

平成 25 年度 支部講演会報告 関東支部（第 64 回）

日時 平成 25 年 10 月 30 日
場所 栃木県総合文化センター（宇都宮市）

下稲葉地区における「地域みんなで創る農村計画」

栃木県下都賀農業振興事務所 永島 晃

圃場整備事業などの調査計画は、地域の同意申請を受け市町を經由して実施しているが、調査前の段階から、農業者や地域住民が主体となった地域農業や農村の活性化に関する地域将来構想の策定を行い、その合意形成が図られることが必要である。このため、地域づくり推進住民組織「下稲葉地域ワークショップメンバー」を組織して地域の将来構想をまとめ、将来の計画を策定した。この活動内容を報告する。

企業参入による畑かんの活用・効果・耕作放棄地防止

栃木県芳賀農業振興事務所 西田 稔

畑地帯における耕作放棄の防止や、新たな雇用の創出に寄与することを目的に、栃木県が事業主体として栃木県益子町上大羽地区で実施した「ふるさと雇用再生畑作経営モデル事業」での、新規農業生産法人設立による企業参入と、その畑地利用の状況、および平成 23 年度に同地区で整備された畑地灌漑の利用効果について紹介する。

環境に配慮した圃場整備、小代地区

栃木県上都賀農業振興事務所 田村 薫・大橋利一郎

県営経営体育成基盤整備事業 小代地区における豊かな自然環境に配慮した、圃場整備事業推進の取組みや絶滅危惧種シモツケコウホネを保護する団体との協同活動などの記録をもとに、土地改良法に定められた「環境との調和に配慮した土地改良事業の一例」を紹介する。

圃場整備後の水田水域におけるナマズの生活史

—栃木県西鬼怒川地区における事例—

東京農工大学大学院連合 森 晃
宇都宮大学 水谷 正一・後藤 章

栃木県西鬼怒川地区の水田水域は圃場整備により魚類の生息環境が劇的に変化した。それに伴いナマズの個体数は激減し、一時期存在が確認できない状況に至った。しかし、2000 年以降ナマズの存在が再確認され生息数は徐々に増加している。この背景には、ナマズが生活史を完結しているためと考えられる。そこで、本研究では本調査水域におけるナマズの稚魚および成魚の生態を調査し、その生活史を考察する。

淡水魚はコンクリート 2 面張り水路で いかに生息しているのか？

宇都宮大学大学院 三浦 悠平
宇都宮大学 穂積 正人・水谷 正一・後藤 章

近年、農村地帯の水辺環境は大きく変容し、農業水路などを生息場として利用する生物が減少している。そこで魚類への影響が少ない二面張り水路が注目されているが、魚類の生息や産卵などの利用と環境要因の関係に関する知見は少ない。魚類のコンクリート水路での利用・生息条件を明らかにすることが必要であり、調査を実施した。その結果として二面張り水路における魚類の生息に関する基礎的知見を報告する。

インドネシア共和国の泥炭地における 土壌呼吸量の長期観測

宇都宮大学大学院 鈴木 優輔
宇都宮大学 大澤 和敏・長野 敏英・石田 朋靖

インドネシア共和国スマトラ島中部に存在する Riau 州の泥炭地において、土壌呼吸量の長期的な観測を行った。その結果、土壌呼吸量は地温に依存し、土壌水分量にも影響を受けることが分かった。また、地下水位と土壌呼吸量の関係から、土壌呼吸量への寄与率は土壌の下層部よりも上層部の方が大きいことが示唆された。この見解を明らかにするために、今後は、深さごとの土壌の分解特性に着目していく必要がある。

都市部の保育園における幼児の農業体験

東京農業大学 板谷 夏澄・藤川 智紀・中村 貴彦

周囲に農地が少ない都市部では幼児に農作業の体験をさせることが食や農への興味・関心を呼ぶ上で効果的である。世田谷区の認証保育園を対象としたアンケートの結果からは 90% 以上の保育園で農業体験が実施されており、その内容は播種から収穫までさまざまであり、年齢によっても異なることが確認された。園外で知合いの農園や市民農園を使用する場合も多く、都市の農地の利用法として認識する必要性が示唆される。

アフリカにおける低炭素型農村社会の構築

—西アフリカ農村電力事情—

国際農林水産業研究センター 森下 賢己・渡辺 守

国際農林水産業研究センターは、2012 年度から西アフリカの半乾燥地帯において、低炭素型農村社会の構築を目的とした調査・研究を開始した。本調査の活動として、再生可能エネルギーとして太陽光の活用、改良かまどの導入およびアグロフォレストリー・植林を行う計画である。1 年目の昨年度はニジェール国で基礎的な調査を中心に実施した。今回は太陽光発電について、農村の電力事情の把握などに関する調査結果を紹介する。

閉鎖系とした実験水田における回帰法を用いた ドジョウの個体数推定

農村工学研究所 竹村 武士・森 淳・渡部 恵司
小出水規行・嶺田 拓也

閉鎖系とした実験水田においてドジョウ 1,185 個体を放流後、約 3 週間をかけた計 7 回の採捕を行った。採捕は、2m×2m のセル中心にセンを設置・回収することにより行い、集魚剤には市販の練り餌をお茶パックに包んで用いた。採捕されたドジョウはその都度実験水田から取り除いた。そして、採捕の繰返し回数と回帰法（除去法）による推定個体数について、また、実験水田内における個体分布について考察した。

鉄筋コンクリート管の現地載荷試験による 非破壊損傷度評価

(株)日本水工コンサルタント 伊藤 久也・青木 保憲
新潟大学 鈴木 哲也

コンクリート管の損傷度評価は、非破壊による診断手法の開発が急務となっている。本報では、埋設された通水中の既存管路を対象に平板載荷試験と同時に AE (Acoustic Emission) 計測を実施することによる損傷度評価を試みた事例を報告する。本検討の結果、AE 発生挙動と載荷レベルとに密接な関連が確認されたとともに損傷度評価が可能であることが示唆された。

東葛飾地域の放射線量の状況と土木工事等における 対応について

千葉県東葛飾農業事務所 長谷川知子

東日本大震災に伴う東京電力「福島第一原子力発電所」の事故による放射性物質の拡散が問題となっており、東葛飾地域でも高放射性地域（ホットスポット）が形成され、地域住民は非常に神経質になっている。このような状況下で公共工事を執行する必要があり、工事施工上の注意点や対応方針について検討を行った。

畑地帯総合整備事業矢部地区における 高盛土工法の検討

静岡県中部農林事務所 佐野 公美

静岡県中部の茶・ミカンを栽培する山間地にて、急傾斜樹園地を平坦化し、高生産性農地とするため、砂防指定地内に 30m を超える高盛土工法を採用した事例を紹介する。砂防指定地・施設管理者、大学教授 2 名を含む技術検討委員会を開催し、設計基準、施工方法、品質管理、動態観測など多角的な検討を実施した結果、締固め度を高めることにより、構造物による補強を低減するなど、経済的で高強度の盛土構造が可能となった。

東日本大震災による矢の目ダムの災害復旧

栃木県那須農業振興事務所 塚原 宣行・村上 修一

本ダムは、平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震により、堤体天端に亀裂および段差、堤体上流法面において天端および満水位付近にリップラップのはらみ出し、左岸プランケッ

ト部において天端に亀裂および段差、上流法面にはらみ出しの発生がそれぞれ確認された。また、貯水位降下後は洪水吐エブロンでフィルター材の噴砂の発生が確認された。今回、ダムの安定性の機能維持のため補修工事を実施した。

両総地区におけるトンネルコルゲート区間での 背面空洞調査

関東農政局両総農業水利事業所 西澤 慧

両総農業水利事業では、前事業のトンネルなどにパイプラインを布設し管路化を進めているが、トンネルの土被りが薄くなっている区間ではトンネル背面の状況を把握することは長期的な安全を確認するうえでも重要である。ただし、一部区間にはコルゲート鋼板内巻きが行われレーダー調査が行えない。そこで、VE 検討会で経済・工期的に最適な調査方法を検討し、他地区でも活用できる調査を行い成果を得た。

亀裂面蒸発の特性に関する研究

—円形粗大間隙からの蒸発の特徴—

東京大学大学院 横井 有朋・吉田修一郎・西田 和弘

土層中に埋設された円形状の粗大間隙を含むポットからの蒸発量および土壌の水分分布の経時変化を計測することにより、粗大間隙が蒸発に及ぼす影響を定量した。単位面積当たりの蒸発量は、無風では粗大間隙を含まない方が多く、強風では粗大間隙を含む方が多かった。また、全蒸発量に占める粗大間隙部分からの蒸発の寄与は、風速が高まるにつれ増加した。また、その蒸発の多くは、地表面近傍の粗大間隙面で発生していることが確認された。

無機系被覆工の摩耗深さ計測方法

農村工学研究所 浅野 勇・渡嘉敷 勝
森 充広・西原 正彦

無機系表面被覆工の摩耗進行を定量的に計測可能なレーザー距離計とその距離計を用いた摩耗測定手法を開発した。平成 24 年 3 月に被覆工を施工した開水路を対象とした現地試験を実施し、距離計の測定精度は±0.1mm 程度であること、側壁被覆工では施工後約半年間の通水により平均摩耗深さで 0.32mm 程度の摩耗が発生したことを明らかにした。

農業と福祉の高齢者連携による農作業体験

農村工学研究所 片山 千栄・石田 憲治
上野 (徳岡) 美樹

「農と福祉のマッチング」には、高齢者福祉施設に地域の高齢農業者らが参集して施設の利用者らに農作業指導を行うケースと、高齢者福祉施設の利用者らが農作業を行う圃場を訪問して指導を受けるケースが想定される。飯能市における前者のモデル実証では、地域の高齢農業者の指導により、農作業をのべ 4 日間体験した。その結果、高齢農業者にも、施設の利用者にも双方に健康増進や社会参加意識の向上効果があることを確認した。

エチオピアのジオメンブレン水路に生じる剥がれと破損

国際農林水産業研究センター 成岡 道男
農村工学研究所 丹治 肇・中矢 哲郎・桐 博英

エチオピアでの現地調査結果をもとに、ジオメンブレンを水路に使った時に生じる剥がれと破損の状況、現地での水路の維持・管理状況を紹介します。そして、農民に維持・管理できる水路の設計について検討した。その結果、水路の持続的利用には、①初めから漏水を予想し、それが少量なら許容する、②剥がれやすい場所にはライニングしない、③動物の水飲み場を造ったり、家畜が渡河する場所を無ライニングとする、などが挙げられた。

大規模水路網で構成される農業水利施設の 日常点検記録整備の研究

(株) ティーネットジャパン 江部 春興

水利施設の過半が法定の耐用年数を超えようとしている現在、健全度の評価を行うストックマネジメントが求められている。健全度の評価のためには、施設機能診断前の日常点検の記録が重要と考える。大規模な水路網を持つ土地改良区については点検の実施を自治機能の最小単位である当該「大字」に区分委託すると確実であると考え、字の人員だけで確実に記録化できる図面、様式の整備について研究を行った。

北総中央用水の水質対策について

関東農政局那珂川沿岸農業水利事業所 内藤 馨
(前北総中央農業水利事業所)

利根川下流域を水源とする国営北総中央地区では、平成22年度から本格的な畑地灌漑が開始されている。本講演では、先行地区の水質保全対策（アオコ対策など）の事例を踏まえて、本地区で実施した水質対策工の経緯、現在の水質状況などについて報告する。

思川・巴波川下流域における農業水利運用の実態と 維持運営上の課題

宇都宮大学大学院 仲村 則男
宇都宮大学 水谷 正一・後藤 章

渡良瀬川に流入する思川・巴波川下流域は、近現代においてさまざまな史的展開を経ながら利根川の方向付けにも深く関わり、今日に至る。特に、史的展開における対立や矛盾は農業水利の課題として今なお残る問題の側面を持つところにある。そのことから、小山市思川西岸を対象に地下水依存の実態と今後の維持運営の在り方について明らかにすることとし、治水水利の側面から今後を明らかにすることとした。

平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震によって 決壊した中池の氾濫解析

東京農工大学大学院 小嶋 創・島田 清
農村工学研究所 正田 大輔・鈴木 尚登

平成23年東北地方太平洋沖地震により決壊した中池を対象として、詳細な地形標高データ（2 mDEM）を用いた氾濫解析を行い、結果を現地調査から確認した浸水域と比較、検討した。その結果、詳細な地形標高データを用いる場合においても、実際の氾濫状況の正確な再現のためには現地の状況を踏まえた地形標高データの検討が必要であることがわかった。

茶畑流出水を利用する棚田地区での休耕田を利用した 水質改善と生態系の再生

東京農業大学大学院 矢島 正基
北陸農政局 中里 良一
静岡県中遠農林事務所 小出光太郎
東京農業大学 中村 好男

静岡県菊川市の棚田では、造成された茶畑から流出する河川水を灌漑用水としているが、流水には高濃度の硝酸態窒素が含まれており酸性度が高い。灌漑用水は棚田を田越しに流下する過程で酸性度が改善されていることが明らかになっているが、さらなる水質改善のため昨年度と本年度、棚田上位部に存在する休耕田を利用して食用植物を植栽し水質動態を調査した。併せて、棚田地区全体の水質環境と生態系の再生効果について検討した。

三宅島における火山噴火後の農業復興について

東京農業大学 佐藤 岳彦・藤川 智紀・中村 貴彦

三宅島では2005年に避難指示が解除され島民の帰島が始まった。しかし、2010年の人口は2,700名弱であり、噴火前1995年と比べても30%減少している。農業生産についても噴火前より大幅に減少しており、耕作放棄地が増加し農地面積は減少している。同じ伊豆諸島の大島や八丈島の例を参考に、耕作放棄地の利用による農家一戸当たりの経営面積の増大や新規農作物の導入などが三宅島農業復興の鍵になると考えられる。

流域における面源排出負荷の多目的最適化手法の開発 — 区間計画法を用いたモデル化 —

茨城大学 前田 滋哉・黒田 久雄

面源排出負荷を流域規模で効果的に管理するため、流域内の利害の調和に配慮した多目的最適化手法を開発する。霞ヶ浦流域に含まれる流域に本手法を適用することを想定する。農地、畜産、市街地などから水域への全窒素排出負荷の輸送は一次反応式で表す。流下過程での自浄作用および管理目的の不確実性を考慮し、利害の調和を図るため、区間数とファジィ理論を数理計画に導入した区間計画法を用い、最適化モデルの定式化を行う。

河川増水時における放射性セシウムの流出状況

農村工学研究所 常住 直人・吉永 育生
高木 強治・島崎 昌彦

河川増水時の放射性セシウム流出状況を千葉県柏地域の大堀川で調査した。調査期間中(2012年8~11月)、6回の降雨で調査を行い、放射性セシウムの最大濃度は11.2Bq/Lだった。それ以外でも数Bq/Lの流出は多く見られた。放射性セシウム濃度はおおむね降雨強度、SSに応じて上がり、増水時に高く、減水時に未検出の傾向が見られた。最大濃度となったのは局地豪雨後のファーストフラッシュであった。

ストックマネジメントに係る都道府県の取り組みの 現状と課題

—担当職員へのアンケート結果に基づく一考察—

農村工学研究所 水間 啓慈・國枝 正

都道府県営造成施設などのストックマネジメントにおける取り組みの現状と課題について、実務を担当する職員へのアンケート調査を実施した。その結果から、劣化予測や補修・補強工法の耐久性評価の手法など、本年3月に決定された「農業農村整備に関する技術開発計画」の方向性と合致する技術的課題に直面している実情などが把握できた。また、これらに対する今後の取り組みを進める上で留意すべき点などについて考察する。