

令和5年度 地域保健総合推進事業
(全国保健所長会協力事業)

院内感染対策ネットワークと保健所の 連携推進事業

報告書

令和6年3月

日本公衆衛生協会
分担事業者 豊田 誠
(高知市保健所長)

はじめに

抗菌薬等が効かなくなる薬剤耐性（AMR）感染症が世界的に拡大を見せており，日本では2023年に新たな「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」が示された。新アクションプランにおいても，保健所には地域感染症対策ネットワーク（仮称）への関与や薬剤耐性感染症集団発生対応支援などの役割が求められている。

一方，新型コロナウイルス感染症流行下の対応により，医療機関と保健所が連絡や相談する機会が増えている。これにより医療機関と保健所の連携が新たに始まった地域も少なくないが，新型コロナウイルス感染症以外のAMR対策等への業務時間が減少した，担当者の異動により連携の継続性が止まった，AMR対策の経験のある保健所職員がいない等が課題としてあげられている。

院内感染対策と保健所の役割については，平成26年の院内感染対策通知にアウトブレイク対応での保健所の役割が示された。また，診療報酬としては，令和4年には感染対策向上加算が新設され，地域感染症対策ネットワークに保健所や地域の医師会が連携することが求められるようになった。

院内感染対策で保健所に求められる役割を支援するために，これまで「薬剤耐性（AMR）対策等推進事業」として様々な活動を行ってきた。令和5年度も，これまでの活動を継続し，保健所がAMR対策の取り組みや地域感染症対策ネットワークに関与することを支援したいと考え，「地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の調査」により保健所の役割や今後の課題を明らかにした。また，保健所職員が薬剤耐性の基礎から対応のポイントまでを習得することを支援する「オンラインAMR対策公衆衛生セミナー」を開催した。

以上の活動をまとめたので，本年度の事業班活動として報告する。

本報告書の作成にあたり，全国保健所長会会長他役員の皆様，本事業協力者，アドバイザーの先生方，貴重な地域感染症対策ネットワーク事例の情報提供をいただいた全国の保健所関係の皆様，AMR対策公衆衛生セミナーに参加し貴重なディスカッションの記録と感想を送付いただいた保健所職員の皆さま方に，感謝の辞を申し上げます。

分担事業者 高知市保健所 所長 豊田 誠

班構成

分担事業者

豊田 誠（高知市保健所）

事業協力者 保健所

岩橋 慶美（広島市保健所）

加藤 裕一（山形市保健所）

小島 絵里（文京区保健衛生部）

近内美乃里（神奈川県鎌倉保健福祉事務所 保健福祉部）

長井 大（鳥取市保健所）

中里 栄介（佐賀県杵藤保健所）

中山 文子（川口市保健所）

新島奈津子（福岡県宗像・遠賀保健福祉環境事務所）

堀 元海（墨田区保健所）

松本かおる（富山県厚生部健康対策室健康課）

松本 昌子（練馬区健康部保健予防課）

助言者 保健所

内田 勝彦（大分県東部保健所）

緒方 剛（茨城県潮来保健所）

アドバイザー 感染管理専門家 医療機関関係

金井信一郎（信州大学医学部附属病院 感染制御室）

具 芳明（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 統合臨床感染症学分野）

四宮 博人（愛媛県立衛生環境研究所）

鈴木 里和（国立感染症研究所 薬剤耐性研究センター）

藤友結実子（国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンター）

森兼 啓太（山形大学医学部附属病院 検査部・感染制御部）

山岸 拓也（国立感染症研究所 薬剤耐性研究センター）

以上五十音順

事務局

若井 友美（日本公衆衛生協会 業務課長）

目次

1. 目的	1
2. 地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の調査	1
3. オンライン AMR 対策公衆衛生セミナーの開催	12
4. 他の取り組みとの連携	14
5. 来年度の方向性	15
6. 資料	
① 令和5年 オンライン AMR 対策公衆衛生セミナー プログラム	16
② 講義1 「薬剤耐性菌と新 AMR 対策アクションプラン」	17
③ 講義2 「多菌種のアウトブレイクについて」	32
④ 演習「CRE アウトブレイクの事例検討」のケーススタディ	39
⑤ 演習配布参考資料の解説	45
⑥ 参考資料1：CRE 感染症	46
⑦ 参考資料2-1：CRE 届出基準	47
⑧ 参考資料2-2：CRE 発生届出様式	49
⑨ 参考資料3：医療機関における院内感染対策について	50
⑩ 参考資料4-1：CRE 解析報告書	58
⑪ 参考資料4-2：CRE感染症等に係る試験検査の実施について	59
⑫ 参考資料4-3：CRE 検査法	61
⑬ 参考資料4-4：多菌種アウトブレイクとプラスミドの説明	62
⑭ 参考資料5-1：事後の配布資料	64
⑮ 参考資料5-2：CRE に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について	67
⑯ 演習のまとめ 講師のコメント、参加チームの記録・感想	81
⑰ 講義3 「地域感染対策 NW 活動に積極的に保健所が関与している事例の紹介	96
⑱ 地域保健総合推進事業発表会抄録	98

1. 目的

保健所が院内感染症対策ネットワーク構築や連携に寄与することを支援する。

そのために、「地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の調査」により地域感染対策ネットワーク活動における保健所の役割や今後の課題を明らかにする。また「オンライン AMR 対策公衆衛生セミナー」を開催し、保健所職員（感染症法担当職員，医療法担当職員）の資質向上を支援する。

2. 地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の調査

1) 調査の目的

地域感染対策ネットワーク活動に積極的に関与している保健所の活動に関して、関与している保健所に聞き取り調査を行い、同ネットワークの枠組みや保健所に求められる役割を明らかにすることで、他地域で同様のネットワークを構築する際に活用できる具体的方針等を検討する。

2) 調査方法

調査対象は、令和4年度地域保健総合推進事業（全国保健所長会協力事業）院内感染対策ネットワークと保健所の連携推進事業報告書で報告した「院内感染対策等における病院と保健所の連携事例集」の事例の中で、改めての調査協力が得られた5事例とした。

調査方法は、ZOOMを用いたインタビュー方式で実施し、事業班の研究協力者である保健所職員が調査者となり、事例の報告者である保健所長等に対して聞き取り調査を行った。調査内容は、各調査者が同様の地域感染対策ネットワークを自地域で構築する場合を想定し、報告者に対して、地域感染対策ネットワーク活動の詳細や保健所が関与ようになった経緯、保健所の果たした役割、今後の課題等についてたずねた。

聞き取り調査は、調査者から事例報告者へ一問一答形式で質問を行い、それに回答をいただく形式で進めた。質問及び回答の概要については、各事例の【調査結果】に記載した。また、新たに保健所も関与してネットワークを構築している1事例があり、この事例も対象に加え、今回報告するのは6事例である。

なお、報告者からの回答に関しては、ネットワークに関わる保健所としての意見や所感であり、当該ネットワーク（団体）としての回答ではないことを申し添える。

3) 事例の特徴について

6事例の県名，特徴，調査担当者を表1にまとめた。

本調査については、事例提供者の許諾を得て県名や保健所名を明らかにした。

表 1 調査した 6 事例の県名，事例の特徴，調査担当者

事例 No 県名	事例の特徴	調査 担当者
事例 1 和歌山	医療圏ごとに保健所主導で病院の感染症担当者からなる感染症ネットワーク会議を設置し，ネットワークごとに平時の活動と有事の活動に取り組んでいる事例	松本 昌子
事例 2 高知	県全体のネットワーク会議と保健所（県型と中核市）ごとのエリアネットワークの 2 層構造で，感染症対策を進めている事例	松本かおる
事例 3 佐賀	大学主導で，ICD や CNIC 等の専門医療職，保健所長等も参加し，地域の感染対策の質向上と良質の医療体制の構築に貢献している事例	新島奈津子
事例 4 長崎	大学の感染制御教育センターと行政が連携し，県内全域の医療機関と連携を図り，積極的に研修会，訓練，相談対応などへの協力・支援を展開している事例	堀 元海
事例 5 大分	保健所と管内の CNIC が連携し，「感染対策地域連絡会」を開催し，新型コロナウイルス感染症対策，VRE 感染症対策，研修会の企画立案をしている事例	小島 絵里
事例 6 山形	新たに保健所も関与してネットワークを構築する事例	加藤 裕一

4) 各調査事例の地域の概況について

各事例の活動の対象となる人口，保健所の概要，管内の病院数について概況を記した。なお，管内人口は，令和 5 年 1 月 1 日の住民基本台帳人口（総務省）より推計した。病院数は，地域医療情報システム（日本医師会）を参照した

《事例 1 和歌山県橋本保健所》

- ・和歌山県の北東部に位置し，北は大阪府に，東は奈良県に接している。
- ・橋本市，かつらぎ町，九度山町及び高野町の 1 市 3 町からなり，管内人口は約 8 万人。
- ・県型の保健所機能と福祉事務所機能を持つ和歌山県伊都振興局健康福祉部が管轄しており，健康福祉部職員が保健所職員を兼務している。
- ・管内には 5 病院がある。

《事例 2 高知県》

- ・高知県の人口は約 68 万人であり，そのうち中核市である高知市人口が約 32 万人と半数近くをしめている。

- ・保健所数は、保健所機能と福祉事務所機能を持つ県型の5福祉保健所と高知市保健所の計6保健所となっている。
- ・高知県内の病院数は120で、そのうち約半数の61病院が高知市に集中している。

《事例3 佐賀県》

- ・佐賀県の人口は約81万人である。
- ・佐賀県には現在中核市はなく、保健所と福祉事務所を統合した県型の5つの「保健福祉事務所」が設置されている。
- ・佐賀県内の病院数は96である。
- ・本報告のあった「佐賀県感染防止対策地域連携協議会(HICPAC-S)」の事務局は、佐賀大学医学部附属病院感染性制御部に設置されている。

《事例4 長崎県》

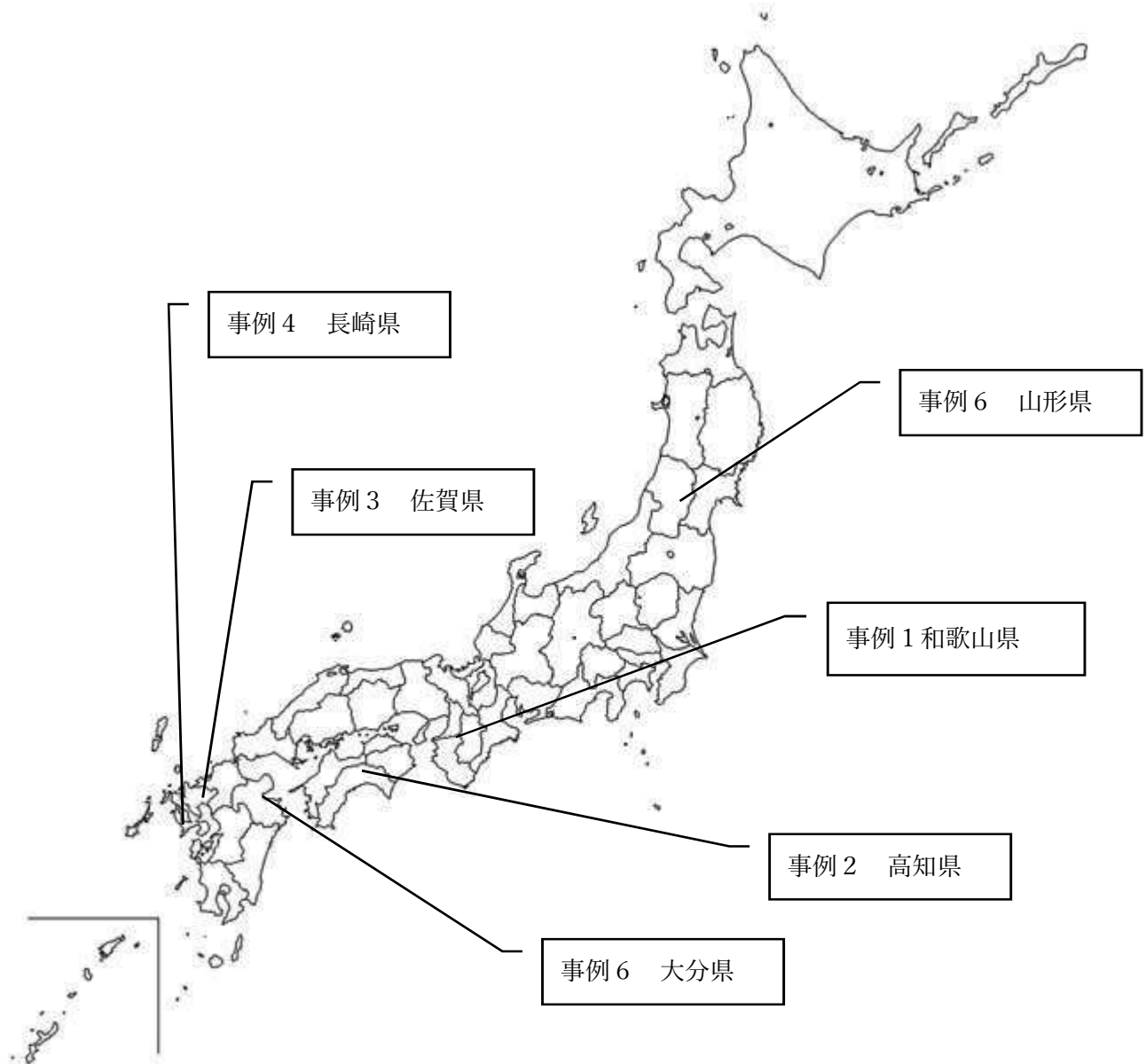
- ・長崎県の人口は約131万人で、中核市である長崎市人口が約40万人、佐世保市人口が約24万人である。
- ・保健所数は、県型の保健所が8保健所と長崎市保健所、佐世保市保健所の計10保健所となっている。
- ・長崎県内の病院数は147である。
- ・本報告のあった「長崎県院内感染地域支援ネットワーク事業」は、平成24年度から長崎大学病院感染制御教育センター」に委託されており、相談窓口も設置されている。

《事例5 大分県東部保健所》

- ・大分県の東海岸のほぼ中央から北東部に位置している。
- ・県型の東部保健所では、別府市、杵築市、日出町の2市1町を管轄し、管内人口は約17万人。
- ・管内には30病院がある。

《事例6 山形県村山医療圏》

- ・山形県の4つの2次医療圏域の一つで、人口は約52万人。中核市である山形市人口が約24万人で山形市保健所が管轄し、県型の村山保健所は寒河江市をはじめとする6市7町を管轄している。
- ・山形市内に三次医療機関である山形大学附属病院、県立中央病院がある。村山医療圏域内には33病院がある。



5) 事例概要, 調査結果, 考察

《事例1 和歌山県橋本保健所》

【事例概要】

本事例では、医療圏ごとに保健所主導で病院のICNを中心とした感染症担当者からなる感染症ネットワーク会議を設置し、活動を行っている。保健所と病院は日頃より顔の見える関係性にあり、病院同士は各病院の特性を理解しあっている。管内病院でCRE、VREが発生した際も、保健所の調整で専門家によるラウンドや指導が行われ、その後、病院同士で情報共有するなど感染対策を強化している。また、介護施設での感染対策の必要性から、保健所は、介護施設対象の研修会を主催するなど活発に活動し、さらにICNの介護施

設への訪問指導につないでいる。コロナ禍でも、このネットワークが機能し、入院調整がひっ迫した際、保健所は、各病院の受診や入院の状況が見えるようにシステム化することが迅速にできた。また、介護施設でクラスターが発生した際、ICNが施設に出向いて指導するよう仲介するなどつなぎの役割を担った。

【調査結果】

保健所に求められた役割について：まずは、保健所がネットワークを作ろうと思うこと。そして地域で熱心なICN、ICDを見つけて相談してみる。ICNやICDは、保健所に仲介役を求めている。彼らに一声かけると動き出す。ICN、ICDは、介護施設からの訪問依頼が増えれば増えるほどモチベーションが上がる。保健所がつなぐことでICN、ICDは活動しやすくなる。

会議の実施：会議はwebを用いて頻繁に開催し、打ち合わせを必要な時にやる感覚で実施している。コロナ禍ではICNと保健所が毎日、連絡を取り合い、事前に通知文を出すなどの仰々しさはない。

介護施設での感染対策：「施設でもできる感染対策」が重要。一遍通りの指導では、施設は対応ができない。介護施設の感染対策とはどのようなものか把握し、あわせて介護施設でもできる優先順位の高い方法を見つめることが大事である。保健所は介護施設へのつなぎの役割を期待されている。

今後の課題：コロナ禍で介護施設のクラスターが頻発した際、施設訪問の動員がコストの問題で難しかったが、補助金を保健所が手配し、ICN、ICDが動いた。コロナが5類になって、補助金がなくなるとICN、ICDがアクティブに動けなくなるのではないかと危惧している。ICN、ICDが善意だけでなく、システムチックにプロ集団として動けるようにすることが必要。また、介護の分野は、未だにペットシートに次亜塩素酸をしみこませたシートを使って靴底を消毒するなど旧来の対策が実践されているところもある。コロナで感染症に興味があるうちに研修会などを通じて知識の底上げを図ることが必要。

【考察】

本事例は、保健所が主導でキーパーソンとなるICN、ICDと施設等をつなぐことで地域の感染対策がうまくいっている好事例である。平時から顔の見える関係作りをしてきたことが、コロナ禍にあっても生かされている。地域のICN、ICDが介護施設に出向いて実際の現場を見に行くことで、説得力のある指導ができています。保健所には、関係構築のための具体的なつなぎの役割を求められている。関係者会議を年1回開催するだけの形式的なネットワークでは、有事の際にうまく機能しないことを改めて認識した。

《事例2 高知県》

【事例概要】

本事例では、県全体のネットワーク会議と保健所（県型と中核市を含む6か所）ごとのエリアネットワークの2層構造で感染症対策を進めている。目的は、医療機関等に対する

院内関連感染対策の支援と県全体の感染対策レベルの底上げである。

平成 23 年の院内感染対策の通知発出後、平成 24 年に感染防止対策加算（以下、加算）が動き出したことを契機に、医療現場から行政へ支援の要望があり、県と中核市は共通の目的を達成するために地域感染対策ネットワークを協働で立ち上げた。具体的な活動について、各エリアでは保健所が事務局となり、研修会開催、メーリングリスト作成、情報や課題の共有等を行い、顔の見える関係をつくっている。県全体では行政が事務局となり、拠点病院、ICN ネットワーク、医師会及び関係団体で構成されるメンバーが、各エリアからの情報や課題をふまえて県全体の活動方針を決定し、支援等の活動を行っている。

【調査結果】

保健所に求められた役割について：技術指導を行う医療機関と、その指導を必要とする多くの施設等を繋ぐ「懸け橋」のような役割が求められた。具体的には、基幹病院の ICD や ICN 等の活動補助、相談対応支援の窓口設置、研修会開催の周知を含む関係機関との情報共有や調整が求められた。

参加機関、団体への周知方法や参加状況について：メーリングリスト、ホームページ、オリジナルパンフレット等で周知している。保健所が事務局となることで加算の枠を超えた周知ができ、参加者は増えている。また、県内で発生した CRE（市中からの持ち込み）事例をネットワーク活動で共有した結果、地域全体で標準予防策を徹底する意識が高まり、県全体の活動が推進された。有事の際には平時に築いた顔の見える関係を生かし、関係者が自発的に連絡を取り合って情報共有している。

予算について：県の医療法主管課が国の補助金（院内感染地域支援ネットワーク事業）や地域医療再生基金を確保している他、中核市からも協働で事業費を確保している。

その他：本事例は、他地域における先進事例のネットワーク活動やスキームを参考にし、現在の体制を構築している。課題として、担当異動時の引継ぎ、行政の縦割りによる壁、新型コロナウイルス感染症の影響による AMR 対策やネットワーク活動の停滞・低迷、加算外の中小病院や高齢者施設の感染対策レベルのさらなる底上げがある。

【考察】

本事例は、県と中核市が協働して地域感染対策ネットワーク活動を行った結果、加算の枠を超え地域全体の協力体制が整備された好事例と思われる。2 層のネットワークは、各エリアの実情に応じた活動や実務者同士の顔の見える関係をつくり、且つ、現場の情報や課題を県全体で共有して施策に反映する流れをつくっており、効率的な情報共有と課題解決につながっている。ネットワークを層化して裾野に活動を広げることで、より多くの関係者が参加し、一人一人が主体性をもって役割を担えるため、結果として県全体の感染対策レベルの底上げにもつながると思われる。

医療関連感染対策に係る相談では、行政が窓口となって基幹病院と連携して対応している。これにより、既存の ICN ネットワークに行政が加わる理由ができ、組織による一定の責任が担保された情報を県全体にひろく還元することにつながっている。

今後は課題解決にむけて、共通のマニュアル等を作成し担当者の異動時に確実な引継ぎを行うこと、行政の縦割りを超えた連携をつくることが重要だと感じた。新型コロナウイルス感染症による AMR 活動の停滞・低迷は、全国でも同様にみられると予想されるため、意識向上につながるセミナーを全国規模で開催することも有用かもしれない。介護現場における感染対策レベルの底上げについては、さらなる働きかけが必要である。

本事例をとおして、2層構造でエリアネットワーク活動を行う利点を学ぶことができた。また、感染対策の基本は標準予防策の徹底であり、多くの関係者の協力があったからこそ感染を制御できるのだと改めて実感した。保健所の職員が日頃から現地に足を運び、顔の見える関係づくりを大切にしながら職務を果たす、その積み重ねによって、保健所に求められる「懸け橋」のような役割を果たすことができるのではないかと思う。

《事例3 佐賀県》

【事例概要】

本事例では、大学病院感染制御部に事務局を置き、ICD や CNIC 等の専門職を中心とした医療関係者で構成された組織に保健所長等も参加する形で協議会を立ち上げ、活動を行なっている。目的は、医療機関及び行政機関と連携し良質の医療体制の構築に貢献すること、また医療及び介護従事者が協力し感染対策の質向上を図ること等としている。活動内容は、地域内の医療・介護施設や一般市民を対象とした感染対策の啓発・普及活動、ホームページ上での情報発信及び共有、医療及び介護施設を対象とした相談窓口の開設、学術集会（感染防止対策地域連携セミナー）の開催、及びアウトブレイク発生時の改善支援等である。

【調査結果】

保健所に求められた役割について：従来から大学と行政との連携があった中で構築されたシステムであるが、行政（保健所）の役割としては、地域全体をマネジメントしていくために、考案されたシステムに対し行政的視点における適格性の保持に関する助言等を行い、それらを以ってより良いシステムの維持に貢献することがあげられる。

参加機関、団体への周知方法や参加状況等について：高齢者・障がい者・介護施設等への研修会等の周知は県所管課を通して実施している。診療所等に関しては、研修会の聴講以外の参加は現状では少ない。多職種の参加が望ましいと考えるが、現在のところ行政からの参加は概ね保健所長のみである。

予算について：元々は民間による事業であったが、現在は県から協議会へのコロナ対策等に関する事業委託予算を支出している。その予算で事業活動費や報償費など概ねカバーしているが、会員向け研修会等では参加費の徴収もあり、それらを併せて活動を行なっている。

その他：加算1カンファレンスと同協議会との関係性として、現時点では両輪としてうまく稼働している。現在体感しているメリットとしては、社会福祉施設等の感染対策

の能力向上などがある。

【考察】

本事例は、医療機関・行政ともに役割分担、所属の理解及び目的意識の共有等が円滑に進んでいる部分が多く、地域の感染対策ネットワークとしての好事例と思われる。ただし課題として、キーパーソンのネットワークに頼る部分も大きく、今後他地域で同様のネットワークを構築する場合、特に管轄地域に大学病院不在の場合等に、主軸となる者の存在が非常に重要であると感じた。

その他の課題として、県保健所単位でネットワークを構築しようとする場合は、予算確保についても十分に検討する必要がある、また異動が多い所属（保健所）の場合、特に保健師のモチベーションや知識を維持出来るような所内研修会等も必要と思われる。

今回の調査を行い、医療機関、社会福祉施設及び行政等が研修会やホームページ等で情報共有をし、感染症対策に対する「当たり前」のレベルを上げていくことが地域全体のボトムアップに繋がると改めて感じた。今後、当管轄地区での連携ネットワークづくりの参考にしたい。

《事例4 長崎県》

【事例概要】

本事例では、大学病院内に ICD や ICN 等の専門職を中心とした医療関係者や事務局で構成された組織（センター）があり、このセンターは大学病院職員の研修や院内での感染制御の他、県内の医療機関や高齢者施設への指導、また保健所を仲介とした、感染症対策に関する研修会の開催等の活動をしている。

目的は、主に3つの施策（①感染制御②感染症疫学調査③感染症および感染制御の教育）の実施としている。この目的を達成するため、大学病院内での感染制御のみではなく、地域の感染対策向上にも貢献している。

活動内容は、院内感染対策のためのラウンド、新型コロナウイルス診療病院を増やすための準備体制の指導・視察、院内クラスター・アウトブレイクへの介入支援、高齢者施設内療養に関する研修会、クラスターが発生した医療機関・施設への支援活動に関する研修等多岐にわたっている。これらは離島を含めた県内全域にて事業展開されている。

【調査結果】

保健所に求められた役割について：研修会等を実施する際に参加団体、参加者が抱えている課題について検討し、研修会の内容について意見交換を行っている。また平常時に院内感染対策のためラウンドを実施する際や感染症発生時の施設調査の際には管内の医療機関等との仲介役を担っている。

参加機関、団体への周知方法や参加状況等について：地域感染対策ネットワーク事業には県内のほぼ全ての一般病院が参加している。また、保健所が主催する医療安全研修会に合わせて院内感染等の研修を組み込む等、管轄内の医療機関が研修に参加しやすい環境づくり

をしている。医療機関以外の高齢者施設に関しても、施設内療養に対する研修会等の活動がなされている。また県の医療圏域には離島圏域も含まれているが、離島への活動も行われている。コロナ以前は院内感染対策の確認のためラウンドをしており、当センターにはホームページがあり、いつでも相談できるよう周知されている。行政が施設訪問した際にセンターの事業内容の説明を行ったり、地域内の横のつながりでセンターの活動が周知されていた。

予算について：県の委託事業として実施されている。予算としては院内感染地域支援ネットワーク事業の補助金を使用している。医療安全研修会等の会議の講師を依頼する際には会議を主催する保健所の予算から支出している。

今後の活動について：今後も保健所はセンターと協働し、高齢者施設と地域の医療機関の間の連携を一層図り、地域における感染症対策の向上を図る。

【考察】

本事例は、大学病院のセンターが主導となり県全体をカバーして実施されている先進的な地域感染対策ネットワーク活動に、それぞれの地域のニーズがわかる行政が入り、地域の感染症対策の底上げや課題解決が行われている好事例と考えられる。課題としては設立当初から医師であるセンター長がリーダーシップを発揮し、ネットワーク構築や事業展開等の県全体の感染症対策を主導しているため、今後センター長が変わった場合に活動内容や活動方針が変わる可能性がある。しかしながら、センターの目的の1つに地域の医師を含む医療従事者に対する教育が掲げられており、地域全体に感染症対策についての土壌やネットワークが育まれており、保健所や行政がその活動を仲介することで継続性の面でも担保されると考える。

地域全体の感染症の底上げとして、研修会や平常時のラウンドによる感染症対策の確認、クラスター発生時の対応等幅広くされている。また事務局も内部にあり、大学病院のセンターではあるものの気軽に相談できる体制にある。また、医学生・医師・看護師等、今後感染症を担う人材に対する教育体制も担っており、長いスパンで当管轄地区での感染症対策を考える上でとても参考となった。

《事例5 大分県東部保健所》

【事例概要】

本事例では平成18年より看護職の情報交換や看護師の確保定着を目的とした県内病院の看護部長級及び訪問看護ステーション、高齢者福祉施設等を構成員とした「地域ネットワーク推進会議」が保健所（保健部）ごとに存在しているが、これを母体とし、当該保健所管内の7病院の感染管理認定看護師（CNIC）を構成員とする「感染症対策地域連絡会」を平成28年より開始し、医療機関と保健所が連携して地域の感染対策の課題や対策を検討し、地域の感染対策を強化することを目的に活動を行っている。活動内容として、院内感染対策や福祉施設等への感染症知識の普及啓発を目的として、企画立案、実施している。

【調査結果】

保健所に求められた役割について：もともと母体の会議体のある中での感染症連絡会の立ち上げであったが、各病院をつなぐ役割で、保健所が事務局となり声掛けを行い、発足、運営を行っている。企画立案された感染症教育用資材などに対し、保健所が適切なバックアップを行うことで、より活用度の高い教材として、地域で医療機関のみならず、社会福祉施設などでも活用されている。

参加機関への周知や参加状況について：保健所で会議日程を調整し、メンバーが参加している。また、作成した教材や資料についてはホームページにアップするなど、活用してもらいやすい工夫を行っている。研修の際の講師などについては一部の医療機関に偏りがなく、ローテーション方式で担当としており、人材育成の面でも貢献している。

予算について：令和4年度までは医療政策課（看護ネットワーク事業所管課：看護ネットワークとは別事業として予算化）の予算として確保し、クラスター対応のCNIC派遣などを行っていた。令和5年度からは感染症対策強化事業として県の感染症対策課の予算として確保し、クラスター発生時の際のCNIC派遣や、研修の講師の報償費等をカバーしている。

その他：当該保健所管内では令和3年頃より地域でのVREのアウトブレイクが起こったが、立ち入り調査などで病院と県、国立感染研究所、地方衛生研究所とのハブとして保健所が調整を行った。また、加算1の会議や研修などを通じて地域の病院、また後方受け入れ病院や社会福祉施設に啓発、手指衛生についての説明、研修などを行っている。

【考察】

本事例はもともとあった看護職でのネットワークを母体として、管内のCNICを中心に感染対策地域連絡会を保健所が事務局として立ち上げた。構成員の活動が円滑なものとなるよう、保健所が支援しており、また保健所からの依頼にもこたえる形で双方がうまく機能している好事例である。課題としては、現在は看護職のみの参加であり、感染管理にかかわるその他の多職種や地域の医師会との関わりをどのようにしていくかが挙げられる。また、同県内では当該保健所のみでしか、感染対策連絡会は存在せず、（感染症対策課及び県看護協会協働による全県でのCNIC連絡会や研修会は開催されているが）県内全体を考えるとこの取り組みを県内の他の保健所管内でも展開していく必要性が考えられるが、地域によってはCNICが配置されていない病院も多く、その展開を困難としている。今後としてはCNICを増やすことにより、県内での展開を期待したいと考えている。母体の看護地域ネットワーク推進会議からは今回調査した感染対策地域連絡会のみならず、地域医療連携にかかわる部会や精神対策にかかわる部会なども存在するため、いずれも地域の既存の組織を活用し、保健所がハブとしてかかわっている。

今回の調査を行い、既存の組織をうまく活用し、保健所がハブとなることで地域全体を巻き込みながら、活動を支援していく形で保健所がまずは話し合いの場を作っていくことの重要性を感じた。また、情報の共有を行うことで地域での感染症の理解が高まり、感染症患者の受け入れや対応方法が進み、地域全体の感染症対策のレベルアップにつながる

と感じた。

当管内保健所での感染症ネットワークをはじめとする様々な連携ネットワークづくりの参考としたい。

《事例6 山形県村山医療圏域》

【事例概要】

本事例は、村山保健所（県型保健所）と山形市保健所（市型保健所）が共同して地域院内感染対策ネットワーク（以下、NW）構築に関わっている事例である。元来、村山保健所の所管は全村山地域（山形市を含む7市7町）だったが、山形市の中核市に移行に伴い「山形市が山形市保健所の所管となったこと」「村山地域二次医療圏の中核4病院（大学、県立、市立及び民間、いずれも感染対策向上加算1病院）が山形市に集中していること」から両保健所が共同で関わることは自然の流れであった。両保健所は「立地が近いこと」「山形市保健所開設に向けた職員の研修先の1つが村山保健所だったこと」「日常業務」等で密接な繋がりが、また4病院は「ICN間の情報共有」「加算1病院間相互訪問」等を通じた繋がりがあった。一方、両保健所と4病院はコロナ禍では「陽性者対応」、平時では「医療監視・感染症法の届出」に加え「行政医師を含む保健所スタッフの合同カンファレンス参加」から繋がりが醸成されていた。

以上、NW構築に向けての素地はあることから、両保健所が中心となりNW構築を進めることになった。

【調査結果】

令和5年4月6日に山形市保健所にて村山保健所所長、山形市保健所副所長（当方）及び保健所感染症担当者間で初回の打ち合わせを開催、NW設置要綱の確認やNWのイメージを共有した。事務局は村山保健所保健企画課に設置、令和5年6月26日に第一回NW会議を開催した。保健所関係者、県庁担当課、県衛生研究所、郡市医師会、県薬剤師会及び4病院実務者は参集、他の関係者はWebで計97名が参加した。今年度の会長は衛生研究所所長が就任、当班員の当方が「NWにおける保健所の在り方」について講師を務めた。会議では「設置要綱」「活動内容」「情報共有」について活発に意見交換が行われた。

【考察】

地域NW構築に向け、両保健所・4病院実務者が対面で意見交換が出来たことはNW構築に向けての大きな一歩と言えた。意見交換の中では「予算確保」「開催時間の配慮」「活動範囲（新興感染症を含めるのか）」「医療機関ごとのAMR発生状況の共有方法（どのレベルまで開示するのか）」「高齢者施設等における発生状況の把握方法」「届出非該当の保菌者の把握方法（ルール作り）」等が、また事後の両保健所の話し合いでは「精神科病院・加算外医療機関の扱い」が、それぞれ課題として挙げられた。

意見交換の中で特に印象に残ったのは、「保健所の関与が法的根拠に乏しいアウトブレイク前のAMRに対し保健所がどこまで踏み込めるのか」と趣旨の質問であった。医療法に基づ

く関与になると考えるが、保健所が踏み込むためには、これまで以上に医療機関との繋がりを深める必要性を感じる質問であった。

現時点で本NWは構築過程にある。実効力のあるNW構築に向け今回挙げられた課題について引き続き議論を継続して行く必要があると考える。なお第二回NW会議は、令和6年1月29日にハイブリット開催を予定、感染研から講師を招き地域NWの重要性について、また4病院からは院内感染対策の現状を発表して頂く予定である。

6) 調査全体の考察

提供された事例は、事例1と事例5が保健所単位の活動、事例6が2次医療圏域での活動、事例2が県全体と保健所単位の2層構造の活動。事例3と事例4が大学附属病院を主導とする県単位の活動と、取り組みの主体が多岐にわたっていた。

それぞれ地域の医療状況に応じて、医療機関と保健所が協働して感染症対策ネットワークの構築や活動の拡大に取り組み、地域全体の感染症対策の向上を目指しており、他地域でも参考となる好事例である。

各事例に共通していたのは、キーパーソンとなる熱心なICNやICDと保健所との関りが活動の基盤として重要という点であった。活動の推進については、医療機関が主導している事例もあれば、行政側が積極的に関与している事例もあったが、いずれにおいても地域の医療事情に合わせたネットワークづくりが求められており、保健所にはそのハブとなる役割が期待されていた。

医療機関と保健所が連携することのメリットは、医療機関の専門性と保健所の持つ公益性のタイアップが期待されるという点だと考えられた。たとえば、保健所が呼びかけをすることで、医療機関や高齢者福祉施設等が事業や研修へ参加する際の心理的ハードルを下がることに繋がり、また医療機関のICD、ICNなどの専門家が講師等を務めることで、参加者はより実践的な研修や指導を受けることができる。

また、医療ネットワークは加算等が追い風となり広がっているが、高齢者福祉施設や障害者施設などの分野では施設に必要な感染症対策が必ずしも十分とはいえないことは、各地域で共通する課題と考えられた。今後、地域感染症対策ネットワークの支援を受けながら、医療機関や施設の感染症対策に対する当たり前のレベルを上げていくことが、地域全体の感染対策のボトムアップに繋がると考えられた。

3. オンライン AMR 対策公衆衛生セミナーの開催

1) セミナーの企画

経験の少ない保健所職員が薬剤耐性の基礎から対応のポイントまでを習得できることを目的に、令和4年度にオンラインAMR対策公衆衛生セミナーを初めて企画、実施した。7人前後の職員が集合しチームでオンライン参加することを条件に、各都道府県保健所長会長に参加のとりまとめを依頼し、25都道府県、46チーム、316人から参加登録があった。

参加者の感想は、全体的に好評で、「講義、演習ともに、必要な知識や実際に行うべき対応が初心者自分でもわかりやすかった」、「特に演習は、適宜フィードバックをいただける構成で取り組みやすかった」、「アウトブレイクが起きたときには、迅速で的確な情報共有の重要性が理解出来た」等の感想が寄せられた。

令和5年度も引き続きオンライン AMR 対策セミナーを企画し、AMR 対策の基礎知識の講義とグループディスカッションで進める演習を軸に、保健所が積極的に感染対策ネットワークに関与する事例紹介の講義を追加した。

2) セミナーの参加状況

7人前後のチームが集合しオンライン参加することを条件に、各都道府県保健所長会長に参加のとりまとめを依頼した。29都道府県、63チーム、460人から参加登録があり、昨年度316人の約1.5倍の参加者数となった。内訳は保健所長23人、所長以外の医師50人、感染症法担当職員297人、医療法担当職員55人、その他35人であった。

感染症法担当職員の参加が64.6%と最も多かった。

3) セミナーのプログラムと情報共有

セミナーのプログラムを資料①に示した。

3時間のセミナーの前半には、経験の少ない保健所職員が薬剤耐性の基礎から対応のポイントまでを習得できるように、国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンターの藤友先生から「薬剤耐性菌と新 AMR 対策アクションプラン」の講義をしていただいた。(資料②)参加者の感想として、「AMR 対策に関し、基本事項から発生時の対応まで、具体的に学び考える貴重な機会となりました」や「薬剤耐性菌は難しく、とっつきにくいイメージがありますが、先生方の講義は、とてもわかりやすく、引き込まれる内容でした。多職種からなる保健所職員にもわかりやすく、頭に入っていきやすかったのではないかと思います。(薬剤耐性菌対策へのハードルを低くしていただいたように思います。)」などがあり、保健所職員の薬剤耐性菌の知識と取り組みのモチベーションの向上につながったと考えられる。

続いて、国立感染症研究所の鈴木先生から「多菌種のアウトブレイクについて」の講義をしていただいた。(資料③)参加者の感想として、「菌種や PFGE パターンが異なった場合でも疫学的関与を否定できない場合があるということを初めて知り、近年行った疫学調査を見返し、共通項等の関連性がないか改めて確認しておきたい」や「CRE の集団発生事例として、プラスミド水平伝達を介し多菌種へ耐性伝播した事例を聞いて、菌種が違うだけで、アウトブレイクではないと判断せず、遺伝子解析をしてから判断することが大切だと感じました」などがあり、演習の導入として貴重な講演となった。

後半の「CRE アウトブレイクの事例検討」(資料④)の演習では、①届出と情報共有、②初期の対応、③拡大時の対応、④地域での連携、の4つの設問ごとに、グループディスカ

セッションを行い、数チームから発表をしてもらった後で、タイムリーに講師の具先生、鈴木先生、山岸先生から丁寧で分かりやすい解説をいただいた。また、演習中に、各設問に関連する法令やガイダンスの資料を配布した。(資料⑤～⑮)

参加者の感想として、「活発なディスカッションが行え、非常に楽しく有意義な時間となりました。発表内容に対し、先生からご助言も頂けたことで、更なる学びが得られました」や「演習に関連して講師の先生方から具体的なフィードバック（発生届の際に注意するポイント、対応の実際、スクリーニングの頻度、保菌者への指導等）もあり明日からの業務に活かすことができると感じた」などがあり、全体的に有意義な演習ととらえる感想が多かった。

また、オンラインセミナーのため、他のグループのディスカッションの情報をもっと聞きたかったという感想もあったため、各チームに記録と感想の送付を依頼した。その記録の中から、「他のチームの保健所職員にも、ぜひ読んでもらいたい」という視点から、5チームの記録と、1チームの感想を選び、さらに具先生、山岸先生、鈴木先生、藤友先生の解説や講評を追加した資料を作成し、「演習のまとめ」として各チームに送付し、情報共有を図った。(資料⑯)

後半の最後に、事業班から「地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の紹介」を行った。(資料⑰) 保健所が関与している連携の先進事例を紹介し、感染対策ネットワークにおける保健所の役割を伝えた。

4) 考察

昨年度に引き続きオンライン AMR 対策公衆衛生セミナーを実施したが、参加者の感想はおおむね好評で、保健所職員と感染管理専門家が協働してセミナーを企画、開催し、講義と演習を組み合わせることで、参加する保健所職員（感染症法担当職員、医療法担当職員）の資質向上を支援することができたと考えられる。

また、セミナー参加者の協力により、セミナー後に「演習のまとめ」を作成したが、事例演習の資料とあわせて、CRE 集団感染対応時の手引きとしても使用できる「演習のまとめ」となったと感じている。

来年度もセミナーの継続開催を望む感想も多く、少なくとも来年度は、まだこのような形のセミナー開催の意義はあると思われる。より多くの保健所職員にセミナーを利用できる環境を図り、地域で応用できる演習も含んだ AMR 対策公衆衛生セミナーを引き続き企画、開催したいと考えている。

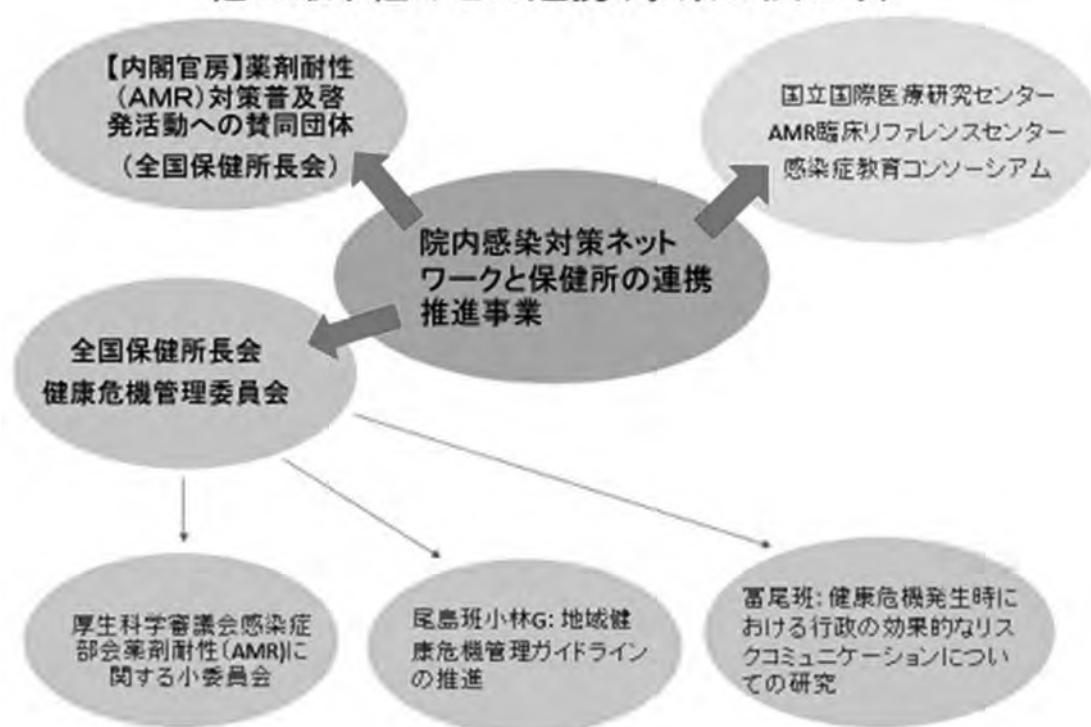
4. 他の取り組みとの連携

本事業班と他の取り組みとの連携図を下に示した。

AMR 対策公衆衛生セミナーは、国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンター・国立感染症研究所との協働作業で開催することができた。

また、全国保健所長会健康危機管理委員会には当事業班から中里先生と豊田が参加しており、白井前委員長や入江委員長のご指導のもと、厚生科学審議会感染症部会薬剤耐性（AMR）に関する小委員会の情報共有や、尾島班小林グループでの健康危機管理ガイドラインの検討、富尾班でのリスクコミュニケーションの検討に参加している。

他の取り組みとの連携（事業の広がり）



5. 来年度の方向性

活動の主な分野を、保健所が関与する薬剤耐性（AMR）対策、院内感染対策ネットワークに置き、本事業班の特徴である保健所メンバーと感染管理等専門家メンバーが合同で取り組む活動方針を継続する。

令和 6 年度は、地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例を調査して、高齢者福祉施設等の分野でも感染対策向上が図られている取り組みを把握する。また、オンライン AMR 対策公衆衛生セミナーを引き続き企画し、地域で応用できる演習も含んだセミナー開催を目指す。

令和5年 オンライン AMR 対策公衆衛生セミナー プログラム

日程	令和5年11月29日(水) 13:30~16:30			
方法	https://us06web.zoom.us/j/***** ミーティング ID: ***** パスコード: *****			
開始時刻	終了時刻	方法	具体的内容	講師(予定)*
~13:30			入室:名簿でお知らせしている各チームの ZOOM 表示 (ZOOM No. (3桁) 都道府県名 都道府県内チーム番号) で入室願います。 (例:139 高知1)	
13:30	13:35		・オリエンテーション ・あいさつ(全国保健所長会 内田会長)	
13:35	14:25	講義1	薬剤耐性菌と新 AMR 対策アクションプラン	藤友先生
14:25	14:35	講義2	多菌種によるアウトブレイク事例	鈴木先生
14:35	14:45		休憩(各チームでグループワークがしやすいレイアウトに適宜変更ください。その後、チーム代表者は各メンバーに印刷した【ケーススタディ CRE】をお渡しください。【参考資料】は、演習中の進行者の指示にしたがい渡せる準備をお願いします)	
14:45	16:15	演習	CRE アウトブレイクの事例検討 <設問> ①届出と情報共有、②初期の対応、③拡大時の対応 ④地域での連携 4つの設問ごとに、グループディスカッション、発表、解説を行う。 <まとめ・講評>	(進行) 事業班(近内) (発表) 指定されたグループ (解説・講評) 具先生、鈴木先生、山岸先生 藤友先生
16:15	16:27	講義3	地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の紹介	事業班(豊田)
~16:30			あいさつ(全国保健所長会 内田会長)	

※スケジュールについては、変更になる場合があります。また、本セミナーは報告書作成のため録画する予定です。以上につき、予めご了承ください。

* 令和5年度地域保健総合推進事業 全国保健所長会協力事業

「院内感染対策ネットワークと保健所の連携推進事業」 分担事業者: 豊田 誠(高知市保健所)
 近内 美乃里(神奈川県鎌倉保健福祉事務所)

藤友 結実子(国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンター 情報・教育支援室長)

具 芳明(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 統合臨床感染症学分野 教授)

鈴木 里和(国立感染症研究所 薬剤耐性研究センター 第1室長)

山岸 拓也(国立感染症研究所 薬剤耐性研究センター 第4室長)

全国保健所長会/日本公衆衛生協会

AMR
Clinical Reference Center

2023/11/29
令和5年度

ICGH

薬剤耐性菌と 新AMR対策アクションプラン

国立国際医療研究センター病院
AMR臨床リファレンスセンター
情報教育支援室
藤友 結実子

本日の内容

- AMRとは
- AMRの現状と対策、アクションプラン
- 抗菌薬適正使用の推進
- 院内感染対策
- 重要な薬剤耐性菌（今回は主にCRE）

11月は薬剤耐性対策推進月間です

AMR臨床リファレンスセンター
Antimicrobial Resistance Clinical Reference Center

薬剤耐性 AntiMicrobial Resistance

病原微生物に対して、本来なら効くはずの抗微生物薬（抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬など）が効かない、もしくは効きにくくなること。

病原微生物・・・病気を起こすウイルスや細菌、真菌のこと。

細菌とウイルスの違い

細菌
0.001mm(1μ)程度
複雑な構造
自分で増えることができる

細胞壁
タンパク質
遺伝子

大きさが全然ちがう
細菌はウイルスの約10~1,000倍

ウイルス
0.00001-0.0001mm
(0.01-0.1μ)程度
つくりが単純
他の細胞によって増える

遺伝子をつつむ殻
遺伝子

体の仕組みがちがう

抗菌薬とは

- 細菌の増殖を抑制したり、殺したりする薬。
- 抗菌薬のうち、細菌や真菌などの生き物からつくられるものを、「抗生物質」と呼ぶ。= 抗菌薬・抗生物質・抗生剤はほぼ同じ

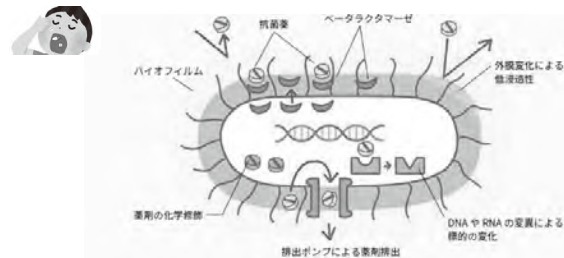
耐性菌はどのように生じるか

- 細菌そのものが突然変化する
- 抗菌薬を投与すると耐性菌が残っていく

抗菌薬を使用すると耐性菌が生まれる・・・

薬剤耐性のメカニズム

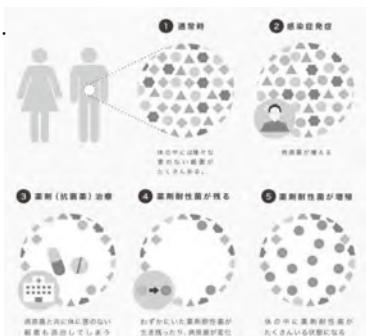
抗菌薬をのむと・・・



「かしくこ治して、明日につなく」
AMR臨床リファレンスセンターのサイトより

薬剤耐性が生まれるまで

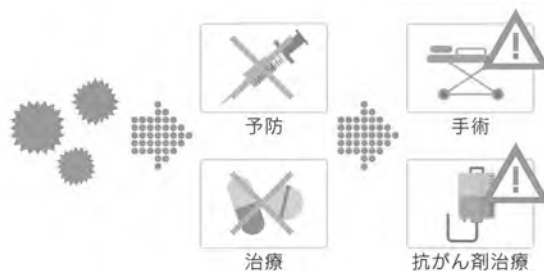
抗菌薬をのむと・・・



<https://www.youtube.com/watch?v=8Dc6kixvn7g>

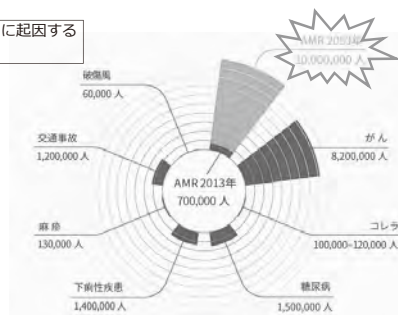
AMR臨床リファレンスセンター 情報サイトより

さまざまな医療に影響が...



薬剤耐性による死亡者数は将来がんを上回る可能性が...

薬剤耐性 (AMR) に起因する死亡者数の推定



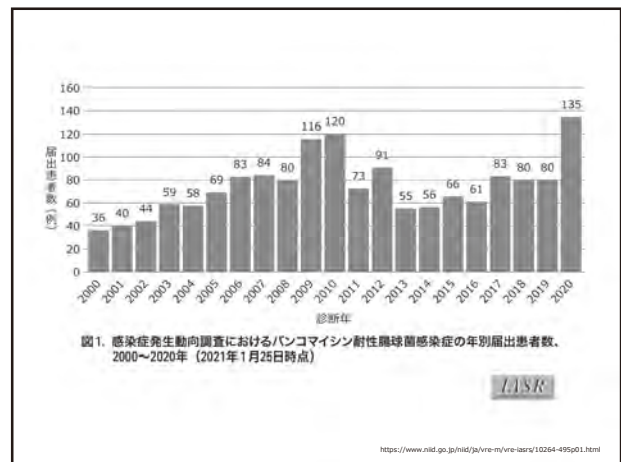
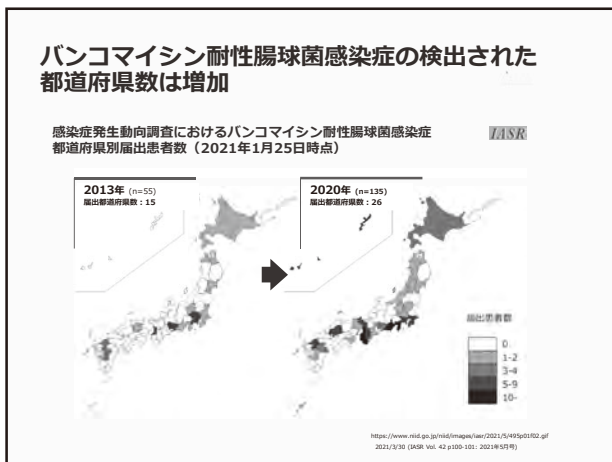
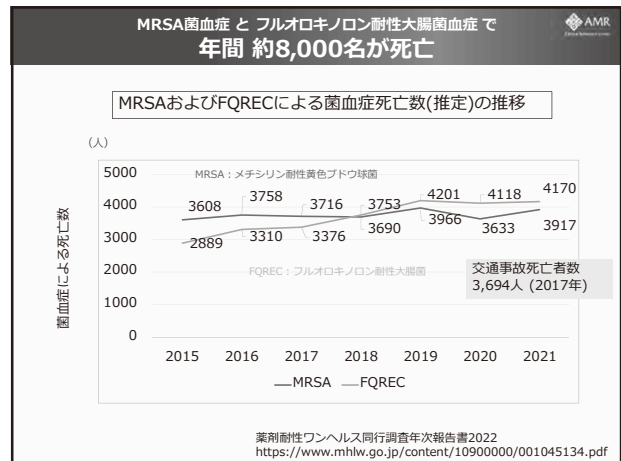
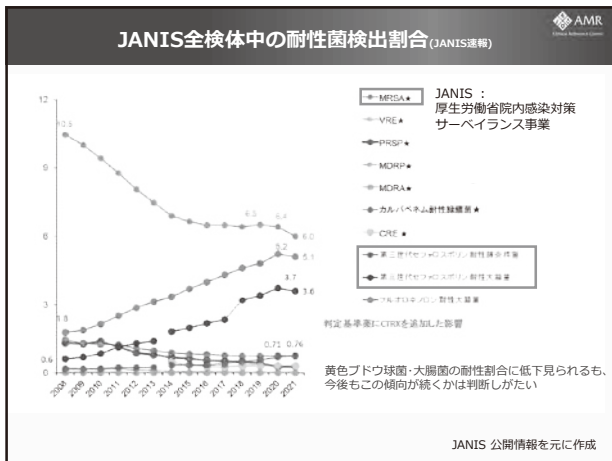
Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations The Review on Antimicrobial Resistance Chaired by Jim O'Neill December 2014 免改改

薬剤耐性菌による健康被害 世界の現状 (2019年)



- 全世界でAMR直接的原因で死亡 127万人(2013年の1.8倍)
- 米国で年間280万人以上に感染、少なくとも3.5万人が死亡¹⁾
- 欧州全体で年間67万人以上が薬剤耐性菌感染症を発生、うち3.3万人が感染症により死亡²⁾

1. Centers for Disease Control and Prevention, Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2019. <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>
2. Casson A et al. Lancet Infect Dis. 2018 Nov 5; pii: S1473-3099(18)30605-4.



国内外でのAMR対策の展開

"No action today, no cure tomorrow" 世界保健デー (2011)

グローバルアクションプラン (2015)

2050年には1000万人/年が死亡する恐れ 2008-09年金融危機に匹敵する世界経済へのダメージの恐れ

"No time to Wait" 国連事務総長への報告書 (2019)

伊勢志摩G7サミット G7 神戸保健大臣会合 (2016)

G20大阪サミット G20 岡山保健大臣会合 (2019)

G7広島サミット G7 長崎保健大臣会合 (2023)

抗微生物薬適正使用の手引き (2017, 19年) 抗菌薬適正使用支援加算 (2018年～) 薬剤耐性ワンプレス動向調査 (2017年～) 感染対策連携推進プラットフォーム (2019年～)

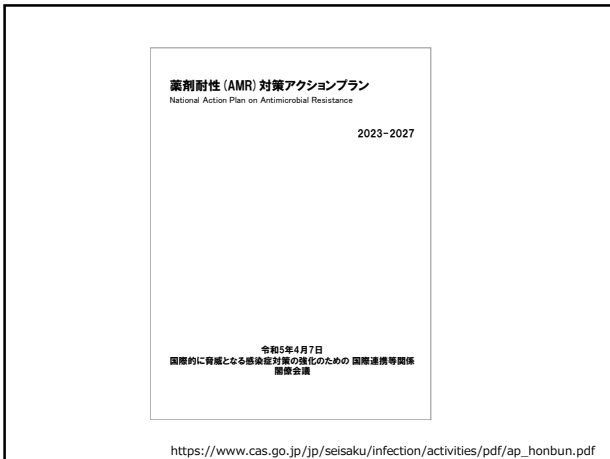
薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン (2016)

薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン (2023)

2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

- グローバル指標 3.d.2
- 特定の薬剤耐性微生物 (MRSA、第3世代セファロスポリン耐性大腸菌) による血流感染症の割合を減少させる



https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infection/activities/pdf/ap_honbun.pdf

薬剤耐性 (AMR) 対策の6分野と目標

分野	目標
1 普及啓発・教育	国民の薬剤耐性に関する知識や理解を深め、専門職等への教育・研修を推進する
2 動向調査・監視	薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する
3 感染予防・管理	適切な感染予防・管理の実践により、薬剤耐性微生物の拡大を阻止する
4 抗微生物剤の適正使用	医療、畜水産等の分野における抗微生物剤の適正な使用を推進する
5 研究開発・創薬	薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発を推進する
6 国際協力	国際的視野で他分野と協働し、薬剤耐性対策を推進する

薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン (2023-2027) より

薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン (2023-2027) 成果指標

微生物の薬剤耐性率	2020年	2027年(目標値)
指標		
バンコマイシン耐性腸球菌感染症の罹患数	135人	80人以下 (2019年時点に維持)
黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率	50%	20%以下
大腸菌のフルオキノロン耐性率	35%	30%以下 (維持)
緑膿菌のカルバペネム耐性率	11%	3%以下
大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率	0.1-0.2%	0.2%以下 (維持)
大腸菌のテトラサイクリン耐性率	↑18.8%、↓62.4%、↓52.9%	↑20%以下、↓50%以下、↓45%以下
大腸菌の第3世代セファロスポリン耐性率	↑0.0%、↓0.0%、↓4.1%	↑1%以下、↓1%以下、↓5%以下
大腸菌のフルオキノロン耐性率	↑0.4%、↓2.2%、↓18.2%	↑1%以下、↓2%以下、↓15%以下

※2020年のデータは10月1日現在の指標値。罹患数の推移は前年度からの黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率、緑膿菌カルバペネム耐性率、肺炎桿菌フルオキノロン耐性率を指標値とする。

抗微生物剤の使用量	2020年	2027年 (目標値) (対2020年比)
指標		
人口千人当たりの一日抗生薬使用量	10.4	15%減
経口第3世代セファロスポリン系薬の人口千人当たりの一日使用量	1.93	40%減
経口フルオキノロン系薬の人口千人当たりの一日使用量	1.76	30%減
経口マクロライド系薬の人口千人当たりの一日使用量	3.30	25%減
カルバペネム系の静注抗生薬の人口千人当たりの一日使用量	0.058	20%減
畜産分野の動物用抗生薬の全使用量	626.8t	15%減
畜産分野の二次遊離薬 (剤) の全使用量		
第3世代セファロスポリン、15員環マクロライド (ツラシロマイシン、ガミシロマイシン)、フルオキノロン、コリスチン	26.7t	2t以下に抑える

薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン (2023-2027) 概要

アクションプランの概要

- AMRに対応する感染症による疾病負担のない世界の実現を目指し、AMRの発生をできる限り抑えるとともに、薬剤耐性微生物による感染症のまん延を防止するための対策をとり、
- 6分野 (①普及啓発・教育、②動向調査・監視、③感染予防・管理、④抗微生物剤の適正使用、⑤研究開発・創薬、⑥国際協力) の目標に沿って、具体的な取組を記載するとともに、計画全体を通じての成果指標 (数値目標) を設定。

主な新規・強化取組事項

- 目標1 普及啓発・教育**
 - 「抗微生物剤等に対する正しい生活習慣教育研修における感染管理 (手洗い等の重要性など)」 抗微生物剤の適正使用に関する研修プログラムの実施の継続・充実
- 目標2 動向調査・監視**
 - 院内感染対策
 - 畜産分野に加え、水産分野及び家畜動物分野の薬剤耐性動向調査の実施
 - 畜産分野の動物用抗生薬の農場ごとの使用量を把握するための体制確立
 - 薬剤耐性に関する農場中の水、土壌中における存在状況及び健康影響等に関する情報の収集
 - 現場における抗微生物剤の残存状況に関する調査情報の収集
- 目標3 感染予防・管理**
 - 薬食両用、薬理水産動物用及び家畜動物用のワクチンや免疫賦活剤等の開発・実用化の推進
- 目標4 抗微生物剤の適正使用**
 - 「抗微生物剤適正使用の手引き」の更新、内容の充実、臨床現場での活用への推進
 - 抗生薬の適正使用
- 目標5 研究開発・創薬**
 - 産・学・医連携可能な「薬剤耐性菌バンク」での分離株保存の推進、病原体動物調査、AMRの発生・伝播経路の解明、創薬等の研究開発の推進、海外における分離株のゲノム情報の収集
 - 「抗微生物剤等に関する科学的知見を蓄積する先進国・先進地域との連携強化」の推進
 - 「医療従事者等に対する」による科学的知見を蓄積する先進国・先進地域との連携強化の推進
 - 「医療従事者等に対する」による科学的知見を蓄積する先進国・先進地域との連携強化の推進
 - 「医療従事者等に対する」による科学的知見を蓄積する先進国・先進地域との連携強化の推進
 - 「医療従事者等に対する」による科学的知見を蓄積する先進国・先進地域との連携強化の推進
- 目標6 国際協力**
 - 「薬剤耐性(AMR)ワンヘルス東京会議」の年次開催の継続を通じて、アジア諸国及び国際機関の関係者間の情報共有、各国のAMR対策推進を促進

薬剤耐性(AMR) 問題とその対策

薬剤耐性対策の基本

●抗生薬を使用すると耐性菌は生じる

薬剤耐性菌を作らない

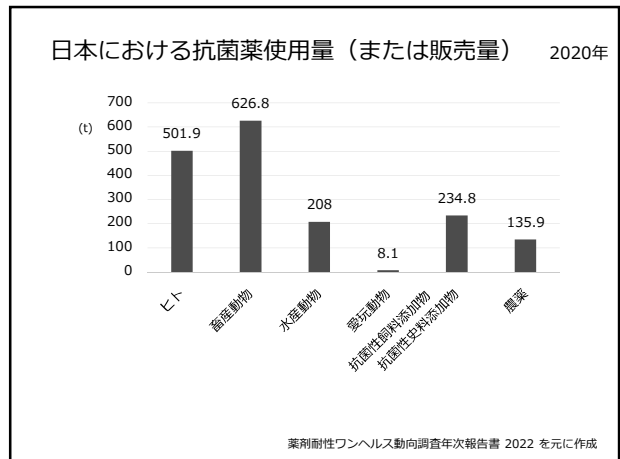
抗生薬適正使用の推進

■抗生薬の不適切な使用

薬剤耐性菌を広げない

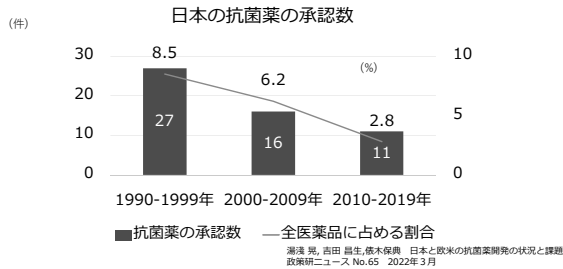
感染対策

■不十分な感染対策



薬剤耐性(AMR) 問題とその対策

新規抗菌薬開発の遅れ



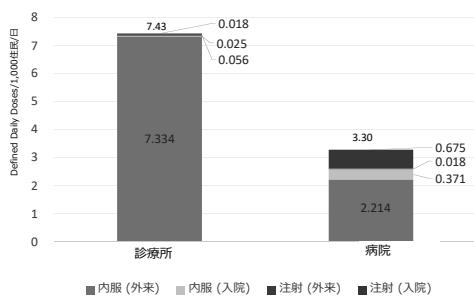
継続的な新規抗微生物薬の開発のために・・・

- ・ プッシュ型インセンティブ 研究開発への公的助産費による支援
- ・ プル型インセンティブ 企業の上市後の利益予見可能性を高めることで研究開発を進める動機付けを行う市場インセンティブ

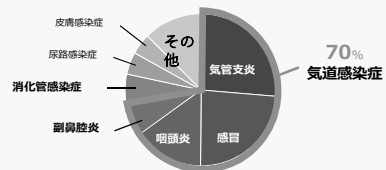
薬剤耐性菌を作らない
抗菌薬適正使用の推進

抗菌薬の使用量は外来が多い

2020年 全国抗菌薬使用量 診療所と病院に分けた集計



日本で抗菌薬が使用されている疾患 (2012-2015)



抗菌薬は 外来診療で診られることの多い疾患への使用が多い

Hashimoto H, et al. Int J Infect Dis. 2020;91:1-8.

抗微生物薬適正使用の手引き (厚生労働省)

第一版 (2017.6), 第二版 (2019.12)

成人・学童期以降の小児編
対象▶基礎疾患のない学童期以降の小児と成人

- 急性気道感染症
 - ・感冒
 - ・急性鼻副鼻腔炎
 - ・急性咽頭炎
 - ・急性気管支炎
- 急性下痢症

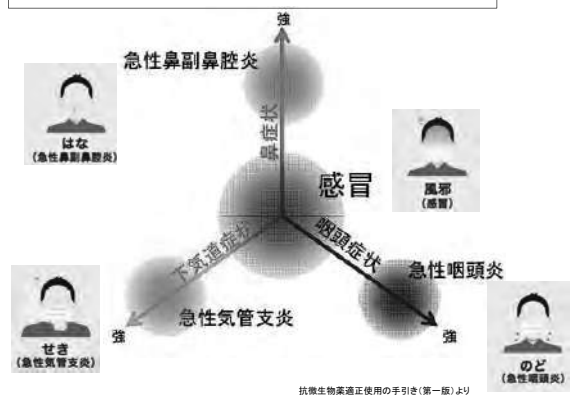
乳幼児編
対象▶基礎疾患のない生後3か月以降から小学校入学前の乳幼児

- 急性気道感染症
 - ・感冒・鼻副鼻腔炎
 - ・急性咽頭炎
 - ・クループ症候群
 - ・急性気管支炎
 - ・急性細気管支炎
 - ・急性中耳炎
- 急性下痢症

● 気をつけるべき薬剤について
* 患者・家族への説明

● 疾患定義・自然経過
● 治療のポイント
■ レッドフラッグ

急性気道感染症の病型分類のイメージ



急性気道感染症 抗菌薬処方の考え方

・基礎疾患のない、成人及び学童期以上の小児を対象

病型	鼻汁・鼻閉	咽頭痛	咳・痰	抗菌薬の適応
感冒	△	△	△	原則なし
急性鼻副鼻腔炎	◎	×	×	中等症または重症例のみ
急性咽頭炎	×	◎	×	A群連鎖球菌が検出された場合のみ
急性気管支炎	×	×	◎	原則なし (百日咳を除く)

◎は主要症状 △は際立っていない程度で他症状と併存 ×は症状なし～軽度

なぜに抗菌薬は効果がありません

なぜの時に抗菌薬を飲んでも
早く治りません



AMR臨床リファレンスセンター
「薬剤耐性対策ある川柳」

なぜに抗菌薬を処方



飲んだ



治った



効いた



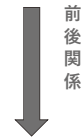
かぜに抗菌薬

飲んだ
治った
効いた

雨乞い3た論法

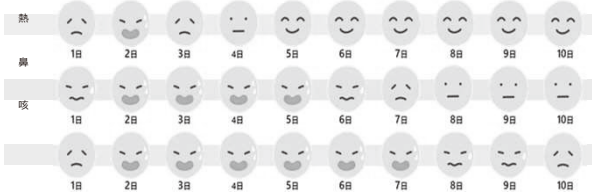
かぜに抗菌薬

飲んだ
治った
効いた



前後関係 ≠ 因果関係

かぜの症状の経過



咳は3~4週間ほど残る場合があります

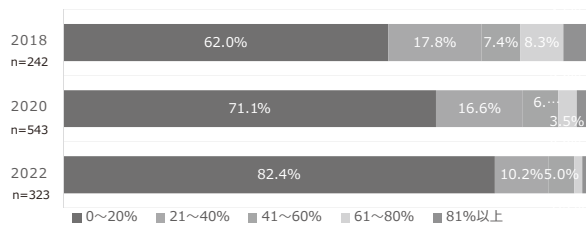
AMR臨床リファレンスセンター情報サイトより

抗菌薬適正使用

- × 抗菌薬の使用を減らす
- 必要な人には適切に処方する
～選択・投与量・投与経路・投与期間～
- 必要でない人には処方しない

「抗菌薬を処方しない」ことが目的ではない！

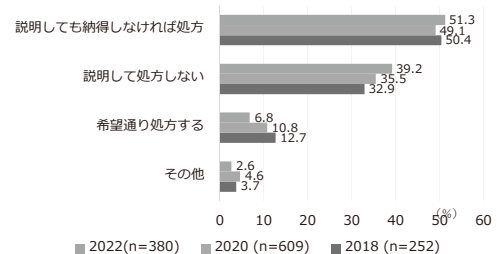
感冒と診断したときに抗菌薬を処方した割合 (過去1年間)



感冒と診断した時に抗菌薬をほとんど処方しない(20%以下)が年々増加している

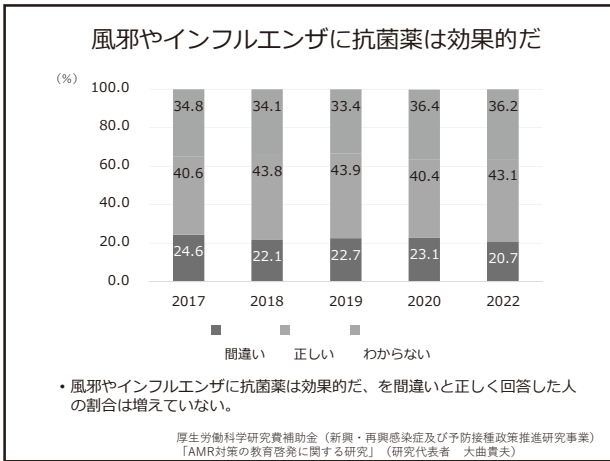
全国の診療所医師を対象とした抗菌薬適正使用に関するアンケート調査(第3回)
日本化学療法学会・日本感染症学会合同外来抗菌薬適正使用調査委員会 委員会報告

感冒と診断した患者や家族が 抗菌薬処方を希望したときの対応



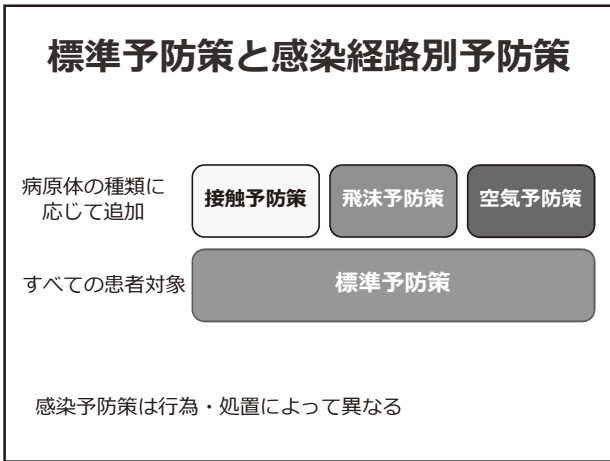
希望通り処方する人が減り、説明して処方しない人が年々少しずつ増加しているが、最終的に処方する人は約6割存在する。

全国の診療所医師を対象とした抗菌薬適正使用に関するアンケート調査(第3回)
日本化学療法学会・日本感染症学会合同外来抗菌薬適正使用調査委員会 委員会報告



薬剤耐性菌を広げない

院内感染対策

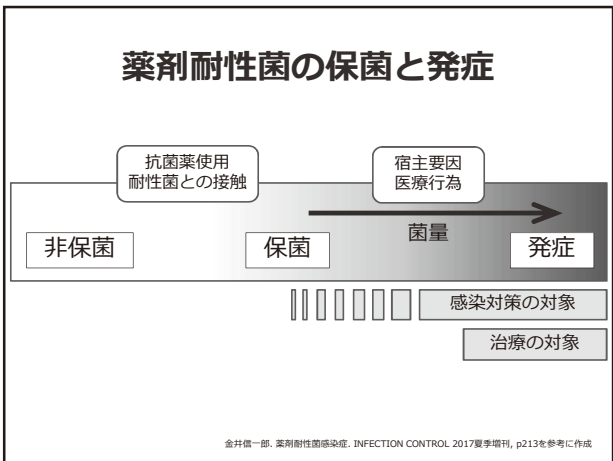
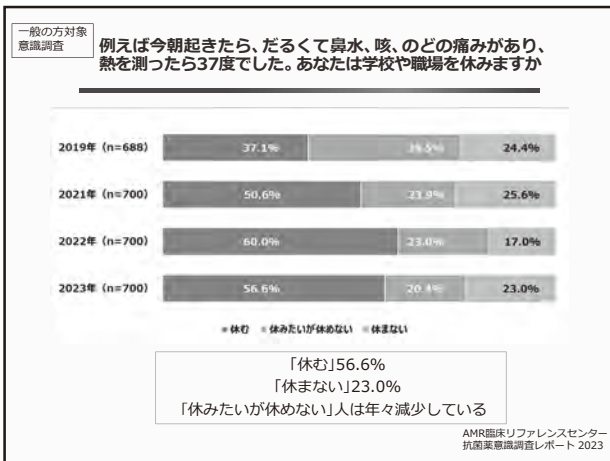


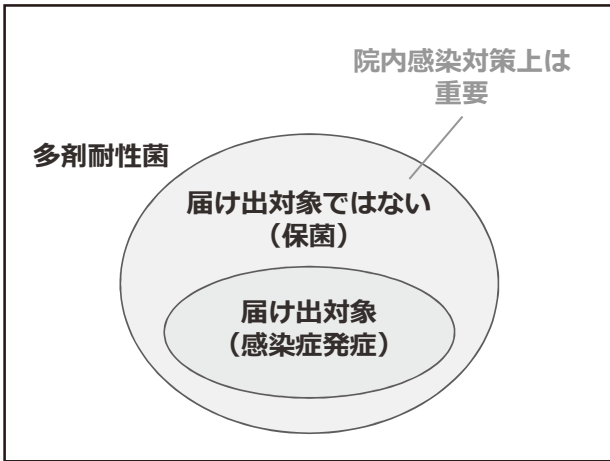
院内感染対策の基本は手洗いです

基本は速乾性手指消毒剤

目に見える汚れがあれば流水と石鹸

Taylor LJ. Nursing Times:74:54,1978





- ### 届出対象となっている耐性菌感染症
- 5類全数
 - カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症 (CRE)
 - バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症 (VRSA)
 - バンコマイシン耐性腸球菌感染症 (VRE)
 - 薬剤耐性アシネトバクター感染症 (MDRA)
 - 5類定点 (基幹定点)
 - ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 (PRSP)
 - メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症 (MRSA)
 - 薬剤耐性緑膿菌感染症 (MDRP)

- ### 届出対象ではないが重要な耐性菌感染症
- ESBL (基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ) 産生腸内細菌科細菌感染症 (ESBL)
 - フルオロキノロン耐性大腸菌
 - Clostridioides difficile* 感染症 (CDI)

代表的な菌の形態と抗菌薬

	グラム陽性	グラム陰性
球菌	<p>黄色ブドウ球菌 連鎖球菌 肺炎球菌</p>	<p>モラクセラ菌 髄膜炎菌 淋菌</p>
桿菌	<p>コリネバクテリウム属 バシラス属 クロストリジウム属</p>	<p>インフルエンザ菌 クレブシエラ属 大腸菌 緑膿菌 アシネトバクター</p>

代表的な菌の形態と抗菌薬

	グラム陽性	グラム陰性
球菌	<p>臨床的な重要度が高い バンコマイシンが切り札</p> <p>黄色ブドウ球菌 肺炎球菌</p>	<p>モラクセラ菌 髄膜炎菌 淋菌</p>
桿菌	<p>コリネバクテリウム属 バシラス属 クロストリジウム属</p>	<p>臨床的な重要度が高い カルバペネムが切り札</p> <p>インフルエンザ菌 クレブシエラ属 大腸菌 緑膿菌 アシネトバクター</p>

代表的な菌の形態と抗菌薬

	グラム陽性	グラム陰性
球菌	<p>メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌 (VRSA) バンコマイシン耐性腸球菌感染症 ペニシリン耐性肺炎球菌感染症</p>	<p>モラクセラ菌 髄膜炎菌 淋菌</p>
桿菌	<p><i>Clostridioides difficile</i> コリネバクテリウム属 バシラス属 クロストリジウム</p>	<p>カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 薬剤耐性アシネトバクター (MDRA) 薬剤耐性緑膿菌 (MDRP) ESBL産生菌 フルオロキノロン耐性大腸菌</p>

多剤耐性の腸内細菌科細菌 CRE届出基準をめぐる問題

CREの定義（日本）

- ・イミペネム耐性（MIC \geq 2 μ g/ml、又は、阻止円の直径 \leq 22mm）
かつ
セフトゾール耐性（MIC \geq 64 μ g/ml、又は、阻止円の直径 \leq 12mm）
- ・メロペネム耐性（MIC \geq 2 μ g/ml、又は、阻止円の直径 \leq 22mm）

- ・届出基準ではCPEを見逃す可能性
 - カルバペネム分解酵素の産生が少なければ耐性にならない
 - そんな株も抗菌薬投与をきっかけに耐性化する
 - 他の耐性機序の組み合わせでCREと判定されるものも多い

MIC(最小発育阻止濃度)と阻止円

Minimal Inhibitory Concentration: MIC

- ・ 菌の発育を阻止する最低の抗菌薬濃度を指し、MIC値と呼ばれる
- ・ MIC値は小さいほど試験管内における抗菌力が強い



阻止円

培地上に一定量の菌を接種する
↓
抗菌薬を含有したディスクを培地上に配置すると、ディスク中から抗菌薬が培地中へ拡散
↓
接種した菌に対する感受性との関係で、阻止円が形成される



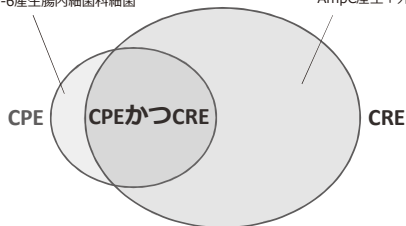
CPEとCREの関係

CPEだが非CRE

例：OXA-48-like産生腸内細菌科細菌
IMP-6産生腸内細菌科細菌

非CPEだがCRE

例：ESBL産生+外膜蛋白変異
AmpC産生+外膜蛋白変異



CRE : carbapenem resistant *Enterobacteriaceae* (カルバペネム耐性腸内細菌科細菌)
CPE : carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌)

原田社平, Hospitalist 5(3):457-468, 2017 を参考に作成

臨床的・公衆衛生的に
より重要なのは

カルバペネマーゼ（カルバペネム分解酵素）
を産生するCRE = CPE

健感発 0328 第4号
平成 29年 3月 28日

〔都道府県〕
各保健所設置市 衛生主管部(局)長 殿
〔特別区〕

厚生労働省健康局結核感染症課長
(公印省略)

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 感染症等に係る
試験検査の実施について

2. 医療機関から提出された検体又は病原体について、別添の
検査法を参考に、耐性遺伝子等の試験検査を実施する。

腸内細菌目細菌で報告のある主なカルバペネマーゼ遺伝子

カルバペネマーゼ	Amblerの分類	遺伝子型	特徴
メタロ- β -ラクタマーゼ (MBL)	クラスB	IMP型	・1991年に日本で発見された ・多くは緑膿菌だが、腸内細菌科細菌でも検出され本邦で問題となっている ・アジア地域からの報告が多い ・全ゲノム解析によるIMP-1型はIMP-1とIMP-6に識別される
		NDM型	・2007年にインド系の患者より分離された ・主に肺炎桿菌、大腸菌で検出される ・バンクラディッシュ、パキスタン、欧州地域に広がる
		VIM型	・1997年にイタリアで発見された ・多くは緑膿菌だ、肺炎桿菌でも検出される ・欧州地域を中心に広がる
セリン- β -ラクタマーゼ	クラスA	KPC型	・1990年代後半に米国で報告 ・主に肺炎桿菌で検出される ・米国、イスラエル、ギリシャ等の欧州地域、中国の南東部沿岸地域にも広がる
	クラスD	OXA-48型	・2001年にトルコで報告 ・主に肺炎桿菌で検出される ・欧州地域を中心に広がる

NCMG DCCのサイト 「CRE感染症に関する一般的事項」より

CRE届け出例の遺伝子検査

- 2020年に検体採取された病原体検出情報システム報告の1,380株を対象に、主要なカルバペネマーゼ遺伝子を検索
 - 原則実施：IMP型、NDM型、KPC型、OXA-48型
 - 推奨：VIM型、GES型、IMI型、KHM型、SMB型
- カルバペネマーゼ遺伝子は240株（17.4%）で検出
 - その多くがIMP型（204株）



<https://www.niid.go.jp/niid/ja/cre-m/cre-iasrd/9124-475d01.html>

表. 海外型カルバペネマーゼ遺伝子検出報告株数

	2017年		2018年	
CRE病原体サーベイランス報告数 (検体採取日：1月1日～12月31日)	899株		1,684株	
海外型カルバペネマーゼ遺伝子検出報告数				
遺伝子型別内訳	株数	(都道府県数)	株数	(都道府県数)
遊航歴無し・不明	8株	(0.9%)	33株	(2.0%)
遊航歴有り	5株	(0.6%)	9株	(0.5%)
合計	13株	(1.4%)	42株	(2.5%)
遊航歴無し・不明				
KPC型	3株	(1)	7株	(2)
NDM型	5株	(2)	24株	(10)
OXA-48型	0株		2株	(2)
遊航歴有り				
KPC型	0株		3株 ¹⁾	(3)
NDM型	3株	(3)	7株 ^{1,2)}	(4)
OXA-48型	2株	(2)	1株 ²⁾	(1)

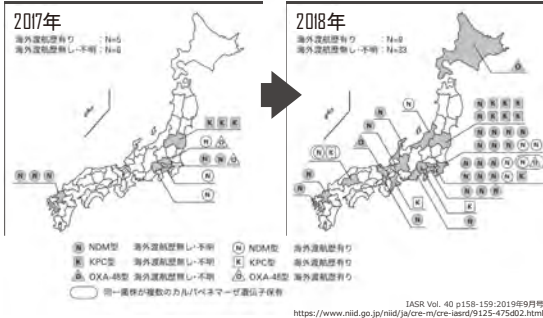
1) うち1株は感染症発生動向調査報告書対象外患者分離株と明記
2) 複数のカルバペネマーゼ遺伝子を有する株を含む
[注]：NDM型とOXA-48型併存1株、NDM型とKPC型併存1株



<https://www.niid.go.jp/niid/ja/cre-m/cre-iasrd/9124-475d02.html>

海外型カルバペネマーゼ遺伝子検出例による感染報告数が年々増加

海外型カルバペネマーゼ遺伝子検出報告地域



CPEとCREの関係

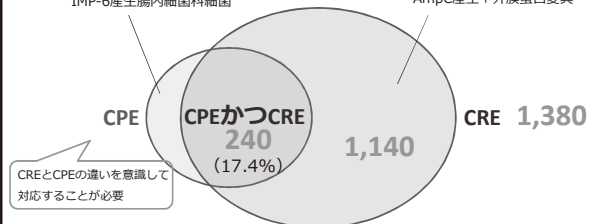
2020年に検体採取された発生病動向調査届出症例1,380株

CPEだが非CRE

例：OXA-48-like産生腸内細菌科細菌
IMP-6産生腸内細菌科細菌

非CPEだがCRE

例：ESBL産生+外膜蛋白変異
AmpC産生+外膜蛋白変異



CRE：carbapenem resistant *Enterobacteriaceae* (カルバペネム耐性腸内細菌科細菌)

CPE：carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌)

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/cre-m/cre-iasrd/9124-475d01.html>

表. 届出医療機関病床規模別カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症, 2017年4月～2018年3月 (n=1,675)

届出医療機関数 (例数)	200床未満	200床以上	p value ^{a)}
発症数	174 (171)	969 (569)	
平均数	140.8	482.5	
中央値 (範囲)	150 (19-190)	427 (209-1,435)	
全国病院数における届出病院数の割合 ^{b)}	3.0%	21.6%	
医療機関あたり届出患者数			
平均値	1.2	2.6	<0.001
中央値 (範囲)	1 (1-4)	2 (1-20)	<0.001
100床あたり	1.1	0.6	<0.001
届出患者数	216	1,459	
男性、平均値	75.5	71.1	0.001
男性 (%)	121 (56.0)	916 (62.9)	0.001
届出時点での死亡 (%)	17 (7.9)	51 (3.5)	0.002
届出菌種			<0.001
<i>Acinetobacter baumannii</i> (%)	58 (26.9)	533 (36.5)	
<i>Enterobacter cloacae</i> (%)	42 (19.4)	429 (30.1)	
<i>Escherichia coli</i> (%)	34 (15.7)	127 (8.7)	
<i>Escherichia coli</i> (%)	31 (14.4)	94 (6.4)	
その他 (%)	42 (19.4)	227 (15.6)	
未特定 (%)	9 (4.1)	39 (2.7)	
病原体サーベイランス報告患者数 (%)	93 (43.1)	644 (44.1)	0.764
カルバペネマーゼ遺伝子陽性株分離患者数	33	163	
カルバペネマーゼ遺伝子陽性株分離患者割合	35.5%	25.2%	0.038

^{a)} 2群間の比較はFisher's exact test, ^{b)} 2群間の比較はFisher's exact test, ^{c)} 2群間の比較はFisher's exact test



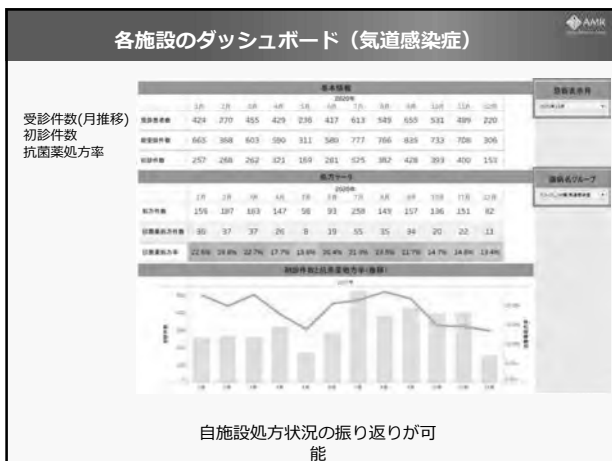
中小病院の感染対策を底上げしていく必要性

CREの保菌について

大阪北部の急性期病院 (ACH) 22施設と長期療養型病院 (LTCH) 21施設で行った調査 (2015年12月から2016年1月)

- 1507例中184例 (12.2%) がCREを保菌
 - LTCH (14.9%)、ACH (3.6%) (P<0.001)
- CRE保有のリスク因子
 - 入院期間の長さ (OR 2.59、95%CI 1.87-3.60)
 - 経腸栄養 (OR 3.03、95%CI 2.08-4.42)
 - 抗生物質曝露 (OR 2.00、95%CI 1.40-2.87)

Prevalence of, and risk factors for, carriage of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* among hospitalized patients in Japan
N. Yamamoto, R. Asada, R. Kawahara, H. Hagiya, Y. Akeda, R. K. Shanmugakani, et al.
J Hosp Infect 2017 Vol. 97 Issue 3 Pages 212-217
Accession Number: 28736270 DOI: 10.1016/j.jhin.2017.07.015



今後の取り組み

- 抗微生物薬の適正使用を進める
 - さらに個別に、具体的な取り組みが必要。
 - ・ 内服抗菌薬、注射用抗菌薬
 - ・ 各診療科、疾患での具体的な取り組み。
 - ・ 診断、検査の問題
 - ・ 患者さんへの説明
 - 説明しないと伝わらない、一般の方の知識は変わらない

今後の取り組み

- 基本的な感染対策を行う
 - ・ コロナで高まった感染対策の意識を継続すること
 - ・ 感染対策はコロナだったから必要なのではなく、AMR対策・院内感染対策として変わらず基本であり重要であることを認識し、継続すること

情報サイト

<http://amr.ncgm.go.jp/>



薬剤耐性がテーマの川柳を募集中です!!

受賞された方には賞状と記念品をさしあげます! たくさんのご応募をお待ちしています!

応募についての詳細はこちらをご覧ください

第7回 薬剤耐性(AMR) あるある川柳

11月1日より作品募集中!

締め切り 11月30日

An illustration of a person sitting at a desk, writing a haiku. The person is wearing a traditional Japanese kimono. The desk has a scroll and a brush. The background is a light, textured surface.

ご清聴ありがとうございました



多菌種によるカルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌の 院内感染事例

カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌感染症 届出基準について

国立感染症研究所
薬剤耐性研究センター
鈴木里和

保健所担当者より相談のメール

- 市内のある病院より、耐性菌が複数の患者から分離されていると相談された。
- すべてカルバペネム耐性だがメタロ-β-ラクタマーゼ産生試験が陽性となっている。しかし、大腸菌や*K. pneumoniae* など菌種がバラバラである。院内感染と考えていいのか

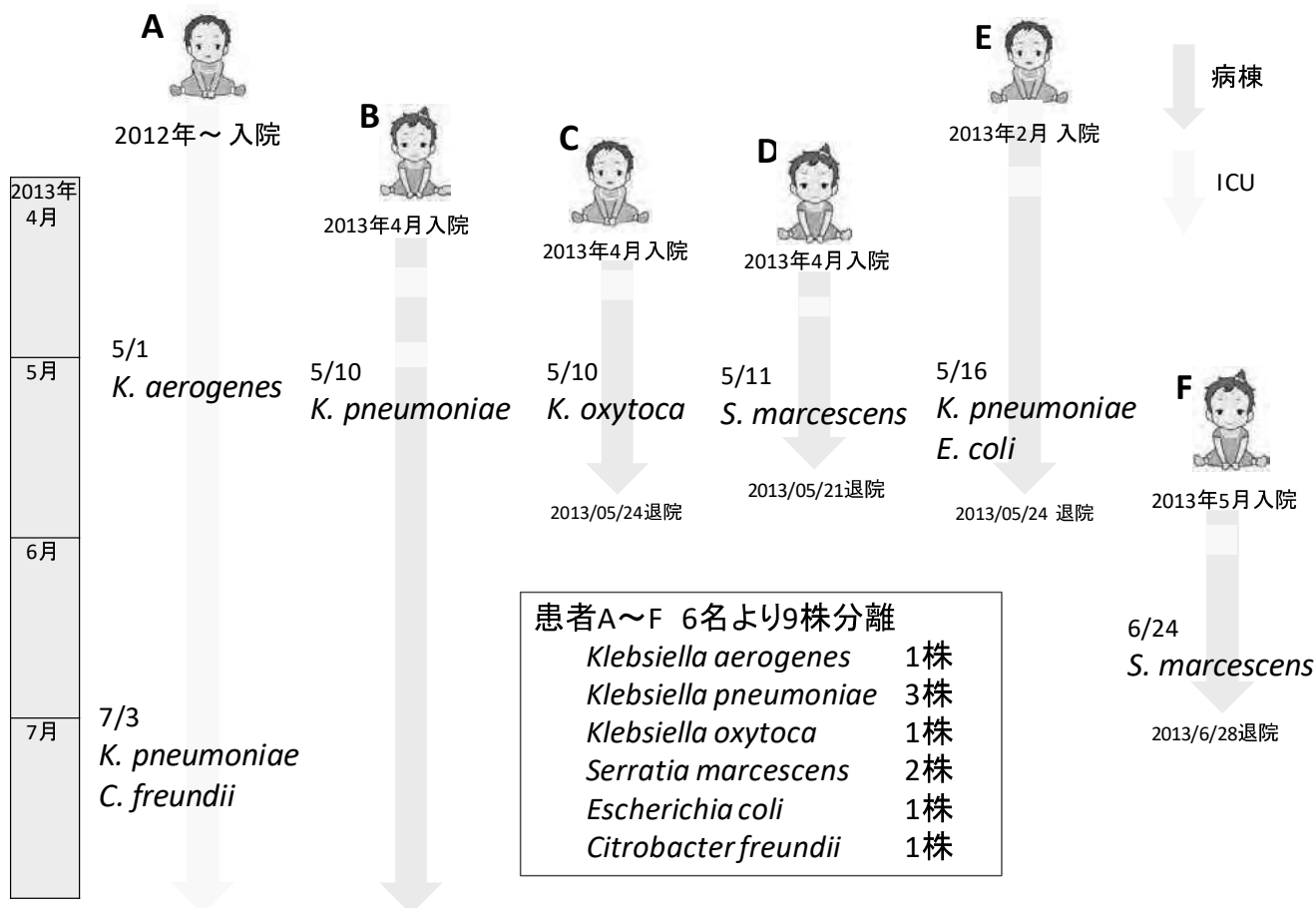
当時の回答

- 大腸菌といった腸内細菌科細菌でカルバペネム耐性、かつメタロ-β-ラクタマーゼ産生菌は国内ではまだ極めて少ない。
- 耐性に関連する遺伝子が複数の菌種に伝達することはありうるが、通常は特定の菌種のアウトブレイクの最中におきる
- 菌株を解析しましょうか・・・

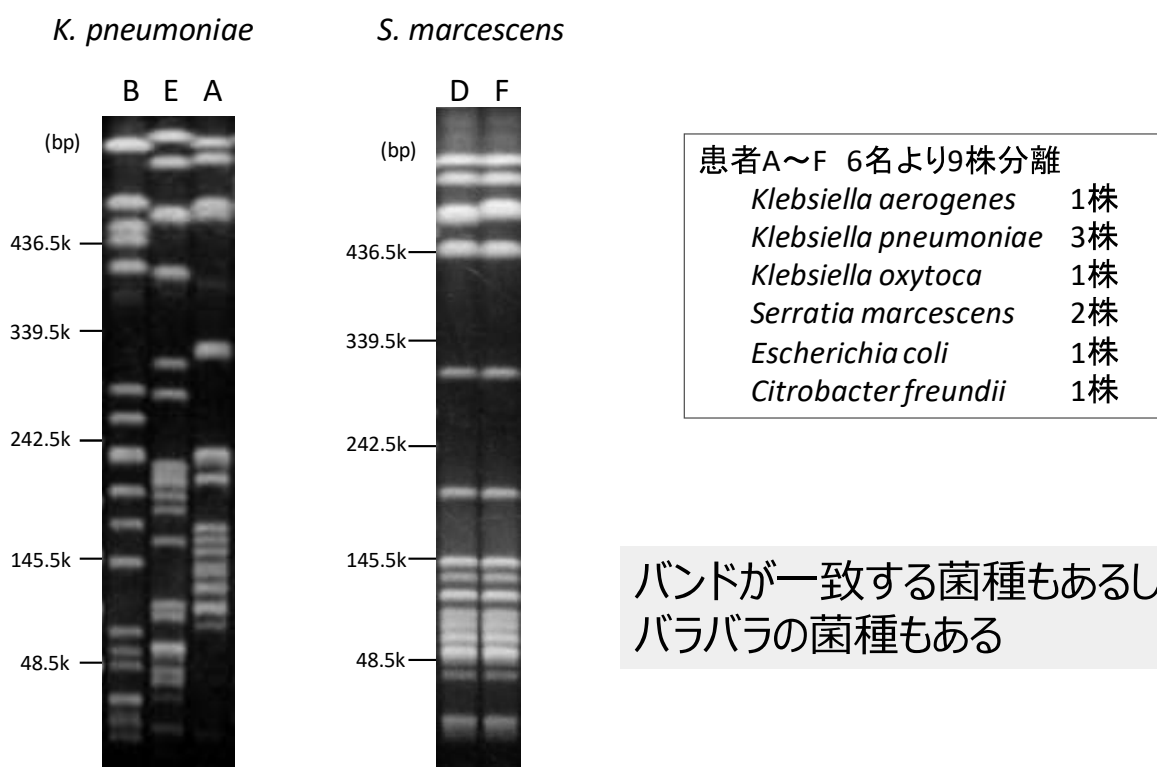
患者6人（A～F）分離株の6菌種9株

すべて 同一のIMP型メタロ-β-ラクタマーゼ遺伝子が検出

菌株分離患者と菌種

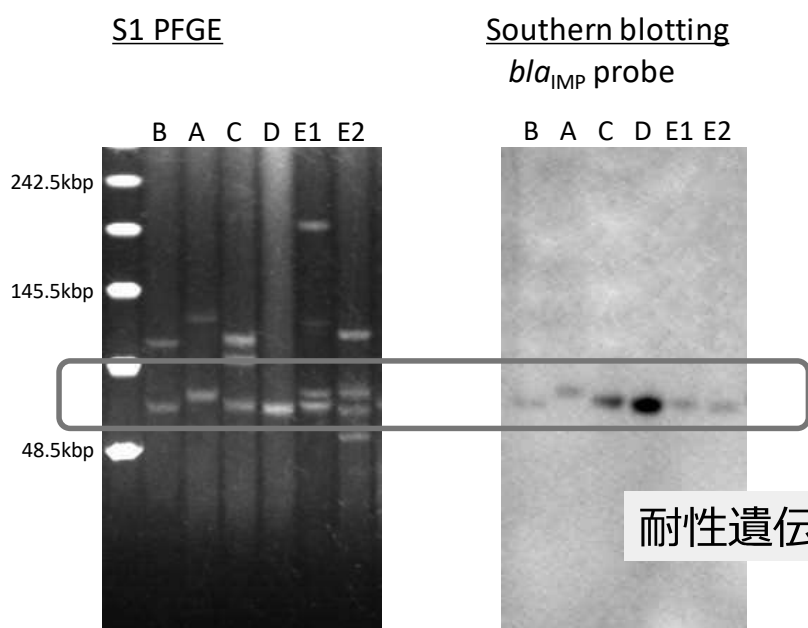


Pulsed-Field gel electrophoresis (PFGE)



bla_{IMP} を含むプラスミドの同定

患者	菌種
B	<i>K. pneumoniae</i>
A	<i>E. aerogenes</i>
C	<i>K. oxytoca</i>
D	<i>S. marcescens</i>
E1	<i>K. pneumoniae</i>
E2	<i>E. coli</i>

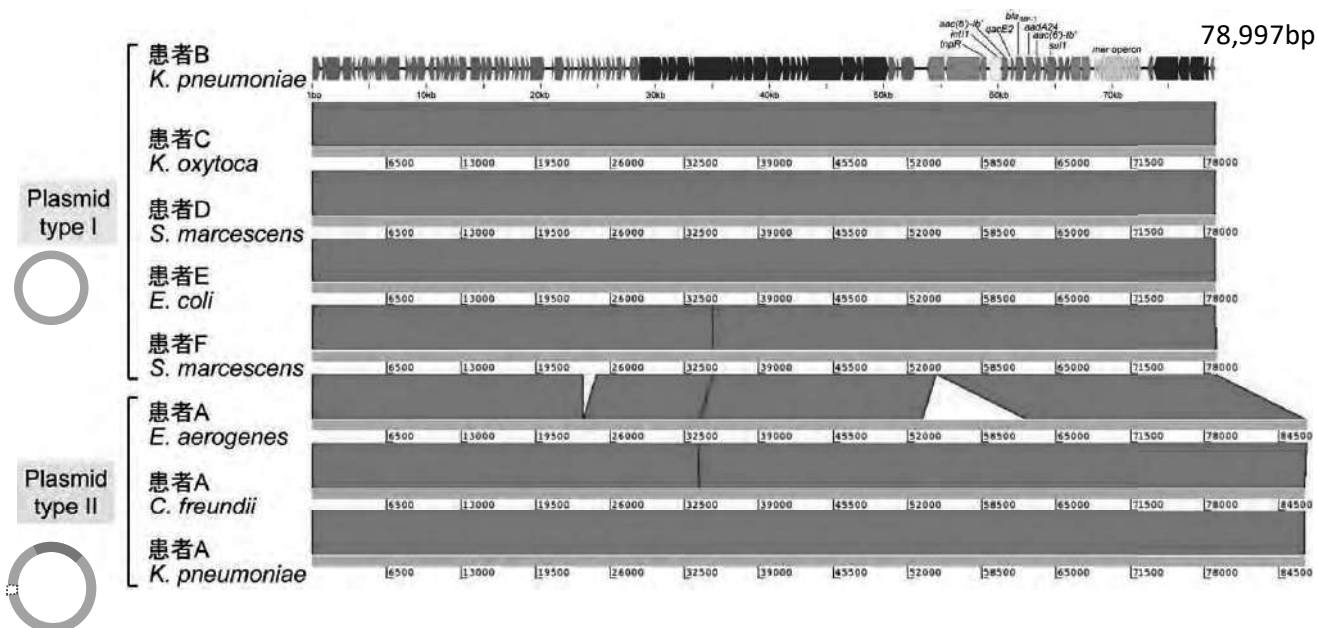


耐性遺伝子を持つプラスミドが共通？

- bla_{IMP} は、約80kbpのプラスミド上に存在
- いずれの株からも接合株が得られた

ACT (Artemis Comparison Tool) によるプラスミド配列比較

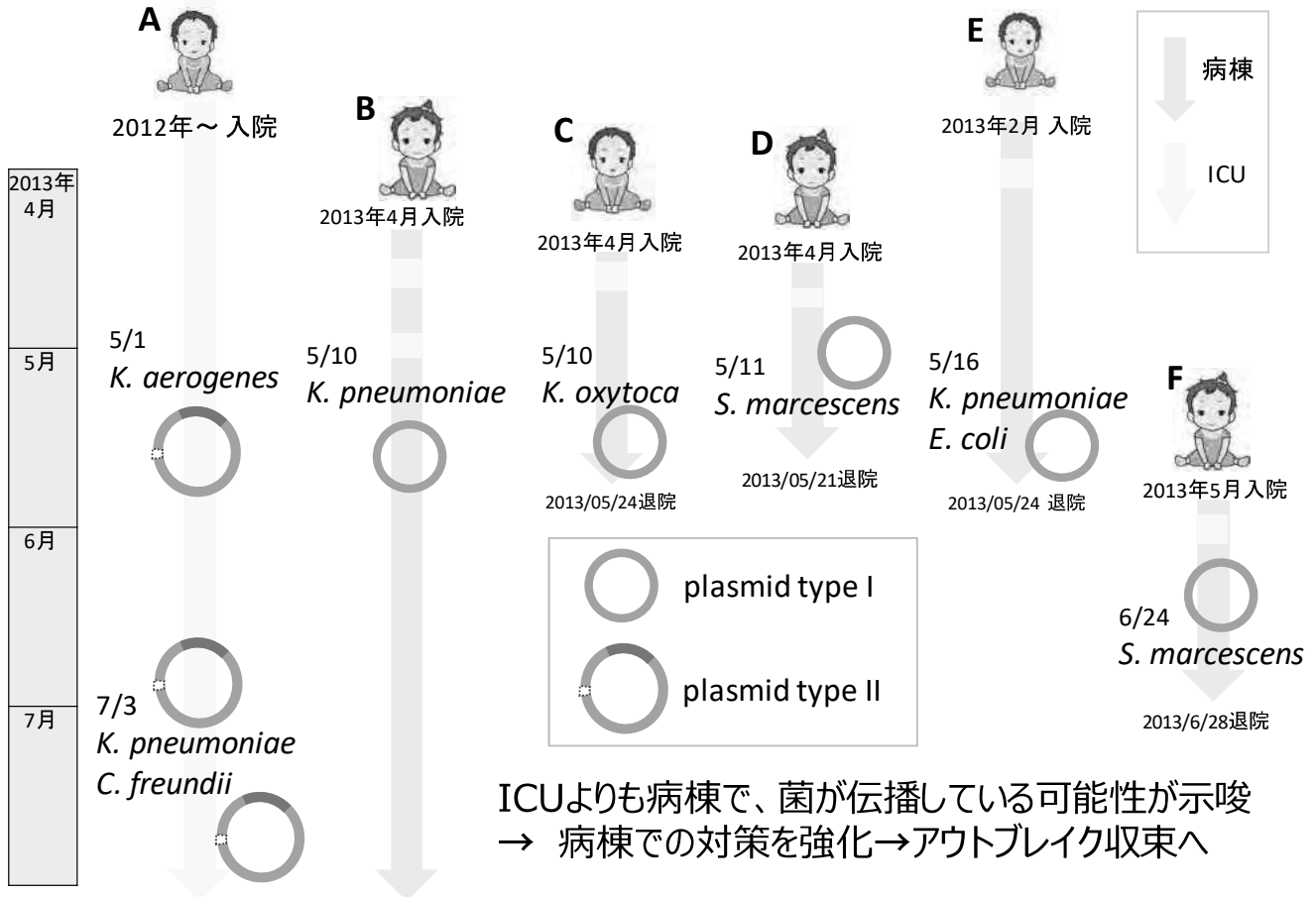
contig間のgap領域をSanger sequencingで決定、Assembleした配列を比較



患者B～F：一致

患者A：欠失や挿入を認めたと、他の配列はB～F分離株のプラスミドと一致

菌株分離患者とプラスミド



ICUよりも病棟で、菌が伝播している可能性が示唆
→ 病棟での対策を強化→アウトブレイク収束へ



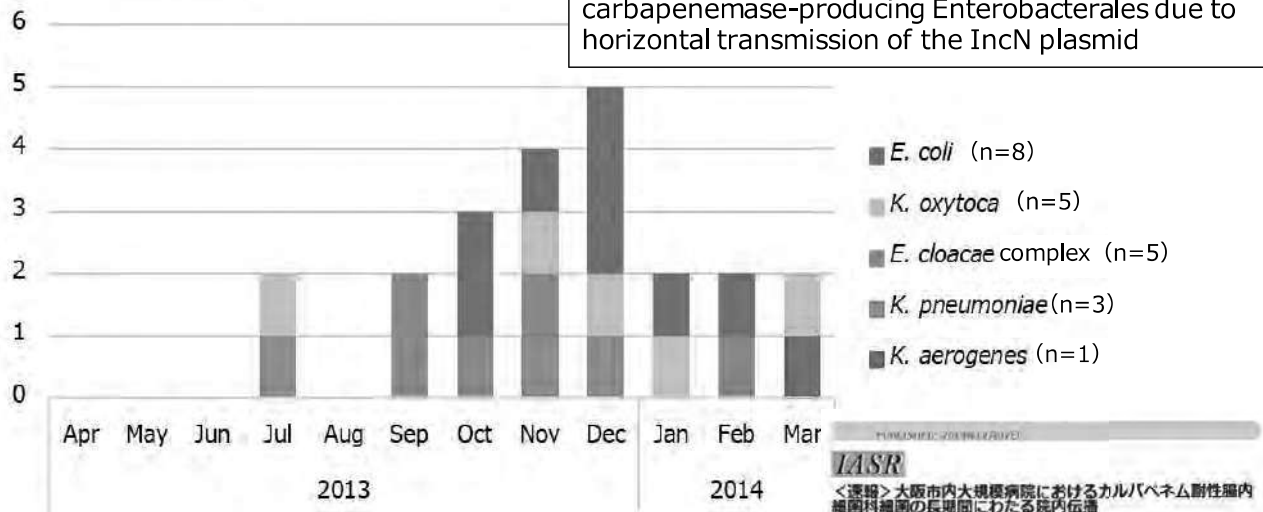
プラスミド水平伝達が関与した院内感染事例
IASR Vol. 35 p. 289- 290: 2014年12月号



日本臨床微生物学雑誌
2017, Vol 27, No.3, p20-29

ある医療機関でIMP-6 カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌の検出が相次ぐ
 (2013年4月~2014年3月、n=22)
 耐性遺伝子は共通でも菌種は多様

Yamagishi et al., Scientific Reports (2020)10:4139
 A prolonged multispecies outbreak of IMP-6
 carbapenemase-producing Enterobacteriales due to
 horizontal transmission of the IncN plasmid



さかのぼると2010年~2014年に、100名以上よりCRE検出

その後、同地域の高齢者施設で同タイプのCRE保菌率が高いことが報告される

はじめは急性期基幹病院！

IASR
 <速報> 大阪市大規模病院におけるカルバペナム耐性腸内細菌科細菌の長期間にわたる院内伝播
 (掲載日: 2014/12/21 IASR Vol. 33 p. 296-297, 2014年12月号)
 2013年3月に国立感染症研究所にカルバペナム耐性腸内細菌科細菌の検出を報告したメタロβラクタマーゼ (Metallo-β-lactamase; MBL) 産生腸内細菌科細菌 (MBL-Enter) の Klebsiella pneumoniae が分離され、その後多種の腸内細菌、多種の菌株から腸内細菌の MBL-Enter が分離された¹⁾。調査の対象にも関わらず新規症例の発生が続いたため、報告を受けた大阪府保健所が国立感染症研究所 (感染症) とともに2014年2月21日より実地調査を行った。
 調査対象を施設別に絞り、感染症患者 (大阪医療センター) は2013年7月1日~2014年3月15日の期間に入院しており、入院中に採取された検体から、MBL産生をディスク拡散法で確認した MBL-Enter が分離された患者」と定めるところ、計29症例が確認された。性別は男性が20例 (69%)、年齢は中央値18歳 (範囲: 25~83歳) であった。MBL-Enter としては、Enterichia coli、Klebsiella oxytoca、Enterobacter cloacae、E. pneumoniae、Enterobacter aerogenes の5菌種が検出された。検体採取時の主な診療科は外科15例 (52%)、整形外科4例 (14%) 等であり、分離菌株は腸炎菌・ドレーン15例 (41%)、尿管13例 (31%) 等であった。20例 (69%) が手術を受けており、入院後比較的長期 (中央値22日) を経て MBL-Enter が検出されていた。疫学リンクを「当該症例で MBL-Enter が分離された患者の行動範囲 (同一施設内の MBL-Enter 感染症の1日以上の滞在履歴を有する)」とした場合、18症例 (42%) で疫学リンクを認め、その多くは外科症例であった。29症例のうち、調査時に院内感染

カルバペナム耐性腸内細菌目細菌 (Carbapenem-Resistant Enterobacteriales) 感染症法の届け出基準 (5類全数)

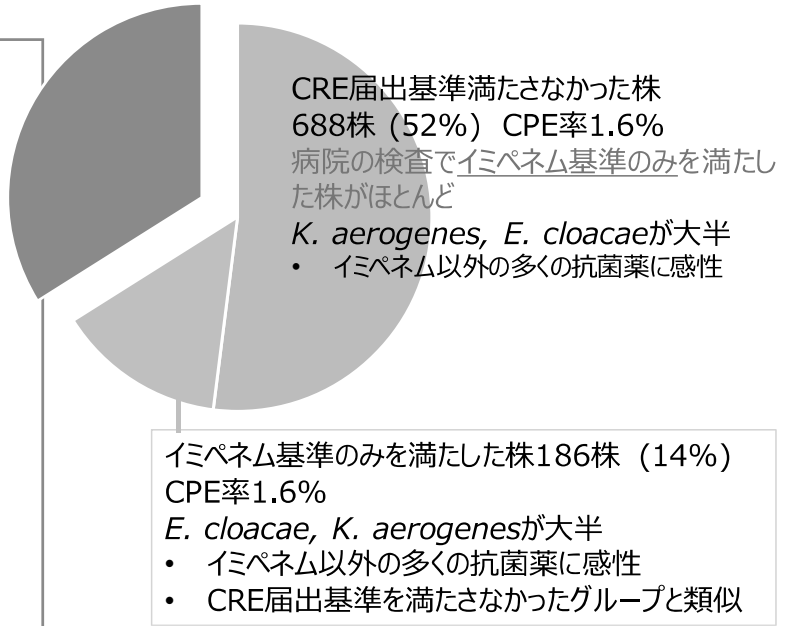
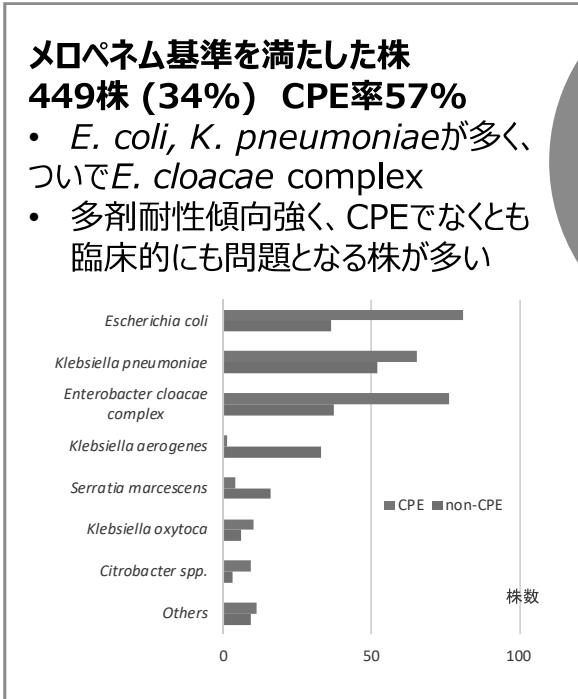
	最小発育阻止濃度(MIC)	感受性ディスク(KB)の 阻止円の直径
メロペナム基準	メロペナム	≥2μg/ml 22mm以下
あるいは下記の両方を満たす株		
イミペナム基準	イミペナム	≥2μg/ml 22mm以下
	セフメタゾール	≥64μg/ml 12mm以下

5 診断方法	通常無菌的であるべき検体からの分離・同定による腸内細菌目細菌の検出及び分離菌の薬剤耐性の確認 検体: 血液・腹水・胸水・髄液 その他 () 菌種名 () 確認に用いた薬剤名 (メロペナム・イミペナムとセフメタゾール)
	通常無菌的ではない検体からの分離・同定による腸内細菌目細菌の検出、分離菌の薬剤耐性の確認及び分離菌が感染症の起原菌であることの判定 検体: 喀痰・膿・尿 その他 () 菌種名 () 確認に用いた薬剤名 (メロペナム・イミペナムとセフメタゾール)

記載漏れが多いが、重要な情報
 ↓
 • 受理時に確認
 • メロペナム基準を満たす症例の多い病院は状況の確認を検討

CRE感染症届出症例分離株の薬剤感受性と届出基準 (n=1323)

医療機関における薬剤感受性は高めに測定される事が多い
 効かない抗菌薬を効く と判定するリスクのほうが 効く薬を効かないと言ってしまふより大きい
 イミペネムの薬剤感受性を恒常的に正確に測定することは技術的に難しい

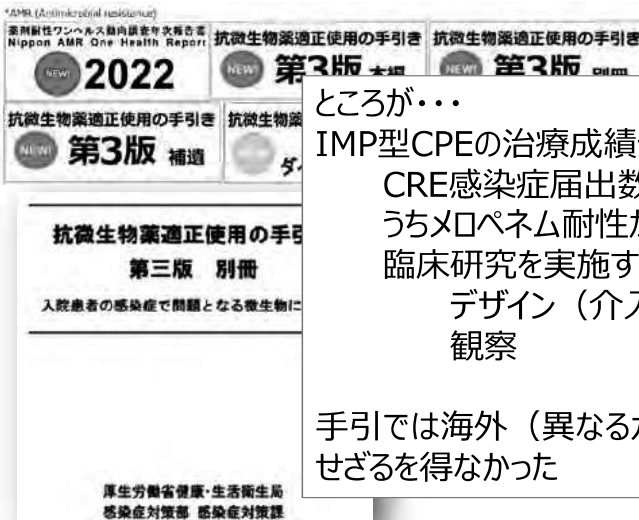


日本におけるCRE臨床疫学研究の必要性

2010年代以降世界的なAMR対策の流れをうけいくつかの新規抗菌薬が上市
 特効薬ではない！ 耐性機序・臨床データから使用の是非の判断が必要

- レカルブリオ (イミペネムシラスタチンレバクタム)
- セフィデロコル (申請中)
- セフトジジム・アビバクタム (申請中)

長年の製薬会社の研究から絞り出すように開発された新薬たち



ところが・・・
 IMP型CPEの治療成績データがほとんど存在しない
 CRE感染症届出数年間2000例、
 うちメロペネム耐性が30% = 600例、1医療機関あたり数例
 臨床研究を実施するには発生数が少なすぎる
 デザイン (介入あり) 100-200例
 観察 400例以上

手引では海外 (異なるカルバペネマーゼが主流) のガイドラインを参照せざるを得なかった

薬剤耐性菌の出現を抑制しつつ、患者予後を効率的に改善する治療戦略が必要

- 薬剤耐性菌の**出現と蔓延防止**に**抗菌薬適正使用**は必要
 - 新規抗菌薬の**適用となる患者に限定し制限を**
 - 海外では新規抗菌薬耐性菌によるアウトブレイクがすでに発生
- 薬剤耐性菌感染症の**治療**において、**広域・新規抗菌薬の有用性**が報告されている
 - 広域・新規抗菌薬をどの程度積極的に使用すべきか？**
- わが国の薬剤耐性菌の耐性機序は欧米・アジア諸国と異なる分布
 - 我が国の感染症患者での臨床研究が必要でも症例が少なく集められない



どうしたらいいのか。。。
なにかいい枠組みがないか・・・
悩んでいます。
またご助言・ご協力お願いします



薬剤耐性菌の院内感染相談先

地方衛生研究所 薬剤耐性菌検査担当者

国立感染症研究所 実地疫学研究センター

国立感染症研究所 薬剤耐性研究センター

薬剤耐性（AMR）対策事例検討 ケーススタディ

「カルバペネム耐性腸内細菌目細菌（CRE） 感染症」

－ 事例検討（90分）の進め方 －

- ① 進め方の説明 3分 14:45～14:48
- ② 役割の決定 2分（司会者、発表者、書記） 14:48～14:50
- ③ 事例検討 75分 14:50～16:05
 - ・事例を読み進めながら、設問について各グループで検討
 - ・ランダムに指名されたグループが検討結果について発表し、講師が解説

設問1	検討4分	発表・解説7分
設問2	検討7分	発表・解説10分
設問3	検討7分	発表・解説8分
設問4	検討8分	発表・解説10分
- ④ まとめ・講評 10分 16:05～16:15

指示があるまで、次のページをめくらないでください。

あなたがたは、K 県 K 市にある K 保健所職員です。

2023 年 4 月 23 日

K 病院は、400床ある地域中核病院です。救急医療も行い、地域の診療所や病院、施設からも多くの患者が紹介されてきます。

本日、K 病院から「カルバペネム耐性腸内細菌目細菌(以下 CRE)感染症」の発生届が、K 保健所感染症担当課に FAX で提出されました。

【第1問】 (検討4分、発表・解説7分)

医療機関からの FAX を受け、保健所はどのように対応しますか？

K 保健所感染症担当者は、K 病院の感染制御看護師(ICN)に電話し、CRE の発生状況及びK 病院の対応について以下の内容を聞き取りました。

(発生状況)

- ① 脳出血で入院している患者の尿から CRE が検出された。患者は、発熱をしており、CRE が起因菌の尿路感染症と考えられる。
- ② 以前から月0～2件の CRE の検出があったが、今年に入ってから少し多い。いままでは、保菌のため、発生届の提出はしていない。
- ③ それぞれの患者の関連性はなく、入院期間、病棟、スタッフの導線等のリンクも少ない。

(医療機関の対応)

- ① 病院は、院内感染対策マニュアルに準じて対応しており、CRE 陽性者は個室隔離、マスク・ガウン・手袋・手洗い等の標準予防策と接触予防策の徹底をしている。
- ② CRE の発生が続いているものの、菌種が異なっており、アウトブレイクとは考えていない。

K 保健所で保菌も含めた CRE の発生状況を確認したところ、以下のとおりでした。

表1. 2019 年から 2023 年の CRE 検出数(保菌含む)

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年(~4/25)
CRE 検出数	9	2	12	20	11

表2. 2023 年の CRE 症例(保菌含む)

No	年齢	性別	病棟	入院時病名	検体提出日	検体	分離菌
1	85	男	救急	S 状結腸穿孔	1/12	カテーテル尿	<i>E. coli</i>
2	78	男	10A	腓腫瘍	1/16	喀痰	<i>K. aerogenes</i>
3	52	女	10A	直腸がん	2/1	ドレーン排液	<i>K. oxytoca</i>
4	76	男	12A	脳悪性リンパ腫	2/6	カテーテル尿	<i>K. pneumoniae</i>
5	87	男	ICU	腰椎圧迫骨折	2/11	カテーテル尿	<i>K. oxytoca</i>
6	62	男	10A	腹壁腫瘍	2/13	膿	<i>E. cloacae</i>
7	42	女	救急	体幹部Ⅲ度熱傷	3/2	喀痰	<i>K. pneumoniae</i>
8	65	女	10A	胆管細胞がん	3/9	胆汁	<i>K. oxytoca</i>
9	72	男	10B	直腸がん術後再発	3/23	膿	<i>E. coli</i>
10	65	男	ICU	転移性脳腫瘍	3/26	喀痰	<i>K. aerogenes</i>
11	71	男	12A	脳出血	4/14	中間尿	<i>E. cloacae</i>

【第2問】 (検討7分、発表・解説 10 分)

この時点での保健所の対応について、話し合しましょう。

K 保健所は、院内で CRE の感染が拡大している可能性が考えられるため、医療機関で保存されていた 2023 年に分離された菌株の解析を、衛生研究所に依頼しました。

菌株解析の結果、11 株中 10 株で薬剤耐性遺伝子 (IMP 型メタロ- β -ラクタマーゼ遺伝子) が同じであることが判明しました。

衛生研究所でさらに解析を行ったところ、*K. oxytoca* 3 株では、PFGE のバンドパターンは類似していましたが、他の 4 種類の分離菌種では、異なるバンドパターンを示すものもありました。同一プラスミドが異なる菌種に、院内で伝播している可能性があることが分かりました。

【第3問】（検討7分、発表・解説8分）

感染拡大防止のための今後の取り組みとしてどのようなことが考えられるか、話し合ひましょう。

同じ時期に、市内の M 病院からも CRE 発生届が K 保健所に提出されました。保健所が確認したところ、市内の特別養護老人ホームの入居者で、K 病院への入院歴があることが分かりました。

すでに地域で CRE が広がっている可能性が考えられます。

また、K 病院に入院していた CRE 陽性者の病状が回復し、退院可能となりましたが、CRE 陽性のままでした。患者は、ほぼ寝たきりで介護度5であり、特別養護老人ホームへの入所を希望されています。

【第4問】（検討8分、発表・解説 10分）

今後の取り組みとして、保健所はどのようなことができるか話し合ひましょう。

地域での感染症対策に向けて

K 保健所主導で、地域の医療機関に呼び掛けてネットワーク会議を開催し、現状を共有、地域として CRE 対策の取組みを行っていくこととしました。

（取り組み例）

- ・ 病院間で転院をする際に、CRE を含む感染症法で述べられている耐性菌が検出されていた場合、その旨紹介状で伝える。
- ・ 標準予防策や接触予防策、環境整備等の感染対策の強化について、地域で取り組む。
- ・ 保菌も含めた CRE の発生状況について、地域医療機関同士の勉強会で情報共有し、その勉強会は保健所も共催する。

病院と地域医療機関、保健所がこれらの対策を継続してすすめたことにより、1 年半続けた時点で、CRE の発生数が 2019 年ごろの発生数に戻りました。

その後も、地域の AMR 対策を進めていくため、ネットワーク会議を継続して行っています。

演習配布参考資料の解説

参考資料 1：カルバペネム耐性腸内細菌目細菌（Carbapenem-resistant *Enterobacterales*）感染症

- ・設問 1（届出と情報共有）を検討する際に配布
- ・CRE に関する基本的知識の共有を図るため、感染経路や症状等の一般的な特徴について記載

参考資料 2-1：CRE 届出基準

参考資料 2-2：CRE 発生届出様式

- ・設問 1（届出と情報共有）を検討する際に配布
- ・感染症法による届出の理解のため、CRE の届出基準と届出様式を記載
- ・感染症法担当はこの届出により CRE 感染症発生を探知し、関連する情報を把握することを理解する

参考資料 3：医療機関における院内感染対策について（国通知）

- ・設問 2（初期の対応）を検討する際に配布
- ・院内感染対策に関連する H26.12 月発出の通知。院内感染のアウトブレイクの基準や、アウトブレイク時の対応の考え方、保健所等への報告の基準、報告を受けた保健所の対応等について記載
- ・医療法担当はこの通知により相談や報告を受ける。その基準は感染症法とは異なることを理解する

参考資料 4-1：試験解析報告書

- ・設問 3（拡大時の対応）を検討する際に配布
- ・衛生研究所から保健所に菌株の解析報告が届いたという想定で作成

参考資料 4-2：CRE 感染症等に係る試験検査の実施について（国通知）

参考資料 4-3：CRE 検査法（別添）

- ・設問 3（拡大時の対応）を検討する際に配布
- ・感染症法の届出にもとづき、CRE の耐性遺伝子等の試験検査を地方衛生研究所等で実施し、地域の医療機関等への情報提供を求める通知。CRE の試験検査の必要性について理解する

参考資料 4-4：多菌種のアウトブレイクとプラスミドの説明

- ・設問 3（拡大時の対応）を検討する際に配布
- ・参考資料 4-1 の試験解析報告書の読み方や多菌種のアウトブレイクの考え方について、講師より解説

参考資料 5-1：事後の配布資料

- ・演習終了後に配布
- ・今回の各設問での検討のポイントを例示した資料。事例や地域での特徴に応じて、検討されていればよく、また例えば設問 2 に記した「菌株の確保」は設問 1 の時点で検討されてもよいというように、検討するタイミングも状況に応じて前後してさしつかえない

参考資料 5-2：CRE に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について

- ・演習後に配布した資料
- ・AMR 対策等推進事業の成果物で、保健所が CRE 陽性例の報告を受けた場合に、医療機関や専門家とともにリスクを評価し、対応する手順を示したもの

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌 (Carbapenem-resistant Enterobacterales) 感染症

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌 (CRE) 感染症は、メロペナムなどのカルバペネム系抗菌薬および広域 β-ラクタム剤に対して耐性を示す腸内細菌目細菌による感染症の総称である。令和5年5月26日より感染症上の届け出疾患名がカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症 (Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae) から名称変更された。

● 原因となる病原体

原因となる病原体は、メロペナムなどのカルバペネム系抗菌薬や広域 β-ラクタム剤に対して耐性を獲得した、大腸菌 (*Escherichia coli*) や肺炎桿菌 (*Klebsiella pneumoniae*) などの腸内細菌目細菌に属する細菌である。腸内細菌目細菌自体は、ヒトや動物の腸管内などに広く存在する。

<主な菌種>

- ・ *Klebsiella* 属菌 ・ *Enterobacter* 属菌 ・ *Escherichia coli* ・ *Serratia* 属菌
- ・ *Citrobacter* 属菌 ・ *Morganella morganii* ・ *Proteus* 属菌 ・ *Providencia* 属菌

など

● 感染経路

主に接触感染をする。呼吸器感染症では、飛沫感染の可能性もある。細菌に汚染された医療器具や医療従事者の手などを介して感染することがあり、しばしば院内感染の原因となる。

● 症状

肺炎などの呼吸器感染症、尿路感染症、手術部位や皮膚・軟部組織の感染症、カテーテルなど医療器具関連血流感染症、敗血症、髄膜炎など、細菌の種類や感染している箇所により、多様な感染症を起こす。

主に、感染防御機能の低下した患者や外科手術後の患者、抗菌薬を長期にわたって使用している患者などに感染症を起こすが、無症状で腸管等に保菌されていることも多い。健常者に感染症を起こすこともある。

● 治療

細菌の感受性および感染した人の病態に合わせて行う。

● 抗菌薬耐性化について

抗菌薬に耐性を示す耐性遺伝子の存在部位として、染色体とプラスミド^{*}がある。プラスミドは、腸内細菌目の細菌が接合により伝播することがあるため、薬剤の耐性遺伝子を菌種を超えて伝播させる。そのため、腸内細菌目で菌種が異なっても、同一のプラスミド (耐性遺伝子) を持ち、同一のアウトブレイクの可能性がある。

^{*} プラスミド：細菌の細胞内に存在し、染色体 DNA とは別の独立して複製することができる DNA の総称

● カルバペネマーゼとは

抗菌薬に耐性を示す原因の一つとして、カルバペネム系抗菌薬を分解する酵素であるカルバペネマーゼの産生がある。カルバペネマーゼ遺伝子は、プラスミドに存在することが多く、問題とされている。しかし、カルバペネマーゼを持っていても、検査上カルバペネムに耐性と判定されないこともあり、カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌 (Carbapenemase-producing *Enterobacterales*:CPE) と呼ばれている。

カルバペネマーゼには、いろいろな分類があるが、日本では、IMP 型メタロ-β-ラクタマーゼの報告が最も多い¹⁾。

1) IASR Vol.44 p130-131 : 2023年8月号

3 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症

(1) 定義

メロペネムなどの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目細菌による感染症である。

(2) 臨床的特徴

主に感染防御機能の低下した患者や外科手術後の患者、抗菌薬を長期にわたって使用している患者などに感染症を起こす。健常者に感染症を起こすこともある。肺炎などの呼吸器感染症、尿路感染症、手術部位や外傷部位の感染症、カテーテル関連血流感染症、敗血症、髄膜炎その他多様な感染症を起こす。ただし、無症状で腸管等に保菌されることも多い。

(3) 届出基準

ア 患者（確定例）

医師は、(2)の臨床的特徴を有する者を診察した結果、症状や所見からカルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症が疑われ、かつ、(4)の表の左欄に掲げる検査方法により、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症患者と診断した場合には、法第12条第1項の規定による届出を7日以内に行わなければならない。

この場合において、検査材料は、同欄に掲げる検査方法の区分ごとに、それぞれ同表の右欄に定めるもののいずれかを用いること。

イ 感染症死亡者の死体

医師は、(2)の臨床的特徴を有する死体を検案した結果、症状や所見から、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症が疑われ、かつ、(4)の表の左欄に掲げる検査方法により、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症により死亡したと判断した場合には、法第12条第1項の規定による届出を7日以内に行わなければならない。

この場合において、検査材料は、同欄に掲げる検査方法の区分ごとに、それぞれ同表の右欄に定めるもののいずれかを用いること。

(4) 届出のために必要な検査所見

検査方法	検査材料
分離・同定による腸内細菌目細菌の検出、かつ、次のいずれかによるカルバペネム系薬剤及び広域β-ラクタム剤に対する耐性の確認 ア メロペネムのMIC値が2μg/ml以上であること、又はメロペネムの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が22mm以下であること イ 次のいずれにも該当することの確認 (ア) イミペネムのMIC値が2μg/ml以上であること、又はイミペネムの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が22mm以下であること (イ) セフメタゾールのMIC値が64μg/ml以上であること、又はセフメタゾールの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が12mm以下であること	血液、腹水、胸水、髄液その他の通常無菌的であるべき検体

<p>次のいずれにも該当することの確認</p> <p>ア 分離・同定による腸内細菌目細菌の検出</p> <p>イ 次のいずれかによるカルバペネム系薬剤及び広域β-ラクタム剤に対する耐性確認</p> <p>(ア) メロペネムのMIC値が2 μg/ml 以上であること、又はメロペネムの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が22mm以下であること</p> <p>(イ) 次のいずれにも該当することの確認</p> <p>a イミペネムのMIC値が2 μg/ml 以上であること、又はイミペネムの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が22mm以下であること</p> <p>b セフメタゾールのMIC値が64 μg/ml 以上であること、又はセフメタゾールの感受性ディスク(KB)の阻止円の直径が12mm以下であること</p> <p>ウ 分離菌が感染症の起原菌と判定されること</p>	<p>喀痰、膿、尿その他の通常無菌的ではない検体</p>
---	------------------------------

医政地発 1219 第 1 号

平成 26 年 12 月 19 日

各 { 都道府県
政令市
特別区 } 衛生主管部（局）長 殿

厚生労働省医政局地域医療計画課長

（ 公 印 省 略 ）

医療機関における院内感染対策について

院内感染対策については、「医療機関等における院内感染対策について」（平成 23 年 6 月 17 日医政指発 0617 第 1 号厚生労働省医政局指導課長通知。以下「0617 第 1 号課長通知」という。）、「良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律の一部の施行について」（平成 19 年 3 月 30 日医政発第 0330010 号厚生労働省医政局長通知）、「薬剤耐性菌による院内感染対策の徹底及び発生後の対応について」（平成 19 年 10 月 30 日医政総発第 1030001 号・医政指発第 1030002 号）等を参考に貴管下医療機関に対する指導方お願いしているところである。

医療機関内での感染症アウトブレイクへの対応については、平時からの感染予防、早期発見の体制整備及びアウトブレイクが生じた場合又はアウトブレイクを疑う場合の早期対応が重要となる。今般、第 11 回院内感染対策中央会議（平成 26 年 8 月 28 日開催）において、薬剤耐性遺伝子がプラスミドを介して複数の菌種間で伝播し、これらの共通する薬剤耐性遺伝子を持った細菌による院内感染のアウトブレイクが医療機関内で起こる事例が報告された。また、このような事例を把握するために医療機関が注意すべき点や、高度な検査を支援するための体制について議論された。これらの議論を踏まえ、医療機関における院内感染対策の留意事項を別記のとおり取りまとめた。この中では、アウトブレイクの定義を定めるとともに、各医療機関が個別のデータを基にアウトブレイクを把握し、対策を取ることを望ましいとしている。また、保健所、地方衛生研究所、国立感染症研究所及び中核医療機関の求められる役割についても定めている。貴職におかれては、別記の内容について御了知の上、貴管下医療機関に対する周知及び院内感染対策の徹底について指導方よろしく願います。

また、地方自治体等の管下医療機関による院内感染対策支援ネットワークの在り方等に関しては、「院内感染対策中央会議提言について」（平成 23 年 2 月 8 日厚生労働省医政局指導課事務連絡）を参考にされたい。

なお、本通知は、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条の 4 第 1 項に規定する技術的助言であることを申し添える。

追って、0617 第 1 号課長通知は廃止する。

(別記)

医療機関における院内感染対策に関する留意事項

はじめに

院内感染とは、①医療機関において患者が原疾患とは別に新たになり患した感染症、②医療従事者等が医療機関内において感染した感染症のことであり、昨今、関連学会においては、病院感染(hospital-acquired infection)や医療関連感染(healthcare-associated infection)という表現も広く使用されている。

院内感染は、人から人へ直接、又は医療従事者、医療機器、環境等を媒介して発生する。特に、免疫力の低下した患者、未熟児、高齢者等の易感染患者は、通常の病原微生物のみならず、感染力の弱い微生物によっても院内感染を起こす可能性がある。

このため、院内感染対策については、個々の医療従事者ごとの判断に委ねるのではなく、医療機関全体として対策に取り組むことが必要である。

また、地域の医療機関でネットワークを構築し、院内感染発生時にも各医療機関が適切に対応できるよう相互に支援する体制の構築も求められる。

1. 院内感染対策の体制について

1-1. 感染制御の組織化

- (1) 病院長等の医療機関の管理者が積極的に感染制御にかかわるとともに、診療部門、看護部門、薬剤部門、臨床検査部門、洗浄・滅菌消毒部門、給食部門、事務部門等の各部門を代表する職員により構成される「院内感染対策委員会」を設け、院内感染に関する技術的事項等を検討するとともに、雇用形態にかかわらず全ての職員に対する組織的な対応方針の指示、教育等を行うこと。
- (2) 医療機関内の各部署から院内感染に関する情報が院内感染対策委員会に報告され、院内感染対策委員会から状況に応じた対応策が現場に迅速に還元される体制を整備すること。
- (3) 院内全体で活用できる総合的な院内感染対策マニュアルを整備し、また、必要に応じて部門ごとにそれぞれ特有の対策を盛り込んだマニュアルを整備すること。これらのマニュアルについては、最新の科学的根拠や院内体制の実態に基づき、適時見直しを行うこと。
- (4) 検体からの薬剤耐性菌の検出情報、薬剤感受性情報など、院内感染対策に重要な情報が臨床検査部門から診療部門へ迅速に伝達されるよう、院内部門間の感染症情報の共有体制を確立すること。
- (5) 1-2に定める感染制御チームを設置する場合には、医療機関の管理者は、感染制御チームが円滑に活動できるよう、感染制御チームの院内での位置付け及び役割を明確化し、医療機関内の全ての関係者の理解及び協力が得られる環境を整えること。

1-2. 感染制御チーム Infection Control Team (ICT)

- (1) 病床規模の大きい医療機関(目安として病床が300床以上)においては、医師、看護師、薬剤師及び検査技師からなる感染制御チームを設置し、定期的に病棟ラウンド(感染制御チームによって医療機関内全体をくまなく、又は必要な部署を巡回し、必要に応じてそれぞれの部署に対して指導・介入等を行うことをいう。)を行うこと。病棟ラウンドについては、可能な限り1週間に1度以上の頻度で感染制御チームのうち少なくとも2名以上の参加の上で行うことが望ましいこと。

病棟ラウンドに当たっては、臨床検査室からの報告等を活用して感染症患者の発生状況等を点検するとともに、各種の予防策の実施状況やその効果等を定期的に評価し、各病棟における感染制御担当者の活用等により臨床現場への適切な支援を行うこと。

複数の職種によるチームでの病棟ラウンドが困難な中小規模の医療機関(目安として病床が300床未満)については、必要に応じて地域の専門家等に相談できる体制を整備すること。

- (2) 感染制御チームは、医療機関内の抗菌薬の使用状況を把握し、必要に応じて指導・介入を行うこと。

2. 基本となる院内感染対策について

2-1. 標準予防策及び感染経路別予防策

- (1) 感染防止の基本として、例えば手袋・マスク・ガウン等の个人防护具を、感染性物質に接する可能性に応じて適切に配備し、医療従事者にその使用法を正しく周知した上で、標準予防策(全ての患者に対して感染予防策のために行う予防策のことを指し、手洗い、手袋・マスクの着用等が含まれる。)を実施するとともに、必要に応じて院内部門、対象患者、対象病原微生物等の特性に対応した感染経路別予防策(空気予防策、飛沫予防策及び接触予防策)を実施すること。また、易感染患者を防御する環境整備に努めること。
- (2) 近年の知見によると、集中治療室などの清潔領域への入室に際して、履物交換と个人防护具着用を一律に常時実施することとしても、感染防止効果が認められないことから、院内感染防止を目的としては必ずしも実施する必要はないこと。

2-2. 手指衛生

- (1) 手洗い及び手指消毒のための設備・備品等を整備するとともに、患者処置の前後には必ず手指衛生を行うこと。
- (2) 速乾性擦式消毒薬(アルコール製剤等)による手指衛生を実施していても、アルコールに抵抗性のある微生物も存在することから、必要に応じて石けん及び水道水による手洗いを実施すること。
- (3) 手術時手洗い(手指衛生)の方法としては、①石けん及び水道水による素洗いの後、水分を十分に拭き取ってから、持続殺菌効果のある速乾性擦式消毒薬(アルコール製剤等)により擦式消毒を行う方法又は②手術時手洗い用の外用消毒薬(クロルヘキシジン・スクラブ製剤、ポビドンヨード・スクラブ製剤等)及び水道水により手洗いをを行う方法を基本とすること。

②の方法においても、最後にアルコール製剤等による擦式消毒を併用することが望ましいこと。

2-3. 職業感染防止

- (1) 注射針を使用する際、針刺しによる医療従事者等への感染を防止するため、使用済みの注射針に再びキャップするいわゆる「リキャップ」を原則として禁止し、注射針専用の廃棄容器等を適切に配置するとともに、診療の状況など必要に応じて針刺しの防止に配慮した安全器材の活用を検討するなど、医療従事者等を対象とした適切な感染予防対策を講じること。

2-4. 環境整備及び環境微生物調査

- (1) 空調設備、給湯設備など、院内感染対策に有用な設備を適切に整備するとともに、院内の清掃等を行い、院内の環境管理を適切に行うこと。
- (2) 環境整備の基本は清掃であるが、その際、一律に広範囲の環境消毒を行わないこと。血液又は体液による汚染がある場合は、汚染局所の清拭除去及び消毒を基本とすること。
- (3) ドアノブ、ベッド柵など、医療従事者、患者等が頻繁に接触する箇所については、定期的に清拭し、必要に応じてアルコール消毒等を行うこと。
- (4) 多剤耐性菌感染患者が使用した病室等において消毒薬による環境消毒が必要となる場合には、生体に対する毒性等がないように配慮すること。消毒薬の噴霧、散布又は薫(くん)蒸、紫外線照射等については、効果及び作業者の安全に関する科学的根拠並びに想定される院内感染のリスクに応じて、慎重に判断すること。
- (5) 近年の知見によると、粘着マット及び薬液浸漬マットについては、感染防止効果が認められないことから、原則として、院内感染防止の目的としては使用しないこと。
- (6) 近年の知見によると、定期的な環境微生物検査については、必ずしも施設の清潔度の指標とは相関しないことから、一律に実施するのではなく、例えば院内感染経路を疫学的に把握する際に行うなど、必要な場合に限定して実施すること。

2-5. 医療機器の洗浄、消毒又は滅菌

- (1) 医療機器を安全に管理し、適切な洗浄、消毒又は滅菌を行うとともに、消毒薬や滅菌用ガスが生体に有害な影響を与えないよう十分に配慮すること。
- (2) 医療機器を介した感染事例が報告されていることから、以下に定める手順を遵守できるよう、各医療機関の体制を整備すること。使用済みの医療機器は、消毒又は滅菌に先立ち、洗浄を十分行うことが必要であるが、その方法としては、現場での一次洗浄は極力行わずに、可能な限り中央部門で一括して十分な洗浄を行うこと。中央部門で行う際は、密閉搬送し、汚染拡散を防止すること。また、洗浄及び消毒又は滅菌の手順に関しては、少なくとも関連学会の策定するガイドライン、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施行規則（平成10年省令第99号）第14条の規定に基づく方法による消毒の実施のために作成された『消毒と滅菌のガイドライン』等を可能な限り遵守すること。

2-6. 手術及び感染防止

- (1) 手術室については、空調設備により周辺の各室に対して陽圧を維持し、清浄な空気を供給するとともに、清掃が容易にできる構造とすること。
- (2) 手術室内を清浄化することを目的とした、消毒薬を使用した広範囲の床消毒については、日常的に行う必要はないこと。

2-7. 新生児集中治療部門での対応

- (1) 保育器の日常的な消毒は必ずしも必要ではないが、消毒薬を使用した場合には、その残留毒性に十分注意を払うこと。患児の収容中は、決して保育器内の消毒を行わないこと。
- (2) 新生児集中治療管理室においては、特に未熟児などの易感染状態の患児を取り扱うことが多いことから、カテーテル等の器材を介した院内感染防止に留意し、気道吸引や創傷処置においても適切な無菌操作に努めること。

2-8. 感染性廃棄物の処理

- (1) 感染性廃棄物の処理については、『廃棄物処理法に基づく感染性廃棄物処理マニュアル』（平成21年5月11日環産産発第090511001号環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長通知による）に掲げられた基準を遵守し、適切な方法で取り扱うこと。

2-9. 医療機関間の連携について

- (1) 3-1に定めるアウトブレイク及び3-3に定める介入基準に該当する緊急時に地域の医療機関同士が連携し、各医療機関に対して支援がなされるよう、医療機関相互のネットワークを構築し、日常的な相互の協力関係を築くこと。
- (2) 地域のネットワークの拠点医療機関として、大学病院、国立病院機構傘下の医療機関、公立病院などの地域における中核医療機関、又は学会指定医療機関が中心的な役割を担うことが望ましいこと。

2-10. 地方自治体の役割

- (1) 地方自治体はそれぞれの地域の実状に合わせて、保健所及び地方衛生研究所を含めた地域における院内感染対策のためのネットワークを整備し、積極的に支援すること。
- (2) 地方衛生研究所等において適切に院内感染起因微生物を検査できるよう、体制を充実強化すること。

3. アウトブレイクの考え方と対応について

3-1. アウトブレイクの定義

- (1) 院内感染のアウトブレイク（原因微生物が多剤耐性菌によるものを想定。以下同じ。）とは、一定期間内に、同一病棟や同一医療機関といった一定の場所で発生した院内感染の集積が通常よりも高い状態のことであること。各医療機関は、疫学的にアウトブレイクを把握できるよう、日常的に菌種ごと及び下記に述べるカルバペネム耐性などの特定の薬剤耐性を示す細菌科ごとのサーベイランスを実施することが望ましいこと。また、各医療機関は、厚生労働省院内感染対策サーベイランス（JANIS）等の全国的なサーベイランスデータと比較

し、自施設での多剤耐性菌の分離や多剤耐性菌による感染症の発生が特に他施設に比べて頻繁となっていないかを、日常的に把握するように努めることが望ましいこと。

3-2. アウトブレイク時の対応

- (1) 同一医療機関内又は同一病棟内で同一菌種の細菌又は共通する薬剤耐性遺伝子を含有するプラスミドを有すると考えられる細菌による感染症の集積が見られ、疫学的にアウトブレイクと判断した場合には、当該医療機関は院内感染対策委員会又は感染制御チームによる会議を開催し、速やかに必要な疫学的調査を開始するとともに、厳重な感染対策を実施すること。この疫学的調査の開始及び感染対策の実施は、アウトブレイクの把握から1週間を超えないことが望ましいこと。
- (2) プラスミドとは、染色体DNAとは別に菌体内に存在する環状DNAのことである。プラスミドは、しばしば薬剤耐性遺伝子を持っており、接合伝達により他の菌種を含む別の細菌に取り込まれて薬剤に感性だった細菌を耐性化させることがある。

3-3. 介入基準の考え方及び対応

- (1) アウトブレイクについては、各医療機関が3-1の定義に沿って独自に判断し、遅滞なく必要な対応を行うことが望ましいが、以下の基準を満たす場合には、アウトブレイクの判断にかかわらず、アウトブレイク時の対応に準じて院内感染対策を実施すること。この基準としては、1例目の発見から4週間以内に、同一病棟において新規に同一菌種による感染症の発病症例が計3例以上特定された場合又は同一医療機関内で同一菌株と思われる感染症の発病症例(抗菌薬感受性パターンが類似した症例等)が計3例以上特定された場合を基本とすること。ただし、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌(VRSA)、多剤耐性緑膿菌(MDRP)、バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)及び多剤耐性アシネトバクター属の5種類の多剤耐性菌については、保菌も含めて1例目の発見をもって、アウトブレイクに準じて厳重な感染対策を実施すること。なお、CREの定義については、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(平成10年法律第114号。以下「感染症法」という。)の定めに基づきするものとする。
- (2) アウトブレイクに対する感染対策を実施した後、新たな感染症の発病症例(上記の5種類の多剤耐性菌は保菌者を含む。)を認めた場合には、院内感染対策に不備がある可能性があると判断し、速やかに通常時から協力関係にある地域のネットワークに参加する医療機関の専門家に感染拡大の防止に向けた支援を依頼すること。
- (3) 医療機関内での院内感染対策を実施した後、同一医療機関内で同一菌種の細菌又は共通する薬剤耐性遺伝子を含有するプラスミドを有すると考えられる細菌による感染症の発病症例(上記の5種類の多剤耐性菌は保菌者を含む。)が多数に上る場合(目安として1事例につき10名以上となった場合)又は当該院内感染事案との因果関係が否定できない死亡者が確認された場合には、管轄する保健所に速やかに報告すること。また、このような場合に至らない時点においても、医療機関の判断の下、必要に応じて保健所に報告又は相談することが望ましいこと。

- (4) なお、腸内細菌科細菌では同一医療機関内でカルバペネム耐性遺伝子がプラスミドを介して複数の菌種に伝播することがある。しかし、薬剤耐性遺伝子検査を行うことが可能な医療機関は限られることから、各医療機関は、カルバペネム系薬剤又は広域β-ラクタム系薬剤に耐性の腸内細菌科細菌が複数分離されている場合には、菌種が異なっても GRE の可能性を考慮することが望ましいこと。また、本通知に定める保健所への報告とは別に、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及びカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症については、感染症法の定めるところにより、届出を行わなければならないこと。

3-4. 報告を受けた保健所等の対応

- (1) 医療機関から院内感染事案に関する報告又は相談を受けた保健所は、当該医療機関の対応が、事案発生当初の計画どおりに実施されて効果を上げているか、また、地域のネットワークに参加する医療機関の専門家による支援が順調に進められているか、一定期間、定期的に確認し、必要に応じて指導及び助言を行うこと。その際、医療機関の専門家の判断も参考にすることが望ましいこと。
- (2) 保健所は、医療機関からの報告又は相談を受けた後、都道府県、政令市等と緊密に連携をとること。とりわけ、院内感染の把握に当たり、薬剤耐性遺伝子に関する検査や複数の菌株の遺伝的同一性を確認するための検査が必要と考えられるものの、各医療機関が独自に行うことが技術的に困難である場合には、地方衛生研究所がこれらの検査において中心的な役割を担うことが望ましいこと。ただし、地方衛生研究所は、それぞれの地域の実状に合わせて、国立感染症研究所などの研究機関に相談することも含め、保健所の助言を得つつ調整することが望ましいこと。また、これらの検査においては、大学病院などの中核医療機関の役割は、保健所、地方衛生研究所、国立感染症研究所などの行政機関・研究所の役割に対して補完的なものであるが、それぞれの地域の実状に合わせて柔軟に判断されることが望ましいこと。

試験解析報告書

下記カルバペネム耐性腸内細菌目細菌 11 株 (*Escherichia coli* 2 株、*Klebsiella aerogenes* 2 株、*Klebsiella oxytoca* 3 株、*Klebsiella pneumoniae* 2 株、*Enterobacter cloacae complex* 2 株) 解析結果についてご報告いたします。

No	年齢	性別	病棟	検体 提出日	検体	分離菌 菌種
1	85	男	救急	2023/1/12	カテーテル尿	<i>E. coli</i>
2	78	男	10A	2023/1/16	喀痰	<i>K. aerogenes</i>
3	52	女	10A	2023/2/1	ドレージン排液	<i>K. oxytoca</i>
4	76	男	12A	2023/2/6	カテーテル尿	<i>K. pneumoniae</i>
5	87	男	ICU	2023/2/11	カテーテル尿	<i>K. oxytoca</i>
6	62	男	10A	2023/2/13	膿	<i>E. cloacae complex</i>
7	42	女	救急	2023/3/2	喀痰	<i>K. pneumoniae</i>
8	65	女	10A	2023/3/9	胆汁	<i>K. oxytoca</i>
9	72	男	10B	2023/3/23	膿	<i>E. coli</i>
10	65	男	ICU	2023/3/26	喀痰	<i>K. aerogenes</i>
11	71	男	12A	2023/4/14	中間尿	<i>E. cloacae complex</i>

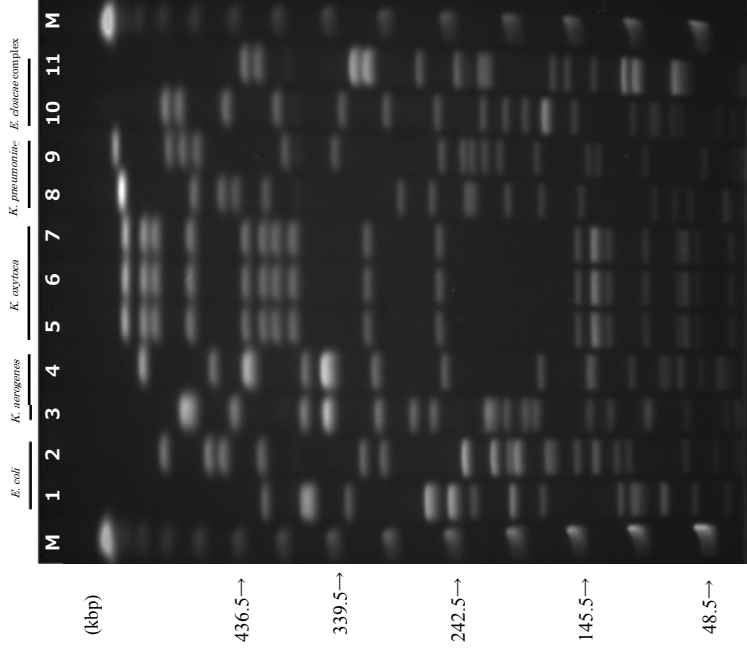
1. PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子の検出

国立感染症研究所病原体検出マニュアルに基づいて、IMP 型、NDM 型、KPC 型、OXA-48 型について PCR 法にてカルバペネマーゼ遺伝子の検出を行いました。
お送りいただいた 11 株のうち、No.10 (65 歳男性、喀痰、*K. aerogenes*) を除く 10 株において IMP 型メタロβ-ラクタマーゼ遺伝子が検出され、阻害剤を用いたβ-ラクタマーゼ産生性の試験においても、陽性を示しました。一方、No.10 はβ-ラクタマーゼ産生性の試験も陰性で、PCR 結果と矛盾はありません。

2. パルスフィールド電気泳動法によるタイプング解析

お送りいただいた 11 株を制限酵素 XbaI で処理した後、パルスフィールド電気泳動 (PFGE) を行いました。その結果を図 1 に示します。
図 1 に示すように、お送りいただいた 11 株のうち、*K. oxytoca* の 3 株 (No.3, No.5, No.8) は同一のバンドパターンを示しており、同一由来株であることを示唆しております。一方、*E. coli*、*K. aerogenes*、*K. pneumoniae*、*E. cloacae complex* 各 2 株は、同一菌種であってもそれぞれ異なるバンドパターンを示しております。ただし、IMP 型メタロβ-ラクタマーゼ遺伝子を保有するプラスミドは、同一菌種の異なる系統株および腸内細菌目細菌の異なる菌種間で水平伝達するとされており、これらの菌株の関連性を否定するものではありません。

図 1 XbaI 処理後 PFGE 画像



レーン	No.	年齢・性別	検体提出日	菌種	カルバペネマーゼ遺伝子
1	1	85 男	2023/1/12	<i>E. coli</i>	IMP 型 (+)
2	9	72 男	2023/3/23	<i>E. coli</i>	IMP 型 (+)
3	2	78 男	2023/1/16	<i>K. aerogenes</i>	IMP 型 (+)
4	10	65 男	2023/3/26	<i>K. aerogenes</i>	—
5	3	52 女	2023/2/1	<i>K. oxytoca</i>	IMP 型 (+)
6	5	87 男	2023/2/11	<i>K. oxytoca</i>	IMP 型 (+)
7	8	65 女	2023/3/9	<i>K. oxytoca</i>	IMP 型 (+)
8	4	76 男	2023/2/6	<i>K. pneumoniae</i>	IMP 型 (+)
9	7	42 女	2023/3/2	<i>K. pneumoniae</i>	IMP 型 (+)
10	6	62 男	2023/2/13	<i>E. cloacae complex</i>	IMP 型 (+)
11	11	71 男	2023/4/14	<i>E. cloacae complex</i>	IMP 型 (+)
M	CHEF DNA lambda ladder marker (Bio-Rad)				

健感発 0328 第 4 号
平成 29 年 3 月 28 日

各 { 都 道 府 県 }
 { 保健所設置市 } 衛生主管部（局）長 殿
 { 特 別 区 }

厚生労働省健康局結核感染症課長
(公 印 省 略)

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症等に係る
試験検査の実施について

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症等の薬剤耐性を有する細菌による感染症の一部については、「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」（平成 10 年法律第 114 号。以下「法」という。）第 12 条第 1 項の規定に基づき、医師による届出が行われていますが、地域における薬剤耐性菌のまん延などの流行状況を把握するためには当該耐性菌に係る詳細な解析を行う必要があります。

このため、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症」の届出があった際には、下記により地方衛生研究所等での試験検査の実施及び地域内の医療機関等への情報提供を行うとともに必要に応じた対策の実施をお願いします。

また、全数届出が求められている 5 類感染症のうち、「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」及び「薬剤耐性アシネトバクター感染症」についても、同様に当該患者検体等の提出を求め、地方衛生研究所等での試験検査の実施等に努めるようお願いします。

なお、試験検査の実施に当たっては、国立感染症研究所に対し、検査方法等の技術的助言を求めることが出来ることを申し添えます。

記

- 1 法第 12 条第 1 項の規定に基づき、医師から「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症」の届出があった際には、法第 15 条第 3 項第八号の規定に基づ

き、医療機関等に対し、当該患者の検体又は当該患者から分離された病原体の提出を求める。

- 2 医療機関等から提出された検体又は病原体について、別添の検査法を参考に、耐性遺伝子等の試験検査を実施する。
- 3 検査結果については、感染症サーベイランスシステム（NESID）の病原体検出情報システムを通じて、所定の事項を厚生労働省に報告する。また、検出された薬剤耐性菌の状況及び耐性遺伝子等検査結果について、当該地域の医師会及び医療機関等に対し、定期的に情報提供を行う。
- 4 耐性遺伝子等検査結果等により地域における流行が懸念される場合は、必要に応じ、医療機関等と協力し、流行状況について情報収集に努める。また、同一医療機関で耐性菌の集積が疑われた場合には、速やかに当該医療機関に結果を報告する。
- 5 本件に係る試験検査の実施については、感染症発生動向調査事業の負担金の対象となる。

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)検査法

医療機関から分与され、届出基準を満たすことが確認された菌株について、下記の1～3までを地方衛生研究所において実施すること。このうち、●については原則として実施する検査項目とし、○については推奨される検査項目とする。

1で検出された遺伝子型と2（及び3を実施した場合は3）の産生性の結果が一致することを確認する。4又は5については、必要に応じて、地域における特定のCREの伝搬が疑われる場合など地域における流行を把握するため実施する。

検査法は、国立感染症研究所（以下「感染研」という。）ホームページで公開している病原体検出マニュアルのCRE検査法に準ずる。

<http://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/ResistantBacteria201612V1.1.pdf>

1 耐性遺伝子の検出

●PCR法による主要なカルバペネマーゼ遺伝子の検出

IMP型、NDM型、KPC型、OXA-48型

○いずれも不検出の場合、以下のカルバペネマーゼ遺伝子のPCR法による検出

VIM型、GES型、IMI型、KHM型、SMB型

β-ラクタム耐性機序の確認のためPCR法による耐性遺伝子の検出

○基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ(ESBL)遺伝子

CTX-M-1 group、CTX-M-2 group、CTX-M-9 group

○AmpC β-ラクタマーゼ遺伝子

MOX型、CIT型、DHA型、ACC型、EBC型、FOX型の6種

2 阻害剤を用いたβ-ラクタマーゼ産生性の確認

●メルカプト酢酸ナトリウム(SMA)/EDTA 阻害有：メタロ-β-ラクタマーゼ(MBL)

●ボロン酸 阻害有：KPC型

○ボロン酸及びクロキサシリン 阻害有：AmpC型

○クラブラン酸 阻害有：基質特性拡張型β-ラクタマーゼ(ESBL)

3 カルバペネマーゼ産生性を確認する他の方法

○Carba NPテスト

○Carbapenem Inactivation Method (CIM)

4 パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)解析（同一菌種による伝播が疑われる場合に実施）

5 プラスミドゲノムおよび染色体ゲノム解析（次世代シーケンス(NGS)技術が導入されていない地方自治体では感染研に依頼し、感染研においてS1-PFGEにより染色体DNAとプラスミドDNAを分離後精製、NGS解析を実施）

図1 XbaI処理後 PFGE画像

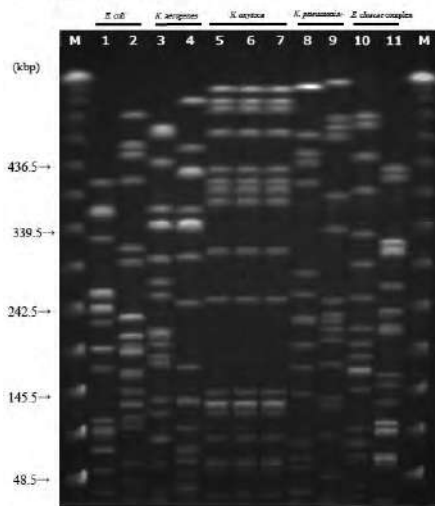


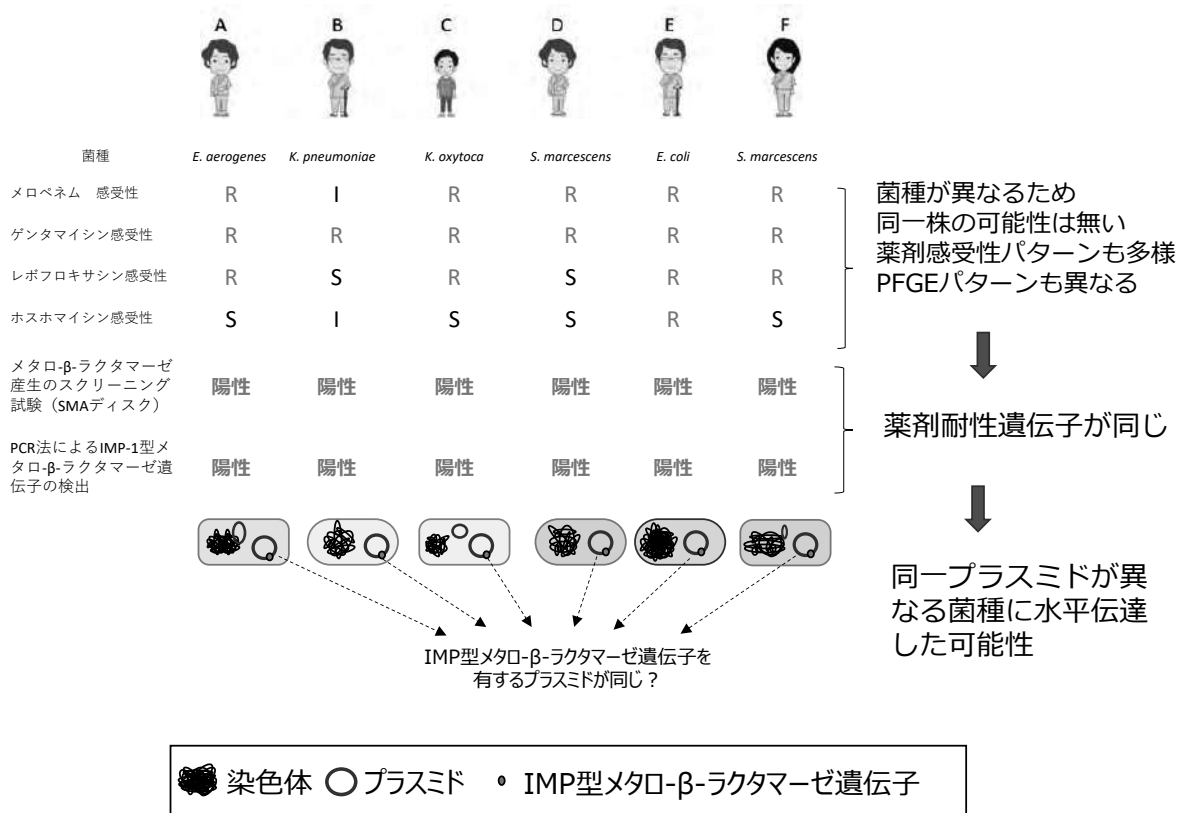
図1に示しますように、お送りいただいた11株のうち、*K. oxytoca*の3株 (No.3, No.5, No.8) は同一のバンドパターンを示しており、同一由来株であることを示唆しておりました。

一方、*E. coli*, *K. aerogenes*, *K. pneumoniae*, *E. cloacae* complex各2株は、同一菌種であってもそれぞれ異なるバンドパターンを示しておりました。

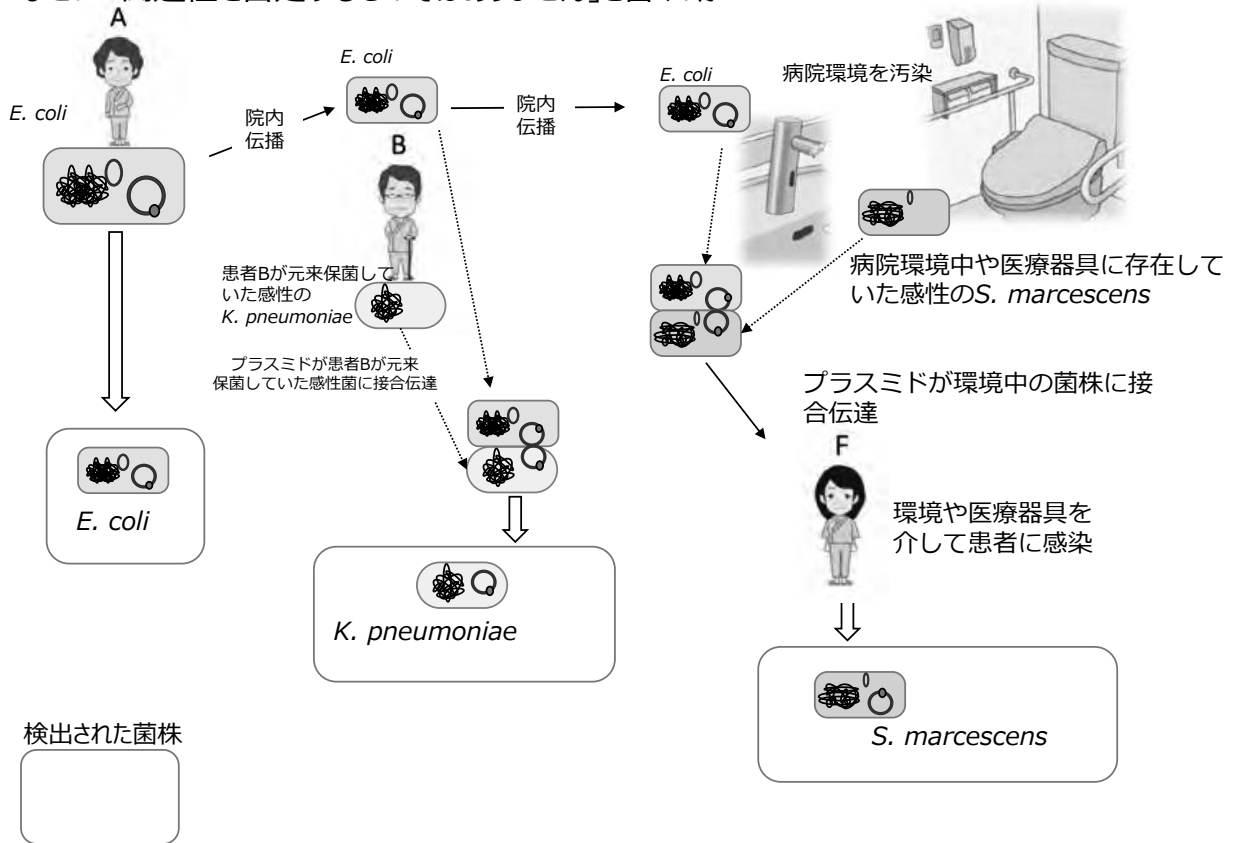
ただし、IMP型メタロβ-ラクタマーゼ遺伝子を保有するプラスミドは、同一菌種の異なる系統株および腸内細菌目細菌の異なる菌種間で水平伝達しうるとされており、これらの菌株の関連性を否定するものではありません。

レーン	No.	年齢・性別	検体提出日	菌種	カルバペネマーゼ遺伝子
1	1	85 男	2023/1/12	<i>E. coli</i>	IMP型 (+)
2	9	72 男	2023/3/23	<i>E. coli</i>	IMP型 (+)
3	2	78 男	2023/1/16	<i>K. aerogenes</i>	IMP型 (+)
4	10	66 男	2023/3/26	<i>K. aerogenes</i>	—
5	3	60 女	2023/2/1	<i>K. oxytoca</i>	IMP型 (+)
6	5	87 男	2023/2/11	<i>K. oxytoca</i>	IMP型 (+)
7	8	65 女	2023/3/9	<i>K. oxytoca</i>	IMP型 (+)
8	4	70 男	2023/2/6	<i>K. pneumoniae</i>	IMP型 (+)
9	7	42 女	2023/3/2	<i>K. pneumoniae</i>	IMP型 (+)
10	6	62 男	2023/2/13	<i>E. cloacae</i> complex	IMP型 (+)
11	11	71 男	2023/4/14	<i>E. cloacae</i> complex	IMP型 (+)
M	CHEF DNA lambda ladder marker (Bio-Rad)				

多菌種のアウトブレイクとは？



多菌種のアウトブレイクはなぜ起きるか なぜ「～関連性を否定するものではありません」と書くのか



CREのタイピング解析の考え方

目的：複数の患者よりCREが分離されたとき、

「院内伝播によるもの」なのか、「持ち込みなど関連のない株」なのか、を鑑別する。

1. カルバペネマーゼ遺伝子の同一性は？→カルバペネマーゼ遺伝子のPCR（+シークエンス）
CREの院内感染は基本的にカルバペネマーゼ産生菌（CPE）によるものが多い。
CPEで疫学的に関連性があれば、カルバペネマーゼ薬剤耐性遺伝子型が異なることはない。
CREにおけるCPEの割合は約20%弱。分離されたCREにおけるCPEの割合が高い場合は院内感染を疑う

2. 菌株自体（染色体）の遺伝子型→PFGEによる比較

同じ菌種間でバンドパターンの違いを見る

アウトブレイク期間中に数か所の変異は発生しうる（特に長期間にわたる事例の場合）

同一バンドパターン→「由来を同じくする株」・「院内伝播を強く示唆」

類似したバンドパターン→「由来を同じくする株である可能性が高い」「院内伝播と考えられる」

異なるバンドパターン→「異なる由来の株」

カルバペネマーゼ遺伝子がプラスミド上に存在し、異なる菌株間で伝達することが知られているため・・・

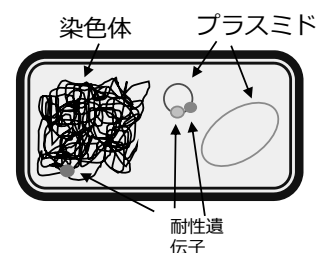
3. プラスミドは？→全ゲノムシークエンスなど（費用・時間がかかる）

菌種・PFGEパターンが異なった場合

共通のカルバペネマーゼ遺伝子を保有していたら、

共通のプラスミドを保有している可能性

➡ 「疫学的関連性を否定はできない」
といしかない・・・



事後の配布資料【第1問】

参考資料5-1

- 感染症法の届出対象疾患か否か。届出基準の確認。
- 過去の発生届の状況の確認
- 薬剤耐性菌に関する通知等の確認
 - 「感染症法」
 - 「医療機関における院内感染対策について」(H26.12.19通知)
- 医療機関や保健所の窓口の確認
- 保健所が医療機関に確認すること
 - ・病院の基本情報
 - 病床数、病床の種類、感染対策向上加算の有無、ICD・ICNの有無
 - ・検査体制の確認(院内か外注か。検査方法は適切か。)
 - 保菌者も含めて分離株を保存しているか、分離株の保存の依頼
 - ・保菌者も含めた発生状況の確認(重症例や死亡例の有無。)
- 感染症担当者と院内感染対策担当者間などの所内での情報共有(関係職員は誰か)

事後の配布資料【第2問】

- 保健所の対応
 - ・医療機関への調査(電話?現地調査?)
 - ・医療機関から聞き取った内容について、所内の関係者で共有
 - ・医療機関の感染管理の評価
 - 院内感染対策マニュアルの整備状況、標準予防策や接触予防策の実施状況、感染管理体制や感染拡大状況、まん延防止対策
 - JANIS参加の有無(検査部門の月報の確認)、相談できる医療機関や専門家の有無
 - ・菌株の遺伝子検査(カルバペネマーゼ遺伝子)と分子疫学的検査(PFGE)実施の検討
 - 地方衛生研究所に検査対応可能かどうかの確認、菌株の確保、
 - 病原体サーベイランスの実施の有無、カルバペネマーゼ遺伝子検査の実施の有無
- 医療機関の対応
 - ・感染経路の調査
 - ・リスク評価の実施
 - 周囲への拡散させるリスク、感染伝播を阻止できるか、治療の選択肢が確保できるか
 - ・保菌調査を含む強化サーベイランスの実施
 - ・感染拡大状況の評価とまん延防止対策の実施
 - ・環境調査の実施

事後の配布資料【第3問】

～取り組み例～

- (1) 標準予防策と接触予防策の徹底
- (2) 患者の集約と隔離の徹底、職員の配置
- (3) 手指消毒薬使用量サーベイランス実施の有無および目標値の確認
- (4) スクリーニング検査（入院時、転棟時等）の実施、対象者の検討
- (5) 感染経路の検討
- (6) 患者の周囲やシンク・排水管など水回りの清掃・消毒
- (7) 人工呼吸器・内視鏡などの医療器具の消毒
- (8) 汚物処理室、経腸栄養関連物品等の環境整備
- (9) 環境培養及び環境整備の評価とフィードバックの検討
- (10) 抗菌薬の適正使用
- (11) 職員への周知・教育
- (12) 地域の感染管理専門家等への支援要請
- (13) 外部の専門家を入れた院内対策会議の開催
- (14) 記者発表

事後の配布資料【第4問】

- 地域での情報共有の在り方（メンバー？内容？）
- 地域での感染状況の把握
- 感染対策向上加算の有無による違い
- 保健所と当該医療機関、地域の感染対策専門家との役割分担
- 社会福祉施設等への感染予防対策の周知
- 終息宣言？

事後の配布資料【地域での感染症対策に向けて】

～院内感染対策から地域の感染対策へ～

- 保菌者の退院時の検討
- 保菌状態の確認は必要？
- 保健所や医療機関が施設への転院・退院に際して伝えるべきことの共有
- 医療機関が施設に出向いて、職員に薬剤耐性菌の知識や予防方法等を説明する機会を持てるように保健所とともに調整する。
- 保健所が地域の施設向けの講習会を開催する等、施設職員の不安を解消し、保菌者に対応できるようにする。
- 地域での継続した教育や取り組み

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について
 ～保健所と医療機関のよりよい連携に向けて～

第二版

2018年3月7日

国立感染症研究所 感染症疫学センター

薬剤耐性（AMR）対策等推進事業

目次

1. はじめに	67
国の薬剤耐性菌対策の経緯	67
感染症発生動向調査上の取扱い	68
医療機関と保健所との連携	68
2. 目的	69
3. 対象	69
4. 薬剤耐性菌感染症に対する院内感染対策の概要	69
5. CRE 陽性例（保菌・発症を問わない）が報告された場合の保健所の対応	71
6. リスク評価と対応について	75
資料1	78
資料2	79

1. はじめに

国の薬剤耐性菌対策の経緯

近年、薬剤耐性（Antimicrobial resistance: AMR）の問題は WHO 総会や先進国サミットの議題になるなど、国際的課題として対策が求められるものとなった。我が国においては、「医療施設における院内感染の防止について」（平成 17（2005）年 2 月 1 日医政指発第 0201004 号課長通知）をはじめ、「薬剤耐性菌による院内感染対策の徹底及び発生後の対応について」（平成 19（2007）年 10 月 30 日医政総発第 1030001 号・医政指発第 1030002 号）等で行政、医療機関への通知や、2005 年より院内感染対策中央会議を随時開催し、院内感染に関する最近の状況把握や院内感染対策に関する技術的検討を行ってきた。最近では、2015 年 2 月 2 日に開催された第 12 回院内感染対策中央会議から、行政機関、医療者、及び一般国民に向けた「薬剤耐性菌対策に関する提言」がまとめられ、AMR に対する包括的な取組を開始する必要があるとし、抗菌薬の適正使用や感染制御の強化に関する提言がなされた。また、厚生労働省においては、「国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議」のもとに、「薬剤耐性に関する検討調整会議」を設置、関係省庁とも議論及び調整を行い、2016 年 4 月 5 日、同関係閣僚会議において、我が国として初めての薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが決定された。

感染症発生動向調査上の取扱い

薬剤耐性菌のなかでも、1996年に初めて同定されたカルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE: carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*）は、カルバペネムをはじめ、複数の系統の抗菌薬に耐性をもつことが多いこと、耐性遺伝子がプラスミドにより菌種を超えて水平伝播する場合があることなどから、臨床的にも疫学的にも対策が重要な薬剤耐性菌と認識されている。我が国においてはCRE感染症の発症症例については2014年9月19日より感染症法に基づく発生動向調査の全数報告疾患となった。届出基準 (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-140912-1.html>) には、メロペネムに耐性であること、またはイミペネムかつセフメタゾールに耐性であることが定められている。しかし臨床かつ感染管理上重要であるカルバペネマーゼ産生菌（CPE: carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*）の判定は上記の感受性試験の結果のみでは困難（Cornaglia G, et al. Lancet Infect Dis 2011;11:381-93）で、PCR法によるカルバペネマーゼ遺伝子の検出や阻害剤を用いたディスク法等で判定する必要がある。ところが、現状ではこのような検査を実施できる環境が全ての医療機関で整っているとは言えない。このため、厚生労働省は、地方衛生研究所（地衛研）とともにカルバペネマーゼ遺伝子の検出やカルバペネマーゼ産生性の確認を全国の地衛研で実施可能な環境を整備しつつ、2017年、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症等に係る試験検査の実施について」（平成29年3月28日健感発0328第4号）を発出した。本通知の発出により、CRE感染症の届出を受けた自治体は医療機関に対して菌株の提出を求め、行政検査として耐性遺伝子の解析が実施可能となった。耐性遺伝子はさらに、プラスミドにより菌種を超えて水平伝達する場合があるが、プラスミド上の耐性遺伝子の検査については現在、大学や一部の地衛研、国立感染症研究所などの限られた研究機関で実施されている。

医療機関と保健所との連携

「医療機関における院内感染対策について（厚生労働省医政局地域医療計画課長通知、平成26（2014）年12月19日）」のなかではCREは他の4種類の多剤耐性菌とともに、保菌も含めて1例目の発見をもって、アウトブレイクに準じて嚴重な感染対策を実施することとされている。アウトブレイクとしての保健所への報告については、医療機関内での院内感染対策を実施した後、同一医療機関内で同一菌種の細菌又は共通する薬剤耐性遺伝子を含むプラスミドを有すると考えられる細菌による感染症の発症症例（上記の5種類の多剤耐性菌は保菌者を含む）が多数に上る場合（目安として1事例につき10名以上となった場合）又は当該院内感染事案との因果関係が否定できない死亡者が確認された場合には、管轄する保健所に速やかに報告することとされている。さらに、同通知においては、このような場合に至らない時点においても、医療機関の判断の下、必要に応じて保健所に報告又は相談することとあるが、保健所は相談を受けた場合にどのように評価して必要な助言・介入を行うべきか、現時点では具体的な提示はなくケースバイケースとなっているのが実情である。

本文書は、保健所が医療機関や専門家とともに対応を検討するための手順を示すことを目的に、2016年3月に初版（未定稿）として作成されたものであるが、上述の検査が地衛研で実施可能となったことをうけ、今回一部改訂を行ったものである。

本文書の利用者として、薬剤耐性菌感染対策に関わった経験の少ない保健所の担当者を想定し、「4. 耐性菌感染症に対する院内感染対策の概要（p.3）」を示すが、医療機関で実施される感染管理に関する具体的な内容については、医療機関向けのガイドラインを別途参照することとし、この文書には含めない。保健所が最小限果たす役割としては、「5. CRE陽性例（保菌・発症を問わな

い)が報告された場合の保健所の対応(p.5)」を想定している(「資料1.チェックリスト(p.11)」も参照)。保健所が本ガイドンスを適切に理解し利用していくためには、担当者への研修機会の確保が望まれる。また、新たな疫学的知見が得られた場合や保健所における本ガイドンス利用の経験をもとに、今後も適宜内容を改定していくことが必要である。

注)文中の用語の定義:「感染」は「保菌」と「発症」を含めている。また院内感染は、「医療機関内における耐性菌または耐性遺伝子保有菌株の獲得」を意味している。

2. 目的

保健所が CRE 陽性例の報告〔発生動向調査の届出(CRE 感染症としての発症症例)に限らない〕を受けた場合に、保菌者を含めた CRE 症例の発生状況を医療機関と保健所の間で適宜共有し、対策について、保健所が医療機関や専門家とともにリスクを評価し、対応を検討するための手順を示すこととした。

3. 対象

この文書の対象は保健所をはじめとする行政の担当者(以下、担当者と表記する)である。

4. 薬剤耐性菌感染症に対する院内感染対策の概要

本文では、感染症発生動向調査の表記と合わせ CRE と表記しているが、地衛研等でカルバペネマーゼ遺伝子およびカルバペネマーゼの産生の有無が判断できた場合は、カルバペネマーゼ産生菌(CPE)と読替えてもよい。さらにこの場合、医療機関の方針に従って、CPE とカルバペネマーゼ非産生菌(non-CP-CRE)とで感染予防策の方針が異なる場合もありうる*。ただし、現時点ではカルバペネマーゼの検出が広く実施されているとは限らないこと、CPE、non-CP-CRE の両者がアウトブレイクを起こしうることから、カルバペネマーゼ産生性の確認ができない場合、医療機関は標準予防策と接触感染予防策を的確に実施する必要がある。

*参考:四学会連携提案.カルバペネムに耐性化傾向を示す腸内細菌科細菌の問題(2017)―カルバペネマーゼ産生菌を対象とした感染対策の重要性―

http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/yongakkai_CRE-CPE.pdf

1) 医療機関における耐性菌検出、感染管理体制の確認

対応の対象となっている病院が数百床以上の基幹病院か、中小病院か、感染管理に従事するスタッフがいないか、などで差はあるものの、耐性菌の検出から院内感染対策までの一連の流れは図1のように示される。CREに限れば、近年は渡航歴のみで、医療機関の受診歴のない場合でも、耐性菌を保菌していることがあるとの報告も多いが、一般的に耐性菌獲得のリスク因子については、海外での医療機関受診歴、医療施設への入院歴、抗菌薬使用歴、人工呼吸器、中心静脈カテーテルなどの医療機器の使用歴、不良な全身状態、集中治療室(ICU)入室歴のようなものが知られている。このため、侵襲的な医療行為が行われ、血管留置カテーテルや人工呼吸器などの医療器具を使用する頻度が高い急性期医療機関、入退院を繰り返す患者を診療することが多い医療機関(病棟、診療科)、海外での医療機関受診歴のある患者が受診する医療機関(病棟、診療科)などでは、耐性菌を既に獲得している症例が入院する可能性が高く、院内伝播を防ぐには図1に示される仕組みが人的資源とともに整い、情報共有、感染対策の実施状況の評価、改善点の決定と実施などの役割と機能が、適切に運営されていることが求められる。例えば、耐性菌を検出できる適切な方法で検査が実

施され、それらの検出情報が各病棟別、各診療科別に新規検出患者数の月別発生率、院内発生率、年次比較などとして定期的に更新される、異常な集積が速やかに探知できる院内サーベイランスが実施されている、更にこれらのデータに基づき対策の実施、評価を行っている、などである。

耐性菌の検出は、一部の病棟や診療科に集中することも多いため、医療機関全体としての現状把握とともに、病棟別、診療科別にモニタリングすることも重要である。また、患者の転棟・転床・転科や併診をすることを通じて院内感染が広がる場合も少なくないことを全職員が認識し、耐性菌検出情報の解釈と対策について全病棟、全診療科で十分理解している体制を日頃から整える必要がある。

なお本文では、耐性菌感染症とは、感染症発生動向調査対象疾患のうちの、以下 5 菌種による感染症を指す： CRE、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌（VRSA）、薬剤耐性緑膿菌（MDRP）、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）及び薬剤耐性アシネトバクター属（MDRA）。しかし、基本的な考え方は他の耐性菌や、院内感染の原因となる病原体にも応用可能と考える。

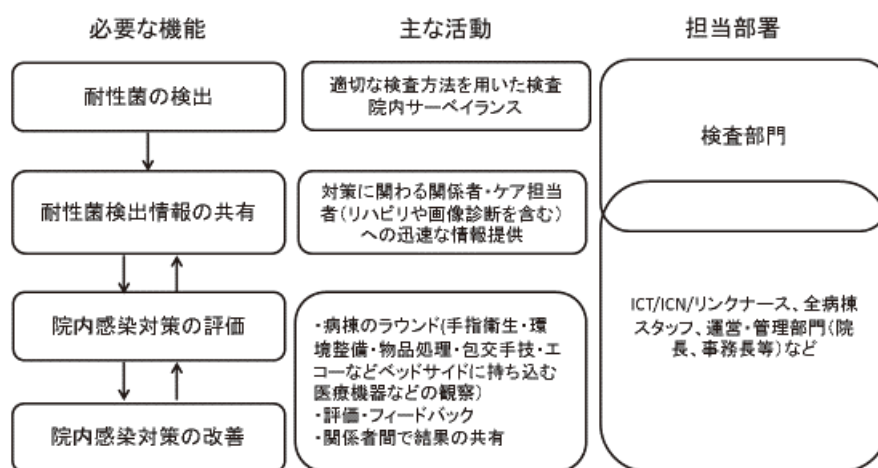


図 1. 耐性菌検出から院内感染対策までの概要

注) ICT：感染管理チーム、ICN：感染管理看護師

2) 医療機関における CRE 院内感染についてのリスク評価

前述のように医療機関における耐性菌（または耐性遺伝子）の獲得やすでに耐性菌を獲得した患者を受け入れる可能性が高い医療機関については、CRE の院内感染の発生について平時より適宜以下のリスク評価を行っておくことが望ましい。

- CRE をもつ患者受け入れの可能性
 - 海外の病院を含む他院での治療歴、入院歴のある症例、過去に CRE が検出されていた症例に対して、入院時の耐性菌スクリーニングが何等かの基準で行われているか。また、そのような症例に対して結果判明までの間、接触予防策が実施されているか。
 - 患者自身の病歴、入院歴とあわせ、厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）や地域連携等を通じて、その地域での CRE 感染症の発生状況を把握しているか。
- CRE 感染の探知及び必要に応じてその後のリスク評価が適宜できるシステムが整っているか
 - 現状の薬剤感受性パネルで感染症法の基準に従った CRE が検出できるか。

- 院内感染サーベイランスとして、検出状況が経時的にモニタリングされ、情報としてまとまっているか。なお、参考となるデータの例を以下に示す。
 - ◆ 各耐性菌の病棟別（または科別）新規検出患者数の月別発生率、院内発生率、年次比較
 - ◆ 手指衛生サーベイランスや MRSA の上記データはそれぞれ標準予防策、接触感染予防策の指標にもなる
- CRE が検出された際には、院内で迅速な情報共有が可能な仕組みが機能しているか。
- CRE の検出情報が、患者が転院等で移動する機会のある病院同志で共有がなされているか。

● CRE の院内における伝播のリスク

- 院内感染管理体制が整っており、標準予防策および接触感染予防策が適切に実施されているか。
- 標準予防策および接触感染予防策の遵守状況について、定期的に評価がなされ、それを現場の医療従事者にフィードバックし改善につながる仕組みが機能しているか。

5. CRE 陽性例（保菌・発症を問わない）が報告された場合の保健所の対応（資料 1、2. 参照）

医療機関が行う定型的なリスク評価は以下のとおり。保健所は、医療機関からの求めに従い、適宜これを支援するが、特にステップ 3 に関しては、必要に応じて外部の専門家に支援を求めることも考慮する。

ステップ 1. 当該医療機関における院内感染か、いわゆる「持込み」かどうかの評価

ステップ 2. 周囲への拡散させるリスクについての評価

ステップ 3. 感染伝播を防止できるかについての評価

①感染管理の評価

②病室（病棟）での拡大状況の評価

ステップ 4. さらなる感染者発生監視

ステップ 1：当該医療機関における院内感染か、「持込み」かどうか

医療機関は、国内外の医療機関への入院歴や治療歴（過去 6 か月を目安とする）を考慮して、CRE は、当該医療機関における院内感染かどうかについて評価する（図 2）。他医療機関で既に CRE に感染していた可能性がある場合は、当該医療機関に対して CRE 検出について情報提供を行う。診療報酬上の感染防止加算のネットワーク等を通じて、CRE の地域における検出状況について適宜情報交換を行っておくことが望ましい。また、保健所は耐性菌対策の地域ネットワークを構築することにより、普段からこのような情報交換ができるようにしておくことが望まれる。

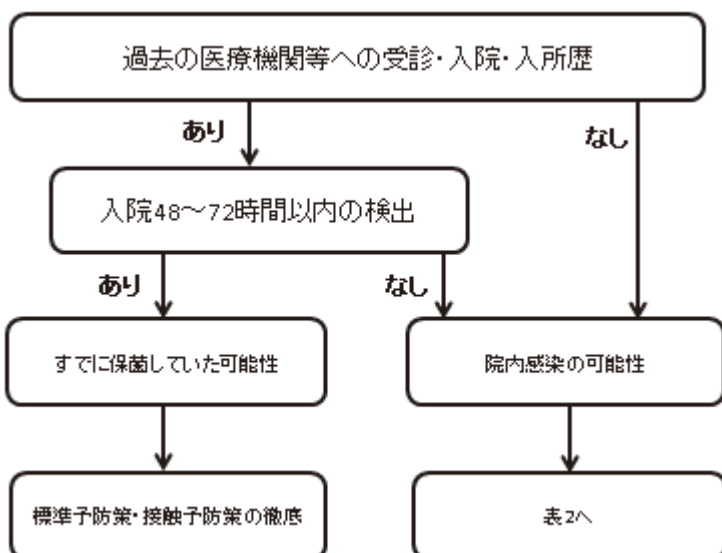


図2. 院内感染についての評価

ステップ2：周囲へ感染伝播する可能性についての評価

当該患者への、または当該患者からの感染伝播の可能性について各医療機関は以下の表1の項目などの評価を行う。

症状	<ul style="list-style-type: none"> ・下痢 ・湿性咳嗽 ・開放創(術創含む)
生活の自立度	<ul style="list-style-type: none"> ・手指衛生や咳エチケットの遵守が可能か ・排泄:自立、ポータブルトイレ使用、オムツ使用 ・移動:自立、要介助、車イス等の使用、床上
医療関連器具の使用の有無(特に CRE 検出部位について)	<ul style="list-style-type: none"> ・血管留置カテーテル ・吸引チューブ、人工呼吸器 ・尿道カテーテル ・経管栄養チューブ ・その他、ドレーンチューブ等
中央部門の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・リハビリテーション ・放射線部門(診断・治療) ・透析室 ・手術室 等
CRE の菌種の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・カルバペネマーゼ遺伝子の検出や産生性確認(地衛研等で実施)

表1. 感染源となるリスクに関わる症状や状況

ステップ3：感染伝播を防止できるかについての評価

1) 感染管理の評価

ステップ2で感染伝播のリスクがあると判断され、保健所に対して医療機関から相談があった場合は、保健所は、必要に応じて外部の感染管理専門家も活用し、医療機関とともに表2に示すような感染管理に関する項目等について評価を行い、適切な対応をとることができるよう医療機関を支援する（医療機関むけのガイダンスは別途参照）。

標準予防策の実施状況	<p>感染例が入院中の病棟・病院での実施状況の確認。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療従事者の手指衛生実施のタイミング ・手指衛生を適切なタイミングで実施できる動線上への擦式アルコールの設置 ・手指衛生実施状況のモニタリング(手指衛生サーベイランス、直接観察法等による)の実施状況 ・モニタリングによる評価とそのフィードバック
接触感染予防策の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> ・接触感染予防策が規定された通り、実施されているか ・感染例に対しての個室管理またはコホーティング実施状況の確認。 ・医療器具・物品の専用化や医療スタッフの専任化 ・感染例に対して、全ての医療スタッフ(放射線技師や理学療法士など)が接触感染予防策の必要性を認識しやすいような表示(図やマークなど)があるか。 ・接触感染予防策に必要な物品(手袋、ガウン等エプロン)が適切に配置され、適切に用いられる環境になっているか。 ・前記の物品の廃棄は適切に行われているか。 ・改善が必要とされた点のフォローアップ(改善されるまでのモニタリング)
感染管理体制	<ul style="list-style-type: none"> ・感染管理チーム(ICT)の設置 ・病院上層部が感染管理に十分関与しているか? ・感染管理委員会(ICC)で決定された対策が各部署で実施されているか? ・病院に専任または専従の感染管理看護師(ICN)が常駐し、標準予防策・接触予防策の実施状況の確認・評価・見直しの提言が可能か。 ・感染管理についての指示・命令系統が明確か。 ・(特に病床規模の大きい医療機関-目安として300床以上-の場合)病棟または診療科毎に、ICNの補佐的役割を果たすリンクナースやリスクマネージャー(リンクドクター)のような役割を果たす者がいるか
消毒して複数回使用する物品の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・廃液ボトル(例:喀痰吸引、腹部ドレナージ)や、排尿・排便に係る器材が、適切に洗浄・消毒・乾燥されたのちに患者に使用されているか。 ・保管場所で交差感染が生じる可能性はないか。

表2. 感染管理に関する評価項目の例

2) 病室(病棟)でのCRE感染拡大状況の評価〔陽性例に関する記述疫学(発症日別、病棟別

の症例数等)を含む] 保菌者探索についての検討

新規の感染例が院内感染の疑いがある場合は、医療機関は、以下の検討事項を参考に、CRE 感染の拡がりを保菌者探索や耐性遺伝子検出等により評価すべきかどうか検討する。保健所は医療機関からの求めに従いこれを支援する。

- ✓ 複数の患者において、無菌部位（髄液や血液など）から CRE が検出され、その感染源が不明である場合
- ✓ 地域の基幹的な医療機関として他の医療機関から紹介される入院患者が多い、または当該医療機関から医療施設（後方支援病院等）への転院が多い場合。
- ✓ 高度医療を担っており CRE 感染での予後の悪化が懸念される症例（担癌患者や免疫不全者）を多数抱えている場合

なお、保菌の探索対象の選定にあたっては、当該感染例と同じ病室（や病棟）の入室歴のある患者や、CRE 獲得のリスクが高い[例：食事・排泄の自立度が低い（乳幼児含む）、入院歴が1か月以上、人工呼吸器使用]患者とする等、接触の濃さに応じた選定方法が考えられるが、各医療機関の状況（検査体制や普段のスクリーニングの実施状況等）に合わせて判断する。

当該医療機関における院内感染かどうかにかかわらず、ステップ2および3により感染伝播の可能性が高いとされた場合は、医療機関は、感染例と同じ病室、または同じ病棟に入院中の、同様の患者を対象に保菌者のスクリーニングの実施を考慮する。

参考：スクリーニングの手法についての注意点は以下の通り。

- 病院の検査部で CRE の診断に使用されているパネルが適切なものか確認する（一部の自動検査機器によっては適切に判断できない、例えば米国 Clinical and Laboratory Standards Institute の M100-S20-U より前の基準を採用している場合、現基準で判定される CRE の多数がカルバペネム感性と判定される）。
- 腸内細菌科細菌は通常ヒトの消化管に存在する菌であるため、スクリーニングに用いる検体は便（または肛門スワブ）を必須とし、尿、喀痰、創部の浸出液などは必要に応じて加える。
- スクリーニングにより保菌者が新たに確認された場合、菌の耐性機序や遺伝的背景を明らかにすることを地衛研とともに検討する（カルバペネマーゼ産生性の確認、パルスフィールドゲル電気泳動法（PFGE）や全遺伝子シーケンスなどの分子疫学的手法）。

ステップ4：感染例発生の監視

医療機関はステップ3までの対応により経過を厳重に観察し、1) 感染例間での水平伝播の可能性、2) 感染管理体制について評価する。また保健所は医療機関からの求めに従い、または積極的にこれを支援する。

1) 感染例間での水平伝播の可能性に関する評価

医療機関は、探知された感染例の間で水平伝播があったか、今後も継続する可能性があるか、という視点で以下の点を評価する。症例間の共通因子が認められた場合は、それに関した保菌者調査を追加で実施するべきであるかどうかを含め、感染経路を遮断するための適切な対応をとる。

- 共通因子の有無：病室、病棟、診療科、診療スタッフ、共用物品、共用施設（トイレ・風呂など）、中央部門の利用（救急外来、透視室、透析室等）、医療機器（内視鏡等）、など。検出された CRE についての細菌学的検討：菌種が同一であった場合は、薬剤感受性パターンを参考に菌株の同一性について検討をする。院内での伝播があったかどうかというエビデンスの一つとして、分子疫学的検討を行うことが重要であるため、可能であればカルバペネマーゼ遺伝子を PCR で確認し、パルスフィールドゲル電気泳動法を実施する。医療機関において PFGE を実施できない場合には、検査の必要性も含め保健所へ相談し、適切にリスク評価を行うことが必須となる。
- CRE は菌種を超えて薬剤耐性遺伝子を持つプラスミドが伝播することが特徴である。菌種が異なっても短期間に一定数の症例（医療機関の規模、地域医療における役割に応じて判断する）の集積を認めている、長期間にわたって感染がコントロールできない、同一のカルバペネマーゼ遺伝子が確認されている状況等、など、プラスミドに関する解析も考慮したほうが良いと思われる場合は、医療機関は保健所と、保健所は地衛研と相談のうえ、プラスミド解析が実施可能な大学などの研究施設や国立感染症研究所薬剤耐性研究センターへ、解析の必要性と合わせて問合せを勧める。医療機関は、CRE については、必要時に適切な分子疫学的解析が実施できるように菌株を保存しておくことが望ましい。

2) 感染管理体制に関する評価

複数の診療科/病棟での水平伝播が疑われ CRE 感染例が継続して発生している場合は、当該医療機関は、病院全体の感染管理体制を見直す必要がある。そのため、感染例が報告された病棟以外の感染予防策実施状況を含め、検査診断の実施状況、CRE を含めた耐性菌に関する情報共有体制、ICT の活動状況（院内サーベイランス、病棟ラウンド等）など（図 1 参照）を、より包括的かつ具体的に評価を行うことが必要である。例えば、耐性菌検出の情報がすぐに ICT へ報告されても、その日のうちに病棟の診療スタッフ全員に伝達されない、標準予防策の遵守の徹底がなされない状況にある（医療従事者の認識の低さ、予防策実施状況の評価が未実施等）などである。医療機関は、必要に応じて第三者の、感染管理の専門家、特に院内感染管理体制の評価経験をもつ専門家の支援を求め、また、保健所は医療機関からの求めに従って、これらの支援が円滑に行われるように支援する。

- 環境培養の実施：感染管理に関する評価で、環境の汚染、交差感染が生じやすい状況が疑われた場合には、医療機関は、環境培養の実施も考慮する。実施する場合、腸内細菌科細菌は湿潤した環境に長期間生息する傾向にあるので、物品洗浄用のブラシ等、感染源となりうる物品などを優先的に検査対象にする。

6. リスク評価と対応について

1) リスク評価について

参考として、表 3 に院内での伝播のリスクを評価する際の主な評価項目をまとめた。（ ）内は、リスクを上げる状況である。現段階で CRE 陽性例を探知する可能性の高い地域の基幹病院では、これらにあてはまる場合には、外部からの助言や介入が必要と考えた方がよい。なお、ここでは、「不十分」の判断基準を具体的に示していない。「標準予防策や接触感染予防策が不十分かどうか」は、その後の対策に直結するので重要な評価ポイントであるので、その判断が難しい場

合には、医療機関は遅滞なく、院内感染発生時の対策について評価経験をもつ専門家の支援を求めるべきである。また、保健所は医療機関から適宜相談を受け、改善の達成状況について医療機関からの報告をうけることでモニタリングし、タイミングをみてリスクの再評価をすることを勧める。

症例の状況や菌の性質	感染管理	感染管理体制
<ul style="list-style-type: none"> ・ 介助度（高） ・ 開放創（有） ・ 医療関連器具の使用（有） ・ 症例間の共通因子（医療の環境や物品）（有） ・ 菌の共通性（有） ・ カルバペネマーゼ産生（有） 	感染例が報告されている診療科や病棟での <ul style="list-style-type: none"> ・ 標準予防策実施状況（不十分） ・ 接触感染予防策実施状況（不十分） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 感染予防策を評価する ICT の存在（無） ・ ICT 活動状況（不十分） ・ 検査診断（旧型パネルの使用や人員の不足） ・ 耐性菌検出時の情報共有体制（不十分）

表 3. 院内での伝播のリスクに関する評価項目

2) リスク評価をふまえた対応について

医療機関から要請があった場合は、ICT/ICN の有無や新規感染例の発生状況、医療機関の特性（例:地域の基幹病院）を考慮したうえで、専門家とともに対策の方針を医療機関へ示す。専門家の支援を得た場合でも、保健所は、改善の達成状況について医療機関からの報告をうけることでモニタリングし、適切な時期にリスクの再評価をする必要がある。

① 当該医療機関の ICT が中心となる対応

- 感染例が探知された当該病棟・診療科の標準予防策、接触予防策の実施状況の確認または見直し、ラウンド強化、改善策の提言と改善状況の評価。
- 病院全体の標準予防策、接触予防策の実施状況の確認または見直し、ラウンド強化、改善策の提言と改善状況の評価。

② 外部の支援を活用した保健所の対応

- 保健所は、平時より医療機関（あるいは地域ネットワーク）の感染対策会議等へ参加し、発生状況の把握や、関係者との協力関係を構築することが望ましい。
- 一般病院において、診療報酬上の感染防止加算のネットワークを通じてリスク評価などの支援を得た場合には、引き続き、その支援者とともに標準予防策、接触感染予防策の実施状況の確認とその改善策の提言を確認し、改善の達成状況について評価を行う。
- 地域の基幹病院において発生した CRE 院内感染事例が一定規模の症例数に達した場合等においては、地域への感染伝播の懸念も発生することから、医療機関と相談の上、感染管理専門家、行政機関等から構成される外部評価委員会を組織し、現状の評価、対策への助言と実施状況の確認等を行うことが望ましい。地域に情報共有や注意喚起すべき状況にある場合など、外部評価委員会には必要に応じて地域の医療関係者を入れるのも効果的である。
- 保健所は、地域の耐性菌対策の調整役として、JANIS 参加医療機関の協力を得て、地域での耐性菌発生状況を把握し、リスク評価をすることが望ましい。

- 保健所は、医療機関が実施した感染対策の強化にも関わらず、CRE 感染例が継続する場合には包括的な疫学調査を実施し、感染源や感染経路の推定とそれに基づいた対策立案を行うことも必要である。疫学調査については必要に応じて薬剤耐性菌対策の地域ネットワークの専門家、国立大学医学部附属病院感染対策協議会（国大協）、私立医科大学感染対策協議会（私大協）、国立感染症研究所等の支援を得る。
- 伝播のコントロールができない等の理由により、一部の病棟や診療科において新規入院の停止も考慮しなければならない場合は、医療機関と相談の上、地域の医療関係者、行政機関等を交え、地域医療の維持も考慮した上で判断を行う。なお、再開にあたっては、上記の外部評価委員会等からの助言を適宜受けることとする。

資料1

5. CRE 陽性例（保菌・発症を問わない）が報告された場合の保健所の対応 ステップ1～5のチェックリスト

ステップ1. 当該医療機関における院内感染か、いわゆる「持込み」かどうかの評価

- ✓ 医療機関が評価をする。
- ✓ 保健所はその評価をもとに、院内感染の可能性がある場合にはステップ2を行う。

ステップ2. 周囲への拡散させるリスクについての評価

- ✓ 保健所は、当該患者への、または当該患者からの感染伝播の可能性について、以下の項目を患者および、同室・同病棟の他の患者の状況から評価して判断する。
 - 症状
 - 生活の自立度
 - 医療関連器具の使用の有無（特に CRE 検出部位について）
 - 中央部門の利用
 - CPE かどうか

ステップ3. 感染伝播を防止できるかについての評価

- ✓ 保健所は、必要に応じて外部の感染管理専門家も活用し、感染管理に関する項目等について評価を行い、適切な対応をとることができるよう医療機関を支援する
 - 感染管理の評価：標準予防策、接触感染予防策の実施状況、感染管理体制、物品の管理
 - 病室（病棟）での拡大状況の評価：スクリーニング検査の検討

ステップ4. さらなる感染者発生の監視

- ✓ 医療機関はステップ3での評価を踏まえ、環境や感染管理体制に改善すべきところがある場合は改善を図る。
- ✓ 保健所は、新規陽性例の発生状況や、感染管理体制の改善の進捗状況などを、医療機関からの求めに従い、または積極的にこれを支援する。

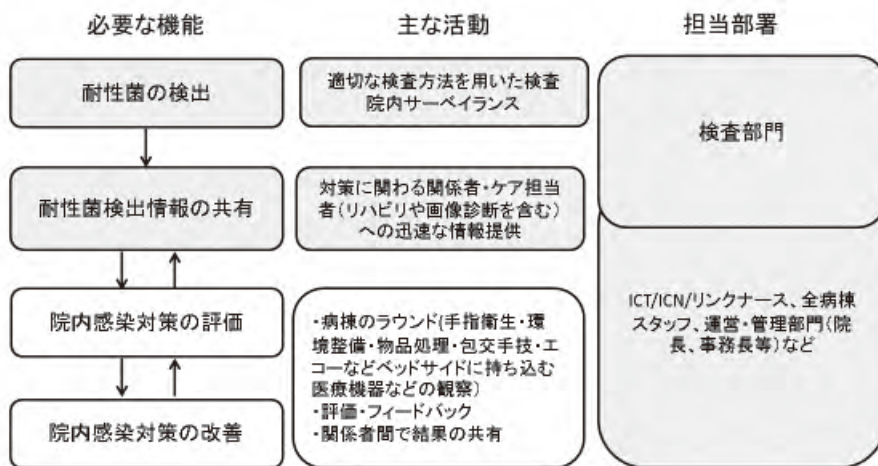
資料 2

保健所での対応例

実際の積極的疫学調査事例を元に、CRE 症例への対応の一例を下に示した。保健所は、下の①、②、④の対応について主な役割を果たすことが期待される。③感染管理の評価、⑤疫学調査を、外部専門家が行う場合、保健所は外部専門家と当該医療機関との調整を行いつつ、評価や調査結果も適時に把握するようにする。また、状況に応じて⑥外部評価委員会開催を考慮する。資料 1 の「5. CRE 陽性例（保菌・発症を問わない）が報告された場合の保健所の対応：ステップ 1～5 のチェックリスト」も合わせて参照。

①CRE の届出または保菌者の報告の受理時の対応（下図、着色+太枠内の機能、活動、担当部署に関連）：

- ・届出症例の集積の確認：保菌を含めた感染症例の把握
- ・検査体制の確認（検査方法の変更などによる耐性菌検出の増加など）
- ・院内での情報共有の確認

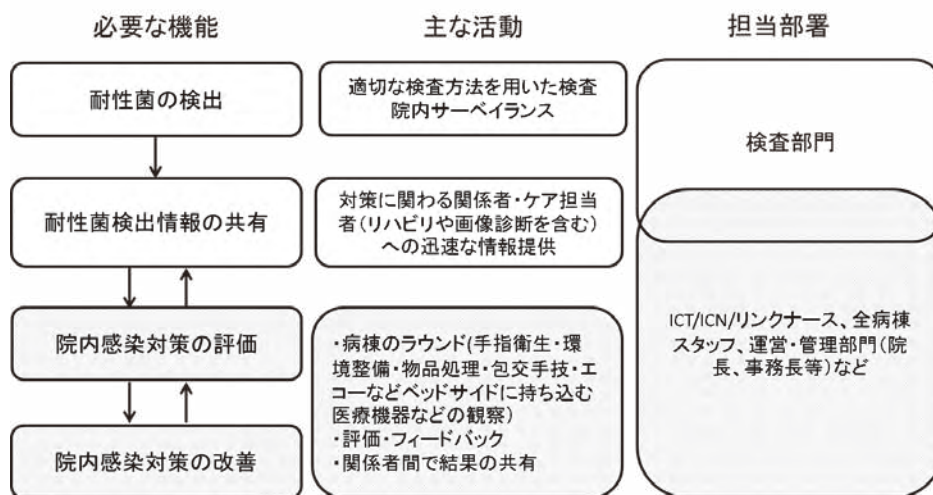


②院内感染についての評価（5. ステップ 1、2）

- ・共通した CRE 感染機会の確認
- ・発生場所の確認（同一病棟など）
- ・検出された CRE の薬剤耐性や耐性遺伝子の共通性の確認
- ・（地衛研や大学などで検査が実施可能な場合）カルバペネマーゼ遺伝子の確認

③感染管理の評価（5. ステップ 3）（下図、着色+太線枠内の機能、活動、担当部署に関連）：

- ・地域のネットワークの活用、自治体のコンサルタント等の外部専門家へ評価の依頼
- ・改善にむけての提言



④発生状況の監視（5. ステップ4）

- ・院内感染症例の集積ではない（市中獲得症例の散発など）、もしくは終息→対応終了
- ・院内感染が継続→⑤へ

⑤疫学調査の実施を考慮

疫学調査の実施を考慮し、必要に応じて、病院と調整のうえ、自治体のコンサルタント、国立大学医学部附属病院感染対策協議会（国大協）、私立医科大学感染対策協議会（私大協）、感染研等へ依頼（6.）

- ・感染例（発症・保菌を問わず）の記述疫学
- ・感染管理体制の評価と、改善にむけた提言

⑥外部評価委員会の開催

- ・提言内容の実施計画、実施状況の把握
- ・アウトブレイク終息の確認

令和5年度 AMR 対策公衆衛生セミナーの演習のまとめ

「院内感染対策ネットワークと保健所の連携推進事業」

令和5年11月29日（水）に開催したAMR対策公衆衛生セミナーにつきましては、ご参加いただきありがとうございました。また、セミナー後に多くのチームから、貴重なディスカッションの記録と感想を送っていただいたことに、あらためて感謝申し上げます。

送っていただいた記録・感想をまとめ、情報共有のための資料を作成しましたのでご報告します。
ご送付する資料は下の通りです。

1. オンラインでのチームの報告・質問と講師の解説・講評

演習の設問について、オンライン時に各チームからいただいた内容や質問の概要と、具先生、鈴木先生、山岸先生、藤友先生の解説、コメント、回答、講評をあらためて紹介します。

なお、一部の質問や回答の順番を入れ替えておりますことを、ご了承ください。

2. チームのディスカッションの記録例

各チームから送っていただいた記録につき、今回のセミナーに参加した高知市保健所の職員の協力を得て、「他のチームの保健所職員にも、ぜひ読んでもらいたい」という視点から、5チームの記録の推薦を受けました。各チームの推薦のポイントは、下の通りです。

- 1) 三重チーム：外部支援の具体的な要請先や地域フィードバックの具体的な方策が検討されている。
- 2) 東京チーム：地域の関係機関との具体的な連携や対応が検討されている。
- 3) 山形県庄内保健所チーム：初期からの情報共有、感染経路対策、行動歴、地域での対策がシステム化されている。庄内保健所で作成された様式が活用されている。
- 4) 山口チーム：分かりやすくまとめられていて、県庁や医師会との連携や報道発表についても検討されている。
- 5) 島根チーム：保健所のつなぐ役割をいかし、関係者への情報提供や連携を詳細に検討されている。

3. 感想

貴重な感想を多くいただき、感謝しています。今後の事業班の活動にいかしていきます。

今回は、AMRセミナーの様子がよく伝わり、また、他のチームの参加者を代表するような内容となっていた「鳥取市チーム」の感想を紹介します。

以上、各チームの貴重なディスカッションの情報共有になれば幸いです。

チームからの発表・質問と講師の先生のコメント、回答、講評

設問1 届出と情報共有について

<山形チーム>

- ・医療機関へ電話連絡し確認。患者さんの所在地、院内で何例目の発症なのかを確認。
- ・届け出の記載内容。症状、保菌状態の確認。
- ・院内感染対策についての確認。

【具先生のコメント】

- ・届け出の基準を満たしているのか、どの抗菌薬で判断したのかを確認することは大事。
- ・発症者が感染症法の届け出対象となる。病院が保菌者の広がりに気づいていないかを確認する。
- ・背景情報からは加算施設と思われる。加算を算定していることで院内感染対策のリソースをどの程度もっているか推測できる。

<埼玉チーム>

- ・菌株の回収を依頼。
- ・地域の他で出ていないかを、サーベイランスで確認。

【具先生のコメント】

- ・菌株回収はとても大事。届出された CRE のタイプは様々だが、医療機関で詳細を把握することは難しい。そこをきちんと確認できるよう、できるだけ早く声掛けしてほしい。
- ・地域の広がりも重要。実は隣の病院や隣の市で発生ということもある。地域の広がりを知ること、初動も変わってくる。

設問2 初期の対応について

<東京チーム>

- ・聞き取りして病棟を訪問。ラウンドして病院のマニュアルの確認、対策の実行が適切かの確認

【具先生のコメント】

- ・感染対策の実際の確認、マニュアルの確認も大事。
- ・普段から立ち入り検査を行っている部署が近くにあれば、日頃の感染対策の状況について聞いてみる。
- ・院内感染対策の手技は、出来ていると病院に言われても、思ったよりできていないことはよくある。場合によっては、直接見に行った方が早いこともある。

<鳥取チーム>

- ・感染症係と立入検査係が異なるので情報共有。地域のネットワークに確認。

- ・患者の転院先や院内での移動先の確認。

【具先生のコメント】

- ・情報共有と地域の広がりへの探りは大事。実は隣の病院でも保菌者がいるということもある。表2を見ると、同じ病棟に複数名いるので、病院側に共通点はないかを確認したい。例えば全員がICU入室歴あり、血管造影室利用歴ありなど、処置や病棟などの情報収集を依頼したい。それにより拡大の要因を探りたい。病院のICNが関連性について何か気づいていないか詳しく聴いてみたい。
- ・保菌者の菌株は保管していないかもしれないが、過去の発症例での菌株と合わせて地衛研に解析を依頼したい。

設問3 拡大時の対応について

<茨城チーム>

- ・その他に保菌者がいないかを洗い出し。
- ・陽性者病棟の検体で可能な検体があれば検査。環境培養。
- ・保菌者が今も入院しているのか、どこにいるのかの確認し、退院先の情報収集。

【具先生のコメント】

- ・保菌者の洗い出し、環境のチェックという対応の話が出た。陽性になっている方以外にも水面下で拡大していることが疑われる状況。スクリーニングを検討することも必要。
- ・（検体は何がよいですか？という茨城チームからの質問に対して）一般的には、便検査でスクリーニングを行う。
- ・広がりを見ることは大事。時・場所・ヒトの3点で疫学的に見ることも大事。表2をみると皆さんADL低下しているようだし、カテーテルなどの医療手技も共通していれば、感染対策で介入する際のポイントがみえるかもしれない。

<福岡チーム>

- ・他の地域の病院での広がりについて、ICN等へ情報収集確認。

【具先生のコメント】

- ・保健所が他の病院の情報収集をするのは、とても大事だと思った。病院では他の病院の情報を収集することはなかなかできないので、医療にいる者としてはありがたい。
- ・院内感染対策の点で保健所が確認すべき点として、陽性者・保菌者の隔離、コホーティングができていないかの確認。接触予防策がきちんとできているか、資材を含めて困難がないか、支援可能なことがないかを確認。
- ・保健所では難しいかもしれないが、抗菌薬の適正使用について確認することも大事。
- ・これだけ陽性者が多くなると、リスクコミュニケーションも念頭に置く。院内・院外とどこまで情報共有すべきか、病院だけでは判断つかないところもあると思うので、保健所が相談に応じることができればいいと思う。

<大分チームからの質問>

- ・スクリーニングをする時に、複数回したほうが良いと思うがどのくらいのペースで実施すべきかを教えてほしい。

【鈴木先生のコメント】

- ・非常に難しく、対象者の数にもよるが、病棟単位では週1回が限界かと思う。非常に重症の患者が出た場合などの緊急時は、対象病棟でのスクリーニングを週1回実施することで、新規陽性者がいないかを確認し、伝播が収まっているかを判断する。
- ・病院単位で広がりを見る場合は、病院の規模や病床数にもよるが、月1回のスクリーニングで評価することもある。

設問4 地域での連携について

<東京チーム>

- ・退院可能な患者なので、施設内の感染対策が適切にできるよう紹介状や看護サマリー等の情報提供を病院に依頼する。具体的な手技等についての指導を依頼。
- ・抗菌薬の適正使用について、どこまで言えるのか。加算取得施設であれば、相談できる体制を整える。

【具先生のコメント】

- ・慣れていない病院や施設が拒否してしまうことは避けたい。拒否ではなく、感染対策をきちんと受け入れてもらえるように、地域で協力してもらえるICNや専門家に協力をあおぐ、これを機に保健所と専門家のコミュニケーションがとれるようになるといいかなと思う。
- ・抗菌薬の適正使用について、診療所の医師は耐性菌に慣れていないこと多いので、専門性の高い医師につなぐなどの支援も検討すると思う。

【山岸先生のコメント】

- ・地域の感染管理専門家に協力を得る。お互いをカバーする仕組みが大事になる。普段から仕組みを作ることが大事。ないところもあると思うが、近隣保健所の管内などバックアップを得られるような体制を検討してほしい。

<広島チーム>

- ・高齢者施設向けの研修会の開催。相談対応できる体制を整える。
- ・ほかの病院に対しての情報提供。

【具先生のコメント】

- ・研修会での情報提供、悩みの受け皿で双方向性のコミュニケーションを確保することは素晴らしいと思った。
- ・地域での情報共有、研修会など、それまでできていなかったことに踏み出すことができるので、これを機に地域の感染対策のレベルやコミュニケーションレベルを上げる。地域の課題の共有により、地域全体の感染対策のレベルがあげられるといい。

茨城チームからのチャットでの質問

- ・病状が回復した保菌者に、CRE に効果のある抗菌薬を投与することは普通しないと考えてよいでしょうか？

【具先生のコメント】

- ・CRE の除菌を目指すことは通常しない。病状回復した保菌患者に CRE の抗菌薬を投与することはしない。デメリットが多い。通常は保菌状態のまま感染対策をきちんと行うことで対応する。

山形チームからチャットで質問

- ・保菌者に対して有効な保健指導（整腸剤内服など？）があれば教えていただきたいです。

【具先生のコメント】

- ・菌を消す方向の対策はないので、保菌者に対する保健指導として、整腸剤内服などは通常行わない。一般論として手指衛生がメイン。消化管内に定着する菌なので、トイレ後の対応についての指導が必要。

東京チームからチャットで質問

- ・K 病院の 11 名が入院中の場合、どのようなコホーティングがありますか？例えば菌株別でもコホーティング可能でしょうか？

【具先生のコメント】

- ・11 名が入院中の場合のコホーティングについて、表 2 をみると菌種がバラバラなので、悩んでいるのかと思うが、基本的には最初は遺伝子型が不明なことが多いので、CRE 同士で集めて患者と分けることになる。遺伝子型が判明した場合は遺伝子型でコホーティング。1 病棟に集めることは難しいので、各病棟で個室や同室にするなどの対応になる。

【鈴木先生のコメント】

- ・CPE であると判明したら、基本的には個室管理が望ましい。症例が複数の病棟にわたって入院していた場合に、一つの病棟にまとめるかは病院のマネージメントの判断。ただ、その場合は症例を集約させた病棟の負担が多くなる。症例の診療科の問題もあるので、病院による。

東京チームからチャットで質問

- ・市内の特別養護老人ホームから M 病院に入院し CRE がわかった事例で特別養護老人ホームのスクリーニングは必要でしょうか？

【山岸先生のコメント】

- ・高齢者施設の保菌者は、呼吸器装置を使ったり、侵襲を伴う処置を行っていることもある。多くの場合は、それまでに入院していた病院での感染曝露が多い。
- ・最近の入院歴や、入院していた場合はその病院に状況を確認する。特別養護老人ホームで

のスクリーニングよりも、そのような情報収集が優先するほうがよい。

《演習のまとめと講評》

【具先生】

- ・ CRE のアウトブレイクを想定したケーススタディだったので、プラスミド、菌名など難しいと感じたと思う。薬剤耐性菌のアウトブレイクは増えているので、苦手意識を取り払ってほしい。各チームで学べたことを共有してほしい。

【藤友先生】

- ・ 地域のアウトブレイク対応では、病院、保健所、衛研、専門家が情報交換して対応することが大事。大変だが、ぜひ進めてほしい。

【山岸先生】

- ・ 今回のケーススタディは、大阪の病院での事例をもとにしている。アウトブレイクでは、自分の部署だけでかかえてよいのか悩むと思う。感染症部署と医療法部署が分かれている保健所もあるが、県・市で一緒に対応するなどして、多方面からリスク評価をして、ハイリスクと判断すれば、担当部署や保健所を越えて対応するトリガーを引くことが必要。
- ・ 病院では感染管理担当者だけが頑張っても、院長先生や他のスタッフの協力が得られないと、アウトブレイクが長引きがち。アウトブレイク時は業務量が膨大になる。院内のコーディネーションがうまくいっていないと感じた時には、保健所として背中を押して、コーディネーションがうまくいくようにする仕組みも大事。保健所の対応や役割をあらためて検討してほしい。

【鈴木先生】

- ・ アウトブレイクが起こったときに、保健所として地域での対応を検討することは重要であり、保健所に求められる役割だと思う。一方、薬剤耐性菌のアウトブレイクは、基幹病院のアウトブレイクが終息しないと地域の流行は止まらないことを経験している。基幹病院の感染対策への支援の視点も大事にしてほしい。コロナで ICN との連携が進んでいると思う。他医療機関の ICN から見ても適切な感染対策ができているかの調整をしてほしい。
- ・ (長期療養施設であれば薬剤耐性菌の伝播が頻繁におきることは少ないが) 保菌者が抗菌薬投与を受けた場合は、感染源になる可能性があるため、長期療養施設に対しても情報提供は必要。ただし、急性期病院から療養型施設に保菌者が転院するときに、施設が過剰に怖がって転院できないといった問題も起きうるため、その支援を保健所には実践してほしいところ。

三重チーム

【第1問】届出と情報共有：医療機関からのFAXを受け、保健所はどのように対応しますか？

- ・届出内容（もれの有無、届出基準）
- ・前事例との関連
- ・病院の状況、対応を確認
- ・菌株提供依頼
- ・地衛研へ連絡（菌株提出、検査依頼）
- ・FAX⇒システムへ登録

【第2問】初期の対応：この時点での保健所の対応について、話し合しましょう。

- ・院内の対策確認
- ・遺伝子型をみる
- ・入院前の居場所や転床状況
- ・保菌者の菌株もらう
- ・環境培養
- ・スタッフの動線、物の動線

【第3問】拡大時の対応：感染拡大防止のための今後の取り組みとしてどのようなことが考えられるか、話し合しましょう。

- ・院内感染として扱う
- ・外部の専門家 支援を要請
(県内：MieICNet、ICTカンファ（加算連携施設） 県外：感染研・FETP など)
- ・*K. oxytoca* 発生の10A、ICUの関連を調査
- ・感染対策の見直し

【第4問】地域での連携：今後の取り組みとして保健所はどのようなことができるか話し合しましょう。

- ・施設向け研修の実施
退院先施設には、K病院ICNによる職員向け研修が行われるように調整する。
- ・M病院届出患者の入居施設へスクリーニング
- ・ICTカンファで共有
- ・管内健康危機管理ネットワーク会議で共有
- ・県庁主催の高齢者施設向け研修会で、題材としてとりあげる

東京チーム

【第1問】

- ・医療機関へ連絡し、発生届の内容を確認する。

【第2問】

- ・菌種が異なってもプラスミドを通じて広がっていくためアウトブレイクと判断し対策行っていく。
- ・同じ病棟から転出した等の関連性がないか、どういうルートで入ってきたのか
- ・マニュアルの徹底内容 どのように徹底しているのか 菌株とってあるのか
- ・病棟の重なりが見られ、複数の病棟ででているため、検査室の利用 検査室の利用を確認する。
- ・入院期間の情報を確認する。
- ・持ち込みなのか、初発の患者がどの患者なのか確認する。
- ・アウトブレイクと判断し、患者の関連性を確認する
- ・入院期間（持ち込み？）スクリーニングで発見されたのか、術前検査？
- ・検査室、手術室の利用の有無
- ・初発の患者がどの患者になるのか

【第三問】

- ・院内でどんな指導をしていくか確認する。水回り、トイレ 消毒 環境消毒 等
- ・CRE 個室対応 接触感染の対策について伝える。
- ・病院での対応（スクリーニングの実施の有無）を確認する。
- ・病院がどこまで把握しているか 漏れがないかを一緒に確認する。
- ・コメディカルへどのように伝えるか、情報共有をする。
- ・ICT がどういう方針で院内感染対策を行っていくのか どういう方針でやっているのか
- ・新規で判明した保菌者は報告してもらい 困ったところを相談し、改善するように伝えていく
- ・水回り 感染広げている可能性 病棟の職員以外の目を入れて対応を確認していく
- ・清掃の仕方 感染を広げていないか。

【第4問】

- ・退院先、受け入れ先、特養、感染対策ができる施設なのか、難しい場合は情報提供する。
- ・寝たきりのため、職員を介して感染を広げてしまう
- ・施設の環境の確認。陰性確認の仕方 どうするのか

- ・施設医が協力的かどうか確認する。
- ・退院後、陰性確認がしてもらえるかどうか確認する。
- ・関係者会議で情報共有し、今後の対応を検討する。
- ・感染症の知識が施設にあるか、ない場合は勉強会？地域に向けて動画配信 普及啓発
- ・市高齢者福祉課へ連絡 対応の協力を依頼する。

山形県庄内保健所チーム

【第1問】届出と情報共有

- ・報告様式（当所で作成した様式*）の提出依頼し、不足分を電話で聞き取り。
様式内容（検体採取日。診断名。抗菌薬使用状況。現在の所在（退院、入院中等）。個室管理の有無。ADL 状況。おむつ使用の有無。カテーテル等処置状況の有無。推定感染経路。院内感染対策への報告の有無等。菌株譲渡の可否。薬剤感受性検査の結果。等）
- ・スクリーニング検査（範囲、頻度）の検討。
- ・地域の医療機関等に対して、メーリングリスト（当所で実施中）により情報提供

【第2問】初期の対応

- ・入院時スクリーニングの実施の有無と結果の把握。入院前の状況の把握。
- ・今回なぜ検査を実施したのか（保菌者を把握できたのか）。結果判明までの患者の院内外の移動状況把握。物品の共有の有無。薬剤感受性検査の結果の把握。
- ・院内感染対策委員会の方針確認。スクリーニングの範囲と頻度検討。
- ・関係機関への情報共有。

【第3問】拡大時の対応

- ・院内感染マニュアル/感染対策の確認。手技確認。共有物品の消毒の確認。清掃業者含めた清掃の手技・消毒の確認。
- ・K 病院から退院する際、相手先（転院先、施設等）へ情報提供するよう助言。
- ・スクリーニングの範囲・時期・頻度を検討。

【第4問】地域での連携

- ・M 病院に対して、K 病院と同様の助言・指導。
- ・特養への現地指導・助言。地域の施設（全体）に対する指導（研修会）を行うか検討。
- ・AMR 対策ネットワーク会議等で情報共有や AMR 対策に対して連携を図っていく。

* 許諾をいただきましたので、次ページに庄内保健所で作成、活用されている様式を載せています。

薬剤耐性菌 新規検出報告書

検体名

担当者名

TEL

- カルバペネム系薬剤耐性菌検出目録菌 (CRE)
- 薬剤耐性アンダーワン (MDRA)
- エンテロコッカス耐性菌検出目録菌 (VRE)
- エンテロコッカス耐性菌黄色ブドウ球菌 (VRSA)

※対象菌の新規検出がありましたら、随時ご報告ください。
 ※該当する対象菌にチェックを入れるてください。
 ※カルバペネム系薬剤耐性菌検出目録菌 (CRE) を検出した場合は、OZ, LPM, MEPM を含む薬剤感受性結果の厚しを併せてご提出ください。
 なお、検出が難しい場合は、備考欄に結果を記載してご報告ください。

年齢	性別	採取日	検出日	検査目的	分離菌	検出部位	届出	診療科	主病名	抗薬薬 使用状況	現在の 居地	入院前 居地	入院の 有無	病棟(病室)	入院時期	看護チーム	退院時期 病室	退院時期 病室	ADL	排泄	下痢	検査歴	先行 陽性者	推定 感染経路	院内感染 か 外来 からの 感染	今後のスクリーニング 予定	菌株 陽性	備考
(男)88	男	〇/〇	〇/〇	入院時スクリーニング	Enterococcus faecium	便	無	内科	肺炎	〇/〇~〇/〇 x x x x 〇g x 〇/日	入院中	〇〇施設	有	〇病棟(〇〇)	〇/〇	〇チーム	4床室	個室	一部介助 PT-化使用	無	有 (〇/〇 Δ病棟)	有	看護チームが一緒 で共有施設あり	有	〇/〇	〇病棟 入院患者	可	〇/〇 ΔΔ施設へ退院予定
	男・女						有・無						有・無															
	男・女						有・無						有・無															
	男・女						有・無						有・無															
	男・女						有・無						有・無															
	男・女						有・無						有・無															
	男・女						有・無						有・無															

山口チーム

【問1】

1. 届出基準について確認（保菌のみは発生届対象外のため）
2. 病院へ連絡、発生届の詳細確認
内容：外来 or 入院、発生病棟、入院日（他施設や医療機関からの転院か など）
重症度、院内感染対策状況、スクリーニング検査状況
3. 菌株確保依頼
4. 県庁へ報告、NESID 入力

【問2】

1. 現地調査
内容：予防対策状況（標準予防策含む）、抗菌薬使用状況、環境清掃状況
保菌者の現在の状況（入院中、他院入院中、施設入所中 など）
2. アウトブレイクと想定し、最近の保菌者の菌株確保、遺伝子検査（県庁と相談）
3. ガントチャートやエピカーブ等の作成、分析

【問3】

1. 医療機関への周知、状況確認
 - 1) アウトブレイクということ周知、理解してもらう
 - 2) スクリーニング、職員の検査（保菌者が多い病棟の一斉検査）
 - 3) 環境検査
 - 4) 病棟閉鎖、新規患者の受入停止等の検討
 - 5) 感染対策に対してのラウンド、院内感染対策マニュアルの見直し
 - 6) 研修の開催（必要に応じて研修会等の支援）
2. 情報共有（他の医療機関 ICN、医師会）
3. 報道発表となるか検討（県庁と要相談、風評被害も見据えて対応）
4. 外部向けの研修開催

【問4】

1. 施設へ保菌者の受入依頼と説明、施設へ ICN と訪問・指導
内容：CRE とは、感染対策の必要性（適切な対策を実施すれば感染拡大しない）
研修会の開催
2. CRE 対応マニュアル、フロー図等の作成
3. 施設や地域向けに CRE の普及啓発
4. フェーズによって行政検査の検討

島根チーム

【第1問】届出と情報共有：医療機関からのFAXを受け、保健所はどのように対応しますか？

- ・発生届が届出基準に合致しているかを確認する。
- ・発生届の初診、診断、発病年月日等、時系列の整合性等を確認する。
- ・発生届に不備、疑義があれば医療機関に問い合わせる。
- ・どの抗菌薬で検査判断したかを確認する。
- ・医療機関から菌株を譲受する。
- ・保健所の感染症担当課から医療法担当課にも情報共有する。

【第2問】初期の対応：この時点での保健所の対応について、話し合みましょう。

- ・医療機関としては「CREの発生が続いているものの、菌種が異なっており、アウトブレイクとは考えていない。」とのことだが、同一プラスミドが異なる菌種に水平伝播しているのではないか。アウトブレイクの可能性があることを医療機関と協議するとよい。
- ・地方衛生研究所（島根県保健環境科学研究所）で菌株の検査を実施する。保菌者（無症状）についても菌株検査の実施を検討する。
- ・医療機関としては「それぞれの患者の関連性はない」とのことだが、さらなる疫学調査の必要があると考える。電話調査に加えて立入調査を実施するかを検討する。
- ・医療監視（医療法に基づく立入検査）の過去の記録を確認しておく。

【第3問】拡大時の対応：感染拡大防止のための今後の取り組みとしてどのようなことが考えられるか、話し合みましょう。

- ・同一のプラスミドが異なる菌種に伝播し、院内感染が起きているということを整理する。
- ・院内の全ての職員（清掃員も含む）に対して標準予防策・接触予防策の研修を行い、周知を図る。
- ・手洗いの手順を院内に掲示する。
- ・患者のコホート管理について検討する。
- ・院内感染制御ネットワーク等に感染症専門家の派遣を要請する。
- ・スクリーニング検査の実施範囲を確認する。
- ・関連性（病棟が原因か？）をしっかりと深堀し、原因究明を行う。
- ・消化器病棟での症例が多いことに気付く。

【第4問】地域での連携：今後の取り組みとして保健所はどのようなことができるか話し合いました。

- ・保健所の役割は「関係者をつなぐ」ことだと思う。関係者（医療機関、医師会、薬剤師会、介護施設等）を集めて感染対策会議を開催してはどうか。地域での広がりについて情報共有し、感染対策について周知を図る。
- ・退院後の特別養護老人ホームに対して感染対策の指導を行う。（個室管理、手指衛生、標準予防策と接触予防策等）
- ・入居していた市内の特別養護老人ホームについてもスクリーニング検査を実施し、当該施設内での広がりをみていく。
- ・発症日を確認の上、感染可能期間から調査する。どこまで追っていくかは要検討。
- ・転出や転入の際には、その方が保菌者であるという情報を引き引き継いでいくこと。CREについて受け入れ先への説明が必要である。
- ・薬剤耐性菌について施設向けの研修会を実施する。啓発資料を配布する。

鳥取市チームの参加者の感想

- 全体を通して CRE も含めた AMR の知識が深まってよかったと考えています。
講義部分では、これまでの AMR の基本や経緯から説明があり自分の知らなかった部分も多くあったので、とてもためになりました。
ケーススタディの部分も、発生届の受理から感染症担当が実際にどう動けばよいのかを想定できて良かったと考えています。
CRE の補足説明もあり、CRE の遺伝子型のこともよくわかっていなかったのが勉強になりました。
- 4 月の異動で感染症の業務に携わることになりましたが、これまで AMR 対策について勉強する機会もほとんどなく、知識がありませんでしたので、大変勉強になりました。
今年度管内で 1 件 CRE の発生がありました。対応が不十分ではなかったかと反省するとともに、この度チームでどのような対応をとるのが良いか検討する機会も得て、次の対応につながる実りの多い研修になりました。まだまだ理解不足の部分が多くありますので、学びを継続したいと思います。
- 講義 1 も 2 も具先生の解説も非常に勉強になりました。
AMR の問題は多方面から課題があることを学びました。
院内や施設での感染対策は必須であり、有意義であることはもちろんですが、医師の抗菌薬の投与方法をルール化することや、監査を厳しくするなど、また製薬会社の研究開発段階での将来にわかる方針を作成するなど、現場だけの対策だけでなく、関連するチームとして取り組んでいくことが必要だと思いました。
保健所としては、現場、地域と連携を密にし顔が見える関係、ネットワーク作りに力を入れていくことが必要だと思いました。
また、感染対策を事例として蓄積していき、効果的な手法を情報共有することも大切だと思いました。
- 本市では医療機関での感染症発生時に県、医療機関、ネットワーク等が比較的スムーズに連携できる土台作りがあるが、高齢者・介護施設については相談対応、研修会等に取り組み始めた段階である。感染予防の基本は手指衛生であり、標準予防策などの基本的な感染予防を学ぶ機会、啓発を地域の医療機関、施設に提供する保健所の役割について再確認できた。
- アウトブレイク発生時の対応・支援のため、平時から医療機関や ICN 等の専門家の協力体制を築くことの必要性を学んだ。

地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の紹介

令和5年11月29日(水)
オンラインAMR対策公衆衛生セミナー

院内感染対策ネットワークと保健所の連携推進事業班

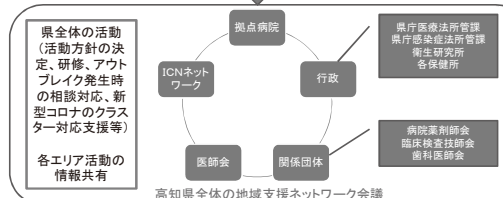
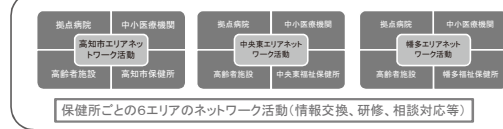
院内感染対策における病院と保健所の連携事例(R4年度)

- 「外来感染対策向上加算」が新設され、保健所と医療機関の連携が求められている。
- 病院と保健所の連携については、AMR対策等で以前から取り組まれている事例がある。
- 保健所と医療機関との連携をイメージできる具体的事例を提示することを目的に、情報の提供を求め、提供があった7事例を報告した。

感染対策ネットワークでの保健所の役割

- 提供された事例は、保健所単位から県庁主導、大学附属病院主導まで、取り組みの主体が多岐にわたっていた。
- 地域の状況に応じて、活用できる予算を根拠として、活動が展開されていて、いろいろな特色があった。
- 感染症対策では地域の医療事情に合わせたネットワークづくりが求められており、保健所にはそのハブとなる役割が期待されていた。
- 医療機関と保健所が連携することで、医療機関の専門性と保健所の持つ公益性のタイアップが期待される。

高知県医療関連感染対策地域支援ネットワーク



高知県医療関連感染対策地域支援ネットワーク立ち上げの経過

- 院内感染対策に関する平成23年の通知がきっかけ
- 基幹病院の熱心なICDがキーマン
- 県庁の医療法主管課が、国の補助金を活用し、予算を計上、中核市も協働
- 基幹病院のICD・ICNネットワークの協力が得られたことが、追い風
- 他地域の先進事例のネットワーク活動やスキームを参考
- 研修会、アウトブレイク対応、相談対応、エリアごとの取り組みを順次開始
- 加算のワクにとられない(中小病院や高齢者施設も含む)活動
- ある病院のCREの対応をネットワークで共有することで、県全体の活動推進

	平成24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
会議	設置・開催					
研修会	開催					
エリアネットワーク	エリアごとの研修		エリアネットワーク検討会	エリアごとの取り組み		
相談対応			ワーキング	相談窓口の設置		
アウトブレイク時の対応		ワーキング				

A県感染症対策専門チーム派遣事業

県内の医療崩壊を防ぐため、A県感染防止対策地域連携協議会とA県が連携し、各医療機関、介護施設等に専門家を派遣し、現場における、実践的な感染予防・拡大防止の徹底を図る。



A 県の事例の概要

- 今回の調査の報告者からの回答は、ネットワークに関わる保健所としての意見や所感であり、当該ネットワーク(団体)としての回答ではない
- 大学主導で、ICDやCNIC等の専門医療職、保健所長等も参加し、活動している。
- 目的は、医療機関及び行政機関と連携し良質の医療体制の構築に貢献すること、また医療及び介護従事者が協力し感染対策の質向上を図ること。
- 活動内容は、地域内の医療・介護施設や一般市民を対象とした感染対策の啓発・普及活動、ホームページ上での情報発信及び共有、医療及び介護施設を対象とした相談窓口の開設、学術集会(感染防止対策地域連携セミナー)の開催、及びアウトブレイク発生時の改善支援等である。

A 県報告者からの聞き取り調査結果

- 行政(保健所)の役割としては、考案されたシステムに対して、行政的視点における適格性の保持に関する助言等を行い、より良いシステムの維持に貢献すること。
- 高齢者・障がい者・介護施設等への研修会等の周知は県所管課を通して実施している。
- 県から協議会への事業委託予算を支出している。その予算で事業活動を概ねカバーしているが、会員向け研修会等では参加費の徴収もあり、それらを併せて活動を行なっている。
- 加算1カンファレンスと同協議会との関係性として、現時点では両輪としてうまく稼働している。現在体感しているメリットとしては、社会福祉施設等の感染対策の能力向上などがある。

A 県の事例の考察

- 本事例は、医療機関・行政の役割分担、目的意識の共有が円滑に進んでいる好事例。
- キーパーソンのネットワークに頼る部分も大きく、他地域でこのような活動を目指す場合には、キーパーソンの存在が非常に重要。
- 保健所単位の活動では、予算確保の検討や、職員の異動があってもモチベーションや知識を維持出来る体制も必要。
- 医療機関、社会福祉施設及び行政等が研修会やホームページ等で情報共有をし、感染症対策に対する「当たり前」のレベルを上げていくことが地域全体のボトムアップに繋がると改めて感じた。

地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の紹介

- 令和5年度は、A県の活動を含む5事例と新たにネットワークを構築している1事例を調査している。
- ネットワークの枠組みや保健所に求められる役割を明らかにすることで、今後他地域で同様のネットワークを構築する際に活用できる具体的方針や取り組みのポイント等を報告する予定。

【分担事業者】豊田誠（高知市保健所）

【協力事業者】岩橋慶美（広島市保健所），加藤裕一（山形市保健所），小島絵里（文京区保健衛生部）近内美乃里（神奈川県鎌倉保健福祉事務所），長井大（鳥取市保健所），中里栄介（佐賀県杵藤保健所），中山文子（川口市保健所），新島奈津子（福岡県宗像・遠賀保健福祉環境事務所），堀元海（墨田区保健所），松本かおる（富山県厚生部健康対策室健康課），松本昌子（練馬区健康部保健予防課）

【助言者】内田勝彦（大分県東部保健所），緒方剛（茨城県潮来保健所）

【アドバイザー】金井信一郎（信州大学医学部附属病院），具芳明（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科統合臨床感染症学分野），四宮博人（愛媛県立衛生環境研究所），鈴木里和（国立感染症研究所薬剤耐性研究センター），藤友結実子（国立国際医療研究センター病院 AMR 臨床リファレンスセンター）森兼啓太（山形大学医学部附属病院），山岸拓也（国立感染症研究所薬剤耐性研究センター）

要旨 これまで当事業班は，保健所が AMR 対策や院内感染対策ネットワークへ関与することを支援する活動を，保健所メンバーと感染管理専門家メンバーが協力して実施してきた。今年度もその活動を継続し，「地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の調査」により，各事例の活動にいたるまでの経過や保健所の役割，今後の課題を明らかにした。また「オンライン AMR 対策公衆衛生セミナー」を開催し，保健所職員（感染症法担当職員，医療法担当職員）の資質向上を支援した。

A. はじめに

抗菌薬等が効かなくなる薬剤耐性（AMR）感染症が世界的に拡大を見せており，日本では2023年に新たな「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」が示された。新アクションプランにおいても，保健所には地域感染症対策ネットワーク（仮称）への関与や薬剤耐性感染症集団発生対応支援などの役割が求められている。

一方，新型コロナ感染症流行下の対応や，診療報酬改定で感染対策向上加算が新設されたことにより，医療機関と保健所が連絡や相談する機会が増えている。これにより医療機関と保健所の連携が新たに始まった地域も少なくないが，新型コロナ感染症以外の AMR 対策等への業務時間が減少した，担当者の異動により連携の継続性が止まった，AMR 対策の経験のある保健所職員がいない等が課題としてあげられている。

このような状況を受けて，令和4年度の当事業班の活動として，「院内感染対策における病院と保健所の連携事例」の収集と周知を行うとともに，

「オンライン AMR 対策公衆衛生セミナー」を開催した。

令和5年度は，これまでの活動を継続し，保健所が AMR 対策の取り組みや地域感染症対策ネットワークに関与することを支援したいと考えた。

B. 目的

保健所が院内感染症対策ネットワーク構築や連携に寄与することを支援する。そのために，地域感染対策ネットワーク活動における保健所の役割や今後の課題を明らかにする。また，保健所職員が薬剤耐性の基礎から対応のポイントまでを習得することを支援するセミナーを開催する。

C. 地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例の調査

1. 調査対象と方法

調査対象は，昨年度に当事業班が収集した事例の中で，改めての調査協力が得られる5事例と，令和5年度に新たに保健所も関与してネットワ

ークを構築している1事例とした。

調査方法は、ZOOMを用いたインタビュー方式で実施し、事業班員が事例の報告者から聞き取り調査を行った。調査内容は、地域感染対策ネットワーク活動の詳細や保健所が関与するようになった経緯、保健所の果たした役割、今後の課題等について質問した。なお、報告者からの回答は保健所としての所感であり、当該ネットワークとしての回答ではないことを申し添える。

2. 調査結果

提供された事例は、保健所単位から県庁主導、大学附属病院主導まで、取り組みの主体が多岐にわたっていたが、共通してキーパーソンとなる熱心なICNやICDと保健所との関りが重要であった。感染症対策では地域の医療事情に合わせたネットワークづくりが求められており、保健所にはそのハブとなる役割が期待されていた。また、医療機関と保健所が連携することで、医療機関の専門性と保健所の持つ公益性のタイアップが期待された。特に、高齢者福祉施設等の分野での感染症対策の向上が今後の課題と考えられた。

D. オンラインAMR対策公衆衛生セミナー

1. セミナーの企画

経験の少ない保健所職員が薬剤耐性の基礎から対応のポイントまでを習得できることを念頭に、オンラインセミナーのプログラムを検討した。AMR対策の基礎知識の講義とグループディスカッションを進める演習を軸に、保健所が積極的に感染対策ネットワークに関与する事例紹介の講義を追加した。

2. 参加状況

7人前後のチームが集合しオンライン参加することを条件に、各都道府県保健所長会長に参加のとりまとめを依頼した。29都道府県、63チーム、460人から参加登録があり、昨年度316人の約1.5倍の参加者数となった。内訳は保健所長23人、所長以外の医師50人、感染症法担当職員297人、医療法担当職員55人、その他35人であった。

3. セミナーの実施

藤友先生による「薬剤耐性菌と新AMR対策アクションプラン」の講義では、経験の少ない保健所職員が薬剤耐性の基礎から対応のポイントまでを習得できる機会となった。鈴木先生から「多菌種のアウトブレイクについて」の講義で、演習の導入をしていただいた。「CREアウトブレイクの事例検討」の演習では、①届出と情報共有、②初期の対応、③拡大時の対応、④地域での連携、の4つの設問ごとに、グループディスカッションを行い、発表の後で、タイムリーに講師の具先生、鈴木先生、山岸先生から丁寧に分かりやすい解説があったことが好評であった。

4. セミナー後の情報共有

セミナー後に演習のディスカッションの記録の送付を依頼し、その中から5チームのディスカッションの記録と1チームの感想、ならびにセミナーでの解説や講評等を追加し、各チームに送付し、セミナー後の情報共有を図った。

E. 今後の計画

地域感染対策ネットワーク活動に積極的に保健所が関与している事例を調査して、高齢者福祉施設等の分野でも感染対策向上が図られている取り組みを把握する。また、オンラインAMR対策公衆衛生セミナーを引き続き企画し、地域で応用できる演習も含んだセミナー開催を目指す。

G. 研究発表

1. 学会発表

・豊田誠 第93回日本感染症学会西日本地方会学術集会 シンポジウム9 地域連携を通じたAMR対策：「医療機関と保健所の連携によるAMR対策について」

令和5年度 地域保健総合推進事業
「院内感染対策ネットワークと保健所の連携推進事業」
報告書

発行日 令和6年3月
編集・発行 日本公衆衛生協会
分担事業者 豊田 誠（高知市保健所長）
〒780-0850 高知市丸ノ内1丁目7番45号
TEL 088-822-0577
FAX 088-822-1880