

農工研ニュース 45

No.45 2006.9

CONTENTS

表紙	● ゴム弾性を活用した目地補修工法 1
巻頭言	● 農村総合研究部の新設と役割 2
	● 農村の振興施策に貢献するプロジェクト研究を開始 3
お知らせ	● 第5回農村研究フォーラム
農工研の動き	● 独法評価委員会による平成17年度機関評価がまとまる 4
	● 農村振興局の施策と農工研の連携に関する意見交換会
	● 農地・水・農村環境保全向上施策に係る人材育成研修を実施
防災セミナー	● 「ハザードマップの整備と活用」を開催 5
技術支援・派遣	● 山形県朝日町の地すべり調査のため職員を派遣
研究成果	● バイオリサイクル研究、宮古島ユニットの施設公開と研究成果発表会 6
	● 農業用調整池において藍藻 (<i>Microcystis</i>) が増殖しやすい条件を明らかにする... 7
プロジェクト	● 「伊勢湾流域圏の自然共生型管理技術開発」研究キックオフ 8
イベント	● 「サイエンスキャンプ2006」を実施、受賞



図1 目地部からの漏水状況

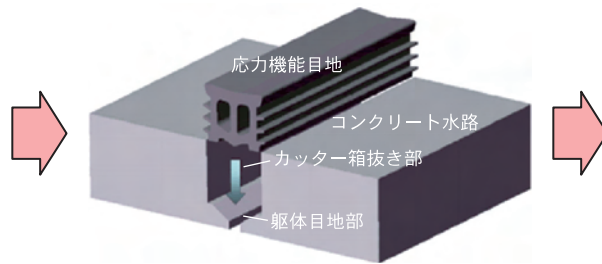


図2 目地材の挿入



図3 施工後の止水状況

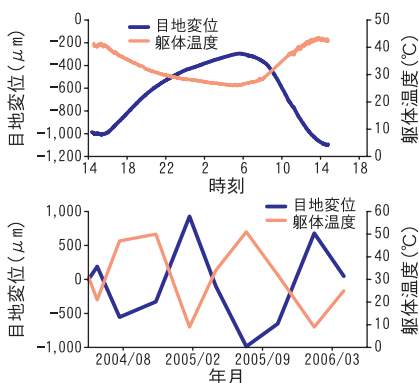


図4 目地部の伸縮の日変動および年変動

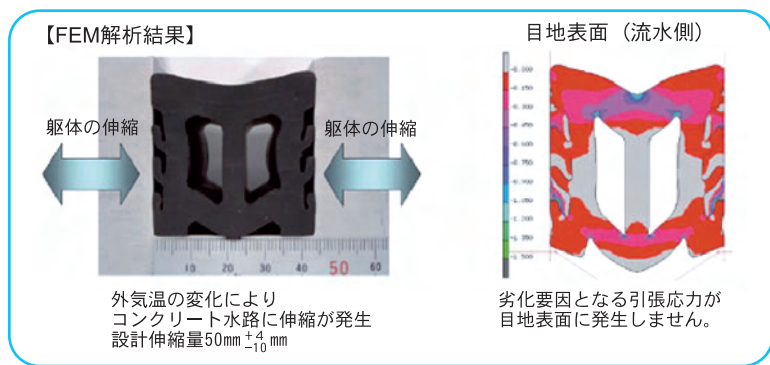


図5 目地材の断面形状

ゴム弾性を活用した目地補修工法 : 農業用水路では、目地材が劣化などにより脱落し、目地部からの漏水を生じている事例が多く見られます(図1)。開発した目地補修工法は、既設の水路躯体の目地部を50mm幅で箱抜きし、新開発の目地材に特殊エポキシ樹脂を塗布して水路の内側から圧縮状態で差し込み、躯体と一体化させて止水を図る工法です(図2、3)。目地の補修工法に求められる性能の一つは、目地部の伸縮に追従することです。水路躯体の温度変化により、目地部は、1日を通して、また、年間を通して大きく伸縮しています(図4)。このため、新目地材は、①目地部の伸縮に追従可能であること、②長期耐久性を有すること、などを開発目標としました。そして、これらの目標を満たす材料としてEPDMゴムを採用するとともに、ゴムの劣化要因となる引張応力が目地材の露出部分に生じない形状をFEM解析により決定しました(図5)。この目地補修工法は、既設の水路を取り壊すことなく漏水対策が可能であり、工期短縮、コスト縮減にも有効です。(施設資源部水利施設機能研主研 渡嘉敷 勝)



農村総合研究部長
高橋 順二

農村総合研究部の新設と役割

農村総合研究部は、第2期中期目標において、「研究機構は、これまで各法人が担ってきた固有の機能を果たしつつ、現場における課題解決型の研究開発を一層効率的かつ効果的に推進できる組織運営を行う。」と示されたこと等を踏まえ、研究所の名称変更及び技術移転センターの発足と併せ新たに設立されました。部のミッションは、農村の振興施策に直接的に資する技術の開発と総合化に関する研究を行うことにあり、そのために多分野横断的かつ機動的な取り組みが必要な研究を担う課題解決型の研究チームを配置しています。研究チームは、「都市・農村交流」、「広域防災」、「有明海」、「地域資源保全管理」「資源循環システム」「水田汎用化システム」「農業施設工学」からなり、農業を振興する視点と農村地域を振興する視点の両面からのホットな課題を担っています。

農業・農村が直面する問題が複雑化している今日、課題解決型研究は、この課題を解決しなければならないという施策・社会ニーズと成果の受け手を明確にして、研究の目標を具体的に定めた上でこれを達成する研究と認識しています。たとえば、いろいろな「パズル」（人的・技術的な要素）を組み合わせ、施策・社会が抱える課題の解決を支援・先導する「絵」（成果の社会還元）を描くようなものと考えています。

農業・農村の現状と将来のあるべき姿との間のギャップを的確に分析して設定される優れた課題の発掘は、優れた課題解決に結びつきます。課題解決型の研究においては、このような課題

設定の下で所内外の種々の専門分野を横串にして技術の総合化をより積極的に進め、研究成果の受け手に対し分かりやすく発信することが重要になってくるものと思います。

第3期科学技術基本計画（平成18年3月、閣議決定）において、独立行政法人等の公的研究機関は、政策目的の達成を使命とし、基礎的・先導的研究や政策的ニーズに沿った具体的な目標を掲げた体系的・総合的な研究を中心に行うこととされています。研究成果が政策・社会に適切に活かされなければ、たとえば、問題が発生した都度、事後的に解決するというプロセスになり、政策目的の達成に効果的に結びつきません。

農村総合研究部の英名はDepartment of Rural Technologiesです。Technologiesは、「科学」と「技術」を使って課題解決する「工学」を基盤とするものであり、農業・農村の健全な発展に貢献していくため、公共的な価値のある成果の創出に努めていきたいと考えています。関係者の一層のご理解とご協力をお願いする次第です。



農村の振興施策に貢献するプロジェクト研究を開始

農工研は、平成19年度から本格実施される「農地・水・環境の保全向上対策」の政策目的の達成に資するため、平成18年度から3年計画で、運営費交付金によるプロジェクト研究「農村地域における生産・環境資源の保全向上技術の開発」を開始しました。

新設した農村総合研究部の地域資源保全管理研究チームが中心となって推進します。

◇研究内容の骨子

本プロジェクト研究は、下表の通り3つの柱で構成しています。

柱1：「地域の合意形成促進のための双方向コミュニケーション技術の開発」では、5つの実行課題によって、地域固有の資源の価値を評価し、可視化情報など地域住民に分かり易い形で提示し、多様な住民の共通認識を醸成することにより保全活動の合意形成・計画策定に資する技術を開発します。

柱2：「現場活動のツールとしての実践的な保全管理技術の開発」では、4つの実行課題によって、活動主体（農業者、地域住民、自治会、関係団体等）が行う生産・環境資源を守り、質の向上を図る活動を支える実践的な手法やツールを開発します。

柱3：「資源保全活動の検証・評価技術の開発」では、4つの実行課題によって、ライフサイクルコスト（LCC、建設・維持管理等にかかる全てのコスト）の低減など、保全活動の検証・効果評価を行うための手法を開発します。

推進に当たっては、このような3つの柱のリンケージを重視するとともに、研究の出口として現場への活用と活動（施策）の検証・評価を重視した研究開発を行い、社会還元を目指します。

◇研究の推進方策

5研究部全てが参画し、2研究チームと8研究室が13の実行課題を3年計画で分担します。このほか、委託研究や共同研究で大学等の参画も計画しています。農地・水・環境保全向上対策は、平成19年度からの本格実施に先駆けて、本年度から全国約600の地域で実験事業が行われ、評価の視点、指標、評価手法、データの収集方法など施策の評価の基本的考え方が検討されます。このため、⑥と⑩の課題を重点研究課題とし、農業水路の劣化予測式とLCC評価モデルについては、平成18年度にプロトタイプ（暫定）の作成を目指します。

研究内容	研究部	研究チーム(T) 研究室(L)
(1) 地域の合意形成促進のための双方向コミュニケーション技術の開発		
①地域特性を踏まえた環境協働管理のインセンティブ評価手法の開発	農村環境部	景域整備L
②多様な主体による資源保全活動の合意形成プロセスの解明	農村計画部	地域計画L
③住民参加型による農村植生評価手法の開発	農村環境部	環境評価L
④農村地域の資源保全評価のための集落資源保全データベースの開発	農村環境部	環境評価L
⑤学校教育と地域活動の連携による資源保全活動促進要因の解明	農村総合研究部	都市農村交流T
(2) 現場活動のツールとしての実践的な保全管理技術の開発		
⑥LCC低減のための住民参加型の施設の点検・モニタリング手法の開発	農村総合研究部	地域資源保全管理T
⑦環境保全活動促進のための住民参加型水質モニタリング活用手法の開発	施設資源部	水利施設機能L
⑧地域生活者の「記憶」を活用した地域資源協働保全管理活動のインセンティブ向上ならびに活動促進手法の開発	農村環境部	水環境保全L
⑨環境保全型農業（減農薬）推進のための住民参加型の土壌・水質モニタリング法と効果評価法の開発	農村総合研究部	都市農村交流T
	農地・水資源部	地下水資源L
(3) 資源保全活動の検証・評価技術の開発		
⑩農業水路（RC）の劣化予測式とLCC評価モデルの開発	農村総合研究部	地域資源保全管理T
⑪農業水利施設の資産価値変化に着目した資源保全活動の経済的評価手法の開発	施設資源部	水利施設機能L
⑫マルチエージェント・システムによる農業生産資源の予測手法のプロトモデルの開発	農村計画部	事業評価L
	農村計画部	事業評価L、地域計画L、
	農地・水資源部	土地資源L
⑬水路の維持管理と魚類生息場機能の相互関係の解明および順応的管理に向けたモニタリング手法の開発	農村環境部	生態工学L

お知らせ

第5回農村研究フォーラム 農村は頑張る－農村再生の新たな潮流を育む－

日時：11月30日(木) 13:00～17:30

場所：秋葉原コンベンションホール(秋葉原ダイビル内2階)東京都千代田区外神田1-18-13

主催：(独)農研機構 農村工学研究所

参加費：無料

問い合わせ先：

農村研究フォーラム事務局

(Tel:029-838-7678、E-mail:kkiku@affrc.go.jp)

*出席の申込み等、詳細は当所のホームページ(<http://nkk.naro.affrc.go.jp/>)をご覧ください。

独法評価委員会による平成17年度機関評価がまとまる

独立行政法人研究機関の平成17年度及び第1期中期目標期間における業務実績に対する農水省独立行政法人評価委員会による評価が終了しました。

8月10日に農水省本館で第2回農工研部会が開催され、中村祐三部会長(元全農中央会常務理事)、小林正彦委員(東京農大客員教授)、小崎隆専門委員(京大教授)、永木正和専門委員(筑波大教授)、中村良太専門委員(日大教授)並びに農林水産技術会議事務局の丸山研究総務官、長谷部首席研究開発企画官他関係職員、農業・食品産業技術総合研究機構の堀江理事長、当所の宮本所長他関係職員が出席。同部会がまとめた評価結果(案)について、農工研

から質問、意見、反論を述べる形式で進められました。同案では、17年度業務が中期計画に対して順調に進捗し、第1期中期目標期間において目標を十分達成したとして、各種評価項目が全てA及び総合評価もA(A、B、Cの3段階評価)と、良好な評価結果が提示されました。

この結果を踏まえ、8月25日に第2回農業技術分科会、続く8月30日に農水省で第11回農林水産省独立行政法人評価委員会が開催されて総括討議がなされ、農工研の総合評価(A)が確定しました。詳細は農工研のホームページ等で公表します。

(企画管理部業務推進室企画チーム長 石田 聡)

農村振興局の施策と農工研の連携に関する意見交換会

農工研では、食料・農業・農村基本法(平成11年)に位置付けられている農業生産・生活基盤の整備と推進、農業用水の確保と有効利用等を通じた農村の振興など、国の責務として定められている施策に対する技術的な貢献(研究成果の国家的技術基準の制・改定への反映、行政現場における緊急かつ重要な問題に対する機動的対応、技術者の育成等)、災害対策基本法に基づく指定公共機関として農業用施設の災害対策支援・防災研究の促進という社会的責任を果たすため、行政部局との協力の枠組みを協議する各種定例会議を開催しています。

「農村振興局の施策と農工研の連携に関する意見

交換会」は、農水省農村振興局の幹部(設計課長、技術調査官及び関係各課の課室長)と農工研の幹部(企画管理部長、研究部長他)で行う定例会議であり、本年度は7月25日に農水省本館で開催されました。この会議では、農村振興局が所掌する施策と農村工学研究の連携状況や問題点等の確認、行政ニーズと研究シーズの照合等を行いました。

農工研は、このような会議を通じて、農業農村整備事業を技術面で支えるキーステーションとして重要な役割を果たしています。

(企画管理部業務推進室企画チーム長 石田 聡)

農地・水・農村環境保全向上施策に係る人材育成研修を実施

農工研では、農水省農村振興局からの委託を受け、平成19年度から本格実施される農村・水・環境保全対策の担当者約100名(全国道府県及び水土里ネットの職員)を対象とした研修を2回に分けて実施しました(8月21日～24日、28日～31日)。受講者は、農工研スタッフの指導により、つくば市内の事業対象

地区において、自らを地元住民と想定した計画づくりを実践しました。具体的には、生産・環境資源の点検活動(写真1)と、その整理(写真2)、ならびに将来構想の作成とそこに至る計画書を策定し、報告する(写真3)という一連のプロセスを体験しました。(技術移転センター長 筒井 義富)



写真1 資源の点検活動



写真2 点検マップづくり



写真3 班ごとに計画を発表

「ハザードマップの整備と活用」を開催

平成18年度防災週間（8月30日～9月5日）の8月30日（水）に当所防災研究棟において「防災セミナー ハザードマップの整備と活用」を開催しました。本セミナーには農工研職員の他に外部から農林水産省、府県、市町村、水土総研、民間企業等から約25名の防災担当者が参加しました。

自然災害を減少させるための農林水産省、地方自治体における防災行政やその取り組み、全国のハザードマップの整備と活用状況、およびため池、農地のハザードマップの作成技術についての話題が5名の講師から提供されました(図)。質疑応答、討議の中ではハザードマップの作成が進まない理由として、危険と判定されたときにも財政的事情からすぐに補強対策がとれないことや、市町村合併の影響があげられました。しかし、今後はハザードマッ

プの作成が改正水防法(2005)で義務づけられたことから、ハザードマップの作成は加速されると考えられ、ハザードマップの整備と活用が一層重要であることが認識されました。

(企画管理部防災研究調整役 谷 茂)

ハード整備の計画的実施と、ソフト対策の本格的導入



図 ハザードマップの整備に向けて－新しい危機管理対策事業の創設－

技術支援・派遣

山形県朝日町の地すべり調査のため職員を派遣

平成18年4月7日未明に山形県朝日町の最上川左岸で、農村振興局所管地すべり防止区域「大舟木」(昭和56.3.18指定)の末端部において、長さ100m、幅130mの融雪が誘因とみられる地すべりが発生し

ました。地すべりは頭部の県道長井・大江線を崩落させ、末端部は最上川の川幅の1/3まで押し出しました(写真)。農工研では、農村振興局整備部防災課の要請により同日中に現地に職員を派遣し、4月8日に県農林部、東北農政局担当官らとともに現地調査を行いました。調査は崩落ブロックの周辺への影響の確認を主眼に行い、上部斜面や既設対策工に顕著な異常が無いことを確認するとともに、地すべり規模の把握や対策のための対応方針を検討しました。

今回崩落したのはA1、A6ブロックとC1ブロックの一部(赤線)で、周辺ブロック(黒線)への波及を特に懸念しボーリング調査や移動量観測が行われました。関係各機関の適切な調査と対応により地すべり活動は収束し、現在、地すべり再発防止対策と復旧工事が進められています。

(農村総合研究部広域防災研究チーム主研 中里 裕臣)

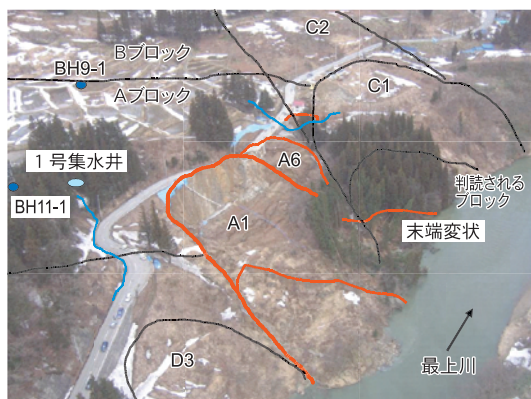


写真 崩落ブロックと周辺状況(写真は山形県提供)

バイオリサイクル研究、宮古島ユニットの施設公開と研究成果発表会

7月20日、沖縄県宮古島に於いて農水省からの委託プロ研究「農林水産バイオリサイクル研究（施設・システム化チーム）」システム実用化宮古島ユニット（2004～2006年度、研究担当：農地・水資源部 農地工学研究室）の施設公開（写真1）と研究成果発表会（写真2）を行いました。これは、一連のバイオマス変換装置が完成し、様々な成果が得られている中で、各施設とこれまでの2年間の主要研究の概要を、宮古島の方々に紹介するものです。会場となった沖縄県宮古支庁大講堂において、農工研や主要な研究分担機関から、ほ場周りの窒素収支（図1）および宮古島における地下水の硝酸態窒素負荷量（図2）などこれまでに得られた主要な成果の発表を行いました。施設公開には猛暑の中50名以上の方々が来訪され、装置の概要などを熱心に聞いて頂きました。また、発表会には島内外から100名以上が参加し、大

変賑わいました。総合討論も活発に行われ、島民の方々のバイオマスへの関心の高さがうかがえました。
（農地・水資源部農地工学研究室長 凌 祥之^{しのぎ}）



写真1
バイオマス変換プラント群の公開



写真2
研究成果発表会

サトウキビ栽培における窒素の収支(試算事例)

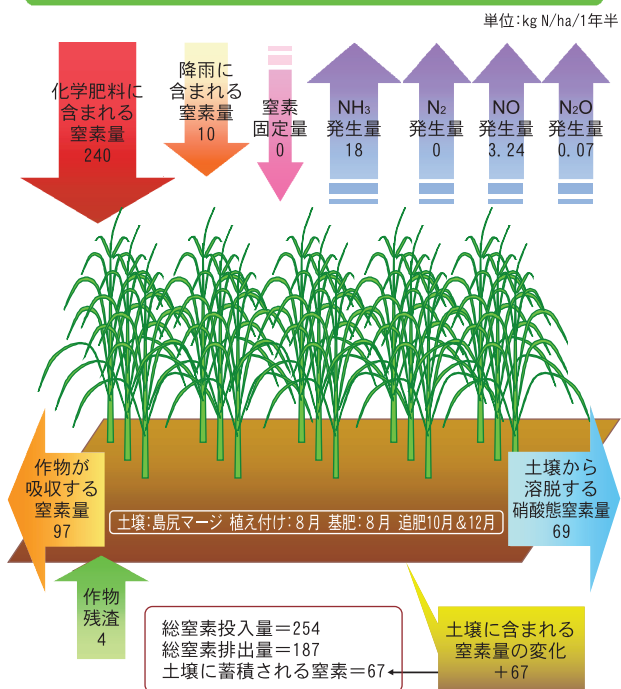


図1 ほ場周りの窒素収支

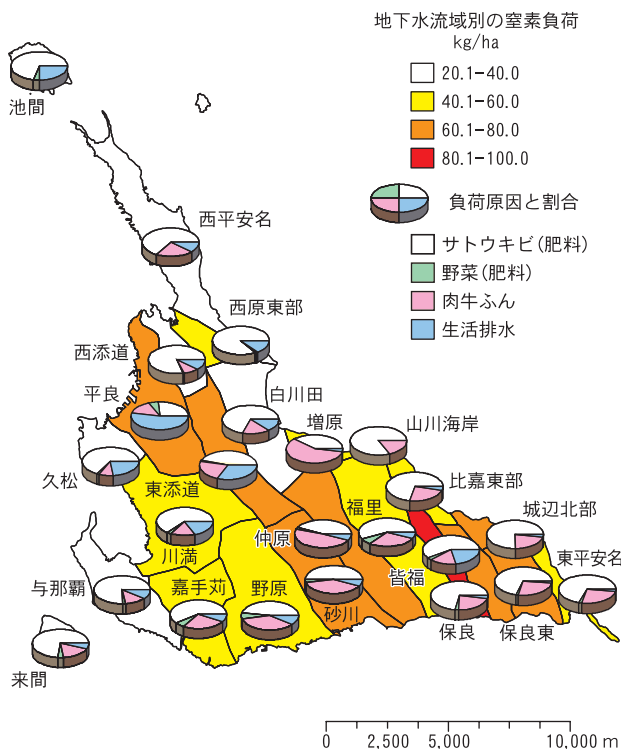


図2 宮古島における地下水の硝酸態窒素負荷量とその要因

農業用調整池において藍藻(*Microcystis*)が増殖しやすい条件を明らかにする



農村環境部水環境保全研
吉 永 育 生

農業用調整池と水質

農業には水はかせません。農業用水を農地に供給する際に、需要に応じて安定的に供給するためには、水需要の変動を吸収する調節池の建設が有効です。調整池では、水が一定期間貯留されるため、水に含まれる栄養塩濃度が高いと藻類は増殖していきます。藻類が過剰に増殖する(図1)と水質が悪化するなどの様々な問題を引き起こすため、まず藻類が増殖しやすい条件を明らかにすることが重要です。

本研究では、農業用調整池で確認された藻類の種類と、その他の水質などの環境条件の関係を分析し、藍藻の*Microcystis* (ミクロキスティス)が増殖しやすい環境を明らかにしました。

対象とした調整池と現地観測項目

関東地方のT農業用調整池を調査研究の対象としました。水面積は約12ha、平均水深が約5mです。水田に多くの水が必要とされる4~8月は、水の入替わりが非常に早く1日あたり調整池の水の37%が入替わりました。一方、水田へのかんがいを実施しない9月から3月は1日あたり15%の水が入替わりました。

藻類が増殖しやすいとされる水温20℃を超える5月~10月の間、おおよそ1週間に1回の頻度で、水質項目(溶存態窒素、溶存態リン、クロロフィルa)、発生した藻類種の観測を行いました。また、気象条件については、近傍の観測データを適用しました。

藻類増殖の特徴と明らかになった環境条件

藻類のうち注意すべき種類の一つが藍藻のミクロキスティスです(図2)。ミクロキスティスは9月に増殖が確認されました(図3)。この時期は、水田の水利用が終了し、水が入替わりににくくなった時期と一致します。水が入替わりにくく、水温の高い水が長時間滞留したためにミクロキスティスが増

殖しやすい条件が形成されたことが明らかになりました。

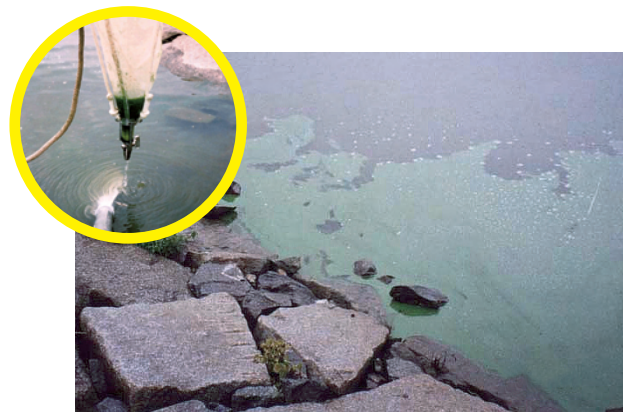


図1 藻類が過剰に増殖すると、水の色が緑になり、藻類の吹き溜まりができます。



図2 藍藻のミクロキスティスは良く見られる藻類で、かたまって群体を形成します。

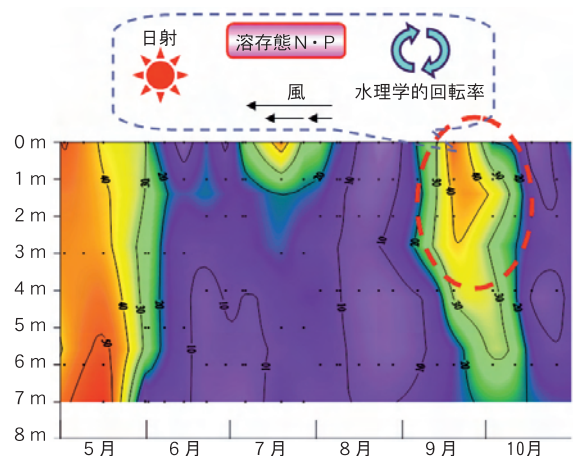
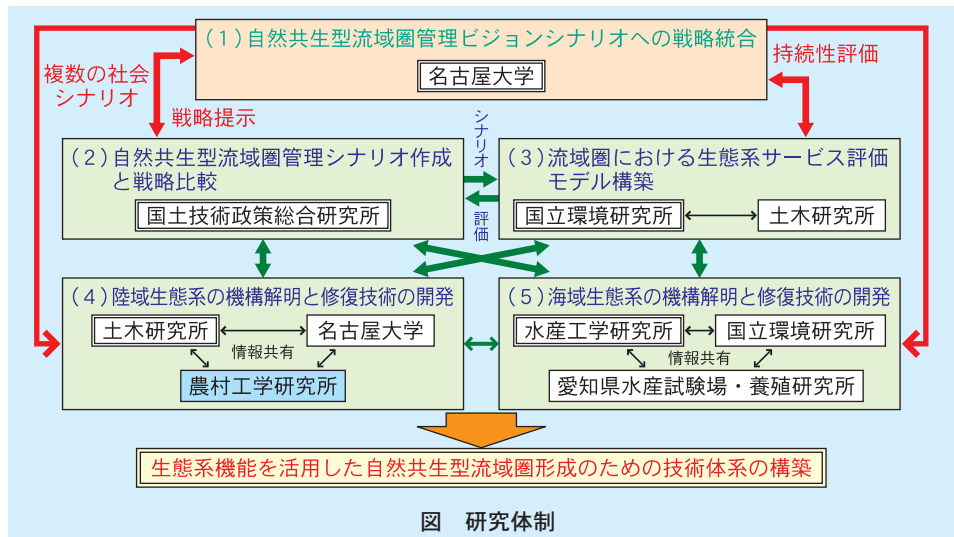


図3 ミクロキスティスは9月に増殖し、滞留時間が長くなったため、増殖に適した環境が形成されたことがわかりました。

(編集者注：この研究に関連して平成18年8月、農業土木学会優秀技術賞が授与されました。)

プロジェクト「伊勢湾流域圏の自然共生型管理技術開発」研究キックオフ

7月24日、名古屋大学で、科学技術振興調整費による課題「伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発（2006～2010年度）」のキックオフ研究会が開催されました。本課題では名古屋大学が中核機関となり、農工研の他、国土技術政策総合研究所、土木研究所、国立環境研究所等が参画しています（図）。当日は、行政部局や大学からアドバイザーボードを招き、参画機関が研究計画を発表しました。（施設資源部水源施設水理研究室長 後藤 真宏）



イベント「サイエンスキャンプ2006」を実施

8月9日（水）～11日（金）、8名の高校生等を迎えて、「サイエンスキャンプ2006」を実施しました。
セッション1. 住民参加のむらづくり体験（写真1）
地域住民の発想を活かした計画づくりとその実践をサポートする様々なツールを紹介し、実際に体験してもらいま



写真1 創作ゲームを楽しむ



写真2 水田(谷津田)の野外調査

した。
セッション2. 農村環境を保全する方法を探る（写真2）
農村地域の土地や水、施設の管理と水質や生物との関係に着目して、谷津田付近の野外調査を行い、その結果を地理情報システムを使って解析し、農業が環境にどのような影響を与えているか等を考えてもらいました。（企画管理部情報広報課長 野々上 三四志）

参加者名、敬称略（学校名）

安食知香子（神奈川県：桐蔭学園高） 千田 萌未（北海道：室蘭大谷高）
大畑 友紀（岡山：岡山操山高） 小林 悠美（茨城：若狭学園高）
武田 祐実（茨城：水戸農業高） 小松美由紀（神奈川県：鎌倉女学院高）
菊地 章雄（茨城：茨城工業高専） 長野 正志（埼玉県：東和大学昌平高）

受賞

（平成18年3月30日～8月31日）

種別	氏名	所属・職名	業績等	年月日
2006年度日本農業経済学会奨励賞	八木洋憲	農村計画部地域計画研究室研究員	著作名「土地利用計画論－農業経営学からのアプローチ－」	18. 3. 30
平成18年度農業土木学会賞 優秀論文賞 (地下水資源機構 中西憲雄氏との共同受賞)	井上敬資 増川 晋 中里裕臣	農村総合研究部広域防災研究チーム研究員 施設資源部水利施設機能研究室長 農村総合研究部広域防災研究チーム主研	地震時の農地・農業用施設の震度・液状化推定システム	18. 8. 8
平成18年度農業土木学会賞 優秀技術賞 (前九州農政局肝属中部農業水利事業所 長谷部均氏、 静岡日立製作所 仲平四郎氏との共同受賞)	吉永育生	農村環境部水環境保全主研	農業用ため池のアオコ抑制システムの開発	18. 8. 8
平成18年度農業土木学会賞 著作賞	端 憲二	農地・水資源部長	「メダカはどのように危機をのりこえるか」の著作	18. 8. 8
平成18年度農業土木学会賞 歴史・文化賞	高木強治 小林宏康 浪平 篤	農村環境部水環境保全研究室長 企画管理部研究調整役 施設資源部水源施設水理研究員	遺構「鼻ぐり井手」の持つ知の解明と展示	18. 8. 8
平成18年度農業土木学会賞 歴史・文化賞	松本精一	前理事	歴史的農業水利施設の顕揚に関する一連の業績	18. 8. 8
平成18年度農業土木学会賞 沢田賞 (滋賀県農政水産部耕地課 泉峰一氏との共同受賞)	端 憲二	農地・水資源部長	水田地帯の魚類保全機能の解明と再生技術の開発	18. 8. 8
平成18年度農業土木学会賞 沢田賞 (神戸大学農学部食料生産環境工学科 河端俊典氏、 元新矢作農業事業所（清水建設名古屋支店）加藤光好氏との共同受賞)	毛利栄征	施設資源部土質研究室長	管路の浅埋設工法の開発と普及	18. 8. 8
平成18年度日本地すべり学会論文賞	中里裕臣	農村総合研究部広域防災研究チーム主研	「地すべり調査における電気探査法」に関する一連の論文	18. 8. 30

編集後記

災害対策基本法に基づく指定公共機関として、当所は平成13年4月以降、災害対応（調査を含む）に26件、延べ105名の職員を派遣して、問題解決にあたってきました。近年、災害が大型・頻発化する傾向にあります。これまでのハード支援に加えて、ハザードマップの作成などソフト開発にも力を入れています。ご支援、ご協力のほどよろしくお願いいたします。（編集子）

農工研ニュース No.45

2006年（平成18年）9月29日発行

編集・発行 ㈱農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6

電話 029 (838) 8169 (情報広報課)

<http://nkk.naro.affrc.go.jp/>