

## 해수에서의 *Vibrio* spp. 의 분리 · 동정

박미연 · 박찬웅 · 장동석

부경대학교 식품공학과

### 서론

어패류를 날 것으로 즐겨먹는 우리나라와 일본에서는 매년 여름철이면 병원성 비브리오균에 의한 식중독 사고가 많이 발생한다. 현재까지 알려져 있는 40 여종의 비브리오균 중 12종이 사람에게 질병을 일으키는 것으로 알려져 있으며, 우리나라에서 주로 문제를 일으키는 것은 *Vibrio parahaemolyticus*, *V. vulnificus* 등이다. 그러나 최근에는 *V. cholerae* non-O1의 병원성에 관한 연구도 많으며, 특히 2001년에는 우리나라에서 발생율이 희박하던 *V. cholerae* O1에 의한 환자가 140명을 상회하는 대형사고가 발생하기도 하였다. 2001년 여름철 동안 부산 광안리 해수에서 *V. alginolyticus*, *V. vulnificus*, *V. parahaemolyticus*, *V. cholerae* non-O1, *V. fluvialis* 및 *V. hollisae* 등이 분리된 바 있으며, 그 중에서도 우리나라 해수에서 검출율이 매우 낮은 것으로 알려진 *V. cholerae* non-O1이 16%나 검출되었다 (Park et al, 2002).

본 연구에서는 2002년 부산 광안리 및 여수의 해수에서 병원성 비브리오균을 분리 · 동정하였으며, 분리균을 대상으로 병원성인자로 알려진 hemolysin, protease 및 urease 생성여부를 조사하였다.

### 재료 및 방법

부산 광안리와 여수에서 채취한 해수를 0.45 $\mu$ m millipore로 여과하여 그 여과지를 Peptone water에 접종하였다. 18시간동안 37 $^{\circ}$ C에서 교반배양하여, 선택배지인 TCBS 평판배지에 도말배양하여 독립 colony에 대하여 API 20E system으로 생화학 검사함으로써 균을 분리 · 동정하였다. 비브리오 속으로 판별된 균종에 한하여 균을 대수증식기 까지 배양한 후 원심분리(7,000  $\times$ g, 20min) 한 상청액 중의 hemolysin (Park et al., 2002) 과 urease (MacFaddin, 1980, pp. 298-305) 생성여부를 조사하였으며, protease 생성여부는 배양상청액을 disk (ToYo, 8mm) 에 40 $\mu$ l loading 하여 10% Skim

milk 한천평판 상에서의 투명환의 생성여부로 판별하였다.

## 결과 및 요약

2002년 5월부터 9월까지 광안리와 여수에서 비브리오균을 분리·동정한 결과, 광안리에서 48균주, 그리고 여수에서 23균주를 분리·동정하였다. 분리된 비브리오 속은 *V. parahaemolyticus* 43균주(61%), *V. cholerae* non-O1 12균주(17%), *V. alginolyticus* 9균주(13%), *V. vulnificus* 3균주(4%), *V. hollisae* 2균주(3%), *V. mimicus* 1균주(1%), *V. fluvialis* 1균주(1%) 등이다. 수온이 비교적 낮은 5월과 6월에는 *V. parahaemolyticus*와 *V. alginolyticus*가 빈번하게 검출되었으며, 수온이 높은 7월, 8월, 9월에는 *V. cholerae* non-O1, *V. vulnificus* 등도 검출되었다. 분리된 비브리오균에 대하여 hemolysin, protease 및 urease 생성능을 조사한 결과, *V. cholerae* non-O1 12균주(12/12), *V. vulnificus* 3균주(3/3), *V. alginolyticus* 5균주(5/8)가 hemolysin을 생성하는 것으로 나타났으며, *V. parahaemolyticus* 22균주(22/43), *V. cholerae* non-O1 11균주(11/12), *V. alginolyticus* 2균주(2/8), *V. vulnificus* 1균주(1/3)가 protease를 생성하는 것으로 나타났다. 이 중 *V. cholerae* non-O1 11균주(11/12), *V. alginolyticus* 2균주(2/8) 및 *V. vulnificus* 1균주(1/3)는 hemolysin과 protease를 모두 생성하였다. 특히 본 연구에서는 urease를 생성하는 *V. parahaemolyticus* 2균주(2/43)가 분리되었는데 이 두 균주는 비브리오균의 대표적인 병원성인자인 hemolysin은 생성하지 않았으나 urease와 protease를 생성하는 것으로 나타났다.

## 참고문헌

- 張東錫. 1997. 水産物에서 分離된 病原性 비브리오균의 溶血性毒素. 한국수산학회지 27(2):107-113.
- 金榮萬·張東錫. 1987. 한국연안의 *Vibrio vulnificus* 분포에 관한 연구. 한국수산학회지 20(6):591-600.
- 張東錫·金成峻. 1977. 腸炎비브리오균의 分布 및 出現의 特性에 관한 研究. 국립수산진흥원연구보고 19:7-52.
- Park, M.Y., H.J. Kim, S.T. Choi, E.K. Oh and D.S. Chang. 2002. Pathogenic factors of *Vibrio* spp. isolated from seawater of Gwangan beach in Busan. J. Fish. Sci. Tech. 5, 178~182.