

【研究の概要】

薬剤耐性菌は世界が抱える大きな問題であり、何も対策を取らなかった場合、2050年には薬剤耐性菌によって世界で年間1,000万人の死亡が予想されています（図1）。

カルバペネム系抗菌薬は、これが効かないと他に効く

抗菌薬はないと言われており、この抗菌薬が効かないカ

ルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）による感染症は治療が困難です。中でもカルバペネマーゼ産生菌（CPE）は他の菌に耐性遺伝子を伝達するリスクがあり、特に警戒が必要です。

当所では、CRE感染症の実態把握や蔓延防止を目的に、県内で検出されたCRE菌株を収集し解析しています。

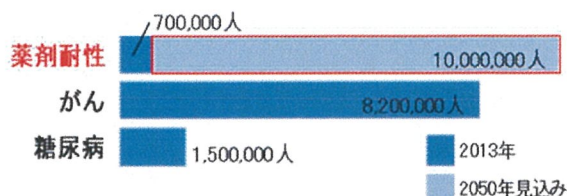


図1 世界の1年あたり死因別死者数推定(オニールレポート)

【研究内容】

当所に搬入されたCRE菌株について、薬剤耐性関連検査（遺伝子検査及びディスク検査）を実施しました（図2）。

CPEのカルバペネマーゼ遺伝子型を特定できたものは、シーケンス解析により、その亜型を決定しました。

CRE菌株は、県感染症発生動向調査事業に基づく発生

届により搬入された菌株、及び県内協力医療機関から搬入された届出基準を満たしていない菌株を使用しました。

なお、本研究は、茨城県疫学研究合同倫理審査委員会の承認を得て実施しています。

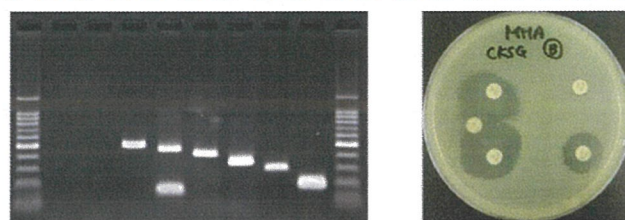


図2 薬剤耐性関連検査(左:遺伝子検査、右:ディスク検査)

【研究成果】

令和元年度から3年にわたり収集したCRE菌株230株の菌種は、*K. aerogenes*が最も多く、次いで*E. cloacae*が多いことが分かりました（図3）。これは、全国的な検出状況と一致していました。

検査したCRE菌株のうち、CPEは15株検出され、それらのシーケンス解析を実施した結果、カルバペネマーゼの亜型はIMP-1が11株、IMP-6が2株、NDM-5が2株であることが分かりました。

IMP-1は全国から分離され、IMP-6は西日本地域を中心に分離されています。

また、NDM-5は海外型のカルバペネマーゼと言われているのですが、近年、南関東を中心に検出される事例が増えています。

NDM-5が分離された患者に海外渡航歴はなく、検出が県南地域であったことから、都市部から流入した可能性が考えられます（図4）。

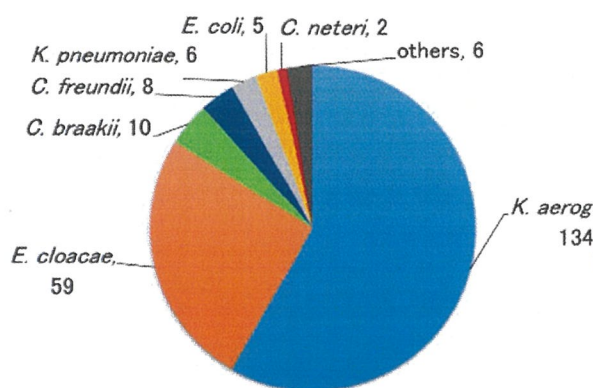


図3 収集したCRE菌株の菌種内訳

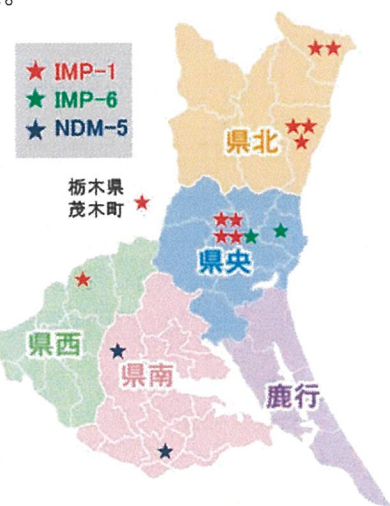


図4 検出されたCPEの分布

【将来の展望】

調査を継続し菌株の解析結果を医療機関に還元することで、感染症の早期治療、院内感染等のリスク回避及び薬剤耐性菌の感染拡大防止に寄与していきます。さらに詳細な遺伝子解析を実施し、CPEの特徴を解明してまいります。