
東京都微生物検査情報

MONTHLY MICROBIOLOGICAL TESTS REPORT、 TOKYO

第40巻 第 11号
2019年 11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

東京都において分離された赤痢菌の菌種、血清型および薬剤感受性について(2018年)

近年、我が国における細菌性赤痢の発生状況は、年間約100～300件、東京都では30～100件程度で推移し、2018年の届け出数は、全国で268件、東京都で109件であった。今回、2018年に都・区検査機関、都内の病院、登録衛生検査所等ならびに東京都健康安全研究センターで分離された赤痢菌を対象に、菌種、血清型および薬剤感受性について概略を紹介する。

1. 材料および方法

供試菌株は、都内の患者とその関係者の検便から分離された赤痢菌104株(海外旅行者由来37株、国内事例由来67株)である。血清型別は、常法により行った。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)、ノフロキサシン(NFLX)およびセフトキシム(CTX)の10剤である。また、NA耐性株についてはEtest(バイオメリュー・ジャパン)を用いてシプロフロキサシン(CPFX)、レボフロキサシン(LVFX)、オフロキサシン(OFLX)、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)を測定した。

2. 菌種および血清型

赤痢菌は腸内細菌科に属するグラム陰性の桿菌で、ディセンテリー、フレキシネル、ボイド、ソネネの4菌種に分けられる。血清型はディセンテリーで12種類以上、ボイドで18種類が知られており、市販の血清型に該当しない未承認新血清型も報告されている。2018年に検出された赤痢菌の菌種別内訳は、ディセンテリー菌1株、フレキシネル菌9株、ボイド菌1株(以上全て海外由来株)、

ソネネ菌93株(海外26株、国内67株)であった(表1)。ディセンテリー菌の血清型は9型、フレキシネル菌の血清型は1a型(1株)、2a型(5株)、2b型(1株)、3a型(1株)、4c型(1株)、ボイド菌の血清型は2型であった。

3. 薬剤感受性試験

供試した104株全てが、10種類の供試薬剤の内1～7薬剤に耐性を示した(耐性率100%)。薬剤別の耐性頻度は、TCおよびST(ともに88.5%)、SM(87.5%)、NA(78.8%)、ABPC(71.2%)、CTX(25.0%)、CPおよびNFLX(ともに8.7%)の順であった。KMまたはFOMに耐性の株は認められなかった。供試した104株の薬剤耐性パターンは16種類に分かれた(表2)。

NA耐性菌はフルオロキノロン系薬剤に対して低感受性を示し、高度耐性に移行しやすいことが問題視されている。今回、NA耐性を示した82株(海外21株、国内61株)の内、33株(海外21株、国内12株; 国内由来株は各集団事例のうち代表6株ずつ)について、フルオロキノロン系薬剤に対するMICを測定した。その結果、指標となるCPFXでは25株が低感受性(MIC: 0.125～0.5 µg/ml)を示し、残る8株は耐性(CPFX: 4～8 µg/ml、LVFX: 8 µg/ml、OFLX: 16～>32 µg/ml、NFLX: 16 µg/ml)であった。また、CPFXに耐性を示した8株は全て海外由来のソネネ菌で、推定感染国は、カンボジア2株、インド2株、アメリカ合衆国2株、アジア複数国2株であった。CTX耐性はソネネ菌26株に認められ、推定感染国はカンボジア1株および日本国内25株であり、国内例25株は全て同一集団由来であった。薬剤耐性パターンは、カンボジア由来株がTC・SM・ABPC・ST・NA・NFLX・CTX、国内由来株がTC・SM・ABPC・ST・NA・CTXであった。これらの株全てについてクラブラン酸によるβ-ラクタマーゼ阻害効果が認められたことから、ESBL産生菌であることが確認された。PCR法によるカンボジア由来株の遺伝子型はCTX-M-9 groupであり、国内由来株はCTX-M-1 groupであった。

4. 国内事例

国内由来株 67 株の菌種は、全てソネ菌であった。これらの菌株は、表 3 に示した 4 つの集団事例由来株であった。事例 1 は他県で発生した集団食中毒事例（患者数 98 名）の都内患者であり、原因食品は宿坊で提供された食事と推定された。事例 2 および事例 3 は、都内保育園及び幼稚園で発生した集団感染事例であったが、感染経路は不明であった。事例 4 は都内幼稚園で発生した事例で、患者 5 名のうち 2 名はモロッコへの渡航歴があり、残る 3 名には海外渡航歴は認められなかった。これら 4 事例由来の菌株について、薬剤耐性パターンをみると、それぞれ同一事例では同じパターンを示したが、事例ごとにそのパターンは異なっていた。このことから、国内事例は全て異なる感染源であることが推定された。

細菌性赤痢は、発症に必要な感染菌量も少なく、食品等からの菌分離が非常に難しいことから、国内感染例では感染源が特定できない例が多い。事例 1 についても、食品から赤痢菌は分離されていない。したがって、特に国内事例の感染経路の解明には、迅速な患者情報（性別、年齢、喫食歴、海外渡航歴の有無等）の収集とともに、菌株情報（血清型、薬剤耐性パターン、遺伝子解析結果等）が重要である。2020 年には、東京でオリンピック・パラリンピックが開催されることから、海外からの持ち込みを原因とした感染拡大も懸念されている。今後も赤痢菌の菌種、血清型および薬剤耐性の動向を注意深く監視する必要がある。

（食品微生物研究科 河村真保）

表 1. 赤痢菌の菌種および血清型（2018 年：東京都）

菌種	血清型	分離数
ディセンテリー	9	1 (1)
フレキシネル	1a	1 (1)
	2a	5 (5)
	2b	1 (1)
	3a	1 (1)
	4c	1 (1)
ボイド	2	1 (1)
ソネ		93 (26)
計		104 (37)

(): 海外再掲

表 2. 菌種別薬剤耐性パターン (2018 年：東京都)

耐性パターン	ディセンテリー	フレキシネル	ボイド	ソンネ	計
TC・SM・ABPC・ST・NA・NFLX・CTX				1	1
CP・TC・SM・ABPC・ST・NA		1			1
TC・SM・ABPC・ST・NA・CTX				25	25
CP・TC・SM・ABPC・ST				1	1
CP・TC・SM・ABPC・NA		5			5
TC・SM・ABPC・ST・NA				36	36
TC・SM・ST・NA・NFLX				3	3
CP・TC・SM・ABPC		2			2
TC・SM・ABPC・ST	1		1		2
TC・SM・ST・NA				6	6
TC・SM・ST				9	9
ST・NA・NFLX				1	1
TC・ST		1			1
NA・NFLX				4	4
ABPC				1	1
ST				6	6
感受性					0
耐性株合計	1	9	1	93	104

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

表 3. 細菌性赤痢の国内集団事例 (2018 年：東京都)

事例	発生日	発生場所	感染者数	菌種	薬剤耐性パターン
1	10月	宿坊(他県)	3*	ソンネ菌	TC
2	10～11月	都内保育園	36	ソンネ菌	TC・SM・ABPC・ST・NA
3	11月～12月	都内幼稚園	25	ソンネ菌	TC・SM・ABPC・ST・NA・CTX
4	12月	都内幼稚園	5	ソンネ菌	TC・SM・ST

*: 都内の感染者数

表1 病原体搬入・検出状況(4種等)*

2019年11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					2	
	港区		2			1	1
	新宿区		1			1	8
	文京区					4	
	台東区						
	墨田区				1	1	
	江東区						
	品川区					5	
	目黒区						
	大田区		1			3	1
	世田谷区					1	1
	渋谷区					1	
	中野区						
	杉並区						
	豊島区					4	1
	北区						
	荒川区						
	板橋区					2	2
	練馬区					1	2
足立区		1			2		
葛飾区						1	
江戸川区					1		
市	町田市						
	八王子市		1				
小 計			6		1	29	17
都	西多摩					1	1
	多摩立川					1	1
	南多摩						
	多摩府中						1
	多摩小平					2	1
	島しょ						
小 計						4	4
合 計			6		1	33	21
健康安全研究センター 検出分			1			3	

*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)*

2019年11月分

	検体数	2019年累計
侵襲性インフルエンザ菌感染症(菌)	8	71
侵襲性髄膜炎菌感染症(菌)		6
侵襲性肺炎球菌感染症(菌)	13	117
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(菌)	11	81
播種性クリプトコックス症(菌)		8
合計	32	283

※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)

2019年11月分

	菌種名	検体数	2019年累計
細菌	大腸菌		
	毒素原性		2
	組織侵入性		
	腸管出血性		9
	その他・不明		49
	サルモネラ		
	O4		9
	O7		5
	O8		8
	O9		1
	その他		1
	腸炎ビブリオ		1
	プレジオモナス・シグロイデス		2
	カンピロバクター	14	160
	黄色ブドウ球菌		16
A型ウエルシュ菌		98	
エシェリキア・アルベルティイ		2	
プロビデンシア・アルカリファシエンス		49	
ウイルス	ノロウイルス(G I)	10	70
	ノロウイルス(G II)	8	504
	ノロウイルス(G I, G II)		9
	ロタウイルス		11
	サポウイルス		21
寄生虫	アニサキス	7	44
	クドア		
合計		39	1092

表4 HIV 検査数及び陽性数

2019年11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	785	7	319	0	0	0	1,104	7
保健所等	235	4	152	0	0	0	387	4
合計	1,020	11	471	0	0	0	1,491	11
2019年累計	10,660	88	4,379	3	0	0	15,040	91

表5 性感染症検査数及び陽性数

2019年11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	1,048	65	460	34	460	7
保健所等	286	7	257	17	121	0
合計	1,334	72	717	51	581	7
2019年累計	14,125	827	3,605	202	2,406	16

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	9月	10月	11月	合計
小児科	咽頭結膜熱	アデノウイルス			1	1
		エンテロウイルス	1			1
	手足口病	エンテロウイルス	5	4	4	13
		パレコウイルス	1			1
	RSウイルス感染症	RSウイルス	3	3	1	7
	ヘルパンギーナ	エンテロウイルス	1	2	2	5
		アデノウイルス	1			1
	流行性耳下腺炎	ムンプスウイルス				
		エンテロウイルス	1			2
	不明発疹症	アデノウイルス				
		エンテロウイルス	2	1	1	4
		RSウイルス	1			1
		パレコウイルス	1			1
	突発性発疹	エンテロウイルス	1			1
パレコウイルス		1			1	
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	19	33	61
		インフルエンザウイルスAH3		1		1
		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				
基幹	無菌性髄膜炎	エンテロウイルス			1	1

◆東京都微生物検査情報◆

2020年 1月 10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:03-3363-3231

FAX:03-5332-7365

S0000786@section.metro.tokyo.jp

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