

魚とりによる河口域での環境教育・環境モニタリングに関する研究

千葉工業大学 学員 ○小俣誠史

千葉工業大学 フェロー 五明美智男

1. 背景・目的

近年の沿岸域の開発により、河口干潟が減少するとともにその質の変化が懸念されている。その一方で、河口域は海水と淡水の混合する場所、生物生息場、陸域と海域の連域の中で生物と物質の通過する場所であり、生産性の高い生態系である。本研究では、多くの人たちが夢中になれる魚とり・魚つかみについて、環境教育と環境モニタリング手法としての両立を図ることを目的とする。ここでは、著者の一人が実施した多摩川河口での稚仔魚調査結果をもとに環境教育教材を検討するとともに、稚仔魚の情報が少ない千葉県の河口域を対象に稚仔魚の出現特性調査を実施する。

2. 研究方法

(1) 魚とり・魚つかみの手法

縄文時代以来、現在まで魚をとるという行為は、大は世界の海を相手に経済を、小は目の前の海を相手に日々の糧を目的として、多方面に発展を遂げてきた。多くの愛好者を有する釣りも、後者の一つの発展型とみることもできる。生態系の提供するサービスの利用としてみた場合には、いずれも資源のモニタリングに少なからず貢献してきた側面がある。魚をとるという原始的な行為は、素手、小さなタモ網一つモリ一本で始められるものであり（表 1）、昨今の環境教育の手段の一つとしても取り組まれている。

本研究では、五明・玉上（2010）¹⁾の調査同様、河口域干潟での稚仔魚採集を対象とし、干潟域で比較的簡易的に行える小型曳網を用いることとした。

表 1. 既往調査器具

小型汀線曳網
ビームトロール
投網
タモ網
刺網
素手

(2) 調査内容

調査場所は、千葉県の養老川の河口域、養老大橋周辺とした（図 1）。また、調査位置は、斜面となる区域 A と比較的平坦な区域 B を対象とした（図 2）。調査期間を通じ、各月 1 回のペースで稚仔魚調査を実施しており、調査域における年間の出現特性を把握する。稚仔魚の採集に用いた小型の汀線曳網は幅 5m、深さ 1m、目合い 1mm×1mm、（以下稚仔魚ネット）であり、水深 30～60cm 程度の場所を 1 回あたり約 50m、3 回曳網した。採集物は全て研究室に持ち帰り分析に供した。

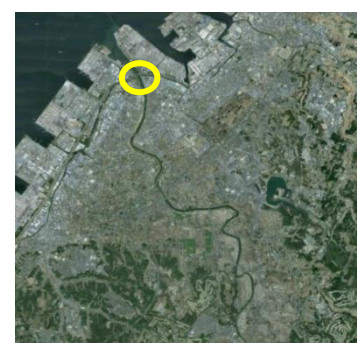


図 1 養老大橋周辺

(3) 室内分析

現場調査にて採集できた稚仔魚を 70%のエタノールで固定後、種の同定、個体数計測、体長を測定した。

3. 結果

(1) 河口域の稚仔魚を用いた環境教材の作成

河口域での出現稚仔魚による教材を検討するため、多摩川の河口域で調査を行った五明・玉上による採集サンプルを利用し、出現魚類と出現特性・回遊特性を表した環境教育資料を試作した。



図.2 調査河口域

キーワード；養老川河口域 魚とり 環境教育 環境モニタリング

連絡先 〒275-8588 千葉県習志野市津田沼 2-17-1 (千葉工業大学 生命環境科学科) TEL；047-478-0452

E-mail；michio.gomyo@it-chiba.ac.jp

図 3 は、エコメッセ 2012in ちばで展示した資料であり、回遊・定住特性（海域と干潟域の回遊, 干潟域での定住, 海域と河川との回遊）、出現時期に分けて、採集サンプルを一目で確認できるようにしたものである。出現時期あるいは同一種の体長の変化などが視覚的に理解できるように工夫されている。



図 3 稚仔魚出現特性の環境資料

(2) 養老川河口域で出現した稚仔魚

表 2 は、養老川における現在までの採集結果を示したものである。位置 A の斜面部では、ハゼ科魚類のマサゴハゼ、アシシロハゼ、マハゼ、ヒモハゼなどの稚仔魚が多く出現した。ヒモハゼは環境省のレッドリストで準絶滅危惧種に選定されている種である。位置 B では、ヒイラギやトウゴロウイワシの 2 種のみとなり採集量も少なかった。

表 2. 養老川河口域で出現した魚類

魚種	学名／調査日	月			
		8	10	11	12
トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina bleekeri</i>	20090828	20081029	20071106	20091218
ビリンゴ	<i>Gymnogobius castaneus</i>	157	2		
ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>	6			
マサゴハゼ	<i>Pseudogobius masago</i>	1			
アシシロハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>		3		
ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus Rafinesque</i>			7	
ヒイラギ	<i>Leiognathus nuchalis</i>		4	4	
マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>			7	
ヒモハゼ	<i>Eutaenichthys gilli</i>			1	3
					1

4. 考察

表 3 は、五明・玉上より、養老川での調査時期と一致する多摩川河口域の出現魚類を示したものである。出現魚類を比較すると、いずれも 8 月にトウゴロウイワシが多く、9 月にビリンゴが採集されている。養老川河口域と多摩川河口域の特性を比較すると、いずれも河岸にヨシ原が発達するものの、多摩川河口域は泥質干潟であるのに対し、養老川河口域は砂質の河口干潟である。河口からの距離はほぼ同程度であるものの両地点の塩分は大きく異なることが報告されており²⁾、これによると多摩川 17.9‰、養老川 9.2‰となっている。こうした底質・塩分と出現魚類の影響を知るためにも、継続的なモニタリング調査が必要と考えられる。

表 3. 多摩川河口域で採集された魚類

魚種	学名／調査日	月				
		8	9	10	11	12
ビリンゴ	<i>Gymnogobius castaneus</i>	20090828	20070926	20081029	20071106	20091218
マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>		20			
アシシロハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>		1			
ヒメハゼ	<i>Favonigobius gymnauchen</i>		8			
コヒキ	<i>Terapon jarbua</i>		13	1	1	
ナベカ属	<i>Omobranchus</i>		1		1	
トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina valenciennei</i>	3				
アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	46				
コイ	<i>Cyprinidae</i>		1			31

5. まとめ

- 1) 多摩川河口域での採集サンプルを利用し、出現魚類と出現特性・回遊特性を表した環境教育資料を試作した。
- 2) 8 月から 12 月の養老川河口域で出現した稚仔魚は、12 種であった。
- 3) 養老川河口域と多摩川河口域の特性の比較から、塩分・底質が出現魚類に影響がある可能性が示唆された。今後も出現魚類の影響を知るためにも、継続的なモニタリング調査が必要である。

参考文献

- 1) 五明美智男、玉上和範（2010 年 7 月）底生系・浮遊系に着目した環境学習・生物観察の場としての干潟の魅力—多摩川河口を例にして。日本沿岸域学会研究討論会 2010 講演概要集 No, 23
- 2) 辻井達一（2007 年）「生物指標による干潟（河口干潟・前浜干潟）の生態系評価手法の開発に関する研究」