

## B-3

# 한국 서해산 꽃게, *Portunus trituberculatus*의 계군분석

## -1. 비교 형태학적 방법-

°연인자 · 임양재 · 손명호 · 황학진 · 이만우

국립수산과학원 서해수산연구소

### 서론

우리나라 어선들에 의해 어획되는 꽃게, *Portunus trituberculatus* (Miers)는 황해 및 동중국해에 분포하는 자원이다. 어획량은 1988년에 3만 2천톤으로 가장 높은 수준을 나타내었으나, 2003년에는 약 1만톤, 2004년에는 5천톤으로 급격한 감소추세를 나타내고 있다 (국립수산과학원, 2005). 이에 따라 꽃게자원의 과학적인 평가 및 관리방안이 절실히 요구되고 있다. 어업자원의 평가와 관리의 첫 단계는 관리단위가 되는 계군의 구분이다. 그러나, 꽃게의 계군분석에 관한 연구는 연 등 (1992)의 서해와 동중국해산 꽃게의 외부 형질 및 부착생물의 비교를 통한 연구가 유일하며, 우리나라 서해연안 각 지역별 계군분석 시도는 아직 이루어지지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 서남해안에 위치하고 있는 5개 지역에서 어획된 꽃게의 외부 형태학적 표징형질을 기반으로 각 지역간 차이 유무를 분석하여, 한국 연근해에 분포하는 꽃게자원의 계군분석에 기초를 마련하고자 하였다.

### 재료 및 방법

형태학적 방법을 통한 계군분석에 사용된 꽃게는 2004년 9월에 어획된 것으로써 여수, 영광, 격포, 태안에서 암·수 각각 20미씩 총 40미, 인천에서는 암컷 15미, 수컷 13미, 총 28미이다.

지역별 비교를 위해 사용된 형질들은 총 11개로서 개체간의 변이가 비교적 적은 것들을 택하였다. 각 형질은 digital vernier caliper를 이용하여 0.01mm 단위까지 측정하였다. 분석을 위하여 먼저, t-test를 통해 동일 지역 내에서 암·수간의 형태학적 표징형질의 차이가 있는지를 확인하였고, F-test (공분산분석법: ANOVA)를 이용하여 각 지역별로 계통군의 형태학적 형질의

동일성 여부를 확인하였다. 공분산분석법에 있어서는 두홍갑폭 (CW)에 대한 두홍갑장 (CL), 최대 두홍갑폭 (CWS), 두홍갑의 전연장 (CML), 눈 위 양옆 가시간의 길이 (OOL), 복부 제3-5절의 중앙장 (MSL3-5), 복부 제6절의 중앙장 (MSL6), 미절장 (TEL), 복부 제3-5절의 최대폭 (MSW3-5), 복부 제6절의 최대폭 (MSW6), 미절의 최대폭 (TEW)의 회귀직선의 경사와 위치의 차를 5% 유의수준에서 검토하였다. 공분산분석법을 통해 형태학적 형질이 지역별로 유의한 차이가 있음이 확인되었을 경우, Tukey test를 이용하여 어떤 지역의 차이가 전체 차이에 유의한 영향을 미쳤는지를 확인하여, 각 계통군을 분리하였다.

## 결과 및 요약

각 채집지에 있어서 암컷과 수컷간의 형태학적 표징형질에 의한 차이 유무를 분석한 결과, 모든 지역에서 유의한 차이가 인정되었다.

따라서 암·수를 분리하여 채집시간의 형태학적 표징형질의 동일성 여부를 검정하였다. 분석결과, 암컷의 경우 CW에 대한 CWS, CL, OOL, MSL3-5, MSL6, TEL, MSW3-5, MSW6 및 TEW 9개의 형질에서 유의한 차가 인정되었으며, 수컷의 경우에는 CW에 대한 10개의 전 형질에 대해서 지역간의 유의한 차가 인정되었다.

공분산분석법에 의거 지역간 유의한 차가 인정되었으므로, 각 형질에 대해 Tukey test를 이용하여 어느 지역이 전체 동일성에 유의한 차를 가져왔는지를 살펴보았다. 분석결과, 우리나라 서남해에 분포하는 꽃게는 크게 2개의 그룹, 인천과 격포-여수로 분리되었으며, 태안의 경우에는 두 그룹간의 혼합형질을 나타내었다.

이는 향후 유전학적 방법, 화학적 방법, 표지방류법 등을 통하여 보다 명확한 분리가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

## 참고문헌

- 국립수산과학원. 2004. 한국 근해 2005년도 TAC 대상어종에 대한 어획동향 분석 및 자원상태 평가. 수산자원평가보고 제 6호, 237 pp.
- 연인자, 박차수, 홍성윤. 1992. 한국 서해 및 동중국해에 분포하는 꽃게, *Portunus trituberculatus* (Miers) 個體群의 比較 形態學的 및 共棲 따개비 研究. 국립수산진흥원 연구보고, 46, 53-68p.
- 연인자. 1997. 한국서해 및 동중국해의 꽃게, *Portunus trituberculatus* (Miers)의 자원생물학적 연구. 부경대학교 해양생물학과 박사논문, 139 pp.
- Zar. J. H. 1999. Biostatistical Analysis. fourth edition. Prentice-Hall International, Inc. 663pp