

保健所に求められる AMR 対策における医療機関への支援

国立健康危機管理研究機構

感染症研究所 薬剤耐性研究センター 鈴木里和

1. はじめに

薬剤耐性 (AMR) 対策は、抗菌薬適正使用と感染対策の 2 本柱から成る。院内感染で問題となる以下の薬剤耐性菌

- ・メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)
- ・多剤耐性緑膿菌 (MDRP)
- ・カルバペネム耐性腸内細菌目細菌 (CRE)
- ・バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE)
- ・薬剤耐性アシネトバクター (MDRA)
- ・バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌 (VRSA)

は、治療において最終兵器といわれる抗菌薬に耐性を持つ日和見病原体である。医療機関では抗菌薬が高密度に使用されるため、最終兵器的立ち位置の抗菌薬にも耐性を示す「病院型耐性菌」が選択されやすい。これに対して、第一選択薬に対して耐性を示す市中型耐性菌としてペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) がある。

COVID-19 流行期に VRE 感染症の届出が急増するなか、保健所業務の逼迫により薬剤耐性菌対策への対応が困難となった。本稿では、病院型耐性菌のアウトブレイク発生時および平時における保健所の役割と、必要な病原体検査の知識を整理する。

2. 病院型耐性菌と地域への伝播リスク

病院型耐性菌の地域流行とは、一般的に、患者の転院等を介して地域の複数の医療機関に当該耐性菌が伝播することを示す。多くは、基幹病院におけるアウトブレイク (院内感染) を起点として、地域密着型病院 (中小規模病院)・高齢者施設へと患者が移動する過程で生じる。基幹病院 (通常は感染対策向上加算 1 を取得)

は提供している医療の性質上、耐性菌の院内伝播リスクが最も高いが、感染管理専門職・細菌検査室を備えた感染制御体制が整っている。一方、地域密着型病院 (加算 2・3 取得または加算取得なし) では専門家が限定的で細菌検査は外注となることが多く、高齢者施設では医療系職員自体が限定的である。アウトブレイクの発端の多くは基幹病院であるが、地域密着型病院でも提供する医療内容によっては伝播リスクが高く、続発する院内伝播への保健所支援が不可欠となる。

VRE アウトブレイクの実例として¹⁾、八戸市では初発から約 1 年後に市内 2 基幹病院を中心に県内外の医療機関へ広く伝播し、八戸市・青森県が主体となった地域対応が必要となった。疫学調査では、基幹病院が地域伝播のハブとなり、地域密着型病院へ伝播した後に再び基幹病院へ戻るという循環が確認された。一方、地域密着型病院では連携する加算 1 施設の支援のもとで施設内伝播は抑制されており、地域密着型病院を起点としたさらなる拡散は認められなかった。これらの知見から、基幹病院における伝播の制御が地域全体の流行を抑制する鍵となることが示された。

3. アウトブレイク発生時における保健所の役割

アウトブレイク発生時に保健所に期待される役割は、①感染対策支援、②病原体検査支援、③地域対応の 3 点である。病院型薬剤耐性菌は 5 類感染症の病原体であるが、無症状の保菌者

把握は感染対策上必須である。地域全体を俯瞰してこの調整を担えるのは保健所だけである。

(1) 感染対策支援 基幹病院は通常自施設で対応可能であるが、必要に応じて外部専門家による評価を調整する。地域密着型病院では専門家の継続的な支援調整が、高齢者施設では標準予防策の支援が中心となる。

(2) 病原体検査支援 薬剤耐性菌に対する検査は「届出に必要な検査（菌分離・同定・薬剤感受性確認）」と「伝播リスク評価のための試験解析（耐性遺伝子検査・タイピング解析・全ゲノム解析）」の2種に大別される。VREの保菌者スクリーニングには選択分離培地が必要で、加算1病院以外では外注となり費用負担が課題となる。地衛研には通常は分離菌株を搬入するが、過去には地衛研が臨床検体を受け入れたケースや大学病院が共同研究の枠組みで対応したケースがあり、保健所が調整を担う必要がある。

(3) 地域対応 保菌者の転院先確保、地域内の拡散状況の評価、Q&Aの作成・公開、研修会等による情報提供が求められる。平時から医療機関との連携体制を構築しておくことが不可欠である。

4. AMR対策に必要な病原体検査：VREとCREを例に

(1) VREの耐性遺伝子の重要性 VRE届出基準は「腸球菌が分離・同定され、バンコマイシンのMIC値が16μg/ml以上」である。ただし、腸球菌属(Enterococcus sp.)には多くの菌種が含まれ、そのうちE. gallinarumやE. casseliflavusは生来バンコマイシン耐性遺伝子の一つであるvanCを保有する。そのため、バ

ンコマイシンに軽度耐性をしめし、基準を満たすことがあるが、感染対策上は問題とならない。院内感染で問題となるのは、本来バンコマイシン感性であるE. faecalisやE. faeciumがvanAやvanBを獲得した場合である²⁾。

下表に複数病院・患者からVREが分離された場合、病原体検査結果による評価の変化を例として示す。実際は分離患者の疫学情報を加味して検討する必要があるが、院内感染や地域流行が疑われれば、速やかに感染対策の実施状況の確認とともに、保菌者スクリーニングの実施の検討が必要となる。

A 病院		B 病院	評価
患者 1	患者 2	患者 3	
vanA E. faecium	vanC E. gallinarum	vanB E. faecalis	散発
vanA E. faecium	vanA E. faecium	vanB E. faecalis	A 病院内伝播の可能性
vanA E. faecium	vanA E. faecium	vanA E. faecium	地域内伝播の可能性

(2) CREのカルバペネマーゼ遺伝子 主要なカルバペネマーゼにはIMP型・NDM型・KPC型・OXA-48型がある。IMP型は国内で最も多く、NDM型は世界的に流行中で国内でも増加している³⁾。現在の届け出基準では、届出患者由来CRE菌株の約半数がカルバペネマーゼ遺伝子陰性になると推定されており、遺伝子陰性のCREは院内感染リスクが低い。VRE・CREともに耐性遺伝子の把握が地域内の流行評価の精度を格段に向上させる。

5. 平時・終息後における保健所の役割

平時に保健所に期待される役割は、①アウトブレイクの早期探知、②地域医療機関への情報提供・ネットワーク支援、③医療法第25条に基づく立入検査の3点である。以下に具体的な取り組みを示す。

(1) サーベイランスデータの解釈と菌別対応
VRSA は国内報告がなく 1 例でも大規模対応が必要、MRSA は 99%超の医療機関から分離されるまん延状態でありトレンドの把握が起点となる。VRE は管内複数医療機関からの届出があればアウトブレイクを疑い積極的な情報収集を行う。CRE はカルバペネマーゼ遺伝子の確認が不可欠である。なお MDRP は 2026 年 4 月から全数報告に変更されたため、今後の動向を注視する必要がある。

(2) 感感発 0513 第 1 号 令和 8 年 5 月 13 日 健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課長通知⁴⁾への対応
本通知では MDRP・VRE・CRE・MDRA・VRSA について、分離病原体の提出要請・耐性遺伝子等の試験検査の実施・結果の医師会や医療機関への情報提供が求められる。この対応を通じた地域医療機関へのネットワーク支援が、アウトブレイク時の迅速な対応につながる。

(3) 立入検査における確認事項
手指衛生の実施状況、排泄ケアや尿の取り扱いの適切性、水回りの清潔維持、抗菌薬処方の偏りの有無などを確認することが、平時の耐性菌対策に貢献する。

6. まとめ

アウトブレイク発生時には感染対策支援・病原体検査支援・地域対応を担い、平時には早期探

知・ネットワーク支援・立入検査を通じた感染対策の底上げに取り組む。AMR 対策が重要課題として認識されて 10 年以上が経過し、地衛研の解析体制整備も進んだ。国立健康危機管理研究機構からの技術的支援も活用しながら、保健所が地域における AMR 対策の要として機能することを期待する。

7. 参考文献

1. Saito N, et al. Interhospital transmission of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* in Aomori, Japan. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2022 Jul 23;11(1):99.
2. 富田治芳 バンコマイシン耐性腸球菌 (vancomycin-resistant enterococci: VRE) の薬剤耐性機構について. *IASR Vol. 42* p157-158: 2021 年 8 月号
3. 松井真理ら. カルバペネム耐性腸内細菌目細菌 (carbapenem-resistant Enterobacterales: CRE) 病原体サーベイランス, 2017~2023 年 *IASR Vol. 46* p26-28: 2025 年 2 月号
4. 感感発 0513 第 1 号 令和 8 年 5 月 13 日 厚生労働省健康・生活衛生局 感染症対策部感染症対策課長 多剤耐性緑膿菌感染症等に係る試験検査の実施について