

プロフィールリスト

1. 病名	Infection with Ostreid Herpesvirus 1 (OsHV-1) microvariants カキヘルペスウイルス1型変異株感染症	
2. 病原体	OsHV-1 microvariants (OsHV-1 μ Varを含む)	
	a) 分類	マラコヘルペスウイルス科 (Malacoherpesviridae) ¹⁾
	b) 形態	大きさ120nm、20面体、エンベロープあり
	c) 特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・1995年にフランスのマガキ幼生より検出され、ゲノム解析に供試されたOsHV-1をreference typeと呼んでいる。 ・Microvariantのうち、Segarra et al (2010)によって報告されている特定の遺伝子タイプをOsHV-1 μ Varと呼ぶ。 ・OIEマニュアルでは、ORF4上流の繰り返し配列、ORF4、ORF42/43に変異のある変異型をmicrovariantsとしている¹⁾。
3. 地理的分布	ヨーロッパ(フランス、アイルランド、イタリア、オランダ、ポルトガル、スペイン、イギリス)、オーストラリア、韓国、ニュージーランド	
4. 宿主	マガキ (<i>Crassostrea gigas</i>) OsHV-1 μ Varは主にマガキで報告 ポルトガルガキ (<i>C. angulata</i>)	
5. 発生情報		
	a) 潜伏期間	・感染後1週間程度
	b) キャリアー	・カキ類の成員 ・ヨーロッパイガイ (<i>Mytilus edulis</i>)、フランスナミノコ (<i>Donax trunculus</i>) よりOsHV-1 μ Varが検出された例があるが、ベクターであるかは不明。
	c) 感染経路	・海水を介した水平感染により宿主から宿主に感染すると推定。
	d) ベクター	・海水を介した水平感染により宿主から宿主に感染すると推定されている。
	e) 蔓延状況(死亡率、罹患率など)	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年にフランスで μ Varによる大量死が発生(死亡率80~100%)³⁾。 ・フランスの種苗を輸入したアイルランドでも μ Varが発生。 ・ヨーロッパやオセアニアではmicrovariantによる死亡が確認されている。 ・microvariantが確認されても大量死のない例も報告されている(日本)。
	f) 感染ステージ	<ul style="list-style-type: none"> ・幼生および稚貝で死亡が認められる。 ・健康な成貝からウイルスが検出されることがある。
	g) 感染要因	<ul style="list-style-type: none"> ・OsHV-1による死亡は高水温期に発生するため、水温が大きく影響していると考えられる。 ・高水温が必ずOsHV-1による大量死を引き起こすとは限らず、関連性があまり認められないとの報告もある⁴⁾。
6. 症状		
	a) 臨床症状	<ul style="list-style-type: none"> ・口を開ける、殻を閉じる動きが緩慢になる。 ・上記の症状は他の疾病でも認められる。 ・幼生は摂餌不良となる。
	b) 組織検査	・核の肥大と染色質の核膜への偏在を伴う病変が主に結合組織で観察される。
7. 検査法		
	a) 標的器官	<ul style="list-style-type: none"> ・あらゆる器官の結合組織。 ・PCRには幼生や稚ガキ(100-200mg)、2-3mm角に切った外套膜を使用。
	b) 簡易検査法	-
	c) サーベラン	-
	d) 確定診断	PCR, qPCR; ORF4上流の繰り返し配列、ORF4、ORF42/43のシーケンス
	(参考)ウイルス分離	
	培養細胞/分離培地	脊椎、無脊椎動物の株化細胞や初代培養細胞を用いたウイルス培養の試みはなされているが、成功していない。
	培養条件	-
	CPE/コロニー性状	-
その他		

(参考)PCR	
DNA 抽出法	市販の抽出キット
プライマー、産物サイズ	PCR ²⁾ 1) A3/A4 約1000bp A3; GCCAACCGTTGGAACCATAACAAGCG A4; GCGAATGAGGTGAACGAACTATAGACC 2) C2/C6 約700bp C2; CTCTTTACCATGAAGATACCCACC' C6; GTGCACGGCTTACCATTTTT 3) C13/C5 約760bp C13; CCTCGAGGTAGCTTTTGTCAAG C15; GATTACCCAGATTCCCCTC 4) Gp3/Gp4 約700bp Gp3; GGTTGTGGGTTTGGAAA TGT Gp4; GGCGTCCAAACTCGATTA 5) C9/C10 約200bp C9; GAGGGAAA TTTGCGAGAGAA C10; ATCACCGGCAGACGTAGG qPCR (Sybr Green) 1) B4/B3 B4; ACTGGGATCCGACTGACAAC B3; GTGGAGGTGGCTGTTGAAA T 2) C9/C10 3) Gp4/Gp7 Gp4; GGCGTCCAAACTCGATTA GP7; TTACACCTTTGCCGGTGAAT qPCR (TaqMan) OsHV1BF; GTCGCATCTTTGGATTAAACAA B4; GTGGAGGTGGCTGTTGAAA T Probe; FAM-TGCCCTGTCTTGGAGGTATAGACAATC-TAMRA
プロトコル	PCR ³⁾ 94°C 2min 94°C 1min, 50°C 1min, 72°C 1min 35サイクル 72°C 5min qPCR (Sybr Green) 95°C 10min 95°C 30sec, 60°C 45sec, 72°C 45sec 40サイクル 95°C 1min, 60°C 30sec, 95°C 30sec qPCR (TaqMan) 95°C 10min 95°C 5sec, 60°C 20sec 40サイクル
8. 対 策	
a) 殺菌・滅菌方	・高水温や化学物質、UVによりエンベロープが破壊されると推測される。
b) ワクチン	-
c) その他	<ul style="list-style-type: none"> ・μ Varを含め、OsHV-1に感受性の低い系統が得られている。 ・低感受性の系統はフランスのフィールドでも死亡が少なかったとのことである。 ・オーストラリアでは感受性の低いシドニーロックオイスターとヒラガキの養殖が行われている。 ・陸上施設では、濾過海水やUV処理海水を使用するなど防疫体制を整えることが重要である。 ・瀕死、死亡個体はすぐに廃棄し、発生地域で使用した漁具等は未発生地域に持ち込まない。
9. 発生事例	
10. その他	・qPCRにより感染個体のウイルス量を把握できる。疫学調査では、組織1mgあたり10 ⁴ コピー以上のウイルス量で死亡が起こる可能性が高いとされている。

出典

1) Davison A.J., Eberle R., Ehlers B., Hayward G.S., McGeoch D.J., Minson A.C., Pellett P.E., Roizman B., Studdert M.J. and E. Thiry (2009) The order Herpesvirales. *Arch. Virol.*, 154, 171–177

2) Batista F.M., Arzul I., Pepin J-F., Ruano F., Friedman C. S., Boudry P. and T. Renault (2007) Detection of ostreid herpesvirus 1 DNA by PCR in bivalve molluscs: A critical review. *J. Virol. Methods*, 139, 1–11.

3) Renault, T. and I. Arzul (2001): Herpes-like virus infections in hatchery-reared bivalve larvae in Europe: specific viral DNA detection by PCR. *J. Fish Dis.*, 24, 161–167