

発表要旨

静岡県研究機関成果発表会

日時 平成21年10月23日(金) 13:30~16:00

会場 ツインメッセ静岡 中央棟 4階会議室 404・405

(静岡市駿河区曲金3丁目1-10)

(第7回しずおか環境・森林フェアと同時開催)

プログラム

タイトル	発表者	
静岡県の河川の「環境ホルモン」作用は？ ～県内32河川の全国平均との比較調査～	環境衛生科学研究所	今津佳子
自然と環境を保全する水田の働き	農林技術研究所	大石智広
スギ・ヒノキ間伐材による接着重ね梁の開発	農林技術研究所 森林・林業研究センター	池田潔彦
汚水濃度の変動や微生物の活性に左右されない、 安定的な畜産廃水処理の研究	畜産技術研究所 中小家畜研究センター	杉山 典
魚を1尾丸ごと食べる！ ～凍結粉碎ラウンドすり身の開発～	水産技術研究所	高木 毅
高齢者施設で安全・快適に暮らすためのテクノロジー	工業技術研究所	櫻川智史
”におい”を手軽にはかる ～におい計測を産業に活かすために～	工業技術研究所	油上 保



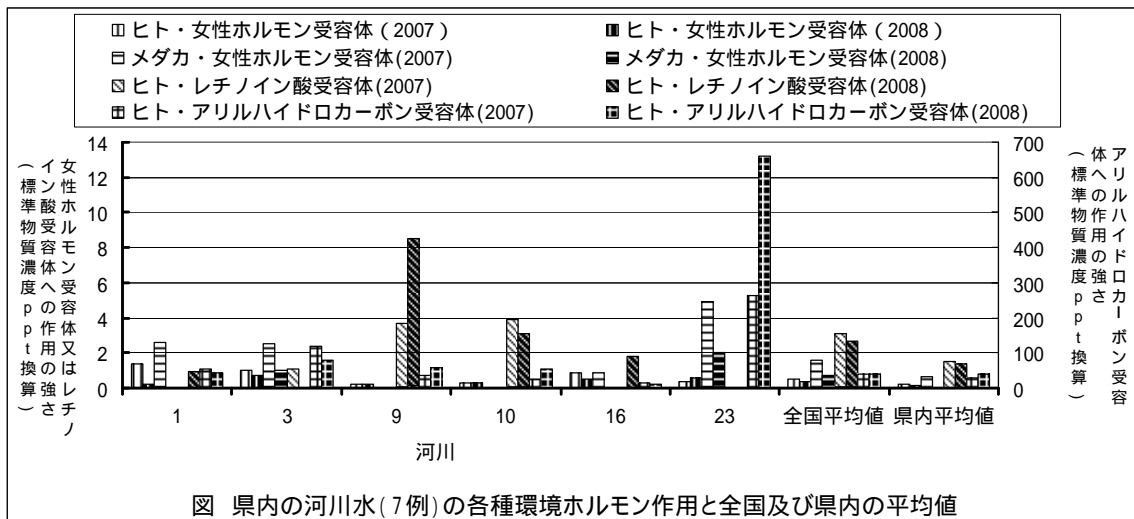
1 静岡県の河川の「環境ホルモン」作用は？ ～ 県内 32 河川の全国平均との比較調査 ～

(環境衛生科学研究所 今津佳子 tel:054-245-0202)

環境ホルモン作用を調べる方法の一つとして、例えば、女性ホルモンに反応する遺伝子を組み込んだ特別な酵母を用いて、環境中の女性ホルモンや類似の汚染化学物質の活性を測定する方法が開発されています。

この方法を使って、2007年と2008年に県内32の河川水の様々な環境ホルモン作用を調べ、国立環境研究所によって行われた2007年(13都道府県80地点)と2008年(16都道府県106地点)の全国の河川水の調査結果と比較検討しました。

その結果、県内の河川水の平均値を全国の平均値と比べてみると、調査した4種類の環境ホルモン作用は、両年とも同程度か、1/3以下でした。しかしながら、個々の河川でみると、例えば、図中の23の河川では、全国平均値よりかなり高い値となることがありました。その原因は未確認ですが、この河川の採水地点は、製紙工場を中心とした工業地帯に位置することから、河川に流入した工場等の放流水などに含まれる様々な化学物質の複合による作用と考えられました。



2 自然と環境を保全する水田の働き

(農林技術研究所 大石智広 tel:0538-36-1557)

水田のように農業によって保全されている農地は、食料生産以外に、水質改善や動植物の保全、美しい景観の形成など、農村周辺の環境形成に様々な役割を果たしています。このため、農村地域が持つ豊かな自然や農業などを体験するグリーンツーリズムでは、農業景観も魅力の構成要素のひとつとなっています。

水田などの農地を活用していくためには、地域の農業景観がどんな人に好まれ、どんな活動をしたくなるかを把握する必要があります。そこで静岡県の代表的な農業景観について、アンケート調査を実施しました。

その結果、茶園は広々して整った印象があり、特に女性に好まれました。また、

腰を下ろして眺めるなど静かに楽しむ活動が適する景観でした。森林は自然的で雑然とした印象があり、お父さんと子供に好まれ、周囲の音を聞いてみたくなる景観でした。ミカン園はお母さんと子供に好まれ、飲食をしたくなる景観でした。牧場は家族全員で楽しめる行動的な活動をしたくなる景観でした。以上のように、農村活性化のために地域の農業景観を活用する場合の対象や活動内容、地域整備の方向性を選定する有効な知見が得られました。

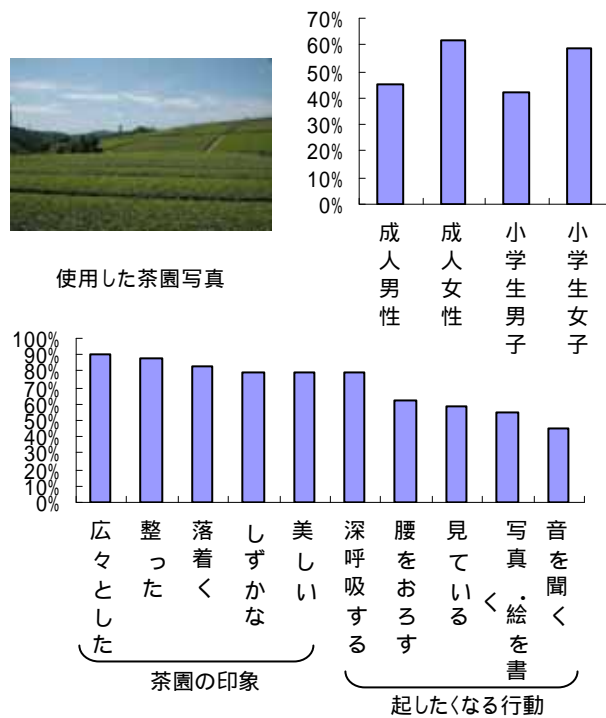


図 茶園の属性別選好率、印象、起したくなる行動

3 スギ・ヒノキ間伐材による接着重ね梁の開発

(農林技術研究所森林・林業研究センター 池田潔彦 tel:053-583-3167)

接着重ね梁は、スギやヒノキなど乾燥した製材を積層接着したもので、無垢の製材品に近い美観性を有した、木造住宅等の梁・桁などに用いる建築材料です。研究を進める背景として、間伐材の新たな利用方法として期待できる点、また、接着重ね梁の原料となる心持ち正角製材が、高温セット法など新しい人工乾燥技術により

スギ **ヒノキ**

- 間伐材で大断面構造材ができる
- 木の美しさや無垢材に近い質感
- 乾燥した正角製材を原料
- 圧縮装置の導入により製材工場でも製造可能

性能基準を充たす効率の良い製造工程管理手法
 的確な人工乾燥 原料品質管理 接着工程管理
 完成 仕上げ品質検査 積層圧縮管理

材面割れを少なく乾燥できるようになった点、さらに、製材工場でもプレス機を導入することで容易に製造が行える点が挙げられます。一方、接着重ね梁を信頼性の高い建築材料として広く普及するには AQ（優良木材認証製品）等の公的な認証を得る必要があります。

そのため、研究では、静岡県産のスギ、ヒノキを用いた接着重ね梁を試作製造し、製造における効率的生産工程の確立、強度性能の向上技術、接着性能の向上技術など生産工程全般にわたる検討と性能評価を総合的に行い、製造及び品質性能の評価基準について検討しました。また、寸法安定性、強度性能及び接着性能に関する多くの試験データを蓄積するとともに、高性能化に向けた技術開発を行いました。それらの研究成果を中心に報告します。

4 汚水濃度の変動や微生物の活性に左右されない、安定的な畜産廃水処理の研究

（畜産技術研究所中小家畜研究センター 杉山 典 tel: 0537-35-2291）

家畜の飼育には飲み水や、畜舎の洗浄に水が必要となります。夏場は牛、豚、鶏を問わず、多くの水を飲むので畜舎から排出される「廃水」の量が増えます。例えば、乳牛の場合であれば、朝と晩に乳搾りをした後に、生乳の貯留タンクやパイプ類の洗浄を実施することで、廃水の量が急に増えることがあり、1日の間に廃水の量が大きく変動します。

下水処理をはじめ、畜産廃水も「活性汚泥法」とよばれる微生物による浄化が行われていますが、微生物は汚水の「量」や、「負荷」の変動に弱く、安定的な処理が難しくなります。そこで、汚水が変動しても安定的な処理をするために、主に鉱物などの天然資源から得られるアルミニウムやカルシウムを用いた「凝集沈殿法」という方法の研究を進めています。

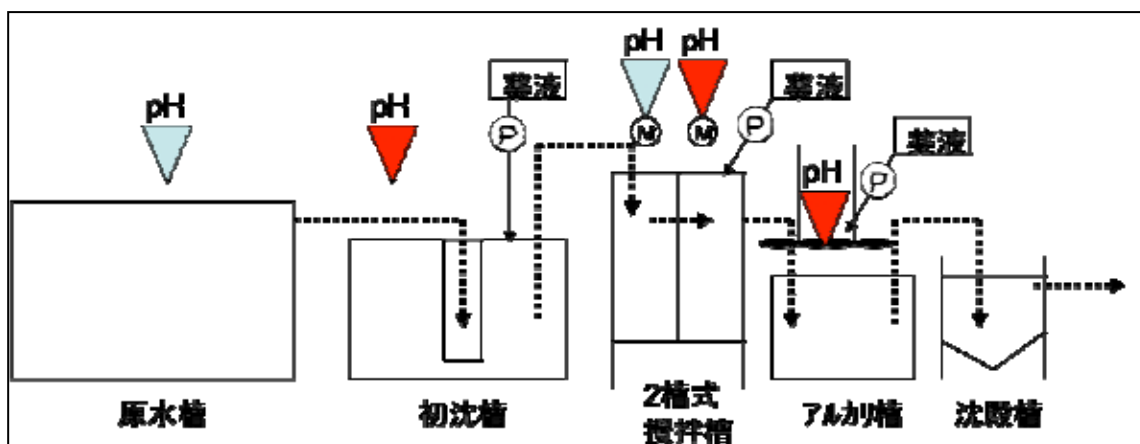


図 開発している畜産廃水の処理装置

5 魚を1尾丸ごと食べる！～凍結粉碎ラウンドすり身の開発～

(水産技術研究所 高木 毅 tel:054-627-1818)

国内には大量に漁獲されながら養殖の餌や肥料にしかならない魚や加工の工程で廃棄される部位など、今は食用とされていない水産タンパク資源が存在しています。将来の食糧確保のため、これらの資源を有効に利用する技術として、魚を1尾丸ごとすり身に加工する技術を開発しました。

この技術には、従来のすり身製造法では食用利用率が3割程度であるのに対し5割以上となる、頭や内臓を除去する工程が無いいため、大幅な製造時間の短縮、省力化が図れる、基本的に洗浄排水以外の廃棄物が生じない、かつ使用水量も従来の1/5程度に軽減できる、冷凍原料を用いるため、漁獲の好不漁に左右されない安定生産ができる等のメリットがあります。

この技術を用いて製造したカタクチイワシのすり身から黒はんぺんを試作し、市販品との比較を行いました。試作品にはカタクチイワシの内臓が含まれているため、色は黒くなりましたが苦味や臭み等は抑えられており、味の評価は高くなりました。

この技術は多くの魚や加工工程で排出される部位にも応用可能であり、事業化に向けた研究を進めています。



写真 黒はんぺんの試作品(右)と市販品(左)

6 高齢者施設で安全・快適に暮らすためのテクノロジー

(工業技術研究所 櫻川智史 tel:054-278-3024)

高齢社会の現在、安全で快適に生活できる高齢者施設の整備が求められています。施設を調査し、課題を洗い出した結果、室内の温湿度により施設内でも熱中症になる危険があること、日中に自然光を浴びていない高齢者は生活リズムが乱れやすいこと、介護動作の負担により腰痛が発生すること、などの課題が見えてきました。そこで、それらの要因を数値的に評価する技術として、室内熱中症の危険度が分かる測定器(写真)、睡眠を左右する光が検出できる覚醒光カメラ(写真)、介護動作を効率良く習熟させる新しい指導方法を開発しました。

開発した熱中症危険度測定器を施設で使用したところ、事前に危険を感知し、介護者が冷房をつけて対応することができました。覚醒光カメラで昼間の光が不足する場所を解析し、施設を改装したところ、入居者の日中の活動量が増え、生活リズムを整えることができました。また、介護動作マニュアルを開発し、県立大学の看護学部で使用したところ、その学習改善効果を実証できました。

今後、これらの技術は、独居高齢者の熱中症対策、介護・看護職員などシフトワーカーの生活リズム改善、使いやすい介護機器の開発などに展開していきます。



写真 熱中症危険度測定器と覚醒光カメラ

7 “におい”を手軽にはかる ～におい計測を産業に活かすために～

(工業技術研究所 油上 保 tel:054-278-3027)

静岡県は、農林水産物のほか、食品、化粧品、香料等の工業製品など“におい”に深い関わりを持つ産業が盛んです。これらの産業において“におい”は品質管理のための評価や含有成分の分析など様々なニーズがあり、人間の嗅覚による官能検査やガスクロマトグラフや質量分析計等による評価が行われています。

ここで、の官能検査は、におい全体の強さや質を評価する方法で品質管理を始めとして広く一般的に行われている方法ですが、結果に個人差が出やすく、再現性にも課題があります。一方、の分析は時間がかかります。

そこで、これらの問題を解決し、信頼性の高いにおい計測手法を広く産業界へ提供することを目指して、においセンサ及び同センサを用いた様々なにおい計測装置の開発、計測データの解析に関する研究に取り組みました。

その結果、におい計測装置については、研究室用の標準型を始め、異なる特性を持つ4つのセンサを内蔵した携帯型におい計測装置(写真)などを開発しました。また、計測データの解析については、工業製品のにおいによる識別実験を行い、良好な結果が得られています。



写真 携帯型におい計測装置