

夏秋スプレーギク新品種「サザンサマーホワイト」および「サザングレイス」の育成とその特性

南公宗・今給黎征郎・白山竜次・若松謙一

要 約

鹿児島県農業開発総合センターでは、高温・長日期の作型でも開花遅延しにくい白色の夏秋スプレーギク「サザンサマーホワイト」および「サザングレイス」の2品種を育成した。「サザンサマーホワイト」は、花色が桃色の「サザンサマーピンク」の自然突然変異株から育成した白色品種である。花色以外の生育特性は、「サザンサマーピンク」と同等で、到花日数は45～52日で、高温の年次でも開花遅延の程度が小さく、計画的出荷が行いやすい。6月出しは低温の影響により、アントシアニン色素が花卉に発色するため、施設7～9月出しを中心とした栽培に適している。「サザングレイス」は、交雑育種で作出した花卉数が多い半八重咲き白色品種で、到花日数が45～52日である。6月出しの低温期でも花卉にアントシアニン色素の発色がなく、また高温の年次でも開花遅延しにくいいため、6～9月出しの幅広い作型に適している。

キーワード：開花遅延，夏秋スプレーギク，電照栽培，品種育成

緒 言

鹿児島県のきく類の生産額は、35.7億円（2022年度）で、うちスプレーギクが19.7億円（55.2%）であり³⁾、作付面積、出荷量ともに愛知県に次ぐ全国2位となっている⁷⁾。スプレーギクの生産額は2019年産以降、輪ギクを上回っており²⁾、本県のキク栽培の基幹品目となっている。

スプレーギクは、開花特性により秋ギクタイプと夏秋ギクタイプの2つに分類される⁴⁾が、本県では、両タイプが県本土の南薩地域、北薩地域、大隅地域および南西諸島の大島地域（沖永良部島）まで広く栽培されている。

スプレーギクの品種改良は、主に品種や系統間での交雑育種で行われているが、自然突然変異（枝変わり）やX線、イオンビーム等を利用した人為誘発変異による突然変異育種でも行われている。なお、夏秋スプレーギク「サザンチェルシーイエロー」は「サザンチェルシー」の人為誘発変異から育成した品種である¹⁰⁾。

夏秋スプレーギクは、秋スプレーギクとは異なり、高温長日期の栽培において、消灯日以降のシェード設備による日長調節は必要とせずに出荷できる品目¹⁾であるが、近年の夏期の異常高温は、著しい開花遅延や品質低下を招いている。特に盆などの需要期に計画的に出荷できない、花房や草姿の形状が乱れる、桃赤系品種は花色が淡くなる等が問題となっている⁸⁾。

このような背景から、本県は2002年度から、夏秋スプレーギクの新品種育成に、下記の育種目標で取り組み、これまでに33品種を育成し、現在、5品種が品種登録継続中で県内生産者に種苗供給が行われている。スプレーギクは品種変遷が著しく、生産者と需要者ニーズに対応した新品种育成が重要である。

今回、高温開花性があり、開花遅延しにくい白色の夏秋スプレーギク「サザンサマーホワイト」および「サザングレイス」の2品種を育成したので、その特性について報告する。

育種目標

本県の夏秋スプレーギク新品种育成は、8月出し栽培での選抜試験を中心に、6～9月出しの幅広い作型でも安定した生育開花特性を持つ品種育成を目指した。主な育種目標は、以下に示した。

- ① 電照抑制栽培が可能で開花早生性がある
- ② 夏期の高温でも開花遅延の程度が小さい
- ③ 幅広い作型や県内全域での栽培適応性に優れる
- ④ 花容や草姿、水揚げ、花持ちが優れる
- ⑤ 白さび病等の病害に強く、防除が省力化できる
- ⑥ 普及品種の花色ファミリー化や開花早生性等の特性改善

育成経過

1 サザンサマーホワイト

「サザンサマーホワイト」の育成経過を図1に示す。

「サザンサマーホワイト」は、花色が桃色で夏期の異常高温でも著しい開花遅延や草姿の乱れ等が起こりにくい県育成品種「サザンサマーピンク」（品種登録第26535号、2018年2月品種登録）の自然突然変異株から育成した。

2018年～2019年に、県内4か所のスプレーギク生産者圃場（垂水市、鹿屋市、曾於市、和泊町）で発見された花色が白色に変異した株を農業開発総合センター（以下、農開センターと略）で増殖し、4系統を育成した。2020年に、農開センターにおいて、3月出し電照栽培（以下、3月出しと略）で、花色と開花の早晚性、生育揃い等を確認し、2系統を選抜した。さらに、2020年に6月出し電照栽培、8月出し電照栽培および9月出し電照栽培（以下、6月出し、8月出し、9月出しと略）の3作型で系統適応性検定を実施し、併せて県内4か所で現地適応性検定を行った。

その結果、「M30SP-W-02」は、対照品種「サザンペガサス」（品種登録第19102号、2010年3月品種登録）よりも開花早生性がある、さらに、花色以外の生育開花特性が親品種「サザンサマーピンク」と同等であることから、同品種の花色ファミリー品種として育成を完了した。2021年2月に品種登録出願を行い、2022年10月に「サザンサマーホワイト」として出願が公表された。

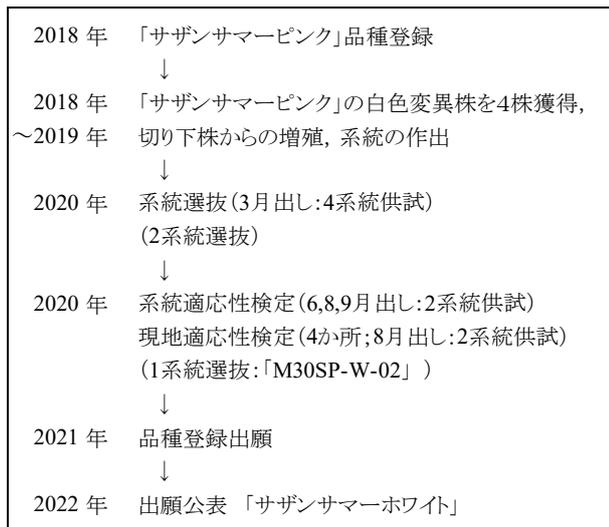


図1 「サザンサマーホワイト」の育成経過

2 サザングレイス

「サザングレイス」の育成経過を図2に示す。「サザングレイス」は、白色育成系統同士による交雑育種によって作出した品種である。

農開センターにおいて、子房親として花色が白色で開花早生性があり、花容や草姿が優れる県育成系統「24KS-26」を、花粉親として花色が白色で開花早生性があり、低温期でも花卉にアントシアニン色素を発色しない県育成系統「28KS-07」を用いて交配した。交配は、2017年11～12月に行い、2018年2月に種子を採種した。種子は同年4月に播種し、得られた27個体を8月出しの個体選抜に供試し、7個体を選抜した。2019～2020年に6月出し、8月出しおよび9月出しの系統選抜に供試し、3系統に絞り込んだ。さらに、2021年～2022年に6月出し、8月出しおよび9月出しの3作型で系統適応性検定を実施し、併せて県内3か所で現地適応性検定を行った。なお、2022年8月出しは、異常高温の年次で、消灯後の花芽分化～発達期（消灯1週間後からの約2週間）は最低気温（夜温）が平年値より0.6℃～2.5℃高い状況で推移した（データ略）。

その結果、「30KS-W09」は、6～9月出しの作型において、対照品種「サザンペガサス」よりも開花早生性があり、到花週数も7週程度と安定する、さらに半八重咲きで花弁数が多く、花容に新規性があると認められたことから、白花の品種化候補として育成を完了した。2023年2月に品種登録出願を行い、同年7月に「サザングレイス」として出願が公表された。



図2 「サザングレイス」の育成経過

特性の概要

1 サザンサマーホワイト

農開センター花き研究室での系統適応性検定（2020年度）の結果を表1に、季咲き栽培（2022年度）の結果を表2に、現地適応性検定（2020年度）の結果を表3に、農林水産省品種登録申請に関する登録品種の形質および特性（一部、抜粋）を表4に示した。



図3「サザンサマーホワイト」（8月上旬出し）
（品種登録出願番号 第35256号）



図4「サザンサマーホワイト」の花容

「サザンサマーホワイト」（図3）は、舌状花は舌状で半八重咲き、花盤色は黄緑色である（図4、表4）。8～9月出し栽培の花色は白色である（図5、図6）。なお、白さび病菌に対する抵抗性はない。

6月下旬出しの到花日数は50日で、「サザンサマーピンク」と同等で、「サザンペガサス」より14日早い。草丈は115cm、一次花数は11輪、フォーメーションはBタイプで、生育特性は「サザンサマーピンク」と同等である。「サザンペガサス」より花首長は短く、フォーメーションが異なる。低温期の栽培のため、花卉にはアントシアニン色素が筋状、または縞状に発色する（表1）。

8月上旬出しの到花日数は53日で、「サザンサマーピンク」と同等で、「サザンペガサス」より5日早い。草丈は104cm、一次花数は11輪、二次花がわずかに発生する。フォーメーションはBタイプで、生育開花特性は「サザンサマーピンク」と同等である（図5、図6）。

「サザンペガサス」とはフォーメーションが異なる（表1）。

8月下旬出しの到花日数は47日で、「サザンサマーピンク」と同等で、「サザンペガサス」より10日早い。草丈は107cm、一次花数は13輪で、二次花は8月上旬出しよりやや多く4輪程度、フォーメーションはBタイプで、生育開花特性は「サザンサマーピンク」と同等である。「サザンペガサス」より花首長は短い（表1）。



図5「サザンサマーホワイト」の開花（8月上旬出し）
※手前は対照品種「サザンサマーピンク」



図6「サザンサマーホワイト」の切り花（8月上旬出し）
※3本結束した状態 右「サザンサマーピンク」

9月中旬出しの到花日数は49日で、「サザンサマーピンク」と同等で、「サザンペガサス」より7日早い。草丈は107cm、一次花数は17輪、フォーメーションはBタイプで、生育開花特性は「サザンサマーピンク」と同等である。8月上旬出しおよび8月下旬出しに比べて花数が多くなり、二次花の発生も多くなる（表1）。

季咲き栽培における開花習性は、南さつ市において5月下旬～6月上旬の開花で、花卉はアントシアニン色素が筋状、縞状に発色する（表2、図7）。

現地適応性検定において、4試験地（曾於市、指宿市、湧水町および泊町）とも「サザンサマーホワイト」の

生育開花特性は「サザンサマーピンク」とほぼ同等で、
 到花日数は、8月出しでは53日前後、9月出し栽培では
 43日前後である。なお、湧水町の露地9月出しでは、
 花卉にアントシアニン色素が筋状もしくは緋状に発色す
 る(表3)。



図7「サザンサマーホワイト」の季咲き栽培
 ※ 右「サザンサマーピンク」(6月上旬撮影)

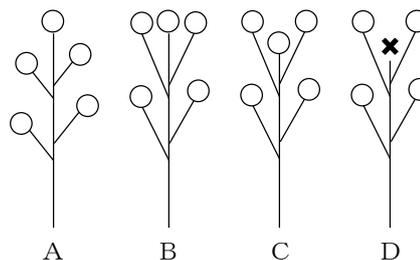


図8 フォーメーション

表1 6~9月出し栽培における「サザンサマーホワイト」の生育開花特性 (2020年度試験)

作型	品種名	花色	収穫日 (月/日)	到花 日数 (日)	収穫時 草丈 (cm)	消灯後 葉数 (枚)	地上部 重 (g)	85cm 切花重 (g)	有効花数(輪)		頂花 花首長 (cm)	フォー メー ション	備 考
									一次	二次			
6月 下旬	サザンサマーホワイト	白 ^ア	6/20	50	115	22.7	72	44	11.4	0	6.3	B	アントシアニン発色, 草姿 良い
	サザンサマーピンク	濃桃	6/19	49	112	23.4	74	48	11.9	0	5.8	B	花色は, 8月出し栽培に比 べて濃い, 草姿良い
	サザンペガサス	白 ^ア	7/4	64	126	20.0	88	53	11.0	0	12.2	A	開花遅い, 薄くアントシア ニン発色
8月 中旬	サザンサマーホワイト	白	8/7	53	104	20.9	75	57	11.3	1.4	9.5	B	草姿バランス良い
	サザンサマーピンク	桃	8/8	54	104	22.1	71	52	12.4	4.4	8.0	B	草姿バランス良い
	サザンペガサス	白	8/12	58	108	18.3	71	54	9.0	2.0	10.0	A	うらごけ気味, 側枝多い
8月 下旬	サザンサマーホワイト	白	8/15	47	107	19.8	88	64	13.0	3.8	9.0	B	少し側枝発生あり
	サザンサマーピンク	桃	8/15	47	101	19.2	88	70	11.4	4.0	8.3	B	少し側枝発生あり
	サザンペガサス	白	8/25	57	114	21.0	104	71	12.0	3.0	12.5	A	側枝やや多い, 花首長 い, 折れやすい
9月 中旬	サザンサマーホワイト	白	9/9	49	107	21.5	124	97	17.0	21.3	9.8	B	側枝, 下枝発生が多い, 二次花多い
	サザンサマーピンク	桃	9/9	49	99	24.0	127	100	18.0	22.0	9.8	B	側枝, 下枝発生が多い, 二次花多い
	サザンペガサス	白	9/16	56	109	19.5	79	55	9.5	1.0	11.3	B	ボリューム不足, 下枝多 い, 花折れやすい

注1) 耕種概要 6月下旬出し: 定植 2020年4月1日, 摘心 4月10日, 消灯 5月1日(暗期中断深夜5時間, 摘心後21日間)
 8月上旬出し: 定植 2020年5月13日, 摘心 5月20日, 消灯 6月15日(暗期中断深夜5時間, 摘心後26日間)
 8月下旬出し: 定植 2020年5月27日, 摘心 6月3日, 消灯 6月29日(暗期中断深夜5時間, 摘心後26日間)
 9月中旬出し: 定植 2020年6月17日, 摘心 6月26日, 消灯 7月22日(暗期中断深夜5時間, 摘心後26日間)

2) 特記事項 試験場所 花き研究室, 硬質フィルムハウス(南さつま市金峰町), 発根苗, 施肥 N:P₂O₅:K₂O=16:12:12(kg/10a)
 栽植様式 15cm×6目ネットに1-1-0-0-1-1本植え, 整枝2本仕立て, 無加温, 昼温は25°C換気, 再電照処理なし, 矮化剤処理なし
 開花日は全体の50%が収穫適期に達した日, 到花日数は消灯日から50%収穫日まで要した日数
 消灯後葉数は, 消灯後に展開した葉の枚数, 85cm切り花重は頂花が満開になったときに収穫し, 下葉20cmを除去した重量
 フォーメーションは, 図8を参照, 花色の白^アは, 花卉にアントシアニン色素が筋状もしくは緋状に発色したことを示す

表2 季咲き栽培における「サザンサマーホワイト」の生育開花特性 (2022年度試験)

品種名	花色	収穫日 (月/日)	到花 日数 (日)	収穫時 草丈 (cm)	葉数 (枚)	地上部 重 (g)	85cm 切花重 (g)	有効花数(輪)		頂花 花首長 (cm)	フォー メー ション	備考
								一次	二次			
サザンサマーホワイト	白 ^ア	5/31	140	104	46.6	92	69	10.3	5.7	5.5	B	側枝発生やや多い, アントシアニン発色
サザンサマーピンク	濃桃	5/30	139	106	47.2	95	69	10.8	6.1	5.9	B	同上, アントシアニン発色で, 8月出しより花色濃い
サザンペガサス	白 ^ア	7月 月上旬	-	124	-	-	-	-	-	14.1	B,C	圃場管理の都合で開花前に株処分

注1) 耕種概要 定植 2022年1月11日, 摘心 1月24日, 電照処理なし

- 2) 特記事項 試験場所 花き研究室, 露地圃場(南さつま市金峰町), 発根苗, 施肥 N:P₂O₅:K₂O = 16:12:12 (kg/10a)
 栽植様式 15cm×6目ネットに1-1-0-0-1-1本植え, 白黒ダブルマルチ被覆, 整枝2本仕立て, 矮化剤処理なし
 収穫日は全体の50%が収穫適期に達した日, 到花日数は定植日から50%収穫日まで要した日数
 葉数は, 地際10cm上から止葉までの全葉数 85cm切り花重は, 頂花が満開になったときに収穫し, 下葉20cmを除去した重量
 フォーメーションは, 図8を参照, 花色の白^アは, 花卉にアントシアニン色素が筋状もしくは緋状に発色したことを示す

表3 現地試験での「サザンサマーホワイト」の生育開花特性 (2020年度試験)

試験地	作型	品種名	花色	収穫日 (月/日)	到花 日数 (日)	収穫時 草丈 (cm)	85cm 切花重 (g)	一次 花数 (輪)	フォー メー ション
曾於市 <ハウス>	8月出し	サザンサマーホワイト	白	7/30	53	119	49	10	A,B
	定植 5/1 (直挿し)	サザンサマーピンク	桃	7/30	53	113	61	10	A
	消灯 6/7 (無摘心)	サザンペガサス	白	8/7	61	111	52	9	A
指宿市 <ハウス> フラワー センター	8月出し	サザンサマーホワイト	白	8/19	54	100	48	11	B
	定植 5/21 (直挿し)	サザンサマーピンク	桃	8/16	51	110	89	12	B
	消灯 6/26 (無摘心)	サザンペガサス	白	8/18	53	108	65	9	A,B
湧水町 <露地>	9月出し	サザンサマーホワイト	白 ^ア	9/8	43	113	70	10	A
	定植 6/2 (発根苗)	サザンサマーピンク	桃	9/9	44	106	63	12	A
	消灯 7/27 (摘心 6/9)	サザンペガサス	白	9/16	51	110	63	11	A
和泊町 <平張>	9月出し	サザンサマーホワイト	白	9/20	44	112	51	11	A
	定植 6/9 (発根苗)	サザンサマーピンク	薄桃	9/20	44	110	54	11	A
	消灯 8/7 (摘心 6/16)	サザンペガサス	白	9/20	44	116	68	9	B

注1) 指宿市(フラワーセンター)の「サザンサマーピンク」は別ハウス栽培での調査データを参考として掲載

- 2) 各試験地での詳細な耕種概要は省略
 3) フォーメーションは, 図8を参照, 花色の白^アは, 花卉にアントシアニン色素が筋状もしくは緋状に発色したことを示す

表4 「サザンサマーホワイト」および対照品種の形質とその特性 (一部の形質項目を抜粋)

形質 番号	形質名	サザンサマーホワイト		(対照)サザンペガサス		(対照)サザンサマーピンク	
		階級値	特性	階級値	特性	階級値	特性
17	葉の表面の緑色の濃淡	5	中	5	中	5	中
27	一茎当たりの頭花の総数 (叢生でない品種に限る)	5	中	5	中	5	中
30	頭花の型	3	半八重	3	半八重	3	半八重
38	頭花の舌状花数 (一重及び半八重品種に限る)	3	少	4	やや少	3	少
41	頭花の舌状花の主要な形	1	舌状	1	舌状	1	舌状
63	舌状花の表面の主な色 (RHSカラーチャート)		NN155D		155C		N155B
78	花盤の開やく前の色の区分 (デイジー型の品種に限る)	3	黄緑	3	黄緑	3	黄緑
90	開花習性	1	4~6月咲き	2	7~9月咲き	1	4~6月咲き

注1) 農林水産省輸出・国際局知的財産課種苗室(令和4年4月1日版)発行の品種登録の手引き, キク種特性調査表を元に作成

2 サザングレイス

系統適応性検定（2022年度）の結果を表5に、季咲き栽培（2022年度）の結果を表6に、現地適応性検定（2022年度）の結果を表7に、農林水産省品種登録申請に関する登録品種の形質および特性（一部、抜粋）を表8に示した。



図9「サザングレイス」（9月中旬出し）
（品種登録出願番号 第36684号）



図10「サザングレイス」の花容

「サザングレイス」は、花色が白色で、花弁数が40枚以上の半八重咲きである（図9、図10、表8）。

収穫適期（切り前）では、花の中心部は舌状花が覆うため露心しない（図11-①）。圃場で満開まで咲かせると花冠部（頭状花）が見える（図11-④）。葉色は濃緑色。葉の向きは斜上だが「サザンサマーホワイト」よりやや水平である。なお、「サザングレイス」の白さび病菌に対する抵抗性はない。

6月下旬出しの到花日数は49日で、「サザンサマーホワイト」より6日遅いが、「サザンペガサス」より3日早い。草丈は133cm、1次花数は12輪、フォーメーションはBタイプで、消灯後の展開葉数が多い。アントシアニン色素の発色はない（表5）。

8月中旬出しの到花日数は51日で「サザンサマーホワイト」と同等で、「サザンペガサス」より9日早い（図

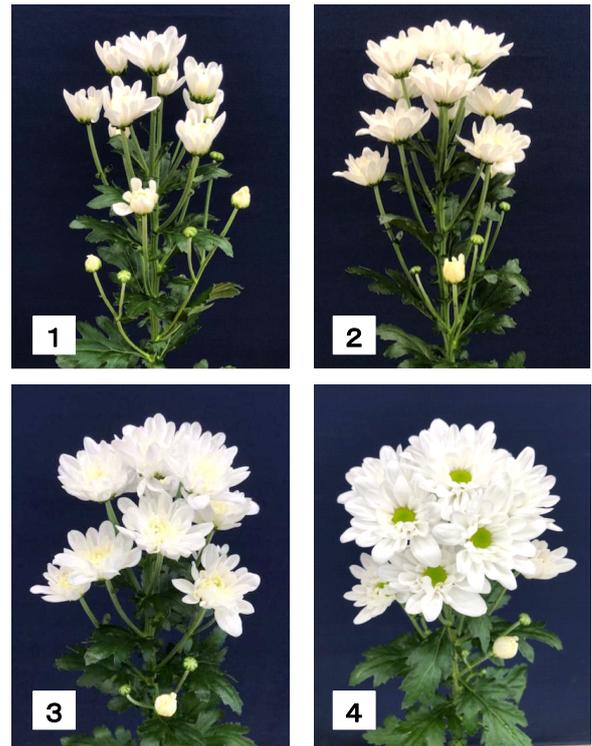


図11「サザングレイス」の開花変化（8月中旬出し）
※①が収穫適期の花容 ②～④は圃場で咲かせた状態

12）。草丈は126cm、一次花数は11輪で、「サザンペガサス」より花数が多い。フォーメーションはBタイプで、消灯後の展開葉数が多い（表5）。切り花重は「サザンサマーホワイト」と「サザンペガサス」より重く、ボリューム感がある（表5、図12）。フォーメーションはBタイプで、消灯後の展開葉数が多い（表5）。切り花重は「サザンサマーホワイト」と「サザンペガサス」より重く、ボリューム感がある（表5、図12）。



図12「サザングレイス」の開花（8月中旬出し）
※左「サザンサマーピンク」、右「サザンペガサス」

9月中旬出しの到花日数は48日で「サザンサマーホワイト」より3日早く、「サザンペガサス」より10日早

い。草丈は 103cm，一次花数は 13 輪，フォーメーションは B タイプで，二次花数や側枝の発生は「サザンサマーホワイト」や「サザンペガサス」より少ない(表 5)。

季咲き栽培における開花習性は，南さつま市において，6 月上旬で，「サザンサマーホワイト」より 3～5 日ほど遅く，「サザンペガサス」より 1 ヶ月ほど早い。蕾や花弁へのアントシアニン色素の発色は見られない(表 6，図 13)。

現地適応性検定において，3 試験地とも「サザングレイス」の到花日数は，「サザンサマーホワイト」と同等かやや早く，フォーメーションは B タイプで安定する(表 7)。なお，湧水町 9 月出し栽培でも花弁にアントシアニン色素の発色はない(データ略)。



図 13 「サザングレイス」の季咲き栽培(中央)
※左「サザンサマーピンク」，右「サザンサマーホワイト」
(6 月中旬撮影)

表 5 6～9 月出し栽培における「サザングレイス」の生育開花特性 (2022 年度)

作型	品種名	花色	収穫日 (月/日)	到花 日数 (日)	収穫時 草丈 (cm)	消灯後 葉数 (枚)	地上部 重 (g)	85cm 切花重 (g)	有効花数(輪)		頂花 花首長 (cm)	フォー メー ション	備考
									一次	二次			
6 月 下旬	サザングレイス	白	6/16	49	133	32.7	96	64	11.7	1.3	6.3	B	半八重咲き，開花早い，葉数多い
	サザンサマーホワイト	白ア	6/10	43	114	21.0	90	64	12.0	0.3	6.9	B	アントシアニン発色，草姿良い，開花早い
	サザンペガサス	白ア	6/19	52	126	20.7	93	62	10.0	1.3	12.0	B	アントシアニン発色，花首やや長い
8 月 中旬	サザングレイス	白	8/7	51	126	30.8	130	97	11.4	2.2	9.8	B	半八重咲き，開花早い，葉数多い，草姿良い
	サザンサマーホワイト	白	8/7	51	126	22.9	108	75	11.1	3.1	11.1	B	開花早い，草姿良い
	サザンペガサス	白	8/16	60	132	20.6	107	67	8.8	0.1	15.1	B	開花やや遅い，ボリューム感劣る，花首長い
9 月 中旬	サザングレイス	白	9/6	48	103	28.0	113	94	13.0	0.6	7.4	B	半八重咲き，開花早い，葉数多い，草姿良い
	サザンサマーホワイト	白	9/9	51	104	22.7	87	64	12.8	8.3	9.5	B	開花早い，側枝発生多い，二次花多い
	サザンペガサス	白	9/16	58	111	20.0	73	54	10.3	2.7	12.2	B,C	開花遅い，ボリューム感劣る，二次花多い，草姿乱れ

注1) 耕種概要 6 月下旬出し: 定植 2022 年 3 月 24 日，摘心 4 月 4 日，消灯 4 月 28 日(暗期中断深夜 5 時間，摘心後 24 日間)
8 月中旬出し: 定植 2022 年 5 月 13 日，摘心 5 月 23 日，消灯 6 月 17 日(暗期中断深夜 5 時間，摘心後 25 日間)
9 月中旬出し: 定植 2022 年 6 月 17 日，摘心 6 月 25 日，消灯 7 月 20 日(暗期中断深夜 5 時間，摘心後 26 日間)

2) 特記事項 表 2 と同じ

表 6 季咲き栽培における「サザングレイス」の生育開花特性 (2022 年度)

品種名	花色	収穫日 (月/日)	到花 日数 (日)	収穫時 草丈 (cm)	葉数 (枚)	地上部 重 (g)	85cm 切花重 (g)	有効花数(輪)		頂花 花首長 (cm)	フォー メー ション	備考
								一次	二次			
サザングレイス	白	6/3	143	113	56.1	88	64	8.2	1.1	4.8	B	アントシアニン発色なし
サザンサマーホワイト	白ア	5/31	140	104	46.6	92	69	10.3	5.7	5.5	B	側枝発生やや多い，アントシアニン発色
サザンペガサス	白ア	7 月 月上旬	-	124	-	-	-	-	-	14.1	B,C	圃場管理の都合で開花前に株処分

注1) 耕種概要 定植 2022 年 1 月 11 日，摘心 1 月 24 日，電照処理なし

2) 特記事項 表 3 と同じ

表7 現地試験での「サザングレイス」の生育開花特性 (2022年度)

試験地	作型	品種名	花色	収穫日 (月/日)	到花 日数 (日)	収穫時 草丈 (cm)	85cm 切花重 (g)	一次 花数 (輪)	フォー メー ション
指宿市 <ハウス> フラワー センター	8月出し	サザングレイス	白	8/14	50	108	—	14	B
	定植 5/17 (直挿し)	サザンサマーホワイト	白	8/20	56	108	65	10	A,B
	消灯 6/25 (無摘心)	サザンペガサス	白	8/22	58	118	73	9	A,B
湧水町 <ハウス>	8月出し	サザングレイス	白	8/10	51	136	80	15	B
	定植 5/1 (発根苗)	サザンサマーホワイト	白	8/12	53	127	60	15	B
	消灯 6/20 (摘心 5/9)	サザンペガサス	白	8/24	65	127	52	10	B
和泊町 <平張>	7月出し	サザングレイス	白	7/28	47	95	77	11	B
	定植 4/29 (発根苗)	サザンサマーホワイト	白	7/29	48	105	80	15	B
	消灯 6/11 (摘心 5/13)	サザンペガサス	白	8/4	54	103	61	15	A,B

注1) 各試験地での詳細な耕種概要は省略

2) フォーメーションは、図8を参照

表8 「サザングレイス」および対照品種の形質とその特性 (一部の形質項目を抜粋)

形質 番号	形質名	サザングレイス		サザンサマーホワイト		(対照)サザンペガサス	
		階級値	特性	階級値	特性	階級値	特性
17	葉の表面の緑色の濃淡	7	濃	5	中	5	中
27	一茎当たりの頭花の総数 (叢生でない品種に限る)	6	やや多	5	中	5	中
30	頭花の型	3	半八重	3	半八重	3	半八重
38	頭花の舌状花数 (一重及び半八重品種に限る)	6	やや多	3	少	4	やや少
41	頭花の舌状花の主要な形	1	舌状	1	舌状	1	舌状
63	舌状花の表面の主な色 (RHSカラーチャート)		NN155D		NN155D		155C
78	花盤の開やく前の色の区分 (デージー型の品種に限る)	3	黄緑	3	黄緑	3	黄緑
90	開花習性	1	4~6月咲き	1	4~6月咲き	2	7~9月咲き

注1) 農林水産省輸出・国際局知的財産課種苗室(令和4年4月1日版)発行の品種登録の手引き、キク種特性調査表を元に作成

考 察

本研究では、8月出し栽培での個体選抜、系統選抜を中心として、6～9月出しの幅広い作型でも安定した生育開花特性を持つ品種で、中でも異常高温の年次でも開花遅延しない品種育成を育種目標とした。

夏秋ギクは、秋ギクの早咲き系の選抜により育成され、秋ギクより開花についての限界日長が長くなった品種群である⁵⁾。育種努力により、夏秋スプレーギク品種は、従来の秋スプレーギク品種に比べて、夏季の高温・長日条件でも開花が可能となった¹⁰⁾。早生品種ほど高温条件下でも開花遅延の程度が小さい傾向にあるが、猛暑の夏には、開花遅延が起りやすく、花房の形状が乱れやすい⁹⁾。

本研究で育成した「サザンサマーホワイト」および「サザングレイス」の2品種は、農開センター（南さつま市）での季咲きは、それぞれ5月下旬～6月上旬、6月上旬で、開花習性からみると夏ギクタイプだが、電照抑制栽培が可能なることから、夏秋ギクタイプの極早生系であると思われる。また、本研究期間において、2020年と2022年の8月上旬出し栽培は、多くの品種で開花遅延が見られた年次で、「サザンチェルシーイエロー」や「サザンチェルシー」は、2021年に比べて、1週間ほど開花が遅れた。一方、「サザンサマーホワイト」と「サザングレイス」の開花遅延は、1～3日程度であった（データ略）。これらのことから、産地が求める到花日数が短い、高温でも開花遅延しない、花容・草姿が良い等の特性を有した白色品種の育成がされ、本研究の目標は達成できたと考える。今後、これらの2品種は、種苗供給業者のあるインドネシアの圃場で増殖され、挿し穂による種苗供給で、県内キク生産者に普及を図っていく計画である。

本研究において、「サザンサマーホワイト」は低温期や冷涼な地域での9月出しでは、蕾や花卉にアントシアニン色素を発色した。アントシアニン色素の発色は、作期や温度でその様相が異なる⁸⁾ことが知られており、今後の品種育成において、いずれの作型でも、白系や黄系品種はアントシアニン色素を発色しないこと、桃系やアプリコット系、覆輪系の有色系品種は、その色合いや発現が安定することが市場ニーズに対応する上で重要である。この点で、「サザンサマーホワイト」は低温期の作型にはやや不適であり、アントシアニン色素を発色させない技術開発等が望まれる。

「サザングレイス」は、白さび病抵抗性系統と罹病性系統の交配後代から育成したが、残念ながら白さび病には罹病することが確認された。現在、種苗供給している県育成夏秋スプレーギクのうち、白さび病抵抗性品種は

「サザンペガサス」だけである。白さび病はキク類の難防除病害であることから、産地や生産者は、病害防除の点から抵抗性を付与した品種育成を求めている。農開センターでは、コストをかけずに早期に白さび病抵抗性個体を選抜できる、キク実生への白さび病菌接種検定手法（未発表）を開発した⁶⁾。今後、この手法を活用しながら、花色毎に白さび病抵抗性品種を揃えていきたい。

さらに、夏秋スプレーギクは、秋スプレーギクに見られるようなデコラ咲きやアネモネ咲き、ポンポン咲き品種が少ない。夏秋スプレーギクの花形改良は、新規需要を喚起する上で重要である。夏秋スプレーギクのシングル咲き同士の交配後代からは、飛躍的な花形改良は見込みがなく、秋スプレーギクとの交配でその期待が大きい。夏秋スプレーギクと秋スプレーギクとの交雑実生は比較的容易に獲得でき、さらに夏秋スプレーギクの戻し交配で、長日・高温開花性の付与改善も可能である¹⁾。この手法を活用して、今後、花形バリエーション豊富な新品種育成にも取り組んでいく予定である。

適地および栽培上の留意点

1 適地および普及性

(1) サザンサマーホワイト

「サザンサマーホワイト」は対照品種「サザンペガサス」よりも開花早生性があり、生育開花特性も優れることから、新たな白色品種として普及の期待が大きい。

「サザンサマーホワイト」は「サザンサマーピンク」の花容ファミリー品種となるため、両品種は同一の栽培管理が可能である。「サザンサマーピンク」が現在、県内全域で普及していることから、「サザンサマーホワイト」も同様に県内全域に普及できると考えられる。ただし、5～6月出しの低温期の作型や、県内冷涼地域の露地9月出し栽培等では、蕾や花卉にアントシアニン色素を発色するため、7～9月出しを中心とした施設栽培に適している。

(2) サザングレイス

「サザングレイス」は花卉数が非常に多く、切り前では、秋スプレーギクの小重咲きやデコラ咲き品種のように見え、夏秋スプレーギクの花容としては新規性がある。対照品種「サザンペガサス」よりも開花早生性があり、作型毎の到花日数も安定し、一次花数が多く、二次花の発生も少ないため、草姿やフォーメーションが優れる。また、季咲きを含め、低温期や冷涼地域での栽培でも蕾や花卉にアントシアニン色素を発色がないことから、県内全域での6～9月出しの幅広い作型に適している。

2 栽培上の留意点

(1) サザンサマーホワイト

本品種の低温期栽培では、蕾や花弁にアントシアニン色素を発色することから、生育期間中に低温に遭遇しない7～9月出しでの栽培が望ましい。また、日長が短くなる9月出し栽培において、畝外列の株は中位節からの側枝の発生や二次花の発生が多くなる傾向があるので、樹勢をつけすぎないように、適正な施肥管理を行う。なお、キク白さび病に対する抵抗性はないので、適期防除を徹底する。

(2) サザングレイス

本品種の花数および花弁数は多いため、生産者により収穫適期(切り前)が異なることが想定されることから、生産者団体や出荷先等での切り前基準の目揃えが必要であると考えられる。樹勢が強くなると二次花の発生が多くなる傾向があるので、適正な施肥管理を行う。なお、キク白さび病に対する抵抗性はないので、適期防除を徹底する。

謝 辞

本品種の育成は、指宿市の旧鹿児島県農業開発総合センター花き部および南さつま市の鹿児島県農業開発総合センターで実施した。その間、関係者、現地試験の担当農家および地域振興局農政普及課担当者各位に多くのご協力とご助言をいただいた。ここに深く感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 白山竜次・永吉実孝 2010. 秋ギクとの交配による夏秋ギクの花形改良, 鹿児島農総セ研報(耕種)(4):1-10
- 2) 鹿児島県農政部農産園芸課 2019. 令和元年産花き生産出荷実績
- 3) 鹿児島県農政部農産園芸課 2023. 令和4年産花き生産出荷実績
- 4) 川田穰一・船越桂市 1988. キクの生態的特性による分類, 農業および園芸 63(8):985-990
- 5) 川田穰一 1996. キクの育種—夏秋ギクの誕生—, 農及園 71:993-994
- 6) 南公宗・今給黎征郎 2022. キク白さび病抵抗性品種育成における抵抗性系統の早期選抜技術の開発, 九州農業研究発表会発表要旨
- 7) 農林水産省大臣官房統計部 2020. 花き生産出荷統計
- 8) 野崎香樹・村本智香・高村武二郎・深井誠一 2006. アプリコットおよび覆輪花系スプレーギクの花色に及ぼす作期と栽培温度の影響, 園学研 5(2):123-128
- 9) 柴田道夫 1997. 夏秋ギク型スプレーギクの温度・日長反応と育種に関する研究, 野菜・茶業試験場研究報告 12:1-71
- 10) 清水明美・後藤哲・池田広・天野正之 2001. 開花に関する限界日長の長いスプレーギクの育種, 野菜・茶業試験場研究報告 16:165-173
- 11) 渡辺剛史・白山竜次・田之頭優樹・遠嶋大志, 長谷健・永吉実孝 2016. 夏秋スプレーギク「サザンチェルシー」と栽培特性が同等な花色変異品種「サザンチェルシーイエロー」, 九農研推進会議 成果情報

Breeding of New Summer-to-autumn Flowering Spray Type Chrysanthemum Cultivars, 'Southern Summer White' and 'Southern Grace', and their Characteristics

Tomohiro Minami, Seiro Imakiire, Ryuji Hakuzan and Ken-ichi Wakamatsu

Summary

We developed two cultivars of white summer-to-autumn flowering spray type chrysanthemum, 'Southern Summer White' and 'Southern Grace', which are resistant to delayed flowering even under high-temperature, long-day cropping types. 'Southern Summer White' is a white variety grown from a natural mutant strain of 'Southern Summer Pink', which has pink flowers. The growth characteristics other than flower color are the same as 'Southern Summer Pink', and it takes 45 to 52 days to flower, and even under high-temperature conditions, the degree of flowering delay is small, making it easy to ship in a planned manner. Cultivation for shipment in June is not suitable as anthocyanin pigments are produced in the petals due to the low temperature. For this reason, cropping types for shipment from July to September is suitable. 'Southern Grace' is a semi-double-flowered white variety with a large number of petals. It is created through cross-breeding, and takes 45 to 52 days to flower. Even when grown in June, the anthocyanin pigments in the petals do not develop color due to the low temperature, and there is little delay in flowering even under high-temperature conditions, making it suitable for a wide range of cropping types from June to September.

Keywords : Bleeding, Delayed flowering, Light culture, Summer-to-autumn flowering spray type chrysanthemums