島根県におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）の解析結果（2018 年度）

福間 藍子・小谷 麻祐子・酒井 智健・村上 佳子・川瀬 遵・熱田 純子

1. はじめに

感染症法 5 類全数把握対象疾患であるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: CRE) 感染症は，2017 年 3 月 28 日発出の通知 (健感発 0328 第 4 号) により，症例の届出があった際には医療機関に対し病原体の提出を求め，保健環境科学研究所等で試験検査を実施し，結果を病原体検出情報システムにより報告することとなっている。

2018 年度に島根県内で CRE 感染症の届出のあった症例のうち，当所で菌株試験を実施した結果について概要を示す。

2. 材料

2018 年度の発生動向調査の届出数は 34 件で，昨年度 13 件の倍以上であった。34 症例の平均年齢は 75.4 歳，男女比は男性 29 名 (85%) 女性 5 名 (15%) で，男性の罹患率が高かった [1]。

保健所別届出数は，出雲保健所が最も多く 20 件で，次いで松江保健所が 9 件，益田保健所が 5 件，雲南・県央・浜田・隠岐保健所については届出がなかった (図 1)。

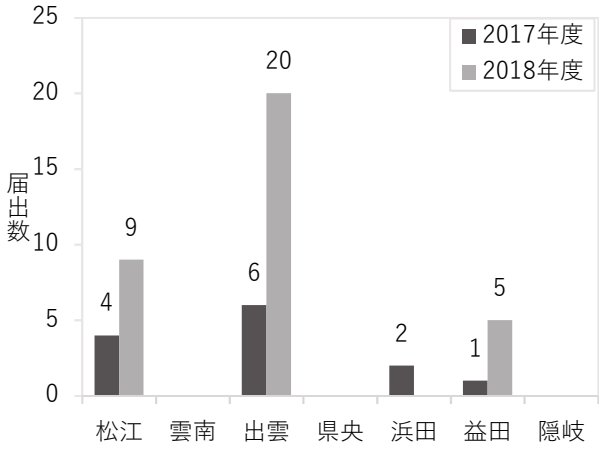
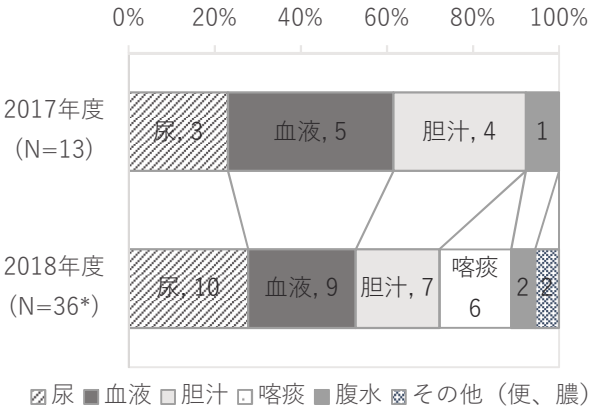


図 1 保健所別届出数

CRE 菌株が分離された検体は，尿 (n=10，28%)，血液 (n=9，25%)，胆汁 (n=7，19%)，喀痰 (n=6，17%)，腹水 (n=2，6%) の順に多かった (図 2)。昨年度よりも尿，喀痰からの分離率が高かった。



（＊複数検体から分離されたため届出数と異なる）

図 2 検体内訳

菌種は，*Klebsiella aerogenes* (2017 年に *Enterobacter aerogenes* の学名が変更された) (n=23，68%)が最も多く，次いで *Enterobacter cloacae complex* ※(n=6，18%) (※ *Enterobacter cloacae complex* は，*Enterobacter cloacae*，*Enterobacter asburiae*，*Enterobacter hormaechei*，*Enterobacter kobei*，*Enterobacter ludwigii*，*Enterobacter nimipressuralis*，および *Enterobacter xiangfangensis* の菌種を含む。) が多く，その他に *Citrobacter braakii*，*Enterobacter kobei*，*Enterobacter sp.*，*Escherichia coli*，*Klebsiella oxytoca* が 1 株ずつ分離された (図 3)。*Klebsiella aerogenes* の比率が，昨年度より高く，全国平均 38%をかなり上回っていた [1]。

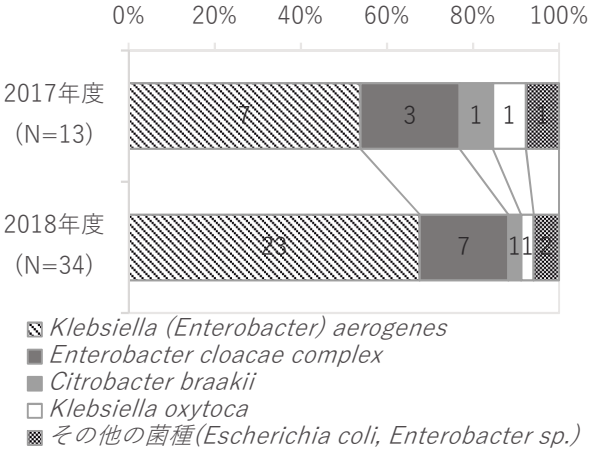


図 3 菌種内訳

3. 方法

発生動向調査で届出のあった 34 件のうち，菌株が収集

できた 31 株について試験検査を実施した。菌株の試験検査は，通知により原則実施とされている PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子検出及び阻害剤を用いた β-ラクタマーゼ産生性の確認を行った。PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子検出は，原則実施とされている IMP 型，NDM 型，KPC 型，OXA-48 型の 4 種について実施した。ディスク拡散法による阻害剤を用いた β-ラクタマーゼ産生性の確認についても，通知の方法に従い，メルカプト酢酸ナトリウムには，セフタジジム (CAZ) ・メロペネム (MPM)，ボロン酸には，イミペネム (IPM) ・メロペネム (MPM) を用いて実施した。また，mCIM 法によるカルバペネマーゼ産生性についても確認した。

4. 結果と考察

阻害剤を用いたディスク拡散法による β-ラクタマーゼ産生性の確認試験を行った結果，当所で試験を実施した 31 株のうちボロン酸を用いた検査で陽性となった株は 2 株，残りの 29 株は陰性であった (表)。この 31 株について PCR 法による 4 種のカルバペネマーゼ遺伝子検査を行った結果，いずれも検出されなかった (表)。また mCIM 法によるカルバペネマーゼ産生性の確認試験についても，試験を実施した株はすべて陰性であった (表)。

全国で実施された試験結果によると，2017 年に検査が実施された 865 株のうち 239 株 (27.6%)，2018 年に検査が実施された 1,684 株のうち 297 株 (17.6%) は，いずれかのカルバペネマーゼ遺伝子が検出されていたことから，島根県のカルバペネマーゼ遺伝子保有率は全国平均に比べて低かった[2]。この理由として，カルバペネマーゼ遺伝子をほとんど保有していない *Klebsiella aerogenes* という菌種が，比較的高い割合を占めていることが影響していると考える（図 3）。

CRE 届出数は年々増加傾向にあるが，今のところ県内で分離され当所で検査を実施した株については，カルバペネマーゼを産生する菌株は検出されていない。しかしながら，今後も国内型や海外型のカルバペネマーゼ産生菌の分離状況を把握するためも，引き続き監視を行っていく必要がある。

1）病原微生物検出情報　Vol.40 No.2 (2019.2) 1 (17)-14 (30)

2）衛生微生物技術協議会第 40 回研究会　薬剤耐性菌レファレンスセンター会議資料

表　各検査実施数と陽性数

		検査項目	検査実施株数	%	陽性数	%
原則実施	遺伝子検査	IMP 型	31	100	0	0
		NDM 型	31	100	0	0
		KPC 型	31	100	0	0
		OXA-48 型	31	100	0	0
	表現型検査	メタロ-β-ラクタマーゼ試験	31	100	0	0
		ボロン酸試験	31	100	2	6.5
推奨	表現型検査	mCIM 法	15	48.4	0	0.0