



徳島県

徳島県立農林水産総合技術支援センター

# 農業研究所ニュース

第107号 平成19年(2007年) 7月



地域団体商標を取得した「なると金時」



日本一の「春夏ニンジン」

## 続ける !!



ある日の日本経済新聞の全面広告<sup>1)</sup>を引用させて頂きました。

メッセージは「これからも、末長くご愛顧を賜りますように。Canon」です。

紙面の大半は、写真と文章による各都道府県の連続日本一の紹介で、興味深く拝見しました。最長は青森県の99年連続日本一の「りんご」です。我が徳島県は43年連続の「すだち」で、7番目の長さです。この連続日本一の47例は「なるほど」と納得させる、産業的・文化的な背景を想起させるものばかりで、「続ける」価値の大きさと深さを再認識したところです。

さて、農業研究所は104年目の研究事業を推進しています。その基本は①生産現場での技術問題を解決するとともに、②時代や課題を先取りした新技術を開発し、③その研究成果は迅速に現場普及を図り、更に④県施策を技術面から支援・推進することにより、過去と異なるものではありません。

この観点から旧農業試験場（現研究所）の歴史を通観してみますと、激動する時代々々の中での的確な現場ニーズと研究開発力が相まって、なると金時や洋ニンジン等の商品作物生産を主体とする「阿波型農業」<sup>2)</sup>に連なる業績が一本の線上に浮かび上がります。

今後の阿波型農業の発展に必要な技術課題の研究を続けるためには、多様化する領域に対応できるよう、基本となる人材の育成を強化するとともに、自己完結的思考から脱皮することが肝要です。その上に、コーディネート機能を高め、産学官連携の共同研究型へ転換し、産学の技術と外部研究資金の活用を進め、県単研究を効率・効果的に推進する仕組みの向上が必須です。

開発した技術については、生産現場で活かされてこそ成果と言われるようになって久しく、成果普及は研究評価の原点と位置づけ、同じ庁舎内に配置された高度専門技術支援担当との連携を軸としたワンストップサービス体制の進化が重要と考えています。

そして、将来どのような行政単位になろうとも、本県特産物の研究はここで「続ける」ことができるよう、研究体制を維持発展させていきたいと考えています。今後ともご指導・ご支援をよろしくお願い申し上げます。

(所長 川下 輝一)

1) 2006年4月18日(火)の36面

2) 近世農業経営史観 戸谷敏之 日本評論社 昭和24年

# 平成19年度 重点事項

農業研究所では野菜、花き、普通作物等多岐にわたる農作物を対象に、以下の重点事項を掲げ、51の試験研究課題に取り組みます。

## 1 新鮮徳島ブランド戦略の展開

- 1) 高品質で安定的に生産可能なレンコン新品種育成
- 2) イチゴ品種改良
- 3) 主要花きの品種改良と優良種苗の育成
- 4) タラノキ立枯疫病抵抗性品種の育成
- 5) 中山間地域のオンリーワン品目育成

## 2 高品質な農産物生産にかかる栽培技術の開発

- 1) 輸出に対応した地域特産切り花の流通技術の開発
- 2) 持続可能な砂地畑農業確立事業
- 3) ホウレンソウ・ニンジンにおける異常気象対応型高品質栽培技術の確立
- 4) 新品種による夏秋イチゴオンリーワン産地支援

## 3 省力低コスト安定生産技術の開発

- 1) トマト養液栽培における培養液成分管理技術の開発
- 2) ブランドイチゴの硬質樹脂成型畦を用いた不耕起養液土耕栽培技術の開発
- 3) 「青と赤」の洋ラン類組織培養システムの開発
- 4) 渭東ネギの徳島型無傷収穫機の開発

## 4 環境負荷軽減のための資源循環利活用技術

- 1) 農業集落排水おでい肥料施用試験
- 2) 浄水土の農作物への有効利用試験
- 3) 未利用有機質資源の深層施肥による窒素負荷低減技術の開発

## 5 安全・安心な農林水産物生産技術

- 1) 2種類生物資材の有効活用によるキュウリ黄化えそ病防除技術の開発
- 2) 山菜等マイナー作物病虫害総合防除技術の確立
- 3) 夏秋ナスにおける持続性の高い農業生産方式実証試験
- 4) 天敵農薬の活動実態調査

なお、これらの研究成果は農業研究所ホームページや、広報紙「農業研究所かわらばん」等により公開しますので、皆様のご意見ご指導をお願い致します。

(次長 河野 充憲)

# シンビジウム切り花栽培における 採花後の低夜温管理が生育に及ぼす影響

## 【はじめに】

洋ラン生産では暖房費が生産経費の1～2割を占めていることから、近年の原油高騰の影響を受け、生産農家の収益性は急速に悪化しつつある。

そこで、本県ブランド品目のシンビジウム切り花の生産における暖房費節減技術を確立することを目的に、切り花収穫後に加温温度を下げた場合、生育開花に及ぼす影響について検討を行った。

## 【試験方法】

### 1) 試験区構成

低夜温管理区（以下、低温区）では採花終了後（1月下旬以降）から3月末までの期間は夜温5℃以上、その前後の期間は、夜温15℃で管理し、慣行区では暖房期間中（例年10月下旬～4月中旬頃）を通して夜温15℃に加温した。

### 2) 耕種管理

供試品種‘ムーンビーナス’を、8号プラ鉢にパイパークMで定植した開花鉢を用い、各試験区10鉢を調査した。開花リードは1鉢3芽仕立て、施肥は緩効性被覆肥料（ロングトータル313）を施用し、遮光、灌水等は農業研究所慣行により低温区、慣行区とも共通管理とした。

## 【試験結果】

1) 採花後（1～2月）の加温温度を15℃から5℃に下げることにより、燃料消費の最も多い厳冬期（12月～2月）でも暖房機の稼働はほぼ停止した。

- 2) 草丈等の生育は平成16、17年度とも低温区が慣行区を上回ったが、開花は2カ年とも低温区でやや遅れた（第1表）。
- 3) 切り花品質は低温区が慣行区より切り花長がやや長く、切り花重等も優れた（第1表）。
- 4) また全ての切り花を花序長別の階級の割合で見ると、低温区が慣行区より長い規格のものが多く収穫されることが明らかとなった（図1）。

## 【おわりに】

切り花栽培において、採花後の厳冬期（1月～2月頃）に1.5カ月を目安に加温温度を5℃に下げることにより、開花はやや遅れるが、暖房費が節減され、開花により消耗した株の回復が図られ、翌年の切り花の高品質化も期待される。

（花き園芸担当 近藤 真二）

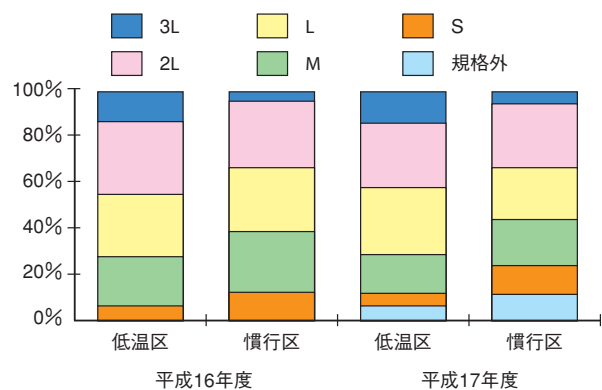


図1 ムーンビーナスにおける階級別の採花本数割合

第1表 ムーンビーナスにおける処理対象バルブの生育、開花及び切り花品質

試験区	草丈 (cm)	生葉数 (枚)	バルブ径 (mm)	平均開花日 (年月日)	平均採花日 (年月日)	花茎長 (cm)	花序長 (cm)	小花数 (輪)	花茎径 (mm)	切り花重 (g)	採花本数 (本/鉢)
(平成16年度)											
低温区	102	11	60	2004.12.26	2005.1.8	75	44	16.0	14.7	247	6.1
慣行区	96	10	53	2004.12.25	2005.1.5	70	41	15.3	13.9	216	7.4
(平成17年度)											
低温区	94	9	52	2006.1.15	2006.1.28	76	44	17.1	14.3	243	8.7
慣行区	90	8	46	2006.1.8	2006.1.20	70	41	15.6	13.9	213	7.8

注) 低温区の夜温管理は平成15年度が2004（平成16）年1月20日～3月31日を5℃、平成16年度が2005（平成17）年2月1日～3月4日を5℃、同年3月4～11日を10℃、平成17年度が2006（平成18）年2月15日～3月20日を5℃、同年3月20～27日を10℃、前後の期間は平成15,16,17年度とも15℃で加温した。

## 重窒素を用いた脱窒量の推定

### 【はじめに】

脱窒は脱窒菌の働きにより土壌中の窒素化合物が亜酸化窒素 ( $\text{N}_2\text{O}$ ) や窒素ガス ( $\text{N}_2$ ) に変化し大気中に放出される反応であり、脱窒の促進は過剰な硝酸性窒素の低減方法として期待されている。しかし、その測定方法や脱窒促進技術が確立されていないため脱窒の環境負荷低減の効果を正しく評価することが難しい状況にある。

そこで、重窒素 ( $^{15}\text{N}$ ) で標識された硫酸アンモニウム肥料を施用して水稻、レタスを栽培し、収穫後の作物体及び土壌中の重窒素量、温室効果ガスである亜酸化窒素発生量を測定して差引法により脱窒量を推定したので報告する。

### 【試験方法】

供試作物は水稻(コシヒカリ)、レタス(マイヤー)を用い、水稻は1/5000aポット(3連制)、レタスは1/2000aポット(4連制)を使用し温室内で栽培を行った。

窒素肥料は $^{15}\text{N}$ 98%標識硫酸を使用した。

施肥量は水稻は $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}=5:5:5$  (kg/10a)、レタスは $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}=25:20:20$  (kg/10a) 施用した。

亜酸化窒素はチャンバー法により週1回発生量を測定した。

作物体、土壌中の $^{15}\text{N}$ 量は質量分析計で測定した。

### 【試験結果】

水稻栽培では栽培前 $^{15}\text{N}$ 量5.9kg N/10aのうち1.8kg N/10aが植物体に吸収され2.5kg N/10aが土壌に残存した。発生した亜酸化窒素が全て $^{15}\text{N}$ に由来すると仮定すると亜酸化窒素発生量は0.02kg N/10aとなった。浸透水はなかったため残りの1.6kg N/10aは脱窒して大気中に放出されたと考えられた。栽培後の $^{15}\text{N}$ の割合は土壌残存量が43%、作物体吸収量が31%となり、差引法で試算すると脱窒量は27%で、そのうち亜酸化窒素が0.3%、残りは温室効果のない窒素ガス ( $\text{N}_2$ ) と考えられる。(図1)。

レタス栽培では栽培前 $^{15}\text{N}$ 量25.0kg N/10aのうち18.3kg N/10aが植物体に吸収され2.6kg N/10aが土壌に残存した。発生した亜酸化窒素が全て $^{15}\text{N}$ に由来すると仮定すると亜酸化窒素発生量は0.3kg N/10aとなった。浸透水はなかったため残りの3.8kg N/10aは脱窒して大気中に放出されたと考えられた。栽培後の $^{15}\text{N}$ の割合は土壌残存量が10%、作物体吸収量が73%となり、差引法で試算すると脱窒量は16%で、そのうち亜酸化窒素が1%となった。残りの15%は窒素ガス ( $\text{N}_2$ )、アンモニアガス ( $\text{NH}_3$ )、亜硝酸ガス ( $\text{NO}_2$ ) と考えられる。

このことから、水田は畑地より脱窒量が多く亜酸化窒素発生量が少ないことが明らかとなった。

(生産環境担当 森本 昌子)

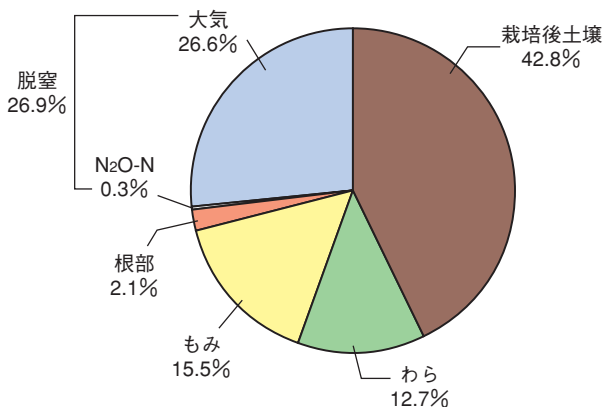


図1 水稻栽培後の $^{15}\text{N}$ の割合

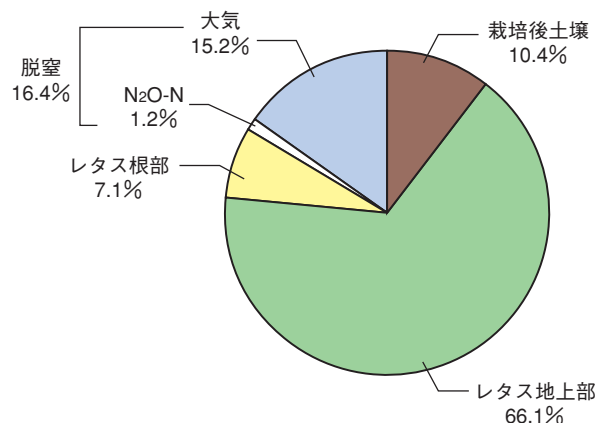


図2 レタス栽培後の $^{15}\text{N}$ の割合

# スーパーセル苗の育苗日数が苗の形態的特徴および全自動移植機適応性に及ぼす影響

## 【はじめに】

現在、農業研究所では新しいブロッコリーの育苗方法（スーパーセル苗）の開発とその特性の解明を行っている。

スーパーセル苗（肥料制限苗）は育苗後半に追肥を与えず肥料を制限し育苗を行うことにより、硬く締まった苗となる。また、徒長もしないので、天候や圃場条件によって定植が遅れても移植機適性が低下しないと考えられる。

そこで、キャベツにおいて、追肥を与える慣行の育苗と肥料制限を行ったスーパーセル苗の育苗日数の違いによる草姿の形状の違いを把握し、その形状が全自動移植機適性に与える影響を検討した。

## 【試験方法】

### 1) 育苗方法概要

試験には‘松波’‘金系201号’‘アーリーボール’を用いた。市販育苗培養土を200穴セルトレイに充填し播種を行った。追肥苗区は播種後15日目までは育苗培養土内の肥料で育てて16日目からは大塚1/5A処方をして1日1回灌水もかねて行った。スーパーセル苗は全期間、水だけを与え追肥は行わなかった。全区、底面からの給水、給液とし、育苗日数は37、51、67日とした。

### 2) 圃場試験概要

育苗した苗を全自動移植機ヤンマー社ナプラACP-1で定植を行った。植え付けスピードは約10m/分とした。定植は畦幅80cm、株間30cmの1条植とした。定植は2005年9月26日に行った。



写真1 全自動移植機による定植状況



写真2 松波の定植前の苗

(左：38日追肥苗，中：71日肥料制限，右：71日追肥苗)

## 【試験結果】

- 1) 表1より追肥区の全品種で育苗日数が経過するにともない草高は大幅に増大した。一方、肥料制限区の増大割合は小さかった。植え付け時の苗の絡みに最も関係する葉柄長も草高と同じ傾向であった。また、表1の扁平率より、いずれの品種でも追肥区に比べ肥料制限区で縦型の草姿となった。
- 2) 全自動移植機による定植時の苗損傷や植付不可率は、いずれの品種でも肥料制限区でほぼ見られず、追肥区では育苗日数が経過するほど増大した。また、追肥区で多く見られた苗損傷の原因は、葉の破れ、主茎の折れ、葉柄の折れであった。また、苗損傷と植付不可は苗の絡みにより数本の苗が引き抜かれることによるものが主因であった。

## 【おわりに】

以上のように、肥料制限を行ったスーパーセル苗はセル成型苗の定植適期を大幅に経過しても、草姿もほぼ変わらず、全自動移植機適性も低下しないことがわかった。

徳島県でのキャベツ、ブロッコリー栽培は水田裏作、秋定植が主な作型となる。この時期は秋雨などによって定植が遅れた場合に、苗が徒長して移植機の利用が困難になる場合が多く見られる。本技術は、定植遅れによる苗の徒長防止に有効な技術と考えられる。

本研究成果は、平成16～18年度先端技術を活用した農林水産高度化事業「常温貯蔵が可能で不良環境・病害虫に強いスーパーセル苗の開発」で得た成果である。  
(野菜園芸担当 村井 恒治)

表1 苗の草姿と全自動移植機適性

品種：松波	草高(cm)	葉柄長(cm)	扁平率(%)	苗損傷率(%)	29度以下および植付不可(%)
肥料制限37日	7.3±0.1	3.2±0.1	62.1±1.9	0.0	0.0
肥料制限51日	9.2±0.1	3.2±0.0	62.5±2.6	0.0	0.0
肥料制限67日	11.2±0.2	3.3±0.1	64.5±2.6	0.0	3.8
追肥37日	10.7±0.1	4.5±1.1	84.6±3.1	2.0	10.0
追肥51日	12.2±0.2	4.5±0.1	90.7±3.4	6.3	12.0
追肥67日	16.0±0.2	6.8±1.3	85.9±2.8	16.3	47.6
品種：金系201号	草高(cm)	葉柄長(cm)	扁平率(%)	苗損傷率(%)	29度以下および植付不可(%)
肥料制限37日	6.8±0.1	1.5±0.0	59.2±3.2	0.0	2.0
肥料制限51日	8.1±0.1	2.1±0.0	67.0±2.1	0.0	0.0
肥料制限67日	8.3±0.1	2.2±0.0	58.6±1.9	0.0	2.5
追肥37日	7.0±0.1	3.9±0.1	70.5±2.8	2.0	10.0
追肥51日	11.3±0.2	3.9±0.1	82.8±2.6	12.0	18.0
追肥67日	12.2±0.2	4.6±0.1	90.7±3.5	3.8	13.8
品種：アーリーボール	草高(cm)	葉柄長(cm)	扁平率(%)	苗損傷率(%)	29度以下および植付不可(%)
肥料制限37日	7.5±0.1	1.6±0.0	58.5±1.4	0.0	0.0
肥料制限51日	6.6±0.1	1.3±0.0	59.6±2.5	2.0	0.0
肥料制限67日	8.5±0.1	1.7±0.0	38.4±1.7	1.3	2.5
追肥37日	6.2±0.1	1.2±0.0	85.4±2.6	0.0	0.0
追肥51日	9.2±0.1	2.5±0.1	74.8±2.6	8.0	4.0
追肥67日	13.3±0.1	3.4±0.1	74.7±2.8	17.5	36.3

注)

扁平率=(苗の幅/草高)×100。追肥区は液肥を与え続けて生育させた。

草高は育苗時の状態における地際部から苗頂部までの距離とした。葉柄長は最も長い葉柄の長さとした。苗損傷率は、葉、主軸、葉柄の損傷とした。29度以下は定植土面と主茎の角度が30度以上にならなかった株とした。植付不可は転び苗とした。

表示は平均値±標準誤差、N=40とした。苗損傷率、29度以下および植付け不可は各区80株で調査を行った。

# 組織が変わりました！

この度、当研究所の企画経営担当と栽培システム担当が合併し、その業務が企画経営担当に引き継がれました。

旧	新
農業研究所 └ 総務課 └ 企画経営担当 └ 野菜園芸担当 └ 花き園芸担当 └ 栽培システム担当 └ 生産環境担当 └ 病害虫担当・病害虫防除所 (鴨島分場) └ 中山間担当 (三好分場)	農業研究所 └ 総務課 └ 企画経営担当 └ 野菜園芸担当 └ 花き園芸担当 └ 生産環境担当 └ 病害虫担当・病害虫防除所 (鴨島分場) └ 中山間担当 (三好分場)

## 人の動き

### ●人事異動●

氏名	内容	月日	転出先または旧任地
加々美好信	退職	3.31	
三崎 玲子	〃	3.31	
金磯 泰雄	転出	5.1	農業大学校
山本 始	〃	5.1	動物愛護管理センター
小角 順一	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(川島)
後藤 昭文	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(高度)
中野 理子	〃	5.1	とくしまブランド戦略課
亀代 美香	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(徳島)
米本 謙悟	〃	5.1	川島農林事務所
秋月 学	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(美馬)
杉本 和之	〃	5.1	南部総合県民局(阿南)
吉原 均	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(徳島)
新居 宏延	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(高度)
川真田真紀	〃	5.1	鴨島養護学校
石渡 勇哉	〃	5.1	徳島農林事務所
川下 輝一	転入	5.1	農林水産総合技術支援センター試験研究部
坂口 謙二	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(高度)
米澤 邦彦	〃	5.1	青少年くらし安全室

氏名	内容	月日	転出先または旧任地
南 利夫	転入	5.1	とくしまブランド戦略課
豊永 恭代	〃	5.1	農林水産総合技術支援センター技術支援部(徳島)
飯尾 美加	〃	5.1	西部総合県民局(美馬)
松村 裕	〃	5.1	西部総合県民局(美馬)
前田 典子	〃	5.1	徳島農林事務所
小川 仁	〃	5.1	とくしまブランド戦略課
田村 収	〃	5.1	西部総合県民局(美馬)
津田 毅彦	〃	5.1	畜産研究所
中野 裕美	〃	5.1	徳島農林事務所
阿部 成人	〃	5.1	西部総合県民局(三好)

### ●昇格●

主任研究員 今井 健司(花き園芸担当)

### 徳島県立農林水産総合技術支援センター 農業研究所ニュース 第107号

平成19年7月

編集・発行 徳島県立農林水産総合技術  
支援センター 農業研究所  
〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井  
TEL (088) 674-1660  
FAX (088) 674-3114

<http://www.green.pref.tokushima.jp/nogyo/>

◆資源保護のため古紙100% 再生紙を使用しております。