

MCP gene 분석에 의한 한국형 RSIVs의 계통 비교

정준범 · 신순범 · 김재훈 · 이현정 · 정현도
부경대학교

서론

현재 우리나라에서 많은 피해를 입히고 있는 대표적인 바이러스성 질병은 iridovirus의 한 종인 red sea bream iridovirus (RSIV)라는 원인체에 의한 red sea bream iridoviral disease (RSIVD)로서, 매우 급성적이고 전염성이 강한 어류 질병으로 밝혀져 있다 (Inouye et al., 1992). 이러한 iridoviruses의 분자생물학적인 진단을 위한 DNA fragment에 대한 분석은 많이 이루어져 있으며, 진단을 위한 PCR 기법의 도입 또한 비교적 높은 수준으로 이미 개발되어 있다 (Tamai et al., 1997; Rodger et al., 1997). 본 연구에서는 우리나라의 여러 어종들에서 분리한 몇 가지 iridoviruses (RSIV Sachun, Namhae and CH-1)를 사용하여 major capsid protein (MCP) gene을 포함한 각각의 염기서열을 밝히고, 외국에서 보고된 iridoviruses와의 상동성을 비교하여, 국내 iridoviruses의 분류학적인 계통도를 알아보려고 하였다.

재료 및 방법

Virus : Virus는 1998년에서 2001년까지 우리나라의 여러 양식장에서 RSIV의 전형적인 감염증상을 보이는 어종들의 비장에서 분리하였다.

Isolation of viral nucleic acids : 감염어류의 비장으로부터 phenol-chloroform 방법을 사용하여 viral nucleic acids를 분리하였다.

Amplification of viral genomes : GenBank에 등록된 iridovirus (ISKNV)의 염기서열로부터 MCP gene 전체가 포함되도록 primers를 제작하였고, 분리한 viral nucleic acids를 사용하여 PCR test (Perkin-Elmer)를 실시하였다.

DNA Cloning and determination of nucleotide sequence : PCR 생성물을 정제하여, cloning시킨 후 염기서열을 분석하였다.

Phylogenetic analysis : 국내의 3가지 iridoviruses 염기서열을 GenBank에 등록된 외국의 iridoviruses와 비교하여, 분류학적인 계통을 조사하였다.

결과 및 요약

우리나라의 여러 어종들에서 분리한 iridoviruses의 DPOL gene, Pst I-restriction fragment, RNRS gene 그리고 ATPase gene 등 4 부위의 염기서열을 비교 분석한 결과, 대표적인 3가지 유형 (RSIV Sachun, Namhae and CH-1)으로 나타난다는 것을 확인하였다. 해외에서 보고된 여러 iridoviruses와 비교했을 때, 우리나라에서 나타나는 iridoviruses의 분류학적 위치는 어느 정도인지, 혹은 유전적으로 동일한 iridovirus가 있는지에 대해서는 아직 보고된 바가 없다. MCP gene은 현재까지 가장 많은 iridoviruses의 염기서열 연구가 이루어지고 있는 부위이고, 우리나라에서 나타나는 3가지 유형의 iridoviruses 염기서열을 밝힌 결과, GenBank에 등록된 것과 100 % 동일한 결과를 보이는 iridovirus는 없었다. RSIV Sachun은 GSDIV와 99.2 %, RSIV Namhae는 SBIV와 98.3 %로써 각각 가장 높은 유사성을 나타내었고, RSIV CH-1은 염기서열상에서 비교한 iridoviruses 중 가장 많은 변이를 보였는데 RSIV Sachun과 94.4 %의 유사성을 나타내었다. 본 연구결과는 우리나라에서 나타나는 iridovirus와 보고된 iridoviruses와의 비교시에, 분자적 level에 있어서 계통학적으로 가장 유사한 것을 판별할 수 있게 도와줄 것이며, 국내 iridovirus의 연구 발전에 기반적인 자료가 될 것으로 여겨진다.

참고문헌

- Inouye K., Yamano K., Maeno Y., Nakajima K., Matsuoka M., Wada Y., Sorimachi M. 1992. Iridovirus infection of cultured red sea bream, *Pagrus major*. Fish Pathol. 27,19-27 (in Japanese with English abstract).
- Rodger H.D., Kobs M., Macartney A., Frerichs G.N. 1997. Systemic iridovirus infection in freshwater angelfish, *Pterophyllum scalare* (Lichtenstein). Journal of Fish Diseases 20, 69-72.
- Tamai T., Tsujimura K., Shirahata S., Oda H., Noguchi H., Kusuda R., Sato N., Kimura S., Katakura Y., Murakami H. 1997. Development of DNA diagnostic methods for the detection of new fish iridoviral diseases. Cytotechnology 23, 211-220.