



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112号 平成21年(2009年) 7月



平成21年春 田植え風景

## 今後の研究推進方向について



本県の農業は、恵まれた自然環境のもと多種多様な農産物を生産し、京阪神をはじめとする大消費地に食糧を供給する生鮮食料供給地として発展してきました。

しかしながら、農業を取り巻く状況は、「担い手の減少や高齢化」、「耕作放棄地の増大」等生産基盤の変化や「産地間競争の激化」、「市場価格の低迷」、「生産資材の高騰」など様々な課題を抱えております。

この様な課題に対応するため、昨年度「研究基本構想」が改訂され、平成24年を目標とした研究の推進方向が示されました。

農業研究所は「研究基本構想」に基づき、次の4つの推進方向の下、研究に取り組んで参ります。

### 1 農産物のブランド力強化

本県の生産条件に適した市場性の優れる新品種の育成を進めるとともに、新しい品目の導入や新作物の開発を行います。また、花きの新たな鮮度保持技術や野菜・花きの省力・低コスト技術を開発するとともに、砂地畑での高品質安定生産技術を確立します。

### 2 安全・安心な農林水産物の供給

消費者の求める安全で高品質な農産物の生産を支援するため、天敵等を利用した総合的な病虫害防除技術や有機質資源を活用した土壌管理技術等を開発します。

### 3 次世代農林水産業の展開

農業分野へのLEDの活用技術の開発やDNA分析による病害等の診断技術を確立します。

### 4 自然環境の保全と地球温暖化対策

未利用資源の有効利用技術や温室効果ガスの排出抑制技術を確立します。

また、生産現場のニーズの調査・把握に当たりましては、技術支援部（高度専門技術支援担当，農業支援センター）と密接に連携して、生産現場に即した研究課題を設定し、研究成果を迅速に普及させていきたいと考えております。

今後とも生産者並びに関係機関の皆様のご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

(所長 隔山 普宣)

# 平成21年度 試験研究課題

農業研究所では、野菜、花き、山菜、普通作物を対象とし、「研究基本構想」に基づく4つの研究目標のもと、主として次に掲げる課題に取り組んでいます。

## 1 農林水産物のブランド力強化

- 1) 新品種・新作目・新栽培法の開発
  - ① 高品質で安定的に生産可能なレンコン新品種育成
  - ② 「なると金時」次世代ブランド品種の育成
  - ③ イチゴ品種改良(促成, 夏秋)
  - ④ 主要花きの品種改良と優良種苗の育成
  - ⑤ 中山間地域へ朗報「フキ徳島2号」の栽培技術確立
  - ⑥ タラノキ立枯疫病抵抗性品種の育成
  - ⑦ 「なると金時」あとの砂地畑を有効に活用できる新たな作付体系の開発
  - ⑧ スーパーセル苗による“はなやさい”の作期拡大技術の確立
  - ⑨ 主要農作物優良種子生産管理事業(水稲・麦・大豆奨励品種の選定)
- 2) 安定生産、高品質化のための技術開発
  - ① 土壌連続洗浄装置を応用した連作砂微細粒子除去装置の開発
  - ② 持続的な砂地畑農業確立事業(川砂の利用技術試験)
  - ③ 輸出に対応した地域特産切り花の流通技術の開発
- 3) 省力・低コスト生産技術の開発
  - 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 省力・安定生産が可能なトマトの21世紀型有機栽培システムの開発
  - ③ 中山間20t採りトマト生産技術体系の確立
  - ④ とくしまブランド「さちのか」の省力・低コスト安定生産新技術の開発
  - ⑤ 洋ランの暖房費節減と開花調節技術
  - ⑥ 山菜の効率的な健全苗増殖技術の開発
  - ⑦ 低コスト肥料の水稲、野菜栽培への適応性試験

## 2 安全・安心な農林水産物の供給

- ① I P M推進に向けた技術開発
- ② 土着天敵を利用したアブラムシ類防除技術の開発
- ③ 野菜の有機農業を可能にする低コスト害虫防除システムの確立
- ④ ラッキョウのネダニ類に対する環境に優しい防除体系の確立
- ⑤ 2種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
- ⑥ 低濃度エタノールを用いた新規土壌消毒技術の開発
- ⑦ アブラナ科野菜等を利用したナス青枯病の防除技術体系の確立
- ⑧ 多種多様な栽培形態で有効な飛ばないナミテントウ利用技術の開発
- ⑨ 農業に有用な生物多様性の指標および評価手法の開発
- ⑩ 地域特産品における農薬の残留特性と安全性評価

## 3 次世代農林水産業の展開

- ① 生物の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発
- ② イチゴ病害の遺伝子を利用した診断及び早期診断サービス実施のための技術開発

## 4 自然環境の保全と地球温暖化対策

- 1) 未利用バイオマスの利用技術の開発
  - ① 浄水土の農作物への有効利用試験
  - ② 農業集落排水おでい肥料施用試験
  - ③ スギ皮を原料とした環境にやさしい農業用資材の商品化
- 2) 環境変動を考慮した生産技術体系の確立
  - ① 未利用有機質資源の作土下層埋設による窒素環境負荷低減技術の開発
  - ② 新たな水管理技術によるメタン抑制実証試験

(次長 藪内 和男)

## タデ藍の品種育成試験 第1報

## - タデ藍インジカン含量の品種間差と生育に伴う含量の推移 -

## 【はじめに】

徳島県を代表する伝統産業である藍染めは、タデ藍を加工した「すくも」という染料を用いて行われている。

県内のタデ藍生産は、多収性の「小上粉白花」が主力品種である。しかし、草姿が匍匐性のため、収穫作業に多大な労力を要するという問題がある。そこで農業研究所では、草姿改善による収穫作業の軽労化を目指し、品種育成に取り組んでいる。

現在、徳島県内には他にみられない多様なタデ藍の品種が保存されている。しかし、その特性については収量性を検討した事例はあるものの、葉中の色素含量を調べた事例はみられない。このような交配親となる品種の特性を知ることは、育種上、重要なことである。よって、今回、代表的な6品種について、インジゴ前駆物質であるインジカン含量を生育ステージ別に計測した結果、育種上、有益な知見が得られたので紹介する。

## 【試験方法】

## 1) 材料の育成

タデ藍は葉の形状によって、長葉、丸葉、縮葉の3つに大別される。試験には、長葉の「小上粉白花」、 「小上粉赤花」、丸葉の「赤茎中千本」、長葉と丸葉の中間系統である「千本」、「大千本」、立性・縮葉の「赤茎小千本」の6品種を用いた。直径20cmのポリポットに市販培養土を詰め、浅いコンテナ内に静置し、7月10日に播種した。育成中は鉢底部を水中に浸し、常時エアレーションを行い、大塚A処方標準液を1週間に約1.5Lずつ与えた。育成は25±1℃の恒温室内で明期/暗期=14h/10hで行った。各品種での花芽分化を揃えるため、10月14日から1週間、明期/暗期=9h/15hの短日処理を行った。



写真1 材料育成の様子

## 2) インジカン含量の測定

9月3日(生育期1)、10月10日(生育期2)、11月6日(開花初期)、12月8日(開花最盛期)に各回3本ずつの茎を採取した。展開葉のみを液体窒素で凍結・破碎した後、生重1g中のインジカン抽出した。定量は岡山県の株式会社エクスランテクニカルセンターにおいて、HPLCで行った。

## 【試験結果】

生育期のインジカン含量は「千本」が最も多く、次いで「大千本」、「小上粉白花」であった。他3品種は少なく「千本」の半分以下であった。開花期に入ると全品種でインジカン含量が減少し始め、開花最盛期には生育期2の5~8割程度になった。また減少の割合は「千本」、「大千本」が大きかった(図1)。

これらのことから、生育期は「千本」、「大千本」のインジカン含量が「小上粉白花」よりも多く、育種素材として有用な形質を持つことが明らかになった。また、「小上粉白花」は含量では劣るものの、自然条件では他品種よりも大幅に開花が遅いという特徴があり、インジカン量の低下が遅い可能性があることから、重要な育種素材であると考えられた。

## 【おわりに】

以上のように、代表的な品種のインジカン含量や開花による含量低下が明らかになり、育種戦略上、有用な知見が得られた。今後は、立性草姿のみでなく、開花時期が遅く、色素含量の多い品種を育成していく予定である。

なお、本研究は、経済産業省地域資源活用型研究開発事業「新色相開発による「国産ジーンズ発祥の地」児島技術活用的高度化」で財団法人岡山産業振興財団より委託を受けて得た成果である。

(野菜・花き担当 村井 恒治)

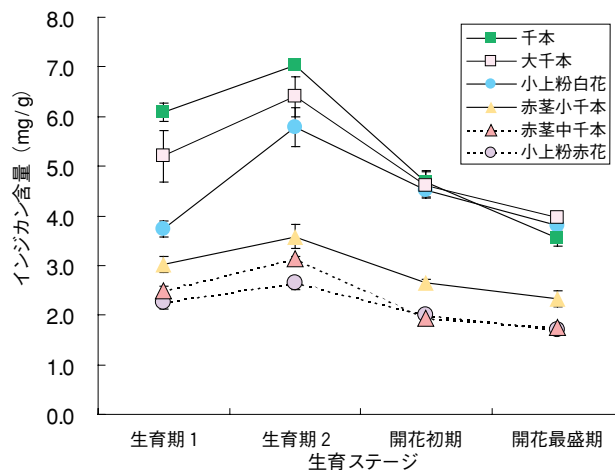


図1 品種および生育ステージによるインジカン含量の違い

注) 図中の矢印は標準誤差, N=5。開花初期は一株に花茎が数本(3~6本)程度発生した段階、開花最盛期はほとんどの茎の先端に花茎が着生している段階である。

# オガクズを培地としたウルの鉢栽培技術の開発

## 【はじめに】

ウルイとは、「ギボウシ」とも呼ばれるユリ科の植物で、東北等では人気のある山菜であり、新芽を食す。一般にウルイの株は露地の畑で養成後、株を土から掘り上げて、ハウス内でふかし栽培（促成栽培）するが、傾斜畑では、株の定植や掘り上げ作業に多大な労力を必要とする。そこでオガクズ培地を利用した株養成法やふかし栽培技術、株の再利用法を検討し、効率的かつ省力的な鉢栽培法を開発した。このうち、ふかし方法及び株の再利用と荷姿について検討した内容を紹介する。

## 【鉢容積がふかし収量等に及ぼす影響】

1) 試験方法 一年株を用い、5,6,7号鉢に杉オガクズ培地で1芽定植し、180日タイプの被覆肥料を5号鉢15g、6号鉢22g、7号鉢38gとして4月から11月の間元株養成し、8℃以下で900時間以上低温遭遇した株を、1～3月の3回に分けて18℃一定で雪ウルイとしてふかし栽培し、30cm以上伸びた芽から切り取った。

2) 結果 鉢が大きくなると株当たり収量は増加するが、鉢収容面積当たり収量は必ずしも増加せず、1月16日ふかし開始では5号鉢が最も多く、2月7日開始は6号鉢が最も多くなった（表1）。

伏せ込みから初収穫までの所要日数は、1月16日開始が30日、2月7日開始が27日、3月9日開始が20日であった。

低温遭遇後の初収穫までの積算温度は560℃前後であった（表2）。

表1 各伏せ込み日・鉢別の収量特性

伏せ込み日	鉢サイズ	収穫芽数 (本)	1株収量 (g)	1株重量 (g)	芽基部径 (mm)	収容面積 当たり収量 (g/m <sup>2</sup> )
2008/1/16	5号	4.1	102.5	25.0	14.3	5,803
	6号	4.7	129.3	27.5	14.6	5,082
	7号	4.7	186.1	39.6	17.1	5,376
2008/2/7	5号	4.0	77.2	19.3	12.3	4,371
	6号	5.5	146.9	26.7	14.1	5,774
	7号	5.5	168.3	30.6	15.6	4,862
2008/3/9	5号	3.4	88.7	26.1	15.6	5,024

表2 各伏せ込み日別の所要日数及び積算温度

伏せ込み日	鉢サイズ	初収穫日 (所要日数)	積算温度 (℃)
2008/1/16	5号	2/15(30)	567.9
	6号		
	7号		
2008/2/7	5号	3/5(27)	563.6
	6号		
	7号		
2008/3/9	5号	3/29(20)	578.3

## 【ふかし株の再利用と荷姿】

1) 試験方法 元株として、オハツキギボウシの1年株をふかし栽培後1芽に分割した再利用株と1年株を用いた。株は、5号鉢を用い、基肥として被覆肥料15gを施したオガクズ培地植えとし、4月から元株養成した。

8℃以下で900時間以上低温遭遇後、再利用株は1月29日と3月1日に、対照区は2月6日に20℃一定でふかし栽培した。他産地との差別化を図るため、鉢にモミガラをかぶせて半緑化で葉が展開しない状態での荷姿（写真1）とし、20cm以上伸びた芽から収穫した。

2) 結果 再利用株は若干収量は低下するが、収穫は可能であった（表3）。

また、葉の展開前に収穫を行う新しい荷姿の場合、東北産等の葉が展開後に収穫するものに比べ、えぐみは低減し、低温遭遇後の初収穫までの積算温度は430～500℃であった（表4）。



写真1 葉が展開前のウルイ

## 【まとめ】

以上より、5～6号鉢を用い、元株養成及びふかし栽培を行えば、短期間で収穫でき、効率的かつ省力的なウルイのふかし栽培が可能になると考えられる。

（中山間担当 三木 健司）

表3 再利用株を用いたふかし栽培の収量特性

試験区分	伏せ込み日	直径 (mm)	芽長 (cm)	1芽重 (g)	1株芽数 (本)	1株収量 (g)	単位面積 収量(g)
再利用区	1月29日	14.7	18.5	16.7	3.9	65.1	3,686
	3月1日	13.6	18.3	17.6	4.1	72.9	4,127
対照区	2月6日	13.4	20.4	16.1	5.5	88.6	5,016
参考	2月19日	14.6	17.8	15.8	4.9	77.6	2,242

\*対照区：1芽分割後、1年間養成した通常の株

\*参考：7号プラ鉢で2年間養成した株

表4 各区の収穫期間、収穫までの所要日数及び積算温度

試験区分	伏せ込み日	収穫期間 (所要日数)	積算温度 (℃)
再利用区	1月29日	2月19日(21)～26日(28)	431.9～557.7
	3月1日	3月19日(18)～21日(20)	480.6～520.3
対照区	2月6日	3月1日(24)～3日(26)	503.3～539.9
参考	2月19日	3月10日(20)～12日(22)	495.7～535.6

\*対照区：1芽分割後、1年間養成した通常の株

\*参考：7号プラ鉢で2年間養成した株

# 水管理の違いによる水田からのメタン発生量の低減効果

## 【はじめに】

温室効果ガスであるメタンは二酸化炭素の約20倍の強い温室効果があり、水田からの発生が人為的な発生の約24%を占めている。

メタンは還元状態の土壤中でメタン生成菌により生成され、水稻体を通して大気中に放出される。これまでに、中干しによりその発生量が減少することが明らかになっていることから、中干し期間の延長や収穫前落水の前倒しなど、より土壤の酸化状態を保つ水管理を行い、そのメタン発生量の低減効果について検討したので報告する。

## 【試験方法】

### 1) 試験区

試験は2008年度に所内圃場で行い、慣行区、中干区、落水区、中干+落水区の4試験区を設定し(表1)、それぞれA、B及びCの3圃場で行った。基肥としてケイカル140kg/10a、一発肥料(18:14:17)N、P、K各5.0、3.9、4.8kg/10aを表面施用し、C圃場のみ2008/4/15に7t新鮮重/10aのレンゲをすきこんだ。定植は5/9、収穫は8/28に行った。

表1 試験区の概要

試験区	中干	落水
慣行区	7日(6/13~19)	7日(8/21~28)
中干区	14日(6/10~23)	7日(8/21~28)
落水区	7日(6/13~19)	14日(8/14~28)
中干+落水区	14日(6/10~23)	14日(8/14~28)

### 2) メタンの採取及び測定方法

メタンは、クローズドチャンバー法により定植から収穫2週間後まで1週間ごとに採取した(図1)。チャンバーを水稻6株が入るようにかぶせ、設置後2分、12分、22分の3回、チャンバー内の空気をミニポンプを用いてラボラントドローバックに約1L採取し、FID付きガスクロマトグラフで測定した。



図1 ガス採取の様子

## 【試験結果】

測定期間中のメタン発生量は圃場により大きな差が出た。特にレンゲをすき込んだC圃場では他の圃場に比べ全試験区でメタン発生量が増加した(図2)。一方、中干期間の延長、落水の前倒し処理によるメタン発生量の低減効果はC圃場で顕著に現れ、慣行区に比べ半分以下に低下した。

また、C圃場における中干期間の延長、落水の前倒し処理による収量及び食味への影響では、中干区、落水区は慣行区と大きな差はみられず、中干+落水区で収量がわずかに低下したものの食味は向上した(表2)。

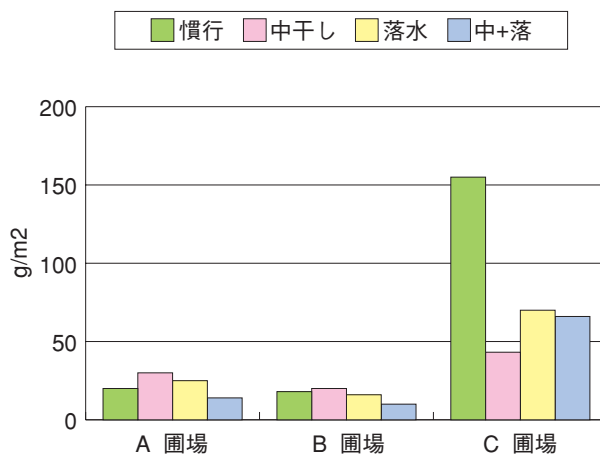


図2 水管理とメタン発生量

表2 収量及び食味 (C圃場)

試験区	精玄米重 (kg/10a)	食味スコア
慣行区	764	70
中干区	747	70
落水区	760	68
中干+落水区	681	72

注)食味スコアはRICE ANALYZER RQ 1 PLUSにより測定した。

## 【おわりに】

以上のように、緑肥を施用すると施用しない場合に比べメタン発生量が大幅に増加する傾向がみられたが、中干期間の延長や収穫前落水の前倒しを行うことで、その発生量を大幅に低減できる可能性が示唆された。

緑肥の施用によるメタン発生量の増加は、施用された緑肥が土壤中で分解され、メタンの原料となる炭素が増加したためと推測されるが、緑肥作物自体も生育過程で二酸化炭素を吸収、固定することから、温室効果ガスの発生量としては、トータル収支について検討する必要があると考えられる。

(生産環境担当 鈴江 康文)

# 全国農業関係試験研究場所長会 研究功労賞受賞

6月11日に埼玉県で開催された全国農業関係試験研究場所長会において、広田恵介専門研究員兼科長が研究功労賞を受賞しました。これは数年前から取り組んできた「炭疽病をはじめとするイチゴ萎凋性病害の診断技術の開発と実用化」についてのすぐれた業績が認められたためです。このうち炭疽病潜在感染株の簡易検定法は、高度専門技術支援担当や各農業支援センターとの連携により、農家毎のきめ細かい防除対策として広く利用されています。また徳島大学と共同で開発した、PCRを利用した遺伝子分析により炭疽病、萎黄病、疫病を同時に診断できる技術は、現在県内企業と共同で実用化に向けたコスト削減等について検討しています。これまで難しかった診断が迅速かつ正確にできるこの技術に寄せる関係者の期待は大きく、一刻も早い実用化が望まれています。

(企画経営担当 井内 美砂)

## 組織が変わりました

この度、当研究所の野菜園芸担当と花き園芸担当を統合し、野菜・花き担当となりました。

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

## 人の動き

### 退職

氏名	旧担当
古藤 英司	所長
江本 ミサ子	総務課

### 転出

氏名	転出先
浦上好博	教育研修部農業大学校
平川文男	技術支援部(高度専門技術支援担当)
広田年信	東部農林水産局<徳島>
北岡祥治	南部総合県民局農林水産部<阿南>
三宅伸男	東部農林水産局<吉野川>
豊永恭代	南部総合県民局農林水産部<美波>
中野昭雄	農林水産総合技術支援センター企画研究課
吉岡茂樹	とくしまブランド戦略課安全安心農業推進室
飯尾美加	脇町高等学校
水口晶子	技術支援部(高度専門技術支援担当)
津田毅彦	東京事務所
森本昌子	とくしまブランド戦略課安全安心農業推進室

### 転入

担当	氏名	旧任地
所長	隔山 普宣	東部農林水産局<徳島>
次長(中山間)	小角 順一	東部農林水産局<吉野川>
総務	坂尾 俊一	収用委員会事務局
企画経営	井内 美砂	西部総合県民局<三好>
企画経営	山本 善太	東部農林水産局<吉野川>
野菜・花き	林 博昭	企画管理課
野菜・花き	杉本 和之	南部総合県民局<阿南>
生産環境	河村 智嗣	東部農林水産局<吉野川>
生産環境	鈴江 康文	とくしまブランド戦略課
生産環境	和田 健太郎	企画管理課
病害虫	亀代 美香	東部農林水産局<徳島>
病害虫	松崎 正典	とくしまブランド戦略課

### 所内異動

担当	氏名	旧担当
病害虫	青木 一彦	生産環境

## 第112号 目次

- 1頁 今後の研究推進方向について
- 2頁 平成21年度 試験研究課題
- 3頁 タデ藍の品種育成試験 第1報
- 4頁 オガクズを培地としたウルの鉢栽培技術の開発
- 5頁 水管理の違いによる水田からのメタン発生量の低減効果
- 6頁 トピックス、組織、人の動き

## 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112号

平成21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/>  
印刷 徳島県教育印刷株式会社