

---

# 東京都微生物検査情報

## MONTHLY MICROBIOLOGICAL TESTS REPORT, TOKYO

---

第 39 卷 第 1 号  
2018 年 1 月号  
月 報

 東京都健康安全研究センター

*<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/>*

---

ISSN 1883-2636

## 東京都で分離されたサルモネラ（チフス菌・パラチフスA菌を含む）の血清型及び薬剤感受性について（2016年）

2016年に東京都健康安全研究センター並びに都・区検査機関、都内の病院、登録衛生検査所等で分離されたサルモネラを対象に、菌種、血清型別及び薬剤感受性試験の成績についてまとめたので、その概略を紹介する。また、チフス菌及びパラチフスA菌については、国立感染症研究所(感染研)に依頼したファージ型別の成績も併せて紹介する。

### 1. 方法

供試菌株は、都内の患者とその関係者及び保菌者検索事業により分離されたチフス菌 18 株(海外：15、国内：3)、パラチフス A 菌 8 株(海外：6、国内：2) 及びサルモネラ 225 株 (海外：2、国内：223) である。血清型別は、常法により O 群及び H 抗原について行った。薬剤感受性試験は、米国臨床検査標準化協会 (CLSI：Clinical and Laboratory Standards Institute) の抗菌薬ディスク感受性試験実施基準に基づき、市販の感受性試験用ディスク (センシディスク：BD) を用いて行った。供試薬剤は、クロラムフェニコール (CP)、テトラサイクリン (TC)、ストレプトマイシン (SM)、カナマイシン (KM)、アンピシリン (ABPC)、スルファメトキサゾール・トリメトプリム合剤 (ST)、ナリジクス酸 (NA)、ホスホマイシン (FOM)、ノルフロキサシン (NFLX) 及びセフトキシム (CTX) の 10 剤である。

チフス菌及びパラチフス A 菌の NA 耐性株については、Etest (シスメックス・ピオメリュウ) を用いてシプロフロキサシン (CPF)、レボフロキサシン (LVFX)、オフロキサシン (OFLX) 及びノルフロキサシン (NFLX) の 4 種類のフルオロキノロン系薬剤に対する最小発育阻止濃度 (MIC： $\mu\text{g/ml}$ ) を測定した。また、ESBL 産生と判定したサルモネラについては、リアルタイム PCR 法により遺伝子型の決定を行った。

### 2. チフス菌及びパラチフス A 菌

薬剤耐性菌出現頻度及び薬剤耐性パターンを表 1 に示した。チフス菌では、海外由来 15 株のうち 14 株は供試した薬剤のうちいずれかに耐性を示し、特にバングラディッシュからの帰国者から分離された 1 株は CP・TC・SM・ABPC・ST・NA の 6 剤に耐性を示した。その他、NA・NFLX の 2 剤耐性が 1 株 (ネパール)、NA 単剤耐性が 12 株 (ミャンマー：4、インド：2、バングラディッシュ：2、ネパール：1、ミャンマー・香港：

1、マレーシア・インド：1、イギリス・タイ：1) であった。供試薬剤全てに感受性の株は 1 株 (メキシコ) であった。国内由来 3 株では 3 株全てが耐性を示し、このうち、NA 単剤耐性株が 2 株、NA・NFLX の 2 剤耐性が 1 株であった。チフス菌 18 株のうち、16 株についてファージ型別を実施した。海外由来株 13 株の内訳は、E1 型が 10 株、DVS 型が 2 株、UVS4 型が 1 株であった。国内由来 3 株は、E1 型、DVS 型及び UVS1 型が各 1 株であった。

パラチフス A 菌 8 株中 6 株は海外由来株で、耐性株は 6 株であった。このうち 2 株 (ミャンマー：1、インド：1) は NA・FOM の 2 剤耐性で、2 株 (ミャンマー：1、インド：1) は NA 単剤に耐性を示した。供試薬剤全てに感受性の株は 2 株 (インドネシア：1、タイ・インドネシア・シンガポール：1) であった。ファージ型別の結果をみると、1 型が 5 株、UT (Untypable) が 1 株であった。国内由来 2 株の薬剤耐性パターンは、NA・FOM の 2 剤耐性で、ファージ型は 1 型であった。

NA 耐性を示したチフス菌及びパラチフス A 菌 23 株について、フルオロキノロン系薬剤に対する MIC を測定し CPF を指標として判定した (表 2-1)。チフス菌は 2 株が耐性、15 株が中間を示した。パラチフス A 菌は 6 株が中間を示した (表 2-2)。

### 3. チフス菌・パラチフス A 菌以外のサルモネラ

供試した 225 株の血清型及び耐性菌の出現頻度を表 3 に示した。主な O 群は、O4 群 103 株 (45.8%)、O7 群 47 株 (20.9%)、O8 群 23 株 (10.2%)、O9 群 16 株 (7.1%) 及び O3,10 群 16 株 (7.1%) で、これらで全体の 91.1% を占めた。検出頻度の高い血清型は、O4 群 Schwarzengrund (36 株)、O7 群 Infantis (18 株)、O9 群 Enteritidis (15 株)、O4 群 Chester (15 株)、O7 群 Thompson (14 株)、O4 群 Typhimurium (13 株) であった。

薬剤感受性試験の結果は、225 株中 95 株 (42.2%) が耐性株で、2014～2015 年 (36.3%) と比べて耐性頻度はやや増加した<sup>1)</sup>。各薬剤に対する耐性率は、TC (32.0%)、SM (28.9%)、KM (23.1%)、ABPC (13.3%)、ST (13.3%)、NA (9.3%)、CP (5.3%)、CTX (3.1%)、NFLX (0.9%) であった。なお、FOM 耐性株は認められなかった。薬剤耐性パターンは 29 種で、「TC・SM・KM」(12 株)、「TC・SM・KM・ST」(12 株) が主要なものであった (表 4)。O 群別の耐性頻度では、O4

群 (59.2%)、O8 群 (39.1%)、O7 群 (34.0%)、O3,10 群 (31.3%)、及び O9 群 (18.8%) が高かった。最も多く検出された血清型、Schwarzengrund の耐性率は 97.2%で、主な耐性パターンは、TC・SM・KM (10 株)、TC・SM・KM・ST (9 株)、KM 単剤耐性 (5 株)、TC・SM・KM・NA (5 株) であった。

CTX に耐性を示した 7 株の血清型は、O8 群 Blockley (4 株)、O7 群 Thompson (2 株) 及び O4:i:- (1 株) であり、Blockley の 4 株は CTX-M-1 及び CTX-M-9 遺伝子を、O4:i:- の 1 株は TEM、CTX-M-1 及び CTX-M-9 遺伝子を保有する ESBL 産生菌であることが確認された。Thompson の 2 株についてはフルオロキノロン系薬剤である NFLX に耐性を示し、薬剤耐性パターンはいずれも CP・TC・SM・ABPC・ST・NFLX・CTX の 7 薬剤耐性であった。

2016 年は、過去 8 年間に検出がなかった血清型が比較的多く検出された。具体的には、O4 群 Kaapstad (2 株)、O8 群 Altona (1 株)、O8 群 Dusseldorf (1 株)、O8 群 Kottbus (1 株)、O3,10 群 Give (2 株)、O13 群 Idikan (1 株)、O13 群 血清型別不能 (2 株)、O16 群

Yoruba (1 株)、O17 群 Matadi (2 株)、O18 群 Cerro (4 株)、O28:y:- (1 株)、O50 群 IIIa (subsp. arizonae) (1 株) 及び OUT:d:1,7 (1 株) であった。

抗菌薬の不適切な使用を背景とした薬剤耐性菌の増加と、新たな抗菌薬開発の減少傾向は依然として国際的な課題となっている。このような状況を踏まえて、我が国でも 2016 年に、「薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (2016-2020)」が策定された<sup>2)</sup>。今後もこれら国内外の動向に合わせて、東京都においても薬剤耐性菌の出現状況を注意深く監視する必要がある。

#### 参考文献

- 1) 河村真保, 東京都微生物検査情報, 37, 32-34, 2016.
- 2) 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (2016-2020) <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000120769.pdf>

(食品微生物研究科 山梨 敬子)

表 1. チフス菌及びパラチフス A 菌の薬剤耐性パターン (2016 年:東京)

菌名/由来	チフス菌		パラチフスA菌	
	海外	国内	海外	国内
供試株数	15	3	6	2
耐性株数	14	3	4	2
(耐性率 %)	(93.3)	(100)	(66.7)	(100)
耐性パターン				
CP・TC・SM・ABPC・ST・NA	1			
NA・NFLX	1	1		
NA・FOM			2	2
NA	12	2	2	
全て感受性	1		2	

供試薬剤: CP, TC, SM, KM, ABPC, ST, NA, FOM, NFLX, CTX

表 2-1. サルモネラ属菌のフルオロキノロン系薬剤に対する判定基準

	MICによる判定基準(µg/ml)		
	S (感受性)	I (中間)	R (耐性)
CPFEX	≤0.06	0.12-0.5	≥1
LVFX	≤0.12	0.25-1	≥2
OFLX	≤0.12	0.25-1	≥2

\*CLSI 2016 年 1 月現在

表 2-2. チフス菌及びパラチフス A 菌のフルオロキノロン系薬剤に対する MIC 分布 (2016 年:東京)

	株数	判定*	MIC( $\mu\text{g/ml}$ )			
			CPFX	LVFX	OFLX	NFLX
チフス菌	2	(耐性)	8- $\geq$ 32	4	16-32	32-64
	15	(中間)	0.25-0.5	0.25-2	0.5-4	1-4
パラチフスA菌	0	(耐性)	—	—	—	—
	6	(中間)	0.5	1-2	2-4	2-4

\*フルオロキノロン系薬剤に対する耐性は、CPFX を基準として判定 (表 2-2 参照)

表 3. サルモネラ(チフス菌、パラチフス A 菌を除く)の血清型と薬剤耐性出現頻度 (2016 年:東京)

O群	血清型	供試株数	(%)	耐性株数*	(%)*	
O4	Agona	11		6	(54.5)	
	Chester	15		0		
	Saintpaul	10		1	(10.0)	
	Schwarzengrund	36		35	(97.2)	
	Typhimurium	13		8	(61.5)	
	O4:i:—	7		7	(100)	
	その他	11		4	(36.4)	
	小計		103	(45.8)	61	(59.2)
O7	Infantis	18		12	(66.7)	
	Thompson	14		3	(21.4)	
	その他	15		1	(6.7)	
	小計		47	(20.9)	16	(34.0)
O8	Blockley	5		5	(100)	
	Newport	5		0		
	その他	13		4	(30.8)	
	小計		23	(10.2)	9	(39.1)
O9	Enteritidis	15		3	(20.0)	
	その他	1		0		
	小計		16	(7.1)	3	(18.8)
O3,10	Anatum	10		2	(20.0)	
	その他	6		3	(50.0)	
	小計		16	(7.1)	5	(31.3)
その他	小計		20	(8.9)	1	(5.0)
	合計		225	(100)	95	(42.2)

\*供試薬剤 (10 種類) のうち、1 薬剤以上に耐性を示した菌株

表 4. サルモネラ(チフス菌、パラチフス A 菌を除く)の薬剤耐性パターン (2016 年:東京)

血清型	O4	O7	O8	O9	O3,10	その他
供試株数	103	47	23	16	16	20
耐性株数	61	16	9	3	5	1
(耐性率 %)	(59.2)	(34.0)	(39.1)	(18.8)	(31.3)	(5.0)
耐性パターン						
TC・SM・KM・ST	9	3				
TC・SM・KM	11	1				
TC・SM・ABPC	6	1			1	
TC・SM	6		1			
TC・SM・KM・NA	5					1
KM	6					
KM・ABPC	5					
その他	13	11	8	3	4	
全て感受性	42	31	14	13	11	19

供試薬剤 : CP, TC, SM, KM, ABPC, ST, NA, FOM, NFLX, CTX

表1 病原体搬入・検出状況(4種等)\*

2018年1月分

機関名		コレラ菌	赤痢菌	チフス菌	パラチフス A菌	腸管出血性 大腸菌	結核菌
区	千代田区						
	中央区						
	港区						
	新宿区						
	文京区						
	台東区						
	墨田区			1			
	江東区						
	品川区						
	目黒区						
	大田区					1	1
	世田谷区		1				1
	渋谷区						
	中野区						
	杉並区						
	豊島区						
	北区						1
	荒川区						
	板橋区						
	練馬区						2
足立区							
葛飾区					1		
江戸川区							
市	町田市						
	八王子市					2	
小 計			1	1		4	5
都	西多摩						
	多摩立川						1
	南多摩					1	
	多摩府中						3
	多摩小平						
	島しょ						
小 計						1	4
合 計			1	1		5	9
健康安全研究センター 検出分							

\*2016年4月より、各保健所から搬入された検体を集計することとした。

表2 検体搬入状況(全数把握対象疾患-五類)\*

2018年1月分

	検体数	2018年累計
侵襲性インフルエンザ菌感染症(菌)	6	6
侵襲性髄膜炎菌感染症(菌)	1	1
侵襲性肺炎球菌感染症(菌)	15	15
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(菌)	4	4
播種性クリプトコックス症(菌)	3	3
合計	29	29

※2016年4月(第37巻・第4号)から追加

表3 病原微生物検出状況(食中毒関連)

2018年1月分

	病原体名	検体数	2018年累計
細菌	大腸菌		
	毒素原性		
	組織侵入性		
	病原血清型		
	腸管出血性		
	その他・不明		
	サルモネラ		
	O4	2	2
	O7		
	その他	1	1
	エルシニア・エンテロコリチカ		
	腸炎ビブリオ		
	プレジオモナス・シゲロイデス		
	カンピロバクター	15	15
黄色ブドウ球菌			
A型ウエルシュ菌			
ボツリヌス菌			
セレウス菌			
ウイルス	ノロウイルス(G I)	3	3
	ノロウイルス(G II)	74	74
	ノロウイルス(G I, G II)	1	1
	ロタウイルス		
寄生虫	アニサキス	5	5
	クドア		
合計		101	101

表4 HIV 検査数及び陽性数

2018年1月分

	男性		女性		性別不明		合計	
	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数
東京都南新宿検査・相談室	684	8	244	0	0	0	928	8
保健所等	209	4	100	0	0	0	309	4
合計	893	12	344	0	0	0	1,237	12
2018年累計	893	12	344	0	0	0	1,237	12

表5 性感染症検査数及び陽性数

2018年1月分

	梅毒検査		クラミジア遺伝子検査		淋菌遺伝子検査	
	検査数	陽性	検査数	陽性	検査数	陽性
東京都南新宿検査・相談室	461	31	0	0	0	0
保健所等	231	6	207	13	148	1
合計	692	37	207	13	148	1
2018年累計	692	37	207	13	148	1

表6 定点把握疾患別病原体分離状況（ウイルス）

過去3ヶ月

定点種別	対象疾患名	検出病原体	11月	12月	1月	合計
小児科	咽頭結膜熱	アデノウイルス		3	2	5
		単純ヘルペス	1			1
	手足口病	エンテロウイルス	5	1		6
	RSウイルス感染症	RSウイルス	1	1		2
		アデノウイルス	1			1
	流行性耳下腺炎	ムンプスウイルス	1		1	2
	不明発疹症	アデノウイルス		1		1
		エンテロウイルス	2			2
突発性発疹	アデノウイルス		1	1	2	
インフルエンザ	インフルエンザ及びインフルエンザ様疾患 (ILI)	インフルエンザウイルスAH1pdm09	9	46	18	73
		インフルエンザウイルスAH3	3	9	14	26
		インフルエンザウイルスB型Victoria系統			1	1
		インフルエンザウイルスB型Yamagata系統	8	30	69	107
基幹	インフルエンザ入院	インフルエンザウイルスAH1pdm09		1	1	2
		インフルエンザウイルスB型Yamagata系統		4	2	6



◆東京都微生物検査情報◆

2018年 2月 28日

編集・発行

東京都健康安全研究センター

〒169-0073

東京都新宿区百人町 3-24-1

TEL:03-3363-3213

FAX:03-5332-7365

S0000786@section.metro.tokyo.jp

<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/>