

過去5年間における魚介類のビブリオ等の季節的消長について

香西 俶行・十川みさ子・好井 信子・岡崎 秀信
高樹 正浩・※菊地 茂

I はじめに

腸炎ビブリオに起因する食中毒は、わが国において最も高率な食中毒であり、魚介類を多く摂取する、われわれ日本人としては、最も危険度の高い疾病である。

本県に於ては、昭和34年以來食中毒原因物質の第1位は腸炎ビブリオであり、魚介類による夏季食中毒の中心をなしている。

又本県では昭和55年より食中毒警報事業として、海水魚介類に棲息する *V. parahemolyticus* (以下 *V. para*)、*V. alginoticus* (以下 *V. alginico*) 等について調査を実施し本年で5年間調査を行った。

昭和57年厚生省通達により、新たに *V. cholerae non 0-1* (以下 *NAG-V*)、*V. fluvialis* (以下 *V. f*) 等が食中毒菌として取扱われるようになり、筆者等は昭和57年以降は、*NAG-V* 並びに *V. f* を加えて食中毒の発生し易い

5月から10月にかけて県内産のコノシロ、カレイ等魚介類および海水の *V. para*、*V. alginico* 等の季節的消長を調査したので、ここに報告する。

II 材料および方法

1. 調査期間

- 昭和55年 5月6日～10月22日 (23回)
- 昭和56年 5月12日～10月27日 (18回)
- 昭和57年 5月11日～10月26日 (18回)
- 昭和58年 5月10日～10月25日 (17回)
- 昭和59年 5月8日～10月23日 (18回)
- 5年総計 94回

2. 採取地点

図1に示す様に、海水採取地点は、

○東讃地区(香川県東部)は大川郡志度町小田沖

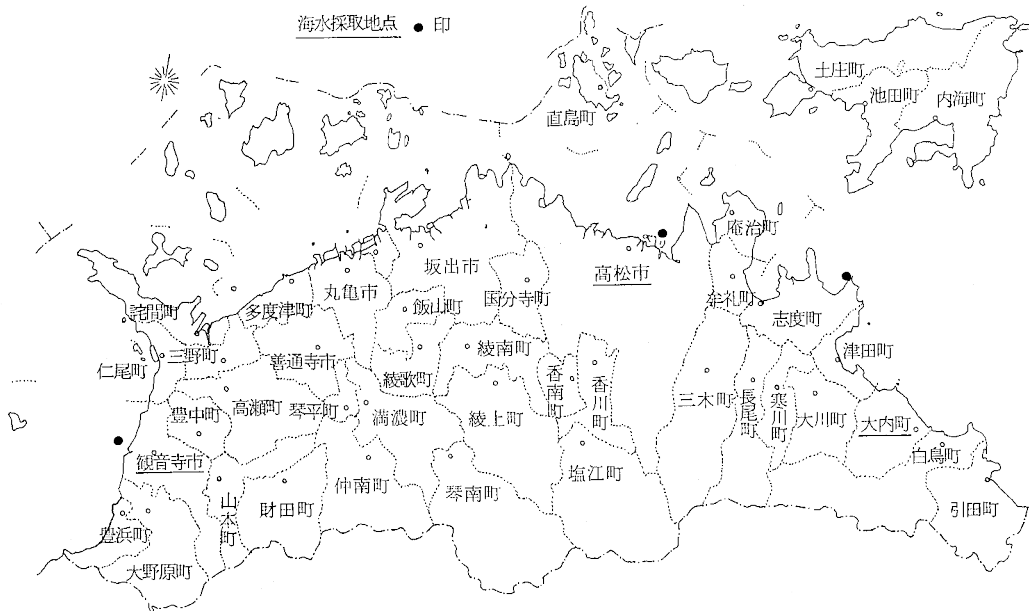


図1 海水採取地点

○中讃地区（香川県中央部）は高松市朝日町沖
 ○西讃地区（香川県西部）は観音寺市観音寺港沖
 の3点を設定した。なお昭和58年迄は志度町小田沖と高松市朝日町沖の2地点のみ。

同じく図1の様に魚介類の採取地は、

- 東讃地域 大川郡大内町の鮮魚店
- 中讃地域 高松市魚卸市場
- 西讃地域 観音寺市魚卸市場

昭和58年迄は、東讃地区と中讃地区の2地域のみで、昭和59年より、西讃地区を加えて調査した。

3. 材 料

魚は一般家庭で食用に供される魚介類を対象に、魚市場および鮮魚店から、コノシロ（上層周遊魚）、カレイ（底層根付魚）を購入し、アイスボックス等で保冷、運搬して実験に供した。供試海水は、上記の3地点より採水、保冷運搬して、実験を実施した。

III 結果および考察

1. 温度および海水中のV. parahemolyticus, およびV. alginoliticusの経日変化ならびに、その季節的消長について

総体的にみると、各年共に気温は6月から7月にかけて急激に上昇し、これに平行して海水温も上昇してくる。この海水温の上昇と共にV. para, V. alginoliticusの菌数は図2に示す様に増加してくる。

昭和55年は、V. para, V. alginoliticus共に菌数は低く、冷夏に影響されてか、菌数が 10^2 をこえた日は少なく、特にV. paraに於ては、高松市朝日町沖、志度町小田沖共に

1~2回である。V. alginoliticusは7月15日を過ぎると 10^2 以上の日がほとんどで10月迄続いている。

昭和56年は、前年と同様に冷夏であり、V. paraの 10^2 以上を示した日が、高松市朝日町沖、志度町小田沖共になく、全例が 10^2 以下もしくは菌数0であった。V. alginoliticusは7、8月を過ぎると 10^2 以上になり、高松市朝日町沖では10月迄、志度町小田沖では9月末迄 10^2 以上の菌数を測定した。

昭和57年は、55年、56年より、気温、海水温共に高く、これに伴い、両地点共に前年より、やや高い菌数を示したが、高松市朝日町沖、志度町小田沖共に、V. paraが 10^2 以上を示した日はなかった。しかし、V. alginoliticusは両地点共に7月に入ると菌数は増加し、 $10^2 \sim 10^3$ となり10月迄続いた。

昭和58年は気温、海水温共に前3ヶ年を上廻り、気温 30°C 、海水温 25°C をこす日が、5~6週続いた。しかしV. paraの菌数は 10^2 以上を記録した日はほとんどなく、高松市朝日町沖で10月15日に、1度記録したのみにとどまった。V. alginoliticusは6月にすでに 10^2 以上を記録し、6月中旬に $10^3 \sim 10^4$ になり、それ以降は $10^3 \sim 10^4$ と10月末迄続いている。

昭和59年は気温、海水温共に、前年の58年と同様又はそれ以上に高い温度を示したが、V. paraの菌数は前年と同様で 10^2 以上を記録した日はなかった。V. alginoliticusに於ては 10^3 以上を記録した日は、前年より遅れ7月に入ってから記録し、それ以降は $10^2 \sim 10^3$ 以上を示し、特に高松市朝日町沖では、8月に入って $10^3 \sim 10^4$ を記録した。

又本年から観音寺市観音寺港沖の調査も併せて行ったV. paraは6月に入って 10^2 以上を記録したが、7月中旬

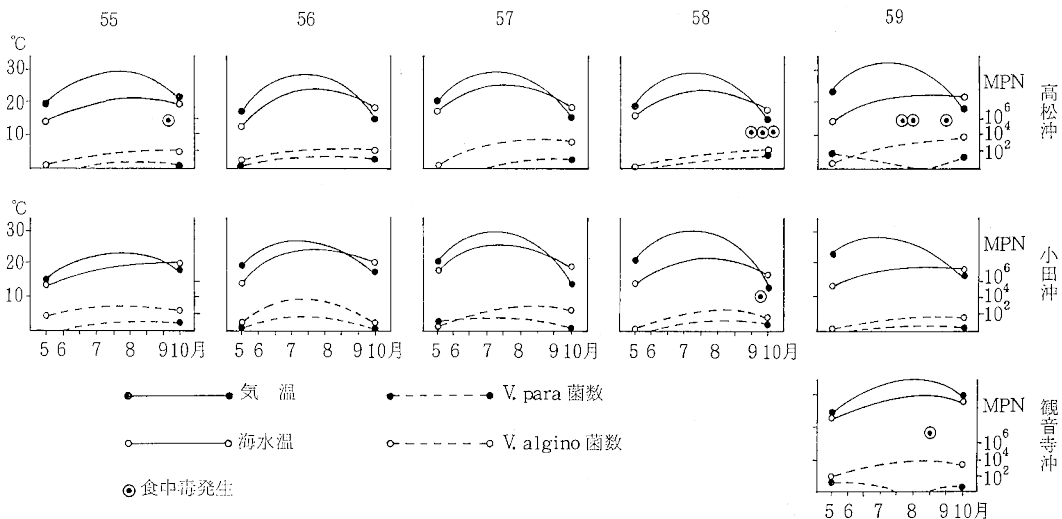


図2 年度別気温・海水温、並びに海水中のビブリオ消長

以降に急激に減少した。V. alginus は5月中旬で 10^2 以上を記録し、それ以降は $10^2 \sim 10^3$ の菌数を示している。

いずれの地点も海水温が 20°C をこすと、V. para, V. alginus の菌数が 10^2 以上を記録し、海水温 25°C 以上になると、V. para, V. alginus 共に急激に増加し、特にV. alginus に於ては顕著である。

それらの為か、55年、56年は海水温 25°C を示した日は数日しかなく、V. para の菌数も低く記録された。

2. 魚介類のV. parahemolyticus, およびV. alginolyticus の経日変化について

魚介類(コノシロ, カレイ)のV. para, V. alginus の菌数は、表1, 図3に示す様に、全体的にV. para は 10^2 以下に集り、30以下いわゆる検出されなかった数は、1,449件中、366件(25.3%)であり、V. para の陽性率は74.7%であった。V. alginus の菌数30以下は、1,449件中123件(8.5%)でその陽性率は91.5%であり、特にV. alginus の菌数は 10^6 以上が803件と55.4%の高率を示した。

昭和55年はV. alginus が5月中旬に 10^2 以上の菌数を示し、V. para に於ては、高松市で5月末で 10^2 以上、大内町で6月上旬で、V. alginus が 10^2 以上、V. para の陽性を示す日は、約1週から2週遅れた。

昭和56年のV. alginus の菌数は、高松市、大内町共に前年と同様で、5月上旬で 10^2 以上を記録し、V. para は高

松市で5月中旬で 10^2 以上を記録し、大内町では、1週間遅れて、 10^2 以上の菌数を示した。

昭和57年はV. alginus の 10^2 以上を両地点共に、5月上旬に記録し、前年並みであった。V. para は6月下旬から7月上旬に両地点に 10^2 以上の菌数を記録し、前年より6~8週の遅れであった。

昭和58年のV. alginus の菌数 10^2 以上を記録したのが、高松市で5月下旬、大内町で6月上旬と例年より約1ヶ月遅れている。V. para に於ても高松市で6月上旬、大

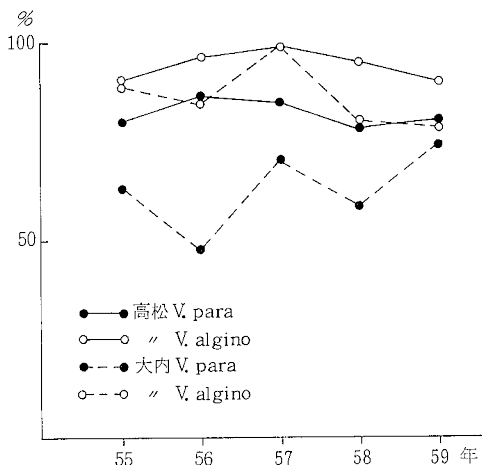


図3 魚介類の年度別ビブリオ陽性率

表1 年度別魚介類のビブリオ菌数

年度	菌種	MPN	MPN					計	
			≤ 30	$< 10^2$	$< 10^3$	$< 10^4$	$< 10^5$		$10^5 \leq$
55	高松 V. parahaemolyticus	28	15	24	34	24	18	143	
	高松 V. alginolyticus	12	6	3	10	33	79		
	大内 V. para	36	17	31	16	7	8		
	大内 V. alginus	11	7	10	9	23	55		
56	高松 V. para	17	40	38	23	14	1	133	
	高松 V. alginus	4	4	8	4	29	84		
	大内 V. para	70	41	16	6	0	1		
	大内 V. alginus	19	8	12	15	39	41		
57	高松 V. para	18	5	6	34	38	19	130	
	高松 V. alginus	0	0	2	14	9	105		
	大内 V. para	41	9	28	31	17	1		
	大内 V. alginus	0	0	17	11	26	73		
58	高松 V. para	24	6	23	26	23	14	116	
	高松 V. alginus	4	1	9	15	12	75		
	大内 V. para	54	17	41	12	4	2		
	大内 V. alginus	22	1	19	20	34	34		
59	高松 V. para	23	27	11	19	29	30	139	
	高松 V. alginus	11	10	3	7	6	102		
	大内 V. para	33	28	24	32	21	8	146	
	大内 V. alginus	25	5	5	9	23	79		
	観音寺 V. para	22	19	29	31	25	10		136
	観音寺 V. alginus	15	7	7	10	21	76		

内町で7月上旬とこれも例年より遅れている。

昭和59年は *V. alginus* が大内町で5月上旬、高松市、観音寺市で5月中旬に 10^2 以上の菌数を記録した。*V. para* は大内町、観音寺市で5月中旬に 10^2 以上の菌数を記録し、高松市では、やや遅れて6月上旬に 10^2 以上の菌数を記録し、前年よりやや早く菌数が増加している。

この魚介類の *V. para* の動向を見ると図4に示す様に上層魚(コノシロ)と底層魚(カレイ)との生棲場所による *V. para* 汚染は、底層魚が特に汚染されているという報告もあるが、本県に於ける5年間の調査では、その差は認められなかった。

又両魚種の表皮部分と内蔵部分の菌数も、ほとんど差がなく、やや内蔵部の菌数が高く認められた。

魚介類の捕獲場所に於ける菌数の差は、コノシロ、カレイの表皮部分、内蔵部分共に、高松市が大内町地区より高い値が得られた。

全体的にみると高松市、観音寺市、大内町の順位で、約7%の間隔でその陽性率に差がみられる。高松市、観音寺市の両地区は魚市場でサンプリングし、大内町では個人鮮魚店でサンプリングしており、その保管、取扱い上で、成績に差が出たのではなからうか。又この順位は各地区の人口にも関係しているかも知れない。高松市(32万人)、観音寺市(4万5千人)、大内町(1万7千人)であり、その人口差による人為的汚染を考えられる。

3. *V. cholerae non 0-1* 及び *V. fluvialis* の分離状況

昭和57年より開始した、NAG-V及び *V. f* の分離は表2に示した様に。昭和57年はNAG-Vは大内町で魚介類より3株(7/13, 8/4)分離したが、志度町小田沖海水並びに高松市の魚介類、高松市朝日町沖海水からは分離し得なかった。*V. f* は高松市朝日町沖海水(7/13)、大内町魚介類(5/25)、志度町小田沖海水(7/13)、と各1株づつ計3株分離した。

昭和58年はNAG-Vを大内町魚介類より4株(7/6, 8/9, 9/13)、高松市で5株(8/3, 8/9, 8/23, 9/13)、計9株分離したが、両地区の海水からは分離しなかった。*V. f* は大内

町の魚介類から6株(6/21, 7/6, 8/31, 9/21, 9/28)、高松市の魚介類から7株(5/10, 6/21, 8/23, 9/6, 9/21, 9/28)、計13株分離した。又海水からは、高松市朝日町沖から1株(9/13)、分離したが、志度町小田沖からは分離されなかった。

昭和59年はNAG-Vを大内町の魚介類から9株(5/8, 7/10, 7/24, 8/7, 8/14, 9/11, 9/25)、分離し、高松市の魚介類から20株(5/22, 6/4, 6/19, 7/10, 7/17, 7/24, 8/7, 8/21, 8/28, 9/4, 9/18)、分離し、観音寺市の魚介類から23株(5/22, 7/10, 7/17, 7/24, 8/7, 8/14, 8/21, 9/4, 9/11, 9/18)、分離、計52株と、ほとんど毎週分離されている。

海水からのNAG-Vの分離は、高松市朝日町沖で4株(8/21, 8/28, 9/4, 9/18)、観音寺市観音寺港沖から7株(7/3, 8/7, 8/14, 9/4, 9/11, 9/18, 9/25)、分離したが、志度町小田沖では分離出来ず、2地点で計11株分離した。

V. f は大内町の魚介類から1株(9/25)分離したのみにとどまった。

この様に57, 58, 59年と年を追う毎に、NAG-Vは高率に分離され、特に59年は多数のNAG-Vを分離し、瀬戸内海もNAG-Vにかなり汚染されている事を証明した。

V. f は58年に多く分離したが、59年は1株しか分離されず、夏季の異常高温(塩分濃度)に影響されたものではないかと考えられる。

4. 分離 *V. parahaemolyticus* の血清型

高松市、大内町両地区の魚介類及び、高松市朝日町沖志度町小田沖の海水より分離した、*V. para* は表3に示す様に、昭和55年は、30菌型107菌株。昭和56年は、28菌型106菌株。昭和57年は、28菌型94菌株。昭和58年は27菌型42菌株。であった。

昭和59年は、観音寺市地区の魚介類並びに観音寺市観音寺港沖の海水を含めて、3地区で43菌型247菌株と過去4年間の2倍ないし3倍で、5年間で最高の *V. para* を分離した。5年間の集計では53菌型596菌株の分離を行った。

各年度の高率分離血清型は、昭和55年はK30(19.6%)、

表2 ビブリオ類検出状況(S 57.5 ~ 59.10)

菌種	年度		57				58				計					
	HC		高松		大内		高松		大内		観音寺		計			
	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水		
<i>V. cholerae non-01</i>	0	0	3	0	5	0	4	0	20	4	9	0	23	7	64	11
<i>V. fluvialis</i>	0	1	1	1	7	1	6	0	0	0	1	0	0	0	15	3
<i>V. parahaemolyticus</i>	63	1	30	0	22	5	14	1	111	5	62	1	63	5	365	18
計	63	2	34	1	34	6	24	1	131	9	72	1	86	12	444	32

	≤30	30 <	
カレイ	20.2	79.8	カレイ = コノシロ
コノシロ	20.0	80.0	
高松産カレイ	13.0	87.0	高松産 > 大内産
大内産カレイ	27.7	72.3	
高松産コノシロ	10.5	89.5	高松産 > 大内産
大内産コノシロ	28.4	71.6	
内蔵部	17.2	82.8	内蔵 > 表皮
表皮部	23.1	76.9	
高松カレイ内蔵	15.6	84.4	高松産 > 大内産
大内カレイ内蔵	35.4	64.6	
高松カレイ表皮	10.4	89.6	高松産 > 大内産
大内カレイ表皮	20.9	79.1	
高松コノシロ内蔵	10.3	89.7	高松産 > 大内産
大内コノシロ内蔵	31.1	68.9	
高松コノシロ表皮	10.8	89.2	高松産 > 大内産
大内コノシロ表皮	25.8	74.2	
高松市	13.1	86.9	高松 > 観音寺 > 大内
大内町	27.5	72.5	
観音寺市	20.2	79.8	
初夏		58.5	盛夏 > 初秋 > 初夏
盛夏	7.7	92.3	
初秋	9.7	90.3	

図4 魚介類における腸ビ菌数の動向

表3 V.parahaemolyticus 血清型 (昭55~59)

血清型	55年		56年		57年		58年		59年			計												
	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水	魚介	海水														
	高大松	高大松内	高大松内	高小松田	高大松内	高小松田	高大松内	高小松田	高大松内	觀音寺	高小松田	觀音寺	魚介	海水										
K 1					3				3	2	1	1	8	2										
3	1		1						4	1			7											
4			1		1	1			8				11											
5		1			1				4		1		5	2										
6			2		1		1			1			5											
7					1				3				3											
8					9	5		1	1	2	1		18	1										
9	1		1	1					2	1		1	5	2										
12							1						1											
13			2						3				6											
15			1				1	1		1			4											
17	1								1	4	3	2	11											
18	1		1		1	1			1	1	1		5	1										
19										2			2											
20	2	1	1	8	1	1				3			16	3										
21					2						1		1											
22	5	1	1	2	2	1	1					1	19	4										
23								1					1											
24	1												1											
25	6	1	2	1	1	3	1			4	2		18	4										
26								1		1		1	1	1										
28	8	7	1	15	4	3	1	2		2	3	3	48	1										
29	1	1		1	1			2		3	1	1	11	1										
30	14	7		3	2	3	2	3		8	5	6	53											
31				1	2	1		1	1	1	2	1	12											
32	3					1		1	2		1		8											
33	2	1		2	2		3	1	3	6	11	14	45	2										
34	3	3		9	5	1				5	4	6	36	1										
36	1					1							2											
37	1	1		1	1					2			5	1										
38	2	1		1		1		1		2			7	1										
39	1			4	1	5	4			5	5	2	27											
40	1					1		1			1		4											
41	2			1				1		1	4		9	1										
42	5	3		5	5	1	1		1	3	1	4	24	6										
45	1			1		1		1	1	2	1		7	1										
46	1			1		7	2	1		9	5	3	29											
47									1		1		1	1										
48			1		1			1					3											
50								1	1				1	1										
51													2											
52	1	1								2			2											
53	1										1		3											
54					1	3		1					1											
55	2			4		11	1			8	3	2	30	1										
56	1									4	1		6	1										
57	1			2		1		1					5											
58			1							1			2											
60					2	1		1		1	1	2	8											
61					2	2				4	1		9											
64					1			2					3											
65										1			1											
68										1	1		2											
計	67	27	8	5	60	38	3	5	63	30	1	0	22	14	5	1	111	62	63	5	1	5	557	39

K28(15.0%)。昭和56年はK28(17.9%)、K34(13.2%)。昭和57年は、K8(14.9%)、K39(9.6%)、K46(9.6%)。昭和58年は、K33(9.5%)、K30(7.1%)、K32(7.1%)。昭和59年は、前年と同様に、K33(12.6%)が高率で、次いでK30(7.7%)、K46(6.9%)であった。

5年間の総計では、K30が53株(8.9%)、K28が49株(8.2%)、K33が47株(7.9%)であった。

各地区別にみると、高松市が菌型、菌株ともに高率に分離し、49菌型345菌株と最高の菌分離をみた。大内町地区では39菌型183菌株で、観音寺市地区は、昭和59年のみであるが、26菌型68菌株のV. paraを分離した。次に海水からの分離は、特記すべき点はみられず、5年間の各地区の総計でも32菌株と低率であった。

尚魚介類及び海水より分離されたV. paraはいずれも神奈川現象陰性であった。

5. 分離V. parahaemoliticusおよびV. parahaemoliticusのMPNと県内発生腸炎ビブリオ食中毒との関係

過去5年間の腸炎ビブリオ食中毒の発生は13件で、昭和55年に2件発生した。1回目は7/11に発生し、気温は20℃から31℃と上昇、海水温は21℃から25℃と上昇中に発生した。V. para数は 10^1 と横ばい中であつた。2回目の発生は9/16で、気温は28℃から30℃と上昇、海水温も25℃から28℃と上昇している。海水中のV. para菌数は、9/16発生の1週間前から 10^1 程度であつたが、魚介類のV. para菌数は $10^5 \sim 10^6$ の菌数を示していた。

昭和56年は9/14に1回発生したが、発生以前より気温海水温共に25℃から23℃と下降中であつたが、V. paraの菌数は0から 10^2 と上昇していた。

昭和57年は腸炎ビブリオ食中毒の発生はなかつた。

昭和58年には、食中毒事件、11例中4例の腸炎ビブリオ食中毒が、9/24、10/9、10/10と連続して発生した。気

温は30℃から25℃前後に下降中、海水温も28℃から25℃に下降の時期であつたが、V. paraの菌数は海水中で $10^1 \sim 10^2$ であり、高松市朝日町沖では 10^2 以上とまだ上昇中の期間であつた。魚介類に於いては、高松市、大内町共に $10^2 \sim 10^5$ の間で菌が上下している期間であつた。

昭和59年の食中毒発生は12例で、その半数の6例が腸炎ビブリオ食中毒であり、8月中に4例(8/3、8/8、8/9、8/17)、9月中に2例(9/17、9/30)であつた。気温は8月中に連日30℃をこし、海水温も連日25℃以上を記録したが、V. paraの海水からの菌数は 10^1 以上を記録した日はなかつた。魚介類は7月末から $10^1 \sim 10^5$ 以上を記録しV. paraも連日各地点で分離したが、海水、魚介類から分離したV. para菌型と食中毒起因菌のV. para菌型とは一致しなかつたが、発生食中毒との関連は無関係とは言い切れない。又昭和59年の様に多数のV. paraが分離された事は過去になく、少なくともこれら多数分離されたV. paraと食中毒発生との関連はあるものと推察される。

6. 生簀よりのビブリオ類の検出状況

昭和59年6月より10月迄、高松市内の活魚料理店、鮮魚店の5店舗で、計15回の調査を行った。その成績は表5並びに図5に示した様に、A店が一番成績良好で、次いでE店であつた。B、C、D店ではV. para、V. alginumの菌数は多く、V. paraも多数分離されている。

尚NAG-VがA店で2株、E店で2株分離されている。この成績だけでは、何等評価は出来ないが、A店では毎日使用時に海水をポンプアップして使用している。E店は毎日、A店より海水を運搬して使用しているが、その他の店(B、C、D)では、水槽に海水をA店より月に1回程度運搬して、エアレーションして魚を飼育している。

表4 腸炎ビブリオ食中毒発生状況(S55~59)

年度	月日	年間食中毒発生数	患者数	原因食品	菌型	備考
55	7.11	12件	17	天 井	05:K15	喫食数 29名
	9.16		28	にぎり 鮓	05:K15	
56	9.14	9	6	朝 食	03:K29	
57		9				ナシ
58	9.24	11	51	不 明	04:K12	喫食数 3,000名
	10.9		135	会 席 料 理	04:K8	
	10.9		52	"	04:K8, 04:K4	
	10.10		145	えびの芝煮	"	
59	8.3	12	171	塩 鯖	04:K8, 01:K69	喫食数 1,140名
	8.8		3	活 魚 料 理	012:K52, 03:K37	喫食数 139名
	8.9		7	不 明	04:K8	
	8.17		6	活 魚	01:K38	
	9.17		4	不 明	04:K8	喫食数 79名
	9.30		181	折 詰	02:K3	

表5 生質のビブリオ調査 (S 59.6 ~ 59.10)

採取店	菌種	1 (6/19)	2 (7/3)	3 (7/10)	4 (7/17)	5 (7/24)	6 (8/7)	7 (8/14)	8 (8/21)	9 (8/28)	10 (9/4)	11 (9/11)	12 (9/18)	13 (9/25)	14 (10/8)	15 (10/23)	平均	分離 V. para 血清型
A	V. para	0	3.6	1.9×10	7.3	6.2	7.3	3.6	0	1.5×10	9.1	0	3	1.5×10	1.1×10	3	6.9	K30 K56 K61
	V. alginio	0	9.3×10 ²	9.3×10 ²	1.5×10 ²	9.3×10 ²	9.3×10 ³	2.3×10	1.5×10 ²	2.4×10 ²	2.4×10 ²	2.4×10 ²	9.3×10 ³	2.4×10 ³	9.3×10 ³	2.4×10 ³	1.7×10 ³	
	NAG, V								+									
B	V. para	2.4×10	2.0×10 ²	2.0×10 ²	1.2×10 ²	1.4×10	1.6×10	9.1	0	1.1×10 ²	1.5×10 ²	0	7.1×10	2.0×10	2.0×10	1.1×10	7.5×10	K30 K33(3) K41 K65(2)
	V. alginio	1.1×10 ³	2.4×10 ⁴	4.6×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.1×10 ⁵	9.8×10 ³	2.4×10 ³	4.6×10 ³	9.3×10 ³	9.3×10 ³	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁵	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	4.6×10 ³	3.7×10 ⁴	
	NAG, V									+								
C	V. para	9.3×10 ²	1.1×10	9.3×10	3.6×10 ³	6.2	2.1×10	1.1×10	1.1×10 ²	2.0×10 ²	1.5×10 ²	3	1.5×10 ³	2.3×10	0	1.5×10	4.8×10 ²	K5, K34 K25, K41 K28, K42(3) K29, K57 K33, K65
	V. alginio	2.4×10 ³	4.6×10 ⁴	2.4×10 ⁴	7.5×10 ³	9.3×10 ²	4.6×10 ⁴	2.4×10 ⁵	2.4×10	4.6×10 ⁴	4.3×10 ³	2.4×10 ²	9.3×10 ⁴	4.4×10 ³	8.5×10 ³	9.3×10 ³	4.8×10 ⁴	
	NAG, V																	
D	V. para	3	9.1	1.1×10 ³	9.3×10 ²	9.1	9.2	4.6×10 ³	0	6.1	6	1.5×10 ²	6.0×10 ²	7.2×10	9.3	0	5.2×10 ²	K7, K65(2) K17
	V. alginio	9.3×10	2.4×10 ³	9.3×10 ³	2.4×10 ⁵	1.1×10 ⁵	2.4×10 ⁴	4.6×10 ⁴	4.6×10 ⁴	4.6×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	9.3×10 ⁴	9.3×10 ⁴	2.4×10 ³	9.3×10 ³	2.2×10 ⁴	K28(2) K33(2) K42(2)
	NAG, V																	
E	V. para	2.0×10	3.6	2.9×10 ³	7.3×10	6.4×10 ²	3.6	1.1×10	1.2×10	2.3×10	6.3×10	1.1×10 ²	6.0×10	4.4×10	3	3.6	2.6×10 ²	K17, K55 K30 K33 K41 K46
	V. alginio	1.1×10 ³	9.3×10 ³	1.5×10 ⁵	4.3×10 ⁴	2.4×10 ⁵	2.4×10 ⁵	2.4×10 ⁵	2.4×10 ⁵	9.3×10 ³	2.4×10 ⁵	4.6×10 ⁴	2.4×10 ³	9.3×10 ⁴	2.4×10 ⁵	4.3×10 ³	1.2×10 ⁵	
	NAG, V									+								
分離																		17菌型 43菌株
V. para	C(K65) B(K65) C(K42) A(K30) E(K46) A(K61) D(K17) B(K61) C(K34) A(K56) B(K33) B(K41) D(K33)																	
V. para	E(K55) C(K5) D(K5) B(K65) 41) B(K33) C(K29) C(K42) C(K42) E(K33) E(K17) D(K28, 33) D(K7) E(K41)																	
血清型	D(K42)																	

V. para (Vibrio parahaemolyticus)
V. alginio (Vibrio alginolyticus)
NAG, V (Vibrio cholerae non 0-1)

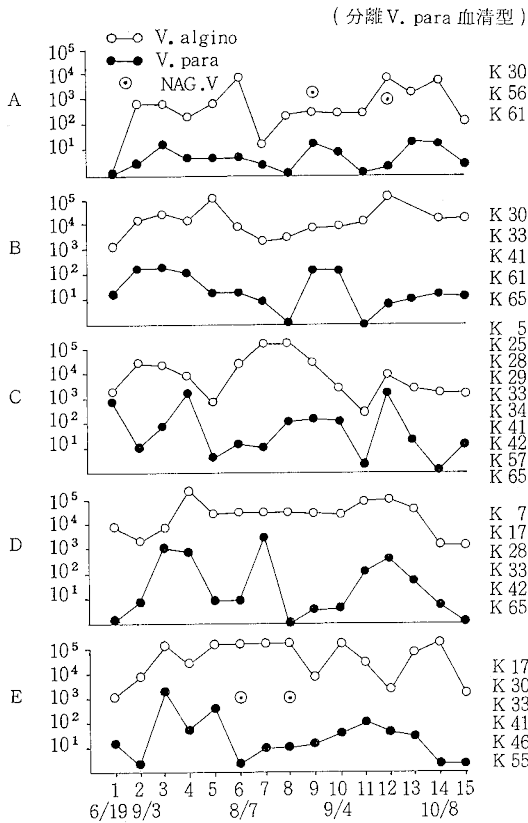


図5 生簀のビブリオ調査

A店並びにE店にNAG.Vが分離され、B、C、D店に分離されない点は、NAG.Vは新鮮海水でなければ、長時間生存する事が出来ないのではなかろうか、又水槽中の海水よりも飼育している魚に問題点があるのではないだろうか。

これらの活魚料理店、鮮魚店等で、生簀で海産魚介類を飼育販売しているが、この店舗の生簀にビブリオ類に高率に汚染されている事が証明された。又昭和59年に海水、魚介類より分離されていない、V. para 血清型 (K 57) や高松市の魚介類及び高松市朝日町沖海水より分離されていない、P. Vara 血清型 (K 65) が分離された。この事は生簀中に飼育されている魚介類は、各地より送

られているので、今後本県で発生していない、V. para 及びその他の細菌によって食中毒の発生がある事を示唆している。このような事実から今後、各種業者の活魚の取扱いに留意する様に、指導して行く必要があると考えられる。

IV ま と め

- 1) ビブリオ類の菌数は海水温の上昇と共に菌数は増加してくる。特に20℃で、V. alginus、25℃でV. para。
- 2) 上層魚(コノシロ)、底層魚(カレイ)の生棲場所が異っても、ビブリオ汚染に差はない。
- 3) コノシロ、カレイの体表部及び内臓部のビブリオ菌数はやや内臓部が高く認められた。
- 4) コノシロ、カレイのビブリオ菌数の捕獲場所によって差を生じ、都市近辺に捕獲された魚介類など、その菌数は高い。
- 5) 昭和58年にはV. f が多く分離され、昭和59年には、NAG.V が多く分離された。
- 6) 5年間の調査で、V. para が、53菌型、596菌株分離された。
- 7) 分離V. para 血清型でK30が一番高率に分離された。
- 8) V. para 菌数及び分離V. para 血清型と発生食中毒との関連は得られなかった。
- 9) 生簀の海水はビブリオ類に高濃度に汚染されている。
- 10) 生簀よりNAG.Vが分離された。

文 献

- 1) 香西徹行他：輸入冷凍魚介類のビブリオ等汚染状況について。香川県衛生研究所報 Vol, 12, 50~53 (1983)。
- 2) 十川みさ子他：魚介類の腸炎ビブリオの消長について。香川県衛生研究所報 Vol, 10, 68~75 (1981)。
- 3) 吉岡丘二子他：昭和57年・58年における魚介類等の腸炎ビブリオ、V. cholerae non 0-1, V. fluvialis の季節的消長について。香川県衛生研究所報 Vol, 11, 60~66 (1982)。
- 4) 熊沢教真他：気水域における腸炎ビブリオの季節的変動。臨床と微生物 Vol, 2, No. 2, 211 (1985)。
- 5) 平田一郎他：生食用アジおよびアサリの病原ビブリオ汚染。臨床と微生物 Vol, 2, No. 2, 213 (1985)。