

# 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 PART II



特許を取得した「切り花の保存方法」で9週間長期貯蔵し開花したボタン



特許取得した水田用除草作業機（右下は回転ブラシ）



日頃の成果を発表した出雲市産業フェア



大盛況であった農業技術センターフェア

## contents

- ◇ 農薬不使用米の生産費と販売手法・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- ◇ トロ箱栽培におけるミニトマトの定植時期の検討・・・・・・・・・・ 2
- ◇ ナシの効率的な品種更新について・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- ◇ 水稲と小ギクの複合経営に繋げる労力分散技術～小ギク栽培における前年施肥の提案・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- ◇ 一発型肥料を用いた栽培法と‘つや姫’の生育・・・・・・・・・・ 5
- ◇ オリジナル野菜‘あすっこ’および各種葉菜類に含まれるルテイン含有量の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

# 農薬不使用米の生産費と販売手法

## 1. 研究のねらい

島根県では、有機農業の推進に向けて2012年から「有機農業推進のための技術開発プロジェクト」に取り組んでおり、その中で水稻の有機栽培支援技術の経営評価を行っています。2014年度は冬期湛水や自家製竹箒ブラシなどを利用して農薬不使用米（栽培期間中農薬・化学肥料不使用米）の生産に取り組む個別農家3事例と、水田用除草機を利用して農薬不使用米の栽培に取り組む集落営農型法人3事例における米生産費と販売手法を明らかにしました。

## 2. 研究の成果

1) 農薬不使用米栽培における10aあたり労働時間は、6事例平均が42.5hrであり、このうち個別農家が平均44.9hr、集落営農型法人が平均40.0hrでした。作業別にみると、本田除草が6事例平均で12.3hrでしたが、調査事例ごとの格差が非常に大きく、冬期湛水を3年以上実施しているA農家・C農家・E法人においては、本田除草の時間が少なくなる傾向がみられました。

2) 農薬不使用米の10aあたり生産費は、6事例平均が119,758円であり、このうち個別農家が平均119,333円、集落営農型法人が平均120,182円とほぼ同水準でした。農薬不使用米の10aあたり収量は、6事例平均が376kgであり、このうち個別農家が平均299kgであったのに対し、集落営農型法人の平均は453kgとなり、水田用除草機を用いた栽培事例の方が総じて高い結果となりました。

3) 農薬不使用米の30kgあたり生産費は平均9,555円であり、このうち個別農家が平均11,973円、集落営農型法人が7,959円でした。一方、30kgあたり販売単価は、個別農家が平均13,083円で、集落営農型法人の平均8,653円の約1.5倍であり、個別農家では収量の低さを販売単価でカバーしています。農薬不使用米の主な販路についてみると、個別農家が知人ルートによる個人販売・ネット販売・生協などであり、集落営農型法人がスーパー・生協・保育園などでした。

表1. 調査事例における農薬不使用米栽培の概要と米生産費（2014年）

|             | A農家           | B農家            | C農家         | D法人              | E法人          | F法人           |
|-------------|---------------|----------------|-------------|------------------|--------------|---------------|
| 栽培方法の特徴     | 冬期湛水<br>歩行除草機 | 竹箒ブラシ<br>歩行除草機 | 冬期湛水<br>不耕起 | 機械除草<br>ブラシ装着    | 機械除草<br>冬期湛水 | 機械除草<br>ブラシ装着 |
| 栽培品種        | コシヒカリ         | ヒカリ新世紀         | コシヒカリ       | きぬむすめ            | ヒノヒカリ        | きぬむすめ         |
| 栽培面積        | 50a           | 44a            | 35a         | 33a              | 1,040a       | 26a           |
| 栽培年数        | 3年目           | 5年目            | 3年目         | 4年目              | 9年目          | 3年目           |
| 10aあたり労働時間  | 42.0hr        | 70.2hr         | 22.5hr      | 49.6hr           | 19.4hr       | 51.0hr        |
| うち本田除草      | 2.1hr         | 29.7hr         | -           | 9.5hr            | 4.6hr        | 28.2hr        |
| 10aあたり生産費   | 128,342円      | 138,048円       | 91,610円     | 124,148円         | 90,670円      | 145,727円      |
| 10aあたり収量    | 350kg         | 316kg          | 230kg       | 482kg            | 404kg        | 473kg         |
| 30kgあたり生産費  | 10,982円       | 13,106円        | 11,949円     | 7,727円           | 6,733円       | 9,243円        |
| 主な販路        | 知人ルート         | ネット販売<br>知人ルート | 生協          | 県外スーパー<br>イベント販売 | 生協           | 県内スーパー<br>保育園 |
| 30kgあたり販売単価 | 11,880円       | 14,370円        | 13,000円     | 6,580円           | 8,700円       | 10,680円       |

## 3. 成果の活用方法と留意点

水田用除草機・冬期湛水・竹箒ブラシなどによる農薬不使用米生産と販売の参考資料として活用できます。

問い合わせ先：総務企画部 企画調整スタッフ（担当：竹山孝治、山本善久）

# トロ箱栽培におけるミニトマト定植時期の検討

## 1. 研究のねらい

ミニトマトのトロ箱栽培は、6月定植では夏季の高温や着果負担により、高単価が見込める9～10月の収量が低いことが問題となっています。そこで、定植時期を1ヶ月後にずらして、慣行との収量比較を行いました。併せて、ミニトマトのトロ箱栽培で課題となっている青枯病対策として太陽熱消毒を行った場合の培地内温度を確認しました。

## 2. 研究の成果

1) 品種は「サンチェリーピュア」を用い、試験区は慣行の6月区（6月11日定植）と7月区（7月2日定植）とし、トロ箱1箱当たり4株を植え付けました。給液は日射比例で行い、液肥はタンクミックスABを給液EC0.8ds/mで施用しました。収穫開始は6月区で7月11日、7月区で8月16日となり、両区とも12月16日に収穫を終了しました。

株当たり収量は6月区で1,654g、7月区で1,282gとなり、7月区は6月区比77%となりました。このうち9月の収量は7月区が478gで6月区比116%、10月は7月区が214gで同216%となりました。（図1）。

このことから、7月定植は総収量で6月定植に劣るものの、9～10月、特に10月の収量の確保に有効であることがわかりました。

2) 太陽熱消毒は、培地にかん水後トロ箱をビニル被覆し、閉め切ったハウス内に4月20日～5月31日、6月11日～7月4日の期間において培地内の温度を計測しました。その結果、晴天日であれば5月中旬以降から、残さ中の青枯病菌が死滅するとされている温度（45℃、6時間）が確保できました（図2）。

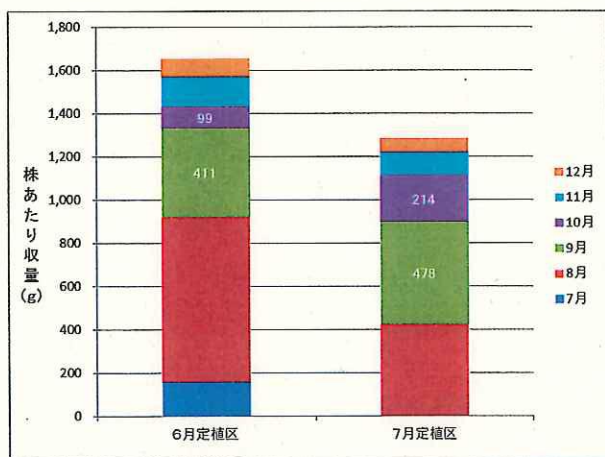


図1 定植時期の違いによる収量の比較(平成25年)  
品種：ミニトマト「サンチェリーピュア」

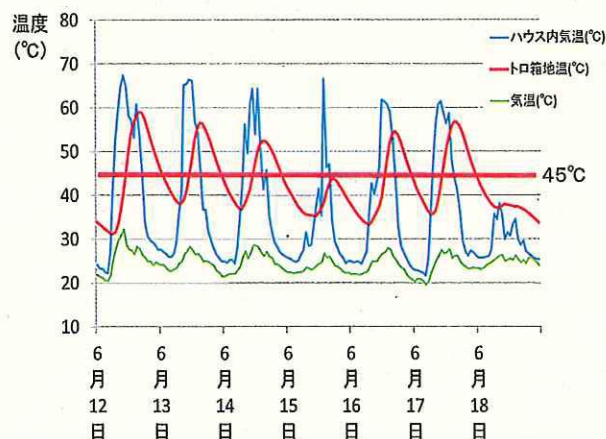


図2 太陽熱消毒によるトロ箱培地温度の推移  
(平成25年6月12～18日)

## 3. 成果の活用方法と留意点

6月定植（慣行）と7月定植の組み合わせにより、秋以降の収量確保と労力分散が可能と考えられます。また、7月定植であれば、太陽熱消毒を行う期間を確保しやすいことから、計画的な青枯病予防が可能です。

問い合わせ先：栽培研究部 野菜科（担当：奥野かおり、石津文人）  
技術普及部 野菜技術普及課（担当：山本晃二）

# ナシの効率的な品種更新について

## 1. 研究のねらい

県内ナシ生産者の収益性向上のために、二十世紀、幸水などに偏った品種構成を是正し、高単価を見込める香麗、なつしずくなどの早生優良品種への更新が必要です。しかし、従来の高接ぎ更新では、新品種への切り替えに長期間を要するため、取り組みが進まないのが現状です。そこで、早期品種更新技術を確立しましたので、その概要を紹介します。

## 2. 研究の成果

早期品種更新を実現するためには、高接ぎ後の新梢伸長を促進させる必要があります。以下の方法をとります。

### 1) 環状はく皮（ノコ目）処理による新梢伸長促進

高接ぎ後、旧品種の開花前に、接ぎ木部の直上部に1cm幅の環状はく皮をすることで、新梢伸長を20%促進できます。さらに、ジベレリンペースト(GAP)の新梢基部への塗布と併用することで40%促進されます。環状はく皮処理は、写真1に示したノコ目処理で代替可能です。



写真1 ノコ目とジベレリン処理箇所

### 2) 高接ぎ2年目以降の新梢伸長促進

高接ぎ2年目以降は、主枝を長く残すため、慣行では新梢伸長量の1/3程度切り返すところを1/5にします。これにより、次年度の新梢伸長量が劣ることが懸念されますが、発芽を促進するシアナミド液剤やGAPを処理することで補うことができます。

1)、2)の方法を組み合わせる早期品種更新技術を用いた場合、慣行では100%の品種更新に5年以上かかるところ、高接ぎ後4年目のせん定終了時には更新完了できます(図1)。高接ぎ5年後の樹の様子は写真2のとおりです。

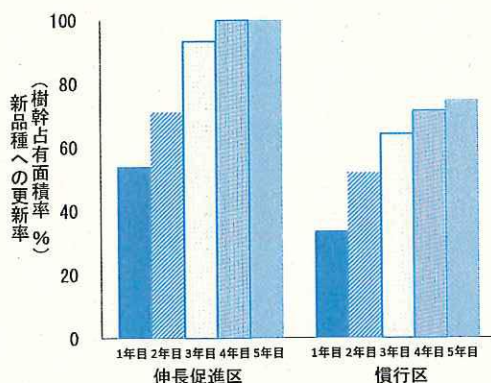


図1 高接ぎ後の主枝更新割合



写真2 高接ぎ5年後の樹

### 3) 長梢穂木を用いた接ぎ木

1m以上の枝を用いた高接ぎが可能であることがわかりました。長梢穂木は、先端以外の芽を全てナイフで削ぎ落とし、メダルテープで隙間なく保護します。接ぎ木後は結束バンドなどでしっかり旧品種への固定を行い、発芽後に強風で揺さぶられないように誘引しておきます(写真3)。

この方法により、従来の1芽接ぎと比べて早く品種更新できます。



写真3 長梢穂木を用いた接ぎ木

## 3. 成果の活用方法と留意点

- 1) 上記の技術により、従来品種の生産を続けながら更新を5年以内に終わられます。
- 2) 早期品種更新技術は、老木や樹勢の弱い樹では、実施できません。

問い合わせ先：栽培研究部 果樹科(担当：高橋利幸)

# 水稻と小ギクの複合経営に繋げる労力分散技術 ～小ギク栽培における前年施肥の提案～

## 1. 研究のねらい

小ギクは露地で栽培ができ、省力、低コスト生産が可能な花きとして県下全域で栽培され、県内外の花き市場や産直市場に出荷・販売されています。しかしながら、露地栽培では栽培期間が3～11月と限られ、需要期の8、9月出荷作型では3～5月に圃場準備、育苗、定植などの作業となります。一方、この時期は、水稻を始め春植え品目の栽培準備、育苗、定植などとも重なる繁忙期となっています。

そこで、小ギク栽培の適期作業の推進と年間労力の分散・均一化のために、比較的労力競合の少ない前年秋期に施肥する技術を検討しました。

## 2. 研究の成果

＜試験の概要＞試験は小ギク‘鹿夏の銀河’‘鹿夏の月’‘鹿夏の茜’を用い、8月出荷作型（2014年4月21日定植）で実施しました。施肥は、ナタネ粕と化学肥料を用い、栽培前年の2013年12月3日に施肥した前年標準区（N:2.39kg/a）と前年増肥区（N:3.75kg/a）及び、慣行栽培として、栽培当年の2014年4月16日に施肥した当年標準区（N:2.39kg/a）との3区を設け、施肥後はマルチを張りました。

- 1) 切り花品質：3区とも出荷基準を満たしましたが、莖長、切花重他で前年増肥区、前年標準区は当年標準区と同程度かそれ以上の切り花品質が得られました（表1）。
- 2) 土壌中の無機態窒素量：前年増肥区と前年標準区は冬期間ほとんど変化はなく、前年の施肥であっても無機態窒素は流亡しないと考えられました（図1）。
- 3) 以上のことから、小ギク前年施肥方法は、マルチにより肥料流亡はなく、当年施肥と同程度以上の切り花品質が得られるため、小ギク栽培における年間労力の分散・均一化を図る有効な技術と考えます。

表1 前年施肥と当年施肥の違いにおける  
小ギクの切り花品質

| 品種    | 試験区   | 莖長<br>(cm) | 切り花<br>重 (g) | 調整重 <sup>z</sup><br>(g) |
|-------|-------|------------|--------------|-------------------------|
| 鹿夏の銀河 | 前年増肥区 | 109.5      | 105.9        | 78.6                    |
|       | 前年標準区 | 105.7      | 89.8         | 66.5                    |
|       | 当年標準区 | 101.5      | 91.5         | 68.9                    |
| 鹿夏の月  | 前年増肥区 | 123.6      | 103.0        | 70.6                    |
|       | 前年標準区 | 126.0      | 103.2        | 70.2                    |
|       | 当年標準区 | 103.2      | 66.1         | 47.9                    |
| 鹿夏の茜  | 前年増肥区 | 117.6      | 119.4        | 80.1                    |
|       | 前年標準区 | 117.2      | 101.0        | 67.8                    |
|       | 当年標準区 | 112.5      | 93.7         | 61.5                    |

z)調整重は莖長80cm、下葉15cmを除去した生重



図1 土壌中の無機態窒素量の変化

## 3. 成果の活用方法と留意点

小ギク前年施肥方法は、小ギク栽培において年間労力の分散・均一化が図れ、水稻他との複合経営で有効に活用できる実用技術です。なお、実施に当たっては、土壌の肥沃度、栽培の履歴等を勘察し、肥料の種類、施肥量を検討下さい。

問い合わせ先：栽培研究部 花き科（担当：川村 通）  
資源環境研究部 土壌環境科（担当：藤本順子）

# 一発型肥料を用いた栽培法と水稲‘つや姫’の生育

## 1. 研究のねらい

新奨励品種‘つや姫’生産現場では基肥一発施肥を用いた側条施肥による施肥同時移植が主流です。しかし、側条施肥で‘つや姫’を栽培すると、生育後半に葉色が淡くなり、収量や玄米品質に悪影響を及ぼすことが分かりました。そこで、2種類の有機態窒素入り一発型肥料の含有窒素の溶出パターンを求め、施肥法と肥料特性の両面から葉色低下の原因を検討しました。

## 2. 研究の成果

- 1) 有機態窒素入り一発型肥料を側条施肥すると、全層施肥と比べて生育後半における窒素の肥効が緩慢となり、白未熟粒が増加し、玄米品質が低下することが明らかとなりました(図1、表1)。
- 2) ほ場埋設法により全層施肥で2種類の有機態窒素入り一発型肥料の含有窒素の溶出パターンを比較したところ、肥料含有窒素の溶出特性は一様ではないことが分かりました(図2、写真1)。「つや姫」の葉色の推移と比べると肥料含有窒素の溶出パターンを反映した結果となり、葉色低下の一因と考えられました。

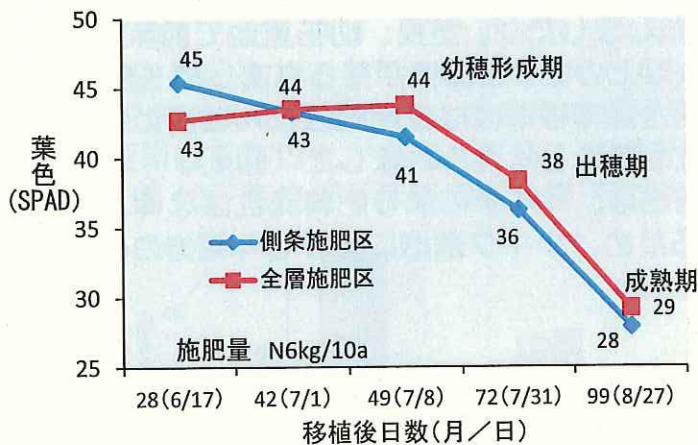


図1 施肥法の違いと葉色の推移

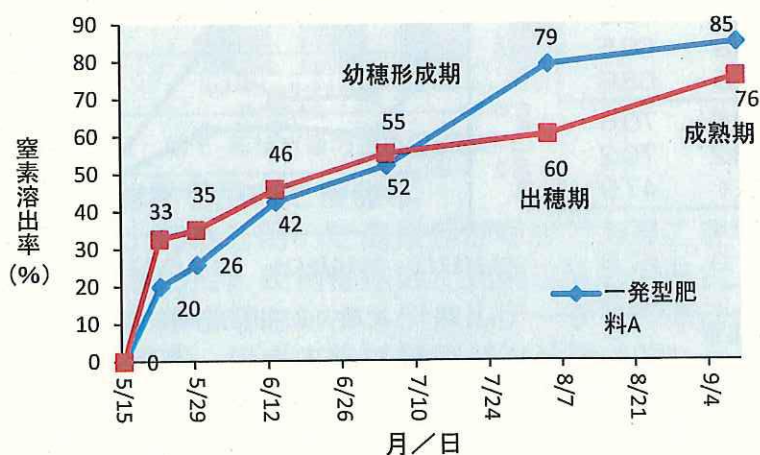


図2 一発型肥料含有窒素の溶出率の推移

表1 施肥法の違いと水稲の玄米品質

| 試験区<br>(基肥施用法) | 検査<br>等級 | 9段階<br>評価 | 整粒<br>歩合<br>(%) | 未熟<br>粒率<br>(%) |
|----------------|----------|-----------|-----------------|-----------------|
| 側条施肥区          | 2上~中     | 4.5       | 64.8            | 33.4            |
| 全層施肥区          | 2上       | 4.0       | 70.0            | 28.0            |

注1) 検査等級は日本穀物検定協会調べ

注2) 9段階評価は1等上~3等下を1~9として評価

注3) 米粒判別は穀粒判別器RGQ110(サタケ製)による2,000粒中の粒数比を示す



写真1 埋設した肥料と試験の様子

## 3. 成果の活用と留意点

施肥を行う際には、側条施肥の特徴や肥料の特性を考慮しながら肥料不足にならないよう施肥量の調節には細心の注意が必要です。

問い合わせ先：資源環境研究部 土壤環境科 (担当：道上伸宏)

# オリジナル野菜‘あすっこ’及び各種葉菜類に含まれるルテイン含有量の評価

## 1. 研究のねらい

ルテインは野菜や果物に含まれるカロテノイド色素成分で、加齢黄斑変性症や白内障などの眼病に対して予防効果を示す成分として知られています。体内で合成できないルテインは食事により摂取する必要があり、緑黄色野菜であるホウレンソウやケール、ブロッコリーなどに多く含まれています。農業技術センターで開発された‘あすっこ’は、β-カロテンを多く含むビタミン菜、アスコルビン酸を多く含むブロッコリーを両親として育成されています。そのため、ルテイン含量が高い可能性があるかと推測し、葉身利用を視野に‘あすっこ’のルテイン含量を調べました。また、ルテイン含有食品摂取における食事バランスの観点から、他の葉菜類のルテイン含量についても調査しました。さらに、栽培条件とルテイン含量の関係について、光条件がルテイン含量に与える影響を調べました。

表1 ‘あすっこ’ および葉菜類のルテイン含量

| 種類                  | 品種名       | ルテイン含量<br>(mg/100g DW) | n   |
|---------------------|-----------|------------------------|-----|
| なばな類                | あすっこ      | 41.0±3.5               | n=5 |
|                     | 珍菜        | 76.2±2.9               | n=5 |
|                     | チーマディラーバ  | 52.9±3.9               | n=5 |
|                     | カイラン      | 49.3±2.4               | n=5 |
|                     | 紅菜苔       | 33.3±2.5               | n=5 |
| 非結球<br>アブラナ科<br>葉菜類 | 三陸つぼみ菜    | 32.9±1.2               | n=5 |
|                     | 近江のらぼう菜   | 27.8±0.5               | n=5 |
|                     | タアサイ      | 54.4±3.4               | n=5 |
| 非結球<br>アブラナ科<br>葉菜類 | ビタミン菜     | 47.2±4.9               | n=2 |
|                     | 体中菜       | 46.7±0.9               | n=5 |
|                     | 夏楽天       | 45.5±2.3               | n=5 |
|                     | かつおいらず菜   | 43.3±1.0               | n=5 |
| 非結球<br>アブラナ科<br>葉菜類 | コブ高菜      | 36.6±1.6               | n=5 |
|                     | 大和真菜      | 35.6±1.8               | n=5 |
|                     | 菜々美       | 30.1±1.8               | n=5 |
|                     | 雪白体菜      | 24.8±0.8               | n=5 |
| かぶ                  | 稲こき菜      | 43.8±4.6               | n=5 |
|                     | 松ヶ崎浮菜かぶ   | 32.3                   | n=1 |
| 非結球レタス              | 鳴沢菜       | 32.2±3.1               | n=5 |
|                     | Green Cos | 36.6±0.7               | n=5 |
| 豆                   | 十六ささげ     | 69.2                   | n=1 |
|                     | 三尺ささげ     | 57.2                   | n=1 |

値は平均値±SE

## 2. 研究の成果

1) 葉菜類の種間でルテイン含量に違いが認められました。‘あすっこ’葉身のルテイン含量は、他の葉菜類と同程度の比較的高い値を示しました(表1)。

2) ‘あすっこ’の部位別ルテイン含量は、側枝葉で最も高く、現在可食部としている茎、蕾のルテイン含量は低い結果となりました(表2)。しかし、同じカロテノイド色素の一つでビタミンAの前駆体であるβ-カロテン含量は、花が蕾より5倍高いことが明らかとなりました。

3) ルテイン含量を増やすための栽培環境を検討するために、光条件がルテイン含量に与える影響を調べました。その結果‘あすっこ’は自然光より蛍光灯下および蛍光灯+UVランプ下でルテイン含量が高くなりました。しかし、ホウレンソウでは自然光、蛍光灯下より蛍光灯+UVランプ下の含量が低くなり、作物種によって異なる結果を示しました。

表2 ‘あすっこ’の部位別ルテイン含量

| 部位  | ルテイン含量<br>(mg/100g DW) |
|-----|------------------------|
| 側枝葉 | 58.7±4.0 a             |
| 本葉  | 36.8±6.2 b             |
| 茎   | 3.9±1.3 c              |
| 花   | 9.7±0.6 c              |
| 蕾   | 7.9±0.5 c              |

Tukey-KramerのHSD検定により異符号間で有意差あり(P<0.05)

値は平均値±SE(n=3)

## 3. 成果の活用方法と留意点

現状では‘あすっこ’の葉身は廃棄されていますが、今後ルテイン含有作物として葉身部を利用できる可能性が示唆されました。同時に、現在廃棄されている開花した花蕾について、花のβ-カロテン含量が蕾より高い値を示したことから、今後は栄養面での花の利用が期待できると思われます。また、ルテイン含量は栽培条件による影響を受けると考えられるため、ルテイン含有作物としての商品化を考えた場合は詳細な検討が必要です。

問い合わせ先：資源環境研究部 特産開発科(担当：清水由佳、杉山万里、武田由里)

## 【学術雑誌】

- 藤本順子、岡本 敏、仲谷敦志、朝木隆行、荒木卓久[2015.9]  
島根県における牛ふんたい肥中成分含量の実態：日本土壤肥料学会講演要旨集140ページ

## 【学会発表】

- 園芸学会中四国支部平成27年度大会 [2015.7]  
金森健一、石津文人、大西亮樹：イチゴ促成栽培における無育苗栽培法を用いた密植栽培と光反射資材による増収効果
- 園芸学会2015年度秋季大会 [2015.9]
  - ①金森健一、石津文人、山崎敬亮、松崎朝浩、内山知二、森川信也、大西亮樹：高設栽培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収量に及ぼす影響
  - ②奥野かおり、伊藤秀和、石津文人：短葉性ネギ品種の品質評価及び還元糖の簡易測定方法の検討
- 農業生産管理学会平成27年度大会 [2015.9]  
金森健一、石津文人：イチゴ高設栽培における無育苗栽培法による労働時間の削減効果
- 園芸学会中四国支部平成27年度大会 [2015.7]  
大畑和也、山根一佳、安田雄治、板村裕之：カキ‘太天’に適したドライアイス脱渋条件の検討
- 日本ブドウ・ワイン学会2015年大会 [2015.11]  
梶野康行、安田雄治、松本敏一：大粒系統‘デラウェア’を利用したジベレリン1回処理におけるCPPU濃度および摘心程度が果実品質に及ぼす影響
- 園芸学会2015年度秋季大会 [2015.9]
  - ①中島 拓、加古哲也、道園美弦、熱田圭祐、鈴木 健：気象条件の異なる条件で栽培されたアジサイへのEOD-heating処理が生育及び開花に及ぼす影響
  - ②加古哲也、中島 拓、道園美弦、川村 通：早朝低温時間帯の違いが異なる条件で栽培されたアジサイの生育に及ぼす影響
- 平成27年度日本植物病理学会関西支部会 [2015.9]  
永島 進、尤 暁東、東條元昭：Pythium intermediumによるアジサイ茎根腐病（新称）
- 日本土壤肥料学会2015年度京都大会 [2015.9]  
藤本順子、岡本 敏、仲谷敦志、朝木隆行、荒木卓久、道上伸宏：島根県における牛ふんたい肥中成分含量の実態

## 【投稿】

- 山本善久 [2015.10]：ブドウ‘シャインマスカット’の経済性と導入効果：日本農業経営研究
- 澤村信生、奈良井祐隆、手柴真弓、堤 隆文、望月雅俊、土田 聡、鈴木俊郎、市橋秀幸、田端 純、佐々木力也[2015.12]：性フェロモンと有効積算 温度を利用したカキのフジコナカイガラムシ（カメムシ目：コナカイガラムシ科）幼虫の発生時期予測

## 【表彰】

- 加古哲也主任研究員が「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」で、2015年10月31日に園芸学会中四国支部優秀発表賞を受賞しました。
- トルコギキョウ「SO八雲雅」が2015年10月20日に行われた「ジャパンフラワーセレクション2015-2016切り花審査会」で入賞しました。

## 【特許】

- 田端 純、杉江 元、平舘俊太郎、奈良井祐隆、澤村信生：「マツモトコナカイガラムシの性誘引物質、及び性誘引剤」（特許5857369号）2015年12月25日登録
- 月森 弘、三代 満、那須和洋：「水田用の除草作業機」（特許5754800号）2015年6月5日登録
- 川村 通：「切花の保存方法」（特許5825614号）2015年10月23日登録

## 【トピックス】

- 「体験してみよう！キラリと光る島根の農業」をテーマに、農業技術センターフェア2015を10月10日に開催しました。当日は3000人を超える見学者が来訪し、大盛況となりました。

- 12月28日の仕事納め式には、恒例となりました所長表彰を行いました。顕著な成果を上げた個人3名と2グループが、所長から表彰状と副賞を受け取りました。



電話・FAX番号・ホームページ・E-mail

電話 0853-22-6698 FAX0853-21-8380

ホームページ <http://www.pref.shimane.lg.jp/nogyogijutsu/>  
E-mail アドレス [nougi@pref.shimane.lg.jp](mailto:nougi@pref.shimane.lg.jp)