

カンピロバクター食中毒について

千葉県衛生研究所
依田 清江

千葉県衛生研究所



千葉県衛生研究所

細菌研究室の業務

細菌感染症や細菌性食中毒について

1. **調査・解析**: 原因菌の特定、感染経路および発生原因の究明
2. **研究**: 病原細菌の検査法、解析法、病原因子、未知の病原体等について研究
3. **検査**: 食品の病原細菌汚染状況を検査
4. **研修指導**: 医療関係者、衛生行政関係者等に検査技術及び知識の啓蒙・指導

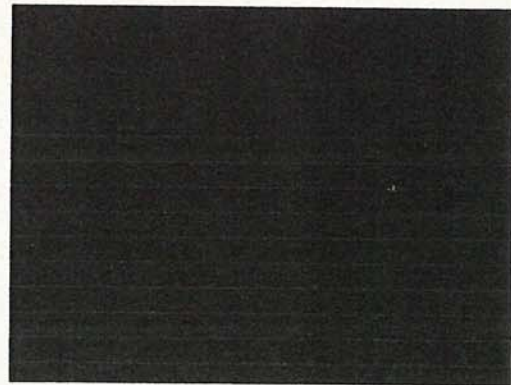
担当:カンピロバクター、サルモネラ

話の概要

1. カンピロバクターとはどんなもの
目で見える? どうやって探す?
2. カンピロバクター食中毒とは
罹るとどうなる? 他の食中毒と違う?
3. カンピロバクター食中毒は増えている
何故多い?
4. カンピロバクター食中毒は予防できるか
一事例から学ぶー

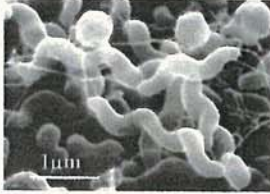
カンピロバクター

動画



カンピロバクター

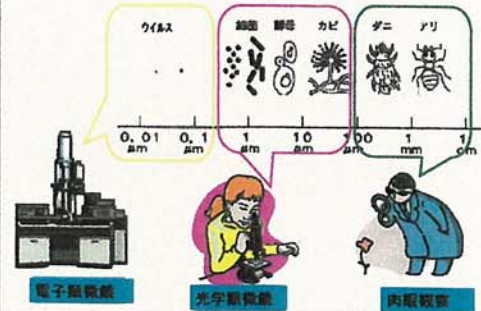
Campylobacter
湾曲した



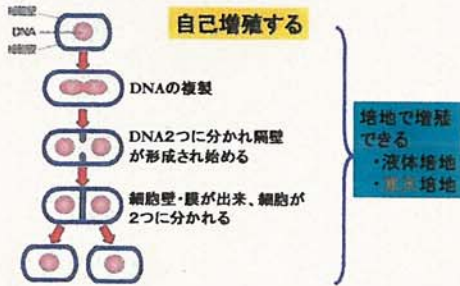
- ・1982年に食中毒起因菌として指定された。
- ・ヒトの下痢症の起因菌として検出頻度が最も高い。
- ・*C. jejuni* と *C. coli* が対象

細菌の大きさ

1ミリメートルの1/1000



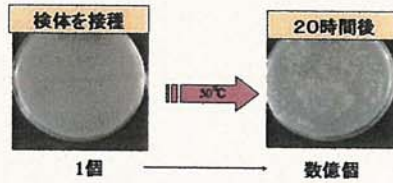
細菌の増殖様式



細菌の繁殖力は驚異的

菌は10~20分毎に倍々に増えていく

最初	1時間後	2時間後	3時間後
1個	4個	16個	64個



1個の集落(コロニー)は1種類の菌の塊



細菌の分離培養

菌種によって至適増殖条件が異なる

- 培地の種類(選択分離培地)
- 培養温度
- ガスの条件
- 培養時間

菌種毎に分離できる

菌の種類が分かる

千葉農衛生研究所
細菌研究室で日常扱う細菌

病原細菌

(1)経口感染症起因菌

1)三類感染症
a)コレラ菌
b)赤痢菌
c)チフス菌、パラチフスA菌
d)腸管出血性大腸菌

2)食中毒
a)黄色ブドウ球菌
b)病原性大腸菌
c)サルモネラ属菌
d)腸炎ビブリオ
e)カンピロバク
f)ウエルシュ菌
g)セレウス菌

h)エルシニア、
i)コレラ菌以外のビブリオ属菌
j)エロモナス属
k)プレシオモナス属
l)リステリア
m)ポツリヌス菌 等

(2)呼吸器系病原菌
1)結核菌
2)非結核性抗酸菌
3)百日咳菌、ジフテリア菌、溶連菌、
レジオネラ属菌等

(3)その他の病原菌
ブルセラ、炭疽菌等

カンピロバクターの培養条件

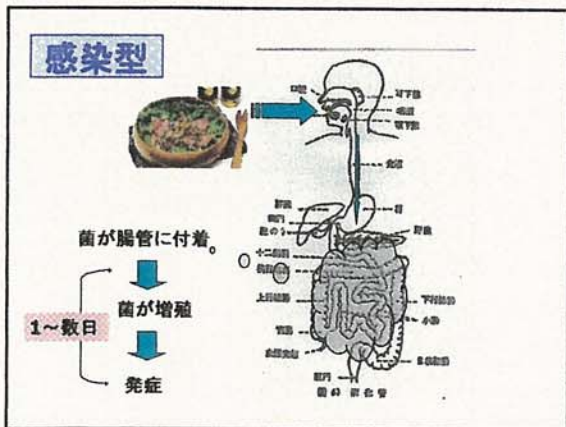
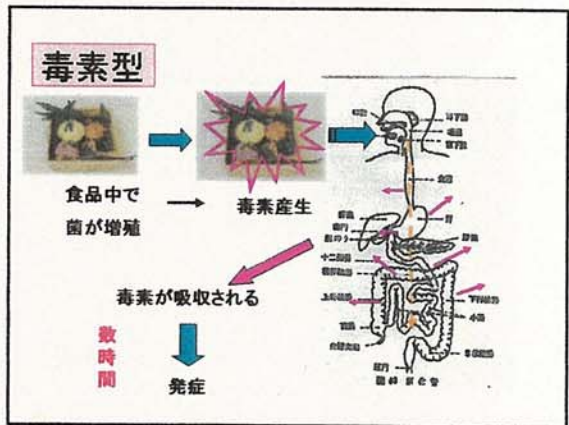
- ・血液が必要
- ・微好気条件
酸素濃度 5%
二酸化炭素 3 ~ 10%
- ・適度な湿度
- ・37℃、2日

食品中では増殖しない

カンピロバクターの生息場所

ウシ、ブタ、ネコ、イヌ、ニワトリ、
野生動物等の腸管

2. カンピロバクター食中毒とは
罹るとどうなる？
他の食中毒と違う？



潜伏時間と主要症状(感染型)

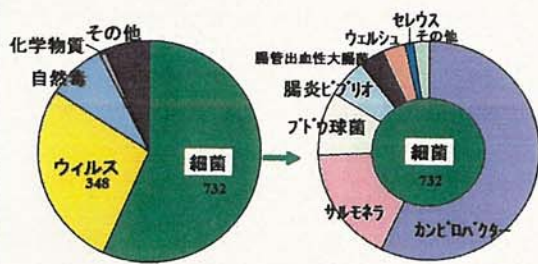
菌種	潜伏時間	下痢	腹痛	発熱	その他
コレラ菌	数h~3日	○			嘔吐
腸炎ビブリオ	10~24h	○	○	△	嘔吐
セレウス菌	8~16h	○	○		吐き気
ウエルシュ菌	12h~	○	△		
腸管出血性大腸菌	1~5日	○	○		血便、HUS
カンピロバクター	2~7日	○	○	○	血便、頭痛
サルモネラ	1~2日	○	○	○	(血便)
赤痢菌	1~5日	○	○	○	血便
チフス・パラチフス菌	2週間	(○		○	バラ疹)

カンピロバクター食中毒の特徴

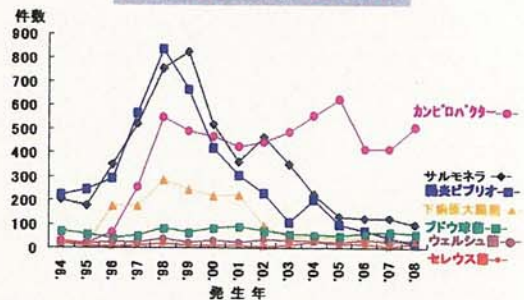
- ・症状:発熱、下痢、腹痛、頭痛
 - 血便 24%
 - 水溶性便 68%
 - 軟便 8%
 - ・発症菌量: 500 個程度
 - ・潜伏期間: 2~3日(集団発生のピーク)
-
- ・ギランハレー症候群(急性突発性神経炎)
 - 運動神経、呼吸筋麻痺、脳神経麻痺等
 - 年間2000人位?
 - ・敗血症

3. カンピロバクター食中毒は 増えている? 何故多い?

平成20年 食中毒発生件数
1,289件 (患者数33,477)



食中毒発生状況(全国)



カンピロバクター食中毒の原因食品は?

千葉県過去の例
キャンプ場の水、学校給食のサンドイッチ



砂肝の香味サラダ



オートミールのフライドチキン

カンピロバクター食中毒の原因食品

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

カンピロバクターはニワトリと共生？



汚染率: 8割以上

複数株種

○鶏肉はなぜ高率にカンピロバクターで汚染されているか？

○なぜ複数株種で汚染か？

食品処理



4. カンピロバクター食中毒は 予防できるか 一事例から学ぶ

事例の概要

探知: H17年5月30日

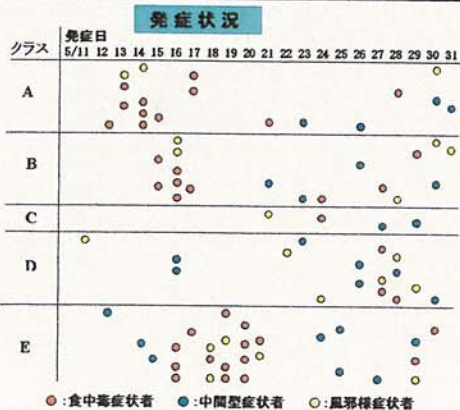
医療機関より下痢症患者から *E. coli* O1 検出届け。
菌検査・関連調査開始。 *E. coli* O1はVT-

調査結果: 患者はT高校3年生、有症者多数。

食中毒症状(下痢、腹痛、吐き気、嘔吐、発熱等)と
風邪用症状(発熱、頭痛、咳、喉痛、関節痛)が有り。
受診者は風邪または胃腸炎と診断された。

3年生は5月10~19日に、クラス毎に調理実習。
5月中旬、父兄から学校に食中毒ではないかと
問い合わせ

学校内で調査したが不明。



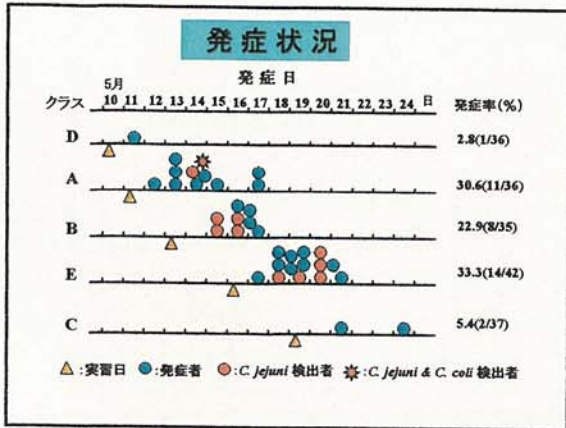
5月中旬の異なった日に、クラス毎に調理実習を実施

病原細菌検出

検便: 5月30日現在有症者27人のみに実施。

10人から *C. jejuni*,

1人から *C. jejuni* と *C. coli* 分離。



発生の原因は？

調理メニュー

五目とり飯、白身魚の澄まし汁、キャベツのごま酢和え

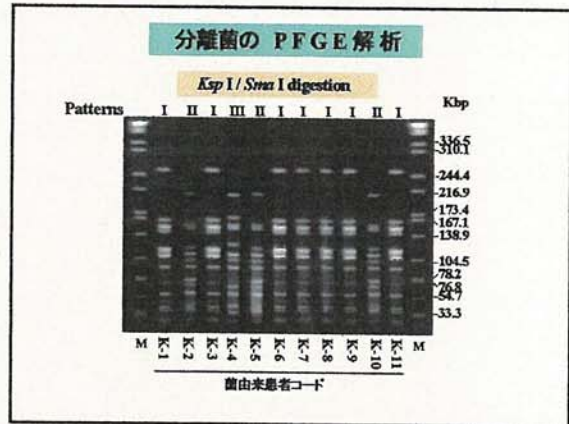
5クラス共通メニュー、食材は同一業者が納入

なぜ3クラスだけに発生？
1つの集団発生？

分離菌の解析

血清型別: *C. jejuni* 11株全てUT(型別不可)
*C. jejuni*の約半数は型別不可

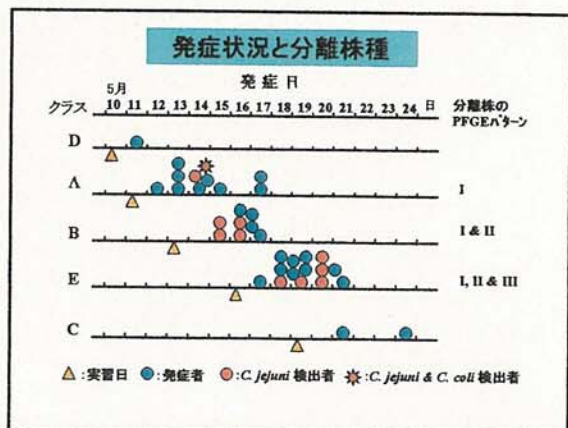
PFGE解析: 制限酵素 **double-digestion**法によるPFGE解析。
2種類の制限酵素を組み合わせ、酵素処理することにより、より詳細な解析が出来る。

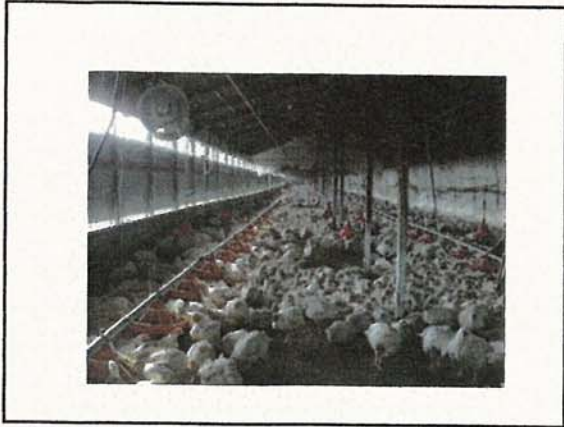


分離菌のPFGE解析

クラス別 患者由来株のPFGEパターン

クラス	実習日	発症率	PFGE patterns		
			I	II	III
A	5月11日	30.6%	K-6, K-7		
B	5月13日	22.9%	K-1, K-9	K-5, K-10	
E	5月16日	33.3%	K-3, K-8, K-11	K-2	K-4



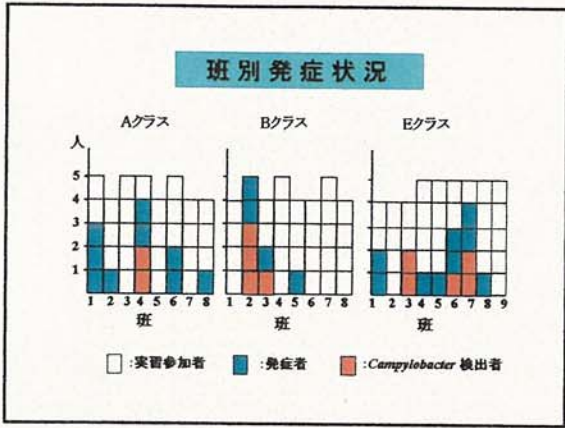


食中毒の発生原因

- 1つの集団発生？
 - なぜ3クラスだけに発生？
- 養鶏場で *C. jejuni* の汚染が徐々に拡大した可能性



- 調理実習による食中毒は如何にして発生したか？



調理メニュー

五目とり飯、白身魚の澄まし汁、キャベツのごま酢和え

調理実習手順

- 五目とり飯
 - 干し椎茸を戻す。
 - 米を洗う。
 - 鶏肉を1センチ角に切る。
(まな板は下と記載のある面を使用)
 - 油揚げを切る。鶏肉と共に下味を付ける。
・
 - 米、調味料、具の野菜等全て電気釜で炊く。
 - さやえんどうを塩ゆでし、切ってとり飯に混ぜる。
- 白身魚の澄まし汁
 - みつ薬、レモンの皮を切って加える。
- キャベツのごま酢和え
 - キャベツを蒸し茹でする。
ざるにとって冷まし、鹽かく切る。
 - ハムを千切りにする。
(まな板は上と記載のある面を使用)
 - キュウリを千切りにし、塩をふる。
 - すり鉢でごまをする。
調味料と絞ったキャベツ、キュウリ、ハムを混ぜる。

注: まな板は各班2枚を使用。上と記載のある面が清潔用、下と記載のある面が生肉用。

調理実習による食中毒は如何にして発生したか

- ・ 鶏肉の加熱不足？
電気炊飯器使用
条件は同じ → 可能性少ない
- ・ まな板、包丁等の取り扱い方
食品の取り扱い方
手指の洗浄

班によって異なった？

調理済みの食品や生食する食品を汚染

鶏肉から二次汚染

Campylobacterによる食中毒は予防できる

- 鶏肉 = Campylobacter の認識
- 十分な加熱 (60℃、1分以上中心部まで)
- 二次汚染の予防と対策
食品の正しい扱い
調理器具、手指の十分な洗浄

こども向け

FOOD SAFETY QUIZ-KIDS

カンピロバクターがいる！

学校教材

FOOD SAFETY QUIZ-KIDS

カンピロバクターがいる！

学校教材

FOOD SAFETY QUIZ-KIDS

カンピロバクターがいる！

学校教材

