

一輪ギク新品種「白粋」の育成

奥村義秀*・加藤博美*・石川高史*・青木献*・西尾譲一**

摘要：「白粋」は、秋ギク型の白花一輪ギク新品種である。本品種作出のための交配は、子房親に花形が優れる白花の秋ギク系統「00-JM-01」を、花粉親に草姿が優れ、生育の揃いが良い白花の秋ギク品種「神馬」を用いて行った。本品種は、10月から6月開花の栽培が適しており、夏から初秋にかけての高温下における栽培で障害が少ないと共に、冬期の寡日照下でも優れた品質を保つことができる。更に、生育の揃いが良く作りやすい、茎の伸長性が良い、草姿が優れているなどの特性を持っている。

キーワード：秋ギク、新品種「白粋」、交配、特性

Breeding of New Chrysanthemum Cultivar "Hakusui"

OKUMURA Yoshihide, KATO Hiromi, ISHIKAWA Takashi, AOKI Ken
and NISHIO Joichi

Abstract: "Hakusui" is a new cultivar of autumn flowering chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.). This cultivar was obtained by the crossing two autumn flowering mother plants, a hybrid progeny of "00-JM-01" () having good flower-form and "Jinba" () having good plant-form and uniform growth.

"Hakusui" adapts to the culture from October through June flowering. This cultivar grows and flowers normally under the high temperature in summer-to-early autumn, moreover keeping high quality under the weak sunlight in winter. So we can obtain the high quality cut flowers from October through June flowering. And it has also good characteristics for uniform growth, stem elongation and plant-form.

Key Words: autumn flowering chrysanthemum, new cultivar "Hakusui", crossing, characteristics

緒言

我が国における一輪ギク生産は、平成17年では10億5600万本¹⁾であり花き生産における最も重要な品目となっている。愛知県はその約40%、4億3070万本を生産する大生産地で、特に葬儀に用いられる白花一輪ギクの栽培が多いことを特徴としている。

白花一輪ギクの周年生産は、福田・西尾²⁾により夏秋ギク「精雲」の電照抑制栽培技術が開発されて以来2000年頃まで、夏に出荷される夏秋ギク「精雲」と秋から春に出荷される秋ギク「秀芳の力」の組み合わせで行われてきた。その後、両品種は省力栽培が可能な無側枝性を持つ夏秋ギク品種「岩の白扇」、収量性の高い秋ギク品種「精興の誠」あるいは「神馬」に取って換われ、今日に至っている。しかし、これらの品種は短所^{3)・5)}も多く、愛知県下のキク生産者から当场に対して、これらに替わる新品種の育成が強く要望された。そのため、当场では2000年度に愛知県花き温室園芸組合連合会きく部会（以後は愛知花き連きく部会と表す）と共同研究を立ち上げ、一輪ギク品種の育成に着手した。

その成果として、夏秋ギクでは「岩の白扇」のような無側枝性を備えた新品種育成に取り組み、切り花形質に優れ、実用性の高い品種「清流の朝」を育成⁶⁾し、2004年品種登録を出願した。

秋ギクでは、栽培条件の大きく異なる10月から6月出荷まで品質が安定すること、及び「精興の誠」あるいは「神馬」と同等の生産性を有することを重点育種目標として、新品種育成に取り組んだ。その結果、目標を達成するとともに、日持ちや草姿に優れる実用性の高い品種の育成を完了し、加えて、その特性を明らかにしたので報告する。

育成経過

「白粋」（系統名：01-J-69-189）は、図1に示したように、2001年11月に当场で育成した秋ギク系統「00-JM-01」を子房親、秋ギク品種「神馬」を花粉親として交配し、得られた1176粒の種子をばら種し、育った948株の実生から選抜した系統である。本品種は、花形が良く、日持ち性に優れる子房親と草姿に優れ生育の速い花粉親の長所を兼ね備えた品種である。

1 一次選抜

一次選抜に供した実生株は、2002年6月20日に、ガラス温室内で市販の調整ピート(Growing Mix 1K Special)を用土として、98穴セルトレイには種し、育苗した。正常に生育した948本の実生株は、8月10日に露地ほ場に定植した。10月下旬から順次開花した実生株の内、11月20日までに開花した個体の中から花形、草姿を基準として18系統を選抜した。選抜した個体には、それぞれ系統番号を付け、7号鉢に植え付け、二次選抜用の親株とした。

2 二次選抜

二次選抜は、シェード栽培による2003年5月開花で行った。親株は冬季を無加温のビニルハウス内で管理し、2003年1月6日に最低夜温18℃の温室に移動し、直ちに摘心を行い、深夜22時から2時まで4時間の電照下で管理した（以後、冬季の親株低温遭遇期間を除く親株養成期、育苗期、栽培ほでの栄養生長期間中は同様の電照下で管理した）。供試用の採穂は、2月7日に行い直ちにミスト下で挿し芽した。発根苗は、2月21日に1系統当たり8株をガラス温室内の栽培床に定植した。日長管理は、3月28日に消灯し、以後開花まで18時から7時までを暗期とする11時間日長とした。夜温は、5月1日まで最低温度18℃、以後開花まで自然温とした。5月中旬から開花した系統の内、花の形と色、葉の大きさと斉一性、着生角度及び茎の太さと硬さなどの諸形質を調査して、「01-J-69-7」及び「01-J-69-189」の2系統を選抜した。

3 三次選抜

三次選抜は2003年9月、12月及び2004年3月開花の3作型で行った。親株は、二次選抜に用いた親株から5月17日に採穂、直ちに挿し芽後、5月28日にビニルハウス内親株床に定植して、適宜側枝の摘心を繰り返し養成した。

耕種概要は、9月開花作型では、採穂及び挿し芽を6月18日、定植を6月30日、消灯を8月9日とした。消灯後開花までは、18時から7時までを暗期とする11時間日長の短日下で管理した。12月開花作型では、採穂及び挿し芽を8月28日、定植を9月10日、消灯を10月25日とし、以後自然日長下で管理した。消灯以降は、加温を行い最低温度15℃で管理した。3月開花の作型では、採穂及び挿し芽を11月5日、定植を11月18日、消灯を1月13日とし、以後自然日長下で管理した。加温は、定植から消灯までは最低温度15℃、消灯以降は最低温度18℃とした。

場内試験と並行して稲沢市、常滑市、豊川市、吉良町及び渥美町（現田原市）の県内延べ8カ所において、10月から3月まで現地試作を行った。

「01-J-69-189」は、一連の三次選抜試験の結果、表1に示したように、現在の秋ギクの主力品種「神馬」や「精興の誠」と比較して生育が速く生産性が高いことのほか、草姿や花形が良い、生育の揃いが良く栽培し易い等の点で極めて有望と考え選抜した。

さらに本系統は、2004年度、表2に示したように、場内の作型適応性検定と並行して、三次選抜と同様の市町延べ17カ所で、現地拡大試作を行い高い評価を得た。また、渥美町で生産された切り花は、東京都の榎大田花き卸売市場始め名古屋市や大阪府の計7社の花き卸売市場において、各社の販売担当者1名にアンケート方式で評価を依頼したところ、すべての担当者から良い評価を得た。

本系統は、以上のように、新品種として実用性があると判断されたので、2005年3月に育成を完了し、同年10月11日に「白粋」として品種登録を申請した。

2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
交配	一次選抜	二次選抜	三次選抜	
00-JM-01 × 神馬	実生の選抜(場内)	5月開花(場内)	現地適応性 (場内及び現地)	作型適応性検定(場内) 市場性評価(現地) 品種登録出願 特性調査(場内)
1176粒の種子		18系統供試、 「01-J-69-189」、「01-J-69-7」 の2系統を選抜	2系統供試、 「01-J-69-189」 を選抜	「01-J-69-189」 = 「白粋」

図1 「白粋」の育成経過

表1 三次選抜における開花及び切り花形質

作型	系統番号	到花日数	草丈 cm	節数 節	花径 cm	備考	評価
9月開花	00-J-69-7	51.0	100.2	54.8	13.2	黄斑症	
	00-J-69-189	46.0	111.8	51.8	14.2	樹勢良、花型良	
	神馬	48.4	111.4	55.2	13.7	蕾異常	
	精興の誠	48.6	103.2	45.0	13.8	黄斑症 蕾異常	
12月開花	00-J-69-7	50.4	83.7	51.4	12.3	花小	
	00-J-69-189	47.0	101.1	48.2	14.8	樹勢良、花型良	
	神馬	48.4	98.6	48.0	14.4		
	精興の誠	48.6	99.4	43.8	14.2	下葉に黄斑症	
3月開花	00-J-69-7	48.2	77.2	44.8	12.5		
	00-J-69-189	42.6	104.4	46.0	15.1	樹勢良、花型良	
	神馬	48.0	97.9	44.0	14.9		
	精興の誠	46.0	95.9	42.0	15.0		

- 注1) 9月開花：2003年6月30日定植、8月9日消灯(11時間日長)
 12月開花：2003年9月10日定植、10月25日消灯
 3月開花：2003年11月18日定植、2004年1月13日消灯
 2) 到花日数は、消灯後開花にいたるまでの日数
 3) 評価は、実用品種として有望なものに
 4) 現地延べ8カ所でも試作を行い、全て実用品種として有望との評価を得た。

表2 「白粋」の現地拡大展示における評価(2004年10~2005年3月開花)

作型	稲沢市	常滑市	吉良町	蒲都市	渥美町	備考
10月開花						樹勢良、揃い良、開花早
11月開花						樹勢良、ボリューム有、揃い良、開花早
12月開花						樹勢良、ボリューム有、揃い良、開花早
1月開花						樹勢良、ボリューム有、揃い良、開花早
2月開花						樹勢良、ボリューム有、開花早
3月開花						樹勢良、ボリューム有、開花早

- 注1) 渥美町は、現在市町村合併により田原市になっている。
 2) 評価は、対照品種として「神馬」または「精興の誠」を用い、特に優れる、良い、どちらともいえない、悪い×の4段階で行った。空欄は作付け無しの作型。

材料及び方法

「白粹」の特性を明らかにするため、対照品種に「神馬」及び「精興の誠」を用い一連の試験を行った。試験は、豊橋市飯村町高山にある東三河農業研究所のガラス温室で行った。

親株は、2003年10月露地ほ場からプランターに移植、両サイドを解放したピニルハウスで2月中旬まで管理した。2月中旬以降は暖房温度を15℃に設定したガラス温室に搬入し、採穂するまで適宜摘心を重ねた。挿し芽は、市販の調整ピート(Growing Mix 1P)を用土とし、128穴セルトレイを用い、ミスト下で行った。

花芽分化抑制のための暗期中断は、親株の養成時及び各作型の定植から消灯までの期間、100w白熱灯で深夜22時から2時まで4時間照明して行った。一方、花芽分化発達のための短日処理は、9月中旬開花の作型においてのみ、消灯後毎日所定の時間シルバーピニルの遮光幕を開閉することにより行った。なお、11月下旬及び2月下旬開花作型の消灯後は自然日長とした。

試験1 作型適応性試験

「白粹」の作型適応性は9月中旬、11月下旬及び2月下旬開花の作型で行い、1区20株を用いて調査した。

耕種概要は、9月中旬開花では、採穂及び挿し芽を6月17日、定植を6月28日、消灯を7月26日とした。消灯後開花までは、遮光幕による11時間日長の短日下で管理した。施肥は、元肥として10a当りに換算して粒状化成肥料(IB化成S1号10-10-10)100kgを、追肥として消灯10日後に同50kgを施用した。

11月下旬開花では、採穂及び挿し芽を8月27日、定植を9月9日、消灯を10月14日とした。施肥は、9月中旬開花と同様に行った。加温は11月1日から開花まで行い、最低温度15℃で管理した。

2月下旬開花では、採穂及び挿し芽を11月5日、定植を11月19日、消灯を1月7日とした。施肥は、9月中旬開花と同様に行った。加温は定植から収穫まで行い、最低温度16℃で管理した。

試験2 特性調査

特性調査は、試験1の2月下旬開花と同じ条件で栽培した株を用い、3月1日に「白粹」、「神馬」及び「精興の誠」の3品種が満開であることを確認し、農林水産省種苗特性分類調査報告書(きく)特性審査基準⁷⁾に基づいて実施した。

試験3 育成品種の日持ち性

日持ち期間の調査は、試験1の2月下旬開花と同様に栽培し、収穫後2時間水揚げを行い、3日間4℃の冷蔵庫内で保存した切り花を用いて行った。この切り花を60cmに調整した後、殺菌剤として8-HQS(8-ヒドロキシキノリン硫酸塩)を200mg/L含む水道水に生け⁸⁾、温度25℃、湿度60%一定、12時間照明(蛍光灯1000lx)のもとで観察した。日持ち期間は調査開始後、花弁の先が茶色に変色する、もしくは葉が萎れるまでの期間とした。1

品種12本を供試した。

試験結果

試験1 作型適応性試験

9月中旬、11月下旬及び2月下旬開花における3品種の生育開花状況を表3に示した。供試3品種の到花日数は、すべての作型で「白粹」が最も短く、「神馬」及び「精興の誠」に比べ2~3日日早く開花した。また開花の揃いも「白粹」が最も良かった。

草丈は、9月中旬及び11月下旬開花では、消灯時、開花時ともに「白粹」が長く、「精興の誠」が最も短くなった。2月下旬開花では、消灯時、「白粹」の草丈が最も短かったが、開花時には、他の作型同様「白粹」がやや長く、「神馬」と「精興の誠」はほぼ同じであった。

節数は、9月中旬及び11月下旬開花では消灯時、開花時とも「白粹」が最も多く、次いで「神馬」、「精興の誠」の順になった。2月下旬開花では、消灯時は「神馬」が最も多く、次いで「精興の誠」、「白粹」、開花時では「神馬」、次いで「白粹」、「精興の誠」の順となった。

長さを70cmに調整した切り花重は、全ての作型において「神馬」が重く、「精興の誠」が軽く、「白粹」は中間的な値を示した。

花径は、どの作型においても「白粹」がやや大きく、次いで9月中旬及び11月下旬開花では、「神馬」、「精興の誠」の順、2月下旬開花では「精興の誠」、「神馬」の順となった。また、作型別では、9月下旬開花は、全ての品種で他の作型より小さくなった。

試験2 特性検定試験

形態的に重要な形質を表4に示した。「白粹」と「神馬」を比較して両者が明確に区別できる形質は、たく葉が無に対し小、葉の基部の形が尖に対して凸、舌状花の多少が中に対して少、舌状花の花筒部の長さが極短に対して短、花の中心部の色が外弁と異なる緑色に対し外弁と同色である点であった。また、「精興の誠」と区別できる形質は、葉長が中に対し短~中、葉の縦横比が中に対し少~中、葉の基部の形が尖に対し円、花たくの形が盛り上がったドーム状に対し平らなドーム状、舌状花の多少が中に対し少~中である点であった。

試験3 育成品種の日持ち性

温度25℃、湿度60%に保った室内における日持ち期間を図2に示した。「白粹」の日持ち期間は平均19.8日で、「神馬」の13.7日間より明らかに長かったが、「精興の誠」の23.3日には及ばなかった。「白粹」の日持ち期間は、供試した12本中3本が19日間で、残りの9本は20日間であった。同様に「神馬」は12本中の4本が13日間で、残りの8本が14日間であった。これに対し「精興の誠」は日持ち期間が長かったが、最短20日、最長25日と、前2品種に比べばらつきが大きかった。

表3 「白粋」の作型適応性

作型	品種	到花日数	草丈		節数		70cm重	花径	備考
			消灯時	開花時	消灯時	開花時			
			cm	cm	節	節	g	cm	
9月中旬 開花	白粋	46.0±0.67	58.7	104.1	38.4	59.1	56.5	14.1	
	神馬	48.8±0.89	55.9	102.2	35.1	58.0	60.1	13.8	蕾異常
	精興の誠	49.0±1.15	48.1	90.3	34.1	52.4	49.1	13.7	葉黄斑点、蕾異常
11月下旬 開花	白粋	47.0±0.94	46.4	95.0	26.0	47.8	41.3	14.6	
	神馬	49.8±1.32	41.1	89.5	24.7	46.4	46.8	14.4	
	精興の誠	49.4±1.35	37.9	86.0	23.4	42.8	39.9	14.2	
2月下旬 開花	白粋	44.9±1.29	59.8	103.9	27.8	49.2	52.9	14.7	
	神馬	48.1±1.29	60.1	102.1	29.1	50.1	55.4	14.3	
	精興の誠	47.4±1.35	61.7	101.7	28.3	48.1	49.4	14.4	

注1) 9月中旬開花は、2004年6月28日に定植し、7月26日に消灯し11時間日長の短日処理を開始した。11月開花下旬は、2004年9月9日に定植し10月14日に消灯した。2月下旬開花は、11月19日に定植し、1月7日に消灯した。

2) 到花日数は、消灯後開花にいたるまでの日数±標準偏差。

表4 「白粋」の形態的、生態的特性

形質	白粋		対照品種の特性値	
	特性値	測定値	神馬	精興の誠
開花時の草丈	長	103.0cm	長	長
茎の太さ	中	6.7mm	中	中
茎の色	緑		緑	緑
側蕾の発生程度	多		多	多
節間長	中	2.4cm	中	中
葉長	中	12.4cm	中	やや短
葉の縦横比	中	1.72	中	やや小
葉の基部の形	尖		凸	円
葉の先端の形	尖		尖	尖
葉の一次欠刻	やや深		やや深	中
葉の二次欠刻	中		中	中
葉裂片縁部の重なり	並行		並行	並行
葉柄の着生角度	上向き		上向き	上向き
たく葉の大きさ	無		小	無
花の大きさ	中	13.7cm	中	中
花の厚み	中	5.2cm	中	中
舌状花の多少	中	236枚	少	やや少
舌状花花筒部の長さ	極短		短	極短
花弁の形	船底弁		船底弁	船底弁
花弁先端部の形	丸い		丸い	丸い
外花弁の長さ	長	6.4cm	長	長
外花弁の幅	中	1.4cm	中	中
外花弁表面の色	3301(黄白)		2901	3301
外花弁裏面の色	3301(黄白)		2901	3301
花たくの形	盛り上がったドーム状		盛り上がったドーム状	平らなドーム状
花首の太さ	中	6.8mm	中	中
花首の長さ	短	1.5cm	短	短
生態分類型	秋ギク		秋ギク	秋ギク
到花週数	7週	47日	7週	7週

注) 特性の表記は農林水産省種苗特性分類調査報告書(審査基準)による

花弁色の数値はJHSカラーチャート

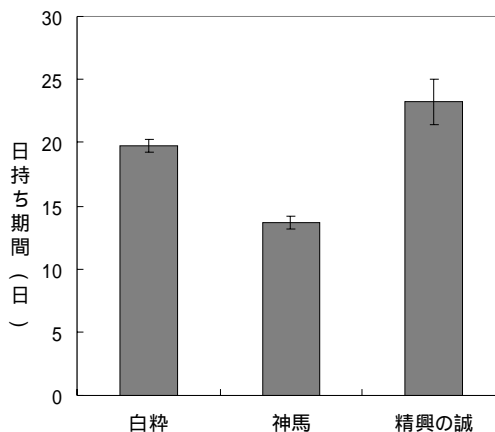


図2 日持ち期間
は±標準偏差
観賞条件: 気温25、湿度60%、12時間照明

考 察

秋系一輪ギクの品種育成は、2000年から県花き連と共同で 10から6月出荷までの品質が安定すること 現在の主力品種と同等の生産性を有することの2点を最も重要な育種目標として取り組んできた。2001年11月に行った当該保有系統「00-JM-01」と「神馬」の交配から得られた「01-J-69-189」は、一次選抜では際だった特徴はみられなかったものの、二次選抜では開花の早さと草姿及

び花形で注目を集め、三次選抜以降では異なる栽培条件でも生育、品質とも安定し、新品種候補としての期待が高まった。さらに、市場性の調査でも高い評価が得られたので、「白粋」と命名し2005年10月に品種登録を申請した。

秋ギクは、一輪ギクの周年生産において、10月から6月出荷までを担い、条件の大きく異なる環境下で栽培される。このため、実用品種には、形質が優れることのほか、生育期間が高温となるシェード栽培の10月出荷、日照と温度ともに適度で栽培が容易な11月から12月出荷、低温寡日照となる1月から3月出荷及びシェード栽培の4月から6月出荷の何れにおいても高品質な切り花が生産できることが求められる。しかし、本試験では試験1のように、作期が10月開花よりも更に高温となる9月中旬開花、生育期の栽培条件が良い11月下旬開花及び最も低温寡日照となる2月下旬開花の作期で行い、4月から6月出荷の作型では作型適応性試験を実施しなかった。理由は、この作期は日射量が十分にあり、花芽分化の妨げになるような高温もなく、加えて日長はシェードにより容易に操作できることから、温度管理を適切に行えば秋同様キク栽培に適した環境にあり^{9,10)}、適応性の調査は不要と考えたためである。

9月中旬開花の作型では、「神馬」においては萼が強くやや扁平な蕾、花弁の伸展異常、「精興の誠」においては葉の黄斑症や蕾の小型化がしばしば観察される。したがって「白粋」についても同様の障害が懸念されたが、花蕾の異常や葉の障害等はほとんど発生しなかった。このことは、本品種は高温下での花芽分化発達がスムーズに行われるためと推察され、高温期の作型への適応性は対照2品種に比べ高いものと考えられる。

到花日数については、「白粋」がどの作型においても「神馬」より約3日、「精興の誠」より2.5~3日早く開花した。このことは優れた形質ではあるが、草姿改善のための再電照やわい化剤処理の適期等も若干異なると考えられるので、早急に詳細な検討が必要である。

草丈については、開花時に全ての作型で「白粋」が最も高く、伸長性の高い品種とみなされる。しかし、消灯時の草丈は、2月下旬開花では、「白粋」が最も短かった。原因は、この時期が冬至を挟んで最も寡日照な時期であることを考え合わせると、「白粋」が寡日照の影響を受けやすいためと推察される。しかし、この作型でも開花時の草丈は「白粋」が最も高くなったことから、寡日照の影響は、限られた一時期を除いて、実用上問題にはならないと思われる。

70cm調整重は、明らかに「神馬」が重く、次いで「白粋」、「精興の誠」となったが、草丈、葉数と調整重から見た「白粋」のボリュームは、「精興の誠」以上であり、「神馬」とは遜色ないと判断した。花径については「神馬」、「精興の誠」よりもやや大きく、この点では明らかに優れている。

日持ち性については、非常に良いとされる「精興の誠」には及ばなかったものの、流通上問題になっていない「神馬」より優れ、実用品種として何ら問題ないもの

と判断される。

以上から、「白粋」は、現在の主力品種「神馬」や「精興の誠」と比較して、高温下での障害が少なく、花が大きく、伸長性に優れ、ボリュームの乗る、栽培し易い品種といえる。今後、多くのキク生産者に普及し、経営安定に資するかが期待される。

謝辞：本品種の育成に当たっては、愛知みなみ農業協同組合営農指導部品種開発課、愛知県経済農業協同組合連合会営農支援センター、県内各農業改良普及課の協力を得た。ここに記して、これら関係者各位に厚く感謝の意を表する。

育成者と従事期間

本品種育成に関与した担当者と、その従事年数を表5に示した。

表5 「白粋」の育成担当者と従事期間

氏名	従事期間	現所属
奥村義秀	2001.11~2005.3	東三河農業研究所
大石一史	2001.11~2003.3	園芸研究部
森岡公一	2001.11~2002.3	環境基盤研究部
酒井広蔵	2002.4~2003.3	園芸研究部
西尾譲一	2003.4~2005.3	山間農業研究所
加藤博美	2003.4~2005.3	東三河農業研究所
石川高史	2003.4~2005.3	東三河農業研究所
田中英樹	2003.4~2004.3	東三河農林水産事務所
青木 献	2004.4~2005.3	東三河農業研究所

引用文献

1. 農林水産省大臣官房統計部．平成17年産花きの作付（収穫）面積及び出荷量．農林水産統計．12p(2006)
2. 福田正夫，西尾譲一．夏秋ギク「精雲」の7~9月開花技術の確立．愛知農総試研報．16，178-182(1984)
3. 石川高史．愛知県渥美地域の輪ギク品種の現状と課題．農耕と園芸．6，166-168(2001)
4. 潮恵．輪ギク品種「神馬」の問題点と対策．農耕と園芸．6，172-174(2001)
5. 山内高弘．愛知県赤羽根地域の「精興の誠」栽培概要．農耕と園芸．7，202-205(2002)
6. 奥村義秀，大石一史，田中英樹，酒井広蔵，西尾譲一．一輪ギク新品種「清流の朝」の育成と特徴．愛知農総試研報．37，127-133(2005)

7. 柴田道夫, 大石一史, 岸脇淳介, 船越桂市, 山手義彦. 平成7年度種苗特性分類調査報告書(きく). 1-44(1996)
8. 市村一雄, 川端善彦, 岸本真幸, 後藤理恵, 山田邦夫. 可溶性糖質の不足はバラ「ソニア」切り花の品質保持期間が短い主要因である. 園学雑. 72(4), 292-298(2003)
9. 福田正夫. 品質・収量向上技術, 温度管理. 農業技術体系, 花卉編. 6, 153-157(1995)
10. 西尾譲一. 品質・収量向上技術, シェード栽培における日長・温度管理. 農業技術体系, 花卉編. 6, 171-175 (1995)



図3 白粹