シンポジウム記録 魚類の初期生活史研究の最前線

II-1. 干潟・塩性湿地における仔稚魚の
生息場所利用加納光樹,¹ 河野 博,² 佐野光彦³¹茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター,²東京海洋大学, ³東京大学大学院農学生命科学研究科II-1. Habitat use of larval and juvenile fishes on
tidal mudflatsKOUKI KANOU,¹ HIROSHI KOHNO²AND MITSUHIKO SANO³

¹Center for Water Environment Studies, Ibaraki University, Itako, Ibaraki 311-2402, ²Tokyo University of Marine Science and Technology, Minato, Tokyo 108-8477, ³Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, Bunkyo, Tokyo 113-8657, Japan

干潟域は古くから魚類の成育場であることが指摘されてきた。しかしながら、実際に国内の干潟域で仔稚魚の生態を調べた研究はとて少ないのが実状である。本報告では、干潟域とその周辺環境が仔稚魚にどのように利用されているのかについて、東京湾でのマハゼ仔稚魚の事例を中心に紹介する。

摂餌生態

干潟域においてマハゼ仔稚魚は摂餌・遊泳機能の完成とともに体長 13–15 mm で着底し,¹⁾ その際、動物プランクトン食から底生小型甲殻類食へと食性を転換する。²⁾ さらに、体長約 20 mm 以降は、主に多毛類を食べるようになる。³⁾

干潟域で体長 26–28 mm のマハゼ底生期稚魚の摂餌リズムを調査したところ、消化管内容量は夜間から午前中に多く、そのピークは日没・日出の薄明時にみられた。³⁾ 底泥内における多毛類の鉛直分布を調べると、昼間よりも夜間に多毛類が表泥付近に多くなることから、底生期稚魚は夜間に効率的に多毛類を摂餌できる可能性も示唆された。底生期稚魚 1 個体の日間摂餌量は (14.8 mg) に基づく試算では、調査地に高密度で生息する底生期稚魚 (30.8 個体/m²) は一日間に底泥中の遊在性多毛類 (カワゴカイ類) の生息個体数の約 2.8% をも捕食する可能性があることが示された。

個体数の短期変動と環境要因

マハゼの浮遊期仔稚魚は上げ潮とともに干潟域へ加入し、着底後はそこに滞在して成長する。さらに体長 50 mm 前後で干潟域から移出しはじめる。干潟域での底生期稚魚の個体数密度の短期変動とさまざまな環境変量との関係を調べたところ、底生期稚魚は環境水の透明度が

低く、餌となる遊在性多毛類の密度が高いときに多かった。⁴⁾ なお、底生期稚魚の密度は、初夏にピーク (67.0 個体/m²) に達するが、その 2 週間後には約 10% 以下にまで急減した。同時期に捕食者が頻繁に採集されるため、この減耗の主要因は捕食影響の可能性が高い。

生息場所利用と回遊パターン

多摩川の河口汽水域内において、マハゼの浮遊期仔稚魚は海側にある高塩分で砂底の干潟域に多く、底生期稚魚は上流側にある低塩分で泥底の干潟域に多かった。上流側の泥底の干潟域では、餌生物である多毛類の密度が高かった。したがって、本種が成長に伴って海側から上流側の干潟域へと生息場所をシフトすることは、餌利用の観点では適応的であると考えられた。

東京湾の流入河川の下流域から河口汽水域で秋季に採集したマハゼ成魚の耳石微量元素を調査したところ、汽水域から海域で生活史を送るもの以外に、稚魚期の時点で河川淡水域へ遡上する集団が見出された。⁵⁾ この集団は、河口域に潮止め堰が設置されていない河川で普通に認められた。

以上のことから、仔稚魚の生息に配慮して干潟域の保全・再生計画を立案する際には、河口汽水域内の海側から上流側の干潟域の連続性を確保すること、適度な潮汐作用を維持すること、着底場や餌場、捕食者からの避難場などの機能の向上を図ることなどが大切であると考えられた。ただし、今回の報告はあくまでマハゼ仔稚魚を中心に調べた事例である。今後、他魚種の仔稚魚についてさらなる事例を蓄積することが望まれる。

文 献

- 1) Kanou K, Sano M, Kohno H. Morphological and functional development of characters associated with settlement in the yellowfin goby, *Acanthogobius flavimanus*. *Ichthyol. Res.* 2004; **51**: 213–221.
- 2) Kanou K, Sano M, Kohno H. Diet shift with settlement in the yellowfin goby *Acanthogobius flavimanus* on a tidal mudflat. *La mer* 2004; **42**: 67–72.
- 3) Kanou K, Sano M, Kohno H. Ontogenetic diet shift, feeding rhythm, and daily ration of juvenile yellowfin goby *Acanthogobius flavimanus* on a tidal mudflat in the Tama River estuary, central Japan. *Ichthyol. Res.* 2005; **52**: 319–324.
- 4) Kanou K, Sano M, Kohno H. Relationships between short-term variations in density of juvenile yellowfin goby *Acanthogobius flavimanus* and environmental variables on an estuarine mudflat. *Fish. Sci.* 2007; **73**: 38–45.
- 5) 松崎圭佑, 加納光樹, 河野 博. 耳石微量元素分析によって明らかにされた東京湾産マハゼの稚魚期での河川遡上履歴. 日本水産学会誌 2014; **80**: 928–933.