



農業工学研究所ニュース

No. 18

2001



農業土木学会との共催による中央研究集会の様子
(関連記事 9 p 参照)



中華人民共和国 汪恕誠水利部長に農工研の概要を
説明する佐藤所長 (関連記事 9 p 参照)

- 主な内容 -

- 巻頭言 研究道の守・破・離
- 寄稿 農業工学研究所に期待するもの
- 研究成果・活動、会議・行事等
 - ・ 研究トピックス
 1. 水路景観として美しさを与える水位の評価手法
 2. リル網が発達した農地からの流出土砂量の予測法
 3. 圃場の大区画化に対応した低コストな整地・均平工法（反転均平工法）
 4. 農業水利システムを通じた水循環と水質環境の評価
 5. 地下レーダ法によるRCDコンクリートの未充填部検出
 - ・ 農業土木学会共催による中央研究集会の開催について
- ・ 中華人民共和国 汪恕誠水利部長の視察について
- ・ 農業施設学会奨励賞を受賞して
- ・ 「つくば科学フェスティバル2000」の報告
- 海外出張報告
 - ・ 11th International Soil Conservation Organization Conference に参加して
- 海外派遣
 - ・ 海外派遣・出張一覧
- 学位取得
- 人事異動

研究道の守・破・離

農村整備部長 小前隆美



私は高校生の頃から30年ほど剣道を修行した。これまで、「専門は？」ときかされると、「剣道です。」「趣味は？」ときかれても、「剣道です。」「特技は？」ときかれても、「剣道です。」。他に何もできないのかといわれるくらい「剣道です。」と言った時期がある。胸を張ってそう言った背景には、優れた戦績ではなく、己の全てを打ち込んだという自負があった。今、一つの研究部を預かり、研究に打ち込む人達の現在と未来に責任を持つ立場となって、剣道と研究の共通点として感じることを述べたい。

剣道における修行と成長は、継続的な鍛錬によって身につける体力、技量、精神力の強化のほか、「悟り」のような飛躍的要素で構成され、その修行過程は「守・破・離」と区分される。「守」は、師の教えを守り基礎力を身につける段階、「破」は、既定の体系を修得し終えた者が新たな理法を模索する段階、「離」は、独自の境地を切り開き一流一派を成す段階をいう。このような段階区分は剣道固有のものではなく、人の道の全てに通ずるものにちがいない。

研究者の成長過程についても同様である。採用された者は、配置された研究室で、研究室の使命、研究室で継承・発達している固有で新しい研究手法、目的に合わせた成果のとりまとめ方法等をみっちり修得する。一つの流派ともいえる特定の研究室で、門弟として稽古に励み、極意を修得して師範である室長に代わって他流試合の先鋒を務めるまでの段階、これが「守」である。相当の実力を持つ者でも、時間の長短はあれ、この過程は重要である。特に任期が限定された研究能力の高い者などは、それを経なければ他流派から来た道場破りに終わり、配置さ

れた研究室で貢献する研究者には成らない。師の教えに疑問を抱き、新しい技の体系を工夫し始める段階、つまり、新しい研究要素を着想し、あるいは残された問題点から後継課題を企画する力を獲得した段階、これが、「破」である。そして、道場において次の師範となり、表に「新○○流」の看板を掲げる段階、つまり、新しい研究プロジェクトの提案や新しい研究グループの創設の形が見えたとき、「離」の段階に至る。そしてこの時、その研究室は新しい時代の要請に応じた姿に変わっている。

研究所という組織には、二つのタイプがあると思う。その一つは、先端的な研究分野において優れた能力を持つ者を選びすぐり、プロジェクトチームとして機能する形である。他の一つは、例えば農業工学というような特定の領域を業務の範囲とし、基礎的研究から応用研究、開発研究まで幅広く対応し、どちらかといえば奇抜な着想よりも研究ニーズの的確な把握が研究の機動力となる形である。後者のような研究所は、本来、守・破・離それぞれの段階の研究者で構成され、組織における役割を順次後継させていくことによって、現在に責任を果たしながら未来に対応する力を高め、継続的に社会的責任を果たすべきものである、と私は思う。農業工学研究所は、まさにそのような研究所であるべきと考えている。

農業工学研究所は、本年の4月から独立行政法人となる。これまでは農林水産省の中であって農業農村整備事業の技術的問題に対応する省内診療所のような役割であった。独立行政法人となると、町なか
に立地しながらどこにでも往診に駆けつける専属病院のような役割に変わるのかもしれない。しっかりと研究道に打ち込み、「守・破・離」の過程を踏んで科学者倫理を熟成させた研究者集団を整えるよう努めなければならないと、責任を痛感している。

農業工学研究所に期待するもの

鹿島建設(株) 常務取締役・技術研究所長 大橋欣治



15世紀頃からのヨーロッパ諸国の大航海時代は、金銀、香料、胡椒、陶器などの輸入や植民地化が大きな目的であったが、同時に、彼らは生物の「種」を積極的に採取したといわれている。幕末の日本で、地図を持ちだして国外追放されたシーボルトも、植物採取に熱心であったといわれている。彼らは、単に珍しい異国の生物に興味を抱いただけではなく、古くから「種」の採取・保存は、国家としてあるいは個人としての財産であると考えていたようである。今だ、ヨーロッパ諸国にとっては、多様な「種」を保持していることが「国富」(ストック)の一つになっている。

我が国でも、古代から、「稲」の品種改良には官民挙げて膨大な努力をしてきた。江戸時代には、観賞用としての「朝顔」の新種開発競争までがあったといわれている。養蚕が衰退している現在でも、古代からの「蚕」の原種が面々と保存されていると聞いている。21世紀において、遺伝子の解析・組換えや蛋白質の解明などのバイオ技術の開発競争は激化することは間違いない。この競争に勝つには、資金力、技術力もさることながら、最後は「種」の多様性の保持が左右するといわれている。さらに、「生物学」と「工学」が融合した新たな分野の研究開発や産業化が急速に進むことが予想されている。

高度経済成長が限界に達し、安定経済成長に移行する1980年代頃から、いわゆる農政批判が一段と増した。その頃、農業分野で、国が直接投資すべきものは、基礎的な研究開発と共通的な社会資本整備だけで良いという論を主張する方がおられた。この論の後に、農業土木の関係者は早速飛びついたことは言うまでもない。私も、この論に全く同感である。

ところで、農業工学研究所がその前身である農業土木試験場から衣替えして、10年余になるかと思われる。また、本年春には、国立から独立行政法人へ移行し、研究領域も拡大することになっている。あらためて、21世紀の初頭に当たり、農業工学研究所の存在意義を問い直す時期であろう。この場合、農業・農村の共通的な社会資本整備に関する研究への特化 - 農業という生命産業、農村という有機的な空間に関する工学的な視点という独自性 - を通じて、これからは、単に農業・農村のためだけの狭い考え方ではなく、国民全体の生活の豊かさと安全に寄与するという広い考え方が求められていると思うものである。

同時に、研究開発に当たって、「民」と競争するのではなく、「民」の活力をサポートする立場であること、グローバル化の中で、技術に関する最先端の「情報」の収集・発信のステーションであることを特に願うものである。

(著者略歴)

大橋欣治(おおはし きんじ)

1940年 生まれ、東京都出身

1964年 東京大学農学部農業工学科卒業、同年農林水産省入省

1994年 北陸農政局長退職、同年(社)農村環境整備センター専務理事就任

1997年 鹿島建設(株)入社、現在常務取締役・技術研究所長

農学博士、技術士(農業部門)

水路景観として美しさを与える水位の評価手法

集落整備計画研究室 小嶋義次

1. はじめに

現在の農業用水路では，概して米の収穫後に水路は空となり，また水路のパイプライン化が拡大しているため，徐々に旧来の美しい水路景観が失われてきています。本研究は，農業用水と水路の景観機能を評価し，景観として美しさを与える水位等を求めることを目的としています。

2. 水路景観の水位評価手法

水路景観の好みに及ぼす水位の影響を明らかにするため，次に示すような評価方法を提案しました。

(1) 満水位(100%)に対し，75%，50%，25%，0%(空)の5段階で水位を変化させた水路写真と，その他の環境要素を撮った写真を景観シミュレーションで合成する。

(2) (1)を被験者に呈示し，「美しさ」等の観点から順位付けと，その理由を記入させる。

(3) 回答から，環境要素の選好性，水路景観に美しさを与える水位等の解析を行う。

3. コンクリート水路における適用結果

本評価手法をコンクリート水路に適用し，10枚の合成写真(水位5段階と柵の有無)を「美しい景観」，「水遊びに好ましい景観」という2つの観点から69名の被験者に評価させた結果，美しさを感じる水位は，被験者の年齢に拘わらず75%水位に集中(図1)し，水遊びに好ましさを感じる水位は，分散(図2)する傾向が認められました。

さらに，被験者が各観点から1位とした写真を抽出し，被験者全員の好みを平均化すると，「美しい景観」は約70%水位で柵有り(写真1)，「水遊びに好ましい景観」は約60%水位で柵無し(写真2)となりました。

写真1は，図1の結果から，多くの人に満足感を与えることができますが，写真2は，図2の結果から，高水位や低水位を好む人には満足感を与えることができないことが分かりました。

以上の結果より，本評価手法は水路景観に美しさを与える水位の算定に有効であることが明らかになりました。

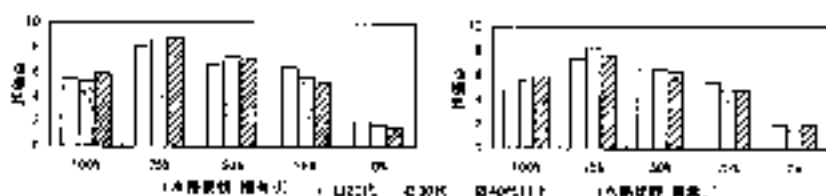


図1 コンクリート水路で美しさを感じる水位に関する傾向

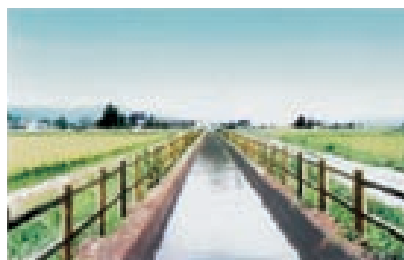


写真1 美しいコンクリート水路景観

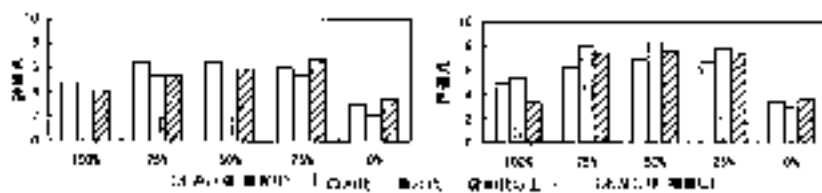


図2 コンクリート水路で水遊びとして好ましさを感じる水位に関する傾向

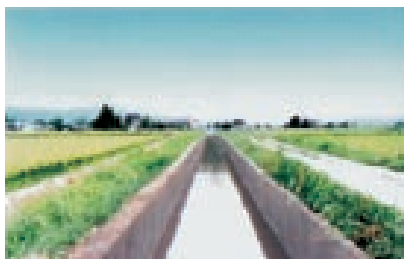


写真2 水遊びに好ましいコンクリート水路景観

リル網が発達した農地からの流出土砂量の予測法

水文水資源研究室 高木 東

傾斜のある農地では、その地表面に急速にリル網が発達することがあります。ここで、リル網とは、農地に形成された多くのリルの合流によってできた樹枝状のネットワークのことです。このリル網が発達した場合、農地からの侵食土砂の流出は、このリル網の幾何学的な形態特性の影響を受けることが指摘されてきました。すでに、リル網に関する幾何学的特性関数THを導入して、地表面にリル網が発達したときの流出土砂量を予測する式を開発しましたが、予測には、現地の完全なリル網図（図1）と複雑な計算手続きが必要でした。そこで、今回、リル網の幾何学的形態に関するいくつかの特性値により、完全なリル網図と複雑な計算の手続きなしに、農地からの流出土砂量を予測する方法を開発しました。

新規に開発した予測式では、すでにその有効性が確認されている流出土砂量の予測式（図2）を構成するリル網の幾何学的特性関数THに対して、リル網末端でのTHの積分値の近似計算を行います。この近似計算には、数学的に導いた関数THの近似モデルを用いますが、このモデルにより、完全なリル網図がなくとも、ソース数（リルの谷頭数）、平均外部リンク長と平均内部リンク長、リルリンク長分布の母数およびリルリンク勾配が分かれば、近似計算ができます。また、与えられたリル網図のすべて

のリルに沿って下流に向けての膨大で複雑な侵食の追跡計算を行う必要がなくなります。

結局、ソース数など、上述のリル網の幾何学的特性値と有効降雨データが与えられれば、豪雨ごとの流出土砂量が比較的簡単な計算で予測できます。また、新規に開発したモデルを用いれば、斜面におけるリル網の有無あるいはリル網の幾何学的特性が流出土砂の特性にどのような影響するかについての数値実験も容易になります。ただし、上述の特性値のなかには、先験的に決定するうえで十分な知見がまだ得られていないものもあります。

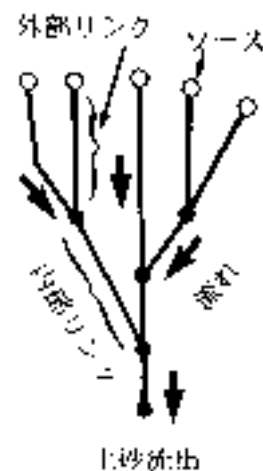


図1 リル網図

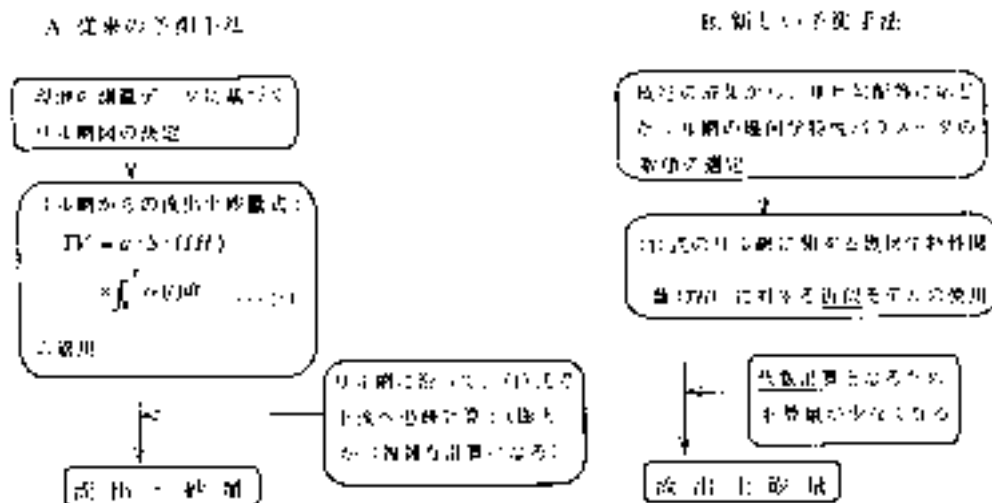


図2 従来および新規の予測手法

圃場の大区画化に対応した低コストな整地・均平工法（反転均平工法）

水田整備研究室 藤森新作

1. はじめに

我が国の食料自給率向上のためには、既存農地の保全を図るとともに、水田において稲作以外に麦、大豆、飼料作物等を低コストでかつ、安定的に栽培する必要があります。

この実現には、可能な限り圃場区画を拡大し、機械作業効率を向上させるとともに田面の均平化と作土厚の均一化によって、発芽・苗立ちの安定、生育ムラの解消、用排水の迅速化、水管理の適正化等を図ることが重要です。

特に平坦地の水田においては、従来の30a区画を統合して、1 ha以上の大区画とする工事が必要となります。そこで、営農段階における田面凹凸の修正や隣接圃場との統合、及び大区画圃場整備の整地・均平作業が低コストに行え、かつ、均平で透水・排水性に優れた工法を開発しました。

2. 成果の内容と特徴

本工法は、ゴムクローラトラクタとレーザーブラウ・レベラー等を用います。基本はブラウを用いて心土を一定の高さで田面に反転させ、土を乾燥させた後にレベラーで田面標高の高い水田から低い水田に土を移動して均平を取ります（図1、写真1）。

従来のブルドーザを用いた工法と比較して、以下のような特徴があります。

- (1)ブラウによる反転後よく土壌を乾燥させてからレベラーで運土・整地することが条件です。このため、土壌の練り返しや過転圧が少なく、施工後の透・排水性が低下しにくい。
- (2)表土の移動は少なく、生育ムラが発生しにくい。
- (3)田面標高差30cmで工事費を40%程度低減することができます。
- (4)均平作業は区画の大小に係わらず、短時間で高精度（ ± 2 cm以内）に行えます。
- (5)全自動レーザーシステムによって作業機の高さを調整するため、オペレータは熟練を要しません。
- (6)区画を統合する範囲内における各々の水田標高差が、表土扱いなしの場合で20cm、表土扱いの場合で50cm以内であることが適用条件です。

(7)心土にレキや泥炭土を含む場合には十分検討のうえ適用を決定する必要があります。

3. 今後の課題

北海道の泥炭や重粘土壌において、試験施工を行い工法の確立と効果の検証を実施していますが、自然条件の異なる地域で調査を行い、全国的に本工法が採用される条件を明らかにする必要があります。



図1 反転均平工法の概要



写真1 レーザーブラウによる心土と表土の反転
北海道深川市多度志の重粘土壌地区における反転テスト

農業水利システムを通じた水循環と水質環境の評価

水環境保全研究室 長谷部均

1. はじめに

農業用目的で取水される水は、ダムや河川から取水される水の約 2/3 を占めており、流域の水循環を通じて水域の水質環境と密接な関わりを有しています。近年、健全な水循環の構築が叫ばれるなかで、農業水利の水質環境への影響を適切に評価することが求められています。

このため、愛知県内 9 ヶ所の水質観測地点(表 1)の水質データを用いて、因子分析によって河川の水質変動に与える影響要因を分析し、農業水利システムと河川の水質環境の関係を分析しました。

2. 集水域特性による分類

まず、因子数を 2 とする因子分析によって、調査地点を分類し、集水域特性と水質環境との関連を分析しました。因子負荷量から第 1 因子は T-N、T-P 等の栄養塩濃度の指標、第 2 因子は濁度の指標です。

各因子得点により、観測地点は、図 1 に示すように山林面積が優占する A グループ、都市的土地利用が多く大規模な農業水利システムがある B グループ、その他の C グループに分類することができます。

また、第 1 因子は降雨に対する応答が弱い因子、第 2 因子は降雨に対する応答が強い因子と考えられました。

3. 農業水利システムの寄与

降水量と無相関の変動要因を把握するため、各因子を降水量で回帰したときの残差変動をみました。第 1 因子は、B グループの地点で非灌漑期に大きな

残差変動、灌漑期に負の残差変動を示し、他のグループでは変動があまりみられません。B グループでは第 1 因子に降雨以外の水質変動要因として、農業水利システムによる他流域からの取水が影響しているものと判断されました(図 2)。

このように、都市化が進行している河川では、農業用水の水循環が水質改善に寄与していることが明らかになりました。

4. おわりに

農業水利は、その循環を通して下流の公共水域の水質改善に寄与していることが明らかになりました。

また、本法のような統計解析手法が農業の多面的機能の評価にも活用できるものと考えています。

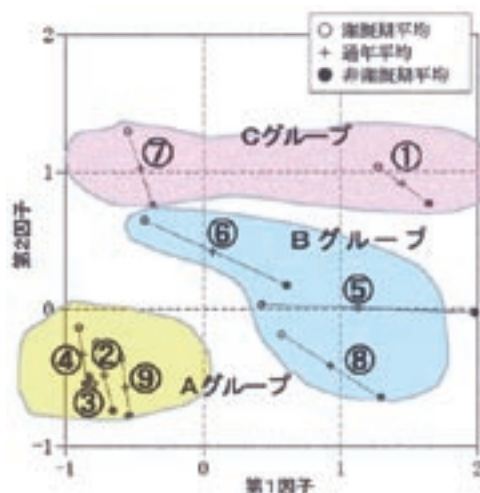


図 1 因子得点の地点別分布

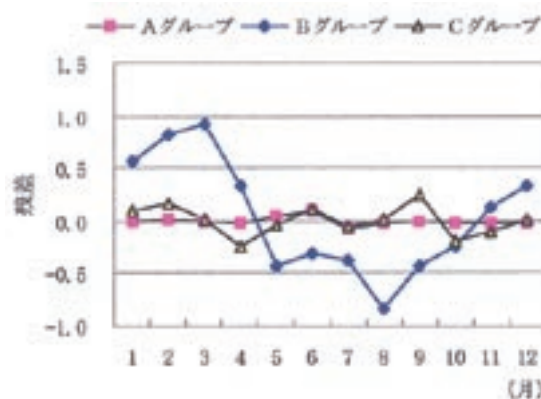


図 2 降水量で回帰した時の残差変動(第 1 因子)

表 1 水質観測地点集水域の土地利用

番号	地点名	流域面積 (km ²)	面積率 (%)			
			山林	水田	畑・果樹地	その他
①	矢作川尾瀬	71	38	3	2	56
②	矢作川豊田	1,010	82	6	3	8
③	豊川新城	555	88	4	3	5
④	巴川黄崎	353	82	4	1	13
⑤	日光川尾西	55	0	15	14	72
⑥	豊川新島	62	6	15	6	73
⑦	庄内川春日井	500	71	9	2	18
⑧	豊川黄崎	59	8	18	10	64
⑨	乙川黄崎	229	78	5	1	16

注)黄色:Aグループ、水色:Bグループ、ピンク:Cグループ

地中レーダ法によるR C Dコンクリートの未充填部検出

土木地質研究室 畑山元晴

公共事業におけるコスト縮減は喫緊の課題であり、農業用コンクリートダム施工においても低コスト化を目指した工法の一つであるR C D工法を採用した施工事例が見られます。しかし、R C D工法に用いるコンクリートは流動性が非常に小さく、施工条件によってはコンクリートの未充填部が生じる可能性があります。このため、コンクリートの品質管理は、現時点では多点でボーリングコアを採取して確認を行っていますが、この方法ではコンクリートの硬化後でなければコアの採取が不可能であるため、結果を得るまでに時間を要し経費がかかります。また、多点でコア採取を行っても、得られる情報は部分的な点の情報であり、連続した面としての確認はできていません。そこで、農業用基幹施設やその基礎地盤の地下数m以浅を対象として研究開発を進めてきた地中レーダを用いて、コンクリート未充填部の検出技術に関する検討を行いましたので紹介します。

地中レーダ法は、航空機などで利用されているレーダの原理を地中に適用したもので、地中に電磁波を放射し、この電磁波の反射・屈折・透過などの物理現象を利用して地下構造を調査する物理探査手法の一種です。ここでは、厚いコンクリートの中に存在する未充填部の発見が可能であるかを調べるため、直径15cmの中空塩ビ管をコンクリート下75cmに配置したモデルヤードを設置し、コンクリート硬化後に測定試験を行いました。さらに、上記の実験結果を踏まえ、R C Dコンクリート打設直後においても未充填部の発見が可能であるかを確認するため、実際の施工法で作製したヤードにおいて、コンクリート打設直後に測定試験を行いました。なお、これらの実験に使用した機器は、周波数500MHzのアンテナを有する地中レーダ装置です。

測定の結果、モデルヤードにおいて配置した中空塩ビ管を明瞭に検出することができました（図1上段測定記録結果）。さらに図中に見られるように、距離3m付近の浅部においても別の反射の乱れが検出されました。そこで、その箇所のコアを採取した

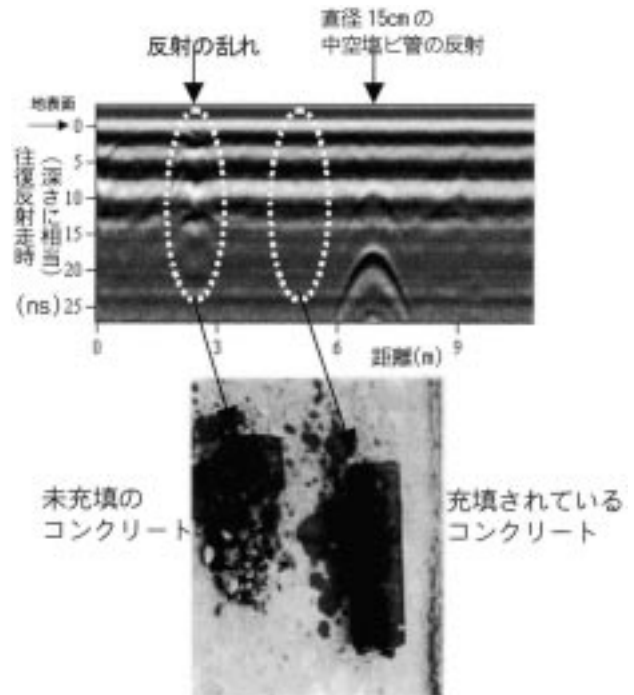


図1 モデルヤード測定結果

ところ、深さ15～22cmにかけて、コアが採取できないほどにくずれた未充填部を発見することができました（図1下段写真）。さらに、R C Dコンクリート打設直後の測定においても、反射の乱れを生じる箇所が検出されたため、R C Dコンクリートの硬化後にその部分のコアを採取したところ、同様にコンクリートが十分に充填されていない箇所を発見することができました。

以上の結果から、R C Dコンクリートの硬化の程度にかかわらず、周波数500MHzを使用した地中レーダによって、完全に空洞ではないものの、明らかに施工不良であるコンクリート未充填部を検出することがわかりました。

本手法は近年社会問題化しているコンクリートの品質判定にも、効率的な非破壊検査として応用できるものと期待されます。また、地中レーダを現場技術者にとっても使い勝手のよい探査技術として普及させるためには、得られた測定記録の解釈を容易にするための技術の開発が必要であると考えています。

農業土木学会共催による中央研究集会の開催について

平成12年11月9日～10日にかけて農林ホールで農業土木学会との共催による第6回中央研究集会「農村地域における豪雨災害への新たな取り組み」を開催しました。本研究集会は同学会の行事企画委員会（農工研からは所長と企画科主任研究官が参画）が開催しているもので、農業土木に関するトピックスについて現場情報と研究情報の紹介と学際的な視点から意見交換を行う場として位置づけられております。

今回の中央研究集会は、はじめて防災をテーマにとりあげ、初日は危機管理やため池緊急整備等の行政の取り組みを中心に、二日目はため池、斜面の災害予測技術における研究開発に関して話題提供が行

われました。農工研からは、竹内造構部長が「農工研の防災研究の取り組み」と題して、特別研究「集中豪雨」等における今後の取り組みを紹介するとともに、谷上席研究官、毛利土質研究室長がそれぞれ「斜面、ため池の災害と予測技術について」、「ため池堤体の危険度予測」と題した報告を行いました。また、総合討論は宮本企連室長が座長をつとめ、活発な意見交換が行われました。参加者にとってはいずれも興味深い報告だったようで、アンケートでの評価も例年以上に高いものでした。

本研究集会の詳細は、報告書として取りまとめられ関係機関に配付・公表される予定です。

（企画科）

中華人民共和国 汪恕誠水利部長の視察について

平成12年11月7日に、中華人民共和国 汪恕誠水利部長他視察団15名が来所されました。視察団は、中国水利部の他、同行者として、農水省構造改善局と財 農業土木総研の関係者でした。中国水利部は、中国全土の農業用水のみならず上水等を含む全ての水利用の管理を行っている機関です。

当日は、佐藤所長による農工研の概要説明のあと、研究施設や研究成果等の紹介を行うとともに、頭首工の模型実験のデモンストレーションも見て頂きました。途中、農工研訪問を記念して、中国が起源の

白花モクレンを水利部長に植樹して頂き、視察団の記憶に残る訪問となりました。

視察の最後には、農工研幹部との懇談を行い、中国水利部長から中国の農業用水開発の現状について説明がありました。視察団、農工研双方にとって、有意義な情報交換の時間を持つことができました。

なお、水路工研の中国からの講習生Dr. Gong Shihongさん（中国農田灌漑研究所）には、通訳として活躍して貰いました。

（研究交流科）

農業施設学会奨励賞を受賞して

農業施設環境制御研究室 奥島里美

平成12年6月22日、鹿児島県霧島で開催された農業施設学会大会総会において、「農業施設の気流形成に関する研究」により研究奨励賞を受賞致しました。この研究は、奈良誠前室長や佐瀬勲紀室長はじめ農業工学研究所の方々に長年にわたりご指導、ご支援をいただき続けてきた課題です。また、本研究をまとめるに当たって、平成9～11年度には、筑波大学研究者リフレッシュ教育システムを受講する機会も与えていただきました。

園芸施設、畜産施設あるいは貯蔵施設など農業生産に関わる施設では最小のコスト・エネルギー投入で最も農業生産に適した環境を引き出すことが要求されます。特に、近年、農業施設は大型化する傾向にあり、新たな構造も出現しているため、模型実験や数値シミュレーションを用いて大型化・多様化した農業施設における気流形成とそれに伴って生じる

特徴的な換気特性を明らかにしたいと考え、いくつかの施設について強制換気、自然換気を検討して参りました。自然換気方式では、温度差換気の場合と風力換気の場合、さらに温度差換気と風力換気が併存する場合について調べました。また、任意構造の施設について手軽にシミュレーションできるようにと思い、簡単に任意形状が近似できる方法を試みたりもしました。

特に、当研究所の風洞は農業分野では他に類を見ないユニークな実験施設であり、幸運にもこれを利用できたことで、少しは特徴を出せたのではないかと考えています。

最後になりましたが、以上のような研究を実施するに当たり、ご指導、ご支援いただいた多くの方々にこの場をお借りして感謝申し上げます。

「つくば科学フェスティバル2000」の報告

平成12年10月14日(土)～15日(日)の2日間つくば市の「つくばカピオ」において、つくば科学フェスティバル2000が開催されました。この科学フェスティバルは、青少年の科学に対する夢を育むため、研究学園都市所在の各研究機関の研究者による分かり易い実験・実演等をおとして、科学の楽しさ、大切さを理解し、科学に親しむ機会を提供するために実施しているもので、今度で5回を数えます。

今回、農業工学研究所では、「棚田の水の動き」と題して、棚田での水稻の耕作が河川の下流域を洪水から守ることをナレーション付きの模型により紹介しました。展示模型は、棚田での水の動きを理解し易くした地表模型で、放棄された棚田、耕作されている棚田、地山の3種の斜面を並べて散水し、棚田での湛水と崩壊斜面での流出、地下浸透の違いを表現したものです。赤いボタンを押すと雨が降り水

が動き始めるため、熱心に見入っている高校生や主婦の姿もありました。

(情報資料課)



展示会場の様子

○海外出張報告

11th International Soil Conservation Organization Conference に参加して

土地資源研究室 塩野隆弘

2000年10月22日から27日にアルゼンチン共和国のブエノスアイレス市で開催された11th International Soil Conservation Organization Conference（第11回国際土壤保全会議）に参加する機会をいただきました。会議には、約60ヶ国、約500名の参加があり、口頭発表とポスター発表をあわせて約400課題の発表がありました。参加者は、研究者や政府関係者、技術者、教育・普及機関関係者、NGO関係者など様々でした。また、世界全域からの参加がありましたが、南米諸国からの参加者が多く、アジアやアフリカからの参加者が少なかったように感じました。日本からは、私の他に以前農工研にいらした緑資源公団の吾郷専門役が参加されていました。

会議では、1）土壤侵食や砂漠化などの土地劣化の進行過程、2）環境保全と持続的土地利用のための科学技術、3）食糧生産と環境に関する活動の社会・経済的要因、4）自然資源保全のための政策、の4つのテーマに分けて発表と議論が行われました。このうち、肥料の多投入によって地下水の水質が悪化した事例、農地から流出した土砂が海水の濁りを引き起こした事例、有機物の投入や不耕起栽培による土壤保全技術、持続的農業生産を目的とした農地保全に関する取り組み、農地保全プロジェクトの現地での取り組み方などに関する報告に興味深く聞くことができました。

私は「日本における地区スケールでの土壤侵食量の評価、Soil Erosion Assessment at the local scale in Japan」というタイトルでポスター発表を行いました。発表に興味を示してくれた方々から発表内容への質問をいただき、ジェスチャーを交えながら説明を行いました。ポスター発表は、地理情報システム（GIS）を用いて農地の土壤侵食量を広域的に評価したという内容でした。会場では、他の参加者からも同じような手法を用いた研究報告が発表され、また、帰国後にアフリカの研究者からポスター発表についての問い合わせを受けるなど、海外においてもこのようなテーマへの関心が高いことがうかがえました。

会議期間中に設けられた見学ツアーでは、ブエノスアイレスから100kmほど北西に位置する国立農業技術研究所（INTA）の試験農場を訪れました。ここでは、土壤侵食を防止するための不耕起栽培の実証試験や肥料の投入量を抑制するための実証試験が圃場レベルで行われており、試験方法や試験結果、使用している調査・分析機器等の説明を受けました。不耕起栽培や施肥量の抑制は、土壤保全と作業量の減少、生産コストの節約、環境保全などにつながる技術であり、広大な農地面積をもちかつ農産物の輸出国であるアルゼンチンにとって関心の高い技術であると感じました。

会場および見学ツアーでは、私の顔を覚えてくださった（昨年も同じ会議に参加させていただきました）研究者や政府関係者の方、東南アジアから参加されている方々を中心に会話をする機会を持つことができました。会話の相手は流暢な英語を話す一方、こちらは相手の言葉を聞き返しながら返事を返すというなんともぎこちない会話のやり取りを続けました。今回の海外出張は、参加者との交流という面では成功だったと感じています。次の機会には、コミュニケーション・スキルを高めてより充実した交流を図りたいと思います。

最後に、本研究集会への参加にあたり研究室の方々をはじめ多くの方々にお世話になりました。また、旅行期間中はブエノスアイレス在住のFukatsu氏にお世話になりました。深くお礼を申し上げます。



写真 全体会議の様子

海外派遣・出張一覧

国際技術協力や諸外国との研究交流を図るため、農業工学研究所から毎年多くの研究者が海外へ派遣されています。これらは国際協力事業団（JICA）や国際農林水産業研究センター（JIRCAS）を通じてのもの、科

学技術庁や農林水産省の派遣制度を活用したもの等、各種制度により実施されています。

（平成12年12月25日現在）

（１）JICA調査団

氏 名	所属・役職	出張先	期間	日数	目 的
原 喬	所付主任研究官	カンボディア	00.07.15～00.07.23	9	「農業気象予測法改善計画」事前調査
白谷栄作	水工部水環境保全研究室主任研究官	スロヴァキア	00.07.31～00.08.11	12	ザーホラスカ低地持続的農業開発支援事前調査（S/W協議）に係る調査団員
藤井秀人	水工部河海工水理研究室長	タイ	00.08.13～00.08.27	15	バンパコン防潮水門事例調査
中 達雄	水工部水路工水理研究室長	ベトナム・カンボディア	00.09.04～00.09.17	14	JICA新規研修コースのニーズ調査
加藤 敬	農地整備部上席研究官	カンボディア	00.10.01～00.10.11	11	開発調査「フラコワ川流域農業生産基盤復興開発計画」
長利 洋	農村整備部上席研究官	ルーマニア	00.10.29～00.11.10	13	プロ技「かんがいシステム改善計画」
木俣 勲	水工部上席研究官	フィリピン	00.11.20～00.11.30	11	フィリピンマージナルランド運営指導調査

（２）JICA短期派遣専門家

谷 茂	造構部上席研究官	インドネシア	00.10.22～00.11.03	13	かんがい排水技術改善計画（法面保護工に関する設計指導）
吉野秀雄	水工部長	タイ	00.11.06～00.11.10	5	第3国研修講師
塩野隆弘	地域資源工学部土地資源研究室主任研究官	タイ	00.11.12～00.12.01	20	水管理システム近代化計画
中 達雄	水工部水路工水理研究室長	ミャンマー	00.11.20～00.12.02	13	かんがい幹線水路の適正分水操作管理技術の指導
今泉眞之	地域資源工学部地下水資源研究室長	チリ	00.12.05～00.12.25	21	チリ住民参加型農村環境保全計画〔水資源（地下水調査）〕
高木 東	地域資源工学部、水文水資源研究室長	チリ	00.12.05～00.12.25	21	チリ住民参加型農村環境保全計画〔水文土壌物理学〕
中里裕臣	造構部土木地質研究室主任研究官	チリ	00.12.07～00.12.25	19	チリ住民参加型農村環境保全計画〔水資源（地下水物理探査）〕

（３）研究交流促進法による海外派遣

桐 博英	水工部河海工水理研究室研究員	カナダ	00.07.08～00.07.15	8	第5回密度成層流に関する国際会議
佐瀬勘紀	農地整備部農業施設環境制御研究室長	アメリカ	00.07.09～00.07.12	4	米国農業工学会第93回年次国際大会
今泉眞之	地域資源工学部地下水資源研究室長	韓国	00.08.31～00.09.03	4	農業現場に必要な物理探査技術に関するシンポジウム
竹内睦雄	造構部長	韓国	00.08.31～00.09.03	4	農業現場に必要な物理探査技術に関するシンポジウム
向後雄二	造構部構造研究室長	タイ	00.11.26～00.12.01	6	地盤工学会議
松島健一	造構部土質研究室研究員	アメリカ	00.12.16～01.01.14	29	第10回土質力学及び数値解析手法及び開発に関する国際会議

(4) 科学技術振興調整費による国際研究集会派遣

氏 名	所属・役職	出張先	期間	日数	目 的
奥島里美	農地整備部農業施設環境 制御研究室主任研究官	アメリカ	00.07.09～00.07.12	4	アメリカ農業工学会年次大会
堀 俊和	造構部土質研究室研究員	アメリカ	00.08.02～00.08.10	9	地盤関連学会学術大会
長束 勇	造構部土木地質研究室長	カナダ	00.08.05～00.08.13	9	第70回国際物理探査学会
毛利栄征	造構部土質研究室長	イタリア	00.10.13～00.10.20	8	ジオシンセティックスに関するヨーロッパ会議
塩野隆弘	地域資源工学部土地資源 研究室主任研究官	アルゼンチン	00.10.20～00.10.30	11	第11回国際土壌保全会議
谷 茂	造構部上席研究官	オーストラリア	00.11.17～00.11.26	10	地盤工学に関する国際会議
二平 聡	地域資源工学部地下水 資源研究室主任研究官	オーストラリア	00.11.18～00.11.25	8	第3回国際水文・水資源シンポジウム
毛利栄征	造構部土質研究室長	アメリカ	00.07.03～00.07.08	6	せん断土槽の構造及び試験方法に関する調査

(5) 農林水産技術会議事務局等の要請による職員派遣

凌 祥之	農地整備部畑地 かんがい研究室長	アメリカ	00.11.15-00.11.25	11	廃棄物を資源として利用するための技術開発、 廃棄物管理のシステムについて情報収集を行う
------	---------------------	------	-------------------	----	--

(6) 国以外からの要請による海外派遣

藤本直也	造構部施設研究室長	フィリピン	00.10.22～00.10.28	7	アジア生産機構(APO)セミナー
------	-----------	-------	-------------------	---	------------------

(7) 派遣職員

古谷 保	農地整備部付	ルーマニア	99.04.01～01.02.28	700	灌漑システム改善計画長期派遣専門家(チームリーダー)
柚山義人	農村整備部付主任研究官	タイ	99.04.01～01.03.31	731	水管理システム近代化計画長期派遣専門家(水管理)
増本隆夫	地域資源工学部付 主任研究官	カンボディア	99.04.01～01.03.31	731	メコン河委員会事務局において水文技術(農業農村開発) の専門家として指導・助言等を行う
太田弘毅	所付	チリ	00.03.01～02.02.28	730	住民参加型環境保全計画

(研究交流科)

○学位取得

年月日	氏名	大学	論文テーマ
12. 4.14	上 田 達 己	Doctor of Philosophy (英国リーズ大学)	Removal of Microorganisms from wastewater with a membrane bioreactor
12. 9.22	宮 本 幸 一	農学博士(鳥取大学)	異常少雨に対する灌漑地区の水管理対応に関する研究

(人事第1係)

○人事異動(平成12年7月1日～平成12年12月25日)

発令年月日	氏名	事由	新所属	元所属
12. 4. 1 (12.9.29発令)	田 頭 秀 和	昇 任	造構部主任研究官(構造研究室)	造構部(構造研究室)
"	畑 山 元 晴	昇 任	造構部主任研究官(土木地質研究室)	造構部(土木地質研究室)
12. 8. 1	林 田 洋 一	配 置 換	造構部(構造研究室)	企画連絡室(企画科)
12.10. 1	梅 村 誠 治	昇 任	総務部業務管理課長	小樽農林水産消費技術センター総務課課長補佐
"	渡嘉敷 勝	昇 任	農村整備部主任研究官 (施設管理システム研究室)	農村整備部(施設管理システム研究室)
"	浪 平 篤	配 置 換	水工部(水源施設水理研究室)	企画連絡室(企画科) 兼構造改善局建設部水利課
"	岩 田 誠 男	配 置 換	関東農政局霞ヶ浦用水農業水利事務所工務官	企画連絡室研修課教務指導官
"	柏 原 学	転 任	企画連絡室研修課教務指導官	関東農政局建設部整備課土地改良総合整備係長
"	山 田 好 道	転 任	総務部会計課課長補佐	蚕糸・昆虫農業技術研究所 総務部会計課施設管理専門官
"	山 梨 達 夫	退 職	辞職(勸奨)	総務部業務管理課長
"	篠 崎 祐 一	出 向	草地試験場総務部会計課課長補佐	総務部会計課課長補佐
"	林 田 洋 一	併 任	構造改善局建設部水利課	造構部(構造研究室)
"	高 木 強 治	併 任	企画連絡室	水工部主任研究官(水源施設水理研究室)
"	長 束 勇	併 任	企画連絡室	造構部土木地質研究室長
"	白 谷 栄 作	併任解除	水工部主任研究官(水環境保全研究室)	企画連絡室
"	毛 利 栄 征	併任解除	造構部土質研究室長	企画連絡室

(人事第1係)

農業工学研究所ニュース No.18

編集・発行 農林水産省
農業工学研究所

平成13年1月5日発行

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-2
電話 0298(38)7505(情報資料課)

印刷 朝日印刷株式会社