

プロファイルリスト

1. 病名	Infection with <i>Aphanomyces invadans</i> (Epizootic ulcerative syndrome) ( <i>Aphanomyces invadans</i> 感染症) (流行性潰瘍症候群)
2. 病原体	<i>Aphanomyces invadans</i>
a) 分類	<i>Aphanomyces</i> 属菌は、水カビ (water moulds) の1種で、過去に真菌とされていたが、現在ではこの水カビを含む卵菌類 (oomycetes) 全体が原生動物 (protists) に分類されている。 原生動物界 (Protista)、卵菌門 (Oomycota)、卵菌綱 (Oomycetes)、サプロレグニア目 (Saprolegniales)
b) 形態	魚体内では菌糸体 (径11~26 μm、やや不整形で分岐する) を形成して発育伸長するが、環境水中では遊走子 (zoospore) を形成する。すなわち、環境水に接した菌糸体は遊走子嚢となり、その中で一次遊走子が一列に形成され、遊走する際には遊走子嚢先端で塊状に休眠する (一次休眠孢子)。その後、一次休眠孢子から2つの鞭毛を有する二次遊走子が環境水へ遊出し、その後二次休眠孢子 (径10 μm、円形) となり、新たな感染源となる。二次休眠孢子は宿主の体表へ付着した後に発芽し、体内に菌糸体を伸長させる。
c) 特徴	上述の通り、遊走子嚢内で一列に並ぶ一次遊走子を形成することと、遊出後に遊走子嚢先端で休眠孢子を形成することを特徴とし、他の水カビ属と識別できる。本形態学的特徴の観察は水培養法によって行われる。すなわち、GY寒天培地上で発育した巨大菌集落の辺縁を寒天ごと1cm角に切りとり、滅菌水道水の入ったシャーレ内に入れ、1~数日間培養すると、遊走子産生様式が観察され、上記の形態学的特徴が確認できる。
3. 地理的分布	日本を含むアジア各国、オーストラリア、米国、PNG、アフリカ大陸南部の各国、カナダ
4. 宿主	キンギョ、グラミー等の観賞魚、アユ、フナ、ブルーギル、タナゴ、ライギョ、パーチ、ゴビー、パープ、パイク類を含む多種にわたる淡水魚、メンハーデン (米国汽水魚)、ボラ類、タイ類、タラ類を含む一部の汽水魚・海産魚が感受性を示す。一方、マゴイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )、ナイルティラピア ( <i>Oreochromis niloticus</i> )、ミルクフィッシュ ( <i>Chanos chanos</i> ) は感受性を示さない。
5. 発生情報	
a) 潜伏期間	不明
b) キャリアー	不明
c) 感染経路	水平感染 (経水)
d) ベクター	不明
e) 蔓延状況 (死亡率、罹患率など)	低水温期 (18~22°C) にはライギョ等高感受性魚種の養殖場で、50%以上の罹患率および死亡率を示す。ただし、罹患率・死亡率は魚種により異なる。
f) 感染ステージ	幼魚期から若年期。仔稚魚期での感染事例はない。
g) 感染要因	大雨後の水温低下時 (18~22°C) に発生。本感染症の病原体は、寄生虫、細菌、ウイルス感染あるいは酸性水により損傷を受けた魚体表に感染する。
6. 症状	
a) 臨床症状	体表の点状出血あるいは潰瘍形成
b) 組織検査	真菌染色 (グロコット染色、PAS染色) により、筋肉内に伸長する菌糸体を確認するとともに、菌糸体の周囲に形成される肉芽腫 (宿主組織反応) を観察する。
7. 検査法	
a) 標的器官	駆間筋
b) 簡易検査法	潰瘍付近筋肉のウェットマウント (直接顕鏡して、隔壁が無く、分岐する菌糸体を確認)。ただしOIEは推奨していない。
c) サーベランス	外観症状、病理組織
d) 確定診断	蛍光ヘブチド核酸インサイチュアハイブリダイゼーション (FISH)、病理組織検査、分離菌のPCR、感染組織のPCR、PCR増幅産物のシーケンス
(参考) ウイルス/細菌分離	
培養細胞/分離培地	GY寒天あるいは液体培地またはGP寒天培地
培養条件	25°Cで培養。継代培養はGY寒天培地上で1-2週間間隔で行う。
CPE/コロニー性状	寒天培地上では白色~クリーム色の巨大集落を形成
その他	-
(参考) PCR	
DNA 抽出法	市販のDNA抽出キット

プライマー、産物 サイズ	<p>方法1:SSU~ITS1領域 Ainvad-2F (5'-TCA-TTG-TGA-GTG-AAA-CGG-TG-3')</p> <p>Ainvad-ITSR1 (5'-GGC-TAAGGT-TTC-AGT-ATG-TAG-3')/ 234 bp</p> <p>方法2:ITS1~ITS2領域 ITS11 (5'-GCC-GAA-GTT-TCG-CAA-GAA-AC-3')</p> <p>ITS23 (5'-CGT-ATA-GAC-ACA-AGC-ACA-CCA-3') /550 bp</p> <p>方法3: ITS1~ITS2領域 BO73 (5'-CTT-GTG-CTG-AGC-TCA-CAC-TC-3')</p> <p>BO639(5'-ACA-CCA-GAT-TAC-ACT-ATC-TC-3')/ 564 bp</p>
プロトコル	<p>方法1:95°C2分、(95°C30秒、56°C45秒、72°C150秒)×35回、72°C5分</p> <p>方法2:94°C5分、(94°C30秒、65°C30秒、72°C60秒)×25回、72°C5分</p> <p>方法3:96°C5分、(96°C60秒、58°C60秒、72°C60秒)×35回、72°C5分</p>
<b>8. 対 策</b>	
a) 殺菌・滅菌方 法	?
b) ワクチン	無し
c) その他	
9. 発生事例	国内では1970年代以降、養殖アユに発生(アユの真菌性肉芽腫症)
10. その他	-

情報はすべてOIEマニュアルによる