

スターチス・シヌアータ新品種 ‘紀州ファインラベンダー’の育成経過とその特性

小川大輔・宮本芳城¹・藤岡唯志

和歌山県農業試験場暖地園芸センター

The Breeding Process and Characteristics of ‘Kishu Fine Lavender’, a New *Stachys* Cultivar

Daisuke Ogawa, Yoshiki Miyamoto¹, Tadashi Fujioka

Horticultural Experiment Center, Wakayama Agricultural Experiment Station

緒言

和歌山県はスターチス・シヌアータ（以下スターチス）の栽培が盛んであり，栽培面積 66.7ha（全国 2 位），出荷量 5,830 万本（同 1 位）と全国有数の産地を形成している（農林水産省平成 24 年産花き生産出荷統計）．その産出額は約 15 億円と県内花き総産出額の 31.3%を占め，スターチスは和歌山県の花き産業にとって重要な品目となっている．

スターチスは多年草であるが，切り花栽培では一年草として扱われるため，毎年種苗を購入する必要がある．現在，スターチス種苗のほとんどは組織培養苗として供給されるため高価で，市販品種の定植苗を購入すると 10a 当たり約 100 万円の種苗費が必要となり，種苗費が経営を圧迫している．

そこで，和歌山県農業試験場暖地園芸センターでは，種苗費の低減のためオリジナル品種の育成に取り組んでいる．オリジナル品種であればロイヤリティを低率に設定できるとともに，生産者が安価なビトロ苗（鉢上げ前の発根培養苗）やプラグ苗を購入して自家育苗することにより，種苗費を低減できるためである．

当センターでは，これまでに花色（萼色）が青紫色の‘紀州ファインバイオレット’や黄色の‘紀州ファインイエロー’等 6 品種を育成してきたが（小川ら，2012；古屋ら，2006），スターチスの主要花色（紫，ピンク，ブルー，黄，白）のうち，ピンク及びブルーの品種は育成されておらず，生産者から育成を望まれている．

そこで，本県オリジナル品種の花色充実のため，新たにブルー系品種の育成に取り組み，花色が淡い青紫色の‘紀州ファインラベンダー’を育成したので，その育成経過と品種特性を報告する．

材料および方法

1. 育成経過

¹現在：農業大学校

‘紀州ファインラベンダー’は、県内で育成された品種系統間の自然交配によって得られた品種である。種子親は当センター選抜系統‘ER00-02-2’、花粉親は不明である。

2009年6月に県内で育成された品種系統を混植したハウス内の‘ER00-02-2’など10品種系統から採種し、同年7月に種子春化处理を行わずに播種した。発芽後、生育が良好な1,693実生を同年9月に12cmポリポットに鉢上げした。鉢上げ個体は、無加温ガラス温室、自然日長下で管理し、同年12月までに抽苔した個体の中から、がく色がブルー系で草姿、花房の形がよい8個体を選抜した。

選抜個体は組織培養により増殖し、2010年から3年間、特性調査および生産力検定を行った。その結果、花房数が多く、収量性が高い淡い青紫色の系統‘09D31’を有望と認めた。また、3年間の調査により形質の安定性も確認された。そこで、‘09D31’を‘紀州ファインラベンダー’と命名し、2013年3月に品種登録出願を行い、同年7月に出願公表された（出願番号27997）。

2. 特性調査

特に記載がない限り、当センター内において下記の条件で培養、育苗した苗を供試した。

20℃、PPFD40~50 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 、16時間照明下で、花穂を材料とした初代培養を約2ヶ月間、継代培養を3~5ヶ月間、発根培養を約1ヶ月間行いビトロ苗を作製した。7.5cmポリポットに鉢上げ後、ガラス温室（遮光率60%）で40~50日間のクーラー育苗（6:00~20:00:25℃、20:00~6:00:15℃設定）を行い定植苗とした。

調査は当センター内ガラス温室で実施した。各試験に共通の耕種概要は次のとおりである。栽植密度：ベッド幅90cm、株間30cm、条間40cm、2条千鳥植え。最低夜温：3℃設定。自然日長下で栽培し、初期の花茎は株養成のため定植後2週間除去した。

1) 切花、花房の特性調査

2012年9月10日に定植し、切花特性は2012年10月29日から2013年3月15日まで、花房の特性は2012年12月17日に調査した。供試株数は10株とし、対照品種には‘インペリアルラベンダー’（カネコ種苗(株)から購入）及び‘サンデーラベンダー’（(株)ミヨシから購入）を用いた。

2) 生産力検定

生産力検定は2011年度及び2012年度に実施した。各年度の定植日と調査期間は次のとおりである。

[2011年度] 定植日：2011年9月8日、調査期間：2011年11月1日から2012年3月21日まで。

[2012年度] 定植日：2012年9月10日、調査期間：2012年10月29日から2013年3月15日まで。

供試株数は10株とした。‘紀州ファインラベンダー’の苗は当センターで生産し、2011年度は低温処理無し、2012年度は2週間の低温処理（5℃）を行った。対照品種には‘インペリアルラベンダー’（2012年度、カネコ種苗(株)から購入）、‘サンデーラベンダー’（2011年度、2012年度、(株)ミヨシから購入）及び‘紀州スター’（2011年度、当センターで生産）を用いた。

3) 低温要求性検定

低温要求性は定植時の抽苔率を指標に検定した。供試した苗は当センターで培養、育苗し、ビトロ苗の状態での0、2または4週間の低温処理（5℃、PPFD10 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 、16時間照明）を行った。対照品種として、低温要求性が高い‘紀州ファインバイオレット’を用いた。

結 果

1. 形態的特性

‘紀州ファインラベンダー’の切り花長は84.9cmで対照品種である‘インペリアルラベンダー’や‘サンデーラベンダー’より長く、茎径は5.2mmで対照品種より太かった（第1表）。翼の幅は対照品種よりやや広がった。分枝数は6.0本、花房数は10.5個であり、いずれも対照品種より多かった。また、‘紀州ファインラベンダー’は分枝角が‘サンデーラベンダー’より狭いが、‘インペリアルラベンダー’より広く、最下一次分枝も比較的下方から出るため、草姿にボリューム感が

第1表 ‘紀州ファインラベンダー’ および対照品種の切花特性

品種名	切り花長 (cm)	茎径 (mm)	翼の幅	分枝数 (本)	花房数 (個)
紀州ファインラベンダー	84.9±10.9	5.2±0.7	中	6.0±1.1	10.5±3.4
インペリアルラベンダー	77.5±13.4	4.6±0.8	小	5.4±1.5	8.9±3.4
サンデーラベンダー	79.6±15.2	4.5±0.8	小	5.2±1.0	9.0±3.0

数値は平均±標準偏差



インペリアルラベンダー 紀州ファインラベンダー サンデーラベンダー

第1図 ‘紀州ファインラベンダー’ 及び対照品種の草姿

あった（第1図）。



インペリアルラベンダー 紀州ファインラベンダー サンデーラベンダー

第2図 ‘紀州ファインラベンダー’ および対象品種の花房

(A) 花房全体, (B) 萼と花冠, 左から順にインペリアルラベンダー, 紀州ファインラベンダー, サンデーラベンダー

‘紀州ファインラベンダー’の花房の長さは5.5cm、花房の幅は2.9cmで対照品種よりやや小さかった（第2表, 第2図）。がくの色は淡い青紫色（RHS カラーチャート色票番号：N87D）で‘イン

ペリアルラベンダー'より淡く, 'サンデーラベンダー'より赤みが少なかった. がくの直径は6.7mmで対照品種より小さかった. 花冠の色は淡い黄緑色(RHSカラーチャート色票番号: NN155D)で対照品種と同等であった. 花冠の直径は5.2mmで'インペリアルラベンダー'より小さく, 'サンデーラベンダー'よりやや大きかった.

第2表 '紀州ファインラベンダー' および対照品種の花房の特性

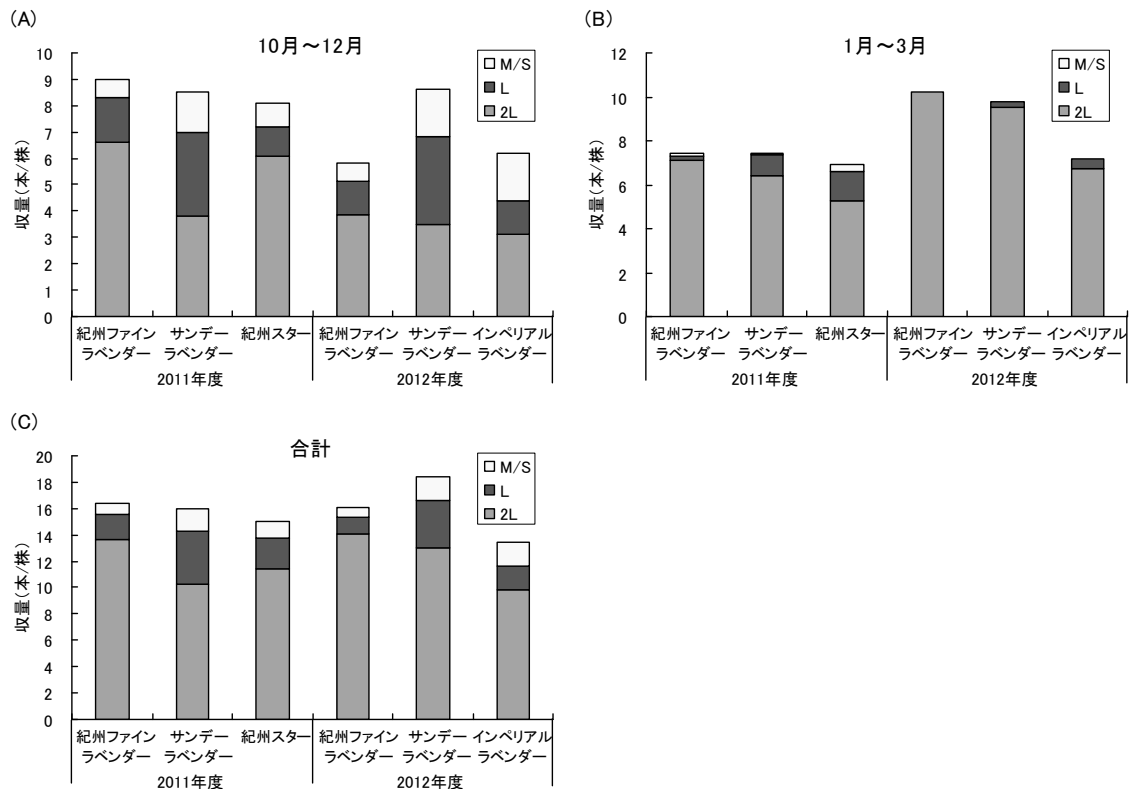
品種名	花房の長さ (cm)	花房の幅 (cm)	萼の色 ^z	萼の直径 (mm)	花冠の色 ^z	花冠の直径 (mm)
紀州ファインラベンダー	5.5±0.6	2.9±0.2	淡青紫(N87D)	6.7±0.7	淡緑黄(NN155D)	5.2±0.3
インペリアルラベンダー	7.0±0.5	2.8±0.2	淡青紫(N88D)	8.4±0.7	淡緑黄(NN155D)	6.8±0.3
サンデーラベンダー	7.0±0.6	3.3±0.3	淡紫(N81D)	7.4±0.5	淡緑黄(NN155D)	4.7±0.3

数値は平均±標準偏差

z: () 内はRHSカラーチャート色票番号

2. 生産性

'紀州ファインラベンダー'の2011年度10~12月の収量は9.0本で, 多収性の対象品種である'サンデーラベンダー'や'紀州スター'と同等であった. 階級が2Lの本数は6.6本で'サンデーラベンダー'より2.8本多く, '紀州スター'と同等であった(第3図A). '紀州ファインラベン'



第3図 '紀州ファインラベンダー' および対象品種の時期別収量

(A) 10~12月, (B) 1~3月, (C) 合計

2L: 切花長70cm以上, 花房数5個以上

L: 切花長60cm以上, 花房数4個以上

M/S: 切花長40cm以上, 花房数3個以上

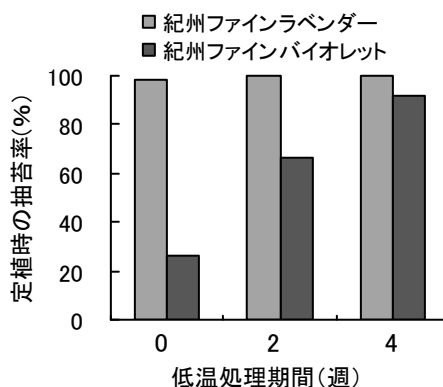
ダー’の2012年度10～12月の収量は5.8本で‘サンデーラベンダー’より2.8本少なく, ‘インペリアルラベンダー’と同等であった。2Lの本数は3.9本で対照品種と同等であった。

‘紀州ファインラベンダー’の2011年度1～3月の収量は7.4本で, 対照品種と同等であった(第3図B)。2Lの本数は7.1本で‘サンデーラベンダー’と同等であり, ‘紀州スター’より1.8本多かった。‘紀州ファインラベンダー’の2012年度1～3月の収量は10.3本で, ‘サンデーラベンダー’と同等, ‘インペリアルラベンダー’より3.6本多かった。また, この期間の‘紀州ファインラベンダー’は全てが2Lであった。

‘紀州ファインラベンダー’の2011年度10～3月の収量は16.4本で‘サンデーラベンダー’と同等, ‘紀州スター’より1.4本多かった(第3図C)。2Lの本数は13.7本で, ‘サンデーラベンダー’より3.5本多く, ‘紀州スター’より2.3本多かった。‘紀州ファインラベンダー’の2012年度10～3月の収量は16.0本で, ‘サンデーラベンダー’より2.4本少なく, ‘インペリアルラベンダー’より2.6本多かった。2Lの本数は14.1本で, ‘サンデーラベンダー’より1.1本多く, ‘インペリアルラベンダー’より4.3本多かった。

3. 低温要求性

‘紀州ファインラベンダー’の定植時の抽苔率は, 低温処理なしで98.8%であり, 2週間または4週間の低温処理を行った場合100%であった(第4図)。一方で, 低温要求性が高い‘紀州ファインバイオレット’は, 低温処理なしでは26.0%であり, 4週間の処理を行っても91.4%であった。低温処理による株径や葉数への影響は認められなかった(データ省略)。



第4図 低温処理期間が抽苔率に及ぼす影響

考 察

本研究では, 花色がブルー系のスターチス‘紀州ファインラベンダー’を育成した。スターチスは花弁状に着色して大きく発達した萼が乾膜質で退色しにくいことから(伊藤ら, 2010), 仏花として用いられることが多いため, 安定した需要が見込まれる濃い紫系の栽培面積が全体の50～60%を占める。しかしながら, ブルー系品種の栽培面積も20%近くあり, 本品種の育成が生産者の所得向上に貢献することが期待される。

‘紀州ファインラベンダー’の形態的特性として, 第1表及び第1図に示したように分枝, 花房数が多く, 分枝角がやや広いため, 切り花にボリュームが出る点が挙げられる。スターチスでは春先に気温が上昇してくると花房数が減り, 切り花長が十分に長くても階級を落とさざるを得ないことがあるが, 本品種くらい花房数が多い品種であればそのようなことはなく, 収穫期後半においても品質の高い切り花を採花することができる。

また, 花色については第2表及び第2図に示したように淡い青紫色で, ブルー系品種として広く普及している‘インペリアルラベンダー’と‘サンデーラベンダー’の中間の色合いであり, 既存品種を栽培している生産者や市場関係者にも受け入れられやすい花色である。

2011年度及び2012年度の10月から3月の収量を第3図に示した。暖地の作型のスターチスは、需要が年末と3月の彼岸に集中するため、その時期の出荷量が所得に大きく影響する。そのため、収量性については10~12月と1~3月に分けて示している。‘紀州ファインラベンダー’の収量は、2011年度は12月までの収量が多く、2012年度は1~3月の方が多いうように年度間の違いはあるが、総収量で比較すると、多収性品種である‘サンデーラベンダー’や‘紀州スター’と同等である。このことから、本品種も収量性が高い品種であると認められる。

さらに、‘紀州ファインラベンダー’の収量性に関して特筆すべき点は、他品種に比べ2L率が高いことである。2011年度、2012年度とも採花初期から2Lの割合が高く、1~3月では切り花のほとんどが2Lであった。これは採花初期から切り花長が長いこと、‘紀州スター’で見られるような花房数の不足が少ないことが要因であると推察される。結果として、‘紀州ファインラベンダー’では、10月~3月までの切り花の80%以上が2Lと非常に高い割合を示した。

近年、切り花価格が低迷しており、栽培する品種を選択する際に収量性を重視する生産者が増加している。そのため、‘紀州ファインラベンダー’の高い収量性と秀品率が、本品種の普及を推進する重要な形質になってくると考えられる。

スターチスの花芽形成には低温遭遇が必要であるが、組織培養苗においては培養温度、低温処理、育苗温度が抽苔に影響すること、また、その低温要求性には品種間差があることが報告されている(土屋ら, 1997; 深山ら, 1998; 古屋・藤岡, 2008, 2009)。そこで、定植時の抽苔率を指標に低温要求性を検定した。培養温度を20℃、育苗中の昼温を25℃、夜温を15℃として、苗を生産したところ、第4図に示したとおり、‘紀州ファインラベンダー’は低温処理を行わなくてもほとんどの苗が抽苔した。一方で、以前の研究から低温要求性が高い品種であることが明らかとなっている‘紀州ファインバイオレット’では(小川ら, 2012)、低温処理なしでは抽苔率が26%であった。また、2013年度に再試験を行ったところ、‘紀州ファインラベンダー’の抽苔率は低温処理を行わなくても96.7%と高く、2012年度と同様の結果となった(データ省略)。これらの結果から、‘紀州ファインラベンダー’の低温要求性は低く、本研究の培養、育苗条件であれば、低温処理を行わなくても定植時にほとんどの苗が抽苔することが明らかとなった。

しかしながら、‘紀州ファインイエロー’のように低温要求性が低く、定植時の抽苔率が高い品種であっても、低温処理を行うことで収量が増加することが報告されている(古屋・藤岡, 2008)。そのため、‘紀州ファインラベンダー’においても低温処理を行うことで収量が増加する可能性があり、実際に、2012年度の生産力検定では2週間あるいは4週間の低温処理を行った試験区の方が無処理区より収量が多かった(データ省略)。しかし、これは単年度の試験結果であるので、今後再試験を行うことにより、低温処理の必要性及び最適処理期間を明らかにする必要がある。

‘紀州ファインラベンダー’などオリジナル品種を利用する大きなメリットは、幼苗を購入して自家育苗することによる種苗費の低減であるが、低温での育苗が必要と考えられているため、このメリットを活かすことができるのはクーラー育苗施設を所有する生産者に限られる。しかし、本県が培養苗の生産を委託している組織培養業者の培養温度は20℃と低く設定されており、オリジナル品種毎に最適な低温処理が行われていることから、育苗温度を上げても十分に低温要求量を満たしている可能性が考えられる。クーラー育苗が不要となれば、より多くの生産者がオリジナル品種を利用して種苗費を低減できることから、クーラー育苗施設を必要としない育苗方法の検討は、今後取り組む価値がある課題であると思われる。

予備的な試験として、本研究で用いた‘紀州ファインラベンダー’のビトロ苗(低温処理2週間)

を、クーラー育苗施設を利用せずに育苗したところ、供試した13株全てが定植時までに抽苔した。この結果は、‘紀州ファインラベンダー’のような低温要求性の低い品種はクーラー育苗を必要としない可能性を示唆しているが、収量に影響を及ぼすことも考えられるので、今後、収量性を含めたデータを収集し検討していく必要がある。

摘 要

ブルー系のスターチス・シヌアータ新品種‘紀州ファインラベンダー’を育成した。品種の特性は次のとおりである。

1. がくの色は淡い青紫色（RHS カラーチャート色票番号：N87D）である。
2. 花房の大きさは小さいが数が多く、分枝角がやや広いため切り花にボリューム感がある。
3. 収量性が高く、特に2Lの割合が高い。
4. 低温要求性が低く、低温処理をしなくても定植時の抽苔率が高い。

引用文献

- 古屋挙幸・宮本芳城・藤岡唯志・村上豪完. 2006. スターチス・シヌアータ新品種‘紀州ファインホワイト’および‘紀州ファインイエロー’の育成とその特性. 和歌山県農総技セ研報. 7: 81-88.
- 古屋挙幸・藤岡唯志. 2008. スターチス・シヌアータ「フラスコ苗」の育苗温度（昼温）および低温処理期間の違いが収量に及ぼす影響. 園学研7（別2）: 349
- 古屋挙幸・藤岡唯志. 2009. スターチス・シヌアータのステージ別培養温度の違いが抽だいおよび収量、切り花品質に及ぼす影響. 和歌山県農総技セ研報. 10: 43-48
- 伊藤弘頭・西川久仁子・栗野達也・細川宗孝・矢澤進. 2010. ヘリクリサムをはじめとしたいくつかの植物の乾膜質な花葉においてみられた二次細胞壁. 園学研9(1):19-23
- 深山貴世・稲本勝彦・土井元章・今西英雄. 1998. 培養増殖中の温度と継代がスターチス・シヌアータの開花に及ぼす影響. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 67(4):632-634
- 小川大輔・古屋挙幸・藤岡唯志・宮本芳城. 2012. スターチス・シヌアータ新品種‘紀州ファインバイオレット’，‘紀州ファイングレープ’の育成経過と特性. 和歌山県農総技セ研報. 13: 15-24
- 土屋由起子・湯地健一・萩原雅彦・郡司定雄・長田龍太郎. 1997. スターチス・シヌアータ (*Limonium sinuatum* Mill.)における培養レベルでの低温処理と培養の長期化が開花に及ぼす影響. 園学雑66(別2) : 62-63.