

VII-21 絶滅危惧種ドジョウの生態に配慮したため池改修計画の検討

香川大学大学院, 学生会員, ○小島 好視

香川大学工学部, 正会員, 角道 弘文

1. はじめに

本研究は, RDB 種であるドジョウの生息に配慮し, 今後のため池改修工事を行う際の配慮事項を抽出することを目的とする。すなわち, 高松市東植田町に位置し, 2004 年度に行われた現地調査によりドジョウの生息が確認されているため池を対象とする。第一に, 当該ため池へ流入する二つ水路の直下を調査区域(図 1)として設定し, 水深, 水際からの隔たり, 底質, 植生の有無といった微環境要素が互いに異なる地点において, ドジョウの生息環境・生息状況について把握する。第二に, 各調査地点の水質や底質をはじめとした水環境要素とドジョウの出現数・分布との関連性を明らかにすることにより, ドジョウのハビタットを支える水環境要素の解明を試みる。

以上の結果より, ドジョウの生息を規定すると考えられる水環境要素のうち, 土木工学的なアプローチとなるため池改修計画の検討に資するものである。

2. 研究方法

調査対象ため池の調査区域内においても, それぞれ特徴の異なる環境が存在する。繁殖期にため池と水田を行き来するというドジョウの生態から, ため池と水路のネットワークを考慮して, ドジョウの生息に影響を及ぼすと考えられる環境要素, すなわち, 水深, 水際からの隔たり, 底質, 植生の有無などの組み合わせにより調査地点を選定し, ドジョウを中心とした魚類の生息状況を把握するとともに, 生態系基盤調査を行った。ドジョウをはじめとする魚類の生息調査は, 6 月がドジョウの産卵期であるため, 2005 年 6 月には 3 回行い, 2005 年 7 月から 2006 年 1 月は月に 1 回の調査頻度とした。また, ドジョウは雨天時に活発に行動するという特徴から, 6 月, 7 月, 10 月, 11 月は降雨直後にも調査を行った。生態系基盤調査としては, 水路とのつながり, 水温, 水質の調査, 測量による調査区域の形態の把握, 粒度試験による底質の把握を行い, ドジョウの生息状況との相互関連性を検討した。

3. 結果と考察

2005 年は, 渇水と改修工事に伴った水位低下のため, 特殊な条件での調査結果を得ることができた。

調査区域の水深分布を計測した例として, I 区域の水深分布を図 2 に示す。満水時からの水深をみると, 最も深いところは水路から流入して 130 cm であり, 最も浅いところは 30 cm であった。また, 1m 前後の水深が, 水路直下部に限らず, 所々に見られることから, 起伏に富んだ形状と言える。また, 地点ごとで堆積物の性状・量にも差が見られた。

6 月から 1 月のドジョウの採捕調査結果をもとに, 水深別に採捕されたドジョウの個体数をまとめたものを表 1 に示す。水深との関連をみると, 全採捕数 48 尾中, 13 尾が水深 30cm の地点で採捕されており, ついで多いのが水深 10 cm 以下の地点で 10 尾, 水深 40 cm で 7 尾となっている。また, 成長段階別に見ると, 稚魚・未成魚は 10 cm から 100 cm, 成魚は 30 cm から 120 cm で見られる。この 2 点から, 成魚は比較的, 水深の深いところを好むが, 稚魚・未成魚には浅場が重要であることが推測される。全体で多く採捕されたのは未成魚で, 48 尾中 29 尾であったが, 稚魚も多く, 48 尾中 14 尾で, 11 月, 1 月の調査時にも確認された。一般にドジョウは, 水路や水田に生息し, 泥底に潜って越冬すると言われているが, 今回の調査では, この写真からもわかるように, 水路への遡上は難しい時期もあることから, ドジョウがため池内で越冬・産卵を行っているのではないかと考えられる。そして, それが可能であるとするならば, ドジョウが水田へ遡上できなくても, ため池内のみで一生を全うすることが可能であると考えられる。すなわち, 現在一般に言われている, 水路とのネットワークが, 必ずしも重要でないとも考えられ, 同時に, ため池内で稚魚や未成魚が成育するため, 浅場の保全が重要ではないかと考えられる。ドジョウ以外の魚類の採捕調査の結果から, 採捕された魚類は, 限られた魚類であり, ドジョウと捕食関係にある

と考えられる魚類は認められなかったが、調査対象ため池には、ドジョウの生息に強く影響を与える魚類は存在しないと考えられる。土中へ潜って越冬を行うという特徴から、一般には水田周辺の土の水路が、ドジョウの越冬場所としてよく知られているが、調査対象地周辺の水路は三面コンクリート製であり、泥の堆積も確認されなかった。このことから、調査対象区域に生息するドジョウは、水路ではなく、ため池内で越冬を行っていると考えられる。

底質の試験結果は、ため池内の底質は、粗粒土であり、各地点により粒度に違いはあるが、採捕されたドジョウの数との相互関連性が見られないことから、ドジョウの選好性は底質に依存するとは限らないとは考えられる。水質調査からは、調査対象ため池は有機汚濁が進行おり、ドジョウにとって餌資源である有機物が多く存在すると考えられる。

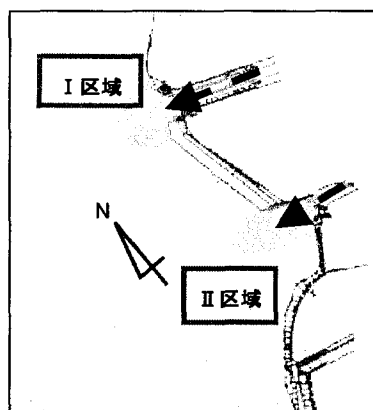


図1 調査区域

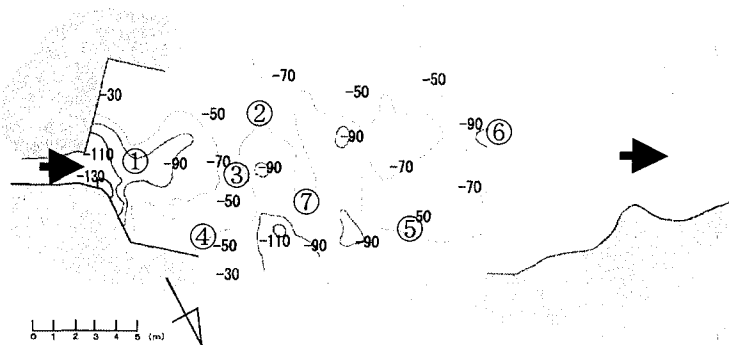


図2 調査地点とコンター図（I区域、満水時より）

表1 水深とドジョウの採捕数

水深(cm)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	計
稚魚	3	1	3	3	1		2			1			14
未成魚	7	1	9	4	3		4			1			29
成魚			1							3			5
計	10	2	13	7	4	0	6	0	0	5	0	1	48

表2 底質とドジョウの地点別採捕数

	礫質砂 (SG)		細粒分まじり礫質砂 (SG-F)		細粒分礫交じり砂 (S-GF)		礫交じり砂 (S-G)
採泥地点	①	⑦	②	④	③	⑤	⑥
稚魚	3	1	2		2	2	1
未成魚	7	1		1	5	4	2
成魚	4						1

4. おわりに

様々な水深でドジョウが採捕されたことから、ドジョウの生息は、ため池内の様々な水深に影響されにくいと考えられる。稚魚や未成魚が、比較的水深の浅いところで見られたことから、稚魚や未成魚には浅場が重要であると考えられる。また、水路との落差が激しく、遡上が難しい時期があったことや、稚魚や未成魚が冬季にため池内で確認できたことやことから、ため池内でドジョウの越冬・産卵が可能であると考えられる。ため池内の底質は粗粒土であったが、ドジョウの生息状況と関連性が見られなかったため、ドジョウが泥質以外も生息の場としていると考えられる。

本研究では、当初、水路とため池の連続性に着目したため、先述の調査区域を対象として調査を行った。産卵期におけるため池内でのドジョウの生息状況の把握が不足する結果となった。本研究の成果として、本ため池内で生活史を全うしていることが示唆されたため、今後は同ため池で調査範囲を広げて生息状況を把握する必要がある。また、ドジョウの生活史に応じたハビタットを支える水環境要素を解明するため、改修工事施工後の貯水位が平常に回復した以降での継続調査が望まれる。

ところで、本研究で調査を行ったII区域は、ため池改修工事の際に、流入口付近に蛇籠が護岸として適用されている。同区域はドジョウの生息が確認されたところであり、蛇籠の設置によるドジョウの生息への影響を検討することも望まれる。また、ドジョウ個体を識別することにより、各個体の行動範囲を把握することで、ドジョウにとっての本ため池の保全すべき区域を特定できるものと考えられる。さらに、ドジョウの生息が確認されている他のため池での調査の実施、春季を中心とした調査時期の拡大などにより、多くの情報を収集することが必要である。

最後に、本研究は、社団法人四国建設弘済会の「平成16年度建設事業に関する技術開発支援制度」による助成を受けて実施したものである。記して、謝意を表します。