

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41号

平成16年2月27日

「巻頭言」 地域連携への第一歩

昨今、産学官共同研究、地域コンソーシアムといった言葉を頻繁に耳に目にするようになってきた。双方の台所事情から、協力して効率的に結果を得る必要性が生じたためもあるが、異なる個性を持つ機関が手を組んで地域の課題に取り組むことには期待が持たれている。

今年度、農業試験場では宇都宮大学農学部と初めて研究交流会を開催した。2回の交流会では双方の代表的な施設を見学し、研究課題の概略を交換し合った程度ではあるが、徐々にこれまでにないルートでの情報交換が進みつつある。

平成16年度の農林水産省の競争的資金「農林水産研究高度化事業」に中核機関として2課題を応募し、共同研究機関として5課題に参加、現在、その審査結果を待っているところであり、この中にも宇都宮大学との新たな協力関係が根付いている。

県内には宇都宮大学を含め9大学がある。より身近と感じている宇都宮大学でさえ、間口を広げた研究交流は始まったばかりである。農業分野の課題解決に向けた新しい糸口の一つや二つがこの中に隠れているのでは？という期待も持てる。

大学には教育と基礎研究という役割があり、現場からの課題化と応用研究を中心とする県の研究機関とは視点が異なる。相手方の視点・考え方を知るだけでも勉強になることは多く、さらに協力体制を組めれば、既成概念にとらわれない新しい展開が生まれてくると信じている。

今後、宇都宮大学をはじめ地域の大学との連携をますます深め、現場の課題に応える試験研究を推進していきたい。

栃木県農業試験場 (tel:028-665-1241)

「トピックス」牛トレーサビリティ制度を支える科学技術について

2003年12月、「牛の個体識別のための管理及び伝達に関する特別措置法」が施行されました。これにより、国内全ての牛の耳に識別番号が装着されることになりました。

現在、個体情報は生産者（管理者）名、生年月日、雌雄の別、母親の番号、種類が基本で、これに加え、譲渡情報、死亡、牛の移動情報、と殺に関する情報等が付加されます。

2004年12月からは、この情報を、と畜業者、販売業者に伝達していくこととなります。

これにより、牛トレーサビリティ制度が構築され、国産牛の安心・安全が確保されます。

なお、この制度を確実にするための措置として、牛肉から採取したサンプルのDNA情報と生産から流通までの個体情報との鑑定が予定されています。

また、将来は情報の入力・出力を容易にし、より多くの情報が管理できるようにユビキタスIDの利用も検討されているそうです。

DNA鑑定やユビキタスIDなど高度な科学技術が身近になることで、食の安全と畜産業の発展が支えられていくこととなります。

栃木県県央家畜保健衛生所 (tel.028-689-1200)

家畜衛生研究部 特別研究員 佐藤満雄



●商品ラベルへの表示

国産黒毛和牛サーロインステーキ用	
ラップ:PE	
消費期限 00.0.00	個体識別番号 1234567890
 04123567890	100g当り (内) 000 内容量 (g) 00 価格(円) 000
加工者(株) ○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○	保存温度 4℃ 以下

「ノウハウ情報」 饅頭やパンの膨張について

お菓子作りでは生地を膨張させることが必要な時があり、重要な技術で、物理的、化学的と生物的な作用を利用します。

生物的には、パンや中華まんに利用されているイーストや最近では天然酵母等の微生物の呼吸によるものがあります。

物理的には、生地に大量の水分を混ぜ込んだシュークリームのシュー生地や油脂層を幾重にも織り重ねたパイ生地等水蒸気の膨張を利用する物や、卵白や卵黄を泡立てて気泡を取り込んだ生地にして、その気泡の熱膨張を利用するスポンジケーキ生地やメレンゲ等があります。

一方、化学的膨張は材料配合時に予め添加しておいて、製造過程で化学反応により気泡を生成させる「膨張剤」を利用したものです。ベーキングパウダーや重曹、イスパタ等があります。膨張剤は、pH等による生地への影響が大きいので、目的に応じてよく吟味することが必要で

す。上手に利用すると、製品の色を白くコントロールすることができるなどプラス効果も期待できます。

それぞれ単独で効果を発現させる他、併用することにより、更に効果を高めることができます。

栃木県産業技術センター

食品技術部 (tel.028-670-3398)

主幹 松永 隆

「クイズ」 栃木県の平均的な飼養頭数(1,470頭)の養豚農家1戸において、1日で排せつされる豚のふん尿の合計はヒト約何人分の量に相当するでしょうか。

1,000人分 2,000人分

4,000人分 6,000人分

栃木県畜産試験場 (tel.028-677-0301)

「トピックス」 足利繊維まつり

このまつりは、足利繊維まつり実行委員会を主体に、足利繊維連合会、足利市、足利商工会議所、栃木県南地域地場産業振興センター、繊維技術支援センターが連携協力し、繊維製品の総合産地である足利の振興策の一環として実施しているものであり、足利の卓越した加工技術を活かして製造した各種製品を一堂に展示して、足利の繊維製品の再認識と愛用の推進を図っています。

昨年の12月で27回目の開催であり、当支援センターからはネットロウシルクを使用した丸編のアンサンブル、無縫製半袖セーター、トーションレースマフラー、織姫神社の写真を柄出したダブル丸編生地等を展示しました。また、今回は足利繊維製品の販路拡張・PRを目的に低価格で行う展示即売、応募抽選によるTシャ

ツへの写真無料プリント、足利繊維(協)伝承館事業の手織り体験等に加え、足利デザイン工科専門学校の協力による「ファッションショー」が初めて実施され、好評を得ました。

このファッションショーは、市内の繊維業者から提供された地元の生地を使用し、専門学校生によって個性溢れる衣服デザインにより仕上げられた作品を同校の学生がモデルから設営まで行ったもので、会場から大きな拍手が送られました。

次回は、平成16年12月10日(金)11日(土)に開催される予定ですので、是非ともご覧になっていただきたいと思います。

栃木県産業技術センター

繊維技術支援センター (tel.0284-21-2138)

技術情報チーム 特別研究員 角田九賀夫

「私の研究録」 地球温暖化対策と生分解性プラスチック

私の勤務している県南技術支援センターは、本年度4月の組織改編に伴い、県南工業指導所から、産業技術センターの中のひとつの支援センターとして生まれ変わりました。業務としては、地域企業の技術力向上を目的として、化学工業、機械金属工業、鉱物分野等の日常的生産活動に密着した技術支援を技術相談、依頼試験、研究等により行っています。

その中で従来から力を注いできたのは、県の全事業所数の6割を県南地域で占めるプラスチック分野における研究です。現在は、生分解性プラスチックに関する研究に取り組んでいます。

生分解性プラスチックに関する研究は、平成7年の頃から行っていますが、研究を始めた当初においては、生分解性プラスチックの持つ生分解性に着目して、土壌に埋設した時の分解性に関する研究や各種充填剤による物性強化に関する研究を行ってきました。

しかし、現在、生分解性プラスチックは、微生物の働きで自然に分解するプラスチックとし

「伝えたい技」

毎年、いったいどのくらいの釣り人が、どのくらいアユを釣っているか、を調べることは私たちの重要な仕事です。そのため、一部の釣り人に毎日の結果を記録してもらい、全体を推定する方法を用いていますが、統計学上の諸注意の他に、次のようなことに留意しています。

回答はできるだけ簡単に。(その日に釣った尾数のみ記入してもらう。)

必要以上にデータを集めない。(適性抽出率について予め検討する。)

できる限りこまめに現場を見て歩く。

自分とは別の見方をする人の話をよく聞く。結果を現場に近い人に広く知らせ、意見を聞く。

調査を長く続ける。

1993年から続けている那珂川での調査の結果、那珂川水系全体では毎年40万人～60

ただけではなく、炭酸ガスによる地球温暖化の対策の一つとして注目され始めています。それは、生分解性プラスチックの中には、光合成によって成長する植物を原料として製造されるものがあるからです。化石燃料を原料とする従来のプラスチックよりは、地球温暖化の原因となる炭酸ガス排出量の少ない再生可能な資源として認識されつつあります。

現在の生分解性プラスチックの利用量は、まだまだ少ないものではありませんが、今後、家庭電化製品や自動車部品など生分解性はあまり必要としない分野においても利用が進むものと思います。そのような状況の中、地域企業の生分解性プラスチックを使った新製品開発や用途開発の支援につながるよう、生分解性プラスチックの利用技術に関する研究を行っていこうと思っています。

栃木県産業技術センター

県南技術支援センター (tel.0283-22-0733)

化学・資源チーム 特別研究員 小野章夫

数を読む

万人の釣り人がアユ釣りを楽しんでおり、多い年で840万尾、最も少ない年で170万尾のアユを釣っていることがわかりました。このような結果を踏まえ、いつまでもアユの釣れる川にしていくにはどうしたらいいか。みんな考えて欲しいと思います。

栃木県水産試験場 (tel.0287-98-2888)

水産技術部資源研究室 特別研究員 手塚 清

「クイズ」の答え 正解：

豚は1日あたりヒトの4倍ものふん尿を排せつします。(豚 5.4kg、ヒト 1.3kg) このため、農家では各自の責任で堆肥化施設、汚水処理施設を設置し、この大量のふん尿を各々の農家で処理し、有機質肥料として作物・園芸農家に供給しています。

「新鋭機紹介」 高速液体クロマトグラフ質量分析計

揮発性が不十分な化合物や熱的に不安定な化合物等の液体試料をカラムにより各種成分に分離するものが液体クロマトグラフ（LC）で、分離した成分の質量数を決定するものが質量分析計（MS）です。

LCはカラムと液体試料とが接触することの相互作用（吸着・イオン交換・分子サイズ等）の差によって各種成分を分離することができますが、液体試料を高速で送り、分離時間を短縮したものは、特に高速液体クロマトグラフと呼

びます。分離した成分はMSにより、0.1ppm 以下の低濃度でも目的の化合物を定量することができます。当センターでは、主に食品に含まれる微量成分の分析に使用しています。

主な仕様

イオン化法：ESI、APCI

質量範囲：10～1800 m/z

分解能：0.7 amu

栃木県産業技術センター

食品技術部 (tel.028-670-3398)



「平成14年度横断的共同研究報告」(その2)

標 題 木質廃材のリサイクル技術に関する研究(第3報)

実施機関 工業技術センター、林業センター

概 要 木製品工場から排出される廃材を再利用したきのこの菌床栽培の可能性及び廃菌床の再資源化についての研究であり、本年度は、菌床用オガ粉の煮沸による効果及び加熱処理による効果について検討した。培地用オガ粉は建具工場から排出された2樹種(スギ、スプルス)の工場廃材を粉碎した後、煮沸処理して作製した。また、きのこの試験栽培にはヒラタケを用いた。

その結果は以下のとおりであった。

培養期間の状況は、煮沸処理と高温乾燥材ともに菌のまわりは良いように見受けられた。発生工程では、スギ、スプルスともに菌株の付きはよいが、煮沸処理による差は明確には表れなかった。1回目の発生では昨年度より収量の増加傾向が見られた。

対照区として使用したブナオガ粉は、発生があまりよくなく、スギ、スプルスと混用した試験区の発生もよくなかった。こうしたことから、オガ粉の選択による影響も考えられた。

標 題 県内絹糸によるニット・レースや細織物の新製品開発(第2報)

実施機関 農業試験場南河内分場、繊維工業試験場、細織物指導所

概 要 特殊な繰糸法で作製されるネットロウシルクの軽くてかさ高な特徴を生かしたニットやレース生地、細織物などの新製品開発について検討し、次のような結果を得た。

無縫製ニットウェア(横編)

ニット本来の特徴を生かしたセーターを試作した。

ニットアンサンブル(丸編)

ニットデニット等の方法によりかさ高性を強調したニット製品となった。

細織物

結城紬で用いられている機織機に対応したネットロウシルクの加工が必要なことから、ネットロウシルク他系によるカバーリング及びその糸の太さについて試験し、試作用糸として次のものを選定した。

・たて糸 - カバーリング回数400t/m、織度(太さ)200 π ニール

・よこ糸 - " 200t/m、" 160 π ニール

上記の糸を使用して製織し、仕立てを行い、ネットロウシルク着尺を試作した。

標 題 焼却灰の溶融処理により得られたスラグの有効利用に関する研究(第3報)

実施機関 保健環境センター、工業技術センター、県南工業指導所、窯業指導所

概 要 県内で製造された溶融スラグからの重金属等の溶出量低減及び溶融スラグの各種用途開発について研究するため、県内から排出された焼却灰を用いて作られた溶融スラグ2種を用い、次の試験を行った。

暴露試験

平成12年6月から保健環境センター屋上で試験開始し、4か月ごとに溶融スラグを

回収している。

促進試験

ウェザーメーターによる溶融スラグの促進試験を前年度と合せて 2000 時間（暴露 10 年に相当）行った。

溶出試験

重金属等 6 項目（Pb,Cd,As,Se,T-Hg,Cr6+）について、溶出試験を実施した結果、暴露試験（20 ～ 24 か月暴露）及び促進試験（2000 時間）後の試料は、いずれも全て不検出であった。

溶融スラグの結晶構造解析及び形態変化観察

暴露試験及び促進試験を行った試料の結晶構造、形態に変化は認められず、スラグは安定であると考えられる。

溶融スラグの用途開発

溶融スラグに廃ガラス、可塑性材料としてベントナイト、増粘材を配合した原料からタイル及び植木鉢を試作した。

標 題 非接触型 IC カードを用いた家畜の交配管理システムの開発（第 2 報）

実施機関 工業技術センター、畜産試験場、酪農試験場

概 要 内部にデータを保持することができる非接触 IC チップを用いることにより、交配の履歴を保持し、家畜の交配計画や血統管理に役立てるための管理システムの開発について検討し、本年度は家畜繁殖の管理システムとして、非接触 IC を読み取り、簡単な操作でデータとして蓄積するシステムの改良を行った。

畜産試験場でのデモのための新規アプリケーションを作成し、実際に動作させてチェックしたところ、実際の現場で用いるためには機能の追加等の必要性があることが確認された。

標 題 紫外線照射による絹繊維の特異性試験

実施機関 農業試験場南河内分場、工業技術センター

概 要 健康面における消費者ニーズとして紫外線に対する関心が高く、広い分野で紫外線カット機能を有する商品が開発されていることから、本県ブランド品種として期待されている繭等の紫外線に対する透過特性の普及品種との差異等について検討した。その結果は次のとおりであった。

繭等に対する透過性

紫外線の透過特性は各品種により大きく異なったが、緑繭は紫外線に対する遮蔽効果が高いと推察された。

セリシンの紫外線に対する特異性

各品種のセリシン水溶液は紫外線の各波長に対し透過特性を有していたが、特に緑繭のセリシン水溶液は透過率が低いことから、高い遮蔽効果が確認された。

セリシンのアミノ酸組成

品種間の大きな組成の違いは見られなかった。

「会議結果」(平成16年1月31日現在)

平成15年度栃木県試験研究機関連絡協議会研究者交流会及び技術交流委員会を次のとおり開催しました。

研究者交流会

期 日：平成15年11月19日

場 所：林業センター（宇都宮市）

出席者：21名

平成16年度各機関の試験研究開発課題についての発表
質疑応答、その他

技術交流委員会

期 日：平成15年12月4日

場 所：産業技術センター（宇都宮市）

出席者：10名

平成15年度事業経過の報告
平成16年度事業計画についての検討
その他

テックゲノッセ 41

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