

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52号

平成21年9月10日

目次

巻頭言	・・・1	トピックス2	・・・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	平成20年度横断的共同研究報告	・・・8
クイズ	・・・4	会議結果	・・・9

巻頭言 『被害対策研究から生物多様性の保全まで』

県民の森管理事務所の鳥獣課は、昭和49年の当事務所開所以来、栃木県における鳥獣に関する試験研究を一手に担ってきました。当初は、狩猟用に放鳥されるヤマドリの人工受精技術の確立に向けた研究が行われ、昭和57年の全国植樹祭の際には、昭和天皇の秒単位の行幸日程に合わせ、ふ卵器においてヤマドリのヒナの誕生を御覧いただくという離れ業を成し遂げ、高い技術的評価をいただきました。

また、昭和42年から毎年、那須御用邸において天皇皇后両陛下による御放鳥が行われており、介添え作業などに当たらせて頂いております。

平成に入る頃からシカによる農林業被害が急増し、奥日光の自然生態系のバランスも崩れる事態に陥ったことから、平成6年には「栃木県シカ保護管理計画」を策定し、適正な生息密度管理によるシカとの共生を図ることになりました。保護管理計画では、生息密度の基礎資料となるモニタリング調査が鳥獣課の重要な役割となっており、ニホンジカ以外にも策定されているツキノワグマ、ニホンザル、イノシシなどについて、被害対策技術の向上と合わせ、試験研究を続けているところです。

近年では、生物多様性の保全が重要視されて来ており、特に、外来動物による生物生態系や環境の攪乱が起きつつあります。今後は、これらの課題についても計画的に対処し、人間生活の根本となる自然環境を、守り育てる研究に邁進していきたいと思っております。

県民の森管理事務所
TEL 0287-43-0479

トピックス1 『水面下で静かに敷かれる緑の絨毯』

6月～8月にかけて、那珂川や鬼怒川の川面は多くの太公望達で賑わいます。その太公望達を引きつけて止まない魚が“アユ”です。アユは、河床基質(大小の石、岩盤等)の表面に付着する微細な藻類を口で削ぎ取り餌としています。そして、それらの藻類がよく育つ場所になわばりを形成し、良質な藻類を占有することでより大きく成長しようとしています。ちなみに、友釣りはアユがなわばりを形成する性質を利用した漁法です。

しかしながら、近年になり県内の一部地域では、アユの餌とならない大型糸状緑藻のカワシオグサ(学名: *Cladophora glomerata*、通称: アオノロ、写真: 1、2)がアユ釣りシーズン中に発生し問題となっています。カワシオグサが発生した場所はアユにとって占有するメリットが少ないことから、なわばりは形成されにくくなります。加えて、カワシオグサはある程度伸長すると、水流から受ける抵抗の増加や枯死する事によって、藻体が切れて流下します。このちぎれた藻体も釣り糸に多数絡まる事があるので問題視されています。

カワシオグサの発生は本県での発生以前から、他県でも問題となっていますが、発生原因については諸説が入り乱れ未だに明らかになっていません。今後、カワシオグサ問題の解決に向け、発生原因の解明と発生抑制の技術開発に取り組むことが求められています。



写真1(左): カワシオグサが大量に発生した石の表面の水中写真

写真2(右): カワシオグサが全面に発生した河床(水量の減少により干出した岩盤を撮影)



栃木県水産試験場 指導環境部
TEL 0287-98-2888

ノウハウ情報 『超音波肉質診断技術』

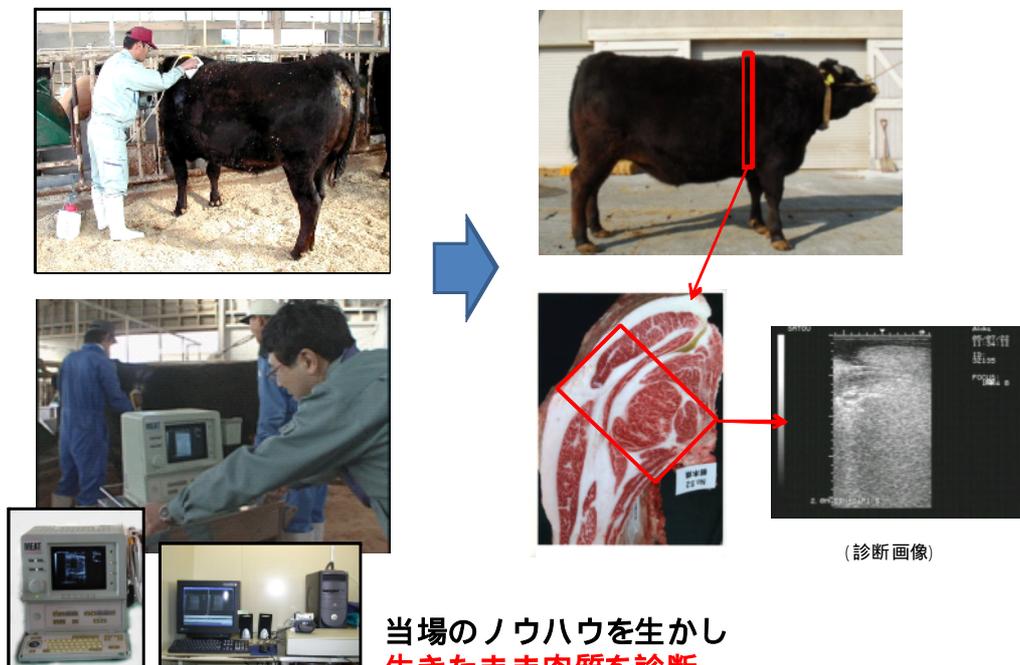
高品質な牛肉を生産するためには、肥育期間中の産肉形質の変化を把握し、適切な飼養管理を行うことが重要です。従来は、体重や胸囲等の測定や外貌の観察から枝肉成績等を推定していました。しかし、この方法では、ロース芯や脂肪の厚さを正確に把握することは不可能でした。そこで、近年利用されている技術が超音波肉質診断技術です。

超音波肉質診断は、超音波が家畜の体内を伝播する際に物理的特性の異なる組織の境界面で反射される性質を利用し、体内の状況を非破壊的に把握する技術です。

畜産試験場では、この技術を肉牛に応用し、筋肉の発達や脂肪の厚さ、脂肪交雜の状態を生きたまま観察し、コンピューターによる画像解析により客観的な診断を行うことで肥育農家の指導を行っています。最近では、この技術を活用して診断評価の高い牛を各種枝肉共励会へ出品し、好成績(平成20年度全農枝肉共励会にて和牛の部「名誉賞」、交雜種の部「最優秀賞」ともに最高位)を収め、県産牛肉の品質・評価の向上に寄与しています。

また、現在、より簡単な操作で脂肪交雜の推定ができるアプリケーションを産業技術センターと共同で開発しています。

超音波肉質診断技術



栃木県畜産試験場畜産技術部 肉牛研究室
TEL 028-677-0303

私の研究録『雑感』

私は、昭和 56 年(1981)に農業試験場へ新採職員として配属になりました。その後、9 年間ほど離れましたが、それ以外は農業試験場で主に農作物の「病害虫」関係の仕事に携わってきました。農作物も人間と同様に、さまざまな原因で多くの病害が発生しますが、それらの診断・同定、発生生態の解明や防除対策の確立などの仕事です。

学生時代には植物病理学を専攻しましたが、農業試験場という試験研究の現場に入りますと、分からないことばかりでした。教科書はもちろん基本であり重要ですが、それをベースにしながらかつ一つの事例を通して、経験し学び身につけていくものなので、年齢を重ね自分なりに少しずつ成長(?)してきたわけですが、先輩の影響も大きかったように思います。仕事に対する姿勢、試験設計、成績まとめなど随分教えられました。「背中」を見て学ぶことも多かったですね。それは勤務時間だけでなく飲み会の時もありました。昔は、飲み会の時に説教されることが多く、また説教してくれる先輩も多かったように思います。今思うと、なぜか懐かしいですね。古き良き伝統だったのですが・・・。

全然まとまりのない話でしたが、「雑感」と言うことでお許し願います。最後になりますが、これからの時代を担う若い研究者には、試験研究を通して誰かの役に立つことを夢見ながら、自己実現や生きがい、やりがいを感じて仕事に取り組んでいただければありがたいですね。

栃木県農業試験場 生物工学部 中山喜一
TEL 028-665-7070

クイズ

現在、様々な動物で体細胞クローンが誕生し、今年 6 月には体細胞クローン家畜由来食品の安全について、食品安全委員会において安全であるとの結論が示されました。

さて、この体細胞クローンですが、世界で最初に誕生した動物は、次のうちどれでしょうか。

カエル ヒツジ ウシ イモリ

(答えは 9 ページに)

トピックス2 『流行宣言 新型インフルエンザ』

今年4月メキシコで新型インフルエンザの発生が確認されて以来 WHOを中心に、警戒、監視、各種対策が講じられてきましたが、6月12日には、警戒レベルが、フェーズ6に引き上げられ、本県でも、6月16日に宇都宮で最初の患者が確認されました。

その後県内各地で感染者が報告されましたが、夏になりいったん落ち着いたかに見えました。しかし8月21日の感染症発生動向調査で、定点医療機関あたりのインフルエンザ患者数が全国平均で、1.69と流行の目安としている1.00を上回ったので、流行シーズンに入ったと厚生労働省が発表しました。本県でも8月27日に1.30になりました。

当センターでは、原因ウイルスを特定するためのリアルタイムPCR検査などの各種検査を微生物部が、またセンター内の感染症情報センターで、情報提供を行っています。

新型インフルエンザ対策は、流行する病原体の予測、把握した情報の住民への提供、予防や治療等の対策など、行政や医療機関だけで完結するものではありません。

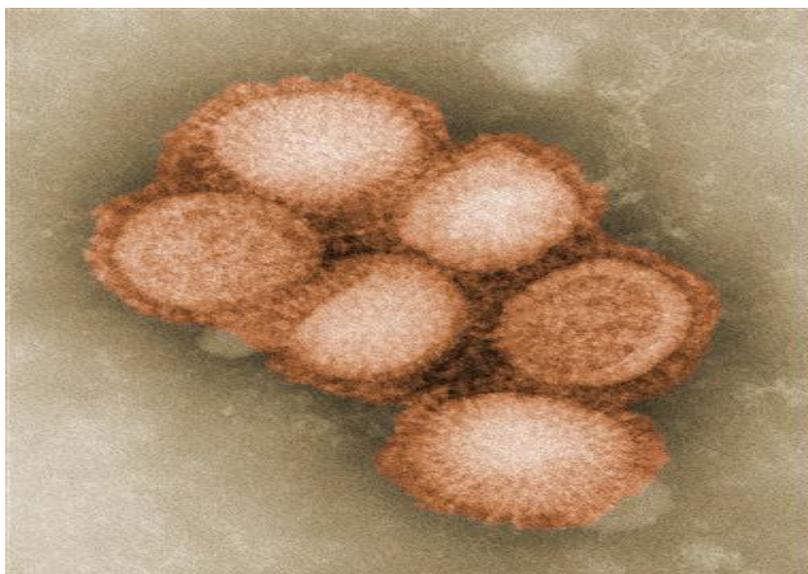
急激な感染の拡大を防止するために一人ひとりが、

30秒以上の十分な手洗い、うがいの励行。

症状が出た方のマスクの着用、外出の自粛、人に咳やくしゃみをかけない咳エチケットをする。

などを実践することが最大の新型インフルエンザ対策なのです。

なお新型インフルエンザについては、基礎疾患を有する方、妊娠中の方、及び乳幼児の保護者の方は、早期受診・早期治療を心がけるなど、適切に対応することが大切です。



新型インフルエンザウイルス 米疾病対策センター出典

栃木県保健環境センター 企画情報部（栃木県感染症情報センター） 記
TEL 028-673-9070

伝えたい技『植生調査（樹木）の必須アイテム』

野外での植生調査は、「どこに何が生えているか」を調査することがほとんどです。樹木の調査をする時には、広い範囲で行うことが多いので、どの木を測ったか覚えておくことは至難の技です。そこで、継続したデータを取りたい時は「ナンバーテープ（写真1）」というものを使います。このテープをガンタッカー（大きいホチキス）で木の幹に止めていきます。そうすると、次に測る時も樹種や計測データがわかる、というすぐれものです。

しかし、木ははじめから大きいわけではなく、私の調査地である奥日光では「実生（みしょう）」と呼ばれる発芽したばかりの小さい木がたくさんあります。それらにテープを止めるのは不可能。そんな場合は「旗（写真2）」と呼んでいる必殺小道具が登場します。この旗は、針金にナンバーテープを止めるという至極簡単な構造でできており、すべてオリジナルの1点ものです。シーズン前に1000本ほど用意しますが、ほぼ毎年追加作成に追われます。私の場合、針金はビニール被覆されている直径2mmのものを使用。これより太いと加工がしにくく、これより細いと地面に差しにくいので、今のところこの太さがベストです。

栃木県林業センター 研究部 墨谷祐子
TEL 028-669-2211



写真1 ナンバーテープと
ガンタッカー



写真2 旗をたてて個体識別

施設・機器紹介 『電磁波測定装置』

私たちの身の回りには、あらゆる電気製品からは、不要な電磁波が発生しています。これを防止するため世界的に電磁波規制が発効されています。

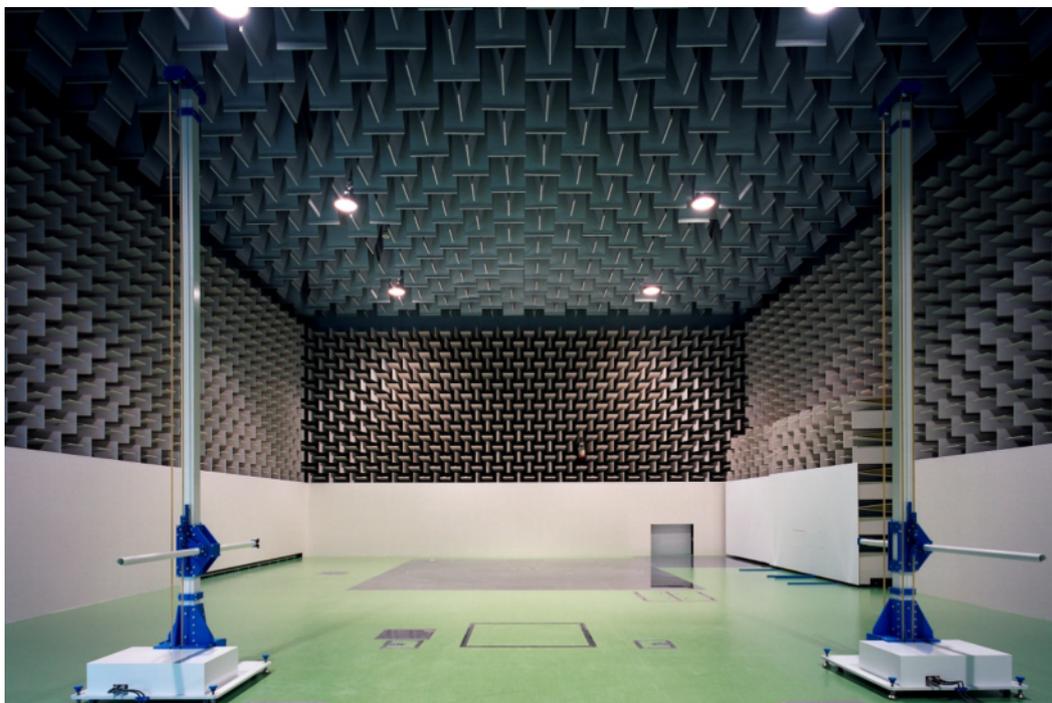
平成21年11月より、電磁波規制がさらに強化されることを受けて、上限周波数を6GHzまで拡張させる必要があり、スペクトラムアナライザ(写真1)及びレシーバ(写真2)などの電波暗室(写真3)の測定に用いる測定器を整備しました。



スペクトラムアナライザ(写真1 中央上段)



レシーバ(写真2 左上段)



電波暗室(写真3)

栃木産業技術センター
TEL 028-670-3391

平成20年度横断的共同研究報告

表題	魚類ブランド化機器の開発
実施機関	水産試験場・産業技術センター
概要	<ul style="list-style-type: none">・昨年度、考案した電気ショックを利用した活けしめ方法を実現する試作機を製作するため、電極の距離による電流への影響を調べた。・活けしめ用気絶装置の試作機の適切な加電流条件を求めるため、ニジマスの稚魚を用いて検証を行った。・活けしめ用気絶装置をヤシオマス成魚に対して使用し、効果を実証した。従来通りの活けしめ方法だと、魚体を暴れさせないように一尾ずつ別個に水揚げを行い活けしめをする必要があった。しかし今回開発した活けしめ用気絶装置を用いると、複数個体を同時に気絶させることや、10分以上長時間気絶させることができるため、連続して活けしめを行うことが可能となり、作業時間を短縮することができた。・測定値をデジタル出力できる硬直指数測定装置を開発した。・複数の測定者が、硬直指数測定装置を用いて活けしめ後の魚の硬直指数を測定し、測定者間の測定値のばらつきを調べた。その結果、作製した測定装置の持つばらつきが2~3mmと非常に小さいことが分かった。

標題	超音波肉質診断画像のコンピューター解析による脂肪交雑推定システムの開発
実施機関	畜産試験場・産業技術センター
概要	<p>肉用牛の第6~7胸椎間を測定した超音波断層画像において、任意の領域(ロース芯部分、僧帽筋部分、背半棘筋部分)における輝点のヒストグラムを比較検討したところ、BMS No. 8以上の「高脂肪交雑グループ」とBMS No. 7以下の「低脂肪交雑グループ」において、各領域間の輝度分布パターンが異なり、「高脂肪交雑グループ」は各解析領域におけるヒストグラムの山がほぼ重なるのに対し、「低脂肪交雑グループ」ではヒストグラムの山が各解析領域間で分離している傾向が見られた。</p> <p>この結果を基に、パソコン上に解析画像を読み込み、任意の3領域(aロース芯部位、b僧帽筋部位、c背半棘筋部位)におけるヒストグラムの差分により脂肪交雑の程度を比較することが出来るシステムを開発した。このシステムにおいて、サンプル画像を分析したところ、BMS No. 8以上の高脂肪交雑牛とNo. 7以下の低脂肪交雑牛を概ね判別することが可能であった。</p>

会議結果（平成21年4月1日～8月31日）

平成21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。

総会

期日：平成21年6月3日

場所：産業技術センター（宇都宮市）

出席者：30名

本協議会設置要領改正について

平成20年度事業報告について

平成20年度横断的共同研究結果について

平成21年度事業計画(案)について

平成21年度横断的共同研究計画（案）及び予算配分額（案）について

その他

クイズの答え

カエル

1962年、アフリカツメガエルにおいて体細胞クローンカエルが誕生しています。有名な体細胞クローンヒツジ「ドリー」は、哺乳動物としては世界初ではありますが、それより30年以上前に、すでにカエルで誕生しています。なお、ウシは、1998年に日本で最初に誕生しました。

栃木県酪農試験場
TEL 0287-36-0428

テックゲノッセ 52

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