

食品安全に関するリスクプロファイルシート  
(細菌)

作成日:2016年11月30日

項目	内容
1 病原微生物	
(1)一般名	ビブリオ・バルニフィカス
(2)分類	
① 菌種名	<i>Vibrio vulnificus</i>
② 染色性	グラム陰性
③ 酸素要求性	通性嫌気性
④ 形状	桿菌
⑤ 芽胞形成	形成しない
(3)特徴	
① 分布	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビブリオ属の菌は一般に塩分濃度が2～8%でよく発育するが、ビブリオ・バルニフィカスは1%程度の塩分濃度でも発育するため、特に、河口域で海水と真水が交わる汽水域に生存する。海水温度が20℃を超えると検出される傾向がみられる。 (厚生労働省, 2006)</li> <li>・ 主に暖かい海水中の甲殻類や魚介類の表面や動物性プランクトンなどに付着しつつ増殖し、周囲の海水中でも遊出する。 (東京都福祉保健局)</li> </ul>
② 運動性	1本の極鞭毛により活発に運動する。 (篠田, 1998; 渡部, 2005)
③ 毒素産生性	細胞溶解素やタンパク質分解酵素などの外毒素を産生する。 (Jones MK, 2009; 篠田, 2005; 三好, 2008)
④ その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本菌は多くの推定毒性因子(莢膜、線毛、溶血毒素, タンパク質分解酵素、エンテロトキシンを含む。)を有しているが、発症に必須である因子は明らかになっていない。</li> <li>・ 増殖には、最低0.5%のNaCl濃度が必要。最適のNaCl濃度は2%。 (FDA, 2012)</li> <li>・ NaCl濃度8%以上では増殖できない。 (篠田, 1998; 渡部, 2005)</li> </ul>
(4)発育条件	
① 温度域	8～43℃ (FDA, 2011)
② pH域	5.0～10.0 (FDA, 2011)
③ 水分活性	0.96 (FDA, 2011)
(5)発育至適条件	
① 温度域	20～35℃ (FDA, 2012)
② pH域	—
③ 水分活性	—

	(6)分離・検査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>食品からの分離(例) アルカリペプトン水に検体を接種し、35℃で18～24時間増菌培養を行った後、TCBS寒天培地及びmCPC寒天培地などの選択培地に塗抹し、35℃(TCBS寒天培地)または39～40℃(mCPC寒天培地等)で18～24時間培養する。形成された疑わしい集落について、生化学的性状を確認する。さらに、本菌であることを確認するため、細胞溶解素の遺伝子 <i>vvhA</i> を対象としたDNAプローブ法またはPCR法を行う。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(FDA, 2004)</p>
	(7)特記	—
2	食品への汚染	
	(1)汚染されやすい食品・摂食形態	<p>海産魚介類、特に汽水域でとれる甲殻類(エビなど)や河口域でとれる海産魚介類に付着し、刺身や加熱不足の料理を食べて感染する。</p> <p style="text-align: right;">(厚生労働省, 2006)</p>
	(2)汚染経路	—
	(3)汚染実態	—
	(4)殺菌・滅菌・失活条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の調理温度である食品の中心温度が70℃で1分間(100℃であれば数秒間)加熱すれば死滅する。 (厚生労働省, 2006)</li> <li>殻付きの貝類では、口が開いてから5分間以上茹でる、あるいは口が開いてから9分間以上蒸す必要がある。また殻をむいたカキは、3分間以上茹でる、あるいは191℃で3分以上揚げる必要がある。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(CDC, a)</p>
3	食中毒の特徴	
	(1)分類・機序	感染型
	(2)潜伏期間	数時間から1～2日間(松本, 2008)
	(3)症状	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康な人の場合、軽度の胃腸炎を起こすことがあるが、重症になることはほとんどない。</li> <li>肝臓疾患、免疫力の低下などを基礎疾患として持つ人や貧血の治療で鉄剤を内服している人が発症しやすい感染症である。この場合の初発症状は発熱と激しい痛みで、ほとんどの患者に皮疹(紅斑、紫斑、水疱、血疱、潰瘍などが混在)が認められる。また、敗血症の症状(発熱、悪寒、血圧低下等)が現れる。</li> <li>経口感染(食中毒)ではなく、皮膚に傷のある人が河口近くの海(汽水海水)に入って傷から感染(創傷感染)する場合がある。人から人への感染の報告はない。 (厚生労働省, 2006; 東京都福祉保健局)</li> <li>糖尿病やヘモクロマトーシス(血色素沈着症)の患者、および鉄剤服用者も高い感受性を示す。 (Inoue, 2008; 篠田, 2005; 松本, 2008)</li> </ul>
	(4)有症期間	<p>ビブリオ属菌による胃腸炎の症状は約3日間続く。</p> <p style="text-align: right;">(CDC)</p>

	(5) 予後	重篤化すると予後は極めて悪く、敗血症患者の50%以上は発症後数日以内に死亡する。 (Inoue, 2008; 松本, 2008)
	(6) 発症に必要な菌数	—
4	食中毒件数・患者数	
	(1) 国内	
	① 報告数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1999～2003年の調査によると創傷感染を含め、年間19～27例発生し、合計107例が確認された。このうち患者の基礎疾患が明らかとなった83例の内訳としては、肝硬変が50例(60%)であり、肝癌の合併も9例あった。これに慢性肝炎19例を加えると83例中69例(83%)の患者が肝疾患を有していた。</li> <li>・ 発生地域は熊本県が最も多く、福岡、佐賀、長崎など北九州地域で全体の50%以上を占め、その他、山口から岡山にかけて瀬戸内海沿岸と東京湾沿岸の患者が目立つ。</li> <li>・ 発生時期は6～10月。</li> </ul> <p>(厚生労働省, 2006)</p>
	② 推定数	—
	(2) 海外	
	① 実報告数	<p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本菌による感染症はサーベイランスの対象となっており、毎年100名前後(創傷感染症を含む)の患者数が報告されている。</li> </ul> <p>(CDC, a)</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 我が国の他、韓国や台湾など海産物を生で喫食する習慣を持つ東アジア地域、生カキを喫食する米国のメキシコ湾沿岸諸州などにおいて、本菌の感染症が発生している。しかし、いずれも散発例であり、大規模な集団感染例や流行例は報告されていない。また東南アジア、イスラエル、オーストラリア、ヨーロッパなどでも感染症例が報告されている。</li> </ul> <p>(Inoue, 2008; 松本, 2008)</p>
	② 推定数	<p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビブリオ・バルニフィカスによる年間の食中毒の患者数は96名、入院患者は93名、死者は36名と推定。</li> </ul> <p>(Scallan <i>et al.</i>, 2011)</p>
5	主な食中毒事例	
	(1) 国内	—
	(2) 海外	—
6	食中毒低減のための措置・取組	
	(1) 国内	<p>【厚生労働省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「ビブリオ・バルニフィカスに関するQ&amp;A」を公開し、予防法を紹介している。</li> </ul> <p>〈主な内容〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 肝臓疾患、免疫力の低下などを基礎疾患として持っている場合や、貧血の治療で鉄剤を内服している場合は、特に夏場</li> </ul>

		<p>の海産魚介類の生食は避け、適切に加熱調理したものを食べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ (創傷感染の予防法として)手足に傷がある場合は6~10月には海水に入らない。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(厚生労働省, 2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立感染症研究所感染症情報センターのホームページにおいて、予防法を紹介している。</li> </ul> <p>〈主な内容〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 肝臓疾患を持っている場合は、夏季に生カキや十分調理されていない魚や貝類を食べないようにする。</li> <li>✓ 貝を煮るときは、貝が開いてからも5分間、蒸す場合には9分間以上調理する。</li> <li>✓ 開かない貝は食べないようにする。</li> <li>✓ むき身のカキは3分間以上茹でるか、191℃で10分間以上油で焼く。</li> <li>✓ 調理済みの食品が他の生の魚介類によって汚染されないようにする。</li> <li>✓ (創傷感染の予防法として)暖かい海水や汚れた水が、傷に付着するのを防ぐなどの対策が必要。ハイリスクの人は海岸での素足歩きは禁物である。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(国立感染症研究所)</p>
	(2)海外	<p>【Codex】</p> <p>海産食品のビブリオ属菌に関する衛生実施規範並びに二枚貝中の腸炎ビブリオ及びビブリオ・バルニフィカスの管理手法に関する付属文書が定められている。</p> <p style="text-align: right;">(Codex, 2010)</p> <p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CDCは、ウェブサイトにはビブリオ・バルニフィカスに関するファクトシートを掲載。また、ビブリオ属菌による食中毒の防止策として、カキや二枚貝の加熱方法などを紹介。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(CDC, 2005; CDC, b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ FDAは、水産物のハザードと管理のガイダンスの中で、ビブリオ・バルニフィカスの管理方法を収載。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(FDA, 2011)</p>
7	リスク評価事例	
	(1)国内	—
	(2)海外	<p>【JEMRA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Risk Assessment of <i>Vibrio vulnificus</i> in raw oysters. 生カキ中の定量的リスク評価を行い、評価書を公表。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(JEMRA, 2005)</p> <p>【EU】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health on <i>Vibrio vulnificus</i> and <i>Vibrio parahaemolyticus</i> (in raw and undercooked seafood) 生鮮及び加熱不十分な魚介類料理中のビブリオ・バルニフィカス及び腸炎ビブリオの公衆衛生に関する獣医施策に関する科学委員会の意見書を公表。</li> </ul>

		(EU, 2001)
8	今後必要とされるデータ	—
9	その他参考となる情報	—
10	参考文献	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CDC. a. Cholera and Other Vibrio Illness Surveillance (COVIS) <a href="http://www.cdc.gov/vibrio/surveillance.html">http://www.cdc.gov/vibrio/surveillance.html</a> (accessed August 4, 2016)</li> <li>▪ CDC. 2005. <i>Vibrio vulnificus</i> Fact Sheet. <a href="https://stacks.cdc.gov/view/cdc/25610">https://stacks.cdc.gov/view/cdc/25610</a> (accessed August 4, 2016)</li> <li>▪ CDC. b. <i>Vibrio</i> Species Causing Vibriosis. Prevention Tips. <a href="http://www.cdc.gov/vibrio/prevention.html">http://www.cdc.gov/vibrio/prevention.html</a> (accessed October 11, 2016)</li> <li>▪ Codex. 2010. Guidelines on the application of general principles of food hygiene to the control of pathogenic <i>Vibrio</i> species in seafood. CAC/GL 73-2010.</li> <li>▪ EU. 2001. Opinion of the Scientific Committee on Veterinary Measures relating to Public Health on <i>Vibrio vulnificus</i> and <i>Vibrio parahaemolyticus</i> (in raw and undercooked seafood) <a href="http://old.wetgiw.gov.pl/files/4632_Vibrio%20out45_en.pdf">http://old.wetgiw.gov.pl/files/4632_Vibrio%20out45_en.pdf</a> (accessed July 29, 2016)</li> <li>▪ FDA. 2004. Chapter 9 – <i>Vibrio</i>, Bacteriological Analytical Manual (BAM). <a href="http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm070830.htm">http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm070830.htm</a> (accessed August 4, 2016)</li> <li>▪ FDA. 2011. Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance Fourth Edition <a href="http://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/Seafood/UCM251970.pdf">http://www.fda.gov/downloads/Food/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/GuidanceDocuments/Seafood/UCM251970.pdf</a> (accessed August 4, 2016)</li> <li>▪ FDA. 2012. <i>Vibrio vulnificus</i>. Bad Bug Book, Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins. 2<sup>nd</sup> Ed. <a href="http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/CausesOfIllnessBadBugBook/default.htm">http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/CausesOfIllnessBadBugBook/default.htm</a></li> <li>▪ Inoue Y, Ono T, Matsui T, Miyasaka J, Kinoshita Y, Ihn H. 2008. Epidemiological survey of <i>Vibrio vulnificus</i> infection in Japan between 1999 and 2003, <i>J Dermatol</i> 35, 129–139</li> <li>▪ Jones MK, Oliver JD. 2009. <i>Vibrio vulnificus</i>: disease and pathogenesis. <i>Infect Immun</i> 77, 1723–1733</li> <li>▪ JEMRA. 2005. Risk assessment of <i>Vibrio vulnificus</i> in raw oysters. <a href="http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra8.pdf">http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra8.pdf</a> (accessed July 29, 2016)</li> <li>▪ Scallan E, <i>et al.</i>, 2011. Foodborne Illness Acquired in the United States—Major Pathogens. <i>Emerg Infect Dis.</i> 17, 1, 7–15. <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3375761/pdf/09-1101p1_finalR.pdf">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3375761/pdf/09-1101p1_finalR.pdf</a></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 厚生労働省. 2006. 「ビブリオ・バルニフィカスに関するQ&amp;A」. <a href="http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/qa/060531-1.html">http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/qa/060531-1.html</a> (accessed July 29, 2016)</li> <li>・ 国立感染症研究所. ビブリオ・バルニフィカス. <a href="http://idsc.nih.gov/disease/vulnificus/vulnificus.html">http://idsc.nih.gov/disease/vulnificus/vulnificus.html</a> (accessed July 29, 2016)</li> <li>・ 篠田純男. 1998. ビブリオ・バルニフィカス感染症. 毒素産生菌とその感染症. 医薬ジャーナル: 193-201</li> <li>・ 篠田純男. 2005. ビブリオの病原因子: <i>Vibrio vulnificus</i> を中心に. 薬学雑誌. 125: 531-547</li> <li>・ 東京都福祉保健局. 食品衛生の窓. ビブリオ・バルニフィカス (<i>Vibrio vulnificus</i>). <a href="http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shokuhin/micro/vulnifi.html">http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shokuhin/micro/vulnifi.html</a> (accessed October 11, 2016)</li> <li>・ 松本浩一, 大石浩隆, 中島幹雄. 2008. ビブリオ・バルニフィカス感染症の臨床と日本における疫学. 化学療法領域. 24: 911-918</li> <li>・ 三好伸一. 2008. ビブリオ・バルニフィカスの病原性. 化学療法領域. 24: 879-884</li> <li>・ 渡部一仁, 石井當次, 上村尚, 西川朱實, 林賢一, 三好伸一. 2005. 微生物試験法. 衛生試験法・注解2005. 金原出版 55-141</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------