

# スターチス・シヌアータ新品種 ‘紀州ファインブルー’の育成経過と特性

小川大輔・上山茂文

和歌山県農業試験場暖地園芸センター

## The Breeding Process and Characteristics of a New *Limonium sinuatum* Mill. Cultivar ‘Kishu Fine Blue’

Daisuke Ogawa and Shigefumi Ueyama

*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 68.6ha、出荷量 6,040 万本と面積、出荷量ともに全国 1 位の産地を形成している（農林水産省平成 25 年産花き生産出荷統計）。2013 年の県内スターチス産出額は約 18 億円と県内花き総産出額の 30%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（平成 25 年生産農業所得統計、花木等生産状況調査）。

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、種苗費が経営を圧迫している。そのため、和歌山県農業試験場暖地園芸センターでは、安価な種苗を提供できるスターチスオリジナル品種の育成に取り組んでおり、これまでに‘紀州ファインラベンダー’など紀州ファインシリーズとして 7 品種を育成してきた（小川ら，2012，2014；古屋ら，2006，2009a）。

スターチスの主要な花色は紫，ピンク，ブルー（淡い紫），黄，白色であるが，仏花としての需要が多いことから栽培面積の 5~6 割は紫系で，次いでピンク系，ブルー系をあわせて 3 割，黄・白色は 1 割以下である。前述の紀州ファインシリーズは，紫系が 3 品種，黄・白色が 3 品種でピンク系はなく，ブルー系は‘紀州ファインラベンダー’ 1 品種と，花色構成に偏りがある。

また，組織培養では突然変異が発生することが報告されており，スターチスにおいても白色の‘紀州ファインパール’が‘紀州ファインイエロー’の変異体として育成されるなど，培養変異が生じることが知られている（Larkin・Scowcroft，1981；古屋ら，2009b）。切り花の商品価値に問題があるような変異が発生した場合，翌年以降その品種の栽培を敬遠されることも珍しくないことから，同系花色の品種を複数育成しておく方が望ましいと考えられる。

そこで，和歌山県育成オリジナル品種の花色充実のため，育成品種数が少ないブルー系品種の育成に

取り組み、花色が淡い青紫色で切り花長が長く、花房数が多い品種‘紀州ファインブルー’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

‘紀州ファインブルー’は、県内で育成された品種・系統間の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‘09D27’、花粉親は不明である。

2012年4月、県内で育成された品種・系統を混植したハウス内にミツバチを放飼して交配させ、同年6月に‘紀州ファインバイオレット’など18品種・系統から10,094粒を採種した。同年7月に種子冷蔵処理を行わずに全量を播種した。発芽後、生育が良好な4,333個体を同年9月に9cmポリポットに鉢上げし、無加温ガラス温室、自然日長下で管理した。同年12月までに抽苔した2,886個体の中から、萼色がブルー系で草姿、花房の形がよい24個体を選抜した。

選抜個体は組織培養により増殖し、2013年と2014年の2年間、特性調査および生産力検定を行った。その結果、高性で花房数が多く、切り花にボリューム感がある‘12D668’を有望と認めた。また、2年間の調査により形質の安定性も確認された。そこで、2015年3月に‘12D668’を‘紀州ファインブルー’と命名し育成を完了した。2015年3月27日、農林水産省に品種登録出願を行い、同年8月24日に出願公表された(出願番号30049)。

### 2. 組織培養および育苗

特に記載がない限り、各試験には当センター内において下記の条件で組織培養、育苗した苗を供試した。

#### 1) 組織培養

20℃、PPFD\*40~50  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 、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、継代培養を約5ヶ月間、発根培養を約1ヶ月間行った。各培養期間中、約1ヶ月ごとに多芽体の状態で新しい培地へ移植し、発根培地への移植時に1芽に分割した。各培養に使用した培地の組成は下記のとおり。

初代培地：1/2 MS+シヨ糖 30g/L+BA\* 0.5mg/L+寒天 9g/L, pH5.8

継代培地：1/2 MS+シヨ糖 30g/L+BA\* 0.1~0.2mg/L+寒天 9g/L, pH5.8

発根培地：1/2 MS+シヨ糖 30g/L+NAA\* 0.2mg/L+寒天 9g/L, pH5.8

\*: PPFD=photosynthetic photon flux density, 光合成光量子束密度

BA= 6-Benzylaminopurine, NAA= $\alpha$ -naphthalene acetic acid

発根培養後、5℃、PPFD10  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 、16時間照明下で4週間の低温処理を行った。

#### 2) 育苗

1) で作製したビトロ苗を7.5cmポリポットに鉢上げし、ガラス温室(遮光率60%)でクーラー育苗(6:00~20:00:25℃設定, 20:00~6:00:15℃設定)を行い定植苗とした。クーラー育苗期間は、2014年が7月29日~9月2日、2015年が7月27日~9月2日。用土はタキイセル培土TM-1を使用し、育苗期間中、OK-F-9(1,000倍液)を適宜施用した。

### 3. 特性調査

#### 1) 形態的特性

調査は農林水産省品種登録出願審査基準に基づいて2014年12月16日に行った。花房の長さとは幅については、審査基準に規定がないため、収穫適期の頂花の長さとは幅を測定した。

栽培概要は次のとおりである。調査場所：和歌山県農業試験場暖地園芸センター内ガラス温室（和歌山県御坊市）。定植日：2014年9月10日。栽植密度：ベッド幅90cm，株間30cm，条間40cm，2条千鳥植え。基肥：（有機配合肥料 N:P:K=6:8:7）50kg/10a。追肥：OK-F-9またはOK-F-2を11月から2週間に1回程度施用（窒素成分で0.2kg/10a）。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。供試株数は10株とし（1区制），対照品種には‘アナブルー’（福花園種苗（株）から購入）及び‘インペリアルラベンダー’（カネコ種苗（株）から購入）を用いた。

## 2) 収量特性及び切り花特性

調査は2014年11月6日から2015年3月17日まで採花した全収穫物について行った。階級については、2L級＝切り花長70cm以上かつ花房数5個以上，L級＝同60cm以上，4個以上，M級＝同50cm以上，3個以上，S級＝同40cm以上，3個以上とした。栽培概要は1)と同じ。

## 3) 発根特性

1芽に分割した苗を発根培地に移植し、移植後の発根率を調査した。対照品種には‘紀州ファインバイオレット’，‘紀州ファインラベンダー’及び‘紀州ファインイエロー’を用いた。調査は2回行い、2回の合計個体数を算出した。移植日：1回目，2015年5月10日～20日，2回目，2015年6月8日～18日。調査日：各移植日から5週間後。

## 4) 抽苔特性

低温処理期間の異なるビトロ苗（無処理，2週間，4週間）を同時に鉢上げし、クーラー育苗後の抽苔株率及び平均抽苔本数を調査した。対照品種には‘紀州ファインバイオレット’，‘紀州ファインラベンダー’及び‘紀州ファインイエロー’を用いた。鉢上げ日：2015年7月27日。調査日：2015年9月2日。

# 結 果

## 1. 形態的特性

‘紀州ファインブルー’の草丈は101.4cmで、対照品種である‘アナブルー’や‘インペリアルラベンダー’より高かった（第1表）。12月時点での花序の数は18.6本で対照品種よりやや少なかった。葉の長さは33.9cm，葉の幅は7.0cmで、葉の大きさは対照品種より大きかった。花径の太さは7.2mmで対照品種より太かった。花茎の翼の幅はやや狭く対照品種と同等であった。一次分枝の長さは51.6cmで対照品種よりかなり長く、一次分枝数は6.7本で‘アナブルー’よりやや多く、‘インペリアルラベンダー’と同等であった。分枝角度は対照品種に比べやや広がった（第1図）。

‘紀州ファインブルー’の花房の長さは7.6cmで‘アナブルー’と同等であり、‘インペリアルラベンダー’より長く、花房の幅は3.4cmで対照品種と同等であった（第1表，第2図A）。萼の長さは13.3mm，直径は7.8mmで、萼の大きさは対照品種よりやや小さかった（第1表，第2図B）。萼の色は淡い青紫色（RHS カラーチャート色票番号：N87D）で‘アナブルー’より青味があり、‘インペリアルラベンダー’よりやや淡い色合いであった。花冠の色はクリーム色（RHS カラーチャート色票番号：150D）であった。

第1表 ‘紀州ファインブルー’ 及び対照品種の形態的特性

形質	紀州ファインブルー	アナブルー	インペリアルラベンダー
草丈 (cm)	101.4 ± 6.1	87.3 ± 5.3	88.9 ± 5.4
花序の数 (本)	18.6 ± 3.1	20.2 ± 3.1	20.9 ± 3.1
葉の長さ (cm)	33.9 ± 1.5	29.3 ± 1.8	24.4 ± 1.9
葉の幅 (cm)	7.0 ± 0.8	6.6 ± 0.6	6.0 ± 0.5
葉身の形	狭倒卵形	狭倒卵形	狭倒卵形
花茎の太さ (mm)	7.2 ± 0.8	5.6 ± 0.5	5.0 ± 0.8
花茎の翼の幅 <sup>z</sup>	3	3	3
一次分枝の長さ (cm)	51.6 ± 10.5	40.1 ± 4.2	35.4 ± 5.6
一次分枝の数 (本)	6.7 ± 1.2	5.4 ± 0.8	6.4 ± 1.3
花房の長さ (cm)	7.6 ± 0.6	7.0 ± 1.0	5.9 ± 0.7
花房の幅 (cm)	3.4 ± 0.1	3.6 ± 0.3	3.4 ± 0.4
萼の長さ (mm)	13.3 ± 0.7	14.0 ± 0.7	14.2 ± 0.7
萼の直径 (mm)	7.8 ± 0.7	9.2 ± 0.6	9.8 ± 0.5
萼の形	漏斗形	漏斗形	漏斗形
萼の色 <sup>y</sup>	N87D	N82D	N87D
花冠の色 <sup>y</sup>	150D	150D	150D
柱頭の形	乳頭状	トウモロコシ状	トウモロコシ状

数値は平均値±標準偏差

調査日：2014年12月16日

z: 翼の幅を1 (無) ~ 9 (極広) で評価

y: RHSカラーチャート色票番号



アナブルー 紀州ファインブルー インペリアルラベンダー

第1図 ‘紀州ファインブルー’ 及び対照品種の草姿



アナブルー 紀州ファインブルー インペリアルラベンダー

第2図 ‘紀州ファインブルー’ 及び対照品種の花房(A)と萼(B)

左から順にアナブルー、紀州ファインブルー、インペリアルラベンダー  
スケールバー=1cm(A)、5mm(B)

## 2. 収量及び切り花特性

### 1) 11～12月

この期間の‘紀州ファインブルー’の収量は5.6本で対照品種より少なかった(第2表)。階級別では、2L級が4.5本、L級が0.4本、M級が0.5本、S級が0.2本で、2L級の割合は80.4%であった。切り花長は81.9cmで対照品種より長かった。花房数は10.2個で‘インペリアルラベンダー’と同等であり、‘アナブルー’よりやや多かった。

第2表 ‘紀州ファインブルー’及び対照品種の階級別収量と切り花特性(11～12月)

品種名	収量(本/株) <sup>z</sup>					2L率 <sup>y</sup> (%)	切り花長 <sup>x</sup> (cm)	花房数 <sup>x</sup> (個)
	2L	L	M	S	合計			
紀州ファインブルー	4.5	0.4	0.5	0.2	5.6	80.4	81.9 ± 16.0	10.2 ± 4.3
インペリアルラベンダー	6.6	0.6	0.4	0.3	7.9	83.5	75.3 ± 9.7	10.1 ± 3.3
アナブルー	6.3	1.8	0.8	0.4	9.3	67.7	73.4 ± 12.4	8.8 ± 3.1

調査期間：2014年11月6日～2014年12月18日

z：2L=切り花長70cm以上、花房数5個以上、L=同60cm以上、4個以上

M=同50cm以上、3個以上、S=同40cm以上、3個以上

y：2L率=2L本数/合計本数×100

x：数値は平均値±標準偏差

### 2) 1～3月

この期間の‘紀州ファインブルー’の収量は8.5本で‘インペリアルラベンダー’と同等であり、‘アナブルー’よりやや多かった(第3表)。階級別では、2L級が8.1本、L級が0.4本で、2L率は95.3%と対照品種より高かった。切り花長は87.5cmで対照品種より長かった。花房数は8.6個で‘インペリアルラベンダー’よりやや多く、‘アナブルー’と同等であった。

第3表 ‘紀州ファインブルー’及び対照品種の階級別収量と切り花特性(1～3月)

品種名	収量(本/株) <sup>z</sup>					2L率 <sup>y</sup> (%)	切り花長 <sup>x</sup> (cm)	花房数 <sup>x</sup> (個)
	2L	L	M	S	合計			
紀州ファインブルー	8.1	0.4	0.0	0.0	8.5	95.3	87.5 ± 7.6	8.6 ± 3.2
インペリアルラベンダー	7.4	1.3	0.2	0.0	8.9	83.1	76.9 ± 6.0	7.2 ± 2.0
アナブルー	5.1	1.3	0.0	0.0	6.4	79.7	74.0 ± 5.7	8.0 ± 2.0

調査期間：2015年1月19日～2015年3月17日

z, y, x：第2表と同じ

### 3) 11～3月

調査全期間を通しての‘紀州ファインブルー’の収量は14.1本で対照品種より少なかった(第4表)。階級別では、2L級が12.6本、L級が0.8本、M級が0.5本、S級が0.2本で、2L級の割合は89.4%となり、‘インペリアルラベンダー’よりやや高く、‘アナブルー’より高かった。切り花長は85.3cmで対照品種より高かった。花房数は9.2個で対照品種よりやや多かった。

第4表 ‘紀州ファインブルー’ 及び対照品種の階級別収量と切り花特性 (11~3月)

品種名	収量 (本/株) <sup>z</sup>					2L率 <sup>y</sup> (%)	切り花長 <sup>x</sup> (cm)	花房数 <sup>x</sup> (個)
	2L	L	M	S	合計			
紀州ファインブルー	12.6	0.8	0.5	0.2	14.1	89.4	85.3 ± 11.9	9.2 ± 3.8
インペリアルラベンダー	14.0	1.9	0.6	0.3	16.8	83.3	76.1 ± 8.0	8.6 ± 3.1
アナブルー	11.4	3.1	0.8	0.4	15.7	72.6	73.6 ± 10.2	8.5 ± 2.7

調査期間：2014年11月6日～2015年3月17日

z, y, x：第2表と同じ

### 3. 発根特性

組織培養時、発根促進剤として NAA 0.2mg/L を含む培地へ移植して5週間後の‘紀州ファインブルー’の発根率は75.6%で、‘紀州ファインバイオレット’よりかなり高く、‘紀州ファインラベンダー’と同等であり、‘紀州ファインイエロー’より低かった(第5表)。

第5表 ‘紀州ファインブルー’ 及び対照品種の発根率

品種名	調査個体数	発根個体数	発根率 <sup>z</sup> (%)
紀州ファインブルー	160	121	75.6
紀州ファインバイオレット	448	175	39.1
紀州ファインラベンダー	350	274	78.3
紀州ファインイエロー	371	317	85.4

z：発根培地移植後5週目の発根率

### 4. 抽苔特性

慣行のクーラー育苗を行った場合、ビトロ苗での低温処理の有無に関わらず、定植前の‘紀州ファインブルー’の抽苔株率は100%であった(第6表)。抽苔本数は1.2~1.3本で‘紀州ファインバイオレット’よりやや多く、‘紀州ファインラベンダー’よりやや少なかった。

第6表 低温処理期間の違いが‘紀州ファインブルー’の抽苔に及ぼす影響

品種名	低温処理 <sup>z</sup>					
	無処理		2週間		4週間	
	抽苔株率 (%)	抽苔本数	抽苔株率 (%)	抽苔本数	抽苔株率 (%)	抽苔本数
紀州ファインブルー	100.0	1.2	100.0	1.2	100.0	1.3
紀州ファインバイオレット	80.0	0.8	-	-	81.3	0.9
紀州ファインラベンダー	92.0	1.8	-	-	100.0	2.2
紀州ファインイエロー	100.0	3.9	-	-	100.0	3.8

調査日：2015年9月2日 (n&gt;20), ポリポット鉢上げ：2015年7月27日, クーラー育苗期間：2015年7月27日～9月2日

z：5℃, PFD10 μmol・m<sup>-2</sup>・s<sup>-1</sup>, 16時間照明

## 考 察

本研究では、萼色が淡い青紫色で、草丈が高く切り花にボリューム感があるスターチス‘紀州ファインブルー’を育成した。和歌山県オリジナル品種としてのブルー系品種は‘紀州ファインラベンダー’に続いて2品種目であり、近年、栽培面積が増加している‘紀州ファインラベンダー’とともに生産者の所得向上に貢献することが期待される。

‘紀州ファインブルー’の形態的特性として、草丈が極めて高く、一次分枝の数や花房数が多い点が挙げられる。これらの測定値は、紫系品種として広く普及している‘サンデーバイオレット’（株ミヨシ）と同等である（データ省略）。‘サンデーバイオレット’の栽培面積が多い理由の1つは、一次分枝が長い下枝でもM級あるいはL級として出荷でき、収益性が高いからである。このことから、‘サンデーバイオレット’同様に一次分枝が長く、下枝の出荷が可能と考えられる‘紀州ファインブルー’も収益性が高い品種として普及が見込まれる。

また、花茎が太くしっかりとしていることも‘紀州ファインブルー’の特徴の1つである。古屋らは‘紀州ファインブルー’の育成時に、ガラス温室で栽培された切り花はビニルハウスで栽培されたものに比べて花茎が軟らかく、花房が小さくなること、このような性質は‘紀州ファインイエロー’では顕著でないことを報告している（古屋ら、2009a）。一方、草丈が伸びにくい品種では、ビニルハウスでの栽培時に切り花長の確保が困難である場合がある。本品種の場合、ガラス温室栽培でも花茎が硬く、花房が大きいこと、また、達観ではあるがビニルハウス栽培でも十分に草丈が伸びることを確認している。このことから、‘紀州ファインブルー’は‘紀州ファインイエロー’と同様にガラス温室やビニルハウスなどの環境を選ばずに栽培できる品種であると考えられる。

‘紀州ファインブルー’の萼色は淡い青紫色であり、既存のブルー系オリジナル品種‘紀州ファインラベンダー’に比べるとやや青味が強く濃い色合いである。‘紀州ファインラベンダー’の欠点は色が淡いことと花房が小さいことであるが、‘紀州ファインブルー’はこの点で‘紀州ファインラベンダー’より優れていると言える。

収量性及び切り花特性については11～12月と1～3月に分けて示した。これは、本県のような暖地における作型のスターチスの需要が年末と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からである。‘紀州ファインブルー’の年末までの収量は対照品種よりかなり少なかったが、1～3月の収量は同等以上であったため、11～3月の総収量は対照品種よりやや少ない程度であった。前年度の収量調査でも‘インペリアルラベンダー’よりやや少なく、‘アナブルー’と同程度であったことから、本品種の収量性は既存のブルー系品種よりもやや低い程度であると言える（データ省略）。また、切り花品質は全調査期間を通して対照品種と同等以上であり、生育初期から秀品を採花しやすい品種であることが示された。近年、スターチスの光質応答反応を解明し、電照処理によって3月の彼岸までの収量を増加させようとする研究が行われており、電照により切り花本数が増加するが、品種によっては品質がやや低下する可能性があることが示唆されている（島ら、2011；伊藤ら、未発表）。‘サンデーバイオレット’のように草丈が高くボリュームのある品種であれば、階級を落とすことなく採花本数の増加が見込めることから効果的であると考えられている。このことから、同様の形質を持つ‘紀州ファインブルー’であれば、電照処理を活用することで採花本数の増加が期待できるため、今後の電照栽培技術開発の進展が望まれる。

緒言で述べたように、スターチスの種苗は組織培養により増殖される。このため、種苗の生産効率を決定する要因の1つが培養中の発根の容易さである。‘紀州ファインブルー’の発根率は75.6%で‘紀州ファインラベンダー’と同様に高いことから、今後の種苗生産において少なくとも発根培養が制限要因とはならないことが明らかとなった。

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、定植時の抽苔株率を指標に‘紀州ファインブルー’の低温要求性を検定したところ、低温処理を行わない場合でも抽苔株率は100%であったことから、本品種の低温要求性は低いと判断された。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、‘紀州ファインブルー’においても低温処理を行った株の収量調査を行い、最適な低温処理期間を明らかにする必要がある。

筆者らは‘紀州ファインブルー’の育成と同時に、和歌山県オリジナル品種として初となるピンク系品種‘紀州ファインピンク’も育成した。これらの育成により、オリジナル品種に主要な花色が揃ったが、スターチス栽培には萎凋細菌病などの病害や作業従事者の花粉症など解決すべき課題が残されている。スターチス花粉症については、特に職業的にスターチスに接する人に発症することが知られており、和歌山県内生産者の間でも問題となっている（堀、1991；Wiszniewskaら、2011）。近年、植物へ重イオンビーム照射することにより突然変異を誘発するイオンビーム育種法が開発され、ユリなどの植物で無花粉変異体を得られている（Chibaら、2007）。そこで、今後のスターチス育種の方向性として、新たな育種法を取り入れながら課題を解決できる特性を備えた品種を育成していく予定である。

## 摘 要

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

1. 萼の色は淡い青紫色（RHS カラーチャート色票番号：N87D）である。
2. 切り花長が長く、花房数が多いため、切り花にボリューム感がある。
3. 収量性がやや低いが、切り花品質は優れている。
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株率が高い。

## 引用文献

- Chiba, N., K. Arakawa, S. Nakamura, S. Suzuki, Y. Yokota, Y. Hase and I. Narumi. 2007. Mutation induction of Asiatic hybrid lily and *Lilium × formolongi* Hort. using ion beam irradiation. JAEA Takasaki Annu. Rep. 2005 : 77.
- 古屋拳幸・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.
- 古屋拳幸・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.
- 古屋挙幸・藤岡唯志・村上豪完. 2009a. スターチス・シヌアータ新品種‘紀州ファインルビー’の育成とその特性. 和歌山県農総技セ研報. 10 : 35-42.
- 古屋挙幸・藤岡唯志・村上豪完. 2009b. スターチス・シヌアータの新品種‘紀州ファインルビー’および‘紀州ファインパール’の育成. 園学研. 8 (別 1) : 413.
- 堀俊彦. 1991. スターチスによる職業性花粉症の一例. アレルギーの臨床. 139 : 765-767.
- Larkin, P. J. and W. R. Scowcroft. 1981. Somaclonal variation - a novel source of variability from cell cultures for plant improvement. Theor. Appl. Genet. 60 : 197-214.
- 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
- 小川大輔・宮本芳城・藤岡唯志. 2014. 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. 和歌山農林水研報. 2 : 41-48.
- 島浩二・宮前治加・川西孝秀・山田真・石渡正紀・久松完. 2011. 異なる光質による光照射がスターチス・シヌアータの生育および開花に及ぼす影響. 園学研. 10 (別 2) : 553.
- 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.
- Wiszniewska, M., C. Pałczyński, P. Krawczyk-Szulc, T. Wittczak, A. Cyran and J. Walusiak-Skorupa. 2011. Occupational allergy to *Limonium sinuatum* - a case report. Int. J. Occup. Med. Environ. Hwalth. 24(3) : 304-307.