

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

倒伏に強く、多収な、酒造好適米

水稲「信交酒 545 号(山恵錦)」

農業試験場

「信交酒 545 号(山恵錦)：品種登録出願中」は、優れた栽培特性、醸造適性を有することを目指して、平成 15 年に「信交 509 号」と「山形酒 86 号(出羽の里)」を交配し、育成しました。平成 29 年度に長野県の認定品種に採用され、大北地域等を中心に試験栽培が予定されています。

「信交酒 545 号(山恵錦)」は、「美山錦」と同じ熟期の品種で、稲の丈が短く倒伏に強く、冷害やいもち病に強い特徴があります。収量は「美山錦」より優れ、玄米重も大きく、心白(粒の中心の白濁部位で良好な麴造りに必要とされる)の発現率が高く、玄米の外観品質が優れます。また、精米時の割れが少ない等の加工適性があり(高度とう精)、清酒(純米吟醸酒)での食味試験の結果、芳醇な含み香があり、なめらかさがあると評価されました。

「美山錦」は県内で広く栽培されていますが、倒伏しやすく、いもち病にやや弱く、栽培条件によっては玄米の小粒化や心白の量が劣ることがあり、生産現場からこれらの点について改良を求められました。

本品種の導入によって生産の安定に寄与するとともに、国内外の日本酒ブームの中、新たな県オリジナル酒造好適米として、県産日本酒のブランド力アップを目指します。

倒伏に強く耐病性に優れた鞍掛大豆

大豆「東山浸 236 号」

野菜花き試験場

鞍掛大豆は、子実の形が扁平で種皮に鞍状の斑紋を有する大豆で、地域特産品として生産されています。これらは特有な海苔の香りを活かし、茹でて調味液に浸した“浸し豆”などに加工利用されています。県内で広く栽培されている在来の「信濃鞍掛」は、普通大豆に比べると倒伏しやすく、収量が劣ります。また、ダイズモザイクウイルスによる鞍掛斑紋の乱れや、べと病によるかび粒の発生で品質が低下しやすいことが問題となっていました。そこで、これらの欠点を改良し、栽培しやすく収量が高く、外観がきれいな鞍掛大豆として、大豆「東山浸 236 号」を育成しました。

「東山浸 236 号」は子実の形と大きさが「信濃鞍掛」と同じ扁平・大粒です。子実の地色は「信濃鞍掛」と同様に緑色で、鞍掛状の黒斑紋はより鮮やかです。子実を加熱すると海苔の香りを生じ、“浸し豆”に適します。葉は「信濃鞍掛」と同じ円形で、熟期は「信濃鞍掛」並の晩生種です。茎が短いので倒伏しにくく、多収です。ダイズモザイクウイルスに強く、べと病の発生が少ないため、外観がきれいです。

栽培方法は「信濃鞍掛」に準じ、やや青立ちしやすいので、過度の早播きや疎植を避けることが重要です。また、登熟期間の気温が高いと子実の斑紋が小さく不鮮明になりやすいので、低暖地では早播きを避けます。



稲の丈が短く穂数が多い

心白の発現率が高く
精米時に砕けにくい



「東山浸 236 号」

「信濃鞍掛」



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

水稻品種「風さやか」の収穫適期

農業試験場

水稻の玄米は成熟期以前には緑色が濃く透明感がない「青未熟粒」とされ、成熟期までに次第に緑色が抜けて光沢を帯びた「整粒」となります。また、成熟期を過ぎると米粒に亀裂の入る「胴割れ粒」が増加します。このような玄米の変化は籾の青みによって推定できるので、籾を剥かず外観での簡易な判定が可能です。

県オリジナル水稻品種「風さやか」は、耐倒伏性が高く、いもち病に強く、食味が優れる、多収等の優良な特性を持っています。しかし、平成 27、28 年は「風さやか」の登熟期間が日照不足で推移したため、収穫適期の判断が難しくなりました。

そこで収穫適期の目安について、青みを帯びた籾の割合に着目して検討したところ、収穫適期は、青未熟粒が減少する帯緑色籾歩合 10%から胴割れ粒が増加し始める 5%までであることを明らかにしました。この情報に基づき、高品質な「風さやか」の収穫を行えるようになりました。



適期前 青粒多い 「青未熟粒」 適期 高品質米 「整粒」 適期過ぎ 内部亀裂 「胴割れ粒」

県オリジナルりんご品種の正確な識別技術

農業試験場

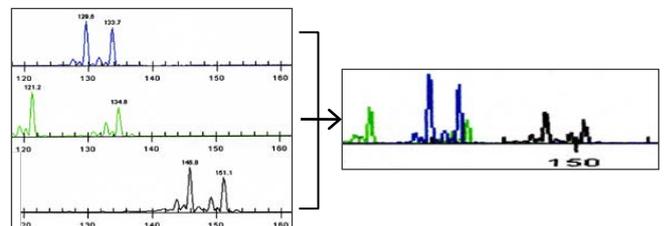
長野県が育成したりんご品種を保護するためには、品種を識別する技術が欠かせません。農業試験場では過去に、DNA 情報を使った識別技術を開発しました。今回、この技術を更に改良し、より迅速で正確な品種識別技術を確立しました。

今まで一種類の DNA マーカー (DNA 上の目印) を個々に解析していましたが、一度に 3 種類の DNA マーカーを使用して、その 3 種類を同時に解析するための実験条件を確立しました。この方法を用いると、解析にかかる時間を短縮するだけでなく、コストを下げ解析精度を向上させることができます。これにより、すべての県オリジナルりんご品種の識別を効率的に行えるようになりました。



県オリジナルりんご品種の一部

(左：シナゴールド、中央：シナドルチェ、右：シナホッパ)



3 種類の DNA マーカーを同時に解析する手法を確立
解析の時間短縮、低コスト化、精度向上を同時に実現

着色が良好なりんご早生品種

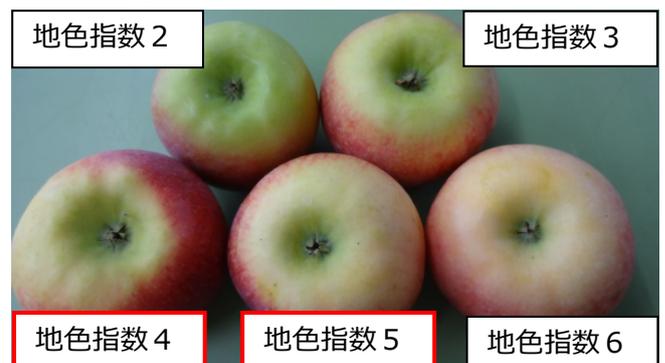
県オリジナル品種「リンゴ長果 25(シナノリップ)」の収穫適期判定基準

果樹試験場

「リンゴ長果 25(シナノリップ): 品種登録出願中」は、平成 27 年に出願公表された県オリジナルりんご品種です。着色の良い早生品種として期待されていますが、色付きが早まった未熟果では酸味が強いことから、食味の良い果実を生産するため、満開後日数や果皮の地色を指標として収穫適期を判断することが必要です。

標高が異なる県内の現地圃場において、収穫適期の判定方法を検討した結果、満開後日数が 100 日以降で、かつ『ふじ用果実カラーチャート(地色)』(農林水産省果樹試験場作成)で指数 4~5 程度を目安にすることで、食味が良く、日持ち性にも優れた果実を収穫できることが明らかとなりました。

現在、「リンゴ長果 25」は「つがる」の着色が安定しない標高の低い産地を中心に、全県的な導入を進めています。本技術の利用により、食味の良い「リンゴ長果 25」の生産を目指します。



地色の変化と地色指数 (がくあ部)

- * 下段左の地色指数 4 と下段中央の地色指数 5 が収穫適期)
- * 数値は『ふじ用果実カラーチャート(地色)』に対応している。
- * 果皮色はがくあ部の窪みの外側を比べた。

クルミ黒斑細菌病、炭疽病の防除体系

たんそ

果樹試験場

長野県は生産量が全国1位のくるみ産地です。近年、樹上の果実が腐敗する症状が発生し問題となっています。そこで、原因究明と防除体系の確立に取り組みました。

その結果、果実腐敗の原因が新しい細菌病の「クルミ黒斑細菌病」と、カビによる「クルミ炭疽病」であることをつきとめ、両病害の発生病態や果実感染時期を明らかにしました。また、「クルミ黒斑細菌病」に対しては4月下旬頃から7月上旬頃まで、「クルミ炭疽病」に対しては6月から7月頃にICボルドー66Dを散布すると防除できることを明らかにしました。

今回開発された防除体系を実践することにより、クルミの安定生産が可能になります。



クルミ黒斑細菌病（左）とクルミ炭疽病（右）の被害果実

ぶどう「ナガノパープル」、「シャインマスカット」の粒売りに向けた省力的果房管理方法

果樹試験場

ぶどうは通常、房で販売されていますが、見栄えの良い果房とするためには、摘らいや摘粒などに多大な労力を必要とします。一方、果粒単位での販売（以下、粒売り）や、加工用原料に用いる場合は果房の形を考慮する必要がありません。そのため、生産者にとっては摘粒作業を簡略化でき、栽培面積の拡大が期待されます。そこで、粒売りに向け、省力的な果房管理方法について研究しました。

「ナガノパープル」、「シャインマスカット」において、満開の2週間前頃に「テキライグシ」を利用して花蕾数を制限し、粒の密度が高い部分を支柄単位で摘粒することにより、果房管理作業が軽減できることが明らかになりました。果房の形は不揃いとなりますが、果粒の品質は慣行栽培と変わらないため、粒売りに使用することが可能です。



テキライグシを用いた摘らい作業（左）
支柄単位の摘粒（中央、二重線部分で切除）
収穫時の果房の形（右）

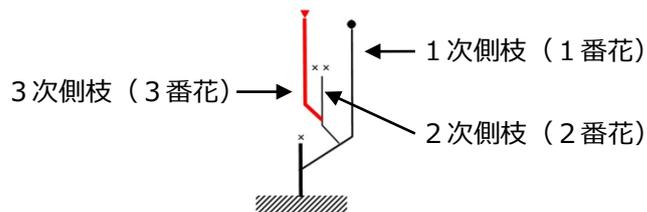
カーネーションの秋出荷拡大に向けた仕立て方法

野菜花き試験場

長野県の夏秋切りカーネーション栽培において、年内から1月にかけて定植する主要作型では、2番花の開花時期が早くなり、出荷が8月に集中します（グラフ青線部分）。そのため、カーネーション需要期である10月以降の出荷量が減少することが課題になっています。

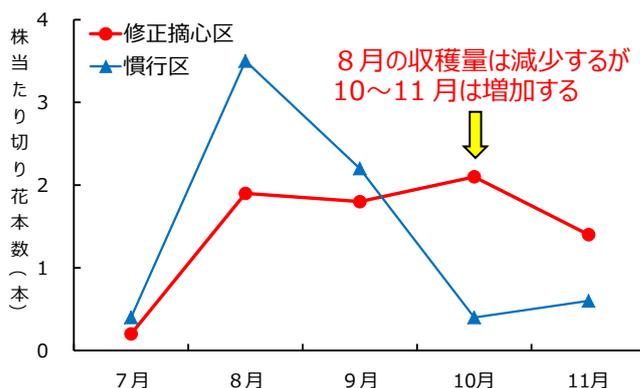
そこで、生育が進んだ2次側枝（2番花）を摘心することにより、その後伸長してくる3次側枝（3番花）を10月以降に開花させる仕立て方法を開発しました。この技術は、生育が進んだ（草丈20cm以上）2次側枝を、6月上中旬に4～5節残して摘心するもので、その後伸長してくる3次側枝を10月以降に開花させることができます（グラフ赤線部分）。

開花期を分散させることで夏秋期の出荷量が平準化され、安定的な出荷が可能となり有利販売につながります。



2番花の修正摘心仕立て方法模式図

×：摘心 ●：1番花 ▼：3番花



2番花の修正摘心による2～3番花の収穫本数の推移

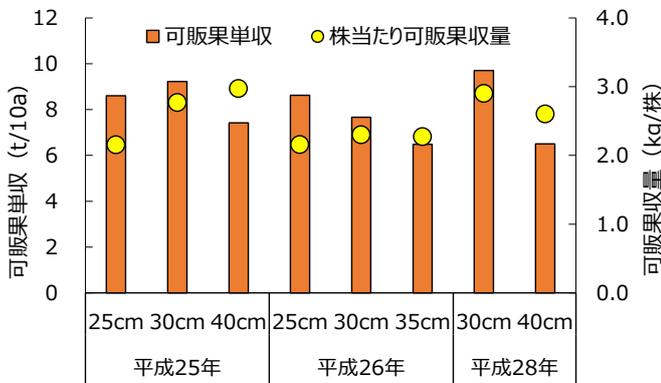
トマト短期密植栽培の低コスト化技術

野菜花き試験場

水稻育苗ハウスを後利用するトマト不織布ポット栽培では、栽培期間が限定される（収穫段数5～8段程度）ため、収益性の向上が重要となります。

そこで、密植による単収増加とそれに伴い増加する資材コストを抑制する技術を開発しました。株間を慣行の40cmから25～30cmに狭めて密植とすることで、10a当たりの収量は慣行比16～49%程度の増収となります。このとき、ポット当たりの培地量を慣行の10リットルから5リットルへと半減させ、128穴セル苗を直接定植することで資材コストの増加を16%以内に抑えることができます。

この低コスト密植栽培の普及により、トマト生産の振興と空きハウスの有効活用を図っていきます。



トマト不織布ポット栽培での密植による増収効果

一年株養成後春どりで完結させる

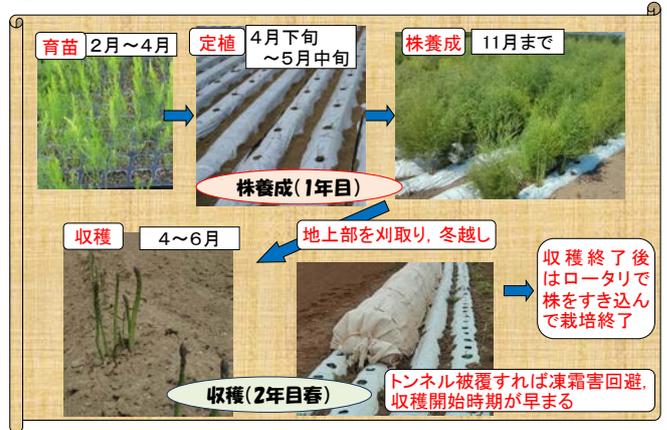
アスパラガスの全面マルチ栽培法

野菜花き試験場

アスパラガスの春期需要に応える春どりの生産力向上とはくさいやレタス産地における輪作品目としてのアスパラガス導入を目指し、全面マルチ栽培で一年株養成後、翌年春どりで収穫を完結する栽培法を開発しました。

栽植様式は、全面マルチ3うねのうち1うねを無作付けとし、株間は37.5cmとします。128穴セル苗を深さ10cmで5月中旬までに定植し、秋まで株養成を行います（1年目）。翌春に萌芽する若茎を全て収穫して栽培を完結します（2年目）。このときの収量は、10a当たり600～800kg程度となります。

今後、本栽培法の普及を進め、春のアスパラガス出荷量の増加と、輪作による葉野菜の安定生産及び適正生産を推進していきます。

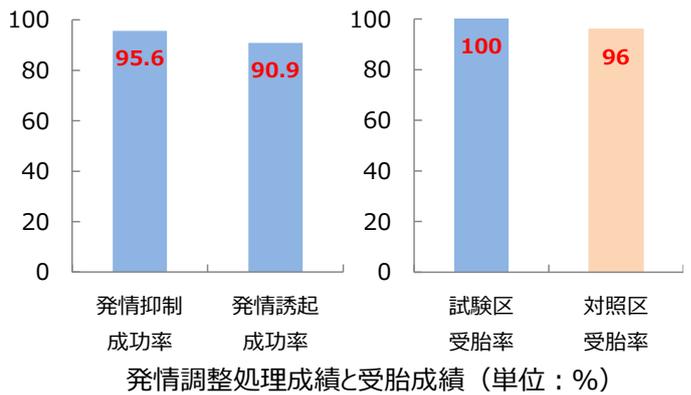


伝染病対策のための未經産豚発情調整技術

畜産試験場

各種伝染性疾病が養豚経営を圧迫しています。その対策として、分娩、子豚育成、肥育の各ステージで飼育豚をオールイン・オールアウト（豚舎豚室毎に豚を一斉に入れ、移動・出荷時に豚舎をまるごと空にして、徹底的に洗浄・消毒・乾燥し、一定の空舎期間の後に新たな豚を導入する方式）することが有効です。そのためには、一定の間隔を空けて、グループにした種豚を一斉に交配・分娩させることが理想です。経産豚は離乳時期を揃えることで発情期を整えることが可能ですが、未經産豚は発情時期を希望日に調整することが困難でした。

そこで、ホルモン剤による発情調整方法を検討しました。その結果、交配希望日の42～21日前の発情を確認し、発情開始10または11日目に、次の発情を抑制する処置を行い、交配希望日の6日前から2日間連続で発情を誘起する処置を行うことでほぼ希望日に交配が可能で、なおかつ自然発情と同様の受胎率が得られる技術を開発しました。



分娩時期を揃えて伝染病の伝播を防止する

乳牛の潜在性ルーメンアシドーシス予防技術

畜産試験場

ルーメンアシドーシスとは、第一胃内において乳酸あるいは揮発性脂肪酸の異常な蓄積のために胃内 pH（水素イオン濃度）が低下した状態をいいます。

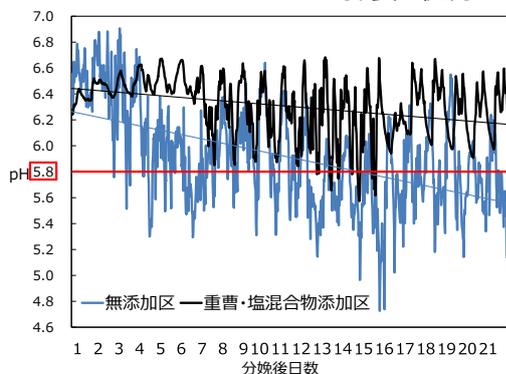
濃厚飼料を多く与えると第一胃内の異常発酵による「潜在性ルーメンアシドーシス」（以下、SARA）が発生する危険性があり、疾病や乳量・乳成分の低下の要因となります。そこで、SARA 予防に効果的と言われている重曹を牛に与え、第一胃液 pH の調整効果について検討しました。

牛が好んで摂取するように重曹を塩と 1 : 1 で混合して重曹・塩混合物とし、泌乳中後期の乳牛に給餌の都度 100 g 与えたところ、第一胃液 pH の 7 日間平均は、SARA の基準である pH5.8 以下の酸性になりませんでした。また、飼料を増給する分娩後の乳牛にも同様に添加すると、無添加区より第一胃液 pH が安定しました。

これらのことから、重曹・塩混合物を飼料に添加して、SARA を予防できる技術を開発しました。



重曹・塩混合物の給与と採食の状況



分娩後の第一胃液 pH の推移
赤線は SARA 発生基準となる pH5.8 を示す
重曹・塩混合物添加区は pH5.8 以上で安定

フジコナカイガラムシの防除適期予測技術

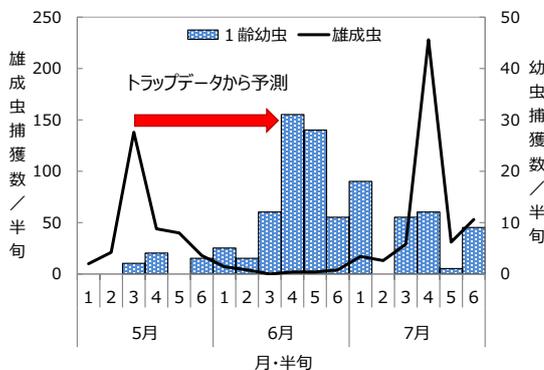
南信農業試験場

近年、南信地域の特産品である「市田柿」で、フジコナカイガラムシによる果実の吸害や、カイガラムシの排泄物にカビが生じ果実が黒く汚れる「すす病」が発生して、生産上の大きな問題となっています。防除対策として殺虫剤を散布していますが、果実とへたの隙間や枝幹部の粗皮の隙間などにいる虫の体には薬液がなかなか届きません。その上、体長 1 mm 以下のふ化幼虫の確認は困難で、大事な防除タイミングを逃しがちです。

南信農業試験場では、フェロモントラップを利用して、幼虫の防除適期を予測する技術を開発しました。フジコナカイガラムシの雄成虫には翅があり、フェロモントラップに誘引されます（囲み写真）。5月に越冬世代雄成虫の発生活消をフェロモントラップで調査し、発生盛期を起点に、有効積算温度を用いて計算すると、防除上最も重要な第 1 世代幼虫の発生盛期を予測することが可能となりました。さらに、予測した発生盛期に殺虫剤を散布することで、効率的に防除できることも明らかにしました。



へた上に生息するフジコナカイガラムシ成幼虫



かき園におけるフジコナカイガラムシ発生活消
(平成 28 年 高森町)

平成 28 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	病虫	合計
普及技術	6	1	3	3	1	31	45
試行技術	4	1	3	2	0	0	10
技術情報	6	14	10	5	3	8	46
合計	16	16	16	10	4	39	101

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事項