸送-30℃・DW	8.5 ± 0.8	
		保管・輸送-30℃・GLA	12.3 ± 0.7	
バラ (スタンダード)	ローテローゼ	23℃・DW	6.7 ± 0.2	
		23℃・GLA	11.5 ± 1.0	
		保管・乾式-30℃・DW	3.8 ± 0.2	
		保管・乾式-30℃・GLA	8.3 ± 0.2	
		保管・湿式-30℃・DW	4.0 ± 0.5	
		保管・湿式-30℃・GLA	8.2 ± 0.2	
バラ (スプレー)	バリ	23℃・DW	7.7 ± 0.2	
		23℃・GLA	16.3 ± 0.3	
		保管・乾式-30℃・DW	3.7 ± 0.4	
		保管・乾式-30℃・GLA	12.5 ± 0.3	
		保管・湿式-30℃・DW	3.5 ± 0.3	
		保管・湿式-30℃・GLA	12.8 ± 0.3	
カーネーション (スタンダード)	エスキモー	STS無-23℃・DW	10.2 ± 0.7	
		STS無-23℃・GLA	13.3 ± 0.7	
		STS有-23℃・DW	19.7 ± 0.3	
		STS有-23℃・GLA	20.0 ± 0.0	
		STS無-30℃・DW	4.3 ± 1.0	
		STS無-30℃・GLA	7.0 ± 0.9	
		STS有-30℃・DW	6.3 ± 0.9	
		STS有-30℃・GLA	7.3 ± 0.7	
カーネーション (スプレー)	キス	STS無-23℃・DW	11.3 ± 1.9	
		STS無-23℃・GLA	11.5 ± 0.9	
		STS有-23℃・DW	14.7 ± 0.3	
		STS有-23℃・GLA	19.8 ± 0.2	
		STS無-30℃・DW	9.0 ± 0.8	
		STS無-30℃・GLA	6.7 ± 0.2	
		STS有-30℃・DW	9.2 ± 0.2	
		STS有-30℃・GLA	11.5 ± 0.3	
ユリ	メデュース	23℃・DW	6.3 ± 0.3	
		23℃・GLA	7.2 ± 0.2	
		30℃・DW	5.8 ± 0.2	
		30℃・GLA	6.2 ± 0.2	
トルコギキョウ	オホーツクの夏	23℃・DW	9.8 ± 0.4	
		23℃・GLA	20.0 ± 0.0	
		乾式-30℃・DW	7.8 ± 0.3	
		乾式-30℃・GLA	20.0 ± 0.0	
		湿式-30℃・DW	6.8 ± 0.5	
		湿式-30℃・GLA	19.8 ± 0.2	
		ピッコローサスノー	23℃・DW	10.8 ± 0.9
			23℃・GLA	19.5 ± 0.5
	乾式-30℃・DW		6.7 ± 0.4	
	乾式-30℃・GLA		17.8 ± 0.6	
	湿式-30℃・DW		7.3 ± 0.7	
	湿式-30℃・GLA		17.3 ± 1.1	
	ガーベラ	キムシ	23℃・DW	13.7 ± 0.2
			23℃・GLA	13.2 ± 0.2
保管・輸送-30℃・DW			7.8 ± 1.0	
保管・輸送-30℃・GLA			10.5 ± 1.3	
ヒマワリ	サンリッチマンゴー50	23℃・DW	10.0 ± 0.5	
		23℃・GLA	10.8 ± 0.7	
		保管・輸送-30℃・DW	6.0 ± 0.8	
		保管・輸送-30℃・GLA	7.2 ± 0.2	
グラジオラス	プリンセスサマーイエロー	23℃・DW	6.2 ± 0.2	
		23℃・GLA	6.0 ± 0.4	
		保管・輸送-30℃・DW	3.8 ± 0.2	
		保管・輸送-30℃・GLA	4.3 ± 0.2	

^a平均±標準誤差 (n=3, ただしトルコギキョウとグラジオラスはn=6)



第 2 図 夏季試験における花持ち検定の様子

A. 輪ギク‘岩の白扇’切り花。左から DW (30°Cで保持, 花持ち検定開始後 21 日目), GLA (30°Cで保持, 花持ち検定開始後 21 日目), DW (23°Cで保持, 花持ち検定開始後 22 日目), GLA (23°Cで保持, 花持ち検定開始後 22 日目)。B. スプレーギク‘クラリス’切り花 (30°Cで保持, 花持ち検定開始後 13 日目)。左; DW, 右; GLA。C. 保持したコギク‘すばる’切り花 (30°Cで保持, 花持ち検定開始後 8 日目)。左; DW, 右; GLA。D. バラ‘バリ’切り花 (30°Cで保持, 花持ち検定開始後 8 日目)。左; DW, 右; GLA。

持ちの差はみられなかった。

カーネーション (スタンダード) 切り花の花持ちは、常温条件では STS 処理により著しく延長した。しかし、30°Cでの保持では、花持ちは著しく短縮し、STS 処理の効果はほとんどなかった。また、糖質と抗菌剤処理の効果も小さかった。

カーネーション (スプレー) 切り花の花持ちは、常温条件で STS 処理により延長した。また、STS 処理した場合には、糖質と抗菌剤処理により花持ちはさらに延長した。30°Cでの保持では花持ちは短縮し、STS 処理の効果はほとんどなかった。

ユリ切り花の花持ちは比較的短く、30°Cでの保持によりやや短縮した。糖質と抗菌剤処理により花持ちはやや延長する傾向を示したが、葉の黄化が促進された。

トルコギキョウ切り花では、両品種ともに、30°Cでの保持により花持ちは短縮したが、糖質と抗菌剤処理は花持ちを著しく延長した。また、花卉の展開が促進された。両品種ともに輸送方法の違いは花持ちに影響しなかつ

た。

ガーベラ切り花では、30°Cでの保持により花持ちが著しく短縮したが、糖質と抗菌剤処理により花持ちが延長した。

ヒマワリ切り花では、30°Cでの保持により花持ちが著しく短縮したが、糖質と抗菌剤処理により花持ちがやや延長する傾向を示した。

グラジオラス切り花では、30°Cでの保持により花持ちが短縮した。糖質と抗菌剤処理による花持ち延長効果はほとんどみられなかった。

3. 秋季試験

秋季試験の結果を第 4 表と第 3 図に示した。

輪ギク、スプレーギクおよびコギクはいずれも蒸留水に生けただけで 20 日以上の花持ちを示した。また、糖質と抗菌剤の処理により花卉の成長が促進され、花が著しく大きくなった。

第4表 秋季試験における各種切り花品目の花持ち

品目	品種	処理区	花持ち日数 ^z	
輪ギク	神馬	23°C・DW	20.0	± 0.0
		23°C・GLA	20.0	± 0.0
		輸送-23°C・DW	19.3	± 0.7
		輸送-23°C・GLA	20.0	± 0.0
スプレーギク	ディックモナ	23°C・DW	20.0	± 0.0
		23°C・GLA	20.0	± 0.0
		輸送-23°C・DW	20.0	± 0.0
		輸送-23°C・GLA	20.0	± 0.0
コギク	桜岡	23°C・DW	20.0	± 0.0
		23°C・GLA	20.0	± 0.0
		輸送-23°C・DW	20.0	± 0.0
		輸送-23°C・GLA	20.0	± 0.0
バラ (スタンダード)	ローテローゼ	23°C・DW	6.7	± 0.4
		23°C・GLA	12.5	± 0.9
		保管・輸送-23°C・DW	8.2	± 0.6
		保管・輸送-23°C・GLA	13.7	± 0.6
バラ (スプレー)	バリ	23°C・DW	11.7	± 0.8
		23°C・GLA	15.7	± 0.2
		保管・輸送-23°C・DW	9.7	± 0.8
		保管・輸送-23°C・GLA	15.3	± 0.2
カーネーション (スタンダード)	こまち	DW-23°C・DW	16.0	± 0.3
		DW-23°C・GLA	19.5	± 0.5
		STS-23°C・DW	19.3	± 0.7
		STS-23°C・GLA	20.0	± 0.0
		DW・輸送-23°C・DW	19.7	± 0.3
		DW・輸送-23°C・GLA	17.3	± 1.3
		STS・輸送-23°C・DW	20.0	± 0.0
		STS・輸送-23°C・GLA	20.0	± 0.0
カーネーション (スプレー)	オレンジレンジ	DW-23°C・DW	7.3	± 0.3
		DW-23°C・GLA	15.0	± 0.6
		STS-23°C・DW	17.0	± 0.0
		STS-23°C・GLA	19.5	± 0.3
		DW・輸送-23°C・DW	6.5	± 1.0
		DW・輸送-23°C・GLA	15.0	± 1.2
		STS・輸送-23°C・DW	16.0	± 0.6
		STS・輸送-23°C・GLA	18.7	± 0.2
ユリ	ソルボンヌ	23°C・DW	11.8	± 0.2
		23°C・GLA	11.7	± 0.2
トルコギキョウ	バステルピンク	23°C・DW	15.0	± 1.1
		23°C・GLA	17.0	± 2.0
		輸送-23°C・DW	12.5	± 1.7
		輸送-23°C・GLA	18.8	± 1.2
	ラリーホワイト	23°C・DW	7.5	± 1.3
		23°C・GLA	18.0	± 2.0
		輸送-23°C・DW	8.2	± 1.3
		輸送-23°C・GLA	15.2	± 1.1
ガーベラ	キムシ	23°C・DW	12.2	± 0.2
		23°C・GLA	14.7	± 0.2
		輸送-23°C・DW	10.3	± 0.2
		輸送-23°C・GLA	13.8	± 0.9
ダリア	黒蝶	23°C・DW	4.3	± 0.3
		23°C・GLA	7.0	± 0.5
		輸送-23°C・DW	3.7	± 0.4
		輸送-23°C・GLA	5.2	± 0.7

*平均±標準誤差 (n=3, ただしトルコギキョウはn=6)

バラ（スタンダード）切り花の花持ちは比較的短かったが、糖質と抗菌剤処理により、花持ちが著しく延長した。バラ（スプレー）の花持ちはスタンダードよりもやや長く、糖質と抗菌剤処理により、花持ちが延長した。

カーネーション（スタンダード）切り花の花持ちは STS 処理によりやや延長した。糖質と抗菌剤処理の花持ち延長効果はほとんどなかった。カーネーション（スプレー）において、STS 処理しない場合には糖質と抗菌剤



第 3 図 秋季試験における花持ち検定の様子

A. 輪ギク‘神馬’切り花（23℃で保持，花持ち検定開始後 22 日目）。左；DW，右；GLA。B. コギク‘桜岡’切り花（23℃で保持，花持ち検定開始後 14 日目）。左；DW，右；GLA。C. ダリア‘黒蝶’切り花（23℃で保持，花持ち検定開始後 6 日目）。左；DW，右；GLA。

処理により花持ちは著しく延長した。また、STS 処理により花持ちが著しく延長した。

ユリ切り花の花持ちは夏季試験よりも長くなったが、糖質と抗菌剤処理を行っても花持ちは延長せず、葉の黄化が促進された。

トルコギキョウ‘パステルピンク’切り花の花持ちは比較的長かった。輸送シミュレーションを実施した処理区では特に糖質と抗菌剤処理により花持ちは延長した。‘ラリーホワイト’の花持ちは比較的短かったが、糖質と抗菌剤処理により花持ちが著しく延長した。

ガーベラ切り花では、輸送シミュレーションにより花持ちが若干短縮した。糖質と抗菌剤処理により花持ちが延長した。

ダリア切り花では、輸送シミュレーションにより花持ちが若干短縮した。糖質と抗菌剤処理により花持ちが延長した。

4. 冬季試験

冬季試験の結果を第 5 表と第 4 図に示した。

輪ギクとスプレーギクはいずれも蒸留水に生けただけで 20 日以上の花持ちを示した。また、糖質と抗菌剤の処理により花弁の成長が促進され、花が著しく大きくなった。

バラではスタンダードおよびスプレー品種ともに、15℃で保持することにより 23℃よりも花持ちが著しく長くなり、糖質と抗菌剤処理により、さらに花持ちが延長した。

カーネーション（スタンダード）切り花の花持ちは STS 処理によりやや延長した。糖質と抗菌剤処理の花持ち延長効果はほとんどなかった。カーネーション（スプレー）において、STS 処理により花持ちが著しく延長した。STS 処理しない場合には、糖質と抗菌剤処理の花持ち延長効果はほとんどなかった。

ユリ切り花の花持ちは 15℃で保持することにより、常温の花持ちに比較して著しく長くなったが、糖質と抗菌剤処理による品質保持効果はほとんどみられなかった。

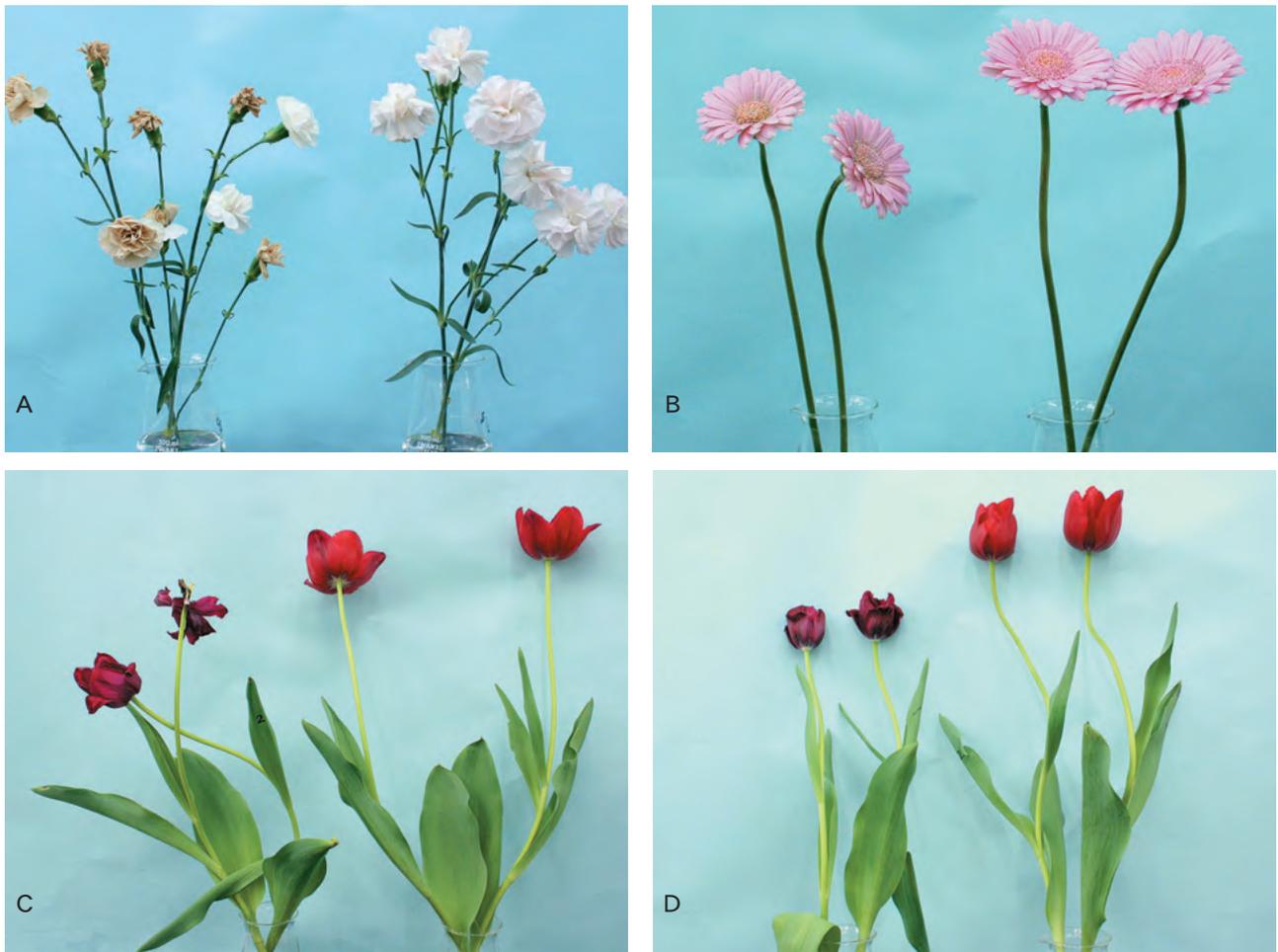
ガーベラ切り花の花持ちは 15℃で保持することにより、常温に比較して著しく長くなったが、糖質と抗菌剤処理による品質保持効果はほとんどみられなかった。

チューリップ切り花の常温下での花持ちは短かったが、15℃で保持することにより著しく延長した。糖質と抗菌剤処理による花持ちは著しく延長した。

第5表 冬季試験における各種切り花品目の花持ち

品目	品種	処理区	花持ち日数*
輪ギク	神馬	23℃・DW	20.0 ± 0.0
		23℃・GLA	20.0 ± 0.0
		輸送-15℃・DW	20.0 ± 0.0
		輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
スプレーギク	ディックモナ	23℃・DW	20.0 ± 0.0
		23℃・GLA	20.0 ± 0.0
		輸送-15℃・DW	20.0 ± 0.0
		輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
バラ (スタンダード)	ローテローゼ	23℃・DW	4.8 ± 0.4
		23℃・GLA	12.5 ± 0.3
		保管・輸送-15℃・DW	11.8 ± 0.6
		保管・輸送-15℃・GLA	18.8 ± 0.6
バラ (スプレー)	パリ	23℃・DW	6.7 ± 0.3
		23℃・GLA	14.5 ± 0.3
		保管・輸送-15℃・DW	12.3 ± 0.2
		保管・輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
カーネーション (スタンダード)	ブラックバックラ	DW-23℃・DW	15.3 ± 1.8
		DW-23℃・GLA	14.5 ± 0.5
		STS-23℃・DW	17.3 ± 2.7
		STS-23℃・GLA	19.3 ± 0.2
		DW・輸送-15℃・DW	16.5 ± 0.6
		DW・輸送-15℃・GLA	19.5 ± 0.5
		STS・輸送-15℃・DW	20.0 ± 0.0
		STS・輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
カーネーション (スプレー)	リリアン	DW-23℃・DW	15.0 ± 0.0
		DW-23℃・GLA	15.8 ± 0.4
		STS-23℃・DW	20.0 ± 0.0
		STS-23℃・GLA	20.0 ± 0.0
		DW・輸送-15℃・DW	18.7 ± 0.9
		DW・輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
		STS・輸送-15℃・DW	20.0 ± 0.0
		STS・輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
ユリ	ソルボンヌ	23℃・DW	11.0 ± 0.0
		23℃・GLA	10.3 ± 0.4
		15℃・DW	17.5 ± 0.5
		15℃・GLA	18.7 ± 0.4
ガーベラ	キムシ	23℃・DW	13.3 ± 0.4
		23℃・GLA	17.7 ± 0.2
		輸送-15℃・DW	18.8 ± 0.9
		輸送-15℃・GLA	20.0 ± 0.0
チューリップ	イルデフランス	23℃・DW	4.7 ± 0.2
		23℃・GLA	8.2 ± 0.2
		15℃・DW	9.5 ± 0.8
		15℃・GLA	16.2 ± 1.4
スイートピー	ローズピンク	23℃・DW	9.7 ± 1.2
		23℃・GLA	8.0 ± 0.5
		15℃・DW	14.8 ± 0.3
		15℃・GLA	14.7 ± 0.4
	ステラ	23℃・DW	8.2 ± 0.4
		23℃・GLA	8.7 ± 0.4
		15℃・DW	16.2 ± 1.3
		15℃・GLA	18.5 ± 0.6
カラー	ウエディングマーチ	23℃・DW	7.0 ± 0.0
		23℃・GLA	6.7 ± 0.3
		15℃・DW	10.3 ± 0.2
		15℃・GLA	11.7 ± 0.3

*平均±標準誤差 (n=3)



第 4 図 冬季試験における花持ち検定の様子

A. カーネーション 'リリアン' 切り花 (23°Cで保持, 花持ち検定開始後 20 日目). 左: DW, 右: STS. B. ガーベラ 'キムシ' 切り花 (23°Cで保持, 花持ち検定開始後 15 日目). 左: DW, 右: GLA. C. チューリップ 'イルデフランス' 切り花 (23°Cで保持, 花持ち検定開始後 6 日目). 左: DW, 右: GLA. D. チューリップ 'イルデフランス' 切り花 (15°Cで保持, 花持ち検定開始後 14 日目). 左: DW, 右: GLA.

スイートピー切り花の花持ちは 2 品種ともに, 15°Cで保持することにより著しく延長した. 糖質と抗菌剤処理による品質保持効果は, 'ステラ'においてのみ若干みられた.

カラー切り花の花持ちは 15°Cで保持することにより, 常温の花持ちに比較して著しく長くなったが, 糖質と抗菌剤処理による品質保持効果はほとんどみられなかった.

考察

本試験において, 花き研究所内および輸送が不要な県内の産地で生産された切り花品目では, 保管と輸送シミュレーションを行った. それに対して, 県外産地から輸送された切り花では, 保管と輸送が実際に行われている. そのため, 一部の品目を除き, 保管と輸送シミュレーション

は行わなかった.

蒸留水に生けた場合, キク類切り花の花持ちは長く, 特に輪ギクとスプレーギクでは, 夏季試験において 30°Cで花持ちを検定した場合も 20 日を超える花持ちとなった. また, 常温ではアルストロメリアやカーネーション切り花の花持ちも比較的長かった. 一方, チューリップ, カラー, ダリア切り花の花持ちは常温で 5 日前後と短く, 品目により花持ちに大きな差があることが確認された.

カーネーションとアルストロメリアでは, 前処理剤処理の有無が花持ちに及ぼす影響について調べた. カーネーションでは 'こまち' と 'ブラックバッカラ' 以外の品種では STS 処理により著しく花持ちが延長した. また, アルストロメリアにおいても前処理により花持ちが延長した. したがって, このような品目では前処理剤処理は基本的には必須であることが確認された.

消費者用品質保持剤の主成分である糖質と抗菌剤の連続処理は、多くの品目において、切り花の品質保持期間を延長した。特にバラとトルコギキョウでは効果が大きく、これらの品目では処理により品質保持期間が2倍以上に延長した。また、季節間差はみられたものの、ガーベラ、チューリップおよびダリア切り花でも花持ち延長に効果がみられた。一方、キクでは、花持ち日数そのものは特に長くすることはみられなかったが、後処理剤処理により花卉の成長を促し、花を著しく大きくする効果がみられた。このように糖質と抗菌剤の連続処理は花持ちを延長するだけでなく、品質を向上させる効果がみられた。

それに対して、ユリとカラーでは、糖質と抗菌剤の連続処理が品質保持期間を延長する効果はほとんどなく、ユリでは葉の黄化を促進した。ニホンスイセン切り花においても、糖質処理により葉の黄化が促進されることが報告されている (Ichimura and Goto, 2002)。したがって、このような品目では後処理剤は使用しないほうが適当と思われた。効果のない品目は、収穫時点における糖質の蓄積量が多く、細菌の増殖が問題にならない品目ではないかと考えられる。

切り花の花持ちには季節間差があり、これには気温だけでなく、相対湿度も大きく関与していることが知られている (In et al., 2007)。常温 (23°C) で保持した場合、バラでは冬季の花持ちは他の季節よりも短くなった。バラ切り花の花持ちは栽培時の相対湿度の影響を受け、相対湿度が高いほど花持ちが短くなることが知られている (Mortensen and Gislerød, 1999; Mortensen and Fjeld, 1998; Torre and Fjeld, 2001)。そのため、施設内の相対湿度が上昇しやすい冬季は花持ちが短くなりやすいことが報告されている (In et al., 2007)。一方、ユリ切り花の花持ちは夏季で短くなった。ユリ切り花の小花個々の花持ちはどの季節でも5日程度であることを観察しているが、夏季試験では他の季節で行った試験に比較すると、小花が次々と開花し、単位日数あたりに開花する小花数が多く、このことが切り花の花持ちが短い直接的な原因であると考えられた。ただし、夏季試験で使用した品種は‘メデューサ’であり、それ以外の季節では‘ソルボンヌ’を供試した。‘メデューサ’が‘ソルボンヌ’よりも単位日数あたりに開花する小花数が多い特性を有している可能性も否定できない。

バラとトルコギキョウでは乾式輸送と湿式輸送シミュレーションを行い、花持ちを調べた。しかし、両者の間に著しい差はみられなかった。本研究では輸送シミュレ

ーションは15°Cで24時間の条件で行った。輸送温度が比較的低温で、輸送時間が短い場合には乾式と湿式の差は小さいと考えられる。Huら (1998) と宮前ら (2007) も、輸送温度が低温で、時間が短い場合は花持ちの差は小さいことを報告している。

バラ (Ichimura et al., 2002)、カーネーション (Nukui et al., 2004; Onozaki et al., 2001; Wu et al., 1991)、トルコギキョウ (湯本・市村, 2009) など、多くの品目では、花持ちに品種間差があることが知られている。本調査では、輪ギクでは‘神馬’と‘岩の白扇’、バラでは‘ローテローゼ’、ユリでは‘ソルボンヌ’を用いるなど、代表的な品種を供試するよう努めたが、代表的な品種を使用できない場合もあった。したがって、本調査の結果が品目を代表する花持ちとは言い難い可能性もある。

カーネーション切り花の花持ちはSTS処理により著しく延長することが明らかにされている。しかし、‘こまち’と‘ブラックパッカラ’の花持ちはSTSを処理しない場合も長く、かつSTS処理による品質保持効果はみられなかった。‘ミラクルルージュ’や‘ミラクルシンフォニー’をはじめとしてエチレン生成能が低い品種はSTSによる品質保持効果がないことが知られている (小野崎ら, 2006)。したがって、‘こまち’と‘ブラックパッカラ’はこれらの品種と同様にエチレン生成能が非常に低いことにより、花持ちが長い可能性がある。

花持ち保証は5日間あるいは1週間が一般的である。ダリア、カラー、チューリップは花持ちが短く、常温では1週間の保証は困難と考えられる。このような品目では流通期間を極力短くすることが必要である。また、チューリップのように冬季しか流通しない品目では、花持ち検定温度を下げることも必要ではないかと考えられる。

謝 辞

本試験を実施するにあたり、石川高史氏 (愛知県東三河農林水産事務所)、岡本充智氏 (愛媛県農林水産研究所)、鈴木健一朗氏 (JAきみつ)、鈴木 誠氏 (浜松 PC ガーベラ)、高濱雅幹氏 (北海道総研道南農業試験場)、中村 薫氏 (宮崎県総合農業試験場)、中村武郎氏 (長野県上伊那農業改良普及センター)、平谷敏彦氏 (長野県松本農業改良普及センター)、古畠修一氏 (長野県北信農業改良普及センター)、水越教生氏 (JA北つくば)、渡邊祐輔氏 (新潟県農業総合研究所園芸研究センター)、箭野直之氏 (JA高知市) には試験材料の入手に協力し

ていただいた。農水省生産局園芸課花き産業振興室の表尚志元室長、佐分利応貴前室長、小林康弘前課長補佐、粥川隆之専門官、内田維和氏（現在大田花き）には試験の設計ととりまとめにご協力いただいた。また、花き研究所契約職員の片岡和枝氏および花き研究所研究支援チーム職員各位には、本試験の実施に協力いただいた。以上の方々に厚く御礼申し上げる。また、本報告の一部は農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」により行われた。

摘 要

主要品目における切り花の花持ちを異なる季節において調査した。春季試験では 14 品目、夏季試験では 12 品目、秋季試験では 11 品目、冬季試験では 10 品目の花持ちを調べた。春季と秋季は 23℃、夏季は 30℃、冬季は 15℃で花持ちを検定した。同一品目では切り花を保持する温度が高温の夏季では短く、低温の冬季では長くなった。また、常温で花持ちを調べた結果、品目により花持ちは著しく異なった。キク類切り花の花持ちは最も長かった。カーネーション、トルコギキョウ、ガーベラ、アルストロメリア切り花の蒸留水に生けたときの花持ちはおおむね 10 日以上と比較的長く、これらの品目の花持ちは糖質と抗菌剤処理により延長した。一方、ユリとヒマワリの花持ちも約 10 日だったが、糖質と抗菌剤処理の効果がなかった。また、バラ、ダリアおよびチュウリップの花持ちは短く 10 日未満であった。バラとダリアでは糖質と抗菌剤処理により花持ちが延長したが、チュウリップではその効果に品種間差がみられた。デルフィニウム、スイートピー、グラジオラス、カラーおよびシヤクヤクの花持ちは 10 日未満と短く、糖質と抗菌剤処理の品質保持効果はほとんどみられなかった。

引用文献

- 船越桂市. 1984. キク切り花の形質および日持ちにおよぼす栽培環境条件の影響に関する研究. 静岡農試特別報告. 15: 1-66.
- Hu, Y., M. Doi and H. Imanishi. 1998. Competitive water relations between leaves and flower bud during transport of cut roses. J. Jpn. Soc. Hort. Sci. 67: 532-536.
- Ichimura, K. and R. Goto. 2002. Extension of vase life of cut *Narcissus tazetta* var. *chinensis* flowers by combined treatment with STS and gibberellin A₃. J. Jpn. Soc. Hort. Sci. 71: 226-230.
- Ichimura, K., Y. Kawabata, M. Kishimoto, R. Goto and K. Yamada. 2002. Variations with the cultivar in the vase life of cut rose flowers. Bull. Natl. Inst. Flor. Sci. 2: 9-20.
- Ichimura, K. and M. Korenaga. 1998. Improvement of vase life and petal color expression in several cultivars of cut *Eustoma* flowers using sucrose with 8-hydroxyquinoline sulfate. Bull. Natl. Inst. Veg. Ornam. Plants Tea. 13: 31-39.
- Ichimura, K., M. Taguchi and R. Norikoshi. 2006. Extension of the vase life in cut roses by treatment with glucose, isothiazolinonic germicide, citric acid and aluminum sulphate solution. JARQ 40: 263-269.
- In, B. C. et al. 2007. Multivariate analysis of relations between postharvest environmental factors, postharvest morphological and physiological factors, and vase life of cut 'Asami Red' roses. J. Jpn. Soc. Hort. Sci. 76: 66-72.
- 宮前治加・伊藤吉成・神藤 宏. 2007. シュコンカスミソウ切り花の乾式および湿式輸送条件下における輸送時間と温度が花持ちに及ぼす影響. 園学研. 6: 289-294.
- Mortensen, L. M. and T. Fjeld. 1998. Effects of air humidity, lighting period and lamp type on growth and vase life of roses. Sci. Hortic. 73: 229-237.
- Mortensen, L. M. and H. R. Gislerød. 1999. Influence of air humidity and lighting period on growth, vase life and water relations of 14 rose cultivars. Sci. Hortic. 82: 289-298.
- Nukui, H., S. Kudo, A. Yamashita and S. Satoh. 2004. Repressed ethylene production in the gynoecium of long-lasting flowers of the carnation 'White Candle': role of the gynoecium in carnation flower senescence. J. Exp. Bot. 55: 641-650.
- 小野崎 隆・池田 広・柴田道夫・谷川奈津・八木雅史・山口 隆・天野正之. 2006. 花持ち性の優れるカーネーション農林 1 号 'ミラクルルージュ' および同 2 号 'ミラクルシンフォニー' の育成経過とその特性. 花き研報. 5: 1-16.
- Onozaki, T., H. Ikeda and T. Yamaguchi. 2001. Genetic improvement of vase life of carnation flowers by crossing and selection. Sci. Hortic. 87: 107-120.

- Torre, S. and T. Fjeld. 2001. Water loss and postharvest characteristics of cut roses grown at high or moderate relative air humidity. *Sci. Hortic.* 89: 217-226.
- 宇田 明・山中正仁・福嶋啓一郎・小山佳彦. 1996. STS 溶液の濃度と処理時間がカーネーション切り花の Ag の吸収と分布および品質保持期間に及ぼす影響. *園学雑* 64: 927-933.
- 湯本弘子・市村一雄. 2009. トルコギキョウ未受粉小花の花持ちの品種間差におけるエチレンの関与. *園学研* . 8: 359-364.
- Wu, M. J., W. G. van Doorn and M. S. Reid. 1991. Variation in the senescence of carnation (*Dianthus caryophyllus* L.) cultivars. I. Comparison of flower life, respiration and ethylene biosynthesis. *Sci. Hortic.* 48: 99-107.