

平成 15 年度 支部講演会報告

中国四国支部 (第 58 回)

日時 平成 15 年 10 月 15 日

場所 高知市文化プラザ『かるぽーと』

リン吸着型コンクリートの通水条件下における
リン吸着性能

(株) イズコン 阿部 公平

島根大学生物資源科学部 桑原 智之・佐藤 周之

佐藤 利夫・野中 資博

リン吸着材料である HT を配合したポーラス系 HT 含有コンクリートの強度およびリン吸着性能を把握するために各種試験を行った結果、当該コンクリートは、目標強度を概ね満足し、かつ高いリン吸着性能を発揮することが明らかになった。そこで、流水中におけるリン吸着期間を予測するために通水試験を行った。その結果、流水中においても HT のイオン交換によって長期間リンを吸着し続けることが予測された。

リン吸着型コンクリートの性能評価方法の検討

島根大学生物資源科学部 佐藤 周之・桑原 智之

佐藤 利夫・野中 資博

(株) イズコン 阿倍 公平

リン吸着型コンクリートの性能評価方法について検討した。実験には、実河川に浸漬した供試体から得た粉末試料を用いた。リン量の定量化試験法として、①溶解法、②脱離法、③重液分離法+脱離法の3種類を検討した。その結果、溶解法ではリン吸着型コンクリートに含まれるリン総量と、経時的な吸着量を把握できた。しかし、正確な吸着能力の検討には、他の二種類を併用するなどしてさらに検討する必要があることがわかった。

未分級中国産フライアッシュを用いた
コンクリートの諸性状

鳥取大学大学院連合農学研究科 郭 世文

鳥取大学農学部 服部九二雄・緒方 英彦

松江工業高等専門学校土木工学科 高田 龍一

未分級中国産フライアッシュを混入したコンクリートの諸性状を検討した。未分級フライアッシュであるため、AE 剤を添加したにもかかわらずコンクリートの流動性の改善は見られない。AE 剤を添加した場合、フライアッシュコンクリートの方が普通コンクリートより密度が大きくなり、しかもフライアッシュ置換率が高いほど密度が大きくなる。水中養生

の場合、フライアッシュ置換率 30% のケースが最も高い長期強度発現を示した。

クリンカーアッシュを利用したポーラスモルタルの
性能改善に関する基礎的研究

松江工業高等専門学校土木工学科 高田 龍一

宇野 和男・平木 洋輔

島根大学生物資源科学部 野中 資博

(株) イズコン 安藤 邦広・山根 光二

クリンカーアッシュを利用した植生ポーラスモルタルの開発を目的に、圧縮強度、空隙率、透水係数、含水率について試験を行った。圧縮強度については、加工砂の混入による特異性は見られず空隙率に反比例した。全空隙率および連続空隙率からはクリンカーアッシュ単身のものが植生には有効である。また、この測定方法についても独自の方法の有効性について提案した。

大型移動型枠を使用した三河ダム減勢工工事について

広島県尾三地域事務所農林局重井・三河農業水利改良事業所

岩崎 常雄・亀井 央治・梶山 浩一

池田 浩之・牧野 功

三河ダムは、県営かんがい排水事業三河地区の灌漑用水源として、広島県のほぼ中央部、久井町と大和町の境界付近に建設中の農業用ダムである。平成 12 年度から着手している三河ダム工事において、施工の合理化、安全性の確保、工期短縮を図ることを目的に大型移動型枠を使用した、減勢工工事について報告する。

藤地区ふるさと農道橋脚工事ボイリング対策について

高知県中村耕地事務所 矢野 了・松倉 健

藤地区ふるさと農道橋脚工事において、鋼矢板仮設締切内の掘削底面に予期せぬボイリング現象が発生し、工事の中断を余儀なくされた。この対策工法についての検討結果、施工状況を報告する。

牛の池田ため池災害復旧工事の盛土材について

高知県須崎耕地事務所 植木 文夫

平成 13 年 9 月 6 日に発生した豪雨災害により被災した、牛の池田ため池復旧工事の概要と傾斜遮水ゾーン型のコア材について報告する。土質調査結果から 2 種類の土質をブレンドして使用する予定とし、その盛立試験を行い、コア材としての使用可否の判定、施工に適した含水比、転圧機種、まき出し厚等の決定を行った。

中山間地域総合整備事業葦生地区 仙頭大橋架設工事について

高知県中央東耕地事務所工務第一課 井上 泰志
村田 久夫

中山間地域総合整備事業葦生地区では、集落道整備の一環として、高知県物部村日ノ地地点において、橋長242mの上路式逆ローゼ橋を架設した。ケーブルエレクション斜吊工法によるアーチ部材の閉合、補剛桁架設など上部工架設工事の概要について報告を行う。

中山間地域水路の防災施設としての 自動止水ゲートの開発

(独)農業工学研究所 向井 章恵・田中 良和
島 武男・中 達雄・樽屋 啓之

中山間地域の高齢化等によって、水利施設の維持管理が困難になり、災害が発生する可能性がある。洪水発生時には洪水流の地区内流入を防ぐゲート操作が必要となるが、高齢者には危険で多大な労力を必要とする。そこで、降雨時に水路内の水位が上昇すると無動力で自動的にゲートが閉塞し、放水路から洪水流を放流させる自動止水ゲートを考案した。本研究では、そのプロトタイプを設計し、模型実験により動作特性を明らかにした。

国営東伯農業水利事業における マイクロ灌漑システムの目詰まり障害

鳥取大学乾燥地研究センター 宇都宮 淳・山本 太平

国営東伯農業水利事業の受益地において、マイクロ灌漑システムの目詰まり障害が問題となっている。目詰まり障害への対策を検討するため、現地で灌水試験を行った。フィルターの設置により、目詰まりの抑制効果が確認された。特にウレタンフィルターはろ過容量が大きく、下流側の圧力低下がほとんど見られなかった。ただし、適切な管理がなされない場合、フィルターが目詰まりを起こし、ろ過能力の低下が見られた。

取水口改築を伴うダム取水設備の改修設計

山口県美祢農林事務所 藤本 宗廣
山口県農林部農村整備課 中村 正伸
(株)チェリーコンサルタント 本條 忠應・田中 勝彦

当ダムの油圧式スライドゲートは老朽化に伴い4門中2門が作動不良となり、さらに扉体の断面性能の検証を行った結果、すべて曲げ応力度が不足していた。そこで、取水設備の改修にあたり、工期・経済性・信頼性・環境保全等総合的視点から、駆動部を油圧式からスピンドル式に変更するとともに

に2つの取水口を改築し、縦樋コンクリートの側部に新たな取水孔を設ける改修工法を設計採用した。

八流地区経営体育成基盤整備事業の流出濁水の分析

高知県安芸耕地事務所 加藤 哲雄

八流地区経営体育成基盤整備事業において、圃場整備工事の降雨時に流出する濁水が、海域に影響を与える恐れがあるので、その影響の有無を調査した。

ため池底泥の堤体用土への有効利用に関する 基礎的研究(その2)

愛媛大学農学部 櫻井 雄二・小林 範之・芥川 和豊

老朽ため池の改修時、底泥の廃棄と堤体用土の確保が困難になってきている。そこで、固化材と竹炭を添加したため池底泥を、堤体用土として有効利用する方法の検討を行っている。結果、底泥に竹炭を添加すると土部分から吸水し含水状態を調節でき、底泥を取扱いやすくできる。竹炭添加は、砕・転圧土の破壊ひずみを大きくし、堤体用土として好ましい変形性を増す方向になるとともに、固化材量の減少を図る可能性を示唆した。

斗賀野地区県営圃場整備事業が地域にもたらしたもの

高知県中央耕地事務所 川村 光則

高知県高岡郡佐川町斗賀野地区は県営圃場整備事業を実施し農業基盤づくりを完了した。それと並行して地域営農と農村環境を考えた“とがの里づくり懇話会”を発足させ、次世代に残すべき農村空間づくりを着実にすすめ、今後はNPO法人化に向けた取組を考えるほどの組織強化が図られている。県営圃場整備事業を契機とした里づくりがどのようにしてなされたか、その活動内容について紹介する。

禎瑞上部地区について

—圃場整備事業に伴う公共施設用地の創設と農地集積—

愛媛県西条地方局土地改良課 末光 文好・三好慶太郎
白坂 浩二

圃場整備事業は、農村の再計画的な側面を持っている。禎瑞上部地区は、圃場整備と同時に地域の懸案であった河川改修、県道改修に取組むため公共用地を創設し、換地処分前に売買を行うことで圃場整備と同時に工事を実施し公共施設の整備を進めた。営農面でも担い手を5名選出し、土地改良区が主体となり農地貸借等の調整を図り、公共用地の買収費を活用した農業機械の導入等支援を行うことにより地域営農の体制作りを進めていった。

新山村振興等農林漁業特別対策事業西山地区における 新規就農者受け入れの取組について

岡山県高梁地方振興局農業振興課 坂元 圭輔

岡山県の中西部に位置する備中町において、新山村振興等農林漁業特別対策事業によって、新たに営農団地「山光園」を造成整備した。「山光園」は、備中町へのUターン・Iターン新規就農者に対し整備されたものである。備中町としては、「山光園」によって栽培規模拡大とともに、新たな産地化とすることによって、地域の農業の活性化を図ろうとしている。この新規就農者確保の取組を紹介する。

愛媛県におけるコメ生産調整実施の 地域性に関する基礎的検証

愛媛大学農学部 武山 絵美

愛媛県におけるコメの生産調整実施の地域性について基礎的知見を得ることを目的とし、既往の研究で用いられた手法により愛媛県生産調整実施状況データを分析した。この結果、県南部の山間地域では生産調整政策下で辛うじて農地が粗放的に維持管理されているほか、県北部の都市部や県南部の漁村地域では特に生産調整実施農地の荒廃が進行しており、これらの地域において生産調整政策転換の影響が大きいこと等を指摘した。

高齢者の生産活動面における地域整備視点の整理

—自由回答のKJ法による分類などに基づいて—

愛媛大学農学部 三瀬 崇裕・松尾 芳雄
宇都宮大学工学部 三橋 伸夫

農村地域では過去に無い高齢化社会に向かいつつある。高齢者の生産活動面における問題の現状や対策について都道府県整備担当者対して行われたアンケート集計結果を用いて、高齢者に対応した地域整備視点、圃場進入路の改良などを抽出・整理し、指摘の数による重みを考慮した体系図で表した。さらに、地域整備視点と都道府県の高齢化率との対応関係について分析を試み、類型別に考察を得た。

中山間地域圃場整備計画のための 計画策定支援システムの適用と課題

愛媛大学農学部 松尾 芳雄・逸見 啓太
愛媛県土地改良事業団体連合会 田中 克典

中山間地域棚田地区では、労働生産面での条件不利性に加え農業者の高齢化も進行し、地域農業の持続面、特に生産環境や地域管理の面から懸念され、圃場条件の適切な整備が進められている。そのような圃場整備計画の策定支援を図る目的で開発されたツールを愛媛県内の整備地区事例に適用し、

その有用性や適用上の問題点を具体的に明らかにした。

PR1簡易自動水分測定器を用いた水分移動特性値の 原位置試験法

鳥取大学乾燥地研究センター 井上 光弘

降雨後の浸透に伴う水の流れを正確に推定することは土中の化学物質の移動を推定するために重要で、数値計算が行われている。この入力データとして必要な水分移動特性値を現場で測定する試験法を試みている。電源のない現場でアルカリ電池を使用して水分量とポテンシャルを測定して、水分移動特性値を単位勾配法で決定する簡易な試験法を提案した。

土壌水分プロファイル計測に及ぼす塩の影響

鳥取大学乾燥地研究センター 山崎 真吾・東 直子
井上 光弘

3種類の土壌水分プロファイル計を用いて、土壌中の塩分濃度が水分測定に及ぼす影響について検討した。実験の結果、体積含水率が3%という低水分領域では、どの水分計も比較的塩の影響が小さいが、体積含水率が8%まで上昇すると塩の影響が認められた。しかし、3つの水分計のうち、Sentek社のEasyAGについては、体積含水率が8%、土壌溶液の電気伝導度が4 dS/mまではほとんど塩の影響が認められなかった。

自動土壌溶液サンプラーの実用化に関する研究

—砂丘砂に適用するフィルターの選定—

鳥取大学乾燥地研究センター 東 直子・井上 光弘

透水性の高い砂丘畑の根群域からの下方浸透量を正確に測定するため、フィルターに吸引圧をかけて採水する自動土壌溶液サンプラーの改良を行い、フィルターについて検討した。定水位飽和透水試験や空気侵入圧実験により、既製のガラスフィルターが採水フィルターとして適用可能であるとわかった。さらに、目詰まりや空気侵入圧、透水性の高さなどから孔径10~5 μ mのG4フィルターが砂丘砂での採水に最も適していると判断した。

土壌水分の簡易迅速測定法の比較検討

石田高等学校 池田 宏樹・豊岡 哲二
香川大学農学部 山田 宣良

農業土木の現場において土壌水分を簡易かつ迅速に測定する方法として、電子レンジ法、赤外線乾燥法、グリセリン抽出法の3種の方法の適合性を検討した。8種類の供試試料に対する乾燥過程の時間—水分曲線から判断した結果、総合的に見ると電子レンジ法が最適であり、電源が得られない条件

ではグリセリン抽出法が、また高精度が要求される場合には赤外線乾燥法が適していることが判明した。

蒸発により発現する土壌中の塩分の不均一性について

鳥根大学大学院生物資源科学研究科 東 俊宏
鳥根大学生物資源科学部 木原 康孝・森 也寸志
鳥取大学乾燥地研究センター 井上 光弘

蒸発により塩分は表層に析出するが、一様に析出するのではなく不均一である。ここでは表面および土壌中の水分、塩濃度がどの程度のバラツキを持つのかを大型カラムによる実験で検討した。その結果、塩分では下層になるにつれてバラツキが小さくなるのに対して、水分では表層を除いて深さによる違いはないことがわかった。そして、蒸発による水分量の減少が塩分のバラツキを大きくしていると推測した。

土壌面蒸発に伴う陽イオン4成分の集積傾向について

鳥取大学大学院農学研究所 佐々木陽子
鳥取大学農学部 猪迫 耕二・田熊 勝利

土壌中に存在するさまざまなイオンが土壌の物理性に大きく影響を及ぼすことが多い。また、陽イオン交換などの影響により、集積するイオンの比率が地下水のそれとは異なる可能性もある。土壌水中に多く存在する Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 K^+ を混合した塩水を用いて蒸発実験を行った。その結果、CECの異なる土壌では陽イオンの集積傾向が異なる、またイオンの成分によってもその傾向が異なることがわかった。

吉野川河口域における土壌中の塩分調査について

鳥根大学大学院生物資源科学研究科 玉田 耕一
鳥根大学生物資源科学部 木原 康孝・森 也寸志

吉野川下流地域の沖積平野では集約的で収益性の高い農業が展開されているが、塩害が発生しやすいこれらの地域において、効率的に除塩を行うためには、広域的な塩分の分布状況を把握する必要がある。検土杖により19地点でサンプリングを行い、広域的な塩分の分布を把握した。その結果、海岸、感潮河川の近くで塩分濃度が高く、また、圃場の塩分濃度と用排水路網に密接な相関があることがわかった。

寒冷乾燥地における塩害地土改良方法の比較検討

岡山大学大学院自然科学研究科 森本 一幹
岡山大学環境理工学部 赤江 剛夫

寒冷乾燥地における節水条件下の塩害地改良法として、①表層排土法、②サンドドレーン法、③現地ですすでに行われている慣行法、の3方法を現地実証試験および室内カラム試験で比較した。その結果、慣行法における石膏が透水係数の維

持および単位水量当たりの除塩に大きな効果をもつことがわかった。また、同じ灌漑水量に対する除塩効率では表層排土>サンドドレーン>慣行法の順であった。

粒子追跡法による物質の移流分散特性の解明

岡山大学大学院自然科学研究科 大坪 朗生・西村 伸一
岡山大学環境理工学部 村山八洲雄

地下水中の物質移動解析を行うとき、離散化誤差が生じる。その誤差を抑えることが可能な粒子追跡法を用いて地下水中の物質の移流分散解析を行った。透水係数の対数に正規分布、非正規分布を仮定する手法、そして、Indicator Simulationによりそれぞれ透水係数の分布を仮定して解析を行い、その比較、検討を行った。その結果、透水係数の分布の相違が物質の分散に与えた影響が明確に現れた。

傾斜砂地盤におけるアンカー引抜き抵抗力について

愛媛大学農学部 松田 祥・酒井 俊典

斜面砂地盤において円形アンカー引抜き抵抗力について検討を行った結果、引抜き抵抗力は、 20° までは顕著に低下せず、 20° を超えると大きく低下することがわかった。また、有限要素法解析により求めた、荷重一変位関係および最大せん断ひずみ分布などは、模型実験から求まる荷重変位関係およびせん断帯の発達方向とほぼ一致を示し、3次元有限要素法解析が、傾斜地盤での実験結果を再現できていることが示された。

粒径の異なるマサ土地盤におけるアンカー引抜き抵抗力について

愛媛大学農学部 柿内 実・酒井 俊典

含水比を変化させた粒径の異なる二種類のマサ土を対象にアンカー引抜き実験を行い、粒径の違いがアンカー引抜き抵抗力に及ぼす影響について検討を行った結果、CLに分類されるマサ土Aでは w が17%付近で108Nの最大荷重値を示し、SF-Gに分類されるマサ土Bでは、 w が6%付近で4.2Nの最大荷重値を示した。このことから、アンカー引抜き荷重は地盤試料の粒径により大きく異なることが明らかとなった。

法面掘削により発生した地すべりのすべり面位置の推定について

愛媛大学農学部 澤田 幸治・酒井 俊典

わが国は地形的、地質的条件から地すべりが多発している。土木工事によって地すべりを誘発・助長するケースも見られる。そこで、斜面の切り取りによって発生した地すべりの

すべり面の推定について、三波川帯に属するM地区を対象に、現地観測と有限要素解析の両面から検討を行った。その結果、本解析結果は現地観測結果とほぼ一致し、解析によつてすべり面位置の推定をほぼ行えるものと考えられる。

粘性土の時間依存性挙動に関する実験および解析

岡山大学大学院自然科学研究科 日高 健寿・西村 伸一
村上 章
岡山大学環境理工学部 村山八洲雄

分割型圧密試験結果による逆解析から同定したパラメータに基づく解析結果、透水係数の局所性を考慮した解析結果について報告する。分割型圧密試験結果では線形弾性理論との比較により、間隙水圧の消散速度が沈下速度に対して大きいことを確認した。また、この挙動差に基づき、透水係数の局所性を考慮した解析の結果、分割型圧密試験の間隙水圧の経時変化と類似する挙動を得ることができた。

練返し藤の森粘土の力学特性

島根大学生物資源科学部 島山 暁司

含水比に従って乾燥密度を変えて練返し粘土の標準圧密試験を行った結果、 $e \sim \log p$ 関係は初期の乾燥密度が変化した場合、ほぼ平行して e が減少し、1280 kPa まででは同じ間隙比にならない。また、定圧一面剪断試験ではペーストの粘着力 c はやや小さいが、乾燥密度を D 値で表すと、80~94% の範囲で c と ϕ が等しい。したがって、練返し粘土の圧密と剪断特性は締固め土とも、正規・過圧密土とも異なっている。

過圧密粘土の剪断特性について

島根大学生物資源科学部 島山 暁司

過圧密粘土の剪断特性への過圧密比 OCR と先行圧密応力 p_c の影響について実験した。ピーク強度は $OCR > 1.5 \sim 2$ ではモール・クーロン式より非線形式の方が適している。 τ/σ と OCR の関係は p_c の影響を受けること、 σ が一定での τ と p_c 、OCR の関係は直線になること、ピーク時の水平変位 ΔL_f は OCR によって大きく変化すること、剪断中の体積変化は OCR と p_c によって異なり、 $OCR > 4 \sim 5$ で膨張になることを示した。

締固め土の水浸に伴う沈下について

島根大学生物資源科学部 島山 暁司

締固め藤の森粘土を D 値 75%~100% で非水浸と $p=0$ で水浸した場合の $e \sim \log p$ の比較および D 値 80%~95% で所定の圧密応力 p まで非水浸で、その p で水浸して水浸

に伴う沈下量を実験した。これより、 $p=0$ では膨張が生じるが、 D 値が小さいほど、また圧密応力 p の増加とともに水浸に伴う沈下量は増加し、ある p で最大になり、さらに p が増加すると水浸沈下量は減少する。最大の p は締固め土の D 値の増加とともに大きくなる。

不連続性岩盤に対する岩盤せん断試験の模型実験

岡山大学大学院自然科学研究科 中谷 耕三・西山 竜朗・村上 章・西村 伸一
近畿大学農学部 長谷川高士
岡山大学環境理工学部 水田 浩史・村山八洲雄

岩盤せん断試験によって不連続性岩盤の強度評価を行うことを目的とし、差し目岩盤に対する模型実験により強度特性を検討した。不連続面を含まない場合と比較し、最大主応力の作用方向と不連続面とのなす角度が強度の低下に強く影響し、小さい場合は不連続面に挟まれた層状の部分が圧縮荷重を支え、大きい場合は不連続面の開口により大きい変形が生じ、強度が著しく低下するという結論を得た。

鳥取県西部地震の干拓堤防への影響

—現地調査と数値解析との比較—

岡山県土地改良団体連合会 藤井 弘章
シビル・PE ネット 田中 英里
岡山大学大学院自然科学研究科 西村 伸一
元山陽東部土地改良建設事務所 河津 宏志・多田 寛

鳥取県西部地震により、中海の干拓堤防はクラックなどの被害を受けた。現地調査によって、これらのクラック中等を測定し、数値解析 (DINAS による等価線形解析) と比較した。また、この手法を尾島湾締切り堤防に適用・比較し、兵庫県南部地震クラスの地震の影響を検討した。

兵庫県南部地震による被害・無被害ため池の土性等の比較

岡山県土地改良団体連合会 藤井 弘章
岡山大学大学院自然科学研究科 西村 伸一
東京農工大学 島田 清

兵庫県南部地震により被害を受けたため池および無被害のため池の現地調査 (100 個弱) を行い、堤体の土を採取し、簡単な土質試験によって比較を行った。無被害ため池は、被害ため池の近傍で、かつ同規模の堤体のものを選んで行った。その結果、被害ため池は、無被害ため池に比べ、乾燥しており、砂分が多く、貫入抵抗も小さかった。

黄河流域河套灌区の蒸発散量の推定

—ムギ畑における群落抵抗モデルの構築と検討—

愛媛大学大学院農学研究科 田本 敏之・伊川 浩樹
愛媛大学農学部 大上 博基・高瀬 恵次

黄河流域の河套灌区のムギ畑に応用することを視野に入れ、愛媛大学農学部附属農業高校のムギ畑で微気象観測を行い、ボーエン比熱収支法で蒸発散量を算定した。その結果を群落抵抗を組み込んだバルク法と Penman-Monteith 法に適用し、群落抵抗を逆算した。そして、全天日射量と群落抵抗の関係から、群落抵抗モデルを構築した。さらに、群落抵抗モデルによって算出された群落抵抗をバルク法と Penman-Monteith 法に適用し、ボーエン比熱収支法の蒸発散量と比較した。

大気中の CO₂ 濃度上昇が水田の蒸散・光合成・水利用効率に及ぼす影響

愛媛大学大学院農学研究科 伊川 浩樹
愛媛大学農学部 大上 博基
農業環境技術研究所 吉本真由美・小林 和彦

大気中の二酸化炭素濃度は今後も上昇を続け、21世紀には現在のおよそ1.5倍から2倍まで上昇すると予測される。この大気 CO₂ 濃度の上昇によって、気温が上昇し、地表面からの蒸発散量は上昇すると予測されてきた。しかし、この予測には、大気 CO₂ 濃度の上昇による植物体の生理応答による蒸発散量への影響が考慮されていない。そこで、FACE (Free-Air CO₂ enrichment) 実験法を用いて、大気 CO₂ 濃度が上昇したときの、実際の水田における、植物生理 (気孔応答) と蒸散・光合成・水利用効率への変化について検討する。

貯留型流出モデルとその応用

島根大学生物資源科学部 福島 晟

流域内の斜面長分布特性、雨水伝播特性および流域内の降雨分布特性を考慮しつつ、貯留型流出モデルに分類される流出モデルの適用性を向上させることを意図した検討結果である。ここでは、長短期流出両用モデルを活用した貯留分布型流出モデルを構築し、レーダー雨量計等によるメッシュ雨量値の利用、また流出過程における「遅れ時間」の評価に降雨強度および流域モデルの各分割集水面積の関数で評価する手法を導入した。

斐伊川水質の年次変動と流域特性

島根大学大学院生物資源科学研究科 大野 愛
島根大学生物資源科学部 武田 育郎・福島 晟

島根県東部の宍道湖と中海は、湖沼水質保全特別措置法の指定を受け、水域の水質保全に関するさまざまな施策が実行されている。しかしながら、水質改善は必ずしも明確にはみ

られないのが実状である。筆者らは、斐伊川の数地点の測定ポイントで、1991年8月から水質調査を継続している。これらの水質変動を整理し、斐伊川流域の面源構造における変化の可能性について述べる。

瀬戸内沿岸平野部における地下水解析 — 渇水年における地下水挙動と水収支 —

愛媛大学大学院農学研究科 山根 正輝
愛媛大学農学部 高瀬 恵次

1994年の渇水年に注目し、愛媛県瀬戸内沿岸平野部の地下水挙動と水収支について、集中定数型モデルを用いて解析を行った。1994年の渇水時には、少降雨によって背後地からの流入量が減少し、地下水涵養量も約半分になったと予測できた。また、この地下水涵養量の約1/2が農業用・工業用および上水道用に揚水され、このことが地下水位低下の一つの要因になったと考えられる。

森林整備が流域水循環に与える影響に関する 実証的研究(2)

— 長期間流出特性に関する予備的考察 —

愛媛大学大学院農学研究科 大竹奈津子
愛媛大学農学部 高瀬 恵次・戎 信宏・渡辺 亮

除伐・間伐等の森林整備を行う流域において長期間流出特性を検討した結果、観測点以外への流出成分が確認された。さらに、この流出成分を考慮した長期間流出モデルを適用したところ実測流量と計算流量はよく一致し、このような水収支的に閉じていない流域においても長期間流出モデルの適用が可能であることがわかった。今後、本モデルによる長期間流出特性の解析を引続き行い、森林整備の効果を検討する予定である。

斐川平野中央部における塩水侵入深度に関する 調査と考察

島根大学生物資源科学部 石井 将幸
(株)グラフィック 上内有一郎

宍道湖から塩水侵入が生じている斐川平野の中央部を対象として、電気探査による塩水深度の定期的な調査を行った。その結果、降雨から塩水深度の変動まで数週間の時間遅れがあること、平野中央部に塩水が湖岸近くよりも浅く、また深度変動の大きい領域が存在していることがわかった。地下水の流出先と塩水の供給源が宍道湖である点と整合しないことから、浅い層の地質に影響を受けているものと考えられた。

ダム群と堰を擁する河川の水質について

高知大学農学部 長島 哲史・有馬 一臣・紙井 泰典

3つのダムと複数の堰を擁するK県M川を対象として水質調査を行ったところ、水温はダムの規模に、EC（電気伝導度）・pHは放水量と関係があることがわかった。DO（溶存酸素）は、ダム・堰によって放流量と正の相関が見られる場合と負の相関が見られる場合とがあった。ダム湖の水質は一般に水面のDO値が大きく、深くなると小さくなるが、ダムによっては4m深さで最大のDOとなることもあった。

雨水利用がダム貯留量に与える効果についての一考察

愛媛大学大学院農学研究科 青木 利仁
愛媛大学農学部 高瀬 恵次

都市域における雨水利用が、ダム貯留量に与える効果について、雨水貯留タンク容量と屋根の集水面積を変化させて検討を行った。雨水貯留水を利用した場合は、雨水貯留水を利用しない場合と比較してダムの貯水率が0となる日や必要貯水容量に明確な差が認められ、雨水利用がダム貯留量に与える効果の大きさが明らかとなった。

灌漑期、非灌漑期の水田からの微細粒子、窒素、リンの流出

山口大学農学部 深田 三夫
長崎県土地改良事業団体連合会 緒方 敦子

水田散布肥料の環境への排出源である水田内における窒素、リンの田面水、土壌間隙水および流出水中の濃度変化特性について経時的に調査し、田面水位、降雨量との関係も考慮して水田からの流出特性について明らかにすることを目的として、灌漑期と非灌漑期において流出水の分析をした結果、硝酸態窒素についてはほぼ一定の割合で流出しており、リンについては非灌漑期に流出が多くなることがわかった。

湛水2年目における沈殿土の粒度特性と化学性 —新設農業用ダムの水質形成機構に関する研究(IV)—

愛媛大学農学部 櫻井 雄二・治多 伸介

新設ダムの水質形成機構を、集水域特性との関係と併せて検討するため、湛水初期から水質と沈殿土を継続して調査している。2年目の沈殿土の厚さと粒度は、1年目と大きな変化があった地点となかった地点があった。しかし、沈殿土中の粘土・シルト含有率、特にシルト含有率が沈殿土のT-P・BAP含有量やLiを強く規定していることと、粘土・シルト・細粒分含有率それぞれの間で高い相関があることは、2年目も1年目と同様であった。

国産アコヤガイ大量へい死被害の軽減について —高水温負荷とクロロフィルa濃度特性から見た 垂下水深の検討—

愛媛大学大学院農学研究科 濱田美智子
愛媛大学農学部 戒能 治・加藤 剛
北灘漁業協同組合 大塚 哲夫・脇坂 一義

国産養殖アコヤガイのへい死率の低下を目的として、夏期の高水温負荷量および総就餌量から、垂下水深を検討した。その結果、赤変化に影響するchl-aの上限濃度は約2μg/Lで、へい死率は高水温負荷と就餌量に大きな相関があることがわかった。また、垂下水深を4mとし、水温負荷量と総就餌量から検討して、これを大被害年の1998年に適用すれば、へい死率は約14.6%低下すると推定された。

ため池における漏水の経路探査システム

山口大学農学部 西山 壮一・深田 三夫・丸山 亮子

ため池の中には老朽化が進んでいるものもあり、自然災害などで被災し、大きな被害を及ぼす可能性がある。そのため、老朽化した危険なため池の早急な整備が求められる。堤体から漏水箇所が発見され、その漏水がため池内側の流入位置特定手法の開発を試みた。どこから流入したかがわかれば漏水対策を施すことが可能な場合もある。すなわち、漏水を修理で直す場合は、漏水の流出位置の特定から、流入位置を明確にする必要がある。

発泡廃ガラス材と毛管補給による 屋上緑化システムの開発

島根大学大学院生物資源科学研究科 寺内 誉子
島根大学生物資源科学部 木原 康孝・森 也寸志
喜多威知郎

軽量化のための植栽基盤として発泡廃ガラス材を利用し、コンテナを二段重ね、下部コンテナには雨水を貯水し、それを毛管により上部コンテナの植栽基盤へ補給するシステムを開発し、室内実験によってその可能性について検討した。その結果、蒸発量の約3/4程度の水が下部コンテナから補給でき、このシステムにより灌水等の労力が軽減できることが示された。

A Method for Estimating Probable Precipitation based on a Time-related Concentration Parameter of Precipitation

高知大学大学院農学研究科 M. d. Abdur Razzak
高知大学農学部 松田 誠祐

アメダス降水量資料を用いて、単位時間10日、代表時間

1年として降水の時間集中度に基づく10日確率降水量の推定式を作成し、その適用性を確かめた。これまでの成果をまとめ、1時間から10日までの降水量について確率推定ができる確率推定図を作成した。

高知県中央東部における環境騒音に関する基礎的研究

高知大学大学院農学研究科 Shao Xiaoqing
高知大学農学部 篠 和夫・松本 伸介

高知県中央東部の地域計画を策定する上での基礎的情報として、騒音源2種を対象に騒音計測を実施し、分析・考察を加えた。概略は以下のようである。1)大規模量販店の新規開店に伴う店舗近隣地での道路騒音：通行車両の台数と騒音レベルの関係等を観測点ごとに整理した。2)土佐くろしお鉄道ごめん・なはり線による鉄道騒音：後免駅～物部川の沿線18地点にて、列車通過時の騒音レベルを測定し、防音壁敷設の効果等について検討した。

山口県内陸部の棚田植物調査 —徳佐・鳳ベン地区における草本比較ならびに 石垣斜面と人工的斜面の植物比較—

山口大学大学院農学研究科 伊藤 俊輔
山口大学理学部自然情報科学科 山岡 郁雄
山口大学農学部 深田 三夫

徳佐地区・ハウベン地区ならびに棚田の石積み部分に見られる植生と圃場整備後の斜面に見られる植生について調査を行った。この調査を通して、伝統的な棚田では、共通した特徴が見られたが、圃場整備をすることで、自然植生が攪乱されつつあることがわかった。

流れに対するメダカの退避行動

広島大学大学院国際協力研究科 足達 優子
山口大学農学部 深田 三夫

山口県岩国市の蓮田において水質や底質などの水路の環境におけるメダカの棲息調査を行った。その結果、水路でのメダカの棲息には、いつでも水があることと、流れが速くなりすぎないような場所があることが必要な条件であることがわかった。そこで、メダカがどの程度までの流速に耐えるかを水槽実験で調べた結果を、報告する。

お知らせ

住民参加による土壌・水保全の技術移転に関する国際シンポジウムの開催について

—International Symposium on Participatory Strategy for Soil and Water Conservation—

これまで、欧米、日本において、土壌・水保全に関する技術的側面を扱った研究や国際会議は数多くありますが、住民参加による土壌・水保全の技術移転を扱った国際会議はほとんどありません。また最近では、日本における土壌・水保全技術を海外に移転する事例が多くなってきていますが、受け入れ側（現地農家）の理解度や営農における習慣等を無視して技術移転を図る事例も見られ、すべての技術移転が成功しているとは言えない状況にあります。

本国際シンポジウムでは、土壌・水保全技術に関する研究・活動のみならず、住民参加を含んだ技術移転に関する研究・活動に主眼を置きつつ、討議を進める予定となっています。

1. 発表者募集

本国際シンポジウムでは、研究者・技術者・NGO職員からの口頭発表ならびにポスター発表を募集しています（発表登録料：20,000円）。詳しくは本団体のホームページをご覧ください

い。なお、各発表のフルペーパーは学術書として発行されます。

2. 日時：2004年11月27日（土）・28日（日）

3. 場所：東京農業大学グリーンアガダミーホール3F
東京都世田谷区桜丘3-9-31
（小田急線経堂駅・千歳船橋駅から徒歩20分）

4. 主催 特定非営利活動法人 環境修復保全機構

5. 後援 国際連合大学、国際協力機構（JICA）等

6. 締切日

発表登録締切日：8月31日

参加申込締切日：9月30日（参加費無料）

7. 連絡先 特定非営利活動法人 環境修復保全機構

〒195-0064 東京都町田市小野路町2987-1

TEL/FAX：042-736-8972

E-mail: erecon@nifty.com

URL: <http://homepage.3.nifty.com/erecon/>