

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71号

令和2(2020)年9月30日

■ 目 次 ■

トピックス

- ①畜産物の「おいしさ」を人が評価する体制づくり
～県産畜産物のブランド力強化に向けて～
畜産酪農研究センター 2
- ②管理釣り場向け新魚種(全雌三倍体サクラマス)
の開発
水産試験場 3
- ③八重咲きで白いふちどりが特徴のあじさい品種を
開発しました
農業試験場 4

施設・機器紹介

- きのご原木用非破壊検査機
林業センター 5

ノウハウ情報

- 妨害電波の発生源を可視化する「電磁波妨害源探査装置」
産業技術センター 6

私の研究録

- 県央家畜保健衛生所 家畜衛生研究部長 山口 修 7

クイズ

- 保健環境センター 8

事業実施結果

- 産業技術センター 9

トピックス①

畜産物の「おいしさ」を人が評価する体制づくり ～県産畜産物のブランド力強化に向けて～

畜産酪農研究センター

皆さんは、食べ物の「おいしさ」と聞いて何を想像しますか？
味はもちろんですが、食感や香りなど、いろいろなことを思い浮かべるかと思いますが、人によってもとらえ方は様々だと思います。



「おいしさ」の評価法としては、成分や物性を機械で測定したり、味や香りをセンサー技術を活用して測定する方法等がありますが、最終的には人が直接食べてどのように感じるかを客観的に把握する方法が最も実態に即していると言えます。

当センターでは、食肉や乳製品等畜産物の官能評価技術を確立するため、「分析型パネリスト」の選抜訓練により、センター内に分析型官能評価体制を構築し、確立した技術を用いて畜産物の官能評価を実施し、本県畜産物のブランド力強化に努めることとしています。

毎年、センター内に選りすぐりの研究員を集めた畜産物官能評価プロジェクトチームを立ち上げ、パネリストの選抜試験、訓練、畜産物の官能評価を進めています。今年度末には、「畜産酪農研究センター版畜産物官能評価マニュアル」を作成することを予定しています。

「とちぎ和牛」「県産銘柄豚」など県産畜産物の販売促進や「ナチュラルチーズ」製造などの6次産業化に取り組む生産者支援のために、今後もプロジェクトを進めていく予定です。



「おいしさ」の識別テスト実施風景



視覚情報をシャットアウトするための赤色灯下での官能評価風景

トピックス②

管理釣り場向け新魚種(全雌三倍体サクラマス)の開発

水産試験場

サクラマスという魚をご存じでしょうか。釣り味、姿形、食味が良く、ルアー釣りの対象として、河川だけでなく管理釣り場(釣り堀)でも人気を集めているサケ科の魚です。

通常、サクラマスは2歳になる秋に成熟・産卵を経て一生を終えてしまうため、通年大型の個体を養成するのが困難でした。これを解決するため、水産試験場では、“全雌三倍体サクラマス”を開発しました。ヤシオマスの作出技術を改良して作られたこの魚は、成熟せず、2歳の秋を超えても成長し続けるため、より大型の個体を通年出荷できるようになることが期待されています。今年の秋から、管理釣り場へ向けての本格的な出荷が始まります。

一般的な魚類の性染色体 : 「XX・XY型」

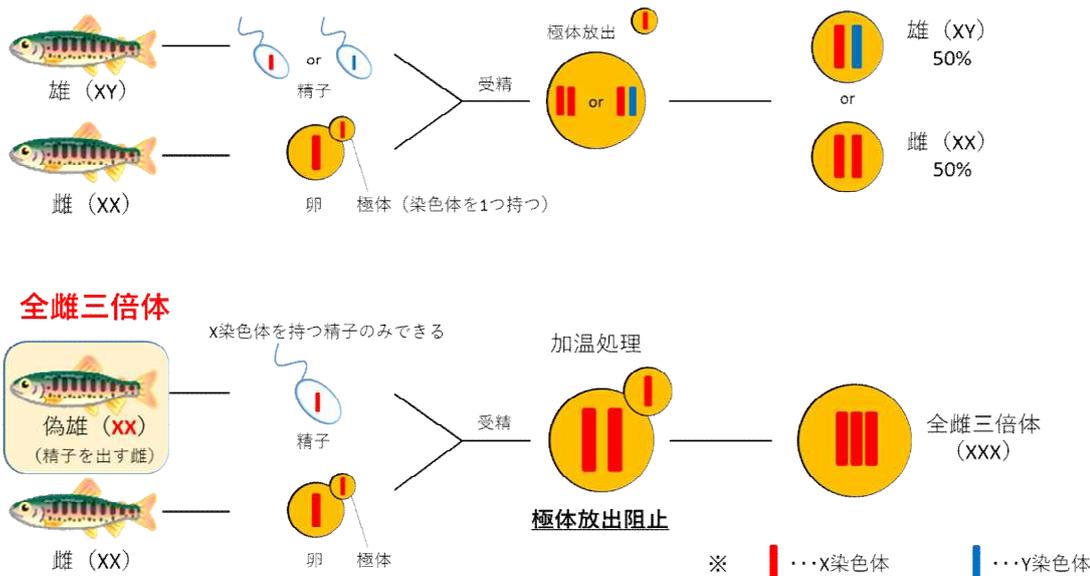


図1 サクラマス作出イメージ



図2 全雌三倍体サクラマス

トピックス③

八重咲きで白いふちどりが特徴のあじさい品種を 開発しました

農業試験場

農業試験場では、あじさい新品種「エンジェルリング」「プリンセスリング」を育成しました（2019年11月に品種登録出願公表）。

2品種は姉妹品種で、共通する主な特徴は、①八重咲きのガクアジサイ型 ②装飾花の色は赤紫色で白い覆輪が入る ③装飾花が集まって咲くので中央部の両性花が目立たない ④草姿がコンパクトにまとまりやすい鉢物向け、などです。また、2品種を比較すると「エンジェルリング」の装飾花は輪多花でかわいらしい雰囲気を持ち、「プリンセスリング」の装飾花は大きく、幅広の白い覆輪が入り優雅な雰囲気を持つなどの特徴があります。

本県が育成したあじさいは「きらきら星」「パラソルロマン」とあわせて4品種となりました。今後、生産グループと一体となり栽培技術のマニュアル化や販売戦略の検討に取り組み、栃木県あじさいのブランド化を目指していきます。

「エンジェルリング」「プリンセスリング」は、2021年の春から市場出荷が始まります。母の日などのギフト向けあじさいの主力品種として期待されます。



エンジェルリング



プリンセスリング



きらきら星
(H27.4 登録)



パラソルロマン
(H30.11 出願公表)

施設・機器紹介

きのこ原木用非破壊検査機

林業センター

本機は、シイタケ原木中の放射性 Cs 測定に用いる検査機器です。従来のきのこ原木の放射性物質の検査は、原木からおが粉を採取し、検査機器で計測していましたが（破壊検査）、当所が開発に関わった本機は、原木のまま放射性 Cs 測定の検査ができます（非破壊検査）。

当所は、平成 27 年度に市販に至った本機を活用し、県内原木林の利用再開に向け、使用可否の基準を定めるために必要な実態調査を実施しました。



図1 古河機械金属（株）きのこ原木用非破壊検査機

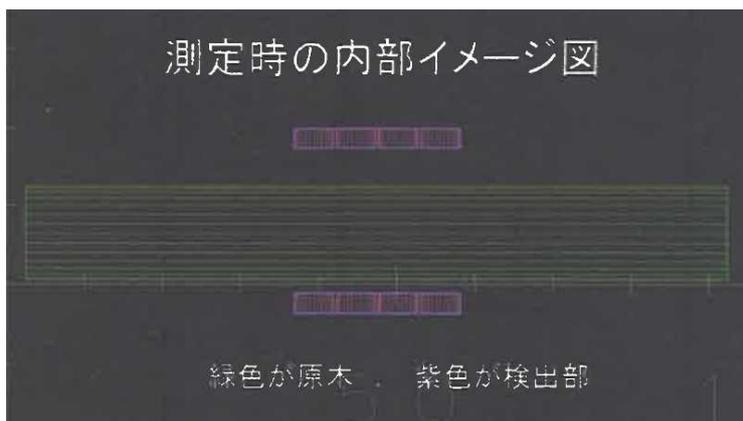


図2 測定部内部構造の模式

- 測定器中央部に設置された検出器に対し、検体重量、下限値及び機器換算係数等から求められる測定時間でスキャンする測定方法を採用

妨害電波の発生源を可視化する「電磁波妨害源探査装置」

産業技術センター

私たちの身近にある電気製品からは、不要な電磁波（妨害電波）が発生しています。このため電気製品の開発には、あらかじめ妨害電波を出さないようノイズ対策をする必要があります。

そこで産業技術センターでは、この問題を解決する手段として、人間の目で見ることのできない電波を見える形で表現できる「電磁波妨害源探査装置」に関する研究を行い、企業で製品化に成功しました。

従来のノイズ対策は、電波が見えないため設計者の勘と熟練に頼る、手探りの難解な作業でしたが、本装置を活用することにより妨害電波の発生源エリアが特定され、ノイズ対策作業を効率よく行うことができます。

図1は電子基板 Raspberry Pi3 の妨害電波を可視化した事例です。実際の基板画像を合成処理していますので、基板上のどこから、どれぐらいのレベルで発生しているのか一目瞭然です。この対策には発生源エリア（矢印点）のグランド部分の強化や、バイパスコンデンサの見直しなど、設計者に対して有益なヒントを与えてくれます。このように試作段階で集中的に部品の配置やパターンを見直すことで高品質な製品開発が短時間で可能になります。現在、世界中のハイテクメーカーで本装置が利活用されています。

将来的には、電波暗室のような大掛かりな測定設備に頼らなくても、机上の可視化解析だけでノイズ対策が完結できるよう期待しています。

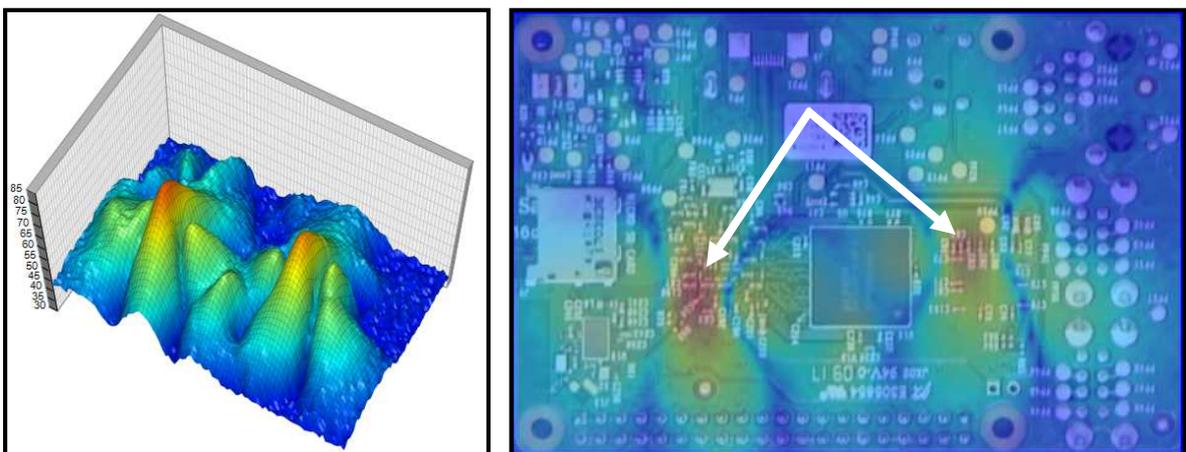


図1 測定サンプル（Raspberry Pi 3 Model B）の電磁波分布状況、赤色の部分が発生源
森田テック製「EMC SCANNER」 WM7400

私の研究録

県中央家畜保健衛生所 家畜衛生研究部長 山口 修

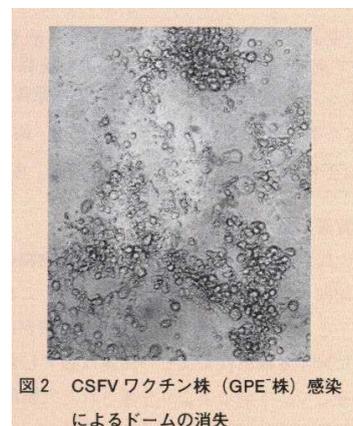
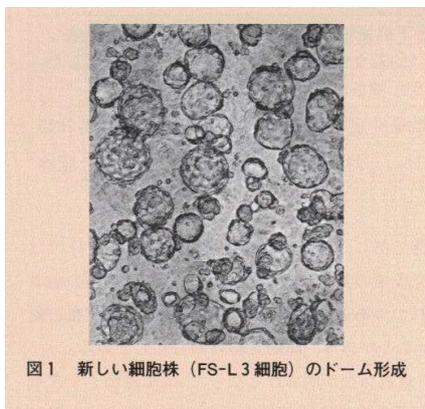
東京都小平市にある農林水産省家畜衛生試験場海外病研究部（現：農研機構動物衛生研究部門海外病研究拠点）で25年前に受講した7か月間の研修が、私にとってはじめての研究でした。配属先は新設の免疫研究室で、動物飼育室を改造したマウスの臭いが残る研究室です。翌年(1996年)に農水省が豚コレラ（現：豚熱以下CSF）撲滅計画を開始しようとしていて、国内清浄化達成のカギを握る新しい抗体検査法の開発に取り組んでいました。

当時、CSFの抗体検査法は、CSFウイルス(CSFV)と鶏の伝染病であるニューカッスル病ウイルスとの干渉現象を利用したEND法しかなく、病原性の強いウイルスを用いた検査を家畜保健衛生所（家保）で行うことはリスクが大きすぎるため、安全な新しい抗体検査法の確立が必要でした。

新しい抗体検査法は、無血清培地で培養したFS-L3細胞が形成する細胞ドームがCSFワクチン株（GPE株）の感染で消失する現象を指標とする検査法です。研究室に新しい検査法はいつできるのか、県に普及できるのかとプレッシャーがあったようですが、順調に約2か月で細胞培養と中和試験を修得し、県の先輩から送ってもらった豚の野外血清を用いて、END法とドーム消失法による中和抗体価の高い相関を確認できました。

その後、全国の家保のウイルス担当者が3週間交代で海外病研究部に集合し、新検査法を修得する研修を行いました。残りの2か月の研修では、CSFVの遺伝子診断の可能性を検討するため、研究室に保管されていた国内のCSFVと牛ウイルス性下痢ウイルス(BVDV)を用いたRT-PCRと制限酵素による遺伝子の切断パターンの解析を行い、遺伝子診断の有用性を確認しました。

当時お世話になった先生は、数年前に亡くなられてしまいましたが、研修生に重要な研究を任せていただき、奇跡のような7か月間を過ごさせていただいたことに今でも感謝しています。



（農研機構動物衛生研究部門：原図）

クイズ

「もしかして脳卒中かも!？」と思った時には、FASTが重要とされています。FASTとは、顔 (Face)、腕 (Arm)、言葉 (Speech) と、あと一つは何でしょう?

1. 味覚(Taste)
2. 体温(Temperature)
3. 時間(Time)

保健環境センター
(答えは10ページ)

事業実施結果

(令和元年9月1日～令和2年8月31日)

栃木県試験研究機関連絡協議会として次のとおり事業を実施しました。

令和元年度

○第1回交流会

期 日：令和2（2020）年1月21日（火）

場 所：農業試験場いちご研究所（栃木市）

出席者：26名

- ①いちご研究所の概要と試験研究の紹介
- ②施設見学
- ③その他



写真1 令和元年度 第1回交流会

○第2回交流会（幹事会同日開催）

期 日：令和2（2020）年2月5日（水）

場 所：保健環境センター（宇都宮市）

出席者：20名（幹事会：9名）

- ①令和2年度調査研究計画について
- ②施設見学
- ③その他

（幹事会）

- ①令和元年度事業報告について
- ②令和2年度事業計画（案）について
- ③その他



写真2 令和元年度 第2回交流会

令和2年度

○令和2年度栃木県試験研究機関連絡協議会総会

期 日：令和2（2020）年6月18日（木）

場 所：産業技術センター（宇都宮市）

出席者：18名

- ①令和元年度事業報告について
- ②令和2年度事業計画（案）について
- ③話題提供と意見交換
- ④その他



写真3 令和2年度総会

クイズの答え 「3. 時間(Time)」

脳卒中は✓時間 (Time) との闘いです。気になったら、顔、腕、言葉などを確認して、ひとつでも当てはまれば、一刻も早く救急車を呼びましょう。

確認するポイント

- ✓顔 (Face) : 「顔の片側が下がり、ゆがみがある」
- ✓腕 (Arm) : 「片腕に力が入らない」
- ✓言葉 (Speech) : 「言葉が出てこない」「ろれつが回らない」

他にも、「力はあるのに立てない」「歩けない、フラフラする」「経験した事のない激しい頭痛がする」「片方の目が見えない」「物が2つに見える」「視野の半分が欠ける」などの症状が突然起きた場合には、脳卒中が疑われます。

症状には、個人差があるため、必ずしも全ての症状が起きるわけではなく、程度にも差があります。前触れ発作の場合もありますので、気のせいと油断せずに、一刻も早く専門的な医療機関を受診しましょう。

脳卒中は治療の遅れが命に関わる病気です。発症から時間が経過するほど、後遺症が残る人の割合が多くなるとの報告があり、いち早く治療を開始することが重要です。また、脳卒中のうち、脳の血管が詰まって起こる脳梗塞の場合、発症後4時間半以内でないと使用できない薬(rt-PA)もあります。rt-PAは、使用できるかどうか事前の検査なども必要なため、実際には発症後3時間くらいには、医療機関に到着していないといけません。普段から、脳卒中の症状を覚えておき、気がついたらすぐに119番に連絡しましょう。

栃木県では、県内の協力医療機関に脳卒中で入院された方の情報を収集する栃木県脳卒中発症登録事業を行っています。年毎の報告は、県ホームページをご覧ください。

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/e04/welfare/kenkoudukuri/kenkoudukuri/1173225926699.html>

また、栃木県保健環境センターでは、栃木県脳卒中発症登録事業の一環として、脳卒中発症者の予後に関する研究などを行っています。詳しくは、栃木県保健環境センターホームページをご覧ください。

<http://www.pref.tochigi.lg.jp/e60/thecreport/theccyousakennkyuusyokai.html>

栃木県ホームページ

栃木県脳卒中関連情報



栃木県保健環境センターホームページ

栃木県保健環境センター調査研究紹介



テックゲノッセ No.71

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

〒321-3226 栃木県宇都宮市ゆいの杜1-5-20