



【INDEX】

- 表紙
 - ・スプレーギクとマーガレットの新品種
- 視点
 - ・森林・林業研究センターの取り組み
- 主要な研究成果の紹介
 - ・温室メロン超低コストプロジェクトの成果
- 研究情報
 - ・ネギアザミウマが媒介するウイルス病 トルコギキョウえそ輪紋病の防除
 - ・春季における茶園の消費水量と一番茶生育のための水管理技術
 - ・イチジクの冬期出荷作型の確立
 - ・伊豆地域のニホンジカの生息及び被害実態
- 所内トピックス
 - ・環境復元型水田プロジェクトの紹介
 - ・成果報告会・成果発表会を開催します
 - ・特許、育成者権



スプレーギク新品種

「古都の夢」



マーガレット新品種

「サザンエレガンスホワイト」



森林・林業研究センターの取り組み

森林・林業研究センター長 井口 裕

森林・林業研究センターは、林業試験場として昭和32年4月に発足、平成19年3月に50年の歴史を林業技術センターとして刻み、平成19年4月農林技術研究所森林・林業研究センターとして新たな歴史に向け歩を進めています。

ご承知のように、県土の65%を覆う森林は、年間評価額一兆九千億円に及ぶ公益的機能を発揮しており、その主体は、林業生産を通じた機能発揮を目指すスギ・ヒノキが占め、これに対する県民の認識、理解も県・市町・関係者の努力により進んでおり、林業及び木材産業関係者もこの森林を一層生かすべく努力を重ねておられます。

当センターにおいても、県民ニーズの変化や新たな課題など変化に対応し、精英樹から材質・少花粉・CO2固定に優れる品種の作出、スギ・ヒノキ・マツに加えて広葉樹の導入、病虫害ではナラ枯れ対策、効率的施業やバイオマス利用、キノコ生産技術改善等々の研究を進めているところです。

研究の種別も、経常研究に加えて、国関係機関からの受託や国や県などによる競争的資金獲得への対応を進めており、県関係では、県政の重要課題について研究するプロジェクト研究として平成19年度「広葉樹の遺伝子解析と増殖技術の研究」、今年度は、地域課題を研究する戦略課題研究「富士山」に応募し採択を得るなど、取り組みの幅は広がっています。

戦略課題研究はこれまで「伊豆」「佐鳴湖」など適度な研究期間のある“自然系”でしたが、この度の「富士山」は、“産業振興”を主眼とし短期的に取り組む課題です。森林・林業関係で短期間に成果を挙げられる課題は何か、当初戸惑いもありましたが、“森林との共生”を念頭に森林を積極的に生かす視点で検討を重ねたところです。今回は木の実やキノコなど森林からの恵み（特用林産物）

を生かして“食”の商品開発提案に結びつけるものですが、今後更に森林を生かして行くには葉・燃・農・水・工など他産業との連携も視野に入れた研究を進めていく必要があると考えたところです。

研究対象とする特用林産物は森林・林業の課題の中では小さな部分ですが、このような取組を一つずつ積み重ね、成果を地域で活用していくことが、従来からのスギ・ヒノキ林業に集約された課題の改善と併せ、少なからずある地域の特色を持った森林特色を生かした多彩な森林・林業につながっていくと思います。

9月に就任した内藤邦雄林野庁長官も「峠から文化がやってくる。景観や特用林産物など資源を生かし、できることを確実にやっていくこと。」「地域毎のバリエーションと特性を見極める人材と組織が重要になる。」と抱負を語っておられます。

今年度から建設部森林局、農林事務所を中心に地域住民や県民とともに「森林鑑定団」の取組みが進められ、地域の様々な“お宝”＝森林資源が見出され見直されることと思います。“お宝”を生かして、これまでに培った知見、技術や経験を活用し、他機関の協力も得つつ、森林・林業関係者や地域の方々に役に立つ研究開発を進めたいと思います。



森林・林業研究センター

プロジェクト研究の成果紹介

平成 18 年度から取り組んできたプロジェクト研究の成果を紹介します。

課題名 「未来農業を志向した高級メロン超低コスト生産システムの開発」(平成 18～20 年)

静岡県では、安定した農産物供給と県内農業の維持発展を図るため、高い農業生産力を持つビジネス経営体の育成に取り組んでいます。そこで、メロン超低コストプロジェクトでは、本県を代表する「高級温室メロン」を対象として、独自の高度な篤農技術を受け継ぎながら、企業的でかつ大規模・システム化が可能な未来型の施設園芸経営モデルを創出することを目的に平成 18 年から 3 年間にわたって、技術開発と生産実証を進めてきました。

当プロジェクトの開発目標は、静岡県のメロン栽培の特徴である「高品質」を維持しながら、徹底的なコスト削減を図り、低コスト省力生産システムを実用化することです。これまで、新システムの実現のため、①超低コスト温室の設計と試作、②隔離ベッドの簡易化と安価な自動かん水方式の実用化、③温室の断熱強化、ヒートポンプを活用した省エネ技術の確立、④無人防除ロボットの開発等の研究に取り組んできましたが、これらの技術は、それぞれに実用化段階にまで近づいてきています。

平成 19 年 3 月に農林技術研究所内に完成した超低コストモデル温室は、従来型（スリークォータ型温室）に比較し、温室建設費及び付帯設備の 50% コスト削減が可能となりました。この温室は温室の被覆資材に特殊加工がほどこされた長期対候性の P0 フィルムを利用することにより、ガラスを使用する場合に比べ、低コストが可能となりました。また、暖房設備は、温風暖房を用いることにより、温湯の配管設備等を省くことができるため、設備費が下がります。環境制御には、低コストで



研究所内に建設したメロン低コストモデル温室
(面積 205m² 東西 16.0m×南北 12.8m、軒高 4.0m)
モデル温室は現地に設置する場合 1 棟 30a 程度を想定している。

窓管理やカーテン制御等、それぞれの機器を独立して制御することができる最新のユビキタス環境制御機器が試験的に導入されています。平成 19 年からこの温室を利用した栽培実証試験を実施し、過去 6 作の平均果重は 1530g、上位階級の発生割合（出荷階級で山以上の発生）55%とほぼ周年にわたって高品質なメロンが収穫できることを実証しました。

また、自動かん水では、チューブを利用した点滴かん水方式の実用化が図られ、防除ロボットも完成間近の状況にあります。省エネについては、温室の大型化と断熱構造の強化により 40%前後の燃油節減が図れることが明らかになりました。平成 20 年は、電気ヒートポンプをモデル温室内へ試験的に設置し、さらなる省エネ化を検討しています。

これらの技術により、メロン栽培でビジネス経営を実現するための新生産システムの基礎部分は、ほぼ揃ったと考えられます。今後、個々の技術の経済性を検証します。これらの技術を総合化することで、「夢のメロン・ファクトリー（高度な生産システムによるメロン工場）」を夢物語ではなく、実用化の段階にまで近づけることができました。



モデル温室で収穫されたメロン（2007 年秋作）

ネギアザミウマが媒介するウイルス病 トルコギキョウえそ輪紋病の防除

農林技術研究所 生産環境部 植物保護 内山 徹

【背景・ねらい】

平成 18 年の本県のトルコギキョウ産出額は 7 億円で、全国第 4 位の主要産地となっています。近年生産が伸びる中、平成 10 年に静岡市で葉が輪紋状に枯れる症状等（図 1）が発生しました。農業試験場（現農林技術研究所）は、この症状がアイリスイエロースポットウイルス（IYSV）を病原とするウイルス病であることを明らかにし、この病害を「トルコギキョウえそ輪紋病」と命名しました。その後、県内各地に被害が拡大し、大きな問題となったため、本病や媒介虫であるネギアザミウマの生態を明らかにし、防除対策に取り組みました。



図 1 トルコギキョウえそ輪紋病の病徴

【成果の内容・特徴】

(1) えそ輪紋病は県内の全産地で発生

平成 17 年 6 月に、県内の主要トルコギキョウ産地（浜松地域、大井川・島田地域、静岡地域）において、えそ輪紋病の発生状況を調査した結果、全産地で本病が発病しており、発病ハウス率は県内平均で 30%ほどでした。

(2) ネギアザミウマは 3 月から 6 月に増加

平成 17～18 年にかけて、IYSV を媒介するネギアザミウマの発消長および、えそ輪紋病の発生時期について調査を行いました。その結果、ハウス内において 3 月中旬から同虫の発生が確認され、以後収穫期の 6 月中旬にかけて増加する傾向がありました。えそ輪紋病は、同虫が発生した 3 月中旬から発病し始め、収穫期の 6 月中旬にかけて発生が増加しました。

(3) IYSV はハウス周辺の作物や雑草にも感染

県内西部の IYSV 常発ハウス周辺から 37 種 188 サンプルの作物・雑草を採集し、IYSV 感染の有無を調査した結果、ネギ属作物のタマネギ、ネギ、ニンニク、ラッキョウで高頻度に感染を確認しました。また、雑草・花きでは、19 種で感染を確認し、特に、ノボロギク、ホトケノザ、コハコベ、オランダミミナグサ、ジャノヒゲ等は比較的高頻度に感染していました。

(4) えそ輪紋病の防除対策

産地が一体となって総合的に次の防除対策に取り組むことで、えそ輪紋病の被害を大きく減少させることが可能と考えられます。

1) ハウス内へのネギアザミウマ侵入抑制

(0.4mm 目合い防虫網+光反射シート)

平成 19～20 年に、浜松市の隣接したハウス 2 棟で、防虫網と光反射シートによるネギアザミウマの防除試験を行いました。その結果、慣行の 1mm 目合い防虫網と比較して、0.4mm 目合いの防虫網と光反射シートを用いることで、ネギアザミウマの侵入とえそ輪紋病の発生を抑制することがわかりました（図 2）。

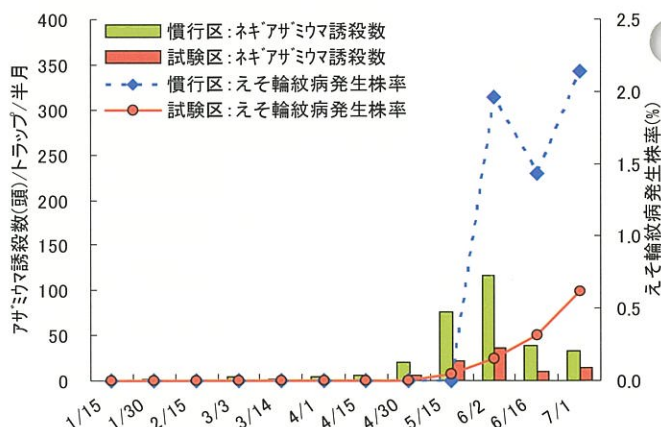


図 2 慣行区と試験区におけるネギアザミウマ誘殺数および、えそ輪紋病発生株率

2) ネギアザミウマに殺虫効果の高い薬剤で適期防除

ネギアザミウマの活動が活発な春期や秋期には、同虫の発生に特に注意し、効果の高い薬剤で適期防除を実施しましょう。なお、フルバリネート水和剤、トラロメトリンフロアブル、マラソン乳剤に対しては、本県のネギアザミウマで感受性の低下を確認したので注意が必要です。

3) ハウス周辺の IYSV 伝染源植物の除去

ハウス周辺においては、ネギ類等の作物の作付を避け、雑草を生やさないようにしましょう。

4) えそ輪紋病の発病株の早期処分

発病株は速やかに抜き取り、埋没するかビニールで被覆して蒸し込む等、適切に処分しましょう。発病株をハウス内やその周辺に放置すると伝染源となります。

【成果の活用面・留意点】

IYSV のトルコギキョウに対する病原性を接種試験で調査した結果、現在の市販品種は IYSV に弱いことがわかったので注意してください。

問い合わせ先 Tel: 0538-36-1556

[背景・ねらい]

茶園へのかん水は、用水施設の整備が進みつつあることから、今後は高品質安定生産のために積極的に活用されていくことが予想されます。現在のかん水管理は夏季の干ばつ対策が主体です。近年の気象状況は降雨が不安定になっており、夏季以外でも一番茶の生育に影響する春季のかん水管理は重要性が高くなります。

そこで、春季における茶園土壌水分の消費特性と、一番茶生育期の水分環境が生育に及ぼす影響について調査し、春季における茶園へのかん水効果の解明に取り組みました。

[成果の内容・特徴]

1 春季の茶園消費水量

土壌水分の減少から推定した春季の茶園消費水量は、平均で1日あたり2.5mmであり、気象条件によっては3.5mm程度に高まることもありました。降雨遮断処理下では、土壌の水分張力(pF)は7~11日程度でかん水が

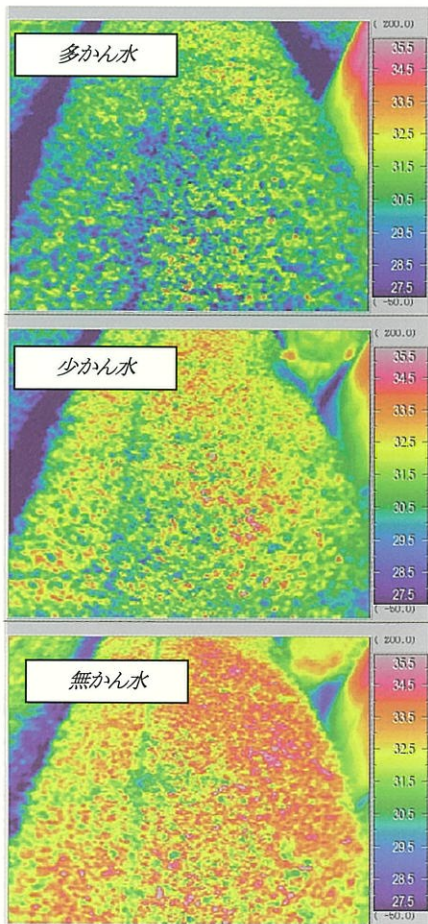


図1 降雨遮断下におけるチャ樹冠面の熱画像

必要な水準のpF2.3に達しました。これらの結果から、降雨がない場合に消費量を補って適切な土壌水分を維持するためには、10日間隔で10aあたり25tのかん水が必要となります。

これまで春季のかん水の必要性は低いとみられてきましたが、気象条件によっては夏季と同等程度の消費水量になります。このため、春季の水管理の重要性は高く、夏季に準じた注意が必要と考えられます。

2 一番茶新芽生育への影響

土壌水分が減少すると蒸散量が制限され、晴天時日中の樹冠面温度が上昇します(図1)。一番茶生育への影響は、成木茶園で春季に降雨を遮断した場合、一番茶新芽の伸長と葉面積拡大が抑制されました。特に3葉期頃から摘採期にかけての違いに大きな影響が生じました(図2)。そのため収量への影響も大きくなりますが、適切な土壌水分を維持することにより新芽の伸長速度が高まり収量増加を図ることができます。

品質低下や成分変化への影響は明確でなかったことから、春季の降雨不足は、品質よりも生育抑制や遅延が問題になると考えられます。

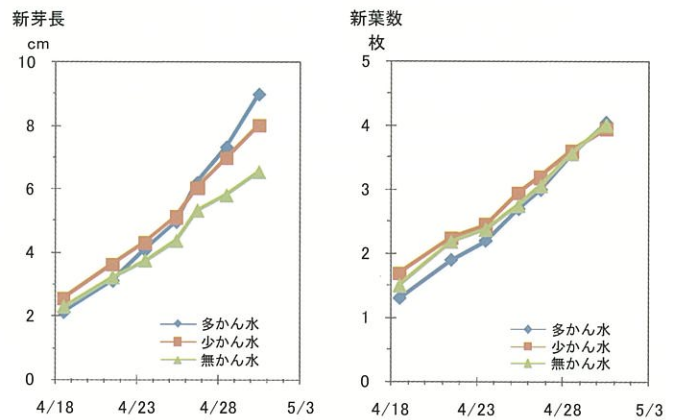


図2 降雨遮断下における一番茶新芽の生育

[成果の活用面・留意点]

今回の試験結果は、春季に干ばつ条件になった場合のかん水管理技術への活用が期待されます。土壌が乾燥していない場合のかん水は効果がないだけでなく、過剰なかん水による過湿害をもたらす可能性があります。土壌の水分状態や気象条件を考慮した水管理が必要となります。

問い合わせ先 TEL: 0548-27-2311

イチジクの冬期出荷作型の確立

[背景・ねらい]

イチジクは機能性成分に富んだ健康食品として消費が堅調に推移しており、県内でも栽培農家が増加しています。しかし、イチジク栽培では収穫・出荷調整に労力を要することが経営面積拡大の制限要因となっています。イチジク‘柵井ドーフィン’における施設栽培の導入は労力分散と規模拡大が図れるだけでなく、収量性や経営面でも利点があり、加温栽培及び無加温栽培により4月から9月頃までの収穫・出荷が行われています。ここで、冬期(12月～3月)に収穫できる作型が確立されれば、露地栽培(8月～11月)も含めて周年供給が可能となり経営面積の拡大が容易になります。このため、本研究では土耕栽培により樹体を継続的に使用することを前提として、冬期に収穫するための栽培技術の確立に取り組みました。

[成果の内容・特徴]

1) イチジク‘柵井ドーフィン’は新梢の葉腋に果実が週に約2節ずつ着生し、着生後3～4ヶ月で収穫を迎えます。冬期に果実を収穫するためには、夏期に春から伸張した枝(春枝)をせん定して新たに新梢(夏枝)を発生させ、果実を着生させる必要があります。このためには、せん定は8月に行い、9月以降11月までに着生した果実を収穫すればよいことがわかりました。夏枝の果実を冬期に収穫した後は、3月下旬に春枝基部まで戻ってせん定し、新しい春枝を発生させます。



春枝と夏枝の果実着生

2) 夏期に春枝を基部まで切返してせん定を行うと、新たに伸びた新梢(夏枝)の下位節には果実が着生しない節(不着果節)が多くなります。このため、春枝の切返し位置を検討したところ、切返しの節位を高くして春枝の葉数を確保すれば下位節からの着果率が向上すること

わかりました(図1)。また、夏枝の性状は基部径が20mm以上の強勢な枝の方が、果実重量が大きくなりやすいことが明らかになりました。

3) 果実着生から収穫までの最低気温は13℃以下では生育が停滞しやすく、20℃では早く収穫されすぎるため、9月下旬以降から最低気温を15℃の程度で管理する必要があります。

4) イチジクは施肥の影響が短期間に現れやすい樹種です。この作型では夏枝の生育と果実の着生のためには、7月からの継続的な窒素供給が必要であることが明らかになりました(図2)。樹体内の栄養状況は、葉柄中の硝酸イオン濃度を測定することにより簡便に把握することができます。

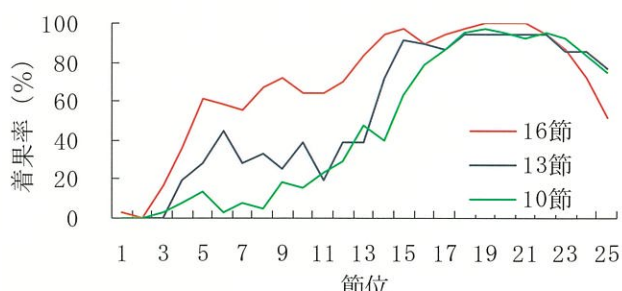


図1 春枝の切返し位置が節位別の着果率に及ぼす影響

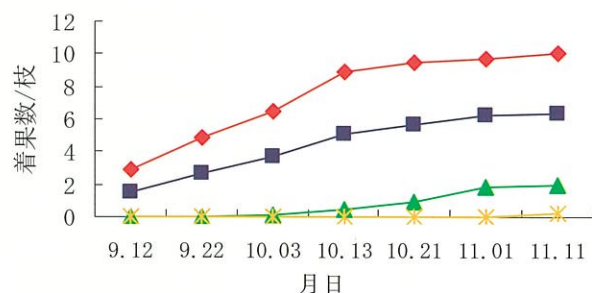


図2 7月からの継続的な窒素施用が夏枝の果実着生に及ぼす影響

[成果の活用面・留意点]

冬期収穫作型では春枝の果実も収穫できます。また、冬期は晴天日が多いため天候不順による収穫ロスが少なく、果実品質が安定し糖度も高い等の長所があります。

果実着生率及び品質の向上対策、冬期収穫を連年継続した場合の収量性、さらにこの作型での経済性等についても現在検討を進めています。

問い合わせ先 TEL: 053-428-3141

伊豆地域のニホンジカの生息及び被害実態

森林・林業研究センター 森林育成領域 大橋 正孝

〔背景・ねらい〕

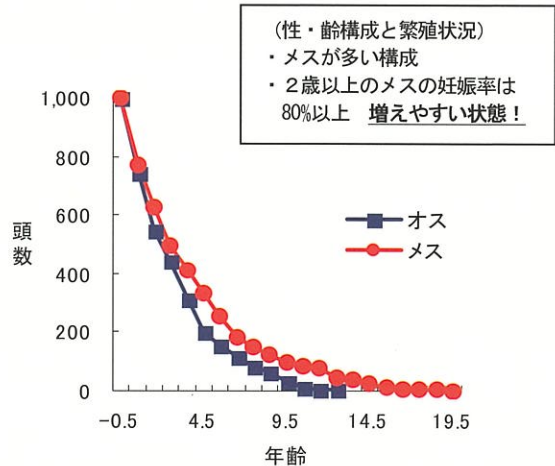
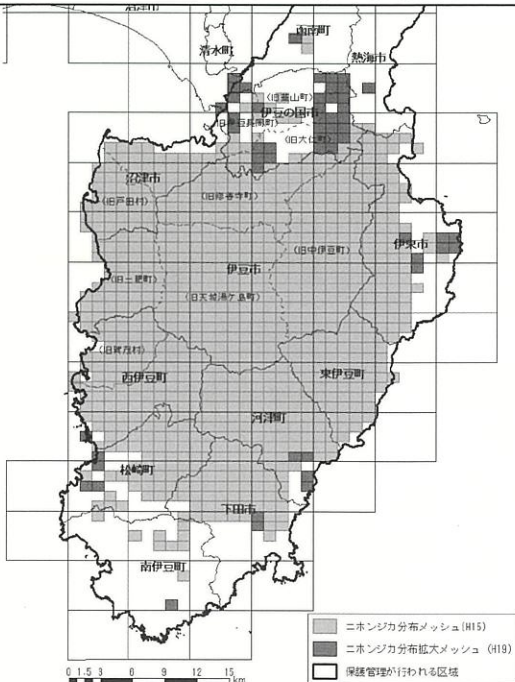
伊豆地域でニホンジカの食害による農林作物被害が深刻化しています。近年、全国的にも野生動物による被害が急増していることなどから、1999年に「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律」が改正され、「特定鳥獣保護管理計画」という制度が新設されました。特に被害が著しかったり、絶滅の恐れがある野生鳥獣について各都道府県で対策の計画を立てれば、国が定めた捕獲の規制を緩めたり強めることができるという制度です。しかし、過去の乱獲による地域的な絶滅や、過度の保護による被害の深刻化などの反省から、生息密度や生息頭数など科学的情報に基づいて目標を設定し、対策実施後もモニタリング調査を実施して対策の効果を検証して目標を見直す（フィードバック）ことが義務付けられました。

今回、適切な被害対策を実施するため、伊豆地域におけるニホンジカの生息及び被害実態を明らかにし、被害防除手法について検討を行いました。

〔成果の内容・特徴〕

- 1) 生息分布や生息密度を調査し、生息頭数を推定しました。ほぼ全域に分布し、さらに分布の拡大、高密度化が進んでいることが分かりました（図-1）。
- 2) 捕獲個体の性、年齢構成と繁殖状況から、オスに比べてメスの数が多く、妊娠率も高いことから、増えやすい状態にあることが分かりました（図-2）。
- 3) 高密度に生息する場所では作物だけでなく、柑橘類の木や樹皮が剥がされて枯れたり、シイタケ原木クヌギの芽が食害で育たないこと、一部の森林では下草が消失し上木も樹皮が剥がされ衰退して国土保全上も問題があることが分かりました（写真）。
- 4) 食害を受けた植栽木や自然植生も、防護柵を設置することで回復することが分かりました（芯立てや剪定処理を行えば木材としての利用も可能）。
- 5) シイタケ原木用クヌギ萌芽枝への食害対策として、伐採時の高切り（地上高1.6m以上）が有効であることが分かりました。

分布面積 767 km² (2004年) → 798 km² (2007年)
 生息密度 14 頭/km² (2004年) → 26 頭/km² (2007年)
 推定生息頭数 約1.1万頭 (2004年) → 約2万頭 (2007年)



〔成果の活用〕

今回の成果を基に継続して調査を行うことで、伊豆地域のニホンジカの動態を把握しながら、有効な対策を検討、実施することが可能で、既に「特定鳥獣保護管理計画」に反映されています。また用いた調査や防除の技術は県内に広く適用できるもので普及が期待されます。

問い合わせ先 TEL : 053-583-3164



所内トピックス

環境復元型水田プロジェクト ～水田の多面的機能を科学的に解析～

水田は、米を生産する以外にも、さまざまな多面的機能があることが指摘されています。農林技術研究所では、水田と休耕地の多面的機能を、①生物多様性、②水質浄化機能、③景観、の3つの視点から解析するプロジェクト研究を行っています。ここではその研究の一部を紹介します。

生物の価値 最近、「生物多様性」という言葉を耳にします。我々の研究では、水田が多く生物のすみかとして機能していることが明らかとなりました。それでは、豊かな生物多様性は、農業に何をもちたしてくれるのでしょうか？ 欧州では生物指標による環境支払いが先進的に行われており、日本でも環境支払いのための基礎的なデータが必要となっています。我々は現在、水田の生態系を解析し、①害虫の天敵、②天敵の餌資源となる生物、③雑草種子を食べる生物、④環境の指標となる生物、を選び出す作業を進めています

水をきれいにする水田の役割 水田は、硝酸性窒素を窒素として空気中に放出する脱窒作用により、水をきれいにする作用があります。我々は、水質浄化のメカニズムを解析し、秋に稲わらをすき込み、冬期間に湛水を行うことによって、水質浄化の能力を飛躍的に高める技術を開発しました。この技術は、平成21年度より「農地・水・環境保全向上対策事業」の「環境にやさしい営農活動メニュー」として採用されています。

休耕地の功罪 休耕地や耕作放棄地が各地で増加しつつあります。休耕地は、多面的機能の点からどう評価されるのでしょうか？ 一口に休耕地といってもその植生は色々です。調査の結果、害虫の発生源となる休耕地がある一方で、害虫の発生源とはならず、むしろ、貴重な生物のすみかとなっている休耕地や、高い水質浄化能力を持つ休耕地があることが明らかとなっています。害虫を抑え、休耕地のプラスの能力を発揮させながら農地を保全する適切な休耕地の管理技術の開発が今後の研究課題です。

平成20年度の研究成果がまとまりました

農林技術研究所では、研究成果の報告会を開催します。関係者の皆様の参加をお待ちしています。

* 研究所成果報告会

問い合わせ：企画経営部（電話 0538-36-1553）

日時：平成21年2月9日（月）午後1時15分～午後5時 場所：農林技術研究所 磐田市富丘678-1

* 茶業研究センター成果発表会

問い合わせ：茶業研究センター（電話 0548-27-2311）

日時：平成21年2月20日（金）午前10時～午後4時 場所：菊川文化会館アエル 菊川市本所2488-2

特許・育成者権（出願）（前回以降に登録されたもの）

種類	件名	育成・発明者	番号	年月日	備考
育成者権	マーガレット“サザンエレガンスホワイト”	稲葉善太郎	登録17047	H20.10.16	
育成者権	スプレーギク“古都の夢”	山田栄成	出願22806	出願H20.7.31	公開H20.10.2

*平成20年8月以降の特許・育成者権

農林技術研究所ニュース 第4号

【2009年1月発行】

編集・発行 静岡県農林技術研究所

〒438-0803 静岡県磐田市富丘678-1

URL : <http://www.agri-exp.pref.shizuoka.jp/>

TEL. 0538(36)1553（企画経営部） FAX 0538(37)8466

E-mail : joho@agri-exp.pref.shizuoka.jp