



農業技術センター研究成果発表会の様子(平成 22 年 3 月 11 日)

成果情報

- 水稲鉄コーティング直播
- 苗立ち率向上技術
- モノアラガイ類の食害
- 麦・大豆用不耕起播種機
- モモの樹液流速計測

研究紹介

- ワケギの自動結束機
- 超多収性水稲品種タカナリ
- ネコブセンチュウ防除

コラム

虫屋の虫のいい話④

品種紹介

(No. 32) 万願寺トウガラシ

農業・農村の活性化に貢献できる技術開発を推進

本県では、農村活性化は基幹産業である農業が元気になることが重要であるとの観点から、農業生産構造の抜本的な改革を進め、担い手としての集落法人の育成や園芸作物など付加価値の高い作物の導入による、生産性の高い農業構造の確立に取り組んでいます。

当センターでは、これらを技術的な面から支援するため、行政、各種協議会や普及・試験研究連絡会議等からの提起、また、技術革新の動向を把握しながら研究課題を設定しています。

課題設定に当たっては、多様化・複雑化するニーズに応えるため、当センターだけでなく、他のセンターが持っている技術分野にまたがる横断的・融合的な取組みを図りながら、効果的に進めています。

具体的には、アスパラガスの軽労・省力化技

術、水耕ネギの低棟施設による増収・低コスト化技術、レモンの長期貯蔵技術の確立、LEDを用いたキクの防蛾照明技術やハウレンソウ難防除害虫の総合防除法の開発などに取り組んでいます。

こうした研究成果を、毎年、研究成果情報集として取りまとめて、関係者への配布や研究成果発表会で紹介するほか、現地における展示場の設置や新技術セミナーの開催などにより、開発技術の迅速な普及に努めています。

県の試験研究機関が県立総合技術研究所として、発足して4年目となります。今後とも、研究所の総合力を発揮して、農業・農村の活性化に貢献できるような技術開発・普及に取り組んでいきますので、一層の御支援をお願いします。

(センター長 森本浩正)

成果情報

水稻鉄コーティング直播栽培の苗立率向上

水稻鉄コーティング直播栽培は、種籾に鉄粉を粉衣し、ほ場の表面に播種する直播技術です。①浮き苗や鳥害の防止、②播種前の水管理と播種が容易、③種子を農閑期に作り置きできる、などの利点があります。しかし、一部ほ場で苗立ち不良を起こすことが問題となっています。

当センターでは、湛水播種後、ハト胸期までに落水し、イネ 1 葉期に再入水する水管理方法 (図 1) によって、湛水中の腐敗・乾燥によるしおれ・種子の土中埋没害・虫害などを回避し (図 2)、70%以上の苗立率が得られることを明らかにしました。さらに、この水管理方法には播種前とイネ 1 葉期に除草剤を散布する除草体系が適していることを明らかにしました。

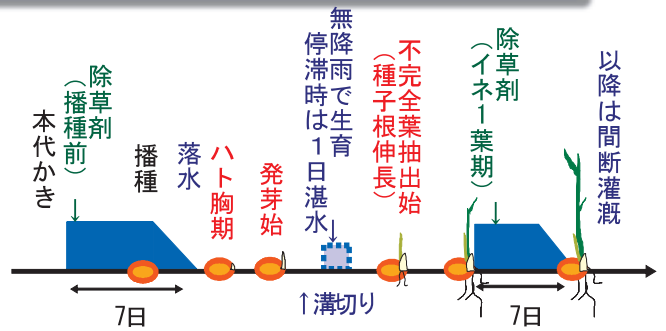


図 1 鉄コーティング直播 栽培指針

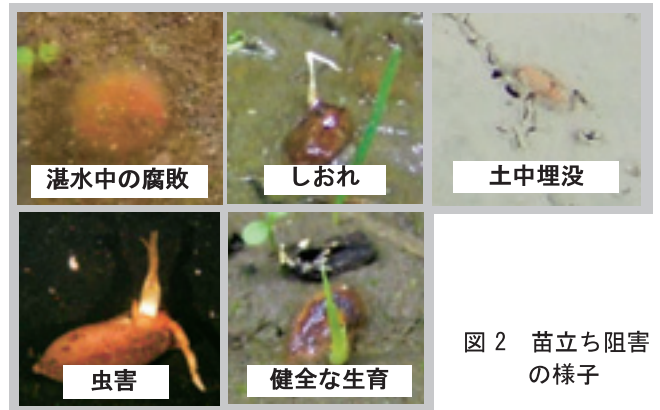


図 2 苗立ち阻害の様子

(栽培技術研究部・生産環境研究部)

成果情報

水稻鉄コーティング直播栽培におけるモノアラガイ類による苗立ち不良の発生

当センターでは、水稻鉄コーティング直播栽培において問題となっている水生生物による苗立ち不良の原因究明とその対策について研究を進めてきました。これまでにイネミズゾウムシによる被害を明らかにしていますが、新たにモノアラガイ類 (ヒメモノアラガイ等) の食害が、苗立ち不良の一因となっていることが分かりました (図 1)。

モノアラガイ類は、水草や藻類等を餌とする植食性の巻貝ですが、これまで移植栽培で問題とされたことはありませんでした。鉄コーティング直播栽培では、土壌表面に播種されるため、発芽直後の芽がモノアラガイ類の食害を受けやすいと考えられます (図 2)。モノアラガイ類は主に水中で活動するため、落水処理 (ハト胸期～1 葉期) による行動抑制が被害軽減に有効と考えています。



図 1 鉄コーティング種子の鞘葉を食害するモノアラガイ類

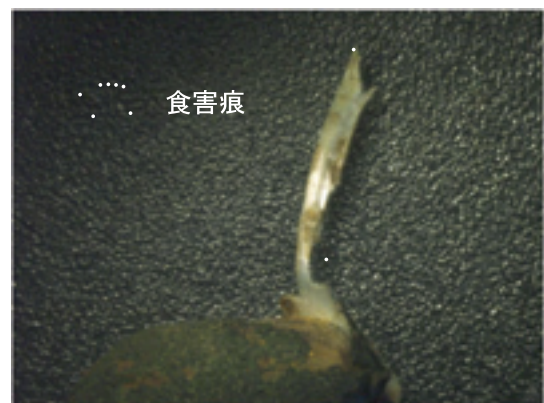


図 2 モノアラガイ類による食害痕

(生産環境研究部)

成果情報

播種条数や条間を自由に設定できる牽引型の麦・大豆用不耕起播種機の開発

省力・安定生産技術として普及しつつある麦・大豆の不耕起栽培を行うためには、専用の播種機が必要です。現在の市販機では条数と条間があらかじめ固定されているため、多様な播種様式に対応できません。

そこで、条数や条間を自由に設定できる動力を使用しない牽引型の不耕起播種機を開発しました。市販機に比べて全長が短く軽いため、トラクターへの負担が小さく、枕地の播種作業も少なく済みます。23psのトラクターを使用し、30 cm条間、6条で播種した場合の作業能率は、約37a/時間でした。現地圃場での栽培試験の結果、小麦584～630kg/10a、大豆323～403kg/10aと高い収量が得られました。今後は市販化に向けてさらに改良を進めます。

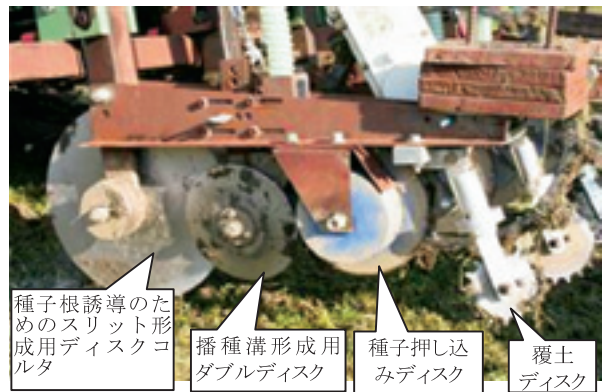


図1 不耕起播種機の外観
(生産環境研究部)

成果情報

モモの樹液流速計測による生体情報に基づくかん水判断

果樹のかん水は、果実の収量や品質を左右するため、的確な管理が求められます。そこで、樹液流速の変化から樹体の水分状態を直接把握することにより、生体情報に基づいた的確な水分制御を行い、果樹の高品質安定生産の実現を目指しました。

モモ樹を対象として試験を行い、樹体の水ストレスは、午前から午後にかけての樹液流速の低下程度から検出でき、日射条件を補正することで、検出精度が向上することを明らかにしました。なお、樹液流速センサーの長さは15 mmとし、主枝中央部に設置します(図1)。

試験結果に基づき、樹液流速計測から水ストレス解析及びかん水判断までを行えるシステム試作機を作成しました(図2)。



図1 モモ樹の主枝に挿入した樹液流速センサー



図2 モモ園に設置した樹液流速計測システム試作機本体

(果樹研究部)

ワケギの自動結束機「ゴムパッチマン」を開発中

広島県が全国一の生産量を誇るワケギの栽培は、調製作業（葉の除去、根の切断、秤量、結束）が全体の作業時間の多くを占め、作業の効率化が必要です。

そこで、工業技術センターと協力して自動結束機の開発を進め、(有)メカテックで試作機を製作しました（図1）。この機械は秤量したワケギを結束部の穴に挿入すると、自動的に商標ラベルと輪ゴムで結束するものです。今後は試作機の性能評価及び作業性評価を行う予定です。

なお、同紙 No. 96 で紹介した球根植付け機（図2）は、今年の5月に日本甜菜製糖（株）より発売する予定です。

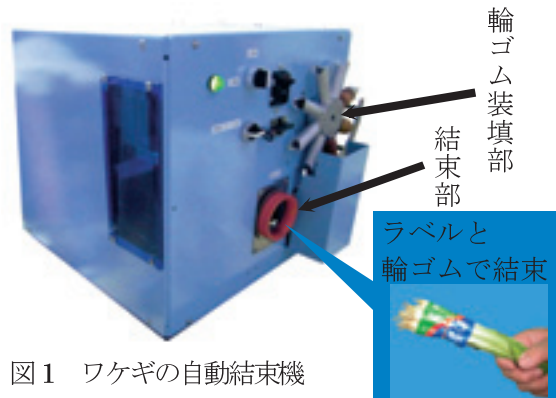


図1 ワケギの自動結束機「ゴムパッチマン」（試作機）



図2 今春発売予定の球根植付け機（栽培技術研究部）

コラム

“虫屋”の虫のいい話 4 ーカメムシから見た地球温暖化 その4ー

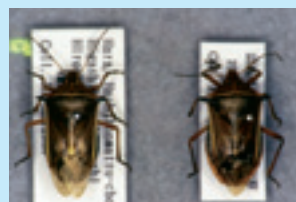
地球温暖化の影響により、広島県では1980年代後半から顕著な気温上昇が観察されている。多くの生物に対して少なからず影響を及ぼし、カメムシにおいても例外ではない。私は、1984年7月25日に、東広島市の水田で、シロヘリクチフトカメムシ成虫（鱗翅目幼虫を捕食）を1個体（♀）採集した。これは本州初の記録であった。従来の分布域は南九州や高知県に限られていたが、1990年代には静岡県、2000年代に入って神奈川県や東京、千葉、埼玉等の関東地方でも確認されている。

また、キマダラカメムシは、本来長崎県の特有種とされていたが、1995年福山市、1999年には広島市で確認されている。さらに、2002年山口県、2005年岡山市・京都府八幡市、2008年大阪府・滋賀県の関西域でも確認され、人里環境を中心に分布域の北上が見られる。

ミナミアオカメムシはアオクサカメムシ（在来種）と同属で、九州や和歌山では種間競争により在来種が淘汰され、ミナミアオカメムシに置き換わっている。県内での初発記録は、1999年三次市荒瀬、吉田町吉田・長屋、三原で採集されている（中村ら：2001）。2009年の農技ゼンダ

イズ畑での両種の混在割合は6.9%で、圧倒的に在来種が多い状況であった。最寒月の平均気温が5℃以下では個体群を維持できないとされており、今冬の寒波では定着できたであろうか。温暖化が進むと、一つの種の北進のみならず、それに伴う種間競争で、別の一種が局地的に絶滅する事例である。

その他、カメムシではないが、昨年从我家の庭でタイワントビナナフシを2匹採集した。10年ほど前から広島県内で目につき出したものだ。雌だ事で繁殖できるため、今後ますます増えていくと思われる。そのうち、広島は鹿児島辺りと同じ環境になってしまうのだろうか。



シロヘリクチフトカメムシ



キマダラカメムシ

研究紹介

新規需要米の低コスト生産を可能とする超多収性水稻品種「タカナリ」の効率的な施肥法

食料自給率の向上対策として注目されている新規需要米の低コスト生産のためには、超多収性品種の利用が不可欠です。一方、多収のためには多肥が必要とされ、肥料価格が高騰する中、生産費の上昇が懸念されます。そこで、肥料費を抑制しつつ多収穫できる施肥技術の確立に取り組んでいます。

超多収性品種「タカナリ」を用いて、窒素施肥時期が収量にどのような影響を及ぼすのか検討しました。その結果、穂首分化期（出穂前約 40 日）、幼穂形成始期（出穂前約 25 日）、減数分裂期（出穂前約 10 日）の窒素施肥が、多収にとって極めて効果的であることがわかりました（図 1、表 1）。今後は、一発施肥法などの省力的な施肥技術の確立を進める予定です。

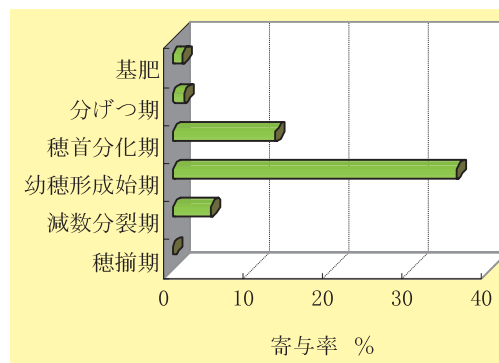


図 1 「タカナリ」の増収に対する各窒素施用時期の寄与率

注) 寄与率が高いほど、収量が増加する。

表 1 最多収を示す施肥条件で「タカナリ」を栽培した場合の収量構成要素の推定値

一穂粒数 粒/本	穂数 本/m ²	千粒重 g	登熟歩合 %	精玄米重 kg/10a
155	303	22.1	89	925

注) 穂首分化期、幼穂形成始期、減数分裂期にそれぞれ 4kg/10aの窒素施肥を行った場合の推定値。

(生産環境研究部)

研究紹介

微生物を利用したトマトのネコブセンチュウ防除技術の開発

植物の病気を抑制する有用微生物（カビ、ウイルス等）を作物に前もって接種すると、ネコブセンチュウによる根こぶ形成を抑制することが知られています。そこで、トマトを対象に、弱毒ウイルスと非病原性カビを接種した苗を現地ほ場に定植・栽培したところ、これらを接種した株は無処理区に比べて、根こぶの着生が低く、殺線虫剤を処理した株よりもやや少なくなりました（図 1）。

今後は抑制効果の向上と安定化のため、ウイルスとカビの組み合わせや簡易で確実な接種技術の確立を目指しています。なお、本研究は「新たな農林水産業を推進する実用技術開発事業」において、中央農業総合研究センターや三重県、出光興産とともに、共同研究を行っています。



弱毒ウイルスと非病原性カビを接種した株

殺線虫剤を処理した株

無処理区の株

図 1 トマトの根に着生した根こぶ

(生産環境研究部)

ジーンバンクで保存している特徴のある品種（No.32）

肉厚で豊産性の『万願寺トウガラシ』

万願寺トウガラシはその育成の歴史が明治以降と新しいため、京の伝統野菜34種の中には入っておらず、伝統野菜に準ずる野菜として扱われています。育成の歴史はさだかではありませんが、在来の伏見トウガラシと明治になって米国から導入されたカリフォルニアワンダーとの自然交雑後代から選抜育成されたと言われていています（現在にいきづく京の伝統野菜：誠文堂新光社）。

栽培は近年までは本種の生まれ育った舞鶴市の万願寺地域とその周辺部に限られ、また流通も舞鶴市内に限られていましたが、昭和50年代以降は栽培地域や販路の拡大が図られ、現在では採種体系の確立と共に地域の伝統野菜として京都市内はもとより、他の地域へも販路の拡大が進んでいるそうです（地方野菜大全：農文協）。

農業ジーンバンクでは平成11年に京都から苗を求めて栽培し、採種したものを保存しています。肉厚の甘トウガラシで非常に豊産性、栽培は容易ですが、高温期には乾燥防止のためのこまめな水管理が必要です。肉質は柔らかく焼き物や天ぷら等に最適です。

（広島県農林振興センター農業ジーンバンク 技術嘱託員 船越建明）



■新技術セミナーのご案内

◎テーマ：「主幹形等の早期成園化技術の導入により、幼木時から高糖度ミカンの省力低コスト生産を実証する」

日時：5月（果樹研究部）

場所：現地（呉市豊町）

◎テーマ：「大豆立毛中の麦散播栽培技術」

日時：5月下旬～6月上旬（生産環境研究部）

場所：現地（東広島市高屋町）

◎テーマ：「ホウレンソウケナガコナダニの生態と防除対策」

日時：6月（生産環境研究部）

場所：現地（廿日市市吉和）

（詳細な日程については、各研究部に問い合わせください）

■平成21年度 広島県立総合技術研究所農業技術センター成果発表会を開催しました！

3月11日（木）に「集落法人の経営安定化を支援する技術の開発」をテーマに農業技術センターにて開催しました。お忙しい中來場して下さった方々、ありがとうございました。要旨集及び当日のスライドの資料など、ご要望がありましたら技術支援部まで遠慮なく申しつけください。

農業技術センターNews No.98

〒739-0151 東広島市八本松町原 6869
総務部 Tel. 082-429-0521（代表）
技術支援部 Tel. 082-429-0522
栽培技術研究部 Tel. 082-429-3066
生産環境研究部 Tel. 082-429-2590
果樹研究部 Tel. 0846-45-5472
（三原分室） Tel. 0848-68-0131

編集発行

広島県立総合技術研究所
Hiroshima Prefectural Technology Research Institute

農業技術センター

平成22年4月1日

お問い合わせ、ご意見は技術支援部までお寄せください。
E-mailでもお待ちしております。

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/page/1199767413375/index.html>

E-mail ngcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp