

Nucleospora salmonis

宿主：多くのサケ科魚類

多くのサケ科魚類の造血細胞に感染する微胞子虫寄生虫で、北米、南米、ヨーロッパから報告がある。白血病のような状態を引き起こす。直接的な死亡を引き起こす可能性があるが、多くの場合、慢性的な疾患となり免疫が抑制される。感染した魚は、通常、無気力となり、貧血を起し、腎臓、脾臓が腫大する。感染した魚は、他の病原体による二次感染を受けやすくなる可能性がある。

区分	手法名 (文献)	プライマー		反応温度条件	増幅産物 bp	備考	推奨度
		名称	配列 (5'-3')				
PCR	(Barlough et al., 1995)	ES-1a(outer F)	CTTTGTGAACCCAGACGGG	95°C5分→(95°C30秒、55°C30秒、72°C80秒) ×35サイクル→72°C5分	1093	ES-1a/ES-2a: 1st PCR ES-3a/ES-4a: nested PCR 反応温度条件はBadil et al.(2011)の変法のうち、Protocol IIを示している。	
		ES-2a(outer R)	TGCCTTAGTGAGACTGTTAC				
		ES-3a(inner F)	GAGATTCTCTGTCCAGCGG	95°C5分→(95°C30秒、60°C30秒、72°C30秒) ×35サイクル→72°C5分	407		
		ES-4a(inner R)	GAGCTAATCCTGCTCATCC				
(Docker et al 1997)	NS-1	AACCAGCCGCAGATCATTAC	94°C 3分 (94°C 1分、53°C 1分、72°C 1分) × 35サイクル 72°C 10分	158	ITS領域を含む。		
	NS-2	CCAGGGGTTCTTATAATTG					
リアルタイム RT-PCR	(Foltz et al., 2009)	1265-F	GCCGCAGATCATTACTAAAAACCT	50°C2分→95°C10分→(95°C15秒、60°C60秒) ×40サイクル	不明		
		1340-R	CGATCGCCGCATCTAAACA				
		1296-T	6Fam-CCCCCGCGCATCCAGAAATACGC-TAMRA				
(Badil et al., 2011)	332-F	AGGCGTGATTAAGAGCGAAGTG	50°C2分→95°C10分→(95°C15秒、60°C60秒) ×40サイクル	不明			
	458-R	ACTTTTAACTGCAGCATCCACCA					
	360-T	6Fam-CACCTTCGTGTAACGCAATT-NFQ/MGB					

文献

Badil S, D.G. Elliott, T. Kurobe, R.P.Hedrick, K. Clemens, M. Blair and M.K. Purcell. (2011). Comparative evaluation of molecular diagnostic tests for *Nucleospora salmonis* and prevalence in migrating juvenile salmonids from the Snake River, USA. *Journal of Aquatic Animal Health* 23: 19-29.

Barlough, J. E., T. S. McDowell, A. Milani, L. Bigornia, S. B. Slemenda, N.J. Pieniazek, and R. P. Hedrick. (1995). Nested polymerase chain reaction for detection of *Enterocytozoon salmonis* genomic DNA in Chinook salmon *Oncorhynchus tshawytscha*. *Diseases of Aquatic Organisms* 23:17-23.

Foltz, J. R., K. P. Plant, K. Overturf, K. Clemens, and M. S. Powell. (2009). Detection of *Nucleospora salmonis* in steelhead trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum), using quantitative polymerase chain reaction (qPCR). *Journal of Fish Diseases* 32:551-555.

Docker MF, Kent MI, Hervin DMI, Khattra IS, Weiss I M, Cali A, Devlin RH (1997) Ribosomal DNA Sequence of *Nucleospora salmonis* Hedrick. *Groff and Baxa*. 1991 (Microsporea: Enterocytozoonidae):