

スプレーカーネーションの新品種「ほほえみ」 および「ももかれん」の育成

竹邊丞市，渡川友里恵，植松紘一¹⁾，渡部美貴子¹⁾，
小野崎 隆²⁾，山口博康²⁾，八木雅史³⁾

キーワード：カーネーション，ほほえみ，萎凋細菌病，ももかれん，抵抗性

Breeding of new spray-type carnation cultivars 'Hohoemi' and 'Momokaren'.

Shoichi TAKEBE, Yurie WATARIKAWA, Koichi UEMATSU, Mikiko WATANABE,
Takashi ONOZAKI, Yasuhiro YAMAGUCHI, Masahumi YAGI

目 次

1. 緒言
2. 育種目標および育成経過
 - 1) 「ほほえみ」
 - 2) 「ももかれん」
3. 材料および方法
 - 1) 「ほほえみ」
 - 2) 「ももかれん」
4. 結果および考察
 - 1) 「ほほえみ」
 - 2) 「ももかれん」
5. 特性の概要および栽培上の留意点
 - 1) 「ほほえみ」
 - 2) 「ももかれん」
6. 摘要
7. 引用文献

Summary

¹⁾現長崎県県央振興局 ²⁾農研機構野菜花き研究部門 ³⁾農林水産省技術会議事務局

1. 緒言

カーネーションは、本県花き生産においてキクに次ぐ主要品目である。2017年では、作付面積16.7ha、出荷量1500万本、産出額7億円であり、出荷量では全国6位、全国の6%を占める^{4), 5)}。近年、輸入の増加により国際競争が一層激化し単価が低迷しており、また、燃油価格の高止まりや種苗費の上昇などにより県内農家の経営は厳しい状況にある。

このため、本県では、切り花単価の向上、種苗費の低減による経営改善を目指し、2004年度から長崎県オリジナル品種の開発に取り組んでおり、これまで、「マシュマロ」、「こんぺいとう」、「ミルクセーキ」、「だいすき」、「あこがれ」の5品種を育成している^{1), 9)}。

2014年度からは、長崎カーネーションの一層のブランド化を図るため、長崎県農林技術開発センターで育成した品種や優良系統を交配親として、花型、草姿、収量など総合的に優れたスプレータイプで、流通量の多い赤系・黄系の花色を有する品種の育成に取り組んできた。また、2011年度からは、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(以下、農研機構と記す。)育成のスタンダードタイプの萎凋

細菌病抵抗性品種「花恋ルージュ」⁷⁾を育種素材として、萎凋細菌病抵抗性を有するスプレータイプの品種育成に取り組んできた。カーネーション萎凋細菌病は、夏の高温期に発病が多発する立枯れ性の土壌伝染病害であり、日本の暖地におけるカーネーション栽培上最も重要な病害の一つとされている。本病害は、一旦発病すると有効な薬剤が無いことから、本県での作付が多いスプレータイプの抵抗性品種の育成が生産者から強く望まれていた。

本報では、薄紫ピンク色の花色で大輪のスプレータイプの新品種「ほほえみ」を育成し、本県オリジナル品種の主力で同系列色の「だいすき」を対照品種として品質、収量、形質、花持ちなどを調査したので、その育成過程と特性について報告する。また、濃赤紫色の花色で、スプレータイプでは国内初となる萎凋細菌病抵抗性を有する新品種「ももかれん」も育成し、同系列色の「ダークピンクバーバラ」を対照品種として品質、収量、形質、花持ちなどを調査したので、その育成過程と特性についても報告する。

2. 育種目標および育成経過

1) 「ほほえみ」

経常研究の「温暖化に対応したカーネーション新品種の育成」(2014年度～2018年度)において、育種目標を「長崎カーネーションのブランド化のための新たな商品として、流通量の多い赤系・黄系などの主要花色の品種の育成」とし、2014年から育成を開始した。長崎県農林技術開発センターにおいて、育成品種や所有する優良系統同士を2014年春に交配、得られた種子を6月に播種、生育した実生苗の中から花色、花型に優れた203個体を選抜し、一次選抜系統とした(表1)。その中で、長崎県農林技術開発センター所有の「長崎7465」を種子親、育成品種の「あこがれ」を花粉親として得られた優良系統が「長崎14017」(出願公表時の品種名称:「ほほえみ」)であった(図1)。

2015年産は、「長崎14017」を含む実生苗203個体から採穂、挿穂を行い、6月に苗を本圃へ定植し、二次選抜試験に取り組んだ。2016年1

月19日に開催された長崎県花き振興協議会カーネーション部会主催の育種クラブ選抜会において優良と認められたため、「長崎14017」を含む29系統を二次選抜系統とした。

2016年産は、6月22日、「長崎14017」を含む29系統の苗を本圃へ定植し三次選抜試験に取り組むとともに、大村地区の育種クラブ員圃場において10株程度で現地系統適応性試験を行った。2017年2月7日に開催された育種クラブ選抜会において、大村地区および長崎県農林技術開発センターの圃場での成績を検討した結果、「長崎14017」を含む2系統を三次選抜系統とし、2017年産で品種登録への適否を検討することとした。

2017年産では、6月21日に「長崎14017」を含む2系統の苗を本圃へ定植し四次選抜試験に取り組み、品種登録に必要な項目について調査を行った。また、瑞穂地区の育種クラブ員圃場において「長崎14017」754株と他1系統を現地系

統適応性試験を行うとともに、佐世保、大村、飯盛、瑞穂地区の育種クラブ員 6名の圃場においても各10株程度で現地系統適応性試験を行った。2018年 2月 6日に開催された育種クラブ選抜会において、各地区および長崎県農林技術開発センターの圃場で検討の結果を踏まえ、長崎県花き振興協議会カーネーション部会総会において、「長崎14017」の品種登録出願を提案することになった。2月 9日に開催された部会総会において、県農産園芸課への品種登録出願の要望に係る提案が行われ、承認された。これを受けて、「長崎14017」は有望系統「長崎Ca6」として 2月28日の長崎県農林技術開発センター内知的財産検討委員会、3月 1日の部門別農林業技術協議会（花き部門）を経て、品種登録候補系統として選定、推薦された。5月21日、採花本数、切り花品質調査を終了し、本品種の育成を完了した。また、農林技術連絡会議において 4月18日に県農林技術の確定（農産物の品種登録の推薦）が行われ、6月 8日に品種登録願を農林水産省へ提出した。農林水産省において 6月11日に受理され、10月25日に「ほほえみ」の品種名称で出願公表となった（出願番号：33169）。

2) 「ももかれん」

育種目標を「重要病害である萎凋細菌病の抵抗性を有するスプレータイプの系統の育成」とし、2011年から農研機構との共同研究として育種を開始した。農研機構育成のカーネーション萎凋細菌病抵抗性を有するスタンダードタイプの品種「花恋ルージュ」を種子親、長崎県オリジナル品種「だいすき」を花粉親に交配を行い、胚珠培養を用いて胚を摘出、発芽させた。その実生 9個体について、DNA マーカーにより抵抗性の有無について検定を行い^{6), 8)}、抵抗性遺伝子を有する系統「長崎 11-01」（出願公表時の品種名称：「ももかれん」）を含む 4系統を一次選抜系統とした（図 2, 表 2）。

2012年産では、増殖した「長崎 11-01」を含む 4系統の苗をプランターに、2013年産からは本圃へ定植し、花色、花型について検討するとともに、農研機構での萎凋細菌病菌接種試験による枯死株数の調査も行い、二次から三次選抜試験に取り組んだ。

2014年度から 2016年度は、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業により農研機構、愛知県、

北海道と萎凋細菌病抵抗性品種育成の共同研究を開始し、四次から六次選抜を行うとともに、農研機構、愛知県、北海道、長崎県において現地適応性試験も行った。3か年の事業により、最終的に 4系統の中から抵抗性を有する有望系統「長崎 11-01」を育成したとして同事業の成果報告を行った。

2016年産では、「長崎11-01」の苗を 6月22日に本圃へ定植し六次選抜試験に取り組むとともに、佐世保、飯盛、瑞穂地区の育種クラブ員 3名の圃場において各10株程度で現地系統適応性試験を行った。2017年 2月 7日に開催された育種クラブ選抜会において、各地区および長崎県農林技術開発センターの圃場で検討の結果、六次選抜系統とした上、2017年産で品種登録への適否を検討することとした。

2017年産からは、経常研究「温暖化に対応したカーネーション新品種の育成」（2014年度～2018年度）の中の「萎凋細菌病抵抗性系統の育成」に引継ぎ、選抜を継続した。6月 21日に「長崎 11-01」の苗を本圃へ定植し七次選抜試験に取り組み、品種化に必要なデータについて調査を行った。また、瑞穂地区の育種クラブ員圃場において 1500株で現地系統適応性試験を行うとともに、佐世保、大村、飯盛、瑞穂地区の育種クラブ員 8名の圃場においても各 10株程度で現地系統適応性試験を行った。2018年 2月 6日に開催された育種クラブ選抜会において、各地区および長崎県農林技術開発センターの圃場で検討の結果を踏まえ、県花き振興協議会カーネーション部会総会において、品種登録出願を提案することになった。2月 9日に開催された部会総会において、県農産園芸課への品種登録出願の要望に係る提案が行われ、承認された。これを受けて、2月 28日の長崎県農林技術開発センター内知的財産検討委員会、3月 1日の部門別農林業技術協議会（花き部門）を経て、品種登録候補系統として選定、推薦された。5月 21日、採花本数、切り花品質調査を終了し、本品種の育成を完了した。また、農林技術連絡会議において 4月 18日に長崎県農林技術の確定（農産物の品種登録の推薦）が行われ、6月 26日に品種登録願を農研機構と共同で農林水産省へ提出した。農林水産省において 6月 28日に受理され、10月 25日に「ももかれん」の品種名称で出願公表となった（出願番号：33222）。

表1 「ほほえみ」の育成経過

選抜年	選抜系統数
2014年 (一次選抜)	203
2015年 (二次選抜)	29
2016年 (三次選抜)	2
2017年 (四次選抜)	1

表2 「ももかれん」の育成経過

選抜年	選抜系統数
2011年 (一次選抜)	4
2012年 (二次選抜)	4
2013年 (三次選抜)	4
2014年 (四次選抜)	1
2015年 (五次選抜)	1
2016年 (六次選抜)	1
2017年 (七次選抜)	1

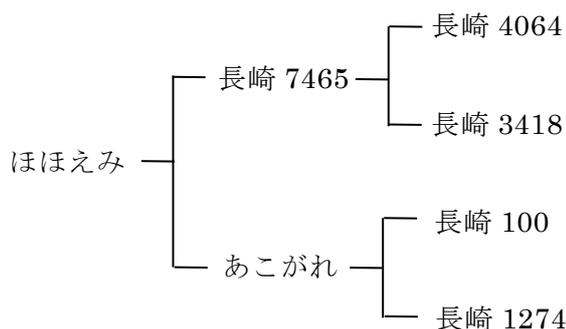


図1 「あこがれ」の系統図

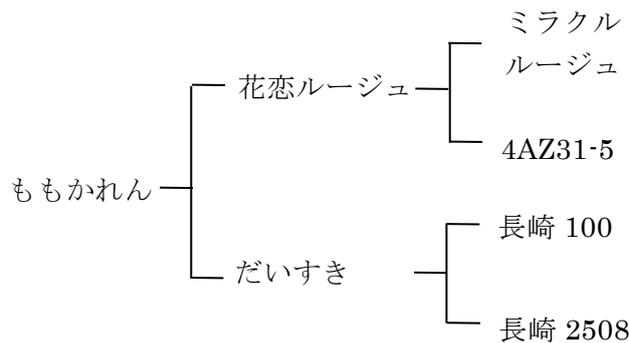


図2 「ももかれん」の系統図

3. 材料および方法

1) 「ほほえみ」

(1) 生産力検定試験

2016年産は、長崎県農林技術開発センター内ビニールパイプハウス内隔離ベンチに10×10cmの7目ネットを5段に張り、中央3条抜ききの2条植え(栽植密度14000本/10a)で6月22日に10本を定植した。7月13日に摘芯、8月下旬から9月上旬に二次摘心、9月下旬から10月上旬に三次摘心を行い、温度管理は換気22℃、加温機12℃設定とし、2輪開花で採花して調査を行った。調査項目は、採花日と採花本数、切り花長、切り花重、有効花蕾数(花色が現れた花蕾の数)、下垂度(切り花先端から50cmの位置で水平に保持し下垂した角度で0から10°を1とし90°までを9段階に分類した数値)とし、採花開始日から2017年5月19日まで調査を行った。

2017年産は、長崎県農林技術開発センター内パイプハウス内隔離ベンチに10×10cmの7目ネットを5段に張り、中央3条抜ききの2条植えで(栽植密度14000本/10a)、6月21日に24本を定植

した。7月13日に摘芯、8月下旬から9月上旬に二次摘心、9月下旬から10月上旬に三次摘心を行い、温度管理は、換気22℃、加温機12℃設定とし、2輪開花で採花して品質等の調査を行った。なお、本県オリジナル品種の主力で同系列色の「だいすき」を対照品種とした。なお、調査項目は2016年産と同様で、採花開始日から2018年5月21日まで調査を行った。

(2) 現地系統適応性試験

2017年産で、雲仙市瑞穂町の育種クラブ員鉄骨硬質フィルムハウスを現地系統適応性試験圃場とし、隔離ベンチに10×10cmの7目ネットを5段に張り、7月中旬に754株を定植した(栽植密度14000本/10a)。また、佐世保、大村、飯盛、瑞穂地区の育種クラブ員6名の圃場においても現地系統適応性試験を行い(鉄骨硬質フィルムハウスやパイプハウスの隔離ベンチや地床)、6月下旬から7月上旬にかけて10株から20株ずつを定植した。それ以降の管理は、長崎県花き栽培マニュアル(2012年3月)の「2-1カーネー

ション」に準じて行い、特性について評価をしてもらった³⁾。

2018年5月22日には大村、飯盛地区の現地系統適応性試験圃場において累積採花本数について調査を行った。また、瑞穂地区の現地系統適応性試験圃場から大阪市場などに出荷し、市場の評価や輸送性などについても検討を行った。

(3) 特性検定試験

花の品質は、2017年12月4日から2018年2月8日採花の切り花から8本を抽出し調査を行った。また、無効側枝数は、2017年12月13日から2018年2月8日採花の切り花から40本を抽出し、調査を行った。

花持ち調査は、一般財団法人日本花普及センターの「切り花の日持ち評価レファレンステストマニュアル(Ver.2014.3)」の「13 カーネーション(スプレー)」に基づき、2017年12月15日から2018年1月5日採花分で実施した。2輪が外花弁水平状態の開花ステージで採花し、無処理区は水道水、前処理区はクリザールK-20C1000倍液に4℃で10時間水揚げ後、室温25℃、湿度60%、1000lux12時間日長に設定した恒温温室で経過させた。老化していない小花が2輪以下となった時点で調査終了とした。

また、2018年2月から3月、農林水産省の農林水産植物種類別審査基準のナゲシコ属審査基準および特性表に基づき品種登録出願に向けた形質および特性の調査を行った。

2) 「ももかれん」

(1) 生産力検定試験

2016年産は、「ほほえみ」と同じ条件で生産力検定試験を実施した。

2017年産も、「ほほえみ」と同じ条件で生産力検定試験を実施した。なお、同系列色の「ダークピンクバーバラ」を対照品種とした。

(2) 現地系統適応性試験

2017年産で、雲仙市瑞穂町の育種クラブ員ビニールパイプハウス・地床を現地系統適応性試験圃場とし、10×10cmの7目ネットを5段に張り、7月上旬に1500本を定植した(栽植密度14000本/10a)。また、佐世保、大村、飯盛、瑞穂地区の育種クラブ員8名の圃場においても現地系統適応性試験を行い(鉄骨硬質フィルムハウスやパイプハウスの隔離ベンチや地床)、6月中旬から6月下旬にかけて10本から20本ずつを定植した。それ以降の管理は、長崎県花き栽培マニュアル(2012年3月)の「カーネーション」に準じて行い、特性について評価をしてもらった。

瑞穂地区の現地系統適応性試験圃場において、2018年1月17日および2月6日に切り花長、切り花重、有効花蕾数、下垂度について調査を行った。また、5月22日には累積採花本数について調査を行った。さらに、東京市場などに出荷し、市場の評価や輸送性などについても検討を行った。

(3) 特性検定試験

花の品質は、2018年1月9日から2月5日採花の切り花から8本を抽出し調査を行った。

花持ち調査は、「ほほえみ」と同じ条件で実施した。

また、品種登録出願に向けた調査も「ほほえみ」と同じ条件で実施した。

(4) 萎凋細菌病菌接種試験

2014年および2015年、農研機構において、1か月間パーライトで発根させた「ももかれん」の苗の根を洗い、3日間PS培地で培養した菌液を 10^7 から 10^8 cfu/mlの濃度の菌液に30分間浸漬処理をした。その後、苗を土壌病害検定装置に定植し、1週間ごとに枯死株数の調査を行い、83日目または91日目まで調査を行った。対照品種として「花恋ルージュ」と「ノラ」を使用した。

4. 結果および考察

1) 「ほほえみ」

(1) 生産力検定試験

切り花長は、2016年産は11月から、2017年産は10月から70cm以上が確保でき、1月以降は「だ

いすき」に比べ長かった(表3,表4)。

切り花重も2016年産は11月から、2017年産は10月から40g以上あり、期間を通して「だいすき」より重かった。

有効花蕾数は、11月から2月は2016年産 3.8輪～4.6輪、2017年産 3.6輪～4.6輪、3月から5月は2016年産 5.3輪～6.6輪、2017年産 5.3輪～6.3輪と増加したが、期間を通して「だいすき」より 0.4輪～2.0輪少なかった。

茎の硬さを示す下垂度は、11月以降は 1.8以下となったが、1月までは「だいすき」よりやや劣った。これは、「ほほえみ」は花径が大きく、花弁数も多いため、花が重いことが原因と考えられる。

1株あたりの累積採花本数は5月中旬までで2016年産 6.8本、2017年産 7.8本で、「だいすき」より1本少なかった。

また、6月21日、22日定植で採花開始が10月28日となる中生系統で、「だいすき」より9日早かった。

(2) 現地系統適応性試験

大村市および諫早市の現地系統適応性試験圃場での累積採花本数は、「だいすき」とほぼ同程度の5本から6本位であった(表5)。

また、大阪市場などへの出荷の結果、市場で最も需要が高い薄ピンク色の花色で、花に非常にボリュームがあるとの評価をもらい、輸送面での問題もなかった。

各産地において、主要花色である薄ピンク色は、色や花型の差異により本県オリジナル品種の「だいすき」をはじめ、種苗メーカー販売品種の「恋心」、「シュプール」、「キューイン」など5品種程度が作付されているが、今後は、種苗メーカー販売品種の一部を「ほほえみ」に置き換え、薄ピンク色で中輪の「だいすき」、大輪の「ほほえみ」の本県オリジナル2品種で長崎カーネーションのブランド化が一層推進されていくものと考えられる。

(3) 特性検定試験

「だいすき」に比べ、花径は2cm大きい6.4cm、花弁数は2.3倍となる79.7枚となり、切り花に非常にボリュームがあった(表6)。また、二次花柄数は1.2本少ない0.8本、無効側枝数も2.9本少ない0.45本となった。長崎県農林業基準技術によると、2月～3月の整枝作業に200時間/10a、10月～5月の摘蕾作業に430時間/10aを要するとされており²⁾、「ほほえみ」を導入することで、栽培管理や出荷調整において労働時間の大幅な削減に繋がるものと考えられる。

「だいすき」に比べ、花持ちは前処理区では同等の13.2日、無処理区では2日長い12.2日となった。

表3 「ほほえみ」の月別の切り花品質および収量(2016年産)

品種名	採花 開始日	月	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	有効 花蕾数 (輪)	下垂度	採花本数/株	
							月別 (本)	累積 (本)
ほほえみ	10月 28日	10月	68.5	39.5	4.5	1.0	0.2	0.2
		11月	70.3	43.1	4.0	1.7	1.9	2.1
		12月	72.7	47.7	3.8	1.5	0.6	2.7
		1月	77.2	56.2	4.6	1.0	0.5	3.2
		2月	74.8	60.0	4.3	1.0	0.6	3.8
		3月	80.1	89.3	5.9	1.0	0.9	4.7
		4月	79.1	95.1	5.3	1.0	1.6	6.3
5月	84.8	109.0	6.6	1.0	0.5	6.8		

表 4 「ほほえみ」の月別の切り花品質および収量 (2017年産)

品種名	採花 開始日	月	切り花長	切り花重	有効	下垂度	採花本数/株	
			(cm)	(g)	花蕾数 (輪)		月別 (本)	累積 (本)
ほほえみ	10月 28日	10月	72.3	40.0	4.3	3.0	0.1	0.1
		11月	76.5	44.1	3.6	1.7	1.2	1.3
		12月	77.2	46.3	4.0	1.8	1.0	2.3
		1月	79.9	52.7	3.9	1.3	1.4	3.7
		2月	84.7	65.4	4.6	1.0	0.8	4.5
		3月	86.7	82.7	5.3	1.0	0.9	5.4
		4月	86.7	98.7	6.1	1.0	1.2	6.6
		5月	83.7	86.2	6.3	1.0	1.3	7.8
だいすき	11月 6日	10月	68.0	32.0	5.0	1.0	0.0	0.0
		11月	78.7	37.4	5.0	1.0	1.5	1.5
		12月	78.7	38.3	4.8	1.0	2.3	3.8
		1月	79.6	45.6	5.1	1.0	0.8	4.5
		2月	81.7	54.5	5.0	1.0	0.4	5.0
		3月	78.4	64.4	6.5	1.0	0.5	5.4
		4月	78.7	72.7	8.1	1.0	1.7	7.1
		5月	79.5	61.6	7.9	1.0	1.7	8.8

表 5 「ほほえみ」の現地系統適応性試験での切り花収量 (2017年産)

品種名	採花本数/株 (本)	試験地	定植時期	調査日
ほほえみ	5.3	大村市	6月下旬	5月22日
だいすき	6.7			
ほほえみ	6.0	諫早市 飯盛町	6月下旬	5月22日
だいすき	5.6			

表 6 「ほほえみ」の切り花形質および花持ち (2017年産)

品種名	花径	花弁数	花梗長	二次花柄数	二次花柄長	無効側枝数	花持ち日数	
	(cm)	(枚)	(cm)	(本)	(cm)	(本)	無処理	前処理
ほほえみ	6.4	79.7	10.9	0.8	3.3	0.45	12.2	13.2
だいすき	4.4	34.2	10.4	2.0	3.3	3.30	10.2	13.2

2) 「ももかれん」

(1) 生産力検定試験

切り花長は、2016年産、2017年産とも11月から70cm以上が確保でき、期間を通して「ダークピンクバーバラ」とほぼ同程度であった(表 7, 8)。

切り花重は、2016年産は 2月から、2017年産は 1月から40g以上となった。

有効花蕾数は、2016年産、2017年産とも 1月から 4輪を超え、2016年産は 3月以降、2017年産は 2月以降 5輪以上となり、期間を通して「ダークピンクバーバラ」とほぼ同程度であった。

茎の硬さを示す下垂度は、1月までは茎がやや軟らかく、2016年産は 1.3～ 3.0、2017年産

は 2.1～ 2.8で、「ダークピンクバーバラ」とほぼ同程度であった。2月以降は、両品種とも 1.3以下となった。

「ダークピンクバーバラ」に比べ、1株あたりの累計採花本数は、年内で同程度の 3.2本、5月までで 1.8本多い10.8本であった。

また、6月21日、22日定植で採花開始日が10月22日、28日となる中生系統で、「ダークピンクバーバラ」とほぼ同程度であった。

(2) 現地系統適応性試験

7月上旬定植の雲仙市瑞穂町の現地系統適応性試験圃場であるビニールハウス・地床栽培において、1月17日および 2月 6日の調査では下垂度は 1.0と茎は硬く、品質は高かった(表 9)。

また、5月22日までの累計採花本数は、「ダークピンクバーバラ」よりやや多い5.8本となった。

このことから、茎がやや軟らかい特徴がある「ももかれん」は、ビニールハウス・地床への7月上旬定植が望ましいと考えられる。

さらに、東京市場などへの出荷の結果、スプレータイプのカーネーションでは珍しい濃いピンク色の花色で、花にボリュームがあるとの評価が得られ、輸送面での問題もなかった。

(3) 特性検定試験

花径は、「ダークピンクバーバラ」と同程度の5.8cmであったが、花卉数は28枚多い55.5枚となり、「ダークピンクバーバラ」に比べ花にボリュームがあった(表10)。

花持ちは「ダークピンクバーバラ」に比べ前処理区で2日以上長い15.8日、無処理区で3日以上長い15日となり、花持ちが良かった。

(4) 萎凋細菌病菌接試験

3回の接種試験の平均罹病率は、「ノラ」の100%に対し0%であり、萎凋細菌病菌には「花恋ルージュ」と同等の強い抵抗性を有することが

わかった(表11)。

令和元年9月、当研究室において、立ち枯れ症状の発生レベルを、ア)立ち枯れの発生がひどく他品目に転換しているが抵抗性品種の苗が供給できればカーネーション栽培を再開したいハウス、イ)毎年部分的に立ち枯れが発生するがカーネーションの栽培を続けているハウス、ウ)最近生育が良くなく立ち枯れの発生を心配しながら栽培をしているハウスの3段階に分けて発生面積の調査を行ったところ、ア)0.5ha、イ)1.7ha、ウ)1.2haの計3.3haとなり、これによる販売額の減少は年間約8000万円と試算された。また、発生農家は15戸であり全農家24戸の63%を占めた。2017年の作付面積16.7ha、産出額7億円の本県カーネーションにとって、萎凋細菌病はこのように農家経営に深刻な被害をもたらす土壌病害であることから、今後、「ももかれん」の苗供給体制を早期に確立するとともに、薄ピンク色など主要な花色の新たな抵抗性品種の育成に引き続き取り組んでいく必要があると考えられる。

表7 「ももかれん」の月別の切り花品質および収量(2016年産)

採花 開始日	月	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	有効 花蕾数 (輪)	下垂度	採花本数/株	
						月別 (本)	累積 (本)
	10月	54.0	18.0	4.0	3.0	0.1	0.1
	11月	72.4	33.4	3.2	2.8	0.5	0.6
	12月	77.5	35.8	3.8	2.2	1.3	1.9
10月 28日	1月	80.6	38.3	4.0	1.3	0.8	2.7
	2月	90.7	54.1	4.9	1.0	1.0	3.7
	3月	82.8	51.0	5.0	1.0	0.5	4.2
	4月	85.0	50.0	6.0	1.0	1.2	5.4
	5月	79.6	52.5	5.9	1.0	2.1	7.5

^z 2017年3月22日から4月9日まで調査一時中断。

表 8 「ももかれん」の月別の切り花品質および収量 (2017年産)

品種名	採花 開始日	月	切り花長	切り花重	有効	下垂度	採花本数/株	
			(cm)	(g)	花蕾数 (輪)		月別 (本)	累積 (本)
もも かれん	10月 22日	10月	67.2	24.7	3.4	2.5	0.5	0.5
		11月	75.6	31.3	3.5	2.8	1.8	2.2
		12月	80.5	39.7	3.8	2.5	1.0	3.2
		1月	82.2	46.1	4.4	2.1	0.7	3.9
		2月	86.3	52.9	5.1	1.2	0.6	4.5
		3月	87.9	60.2	5.9	1.1	1.4	6.0
		4月	87.4	62.7	6.4	1.2	2.4	8.3
ダーク ピンク バーバラ	10月 24日	5月	83.1	49.5	5.6	1.5	2.5	10.8
		10月	74.0	26.3	3.2	3.1	0.4	0.4
		11月	77.5	30.0	4.0	3.5	1.8	2.1
		12月	79.2	32.8	4.0	2.5	1.4	3.5
		1月	79.5	36.7	4.0	2.3	1.0	4.5
		2月	85.6	46.8	5.0	1.2	1.0	5.6
		3月	83.0	53.1	5.4	1.3	1.2	6.8
4月	88.6	64.1	5.4	1.0	1.2	8.0		
5月	85.3	69.0	6.3	1.0	1.0	9.0		

表 9 「ももかれん」の現地系統適応性試験での切り花品質および収量 (2017年産)

品種名	調査日	切り花長	切り花重	有効	下垂度	採花本数 /株 (本)
		(cm)	(g)	花蕾数 (輪)		
ももかれん	1月17日	63.7	37.3	4.3	1.0	-
	2月6日	63.2	44.6	5.0	1.0	-
	5月22日	-	-	-	-	5.8
ダークピンクバーバラ	5月22日	-	-	-	-	5.3

^z 2017年7月上旬に雲仙市瑞穂町のパイプハウスの地床に定植。

表10 「ももかれん」の切り花形質および花持ち (2017年産)

品種名	花径 (cm)	花弁数 (枚)	花梗長 (cm)	二次花柄数 (本)	二次花柄長 (cm)	花持ち日数	
						無処理	前処理
ももかれん	5.8	55.5	8.9	2.3	6.6	15.0	15.8
ダークピンクバーバラ	5.5	27.7	12.2	3.3	3.2	11.4	13.5

表11 「ももかれん」への萎凋細菌病菌接種検定試験結果

品種名	1回目 (91日後)	2回目 (91日後)	3回目 (83日後)	平均 罹病率 (%)
	(2014年)	(2015年)	(2015年)	
	枯死数/検定数 (本)	枯死数/検定数 (本)	枯死数/検定数 (本)	
ももかれん	0/23	0/18	0/35	0.0
ノラ (罹病性)	10/10	11/11	9/9	100.0
花恋ルージュ (抵抗性)	0/9	0/10	2/9	7.4

^z 罹病率は枯死数/検定数から算出。

5. 特性の概要および栽培上の留意点

1) 「ほほえみ」

「ほほえみ」の形質および特性を表12, 写真1から6に, 類似品種と明確に区別されることとなる形質および特性を表13に示した.

なお, 現地では, 加温温度の不足が原因と考えられるがく割れが発生した事例があるため, 2月から3月は温度管理に注意を要する

表12 「ほほえみ」の形質および特性

形質番号	形質名	特性	出願品種の階級値 (特性値)
11	茎の横断面の形	円形	1
12	茎の中空の有無	無	1
13	葉の形	卵形	1
16	葉の巻き	無又は反曲が極弱	1
18	葉の色	暗緑	2
19	葉の白粉の強弱	中	2
22	つぼみの形	楕円形	3
23	つぼみの花柱の露出	無	1
24	ほう葉の外裂片のがくに 対する密着度	密着	1
31	がくの形	漏斗形	1
37	花型	八重	2
38	花の直径	大	7 (6.4cm)
39	花弁の数	多	7 (79.7枚)
41	花冠上部の側面の形	やや凸	3
42	花冠下部の側面の形	凹	1
43	花弁の主な形	タイプ4	4
44	花弁の波打ち	中	2
45	花弁の縁の切れ込みの多少	中	2
47	花弁の切れ込みの深さ	浅	3
50	花弁の主な色	RED-PURPLE GROUP	62-C
51	花弁の二次色	GREEN GROUP	138-D
52	花弁の覆輪部の幅	無	1
53	花弁の条の多少	無	1
54	花弁の斑点の多少	無	1
55	花弁のぼかしの大きさ	小	2
56	花弁の基部斑の大きさ	無	1
59	子房の形	長楕円形	4
60	子房の下部の色	緑	3
62	花柱の数	2本	1
64	花柱の肩の有無	無	1
65	柱頭の色	白	1

表 13 類似品種と明確に区別されることとなる「ほほえみ」の形質および特性

類似品種名	形質名	類似品種の特性	出願品種の特性
だいすき	草丈	中	やや高
だいすき	葉の形	線形	卵形
だいすき	花の直径	中 (4.4cm)	大 (6.4cm)
だいすき	花弁数	中 (34.2 枚)	多 (79.7 枚)
だいすき	花弁の波打ち	無又は弱	中
だいすき	花弁の縁の切れ込みの多少	無又は弱	中
だいすき	花弁の切れ込みの深さ	極浅	浅



写真 1 栽培区全景
撮影日：2018年3月7日



写真 2 植物体全体
撮影日：2018年3月9日



写真 3 花色・花型
撮影日：2018年3月9日



写真 4 花分解
撮影日：2018年3月9日



「ほほえみ」 「だいすき」

写真5 花比較 (正面)

撮影日：2018年2月22日



「ほほえみ」 「だいすき」

写真6 花比較 (横)

撮影日：2018年2月22日

2) 「ももかれん」

「ももかれん」の形質および特性を表14、写真7から11に、類似品種と明確に区別されることとなる形質および特性を表15に示した。

なお、茎がやや軟らかいという特徴があるため、現地での試作の事例から、鉄骨硬質フィルムハウス・隔離ベンチでの栽培より、ビニールハウス・地床への7月上旬定植での栽培が推奨される。

表14 「ももかれん」の形質および特性

形質番号	形質名	特性	出願品種の階級値 (特性値)
11	茎の横断面の形	やや角ばる	2
12	茎の中空の有無	無	1
13	葉の形	線形	3
16	葉の巻き	弱い反局	2
18	葉の色	暗緑	2
19	葉の白粉の強弱	中	2
22	つぼみの形	長楕円形	4
23	つぼみの花柱の露出	無	1
24	ほう葉の外裂片のがくに 対する密着度	密着	1
31	がくの形	鐘形	3
37	花型	八重	2
38	花の直径	やや大	6 (5.8cm)
39	花弁の数	多	7 (55.5枚)
41	花冠上部の側面の形	凸	4
42	花冠下部の側面の形	凹	1
43	花弁の主な形	タイプ3	3
44	花弁の波打ち	中	2
45	花弁の縁の切れ込みの多少	中	2
46	花弁の縁の形	鈍鋭混在	5
47	花弁の切れ込みの深さ	中	5
50	花弁の主な色	RED-PURPLE GROUP 61-D	
51	花弁の二次色	GREEN GROUP 134-D	

表14 「ももかれん」の形質および特性(つづき)

形質番号	形質名	特性	出願品種の階級値(特性値)
52	花卉の覆輪部の幅	無	1
53	花卉の条の多少	無	1
54	花卉の斑点の多少	無	1
55	花卉のぼかしの大きさ	小	2
56	花卉の基部斑の大きさ	無	1
59	子房の形	ひし形	2
60	子房の下部の色	白系	1

表15 類似品種と明確に区別されることとなる「ももかれん」の形質および特性

類似品種名	形質名	類似品種の特性	出願品種の特性
ダークピンクバーバラ	ほう葉の外裂片のがくに 対する密着度	離れる	密着
ダークピンクバーバラ	花卉数	中(27.7枚)	多(55.5枚)
ダークピンクバーバラ	花冠下部の側面の形	平	凹
ダークピンクバーバラ	花卉の縁の形	鋸歯	鈍鋭混在
ダークピンクバーバラ	花卉の切れ込みの深さ	深	中
ダークピンクバーバラ	花柱の肩の有無	有り	無し



写真7 栽培区全景
撮影日: 2018年3月20日



写真8 植物体全体
撮影日: 2018年3月6日



写真9 花色・花型
撮影日: 2018年3月6日



写真10 花分解
撮影日: 2018年3月6日



「ももかれん」 「ダークピンクバーバラ」

写真 11 花比較

撮影日：2018年3月20日

6. 摘要

1) 「ほほえみ」

スプレータイプのカーネーション新品種「ほほえみ」は、長崎県農林技術開発センターにおいて、「長崎7465」に「あこがれ」を交配した品種である。

「ほほえみ」の花の特徴は、八重咲きで、花色は薄紫ピンク色（RHS-カラーチャート RED-PURPLE GROUP 62-C）である。

花径は 6.4cm で「だいすき」より大きい。花弁数は 79.7 枚で「だいすき」より多い。二次花柄数は 0.8 本で「だいすき」より少ない。

2) 「ももかれん」

萎凋細菌病は、我が国におけるカーネーション栽培上、最も重要な病害の一つである。

スプレータイプのカーネーション新品種「ももか

れん」は、長崎県農林技術開発センターにおいて、萎凋細菌病抵抗性を有する初の実用品種「花恋ルージュ」と、「だいすき」の交配により得られた。「ももかれん」は、萎凋細菌病抵抗性を有するスプレータイプでは初の実用品種である。

3回の萎凋細菌病菌接種試験において、「ももかれん」の罹病率は 0% で、罹病率 100% の「ノラ」に比べて強い抵抗性を有する。

「ももかれん」の花の特徴は、八重咲きで、花色は濃い赤紫色（RHS-カラーチャート RED-PURPLE GROUP 61-D）である。

花径は 5.8cm で「ダークピンクバーバラ」と同程度である。花弁数は 55.5 枚で「ダークピンクバーバラ」より多い。

7. 引用文献

- 1) 樋山妙子：スプレーカーネーションの新品種‘マシュマロ’‘こんぺいとう’及び‘ミルクセーキ’の育成，長崎農林技研報，1：27-42 (2010)
- 2) 長崎県農林部：長崎県農林業基準技術，334-

- 341 (2019)
- 3) 長崎県農林部農産園芸課：長崎県花き栽培マニュアル，30-37 (2012)
- 4) 農林水産省：平成29年産花き生産出荷統計 (2017)

- 5) 農林水産省：平成29年生産農業所得統計(2017)
- 6) Onozaki T, Tanikawa N, Taneya M et al: A RAPD-derived STS marker is linked to a bacterial wilt (*Burkholderia caryophylli*) resistance gene in carnation. *Euphytica*, 138, 255–262 (2004)
- 7) 八木雅史, 小野崎 隆, 池田 広, 谷川奈津, 柴田道夫, 山口 隆, 棚瀬幸司, 住友克彦, 天野正之：萎凋細菌病抵抗性カーネーション‘花恋ルージュ’の育成過程とその特性, *Bull. Natl. Inst. Flor. Sci.* 10, 1–10 (2010)
- 8) 八木雅史, 小野崎 隆, 谷川奈津, 柴田道夫：カーネーションの萎凋細菌病抵抗性育種におけるDNAマーカー選抜の有効性の実証, *園学研*, 5(3), 241–245 (2006)
- 9) 渡部美貴子・樫山妙子：スプレーカーネーションの新品種‘だいすき’の育成, *長崎農林技セ研報*, 6 : 79–87 (2015)

Summary

We bred two new spray-type carnation cultivars, ‘Hohoemi’ and ‘Momokaren’. Their Characteristics are as follows.

- 1) ‘Hohoemi’ : A new cultivar of spray-type carnation ‘Hohoemi’ was obtained by crossing between ‘Nagasaki 7465’ and carnation cultivar ‘Akogare’ at Agricultural and Forestry Technological Development Center Nagasaki Prefectural Government. The floral characteristics of ‘Hohoemi’ are double and light purple pink RHS–color chart (RED–PURPLE GROUP 62-C). Diameter of flower is 6.4cm, larger than carnation cultivar ‘Daisuki’. Number of petals is 79.7, more than ‘Daisuki’. Number of second peduncle is 0.8, fewer than ‘Daisuki’.
- 2) ‘Momokaren’ : Bacterial wilt caused by *Burkholderia caryophylli* is one of the most serious diseases of carnation cultivation in Japan. A new cultivar of spray-type carnation ‘Momokaren’ was obtained by crossing between the first practical carnation cultivar ‘Karen Rouge’ resistant to bacterial wilt and carnation cultivar ‘Daisuki’ at Agricultural and Forestry Technological Development Centre Nagasaki Prefectural Government. ‘Momokaren’ is the first practical spray-type carnation cultivar resistant to bacterial wilt. The mean disease incidence of three tests was 0% in ‘Momokaren’, which is clearly more resistant than ‘Nora’(100%). The floral characteristics of ‘Momokaren’ are double and dark purple pink RHS–color chart (RED–PURPLE GROUP 61-D). Diameter of flower is 5.8cm, as large as carnation cultivar ‘Dark pink barbara’. Number of petals is 55.5, more than ‘Dark pink barbara’.