

## 서해연안 조간대에 서식하는 흰발망둑 *Acanthogobius lactipes*의 식성

김종연

군산대학교 해양생명과학부

### 서 론

흰발망둑(*Acanthogobius lactipes*)은 망둑어과의 문절망둑어속(*Acanthogobius*)에 속하는 어종으로 우리 나라의 서해와 남해의 연안 및 기수역에 분포하는데, 문절망둑어속에는 이외에도 비늘흰발망둑(*A. lactipes*), 왜풀망둑(*A. elongata*), 문절망둑(*A. flavimanus*), 풀망둑(*A. hasta*) 등이 있으며, 이들은 주로 수심이 얕은 기수역 및 조간대에 서식한다. 어류의 식성에 대한 연구는 그 어류가 속해있는 생태계의 기능적인 면을 이해하기 위한 기초자료를 제공한다. 본 연구에서는 서해안의 충남 보령시 웅천면 독산리의 조간대에 서식하는 흰발망둑의 식성을 분석하였다.

### 재료 및 방법

본 연구에 사용된 흰발망둑의 시료는 주로 간조시를 이용해 수로 또는 조수웅덩이에서 채집하였다. 채집된 어류는 채집 즉시 10% 중성 formalin 용액으로 고정하였으며, 실험실에서 표준체장(standard length: SL)을 기준으로 10 mm 간격의 크기군으로 나눈 뒤, 어체에서 위를 분리하여 위내용물을 관찰하였다. 위내용물을 관찰한 흰발망둑의 전 개체수에 대해서 각 먹이생물의 종류가 하나라도 발견된 어류 개체수의 백분율을 그 먹이생물의 출현빈도로 하였다. 또한, 먹이생물 종류별로 80℃의 건조기에서 24시간 건조시킨 뒤, 전자식 저울을 이용하여 건중량을 측정하여 건중량비를 구하였다. 위만복도(fullness of stomach)는 Kim and Kang(1991)에 따라 구하였고, 위내용물에서 관찰된 주요 먹이생물이 계절의 변화에 따라 어떻게 달라지는가를 조사하였고, 어류의 체장별 먹이생물의 출현양상을 조사하였다. 계절에 따라 어류가 섭식하는 먹이생물의 변화가 어느 정도인가를 알아보기 위하여 Morisita의 중복도지수를 변형한 Horn의 중복도지수( $C_i$ )를 사용하여 (Johnson, 1981) '먹이생물의 중복도를 조사하였고, 먹이생물의 다양도를 Shannon-Weaver Index  $H'$  (Pielou, 1976)로써 나타내었다. 또한, 어류의 먹이로서 각 종류의 먹이가 차지하는 비중을 알아보기 위하여 섭식된 먹이생물의 상대중요성지수(index of relative importance, IRI)를 Pinkas et al.

(1971)의 식을 이용하여 구하였다.

## 결과 및 고찰

위만복도는 하루 중 오전과 오후에 각각 한 차례씩 증가하는 경향을 보였다. 이와 같은 섭식 리듬은 육식성 어류에서 많이 볼 수 있다고 알려져 있어 흰발망둑의 식성은 육식성으로 판단된다. 흰발망둑의 주요 먹이생물은 십각류(유영류 유생, 갯새우, 보리새우 및 보행류 유생), 단각류(카프렐라류, 옆새우류 및 하이페리아류), 요각류(*Acartia* sp., *Calanus sinicus*, *Corycaeus affinis* 및 *Microsetella* sp.) 등이었다. 그 외 등각류, 만각류 유생, 다모류 유생 및 구각류 등이 소량씩 위내용물 중에서 발견되었다. 흰발망둑이 성장함에 따라 먹이생물의 조성비가 점차 변하였다. 체장이 작은 비늘흰발망둑은 요각류, 십각류 및 단각류 순으로 먹었으나, 체장이 증가하면서 요각류의 비율은 점차 낮아진 반면, 십각류와 단각류가 위내용물 중 차지하는 비율은 점차 증가하였다. 전반적으로 계절에 따른 먹이생물의 변화는 크지 않았고 십각류, 단각류 및 요각류가 대부분을 차지하였다. 계절간 주요 먹이생물의 중복도를 보면, 계절간 중복도가 비교적 낮은 값을 보였는데 그 중에서 봄과 여름 사이에 0.695로 가장 높은 값을 나타내었다. 주요 먹이생물에 대한 다양도( $H'$ )는 체장 5.0~5.9 cm의 크기군에서 4.362로 가장 높은 값을 보여, 체장이 큰 개체일수록 먹이를 다양하게 섭식하며, 체장이 작은 어린 개체일수록 큰 개체들보다는 먹이 다양성이 낮아진다는 것을 알 수 있다.

## 참고문헌

- Johnson, J.H., 1981, The summer diet of the cutlips minnows *Eoglossum maxillingua*, in a central New York stream. *Copeia*, 2. 484~487.
- Kim, C.K. and Y.J. Kang, 1991. Mathematical approaches related to daily feeding activities of Rock trout, *Agrammus agrammus*. *Bull. Korean Fish. Soc.*, 24(5), 273~288.
- Pielou, E.C., 1976. *Mathematical Ecology*. John Wiley & Sons, Inc. 2nd ed. pp. 291~311.
- Pinkas, L., M.S. Oliphant and I.L. K. Iverson, 1971. Food habits of albacore, bluefin tuna, and bonito in California waters. *Calif. Dep. Fish Game, Fish Bull.*, 152, 1~105.