

資料

県域の散発性下痢症患者から分離されたカンピロバクターの性状
(平成18年度)

伊東久美子, 石原ともえ, 黒木俊郎

Characteristics of *Campylobacter* isolated from patients with sporadic diarrhea in Kanagawa Prefecture (2006)

Kumiko ITOH, Tomoe ISHIHARA and Toshiro KUROKI

カンピロバクター (*Campylobacter jejuni/coli*) はヒトの下痢症の起因菌とされ、小児散発性下痢症患者から高頻度に検出される。また、近年では本菌による腸炎を主症状とする食中毒事例が増加する傾向にあり、鶏肉、生乳、飲料水などが原因食品とされている。^{1,2)} このカンピロバクター腸炎の主な起因菌は *C. jejuni* であるが、*C. coli* もまれに報告¹⁾ されている。

神奈川県は感染症発生動向調査事業において、県域の小児科定点医療機関で感染性胃腸炎と診断された下痢症患者便の腸管系病原菌検査を実施している。平成18年4月から平成19年3月にかけて小児科定点医療機関で感染性胃腸炎と診断され当所に病原体検査を依頼された散発性下痢症患者便は189検体であった。このうち、14検体から *C. jejuni* を、1検体から *C. coli* を検出した。

著者らは県域のカンピロバクターによる感染症の全体像を把握していく目的で、散発性下痢症患者便から分離した菌株について、血清型 (*C. jejuni* について実施)、薬剤感受性試験およびパルスフィールドゲル電気泳動 (以下PFGE) を実施したのでその結果を報告する。

カンピロバクターの分離同定は常法²⁾ に準じて行い、*C. jejuni* と *C. coli* の鑑別性状である馬尿酸加水分解試験で弱陽性および陰性の菌株については、Lintonら³⁾ の報告したPCR法により菌種を確認した。

カンピロバクターは検査総数189検体中15検体から検出されたが、このうち1検体は保存できなかった。今回は

C. jejuni が検出された13検体と *C. coli* が検出された1検体の合計14検体から分離した50株について以下の検査を実施した。

C. jejuni の血清型別は市販の血清 (デンカ生研) を用いて Penner の型別を行った。薬剤感受性試験は Sensi-Disk (BBL) を用い一濃度ディスク法により実施した。使用薬剤はストレプトマイシン (SM), カナマイシン (KM), アンピシリン (ABPC), クロラムフェニコール (CP), スルファメトキサゾール/トリメトプリム (ST), テトラサイクリン (TC), オフロキサシン (OFLX), ナリジクス酸 (NA), エリスロマイシン (EM), ホスホマイシン (FOM) の10薬剤とした。PFGEは制限酵素 *Sma* I を用いて、電圧6V/cm, パルスタイム6.8秒から38.4秒, バッファー温度14℃, 泳動時間19時間の条件で行った。

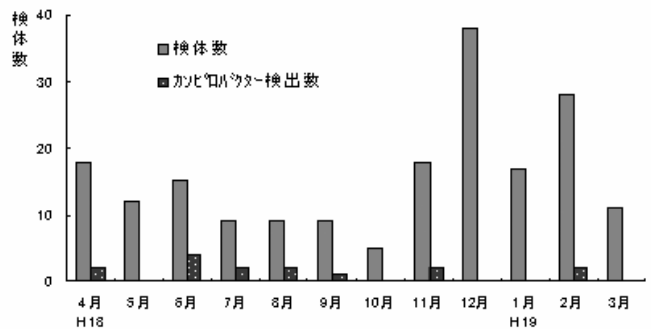


図1 散発性下痢症患者便の月別検体数とカンピロバクター検出数

図1に平成18年度の県域の散発性下痢症患者便の月別検体数とカンピロバクターの検出数を示した。カンピロバクターは年間を通して検出された。6月から9月にかけては毎月検出され、6月は15検体中4検体 (26.7%) から、7月と8月が共に9検体中2検体 (22.2%), 9月が9検体中1検体 (11.1%) から検出された。

カンピロバクターが検出された患者の年齢層は1歳代から50歳代に及び、10歳未満が5検体で一番多く、次に30歳代4検体、10歳代3検体、40歳代2検体、50歳代1検体の順であった。

表にカンピロバクターの血清型別と薬剤感受性試験の結果を示した。*C. jejuni* 血清型はPennerのD群が5検体から検出され最も多く、次にC群の2検体であった。その他A, B, F, G, L, O群が各1検体であり、合計8種類の血清型であった。

薬剤感受性試験は、1剤以上の薬剤に耐性を示した菌株は *C. jejuni* では11検体、また *C. coli* では1検体の合計12検体 (86%) から分離された。その耐性型は、ST単剤耐性が最も多く7検体、次いでST, TCとST, FOMの2剤耐

表 カンピロバクターの血清型と薬剤感受性試験

菌種	血清型	検体数	1剤耐性		2剤耐性		感受性
			ST	ST+TC	ST+ABPC	ST+FOM	
<i>C. jejuni</i>	A	1	1				
	B	1		1			
	C	2	2				
	D	5	2			2	1
	F	1					1
	G	1			1		
	L	1		1			
	O	1	1				
<i>C. coli</i>	NT	1	1				
		14	7	2	1	2	2

ST:スルファメトキサゾール/トリメトプリム, TC:テトラサイクリン,
 ABPC:アンピシリン, FOM:ホスホマイシン
 NT:試験せず

性が各2検体, STとABPCが1検体であった。ST耐性株は薬剤に耐性を示した12検体全てから分離された。一方, 試験薬剤10種類全部に感受性を示した*C. jejuni*の菌株は2検体(14%)から分離された。

現在何らかの細菌性の胃腸炎が疑われた場合にはニューキノロン剤が用いられることが一般的であり, 近年その薬剤に耐性を示す*C. jejuni*が増加している。また, カンピロバクター腸炎の主要な治療薬であるEMに対しても耐性菌が確認されている¹⁾。カンピロバクター・リファレンスセンターによると, *C. jejuni*におけるNAとOFLX等のニューキノロン剤に対する年次別耐性率は30~40%で推移しているものの, やや増加傾向を示し, またEMに対する耐性率は1~3%であり, ほとんど変動が見られていない¹⁾。今回の結果ではNAとEM, およびOFLXの耐性菌は認められなかった。

PFGEのパターンは*C. jejuni*血清型A群の1検体から分離された4株のうち1株はバンドの位置が1カ所異なっていたが, 同一検体からの分離菌株はほぼ同じパターンを示した。図2にカンピロバクターが検出された14検体の代表分離株15株(菌株No.1,2は同一検体から分離)のPFGEパターンを示した。5検体から分離された*C. jejuni*血清型D群のうち, 分離菌株No.6と7, およびNo.8と9は相互に同一のパターンを示し, *C. jejuni*血清型D群は3種類のパターンに分類された。*C. jejuni*血清型D群以外の血清型A, B, C, F, G, L, Oおよび*C. coli*はそれぞれに異なったパターンを示した。*C. jejuni*血清型D群で同一のパターンを示した分離菌株No.6と7の薬剤感受性試験は共にSTとFOXの2剤耐性で, No.8と9の薬剤感受性試験は共にSTの1剤耐性で薬剤の耐性型も同一であった。これらの株が由来する4検体の検体採取時期は異なっており, 共通の汚染源等の疫学的背景は明らかにできなかった。

食中毒事例では喫食状況等の聞き取り調査から原因食品の推定が可能であるが, 個々の事例からほとんど聞き取り調査のできない散发事例では汚染源をさぐる明確な関係を見出すことは難しい。しかし, 散发性下痢症患者

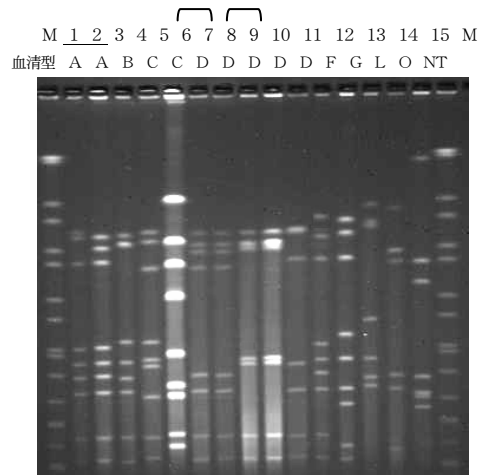


図2 分離菌株の血清型とPFGEパターン(*sma* I処理)

M : マーカール *Salmonella* Braenderup H9812
 1~15 : 分離菌株No. (1~14: *C. jejuni*, 15: *C. coli*)
 — : 同一検体を示す(1, 2で2はバンドの位置が1カ所異なる)
 NT : 試験せず

から分離された菌株の性状を分析することより, どのような疫学的特徴を有するかを明らかにすることは, これら事例間の関連性を推測し, その発生要因や感染経路を追求していく上で, 有益な基礎データになると考える。カンピロバクターの菌種, 血清型, 薬剤感受性試験は全体を把握する疫学マーカーとして有用であり, また薬剤感受性を把握しておくことは, 患者治療時の抗生物質を選択する際にも重要である。近年ではPFGE法など遺伝子解析の手法が試みられ, 種々の疫学マーカーと組み合わせ互いに検証することで, より詳細な疫学解析が可能になってきている。著者らは今後もこれらの基礎データを積み重ね, 感染予防対策のために, その結果を県民や医療機関への的確な情報提供に努めていきたい。

最後に, 本調査にご協力いただきました感染症発生動向調査の小児科定点医療機関および県健康増進課の方々に深謝いたします。

(平成19年7月20日受理)

参考文献

- 1) カンピロバクター腸炎1999~2005, 病原微生物検出情報, **27**, 167-175 (2006)
- 2) 新訂 食水系感染症と細菌性食中毒, 坂崎利一編集, pp.336-362, 中央法規出版, 東京 (2000)
- 3) Linton D., Lawson A.J., Owen R.J. and Stanley J.: PCR detection, identification to species level, and fingerprinting of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* direct from diarrheic samples, *J.Clin. Microbiol.*, **35**, 2568-2572 (1997)