

コンクリート水路（排水溝）タイプの「よけじ」調査報告 ～雲南市大東町の湧水路～

生物多様性研究分科会 角谷 篤志

1. はじめに

生物多様性研究分科会では、大東町の餌資源が多いのは田んぼに設けられた土水路タイプの「よけじ」（以下、「土水路よけじ」と言う）には、多くの水棲生物が生息し、コウノトリの餌場としても活用できることがこれまでの調査で報告がされている。

また一昨年度は、雲南市大東町山王寺地区におけるコンクリート水路（排水溝）タイプの「よけじ」（以下、「排水溝よけじ」と言う）を調査し、コウノトリの餌場として生物のすみかに対するメリットのみならず、耕作者に対してもメリットが大きいことを報告した。



土水路よけじ（雲南市大東町山田地区）



排水溝よけじ（雲南市大東町佐世地区）

今年度は、雲南市大東町における「排水溝よけじ」の実態について地元でヒヤリング調査等を行った。本投稿では、この調査結果について報告する。

2. 「よけじ」の概要

（1）「よけじ」とは （再掲）

「よけじ」とは、雲南地方の一部で見られる水田内に設置された水路である。『斐伊川水系 生態系ネットワークによる大型水鳥類と共に生きる流域づくり検討協議会 地域づくり部会 雲南圏域ワーキング』には下記のとおり定義されている。

水田内に排水促進や用水を温める目的で掘られた溝。
この溝には入水前や落水後にも水が溜まっていることが多いため、さまざまな水生生物が水田に水がない時期の生息場所として利用している。

3. 「排水溝よけじ」の調査

「排水溝よけじ」を実際に利用している雲南市大東町の地域住民の方々に聞き取り調査を行った。その調査結果を以下に述べる。

(1) 石川幸男 氏

石川幸男氏は、「春殖地区振興協議会」の元会長（現在は参与）であり、令和2年度には生物多様性研究分科会で意見交換会を行った際のメンバーである。「コウノトリ春殖（はるえ）の会」の会長であり、後述する「雲南市大東町大月谷の生産者グループ（中山間地域等直接支払制度の組織）」の会員でもある。



水路で餌をついばむコウノトリ
(雲南市HP)

【聞き取り調査結果】

1) ほ場の現状

圃場整備完成直後は堅固な基盤であったが、完了後30年経過して「みずみち」が変わり、特に山際に湧水が出てきて基盤がぬかるみ「はまる」ため、作業効率が悪い。

このため地元では”わて”（出雲地方の方言で、上手側＝山側のこと）に「土水路よけじ」を設置している。「土水路よけじ」は 春に溝掃除して泥上げしている。

雲南市大東町大月谷では生産者グループを組織し、共同で田植えや草刈りを実施している。

2) 「排水溝よけじ」

今まで「土水路よけじ」があった路線に、コンクリート製品（排水溝）の「排水溝よけじ」を設置すると、泥上げが楽になるとともに、足場のぬかるみがより軽減され泥にはまるのを防止できる。

その効果は絶大で地元での人気は高く、雲南市の補助制度を利用して設置しているが、人気が高い割に補助金の枠が小さくて常に順番待ちの状況である。



泥濁化した「土水路よけじ」の直近
(直近1m程度は作付け出来ない)

3) 「大月谷の生産者グループ」

「雲南市大東町大月谷の生産者グループ」では中山間地域等直接支払制度を活用して、共同で実施している田植えや草刈りの手間賃を捻出している。なお当生産者グループでは法人化を目指そうとの声もあったが帳簿処理に不慣れなど種々の理由から令和4年度時点では法人化に至っていない。

農業グループの共同作業で草刈りを年3回15人で実施している。このうち、4人がコウノトリの会の会員である。ライオンズクラブ、技術士会、生態系協会等には直接的・間接的に協力して頂いている。

当生産者グループでは、地域で取れたコメをブランド化したいとの思いから、雲南市に働きかけて「大月谷コウノトリやすらぎ米」として、雲南市のふるさと納税の返礼品の対象となっている。また、松江市内の米穀店へ出荷している。



「大月谷コウノトリやすらぎ米」
(雲南市大東町大月谷生産者グループ)

地球温暖化防止の取組と効果

主な取組
「よいけじ」を農機具として田植えを行うことや、「有機農業」を行うことは、一般の農法に比べて農機具による燃料消費が減少し、CO₂削減に効果的です。

効果
農機具によるCO₂削減効果は、1haあたり約1.77t削減されています。

取組の名称	削減率	削減量	削減効果
有機農業	0.93	14,537	13,519
よいけじ	1.77	18,399	32,564
よいけじの活用	2.26	19,899	44,951

削減効果の合計 150,631 tCO₂/年

生物多様性の保全の取組と効果

主な取組
「よいけじ」や「有機農業」による農薬削減や、水田の排水溝の整備による水質改善、水田の排水溝の整備による水質改善、水田の排水溝の整備による水質改善。

効果
水田の排水溝の整備による水質改善、水田の排水溝の整備による水質改善、水田の排水溝の整備による水質改善。

取組の名称	削減率	削減量	削減効果
よいけじ	17%	64%	17%
有機農業	25%	40%	13%
よいけじの活用	4%	4%	4%

削減効果の合計 150,631 tCO₂/年

【環境保全型農業直接支払交付金】について
環境保全型農業直接支払交付金は、環境保全型農業の推進を図るための交付金です。環境保全型農業の推進を図るための交付金です。

環境保全型農業直接支払交付金

地域のブランド米として出荷し始めたが単価は思ったよりも安く苦慮している。減農薬栽培は手間がかかり割に合わないためこの地域での生産者は多くはないが、減農薬栽培のブランド米として付加価値を付け単価アップを図ろうとする動きもある。

環境保全型農業直接支払交付金の制度では、生物多様性保全等に効果の高い農業生産活動等に取り組む場合に支援を実施している。

”よけじ”は生物多様性保全の役割を果たしているものの、現在は環境保全型農業直接支払交付金の交付対象とはなっていない。

この”よけじ”が交付金の対象となれば、今後、「排水溝よけじ」が普及する可能性は高くなると考えられる。

4) ふるさと納税の返礼品の対象となった「大月谷コウノトリやすらぎ米」

幸せを運ぶコウノトリと共生するまちづくり ふるさと納税のお願い

【寄付金の使い道】

・人工巣塔設置、生きものを育む農業やビオトープの試行・啓発、学習会、生きもの調査

【お礼の品の紹介】

コウノトリと共生する環境づくりを進める雲南市大東町飯田の大月谷の生産者グループが栽培した「きぬむすめ」です。

「きぬむすめ」は島根が全国に先駆けて取り入れた品種で、程よい粘りであっさりめの食感が特徴です。

■ 「大月谷コウノトリやすらぎ米」 きぬむすめ 8kg (2kg×4)

※寄附金額 15,000 円以上

■ 「大月谷コウノトリやすらぎ米」 きぬむすめ 20kg (5kg×4)

※寄附金額 35,000 円以上

雲南市のHPより抜粋

雲南市で 4 羽のヒナが生まれ、雲南市大東町のコウノトリが脚光を浴びたことから雲南市地域振興課ではコウノトリを活かした地域振興を検討していた。雲南市大東町のコウノトリが脚光を浴びたことから雲南市地域振興課ではコウノトリを活かした地域振興を検討していた。

全国でも、コウノトリが翼を広げて飛び立つ瞬間を撮るために故意に接近したり光で刺激を与えて意図的に飛び立たせる事例や、数人一組になって飛ばす役と撮影する役を分担する事例や、止まって休んでいる鉄塔をたたく事例などが発生していた。

コウノトリ春殖（はるえ）の会ではマナー違反の取り締まりを行っていたが、注意喚起をしても無視されないよう法的な権限を盛り込んだ条例づくりを雲南市に働きかけようと、雲南市へ地域住民から寄付を行うのに併せて、コウノトリを活かした地域づくりのための条例の策定を要望した。

雲南市は、本年 1 月 30 日に開催した「幸せを運ぶコウノトリと共生するまちづくり学習会」と言った学習会を始めとする学習会の開催や、条例づくり等の施策に積極的に取り組んでいる。

その施策の一つとして、「大月谷コウノトリやすらぎ米」がふるさと納税の返礼品の対象となった。

(2) 日野和人 氏

日野和人氏は、雲南市大東町佐世にある日野建設の代表取締役社長である。

日野和人氏自身が所有するほ場には「排水溝よけじ」が設置してあった。

日野建設では主に雲南市大東町佐世地区のほ場を中心に「排水溝よけじ」の設置もしてきている。

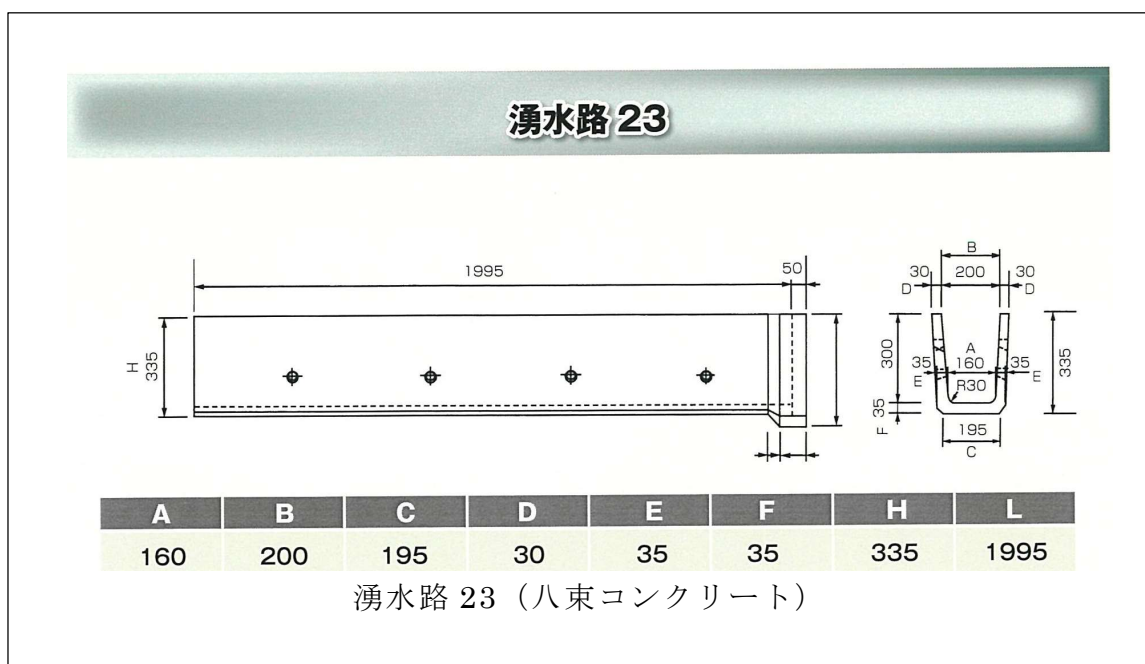


排水溝よけじの布設状況

【聞き取り調査結果】

1) 「排水溝よけじ」の製品化

日野建設の元社長である日野敏夫氏は、約25年前に「土水路よけじ」を改良しようとして地域の耕作者から要望を聴取し、八東コンクリートの協力を得て「湧水路23」を開発した。試行錯誤の結果、製品の下約1/3の位置に地下水をキャッチするための穴を開け、サイズは（幅：20cm×深：30cm）とした。



このサイズは、溝掃除の際にクワで泥をかき出せる幅で、長靴で溝に入っても支障のない深さである。また、成人の多くは足の大きさが20cm以上あるため、排水溝に蓋が無くても、排水溝の両天端に足を掛けることが可能である点も使い勝手が良い。

2) 「排水溝よけじ」の施工法

山側の法（のり）から30cm離して設置し、田面よりも7cm高くなるよう据付けている。この様に据え付けることにより、田面と水路底とのほぼ中央に排水溝の穴が位置するようになり、排水溝の水抜き穴は田面から約7cm低く設置されることになる。

これにより田面の表面水の水位が低下し、足場のぬかるみがより軽減されて泥にはまることを防止できることから、農業機械の導入が可能になって農作業の作業効率が大幅に向上する効果が生じる。

水路勾配を大きくすると下流側では水路が低くなり田の「つぶれ地」が増加する。これを防止するため上流側を高くすると水位低下の効果が減少し、デメリットが多い。水路勾配を水平にしても水は動水勾配によって流れるため、水路勾配はほぼ水平にすることが多い。

終端の水抜きパイプとの接続には、3種類のパイプを付け替えることにより水位を調整するタイプや、島根県の標準製品である落水口を設けるタイプのものなど様々なタイプがあり、耕作者のニーズにあわせて施工している。



設置直後の排水溝よけじ
(水路天端田面+7cm、水平勾配)

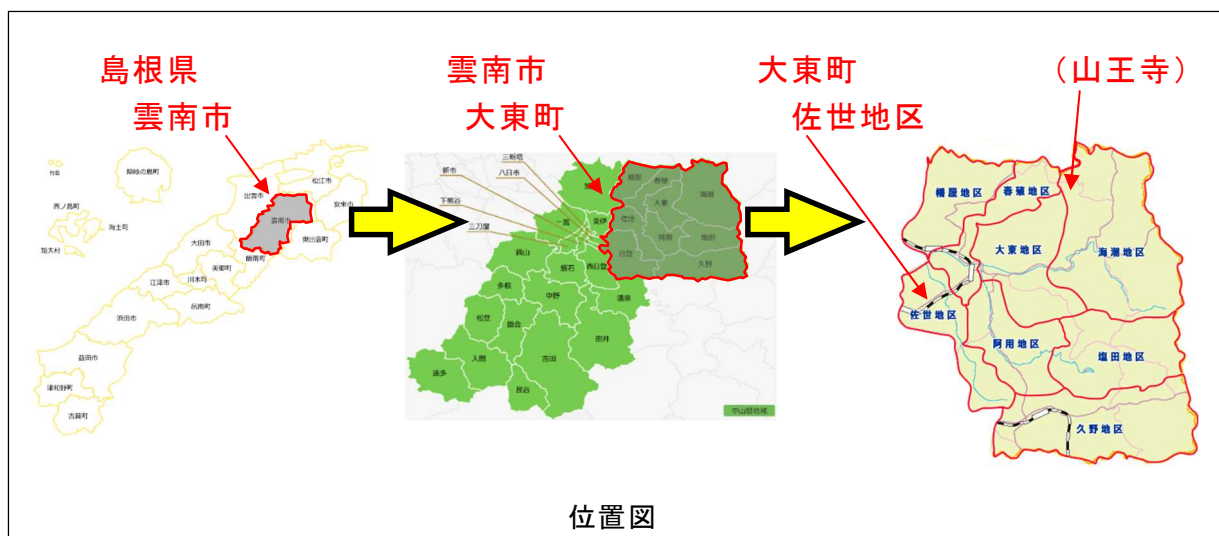


終端の接続：パイプ付替タイプ
(容易にパイプが取替可能)



終端の接続：落水口タイプ
(奥のボックスは水位制御用)

3) 雲南市の補助制度



約25年前に製品を開発した当初には、大東町（雲南市に合併前の旧大東町）では町単独事業による補助制度があった。補助率が約6割と比較的高めの設定であったこともあり、日野建設の所在地である佐世地区を中心とした大東町全域でニーズが高く、旧大東町内の圃場には「排水溝よけじ」が相当数設置されているとのことであった。

現在の雲南市における市単土地改良事業補助金の実施要件については、①対象事業費10万円以上、②補助上限対象額100万円、③補助額3/10以内（一般：個人）、となっている。

地元からは非常にニーズが高い補助制度ではあるが、予算枠が限られていることもあり、早めに申請しなければ切られてしまうこともあるとのことである。

国庫補助事業や県単事業もあるが、受益個数2個以上必要であったり、担い手のために農地の集約化が条件となっている等の様々な制約条件があることから、地元では前述の市単補助制度の方が使い勝手が良くニーズは高い。

4) 「排水溝よけじ」の将来性

平坦地では田面の地下全体の地下水が高いために暗渠排水工での対策は効果が高いが、中山間地域では山側からの湧水が田面に多いため、この山側からの湧水を田に入ってくる前にキャッチする「排水溝よけじ」の効果は高く地元のニーズも高い。

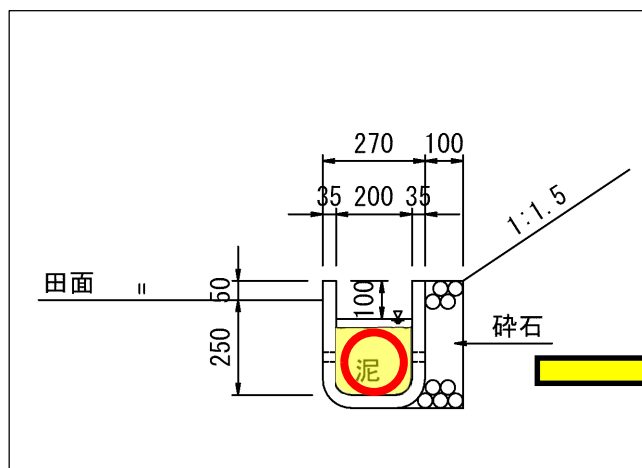
八束コンクリート工業で製造した湧水路23の製品単価は、7千円/m程度、据付込みで、13千円/m程度である。大東町の中山間地域では、(80~100m) × (20~30m) 程度の圃場整備済みの田区が多いため、仮に1田区に湧水路を100m設置すると130万円かかる。金銭的な負担が大きいため、地元からは高率の補助制度を望む声が多い。

4. 生物の住処としての「排水溝よけじ」

斐伊川水系生態系ネットワークによる大型水鳥類と共に生きる流域づくり検討協議会からは、環境改善への取り組み事例として、水田の一端に周年水のある区域を用意し、水生生物が周年くらす場所にする「水田内常時水域確保」が提唱されている。



前回調査した山王寺地区では、落水時期から春の代かき前までに「排水溝よけじ」の水路底より 10cm 程度の部分に溜まった泥の部分には沢山の「どじょう」等の生物のすみかとなっていくことを報告した。水路には最低 5cm 程度の泥があった方が生物にとっては良いと言える。生物にとっては水路底にも水田の環境と同じ考え方が必要であると言える。



排水溝よけじの構造
(雲南市大東町山王寺地区)

調査で確認された「どじょう」
(雲南市大東町山王寺地区)

※ 排水溝天端と田面との差は、佐世地区では 7 c m、山王寺地区では 5 c m。地区によりわずかではあるが違いがみられることが今回の調査で判明した。

5. 生物多様性に配慮した「土水路よけじ」の事例

本研究分科会の佐藤氏は、自己で所有する田に土水路よけじを設けていた。この土水路の一端に水生生物が周年くらす場所である「水田内常時水域確保」を設置し、生物が田と土水路よけじとを往来できるようにしてある。

また、この土水路よけじの末端部には、生物多様性の観点から「深み」を試験的に施工している。水深方向での生物多様性の観点から、「深み」には 30cm と 50cm と階段状の段差を付けた構造にしている。

安全面を考慮すると、幼児等が転落し水没す事故を防止するためには、この「深み」の最大水深は、50cm 程度までが限界であろう。

なお、表土の下には透水層が存在するため、漏水防止のための不透水層を形成する目的で、設置した「深み」の底には遮水シートを埋め込んである。遮水シートの上には覆土して生物が生息できるように考慮してあるとのことであった。



佐藤氏が設置した土水路よけじ
(末端部に深みを創設)



「水田内常時水域確保」の状況
(生物が田と「よけじ」を往来可能)



深みを創設した土水路よけじの末端部
(多様な生物のすみかになっている)

6. おわりに

生物多様性研究分科会では、「なぜコウノトリは雲南市を選んだのか？」の仮説の一つとした「餌生物量の豊富さ」を確認するため、平成29年度から雲南市大東町において餌生物量の調査を継続し、大東町の餌資源が多いのは田んぼに設けられた「土水路よけじ」の効果が大きいとの報告がされている。

また、一昨年度は、雲南市大東町山王寺地区における「排水溝よけじ」の調査結果を報告した。



餌生物量の調査状況



直近まで作付け可能な「排水溝よけじ」

今回の調査で、「土水路よけじ」があった箇所に、コンクリート製品（排水溝）を入れた「排水溝よけじ」を設置することによって、足場のぬかるみがより軽減され、泥にはまるのを防止できるうえに、管理のための泥上げが楽になり、耕作者に対するメリットが大きいことから、「排水溝よけじ」に対する地元のニーズは非常に高いことが改めて明確になった。

その一方、「排水溝よけじ」にかかる設置費用が高額であることから、耕作者は高率の補助制度を渴望していることが調査の結果分かった。耕作者に多くのメリットをもたらすだけでなく、コウノトリの餌場として生物のすみかを創設できる「排水溝よけじ」の更なる普及の推進手法を今後模索していきたい。