

국내 양식산 뱀장어(*Anguilla Japonica*)에 감염된 버나바이러스의 genome segment A VP2-NS의 추론된 amino acid sequences를 기초로 의한 계통발생학적 연관성

김춘섭, 기타무라 신이치, 김영진, 정성주, 오명주
여수대학교 수산생명의학과

서론

1999년부터 2002년 3월까지 전라남북도, 충청남도 10곳의 양식 뱀장어가 버나바이러스 감염으로 많은 피해를 발생시켰다. 현재 보고된 IPNV (Infection Pancreatic Necrosis Virus)와 MABV(Marine Birnavirus)는 어류의 병원성 버나바이러스로서 잘 알려져 있다(Wolf et. al., 1960, Oh et. al., 1999). Birnavirus는 전세계적으로 뱀장어, 연어류, 방어, 가자미, goby, 패류와 같은 다양한 어패류에서 분리되었으며, 9개의 혈청형과 5개의 genogroup으로 나뉘어 보고 되고 있다(Heppell et al. 1995).

본 연구는 뱀장어에 감염된 버나바이러스 genome segment A의 VP2-NS 부위를 nucleotide sequences와 추론된 amino acid sequences를 통해 뱀장어에서 분리된 버나바이러스와 IPNV와 MABV의 유전학적 연관성을 밝히고자 실시하였다.

재료 및 방법

전라남북도 순천(ESC1), 곡성(EGS1, GS1), 나주(NJ1), 고창(GC1), 영광(YG1), 여수(YC1), 별교(BG1), 군산(KS1), 충남 논산(NS1)과 아산(AS1)의 양식산 병어의 신장, 비장, 아가미, 근육, 표피를 채취하여 상법의 바이러스의 분리용 시료를 제작하고, 세포변성효과에 의한 바이러스 검출을 위해 어류 주화세포인 Chinook Salmon Embryo cell line(CHSE-214: Wolf & Quimby 1962)에 배양하였다.

배양된 바이러스는 오 등(1999)의 방법으로 핵산을 추출하고, Jasper strain segment A VP2-NS (1403- 1761) 부위를 RT-PCR하여 생성된 산물을 sequences 하였다. 본 실험에서 분리된 버나바이러스 sequences와 기존에 보고된 IPNV Ab, Sp, VR299, MABV Y6의 sequences data를 이용하여 Genetyx-Win Version 5.1 program으로 분석하였고, phylogenetic tree(UPGMA)로 연관성을 비교 하였다.

결과 및 요약

국내 뱀장어 양식장에서 분리한 7 strain과 IPNV Ab, Sp, VR299, MABV Y6는 3개의 genogroup으로 나뉘었다. 뱀장어에서 분리한 7 strain은 추론된 amino acid sequences에서 서로 95% 이상의 유사성을 보였으며, IPNV Ab와는 95-100%의 유사성을 보여 genogroup III로 grouping하였다. 뱀장어에서 분리된 7 strain과 혈청학적으로 가장 유사성을 보인 IPNV Sp는 90-91%의 유사성을 보였으며 genogroup III에 속하였다. 그리고 genogroup I에는 IPNV VR-299로 77-82%의 유사성을 보였다. Genogroup II는 77-80%의 유사성을 보인 MABV Y-6이다. 앞으로의 연구에서는 국내에 많은 어종에서 분리된 버나바이러스와 뱀장어에서 분리된 버나바이러스와의 유전학적, 혈청학적 관계에 대해서 보다 많은 연구가 진행되어야 할 것이다.

참고 문헌

- Oh, M. J., Jung, S. J. and Kim Y. J. (1999) Detection of birnavirus from marine cultured fish using ploymerase chain reaction(PCR). J. Fish pathol., 12(1): 49-55.
- Oh, M. J., Jung, S. J. and Kim, H. R. (1999) Biological and serological characteristics of birnavirus isolated from cultured Japanese flounder in 1999. J. Fish Pathol., 12(1): 56-62.
- Hosono N, Suzuki S, Kusuda R. (1996) Genogrouping of birnaviruses isolated from marine fish: a comparison of VP2/NS junction regions on genome segment A. J. Fish Dis. 19: 295-302.
- Hudson, E. B., D. Bucke, and A. Forrest. (1981) Isolation of infectious pancreatic necrosis virus from eels, *Anguilla anguilla* L., in the United Kingdom. J. Fish Dis. 4: 429-431.
- Hudson, R. P., N. Okamoto, T. Sano, and J. L. Fryer. (1983) Biochemical Characterization of eel virus European. J. Gen. Virol. 64: 1421-1426.
- Heppell J, Tarrab E, Berthiaume L, Lecomte J, Arella M. (1995) Characterization of the mall open reading frame on genome segment A of infectious pancreatic necrosis virus. J Gen Virol 76: 2091-2096.
- Lee, N. S., Miyata M, Miyazaki. T. (2001) Genome sequence of a VP2/NS junction region of pillar cell necrosis virus (PCNV) in cultured Japanese eel *Anguilla japonica*. Dis. Aquat org. 44: 179-182.
- Okanoto N, Sano T, Hedrick R. P, Fryer J. L. (1983) Antigenic relationships of selected strains of ingectious pancreatic necrosis virus and European eel virus. J. Fish Dis. 6: 19-25.