



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113号 平成21年12月



たらのき栽培風景



中山間担当(三好分場)の研究の取組みについて

さる11月18日に地域交流フォーラムが開催され、中山間担当(以下三好分場)の研究成果について紹介することができました。農研ニュースでも、この特集記事を掲載することになりましたので、この機会に最近の研究の取組状況についてお知らせします。

三好分場では、中山間地域を活かした営農活動を展開するのに有利な作物として、夏秋イチゴ、タラノメ、山フキ等の試験研究を実施してきました。このような特産物の生産性を高めるための方法としては新品種の育成が有効である(品種にまさる技術なし)ことから、ここ数年は特に品種育成を中心に研究を進めてきました。

その結果、夏秋イチゴでは、‘みよし’を皮切りに‘あわなつか’‘サマーフェアリー’‘サマーアミーゴ’と次々に育成でき農家で栽培されています。さらに、タラノメでは‘阿波たろう’、フキでは‘みさと’(民間と共同育成)を育成し農家に利用されています。

現在は、①タラノメ栽培に致命的な病気である立枯疫病対策として耐病性の育種②価格の高い時期に出荷できる晩生系統のフキノトウ専用品種の育種③夏秋イチゴでは問題になっている炭そ病抵抗性の育種を中心に研究を進めています。

この中でタラノメとフキノトウについて地域交流フォーラムで紹介した結果、「立枯疫病耐病性のあるタラノキ徳島3号」、「晩生系統のフキノトウ専用フキ徳島2号」について、品種登録に向けて大きな前進があり、平成22年度には、タラノメ・フキノトウの栽培を希望する農家への種苗の提供が可能になるのではないかと期待しています。夏秋イチゴについては、新品種‘サマーアミーゴ’の栽培が既に始まっており、関係者から好評の声が相次いでいます。

今後も、中山間地域に役立つ研究を念頭に、育成した品種の定着化のための技術支援や耕作放棄地対策などを進めていきたいと考えています。関係者各位の御支援御協力をよろしくお願いします。

(中山間担当次長 小角 順一)

「中山間農業の未来を築く新技術」 地域交流フォーラム in 東みよし町

農業研究所では、研究成果を紹介し、それに対する地域や生産現場からの意見を研究に活かすため、平成11年度から地域交流フォーラムを開催してきました。今年度は、技術支援部の高度専門技術支援担当及び三好農業支援センターと連携し、11月18日、県西部東みよし町で開催しました。本県の中山間農業は、狭く傾斜地の多い農地、担い手の減少、不便な交通など、さまざまな要因により平地との生産力・所得の格差が広がってきています。農業研究所では中山間担当(三好分場)が中心となり、夏秋イチゴ、山菜等の品種育成や栽培技術の開発に取り組み、中山間農業の活性化に大きな役割を果たしてきました。

今回のフォーラムでは最近育成した新品種や天敵によるハダニ防除技術を紹介しました。生産者をはじめとする農業関係者が多数参加し、熱心な山菜やイチゴの生産者から活発な質問・意見が出され、新技術・新品種に対する大きな期待が感じられました。
(企画経営担当 井内 美砂)



【話題提供の概要】

中山間農業の現状と課題

三好農業支援センター 若尾 良治

中山間地域は日本の土地面積の約69%、耕地面積の約42%、総農家数の約43%を占め、①山林、傾斜地が多い「自然的条件」や②農産物の価格低迷、雇用の減少等「経済的条件」、③道路、教育、病院等「社会的条件」が不利であることから、担い手の減少、耕作放棄地の増加等により、農業生産活動や農業の多面的機能が低下しつつある。

このような現状を改善するため、市や町の担い手育成総合支援協議会が中心となり担い手の育成確保、農地の利活用、集落営農等に取り組んでいる。また市町・JA・農業支援センター・農業研究所等で構成する農業生活指導班においても、担い手の育成、適地適作の産地育成、鳥獣害対策の推進、産地地消、産直市の活性化、食育、耕作放棄地対策等を推進している。特に今年度からは耕作放棄地対策に重点を置き、和牛放牧や菜の花プロジェクトなど、関係機関が連携しながら総合的な取り組みを推進している。

中山間地域活性化のため、これまで行政、JA、試験研究、普及が一体となって夏秋イチゴ、山菜等の産地化に取り組み成果を上げてきた。中でも中山間地域の特色を十分理解した農業研究所の技術開発の役割が大きいと感じている。今後も耕作放棄地の営農再開技術等により大きな力を与えてくれると期待している。

フキノトウ専用山フキ新品種「フキ徳島2号」

農業研究所中山間担当 三木 健司

フキノトウは春を告げる山菜として人気が高く中山間地域における特産物として栽培されている。しかし現在出荷されているフキノトウは山採りが多く収穫期間は1月～2月がほとんどで、3月以降の遅い時期の出荷が求められていた。このため県内各地から収集した晩生のフキの中からフキノトウの収量・品質が優れた系統を選抜し「フキ徳島2号」を

育成した。

「フキ徳島2号」のフキノトウは12月から3月下旬まで収穫でき(三好分場、標高205m) (図1)、形状は卵形で締まりが良い。包葉数が多く、1株あたりの発生数、収量は「みさと」より多い(表1)。また8cm以上の大きなトウが70%以上を占め(図2)、出荷調整に有利である。

栽培の適地は、水はけが良く保水力のある半日陰地である。定植1年目の雑草対策にはマルチ栽培が有効である。

現在、品種登録に向けて準備中である。



図1 3月13日のフキノトウの状態
(左：フキ徳島2号、右：みさと)

表1 フキ徳島2号のフキノトウ収量及び品質

品 種	重量 (g/個)	長さ (mm)	径 (mm)	包葉数 (枚)	開包率 (%)	欠株率及び 虫害被害率 (%)	トウ 収量 (kg/10a)	調査月日 (H21年)
みさと	9.3	53.6	27.1	20.0	35.0	20、4.9	261.3	H21.2.6
フキ徳島2号	19.1	59.6	32.6	47.0	3.4	20、5.7	368.9	H21.3.9

※開包率:トウが開き、包の間から内部の小花が一部でも見えるフキノトウの割合

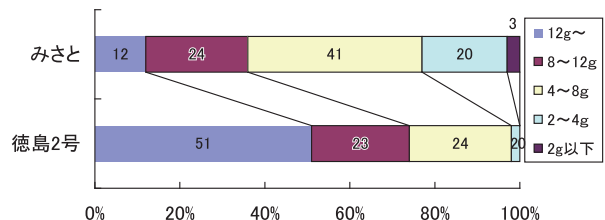


図2 フキノトウの重さ別割合

立枯疫病に強いタラ新品種「タラノキ徳島3号」

農業研究所中山間担当 松村 裕

タラノメは、比較的簡単に栽培でき軽量で高齢者にも適している。また夏場の作業が少なく他の品目との組み合わせにより収益増を図ることができ、中

山間地域における冬期の有望な作物である。しかし現在栽培されている「徳島在来」,「阿波たろう」は立枯疫病に弱く,古い産地では栽培が困難な状況となっている。東北の品種が一部導入されているが,本県の気候に適応しているとは言い難い。

そこで,立枯疫病に耐病性が確認されている「蔵王」に「徳島在来」を交配し得られた系統の中から,立枯疫病に耐性があり本県の気候に適した「タラノキ徳島3号」を選抜した。

「タラノキ徳島3号」の立枯疫病耐病性は「阿波たろう」や「徳島在来」より強く,「蔵王」と同等である(表1)。株の生育は旺盛で太く,ふかし芽は太く,収量性は「徳島在来」と同等である(表2)。ふかし芽の形状は「蔵王」と「徳島在来」との中間型である(図1)。

現在,品種登録に向けて準備中である。

表1 系統別立枯疫病枯死株率(%)

	H19		H20		H21
	8月	11月	7月	11月	4月
タラノキ徳島3号	3	3	3	3	7
蔵王2号	0	0	0	10	10
徳島在来	10	20	60	100	100
阿波たろう	0	0	10	100	100

表2 ふかし芽の収量

品種	芽重(g)	株当たり	
		芽数	収量(g)
タラノキ徳島3号	5.8	12	69.2
徳島在来	4.8	10	45.6



図1 ふかし芽の形状

(左:徳島3号, 右上:徳島在来, 右下:蔵王)

夏秋イチゴ新品種「サマーアミーゴ」

農業研究所中山間担当 林 純二

県内の夏秋イチゴ産地では「サマーフェアリー」を中心に栽培されているものの,同品種はうどんこ病に弱いことや小玉果の割合が多いため生産者の労力・コスト負担が大きくなっている。また市場からはより大玉な品種が求められている。そこで,平成17年度交配実生株の中から有望な1系統(うどんこ病に強く大玉な四季成り性系統)を選抜し,「サマーアミーゴ」として平成20年12月に登録出願し,平成21年2月に出願公表された。

「サマーアミーゴ」は「サマーフェアリー」と比べうどんこ病には強く,炭疽病にはやや強い(表1)。1果重が大きく総収量はやや多いが,経営規模が大きい場合は定植時期を数回に分け,収穫のピークを分散し労力配分する必要がある(図1)。果形は円錐で形状がよく,果皮は光沢に優れ,果肉色は橙赤である(図2,3)。

留意点として,冷涼な高標高地域での栽培に適し,特に盛夏期の高温対策,心止まり防止のための着果

負担軽減,灰色かび病の防除,草勢の維持等の適正な管理が必要である。

表1 主要病害発生程度

品種	うどんこ病		炭疽病	
	発病株率(%)	発病度	発病株率(%)	発病度
サマーアミーゴ	13.3	3.3	48.3	29.6
サマーフェアリー	76.7	30.8	63.3	45.4
みよし	50.0	15.0	-	-

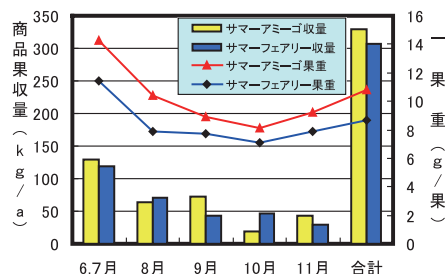


図1 「サマーアミーゴ」の月別商品果収量と一果重



図2 果実



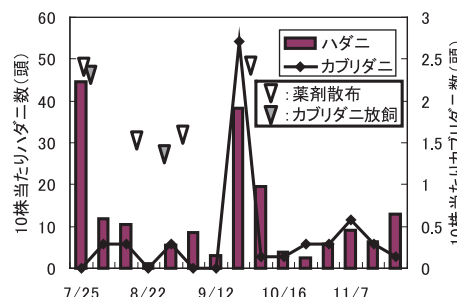
図3 収穫最盛期の草姿

夏秋イチゴにおける天敵を利用したハダニ防除技術

農業研究所病害虫担当 須見 綾仁

夏秋イチゴの産地では,ハダニ類防除のため頻繁な薬剤散布が行われ,薬剤抵抗性の発達や生産性の低下が危惧されている。そこで促成イチゴで導入されているハダニの天敵カブリダニ類を水の丸地区の夏秋イチゴに導入しハダニ防除効果を実証した。

ハダニ天敵農薬としてミヤコカブリダニ,チリカブリダニが販売されているが本試験ではチリカブリダニを使用した。発生したハダニはナミハダニで,梅雨明けから9月頃突発的に増加する傾向が見られたが,ハダニの密度が高まった時期に天敵に影響の少ない薬剤を散布することによりチリカブリダニが定着し,少ない農薬散布で効率的にハダニを抑制することができた(図1)。天敵利用により,多いときは19回も行ってた薬剤散布が5回で済み,大幅な労力削減になった。



チリカブリダニ

図1 カブリダニの効果 (Aさんハウスの成功例)

しかしチリカブリダニの定着がうまくいかなかったハウスもあり,早めの放飼を心がけること,観察を怠らないこと,選択制殺虫剤を選び適期に散布すること等を徹底することが必要である。今後はアザミウマなど他の害虫や病害をも総合的に防除できる多様な防除技術の開発により,さらに防除コストの低減をめざしたい。

シンビジウム切り花の出荷後の温度管理と1-MCP処理による品質保持

【はじめに】

シンビジウム切り花では収穫や包装作業で小花のずい柱部を傷つけたり受粉した場合、あるいは出荷後の温度管理が不備な場合には、エチレン生成により通常より花持ちが短くなることもある。

そこで、シンビジウム切り花の安定した品質保持を目的として、輸送・保管中の温度管理および未登録であるが鮮度保持効果の期待されるエチレン作用阻害剤1-methylcyclopropene (1-MCP) について検討した。

【試験方法】

阿南市の生産農家から品種‘ビーワン’を購入して用いた。花持ち評価は切り花長約60cmに水切り調整して蒸留水に生け、12時間日長、室温25 \pm 1、湿度60%に保った恒温室で行った。

【試験1：温度管理】2.5 \pm 1、7.5 \pm 1、15 \pm 1に設定した恒温庫に各1箱（10本入り）を10日間保管し、保管後の外観調査と花持ち評価を行った。

【試験2：1-MCP処理】1-MCP処理は試験濃度のガスを発生させた密閉容器に切り花を入れ、19時間で3段階（500ppb、1000ppb、2000ppb）の処理濃度を検討した。1-MCP処理後は無処理区と同様に包装して箱詰めし、7.5 \pm 1に設定した恒温庫で5日間保管後、外観調査と花持ち評価を行った。

【試験結果】

【試験1：温度管理】2.5 \pm 1区、7.5 \pm 1区では10日間保管後も外観調査で品質低下はみられなかったが、15 \pm 1区では小花の一部に品質低下（紅変）が生じた（第1図）。また花持ち評価では、試験開始2日後の15 \pm 1区に正常小花（紅変等が生じていない）の割合が低下し始め、2.5 \pm 1区や7.5 \pm 1区より1日程度花持ちが短い傾向であった（第2図）。

【試験2：1-MCP処理】1-MCP処理による切り花の外観品質に対する影響はみられなかった。花持ち評価では、最も低い処理濃度500ppbでも5日後の正常小花の割合は87%と高く、1-MCP処理により良好な品質が保持されたと考えられた（第3図）。

【おわりに】

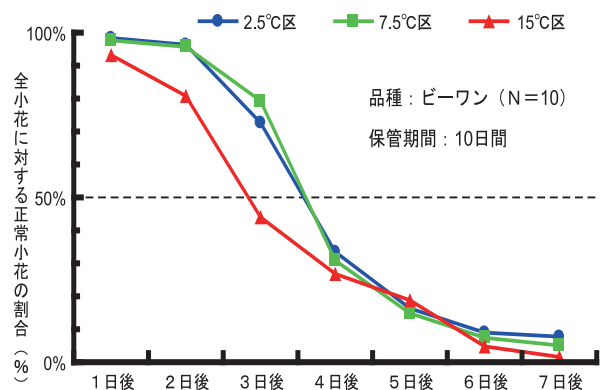
以上の結果から、シンビジウム切り花の輸送・保管中の温度は2.5 \pm 1~7.5 \pm 1の設定とし、1-MCP処理が品質保持に有効と考えられる。

なお、本研究は新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「輸出に対応した地域特産切り花の流通技術の開発（課題番号:1919）」により得られた成果である。

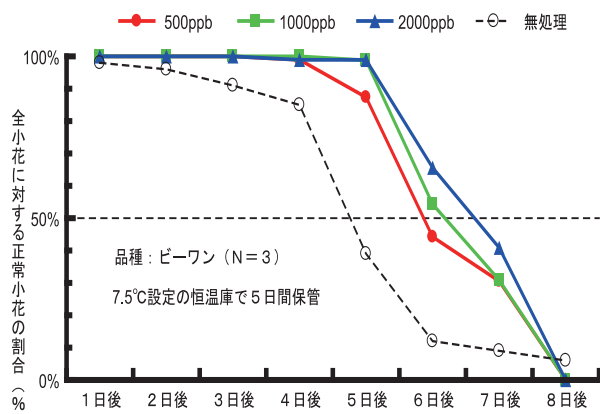
（野菜・花き担当 近藤 真二）



第1図 15 \pm 1区の10日間保管後の状況
※○印で品質低下（紅変）が発生している



第2図 保管温度がシンビジウム切り花の小花の外観品質に及ぼす影響



第3図 1-MCP処理がシンビジウム切り花の小花の外観品質に及ぼす影響

新しい育苗法・苗増殖法の開発に必要な実験計画法および分析方法

私は、8月から10月までの3ヶ月間、大阪府立大学大学院生命環境科学研究科応用生命科学専攻植物バイオサイエンス分野植物開発科学講座で研修を受けてきました。研修内容は、新しい育苗法、苗増殖法の開発に必要な実験計画法および分析方法の修得です。

実験計画法で重要なのは、計画をシンプルにすること、一つの実験では一つの論点で実験を行うことが重要であることを学びました。地方農試では、試験の組み方が、現地を想定して作られるために、とにかく複雑で、最終的に考察できないことがよくあり、今後の改善点だと思いました。また、分析方法は、細胞の観察法や検鏡のための切片固定法、キャピラリー電気泳動装置を用いた組織内の栄養状態や炭水化物の分析方法の基本操作を研修しました。しかし、残念ながら本県農業研究所には分析機がないので、簡易キットを使った比色法についても学んだりしました。

しかし、この研修期間内で最も印象に残り、勉強になったのは、技術の習得ではありませんでした。まず、勉強になったのは、教授の仕事に対する姿勢と学生たちの研究に対するモチベーションの高さです。研修を始めて早々、驚いたのは教授の勤務時間の長さです。「1日12時間は仕事をしないと、いい仕事はできない。」とのこと。しかし、仕事や学問だけでなく、体を鍛えることの重要性も説いておられました。「体を鍛えておかないと、いい仕事ができないよ。」というのが口癖でした。また、私は院生の部屋に机を構えましたが、学生同士あるいは学生と教授や私も含めて、読んだ文献のこと、実験のこと、技術の実用化について、ひっきりなしに議論が交わされます。議論を交わすことで、新しい考えを整理し、実行に移すことを恐れない土台を作っているということでした。

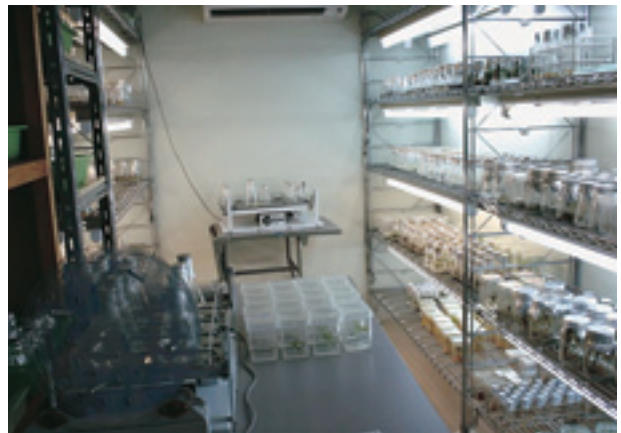
もう一つ勉強になったのは、論文の執筆を行ったことです。私には研修期間中に論文を投稿するノルマが課せられていました。論文を作成することにより、実験方法や考え方、論理展開について精査することが可能となります。普通の取りまとめでは、このような精査が不十分になります。投稿するかどうかは別にして、他の人の研究を引用しながら、論文のような長文を書くことは、学問的な意味だけでは

なく、我々が必要としている技術の実用化に対しても説得力を大幅に向上させるものであり、技術普及に重要であると再認識しました。

今後は、徳島県農業に貢献するために、研修したことを生かし、活気があり、議論できる農業研究所を目指して尽力していきたいと考えています。



実験圃場の全景



植物材料の育成の様子



キャピラリー電気泳動装置

(野菜・花き担当 村井 恒治)

農大祭が開催されました！

11月7日（土）・8日（日）に農業大学校（石井町）で第43回「農大祭」が開催されました。農業研究所ではこれまで毎年、研究所内で「一般公開」を開催してきましたが、今年度これを見直し、「農大祭」の会場で研究成果の展示を行うこと



になりました。そこで今年は、農業大学校学生自治会が主催、農業大学校、農業研究所、徳島県改良普及職員協議会（技術支援部の普及指導員で作る組織）が共催し、農林水産総合技術支援センターの教育・研究・普及が連携して「農大祭」を開催しました。

農業研究所のコーナーは本館講堂で、パネル約40枚と育成品種などの実物を展示しました。農大祭には毎年たくさんの人が訪れますが、本館の2階で展示をするという初めての試みで、果たして2階までお客さんが来てくれるのか全くわかりませんでした。

しかし学生自治会のスタンプラリー、普及協議会のスタチつかみどりやJ Aと連携した米粉展示即売、農業高校の展示即売などの連携と工夫により、2日間でなんと500名以上の方に展示を見ていただくことができました。屋外でも職員が農大生のパトライスコナーの強力な助っ人として祭りを盛り上げました。今後はさらに農業研究所をアピールできるよう工夫し、連携を深めてよりよい催しにしていきたいと考えています。



牛の水田放牧 実証展示中



11月16日から3頭の和牛が研究所内の水田でイネのひこばえを食べています。これは畜産研究所が行っている「牛の水田放牧実証試験」で、夏の耕作放棄地放牧と組み合わせ周年屋外飼養技術を確立することを目的に実施されています。一心にひこばえを食べている牛を眺めると、これまでもったいないことをしていたんだなあと思います。日本中に、このどこか懐かしい風景が広がることを期待します。

（企画経営担当 井内 美砂）

第113号 目次

- 1 頁 中山間担当（三好分場）の研究の取組みについて
- 2 頁 特集 地域交流フォーラム in 東みよし町
- 4 頁 シンビジウム切り花の出荷後の温度管理と
1-MCP処理による品質保持
- 5 頁 長期研修報告
- 6 頁 トピックス 農大祭

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113号

平成21年12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/>

印刷 徳島県教育印刷株式会社