

発表要旨

静岡県研究機関成果発表会

日時 平成22年10月30日(土) 14:30~16:30

会場 ツインメッセ静岡 北館展示場セミナー会場

(静岡市駿河区曲金3丁目 1-10)

(第8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	
魚を用いた新たな水質評価法(AOD)について	環境衛生科学研究所	内山道春
土壌に蓄積した難溶性リンの作物への有効利用	農林技術研究所 果樹研究センター	高橋和彦
有用広葉樹と絶滅危惧種の遺伝的地域差の解明および育苗技術	農林技術研究所 森林・林業研究センター	袴田哲司
朝霧高原の草地景観を活用した地域振興	畜産技術研究所	片山信也
沿岸水温の長期的な変化	水産技術研究所	安倍基温
オゾンを利用した小規模酪農用の排水処理装置の開発	工業技術研究所	岡本哲志

富国徳の理想郷—しずおか



Shizuoka Prefecture

1 魚を用いた新たな水質評価法(AOD)について

(環境衛生科学研究所 内山道春 tel:054-245-2130)

公共用水域の水質評価は、環境基準が設定された項目ごとに基準値を超過しているか否かで判断しています。しかし、水質が改善し人の健康に関わる問題がなくなった現在では、水生生物への影響評価も必要となってきました。その一方で、国内で使用されている化学物質は5万種以上ともいわれていますが、環境基準が設定されていない物質が大多数です。また、現在の水質評価法では複数物質による総合的な影響が評価できないという問題点もあります。そこで、特定物質の濃度ではなく、水生生物への影響を直接評価できるAOD法(水族環境診断法)に着目し、県内河川等の水質評価を行いました。

その結果、大部分の測定地点ではアユの生息に好適な水質でしたが、一部では魚の生存に厳しい水質を示す地点もありました。各調査地点のAOD値は周辺の汚染源による影響が反映しているとみられ、また年間を通じた水質の調査では季節的な変動が確認されました。さらに、有機物汚濁の指標であるBODとAODによる評価は必ずしも一致せず、従来の環境分析にAOD法を併用することが有効と考えられました。

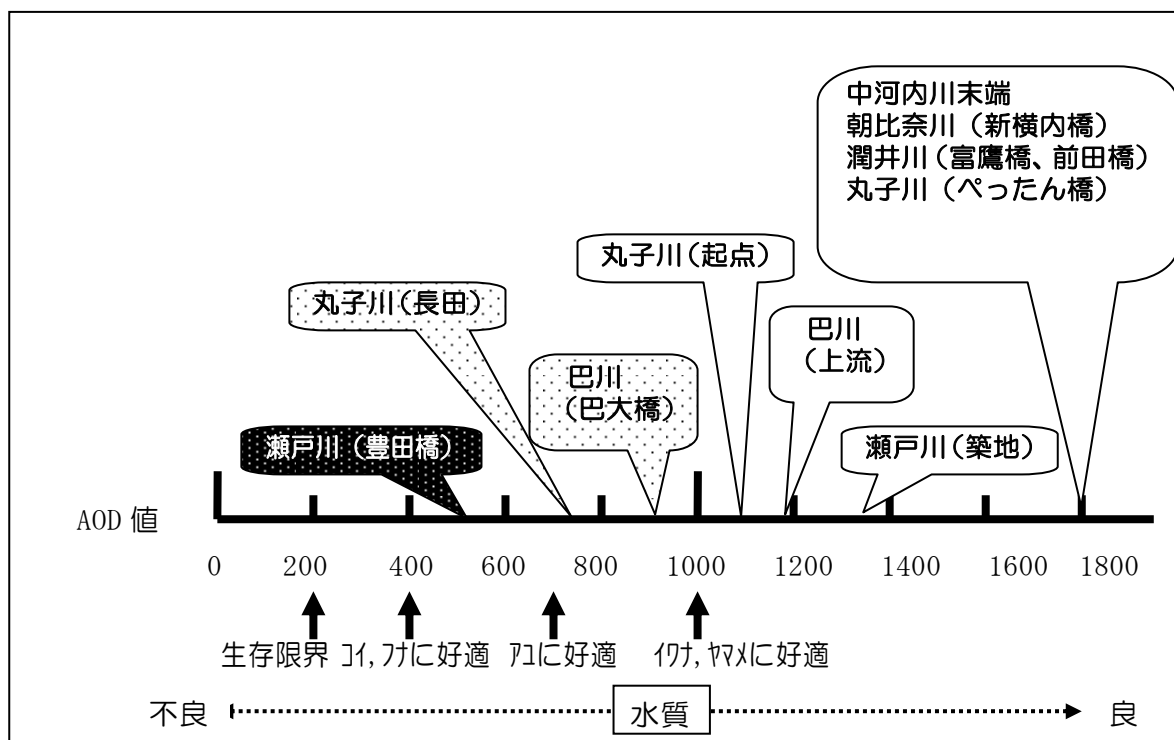


図 県内河川のAOD値

2 土壌に蓄積した難溶性リンの作物への有効利用

(農林技術研究所果樹研究センター 高橋和彦 tel:053-428-3141)

リン酸肥料の原料になるリン鉱石は世界中で資源が減少し、肥料の価格は上昇傾向

向にあります。一方、農地にまかれたリンの80~90%が、水に溶けにくく作物に吸われにくい難溶性リンに変化し、土の中に蓄積しています。そこで、有機酸の化学作用や微生物や植物の機能を活用し、この難溶性リンを有効利用してリン酸肥料の使用量を大幅に減らすことを目指しました。

今までに、クエン酸などの有機酸を土壌に加えると、難溶性リンが溶けて作物に吸われやすいリンが増えることが明らかになりました。果樹園の土壌からは、難溶性リンを溶かすリン溶解菌が分離されました。

現在、クエン酸を含む資材や肥料の開発を進め、果樹や茶への効果を調べています。また、土壌から直接DNAを取り出す新しい方法で、有機酸の土壌微生物への影響も研究中です。

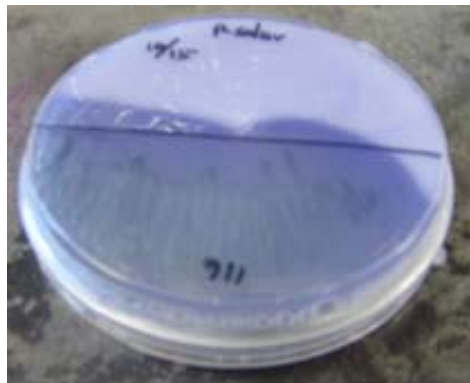


写真 分離されたリン溶解菌

(白い部分が難溶性リン。透明部分はリン溶解菌が難溶性リンを溶かしたところ)

3 有用広葉樹と絶滅危惧種の遺伝的地域差の解明および育苗技術

(農林技術研究所森林・林業研究センター 袴田哲司 tel:053-583-3144)

静岡県では、荒廃または管理の行き届かない森林を、針葉樹と広葉樹が混ざった林にすることや、多様な広葉樹林へ誘導することを重要施策としています。しかし、遠方由来の種苗を導入すると、静岡県の環境に適応できずに生育不良を起こすことや、長い歴史の中で培われてきた地域の遺伝子の構造を乱してしまうことなどが心配されます。また、絶滅に瀕している樹木の保全も重要な施策の一つです。

利用価値の高い広葉樹であるケヤキの遺伝子を解析したところ、県内には3種類のタイプが存在していました。ブナやカツラでも、県内にはそれぞれ4種類、2種類の遺伝子タイプが存在しており、できる限り自生するものと同じ遺伝子タイプの種苗を植栽すること

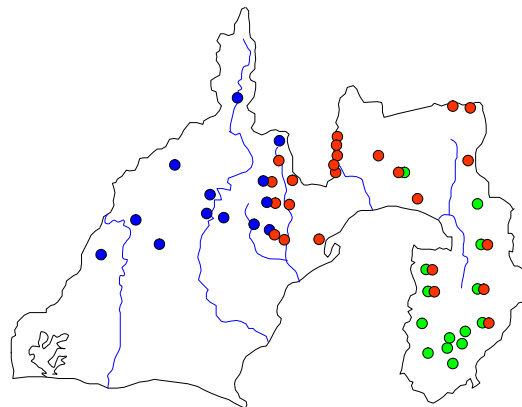


図 ケヤキの遺伝子型と分布

が望まれ、その適用範囲を提示しました。また、挿し木技術や共生菌類を活用した育苗技術についても改良することができました。

絶滅危惧種ジゾウカンバは、全国で3種類の遺伝子タイプが存在しており、組織培養で静岡県産個体の増殖にも成功しました。絶滅危惧種のナガボナツハゼやイツクバネウツギでも、組織培養での個体再生が可能であり、希少な植物の保全対策に有効な手法を示すことができました。

4 朝霧高原の草地景観を活用した地域振興

(畜産技術研究所 片山信也 tel: 0544-52-0146)

「富士山をバックにのんびりと草をはむ牛たち」、こんな牧歌的な風景を都市圏から数時間の距離で味わうことができる。これは富士宮、そして朝霧観光の財産です。しかし、朝霧高原をより多くの方が訪れ、より楽しんでいただくためには、どのような景観や要素が必要なのでしょう。そこで、観光客の皆さんが思う、理想的な牧场景観をアンケート調査したところ、広々とした明るい草地、異国風の伝統をイメージさせる構造物が好まれました。この結果から、北海道や欧州酪農の雰囲気をも身近に求めていることが分かりましたが、現在、進められている景観形成の方向性とは馴染まない点も明らかになりました。

また、当地ならではの草地酪農から生産された乳製品を、より消費者の皆さんに選んで頂くために必要な条件を大手流通業や消費者の方から聞き取りました。

そんな、地域振興と環境保全の視点から実施した取り組みのいくつかを報告します。



図 消費者・バイヤーの意見を取り入れて変更したアイスクリームの包装デザイン

5 沿岸水温の長期的な変化

(水産技術研究所 安倍基温 tel:054-627-1817)

水産技術研究所では、定地観測と調査船による観測を通じて水温観測を継続して行ってきました。観測で得られた水温は、魚介類の資源変動の要因を検討する上での判断材料であるとともに、地球温暖化といった地球規模の環境変動を解明するための資料としても不可欠です。そこで、各種水温データの解析を行い、本県沿岸域

における水温の長期的変動について検討しました。

その結果、表面水温は30年間に焼津で0.72℃(図)、沿岸水温(焼津を含む9か所の平均)で0.24℃、沖合水温で0.31℃上昇していました。季節別にみると、10～3月の秋冬季に上昇していたのに対し、4～9月には上昇がみられなかったことから、水温変動には季節差があり、秋から冬の水温上昇が長期的な水温の上昇に寄与しているものと考えられました。また、水深別にみると、50m以浅では水温が長期的に上昇しているのに対し、100m以深では低下しており、それらの上昇、低下傾向は駿河湾の湾内、湾口域に比べて湾外域で顕著でした。以上の結果から、静岡県沿岸域の水温は長期に亘り上昇傾向があること、その変動には季節、地域及び水深による違いがみられ、一様でないことが明らかになりました。

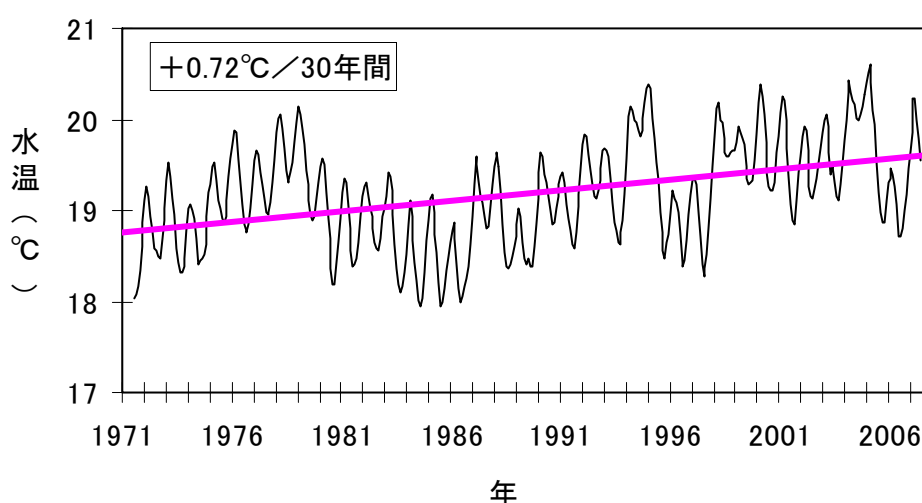


図 焼津の沿岸水温の推移

(細線：月平均水温の13ヶ月移動平均、太線：長期的な変化傾向)

6 オゾンを利用した小規模酪農用の排水処理装置の開発

(工業技術研究所 岡本哲志 tel:054-278-3026)

平均排水量が50m³/日未満の小規模事業場は、水質汚濁防止法に基づく排水規制の対象となっておらず、また十分な排水処理対策が行われていないため、新たな規制の動きが自治体レベルで出始めています。小規模事業場の中で、同法に基づく特定事業場の届出数で2番目に多い業種が畜産農業です。特に酪農場では、1戸当たりの飼養頭数の増加と共に排水量が増加する一方で、排水中に抗生物質等の環境リスク物質が混入する恐れがあります。従って、将来の排水規制強化への対応や処理水の安全性確保を目的とした新たな排水処理装置が必要となっています。

本研究では、小規模な酪農家を対象とした、小型で安価な排水処理装置を畜産技術研究所と共同で開発しています。本装置では、酸素から作られるオゾンを利用しています。従来の技術に比べ、未反応の酸素を循環させ、オゾンへの変換効率を向

