

スイートピーの生育、開花習性に関する研究 (第1報)

生態型の異なるスイートピーの生育・開花習性

林 勇・大川 清*・山元 恭介

Isamu HAYASHI, Kiyoshi OHKAWA and Kyosuke YAMAMOTO

Studies on the growth and flowering in *Lathyrus odoratus* L. I. Growth and flowering in winter flowering, spring flowering and intermediate flowering sweet peas.

I 緒 言

スイートピーの切花は本県が全国生産の50~60%のシェアを占める特産花きで、寒川町、海老名市を中心に現在生産者は80人を超えている。これまでスイートピー種子の大部分はアメリカからの輸入に頼ってきた。しかしながら、冬季生産目的用として冬咲き性であるべき種子の中に春になるまで開花しない‘春咲き性’の種子が混入してくることが長年問題となっていた。このため生産者は事前の栽培検定によって品種ごと、ストック番号ごとに春咲き性種子の混入率をチェックし、特に高率のものは購入から除外し、混入率の高くないものは種後の間引き作業時に葉色、葉型、分枝特性などによって春咲き性個体を判別除去し、冬咲き性の個体だけを育てることによって対応してきた。一方、市場人気は高い春咲き性種子の高率の混入のため輸入種子利用が不可能な品種については、ごく僅かに存在する冬咲き性個体を選出し、これから自家採種して必要な種子を確保してきた。

このような中で1984年に、県内生産の50%前後を占め

従来春咲き性種子について問題のなかった‘イースター・パレード’のほぼ100%が冬咲き性ではないという事態が発生した。慣行のは種期は8月下旬で、通常は3週間以内で春咲き性個体は判別除去される。しかし、この年の‘イースター・パレード’については9月中旬になっても熟練の栽培農家にも判別がつかねる形態で、従来の典型的な春咲き性個体とは異なった生態型のものが存在することが考えられた。

本試験はこのような生産現場での問題をふまえて、輸入種子における春咲き性種子混入の実態、各種の栽培条件に対するスイートピーの反応とこれに基づく生態型の判別の明確化を目的に1984年12月から緊急課題として実施したものである。一応の成果が得られたので報告する。

試験実施に当り御協力いただいた神奈川県花き連スイートピー委員会並びに磯サカタのタネ、又、本稿について校閲していただいた神奈川県農業技術課並河 治氏に深甚の謝意を表する。

II 材料及び方法

1. 輸入種子における春咲き性種子混入の実態

(1) 1984年の輸入種子

1984年11月下旬に磯坂田種苗(現サカタのタネ)より

* 現静岡大農学部

本報告の1部は昭和61年度園芸学会春季大会において発表した。

分譲を受けた第1表記載の各品種についてストック番号別に栽培検定を行った。これらの種子は1985年8月は種用としてアメリカ，カリフォルニア州の Denholm 社より輸入し，ストック中のものである。

12月4日に最低15°C温室内で吸水を開始し，12月5日から8日まで最低温度を15~20°Cに規制した温室内で催芽し，12月8日には種した。は種は最低温度11°C規制のガラス温室内の85cm幅ベッドに3条，列間20cmで，1か所に5~6粒，各ストック番号ごとに12か所とした。後にランダムに間引いて1か所3株，1ストック番号につき36株とした。本葉5~6枚でピンチを行い，側枝1本仕立てとした。

最終調査を1985年3月下旬とし，第1花の着生節位，春咲き性個体の混入率並びに花色，花型などを調査した。

(2) アメリカより直送の種子 (1985年)

カリフォルニアの Denholm 社のスイートピー育種担当者 N. SHARMA氏が試作用として神奈川県に直送してくれたマンモスシリーズ10品種 (第2表に記載) の種子について検定を行った。このマンモスシリーズは Early Multiflora Gigantea Series の改良種で SHARMA氏は冬咲き性と考えていると述べている (私信)。

1985年8月23日に吸水を開始し，8月26日に催芽種子をは種した。ガラス室内ベッドに1か所6粒ずつとし，後にランダムに間引いて1か所3株とした。1品種について12か所，計36株を供試した。本葉5~6枚でピンチを行い，側枝1本仕立てとした。1986年4月まで栽培を継続して冬咲き性，春咲き性の検定をした。冬季の栽培温度は暖房機の不調によって数日間最低6°C程度となることがあったが，それ以外は最低11°Cに規制した。

2. 生態型の異なる種子の低温処理，日長並びに栽培温度が生育・開花に及ぼす影響

(1) 1984~1985年の試験

冬咲き性品種とされている 'ダイアナ' (坂田種苗ストック No.5713)，'茅ヶ崎11号' (5717)，'イースター・パレード' (5710) 及び春咲き性品種の 'ロイヤル・ピンク' (5324) の4品種を供試して，1. 低温処理の有無：催芽種子の0°Cは種前2週間処理，2. 日長：自然及び16時間日長，3. 栽培温度：夜温20°C，15°C，5°C及び無加温ビニルハウスで2週間栽培後夜温5°Cの各条件を組合せて栽培した。'ダイアナ'，'茅ヶ崎11号' 'イースター・パレード' の3品種は1984年12月22日，'ロイヤル・ピンク' は25日に催芽種子をは種した。6号鉢に5粒ずつは種し，その後間引いて1鉢3株とした。1区3鉢を供試

した。長日処理は発芽直後から白熱灯による光中絶により行い，生長点付近の照度は150lxとした。調査は第1花着生節位並びに到花日数について行った。試験は1985年5月中旬に終了した。

(2) 1985~1986年の試験

'茅ヶ崎11号' と 'イースター・パレード' の2品種について100%冬咲き性の県内採種種子と前年の試験によってほぼ100%が早春咲き性* (脚注参照) と判定した輸入貯蔵種子の両種を供試した。種子低温処理，日長処理の方法は前年度試験に準じた。長日処理の開始は9月中旬とした。栽培温度は最低15°C，10°Cの2処理。1985年9月6日には種した。6号鉢に3株とし，1区3鉢を供試した。前年度試験と同様に第1花着生節位と到花日数を調査した。

3. 生態型，は種時期の違い並びにピンチの有無と分枝特性

(1) 8月下旬の高温期は種

慣行的な種期である1985年8月27日に '茅ヶ崎11号'，'イースター・パレード'，'オーキッド' の3品種の催芽種子をは種した。前2者については冬咲き性種子と早春咲き性種子，'オーキッド' については冬咲き性種子と春咲き性種子を用い，それぞれを同一の6号鉢内に各3粒ずつは種して比較栽培した。各品種10鉢ずつ供試し，は種18日後の9月14日に5鉢について7節でピンチし，残りの5鉢はピンチなしとした。側枝の発芽伸長状況をは種後32日目の9月28日まで追跡調査した。栽培は全期間無加温ガラス室内で行った。

(2) 12月下旬の低温期は種

8月下旬は種に供試した3品種のそれぞれの生態型のもを '85年12月29日には種し，全期間最低10°C規制温室で栽培した。ピンチをしなかった以外は8月下旬は種試験に準じた。は種46日後の '86年2月13日に側枝の発芽伸長状況を調査した。本試験では一部の個体については4月中旬まで栽培を継続し，第1花着生節位を調査した。

(3) 1月下旬は種早春咲き性種子の開花反応

'茅ヶ崎11号' と 'イースター・パレード' の早春咲き性の種子を '86年1月21日には種し，本葉5~6枚を残してピンチし，側枝を1本仕立てとして開花状況を調査した。6号鉢に6個体とし，全期間最低10°C規制温室栽培とした。

* 早春咲き性：開花反応からみて冬咲き性と春咲き性の中間の生態型と考えられるもの

III 成 績

1. 輸入種子における春咲き性種子混入の実態

(1) 1984年の輸入種子

‘ダイアナ’については5つのストック番号の種子を検定したが、第1表のようにいずれも80%前後の冬咲き性個体が存在しており、これらの第1花着生節位（以下着花節位という）は13節前後であった。残りの約20%の個体は着花節位が18~19節であり、冬咲き性個体よりも旺盛な生育をした。開花始めは冬咲き性個体より約1か月遅かった。冬咲き性個体に比べて花梗は長大であったが、小花の着き方が粗く、花色分離も見られた。‘茅ヶ崎11号’、‘イースター・パレード’のそれぞれ3つのストック番号の種子では冬咲き性個体の存在率が極めて小さく、大部分が冬咲き性とは異なる生態型のものであった。着花節位や開花期について見ると‘ダイアナ’で約20%見られた生態型のものとはほぼ同様であった。

‘オーキッド’と‘ロイヤル・ピンク’は100%が従来の春咲き性個体であり、3月下旬まで開花は見られなかった。一方、‘ミニ’、‘ダグラス・マッカーサー’、‘ブレイズ・シュープリム’、‘フラッグ・ブルー・シュープリム’（‘ミニ’と判別困難）及び‘アメリカン・ビューティ’はいずれも100%が冬咲き性個体と判断された（第1表）。

(2) アメリカよりの直送種子（1985年）

我が国の慣行の栽培方式である8月下旬は種で検定したが、100%冬咲き性であったのは‘マンモス（M.と略す）・ディープ・ローズ’、‘M.・サーモンピンク’、‘M.・スカーレット’の3品種だけであった。この他に冬咲き性品種として利用可能と考えられたものは‘M.・ラベンダー’、‘M.・クリムソン’の2品種で、それぞれの冬咲き性個体の率は88%、65%であった。その他の5品種は冬咲き性個体の率が0~9%であった（第2表）。

2. 生態型の異なる種子の低温処理、日長並びに栽培温度が生育・開花に及ぼす影響

(1) 1984~1985年の試験：冬咲き性及び春咲き性種子に対する影響

本試験と並行して行った春咲き性種子の混入率調査試験の結果（第1表）, ‘ダイアナ’は80%が冬咲き性で、20%が早春咲き性, ‘茅ヶ崎11号’と‘イースター・パレード’はほぼ100%早春咲き性, ‘ロイヤル・ピンク’は100%春咲き性と判定されたが、種子の低温処理により各品種とも着花節位が低くなった。又、長日処理によっても各

第1表 輸入スイートピー種子の春咲き性種子混入の実態

(1984年12月8日催芽種子を最低気温11~12℃温室で栽培)

品 種	ストック No.	‘冬咲き性’		‘早春咲き性’	
		率 %	第1花 着生節 位	率 %	第1花 着生節 位
ダイアナ	5657	79.5	13.2±0.8	20.5	19.0±0.8
	5713	80.0	13.6±1.4	20.0	19.0±2.1
	5714	79.5	13.7±0.9	20.5	18.2±1.4
	5715	82.9	13.7±1.3	17.1	18.3±0.5
	5716	74.3	13.1±1.3	25.7	19.3±1.0
茅ヶ崎11号	5717	5.5	14.5±0.7	94.5	19.0±1.1
	5718	5.5	15.5±0.7	94.5	19.6±1.3
	5719	0		100	19.6±1.3
イースター・ パレード	5710	0		100	19.9±1.8
	5711	2.7	15.0±0	97.3	19.4±1.3
	5712	2.9	16.0±0	97.1	19.6±1.8
ミニ	5660	100	16.6±1.9	0	
オーキッド	5708	0		100*	
ダグラス・ マッカーサー	5636	100	13.1±1.0	0	
ブレイズ・ シュープリム	5638	100	13.9±1.3	0	
フラッグブルー・ シュープリム	5709	100	16.6±1.3	0	
アメリカン・ ビューティ	5637	100	13.5±1.3	0	
	5302	100	13.5±1.4	0	
ロイヤル・ピンク	5324	0		100*	

* 完全な春咲き性のため調査打ち切り時点（3月下旬）まで開花せず。

第2表 マンモス系品種における春咲き性種子混入の実態*（1985年8月26日は種）

品 種	春咲き(早春咲き) 性種子混入率
マンモス・ディープ・ローズ	0%
〃 ・サーモン・ピンク	0
〃 ・スカーレット	0
〃 ・ラベンダー	12
〃 ・クリムソン	35
〃 ・ローズ・ピンク	91
〃 ・サーモン・クリーム・ピンク	97
〃 ・ミッド・ブルー	97
〃 ・フラッグ・ブルー	97
〃 ・ホワイト	100

* Denholm社より直送の種子

第 3 表 到花日数，第 1 花着生節位に及ぼす種子低温処理，日長並びに栽培温度の影響
(1984年12月22日及び25日は種)

低温 処理	栽 培 温 度	日長	ダイアナ		茅ヶ崎11号		イースター・パレード		ロイヤル・ピンク	
			到花 日数	第1花 着生節位 (節z)	到花 日数	第1花 着生節位 (節)	到花 日数	第1花 着生節位 (節)	到花 日数	第1花 着生節位 (節)
無	20°C	自然 日長	70	19.0a	76	21.0a	77	22.0a	110	35.3a
	15°C		89	13.3b	92	16.4b	86	16.8b	114	31.0a
	10°C		108	11.4bc	105	12.8c	103	14.3cd	127	26.3b
	5°C		121	10.8bc	120	14.5bc	118	15.1bc	137	20.0c
	ハウス2W-5°C		127	9.8c	121	12.4bc	122	14.6d	138	17.7c
有	20°C	自然 日長	66	13.0a	76	15.8a	68	17.9a	100	28.6ab
	15°C		88	11.2b	87	14.9b	81	14.5ab	125	32.8a
	10°C		106	8.3c	103	11.7c	98	11.4c	129	25.6b
	5°C		122	8.3c	119	13.8c	112	9.9b	133	18.5c
	ハウス2W-5°C		123	8.3c	120	11.6c	117	10.9c	140	16.0c
無	20°C	長日	71	16.4a	86	22.0a	72	23.3a	85	18.9a
	15°C		92	13.2b	91	15.9b	90	15.9b	91	15.2b
	10°C		103	9.5c	105	12.8c	100	13.9c	117	10.3cd
	5°C		128	8.5c	120	13.6c	118	13.4c	127	9.5c
	ハウス2W-5°C		128	8.8c	120	10.0d	120	10.7d	126	11.3d
有	20°C	長日	65	12.3a	y)	15.9a	75	18.5a	89	15.6a
	15°C		86	9.1bc	82	12.7b	78	13.3b	83	13.1b
	10°C		100	8.5b	100	10.9c	95	13.6c	105	10.3c
	5°C		124	11.3c	116	9.3c	114	9.6d	124	8.9c
	ハウス2W-5°C		126	7.6b	120	9.6c	115	9.0d	126	10.8bc

z) それぞれの栽培温度処理区分，品種ごとに異符号間に5%水準で有意差あり。y) 第1花落蕾のため調査不能

品種とも着花節位が低くなったが，その傾向は春咲き性品種の‘ロイヤル・ピンク’で特に顕著であった。栽培温度については各品種とも低夜温ほど着花節位が低下した。しかし，10°C，5°C並びに無加温ハウス2週間後に5°Cとした区の間差は小さかった。は種から第1花開花までの到花日数は低夜温区程長くなった。‘ロイヤル・ピンク’の到花日数は長日で短くなったが，他の品種では長日処理の影響は明らかでなかった(第3表)。

通常の栽培時期と異なる12月下旬の低温期は種の本試験においては，ほぼ100%が早春咲き性個体であった‘茅ヶ崎11号’，‘イースター・パレード’の両品種共に冬咲き性個体に準じた開花習性を示し，葉色，葉型等の外部形態での判別もかなり困難であった。

(2) 1985~1986年の試験：冬咲き性及び早春咲き性種子に対する影響

‘茅ヶ崎11号’，‘イースター・パレード’両品種共に冬咲き性のは種子低温処理の影響が顕著で，着花節位の低下と到花日数の短縮が認められた。早春咲き性のも

第 4 表 到花日数，第 1 花着生節位に及ぼす種子低温処理，日長，栽培温度の影響
(1985年9月6日は種)

低温 処理	栽 培 温 度 日 長	茅ヶ崎11号				イースター・パレード			
		冬咲き		早春咲き		冬咲き		早春咲き	
		A	B	A	B	A	B	A	B
無	15 自然	70	18	106	37	83	22	79	25
	10 自然	76	21	111	34	85	23	86	27
有	15 自然	67	14	76	22	66	14	81	26
	10 自然	68	14	90	28	65	13	72	22
無	15 長日	74	17	83	25	77	14	71	20
	10 日	80	22	89	26	82	22	78	22
有	15 長日	67	15	68	17	67	14	66	19
	10 日	72	14	71	20	66	13	71	20

A：到花日数(第1花の開花までの日数)

B：第1花着生節位

も低温処理の影響を受けるが，品種間差があって‘イースター・パレード’は高夜温(15°C)，長日条件では種

子低温処理の影響を受けなかった。

冬咲き性のは低温処理の有無にかかわらず着花節位及び到花日数について日長の影響を受けないが、早春咲き性のは低温処理をしない場合には明らかに日長の影響を受けた。低温処理をした場合には‘茅ヶ崎11号’は10℃栽培区で日長の影響を受け、‘イースター・パレード’は15℃栽培区で日長の影響を受けた（第4, 5, 6表）。

3. 生態型, は種時期の違い並びにピンチの有無と分枝特性

(1) 8月下旬の高温期は種

冬咲き性の生態型の個体はピンチをしない場合、‘茅ヶ崎11号’, ‘イースター・パレード’, ‘オーキッド’の3品種共には種後21日には側枝は発生しなかった。ピンチをした場合でも冬咲き性のは側枝の発生率が低かった。これに対し早春咲き性及び春咲き性のもものではピンチの有無にかかわらず側枝の発生率が高かった。は種後28日にもピンチをしない‘茅ヶ崎11号’と‘イースター・パレード’は側枝が発生しなかった。冬咲き性の‘オーキッド’ではピンチをしない区で13.3%の個体に側枝が発生した（第7表）。

第8表には種後32日目の各節位別の側枝伸長状況を示した。ピンチをした場合、早春咲き性, 春咲き性いずれの生態型のもも第1節又は第2節の側枝が優先的に伸長する。これに対し、冬咲き性のはピンチをした節位又はその1節下の側枝が下部の1~2節からの側枝と

第5表 種子低温処理の有無が到花日数と第1花着生節位に及ぼす影響

日長	調査項目	品 種		茅ヶ崎11号		イースター・パレード	
		生態型	温 度		温 度		
			冬	早春	冬	早春	
自然	到花日数	NS	**	**	**	**	**
自然	着花節位	*	**	**	**	**	NS
長日	到花日数	*	**	**	**	**	NS
長日	着花節位	NS	**	**	**	NS	NS

* 5% ** 1%で有意

第6表 日長処理(自然日長, 16時間)が到花日数と第1花着生節位に及ぼす影響

低温処理の有無	調査項目	品 種		茅ヶ崎11号		イースター・パレード	
		生態型	温 度		温 度		
			冬	早春	冬	早春	
低温処理無	到花日数	NS	**	NS	**	NS	NS
低温処理無	着花節位	NS	**	NS	**	**	*
低温処理有	到花日数	NS	NS	NS	**	NS	**
低温処理有	着花節位	NS	NS	NS	**	NS	NS

* 5% ** 1%で有意

ほぼ同等の生育をすることが多かった(第8表)。早春咲き性及び春咲き性のもものでは第1次側枝から第2次側枝が発生した。

第7表 品種, 生態型の違い並びにピンチの有無と側枝の伸長状況

(1985年8月27日は種, 無加温ガラス室で栽培)

品 種	生 態 型	ピンチの有無	は種後21日(9月17日)		は種後23日(9月19日)		は種後28日(9月24日)	
			側枝伸長 個体率 %	平均 側枝長 cm	側枝伸長 個体率 %	平均 側枝長 cm	側枝伸長 個体率 %	平均 側枝長 cm
イースター・ パレード	冬咲き性	+	21.4	0.8	64.2	1.4	100	6.8
	早春咲き性	+	100	3.9	100	6.8	100	16.8
茅ヶ崎11号	冬咲き性	+	0	—	57.1	1.1	100	4.4
	早春咲き性	+	46.6	2.6	100	3.2	100	10.5
	冬咲き性	—	46.1	1.9	61.5	3.0	61.5	9.1
オーキッド	冬咲き性	+	7.1	1.0	14.2	2.0	50.0	3.3
	春咲き性	+	60.0	1.8	93.3	3.1	100	10.6
	冬咲き性	—	80.0	2.4	93.3	4.5	93.3	11.0

第 8 表 品種，生態型の違い並びにピンチの有無と節位別の側枝伸長状況
(8月下旬は種，は種後32日目の'85年9月28日に調査)

品 種	生 態 型	ピンチの有無	第1節		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		
			A)	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
イースター・パレード	冬咲き性	+	50	9.9	90	10.4	70	2.1	20	1.1	20	1.1	20	15.0	20	0.8									
		-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
	早春咲き性	+	30	2.3	100	24.1	60	2.4	10	1.5	20	1.3	0	-	20	1.9									
		-	50	14.9	100	19.0	30	1.1	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
茅ヶ崎11号	冬咲き性	+	22	8.4	100	6.7	44	4.6	11	0.6	22	0.9	56	1.7	67	8.0									
		-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
	早春咲き性	+	30	8.5	100	17.4	70	3.2	10	0.6	0	-	0	-	10	5.0									
		-	0	-	88	8.6	13	1.0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
オーキッド	冬咲き性	+	0	-	33	8.6	22	1.0	0	-	56	1.1	67	5.3	89	8.9									
		-	0	-	25	2.5	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
	春咲き性	+	67	8.2	100	13.8	67	6.4	11	0.7	33	1.0	11	1.3	50	3.9									
		-	40	11.5	80	14.5	20	0.9	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0

z) A 側枝伸長個体率 (%) B 伸長した側枝の平均の長さ (cm)

y) ピンチは第7節で行った。

(注) 早春咲き性及び春咲き性個体においては第1次側枝からの第2次分枝もみられる。冬咲き性個体ではほとんど発生なし。

第 9 表 品種・生態型の違いと節位別の側芽伸長状況
(12月下旬は種，最低10°C室栽培，は種後46日目の，'86年2月13日に調査)

品 種	生 態 型	主枝長	第 1 節		第 2 節		第 3 節		第 4 節	
			z) A)	y) B)	A	B	A	B	A	B
イースター・パレード	冬咲き性	22.0cm	67	3.1	67	6.8	0	-	0	-
	早春咲き性	19.3	89	12.6	89	11.0	0	-	0	-
茅ヶ崎11号	冬咲き性	20.7	100	9.2	0	-	0	-	0	-
	早春咲き性	21.5	100	15.3	100	10.2	0	-	0	-
オーキッド	冬咲き性	16.2	75	3.9	50	4.5	0	-	0	-
	春咲き性	18.3	100	13.4	100	9.9	11	0.9	0	-

z) 側芽伸長個体率 (%) y) 伸長した側芽の平均の長さ (cm)

(注) 早春咲き性及び春咲き性個体では第1次側枝からの第2次分枝もみられる。

第10表 12月下旬は種における着花状況と側枝発生様相
(ピンチをしないで，は種後約4か月の'86年4月19日に調査)

品 種	生 態 型	第1花着生節位		側枝数	最大側枝平均長
		主枝	側枝		
イースター・パレード	冬咲き性	21.0	15.0	0.7	48
	早春咲き性	24.0	17.4	2.3	89
茅ヶ崎11号	冬咲き性	23.0	17.0	1.5	50
	早春咲き性	26.4	16.6	2.5	98
オーキッド	冬咲き性	20.6	z)	0.3	4
	春咲き性	y)	17.4	7.8	68

z) 側枝の着花なし y) 欠測

第11表 1月下旬は種早春咲き性スイートピーの着花状況
('86年1月21日は種，最低10°C室で栽培し'86年4月30日に調査)

品 種	生 態 型	側枝y) 長	着花z) 節位
イースター・パレード	早春咲き性	114	17.3
茅ヶ崎11号	〃	121	16.1

y) ピンチ後側枝を1本とした。

z) 側枝における第1花着生節位

(2) 12月下旬の低温期は種

低温弱光期の12月下旬には種した場合は，最低10°Cに規制した温室栽培でも生育は緩慢で，は種後46日目の2月

13日で側枝長は冬咲き性の生態型のもので3~9cm, 早春咲き性, 春咲き性のもので10~15cm程度であった(第9表。)8月下旬の慣行的なほ種と比べて生態型判別のために長期間の栽培を必要とした。本試験ではピンチをしなかったが‘茅ヶ崎11号’, ‘イースター・パレード’のいずれの生態型のものも, 主枝よりも自然発生し伸長した側枝のほうが着花節位が低かった。主枝の着花節位は冬咲き性のものでほうが早春咲き性のもより低い。しかし, 側枝の着花節位については‘茅ヶ崎11号’では差が認められなかった(第10表)。

(3) 1月下旬は種早春咲き性種子の開花反応

1月下旬の低温期には種し, ピンチ後側枝1本を仕立て, 最低10°Cに規制した温室栽培とした早春咲き性の‘茅ヶ崎11号’と‘イースター・パレード’では第1花が16~17節に着き, 4月中旬から開花を始めた(第11表)。

IV 考 察

1. 早春咲き性及び春咲き性種子の混入について

本県のスイートピー切花生産の主力品種である‘イースター・パレード’及び‘茅ヶ崎11号’共に1984年は種のもの, 1985年は種予定のものほぼ100%が冬咲き性ではなかった。一方, カリフォルニアのDenholm社の育種担当者が冬咲き性種子として直送したマンモス系品種も, 完全な冬咲き性のもので3品種であった。スイートピーは虫媒の可能性の小さい温室内では自家受粉によって親と同一の形質の種子が採れる(4, 6)。事実, 本県においても一部の品種は以前から自家採種が行われてきた。1984年の早春咲き性個体の高率の混入並びに1985年は種予定の種子も同様な傾向であることが判明して以来, 本県では‘イースター・パレード’, ‘茅ヶ崎11号’も含めて自家採種が一挙に普及した。この結果, 1985年8月は種のスイートピーでは春咲き性個体は発生せず, 満足すべき冬咲き性種子が得られたことを示している。

以上のようなことから, アメリカにおける採種方法に問題があると考えざるを得ない。カリフォルニアにおけるスイートピーの採種栽培は雨のほとんど降らない気候条件を生かして露地で行われている(2)。現在, 世界的にみてスイートピーの切花生産, 特に冬季生産は日本が群を抜いて多い。冬が低温弱光でスイートピー生産に不向きな気候条件の北ヨーロッパ諸国は当然として, イギリス, 南ヨーロッパ, アメリカ等でも冬季生産は極めて少ない。このため冬咲き性種子の需要は極めて少ないと考えられる。一方, 春咲き性及び夏咲き性種子の花壇

用, 鉢物用としての需要は膨大なものであり, アメリカにおける採種もこれが主体である。このような背景の中で冬咲き性種子の採種条件が適切に管理されていないことが考えられる。信頼できる冬咲き性種子が輸入されれば, これを購入利用するほうが自家採種よりも経営効率が良い。小沢(4)は採種のためには切花生産面積の約7分の1の面積が必要と報告している。しかし, 最近のような輸入種子の状況では当分の間, 生産農家は自家採種によって必要な種子を確保する他に道は無いと考えられる。

2. 新しい生態型‘早春咲き性’について

ROSSら(6)は日長反応, 分枝特性からスイートピーを冬咲き性, 春咲き性, 夏咲き性の3つのタイプに分け, それぞれの遺伝型についても言及している。冬咲き性のもとは日長に反応せず, 分枝性は極めて小さい。これに対して夏咲き性のもとは長日性であり, しかも強く反応する。分枝も基部の節から多数発生する。春咲き性のもとも長日性であるが反応は中程度(Intermediate)で, 分枝も発生するが夏咲き性のもものように多くないと述べている。

著者らは今回の試験結果から新しい生態型の存在を報告したい。冬咲き性とは明らかに異なり, 一方, ‘ロイヤル・ピンク’などに代表される従来の典型的な春咲き性のもとは異なるタイプのものである。これまで春咲き性個体と称されていたものは, 温室栽培では3月下旬まで開花しないものが普通であり, 今回の試験でも‘オーキッド’の輸入種子では典型的な春咲き性個体が観察された。しかし, ‘イースター・パレード’や‘茅ヶ崎11号’にほぼ100%近い混入率で存在していたものは, 12月下旬の低温期は種では第1花着生節位が冬咲き性のもより5~6節高くなり, 開花始めが1か月程度遅れるものの, 生態的には冬咲き性に準ずる開花反応を示した。冬季の生育は冬咲き性のもとはほぼ同様で区別しにくかった。葉色が少しうすく, 葉の表面にやや凹凸が見られるが, 冬咲き性のもとは大差なかった。しかし, 春先3~4月になると冬咲き性のもとは急激に樹勢が低下するのに対し, この新しい生態型のもとは旺盛な生育を続けた。この生態型の種子を慣行の8月の高温期には種すると, 葉型, 葉色, 茎の形状などは冬咲き性よりも春咲き性個体に近い形を示す。しかし, 種子の低温処理も長日処理もしない栽培条件でも‘イースター・パレード’で90日以内, ‘茅ヶ崎11号’で110日前後で第1花が開花する(第4表)。つまり外部形態は春咲き性に近くても, 開花反応としては冬咲き性に準じている。しかしながら試

験2で明らかのように、冬咲き性のもは日長の影響を受けないのに対し、このタイプのもは着花節位や到花日数に対して日長の影響を受ける(第6表)。日長反応からみると春咲き性、夏咲き性に準ずるものである。試験3では種時期の違い、ピンチの有無による分枝特性を調査したが、冬咲き性のもとは明らかに異なり、ROSSら(6)のいう春咲き性に近い反応をする。

以上のようなことから著者らはこのような新しい生態型のもを従来冬咲き性、春咲き性のもとは区別して「早春咲き性」と呼ぶことを提唱したい。

本来冬咲き性として採種された種子の中になぜこのような早春咲き性の種子が高率に混入し、あるいは100%近くを占めることになるのか、実態は不明であるがスイートピーの切花生産上極めて重要な問題であり、今後、実態調査や関連する試験を行いたいと考えている。

3. 分枝特性に基づく生態型の早期判別について

慣行の8月下旬は種であれば早春咲き性、春咲き性共に3週間以内で冬咲き性のもとは明確に判別できる。判別のポイントになるのは側枝の発生状況で、早春咲き性、春咲き性の個体では株元付近の側枝が2~3本伸長するのに対して、冬咲き性個体では側枝の伸長がほとんど見られない(第7, 8表)。1984年は種の営利栽培において熟練生産者でも判別に迷ったのは、「イースター・パレード」、「茅ヶ崎11号」共に100%近くが早春咲き性で、比較となる冬咲き性個体がほとんど無かったことが大きな理由である。

従来、栽培農家による春咲き性種子混入の事前検定では低温期の1~2月は種とする場合が多かったが、この場合には早春咲き性個体の判別には困難がある。側枝の発生や生育速度が遅いので、側枝の発生状況による判別に長期間を必要とする。又、側枝を1本仕立てとして開花反応にポイントをおいて検定すると、前述したように早春咲き性のもが冬咲き性のもに準じた開花状況を示すため冬咲き性と誤って判断する恐れがある。このため、事前検定の際には冬咲き性であることが明確な種子を対照として必ず同時に栽培することを勧めたい。ただ昨今の「イースター・パレード」や「茅ヶ崎11号」のように2年続けて100%近い早春咲き性種子という現実からすると、購入予定種子の事前検定などという厄介な作業は辞めて自家採種の方向に向っているのが実情である。

4. 早春咲き性種子を利用した新造型の可能性について

早春咲き性のスイートピーは3~4月においても旺盛な生育をする特長がある。又、低温期は種では第1花着

生節位も20節前後かそれ以下となる。このような生態的特性を生かして12~1月には種して春先の3~5月に切花を出荷する新しい造型の可能性があると思われる。この場合、落ら防止や花持ち増進のためのSTS(チオ硫酸銀)の利用(3.5)等も併せて体系化を図る必要がある。現在のところ、「イースター・パレード」、「茅ヶ崎11号」共に早春咲き性のもは冬咲き性のもより花の形質が劣っている。優秀個体の選抜、別の品種群における早春咲き性個体の利用等が今後の課題であろう。

V 摘 要

1984年は種のスイートピーの営利切花生産において、冬季生産目的に合致しない春咲き性種子の高率混入という事態が発生したため、輸入種子における春咲き性種子混入の実態調査、各種の栽培環境に対する生育・開花反応並びに生態型判別の指標となる分枝特性等について2年間にわたって試験を行った。

1. 1984年11月下旬入手の1985年栽培用の輸入種子10品種を12月上旬には種し、最低11℃規制温室で春咲き性種子混入の実態を調査した。その結果主要品種の「イースター・パレード」、「茅ヶ崎11号」は100%近くが冬咲き性ではなかった。「オーキッド」は100%が春咲き性で3月下旬まで開花しなかった。'85年8月入手、8月下旬は種で行ったカリフォルニアから直送のマンモス系品種でも高率の春咲き性個体の混入が見られた。

2. 「イースター・パレード」と「茅ヶ崎11号」の輸入種子と県内採種の100%冬咲き性種子並びに典型的な春咲き性品種の「ロイヤル・ピンク」を供試して、種子の低温処理の有無、日長条件、栽培温度等の各条件に対する生育・開花反応を調査した。輸入種子の「イースター・パレード」と「茅ヶ崎11号」は100%近くが「早春咲き性」の生態型のもとは判定された。この生態型のもは長日条件で着花節位の低下、到花日数の短縮が見られることから冬咲き性とは明確に区別され、春咲き性に近いものである。しかし、低温期は種では第1花着生節位が20節前後かそれ以下となって、外見的には冬咲き性に近い開花反応を示す。

3. 生産現場における春咲き性個体の早期判別並びに輸入種子の事前検定のために、は種時期、ピンチの有無等を変えて側枝発生状況を調査した。慣行の8月下旬は種では3週間以内で分枝特性に基づく判別が可能である。しかし、事前検定で行われている低温期は種では側枝の発生、生育速度も遅いため判別に困難がある。こ

のため100%冬咲き性であることが明確な種子を同時栽培し対比する必要がある。

4. 早春咲き性個体が春季の生育旺盛なことを生かして、低温期には種して端境期の3~5月に出荷する新しい作型開発の可能性が示唆された。

引用並びに参考文献

1. 林 勇・大川 清・山元恭介(1986). 生態型の異なるスイートピーの生育・開花に及ぼす種子の低温処理, 日長並びに栽培温度の影響 昭和61年度園芸学会春季大会発表要旨: 354~355

2. 井上知昭(1981). 湘南のスイートピー 湘南温室組合

3. MOR Y., M. S. REID and A. M. KOFRANEK (1984). Pulse treatments with silver thiosulfate and sucrose improve the vase life of sweet peas.

J. Amer. Soc. Hort. Sci 109(6): 866—868

4. 小沢 博(1970). スイートピーの種子自給対策試験 昭和44年度神奈川園試花き試験成績: 7~8

5. 大川 清・山元恭介・林 勇(1985). S T S の散布がスイートピーの落蕾に及ぼす影響 昭和59年度神奈川園試花き試験成績: 20~22

6. ROSS J. J. and I. C. MURFET(1985). Flowering and branching in *Lathyrus odoratus* L. : Environmental and genetic effects. Annals of Botany 55 : 715—726

Summary

During the growing season of 1984, Japanese sweet pea growers mingled with the imported seeds which contained the high percent of non-winter flowering type plants didn't come out well. After mature consideration, several experiments were conducted; careful check of imported seeds with special concern to the winter production of flowers, environmental effects to the growth and flowering in three different flowering type sweet peas and branching habit in several growing conditions.

1. 10 cv. of commercial imported seeds which would be sold for the 1985 growing season, were planted in the early December of 1984. Minimum temperature in the greenhouse were kept at 10°C and growth and flowering were checked until the late March in 1985. 'Easter Parade' and 'Chigasaki No. 11' plants were estimated as non-winter flowering type nearly 100 percent. 'Orchid' was estimated totally as spring flowering type and had no flowers until the late March. 10 Mammoth series cv. of seeds sent directly from Denholm seeds, California were planted in late August, conventional planting season in Japan. Only three cv. were estimated as winter flowering type. Others contained high percent of non-winter flowering type plants.

2. Environmental effects to the growth and flowering in 'Easter Parade', 'Chigasaki No. 11', and 'Royal Pink' were examined in 1984 and 1985. In 'Easter Parade' and 'Chigasaki No. 11', non-winter flowering type (imported) and growers own winter flowering type seeds were used. 'Royal Pink' was a typical spring flowering type. Flowering of 'Easter Parade' and 'Chigasaki No. 11' plants raised from

imported seeds were enhanced by long day(16h) treatment. So they were estimated similar to the spring flowering type. But in the winter plantings, growth and flowering of these plants look like winter flowering type plants. They had first flower around the 20th nodes of the stem, and the first flower cropped within one month behind the winter flowering type plants. We can distinguish this new flowering type plants as an 'Early spring flowering type' sweet pea. In other word 'Intermediate' between winter flowering and spring flowering type.

3. In order to distinguish and discard the non-winter flowering type plants from winter flowering type plants in young stage, branching of three flowering type plants were compared to relation to the planting date and pinching. The distinction of the flowering type was possible within three weeks in conventional late August plantings. Many lateral shoots were observed in the early spring and spring flowering type plants. In case of winter plantings, growth and branching were very slow, and early spring flowering type plants looked like winter flowering type plants. In the pre-seed checking concerning to the flowering type, it would be helpful to grow and compare the clear winter flowering type plants in same growing condition.

4. Early spring flowering type sweet pea showed vigorous growth even in March and April. So the new culturing system, cropping the flowers mainly from March to May by the delayed plantings, would be promising.