

平成11年鳥取県における細菌性赤痢の 発生状況と疫学的検査

【微生物科】

谷尾進司・太田垣公利*・竹内功二
川本歩・松本尚美

Characterization and Epidemiological Analysis of Shigella sonnei in Tottori prefecture, 1999

Shinji TANIO, Kimitoshi OHTAGAKI*, Koji TAKEUCHI,
Ayumi KAWAMOTO, Naomi MATSUMOTO

Abstract

We made epidemiological investigations on 4 cases (7 strains) seemed to be connected to the circumstances of Shigella sonnei outbreak (12 strains) in Tottori prefecture from January to November in 1999.

Our comparative examination, type of colicin, antibiotic resistance for 9 Antibiotics and genetic analysis using Pulsed-Field Gel Electrophoresis were done as the method of epidemiological investigation.

We recognized that the results were same in these examinations.

1 はじめに

我が国における細菌性赤痢は年間1,000人前後の患者で推移しその過半数は輸入例で占められている。最近10年間の輸入例の感染地域をみると、毎年その80%以上が旅行者の多いアジア地域になっている。今回、我々は平成11年1月～11月にかけて鳥取県内で発生した細菌性赤痢（12株）の発生状況と発生場所、年月日、菌種により関連性があると思われた4事例7菌株について疫学的検査を行ったので報告する。

2 材料と方法

平成11年1月～11月にかけて鳥取県内で発生した細菌性赤痢（12株）中、関連性があると思われ

た4事例7菌株（ゾンネ）を被検菌とした。

疫学的検査としてそれらの産生するコリシンによる型別、抗生物質9剤による耐性試験、パルスフィールド電気泳動法（PFGE）による遺伝子の解析を行った。コリシン型別と薬剤耐性検査は都立衛生研究所に依頼したものである。

1) コリシン型別

分離株の産生するコリシンを指示菌の示す感受性パターンで型別した。

2) 薬剤耐性検査

抗生物質はCP：クロラムフェニコール、TC：テトラサイクリン、SM：ストレプトマイシン、KM：カナマイシン、AB-PC：アンピシリン、ST：スルファメトキサゾールトリメトプリム合剤、NA：ナリジクス酸、FOM：ホスホマイシ

* 現鳥取県東部健康福祉センター

ン、NFLX：ノルフロキサシンの9剤を使用した。

3) パルスフィールド電気泳動法 (PFGE)

被検菌株をHI平板で一晩培養後、滅菌精製水で懸濁液を作りアガロースゲルに包埋した後、国立感染症研究所の寺嶋らの方法により検査した。

制限酵素はXba I、泳動条件は4～8秒 (ramp) 9時間、8～50秒 (ramp) 13時間でBio-RadのCHEF DRIIIを用いた。

3 検査結果及び考察

Table 1に示すように赤痢は1、2、9、10、11月に発生し、罹患年齢は幼児から高齢者まで幅

広がった。また患者はいずれも発熱と下痢、腹痛を伴い県全下で発生した。

分離菌株はフレキシネル1株とゾネ11株であった。また海外渡航歴は2名を除き10名はなかった。

Table 2に示すようにコリシン型は事例B (No 8) の13A型を除きすべて0型を示した。

薬剤耐性パターンは事例A、BともTC、SM、ST、NAの4剤に耐性で、事例CはSTの1剤に耐性を示し、事例Dは9剤に感受性を示した。

コリシン型別と薬剤耐性パターンを組み合わせると各事例ごとに分類された。

Table 1 Shigella strains isolated during 1998 in Tottori

Strain No	Note	Date attack	Age	Sex	Species	Source	District
1	Patient	22/ 1	26	M	S. sonnei	Imported case	East
CaseD 2	Patient	10/ 2	4	F	S. sonnei	Domestic case	West
3	Carrier	14/ 2	3	M	S. sonnei	Domestic case	West
4	Patient	24/ 2	70	M	S. flexneri	Domestic case	West
5	Patient	1/ 9	15	M	S. sonnei	Imported case	East
CaseA 6	Patient	23/ 9	47	F	S. sonnei	Domestic case	East
7	Patient	23/ 9	19	F	S. sonnei	Domestic case	East
CaseB 8	Patient	25/ 9	75	F	S. sonnei	Domestic case	East
CaseC 9	Patient	28/ 9	42	F	S. sonnei	Domestic case	Middle
10	Patient	1/10	11	F	S. sonnei	Domestic case	Middle
11	Patient	18/10	8	F	S. sonnei	Domestic case	Middle
12	Patient	26/11	52	F	S. sonnei	Domestic case	East

Table 2 Colicine type and patterns of Drug-resistance

Case	Strain No	Colicine type	Drug-resistance patterns
Case A	(No 7)	0	TC, SM, ST, NA
	(No 6)	0	TC, SM, ST, NA
Case B	(No 8)	13A	TC, SM, ST, NA
Case C	(No 9)	0	ST
	(No 10)	0	ST
Case D	(No 2)	0	Sensitivity
	(No 3)	0	Sensitivity

Tokyo Metropolitan Research
Laboratory Public Health

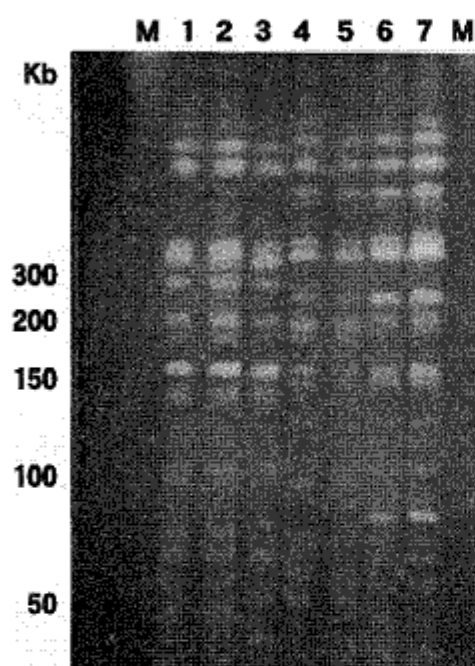
4 PFGEの解析結果

- 1) 事例AのレーンNo 1、2株は同一遺伝子のパターンを示している。
- 2) 事例BのレーンNo 3株は事例Aと比較し70kb以下の数本のバンドが異なるが、パター

ンは類似している。

- 3) 事例CのレーンNo 4、5株は同一のパターンを示している。
- 4) 事例DのレーンNo 6、7株は同一のパターンを示している。

Fig. 1 PFGE patterns of Xba I digested genomic DNA of *Shigella sonnei*



<Condition>

Enzyme : Xba I
 Bio-Rad CHEF DR III
 1 % Agarose
 Bio-Rad PFGE certified agarose
 0.5XTBE
 6.0V/cm
 4 to 8 sec (ramp) for 9 hours
 8 to 50 sec (ramp) for 13 hours

Lane	M	Lambda ladder
1	(No 7)	Case A (Tottori health center)
2	(No 6)	
3	(No 8)	Case B (Tottori health center)
4	(No 9)	Case C (Kurayoshi health center)
5	(No 10)	
6	(No 2)	Case D (Yonago health center)
7	(No 3)	

5 まとめ

- 1) フレキシネル1株とゾンネ11株、計12株の赤痢菌を分離した。また全国の赤痢菌検出状況と同じようにゾンネによる事例の増加を認めた。
- 2) 例年になく細菌性赤痢の発生が多かったが2株を除いた10株が国内由来であった。
- 3) 疫学的検査として関連性が有ると思われた4事例、7菌株（ゾンネ）についてコリシン型別、薬剤耐性、PFGE（遺伝子の解析）を用いて比較検討し事例ごとに一致した結果を認めた。
- 4) 事例Bは事例Aの遺伝子のパターンに類似するが関連性は不明である。
- 5) PFGEは疫学的検査に非常に有効な検査法と思われる。

謝辞：コリシン型別、薬剤耐性検査を実施していただきました都立衛生研究所の甲斐明美先生と鳥取・倉吉・米子保健所試験検査系の皆様に深謝致します。

参考文献

- 1) 松下 秀, 工藤泰雄: 我が国における最近の細菌性赤痢の発生状況と新血清型赤痢菌の検出例, モダンメディア 44巻10号98