

千葉県臨床検査技師会

平成23年度第4回微生物検査研修班研修会

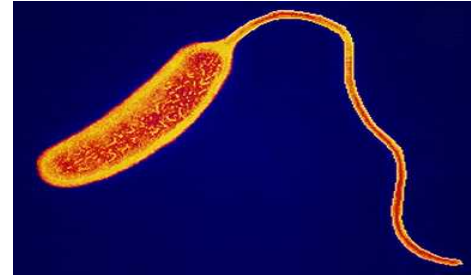
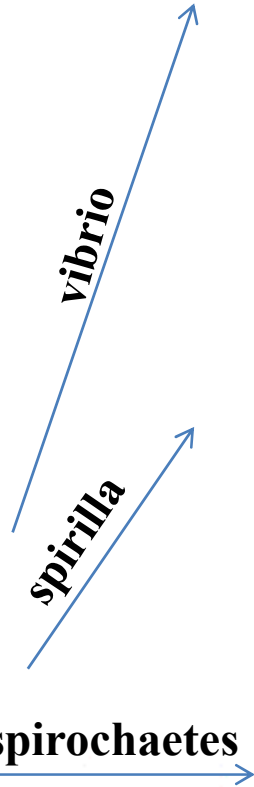
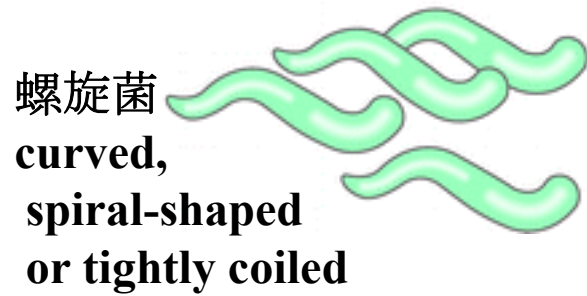
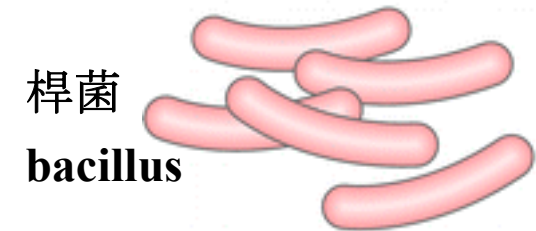
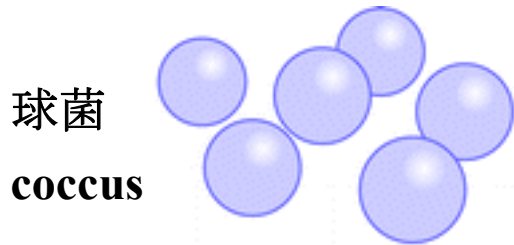
ヒトに病原性のある螺旋菌 について

千葉県衛生研究所

依田清江

細菌の形態による分類

ヒトの病原菌



Vibrio



Campylobacter
Helicobacter
(*Arcobacter*)



Brachyspira
Leptospira
Borrelia
Treponema

今日の話

1. *Campylobacter* 食中毒について
2. *Campylobacter*とその類縁菌の感染状況
 - a) 腸管感染症－便検体からの検出
(メンブランフィルター法)
 - b) 菌血症・敗血症－血液からの検出
3. メンブランフィルター法で検出されるその他の菌
4. 集団食中毒事例で検出された*Eggerthella lenta* について

Campylobacter 食中毒について

- 日本では1982年に食中毒の起因菌として指定され厚生労働省食中毒統計に計上されるようになった。
- 培養条件が厳しく分離が難しい → 選択分離培地の開発
 - 血液が必要
 - 微好気条件必須 酸素濃度 5-10%
二酸化炭素 3-10%

通常の *Campylobacter* 検査に 用いられる培地

増菌培地		選択分離培地		培養条件	分離菌種
種類	添加剤	種類	添加剤		
Preston (血液)	PB, RFP, TMP, CH	Skirrow (血液)	VCM, TMP, PB	AnaroPack (O ₂ :8-9%, CO ₂ :7-8%)	対象は <i>C. jejuni</i> , <i>C. coli</i> 37°Cで <i>C. fetus</i> 可
		Butzler (血液)	BC, CH, CEZ, NB, CL		
		Preston (血液)	TMP, PB, RFP, CH		
		mCCDA (チャコール)	CPZ, AMPH		
Bolton (血液)	CPZ, VCM, TMP, CH	変法キャンピロバクター血液寒天	VCM, TMP, PB, AMPH, CEZ		

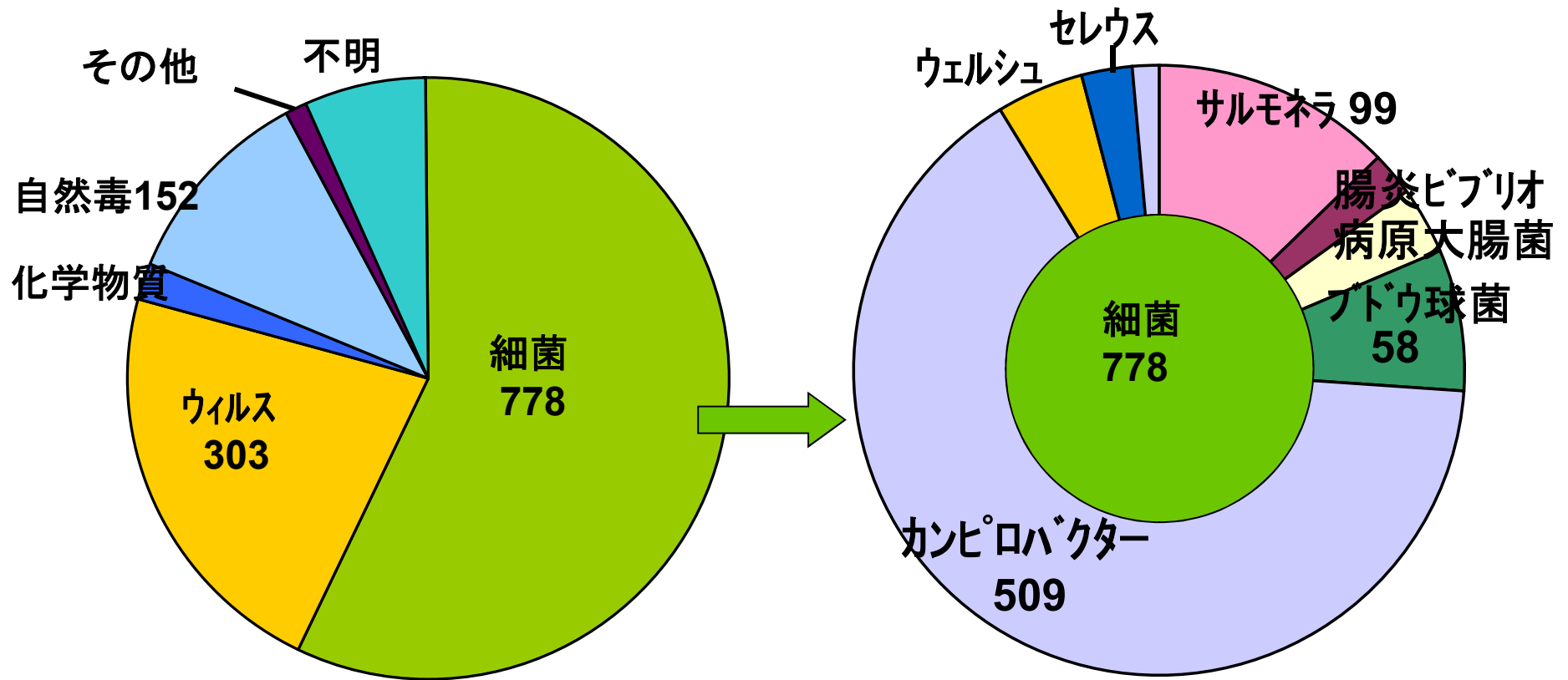
薬剤略号; PB: ポリミキシンB、RFP: リファンピリン、TMP: トリメトプリム、CH: シクロヘキシミド、
 CPZ: セフトラゾラム、VCM: バンコマイシン、AMPH: アモホテリシンB、BC: バシトラシン、
 CEZ: セフトラゾラム、NB: ノボビオシン、CL: コリスチン、CET: セファロチン

糖を分解しないため生化学性状による同定が困難
 → 一般に菌種は同定せず *Campylobacter*
 または *C. jejuni*/*C. coli* と表記

厚生労働省「食中毒統計」

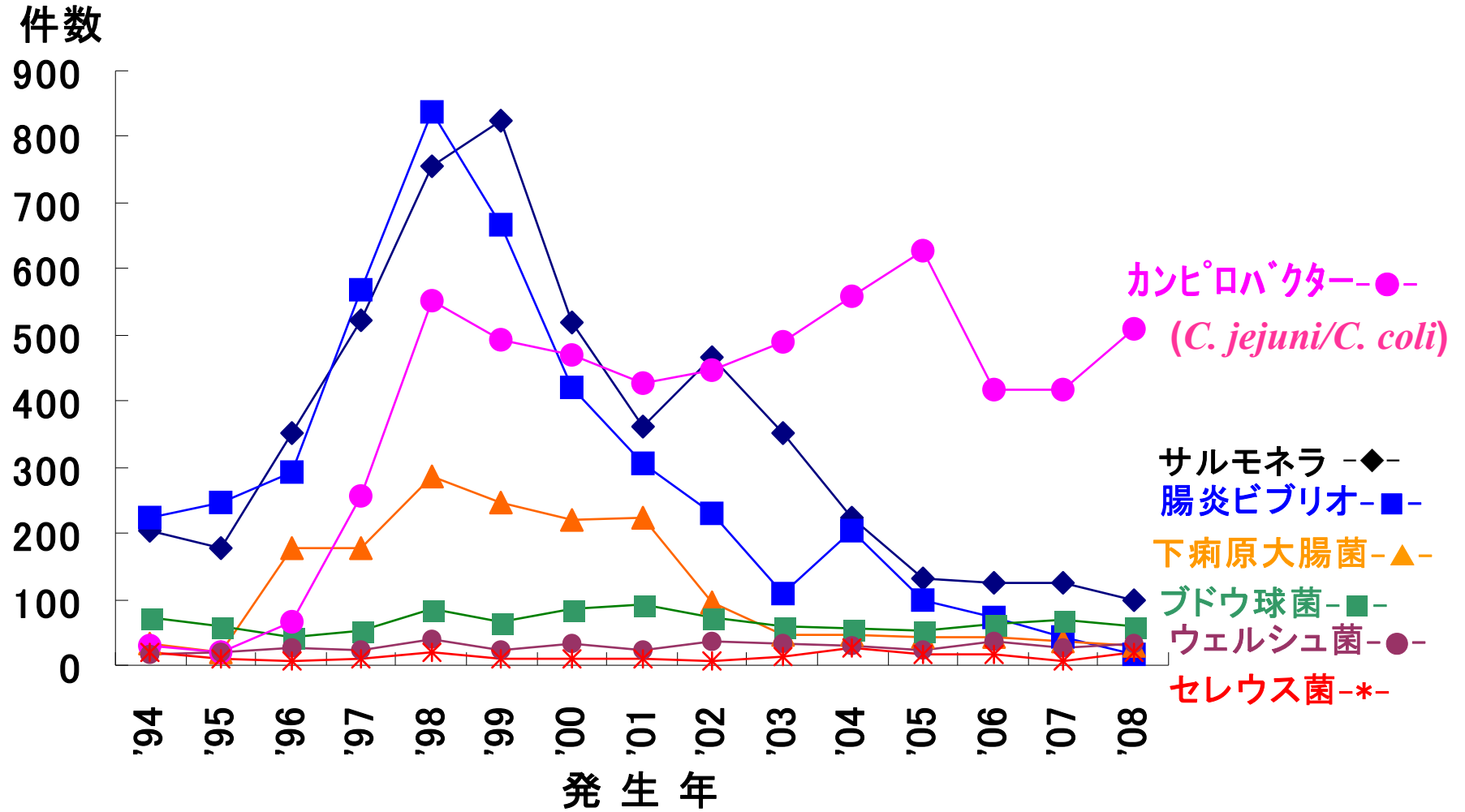
食中毒発生件数（2008年）

1,369件（患者数24,303人）



厚生労働省「食中毒統計」

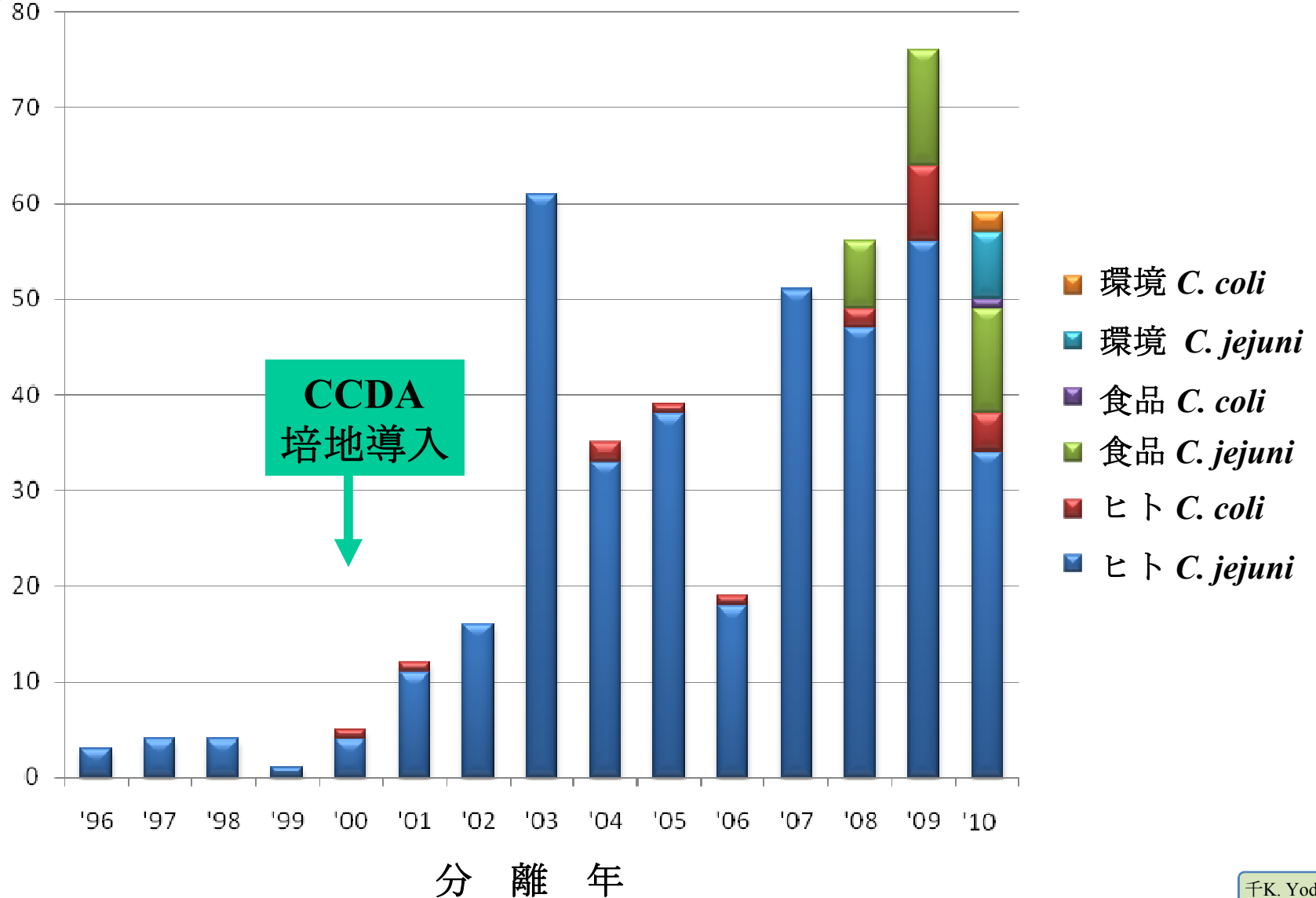
食中毒発生件数（年次推移）



千葉県での *C. jejuni* & *C. coli* 検出状況

(主に保健所からの搬入)

株数



*Campylobacter*食中毒の原因食品

(2008年)

発生日	原因施設	(推定) 原因食品	検出菌
3/6	飲食店	不明	<i>C. jejuni</i>
3/10	飲食店	鶏レバ刺し	<i>C. jejuni</i>
4/6	飲食店	牛レバ刺し	<i>C. jejuni</i>
6/17	飲食店	鶏レバ刺し	<i>C. jejuni</i>
6/22	飲食店	牛レバ刺し	<i>C. jejuni</i>
6/30	飲食店	鶏レバ刺し	<i>C. jejuni</i>
6/30	飲食店	鶏レバ刺し	<i>C. jejuni</i>
7/2	飲食店	不明	<i>C. jejuni</i>
7/16	飲食店	不明	<i>C. jejuni</i>
8/5	飲食店	鶏レバ刺し、砂肝	<i>C. jejuni</i>
8/10	飲食店	鶏肉	<i>C. jejuni</i> & <i>C. coli</i>
8/12	不明	不明	<i>C. jejuni</i>
8/17	飲食店	不明	<i>C. jejuni</i>
9/18	飲食店	鶏レバ刺し	<i>C. coli</i>
12/15	飲食店	鶏肉	<i>C. jejuni</i>
12/28	飲食店	鶏肉	<i>C. jejuni</i>

動物の*C. jejuni* & *C. coli*検出状況

(腸管内容物または糞便)

	検体数	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>
牛	294	103(35%)	4(1%)
豚	264	2(1%)	144(55%)
鶏	542	148(27%)	7(1%)
ウズラ	47	22(47%)	0
野鳥	788	77(10%)	13(2%)
イヌ	516	36(7%)	0

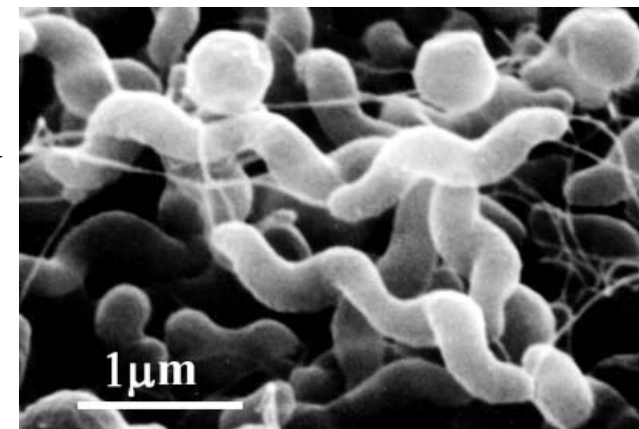
食肉の*C.jejuni* & *C.coli* 検出状況

	検体数	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>
牛肉	276	5(2%)	1(0.4%)
豚肉	292	1(0.4%)	0
鶏肉	259	140(54%)	23(9%)

鶏肉からの *Campylobacter* 検出状況

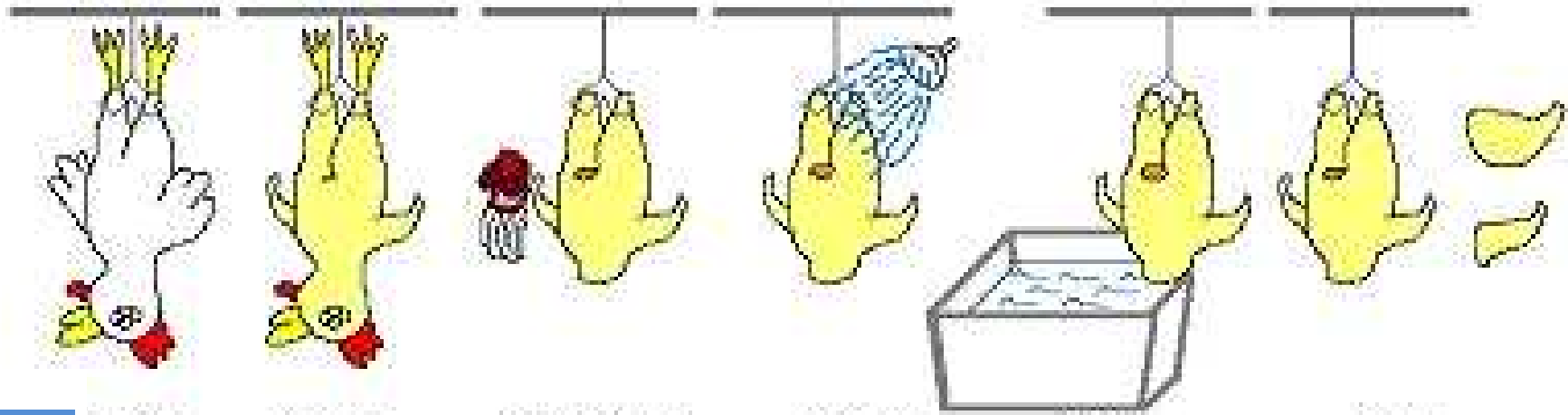
	検査数	陽性数	陽性率 (%)
8月	18	15 <i>C. jejuni</i> 11, <i>C. coli</i> 1, <i>A. butzleri</i> 1, <i>A. skirrow</i> 1, etc. 1	83.3
2月	26	16 <i>C. jejuni</i> 14, <i>C. jejuni</i> & <i>C. coli</i> 1, <i>A. butzleri</i> 1	61.5
(牛肉)	6	0	0

鶏肉の種類、産地、飼育法による差はない



鶏肉の *Campylobacter* 汚染率はなぜ高いか

食鳥処理



工程 と殺

脱羽

内臓摘出

洗浄

冷却

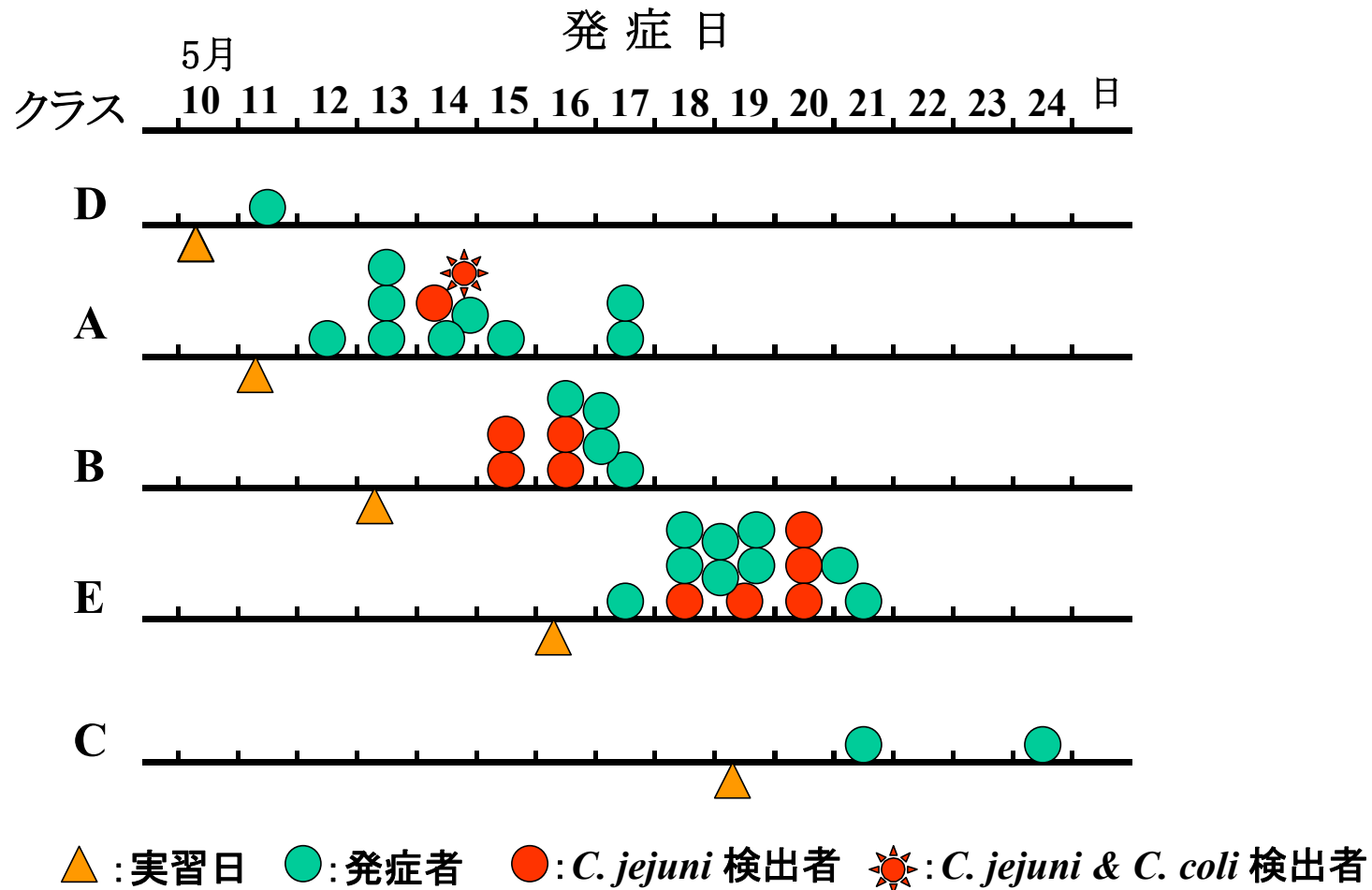
解体

処理工程に問題あり

集団食中毒事例

—発症状況と分離菌種—

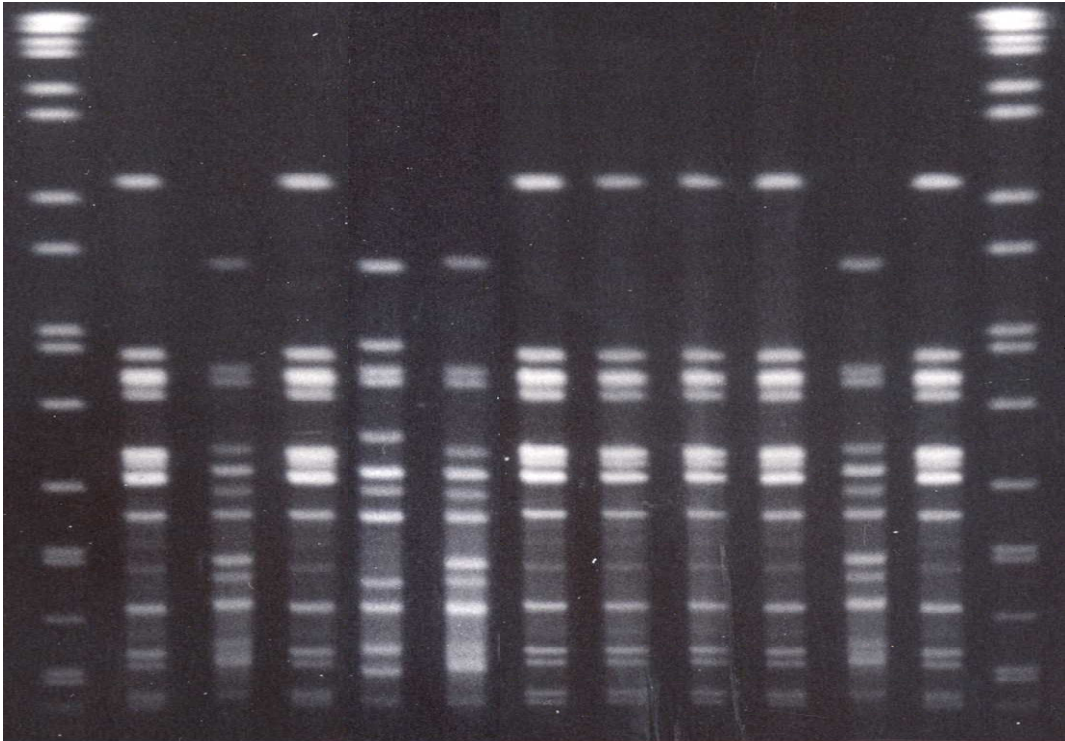
5月30日に医療機関より届け出。
 T高校3年生に下痢腹痛発熱等を呈する者多数。
 5月10-19日にクラス毎に調理実習。27人に検便実施。



分離菌のPFGE解析

Ksp I / Sma I digestion

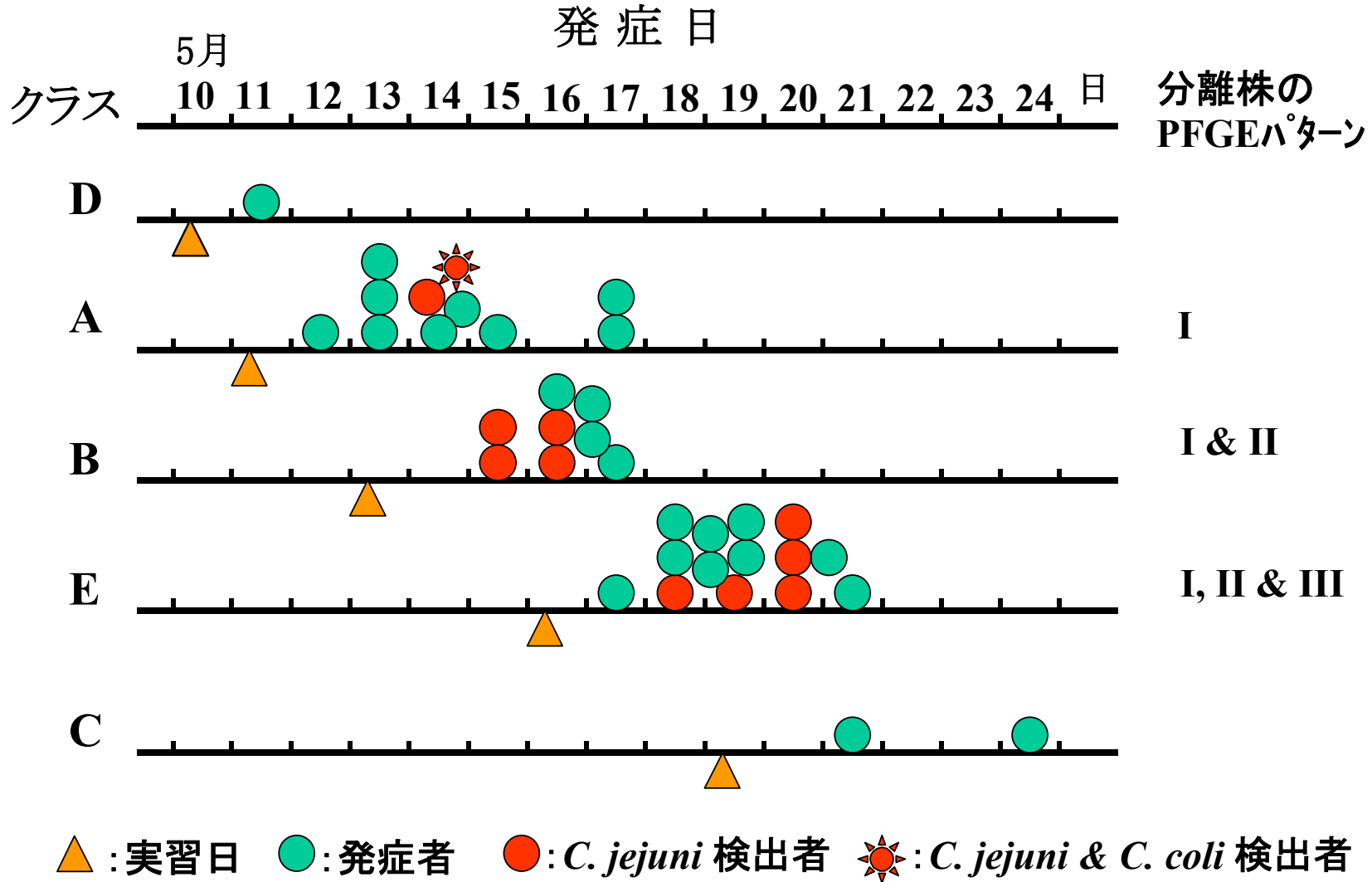
Patterns



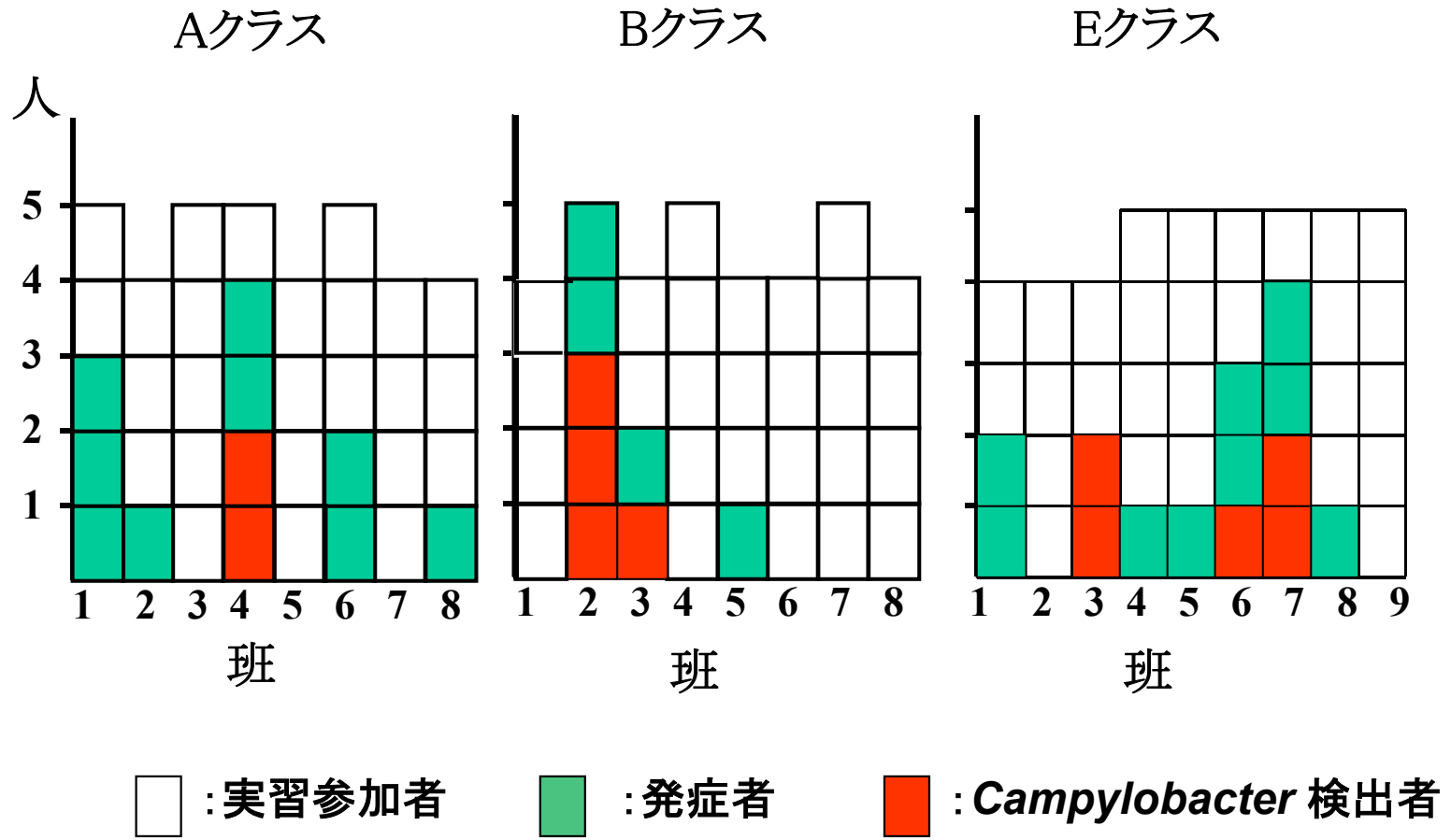
M K-1 K-2 K-3 K-4 K-5 K-6 K-7 K-8 K-9 K-10 K-11 M

菌由来患者コード

発症状況と分離株のPGFEパターン



調理実習班別発症状況

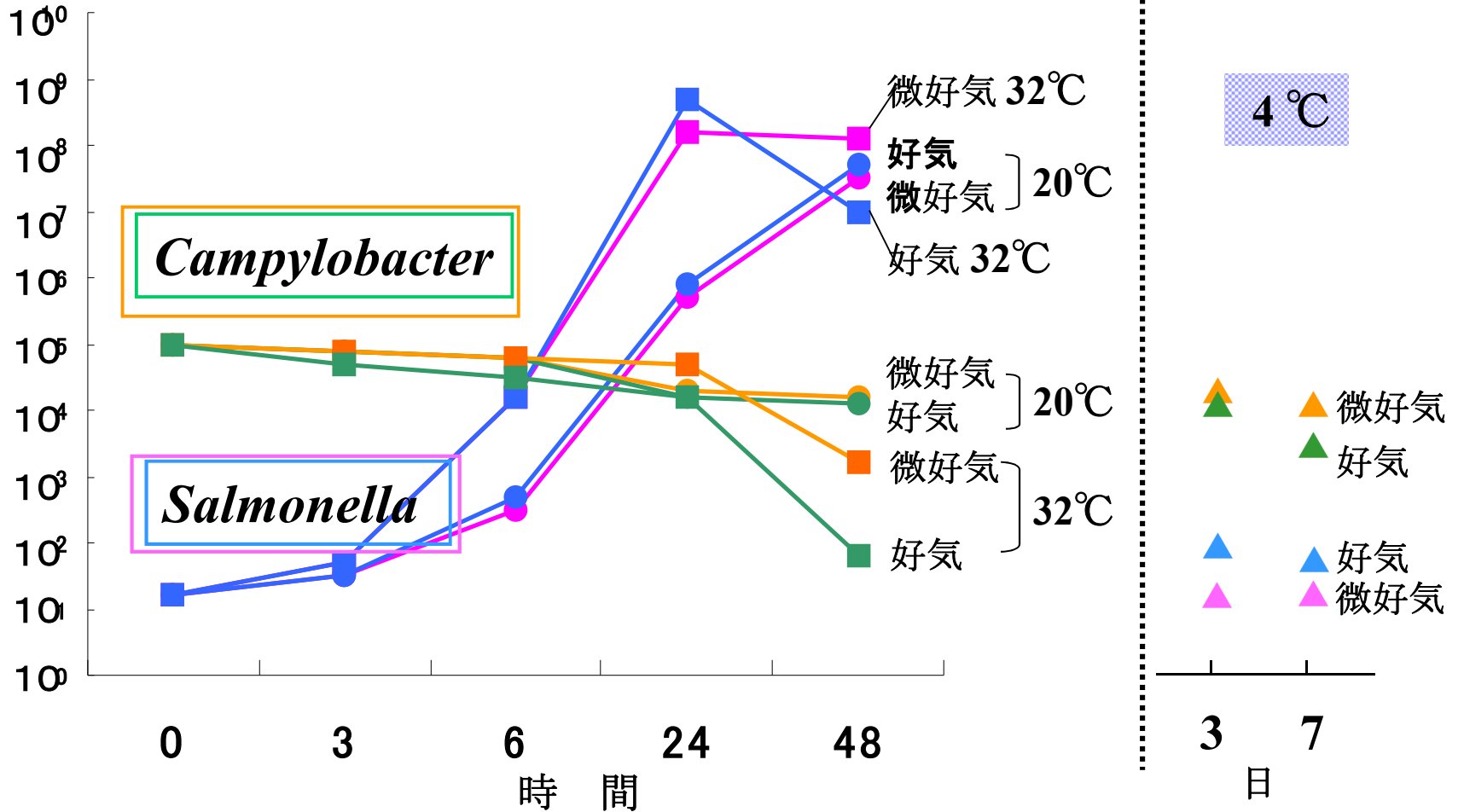


鶏肉中の菌の増減

H15年度農林水産省「病原微生物データ分析実験作業成果報告書」より

菌数

cfu/鶏肉1g



食中毒予防の3原則

1. 付けない

二次汚染の防止

少ない菌量で発症する

2. 増やさない

低温に強い

3. やっつける

新鮮な肉ほど

*Campylobacter*は元気

*Campylobacter*は熱、乾燥に弱い
70°C、1分（中心温度）で死滅

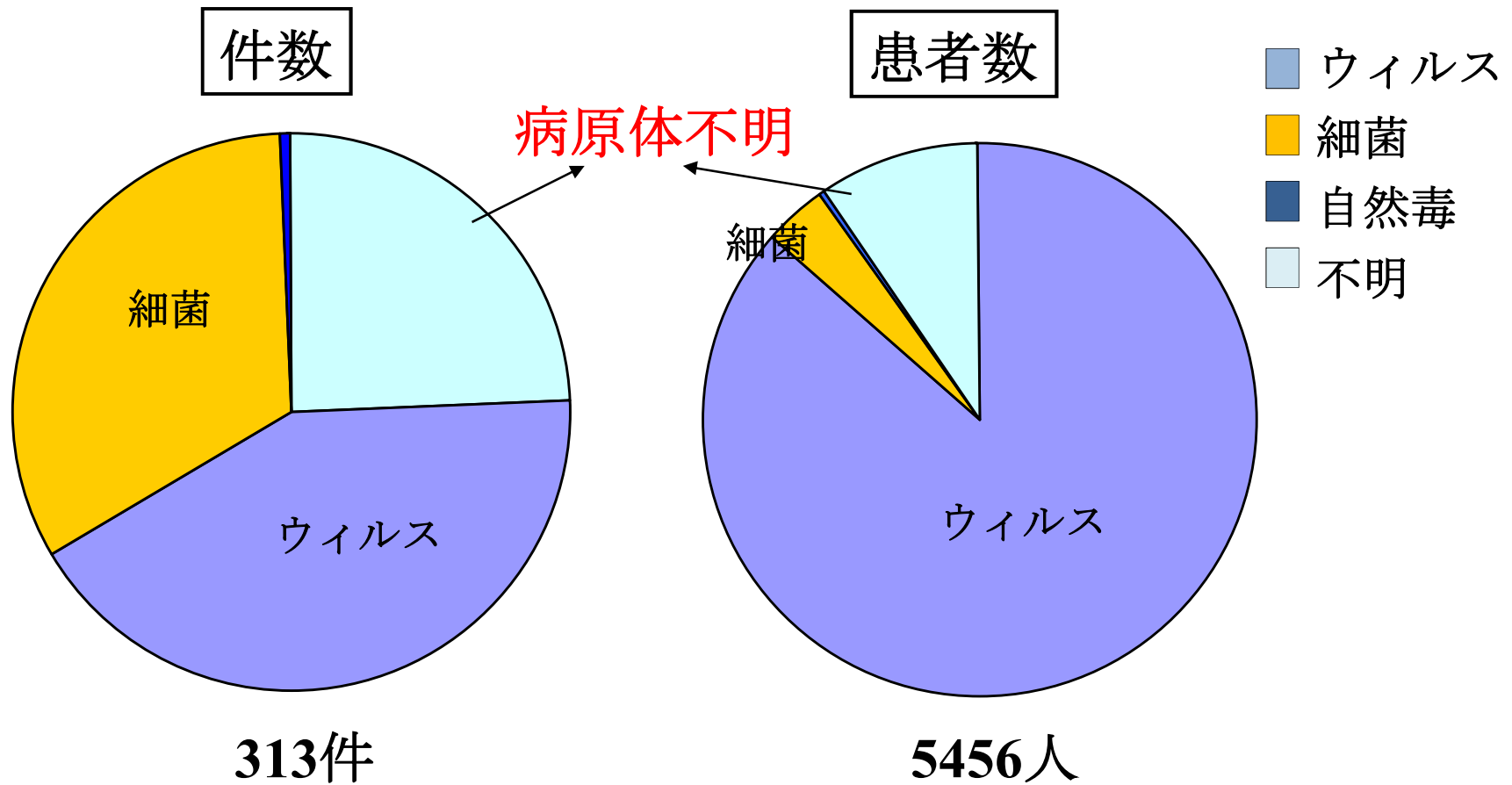
鶏肉の生食が後を絶たない

ヒトの*Campylobacter*感染症

*C. jejuni*と*C. coli*を対象とするだけでよいか？

千葉県内保健所への届け出

2008年度 感染性腸炎登録事案



症例Aの概要

患者：61才 女性

既往歴：約1年前

胆嚢ガンのため拡大肝右葉切除・胆管切除および
胆管空腸吻合術

発症状況：2005年

10/5 発熱 (38°C), SBT/CPZ 処方, 解熱

10/6 発熱 (38°C)

10/7 38.3°C、血液培養、IPM 処方, 解熱

10/10 悪寒、発熱 (38.3°C)

10/11 血培でグラム陰性螺旋菌検出→CCDA培地/微好気培養
同定キット (Api Campy) で*C. coli* と同定

10/12-14 39.4°Cまで発熱、PZFX (パズフロキサシ) 処方

10/15-18 39.5°Cまで間歇的に発熱。

薬剤感受性テスト: MINO (ミノサイクリン) 感受性

PZFX/MINO処方

10/19 解熱

分離菌: 非定型性状 (好気性?)

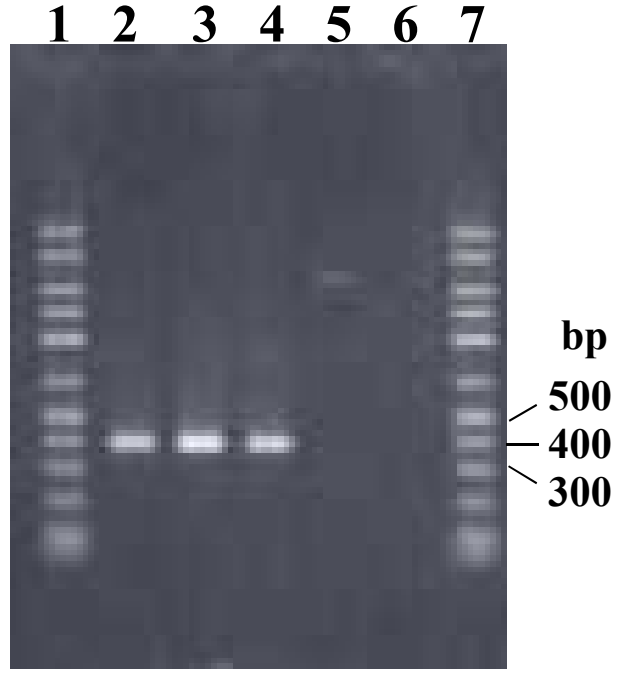
→ 衛研に精査依頼

分離菌のPCRによる解析

PCR:

primers; ArcBUTZ Top:
CCT GGA CTT GAC ATA
GTA AGA ATG A,
Bot 16s-rDNA: CGT ATT
CAC CGT AGC ATA GC

反応; Fera らの方法
Fera MT, et al., Appl Enviro
Micro 70: 1271-1276, 2004



Lane 1 & 7: 50-2500bp
DNA markers
Lane 2: *A. butzleri* 標準株
Lane 3: *A. butzleri*
鶏肉由来株
Lane 4: 患者由来株
Lane 5: *C. coli*
Lane 6: *C. jejuni*

PCR産物

分離菌は

Arcobacter butzleri

Arcobacter 及び *Campylobacter* の市販キットによる同定

供試菌	ApiCampy	
	コード	同定
<i>A. butzleri</i> ATCC49616	6401534	<i>C. coli</i>
<i>A. butzleri</i> 患者由来株	6401534	<i>C. coli</i>
<i>A. butzleri</i> 鶏肉由来株	6401534	<i>C. coli</i>
<i>C. coli</i> CC04029	6401524	<i>C. coli</i>
<i>C. coli</i> CC04032	6401524	<i>C. coli</i>
<i>C. coli</i> CC04034	6401534	<i>C. coli</i>
<i>C. jejuni</i> CC04030	6401554	<i>C. jejuni</i>

Campylobacter類縁菌の菌種

<u>Campylobacter</u> spp. (湾曲した)	<u>Helicobacter</u> spp. (螺旋の)	<u>Arcobacter</u> spp. (弓状の)
<i>C. jejuni</i>	<i>H. acinonychis</i>	<i>A. butzleri</i>
<i>C. coli</i>	<i>H. anseris</i>	<i>A. cryaerophilus</i>
<i>C. concisus</i>	<i>H. aurati</i>	<i>A. skirrowii</i> ,
<i>C. curvus</i>	<i>H. bilis</i>	<i>A. nitrofigilis</i>
<i>C. fetus</i>	<i>H. bizzozeronii</i>	<i>A. sulfidicus</i>
<i>C. gracilis</i>	<i>H. brantae</i>	
<i>C. helveticus</i>	<i>H. canadensis</i>	<i>H. marmotae</i>
<i>C. hominis</i>	<i>H. canis</i>	<i>H. muridarum</i>
<i>C. hyointestinalis</i>	<i>H. cetorum</i>	<i>H. mustelae</i>
<i>C. insulaenigrae</i>	<i>H. cholecystus</i>	<i>H. pametensis</i>
<i>C. lanienae</i>	<i>H. cinaedi</i>	<i>H. pullorum</i>
<i>C. lari</i>	<i>H. cynogastricus</i>	<i>H. pylori</i>
<i>C. mucosalis</i>	<i>H. felis</i>	<i>H. rappini</i>
<i>C. rectus</i>	<i>H. fennelliae</i>	<i>H. rodentium</i>
<i>C. showae</i>	<i>H. ganmani</i>	<i>H. salomonis</i>
<i>C. sputorum</i>	<i>H. hepaticus</i>	<i>H. trogontum</i>
<i>C. upsaliensis</i>	<i>H. mesocricetorum</i>	<i>H. typhlonius</i>
		<i>H. winghamensis</i>

赤字：ヒトからの検出例有り

続く

千葉県血清研究所記念調査研究事業

(2008年度－2010年度)

『*Campylobacter*属菌及びその類縁菌の千葉県における人の感染状況と分離菌の解析』

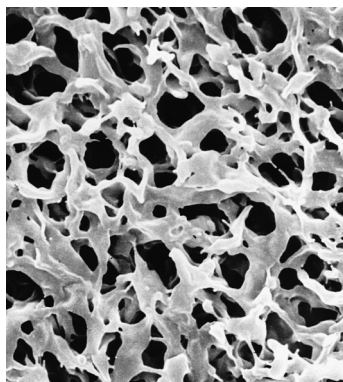
代表研究者：依田清江（千葉県衛生研究所）
分担研究者：村田正太（千葉大学医学部附属病院）
渡邊正治（同上）
伊東高広（千葉社会保険病院）
高橋弘志（国保君津中央病院）
遠藤康伸（成田赤十字病院）
大塚 武（千葉市立海浜病院）
静野健一（同上）
郡 美夫（同上）
研究協力者：内村真佐子（千葉県衛生研究所）
露木 勇三（株）サンリツ

*Campylobacter*とその類縁菌の感染状況

a) 腸管感染症

- 便検体からの検出法の開発
 - メンブレンフィルターの通過能を利用
- 下痢症状を伴う患者の便検体を調べる。

古くて新しいメンブランフィルター法



MF Millipore
孔径0.22-0.45 μm
厚さ150 μm

新潟大・長谷川ら
バイオフィーム研究の過程で
メンブランフィルターを通過
する菌がある。
菌により通過能が異なる。
孔径0.45 μm *P. aeruginosa* 7 h
E. coli 48h
S. aureus 96 h



Salmonella Oranienburg の
骨組織侵入性の検討に利用
できる



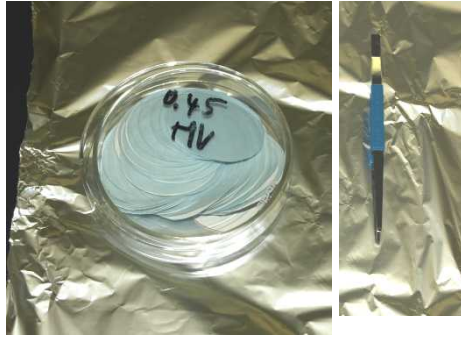
*Campylobacter*の選択に
利用できる？

- 1970年代初期** ウシやヒツジの流産胎児から振動するように (*vibro*)動く細菌を
発見。 *Vibrio fetus* と命名。
- 1947年** ヒトでも流産した妊婦の血液より分離。
その後、胎盤炎、心内膜炎、関節炎、髄膜炎等の患者血液から
同様の菌を検出。
下痢症患者の血液からも検出されたが便からは検出できなかった。
- 1963年** 分類学的検討から *Campylobacter* 属新設。
- 1972年** Dekeyserらが痢症患者便を0.65 μm ミリポアフィルターでろ過して菌の分離
に成功。
- 1977年** Skirow, Butzlerらによる **選択分離培地の開発**。

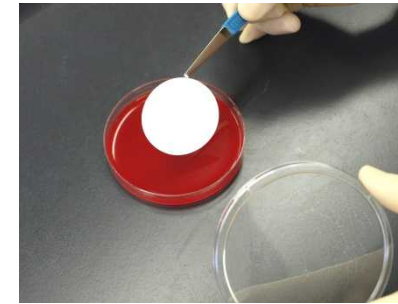
標準株の至適培養条件およびメンブランフィルター通過能

Species	Strains	Growth of bacterias on % sheep blood agar (K)			Ability of passing-through membrane filter (pore size 0.45 μm) ^d		
		microaerophilic		anaerobic ^o	30 min	60 min	120 min
		AneroPack ^a	GasPak Plus ^b				
<i>C. jejuni</i> subsp. <i>jejuni</i>	ATCC43446	+++	+++	NT	+++	+++	+++
<i>C. jejuni</i> subsp. <i>doylei</i>	BAA-1458	+++	+++	NT	+++	+++	+++
<i>C. coli</i>	ATCC33559	+++	+++	NT	+++	+++	+++
<i>C. lari</i>	ATCC35221	+++	+++	NT	+++	+++	++
<i>C. concisus</i>	ATCC33237	-	-	+++	++	++	++
<i>C. curvus</i>	ATCC35224	-	-	+++	++	++	++
<i>C. rectus</i>	ATCC33238	-	-	+++	++	+	+
<i>C. showae</i>	ATCC51146	-	-	+++	++	++	++
<i>C. gracilis</i>	ATCC33236	-	-	+++	++	++	++
<i>C. hyointestinalis</i>	ATCC35217	+	+++	NT	++	++	++
<i>C. sputorum</i>	ATCC35980	++	+++	NT	++	++	++
<i>C. mucosalis</i>	ATCC43264	+	+++	++	++	++	++
<i>C. upsaliensis</i>	ATCC43954	++	++	NT	+++	+++	++
<i>C. helveticus</i>	ATCC51209	+	+++	NT	++	+++	++
<i>H. pylori</i>	ATCC43504	++	++	NT	-	-	-
<i>H. fennelliae</i>	ATCC35684	+	+++	NT	+++	+++	+
<i>H. pullorum</i>	ATCC51802	+++	+++	NT	+++	+++	+++
<i>H. felis</i>	ATCC49179	+	++	NT	-	-	-
<i>H. canis</i>	ATCC51401	++	+++	NT	+++	+++	++
<i>H. bilis</i>	ATCC51630	+++	+++	NT	-	-	-
<i>H. cinaedi</i>	BAA-847	+	+++	NT	+++	+++	++
<i>A. butzleri</i>	ATCC49616	+++	+++	++	+++	+++	++
<i>A. cryaerophilus 1A</i>	ATCC43158	+++	+++	++	++	++	++
<i>A. cryaerophilus 1B</i>	ATCC49615	+++	+++	++	++	++	++
<i>A. skirrowii</i>	ATCC51132	+++	+++	++	++	++	++
<i>C. fetu</i> subsp. <i>fetus</i>	our isolate	+++	+++	NT	+++	+++	++
<i>E. lenta</i>	ATCC25559	NT	NT	+++	+++	NT	NT

mMF法の概略

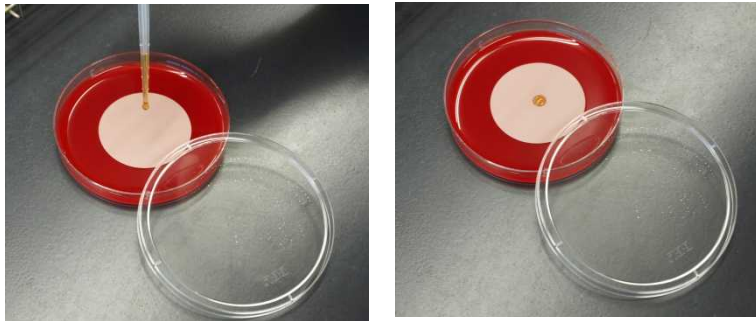


- Sterilize the Durapore filters (pore sizes of 0.45 μm and diameter of 47 mm) (Millipore, Tokyo, Japan) and a pincette by autoclaving at 121° C for 15 minutes.



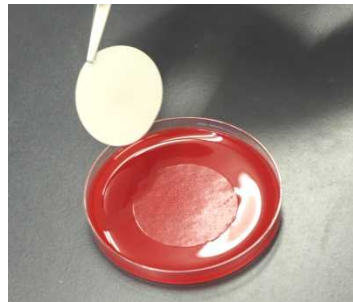
千K. Yoda

- Place the membrane filter on the surface of 5% sheep blood agar (K) (Nippon BD, Tokyo, Japan).



- Put one drop of the sample on the surface of the filter with a disposable pipette.
- Leave the plate until the fluid has passed through the filter (1 to 2 minutes).

- Prepare the plates in duplicate per each sample for microaerophilic and anaerobic cultures.
- Incubate all plates at 37° C for 30 minutes in air.



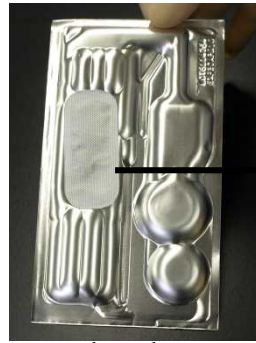
- Remove the filters on the plates.
- Place the plates in each BBL GasPak jar for a **microaerophilic culture** and for an **anaerobic culture**, respectively.

A **microaerophilic atmosphere** is generated by the BBL GasPak plus (Becton, Dickinson and Company, USA) without the palladium catalyst.

The envelope of the BBL GasPak plus



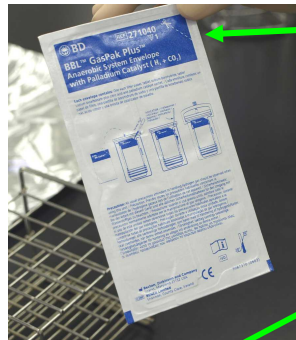
front



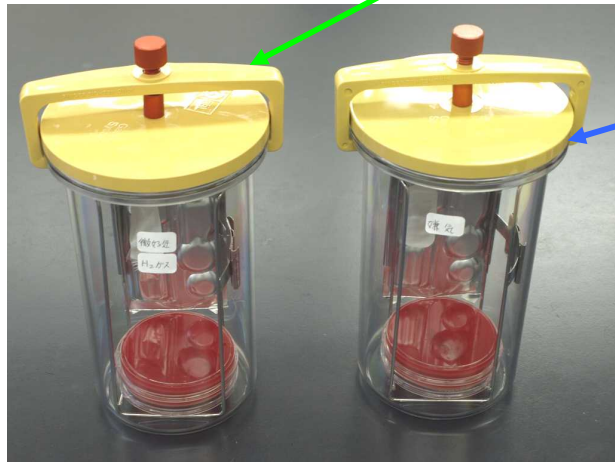
back



Cut the sachet of the catalyst with a scissors and remove the palladium pellets.



- Cut off the right corner of the envelope and then place it in the jar for microaerophilic culture.
- Put 10 ml of distilled water into the envelope and then close the lid as soon as possible. A hydrogen-enriched microaerophilic atmosphere is generated in the jar.



• **An anaerobic atmosphere** is generated by the BBL Gas PakPlus with the palladium catalyst in the jar for anaerobic culture.

• Incubate the plates in each jar at 37 ° C for 2 to 5 days.

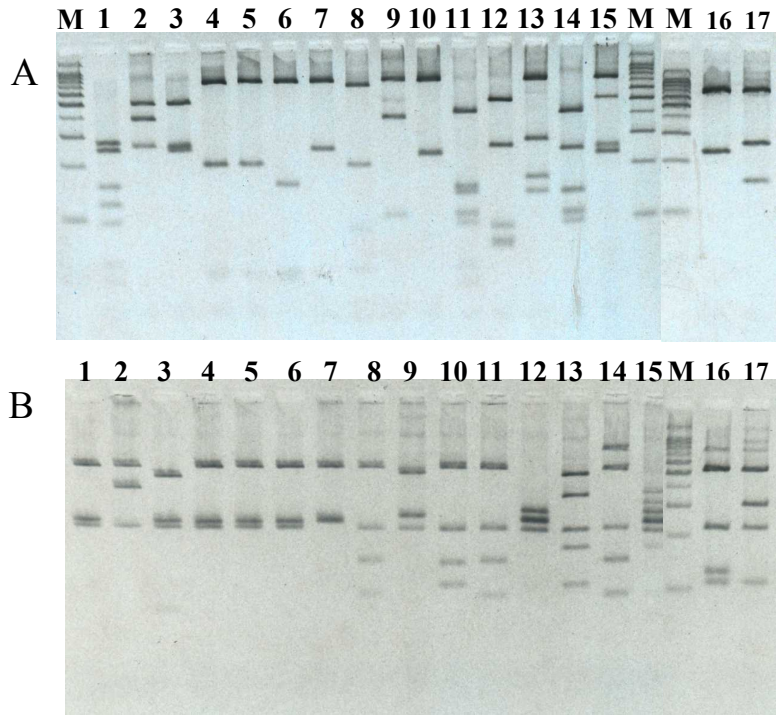
mMF法とPCR法の感度の比較

Species	MF method (cfu per ml)	PCR (cfu per ml)
ATCC33237 (<i>C. concisus</i>)	5×10^5	5×10^3
ATCC35224 (<i>C. curvus</i>)	1×10^5	1×10^4
ATCC25559 (<i>E. lenta</i>)	1×10^7	NT

分離菌の同定法

- 細菌学的検査
- 種特異的プライマーを用いたPCR
- *Campylobacter*, *Helicobacter*, *Arcobacter*を対象にしたPCR産物の制限酵素切断パターン(PCR-RFLP)
- 16S rRNA gene の塩基配列解析

PCR-RFLP



PCR産物のDde I 切断 (A) 及びBsr I切断 (B)パターン
 Lanes 1: *C. jejuni*, lanes 2: *C. concisus*, lanes 3: *C. curvus*,
 lanes 4: *C. rectus*, lanes5: *rectus*, lanes 6: *C. showae*, lanes
C. gracilis, lanes 8: *C. hyointestinalis*, lanes 9: *C. sputorum*
 lanes 10: *C. upsaliensis*, lanes 11: *C. helveticus*, lanes 12:
H. pylori, lanes 13: *H.fennelliae*, lanes 14: *H. pullorum*, la
 15: *H. felis*, lanes 16:*H. canis*, lanes 17: *H. bilis*, lanes M:
 分子量マーカー

下痢症患者及び健常者の便検体からの病原微生物検出状況

菌種	下痢症患者 (分離数)		健常者(分離数)
	従来法	mMF法	mMF法
<i>C. jejuni</i>	31 ^a	35 ^b (3.5%)	
<i>C. concisus</i>		11 ^c (1.1%)	1 (0.5%)
<i>C. curvus</i>		4 ^c (0.4%)	
<i>C. hominis</i>		4 ^d (0.4%)	
<i>C. coli</i>		2 (0.2%)	
<i>C. gracilis</i>		2 (0.2%)	
<i>E. lenta</i>		39 ^d (3.9%)	2 (1.0%)
<i>E. sinensis</i>		1 (0.1%)	
<i>E. hongkongensis</i>		1 (0.1%)	
<i>Desulfovibrio desulfuricans</i>		4 (0.4%)	
<i>Brachyspira pilosicoli</i>		1 (0.1%)	
<i>Catabacter</i> spp.		11 (1.1%)	12 (5.9%)
<i>Norovirus</i>	9		NT
<i>Clostridium difficile</i> (toxin A, B)	7		NT
<i>Aeromonas</i> spp.	6		NT
<i>Rotavirus</i>	3		NT
<i>Entamoeba histolytica</i>	2		NT
<i>Salmonella</i>	1		NT
検体数		1010	202

下痢症患者の便検体からの病原微生物検出状況(疾患別)

分離菌	疾 患		合計 (例) n=86
	急性下痢症 (例)	基礎疾患を有する下痢症 (例)	
<i>C. jejuni</i>	33	潰瘍性大腸炎 1	34
<i>C. concisus</i>		潰瘍性大腸炎 3 消化器癌 1 肝臓癌 2 C型肝炎 1 血液疾患 1	8
<i>C. curvus</i>		消化器癌 1 肝硬変 1	2
<i>C. hominis</i>	2		2
<i>C. coli</i>	2		2
<i>C. gracilis</i>		肝不全 1 血液疾患 1	2
<i>E. lenta</i>	9	消化器癌 7 消化器疾患 3 肝疾患 2 泌尿器疾患 3 血液疾患その他 7	31
<i>E. hongkongensis</i>		消化器癌 1	1
<i>Desulfovibrio desulfuricans</i>	1	肝硬変 1 肝臓癌 1	3
<i>Brachyspira pilosicoli</i>	3		3

分離菌の薬剤感受性

菌株番号	同定菌名	ペニシリン系				a)	セフェム系			キノロン系			アミノグリコシド系		
		PCG	ABPC	AMPC	IPM	CEZ	CET	GPZ	NA	CPFX	OFLX	KM	GM	SM	
CRS	Ⅶ-17	<i>C.jejuni</i>	R	s	s	s	R	R	R	R	R	R	s	s	s
CRT	449	<i>C.jejuni</i>	R	s	s	s	R	R	R	R	R	R	s	s	s
GRT	471	<i>C.jejuni</i>	R	m	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s
CRT	437	<i>C.jejuni</i>	R	s	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s
CRT	1622	<i>C.jejuni</i>	R	R	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s
CRT	296	<i>C.jejuni</i>	R	R	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s
CRT	635	<i>C.jejuni</i>	R	s	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s
CRT	1834	<i>C.jejuni</i>	R	R	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s
CRS	s⑥	<i>C.coli</i>	s	R	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	R
CRC	24	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
CRC	38	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
CRC	81	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	R	s	s	s	s	s	s
CRC	82	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	m	s	s	s	s	s	s
CRC	147	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	R	R	R	s	s	s	s
CRC	157	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	R	s	s	s	s	s	s
CRS	45-1	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	R	s	m	R	R	s	s	s
CRS	91-3	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	R	s	R	R	R	s	s	s
CRT	1259	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	R	R	R	s	s	s	s
サンリツ	70	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	R	s	R	R	R	s	s	s
CRC	78	<i>C.curvus</i>	s	s	s	s	s	s	R	s	s	s	s	s	s
CRC	80	<i>C.curvus</i>	s	s	s	s	s	R	s	m	s	s	s	s	s
CRC	129	<i>C.curvus</i>	s	s	s?	s	s	s	R	R	s	s	s	s	s
CRC	149	<i>C.curvus</i>	s	s	s	s	s	s	m	s	s	s	s	s	s
GRT	560-2	<i>C.hominis</i>	s	s	s	s	s	R	s	R	R	s	s	s	s
GRT	1001-2-1	<i>C.hominis</i>	s	s	s	s	s	s	R	s	s	m	s	R	
CRC	36	<i>C.gracilis</i>	s	s	s	s	s	s	R	s	s	s	s	s	s
CRC	101	<i>C.gracilis</i>	s	s	s	s	s	m	R	R	s	s	s	s	s
CRC	95	<i>E.lenta</i>	R	s	R?	s	R	R	R	R	s	s	s	s	R
CRC	99	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	s	s	s	s	R
CRC	103	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	m	R	R	R	s	s	R
CRC	106	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	s	s	s	s	R
CRC	110	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	s	s	s	s	R
CRC	113	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	R	s	s	s	R
CRC	116	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	s	R	R	m	m
CRC	144	<i>E.lenta</i>	R	s	s?	s	R	R	R	R	R	R	s	s	R
CRC	152	<i>E.lenta</i>	R	s	s	s	R	R	R	R	R	R	s	s	R
CRC	153	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	R	R	s	s	R
CRC	155	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	s	s	s	s	R
CRS	Ⅶ-7	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	s	R	R	s	s	s	R	R
CRS	Ⅶ-16-1	<i>E.lenta</i>	R	m	s	s	R	R	R	R	R	R	s	s	R
CRT	947-1	<i>E.lenta</i>	s	R	s	s	R	R	R	R	R	R	m	R	m
GRT	855	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CRK	24	<i>E.lenta</i>	s	R	s	s	R	R	R	R	s	s	R	R	R
サンリツ	5	<i>E.lenta</i>	s	s	s	s	R	R	m	R	s	s	s	s	R
サンリツ	35	<i>E.lenta</i>	s	s	s	R	R	R	R	R	s	R	s	s	R
CRC	64	<i>E.sinensis</i>	s	R	s	R	R	R	R	R	R	s	m	R	R
CRC	16	<i>E.honkongsis</i>	s	R	s	s	R	R	R	R	s	s	R	R	R

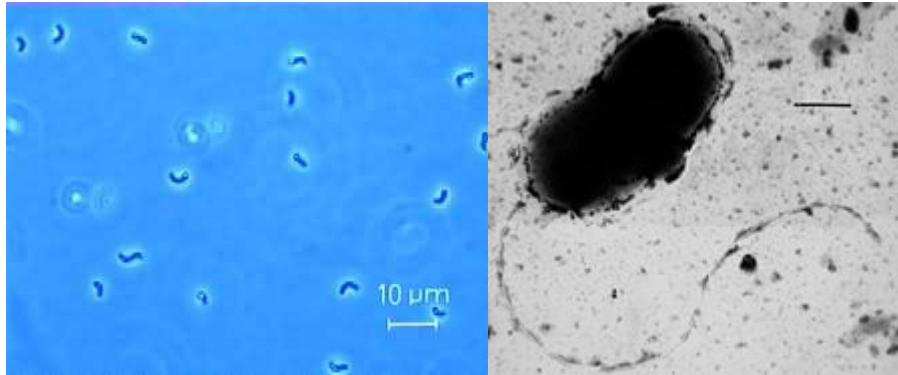
分離菌の薬剤感受性

菌株番号	同定菌名	テトラサイクリン系			b)		c)		その他				
		TC	MINO	EM	G	SXT	CP	FF	CLD	RFP	TEIC	VCM	
CRS Ⅶ-17	<i>C.jejuni</i>	R	m	m	s	R	s	s	m	R	R	R	
GRT 449	<i>C.jejuni</i>	R	R	s	R	R	s	s	s	R	R	R	
CRT 471	<i>C.jejuni</i>	s	s	s	s	R	s	s	s	R	R	R	
CRT 437	<i>C.jejuni</i>	s	s	s	s	m	s	s	s	R	R	R	
GRT 1622	<i>C.jejuni</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	R	R	R	
GRT 296	<i>C.jejuni</i>	s	s	s	s	R	s	R	s	R	R	R	
GRT 635	<i>C.jejuni</i>	s	s	m	s	m	s	s	s	R	R	R	
CRT 1834	<i>C.jejuni</i>	s	s	s	s	R	s	R	s	R	R	R	
CRS s⑥	<i>C.coli</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	
CRC 24	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	m	R	R	R	
CRC 38	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	m	R	R	R	
CRC 81	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	R	R	s	
CRC 82	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	R	R	R	
CRC 147	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	R	R	R	
CRC 157	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	R	R	R	
CRS 45-1	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	R	R	s	s	s	R	R	R	
CRS 91-3	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	m	s	s	s	R	R	R	
GRT 1259	<i>C.conciscus</i>	s	s	R	s	R	s	s	m	R	R	R	
サンリツ 70	<i>C.conciscus</i>	s	s	s	s	R	s	s	s	s	s	s	
CRC 78	<i>C.curvus</i>	s	s	s	R	R	R	s	m	R	R	R	
CRC 80	<i>C.curvus</i>	s	s	s	s	m	s	s	s	R	R	m	
CRC 129	<i>C.curvus</i>	s	s	R	s	R	s	s	R	R	R	R	
CRC 149	<i>C.curvus</i>	s	s	s	s	s	s	s	s	R	R	R	
GRT 560-2	<i>C.hominis</i>	s	s	s	s	m	s	s	s	R	s	s	
CRT 001-2-	<i>C.hominis</i>	s	s	R	s	s	s	s	s	s	s	s	
CRC 36	<i>C.gracilis</i>	s	s	s	s	R	s	R	m	R	R	R	
CRC 101	<i>C.gracilis</i>	s	s	m	s	R	s	s	R	R	R	R	
CRC 95	<i>E.lenta</i>	R	s	R	R	R	s	s	R?	s	s	s	
CRC 99	<i>E.lenta</i>	s	s	s	R	R	s	s	m	s	s	s	
CRC 103	<i>E.lenta</i>	R	s	s	R	R	s	s	m	s	s	s	
CRC 106	<i>E.lenta</i>	R	s	s	R	R	s	m	s	s	s	s	
CRC 110	<i>E.lenta</i>	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s	
CRC 113	<i>E.lenta</i>	R	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s	
CRC 116	<i>E.lenta</i>	s	s	R	R	R	s	s	s	s	s	s	
CRC 144	<i>E.lenta</i>	R	R	R	R	R	m	s	R	s	s	s	
CRC 152	<i>E.lenta</i>	s	s	R	R	R	m	s	s	s	s	s	
CRC 153	<i>E.lenta</i>	s	s	R	R	R	m	s	m	s	s	s	
CRC 155	<i>E.lenta</i>	s	m	R	R	R	s	s	s	s	s	s	
CRS Ⅶ-7	<i>E.lenta</i>	s	s	R	R	R	s	R	s	s	R	s	
CRS Ⅶ-16-1	<i>E.lenta</i>	s	s	R	R	R	s	R	s	s	R	s	
GRT 947-1	<i>E.lenta</i>	s	s	s	R	R	s	m	s	s	s	s	
CRT 855	<i>E.lenta</i>	R	s	s	R	R	s	m	R	s	s	s	
CRK 24	<i>E.lenta</i>	R	m	R	R	R	R	R	s	s	s	s	
サンリツ 5	<i>E.lenta</i>	s	s	s	R	R	s	R	s	s	s	s	
サンリツ 35	<i>E.lenta</i>	R	R	R	R	R	R	R	R	R	s	s	
CRC 64	<i>E.sinensis</i>	R	R	R	R	R	R	s	s	s	s	s	
CRC 16	<i>E.honkongsis</i>	s	s	R	R	R	s	R	m	s	s	s	

mMF法により検出される その他の螺旋菌について

- *Desulfovibrio desulfuricans* 4株/1010検体
- *Brachyspira pilosicoli* 3株/1010検体

Desulfovibrio desulfuricans



- グラム陰性、運動性、嫌気性螺旋菌。
- sulfate還元
- ヒトの検出例：敗血症、胆嚢炎、潰瘍性大腸炎等
- 動物の腸管、環境中から分離される。

症例	年齢	性		分離菌
1	54	女	軟便	<i>D. desulfuricans</i>
2	64	男	軟便	<i>D. desulfuricans</i>
3	80	女	水様便	<i>D. desulfuricans</i>
4		男	軟便	<i>Desulfovibrio</i> sp.
5	8	男	粘血便	<i>D. desulfuricans</i>

Brachyspira

Spirochaetes



Brachyspira
Leptospira
Borrelia
Treponema

- ・グラム陰性、螺旋菌。
- ・豚赤痢の原因菌として畜産分野で重要。膿を含む粘血性下痢、急性または慢性で常在化する。
- ・ヒトに対する病原性は議論中だが、下痢症患者から*B. pilosicoli*と*B. aalborgi*が検出される。

症例	年齢	性		分離菌	備考
1	40	男	水様便	<i>B. pilosicoli</i>	便生検体の鏡検でスピロヘータ様の菌を認めるも従来法で分離できず。mMF法で分離。
2	49	男	水様便	<i>B. pilosicoli</i>	
3	33	男	下痢、HIV陽性	<i>B. pilosicoli</i>	

*Campylobacter*とその類縁菌の感染状況
b) 菌血症・敗血症患者の血液から検出

症例Bの概要

患者: 58才 男性

既往歴: 慢性糸球体腎炎による腎不全のため週3回外来透析を
施行中

発症状況:

2006年

8/25 右下肢下腿に発赤腫脹

8/26 発熱(39°C代)

8/28 峰窩織炎・敗血症疑いで入院

血液培養開始。セフトリアム投与

8/31 解熱せず左下腿にも峰窩織炎出現

9/1 血液培養の鏡検でグラム陰性螺旋状菌

メロペネム 投与

9/3 36.6°C

9/12 発熱 37.8°C

9/16 38.3°C

シプロフロキサシンとメシル酸パズフロキサシン併用

9/19 36.1°Cまで解熱

9/28 退院

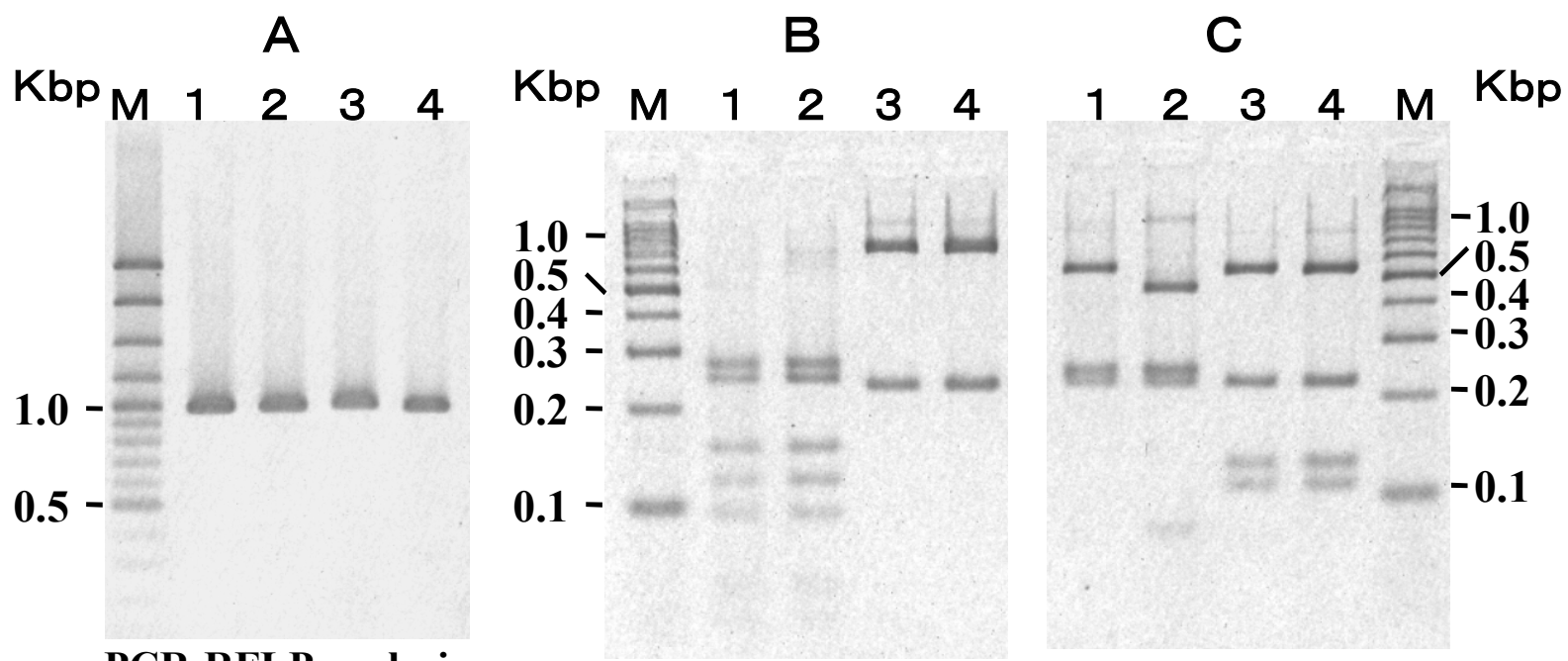
菌種不明(増殖非常に遅い) → 衛研に精査依頼

分離菌の至適培養条件

Media	Microaerobic conditions	
	GasPak	
	Plus^a	AneroPack
5% sheep blood agar (K)	+++	++
BY chocolate agar	++	+
CDC anaerobe blood agar	++	+
TSAII 5% sheep blood agar	—	—
Anaero Columbia rabbit blood agar	—	—
mCCDA	—	—

^a without catalyst. +++: good, ++: fair, +: slight, —: nil.

分離菌のPCR-RFLP解析



PCR-RFLP analysis

(A) PCR 産物、(B) PCR-RFLP patterns (DdeI 切断)、(C) PCR-RFLP patterns (BsrI切断) . Lane 1, *C. jejuni*; lane 2, *C. lari*; lane 3, *H. cinaedi* 標準株; lane 4, 患者由来株 ; lane M, 分子量マーカー.

患者由来株は ***H. cinaedi***

血液からの螺旋菌検出状況-I

千K. Yoda

発症日	年齢	性	検体	同定日	分離菌	分離機関	基礎疾患・発症状況等
2001			血液	2001	<i>C. fetus</i>	GC	
2005.10.	61	F	血液	2005.10.	<i>Arcobacter batzreli</i>	CU	1年前胆管空腸吻合術、発熱で発症
2006.10.	58	M	血液	2006.11	<i>H. cinaedi</i>	SH	慢性糸球体腎炎、外来透析(3/W)。発熱と下腿痛で発症。峰窩織炎
2007.7.	56	M	血液	2007.7.12.	<u><i>H. cinaedi</i></u>	KC	峰窩織炎
2007.11.29	47	M	血液	2010.11.10	<u><i>H. cinaedi</i></u>	KC	肝機能障害。両下腿痛で発症
2008.1.30			血液		<i>C. fetus</i>	NR	
2008.5.1	64	M	血液	2008.5.12	<i>C. fetus</i>	NR	腹部大動脈瘤破裂
2008.12.1	52	F	血液	2008.12.8.	<u><i>H. cinaedi</i></u>	CU	膠原病、ステロイド [®] 使用。下腿に潰瘍で発症。
			脳室	2009.11.	<i>Slackia exigua</i>	CU	2000年以前の分離株、複数菌種の混合感染
			血液	2009.11.	<i>E. lenta</i>	CU	2000年以前の分離株、複数菌種の混合感染
2009.5.	27	F	血液	2010. 1.	<i>C. fetus subspices fetus</i>	OK	全身性エリテマトーデイス、ステロイド [®] 剤使用。8ヶ月の間に3回敗血症を発症。
2009.9.			血液	2010. 1.	<i>C. fetus subspices fetus</i>		
2009.12.			血液	2010. 1.	<i>C. fetus subspices fetus</i>		
			髄液	2010. 1.	<i>C. fetus subspices fetus</i>		
2009.11.	66	M	血液	2010.11.10	<u><i>H. cinaedi</i></u>	KC	弁膜症手術足関節炎。関節炎で発症。
2010.4.	62	M	血液	2010.11.10	<u><i>H. cinaedi</i></u>	KC	肝機能障害。持続性の腸炎・腹膜炎
2010.4.	37	M	血液	2010.11.10	<u><i>H. cinaedi</i></u>	KC	外傷性硬膜外血腫。峰窩織炎

血液からの螺旋菌検出状況-II

2010.5.6			血液	2010.5.12	<u>H. cinaedi</u>	KH	糖尿病、高血圧、発熱で発症、峰窩織炎
2010.7.19	59	M	血液	2010.7.30	<u>H. cinaedi</u>	SH	慢性糸球体腎炎、外来透析(3/W)。突然の発熱で発症
2010.8	76	F	血液	2010.11.10	<u>H. cinaedi</u>	KC	リウマチ、糖尿病、菌血症
2010.8.29	83	M	血液	2010.9.15	<u>D. desulfuricans</u>	SH	急性進行性糸球体腎炎、外来透析。突然の発熱で発症
2010.8.29	82	F	血液	2010.9.15	<u>D. desulfuricans</u>	SH	ペースメーカー使用しているが日常生活に問題はない。畑仕事のあと突然の発熱
2010.8.31	29	M	血液	2010.9.16	<i>C. fetus</i>	JU	基礎疾患無し。突然の下腿痛、峰窩織炎。
2010.9.	47	F	血液	2010.11.10	<u>H. cinaedi</u>	KC	糖尿病、峰窩織炎
2010.9.	96	F	血液	2010.11.10	<u>H. cinaedi</u>	KC	峰窩織炎
2010.9.	53	M	血液	2010.11.10	<u>H. cinaedi</u>	KC	糖尿病、峰窩織炎
2010.9	79	F	血液	2010.11.10	<u>H. cinaedi</u>	KC	下肢静脈瘤、峰窩織炎
2010.9.8	67	M	血液	2010.9.16	<u>H. cinaedi</u>	GC	肺癌のため抗癌剤使用、突然の発熱。
2010.9.26			血液	2010.10.10	<u>H. cinaedi</u>	GC	退院後再発 ペット(ネコ)
2010.12.11	61	M	血液	2010.12.	<u>H. cinaedi</u>	GC	悪性リンパ腫、12/6 化療のため入院。12/11発症。
2010.12.25.			血液	2011.1.7.	<u>H. cinaedi</u>	GC	入院中再発
2011.1	37	M	血液	2010.1.7.	<u>H. cinaedi</u>	CU	峰窩織炎
枠内は同一人							

敗血症を繰り返す患者から分離された*C. fetus* の解析

菌株番号	患者	発症日	年齢	性	検体	菌分離地	菌種 ^a	基礎疾患・発症状況等
No. 1	B	2001.3.	49	女	血液	千葉県	<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	肺癌加療中、敗血症
No. 2	C	2008.1.			血液	千葉県	<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	意識障害で救急入院、敗血症
No. 3	D	2008.3.			血液	千葉県	<i>C. fetus</i> subsp. <i>venerealis</i>	胃炎、腹部大動脈瘤破裂、敗血症
No. 4	A	2009.5.	27	女	血液	沖縄県	<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	全身性エリテマトーデス、敗血症
No. 5	A	2009.9.			血液		<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	敗血症
No. 6	A	2009.12.			血液		<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	発熱、頭痛、嘔吐で救急外来受診、髄膜炎疑いで入院、敗血症
No. 7	A	2009.12.			髄液		<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	
No. 8	E	2010.8.	29	男	血液	千葉県	<i>C. fetus</i> subsp. <i>fetus</i>	基礎疾患なし、突然の下腿痛、蜂窩織炎、敗血症
No. 9	F	2011.3.	63	男	血液	千葉県	<i>C. fetus</i> subsp. <i>venerealis</i>	関節リウマチ、脳梗塞、血管炎症候群、腎機能障害、敗血症

*C. fetus*は遺伝子変異が少ない

分離された *C. fetus* の解析

菌株 番号	Phenotyping												Identification of subspecies by:	
	Gram staining	Catalase	Oxidase	Growth in aerobic atmosphere ^a	Growth in anaerobic atmosphere ^a	Microaerobic atmosphere							Phenotyping ^c	PCR ^c
						Growth at 37°C ^a	Growth at 42°C ^a	1% Glycine ^a	1.5% NaCl ^a	Selenite reduction ^b	Cefoperazone ^a	Metronidazole ^a		
No. 1	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	-	+++	+++	F	F
No. 2	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	+	+++	+++	F	F
No. 3	-	+	+	-	+	+++	-	+	-	-	+	+	V	V
No. 4	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	++	+++	+++	F	F
No. 5	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	++	+++	+++	F	F
No. 6	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	++	+++	+++	F	F
No. 7	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	++	+++	+++	F	F
No. 8	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	-	+++	+	F	F
No. 9	-	+	+	-	+	+++	-	+++	-	+++	++	+	F or V	V

^a Mueller-Hinton agar plates were used. -, no growth; +, slight growth; ++, fair growth; +++, good growth.

^b Reddening of selenite broth: -, no; +, weak; ++, light; +++, strong.

^c F, *C. fetus* subsp. *fetus*; V, *C. fetus* subsp. *Venerealis*.

赤枠内、同一患者由来株。

分離菌の薬剤感受性

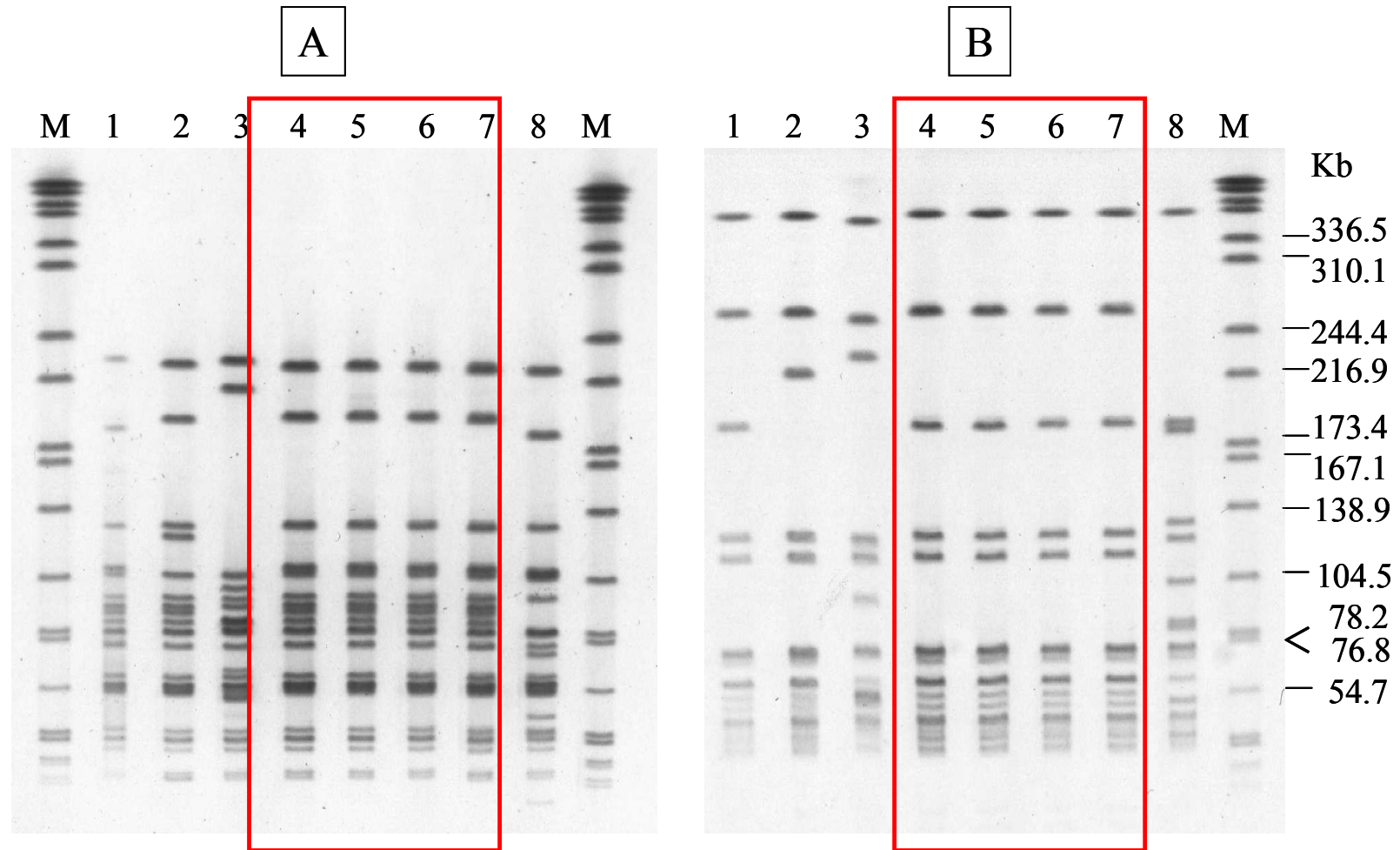
薬剤略号		菌株番号								
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9
PCG	ペニシリン系	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ABPC		s	s	s	s	s	s	s	s	s
AMPC		s	s	s	s	s	s	s	s	s
IPM	カルバペネム系	s	s	s	s	s	s	s	s	s
CEZ	セフェム系	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CET		s	m	s	s	s	s	s	s	s
CPZ		R	R	m	R	R	R	R	R	m
CTX		m	R	R	R	R	R	R	R	R
NA	キノロン系	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CPFX		s	s	s	s	s	s	s	R	s
OFLX		s	s	s	s	s	s	s	R	s
KM	アミノグリコチド系	s	s	s	s	s	s	s	s	s
GM		s	s	s	s	s	s	s	s	s
SM		s	s	R	s	s	s	s	R	R
TC	テトラサイクリン系	s	s	m	s	s	s	s	s	s
MINO		s	s	s	s	s	s	s	s	s
EM	マクロライド系	s	s	s	s	s	s	s	s	s
G	サルファ剤	s	s	s	s	s	s	s	s	s
ST		R	R	R	m	m	m	m	R	R
CP	その他	s	s	s	s	s	s	s	s	s
FOM		s	s	s	s	s	s	s	s	s
CLDM		s	m	s	s	s	s	s	s	s
RFP		R	R	R	R	R	R	R	R	R
TEIC		R	R	R	R	R	R	R	R	R
VCM		R	R	R	R	R	R	R	R	R

PCG: ペニシリン, ABPC: アンピシリン, AMPC: アモキシシリン, IPM: イミペネム, CEZ: セファゾリン, CET: セファロチン, CPZ: セフォペラゾン, CTX: セフトキシム, NA: ナリジク酸, CPFX: シプロフロキサシン, OFLX: オフロキサシン, KM: カナマイシン, GM: ケンタマイシン, SM: ストレプトマイシン, TC: テトラサイクリン, MINO: ミノマイシン, EM: エリスロマイシン, G: スルフィソキサゾール, ST: ST合剤, CP: クロラムフェニコール, FOM: フォスホマイシン, CLDM: クリンダマイシン, RFP: リファンピシリン, TEIC: テイコプラネン, VCM: バンコマイシン.

s: 感受性, m: 中間, R: 耐性.

赤枠内、同一患者由来株.

分離菌ののPFGEパターン



Lanes 1:菌株no.1、lanes 2: 菌株no. 2、lanes 3: 菌株no. 3、lanes 4:
 菌株no. 4、lanes 5:菌株no. 5、lanes 6:菌株no. 6、lanes 7:菌株no. 7、
 lanes 8:菌株no.8、lanes M:分子量マーカー。A: *BlnI*切断パターン。
 B: *NotI/SmaI*切断パターン。

集団食中毒事例でmM法により
検出された*Eggerthella lenta*
について

集団下痢症例のmMF法による検便

事例	発生年月	発生施設	発症者数	主な発症者	推定原因 病原体	mMF法の結果			
						献体数		CRO ^a	<i>E. lenta</i>
1	2009. 1.	青少年宿泊施設	48	生徒(10-11歳)	<i>Norovirus</i>	発症者	10	—	2
2	2009. 2.	老人ホーム	35	老人	<i>Norovirus</i>	発症者	5	—	—
3	2009. 7.	中学校	244	生徒(12-15歳)	不明	発症者	10	—	7
						非発症者	12	—	—
4	2010. 1.	老人ホーム	5	老人	<i>Norovirus</i>	発症者	5	—	—
5	2010. 4.	保育所	6	0-5歳	不明	発症者	6	—	1
6	2010. 6.	学校キャンプ	35	生徒(13-14歳)	不明	発症者	6	—	—
7	2010. 7.	小学校	6	生徒(11-12歳)	不明	発症者	5	—	—
8	2010. 9.	保育所	6	0-1歳	不明	発症者	6	—	—
						非発症者	8	—	—
9	2010. 10.	老人ホーム	32	老人	不明	発症者	9	—	—
						非発症者	10	—	—
10	2010. 11.	知的障害者施設	11	施設利用者 と職員	不明	発症者	9	—	—
						非発症者	2	—	—

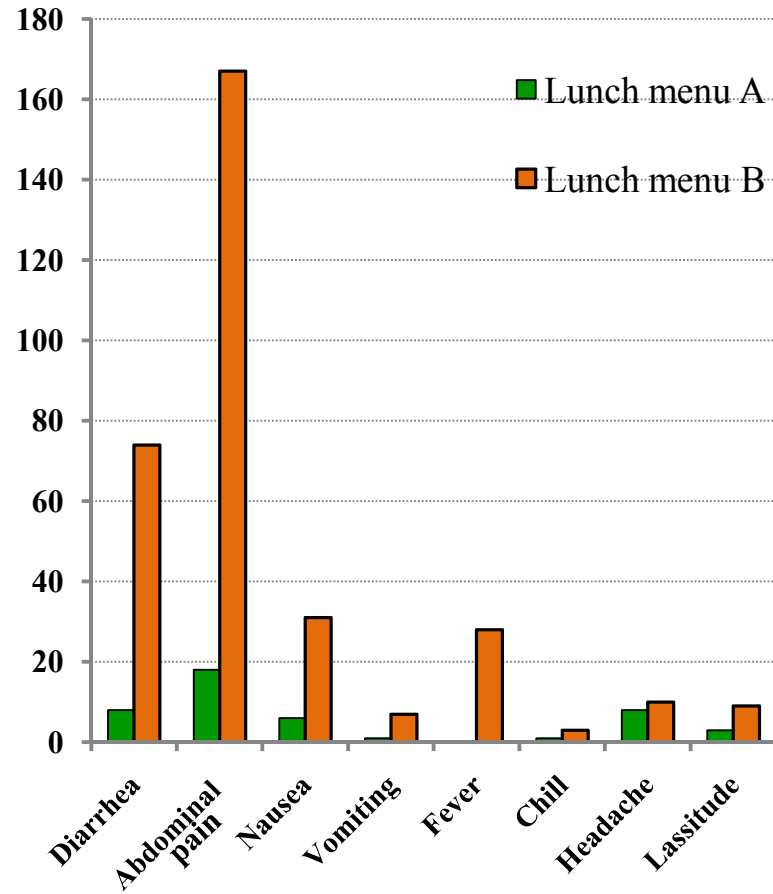
発症状況

Incidence of illness in outbreak case three

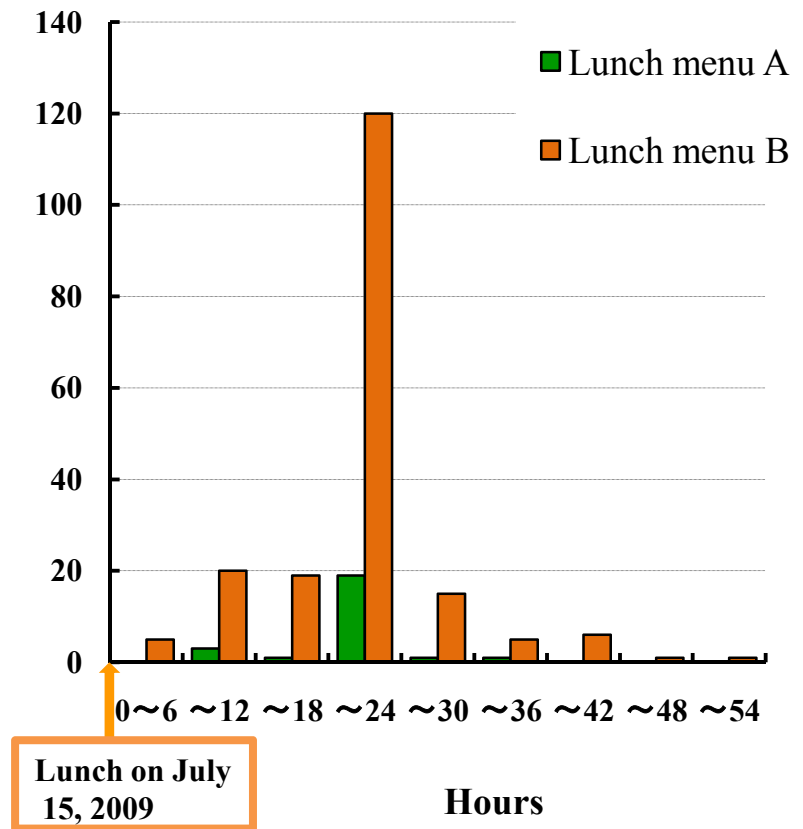
Lunch menu	Number of people who eat the lunch	Number of people with illness	Incidence rates
A	280	36	12.9%
B	439	208	37.4%

発症状況

症状別発症状況



推定潜伏期間



患者分離株の同定

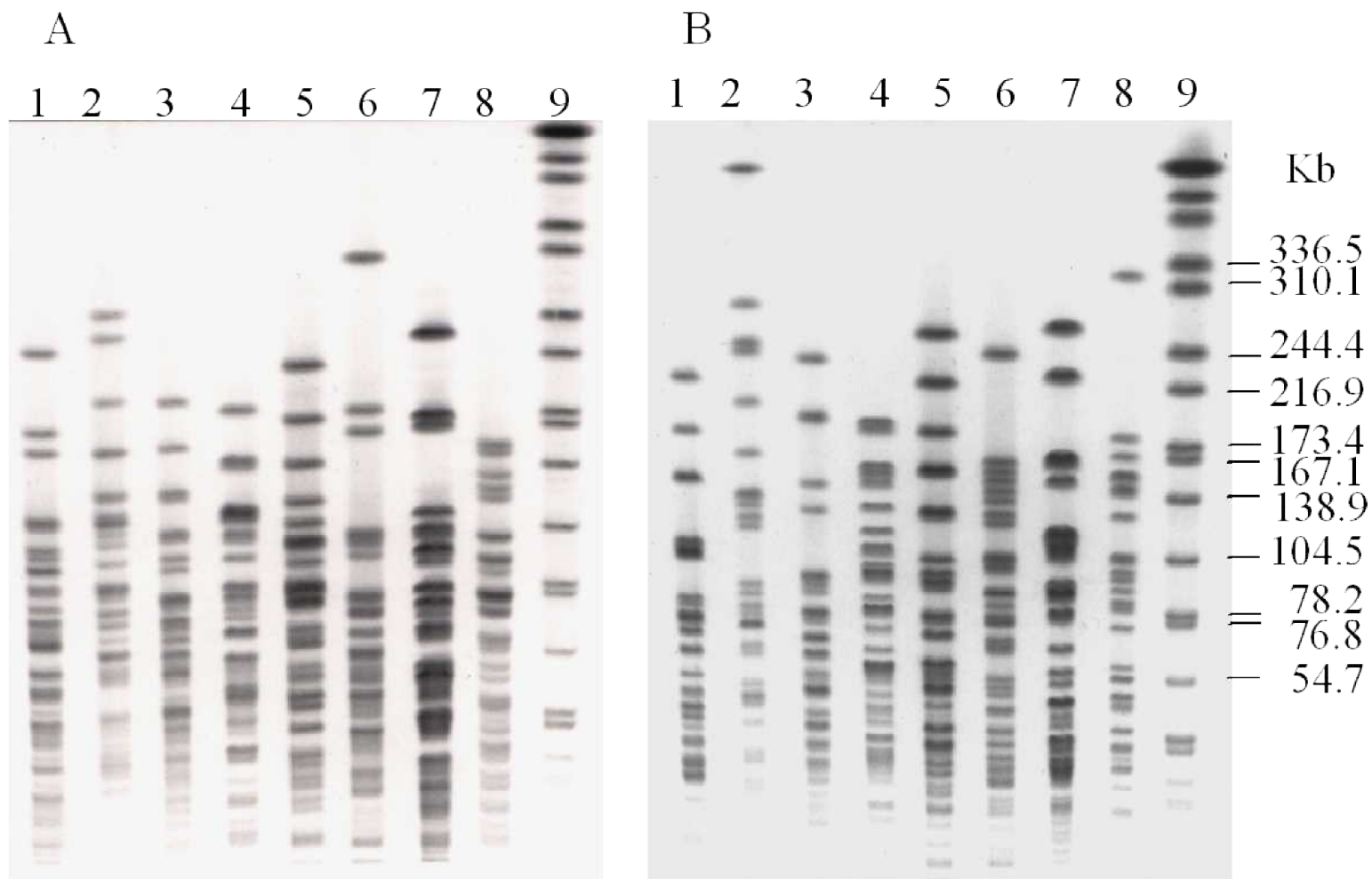
Origin	Gram staining	Oxidase	Catalase	Identification kit		PCR for <i>E. lenta</i>	16S rRNA Sequencing ^b (% identity)
				Api20A	CRYSTAL		
Patient 1	positive	—	+	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. lenta</i> (1371/1390, 98%)
Patient 2	positive	—	+(W)	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. sinensis</i> (1392/1393, 99%)
							<i>E. lenta</i> (1344/1392, 97%)
Patient 3	positive	—	+	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. lenta</i> (1373/1390, 98%)
Patient 4	positive	—	+	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. lenta</i> (1374/1377, 99%)
Patient 5	positive	—	—	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. lenta</i> (1022/1024, 99%)
Patient 6	positive	—	+	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. lenta</i> (1022/1024, 99%)
Patient 7	positive	—	+	<i>E. lenta</i> (72%)	<i>E. lentum</i> (97%)	+	<i>E. lenta</i> (998/1024, 97%)

*E. Lenta*分離株の下痢原性試験

千K. Yoda

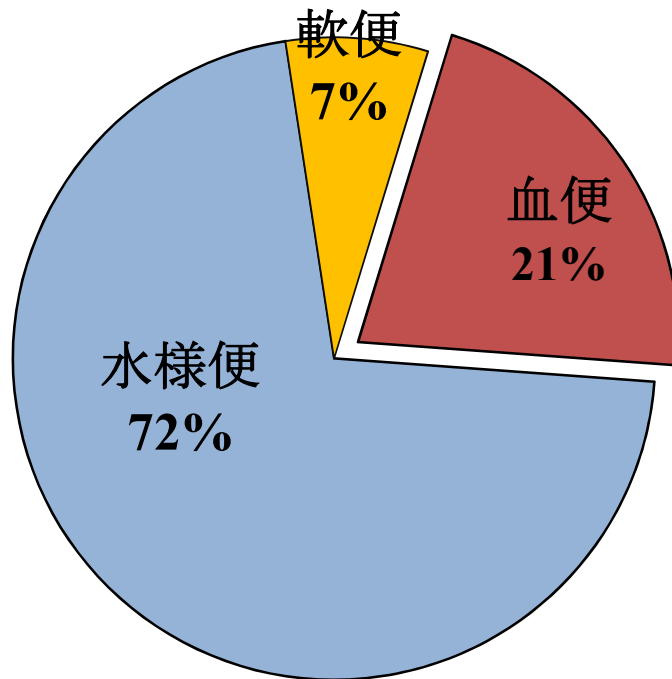
Materials tested	Morphological changes			Fluid accumulation (ratio of volume to loop length in ml)
	Vero cells	CHO cells	F9 cells	
Cholera toxin (200 ng/ml)	-	+	-	2.5
Veortoxin 2 (100 ng/ml)	+	+	+	NT
Supernatants of cultured broth ^a				
isolate from patient 1	-	-	+	NT
isolate from patient 2	-	-	+	NT
isolate from patient 3	-	-	+	NT
isolate from patient 4	-	-	+	2.3
isolate from patient 5	-	-	+	NT
isolate from patient 6	-	-	+	2.3
isolate from patient 7	-	-	+	NT

*E. Lenta*分離株のPFGEパターン

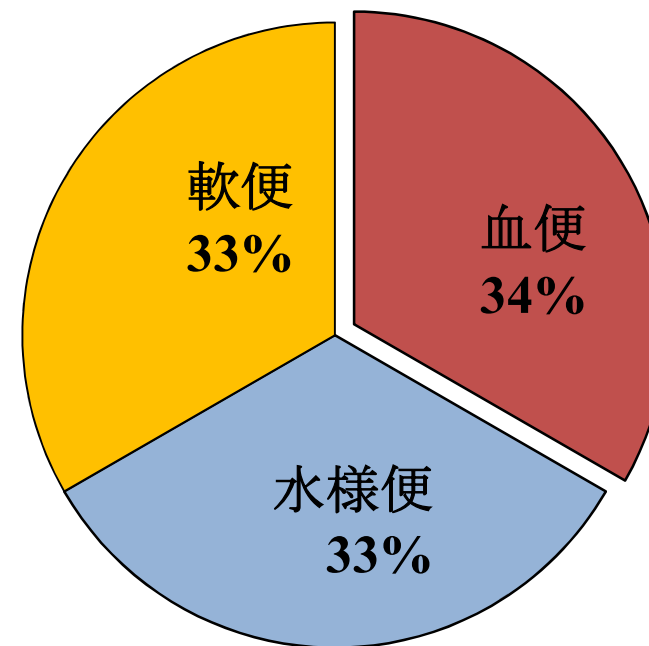


C. jejuni または *E. lenta* が検出された 急性下痢症患者便の性状

C. jejuni (28例)



E. lenta (9例)



追加

C. fetus による食中毒事例

- 2011年9月28日に焼肉店を9人で利用。
- 喫食：牛レバー刺身、カルビ、ハラミ、牛タン、ホルモン、キムチ、ビール。
- 10月1日より6人が発熱、下痢、腹痛等を呈した。
- 検便 東京都：患者2人、非発症者3人 各1人*C. fetus* 検出
千葉県：患者1人 *C. fetus* 検出

*C. Fetus*の集団事例は稀

1992年10月

カナダ、Hutterite colony

18人が下痢に続き敗血症を発症。

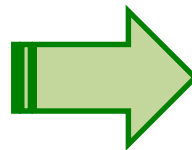
15人の便検査で7人から*C. fetus*検出

PFGE パターン一致

まとめ

- ヒトの病態に関わる螺旋菌の中には*C. jejuni* & *C. coli*以外に多くの菌種がある。
- その多くは従来の検査法で検出できない。
- 従来の検査法の問題点
 - ・培地の選択性が強い。
 - ・*C. jejuni* & *C. coli*の中にも検出できない株がある。
 - ・市販のガス発生袋では全ての株の至適条件を満たせない。
 - ・微好気培養より嫌気培養の方が良い株がある。
- 同定の問題
 - ・一般に菌種同定しない。
 - ・同定が難しい、誤同定される菌がある。
- 未知の病原細菌はまだまだあるらしい。

積極的な検査



適切な治療
再発防止
予防