

メダカの生活史と営農の両立を目指したメダカ水路の水管理 Water Management of the Medaka ditch for the coexistence of farming and life history of Medaka (*Orizias latipes*)

○南雲 穰* 広田純一** 東 淳樹** 金田一 彩乃***
NAGUMO Jyou HIROTA Jun-ichi AZUMA Atsuki KINDAICH Ayano

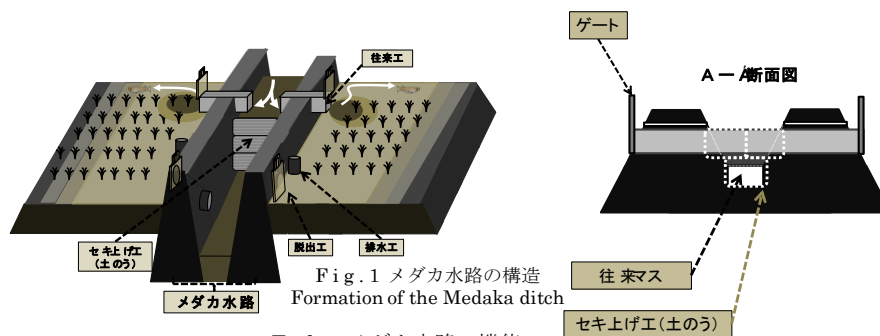
1. はじめに

岩手県一関市川崎町門崎地区では、絶滅危惧Ⅱ類に指定（環境省 1999）された野生のメダカ（*Orizias latipes*）に配慮した圃場整備事業が実施され、一部の水田で平成 20 年度から米の作付及び工事中に避難させておいたメダカの放流が行われた。筆者らは前報^{1) 2) 3)}で、メダカ配慮施設を適切に管理することで本種の生活史を完結しうる生息環境を実現できたことを明らかにした。

さらに筆者らは、これまでの調査結果を基にメダカの保全と営農を両立しうるような水管理方法を検討し、平成 21 年には地元農家と協同で水管理を実践した。本報では我々が考察した水管理方法を示すとともに、農家による水管理の実態と課題を明らかにする。

2. メダカ水路の機能と構造

メダカの生息・越冬が可能で、水田との往来ができるような施設としてメダカ水路を設置した。メダカ水路は土水路で、冬期にも水の切れることが無いように周辺の山からの沢水・湧水を取水している。水路内には往来工、往来マス、セキ上げ工、脱出工等のメダカ配慮施設が設置されており（Fig.1）、それぞれの機能と構造は（Tab.1）の通りである。



Tab.1メダカ水路の機能
Function of facilities for japanese rice fish

メダカ配慮施設	機能・構造
往来工	灌漑期の取水と同時に水田へ遡上することができる機能を持たせた水田とメダカ水路をつなぐ施設。なお、往来工はU字フリューム（30×30cm）を使用している。開閉には開閉ゲートが設けられ、営農上、容易に取水や止水を行える。
往来マス	各水田へのメダカの遡上数の偏りを是正し、かつより多くの個体を確実に水田に遡上させるために、往来工の水路側隣接部に、マス型に掘削し深みを形成した。このマス型の深みを往来マスと呼ぶ。往来マスは、水路の敷地内に収まるサイズとし、縦横は最低50cm程度、深さは水路敷高よりさらに20cm以上
セキ上げ工	往来工を使用したい時期に、水路と水田の落差を解消する機能を持たせた施設。往来マスの下部に設置されており、土嚢を3つ程度置いて水のセキ上げを行う。
脱出工	区画の下流側に一基付属されており、中干しなどの落水時に効果的にメダカ水路へ降下できる機能を持たせた水田とメダカ水路をつなぐ施設。脱出工は塩ビのパイプとし、水田側に開閉ゲートを設置した。

3. メダカの生活史と営農に配慮した水管理マニュアルの作成

メダカは田植え以後の水田への取水により水路から水田へ遡上し、産卵・孵化・成長をする。中

*岩手大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Iwate University、**岩手大学農学部 Faculty of Agriculture, Iwate University ***仙建工業(株)Sennken Co.,Ltd キーワード:メダカ, 水管理, 生活史, 生態系保全

干し等の落水と同時に水路へ降下し、水深の深い場所で越冬する。そこで、田植え直後には(1)メダカ水路をセキ上げ、往来工を開けて水田へメダカを遡上させる。(2)ただし、薬剤散布時期は営農上(1)の操作を一時中断し、薬剤散布後に再開する。(3)

Tab.2 メダカの生活史とメダカ水路の水管理方法
Life history of Medaka(*Orizias latipes*) and Water Management of the Medaka ditch

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10~3月
農事	田起こし	代掻き	田植	除草剤	中干し	落水	
メダカの生活史	越冬	遡上	産卵・孵化・成長	降下		越冬	
メダカの生息場所	メダカ水路	水田				メダカ水路	
メダカ水路の水管理	セキ上げ	往来工	脱出工	排水口	給水栓		

中干し期にセキ上げを外し、往来工の蓋を閉めて、まず脱出工から優先的にメダカの降下を促し、最後に排水口を全開放する。中干し以降は営農の手間を考慮してメダカの再遡上は行わない (Tab.2)。

4. 平成 21 年度における水管理の実態と課題

平成 21 年度は、個々の農家に現場で口頭によりメダカ配慮施設の水管理操作の説明・依頼を行い、協同で水管理を行う方針をとった。さらに灌漑期間中本地区に常駐し、水管理の実態を聞き取りと参与観察を行った。結果は以下の通りである。

- (1) 耕作者 15 人中、筆者らが不在の時でもメダカ配慮施設の水管理を行っていたのは 1 名のみであり、メダカの遡上個体数はメダカ水路の水管理の有無に大きく左右された。
- (2) 大半の耕作者は営農用の排水口や給水栓の水管理を優先した。
- (3) 多くの耕作者がメダカ配慮施設の水管理を行わなかった理由として、メダカ水路から浮草が入ることへの不安、往来工等の操作の煩雑、水田内の鯉による除草の影響、メダカ水路からの冷水の流入への不安が挙げられた。
- (4) 年齢による水管理の違いは見られなかった。

今回耕作者による水管理が不調に終わった理由としては、水管理方法の説明・依頼が個々の農家への直接現場の口頭だけであったため、耕作者にとって管理の全体像がつかめず、また事前・事後の確認もできず、さらに耕作者全体への統率も効かなかったことが結果として耕作者の考えによる営農中心の水管理が先行してしまったためと考えられる。

5. おわりに

メダカの生活史を完結しうる生息環境の実現には、メダカ配慮施設の水管理の重要性と具体的な操作方法を耕作者に理解してもらわなければならない。今回の試行的に行った水管理の実態から、今後はわかりやすい水管理マニュアルを作成し、耕作者に対する講習会の開催等を組織的に進めていくことが必要であると考えます。

引用文献

- 1) 南雲穰・佐藤貴法・東淳樹・広田純一・金田一彩乃(2009)生態系に配慮した圃場整備水田におけるメダカの移動・分散 平成21年度農業農村工学会大会講演要旨集、744-745
- 2) 佐藤貴法・南雲穰・東淳樹・広田純一・金田一彩乃(2009)圃場整備後の水田におけるメダカ (*Orizias latipes*) の繁殖 平成 21 年度農業農村工学会大会講演要旨集、740-741
- 3) 広田純一・金田一彩乃・東淳樹・南雲穰・佐藤貴法(2009)生態系に配慮した圃場整備におけるメダカ配慮施設の評価 平成 21 年度農業農村工学会大会講演要旨集、738-739
- 4) 広田純一・東淳樹・南雲穰・佐藤貴法・金田一彩乃 (2010) メダカの生息に配慮した圃場整備における順応的管理の実例ー岩手県一関市門崎地区の事例ー. 農業農村工学会誌 第 78 巻 第 2 号、15-20