

## mtDNA-RFLP를 이용한 민꽃게, *Charybdis japonica* 집단의 유전학적 변이성

허윤성<sup>a</sup>, 이복규<sup>a</sup>, 허만규<sup>a</sup> 와타나베 세이치<sup>b</sup>

<sup>a</sup>동의대학교 분자생물학과

<sup>b</sup>동경해양대학교 자원육성학과

민꽃게 *Charybdis japonica*는 십각목 Decapoda, 단미하목 Brachyura 꽃게과 Portunidae 민꽃게속 *Charybdis*에 속한다. 민꽃게는 인도 태평양해역에 47종이 서식하고 민꽃게속에는 *Charybdis* (*Charybdis*), (*C*) *Gonihellenus*, (*C*) *Gonioneptunus* (*C*) *Goniosupradens* (*C*) *Gonioinfradens* 등 5개의 아속이 있다. 우리나라에는 5종이 서식하고 있으며, 일본에는 민꽃게를 포함하여 17종이, 민꽃게류는 한국, 중국, 일본등지에 분포하고 수심 1-70m정도에 서식하는 것으로 알려져 있다 또한 민꽃게는 우리나라에서 많은양이 어획되고 있으며 그 어획량은 정확히 통계되어 있지 않고 있으며, 연안 어획계류중에서 많은 비중을 차지하고 있는 종으로서 자원관리 차원에서의 기초적인 유전적 정보가 필요한 실정이다 본 연구는 민꽃게의 유전적 변이성 및 민꽃게류 8종의 지역집단의 Mitochondrial DNA를 이용하여 유전학적 구조를 밝히기 위하여 시행하였다.

### 재료 및 방법

재료는 2000년 10월부터 2001년 7월에 한국의 태안, 여수 그리고 일본의 4개 지역(토교만, 시즈오카, 코지, 쿠마모토)등 6개 지역에서 283개체를 수집하여 연구실로 운반후 표본의 보각으로 부터 근육을 채취하여 mtDNA를 추출하였고, 수집된 민꽃게 전 개체는 형태를 관찰하여 동정하였다

채취한 근육 조직으로부터 Phenol-Chloroform 으로 mtDNA를 추출한 후 PCR을 이용하여 Cytochrome oxidase subunit I (CO I)영역을 증폭하였다. 증폭시킨 (CO I)을 이용하여 *Mbo* I, *Hae*III, *Hap*II, *Hinf* I, *Rsa* I, *Taq* I 6종류의 제한효소를 이용하여 RFLP를 시행하였다

### 결과 및 고찰

*Mbo* I 효소를 처리한 mtDNA의 Co I 영역 1100bp중에서 약 800bp과 약

300bp의 2개의 단편이 보였으며, *Hae*III효소에는 약 600bp와 약 300bp, 그리고 약 200bp의 3개의 DNA단편이 나타났고, *Hap*II 효소에서는 1000bp, 와 100bp등 2개의 DNA 단편이, *Hinf* I에서는 600bp와 300bp" A그리고 200bp 3개의 DNA단편이, 그리고 *Rsa* I 효소에서는 약 700bp, 약 300bp 그리고100bp 3개의 DNA단편이 보여졌다 또한 제한효소 *Taq* I 를 처리한 결과에서는 약 600bp, 300bp, 200bp 3개의 DNA단편이 나타났다.

위 실험을 이행한 결과 민꽃게 전 집단, 전 개체에서 유전적 변이성은 확인할 수 없었다.

이번 연구에서 민꽃게를 충분한 개체수에 대하여 대상영역의 총염기수 및 절단제한효소에 전혀 변이성이 보여지지 않는 것은 매우 희귀한 결과라고 생각되어진다. 한편 꽃게 *Portunus trituberculatus*에는 mtDNA전 영역을 대상으로 한 3종류의 6염기효소에 다형이 보고되어있고, 더욱이 mtDNA의 D loop 영역을 조사한 연구에는 8개체군, 표본수 234개체에 4종류이 제한효소 실험결과 4형에서 12형의 다형이 검출되어져 있다 (이마이, 누마치 2002). 또한 톱날꽃게 *Scylla*속 3종내의 절단다형은 8종류의 효소에서 1형에서 3형이 조사되어져 있다 (Imai and Numachi 2002).

본 연구에서 민꽃게를 조사한 영역에서는 위와 같이 다른 종의 계와 같은 결과를 얻지는 못했지만, 아이소자임의 분석과 같은 결과가 나타나 민꽃게 집단의 지역적 분화가 이행되어지지 않았다고 생각되어진다. 또한 mtDNA영역중에서 보다 변이성이 높은 D-loop영역을 연구대상으로 한 재검토가 필요하다고 생각되어진다.

\*Corresponding author: [tear91@hanmail.net](mailto:tear91@hanmail.net)