

小特集 湿地としての農地管理

特集の趣旨

近年、湿原・湿地の果たす環境への役割が見直されています。たとえば、湿原には保水・洪水調節機能、水質浄化機能、生態系保全機能などがあるとされています。また、水循環のみならず、炭素循環も注目を集めています。それは、地球温暖化問題に関連して、湿原における二酸化炭素等の温暖化ガスの吸収および発生について、まだわからないことが多いからです。

一方、自然の湿原だけではなく、人工的に湿地環境を形成することによって、同様の機能を発揮させようという試みもなされています。水田の冬期湛水・休耕水田の湛水といった農地の湿地的な管理もそうした例に含めることができるでしょう。

このように、湿原・湿地の適切な管理が健全な地域環境の形成にとって重要となっています。そこで、地域の中での湿原・湿地の機能を正しく理解し、適切に管理し、環境を保全する必要性および手法を知るための、研究、技術、事例等について紹介するものです。

1. サロベツ泥炭地の農地と湿原の再生

中瀬 洋志・園生 光義・中島 和宏・会沢 義徳

湿原と農地が隣接するサロベツ地域では泥炭地に展開する農地と自然公園という2つの異なった土地利用が併存し、農業の振興と湿原の保全が調和を保ちながら発展してゆくことが望まれる。このために、農地と湿原が相互に影響する状況・区域を概定し、その調和を図るための緩衝帯を設定し、農地と湿原の地下水位の調整など具体的方策を求められ、地域農業者一丸となって農地と湿原が隣接する箇所に緩衝帯を設置し、湿原の再生に寄与することを計画していることを紹介させていただく。

(農士誌 74 8, pp 3~6, 2006)



緩衝帯、農地と湿原の再生、サロベツ湿原、泥炭地、牧草畑、ラムサール条約湿地

3. 伊豆沼・内沼の環境保全と環境創造型農業の取組み

三塚 牧夫・佐山 雅史・結城あゆ美・進東健太郎

近年、伊豆沼・内沼や周辺水田の環境変化が、生息する在来野生生物に影響を与えている。一方、農業農村整備事業実施に際して「環境との調和への配慮」を図ることが求められている。これらに対応するためには、地域住民と関係者が一体となった活動組織を結成し取組み、「環境に対する価値観の向上」を図るとともに、その保全と創造の実践に取組む必要がある。

伊豆沼・内沼の環境保全活動組織の「パス・バスターズ」はオオクチバスの駆除、「ナマズのがっこう」は、小規模水田魚道の遡上実験、冬期湛水、田んぼの学校による環境教育に取組んでいる。

本報では、その取組み内容とそれらを通じて明らかになった事例について紹介する。

(農士誌 74 8, pp .11~16, 2006)



オオクチバス駆除、小規模水田魚道、冬期湛水、田んぼの学校、住民参加、環境学習、ゼatinaゴ、千鳥X型

2. 水田窒素除去機能の定量化への試み

田淵 俊雄

水田における窒素除去機能が近年注目を浴び、各地で実測が行われている。高濃度の硝酸性窒素が検出される畜産地域や多肥の畑地・樹園地地域では、水田、湿地は窒素除去手段として有用である。早急に数量的な解析が可能になるように理論化する必要がある。

筆者は水田、湿地の窒素除去機能が濃度に大きく依存することを示し、室内実験に基づき濃度比例式を用いることを提起した。それにより窒素除去速度を求める式を導いたが、今回は各地の水田で測定された除去速度の実測値とこの式によって求めた計算値との比較を行い、除去速度と各種要因との関係を考察した。

(農士誌 74 8, pp 7~10, 2006)



窒素除去、水田、湿地、硝酸性窒素、脱窒

4. 生物・生態系保全を目的とした水田冬期湛水の展開と可能性

栗田 英治・嶺田 拓也・石田 憲治・芦田 敏文
八木 洋憲

近年、水田冬期湛水の試みが全国的な広がりをみせている。冬期湛水は乾田化された水田を中心に、非灌漑期に意図的に湛水を行うものであり、ガン・カモ類などの冬鳥の保護や、不耕起栽培等との組み合わせによる栽培技術上の利点など、さまざまな意図・目的での実施が報告されている。本報では、水田冬期湛水実施地区へのアンケート調査から冬期湛水の目的と栽培方法を把握し、水田冬期湛水の実施形態の整理を行った。そして、その結果をもとに、事例地域を対象に、考慮すべき立地条件から生物・生態系保全を目的とした水田冬期湛水の実施ポテンシャルの検討を行った。

(農士誌 74 8, pp .17~21, 2006)



冬期湛水、環境保全型農業、資源保全、実施ポテンシャル、生物・生態系保全、地理情報システム

5. 冬期湛水・不耕起栽培の技術の系譜と今後への展望

牧山 正男・塚本 尊之

冬期湛水・不耕起栽培について今後検討していくための一助となるべく、本報ではこの農法の今日までの系譜をたどりながら、その特徴や課題について整理し、さらにこれらの機能やこの農法の課題、普及の可能性をどう捉えるべきかについて言及した。

冬期湛水・不耕起栽培は、岩澤信夫らによって経験則的に確立されていた一連の不耕起移植栽培と、湿地としての機能を有するとされる冬期湛水とが、それぞれの特徴を一部相互補完しながら連携して成立している農法である。特に共通項として付加価値販売に有効な生物保全というキーワードを有している点が注目される。その反面、随所に経験則的な部分や科学的根拠が弱い部分があることを指摘した。

(農土誌 74 8, pp 23~26, 2006)



冬期湛水, 不耕起移植栽培, 大潟村, 環境保全型農法, 生物保全, 付加価値

(報文)

50 m メッシュ図による気温特性の把握と農業振興への活用

植山 秀紀・山下 祐作・八木 洋憲・大呂 興平

筆者らは、島根県大田市と旧島根県邑智郡邑智町で 50 m メッシュ気温分布図による気温分布の調査を行った。両地域ともに地形が複雑な中山間地域であるが、その地形的特徴は異なり、邑智町の調査地域は、江の川本流を底部にもつ谷を中心とする地域である。気温分布調査の結果、江の川本流付近で、桑や茶が栽培されていたのは、地域特有の夜間温暖な気候を活用したものであったことが明らかとなった。そこで、桑が導入されたのと同様、地域の気温特性を農業振興に活用することを検討するため、島根県の振興作物の栽培地域選定における 50 m メッシュ気温分布図活用の可能性を検討した。

(農土誌 74 8, pp 27~32, 2006)



栽培適地, 農業振興, 中山間地域, 江の川, 50 m メッシュ気温分布図, 気象資源

(報文)

ダム堆砂の撤去および活用技術

渡邊圭四郎・小野田浩二

戦後、食料の安定供給のために土地改良事業によって多数の農業用ダムが建設されたが、新規水需要に対する新たなダム建設は年々困難になっている。また、堆砂によって有効貯水量が減少し、ダムの寿命が短くなっている。

堆砂が進むと、灌漑用の利用可能量は減少する。既存ダムのストックマネジメントのためにダム堆砂の撤去は必要不可欠である。有効なダム堆砂の撤去および活用技術の開発が重要な課題となる。

本報では問題解決の一助となるダム堆砂の撤去方法および有効利用に関する事例を軟弱地盤および港湾等で活用されている技術をもとに紹介する。

(農土誌 74 8, pp 33~36, 2006)



堆砂, スtockマネジメント, 大気圧工法, 軟弱地盤, 袋詰脱水処理, 貯砂ダム, 環境

(報文)

別海共同利用型バイオガスプラントの稼働概要と展望

石渡 輝夫・横濱 充宏・石田 哲也・小野 学
大日方 裕

堆肥化施設を併設する共同利用型バイオガスプラント(別海施設(北海道):乳牛約1,000頭分のふん尿を処理)での実証試験結果とそれに基づいた今後の展望を述べた。

バイオガスプラントの効率的稼働のためには処理対象をスラリー状ふん尿に限定する。原料や生成物の運搬の効率化が必要である。寒冷地でも順調に稼働し、余剰電力を産出する。

施設の運営のためには処理料収入が得られる副資材が地域に賦存することが重要である。バイオガスプラントはバイオマスニッポン総合戦略に合致する。エネルギー政策や廃棄物政策との関連で地域の資源循環施設として位置付ける事が今後の普及のために重要である。

(農土誌 74 8, pp 37~41, 2006)



バイオガスプラント, 乳牛ふん尿, メタン発酵, 再生可能エネルギー, エネルギー収支, 有機性廃棄物

(技術レポート:北海道支部)

客土による泥炭地産米の食味向上に向けた北海道の取組み

水間 啓慈・坂井 松信

石狩川下流域の水田地帯は、下層の泥炭の影響が依然として大きく、生産される米のタンパク含有率は総じて高い傾向を示す。タンパク含有率の高い米は、食味が劣り市場の評価が低い。米の主産地ではこの対策が差し迫った問題となっている。これまでの水田地帯の客土は、収量増加目的の耕土深確保対策や作業条件改善のための地耐力増強対策が中心であった。売れる米づくりが農政の主要課題となったことを受け、米の品質向上を主眼に客土を計画する際の運用について、米のタンパク含有率と関連が深い可給態ケイ酸量および可給態窒素量を用いた客土の要否判定指標等の取扱いを明確化した。

(農土誌 74 8, pp 43~44, 2006)



泥炭土, タンパク含有率, 客土, 食味向上, 要否判定, 可給態ケイ酸, 可給態窒素

(技術レポート:東北支部)

王城寺原演習場周辺障害防止対策事業における灌漑用ため池の新設

庄子 常松・角田 英之・千葉 大

王城寺原演習場は、陸上自衛隊の実弾射撃および重車輛、戦車等の訓練により、表土の剥離・攪乱や植生の枯死・焼失に伴って場内の地表は一変し、保水力を減退させてきた。降雨時には土砂流出量が増大したため池、農地、水路に被害を及ぼし、干天時には用水枯渇のため水田耕作に障害が起きている。河川改修、用水調整ダム、ため池および排水路の新設・改修工事などの被害防止対策のうち、用水対策として実施しているため池整備を紹介する。

(農土誌 74 8, pp 45~46, 2006)



陸上自衛隊, 演習場, 荒廃, 用水不足, ため池

(技術レポート：関東支部)

大里用水における外部経済の貨幣評価

島田 敏夫

わが国の農業が有する多面的機能の効果は広く知られるようになったものの、文化の伝承、地域社会の活性化等の地域固有の機能の認識は低いという、土地改良事業を実施する者にとって気になる指摘がある。当該事業を進める中で、幾つかの施設に顕著な外部性が認められた。そこで見られる「観る」、「浸る」、「座る」等の行為には地域固有の利用価値と非利用価値があると考え、これらをCVM評価法によって一括評価したので紹介する。

(農土誌 74 8, pp 47~48, 2006)



多面的効果, 外部経済, 地域資源, CVM 評価法, 支払
意志額

(技術レポート：京都支部)

法面崩壊兆候における対応と対策

伊藤 豊・辻 章宏

岐阜県郡上市高鷲町(旧:郡上郡高鷲村)の農道施工現場において、現場吹付枠の施工中に、擬灰角礫岩の層に局部的に存在した破碎帯が原因となって法枠にクラックが発生し、法面崩壊の兆候が見られた。ここでは、その際にとった事故防止のための応急措置と新たに施工した法面保護工について紹介する。

(農土誌 74 8, pp 49~50, 2006)



法面保護, 擬灰角礫岩, 破碎帯, クラック, 応急措置,
法面崩壊

(技術レポート：中国四国支部)

森谷トンネルの坑口補助工法について

深川 正二

島根県が県営広域営農団地農道整備事業那賀西部地区において建設した森谷トンネルにおける坑口処理の補助工法、並びに掘削中に発生した崩落への対応と対策について紹介する。

(農土誌 74 8, pp 51~52, 2006)



トンネル, 坑口補助工法

(技術レポート：九州支部)

環境保全型水路の開発

加島 孝一・渡邊 哲也

大分県での生態系に配慮した水路改修工事の実績の中から、従来であれば、U字溝等の小水路断面構造物を使用して施工するところを新たなコンクリート二次製品水路で施工した例について、設計、実験、施工とその後の現地観察の経過について報告する。

製品の開発に当たっては、農村地域の水辺に棲む代表的な生き物であるカエル、ヘビ、カニを対象として試作品で実験と観察を繰返し、さらには製造方法を工夫して、これらを水辺の生き物の活動にも適した壁面形状をもつ製品の開発へと反映させた。フィールドテストで施工性と製品の効用について観察した結果、開発したコンクリート二次製品水路は生態系の保全、再生にも有効であることが認められた。

(農土誌 74 8, pp 53~54, 2006)



環境保全型側溝, 生態系, 再生, 保全

(講座)

土文化への誘い(その6)

水土文化の見方: コトを見よう

小川 直之

水と土は、自然環境を構成する物質という意味を超え、特別な意味を持って日本人が深層に持つ思想や世界観を形づくってきた。水と土によって形成された心の中の世界は、日々そして年々繰返されている農作業のなかで、あるいはそれを基礎とした年中行事や信仰など、さまざまなかたちで表出され、継承されてきた。畦を巡る農作業、年中行事や自然暦、水と土に関する神々への信仰などを例に、こうした水土文化のいくつかを解説する。

(農土誌 74 8, pp 55~60, 2006)



水土の思想, 畦, 歳時伝承, 自然暦, 水土の神々

複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接農業土木学会へご連絡下さい。

〒107 0052 東京都港区赤坂9 6 41 乃木坂ビル

学術著作権協会(TEL: 03 3475 5618 FAX: 03 3475 5619) E-mail: kammori@msh.biglobe.ne.jp