



ぎふ保環研だより

薬剤耐性 (AMR) 菌について

近年、抗菌薬が効かない薬剤耐性 (Antimicrobial resistance: AMR) をもつ細菌の増加が世界的に問題になっています。一方で、新たな抗菌薬の開発は進んでおらず、薬剤耐性菌による感染症の治療が難しくなることが危惧されています。現在、薬剤耐性菌によって世界では年間 70 万人が死亡しており、このままでは、約 30 年後の 2050 年には年間 1,000 万人が死亡し、がんの死亡者数を上回ると推計されています。

細菌は様々な方法を駆使して抗菌薬から生き延びようと試みます (図1)。その方法の1つに、化学反応で抗菌薬を分解するベータラクタマーゼと呼ばれる酵素を産生するメカニズムがあります。このベータラクタマーゼの設計図 (遺伝子) は細菌の DNA に組み込まれています。中には、プラスミドと呼ばれる、細菌同士で受け渡しできるカプセルのような DNA にこの薬剤耐性遺伝子が組み込まれていることがあり、これが伝達されることで、抗菌薬が効かなくなってしまうことがあります。

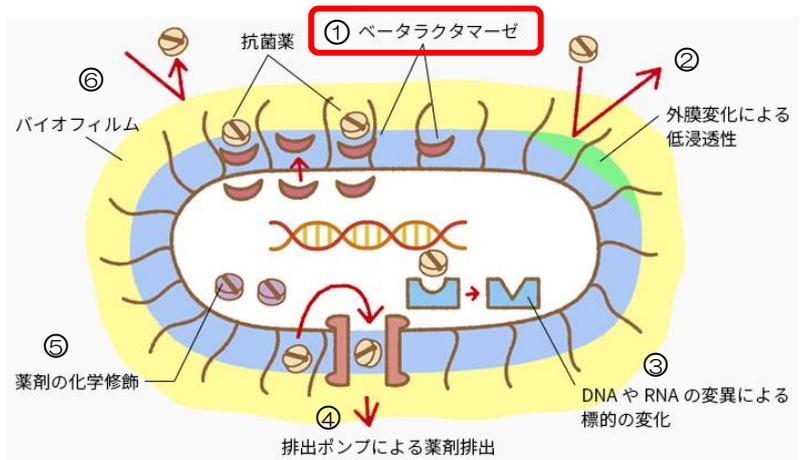


図1 細菌の薬剤耐性に関する6つのメカニズム (AMR 臨床リファレンスセンターHP (https://amr.ncgm.go.jp/medics/2-1-2.html) より引用)

薬剤耐性菌による感染症の発生動向

現在、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律 (感染症法)」において届出対象となっている薬剤耐性菌が関連する全数把握の疾病のうち、最も届出数が多いのは「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 感染症」です。CRE 感染症は 2014 年 9 月 19 日から届出対象になりましたが、年間全国で 2000 件程度、岐阜県で 15~20 件程度の届出があります (図2)。

CRE の中には、カルバペネム系の抗菌薬を分解するカルバペネマーゼ (ベータラクタマーゼの一種) を産生する株がいます。カルバペネマーゼは複数の種類があり、世界各地での分布に特徴があるため、新たなカルバペネマーゼが海外から流入していないかを調べるために、菌株の収集と解析が必要です。

薬剤耐性菌が関連する全数把握の感染症

- ・カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症
- ・バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症
- ・バンコマイシン耐性腸球菌感染症
- ・薬剤耐性アシネトバクター感染症



図2 CRE 感染症届出数の推移 (2022 年の届出数は速報値)

岐阜県の薬剤耐性菌への対応について

岐阜県では、2015年5月から岐阜市保健所の協力のもと、感染症法で届出が必要な薬剤耐性菌が関連する感染症の原因菌株の収集と解析を開始しました。薬剤耐性菌は、病気を起こしていない（保菌）状態の場合もありますが、医療機関内で蔓延してしまうと除菌が困難となることから、保菌状態の菌株についても、医療機関や保健所の依頼を受けて当研究所が院内感染対策に必要な解析を行っています。これまでに、CRE 菌株の解析の他にも多剤耐性緑膿菌やメチシリン耐性ブドウ球菌の医療機関内アウトブレイクの解析などを行いました。

CRE 感染症届出菌株の解析結果について

2015～2022年のCRE感染症の届出119件のうち115件について菌株の搬入がありました。カルバペネマーゼを産生していた菌株は115株中20株（17.4%）でした（表）。日本において従来から多数検出されているIMP型のカルバペネマーゼが多く検出されたほか、海外型に分類されているNDM型も継続して検出されました。NDM型は近年、海外渡航歴のない患者からも検出されるようになり、国内に定着しつつあると考えられています。

表 CRE 菌株の解析結果

年	解析株数	カルバペネマーゼ産生株数 (%)	検出されたカルバペネマーゼ
2015	6	1 (16.7%)	IMP 型
2016	9	2 (22.2%)	IMP 型
2017	13	2 (15.4%)	IMP 型
2018	19	2 (10.5%)	IMP 型, NDM 型
2019	23	8 (34.8%)	IMP 型, NDM 型, IMI 型, FRI 型
2020	16	2 (12.5%)	IMP 型, NDM 型
2021	14	1 (7.1%)	IMP 型
2022	15	2 (13.3%)	IMP 型, NDM 型
合計	115	20(17.4%)	

おわりに

抗菌薬は、動物の医療や畜水産、農業などの分野でも使用されており、動物の体内で出現した薬剤耐性菌が人に伝播することがあります。また、薬剤耐性菌や抗菌薬は河川等の環境からも検出されています。このため、AMR対策は、人や医療だけでなく動物・環境にも目を配った取組（ワンヘルス・アプローチ）が必要とされています（図3）。

当研究所では、AMR対策の一助となるよう引き続き行政検査や調査研究を通じて薬剤耐性菌の実態把握を進めていきます。

（執筆担当：保健科学部）



図3 伝播する薬剤耐性菌
（AMR臨床リファレンスセンターリーフレット
(<https://amr.ncgm.go.jp/pdf/ig-7.pdf>)より引用）

編集・発行

岐阜県保健環境研究所

〒504-0838 岐阜県各務原市那加不動丘1-1
TEL：058-380-2100 FAX：058-371-5016
URL：<http://www.health.rd.pref.gifu.lg.jp/>



ホームページもご覧ください