

*Vibrio anguillarum* 様々な魚種や甲殻類の病原菌

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	Va-GBF2/Va-GBR1 (Izumi et al. 2016)	Va-GBF2	GTGTCGGTGTGTCCGTCGTC	94°C5分→(94°C30秒、68°C30秒、72°C60秒)×35サイクル→72°C5分	402	魚の組織のDNAをテンプレートとし、病魚から直接本菌を検出できる。	—
		Va-GBR1	TCCCATCGTCACGCTCAGAGC				
	Va-GBF1/Va-GBR1 (Izumi et al. 2016)	Va-GBF1	CGTAACGGCGCTATTCACACA	94°C5分→(94°C30秒、68°C30秒、72°C60秒)×35サイクル→72°C5分	346	魚の組織のDNAをテンプレートとし、病魚から直接本菌を検出できる。また、Va-GBF2/Va-GBR1のPCR産物をテンプレートとし、同じ反応条件下でnested PCRにも使用できる。	—
		Va-GBR1	TCCCATCGTCACGCTCAGAGC				
	van-ami8/van-ami417 (Hong et al. 2007)	van-ami8	ACATCATCCATTTGTTAC	95°C10分→(95°C30秒、56°C30秒、72°C30秒)×25サイクル→72°C7分	429	魚の組織のDNAをテンプレートとし、病魚から直接本菌を検出できる。	—
		van-ami417	CCTTATCACTATCCAAATTG				
	V.anguillarum (Kim et al 2010)	フォワード	TATCACTGTTGAAGAAGGTCAAGCACTG	94°C5分→(94°C30秒、67°C30秒、72°C30秒)×25サイクル→72°C7分	195	—	—
		リバース	CGCTTCAAGTGCAGGAAGCAG				
リアルタイムPCR	V. anguillarum (Prol et al. 2009)	VA2(フォワード)	CATACGCAGCCAAAATCAA	95°C10分→(95°C30秒、62°C60秒、72°C30秒)×40サイクル	情報無	Power SYBR_Green master mix (Applied Biosystems)を使用。	—
		VA1(リバース)	GCACTGTCCGTCATGCTATC				
	16SrDNA (Crisafi et al. 2011)	フォワード	CCACGCCGTAACGATGTCTA	95°C10分→(95°C15秒、60°C60秒)×45サイクル	81	Power SYBR_Green master mix (Applied Biosystems)を使用。	—
		リバース	CCAGGCGGTCTACTTAACGCGT				
	toxR (Crisafi et al. 2011)	フォワード	ACACCACCAACGAGCCTGA		93		—
		リバース	TTGTCTCTTCGGGTTGCGA				

文献  
Crisafi, F., Denaro, R., Genovese, M., Cappello, S., Mancuso, M. and Genovese, L. (2011). Comparison of 16SrDNA and *toxR* genes as targets for detection of *Vibrio anguillarum* in *Dicentrarchus labrax* kidney and liver. *Research in Microbiology*, 162, 223–230.

Hong, G.E., Kim, D.G., Bae, J.Y., Ahn, S.H., Bai, S.C. and Kong, I.S. (2007) Species-specific PCR detection of the fish pathogen, *Vibrio anguillarum*, using the *amiB* gene, which encodes N-acetylmuramoyl-L-alanine amidase. *FEMS Microbiol. Lett.*, 269, 201–206.

Izumi, S. and Suzuki, K. (2016) A Novel PCR detection method for major fish pathogenic bacteria of *Vibrio anguillarum*. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 16, 577–584.

Kim, D.G., Kim, Y.R., Kim, E.Y., Cho, H.M., Ahn, S.H. and Kong, I.S. (2010). Isolation of the *groESL* cluster from *Vibrio anguillarum* and PCR detection targeting *groEL* gene. *Fish. Sci.*, 76, 803–810.

Prol, M.J., Bruhn, J.B., Pintado, J. and Gram, L. (2009) Real-time PCR detection and quantification of fish probiotic *Phaeobacter* strain 27-4 and fish pathogenic *Vibrio* in microalgae, rotifer, *Artemia* and first feeding turbot (*Psetta maxima*) larvae. *Journal of Applied Microbiology*, 106, 1292–1303.