

する必要があったと考えられた。

E. 結論

豪州、EU、アジアのデータをもとに、わが国における輸入食品の微生物モニタリングの今後のあり方について検討した。その結果、疫学情報をもとに、優先順位を決め、ヒトの健康リスクにつながりやすい食品と病原微生物を対象としたモニタリングを行うことがベストと考えられた。今回調査した範囲では、*Salmonella* 及び *Listeria monocytogenes* が食中毒及び違反としてリコールや緊急通報の対象となっていることが多かった。そのほか、norovirus, ボツリヌス等による輸入食品のアウトブレイクも報告されていることから、我が国においても *Salmonella* 及び *Listeria monocytogenes* を中心にし、可能であれば、norovirus, ボツリヌスも対象としたモニタリングが食品由来リスクの低減上効果的と考えられる。

Reference

1. ASEAN Food Safety network

<http://www.aseanfoodsafetynetwork.net/>

2. AQIS

<http://www.daff.gov.au/aqis/import/food/inspection-data/failing-food-reports>

3. EU. RASFF Annual report 2009

http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/report2010_en.pdf

4. KFSA (2012). 2011 KFSA report.

<http://www.kfda.go.kr>

5. Wang, S., Duan H., Zhang, W. and li, J-W (2007). Analysis of bacterial foodborne disease outbreaks in China between 1994 and 2005. *FEMS Immunology and Medical Microbiology* 51, 8-13

6. Ran, L et al (2011). Laboratory-based surveillance of nontyphoidal *Salmonella* infections in China. *Foodborne Pathogens and Disease* 8, 921-7

7. Lee WS, Puthucheary SD(2002). Bacterial enteropathogens isolated in childhood diarrhoea in Kuala Lumpur-the changing trend. *Med J Malaysia*. Mar;57(1):24-30.

8. Soon, J. M., Singh, H., Baines, R. (2011). Foodborne diseases in Malaysia: A review. *Food Control* 22, 823-830.

9. Annual Report 2009, Ministry of Health Malaysia

10. Tjaniadi, P., Lesmana, M., Subekti, D., Machpud, N., Komalarini, S., Santoso, W., Simanjuntak C. H., Punjabi, N., Campbell, J. R., Alexander, W. K., Beecham III, H. J., Corwin, A. L., and Oyofu, B. A. (2003). Antimicrobial resistance of bacterial pathogens associated with diarrheal patients in Indonesia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 68(6), 666-670

11. Tauex, R., O'Brien SJ, and Kirk M. 2008. Outbreaks of Food-borne Diseases related to the International Food Trade, Imported Foods-Microbiological Issues and Challenges, ASM Press, Washington DC.

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

Table.1 Number of foodborne outbreaks and patients by etiological agents, in Korea, 2002-2011.

Year	Year	区分	Bacteria									Virus		Chemical substances	Natural toxins	unknown	Total	
			<i>Salmonella</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Clostridium botulinum</i>	<i>Campylobacter jejuni</i>	Pathogenic <i>Escherichia coli</i>	others	Norovirus	others					
2002	2002	number of outbreaks	24	8	10	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	2	28	77
		patients	548	370	188	0	0	0	0	63	279	0	137	0	23	1,331	2,939	
2003	2003	number of outbreaks	17	13	22	3	1	1	1	6	6	14	2	0	2	47	135	
		patients	416	808	732	198	12	3	215	1,502	226	1,442	164	0	11	2,180	7,909	
2004	2004	number of outbreaks	23	11	15	2	4	0	3	21	13	13	5	0	3	52	165	
		patients	839	763	300	84	680	0	175	2,043	1,156	922	485	0	15	2,926	10,388	
2005	2005	number of outbreaks	22	16	17	1	0	0	1	15	1	6	2	1	1	26	109	
		patients	753	863	663	24	0	0	175	1,883	45	719	25	8	3	550	5,711	
2006	2006	number of outbreaks	22	32	25	5	2	0	1	38	1	51	3	1	1	77	259	
		patients	576	1,924	547	59	160	0	53	2,832	5	3,338	33	14	4	1,288	10,833	
2007	2007	number of outbreaks	42	38	33	1	4	0	7	62	0	97	2	0	3	221	510	
		patients	1,497	843	634	50	81	0	449	1,945	0	2,345	32	0	22	1,788	9,686	
2008	2008	number of outbreaks	22	15	24	14	6	0	6	36	0	69	1	2	2	157	354	
		patients	387	556	329	376	434	0	73	1,278	0	2,105	26	34	50	1,839	7,487	
2009	2009	number of outbreaks	17	12	12	0	5	0	7	37	0	32	0	0	6	100	228	
		patients	477	864	106	0	527	0	405	1,671	0	568	0	0	126	1,255	5,999	
2010	2010	number of outbreaks	27	19	18	14	5	0	15	28	0	31	2	1	6	105	271	
		patients	677	372	223	401	171	0	380	1,926	0	1,994	8	3	33	1,030	7,218	
2011	2011	number of outbreaks	21	11	9	6	6	0	12	28	2	24	2	0	4	87	212	
		patients	897	515	133	98	318	0	315	1,915	20	1,257	16	0	27	642	6,153	
total	total	number of outbreaks	237	175	185	46	33	1	53	273	25	337	20	5	30	900	2,320	
		patients	7,067	7,878	3,855	1,290	2,383	3	2,240	17,058	1,731	14,690	926	59	314	14,829	74,323	

表2. Top 15 *Salmonella* serotype isolated from human in Korea 2006-2009

2006		2007		2008		2009	
Enteritidis	13	Enteritidis	16	Enteritidis	19	Enteritidis	26
	5		3		9		3
Typhi	37	Infantis	62	Typhimurium	49	Typhimurium	10
							9
Typhimurium	37	Typhi	44	Typhi	44	Typhi	37
London	28	Othmarsche	41	I 4,5,12:i:-	20	I 4,5,12:i:-	11
		n					
Braenderup	19	Typhimurium	27	Infantis	8	Braenderup	9
		m					
Schwarzengrund	19	Paratyphi A	10	Hillingdon	7	Infantis	9
Hillingdon	17	Braenderup	7	Rissen	7	Paratyphi B	8
Paratyphi A	14	Corvallis	6	Weltevreden	7	Rissen	7
Infantis	11	Hillingdon	6	Paratyphi B	6	Paratyphi A	5
Montevideo	9	Weltevreden	6	Anatum	4	Hillingdon	4
Rissen	8	Anatum	5	Derby	4	Ohio	4
Give	6	Derby	5	Nerport	4	Othmarschen	4
Virchow	6	Haardt	5	Schwarzengrund	4	Arizonae	3
Weltevreden	6	Paratyphi B	4	Paratyphi A	3	Panama	3
Corvallis	5	Virchow	4	Virchow	3	Schwarzengrund	3
Others	65	Others	67	Others	0	Others	0
Total	42	Total	46	Total	36	Total	47
	2		2		9		9

表 3. Cases of notifiable diseases in Korea, 2004-2009

Disease	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cholera	10	16	5	7	5	-	8	3
Typhoid fever	174	190	200	223	188	167	188	167
Paratyphoid fever	45	31	50	45	44	36	55	56
Shigella	487	317	389	131	209	180	228	117
EHEC	118	43	37	41	58	62	56	71
Vibrio vulnificus	57	57	88	59	49	24	73	51
Brucellosis	47	158	215	101	58	24	31	22
Cryptosporidiosis	-	1	-	-	-	-	-	-
Botulism	4	-	1	-	-	-	-	-

KCDC による

表 4 . Incidence rate and Death rate of infectious diseases in China, 2000-2010

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
cholera	incidence rate (1/100,000)	0.02	0.22	0.05	0.02	0.02	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	Death rate (1/100000)	0	0	0	0	0	0	0	0	*	*	*
Dysentery	incidence rate (1/100,000)	63.04	39.52	35.4	34.52				27.99	23.65		18.9
	Death rate (1/100000)	0.04	0.01	0.02	0.02				0.01	0		0.003
Typhoid and paratyphoid fever	incidence rate (1/100,000)			-	-				-	-	1.28	-
	Death rate (1/100000)			-	-				-	-	0	-
Brucellosis	incidence rate (1/100,000)			0.41	0.48				1.5	2.1	2.7	2.53
	Death rate (1/100000)			0	0				0	*	*	0

中国保健省の web から

平成23年度厚生労働科学研究費補助金
食品の安全確保推進研究事業

分担研究報告書

2. 日本、および中国の市販魚介類のビブリオ汚染状況

研究分担者 鈴木穂高

平成 23 年度 厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業

「輸入食品の食中毒菌モニタリングプラン策定手法に関する研究」

分担研究報告書

分担研究：日本、および中国の市販魚介類のビブリオ汚染状況

分担研究者 鈴木穂高 国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 主任研究官

研究要旨

本年度の分担研究では、日本と近年、我が国の魚介類の最大の輸入相手国である中国の魚介類のビブリオ汚染実態について、文献的に調査した。2005 年以降の日本国内 42 文献、中国 12 文献を選択し、魚介類の腸炎ビブリオ (*V. parahaemolyticus*)、ビブリオ・バルニフィカス (*V. vulnificus*)、およびコレラ菌 (*V. cholerae*) の汚染実態について表にまとめた。腸炎ビブリオの汚染率は全体的に中国の文献で高い傾向が認められたが、中国の文献では貝類や魚類不可食部等、比較的汚染率が高いことが知られている検体を用いた調査が多いことから、一概に中国の方が汚染率が高いと断定できないと考えられた。また、コレラ菌に関しては我が国の文献で汚染が報告されていたのはすべて輸入魚介類からであり、国内産の魚介類からの検出は報告されていない等、輸入食品の食中毒菌モニタリングプラン策定に関し、有用な情報が得られた。

A. 研究目的

昨年度の本分担研究では、我が国の「食品(中)の食中毒菌汚染実態調査」の結果と European Food Safety Authority (EFSA、欧州食品安全機関)の「The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union」の中の食品の汚染結果との比較を行い、我が国とヨーロッパ各国の食品の食中毒菌汚染実態のベースラインについて比較を試みた。その結果、鶏肉関連に関しては、我が国のサルモネラ汚染率はヨーロッパ各国に比べて著しく高いこと、一方、スプラウトに関しては、我が国のサルモネラ汚染率はヨーロッパ各国に比べて低いこと等が明らかとなった。この

ことから、輸入食品のリスクを考える上では、輸出国の国内流通食品の汚染実態、ならびに我が国の国内流通食品の汚染実態と比較して評価することが重要であると考えられた。

本年度は、「食品(中)の食中毒菌汚染実態調査」の調査対象に含まれていない、魚介類のビブリオ汚染実態について、文献的に調査することとした。

B. 研究方法

日本、および諸外国の国内流通食品の食中毒菌汚染率に関する文献は膨大な数で、すべてを網羅することは不可能である。我々は以前、鶏肉のカンピロバクター汚染、鶏卵のサルモネラ汚染についての文献調査を行ってきたが、本年度は魚介類のビブリオ汚染を調

査対象として選択した。文献の検索は、JDreamII (JSTPlus と JMEDPlus)、医学中央雑誌、PubMed等のデータベースを用い、[ビブリオ、*Vibrio*]と[魚、fish、貝、shellfish、エビ、shrimp、カキ、oyster、カニ、crab、ムール貝、mussel、海産物、seafood]という2群のキーワードを組み合わせて行った。検索は2005年以降の文献に限定し、2011年7~8月に行った。

検索結果はまず、表題と要旨により一次選別し、次に実際に本文を読んで、魚介類のビブリオ汚染状況について言及している文献を二次選別した。文献の選別の過程で、主に魚介類に(のみ)被害をもたらすビブリオ属菌に関する文献が多かったことから、対象をヒトの食中毒、あるいは食品由来感染症の主要な原因菌である腸炎ビブリオ(*V. parahaemolyticus*)、ビブリオ・バルニフィカス(*V. vulnificus*)、およびコレラ菌(*V. cholerae*)に限定し、さらに我が国に関する文献と、近年、魚介類の最大の輸入相手国である中国に関する文献に限定した。

文献は、日本国内と中国に分け、検体名、使用培地、汚染率等について表にまとめた。

C. 研究結果

指定した2群のキーワードの組み合わせで、JDreamII (JSTPlus と JMEDPlus)では1210文献、医学中央雑誌では116文献、PubMedでは1301文献が該当した。そのうち、最終的に日本国内分42文献、中国分12文献について表1~6にまとめた。参考文献リストは表7、表8に示した。

図1に我が国の魚介類の国内生産量と輸入量のこの20年ほどの推移を示した。ここで用いた数値は農林水産省の食糧需給表の魚介類の項目から飼肥料分を引いた値である。1990年代前半には国内生産量の半分程度であった魚介類の輸入量は、2000年前後にはほ

ぼ国内生産量に匹敵するほどとなったが、最近では国内生産量の7~8割となっている。表9に2010年の我が国の魚介類の国別の輸入実績について示した。ここで用いた数値は農林水産省の農林水産物貿易統計から引用した。我が国の魚介類の輸入相手国としては、数量においても価額においても中国が第1位で、輸入量全体の2割弱を占めていた。

D. 考察

日本国内を対象とした文献では、ほとんどの文献において腸炎ビブリオによる汚染が報告されていた。しかし、報告されている汚染率は高いものから低いものまで様々であった。従来から報告されていることだが、一般的な傾向として、夏期に汚染率が高いという明確な季節性が認められること、特にアサリ等の二枚貝の汚染率が高いこと等が認められた。また、魚類においては、腸管や体表、エラ等の不可食部の方が可食部に比べ高い汚染率を示す傾向が見られた。調べた検体(魚介類の種類、部位等)が異なるため、地域による比較は困難であった。大分県で行われたJ-39、J-130、J-337の輸入エビの調査では、10~11検体で汚染率が70~90%と非常に高かったのに対し、北海道で行われたJ-82の輸入エビの調査では100検体で汚染率0%であったことは輸入相手国やロット等の差が大きいことを示唆する、興味深い結果であると考えられた。

コレラ菌に関しては、我が国の8報のうち、4報で汚染が報告されていた。しかし、そのいずれもが輸入魚介類(うち3報は輸入エビ)によるものであった。また、検出されたコレラ菌はすべてnon 01(あるいはnon 01、0139、あるいはNAG)であった。

ビブリオ・バルニフィカスに関しても、腸炎ビブリオと同様、汚染率は様々であったが、一般的な傾向として、夏に汚染率が高いとい

う季節性が認められること、貝類の汚染率が高いこと等が認められた。

一方、中国の文献においては、腸炎ビブリオの汚染率は全体的に高く報告されていた。しかし、前述したように、貝類や魚類の不可食部に関しては比較的汚染率が高いことが知られており、これらの検体を調べた報告の多い中国の魚介類の腸炎ビブリオ汚染率が一概に高いとはいえない。また、中国の調査では比較的緯度の低い上海市(Shanghai)や舟山市(Zhoushan)、福州市(Fuzhou)等が多いことも影響しているかもしれない。夏期に汚染率が高いという季節性が認められる、特に貝類やエビの汚染率が高い等の特徴は同様に認められた。

コレラ菌に関しては、4文献中3文献で報告されていたが、汚染率は低く、また、日本の報告よりも多くの検体数を調べている報告が多いことから、中国の魚介類の方がコレラ菌汚染率が高いと結論付けることはできないと考えられた。

また、ビブリオ・バルニフィカスに関しては2文献しか報告がなかった。

E. 結論

本年度は、我が国と中国の魚介類の腸炎ビブリオ(*V. parahaemolyticus*)、ビブリオ・バルニフィカス(*V. vulnificus*)、およびコレラ菌(*V. cholerae*)による汚染状況について文献的に調査した。

結果として、我が国と中国の魚介類のビブリオ汚染状況に明確な差が認められると結論付けるには至らなかった。しかし、コレラ菌に関しては、我が国では輸入魚介類、特に輸入エビから多く検出され、国内産の魚介類からは検出されていない等、輸入食品の食中毒菌モニタリングプラン策定に関し、有用な情報も得られたと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

学会発表

鈴木穂高、山本茂貴：日本とEUの食品の食中毒菌汚染実態の比較—食品の食中毒菌汚染実態調査の結果の活用—, 第153回日本獣医学会, 2012年3月(さいたま市)

H. Suzuki, S. Yamamoto: A Comparison of Food-Poisoning Bacterial Contamination on Food between European Countries and Japan, The 37th International Conference on Veterinary Science, March 2012 (Bangkok, Thailand)

論文発表

鈴木穂高、山本茂貴：日本とヨーロッパ各国の食品の食中毒菌汚染実態の比較—「食品の食中毒菌汚染実態調査」の結果の有効活用—
国立医薬品食品衛生研究所報告, vol. 129, p118-128, (2011)

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 国内の魚介類の腸炎ビブリオ汚染状況

文献番号	都道府県名(報告年)	調査年	調査月	検体名	検体数	検体量	由来	汚染率	増菌培養	分離培養	検出方法	備考
J-23	富山(2011)	2009年	6~8月	刺身	32	25g	鮮魚取扱店	3.1%	APW	TCBS, CAV	*	公定法(MPN法)
								3.1%	APW		EMA+MPN-PCR法	
								6.3%	上記のどちらか			
								アジ(体表、エラ)	6	10g	鮮魚取扱店	83.3%
								66.7%	SPB		EMA+MPN-PCR法	
								83.3%	上記のどちらか			
J-36	富山(2010)	2009年	6~10月	市販魚介類(エラ、体)	44	10g	魚介類販売	59.1%	SPB			MPN法
J-39	大分(2009)	2009~10年	4~3月	輸入エビ	10	25g	収去	90.0%	APW	TCBS, VA, CAV		NS
J-45	佐賀(2009)	2006年	7月	カンパチ(生食用)	1	50g	小売店舗	0.0%	APW	TCBS		MPN法
				カツオ(生食用)	1			0.0%				
				ヤリイカ(生食用)	1			0.0%				
				甘エビ(生食用)	1			0.0%				
				真サバ(加工用)	1			0.0%				
				赤舌クチゾコ(加工用)	1			100.0%				
				イサキ(加工用)	1			0.0%				
				メダカカレイ(加工用)	1			0.0%				
				蓮子タイ(加工用)	1			0.0%				
				アジ(加工用)	1			0.0%				
				無頭エビ(加工用)	1			0.0%				
				剥き身アサリ(加工用)	1			0.0%				
				殻つきアサリ(加工用)	1			100.0%				
				殻つきシジミ(加工用)	1			100.0%				
J-80	福岡(2009)	2008年	5~11月	魚介類	20	25g	収去	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA		MPN法 公定法、食品衛生検査指針
				生食用カキ	5			20.0%				MPN法 公定法、食品衛生検査指針
J-82	北海道(2008)	2007年	NS	輸入エビ	100	10g	買い取り	0.0%	SPB	TCBS		NS 食品衛生検査指針
J-89	静岡(2009)	2002~3年、2006年	1~12月	アジのエラ (horse mackerel gill)	65	NS	養殖場(fish farm)	4.6%	NS	NS		NS 食品衛生検査指針
				アジの腸管 (horse mackerel intestine)	65			26.2%				
		2002年	10月	アジのエラ	5			0.0%				
				アジの腸管	5			20.0%				
		2002年	11月	アジのエラ	5			0.0%				
				アジの腸管	5			0.0%				
		2002年	12月	アジのエラ	5			0.0%				
				アジの腸管	5			0.0%				
		2003年	1月	アジのエラ	5			0.0%				
				アジの腸管	5			0.0%				
		2003年	2月	アジのエラ	5			0.0%				
				アジの腸管	5			0.0%				
		2003年	3月	アジのエラ	5			0.0%				
				アジの腸管	5			0.0%				
2003年	4月	アジのエラ	5			0.0%						

			アジの腸管	5			0.0%					
	2003年	5月	アジのエラ	5			0.0%					
			アジの腸管	5			20.0%					
	2003年	6月	アジのエラ	5			0.0%					
			アジの腸管	5			60.0%					
	2003年	7月	アジのエラ	5			0.0%					
			アジの腸管	5			60.0%					
	2003年	8月	アジのエラ	5			0.0%					
			アジの腸管	5			80.0%					
	2003年	9月	アジのエラ	5			0.0%					
			アジの腸管	5			80.0%					
	2006年	9月	アジのエラ	5			60.0%					
			アジの腸管	5			20.0%					
J-92	富山(2009)	2008年	6~10月	市販魚介類(エラ、体表)	48	10g	魚介類販売業	54.2%	SPB	NS	MPN法	
J-95	熊本(2007)	2002~6年	4~11月	刺身	370		鮮魚店(収去)	8.1%		CAV	MPN法	公定法
				不可食部	115			30.4%				
J-130	大分(2006)	2005~6年	4~3月	輸入エビ	11	25g	収去	81.8%	APW	TCBS, VA		
J-132	福岡(2008)	2007年	9~11月	生食用かき	10	NS	買い上げ	0.0%			MPN法	公定法
J-133	福岡(2008)	2007年	5~11月	生食用かき	5	25g	収去	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	MPN法	公定法
				魚介類	20			0.0%				
J-256	島根(2007)	2003年	7~11月	サザエ	56	25g	漁業協同組合	80.4%	APW	CAV	MPN法、PCR-MPN	
		2003年	6~11月	アサリ(熊本産)	4	25g	小売店	75.0%			MPN法、PCR-MPN	
				アサリ(三重産)	12			100.0%				
				アサリ(中国産)	7			100.0%				
				アサリ(韓国産)	3			66.7%				
				ハマグリ(中国産)	8			87.5%				
				ホッキガイ(熊本産)	4			75.0%				
				カキ(国内産、韓国産)	9			100.0%				
				ホタテ(宮城、青森産)	5			20.0%				
				サザエ(島根産)	7			42.9%				
				トコブシ(島根産)	1			0.0%				
				パイガイ(島根産)	1			0.0%				
	2004年	5~6月、8~11月	アサリ(熊本産)	12	25g	小売店	100.0%	BPW, APW	CAV		MPN法、PCR-MPN	
			アサリ(三重産)	7			100.0%					
			アサリ(中国産)	3			66.7%					
			アサリ(韓国産)	3			100.0%					
J-264	福岡(2006)	2005年	9~11月	生食用かき	10	25g	収去	0.0%	NS	NS	MPN法	公定法
J-265	福岡(2006)	2005年	5~11月	生食用かき	5	25g	収去	20.0%	APW, SPB	TCBS, VA	MPN法	公定法
				魚介類	20			5.0%				
J-292	新潟(2006)	2004年	6月	アジ	10	1尾	収去	0.0%	APW	CAV	MPN法	
			7月		10			50.0%				
			8月		10			70.0%				
			9月		5			0.0%				
J-314	茨城(2005)	NS	9月	シラス原魚	22	10g	漁港	13.6%	SPB	TCBS, CAV	MPN法	
			10月		2			0.0%				

J-316	福岡(2005)	2004年	5~12月	生食用かき	5	25g	収去	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	MPN法	公定法
				魚介類	23			4.3%				
J-337	大分(2005)	2004~5年	4~3月	輸入エビ	10	25g	収去	70.0%	APW	TCBS, VA		
J-349	静岡(2005)	2002~4年	7~9月	生食用魚類	35	50g	小売店舗	11.4%	APW		MPN-PCR	
				生食用甲殻類	22			50.0%				
				生食用貝類	34			88.2%				
				加工用魚類	28			82.1%				
				加工用甲殻類	25			44.0%				
				加工用貝類	20			100.0%				
J-355	神奈川(2005)	2004年	6~9月	魚類	78	25g	市場	48.7%	APW	TCBS, CAV	MPN法	
J-356	神奈川(2005)	2004年	6月	刺身、すし種等	16	25g	スーパー、小売店	43.8%	CCP broth, APW	TCBS, PMT, CAV	NS	
			7月		64			12.5%				
			8月		27			3.7%				
			9月		2			50.0%				
			7月	貝類	35			37.1%				
J-358	広島(2005)	2004年	6月	アサリ	6	30g	購入	100.0%	APW	CAV	MPN法	
			7月		6			100.0%				
			8月		6			100.0%				
			9月		6			100.0%				
			10月		6			100.0%				
J-377	茨城(2005)	NS	6月	魚体表面	5	18cm2	漁港	0.0%	SPB	TCBS	NS	
			7月		11			0.0%				
			8月		2			50.0%				
			9月		1			100.0%				
			10月		9			0.0%				
J-711	大分(2007)	1990~2006年	NS	輸入魚介類(インドネシア)	77	25g	収去	49.4%	APW	TCBS, VA, CAV	NS	
				輸入魚介類(タイ)	55			65.5%				
				輸入魚介類(中国)	46			10.9%				
				輸入魚介類(インド)	32			50.0%				
				輸入魚介類(フィリピン)	20			65.0%				
				輸入魚介類(オーストラリア)	17			5.9%				
				輸入魚介類(ベトナム)	14			42.9%				
				輸入魚介類(台湾)	11			9.1%				
				輸入魚介類(韓国)	5			0.0%				
				輸入魚介類(不明・その他)	85			36.5%				
J-759	新潟(2008)	2003年	6月	アジ	10	1匹	買い上げ	60.0%	TS broth	CAV	NS	
			7月		50			50.0%				
			8月		25			72.0%				
			9月		20			65.0%				
			10月		20			40.0%				
		2004年	6月	アジ	30			16.7%				
			7月		20			90.0%				
			8月		30			83.3%				
			9月		40			80.0%				
			10月		10			70.0%				

	2005年	6月	アジ	10			10.0%				
		7月		10			100.0%				
		8月		10			100.0%				
		9月		15			86.7%				
		10月		5			80.0%				
	2006年	6月	アジ	5			0.0%				
		7月		15			53.3%				
		8月		30			96.7%				
		9月		10			50.0%				
		10月		5			80.0%				
	2007年	6月	アジ	5			100.0%				
		7月		20			95.0%				
		8月		15			93.3%				
		9月		10			100.0%				
		10月		20			100.0%				
J-760	新潟(2008)	2006年	6月	岩カキ	5	全量	購入	0.0%	TS broth, SPB	CAV	MPN法
			7月		5			100.0%			
			8月		20			100.0%			
		2007年	7月	岩カキ	15			60.0%			
			8月		15			93.3%			
		2007年	7月	真アジ	10			100.0%			
			8月		10			100.0%			
			9月		5			100.0%			
			10月		10			100.0%			
J-819	北海道(2008)	2006年	6月	キタムラサキウニ内	1	25g	漁場	0.0%	APW	CAV	MPN法
			7月		2			50.0%			
			8月		2			100.0%			
J-854	福岡(2007)	2006年	9~12月	生食用かき	9	25g	収去	0.0%	NS	NS	MPN法 公定法
J-855	福岡(2007)	2006年	5~12月	生食用かき	5	25g	収去	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	MPN法 公定法
				魚介類	20			5.0%			
J-884	不明(2006)	2003~4年	4~3月	生食用カニ	2	25g	工場	0.0%	APW	TCBS	MPN法
				生食用ほたて貝柱	2			0.0%			
				加工用いか下足	1			0.0%			
				加工用切身魚	3			0.0%			
				加工用切身塩魚	5			0.0%			
				加工用むきえび	5			0.0%			
		2003~4年	4~3月	生食用カニ	2			0.0%			
				生食用さしみいか	1			0.0%			
				生食用ほたて貝柱	16			0.0%			
				生食用紋甲いか	4			0.0%			
				生食用エビ	1			0.0%			
				加工用カニ	1			0.0%			
				加工用いか	7			0.0%			
				加工用いか下足	2			0.0%			
				加工用切身魚	3			0.0%			
				加工用切身塩魚	3			0.0%			
				加工用むきえび	16			0.0%			
		2006年	1~2月	生食用紋甲いか(脱殻/内臓除去後)	15			0.0%			

			生食用紋甲いか(1次 洗浄後)	15			0.0%		
			生食用紋甲いか(2次 洗浄後)	15			0.0%		
			生食用紋甲いか(整 列後)	15			0.0%		
			生食用紋甲いか(選 別後)	15			0.0%		
2005年	8~10月		冷凍するめいか刺身 (低温解凍後)	15			0.0%		
			冷凍するめいか刺身 (洗浄後)	15			0.0%		
			冷凍するめいか刺身 (細切機裁断後)	15			0.0%		
			冷凍するめいか刺身 (急速凍結後)	15			0.0%		
2005年	8~9月		生食用ほたて貝(脱殻 /内臓除去後)	8			0.0%		
			生食用ほたて貝(1次 洗浄後)	8			0.0%		
			生食用ほたて貝(2次 洗浄後)	8			0.0%		
			生食用ほたて貝(整列 後)	8			0.0%		
			生食用ほたて貝(選別 後)	8			0.0%		
J-1172 静岡(2006)	2002~4年	7~9月	生食用メバチマグロ (big eye tuna)	10	NS	市場 (retail market)	10.0%	APW	PCR-MPN法
			生食用カツオ (bonito)	10			0.0%		
			生食用アジ (horse mackerel)	10			30.0%		
			生食用サクラエビ (sakura shrimp)	10			60.0%		
			生食用アマエビ (pink shrimp)	10			50.0%		
			生食用ノバカガイ (trough shell)	10			100.0%		
			生食用アカガイ ark shell)	10			100.0%		
			生食用トリガイ (edible cockle)	10			90.0%		
			調理用サバ	10			60.0%		
			調理用アジ(horse mackerel)	10			90.0%		
			調理用クルマエビ (tiger)	10			60.0%		
			調理用タイショウエビ (fleshy prawn)	10			30.0%		
			調理用アサリ (short- necked clam)	10			100.0%		

J-1182 新潟(2006)	2004年		調理用ハマグリ	10			100.0%					
		7月	イワガキ	1	NS	養殖場	100.0%	NS	NS	NS	食品衛生法	
		8月		1			0.0%					
		9月		1			0.0%					
		12月		1			0.0%					
		2005年	2月	イワガキ	1			0.0%				
			3月		1			0.0%				
I-6 大阪(2010)	1998~2000年	1~12月	輸入魚介類	1289	NS	検疫所	23.2%	NS	NS	NS	生鮮魚介類の汚染率は25%、冷凍魚介類の汚染率は14%であつ	
I-9 東京(2010)	2009年	4月	千葉県産むきみアサリ	3	25g	スーパー	0.0%	APW	CAV	MPN法, MPN-PCR		
		5月		3			66.7%					
		6月		5			40.0%					
		7月		4			100.0%					
		8月		3			100.0%					
		9月		2			100.0%					
		10月		2			50.0%					
		4月	愛知県産殻付きアサ	3			0.0%					
		5月		3			33.3%					
		7月		3			100.0%					
		8月		3			100.0%					
		9月		2			0.0%					
		10月		2			100.0%					
		6月	愛知県産殻付きアサリ(養殖)	5			40.0%					
		7月		4			100.0%					
		8月		3			100.0%					
		9月		2			50.0%					
		10月		2			100.0%					
		4月	熊本県産ハマグリ	3			0.0%					
		5月		3			0.0%					
6月		4			75.0%							
6月	中国産ハマグリ	1			100.0%							
7月		1			100.0%							
P-14 大阪(2011)	2008年	5~10月	海産物	171	25g	スーパー	17.5%	APW	CAV, TCBS	ISO法		
							25.1%	APW		LAMP法	魚151、塩辛9、イカ6、エビ2、ホタテ2、アナゴ1	

表2 国内の魚介類のコレラ菌汚染状況

文献番号	都道府県名(報告年)	調査年	調査月	検体名	検体数	検体量	由来	汚染率	増菌培養	分離培養	検出方法	備考
J-39	大分(2009)	2009~10年	4~3月	輸入エビ	10	25g	収去	30.0%	APW	TCBS, VA, CAV	NS	non O1 & O139
J-130	大分(2006)	2005~6年	4~3月	輸入エビ	11	25g	収去	18.2%	APW	TCBS, VA	NS	non O1
J-133	福岡(2008)	2007年	5~11月	魚介類	20	25g	NS	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	NS	NAG
J-265	福岡(2006)	2005年	5~11月	魚介類	20	25g	NS	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	NS	NAG
J-316	福岡(2005)	2004年	5~12月	生食用かき	5	25g	収去	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	NS	NAG
J-337	大分(2005)	2004~5年	4~3月	輸入エビ	10	25g	収去	30.0%	APW	TCBS, VA	NS	non O1
J-711	大分(2007)	1990~2006年	NS	輸入魚介類(インドネシア)	77	25g	収去	15.6%	APW	TCBS, VA, CAV	NS	non O1
				輸入魚介類(タイ)	55			38.2%				
				輸入魚介類(中国)	46			6.5%				
				輸入魚介類(インド)	32			31.3%				
				輸入魚介類(フィリピン)	20			20.0%				
				輸入魚介類(オーストラリア)	17			11.8%				
				輸入魚介類(ベトナム)	14			14.3%				
				輸入魚介類(台湾)	11			0.0%				
				輸入魚介類(韓国)	5			20.0%				
				輸入魚介類(不明・その他)	85			15.3%				
J-855	福岡(2007)	2006年	5~12月	魚介類	20	25g	収去	0.0%	APW, SPB	TCBS, VA	NS	NAG

表3 国内の魚介類のビブリオ・バルニフィカス汚染状況

文献番号	都道府県名(報告年)	調査年	調査月	検体名	検体数	検体量	由来	汚染率	増菌培養	分離培養	検出方法	備考	
J-39	大分(2009)	2009~10年	4~3月	輸入エビ	10	25g	収去	20.0%	APW	TCBS, VA, CAV			
J-95	熊本(2007)	2002~6年	4~11月	刺身	342		鮮魚店(収去)	2.0%		CAV	MPN法	公定法	
				不可食部	113			18.6%					
J-97	宮城(2007)	2001~4年	1~12月	アサリ	62	25g	販売店	17.7%	APW	TCBS, mCPC, CAV, CB	MPN法		
				カキ	38			10.5%					
				ツブ	9			11.1%					
				ホタテ	16			0.0%					
				アジ	19			0.0%					
				その他	12			0.0%					
J-105	長崎(2009)	2004~7年	7~10月	二枚貝類(剥き身)	21	25g	直売所	90.5%	APW		MPN-PCR		
				巻貝類(剥き身)	9			33.3%					
				甲殻類(剥き身)	14			57.1%					
				魚類(鰓)	24			79.2%					
J-166	長崎(2008)	2003~4年	6~8月	海産魚(臓器、鰓、体表)	40	NS	魚屋	0.0%	APWPC	CCA	NS		
	鳥取(2008)		3~5月	12	0.0%								
			6~8月	145	0.7%								
	徳島(2008)		6~8月	154	13.6%								
	愛媛(2008)		6~8月	90	28.9%								
	新潟(2008)		6~8月	43	0.0%								
	神奈川(2008)		3~5月	62	0.0%								
			6~8月	178	1.7%								
			9~11月	150	4.0%								
			12~2月	53	0.0%								
	千葉(2008)		6~8月	72	0.0%								
	宮城(2008)		9~11月	25	0.0%								
北海道(2008)	6~8月	25	0.0%										
J-218	福岡(2007)	NS	NS	輸入冷凍エビブラック タイガー腸管内容物 (フィリピン産)	100	150mg	業務用流通 店	9.0%	APW	TCBS	NS		
				輸入冷凍エビブラック タイガー腸管内容物 (マダガスカル産)	100			0.0%					
				輸入冷凍エビブラック タイガー腸管内容物 (インドネシア産)	100			3.0%					
J-286	島根(2006)	2001~2年	7~3月	コノシロ(宍道湖産)	2	25g	採取または購 入	100.0%	APW	mCPC, GCM, CAV	MPN法		
				ボラ(宍道湖産)	1			100.0%					
				フナ(宍道湖産)	5			20.0%					
				スズキ(宍道湖産)	3			0.0%					
				マアジ(日本海産)	35			11.4%					
				サザエ	10			40.0%					
				カキ	6			33.3%					

2003年	5~11月	ハマグリ	3							0.0%	
		サザエ	63		購入					25.4%	
		トコブシ	1							100.0%	
		バイガイ	1							0.0%	
2003~4年	5~11月	アサリ(熊本産)	23		小売店					100.0%	
		アサリ(三重産)	23							69.6%	
		アサリ(中国産)	10							40.0%	
		アサリ(韓国産)	9							77.8%	
		ハマグリ(中国産)	8							62.5%	
		ホッキガイ(熊本産)	4							75.0%	
		カキ(広島産)	5							40.0%	
		カキ(石川産)	2							100.0%	
		カキ(岩手産)	1							0.0%	
		カキ(韓国産)	1							100.0%	
		ホタテ(宮城、青森産)	5							20.0%	
		エビ(マダガスカル産)	7							28.6%	
		エビ(アイルランド産)	9							55.6%	
2004年	5月	アサリ	8							50.0%	
	6月		6							100.0%	
	7月		6							100.0%	
	8月		8							100.0%	
	9月		5							100.0%	
	10月		6							83.3%	
J-326	秋田(2005)	NS	NS	貝類	5	25g	NS	20.0%	APW	CAV	MPN法
	東京(2005)			アサリ	8			20.0%	APW		MPN-PCR
								75.0%			MPN法
								87.5%			MPN-PCR
								62.5%			定量PCR法
	静岡、三重(2005)			アサリ等	16			68.8%			MPN法
								93.8%			MPN-PCR
	長崎、熊本(2005)			魚介類	27			66.7%			MPN法
								81.5%			MPN-PCR
	秋田、東京、静岡、 三重、長崎、熊本			上記すべての検体	56			87.5%			上記のいずれか
J-330	宮城(2005)	2004年	6月	生鮮貝類	7	25g	直売所、量販店	14.3%	APW	mCPC, CAV	MPN法
			7月		12			28.6%	APW		MPN-PCR
								25.0%			MPN法
			8月		5			50.0%			MPN-PCR
								20.0%			MPN法
			9月		4			40.0%			MPN-PCR
								50.0%			MPN法
								50.0%			MPN-PCR
			10月		7			0.0%			MPN法
								71.4%			MPN-PCR
			11月		4			0.0%			MPN法
								0.0%			MPN-PCR
J-355	神奈川(2005)	2004年	6~9月	魚類	78	25g	市場	2.6%	APW	TCBS, CAV	MPN法

J-356 神奈川(2005)	2004年	6月	刺身、すし種等	16	25g	スーパー、小 売店	18.8%	CCP broth, APW	TCBS, PMT, CAV	NS
		7月		64			0.0%			
		8月		27			0.0%			
		9月		2			50.0%			
		7月	貝類	35			2.9%			
J-358 広島(2005)	2004年	6月	アサリ	6	30g	購入	83.3%	APW	CAV	MPN法
		7月		6			66.7%			
		8月		6			66.7%			
		9月		6			100.0%			
		10月		6			100.0%			