

# 沖縄県における腸炎ビブリオの生態学的調査研究 I. (沿岸海域における腸炎ビブリオの分離状況)

微生物室 仲宗根民男  
徳村 勝昌  
琉大医 岩永 正明

## Ecological Study of *Vibrio parahaemolyticus* in Okinawa prefecture I. (Isolation of *Vibrio parahaemolyticus* from the Sea-shore in Okinawa main island)

Tamio NAKASONE  
Katsumasa TOKUMURA  
Masaaki IWANAGA

### 1. はじめに

沖縄県においては腸炎ビブリオ（以下、腸ビと略する）による食中毒発生件数が他の都道府県のそれと比較して著しく少ないことは、厚生省の全国食中毒事件録など<sup>1)2)</sup>の食中毒統計を見ても明らかなることであり、過去15年間（昭和46年から60年12月）の沖縄県食中毒発生状況による<sup>3)</sup>と、わずか11件（NAGビブリオの場合は除く）の発生があったにすぎない。その内6件の事例が観光客や船舶内または実習船内等で発生したものであり、沖縄県内で喫食して県内で発生した事例は、わずか5件にすぎない（昭和60年12月現在）。しかもその5件においてすら細菌学的に確認されているものは少ない。本来、腸ビ菌は海水由来の菌であり、本菌による食中毒は他の細菌性食中毒と比べて、原因食品が圧倒的に魚介類およびその二次加工食品によって引き起されるものであり、生鮮魚介類を生食する本県でも発生は避けられないはずである。

本県においては、遠洋・輸入・移入魚介類ばかりでなく、サバニと呼ばれる沖縄地方独特の小魚船で自家用とか、相対売りのために珊瑚礁などの沿岸海域に生息する魚介類を捕獲して消費することが良くある<sup>4)5)</sup>。それにもかかわらず腸ビ菌による食中毒発生件数および急性下痢症の患者が全国のそれと比較してなぜ少ないか、ということは興味あるところである。従って、沖縄県におけるこのような腸ビ下痢症の持つ特異性はいかなる要因

によるものなのか、その理由を解明したく調査研究を行っているところであり、昭和58年7月以降、沖縄本島沿岸海域に25か所の観測用定点を設定し随時、腸ビ菌の分離を試み、併せて沿岸海域などに生息する魚介類についても調査を行ったのでその結果を報告する。

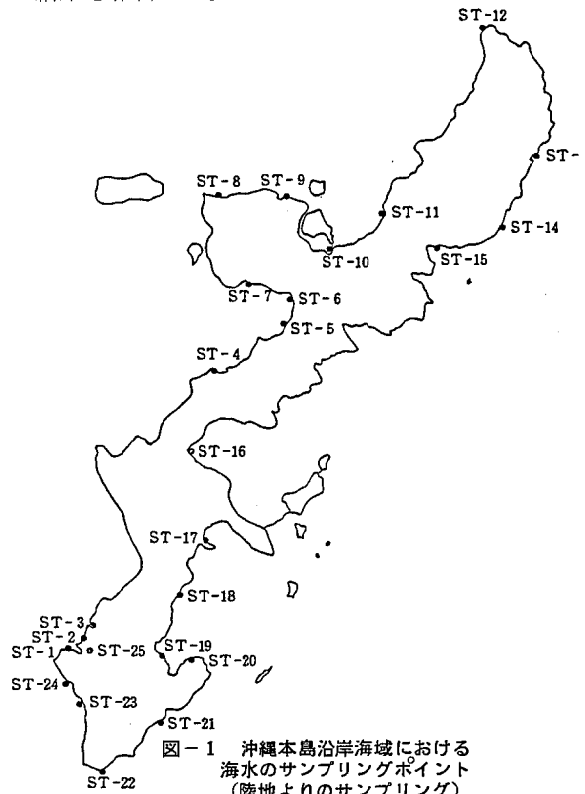


図-1 沖縄本島沿岸海域における海水のサンプリングポイント（陸地よりのサンプリング）

注 STとはStationの略である。

## II. 材料および方法

### 1. 検査材料

1) 沖縄本島沿岸海域において陸地から海水をサンプリングするために25か所の観測用定点を設定し(図-1、表-1)、7月から12月の時期にかけ

表-1. 沖縄本島沿岸海域に設定したサンプリングポイントの場所 (昭和58年7月~60年12月)  
採水場所

ST-1	那覇港湾内
◎ST-2	安謝川河口付近
ST-3	牧港川河口付近
ST-4	恩納村谷茶の海岸
ST-5	名護市許田の海岸
ST-6	名護湾内
ST-7	名護市兼久の海岸
ST-8	名護市浜元の海岸
ST-9	今帰仁西原の海岸
ST-10	名護市奥武島の海岸
ST-11	大宜味村津波の海岸
ST-12	国頭村宜名真の海岸
ST-13	国頭村安波の海岸
ST-14	東村高江の海岸
ST-15	国頭村平良の海岸
ST-16	石川市石川
ST-17	具志川市泡瀬の海岸
ST-18	中城村添石の海岸
◎ST-19	与那原湾内
ST-20	知念村安座真の海岸
ST-21	玉城村新原の海岸
ST-22	糸満市喜屋武の海岸
ST-23	糸満市糸満漁港
ST-24	豊見城村瀬長の海岸
◎ST-25	安謝橋下

注1 陸地からのサンプリングポイント

注2 ◎印のポイントは毎月1回定期サンプリングを実施した場所

てサンプリングした。各定点の内、安謝川河口海水(てだこ橋付近)・安謝川河川水(安謝橋下)・与那原湾内海水の3定点については58年7月以降、毎月1回の定期サンプリングを実施し、また那覇港沿岸海域については59年1月以降、公害対策課の調査船『こんべき』によって海水を採取し、海泥はエクマンバグの採泥器で採取し(図-2)それらを検査材料とした。

2) 魚介類については、沿岸海域で捕獲された魚類、河口海域の魚介類、移入サバ、冷凍生ウニお

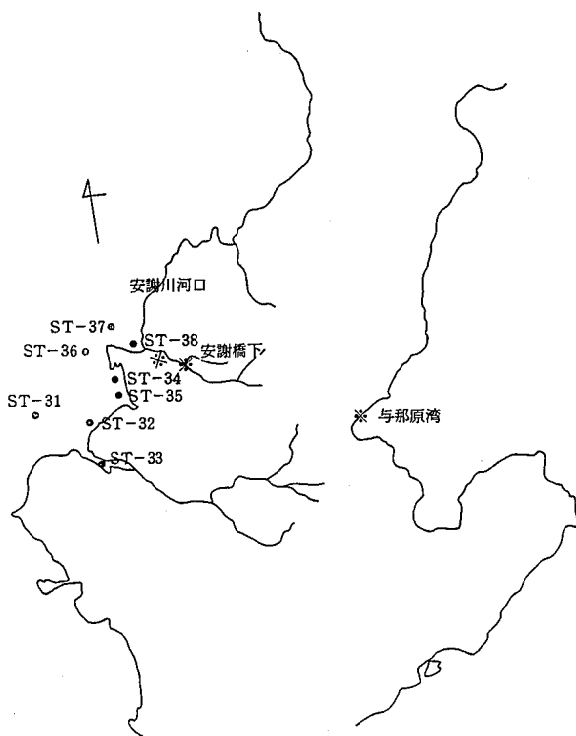


図-2 3点および那覇港沿岸海域におけるサンプリングポイント

注 注1: 3定点は陸地からのサンプリング

注2: 那覇港沿岸海域は調査船「こんべき」からのサンプリングである。

よび市販の魚類をそれぞれ検査材料とした。

### 2. 検査方法

1) 海水・河川水は滅菌採水ビンに約200mlを採取し水温を測定した後、冷蔵することなく検査室に持ち帰った。各検体はTCBS寒天平坂(栄研)によって定量培養を行い、白糖分解菌・非分解菌の菌数を測定した後、約50mlを2倍濃度の2% NaCl加コリスチンバイオン(栄研)で増菌培養を行った(図-3)。

2) 海泥は約200gを採取しビニール袋に入れ持ち帰った。それを十分に混和し、その内約10gを90mlの2% NaCl加コリスチンバイオンに入れ増菌培養を行った。(図-4)。

3) 魚介類はそれぞれ種類別に分け、魚類についてはエラ、腸内容物、および体表の一部(尾部)をそぎ落し全量が約10gになるようにピンセットとハサミで細切し、カニ類、貝類については数個体を1プール(10g程度)にして、それぞれについて食塩ポリミキシンプイオン(日水)で増菌培養を行った(図-5)。

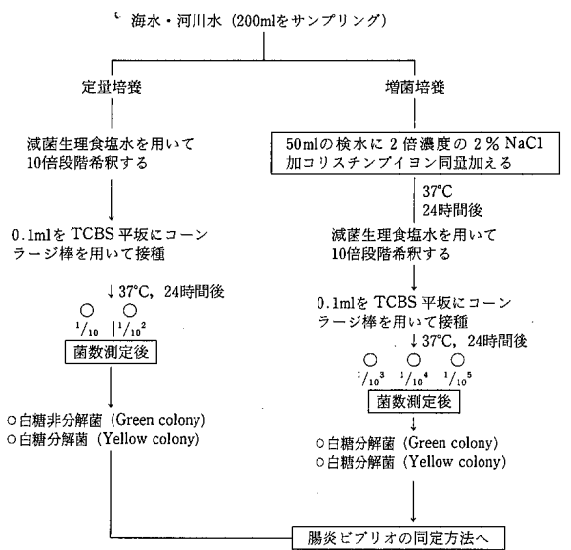


図- 3. 海水・河川水における腸炎ビブリオの検査方法

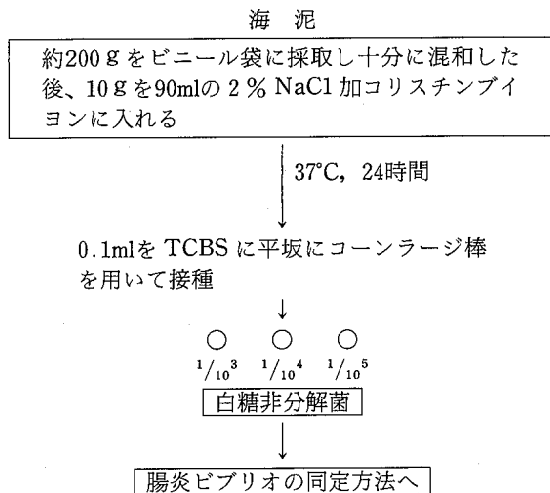


図- 4. 海泥における腸炎ビブリオの検査方法

### 3. 腸炎ビブリオの同定

TCBS 寒天培地上の腸ビ菌の疑わしい白糖非分解菌の集落（中心部が濃緑または緑色で、やや混濁した直径1～2mmのスムーズ型菌）を各検体より10～12個程度釣菌し、それぞれ1.5% NaCl加普通寒天培地（栄研）に移植した。その後、一般に行われている細菌学的検査方法に基いて同定を実施した。分離菌は確認培養に際して一次スクリーニングを行い、最終的に生物学的諸性状が腸ビと一致した菌株に対しては、腸ビ診断用免疫血清型（デンカ生研）を用いてK型別およびO群別を決定した（図- 6）。

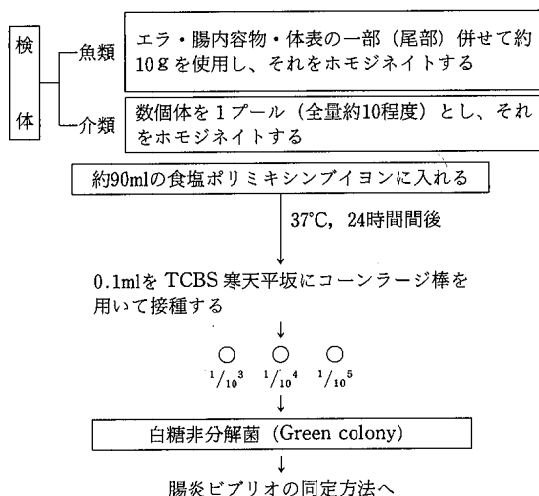


図- 5. 魚介類における腸炎ビブリオの検査方法

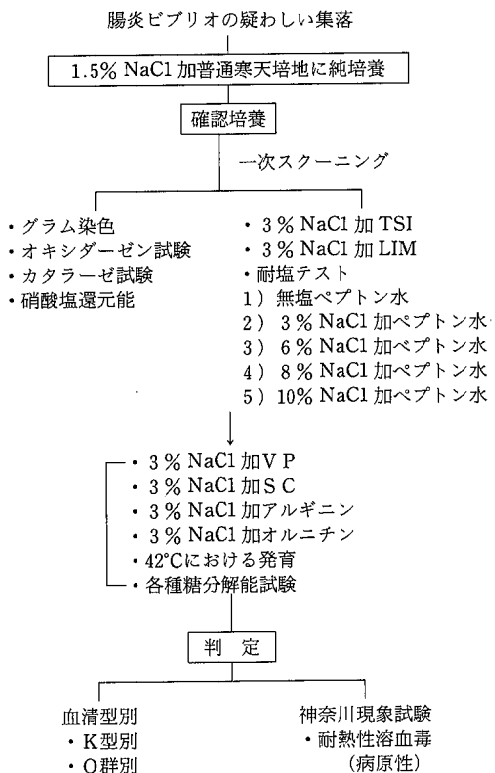


図- 6. 腸炎ビブリオの同定方法

### 4. 神奈川現象試験について

海水・河川水・海泥および魚介類から分離した腸ビ菌に対して、我妻培地（栄研）にヒトの洗浄血球液を10%になるように加え、良く混和した後、シャーレ（径90mm）に約20mlずつ分注した平板を作製し、それを9区画に分け穿刺培養（37°C、24

時間)を行った。菌苔の周囲に明らかな溶血環( $\beta$ 型溶血)が生じたものを陽性とした。

### III. 調査結果

各検体より分離した腸び菌の生物学的諸性状は表一に示した。グラム陰性無芽胞性短桿菌で1

表一 海水・河川水・海泥および魚介類から分離した菌株の生物学的諸性状(139株)

テスト	結果
グラム染色	—
形態	無芽胞性桿菌
オキシダーゼ	+
カタラーゼ	+
ブドウ糖、酸産生	+
ブドウ糖、ガス	—
クエン酸塩(シモンズ)	+
硫化水素(TSI)	—
インドール(LIM)	+
アセルメチルカルビノール	—
硝酸塩還元	+
リシン・デカルボキシラーゼ	+
アルギニン・デハイドロラーゼ	—
オルニチン・デカルボキシラーゼ	+

NaCl 加1%ペプトン水における発育

0% NaCl 加ペプトン水	—
3% NaCl 加ペプトン水	+
6% NaCl 加ペプトン水	+
8% NaCl 加ペプトン水	+
10% NaCl 加ペプトン水	—

TCBS 培地におけるコロニーの色調  
42°Cにおける発育

酸産生	—
アドニトール	—
L-アラビノース	d
イノシトール	—
サッカロース	—
サリシン	—
D-マニトール	+
マルトース	+
マンノース	+
ラクトース	—

本の極短毛を持ち、オキシダーゼおよびカタラーゼ陽性、TSI 確認培地でブドウ糖分解、硫化水素・ガス非産生、乳糖・白糖非分解、硝酸塩を亜硝酸塩に還元し、インドール・クエン酸塩(シモンズ)・リシンおよびオルニチン陽性、VP および

表一 3 沖縄本島沿海域に設定した各サンプリングポイントにおける腸炎ビブリオの分離状況(昭和58年)

月 場所	定 量 培 養		増 菌 培 養		血清型
	Green	Yellow	Green	Yellow	
8月ST-2	30/ml	50/ml	36×10 <sup>5</sup> /ml	28×10 <sup>5</sup> /ml	O2: K28, O1: K33
ST-19	10/ml	10/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-25	30/ml	50/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-1	<10	30/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-3	<10	30/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-22	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-23	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-24	<10	20/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
9月ST-2	10/ml	50/ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	29×10 <sup>5</sup> /ml	O7: K19
ST-19	<10	10/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-25	<10	30/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-17	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-18	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-20	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-21	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
10月ST-2	80/ml	20/ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	48×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-19	30/ml	50/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-25	30/ml	50/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-12	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-13	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-14	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-15	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-16	<10	30/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	O4: K34
12月ST-2	<10	<10	25×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-19	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-25	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-4	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-5	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-6	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-7	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-8	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-9	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-10	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-11	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-12	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-13	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-14	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
ST-15	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—

表一 4 沖縄本島沿岸海域に設定した各サンプリングポイントにおける腸炎ビブリオの分離状況 (昭和59年)

月 場所	定 量 培 養		増 菌 培 養		血 清 型
	Green	Yellow	Green	Yellow	
7月ST--2	60/ml	200/ml	48×10 <sup>5</sup> /ml	60×10 <sup>4</sup> /ml	O3: K5
ST-19	20/ml	730/ml	11×10 <sup>4</sup> /ml	53×10 <sup>4</sup> /ml	O1: K33
ST-25	<10	50/ml	10 <sup>3</sup> >	52×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST--4	<10	<10	12×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--5	<10	<10	23×10 <sup>4</sup> /ml	47×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--6	<10	30/ml	35×10 <sup>5</sup> /ml	13×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST--7	<10	30/ml	18×10 <sup>4</sup> /ml	38×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--8	<10	<10	16×10 <sup>4</sup> /ml	23×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--9	<10	20/ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-10	<10	50/ml	13×10 <sup>4</sup> /ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-11	<10	<10	36×10 <sup>3</sup> /ml	15×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-12	<10	30/ml	21×10 <sup>3</sup> /ml	35×10 <sup>4</sup> /ml	—
8月ST--2	10/ml	320/ml	87×10 <sup>5</sup> /ml	36×10 <sup>5</sup> /ml	O1: K33
ST-19	10/ml	230/ml	16×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	O2: K28
ST-25	40/ml	10/ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	90×10 <sup>5</sup> /ml	O1: K33
ST--1	20/ml	50/ml	18×10 <sup>5</sup> /ml	43×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST--3	<10	<10	31×10 <sup>4</sup> /ml	18×10 <sup>5</sup> /ml	O3: K5, O1: K33
ST-20	<10	<10	12×10 <sup>3</sup> /ml	26×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-21	<10	<10	38×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-22	<10	<10	12×10 <sup>4</sup> /ml	34×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-23	50/ml	40/ml	61×10 <sup>4</sup> /ml	28×10 <sup>5</sup> /ml	O1: K33, O2: K34
ST-24	20/ml	50/ml	23×10 <sup>4</sup> /ml	34×10 <sup>4</sup> /ml	—
9月ST--2	20/ml	40/ml	21×10 <sup>5</sup> /ml	18×10 <sup>5</sup> /ml	O2: K3, O8: K22, O1: K33
ST-19	20/ml	240/ml	42×10 <sup>4</sup> /ml	20×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-25	20/ml	30/ml	42×10 <sup>5</sup> /ml	20×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-13	<10	<10	12×10 <sup>3</sup> /ml	31×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-14	<10	<10	15×10 <sup>4</sup> /ml	13×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-15	<10	<10ml	32×10 <sup>3</sup> /ml	18×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-16	30/ml	50/ml	23×10 <sup>4</sup> /ml	52×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-17	10/ml	30/ml	36×10 <sup>4</sup> /ml	24×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-18	<10	<10	26×10 <sup>4</sup> /ml	30×10 <sup>4</sup> /ml	—

アルギニンは陰性であった。腸ビ菌の最も特徴的な性状は好塩性 (Halophile) であるが、今回は無塩ペプトン水 (1% ペプトン)、3% NaCl 加ペプトン水、6% NaCl 加ペプトン水、8% NaCl 加ペプトン水、10% NaCl 加ペプトン水の5段階に分けて実施したところ、8% NaCl 加ペプトン水

表一 5 沖縄本島沿岸海域に設定した各サンプリングポイントにおける腸炎ビブリオの分離状況 (昭和60年)

月 場所	定 量 培 養		増 菌 培 養		血 清 型
	Green	Yellow	Green	Yellow	
8月ST--2	<10	<10	47×10 <sup>5</sup> /ml	53×10 <sup>5</sup> /ml	O9: K34
ST-19	<10	30/ml	72×10 <sup>4</sup> /ml	61×10 <sup>4</sup> /ml	O2: K28
ST-25	20/ml	30/ml	38×10 <sup>4</sup> /ml	52×10 <sup>4</sup> /ml	O5: K19
ST--4	<10	<10	25×10 <sup>4</sup> /ml	36×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--5	<10	50/ml	13×10 <sup>4</sup> /ml	27×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--6	<10	<10	19×10 <sup>4</sup> /ml	13×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--7	<10	<10	21×10 <sup>4</sup> /ml	34×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--8	<10	<10	18×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST--9	<10	<10	15×10 <sup>4</sup> /ml	20×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-10	30/ml	50/ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	41×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-11	<10	20/ml	17×10 <sup>4</sup> /ml	23×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-12	<10	<10	14×10 <sup>4</sup> /ml	48×10 <sup>4</sup> /ml	—
9月ST--2	60/ml	120/ml	13×10 <sup>5</sup> /ml	35×10 <sup>5</sup> /ml	O1: K33
ST-19	<10	30/ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	52×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-25	30/ml	50/ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	42×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST--1	30/ml	70/ml	26×10 <sup>5</sup> /ml	39×10 <sup>5</sup> /ml	O3: K5
ST--3	20/ml	70/ml	43×10 <sup>5</sup> /ml	25×10 <sup>5</sup> /ml	O1: K25, O1: K33
ST-20	<10	<10	18×10 <sup>4</sup> /ml	36×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-21	<10	<10	34×10 <sup>4</sup> /ml	37×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-22	<10	<10	12×10 <sup>4</sup> /ml	31×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-23	20/ml	30/ml	28×10 <sup>5</sup> /ml	17×10 <sup>5</sup> /ml	—
ST-24	<10	<10	21×10 <sup>4</sup> /ml	38×10 <sup>5</sup> /ml	O5: K19, O1: K33
10月ST--2	10/ml	30/ml	35×10 <sup>5</sup> /ml	27×10 <sup>5</sup> /ml	O10: K24, O1: K25
ST-19	<10	40/ml	64×10 <sup>4</sup> /ml	78×10 <sup>4</sup> /ml	O5: K19, O5: K30
ST-25	180/ml	40/ml	56×10 <sup>4</sup> /ml	48×10 <sup>4</sup> /ml	O5: K17, O5: K19, O1: K25
ST-13	<10	<10	13×10 <sup>4</sup> /ml	10 <sup>3</sup> >	—
ST-14	<10	<10	25×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-15	<10	<10	25×10 <sup>4</sup> /ml	18×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-16	<10	<10	13×10 <sup>4</sup> /ml	35×10 <sup>4</sup> /ml	O2: K28
ST-17	<10	<10	38×10 <sup>4</sup> /ml	46×10 <sup>4</sup> /ml	—
ST-18	<10	<10	24×10 <sup>4</sup> /ml	31×10 <sup>4</sup> /ml	—

については24時間目では弱く48時間後に良く発育して来る株もあった。各種糖類における酸産生能はマンニトール、マルトース、マンノースについては陽性で、アドニトール、イノシトール、サッカロース、ラクトース、サリシンについては陰性、アラビノースは菌株によって異なっていた。

沿岸海域に設定したサンプリングポイントにおける腸ビ菌の分離状況を表一3、4、5に示した。各ポイントの内、昭和58年8月にST-2より2株(O2:K28、O1:K33)、9月にST-2よりO7:K19、10月にはST-16よりO4:K34を分離した。59年は7月にST-2、ST-19よりそれぞれO3:K5とO1:K33を分離した。8月はST-2よりO1:K33、ST-3より2株(O3:K5、O1:K33)、ST-19よりO2:K28、ST-23から2株(O1:K33とO2:K34)をそれぞれ分離し、またST-25からO1:K33を分離した。9月はST-2より3株(O2:K3、O8:K22、O1:K33)を分離した。60年は8月にST-2よりO9:K34、ST-19よりO2:K28、ST-25からO5:K19を分離した。9月はST-1よりO3:K5、ST-2よりO1:K33、ST-3よりO1:K25とO1:K

33の2株、またST-24からO5:K19およびO1:K33の2株を分離した。10月にはST-2より2株(O10:K24、O1:K25)、ST-16よりO2:K28、ST-19より2株(O5:K19、O5:K30)、ST-25より3株(O5:K17、O5:K19、O1:K25)をそれぞれ分離した。

定量培養による白糖非分解菌 (Green colony) および分解菌 (Yellow colony) の菌数は各検体共に総じて0個から20個(0.1mlつき)程度であった。

観測用定点の内、毎月1回サンプリングを実施したST-2(安謝川河口)、ST-25(安謝橋下)、ST-19(与那原湾内)のそれぞれの定点における分離状況を表一6、7、8に示した。安謝川河口海水については定点観測を実施して以来、昭和58年10月・12月の各月を除いて毎月腸ビ菌が検出された。その血清型は多岐にわたり、O1:K33(18株)続いてO4:K34(7株)、O3:K29(4株)、O4:K42(3株)などの順であった。最も、海水温度の低かった月は60年1月の19.0°Cであった。定量培養については、最も多かったのが昭和60年4月の27個(0.1ml)であり、増菌培養を実施したところでは、毎月各検体より10<sup>4</sup>/ml~10<sup>6</sup>/mlの

表一6. 安謝川河口海域における腸炎ビブリオの分離状況  
(たご橋付近、昭和58年7月~昭和60年12月)

月	水温	定量培養		増菌培養		血清型
		Green	Yellow	Green	Yellow	
58.	7月 ☆	30/ml	<10	23×10 <sup>4</sup> /ml	42×10 <sup>4</sup> /ml	O1:K33
	8月 ☆	30/ml	50/ml	36×10 <sup>5</sup> /ml	28×10 <sup>5</sup> /ml	O2:K28, O1:K33
	9月 ☆	10/ml	50/ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	29×10 <sup>5</sup> /ml	O7:K19
	10月 ☆	80/ml	20/ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	48×10 <sup>4</sup> /ml	—
	11月 ☆	30/ml	<10	17×10 <sup>4</sup> /ml	27×10 <sup>4</sup> /ml	O1:K33
	12月 ☆	<10	<10	25×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	—
59.	1月 19.5°C	<10	<10	27×10 <sup>4</sup> /ml	38×10 <sup>4</sup> /ml	O11:K36
	2月 20.0°C	<10	80/ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	60×10 <sup>4</sup> /ml	O8:K20, O1:K33, O4:K42
	3月 19.0°C	<10	<10	50×10 <sup>4</sup> /ml	22×10 <sup>4</sup> /ml	O5:K30, O1:K33
	4月 24.5°C	30/ml	580/ml	18×10 <sup>4</sup> /ml	20×10 <sup>4</sup> /ml	O1:K33, O4:K34
	5月 27.0°C	50/ml	60/ml	36×10 <sup>4</sup> /ml	48×10 <sup>4</sup> /ml	O3:K29, O1:K32, O4:K34
	6月 28.5°C	80/ml	360/ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	18×10 <sup>5</sup> /ml	O1:K33
	7月 29.0°C	60/ml	200/ml	48×10 <sup>5</sup> /ml	60×10 <sup>4</sup> /ml	O3:K5, O1:K33, O4:K34, O4:K42
	8月 29.5°C	10/ml	20/ml	87×10 <sup>5</sup> /ml	36×10 <sup>5</sup> /ml	O1:K33
	9月 30.0°C	20/ml	40/ml	21×10 <sup>5</sup> /ml	18×10 <sup>5</sup> /ml	O2:K3, O8:K22, O1:K33
	10月 28.5°C	30/ml	50/ml	13×10 <sup>5</sup> /ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	O5:K15, O7:K19
	11月 22.7°C	40/ml	50/ml	16×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	O4:K42
	12月 21.5°C	50/ml	60/ml	42×10 <sup>4</sup> /ml	255×10 <sup>4</sup> /ml	O5:K17, O5:K19, O1:K33, O4:K34
60.	1月 19.0°C	20/ml	80/ml	97×10 <sup>4</sup> /ml	23×10 <sup>4</sup> /ml	O4:K13, O3:K29
	2月 21.5°C	<10	<10	12×10 <sup>4</sup> /ml	23×10 <sup>4</sup> /ml	O4:K13, O3:K29, O5:K30, O1:K33, O4:K34
	3月 20.0°C	<10	20/ml	36×10 <sup>5</sup> /ml	70×10 <sup>5</sup> /ml	O1:K33, O12:K52
	4月 28.5°C	270/ml	320/ml	52×10 <sup>5</sup> /ml	80×10 <sup>4</sup> /ml	O3:K29
	5月 26.5°C	10/ml	10/ml	12×10 <sup>5</sup> /ml	45×10 <sup>4</sup> /ml	O5:K30, O1:K33, O4:K34
	6月 79.5°C	150/ml	640/ml	59×10 <sup>4</sup> /ml	12×10 <sup>4</sup> /ml	O5:K17, O1:K33, O4:K34, O1:K64
	7月 30.0°C	120/ml	730/ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	16×10 <sup>4</sup> /ml	O5:K19, O1:K25, O1:K33
	8月 28.0°C	<10	<10	47×10 <sup>5</sup> /ml	53×10 <sup>5</sup> /ml	O9:K34
	9月 31.0°C	60/ml	120/ml	13×10 <sup>5</sup> /ml	35×10 <sup>5</sup> /ml	O1:K33
	10月 30.0°C	10/ml	30/ml	35×10 <sup>5</sup> /ml	27×10 <sup>5</sup> /ml	O10:K24, O1:K25
	11月 23.0°C	<10	730/ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	57×10 <sup>5</sup> /ml	O5:K15
	12月 21.5°C	<10	<10	17×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	O5:K19, O1:K33

注 ☆印は水温を測定せず

表一 7 安謝川河川水における腸炎ビブリオの分離状況  
(安謝橋下の河川水、昭和58年7月～昭和60年12月)

月	水温	定量培養		増菌培養		血清型
		Green	Yellow	Green	Yellow	
58.	7月 ☆	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	8月 ☆	30/ml	50/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	9月 ☆	<10	30/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	10月 ☆	20/ml	50/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	11月 ☆	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	12月 ☆	<10	<10	15×10 <sup>4</sup> /ml	23×10 <sup>4</sup> /ml	—
59.	1月 21.0°C	<10	<10	13×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	—
	2月 22.5°C	<10	<10	21×10 <sup>4</sup> /ml	35×10 <sup>4</sup> /ml	—
	3月 20.0°C	<10	50/ml	24×10 <sup>5</sup> /ml	42×10 <sup>5</sup> /ml	O8 : K20, O4 : K34
	4月 29.0°C	30/ml	70/ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	13×10 <sup>4</sup> /ml	O1 : K33
	5月 29.3°C	<10	<10	14×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	—
	6月 29.5°C	50/ml	120/ml	33×10 <sup>5</sup> /ml	48×10 <sup>5</sup> /ml	O4 : K9, O1 : K33
	7月 27.0°C	<10	50/ml	10 <sup>3</sup> >	52×10 <sup>5</sup> /ml	—
	8月 33.0°C	40/ml	10/ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	90×10 <sup>5</sup> /ml	O1 : K33
	9月 32.0°C	20/ml	240/ml	42×10 <sup>5</sup> /ml	20×10 <sup>5</sup> /ml	—
	10月 28.0°C	10/ml	10/ml	50×10 <sup>5</sup> /ml	25×10 <sup>5</sup> /ml	—
	11月 23.5°C	30/ml	50/ml	40×10 <sup>5</sup> /ml	38×10 <sup>5</sup> /ml	—
	12月 22.0°C	<10	<10	82×10 <sup>4</sup> /ml	40×10 <sup>4</sup> /ml	O1 : K33, O5 : K15
60.	1月 20.0°C	<10	30/ml	10 <sup>3</sup> >	86×10 <sup>5</sup> /ml	—
	2月 22.5°C	<10	90/ml	90×10 <sup>5</sup> /ml	81×10 <sup>5</sup> /ml	—
	3月 21.0°C	<10	230/ml	24×10 <sup>5</sup> /ml	20×10 <sup>5</sup> /ml	O1 : K33
	4月 29.5°C	270/ml	150/ml	15×10 <sup>5</sup> /ml	27×10 <sup>5</sup> /ml	O5 : K15
	5月 29.5°C	160/ml	150/ml	14×10 <sup>5</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	O7 : K19, O10 : K24, O3 : K29
	6月 30.0°C	10/ml	120/ml	50×10 <sup>4</sup> /ml	63×10 <sup>4</sup> /ml	—
	7月 32.0°C	60/ml	180/ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	18×10 <sup>4</sup> /ml	—
	8月 29.8°C	20/ml	30/ml	38×10 <sup>4</sup> /ml	52×10 <sup>4</sup> /ml	O5 : K19
	9月 31.7°C	30/ml	50/ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	42×10 <sup>5</sup> /ml	—
	10月 32.0°C	180/ml	40/ml	56×10 <sup>5</sup> /ml	48×10 <sup>5</sup> /ml	O5 : K17, O5 : K19, O1 : K25
	11月 24.0°C	<10	30/ml	43×10 <sup>4</sup> /ml	68×10 <sup>5</sup> /ml	O5 : K17
	12月 22.0°C	30/ml	50/ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	—

注 ☆印は水温を測定せず

菌数で夏季および冬季を通して白糖非分解菌が検出された。

3月に分離されて以来、4月、6月、8月、12月、60年は3月、4月、5月、8月、10月、11月の各

安謝橋下河川水は河口海水と異なり昭和59年の

月で分離された。その血清タイプも比較的河口海

表一 8 与那原湾内における腸炎ビブリオの分離状況

昭和58年7月～昭和60年12月

月	水温	定量培養		増菌培養		血清型
		Green	Yellow	Green	Yellow	
58.	7月 ☆	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	8月 ☆	10/ml	10/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	9月 ☆	<10	10/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	10月 ☆	30/ml	50/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	11月 ☆	20/ml	30/ml	10 <sup>3</sup> >	10 <sup>3</sup> >	—
	12月 ☆	<10	<10	13×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>4</sup> /ml	—
59.	1月 17.5°C	<10	<10	25×10 <sup>4</sup> /ml	13×10 <sup>4</sup> /ml	—
	2月 20.5°C	<10	90/ml	10 <sup>3</sup> >	54×10 <sup>4</sup> /ml	—
	3月 17.5°C	20/ml	20/ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	39×10 <sup>4</sup> /ml	O3 : K5, O3 : K29, O5 : K42
	4月 25.5°C	<10	10/ml	24×10 <sup>4</sup> /ml	19×10 <sup>4</sup> /ml	O3 : K5, O1 : K33, O4 : K42
	5月 25.2°C	10/ml	50/ml	14×10 <sup>4</sup> /ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	—
	6月 31.0°C	10/ml	180/ml	30×10 <sup>5</sup> /ml	11×10 <sup>5</sup> /ml	O2 : K28
	7月 29.5°C	20/ml	730/ml	11×10 <sup>4</sup> /ml	53×10 <sup>4</sup> /ml	O1 : K33
	8月 29.5°C	10/ml	230/ml	16×10 <sup>4</sup> /ml	32×10 <sup>5</sup> /ml	O2 : K28
	9月 30.0°C	20/ml	240/ml	42×10 <sup>4</sup> /ml	20×10 <sup>4</sup> /ml	—
	10月 27.0°C	<10	<10	50×10 <sup>5</sup> /ml	25×10 <sup>5</sup> /ml	—
	11月 23.0°C	30/ml	20/ml	40×10 <sup>4</sup> /ml	12×10 <sup>4</sup> /ml	O3 : K5, O5 : K15
	12月 22.1°C	<10	<10	82×10 <sup>4</sup> /ml	46×10 <sup>4</sup> /ml	O1 : 33, O4 : K42, O5 : K30
60.	1月 16.5°C	<10	<10	10 <sup>3</sup> >	86×10 <sup>4</sup> /ml	—
	2月 21.5°C	<10	90/ml	90×10 <sup>5</sup> /ml	81×10 <sup>5</sup> /ml	O5 : K15, O5 : K30
	3月 19.5°C	<10	<10	70×10 <sup>5</sup> /ml	13×10 <sup>5</sup> /ml	O3 : K5
	4月 24.0°C	120/ml	160/ml	43×10 <sup>4</sup> /ml	50×10 <sup>4</sup> /ml	O3 : K5, O1 : K33
	5月 25.0°C	<10	<10	12×10 <sup>4</sup> /ml	15×10 <sup>4</sup> /ml	O3 : K5, O4 : K34, O3 : K51, O12 : K52
	6月 28.0°C	10/ml	380/ml	22×10 <sup>4</sup> /ml	51×10 <sup>4</sup> /ml	O2 : K28, O4 : K34
	7月 28.3°C	<10	<10	12×10 <sup>4</sup> /ml	80×10 <sup>4</sup> /ml	O5 : K15, O1 : K32
	8月 29.0°C	<10	30/ml	72×10 <sup>4</sup> /ml	61×10 <sup>4</sup> /ml	O2 : K28
	9月 30.0°C	<10	30/ml	28×10 <sup>4</sup> /ml	52×10 <sup>4</sup> /ml	—
	10月 28.0°C	<10	40/ml	64×10 <sup>4</sup> /ml	78×10 <sup>4</sup> /ml	O5 : K19, O5 : K30
	11月 22.0°C	<10	30/ml	25×10 <sup>4</sup> /ml	52×10 <sup>4</sup> /ml	—
	12月 20.5°C	<10	<10	34×10 <sup>4</sup> /ml	48×10 <sup>4</sup> /ml	—

注 ☆印は水温を測定せず





O5:K15が3株(10.0%)、O5:K30が3株(10.0%)であり全体の約63.3%であった。

那覇港沿岸海域における分離状況を表一10に示した。これは調査船『こんべき』が那覇港沿岸海域周辺を定期的に毎月1回、水質汚濁防止のために定期検査を行っている海水および海泥を貰い受けて腸ビ菌の検査を行ったものである。昭和59年5月にST-35ポイントから血清タイプO1:K33と、O2:K34の2株、9月にST-38ポイントよりO1:K33の1株を分離した。また60年4月にST-33の海泥よりO2:K28の1株、6月はST-35よりO5:K19の1株、9月はST-33の海水と海泥より2株(O3:K5)をそれぞれ分離した。11月にはST-33よりO4:K34を分離し、また12月はST-32からO2:K28と、O2:K34の2株、ST-33からO5:K17およびO2:K38の2株をそれぞれ分離した。

今回分離した環境由来(海水、河川水、海泥)の腸ビ菌129株に対して耐熱性溶血毒(病原性)の検査である神奈川現象試験について実施したところ全ての分離株が陰性であった。

次に、魚介類からの腸ビ菌の分離状況を表一11に示す。今回は主に河口海域周辺や沿岸海域に生息すると思われる魚介類や、移入魚類および店頭などで販売されているものを対象に実施した。昭和59年8月に平座・伊計島沖で捕獲されたグルクン(和名:タカサゴ)の内、85個体中3尾からそれぞれO2:K28の3株の腸ビ菌が検出された。9月に本土から移入されてきたものと思われる生サバ2尾からO2:K28とO3:K65の2株が検出された。60年は6月に与那原町の店頭で販売されていたガツン(和名:サバ)とシイラからそれぞれO2:K28(2株)が分離された。また7月に本部町の店頭で販売されていたイラブチ(和名:ブダイ)からO2:K28の腸ビ菌が分離された。

魚介類から分離された10株についても同様に神奈川現象試験を実施したが、10株共に全てが陰性であった。

#### IV. 考察

沖縄県下における過去15年間の細菌性食中毒発生件数に占める腸ビ食中毒の発生頻度は全国のそれと比較すると、きわめて低いと言わざるをえな

表一11 魚介類からの腸炎ピブリオの分離状況

魚介類	個体数	採取場所	血清型
昭和59年6月			
カワハギ	3	渡嘉敷島沖	—
イニ	1	〃	—
チヌカン	1	〃	—
ブダイ	1	〃	—
ハタ	1	〃	—
オジサン	1	〃	—
7月			
グルクン	48	那覇港沖	—
8月			
グルクン	85	平座・伊計島沖	O2:K28(3尾)
ベラ	1	〃	—
オジサン	1	〃	—
カワハギ	1	〃	—
9月			
生サバ	12	移入魚	O2:K28、O3:K65(2尾)
12月			
ガーラ	5	安謝川河口	—
テラピア	5	〃	—
サバヒー	5	〃	—
コボラ	5	〃	—
フエダイ	5	〃	—
カライワシ	5	〃	—
イワシsp	3	〃	—
昭和60年3月			
ボラ	19	牧港川河口	—
ガーラ	1	〃	—
キンガメアジ	5	〃	—
アイゴ	5	〃	—
ミナミクロダイ	5	〃	—
カニ類	80	〃	—
貝類	38	〃	—
4月			
生ウニ	2パック	フィリピン産	—
6月			
グルクン	1	与那原町の店頭	—
カタカシ	1	〃	—
ガツン	1	〃	O2:K28
シイラ	1	〃	O2:K28
マチ	1	〃	—
アカジン	1	〃	—
カツオ	5	本部町	—
ガツン	1	金武町	—
サヨリ	1	〃	—
サンマ	1	〃	—
トビウオ	1	〃	—
冷凍サバ	5	那覇市内の店頭	—
7月			
イラブチ	3	本部町	O2:K28
クロマチ	1	〃	—
サワラ	1	〃	—
9月			
アカマチ	1	那覇市内の店頭	—
カレイ	1	〃	—
グルクン	5	〃	—

い。実質的に県内で喫食して県内で発生したのはわずかに5件の事例が推定されているが確実なものは3件のみである(表一12)。また、散发例としての本菌による急性下痢症の患者は昭和58年までに8例(細菌検査を実施している検査機関に対するアンケート調査による)、59年に6例、60年に11例(沖縄県微生物検出情報による)の発生があったにすぎない。このことは本土における細菌性食中毒と大きく異なるところであり、研究課題としては重要な問題であると思われる。全国的には昭和25年10月大阪府岸和田市およびその周辺地区における『シラス中毒事件』において死者20人を出す一大食中毒事件が発生して以来、その後、次々と全国各地で本菌よるとと思われる食中毒が発生<sup>6,7,8)</sup>し、現在では常に細菌性食中毒の中でその割合が42.0~58.3%(昭和35年~58年までの平均)と重要な地位を占めている。

ところがこのように、全国的に夏季において多

表一12 沖縄県における細菌性食中毒発生状況  
(腸炎ビブリオ食中毒)

昭和47年～昭和61年 4月現在

発生年月日	発生場所	摂食者数	患者数	死者数	原因食品	原因施設	摂取場所	調理場所	備考
1) 昭和50年 8月19日	本部町	248	2	0	かつおのたたき(推定)	旅館	旅館	旅館	観光客
2) 昭和50年 8月30日	不明	不明	1	0	不明	不明	不明	不明	観光客
3) 昭和50年11月13日	那覇市	173	45	0	野菜の塩漬け	その他	その他	その他	船舶内
4) 昭和52年 8月 5日	フィリピン	3	3	0	不明	飲食店	飲食店	飲食店	観光客
5) 昭和53年 8月30日	フィリピン	6	3	0	イカ・カツオのさしみ	旅館	旅館	旅館	観光客
6) 昭和55年10月27日	不明	2	1	0	不明	不明	不明	不明	◎
7) 昭和56年 3月12日	玉城村	3	3	0	カジキマグロ	飲食店	飲食店	飲食店	◎
8) 昭和56年 8月10日	公海上	58	5	0	不明	船内	船内	船内	実習船内
9) 昭和57年 8月29日	不明	6	1	0	不明	不明	不明	不明	◎
昭和58年 7月28日	今帰仁村	1	1	0	不明	不明	不明	不明	NAG ビブリオ
昭和58年 8月 2日	名護市	1	1	0	不明	不明	不明	不明	NAG ビブリオ
昭和58年 8月 2日	名護市	1	1	0	不明	不明	不明	不明	NAG ビブリオ
昭和58年 8月 8日	名護市	1	1	0	不明	不明	不明	不明	NAG ビブリオ
10) 昭和59年12月16日	浦添市	109	56	0	生カキの酢の物(推定)	飲食店	飲食店	飲食店	O3: K48 ◎
11) 昭和60年 8月 7日	恩納村	9	4	0	不明	不明	不明	不明	◎

注1 過去15年間の沖縄県食中毒発生状況の中から病因物質が腸炎ビブリオと記載されたものだけを抜き出して一覧表にした。

注2 昭和46年、47年、48年、49年、51年、54年、61年度 4月現在は腸炎ビブリオによる食中毒は発生していない。

注3 ◎印は県内で喫食して県内で発生した食中毒。

発する腸ビ菌による食中毒が本県ではいかなる理由で少ないのか興味あるところである。本来、腸ビ菌が海水由来の病原菌であることと、我が国の食習慣として生の魚介類を生食する機会が多いことが腸ビによる食中毒を多発させる大きな理由のひとつであることは周知の事実である。また、遠洋魚介類や、沿岸海域(珊瑚礁)の魚介類を好んで摂食する本県においてもあてはまることで、魚介類の摂取量を全国のそれと比較しても70.1%(昭和57年度の全国平均摂取量を100とする)で消費量の少ない県のひとつではあるが、単にそのことだけではないように思われる。このような観点から環境中に生息する腸ビ菌の実態を把握する必要がある。また、過去に幾つかの報告はあるが<sup>9,10,11)</sup>、その状況は良く分っていない。

著者らは昭和58年7月以降、沖縄本島沿岸海域にサンプリングポイントを設定し各ポイントより腸ビ菌の分離を試みたところ、ST-2、ST-19、ST-25を除く各ポイントでは延べ68か所中で腸ビ菌を分離したのは7か所(10.3%)であったが、沿岸海域における過去の報告よりも高くなっていることが伺える。これは海岸付近で人為的に海水を汲みあげたものであり、場所によってかなりの変動があるのではないかとと思われる。今回は本島北部周辺の海岸ではほとんど分離されなかったが、サンプリング回数を増やし、今後も引き続き調査を行う必要があると思われる。

毎月1回の定期サンプリングを実施したST-

2(安謝川河口海水)、ST-25(安謝橋下河川水)、ST-19(与那原湾内海水)の3定点から高率に腸ビ菌が分離されたことは、沖縄本島沿岸海域における腸ビ菌の生息状況を知る上で重要な知見と思われる。特に安謝川河口海水における腸ビ菌の分離状況は定点観測を実施して以来、昭和58年10月と12月を除いて毎月腸ビ菌が分離されたが、このことは安謝川河口付近海水中においては夏季・冬季を問わず本菌が生息していることを示すものであると思われる。ところが、西尾<sup>12)</sup>らは大阪湾から播磨灘一帯に44箇所の観測用定点を設定し1年間にわたって毎月1回海水と海底土を採取し、腸ビ菌の分布状態を調べたが、夏季にはきわめて高率に分離されるが冬季にはまったく分離されないと報告し、海水温度が15℃以下になると腸ビ菌は分離されないと結論したが、本県のような亜熱帯の気候条件下にあるところでは冬季においても海水温度が15℃以下になることがないために腸ビ菌の持つ生態学的側面は日本本土のそれと大きく異なっているように思われる。そのことは県内において散発例としての腸ビ菌による下痢症患者が冬季にも発生し、また食中毒事例も発生していることで伺い知ることができる(図一7)。従って、本県においては本土と異なり冬季における腸ビ食中毒の発生も充分に考えられる可能性が示唆される。分離菌株については安謝川河口海水と与那原湾内海水とではその血清型に若干の相違が認められたが、これは東シナ海側と太平洋側の海水状態

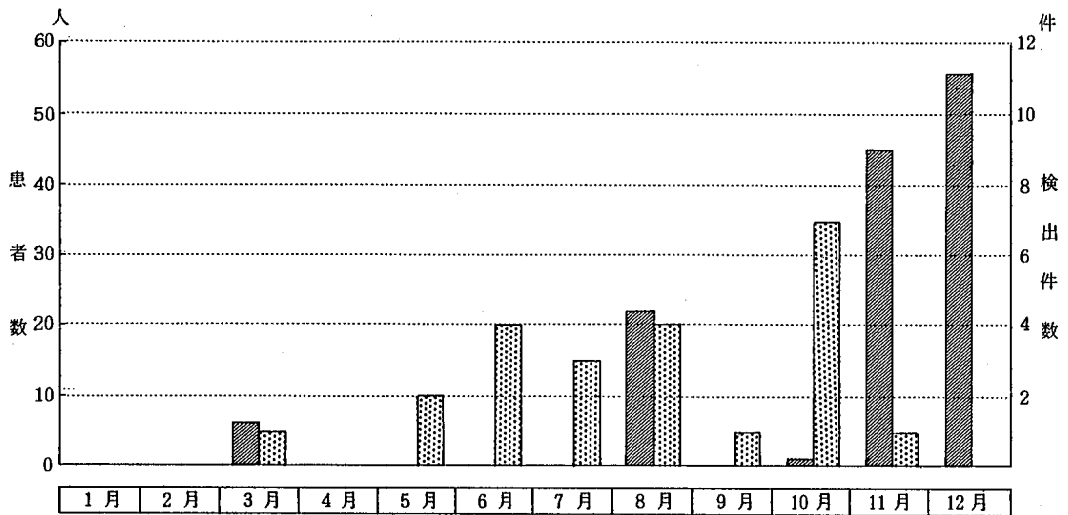


図7. 腸炎ビブリオ食中毒発生時における患者数の月別変化および散発例における下痢患者からの月別腸炎ビブリオ検出件数（昭和47年1月～61年4月）

の差によるものなのかどうか今後の課題として取り組まなければならない問題であると思われる。那覇港沿岸海域においては、海水153検体中7検体（4.6%）および海泥15検体中2検体（13.3%）から分離されたが、このことは陸地から沖合数km程度離れると海水中からの分離率が低くなる可能性を示唆しているものと思われる。従って、今後さらに陸地周辺沖合の海水および海泥を定期的に船上から調査していく必要があり、また合せて安謝川河口周辺を含めた各河川の河口周辺における腸ビ菌の生態学的側面などについて、今後さらに検討を加えていく必要があると思われる。

幸いに、分離菌株129株（海水、河川水、海泥）について神奈川現象試験を行った結果は全てが陰性で陽性菌は検出されなかったが、我妻ら<sup>13)</sup>によると海水および海水魚類については650株中7株（約1.0%）であったことを考えれば納得のいく結果であると思われる。

魚介類についてはまず、沿岸海域および河口海域の魚類の239個体中6個体（2.9%）と移入生サバ12個体中2個体（16.7%）からはそれぞれ分離されたが、冷凍生ウニ2パック（約350g程度）、貝類38個体および冷凍サバ5個体からは腸ビ菌が検出されず、また神奈川現象試験についても腸性株は検出されなかったが、県民が良く消費すると思われる沿岸海域の魚類から腸ビ菌が分離されたこ

#### ◎ 沖縄県食中毒発生状況による

とは、今後その取り扱いには充分に気をつける必要性があると思われる。

本県においては腸ビ菌を検査材料（臨床材料、食中毒発生時の検査材料など）から分離・同定するためには分離培地としてTCBS寒天培地やビブリオ寒天培地などのビブリオ検出用分離培地を使用していることは勿論のことである。また、実際アンケート調査によって県内25か所の細菌検査を実施している施設に尋ねたところでも、急性下痢症などの患者の便に対しては常にビブリオ検出用の分離培地を使用しており、検査ミスによる低頻度現象でないことは明らかである。このように県内における下痢症の中でビブリオ属だけが何故少ないかと言うことは、その他に何らかの要因を見出す必要性があると思われる。今後、県内の細菌検査機関の方々にも是非御協力をお願いしたいと思う。

最後に腸ビ菌が海水由来の菌であり、その環境中における実態を把握することは極めて有意義であり必要性のあることと思われるが、県内における腸ビ食中毒の発生頻度を全国のそれと比較した場合、何故著しく少ないかということは、翻って沖縄県の腸ビ感染症を考えることによって、その予防対策となる重要な知見が明らかになるのかもしれない。このように県下における腸ビ食中毒が極めて少ないことは、食習慣の本土との相違、鮮

魚店や家庭などにおける水道水での頻繁な洗浄（私信）、調理から摂食までの時間および魚介類などの生鮮食料品に対する県民の考え方など数多くの問題点が指摘されるが、今日のようにこれら生鮮魚介類の流通経路の迅速かつ複雑化した時代にあっては本土と同じように腸ビ食中毒の多発傾向が予測される可能性もあることを十分に考慮しなければならないと思われる。

## V. まとめ

沖縄本島沿岸の海水・海泥および沿岸海域に生息する魚介類、移入サバ、冷凍生ウニ、市販の魚類などから腸ビ菌の分離を試み、次の結果を得た。

1. 沿岸に設定した25か所のサンプリングポイントの内、ST-2、ST-19、ST-25、を除く各ポイントからは延68か所（10.3%）から腸ビ菌が検出された。
2. 毎月1回定期サンプリングを実施した3定点においては年間を通して腸ビ菌が検出された。
3. 那覇港沿岸海域については海水8か所延べ153検体中7検体（4.6%）、海泥3か所延べ12検体中2検体（16.7%）から腸ビ菌が検出された。
4. 沿岸海域および河口海域に生息する魚類からは239個体中6個体（2.9%）から腸ビ菌を検出した。移入生サバ12個体中2個体（16.7%）から腸ビ菌を検出した。
5. 各検体から分離した腸ビ菌139株に対して神奈川現象試験を実施したところ、全てが陰性であった。

本稿を終るにあたり海水、海泥および魚介類などのサンプリングに多大の協力をしていただいた公害対策課水質係長ならびに調査船『こんぺき』の船長ならびに乗組員の方々に謝意を表します。

## 参考文献

- 1) 厚生省環境衛生局食品衛生課編。“全国食中毒事件録（昭和46年～58年）”。
- 2) 厚生省大臣官房統計情報部編。“食中毒統計（昭和52年～57年）”。
- 3) 沖縄県環境保健部環境衛生課。“沖縄県食中毒発生状況（昭和46年～60年）”。
- 4) 沖縄県農林水産部。“沖縄の水産業（昭和56年実績）”。
- 5) 沖縄県農林水産部流通園芸課。“生鮮食料品の流通（昭和59年3月）”。P 86～119（1984）。
- 6) 大阪府食品衛生部・大阪府シラス中毒調査対策本部。“シラス中毒に関する報告書”，1950。
- 7) 黒田正彦他。“食中毒推定原因食より分離した好塩細菌について。第1報”，長崎県衛生研究所報，2，P 26～20（1975）。
- 8) 近藤平一郎他。“徳島県下で昨年秋多発した好塩細菌によると思われる食中毒症について”，衛生検査，8，P 208～214（1959）。
- 9) 新城長重他。“ビブリオの分布調査”，琉球衛生研究所，5，P. 29～32（1970）。
- 10) 山田光一他。“沖縄における腸炎ビブリオの分布調査”，第10回沖縄県衛生監視研究発表記録集，P. 15～19（1979）。
- 11) 大城猛他。“腸炎ビブリオの検索について”第13回沖縄県衛生監視研究発表記録集，P. 34～40（1982）。
- 12) 西尾隆章他。“腸炎ビブリオの生態学的研究 I. 海水及び海底土における分布”，広島大学医学雑誌，15，P. 615～622（1967）。
- 13) 我妻正三郎。“腸炎ビブリオの溶血試験用培地について”，メディアアサクール，13，P. 159～162（1968）。