

## Subcellular localization of IHNV NV protein to processing bodies

최명규 · 문창훈 · 박정우  
울산대학교 생명과학부

### 서론

Infectious haematopoietic necrosis virus (IHNV) is a fish rhabdovirus. In addition to the five structural genes common to other rhabdoviruses, the IHNV genome contains a unique six gene, NV, which encodes a non-virion protein that is expressed in infected cells but is not present in purified virions (Kurath & Leong, 1985; Schuetze *et al.*, 1996). The subcellular localization of NV have not yet been defined. Recently, it was suggested that NV predominantly localizes to the nuclear region in CHSE-214 cells (Moon, 2005). However, in this study, we suggest the possibility that the IHNV NV protein localizes to processing bodies (p-bodies) and we determined the p-body localization signals in NV.

### 재료 및 방법

IHNV-PRT (Park *et al.*, 1993)을 CHSE-214에 감염시킨 후 24시간째에 total RNA를 추출하였고 이로부터 cDNA를 합성하였다. PCR을 수행하여 NV의 full ORF 부분을 증폭한 이후 pEGFP-N1 vector에 cloning하였다. 이와 같이 준비한 pEGFP-NV plasmid를 electroporator를 사용하여 CHSE-214 cell에 transfection시킨 후 48시간째에 NV의 processing bodies 발현을 confocal microscopy 로 확인하였다.

### 결과 및 요약

IHNV NV 유전자가 transfection된 CHSE-214 세포를 confocal microscope로 관찰한 결과, pEGFP vector만 transfection된 세포의 경우 형광이 세포 전체에 퍼져 존재한 반면, pEGFP-NV로 transfection된 세포의 경우 세포질에서 processing bodies spot이 존재함이 관찰되었다. NV를 다시 truncated forms

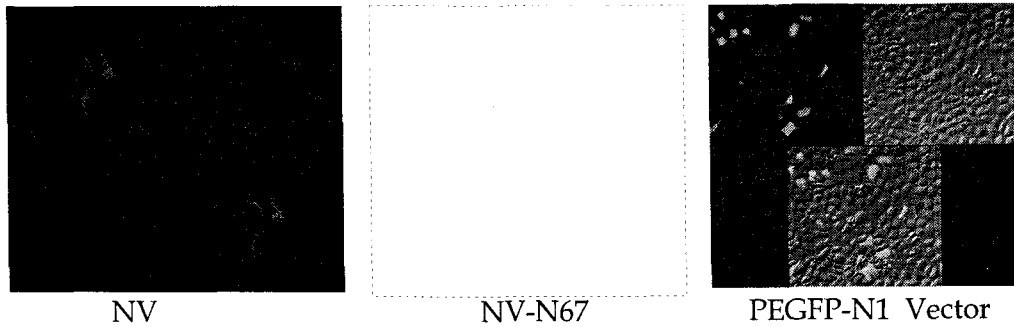


Fig. 1. P-body localization of IHNV NV confirmed by Confocal microscopy.

을 만들어서 CHSE-214 세포에 transfection 시켜 processing bodies를 유도하였다. 이러한 processing bodies 는 mRNA 유전자 발현을 조절을 하는데 있어서 중요한 역할을 한다고 알려져 있지만 NV 유전자가 processing bodies를 유도한다는 것은 알려져 있지 않다.

이상의 결과로부터 NV 단백질이 P-body를 유도할 수 있다는 것을 추측할 수 있다. 이러한 연구는 NV의 역할을 밝히는데 중요한 자료를 제공하며 또한 IHNV 바이러스의 어류 질병의 원인을 밝히는데 기초자료로서 활용 할 수 있을 것이라고 판단된다.

#### 참고문헌

- Koener, J. F., Passavant, C. W., Kurath, G. & Leong, J. C. (1987). Nucleotide sequence of a cDNA clone carrying the glycoprotein gene of infectious hematopoietic necrosis virus, a fish rhabdovirus. *Journal of Virology* 61, 1342-1349.
- Kurath, G. & Leong, J. C. (1985). Characterization of infectious hematopoietic necrosis virus mRNA species reveals a nonvirion rhabdovirus protein. *Journal of Virology* 53, 462-468.
- Schuetze, H., Enzmann, P. J., Mundt, E. & Mettenleiter, T. C. (1996). Identification of the non-virion (NV) protein of fish rhabdovirus viral haemorrhagic septicaemia virus and infectious hematopoietic necrosis virus. *Journal of Virology* 77, 1259-1263.
- Daniela T., Ujwal S. Marco A. (2005). processing bodies require RNA for assembly and contain nontranslating mRNAs. *RNA society*, 11, 371-382.
- Wei-Hong Yang, Jiang Hong Yu, Tod Gulick, Kenneth D. Bloch & Donald B. Bloch., (2006). RNA-associated protein 55 localizes to mRNA processing bodies and stress granules. *RNA society*.
- Moon (2005). Studies on Nuclear localization of Non-virion Protein of Infectious Hematopoietic Necrosis Virus and It's role in IHNV growth.