農業技術レーダー



しあわせ信外

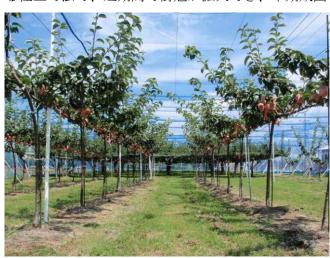
地域の農業に役立つ技術開発を目指して

南信農業試験場長 新井 利直

南信農業試験場は、県内唯一の地方農業試験場として、地域の特産品である日本ナシとカキに関する試験研究を行っています。

南信農業試験場育成の赤ナシ「南水」は、高糖度で貯蔵性に優れる晩生ナシとして好評を得ています。 平成 24 年には新たに早生の赤ナシ「サザンスイート」が登録されました。この品種は、県内で一番栽培面積の多い「幸水」よりも1週間早く収穫ができ、高い糖度が特徴です。また、黒星病に強く黒斑病にも抵抗性があるため減農薬栽培が可能です。今後、県のオリジナル品種として栽培面積の拡大が期待されます。試験場としては、本品種の普及拡大に向けた試験に取り組むとともに、これに続く新品種の育成を進めています。

「南水」は県オリジナル品種として生産振興が図られ、市場からも高い評価が得られていますが、高樹齢による生産力低下が問題となっており、改植した場合でも樹冠拡大や側枝更新がうまく図られない園が多くみられます。このような園において、改植後の早期成園化を図るため、神奈川県が開発した"樹体ジョイント仕立て"を「南水」に適用する試験に取り組んでいます。これは樹と樹を直線状につなげる仕立て法で、短期間で樹冠が拡大でき、早期成園

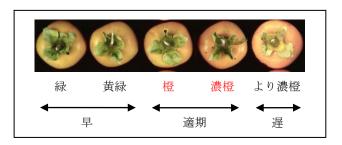


「南水」の樹体ジョイント仕立て栽培

に比べて苗の伸長が劣るため、育苗法を検討したところ、2年間の育苗で、ジョイント仕立てに適した 大苗を得ることができました。

地域の特産品である市田柿については、低樹高栽培を基本に環境負荷を軽減するための効率的施肥法、果樹の品質向上のためのせん定法や着果管理法を検討しています。また、収穫時の熟度は干し柿の品質に大きく影響します。そこで、適期収穫を徹底するため、工業技術総合センターと共同で簡易な熟度判定装置の開発を進めています。

これらの技術を早く現場で役立てていただけるよう、関係者の皆様の協力を得ながら開発に努めてまいります。



干し柿製造に適する果実収穫時期



病気に強い「サザンスイート」

農業関係試験場で開発した新品種の紹介

詳しくお知りになりたい方は各試験場へお問い合わせください

編萎縮病に強く、汎用性が高い 小麦「東山48号」

農業試験場

長野県の主力品種「シラネコムギ」は、近年発生が増加している縞萎縮病および萎縮病に弱く、収量、 品質の低下が懸念されるため、生産者、実需者から 抵抗性品種の育成を強く求められています。

「東山 48 号」は縞萎縮病と萎縮病に抵抗性があり、 秋播きに適し、早熟で、穂発芽(降雨により成熟した種子が穂についたまま発芽する現象)しにくい特 徴があります。収量性は「シラネコムギ」と同等で、 「シラネコムギ」と同様にうどんやその他の広範囲 な用途に適しています。また、製粉歩留が高いなど 製粉特性に優れ、粉にすると黄色みの少ない明るい "白さ"を呈するのが特徴です。

「東山 48 号」は 24 年度に認定品種に採用され、 現在品種登録申請中です。今年秋には種子が供給さ れ一般栽培が始まります。「東山 48 号」は品質に優れ、安定生産が可能な小麦品種として県内への普及が期待できます。



縞萎縮病に強い新品種「東山 48 号」

そば好きにはたまらない緑色の そば「桔梗8号」

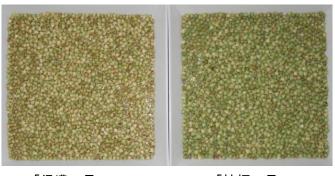
野菜花き試験場

玄そばの殻を取り除いた子実は"丸抜き"と呼ばれ、製粉業者や製麺業者などからは、"丸抜き"の緑色が濃いそばが高く評価されています。県外では早刈りによって緑色を濃くする取り組みもありますが、収量の低下や、高水分のためコンバインでの収穫作業が困難になるなどの問題があります。

そば「桔梗8号」は「関東1号」と「信濃1号」の交配により育成した品種で、収穫適期になっても "丸抜き"の緑色が「信濃1号」より濃いのが特徴です。そば切りも緑色がかっており、外観や食味に

優れます。"丸抜き"の緑色は、低温で保存することにより長期間保持できます。また、収量性、製粉歩留まりは「信濃1号」とほぼ同等で、千粒重は「信濃1号」より約2割重い大粒です。草丈はやや高いものの、倒伏の程度は「信濃1号」と同等です。外観、品質に優れる「桔梗8号」の導入により、県産そばのブランド化と生産振興が期待できます。

なお、そばは複数の品種を近くで栽培すると交雑 して互いの特性が変化してしまいます。本品種の導 入には他品種との交雑を防ぐ取り組みが必要です。



「信濃1号」 「桔梗8号」 "丸抜き"子実の外観



「信濃1号」 「桔梗8号」 そば切りの外観

高温障害に強く生産コストが安い エノキタケ「長菌17号」

野菜花き試験場

現在のエノキタケ品種では、培養期間中(菌糸の増殖時)にビン内温度が20℃を超えるような高温に遭遇すると、芽出し不良による収量の減少や品質の低下、菌かき後の生育遅延などの高温障害が発生します。培養室の温度は一般に冷房機などの空調機器を用いて15℃前後に管理されていますが、生育に伴う発熱などによりすべての培養ビンの中まで温度を最適にコントロールすることは困難で、高温障害の発生は避けられません。そのため、培養中のビン内が高温になっても、障害の発生が少ない新品種の育成が求められていました。

エノキタケ「長菌 17 号」は従来の品種と比較して 高温障害が出にくい品種です。また、芽出しが早く 良好で、菌かきから収穫までの日数を短縮できます。 このように、「長菌 17 号」は高温障害の回避により、 生産安定に貢献できるほか、栽培日数の短縮により、 生産コストを抑えることができる経営的にも有望な 品種です。



培養中に高温(20°C以上)に遭遇しても障害 が少ないエノキタケ「長菌17号」

農業関係試験場で開発した新技術の紹介

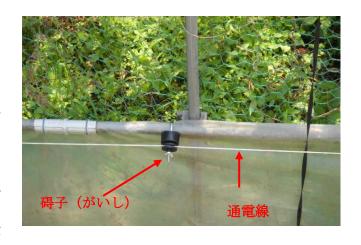
詳しくお知りになりたい方は各試験場へお問い合わせください

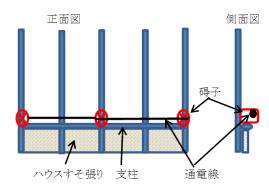
ハウス栽培に朗報、ハクビシンの侵入を防ぐ 簡便な電気柵の設置法

農業試験場

果樹等のハウス栽培において、ハクビシンによる被害が増加しています。そこで、ハクビシンの侵入を防止するため、パイプハウスに簡便に設置できる電気柵の設置方法を開発しました。図のようにハウスのすそ張り上部のパイプに碍子(がいし)を使用して通電線を1段設置します。一般的な電気柵と比べて通電線の設置位置が高いため、漏電防止のための除草管理労力が軽減できます。また、通電線が1段であるため、設置や撤去が簡便で設置費用を抑えることができます。平成23年の設置事例では、電牧器(電気柵用電源装置)を除く資材費は1m当たり57~68円でした。

力のかかるハウスの角や碍子を直接つけられない場所には、一般的な電気柵設置用資材を使って通電線を設置します。また、すそ張りの穴や隙間は事前に点検して塞ぎます。電気柵の外側からハウス上部につながる巻き上げ装置の支柱や雨樋等がある場合は、登られないような対策が必要です。





ハクビシンの侵入を防止する簡易な電気柵

丸かじりりんご 「シナノピッコロ」の上手なならせ方 果樹試験場

「シナノピッコロ」は丸かじりりんごという新たな需要創出をねらって開発されたりんごです。現在、市場流通しているりんごの多くは果実重が 300g 程度で丸かじりには大きすぎ、一回り小さい 150~200 g程度が丸かじりに適するとされています。「シナノピッコロ」は、「ふじ」等の主要品種と比べ小さく、さらに、果皮が柔らかいほか、果肉が褐変しにくいといった特徴があります。この「シナノピッコロ」の果実を一定の品質で安定的に生産するために、着果基準(摘果時期と摘果程度)を検討しました。

着果管理は、あら摘果を満開 30 日後までに行い、 仕上げ摘果は満開 60 日後までに行うことが重要です。また、最終的に 1 つの果実に対して葉が $35\sim40$ 枚になるように摘果すると、10 a 当たり 4 t 程度の収量を確保しながら、果実重が $150\sim200$ g、糖度は 14%程度で、食味が良い丸かじりりんごを生産できます。



写真 左:「シナノピッコロ」 右:「ふじ」

アスパラガスの反収増加の切札 3つの減収要因と対応策 野菜花き試験場

近年、本県のアスパラガス生産量は年々減少しており、反収増加が重要な課題になっています。収量性が異なる県内各産地のほ場で、生育や栽培管理状況を調べたところ、茎枯病などによる株の衰弱、土壌の乾燥、夏秋期の立茎過多が主な減収要因であることがわかりました。これら減収要因に対して、以下のような対応策をとることで増収につながります。

【茎枯病対策】茎枯病の発病抑制にはハウスや簡易雨よけの設置が有効です。また、風通しを良くするため、立茎後は夏秋どりや養成茎の間引きにより、うね1m当たりの茎数が20本を超えないように維持します。

【土壌の乾燥対策】かん水することで収穫本数が増

樹園地の下草管理を省力化 「センチピードグラス」の早生栽培 果樹試験場

センチピードグラスは、水田畦畔などで雑草の抑制に効果がある草種として普及しています。これを樹園地の草生として用いると、雑草の侵入・繁茂を抑え、下草の管理作業を軽減できます。また、草生直下の土壌中の硝酸態窒素濃度を低く抑え、樹園地からの窒素成分の流亡を低減させるので、環境にやさしい果樹栽培が可能になります。

センチピードグラスは日当たりを好むので、ブドウの棚下など直射日光の届きにくい場所には適しません。また、暖地型牧草なので、高冷地では耐寒性の強い品種「ティフブレア」の利用をお勧めします。

播種適期は、5~6月です。初期の雑草侵入を抑えるため、播種直後は、こまめに草刈りを行うのが定着への近道です。センチピードグラスが繁茂するにつれ、雑草は徐々に減っていきます。センチピートグラスは、一度定着すると長期間、雑草の発生が少ない草生を維持できます。



雑草侵入量が少ないセンチピードグラスの草生栽培

え収量も増加します。また、株の衰弱を防止する効果もあります。

【茎径の充実対策】株の充実を図るため、太さ10~14mm の茎を立茎できるように春どりを打ち切ります



簡易雨よけによるアスパラガス茎枯病防除 (左:簡易雨よけ有り、右:簡易雨よけ無し)

天敵を活かして害虫を退治する レタス害虫の防除法

野菜花き試験場

ナモグリバエは葉の中に潜るので防除が難しいレタスの害虫ですが、自然界には多くの天敵が存在します。そこで天敵に影響を与えない殺虫剤を組み合わせて、レタス害虫全般を効率的に防除できる体系を考案しました。

レタスの定植時にジュリボフロアブルをセルトレイ(苗箱)にかん注処理し、結球始期~中期に BT 剤(またはプレオフロアブル)を、結球後期にウララ DF を散布します。この体系防除では、ナモグリバエの天敵を温存でき、ナモグリバエ、アブラムシ類、チョウ目害虫を効率的に防除できます。

この防除体系ではイサエアヒメコバチやササカワハモグリコマユバチなどの土着の天敵寄生蜂が活躍してナモグリバエの密度を抑え、慣行防除と比較して殺虫剤の使用回数を半分以下に削減できます。これまでに佐久地域の初夏~夏秋どり作型で適用できることを確認しています。今後は異なる作型での適用性を検討する予定です。



ナモグリバエの天敵の一種 「ササカワハモグリコマユバチ」

飼養管理の問題点をわかりやすく 「検定加工情報・長野県版」

畜産試験場

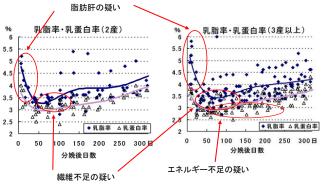
酪農では、個体ごとの泌乳量、乳成分、繁殖成績、体重などを測定し、その結果を低能力牛の淘汰や飼養管理の改善などに活用する牛群検定を行っています。しかし、データ数が膨大であることから牛群の問題点を経時的に把握しにくいため、データを充分に活用できていない状況にあります。

そこで、飼養管理上の問題点を抽出し、それを経 時的にわかりやすく把握できる牛群検定情報の加工

方法を開発しまし た。この生産性の動 た。この生産性の動 だけでない。 でも思想が可した。 生産性向とに寄り では、や原因のり、 生産性向とに寄り できます。



検定加工情報を活用した 飼養管理指導



加工情報の例 (産次別の乳脂率と乳蛋白率の散布図)

「信州黄金シャモ」のえさ代を節約できる 飼料用籾米の給餌法

畜産試験場

輸入飼料価格の高騰等を背景に飼料用米の生産・利用は年々増加しています。本県における平成24年の飼料用米作付面積は、平成20年の約15倍となる260haで、家畜用飼料として利用されています。一方、「信州黄金シャモ」の給与飼料は、"信州黄金シャモ飼育の統一基準"により定められていますが、生産コストを低く抑えるため、飼料費の低減が求められています。

そこで、飼料用籾米給与が「信州黄金シャモ」の 生産性、肉質に及ぼす影響を検討しました。その結 果、28日齢以降の「信州黄金シャモ」に飼料用籾米 を給与する場合、市販の肉用鶏配合飼料の20%(現 物重量比)を上限として添加しても、生産性および 肉質に影響を与えないことが明らかとなりました。 20%以内で飼料用籾米を利用した場合、輸入飼料と 同等の生産性と肉質を確保しながら、飼料費節減効 果が期待できます。



肉用鶏配合飼料に飼料用籾米を 20%添加した飼料

平成 24 年度 農業関係試験場で開発した新技術等

	作物	果樹	野菜 花き	畜産	土壌 肥料	病害虫	合計
普及技術	6	2	5	5	1	1 4	3 3
試行技術	3	1	3	3	1	2	1 3
技術情報	7	1 1	1 0	1 1	4	1 6	5 9
合計	1 6	1 4	1 8	1 9	6	3 2	1 0 5

普及技術:新たな技術・品種として普及を図る農業技術

試行技術:普及技術とするにはまだ未解決の部分があるものの、生産技術の向上に役立ち、生産現場において 試行

する価値のある農業技術

技術情報:試験や調査で得た新たな知見で、生産技術の体系化には至らないものの、情報として参考となる農業技術

農業関係試験場で研究中の

験開発の紹介 詳しくお知りになりたい方は各試験場へお問い合わせください

暑い年にも一等米を生産 白未熟粒発生軽減技術

農業試験場

近年、標高の低い地域では夏季の高温の影響から、 白未熟粒の発生による玄米品質の低下が課題となっ ています。これまでに出穂後の高温や、稲株の活力 低下が白未熟粒の発生を増加させることがわかって います。試験場では、県内で最も作付けの多い「コ シヒカリ」において、白未熟粒の発生を軽減するた め、①適正な移植本数および籾数の検討、②追肥と ケイ酸質資材の施用効果の検証、③落水時期等の水 管理技術の開発を柱として、試験を実施しています。 これにより、地球温暖化に対応した、白未熟粒発生 軽減技術の確立をめざします。



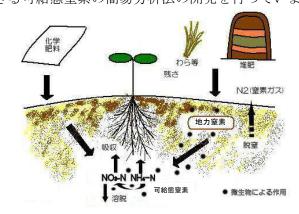
パイプハウスを利用した高温処理試験

適正施肥で化学肥料を削減 可給態窒素の簡易分析法の開発

農業試験場

土壌中には過去に施用された堆肥などの有機物が 蓄積し、微生物により徐々に分解される窒素(地力 窒素)が存在します。この窒素量を推定し、施肥量 を加減することにより、適正施肥が可能になります が、直接把握することは困難です。

土壌分析で得られる可給態窒素量(30℃、4週間 培養して発現する窒素)は、徐々に分解される窒素 を推定する目安になります。しかし、可給態窒素の 従来の測定には4週間を要するため、実際の施肥設 計に反映させにくく、迅速な分析法が求められてい ます。畑土壌に80℃のお湯を注ぎ、16時間保温して 抽出した有機物量から可給態窒素を推定する簡易分 析法が平成24年に報告されており((独)中央農業総 合研究センター)、農業試験場ではこの手法を活用し て、長野県の全土壌で応用可能な、短時間で測定で きる可給態窒素の簡易分析法の開発を行っています。



土壌中の窒素の流れ

水稲の大敵「もみ枯細菌病」を防ぐ健全な種子生産のための技術体系

農業試験場

種子伝染性病害の代表であるもみ 枯細菌病(苗腐敗症)は育苗期の重 要病害ですが、現在、安定的な効果 が得られる種子消毒剤はなく、毎年 各地で被害が生じています。本病は 病原菌の性質上、一旦発生すると育 苗ハウス内の苗が全滅するなど経済 的被害は甚大です。同じ病原菌で引 き起こされる穂枯症も確認され始め、 もみ枯細菌病が増加する兆候があら



増加が予想さ れる穂枯症

われています。環境にやさしい農業技術として普及 が進んでいる温湯消毒や生物農薬等の効果を安定さ せるためには、健全種子の利用が大前提となります。

こうした背景から、種子生産における本病の汚染 リスク低減を目指し、育苗期から本田期にわたる防 除体系の確立に取り組んでいます。



多発した苗腐敗症

「ナガノパープル」、「シャインマスカット」 の安定省力栽培 ブドウ"短梢せん定栽培"の樹勢調節技術 果樹試験場

ブドウ「ナガノパープル」、「シャインマスカット」 等の無核品種は主として短梢せん定(芽を2つくらい残して切るせん定法)で栽培されています。短梢せん定栽培は、管理作業が画一的で省力化が期待される反面、樹勢調節が困難で、強樹勢樹では副梢管理に多くの時間を要します。そこで、現在、樹冠拡大により新梢の生育量を抑制して新梢管理の省力化ができる技術や、主幹基部の環状はく皮処理による果実の着色向上技術の開発に取り組んでいます。また、強樹勢から適樹勢へ誘導するためには、樹体の栄養状態の診断と診断結果に基づいた肥培管理が必要です。そこで、すでに野菜類で利用されている葉柄汁液の硝酸イオン濃度に基づく栄養診断法を検討しています。



葉柄汁液の硝酸イオン濃度測定

水耕施設を利用した複数の病原菌に抵抗性のある レタス根腐病抵抗性品種の育成

野菜花き試験場

レタス根腐病の発生を県内で確認して 18 年経過しましたが、主産地では依然として被害が認められています。これまで、抵抗性品種の育成を進め、いくつかの病原菌に対し抵抗性を有する品種を育成してきました。

病原菌はレタス品種に対する感受性の差から、3 つのレースに分類できます。本県ではレース1とレース2が発生していました。当初はレースごとに抵抗性品種の育成を行っていましたが、両レースが混在するほ場が出現し、さらに、平成22年にはレース3の発生が認められたことから、現在は複数のレースに抵抗性を有する品種の育成が求められています。当場では、菌密度を一定にできる水耕施設を用い て抵抗性検定を行い、育種の効率化を図っています。 現在、複数レースに対する抵抗性付与を育種目標と し、レース2とレース3に抵抗性を有する品種の育 成に取り組んでいます。



水耕施設を用いた抵抗性検定 (枯れているのは抵抗性を持たない品種)

黒斑細菌病に打ち勝つ アブラナ科野菜 (ハクサイ・キャベツ類) の栽培技術の開発

野菜花き試験場

近年、県内のアブラナ科野菜(ハクサイ・キャベツ類)の主産地において、黒斑細菌病が激発しています。本病が多発すると出荷できなくなるため、生産者に大打撃を与えます。

本病は古くから知られている病気ですが、現在の 多発生はシュードモナス・シリンゲ・アリサレンシ スという新型の病原菌によることが明らかになりました。本病原菌はアブラナ科に加え、輪作作物として栽培されている一部の緑肥作物にも感染するなど、従来の防除対策では対応が困難になっています。

そこで、病原菌の伝染経路や発生しやすい条件の解明、利便性が高く、迅速・簡易に現場で診断できる新しい検査法の開発、耕種的防除法を含めた防除技術の開発を行っています。最終的に診断から防除までを体系化し、「黒斑細菌病に打ち勝つアブラナ科野菜栽培の手引き」の作成をめざしています。

再生力に優れ、収量性が高い スーダン型ソルガムの育成

畜産試験場

長大型飼料作物であるソルガムの中でも再生力に優れるスーダン型ソルガムは、一般的に年2回刈り栽培が行われています。従来の牧草のように1年に複数回収穫できることから、畜産農家にとって導入しやすい利点があります。しかし、年によっては2番草の収量低下が大きく、その要因のひとつに1番草収穫時の機械踏圧があります。

現在、再生性、収量性および1番草収穫後の機械 踏圧耐性が高い品種の育成を行っています。従来の 多収品種に比べて、収量が15%程度多く、初期生育、 再生力が良好なスーダン型ソルガム新品種が完成間 近です。





1番草収穫跡地とトラクターによる踏圧試験

なしの早期成園化が可能 樹体ジョイント仕立用「南水」苗木の育て方

南信農業試験場

樹体ジョイント仕立ては、主枝先端部を隣接樹に接ぎ木して連続的に連結し、直線状の集合樹形を形成することにより、早期成園化、管理作業の省力化、果実品質の均一化を可能にする栽培技術です。

この栽培方法を成功させるポイントの一つは、植栽間隔に応じて充実した長い苗木を早期に育成することです。日本なしでは、棚高 1.8m、栽植間隔を 1.5 ~ 2mとするため、3.3~ 4mの苗長が必要となります。

当場では、本県オリジナル品種「南水」を対象に苗木の育成方法を検討しています。これまでの試験で

は、「南水」は「幸水」は「幸水」は「中で、 2年間のは、「南水」は「中で、 2年間では、 2年間では、 3年間では、 3年間では



2年育苗した「南水」の ジョイント仕立て用苗木

長野県農業関係試験場の所在地と電話番号及びホームページアドレス

〇農業試験場 〒382-0072 須坂市小河原492

(作物部・育種部) 〒382-0051 須坂市八重森下沖610 (原村試験地) 〒391-0100 諏訪郡原村向坂上3853-3 ○果樹試験場 〒382-0072 須坂市小河原492

○野菜花き試験場 〒399-6461 塩尻市宗賀床尾1066-1

(菌茸部) 〒381-1211 長野市松代町大室2206

(佐久支場) 〒384-0807 小諸市山浦4857-1

〇畜産試験場 〒399-0711 塩尻市片丘10931-1

○南信農業試験場 〒399-3103 下伊那郡高森町下市田2476

026-246-2411

http://www.pref.nagano.lg.jp/xnousei/nousi/

026-246-9783 0266-79-2713 026-246-2411

http://www.pref.nagano.lg.jp/xnousei/kajusi/

0263-52-1148

http://www.pref.nagano.lg.jp/xnousei/yakasi/

026-278-6848 0267-25-3080

http://www.pref.nagano.lg.jp/xnousei/yasaku/

0263-52-1188

http://www.pref.nagano.lg.jp/xnousei/tikusi/

0265-35-2240

http://www.pref.nagano.lg.jp/xnousei/nansinsi/