
東京都微生物検査情報

MONTHLY MICROBIOLOGICAL TESTS REPORT、 TOKYO

第40巻 第 12号
2019年 12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

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) における
βラクタマーゼ遺伝子保有状況 (平成 29 年 4 月～平成 31 年 3 月)

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 感染症は、グラム陰性菌による感染症の治療において最も重要な抗菌薬であるメロペネムなどのカルバペネム系抗菌薬および広域β-ラクタム剤に対して耐性を示す腸内細菌科細菌による感染症の総称である。東京都では、平成27年10月から積極的疫学調査の一環としてCREの菌株確保事業を開始した。本事業では、*Enterobacter*属 (*E. cloacae*等)、*Klebsiella aerogenes* (2018年に *Enterobacter aerogenes*から菌名変更)については基幹定点医療機関 (25機関) のみ、その他の菌種はすべての医療機関に対して菌株の確保を依頼している。平成 29 年 4 月から平成 31 年 3 月までの 2 年間に確保された CRE は 187 株であった。菌種は *Klebsiella pneumoniae* (肺炎桿菌) を含む *Klebsiella* 属が最も多く、次いで *Enterobacter* 属、*Escherichia coli* (大腸菌) が多くを占めていた。

これら確保した CRE 株については、国立感染症研究所の病原体検出マニュアル¹⁾に基づいてβラクタマーゼ遺伝子の検出 (PCR 法) を行い、医療機関にその結果を報告している。平成 31 年 3 月までに確保した CRE 株から検出されたβラクタマーゼ遺伝子の内訳を表 2 に、菌種ごとの詳細な内訳を表 3 に示した。国外と比較して国内での報告例が少ない NDM 型、KPC 型、OXA-48 型は海外型カルバペネマーゼと呼ばれているが²⁾、平成 27 年 10 月から平成 29 年 3 月までに確保した菌株³⁾ と比べると、NDM 型、KPC 型の検出数が増えている。

NDM 型遺伝子が陽性になった 12 株の菌種の

内訳は、*K.pneumoniae* が 5 株、*E.coli* が 5 株、その他の菌種が 2 株であり、KPC 型遺伝子が陽性になった 2 株はいずれも *K.pneumoniae* であった (表 4)。NDM 型のうち 9 例と KPC 型の 2 例は、海外渡航歴のない患者から分離されている。国内全体として、平成 29 年以降に報告された 55 株の海外型カルバペネマーゼ遺伝子陽性 CRE のうち 41 株が海外渡航歴無し・不明の患者由来であった²⁾。都内における海外型カルバペネマーゼ産生菌の国内感染 (疑い) 率が高い状況は、国内全体と同様の傾向を示していると考えられる。腸内細菌科細菌に属する菌株の間では、各種のβラクタマーゼ遺伝子がプラスミドを介して伝達されると考えられている。このような遺伝子の伝達過程において、海外型カルバペネマーゼも広く国内で伝播する可能性がある。このような背景から、海外型カルバペネマーゼをはじめとするβラクタマーゼ遺伝子の保有状況に関して注視し、薬剤耐性 (AMR) 対策を推進していく必要がある。

<参考文献>

- 1) 国立感染症研究所：病原体検出マニュアル
<http://www.niid.go.jp/niid/ja/labo-manual.html>
- 2) 国立感染症研究所薬剤耐性研究センター他：IASR, 40, 158-159, 2019.
- 3) 久保田寛顕：東京都微生物検査情報, 38, 4, 2017.

(病原細菌研究科 有吉 司)

表 1. 積極的疫学調査で確保した CRE 株 (平成 29 年 4 月～平成 31 年 3 月)

菌種	株数
(ア) <i>Enterobacter cloacae</i>	27
(イ) 上記以外の <i>Enterobacter</i> 属	14
(ウ) <i>Klebsiella aerogenes</i> (<i>Enterobacter aerogenes</i>)	37
(エ) <i>Klebsiella pneumoniae</i> (肺炎桿菌)	41
(オ) <i>Klebsiella oxytoca</i>	7
(カ) 上記以外の <i>Klebsiella</i> 属	3
(キ) <i>Escherichia coli</i> (大腸菌)	21
(ク) <i>Citrobacter freundii</i>	16
(ケ) 上記以外 <i>Citrobacter</i> 属	3
(コ) <i>Serratia marcescens</i>	11
(サ) 上記以外の腸内細菌科細菌	7
合計	187

表 2. CRE から検出された β ラクタマーゼ遺伝子 (全菌種)

β ラクタマーゼ分類	遺伝子	検出数 (回)
クラス A- β ラクタマーゼ 遺伝子 (KPC 型を除く)	TEM 型	32
	SHV 型	42
	CTX-M-1 group	23
	CTX-M-2 group	11
	CTX-M-9 group	21
カルバペネマーゼ遺伝子 (クラス B- β ラクタマーゼ、 ただし KPC 型はクラス A、 OXA-48 型はクラス D)	NDM 型	12
	IMP-1 型	47
	IMP-2 型	0
	VIM-2 型	0
	KPC 型	2
	OXA-48 型	1
プラスミド性 AmpC- β ラクタマーゼ遺伝子 (クラス C- β ラクタマーゼ)	MOX 型	0
	DHA 型	5
	ACC 型	0
	CIT 型	10
	FOX 型	0
	EBC 型	15

表 3. CRE から検出された β ラクタマーゼ遺伝子 (菌種ごと)

遺伝子	検出回数 (回)					
	<i>E. cloacae</i> (27株)	その他の <i>Enterobacter</i> (14株)	<i>K. aerogenes</i> (37株)	<i>K. pneumoniae</i> (41株)	<i>K. oxytoca</i> (7株)	その他の <i>Klebsiella</i> (3株)
TEM	2	0	0	17	2	1
SHV	0	0	0	39	0	2
CTX-M-1	2	0	0	11	0	1
CTX-M-2	3	0	0	3	0	1
CTX-M-9	1	0	0	7	0	0
NDM	0	0	0	5	0	0
IMP-1	12	3	0	15	4	3
IMP-2	0	0	0	0	0	0
VIM-2	0	0	0	0	0	0
KPC	0	0	0	2	0	0
OXA-48	0	0	0	1	0	0
MOX	0	0	0	0	0	0
DHA	0	0	0	3	0	0
ACC	0	0	0	0	0	0
CIT	0	0	0	0	0	0
FOX	0	0	0	0	0	0
EBC	5	8	1	0	0	0

表 3. CRE から検出された β ラクタマーゼ遺伝子 (菌種ごと) ~続き~

遺伝子	検出回数 (回)				
	<i>E. coli</i> (21株)	<i>C. freundii</i> (16株)	その他の <i>Citrobacter</i> (3株)	<i>S. marcescens</i> (11株)	その他の 腸内細菌科細菌 (7株)
TEM	8	0	0	1	1
SHV	0	0	0	0	1
CTX-M-1	9	0	0	0	0
CTX-M-2	0	2	0	1	1
CTX-M-9	10	0	1	0	1
NDM	5	0	1	0	1
IMP-1	1	5	0	2	2
IMP-2	0	0	0	0	0
VIM-2	0	0	0	0	0
KPC	0	0	0	0	0
OXA-48	0	0	0	0	0
MOX	0	0	0	0	0
DHA	2	0	0	0	0
ACC	0	0	0	0	0
CIT	2	8	1	2	0
FOX	0	0	0	0	0
EBC	0	0	0	0	1

表4. カルバペネマーゼ遺伝子が検出されたCRE (IMP型を除く)

菌種	検出された遺伝子
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	NDM NDM + SHV NDM + TEM + SHV NDM + TEM + SHV + CTX-M9 NDM + OXA-48 + TEM + SHV + CTX-M9 KPC + SHV + CTX-M1 KPC + TEM + SHV + CTX-M9
<i>Escherichia coli</i>	NDM NDM + CTX-M1 NDM + CTX-M9 NDM + TEM + CTX-M1 NDM + TEM + CTX-M9 + CIT
<i>Citrobacter sp.</i>	NDM + CTX-M9
<i>Leclercia adecarboxylata</i>	NDM + SHV + CTX-M9

※各1件ずつ検出

表1 病原体搬入・検出状況(4種等)*

2019年12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					1	
	新宿区						
	文京区						
	台東区						2
	墨田区		1				
	江東区						
	品川区					2	
	目黒区						
	大田区						2
	世田谷区						2
	渋谷区					2	2
	中野区						2
	杉並区						1
	豊島区					2	2
	北区						
	荒川区						
	板橋区					1	
	練馬区						
足立区						1	
葛飾区							
江戸川区					1		
市	町田市						
	八王子市						1
小 計			1			9	15
都	西多摩						
	多摩立川					1	2
	南多摩						1
	多摩府中					2	1
	多摩小平					2	
	島しょ						
小 計						5	4
合 計			1			14	19
健康安全研究センター 検出分						7	

*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12月分

	検体数	2019年累計
侵襲性インフルエンザ菌感染症(菌)	4	75
侵襲性髄膜炎菌感染症(菌)	1	7
侵襲性肺炎球菌感染症(菌)	7	124
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(菌)	5	86
播種性クリプトコックス症(菌)	1	9
合計	18	301

※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12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	1	10
	O7		5
	O8		8
	O9		1
	その他		1
	腸炎ビブリオ		1
	プレジオモナス・シゲロイデス		2
	カンピロバクター	5	165
	黄色ブドウ球菌		16
	A型ウエルシュ菌	2	100
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)	2	72
	ノロウイルス(G II)	170	674
	ノロウイルス(G I, G II)		9
	ロタウイルス		11
	サボウイルス		21
寄生虫	アニサキス	6	50
	クダア		
合計		186	1278

表4 HIV 検査数及び陽性数

2019年12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	805	5	347	0	0	0	1,152	5
保健所等	214	7	88	1	0	0	302	8
合計	1,019	12	435	1	0	0	1,454	13
2019年累計	11,679	100	4,814	4	0	0	16,494	104

表5 性感染症検査数及び陽性数

2019年12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	1,245	63	548	21	548	4
保健所等	236	6	227	18	92	0
合計	1,481	69	775	39	640	4
2019年累計	15,606	896	4,380	241	3,046	20

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	10月	11月	12月	合計
小児科	咽頭結膜熱	アデノウイルス		1	3	4
	手足口病	エンテロウイルス	4	4	3	11
	RSウイルス感染症	RSウイルス	3	1		4
	ヘルパンギーナ	エンテロウイルス	2	2		4
	不明発疹症	エンテロウイルス	1	1		2
RS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	19	37	127	183
		インフルエンザウイルスAH3	1	1	1	3
		インフルエンザウイルスB型Victoria系統		1	1	2
		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 2月 29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/>