

プロファイルリスト

1. 病名	ACUTE HEPATOPANCREATIC NECROSIS DISEASE (AHPND)(=EMS/AHPND) 急性肝すい臓壊死病	
2. 病原体	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> の変異株	
	a) 分類	ビブリオ科 (Vibrionaceae) ビブリオ属 (Vibrio)
	b) 形態	桿菌
	c) 特徴	グラム陰性菌。 主に肝臓に病変を示す <sup>1)</sup> 。 実験感染では浸漬攻撃、経口投与により感染成立 <sup>1)</sup> 。自然感染においても経口および同居感染が主と考えられている <sup>1)</sup> 。 これまで、感染エビを消費することによる人体への影響は報告されていない <sup>1)</sup> 。 病原因子はゲノムDNAではなく、プラスミドDNAに由来する <sup>2, X)</sup> 。X) S.Tinwongger et al. 2016
3. 地理的分布	中国、マレーシア、タイ王国、ベトナム、メキシコ <sup>1)</sup> 、フィリピン <sup>5, 6)</sup>	
4. 宿主	ウシエビ ( <i>Penaeus monodon</i> )、 ホワイトレッグシュリンプ ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )、 コウライエビ ( <i>Fenneropenaeus chinensis</i> ) <sup>1)</sup> (クルマエビに対する病原性は不明だが、ビブリオ属の細菌による疾病がクルマエビにも存在すること、また、本菌の病原性がその他の項に示すように菌体外に分泌される毒物によるものだとすれば、クルマエビに対しても病原性を持つ可能性がある。)	
5. 発生情報		
	a) 潜伏期間	—
	b) キャリアー	—
	c) 感染経路	・水平感染
	d) ベクター	—
	e) 蔓延状況(死亡率、罹患率など)	・稚エビの池収容後10日～30日で発症する <sup>1)</sup> 。
	f) 感染ステージ	・ポストラーバ、稚エビ
	g) 感染要因	・4月から7月までの乾季に発生する傾向がある。過剰な給餌、低品質な種苗、水質の悪化、低品質餌料、藻類の繁茂あるいは枯死が発生につながる可能性がある <sup>7, 8)</sup> 。
6. 症状		
	a) 臨床症状	・肝臓が色素を失い白色化する <sup>1)</sup> 。 ・肝臓が委縮し、硬化する <sup>1)</sup> 。 ・外骨格の軟化、腸管内消化物が不連続であったり、もしくは無い <sup>1)</sup> 。 ・肝臓に黒点や黒筋が認められることがある <sup>1)</sup> 。 ・重篤感染エビは底に沈む <sup>1)</sup> 。
	b) 組織検査	・肝臓のR、B、F細胞の減少に続くE細胞の分裂活性の減少を伴う、急性的な進行性委縮が認められる <sup>1)</sup> 。 ・病変は近位(口側)から遠位(肛門側)に進展し、R、B、F、E細胞の機能障害、肝臓細管粘膜細胞の顕著な核肥大を示し、肝臓細管内腔で包囲化され崩壊する <sup>1)</sup> 。 ・崩壊した肝臓細胞より放出された基質は細菌増殖を助長し、重度の二次的細菌感染を引き起こす。末期には肝臓は完全に崩壊する <sup>1)</sup> 。 ・肝臓細管上皮細胞の初期の崩壊および二次的細菌感染への進展に付随し、顕著な細管内血球凝集、血球による壊死した肝臓細管の包囲化あるいは肝臓細管のより近位部におけるメラニン化が起きる <sup>1)</sup> 。 ・生きたエビを用い、ダビッドの液で固定した稚エビ全体を用いる <sup>1)</sup>
7. 検査法		
	a) 標的器官	・肝臓
	b) 簡易検査法	無し
	c) サーベランス	PCR、シーケンス
	d) 確定診断	PCR、シーケンス
	(参考)細菌分離	
	培養細胞/分離培地	TCBS寒天培地
	培養条件	25～30°C、通性嫌気性
	CPE/コロニー性状 その他	緑色のコロニーを形成(白糖非分解)

(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>&lt;nested PCR検査(ポリメラーゼ連鎖反応法)&gt;<sup>9)</sup>  1stステップ プライマーセット (AP4)  AP4-F1: 5' -ATG-AGT-AAC-AAT-ATA-AAA-CAT-GAA-AC-3'  AP4-R1: 5' -ACG-ATT-TCG-ACG-TTC-CCC-AA-3'  PCR産物 1269 bp</p> <p>2ndステップ プライマーセット (AP4)  AP4-F2: 5' -TTG-AGA-ATA-CGG-GAC-GTG-GG-3'  AP4-R2: 5' - GTT-AGT-CAT-GTG-AGC-ACC-TTC-3'  PCR産物 230 bp</p>
プロトコル	<p>反応条件(1stステップ)  94°C 2分  94°C 30秒 , 55°C 30秒, 72°C 90秒 (x 30 サイクル)  72°C 2分  反応条件(2ndステップ)  94°C 2分  94°C 20秒 , 55°C 20秒, 72°C 20秒 (x 25 サイクル)</p>
<b>8. 対 策</b>	
a) 殺菌・滅菌方法	<p>一般的な消毒剤に感受性を示す。数週間(菌数に依存)の冷凍あるいは55°Cで5分や80°Cで1分の加熱処理により増殖能は失われる<sup>1)</sup>。  15分の酸性処理(pH 5)により増殖能を失う<sup>1)</sup>。  汽水で9日間、海水で18日間生存可能<sup>1)</sup>。</p>
b) ワクチン	—
c) その他	—
9. 発生事例	<p>2009年に中国で確認。2010年にベトナムで、2011年にマレーシアで、2012年にタイで、2013年にメキシコで、2014年にフィリピンで発症が確認されている<sup>1, 5, 6)</sup>。</p>
10. その他	<p>・本疾病は病原菌が、特定の毒素をコードするプラスミドを有する場合に引き起こされる。毒素のみでも本疾病の症状が再現される。菌が <i>V. parahaemolyticus</i> 以外の種に同定されてもこのプラスミドを持っていれば、本疾病の病原菌となりうる。</p>

出典

1) 国際獣疫事務局(OIE)水棲生物委員報告書(甲殻類疾病):

[http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/International\\_Standard\\_Setting/docs/pdf/Aquatic\\_Commission/AHPND\\_DEC\\_2013.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/International_Standard_Setting/docs/pdf/Aquatic_Commission/AHPND_DEC_2013.pdf)

2) 近藤秀裕・Sasiwipa Tinwongger・Porranee Proespraiwong・Rapeepat Mavichak・Sasimanas Unajak・野崎玲子・廣野育生(2014):タイのバナメイエビより分離されたEMS/AHPND原因 *Vibrio parahaemolyticus* のゲノム解析. 平成26年度日本魚病学会.

3) T.W. Flegel, C.F. Lo (2013):「急性肝すい臓壊死病原菌検出用プライマーに関する通知」

[http://www.biotech.or.th/en/images/stories/Workshops/2013/Announcement\\_AHPND%20Detection%20Method.pdf](http://www.biotech.or.th/en/images/stories/Workshops/2013/Announcement_AHPND%20Detection%20Method.pdf)

4) Tran, L., L. Nunan, R. M. Redman, L. L. Mohny, C. R. Pantoja, K. Fitzsimmons, and D. V. Lightner (2013) Determination of the infectious nature of the agent of acute hepatopancreatic necrosis syndrome affecting penaeid shrimp. *Dis. Aquat. Org.*, **105**, 45-55.

5) DE LA PEÑA L.D., CABILLON N.A., CATEDRAL D.D., AMAR E.C., USERO R.C., MONOTILLA W.D., CALPE A.T., FERNANDEZ D.D. & SALOMA C.P. (2015). Acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) outbreaks in *Penaeus vannamei* and *P. monodon* cultured in the Philippines. *Dis. Aquat. Org.*, **116**, 251-254

6) DABU I.M., LIM J.J., ARABIT P.M.T, ORENSE S.J.A.B., TABARDILO J.A., CORRE V.L. & MANINGAS M.B.B. (2017). The first record of acute hepatopancreatic necrosis disease in the Philippines. *Aquacult. Res.*, **48**, 792-799

7) FAO (2013). Report of the FAO/MARD Technical Workshop on Early Mortality Syndrome (EMS) or Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome (AHPNS) of Cultured Shrimp (under TCP/VIE/3304), 2013. Hanoi, Viet Nam, 25-27 June 2013. , FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1053, Rome, Italy, 54 p

8) NACA (2012). Report of the Asia Pacific emergency regional consultation on the emerging shrimp disease: Early mortality syndrome (EMS)/acute hepatopancreatic necrosis syndrome (AHPNS), 9-10 August 2012 , Published by the Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific, Bangkok, Thailand.

9) DANGTIP S., SIRIKHARIN R., SANGUANRUT P., THITAMADEE S., SRITUNYALUCKSANA K., TAENGCHAIYAPHUM S., MAVICHAK R., PROESPRAIWONG P. & FLEGEL T.W. (2015). AP4 method for two-tube nested PCR detection of AHPND isolates of *Vibrio parahaemolyticus*. *Aquaculture Rep.*, **2**, 158-163