

カンピロバクター※食中毒における 検査体制の拡充に向けた取組

※ *Campylobacter jejuni / coli*

微生物部

○福留智子

副田 菜々美

引地 恵一

矢野 浩司

津路 優葉

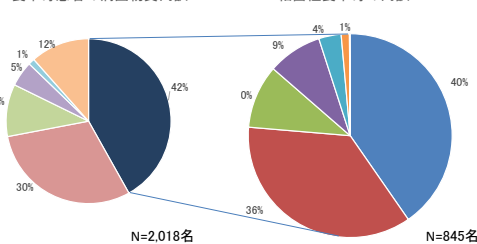
1

食中毒病因物質の内訳

(2014年から2023年)

食中毒患者の病因物質内訳

細菌性食中毒の内訳



出典:宮崎県食中毒事件様

2

カンピロバクター食中毒

潜伏期間・症状

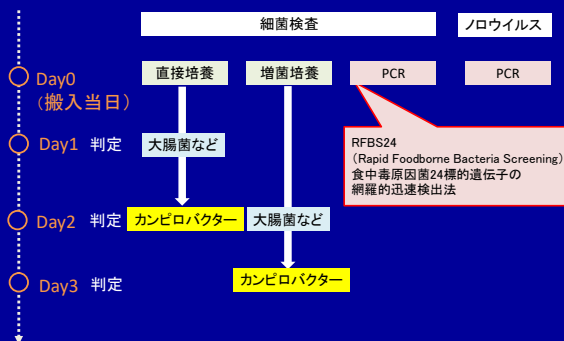
- 喫食後 1～7 日 (平均 3 日)
- 下痢、腹痛、発熱、頭痛、全身倦怠感、嘔吐
- 合併症: ギランバレー症候群、敗血症、肝炎、胆管炎、髄膜炎、関節炎

原因

- 鶏のタタキや鶏刺しなど鶏の生食や加熱不足
- 容器・器具の二次汚染
- 汚染された井戸水、湧水など

3

カンピロバクター疑い時の食中毒検査法



4

インターカレーター法とプローブ法

項目	細菌検査	ウイルス検査
原理	インターカレーター法	プローブ法
長所	コストが安い 手間がかからない 反応系の構築が比較的容易 (ターゲット遺伝子毎にプローブの設計、合成が不必要)	特異性が高い (目的菌とプローブとプライマーの二重特性)
短所	特異性は高くない (非特異的増幅産物も検出)	コストが高い (ターゲット配列ごとにプローブの設計および合成が必要)

食中毒原因菌の「あたり」をつける目的
短時間で多種類の食中毒原因菌を検査可能
プローブ法で行った場合、金額の上から現実的ではない

出典:株式会社 池田理科

5

RFBS24の課題

スクリーニングで陽性
翌日以降の検体

RFBS24の課題

- ・菌種によっては感度が低い
- ・対象が患者便のみ
- ・便量や状態によって陰性となることがある

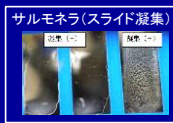
培養法のみ実施
(カンピロバクターの培養は時間がかかる)

6

Campylobacter jejuni の血清型 (Pennerの血清型)

【受身血球凝集反応(PHA法)】

感作抗原液
+
ヒヨコ赤血球 } 感作血球を作成



出典: 神奈川県衛生研究所微生物部

マイクロプレートに免疫血清と感作血球を添加し
凝集像を確認



夾膜多糖をもとに25種が免疫血清として市販
手法が煩雑、型別率が低い

7

Campylobacter jejuni の血清型 (Pennerの血清型)

【PCR法】

- ・37種類のプライマーを使用したマルチプレックスPCR
- ・*C. jejuni* の血清型関連遺伝子を持異的に検出
- ・ギランバレー症候群を起こしやすい血清型も報告可能(HS:19)

8

PHA法とPCR法との比較

C. Jejuni 77株を用いてPHA法、PCR法にて血清型別を実施

【対象】 ヒトから分離された 23株
食品から分離された 54株

	型別可能(株)	型別不能(株)	型別率(%)
PHA法	32	45	41.6
PCR法	72	5	93.5

香川県環境保健研究センター所報 第19号 2020年

9

調査研究の目的

1. カンピロバクターを迅速に検出できる遺伝子検査体制の確立(Probe法)

(対象) ・*C. jejuni* / *coli*
・Genus *Salmonella*

2. 血清型別(PCR法)の検査体制の確立

型別を用いて過去の事例や市販鶏肉の血清型の保有状況を明らかにする

10

方法

【CampylobacterのリアルタイムPCR】

○菌株の選定、使用するプライマー、プローブの設計

○蛍光色素の選定(使用機器: ABI 7500FAST)

○Single PCRで確認し、Duplex PCR、Triplex PCRと競合がないか組み合わせを検討

○検出感度などを実施し、PCRの有効性を確認

【*C. jejuni*血清型(PCR法)】

○文献をもとにプライマーの発注、検証

まずは食中毒事例に対応できる体制づくり

11

計画

- 令和7年度 : Genus *Salmonella*、*C. jejuni* / *coli*のTriplex Real-time PCRの設計(Probe法)
- 令和8年度 : 既報との比較、検証
 - ・抽出方法、検出感度
 - ・培養法との比較
 血清型のPCR型別調査
- 令和9年度 : 血清型のPCR型別調査
食材、拭き取り検査への応用

12

効果



新たな検査体制の提供

状況に応じた適切な遺伝子検査を選択
迅速な結果の提供
(ノロウイルスやRFBS24と同程度の時間)



原因菌と感染者の早期把握

培養法の結果の前に原因菌の推定が可能



感染拡大防止

原因菌が早期に判明することで、感染拡大防止に寄与できる