

넙치 스키테카충의 생활사

지보영 · 김이청* · 박미선 · 황윤정

국립수산진흥원 · *진해내수면연구소

서론

스쿠테카충은 세계 각국의 해산 양식 어류에 중요한 조건성 병원체로 알려져 있으며(Cheung et al., 1980; Dragesco et al., 1995; Munday et al., 1997), 일본을 비롯한 우리 나라에서는 주로 양식 넙치에 기생하여 피해를 주고 있다 (Yoshinaga and Nakazoe, 1993). 수년에 걸쳐 이 기생충을 해결하고자 많은 연구가 수행되어 왔으며 최근 지 등 (1999)은 일련의 연구를 통해 이 기생충의 분류학적 위치, 생물학적 성상, 감염경로와 발병 기작을 밝힌 바 있다. 이번 연구에서는 스키테카충의 생활사를 구명하고자 감염 넙치 또는 사육수로부터 충체를 검출하여 형태, 크기 및 번식법을 조사하는 한편, 실험실내 여러 가지 조건에서 인위적으로 이 기생충을 배양하면서 형태, 번식 및 성장 반응 등을 살펴보고자 하였다.

재료 및 방법

스쿠테카충의 형태, 크기 및 번식 양상 조사에 사용한 표본은 기장 소재의 자연 감염된 넙치 양식장의 감염어와 사육수로부터 검출한 것이었으며 검출 유래별 또는 감염어 검출 부위별로 충체의 크기, 모양 및 번식법 등을 조사하였다. 그리고 시험관내 배양 충체를 대상으로 충의 형태 및 크기에 수온이 미치는 영향을 조사하기 위하여 시험 수온을 6~24℃로 설정하여 두고 각 시험구의 최대 증식기 또는 접종 후 8일 째 동일한 시기에 시험구 당 20개체씩을 취하여 모양(길이에 대한 폭의 비율)과 크기를 조사하였다. 또한, 충의 형태, 세포 섭취 유형, 번식 및 성장 반응을 조사하기 위하여 배양 수온 13.5℃에서 20일 동안 배양하면서 먹이원인 CHSE-214 세포 및 접종 스키테카충의 동태를 직접 관찰하는 한편, 일정 기간별로 배양 충체를 채집하여 충체수와 크기를 조사하였다.

결과 및 요약

감염 넙치 유래의 충체는 평균 길이 34.9~43.3 μ m 및 평균 폭 22.1~24.1 μ m

인 반면, 사육수 유래의 총체는 평균길이 $22.4 \pm 2.91 \mu\text{m}$ 및 평균 폭 $9.4 \pm 2.06 \mu\text{m}$ 인 것으로 측정되어 감염 넙치 유래의 총체 (폭/길이; 55.7~63.3%)는 사육수 유래의 총체 (폭/길이; 41.5%)보다 다소 크고 난형에 가까운 것을 알 수 있었다. 수온별로 배양된 총체는 모양과 크기에 차이를 나타내고 있었는데, 10°C 이하에서 배양된 총체 (38~40.8 μm , 폭/길이; 53.2~58.9%)는 17°C 이상에서 배양된 총체 (30~38.5 μm , 폭/길이; 45.3~46.7%)보다 다소 크며 난형에 가까운 것을 알 수 있었다. 그리고 이 기생충은 먹이원 (CHSE-214 세포)이 있는 동안에는 성충과 동일한 크기의 개체 (34~42 μm)로 분열하였으나 먹이원을 전부 섭취하고 난 후에는 작은 개체 (tomite, 16~25 μm)로 형태 변이를 나타내었다. 13.5°C , CHSE-214 세포에 접종한 총체는 접종 후 6일째까지 먹이원을 활발히 섭취하면서 성충과 동일한 크기(34~36 μm)로 분열하였으나 먹이원을 전부 섭취하고 난 7일 이후부터 총체의 일부는 작은 개체 (tomite)로 분열하기 시작하였다. 총체의 최대 증식량은 약 7일째 ($3.7 \times 10^5 \text{ cell/ml}$)에 볼 수 있었고 이후에는 거의 비슷한 수치를 나타내었으며 먹이원이 결핍된 7일 이후 tomites는 $1.8 \sim 8.0 \times 10^4 \text{ cell/ml}$ 의 농도를 유지하였다.

참고문헌

- Cheung P.J., R.F. Rigrelli and G.D. Ruggieri. 1980. Studies on the morphology of *Uronema marinum* Dujardin (Ciliata: Uronematidae) with a description of the histopathology of the infection in marine fishes. J. Fish Dis. 3: 295-303.
- Dragesco A., J. Dragesco, F. Coste, C. Gasc, B. Romestand, J-C. Raymond and G Bouxi. 1995. *Philasterides dicentrarchi*, n. sp., (Ciliophora, Scuticociliatida), Histophagous Opportunistic Parasite of *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758), Reard Marine Fish. Europ. J. Protistol. 31: 327-340.
- Munday B.L., P.J. O'Donoghue, M. Watts, K. Rough and T. Hawkesford. 1997. Fata encephalitis due to the scuticociliate *Uronema nigricans* in sea-caged, southern blue tuna *Thunnus maccoyii*. Dis. Aquat. Org. 30: 17-25.
- Yoshinaga T. and J. Nakazoe. 1993. Isolation and in vitro cultivation of an unidentified ciliate causing Scuticociliatosis in Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*). Fish Pat 28: 131-134.
- 지보영 · 김이청 · 방종득 · 김진우 · 장철호 · 김기홍. 1999. 양식넙치에 기생한 스쿠티카충의 생물학적 특성. 1999년 춘계 수산관련학회 공동학술발표회 요지 473-474.
- 지보영 · 김이청 · 심두생 · 이주석. 1999. 양식넙치에 기생한 스쿠티카충의 분류 · 동정. 1999년 추계 한국어병학회 학술발표회 요지 31-32.
- 지보영 · 김이청 · 김수미 · 이주석. 1999. 양식넙치에 기생한 스쿠티카충의 배양 특성. 1999년 추계 한국어병학회 학술발표회 요지 33-34.
- 지보영 · 김이청 · 방종득. 1999. 양식넙치에 기생한 스쿠티카충의 실험적 감염 1999년 추계 한국어병학회 학술발표회 요지 35-36.
- 지보영 · 김이청 · 방종득. 1999. 넙치 스쿠티카충의 발병에 미치는 물리 · 화학적 요인. 1999년 추계 한국어병학회 학술발표회 요지 37-38.