

## 2014年度(平成26年度)九州沖縄農業試験研究の成果情報 (成果情報名をクリックすると成果の詳細にジャンプします。)

### 野菜・花き推進部会

- |                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1 促成栽培ナスにおける増収効果の高い日の出後CO2施用          | 福岡県農林業総合試験場     |
| 2 カボチャ新品種「ジェジェ」を利用した端境期出荷のための新栽培出荷体系  | 鹿児島県農業開発総合センター  |
| 3 加工・業務用ゴボウの冬まき7～8月どり栽培技術             | 鹿児島県農業開発総合センター  |
| 4 高ビタミンC含量で食味のよいイチゴ品種「おいCベリー」         | 九州沖縄農業研究センター    |
| 5 慣行作型との組み合わせに適したイチゴ「あまおう」の厳寒期どり新作型   | 福岡県農林業総合試験場     |
| 6 「ゆめのか」の暗黒低温処理及び夜冷短日処理の花芽分化促進効果と収量   | 長崎県農林技術開発センター   |
| 7 ヒハツモドキの植物部位間における挿し木後の発根程度の違い        | 沖縄県農業研究センター     |
| 8 花色がローズ系のスプレーカーネーション新品種「あこがれ」        | 長崎県農林技術開発センター   |
| 9 暗期中断処理により開花調節が可能な赤色夏秋小ギク新品種「長崎SRC1」 | 長崎県農林技術開発センター   |
| 10 紅白の複色スイートピー新品種「恋式部」                | 宮崎県総合農業試験場      |
| 11 量販用輪ギク(エコマム)の3月出荷作型に適した温度管理と栽培様式   | 大分県農林水産研究指導センター |
| 12 キクにおける花芽分化抑制効果の高い暗期中断時間帯           | 鹿児島県農業開発総合センター  |
| 13 キク電照用としての赤色LEDは昆虫誘引が少ない光源である       | 鹿児島県農業開発総合センター  |

**[成果情報名]促成栽培ナスにおける増収効果の高い日の出後CO<sub>2</sub>施用**

**[要約]**CO<sub>2</sub>を日の出後から施用することによって、無施用と比較して約8%増収する。また、日の出後施用は慣行の日の出前施用と比べて、ハウス内気温が高まる時間帯（10～12時）のCO<sub>2</sub>濃度を高くできる。

**[キーワード]**促成ナス、CO<sub>2</sub>、日の出後施用、増収

**[担当]**筑後分場野菜チーム

**[代表連絡先]**電話0944-32-1029

**[研究所名]**福岡県農林業総合試験場筑後分場

**[分類]**普及成果情報

---

**[背景・ねらい]**

ナスの促成栽培では、増収を目的として光合成能力を高めるCO<sub>2</sub>施用装置を導入する農家が増えている。CO<sub>2</sub>施用はガス拡散のために暖房用ダクトを使うが、ダクトが膨らむと収穫作業に支障がでる。このため、収穫前の時間帯（6時頃）に施用しているものの、増収効果が明瞭ではない。この要因として、早朝の低日射、低温環境下では施用効果が十分に発揮されていない可能性が考えられる。

そこで、光合成能力を高め、増収に繋がる効果的なCO<sub>2</sub>施用技術を確立する。

**[成果の内容・特徴]**

1. CO<sub>2</sub>を日の出後からダクトを用いずに2,000ppmを目標として施用することで、無施用と比べて12～3月の商品果収量が約15%増加し、10～6月の商品果収量が約8%増加する（図1、一部データ略）。
2. 昼温が20～30℃の範囲では、温度が高くなるほどナス葉の光合成速度は速くなる（図2）。
3. ハウス内気温確保のため二重カーテンを被覆している午前中において、CO<sub>2</sub>を日の出後から施用することで、日射によってハウス内気温が高まる時間帯（10～12時）のCO<sub>2</sub>濃度を日の出前から施用する場合より高く維持できる（図3）。
4. CO<sub>2</sub>施用装置の導入により、年間10aあたり経費が205千円必要となるものの、収入が439千円増加することで、収益が234千円増加する（表1）。

**[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：促成ナス生産者
2. 普及予定面積：福岡県における促成ナス面積98ha
3. その他：CO<sub>2</sub>の施用期間は、12月から翌年3月までを目安とする。

[具体的データ]

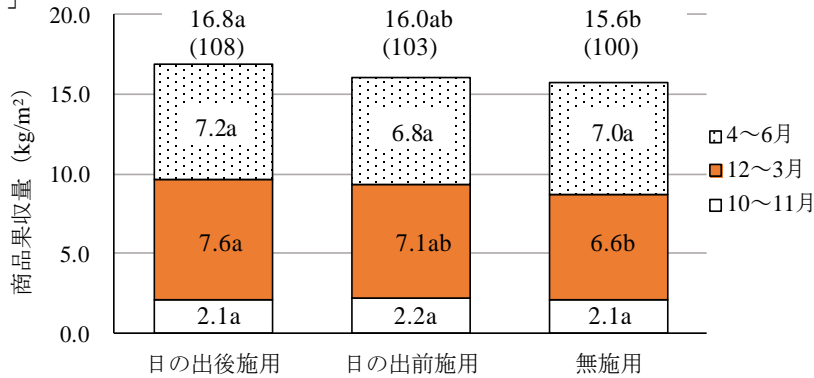


図1 CO<sub>2</sub>施用が「筑陽」の商品果収量に及ぼす影響 (2012年)

- 注) 1. 日の出後は8~9時、日の出前は6~7時に濃度2,000ppmを目標に施用  
 施用期間: 2011年12月1日~2012年4月20日  
 2. 2011年9月14日定植、10月8日~2012年6月15日まで収穫  
 3. 異符号間には5%水準で有意差あり (Tukey法)  
 4. ()内は無施用を100としたときの比

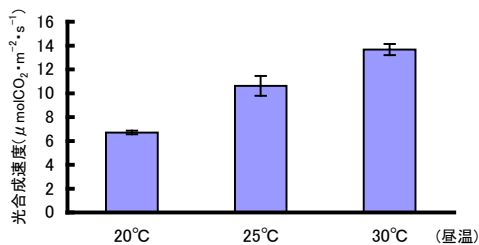


図2 気温がナスの葉の光合成速度に及ぼす影響 (2012年)

- 注) 1. 開放型携帯用光合成蒸散測定装置 LI-6400 (LI-COR社) により測定した値  
 2. 測定環境: 光強度 1,200μmol·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>、CO<sub>2</sub>濃度 400ppm、空気流量 500μmol·s<sup>-1</sup>  
 3. 図中の縦棒は標準偏差 (n=3)

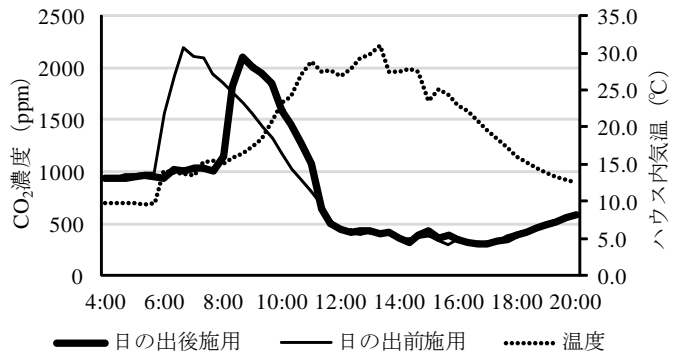


図3 現地ほ場におけるCO<sub>2</sub>濃度、温度の推移 (2011年)

- 注) 1. 調査日: 2011年1月21日、晴天  
 2. 施用時間: 日の出後施用は日の出後1時間を目安とした8~9時、日の出前施用は収穫前の5時45分~6時45分  
 3. 施用方法: 日の出後施用はダクトを介さず、日の出前施用はダクトを介して施用

表1 CO<sub>2</sub>施用装置導入に係るコストおよび増収効果の試算 (千円/10a)

減価償却費	43	光合成促進装置 <sup>1)</sup>
燃料費	22	約240L使用 <sup>2)</sup> 、灯油単価90円/L
販売経費	140	
経費計 (A)	205	
収入増 (B)	439	商品果収量1.2kg/m <sup>2</sup> の増収、単価: 366円/kg <sup>3)</sup>
収益 (B-A)	234	

- 注) 1. 光合成促進装置 (CG-254S1) 約30万円、耐用年数7年  
 2. 12~3月まで、1日当たり1時間施用  
 3. 2010~2012年度の3カ年の平均値

(福岡県農林業総合試験場)

[その他]

研究課題名: CO<sub>2</sub>施用による促成栽培ナスの収量向上技術の開発  
 予算区分: 県単  
 研究期間: 2010~2012年度  
 研究担当者: 古賀 武、森山友幸  
 発表論文等: 古賀、森山 (2015) 福岡農林試研報、1: 印刷中

**[成果情報名]カボチャ新品種「ジェジェ J」を利用した端境期出荷のための新栽培出荷体系**

**[要約]**短節間・高貯蔵性カボチャ「ジェジェ J」は、貯蔵中の果肉の軟化や果皮の退色が少なく、長期貯蔵に適する。11月下旬に収穫し、10℃条件下で貯蔵した場合、80日程度の貯蔵が可能で2月に出荷ができる。また、密植栽培により4割程度の増収が可能である。

**[キーワード]**カボチャ、高貯蔵性、短節間、国内産、端境期

**[担当]**園芸作物部野菜研究室

**[代表連絡先]**電話 099-245-1125

**[研究所名]**鹿児島県農業開発総合センター

**[分類]**普及成果情報

---

**[背景・ねらい]**

1～3月に販売されるカボチャは8割以上が外国産で占められており、消費者や市場からは安心安全な国内産カボチャの供給が求められている。また、2～3月は国内産がほとんどないため、高単価での販売が期待される。この時期に出荷するためには、11月下旬～12月上旬に収穫する露地抑制カボチャを2～3ヶ月貯蔵する必要がある。そこで、(独)農研機構北海道農業研究センターで育成された短節間・高貯蔵性カボチャ「ジェジェ J」を利用し、高貯蔵性を活かした国内産端境期出荷体系の開発と短節間性を活かした密植多収技術を確立する。

**[成果の内容・特徴]**

1. カボチャ新品種「ジェジェ J」の果実特性（対照品種「えびす」との比較）
  - (1) 貯蔵後の蒸した果肉の硬さは硬く、貯蔵開始から90日間にわたってホクホク感を維持できる（表1）。
  - (2) Brixは貯蔵後60日目以降に高くなる（表1）。
  - (3) 果皮の緑色は濃く、長期間の貯蔵を行っても黄化による色あせは少ない（表1）。また、外観は貯蔵開始から80日程度まで良好である（データ略）。
  - (4) 腐敗は少なく、腐敗率は貯蔵開始から90日目で10%程度である（表1）。
2. カボチャ新品種「ジェジェ J」の栽培特性
  - (1) つる長は短く密植栽培が可能で、慣行栽培と比較して1果重や果実品質を低下させることなく、4割程度の増収が可能である（図1）。
  - (2) 播種期は、8月下旬が適し、9月播種では、1果重の減少により減収し、果実品質は降霜により着果から収穫までの積算温度が十分確保できないことで低下する（表2）。
3. 「ジェジェ J」を利用し、8月下旬播種で、11月下旬に収穫を行った場合、貯蔵により端境期の2月に出荷が可能である（表3）。

**[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：露地抑制カボチャ生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積：鹿児島県・30ha
3. 定温貯蔵庫がない場合、腐敗果発生防止のため、最低気温10℃を確保できる、暗所で風通しの良い場所で貯蔵を行う。
4. 播種期は受粉から収穫までの積算温度1,000℃を確保できるように設定する。
5. 本品種および作型の導入により10a当たり62万円の粗収益が見込まれる。

[具体的データ]

表1 貯蔵後の蒸した果肉の硬さ、Brix、果皮の黄化指数および腐敗率

品種	蒸した果肉の硬さ (g)				Brix (%)			
	貯蔵0日	30日	60日	90日	貯蔵0日	30日	60日	90日
ジェジェJ	796	546	311	171	9.6	10.3	12.5	12.5
えびす	509	265	158	84	10.1	10.5	10.9	11.3

品種	果皮の黄化指数				腐敗率 (%)			
	貯蔵0日	30日	60日	90日	貯蔵0日	30日	60日	90日
ジェジェJ	14.9	18.3	21.1	28.9	0	0	3.0	11.0
えびす	27.6	34.3	49.5	100.9	0	0	9.6	15.1

注) 1. 蒸した果肉の硬さ、Brix: 2ヶ年の平均値 (2011、2012) ホクホク感の下限値は硬さ100g  
 2. 果皮の黄化指数: 2013 黄化指数: 数値が大きいほど黄化が著しい 黄化指数=L値×b値/|a値|  
 3. 腐敗率: 2ヶ年の平均値 (2012、2013)  
 4. 温度10℃、湿度70%に設定した貯蔵庫で貯蔵した果実を用いた。

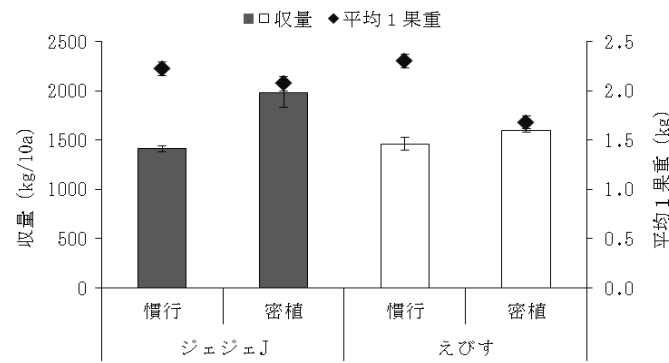


図1 栽植密度の違いと平均1果重、収量 (2013)

注) 1. 慣行: 634株/10a: 畝幅4.5m、株間35cm  
 2. 密植: 952株/10a: 畝幅3m、株間35cm

表2 播種期の違いと収量、乾物率およびBrix (2012)

播種日	定植日	1果重 (kg)	収量 (kg/10a)	着果から収穫までの積算温度 (℃)	乾物率 (%)	Brix (%)
8月28日	9月2日	2.98	2840	899	24.1	10.7
9月4日	9月10日	1.77	1790	720	19.6	6.9
9月11日	9月18日	1.12	710	637	14.0	4.3
分散分析		**	*		**	**

注) 1. 8月28日区は着果後55日を目安に11月27日、12月4日に収穫  
 2. 9月4日区、9月11日区は12月13日の降霜により茎葉が枯死したため12月14日に一斉収穫  
 3. \*\*: 1%有意 \* : 5%有意  
 4. 12h浸水処理後、28℃で24h催芽処理を行った種子を用い、50穴セルトレイで育苗後、本葉1.0葉期に定植した。

表3 「ジェジェJ」を利用した新出荷体系表、収益試算

出荷体系	品種	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	栽植密度 (株/10a)	収量 (kg/10a)	腐敗果率 (%)	単価 (円/kg)	粗収益 (万円/10a)	農業経営費 (万円/10a)	農業所得 (万円/10a)
新体系	ジェジェJ	播種	-----	収穫	貯蔵	出荷			952	1975	10	350	62	34	28
従来体系	えびす等	播種	-----	収穫	出荷				634	1462	-	250	37	27	10

注) 1. ジェジェJの単価は2014年の農協販売実績。えびす等の単価は2011~2013年の平均単価。  
 2. 農業経営費は鹿児島県農業経営管理指導指標を使用し、種苗費、肥料費、諸材料費、労働費については、栽植密度に応じて試算した。貯蔵コストは含まない。

(鹿児島県農業開発総合センター)

[その他]

研究課題名: カボチャの国内産端境期供給を目指した安定生産技術の開発

予算区分: 競争的資金 (農食事業)

研究期間: 2011~2013年度

研究担当者: 満留克俊、鮫島陽人、桑鶴紀充

**[成果情報名]加工・業務用ゴボウの冬まき7～8月どり栽培技術**

**[要約]**加工・業務用に適する規格品収量の高い品種として「常豊」が有望で、不織布を直がけ被覆すると増収する。また、収穫期に応じて株間を調整することで、7～8月に加工・業務用に適する規格品を安定的に生産できる。

**[キーワード]**ゴボウ、加工・業務用、不織布、直がけ被覆

**[担当]**大隅支場園芸作物研究室

**[代表連絡先]**電話 0994-62-2001

**[研究所名]**鹿児島県農業開発総合センター

**[分類]**普及成果情報

---

**[背景・ねらい]**

加工・業務用ゴボウは、笹がきや千切り等に加工され、外食・中食産業等で利用される。実需者は、鹿児島県の産地に対して、特に主要産地の端境期である6～8月に、加工適性の高い規格品（根径2.6～4.0cm）を中心とした出荷を求めている。

しかし、現在は青果用（根径2cm程度）に準じた栽培が行われているため、特に7月までは加工に適さない規格が多い。そこで、実需者ニーズに対応した、加工適性の高い規格品を安定的に生産するための栽培技術を抽台の危険性の少ない冬まきで確立する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 7～8月どりの加工・業務用に適する品種として、可販収量は慣行の「柳川理想」と同等で、加工・業務用に適する規格の収量が多くて品質が優れる「常豊」が有望である（表1）。
2. 「常豊」について、不織布を播種直後から4月上旬まで直がけ被覆すると、慣行の無被覆栽培に比べて、加工・業務用規格収量が7月どりで約60%、8月どりで約20%増加する。なお、被覆資材費を考慮しても収益の増加が見込める（表2）。
3. 収穫期に応じて株間を調整することで、7～8月に加工・業務用に適した規格を安定的に生産できる。加工・業務用規格収量の目標を概ね200kg/a以上かつ可販収量に対する割合を70%以上とした場合の適正株間は次のとおりである。
  - (1) 12月上旬播種で7月どりは株間13cm（960本/a）、8月上旬どりは株間8cm（1,560本/a）、8月下旬どりが株間6cm（2,080本/a）が適する（表3、4）。
  - (2) 1月上旬播種で8月下旬どりは株間13cm（960本/a）よりも株間8cm（1,560本/a）が適する（表3、4）。

**[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：加工・業務用ゴボウ生産農家
2. 普及予定地域・普及予定面積：鹿児島県・50ha
3. その他：多腐植質厚層黒ボク土壌において、トレンチャーで90cmで深耕を行い、畦幅80cm（1条）、黒ポリマルチで1粒播種（無間引き）で栽培した結果である。  
本作型は、5月以降ヒョウタンゾウムシ類、コガネムシ類による根身の食害の危険性が高いので薬剤等による対策を行う。

[具体的データ]

表1 品種と収量

品種	可販収量(kg/a)			総合評価	(参考) 根径(cm)
	加工・業務用規格	小規格	計		
(対)柳川理想	141 (100)	156	297 (100)	—	2.4
常豊	220 (156)	91	311 (105)	○	2.7
山田早生	188 (133)	105	293 (99)	△ 肥大後期に裂開がやや多い	2.5

- 注) 1. 播種:平成21年12月3日、収穫:平成22年8月23日、株間:10cm、無被覆  
 2. 施肥量(kg/a) N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=2.0:2.4:2.0、牛ふん堆肥200、苦土石灰15(表2、3も同じ)  
 3. 加工・業務用規格:根径2.6cm~4.0cm未満、小規格:根径1.8~2.6cm未満(〃)  
 4. 総合評価 対照に対して ○:優れる、△:同等  
 5. 根径:根身上端から20cm位置の径(可販規格の平均)

表2 被覆の有無と収量

収穫日	被覆	可販収量(kg/a)			粗収益 (円/a)	被覆資材費 (円/a)
		加工・業務用規格	小規格	計		
7/21	無	79 (100)	121	200 (100)	22,000	0
	有	127 (161)	135	262 (131)	28,820	2,900
8/23	無	220 (100)	91	311 (100)	34,210	0
	有	265 (120)	98	363 (116)	39,930	2,900

- 注) 1. 品種:常豊、播種:平成21年12月3日、株間:10cm、不織布直がけ被覆(被覆期間:播種直後~4月上旬)  
 2. 粗収益=可販収量×110円/kg(県経済連単価)、被覆資材費:3年使用で試算

表3 株間と収量

播種日	収穫日	株間	可販収量(kg/a)			加工・業務用 割合(%)
			加工・業務用 規格	小規格	合計	
12/5	7/8	6cm	105	173	278	37.8
		8cm	130	142	272	47.6
		13cm	190	39	229	83.1
	7/23	6cm	163	183	346	47.1
		8cm	188	124	312	60.3
		13cm	221	36	257	85.9
	8/8	6cm	207	160	367	56.3
		8cm	244	76	320	76.1
		13cm	219	33	252	87.1
8/22	6cm	272	79	351	77.4	
	8cm	231	88	319	72.5	
	13cm	196	11	207	94.8	
1/7	8/22	8cm	288	89	377	76.4
		13cm	248	28	276	89.9

- 注) 1. 品種:常豊、被覆:不織布直がけ(被覆期間:播種直後~4月上旬)  
 2. 加工・業務用割合:可販収量に対する加工・業務用収量の割合

表4 加工・業務用ゴボウに適する7~8月どりの株間

収穫期	播種期	株間(cm)	栽植本数(本/a)
7月上~下旬	12月上旬	13	960
8月上旬	12月上旬	8	1,560
8月下旬	12月上旬	6	2,080
	1月上旬	8	1,560

- 注) 品種:常豊、畦幅:80cm、被覆:不織布直がけ(被覆期間:播種直後~4月上旬)

(鹿児島県農業開発総合センター)

「その他」

課題名:畑かん地域における推進品目の生産拡大に向けた栽培技術の確立

予算区分:県単

研究期間:2010~2013年度

研究担当者:中渡瀬久成、福元伸一、加治俊幸

発表論文等:中渡瀬ら(2015)鹿児島農総セ研報、受理

**[成果情報名]高ビタミンC含量で食味のよいイチゴ品種「おいCベリー」**

**[要約]**「おいCベリー」は、収量性に優れ、ビタミンC含量が「さちのか」の約1.3倍と多く、総ポリフェノール含量も多く、高い抗酸化活性を有する消費者の健康志向に対応した良食味の果実品質が優れた促成栽培用品種である。

**[キーワード]**ビタミンC、健康機能性、良食味、高付加価値、促成栽培

**[担当]**日本型施設園芸・果菜類品種開発

**[代表連絡先]**q\_info@ml.affrc.go.jp、FAX：096-242-7769、TEL：096-242-7682

**[研究所名]**九州沖縄農業研究センター・園芸研究領域

**[分類]**普及成果情報

---

**[背景・ねらい]**

野菜類の健康維持機能に対する消費者の関心が高まっており、イチゴにおいても高ビタミンC含有品種の育成が望まれている。現在栽培されているイチゴ品種には生果 100g当たり約 60mg のビタミンCが含まれ、大半を生食により消費されるため、その供給源としての意義は大きい。そこで、安定してビタミンC含量が多く、果実品質と収量性に優れる促成栽培用品種を育成する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 「おいCベリー」は、やや晩生の炭疽病抵抗性系統 9505-05 を母親に、食味が優れ、ビタミンC含量が多く、促成栽培に適した「さちのか」を父親として交雑し、2000年に得られた実生から選抜した促成栽培に適した品種である。
2. 果実は「とよのか」より大きく、円錐形で濃赤色である（図1左、中央）。硬度は「さちのか」と同程度で高く、輸送性に優れる（表1）。糖度は「さちのか」より高く、酸度は同程度、香りが強く、食味は良好である（表1）。
3. 果実のビタミンC含量は「さちのか」の約1.3倍、「とよのか」の約1.6倍であり（図2）、収穫期間を通して安定的に多い（データ略）。総ポリフェノール含量も多く、高い抗酸化活性を有する（図2）。
4. 早晚性は「とよのか」並で、促成栽培に適する（表2）。普通促成栽培では収穫開始期は「とよのか」より2日程度遅く、年内収量および2月末までの早期収量は「とよのか」よりやや少ないが、4月末までの総収量は「とよのか」より多く、「さちのか」と同程度であり、商品果率は高い（表2）。夜冷短日処理による早出し効果は高い（データ略）。
5. うどんこ病には中程度の抵抗性、萎黄病および炭疽病には罹病性である（表1）。
6. 生産者からは、厳冬期の草勢が強く果房伸長性が優れるためジベレリン処理が必要なく（図1右）、「さちのか」と比較して商品果収量と大玉率が高いこと、市場関係者からは、果実硬度が高く日持ち性に優れ、収穫期間を通じて食味のばらつきが小さいことが評価されている。市場価格は「さちのか」と同等～やや高く取引されている。

**[普及のための参考情報]**

1. 普及対象：イチゴ生産者、消費者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：2014年12月末の利用許諾件数9件、推定普及面積は約35haであり、5年後には全国の促成栽培産地を中心に約60haまで増加すると推定される。
3. その他：「おいCベリー」の種苗は、民間事業者から販売されている。炭疽病および萎黄病に対しては罹病性であるため、健全な親株から増殖するとともに、育苗期は炭疽病予防に努める。うどんこ病に対する抵抗性は中程度で発病が認められるため、通常の防除管理を行う。第一次腋果房の連続出蕾性がやや劣るため、頂果房において草勢に応じた適正果数管理を徹底し、過度の着果負担をかけないように留意する。



[具体的データ]



図1 「おいCベリー」の果実(左、中央)および長崎県下での栽培状況(右)  
(右)花房伸長促進のためのジベレリン処理なしで、花房が収穫容易な位置まで伸長している。

表1 「おいCベリー」の育成地での促成栽培における果実品質及び病害抵抗性

品種名	糖度 (Brix %)	酸度 (%)	硬度 <sup>z</sup> (N)	食味 <sup>y</sup>	輸送 適性	病害抵抗性		
						うどんこ病	炭疽病	萎黄病
おいCベリー	9.4	0.67	2.6	良	良	中	弱	弱
とよのか	8.5	0.63	2.0	良	中	弱	中	中
さちのか	9.1	0.65	2.4	極良	良	やや弱	弱	やや弱

育成地久留米での2006年~2008年(3か年)の平均値

<sup>z</sup> 硬度はAIKOH 20N A TYPE 直径3mmの平板型プランジャーによる貫入抵抗値(1N=102gf)

<sup>y</sup> 1、2、3月に収穫された果実について、4~6名の被験者による評価

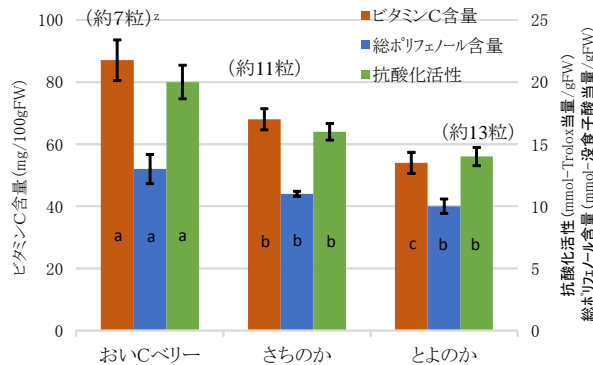


図2 「おいCベリー」の促成栽培における健康機能性成分含量  
育成地久留米での2006年~2008年(3か年)の普通促成栽培における平均値、<sup>z</sup>成人男性1日あたり  
ビタミンC摂取基準量100mg(厚生労働省日本人の食事摂取基準(2005))の摂取に必要な個数、  
異なる文字間は5%水準で有意差を示す

表2 「おいCベリー」の育成地での普通促成栽培における収量

品種名	開花日	収穫 開始日	年内 収量 (kg/a)	早期 収量 <sup>z</sup> (kg/a)	総 収量 <sup>y</sup> (kg/a)	商品果 率 <sup>w</sup> (%)	平均 果重 (g)	商品果 1果重 (g)
おいCベリー	11/13	12/24	30	159	590	67	15.2	17.8
とよのか	11/11	12/22	39	192	474	57	13.3	15.0
さちのか	11/15	12/31	18	213	580	64	12.2	14.2

育成地久留米での普通促成栽培が2006年~2008年(3か年)の平均値

普通促成栽培は普通ポット苗を2006年9月27日、2007年9月25日、2008年9月25日に定植

<sup>z</sup> 2月末までの収量、<sup>y</sup> 4月末までの収量、<sup>w</sup> 総果数に対する6g以上の正常果と乱形果の果数の割合

(曾根一純、沖村誠)

[その他]

中課題名：果菜類の高品質化・生産性向上に資する品種・系統の育成

中課題番号：141f0

予算区分：交付金、委託プロ(ブランド・ニッポン)

研究期間：2000~2014年度

研究担当者：曾根一純、沖村誠、北谷恵美、木村貴志、飛川みのり、藤田敏郎

発表論文等：曾根ら「おいCベリー」品種登録22113(2012年12月28日)

**[成果情報名]慣行作型との組み合わせに適したイチゴ「あまおう」の厳寒期どり新作型**

**[要約]**土耕栽培において、白マルチを被覆したほ場に小型紙ポット苗を密植(約15,000株/10a)することにより、12月～2月の収穫期間のみで約3t/10aの収量が得られる。新作型は、現状の労働力のままでも慣行作型との組み合わせが可能で、所得増が見込める。

**[キーワード]**イチゴ、白マルチ、小型紙ポット、密植、労働時間

**[担当]**野菜部イチゴチーム

**[代表連絡先]**電話092-922-4364

**[研究所名]**福岡県農林業総合試験場

**[分類]**研究成果情報

---

**[背景・ねらい]**

福岡県のイチゴ生産では、単価は高いが出荷量が少ない12月～2月の生産量を増やすことが販売および農家経営の面で重要な課題である。一方、この時期は3月～4月に比べて収穫労力に余裕があるため、この期間に収穫する作型であれば慣行作型と組み合わせで栽培面積を増やすことも可能と考えられる。

そこで、市場競争力の強化と農家所得の向上を図るため、新しく開発した小型紙ポットを活用し、慣行作型と組み合わせで12月～2月の出荷量を増やせる新作型を開発する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 定植前に白マルチを被覆したほ場に小型紙ポット苗を密植(約15,000株/10a)することにより、12月～2月のみで約3t/10aの収量が得られ、イチゴ生産農家の同時期における生産量を増やせる(図1、図2)。
2. 新作型における苗の最終追肥時期を8月21日頃とすると、低温暗黒処理を行わなくても紙ポットの冷却効果で花芽分化が早まり、12月上旬から収穫できる。また、新作型は苗の最終追肥を9月4日頃に行うと12月下旬から収穫できる(図1、一部データ略)。
3. 新作型は2月で収穫が終了するため、新作型10aと慣行作型20aを組み合わせてもピークとなる3月の労働時間は増えないので現状の労働力のままでも導入できる(図2)。
4. 新作型は、小型紙ポット関連の資材が14万円、施設・機械の償却費が93万円となり、157万円の所得が見込まれる(図3)。

**[成果の活用面・留意点]**

1. イチゴ「あまおう」の土耕栽培において現状の労働力で12月～2月の出荷量を増やせる作型として活用する。
2. 雇用を導入した規模拡大の方策の一つとして活用する。
3. 小型紙ポット(パルプモールドポット、培土容量130mL)及び専用培土は、当試験場が大石産業(株)、清新産業(株)との共同研究により開発したもので、今後市販化の予定である。
4. 新作型の栽植様式は、内なりでは畝幅110cm、株間12cmの2条植え(15,100株/10a)、外なりでは畝幅90cm、株間15cmの2条植え(14,800株/10a)である。

[具体的データ]

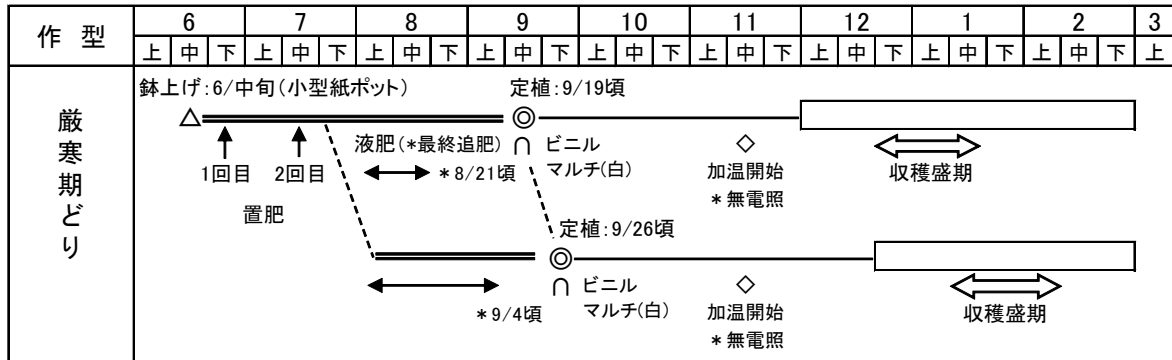


図1 イチゴ「あまおう」の厳寒期どりの新作業図

注) 冬季のハウス管理は、加温設定温度5℃、無電照。

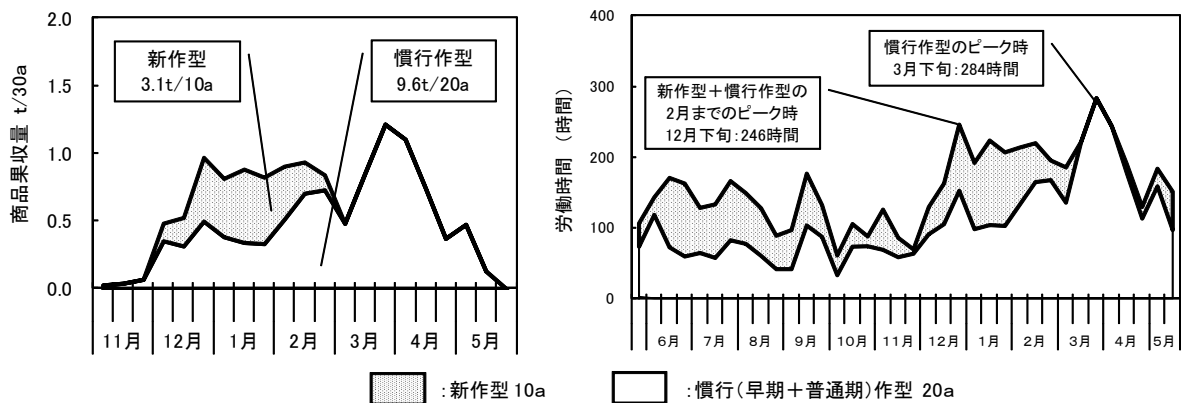


図2 新作業型(10a)を慣行作業型(20a)に組み合わせた場合の旬別収量(左)と旬別労働時間試算(右)

注) 1. 新作業型の収量は、2011、2012年の2か年平均値。  
2. 慣行作業型の収量は、経営技術支援課資料を基礎に算出。

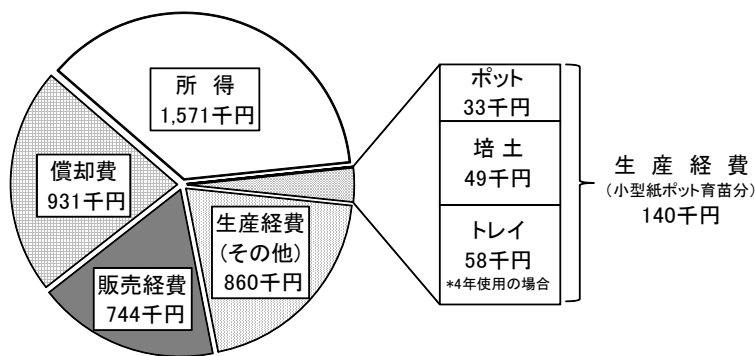


図3 新作業型10a当たりの経営試算例

注) 1. 12月～2月のみの収量3t/10aでの試算。  
2. 償却費は、パイプハウス及び付帯施設の新調価格による試算。

(福岡県農林業総合試験場)

[その他]

研究課題名：イチゴ「あまおう」の厳寒期多収どり作型の開発

予算区分：県単

研究期間：2010～2012年度

研究担当者：井上恵子、水上宏二、奥幸一郎、小賦幸一

**[成果情報名]**「ゆめのか」の暗黒低温処理及び夜冷短日処理の花芽分化促進効果と収量

**[要約]**「ゆめのか」の暗黒低温処理、夜冷短日処理は無処理より頂花房の花芽分化が早く、年内収量が向上する傾向で、総収量は同等以上確保できる。夜冷短日処理は暗黒低温処理と同等の早進効果があり、暗黒低温処理より夜冷短日処理の年内収量が多い傾向となる。

**[キーワード]**イチゴ、ゆめのか、暗黒低温処理、夜冷短日処理、早進化

**[担当]**農産園芸研究部門・野菜研究室

**[代表連絡先]**電話 0957-26-3330

**[研究所名]**長崎県農林技術開発センター

**[分類]**研究成果情報

---

**[背景・ねらい]**

本県の主要園芸品目であるイチゴは、現在その8割近くを「さちのか」が占めている。「さちのか」は果実品質に優れる反面、晩生で年内収量が少なく、果実が小玉傾向で収量向上が難しいため、生産が伸び悩み、農家所得は減少傾向である。その中で本県では新たなイチゴ品種の導入が求められており、愛知県育成の「ゆめのか」は高い収量性に加え、輸送性に優れているため、次期の有望品種であると考えられ、今後の現地普及へ向けては本県の環境条件に応じた栽培技術の確立が必要となる。

「ゆめのか」は収量性に優れるが、本県の普通ポット栽培においては頂花房の花芽分化が「さちのか」より遅い傾向があり、年内収量を安定的に確保するためには早進化技術を活用する必要がある。そこで「ゆめのか」における8月下旬処理開始の暗黒低温処理及び夜冷短日処理の効果について比較検討する。

**[成果の内容・特徴]**

1. 8月下旬から暗黒低温処理、夜冷短日処理を開始すると、頂花房の花芽分化指数が1.5（定植適期）になる時期は無処理より4～14日早まり、9月10日前後の定植が可能となる（図1）。
2. 夜冷短日処理は暗黒低温処理より花芽分化開始が遅れるが、分化開始後は分化ステージが急速に進み、暗黒低温処理と同等の出蕾率で推移する（図1、図2）。
3. 夜冷短日処理は暗黒低温処理より年内収量が多い傾向となる（表2）。
4. 暗黒低温処理、夜冷短日処理ともに無処理より年内収量が多い傾向となり、総収量も同等以上となる（表2）。

**[成果の活用面・留意点]**

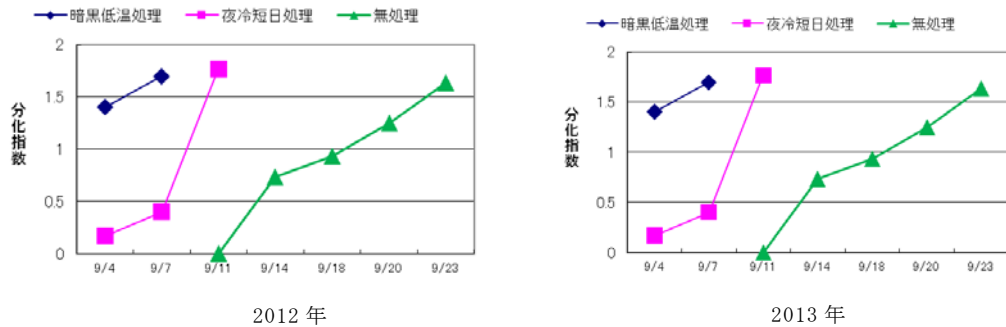
1. 「ゆめのか」の現地普及に向けた作型分散と年内収量確保対策技術として活用できる。
2. 2012年は無処理（普通ポット育苗）における頂花房の花芽分化が平年より3～5日遅く、2013年は平年より3～5日早い条件での試験である。
3. 夜冷短日処理は17:00～9:00に行った。本試験に用いた夜冷库内における処理期間中の平均気温は2012年（8/25～9/10）が18.8℃、2013年（8/26～9/12）が17.2℃であった。暗黒低温処理は庫内温度を15℃に設定した。
4. 夜冷短日処理は施設の冷房能力により、効果が変動することが考えられるため、頂花房の花芽分化を確認（定植適期は花芽分化指数1.5）するまで処理を続ける。
5. 本圃は長崎県型高設栽培に定植（株間20cm、2条植え、700株/a）し、調査した結果である。

[具体的データ]

表 1 試験区の構成

区制	処理内容	年次	処理期間	定植日
試験区1	暗黒低温処理	2012	8/25~9/8	9/10
		2013	8/26~9/11	9/12
試験区2	夜冷短日処理	2012	8/25~9/10	9/10
		2013	8/26~9/12	9/12
対照区	無処理 (普通ポット)	2012	処理無し	9/24
		2013	処理無し	9/16

注) 1区10株2反復、育苗期施肥量 N-200mg/株



注) 分化指数: 未分化期 0 肥厚初期 0.5 肥厚中期 1.0 肥厚後期 1.5 花房分割期 2.0

図 1 頂花房花芽分化の推移 (n=5)

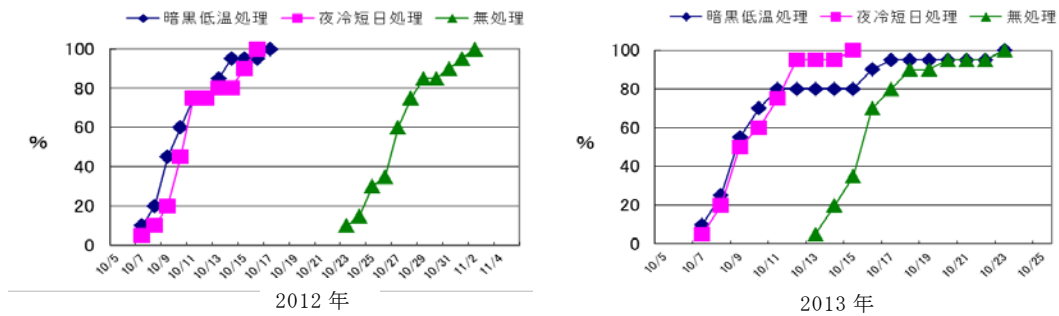


図 2 頂花房出蕾率の推移 (n=20)

表 2 出蕾及び収穫開始日、収量

年次	処理内容	出蕾日	収穫開始日	年内収量	総収量
				kg/a	kg/a
2012	暗黒低温処理	10/10±1	11/22±1	150 (357)	507 (122)
	夜冷短日処理	10/11±1	11/27±4	180 (429)	519 (125)
	無処理	10/27±1	12/26±3	42 (100)	416 (100)
2013	暗黒低温処理	10/10±2	11/23±4	121 (110)	581 (100)
	夜冷短日処理	10/10±1	11/23±2	171 (155)	586 (101)
	無処理	10/16±1	12/8±2	110 (100)	580 (100)

注) ( ) 内数字は当年次における無処理区と比べた割合(%)、±は95%信頼区間の幅 (n=20)

(長崎県農林技術開発センター)

[その他]

研究課題名: ながさきオリジナル品種育成促進事業、イチゴ次期有望品種「ゆめのか」の安定生産技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2012~2014年度、2013~2014年度

研究担当者: 前田 衡

[成果情報名]ヒハツモドキの植物部位間における挿し木後の発根程度の違い

[要約]ヒハツモドキを挿し木によって増殖する際、よじのぼり茎あるいはほふく茎を挿し穂に用いると比較的高い発根率が実現できるが、結果枝を挿し穂に用いた場合の発根率は著しく低い。

[キーワード]ヒハツモドキ、挿し木、発根率、八重山地域、島ヤサイ

[担当]石垣支所

[代表連絡先]電話 0980-82-4067

[研究所名]沖縄県農業研究センター

[分類]研究成果情報

---

[背景・ねらい]

コショウ科のヒハツモドキ (*Piper retrofractum*) は、沖縄県の八重山地域を中心に、古くから香辛料等として利用されてきた伝統野菜である。本種の果実や葉はその香りがよいだけでなく、各種機能性成分を含むことから、近年では健康食品としても注目されるようになり、安定生産のための栽培技術や優良系統の開発への要望が高まりつつある。これらの要望に応えるための研究開発の第一段階として、増殖法の確立が不可欠である。今回、挿し木による増殖法確立に向け、挿し穂として好適な植物部位を選定するため、異なる部位間での発根率や根の伸長程度の違いを明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 壁面等に付着根によって付着している茎から発生する、大型の葉を備え付着根を有しない枝を「結果枝」、結果枝が発生している節より上位の茎を「よじのぼり茎」、小型の葉を備え地表を這う茎を「ほふく茎」と定義する(図1)。
2. 結果枝(部位A)の発根率はいずれの時期においても低いため(表1)、この部位は挿し穂として不適である。
3. よじのぼり茎の中間部(部位CまたはD)の発根率は時期を通じて高いため(表1)、この部位は挿し穂に適している。
4. よじのぼり茎の先端部(部位B)は、発根率と根の伸長程度のいずれかまたは両方において中間部にやや劣る(表1)。
5. ほふく茎(部位E~G)の発根率は、冬期をのぞけば、よじのぼり茎の中間部と同等である(表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. ヒハツモドキの挿し木による増殖のための基礎資料とする。
2. 本試験では、挿し木培地としてオアシス®さし木育苗用(クサビ形)を用い、これを102穴の専用セルトレイに1穴おきに入れ、培地表面に挿し穂の最下位節が接するように挿した(図2)。
3. 挿し木後のセルトレイは、遮光のために黒色ナイロンネット(2mm目合い)を2枚重ねで展張したガラス室内に保管し、培地表面には毎日十分量の灌水を行っている。

[具体的データ]

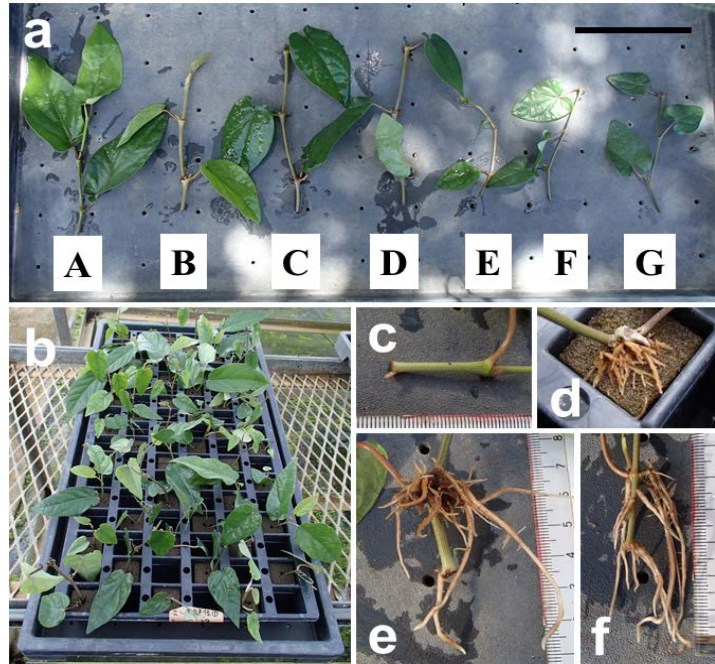
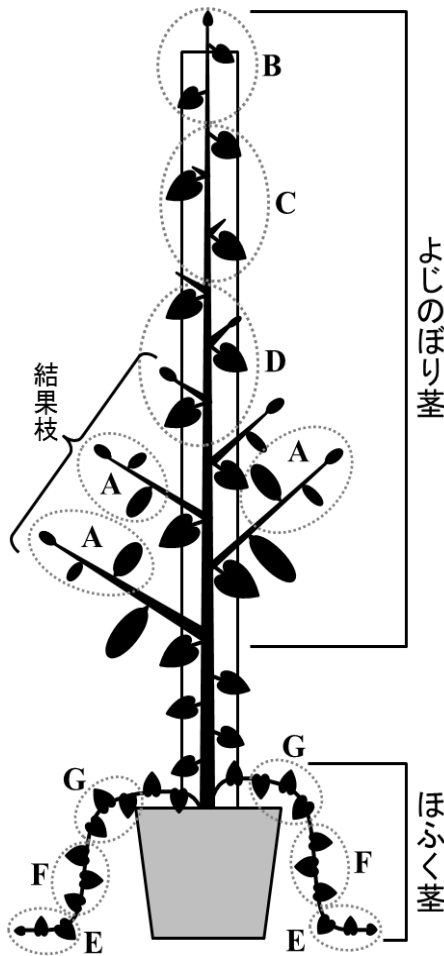


図2 供試した挿し穂、培地、トレイならびに発根が確認された例。  
a: 供試7部位の外観上の違い。英大文字は図1のものに対応。右上のスケールは10cm。b: セルトレイに入れた挿し木培地に7種挿し穂を無作為順で挿した例。c: 部位 A にみられた発根。d: 培地表面から容易に発根が認識できる例(部位 D)。e: 同、培地内に伸長していた根の例(部位 D)。f: 同(部位 F)。

図1 ヒハツモドキ地上部の模式図ならびに本試験で挿し穂として供試した部位。A: 結果枝の先端3節。B: よじのぼり茎の先端3節。C: 同、先端から4～6節。D: 同、先端から7～9節。E: ほふく茎の先端3節。F: 同、先端から4～6節。G: 同、先端から7～9節。

表1 異なる部位間での発根率ならびに根の伸長程度(最も長い根の長さ)の比較\*

部位	発根が認められた挿し穂の割合(%)				最長根長の平均値(cm)			
	7月5日	10月3日	1月29日	4月24日	7月5日	10月3日	1月29日	4月24日
A	3 a	24 a	0 a	0 a	0.3	1.7 a	—	—
B	68 b	98 b	41 b	87 b	1.9 a	1.9 a	0.5 a	3.1 a
C	91 b	100 b	77 c	100 c	3.5 b	4.1 b	0.7 a	5.0 b
D	90 b	94 b	—	—	3.8 b	3.6 b	—	—
E	75 b	93 b	41 b	93 bc	4.3 b	4.2 bc	0.6 a	5.1 b
F	86 b	100 b	21 ab	89 bc	4.7 b	4.7 bc	0.7 a	4.9 b
G	77 b	93 b	—	—	4.5 b	5.4 c	—	—

\*表中に示した日(2013～2014年)に挿し木を行い、35日後に調査した結果。A～Gは図1と2に示した各部位に相当。同一英小文字を共有しない部位間には5%水準で有意差がある(発根率: Fisherの正確確率検定のちFDR調整; 根長: Tukey-KramerのHSD検定; 英小文字なしの数値はサンプル数が1のため検定から除外)。「—」はデータがないことを示す。

(沖縄県農業研究センター)

[その他]

研究課題名: うちなー島ヤサイ商品化支援技術開発事業  
 予算区分: 沖縄振興特別推進交付金  
 研究期間: 2013～2014年度  
 研究担当者: 大野 豪

[成果情報名]花色がローズ系のスプレーカーネーション新品種「あこがれ」

[要約]「あこがれ」はスプレータイプで明紫赤色（ローズ系）の花色、丸弁、花にボリュームがあり、“バラ咲き”する品種である。

[キーワード]カーネーション、スプレータイプ

[担当]農産園芸研究部門・花き・生物工学研究室

[代表連絡先]電話（代表）0957-26-3330（直通）0957-26-4319

[研究所名]長崎県農林技術開発センター

[分類]普及成果情報

---

[背景・ねらい]

カーネーションは長崎県花き生産における主要品目の1つである。近年、コロンビア等からの輸入増加に伴う国際競争が激化し、日本産カーネーションの単価が低下している。また燃油の高騰や種苗費の上昇により、国内の栽培農家は経営が苦しい状況にある。販売単価の向上による経営改善を図るためには、オリジナル品種の開発が必要である。

長崎県内産地で栽培されている品種のうち、明紫赤色（ローズ系）の花色は定番色でありながら品種数が少なく、生産者は同色系品種の開発を切望している。そこで、花にボリュームがあり、草姿に優れた明紫赤色のスプレーカーネーション品種を育成する。

[成果の内容・特徴]

1. 育成経過

「あこがれ」は2008年に、長崎県農林技術開発センター保存のカーネーション遺伝資源相互間で交配し、2008年に得られた実生から選抜された系統である。その後、2012年6月定植作型、2013年6月定植作型において、花の特性検定及び生育検定を実施し、諸形質の均一性・安定性を確認し、2014年3月に本品種の育成を完了した。2014年10月に出願公表された。

2. 品種特性

- 1) 「あこがれ」は、花色は明紫赤色（RHSカラーチャートRED-PURPLE GROUP58-B）であり、花弁は丸弁、外側の花弁から咲く“バラ咲き”である（図1）。
- 2) 花径は、「ピジョン」よりも0.8cm大きく花弁数も12枚以上多いため、花にボリュームがある。また、2次花柄数は多い。花持ち日数は「ピジョン」と同程度である（表1）。
- 3) 下垂度は、「ピジョン」や「ビダル」より小さく、茎は硬い（表2）。
- 4) 採花開始日は「ピジョン」よりも早く「ビタル」よりも遅い（表2）。
- 5) 切り花長は、12月を除いて70cm以上で十分な草丈が確保できる。また切り花重についても、期間を通して40g以上ある（表2）。
- 6) 1株あたりの採花本数は、「ビタル」より少なく「ピジョン」よりも多い（表2）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：長崎県内のカーネーション生産者
2. 普及予定地域：長崎県内
3. 今後、北海道とのリレー栽培を検討予定であるが、その他の県への許諾は行わない。
4. 「あこがれ」は、昼夜温の温度差が大きくなる春先に、ガク割れが発生することがあるため、その時期は夜温を10℃以上にすることが望ましい。



[具体的データ]



○耕種概要

	2012年	2013年
定植日	6月20日	6月10日
1次摘心	定植20日後	定植20日後
2次摘心	9月中下旬	8月上中旬
3次摘心	10月上中旬	9月上中旬

○植栽様式

2012-2013年
70cmベンチ
株間10cm
2条植え
14,000本/10a
冬季最低夜温11℃

図1 「あこがれ」の花形・花色

表1 「あこがれ」と「ピジョン」の花の品質 (2013年～2014年)

	花径 (cm)	花弁数 (枚)	花梗長 (cm)	二次花柄数 (本)	二次花柄長 (cm)	花持ち日数(日)	
						無処理	前処理
あこがれ	6.1	47.9	12.5	3.7	6.7	10.7	13.8
ピジョン	5.3	35.0	10.8	0.5	6.6	9.8	13.9

注1 花の形質については2014年1月20日～2月10日採花切り花について調査を行った。無処理区は水道水で、前処理区はクリザール K-20 c 1000 倍液で、4℃で10時間水揚げ後、外花弁が水平状態の開花ステージで採花した花を用い室温20℃、湿度70% 1000lux 12時間電照に設定した恒温室内で調査した。

表2 「あこがれ」及び対照品種の月別切り花品質の特性

試験年次	品種名	採花開始日	切り花長		輪数	下垂度※	1株当たりの採花本数 累積	
			(cm)	(g)				
2012年	あこがれ	12月19日	11月	-	-	-	-	-
			12月	65.0	55.0	4.0	1.0	0.02
			1月	71.0	68.3	5.8	1.0	0.10
			2月	77.1	73.0	6.1	1.0	0.74
			3月	80.3	71.3	5.9	1.0	2.02
			4月	84.7	72.4	6.0	1.0	2.84
	ピタル	11月13日	11月	75.5	33.8	4.9	1.4	0.50
			12月	77.6	35.8	5.0	1.0	0.79
			1月	86.8	44.2	6.0	1.3	1.25
			2月	103.6	64.7	6.6	1.0	1.63
2013年	あこがれ	10月5日	10月	90.0	41.0	4.0	2.0	0.03
			11月	93.0	59.0	5.0	1.0	0.07
			12月	90.2	55.4	4.8	1.0	0.23
			1月	94.6	63.6	5.2	1.0	1.20
			2月	99.8	68.6	5.2	1.0	1.60
			3月	105.4	76.8	5.3	1.0	2.77
			4月	102.8	79.3	6.0	1.0	4.87
	ピジョン	10月28日	10月	84.0	26.0	5.0	1.0	0.05
			11月	89.0	31.0	5.0	2.0	0.10
			12月	85.0	39.0	5.8	1.0	0.30
			1月	87.3	36.9	4.4	1.1	0.70
			2月	100.8	44.7	5.0	1.0	1.65
			3月	100.5	49.1	4.6	1.1	2.60
			4月	98.0	54.8	5.4	1.0	3.55
5月	100.0	61.7	6.9	1.0	3.90			

※下垂度：先端から50cmの位置で水平に保持し、下垂した角度。0°～10°=1とし、90°までを9段階に分類した数値。

注) 切り花品質については、2012年11月～翌年5月、2013年10月～翌年5月9日採花の切り花で調査を行った

[その他]

(長崎県農林技術開発センター)

研究課題名：カーネーションの新品種育成

予算区分：県単

研究期間：2009～2013年度

研究担当者：渡部美貴子、植松紘一、岳田司

発表論文等：「あこがれ」品種登録出願公表2014年10月28日(第29293号)

[成果情報名]暗期中断処理により開花調節が可能な赤色夏秋小ギク新品種「長崎 SRC1」

[要約]「長崎 SRC1」は、電照による暗期中断処理により花芽分化の抑制が可能で、8～9月の需要期に出荷できる。花色は濃赤色で、フラワーフォーメーションは花束に加工しやすい形状である。

[キーワード]夏秋小ギク、長崎 SRC1、赤色、電照栽培

[担当]農産園芸研究部門 花き・生物工学研究室

[代表連絡先]電話（代表）0957-26-3330 （直通）0957-26-4326

[研究所名]長崎県農林技術開発センター

[分類]普及成果情報

---

[背景・ねらい]

南西諸島を除く国内ほとんどの小ギク生産は、5月から1月の開花作型において、自然開花期が異なる数十、数百品種を継続的に栽培し、安定的に市場に供給しているのが現状である。これでは親株管理や栽培管理が煩雑になり、栽培面積の拡大が難しくなる。また、高温期には気象条件により開花期が変動し、計画的に出荷できないなどの問題が発生している。

そこで、電照による暗期中断処理で花芽分化を抑制し開花を調節することで、7～9月出荷作型全てで栽培が可能で、需要期に安定生産ができ、市場評価の高い品質を有する夏秋小ギク品種を育成する。

[成果の内容・特徴]

1. 「長崎 SRC1」は、長崎県農林技術開発センターの栽培圃場において、自然交雑により得られた実生の中から2009年に選抜した系統である。2012年に現地で小規模試作、2013年に大規模試作を行った上、2014年に品種登録出願を行った。
2. 花色は濃赤色（RHS カラーチャート RED-PURPLE GROUP 59-A）である（図1）。
3. 4月上～下旬に定植し、定植～6月上旬まで電照による暗期中断処理をすることで、節数が増加し、開花を7月下旬～8月上旬まで抑制できる（表1）。
4. 県内産地の8月出荷作型主要赤色品種である「こずえ」と比較するとフラワーフォーメーションが異なり、「こずえ」の4に対し「長崎 SRC1」は1～2であり、花束に加工する際、処理しやすい形状である（表2、図1）。長崎県切り花標準出荷規格での最上位規格は草丈80cm、調整重50gであり、切り花長は109.6cmと問題ないが、80cm調製重は47.4gとやや軽い（表2）。
5. 5月下旬から6月中旬に定植し、定植～7月下旬まで電照による暗期中断処理をすることで開花を9月上旬まで抑制でき、フラワーフォーメーションは1である（表3）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：小ギク生産者
2. 普及予定地域：長崎県諫早市・大村市・佐世保市・壱岐市等
3. 県外への許諾の対応については、今のところ未定である。

[具体的データ]



図1 「長崎 SRC1」の開花の状態 (2013.8.6)

表1 電照及び無電照栽培における「長崎 SRC1」の収穫日と節数

試験場所	試験年次	電照	定植日	消灯日	収穫日	節数 (節)
諫早市 (農技セ) <sup>※1</sup>	2011年	有り	4月25日	6月9日	8月5日	51.0
	2012年	有り	4月13日	6月3日	7月21日	50.0
吉崎市 <sup>※2</sup>	2012年	有り	4月5日	6月6日	8月3日	55.6
佐世保市 <sup>※3</sup>	2012年	無し	4月9日	-	7月5日	32.0

※1) 木柱平張施設(被覆は1mm四方の防虫ネット)内で試験。摘心栽培。光源は白熱灯で22:00~3:00の暗期中断処理。  
 ※2) 露地で試験。光源は蛍光灯で22:00~2:00の暗期中断処理。摘心栽培。  
 ※3) 露地で試験。標高300m付近。摘心栽培。

表2 電照栽培による8月出荷作型における開花特性 (2012年・農技セ)

品種名	切り花長 (cm)	節数 (節)	枝数 (本)	花蕾数 (個)	80cm 調製重 (g)	フラワー フォーメーション <sup>※1</sup>	消灯後	
							草丈伸長 (cm)	増加節数 (節)
長崎 SRC1	109.6	50.0	15.0	33.4	47.4	1~2	48.5	25.8
こずえ(対照)	114.7	36.7	6.3	63.0	57.3	4	42.7	0.7

※1)

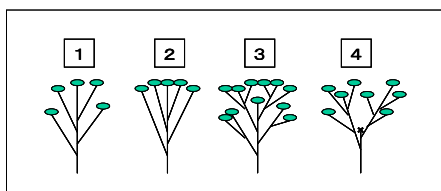


表3 電照栽培による9月出荷作型における「長崎 SRC1」の収穫日及び開花特性

試験場所	試験年次	定植日	消灯日	収穫日	切り花長 (cm)	節数 (節)	フラワー フォーメーション	90cm 調製重(g)	80cm 調製重(g)
諫早市(農技セ) <sup>※1</sup>	2011年	6月22日	8月1日	9月17日	101.0	56.1	1	52.9	-
佐世保市 <sup>※2</sup>	2012年	5月28日	7月21日	9月14日	96.3	53.7	1	-	64.1

※1) ビニールハウス内で試験。光源は白熱灯で22:00~3:00の暗期中断処理。摘心した苗を定植。

※2) ビニールハウス内で試験。光源は蛍光灯で22:00~2:00の暗期中断処理。摘心栽培。

(長崎県農林技術開発センター)

[その他]

中課題名 : ながさき花き新産地拡大推進品目育成事業

予算区分 : 県単 (農産園芸課)

研究期間 : 2011~2013年度

研究担当者 : 峯大樹、竹邊丞市、岳田司

発表論文等 : 「長崎 SRC1」品種登録出願公表 2014年8月28日 (第29007号)

[成果情報名]紅白の複色スイートピー新品種「恋式部」

[要約]「恋式部」は、旗弁が鮮紫ピンク、翼弁および舟弁が黄白の複色スイートピー品種である。

[キーワード]スイートピー、複色、品種、恋式部

[担当]花き部

[代表連絡先]電話 0985-73-7094

[研究所名]宮崎県総合農業試験場

[分類]普及成果情報

---

[背景・ねらい]

宮崎県では、冬季の豊富な日照条件を生かしたスイートピーの生産が盛んである。宮崎県総合農業試験場では宮崎県全体のブランドとなる品種の育成を目標に 1989 年から品種育成を開始し、これまでに 17 品種を育成してきた。

それらの中で、紫系の複色で春咲き系の品種「式部」およびその突然変異個体から育成した紅系複色の「紅式部」が高い評価を得ている。今回これら 2 品種に続く複色系品種を育成する。

[成果の内容・特徴]

1. 育成経過

2010 年秋に「式部」の栽培ほ場において、花色が異なる個体が 1 個体見出され、2011 年春にその個体を選抜し自殖種子を得た。2011 年秋に播種し栽培したところ、その花色は安定し、他の形質も揃っていた。また、切り花品種としての形質が優秀と認められた。その中からさらに優良個体を選抜し、種子を得た。2012 年に能力検定と生産者ほ場での適応性試験を行ったところ、形質が揃っており、その能力および適性も優れていたため、2013 年に登録出願を行った。2014 年 3 月 4 日に出願公表されている。

2. 品種特性

- 1) 草型は高性で、草丈は高（表 1）。
- 2) 茎のアントシアン発現は無。節間長はやや長。葉柄着生部に色は有る（表 1）。
- 3) 花形はウェーブである。花径はやや大きく、旗弁、翼弁および舟弁の中央部の花色はそれぞれ鮮紫ピンク（日本園芸標準色票（JHS チャート）No9505）、黄白（同 2901）、黄白（同 2501）である。花柄の長さは中。1 花房当たりの花数は 4～5 輪で、花の香りは弱い（表 1）。
- 4) 開花習性は春咲き性（表 1）。
- 5) 9 月上旬に播種する作型で、種子冷蔵を行わない場合は 3 月上旬に、4 週間の種子冷蔵を行った場合は、10 月中旬に 11 節で発蕾する（表 2）。4 週間の種子冷蔵を行う促成栽培では、11 月下旬から収穫可能となる。
- 6) 1 株当たり切り花本数は約 35 本、出荷本数は 21 本で営利栽培向け品種である（表 3）。
- 7) 曇雨天による落蕾発生程度は「式部」と同等。花柄長が若干「式部」より短い、十分な切り花品質を持つ（表 3）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：宮崎県内のスイートピー生産者 県外許諾無し
2. 普及予定地域・普及予定面積：宮崎県内に約 40a（2014 年 初年度）

[具体的データ]

表1 「恋式部」および基準品種の主な特性

品 種	恋式部	式部	ステラ
草 型	高性	高性	高性
節 間 長	やや長	長	長
花 形	ウェーブ	ウェーブ	オープン
花 径	やや大	やや大	中
花色 (旗弁)	鮮紫ピンク JHS9505	暗紫赤 JHS9710	淡 黄 JHS2503
花色 (翼弁)	黄白 JHS2901	明紫 JHS8604	淡 黄 JHS2503
花柄の長さ	中	中	中
1花房当たり小花数	4~5輪	4~5輪	3~4輪
開花習性	春咲き性	春咲き性	春咲き性

表2 種子冷蔵週数による発蕾日と発蕾節の差<sup>z</sup>

冷蔵週数 (週)	発蕾日 (月日)	発蕾節 (節)
0	3月5日	65
4	10月16日	11

<sup>z</sup> 2012年9月10日播種, 畝間135cm, 条間20cm, 株間12cm. 最低夜温5℃管理. 4週間区は播種前に2℃で4週間種子冷蔵.

表3 「恋式部」と基準品種の収量および切り花形質<sup>z</sup>

品種名	株当たり切り花本数		切り花形質			
	切り花本数 (本/株)	うち出荷 <sup>y</sup> 本数 (本/株)	花柄長 (cm)	ステム長 <sup>x</sup> (cm)	着輪数 <sup>w</sup> (個)	開花輪数 <sup>v</sup> (個)
恋式部	34.9	21.2	37.4	30.2	4.8	3.5
式部	34.9	23.0	41.5	32.8	4.9	3.7
ステラ	35.7	27.4	42.9	35.1	3.4	3.1

<sup>z</sup> 2℃で4週間種子冷蔵. 後, 2012年9月10日播種, 畝間135cm, 条間20cm, 株間12cm. 最低夜温5℃管理. 2013年3月31日調査終了

<sup>y</sup> 落蕾が無く第1小花までの花柄長が20cm以上、小花数3以上の花

<sup>x</sup> 第1小花までの花柄長

<sup>w</sup> 着輪した花蕾数

<sup>v</sup> 開花した小花数



図1 「恋式部」

(中村薫、中岡直士)

[その他]

研究課題名：宮崎の花き産地発展のための新形質花き品種の育成

予算区分：県単

研究期間：2009～2012年度

研究担当者：中岡直士、中村薫、郡司定雄

発表論文等：

1)中村薫(2015)JATAFF ジャーナル、3(1):8-19

2)宮崎県、「恋式部」品種登録出願公表 2014年3月4日 (出願番号 28595 番)

**[成果情報名]量販用輪ギク(エコمام)の3月出荷作型に適した温度管理と栽植様式**

**[要約]**量販用輪ギク(エコمام)の3月出荷作型では、品種は「晃花の富士」を用い、高夜温管理(最低夜温17℃確保)を行うことにより、慣行の5条植えより定植本数が2割多い6条植でもエコمام規格品の適期収穫と増収が可能となる。

**[キーワード]**輪ギク、量販、エコمام、温度管理、栽植様式

**[担当]**農業研究部 花きグループ

**[代表連絡先]**電話 0977-66-4706

**[研究所名]**大分県農林水産研究指導センター

**[分類]**研究成果情報

---

**[背景・ねらい]**

近年需要が伸びている、量販用花束に用いられる通常規格より短い(65~50cm)輪ギク(エコمام)の年4作生産方式の確立に取り組んでいる。これまでの現地実証試験で、低温寡日照期である3月出荷作型では、開花遅延と草丈不足が課題となっている。そこで、3月出荷作型に適した温度管理と栽植様式を明らかにする。

**[成果の内容・特徴]**

1. 温度管理は最低夜温(消灯前-消灯後-発蕾後)を高夜温区(18℃-18℃-18℃)、慣行区(14℃-18℃-14℃)とし、昼温を両区とも30℃換気とする。実際の慣行区の温室内夜温は目標よりやや低い温度である(表1)。
2. 栽植密度が増加すると茎径は細く、切り花重や65cm調整重は軽くなるが、慣行の5条植えより定植本数が4割多い7条植でも、エコمامとして必要な65~50cmの切り花長を満たすことができる(表2)。
3. 7条植えでは出荷本数が増えるものの、品質や適期収穫におけるロス率を考慮すると慣行より定植本数が2割多い6条植えが最も3月出荷作型に適する(表3)。
4. 「神馬」(在来系)は花芽分化時の温度要求量が高く、到花日数も長いことから、高夜温区においても適期収穫が困難である。消灯日の前進化か低温開花性系統の導入を検討する必要がある(表3)。
5. 「晃花の富士」は高夜温管理(最低夜温17℃程度確保)することにより、慣行の温度管理と比較して開花日が4~5日程度早くなり、目的とする3月10日までの収穫が可能となる(表2、3)。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 本結果の栽植様式は、企業的農家(大分県杵築市)における現地実証試験を参考にしたものである。
2. 本成果は、エコمام3月出荷作型における多収生産技術として利用することができる。

[具体的データ]

表 1 栽培期間中の温室内温度

	消灯前 <sup>z</sup>	消灯後	発蕾後	
高夜温	平均夜温 <sup>y</sup>	18.7℃	19.5℃	18.5℃
	平均最低夜温	16.8℃	17.5℃	16.7℃
慣行	平均夜温	16.6℃	16.3℃	14.4℃
	平均最低夜温	14.8℃	13.9℃	12.5℃

<sup>z</sup>消灯前は12月16日～1月15日、消灯後は1月16日～2月4日、  
発蕾後は2月5日～3月3日の期間

<sup>y</sup>夜温は18:00～6:00の時間帯とした

表 2 夜温管理と栽植様式の違いが切り花諸形質に及ぼす影響

品種	夜温	栽植様式 <sup>y</sup>	開花日	切り花長 (cm)	節数	茎径 (mm)	花径 (mm)	切り花重 (g)	65cm調整重 <sup>v</sup> (g)	
神馬	高夜温	5条植え	3月7日	a <sup>x</sup>	62.2 ab	33.7 a	5.2 b	24.8 a	49.8 b	44.7 bc
		6条植え	3月7日	a	64.1 ab	33.7 a	4.9 a	25.5 a	46.1 ab	38.8 ab
		7条植え	3月8日	a	64.7 ab	33.8 a	4.9 a	25.6 a	46.1 ab	38.7 ab
	慣行	5条植え	3月12日	b	61.5 a	33.7 a	5.4 b	26.0 a	49.4 b	47.0 c
		6条植え	3月11日	b	65.3 ab	33.7 a	5.2 b	25.3 a	47.0 ab	40.3 ac
		7条植え	3月11日	b	65.9 b	33.2 a	5.0 a	25.5 a	43.7 a	34.8 a
	分散分析 <sup>y</sup>	夜温(A)	***	n. s.	n. s.	**	n. s.	n. s.	n. s.	
栽植様式(B)	*	**	n. s.	***	n. s.	**	**			
(A)×(B)	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.			
晃花の富士	高夜温	5条植え	3月4日	a	65.3 a	37.5 b	5.6 bd	26.7 a	49.7 a	41.7 b
		6条植え	3月4日	a	66.8 a	37.4 b	5.3 ab	25.5 a	46.4 a	37.6 ab
		7条植え	3月5日	a	69.7 a	36.8 b	4.9 a	25.8 a	42.3 a	33.6 a
	慣行	5条植え	3月9日	b	66.6 a	36.1 ab	6.1 d	27.5 a	50.8 a	42.3 b
		6条植え	3月9日	b	67.6 a	36.1 ab	5.9 cd	27.2 a	47.6 a	39.4 ab
		7条植え	3月10日	b	66.0 a	35.0 a	5.5 bc	26.1 a	42.2 a	33.5 a
	分散分析	夜温(A)	***	n. s.	***	***	*	n. s.	n. s.	
栽植様式(B)	*	n. s.	*	**	n. s.	**	**			
(A)×(B)	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.			

<sup>z</sup>本試験の定植日は2013年12月16日に直挿した。

<sup>y</sup>栽植様式は、9cm×7目のフラワーネットを使用し、慣行5条植え(42,610本/10a)、6条植え(51,130本/10a)、7条植え(59,650本/10a)とした。

<sup>x</sup>同一品種内の異なる英字間にはTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり

<sup>w</sup>二元配置分散分析により、\*\*\*、\*\*、\*はそれぞれ0.1%、1%、5%水準で有意差あり、n. s.は有意差なし

<sup>v</sup>65cm以上の切り花について、長さ65cm、下葉30cmを脱葉し調整した重量

表 3 ロス率及び 10 a 当たりの出荷本数

品種	夜温	栽植様式 <sup>z</sup>	定植本数 (本/10a)	ロス率 <sup>y</sup> (%)	ロス率② <sup>x</sup> (%)	出荷本数 (本/10a)	出荷本数② <sup>w</sup> (本/10a)
神馬	高夜温	5条植え	42,610	4.5	29.1	40,693	30,210
		6条植え	51,130	11.7	39.2	45,148	31,087
		7条植え	59,650	20.5	43.8	47,422	33,523
	慣行	5条植え	42,610	9.1	65.5	38,732	14,700
		6条植え	51,130	7.5	55.8	47,295	22,599
		7条植え	59,650	11.6	57.1	52,731	25,590
	晃花の富士	高夜温	5条植え	42,610	1.8	3.6	41,843
6条植え			51,130	0.8	5.8	50,721	48,164
7条植え			59,650	7.1	16.1	55,415	50,046
慣行		5条植え	42,610	1.8	25.5	41,843	31,744
		6条植え	51,130	3.3	26.7	49,443	37,478
		7条植え	59,650	11.6	39.3	52,731	36,208

<sup>z</sup>栽植様式は、9cm×7目のフラワーネットを使用し、慣行5条植え(42,610本/10a)、6条植え(51,130本/10a)、7条植え(59,650本/10a)とした。

<sup>y</sup>ロス率は収穫時の花蕾径20.0mm未満、または65cm調整重20.0g未満の株をロスとした。

<sup>x</sup>ロス率②はさらに3月11日以降に開花した株をロスとした。

<sup>w</sup>出荷本数②はロス率②を用いて算出した適期の出荷本数

(甲斐克明)

[その他]

研究課題名：きく生産・流通イノベーションによる国際競争力強化

予算区分：国庫、競争的資金（農食事業）

研究期間：2012年度～2014年度

研究担当者：甲斐克明、吉松修治（大分県園芸振興室）、國本忠正

発表論文等：甲斐、國本（2014）九州農業研究発表会専門部会発表要旨集、155

**[成果情報名]**キクにおける花芽分化抑制効果の高い暗期中断時間帯

**[要約]**キクの花芽分化抑制効果の高い暗期中断時間帯は暗期開始からの経過時間が関与しており、暗期開始から電照効果の最も高い時間までの経過時間（Dusk-NBmax）はその品種の持つ限界暗期付近である。

**[キーワード]** キク、電照栽培、限界日長、限界暗期、花芽分化

**[担当]**花き部

**[代表連絡先]**電話 0993-35-0210

**[研究所名]**鹿児島県農業開発総合センター

**[分類]**研究成果情報

---

**[背景・ねらい]**

短日植物の花成には日長（昼間の長さ）ではなく連続した夜の長さが必要とされている。キクの花芽分化抑制効果が高い暗期中断時間帯はこれまで暗期の中心であると考えられており、電照が効きにくい品種は暗期の中心を起点として暗期中断時間を長くするなどの対策がとられている。しかし、かならずしも暗期の中心が花芽分化抑制効果が高いとはいえない事例もあり、詳細な検討が求められている。

**[成果の内容・特徴]**

1. キクの花芽分化抑制効果の高い暗期中断時間帯は、暗期の中心ではなく、暗期開始からの経過時間が影響している（図1）。
2. 暗期開始から暗期中断効果の最も高い時間までの経過時間（Dusk-NightBreak max）は、その品種の持つ限界暗期付近である（図2）。
3. 日の入り（暗期開始）時刻は緯度や季節で変化するため、それにつれて暗期中断効果の高い時間帯も変動する（図3）。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 暗期中断用光源として、赤色 LED および赤色蛍光灯を用いた結果であり、遠赤色光を豊富に含む白熱電球では結果が異なる可能性がある。



[具体的データ]

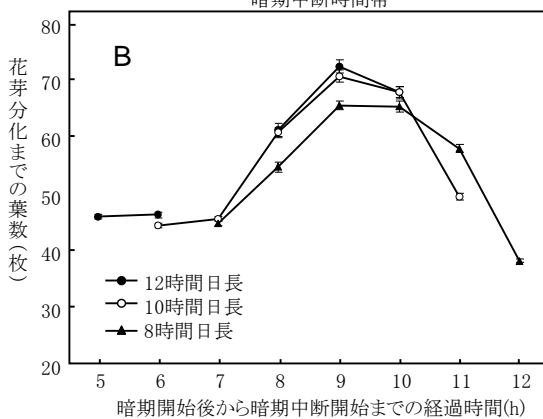
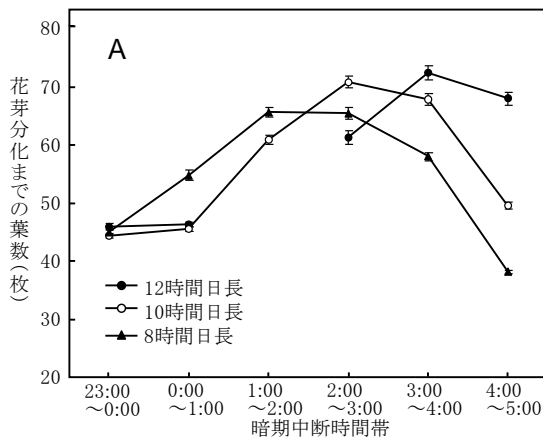
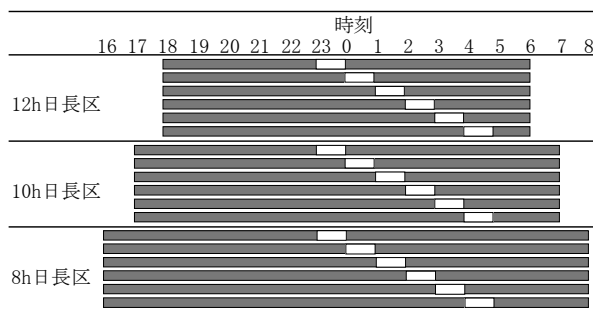


図1 異なる日長と暗期中断時間帯が‘神馬’の花芽分化抑制に及ぼす影響

A:横軸を暗期中断時間帯とした開花時葉数の変動  
 B:横軸を暗期開始から暗期中断までの経過時間とした開花時葉数の変動  
 12h日長区の1:00~2:00区は欠測、縦線は標準誤差を表す(n=47~48)

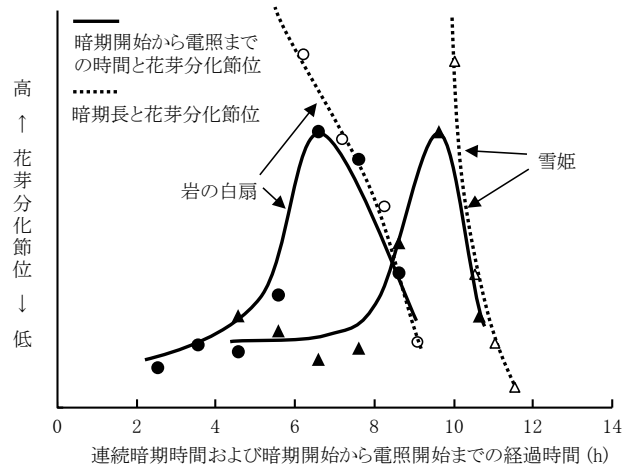


図2 夏秋ギク「岩の白扇」、秋ギク「雪姫」における限界暗期とDusk-NBmaxとの関係を表した模式図

Dusk-NBmaxは最も暗期中断効果の高い暗期開始からの経過時間を意味する  
 図中の△は「雪姫」の暗期時間と花芽分化節位, ▲は「雪姫」の暗期中断時間帯と花芽分化節位, ○は「岩の白扇」の暗期時間と花芽分化節位, ●は「岩の白扇」の暗期中断時間帯と花芽分化節位を示す  
 2品種の花芽分化節位は異なるため、最高節位を100とした時の相対値を示した

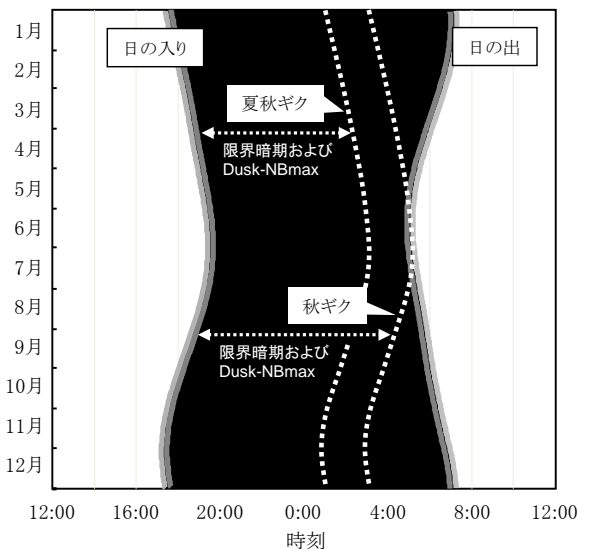


図3 鹿児島市における日の入り~日の出(暗期)の年間推移と暗期中断効果の高い時間帯のモデル

(鹿児島県農業開発総合センター)

[その他]

研究課題名：LED等の新光源を利用する効率的キク電照技術の開発

予算区分：委託プロ（低コスト）

研究期間：2011~2013年度

研究担当者：白山竜次、郡山啓作

発表論文等：

1)白山、郡山(2013)園学研、12(4):427-432

2)白山、郡山(2014)園学研、13(4):357-363

[成果情報名]キク電照用としての赤色 LED は昆虫誘引が少ない光源である

[要約]キク電照用として利用されている白熱電球、蛍光灯、LED 電球のうち、赤色 LED は、紫外域および青色光の照射が無いいため、昆虫誘引の少ない光源である。

[キーワード] キク、電照栽培、光源、波長、昆虫

[担当]花き部

[代表連絡先]電話 0993-35-0210

[研究所名]鹿児島県農業開発総合センター

[分類]研究成果情報

---

#### [背景・ねらい]

キクの電照栽培ほ場は、白熱電球や蛍光灯、LED 電球など、光質の異なる様々な光源が導入されているが、光源の種類と夜蛾類や甲虫類などの夜行性の昆虫類の誘引程度については不明な点が多い。そこで発光方式の異なる白熱電球や蛍光灯、LED 電球を用いて、各光源の夜間点灯による昆虫類の誘引程度の差異を明らかにする。

#### [成果の内容・特徴]

1. 白熱電球、赤色蛍光灯、赤色LEDでは、赤色蛍光灯が最も昆虫の誘引数が多く、次いで白熱電球、赤色LEDの順である。赤色LEDは他の光源に比較して誘引数が著しく少ない（表1）。
2. 光質の異なる蛍光灯による昆虫の誘引数を比較すると、赤色が多く、次いで電球色、昼光色の順である（表2）。
3. 光質の異なるLED電球による昆虫の誘引数を比較した場合、昼光色が多く、次いで電球色、赤色の順である（表3）。
4. LED光源以外は紫外域の放射が認められ（表4）、白熱電球および蛍光灯で昆虫の誘引が多い要因と考えられる。紫外域の放射を持たないLED光源（昼光色、電球色、赤色）の誘引程度の差異（表3）は、青色領域の光強度などが関与していると考えられる。

#### [成果の活用面・留意点]

1. 蛍光灯における紫外域の放射量は製品によって異なる。
2. 昆虫の飛来は夜間の時間帯で異なり、前夜半に多い傾向にある（データ略）。
3. 光源の紫外域放射量は市販の UV センサーで測定可能である。

[具体的データ]

表1 発光方式の異なる光源における昆虫の誘引数(頭)

光源	夜蛾類	コガネムシ類	カメムシ類	他	計
白熱電球	13	0	11	77	101
赤色蛍光灯	33	12	41	87	173
赤色LED	1	0	0	15	16

表2 光質の異なる蛍光灯による誘引数(頭)

光源	夜蛾類	コガネムシ類	カメムシ類	他	計
昼光色蛍光灯	12	1	3	28	44
電球色蛍光灯	20	4	5	60	89
赤色蛍光灯	32	4	6	55	97

表3 光質の異なるLED電球による誘引数(頭)

光源	夜蛾類	コガネムシ類	カメムシ類	他	計
昼光色LED	5	0	3	32	40
電球色LED	0	0	6	10	16
赤色LED	1	0	2	7	10

調査日:表1は2013年6月18日,表2は6月19日,表3は6月20日

点灯時間:18時~明朝6時 調査場所:鹿児島県農業開発総合センター花き部(指宿市)

調査方法:供試光源を1.3mの高さに設置して,光源直下50cmに粘着トラップを置き,飛来する昆虫を捕獲した。

表4 供試光源の紫外域放出量の差異( $\text{mW}\cdot\text{m}^{-2}$ )

光源	UV-A	UV-B
	(320~400nm)	(280~320nm)
白熱電球	1,107	0
昼光色蛍光灯	449	0
電球色蛍光灯	2,926	0
赤色蛍光灯	1,710	407
昼光色LED	0	0
電球色LED	0	0
赤色LED	0	0

注)紫外線放射照度計(X1, Gigahertz-Optik社)を用いて点灯3分後にセンサーを電球下端に接して測定

(鹿児島県農業開発総合センター)

[その他]

研究課題名:LED等の新光源を利用する効率的キク電照技術の開発

予算区分:委託プロ(低コスト)

研究期間:2011~2013年度

研究担当者:白山竜次、郡山啓作

発表論文等:白山、郡山(2014)九農研発表要旨集、P156