

プロフィールリスト

1. 病名	Infectious pancreatic necrosis: IPN 伝染性膵臓壊死症	
2. 病原体	1), 2), 3), 4) Infectious pancreatic necrosis virus: IPNV	
	a) 分類	ビルナウイルス科アクアビルナウイルス属
	b) 形態	・球形(正二十面体, エンベロープなし) ・60nm
	c) 特徴	・RNAウイルス ・2分節 2本鎖RNA ゲノム(セグメントA:約2.2 mDa, セグメントB:約2.3 mDa) ・セグメントAはカプシドタンパク質, セグメントBはRNAポリメラーゼをコード ・構造タンパク質:VP1(約100kDa, RNAポリメラーゼ), VP2(約50kDa, カプシドタンパク質), VP3,VP4(約30kDa, カプシドタンパク質) ・中和反応による血清型:A1~A9, B1(殆どの株はA型) ・遺伝子型(構成する血清型):1型(A1, A9), 2型(A7, A8), 3型(A3), 4型(A5, A6), 5型(A2), 6型(A4), その他
3. 地理的分	1) 北米, 南米, 欧州, アジア	
4. 宿主	1) ・IPNV ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), カワマス (<i>Salvelinus fontinalis</i>), ブラウントラウト (<i>Salmo trutta</i>), タイセイヨウサケ (<i>Salmo salar</i>), 太平洋サケ属の魚種(<i>Oncorhynchus</i> spp.). ・IPNVあるいは血清学的に類似したウイルス ブリ (<i>Seriola quinqueradiata</i>), ターボット (<i>Scophthalmus maximus</i>), ニシマガレイ (<i>Limanda limanda</i>), ハリバット (<i>Hippoglossus hippoglossus</i>) and タイセイヨウダラ (<i>Gadus morhua</i>) ・不顕性感染を示す宿主 ドジョウ (<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>), ノーザンバイク (<i>Esox lucius</i>), ウナギ科(Anguillidae), トウゴロウイワシ科 (Atherinidae), ダルマカレイ科 (Bothidae), アジ科 (Carangidae), Cotostomidae, カワスズメ科 (Cichlidae), ニシン科 (Clupeidae), ドジョウ科 (Cobitidae), Coregonidae, コイ科 (Cyprinidae), カワカマス科 (Esocidae), モロネ科 (Moronidae), ヒラメ科 (Paralichthyidae), ペルカ科 (Percidae), カダヤシ科 (Poeciliidae), ニベ科 (Sciaenidae), ウシノシタ科 (Soleidae), カワヒメマス科 (Thymallidae)	
5. 発生情報 1)		
	a) 潜伏期間	-
	b) キャリアー	感受性宿主, 親魚
	c) 感染経路	水平感染, 垂直感染
	d) ベクター	-
	e) 蔓延状況(死亡率, 罹患率)	死亡率は10~100% (感染株, 量, 宿主, 環境の要因に左右される)
	f) 感染ステージ	主に幼若魚
	g) 感染要因	・飼育密度, 水温など飼育状況に影響を受ける
6. 症状 1)		
	a) 臨床症状	サケ科魚類幼魚 ・退色黒化, 腹部膨満, らせん状に遊泳 感染耐化成魚 ・無症状
	b) 組織検査	サケ科魚類幼魚 ・膵臓, 腎臓, 腸の組織に壊死
7. 検査法 1), 3), 4)		
	a) 標的器官	健常魚 ・肝臓, 腎臓, 脾臓, 親魚では卵巣液 病魚 ・全身(体長4 cm以下), 腎臓を含む内臓全体(体長4 cm以上, 6 cm以下), 肝臓, 腎臓, 脾臓(体長6 cm以上)
	b) 簡易検査法	スタンプ標本の間接蛍光抗体法, ELISA, 共凝集反応など
	c) サーベランス	・培養細胞による分離と免疫学的あるいは中和反応による同定 ・RT-PCR, リアルタイムPCRによる検査も開発されている。
	d) 確定診断	・培養細胞による分離とスタンプ標本の間接蛍光抗体法, ELISA, 組織切片の酵素抗体法などの組み合わせを行う(OIE, 2006, 最終版)。
(参考)ウイルス		
	培養細胞/分離	BF-2, CHSE-214, RTG-2細胞
	培養条件	15°C, 7日間
	CPE/コロニー性	糸状に退縮
	その他	

(参考)PCR 5)	
RNA 抽出法	・市販キット(Trizolなど)
プライマー、産物サイズ	1) Taksdal et al.(2001)の方法 ・市販にキットにてRT反応(Ready-To-Go™ RT-PCR beads) ・DIAIPNF: 5'-ATCTGCGGTGTAGACATCAAAG-3' ・DIAIPNR: 5'-TGCAGTTCCTCGTCCATCCC-3' ・増幅産物: 224bp
プロトコル	1) Taksdal et al.(2001)の方法 94° C 5分 95° C 30秒、55° C 15秒、72° C 30秒 (x 40サイクル) 72° C 7分、4° C 保存
8. 対 策	
a) 殺菌・滅菌方法	エーテル、クロロホルム、グリセロールでは不活化できない。塩素、ヨウ素、オゾン、UVは短時間で不活化できるが、塩素、オゾンでは水の硬度が高いと不活化までに時間を要し、塩素、ヨウ素では、有機物や8以上のpHが効果を阻害する。波長254nmのUVでは、2000 μW/cm ² の強度で、速やかに感染性が失われる。ペータプロピオラク톤の長時間処理、ホルマリン、乾燥、pH2、pH9で不活化されるが、低濃度ホルマリン(4000倍希釈)では感染性が残る。高濃度(200倍希釈)ホルマリンで水温が高ければ4日以内に完全に不活化できる。汚染された飼育施設は、塩素処理(200mg/L, 1h)で除染できる。大容量の飼育水にはオゾン処理やUV処理が対策として行われる。ヨード剤による卵消毒は、効果は認められるものの、これらの対策のみでは完全に防除できない。
b) ワクチン	完璧に有効なものはないとされるが、海外のタイセイヨウサケ養殖では、組み換えVP2タンパク質を用いたワクチンが、いくつかの細菌症との多価ワクチンとして海面への移動の前に接種されている。
c) その他	飼育水の管理(湧水の利用)、感染歴の無い親魚の使用が有効。
9. 発生事例	日本においても発生しているが、現在は一時期(1970年代前半)に比べ下火になっている。6)
10. その他	以前はOIEリスト疾病であったが、全世界的に蔓延したため、2005年に外されている。

出典

- Hill, B.J. (2006): Infectious pancreatic necrosis. In: "OIE Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals 2006" Fifth Edition 2006., World Organisation for Animal Health 2006, FRANCE, 176-185.
- Delmas, B., E. Mundt, V.N. Vakharia and J.L. Wu (2011). Family Birnaviridae. In: King A.M.Q., M.J. Adams, E.B. Carstens and E.J. Lefkowitz(eds). "Virus Taxonomy Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses", Elsevier Academic Press, London, 499-507.
- Reno, P.W. (1999): Infectious pancreatic necrosis and associated aquatic birnaviruses. In: Woo, P.T.K. and D.W. Bruno(eds). "Fish Diseases and Disorders. vol. 3 Viral, bacterial and Fungal Infections.", CABI Publishing, 1-55.
- Bergmann, S.M. and D. Fichtner (2008): Diseases caused by virus: Viral diseases in salmonids. In: Eiras, J.C., H. Segner, T. Wahli and B.G. Kapoor(eds). "Fish Diseases" vol. 1, Science Publishers, 41-85.
- Taksdal, T., B.H. Dannevig and E. Rimstad(2001):Detection of infectious pancreatic necrosis (IPN)-virus in experimentally infected Atlantic salmon parr by RT-PCR and cell culture isolation. Bul.I Eur. Ass. Fish Pathol., 21(5), 2275-2278.
- 福田・室賀 (2004) サケ科魚類の伝染性臓臓壊死症: 魚介類の感染症・寄生虫症 (江草周三 監修, 若林久嗣・室賀清邦 編)pp 44-48.
- Micheal K. Stoskopf DVM, PhD, DACZM, in Laboratory Animal Medicine (Third Edition), 2015
- Fenner's Veterinary Virology (Fifth Edition), 2017