

## 平成 30 年度 支部講演会報告

### 東北支部 (第 60 回)

日時 平成 30 年 11 月 1 日 (木)

場所 大手門パルズ (山形市)

#### リグニン混合土の工学的性質に関する研究

岩手大学大学院 川村智子  
岩手大学 金山素平  
群馬県庁 深町真嗣  
佐賀大学 弓削こずえ

本研究では、竹の繊維を接合し竹の硬化に寄与するリグニンに着目し、リグニンを混合した土の工学的性質について実験的に検討を行った。試験結果から、混合による試料土のコンシステンシー限界の低下、軽量化、剛性の変化が確認された。顕著な強度の増加は確認できなかった。今後は、強度増・剛性の変化の化学的要因を明らかにするため、竹繊維浸漬水の成分分析、またリグニンの混合割合を変えての各試験を行う必要があると考える。

#### 地盤の圧密沈下実測データに基づいた 予測とその高精度化

岩手大学大学院 中村哉仁  
岩手大学 金山素平・佐藤聖也

東日本大震災から 7 年が経ち壊滅的被害を受けた三陸沿岸部の多くは復興が進んでいる。本研究では、金山ら (2009) と Kanayama et al. (2014) の研究結果を参考として、岩手県陸前高田市の盛土事業現場を対象として得られた実測圧密沈下データからニューラルネットワーク (ANN) を用いた沈下予測手法を構築し観測点における圧密沈下現象の予測を行いその予測精度について検討した。

#### 実測値を用いた盛土構造物の圧密沈下予測に関する研究

岩手大学 金山素平・佐藤聖也  
北海道庁 金泉友也  
岩手大学大学院 中村哉仁

盛土構造物を維持管理することは、沿岸地域の人々の生活を保障する点で重要であるため、構造物築造後の観測データを利用しその動態を精度良く予測することが必要となる。本研究では、岩手県陸前高田市高田地区中心街にて測定された 18 地点のデータをもとにして、既存の沈下予測手法である双曲線法、浅岡法を使用して将来予測を行うとともに、その予測精度の向上について検討を行った。さらに、ニューラルネットワークを用いた手法を構築し、その予測精度について検討した。

#### 軟弱地盤上のため池改修に適用された 柔構造底樋の挙動調査結果

(株)クボタ 藤田信夫  
(株)新東洋技術コンサルタント 今野輝彦

軟弱地盤上のため池に適用された口径 1,100 mm 耐震継手ダクタイル鉄管製の柔構造底樋について、盛土完了から 8 年 7 カ月経過後までの沈下挙動を確認した。その結果、布設 2 年後に発生した東北地方太平洋沖地震 (震度 6 弱) においても被害はなく、設計時の予測値を上回る最大 225 mm の沈下に対して底樋管路は追従し、安全な状態にあることが明らかとなった。

#### 電磁流量計による漏水検知性能の現地試験

農村工学研究部門 田中良和  
愛知時計電機(株) 田中 豊・小寺恒治  
下方広幸・白井章師

農業用パイプラインの漏水事故は増加傾向にある。本研究では、簡易に区間的な漏水を検知して、上流側と下流側に設置した流量計の流量差から漏水を検知することを目的とした。試験現場地区において発生した漏水事故の前後において、上流側と下流側の電磁流量計の計測値に差が生じた。日単位流量が多いほど流量差も多く出力される傾向があったため上下流の流量差/日単位流量で整理すると、漏水事故の前後において明瞭な差が生じた。

#### ポーラスコンクリートを用いた浸透工法の現状と展開

宮城大学 原田茂樹  
内外エンジニアリング(株) 佐藤清也

ポーラスコンクリートの使用に代表される浸透工法は市街地の水量と水質を制御する上で、さらには農村整備のコスト縮減のためにも有効な手法である。本稿では、これまでに著者らが行ってきた研究を中心にこの手法の概要について述べ、ポーラスコンクリートの最適設計のために行っているカラム実験の結果を紹介し、さらに今後の課題をまとめる。

#### ペーパーラッジの地中連壁工法への活用に関する研究 —1 年後性状について—

宮城大学 阿部真由子・阿部友里恵・北辻政文  
西松建設(株) 阿部孝行・岩谷隆文・吉野 修

現在、廃棄物の発生抑制、リサイクル資材の活用が求められている。本研究は製紙産業の廃棄物であるペーパーラッジをソイルセメントの添加材として使い、ソイルセメントの物性向上と改良効果の長期安定性の確認を行った。今回は 1 年後の一軸圧縮試験、透水試験、中性化深さを計測した。

#### 観測地震動による頭首工の耐震性能照査手法の検証事例

内外エンジニアリング(株) 長尾遥奈・宮田 勉

施設の耐震性能を適切に評価することは、耐震対策の効率化やコスト縮減につながる。本報では、観測地震動を用いて頭首工の耐震性能照査を行い、被災状況との比較検証を行った事例

を報告する。対象施設での照査結果は、実際の被災状況とおおむね整合していると判断したが、一部で計算上の損傷が実際の被災状況よりも過大となった。今後、不確定要素の影響や適切な条件設定のため、より多くの施設で検証を進めることが望ましい。

### 地すべりの GPS 観測結果について

東北農政局農村振興部 楠本岳志・西尾利哉・畠山 順  
佐藤浩司・菊池かなえ

福島県喜多方市の「揚津地区」地すべりについて、GPS 観測データを用いた計測から得られた結果をもとに報告する。大きく二つのブロックで地すべりが生じていたため、A ブロック、B ブロックと呼び、それぞれに GPS を設置し地すべり活動を観測した。観測結果から、水平方向への移動量や沈下の大きさを読み取ることができた。早期に GPS を設置したことで、地すべり活動が活発化し沈静化するまでを記録した。それらの地すべり移動量のデータを解析することで、地すべりの活動以外に、すべり面を推測することができた。

### 庄内あさひ地区における 排水トンネル集水ボーリングの施工事例

東北農政局庄内あさひ農地保全事業所 齋藤四海智  
藤田真吾

平成 28 年度と平成 29 年度に 14 本の排水トンネル集水ボーリングを施工した結果、ボーリング地点近傍での水位低下効果が高いことが証明されたほか、地層中の地下水流動帯を適切に捉えることで、流動帯の上下流方向へ水位低下効果をさらに波及させることができる可能性が示唆された。また、集水ボーリングの施工時に水位観測孔の反応を観察することで地下水流動帯の推定に寄与する可能性も見いだされた。

### 直轄地すべり対策事業「庄内あさひ地区」 の概成判断について

東北農政局農村振興部 西尾利哉・佐藤浩司・楠本岳志

地すべり対策工の完成により施設の効果が発揮されているかについて、施設完成後の変位量および保全対象（主に農地）が今後の地すべり活動により被害発生の可能性がないかに着目し、孔内傾斜計による変位量および地表踏査などによる確認を行い概成判断を行った。その結果、地すべり活動は収束しており、今後、被害発生の可能性はないと判断された。

### 津波被災地における農業構造の変化と 農村コミュニティの回復

宮城県仙台地方振興事務所 原野三男・林 貴峰  
山田隆幸・松谷達馬

本報告では、法人経営体への移行と農地利用集積の増加が急激に進展している被災地域における新たな農業構造と、アンケート結果から得られた知見をもとに、復興の状況およびこれから取り組むべき方向性について報告するものである。

### 土地改良区のための農地・施設情報管理支援システムの 開発と普及について

(株)イマジックデザイン 友松貴志  
宮城大学 郷古雅春  
農研機構 山本徳司

東日本大震災からの復興農地整備では換地や補完工事に係る地元調整において土地改良区が重要な役割を担っていたが、限られたマンパワーと期間で推進する必要があった。VIMS をベースに農地・施設情報管理支援システムを開発したことにより、換地・一時利用地指定業務の効率化、合意形成の促進、土地利用調整業務の支援、水利施設などのストックマネジメント支援といった面で、実務で役に立っていることを紹介する。

### 宮城県沿岸地域の農業復興と課題

宮城大学 富樫千之・千葉克己・郷古雅春  
菊池成美・高村美菜子  
NPO 法人あぐりねっと 21 高橋修一  
宮城県仙台地方振興事務所 松谷達馬

2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震を起因とする大津波により宮城県沿岸地域の農業は大被害を受けた。その後、農地の復旧と農業機械や農業施設が確保され、一部の農家と離農者の農地を集積した大規模経営体が営農を再開した。そこで、今後の農業復興と継続的な農業経営の視点から、宮城県南部沿岸地域に対して、①個人、組織を対象としたアンケート調査、②中心的な経営体の聞き取り調査を行い、課題を抽出し、今後の農業復興に資することとした。

### 水田における 高収益作物の生産に適した水管理技術の確立

宮城県古川農業試験場 小泉慶雄

近年施工箇所が増加している地下水位制御が可能な圃場において、高収益作物の栽培も増えてきたが作物ごとの水管理技術が確立されていない状況である。そのため、水田転作における畑作物（キャベツ）における地下水位制御施設を活用した地下灌漑試験を行い、その結果、重量が 2 割重くなったことを紹介する。

### 営農レベルで施工可能な大区画ほ場の排水対策

一明渠と弾丸暗渠組合せ施工による  
排水向上効果の検証一

宮城県古川農業試験場 道合知英・小泉慶雄

宮城県における水田転作作物は、大区画圃場に整備された汎用化水田を中心に水稲との輪作ローテーションで作付けされていることが多い。そのため畑作時の排水能力が生産力を高めるうえで重要な課題となっている。そこで、営農レベルでも施工可能な明渠と弾丸暗渠を組み合わせた排水手法を用い、排水向上効果を検証した。その結果、明渠に弾丸暗渠を接続させることで明渠内の水たまりの解消速度が速まり、排水向上効果が確認された。

**周辺水田における水管理方法の変更が  
水田転作ブドウ園の地下水位環境に及ぼす影響**

弘前大学 加藤 幸  
宮城大学 千葉克己

国内有数のブドウの産地である青森県津軽地方は、水田からの転作園が多く排水に関する問題を抱える園地が多い。本研究ではこれまで、水田転作ブドウ園の地下水環境および排水対策について検討を進めてきた。その後、2018年春より調査園地周辺の水田で乾田直播が導入され水管理方法が大幅に変更された。本報告では、2017、2018年の地下水位と土壌水分量を比較しながら対象園地における排水環境の変化を報告する。

**地下灌漑の実施時における  
地下水位と土壌水分動態の検討**

宮城大学 坂野里歩・千葉克己・郷古雅春  
東北農政局 畠中昭二・北林妙子

水田輪作農業の経営安定化を目的として暗渠を利用した地下灌漑システムが普及しているが、その利用実態の調査例は少ない。本研究では、宮城県美里町内において当システム利用時の地下水位、土壌水分などを検討した。その結果、灌漑開始後、地下水位は速やかに上昇して3~4日後に表土が飽和状態になった。排水開始後は速やかに地下水位が低下し、土壌水分は2日後に圃場容水量に到達することが認められた。

**田面の傾斜化による表面排水機能の向上**

東北農業研究センター 冠 秀昭・齋藤秀文・長坂善禎  
宮城大学 千葉克己

大規模水田輪作体系における効果的な排水対策を検討するため、傾斜化された水田における表面排水機能を調査した。アメリカ合衆国アーカンソー州で行われている、巨大傾斜圃場での水田輪作体系を参考にし、地表面が固く地表排水がより促進される作業体系とした。排水試験および降雨後の傾斜区の表面排水量は水平区より多く、地表残留水が傾斜区で少なくなった。また、傾斜区のデントコーンの出芽が良好となり、傾斜化による排水機能の向上効果が明らかになった。

**石巻市長面地区の復旧農地における  
地下水の塩水化の動態**

宮城大学 今 恵花・千葉克己・郷古雅春  
弘前大学 加藤 幸  
(株)日本総合地質 宮内敏郎

東日本大震災発災後、宮城県沿岸部や感潮河川沿いの復旧農地の一部では、地下水の塩水化による塩害が発生している。本研究では、宮城県石巻市長面地区の復旧農地において2年半にわたり地下水の水位と電気伝導度を観測した。その結果、地下水の塩水化は認められるが、塩水くさびは常時1.2m以深にあり、灌漑期は灌漑水や降雨の浸透によって3.2m以深に低下するため、今後塩害の懸念はないと考えられた。

**GIAHS 大崎耕土の伝統的水管理の持続可能性  
に関する一考察**

宮城大学 郷古雅春・千葉克己・富樫千之  
佐々木伸一・中沢 竣  
宮城大学地域連携センター 中嶋紀世生・菅原心也

GIAHS 大崎耕土の基盤となる農業水利管理の持続可能性の視点から、大崎市Sムラを対象にムラの構造と機能の調査研究を行った。14年前の先行研究と比較して非農家が過半を占め、非農家から出不足金を徴収しないなどのルール変更と、3つの契約講が震災後に解散したことがわかった。維持管理作業への非農家の参加を進めるには、水路などに農業生産以外の目的を付与し、それを一般市民にわかりやすく可視化することが必要である。

**丸森町耕野地区における  
国際協力と地域おこしの関わりについて**

宮城大学 井上陽樹  
青森県農林水産部 野呂未来子  
宮城大学 郷古雅春

宮城県丸森町耕野地区がザンビア国と実施している国際協力を対象として、国際協力と地域おこしの関係や国際協力が地域に及ぼす効果の形式知化を試みた。関係人口の増加、よそ者の視点導入、町内各地区の連携強化、人材の発掘・育成など多方面において国際協力は地域おこしに有効である。また、国際協力のプロセスで得た暗黙知を形式知化することにより、他地域への普及につながる可能性が高いことがわかった。

**農業用排水路における転落事故の実態調査**

秋田県立大学 大西将高  
秋田県仙北地域振興局 齊藤星貴  
(株)読売新聞秋田支局 杉本和真  
パシフィックコンサルタンツ(株)東北支社 堀合孝博  
加藤 謙  
秋田県立大学 永吉武志

本研究では、各都道府県庁および土地改良事業団体連合会へのアンケート調査から、全国の農業用排水路における転落事故の実態を明らかにし、得られたデータをもとに事故原因の分析を行うとともに、その予防対策について検討することを目的とした。その結果、水路転落事故による死傷者数は5月に多いこと、70代以上の高齢者(男性)の事故が多いこと、排水路よりも用水路での事故が多いこと、自転車の運転中の事故が多いことなどがわかった。

**各都道府県へのアンケートによる  
廃止溜池の現状について**

弘前大学 森 洋・朝倉紀樹

本論文では、廃止ため池に関わる各都道府県の現状を把握するためのアンケートを実施した。①約半分の自治体で廃止手続きを取っていた。②平成26年度のため池一斉点検後から廃止への動きが顕著になった。③廃止の主な理由はため池が利用さ

れなくなったことであるが、多くは台帳上の削除にとどまり、対策工事などの処理が行われていない場合が多かった。④多くの自治体ではため池管理者不明の場合で生じた災害への責任所在を明確にしていなかった。

### 貝殻資材施用が

#### りんご園土壌の重金属類の分布に及ぼす影響

弘前大学大学院 小森江里子  
弘前大学 加藤千尋・遠藤 明・佐々木長市

ホタテ水揚げが盛んな青森県では、貝殻のさまざまな利用法が検討されている。ここでは銅の蓄積したりんご園地への貝殻資材施用を想定し、貝殻資材施用が土壌 pH と銅濃度分布に及ぼす影響を把握することを目的とした。本実験では、貝殻資材施用による土壌溶液の pH 上昇、それに伴う銅の不溶化が確認できた。また、高温焼成した貝殻資材を施用した場合、焼成していない資材と比較して深い位置の土壌溶液 pH 上昇が早く確認された。

#### 採草地土壌の土壌浸透水の移動による N<sub>2</sub>O 動態

北里大学 舟久保和貴・石田雄也・高松利恵子  
落合博之・森 淳

採草地土壌における斜面下方で土壌浸透水の移動により発生する N<sub>2</sub>O 動態を捉えることを目的とした。対象期間は 2018 年 8 月 24 日から 9 月 13 日とし、期間中の降雨イベントを 3 つに分けた。それにより短期間に降る雨は降下浸透のみが起き、断続的降雨だと降下浸透だけでなく勾配によって起こる横浸透が起きたと考えた。よって、施肥後の採草地の斜面下方における土壌浸透水の移動の種類の違いが、土壌下層での N<sub>2</sub>O ガスの発生に影響した。

#### 土中水分量変化からのトマト根の吸水強度分布の推定

岩手大学大学院 下山洋平  
岩手大学 武藤由子  
三重大学大学院 渡辺晋生

植物の蒸散にともなう根の吸水量の評価は、畑地の適切な水管理に不可欠である。土層における各深さの根の吸水速度を決定する要素の中に吸水強度分布がある。吸水強度分布は根密度分布と関連付けられることが多いが、その関係性は十分に検討されていない。そこで本研究では、根群域全体の吸水速度と体積含水率分布の実測値を用いて、数値計算から吸水強度分布を推定することを目的としたトマトのポット栽培実験を行った。

#### 庄内砂丘地区における地下水解析検討事例

山形県庄内総合支庁 岩谷 昇・佐藤忠義

山形県庄内砂丘の一部では、10 年に 1 回程度の湛水被害が発生するため、受益面積 172.9 ha で対策事業を実施している。本地区は東の丘陵と西の海岸丘陵に挟まれた傾斜を伴った畑地帯であるため、地形、地層、雨量などを考慮した地表水流・地下水流を統合した三次元数値解析地形モデルを作成し、これを解析することにより地下水位を地表下 80 cm 以下となるよう

暗渠管の配置、埋設深、排水量、管径を決定した。

### 成熟度と重金属を指標とした

#### ウスバキトンボ *Pantala flavescens* の発生源の推定

宮城大学 相原ひとみ・神宮字 寛・木村和彦

ウスバキトンボ *Pantala flavescens* は、アジア、ヨーロッパ、アフリカ、北米・南米に生息が確認されている。日本はウスバキトンボが集結するプラットホームの役割を果たしているが、発生源や移動経路については解明が進んでいない。本研究では、日本に飛来するウスバキトンボの時期別、飛来地別の特徴を明らかにし、成熟度と体内に含まれる重金属を指標として、発生源および移動経路を解明することを試みた。

#### トンボ幼虫および水生昆虫の生息場としての 小学校プールの評価

宮城大学 斎藤高斗・神宮字 寛

筆者らは、水田環境の変化の影響を受けてアキアカネ個体数が減少する中で、代替生息地が必要になると考えた。既往研究では、西日本を中心に小学校プールをトンボ目幼虫あるいは水生動物の生息地として評価している。そこで、本研究では実態把握のために宮城県仙台市の小学校プールに生息するトンボ目幼虫および水生昆虫を調査した。また、小学校プールに生息するトンボ目幼虫を規定する環境条件について明らかにすることを試みた。

#### 土壌の理化学性が土壌動物に与える影響 に関する予察的研究

北里大学 玉川美月・森 淳・高松利恵子・落合博之

土壌は、土壌動物にとっての生息場所として機能しているが、土壌の理化学性が土壌動物に与えている影響はよくわかっていない。そこで本研究では、青森県の休耕地において、イネ科、マメ科、コケ類が生育している土壌中の土壌動物および土壌の理化学性を測定した。結果として、土壌の理化学性と土壌動物の間に明確な関係はみられなかったものの、トビムシはマメ科の土壌に多く生息していた。

#### 青森県の狩猟免許新規取得者への 猟友会に対する意識調査

—入会者増加に向けて—

北里大学 山本貴子・高松利恵子・岡田あゆみ  
落合博之・森 淳

青森県はニホンジカによる農業被害未然防止を掲げているが狩猟者は減少傾向にある。猟友会は捕獲の担い手として重要な存在であり、会員数増加が必要である。本研究では狩猟免許新規取得者が猟友会にどのような印象を持っているのかをアンケート調査により明らかにし、入会者増加のための施策の検討を目的とする。猟友会入会希望の有無で猟友会に対して持つ印象に差があることが明らかになった。

**岩手県盛岡市都市下水路における  
コウモリ類によるねぐらの利用状況**

岩手大学大学院 浜田亜美  
岩手大学 原科幸爾

日本のコウモリ 35 種中 25 種が絶滅危惧種に指定されており、東北においてコウモリに関する研究は少なく、保護保全のための基礎情報として生態の解明は急務と言える。調査地である盛岡市黒石野都市下水路では、2016 年に岩手県絶滅危惧Ⅱ類に指定されているユビナガコウモリの生息が確認されており、岩手県では 2 例目のねぐらである。以上の背景から赤外線カメラによる撮影調査を行い、そのねぐらの利用状況の把握を目指した。

**青森県上北郡六ヶ所村鷹架沼周辺排水路における  
イシガイ科の生息個体採捕調査**

北里大学 齋藤 凌・染谷 聖・岩坪遼平・小宮山雄大  
佐々木瑠依・柿野 亘・眞家永光・丹治 肇

開発や水質汚染によるイシガイ科二枚貝の生息分布が縮小、消失している問題を踏まえ、保全対策に関わる基礎知見の把握を目指した。ここでは、排水路を対象に調査を行い、採捕されたドブガイ属の殻長分布から再生産された幼貝が比較的多数採捕されていたことや宿主魚種の候補種が複数採捕されたこと、水草が繁茂し、宿主魚類の隠れ場が担保され、底質が確保されていたことから再生産の可能性が高まったと推察した。

**青森県姉沼における  
イシガイ科二枚貝の脱殻後の餌料に関する研究**

北里大学大学院 染谷 聖  
北里大学 島田 海・筏井宏実・柿野 亘  
眞家永光・丹治 肇

開発や水質汚染によるイシガイ科二枚貝の生息分布が縮小、消失している問題を踏まえ、保全対策に関わる基礎知見の把握を目指した。ここでは、本科二枚貝の稚貝の餌料を把握する目的で飼育実験をしたので、ここに報告する。比較実験を通じて、現地水域で採取した生バイオフィルムを供したサンプル個体の成長が著しく良好であった。

**耕作放棄谷津田において台風の影響で形成された  
水たまりがカエル類の生息分布に与える影響**

北里大学 柿野 亘・眞家永光・丹治 肇

中山間地域の地形的特徴のひとつである谷津では、耕作放棄および遷移進行に伴う水路・水田生態系の変質が予想される。今後の本地形における対策を検討するための基礎知見として、生息環境条件および自然的攪乱に伴うギャップがカエル類の生息分布に与える影響を考察したので報告する。

**「アカヒレタビラ」に配慮した環境排水路の取組と  
地元の関わりについて**

宮城県仙台地方振興事務所 鎌田知幸・木島秀寿  
藤原由貴  
(株)大江設計 遊佐 政  
エヌエス環境(株) 堀籠美幸

排水機能の低下した現況土水路の改修工事を行うに際し、事前に環境調査を実施したところ、ゲンジボタルやアカヒレタビラなどの希少な生物が確認された。これらの生物環境に配慮した上で排水機能の回復を図ることを目的に、地域住民や学識経験者などの意見を取り入れつつ、水路整備設計および工事の実施を行っている。

**秋田地方での降雨の時間集中度の長期的変化  
に関する分析**

農村工学研究部門 池山和美・吉田武郎・宮津 進  
久保田富次郎

気候変動に伴う極端現象の苛烈化によって、今後、降雨の時間的集中度が増大し、洪水被害が拡大することが指摘されている。しかしながら、1 降雨イベント当たりの時間的集中度の観点から、その変化傾向を調べた事例は少ないため、本報では、低平地で豪雨時の排水が課題となる大湯など秋田県内 26 地点のアメダス観測点における 42 年の時間雨量データから降雨の時間集中度を定量化し、その長期的変化を分析した。

**2016 年台風 10 号による  
岩泉町乙茂地区の洪水・氾濫再現の試み**

岩手大学 今泉友希・長崎桃子・倉島栄一

2016 年 8 月 30 日、東北地方に台風 10 号が上陸し、岩手県岩泉町の小本川流域では洪水により甚大な被害もたらされた。本報はこの洪水を水文学的な解釈から再現し、性質を解明する端緒として、洪水流出を数値シミュレーションによって検討し、重大な人的被害があった高齢者グループホームや岩泉乳業が位置する乙茂地区を対象として氾濫解析を試みたものである。その結果、推定した湛水域は実際の状況を良好に再現するものであった。

**陸前高田市小友地区における  
農業排水の流量および物質負荷量の評価**

岩手大学大学院 伊藤駿吾  
岩手大学 濱上邦彦

本研究は陸前高田市小友地区における農業排水の流量および物質負荷量の評価を行う。小友地区農業排水が直接流出する広田湾の水質形成に影響をあたえることが考えられるため、小友地区農業排水による栄養塩負荷量を把握する必要がある。そこで、HQ 曲線を用いた流量の推定と、LQ 式による栄養塩負荷量の推定を行い、これらの式の精度の検討をした。

## ため池における藻類の日周期挙動と水質変動の関係

新潟県庁 松野由希  
岩手大学大学院 三上悠美  
岩手大学 濱上邦彦

ため池という閉鎖性水域においては水質問題の一つとしてアオコの発生が挙げられる。本観測では、藻類の日周期挙動について短間隔で測定・水質分析を行った。水温成層と藍藻挙動の関係について、藍藻が浮上した後、水温成層が強い場合は密度界面まで沈降し成層が弱い場合は下層まで沈降すること、さらに成層が強いほど浮上・沈降速度は小さいことが分かった。また、栄養塩分布の変動と藍藻挙動は大きく関係していることが分かった。

## 湛水状態が飼料用米栽培の生育と環境負荷に与える影響

弘前大学 丸居 篤・泉 完

近年増加している飼料用米栽培において、排水を極力行わない環境保全型栽培によって安定的な収量が得られるかを明らかにすることを目的とし、ポットおよび圃場における常時湛水栽培が、イネの生育と窒素・リンの流出負荷量に与える影響を調査した。その結果、中干しや排水を行わない常時湛水栽培は負荷量が少ない栽培方法で慣行栽培と遜色のない収量を確保できるが、くず米の発生や倒伏耐性が低くなる傾向が見られた。

## 二ノ堰用水路における水草等の繁茂対策の取組み

農村工学研究部門 山岡 賢・嶺田拓也  
吉永育生・渡部恵司  
茨城県立玉造工業高校 高野粹史  
寒河江川土地改良区 木村信一  
山形県農村整備課 安孫子一敏

山形県寒河江市の二ノ堰用水路では近年外来種のコカナダモを中心とした水草や藻（以下、「水草等」）が繁茂し、美観を損ね、施設の管理に支障をきたしている。著者らは、水草等の繁茂の対策を調査研究しており、刈取り・除去技術として、刈払い機をベースとした機材、水流によって水草等を除去する機材および簡易に除去する機材の3タイプを開発しているとともに、水草等のモニタリング技術を検討している。

## アオコの発生する閉鎖性水域の短期的水質挙動の解析

岩手大学 濱上邦彦  
NTC コンサルタンツ(株) 長瀬夢美

本研究ではアオコの発生が確認されている岩手県盛岡市高松の池を対象とした現地観測により、アオコの原因となる藻類と水理現象および水質の関係性について検討した。さらに、将来的に藻類の挙動を組み込んだ水質予測モデルを作成することを目的に、本研究ではその前段階として流動・水質を予測するモデルを作成した。これを高松の池に適用し、現地観測結果と計算結果を比較することでモデルの妥当性を検討した。