

## 千葉県における赤痢の発生状況

## I 1970年～1982年の分離株について

三瓶 憲一 内村真佐子 小岩井健司 矢崎 廣久

Bacteriological Studies on Shigellosis in Chiba Prefecture I 1970～1982

Kenichi SANBE, Masako UCHIMURA, Kenji KOIWAI and Hirohisa YAZAKI

## Summary

The incidence of healthy carriers and patients of Shigella have been investigated during the period from 1970 through 1982 in Chiba prefecture.

The results obtained are summarized as follows:

- 1) In 1970～77, S.flexneri 2 a, S.flexneri 3 a, S.flexneri 4 a and S.sonnei were common serotypes among the isolates. In 1978～1982, in addition to this, S.flexneri 1b, S.flexneri 3 c, S.dysenteriae and S.boydii were isolated.
- 2) In 1970～77, patients of Shigella had come about during the period from spring through autumn. On the other hand, after 1978, they had occurred in winter.
- 3) In 1970～1982, a total of 17 outbreaks of shigellosis had occurred in Chiba prefecture. Among them, S.sonnei was the most common as a causal agent 11/17 (64.7%), followed by S. flexneri 2 a, 11.7% and S.flexneri 4 a, 5.9%. In causal facilities, 8 outbreaks had occurred at social welfare facilities.
- 4) In colicine typing of Shigella sonnei, type 6 was the most common in the patients of Shigella and outbreaks.
- 5) Most of isolates were found to be multiple drug resistant against TC, SM, CP and SA.

## I はじめに

わが国における赤痢患者発生数は、1900年から1966年まで毎年数万～10万名程で、長い間横ばい状態にあった。ところが1967年頃から著明な減少傾向がみられ、近年では1000名前後となっている。<sup>1)</sup>

一方、海外旅行者による赤痢菌の持ち込みは増加傾向にあり、分離株中に占めるこれらの割合は42.5%と高率である。<sup>2)</sup>この様なことから、帰国者による環境汚染、ひいては国内での二次感染が憂慮されることから十分な監視および検査体制が必要である。

著者らは、千葉県における赤痢患者発生の実態を明らかにし、本症発生予防の基礎資料とする目的で、患者、保菌者の発生状況および分離株について種々の検討を行っている。今回は1970年から1982年までに患者および

保菌者等から分離され、送付された赤痢菌について、菌型の推移、薬剤感受性試験、およびコリシン型別を実施したので報告する。

## II 材料および方法

供試株は1970年から1982年に、県内の保健所、病院、検査機関等で分離され、送付された計432株である。菌株の同定は微生物検査必携に準拠し<sup>3)</sup>、ソネ菌のコリシン型別は薬剤耐性赤痢研究会コリシン型別部会の検査術式によった。<sup>4)</sup>薬剤感受性試験は、日本化学療法学会標準法に従った<sup>5)</sup>薬剤はテトラサイクリン (TC)、ストレプトマイシン (SM)、クロラムフェニコール (CP)、スルファメトピラジン (SA)、アミノベンジルペニシリン (AB-PC)、カナマイシン (KM) についてテストを行なった。

Ⅲ 成績

1. 年次別分離状況と菌型の推移

1970年から1982年の13年間に送付された432株の内訳を表1~3に示す。菌株数は1970年から1976年まで徐々に減少したが、1977年以後減少傾向は見られない。

菌型の年次別推移をみると、1970年から1977年頃まで Shigella (以下 S. と略) flexneri 2 a, S.flexneri 3 a, S.flexneri 4 a, S.sonnei などが多かったのに対し、1978年から1982年では、これらに加え S.flexneri 1b, S.flexneri 3 C, S.dysenteriae, S.boydii が分離され、菌型数の増加が認められる。

群別では、13年間を通じて432株中、D群が293株

(67.8%)と過半数を占め、B群が133株(30.8%)、両群で98.6%を占めた。

表 1. 集団発生由来株の分離状況

年	株数	菌型	S. flexneri			S. sonnei
			2a	3a	4a	
1970	57		23			34
1971	28		5			23
1972	0					
1973	8		8			
1974	2		2			
1975	13			1	12	
1976	1					1
1977	80					80
1978	18					18
1979	11					11*
1980	0					
1981	0					
1982	58					58
計	276		15	24	12	225

\*: 海外由来株

表 2. 散発、保菌者由来株の分離状況

年	株数			S.dysenteriae		S.flexneri						S.boydii		S.sonnei							
	散	保	計	1	保	1b	2a	保	3a	3b	散	4a	保	X	Y	散	4	保	散	保	
1970	4	2	6				1								1				3	1	
1971	1	6	7																1	6	
1972	21	1	22				4				2			1					14	1	
1973	3	10	13			1	1	4	1	1	1	1		1						2	
1974	5	1	6				1				1									4	
1975	1		1						1												
1976	5		5			1		3												1	
1977	3	1	4				1	1												2	
1978	1	3	4				1		1	1										1	
1979	7		7			1		2							1					3	
1980	3		3				2		1												
1981	6	1	7	1		1	1	1	1		2										
1982	9	1	10			2		4							1		1		1	1	
計	69	26	95	1		5	1	19	8	4	2	1	6	1	1	1	2	1	1	29	12

表 3. 海外由来株の分離状況

年	株数			S.dysenteriae		S.flexneri						S.boydii		S.sonnei							
	集	散	保	1	2	1a	1b	2a	2b	3a	3c	4a	6	Y	1	集	散	保			
1976	1		1								1										
1977	1		1																1		
1978	5		5					2											3		
1979	11	4	21			1	1				1								11	1	1
1980	13		13			2		2	1	1	1									6	
1981	18	2	20	1	2	3		3		2	1	1	1	1						5	
1982	13	2	15			1						1		2						10	1
計	11	55	67	1	2	1	6	1	7	1	3	1	3	2	1	2	1	1	1	11	25

2. 月別分離状況

患者由来400株についての月別発生状況を表4に示す。1970年から1977年まで春から秋に多発傾向が認められ

たが、1978年以後は12月、1月にも発生例が多く、年間を通して発生している。

表4. 月別分離状況

年	月												計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1970		※28			※6	2		2		※23			61
1971					※11	1	※5	※7	※5				29
1972		5	1	3	1			7		1	2	1	21
1973		1	1				※6	2				1	11
1974		1					1		※2		2	1	7
1975	※12					1		※1					14
1976			1		1			※2	2		1		7
1977				※81(1)			1			2			84(1)
1978	1(1)	1(1)		2(2)				※19(1)				1	24(5)
1979		1(1)	※11(11)		2(1)		2(1)	3		1	1(1)	1	22(15)
1980	4(2)	1(1)	3(2)	3(3)	3(3)			1(1)	1(1)				16(13)
1981	1(1)	3(2)	6(4)	4(4)			1(1)	4(3)		1		4(3)	24(18)
1982	1(1)	3			2	3(3)		7(6)	1(1)	※43	1	※19(2)	80(13)
計	19(5)	44(5)	23(17)	93(10)	26(4)	7(3)	16(2)	55(11)	11(2)	71	7(1)	28(5)	400(65)

※：集発事例を含む ( )：海外旅行者分再掲

3. 集団発生事例

1970年から1982年に県内あるいは他府県とも関連した集団発生例を表1および5に示した。計17事例、分離株数276株である。

年次別では、ほぼ年1, 2例の発生がみられる。

菌型ではS.sonneiによるものが11事例(64.7%)と最も多く、続いてS.flexneri2a, 3例(17.7%), S.flexneri3a, 2例(11.7%), S.flexneri4a, 1例(5.9%)の順である。

群別では1970年から1975年までD群に加えてB群による発生も見られたが、1976年以後はD群以外の菌型による集団発生が見られないことは注目される。

17事例を原因施設別にみると、社会福祉施設が8例(47.0%)と最も多く、以下、地区住民5例(29.4%)その他3例(17.7%)の順である。なお、社会福祉施設の内訳は老人ホーム、精神薄弱児施設、養護施設などである。

表5 集団発生の原因施設

年	原因施設							計	発生場所
	幼保 稚育 園所	学 校	社 会 施 福 設	ア パ ー ト	地 住 区 民	工 事 業 場 所	そ の 他		
1970							3 (57)	成田市、袖ヶ浦町T施設、光町	
1971					2 (12)		2 (28)		
1972							0		
1973			1 (8)				1 (8)	東庄町	
1974			1 (2)				1 (2)	大原町	
1975					1 (2)		1 (13)	東庄町、千倉町(山中湖畔関連)	
1976					1 (1)		1 (1)	銚子市(1家族)	
1977			1 (80)				1 (80)	市川市	
1978							1 (18)	館山市(民宿)	
1979							1 (11)	鴨川市、館山市(フィリピン・台湾団体旅行)	
1980							0		
1981							0		
1982			1 (42)		1 (16)		2 (58)	袖ヶ浦町T施設、根形地区	
計	1 (28)		11 (177)		5 (41)		33 (30)	276	

( )：分離株数

4. S.sonnei

1) 分布

1970年から1982年に県内で分離、送付されたS.sonneiの県内分布を図1に示した。なお、海外由来株は除いた。図から明らかな様に多発地域は東葛、千葉、木更津、

館山、銚子の5地域で、茂原、勝浦でも数例見られる。

2) 集団発生由来株のコリシン型

1970年から1982年のS.sonneiによる集団発生は11例である。

コリシン型は表6に示すように6種類で、6型が5例

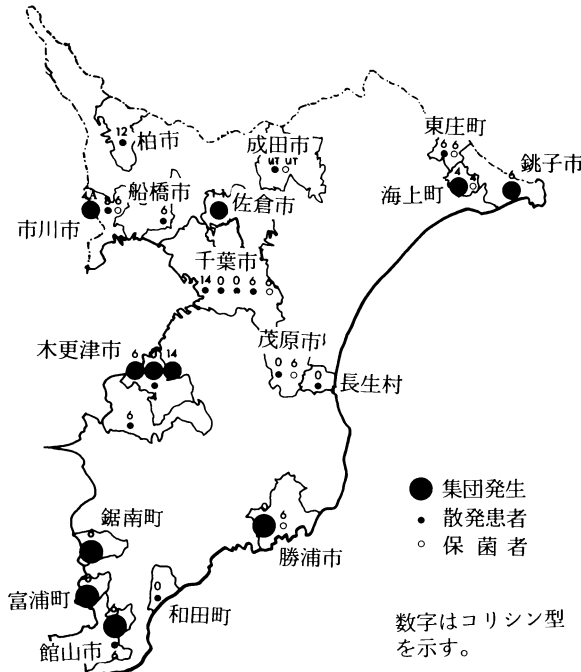


図1. S. sonnei (海外由来株を除く)の県内分布  
—1970~1982—

(45.4%)と最も多い。また複数のコリシン型による事例は見られない。

年次別では1970年,1971年の2年間で5事例,コリシン型は5種類と多様であったが,一方,1976年から1982年では4A型,O型が各1例の他は6型が4例と多くを占めた。

3) 散発患者および保菌者由来株のコリシン型

散発患者および保菌者由来株のコリシン型を表7に示した。21種類のコリシン型のうち,県内で分離されたも

表6 集団発生由来S. sonneiのコリシン型

年	例数	コリシン型					
		4	4A	6	11	14	0
1970	2(35)				1(28)	1(7)	
1971	3(30)	1(7)		1(11)			1(12)
1972	0						
1973	0						
1974	0						
1975	0						
1976	1(1)			1(1)			
1977	1(80)		1(80)				
1978	1(18)				1(18)		
1979	1(11)				1(11)		
1980	0						
1981	0						
1982	2(58)			1(42)		1(16)	
計	11(233)	1(7)	1(80)	5(83)	1(28)	1(7)	2(28)

( ): 分離株数

のは型別不能を含め7種である。分離株数では6型が60株中,33株(55.0%)と多く,以下O,型別不能の順である。年次別では1970年から1974年まで4,6,8,12,O型と多彩であったのに対し,1976年以後は13型2例を除きすべて6,O型および型別不能に集中していた。

表7 散発患者および保菌者由来S. sonneiのコリシン型

	1970	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	計
1A														
1B														
2														
3														
3A														
4														1
4A	1													
5														
6	2		12	2				1	3(2)		1(1)	4(4)	8(8)	33(15)
7														
8			2											2
9														
9A														
10														
11														
12					2									2
13										1(1)	1(1)			2(2)
13A														
14														
15														
0										4(1)	1(1)			10(2)
UT		1		2		1	1			1(1)	3(3)	1(1)	5(3)	10(8)
計	3	0	15	2	4	0	1	2	4(3)	5(2)	6(6)	5(5)	13(10)	60(27)

UT: 型別不能  
( ): 海外旅行者分の再掲

4) 海外由来株のコリシン型

海外由来株のコリシン型を表7に示した。6型および型別不能が多く,中でも6型は1976年以後,17株中15株(88.2%)が海外由来であった。また,集団発生由来株でも6型が約半数を占めた。

5. 海外由来株の菌型と旅行先

表8に示すとおり13菌型,72株である。

内訳はS. dysenteriae 2菌型,S. flexneri 9菌型,S. boydii,S. sonnei各1菌型で,S. flexneriの多い点が目立つ。

菌株数ではS. sonneiが38株(52.6%)と過半数を占める。ただし,この中には団体2事例,19株を含む。

旅行先は東南アジアが多く,中でもフィリピン,インドが多い。

6. 分離株の薬剤耐性

1970年から1982年の分離株の薬剤耐性成績を表9および表10に示した。

年次別では1970年から1978年まで大きな変化はなく,TC,SM,CP,SAの4剤耐性が主であった。1979年以後はこれにAB-PCを加えた5剤耐性菌が増加しており,1981年にはさらにKMを加えた6剤耐性菌も分離された。

1) 集団発生由来株

1970年から1982年の17事例の分離株について試験を実施した結果,16事例の分離株(94.1%)が耐性菌による

表8 海外旅行者由来株の菌型と旅行先

1970~1982年

菌型	菌株数(%)	備考
dysenteriae	1	ベルギー(1)
	2	2 ( 2.8) タイ(1:航空関係)、インド(1)
flexneri	1a	1 ( 1.4) マレーシア・シンガポール(1)
	1b	7 ( 9.7) タイ・スリランカ(1)、インド(1)、インド・ネパール(2)、タイ(2)、韓国(1)
	2a	8 ( 11.1) スリランカ(1)、フィリピン(2)、韓国(4)、ネパール・タイ(1)
	2b	1 ( 1.4) 南ベトナム(1)
	3a	4 ( 5.6) 東南アジア(1)、フィリピン(1)、ウルグアイ・ブラジル(1)、韓国(1)
	3c	3 ( 4.2) サウジアラビア(1)、インド(1)、グァム・サイパン(1)
	4a	3 ( 4.2) フィリピン(1)、インド(2)
	6	2 ( 2.8) フィリピン(1)、インド(1)
Y	1 ( 1.4) インド(1)	
boydii	1	1 ( 1.4) 東南アジア(1)
sonnei	38 ( 52.6)	フィリピン(8)、フィリピン・台湾ツアー(11)、台湾(2)、インド(2)、その他(15)
計	72 (100.0)	

もので、ほとんどがCPを含んだ多剤耐性菌であった。また、感受性菌によるものはS.sonneiの1例のみであった。

2) 散発患者由来株

散発患者由来61株について実施した成績を表9に示した。61株中、50株(82.0%)が耐性菌であった。このうちTC,SM,CP,SAの4種の薬剤に耐性株が多かった。

3) 保菌者由来株

保菌者由来20株について実施した成績を表9に示した。20株中、13株(65.0%)と散発患者由来株同様高い耐性率であった。

4) 海外由来株

海外由来56株について実施した成績を表10に示した。56株中、45株(80.3%)が耐性菌であった。なお感受性菌11株はすべてS.sonneiであった。

表9 散発、保菌者由来株の薬剤耐性

年 群	菌株数	耐性												
		SA	TC	SM	CP	AP	TC	SM	CP	AP	TC	SM	CP	AP
1981 A	1													1
1970	1(1)		1											
1972	5	2											2	
1973	3(6)	3(5)			(1)		(1)						3(3)	
1974	3(1)	2(1)											2(1)	
1975	1	1											1	
1976 B	4	4	1			1	1						1	
1977	1(1)	0											2	
1978	1(2)	1(2)											1	(1)
1979	4	4						1					2	1
1980	4	3											2	1
1981	5(3)	2(1)											1	6
1982	7	7											1	6
1982 C	1	1												1
1970	3(1)	3				1							2	
1971	1	1											1	
1972	5(1)	5(1)						1					(1)	3
1973	2(2)	2(2)											(2)	
1974 D	2	2											2	
1976	1	1											1	
1977	2	1											1	
1978	1(1)	1(1)											(1)	
1979	3	3											3	
1982	3(1)	2											3	
計	61(20)	50(82)	3	(1)	1	1(1)	1	1(2)	1(1)	3(1)	2	2(5)	2	11(11)

( ) : 保菌者由来株数 TC:テトラサイクリン, SM:ストレプトマイシン, CP:クロラムフェニコール, AP:ABPCの略 SA:スルファメトピラジン, ABPC(AP):アミノペンシリン, KM:カナマイシン

表10 海外由来株の薬剤耐性

年 群	菌株数	耐性											
		SA	CP	SM	TC	SA	TC	CP	SM	AP	AP	AP	AP
1981 A	3	3											1
1976	1	1											1
1978	2	2											1
1979 B	3(1)	3(1)				1							1(1)
1980	4	4											1
1981	10	10											5
1982	3(1)	3(1)	1										2(1)
1977 C	1	1											1
1978	3	1											1
1979	1(1)	1(1)	(1)	1									1
1980 D	6	3											1
1981	5	5	2										1
1982	10(1)	4(1)	1										1(1)
計	52(4)	41(4)	4(1)	2	5	1	7	1	3	1	1(1)	13(2)	4

( ) : 保菌者由来株数 TC:テトラサイクリン, SM:ストレプトマイシン, CP:クロラムフェニコール, SA:スルファメトピラジン, ABPC(AP):アミノペンシリン, KM:カナマイシン

IV 考察

千葉県における赤痢患者の発生は全国的傾向と同様1970年から1976年まで減少傾向にあり、その後1982年まで横ばい状態にある。横ばい状態を続ける原因の1つとして、表3に見られるとおり1976年以後の海外旅行者による持ち込みの増加が挙げられる。著者らは1977年から1979年にかけて、千葉県における海外旅行下痢症者およびその関係者について腸管系病原菌検索を実施し、419名中、23名(5.5%)から赤痢菌を検出している<sup>6)</sup>。海外由来株は1976年以後毎年分離されており、特に散発患者および

保菌者由来株では、その多くが海外由来によって占められている。県内で海外旅行と関係なく分離した例は表2に見るとおり増加傾向は認められない。

これまで赤痢は春から秋に多いとされてきた。しかしながら、年間を通しての海外旅行者による本菌の持ち込みなどにより、今日ではその傾向は認められない。散发患者が年間を通して発生するのと同様に、集団発生にも同様の傾向が見られる。特に今後の集団発生の原因の1つとして、散发患者、とりわけ海外旅行者の存在は防疫上重要な意味を持つと推察される。

千葉県では集団事例の約半数が老人ホーム、精薄児施設などで起きているが、その原因としてこれら施設の構成員が夏、冬など一時帰宅した際、海外帰国者との接触等で保菌者または患者となり、施設に持ち込む可能性は十分考えられる。これらの施設の場合、一度発生すると終息までに長期間を要することは常々経験するところである。したがって、施設内に持ち込ませない努力が必要であろう。S. sonneiの県内分布図から、多発地域は人口密度の高い東葛、千葉などあらかじめ予想されるところであるが、銚子、館山などに多い点は注目を要する。

## V まとめ

1970年から1982年の13年間に、県内の患者および保菌者等から分離され、送付された赤痢菌について、本菌の検出状況、薬剤感受性試験およびコリシン型別を実施し以下の成績を得た。

1) 県内の赤痢患者および保菌者から分離した赤痢菌型は1970年から1977年まではS. flexneri 2a, S. flexneri 3a, S. flexneri 4a, S. sonneiなどが多かった。1978年から1982年ではこれらに加えS. flexneri 1b, S. flexneri 3c, さらにS. dysenteriae, S. boydii も分離され、菌型の増加がみられた。

2) 患者の月別発生状況では1970年から1977年までは春から秋に多発傾向が認められたが、1978年以後は冬期にも発生がみられた。

3) 1970年から1982年までの赤痢集団発生は17事例であった。毎年ほぼ1, 2例発生している。中でもS. sonneiによるものが11例(64.7%)と最も多く、以下S. flexneri 2aが3例の順であった。また、原因施設は社会福祉施設が8例(47.0%)と多くを占めた。

4) S. sonneiの県内分布では東葛、千葉、木更津、館山、銚子の5地域に集中しており、茂原、勝浦でも数例みられた。

5) S. sonneiのコリシン型では散发例で6型が最も多く、海外由来でも同様であった。

6) 海外由来株の菌型はA~D群のすべてにわたり、中でもB群は9菌型と多彩であった。旅行先別では東南アジアが多く、とりわけフィリピン、インドが多かった。

7) 分離株の薬剤耐性はTC, SM, CP, SAの薬剤耐性が大部分であった。また、1979年以後はAB, C, KMを加えた5剤、6剤耐性菌もみられた。集団発生由来株の多くはCPを含めた多剤耐性菌であった。

終りに臨み、分離株の送付にご協力いただいた保健所、病院、検査機関の方々に深謝いたします。

## 文献

1) 厚生省(1982): 厚生指針, 特集号, 国民衛生の動向, 468.

2) 微生物検査情報のシステム化に関する研究班(1980): 病原微生物検出情報年報, 124~126.

3) 厚生省監修: 微生物検査必携(1978), 日本公衆衛生協会.

4) 岡田正次郎, 芦田博之, 宮崎瑤子(1968): ソンネ菌コリシン型別の基礎的問題について, メディアサークル, 13(1), 21~23.

5) MIC測定法改定委員会(1974): Chemotherapy, 22, 1126.

6) 内村真佐子, 三瓶憲一, 小岩井健司, 七山悠三(1980): 千葉県の海外旅行下痢症者の細菌学的検討, 千葉県衛生研究所研究報告, 4, 23~26.