

## カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症（2020年の分離株）について

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（Crbapenem-resistant Enterobacteriaceae : CRE）は、抗菌剤が効かない細菌、いわゆる薬剤耐性菌の一種で、CRE 感染症は、国が実施している「感染症発生動向調査事業」において2014年9月19日から五類全数把握疾患として保健所へ届け出るよう義務付けられています。

千葉市における過去5年の届出数は、2016年に12件、2017年に16件、2018年に20件、2019年に21件、2020年に13件であり、合計82件の発生届がありました（図1）。

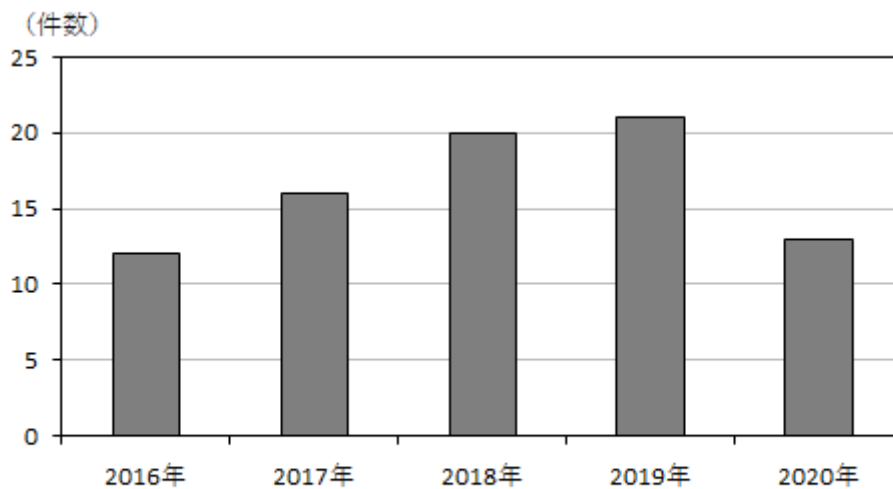


図1 CRE感染症発生届数

感染症法の届出基準において CRE 感染症は、「カルバペネム系薬剤及び広域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」と定義されており、中でもカルバペネマーゼ（カルバペネム分解酵素）を産生する腸内細菌科細菌（Crbapenemase-producing Enterobacteriaceae : CPE）が公衆衛生上問題となっています。

千葉市環境保健研究所では、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌が届出対象となった2014年から薬剤耐性遺伝子の検索を開始しており、2017年4月からは厚生労働省からの通知に基づいた検索を実施しています。今回、2020年1月から2020年12月までに提出された計13株について、その結果を報告します。

提出された菌株は、*Enterobacter aerogenes* 及び *Enterobacter cloacae* が6株ずつ、*Serratia marcescens* が1株となっており、2019年に引き続き *E.aerogenes* と *E.cloacae* が多い傾向となっています。

菌株が分離された検体別に見ると、通常無菌的ではない喀痰から3株（*E.aerogenes* 2株及び *E.cloacae* 1株）、尿から2株（*E.aerogenes* 及び *E.cloacae* が各1株ずつ）、膿から2株（*E.cloacae* 及び *S.marcescens*

が各 1 株ずつ) が分離されたほか、通常無菌的であるべき血液から 2 株 (*E.aerogenes*)、胆汁から 2 株 (*E.cloacae*)、髄液から 1 株 (*E.aerogenes*)、腹水から 1 株 (*E.cloacae*) が分離されました (図 2)。

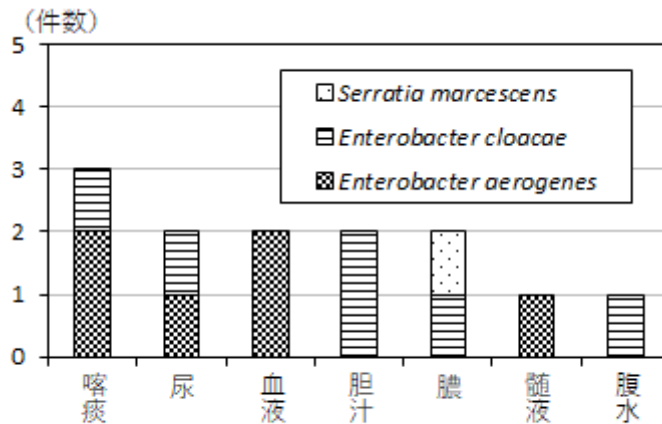


図2 検体別の分離菌株数

CRE 株の薬剤耐性遺伝子の検索は、カルバペネマーゼ遺伝子 (IMP 型・NDM 型・KPC 型・OXA-48 型など)、基質特異性拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ遺伝子 (SHV 型、TEM 型、CTX-M 型など) 及び AmpC  $\beta$ -ラクタマーゼ遺伝子 (EBC 型・MOX 型・CIT 型など) について実施しました。

その結果、千葉市に CRE として提出された 13 株の内、CPE であった株は 2 株であり、いずれもカルバペネマーゼ遺伝子 (IMP 型) を保有する *E. cloacae* であることが明らかとなりました (図 3)。

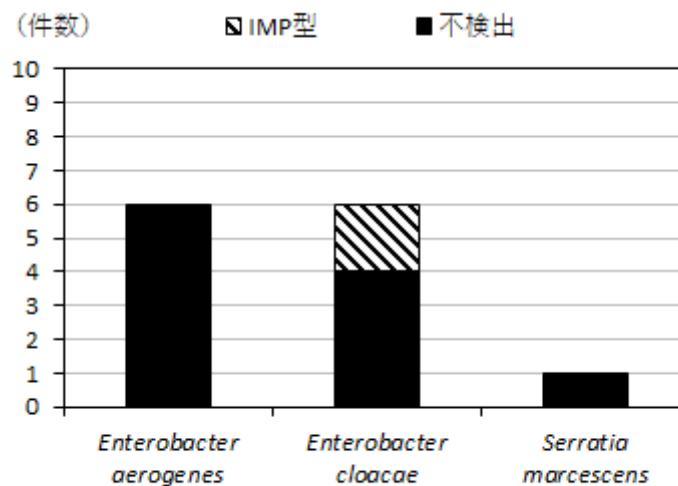


図3 菌種別薬剤耐性遺伝子の保有状況

一方、カルバペネマーゼ遺伝子が検出されなかった 11 株については、*Enterobacter* 属及び *Serratia* 属が染色体上に保有する  $\beta$ -ラクタマーゼ遺伝子の関与や、細胞膜透過性の低下変異等が考えられました。薬剤耐性のメカニズムは複雑であり、更に詳細な解析が重要となります。

千葉市では、今後も提出された CRE が保有する薬剤耐性遺伝子について、調査を継続し、市内における CPE の動向を監視していきます。