Center for Bioscience Research & Education

国立大学法人宇都宮大学

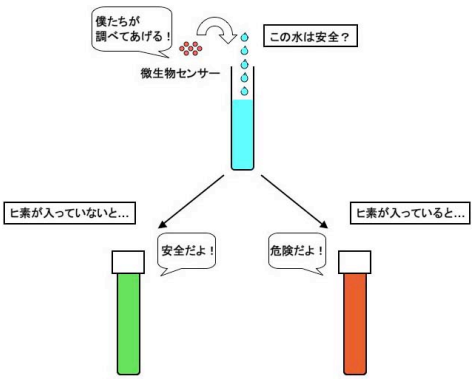
バイオサイエンス教育研究センター

プレスリリース　2008年12月3日

水中のヒ素汚染を目視で判定できる微生物センサーを開発！

都市部のように水質管理された水道が普及していないために井戸水を飲料水として利用している地域は、常に水質汚染の危険にさらされています。中でもバングラディシュやベトナムなどの発展途上国では、有害金属であるヒ素による井戸水の汚染が報告されており、地域の住民に深刻な健康問題を引き起こしています。一般的に環境水中の有害金属の検出は分析機器を用いますが、分析機器の設置された事業所は限られていること、委託分析にはコストや時間を要することなどを考慮に入れると、上記のような地域では汚染の有無を分析機器や専門的分析技術によらず利用者自身で簡易的に判定できる体制が望まれています。

そこで宇都宮大学農学部の吉田一之研究員、同大学院農学研究科修士学生の井上浩一さん、前田勇准教授（バイオサイエンス教育研究センター兼任）らはトマトやカボチャ、ニンジンなどに含まれる赤色や黄色の色素を作る色素合成経路を遺伝子組換えにより改変し、水中のヒ素汚染を分析機器によらず目で見て判定できる微生物（微生物センサー）を開発しました。この微生物センサーは水中の亜ヒ酸を感知して自身の色を緑色から赤色に変化させることができ、その色変化は専門知識を持たない人にとっても十分判別できるものであることがわかりました。世界保健機構(WHO)が定める環境基準である10 ppbレベルの亜ヒ酸を目で見て検出できることから、今後簡易的な水質検査法として実用化が期待されます。



［図の解説］調べたい水と微生物センサー、培地成分を混合して培養すると、ヒ素が入っていない場合は緑色、ヒ素が入っている場合は赤色に色が変化します。この色変化は目で見て判定できるため、分析機器や専門的な分析技術を必要としません。

この研究成果は、アメリカ微生物学会の学術誌Applied and Environmental Microbiology (2008年74巻21号)に掲載されました。
さらに詳しい解説を当センターのHPに掲載しています。http://c-bio.mine.utsunomiya-u.ac.jp/index.php?PR2008-9

シンポジウム「バイオクラスターの形成と技術開発」のご案内

栄養管理による鶏卵卵殻強度の改善

平成20年12月15日（月）16時～

宇都宮大学農学棟　3101教室　　世話人： 菅原 邦生

内容：「日本の養鶏産業の変遷」

菅原 邦生（宇都宮大学農学部教授）

「養鶏場における卵生産システムと卵の品質」

川鍋 輝一郎（(有)磯ヶ谷養鶏園 常務取締役）

「卵殻形成と飼料成分」

後藤 尚也（日本配合飼料㈱畜産資料開発ｾﾝﾀｰ中央研究所長）

台湾産タナゴ類の調査研究からミヤコタナゴの生息環境の保全を考える

平成20年12月20日（土）13時～16時

宇都宮大学教育学部　2101教室　　世話人： 上田 高嘉

内容：日台共同研究の概要 （上田高嘉・宇大教育），タナゴ類の現状と保全 （北村淳一・観音崎自然博物館），アブラボテ属（*Tanakia*）内の類縁関係 （松田勝・宇大バイオ），*Tanakia himantegus* complex の形態に基づく分類 （新井良一・東大総合研究博物館），アブラボテ属（*Tanakia*）の染色体について （上田高嘉・宇大教育），ヒマンテグスの生物地理 (Chia-Hao Chang ・Academia Sinica, 台湾)，台湾産タナゴ類の遺伝的多様性 （久保田仁志・栃木県水産試験場），台湾産ヒマンテグスと栃木県産ミヤコタナゴの生息環境の比較 （酒井忠幸・栃木県水産試験場），千葉県におけるミヤコタナゴの保全について （石鍋壽寛・観音崎自然博物館）

[本件に関する問い合わせ先]

宇都宮大学農学部　生物生産科学科
微生物工学教育研究分野
准教授　前田 勇（まえだ　いさむ）
Tel: 028-649-5477（研究室）
E-mail: i-maeda@cc.utsunomiya-u.ac.jp

宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センター
広報担当　辰口 有紀（たつぐち　ゆき）
Tel: 028-649-5527
Fax: 028-649-8651
E-mail: c-bio@cc.utsunomiya-u.ac.jp