

高知県 農業技術センターニュース

目 次	
低温下で単為結果性を有するナス親系統の育成	… 1
栽培特性に優れる普通期酒造好適米系統の育成	… 2
非辛みシシトウの夜間温度管理の違いが収量・品質に及ぼす影響	… 3
八重咲きデルフィニウム ハイランダーシリーズの開花特性	… 4
無核性ブタン「汐里（しおり）」の紹介	… 5
大型剪枝機を装着した手動台車の軽労効果	… 6

農業技術センター

〒783-0023
高知県南国市廿枝1100
TEL (088) 863-4912
FAX (088) 863-4913



果樹試験場

〒780-8064
高知市朝倉丁 268
TEL (088) 844-1120
FAX (088) 840-3816



茶業試験場

〒781-1801
吾川郡仁淀川町森2792
TEL (0889) 32-1024
FAX (0889) 32-1152



低温下で単為結果性を有するナス親系統の育成

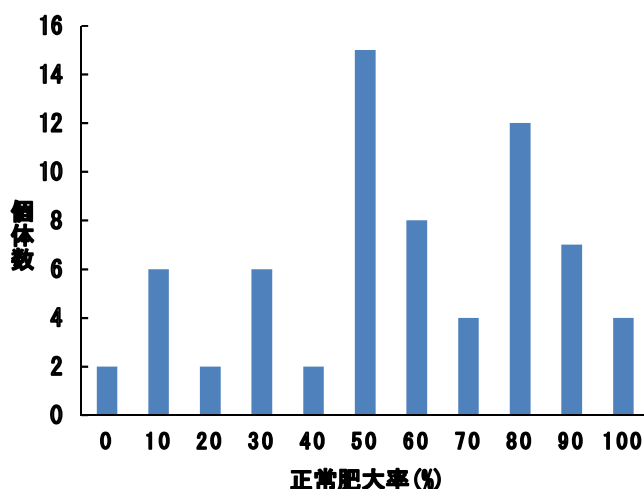


図1 検定系統の単為結果性



図2 選抜個体の果実

近年、ナス栽培においてホルモン剤による着果処理やハチによる授粉がなくても着果、肥大する単為結果性品種が育成されています。単為結果性品種は省力化やハチ導入経費の削減につながることから、本県ナス産地へも導入が進んでいます。しかし、現行品種は、厳寒期に果形が長くなりやすく、収穫の山谷が大きいなどの課題が指摘されており、産地からは低温栽培が可能で高品質な「高知なす」の新たな品種の育成が求められています。このため当センターでは、単為結果性「高知なす」新品種の育成を進めています。

令和5年度は単為結果性素材として、市販品種の「あのみり2号」と本県育成の「試交60号」の交配後代を用いました。この後代にとげなし性「高知なす」素材「SL13ac1」を交配し、そのF₃世代68個体について、その単為結果性を検定しました。冬期の最低夜温10℃条件で、授粉前の花柱(め

しべ)を除去した後、正常肥大する果実の割合を調査した結果、まったく正常肥大しない個体から、すべての果実が正常肥大する個体まで単為結果性の違いが認められました(図1)。すべての果実が正常肥大したのは4個体で、その果実は卵形や「高知なす」タイプの長卵形などが見られました(図2)。これらの4個体を単為結果性「高知なす」品種育成の素材として選抜しました。

今後は、今回選抜した個体の蒴培養や自殖により、単為結果性の固定を図ります。また、これらに「高知なす」育種素材を戻し交配することで、より「高知なす」に近づけた単為結果性系統の育成を目指します。

(園芸育種担当 岡田 昌久)

088-863-4916)

栽培特性に優れる普通期酒造好適米系統の育成

表 各系統の特性

品種 系統名	出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	耐いもち病 (弱～強)	精玄米重 (kg/10a)	玄米千粒重 (g)	心白 整粒割合 (%)	玄米蛋白質 含有率 (%)
高系酒394	8/29	10/10	83	やや強	330	22.6	52.5	7.39
高系酒403	8/22	9/29	78	強	314	24.0	78.1	8.00
高系酒404	8/25	10/ 2	83	強	388	23.8	69.3	7.67
高系酒405	8/31	10/13	84	強	328	23.2	69.3	7.40
高系酒413	8/23	9/29	80	強	317	24.6	77.4	7.41
高系酒414	8/24	10/ 3	88	やや強	381	27.2	74.6	7.38
R3-751	8/25	10/ 2	77	中	359	28.4	70.3	6.98
吟の夢(対照)	8/22	9/29	81	弱	362	26.0	63.5	7.82

注) 令和5年度の結果を示した。‘吟の夢’ に比べて、優れる形質を橙色塗り、劣る形質を青塗りで示した。



いもち病に弱い
‘吟の夢’



いもち病に強い
‘高系酒414’

図1 育成系統の耐いもち病

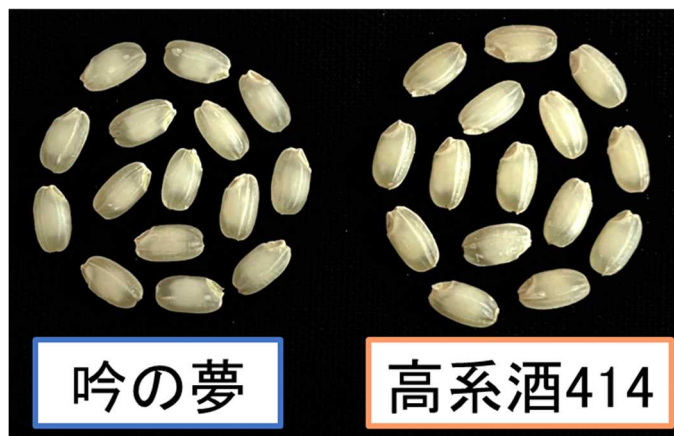


図2 玄米心白整粒の比較

高知県が育成した普通期酒造好適米品種‘吟の夢’は、令和4年産では180tが生産されている主力品種です。栽培は平野部～中山間部と県内で広く行われていますが、気象条件が異なる地域での栽培のため、酒造好適米で重視される心白整粒割合、玄米蛋白質含有率がばらつくなどの問題があります。

また、食用品種に比べ、いもち病に弱い、収量性が低いなどの理由から栽培地域における作付面積の大幅な拡大にいたっていません。

そこで、当センターでは県産酒造好適米

の品質の均一化、生産の安定化を目的とし、「栽培特性に優れる普通期酒造好適米品種の育成」を進めています。

現在、酒造好適米として有望な7系統を育成しており、ほとんどの系統が‘吟の夢’より、いもち病に強く、心白整粒割合は高く、玄米蛋白質含有率は低いという特性を示しています(表、図1、2)。

今後は、耐倒伏性や収量性等の詳細な栽培特性、酒造適性や醸造適性の調査、選抜を重ねて、新品種の育成を目指します。

(水田作物担当 武田 俊也 088-863-4916)



非辛みシシトウの夜間温度管理の違いが収量・品質に及ぼす影響

表1 ハウス内平均温度の推移(9月～6月)

	平均温度					
	夜間		日中		24時間	
	慣行	低夜温	慣行	低夜温	慣行	低夜温
9月～11月	22.6	21.7	26.4	26.2	24.5	23.9
12月～2月	21.2	18.3	24.7	24.1	23.0	21.2
3月～6月	21.7	20.0	26.6	26.5	24.1	23.1

表2 A品率、AM率(9月～6月)

	15号		16号		スリム	
	慣行	低夜温	慣行	低夜温	慣行	低夜温
A品率(%)	88.3	86.9	86.9	84.2	87.8	82.0
AM率(%)	72.4	74.3	74.4	76.4	81.9	84.0

注) A品率=A品/(A品+マルA品)×100

AM率=AM/(AM+AL)×100

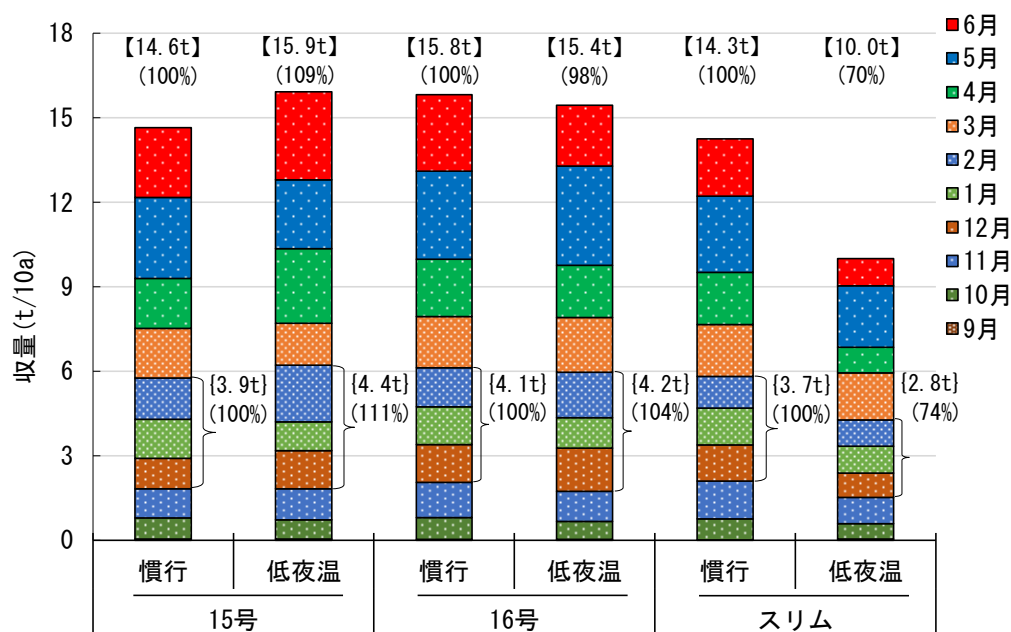


図 月別収量(収穫期間2022年9月16日～2023年6月30日)

注) 【】は6月末までの合計、()は慣行に対する比率、{ }は12月～2月の合計

高知県の主要園芸品目であるシシトウにおいて、辛み果の発生しない品種(高育交シシ15号、高育交シシ16号、以下15号、16号)を育成しました。高温作物であるシシトウは近年の燃料費高騰の影響が大きく、加温経費の削減が望まれていました。そこで今回、この2品種および従来品種(土佐じしスリム、以下スリム)について夜間の温度管理を違えた場合の収量・品質を調査しました。

12～2月の夜温設定を18℃とした低夜温区での夜間平均温度は慣行区の21.2℃に対し18.3℃と2.9℃低く推移しました(表1)。

低夜温区では慣行区に比べて全期間の収量はスリムが70%となったのに対し、15号、

16号は同等～やや多くなりました(図)。また品質面に大きな違いはみられませんでした(表2)。

以上の結果から、15号、16号は夜間平均温度を慣行より低い18℃で管理しても同等の収量、品質が維持でき、加温経費の削減が期待されます。

本研究は、内閣府地方大学・地域産業創生交付金「IoP(Internet of Plants)」が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化の助成を受けたものです。

(先端生産システム担当 橋本 明広

088-863-4918)

八重咲きデルフィニウム ハイランダーシリーズの開花特性

表1 八重咲デルフィニウムの特性(2022) 注)

品種名	花色	1株当たりの 収穫本数 本/株	切り花長 cm	花穂長 cm	着花節位 節	切り花重 g	茎径 cm	着花数 個
チャチャ	藤	3.8	132.5	75.0	17.5	128.1	9.8	33
サンバ	白	6.3	124.2	59.3	10.9	67.2	7.8	30
ミステリー センセーション	桃	9.8	91.0	40.7	10.6	40.7	5.7	20
クリスタル デライト	緑	13.0	115.2	52.0	13.5	75.5	7.2	30

注) 育苗：2022年7月31日に順化苗を6.5cmのポリポットに鉢上げし、昼温25℃、夜温15℃の冷房育苗ハウス内で育苗。
定植：9月13日に畝幅135cm 株間30cmの2条千鳥植え(2,469株/10a)。元肥はN成分で10kg/10a、追肥はN成分2kg/月を施用。
電照・加温：日長は10月15日から暗黒時間を20：00～2：00とする20時間日長。夜温は1番花収穫後、2月末まで日没後3時間を20℃、その後は13℃のEOD加温、3月以降は13℃一定。
収穫：頂花蕾が8～9割開花状態で収穫し、5月20日まで調査。



図2 ハイランダーシリーズ

- ① ‘チャチャ’
② ‘サンバ’
③ ‘ミステリーセンセーション’
④ ‘クリスタルデライト’

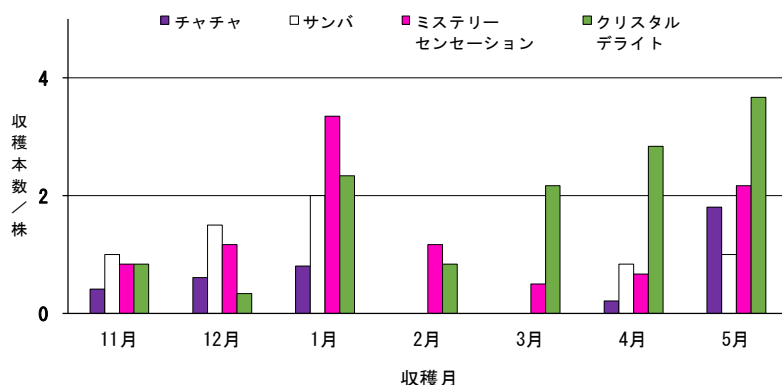


図1 月別収穫本数(2022)

八重咲きデルフィニウムのハイランダーシリーズは、ヨーロッパで育成された新品種です。この花は、国内の夏秋産地でごく少量が生産されていますが、従来の品種にはない花色や花卉の重なり的美しさから新しいデルフィニウムとして注目されています。しかし、県内ではこれまで導入されたことがなく、特性等は不明でした。そこで、当センターで、代表的な4品種(図2)の冬春作型での開花特性を調査しました。

収穫本数は、‘クリスタルデライト’で13本/株と最も多く、最も少ない‘チャチャ’と比べて9本程度多くなりました(表1)。また、‘ミステリーセンセーション’、‘クリスタルデライト’では、

毎月収穫できましたが、‘チャチャ’、‘サンバ’では、1番花の収穫後、ロゼット株の状態となり、2月と3月の収穫がありませんでした(図1)。切り花は、いずれの品種も90cm以上あり、着花数は、‘ミステリーセンセーション’を除く3品種で30輪程度と、花数が多いボリュームのある花となりました(表1)。

以上のことから、ハイランダーシリーズは、切り花品質は良いものの、冬期にロゼット株となり収穫本数が少なくなる品種があることが明らかとなりました。

今後、当センターでは、冬春期に安定的に収穫できる栽培技術の開発に取り組めます。

(花き担当 平石 真紀 088-863-4918)

無核性ブンタン「汐里（しおり）」の紹介



写真1 「汐里」果実

(♀四倍体ヒュウガナツ×♂「Siamese Acidless」)



写真2 「汐里」着果の様子

表1 露地栽培「汐里」の開花特性

品種名	発芽日	開花始	開花盛	開花終
汐里	3/21	4/27	5/10	5/17
土佐文旦 (対照)	3/22	4/25	5/ 5	5/ 8

2020-2023年の平均値

注) 発芽日：芽の過半数が3mm以上に伸びたとき
 開花始：つぼみが連続して開花し始めたとき
 開花盛：つぼみの80%程度が開いたとき
 開花終：過半数の花が褐変または落弁したとき

表2 露地栽培「汐里」の果実特性

品種名	収穫日 (年/月/日)	果重 (g)	果形 指数	着色 程度	果肉歩合 (%)	種子数		糖度 (° Brix)	クエン酸 含量 (g/100g)	す上がり
						完全	不完全			
汐里	2018/ 12/18	513	115	6.2	58.7	1.4	40.2	8.8	1.35	無
	2019/ 12/24	452	112	7.8	55.5	0.8	5.0	9.3	1.57	無
土佐文旦 (対照)	2018/ 12/18	667	779	10.0	58.3	57.0	24.8	9.2	1.23	無
	2019/ 12/24	472	114	9.4	51.7	53.3	31.0	9.0	1.43	無

注) 完全種子：正常に発育した種子、食べるのに支障あり 不完全種子：発育が完全種子に比べて劣る種子、食べるのに支障がない

ブンタンは本県の特産カンキツですが、果皮が剥きにくく種子が多い欠点があります。そこで、これらの欠点を補うために、広島県が育成した種子の少ない新しい品種「汐里」(写真1、2)について、果樹試験場で栽培試験を実施したので、その特性を紹介します。

「汐里」の発芽・開花時期は、「土佐文旦」と同程度であり(表1)、果実特性は、完全種子数が極めて少なく、12月収穫での平均糖度およびクエン酸含量は「土佐文旦」と同程度です(表2)。食味は親であるヒュウガナツのような爽やかさがあり、

果肉はゼリー状で「土佐文旦」とは異なる食感となっています。このように、「汐里」は有望な品種ですが、土佐文旦と同様に凍害によるす上がりが発生する危険があるため、今後は本県における露地栽培での収穫適期の解明および施設栽培での高品質安定生産技術の開発等に取り組んでいきます。

なお、本研究の一部は、農研機構生研支援センターのイノベーション創出強化研究推進事業(JPJ007097)にて実施しています。

(果樹試験場 戸梶 裕太 088-844-1120)

大型剪枝機を装着した手動台車の軽労効果



写真1 やじろべえを装着させた大型剪枝機
注) 左がエンジン側ハンドルの作業員。経験が浅く
非力でもエンジン側を操作できる。



写真2 反エンジン側ハンドルに取り付けた振動計

表 大型剪枝機の振動加速度の測定値 (m/s²)

処 理	エンジン側				反エンジン側			
	AX	AY	AZ	AV	AX	AY	AZ	AV
試験法 (A) (やじろべえ装着)	0.4	0.8	0.9	1.3	1.3	2.1	4.3	5.0
従来法 (B) (手持ち)	5.1	6.1	11.8	14.2	1.2	2.0	4.2	4.8
比率 (%) (A/B × 100)	8	13	8	9	108	105	102	103

注) 振動計 AS63B(akozon 製)を用いて、3軸方向振動加速度実効値 AX(作業員の左右方向)、AY(前後方向)、AZ(鉛直方向)およびそれらの合成値 $AV(=\sqrt{AX^2+AY^2+AZ^2})$ を測定した。数値が大きいほど振動が大きいことを示す。

本県では傾斜茶園が多く、剪枝等の枝条管理作業の省力化、軽労化が求められています。そこで、手動台車(可搬型剪枝機補助具、(株)ナガノ製。以下、やじろべえ)を大型剪枝機R-8Ga1((株)落合刃物工業製)に装着させ、振動数とハンドル部の重さを測定し、軽労効果について検討しました。

調査は、試験法区(やじろべえ装着)と従来法区(手持ち)で、暖機運転の後、エンジンの調速機を全開とし、作業員2名が通常の作業姿勢でそれぞれのハンドルを支持し、ハンドル部の振動加速度を測定しました(写真1、2)。

エンジン側の振動加速度は、従来法に対する試験法の比率は、AXが8%、AYが13%、

AZが8%、AVが9%と、いずれも大幅に小さくなりました。一方、反エンジン側の振動加速度は、試験法と従来法で大きな差はみられませんでした(表)。

また、従来法でエンジン側および反エンジン側のハンドル部の重さを測定したところ、それぞれ9.5kg、4.2kgでした。やじろべえを装着させれば、エンジン側のハンドルは手で持たなくてもよくなります。

以上より、やじろべえ装着により、エンジン側の作業員にとって振動が著しく減少し、約10kgの重さのハンドルを手で持つ必要がなくなり、作業負担が大幅に削減されることが考えられました。

(茶業試験場 澤田 定広 0889-32-1024)