

# 菊池川のワンド・たまりにおける氾濫原依存魚種の生息場としての評価

熊本大学 学生会員 ○川浪健太郎, 岡村麻矢, 正会員 皆川朋子

## 1. はじめに

氾濫原は魚類の産卵場や稚仔魚の生息場, 出水時の魚類の避難場としての機能を有しており, 魚類にとって重要な役割を果たしてきた<sup>1)</sup>. しかしながら, 近年の河道改修等により氾濫原は減少しており, それに伴い氾濫原に依存して生息する氾濫原依存魚種も激減している. このような中, 氾濫原の再生は緊急に対処すべき課題とされているが, 堤内地に再生することは難しく, 河道内でワンドやたまり等の氾濫原的な一時的な水域(以下, 氾濫原水域)を保全・創出することが一つの対策として有効であると言われている<sup>2)</sup>.

本研究の対象河川である菊池川でも, 氾濫原水域が減少していることが定量的に明らかにされ<sup>3)</sup>, 氾濫原依存魚種であるタナゴ類等の氾濫原依存魚種の減少が指摘されている. このような中, 菊池川では現在流下能力向上のために実施されている高水敷切り下げ工事と同時に氾濫原依存魚種の保全を目的として試験的にワンドが造成された. 氾濫原依存魚種の保全のためには, 今後もワンド・たまり等の氾濫原水域の造成が必要であり, 持続的に氾濫原依存魚種の保全に寄与する氾濫原水域を造成していく必要がある. そのためには, 氾濫原水域の氾濫原依存魚種の生息場としての機能を明らかにしておく必要がある. そこで本研究では, 菊池川における氾濫原依存魚種保全に配慮した河川整備を行うための基礎知見を蓄積するため, 氾濫原水域の氾濫原依存魚種の生息場としての機能を氾濫原依存魚種の生活史も考慮しながら, 季節的变化を含め明らかにすることを目的とする.

## 2. 方法

### 2.1 対象水域

熊本県菊池川(流路延長71km, 流域面積996km<sup>2</sup>)において氾濫原依存魚種の生息が確認されている河口から14~38kmの区間をセグメント2-1とし研究対象区間とした. 河口から7.6km地点における造成ワンド3ヶ所W1, W2, W3, また, 30km地点における天然ワンド1ヶ所S8, 38km地点にある天然ワンドS9, たまり1ヶ所S10の合計6地点を調査水域とした(図-1).

表-1 氾濫原水域のタイプ分類

	タイプ	出現場所	主流路との接続	開口部の向き
W1	砂州尻ワンド	砂州上	接続	下流側
W2	砂州頭ワンド			上流側
W3	砂州尻ワンド			下流側
S8	砂州中腹ワンド			対岸側
S9	砂州尻ワンド			下流側
S10	砂州たまり		孤立	

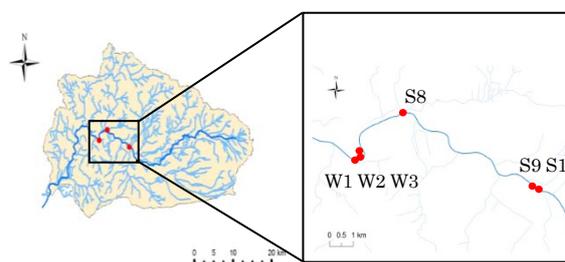


図-1 菊池川の対象水域

また, 対象とした造成ワンドW1, W2, W3は2013年3月に完成した砂州尻ワンドであり, その他調査水域に関してもタイプ別(表-1)に分類した<sup>4)</sup>.

### 2.2 調査方法

造成ワンドの氾濫原依存魚種の生息場としての機能を把握するため, 2016年7月(夏), 2016年11月(秋)に魚類調査を行った. 魚介類は電気ショッカー及び鋤簾を用いて採捕しその場で同定を行い, 魚類ごとに写真撮影した画像から計数及び標準体長の計測を行った. 水質・物理環境について, 水質は, 各調査地点と本川において, 水質計(HORIBA U-52G)を用いて, 水温, pH, DO, EC, 濁度を測定し, 採水試料については実験室に持ち帰り SS, VSS を分析した. 河岸植生に関しては氾濫原水域の水際の割合を目視で読み取り求めた. 底質は河床にコドラート50cm×50cmを設置し, 礫・大礫・中礫・細礫・砂の割合を目視により読み取った.

## 3. 結果及び考察

夏季・秋季の調査で確認された魚種及び2016年1月(冬季)に確認された魚種を表-2に示す. 研究室において菊池川の研究が継続的に行われているため, 2016年1月(冬季)のデータを使用した.

菊池川の氾濫原水域において魚類 23 種, うち氾濫原依存種 13 種, 絶滅危惧種 8 種確認された. 図-2 に氾濫原依存種とそれ以外に確認された魚類の平均種数を示す. 氾濫原依存種数について, 地点及び季節を 2 要因とする差の検定を行った結果, 有意差は検出されなかったが, 地点別では, S10 (砂州たまり) の氾濫原依存種数が他の地点と比べ多く, S8 (砂州頭ワンド) は少ない傾向がみられ (図-2), 季節別には W1, W2, W3 及び S9 で冬よりも夏, 秋の方が多い傾向がみられた (図-3). 種毎にみると, アリアケスジシマドジョウ (環境省絶滅危惧Ⅱ類) は夏に確認される地点が多く, 氾濫原水域を産卵場として利用している可能性が示唆された. タナゴ類については, S9 (砂州尻ワンド), S10 (砂州たまり) で比較的多くの個体が確認されたが, W1 (砂州尻ワンド) では確認されておらず, 氾濫原の形態 (タイプ) により生息状況が異なることが示唆された.

表-2 確認魚種

和名	学名	W1			W2			W3			S8			S9			S10		
		冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋
アリアケスジシマドジョウ*	<i>Cobitis kaibara</i>																		
ウナギ*	<i>Anguilla japonica</i>																		
スナヤツメ*	<i>Leithenteron reissneri</i>																		
ニッポンバラタナゴ*	<i>Rhodeus ocellatus kurumeus</i>																		
カゼトゲタナゴ*	<i>Rhodeus smithii smithii</i>																		
ツチフキ*	<i>Abbotina rivularis</i>																		
ドジョウ*	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>																		
ギンブナ*	<i>Carassius auratus langsdorfii</i>																		
コイ*	<i>Cyprinus carpio Linnaeus</i>																		
ドンコ*	<i>Odontobutis obscura</i>																		
ナマズ*	<i>Shiurus asotus</i>																		
ミナミメダカ*	<i>Oryzias latipes</i>																		
モツゴ*	<i>Pseudorasbora parva</i>																		
オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>																		
イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>																		
オイカワ	<i>Zacco platypus</i>																		
カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>																		
カフムツ	<i>Zacco temminckii</i>																		
ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>																		
ムギツク	<i>Puntungia herzi</i>																		
カダヤシ	<i>Gambusia affinis</i>																		
カムルチー	<i>Channa Argus</i>																		
カワスズメ	<i>Oreochromis mossambicus</i>																		
ジルチリピア	<i>Tilapia zillii</i>																		
氾濫原依存種		5	6	6	4	7	6	3	7	5	5	5	5	4	7	9	9	5	7
その他		6	3	4	2	4	2	3	3	4	2	3	4	3	1	5	7	4	4
確認魚種合計		11	9	10	6	11	8	6	10	9	7	8	9	7	8	14	16	9	11

\*) 氾濫原依存種 冬: 2016.1、夏: 2016.7、秋: 2016.11

4. まとめと今後の課題

本研究では菊池川における氾濫原依存種保全に配慮した河川整備を行うための基礎知見を蓄積するため, 氾濫原水域の氾濫原依存魚種の生息場としての機能を季節的変化を含め把握した. 今後, 環境要因等との関係を検討し示していく予定である.

謝辞: 国土交通省菊池川河川事務所の方々には多くの資料を提供して頂いた. 心より謝意を表す.

参考文献

- 1) 水野信彦, 川那部浩哉: 河川生態学, 講談社, pp.193-198, 2013.
- 2) 都筑隆禎, 竹下邦明, 三橋弘宗, 石井正人: 高水敷掘削によるワンド造成の降下と本川への接続形状が生物群集に及ぼす影響, 河川技術論文集, 第 16 巻, pp.173-178, 2010.
- 3) 皆川朋子, 恒崎大輔: 菊池川河道内氾濫原の水域再生のための基礎研究, 河川技術論文集, 第 20 巻 pp.271-276, 2014.

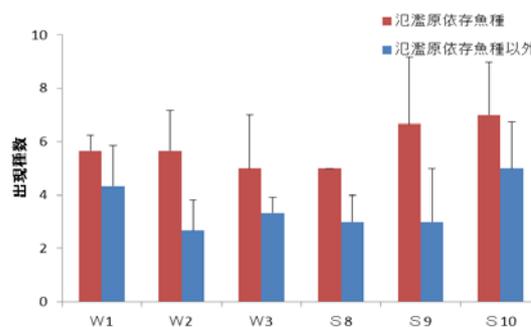


図-2 地点別の出現種数

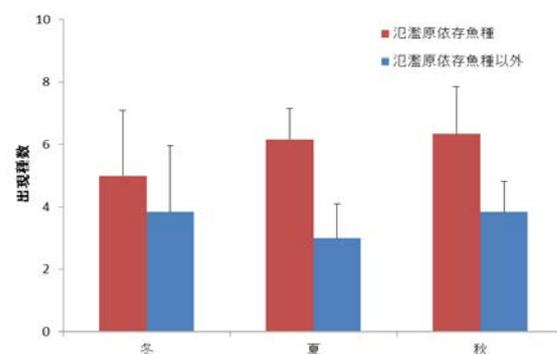


図-3 季節別の出現種数

- 4) 岡村麻矢, 上杉幸輔, 皆川朋子: 菊池川における氾濫原依存魚種保全に向けた河道内氾濫原水域タイプ分類別の氾濫原依存魚種生息場としての機能評価, 土木学会論文集G (環境), Vol72, No.6 (環境システム研究論文集 第 44 巻), II\_167-II\_176, 2016.