

## 황해와 미국 서부연안에 서식하는 난바다곤쟁이 *Euphausia pacifica* (Euphausiacea, Crustacea)의 유전학적 다형성

이윤·윤원득·이승환\*·장인권

국립수산진흥원 서해수산연구소, \*건국대학교 생화학과

### 서 론

난바다곤쟁이는 북태평양 동부해역으로부터 베링해, 오우츠크해, 동해와 황해에 이르기까지 광범위하게 분포하는 종으로서 형태학적 분류관점에서 동일종으로 간주되고 있다. 최근에 밝혀진 황해 개체군의 생태학적 특성에 의하면 미국 서부해역과 황해에 서식하는 두 개체군은 지리적으로 멀리 떨어져 있음에도 불구하고 공히 비교적 낮은 수온 (< 10°C)의 수심에서 서식하며 강력한 일주수직상승운동 (diurnal vertical migration)을 수행하는 등 많은 특성을 공유하는 것으로 밝혀졌다 (Yoon et al., in press). 본 연구는 미국 서부연안과 한국 서해에 서식하는 난바다곤쟁이 개체군의 물리, 생태, 형태학적인 공통 특성이 유전학적인 측면에서도 관찰되는지를 조사하고자 한다.

### 재료 및 방법

황해 근해와 미국 캘리포니아 연안에서 채집된 난바다곤쟁이 10개체씩을 70% 알콜 혹은 냉동보관하여 실험실에 운반한 후 복부근육을 분리하여 microtube에 넣고 270  $\mu$ l의 lysis buffer (1% SDS, 10 mM EDTA, 30 mM Tris HCl)와 30  $\mu$ l proteinase K (10 mg/ml)를 첨가하여 55 °C에서 2시간 incubation시켰다. Phenol extraction에 의해 분리된 상층액은 3M sodium acetate (pH 5.2) 및 ethanol에 의해 핵산을 침전, 건조 후 TE buffer (pH 8.0)에 용해하여 냉동보관하였다.

Primer는 20 mer의 URP (universal rice primer, Seoulin Co.) No. 1~12를 사용하였으며 genomic DNA 100 ng을 template로 사용하였다. PCR반응 조건은 94°C 5분간 열변성시킨 후, 94°C 1분, 50°C 1분, 72°C 2분의 반응을 40 cycle, 72°C 7분간 DNA 합성을 시킨 후 (UNO II thermal cycler, Biometra Co. 사용) PCR 산물

은 1.5% agarose gel에서 전기영동, ethidium bromide 용액에 염색하여 UV 하에서 관찰하였다.

## 결과 및 요약

미국 서부산과 황해산 표본 각 10개체씩을 RAPD-PCR에 의한 DNA 다형성 분석결과 URP Primer No. 5, 6, 7, 11에서 두 개체군간 상이한 band가 확인되었다. URP No. 5의 경우 미국산 표본 10개체 모두에서 약 900bp의 band가 특이적으로 나타났으며, 황해산 표본에서는 이 위치에서 단 한개체도 관찰되지 않았다. 또한 동일한 primer 산물에서 황해산 표본 10개체 모두에서 약 400 bp DNA band가 나타난 반면 미국산에서는 전혀 관찰되지 않았다. URP No. 7에서는 미국산 표본에서만 950 bp에서 특이 band가 관찰되었다. URP No. 11에서는 황해산 표본에서만 약 1.2 kb의 위치에서 특이적으로 band가 관찰되었다. 이러한 결과는 미국산과 서해산 난바다곤쟁이 개체군간에 유전적으로 명확하게 구분 가능한 차이가 있음을 보여주는데 이러한 유전학적 차이가 종분화 과정의 어느 단계에 놓여있는지는 형태학적 및 생태태학적인 연구와 함께 자세히 검토될 필요가 있다.

## 참고문헌

Yoon, W. D., S. H. Cho, D. Lim, Y. K. Choi and Y. Lee. 2000. Spatial distribution of *Euphausia pacifica* (Euphausiacea; Crustacea) in the Yello Sea. Journal of Plankton Research (in press).