

別添 1

厚生労働省科学研究費補助金

新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業

地域における感染症対策に係るネットワークの
標準モデルを検証・推進するための研究

平成 29 年度～令和元年度 総合研究報告書

研究代表者 田辺 正樹

令和 2 (2020) 年 5 月

目 次

I. 総合研究報告

地域における感染症対策に係るネットワークの標準モデルを検証・推進するための研究…… 1

田辺 正樹

- (参考資料) 研究班の概要 …………… 14
- (資料 1) 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査結果報告書………… 24
- (資料 2) 地域感染症対策ネットワークモデル事業実施にあたっての検討事項・地域感
染症対策ネットワークモデル事業実施要綱 (案) …………… 77
- (資料 3) ○○県感染対策支援ネットワーク設置運営要綱 (例) …………… 83
- (資料 4) Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID)ハンドアウト 2018………… 87
- (資料 5) 三重県高齢者施設等感染対策研修会 2018………… 120
- (資料 6) AMR (薬剤耐性) 川柳 日めくりカレンダー………… 145

II. 分担研究報告

1. 県内の医療機関を対象とした微生物サーベイランス………… 177
中村 明子
2. 県内の医療機関を対象とした抗菌薬サーベイランス………… 181
村木 優一
3. 抗菌薬適正使用に関する教育・施設における抗菌薬使用ガイドライン作成・普及に関する
研究………… 186
鈴木 圭
4. 医療機関・施設における感染対策教育に関する研究………… 188
新居 晶恵
5. AMR に関する県民への普及・啓発に関する研究………… 191
新居 晶恵

III. 研究成果の刊行に関する一覧表………… 199

別添 3

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業） 総合研究報告書

地域における感染症対策に係るネットワークの標準モデルを検証・推進するための研究

研究代表者 田辺 正樹 三重大学医学系研究科 リサーチアソシエイト

研究要旨

平成 28 年 6 月に策定された薬剤耐性（AMR）対策アクションプランにおいて、地域の病院と関係機関（診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等）とが連携した地域における総合的な感染症対策に係るネットワークの構築が求められているが、既存のネットワークについては様々な形態があり、標準モデルは定まっていない。感染症対策のネットワークを各地域で構築するため、具体的なモデルを提唱し、種々の AMR 対策の効果について検証を行うのが本研究の目的である。

初年度の平成 29 年度に、47 都道府県・20 指定都市の院内感染対策担当部局又は感染症対策部局の担当者を対象に実施、2 年目の平成 30 年度は、モデル事業化する際の参考となるよう実施要綱（案）を作成した。本研究班で実施したモデル事業が一つの契機となり、令和 2 年度より、厚生労働省において「抗菌薬適正使用推進モデル事業」が開始されることとなった。3 年目の令和元年度は、令和 2 年度の事業化に向け検討を行った。

三重県においては、平成 27 年度に三重県感染対策支援ネットワーク（Mie Infection Control Network: MieICNet）（<http://www.mie-icnet.org/>）を構築し、モニタリングとアクションを 2 つの柱として、様々な活動を行っている。AMR に関するモニタリングとしては、県内の医療機関を対象に微生物サーベイランス（Mie Nosocomial Infectious Surveillance: MINIS）と抗菌薬サーベイランス（Mie Antimicrobial Consumption Surveillance: MACS）を実施している。上記に加え、本研究班では、レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を用いて全国の抗菌薬使用量を網羅的に把握する取り組みも行っている。アクションとしては、感染予防・管理と抗菌薬適正使用の 2 つを大きなテーマとして、医療従事者向け、高齢者施設向け、市民向けに研修会を開催するなど教育・啓発活動を行った。MieICNet の運営要綱、活動内容、講演資料、各種サーベイランスデータ等については、他の参考となるよう、ホームページ上で公開しており、3 年間の研究においてサーベイランスを実施するための仕組みや、教育・啓発方法を提示することで地域ネットワークのモデルを提唱することができた。

研究分担者

中村 明子（愛知医科大学病院 主任臨床検査技師）

村木 優一（京都薬科大学 教授）

鈴木 圭（三重大学医学部附属病院 助教）

新居 晶恵（三重大学医学部附属病院 看護師長）

A. 研究目的

平成 24 年度の診療報酬改定により感染症対策の地域連携が全国で行なわれるようになったが、この連携は数病院単位の医療機関間連携であり、薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランが求めている地域の病院と多くの関係機関とが連携した総合的な感染症対策ネットワークを構築するには、より広域で組織的な体制整備が必要となる。

全国の各地域において、感染症対策の地域ネットワークを構築する上で参考となるよう、ネットワークの組織体制・活動内容及び構築のプロセスを提示するとともに、種々の AMR 対策のうち、効果のある活動を選定することが本研究の大きな目的である。

上記の大目標を達成するため、具体的には、①全国各地の感染症対策に係る地域ネットワークの構築状況・活動内容等を把握し、モデル事業化すること、②地域における微生物サーベイランス・抗菌薬サーベイランスを実施するための体制を整備すること、③医療機関・高齢者施設等の職員や市民を対象に抗菌薬適正使用や感染症対策の教育・啓発方法を構築することを研究の目的とした。

B. 研究方法

本研究は、(1) 感染症対策に係る地域ネットワークの構築状況に関する全国調査及びネットワークの事業化の検討と (2) 三重県における取り組みの 2 部構成で実施した。

(1) 地域感染症対策ネットワークの全国調査及びネットワークの事業化の検討

感染症対策の地域ネットワークの標準モデルを検討するにあたり、全国の感染症対策の地域ネットワークの現状と課題を把握するため、アンケート調査を実施した。行政機関を含めたネットワークであることから、アンケートの対象者は、都道府県・指定都市の院内感染対策担当部局又は感染症対策担当部局とした。アンケートの実施にあたっては、研究代表者、分担研究者に加え、三重県感

染対策支援ネットワーク (Mie Infection Control Newtork: MieICNet) に関わる医療者、行政職員、また、他地域において、AMR 対策や地域ネットワーク構築を推進している専門家の医師にも協力いただき、できるだけ多くの視点を踏まえて調査項目を設定した。本調査は、研究代表者の田辺が主に担当した。

2 年目は上記アンケート調査の結果をもとに国がモデル事業化する際の留意事項について検討した。また、3 年目は、令和 2 年度より厚生労働省において、「抗菌薬適正使用推進モデル事業」が開始されることを踏まえ、三重県における事業化について検討した。本検討は、研究代表者の田辺が主に担当した。

(2) 三重県における取り組み

MieICNet では、図 1 で示される「アウトブレイク発生時の支援」「感染対策相談」「微生物特殊検査支援」「微生物・抗菌薬サーベイランス」「感染症関連の情報共有」を主な事業として現在活動している。本研究では、既存の取り組みに加え、新たに実施する取り組みも含め、地域ネットワークで行う各種事業の内容・体制構築のプロセスを整理した。

研究代表者の田辺は、三重県が実施主体となり、業務の一部を三重大学が委託している MieICNet の運営を担当した。中でも、改善支援班と三重県内の病院・診療所・高齢者施設の感染対策担当者を対象とした感染対策研修会を担当しており、これらの取り組みについて整理した。

研究分担者の中村は、微生物サーベイランス (Mie Nosocomial Infectious Surveillance: MINIS) を担当しており、三重県内の医療機関を対象とした微生物サーベイランスを実施するとともに、サーベイランスシステム構築のプロセスを整理した。また、AMR 対策アクションプランの成果指標への対応方法を検討した。



図1 MieICNet のパンフレット

研究分担者の村木は、研究協力者の木村とともに、抗菌薬サーベイランス (Mie Antimicrobial Consumption Surveillance: MACS) を担当しており、三重県内の医療機関を対象とした微生物サーベイランスを実施した。また、研究協力者の山崎とともに、レセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) を用いた網羅的な抗菌薬使用量調査方法を検討した。

研究分担者の鈴木は、将来的に抗菌薬適正使用・感染症診療を支えていく屋台骨となる初期研修医を対象とした教育プログラムを検討した。

研究分担者の新居は、MieICNet 活動の一環として、研究協力者の松島らが中心となって実施している高齢者施設等を対象とした研修会、および、薬剤耐性 (AMR) 対策推進月間である 11 月を中心に市民への啓発方法を検討した。

(倫理面への配慮)

本研究は体制整備についての研究であり、個人が識別可能なデータは取り扱わないが、微生物デ

ータや抗菌薬データを扱う際には、データの漏洩等のセキュリティー対策を徹底するとともに、データを公表の際は、施設名が特定できないように配慮した。

C. 研究結果

(1) 地域感染症対策ネットワークの全国調査及びネットワークの事業化の検討

平成 29 年 9 月、47 都道府県及び 20 指定都市の院内感染対策担当部局又は感染症対策担当部局の担当者を対象にアンケート調査を実施し、「感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査結果報告書」をとりまとめた (資料 1)。本アンケートでは、①既存のネットワークについての質問と、②今後ネットワークを構築するにあたり、どのような形が望ましいか、あるべき論での質問の 2 部構成とした。

47 都道府県のうち 37 (79%)、20 指定都市のうち 16 (80%) より回答を得た。回答があった 37 都道府県のうち 24 (51%)、16 指定都市のうち 9 (56%) において、何らかのネットワークが構築されていた。

①感染症対策の地域ネットワークの現状

- ・都道府県 34、指定都市 12 の計 46 のネットワークが構築されていた。

- ・実施主体は、大学病院 26%、保健所 22%、県・院内感染対策部局 18%、県市・感染症対策部局 14%などであった。15%において業務委託が行なわれていた。運営会議体は 80%で開催されており、57%のネットワークは活動資金を有していた。

- ・ネットワークの参加施設は病院が主な対象であったが、医科診療所や高齢者施設においても 40%程度のネットワークが対象としていた。

- ・活動内容としては、講演会の開催、相談支援、情報発信、訪問ラウンド、改善支援の順に行われていた。また、各活動・費用支弁のスキームの実例を提示した。

・対象としている感染症・感染対策としては、薬剤耐性（AMR）対策、感染症対策全般、インフルエンザ・ノロウイルス、アウトブレイク対応の順に多かった。

②感染症対策の地域ネットワークの今後

・自治体の 98%の担当者が感染症対策の地域ネットワークは必要との回答であった。

・ネットワークの地域単位として、都道府県・二次医療圏・保健所単位など様々な回答があったが、各単位が重層的となったネットワークが良いとの意見も多くみられた。

・実施主体については、都道府県の院内感染対策部局・感染症対策部局が連携すると良いとの回答が最も多く、市や病院との共同も含め、都道府県が実施主体という回答が 70%であった。

・ネットワークにおける都道府県・保健所・病院（大学病院・感染症指定医療機関等）が果たすべきと考えられる役割を列挙した。

・対象とすべき施設として、病院・診療所は全て対象との回答が、対象施設を限定するよりも多かった一方、高齢者施設・保険薬局については、希望する施設を対象とする回答が多かった。

・都道府県・指定都市の AMR 対策アクションプランが必要との回答は 47%、また、ネットワーク構築に関する国からの通知は 88%で必要、ネットワーク構築に国からの補助は 96%で必要との回答であった。

2016 年 4 月に策定された薬剤耐性（AMR）対策アクションプランにおいて、地域感染症対策ネットワークは、以下の要件を有することが求められている。

- ① 関係機関として、病院・診療所・薬局・高齢者施設・保健所・地方衛生研究所を含み、感染症に関して総合的なネットワークであること
- ② 薬剤耐性に関する動向調査活動や抗微生物薬の使用量に関する指標を用いた量的・質的な評価（サーベイラン

ス）ができる体制を有すること

- ③ 感染予防・管理（IPC）、薬剤耐性感染症の集団発生対応支援、抗微生物薬の適正使用の推進に関する取り組み（AMR 対策アクション）を行うこと

アクションプランにおいて、「地域における総合的な感染症対策ネットワークの具体的な活動モデルを構築し、段階的に全国での整備を支援する」とされていること、また、成果指標として、要件を満たす「地域感染症対策ネットワーク（仮称）」を設立した自治体数が挙げられていることから、全国各地で構築可能な標準モデルを設定し、その要件を定める必要がある。

- ネットワークを構築するにあたり、まず対象地域・実施主体を設定する必要がある。資料 1 のアンケート調査結果からは、地域単位としては、「都道府県を基本としつつ、指定都市・二次医療圏単位、保健所単位など重階層的なネットワーク」が良いと思われる。この点を踏まえ、事業として、全国での整備を目標とすると、都道府県並びに保健所を設置する市及び特別区（以下「都道府県等」）が対象地域・実施主体として適切と思われる。実施主体は自治体とする一方で、実施主体となる自治体が行うべき事務を除き、事業の全部または一部を大学、基幹病院、医療系団体等に委託することができる形が望ましいと思われる。
- 次いで、ネットワークの方針等を決定する関係機関・団体による運営会議体を設置する必要がある。構成員としては、行政機関（医療法所管部署・感染症法所管部署・保健所・地方衛生研究所等）関係者、感染症にかかわる医療系団体（地域の医師会・病院協会・看護協会・薬剤師会・臨床検査技師会・老人保健施設協会・老人福祉施設協会など）関係者、感染症・感染対策の専門家を含めることが望ましい。
- ネットワークの対象施設については、アクションプランにおいて列挙されているように、感

染防止対策加算における地域連携を念頭に入れておく必要がある。また、感染症対策はすべての施設において取り組む必要があること、本ネットワークがセーフティーネット（地域の感染対策の相談・支援の窓口）としての役割も期待されることから、対象地域のすべての施設を含むことが望ましい。すべての施設を含むネットワークの構築が難しい場合は、ネットワークへの参加を強制するものではないが、広く参加を呼びかける取組は求められる。施設として、まずは、病院・医科診療所・高齢者施設を対象とすることが望ましい。

- 地域ネットワークが行う事業の内容としては、大きく (ア) サーベイランスと (イ) AMR 対策アクションに分けられる。

(ア) サーベイランスは、アクションプランでも列挙されているように、対象地域における微生物サーベイランスと抗菌薬サーベイランスを行い、運営会議体等で評価を行うことや、研修会等を通じて周知することが望まれる。全国均一のサーベイランス体制とすることを前提とすると、2019年1月に開始となった J-SIPHE（Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology：感染対策連携共通プラットフォーム）（<https://j-siphe.ncgm.go.jp/>）または J-SIPHE に準じたサーベイランス体制を構築することが要件になると思われる。J-SIPHE を導入する場合、参加施設規約（https://j-siphe.ncgm.go.jp/download/J-SIPHE_参加施設規約.pdf）によると、参加施設は、感染防止対策加算1・2を前提として設計されているため、対象地域の①感染防止対策加算1・2連携、次いで、保健所管内・二次医療圏、さらに都道府県全体など、重層的にデータを積み上げていく必要がある。一方、都道府県全域で独自のサーベイランスを行っている地域においては、都道府県全体のデータを地域別や病床規模別など

で分けてデータ分析できる体制構築が望ましい。

- (イ) AMR 対策アクションとしては、さまざまな取組があげられる。アクションプランの成果指標として挙げられている微生物の薬剤耐性率の低下や抗菌薬使用量の減少につながる内容を含む必要がある。AMR、感染対策、抗菌薬適正使用推進にかかる講演会の開催やホームページでの情報発信、薬剤耐性菌による集団発生への対応支援体制の構築、感染症対策・抗菌薬適正使用支援にかかる専門家派遣、コンサルテーションなどが挙げられる。その他、地域の薬剤耐性菌の菌株解析・微生物検査支援、災害時の感染症対策、保険薬局における AMR 対策、市民啓発などの先進的な取り組みを行っている地域もあるが、まずは、全国どの地域でも実施できる内容を要件としてネットワーク事業を開始し、発展的な取り組みのうち AMR 対策上有用で、他地域でも実践可能な内容であれば、事業の要件として追加していく方法が良いと思われる。

以上の考察を踏まえ、地域感染症対策ネットワークモデル事業を開始する際の参考となるよう、モデル事業実施にあたっての検討事項・モデル事業実施要綱（案）（資料2）を作成した。また、上記、モデル実施要綱（案）をもとに、各自治体の参考となるよう〇〇県感染症対策ネットワーク設置運営要綱（例）（資料3）を作成した。

上記の成果も一つの要因となり、厚生労働省は、都道府県単位で、「地域 AMR 協議会（仮称）」を設置し、地域の多様な関係主体（病院、診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等）が参画するネットワークを構築し、地域レベルでの抗菌薬適正使用を推進するために、令和2年度からの新規事業として「抗菌薬適正使用推進モデル事業」を開始することとした（図2：令和元年度全国厚生労働関係部局長会議 健康局資料（令和元年1月17日））。

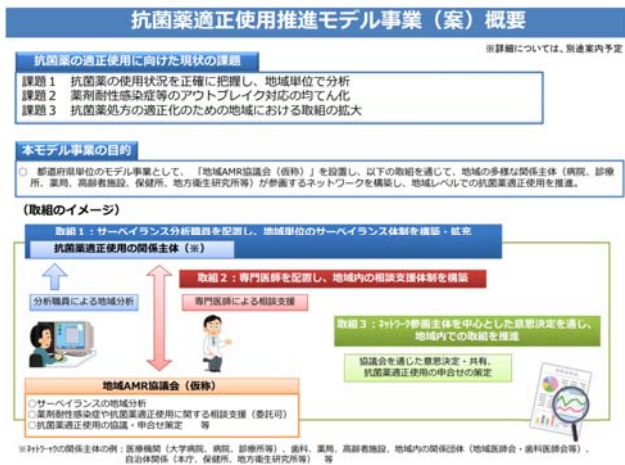


図2 抗菌薬適正使用推進モデル事業（案）概要

(https://www.mhlw.go.jp/topics/2020/01/dl/6_kenko-02.pdf)

三重県においては、すでに、地域の多様な関係主体が参画する三重県感染対策支援ネットワーク (<http://www.mie-icnet.org/>) を構築していることから、現行の MieICNet 事業を骨格として、本研究班で行った3年間の取組内容も参考に、令和2年度から新規に開始される抗菌薬適正使用推進モデル事業の内容を踏まえ、MieICNet の体制を再構築することとした。

国のモデル事業案で示されている内容のうち、三重県が事業化するにあたり新たに検討が必要な事項として、専門医師による相談支援、抗菌薬適正使用の申合せ策定がある。MieICNet では、感染対策の相談体制は構築されていることから、医師による抗菌薬適正使用に係る相談支援を含め、相談体制を再構築していく。抗菌薬適正使用については、これまで講演会を通じた教育・啓発を行っているが、取組自体は各施設において行われているのが現状であり、地域での一定の申合せを作成する必要がある。来年度、事業化を進めていく上で、地域での申合せ策定 (plan)、抗菌薬適正使用の推進 (do)、サーベイランスの地域分析 (check)、申合せの見直し (action) のPDCA サイクルが地域 AMR 協議会（仮称）を中心に回っていくような体制を構築していくことが必要である。

（2）三重県における取り組み

1. アウトブレイク発生時の改善支援

三重県内の医療機関において感染防止対策加算1を取得している医療機関の ICT（医師・看護師・薬剤師・臨床検査技師）を中心に、改善支援班員 71 名、相談支援班員 17 名（改善支援班員から選定）が登録されており、必要時、支援を行うことができる体制がとられている。

多くの専門家を改善支援班員として登録しており、これら改善支援班員の質向上を目的に、平成29年度～令和元年度の3年間、改善支援班員を対象とした研修会を実施した。1年目は、改善支援班活動の概要、支援側の経験者の講演、架空の事例をもとにしたグループワークを行った。2年目、3年目は、国立感染症研究所・感染症疫学センター第一室・主任研究員の山岸拓也氏を講師として招き、架空の事例をもとにしたグループワークを行った。

改善支援班研修会は定期的に必要かとのアンケート調査において、毎年、必要との回答が大半であり、経験する機会が乏しい改善支援の実施に関するトレーニングは定期的に行っていく必要があると考えられた。

また、平成30年度に、相談支援班のあり方について、相談支援班員が集まり検討を行った。現在、FAX、メールでの問い合わせとしているが、質問者側からは、電話での相談のニーズもあがっている。加算1の複数の施設を窓口とする案も挙げられたが、各施設として相談を受けたのか、また MieICNet の事業として受けたのかの線引きがあいまいである、記録に残すことが難しいなどの意見が挙げられた。令和2年度以降、抗菌薬適正使用推進モデル事業を開始するにあたり、抗菌薬適正使用に係る相談体制の構築も必要となるため、感染対策相談 (ICT 的内容)、抗菌薬適正使用に係る相談 (AST 的内容) を含めた相談体制を再構築していく。

2. 感染対策担当者を対象とした感染対策研修会

病院・診療所・高齢者施設の感染対策担当者を対象とした研修会を年2回定期的に開催している。

第1回の研修会は、毎年夏に、前年度時に実施した各種事業(改善支援・相談支援・MINIS・MACS)の報告を行っており、(H29年度)176名、(H30年度)175名、(R元年度)224名の参加があった。第2回目の研修会は、冬に実施しており、(H29年度)116名、(H30年度)115名、(R元年度)114名の参加があった。様々な職種が参加していることから、できるだけ興味を持ってもらえるようなテーマの選定を行っている。

過去の講演テーマ：

- ・診療所からみた感染症サーベイランスの活用
- ・アンチバイオグラムの活用
- ・高齢者施設における感染対策の取組み
- ・三重県内での麻疹アウトブレイクへの対応
- ・地域における抗菌薬適正使用の取組
- ・抗菌薬適正使用・AST活動について
- ・嚥下・口腔ケアについて
- ・AMRに挑む！(高齢者施設での取組み、クリニックでの取組み、日本の現状)

など

MieICNetでは、研修会に参加できなかった方にも情報提供するため、MieICNetのホームページにおいて感染対策研修会の資料を掲載している(<http://www.mie-icnet.org/lecture/>)。

3. 微生物サーベイランス (MINIS)

微生物サーベイランスについては、分担研究者の中村が担当した。MINISは、JANISフォーマットのデータを取り込むことができるシステムとしているため、JANIS参加施設には、新たな業務が発生せず、データ提供できる形となっている。また、JANISに参加していない病院もできるだけ参加できるようにデータ作成ツールをホームページで提供している。

還元情報としては、各医療機関に自施設のデー

タをフィードバックすることに加え、三重県全体・病床規模別・地域別の3種類の還元情報を作成し、MieICNetの研修会でフィードバックした。2019年のサーベイランス結果と2017年および2018年のサーベイランス結果を比較すると、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率は経年的に減少、大腸菌のフルオロキノロン耐性率は40%前後で推移、緑膿菌のカルバペネム耐性率は、やや増加傾向、大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率は、ほぼ同等の結果で推移していた。2019年の時点においては、耐性菌の全項目において、AMR対策アクションプランの2020年の目標値を達成していないことが分かった(表1)。

表1. MINIS・AMRアクションプラン成果指標

| 指標 | 2017年 (通年) | 2018年 (通年) | 2019年 (通年) | 2020年 目標値 |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| 黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率 | 52.6% | 50.3% | 49.9% | 20%以下 |
| 大腸菌フルオロキノロン耐性率 | 39.3% | 40.1% | 38.8% | 25%以下 |
| 緑膿菌カルバペネム耐性率 | IPM : 12.9% MEPM: 7.8% | IPM : 14.0% MEPM: 8.6% | IPM : 14.2% MEPM: 8.0% | 10%以下 |
| 大腸菌・肺炎桿菌カルバペネム耐性率 | IPM : 0.4% MEPM: 0.6% | IPM : 0.3% MEPM: 0.7% | IPM : 0.3% MEPM: 0.6% | 0.1~0.25% |

4. 抗菌薬サーベイランス (MACS)

抗菌薬サーベイランス (MACS) については、分担研究者の村木が担当した。MACSは、抗菌薬使用動向調査システム (Japan Antimicrobial Consumption Surveillance: JACS) を用いて実施し

ている。

2018年の登録施設は、AUD 24施設、DOT 21施設で年々増加した。2016～2018年におけるAUD、DOTを感染防止対策加算別に比較したところ、加算1のAUDは経年的に増加傾向であったが2018年は減少した。一方、加算2では減少傾向であったが、2018年は増加した(表2)。

表2. 2016年～2018年における感染防止対策加算別AUDの比較

<加算1>

| 薬剤名 (ATC 4 level) | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|------|------|------|
| テトラサイクリン (J01AA) | 0.1 | 0.1 | 0.01 |
| アンフェニコール (J01BA) | 0 | 0 | 0 |
| 広域ペニシリン (J01CA) | 0.4 | 0.3 | 0.2 |
| βラクタマーゼ感受性ペニシリン (J01CE) | 0.2 | 0.1 | 0.01 |
| βラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン (J01CR) | 5.9 | 6.8 | 2.6 |
| 1世代セファロスポリン (J01DB) | 2.2 | 2.3 | 2.5 |
| 2世代セファロスポリン (J01DC) | 1.7 | 1.6 | 1.5 |
| 3世代セファロスポリン (J01DD) | 3.1 | 3.2 | 3.1 |
| 4世代セファロスポリン (J01DE) | 0.5 | 0.7 | 0.5 |
| モノバクタム (J01DF) | 0 | 0 | 0 |
| カルバペネム (J01DH) | 2.9 | 2.2 | 1.3 |
| スルホンアミドとトリメトプリム (J01EE) | 0 | 0 | 0 |
| マクロライド系 (J01FA) | 0.1 | 0 | 0 |
| リンコサマイド (J01FF) | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| ストレプトマイシン (J01GA) | 0 | 0 | 0 |
| アミノグリコシド (J01GB) | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| キノロン (J01MA) | 0.5 | 0.6 | 0.4 |
| グリコペプチド (J01XA) | 0.5 | 0.7 | 0.6 |
| ポリエン系 (J01XB) | 0 | 0 | 0 |
| イミダゾール誘導体 (J01XD) | 0 | 0.1 | 0 |
| その他 (J01XX) | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
| 総計 | 19.7 | 20.3 | 15.3 |

値は中央値のみ
DOTs/100 patient-days

<加算2>

| 薬剤名 (ATC 4 level) | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|------|------|------|
| テトラサイクリン (J01AA) | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| アンフェニコール (J01BA) | 0 | 0 | 0 |
| 広域ペニシリン (J01CA) | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| βラクタマーゼ感受性ペニシリン (J01CE) | 0 | 0.1 | 0 |
| βラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン (J01CR) | 1.6 | 1.5 | 0.8 |
| 1世代セファロスポリン (J01DB) | 0.5 | 0.3 | 0.4 |
| 2世代セファロスポリン (J01DC) | 0.3 | 0.2 | 0.5 |
| 3世代セファロスポリン (J01DD) | 2.8 | 1.2 | 1.3 |
| 4世代セファロスポリン (J01DE) | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| モノバクタム (J01DF) | 0 | 0 | 0 |
| カルバペネム (J01DH) | 1.2 | 0.5 | 0.5 |
| スルホンアミドとトリメトプリム (J01EE) | 0 | 0 | 0 |
| マクロライド系 (J01FA) | 0 | 0 | 0 |
| リンコサマイド (J01FF) | 0 | 0 | 0.1 |
| ストレプトマイシン (J01GA) | 0 | 0 | 0 |
| アミノグリコシド (J01GB) | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| キノロン (J01MA) | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| グリコペプチド (J01XA) | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| ポリエン系 (J01XB) | 0 | 0 | 0 |
| イミダゾール誘導体 (J01XD) | 0 | 0 | 0 |
| その他 (J01XX) | 0 | 0 | 0 |
| 総計 | 8.9 | 4.7 | 5.7 |

値は中央値のみ
DOTs/100 patient-days

DOTについては、加算1は経年的に横ばいであったが2018年は減少し、加算2では各年ではばらつきを認めた。加算に関係なく、βラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリンやカルバペネムのAUDは経年的に減少していた(表3)。

表3. 2016年～2018年における感染防止対策加算別DOTの比較

<加算1>

| 薬剤名 (ATC 4 level) | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|------|------|------|
| テトラサイクリン (J01AA) | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| アンフェニコール (J01BA) | 0 | 0 | 0 |
| 広域ペニシリン (J01CA) | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| βラクタマーゼ感受性ペニシリン (J01CE) | 0.1 | 0 | 0 |
| βラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン (J01CR) | 3.9 | 4.6 | 4.2 |
| 1世代セファロスポリン (J01DB) | 4.0 | 3.9 | 3.2 |
| 2世代セファロスポリン (J01DC) | 3.3 | 3.2 | 2.3 |
| 3世代セファロスポリン (J01DD) | 4.5 | 4.8 | 3.7 |
| 4世代セファロスポリン (J01DE) | 0.8 | 0.7 | 0.5 |
| モノバクタム (J01DF) | 0 | 0 | 0 |
| カルバペネム (J01DH) | 3.9 | 3.0 | 2.3 |
| スルホンアミドとトリメトプリム (J01EE) | 0 | 0 | 0 |
| マクロライド系 (J01FA) | 0 | 0 | 0 |
| リンコサマイド (J01FF) | 0.3 | 0.4 | 0.4 |
| ストレプトマイシン (J01GA) | 0 | 0 | 0 |
| アミノグリコシド (J01GB) | 0.2 | 0.2 | 0.1 |
| キノロン (J01MA) | 0.6 | 0.5 | 0.4 |
| グリコペプチド (J01XA) | 0.8 | 1.1 | 0.8 |
| ポリエン系 (J01XB) | 0 | 0 | 0 |
| イミダゾール誘導体 (J01XD) | 0 | 0.1 | 0 |
| その他 (J01XX) | 0.4 | 0.2 | 0.3 |
| 総計 | 24.9 | 24.7 | 22.3 |

値は中央値のみ
DOTs/100 -patient days

<加算2>

| 薬剤名 (ATC 4 level) | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|------|------|------|
| テトラサイクリン (J01AA) | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
| アンフェニコール (J01BA) | 0 | 0 | 0 |
| 広域ペニシリン (J01CA) | 0.2 | 0.3 | 0.5 |
| βラクタマーゼ感受性ペニシリン (J01CE) | 0 | 0.1 | 0 |
| βラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン (J01CR) | 0.9 | 1.2 | 1.5 |
| 1世代セファロスポリン (J01DB) | 0.6 | 0.5 | 0.7 |
| 2世代セファロスポリン (J01DC) | 0.4 | 0.3 | 0.7 |
| 3世代セファロスポリン (J01DD) | 6.2 | 2.7 | 2.3 |
| 4世代セファロスポリン (J01DE) | 0.2 | 0.3 | 0.1 |
| モノバクタム (J01DF) | 0 | 0 | 0 |
| カルバペネム (J01DH) | 1.8 | 0.9 | 2 |
| スルホンアミドとトリメトプリム (J01EE) | 0 | 0 | 0 |
| マクロライド系 (J01FA) | 0 | 0 | 0 |
| リンコサマイド (J01FF) | 0 | 0.1 | 0.1 |
| ストレプトマイシン (J01GA) | 0 | 0 | 0 |
| アミノグリコシド (J01GB) | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| キノロン (J01MA) | 0 | 0.1 | 0.1 |
| グリコペプチド (J01XA) | 0.4 | 0.3 | 0.5 |
| ポリエン系 (J01XB) | 0 | 0 | 0 |
| イミダゾール誘導体 (J01XD) | 0 | 0 | 0 |
| その他 (J01XX) | 0 | 0.1 | 0 |
| 総計 | 18.1 | 7.5 | 16.2 |

値は中央値のみ
DOTs/100 -patient days

本結果については、三重県感染対策支援ネットワーク研修会にてフィードバックを行うとともに、登録施設にはメールにてコメントを添えて結果を送付した。

NDBを用いて、三重県内の4つの二次医療圏(北勢、中勢伊賀、南勢志摩、東紀州)における2016年の抗菌薬使用動向(AMR対策アクションプランで示されている各指標)の把握、および、全国の他の二次医療圏との比較を行った。三重県内の4つの2次医療圏に関しても地域差がみられた。東紀州二次医療圏では、各指標の抗菌薬使用量は概ね全国中央値以下であったが、東紀州以外の2次医療圏ではいずれの年齢群においてもDDDを人口1000人当たりで補正したDIDは全国中央値よりも高値であった(図3)。

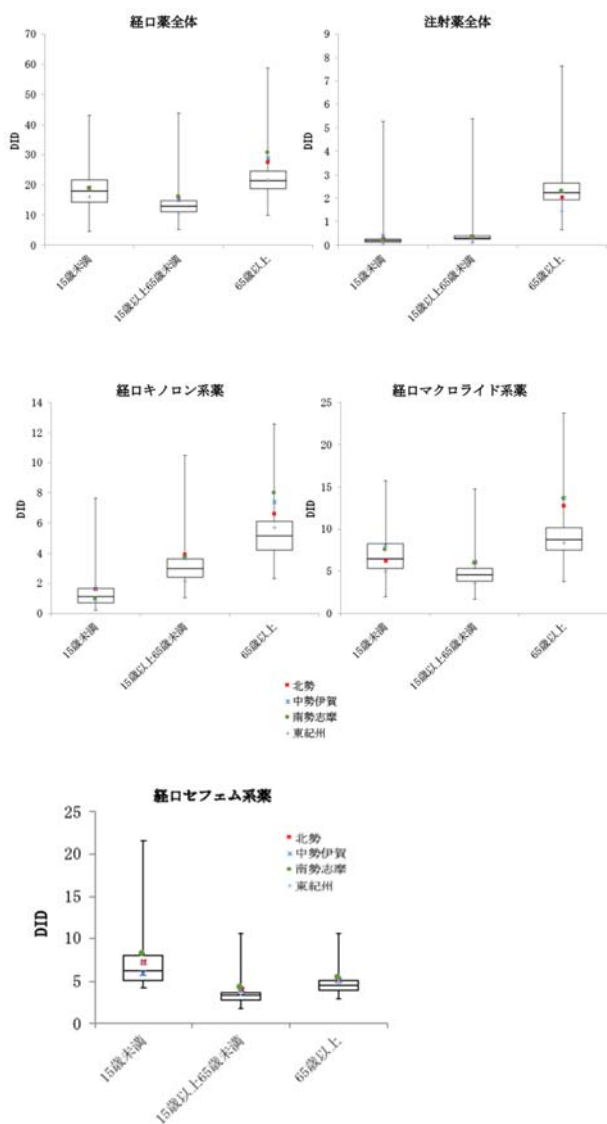


図3. 二次医療圏別 AMU と三重県内二次医療圏の比較

現在、医療機関の AMU サーベイランス体制として J-SIPHE が構築されている。ナショナルデータとして AMR 対策を行っていくには全ての医療機関の参加が求められるため、三重県内の医療機関における AMU サーベイランス体制の現状を調査したところ一部の医療機関では人的資源やデータ抽出の環境が整っていないことややり方がわからないため、参加が困難であるという回答があった。こうした結果を受け、J-SIPHE 利用のための参加型講習会を実施した。今後は、三重県全体で J-SIPHE への移行を進めていく。

5. 抗菌薬適正使用に関する教育

抗菌薬適正使用に関する教育については、分担研究者の鈴木が担当した。既存の MieICNet の活動内容には、AMR 対策アクションプランで示された 6 分野の 1 つである「普及活動・教育」や「抗微生物薬の適正使用」は含まれていないため、抗菌薬適正使用の理解と、感染症診療の基本を学ぶための教育プログラムの開発に取り組んだ。抗菌薬適正使用の理解と、初学者が感染症診療の基本を学ぶための教育プログラム (MiMID: Mie Master Course of Infectious Diseases) を策定し、標準的な感染症診療・抗菌薬適正使用の基本的事項をまとめた手引きを策定した (資料 4)。

毎年春に初期研修医を対象として研修会を実施、また、2 年目の平成 30 年度末には、医師会等を通じて周知した地域研修会を開催した (3 年目は、新型コロナウイルス感染症発生にて延期となった)。

6. 高齢者施設等を対象とした研修会

高齢者施設等を対象とした研修会については、分担研究者の新居が担当した。三重県内の高齢者施設を対象に、県下複数個所で研修会を開催した。県下 232 の高齢者施設に案内し、37 施設 (全体 15%) から 67 名の参加があった。講師・ファシリテーターは、三重県内に在職する感染管理認定看護師が勤め、レクチャー・演習・グループワークを行い、概ね高い評価が得られた (資料 5)。本分担研究では、研修会の準備から終了後までの活動内容を整理した。

7. 市民への啓発活動

市民への啓発活動については、分担研究者の新居が担当した。初年度は、国の「薬剤耐性 (AMR) 対策推進月間」である 11 月を中心に、三重大学病院感染制御部が主体となり、①ポスター等の啓発資料の作成・周知、②市民公開講座など学習機会の提供を行った。本年度の市民公開講座は、小学

生とその保護者を主な対象と位置づけたため、小学生にも興味をもつように AMR 関連のイメージキャラクターを作成し、これらのキャラクターを使ったチラシやスーパーボール、缶バッジ、マグネット、バッグ、Tシャツ、のぼりなどの啓発グッズを作成した。

三重県内の病院、高齢者施設、保険薬局、津市内の小学校にチラシとポスターを配布するとともに、11月のAMR対策推進月間、及び、11/13-11/19のWorld Antibiotic Awareness Weekにあわせ、JR津駅と近鉄津駅にポスターを掲示した。また、JR津駅前にて市民公開講座のチラシの配布や津市内の大型ショッピングセンターの催し物会場にてイベントを実施した。

11月23日(木・祝)に市民公開講座(上手に付き合おう「バイキン」と「クスリ」～知っていますか「薬剤耐性菌」のこと～)を開催した。市民公開講座では、講演のほか、手洗い演習や顕微鏡での微生物観察など体験型のコーナーも設けた。

2年目は、高齢者とその家族を主な対象と位置づけ市民公開講座(上手に付き合おう「バイキン」と「クスリ」～肺炎についてもっと知ろう～)を開催した。三重県内の病院、高齢者施設、保険薬局にチラシとポスターを配布するとともに、駅構内にポスターを掲示した。また、三重交通のバス2台側面にAMRに関する巨大ポスターを貼り11月の1か月間、人通りが多い路線(津・四日市)で運行を行った。

3年目も同様に、患者(特に高齢者)とその家族をする者を主な対象と位置づけ、市民公開講座(上手に付き合おう「バイキン」と「クスリ」～肺炎についてもっと知ろう～)を開催した。三重県内の病院、高齢者施設、新聞折込にAMRに関するチラシとポスターを配布した。また、商業施設のデジタルサイネージ58面に11月の1か月間掲示を行うことで市民への啓発を行った。県薬剤師会と協働し、AMR川柳を募集し優れた作品を日替わりカレンダーに掲載し、病院・保険薬局へ配布した(資料

6)。また、小中学生(養護学校生)を対象にAMRと感染対策についての出前授業を行った。これら市民啓発活動の準備から終了までの活動内容を整理した。本研究班の活動「AMR啓発グッズとラッピングバスを用いた市民啓発の取り組み」が第3回薬剤耐性(AMR)対策普及啓発活動表彰式において、薬剤耐性対策推進国民啓発会議議長賞を受賞することができた(図4)。



図4 薬剤耐性対策推進国民啓発会議議長賞受賞

D. 考察

本研究班では、AMR対策アクションプランで求められる地域の病院と関係機関とが連携した総合的な感染症対策ネットワークを全国各地で構築できるように、三重県全域を対象地域として、地域モデルを構築し、各種AMR対策を実施するとともに、三重県におけるネットワークのモデル事業化へ向けた検討を行った。

地域感染症対策ネットワークを全国で整備することを目標とした場合、自治体の実施主体となる必要がある。対象地域に関しては、三重県のように

に都道府県全域での取り組みを実施している地域もある一方で、保健所単位で実施している地域もみられることを踏まえ、都道府県並びに保健所を設置する市及び特別区（都道府県等）が対象地域としては適切と考えられた。

ネットワークの方針等を決定する会議体として、三重県は多くの医療系団体、行政機関を含めているが、全ての地域で同様の会議体の設置は困難と考え、地域の医師会・病院協会・薬剤師会・臨床検査技師会・老人保健施設協会・老人福祉施設協会などを含める案とした。

対象施設については、病院・医科診療所がまずは対象になると考えられるが、AMR対策を推進していく上で、高齢者施設は重要と考え、高齢者施設も含める案とした。

ネットワークが行う事業について、サーベイランスとAMR対策アクションに分けて整理した。サーベイランスについて、三重県では、独自の微生物サーベイランス、抗菌薬サーベイランスを実施しているが、全国標準を考えると、J-SIPHEに統一していくのが良いと考え、J-SIPHEを主体とした案とした。また、アクションについては、各地域のネットワーク独自の取り組みもあるが、AMR対策アクションプランに記載されている内容を主に記載した。

本研究班の活動も一助となり、厚生労働省において、令和2年度から新規事業として「抗菌薬適正使用推進モデル事業」が開始されることとなった。三重県においては、MieICNet事業を骨格として、本研究班で行った3年間の取組内容も参考に、令和2年度から新規に開始される抗菌薬適正使用推進モデル事業の内容を踏まえ、MieICNetの体制を再構築していく。

E. 結論

平成27年度から実施している三重県における感染症対策の地域ネットワーク（MieICNet）の活動を基軸に、研究班として活動内容を充実させる

ことができた。また、地域における抗菌薬適正使用を推進する体制について、本県及び全国の取り組みをもとに、モデル事業実施要綱（案）を策定し、令和2年度から開始される「抗菌薬適正使用推進モデル事業」へとつなげることができた。また、市民啓発の取り組みについては、第3回薬剤耐性対策推進国民啓発会議議長賞を受賞することで、全国に活動を発信することができた。本研究成果が、地域感染症対策ネットワーク普及の一助となれば幸いである。

F. 健康危機管理情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Muraki Y, Kusama Y, Tanabe M, Hayakawa K, Gu Y, Ishikane M, Yamasaki D, Yagi T, Ohmagari N. BMC Health Services Research (2020)20:399. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05288-1>
- 2) Kusama Y, Ishikane M, Tanaka C, Kimura Y, Yumura E, Hayakawa K, Muraki Y, Yamasaki D, Tanabe M, Ohmagari N. Regional variation of antimicrobial use in Japan from 2013-2016, estimated by sales data. Jpn J Infect Dis. 2019;72(5):326-329.
- 3) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kato G, Ohmagari N, Yagi T: The First Report of Japanese Antimicrobial Use Measured by National Database Based on Health Insurance Claims Data (2011-2013): Comparison with Sales Data, and Trend Analysis Stratified by Antimicrobial Category and Age Group, Infection, 2018; 46(2):207-214

2. 学会発表

- 1) Arai A, Takahashi Y, Nakamura A, Tanabe

- M. Public awareness and educational activities to improve knowledge and understanding of antimicrobial resistance (AMR) in Japan. APIC 2019 (Philadelphia, PA), (2019.6)
- 2) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kusama Y, Ishikane M, Tanaka C, Ohmagari N: Age-specific Distribution of Antimicrobial days of therapy (DOT) using National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB Japan) ~Comparison with defined daily doses per 1000 inhabitants per day (DID). IDWeek2019 (Washington, DC, USA), (2019,10)
 - 3) Suzuki K, Ikejiri K, Tanizaki R, Tanabe M. Continuous regional education program for improvement the outcome by virtue of the proper use of antimicrobials. 31th International Congress of Antimicrobial Chemotherapy, 4th Gulf Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (Dubai), (2019. 11)
 - 4) Suzuki K, Ikejiri K, Tanizaki R, Arai A, Nakamura A, Imai H, Tanabe M. Regional education program for improvement the outcome by virtue of the proper use of antimicrobials. The 17th Asia Pacific Congress of Clinical Microbiology and Infection (Hong Kong), (2018. 9)
 - 5) Tanabe M, Muraki Y, Yamasaki D, Kato G, Yagi T. Geographical analysis of Antimicrobial Consumption Surveillance using the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB JAPAN) 2011-2013. IDWeek 2017 (San Diego, CA), (2017. 10)
 - 6) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kato G, Yagi T. Age-specific Distribution of Antimicrobial Use Surveillance using National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB Japan) 2011-2013. IDWeek 2017 (San Diego, CA), (2017.10)
 - 7) 高橋佳紀、山崎大輔、田辺正樹. 院内採用抗菌薬の見直しに関わる当院での取り組みについて. 第93回日本感染症学会総会(名古屋) (2019.4)
 - 8) 安田和成、中村明子、新居晶恵、中原弘喜、山崎大輔、田辺正樹. 県内全域を対象とした微生物サーベイランスプログラム「MINIS」解析結果の推移. 第35回日本環境感染学会総会・学術集会(横浜), (2020.2)
 - 9) 田辺正樹、山崎大輔、村木優一、田中智佳、日馬由貴、石金正裕、大曲貴夫. ナショナルデータベース(NDB)を用いた全国の抗CDI薬処方件数と抗菌薬使用量との関連性に関する検討. 第67回日本感染症学会東日本地方会・第65回日本化学療法学会東日本支部総会合同学会(東京), (2018.10)
 - 10) 田辺正樹、新居晶恵、中村明子. 薬剤耐性(AMR)に関する市民啓発の取り組み. 第88回日本感染症学会西日本地方会学術集会、第61回日本感染症学会中日本地方会学術集会、第66回日本化学療法学会西日本支部合同学会(鹿児島), (2018.11)
 - 11) 田辺正樹、新居晶恵、村木優一、中村明子、山崎大輔、松島由実、木村匡男、大曲貴夫、柳原克紀、八木哲也、村上啓雄、賀来満夫. 感染症対策の地域ネットワークに関する全国アンケート調査. 第34回日本環境感染学会総会・学術集会(神戸), (2019.2)
 - 12) 新居晶恵、中村明子、中原弘喜、山崎大輔、福田みどり、田辺正樹. 薬剤耐性(AMR)に関する市民啓発の取り組み. 第34回日本環境感染学会総会・学術集会(神戸), (2019.2)

- 13) 山崎大輔、田辺正樹、村木優一、日馬由貴、石金正裕、大曲貴夫. ナショナルデータベースを用いた抗菌薬使用量と使用日数の年齢群別の比較. 第34回日本環境感染学会・学術集会(神戸), (2019. 2) 3)
- 14) 田辺正樹、村木優一、山崎大輔、八木哲也. ナショナルデータベース(NDB)を用いた地域別抗菌薬使用量調査. 第65回日本化学療法学会西日本支部総会(長崎), (2017. 10)
- 15) 山崎大輔、田辺正樹、村木優一、大曲貴夫、八木哲也. ナショナルデータベースを用いた抗菌薬使用量動向調査-卸データとの比較、年齢階級別の解析- 第33回日本環境感染学会・学術集会(東京), (2018. 2)
- 16) 木村匡男. 管理職兼務としての感染制御専門薬剤師の役割～薬剤部門と感染部門をどうマネジメントしていくか～. 第65回日本化学療法学会学術集会. シンポジウム8「市中病院で実践する Antimicrobial Stewardship—多職種の連携と薬剤師の役割—」(東京), (2017. 4)
- 17) 新居晶恵. 「三重県感染対策支援ネットワーク(MieICNet)の事務局を担当して」日本感染管理ネットワーク東海北陸支部第25回定例会.(愛知), (2017. 11)
- 18) 中村明子、別所裕二、海住博之、安田和成、山崎大輔、新居晶恵、田辺正樹. 三重県感染対策ネットワーク(MieICNet)における検査技師の活動について. 第33回日本環境感染学会総会・学術集会(一般演題).(東京), (2018. 2)
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
特になし
 2. 実用新案登録
特になし
 3. その他
特になし

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
分担研究報告書

県内の医療機関を対象とした微生物サーベイランス

研究分担者 中村明子 愛知医科大学病院 感染制御部 主任臨床検査技師

研究要旨

以前から三重県内で使用していたプログラムを元とし、その機能を拡充して、3年間を通じ微生物サーベイランス（MINIS）を実施した。3年間を通じ、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率は経年的に減少していたが、大腸菌のフルオロキノロン耐性率は、40%前後で推移していた。緑膿菌のカルバペネム耐性率は、やや増加傾向、大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率は、ほぼ同等の結果で推移した。MINISには中小規模の病院も多く参加している。微生物検査が外注である病院、JANIS未参加の病院も多く、各病院のデータ提出担当者のPCスキルにも大きな差がある。参加病院数をさらに増やすためには、データの解釈のみならず、参加病院へのサポートを継続する必要があると考えられた。

A. 研究目的

2016年に策定されたAMR対策アクションプランには、2020年時点での到達目標が定められており、これを目標に各地域での取り組みが求められている。本研究では、AMR対策アクションプランの成果目標の到達具合を確認するために、三重県内の微生物検査データのサーベイランスシステムを拡充することを目的とした。

B. 研究方法

1) MINIS事業

三重県では、2015年より三重県感染対策支援ネットワーク（MieICNet）において、微生物サーベイランス（Mie Nosocomial Infections Surveillance: MINIS）を実施している。サーベイランスの対象は三重県内のすべての病院としており、病床数、検査室の有無等は問わない。

MINISシステムが収集可能なデータ形式は、基本的には厚生労働省院内感染対策サーベイランス（Japan Nosocomial Infections Surveillance: JANIS）の検査部門に準拠している。JANISシステムとMINISシステムの菌名コード、材料コード等は共通であるが、施設コードの桁数のみが異なるシステムとなっている。

るシステムとなっている。

JANISに参加していない病院は、MieICNetのホームページ（<http://www.mie-icnet.org/>）に公開されているデータ作成用ツール（Microsoft Excelマクロファイル）を使用し、自院でデータ変換を行って提出用ファイルを作成することができる。

収集したデータをMINISシステムへアップロード後に演算処理し、アンチバイオグラム、検体別の上位検出菌、緑膿菌およびアシネトバクター属菌の3系統耐性株数（ベン図）、各種耐性菌の検出割合、主要菌および耐性菌の分離率（箱ひげ図）を作成している。特にアンチバイオグラムは自院で作成が困難な場合も多いため、現場で使用しやすいようにレイアウトを工夫した簡易版と、JANISの還元情報の形式に準じたものの2種類を作成している。これらは、病床数別・地域別・県全体の3条件で解析しており、参加施設に対しては、自院データの解析結果に加え、所属する地域および病床数別グループ、県全体の解析結果との比較を個別に還元している。

本システムを用いて3年間の三重県内のデータを収集した。

○ MINIS システムのバージョンアップ

2017年度は、①耐性菌パターンを見直し、AMR 対策アクションプランの成果指標(黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率、大腸菌フルオロキノロン耐性率、緑膿菌カルバペネム耐性率、大腸菌・肺炎桿菌カルバペネム耐性率)を算出できる機能、②任意の菌名・任意の薬剤耐性パターンを有する菌株の抽出が簡単に実施できる機能を追加した。

2018年度は、①各病院への還元情報に自施設の月別・病棟別の菌の検出数が示された感染レポートを作成する機能、②データ作成用マクロファイルに入力の不備があった場合、エラーが出る機能を追加した。また、サーバの入れ替えを実施したことで、データの取り込み・還元情報作成などの情報処理にかかる時間が短縮された。

2) MINIS 参加病院へのサポート

MINIS 参加病院に対し、提出データの作成およびPC 操作についての支援を行った。また、三重県内の病院で細菌検査を受託している検査センターに MINIS についての情報を提供し、JANIS 形式のデータを各病院に提供できる体制を整えるよう依頼した。

本研究は、以下の分担研究者、研究協力者によって実施した。

| 氏名 | 所属 |
|-------|----------------------------|
| 中村 明子 | 愛知医科大学病院 感染制御部 |
| 安田 和成 | 三重大学医学部附属病院 感染制御部 中央検査部 |
| 海住 博之 | 三重県立総合医療センター 中央検査部 |
| 別所 裕二 | JA 三重厚生連鈴鹿中央総合病院 中央検査科 |

(倫理面への配慮)

本研究は、三重県感染対策支援ネットワーク (MieICNet) の1つの事業として実施している微生物

サーベイランスについて検討したものである。本サーベイランスでは、個人が識別可能なデータは取り扱わないが、データの漏洩等のセキュリティー対策を徹底するとともに、データを公表する際には、施設名が特定できないように配慮した。

C. 研究結果

1) MINIS 結果について

2019年時点で、県内93病院中41病院が参加している(北勢地域:15病院、中勢・伊賀地域:16病院、南勢・志摩・東紀州地域:10病院)。3年間のMINISで解析したAMR対策アクションプランの成果指標は以下のとおりで、2020年の目標値を達成できていなかった。

| 指標 | 2017年 (通年) | 2018年 (通年) | 2019年 (通年) | 2020年 目標値 |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------|
| 黄色ブドウ球菌メチシリン耐性率 | 52.6% | 50.3% | 49.9% | 20% 以下 |
| 大腸菌フルオロキノロン耐性率 | 39.3% | 40.1% | 38.8% | 25% 以下 |
| 緑膿菌カルバペネム耐性率 | IPM : 12.9% MEPM : 7.8% | IPM : 14.0% MEPM : 8.6% | IPM : 14.2% MEPM : 8.0% | 10% 以下 |
| 大腸菌・肺炎桿菌カルバペネム耐性率 | IPM : 0.4% MEPM : 0.6% | IPM : 0.3% MEPM : 0.7% | IPM : 0.3% MEPM : 0.6% | 0.1~ 0.25% |

2) MINIS 参加病院へのサポート

参加病院から入力等に関する支援の依頼があった。支援の内容は、①Microsoft Officeの基本操作(主に表計算の関数について)、②検査システムから抽出したデータの加工方法、③データ作成用

のマクロファイルの使用方法等であり、電話による対応や、実際に依頼元病院へ出向いて支援を行った。

また、三重県内で細菌検査を受託している検査センター7社のうち、すでに JANIS 形式でのデータ提供が可能であった4社を除いた3社に MieICNet および MINIS について、JANIS システムおよび MINIS システムへのアップロードデータの形式についての情報提供を行ったところ、2社で2017年度中に JANIS 形式データが提供可能となった。

3) 三重県内病院を対象としたアンケート調査
2018年度、94病院を対象にアンケートを実施し、62病院(66%)より回答を得た。

①JANIS 検査部門への参加について

回答のあったもののうち、25施設(40%)が参加、37施設(60%)が不参加であった。

②MINIS への参加について

回答のあったもののうち、37施設(60%)がすでに参加、1施設(1%)が今後参加予定、24施設(39%)が不参加であった。

③感染防止対策加算の取得について

回答のあったもののうち、21施設(34%)が加算1、21施設(34%)が加算2、20施設(32%)が取得なしであった。

④微生物検査の実施状況について

回答のあったもののうち、26施設(42%)が院内で実施、36施設(58%)が外注で実施していた。

⑤JANIS 提出用ファイル作成について

35施設(57%)が作成可能、7施設(11%)が作成が難しい、20施設(32%)が分からないとの回答であった。

D. 考察

3年間のサーベイランス結果を比較すると、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率は経年的に減少していた。大腸菌のフルオロキノロン耐性率は、40%

前後で推移していた。緑膿菌のカルバペネム耐性率は、やや増加傾向、大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率は、ほぼ同等の結果で推移していることが分かった。このサーベイランスデータを基に各病院や各地区で効果的な感染対策を進めていくためには、データを正しく解釈する必要がある。そのため、各年度の1回目に開催した研修会で三重県全体のデータを参加者へフィードバックし、検査技師を含めた多職種にデータの解釈を教育するとともに、三重県内の現状についての情報共有につとめた。

また、県内病院を対象に実施したアンケートの結果、微生物検査を院内で実施している施設は42%で、外注で実施している施設(58%)の方が多かった。MINISでは、JANIS未参加施設が参加するためのデータ作成用ツールを公開しているが、データ作成に要する作業が煩雑との意見もあり、中小病院をさらに取り込むためには、より容易に JANIS フォーマットに変換できるようなツールが必要と考えられた。一方、検査委託会社(外注)でも、JANIS フォーマットのデータ作成に対応できる会社が増えてきている。MINIS未参加施設に向けこのような情報を提供することで、サーベイランスへの参加を促すことも可能であると考えられた。

E. 結論

各病院や各地区における効果的な感染対策を実施するためには、微生物サーベイランスは重要となる。2019年時点では、AMR対策アクションプランの成果目標は到達できていなかったが、今後もサーベイランスを継続し、微生物の検出状況、耐性頻度等を県内に向けて提供していく。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表

- 1) 中村明子、別所裕二、海住博之、安田和成、山崎大輔、新居晶恵、田辺正樹. 三重県感染対策ネットワーク (MieICNet) における検査技師の活動について. 第 33 回日本環境感染学会総会・学術集会 (一般演題), (東京), (2018. 2)
- 2) 安田和成、中村明子、新居晶恵、中原弘喜、山崎大輔、田辺正樹. 県内全域を対象とした微生物サーベイランスプログラム「MINIS」解析結果の推移. 第 35 回日本環境感染学会総会・学術集会 (横浜), (2020. 2)
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
分担研究報告書

県内の医療機関を対象とした抗菌薬サーベイランス

研究分担者 村木 優一 京都薬科大学 臨床薬剤疫学分野 教授
研究協力者 木村 匡男 鈴鹿回生病院 薬剤管理課 課長
研究協力者 山崎 大輔 三重大学医学部附属病院 感染制御部、薬剤部 薬剤師

薬剤耐性（AMR）対策アクションプランでは、病院と多くの関係機関とが連携した総合的な感染症対策のネットワークを各地域で構築することが求められている。今回、三重県で発足されたネットワークである MieICNet を介して三重県内における抗菌薬使用動向の把握や各医療機関における現状並びに保険薬局薬剤師における AMR 対策への認識度を把握することを目的とした。

三重県内の 2016～2018 年における使用量動向を明らかにした。感染防止対策加算別に使用状況は大きく異なっていたが加算 1 施設では減少傾向にあった。また、NDB を用いて三重県の二次医療圏における年齢別の使用状況を明らかにした。感染対策共通プラットフォーム（J-SIPHE）への移行を円滑に進めるため、アンケート調査を行った結果、約半数が参加できないと回答し、主な理由には人員不足や環境が整っていないことが要因であった。また、保険薬局における AMR 対策への意識調査を鈴鹿亀山地区に対して実施した結果、AMR 対策アクションプランや Mie-ICNet の認知度が低いことが明らかとなり、さらなる連携や情報共有の必要性が示唆された。本研究は、AMR 対策に必要な抗菌薬の使用状況を地域単位で明らかにすることができ、今後地域感染症ネットワークの標準モデル構築を行っていく上でも有益な情報を提供することができた。

A. 研究目的

本分担研究では、Mie-ICNet における MACS 及び NDB を介した三重県内における抗菌薬使用動向の把握や各医療機関における現状並びに保険薬局薬剤師における AMR 対策への認識度を把握することを目的とした。

B. 研究方法

1. Mie-ICNet を介した三重県の医療機関における抗菌薬の使用動向

Mie-ICNet に参加している施設より、毎年 AMU（AUD、DOT）を収集し、経年的な使用状況を評価した。

2. NDB を用いた三重県における抗菌薬の使用動向

NDB の第三者提供を受けるためには、公益性のある研究で、高いセキュリティ環境が求められており、有識者会議における審査で承認を受けなければならないため、厚生労働省に対して申出書を作成し、提出した。

提出した申請書は、第 38 回レセプト情報等の提供に関する有識者会議（2017 年 8 月 10 日開催）において承認を得たため、集計表形式でデータ提供を受けた。申請した条件を以下に示す。

I レセプト情報の抽出条件

(1) 基本条件の設定

期間 : 2013 年 1 月～2016 年 12 月

単位 : 年単位（1 月～12 月分）

(2)レセプトの対象・種類

全保険者の以下のレセプト

- ① 医科
- ② DPC
- ③ 調剤
- ④ 歯科

医科（DPCも含む）・調剤・歯科のレセプト電子化率は96%を超えていることから、ほぼ全ての医療機関が対象となる。

(3)抽出対象医薬品

各医薬品のレセプト電算コード一覧を厚生労働省保険局が運営している診療報酬情報提供サービスのホームページ

(<http://www.iryohoken.go.jp/shinryohoshu>)から入手し、レセプト電算コード冒頭3桁が611～615, 619, 621～624(主として一般細菌に作用するもの)、641(原虫に作用するものを対象とする)医薬品を抽出対象とした。なお、ST合剤やメトロニダゾールの点滴静注薬は、レセプト電算コードの薬剤分類表では抗原虫薬に分類されるが、細菌感染症治療薬として広く用いられているため、抽出対象医薬品に追加した。

(4)集計単位

- ① 使用総量
- ② 使用人数(保険者への保険請求は月単位で行われるため、年単位で1患者1人とする重複処理を実施)
- ③ 使用日数

(5)都道府県別、二次医療圏別集計

都道府県別では、レセプトに記載されている都道府県コードを用いて集計した。二次医療圏別では、全国の医療機関(医科、歯科、調剤)に関して、10桁の各医療機関コードと344の二次医療圏を紐付けて集計した。

(6)抽出時に処理が必要な項目

- ① 「医科・DPC※の入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」に分けて集計した。

(※) DPC レセプトについては、コーディングデータレコードを用いた。

- ② 患者の生年月は受診時年齢を15歳未満、15歳以上65歳未満、65歳以上の3群に分類し、年単位で、抽出する薬剤コードごとの使用総量、使用人数および使用日数を集計した。

(7)集計表例

- ① 縦軸を薬剤コードおよび年齢階級、横軸を都道府県とし、「医科・DPCの入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」の5つに分け、2013年、2014年、2015年、2016年の薬剤使用総量を集計
- ② 縦軸を薬剤コードおよび年齢階級、横軸を都道府県とし、「医科・DPCの入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」の5つに分け、2013年、2014年、2015年、2016年の薬剤使用人数を集計
- ③ 縦軸を薬剤コードおよび年齢階級、横軸を都道府県とし、「医科・DPCの入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」の5つに分け、2013年、2014年、2015年、2016年の薬剤使用日数を集計
- ④ 縦軸を薬剤コード、横軸を二次医療圏とし、「医科・DPCの入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」の5つに分け、2013年、2014年、2015年、2016年の薬剤使用総量を集計
- ⑤ 縦軸を薬剤コード、横軸を二次医療圏とし、「医科・DPCの入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」の5つに分け、2013年、2014年、2015年、2016年の薬剤使用人数を集計
- ⑥ 縦軸を薬剤コード、横軸を二次医療圏とし、「医科・DPCの入院」、「医科外来」、「調剤(外来)」、「歯科入院」、「歯科外来」の5つに分け、2013年、2014年、2015年、2016年の薬剤使用日数を集計

II 解析方法

医科・DPC、調剤、歯科のレセプトから集計した3年齢群(15歳未満、15歳以上65歳未満、65歳以上)の抗菌薬使用量(本数)をグラム換算し、成人の1日標準投与量(DDD)で補正したのち、人口1000人あたりで補正した指標(DID)を用いて評価した。なお、3年齢群の人口は、総務省の人口統計(<https://www.e-stat.go.jp>)を用いた。

三重県内の4つの二次医療圏(北勢、中勢伊賀、南勢志摩、東紀州)における抗菌薬使用動向の把握、および、全国の他の二次医療圏との比較を行うこととした。

なお、DDDがWHOで規定されていない抗菌薬に関しては、今回NDB利用申請を共同で行った、国立国際医療研究センターのAMR臨床リファレンスセンターからWHOに申請を行い、WHOから付与されたDDDを用いて解析することとした。

また、DIDの他に、レセプトから計上される使用日数(TID; DOTs/1000 inhabitants/day)やDID/TID比(平均1日投与量の指標)、使用人数も同様に算出することとした。また、アクションプランで示されている各指標について、2016年における三重県の抗菌薬使用動向を他県と比較した。

3. 三重県内の施設における抗菌薬使用動向サーベイランスへの参加状況

これまで使用してきたJACSからJ-SIPHEへ移行するため、三重県の医療機関に対してアンケート調査を行った。

アンケート項目は以下の通り

1. JACSにデータを登録しているか
2. 抗菌薬使用を力価で集計しているか
3. 抗菌薬使用を日数で集計しているか
4. レセファイルは利用できるか
5. J-SIPHEに参加できるか
6. 自由記載

4. 鈴鹿亀山地区における保険薬局薬剤師に対するAMR対策の認識度調査

保険薬局薬剤師におけるAMRに関する認識度を把握するため、アンケート調査を行った。アンケート項目は以下の通り

1. 薬剤師歴
2. 性別
3. 感染症領域が得意か
4. AMR対策アクションプランは知っているか
5. 抗微生物薬適正使用の手引きは知っているか
6. Mie-ICNetは知っているか

C. 研究成果・考察

MACSを介して2014~2018年のAMUを明らかにできた。MACSへの参加施設は徐々に増加し、本研究を通じて三重県内のサーベイランス体制をある程度構築することに貢献できた。一方、アンケート調査結果でも明らかにしたように施設によっては人的資源やハード環境により参加できない施設も一定数存在し、現在稼働しているJ-SIPHEへのデータ収集を確実なものにするには、そのような施設でも登録できるような対策の必要性が示唆された。

三重県内の医療機関におけるAUDやDOTは、施設間で大きく異なることが明らかとなった。また、カルバペネム系薬といった広域抗菌薬や抗MRSA薬などの耐性菌に使用する薬剤についても、使用頻度や内容が施設間で大きく異なることが明らかとなった。しかしながら、2018年においては、カルバペネム系薬や継続して抗菌薬を把握している加算1算定施設においてAUDが減少していることから加算の算定により施設環境が整備されている施設では広域抗菌薬の抑制に貢献できている可能性が推察された。

一方、耐性菌に使用される抗MRSA薬において加算2の施設ではダプトマイシンやリネゾリドといった感染症に応じて第1選択で推奨される薬剤が使

用されていないことからガイドライン等が認知されていない可能性が考えられた。このように、NDBを用いる等して、ある程度集約された使用状況を示すだけでなく、個々の施設における使用状況も把握することは非常に重要であることが示唆された。

我々は、これまでに販売量データ(Muraki Y et al., J Glob Antimicrob Resist. 2016) や NDB (Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y et al., Infection 2017) を用いて AMU の動向調査手法を確立したが、今回、二次医療圏の AMU の把握を行った。二次医療圏間の DID にはかなりのばらつきを認め、三重県内の二次医療圏間でも同様であった。その要因として NDB を使用した場合には、レセプトが発行された場所と居住地が異なり、DID を算出する際の分母に居住地人口(夜間人口)を用いることが考えられた。そのため、より詳細な解析が必要ではあるものの、地域における対策の評価には、二次医療圏での AMU が有用である可能性が推察された。

現在、医療機関の AMU サーベイランス体制として J-SIPHE が構築されている。ナショナルデータとして AMR 対策を行っていくには全ての医療機関の参加が求められるため、三重県内の医療機関における AMU サーベイランス体制の現状を調査したところ一部の医療機関では人的資源やデータ抽出の環境が整っていないことややり方がわからないため、参加が困難であるということが明らかとなった。我々はレセプト請求上のファイルを用いて自動的に集計する仕組みを構築し、集計方法の研修会を行ったが全国的に展開するにあたり、さらなる普及啓発活動が必要である。

抗菌薬使用の約 90%は経口抗菌薬であることから AMR 対策の実行には診療所の医師や応需薬局の薬剤師の協力が必要である。今回、三重県内の一部の保険薬局における薬剤師に対してアンケート調査を実施した。その結果、多くの薬剤師が AMR 対策アクションプランや抗微生物薬適正使用の手引きの存在は知りつつも、活かせていなかった。そのため、活かさせられない要因検索や保険薬局の薬剤師と

ともに協働して AMR 対策を実行できる活動を行っていくことが必要である。

県内の医療機関を対象とした抗菌薬サーベイランス 3年間の成果

- 三重県の医療機関における経年的な抗菌薬使用(AMU)の動向を明らかにした
 - 三重県内でAMUサーベイランスに協力する施設を増加できた
 - AUDやDOTが多くの施設で経年的に減少傾向であり、AMR対策アクションプランの効果を医療機関単位で把握できた
- 三重県の二次医療圏における抗菌薬の使用動向を明らかにした
 - 二次医療圏間でAMUが大きくばらつくことが明らかとなり、二次医療圏単位までおとして使用状況を示す必要性を示唆できた。
- 抗菌薬使用のサーベイランスに関われない要因を明らかにした
 - 加算2施設や未算定施設では人的資源やデータ抽出の環境の整備が必要であることを明らかにした。
- 保険薬局におけるAMR対策への関与の一部を明らかにした
 - 保険薬局におけるAMR対策への関与が不十分であり、要因検索と今後の対策の必要性を示唆することができた。

今後の地域感染症対策ネットワークの構築に有益な情報を提供した

今後の課題や問題点

抗菌薬使用状況の継続的な把握や積極的な介入には、施設規模に依らず、病院や薬局に勤務する薬剤師の継続的な人材育成が必要であり、病院薬剤師会・薬剤師会との連携・協力や所属長の理解・協力、さらには国や県からの支援が必要である。

D.研究発表

1. 論文発表

- 1) 1) Muraki Y, Kusama Y, Tanabe M, Hayakawa K, Gu Y, Ishikane M, Yamasaki D, Yagi T and Ohmagari N. BMC Health Services Research (2020) 20:399.
<https://doi.org/10.1186/s12913-020-05288-1>
- 2) Kusama Y, Ishikane M, Tanaka C, Kimura Y, Yumura E, Hayakawa K, Muraki Y, Yamasaki D, Tanabe M, Ohmagari N. Regional variation of antimicrobial use in Japan from 2013-2016, estimated by sales data. Jpn J Infect Dis. 2019;72(5):326-329.
- 3) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kato G, Ohmagari N, Yagi T: The First Report of Japanese Antimicrobial Use Measured by National Database Based on Health Insurance Claims Data (2011-2013): Comparison with Sales Data, and Trend Analysis Stratified by Antimicrobial Category and Age Group, Infection, 2018; 46(2):207-214.

2. 学会発表等

- 1) Tanabe M, Muraki Y, Yamasaki D, Kato G, Yagi T. Geographical analysis of Antimicrobial

- Consumption Surveillance using the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB JAPAN) 2011-2013. IDWeek 2017 (San Diego, CA), (2017.10)
- 2) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kato G, Yagi T. Age-specific Distribution of Antimicrobial Use Surveillance using National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB Japan) 2011-2013. IDWeek 2017 (San Diego, CA), (2017.10)
- 3) 中村明子, 田辺正樹, 海住博之, 中川岳人, 安田和成, 新居晶恵, 村木優一, 松島由実: 県内全域を対象とした微生物サーベイランスプログラム MINIS (Mie Nosocomial Infection Surveillance) の構築. 第32回日本環境感染学会総会・学術大会(神戸), (2017.2).
- 4) 村木優一, 田辺正樹, 山崎大輔, 中村明子, 新居晶恵, 松島由実: JACS (Japan Antimicrobial Consumption System) を利用した抗菌薬使用量サーベイランス MACS (Mie Antimicrobial Consumption Surveillance) の構築. 第32回日本環境感染学会総会・学術大会(神戸), (2017.2).
- 5) 田辺正樹, 村木優一, 山崎大輔, 八木哲也. ナショナルデータベース (NDB) を用いた地域別抗菌薬使用量調査. 第65回日本化学療法学会西日本支部総会 (長崎), (2017.10)
- 6) 山崎大輔, 田辺正樹, 村木優一, 大曲貴夫, 八木哲也. ナショナルデータベースを用いた抗菌薬使用量動向調査-卸データとの比較、年齢階級別の解析- 第33回日本環境感染学会・学術集会 (東京), (2018.2)
- 7) 木村匡男. 管理職兼務としての感染制御専門薬剤師の役割～薬剤部門と感染部門をどうマネジメントしていくか～. 第65回日本化学療法学会学術集会. シンポジウム8「市中病院で実践する Antimicrobial Stewardship—多職種の連携と薬剤師の役割—」(東京), (2017.4)
- 8) Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kusama Y, Ishikane M, Tanaka C, Ohmagari N: Age-specific Distribution of Antimicrobial days of therapy (DOT) using National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB Japan) ~Comparison with defined daily doses per 1000 inhabitants per day (DID). IDWeek2019 (Washington, DC, USA), (2019,10)
- 9) 大嶋 智子, 村木 優一, 三浦 誠, 藤友 結実子, 寸劇を用いた AMR 対策をテーマとした市民公開講座の効果, 第67回日本化学療法学会総会, 東京都文京区, 2019.05.
- H. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
特になし
 2. 実用新案登録
特になし
 3. その他
特になし

抗菌薬適正使用に関する教育・施設における抗菌薬使用ガイドライン作成・普及に関する研究

研究分担者 鈴木圭 三重大学医学部附属病院 血液内科 助教

同 感染症内科 副科長

研究要旨

初年度において開発した教育プログラム（MiMID: Mie Master Course of Infectious Diseases）を元にして、次年度には標準的な感染症診療・抗菌薬適正使用の基本的事項をまとめた手引きをハンドアウトとして取りまとめた。最終年度では、初年度、次年度に策定したこれらのツールを用いて抗菌薬適正使用に関する教育を行うとともに、これまでの成果について国際学会で発表した。また、手引きはウェブサイト上で無償で提供できる環境を整備した。このツールは、地域における感染症診療・抗菌薬適正使用への認識が共有化される一助になったと考えている。

A. 研究目的

薬剤耐性（AMR）対策アクションプランにおいて、地域の病院と多くの医療機関が連携した感染症対策の総合的なネットワークの構築が求められているが、AMR 対策アクションプランで示された 6 分野の 1 つである「普及活動・教育」や「抗微生物薬の適正使用」への対応は、感染症診療を担う医療者の感染症の基礎的知識の習熟度やニーズにも差が存在していることもあり、十分とはいえない現状がある。この状況を踏まえ、本分担研究では抗菌薬適正使用の理解と、感染症診療の基本を学ぶための教育プログラムを開発し、感染症対策・治療の均てん化に寄与するとともに、実際的な手引きを開発・作成することを本研究の目的とした。

B. 研究方法

本研究の実施にあたっては、研究代表者、分担研究者のほか、本研究で作成される手引きを実際に活用する医療関係者、およびこれを校閲できるものからなる研究班によって検討を行った。

将来的に抗菌薬適正使用・感染症診療を支えていく屋台骨となっていく初期研修医を対象とした教育プログラム（Mie Master Courses of

Infectious Diseases: MiMID）を立ち上げ、研修会を開催することとした。また、このエッセンスを盛り込んだ手引きを冊子化し、地域の医療従事者まで対象を拡大することとした。

（倫理面への配慮）

研究実施にあたり、個人情報の使用や介入等はなく、特段倫理面への配慮は必要としない。

C. 研究結果

初年度は初期研修医を対象とした教育プログラム（MiMID: Mie Master Courses of Infectious Diseases）を立ち上げ、研修会を開催した。また、研修参加者にはアンケートへの回答を求め、実用性についての意見を得た。さらに、班員により研修会用に作成された教育ツールに対する検討ならびに相互査読を行い、MiMID の内容をもとに標準的な感染症診療・抗菌薬適正使用の基本的事項をまとめた手引きの暫定案を作成した。

次年度は上記暫定案をまとめた手引き（MiMID ハンドアウト 2018）を作成・冊子化し、研修会において無償で配布した（資料 4）。また、研修会に参加せずとも資料を閲覧、使用できるように、この

内容をウェブサイトで公開し、指導医が各自の施設で教育に用いることができるように、無償でダウンロードできる環境を整備し運用を開始した。

(<http://www.mie-icnet.org/lecturedetail/900/>)

最終年度では、初年度、次年度の取り組みを成熟化させて継続するとともに、これまでの取り組みとその成果について国際学会で発表した。

D. 考察

本研究のメインテーマである、地域における感染症対策の総合的なネットワークの構築のためには、この教育のネットワークをさらに拡大していく必要がある。感染症専門医や、専門施設が増えるわけではない。従って、感染症診療のボトムアップのためには、既存の施設における教育面・臨床面での感染症診療支援がどうしても必要となる。このために、本研究で策定した教育プログラムを、病院勤務医や、第一線で診療を支えている開業医師などにも生涯教育として提供してきた。この後、本プログラムを修了した医療者によって、本プログラムがさらに地域で拡大・習熟されていくことを期待している。

E. 結論

AMR 対策アクションプラン策定を受け、地域における感染症対策の総合的なネットワークの構築の一環として、抗菌薬適正使用の理解と、感染症診療の基本を学ぶための教育プログラム(MiMID)を開発し、手引き (MiMID ハンドアウト 2018) を作成し、公開・冊子化を行うとともに、この取り組み

みを国際学会で発表した。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) Suzuki K, Ikejiri K, Tanizaki R, Arai A, Nakamura A, Imai H, Tanabe M. Regional education program for improvement the outcome by virtue of the proper use of antimicrobials. The 17th Asia Pacific Congress of Clinical Microbiology and Infection (Hong Kong), (2018. 9)

2) Suzuki K, Ikejiri K, Tanizaki R, Tanabe M. Continuous regional education program for improvement the outcome by virtue of the proper use of antimicrobials. 31th International Congress of Antimicrobial Chemotherapy, 4th Gulf Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (Dubai), (2019. 11)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
分担研究報告書

医療機関・施設における感染対策教育に関する研究

研究分担者 新居 晶恵 三重大学医学部附属病院 感染制御部 看護師長
研究協力者 松島 由実 岡波総合病院 看護部長

研究要旨

三重県内の高齢者施設等を対象に県下 8 箇所で開催した。県内 232 の高齢者施設に案内し、全体の 58%である 136 施設から 250 名の参加があった。講師・ファシリテーターは、三重県内に在職する感染管理認定看護師 25 名が勤めた。3 時間のレクチャー・演習・グループワークを行い、概ね高い評価が得られた。高齢者施設等を対象にした研修会の講師・ファシリテーターとしては、感染管理認定看護師が適任と思われるが、個々の看護師が地域全体を対象に研修会を継続的に実施することは難しく、感染対策地域ネットワークの枠組みを活用することは有用な手法の一つと考えられた。

A. 研究目的

三重県感染対策支援ネットワーク（MieICNet）では、平成 28 年度より地域連携の一環として高齢者施設等を対象に感染対策研修会を開催している。本研修会では、地域の感染管理認定看護師が高齢者施設等で勤務するスタッフへ直接感染対策を教育することを目的としている。本分担研究では、この枠組みを用い、他地域でも参考となる研修会の内容や運営方法を提示することが目的である。

B. 研究方法

県内 2 か所で開催した高齢者施設等感染対策研修会の準備から終了後までの活動内容をまとめ、アンケート結果等をもとに検証した。

C. 研究結果

MieICNet 事業の一環として、高齢者施設等を対象とした研修を企画運営していた事業枠組みを用い、地域を考慮しながら毎年 2 または 3 か所で研修会を開催し、参加対象を県下全域に拡大した。運営や講師・ファシリテーターは、三重県内に在職する感染管理認定看護師 25 名に協力を依頼し

た。運営等の準備には、半年ほど前から複数回の打ち合わせを行った（表 1）。

三重県内の高齢者施設 232 施設に三重県から研修会の案内を周知し、136 施設から合計 250 名の参加があった（図 1）。



図 1：市町別参加施設数

地図上に示した数字は、市町別の参加施設数を表す。

表1：打ち合わせ時期と内容

| 時期 | 内容 |
|------|---|
| 開催 | 高齢者施設等研修会担当する感染管理認定看護師による打ち合わせ |
| 6か月前 | 開催場所、日程、内容を協議し、内容を決定 |
| 5か月前 | 案内文書作成・後援依頼（事務局） |
| 5か月前 | 会場使用・講師・ファシリテーターへの依頼文発出（事務局） |
| 4か月前 | 案内文書メール配布（三重県・老人保健施設協会） FAXでの参加登録開始（事務局） |
| 3か月前 | 研修会資料・アンケートの作成 |
| 1か月前 | 各高齢者施設等研修会担当で打ち合わせ（メール会議） 会場内のレイアウト、駐車場、懸垂幕、必要物品の確認 各会場の参加者人数等の情報共有、および、講師・ファシリテーター数の確認 |
| 1週間前 | 事前申し込み締め切り、グループワーク割り振り |
| 当日 | 講師・ファシリテーターによる研修前打ち合わせ、および、研修会終了後の振り返り |

研修会内容は、感染対策の基本（標準予防策・感染経路別予防策）を中心とし毎年細かなバージョンアップをしながら計3時間のレクチャー、演習、グループワーク等を実施した。レクチャー内容については、各施設に持ち帰り各施設でも研修会ができるように MieICNet のホームページへパワーポイント資料をアップした（<http://www.mie-icnet.org/wp-content/uploads/2020/01/guidebook.pdf>）（資料5）。アンケート結果から、概ね高い評価が得られた。

D. 結果および考察

高齢者施設・在宅介護へのニーズが高まる中、医療現場と高齢者施設の間で患者が行き来し、薬剤耐性菌が伝播する危険性、また、集団で生活する環境において、ノロウイルスやインフルエンザなどの集団発生の危険性があり、高齢者施設における感染対策の質的向上が急務である。このような施設で勤務する職員に対し、感染対策の実務的内容を教育する機会を提供することは、AMR 対策の一環としても、今後重要になってくる。高齢者施設等における感染対策向上の一手法として、感染対策地域連携の枠組みを用いることは有用と考えられた。

開催場所と参加人数については、地域を考慮し複数会場での開催することが有益であった。興味がある内容であっても開催場所が遠いと参加に繋がらない。普段の生活圏内での開催が望ましいと考える。

地域で感染対策を教育・啓発していく上で、感染管理認定看護師の活用は不可欠である。しかしながら、個々の活動において地域の高齢者施設等を対象とした研修会を継続的に開催することが困難なことも現状である。その要因として、①院内業務や診療報酬で規定された地域連携以外の活動を自主的に行なうことは病院の管理運営上難しい、②高齢者施設等を網羅的に把握し、周知する手段がない、③パンフレット等の作成・印刷・配布や個人防護具等の必要物品の入手など事務的・金銭的な後立てがない、などが考えられる。

三重県においては、三重県庁医務国保課が事務局となり、委託を受けた三重大学病院感染制御部が事務局機能の一部を担うことで、前述した問題を克服し、県下全域へ周知を行い複数個所での研修会を開催できている。このような、仕組みを地域で作っていくことが今後必要であることが明らかになった。

E. 結論

三重県内全域を対象に8箇所が高齢者施設等研修会を開催した。県下全域の施設に研修会の周知を行うには、県の支援が必須であり、また運営事務局など実務的な役割を担う者が必要と考えられた。今後も全ての施設からの参加を働きかけるとともに、各施設で指導的立場にあたる看護師などに対しては、より発展的な内容の教育も必要と考えられた。高齢者施設に勤務する職員が1人でも多く本研修に参加し、三重県の感染対策の質が向上すること、さらにはAMR対策につながることを目指して引き続き活動を行なって行きたい。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
分担研究報告書

AMRに関する県民への普及・啓発に関する研究

研究分担者 新居 晶恵 三重大学医学部附属病院 感染制御部

研究要旨

薬剤耐性（AMR）対策推進月間である11月を中心に市民を対象に啓発活動を行った。対象とする年齢層によって、アプローチ方法を考慮し、子どもを対象とする場合は、子供向けのグッズを作成する、学校へアプローチするため教育委員会への後援を取った。患者（特に高齢者）とその家族をする者を主な対象とする場合は、三重県内の病院、高齢者施設、新聞折込にAMRに関するチラシとポスターを配布した。また、不特定多数の往来がある場所での取り組みとして、駅前でのビラ配り、駅コンコースへのポスター掲示や商業施設のデジタルサイネージ掲示、路線バスにAMRラッピングを行い津・四日市市内運行させることを行うことで市民への啓発を行った。県薬剤師会と協働し、AMR川柳を募集し優れた作品を日替わりカレンダーに掲載し、病院・保険薬局へ配布した。毎年11月に市民公開講座『上手に付き合おう「バイキン」と「クスリ」』を開催した。市民公開講座では、講演のほか、手洗い演習や顕微鏡での微生物観察など体験型のコーナーも設けた。小中学生（養護学校生）を対象にAMRと感染対策についての出前授業を行った。これら市民啓発活動の活動内容を整理した。

A. 研究目的

薬剤耐性（AMR）の拡大を防ぐためには、医療者だけでなく、国民（市民）も感染症にかからない、抗げない方法を実践するとともに、抗菌薬の正しい服用方法についての知識を習得する必要がある。しかし、AMRが注目されてまだ間もないこともあり、AMRの認知度は低い状況である。今回、AMRという言葉が市民に知ってもらい、また、興味を持ってもらうことを目的に市民公開講座を含む各種啓発活動を行なった。本分担研究の目的は、他地域でも参考となるよう、市民への啓発活動の一例を提示することである。

B. 研究方法

国の「薬剤耐性（AMR）対策推進月間」である11月を中心に、三重大学病院感染制御部が主体となり、(1)ポスター等の啓発資材の作成・周知、(2)

市民公開講座など学習の機会の提供を行った。

市民啓発活動の準備から終了までの活動内容をまとめ、アンケート結果等をもとに検証した。

本研究の実施にあたっては、研究代表者、分担研究者のほか、市民公開講座運営者からなる研究班によって検討を行った。本分担研究班のメンバーは以下の通りである。

| | 氏名（職種） | 所属 |
|-------|----------------|--------------------------|
| 研究代表者 | 田辺 正樹 （医師） | 三重大学医学系研究科 リサーチアソシエイト |
| 分担研究者 | 新居 晶恵 （看護師） | 三重大学医学部附属病院 感染制御部、看護部 |
| 研究協力者 | 福田みどり （看護師） | 三重大学医学部附属病院 看護部 |
| 研究協力者 | 中原 弘喜 （看護師） | 三重大学医学部附属病院 看護部 |

| | | |
|-------|----------------|--------------------------|
| 研究協力者 | 山崎 大輔 (薬剤師) | 三重大学医学部附属病院 感染制御部、薬剤部 |
| 研究協力者 | 森川 祥彦 (薬剤師) | 三重大学医学部附属病院 薬剤部 |

(倫理面への配慮)

本研究は体制整備についての研究であり、個人が識別可能なデータは取り扱わないが、写真等を用いる際に個人が特定できないように配慮した。

C. 研究結果

研究代表者、分担研究者がコアとなり、ポスター等の啓発資材の作成・周知、市民公開講座の準備等を行なった。

1. 啓発グッズの作成

街頭でのチラシ配布や市民公開講座開催時に使用するため、各種啓発グッズを作成した。グッズ作成にあたり、AMR に関連するイメージキャラクター (図1) を用いて、スーパーボール 6 種類、缶バッジ 6 種類、マグネット 6 種類、バッグ、Tシャツ、のぼり 2 種類、クリアファイル (図2) を作成した。

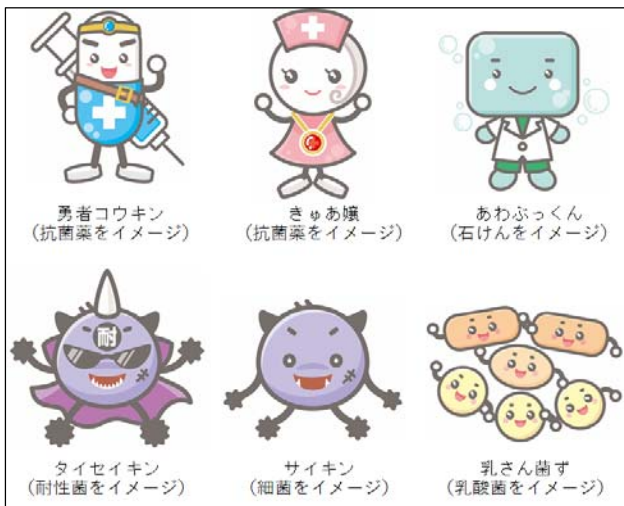


図1 AMR 関連のイメージキャラクター



図2 AMR 関連の啓発グッズ

2. チラシ・ポスターの作成

AMR 対策推進月間の周知ポスターについては、継続的に使えるよう年度を表示しないものを作成し、経年的に使用を行った (図3)。A3 サイズのポスター900部、B2 サイズのポスター20部、B1 サイズのポスター10部を作成した。



図3 AMR 対策推進月間周知ポスター

市民公開講座のポスターは、対象者によって色、内容 (小学生向けは4コマ漫画を使用) など目を引くように趣向を凝らせたものとした (図4)。



図4 平成29年度・市民公開講座チラシ

A4サイズのチラシ29,500部、A3サイズのポスター1,200部、B1サイズのポスター10部を作成した。市民公開講座は、三重大学医学部附属病院が主催者となり、三重県感染対策支援ネットワークを共催とした。また周知するにあたり、三重県感染対策支援ネットワーク（MieICNet）の運営に関わっている団体（三重県医師会、三重県病院協会、三重県看護協会、三重県薬剤師会、三重県病院薬剤師会、三重県臨床検査技師会、三重県老人保健施設協会）に加え、三重大学医学部附属病院、三重県老人福祉協会・三重県教育委員会に後援を依頼した。

3. 市民公開講座の周知

- ① MieICNetのHP (<http://www.mie-icnet.org/>)上に特別サイトを作成し、チラシのQRコードから参加申し込みができる形式とした。また、はがき、FAXでの申し込みも可能とした。
- ② 三重県内の病院（94）、三重県内の高齢者施設（232）、三重県内の保険薬局（738）、にチラシとポスターを配布した。小学生を対象とした際は、津市内児童数に合わせて各学校へチラシ配

布（計15254部）を行った。

- ③11月のAMR推進月間にあわせ、JR津駅へポスターを掲示した（図5）。



図5 JR津駅へのポスター掲示

- ④1日乗降人数が26000人強である津駅前や大型ショッピングセンター入り口でのチラシを配布する取り組みを行った（図6）。



図6 JR津駅前でのチラシ配布

4. ポスターバスの運行

2018年11月のAMR推進月間にあわせ、三重交通のバス2台側面にAMRに関する巨大ポスターを貼り11月の1か月間、人通りが多い路線（津・四日市）で運行を行った。ポスターバスの運行開始前に三重大学病院駐車場でお披露目会を行った（図7）。その様子が中日新聞社へ掲載されることで2次の効果を得ることができた（図8）。



図7 バスのお披露目会



図8 中日新聞掲載記事

5. デジタルサイネージ広告

2019年11月のAMR推進月間にあわせ、11/1-11/30にイオン津南ショッピングセンター内デジタルサイネージ58面にAMR対策推進月間ポスターを15秒×20回/日以上で掲示した(図9)。



図9 デジタルサイネージ

6. AMR川柳日めくりカレンダーの作成

2019年11月のAMR推進月間にあわせてAMR川柳日めくりカレンダーを作成するため、三重県内病院・保険薬局へのチラシ配布及びFacebookからの川柳募集を行った。全国各地56名から145首の川柳が集まり、三重大学病院感染制御部及び

研究協力者10名で投票し、上位31首を選定し、コメントをつけてカレンダーを作成した。完成したカレンダーは、川柳が選ばれた作者と三重県内の病院・保険薬局へ郵送した。その他の地域からカレンダーをダウンロードできるようにMieICNetのホームページからダウンロードができるようにした(図10)(資料6)。



図10 AMR川柳カレンダーの一部

7. 科学の祭典への出店

毎年、三重大学講堂で行われている青少年のための科学の祭典 三重大学大会へ出店した。当ブースには延べ1120名の子どもと保護者が参加した。顕微鏡で微生物を観察し、手指衛生の必要性を知る。手指衛生の方法を学ぶ内容とした。AMRの周知は、AMRリファレンスセンターよりパンフレットとパネルの提供を受け、既成のものを用いて実施した(図11)。



図11. 科学の祭典 三重大学大会

8. 市民公開講座の開催

毎年11月23日(祝)に市民公開講座(上手に付き合おう「バイキン」と「クスリ」)を開催した。

1) 平成29年11月23日(木祝)13時-16時

場所: 三重大学講堂(小ホール・ホワイエ)

参加者: 110名(うち子供40名)

内容:

A. 講演の部

- ①バイキンのお話(三重大病院・検査技師)
- ②感染症・薬のお話(三重大病院・医師)
- ③感染対策のお話(三重大病院・看護師)
- ④特別講演「知ろう感染症守ろう抗菌薬～薬と耐性菌の大切な話」(国立国際医療研究センター-医師)

B. 学びのコーナー

- ①バイキンを見てみよう(顕微鏡で微生物を観察)
- ②お薬クイズ(抗菌薬についてのクイズ)

③手をきれいに洗えるようになろう(手洗いチェッカーを用いた手洗い演習)

④咳エチケットトレーニング(咳エチケットの体験)

C. 遊びのコーナー

①バイキン・ボーリング

②バイキン・つり

③バイキン・ダーツ

2) 平成30年11月23日(木祝)9時-12時

場所: アストホール(アスト津内)

参加者: 157名

内容:

A. 講演の部

①肺炎についてもっと知ろう(三重大病院・医師)

②感染対策についてもっと知ろう(三重大病院・看護師)

B. 学びのコーナー

①バイキンを見てみよう(顕微鏡で微生物を観察)

②手をきれいに洗えるようになろう(手洗いチェッカーを用いた手洗い演習)

③咳エチケットトレーニング(咳エチケットの体験)

④パネル展(AMRリファレンスセンターより)

3) 令和元年11月23日(木祝)13-15時

場所: 四日市市文化会館第3ホール

参加者118名

内容:

A. 講演の部

①肺炎についてもっと知ろう(三重大病院・医師)

②感染対策についてもっと知ろう(三重大病院・看護師)

B. 学びのコーナー

①バイキンを見てみよう(顕微鏡で微生物を観察)

- ②手をきれいに洗えるようになろう（手洗いチェッカーを用いた手洗い演習）
- ③咳エチケットトレーニング（咳エチケットの体験）
- ④パネル展（AMR リファレンスセンターより）

スタッフは、三重大学病院職員、県内病院の感染対策担当者、ボランティアなどで行った。講演だけでは、学習効果が乏しいと考え、「学びのコーナー」を設置し、講演前や休憩時間に顕微鏡での菌の観察や手洗いチェックなどの体験の機会を提供した。毎回、アンケート結果で良い評価を得ることができた（図 12）。



図 12 市民公開講座の様子

9. 学校への出前授業

令和元年 12 月 2 日小学 3 年生 100 名、12 月 4 日中学 1 年生 142 名、12 月 16 日養護学校高校 2 年生 6 名に対して AMR 及び感染対策についての出前授業を行った。

保健教育の授業として申請をしたため前年度末に、学校長宛に授業計画書を作成し提出した。授業として認められたため、それぞれ担当する養護教諭との複数回の電話及びメールでやり取りを行い、各学年に向けた授業の詳細を練りこんだ。対象とする学年の保健の教科書を元に資料を作成し、当日は児童・生徒が興味を持てるように演習や歌等を交えての授業展開を行った（図 13）。



図 13 授業風景

D. 考察

AMR 対策という市民がなじみのない分野での啓発活動は、まずは AMR という言葉を市民が認知し、興味を持ってもらうことから始めなければならない。本分担研究ではまず、AMR という言葉を市民に知ってもらうために、1 日乗降人数が 26000 人強である津駅の掲示板に AMR 対策推進月間にポスターを貼る、デジタルサイネージでの掲示を行う、津駅前や大型ショッピングセンター入り口でのチラシを配布する、ラッピングバスを運行させる取り組みを行った。多くの市民の目に留まることが必要のため、インパクトがある広報方法を今後も模索し継続的に行わなければならない。

市民公開講座は、未来へ使える薬を残そうという AMR リファレンスセンターのメッセージを受け、ターゲットを絞った。4 か月前よりチラシの作成を行った。初年度（平成 29 年）は 11 月中旬のイベント紹介のチラシを 9 月中旬に行ったため、配布時期が早く集客に結びつかなかった。啓発グッズとして配布した缶バッジ、マグネット、スーパーボールは、缶バッジには日常的に使用するバック等に缶バッジをつけ歩き広告塔になること、市民公開講座に参加しなかった子供たちとスーパーボール遊びをすることによるメッセージを普及させること、冷蔵庫などにマグネットを貼ることによって AMR 対策へのメッセージが家庭に根付くことを期待して作成した。

講演については、AMR の基礎となる微生物につ

いて、感染症について、感染予防策の基本を先に講演し、特別講演で AMR についての講演を行った。

学びのコーナーでは、前半の講演に関連した内容としており、実際に菌を見る、クイズに答える、手を洗う、咳エチケットを実際に行うなど五感を使つてのものを準備した。これらをスタンプラリー方式にすることですべてのブースに立ち寄る参加者が多かった。準備期間はそれぞれ 1 週間程度、バイキンを見てみようは、臨床検査技師が運営した。ディスカッション式の光学顕微鏡の手配や準備に時間と手間を要すること、標本を作るに際して市民が不快になる、微生物が怖くなるような形状で見せないようにすることに留意した。

手洗い体験は感染管理認定看護師が運営した。会場が明るすぎるとブラックライトで蛍光塗料があまり光らないため、黒い布を敷くなどの工夫が必要であった。多くの参加者が手を洗うため、手洗い場周辺が水浸しになることを考慮し清掃すること、手洗い場で行列ができないように手洗い場を多く確保することなどが必要であった。

咳エチケットトレーニングは、紙芝居とし、咳エチケットが必要な日常の場面を出して〇×クイズを行った、最後に咳やくしゃみを腕で覆う方法を感染管理認定看護師と共に行った。

お薬クイズは、薬剤師が運営した。抗菌薬の適正使用に関する〇×クイズに 1 人 2 問答え、解説を行った。ゲーム感覚を持たせるために設問をくじ引きで選ばせる形とした。

遊びのコーナーは、未滅菌手袋の中にスーパーボール入れ膨らませたものをダーツで射るゲーム、バイキンが書かれたピンをボールで倒すゲーム、駄菓子に AMR に関するメッセージをクリップで留めマグネットを付けた釣り糸で釣るゲームの 3 つを行った。子供だけでなく大人も気楽に楽しめるよう声掛けを行うことで多くの参加者が挑戦していたように思われる。

まだ周知度が低い AMR を全面に出すのではなく、感染症の診断や治療に絡めて AMR の内容を織り込

むほうが集客につながると思われる。

市民公開講座は、AMR 対策を広めるためには有効であるが、継続的に市民公開講座を行うには、大人数を対象に予算をかける方法だけではなく、小規模な市民のコミュニティー（学校での授業、婦人会、老人会等）で数多く講演するなど、草の根的に広げていく方法が重要と思われる。

特に、学校での授業については、一定の集団に確実に情報を届けることができ、有効な方法であると感じた。保健の教科書に AMR について掲載するなど学習要綱に加えていくことも今後必要かもしれない。

E. 結論

市民になじみのない AMR という言葉を知ってもらう、興味を持ってもらうことは、草の根の活動が必要でありすぐに目に見える反応につながる事が難しい。AMR という言葉を知ってもらうためにインパクトのある広告を多くの人が見る場所へ掲示することが有効と考えられた。市民公開講座は、AMR 対策を広めるためには有効であるが、継続的に市民公開講座を行うには、大人数を対象に予算をかける方法だけではなく、小規模な市民のコミュニティー（学校での授業、婦人会、老人会等）で数多く講演するなど、草の根的に広げていく方法が重要と思われる。

特に、学校での授業については、一定の集団に確実に情報を届けることができ、有効な方法であると感じた。保健の教科書に AMR について掲載するなど学習要綱に加えていくことも今後必要かもしれない。

本研究班で実施した「AMR 啓発グッズとラッピングバスを用いた市民啓発の取り組み」が、第 3 回薬剤耐性 (AMR) 対策普及啓発活動表彰「薬剤耐性対策推進国民啓発会議議長賞」受賞することができ (<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/infection/event/191109hyosyo.html>)、市民啓発の在り方についての情報発信となった。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) Arai A, Takahashi Y, Nakamura A, Tanabe M. Public awareness and educational activities to improve knowledge and understanding of antimicrobial resistance (AMR) in Japan. APIC 2019 (Philadelphia, PA), (2019. 6)
- 2) 田辺正樹、新居晶恵、中村明子. 薬剤耐性 (AMR) に関する市民啓発の取り組み. 第 88 回日本感染症学会西日本地方会学術集会、第 61 回日本感染症学会中日本地方会学術集会、第 66 回日

本化学療法学会西日本支部 合同学会 (鹿児島), (2018. 11)

- 3) 新居晶恵、中村明子、中原弘喜、山崎大輔、福田みどり、田辺正樹. 薬剤耐性 (AMR) に関する市民啓発の取り組み. 第 34 回日本環境感染学会総会・学術集会 (神戸), (2019. 2)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

別添 4

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

| 著者氏名 | 論文タイトル名 | 書籍全体の編集者名 | 書 籍 名 | 出版社名 | 出版地 | 出版年 | ページ |
|------|---------|-----------|-------|------|-----|-----|-----|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

雑誌

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|--|--|------------------------------------|----------|---|------|
| Muraki Y, Kusama Y, Tanabe M, Hayakawa K, Gu Y, Ishikane M, Yamasaki D, Yagi T and Ohmagari N. | Impact of antimicrobial stewardship fee on prescribing for Japanese pediatric patients with upper respiratory infections | BMC Health Services Research | 20 : 399 | https://doi.org/10.1186/s12913-020-05288-1 | 2020 |
| Kusama Y, Ishikane M, Tanaka C, Kimura Y, Yumura E, Hayakawa K, Muraki Y, Yamasaki D, Tanabe M, Ohmagari N. | Regional variation of antimicrobial use in Japan from 2013-2016, estimated by sales data. | Jpn J Infect Dis | 72(5) | 326-329 | 2019 |
| Yamasaki D, Tanabe M, Muraki Y, Kato G, Ohmagari N, Yagi T | The First Report of Japanese Antimicrobial Use Measured by National Database Based on Health Insurance Claims Data (2011- 2013): Comparison with Sales Data, and Trend Analysis Stratified by Antimicrobial Category and Age Group. | Infection | 46(2) | 207-214 | 2018 |

感染対策地域ネットワークの課題・目標・成果

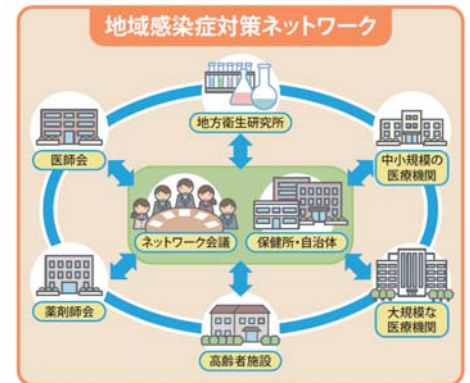
| 研究開始時の課題 | 目標 | 成果 |
|---|--|---|
| AMR対策アクションプランで、地域ネットワークの概念が提唱されたが、 感染対策地域ネットワークの在り方についての統一的理解がない | 1. 全国の取り組みの把握 | ● 47都道府県・20指定都市を対象にアンケート調査を実施・結果を公開 |
| | 2. 地域モデルの運営 | ● 三重県全域を対象とした三重県感染対策支援ネットワーク（MieICNet）を運営 |
| | ◆ AMR関連指標の評価（AMR対策モニタリング） ◆ 地域モデルでの活動（AMR対策アクション） | <ul style="list-style-type: none"> ・微生物サーベイランス（MINIS） ・抗菌薬サーベイランス（MACS） ・改善支援 ・相談支援 ・教育（医療機関・高齢者施設） ・市民啓発 |
| | 3. 全国に普及可能な地域モデルの提示 | <ul style="list-style-type: none"> ● MieICNetの活動をウェブサイトで公開 ● 全国へ情報発信 ● 地域ネットワークモデル構築のステップを提示 ● ネットワークモデル事業実施要綱（案）を提示 |

厚生労働省・抗菌薬適正使用推進モデル事業開始へとつながった

研究概要



三重モデルを全国に展開することが目標



三重大X(第39号)で紹介
(<http://www.mie-u.ac.jp/report/x.html>)

地域感染症対策ネットワーク

①体制整備・運営・全国調査
研究総括（研究代表：田辺）

AMR対策モニタリング

②微生物サーベイランス（分担研究：中村）
③抗菌薬サーベイランス（分担研究：村木）

AMR対策アクション

④抗菌薬適正使用の教育・啓発（分担研究：鈴木）
⑤医療機関・施設における感染対策教育・啓発（分担研究：新居）
⑥市民啓発（分担研究：新居）

地域感染症対策ネットワークモデル事業実施要領（案）（2019年3月）

実施主体

- ・都道府県並びに保健所を設置する市及び特別区（以下「都道府県等」という。）とする。
- ・都道府県が実施主体となる場合においては、都道府県全域での取組に加え、二次医療圏、保健所等の地域ごとの取組も行うこと、また、保健所を設置する市及び特別区が実施主体となる場合においては、都道府県の取組と調整することが望ましい。

地域感染症対策ネットワーク運営会議

- ・ネットワークにおける活動の取組についての企画・検証を行うため、感染症対策ネットワーク運営会議（仮称）を設置することを基本とする。なお、運営会議には、各地域における以下の組織・団体が指名する者を含むものとする。

- (1) 医師会が指名する者
- (2) 病院協会が指名する者
- (3) 看護協会が指名する者
- (4) 薬剤師会が指名する者
- (5) 臨床検査技師会が指名する者
- (6) 老人保健施設協会が指名する者
- (7) 老人福祉施設協会が指名する者
- (8) 地方衛生研究所が指名する者
- (9) 保健所長会が指名する者

対象施設

- ・ネットワークの対象施設は、病院・医科診療所・高齢者施設とし、当該地域の全ての施設を対象とすることが望ましい。

事業内容

(1) サーベイランス事業：

- ・地域における薬剤耐性に関する動向調査活動（微生物サーベイランス）と抗微生物薬の使用量に関する指標を用いた量的・質的な評価（抗菌薬サーベイランス）を行い、その結果を運営会議において検証し、AMR対策アクションにつなげる。講演会、ウェブサイト、メーリングリスト等を通じて、結果を地域の関係者に還元すること。
- ・サーベイランスの手法としては、2019年1月に開始となったJ-SIPHEまたはJ-SIPHEに準じたサーベイランスを基本とすること。

(2) AMR対策アクション事業：

ア 集団発生対応支援

- ① 集団発生事例に地域で対応するためのマニュアル・ガイドラインの整備
- ② 集団発生を防ぐための早期報告を行う場合の基準の整備
- ③ ネットワーク構成員に対する集団発生対応にかかる研修会の実施
- ④ 感染症集団発生が生じた際に、専門家を派遣するなどの支援体制の構築
- ⑤ 感染症集団発生を防ぐための相談体制の構築

イ 抗微生物薬の適正使用の推進

- ① 抗微生物薬適正使用にかかる地域の医療機関への専門家の派遣
- ② ネットワーク構成員に対する抗微生物薬適正使用にかかる研修会の実施
- ③ 抗微生物薬を適正に使用するための相談体制の構築
- ④ 感染防止対策地域連携加算に基づく相互評価の推進

ウ AMR対策アクションにかかる情報発信

- 上記ア及びイの取組について、講演会の開催やウェブサイト、メーリングリスト等を通じて、地域の関係者に対して情報提供や教育を行うこと。

令和2年度からの新規事業

令和元年度全国厚生労働関係部局長会議 健康局資料
(令和元年1月17日)

https://www.mhlw.go.jp/topics/2020/01/dl/6_kenko-02.pdf

抗菌薬適正使用推進モデル事業（案）概要

※詳細については、別途案内予定

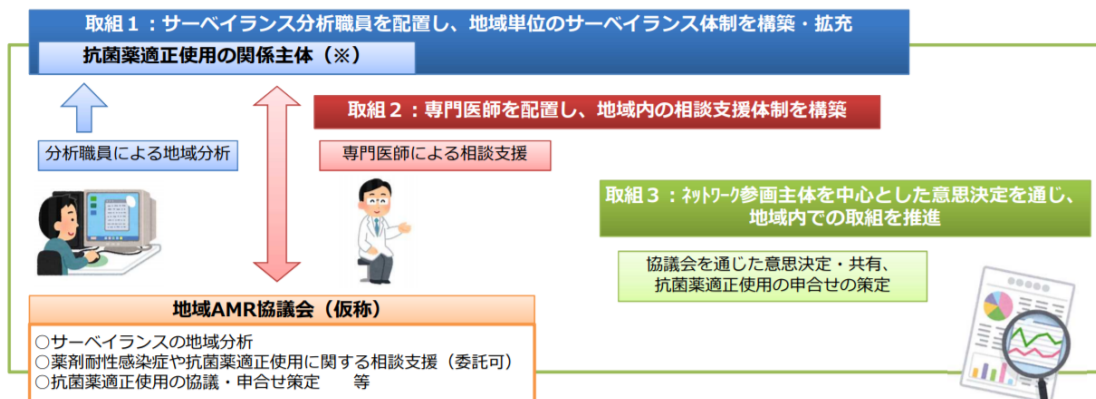
抗菌薬の適正使用に向けた現状の課題

- 課題1 抗菌薬の使用状況を正確に把握し、地域単位で分析
- 課題2 薬剤耐性感染症等のアウトブレイク対応の均てん化
- 課題3 抗菌薬処方の適正化のための地域における取組の拡大

本モデル事業の目的

- 都道府県単位のモデル事業として、「地域AMR協議会（仮称）」を設置し、以下の取組を通じて、地域の多様な関係主体（病院、診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等）が参画するネットワークを構築し、地域レベルでの抗菌薬適正使用を推進。

(取組のイメージ)



※ネットワークの関係主体の例：医療機関（大学病院、病院、診療所等）、歯科、薬局、高齢者施設、地域内の関係団体（地域医師会・歯科医師会等）、自治体関係（本庁、保健所、地方衛生研究所等）等

厚生労働省・抗菌薬適正使用推進モデル事業開始へとつながった

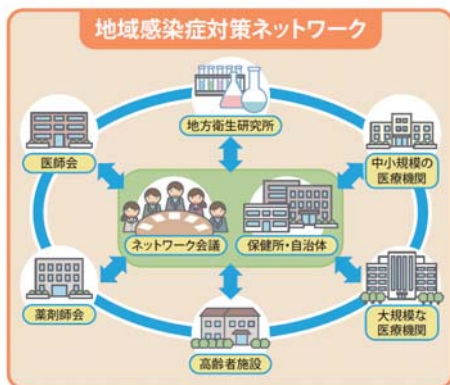
三重県感染対策支援ネットワーク (MieICNet)

体制

- 実施主体：** 三重県（医療法所管部署）
- 業務委託先：** 三重大学（感染制御部）
- 運営委員会：** 医療系団体・行政機関など

対象

三重県内の全医療機関（病院・診療所）
 ※感染防止対策加算1を所得している施設は支援側も兼ねる



運営委員会

- 県医師会
- 県歯科医師会 (H30年追加)
- 県病院協会
- 県看護協会
- 県薬剤師会・県病院薬剤師会
- 県臨床検査技師会
- 県獣医師会
- 県老人保健施設協会 (H29年追加)
- 県老人福祉施設協会 (H30年追加)
- 県業務感染症対策課（感染症法所管部署）
- 県保健環境研究所（地衛研）
- 研保健所長会
- その他感染対策の専門家

AMR対策アクションプランで提示された
 すべての要素を持った地域ネットワークとなっている

三重県感染対策支援ネットワーク(MieICNet)ウェブサイト MieICNetとは
<http://www.mie-icnet.org/about/>

2019年度 微生物サーベイランス(MINIS)の概要

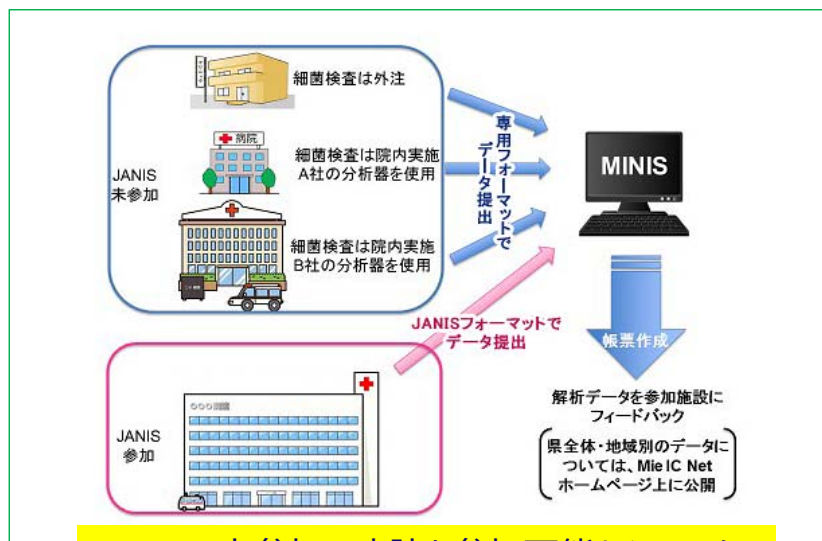
—AMR対策モニタリング①—

参加施設： 41病院（県内病院数：93病院）

| | | |
|----------|-----------|------|
| 地域別 | 北勢 | 15病院 |
| | 中勢・伊賀 | 16病院 |
| | 南勢・志摩・東紀州 | 10病院 |
| 病床数別 | 200床未満 | 17病院 |
| | 200～299床 | 9病院 |
| | 300床以上 | 15病院 |
| 感染防止対策加算 | 感染防止対策加算1 | 21病院 |
| | 感染防止対策加算2 | 16病院 |
| | 加算取得なし | 4病院 |

収集データ

- 対象期間：** 2019年1月～12月
- 解析方法：** サーベイランス専用の解析プログラム（MINIS）を用い、アンチバイオグラム、検体別菌検出率、薬剤感受性率、耐性菌分布等を算出



システム改修

- ① AMR対策アクションプランの成果指標を算出できる機能を追加
- ② 任意の菌名・任意の薬剤耐性パターンを有する菌株を抽出できる機能を追加

JANIS未参加の病院も参加可能なシステム

薬剤耐性アクションプラン【成果指標】 主な微生物の薬剤耐性率

三重県全体

MRSAは減少傾向にあるものの、2019年時点では、2020年の目標は達成せず

| 指標 | MINIS2017 | MINIS2018 | MINIS2019 | 2020年の目標値 |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率 | 52.6% | 50.3% | 49.8% | 20%以下 |
| 大腸菌のキノロン耐性率 | 39.3% | 40.1% | 38.8% | 25%以下 |
| 緑膿菌のカルバペネム耐性率 | IPM : 12.9% MEPM : 7.8% | IPM : 14.0% MEPM : 8.6% | IPM : 14.2% MEPM : 8.0% | 10%以下 |
| 大腸菌・肺炎桿菌のカルバペネム耐性率 | IPM : 0.4% MEPM : 0.6% | IPM : 0.3% MEPM : 0.7% | IPM : 0.3% MEPM : 0.6% | 0.1~0.2% |

病床規模別 (MINIS 2019) 中小病院で耐性率が高い傾向

| 指標 | 200床未満 | 200~299床 | 300床以上 |
|------------------|--------|----------|--------|
| 黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率 | 53.2% | 50.3% | 48.8% |
| 大腸菌のキノロン耐性率 | 40.7% | 37.3% | 38.8% |
| 緑膿菌のカルバペネム耐性率 | 15.8% | 19.0% | 12.0% |

J-SIPHE (JANISデータを用いる) への移行に際しても、中小病院の支援が重要

2016~2018年 抗菌薬サーベイランス(MACS)の概要

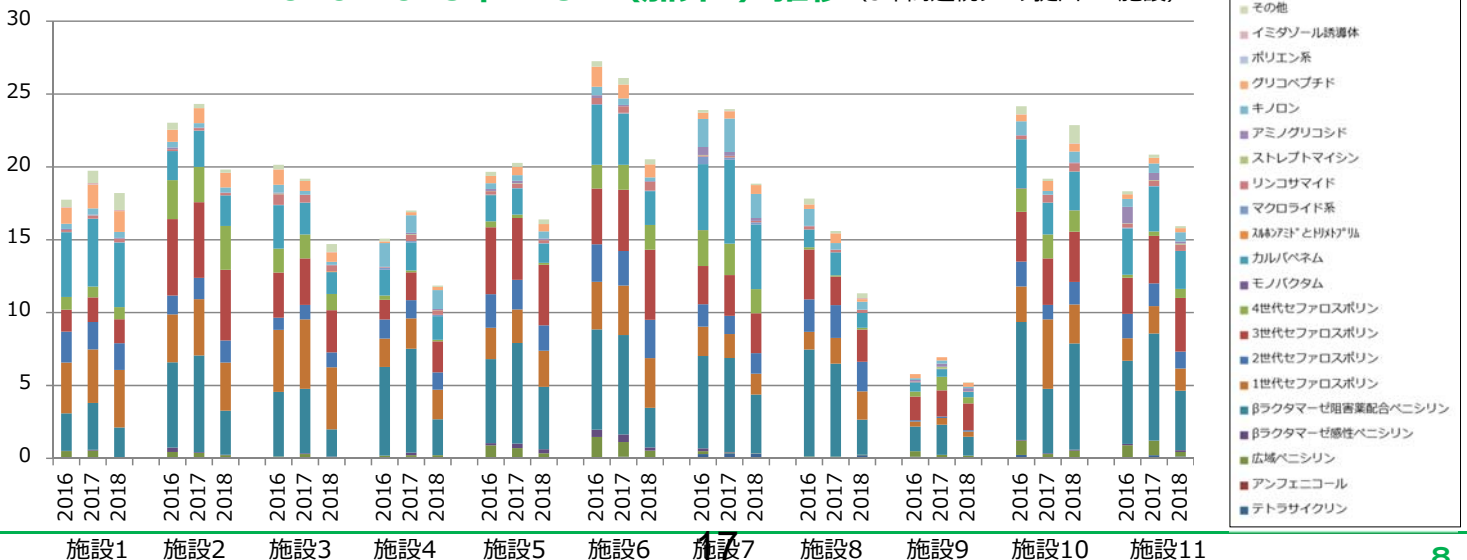
AUD (Antimicrobial use density)

| | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|------|---|---|---|
| 対象施設 | 19 加算1: 13施設 加算2: 5施設 その他: 1施設 | 23 加算1: 17施設 加算2: 5施設 その他: 1施設 | 24 加算1: 18施設 加算2: 5施設 その他: 1施設 |

各施設を匿名化し、抗菌薬全体の使用量、特定の抗菌薬の使用量をAUD (DDDs/100 patient-days) で示した。
値は中央値 (最小値, 最大値) で示した。

(※) DOTも同様に実施

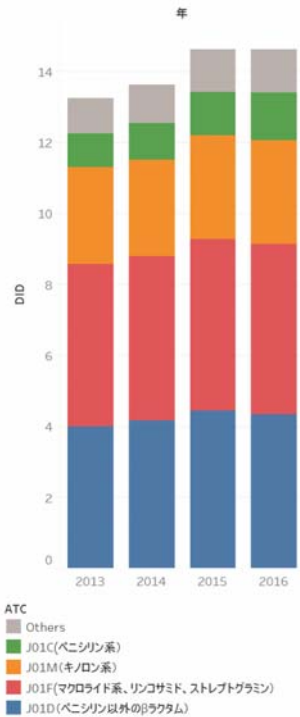
DDDs/100 patient-days 2016-2018年 AUD (加算1) 推移 (3年間連続データ提出 11施設)



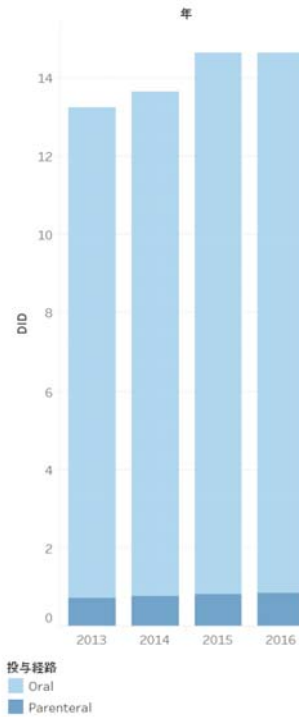
NDBを用いた全国の抗菌薬使用量（2013-2016）

■ AUDを用いた全国の年次推移

抗菌薬使用量変化2013-2016
(抗菌薬種類別)



抗菌薬使用量変化
2013-2016(投与経路別)



2018年10月にAMR CRCのウェブサイトで公開

■ 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書2018



ヒトに関するアクションプランの成果指標：抗菌薬使用量・販売量(DID)

| 使用データ | 2013年 | | 2017年 | | 2013年との比較 | | 2020年 (目標値*) |
|--------------|------------------|------------------|-------|--------|-----------|--|-----------------|
| | 販売量 [†] | NDB [§] | 販売量 | 販売量 | との比較 | | |
| 全抗菌薬 | 14.89 | 13.25 | 13.8 | 7.3%減 | 33%減 | | |
| 経口セファロスポリン系薬 | 3.91 | 3.44 | 3.43 | 12.2%減 | 50%減 | | |
| 経口フルオロキノロン系薬 | 2.82 | 2.71 | 2.57 | 9.1%減 | 50%減 | | |
| 経口マクロライド系薬 | 4.83 | 4.55 | 4.18 | 13.5%減 | 50%減 | | |
| 静注抗菌薬 | 0.96 | 0.71 | 1.05 | 9.3%増 | 20%減 | | |

DID: Defined daily dose per 1,000 inhabitants per day 人口1,000人あたりの1日使用量。

*目標値は、[1]より抜粋。† [2]から作成、一部改変。§ [3]から作成。

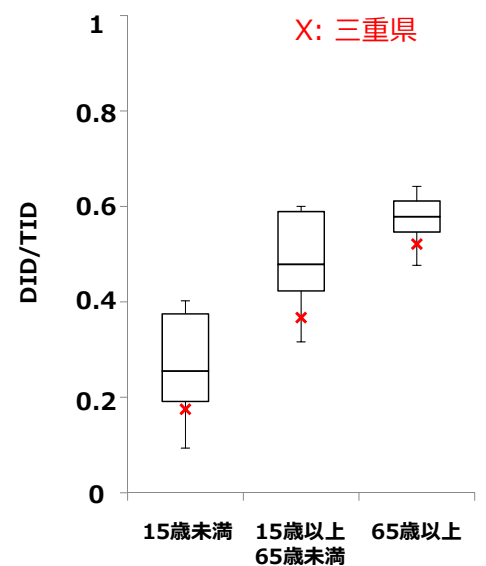
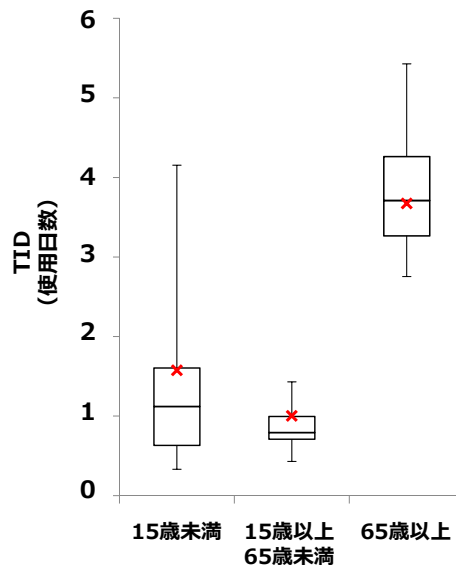
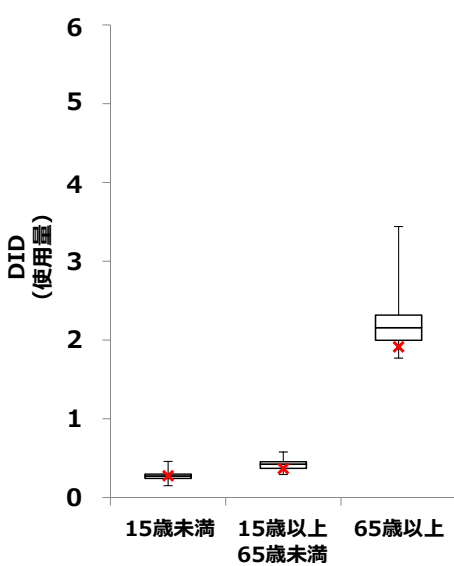
2013年のNDBデータについて、薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書2018で引用された

NDBを用いた抗菌薬使用量調査の手法の確立

国立国際医療研究センター AMR臨床リファレンスセンター ウェブサイト
http://amrcc.ncgm.go.jp/surveillance/010/NDB_Figure181030.pdf

厚生労働省 ウェブサイト
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000415561.pdf>

2016 全国の抗菌薬使用量・三重県の位置づけ (注射総投与量)



感染対策研修会

第1回 三重県感染対策支援ネットワーク研修会

令和元年度
令和元年 **7月28日(日)**
9:30~12:00(受付9:00~)

三重大学講堂
三翠ホール(小ホール)
(〒510-8501 174)

対象者：県内病院・診療所・高齢者施設・薬局等の感染対策担当者

「三重県感染対策支援ネットワーク(MieICNet)」では、早期の感染対策の向上や、アウトブレイク発生など緊急時に迅速に対応するための、各施設・機関の協力を促進し、情報共有を図っています。また、多くの関係者のご意見を聴き取ります。

9:30~ 開会挨拶 三重県医師会
9:35~ 令和元年度MieICNet結果報告
10:00~ 10:05~ 「改善支援について」
10:10~ 「感染対策相談支援について」
10:15~ 「三重県微生物サーベイランス(MINIS)について」
10:20~ 「三重県抗菌薬サーベイランス(MACS)について」
10:25~ 「院内での感染発生時の対応について」
10:30~ 「薬局における感染対策について」
10:35~ 「施設における感染対策について」
10:40~ 「施設における感染対策について」
10:45~ 「施設における感染対策について」
10:50~ 「施設における感染対策について」
10:55~ 「施設における感染対策について」
11:00~ 「施設における感染対策について」
11:05~ 「施設における感染対策について」
11:10~ 「施設における感染対策について」
11:15~ 「施設における感染対策について」
11:20~ 「施設における感染対策について」
11:25~ 「施設における感染対策について」
11:30~ 「施設における感染対策について」
11:35~ 「施設における感染対策について」
11:40~ 「施設における感染対策について」
11:45~ 「施設における感染対策について」
11:50~ 「施設における感染対策について」
11:55~ 「施設における感染対策について」
12:00~ 「施設における感染対策について」

第2回 三重県感染対策支援ネットワーク研修会

令和元年度
令和2年 **2月9日(日)**
9:30~12:00(受付9:00~)

三重大学講堂
三翠ホール(小ホール)
(〒510-8501 174)

対象者：県内病院・診療所・高齢者施設・薬局等の感染対策担当者

「三重県感染対策支援ネットワーク(MieICNet)」では、早期の感染対策の向上や、アウトブレイク発生など緊急時に迅速に対応するための、各施設・機関の協力を促進し、情報共有を図っています。また、多くの関係者のご意見を聴き取ります。

9:30~ 開会挨拶 三重県医師会
9:35~ 「AMRIに挑む!」
9:40~ 「AMRIに挑む!」
9:45~ 「AMRIに挑む!」
9:50~ 「AMRIに挑む!」
9:55~ 「AMRIに挑む!」
10:00~ 「AMRIに挑む!」
10:05~ 「AMRIに挑む!」
10:10~ 「AMRIに挑む!」
10:15~ 「AMRIに挑む!」
10:20~ 「AMRIに挑む!」
10:25~ 「AMRIに挑む!」
10:30~ 「AMRIに挑む!」
10:35~ 「AMRIに挑む!」
10:40~ 「AMRIに挑む!」
10:45~ 「AMRIに挑む!」
10:50~ 「AMRIに挑む!」
10:55~ 「AMRIに挑む!」
11:00~ 「AMRIに挑む!」
11:05~ 「AMRIに挑む!」
11:10~ 「AMRIに挑む!」
11:15~ 「AMRIに挑む!」
11:20~ 「AMRIに挑む!」
11:25~ 「AMRIに挑む!」
11:30~ 「AMRIに挑む!」
11:35~ 「AMRIに挑む!」
11:40~ 「AMRIに挑む!」
11:45~ 「AMRIに挑む!」
11:50~ 「AMRIに挑む!」
11:55~ 「AMRIに挑む!」
12:00~ 「AMRIに挑む!」

配布先

- 病院(93) : 三重大学より郵送
- 診療所(1460) : 医師会を通じて送付
- 保険薬局(737) : 三重大学より郵送
- 介護老人保健施設(77)
- 介護老人福祉施設(206)
- 保健所(9) : 県から送付

県長寿介護課からメール

県内の医療関係者を対象とした感染対策研修に加え、改善支援側の情報共有・スキルアップのための研修会を開催

改善支援班研修会

対象： MieICNet改善支援班登録者・保健所職員

内容： 架空の事例をもとに改善支援班の対応についてグループワーク（発展編）（3時間）

講師： 国立感染症研究所・山岸拓也先生

参加者： 44名

満足度： 満足（89%）、やや満足（8%）

コメント（抜粋）：

- ・実際に考え方を1つずつ進めて検討して説明していくことでわかりやすかった。
- ・アウトブレイク時いつも一人で悩むことがあるので、今回参加できてよかった。
- ・アウトブレイクの対応でリスク評価がまず重要であり、チームでの取り組みが重要。
- ・ケーススタディーでわかりやすく、考え方を学ぶことができた。

定期的開催の必要性： 必要（96%）

三重県高齢者施設等研修会

地域の感染管理認定看護師が高齢者施設等で勤務するスタッフへ直接感染対策を教育する取り組みを行っている。

本研究では、他地域で参考となるよう研修会の内容・運営方法を提示することが目的である。

実施状況

- **平成29年度：** 三重県下 3カ所で感染対策研修会を実施
 - ・84施設から122名が参加
 - **平成30年度：** 会場を変え、同様の形式で開催
 - ・58施設から99名が参加
 - **令和元年度：** 会場を変え、同様の形式で開催
 - ・35施設から67名が参加
- 新たに「アドバンスコース」を企画した（22名が参加）

三重県 高齢者施設等感染対策研修会 2019

高齢者施設や在宅ケアにおける感染対策の向上を目的とした研修会を開催します。4年目を迎え、今年は「ベーシック」と「アドバンス」のコースを企画しました（内容は裏面参照）。知識や情報の習得、日頃の感染対策上の悩み解決に役立ててください。

- A** 日時 2019年 **10月6日(日)** 9:30~12:30
会場 市立伊勢総合病院 講堂
(三重県伊勢市楠部町3038番地)
- B** 日時 2019年 **10月12日(土)** 13:00~16:00
会場 アスト津 アストホール
(三重県津市羽所町700) **台風にて延期(12/1に開催)**
- C** ~~日時 2019年 **10月20日(日)** 9:30~12:30~~
~~会場 三重北医療センター 菟野厚生病院 4階大会議室~~
(三重郡菟野町福村75) **中止**

※受付は、研修開始の30分前からです。

対象 三重県内の高齢者施設に勤務する方・在宅ケア等に従事する方（施設の種類、職種などは問いません）

講師 感染管理認定看護師

参加無料

| 項目 | 内容 |
|----------|--|
| ベーシックコース | 講義：感染対策の基本、流行性ウイルス感染症・耐性菌の対応 演習：個人防護具の着脱・吐物処理など |
| アドバンスコース | グループワーク：事例をもとにしたディスカッション・情報交換 |

抗菌薬適正使用に関する教育 (MiMID)



日程 平成31年3月16日 SAT
12:50～17:30(受付12:30～)

会場 三重大学講堂
三翠ホール(小ホール)
(〒514-8621-174)

抗菌薬適正使用の推進、
感染症診療の基本を学ぶため
の半日コースです。
感染症診療に従事する医師や、
ICT/AST活動を行っている医療者
などを中心に、是非、多くの方のこ
出席をお願いします。

定員 150名

対象者
県内病院・診療所の医師、
ICT/AST活動を行っている医療者 など

共催 三重大学医学部附属病院 感染症内科・感染症制御部
三重県感染対策支援ネットワーク(MielCNet)
後援 NPO法人MMC 卒後臨床研修センター
三重県医師会
三重県病院協会

プログラム

- 12:50～
開会挨拶 三重大学医学部附属病院 感染症制御部 田辺 正樹 先生
- 12:55～13:35【診療(基礎)】
「臨床感染症の考え方」
名古屋大学 感染症科 谷崎 隆太郎 先生
- 13:35～14:10【微生物(基礎)】
「臨床的に重要な微生物」
三重大学医学部附属病院 感染症制御部 安田 和成 先生
- 休憩(15分)
- 14:25～15:05【抗菌薬(基礎)】
「代表的な抗微生物薬の使い方・考え方①」
三重大学医学部附属病院 薬学科 血液内科感染症内科 鈴木 圭 先生
- 15:05～15:45【診療(応用)】
「病院内での発熱に対する考え方」
岐阜市立病院 臨床内科 谷崎 隆太郎 先生
- 休憩(15分)
- 16:00～16:35【微生物(応用)】
「知ると得する耐性菌のはなし」
三重大学医学部附属病院 感染症制御部 高橋 佳紀 先生
- 16:35～17:10【抗菌薬(応用)】
「代表的な抗微生物薬の使い方・考え方②」
三重大学医学部附属病院 薬学科 血液内科感染症内科 鈴木 圭 先生
- 17:10～17:30【抗菌薬(応用)】
「pK/pDに基づく抗菌薬適正使用」
三重大学医学部附属病院 感染症制御部 山崎 大輔 先生

感染対策研修会

<http://www.mie-icnet.org/lecturedetail/900/>

Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID)

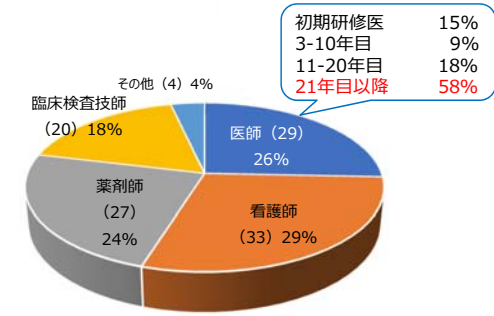
| | |
|------|----------------------------------|
| 開催日時 | 平成31年3月16日(土) 12:50～17:30 |
| 開催場所 | 三重大学講堂 三翠ホール(小ホール) |
| 対象 | 県内病院・診療所の医師、ICT/AST活動を行っている医療者など |
| 開催要領 | パンフレット |
| 資料 | 講義資料 (一括ダウンロード 13.6Mb) |



- 臨床感染症の考え方
- 臨床的に重要な微生物
- 代表的な抗微生物薬の使い方・考え方①
- 病院内での発熱に対する考え方
- 知ると得する耐性菌のはなし
- 代表的な抗微生物薬の使い方・考え方②
- pK/pDに基づく抗菌薬適正使用

2019/3/16
参加者 **128名**
アンケート回答者 **113名**

理解できた・概ね理解できた 78%
今後の診療に役立つ・概ね役立つ 83%



国際学会発表 (2018, 2019)

P 9

Continuous Regional Education Program for Improvement the Outcome By Virtue of the Proper Use of Antimicrobials

Kei SUZUKI^{1), 2)} M.D., Ph.D., Kaoru IKEJIRI²⁾ M.D., Ryutaro TANIZAKI M.D.³⁾, and Masaki TANABE^{1), 4)} M.D., Ph.D.

- 1) Mie Univ. Hosp., Dept. of Infectious Diseases, JPN.
- 2) Mie Univ. Hosp., the Emergency and Critical Care Center, JPN.
- 3) Ise City Hospital, General Medicine, JPN

BACKGROUND

Antimicrobial resistance (AMR) is nowadays a vast problem, a hazard for healthcare systems worldwide, rising at an alarming rate. Previous studies have proved that antibiotic overconsumption has a prominent position among its causes, followed by inappropriate antibiotic prescribing. Alert to this crisis, the May 2015 World Health Assembly adopted a global action plan on AMR, and to improve awareness and understanding of antimicrobial resistance through effective communication, education and training is one of the most important objectives. However regional cooperation is crucial for education and training, that system is still under construction.

MATERIAL AND METHODS

We have been constituted Mie infection control network (MielCNet) for regional cooperation before, so discussed about educational program for AMR in the member of that network. At first, we made an educational meeting for those are interested for infection and doctors in training (resident).

RESULTS

This meeting is named MiMID (Mie Master Courses of Infectious Diseases) and held four times a year. In first and second meeting, we focused on the basics of infectious diseases including a lecture about clinically important microorganisms, drug resistant, and antimicrobials, as well as a basics of infection control (Fig. 1). In third and fourth meetings, we made case



CONCLUSION

According to the AMR action plan, we began to preparations for establish regional education and training system. At the beginning, we developed MiMID project, and made the guidebook which is able to download without charge.

COI and ACKNOWLEDGEMENTS

The authors declare no conflict of interests for this report. This report and project were supported by MHLW GRANTS Grant Number to MT, and JSPP KAKENHI Grant Number JP16K20384, JP19K18349 to KS.

2018 Poster:
17th Asia-Pacific Congress of Clinical Microbiology and Infection
8th International Infection Control Conference
30 August - 2 September, 2018, Hongkong

2019 Poster:
31st International Congress of Antimicrobial Chemotherapy
4th Gulf Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
6-9 November, 2019, Dubai

市民啓発

薬剤耐性（AMR）の拡大を防ぐためには、医療者だけでなく、国民（市民）も感染症にかからない、広げない方法を実践するとともに、抗菌薬の正しい服用方法についての知識を習得する必要がある。

AMRが注目されて間もないこともあり、AMRの認知度は低い状況である。まずは、AMRという言葉が市民に知ってもらい、また、興味を持ってもらうことを目的に、AMR対策推進月間である11月を中心に、市民公開講座を含む各種啓発活動を行った。

実施状況（2017-2018年度）

- AMR啓発チラシ・ポスター作製・津駅への掲示（2017,2018年）
- 津駅前でのチラシ配布（2017年）
- ショッピングセンターでの啓発イベント（2017年）
- AMR関連グッズの作成・配布（スーパーボール・バッジ・マグネット・バッグなど）（2017, 2018年）
- 市民公開講座・体験イベント（手洗い・顕微鏡での菌の観察など）（2017, 2018年）
（感染制御部主催の市民公開講座、青少年のための科学の祭典への出展、尾鷲市・津市の市民公開講座で講演）
- バス側面広告イベント（2018年）



市民啓発（バス・ラッピング広告イベント）

「抗菌薬」適切に使用を



抗生物質（抗菌薬）が効かない細菌の「薬剤耐性菌」が増え社会問題となっていることを受け、三重大病院（津市）は薬剤耐性について知ってもらおうと、三重交通の協力で今月から津市と四日市市でラッピングバスを走らせるPRを始めた。（斉藤和音）

今月は薬剤耐性対策推進月間

中日新聞地方版
2018/11/3

三重大がPRバス

十一月の薬剤耐性（AMR）対策推進月間に合わせた取り組み。一日に同病院駐車場バスが披露された。三重交通の路線バスの左側面に「必要などとき、必要な人に抗菌薬を」のメッセージと薬やせっけんなどをモチーフにしたキャラクターが描かれている。

同病院によると、薬剤耐性菌は、抗生物質を使いすぎるなど薬の不適切な使用で病原体が変化してできる。薬剤耐性菌が増えると、これまで抗菌薬で治っていた感染症が治りにくかったり、使える薬が減ったりする。

同病院感染制御部の田辺正樹部長は「抗菌薬は医師の指示通り飲み、とっておかない。薬をあげたりもらったりしない」と注意点を挙げる。また、感染症予防のために「手をきちんと洗い、せきが出るときはマスクを着け、ワクチンで感染症の流行を防いでほしい」と呼び掛けた。

津市と四日市市内で走り始めた薬剤耐性菌をPRするラッピングバス＝津市の三重大病院で

APIC 2019 Poster Presentation

the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology



Public awareness and educational activities to improve knowledge and understanding of antimicrobial resistance (AMR) in Japan

Akie Arai¹, Yoshinori Takahashi¹, Akiko Nakamura², and Masaki Tanabe¹

¹Department of Infection Control and Prevention, Mie University Hospital ²Department of Infection Control and Prevention, Aichi Medical University Hospital, Japan

BACKGROUND

Public awareness and education are important avenues for promoting countermeasures for antimicrobial resistance (AMR), and November has been designated as AMR awareness month in Japan since 2016. Accordingly, our objective was to investigate effective activities to improve knowledge and understanding of AMR targeted at the public.

METHODS

- A public awareness campaign was implemented in Mie prefecture (population:1.8 million) in Japan in November 2017 and 2018. We made leaflets and posters announcing AMR awareness month and open lecture event for citizens and distributed them to all hospitals (n=100), healthcare facilities for the elderly (n=262), and health insurance pharmacies (n=722) in Mie Prefecture.
- We set up billboard posters at the Tsu railway station (twenty-six thousand passengers daily), distributed leaflets in front of the station and in shopping center, and advertised the event using a local circular notice. We also perform bus wrapping advertisement to grasp intention of citizens.



Posters announcing AMR awareness month and open lecture



Billboard posters at the Tsu railway station AMR event in the shopping center

RESULTS

One hundred and 10 citizens in 2017 and 157 in 2018 participated in the open lecture event for citizens entitled "Let's got together well with bacteria and the medicine: Let's know AMR". We gave a lecture and set up an experience booth for the public to learn how to wash their hands and to make a microscopic examination of bacteria. We made original balls, can batches, magnets and bags printed with an original AMR image character and message as communication materials, and distributed them to participants. Half of the participants knew the term "AMR" on a questionnaire in 2018. Our educational activities were introduced on local TV and newspaper.



AMR original materials



Experience booth to learn wash their hands and to make a microscopic examination of bacteria



Bus wrapping advertisement

CONCLUSIONS

The term "AMR" was not familiar with citizens until a few years ago, however, half of participants in the 2018 open lecture already knew it. Our bundle approach to the public may have an impact on improving knowledge and understanding of AMR.

Nothing to Disclose

2019/6/12-6/14, Philadelphia, USA

第3回薬剤耐性(AMR)対策普及啓発活動

薬剤耐性対策推進国民啓発会議議長賞を受賞

第3回
薬剤耐性(AMR)対策普及啓発活動表彰式

薬剤耐性対策推進
国民啓発会議議長賞

AMR啓発グッズとラッピングバスを用いた市民啓発の取り組み

三重大学医学部附属病院 感染制御部

「薬剤耐性(AMR)」という言葉を一般市民に知ってもらうことを目標に、イメージキャラクターや啓発グッズの作成、駅構内でのポスターの掲示、ラッピングバスの運行、市民公開講座などの啓発活動を実施。

三重県全域に渡る活動であること、従来の普及啓発活動にとらわれない多岐に渡る活動が組み合わされていること、各種講演会や学会等において表彰事例の紹介を行い他地域への発信に努めていることが評価された。

イメージキャラクターや啓発グッズの作成と
市民公開講座での啓発活動の様子

ラッピングバスの運行による市民啓発の様子



三重県知事へ受賞報告



学校でのAMR教育 (2019年 11月-12月)



実施日・対象

- (12/2) 附属小学校3年生 100名
- (12/4) 附属中学校1年生 142名
- (12/16) 養護高校2年生 6名

ショッピングセンターでのデジタルサイネージ広告



場所

イオンモール津南店
店内58面のデジタル掲示板
15秒×20回/日 以上

期間

2019/11/8-11/25

AMR川柳募集・カレンダー作成 (2019年)

AMR(薬剤耐性)川柳 日めくりカレンダー

三重大学医学部附属病院感染制御部

用法を
守って減らす
耐性菌

4日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

しっかりと
治療すれば
耐性菌に
なりません

抗菌薬
出さない医師(意思)が
作る明日

9日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

先生たちも
協力して
くれています

残したい
青い地球と
効く薬

1日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

耐性菌が
世界で増え
なっている
知ってる?

禁句です
抗菌薬に
「おすすそ分け」

5日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

強い気持ち
耐性菌の増加に
つながるんだよ

念のため
先生それは
誰のため

20日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

もちろん
患者の
ためだけに
出しすぎは
ダメ

医師の指示
聞かぬと効かぬ
抗菌薬

25日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

抗菌薬は
決められた時間で
飲むことが
大事だよ

募集方法

- ・三重県内病院・保険薬局へチラシを郵送
- ・facebookでの呼びかけも実施

応募件数

- ・全国各地56名から145首の応募

選考

- ・三重大学病院感染制御部及び研究協力者10名で投票し、上位31首を選定し、コメントをつけて、カレンダーを作成

感染症対策の地域ネットワークに関する アンケート調査結果報告書

2018年3月

平成 29 年度厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業
「地域における感染症対策に係るネットワークの標準モデルを検証・推進するための研究」

研究代表者 田辺 正樹

研究班の体制（敬称略）

| | 氏名 | 所属 |
|-------|-------|--|
| 研究代表者 | 田辺 正樹 | 三重大学医学部附属病院 感染制御部 部長、感染症内科 科長 |
| 分担研究者 | 鈴木 圭 | 三重大学医学部附属病院 感染症内科 副科長 |
| | 新居 晶恵 | 三重大学医学部附属病院 感染制御部 感染管理認定看護師 |
| | 村木 優一 | 京都薬科大学 医療薬科学系 臨床薬剤疫学分野 教授 |
| | 中村 明子 | 三重大学医学部附属病院 感染制御部、中央検査部 主任臨床検査技師 |
| 研究協力者 | 賀来 満夫 | 東北大学大学院医学系研究科 総合感染症学分野 教授 |
| | 村上 啓雄 | 岐阜大学医学部附属病院 生体支援センター 教授 |
| | 八木 哲也 | 名古屋大学医学部附属病院 中央感染制御部 教授 |
| | 柳原 克紀 | 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科病態解析・診断学 分野 教授 |
| | 大曲 貴夫 | 国立国際医療研究センター病院 国際感染症センター長 |
| | 植嶋 一宗 | 三重県松阪保健所 所長 |
| | 松島 由実 | 岡波総合病院 副看護部長、感染管理認定看護師 |
| | 木村 匡男 | 鈴鹿回生病院 薬剤管理課 課長 |
| | 山崎 大輔 | 三重大学医学部附属病院 感染制御部 薬剤師 |
| | 林 美知代 | 三重県健康福祉部医療対策局医務国保課 医務・県立病院・看護大学班 主幹 |

目次

● 本報告書のポイント

| | |
|--|----|
| 1. はじめに..... | 1 |
| 2. 感染対策地域ネットワークの経緯について..... | 2 |
| 2.1 厚生労働省院内感染対策地域支援ネットワーク事業（2004年～）..... | 2 |
| 2.2 院内感染対策中央会議提言・厚生労働省通知「医療機関等における院内感染対策について」（2011年）..... | 2 |
| 2.3 「感染防止対策加算1・2」及び「感染防止対策地域連携加算」（2012年）..... | 3 |
| 2.4 総務省：医療安全対策に関する行政評価・監視（2013年）..... | 4 |
| 2.5 院内感染対策中央会議・厚生労働省事務連絡「薬剤耐性菌対策に関する提言」の送付について（2015年）..... | 5 |
| 2.6 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016年）..... | 6 |
| 3. 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査（基本情報）..... | 8 |
| 3.1 アンケート回答状況..... | 8 |
| 3.2 感染症対策のネットワークの有無..... | 8 |
| 4. 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査（現状）..... | 9 |
| 4.1 地域ネットワークの実施主体・地域単位..... | 9 |
| 4.2 地域ネットワークの運営会議..... | 11 |
| 4.3 地域ネットワークの参加施設..... | 11 |
| 4.4 地域ネットワークの活動資金・活動内容..... | 12 |
| 4.5 地域ネットワークの活動のスキーム、資金の支払い方法等..... | 14 |
| 4.5.1 改善支援..... | 14 |
| 4.5.2 相談支援..... | 15 |
| 4.5.3 訪問ラウンド・訪問実地指導..... | 16 |
| 4.5.4 微生物検査支援..... | 17 |
| 4.5.5 微生物サーベイランス..... | 17 |
| 4.5.6 抗菌薬サーベイランス..... | 18 |
| 4.6 地域ネットワークが対象とする感染症・感染対策..... | 19 |
| 4.7 現在の感染症対策の地域ネットワークの課題、今後改善すべき点、改善するために必要な事項等（自由記載）..... | 20 |
| 5. 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査（今後）..... | 24 |
| 5.1 AMR対策アクションプラン、地域ネットワークについて..... | 24 |
| 5.2 感染症対策の地域ネットワークのあり方..... | 24 |
| 5.2.1 地域単位..... | 24 |
| 5.2.2 実施主体..... | 25 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------|
| 5.2.1 | 地域ネットワークにおける都道府県・指定都市の役割 | 27 |
| 5.2.2 | 地域ネットワークにおける保健所の役割 | 30 |
| 5.2.3 | 地域ネットワークにおける大学病院・感染症指定医療機関などの役割 | 33 |
| 5.3 | 地域ネットワークが対象とすべき施設について | 35 |
| 5.4 | 地域ネットワークが対象とすべき感染症・感染対策について | 37 |
| 5.5 | 地域における AMR 対策の推進にあたって | 38 |
| 5.5.1 | 都道府県・指定都市のアクションプラン | 38 |
| 5.5.2 | 感染症対策の地域ネットワークに関する国からの通知等 | 39 |
| 5.5.3 | ネットワーク構築に関する国からの補助 | 39 |
| 5.6 | 感染症対策の地域ネットワークについて、気づいた点（自由記載） | 40 |
| 6. | アンケート調査結果のまとめ（考察） | 44 |
| 6.1 | 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケートの実施について | 44 |
| 6.2 | 感染症対策の地域ネットワークを構築するにあたって検討すべき事項 | 44 |
| 6.2.1 | 地域単位と実施主体 | 45 |
| 6.2.2 | ネットワークの運営会議 | 46 |
| 6.2.3 | 対象とすべき施設 | 46 |
| 6.2.4 | ネットワークの活動内容 | 46 |
| 6.2.5 | 対象とすべき感染症・感染対策 | 47 |
| 6.3 | その他 | 47 |

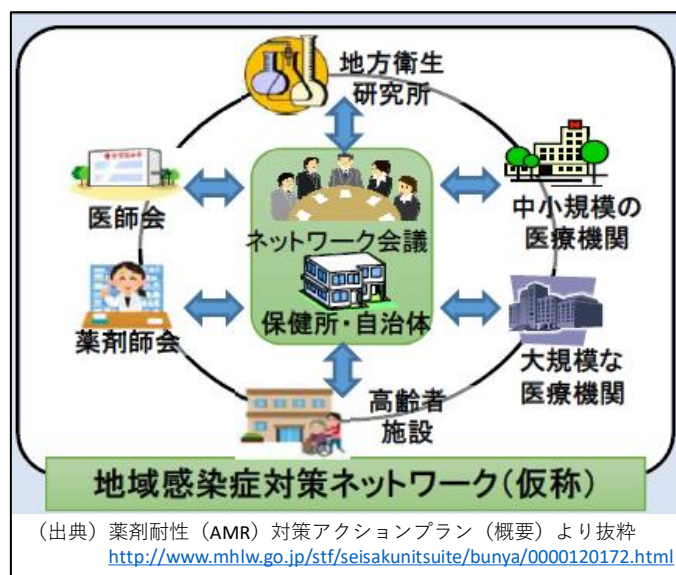
● 本報告書のポイント

- 1) 感染症対策の地域ネットワークについて整理した (p1-7)。
 - ・2004 年～厚生労働省院内感染対策地域支援ネットワーク事業が開始、現在も医療提供体制推進事業費補助金（統合補助金）の運営事業の一つとして継続されている。
 - ・2011 年厚生労働省通知において、医療機関連携の構築について言及され、2012 年の診療報酬改定において、「感染防止対策加算・地域連携加算」が新設された。
 - ・2015 年厚生労働省事務連絡において、感染防止対策加算の有無に関わらない地域連携ネットワーク、また、2016 年 4 月の「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」において、地域における総合的な感染症対策ネットワークの構築について言及された。
- 2) 都道府県・指定都市の院内感染対策または感染症対策の担当者あてにアンケート調査を実施した（回答率：80%程度）。37 都道府県のうち 24（51%）、16 指定都市のうち 9（56%）の自治体において、何らかのネットワークが構築されていた（p8）。
- 3) 都道府県・指定都市の主なネットワーク 46（都道府県 34、指定都市 12）の現状を整理した（p9-23）
 - ・実施主体は、大学病院 26%、保健所 22%、県・院内感染対策部局 18%、県市・感染症対策部局 14%などであった。15%において業務委託が行なわれていた。運営会議体は 80%で開催されており、57%のネットワークは活動資金を有していた。
 - ・ネットワークの参加施設は病院が主な対象であったが、医科診療所や高齢者施設においても 40%程度がネットワークの対象となっていた。
 - ・活動内容としては、講演会の開催、相談支援、情報発信、訪問ラウンド、改善支援の順に行われていた。また、各活動・費用支弁のスキームの実例を提示した。
 - ・対象としている感染症・感染対策としては、薬剤耐性（AMR）対策、感染症対策全般、インフルエンザ・ノロウイルス、アウトブレイク対応の順に多かった。
- 4) 感染症対策の地域ネットワークのあるべき姿について調査した（p24-43）。
 - ・自治体の 98%の担当者が感染症対策の地域ネットワークは必要との回答であった。
 - ・ネットワークの地域単位として、都道府県・二次医療圏・保健所単位など様々な回答があったが、各単位が重層的となったネットワークが良いとの意見も多くみられた。
 - ・実施主体については、都道府県の院内感染対策部局・感染症対策部局が連携すると良いとの回答が最も多く、市や病院との共同も含め、都道府県が実施主体という回答が 70%であった。
 - ・ネットワークにおける都道府県・保健所・病院（大学病院・感染症指定医療機関等）が果たすべきと考えられる役割を列挙した。
 - ・対象とすべき施設として、病院・診療所は、全て対象との回答が、対象施設を限定するよりも多かった一方、高齢者施設・保険薬局については、希望する施設を対象とする回答が多かった。
 - ・都道府県・指定都市の AMR 対策アクションプランが必要との回答は 47%、また、ネットワーク構築に関する国からの通知は 88%で必要、ネットワーク構築に国からの補助は 96%で必要との回答であった。
- 5) アンケート結果をもとに地域ネットワーク構築に関して考察を行った（p44-47）。

1. はじめに

- 2016年4月に日本の薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが策定され、この中で、感染予防・管理に関しては、地域の病院と関係機関（診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等）とが連携した総合的な感染症対策ネットワークの具体的な活動モデル（図表1）を構築し、段階的に全国で整備を行っていく方針が示された¹。

図表1. 地域感染対策ネットワーク（概要図）



- 感染症対策の地域ネットワークを全国で整備するにあたり、各都道府県・指定都市における現在の整備状況、及び、あるべき姿について、各都道府県・指定都市の担当者にアンケート調査を行い、現状把握を行った。
- 日本における感染症対策の地域ネットワークは、当初、院内感染対策の枠組みで始まったが、AMR対策においては、医療機関の枠組みを越え、高齢者施設なども含むネットワークの構築が求められている。医療機関側からのアプローチにても一定程度の医療機関間連携の構築は可能であるが、広域かつ様々な関係機関を交えた総合的なネットワークを構築するには、行政の関与は必須であるため、本アンケートにおいては、都道府県・指定都市の担当者を対象とした。また、都道府県・指定都市庁内においても、部署がまたがる可能性が考えられたため、院内感染担当部局（医療法所管部局）又は感染症対策担当部局（感染症法所管部局）宛てとし、都道府県・指定都市庁内で調整し、主たる部署より回答を得ることとした。

¹ 厚生労働省ウェブサイト. 薬剤耐性（AMR）対策について. 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000120172.html>

2. 感染対策地域ネットワークの経緯について

2.1 厚生労働省院内感染対策地域支援ネットワーク事業（2004年～）

- 感染症対策の地域ネットワークは、2004年に厚生労働省の事業（院内感染対策地域支援ネットワーク事業）として開始された（図表2）²。

図表2. 院内感染対策地域支援ネットワーク（平成16年度モデル事業）

| |
|--|
| <p style="text-align: center;">院内感染対策地域支援ネットワークについて</p> <p>1. 概要 院内感染対策の取り組みが遅れている中小病院等に対して、地域における支援体制の整備を図るため、地域の専門家からなるネットワークの構築等により、中小医療機関が速やかに相談・助言できる体制を整備する事業を、全国8都道府県（平成16年度）においてモデル事業として実施するもの。</p> <p>2. 事業内容</p> <ul style="list-style-type: none">○ 地域の医療機関（特に、独自の感染制御に関する専門家等を有しない中小病院や診療所等）から寄せられた院内感染の予防や発生時の対処方法等に関する相談に対して、各地域支援ネットワークが日常的に対応する。○ 各地域支援ネットワークは、地域の医療機関からの相談事例について解析・評価を行い、その結果を各医療機関へ還元することにより、地域における院内感染予防対策に反映させる。○ より高度な技術的知識が要求される相談が生じた場合については、各地域支援ネットワークからの要請に基づき、厚生労働科学研究班が専門的なアドバイスを行う。○ これらのほか、院内感染対策として地域の中小医療機関を支援するための施策を行う。 <p>※ 院内感染対策上の責任は当該医療機関の管理者にあり、地域支援ネットワーク及び厚生労働科学研究班の技術的助言はあくまでアドバイスであることを前提とする。</p> <p>3. 事業実施都道府県 青森県、埼玉県、静岡県、富山県、滋賀県、岡山県、香川県、鹿児島県（これらのほかにも一部の自治体が、独自の財源等により同趣旨の院内感染対策支援体制を構築している。）</p> <p style="text-align: center;">（出典）平成17年1月13日 院内感染対策中央会議（第1回）資料4-1 http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/01/s0113-6.html</p> |
|--|

- 本事業は、医療提供体制推進事業費補助金（統合補助金）の運営事業の一つとなり、基準額：1地域当たり3,681千円、対象経費：院内感染地域ネットワーク事業に必要な報償費、賃金、旅費、需用費（消耗品費、印刷製本費、会議費）、使用料及び賃借料（会場借料）、役務費（通信運搬費、雑務費）、検体検査費用（検査試薬、検査消耗品費）、委託料（上記経費に該当するもの）、補助率：2分の1となっている。

2.2 院内感染対策中央会議提言・厚生労働省通知「医療機関等における院内感染対策について」（2011年）

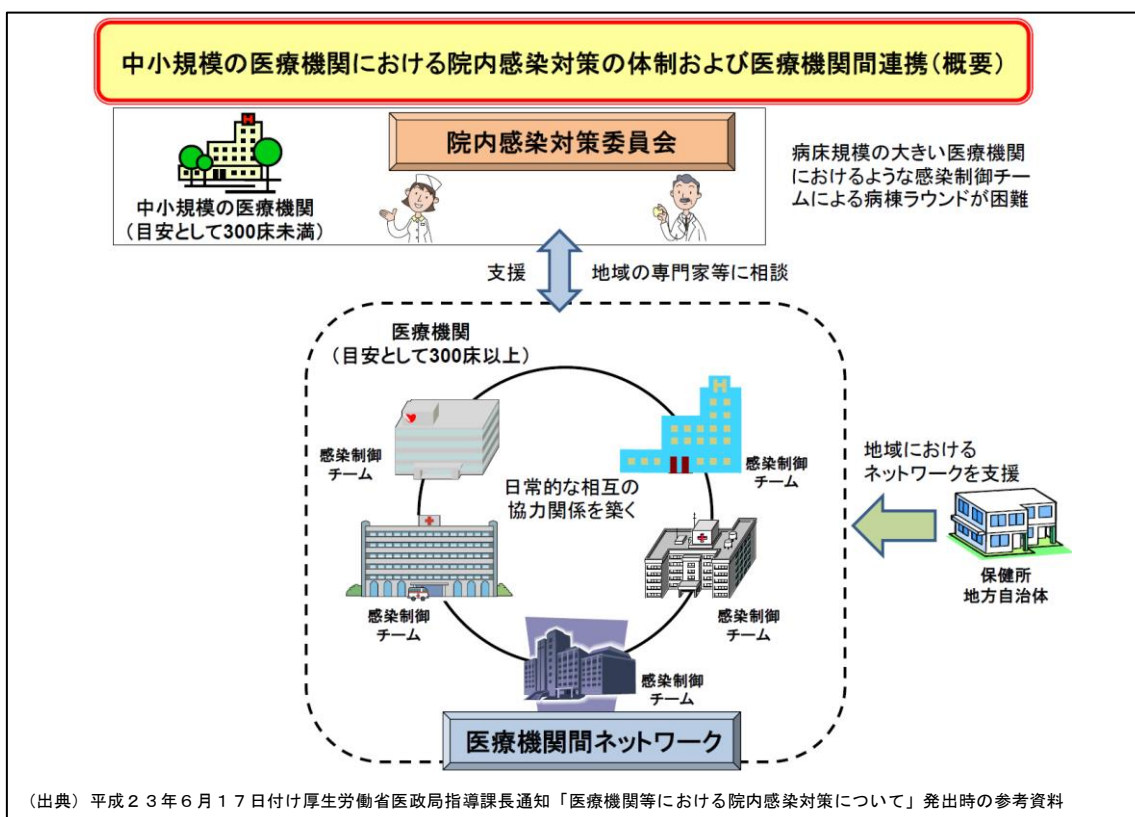
- 多剤耐性菌の院内感染対策への対応を強化するため、第10回院内感染対策中央会議

² 院内感染対策地域支援ネットワークについて、平成17年1月13日 院内感染対策中央会議（第1回）資料4-1。 <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/01/s0113-6.html>

(2010年12月21日)³において検討がなされ、2011年2月8日、院内感染対策中央会議の提言が発出された⁴。この中で、「個々の医療機関における日常的な実行ある感染制御の取組みとともに、地域の医療機関等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が重要である。」と記載された。

- 上記提言を受け、2011年6月17日付け厚生労働省医政局指導課長通知「医療機関等における院内感染対策について」において、「緊急時に地域の医療機関同士が連携し、各医療機関のアウトブレイク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。」など、地域の医療機関等でのネットワーク構築が提唱された（図表3）。

図表3. 中小規模の医療機関における院内感染対策の体制および医療機関間連携（概要）



2.3 「感染防止対策加算1・2」及び「感染防止対策地域連携加算」（2012年）

- 厚生労働省通知「医療機関等における院内感染対策について」（医政指発0617第1号）を受け、2012年の診療報酬改定において、感染防止対策加算が、感染防止対策加算1（入院初日400点）・2（入院初日100点）の2段階評価となり、感染防止対策加算1を

3 厚生労働省ウェブサイト.第10回院内感染対策中央会議（資料）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000013exc.html>

4 平成23年2月8日付け厚生労働省医政局指導課事務連絡「院内感染対策中央会議提言について」

算定する医療機関は、感染防止対策加算 2 を算定する医療機関と年 4 回以上、合同カンファレンスを開催すること、また、感染防止対策加算 1 を算定する医療機関同士の連携を評価した感染防止対策地域連携加算（入院初日 100 点）が新設され、年 1 回程度相互に赴いて感染防止対策の評価を行う病院間の連携が開始された。

2.4 総務省：医療安全対策に関する行政評価・監視（2013 年）

- 2013 年 8 月、医療機関における医療安全体制（院内感染対策を含む）の確保状況、国等による医療安全対策の実施状況等の調査、必要な改善措置等の勧告が総務省から出された⁵。
- 35 都道府県等（19 都道府県及び保健所を設置する 16 市）のうち 11 都道府県等では、感染症対策の地域ネットワークが整備されておらず、また、都道府県等による支援も行われていなかった（図表 4）。その理由として、（1）地域ネットワークの具体的なイメージが分からない、（2）医療機関からの要請がない、（3）厚生労働省から具体的指示がない等が挙げられている。

図表 4. 都道府県等による地域のネットワークの整備・支援の状況

| 都道府県等における地域のネットワークの整備状況 | | 都道府県等における地域のネットワークの支援状況 | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| 区分 | 都道府県等数 (単位：機関) | 区分 | 都道府県等数 (単位：機関) |
| ネットワークあり | 17 | 支援あり | 17 (10) |
| ネットワーク整備中 | 7 | 支援なし | 18 (7) |
| ネットワークなし | 11 | 合計 | 35 (17) |
| 合計 | 35 | | |

() 内は内数で、地域ネットワークが整備されている都道府県等を示す

都道府県等における地域のネットワークの整備・支援が行われていない主な理由

| 整備 | 支援 | 理由 |
|----|----|---|
| × | × | 地域ネットワークの具体的なイメージが分からない。 |
| × | × | 医療機関から地域のネットワークの整備に係る要請がない。 |
| × | × | 厚生労働省から具体的な指示がない。 |
| ○ | × | 厚生労働省から地域ネットワークの具体的な内容やイメージが示されていないため、ネットワークを定義付けることができず、医療機関の指導・支援につなげることができない。 |
| ○ | × | 所管地域又はその周辺に大学病院や大規模病院がそれぞれ複数あり、具体的にどの病院を拠点医療機関とするか、どの病院同士を結びつけてグループ形成していけばよいかの判断が難しく、また、どのような方法で取り組んでいけばよいか分からない。 |
| ○ | × | 予算や体制上の問題から23年6月通知の趣旨に沿った対応ができない。 |
| ○ | × | 地域のネットワークの事業内容を承知していない。 |

(出典) 総務省. 医療安全対策に関する行政評価・監視<結果に基づく勧告>平成25年8月30日 (抜粋)
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/77608.html

5 総務省ウェブページ.医療安全対策に関する行政評価・監視<結果に基づく勧告>
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/77608.html

- 地域のネットワークがある 17 都道府県等のうち 7 都道府県等においては、(1) 23 年 6 月通知ではネットワークの具体的内容やイメージが示されておらず医療機関への指導ができていない、(2) 予算や体制上の問題から 23 年 6 月通知の内容に沿った対応ができない、(3) 地域のネットワークの事業内容を承知していない等として、当該地域のネットワークの積極的な支援が行われていない状況となっている。
- また、地域のネットワークの整備に関しては、全国保健所長からも、厚生労働省に対し、ネットワーク整備における保健所の役割について示すよう要望が出されている（「平成 26 年度 保健所行政の施策及び予算に関する要望書」（平成 25 年 6 月））。
- 以上より、総務省から、厚生労働省に対して、地域の医療機関における院内感染対策の一層の推進及び地域のネットワークの整備を促進する観点から、次の措置を講ずる必要があるとされている。
 - 23 年 6 月通知で示された地域のネットワークの具体的イメージを明示するとともに、都道府県等による地域のネットワークの整備・支援について、その具体的方策を都道府県等に対し示すこと。また、都道府県等における先進的な取組事例を把握し、それを他の都道府県等に情報提供することなどにより、都道府県等による地域のネットワークの整備を促進すること。

2.5 院内感染対策中央会議・厚生労働省事務連絡「薬剤耐性菌対策に関する提言」の送付について（2015 年）

- 薬剤耐性（Antimicrobial Resistance, AMR）が国際的に大きな問題となっていることを受け、第 12 回院内感染対策中央会議（2015 年 2 月 2 日）⁶において、検討がなされ、2015 年 4 月 1 日、薬剤耐性菌対策に関する提言が取りまとめられた⁷。
- 上記提言は、抗菌薬適正使用、感染制御の強化、サーベイランスの強化の 3 本柱から成り立っている。地域連携については、「感染制御の強化」の中で、以下のように述べられており、感染防止対策加算によらない地域連携の枠組みの構築が求められている。
 - 近年、我が国独特の感染制御の在り方として、地域連携の取組が徐々に進んできている。各地で様々な先進的な取組がなされ、地域全体の感染制御の水準の引き上げに貢献している。地方自治体等の行政機関は、大学病院等の中核的医療機関からの助言を得つつ、保健所を中心とした薬剤耐性菌対策や院内感染対策のため

6 厚生労働省ウェブサイト.第 12 回院内感染対策中央会議（資料）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000072946.html>

7 平成 27 年 4 月 1 日付け厚生労働省医政局地域医療計画課事務連絡「薬剤耐性菌対策に関する提言」の送付について

の地域連携ネットワーク（以下、地域連携ネットワーク）を支援することが望ましい。

- 現在、医療提供体制推進事業費補助金（いわゆる「統合補助金」）の対象事業の一つとして、「院内感染対策地域支援ネットワーク事業」があり、平成 26 年度の基準額は 1 地域当たり 3,681 千円となっている。交付する事業の選定は、都道府県が、「各都道府県の医療計画を踏まえ、地域医療の状況を把握した上で」行うこととなっており、平成 26 年度は 12 都県が交付を行っている。
- 保健所は、管内及びその周辺の医療機関に対し、地域連携ネットワークへの参加の呼びかけを行い、感染防止対策加算及び感染防止対策地域連携加算算定の有無に関わらず、地域連携ネットワークの構築に努める必要がある。地域連携ネットワークとしては、これまでも感染防止対策加算により加算 1 と加算 2 の届出を行っている施設の連携が促進されており、感染防止対策地域連携加算により加算 1 同士の連携も進められているところである。しかし、中小規模の医療機関を中心に、感染対策防止加算を算定していない医療機関も多く、これらの医療機関をカバーする地域連携の枠組みを構築することが急務となっている。現在、既に保健所がハブとなっている地域連携の実例があるが、今後はこの動きが全国的に広がることが期待される。地域連携ネットワークを機能的なものとするためには、薬剤耐性菌に対する専門的知識を確保することが必須であるが、保健所は必ずしもその専門性を備えていないことから、保健所は地域の専門家から支援を得るとともに、自らの資質の向上に取り組むことが必要である。

2.6 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016 年）

- 2015 年 5 月に世界保健総会で採択された「AMR に関するグローバル・アクション・プラン」に基づき、日本においても 2016 年 4 月に薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが策定された⁸。
- アクションプランは、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 6 分野について、目標を設置し、目標を達成するための戦略について、その目的、背景、具体的な取組項目、各取組の関係府省庁・機関、各取組を評価するための指標について記載している。
- 3. 感染予防・管理においては、「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」ことを目標としている。その戦略の一つとして、「医療、介護における感染予防・管理と地域連携の推進」が挙げられており、以下の内容が記載されて

⁸ 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン 2016-2020. 平成 28 年 4 月 5 日 国際的に脅威となる感染症対策閣僚会議

いる。

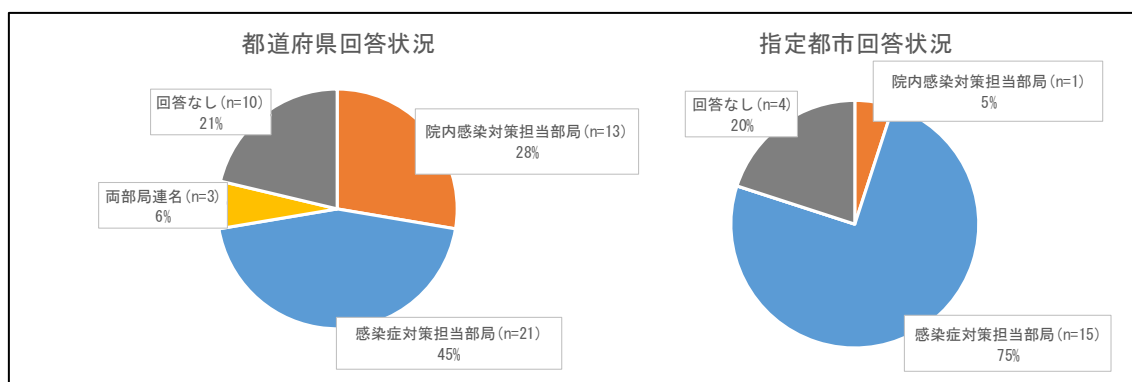
- 【背景】平成18年の医療法改正により、全医療機関に対し、院内感染対策委員会の設置が義務付けられ、院内感染対策が推進されてきた。平成24年度の診療報酬改定により、地域における中小規模の医療機関の感染防止対策を支援するため、感染防止対策地域連携加算が創設され、「医療機関間の感染対策ネットワーク」が構築されつつある。
 - 【方針】医療機関の入院及び外来部門、高齢者施設、在宅医療などの様々な臨床現場においても感染予防・管理（IPC）に一体的に取り組めるような連携体制を推進する。また、現場レベルでの既存の感染制御チーム（ICT）の取組と新たな抗微生物薬適正使用（AMS）の取組とを連携させ、総合的に薬剤耐性（AMR）対策を推進する。感染予防・管理（IPC）に関する地域の病院と関係機関（診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等）とが連携した活動を広げ、地域における総合的な感染症対策ネットワークの具体的な活動モデルを構築し、段階的に全国での整備を支援する。
 - 【取組】地域における感染防止対策の具体的な活動モデル（「地域感染症対策ネットワーク（仮称）」）の開発に資する調査研究を実施。
 - 【関係府省庁・機関】厚生労働省、国立感染症研究所、国立国際医療研究センター、保健所、地方衛生研究所、日本医療機能評価機構
 - 【評価指標】要件を満たす「地域感染症対策ネットワーク（仮称）」を設立した自治体数
- アクションプランにおける戦略に基づき、平成29年～平成31年にかけて、厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）において、「地域における感染症対策に係るネットワークの標準モデルを検証・推進するための研究」が実施されることとなった。本アンケートは、当該研究に基づき実施したものである。

3. 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査（基本情報）

3.1 アンケート回答状況

- 平成 29 年 9 月、47 都道府県及び 20 指定都市の院内感染対策担当部局又は感染症対策担当部局の担当者宛にアンケートを送付した。
- 47 都道府県のうち 37（79%）、20 指定都市のうち 16（80%）より回答を得た。回答者の所属は、都道府県については、院内感染対策担当部局（28%）、感染症対策担当部局（45%）、連名（6%）であったのに対し、指定都市においては、大部分が感染症担当部局からの回答であった（図表 5）。

図表 5. 都道府県・指定都市別回答状況



3.2 感染症対策のネットワークの有無

- 回答があったもののうち、ネットワークがすでに構築されているとの回答であったのは、37 都道府県のうち 24（51%）、16 指定都市のうち 9（56%）であり、およそ半数の自治体において、何らかのネットワークが構築されていた。

4. 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査（現状）

4.1 地域ネットワークの実施主体・地域単位

○ 都道府県・指定都市の回答状況、主なネットワーク46（都道府県34、指定都市12）の概要を図表6・7に示す。なお、保健所ごとのネットワークについて回答した自治体においては、内容を集約して集計している場合がある。

図表6. 都道府県別ネットワークの構築状況（概要）

| 都道府県名 | ネットワークの有無※1 | 実施主体 | 委託先 | 地域単位 | 活動資金 | 活動内容 | | | | | | | | | | ネットワーク名 ウェブサイト | |
|-------|-------------|---------------------------------------|-------------|---------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------------|--|
| | | | | | | 改善支援 | 相談支援 | 訪問ラウンド・訪問実施指導 | 微生物検査支援 | 微生物サーベイランス | 抗菌薬サーベイランス | 講演会の開催 | 出張講演 | ホームページ等での情報発信 | | | |
| 北海道 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 青森県 | ○ | 大学病院 県（感染症対策部局） | — | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 青森県感染対策協議会（AICON） http://www.aicon-ict.com/ |
| 岩手県 | ○ | 県（感染症対策部局） | — | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | いわて感染制御支援チーム（IGAT） http://www.pref.iwate.jp/iryuu/kenkou/icat/index.html |
| 宮城県 | — | 保健所 | — | 県内特定地域 | ○ | — | — | ○ | — | — | — | ○ | — | — | — | — | |
| 秋田県 | ○ | 大学病院 その他 | — | 県全域 | ○ | — | — | — | ○ | — | — | — | — | — | ○ | — | あきた感染対策情報共有ネットワーク（Akita-ReNIGS） http://www.hos.akita-u.ac.jp/ict/arenics.html |
| 山形県 | ○ | その他 | — | 県全域 | ○ | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 秋田県感染症対策協議会 秋田県薬剤師感染制御研究会（APICS） 山形県感染対策ネットワーク |
| 福島県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 茨城県 | ○ | 保健所 | — | 県内特定地域 | — | — | ○ | ○ | — | — | — | ○ | — | — | — | ○ | |
| 栃木県 | ○ | その他 | — | 県を越えた地域 | — | ○ | ○ | ○ | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 栃木地域感染制御コンソーシアム（TRICK） http://square.umin.ac.jp/trick/ |
| 群馬県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 埼玉県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 千葉県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） | 大学病院 | 県全域 | ○ | — | — | ○ | — | — | — | ○ | — | — | — | — | |
| 東京都 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 神奈川県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 新潟県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 富山県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 石川県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） | — | 県全域 | ○ | — | ○ | ○ | — | — | — | ○ | — | — | ○ | — | 石川県院内感染対策ネットワーク会議 http://www.pref.ishikawa.lg.jp/iryuu/innaikansen.html |
| 福井県 | ○ | 大学病院 | — | 県全域 | — | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | — | 福井感染制御ネットワーク http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kenkou/kansensyo-yobousessyu/innaikansen.html |
| 山梨県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 長野県 | ○ | 大学病院 | — | 県全域 | ○ | ○ | ○ | — | ○ | — | — | ○ | — | — | — | — | |
| 岐阜県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局・感染症対策部局）、大学病院、県医師会が連携 | — | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — | 岐阜県院内感染対策検討会 岐阜県院内感染対策協議会 http://www.pref.gifu.lg.jp/kensei/gyosei-kanri/shingikai/iryu-seibi/index13.html 岐阜県リアルタイム感染症サーベイランス http://infect.gifu.med.or.jp/influ/influcondition/ |
| 静岡県 | ○ | その他 県（院内感染対策担当部局） | — 病院協会 | 県全域 | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | — ○ | 静岡県病院協会 感染対策相談窓口 http://www.shizuoka-bk.jp/advice/ |
| 愛知県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） | 看護協会 | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | — | — | — | — | — | 院内感染に対する相談窓口 http://www.pref.aichi.jp/soshiki/imu/0000069197.html |
| 三重県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） | 大学病院 | 県全域 | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — | — | 三重県感染対策支援ネットワーク（MieICNet） http://www.mie-icnet.org/ |
| 滋賀県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） | 病院協会 | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 滋賀県病院協会 感染制御ネットワーク http://sbk.co-site.jp/sub/network.html |
| 京都府 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大阪府 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 兵庫県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 奈良県 | ○ | 大学病院 | — | 県全域 | — | — | — | — | — | — | — | ○ | — | — | — | — | |
| 和歌山県 | ○ | 保健所 | — | 県内特定地域 | — | — | — | ○ | — | — | — | ○ | — | — | — | ○ | |
| 鳥取県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） | 大学病院 | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | — | |
| 島根県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 岡山県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 広島県 | ○ | 県医師会 大学病院 NPO法人 | — — — | 県全域 | — — ○ | ○ — ○ | ○ — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | — — ○ | 広島県医師会（感染対策相談窓口・感染対策支援ネットワーク） 広島大学 院内感染プロジェクトセンター https://www.hiroshima-u.ac.jp/prc/center_list/procen_innaikansensyo NPO法人ひろしま感染症ネットワーク http://nich.or.jp/ |
| 山口県 | ○ | 保健所 | — | 県内特定地域 | — | — | ○ | ○ | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 徳島県 | ○ | 大学病院 | — | 県全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 徳島県感染地域ネットワーク http://www.tokushima-ict.com/jp/project/index.html |
| 香川県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 愛媛県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高知県 | ○ | 県（院内感染対策担当部局） 県（院内感染対策担当部局） 保健所 | — — — | 県全域 | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | — — — | — — — | — — — | — — — | ○ ○ ○ | — — — | — — — | — — — | — — — | 高知県医療関連感染対策地域支援ネットワーク事業 http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/132101/2017051800044.html 高知市（他の福祉保健所のネットワークもある） http://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/35/kochicityarea-iryokansennetwork.html |
| 福岡県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 佐賀県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 長崎県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 熊本県 | ○ | 大学病院 | — | 県全域 | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 熊本県感染管理ネットワーク http://kumamoto-haic.net/ |
| 大分県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 宮崎県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鹿児島県 | ○ | 大学・大学病院 | — | 県全域 | — | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | 鹿児島感染制御ネットワーク（KICN） http://www.kufm.kagoshima-u.ac.jp/~kict/index.html |
| 沖縄県 | — | | | | | | | | | | | | | | | | |

（※1）「—」は、アンケートへの回答なし、又は、ネットワークなし

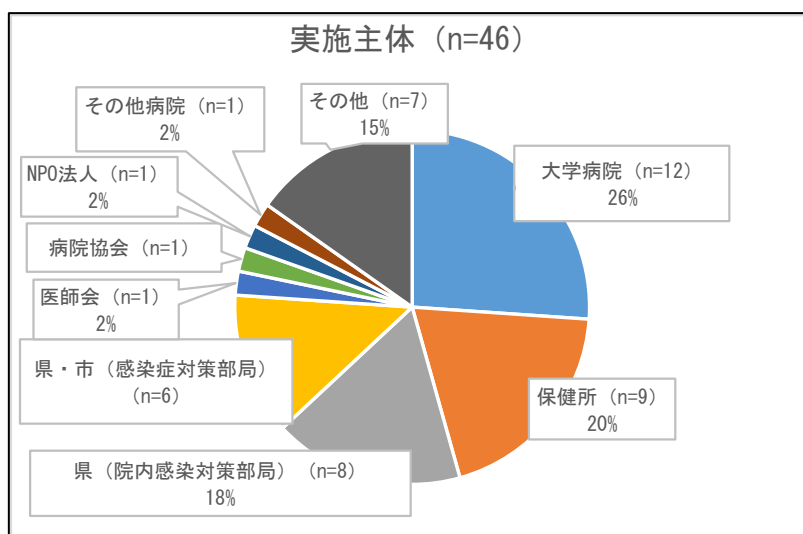
図表7. 指定都市別ネットワークの構築状況（概要）

| 都道府県名 | ネットワークの有無 ※1 | 実施主体 | 委託先 | 地域単位 | 活動資金 | 活動内容 | | | | | | | | | | ネットワーク名 | |
|-------|-----------------|---------------------|-------|-----------------------------|------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--|
| | | | | | | 改善支援 | 相談支援 | 防関ラウンド・訪問実施指導 | 微生物検査支援 | 微生物サーベイランス | 抗菌薬サーベイランス | 講演会の開催 | 出張講演 | ホームページ等の情報発信 | | | |
| 札幌市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 仙台市 | ○ | 市（感染症対策部局） 保健所 | - | 市全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ | - | ○ | - | ○ | | |
| さいたま市 | ○ | 市（感染症対策部局） | - | 市全域 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 千葉市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 横浜市 | ○ | 市（感染症対策部局） | - | 市全域 | ○ | - | - | - | - | ○ | - | ○ | - | ○ | - | ○ | 横浜市感染症防止対策支援連絡会 http://www.city.yokohama.lg.jp/iryo/jigyosayao/kansenbousisien.html |
| 川崎市 | ○ | 市（感染症対策部局） 市病院協会 | - | 市全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | ○ | - | ○ | - | - | | Kawasaki地域感染制御協議会 http://kawasakiconference.web.fc2.com/ |
| 相模原市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 新潟市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 静岡市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 浜松市 | ○ | 大学病院 | - | 市内特定地域 | - | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | ○ | |
| 名古屋市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 京都市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大阪市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 堺市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 神戸市 | ○ | 市（感染症対策部局） 保健所 | - | 市全域 | ○ | - | - | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | IL1情報センター http://www.kobe-medical.com/idse.html |
| 岡山市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 広島市 | - | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 北九州市 | ○ | 市（感染症対策部局） | NPO法人 | 市全域 | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | ○ | - | ○ | - | ○ | 北九州感染症対策支援ネットワーク http://www.city.kitakyushu.lg.jp/ho-huku/18300148.html KRIT北九州感染制御チーム http://www.kricrict.org/ |
| 福岡市 | ○ | 大学病院 中核病院 保健所 | - | 市を超えた地域 市内特定地域 市内特定地域 | - | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | ○ ○ ○ | 福岡地区感染症対策ネットワーク https://fukuoka-ict-net.jimdo.com/ |
| 熊本市 | ○ | 大学・大学病院 | - | 県全域 | - | - | ○ | - | - | ○ | - | ○ | - | - | - | ○ | 熊本県感染管理ネットワーク http://kumamoto-haic.net/ |

(※1) 「-」は、アンケートへの回答なし、又は、ネットワークなし

- 実施主体については、大学病院が最も多く12（26%）、次いで、保健所9（22%）、県の院内感染対策部局8（18%）、県・市の感染症対策部局6（14%）の順であった（図表8）。自治体が実施主体の場合、都道府県においては、院内感染対策部局が多く、指定都市においては、全て感染症対策部局が実施主体となっていた。その他の実施主体としては、保健所と医療機関で組織しているもの、大学病院と県、医師会が連携しているもの、感染症に携わる職員有志によるチーム、感染制御に関わる医療従事者のネットワーク、感染制御に関わる薬剤師のネットワーク、病院環境管理懇話会、病院の感染対策担当者によるネットワークなどがあつた。
- 行政が実地主体で業務委託している自治体が7あり、委託先としては、大学病院3、病院協会2、看護協会1、NPO法人1であった。

図表8. ネットワークの実施主体



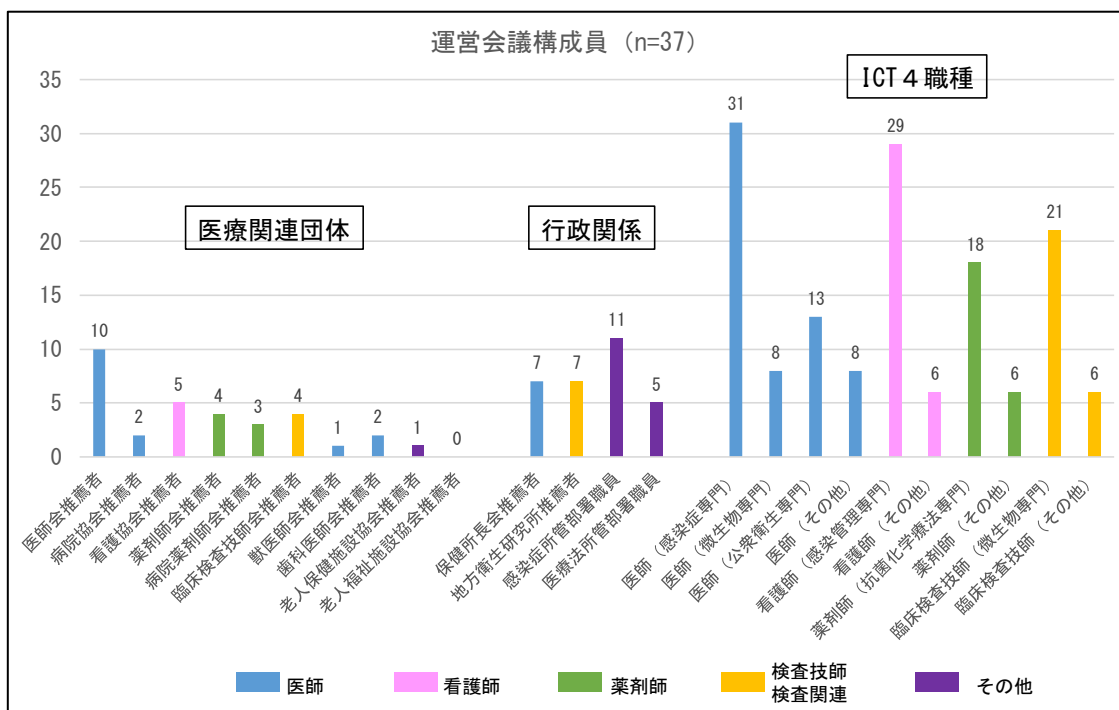
- 地域単位としては、県・市全域が最も多く34（74%）、次いで県内・市内の特定地域10

(22%)、県・市を超えた地域が2(4%)であった。県内・市内の特定地域に限定したネットワークの多くは、保健所が実施主体であった。

4.2 地域ネットワークの運営会議

- 地域ネットワークの運営を検討するための会議体は、37(80%)で設置されていた。運営会議の構成員としては、ICT4職種(医師・看護師・薬剤師・検査技師)が含まれている場合が多く、中でもそれぞれの専門性を有する医療者の割合が高かった。医療関連団体が構成に含まれているところは少なかったが、団体の中では、医師会からの推薦者の割合が高かった。行政関係では、一定の割合で、保健所所長会、地方衛生研究所、感染症所管部署職員、医療法所管部署職員が含まれていた(図表9)。
- 医師(その他)として医療情報の医師、また、その他の構成員として、社会福祉協議会からの推薦者、歯科医師、保健所職員、事務職員、市の救急課職員などの記載があった。

図表9. ネットワーク運営会議の構成員



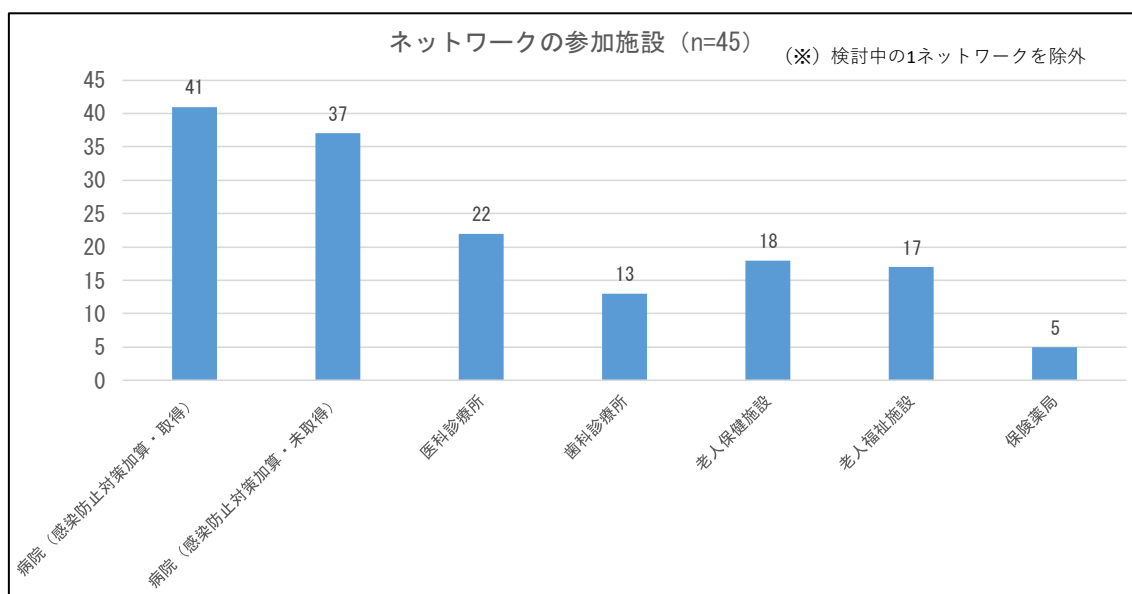
4.3 地域ネットワークの参加施設

- 地域ネットワークの参加施設としては、感染防止対策加算・取得病院が41(91%)と最も多かったが、感染防止対策加算・未所得の病院も37(82%)と高率であり、感染防止対策加算の有無によらないネットワークの構築が進められていることが伺われた(図表10)。診療所については医科診療所22(49%)、歯科診療所13(29%)と一定程度が含まれていた。また、高齢者施設に関しても、老人保健施設18(40%)、老人福祉施設17(38%)が含まれており、医療機関を超えた感染対策のネットワークが進められている

ことが伺われた。

- 病院が含まれていないネットワークについては、医療系団体（医師会、歯科医師会、獣医師会、薬剤師会、臨床検査技士会）を対象としているもの、避難所を対象としているもの、医師会や基幹病院の医師や都道府県関係課の職員など人を対象としているものなどがあった。
- その他の対象としては、保健所、検疫所、障害者施設、訪問看護ステーション、社会福祉協議会、製薬会社、外注検査会社、地域住民などがあった。

図表 10. ネットワークの参加施設



- 参加施設の選定に関して、回答のあった 44 ネットワークのうち、対象地域であれば全ての施設を対象 17 (39%) が最も多かったが、登録した施設 (参加希望のある施設) 16 (36%)、一定の基準を満たした施設 4 (9%) など、対象が限定されているネットワークが半数程度みられた。
- 参加施設に関するその他の回答として、精神科を除く 200 床以上の病院、施設ではなく個人単位を対象としている、地域で感染症に携わる職員有志が活動、研修会等のテーマに合わせて対象を選定などがあった。

4.4 地域ネットワークの活動資金・活動内容

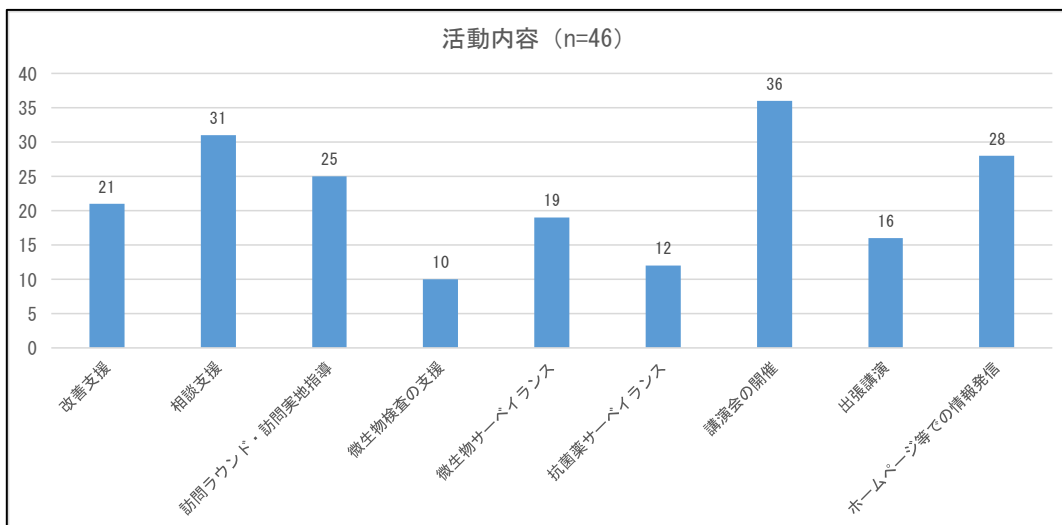
- 活動資金があるネットワークは 26 (57%) あり、その内訳 (重複あり) としては、都道府県・指定都市費 14、医療提供体制推進事業費補助金 7、各施設からの参加費 2、寄付金 1、その他 10 であった。都道府県・指定都市費の最大値/最小値 (中央値) は、4, 139/123 (852) 千円で、医療提供体制推進事業費補助金の最大値/最小値 (中央値) は、2, 925/400 (882) 千円であった。その他として、細菌検査情報システム整備事業費として、単年度の都道府県費で支出したもの、地域医療再生基金の一部を用いたもの、国立大学法人設備整備費補助金を用いたものがあった。また、国・都道府県費に加え大学病院が負担している例や、検討会の開催に際して製薬関連企業の共催による資金支援および参加者

から会場費を徴収している例もあった。

○ 活動内容としては、講演会の開催が 36 (78%) と多く、次いで、相談支援 31 (67%)、ホームページ等での情報発信 28 (61%)、訪問ラウンド・訪問実地指導 25 (54%)、改善支援 21 (46%) などであった (図表 11)。サーベイランスについては、微生物サーベイランス 19 (41%) と比較し、抗菌薬サーベイランス 12 (26%) を実施しているネットワークが少なかった。また、出張講演 16 (35%)、微生物検査の支援 10 (22%) で実施されていた。その他の活動内容として、以下のような記載があった。

- ・新聞に感染症および感染制御関連記事を掲載
- ・行政・保健所が行なう実地訓練への参加
- ・加算の有無に関わらず感染対策等についての意見交換カンファレンスの開催
- ・都道府県内の感染防止対策加算算定全病院合同カンファレンスを開催
- ・都道府県内病院の微生物感受性結果を元にアンチバイオグラムを作成し、診療所などに疾患ごとの推奨抗菌薬を公開
- ・各医師会で AMR に関わる内容を会報に載せる
- ・感染管理認定看護師のみで情報交換を実施
- ・アウトブレイク前の相談支援
- ・病院を訪問し、その場に応じたマニュアルを作成
- ・感染防止対策地域連携加算の加算 I 連携の調整
- ・啓発資材の作成 (ビデオ・冊子等)
- ・地域の感染症の分析及び報告
- ・取材対応
- ・手指衛生サーベイランス
- ・メール等での情報共有 (感染症に関する法令・通知、国内外の感染症の流行状況、大規模あるいは事例の少ない病原微生物による院内感染発生事例や対処方法、感染症に関する新たな研究報告など)

図表 11. ネットワークの活動内容



4.5 地域ネットワークの活動のスキーム、資金の支払い方法等

4.5.1 改善支援

- 改善支援を行っている 21 ネットワークのうち 16 (76%) において、派遣や支払いのスキームが構築（検討）されていた。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 派遣・支払いのスキーム |
|-----------------|------|--|---|
| 都道府県 | あり | 事務局（ネットワーク） | 事務局である都道府県からメンバー及び所属機関に派遣要請。派遣されたメンバーに対して直接支弁。 |
| | | | 感染制御ネットワーク委員会に派遣依頼があった場合、医師・感染管理認定看護師等の専門家チームが派遣される。交通費、報償費は委託先（ネットワーク）から支給される。 |
| | | | 医療機関等からの要請に基づき、感染制御専門家チーム員の中から実地指導チームを編成し、実地指導を行う。県担当課（事務局）から対応者へ報償費・旅費を支払う。 |
| | | | ネットワーク会議の委員に事務局（都道府県）より相談し、支援方法を決め、各機関、支援者と事務局が調整を行う。報償費・旅費等は事務局が支払う。 |
| | | 要請した医療機関 | 依頼をする医療機関が直接、委員へ依頼（文書等）で行う。交通費・日当を依頼医療機関が負担する。 |
| | | 改善支援の要請を行った医療機関は、改善支援担当者の所属医療機関の長に対して派遣依頼を行い、旅費、宿泊費、日当を負担する。 | |
| 大学病院 その他病院 | あり | 事務局（ネットワーク） | 大学病院（事務局）がチームを選定。アウトブレイクがあった近隣病院の ICD、ICN、薬剤師を選定し依頼。そのほかに ICD と検査技師を大学から派遣。ネットワークから各施設の病院長に派遣依頼を行い、各施設の業務として改善支援に参加。日当なし、交通費をネットワークから支払う。 |
| | | 大学又は要請機関 | 大学病院のスタッフが派遣される場合は、大学病院の出張扱い、その他の病院のスタッフを派遣する場合は、要請元が負担。 |
| | なし | 大学または派遣側医療機関 | 派遣は、病院長から病院長に依頼。交通費・日当などは、依頼を受けた施設の負担。 改善支援の要請のあった現地へ直接向かい、ラウンド後に改善策の提案や支援を行っている。謝金や日当はなく、交通費等も大学病院の負担で行なっている。 |
| | | 要請した医療機関 | 参加施設からの依頼に基づき、実施主体の病院から改善支援への派遣を行なっている。派遣先施設の規定等に基づき、交通費や日当等の支払いが有る場合はある（規定がない場合は、支払いなし） |
| その他（医師会、NPOを含む） | あり | 都道府県（事務局の一部） | ネットワーク会長が改善指導を行う医師、看護師を選定した上で、都道府県の担当課より改善支援担当者の所属機関の長に対して派遣依頼を行い、旅費及び日当を負担。 |
| | | 要請した医療機関 | アウトブレイク支援要請を行なった施設がネットワークへ派遣依頼し、必要経費を支払っている |
| | なし | 要請した医療機関 | 医療機関からの依頼が事務局にあり、地域の基幹病院の ICT に支援を依頼する。交通費、日当は明確に規定していないが、基幹病院が ICN などに時間外手当を支給した際には、その金額を、医療機関に請求した例はある。また、謝金として本人へ支払った例はある。 |

- 改善支援に際して、支払いを行っていないケースの具体例は、以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 派遣・費用支弁のスキーム |
|-----------------|------|-------|---|
| 大学病院、その他病院 | なし | なし | 基本的にはボランティア。県医師会の相談窓口を通じた相談の場合は、交通費が県医師会から支払われることになっている。 |
| | | | まだ開始していないが、当面はボランティアで行き、いずれは県や国からの支援を検討したい。 |
| | | | アウトブレイク等発生施設からの支援要請を受け、専門の病院職員を派遣。支援を依頼する施設が直接、ネットワークの実施主体である医療機関に依頼し、当該医療機関の主に感染管理認定看護師が訪問して支援する。無償（交通費・日当等の授受なし）。 |
| その他（医師会、NPOを含む） | | | 所属施設からの出張または休暇取得の上で、ボランティアとして参加。 |
| | | | 医療機関などの依頼により、ネットワーク会員を推薦する。交通費、日当はネットワークからは払っていない |

- 活動資金のあるネットワークにおいて、事務局から交通費・報償費等が支払われる仕組みが取られているところがあった。また、活動資金のある・なしに関わらず、要請した医療機関が支払う仕組みがとられているところもあった。一方、活動資金がなく、事務局となっている大学病院が支払うケースや、ボランティアで改善支援を行っているところもあった。

4.5.2 相談支援

- 相談支援を行っている31ネットワークのうち6（19%）において、支払いスキームが構築（検討）されていた。いずれも都道府県が実施主体で、活動資金のあるネットワークであった。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 相談・費用支弁のスキーム |
|------|------|-------|---|
| 都道府県 | あり | あり | メールで相談を受け、院内感染対策ネットワーク会議委員のうち回答者1名、及び、最終確認者である委員長（医師）に謝金を支出。 |
| | | | 委員に相談支援料謝金を支払っている。 |
| | | | 相談窓口担当者として、委託事業費の中から、職員を雇用。 |
| | | | 感染制御相談窓口である保健所からの依頼により、感染制御専門家チーム員が医療機関等から寄せられた感染制御に関する相談対応を行った案件について、1相談案件あたり5,000円の報償費を支払う。 |
| | | | 委託先の看護師が対応できない専門的な相談については、感染対策地域支援委員会委員が対応。1件5,000円。 |
| | | | 運営要綱上、ネットワークが相談支援に要する費用を負担するとしているが、現状、謝金の支出実績はない。 |

- その他多くのネットワークにおいて、相談支援についての支払いは行われていなかった。記載のあった具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 派遣・費用支弁のスキーム |
|---------------------|------|--|---|
| 都道府県 | あり | なし | 文書回答のみであれば謝金は支払っていない。 |
| その他 (医師会、NPOを含む) | | | 都道府県から大学への委託事業の一環として実施しているため、謝金等の支払いは行っていない。 |
| | | | 医療機関などの相談は、ネットワーク会員が回答する。 |
| 大学病院 | なし | ネットワーク会員施設からの相談であれば無料で対応(ネットワーク非会員施設からの相談は受け付けていない)。 | |
| | | | 支払いはない。ネットワークの ICD や ICN が回答。回答内容については事務局で確認後に相談先に回答。 |

4.5.3 訪問ラウンド・訪問実地指導

- 訪問ラウンド・訪問実地指導を行っている 25 ネットワークのうち 9 (36%) において、派遣や支払いのスキームが構築（検討）されていた。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 派遣・費用支弁のスキーム |
|---------------------|------|-----------------|---|
| 都道府県 | あり | 事務局 (ネットワーク) | 1施設あたり5名(医師1名、看護師2名、臨床検査技師1名、薬剤師1名)での実地指導を計4施設で実施。毎回、各参加者に謝金を支出。 |
| | | | 事務局(県担当課)から対応者へ報償費・旅費を支払う。 |
| | | | 訪問ラウンド・訪問実地指導の謝金は、委託先から支払われる。 |
| | | 要請した医療機関 | 依頼医療機関が負担。 謝金及び旅費について基準を定め、施設が負担。謝金は半日の場合1万円以上、1日の場合3万円以上。旅費は実費。 |
| その他 (医師会、NPOを含む) | あり | 事務局 (ネットワーク) | 県担当課(事務局の一部)より、改善支援担当者の所属医療機関の長に対して派遣依頼を行い、旅費及び日当を負担。 |
| | | 要請した医療機関 | ネットワーク会員施設のみ。支援要請を行なった施設が、ネットワークへ必要経費を支払う。 |
| | なし | | 訪問先の規定による。 |

- その他多くのネットワークにおいて、訪問ラウンド・訪問実地指導についての支払いは行われていなかった。記載のあった具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 派遣・費用支弁のスキーム |
|---------------------|------|-------|--|
| その他 (医師会、NPOを含む) | あり | なし | 医療機関などの依頼により、ネットワーク会員を推薦する。交通費、日当はネットワークからは払っていない。 |
| 保健所 | なし | | 訪問ラウンドはネットワーク参加病院間で行っており、謝金は支払っていない。 |

4.5.4 微生物検査支援

- 微生物検査支援を行っている10ネットワークの多くで、費用支弁のスキームが構築されていた。微生物特殊検査については、実施主体が大学病院である場合や研究費等により大学病院で支弁されている例がみられた。また、一方で、依頼者負担の例もあった。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | 費用支弁のスキーム |
|---------------------|------|-----------------|---|
| 大学病院 | あり | 事務局 (ネットワーク) | ネットワークから支払う。 |
| | | | 実施主体である大学病院が負担 |
| | なし | | 大学負担。試薬については、補助金で購入したことがある。 |
| | | | 依頼を受けた施設の負担事務局が置かれている大学の研究費から支払われる。 |
| 都道府県 | あり | 依頼を受けた施設 | 依頼を受けた施設の負担。 |
| | | 依頼した医療機関) | 費用は原則、依頼者側の負担としている。徴収については事務を通じて振込みで行なっている。 |
| その他 (医師会、NPOを含む) | あり | 依頼を受けた施設 | 微生物特殊検査が実施可能な医療機関の紹介を行っている。検査の実施に当たっては、実施医療機関が定めた依頼方法により依頼を行うとともに、必要な費用を支払うこととしている。 |
| | | | 感染症法に基づく患者の届け出があり、保健所が院内感染対策協議会に支援を求めた場合等に、県保健環境研究所の負担にて微生物検査を実施。 医療機関などの依頼により、行うことがあるが、費用は無料(大学細菌学教室のボランティアで行っている)。 |

4.5.5 微生物サーベイランス

- 微生物サーベイランスを行っている19ネットワークのうち7(37%)において、費用に関する記載があった。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | サーベイランス・費用支弁のスキーム |
|------|------|-----------------|--|
| 都道府県 | あり | 事務局 (ネットワーク) | 参加施設からの費用は徴収していない。サーバーのメンテナンスやサーベイランスに必要な費用はネットワークの運営費(委託費)から支出している。 |
| | | | 大学病院に県院内感染対策サーベイランス事業を委託しており、県担当課から委託料を支払う。 |
| 大学病院 | あり | 事務局 (ネットワーク) | 実施主体である大学病院が負担。 |
| | | | ネットワークから支払う 費用については初期費用のみで設備を立ち上げ、以降は大学の持ち出しとして運営 |
| | なし | 参加施設 | 各施設の負担 参加施設、各病院の負担で行なっている。データの集計等にかかる費用は大学病院が負担している。 |

- 費用支弁の記載がなかったに関する記載があった。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | サーベイランス・費用支弁のスキーム |
|-----------------|------|-------|---|
| 都道府県指定都市 | あり | なし | 委員が病院どうしでおこなっており、費用は発生しない。 参加医療機関から月1回、CRE または VRE の患者及び保菌者数を報告し、集計したもの（個々の病院名は伏せ医療圏ごとに集計）を、定期的に参加医療機関に情報提供。 |
| | あり | | 協力医療機関より実施した病原体情報を報告してもらっている |
| 大学病院 | なし | | 自施設でのデータをもとに行なっている。 各施設のデータは事務局である大学病院で集約しているが、労務費等の費用はもらっていない |
| | あり | | 大学病院が設置したサーベイランスシステムを利用している。 |
| その他（医師会、NPOを含む） | あり | | excel ファイルと電子メールでデータを収集し、事務局で解析 |
| | なし | | 医療機関などの依頼により、行うことがあるが、費用は無料（大学細菌学教室がボランティアで行っている） 技師会と協力し、院内で微生物検査を行っている県内すべての施設から感受性結果を収集し、代表施設で集計 |

4.5.6 抗菌薬サーベイランス

- 抗菌薬サーベイランスを行っている12ネットワークのうち3（25%）において、費用に関する記載があった。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | サーベイランス・費用支弁のスキーム |
|------|------|-------|---|
| 大学病院 | あり | 参加施設 | 参加施設が自主負担 |
| | なし | | 各施設の負担 |
| | | | 参加施設、各病院の負担で行なっている。データの集計等にかかる費用は大学病院が負担している。 |

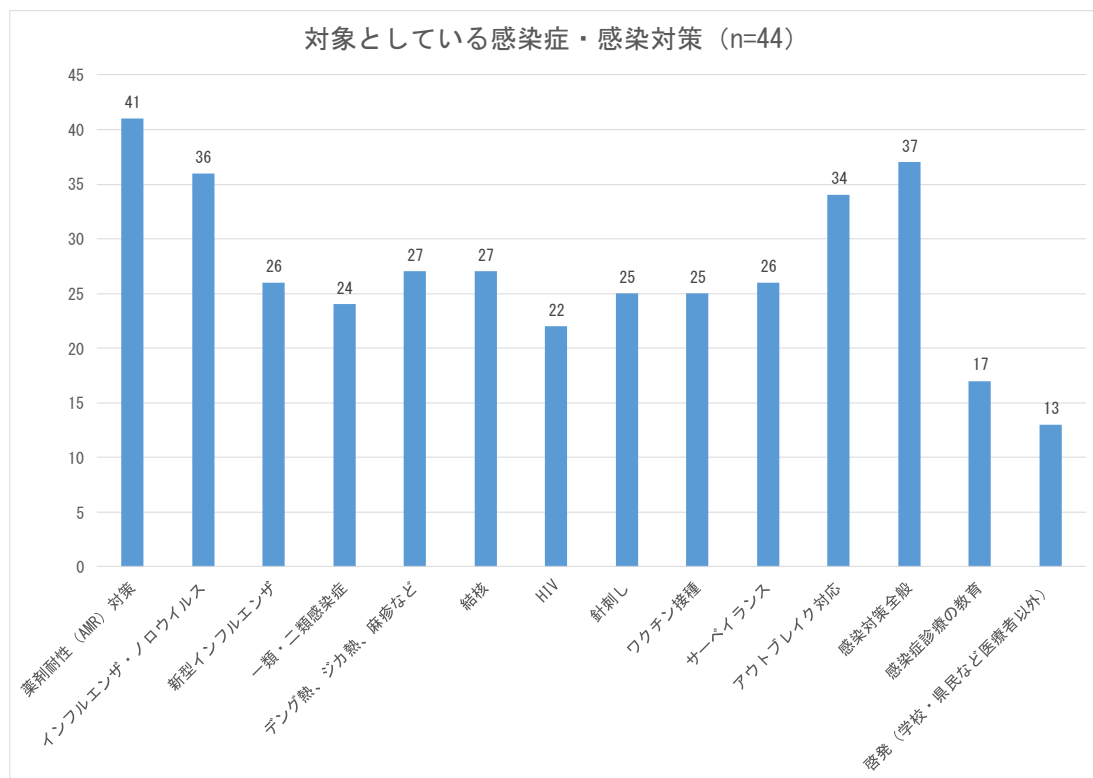
- 費用支弁の記載がなかったに関する記載があった。具体例は以下のとおり。

| 実施主体 | 活動資金 | 費用の支弁 | サーベイランス・費用支弁のスキーム |
|-----------------|------|-------|---|
| 都道府県指定都市 | あり | なし | 委員が病院どうしでおこなっており、費用は発生しない。 参加施設からの費用は徴収していない。抗菌薬使用動向調査システム（ https://www.jacs.asia/ ）の一部としてサーベイランスを実施。 |
| | | | 大学病院 |
| その他（医師会、NPOを含む） | あり | | 大学病院が設置したサーベイランスシステムを利用している。 |
| | | | excel ファイルと電子メールでデータを収集し、事務局で解析 |
| | | | 費用を取らず各施設の薬剤師が業務外として実施 |

4.6 地域ネットワークが対象とする感染症・感染対策

- ネットワークが対象としている感染症・感染対策に関しては、薬剤耐性（AMR）対策、感染対策全般（手指衛生・個人防護具など）、インフルエンザ・ノロウイルス、アウトブレイク対応が多く、77-93%のネットワークにおいて対象としていた（図表 12）。
- 次いで多かったのが、デング熱・ジカ熱・麻疹等その都度問題となった感染症、結核、新型インフルエンザ、サーベイランス（地域の感染症流行状況）、針刺し、ワクチン接種、一類・二類感染症（エボラ出血熱・MERS など）、HIV であり、50-61%のネットワークにおいて対象としていた。
- 感染症診療は 39%、啓発（学校・県民など医療者以外）30%と、他の項目に比して少なく、これら2項目を除いて全てという回答も多かった。一方で、AMR 対策、感染症診療の教育、啓発のみを対象とし、感染対策や他の感染症を対象としていないネットワークもあった。

図表 12. ネットワークが対象としている感染症・感染対策



- その他の対象として、以下のような記載があった。
 - ・介護福祉施設での感染対策
 - ・口腔衛生
 - ・CDI、O157
 - ・感染対策ネットワーク自体の在り方の検討
 - ・感染対策を専門とする薬剤師の育成や情報共有 など

4.7 現在の感染症対策の地域ネットワークの課題、今後改善すべき点、改善するために必要な事項等（自由記載）

○ ネットワークの運営

- ・ 医療法所管部署と感染症法所管部署との連携・役割分担が必要。医政局や厚生労働省からの通知もバラバラに発出され分かりにくい。
- ・ 高齢者施設等もネットワークに入れていくとした場合、所管課との調整が必要となる。内容も病院向けから福祉職対象となり内容の検討が必要。
- ・ 医療提供体制推進事業費補助金を利用して事業を実施していることから、医療法担当課が所管している。このため、ネットワークの対象施設を医療機関以外に広げることは難しいと考えている。
- ・ 院内感染のアウトブレイクを疑ったときに保健所だけでは支援が難しい。加算 1・2 の病院による地域の支援体制が必要。
- ・ 現在は保健所が主体となり企画・運営を実施しており、病院の参加・専門会の無償の協力が得やすい。今後は参加病院を中心に、自立した組織として運営が期待される。
- ・ 院外の抗菌薬使用量の把握が難しく、調査には予算と手間がかかる。AMR 活動の指標となる抗菌薬使用量について、迅速（少なくとも 1 年以内）な結果を得るためのシステム作りは地域レベルでは難しく、国レベルでの対策を早急に作り挙げていただきたい。
- ・ 中小規模の医療機関が多く、感染対策の体制が脆弱な医療機関があるため、標準化された質の高い院内感染対策ができるよう継続した事業の実施が必要。
- ・ 公的な枠組みが作られておらず、活動時の責任の所在が課題。

○ 活動範囲・参加施設

- ・ 県単位や複数の医療圏を含めた広域なネットワーク構築が必要である。
- ・ 保健所主導での実施となっており、今後は管内各病院が中心となって勉強会等を実施できるようにしていきたい。しかし、感染防止対策加算のカンファレンスや地域連携など、2つの病院が中心となって、それぞれのネットワークを作っている現状がある。また、県境に位置しているため、それらには、4 県にまたがった連携となっている。保健所単位でのネットワークを考えると範囲がせばまり、医療機関の日頃の活動と合致しない状況となる。県をまたがった広域でのネットワーク構築が必要となるため、行政間での調整も重要である。
- ・ 各エリアの取組に温度差がある。
- ・ 参加医療施設が県全体の約 30% であるため、さらに増やしていきたい。
- ・ 感染症対策研修会の開催案内を管内の病院・診療所・保健施設等に送っているが、参加率は低い。
- ・ 感染防止対策加算を所得していない施設への参加の呼びかけ。
- ・ 加算 1・2 病院では連携が取れ始めている。互いの相談・支援体制ができつつあるが、

その他の病院が連携体制に参加できていない。

・加算1・2に入っていない病院も感染症対策の地域ネットワークに参入することで何らかのメリット（診療報酬上の加算など）があれば、ネットワークの組織率や参加率が向上するのではないか。

・加算1病院の地域感染対策の支援拡大、例えば、加算2病院だけでなく、その他の病院、診療所、高齢者施設まで拡大する必要がある。特にICNを活用することにより、地域の感染管理だけでなく、基幹病院の地域連携が促進することにもつながる。

・転院の可能性のある施設（医療機関及び高齢者施設）に対して、地域ネットワークへの参加を呼びかけるとともに、感染症対策の向上を図っていく（病院で感染対策が取られていても、転院先の施設が感染症対策をとれていなければ意味がない）。

・より広範な医療施設（精神科病院など）、保健施設、行政の参加。

○ 高齢者施設・診療所

・老健施設及び診療所における感染制御の構築。

・老人保健施設などでの感染対策をどのように行うかの。

・病院で対策を行っても、施設内で耐性菌が広がっており、入院・退院のサイクルの中で耐性菌が広がってしまう。

・在宅医療、地域包括ケアシステムにおける感染対策に関与していく必要がある。

○ 連携

・医師会との連携強化。

・行政との連携をさらに深めたい。

・保健所との連携強化（さらなる体制強化）。

・現在の課題は、参加施設が限定されていること、活動資金がないことである。現在の参加施設は主に基幹病院が中心であり、今後特に行政（県、保健所など）との連携をより深めていきたい。さらに医師会からの参加も募りたい。

・地域での感染症対策については、職種や目的ごとのネットワークを作ることはできるが、それらがさらに連携していくことが重要。この多方面、他職種のネットワークの管理も必要で、地域の専門家がこれにあたることが重要。

・院内感染対策の情報の共有や日常的な相互の協力関係の構築のため、地域の感染管理の専門家との関係作りの強化が必要。

・感染症対策研修会の開催を病院と保健所の共催とすることで、研修テーマや講師陣も広範に渡り、研修内容の充実や参加者増が期待できる。

○ 活動資金・人材育成

・活動資金がなく、各施設それぞれで負担している現状であり、運営資金の獲得が課題

である。現在ネットワークの範囲が狭く、県などの単位に今後広げることが課題である。

- ・ ネットワークの運営費用の確保が課題となっている。
- ・ ネットワーク運営継続に係る費用捻出。
- ・ 活動に係る人件費用（出張費用など）の負担ルールの構築。
- ・ 活動資金についても、各参加施設だけでなく 行政も交えて検討していきたい。
- ・ ネットワーク運営のための予算が必要。
- ・ 施設の予算は限られているため、対策を十分に行うことができない。 公的な資金や、ネットワークからの介入、援助が必要と考えます。
- ・ AMR 対策が地域で円滑に行えるよう、地域への予算配分があると活動しやすい。
- ・ 出務する ICN などや、担当する病院への評価や手当が必要で、加算 1 の要件や DPC への評価、あるいは同様に、地域支援病院の要件や評価の検討が必要。
- ・ ボランティアでは長続きしないし、出務する ICN などへの病院での評価もあがらない。
- ・ 地域での薬剤耐性菌について、詳細な検討を行っているが、資金・人材不足。
- ・ かなり高額なシステムであり、運営や維持のための資金（事務的な業務に関わる人件費）の確保に難渋している。
- ・ 運営資金（事務的な業務に関わる人件費）と人材の確保。
- ・ 多くの活動は、各施設や各感染制御部、各担当者の負担によって支えられており、活動の継続や拡充を図るためには、経済的あるいは人的支援が必要である。加えて、活動を担う 専門家の後進育成が課題である。
- ・ 人材育成（特に医師）。
- ・ 専門薬剤師の人材育成。

○ 活動内容

- ・ 地方の医療圏単位であると、医療機関数が限られており、療養型病床主体の医療機関がほとんどの中で耐性菌モニタリングや抗菌薬適正使用の議論は難しい面があり、結局は基本的な感染防止対策の話になってしまう。
- ・ 現時点では、各病院の感染対策担当者の情報交換が主な活動となっている。具体的には メーリングリストでの情報共有や研修会の開催くらいであり、まだ活動内容は十分とは言えない。
- ・ AMR 対策に対するサーベイランス、耐性遺伝子解析などについて、感染症法に沿った全国的な取り組みが示されているが、アウトブレイク時の細菌学的検討などは、地域で迅速に行う必要がある。
- ・ アウトブレイク発生時の医療機関への委員派遣による指導は実施していないため、今後検討したい。
- ・ 医療機関を対象とした抗菌薬使用量サーベイランスの実施について検討中である。

- ・ AMR を基本としているが、平時だけでなく災害時の感染症対策を含めて検討。
- ・ 歯科領域における感染制御の実現。

○ その他

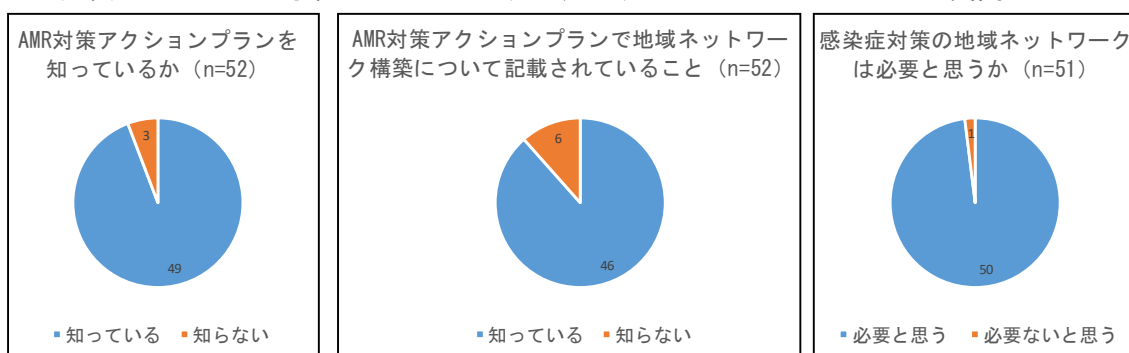
- ・ 現状として多剤耐性緑膿菌や VRE などの感染症患者は、病院として受け入れができないことから、今後対応できるように改善していく必要がある。
- ・ 院内感染対策について、実際に経験した医療機関の経験を共有することは、各施設における予防的措置にも大変役立つと思われるが、病院の規模や人員配置によって、ネットワークに關与する時間や労力には温度差があるのではないかと思う。

5. 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査（今後）

5.1 AMR 対策アクションプラン、地域ネットワークについて

- 感染症対策の地域ネットワークがない地域も含め、どのような形が望ましいかを質問した。都道府県 37 名、指定都市 15 名の計 52 名の担当者より回答を得た。
- AMR 対策アクションプランを知っている担当者は 49（94%）、AMR 対策アクションプランで地域ネットワークについて記載されていることを知っている担当者は 46（88%）であった。また、感染症対策の地域ネットワークは必要と感じている担当者は 50（98%）と高率であった（図表 13）。

図表 13. AMR 対策アクションプラン、地域ネットワークについての質問



5.2 感染症対策の地域ネットワークのあり方

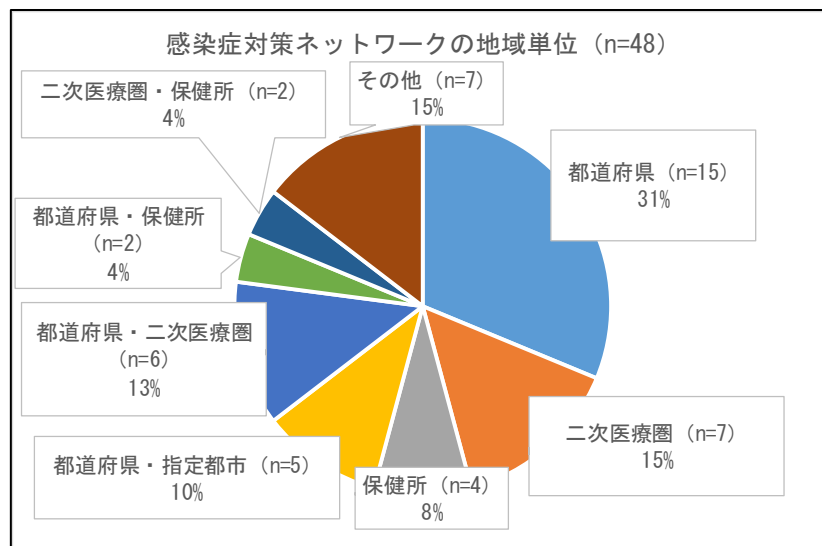
5.2.1 地域単位

- 都道府県 33 名、指定都市 15 名の計 48 名の担当者より回答を得た。地域単位については、都道府県単位が 15（31%）と最も多かった。二次医療圏については、都道府県・二次医療圏、二次医療圏・保健所の回答を含め 15（31%）、保健所は、都道府県・保健所、二次医療圏・保健所の回答を含め 8（17%）、指定都市は、都道府県・指定都市の回答で 5（10%）であった（図表 14）。
- その他の意見として、以下のような回答があった。都道府県を基本とし、指定都市、二次医療圏単位、保健所単位など重階層的なネットワークが必要との意見が多く見られた。
 - ・ 5 階層（国＞地域ブロック＞都道府県＞県内地域＞各保健医療圏）。
 - ・ 都道府県単位と医療圏・指定都市単位（重層的に必要）、加算のネットワークも必要。
 - ・ 都道府県、指定都市、医療圏単位。
 - ・ 郡市医師会、保健所の管轄地域を最小単位とし、それらを都道府県単位で総括。
 - ・ 保健所設置市または指定都市単位で構築し、その上で二次医療圏や広域連携につい

ても検討。

・大枠としては、「都道府県（及び隣接する都道府県）」又は「市」若しくは「区」といった行政単位で実施されるべきである。一方で、人口150万を超える規模の都市などでは、地域ネットワークを一つに集約することが必ずしも適当とは言い難いため、地域の実情に応じて単位を検討する余地は残すべきである。行政単位内の地区毎（指定都市であれば〇〇区、△△区など）或いは「地域特性が類似する2～3保健所単位」で実施することを想定した場合、加算1の病院が複数（2施設以上）あり、かつ、できれば専門的な分野からの技術的支援を行うことができる大学病院等の中核的医療機関や感染症指定医療機関が少なくとも1施設含まれる地域単位での実施が望ましい。また、中心的指導的役割を担う医療機関については、特定機能病院などの基幹病院が含まれることでより高度な技術的支援が期待されるものと認識している。

図表 1 4. 感染症対策の地域ネットワークの地域単位について



5.2.2 実施主体

- 実施主体について、都道府県の院内感染対策部局・感染症対策部局が連携という回答が最も多く 13 (28%)、感染症対策部局は 8 (17%)、院内感染対策部局は 7 (15%) で、その他、都道府県・市、都道府県・病院なども含め、都道府県が実施主体という回答は、33 (70%) と高率であった (図表 15)。都道府県に関する具体的な内容としては、以下の記載があった。

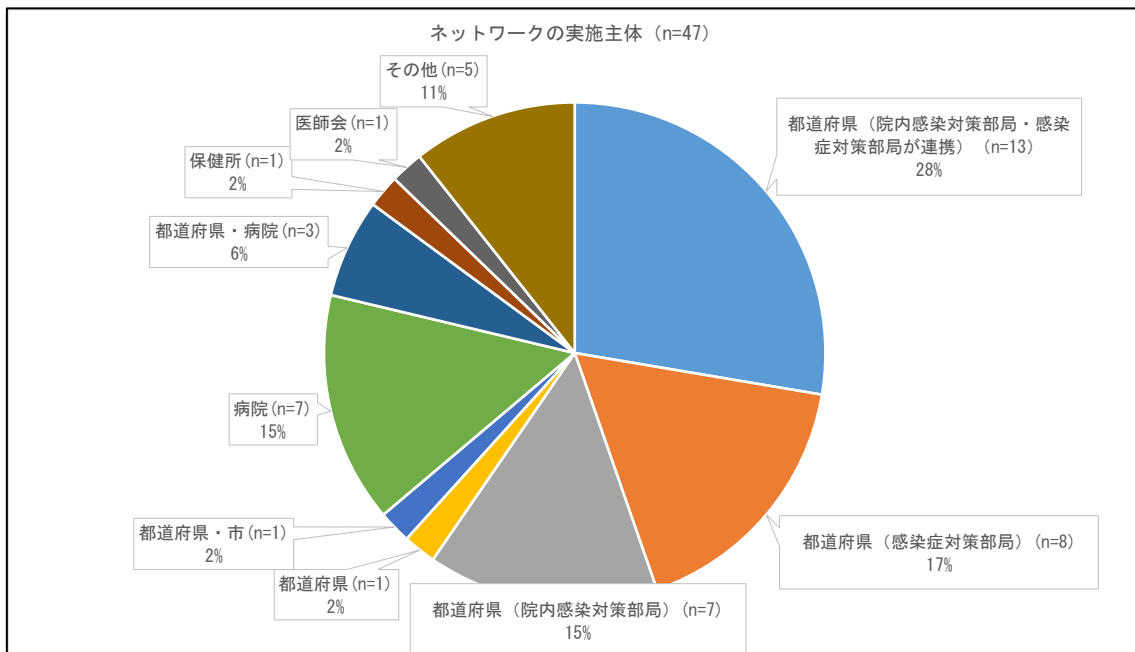
・県が担当することで、関係部署の協力は得られやすいが、業務量が多いため負担となっている。

・医療機関におけるアウトブレイク等の院内感染対策を基本とするネットワークであれば、医療法所管部署が主体で実施すべき。

・医療法所管部署（感染症対策の地域ネットワークは、病院の院内感染を対象として医療機関を念頭においているため）。ただ、国の動向により、ネットワーク参加施設を拡大する必要があるれば、感染症法等の所管部署も主体となる可能性がある。

- ・医療安全の確保における院内感染対策の主管課は医療法所管部署であるが、感染症発生時の対応については感染症法所管部署となり、連携が必要。
- ・現在、院内感染の担当部署は医療法所管部署で対応しているが、適宜、感染症法所管部署と連携して対応する必要がある。
- ・実施主体は都道府県・指定都市。地域ネットワークに求められる活動の主たるものが、院内感染対策等、医療機関に対する取組みであるなら医療法所管部署、感染症の発生動向把握と解析等により得られた情報の地域への還元であるなら感染症法所管部署。
- ・院内感染の性質上、医療法所管部署及び感染症法所管部署が連携して実施していくべきであると考えます。
- ・医療法所管部署または感染症法所管部署と思われるが、各自治体の業務分担や体制によると思われるため、一概には言えない。
- ・（都道府県・指定都市が実施主体となる場合は、）感染症法所管部署が「主」、医療法所管部署が「副」として実施すべきと考えます。
- ・医療法所管部署と感染症法所管部署が共同で実施した方が良い。また、片方が主体となった場合でも他方も関与することが望ましい。
- ・範囲が広範囲に渡るため、医療法所管部署と感染症法所管部署が連携をとりながら実施するのが望ましい。
- ・担う役割によるが、保健衛生統括部署、医療法所管部署、感染症法所管部署。

図表 15. 地域ネットワークの実施主体について



- 病院が実施主体という意見も一定程度あり、都道府県と病院を含め、10（21%）であった。病院についての具体的な内容としては、以下の記載があった。

- ・医療機関（大学病院等）と県、感染症法所管部署。
 - ・地域の中核的医療機関または都道府県（感染症法所管部署）
 - ・都道府県・指定都市あるいは他の機関（大学病院等医療の中枢を担う機関）でも良い。
 - ・大学病院や感染症指定医療機関。
 - ・地域の中核医療機関。
 - ・大学病院など中核的な医療機関が実施主体となることが望ましい。
 - ・現在、大学病院が実施主体となって、感染症地域ネットワークを運営しており、県としても協力していきたいと考えている。
- 保健所、医師会という回答もそれぞれ1つあった。その他の意見としては、以下の回答があった。
- ・都道府県単位であれば、都道府県庁（医療法所管部署を中心に感染症法所管部署、地方衛生研究所が協力）と大学医学部感染制御部が協力。医療圏・指定都市単位であれば、保健所と感染防止対策加算1の医療機関または大学病院感染制御部が協力。
 - ・医療機関が主体となる場合は、地域の基幹病院又は既存の加算1・2の病院ネットワークの核となる病院が実施主体となり、既存のネットワークを有効活用して新規参入者を増やすことが、地域ネットワークづくりへの近道となる。また、実施主体の医療機関と管轄保健所が連携して、加算無しの医療機関や医療機関以外の施設に幅広く呼びかければ、地域ネットワークの円滑な運営と組織拡大が期待できる。行政が主体となる場合、高齢者施設、訪問介護ステーション、医療系学校や地方衛生研究所など対象を医療機関以外の関係機関にまで広げた場合には指定都市の感染症法所管部署が、病院などの医療機関が主な構成メンバーであれば、医療法所管部署が実施主体となるべきと考える。いずれにしても、両部署が協力の下の実施が望ましい。なお、感染症指定医療機関、医師会、歯科医師会、薬剤師会等を中心に実施し、都道府県や指定都市がオブザーバーとして参画するという形を検討しても良いものと考えている。
 - ・指定都市の判断。
 - ・産学共同実施。
 - ・法的位置づけが難しい。

5.2.1 地域ネットワークにおける都道府県・指定都市の役割

- 実施主体、事務局
- ・実施主体としての役割。また、他の機関が実施主体であれば、その機関との連携を密にする、あるいは、支援を行うことが必要であるとする。
 - ・事務局として調整する役割。
 - ・事務局として構成機関の調整、事業の取りまとめを担うのが適当。

- ・事務局としてネットワークを安定して運営させるため、予算の確保や情報の集約、協議会開催等を行う。

- ・活動全体を総括する役割。
- ・ネットワークの事務局として、情報の取りまとめ役を担うことになると考えられます。
- ・ネットワークの事務的役割。
- ・会議の開催や運営に係る事務処理等。
- ・県内各地域階層での会議体の設置及び財政支援。
- ・協議や情報共有の場を提供し、検討された必要な情報については発信、啓発を行なう。
- ・関係機関と現状共有および方針の検討を行なうための会議等の企画・調整などを行い、都道府県・指定都市における今後の対策について考えていけると良い。
- ・(都道府県・指定都市が実施主体となる場合は、) 当該ネットワークの事務局的な立場を担うべきと考えます。例えば、参加医療機関等の院内感染対策への技術的支援、地域の感染症に関する調査・研究・情報提供等に関する連携と調整、医療従事者への研修。

○ ネットワークの体制整備、支援、とりまとめ

- ・ネットワークの体制整備、運営の支援。
- ・地域ネットワーク構築のための支援。
- ・感染管理体制の整備に対する助言や支援。
- ・後方支援。
- ・ネットワークの取りまとめ、啓発などを担うべきと思うが、現状では AMR 対策の手法や知識が十分ではなく対応は難しい。都道府県内の大学、保健所などのネットワーク関係機関の連絡・調整、病院・関係機関へのネットワーク形成に関する啓発・普及、財政的支援。
- ・ネットワーク構築の支援、アウトブレイクに対する感染対策の支援、情報発信、県民への啓発。
- ・地域ネットワークの総括、国との連携調整等。
- ・保健所単位での地域ネットワークのとりまとめ、全国のサーベイランス情報の保健所への情報提供等。
- ・保健所が加算 1 の病院へ働きかけやすいようバックアップしていく。

○ 情報収集、連絡・調整、連携・コーディネート

- ・情報収集・提供、全体の連絡調整。
- ・事務局と関係機関との調整支援。
- ・ネットワーク形成における連絡・調整事務。
- ・各関係機関との連絡調整などのコーディネート。

- ・感染症対策の地域ネットワークを構成する医療機関等と保健所等の行政機関とのコーディネーター的役割を担うべきである。
- ・コーディネーター役。発生動向調査の情報提供。
- ・対策の立案、関係機関の調整。
- ・市内の医療機関全体を把握した加算を超えた医療機関同士の相談などがしあえる連携体制を構築する役。
- ・医療機関との協力体制の構築、医療機関同士や医療機関と関係機関との橋渡し役。
- ・地域の実情を踏まえた関係機関の調整。
- ・他の自治体の状況について共有する役割など。
- ・国からの情報を関係機関に提供。
- ・地域の感染症発生動向に関する関係機関への情報提供。
- ・医療機関に対する院内感染対策サーベイランス（JANIS）事業への参加案内を行なうとともに、地域における感染症発生状況の把握・分析した内容を医療機関に提供することや、地方衛生研究所における検査体制の整備や検査結果の還元をすること。

○ その他

- ・直接的には、ネットワークの拠点医療機関として、大学病院等の医療機関が中心的な役割を担っていることを踏まえて、都道府県二次医療圏域毎の保健所において、ネットワークに参加する医療機関等にどのような支援が進められているのか、都道府県において、定期的に確認し、必要に応じて検証ができる体制を構築していくことが望ましいと考える。
- ・県は、関係機関（消防、警察、地区医師会、一般医療機関、感染症指定医療機関）がネットワークに積極的に参加していただけるようにコーディネートする役割があります。またネットワークにおいては、各関係機関がその機能を発揮し役割を担えるリーダーシップを発揮する必要があります。
- ・県内の状況を把握でき、また国や他都道府県と直接やりとりできる立場にあることから、以下のような情報共有を主とした役割が考えられます。感染症発生動向調査事業により県内の感染症流行状況を把握し、情報をまとめて県民に還元する。国や他都道府県と連携をとり、国内外の感染症の発生状況や最新の検査法・治療法等の情報を、県内に還元する。県医師会との連携。
- ・医療機関や高齢者施設等において薬剤耐性菌が感染拡大した際に、薬剤耐性感染症専門家の指導、助言に基づき、感染拡大防止を図ることができるよう人的基盤・システムを構築する役割を担うべきと考える。
- ・事務局としての役割。行政区域を跨るようなネットワークを構築する場合の調整役及び保健所等を含む行政内部の担当部署との連絡調整などの行政機関の縦と横の連携を図るとともに、大学病院・感染症専門医や医師会等の関係機関とのパイプ役としての役割を担うべきで、具体的には下記のとおり。(1) 国や県からの情報などを共有でき

るシステムの構築、運営。(2)各地域のデータ集計（サーベイランス）、プラン進捗状況の把握、保健所への情報提供。(3)関係施設への事務連絡及び国や自治体の施策等の情報提供並びに地域の医師会、薬剤師会に対する協力要請の働きかけ。(4)感染予防・管理のための地域ネットワーク会議の開催など各施設間のつながりを作る場の提供。(5)医療・介護分野における薬剤耐性に関する動向調査の強化。(6)地域ネットワークづくりを推進し、支援するための施策。(7)市民啓発（市政だよりやホームページ等による広報）。

5.2.2 地域ネットワークにおける保健所の役割

○ 事務局・調整・とりまとめ

・保健所は地域のネットワークの要となり、地域の関係機関のコントロールタワーの役割を担うべきと考えます。

・感染症対策のネットワークとの連携のもと、管轄地域のリーダー、中枢的役割を担うものであると考える。

・ネットワーク事務局としての役割。会議研修会等の開催、相談窓口、各参加機関との連絡調整等。

・専門性の高い有識者から助言を得る等をしながら、管内の医療機関等関係機関へ適切な相談対応を行っていくとともに、今後より充実した地域ネットワークの構築に努めてほしい。

・地域におけるネットワークの支援。会議の開催、院内感染発生時の対応のコーディネート役。

・ネットワークの事務局として、情報の取りまとめ役を担うことになると思われます。

・事務局として調整する役割。

・ネットワーク形成における連絡・調整事務。

・各関係機関との連絡調整などのコーディネート。

・地域課題の把握、施設間の調整。

・院内感染対策についての医療機関への研修や耐性菌の病原体情報の共有、又、加算にかかわらず相談できる関係機関間の体制作り。

・医療機関同士や医療機関と関係機関との調整、橋渡し役。

・薬剤耐性菌が感染拡大している医療機関と、薬剤耐性感染症専門家及び検査部門としての地衛研との橋渡し。

・管内の医療機関、福祉施設等および中核医療機関との連携の促進。

・各機関の顔の見える関係づくり。

・構成機関として取組みを推進する又は事務局として構成機関の調整・事業のとりまと

めを担うのが適当。

- ・管内の活動を取りまとめ、情報を積極的に収集し事務局及び中核的な医療機関に報告するとともに、ネットワークで得られた成果については、管内に積極的に還元を行う。

- ・地域での感染対策の基幹であり、都道府県と医療機関等連携の窓口としての役割。

○ 助言・支援

- ・地域ネットワーク構築のための支援。

- ・実際の活動に、助言や支援を行う役割。

- ・感染症対策に関する助言。

- ・加算1の病院へのネットワーク作りの働きかけとバックアップ。

- ・後方支援。

○ 指導的立場、立入検査・相談窓口

- ・各地域の指導的役割。

- ・医療立入検査で、当該医療機関の感染対策の状況確認。

- ・保健医療圏内でのまとめ役、及び、病院立入調査等の同行。

- ・院内感染発生時の一次的な相談窓口であり、感染症対策のネットワークの専門家の指導を受けた場合には改善計画の実施状況等について、感染症法、医療法を所管する行政機関として、継続的な助言、指導を行っていく必要がある。

- ・院内感染発生を報告を受けた際には、医療法所管部署と感染症法所管部署が連携して、医療機関への立入検査等を実施若しくは地域のネットワークに参加する医療機関等の専門家の判断を参考に感染対策に関する助言や支援を行うこと。

- ・行政として地域施設等からの相談や情報探知の最も身近な窓口。

○ サーベイランス（情報収集・提供）

- ・医療機関が取り組む院内感染対策への支援、アウトブレイクの収集、解析。

- ・コーディネーター役。発生動向調査、学校欠席者サーベイランス等情報提供。

- ・地域ネットワーク体制作りの支援、地域サーベイランス。

- ・開催に向けた日程調整、全国および地区のサーベイランス情報の情報提供等。

○ 啓発・研修

- ・薬剤体制（AMR）対策の啓発、研修等。

- ・中小医療機関のネットワーク参加に向けての啓発活動。感染症専門家への協力依頼。

- ・地域内での感染症に関する情報発信、共有。AMRの啓発。地域内の施設等での感染症対策の均一化（レベルアップ）。

・抗菌薬使用時の届出制、許可制の徹底を促す。医療機関ごとに抗菌薬使用マニュアルを作成してもらう。

○ 難しい

・ネットワークの取りまとめ、啓発などを担うべきと思うが、現状では AMR 対策の手法や知識が十分ではなく対応は難しい。

・各地域の指導的役割はあると考えるが、地域ネットワークにおける役割はないと考える。

○ その他（総合的なコメント）

・ネットワークの拠点医療機関として、大学病院等の医療機関が中心的な役割を担っていることを踏まえて、各地域のアウトブレイク等に対する医療機関の対応が、事案発生当初の計画どおりに実施され効果を上げているのか、また、ネットワークに参加する医療機関等の専門家による支援が順調に進められているのか、二次医療圏域毎の保健所において、一定期間、定期的に確認し、必要に応じて支援ができるような役割を担えることが望ましいと考える。

・感染症対策研修や情報交換などの実施調整。アウトブレイク対応。地域の感染症発生動向に関する関係機関への情報提供。相談及び指導においてオブザーバの役割。

・ネットワークへの中小医療機関参加に向けての啓発。感染症専門家への協力依頼。情報交換・研修・グループワーク・模範的ラウンドなどの実施・調整。アウトブレイク対応 (AMR については大学病院などと連携)。地域の感染症発生動向に関する関係機関への情報提供とイベントベースサーベイランス。都道府県単位ネットワークとの連携。

・管内の流行状況を詳細に把握でき、また管内の医療機関と密に連携をとることができる立場にあることから、以下のような各地域の事情に即した実務的役割が考えられます。管内の感染症の流行状況について情報収集を行う。集団発生の兆候がみられるような施設については、問い合わせを行い、状況を確認する。施設における集団感染発生の探知、立入、指導。市郡医師会との連携。感染対策の指導。研修会。

・保健所がコーディネーターとして、また実情に応じて事務局として、ネットワークの運営に直接、間接的に携わっていくことが考えられる。具体的には下記のとおり。(1) アウトブレイク対応、感染対策全般の指導及び相談役。地域の医療機関や薬局等を管轄する立場として、管内の医療機関等に対し、地域における感染症対策のネットワークへの参加の呼びかけや支援を行うことが求められる。また、小規模医療機関への指導・助言も含め、管内の医療機関が相互に連携し、協力できる関係を構築できるようサポートする役割も求められる。(2) 合同カンファレンスへの参加。地域におけるプラン進捗状況の発表。(3) 各医療機関のデータ集計、都道府県・指定都市への報告。(4) 管内の高齢者社会福祉施設担当部署等と連携し、高齢者社会福祉施設への感染症対策に関する情報提供等に努めるとともに、必要に応じて、地域ネットワークへの参加の呼びかけ（医療、介護における感染予防・管理と地域連携の推進）(5) 基幹病院との連携強化、情報の共有(6) 薬剤耐性感染症の集団発生への対応能力の強化（感染症集団発生対策関係

者に対する研修会の実施等) (7) 地域の身近な情報などを、地域ネットワークへ提供するオブザーバーとしての役割 (8) 地域ネットワークからの情報を、必要時に各施設や市民へ情報提供する役割。

・(都道府県・指定都市が実施主体となる場合は、) 当該ネットワークの事務局的な立場を担うべきと考えます。例えば、参加医療機関等の院内感染対策への技術的支援。地域の感染症に関する調査・研究・情報提供等に関する連携と調整。医療従事者への研修。

5.2.3 地域ネットワークにおける大学病院・感染症指定医療機関などの役割。

○ 実施主体・中心的な役割

- ・地域ネットワークの中心となっていきたい。
- ・司令塔。
- ・中小規模医療機関の支援等を含め、地域ネットワークの中枢を担うものであると考える。
- ・他の医療機関をまとめる中心的な役割。
- ・実施主体的な役割、とりわけ院内感染対策について、地域の医療機関に対する指導的役割。
- ・地域のネットワークの拠点医療機関としての役割を担うことが望ましい。講演会の開催など指導的役割。院内感染発生時の相談への対応における指導的役割。
- ・保健所の支援、ネットワークでの指導的役割。
- ・感染症医療を中心的に実施するとともに、一般の医療機関の医療従事者研修や治療方法の指示を与えるなど地域ネットワークの治療面の指導的な役割を期待します。
- ・大学病院など中核的な医療機関については、感染対策のネットワークにおいて中心的役割を担う必要がある。
- ・活動の中心となってネットワークの構築、強化を図りながら、ネットワークの構成施設に対して、専門的な助言や支援を行う役割。
- ・構成機関として取組みを推進する役割の担当が適当。

○ 地域病院の支援

- ・医療現場での積極的な取組み状況等を通じた地域医療機関の牽引役。
- ・大学病院等を拠点とした二次医療圏域の中核病院(感染症指定医療機関)との連携により、院内感染発生状況の把握・分析・評価が行える機能を構築し、特に中小規模病院等の医療機関に対する感染制御活動を推進支援できる役割を担えることが望ましいと考える。
- ・地域ネットワークとの協力による地域の医療機関に対する感染症対策の助言。
- ・ネットワーク内で薬剤耐性菌がアウトブレイクしているところがあれば、指導・助言により、対策の一助を担う。

- ・専門的な知見や最新の情報を踏まえ、他の医療機関等からの相談や助言を行うべきと考えます。

- ・相互協力。
- ・医療機関に対する相談支援。
- ・診療所等、自身で感染対策が難しい医療機関に対する助言や支援。
- ・診療所も含めた地域の医療機関に対する指導的立場。
- ・先駆的に対策に取り組み、他の病院の教育的役割。
- ・保健医療圏内の参加医療機関に対する感染症対策の指導・助言。
- ・院内感染対策が充実していない医療機関への支援。高齢者施設への支援。現場に密着した情報の発信。

○ 人的・技術的支援

- ・人的・技術的支援。
- ・専門的な立場からの助言・相談対応。研修会の開催等。
- ・周辺医療機関のとりまとめ、研修・技術的助言。
- ・専門知識を生かした技術的支援、指導的役割。
- ・医師や薬剤師の知識・意識向上を目指した教育の機会をつくる。
- ・相談・指南、研究・調査役。
- ・医療に関わる技術的な助言等を行政サイドから発信することは困難であるため、医療に関わる助言や、情報発信等を担っていただくことが望ましいかと思われます。
- ・技術的援助、院内感染、集団感染時に専門医として助言。
- ・薬剤耐性感染症の専門家としての役割。診療所等への感染症対策支援（アドバイス）。
- ・専門的立場からの技術的支援。感染症相談、専門家の派遣、研究会講師等。
- ・院内感染対策に関するカンファレンス等対策の推進、支援、研修会やマニュアルの作成。
- ・中小規模医療機関や在宅医療現場等の相談窓口となり、助言や技術的支援を行い、また情報の専門的な解析等を行う。
- ・専門的な内容の講演会講師や研修会の企画、又は、個別の病院からの相談を受けたり、アドバイス等を行なう役割。
- ・専門及び臨床的な立場にあることから、感染症対策に対する適切な助言や技術的支援を行う役割を担っていただきたい。
- ・多くの症例や知見を活かし、出前講座、ラウンド等を実施する主体となる。

○ その他（総合的なコメント）

・地域における院内感染発生時の感染対策に関する助言や支援を行うほか、医療機関間の感染症対策の中心的な役割を担うこと。また、地域ネットワーク会議等を通じて、院内感染事例や対策に関する講演を実施すること。

・大学：抗菌剤使用量・アンチバイオグラムなどの統計分析（地方衛生研究所でもよい）、相談支援・研修会などの技術的指導、地域のガイドラインの作成。加算1算定病院：他の加算1算定病院との連携・加算2算定病院の支援。

・ネットワーク作り・連携会議でのアドバイス。院内感染事例での現場ではわからない、専門家としての助言。ネットワーク参加希望病院への研修の実施。

・抗生剤の使用量やアンチバイオグラムによる統計分析。相談支援や研修会の技術的な指導。アウトブレイクに対する技術支援。マニュアル作成に関する支援。講演による一般住民への啓発。情報の共有化。発生時の人材支援。

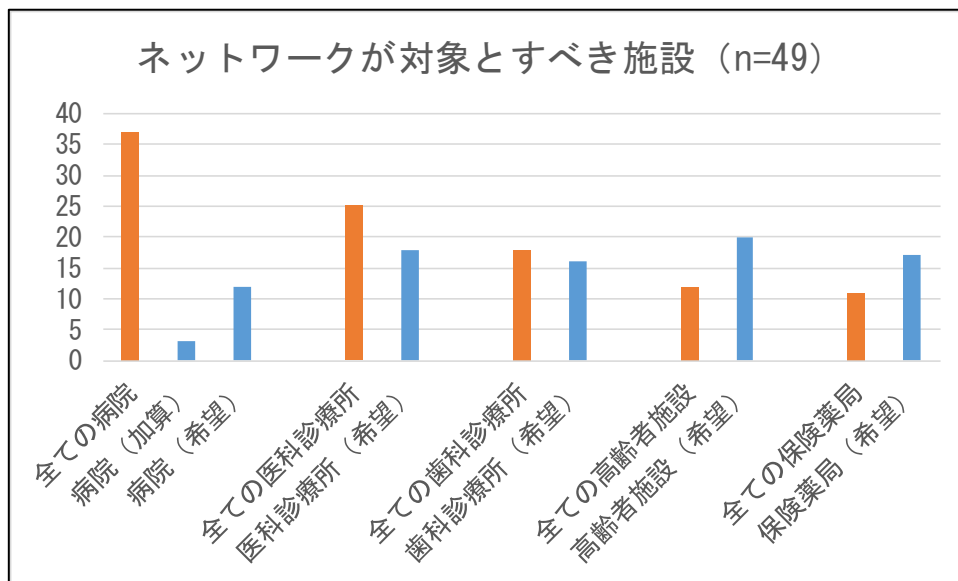
・症例数が多く、院内マニュアルや院内の感染症に関する組織（ICT委員会等）も充実していると考えられることから、以下のような、地域の医療機関に対してサポート的役割が考えられます。経験した症例の共有、院内における活動の共有（研修会等）。他医療機関からの研修の受け入れ。その他、感染症対策等に関する医療機関からの相談受付。地域のアンチバイオグラムの作成。

・(1)地域における感染対策の支援、指導的役割（①感染対策推進、②専門及び実臨床の立場から適切な技術的助言、③合同カンファレンスを通じた最新かつ専門的な知見の提供）。②について、特に大学病院等の中核的な医療機関は、薬剤耐性菌対策や院内感染対策について、臨床、かつ専門的な見地からの助言や技術的指導等を行う役割が求められる。(2)地域ネットワークにおける相談窓口の設置及び実際の相談体制の確保。(3)地域ネットワークにおける教育（感染症診療、研修会やカンファレンスの開催、出張講演、平常時の訪問ラウンドと実地指導等）。(4)アウトブレイク発生時における指導的役割、施設に対する専門家の派遣と改善支援⇒感染症指定医療機関、とくに加算1の病院にはネットワークの中心的な役割を担ってもらいたい。耐性菌等への対策は、病院だけに留まらず、診療所も含めすべての医療機関の共通見解が大切となってくる。感染症の専門的な面を支えてもらいたい。また、病院の視点から地域の感染症対策の視点をもっていただきたい。(5)必要に応じて、サーベイランスデータに基づく地域レベルでの感染症流行状況及びその対策について情報提供する役割が求められると思われる。例えば、病院名等が特定できる情報を秘匿化処理し、実際に院内で起こった感染症について対策などの事例発表が考えられる。

5.3 地域ネットワークが対象とすべき施設について

- 地域ネットワークが対象とすべき施設として、すべての病院が37（76%）と最も多かった。医科診療所は、すべて25（51%）、ネットワークへの参加を希望する施設18（37%）、歯科診療所は、やや減少し、すべて18（37%）、ネットワークへの参加を希望する施設16（33%）であった。高齢者施設、保険薬局については、すべてが減り、希望する施設の方が上回る結果であった（図表16）。

図表 16. ネットワークが対象とすべき施設



○ その他として、以下の回答があった。

- ・すべての医療機関（歯科を含む）を対象とすることが望ましいと考えるが、まずは、病院及び有床診療所において、優先的に対応ができるようなネットワークの構築が必要と考える。
- ・都道府県のネットワークは、加算算定病院を骨格としてよい（都道府県内全病院を対象とするきめの細かい活動は容易ではない）。医療圏のネットワークは、中小病院をターゲットとし、顔の見える関係のもとで行う。歯科診療所・高齢者施設・保険薬局については、病院とは性格が質的に異なるため、活動については研修会や特定テーマなどを別途の単位で実施する方がよい。
- ・診療所は有床診療所を対象とすべき。
- ・患者搬送のための消防本部（救急）、重大な感染症発生時の検体搬送や医療機関警備のための警察、可能であれば医薬品卸組合。
- ・すべての病院、診療所、高齢者施設、保健所、行政、製薬企業や住民代表なども含め、産官学のネットワークにして、地域全体の感染症対策およびその制御の規格統一とレベルアップを図るべきである。
- ・医師会、歯科医師会、薬剤師会。
- ・地域環境衛生研究所等の研究機関。
- ・障害者施設。
- ・保育所、幼稚園、学校等。
- ・アプローチする優先順位をつけたほうが良い。
- ・大学、獣医師会。
- ・社会福祉施設（児童福祉施設、障害者福祉施設）、地方衛生研究所。ワンヘルスや薬

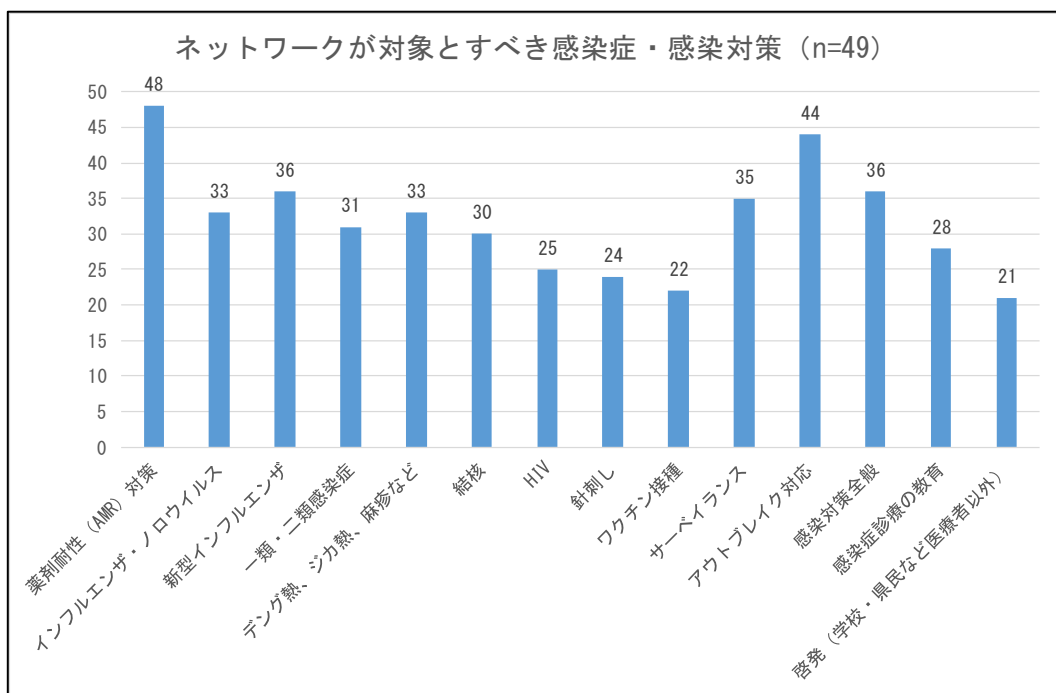
剤耐性対策の観点から、産業動物に関する機関（家畜保健所、食肉検査所等）や愛玩動物等に関する機関など獣医療も地域ネットワークに参画すべきと考える。

・広範な事業者に対し、参加希望の有無を確認することが望ましいと思われませんが、規模が大きく、行政の所管部署も様々に渡るため、取りまとめが困難になると推測されま

5.4 地域ネットワークが対象とすべき感染症・感染対策について

- 地域ネットワークが対象とすべき感染症・感染対策としては、薬剤耐性（AMR）対策が最も多く 48（98%）、次いで、アウトブレイク対応 44（90%）が多かった（図表 17）。既存のネットワークで対象としている感染症・感染対策（図表 12）と比較し、インフルエンザ・ノロウイルス 33（68%）、感染対策全般 36（73%）は低い結果となった。一方で、既存のネットワークで少なかった感染症診療の教育 28（57%）、啓発（学校・県民など医療者以外）が多くなっており、既存のネットワークと AMR 対策を主眼においた今後のネットワークでは、対象とすべき感染症・感染対策が変化してきている可能性が示唆された。

図表 17. ネットワークが対象とすべき感染症・感染対策



- その他として、以下の回答があった。

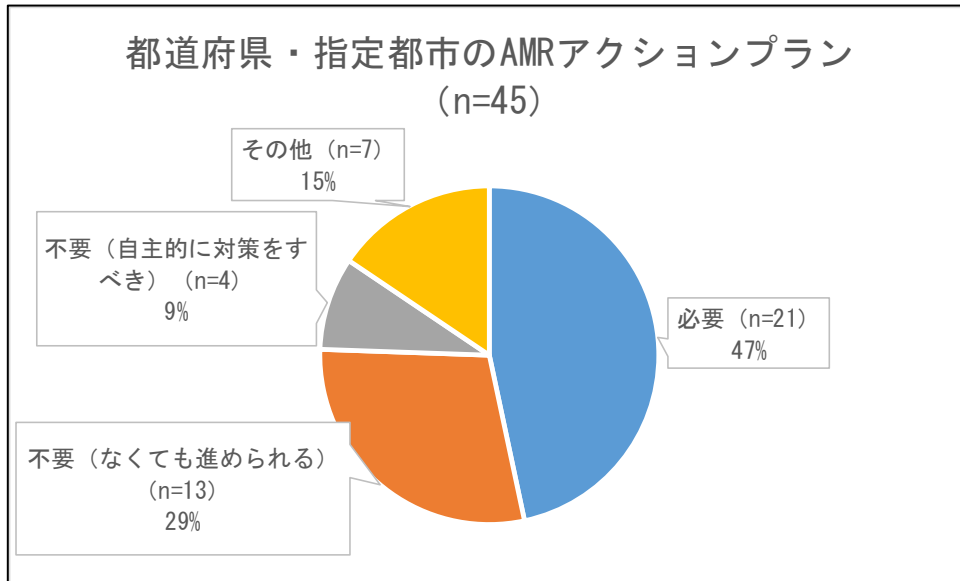
・テーマについては、医療機関に限定したり、すべてのネットワーク登録施設を対象にする場合など、構成要因に応じたテーマの選定や研修方法等に工夫や配慮が必要と思われる。例えば、薬剤耐性対策をテーマとする場合、抗菌剤の適正使用の観点では医療施設等に特化し、院内感染対策（標準感染予防策）としては介護や医療に関わるすべての施設を対象とするなどが考えられる。

5.5 地域における AMR 対策の推進にあたって

5.5.1 都道府県・指定都市のアクションプラン

- AMR 対策を都道府県・指定都市単位で進めることを検討した場合、都道府県・指定都市のアクションプランが必要と回答したのは、21 (47%)、なくても進められるが 13 (29%)、医療機関が自主的に AMR 対策をすべきは、4 (9%) であった (図表 18)。

図表 18. 都道府県・指定都市の AMR アクションプラン



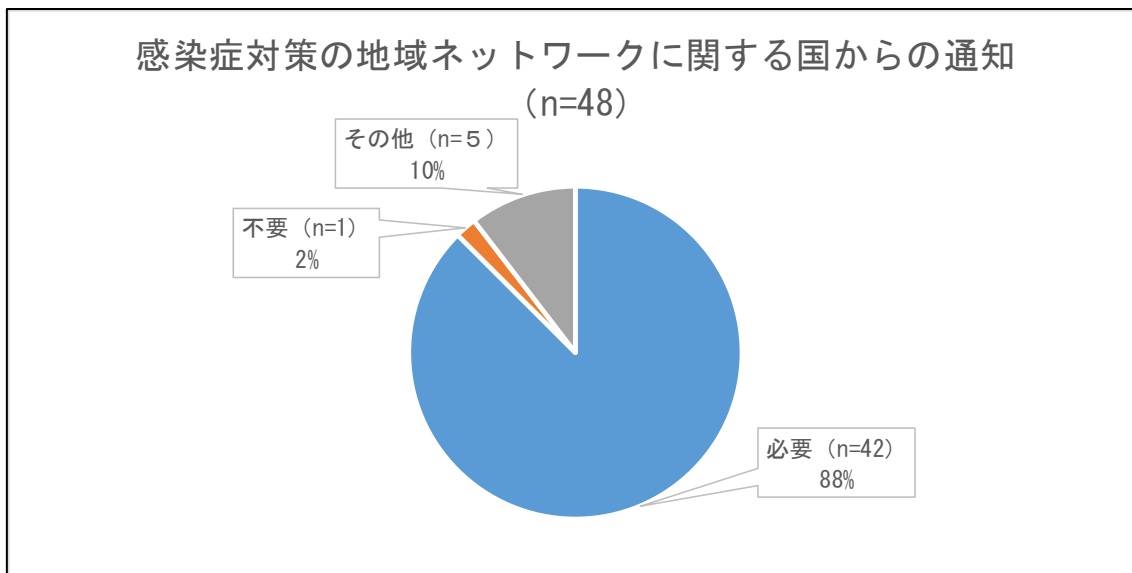
- その他として、以下の回答があった。

- ・医療機関に係る院内感染に特化したものでなく、畜水産や獣医療に係る動物由来感染症分野に係る対策も含む幅広い対策が求められるものであれば、医療法所管部署 (今回の回答者) での必要か不要かの判断はできない。
- ・ロードマップがあると進めやすい。
- ・国、自治体それぞれの役割に応じて統一的な対応が講じられるようアクションプランの各分野に応じた要綱等を策定し、それに基づき地域の実情を考慮しつつ柔軟に対応できるような仕組みを整備していただきたい。
- ・具体的な取組みについては模索中でなんともいえない。
- ・アクションプランを定めることは一つの手段であるが、一方で医療機関の AMR 対策の自主性が失われる懸念があり、医療機関に対する自主性を担保する必要がある。
- ・ネットワーク内のある程度統一したルール作りは必要。そのルールに基づいた上で、各医療機関等が実施可能な対策を進めれば良いかと考える。
- ・必要があれば作成した方がよい。

5.5.2 感染症対策の地域ネットワークに関する国からの通知等

- AMR 対策を一つの目的として感染症対策の地域ネットワークを都道府県・指定都市単位で構築するにあたり、国からの通知等での依頼の必要性については、必要と回答したのは、42（88%）、不要 1（2%）であり、必要との回答が大多数であった（図表 19）。

図表 19. 地域ネットワークに関する通知の必要性

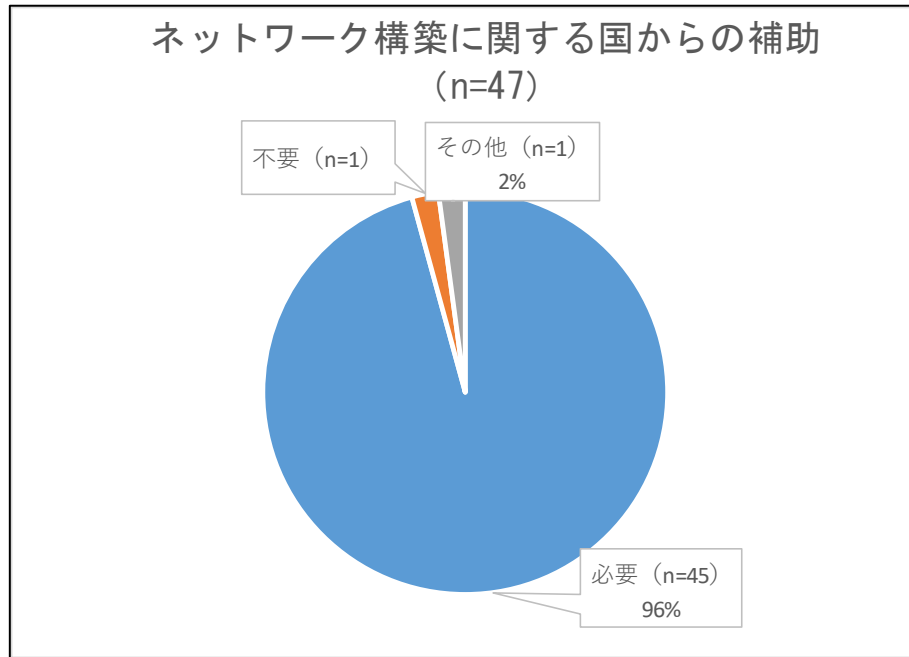


- その他として、以下の回答があった。
 - ・都道府県および医療圏単位でのネットワークについて通知していただきたい。都道府県・指定都市および保健所は行政機関であり、国からの通知により活動は容易となる。
 - ・どちらでもよい。
 - ・行政向けの通知ではなく、病院が組織的に（病院長の責任の下）参加できるような通知等があると良い。
 - ・必要な情報、指標、方向性などは示してほしい。各地域の状況については取りまとめていただきたい。
 - ・通知をいただく場合には、実施主体等を明確にした上で発信いただくことが望ましいと思われます。

5.5.3 ネットワーク構築に関する国からの補助

- 都道府県・指定都市が感染症対策の地域ネットワークの構築を進める場合、国からの補助は必要（あった方が良く）については、必要と回答したのは、45（96%）、不要 1（2%）であり、必要との回答が大多数であった（図表 20）。

図表 20. 地域ネットワーク構築に関する国からの補助



○ その他として、以下の回答があった。

- ・ あればベターであるが、財政状況、運営の自由度などを考えれば、必須ではない。

5.6 感染症対策の地域ネットワークについて、気づいた点（自由記載）

○ 地域ネットワークのあり方について

・地域ネットワークについては、歴史的経緯、大学の力量、地域の状況などが地域によって多様であり、一律に決めることは難しい。また、単一の組織構築によって必ずしもすべての目的・機能が果たされるわけではない。したがって、基本的な形を提示しながらも、地域における多様性、重層性、相補性を認めていくことも必要である。

・ 今回の調査では、施設（ハード）を起点とした取組みの質問が中心であるが、対策ネットワークでは、人的支援（ソフト）の面も重要と考える。

・ 基本的には「感染防止対策加算2」を届けている施設は、自分の施設で感染対策をとり、自施設で対応できない場合は「感染防止対策加算1」を届出している地域の中核的な病院と連携し対応していく体制になっている。問題となるのが、「感染防止対策加算2」の体制が整えられない医療機関及び介護施設等になると考えられるが、それらの施設に対する助言および支援する機関により補助金等で支援できれば大部分の施設の感染対策ができるのではないかと思う。

・ 感染症ネットワーク研修会は今後地域の医療従事者の人材養成に非常に重要な役割を担う。

・ 今の段階では、「感染症対策の地域ネットワーク」の役割や活動内容等が不明確なた

め、自治体の役割が分からない。もう少し具体的なことが分かれば、回答しやすい。

・都道府県・指定都市単位で感染症対策の地域ネットワークに大きな差が生じていることから、先進的に取り組まれている自治体をモデル事業として、見学する場を設けていただくか、ネットワークの内容を示す資料を提供していただきたい。

○ 現行の地域ネットワークの現状・課題について

・平成 25 年度に設立された本県（設立時の協議会及び細菌解析システム設置費を補助）のネットワークは、直接的には、拠点医療機関である大学病院が中心的な役割を担っているが、二次医療圏域毎のネットワークに参加する中規模病院が主であり、頭打ちとなっていることから、全ての医療機関にまで支援できる体制の構築には至っていない。また、保健所等の行政機関との連携体制の構築についても今後検討が必要な課題と考える。

・本県では、感染症対策のネットワークを構築するために県医師会、各種医療団体、感染症指定医療機関の院長、消防本部、県警、医療法所管課、地方衛生研究所、保健所、感染症の専門家、感染症医療の専門家からなる協議会を立ち上げるとともに、地域のネットワークとなるチーム作りから、重大感染症発生時のルールを定めたマニュアル作成に取り組んでいます。今後、感染症対策の地域ネットワークが機能するためのマニュアルを作成した後に、それに各医療機関や関係機関がルールに従って、行動するための実行性の確保が課題となっています。

・これまで保健所・地方衛生研究所は市中感染症対策を中心に携わっており、AMR 対策は医療機関が主体的に実施してきた。行政機関と関係機関が一体となった地域ネットワークの必要性は概念的には理解できるが、行政機関が AMR 対策について十分な専門的知識を持っているとは言いがたい現状であり、基本的な知識を得ることから始める必要があると思われる。また、必然的に業務量が増大することになるため、保健所、地方衛生研究所、担当部局の体制強化が必要不可欠と思われる。

○ 国との関係について

・がん対策、難病対策、アレルギー疾患対策と同様に、感染症対策においても地域の医療提供体制と住民や専門職に対する啓発・教育を推進するためには、国からの通知等があった方が、よいと思います。

・AMR 対策におけるネットワーク構築は部署がまたがることから、国が要領等を作成し、具体的な対応をとる必要があるように思う。

・地域ネットワークの整備にあたっては、都道府県単位では予算確保が難しい。また、AMR 対策にかかる検査を含めた費用やサーベイランスの構築等は、自治体をまたいで広域的に取り組む必要があり、国の予算措置及び制度整備が必要と考える。自治体における体制には差があり、地域の実情に応じたネットワーク整備への配慮が求められる。

・現在、国が主導で事業を進めているが、都道府県の役割が不明確であり、対策を進めるとした体制やマンパワーも整っていないため、国からの技術的・財政的支援が必要。

・感染防止対策加算病院（1・2）は、感染対策部門を設置し感染制御チーム（ICT）が

定期的に病棟等をラウンドし、院内の必要な部署への適切な支援を行っている。しかし、チームでラウンドが困難な未加算の医療機関は必要に応じて地域の専門家に相談できる体制を構築する必要がある。また、院内感染症のアウトブレイクが疑われる場合、他の医療機関の専門家が感染拡大防止に向け支援するシステムが必要と考える。多剤耐性菌による院内感染対策は、個々の医療機関の対応だけでは限界があり、地域全体で取り組む必要もある。自治体の財政状況は厳しく、自治体が地域ネットワークを支援するとしても財政的支援は困難。国による財政支援を求めたい。

・医療関連感染対策のみならず、幅広く感染対策について検討している。委員の方々は熱心で AMR 対策を含め、災害対策等でも具体的な取り組みの希望があるが、他部署主管の業務については予算もなく、当課主体で進めることはできないため苦慮している。例年、医療提供体制推進事業費は減額回答なので困っている。

・H28 年度、当地域においては保健所が実施主体となり以下の取り組みを行った。管内全病院を対象とした院内感染対策担当者の意見交換会、管内医療機関を対象とした感染症に係る講習会。AMR 対策と一般感染症対策のどちらを主眼に置くかで、対象とすべき施設や対象とすべき感染症・感染対策が変わってくるのではないかと考えている。指定都市単位よりまだ小さな単位のネットワークが良いと考えており、年 1 回の会議から始めている。加算 1 や 2 の病院だけでなく、診療所を含めたネットワークを作り、管内全体の感染症（耐性菌含む）対策を推進していきたい。その為には、感染症指定医療機関や加算 1 の病院にはネットワークの中心的な役割を果たしてもらいたいが、現在は、管内病院との情報交換や顔の見える関係づくりに留まっている。今後この病院が中心となり、ネットワークの会議体となり、診療所や歯科医療機関、薬局、老人施設等を巻き込んでのネットワークづくりに広がっていければよいと思う。しかし、現実には加算 1・2 の病院間の連携や研修会、情報共有は、すでに進んでいるものの、地域全体のネットワークの考え方がまだ薄いと思う。また、保健所も職員の体制や専門性も弱いので、保健所長一人の想いでは、現実として進んでいくことは難しい。地域のネットワークは、病院、医師会、行政等と一緒に動いていける通知や環境づくりがあった方がよい。地域ネットワークへの参加を促すために、新たな診療報酬加算等のしくみがあればよい。例えば、加算 1・2 以外の医療機関や施設等が地域ネットワークに参加すると得られる加算や、ネットワーク内の施設を個別に指導した中核病院に対する新たな加算など。医療機関以外にも、関係機関には何らかのインセンティブが必要と考える。感染症専門医や感染管理認定看護師等の更新時の条件として、加算 1・2 以外の医療施設や地域に対する啓発活動等を義務付けるとよい。地域ネットワークの中に、複数の部会があることが望ましい。例えば、薬剤耐性対策部会、院内感染対策部会、新興感染症部会など。部会毎に研修会等を実施することで、研修テーマや目的が明確となるため。

○ その他

- ・災害などの発生に備えて普段から顔の見えるネットワーク作りが必要と考える。
- ・対人と対動物の AMR 対策を並行的に進めていくことが現実的に可能か疑問がある。
- ・人と動物の共通感染症や薬剤耐性対策を含むワンヘルスの観点から、医療と獣医療が連携するためにも、今後は獣医療の地域ネットワークへの参画も必要と考える。

- ・回答するに至っていない段階のものが多く、今後、各担当部署と連携して検討していく予定。また、専門家の配置がないため、自治体がどのような役割を担うかについて不安がある。
- ・このアンケートの結果は、是非、各自治体に還元していただきたい。

6. アンケート調査結果のまとめ（考察）

6.1 感染症対策の地域ネットワークに関するアンケートの実施について

- 感染症対策の地域ネットワークのモデルを提示するにあたり、全国のネットワークの現状について、具体的な内容も含め現状を調査する必要があると考え、アンケート調査を実施した。
- アンケートの調査対象については、ネットワーク構築の中心的な役割を担うとともに、全国を一定の条件で調査できる組織として、都道府県を対象とした。また、指定都市については、指定都市単位でネットワークを構築している地域もあるため、都道府県と一部重複する面はあるものの、指定都市も対象とした。
- 感染症対策の地域ネットワークは、院内感染対策の要素と感染症対策全般の要素の2面を持ち合わせており、自治体によって担当が異なる場合があるため、アンケートの送付先は、院内感染対策担当部局又は感染症対策担当部局とした。
- アンケートの実施にあたっては、三重県感染対策支援ネットワーク（Mie Infection Control Network: MieICNet）の関係者（医師・看護師・薬剤師・臨床検査技師・保健所職員・行政職員）のほか、他県において、AMR対策や地域ネットワーク構築を推進している専門家の医師にも協力いただき、できるだけ多くの視点を踏まえて調査項目を設定した。
- アンケートは、紙媒体を郵送するほか、MieICNetのHP上にも電子媒体で回答票を掲載し、電子的な回答も可能とすることや、回答例をつけるなどの工夫をした。既存のネットワークに関する質問に関しては、複数ある場合が想定されたため、3つまで回答を得られるようにした。
- 都道府県・指定都市担当者の多大な協力のもと、80%程度の高率で回答を得ることができた。

6.2 感染症対策の地域ネットワークを構築するにあたって検討すべき事項

- 感染症対策の地域ネットワークについては、2004年に厚生労働省の事業（院内感染対策地域支援ネットワーク事業）として開始された以降、多くの経緯を経て現在に至っているため、ネットワーク構築について検討する上で、関係者の知識の共有化の一助となるよう、背景について整理した（p2-7）。
- 本アンケートの結果を参考に、感染症対策の地域ネットワークを構築するステップに

ついて考察した。

6.2.1 地域単位と実施主体

- ネットワーク構築にあたって、第一に検討すべき事項は、地域単位と実施主体であり、この2点はともに関連するため、まずは、この2点について整理した(p9-11、p24-27)。各地域でAMR対策を進めていく上で、AMR対策アクションプランの成果指標となっている「微生物の薬剤耐性率（微生物サーベイランス）」と「抗菌薬使用量（抗菌薬サーベイランス）」はモニタリング指標として必須となる。これらのデータをどのような地域単位で整理するかを検討した場合、各施設からの積み上げ方式と全国を対象としたビッグデータからの分割方式の2法あるが、いずれの場合であっても、47都道府県が1つの切り口となるため、対象地域を検討する上で、47都道府県は一つの地域単位になると思われる。
- どのような地域単位がよいかとの質問に対する回答を集約すると、「都道府県を基本としつつ、指定都市、二次医療圏単位、保健所単位など重階層的なネットワーク」が地域単位の1つの形態になると思われる。しかし、大都市など、必ずしも上記が適当とは言えない地域もあるため、都道府県内において、区分けをする場合は、地域の事情に応じて検討していくことになると思われる。
- 地域単位と連動して検討すべき事項が実施主体である。既存のネットワークにおいては、大学病院が実施主体との回答が多かったが(p10)、各地域における大学病院の数や役割・地理的状况も異なるため、一律に大学病院が適切とは限らない。また、対象とする施設とも関連するが、地域のすべての施設を対象とする場合、行政の関与なく継続的な運営は難しい。
- 今後、ネットワーク構築を検討する際、どのような実施主体で実施すべきかとの質問については、都道府県と市、都道府県と病院なども含め、都道府県が実施主体との回答が多かった(p25-27)。ネットワークの枠組みづくりについては都道府県・指定都市など自治体が行うのが適当と考えられるが、病院が主体的にかかわるべき医学的内容も多いため、自治体が実施主体となり、中核的な病院へ業務委託をするなど、自治体と医療機関が共同して運営を担っていくのが望ましいと思われる。
- 都道府県・指定都市内での役割分担については、内容的に、院内感染対策部局と感染症対策部局の両部局に関わることが多いため、両部局が連携して実施していくのが良いと思われる。
- 保健所の役割についても様々な意見があった(p30-33)。都道府県全体の調整においては、都道府県庁が主体となるが、都道府県内で二次医療圏単位や保健所単位でネットワークを構築する際には、地域の関係機関のコントロールタワー的な役割が求められる。

6.2.2 ネットワークの運営会議

- 各地域においてネットワーク構築を行っていく上で、方針を決定する運営会議体が必要となる。運営会議の構成員として、大きく、医療関連団体、行政関係、ICT 4 職種を選択肢として既存のネットワークを対象に調査した (p11-p12)。既存のネットワークにおいては、ICT 4 職種が構成員となっているところが多く、医療関連団体が構成に含まれているところは少なかった。
- しかし、ネットワークの周知や講演会の案内などを、関連する地域内のすべての組織・施設に周知する上で、医療関連団体を構成員に含めておくことは、ネットワークを継続的に運営していく上で重要な要素になると思われる。また、行政関係についても、保健所、地方衛生研究所、感染症所管部署、医療法所管部署など、関係する行政部署を含めておくことも必要と思われる。

6.2.3 対象とすべき施設

- 地域単位、実施主体、運営会議体を検討した次のステップとして、対象とすべき施設を設定する (p35-37)。ネットワークによっては、参加施設を募り、登録した施設のみを対象としている例もあるが、感染防止対策加算を算定していない医療機関、診療所、高齢者施設なども含めた総合的なネットワーク構築を検討する上では、地域内の施設すべてを対象とするのが望ましいと思われる。
- 施設としては、病院、医科診療所、歯科診療所、高齢者施設、保険薬局を選択肢として挙げたが、対象が広がるとネットワークの運営も困難となるため、病院から始め、診療所、高齢者施設へ、また歯科領域も含めるなど、段階的に対象を広げていくのも一つの方法と考えられる。

6.2.4 ネットワークの活動内容

- 既存のネットワークに関するアンケートにおいて、活動内容の調査を行った (p12-18)。改善支援、相談支援、訪問ラウンド・訪問実地調査、微生物検査の支援、微生物サーベイランス、抗菌薬サーベイランス、講演会の開催、出張講演、ホームページでの情報発信を選択肢として挙げた。
- 地域ネットワークの活動として、講演会の開催やホームページ等での情報発信は、実施しているネットワークも多く、活動の基本になると考えられる。
- 改善支援、相談支援は、地域ネットワークの役割として重要な内容となるが、病院等で

勤務する医療者が本来業務以外で活動することとなるため、依頼のスキームや費用の支弁が課題となる。各ネットワークにおいて様々な方法がとられていたため、これらの例（p14-16）を参考に、各地域の実情に応じて、体制を検討していただくのが良いと思われる。

- 次いで、微生物サーベイランス・抗菌薬サーベイランスも活動内容の一つとして挙げられる。これらは技術面・資金面で難易度の高い内容であり、様々な工夫をしながら実施している状況がうかがわれた（p17-18）。事例を参考に各地域の専門家と検討し、実現可能な方法を探っていくことになる。一方で、サーベイランスデータについては、国全体で地域の情報を集約するシステムを構築する動き（Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology: J-SIPHE）もあるため、そのようなシステムが出来上がれば、統一的な仕組みに移行していく形になると思われる。しかし、得られたサーベイランスデータを解釈し、改善へとつなげていく必要がある、データを検討する場を設ける必要もある。

6.2.5 対象とすべき感染症・感染対策

- 既存のネットワークにおいても、対象とすべき感染症・感染対策に差がみられた（p19）。既存のネットワークでは、薬剤耐性（AMR）対策、感染対策全般（手指衛生・個人防護具など）、インフルエンザ・ノロウイルス、アウトブレイク対応が多かった。今後のネットワークにおいては、どのような感染症・感染対策を対象とすべきかとの質問については、既存のネットワーク同様、薬剤耐性（AMR）対策、アウトブレイク対応が多かったが、既存のネットワークで少なかった感染症診療の教育や啓発（学校・県民など医療者以外）も多くなっていた（p37）。
- ネットワークが対象とすべき感染症・感染対策をどのように設定するかによって、ネットワークの枠組みも異なってくるため、ネットワーク構築を行っていく上で、この項目の設定も重要な要素の一つと思われる。
- 院内感染対策と AMR 対策は共通する内容も多いため、院内感染対策のためのネットワーク、AMR 対策のためのネットワークなど、対象とすべき感染症・感染対策ごとにネットワークを構築することは現実的ではないため、AMR 対策と感染対策を組みあわせ、参加者が興味をもってもらえるよう内容にすると良いと思われる。

6.3 その他

- 既存のネットワークの課題（p20-23）、今後のネットワークの自由欄（p40-43）において、さまざまな意見がみられた。ネットワーク構築を検討する上で、参考になる内容も多い

ため、ぜひ、目を通していただきたい。

- 地方自治体が AMR 対策や感染症対策の地域ネットワークを構築していく上で、国からの通知や費用面での補助を求められていることが分かった (p38-40)。
- 本アンケート調査結果が、各地域において、ネットワーク構築を検討する上での一助となれば幸いである。

地域感染症対策ネットワークモデル事業実施にあたっての検討事項

2016年4月に策定された薬剤耐性（AMR）対策アクションプランにおいて、地域感染症対策ネットワークについては、表1の事項が記載されている。

表1. 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（抜粋）

| 戦略 | | 方針・取組・指標 |
|-----|---|--|
| 2.1 | 医療・介護分野における薬剤耐性に関する動向調査の強化 | ・「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」による動向調査活動への活用を推進 |
| 2.2 | 医療機関における抗微生物薬使用量の動向の把握 | 「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」(戦略 3.1 参照)等において抗微生物薬の使用量に関する指標(AMU 指標)を用いた量的・質的な評価ができる体制確保の推進 |
| 3.1 | 医療、介護における感染予防・管理と地域連携の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ・感染予防・管理(IPC)に関する地域の病院と関係機関(診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等)とが連携した活動を広げ、地域における総合的な感染症対策ネットワークの具体的な活動モデルを構築し、段階的に全国での整備を支援する。 ・地域における感染防止対策の具体的な活動モデル(「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」)の開発に資する調査研究を実施 ・要件を満たす「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」を設立した自治体数 |
| 3.3 | 薬剤耐性感染症の集団発生への対応能力の強化 | <ul style="list-style-type: none"> ・「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」(戦略 3.1 参照)による薬剤耐性感染症(ARI)の集団発生対応支援 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 院内感染による薬剤耐性感染症(ARI)の集団発生事例に地域で対応するためのマニュアル・ガイドラインの整備 ➢ 地域における薬剤耐性感染症(ARI)の集団発生を防ぐための早期報告を行う場合の基準の整備 ・「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」構成員に対する研修会の実施(戦略 2.1 と連携) |
| 4.1 | 医療機関における抗微生物薬の適正使用の推進 | ・「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」(戦略 3.1 参照)による抗微生物薬適正使用(AMS)に関する専門家派遣、教育、コンサルテーション等による支援体制(戦略 1.2 と連携)の整備と感染防止対策地域連携加算に基づく相互評価の推進 |
| 5.2 | 薬剤耐性に関する普及啓発・教育、感染予防・管理、抗微生物剤の適正使用に関する研究の推進 | ・「地域感染症対策ネットワーク(仮称)」で利用可能な感染予防・管理(IPC)、抗微生物薬適正使用(AMS)、動向調査情報を含めた総合的な地域連携システム開発にむけた研究の実施(戦略 3.1 と連携) |

アクションプランの記載事項より、地域感染症対策ネットワークは、以下の要件を有することが求められる。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 関係機関として、病院・診療所・薬局・高齢者施設・保健所・地方衛生研究所を含み、感染症に関して総合的なネットワークであること② 薬剤耐性に関する動向調査活動や抗微生物薬の使用量に関する指標を用いた量的・質的な評価ができる体制を有すること③ 感染予防・管理（IPC）、薬剤耐性感染症の集団発生対応支援、抗微生物薬の適正使用の推進に関する取り組み（AMR 対策アクション）を行うこと |
|--|

アクションプランにおいて、「地域における総合的な感染症対策ネットワークの具体的な活動モデルを構築し、段階的に全国での整備を支援する」とされていること、また、成果指標として要件を満たす「地域感染症対策ネットワーク（仮称）」を設立した自治体数が挙げられていることから、全国各地で構築可能な標準モデルを設定し、その要件を定める必要がある。

- ネットワークを構築するにあたり、まず対象地域・実施主体を設定する必要がある。平成 29 年度に本研究班において、47 都道府県・20 指定都市を対象に実施した「感染症対策の地域ネットワークに関するアンケート調査結果」からは、地域単位としては、「都道府県を基本としつつ、指定都市・二次医療圏単位、保健所単位など重階層的なネットワーク」が良いと思われる。この点を踏まえ、事業として、全国での整備を目標とすると、都道府県並びに保健所を設置する市及び特別区（以下「都道府県等」という。）が対象地域・実施主体として適切と思われる。実施主体は自治体とする一方で、実施主体となる自治体が行うべき事務を除き、事業の全部または一部を大学、基幹病院、医療系団体等に委託することができる形が望ましいと思われる。
- 次いで、ネットワークの方針等を決定する関係機関・団体による運営会議体を設置する必要がある。構成員としては、行政機関（医療法所管部署・感染症法所管部署・保健所・地方衛生研究所等）関係者、感染症にかかわる医療系団体（地域の医師会・病院協会・看護協会・薬剤師会・臨床検査技師会・老人保健施設協会・老人福祉施設協会など）関係者、感染症・感染対策の専門家を含めることが望ましい。
- ネットワークの対象施設については、アクションプランにおいて列挙されているように、感染防止対策加算における地域連携を念頭に入れておく必要がある。また、感染症対策はすべての施設において取り組む必要があること、本ネットワークがセーフティネット（地域の感染対策の相談・支援の窓口）としての役割も期待されることから、対象地域のすべての施設を含むことが望ましい。すべての施設を含むネットワークの構築が難しい場合は、ネットワークへの参加を強制するものではないが、広く参加を呼びかける取組は求められる。施設としては、病院・医科診療所・高齢者施設を対象とすることが望ましい。

- 地域ネットワークが行う事業の内容としては、大きく (1) サーベイランスと (2) AMR 対策アクションに分けられる。
- (1) サーベイランスは、アクションプランでも列挙されているように、対象地域における微生物サーベイランスと抗菌薬サーベイランスを行い、運営会議体等で評価を行うことや、研修会等を通じて周知することが望まれる。全国均一のサーベイランス体制とすることを前提とすると、2019年1月に開始となった J-SIPHE (Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology : 感染対策連携共通プラットフォーム) (<https://j-siphe.ncgm.go.jp/>) または J-SIPHE に準じたサーベイランス体制を構築することが要件になると思われる。J-SIPHE を導入する場合、参加施設規約 ([https://j-siphe.ncgm.go.jp/download/J-SIPHE 参加施設規約.pdf](https://j-siphe.ncgm.go.jp/download/J-SIPHE%20参加施設規約.pdf)) によると、参加施設は、感染防止対策加算 1・2 を前提として設計されているため、対象地域の①感染防止対策加算 1・2 連携、次いで、保健所管内・二次医療圏、さらに都道府県全体など、重層的にデータを積み上げていく必要がある。一方、都道府県全域で独自のサーベイランスを行っている地域においては、都道府県全体のデータを地域別や病床規模別などで分けてデータ分析できる体制構築が望ましい。
- (2) AMR 対策アクションとしては、さまざまな取組があげられる。アクションプランの成果指標として挙げられている微生物の薬剤耐性率の低下や抗菌薬使用量の減少につながる内容を含む必要がある。AMR、感染対策、抗菌薬適正使用推進にかかる講演会の開催やホームページでの情報発信、薬剤耐性菌による集団発生への対応支援体制の構築、感染症対策・抗菌薬適正使用支援にかかる専門家派遣、コンサルテーションなどがあげられる。その他、地域の薬剤耐性菌の菌株解析・微生物検査支援、災害時の感染症対策、保険薬局における AMR 対策、市民啓発などの先進的な取り組みを行っている地域もあるが、まずは、全国どの地域でも実施できる内容を要件としてネットワーク事業を開始し、発展的な取り組みのうち AMR 対策上有用で、他地域でも実践可能な内容であれば、事業の要件として追加していく方法が良いと思われる。

以上の考察を踏まえ、地域感染症対策ネットワークモデル事業を開始する際の参考となるよう、モデル事業実施要領(案)を作成した。

地域感染症対策ネットワークモデル事業実施要綱（案）

第1. 目的

本事業は、薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（平成28年4月5日 国際的に脅威となる感染症対策閣僚会議）において示された方針に則り、感染予防・管理（IPC）に関する地域の病院と関係機関（診療所、薬局、高齢者施設、保健所、地方衛生研究所等）とが連携した活動を広げ、地域における総合的な感染症対策ネットワーク（以下「ネットワーク」という。）を構築するために実施するものである。

ネットワークの構築を通じて、医療機関の入院及び外来部門、高齢者施設、在宅医療などの様々な臨床現場においても感染予防・管理（IPC）に一体的に取り組めるような連携体制を推進すること、および、現場レベルでの既存の感染制御チーム（ICT）の取組と新たな抗微生物薬適正使用（AMS）の取組みとが連携した総合的な薬剤耐性（AMR）対策を推進することを目的とする。

第2. 実施主体

都道府県並びに保健所を設置する市及び特別区（以下「都道府県等」という。）とする。なお、都道府県が実施主体となる場合においては、都道府県全域での取組に加え、二次医療圏、保健所等の地域ごとの取組も行うこと、また、保健所を設置する市及び特別区が実施主体となる場合においては、都道府県の取組と調整することが望ましい。

なお、実施主体が自ら実施するほか、実施主体が行うべき事務を除き、事業の全部または一部を大学、基幹病院、医療系団体等に委託することができる。

第3. 地域感染症対策ネットワーク運営会議

ネットワークにおける活動の取組についての企画・検証を行うため、感染症対策ネットワーク運営会議（仮称）を設置することを基本とする。なお、運営会議には、各地域における以下の組織・団体が指名する者を含むものとする。

- (1) 医師会が指名する者
- (2) 病院協会が指名する者
- (3) 看護協会が指名する者
- (4) 薬剤師会が指名する者
- (5) 臨床検査技師会が指名する者
- (6) 老人保健施設協会が指名する者
- (7) 老人福祉施設協会が指名する者
- (8) 地方衛生研究所が指名する者
- (9) 保健所長会が指名する者

上記に加え、感染症及び感染対策の専門家を含めることや、自治体内において、医療法を所管する部署および感染症法を所管する部署の両部署が運営会議に関わることが望ましい。

第4. 対象施設

ネットワークの対象施設は、病院・医科診療所・高齢者施設とし、当該地域の全ての施設を対象とすることが望ましい。すべての施設を対象とすることができない場合においても、広く参加を呼びかけること。

第5. 事業内容

ネットワークでは、(1) サーベイランス事業と(2) AMR 対策アクション事業を行う。

(1) サーベイランス事業

地域における薬剤耐性に関する動向調査活動（微生物サーベイランス）と抗微生物薬の使用量に関する指標を用いた量的・質的な評価（抗菌薬サーベイランス）を行い、その結果を運営会議において検証し、AMR 対策アクションにつなげる。また、講演会、ウェブサイト、メーリングリスト等を通じて、結果を地域の関係者に還元すること。

サーベイランスの手法としては、2019年1月に開始となったJ-SIPHE（Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology：感染対策連携共通プラットフォーム）（<https://j-siphe.ncgm.go.jp/>）またはJ-SIPHEに準じたサーベイランスを基本とすること。なお、地域のすべての病院に対して、サーベイランスの参加を呼びかけること。また、サーベイランスデータは、保健所管内、二次医療圏、都道府県全体などの地域別や病床規模別で分けて分析することが望ましい。

(2) AMR 対策アクション事業

ア 集団発生対応支援

医療及び介護における薬剤耐性感染症の集団発生への対応を支援するため、下記に掲げる支援を行うこと（下記は例であり、すべてを実施することを要しない。）。

- ① 院内感染による薬剤耐性感染症の集団発生事例に地域で対応するためのマニュアル・ガイドラインの整備
- ② 地域における薬剤耐性感染症の集団発生を防ぐための早期報告を行う場合の基準の整備
- ③ ネットワーク構成員に対する集団発生対応にかかる研修会の実施
- ④ 地域の医療機関・高齢者施設等において、感染症集団発生が生じた際に、専門家を派遣するなどの支援体制の構築
- ⑤ 地域の医療機関・高齢者施設等において、感染症集団発生を防ぐための相談に対して専門家が回答するなどの相談体制の構築

イ 抗微生物薬の適正使用の推進

地域の医療機関における抗微生物薬の適正使用を推進するため、下記に掲げる支援を行うこと（下記は例であり、すべてを実施することを要しない。）。

- ① 抗微生物薬適正使用にかかる地域の医療機関への専門家の派遣
- ② ネットワーク構成員に対する抗微生物薬適正使用にかかる研修会の実施
- ③ 地域の医療機関において、抗微生物薬を適正に使用するための相談に対して専門家が回答するなどの相談体制の構築
- ④ 感染防止対策地域連携加算に基づく相互評価の推進

ウ AMR 対策アクションにかかる情報発信

上記ア及びイの取組について、講演会の開催やウェブサイト、メーリングリスト等を通じて、地域の関係者に対して情報提供や教育を行うこと。

第6. 補助基準額

本事業の補助基準額は、一地域当たり〇〇千円以内とする。

補助率は、〇〇とする。

第7. 補助対象経費

本事業の補助対象経費は、次のとおりとする。

職員手当等、報償費、旅費、消耗品費、材料費（医薬品費、診療材料費）、印刷製本費、通信運搬費、借料及び損料（会場借料）、会議費、社会保険料、雑役務費、ホームページやサーベイランスシステムの構築及びメンテナンスに要する費用、委託費（上記経費に該当するもの。）

〇〇県感染症対策ネットワーク設置運営要綱（例）

（目 的）

第1条 この要綱は、〇〇県において、感染予防・管理に関する病院と関係機関（診療所、薬局、高齢者施設、保健所等）とが連携した活動と広げ、感染症対策を総合的に推進するため、〇〇県感染症対策ネットワーク（〇〇〇〇）（以下、「感染症対策ネットワーク」という。）の設置及び運営に関し、必要な事項を定める。

（構 成）

第2条 感染症対策ネットワークは、次に掲げる構成員により構成する。

- （1）感染症対策に関し専門的な知識を有する専任・専従の医師、看護師、薬剤師、臨床検査技師を配置している病院
- （2）その他病院及び医科診療所
- （3）介護老人福祉施設、介護老人保健施設及び介護医療院

2 前項第1号の病院としては、診療報酬上の感染防止対策加算1を取得している病院などが該当する。

（活 動）

第3条 感染症対策ネットワークは、次に掲げる活動を行う。

（1）サーベイランス活動

- ア 薬剤耐性（AMR）に関する動向調査活動（以下「微生物サーベイランス」という。）
- イ 抗微生物薬の使用量に関する指標を用いた量的・質的な評価（以下「抗菌薬サーベイランス」という。）

（2）薬剤耐性（AMR）対策活動

- ア 医療及び介護における薬剤耐性感染症の集団発生への対応支援
- イ 抗微生物薬の適正使用の推進

（3）感染症及び感染対策に関する情報発信

（4）その他感染症対策の向上に資する取組

（〇〇県感染症対策ネットワーク運営会議）

第4条 前条に掲げる活動の取り組みについての企画・検証を行うため、〇〇県感染症対策ネットワーク運営会議（以下、「運営会議」という。）を設置する。

2 運営会議は、次に掲げる委員をもって構成し、〇〇県〇〇部長が委嘱する。

- （1）県医師会が指名する者
- （2）県病院協会が指名する者
- （3）県看護協会が指名する者
- （4）県薬剤師会が指名する者

- (5) 県臨床検査技師会が指名する者
- (6) 県老人保健施設協会が指名する者
- (7) 県老人福祉施設協会が指名する者
- (8) 県衛生研究所が指名する者
- (9) 県保健所長会が指名する者
- (10) その他感染対策に専門的な知識を有する医師、看護師、薬剤師及び臨床検査技師
- (11) 県〇〇課長が指名する者^{*1}

(※1 運営会議に医療法所管部署、感染症法所管部署の両部署が関わることが望ましい)

- 3 委員の任期は〇年とする。ただし、委員に欠員が生じた場合の補充委員の任期は、前任者の在任期間とする。委員の再任は妨げない。
- 4 運営会議に、会長を置き、〇〇によって選任する。会長は運営会議を総括し、会議の議長となる。
- 5 運営会議は会長が必要に応じて招集し、開催するものとする。運営会議は、委員の過半数が出席しなければ、これを開き決議を行うことができない。会長が必要と認めるときは、委員以外の者を運営会議に出席させ、説明を求め又は意見を述べさせることができる。

(微生物サーベイランス)

第5条 感染症対策ネットワークは、J-SIPHE（感染対策連携共通プラットフォーム）の微生物・耐性菌関連情報を用いて、県内の医療機関における微生物検出状況及び薬剤耐性状況の把握（以下、「微生物サーベイランス」という。）を行う。

- 2 感染対策支援ネットワークは、微生物サーベイランスへの参加を希望する県内の病院を、〇〇県〇〇部〇〇課（以下、「事務局」という。）を通じて募集する。
- 3 微生物サーベイランスへの参加を希望する病院は、事務局を通じて感染症対策ネットワークへ登録する。なお、微生物サーベイランスから脱退を希望する参加病院は、病院長名で事務局に届出を行う。
- 4 第2条第1項第1号の病院（感染防止対策加算1算定病院）が、連携する加算2算定病院と連携して参加することを基本とする。なお、感染防止対策加算を算定していない病院においても連携可能な加算1病院と連携することで参加可能とする。
- 5 第2条第1項第1号の病院は、感染防止対策地域連携加算による連携等を通じて二次医療圏単位でデータを収集する。
- 6 二次医療圏単位で微生物サーベイランスの基幹病院を定め、前項のとりまとめを行う。
- 7 基幹病院は、二次医療圏単位の収集データを感染症対策支援ネットワークへ提出する。
- 8 感染症対策ネットワークは、提出されたデータを解析し、県全体、二次医療圏単位でデータを解析するとともに、参加病院へ解析結果を還元する。
- 9 微生物サーベイランスによって得られたデータ及び解析評価情報については、医療機関における感染症対策を支援する目的以外には使用しない。個別の病院の同定を可能とするデータ及び解析結果は、参加病院の了承を得ることなくこれを公開しない。
- 10 感染症対策支援ネットワークは、運営会議において解析結果を検討し、県全体及び地

域データについてホームページ等で公表する。

(抗微生物薬サーベイランス)

- 第6条 感染症対策ネットワークは、J-SIPHEのAMU情報を用いて、県内の医療機関における抗微生物薬の使用状況の把握（以下、「抗微生物薬サーベイランス」という。）を行う。
- 2 感染対策支援ネットワークは、抗菌薬サーベイランスへの参加を希望する県内の病院を、〇〇県〇〇部〇〇課（以下、「事務局」という。）を通じて募集する。
 - 3 抗微生物薬サーベイランスへの参加を希望する病院は、事務局を通じて感染症対策ネットワークへ登録する。なお、抗微生物薬サーベイランスから脱退を希望する参加病院は、病院長名で事務局に届出を行う。
 - 4 第2条第1項第1号の病院（感染防止対策加算1算定病院）が、連携する加算2算定病院と連携して参加することを基本とする。なお、感染防止対策加算を算定していない病院においても連携可能な加算1病院と連携することで参加可能とする。
 - 5 第2条第1項第1号の病院は、感染防止対策地域連携加算による連携等を通じて二次医療圏単位でデータを収集する。
 - 6 二次医療圏単位で微生物サーベイランスの基幹病院を定め、前項のとりまとめを行う。
 - 7 基幹病院は、二次医療圏単位の収集データを感染症対策支援ネットワークへ提出する。
 - 8 感染症対策ネットワークは、提出されたデータを解析し、県全体、二次医療圏単位でデータを解析するとともに、参加病院へ解析結果を還元する。
 - 9 抗微生物薬サーベイランスによって得られたデータ及び解析評価情報については、医療機関における感染症対策を支援する目的以外には使用しない。個別の病院の同定を可能とするデータ及び解析結果は、参加病院の了承を得ることなくこれを公開しない。
 - 10 感染症対策支援ネットワークは、運営会議において解析結果を検討し、県全体及び地域データについてホームページ等で公表する。

(医療及び介護における薬剤耐性感染症の集団発生への対応支援)

- 第7条 医療及び介護における薬剤耐性感染症の集団発生への対応を支援するため、下記に掲げる支援を行う^{※3}。（※3 以下の例から各県等の実情に応じて選択）
- (1) 感染症の集団発生事例に地域で対応するためのマニュアル・ガイドラインの整備
 - (2) 地域における薬剤感染症の集団発生を防ぐための早期報告を行う場合の基準の整備
 - (3) ネットワーク構成員に対する集団発生対応にかかる研修会の実施
 - (4) 地域の医療機関・高齢者施設等において、感染症集団発生が生じた際に、専門家を派遣するなどの支援体制の構築
 - (5) 地域の医療機関・高齢者施設等において、感染症集団発生を防ぐための相談に対して専門家が回答するなどの相談体制の構築

(抗微生物薬の適正使用の推進)

第8条 医療機関における抗微生物薬の適正使用を推進するため、下記に掲げる支援を行う

※4。(※4 以下の例から各県等の実情に応じて選択)

- (1) 抗微生物薬適正使用にかかる地域の医療機関への専門家の派遣
- (2) ネットワーク構成員に対する抗微生物薬適正使用にかかる研修会の実施
- (3) 地域の医療機関において、抗微生物薬を適正に使用するための相談に対して専門家が回答するなどの相談体制の構築
- (4) 感染防止対策地域連携加算に基づく相互評価の推進

(感染症及び感染対策に関する情報発信)

第9条 感染症対策支援ネットワークは、感染予防・管理、感染症集団発生防止及び抗微生物薬適正使用等に関して、ホームページ等を活用し情報発信や教育・啓発を行う。なお、情報発信にあたっては、〇〇県感染症情報センターとも協力して実施する。

(実施主体及び事務局)

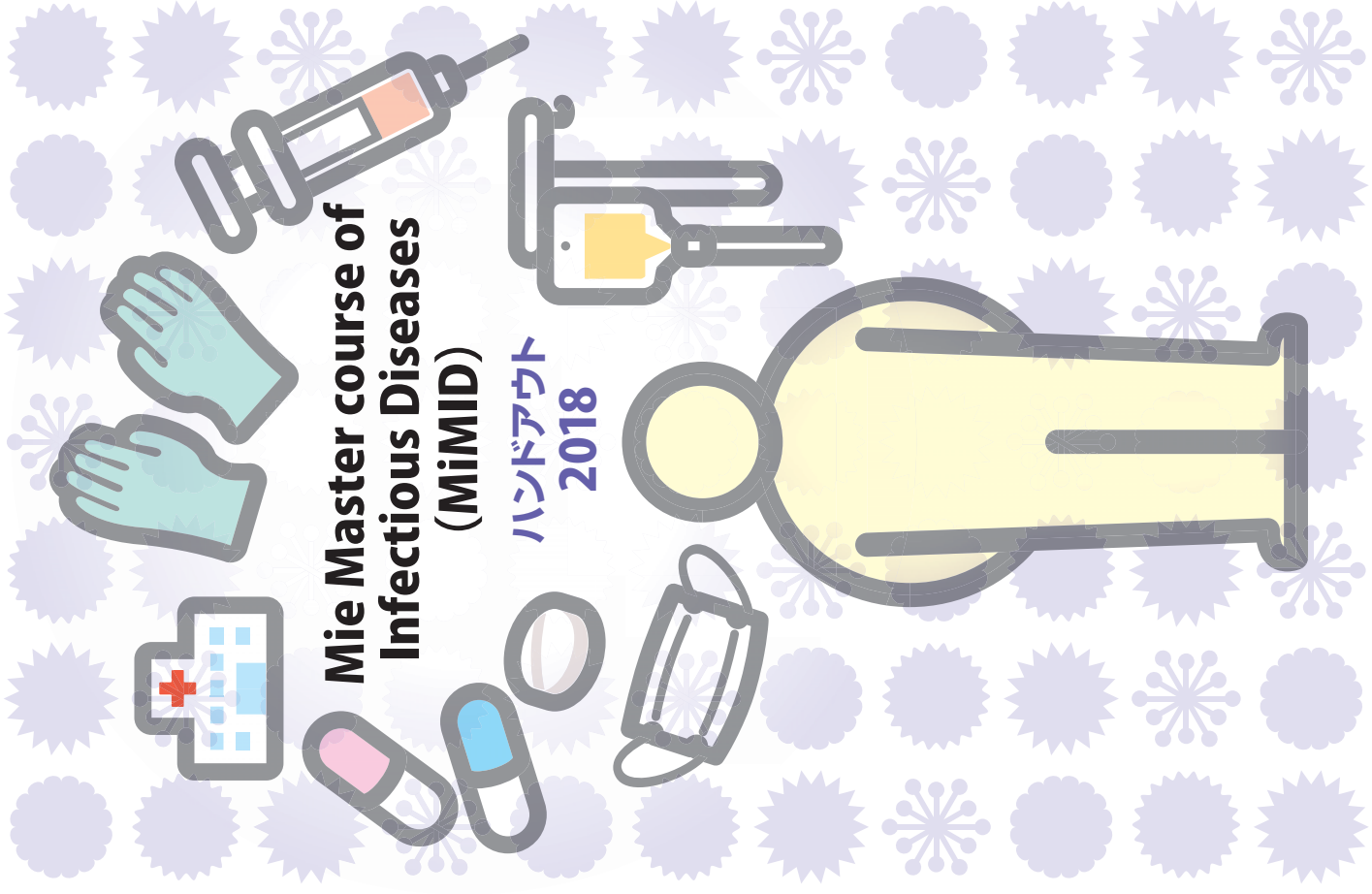
第10条 感染症対策ネットワークの実施は、〇〇県〇〇部〇〇課が行う。ただし、事務局設置のほか、必要な業務の一部を委託することができる。

(雑 則)

第11条 この要綱に定めるもののほか、感染症対策ネットワークの運営に必要な事項は、別に定める。

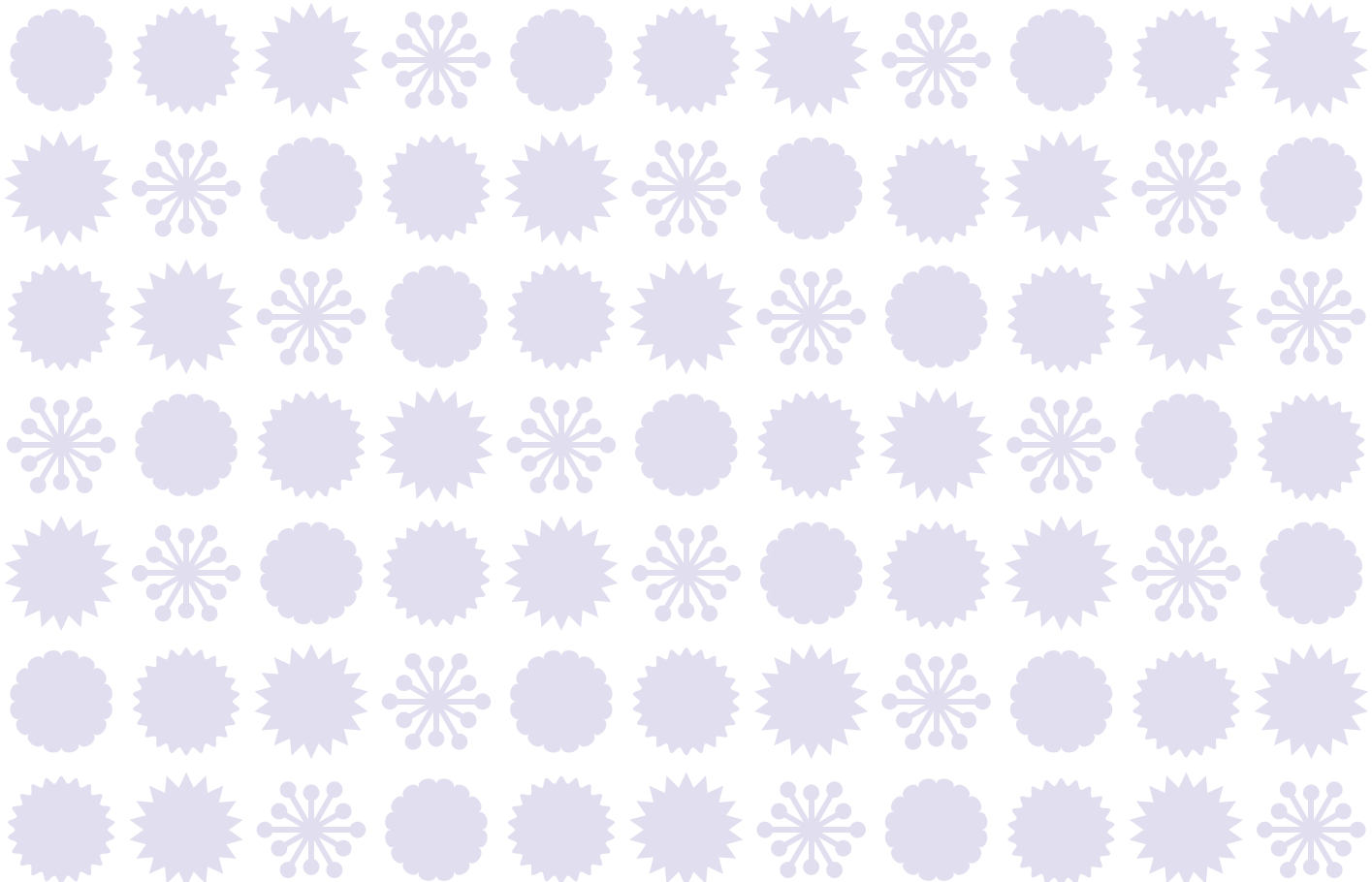
附 則

この要綱は令和〇年〇月〇日から施行する。



**Mie Master course of
Infectious Diseases
(MiMID)**

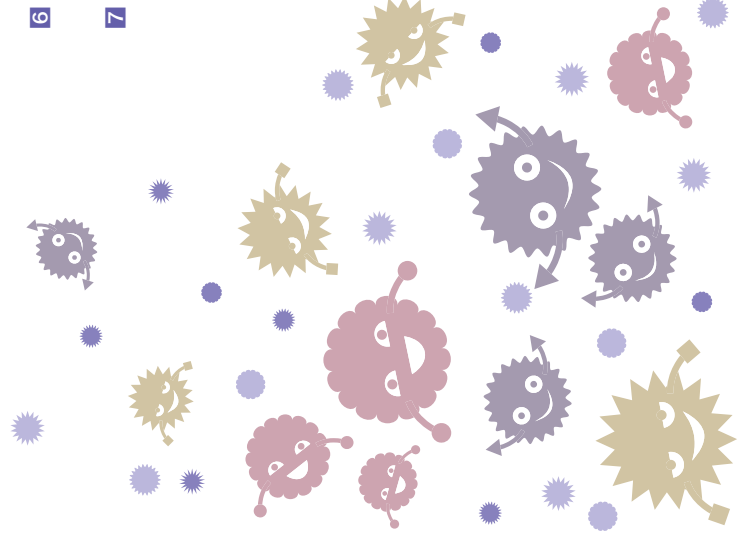
ハンドアウト
2018



Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID) ハンドアウト 2018

目次

- 1 【診療：基礎】……………02
臨床感染症の考え方
- 2 【微生物：基礎】……………16
臨床的に重要な微生物
- 3 【抗菌薬：基礎】……………28
代表的な抗菌薬の使い方・考え方①
- 4 【診療：応用】……………34
病院内での発熱に対する考え方
- 5 【微生物：応用】……………44
知ると得する耐性菌の話
- 6 【抗菌薬：応用】……………51
代表的な抗菌薬の使い方・考え方②
- 7 【抗菌薬：応用】……………57
pK/pD理論に基づく抗菌薬適正使用



Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID) ハンドアウト 2018

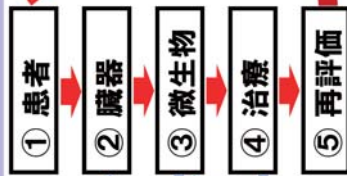
1【診療:基礎】臨床感染症の考え方

感染症診療の

5 steps

感染症診療の考え方

5



感染症診療の考え方



Patient (患者)

ある患者さん…

24歳 女性

38℃ 発熱, 咽頭痛, 鼻水

なぜ

ある患者さん…

24歳 女性

38℃ 発熱, 咽頭痛, 鼻水

1月のある日

ある患者さん…

24歳 女性

38℃ 発熱, 咽頭痛, 鼻水

性風俗店に勤務

ある患者さん…

24歳 女性

38℃ 発熱, 咽頭痛, 鼻水

2日前にセネガルから帰国

ある患者さん…

45歳 男性

38℃ 発熱, 咳, 元気あり

HIV感染症でCD₄が50/μl

ある患者さん…

45歳 男性

38℃ 発熱, 咳, 元気あり

HIV感染症でCD₄が50/μl

【診療・基礎】臨床感染症の考え方

このように、患者背景によって
想定される感染症が変わります。

しかし

患者背景の重要さは
感染症に限ったこと・・・？

ある患者さん・・・

20歳 男性

30分前から胸が痛い

痩せ型

ある患者さん・・・

64歳 男性

30分前から胸が痛い

BMI>30

患者背景を知る

- ① 詳細な問診 + α
(年齢、性別、既往歴、内服薬、アレルギー歴、職業歴、食歴、喫煙・アルコール、性交渉歴、薬剤歴、動物接触歴など)
- ② 免疫不全が否か
(ステロイド、免疫抑制剤、生物学的製剤、化学療法、HIVなど)
- ③ 皮膚・粘膜のバリア破綻はないか
(カテーテル留置、化学療法、熱傷など)
- ④ 社会背景
(外来、入院、在宅、介護施設、維持透析など)

ある患者さん・・・

75歳 男性

38℃ 発熱、咳、痰

臓器？

Organ
(臓器)

問診・身体診察から推定される感染症

| 問診 | 身体診察 | 感染症名 |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 頭痛、悪寒・寒战、畏寒、発熱、寒戦 | 意識障害、委縮容、細顆粒状結核、神経子母菌汚染片 | 細菌性、脳炎、風疹 |
| 呼吸困難 | 咽頭炎、扁桃腺腫大 | 咽頭炎・扁桃炎 |
| 耳痛、耳閉感、耳聾、聴力低下 | 鼓膜充血、充血・腫大 | 中耳炎 |
| 嘔吐・嘔血、前庭震盪、上咽痛 | 咽頭炎・打撲、前庭震盪で症状増悪 | 咽頭炎 |
| 咳、喘、呼吸困難 | 呼吸回数増加、SpO2低下、肺野清 | 肺炎、高野支炎 |
| 腹痛(特に右上腹部痛)、胆石の既往 | 胆管圧高、Murphy徴候、右季肋部叩打痛、黄変 | 肝炎、胆管炎 胆嚢炎、胆管炎 |
| 下痢、悪寒・寒战、腹痛 | 腹部圧痛、腸蠕動音の高亢 | 腸炎 |
| 血尿、腰痛、下腹部痛 | 膀胱圧高、CVA叩打痛 | 腎炎腎炎 |
| 解熱、悪寒、倦怠感 | 悪寒、血尿、尿沉澱圧高、精巣腫大・圧痛 | 腎炎腎炎、精巣炎・上炎 |
| 下腹部痛、異常帯下、不正性器出血、閉経 | 子宮頸部圧痛、子宮頸部の圧痛 | 子宮頸膜炎 |
| 頭痛、悪寒・寒战、発熱、寒戦 | 皮膚の発赤所見、頸部から50%強の出発液、浮腫、動脈硬化 | 肺炎球菌性髄膜炎、細菌性髄膜炎 肺炎球菌性敗血症 |
| 腹痛、嘔吐、嘔血、四肢しびれ、聴力低下、鼻出血、失声 | 腸管運動抑制、腸管の可動性減 | 化膿性腸炎 |
| | 腸管出血、腸管の聴力低下、悪寒、寒戦、四肢しびれ、聴力低下、鼻出血、失声 | 化膿性腸炎 |

ある患者さん・・・

45歳 男性

38℃、発熱、頭痛、見た目元気

前傾姿勢で症状が増悪する

問診・身体診察から推定される感染症

| 問診 | 身体診察 | 感染症名 |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 頭痛、悪寒・寒战、畏寒、発熱、寒戦 | 意識障害、委縮容、細顆粒状結核、神経子母菌汚染片 | 細菌性、脳炎、風疹 |
| 呼吸困難 | 咽頭炎、扁桃腺腫大 | 咽頭炎・扁桃炎 |
| 耳痛、耳閉感、耳聾、聴力低下 | 鼓膜充血、充血・腫大 | 中耳炎 |
| 嘔吐・嘔血、前庭震盪、上咽痛 | 咽頭炎・打撲、前庭震盪で症状増悪 | 咽頭炎 |
| 咳、喘、呼吸困難 | 呼吸回数増加、SpO2低下、肺野清 | 肺炎、高野支炎 |
| 腹痛(特に右上腹部痛)、胆石の既往 | 胆管圧高、Murphy徴候、右季肋部叩打痛、黄変 | 肝炎、胆管炎 胆嚢炎、胆管炎 |
| 下痢、悪寒・寒战、腹痛 | 腹部圧痛、腸蠕動音の高亢 | 腸炎 |
| 血尿、腰痛、下腹部痛 | 膀胱圧高、CVA叩打痛 | 腎炎腎炎 |
| 解熱、悪寒、倦怠感 | 悪寒、血尿、尿沉澱圧高、精巣腫大・圧痛 | 腎炎腎炎、精巣炎・上炎 |
| 下腹部痛、異常帯下、不正性器出血、閉経 | 子宮頸部圧痛、子宮頸部の圧痛 | 子宮頸膜炎 |
| 頭痛、悪寒・寒战、発熱、寒戦 | 皮膚の発赤所見、頸部から50%強の出発液、浮腫、動脈硬化 | 肺炎球菌性髄膜炎、細菌性髄膜炎 肺炎球菌性敗血症 |
| 腹痛、嘔吐、嘔血、四肢しびれ、聴力低下、鼻出血、失声 | 腸管運動抑制、腸管の可動性減 | 化膿性腸炎 |
| | 腸管出血、腸管の聴力低下、悪寒、寒戦、四肢しびれ、聴力低下、鼻出血、失声 | 化膿性腸炎 |

ある患者さん・・・

75歳 女性

38℃ 発熱、腰痛

問診と身体診察でも、

臓器が特定できなかった

場合は・・・??

1 【診療・基礎】臨床感染症の考え方

1 23 問診と身体診察だけでは診断が難しい感染症

| 感染症病名 | 診断方法 |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 感染性心内膜炎 | 血液培養(3セット以上) 心エコー(感染速>肺動脈) |
| 急性腸管炎 | 便血で肝門静脈系腫大上昇、腫節エコー、腫節CT |
| <i>Clostridioides difficile</i> 感染症 | 便のCD4+キリン検査 |
| 腫瘍(特に肝腫瘍、腫瘍結腸癌、子宮頸癌など) | 腫節造影CT検査、腫節エコー |
| 特異性細菌性髄膜炎 | 髄水検査(白血球数、グラム染色・培養) |
| 髄膜炎 | 髄液検査、血液培養 |
| カテーテル関連血流感染症 | 血液培養 |
| 感染性大動脈瘤 | 血液培養、大血管造影CT |

※マラリアやデング熱などの熱帯感染症も。

1 24

迷ったら血液培養2セット

1 25

でもちょっと待って!
本当に全部診察した??

1 26

診察し忘れると診断が遅くなる感染症

| 感染症病名 | 診察方法 |
|-----------|--------------------------|
| 中耳炎(特に小児) | 鼓膜の診察 |
| 肺炎 | 下底の叩診・触診 |
| 化膿性関節炎 | 関節の叩診・触診 |
| 化膿性骨髄炎 | 骨髄の叩診・叩打響の有無 |
| 前立腺炎 | 直腸診 |
| 精巣上体炎 | 精巣の叩診・触診 |
| 淋菌感染 | 腎部の触診 |
| 肛門周囲膿瘍 | 肛門周囲の叩診・触診 |
| 感染性心内膜炎 | 眼結膜・咽頭の点状出血、手掌・足底の皮疹、心雑音 |
| リケッチア感染症 | 刺し口の腫脹(特に頭皮・顔部) |

1 27

Micro-organism
(微生物)

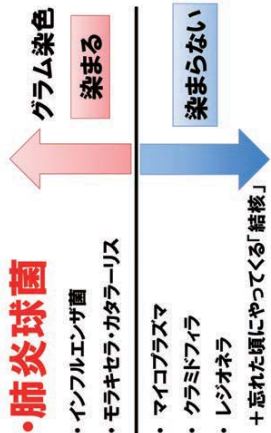
1 28

ある患者さん・・・

84歳 女性

38℃ 発熱、咳、痰

1 29 (例)市中肺炎の原因菌

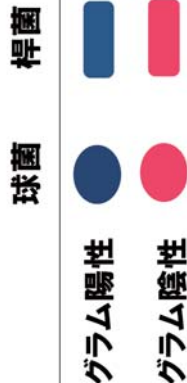


1 30 グラム染色



1 31

細菌は4つに分類



G: Gram(グラム)
P: Positive(陽性)
C: Cocci(球菌)

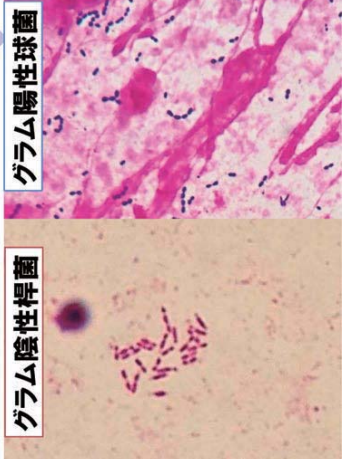
N: Negative(陰性)
R: Rods(桿菌)

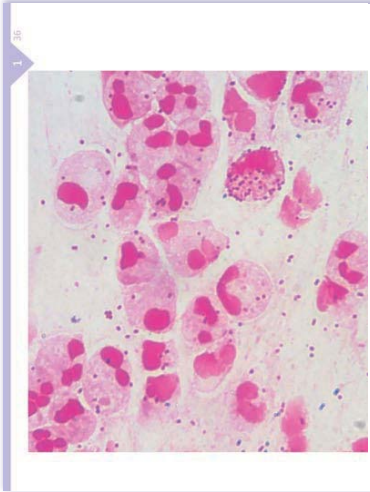
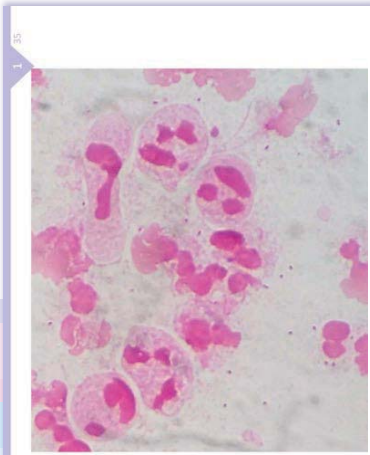
球菌 桿菌

グラム陽性 GPC GPR

グラム陰性 GNR GNR

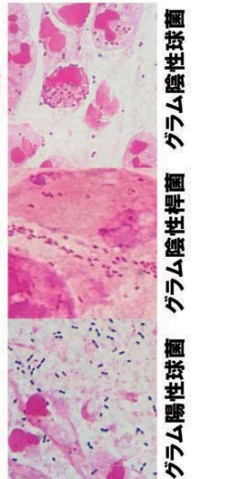
1 32





グラム染色で染まる

肺炎球菌 インフルエンザ菌 モラクセラ



グラム陽性球菌 グラム陰性桿菌 グラム陰性球菌

Antibiotics
 (抗菌薬治療)

グラム染色で染まる

肺炎球菌 インフルエンザ菌 モラクセラ



グラム陽性球菌 グラム陰性桿菌 グラム陰性球菌

| 菌名 | 肺炎球菌 | | モラクセラ | | インフルエンザ菌 | | PBP変異 | |
|----------|------|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
| | PSSP | PRSP | BL (-) | BL (+) | BL (-) | BL (+) | BL (-) | BL (+) |
| PCG | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × |
| ABPC | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| ABPC/SBT | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| CTM | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| CTR | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| CIX | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

PCG: ペニシリンG, ABPC: アンピシリン, ABPC/SBT: アンピシリン・スルバクタム
 CTM: (2nd), セフトリアキソン, CTR: (3rd), セフトリアキソン, CIX: (4th), セフトリアキソン
 PSSP: ペニシリン感受性肺炎球菌, PRSP: ペニシリン耐性肺炎球菌
 BL: Bラクターゼ, PBP: ペニシリン結合タンパク

CTRのイイところ

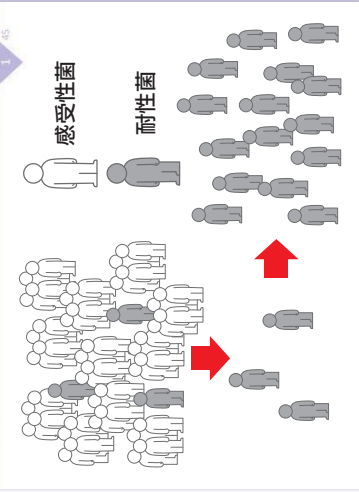
- 髄液移行性が良いので市中細菌性髄膜炎のエンピリック治療としても使える！！
- ほとんどの膈内細菌に効くので市中尿路感染症にも使える！！
- 1日1回投与でOK！！
- ほぼ肝代謝なので腎機能障害があっても用量調整が不要！！

CTRXが選択される感染症

- CTM のスペクトラム+PRSP, BLNAR
- 市中肺炎
- 市中急性腎盂腎炎
- 細菌性髄膜炎
- 淋菌感染症(尿道炎など)

CTRXがカバーしない細菌

- *Pseudomonas aeruginosa* (緑膿菌)
- *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- *Enterococcus* spp. (腸球菌)
- 耐性 GNRR(ESBL 産生菌, AmpC 多量産生菌, カルバペネム耐性菌など)
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Legionella pneumophila*
- *Mycobacterium tuberculosis*(結核) など



(例)市中肺炎の原因菌

βラクタム系、セフェム系、カルバペネム系は効かない

マイコプラズマ
 クラミジア
 レジオネラ

マクロライド
 テトラサイクリン
 フルオロキノロン

+ 忘れられた頃にやっつ

1 54

**「原因微生物」の想定なしでは
治療薬は選べない**

1 53

SABU (Staphylococcus aureus bacteriuria)

SABUの原因

| 割合 | 割合 |
|---------------|-----|
| 泌尿器・生殖器 | 26% |
| 静脈カテーテル感染 | 22% |
| 肺炎 or 血管内デバイス | 7% |
| 感染性心内膜炎 | 4% |
| その他 | 17% |
| 不明 | 22% |

菌が血流に乗って全身を回った結果を尿グラム染色で確認できる場合がある！

Clin Infect Dis 2007; 44: 1457-9
 Curr Infect Dis Rep 2012; 14:601-6

・黄色ブドウ球菌菌血症の **8~34%** に黄色ブドウ球菌菌血症を認める。

1 52

大腸菌
Klebsiella pneumoniae

1 47

尿路感染
 (角形していれば...)

- ①急性腎盂腎炎
- ②急性前立腺炎
- ③急性精巣上体炎

原因菌

市中感染 **大腸菌** >> フレブシエラ、プロテウス
 医療関連感染 **大腸菌** > 緑膿菌、腸球菌

1 56

MICの数値ではなく、お目当ての抗菌薬がSかどうかを見る

(例) *Enterococcus faecalis* が生えた

| Antibiotics | 感受性結果 | MIC |
|-------------|-------|------|
| ABPC | S | 2 |
| CEZ | R | |
| CTRX | R | |
| EM | R | |
| TEIC | S | 0.25 |
| MEPM | S | 2 |

1 55

治療のまとめ

| 微生物 | 抗菌薬 |
|-----------------------------------|---|
| 黄色ブドウ球菌 | セフトリアキソン バンコマイシン |
| レンサ球菌 | ペニシリンG |
| 肺炎球菌 | ペニシリンG |
| 腸球菌 | アンピシリン バンコマイシン |
| 腸内細菌科 (E. coli, Klebsiella など) | CEZ, CTM, CTRX ESBL非産生 ESBL産生 |
| 緑膿菌 | CMZ, PIPC/TAZ, MEPM CAZ, CFPM, PIPC/TAZ など |

1 50

Enterococcus faecalis (腸球菌)

1 49

Pseudomonas aeruginosa (緑膿菌)

1 57

例えば腎盂腎炎

- ①患者
- ②臓器
- ③微生物
- ④治療
- ⑤再評価

女性に多い、高齢者に多い。
 尿道留置カテーテルはリスク

腎臓

大腸菌が最多

大腸菌に効く抗菌薬を選択
 ST合剤, 3rd セフトロキサリン

1 57

MICの数値ではなく、お目当ての抗菌薬がSかどうかを見る

(例) *Enterococcus faecalis* が生えた

| Antibiotics | 感受性結果 |
|-------------|-------|
| ABPC | S |

この時点で治療薬は決まり！

1 52

腸球菌かどうかは色で分かるので
 まずは大腸菌か緑膿菌か分かれれば良い

大腸菌

緑膿菌

ではGPC-cluster (ブドウ状)なら？

E. faecalis → ABPC
 (*E. faecium* → VCM)

1 51

腸球菌かどうかは色で分かるので
 まずは大腸菌か緑膿菌か分かれれば良い

大腸菌

緑膿菌

ST合剤
 CTRX (or CTM)

抗緑膿菌作用のある抗菌薬
 (CFPM, PIPC, PIPC/TAZ, MEPM, フルオロキノロン, アミノグリコシドなど)

1 / 59

Reassessment (評価を繰り返す)

1 / 60

この患者さん
よくなっている?

1 / 65

経過(2)

体温
38.5
38.4
38.3
38.2
38.1
38
37.9

ABPC 2g q6h
9.5
9
8.5
8

菌は消えている!!!

1 / 66

経過(3)

体温
38.5
38.4
38.3
38.2
38.1
38
37.9

ABPC 2g q6h
9.5
9
8.5
8

あれ??
でもまだ熱あるし、CRPとか高いし、
本当に良くなってるのか...??

1 / 61

症例

患者:67歳, 男性
 主訴:発熱, 咳, 痰
 現病歴:2日前から倦怠感, 食欲不振あり。
 本日発熱してきたため来院。
 既往歴:糖尿病, 高血圧
 内服薬:メトホルミン 1,000mg/day,
 アムロジピン 5mg/day

1 / 62

身体所見

体温 38.4℃, 血圧 148/78, 脈拍 102回/分,
 呼吸 25回/分, SpO2: 94% (room air)
 頭頸部:眼瞼結膜充血(-), 眼球結膜黄染(-),
 咽頭発赤(-), 頸部リンパ節腫脹(-)
 胸部:右下肺野背側で吸気初期から coarse crackle 聴取,
 心雑音(-)
 腹部:平坦, 腸蠕動音正常, 圧痛(-),
 四肢:浮腫(-), 皮疹(-), 関節腫脹(-)

1 / 67

(例)肺炎

全身

見た目の元気さ
発熱
食欲
意識, 脈拍
ADL
白血球
CRP

局所

呼吸困難
呼吸回数
咳の回数
痰の量・色
呼吸音の異常
痰グラム染色
PaO₂, SpO₂
胸部Xp透視影

1 / 68

治療前
4時間後
16時間後

痰グラム染色

1 / 63

診断:肺炎球菌肺炎
 治療:アンヒシリン 2g 6時間ごとで治療開始

1 / 64

経過(1)

体温
38.5
38.4
38.3
38.2
38.1
38
37.9
37.8

ABPC 2g q6h
9.5
9
8.5
8
7.5

| | | | |
|-----|--------|----|--------|
| WBC | 16,900 | 翌日 | 16,500 |
| Hb | 16.7 | | 13.0 |
| Plt | 15.2 | | 12.3 |
| CRP | 1.7 | | 18.5 |

1 / 69

(例)急性腎盂腎炎

全身

見た目の元気さ
発熱
食欲
意識, 脈拍
ADL
白血球
CRP

局所

頻尿
残尿感
背部痛
CVA叩打痛
尿中白血球数
尿亜硝酸塩
尿グラム染色

1 / 70

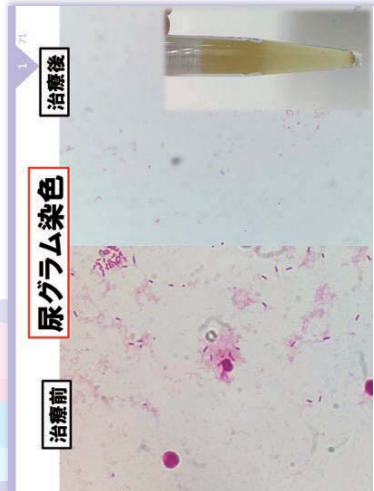
急性腎盂腎炎の自然経過

- 70人の単純性急性腎盂腎炎(合併症なし)
- 治療開始から解熱までの時間
平均 34 時間
治療開始 48 時間後も発熱 26 %
治療開始 72 時間後も発熱 13 %

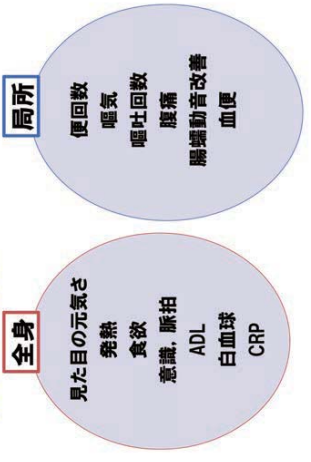
Am J Med 1986;101:277-80

適切な抗菌薬治療を開始後, 37.5℃以下に解熱するまで
38.5 時間(中央値) in 9病院

【診療:基礎】臨床感染症の考え方



尿グラム染色



感染症の典型的な臨床経過

| 感染症 | 典型的な臨床経過 |
|------|--|
| 咽喉炎 | 2-3日以内に咽喉痛が改善に向かう |
| 副鼻腔炎 | 2-3日以内に鼻汁, 前頭部痛が改善に向かう |
| 中耳炎 | 2-3日以内に耳痛が改善に向かう |
| 肺炎 | 2-3日以内に気道症状(痰>咳), 呼吸状態(呼吸数, SpO2)が改善に向かう |
| 膀胱炎 | 2-3日以内に頻尿, 背部痛が改善に向かう |
| 腎盂腎炎 | 2-3日以内に嘔吐, 下痢, 腰痛が改善に向かう |
| 腸炎 | 2-3日以内に皮膚の発赤が改善に向かう |
| 蜂窩織炎 | 2-3日以内に皮膚の発赤が改善に向かう |

全身の指標がすべて良くなっていくならば
たいてい患者も良くなっている

ただし, 多くの場合に局所の指標の方がより
迅速で鋭敏である。
(※特にグラム染色)

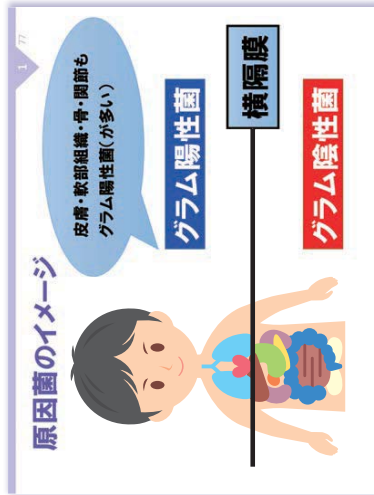


臓器から微生物を推定することができます

| ③ 微生物 | ② 臓器 |
|-------|------|
|-------|------|

例えば血液培養

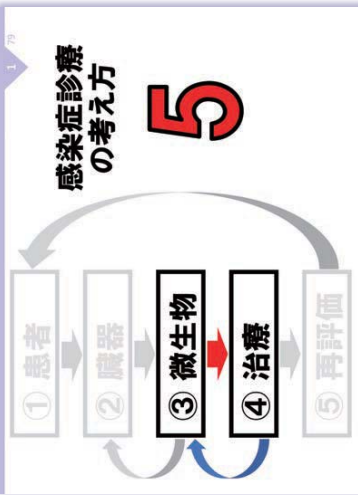
- 大腸菌, *Klebsiella* → 尿路, 胆道系
- ブドウ球菌 → カテーテル, 皮膚, 筋骨格系
- 肺炎球菌 → 肺, 髄液
- 腸球菌 → 尿路, 胆道系, カテーテル



感染症病名と主な原因菌

| 感染症病名 | 細菌が原因となる場合の主な原因菌 |
|-----------------|--|
| 咽喉炎 | 肺炎球菌, 連鎖球菌 (50歳以上, 新生児, 免疫不全ではリスチア属) |
| 咽頭炎 | レンサ球菌 (A群, C群), <i>Fusobacterium necrophorum</i> |
| 中耳炎 | 肺炎球菌, インフルエンザ菌 |
| 副鼻腔炎 | 肺炎球菌, インフルエンザ菌 |
| 肺炎 | 肺炎球菌, インフルエンザ菌, モルネセラ, カタラーリス |
| 腸炎 | 大腸菌, <i>Klebsiella pneumoniae</i> , 腸球菌, 腸球菌など |
| 腸炎 | カビロバクター, サルモネラ, ヒブ, 病原性大腸菌 |
| 腎盂腎炎, 前立腺炎, 骨髄炎 | 大腸菌, <i>Klebsiella pneumoniae</i> , Proteus 属 |
| 骨髄炎 | 大腸菌, <i>Klebsiella pneumoniae</i> , レンサ球菌 |
| 蜂窩織炎 | 黄色ブドウ球菌, レンサ球菌 |
| 化膿性関節炎 | 黄色ブドウ球菌, レンサ球菌 |
| 化膿性骨髄炎 | 黄色ブドウ球菌, 大腸菌, レンサ球菌, CNS など |

CNS: Coagulase negative staphylococcus



治療薬から微生物を推定することができます

| ④ 治療 | ③ 微生物 |
|------|-------|
|------|-------|

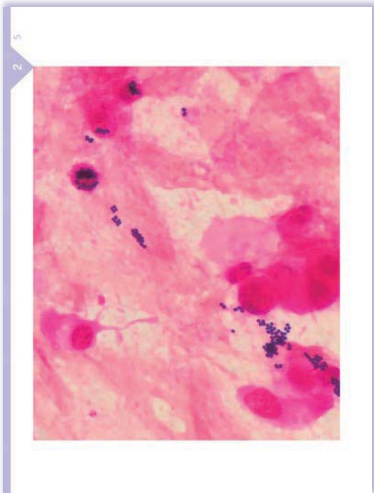
- CTR, ABPC/SBT で良くなった
→ 緑膿菌や MRSA ではなさそう
- VCM で良くなった
→ グラム陰性菌の何か, グラム陰性菌ではなさそう
- MEPM 投与中に状態悪化
→ MRSA, *Stenotrophomonas maltophilia*, 真菌など, またはマイコプラズマやレジオネラなどの細胞内寄生菌?

まとめ

- 患者, 臓器, 微生物, そして治療!
- 臓器が分かれば, 原因微生物が分かる, 原因微生物がわかれば治療が分かる. (逆も然り)
- 治療開始後のフォローアップは局所の指標と全身の指標に分けて評価する.

Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID) ハンドアウト 2018

2【微生物:基礎】臨床的に重要な微生物



内容

- ①細菌検査の進め方
- ②検出頻度が高い細菌の特徴

- GPC
- GPR
- GNR
- GNC
- YLF

内容

- ①細菌検査の進め方
- ②検出頻度が高い細菌の特徴

- GPC
- GPR
- GNR
- GNC
- YLF

検体提出から結果報告まで

1日目

グラム染色所見
71%GNR:4+
白血球数(高値あり)

2日目

培養途中経過
S aureus:3+
Corynebacterium:1+
菌数値(S aureus)4+

3日目

培養途中経過
S aureus (MRSA):2+、3+
Corynebacterium:1+

4日目

最終報告
MRSA:3+
Corynebacterium:1+

検体提出

1日目

2日目

3日目

4日目

検体提出 1日目

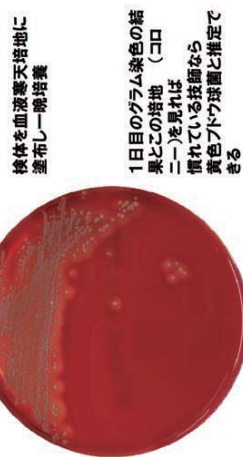
1日目

2日目

3日目

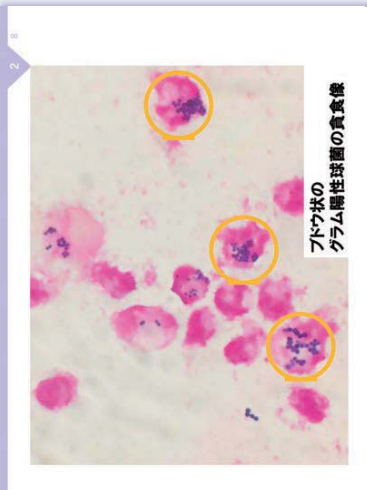
4日目

グラム染色所見
71%GNR:4+
白血球数(高値あり)



検体を血液培養文培地に塗布し一晩培養

1日目のグラム染色の結果とこの培地(コロニー)を寫れば、慣れている技術なら黄色ブドウ球菌と推定できる



2 11



カタラーゼテスト: 陽性


カタラーゼテスト: 陽性

コロニーの目視のみで結果を話すわけではなく、次に細菌の持つ生化学的な性状を確認する


黄色ブドウ球菌と同定するための重要な生化学的性状はカタラーゼテストが陽性であること

過酸化水素(H₂O₂)がカタラーゼの触媒作用で水と酸素に分解され発泡する

2 12



カタラーゼテスト: 陽性



クラウンペンギン因子

2 17

検体提出 3日目

1日目



グラム染色所見
ブドウ球菌: 4+
白血球: 真数(多量)

2日目



培養途中経過
S. aureus 3+
Corynebacterium 1+
病原菌は S. aureus 50% 以上

3日目



培養途中経過
S. aureus (MRSA 7/3, 3+)
Corynebacterium 1+

4日目




2 18

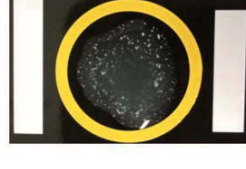
薬剤感受性検査



2 13



カタラーゼテスト: 陽性



クラウンペンギン因子: 陽性

2 14





血液寒天培地(左)に加えて、MRSAの選択分離培地(右)にも塗布して、一晚培養を実施

MRSA: 選択分離培地(右)にピンク色のコロニーが確認できるため、黄色ブドウ球菌(MRSA)と推定

2 19


検体提出 4日目

1日目




グラム染色所見
ブドウ球菌: 4+
白血球: 真数(多量)

2日目




培養途中経過
S. aureus 3+
Corynebacterium 1+
病原菌は S. aureus 50% 以上

3日目



培養途中経過
S. aureus (MRSA 7/3, 3+)
Corynebacterium 1+

4日目



最終報告
MRSA: 3+
Corynebacterium: 1+

2 20

MICってなんでしょう?

Minimum Inhibitory Concentration : MIC

2 15

検体提出 2日目

1日目



グラム染色所見
ブドウ球菌: 4+
白血球: 真数(多量)

2日目



培養途中経過
S. aureus: 3+ (MRSA 7/3)
Corynebacterium: 1+
病原菌は S. aureus 50% 以上

3日目



4日目

細菌検査の担当技師は、検体提出翌日には結果の予想が「ほぼ」ついていきます。

受け持ちの患者さんの結果が気になる場合...
2日目に検査室に
聞いてみてください!

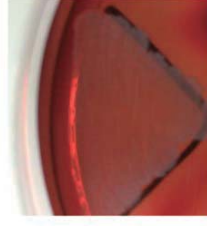

グラム検査の進め方

①細菌検査の進め方

②検出頻度が高い細菌の特徴

- ・GPC
- ・GPR
- ・GNR
- ・GNC
- ・YLF

2 16





MRSA

MSSA

2 21

MICはいくつでしょう?



MEPM

0.5 1 2 4MEPM

内容

①細菌検査の進め方

②検出頻度が高い細菌の特徴

- ・GPC
- ・GPR
- ・GNR
- ・GNC
- ・YLF

2 22

内容

①細菌検査の進め方

②検出頻度が高い細菌の特徴

- ・GPC
- ・GPR
- ・GNR
- ・GNC
- ・YLF

2 29

Staphylococcus sp.


Coagulase test

+ **-**

Staphylococcus aureus **Coagulase Negative Staphylococci**

=黄色ブドウ球菌 = CNS

2 29




Staphylococcus sp.

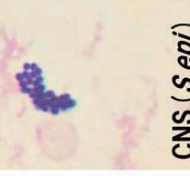
ブドウ状の球菌

2 31

グラム染色ではブドウ球菌の菌種・感受性はわからない



CNS (S.epi.)



MRSA

2 31

Staphylococcus aureus

MPIPC or CFX

S **R**

MSSA **MRSA**

セファリン(CEF)に感受性(もちろん、抗MRSA薬にも感受性)

すべてのβラクタム系抗菌薬に耐性
抗MRSA薬(VCM, TEIC, LZD, DAP)には感受性

2 34

Streptococcus sp.

レンサ球菌

Enterococcus sp.

腸球菌

2 33

検出頻度が高い菌 (Streptococcus sp., Enterococcus sp.)

| | | |
|--|--|---------------------------|
| GPC MRSA MSSA CNS Staphylococcus epidermidis Enterococcus sp. Enterococcus faecalis Enterococcus faecium | GPR a-Streptococci Streptococcus intermedius Streptococcus constellatus Streptococcus anginosus β-Streptococci Streptococcus pyogenes Streptococcus agalactiae γ-Streptococci | YLF Candida sp. |
|--|--|---------------------------|

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae
Bacteroides sp., Bifidobacterium sp.

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae
Bacteroides sp., Bifidobacterium sp.

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae
Bacteroides sp., Bifidobacterium sp.

2 24

検出頻度が高い菌

| | | |
|--|---|---|
| Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Staphylococcus aureus MSSA Pseudomonas aeruginosa Neisseria sp. Proteus mirabilis Streptococcus constellatus Clostridium sp. Streptococcus agalactiae Serratia sp. | Streptococcus intermedius Proteus mirabilis Staphylococcus aureus Acinetobacter sp. Enterococcus sp. a-Streptococci Enterococcus faecium Moraxella catarrhalis Stenotrophomonas maltophilia Bacteroides sp. Streptococcus anginosus | Citrobacter sp. γ-Streptococci Staphylococcus epidermidis Propionibacterium sp. Streptococcus pyogenes Enterococcus faecalis Klebsiella pneumoniae β-Streptococci Candida sp. Corynebacterium sp. CNS |
|--|---|---|

2 23

細菌分類の基本

| | | |
|--|--|---------------------------|
| GPC MRSA MSSA CNS Staphylococcus epidermidis Enterococcus sp. Enterococcus faecalis Enterococcus faecium | GPR a-Streptococci Streptococcus intermedius Streptococcus constellatus Streptococcus anginosus β-Streptococci Streptococcus pyogenes Streptococcus agalactiae γ-Streptococci | YLF Candida sp. |
|--|--|---------------------------|

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae
Bacteroides sp., Bifidobacterium sp.

2 26

Gram Positive Cocci

GPC

グラム陽性球菌

2 25

検出頻度が高い菌

| | | |
|--|--|---------------------------|
| GPC MRSA MSSA CNS Staphylococcus epidermidis Enterococcus sp. Enterococcus faecalis Enterococcus faecium | GPR a-Streptococci Streptococcus intermedius Streptococcus constellatus Streptococcus anginosus β-Streptococci Streptococcus pyogenes Streptococcus agalactiae γ-Streptococci | YLF Candida sp. |
|--|--|---------------------------|

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae
Bacteroides sp., Bifidobacterium sp.

2 28

検出頻度が高い菌 (Staphylococcus sp.)

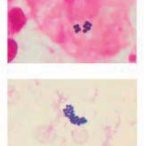
| | | |
|--|--|---------------------------|
| GPC MRSA MSSA CNS Staphylococcus epidermidis Enterococcus sp. Enterococcus faecalis Enterococcus faecium | GPR a-Streptococci Streptococcus intermedius Streptococcus constellatus Streptococcus anginosus β-Streptococci Streptococcus pyogenes Streptococcus agalactiae γ-Streptococci | YLF Candida sp. |
|--|--|---------------------------|

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae
Bacteroides sp., Bifidobacterium sp.

2 27

グラム陽性球菌(GPC)

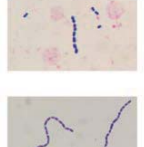
ブドウ状



CNS (S.epi.)

MRSA

レンサ状



vidans strept. E. faecalis S. pneumoniae

2 36

グラム陽性の連鎖状球菌

長いレンサ
 おそらく *Streptococcus* sp.

短いレンサ
 おそらく *Enterococcus* sp.

双球菌
 肺炎球菌
 もしくは
Enterococcus sp.

2 36

主な *Streptococcus* sp.

α - *Streptococci*
 溶血 あり

β - *Streptococci*
 溶血 なし

γ - *Streptococci*
 溶血 なし

2 41

β - *Streptococci*

2 42

主な *Streptococcus* sp. (γ - *Streptococci*)

肺炎球菌
Streptococcus pneumoniae

α - *Streptococci*
Streptococcus intermedius
Streptococcus constellatus
Streptococcus anginosus
Streptococcus viridans group
 緑色
 レンサ球菌

β - *Streptococci*
Streptococcus pyogenes
Streptococcus agalactiae
Streptococcus dysgalactiae
 A群溶連菌
 B群溶連菌
 C群溶連菌, SUSE

溶血 なし
 γ - *Streptococci* その他いろいろ

2 37

主な *Streptococcus* sp. (α - *Streptococci*)

肺炎球菌
Streptococcus pneumoniae

α - *Streptococci*
 溶血 あり
 肺炎球菌
 もしくは
 溶血があまりあります

β - *Streptococci*
 溶血 あり
 肺炎条件下ではβ溶血化する=毒性が強くなる!!

γ - *Streptococci*
 溶血 なし

2 38

主な *Streptococcus* sp. (α - *Streptococci*)

肺炎球菌
Streptococcus pneumoniae

α - *Streptococci*
 溶血 あり
 ミネリ
 グループ
 緑色
 レンサ球菌
 溶連菌
 B群溶連菌, SUSE

β - *Streptococci*
 溶血 あり
 結核菌!!

γ - *Streptococci*
 溶血 なし

2 43

レンサ状GPCの薬剤感受性

| | 抗MRSA薬 | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----|-------------|-----------|
| | ICM TEIC LID DIP | ABK | カルバペ ネム薬 | セフェム 薬 |
| <i>Streptococcus</i> sp. | S | S | S | S |
| <i>E. faecalis</i> | S | R | S | R |
| <i>E. faecium</i> | R | R | R | R |

2 41

血液培養でGPCが発育しました

ブドウ状および短レンサのGPCが
 検出されたら...

抗MRSA薬が第一選択!

1-2日後に細菌培養の結果を確認し、
 能であれば薬域の薬剤への変更!! 可

MRSA
Enterococcus sp.

2 39

主な *Streptococcus* sp. (β - *Streptococci*)

溶血 あり
 α - *Streptococci*
 コロニー
 溶血塊
Streptococcus pyogenes
Streptococcus agalactiae
 A群溶連菌
 B群溶連菌

β - *Streptococci*
 病原性強い!!
Streptococcus dysgalactiae
 C群溶連菌, SUSE

γ - *Streptococci*
 溶血 なし

2 40

β - 溶血 の程度の違い

β - *Streptococci*
Staphylococcus aureus

2 45

検出頻度が高い菌 (GPR)

Gram Positive Rod
 グラム陽性桿菌

GPC
Staphylococcus aureus
 MRSA
 MSSA
 CNS
Staphylococcus epidermidis
Enterococcus sp.
Enterococcus faecalis
Enterococcus faecium

GNC
Moraxella catarrhalis
Neisseria sp.

YLF
Candida sp.


腸内細菌科
 NF-GNR
Proteus mirabilis
Escherichia coli
Klebsiella pneumoniae
Haemophilus influenzae

NF-GNR
Pseudomonas aeruginosa
Acinetobacter sp.
Citrobacter sp.
Stenotrophomonas maltophilia
Bacteroides sp.

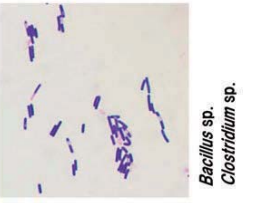
2【微生物:基礎】臨床的に重要な微生物

47

グラム陽性桿菌(GPR)



Corynebacterium sp.
Propionibacterium acnes



Bacillus sp.
Clostridium sp.

48

Gram Negative Rod

GNR

グラム陰性桿菌

53

抗菌薬の効き具合で分類

セファロスポリン

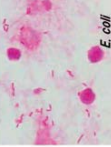
| | | | |
|-----------------|----------|----------|----------|
| 第1世代 | 第2世代 | 第3世代 | 第4世代 |
| ① PEK | S S S S | S S S S | S S S S |
| ② HEM | R S S S | S S S S | S S S S |
| ③ SPICE (SPACE) | R R R S* | R R R S* | R R R S* |

* *Pseudomonas aeruginosa* (緑膿菌), *Acinetobacter* sp.に有効な第3世代セファロスポリンはGNCのみ

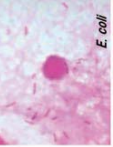
54

腸内細菌科

腸内細菌科とブドウ糖非発酵菌の鑑別はグラム染色だけでは難しいことがある




E. coli

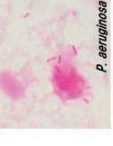


P. aeruginosa

ブドウ糖非発酵菌



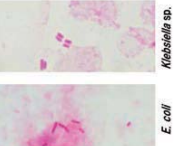
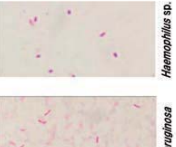
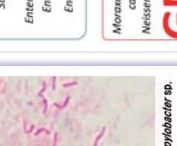



P. aeruginosa



P. aeruginosa

49

グラム陰性桿菌(GNR)

| 腸内細菌 | 腸内細菌科 |
|---|---|
| 太い | 細い |
|  <i>E. coli</i> |  <i>P. aeruginosa</i> |
|  <i>Klebsiella</i> sp. |  <i>Hemophilus</i> sp. |
|  <i>Campylobacter</i> sp. |  <i>Campylobacter</i> sp. |

50

検出頻度が高い菌 (腸内細菌科・NF-GNR)

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Staphylococcus aureus | GPC | Bacillus sp. | YLF |
| MRSA | Streptococcus intermedius | Corynebacterium sp. | Corynebacterium sp. |
| MSSA | Streptococcus constellatus | Propionibacterium sp. | Propionibacterium sp. |
| CNS | Streptococcus anginosus | Clostridium sp. | Clostridium sp. |
| | Streptococcus pneumoniae | | |
| | β-Streptococci | | |
| | Streptococcus pyogenes | | |
| Enterococcus sp. | Streptococcus agalactiae | | |
| Enterococcus faecalis | γ-Streptococci | | |
| Enterococcus faecium | | | |
| Moraxella catarrhalis | 腸内細菌科 | | |
| Neisseria sp. | <i>Proteus mirabilis</i> | NF-GNR | |
| | <i>Serratia</i> sp. | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | |
| | <i>Providencia</i> sp. | <i>Acinetobacter</i> sp. | |
| | <i>Citrobacter</i> sp. | <i>Enterobacter</i> sp. | |
| | <i>Klebsiella pneumoniae</i> | <i>Haemophilus influenzae</i> | |
| | <i>Enterobacter</i> sp. | <i>Bacteroides</i> sp. | |
| | <i>Haemophilus influenzae</i> | <i>Bacteroides</i> sp. | |

55

臨床材料から主に検出される菌種と気相

| 気相 | 菌種 |
|--|--|
| 偏性好気性菌 (嫌気培養が必須) | 真菌、ブドウ糖非発酵菌 (緑膿菌や <i>Acinetobacter</i> sp. など) |
| 通性嫌気性菌 (好気・嫌気条件下の両環境でも生育できるが、酸素の存在が有利) | 腸内細菌、腸球菌、ブドウ球菌など (菌液検体から分離される大部分の菌がこのカテゴリ) |
| 偏性嫌気性菌 (腸液検体と検出され、生育が正常かつ迅速してはならず) | <i>Bacteroides</i> sp., <i>Prevotella</i> sp., <i>Clostridium</i> sp., <i>Fusobacterium</i> sp. など |

56

血液培養でGNRが発育しました

嫌気性ボトルが先に陽性になった場合

腸内細菌である可能性が高い

緑膿菌をカバーする必要はない

血液培養で嫌気性菌が検出されるケースは多くありません



E. coli



Klebsiella sp.

51

普通の寒天培地に好気条件下で発育したGNR

ブドウ糖発酵

+

腸内細菌科

+

NF-GNR (ブドウ糖非発酵GNR)

52

抗菌薬の効き具合で分類

| | |
|-----------------|---|
| ① PEK | <i>Proteus mirabilis</i> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> sp. |
| ② HEM | <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Enterobacter</i> sp., (<i>Moraxella</i> sp.) |
| ③ SPICE (SPACE) | <i>Serratia</i> sp., <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Indole positive Protease</i> *, <i>Citrobacter</i> sp., <i>Enterobacter</i> sp.** |

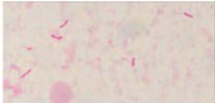
* *P. mirabilis*以外の *Proteus* sp. または *Providencia* sp., *Moraxella* sp.
** AmpC βラクタマーゼ産菌種を指す

57

好気性ボトルだけが陽性になった場合

ブドウ糖非発酵菌の可能性がある

緑膿菌を念頭におき、扱と薬剤を選択



P. aeruginosa

58

検出頻度が高い菌 (H. influenzae・嫌気性菌)

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Bacillus sp. | GPC | YLF |
| Corynebacterium sp. | Streptococcus aureus | Candida sp. |
| Propionibacterium sp. | Streptococcus intermedius | |
| Clostridium sp. | Streptococcus constellatus | |
| | Streptococcus anginosus | |
| | Streptococcus pneumoniae | |
| | β-Streptococci | |
| | Streptococcus pyogenes | |
| Enterococcus sp. | Streptococcus agalactiae | |
| Enterococcus faecalis | γ-Streptococci | |
| Enterococcus faecium | | |
| Moraxella catarrhalis | 腸内細菌科 | |
| Neisseria sp. | <i>Serratia</i> sp. | NF-GNR |
| | <i>Providencia</i> sp. | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> |
| | <i>Citrobacter</i> sp. | <i>Acinetobacter</i> sp. |
| | <i>Klebsiella pneumoniae</i> | <i>Enterobacter</i> sp. |
| | <i>Enterobacter</i> sp. | <i>Haemophilus influenzae</i> |
| | <i>Haemophilus influenzae</i> | <i>Bacteroides</i> sp. |
| | <i>Bacteroides</i> sp. | <i>Bacteroides</i> sp. |

2 【微生物:基礎】臨床的に重要な微生物

普通の寒天培地には発育しないGNR

- ① *Haemophilus influenzae* (パンフルエンザ桿菌)
呼吸器・耳鼻科領域の感染症だけでなく、髄膜炎や眼内炎の起炎菌にもなる!



- ▶ チョコレート寒天培地だけに発育する
- ▶ 通常、検査では材料に応じてチョコレート寒天培地を追加している
- ▶ 検体を採取した「部位」がわからなければ追加できない
- ▶ 腫・創部などの培養検査をする際には、必ず「部位」を記入

普通の寒天培地には発育しないGNR

- ① *Haemophilus influenzae* (パンフルエンザ桿菌)
呼吸器・耳鼻科領域の感染症だけでなく、髄膜炎や眼内炎の起炎菌にもなる!

- ② 嫌気性菌
横断膜より上: *Fusobacterium* sp., *Prevotella* sp., *Peptostreptococcus* sp.
横断膜より下: *Bacteroides* sp., *Clostridium* sp., *Fusobacterium necrophorum*

薬剤感受性は菌株によって大きく異なるため、測ってみたいとわからない...



YLF
酵母様真菌

検出頻度が高い菌 (YLF)

| | | |
|--|---|---------------------------|
| GPC Staphylococcus aureus MRSA MSSA CNS Staphylococcus epidermidis | GPR Bacillus sp. Corynebacterium sp. Propionibacterium sp. Clostridium sp. | YLF Candida sp. |
|--|---|---------------------------|

| | | |
|--|--|--|
| GNC Moraxella catarrhalis Neisseria sp. | GNC Moraxella catarrhalis Neisseria sp. Moraxella catarrhalis Neisseria sp. | GNC Moraxella catarrhalis Neisseria sp. Moraxella catarrhalis Neisseria sp. |
|--|--|--|

Gram Negative Cocci

GNC
グラム陰性球菌

検出頻度が高い菌 (GNC)

| | | |
|--|---|---------------------------|
| GPC Staphylococcus aureus MRSA MSSA CNS Staphylococcus epidermidis | GPR Bacillus sp. Corynebacterium sp. Propionibacterium sp. Clostridium sp. | YLF Candida sp. |
|--|---|---------------------------|

| | | |
|--|--|--|
| GNC Moraxella catarrhalis Neisseria sp. | GNC Moraxella catarrhalis Neisseria sp. Moraxella catarrhalis Neisseria sp. | GNC Moraxella catarrhalis Neisseria sp. Moraxella catarrhalis Neisseria sp. |
|--|--|--|

主な酵母様真菌



- Candida* spp.
その他のいろいろ
(*Cryptococcus* sp. など)

主な酵母様真菌

- Candida albicans*
Candida parapsilosis
Candida tropicalis
Candida glabrata
Candida krusei
Cryptococcus neoformance
Cryptococcus gatii

その他のいろいろ

主なグラム陰性球菌

- ① *Moraxella catarrhalis* (モラクセラ菌)
- ② *Neisseria gonorrhoeae* (淋菌)
- ③ *Neisseria meningitidis* (髄膜炎菌)
感染力が非常に強く、飛沫感染予防策が必要。

主なグラム陰性球菌

- ① *Moraxella catarrhalis* (モラクセラ菌)
- ② *Neisseria gonorrhoeae* (淋菌)
- ③ *Neisseria meningitidis* (髄膜炎菌)
淋菌と髄膜炎菌が30℃以下で死滅するため、
髄液・STD患者由来の検体は冷蔵保管しないこと!

3【抗菌薬:基礎】代表的な抗微生物薬の使い方・考え方①

Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID) ハンドアウト 2018

3【抗菌薬:基礎】 代表的な抗微生物薬の 使い方・考え方①

習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

基本的静注抗菌薬

- ペニシリンG (PG)
- アンピシリン (APBC)
- アンピシリン・スルバクタム (ABPC/SBT)
- ヒペラシリン・タリバクタム (PIPC/TAZ)
- セフトリアキソン (CEZ)
- セフトリアキソン・トラキサキソン (CTRX)
- セフトリアキソン・トラキサキソン・メロペネム (CTRM)
- メロペネム (MEPM)
- バンコマイシン (VCM)
- レボフロキサシン (LVFX)



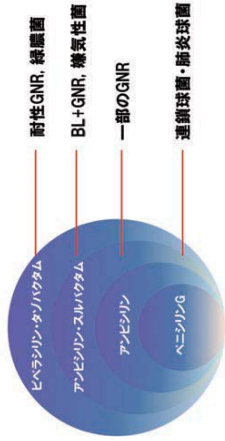
- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

習得目標

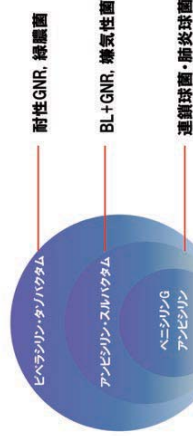
ヘニシリン系抗菌薬

- 古典型的ヘニシリン
 - アミノヘニシリン
 - アンピシリン (APBC)
 - アモキシシリン (AMPC)
 - ベンゾイルヘニシリン
- ヘニシリン-β耐性ヘニシリン
 - アンピシリン・β耐性ヘニシリン
 - アモキシシリン・クラヴァン酸 (AMPC/CVA)
 - メチシリン
 - ナフシリン
 - オキサシリン
- 抗緑膿菌ヘニシリン
 - ヒペラシリン (PIPC)
 - ヒペラシリン・タリバクタム (PIPC/TAZ)

ヘニシリン系抗菌薬の抗菌活性イメージ



ヘニシリン系抗菌薬の Practical use

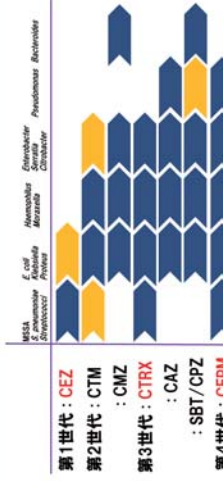


セフェム系抗菌薬

抗菌スペクトルという臨床的な観点から第1〜4世代に分類

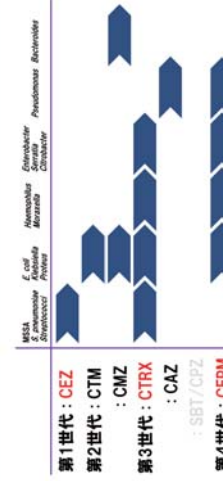
- 第1世代セフェム
 - セフトリアキソン (CTRX)
- 第2世代セフェム
 - セフトキシム (CSZ)
 - スルバクタム・セフトリアキソン (SBT/CPZ)
- 第3世代セフェム
 - セフトリアキソン (CTRX)
 - セフトアキシム (CEZ)
- 第4世代セフェム
 - セフエピム (CEPM)

セフェム系抗菌薬の Practical use



注)セフェム系抗菌薬は緑膿菌への抗菌活性を有さない

セフェム系抗菌薬の活性イメージ



注)セフェム系抗菌薬は緑膿菌への抗菌活性を有さない

セフェム系抗菌薬のPractical use

3 / 12

■ 第1世代: CEZ
 ■ 第3世代: CTRX
 ■ 第4世代: CFPM

セフェム系抗菌薬のPractical use

3 / 11

■ 第1世代: CEZ
 ■ 第3世代: CTRX
 ■ 第4世代: CFPM

カルバペネム系抗菌薬の活性イメージ

3 / 14

■ MEPM

- 「超広域」ではあるが、必ずしも「超強力」ではない
- 「超広域」ではあるが、「穴」も存在する

カルバペネム系抗菌薬

3 / 13

- グループ1
 - ・ イメネム・シラスタン(IMP/CS)
 - ・ パニペナム・ベゾプロン(OPM/BM)
- グループ2
 - ・ エパネム(BPM)
- グループ3
 - ・ JDPネム(MPM)
 - ・ PJPネム(OPPM)

抗菌活性向上
 抗菌薬耐性菌に有効性改善
 DHP-1に対する安定性改善

カルバペネム系抗菌薬のPractical use

3 / 16

「最後の切り札」的位置づけ = **escalation**
 重症感染症治療に対する「初期治療薬」 = **de-escalation**

カルバペネム系抗菌薬の「穴」

3 / 15

■ GPC
 ■ GPR
 ■ YLF
 ■ GNR

キノロン系抗菌薬

3 / 17

- 第一世代
 - ・ ナリドキサリド、他
- 第二世代(ニューキノロン)
 - ・ ノフロキサシン
 - ・ オフロキサシン
 - ・ シフロキサシン(CPX)
 - ・ パフロキサシン
- 第三世代(ニューキノロン)
 - ・ レボフロキサシン(LVFX)
 - ・ スバルフロキサシン
 - ・ トスフロキサシン
 - ・ モキシフロキサシン
 - ・ カレノキサシン
 - ・ シタフロキサシン

New-New

キノロン系抗菌薬の抗菌活性イメージ

3 / 18

■ CPFX
 ■ LVFX
 ■ New-New

・ フルオロキノロンには**抗結核活性**

静注キノロン系抗菌薬のPractical use

3 / 19

■ CPFX
 ■ LVFX

- ・ CPFX: 耐性グラム陰性桿菌(特に、緑膿菌)治療
- ・ LVFX: 重症呼吸器感染症治療(レジオネラを考慮する場合)
- ・ ベータラクタム系薬アレルギー

MRSA用抗菌薬

3 / 20

- グリコペプチド系
 - ・ リンコサリン(LCXL)
 - ・ テイコファン(TFC)
- オキサリジノン系
 - ・ オキサリジノン(LZD)
 - ・ テラシクリン(TZD)
- アミノ配糖体
 - ・ リボヘブチド系
 - ・ テラマイシン(TMP)

バンコマイシンのPractical use

3 / 21

■ GPC
 ■ GPR
 ■ YLF
 ■ GNR

- **グラム陽性菌感染症**が疑われる際の経験的治療
- MRSA, MR-CNS, 耐性腸球菌などに対する標的治療
- ベータラクタムアレルギー一症例におけるグラム陽性菌感染症治療

バンコマイシンの抗菌活性イメージ

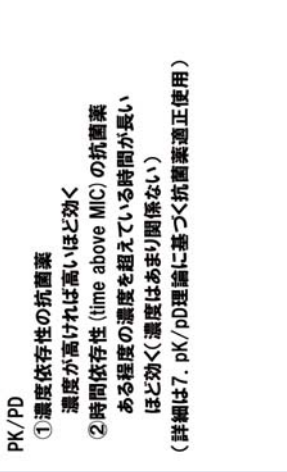
3 / 21

■ GPC
 ■ GPR
 ■ YLF

9 / 23 習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

9 / 24 感染症診療の大原則



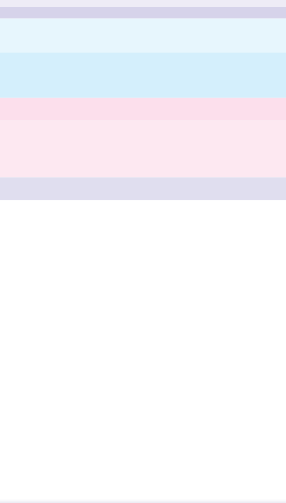
9 / 29 抗菌薬の投与方法

- PK/PD
- 濃度依存性の抗菌薬
濃度が高ければ高いほど効く
 - 時間依存性 (time above MIC) の抗菌薬
ある程度の濃度を超えている時間が長いほど効く(濃度はあまり関係ない)
(詳細は7. pK/pD理論に基づく抗菌薬適正使用)

9 / 30 濃度依存性の抗菌薬



9 / 25 市中肺炎



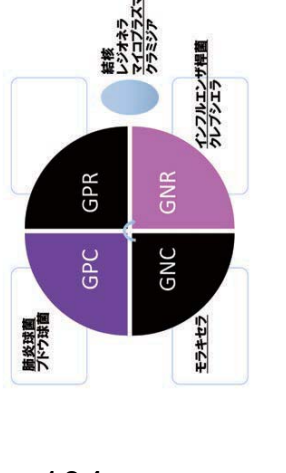
9 / 26 誤嚥性肺炎



9 / 27 尿路感染



9 / 31 時間依存性の抗菌薬



9 / 28 習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

9 / 28 習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

4

4 【診療:応用】
病院内での発熱に対する考え方



4

患者背景を知る

① 詳細な問診+α
(年齢, 性別, 既往歴, 内服薬, アレルギ一歴, 職業歴, 食歴, 喫煙・アルコール, 性交渉歴, 渡航歴, 動物接触歴など)

② 免疫不全か否か
(ステロイド, 免疫抑制剤, 生物学的製剤, 化学療法, HIVなど)

③ 皮膚・粘膜炎のバリア破綻はないか
(カテーテル留置, 化学療法, 熱傷など)

④ 社会背景
(外来, 入院, 在宅, 介護施設, 維持透析など)

4 1

ある患者さん...

75歳 男性
重症肺炎で気管挿管・人工呼吸器管理となり
セフトリアキソンで治療開始された。
一旦酸素化は改善したが、挿管 5日目に
38.4℃ の発熱が出現した。

どうする??

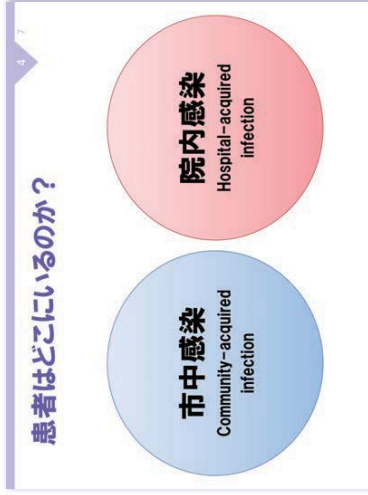
4 2

病院内での発熱の原因

やはり感染症が多いが、
非感染症も見逃さない

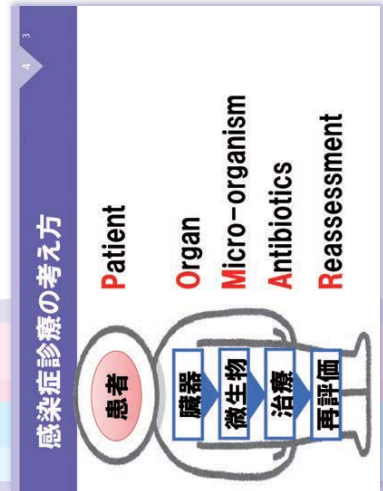
とはいえやっぱり
感染症が多い!

Am J Med 1993;95:505-12



4

実は
市中発症よりも、
院内発症の方が
シンプルなことが多い



4 5

急性期病院内における
Health care-associated
infection の原因 TOP 5

1. 肺炎
1. 創部感染
3. 腸管感染
4. 尿路感染
5. 血流感染

N Engl J Med 2014;370:1198-208

4 6

患者背景を知る

① 詳細な問診+α
(年齢, 性別, 既往歴, 内服薬, アレルギ一歴, 職業歴, 食歴, 喫煙・アルコール, 性交渉歴, 渡航歴, 動物接触歴など)

② 免疫不全か否か
(ステロイド, 免疫抑制剤, 生物学的製剤, 化学療法, HIVなど)

③ 皮膚・粘膜炎のバリア破綻はないか
(カテーテル留置, 化学療法, 熱傷など)

④ 社会背景
(外来, 入院, 在宅, 介護施設, 維持透析など)

17

病院内での発熱

感染症

- 肺炎
- 尿路感染症
- 血流感染症
- 膈管感染症
- 創部感染症

非感染症

- 薬剤熱
- 偽痛風
- 静脈血栓症 + 基礎疾患に 関連した原因

咳・痰、呼吸音、呼吸数、SpO2
 胸部X線、尿グラム染色、尿培養
 動脈血液ガス分析

CVA叩打痛、尿一般、尿グラム染色、尿培養

血液培養2セット

CDI-キニン検査

創部の観察、CT・MRI 検査

18

冒頭の患者さん…

75歳 男性
 重症肺炎で気管挿管・人工呼吸器管理となり
 セフトリアキソンで治療開始された。
 一旦酸素化は改善したが、挿管 5日目に
 38.4℃ の発熱が出現し、痰の量が増加した。
 下痢はない。
 呼吸数35回/分、SpO₂: 91% (nasal 2L)

どうする??

19

病院内での発熱

感染症

- 肺炎
- 尿路感染症
- 血流感染症
- 膈管感染症
- 創部感染症

非感染症

- 薬剤熱
- 静脈血栓症 + 基礎疾患に 関連した原因

20

病院内での発熱

感染症

- 肺炎
- 尿路感染症
- 血流感染症
- 膈管感染症
- 創部感染症

非感染症

- 薬剤熱
- 偽痛風
- 静脈血栓症 + 基礎疾患に 関連した原因

咳・痰、呼吸音、呼吸数、SpO2
 胸部X線、尿グラム染色、尿培養
 動脈血液ガス分析

CVA叩打痛、尿一般、尿グラム染色、尿培養

血液培養2セット

CDI-キニン検査

創部の観察、CT・MRI 検査

21

病院内で患者が発熱したらまずは…

診察

22

病院内での発熱

感染症

- 肺炎
- 尿路感染症
- 血流感染症
- 膈管感染症
- 創部感染症

非感染症

- 薬剤熱
- 静脈血栓症 + 基礎疾患に 関連した原因

咳・痰、呼吸音、呼吸数、SpO2
 胸部X線、尿グラム染色、尿培養
 動脈血液ガス分析

CVA叩打痛、尿一般、尿グラム染色、尿培養

血液培養2セット

CDI-キニン検査

創部の観察、CT・MRI 検査

23

他にも例えば…

74歳 女性
 誤嚥性肺炎で入院し、アンピシリン・スルバクタム
 が開始された。
 入院5日目で発熱も中止できたが、入院8日目に
 38.4℃ の発熱が出現した。下痢はない。
 呼吸数20回/分、SpO₂: 96% (room air)
 膀胱留置カテーテルの尿がやけに濁っている。

どうする??

24

病院内で患者が発熱したらまずは…

~~① 血液培養 2セット~~

~~② 尿培養~~

~~③ 胸部X線~~

25

病院内で患者が発熱したらまずは…

診察

26

感染症診療の考え方

- ① 患者
- ② 臓器
- ③ 微生物
- ④ 治療
- ⑤ 再評価

27

感染症診療の考え方

- ① 患者
- ② 臓器
- ③ 微生物
- ④ 治療
- ⑤ 再評価

28

感染症診療の考え方

呼吸数 ↑
 SpO₂ ↓
 異常呼吸音

(術後)創部の状態は?

静脈カテーテル留置中?
 (末梢でも中心静脈でも)

尿道カテーテル挿入中?
 尿混濁
 CVA叩打痛

下痢は?

29

感染症診療の考え方

- ① 患者
- ② 臓器
- ③ 微生物
- ④ 治療
- ⑤ 再評価

30

感染症診療の考え方

- ① 患者
- ② 臓器
- ③ 微生物
- ④ 治療
- ⑤ 再評価

31

感染症診療の考え方

- ① 患者
- ② 臓器
- ③ 微生物
- ④ 治療
- ⑤ 再評価

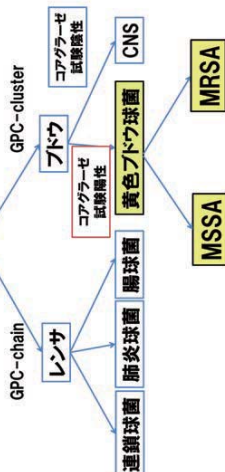
臨床的に重要な微生物

- グラム陽性菌
 - 黄色ブドウ球菌
 - レンサ球菌
 - 腸球菌
- グラム陰性菌
 - 腸内細菌科
 - 緑膿菌
- いろいろ
 - 嫌気性菌

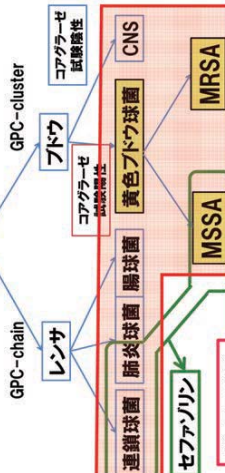
臨床的に重要な微生物

- グラム陽性菌
 - 黄色ブドウ球菌
 - レンサ球菌
 - 腸球菌
- グラム陰性菌
 - 腸内細菌科
 - 緑膿菌
- いろいろ
 - 嫌気性菌

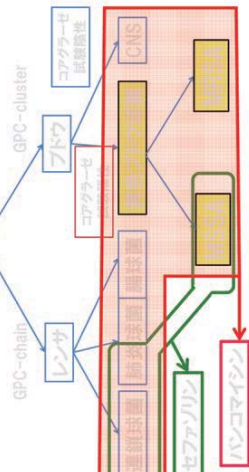
グラム陽性球菌



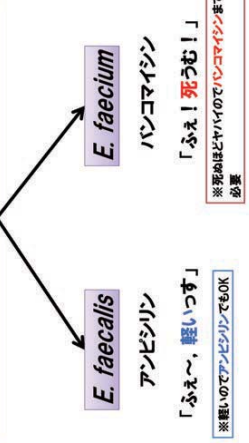
グラム陽性球菌



迷ったらバンコマイシン



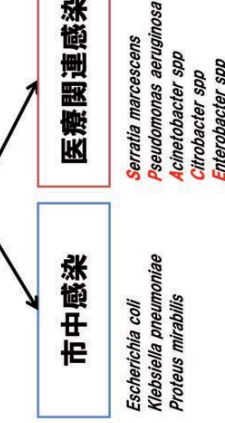
腸球菌



腸球菌



グラム陰性桿菌



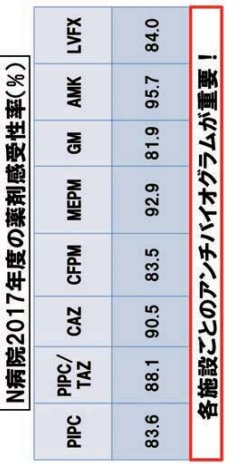
グラム陰性桿菌



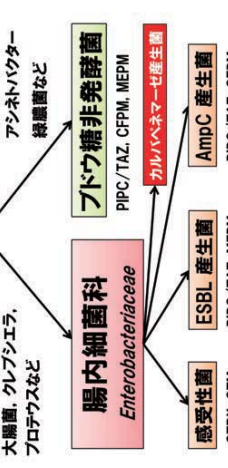
緑膿菌



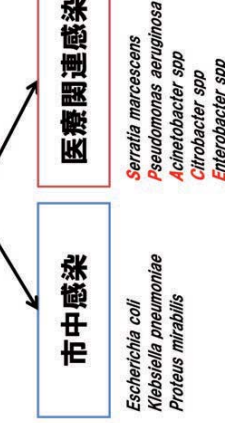
緑膿菌



グラム陰性桿菌



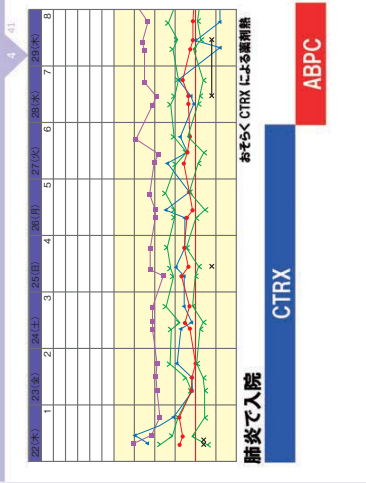
腸球菌



腸球菌



薬剤熱



病院内感染症の原因微生物

| 感染症病名 | 原因微生物 |
|-------|--|
| 肺炎 | SPACE, 大腸菌, クレブシエラ, 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む) など |
| 尿路感染症 | 大腸菌, クレブシエラ, 腸球菌, SPACE, Proteus, Morganella |
| 血流感染症 | CoNS, 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む), 腸球菌, SPACE, カンジダ |
| CD 腸炎 | Clostridioides difficile |
| 創部感染症 | 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む), CoNS, 腸球菌, 大腸菌, 緑膿菌 |

病院内感染症の原因微生物

| 感染症病名 | 原因微生物 |
|-------|--|
| 肺炎 | SPACE, 大腸菌, クレブシエラ, 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む) など |
| 尿路感染症 | 大腸菌, クレブシエラ, 腸球菌, SPACE, Proteus, Morganella |
| 血流感染症 | CoNS, 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む), 腸球菌, SPACE, カンジダ |
| CD 腸炎 | Clostridioides difficile |
| 創部感染症 | 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む), CoNS, 腸球菌, 大腸菌, 緑膿菌 |

薬剤熱の原因薬剤(例)

- 抗腫瘍薬(多い!)
 - アシクロビル, アムホテリジンB
- 抗腫瘍薬
 - シタラゼム, ドパタジ, フロセミド, ヘパリン, ヒドロクロロチアジド, メチルトルーバ, プロカインアミド, キニジン, キニート, トリアムテリン
- アザチオプリン, ミコアフェノールモフェチル, エベロリムス, シロリムス
- イブプロフェン, ナロキセン
- カルバマゼピン, フェニトイン
- 拮抗薬(ドキセチン, ノミフェンジン)
- アロプリール, シメチジン, オキサプロアミド, フロピルチオウラシル, フロスタクランジジンE2, スルアラジン, テオフィリン, チロキシン, アンフェタミン

薬剤熱

- 基本は除外診断!
- 投与7-10日前後の発症が多い。

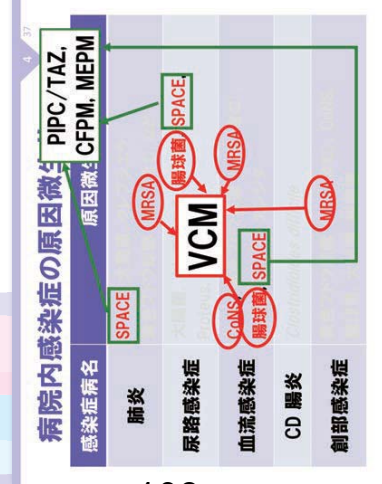
| 抗腫瘍薬 | 中央値 (days) | 平均値 (days) |
|---------|------------|------------|
| 抗腫瘍薬 | 0.5 | 6 |
| 抗菌薬 | 6 | 7.8 |
| 中枢神経作用薬 | 16 | 18.5 |
| 心血管作用薬 | 10 | 44.7 |

- 熱の高さや重症感, 熱型では判断できない
- 好酸球上昇も頻度は低い。
- 比較的徐脈は 38.8℃ 以上でないと呼困難

Pharmacotherapy 2010:30:57-69

病院内感染症の原因微生物

| 感染症病名 | 原因微生物 |
|-------|--|
| 肺炎 | SPACE, 大腸菌, クレブシエラ, 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む) など |
| 尿路感染症 | 大腸菌, クレブシエラ, 腸球菌, SPACE, Proteus, Morganella |
| 血流感染症 | CoNS, 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む), 腸球菌, SPACE, カンジダ |
| CD 腸炎 | Clostridioides difficile |
| 創部感染症 | 黄色ブドウ球菌 (MRSA含む), CoNS, 腸球菌, 大腸菌, 緑膿菌 |



右膝パンパン

身体所見

不明熱で紹介された74歳女性

- 精神発達遅滞, 脳梗塞後遺症で胃ろう造設後, 意識障害不可。
- 38.5℃の発熱で嚥下医からCTRX 3日間, CAM + MEPM 5日間, LVFX 6日間治療されたが解熱せず。尿定性検査 WBC+ だったため尿路感染症とは思われたが, 抵抗菌だったため培養は提出できず。
- 抗菌薬開始7日目に血液培養提出して陰性。
- 抗菌薬開始14日目に不明熱で当科紹介。

病院内での発熱

感染症

肺炎, 尿路感染症, 血流感染症, 腸管感染症, 創部感染症

非感染症

薬剤熱, 静脈血栓症, 塞栓症, 熱に關連した原因

病院内感染症の原因微生物

SPACE, 大腸菌, クレブシエラ,

グラム染色で,

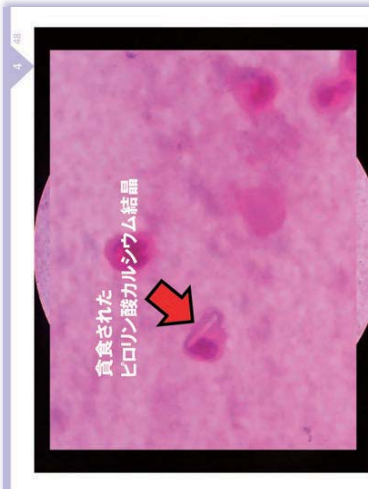
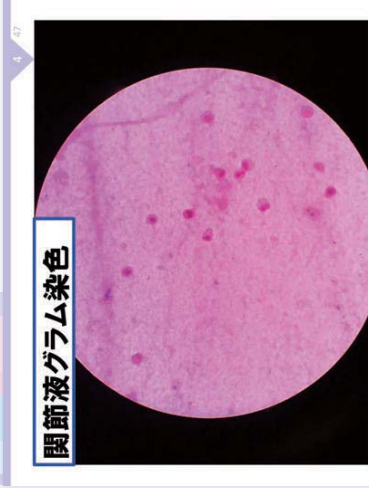
グラム陽性菌か(=VCM 使う)

グラム陰性菌か(=緑膿菌狙い)

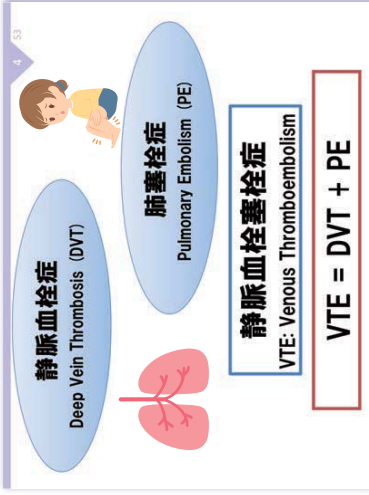
判別できる!

腸球菌, 大腸菌, 緑膿菌

4 【診療: 応用】病院内での発熱に対する考え方



4 【診療: 応用】病院内での発熱に対する考え方



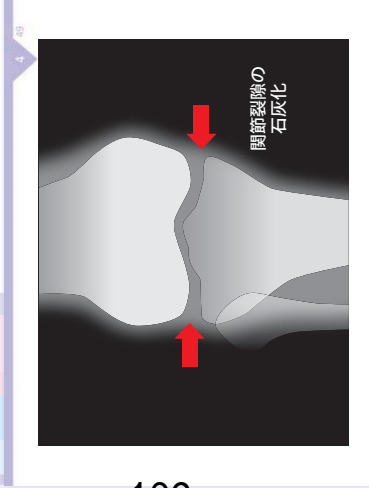
DVTを疑うには

Well's score (for DVT) Ann Intern Med 2004;140:589-602

| | |
|---------------------|----|
| 足がむくみ | +1 |
| 麻痺 or 最近のギプス装着 | +1 |
| ベッド上安静>3日 or 手術後<4週 | +1 |
| 深部静脈の圧痛 | +1 |
| 下肢全体の腫脹 | +1 |
| 下肢置座差 >3cm | +1 |
| 下肢の pitting edema | +1 |
| 下肢の表面静脈拡張 | +1 |
| 診断がDVTらしくない | -2 |

早期離床が重要!

0点: 低リスク, 1-2点: 中等度リスク, 3点以上: 高リスク



偽痛風

最近のオススス Review → N Engl J Med 2016; 374:2575-84

DVTの診断

- DVTの事前確率 (Well's score 低:5%, 中:17%, 高:53%)
- 中等度~高リスクでは大腿静脈や膝窩静脈の血栓を探しに行く
- 圧迫エコー, Doppler, トップラー, 胸部~下肢造影CT検査.
- 症候性 PE の 70% に DVT あり. 症候性 DVT の 33% に無症候性 PE あり
- Well's score 低く, D-dimer 正常値なら, その後の3ヶ月間で VTE を発症する確率は<1% Lancet 2016;388:3060-73

(術後)創部の状態は?

呼吸数 ↑
SpO2 ↓
異常呼吸音

静脈カテーテル留置中?
(末梢でも中心静脈でも)

尿管カテーテル挿入中?
尿混濁
CVA叩打痛

下痢は?

偽痛風

- 結晶誘発性関節炎のひとつ
- 急性の単~多関節炎, 大関節に多い.

| 偽痛風のリスク | OR | 95% CI |
|-----------|------|-----------|
| 変形性関節症 | 2.91 | 2.48-3.43 |
| 副甲状腺機能亢進症 | 4.87 | 2.10-11.3 |
| ループ利尿剤の使用 | 1.35 | 1.09-1.67 |

Rheumatology 2012;51:2070-74

- 関節穿刺液のグラム染色または偏光顕微鏡で診断できる.
- X線で関節裂隙に石灰化を認めることも
- 治療はコルヒチン内服, ステロイド関節注, NSAIDs内服またはステロイド内服も有効.

静脈血栓症

基礎疾患や処置に関連した熱

- 梅毒治療後 → Jarisch-Herxheimer 反応
- 重度の脳出血 → 中枢熱
- 不顕性炭疽 → Micro-aspiration
- 骨盤骨折後 → 血腫吸収熱
- 重症熱傷 → サイトカインストーム
- 固形癌, リンパ腫など → 腫瘍熱
- TAE 後 → 塞栓の影響による発熱
- 手術侵襲による熱, 気管支肺胞洗浄後の発熱

など

まとめ

- 病院内の発熱はまずは5つの感染症と3つの非感染症に分けて考える
- 感染症ほど重症そうな場合は, MRSA と SPACE をカバー
- とはいえ, まずやるべきことは患者を診察することである

5【微生物：応用】
知ると得する耐性菌の話

耐性の分類

耐性 < 多剤耐性 MDR < 超多剤耐性 XDR < 汎薬剤耐性 PDR

耐性の分類

耐性 < 多剤耐性 MDR < 超多剤耐性 XDR < 汎薬剤耐性 PDR

これらが伝播するとまずい！

1例でも検出されればアウトブレイク対応！

カルバペネム-セフェム系 O/O 菌
メタロβラクタマーゼ産生 O/O 菌
多剤耐性緑膿菌 (MDRP)
多剤耐性アシネトバクター (MDRA)
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE)

内容

①耐性菌に関する基礎知識
②検出頻度が高い耐性菌
・グラム陽性菌
・グラム陰性菌

MDR・XDR・PDRの分類

判定対象の薬剤カテゴリー

MDR：3～5つの系統の抗菌薬が非感受性
XDR：6～7つの系統の抗菌薬が非感受性
PDR：8系統全ての抗菌薬が非感受性

- セファロスポリン系：CAZ, CFPM
- カルバペネム系：IPM, MEPM, DRPM
- ペニシリン系+βラクタマーゼ阻害剤：PIPC/TAZ
- モノバクタム系：AZT
- キノロン系：CPEX, LVFX
- アミノグリコシド系：GM, TOB, AMK
- ホスホマイシン系：FOM
- ポリミキシン系：CL, PL-B

腸内細菌科細菌の自然耐性

| | I-II セファロ ホリン | III-IV セファロ ホリン | カルバペ ネム | キノロン | キノロ リドン |
|-------------------------|---------------------|-----------------------|------------|------|------------|
| <i>E. coli</i> | R | S | S | S | S |
| <i>K. pneumoniae</i> | R | S | S | S | S |
| <i>Enterobacter sp.</i> | R | R | S | S | S |
| <i>Serratia sp.</i> | R | R | S | S | S |

S = 感性 R = 耐性

耐性菌とは

細菌は遺伝子の突然変異や、他の細菌から遺伝子を受け取ること、本来は効かはずの抗生物質が効かない「耐性菌」に変身する場合があります。耐性菌にも色々な種類があり、中でも多くの種類の抗生物質に耐性のある細菌を「多剤耐性菌」、さらにその中でも現在治療に使えるはずすべての抗生物質に耐性のある細菌を「超多剤耐性菌」と呼びます。

耐性 < 多剤耐性 MDR < 超多剤耐性 XDR < 汎薬剤耐性 PDR

抗菌薬に耐性を発揮する仕組み

- ・抗菌薬排出ポンプの亢進
- ・抗菌薬の不活化
- ・作用部位へ抗菌薬を近づけないようにする (作用点の保護)
- ・作用点の変化

分譲耐性の産生：βラクタマーゼ
修飾耐性の産生：βラクタム

DNAジイレース等の薬剤によるキノロン耐性
PBPの変異によるβラクタム耐性
リボソームの変異・修飾による薬剤耐性

内容

①耐性菌に関する基礎知識
②検出頻度が高い耐性菌
・グラム陽性菌
・グラム陰性菌

5【微生物:応用】知ると得する耐性菌の話

9.11 検出頻度が高い耐性菌

GP (メチシリン耐性 *S. aureus*)
OVRE (バンコマイシン耐性 *Enterococcus* spp.)

GN (基質拡張型βラクタマーゼ)産生菌
E. coli, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*等
 ○AmpC型βラクタマーゼ産生菌
 ・染色体型: *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp.等
 ・プラスミド型: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*
 ○カルバペネムゼ産生菌
Pseudomonas spp., *Acinetobacter* spp.,
 腸内細菌科細菌

9.12 検出頻度が高い耐性菌

GP (メチシリン耐性 *S. aureus*)
OVRE (バンコマイシン耐性 *Enterococcus* spp.)

GN (基質拡張型βラクタマーゼ)産生菌
E. coli, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*等
 ○AmpC型βラクタマーゼ産生菌
 ・染色体型: *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp.等
 ・プラスミド型: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*
 ○カルバペネムゼ産生菌
Pseudomonas spp., *Acinetobacter* spp.,
 腸内細菌科細菌

9.13 MRSA

MRSA

・*S. aureus* (MSSA)がメチシリン耐性
 遺伝子 *mec* を獲得し、MRSAとなった。

mec 遺伝子
 βラクタム系抗菌薬に親和性が低いペニシリン結合タンパク2' (PPB2') の産生に関与する遺伝子
 PPB2' の産生により、βラクタム系抗菌薬の存在下でも細胞壁合成が阻害されず、増殖が可能となる。

9.14 MRSA

MRSA

・*S. aureus* (MSSA)がメチシリン耐性
 遺伝子 *mec* を獲得し、MRSAとなった。

9.15

MRSA

9.17 VREの分類

| 耐性遺伝子 | 遺伝子の存在部位 | 保有菌種 | MIC (μg/mL) | | TEC |
|-------|---------------------|--|-------------|-------------|--------|
| | | | VCM | TEC | |
| Van A | Plasmid | <i>E. faecalis</i> <i>E. faecium</i> <i>E. avium</i> | 16 >1024 | 16 >1024 | R R |
| Van B | Plasmid (一部は染色体) | <i>E. raffinosus</i> など すべての <i>Enterococcus</i> 属 | 4-4 | 0.024 | S S |
| Van C | 染色体 | <i>E. gallinarum</i> <i>E. casseliflavus</i> | 4 | 12 | S S |

9.18 VREの分類

| 耐性遺伝子 | 遺伝子の存在部位 | 保有菌種 | MIC (μg/mL) | | TEC |
|-------|---------------------|--|-------------|-------------|--------|
| | | | VCM | TEC | |
| Van A | Plasmid | <i>E. faecalis</i> <i>E. faecium</i> <i>E. avium</i> | 16 >1024 | 16 >1024 | R R |
| Van B | Plasmid (一部は染色体) | <i>E. raffinosus</i> など すべての <i>Enterococcus</i> 属 | 4-4 | 0.024 | S S |
| Van C | 染色体 | <i>E. gallinarum</i> <i>E. casseliflavus</i> | 4 | 12 | S S |

VRE感染症は、感染症法の全数把握疾患
 (van遺伝子の種別を問わない)

9.19 VREの分類

| 耐性遺伝子 | 遺伝子の存在部位 | 保有菌種 | MIC (μg/mL) | | TEC |
|-------|---------------------|--|-------------|-------------|--------|
| | | | VCM | TEC | |
| Van A | Plasmid | <i>E. faecalis</i> <i>E. faecium</i> <i>E. avium</i> | 16 >1024 | 16 >1024 | R R |
| Van B | Plasmid (一部は染色体) | <i>E. raffinosus</i> など すべての <i>Enterococcus</i> 属 | 4-4 | 0.024 | S S |
| Van C | 染色体 | <i>E. gallinarum</i> <i>E. casseliflavus</i> | 4 | 12 | S S |

VRE感染症は、感染症法の全数把握疾患
 (van遺伝子の種別を問わない)

9.20 検出頻度が高い耐性菌

GP (メチシリン耐性 *S. aureus*)
OVRE (バンコマイシン耐性 *Enterococcus* spp.)

GN (基質拡張型βラクタマーゼ)産生菌
E. coli, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*等
 ○AmpC型βラクタマーゼ産生菌
 ・染色体型: *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp.等
 ・プラスミド型: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*
 ○カルバペネムゼ産生菌
Pseudomonas spp., *Acinetobacter* spp.,
 腸内細菌科細菌

9.21

MRSA

9.22 βラクタマーゼとは？

βラクタム系抗菌薬を不活化する酵素であり、
 細菌の重要な耐性機構の1つである。

【Ambler分類】 βラクタマーゼ

セリン型
 Class C AmpC
 Class A CTX, TEM, SHV
 Class D OXA-48
 Class B IMP, VIM, SPM, NDM

メタロ型
 Class B IMP, VIM, SPM, NDM

9.21 βラクタマーゼとは？

βラクタム系抗菌薬を不活化する酵素であり、
 細菌の重要な耐性機構の1つである。

9.16 Enterococcus sp.の薬剤感受性

| 抗MRSA薬 | 抗MRSA薬 | | 抗MRSA薬 | |
|--------------------|--------|-----|--------|-----|
| | VCM | TEC | LZO | DAP |
| <i>E. faecalis</i> | S | R | S | R |
| <i>E. faecium</i> | R | R | R | R |

VCMが耐性化した*Enterococcus* spp. = VRE

9.15 ときどき、こんな問い合わせが...

カテーテル感染の患者さんなんです。
 細菌検査の結果でMEPMのMICは低いのに「耐性」と判定されてます。
 おかしくないですか？

MEPM
 1.0 2.0 4.0 8.0

MIC : ≤1
 判定 : R

MRSAはβラクタム系抗菌薬に対する耐性遺伝子を獲得しているため、生体内では無効の可能性が高い。
 (検査室では結果報告前にすべてのβラクタム系抗菌薬の判定をRに変換している。)

5 【微生物：応用】 知ると得する耐性菌の話

多剤耐性緑膿菌(MDRP)

カルバペネム系のいずれか1剤
フルオロキノロン系のいずれか1剤
アミカシン(AMK)

- 3系統 ともに耐性
- MDRP 感染症は感染症法の定点把握疾患
- 緑膿菌は乾燥に弱く、水回り等の湿潤環境に生息することが多い
- 1例目(保菌も含む)を発見した時点で、アウトブレイクに準じ、厳重な感染対策を実施する

多剤耐性アシネトバクター(MDRA)

カルバペネム系のいずれか1剤
フルオロキノロン系のいずれか1剤
アミカシン(AMK)

- 3系統 ともに耐性
- MDRA 感染症は感染症法の全数把握疾患
- アシネトバクター属は乾燥に強い。環境表面で長期間生存可能(もちろん水回り等の湿潤環境にも生存する)
- 1例目(保菌も含む)を発見した時点で、アウトブレイクに準じ、厳重な感染対策を実施する

感染経路別予防策の実施が必要となる微生物(ある病院の基準例)

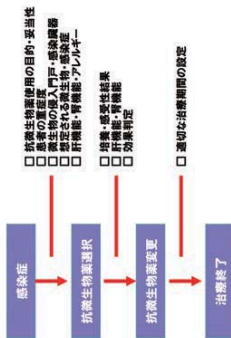
- 1例の発見で注意が必要な耐性菌
- VRE ● VRSA ● CRE
 - MDRP ● MDRA
 - メタロβラクタマーゼ産生菌

- 同一病棟で新規に2例以上の発生で注意が必要な微生物
- MRSA
 - ESBL産生菌
 - AmpC型βラクタマーゼ産生菌

Mie Master course of Infectious Diseases (MiMID) ハンドアウト 2018

6 【抗菌薬：応用】 代表的な抗菌薬の使い方・考え方②

6.1 微生物薬使用のフローチャート



6.2 習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

6.3 習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な適応疾患をいえる
- 実際に処方できる

6.4 代表的な抗菌薬(系統別)

- βラクタム系抗菌薬
 - ・ ペニシリン系(内服・静注)
 - ・ セフェム系(内服・静注)
- グリコペプチド系
 - ・ バンコマイシン(内服・静注)
- アミノペニシリン
 - ・ レボフロキサシン(内服・静注)

6 【抗菌薬：応用】代表的な抗菌薬の使い方・考え方②

6.5 臨床的に重要な抗菌薬(系統別)

- マクロライド系 (内服・一部静注)
- リンコマイシン系 (内服・静注)
- テトラサイクリン系 (内服・静注)
- アミノグリコシド系 (静注)
- SI合剤 (内服・静注)
- メロニダゾール (内服・静注)
- 抗MRSA薬
- 抗真菌薬

6.6 習得目標

- 代表的な静注抗菌薬の名前を列挙できる
- これらの抗菌薬の特徴をいえる
- 臨床的な過剰薬感をいえる
- 実際に処方できる

6.7 マクロライド系抗菌薬

- 14員環マクロライド系
 - ・ エリスロマイシン
 - ・ クラスロキサセリン
- 15員環マクロライド系
 - ・ アズトレオマイシン

6.8 マクロライド系抗菌薬の活性イメージ



- 黄色ブドウ球菌、肺炎球菌や、*H. influenzae*, *M. catarrhalis*や
- βラクタム薬が効かない非定型肺炎菌体であるマイコプラズマ、
- クラミジア、レジオネラに対して強い抗菌活性
- 軽症から中等症までの市中肺炎、特に外来治療では良い選択
- 一方で、肺炎球菌などへの耐性化が問題

6.9 マクロライド系抗菌薬のPractical use



- 特に、非定型肺炎を考える場合の肺炎治療
- 肺炎、性感染症領域(性器クラミジア)など
- βラクタムアレルギー

6.11 リンコマイシン系抗菌薬の活性イメージ



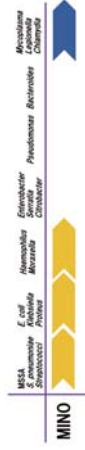
- 黄色ブドウ球菌や肺炎球菌などのグラム陽性菌
- ペプトストレプトコッカス属やバクテロイデス属への抗菌活性
- バクテロイデス属への耐性化

6.13 テトラサイクリン系抗菌薬

- ・ ミノサイクリン
- ・ トキシサイクリン

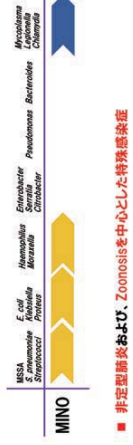
- ・ 極めて広域のスペクトラム(グラム陽性菌から陰性菌、さらに、マイコプラズマに加え、リケッチア、クラミジアなどにも効果)
- ・ 人獣共通感染症(Zoonosis)を中心に第一選択とされる特殊感染症あり
- ・ ハイオアペイラヒリチイはほぼ100%、組織移行性良好

6.14 テトラサイクリン系抗菌薬の抗菌活性イメージ



- グラム陽性球菌(市中型MRSAを含む)と一部のグラム陰性桿菌
- マイコプラズマ、レジオネラ、クラミジア
- リケッチアなどの特殊感染症

6.15 テトラサイクリン系抗菌薬のPractical use



- 非定型肺炎および、Zoonosisを中心とした特殊感染症

6.16 アミノグリコシド系抗菌薬

- ・ ゲンタマイシン
- ・ アミカシン
- ・ (アルベカサン):抗MRSA薬(GMRのみならず、MRSA活性あり)
- ・ 細菌を含めたグラム陰性桿菌に対して濃度依存性に、強力な抗菌活性
- ・ 化学的に安定、βラクタム系と比較して耐性を生じにくい
- ・ 陽性菌には無効、腎毒性や耳毒性など深刻な副作用も
- ・ 一般的に、血中濃度測定が必要

6 【抗菌薬：応用】代表的な抗微生物薬の使い方・考え方②

6.17 アミノグリコシド系抗菌薬の抗菌活性イメージ



- 結核菌を良好な抗菌活性が最も重要な薬の移行は不良
- 水溶性抗菌薬、腎臓への移行は良好、腎臓分泌への移行は不良
- 有効性を保って、有害事象を避けるため1日1回投与方法が主流に
- 肺炎球菌には無効

6.18 アミノグリコシド系抗菌薬のPractical use



- 結核菌を中心とした耐性グラム陰性桿菌に対する臨床的治療
- 毒性も高く、第一選択として使用する例は限定的
- 重症感染症に対してもβラクタム薬とのルーチンの併用効果は否定的

6.23 メトロニダゾールの抗菌活性イメージ



- 嫌気性菌と寄生虫(原虫)

6.24 メトロニダゾールのPractical use



- 特に腸管および下の腸管性菌による腸管内感染症
- ペーラタム系菌などに加えて嫌気性菌活性の強化目的
- C.difficile感染症(CDI, CDAD)
- アメーバ肝膿瘍、トロコモナス症

6.19 ST合剤

- ・ スルファオキサゾール(sulfamethoxazole: SMZ)とトリメトプリム(trimethoprim: TMP)を8:1で配合
- ・ 極めて広いスペクトラム: グラム陽性菌、グラム陰性菌、さらに原虫、PcP(真菌)にまで有効な一方、耐性を獲得した菌も多い
- ・ 免疫抑制患者の日和見感染症コントロールに非常に重要な役割
- ・ ハイオアヘアピリテリテリ良好

6.20 ST合剤の抗菌活性イメージ



- 肺炎球菌および原虫の多くに広がる
- 比較的作用も多、一般臨床での第一選択としては使用しにくい状況
- 一方で、特殊感染症に対する臨床的治療

6.25 抗MRSA薬

- グリコペプチド系
 - ・ オキサリジノン系
 - ・ リネコリド (LZD)
 - ・ テシコリド (TZD)
- アミノ配糖体
 - ・ アルペカンシン(ABK)
 - ・ リボヘフチド系
 - ・ ダフトマイシン(DAP)

- ・ 本邦において承認されている抗MRSA薬は4系統6薬剤
- ・ 2018年にテシコリドが追加
- ・ それぞれ特徴を有す

6.26 バンコマイシンのPractical use

- **グラム陽性菌感染症**が覆われる際の経験的治療
- MRSA, MR-CNS, 耐性腸球菌などに対する標的治療
- ペーラタムアレリギー一症例におけるグラム陽性菌感染症治療

6.21 ST合剤のPractical use

- 特殊な菌に対する臨床的治療:
 - ・ *S. maltophilia*, *B. cepacia*, *Mycardia asteroides*, *P. jirovecii* (PcP), *Aeromonas hydrophila*
 - ・ PcP予防
 - 原虫(*Cyclospora*, *Isospora*)

6.22 メトロニダゾール

- ・ 嫌気性菌および原虫への活性
- ・ 中枢神経系を含む良好な組織移行性を有し、ハイオアヘアピリテリイは約60%
- ・ 副作用は一般に少ないが、薬物相互作用に注意が必要(特にアルコール)

6.27 バンコマイシンの特徴

- ・ MRSA治療において、あらゆる疾患での経験値が高い
- ・ MRSAには相対的に静菌的とされる(比較的弱い殺菌性)
- ・ 低感受性MRSA株の問題
- ・ 腎臓害などの有害事象あり、4日以上使用する場合は、TDMが必要

6.28 リネコリドの特徴

- ・ 組織移行性が良好(髄液含む)で、特に**髄組織**への移行性が良い
- ・ MRSAには静菌的
- ・ 長期投与(>14日)で血小板減少などの骨髄抑制
- ・ 腎機能低下例でも用法用量の調節は不要
- ・ ハイオアヘアピリテリイ良好で、経口薬あり

6 【抗菌薬：応用】代表的な抗微生物薬の使い方・考え方②

ダブトマイシンの特徴

- 肺サーファクタントで不活化→肺炎には不適
- 中枢神経系への移行は不良→髄膜炎には不適
- MRSAに対して殺菌的に作用→血流感染に良好な効果
- 安全性は比較的高いが、CPK上昇などの特殊な副作用

抗真菌薬

- トリアゾール系
 - フルコナゾール
 - イサゾナゾール
 - ビシコナゾール
- ポリエン系
 - ポリエン系
 - アムホテリシンB
 - リシニウムアルブミン複合剤
- ピリミジン系
 - ピリミジン系
 - 5-FC
- キナンデイン系
 - キナファンギン
 - ボスボファンギン

7 【抗菌薬：応用】pK/pD理論に基づく抗菌薬適正使用

抗真菌薬

- 近年次々と新しい抗真菌薬が上市され、抗真菌薬も抗真菌薬同様に菌種や疾患を考慮して選択する時代
- 患者の多様化、免疫不全患者の増加のため、薬性真菌菌症も増加
- 抗真菌薬と比較して、副作用も相対的に多く、使用には注意が必要

抗真菌薬の抗真菌活性イメージ

■ 万能な抗真菌薬は存在しない

カンジダに対する抗真菌薬の第一選択薬

| | <i>C. albicans</i> | <i>C. glabrata</i> | <i>C. krusei</i> | <i>C. parapsilosis</i> | <i>C. tropicalis</i> | <i>C. guilliermondii</i> | <i>C. lusitana</i> |
|-------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| FLCZ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| VRCZ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| MCFG | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| L-AMB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |

- 最新調剤は種別別で考慮して治療する時代へ
- 実用には薬によって感受性はまちまち→薬剤感受性検査が必要に
- 新しい菌種：C. auris

カンジダに対する抗真菌薬の第一選択薬

| | <i>C. albicans</i> | <i>C. glabrata</i> | <i>C. krusei</i> | <i>C. parapsilosis</i> | <i>C. tropicalis</i> | <i>C. guilliermondii</i> | <i>C. lusitana</i> |
|-------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| FLCZ | ○ | × | × | ○ | ○ | △ | ○ |
| VRCZ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| MCFG | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | × | ○ |
| L-AMB | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | × |

- 最新調剤は：菌内炎、ポリエン系
- 心内感染、慢性菌血症：中樞神経系、骨・関節などの特殊菌種下
- カンジダ血症：ポリエン系（経静脈が高い）
- TDM：血中薬濃性化から14日間、菌内炎、菌内炎、菌内炎、菌内炎

内容

- 1.pK/pDに基づく抗真菌薬適正使用とは
- 2.pK（臓器移行性、消化管吸収）
- 3.pD（用法用量の設定）
- 4.血中濃度測定による用量調節

内容

- 1.pK/pDに基づく抗真菌薬適正使用とは
- 2.pK（臓器移行性、消化管吸収）
- 3.pD（用法用量の設定）
- 4.血中濃度測定による用量調節

抗真菌薬適正使用とは

適切な抗真菌薬の選択と投与量・投与期間および安全に配慮して感染症を治療することであり、科学的根拠に基づいた使用が求められている。

日本抗真菌学会HPより抜粋

pK/pD理論の目的

1. 抗真菌薬の有効性を高める
2. 抗真菌薬による副作用を軽減・防止する
3. 耐性菌の発現を抑制する
4. 費用対効果に優れた投与方法を行う

抗真菌薬適正使用のためには、PK-PD理論の理解が重要

11 pK/pD理論とは

βラクタム系
 壁合成を阻害し続けるため、
 細胞の周りに常に薬が必要
 (時間依存性抗菌薬)

βラクタム系以外(キ
 ノロン系など)
 細胞の中へ入り込むため、
 大量の薬が必要
 (濃度依存性抗菌薬)

細胞壁合成阻害 → 外側 → 細胞の外側が内側か？
 DNA合成阻害 → 内側 → 細胞の内側を乱す
 タンパク合成阻害

11 内容

- 1.pK/pDに基づく抗菌薬適正使用とは
- 2.pK (臓器移行性、消化管吸収)
- 3.pD (用法用量の設定)
- 4.血中濃度測定による用量調節

11 内容

- 1.pK/pDに基づく抗菌薬適正使用とは
- 2.pK (臓器移行性、消化管吸収)
- 3.pD (用法用量の設定)
- 4.血中濃度測定による用量調節

11 pK/pD理論とは

PK (Pharmacokinetics)
 pD (Pharmacodynamics)
 pK/pD

薬物投与後の血中濃度、組織中における薬物濃度の变化
 : 薬がどの程度、どの組織に移動し、どの程度作用するかを考慮する
 : 薬物動態を考慮して薬物の作用(臨床効果、副作用)を考慮する
 (薬理)

薬物動態 (PK) → 血中濃度 → 臓器移行性、消化管吸収 → pD (用法用量)

効果
 薬物動態 (PK) → 血中濃度 → 臓器移行性、消化管吸収 → pD (用法用量) → 効果

薬物動態 (PK) → 血中濃度 → 臓器移行性、消化管吸収 → pD (用法用量) → 効果

11 濃度依存性抗菌薬の血中濃度と耐性菌出現の関係

MPC: Mutant Prevention Concentration (変異株出現阻止濃度)
 MSW: Mutant Selection Window (耐性菌選択窓)
 MIC: Minimum Inhibitory Concentration (最小抑菌濃度)

この濃度が高いほど耐性菌の出現を抑制する可能性が高まります

耐性菌の出現を抑制する

耐性菌が出現しない

耐性菌が出現しない

1日の投与量を増やし、分割せずにまとめて投与する

11 pK/pDパラメータとpD特性

Cmax/MIC : 最高血中濃度とMICの比 → 濃度依存
 *R> MIC: 24時間の中で血中濃度がMICを超えている時間の割合 → 時間依存
 *AUC/MIC : AUC(薬物総量)とMICの比 → 濃度依存 + 時間依存

抗濃度の血中濃度

時間

11 抗MRSA薬の臓器移行性

*抗MRSA薬は薬剤によって臓器移行性が異なるため、感染部位により使い分けが重要

| 薬名 | 肺 | 骨髄 | 尿路 | 備考 |
|------|----|----|----|------------------------------|
| VCM | 良好 | 良好 | 良好 | 感染部位が不明な時に選択 |
| TEIC | 良好 | 良好 | 良好 | 臓器移行性は不良 |
| DAP | 良好 | 良好 | 良好 | 臓器移行性は不良 肺炎には無効 |
| LZD | 良好 | 良好 | 不良 | 尿路への移行性は不良 骨髄と尿路以外の移行性は不良 |
| ABK | 良好 | 良好 | 良好 | 骨髄などの臓器条件下では活性低下 |

11 抗菌薬の臓器移行性

| 抗菌薬 | 唾液 (血液-扁桃門) | 胆汁 (血液-胆汁門) | 前立腺 (血液-前立腺門) |
|--------------|-------------|-------------|---------------|
| ペニシリン系薬 | 炎症がある時のみ | 炎症がある時のみ | 炎症がある時のみ |
| 第1,2世代セフェム系薬 | 良好 | 不良 | 不良 |
| 第3,4世代セフェム系薬 | 炎症がある時のみ | 炎症がある時のみ | 炎症がある時のみ |
| カルバペネム系薬 | 炎症がある時のみ | 炎症がある時のみ | 炎症がある時のみ |
| アミノグリコシド系薬 | 良好 | 不良 | 不良 |
| キノロン系薬 | 良好 | 良好 | 良好 |
| マクロライド系薬 | 良好 | 不良 | 良好 |
| テトラサイクリン系薬 | 良好 | 良好 | 良好 |
| ST合剤 | 良好 | 良好 | 良好 |

11 内容

- 1.pK/pDに基づく抗菌薬適正使用とは
- 2.pK (臓器移行性、消化管吸収)
- 3.pD (用法用量の設定)
- 4.血中濃度測定による用量調節

11 pK/pDパラメータ毎に用法用量が異なる

| pD 薬理特性 | 時間依存 | 濃度依存 | 濃度依存 + 時間依存 |
|---------|--|--|---|
| 至適パラメータ | 24>MIC | Cmax/MIC | AUC/MIC |
| 治療目的 | 臓器移行性を高くする (1日量を多くする) | ピーク濃度を高くする (1日量を多くする) | 総薬量を多くする (1日量を多くする) |
| 抗菌薬 | セファム系 ペニシリン系 カルバペネム系 エリスロマイシン クリスロマイシン リンコマイシン系 | アミノグリコシド系 メロニダゾール キノロン系 タロメチン | アジロマイシン テトラサイクリン系 クロラムフェニコール チタニク リネゾリド |

11 経口抗菌薬では、消化管からの吸収率も重要

100%
 75%
 50%
 25%
 0%

第1世代
 経口セフェム

第3世代
 経口セフェム

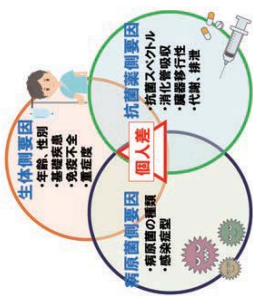
CEA CCL CDK-PR CPAN CFM-PI CPH-PI COTR-PI

→ 第3世代経口セフェム系薬は消化管吸収が悪いための重症血症時などはふさわしくない

11 主な経口抗菌薬の消化管吸収

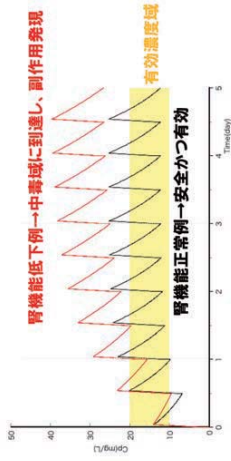
| 消化管吸収 | 抗菌薬 |
|------------|--------------------------------------|
| ほぼ100% | キノロン系、テトラサイクリン系薬、オキサリジン系、ST合剤 |
| 良好 (50%以上) | 経口ペニシリン系薬、経口第1世代セフェム系 |
| 不良 (50%未満) | 経口第3世代セフェム系薬、マクロライド系薬 (CMTでは吸収率改善あり) |
| ほぼ0% | アミノグリコシド系、キノロコペチド系 |

17 抗菌薬の治療効果を左右する諸因子

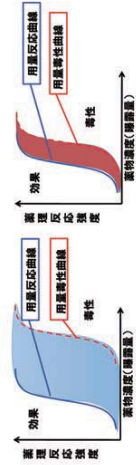


⇒ 特に薬物動態の個人差は大きく、治療の個別化が重要

18 腎機能低下時の抗菌薬排泄遅延
～VCMを例として～

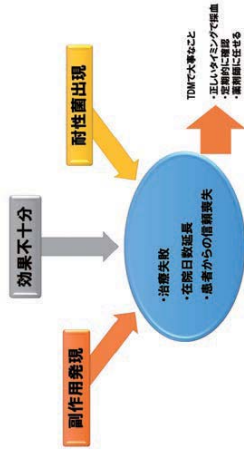


19 効果と毒性の幅の広さが有効濃度域
⇒有効濃度域が狭い薬は濃度測定が重要



TDM (Therapeutic Drug Monitoring: 薬物血中濃度モニタリング)
薬物の血中濃度を測定し、個々の患者に適した投与量や投与間隔を設定し、モニタリングすることであり、安全且つ効果的な治療を行う上で重要となる。

20 TDM対象薬でTDMをしなかったら



21 抗MRSA薬のTDMタイミングと目標濃度

| 薬名 | 初期TDMタイミング | 目標濃度 (μg/mL) | 目標濃度 (μg/mL) | 備考 |
|------|------------|---------------------|--------------|----------------------|
| VCM | 3日目 | 10-20 ^{a)} | - | 必要に応じて初期のみ負荷投与 |
| TEIC | 4日目 | 15-30 ^{b)} | - | 負荷投与が必要 |
| ABK | 2日目 | 1-2 | 15-20 | トランプ濃度だけでなく、ピーク濃度も測定 |

a) 初期目標トランプ値は10-15 μg/mL、必要と判断すれば15-20 μg/mLを目標に濃度
b) 重症例や重症性肺炎症(感染性心内膜炎、骨髄炎など)では20-30 μg/mL

まとめ

- 抗菌薬を選択する際には、感染臓器への移行性、消化管からの吸収率も考慮する。
- 抗菌薬のpK、pDパラメータに適した、用法・用量で投与する。
- 個々の患者で投与量調節が必要な場合(特にTDMが必要なVCM、TEIC、ABK等)は、薬剤師に相談する。

編者・執筆者一覧

【編者】

鈴木 圭
三重大学医学部附属病院 救命救急・総合集中治療センター 助教
三重大学医学部附属病院 感染症内科 副科長

田辺 正樹
三重大学医学部附属病院 感染制御部 部長 病院教授
感染症内科 科長

【執筆】

谷崎 隆太郎 (1. 臨床感染症の考え方, 4. 病院内の発熱に対する考え方)
名古屋市立病院 総合診療科 教育研修担当部長

安田 和成 (1. 臨床的に重要な微生物, 5. 知ると得する菌性菌のはなし)
1) 三重大学医学部附属病院 感染制御部 臨床検査技師
2) 愛知医科大学病院 感染制御部

鈴木 圭 (3. 基本的な抗腫瘍の使い方・考え方①, 6. 基本的な抗腫瘍の使い方・考え方②)
三重大学医学部附属病院 救命救急・総合集中治療センター 副科長
三重大学医学部附属病院 感染症内科 副科長

山崎 大輔 (7. PK-PD理論に基づく抗腫瘍適正使用)
三重大学医学部附属病院 感染制御部 薬剤師

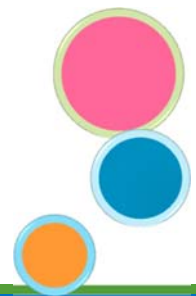
MiMIDハンドアウト 2018

2019年1月31日 第1版第1刷発行

本ハンドアウトは、
厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)
地域における感染症対策に係るネットワークの標準モデルを検証・推進するための研究
(研究代表者:田辺正樹)
分冊研究:抗腫瘍適正使用に関する教育・施設における抗腫瘍使用ガイドライン作成・
普及に関する研究(研究分担者:鈴木圭)
において作成されたものです。

三重県感染対策支援ネットワーク研修会

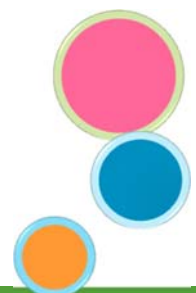
三重県 高齢者施設等感染対策研修会2018



三重県感染対策支援ネットワーク研修会

三重県 高齢者施設等感染対策研修会2018

- ① 高齢者施設における感染対策の基本
標準予防策・感染経路別予防策
個人防護具（PPE）の着脱

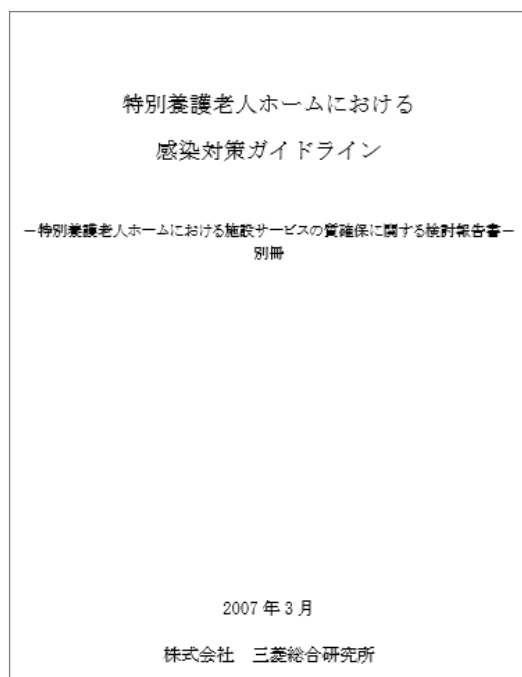
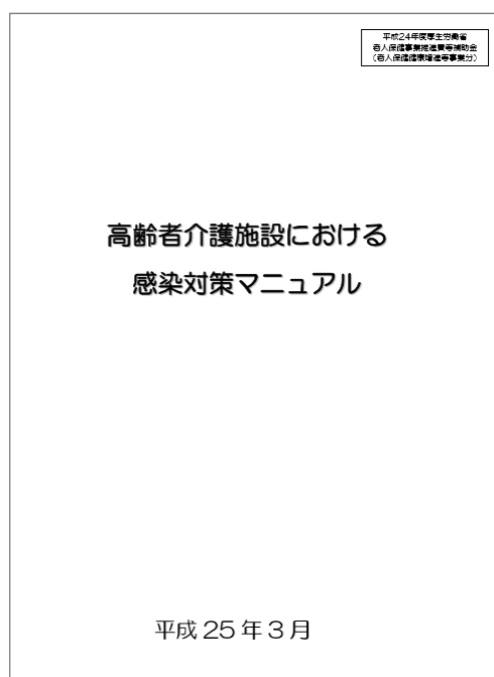


目次

1. 高齢者施設で参考にしたいガイドライン
2. 高齢者施設の特徴と基礎知識
 - 標準予防策
 - 手指衛生
 - 感染経路別予防策
3. 施設内活動
 - 委員会の設置と連携
 - マニュアル
 - 教育

3

高齢者施設で参考にしたいガイドライン



4

ガイドラインの特徴と使い方

1. 高齢者介護施設における感染対策マニュアル
(平成 17 年 3 月/平成25年改訂)
 - 感染及び感染対策の基本的な知識
2. 特別養護老人ホームにおける感染対策ガイドライン
(平成 19 年 3 月)
 - 感染の拡大防止と早期の判断・適切な対応

2つのガイドラインを合わせて活用することで、更に施設における感染管理体制の整備や日々のケアの中での具体的な感染対策の実施に役立てる

5

高齢者介護施設における感染対策マニュアルの内容

高齢者介護施設における感染対策マニュアル目次より一部抜粋

1. 高齢者介護施設と感染対策
 - ・ 注意すべき主な感染症と基礎知識
2. 高齢者介護施設における感染管理体制
 - ・ 感染対策委員会の設置
 - ・ 感染対策のための指針・マニュアル整備
 - ・ 職員の健康管理
 - ・ 職員研修の実施
3. 平常時の対策
4. 感染症発症時の対策
5. 個別の感染対策 など

6

目次

1. 高齢者施設で参考にしたいガイドライン
2. 高齢者施設の特徴と基礎知識
 - 標準予防策
 - 手指衛生
 - 感染経路別予防策
3. 施設内活動
 - 委員会の設置と連携
 - マニュアル
 - 教育

7

高齢者介護施設の特徴

感染症に対する抵抗力が弱い高齢者が、
集団で生活する場

1. レクリエーションや食事など集団活動が多い
2. 家族やボランティアなどの面会が多い
3. 高齢者にとって生活の場
4. 隔離制限が困難（認知症、転倒など）
5. 認知症や言語障害などにより、感染症状を訴えにくい
6. やや自立している高齢者への衛生指導が難しい
7. 医師・看護師が不在な時間帯がある
8. 侵襲的な処置が少ない

8

ひよりみかんせん

日和見感染

健康な人では病気にならないような細菌などにより感染症を発病してしまう

日和見感染を起こす人

- 抵抗性減弱宿主
- 高齢・病気・障害などの原因で、感染症に対する抵抗性が低い人入院患者・入所者が代表的

9

注意すべき主な感染症

1. 集団感染を起こす可能性がある感染症

インフルエンザ、感染性胃腸炎、腸管出血性大腸菌感染症、疥癬、結核など

2. 感染抵抗性の低下した人に発生する感染症

MRSA 感染症、緑膿菌感染症など

3. 血液・体液を介して感染する感染症

肝炎（B 型、C 型）、HIV 感染症など

高齢者介護施設における感染対策マニュアルより

10

感染成立の輪



感染を成立させないために、感染経路を遮断するのが感染対策

11

感染成立の阻止

～感染源対策～



- 病原体は目に見えない
- 発見されていない病原体がいるかも
- 検査で検出できない期間かも

対策

- 感染症があってもなくても対策
- 施設に出入りする全ての人が実施

具体的にどんなことを実践するか

- 手指衛生
- 咳エチケット
- 環境整備 など

12

標準予防策とは (Standard Precautions)

標準予防策は以下の4つを感染の可能性がある対象とみなして対応する方法

- ①血液・すべての体液
- ②湿性生体物質 (分泌物、排泄物)
- ③粘膜
- ④損傷した皮膚

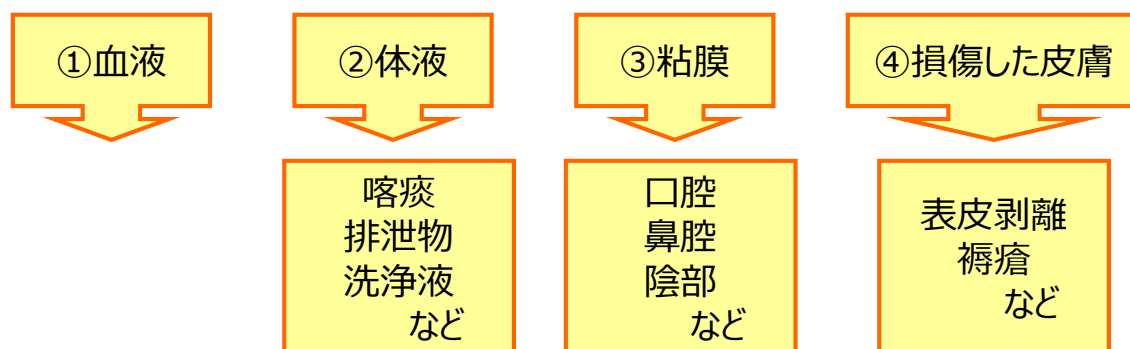
CDC (米国疾病管理予防センター) より「隔離予防策のためのガイドライン」

感染性の有無・病態に関わらず、全ての患者に対して標準的に行う感染予防策を言います。

13

標準予防策の対象

感染する可能性のあるものは何か具体的に分かりケアに活かすことが大切



自分が所属している部署で、感染する可能性があるものはにかを考える。

14

標準予防策の実践

1. 手指衛生（手洗い又は手指消毒）
2. 個人防護具の使用（手袋、マスク、エプロンなど）
3. 適切な患者配置
4. ケアに使用した器具の取り扱い
5. 廃棄物の取り扱い
6. 血液媒介病原体
7. 呼吸器衛生（咳エチケット）
8. 安全な注射手技
9. 特別な腰椎穿刺時の感染制御

標準予防策の考え方が理解できたら、次は具体的に何をすべきかを考えます。

15

手洗いの種類選択と手荒れ予防

1. 石鹸と流水による手洗い
目に見える汚染があるときは流水と石けんで洗う
2. 速乾性擦式手指消毒
目に見える汚染がないときは速乾性手指消毒剤
3. 手荒れ予防が重要

「医療施設における手指衛生に関するガイドライン2002」より

16

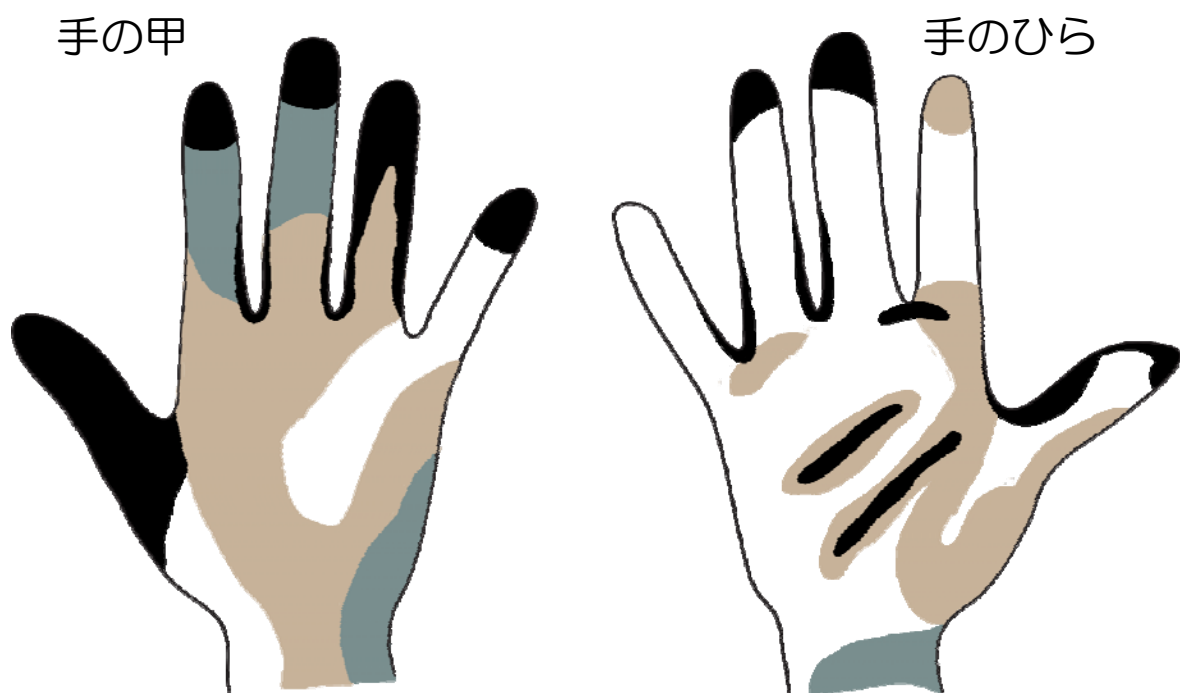
第一選択はアルコール手指消毒剤

これまでは流水による手洗いがよいとされてきましたが、下記のような理由からアルコールによる手指消毒が注目されてきました。

1. 手指に用いた場合の**高い消毒効果**が認められた。
2. 手技が簡単でシンクなどの特別な設備を必要としないため**遵守率の向上に寄与**できる
3. 流水と石けんによる手洗いよりも**手荒れが少ない**。

17

手洗い残しやすい部位



Taylor L: An evaluation of handwashing techniques-1, Nurse Times 12:54-55, 1978

18

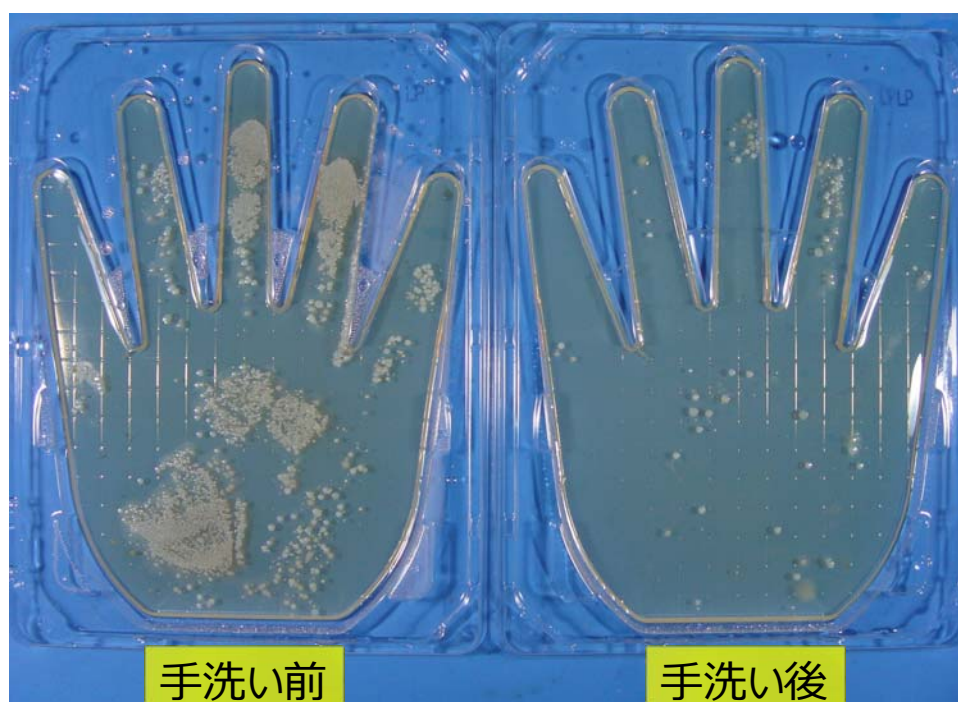
石鹼と流水での手の洗い方



19

手洗いの効果 洗い残し

石けんと流水による手洗い前後の比較



20

手洗いの種類と場面

WHOの提唱する「手指衛生の5つの瞬間」(5moments)



2009年世界保健機構 WHOが発表

21

感染成立の輪



感染を成立させないために、感染経路を遮断するのが感染対策

22

感染成立の阻止

～感染経路対策～



対策

- 不用意にさわらない
- 手を洗う
- 個人防護具
(マスクやエプロンなど)
- 清潔な操作・器具

誰がバイキンを運ぶか

- 医療従事者
- 患者、入居者
- 家族、面会者
- 業者
- ボランティア など

23

標準予防策と感染経路別予防策

標準予防策

← 全ての患者に



空気
予防
対策

N95
マスク

飛沫
予防
対策

サージカル
マスク

接触
予防
対策

手袋
エプロン
ガウン

← 適応症例に
感染経路別予防策

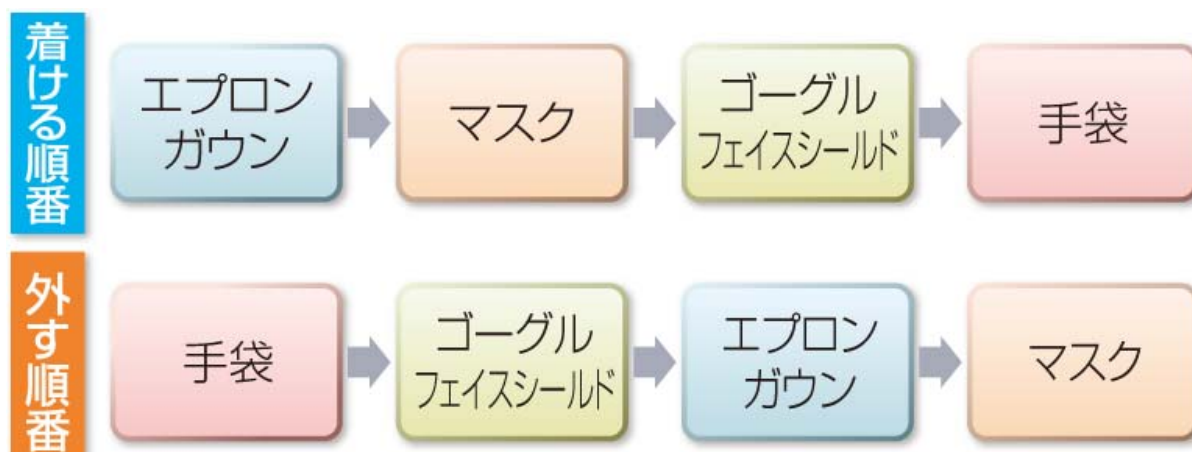
24

個人防護具（PPE）の使用の場面

| | |
|-----------------------------|---|
| 手袋 | <ul style="list-style-type: none"> 血液、体液、分泌物、排泄物に触れる可能性がある 汚染された可能性のある器材、環境に触れる 接触予防策が必要な患者の部屋に入る |
| ガウン・ ビニールエプロン | <ul style="list-style-type: none"> 衣類/露出した皮膚が血液、体液、分泌物、排泄物に接触することが予測される 患者の周囲環境に衣類が触れる可能性がある 接触予防策が必要な患者の部屋に入る |
| サージカルマスク | <ul style="list-style-type: none"> 血液、体液、分泌物のしぶきが飛散する可能性がある 飛沫予防策が必要な患者の部屋に入る |
| 目の防御 (ゴーグル・ フェイスシールド) | <ul style="list-style-type: none"> 血液、体液、分泌物のしぶきが飛散する可能性がある |

25

個人防護具（PPE）の着脱の順番



個人防護具の装着前、外した後に手指衛生を実施する
(手指が汚染した場合は、いつでも必要に応じて手指衛生を実施する)

26

薬剤耐性菌検出者への対応

《主な薬剤耐性菌》

- メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）
- 多剤耐性緑膿菌（MDRP）
- 基質特異性拡張型βラクタマーゼ（ESBL）産生菌
- 多剤耐性アシネトバクター（MDRA）
- バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）
- カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）

保菌しているだけでは健康被害をもたらすことはない

具体的な対応

- 保菌者に過剰な対応は不要
 - 職員が標準予防策の遵守
 - 入所者、通所者の手指衛生
- 周囲に拡散する可能性がある場合は、接触予防策を実施
 - 痰、褥瘡、下痢便などからの検出
 - 可能であれば個室またはコホート

目次

1. 高齢者施設で参考にしたいガイドライン
2. 高齢者施設の特徴と基礎知識
 - 標準予防策
 - 手指衛生
 - 感染経路別予防策
3. 施設内活動
 - 委員会の設置と連携
 - マニュアル
 - 教育

29

高齢者施設における管理体制

感染対策委員会の設置

- 施設内の感染症発生や発生時の感染拡大を防止するため、**感染対策委員会を設置**する必要がある。
- 感染対策委員会は、運営委員会等の施設内の他の委員会と**独立して設置・運営**する。
- 感染対策は、入所者の安全管理の視点からきわめて重要であり、**入所者の安全確保は施設の責務**といえる

高齢者介護施設における感染対策マニュアルより抜粋

30

感染対策委員会の目的と役割

1. 施設の課題を集約し、感染対策の方針・計画を定め実践を推進する。
2. 決定事項や具体的対策を施設全体に周知するための窓口となる。
3. 施設における問題を把握し、問題意識を共有・解決する場となる。
4. 感染症が発生した場合、指揮の役割を担う

31



三重県感染対策支援ネットワーク
MieICNet

感染対策・アウトブレイク発生時のネットワーク
MieICNet
Mie Infection Control Network

| | | |
|---|--|--|
| <p>HOME</p> <ul style="list-style-type: none">MieICNetとはアウトブレイク発生時の支援感染対策相談 | <p>MieICNet からのお知らせ</p> <p>平成29年6月7日 お知らせ NEW</p> <p>厚生労働省薬耐性(AMR)対策のホームページに 抗微生物薬使用の手引き第一版が掲載されました。</p> | <p>LINK</p> <ul style="list-style-type: none">三重県医師会三重県病院協会三重県看護協会三重県薬剤師会 |
|---|--|--|

32

感染対策のための指針・マニュアルの整備

【指針・マニュアルを作成する目的】

- 指針において理念、考え方や方針を明確に示す
- マニュアルによって日常のケア場面での具体的な実施手順を示す

- 現場で役に立ち、十分に活用されるマニュアルを整備するためには、既存の手順書やテキスト等をそのまま転用しない。
- 自施設の実態に合わせて独自に作成する
- 「誰が」「何を」するのかを明記する。そして、常に見直しをする

33

職員研修の目的

- 感染症の予防や感染の拡大を防止する観点を身に付ける
- 感染症罹患者に対する差別や偏見を防止
- 正しい知識を普及・啓発する
- 衛生管理の徹底と衛生的な行動の励行を推進

- 職員が、知識を習得する機会がなく、自覚せずに感染を拡げてしまうことは、感染管理上大きな問題
- 全ての職員が感染のリスクを理解し、適切な対応を知ることが基本。そのため研修はなくてはならないもの

34

まとめ

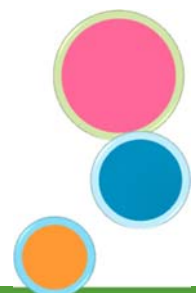
1. 高齢者施設におけるガイドラインを参考にする
2. 高齢者施設は、感染症に対する抵抗力が弱い高齢者が集団で生活する場
3. 標準予防策は施設を出入りする全ての人が実施
4. 手指衛生はもっとも大切な感染対策
5. 自施設の実態に合わせた独自のマニュアルを誰もが分かるように作成
6. 職員が感染リスクを理解し、適切な対応を知るために、職員研修は必須
7. 相談（連携）できる窓口を確保する

35

三重県感染対策支援ネットワーク研修会

三重県 高齢者施設等感染対策研修会2018

②高齢者施設における環境整備



感染源となりうる主な環境

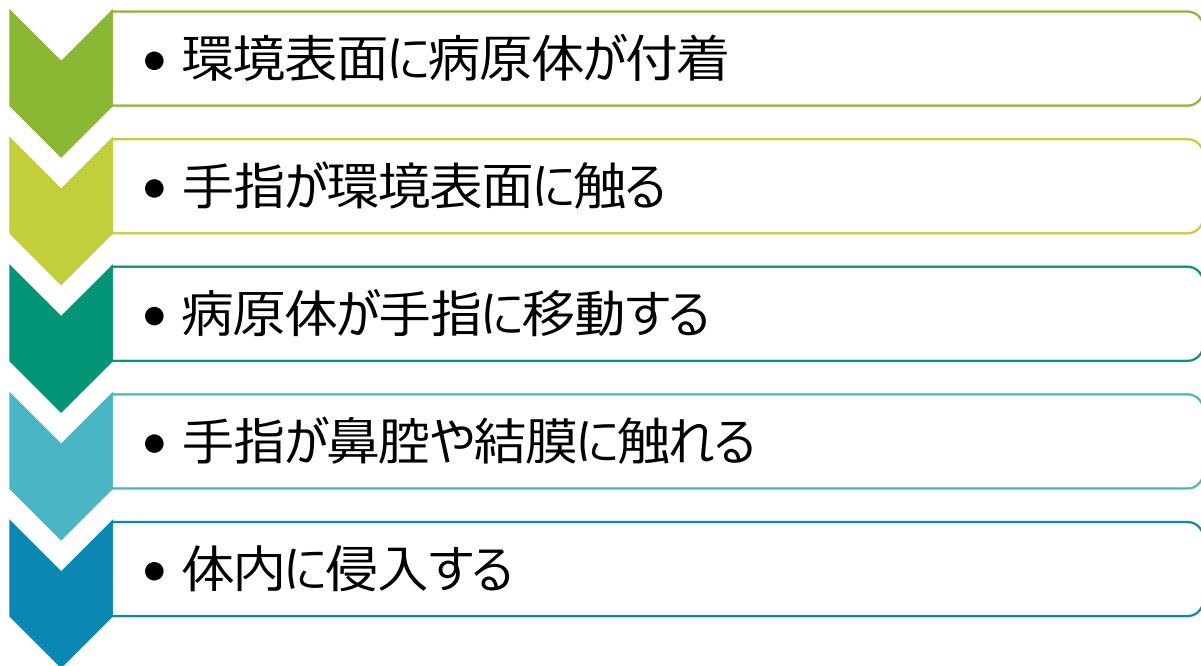
- 利用者環境の高頻度接触面
- 空気および空調設備
- 水および水回りの環境
- 植物
- トイレ
- 医療廃棄物
- リネン など

医療関連感染で問題となる主な微生物

| 微生物 | 生存期間の目安 | 生存環境例 |
|-----------------------|--------------------------------------|---|
| メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) | 乾燥表面上の生存期間： 7日～7ヶ月 | 皮膚 腸管 手指の高頻度接触面など |
| 緑膿菌 | 乾燥表面上の生存期間： 3日～2ヶ月 (乾燥表面では5週間) | 腸管 湿潤環境 (洗面所、流し台など) 経腸栄養剤 カテーテル 消毒液 など |
| ノロウイルス | 乾燥表面上の生存期間： 8時間～7日 | ふん便・吐物 手指高頻度接触面 など |

- アシネトバクター・バウマニ
- バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE)
- クロストリジウム・ディフィシル
- セラチア菌 など

環境表面からの感染経路



高齢者介護施設での環境の整備

- 施設内の環境の清潔を保つことが重要
- 整理整頓を心がけ、清掃を行う
- 消毒薬による消毒よりも目に見える汚れを除去する
- 居心地の良い、住みやすい環境づくり

清掃について

日常的な清掃頻度

- 各所、原則1日1回以上の湿式清掃し、換気を行い乾燥させる。
- 必要に応じ、床の消毒を行う
- 使用した雑巾やモップはこまめに洗浄し乾燥させる
- 汚染のひどい場合や新たな汚染が発生しやすい場合には、回数を増やす

【汚染が発生しやすい場合】

- 失禁を伴う下痢の入所者
- 咳や喀痰の多い入所者
- おう吐のある入所者

など

高齢者介護施設における感染対策マニュアル 平成25年3月

高頻度接触面と低頻度接触面



INFECTION CONTROL 27巻4月号

ダウンロードサービス専用ページ：http://www.medica.co.jp/m/infectioncontrol/fil—e_library/60008142

共有物品で
良く触る場所も
高頻度接触面

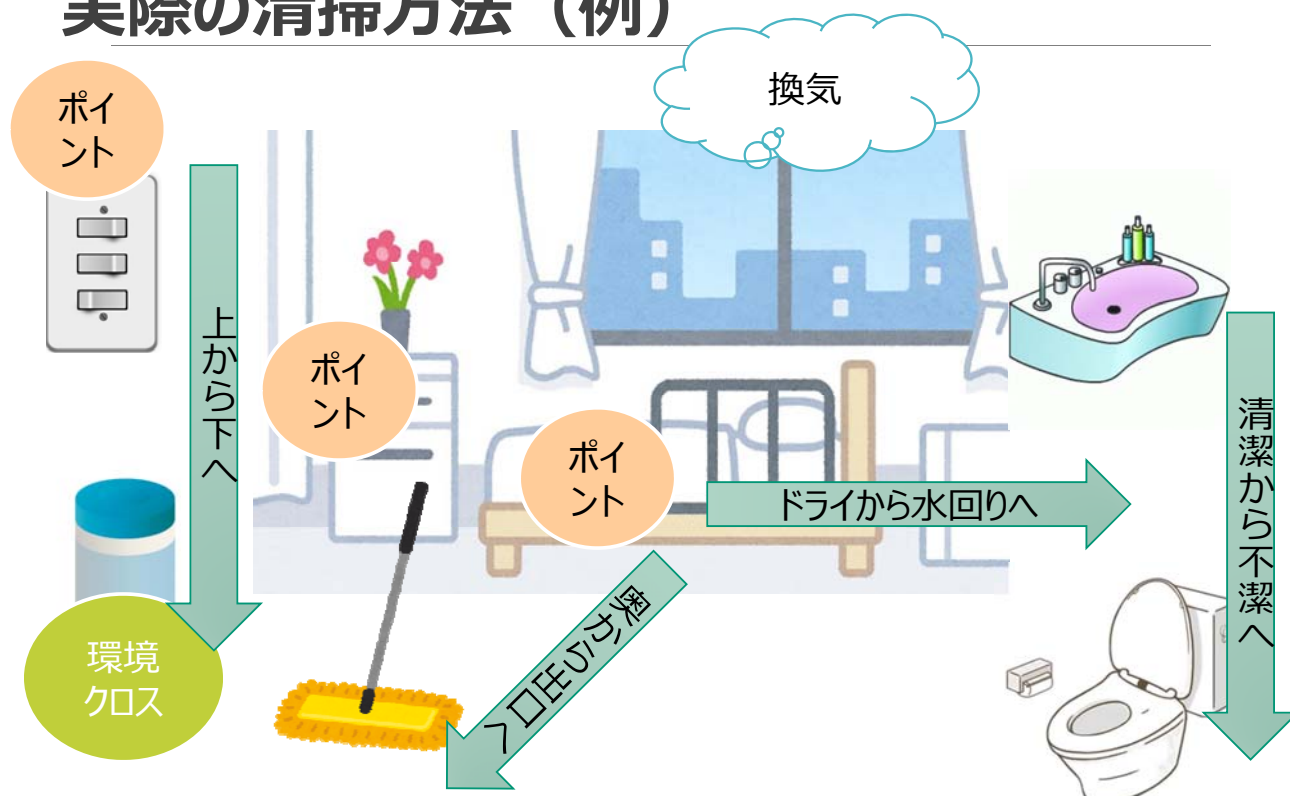
高頻度接触面と低頻度接触面の清掃

| 高頻度接触面 | | 低頻度接触面 | |
|---|-----------|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> ・医療関連感染の伝播リスクが高い ・手の脂質などの有機物質、堆積物、微生物の存在 ・病原微生物（耐性菌）の伝播 | | <ul style="list-style-type: none"> ・医療関連感染の伝播リスクは低い ・塵や埃を取り除くことが重要 ・環境に塵や埃を舞い上げない | |
| 環境クロス | ◎ | ドライモップ | ◎ |
| 水拭き | ○ 布巾の衛生管理 | ウエットモップ | ○ 転倒リスク |
| 消毒薬 | ○ 必要時 | 掃除機 | △ 排気・粉塵 |
| | | ほうき | △ 埃の舞い上げ |

環境への消毒薬使用時の注意点

- 毒性の面から高水準消毒薬を環境消毒に使用しない
- 消毒用エタノールや次亜塩素酸ナトリウムによる材質への影響を考慮する
- 消毒用エタノールや次亜塩素酸ナトリウムによる広範囲消毒は推奨されない

実際の清掃方法（例）



ベッド周囲清掃のポイント



INFECTION CONTROL 27巻4月号

ダウンロードサービス専用ページ：http://www.medica.co.jp/m/infectioncontrol/fil-e_library/60008142

45

丁寧に清掃を行う必要のある場所の清掃

【手洗い場】

- 自動水栓、肘押し式、センサー式
または足踏み式蛇口の設置
- ペーパータオルの設置
- ゴミ箱は足踏み式の開閉口

【床】

- 通常の清掃は湿式清掃を基本とする
- 消毒薬の清掃は必要ない

【トイレ】

- 糞便中の細菌でトイレが汚染される
- トイレは常に衛生的に保つ
- 手洗いを十分にする
- 感染性胃腸炎流行期には便座、ドアノブなどの清掃を徹底

【浴室】

- 浴槽のお湯の交換、浴室の清掃・消毒などをこまめに行う
- 通常時は家庭の浴室の清掃と同様
- 自主点検票（チェックリスト参照）

水回りは、こまめな清拭、乾燥が重要です！

浴室 自主点検表（チェックリスト）

【毎日実施する衛生管理】

1. 脱衣室の清掃
2. 浴室内の床、浴槽、腰掛の清掃
3. 浴槽の換水
非循環型：毎日
循環型：1回以上/週
4. 残留塩素濃度の測定
基準 0.2～0.4mg/L
時間を決め残留塩素測定器で測定
結果は記録、3年間保管

【定期的実施する衛生管理】

5. 循環型浴槽は、1週間に1回以上、ろ過器を逆流し消毒
6. 自主点検（重要）
7. 少なくとも年1回以上、浴槽水のレジオネラ属菌等の検査を行う
8. 浴槽、循環ろ過機及び循環配管設備の点検（洗浄、消毒）
1回/年
9. 貯湯タンク点検と洗浄 1回/年

高齢者介護施設における感染対策マニュアル 平成25年3月

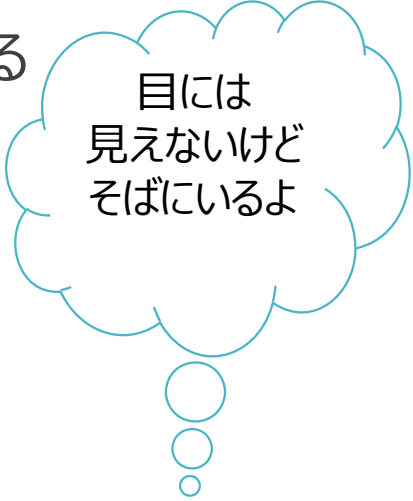
【ポイント】

- 使用後のモップや拭き布の洗浄、乾燥管理の徹底
- 使用場所ごとにモップや拭き布を区別をする
- 日常的に消毒薬を散布したり噴霧することはしない
- **清掃後は、よく手を洗い、手指衛生の保持を心がける**
- 清掃を担当しているボランティアや委託業者にも上記のことを徹底する

高齢者介護施設における感染対策マニュアル 平成25年3月

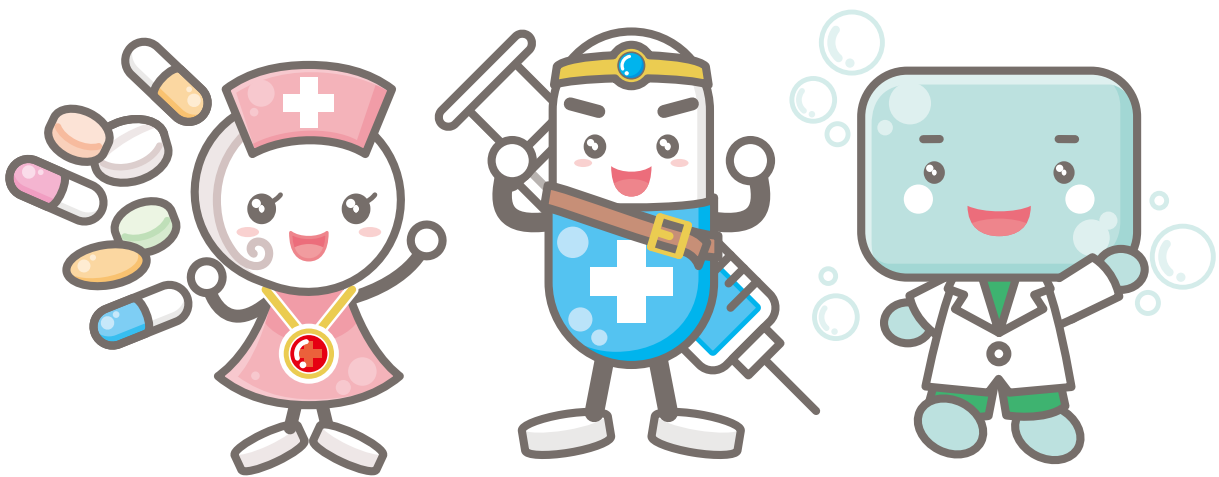
まとめ

- 環境も感染源となり得る
- 特に高頻度接触面に注意する
- 消毒よりも清掃を
- 水回りの管理が重要
- 乾燥がカギ
- 手指衛生は常に重要



目には
見えないけど
そばにいるよ

AMR(薬剤耐性)川柳 日めくりカレンダー



三重大学医学部附属病院感染制御部

1日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

残したい
青い地球と
効く薬

夏舟さん(会社員)

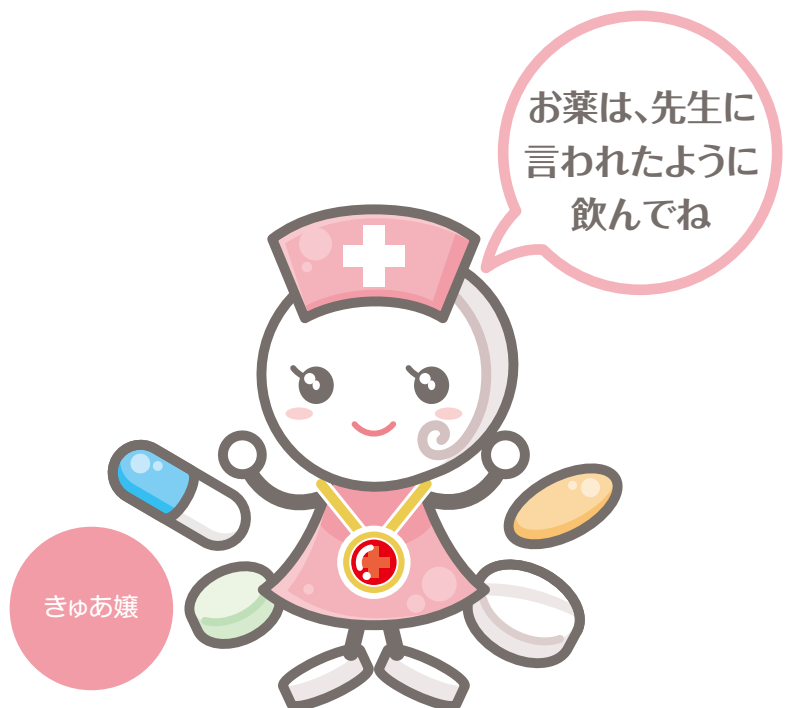


2日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

服用を
自己判断で
止めないで

ブローノちゃん(会社員)



3日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

家族でも

シェアは駄目です

抗菌薬

山宗雲水さん(会社員)

家族の薬では
効かないかも?!
病院へ行こう



あわぶっくん

4日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

しっかりと
治療すれば
耐性菌に
なれません



タイセーキン

用法を

守って減らす

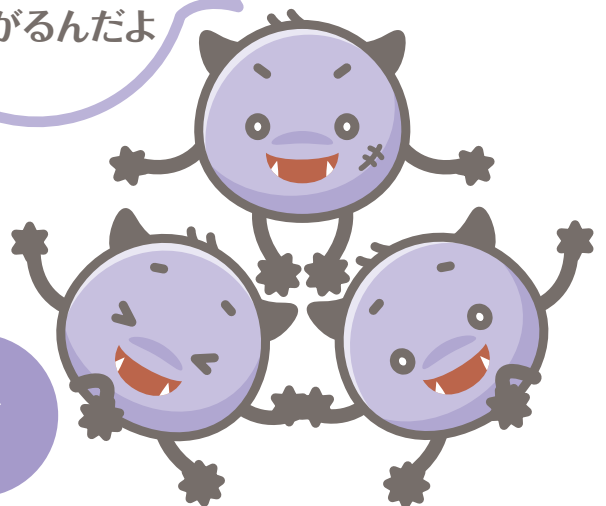
耐性菌

かなたさん(主婦)

5日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

優しい気持ちが
耐性菌の増加に
つながるんだよ



細菌

禁句です

抗菌薬に

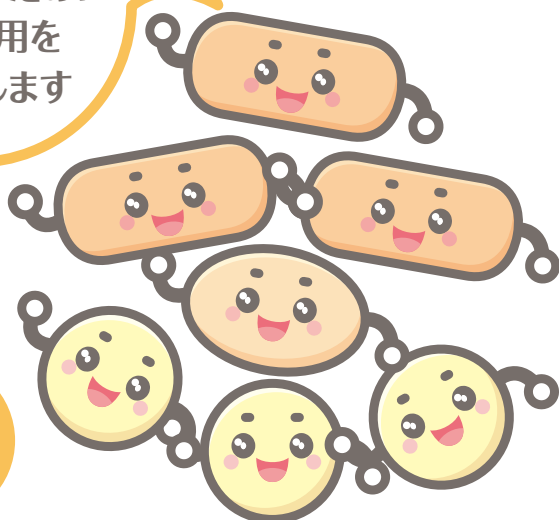
「おすすそ分け」

かなたさん(主婦)

6日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

先生、耐性菌が
生まれなかったために
適正使用を
お願いします



乳酸菌ズ

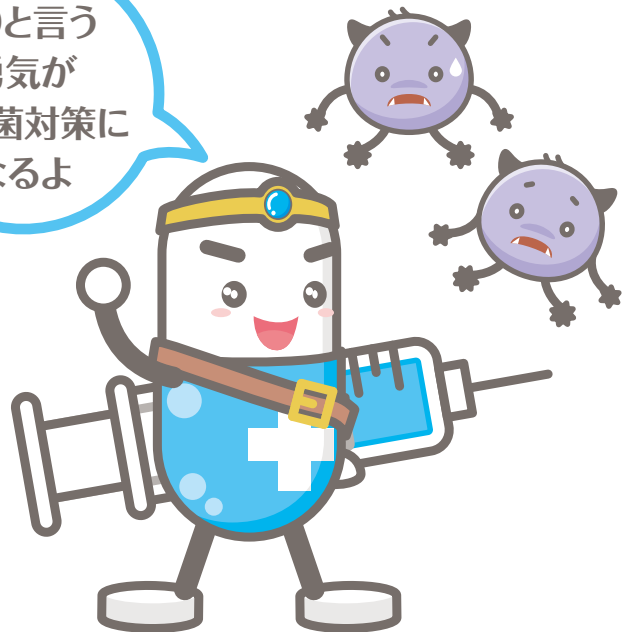
乱用が
耐性菌の
生みの親

玉三郎さん(医師)

7日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

NOと言う
勇気が
耐性菌対策に
なるよ



不要なら

欲しがりません

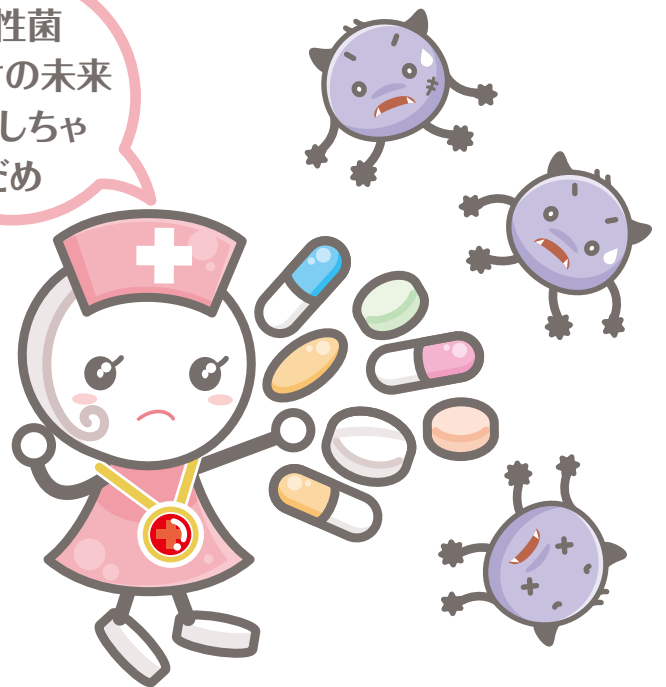
抗生剤

さきみちさん(会社員)

8日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

耐性菌
だらけの未来
にはしちゃ
だめ



たいせつな

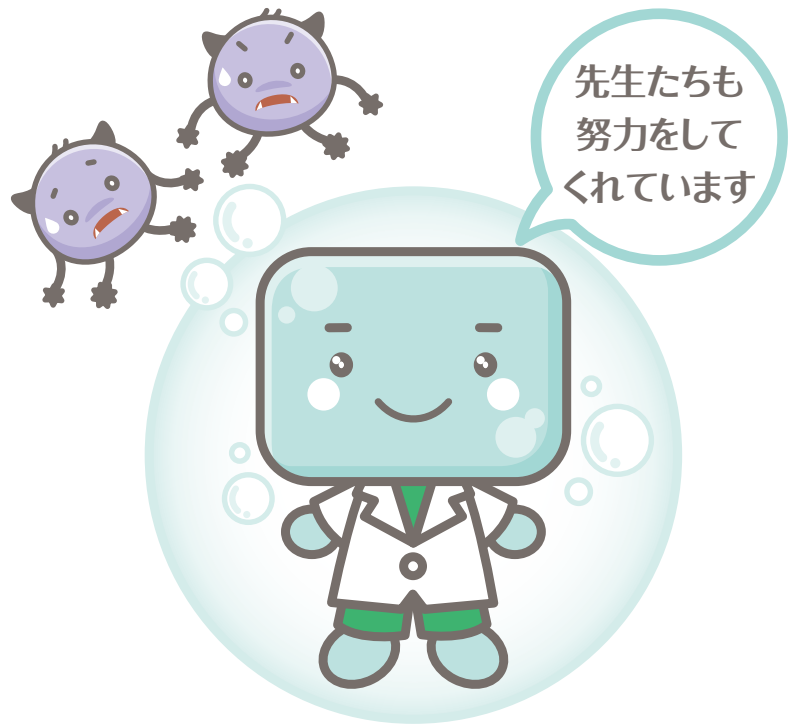
抗生物質

後世へ

古時計さん(アルバイト)

9日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



抗菌薬

出さない医師(意思)が

作る明日

ルーキーさん(公務員)

10日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

ちよつと待て

人にもらった

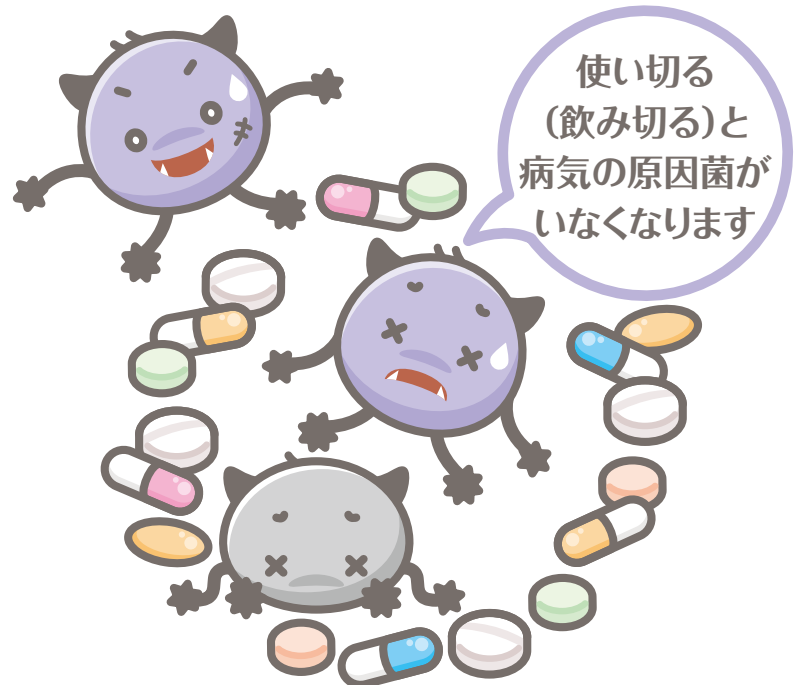
抗菌薬

あすなる薬局Fussan(自営業)



11日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



使い切り

耐性菌と

縁を切り

たけなごころちか (公務員)

12日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



不要な
抗菌薬使用が
耐性菌の
原因です

過度医療

念のためにと

抗菌薬

ライリックさん(パート)

13日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

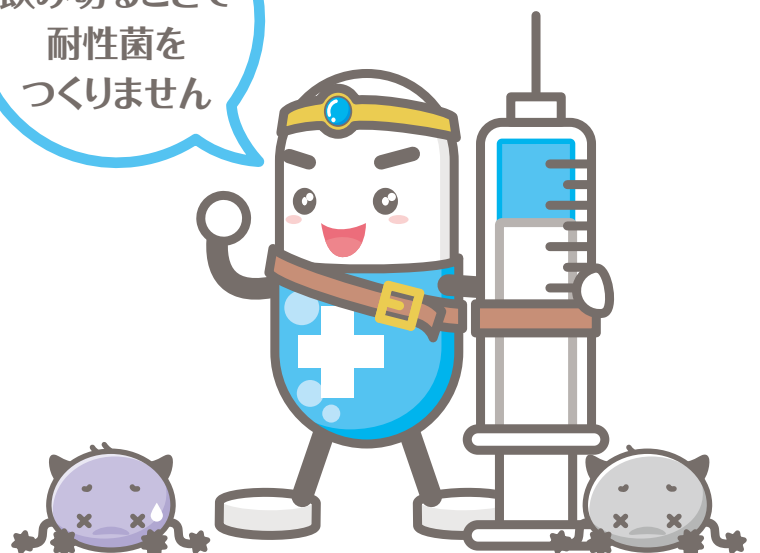
抗菌薬

指示を守って

飲み切ろう

白湯美さん(主婦)

僕たちが
飲み切ることで
耐性菌を
つくりません



14日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

残ってる

お薬勝手に

飲まないで!

六甲枝垂れさん(主婦)

同じ菌の
感染じゃないと
その薬は
効かないよ



15日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

万病を防ぐ

手洗い

第一歩

生駒山さん(無職)



16日

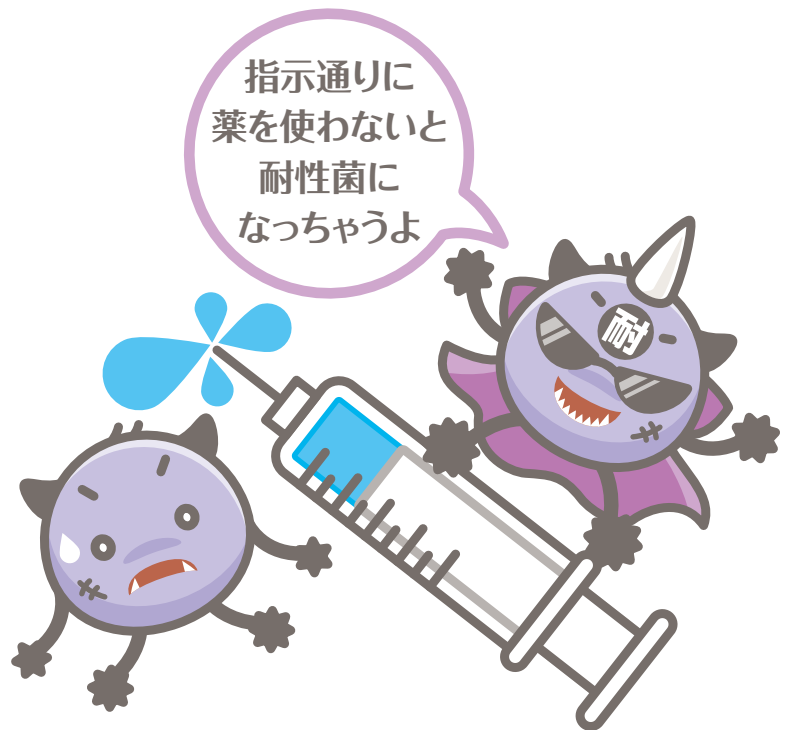
AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

自己判断

耐性菌の

思うつぼ

完熟まのこちゃん(パート)



17日

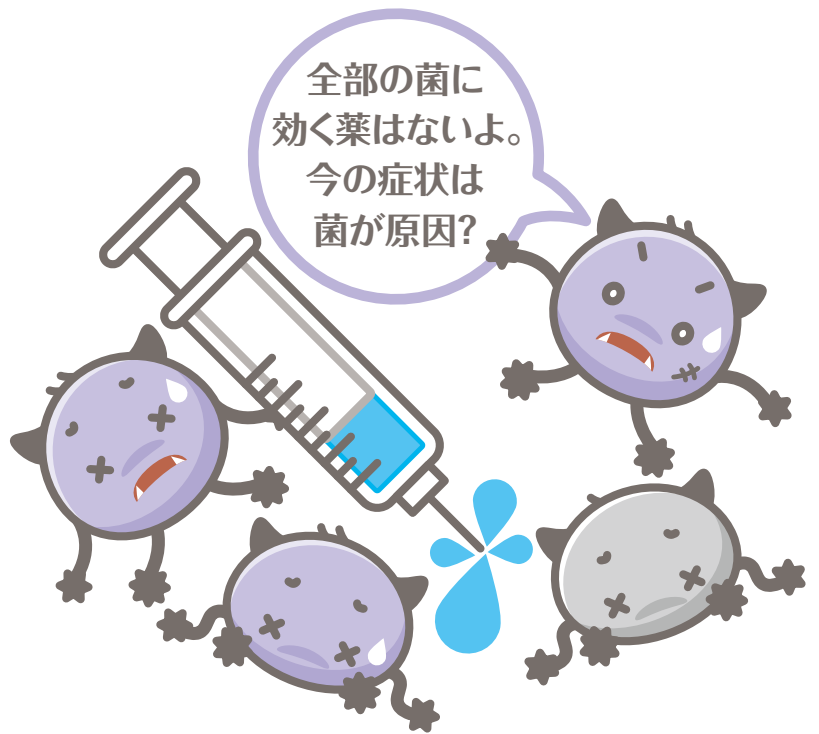
AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

この薬(抗生剤)

効くからあげる

もらいません

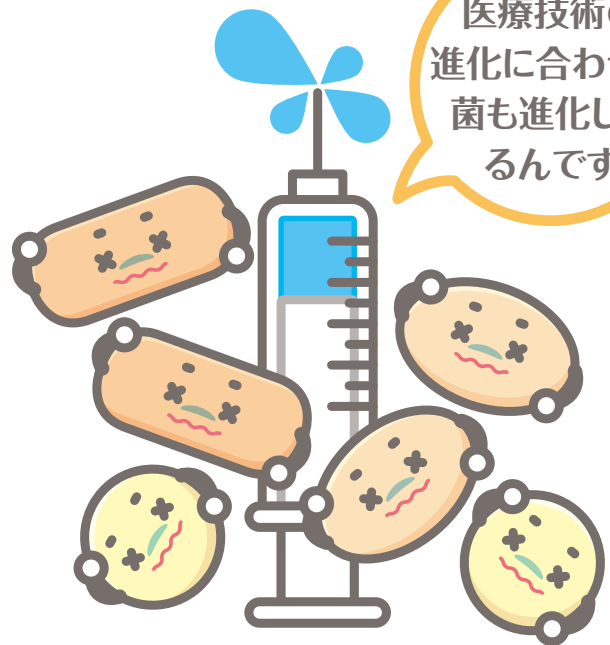
AMR夫人さん(看護師)



18日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

医療技術の
進化に合わせて
菌も進化して
るんです



このままじゃ

治らぬ頃に

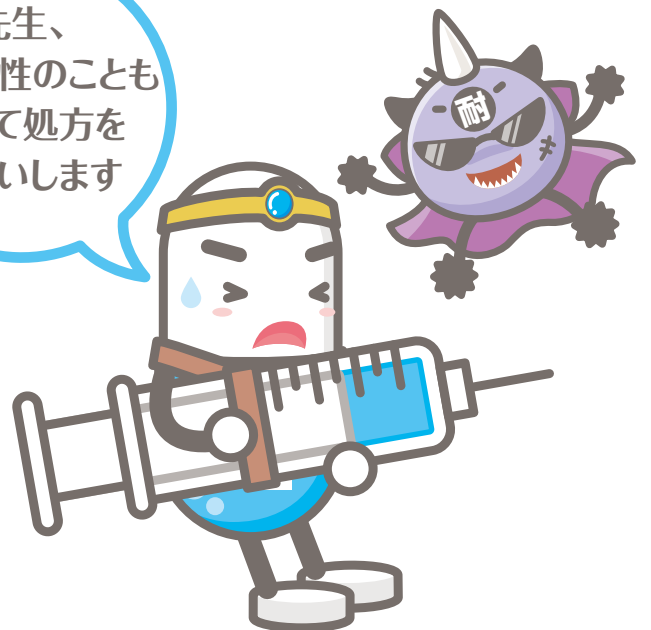
逆戻り

山宗雲水さん(会社員)

19日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

先生、
薬剤耐性のことも
考えて処方
をお願いします



抗生剤

すぐ出す医者に

要注意

Eastiさん(主婦)

20日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

念のため
先生それは
誰のため

むーむーさん(無職)



21日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



出されたら

きちんと飲もう

抗生剤

AMR夫人さん(看護師)

22日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

あなたかも!?

新種の菌の

生みの親

MANAHEBI(あすなろ薬局)さん(薬剤師)

菌も
生き延びる
ために
日々進化して
るんだ



23日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



とりあえず

飲んどきやいいが

大間違い

やすよちゃん(主婦)

24日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

風邪ならば

抗生物質

断ろう

ブローノちゃん(会社員)



25日

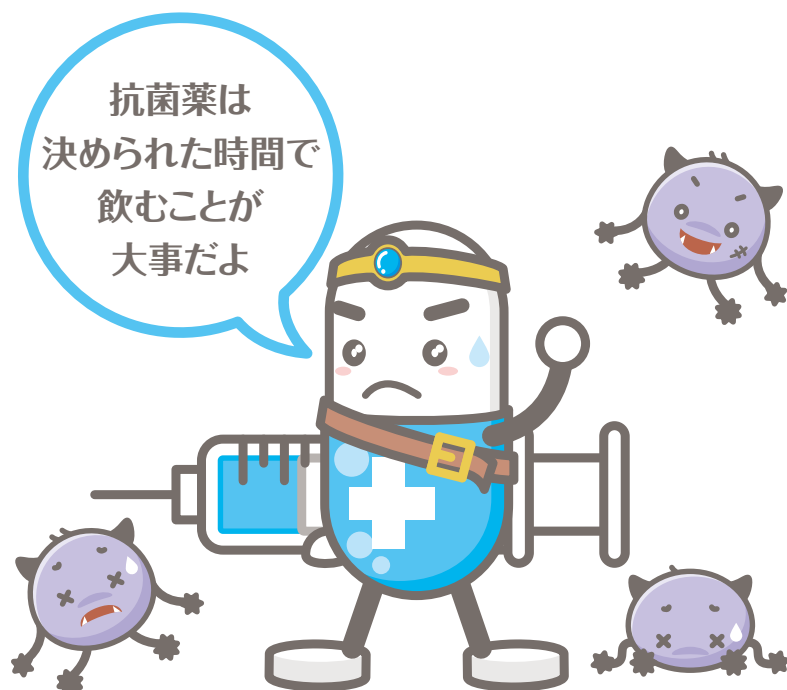
AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

医師の指示

聞かぬと効かぬ

抗菌薬

完熟きのことさん(パート)



26日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

今ある抗菌薬を
未来でも
使えるように
大事にしよう



抗菌薬

良い飲み方で

良い未来

あすなろ薬局Fussaちゃん(自営業)

27日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

耐性菌

持たず作らず

持ち込まず

てる味さん(主婦)



28日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



子へ孫へ

曾孫へ繋ぐ

その薬

ルーキーさん(公務員)

29日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー



ウイルスに

抗菌剤は

薬立たず

ほり・たくさん(自由業)

30日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

治すなら

用法守れ

抗菌薬

あすなる薬局Hatoroさん(中学1年生)



31日

AMR(薬剤耐性)川柳日めくりカレンダー

明日のため

効果を残そう

抗菌薬

ペンギン店長さん(薬局薬剤師)

未来に使える
抗菌薬を
残しましょう

