

冬期湛水研究プロジェクトの背景と経緯

中村俊彦¹・小倉久子²・吉田正彦³

¹ 千葉県立中央博物館・生物多様性センター 〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2 (nakamura@chiba-muse.or.jp)

² 元千葉県環境研究センター 〒261-0012 千葉市美浜区磯辺 1-21-7 (VYL11027@nifty.com)

³ 印旛土木事務所 〒285-0026 佐倉市錦木仲田町 8-1 (m.yshd7@pref.chiba.lg.jp)

はじめに

印旛沼流域水循環健全化会議は、「恵みの沼をふたたび」を基本理念に、印旛沼およびその流域の水循環の健全化と水環境の改善を主な目的として、千葉県の河川及び環境行政が事務局となり、県をはじめ国、市町村やそして流域の市民・NPO に研究者も加わって 2001 年 10 月に発足した組織である。

印旛沼流域には谷津や干拓地に多くの水田が存在し、印旛沼の水質や水辺環境にも大きく関わっている。そのほとんどは乾田化されているが、水田をかつてのように冬期も水のある状況にすることによって、水質浄化や生物多様性再生が図れるのではないかとといった意見が印旛沼流域の市民や農家から寄せられた。

このような要請のもとにスタートした冬期湛水研究プロジェクトであるが、これは流域環境の保全・再生からまちづくりにもつながる状況となってきた。ここではその経緯と冬期湛水水田を取り巻く社会状況について概括した。

冬期湛水研究プロジェクトの立ち上げ

水田は、米づくりをはじめ生物多様性や水質浄化等、多様な価値を有する重要な湿原生態系であるが、生産性や作業性の向上を目指した農業のため乾田化やコンクリート化、また農薬や化学肥料の大量使用等により、かつての多面的な水田機能が大きく後退した。

千葉県香取市の岩澤信夫氏は、蕪栗沼周辺での稲作農業指導のなかで発見・開発した不耕起による有機農法と冬期湛水の組み合わせによる米づくりを実施し、有機米生産と生物多様性再生を目指した試みが続けられてきた。この稲作を学んだ佐倉市の稲作専業農家の三門増雄氏は地元の消費者と協働し合鴨除草の有機栽培の米づくりを実施していた。この三門氏の米づくりを支援していた小高純子氏らは、環境保全と生物多様性再生にかかわる冬期湛水の可能性について検討し、その実践について千葉県立中央博物館の中村俊彦に相談した。印旛沼流域水循環健全化会議委員でちば・谷津田フォーラム代表でもあり水田と生物多様性について研究中であった中村はこの要請を受け、小高純子氏ら 9 名とともに 2004 年 10 月 24 日佐倉市萩山新田の三門氏の水田を視察した。このとき三門氏も新たな米づくりとして冬期湛水を検討中であり、今回の試験地の提供と冬期湛水での米づくりを実施する用意のあることが確認された。このことは、当時印旛沼流域水循環健全化会議の事務局を担当していた吉田正彦に伝えられ、水循環健全化にかかわる試験研究プロジェクト

としての検討を開始した。同年 11 月 10 日の印旛沼流域水循環健全化に関する市民・NPO の意見交換会においても冬期湛水が大きな話題になった。

以上の経緯をふまえ、中村は印旛沼流域水循環健全化会議の虫明功臣委員長宛に「冬期湛水・有機農法の水田による流域の水質改善と生態系保全に関する試験研究調査プロジェクト提案（2004 年～2009 年）」を作成し事務局に提出したのが 2004 年 11 月 16 日であった。その後、2004 年 12 月 17 日に県庁中庁舎で開催された第 7 回の印旛沼流域水循環健全化会議において、中村による内容説明の後に、この提案は了承された（資料 1）。

試験研究及び調査の体制づくり

2005 年 3 月 16 日に県庁南庁舎において、印旛沼流域水循環健全化会議専門家勉強会が開催された。水循環健全化への取組についての課題検討のなかで「みためしワーキング」の一つとして冬期湛水試験プロジェクトが位置づけられ、さらに 3 月 17 日には県庁議会議棟において庁内関係者 13 名による「冬期湛水・有機農法の水田による流域の水質改善と生態系保全に関する試験研究調査プロジェクト提案」の勉強会が開催された。提案説明は中村が担当し、また県農業総合研究センターの金子文宜氏から最近の稲作に関する研究（不耕起、湛水、有機物施用、環境保全関係）についての説明があった。出席者は県河川計画課及び河川環境課をはじめ、農林水産政策課、耕地課、農業改良課、園芸農産課、農業総合研究センター、印旛農林振興センター、印旛地域整備センターのほか東邦大学、千葉大学の学生等の出席もあった。

2005 年 6 月 7 日には千葉県自治会館にて冬期湛水ワーキング第 1 回勉強会を開催した。これには千葉県の河川環境課、河川計画課、農林水産政策課、耕地課、生産振興課、印旛農林振興センター、印旛地域整備センター、農林総合研究センター、中央博物館ほかの行政担当者・研究者、また千葉大や東邦大の学生をはじめ印旛沼にかかわる多くの市民・NPO 等（中村、金子、吉田、三門、小高、白鳥孝治、堀田和弘、太田勲、小倉久子、金親博榮、高橋修、田崎愛知郎、荒尾稔、加藤賢三、荒尾繁志、桑波田和子、平井幸男、鈴木優子、相馬由起子、藪内俊光、岩波初美、倉西良一、ほか）の 43 名の参加があり、活発な意見交換がなされた。

さらに 2005 年 7 月 21 日には萩山新田の見学の後に印旛合同庁舎にて、試験地見学と今後の調査体制について懇談をおこなった。その後 8 月 18 日には千葉県

自治会館で第2回冬期湛水ワーキング勉強会を実施し、さらに9月7日事前調査（三門氏水田）と事例視察（佐原市藤崎水田）、その結果を踏まえ9月26日には水質調査等の打ち合わせ会（議会棟3階第6会議室）を行った。

10月6日には冬期湛水プロジェクト生物調査班の打ち合わせ（県立中央博物館）、10月24日にはみためし（冬期湛水）行動の打合せで冬期湛水と極力農薬や化学肥料の使用を避けるといった稲作手法についての確認を行った（中村・吉田・須藤忠雄ほか）。そして10月26日には、田植え方法（機械、使用苗等）や湛水用ポンプの手配及び水の張り方等の打ち合わせをし、冬期湛水実施についての詳細が詰められた。

市民による土壌・水質調査の実施

1. 市民調査員の募集

上記の2005年6月および8月の2回の冬期湛水ワーキング勉強会出席者を中心に呼びかけ、同11月11日には水質・土壌調査についての説明会及び現地体験会を開催した。午前中は印旛合同庁舎において金子氏の講演「印旛沼流域における農耕地の土壌実態と多面的機能」、午後は佐倉市萩山新田の試験田において、同じく金子氏を講師として土壌調査の体験研修が行われ、市民14名、行政・専門家・事務局14名、計28名の参加があった。

その後、正式に市民調査員を募集したところ、応募者は「耕さない田んぼの会」と「環境パートナーシップちば」の2団体であった。2回のワーキング勉強会及び現地体験会の参加者は延べ100名近くで、冬期湛水への市民の関心は高いように感じられたが、実際の行動にまでつながっていったのは、その中の一部の市民のみであった。

2. 水質調査隊による調査

2006年1月20日に試験田に水が入り、3月2日に第1回目の水質調査が行われた。水質調査はその後、2009年10月までの4年間にほぼ1～2ヶ月に1回の割合で、計23回実施した。調査員は応募した2団体の市民調査員、専門家（小倉ほか環境研究センター職員）、事務局（河川環境課、パシフィックコンサルタンツ）で構成され、総合的な指導役として金子を「隊長」とする「水質調査隊」として調査を行った。調査隊のメンバーは固定ではなく、市民3～5、6名、専門家及び事務局5、6名の、毎回10名程度で実施した。

調査のための観測井と観測井の内径に合わせた採水器具は事務局が製作し、水位測定器具は市民調査員が工夫して作ったものを使用した。

初回は現場でバックテストによる簡易水質分析を行ったが、2回目以降は印旛沼土地改良区のご厚意で改良区事務所の会議室を使わせていただき、水位、水温以外の項目は、採水して室内で分析を行うことができた。

市民調査の特性を活かすため、当初は硝酸態窒素等の水質は簡易分析により測定する予定であったが、できるだけ科学的に評価できるよう、公定法による分析

も実施した。すなわち、調査期間の前半は市民調査員が行うバックテストによる簡易分析と専門家（環境研究センター）による公定法の定量を並行して行った。簡易分析は、高い精度は期待できないが、その場で簡単に結果が出て、しかも濃度が色の濃淡で表現されるため、非常にわかりやすいというメリットがある。発色後のバックテストを調査地点の地図上に置くことによって、観測井の場所と濃度との関係、すなわち水田による硝酸態窒素の浄化効果を市民調査員に視覚的に理解してもらうことができた。調査期間の後半では、市民調査員が浄化のメカニズムを十分理解できてきたので、公定法による分析のみに変更し、最終的なデータ解析は公定法分析値のみを使用して行った。

土壌調査は、2005年11月11日の現地体験会で得た調査結果を湛水前のデータとし、その後2006年から2009年の稲刈り後に計4回の調査を行った。調査器材は毎回農業総合研究センターからお借りすることができた。

なお、この冬期湛水試験プロジェクトに多大なご協力をいただいた印旛沼土地改良区や地主の三門氏及び試験地周辺の農業者の方たちへのお礼の気持ちも込めて、水質調査終了後に土地改良区の方たちとともに、試験地周辺で何回か美化活動（ゴミ拾い）を行った。

3. 市民調査員の学び

水質調査の開始後の2006年7月6日には、千葉市の新都市ビルにてみためし行動冬期湛水ワーキング会議としてH17年度調査報告会が開催された。このときには水質だけではなく、魚類、鳥類など生物調査の冬期湛水前調査報告があり、水質調査隊の調査員も広く学ぶことができた。参加者は、耕作者（地主）の三門氏のほか、以下のとおりであった。

調査専門家：小倉、金子、中村

市民：荒尾繁志、加藤、桑波田、小高、平井

行政：県河川計画課、河川環境課・林薫、

水質保全課、

事務局：パシフィックコンサルタンツ

また、この報告会の資料をとりまとめて、印旛沼流域水循環健全化会議・H17年次報告書が製作され、2007年3月16日の健全化会議委員会で公表された。年次報告書についてはその後も、他の「みためし行動」の成果とともに毎年事務局によって発行された。

水質調査及び土壌調査の最終回を2009年10月19日に終えた後、11月10日には環境研究センター水質環境研究室会議室にて水質調査隊水質勉強会を開き、水質調査隊、事務局（パシフィックコンサルタンツ前田）ら10名が参加した。そして、全データをとおして、台地から移動してくる高濃度の硝酸態窒素が水田によって浄化されることを改めて確認した。

また、2010年2月22日には、県庁内において本調査を指導してくださった金子氏とともに、おもに地下水の流れと水収支の考え方と窒素浄化量の試算方法を学んだ（参加者：金子、椿原、山口、平井、小高、宮部、小倉、前田、桑波田、加藤）。

調査研究の成果発表会

冬期湛水試験研究について印旛沼流域水循環健全化会議に際してはたびたび報告がなされてきたが、公開のかたちでその成果が報告されたのは、2008年2月6日の中間報告会と2009年7月18日の千葉県立中央博物館企画展「生物多様性1：虫・魚・鳥…草・木…人」の行事として組まれた第2回生物多様性シンポジウム「ふゆみずたんぼ報告」である。

2008年2月6日の「印旛沼流域水循環健全化会議みためし行動冬期湛水調査 中間報告会」は佐倉市の印旛沼土地改良区事務所にて以下のプログラムでおこなわれ、岩澤信夫氏をはじめ約40名の参加があった。

- ・趣旨説明：中村俊彦
- ・稲作作業・調査概要：河川環境課
- ・水質：小倉久子
- ・地耐力・土壌：金子文宣
- ・プランクトン：林紀男
- ・魚類等：田中正彦（誌上発表）
- ・底生動物：倉西良一（誌上発表）
- ・鳥類：神伴之
- ・植物：中村俊彦
- ・冬期湛水におつきあいして：三門増雄
- ・総合討論（水とたんぼと生物多様性）：中村・小倉

この結果については、2008年2月7日の日本農業新聞に「印旛沼周辺の冬期湛水・硝酸塩窒素を浄化」として掲載（資料2）され、さらに2008年3月5日の朝日新聞夕刊の「しぜんを歩く：千葉・印旛沼の冬期湛水田、生物増え、水もきれいに」においてもその結果が掲載（資料3）された。

2009年7月18日の「ふゆみずたんぼ報告」は、千葉県立中央博物館講堂にて、平成21年度千葉県立中央博物館企画展「生物多様性1：虫・魚・鳥…草・木…人」に際しての第2回生物多様性シンポジウムとして、里山シンポジウム実行委員会と千葉県生物多様性センターが共催し、以下のプログラムで実施された。なお報告1及び報告5の内容については、本報告書のp13～21に掲載された。

- ・趣旨説明：里山シンポジウム実行委員会事務局
荒尾稔
- ・特別講演「ふゆみずたんぼ：過去・現在・未来」
呉地正行（日本雁を守る会会長）
- ・報告1「概要及び水質・土壌」
小倉久子（千葉県環境研究センター水質環境室長）
- ・報告2「植生・雑草類」
金子是久（北総生き物研究会）
- ・報告3「鳥類」
大野美枝子（佐倉自然同好会）
- ・報告4「プランクトン」
林紀男（千葉県立中央博物館上席研究員）
- ・報告5「総括」
岩澤信夫（日本不耕起栽培普及会長）

冬期湛水にかかわる政策の変化

稲作の近代化を進め、単位収量の増大と労働力削減

を追求してきた日本の農政にとって、冬期湛水は非合理的な手法と見なされ研究もほとんどおこなわれてこなかった。しかし、有機農法による米づくりや水田の多面的価値を追求する農家・農業者には少しずつ広まりつつあった。

冬期湛水の価値を最初に政策的に認識したのは環境行政であった。2002年3月に策定された新・生物多様性国家戦略において、蕪栗沼周辺における冬期湛水水田の取組が「湿地保全と河川管理・農業との連携の例」として取り上げられた。

今回の冬期湛水試験研究のさなか、2007年7月6日には、「農林水産省生物多様性戦略」が策定された。その戦略のなかでは「生物多様性保全をより重視した土づくりや施肥、防除等の推進」において「冬期湛水をはじめ生きものを育む様々な農業技術が見られることから、これらの技術に関する情報や地域での取組事例の収集・提供に努め、生物多様性保全をより重視した農業技術の普及を推進する」ことが記された。

そして、2007年11月27日策定の第3次生物多様性国家戦略においては、「野生復帰や外来種対策による多様な野生生物をはぐくむ空間づくり」のなかで蕪栗沼周辺における冬期湛水水田の取組事例のほか、「生物多様性保全をより重視した土づくりや施肥、防除などの推進」、さらに「希少な野生生物など自然とふれあえる空間づくりの推進」の具体策として冬期湛水が示された。

2008年3月26日千葉県は、全国に先がけて生物多様性ちば県戦略を策定した。そのなかの具体的取組として「環境保全型農業の推進」において「冬期湛水をはじめとする生きものを育む様々な農業技術について、地域農業者の意向を踏まえ、その情報提供や取組の支援をおこないます」が盛り込まれた。

2008年11月4日、韓国の昌原で開催された第10回ラムサール条約においては、日韓で提案した「水田保全決議：湿地システムとしての水田の生物多様性の向上」が採択された。その内容は「使用していない時期の水田を湛水することにより、渡り性水鳥等の動物に生息地を提供し、雑草や害虫の管理を行うための取組が行われていることに留意し、（中略）水田の動植物相、及び米作を行う地域社会において発展し、水田の生態学的価値を保ってきた文化に関する更なる調査を促進させることを奨励する。」であった。

2010年3月16日には、「生物多様性国家戦略2010」において「多様な野生生物をはぐくむ空間づくり」のなかで蕪栗沼周辺における冬期湛水水田の取組事例のほか、「生物多様性保全をより重視した土づくりや施肥、防除などの推進」や「希少な野生生物など自然とふれあえる空間づくりの推進」における取組みのひとつとして冬期湛水が盛り込まれている。

生物多様性条約(CBD)第10回締約国会議(COP10)が2010年10月18日～29日の日程で愛知県名古屋市にて開催され、締約国、関連国際機関、NGO等179の国や機関から13,000人以上が参加した。そこで採択された議決のひとつ「農業の生物多様性」において、特に水田農業の重要性を認識するとともに、ラムサール条約の決議X.31「水田決議」を歓迎し、その実施を

求めていくことが決定された。

また 2012 年 2 月 2 日の「改訂農林水産省生物多様性戦略」のなかの「生物多様性保全をより重視した農業生産の推進」をはじめ「生物多様性保全をより重視した農業生産技術の開発・普及」また「水田や水路、ため池等の水と生態系のネットワークの保全の推進」、さらに「希少な野生生物など自然とふれあえる空間づくりの推進」において、いずれも冬期湛水を奨励することが盛り込まれた。

以上の冬期湛水に関する政策的変化に対しても、本プロジェクトからの情報発信がさまざまに影響していた状況が伺える。

おわりに（今後の取組）

本プロジェクトの成果を広く普及啓発し社会還元していくため、今後は報告会・発表会またパンフレットづくり等をおこなうとともに、印旛沼流域の水循環健全化と水田稲作とのかかわりのさらなる解明のため、新たな調査研究展開についても検討の必要がある。

Overview of the Project Team Concerning to the Winter-flooded Organic Farming Rice-paddy. Toshihiko Nakamura, Masahiko Yoshida and Hisako Ogura.

資料 1

2004年11月16日

印旛沼流域水循環健全化会議 委員長 虫明功臣 様

冬期湛水・有機農法の水田による流域の水質改善と生態系保全に関する試験研究調査プロジェクト提案

印旛沼流域水循環健全化会議委員

（千葉県立中央博物館生態・環境研究部長） 中村俊彦

趣 旨： 冬期湛水・有機農法水田の持つ水質浄化と生態系保全の機能については、各地で実践されその有効性が明らかにされつつあります（参考資料）。この方法は印旛沼をめぐる水循環健全化においても大きな効果が期待され、11月10日の市民・NPOの意見交換会においてもこの方法が大きな話題になりました。そこで私は、この方法を印旛沼流域において具体的に現地試験をし、その有効性および実践性等について調査研究することを提案させていただきます。

期 間： 2004年～2009年を予定

2004年 プロジェクト組織と調査研究方法の確定、予備調査

2005年 慣行稲作試験・報告

2006年 冬期湛水1年目調査・報告

2007年 冬期湛水2年目調査・報告

2008年 冬期湛水3年目調査・報告

2009年 データ解析・総合考察・報告書作成

試験地：印旛沼周辺の圃場整備水田（約90アール）、2か所

佐倉市萩山新田干拓地（詳細別紙）を予定。農家からは内諾済み。

内 容：乾田化された水田に冬期湛水・有機農法するものと、これまでどおりの慣行水田とにおいて、水質・土壌、生物相、稲作の手間、経費、収穫量・収入等を調査比較する。現場調査は慣行稲作、冬期湛水稻作（3年間）について、冬（2月）、夏（8月）、秋（10月）の年3回以上、4年間とする。その他、冬期湛水および流域水環境に関わる資料調査等をおこない公表する。

体 制：以下の班を編成し、調査及びデータ解析を分担する。

1. 総合調整班（印旛沼流域水循環健全化会議事務局）
2. 稲作班（試験水田の耕作者、県立の研究機関、市民・NPO等）
3. 水質・土壌班（県立の研究機関、千葉工業大学、市民・NPO等）
4. 生物班（県立の研究機関、千葉大学、東京情報大学、東邦大学、千葉工業大学、市民・NPO等）
 - ・植物グループ、鳥類グループ、土壌動物グループ、水生動物グループ
 - ・クモ・昆虫グループ、プランクトングループ

資料 2

日本農業新聞 2008 年 2 月 7 日より

印旛沼周辺水田の冬期湛水 硝酸性窒素を浄化 千葉

【ちば】印旛沼水循環健全化会議による冬期湛水調査の中間報告が 6 日、佐倉市の印旛沼土地改良区で開かれた。硝酸性窒素の浄化能力が高く、周辺の水田に広げれば大きな効果があると報告された。農家や市民、行政関係者ら 40 人が参加した。

同会議は同沼にかかわる行政と関係団体、市民などで構成。冬期湛水による生態系の変化、水田の窒素浄化機能などを共同で調査している。佐倉市の農家が協力し、水田 90 ㍓ 1 枚に 2005 年秋から湛水して半不耕起（代かきハローだけ使用）状態で田植えを行い、2 年間にわたって慣行田と比較してきた。

水質の比較試験の結果は、県環境研究センターが報告した。水を張ると硝酸性窒素の浄化能力が高まり、調査水田の浄化能力は 1 日

に 229.5 ㍓だと計算された。また、周辺の水田全体で冬期湛水した場合には同 169 ㍓の浄化が可能とみる。同沼の総水田負荷量（水田からの総流入窒素量）の 74%、流域総負荷量（生活排水他の一般流入窒素量）の 5%に相当する大きな量だという。

冬期湛水を初めて経験した農家は「面白い経験をした。冬期湛水稻作の素晴らしさを市民や農家にもっと知らせたい」と報告した。

収量や土壌、鳥・魚類、土壌動物、植物などの調査結果も報告された。冬期湛水田ではミジンコなどが初期に爆発的に増え生き物全体の増加に長く影響を及ぼすという。植物調査では絶滅危惧種が出現したこと、陸生植物種、帰化植物種の出現頻度が低くなる傾向にある一などと報告された。

資料 3

朝日新聞 2008 年 3 月 5 日夕刊より

自然を歩く 千葉・印旛沼の冬期湛水田

水の満たされた約 90 ㍓の田んぼに近づくと、枯れた稲の刈り株の間からタンギの群れが飛び立っていった。

近くの田はみな収穫前に水をぬいたままで、乾いている。だが、ここは印旛沼周辺の水循環を健全にしようという千葉県の取り組みの中にあり、冬に水をためた場合の効果を 3 シーズンにわたって市民参加で調べている。

千葉県立中央博物館上席研究員の林紀男さん(45)は、この田に通いながら、ミジンコやイトミミズ、ゾウリムシなどの小さな生きものを見つめてきた。春の田植え前に水を入れると現れるミジンコなどが、初冬からたくさんいるのに気付いた。水のある湛水期間が長いだけ、生きものたちの総量は多くなるという。食物連鎖の底辺を支える生きものが豊かな田は、結果として虫や魚、鳥なども養う。

「東北など各地で先進的な冬期湛水田を見てきた。もう少し長く見ていけばここでも普通の田との差がさらにはっきりしてくるのでは」

水田には富栄養化を招く窒素を浄化する働

きがある。冬に水があるとその効果が長く続き、地下水中の窒素を減らす効果があることも、ここで確認できた。市民として調査に加わる平井幸男さん(68)は「生きものを育むだけでなく、地下水もきれいにしている。農業の力はすごいと思うようになった」と話す。

この田を耕作する三門増雄さん(53)は当初、地盤がゆるんで農業機械を入れられなくなったり、雑草が増えたりしないかと心配した。だが、作付け 2 年目となった昨年は順調で、周辺の田と変わらない収穫があった。

「微生物が水の力で活性化し、天然の肥料をつくっている。印旛沼の水質浄化にもよい影響を与えられそう」と手ごたえを感じている。悩みは田の周りで見つかる葉莢だ。

「禁漁区ではないので、カモを狙う猟場のようになっている。なんとかならないか」

この取り組みを提案した県立中央博物館副館長の中村俊彦さん(53)は「農家に『やっていける』と思ってもらえたのは大きい。いのちのぎわいを大切にしたい生物多様性農業の利点を伝えたい」と言っている。（米山正寛）

千葉県立中央博物館平成 21 年度企画展「虫、魚、鳥、…草、木、…人」
 生物多様性シンポジウム第 2 回「ふゆみずたんぼ報告」特別講演

ふゆみずたんぼ 過去・現在・未来

呉地正行

日本雁を保護する会会長 〒989-5502 宮城県栗原郡若柳町字川南南町 16 (son_goose@sky.plala.or.jp)

はじめに

おはようございます。ご紹介をいただきました呉地正行と申します。私のほうからは「ふゆみずたんぼ過去・現在・未来」という話をさせていただきます。

まずふゆみずたんぼとはどういうものなのかを、いろいろな視点から、その過去・現在について話をし、次にこれからどういう方向を目指していこうとしているかについて話をいたします。



「ふゆみずたんぼ」とは、有機栽培、あるいはそれに準じる農法を行いながら、冬も水を張ることを目指すことを基本的なコンセプトとしているものです。

湿地の減少と生物多様性の劣化

最初に、今、なぜ、田んぼなのかについて触れておきたいと思います。

なぜ 水田なのか？

NEGATIVE Background

- 過去100年間で湿地環境が劇的に減少した。
- 多くの自然湿地が水田に変わった。
- 水田の質の変化; 湿田から乾田へ

POSITIVE Background

- 何千年も続いてきた持続可能な歴史を持つ。
- アジア起源で、アジアを代表する農業湿地。
- 利用しながら湿地環境を回復、復元できる可能性。
- ラムサール条約では湿地の一つに分類されている。
- 湿地環境を活かした成功事例; ふゆみずたんぼ など。

水田には 2 つの面があります。まずマイナス面。過去 100 年間で日本の湿地環境は劇的に減少しています。大きな自然湿地は消えて、その多くが水田に変わっていきました。

もう一つは、水田自体の質の変化です。かつては湿田が多かったのですが、湿田は生産性や効率が悪いということで、乾田化が推進されています。それが水辺の生き物からみると大きな問題になっているのです。

その一方でプラスの面を見て見ると、水田は人工的な湿地でもあり、何千年使っても持続可能に使える農地という歴史をもっています。そしてアジアに起源をもち、アジアを代表する農業湿地という顔ももっています。

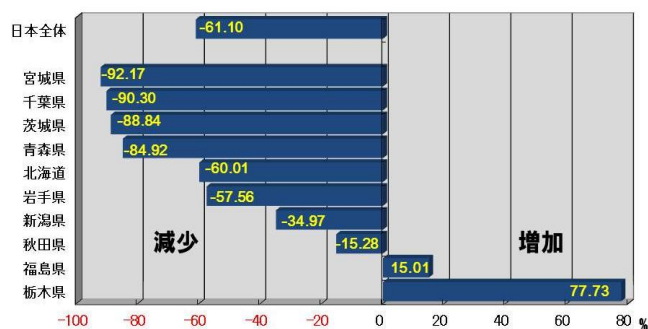
また、利用しながら湿地環境を改善できる可能性を秘めています。畑の場合には、利用すればするほど、環境に負荷がかかります。そのマイナスをどの程度減らせるかということが環境配慮の努力目標なのですが、水田はうまく利用すると、湿地環境の質を高めることが可能です。そして世界の湿地の保全を考える国際条約のラムサール条約では、水田は湿地の一つに分類され、湿地環境を生かした成功事例が、本日お話をする「ふゆみずたんぼ」になります。

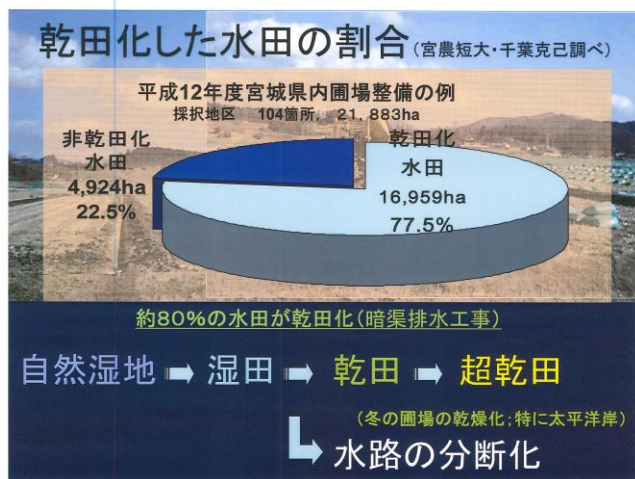
日本の湿地環境の過去 100 年の変化をグラフに示しました。日本全体で過去 100 年間に、日本の湿地の 61%が消えています。

特にその中でも、宮城県や千葉県や茨城県は過去 100 年間に 9 割前後の湿地が減っていることがわかります。ここに書いてある 10 の都道府県は、100 年前

湿地の減少率(湿地の多い都道府県ベスト10)

明治・大正時代と現在の湿地面積の変化 (%)
 (国土地理院(2000)より)





に湿地面積が広がった上位10の都道府県ですが、その中でも特に千葉県の減少率が大きいことがわかります。

これは、私どもがフィールドにしている蕪栗沼や伊豆沼周辺の、100年前の湿地を表しています。湿地がたくさんあったことがわかりますが、これらの湿地の大多数は水田に変わったことがわかります。しかし、水田の場合は、このようになってしまっても、まだ湿地機構を持ち、湿地にも戻すことが可能です。それが水田の持っている可能性です。

その一方で水田自体の多くが乾田へと変わってしまいました。乾田化工事とは水田に溝をきって暗渠パイプを入れて水はけを良くする工事です。宮城県の平成12年の例では工事が行われた水田の8割近くで、乾田化工事がおこなわれています。自然湿地が乾田化されると、水路とたんぼが分断化され、生き物の交流ができなくなってしまいます。特に最近ではたんぼと畑の両方に使うために超乾田化が進み、冬の気候が乾燥している太平洋岸では、冬のたんぼはカラカラに乾いています。

黙っているとこのような工事が行われ、水路にはコンクリのU字溝が入るのです。その結果特に湿田を住处にしていた生き物である、トキやコウノトリが絶滅してしまったり、ニホンアカガエルやチュウサギも激減してしまいました。



「たんぼを活かした湿地回復の取り組み」

こういう中で、これから100年かけてもう一度日本の湿地環境を取り戻そうという運動をしています。

これは100年前の環境にそのまま復活させるということではなくて、100年前の湿地環境を意識した土地利用や管理をしながら、100年前の環境に近づけようとするものです。

耕作放棄田は湿地に戻し、休耕田は通年湛水して湿地として管理していく。水持ちの良いたんぼは冬に水を張ってふゆみずたんぼとして管理する。そして、そういう取り組みを行政が支援する仕組みを作る、という内容です。

湖沼復元100年計画

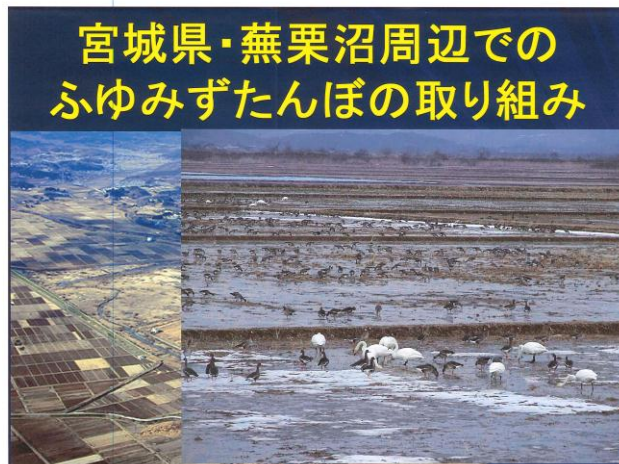
- 100年かけて、かつて湖沼や湿地環境の改善・復元をめざす。
- 耕作放棄水田は集約し湿地復元をめざす
- 休耕水田は通年湛水を行い、湿地として管理する
- 耕作水田の内、水持ちが良い水田は冬水たんぼとして、冬期間湛水して管理する。
- かつて湖沼湿地だったところでの取り組みに対し、優先的支援を行う仕組みを作る

蕪栗沼周辺でのふゆみずたんぼの取り組み

このような背景の中で、宮城県の蕪栗沼周辺ではふゆみずたんぼの取り組みが、行われてきました。

たんぼに水を張って、ふゆみずたんぼにすると、たくさんのハクチョウが集まってきます。ふゆみずたんぼは、歴史的にたどっていくと、江戸時代の会津農書の「田冬水(たふゆみず)」にたどりつきます。これは冬の間に肥沃な水をたんぼに入れる農法として推奨されたものです。この古えの農法を生きものにも配慮して、現代によみがえらせたものがふゆみずたんぼです。

蕪栗沼ではいろいろな取り組みが行われています。その一例として沼を干拓して水田にした蕪栗沼周辺の白鳥地区を、地域合意を得て、再び沼に戻す湿地復元が1998年に行われました。



江戸時代の『会津農書』と『田冬水』



湿地に復元された白鳥地区にはガンなどが集結してそこがねぐらになりました。ガンという鳥は、警戒心が強く、人間の思う通りにはいかない鳥ですが、その鳥がここをねぐらとして利用するようになりました。

この取り組みは、現役の田んぼでも冬に水を張れば、新たなガンのねぐらを創ることができるというヒントを与えてくれました。

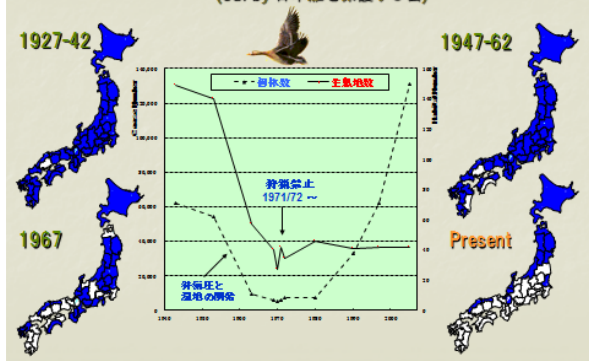
ふゆみずたんぼのネットワークでガン類の生息地復元

なぜ、ガン類に関してそこまで考えなければならぬかという、渡来地が激減してしまったからです。ガンはかつては日本全国に住んでいました。ところが環境の変化の影響を強く受け、生息地が急速に減ってしまって、いまではその生息地は北日本の40ヶ所に偏っています。この図は、ガン類の個体数と生息地の推移を表したものです。

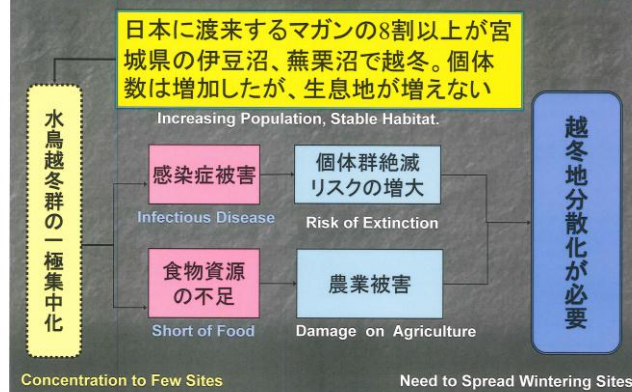
ガンは、かつては個体数も生息地域も多かったのですが、その後激減し1971年に法律で保護されました。現在個体数は増えているのですが、生息地は減ったままです。そのため一極集中が起こり、宮城県では8万羽以上が生息し、それは全国の8割以上に当たります。特定の生息地での個体数が増えることは鳥にとっては、もし感染症などが生じた時に個体数の激減をまねきかねない恐れがあります。また農業被害を拡大する恐れがあります。

ガン類の個体数と生息地の変化

(ed. by 日本雁を保護する会)



Geese Concentration to Few Sites is Serious Problem to be Solved. 一極集中化によるガン類保全上の課題



これらのことから、生息地を分散させることが最大の課題になってきています。ガンという鳥は、環境に対して敏感で、普通は数が増えれば分布が広がるはずですが、ガンの場合はそうなりません。ガンの分布を広げる一つの手法として、ふゆみずたんぼで新たなねぐらを作ることとはかなり有効な方法です。蕪栗沼周辺で、ふゆみずたんぼに取り組まれる農家の数が増えてきています。全国でも広がってきました。

ふゆみずたんぼのネットワークをかけたガン類の生息地に広げ、ガンの群れをいつの日か全国に復活させることが鳥の立場からの最終目標で、そのためにもふゆみずたんぼの取組の広がりに期待しています。

そのためのモニタリング調査などを継続していますが、ふゆみずたんぼはガン類やハクチョウ類が良く利用をします。

ガン類がどの様にふゆみずたんぼを利用するかというと、全ての田んぼに水を張ればよいということではなく、マガンは水を張った田んぼを昼前後に休息地とし、周辺の乾いた田んぼをえさ場として午前と午後利用します。水田自体の多様性が高く、多様な生態系があるといいことも分かってきました。

ふゆみずたんぼのネットワークでガン類の生息地を全国に復元



サギでにぎわう夏のふゆみずたんぼ

次に、ふゆみずたんぼの夏鳥への影響や効果を、特にサギ類について述べます。チュウサギやアマサギのように、冬は東南アジアですごし、夏に日本で

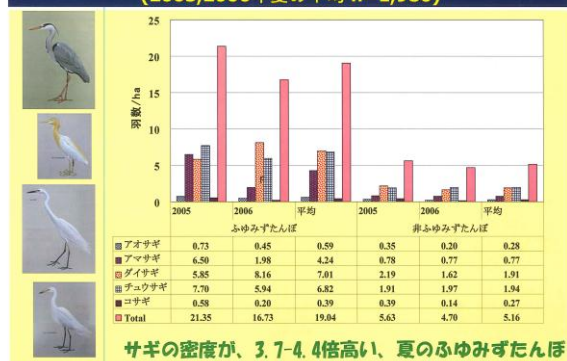
繁殖をするサギ類は、ふゆみずたんぼの風景を知りません。そのような鳥たちがふゆみずたんぼとして管理されている田んぼを夏の間どのように利用しているのか、その調査結果をお話します。

対象にしたのは、蕪栗沼に隣接する伸崩地区の130haの水田です。地図上で水色のところがふゆみずたんぼです。ここは、田んぼ1枚ごとの農法とサギの分布が調べてあり、どの田んぼでサギがどのように生活したかの記録が2年間分あります。

サギたちはどのような田んぼを利用しているかというと、明らかにふゆみずたんぼに集まっています。夏には稲が植えてあるために、どこがふゆみずたんぼかは一見区別がつかないのに、冬の風景を知らないサギたちが、なぜかふゆみずたんぼに集中しています。

調査によって、ふゆみずたんぼのサギの密度は約4倍近く高いことがわかりました。サギたちが田んぼで何をしているのかを調べると、明らかにえさ場として利用していることがわかります。ドジョウやカエルが主な餌だとわかりましたが、ふゆみずたんぼのドジョウの密度は、慣行栽培の水田よりも5倍以上高く、ドジョウが餌とするイトミミズも5倍以上多く、原生生物も増えています。水を張ることによって生物多様性が著しく高まり、その象徴として水鳥たちにぎわう水田になります。

夏のふゆみずたんぼとその他田んぼのサギの密度
(2005,2006年夏の平均 n=1,980)



サギの密度が、3.7-4.4倍高い、夏のふゆみずたんぼ

水鳥と共生した水田農業

鳥にとってふゆみずたんぼはとても住み心地がよいのですが、水田を生活の場としている農家と折り合いをつけていかなければなりません。ふゆみずたんぼの効果を見ていくと、水鳥の生息地を復活し広げていくということ以上に、農業者に大きなメリットのあることがわかってきました。農家からみると、これは新しい農法になります。かつて水鳥は作物に害を与える害鳥とみなされていたのですが、ふゆみずたんぼが、害虫や雑草を抑制し、農家と市民、そして野生動物等の共生を可能にする方法だという認識が広がってきました。

豊かな湿地環境を代表する生き物としてのガンを追いはらうよりも、ガンに選ばれた豊かさを売り出すことのほうが、農家にとってメリットがあることを農家に伝えてきました。鳥を追い払うのではなく、鳥の被害によるマイナスは鳥害補償条例によって穴

農業と雁の新たな関係
対立から共生への道づくり

共生

雁を利用した農業

- －付加価値のあるお米を生み出す
- －雁の生息地も守られる

●マイナスを減らし（食害補償条例 1999年12月）
○プラスを生み出す（ふゆみずたんぼ 1998年～）

埋めを行った上で、鳥を利用して鳥害よりもずっと大きな恩恵を得ることができるという提案を行ってきました。このような地域交流を行うためには発想を転換しなければならないことが多いのです。環境省などの予算を活用して、いろいろなツールが作られ、それが提供されています。これらを活用して農家の方々を啓発することも必要です。

ふゆみずたんぼには3つの側面があります。まず、水辺の生き物にとっては水辺の生息環境が回復し、生物多様性が高まります。農業にとっては新しい農法となります。同時に農業と生き物が共生して、持続可能な社会を保持していくことを可能にします。

水抜き栓の適切な管理

その一方でまだ多くのやり残した課題があります。

圃場整備され、乾田化された田んぼは、どこにでも多数あります。が、調査をすると多くの農家が、冬は暗渠排水の水抜き栓をあげっぱなしにしていることがわかりました。暗渠排水を閉めておけばそこに降った雨が田んぼに溜まり、水辺の生き物が住みやすくなります。冬に水抜き栓を開けておくと暗渠排水そのものの寿命を短くするので、農業試験所ではバルブを閉めておくほうが良いと言っていますが、現場ではほとんど実施されていません。そのギャップを埋めるために、冬は暗渠排水のバルブを閉めるようにと積極的に働きかけていくつもりです。冬に水抜き栓を閉めておけば、暗渠排水も長持ちし、直接水を張らなくても、水がたまりやすくなり、生き物にも住みやすい水田になるのです。

田んぼに注目したラムサール条約湿地

水田はラムサール条約の湿地の中で、人工湿地と位置づけられています。ラムサールに指定されると、規制が強まると誤解している人も多くいます。そのためにラムサール条約湿地に水田を含めることは、これまで合意が得られませんでした。蕪栗沼ではラムサール条約湿地を地域作りに活かすための新しい方策として、田んぼを湿地ととらえ、ラムサール条約湿地の範囲に田んぼを広く含めようという合意が得られました。

積極的に水田を含む世界で初めての事例です。

ラムサール条約湿地内の水田で生産される付加価値の高いふゆみずたんぼ米(ラムサール・ブランド米)

- ラムサール条約湿地内の水田で、生きものの力を活かしたふゆみずたんぼ米を集団作付け(2004年以降、12農家、20ha)
- 生きものの生息環境の創造と、生きものとの共存をめざす農業者への経済的な恩恵の創出
- 田尻町(現大崎市)が、町独自の環境直接支払い制度で取り組みの立ち上げを支援
- 成果:多くの水鳥で賑わう水田が、農業に恩恵をもたらすことを実証
- 今後の課題:面的な広がり推進(地域及び全国レベル)とネットワーク化及び、水鳥の渡り経路の復元



ふゆみずたんぼ米



もちろん話し合いによって地域合意を得て、地域にとってこのほうが良いとしてたどりついたのです。水田をラムサール条約湿地の範囲に含めることによって、ラムサール条約は、国際的に価値が評価された水田を活かした地域作りに役立つ道具になるといった話し合いもしてきました。蕪栗沼周辺では水田を通じて積極的にラムサールを生かし、さらに生物多様性条約締約国会議で、ラムサール COP10 の水田決議を発展させた決議を発信していこうと考えています。

「新しい考え方」のラムサール条約湿地 蕪栗沼・周辺水田の誕生

(2005年11月)

蕪栗沼・周辺水田



- 地元関係者の合意に基づき、アジアを代表する水田を広く含む初めてのラムサール条約湿地
- ラムサールは環境を活かした水田農業に取って役立つ道具となるという新しい考え方
- ラムサール条約湿地としての水田の機能を更に生かした地域づくりの模索
→「水田決議」へ

圃場整備についても新しい流れが出てきています。

蕪栗沼伸縮地区では、環境配慮型圃場整備という、環境を配慮した水田構造の検討が行われています。

その中に、ふゆみずたんぼエリア設置の検討が行われています。130haのうちの40haが環境配慮型エリアとして、ふゆみずたんぼの実践がやりやすい様にデザインされています。

今までは沼の近くの田んぼは鳥が多く、被害が出るので、鳥はいないほうが良いと言っていた農家の方々も、こういう取り組みの中で、水田に鳥がいるのはマイナスではなく、実は恩恵をもたらすということを実感するようになりました。

このような事例はまだまだ点の存在にとどまっているので、これを面に広げることが今後の課題です。

昨年(2008)韓国で開催されたラムサール COP10 では、日韓 NGO が支援し、日韓政府が提案した水田の

ラムサール条約COP10の活動の成果 「水田決議採択をめざした活動を通して」

～日韓両国の環境・農業NGOと政府が協同して作り上げたアジアから世界へのメッセージ～



生物多様性の向上をめざす「水田決議」(X.31)が採択されました。

水田の湿地としての価値を初めて認めた画期的決議です。水田の湿地機能を生かして使えば、いつまでもその機能を発揮するというのを、アジアから世界へ発信することができました。

また農水省が初めてラムサールの締約国会議に参加したことも成果の一つです。

水田決議の成果と今後(その1)

ラムサール史上画期的な成果

- 1) 水田という特定の農地に注目した初めての決議。
- 2) 水田を「農業湿地」と捉え、その湿地機能を活かした管理を行えば農業生物多様性が高まり、持続可能な水田農業が実現できることを示唆。
- 3) アジアを代表する湿地である水田の生物多様性を、世界へ発信。
- 4) 農水省が、初めて会議に参加し、決議の審議に関わった。
- 5) 水田決議が、生物多様性条約会議(2010年、名古屋)とラムサール条約をつなぐ架け橋。

また日本と韓国の両国政府が共同提案した決議のはじめての事例で、人工の湿地に注目した初めてのケースにもなります。

水田決議の成果と今後(その2)

ラムサール史上画期的な成果

- 6) 日韓NGOの提案、支援を日韓両政府が受け止め、水田決議案X.31にまとめ、採択された。
- 7) 自然湿地に関心が注がれていたラムサールの中で、人間と関わりを持ち、その賢明な利用が強く求められる人工湿地に注目した初めての事例。
- 8) アジア諸国などで食糧増産のために行われようとしている、伝統的な持続可能な農法から、集約的で持続可能でない農法への転換に、歯止めをかける道具として、時節を得ている。

アジア圏では食糧増産のために、循環型で持続可能な伝統的農法から、集約的、収奪的な農法に切り替えようとしているところなのですが、この決議はそれに歯止めをかけるという効果もありました。この水田決議をこれからいかに活かしていけるか議論・検討するために、環境省、農水省、国交省と NGO が円卓会議を持とうというところまで話が進み、3 省と NGO を交えての準備会が最近定期的に行われるようになりました。

来年(2010 年)10 月に名古屋で開催される生物多様性条約第 10 回締結国会議(CBD-COP10) では、ラムサール水田決議を進化させた、水田の生物多様性についての決定(決議)提案も考えています。

注) 生物多様性条約 COP10 で、日本が提案した、農業生物多様性・決定(X/34)が採択され、その中にラムサールの水田決議全体を盛り込むこともでき、ラムサールから CBD への橋渡しをすることができました。

田んぼがつなぐ流域の湿地

今後、ラムサール条約湿地や、ラムサール条約湿地以外でも、水田の湿地機能を高める農法により、生物多様性を高める取り組みが順次広まると思います。

水田の持つ力とは何なのか考えてみましょう。基本的には流域管理ということになるのですが、一つの流域には、里山あり、湖沼があり、水田があり、干潟があります。河川沿いの里山、湖沼、干潟を水田でつないでいくと、その流域の湿地環境を自在に連結することができます。水田には湿地をつなぐ接着剤としての機能があります。

これを、水田を核とした生物多様性アジアモデルとしてまとめ、CBD COP10 に向かって発信したいと考えています。

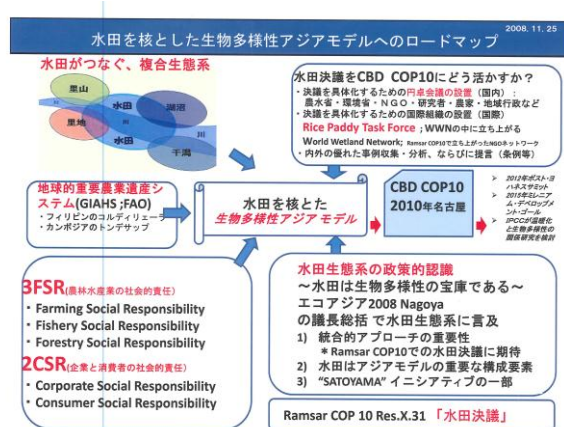
水田決議を地域づくりにどのように活かすのか？

- 1)ラムサールと生物多様性条約をつなぐ道具とし、その具体化を議論する、環境、農水省及びNGO、研究者、農業者を含めた円卓会議の設置。
- 2) 1)を背景とし、水田決議に注目したラムサール条約湿地の登録や既存条約湿地の範囲拡大(伊豆沼・内沼、及び化女沼周辺水田など)、及び里地里山運動との連携を支援。

複合生産の場としての東南アジアの田んぼ

最後に、田んぼ自体の多様性についてお話をします。このことは、特に国際的な場で田んぼの話をするときには強く感じます。

アジアの人々と欧米の人々では、田んぼに対する視点が全く異なります。国際的な場で、田んぼの議



論を行うときには、どういう田んぼを目指すのか、それを明確にすることが不可欠です。

私たちが目指す田んぼとは、湿地の機能をもち、生物多様性の高い田んぼで、その原風景は東南アジアの伝統的な水田の中にあります。そのために東南アジアの田んぼの原風景とはどのようなものなのかを知っておく必要があります。

例えば、東南アジアのカンボジアのトンレサップ湖周辺の田んぼは雨季には湖沼となり、乾期に水位が下がると、そこに稲が植えられ田んぼになります。

同時に、そこは魚の繁殖の場でもあり、田んぼでは魚がたくさん獲れます。このことは、これらの魚は田んぼの生産物であることを意味しています。魚だけでなく、田んぼで獲れる貝や水草やカエルや昆虫を食材として利用する食文化が発達しています。

田んぼはお米を生産するだけでなく、様々な恵みを産み出す複合生産の場となっています。

これはラオスの家庭で消費される食材ですが、田んぼの資源で利用できるものはみな利用します。そのために雑草という概念がありません。水草を収穫するのは子供たちの仕事で、食卓に上がると野菜になるのです。

このような視点で田んぼをみると、田んぼとは、お米を生産するだけの場ではなくて、様々な食材を生産する複合生産の場なのです。これは実際にラオスの家庭で利用されている動物質の食材です。

魚、両生類、貝、昆虫、これがどこで取れているかということ、その 2/3 が田んぼで獲れています。

水田の生物多様性が持つ意味

生物多様性が向上した水田;

- 世界の食糧戦略としての、水田の生物多様性への着目
- 持続可能な総合生産の場;(水田は米だけを生産する場ではない) [多様な食材の供給源:魚、貝、水草など] > [米]
- 今後予想される食糧不足対策の切り札
 - 米の生産性だけを高める「工業化」農法では持続可能な食糧供給はできない
 - 生物多様性を活かした水田の持続可能な総合生産力の再評価
- 生物多様性の向上＝環境問題＝食糧問題＝命 (= Healthy Wetland, Healthy People)
- 田んぼの原風景(原点);「田んぼを食べる」
 - 中国(雲南)、東南アジア型水田の再評価

日本の役割:日本から世界へ

- 生物多様性を活かした農法を世界へ発信;過去の教訓に学び、アジア及び世界の水田耕作国へ。
- ラムサールCOP10の水田決議(「湿地システムとしての水田の生物多様性の向上」)を活かした取り組みの普及・実践。

ラオスの田んぼでは米だけでなく、水を張って稲を育てることによって、さまざまな魚や貝などが集まり、田んぼの生産物になります。このように東南アジアの田んぼは複合生産の場として使われています。

生物多様性を活かした 複合生産の日本での復活

このような視点は現在の日本では欠けています。日本では生物多様性を高める取り組みがいろいろと行われていますが、生物多様性を高めようとする米の生産性が低くなりがちです。そのために何かでその穴埋めをしないと農業経営が成り立たなくなります。

日本でも、東南アジアの田んぼのように、稲だけでなく、魚も貝も全部が田んぼの生産物だと考えれば、生物多様性を高めることが、複合生産性を高めることになり、生産性と生物多様性との調和は可能になります。

持続可能な複合生産ができる東南アジア型の伝統的な田んぼを、もう一度再評価する必要があると、最近は考えています。

これをそのまま日本に持ち込むことは難しいですが、どのようにしたら日本の田んぼをこのような姿に近づけることができるのか、本気で考える必要があると思います。日本の田んぼの生物多様性の向上は、食糧問題でもあり命の問題でもある分けです。

そして田んぼの生きものはすべて食べものになるという東南アジアの伝統的な田んぼを目指していけば、食の安全性を確保し、地産地消も可能になります。

日本から世界に向かって、生物多様性も活かした農法を、ラムサール COP 10 での水田決議も活かしながら、発信していくことが、今、国際的にも求められています。

最後ですが、この写真はラオスの田んぼで取れた食材です。今ここで述べたような取り組みをしていけば、田んぼはご飯もおかずも提供してくれ、田んぼで獲れたものは、すべて食べることが出来ます。まさに田んぼを食べることになります。田んぼは様々な食材を提供する、食の百貨店になります。

ぜひ、このコンセプトを未来の田んぼのイメージとして、日本の田んぼの将来を皆で考えたいと思います。



田んぼの生物多様性の高さは、持続可能な複合生産性の高さなのです。それは生産者に対しても恩恵をもたらすことができます。日本でいえばドジョウ、タニシ、イナゴなどを田んぼの生産物として再評価し、消費する食文化を現代にうけいれられるよう工夫して復活させ、農家の所得への上乗せを考えるのが、その第一歩になると思います。

では、私の話をこれで終わりとします。ご清聴ありがとうございました。

FUYUMIZU-TAMBO (Winter-flooded Rice-paddy),
It's Past, Present and the Future. Masayuki Kureshi.

千葉県立中央博物館平成 21 年度企画展「虫，魚，鳥，…草，木，…人」
生物多様性シンポジウム第 2 回「ふゆみずたんぼ報告」総括コメント

不耕起栽培とふゆみずたんぼ(冬期湛水水田)の結びつきの効果

岩澤信夫

日本不耕起栽培普及会 〒289-0202 千葉県香取郡神崎町郡 464-2

司会者（荒尾稔氏）による紹介

現在，全国的な規模の組織として日本不耕起栽培普及会を立ちあげられた，その会長の岩澤信夫様をご紹介いたします。

現役の，あるいはこれから後継者として勉強中の若者など，全国の多くの水田稲作農家の方々を教育されています。その中で不耕起栽培というものは，先ほど話がありましたが，呉地正行様などの皆様が，宮城県で，冬に水を張った田んぼで，渡り鳥のハクチョウやガンのえさ場として，越冬地として適切な場であるということがわかってきました。

この不耕起栽培と冬に水を張るふゆみずたんぼ(冬期湛水水田)が結びついたことで，さらに不耕起栽培の機能そのものがアップでき，冬期湛水不耕起栽培へと発展を提唱されてきています。

岩澤様には改めて，冬期湛水・不耕起栽培農法に関してお話をいただけませんかでしょうか。

ご紹介をいただきました岩澤です。

私は現場のほうでやっておりますが，たしかに冬期湛水をすることで生き物がものすごくたくさん増えることは経験しております。実は冬期湛水の原理を見つけたのは，宮城県の田尻町です。ガンを呼ぼうということで田んぼに水を張りました。

その結果，不思議なことにその田んぼは草が出ないということがわかりました。どういうことなのか。おかしいということでした。3月中旬には田尻町ではガンもハクチョウも飛び去ってしまいます。にもかかわらず田尻町の不耕起栽培水田で，5月20日ころに，2ヶ月間，彼らがいらないのに草が出ない。

はじめは彼らがベジタリアンだから雑草を食べちゃうんだらうという，そんな考え方です。ところがやってみましたら全然話が違って，彼らが帰っても草がない。そこで不耕起栽培ですから稲株と稲株の間にいろいろな雑草も少ないということがわかって，何が原因なのだろうと，以来苦しんでしまったわけです。

そうしましたら，東北大学名誉教授の栗原康先生から，試験管の中にイトミミズを飼って，そこにコナギの種を入れたら，発芽しない。岩波書店のエコロジーテクノロジーという単行本に載っているとのことで，そこでいろいろと調べたら論文が出ていました。

そこで全国の会員に冬に水を張れるところは張るようにと声をかけました。それで生き物調査をやってみ

たら，何と1,500万匹ものイトミミズが発見できました。その当時私どももそれまで田んぼにイトミミズがいるということを実は知らなかった。

あちこち聞いてみましたが，イトミミズが田んぼの生き物だということを知っている人はほとんどいなかった。ところが実際はたくさんいて，彼らは朝から晩までウンチを出す。これがたまりたまって5cmくらいの厚みで堆積する。これが雑草の種を被いつくして発芽させない。これからが話です。

田んぼに生き物が多いということは，田んぼの水の酸素量です。その酸素は水口から供給しているのは量が決まっています。そうではなくサヤミドロのような大型の藻類があるか否か。この藻類は1cmでも土を動かしてしまうと出ない。そのまんまのこと。私たちが子供の時には，そのような考えはなかった。当時は藁をもちだしてしまった。これは大事なものでした。

ところが今はコンバインで藁をじゅうたんのようにならしてしまいます。その藁を土の中で分解するか，水の中で分解するかの違いなのです。すると水中分解の場合には大量の植物性プランクトンが発生します。次は原生動物につながっていくのでしょうか。

はっきりいうと，不耕起栽培でやった場合には，みなさんおどろかれるかもしれませんがタニシだって砂利を敷いたようになってしまいます。トンボだって，空が見えないくらい。メダカなども，50匹くらいはなすと，8月には1万匹以上になってしまいます。それは藻類があると出てくるのです。

ご存じの如くメダカは子メダカを食べてしまいますが，藻類があれば子メダカは隠れ場が出来て生き延びます。不耕起栽培では，この藻類の発芽が欠かせない。メダカなどは，藻類があれば，隠れ場とえさ場があれば，生育する。それが何万匹にも増える原因ですが，要は田んぼの中へ藻類を大発生させる仕組みを作れば，条件を整えれば，田んぼとはとんでもない生き物の宝庫となります。

目的がお米を作ることだということであれば，何もしなくてよいその米に付加価値を付けて，われわれが取り組めば，お米の価値が2倍も3倍も違ってしまふ。

私たちの香取市でできた冬期湛水の田んぼのお米が，いま60kg46,800円。全然生産が間に合いません。新潟県で私たちの会員が作ったお米は，東急本店の地下売り場で1俵22万円です。なぜそんな高い値段がついたのか，作るほう売るほうも問題ですが，要は水苗代で，

手で植えて、無肥料無農薬、鎌で稲刈りをやってはさかけをやって足踏みで脱穀して、これが22万円。それだけの価値があるのかは分かりませんが。

これからの私たちは冬に水を張る。元気な農業、生き物たっぷりの農業、生き物いっぱいの田んぼには、大人も子供もたくさん来てくれます。あとはどのような物語を作ろうか、また、どのように聞かせるかということだと思います。私はいま、香取市の神崎で、15haの耕起をおこなって、これを農村公園にする計画を立てています。

ですから皆様にご紹介ができると思いますが、今回の話で90アールでは少ないのです。私どもがいまやっ

ているのは1角が3ha。全部で7ha、冬期湛水不耕起移植栽培を行っています。

それが、50ha、100ha単位でやったら、正直何が飛び出してくるかわからない。ツチノコでも出てくるか。

(笑い)それほどすごいことになりそうです。お時間のある方は私のところによっていただければ写真をお見せできます。

The Effect of Combined Method Non-Cultivating with Winter-flooding. Nobuo Iwasawa.



岩澤信夫さんの米づくり (2003 年 9 月 10 日)

岩澤信夫さんは 2012 年 5 月 3 日、ご逝去されました。80 歳でした。

左の写真は、2003 年にお会いし、冬期湛水・不耕起移植栽培の田んぼでその効果と重要性についてのお話を伺ったときのものです。今回の冬期湛水研究プロジェクトの提案は、岩澤さんとの出会いが大きく影響し、また実施にあたっては多くのご指導ご鞭撻をいただきました。

今回の岩澤さんの講演記録は荒尾稔さんを通じてご確認頂いておりましたが、完成した報告書を見て頂けなかったことは大きな心残りです。

岩澤信夫さんに深く感謝申し上げるとともに、ここよりご冥福をお祈りいたします。

中村俊彦