

## 学生寮で発生したカンピロバクター による食中毒

金子 通治 植松 香星 中村 美奈子  
望月 秀典\*<sup>1</sup> 本庄 知\*<sup>2</sup> 長谷部 孝\*<sup>3</sup>  
戸田 美佐子\*<sup>1</sup>

An Outbreak of Food Poisoning Due to  
*Campylobacter jejuni* Which Occurred at a Dormitory

Michiharu KANEKO, Kousei UEMATSU, Minako NAKAMURA  
Hidenori MOCHIZUKI, Satoru HONJOU, Takashi HASEBE  
and Misako TODA

### はじめに

カンピロバクター(*Campylobacter*)による腸炎の集団発生が注目を浴びたのは、1978年アメリカのバーモント州において起きた大規模な水系感染例<sup>1)</sup>である。また、わが国においては、1979年東京都における保育園での集団発生病例<sup>2)</sup>が最初である。以後、各地においてその報告例<sup>3~7)</sup>が相次ぎ、それらのみならず、散発性下痢症の主要原因菌としても本菌が、病院等医療施設で数多く分離されている<sup>8~10)</sup>。1982年に厚生省がカンピロバクターを食中毒起原因菌の1種として指定して以来、本菌による集団下痢症、食中毒が各地で発生し、その事例報告も数多く<sup>3~7,11)</sup>、わが国では年間34件の食中毒例があり、1件あたりの患者数が多い<sup>12)</sup>傾向にある。これらことから、現在、カンピロバクターは急性の腸炎を起こす腸管系病原菌として注目されている。

山梨県においては、1982年以来、本菌によると推定された食中毒は2事例であった。うち1事例は、1983年5月に発生し、原因施設は本県であったと推定されたが、患者は東京の人であり東京都において菌検索がなされ、カンピロバクターが検出された事例である。他の1事例は、1984年4月末に発生し、県内某小学校の学校給食によると推定された食中毒である。586名中157名が発症(発症率26.8%)し、患者14名の糞便のうち7名から*Campylobacter jejuni*(以下、*C. jejuni*)が分離された。

それら2事例に加え、今回われわれは、1987年6月に県内3事例目の本菌によると推定された食中毒事例を経験したので、その

疫学的および細菌学的調査成績を報告する。

### 事件の概要

1987年6月8日午後5時40分、山梨県小笠原保健所に同管内A医院より「下痢、腹痛を主症状とした患者7名を診察したが、食中毒等の疑いがあるので調査して欲しい」旨の連絡があった。

調査の結果、7名の患者はいずれもT看護専門学校(以下、T学校)の学生であり、発症日はそれぞれ異なるが6月4日から8日にかけて下痢、腹痛、発熱および吐き気等の症状があった。T学校には学生寮があり、通常入寮生のほとんどと通学生の一部の人は、同寮の食堂で食事をとっている。疫学調査の過程で、患者はすべて同寮の食堂を利用していただけから、同寮の食堂施設に原因があったと推定された。以上のことから、腸管系伝染病、集団食中毒等が疑われ、それらの項目について検査を実施することとなった。患者数は、23名/175名(13.1%)であった。

### 材料および調査、検査方法

#### 1. 疫学調査

T学校に在籍する学生158名、職員17名の計175名について、入寮生、通学生の別、発病の有無とその時期および主な症状、6月1日から6日までの喫食状況等の疫学的事項を調査した。患者については直接に聞きとることを主としたが、同時に上記の項目等についてのアンケート

\*<sup>1</sup> 山梨県小笠原保健所、\*<sup>2</sup> 現、山梨県厚生部環境衛生課、\*<sup>3</sup> 現、山梨県石和保健所

ト用紙を175名全員に配布し、疫学調査資料とした。

## 2. 検査材料

病原菌検索のための検査材料は、主として患者糞便および検食である。すなわち、6月9日～11日にかけて採取された患者糞便20検体（6月9日：16検体、10日：3検体および11日：1検体）、6月8日に学生寮食堂に保存されていた検食11検体（6月3日および4日の朝、昼および夕食分）および学生寮食堂で使用されている水道水（残留塩素0.1ppm）2ℓの計32検体を検査材料とした。

## 3. 検査方法

カンピロバクター検索用の増菌培地はCEM培地<sup>13)</sup>を使用し、分離培地にはSkirrowの培地<sup>14)</sup>およびButzlerの培地<sup>15)</sup>を併用した。いずれも自家製培地である。培養は嫌気ジャーを用い、調整済みの混合ガス(O<sub>2</sub> 5%, CO<sub>2</sub> 10%およびN<sub>2</sub> 85%)で置換して微好気条件にし、42℃で24～48時間培養した。菌の同定は通常の方法<sup>16,17)</sup>によった。すなわち、微好気性、顕微鏡下での形態と特異な運動の観察、オキシダーゼ、カタラーゼ、好氣的条件下での発育、ブドウ糖分解、25℃および42℃での発育、ナリジキシン酸とセファロチン感受性および馬尿酸塩加水分解試験等を実施した。薬剤感受性試験は、市販の薬剤ディスク15種について検討した。

## 成 績

### 1. 患者発生状況

T学校の学生158名、職員17名の計175名のうち23名の患者が発生し、発症率は13.1%であった。職員17名からは患者の発生はみられず、患者はすべて学生に限られた。T学校は1学年A、Bの2クラスで2学年あり計4クラスで構成されている（T学校は3年制であるが、開校が1986年のため2学年までである）。クラス1B、2Aおよび2Bの各クラスは2～4名の患者数であったのに対し、クラス1Aは在籍者41名のうち15名が患者で36.6%の発症率であった。また、1Aの患者は、患者全体の65.2

表1 クラス別の患者数と発症率

内 訳	1A	1B	2A	2B	職員	計
在籍者数	41	43	37	37	17	175
患者数	15	2	4	2	0	23
(%)	(36.6)	(4.7)	(10.8)	(5.4)		(13.1)

表2 クラス別の入寮生、通学生別患者数

内 訳	1A	1B	2A	2B	計
入寮生数	24	25	20	19	88
患者数	13	1	4	2	20
(%)	(54.2)	(4)	(20)	(10.5)	(22.7)
通学生数	17	18	17	18	70
患者数	2	1	0	0	3
(%)	(11.8)	(5.6)			(4.3)

%にあたり、発症者はクラス1Aに偏っていた。表1に学年クラス別の在籍者数と患者発生状況を示した。

入寮生、通学生別の患者数を比較したのが表2である。入寮生と通学生は全体ではそれぞれ88名、70名とほぼ同数であるが、患者数は通学生の3名に対し、入寮生は20名で入寮生の22.7%が発症した。患者数の多かったクラス1Aについてみると、患者15名のうち13名が入寮生で、入寮生24名のうちの半数以上にあたる。2A、2Bについても患者はいずれも入寮生であり、通学生には患者の

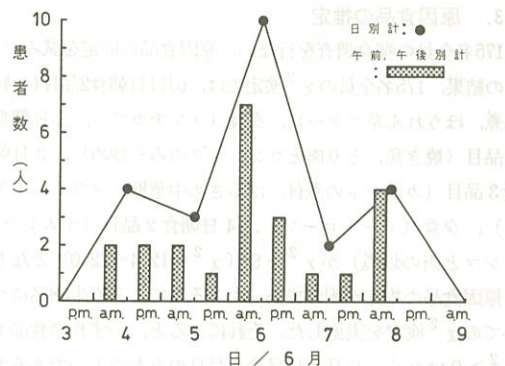


図1 日別患者発生数

発生が全くみられなかった。

患者23名の日別発生状況を検討したのが図1である。初発患者は6月4日午前7時であり、以後8日の正午まで発症者がみられ、計5日間にわたった。患者発生のピークは、初発後3日目の6月6日で10名であった。

### 2. 患者の主要症状

表3に患者の主要症状である下痢、腹痛および発熱についての調査結果を示した。下痢のみられた者が16名で、発現率は69.6%である。下痢の回数はいくつかが8名と最も多く、次いで1～3回が6名であった。腹痛を訴えた者も下痢症者と全く同数の16名で、腹痛の程度は全般的に比較的軽度のものであった。発熱のあった者は8名、

表3 患者の主要症状と発現率

症 状	有症者数	(%)
下 痢	16	69.6
1 ~ 3 回	6	
4 ~ 6 回	2	
7 ~ 9 回	0	
10回以上	8	
腹 痛	16	69.6
発 熱	8	34.8
37℃以下	1	
37℃台	5	
38℃台	1	
39℃台	1	

34.8%の発現率で、37℃台の発熱者が最も多かったが、39℃台と高熱であった患者もみられた。その他の症状としては、嘔吐、吐き気、頭痛および倦怠感等も認められた。が、下痢、腹痛がともに約70%の発現率で2大主徴であった。

### 3. 原因食品の推定

175名全員の喫食調査を行ない、原因食品の推定を試みた。その結果、175名全員の $\chi^2$ 検定では、6月1日朝食2品目(お好み煮、ほうれん草ソテー)、夕食(メンチカツ)、2日朝食2品目(焼き魚、とり肉とコンニャクのみそ炒め)、3日朝食3品目(カボチャの煮付、はるさめ中華風、フライドポテト)、夕食(ミートローフ)、4日朝食2品目(オムレツ、メンマと肉の炒煮)が $\chi^2 > 9$  ( $\chi^2 = 12.4 \sim 22.0$ )となり、原因食品の推定が困難であった。そこで、入寮生88名についての $\chi^2$ 検定を実施した。それによると、いずれの食品も $\chi^2 > 9$ はなく、6月2日昼食3品目のうちの1つであるサンマのムニエルが $\chi^2 = 7.68$ 、6月3日朝食3品目のうちのカボチャの煮付が $\chi^2 = 5.58$ であったのみで、他の食品はいずれも $\chi^2 < 5$ であり、原因食品を推定することはできなかった。また、食堂内の水道水からは病原菌は検出されなかった。

### 4. 原因菌の推定

患者20名の糞便について細菌検査を実施した結果、直接分離培養で6名の患者から*C. jejuni*が分離された(分離率30%)。他には、2名の患者からそれぞれ病原大腸菌O26:K60, O44:K74が分離されたのみで、既知の病原菌は検出されなかった。学生寮食堂に保存されていた検査11検体からは、増菌培養を試みたが、カンピロバクターは全く分離されなかった。飲料水についても病原菌は、分離されず陰性であった。以上のことから、今回の食中

毒事件は*C. jejuni*によると推定した。

### 5. 分離された*C. jejuni*の性状および薬剤感受性

分離された6株のカンピロバクターについて、主要な生化学的性状検査を実施したところ、6株いずれもが好氣的発育(-)、オキシダーゼ(-)、ブドウ糖分解(-)、カタラーゼ(+)、25℃での発育(-)、42℃での発育(+)、ナリジキシン酸(30 $\mu$ g/ディスク)感受性、セファロチン(30 $\mu$ g/ディスク)耐性および馬尿酸塩加水分解(+であったので*C. jejuni*と同定した。

各種薬剤に対する感受性を市販のトリディスクによって検討したのが表4である。++~+++の薬剤感受性を示したのはCP(クロラムフェニコール)、KM(カナマイシン)、GM(ゲンタマイシン)、EM(エリスロマイシン)、ABPC(アミノベンジルペニシリン)およびNF(ノルフロキサシン)である。PB(ポリミキシンB)、CL(コリスチン)に対しては1株が+のほかは++~+++の感受性を示した。DOXY(ドキシサイクリン)に対し

表4 分離された*C. jejuni*の薬剤感受性

薬 剤	菌 株 番 号					
	1	2	3	4	5	6
C P	+++	+++	+++	+++	+++	+++
K M	+++	+++	+++	+++	+++	+++
G M	+++	+++	+++	+++	+++	+++
E M	+++	+++	+++	+++	+++	++
ABPC	+++	+++	++	+++	++	++
P B	+++	+++	+	++	++	+++
C L	++	++	+	++	++	++
DOXY	+	+	+	+	+	+
N F X	+++	-	+++	+++	+++	+++
N A	+	-	++	++	++	+
T C	-	-	-	-	-	-
C E T	-	-	-	-	-	-
C F X	-	-	-	-	-	-
LMOX	-	-	-	-	-	-
L C M	-	-	-	-	-	-

ては、いずれの株も+であった。LCM(ロイコマイシン)、TC(テトラサイクリン)、CET(セファロチン)、CFX(セフォキシチン)およびLMOX(ラタモキシセフ)の各薬剤に対しては、6株いずれもが耐性であった。NA(ナリジキシン酸)に対しては、++~+++と株によって相異していた。

## 考 察

T学校で発生した食中毒事件について、疫学的、細菌学的調査を実施した。その結果、推定原因食品や飲料水からは病原菌が検出されなかったが、患者6名の糞便より*C. jejuni*が分離されたので、今回の事例は*C. jejuni*による食中毒であると推定した。

患者発生率は13.1%と他の報告例<sup>3-7)</sup>より低かった。患者は通学生に少なく、入寮生に多かったことから、寮内食堂施設または提供食品等が*C. jejuni*によって汚染されていたと考えられた。しかし、6月3、4日の検食からは同菌が分離されず、6月3日以前の検食はなく、原因食品を推定することはできなかった。

クラス1Aに患者が集中していた(全患者の65.2%を占めた)ことから、1Aの学生を対象に詳細に疫学調査を実施したが、他のクラスと同一の食品を喫食しており、特別メニューの食事、外食もしておらず他の学生と同じであった。ただ、6月3日の授業で、クラス1Aの学生は入学以来初めてという“ベッド・メイキング”の実習があり、他のクラスの学生より疲労していた。この点が、他の学生と異なったのみで、クラス1Aに患者が集中した理由は不明であった。

分離された6株の*C. jejuni*の薬剤感受性は、他の報告<sup>10,18,19)</sup>と同様、アミノグリコシド系のGM, KMやCP, ABPC, EM等に対しては感受性、セフェム系のCET, CFXおよびLMOXに対しては耐性を示した。サルモネラ<sup>20)</sup>、腸炎ビブリオ<sup>21)</sup>の薬剤感受性と比較すると、ペニシリン系のABPCとセフェム系のLMOX等では全く逆の成績であり、耐性機構を考えるうえで興味深い結果である。

疫学調査上、感染源や同一菌によるものであったのかを推定していくうえで必要な検査の1つである血清型別試験は、今回実施しなかった。血清型の型別は研究者間で分類方法が異なっており、その規格統一が強く望まれるところである。

*C. jejuni*による集団下痢症、食中毒の発生時期は、腸炎ビブリオ等の主要食中毒原因菌と比較すると、それらの菌種のように夏期に限られず4~6月にかけての発生例も目立っている。カンピロバクターによるこれらの症例報告、公衆衛生上、留意しなければならない衛生知識の普及、啓蒙に努めなければならないだろう。

## ま と め

1. 1987年6月4日から8日までの5日間、T学校において、患者発生のみられた食中毒事件は、*C. jejuni*によるものであると推定した。
2. 在籍者175名の内訳は、入寮生88名、通学生70名お

よび職員17名であるが、うち患者は入寮生20名、通学生3名であった。発症率は13.1%である。

3. 入寮生の患者20名のうちクラス1Aの患者は13名、54.2%と半数を占めたが、その理由は不明であった。
4. 20名の患者糞便のうち、6名から*C. jejuni*が分離された。他に病原大腸菌が2株分離されたが、検食等食品からは既知の病原菌は検出されなかった。
5. 6株の*C. jejuni*はGM, KM, CP, EMおよびABPC等には感受性を示したが、LCM, TC, CET, CFXおよびLMOXには耐性であった。

## 文 献

- 1) Vogt, R. L., et al. : Ann. Inter. Med., 96, 292~296 (1982)
- 2) Itoh, T., et al. : Microbiol. Immunol., 24, 371~379 (1980)
- 3) 伊藤 武ら: 感染症誌, 57, 576~586 (1983)
- 4) 藤野訓男, 金田一達男: 岩手衛研年報, 23, 45~51 (1980)
- 5) 豊川安延ら: 青森衛研所報, 17, 39~41 (1980)
- 6) 滝沢金次郎ら: 神奈川衛研研究報告, 10, 39~41 (1980)
- 7) 村上正博ら: 静岡衛研報告, 24, 29~33 (1981)
- 8) 吉崎悦郎ら: 感染症誌, 56, 1153~1159 (1982)
- 9) 町井 彰ら: 同上, 58, 297~303 (1984)
- 10) 深見トシエら: 同上, 58, 613~627 (1984)
- 11) 林 賢一ら: 滋賀衛環セ所報, 18, 37~44 (1983)
- 12) 中嶋 茂, 滝本浩司: 食品衛生研究, 37(7), 50~76 (1987)
- 13) 伊藤武, 斉藤彦彦, 高橋正樹: 食品と微生物, 1, 16~24 (1984)
- 14) Skirrow, M. B. : Br. Med. J., ii, 9~11 (1977)
- 15) Lauwers, S., DeBoeck, M. and Butzler, J. P. : Lancet, i, 604~605 (1978)
- 16) 坂崎利一編: 食中毒II, 220~269, 中央法規出版, 1983
- 17) 厚生省レファレンスシステム研究班: カンピロバクターの分離・同定法, 1~21, 厚生省, 1985
- 18) Vanhoof, R., et al. : Antimicrob. Agents Chemother., 14, 553~556 (1978)
- 19) Butzler, J. P., Dekeyser, P. and Lafontaine, T. : Antimicrob. Agents Chemother., 5, 86~89 (1973)
- 20) 金子通治, 中村美奈子: 山梨衛公研年報, 30, 26~30 (1986)
- 21) 金子通治, 岩下まさ子: 感染症誌, 61, 9~16 (1987)