

都市小河川策川における魚類相を用いた生態系評価

宮城大学 学生会員 ○宮井 克弥
阿武隈生物研究会 正会員 池田 洋二
東北大学 正会員 後藤 光亀

1. はじめに

近年、生物多様性保全に対する取り組みが世界的に行われてきている。わが国では平成9年に河川法が改正されて、河川環境を生態系に配慮された空間にするために多自然型川づくりが全国的に展開されていった。宮城県仙台市を流れる策川においても、下流域から中流域にかけては、多自然型工法と親水工が設けられ、一般市民でも国内在来種や通し回遊魚を身近に目にすることができる空間である。いまだ未整備の上流域においては、宮城県レッドデータブックに準絶滅危惧種に指定されているホトケドジョウやスナヤツメの希少種が生息している¹⁾。

日本の水生生物の生態系を脅かす要素としては、生息環境の改変の他に、人為的に持ち込まれた外来種による影響が問題視されている。特にオオクチバスは在来の生態系に対する捕食圧の高さ²⁾から、平成17年の外来生物法施行の際に特定外来生物に指定された外来魚である。日本各地で他水域への定着を阻止する対策等が実施されているが、現段階で策川においては効果的な対策が取られていない。そこで、本研究では策川の生態系保全を目的として、策川流域における魚類相と物理環境からオオクチバスの生息環境について考察を行った。

2. 調査方法と目的

策川は一級河川名取川の支川であり、太白山を水源として南下し、仙台市郊外を通り名取川へと注ぐ流程約12kmの都市型小河川である。対象河川において、魚類を中心とした水生生物の生息を把握するために、採捕調査を実施した。上流から下流にかけて計12ヶ所の調査地点を設けて、各地点1時間、タモ網とサデ網を用いた採捕を行った。現場で種同定と体長計測をした後、外来生物法に基づきオオクチバスは殺処分、それ以外は再放流した。調査は平成24年11月14日、12月19日、平成25年1月14日に実施をした。

3. 結果と考察

採捕された総計17匹のオオクチバスの体長分布を図1に示す。平均体長11.1±標準偏差2.4(最小7.7~最大17.0)cmであった。オオクチバスは体長によって性成熟に達し、体長20.0cm以上で繁殖可能といわれている²⁾。採捕された最大体長17.0cm個体は性成熟の体長に達してはいないが、翌年度には繁殖活動が可能な個体と推察される。

オオクチバスは体長約3.0cmからプランクトン類から魚食へと食性が移行するため²⁾、他の魚類への影響について考察する。実験結果ではオオクチバスの遊泳速度は高くはなく0.50m/sec前後で流失する⁴⁾ため、策川においても淀みやワンド等の止水域で採捕された。甲殻類であるヌカエビは魚類に比べて遊泳能力を持たず、水面に垂れ込んだ抽水植物体に捕まり止水域で生息しているためオオクチバス生息空間とも重なる。甲殻類はオオクチバスが生息する湖沼において、オオクチバスの捕食圧を大きく受けている²⁾。そのため、策川においても同様の影響を受けると考えられる。しかし、表1からヌカエビは全域に渡り確認されており、このことは策川全流域において多様な環境があること、オオクチバスが定着してから年が経っていないためと推察される。

後田川合流地点と唐松橋上流部の間に設けられている粗石付き斜路工(図2)を境として、それより下流域においてオオクチバスの生息が確認された。平成25年1月に流心流速を計測したところ斜路工の支配断面部では0.54m/sec、最大勾配10°57'地点では1.25m/sec、敷き床部は0.52m/secであった。魚類の遡上は、瞬間的に出ることが出来る突進速度により決定されるといわれており、オイカワ⁵⁾やアブラハヤ⁶⁾、ウグイ⁶⁾、ヤマメ⁷⁾は、突進速度が2.00m/sec以上あり、それ以下の流速においては遊泳距離がこの斜路工面を越える魚種のため、上流域においても成魚が確認された。

キーワード 生物多様性 オオクチバス 都市小河川 遡上 流下

連絡先 〒982-0805 宮城県仙台市太白区鉤取本町1丁目17-46 B101 TEL 090-3500-8826

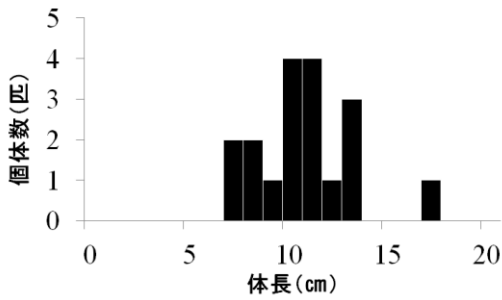


図1 筑川におけるオオクチバスの体長分布

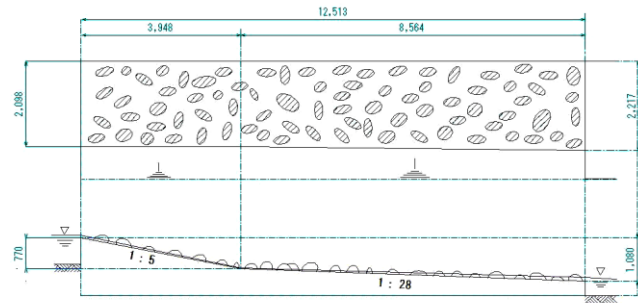


図2 斜路工の縦断面図 (単位:mm)

表1 筑川における出現種とその場所

種	場所	下流		熊野宮橋		唐松橋		斜路工上流部	後田川合流地点	下水道橋	西高校前	大仏橋	ほたる学習館	上流
		杉の下橋	(下流部)	(上流部)	(下流部)	(上流部)								
サンフィッシュ科	オオクチバス*	○	○	○	○	○								
ヤツメウナギ科	スナヤツメ**											○		
ドジョウ科	ドジョウ			○					○	○		○		
	ホトケドジョウ**										○	○		
コイ科	アブラハヤ	○			○	○		○	○	○	○	○	○	○
	ウグイ	○	○	○	○	○							○	
	オイカワ	○				○		○	○	○				
	ギンブナ	○											○	○
	コイ	○	目視	○										
	タモロコ	○	○											
	モツゴ								○					○
ハゼ科	ウキゴリ	○			○				○					
	オオヨシノボリ									○	○	○		
	チチブ	○												
	トウヨシノボリ	○					○							
カジカ科	カジカ										○			
サケ科	ヤマメ							○						
甲殻類	モクスガニ	○					○		○			○		
	ヌカエビ	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○	○

* オオクチバスは太字で表記した。** 宮城県レッドデータブックに掲載されている種を斜体で表記した。

4. おわりに

オオクチバスは北米原産の淡水魚である。筑川において生息が確認されることは人為的分散が原因である。筑川上流部には希少種が生息しているが調査段階では、オオクチバスの捕食圧による生態系への壊滅的な被害は確認されなかった。日本の河川環境下ではオオクチバスは、遡上よりも、上流部において密放流された個体が下流部へ流下・定着をして分布拡大をすると考えるため、筑川においても最大限に注意を払わなければいけない。そのため、周辺住民に対して河川環境の現状について情報を発信していく必要がある。また、今回の採捕調査に用いた道具では、淀みにおける採捕が困難であった。以上の点を踏まえて使用道具を検討し、これからも定期的な調査結果を残すことで、都市部を流れるこの貴重な河川環境を後世に伝えていきたい。

参考文献

- 1) 池田洋二, 浅野一彦, 後藤光亀. 都市内小河川筑川の魚の生息状況と河川空間特性. 平成17年度土木学会東北支部技術研究発表講演概要, 2006; 810-811pp.
- 2) 環境省. ブラックバス・ブルーギルが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策. 財団法人自然環境研究センター, 2004; 33-59pp.
- 3) 廣瀬利雄, 中村中六. 魚道の設計. 山海堂, 1995.
- 4) 鈴木興道. 魚道の設計に資する淡水魚類の耐久遊泳速度. 土木学会論文集, 1999; 622, 6-11.107-115pp.
- 5) 鬼束幸樹, 秋山壽一郎, 山本晃義, 飯國洋平. 流速および体長別のオイカワの突進速度. 水工学論文集, 2008; 52, 1195-1200pp.
- 6) 泉完, 矢田谷健一, 東信行, 工藤明. 河川流下水を用いたスタミナトンネルによるウグイの突進速度. 農業土木学会論文集, 2006, 244, 171-178pp.
- 7) 泉完, 山本泰之, 矢田谷健一. 河川における挿入式スタミナトンネルによるヤマメ稚魚の突進速度に関する実験. 農村農業工学会論文集, 2009; 273, 431-437pp.