

Tech-genosse Tech-genosse

栃木県試験研究機関連絡協議会会報

『テックゲノッセ』第55号

平成23年2月3日

目次

巻頭言	・・・1	クイズ	・・・5
トピックス1	・・・2	伝えたい技	・・・6
ノウハウ情報	・・・3	施設・機器紹介	・・・7
私の研究録	・・・4	会議結果	・・・8
トピックス2	・・・5		

巻頭言『農業試験場の新たな出発』

農業試験場は、本県農業発展のため、選択と集中により試験研究課題の重点化を図りながら、老朽化した研究施設等の整備とともに、研究機関の整理・統合など、組織の見直しを含め総合的な再編整備に取り組んでいます。

再編整備の柱は、本場本館の機能充実、環境研究の強化、いちご研究の強化、園芸研究の再編、米麦研究の再編、原種生産の効率化です。

平成20年度から整備が開始され、本場の環境調節実験温室、果樹品質調査棟、柏崎水田が改修され、平成21年には、いちご研究所研究棟、ビール麦研究の本場への移管に伴う作物品質調査棟と麦ほ場が整備されました。

平成22年には、本館の建替がはじまり、平成23年10月の完成に向けて工事が行われています。新しい本館は、県民に開かれた試験場を目指し、150人規模で研究成果の紹介やセミナーが開催できる多目的ホールの整備、約3万冊の研究関係文献を所蔵する図書室を公開します。また、環境研究の強化のための高度環境分析室を併設します。

組織的には、平成20年度に黒磯分場が原種農場黒磯農場になり、平成21年度にはいちご研究所が開設され、平成23年度には栃木分場が本場に移管し、原種農場佐野農場が廃止、栃木農場に移転します。

平成22年度は、農業試験場が開かれて115周年を迎えました。さらに、平成23年度からは、新たな農業試験研究推進計画がはじまり、新しい本館での業務も開始されます。

この再編整備事業をきっかけに、新たな農業試験場で、本県農業を技術で支える試験研究に取り組んでいきたいと考えています。

栃木県農業試験場 次長 室井栄一



平成23年度完成予定の新しい本館

トピックス1 『ヤシオマス作出技術指導、まっ盛り！』

ヤシオマスは水産試験場が開発したニジマスの改良種で生物学的には「全雌三倍体ニジマス」と呼ばれます。不稔性ですので、毎年、ニジマスの受精卵を「全雌三倍体化処理」して作出する必要があります。

これまで中禅寺湖漁協が一手に生産してきましたが、県内の供給能力を高めるため、新たに2カ所の養殖経営体が種卵生産を始めました。全雌三倍体化処理の第一段階は、雌を性転換させた雄（「ニセ雄」と呼ばれ、水産試験場が作成して供給しています）から精子を得ることです。ニセ雄は体外にほとんど精液を出しません。精巢を取り出し、精子になるまで精細胞を培養する技術が必要です。この精子を用いて人工受精すれば、全雌化が完了します。次にこの受精卵をベストのタイミングで高温に曝すと第二極体の放出が阻害され、三倍体となります。

11月中旬から1月まで新規参入の生産者とともに作業を繰り返し、良い生産成績が得られるようコツを覚えていただいています。



ニジマスの空気採卵



28 で昇温処理

栃木県水産試験場
TEL 0287-98-2888

ノウハウ情報『ナラ枯れ被害の見分け方』

通称「ナラ枯れ」と言われる、ミズナラやコナラ等のナラ類を主体としたブナ科樹木の集団枯死被害が、年々、拡大しています。栃木県内では現在のところ発生していないと思われませんが、いつ侵入してくるか、被害発生を警戒しなければなりません。

1980年代末以降、日本海側の各地でナラ類の大量枯死が継続的に発生して問題となっています。しかし、これまで関東地方には被害が見られませんでした。遂に2010年には、東京都の伊豆諸島と群馬県みなかみ町に被害が発生しました。栃木県にも、新潟県や福島県会津地方、群馬県からの侵入が心配されます。さらに、被害材の持ち込みによる被害の飛び火も警戒しなければなりません。

「ナラ枯れ」は、通称「ナラ菌」という糸状菌 (*Raffaelea quercivora*: 2002年にやっと学名がつきました) によって引き起こされます。しかし、この菌の病原性はそれほど強烈ではありませんが、菌の運び屋であるカシノナガキクイムシ (体長: 5mm弱) がナラ類に集中加害をすることによって、菌が蔓延して枯死に至らしめるものです。

さて、「ナラ枯れ」の判別法ですが、この被害の特徴として、ミズナラ、コナラ、クヌギ、クリ等が被害を受けやすく、枯死しやすいこと。大径木ほど被害を受けやすいこと。伐倒木、風倒木が放置されていると、餌木になるため、被害が拡大しやすいことなどがあります。枯死する時期は、7月から10月にかけてで、短期間に葉が褐変します。枯死した木の幹や根元には、大量の木くずが散乱し、幹の下部には直径2mm位の丸い穴が多数見られます。ブナ科の樹木でもブナ類が枯死することはないようです。

なお、樹木が衰弱すると、カシノナガキクイムシでなくとも、多くのキクイムシ類やゾウムシ類、カミキリムシ類等が幹に穿孔するため、「ナラ枯れ」と特定するには、カシノナガキクイムシの同定やナラ菌の同定が必要になります。



集中穿孔による木くず



カシノナガキクイムシ成虫 (雌・雄)

栃木県林業センター 研究部
TEL 028-669-2211

私の研究録『マラソンに通ずるもの』

試験研究に従事するようになって、継続している趣味の一つが「ランニング」です。当初はジャンパー膝という怪我に悩まされて走行距離も伸びず、タイムも遅いほうでしたが、3年目から順調に距離を伸ばし、タイムも上がってきました。現在は月間280～300キロを目安に、無理をしないように走っています。

日頃の練習コースは試験場内で、始業前に走っています。場内は舗装も少ないため、さながらクロスカントリーのようです。ランニングは、私にとって気分転換であるとともに、その日の試験スケジュールや作業内容を組み立てる重要な時間です。走りながら考えると、いいアイデアも多数ひらめきますが、クールダウンのときには疲れで2～3割忘れてしまうのもざらです。

試験研究の手法とマラソンは通ずるものがあると思います。予備試験（コースの下見や走り込み）を行い、計画（レース展開）を立て、状況に応じて短期目標（ペース）を修正し、成果（ゴール）へ向かってコツコツと。ゴール後は評価（チェック）を行い、次の課題（レース）に向けて準備します。



ゴールは次への準備（写真は筆者）

成果（ゴール）への道のりは、決して単調ではありません。課題に臨む自分と向き合い、細かな変化を見逃さず、それに対応していきます。研究者にとって、必要不可欠なことです。

いい研究者は、きっと、いいランナーにもなれる素質があると思います。

栃木県酪農試験場 環境飼料部 九石寛之
TEL 0287-36-0230

トピックス2 『口蹄疫について』

昨年4月、宮崎県において口蹄疫が発生、患畜、疑似患畜及びワクチン接種後処分された家畜を含めると288,643頭の家畜が殺処分されました。本病はウイルスを原因とする偶蹄類(牛や豚のように蹄が二つに割れている動物、馬は奇蹄類なので罹らない)の病気です。通常、成獣の死亡率は数%程度ですが、伝染力が非常に強い、治癒後も長期間ウイルスが体内に残り感染源となる、一度発症すると発育障害などにより産業動物としての価値が無くなる、ウイルスの変異が激しくワクチンによる防除に限界がある、などの理由から世界で最も恐れられている家畜の伝染病の1つです。

今回の発生に伴う殺処分等の防疫作業には、現地の関係者はもとより、全国から多数の畜産関係者が動員され、本県からも延べ36名が派遣され防疫作業に従事、私もその1人です。現地での感染拡大の様子や発生農家の悲惨さを実体験し、改めて本病に対する防疫体制の強化の重要性について痛感させられたところです。

栃木県県央家畜保健衛生所
TEL 028-689-1200

クイズ

近年、神奈川県や埼玉県で甚大な農作物被害や生物相の攪乱を起こしているアライグマ。栃木県内でも目撃されるようになって来ました。さて、アライグマの名前の由来にもなっている「水で手を洗う行動」は、いったい何のために行っているのでしょうか？ただし飼育されているアライグマに限ります。

アライグマは衛生的な動物なので、何でも洗ってから食べるからザリガニなどの獲物を捕る真似ごとをして、時々余裕で遊ぶから与えられたエサが食べられるものかどうか手で確かめているから

栃木県県民の森管理事務所

TEL 0287-43-0479

(答えは8ページに)

伝えたい技『伝統的な染色法 草木染』

本県の小山市・下野市及び茨城県結城市周辺地域を産地とする結城紬が、伝統的な手作りの技を評価されて、昨年11月にユネスコの無形文化遺産代表リストに掲載されました。結城紬の染色には、主に耐光性に優れた化学染料が使われています。しかし、化学染料が導入される明治時代以前は、藍染や渋木（やまもも）蘇芳（すおう）、くちなしなどによる草木染で染めていました。江戸時代後半には、藍染と草木染による縞柄の結城紬が江戸で人気を集めていたことがわかっています。

草木染は、植物の枝、葉、茎、樹皮などに含まれている複数の自然の色素を抽出して、糸や布を染める染色技法です。化学染料全盛となっていた1930年に、植物染料により糸を染め、手織りの紬織物を農家の副業として復興する運動を始めた山崎斌が、化学染料と区別するために、「草木染」と命名しました。今回は、宇都宮大学教育学部や山崎斌氏の家系にあたる染色家の山崎和樹氏の協力を得て調査研究した知見から、江戸時代に結城紬産地で行われていたと考えられる伝統的な草木染を「伝えたい技」として紹介します。

まず、結城紬の伝統的な染色と言えば、徳島県産の藍の葉を干した“すくも”を藍甕（あいがめ）で発酵させて染める「藍染」が挙げられます。はじめに「すくも」を藍甕に入れて、アルカリ分（消石灰汁など）を入れて泥状にします。2～7日後、水分を満たして、藍の温度を25～30℃くらいに保ち、栄養分（糖分）とアルカリ分を加えて毎日2回攪拌します。表面に“藍の華”と呼ばれる青い泡が立つようになったら、染色液として使用可能となります。染色したい糸（布）を藍液に1～数分浸して絞り、空気に触れて酸化発色させます。濃く染めたい場合は、何度も染め重ねを繰り返します。染色時間や回数は、素材及び染めたい濃さによって、変わってきます。

次に、渋木（やまもも）による草木染を取り上げます。渋木の樹皮を湯で抽出した染色液を用いますが、最初に染色液で染めたあと、色を定着させるために触媒となる「媒染剤」に漬けます。例えば、おはぐろ（鉄系の媒染剤）を使用すると、染色糸はグレーとなります。草木染は、染色液と媒染剤を組み合わせることで複数の色彩を得ることができます。耐光性などはあまり高くありませんが、家庭でも気軽に挑戦できるため、愛好者が増えています。

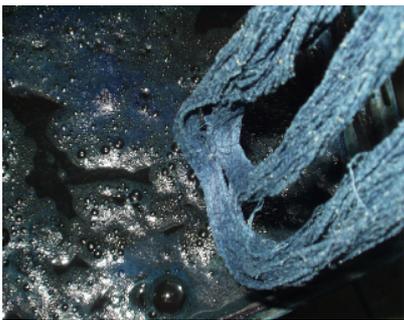


写真1：藍染



写真2：草木染（染色）



写真3：染色糸
（渋木染色後、鉄媒染したもの）

栃木県産業技術センター 紬織物技術支援センター
TEL 0285-49-0009

施設・機器紹介 『超音波肉質診断装置』

超音波肉質診断装置は、超音波を利用して生きたまま肥育牛の肉質を測定する画像診断装置です。原理は人間の妊娠診断に用いる機械と同じで、プローブを生きた牛のわき腹に当てることで筋肉や脂肪交雑の発達の様子を捕らえることができ、品質の高い牛肉を効率的に生産する技術の開発に必要な機器です。

本装置は本体の家畜生体肉質測定システムと超音波画像を録画する記録装置で一式となっています。



図1 超音波肉質診断装置

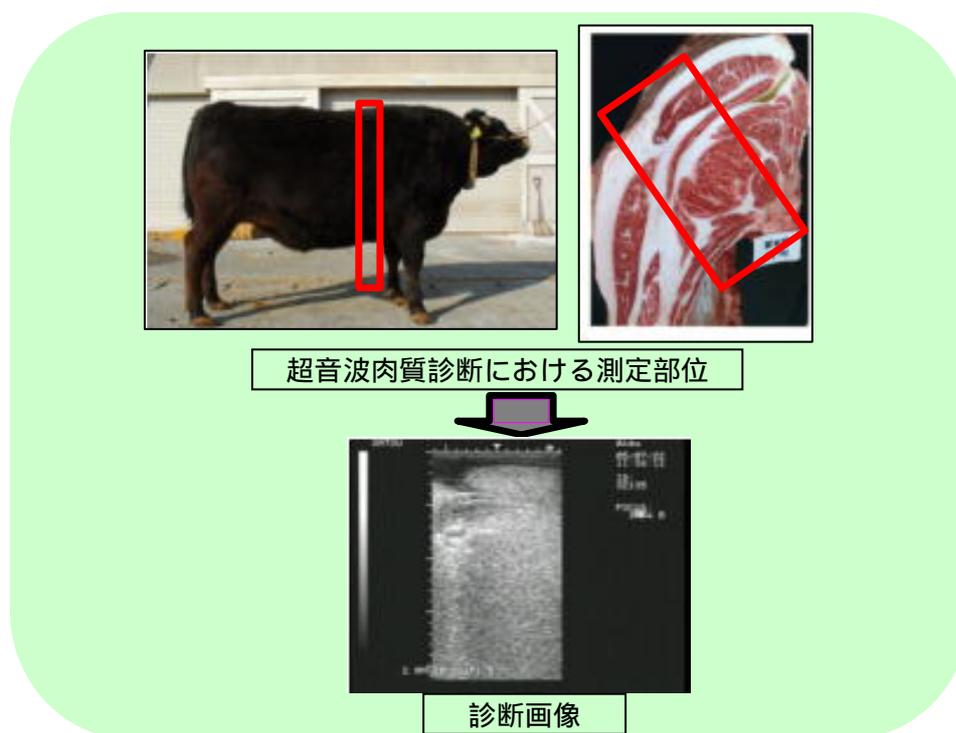


図2 超音波肉質診断における測定部位と診断画像

栃木県畜産試験場
TEL 028-677-0301

会議結果（平成22年9月1日～平成23年1月31日）

平成22年度栃木県試験研究機関連絡協議会として次のとおり会議を開催しました。

共同研究推進委員会

期 日：平成22年10月4日

場 所：産業技術センター（宇都宮市）

出席者：21名

平成22年度横断的共同研究の進捗状況について

平成23年度横断的共同研究計画について

構成機関の施設・機器の作成について

その他

技術交流委員会第1回交流会

期 日：平成22年10月20日

場 所：クリーンパーク茂原（宇都宮市）

出席者：33名

施設概要説明

施設見学（焼却ごみ処理施設、リサイクルプラザ）

技術交流委員会第2回交流会

期 日：平成22年12月8日

場 所：バイオオイル製造実証プラント（塩谷町船生）

出席者：26名

事業及び施設概要説明

施設見学（実証プラント）

共同研究推進委員会研究者交流会

期 日：平成23年1月11日

場 所：農業試験場 栃木分場 いちご研究所（栃木市）

出席者：33名

各研究機関における平成23年度調査研究計画について

他機関等との連携により進めている課題について

情報交換

施設見学（いちご研究所）

構成機関の方々お世話になりました。

クイズの答え

「与えられたエサが食べられるものかどうか手で確かめているから」です。

テックゲノッセ 55

発 行 栃木県試験研究機関連絡協議会

編 集 産業技術センター 技術交流部

〒321-3224 栃木県宇都宮市刈沼町367-1