

プロファイルリスト

1. 病名	Tilapia Lake Virus Disease ティラピアレイクウイルス病	
2. 病原体	Tilapia tilapinevirus ティラピアレイクウイルス	
	a) 分類	オルソミクソウイルス科に属するものと推測されていたが、1) 最近、「目」、「科」それぞれ不明のTilapinevirus属のTilapia tilapinevirusとされた。15)
	b) 形態	エンベロープを持ち、55-80nmの球形。1)
	c) 特徴	RNAウイルス。1) 有機溶剤に感受性がある。1)
3. 地理的分布	コロンビア、エクアドル3)、ペルー13)、イスラエル1)、エジプト5)、タンザニア、ウガンダ10)、タイ6)、インドネシア11)、台湾12)、インド7)、マレーシア8)、フィリピン9)、シンガポール16)。	
4. 宿主	ティラピアのみから報告されている。 Tilapia (Sarotherodon) galilaeus Oreochromis niloticus O. niloticus x O. aureus 系統群によって感受性に差がある可能性がある。3)	
5. 発生情報		
a) 潜伏期間	同居感染実験では同居後4日目から死亡が始まった。1)	
b) キャリアー	感染した魚がキャリアーになる。	
c) 感染経路	同居感染実験から、直接的な水平感染が重要な感染経路であることが示されている。これまで垂直感染	
d) ベクター	これまでベクターに関する情報は無い。	
e) 蔓延状況(死亡率、罹患率など)	・稚魚では累積死亡率で最大90%という報告がある。6)	
f) 感染ステージ	稚魚ほど感受性が高く死亡率が高くなりやすい。3)、6)	
g) 感染要因	ハンドリング(手分け、移送など)などのストレスが発症の引き金になる。3)、6)	
6. 症状		
a) 臨床症状	・眼球のレンズの白濁や、ひどい場合には破裂が見られる。 ・皮膚の剥離 ・脳の髄膜上の出血	
b) 組織検査(主として文献1)による)	・髄膜の出血や水腫 ・脳血管のうっ血周辺の細胞浸潤 ・脳神経組織におけるグリオーシスや壊死 ・白内障 ・リンパ球の増加による脾臓の腫大 ・肝臓と脾臓のメラノマクロファージセンターの大きさと数の増加 ・肝臓で合胞体が見られる場合がある。2)、6)	
7. 検査法		
a) 標的器官	眼、脳、肝臓1)	
b) 簡易検査法	報告されていない。	
c) サーベラン	RT-PCR, real time RT-PCR	
d) 確定診断	ウイルス分離・同定, RT-PCR, real time RT-PCR	
(参考)ウイルス/細菌分離		
培養細胞/分離培地	E-11細胞で分離可能1)。なお、E-11細胞はsnakehead retrovirus (SnRV)に感染している。	
培養条件	E-11細胞25°C9日間培養でウイルスRNAが最大となった。4)	
OPE/コロニー性状	E-11細胞ではプラークを形成し、プラーク周囲の細胞には空胞化が見られる。1)	
その他	-	

(参考)PCR	
RNA 抽出法	市販のRNA抽出キット
プライマー、産物サイズ	(1) RT-PCR1) ME1: 5'-GTTGGGCACAAGGCATCCTA-3' 7450/150R/ME2: 5'-TATCACGTGCGTACTCGTTTCAGT-3' 増幅産物サイズ: 250bp (2) RT-PCR1) Nested ext-1: 5'-TATGCAGTACTTTCCCTGCC-3' Nested ext-2: 5'-TTGCTCTGAGCAAGAGTACC-3' 増幅産物サイズ: 491bp (3) Semi-nested PCR6) 1st (RT-)PCR Nested ext-1: 5'-TATGCAGTACTTTCCCTGCC-3' ME1: 5'-GTTGGGCACAAGGCATCCTA-3' 増幅産物サイズ: 415bp 2nd PCR (1)のRT-PCRと同じプライマーセットを用いる。 (4) Real-time RT-PCR14) TiLV-112F: 5'-CTGAGCTAAAGAGGCAATATGGATT-3' TiLV-112R: 5'-CGTGCGTACTCGTTTCAGTATAAGTTCT-3' SYBR Green DNA polymerase master-mixを使用。
プロトコル	各引用文献を参照。
8. 対策	
a) 殺菌・滅菌方	特に報告されていないが、通常の消毒方法で消毒可能と考えられる。
b) ワクチン	・開発されていない。
c) その他	・耐病性系統を選抜できる可能性がある。3)
9. 発生事例	下記文献参照。タイでは2008年ごろから、本疾病が発生していた可能性があるという。
10. その他	—

文献

- Eyngor, M. et al. (2014) Identification of a novel RNA virus lethal to Tilapia. *Journal of Clinical Microbiology*, 52 (12) 4137-4146.
- Bacharach, E. et al. (2016) Characterization of a novel orthomyxo-like virus causing mass die-offs of tilapia. *mBio*, 7 (2), e00431-16. <https://doi.org/10.1128/mBio.00431-16>
- Ferguson, H. W. (2014). Syncytial hepatitis of farmed tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.): A case report. *Journal of Fish Diseases*, 37(6), 583-589. <https://doi.org/10.1111/jfd.12142>
- Tsofack, J. E. K. et al. (2016) Detection of Tilapia Lake Virus (TiLV) in Clinical Samples by Culturing and Nested RT-PCR. *Journal of Clinical Microbiology*. JCM.01808-16; Accepted manuscript posted online 14 December 2016,
- Fathi, M. et al. (2017). Identification of Tilapia Lake Virus in Egypt in Nile tilapia affected by 'summer mortality' syndrome. *Aquaculture*, 472, 430-432
- Dong, H.T. et al. (2017), Emergence of tilapia lake virus in Thailand and an alternative semi-nested RT-PCR for detection. *Aquaculture*, advance online publication oi: 10.1016/j.aquaculture.2017.04.019
- Behera, B. K. et al. (2018) Emergence of Tilapia Lake Virus associated with mortalities of framed Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) In India. *Aquaculture*, 484, 168-174
- Amal, M. N. et al. (2018) A case of natural co-infection of Tilapia Lake Virus and *Aeromonas veronii* in a Malaysian red hybrid tilapia (*Oreochromis niloticus* x *O. mossambicus*) farm experiencing high mortality. *Aquaculture*, 485, 12-16.
- SEAFDEC 私信。
- Mugimba, K. K. et al. (2018) Detection of tilapia lake virus (TiLV) infection by PCR in farmed and wild Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) from Lake Victoria. *Journal of Fish Diseases*..
- Koesharyani, I., Gardenia, L., Widowati, Z., Khumaira & Rustianti, d. D. (2018) Studi kasus infeksi tilapia lake virus (tilv) pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Riset Akuakultur*. 13 (1), 85-92.
- OIE. Tilapia lake virus disease (TiLV), Chinese Taipei. Immediate Notification., <http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?reportid=24033>. (2017).
- OIE. Tilapia Lake Virus Disease (TiLV) , Peru. Immediate Notification., (2018).
- Nicholson, P. et al. (2018) Detection of Tilapia lake virus using conventional RT-PCR and SYBR Green RT-qPCR. *Journal of Visualized Experiments* (141), e58596, doi:10.3791/58596
- Adams, M.J. et al. (2017) Changes to taxonomy and the international code of virus classification and nomenclature ratified by the international committee on taxonomy of viruses (2017). *Arch. Virol.* 162, 2505-2538. <http://dx.doi.org/10.1007/s00705-017-3358-5>
- WOAH. Singapore - Tilapia lake virus (Inf. with) (2023-) - Immediate notification. <https://wahis.woah.org/#/in-review/5524>