

農業技術センターだより

最近の農業技術センターの成果紹介



島根オリジナル品種アジサイ



デラウェア隔日変夜温管理実証園

「島根オリジナルの品種や技術の開発を目指します」



農業技術センター所長
吉田政昭

島根県は、地形や気象など農業生産の立地の面で、条件不利地域を多く抱えています。一方、農産物の産地間競争は、激しさを増している感があります。こうした中で、本県の農産物が消費者や実需者の皆さんから評価を得るためには、品種や栽培方法などの面で何らかの特色・特長が欠かせない状況となっています。

農業技術センターでは、現在、水稲やそば、果樹・花き・野菜を中心に県オリジナル品種の育成やその栽培方法の確立、本県の立地条件を生かした有機栽培技術の開発等に取り組んでいます。

今後とも地域からの要望に対応した研究開発とその速やか現地普及、将来を見据えた試験研究を進めてまいります。

contents

- ◆ 研究紹介
 - ◇ ‘つや姫’の品質・食味を高める調製技術・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - ◆ 優良系統‘デラウェアを用いたジベレリン1回処理の検討’・・・・・・・・ 2
 - ◇ シクラメンの年内全量出荷を実現する省エネ夜冷管理技術・・・・・・・・ 3
 - ◆ 水田における生物多様性の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
 - ◆ センター内の動き・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

‘つや姫’の品質・食味を高める調製技術

1. 研究のねらい

本県産‘つや姫’の品質・食味のレベルアップに向けて、出荷調製時のふるい目を現状の1.85ミリから1.9ミリに変更した場合の収量、品質及び食味に及ぼす影響について検討しました。

2. 研究の成果

1) 玄米粒厚別の品質及び食味（平成25～26年）

整粒比率は、粒厚が薄くなるに従って劣り、乳白粒比率は粒厚が薄くなるに従って高まりました（図1）。玄米蛋白質含有率は粒厚が薄くなるに従って高まり、食味値は粒厚が薄くなるに従って低下しました（図2）。

2) ふるい目変更と品質、検査等級及び食味官能評価（平成25～26年）

107サンプルのうち、1.85ミリふるい目で2等以下であった45サンプルについて1.9ミリふるいで再調製したところ、収量はやや減少したものの整粒比率が向上し、玄米蛋白質含有率は低下し21サンプルが1等に格付けされました。この結果、10a当たりの収入は1,193円増加しました（表2）。

日本穀物検定協会の炊飯米食味官能試験結果では、1.9ミリふるい調製は1.85ミリ調製と比較して、外観、香り、味および粘りが優れ、硬さは柔らかく、総合評価は有意に優れました（表2）。

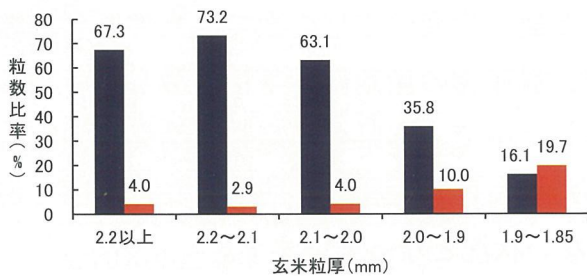


図1 つや姫の玄米粒厚と外観品質の関係

■ 整粒 ■ 乳白

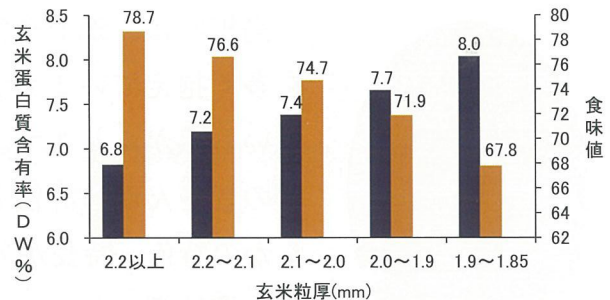


図2 つや姫の玄米粒厚と玄米蛋白質含有率、食味値の関係

■ タンパク ■ 食味値

表1 ‘つや姫’の2等以下45サンプルにおけるふるい目変更の効果

篩い目	収量 (kg/10a)	収入 (円/10a)	等級	1等米 サンプル数	整粒 (%)	玄米蛋白質含有率 (DW%)	食味値
A 1.85mm	543	84,536	4.8	0	65.8	7.6	72.3
B 1.90mm	520	85,729	3.7	21	68.6	7.5	73.0
効果(B-A)	-23	1,193	-1.1	21	2.8	-0.1	0.7

注1 等級は1等上(1.0)～3等下(9.0)、規格外(10.0)の10段階評価

表2 ふるい目の違いが炊飯米の食味に及ぼす影響

サンプル	外観	香り	味	粘り	硬さ	総合評価
1.9ミリ調製	+0.20	+0.20	+0.25	+0.15	-0.2	+0.35

注1 日本穀物検定協会関西神戸支部の専門パネル20名による評価

注2 1.85ミリ調製サンプルを基準とし、1.9ミリ調製サンプルと比較評価する相対法

3. 成果の活用方法と留意点

1.85ミリ以上1.9ミリ未満の粒厚の玄米の品質は極めて悪いため、1.9ミリ調製により品質は確実に向上します。一方、1.85ミリ調製で1等米であった場合、収量減により収入が減少することから、玄米粒厚を厚くし、くず米を減少させる栽培方法について検討中です。

問い合わせ先：栽培研究部 作物科（担当：田中互）

優良系統‘デラウェア’を用いたジベレリン1回処理の検討

1. 研究のねらい

これまで‘デラウェア’は、無種子化と果粒肥大を促進させるため、ジベレリン（以下、GA）の2回処理が行われており、労力的に負担になっています。このような状況の中、本県益田市において、果粒の大きい‘デラウェア’（以下、優良デラ）が発見されました。そのため、この果粒が大きくなる優良デラを用いることにより、GA処理を1回に省力化できる可能性があるため、GAの処理方法について検討しました。

2. 研究の成果

1) 優良デラの果実品質特性

これまでのGA2回処理を行って、通常‘デラウェア’（以下、通常デラ）と果実品質を比較すると、優良デラの1房重と1粒重は217gと2.5gで、通常デラの約1.5倍の大きさになりました（表1）。果色はやや薄いものの糖度、酸度等の果実品質特性は通常デラとほとんど変わらず、これまで発見された大粒デラのような肉質の柔らかい欠点がなく、通常デラと同様でした。

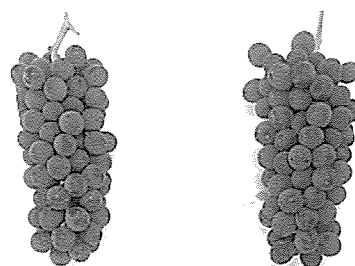
表1 優良系統‘デラウェア’と‘デラウェア’の果実品質の比較（2014）

系統	1房重 (g)	1粒重 (g)	果色 ^z	糖度 (°Brix)	酸度 (g/100ml)	着粒密度 (粒/cm)
優良系統デラウェア	217.0	2.5	5.3	20.2	0.83	8.6
デラウェア	129.3	1.6	6.0	21.3	0.88	9.9

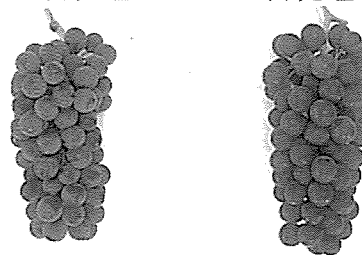
^z 農林水産省果樹試験場作成カラーチャート値

2) 優良デラを利用したGA1回処理

展葉8枚期のGA100～300ppmの1回処理によって、1粒重は1.8～2.0gになり、通常デラの果粒肥大と同等以上の商品性の高い果房になりました。また、GA1回処理の果粉着生は2回処理より多くなりました（写真1）。果皮色、糖度、酸度には処理区間で差がありませんでした。



GA100ppm 1回処理 GA200ppm 1回処理



GA300ppm 1回処理 GA2回処理 通常処理

写真1 GA1回処理果房

3. 成果の活用方法と留意点

- GA1回処理によって、GA作業労力が約19%削減できると考えられます（農業経営指導指針より）。
- 農薬コストと果粒肥大効果の安定性を考慮すると、GA1回処理の濃度は200ppmが良いと考えられました。現在、GA1回処理に混用するフルメット液剤の濃度について検討を行っています。
- GA200ppmの1回処理は農薬登録されていないため、使用できません。現在、農薬登に向けて準備を行っています。

問い合わせ先：栽培研究部 果樹科（担当：梶野康行）

GA1回目：展葉8枚期処理
GA1回目処理時にフルメット液剤5ppmを混用し、5枚摘心を実施。

シクラメンの年内全量出荷を実現する省エネ夜冷管理技術

1. 研究のねらい

近年、毎年のように夏が高温化、長期化してきていますが、生産現場ではシクラメンの開花遅延が発生し、高価格が期待できる年内の出荷率が低下する年が発生しています。一方、シクラメンの生産現場においても、燃油価格高騰から、加温用にヒートポンプの導入が進んでいます。そのヒートポンプを利用して夏期に夜間冷房を行うと、開花遅延を回避することが出来ます。こうしたことから、一部生産者で、高温障害回避にヒートポンプによる終夜冷房が行われていますが、高額な電気料金の縮減が求められています。そこで、シクラメンの開花遅延回避に効果の高い冷房温度、冷房時間帯を明らかにし、短い稼働時間で効果の高い、低コストな短時間夜間冷房の処理方法を開発しました。

2. 研究の成果

県内で多く生産されているシクラメン‘改良シュトラウス’を供試し、夜冷処理において効果的の高い、①処理温度(2012年)、②処理時間帯(2012～4年)、③処理時期(2014年)を明らかにするために実験を行いました。

①処理温度について、終夜、18℃、21℃、24℃の比較を行った結果、18℃、21℃で開花遅延を回避できました。省エネの観点から、21℃が効果的であることが明らかになりました(図1)。②処理時間帯について、夜冷温度21℃で、日没後4時間、夜間中央4時間、日出前4時間、終夜の比較を複数年にわたり行った結果、日没後4時間が最も年次変動が小さく、安定して開花遅延を回避できることが明らかになりました(図2)。③処理時期について、夜冷温度21℃・日没後4時間で、夏期の前半(7/15～8/15)、夏期の後半(8/15～9/15)、通期(7/15～9/15)の比較を行った結果、通期でより確実に開花促進効果が得られ、夜冷を早期に打ち切ると十分な開花遅延回避効果が得られないことが明らかになりました。また、夜冷を行っても品質は低下せず、購入後2ヶ月は問題なく鑑賞できることが明らかになりました。

以上より、21℃・日没後4時間・通期の短時間夜冷を行うことで開花遅延を回避出来ることが明らかになりました。省エネ効果は、終夜夜冷に比べて電気使用量を40%程度削減できました。



図1 夜間冷房温度の違いが開花に及ぼす影響

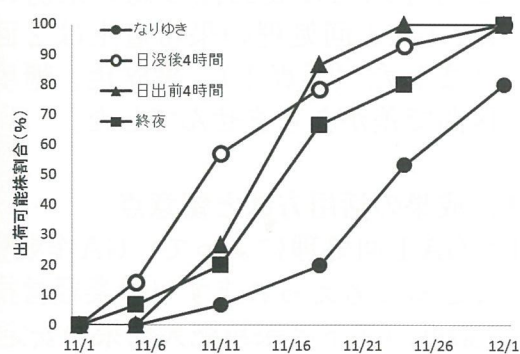


図2 冷房時間帯が出荷時期に及ぼす影響

3. 成果の活用方法と留意点

夜間冷房の時期は、梅雨明けころから9月の彼岸ころまでとします。早期に打ち切ると十分な開花促進効果が得られません。また、夜間冷房を行う場合、生育が促進されるため、通常より早めに葉組みを始める必要があります。

問い合わせ先：栽培研究部 花き科 (担当：加古哲也)

※本研究は農林水産省「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」により実施しました。

水田における生物多様性の評価

1. 研究のねらい

平成24年に農林水産省が作成した「農業に有用な生物多様性の指標生物 調査・評価マニュアル」(以下、多様性評価マニュアル)を用いて、島根県内の有機栽培水田と慣行栽培水田の生物多様性の評価を行い、最も適した調査時期やクモ類の個体数の差を把握しました。

2. 研究の成果

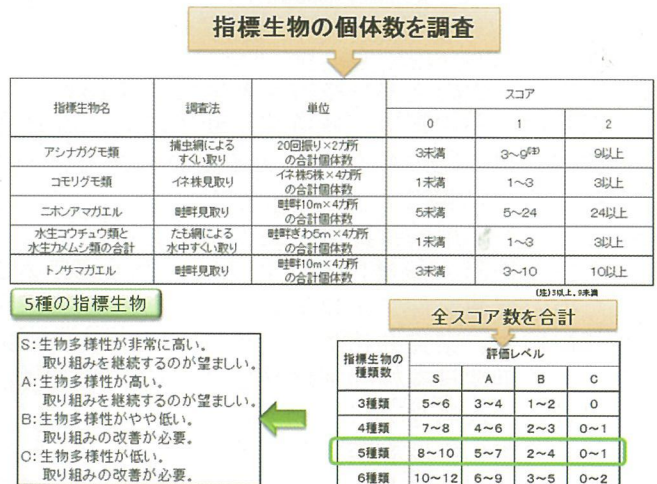
1) 最も適した調査時期

6、7、8、9月に調査を行ったところ、7月が指標生物の個体数が最も多くなりました。このため、多様性評価マニュアルを用いた調査は7月が最も適していると考えられます。

2) 有機栽培水田と慣行栽培水田の違い

7月の調査結果を多様性評価マニュアルのスコア表に従い換算し、ほ場評価レベルを算出しました。その結果、有機栽培水田(4ほ場)では3ほ場でAスコア、1ほ場でBスコア評価となりました。慣行栽培水田(2ほ場)では、それぞれAスコア、Cスコア評価となりました。

指標生物名	有機栽培複数年		有機栽培初年度		慣行栽培	
	有機①	有機②	有機③	有機④	慣行①	慣行②
アシナガクモ類	87	83	11	13	1	9
コモリクモ類	0	11	0	0	0	0
ニホンアマガエル	0	0	0	4	1	0
水生コウチュウ類と水生カメムシ類の合計	78	2	11	0	0	23
トノサマガエル	8	23	26	4	0	36
スコア						
アシナガクモ類	2	2	2	2	0	1
コモリクモ類	0	2	0	0	0	0
ニホンアマガエル	0	0	0	0	0	0
水生コウチュウ類と水生カメムシ類の合計	2	1	2	0	0	2
トノサマガエル	1	2	2	1	0	2
スコア合計	5	7	6	3	0	5
評価レベル	A	A	A	B	C	A

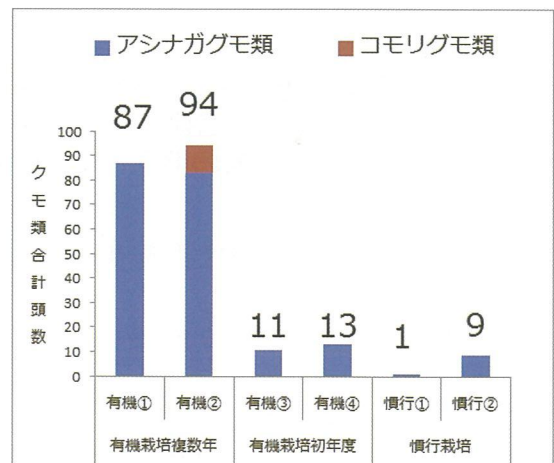


3) クモ類の個体数

多くの水田害虫の天敵であるクモ類の個体数は慣行栽培水田に比べて有機栽培水田で多い結果となりました。また、複数年有機栽培を行った水田では、有機栽培初年度の水田よりも個体数が多くなりました。有機栽培を続けることで、クモ類の個体数が増えることが推察されました。

3. 成果の活用方法と留意点

本マニュアルを活用することによって、環境保全型農業に取り組んだ効果を客観的に評価することができます。



問い合わせ先：資源環境研究部 病虫科 (担当：角菜津子、小塚雅弘)

センター内の動き

【学術雑誌】

- 月森弘、安達康弘、小塚雅弘、角菜津子、道上伸宏、山崎智美 [2015.4]
有機栽培水田の冬期湛水期間におけるコナギ埋土種子の垂直分布の推移 ～2年目（2014年）の調査結果～：日本雑草学会第54大会講演要旨集84P
- 安達康弘、月森弘、小塚雅弘、角菜津子、道上伸宏 [2015.4]
イトミミズ類による土壌堆積作用のは場内評価方法の検討 ～代かき前の湛水期間がコナギ発生に及ぼす影響～：日本雑草学会第54大会講演要旨集84P
- 橋本忍、高橋眞二 [2015.7]
出雲そばに適したソバ品種‘出雲の舞’の育成：日本作物学会中国支部研究集録第55号

【学会発表】

- 園芸学会2015年度春季大会 [2015.3]
金森健一、山崎敬亮、松崎朝浩、内山知二、森川信也、大西亮樹、石津文人：イチゴ高設システムの違いが無育苗栽培法によるイチゴ促成栽培の初期生育と花芽分化に及ぼす影響
- 園芸学会2015年度春季大会 [2015.3]
 - ①梅野康行、杉山万里、安田雄治、松本敏一：大粒系ブドウ‘デラウエア’を利用したジベレリン1回処理の検討
 - ②大畑和也、川上裕也、安田雄治、板村裕之：プルーン果実における日持ち性と1-MCPの効果
- 園芸学会中四国支部平成27年度大会 [2015.7]
姫宮雅美、梅野康行、安田雄治：ブドウ‘シャインマスカット’のコンテナ栽培における養液窒素濃度が生育と果実品質に及ぼす影響
- 園芸学会2015年度春季大会 [2015.3]
加古哲也、田中博一、川村通：日没後短時間夜冷処理時期の違いがシクラメンの開花・生育に及ぼす影響
- 園芸学会中四国支部平成27年度大会 [2015.7]
 - ①川村通、加古哲也：秋色アジサイにおける萼方色の季節変化
 - ②加古哲也：隠岐の花トウテイラン（ゴマノハグサ科）の園芸化を目的とした各種形質の評価および有望系統の選抜
- 第59回日本応用動物昆虫学会大会 [2015.3]
 - ①奈良井祐隆、澤村信生：クワコナカイガラムシの性フェロモントラップにおいて雄成虫を誘引するための最適な性フェロモン量
 - ②澤村信生、奈良井祐隆：フジコナカイガラムシの交尾時刻と雄成虫の交尾能力について
- 平成27年度日本植物病理学会創立100周年記念大会 [2015.3]
福間貴寿、永島進：Phoma sp.によるシャクヤク円星病（新称）
- 園芸学会2015年度春季大会 [2015.3]
杉山万里、川上裕也、薬師寺博：イチジクとイヌビワの雑種における交雑不和合個体の形態的特徴と交雑不和合の品種間差

【表彰】

春木和久資源環境研究部長が「生物工学的手法による地域特産作物の育成・普及」に係る長年の業績が評価され、全国農業関係試験研究場所長会研究功労者表彰されました。

主な業績は、ワサビの不定胚形成、クローン増殖、‘あすっこ’の育成及び稀少植物（ササユリ、シシラン外）の増殖等です。

【お知らせ】

毎年恒例の「農業技術センターフェア2015」を、10月10日（土）当センターにて開催します。本年は「体験してみよう！キラリと光る島根の農業」をテーマに、研究展示やミニセミナー、農産物・加工品等の販売やお楽しみイベントもあります。是非お越し下さい。

電話・FAX番号・ホームページ・E-mail

電話 0853-22-6698 FAX 0853-21-8380

ホームページ http://www.pref.shimane.lg.jp/norin/gijutsu/nougyo_tech/

E-mail アドレス nougi@pref.shimane.lg.jp