

プロファイルリスト

1. 病名	Infection with salmonid alphavirus (サケアルファウイルス感染症) * 膵臓病 (pancreas disease: PD)あるいは眠り病 (sleeping disease: SD)の名称も使用される。
2. 病原体	SAV
a) 分類	トガウイルス科 (Togaviridae)
	アルファウイルス属 (Alphavirus)
	・球形、カプシドは正20面体構造、エンベロープ有り ・大きさ70 nm (カプシドは40 nm)、表面にスパイク構造
b) 形態	・RNAウイルス (1本鎖、プラスセンス)
	・ゲノムサイズ: 11-12 kb ・遺伝子: 4種類のカプシド糖タンパク質 (E1、E2、E3、6K)、4種類の非構造タンパク質 (nsP1-4) ・6つのサブタイプ (SAV 1-6)
c) 特徴	
3. 地理的分布	クロアチア、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、ノルウェー、ポーランド、スペイン、スイス、イギリス (イングランド、スコットランド、北アイルランド)
4. 宿主	・SAV 1: タイセイヨウサケ <i>Salmo salar</i> (海水)、ニジマス <i>Oncorhynchus mykiss</i> (淡水) ・SAV 2: タイセイヨウサケ (海水・淡水)、ニジマス (淡水)、北極イワナ <i>Salvelinus alpinus</i> (淡水) ・SAV 3: ニジマス (海水)、タイセイヨウサケ (海水) ・SAV 4: タイセイヨウサケ (海水) ・SAV 5: タイセイヨウサケ (海水)、ニシマガレイ <i>Limanda limanda</i> (海水) ・SAV 6: タイセイヨウサケ (海水)
5. 発生情報	
a) 潜伏期間	—
b) キャリアー	下記の魚種が宿主の疑い、あるいはRT-PCRでSAVが検出されている グリーンランドアカガレイ <i>Hippoglossoides platessoides</i> 、プレイス <i>Pleuronectes platessa</i> 、ベラ <i>Labrus bergylta</i> 、アルゼンチンメルルーサ <i>Merluccius hubbsi</i> 、ブラウントラウト <i>Salmo trutta</i> 、タイセイヨウダラ <i>Gadus morhua</i> 、ヨーロッパフラインダー <i>Platichthys flesus</i> 、コダラ <i>Melanogrammus aeglefinus</i> 、タイセイヨウニシン <i>Clupea harengus</i> 、ノルウェーポウト <i>Trisopterus esmarkii</i> 、シロイトダラ <i>Pollachius virens</i> 、ロングホーンズカルピン <i>Myoxocephalus octodecemspinosus</i> 、ホワイテイング <i>Merlangius merlangus</i>
c) 感染経路	水平感染
d) ベクター	疾病発生時のタイセイヨウサケから採取されたサケジラミ ( <i>Lepeophtheirus salmonis</i> ) から、SAVがRT-PCRで検出されている
e) 蔓延状況 (死亡率、罹患率など)	・死亡率はウイルスタイプや環境要因で大きく変化し、養殖場における最も深刻な場合の累積死亡率は50%を超える。 ・疾病流行中の飼育群の罹患率は70-100% ・ノルウェーで生残魚の15%が小型化 <sup>2)</sup> ・流行は1~32週間続く
f) 感染ステージ <sup>2)</sup>	・全ての発育段階で感受性があると考えられる ・系群で感受性が異なる
g) 感染要因 <sup>2)</sup>	・スモルトを海出し後、5-7ヶ月後に発生が見られる ・水温が上昇すると急性となり、下降すると慢性化 ・様々な環境要因が相互作用 ・過給餌 ・過密飼育、魚の移動等によるストレス ・サケジラミの寄生 ・伝染性膵臓壊死症の発生後
6. 症状	
a) 臨床症状 <sup>2)</sup>	・遊泳力の減少 ・食欲不振 ・生簀表面の角に群れる。 ・皮膚のスレと潰瘍 ・時として幽門垂及び推移の死亡に出血 ・激しい筋肉の損傷
b) 組織検査 <sup>2)</sup>	・膵臓分泌線組織の激しい変成 (急性) ・膵臓分泌腺組織の消失と分泌腺周囲の組織の繊維化 (慢性) ・心臓における核濃縮と細胞質の強エオシン好性化。心筋壊死 ・心臓全体に広がる心室・心房筋肉のスポンジ化 ・体側筋の硝子変性、筋形質の断片化 ・腎臓間質組織のエオシン好性化
7. 検査法	
a) 標的器官	心臓、膵臓、筋肉
b) 簡易検査法	組織検査、抗血清中和試験、RT-PCR
c) サーベラン	ウイルス分離・同定、RT-PCR
d) 確定診断	ウイルス分離・同定、RT-PCR+シーケンス、組織検査
(参考)ウイルス分離	
培養細胞/分離培地	CHSE-214/MEM or L-15
培養条件	15°C
CPE/コロニー性状	細胞の空胞化を伴う萎縮による変形と小さな壊死巣の形成
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	RT-PCR ・E2 (増幅産物: 516 bp) E2F: 5'-CCG-TTG-CGG-CCA-CAC-TGG-ATG-3' E2R: 5'-CCT-CAT-AGG-TGA-TCG-ACG-GCA-G-3'  Real-time RT-PCR ・QnsP1 (増幅産物: 107 bp) QnsP1F: 5'-CCG-GCC-CTG-AAC-CAG-TT-3' QnsP1R: 5'-GTA-GCC-AAG-TGG-GAG-AAA-GCT-3' QnsP1probe: 5' FAM-CTG-GCC-ACC-ACT-TCG-A-MGB 3'
プロトコル	* 使用する試薬や機器によって温度条件を調整する。 * 下記はOIEマニュアルに記載されているリファレンスラボラトリーで実施されている方法。  ・E2 50°C: 30分、95°C: 15分 94°C: 60秒、55°C: 45秒、72°C: 60秒 × 45サイクル  ・QnsP1 50°C: 10分、95°C: 3分 95°C: 10秒、60°C: 20秒 × 40サイクル
<b>8. 対 策</b>	
a) 殺菌・滅菌方	有機物の高存在下において、pH 7.2では60°C、pH 4あるいはpH 12では4°Cで速やかに不活化される
b) ワクチン	DNAワクチンおよび不活化ワクチンが市販されている
c) その他	アイルランドおよびノルウェーではタイセイヨウサケの耐病性育種に取り組んでいる
9. 発生事例 <sup>2)</sup>	1976 スコットランドで大規模な腭臓病が発生 1984 スコットランド タイセイヨウサケ養殖場で発生 (SPDV) 1987 北アメリカ(不明) 1989 ノルウェー (NSAV) 1990年代 ヨーロッパ諸国(フランス、イギリス、スコットランド、ドイツ、イタリア、スペイン) (SDV)
10. その他	—

出典

\* 特に記載がない項目については1) OIEマニュアルに従った

1) OIEマニュアル2019 Chapter 2.3.6. Infection with salmonid alphavirus

2) McLoughlin M F and D A Graham (2007): J. Fish Dis., **30**, 511-531