

本庄市元小山川浄化システムに関する包括的研究	
題目	ムサシトミヨのライフサイクルリスクアセスメント
著者	中西 耀平、榊原 豊

1. はじめに

筆者らは先に、魚類の生息環境を保全するために、河川における魚類の生息可能性およびストレス因子の影響を調べるライフサイクルリスクアセスメント(LCRA)^{1,2)}を提案した。本研究では、埼玉県元荒川に生息するムサシトミヨに LCRA を適用し、その生息条件および主要なストレス因子について検討した。

2. ライフサイクルリスクアセスメント(LCRA)¹⁾

LCRA では、魚類のライフステージをストレス因子に対する影響の度合いが大きく異なると考えられる稚魚期、成魚期、産卵期の3つに大別し、いずれのライフステージにおいてもストレス因子がある閾値以上で存在しなければ生息可能、その他を生息不可能と判断する。表1に考慮した8つのストレス因子および閾値を示す。

表1 ストレス因子の閾値 (ムサシトミヨ)

	ストレス因子												
	溶存酸素 の枯渇	水温の上昇		生息場所の消失			水深の不足			避難場所 の消失	産卵場所 の消失	餌の 不足	障害物 の存在
		瀬	淵	流速	産卵 期	稚魚 期	成魚 期						
ライフ ステージ	通年	産卵 期	稚魚期・ 成魚期	産卵期・ 成魚期		稚魚期	産卵 期	稚魚 期	成魚 期	通年	産卵期	通年	成魚期
	[mg/l]	[°C]	[°C]			[cm/s]	[cm]	[cm]	[cm]			食性	[m]
閾値	0.9	22	22	-	-	5	9	3	9	植生 淀み	水草	雑食	-

3. LCRA の適用結果および考察

現地調査が実施されている6地点を評価地点として、生息調査結果³⁾と LCRA 結果を比較した。その結果、4地点で両者は一致し、概ね LCRA によりムサシトミヨの生息状況を予測することができた。なお、一致しなかった2地点では、いずれも LCRA の予測は生息可能であるが、ムサシトミヨの生息は確認されていない。このことは8つのストレス因子以外に新たな因子が存在する可能性を示唆している。今後はこのストレス因子も含めて LCRA の精緻化について検討する必要がある。

4. まとめ

LCRA をムサシトミヨに適用した結果、LCRA は実際の生息状況を概ね予測することができた。今後は新たなストレス因子の同定を含めて予測精度の向上と保護方法について検討する予定である。

参考文献

- 1) Aoki T. and Sakakibara Y, IWA Conference, Calgary, Canada (2005).
- 2) Sakakibara Y. and Nakada A., *Wat. Sci. & Technol.*, 58(3), 705-711 (2008).
- 3) 埼玉県環境科学国際センター、埼玉県環境防災部みどり自然課(2007) ムサシトミヨ保護事業報告書(平成18年度)、pp2、pp7-8