

医療法に基づく立入検査により 明らかになった課題を踏まえた 院内感染対策

多剤耐性菌対策を中心に

令和4年6月

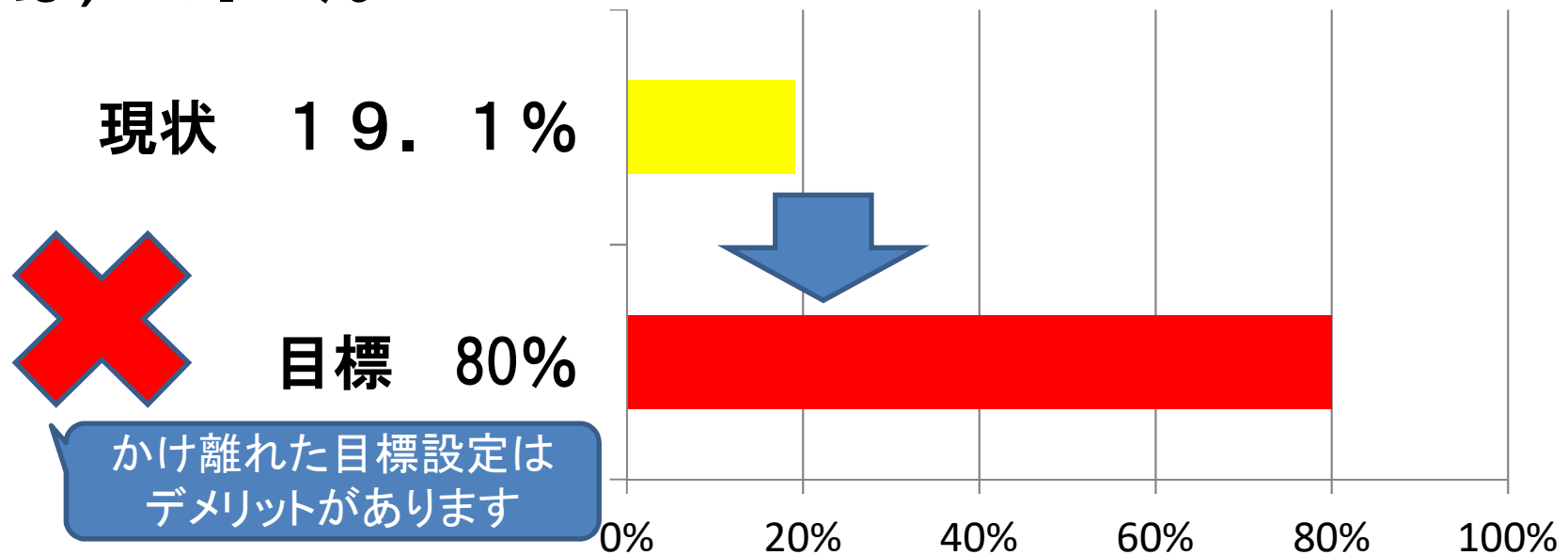
川口市保健所 管理課

参加した医療機関から頂いたご質問などを反映させています(令和5年3月)
研修へのご参加とご意見有り難うございました

手指衛生の遵守

川口市内病院の患者1人あたり手指消毒用のアルコールの使用回数は増減を繰り返していることが多く、高い目標設定が、継続的な手指衛生遵守率向上の障害となっている可能性がある。

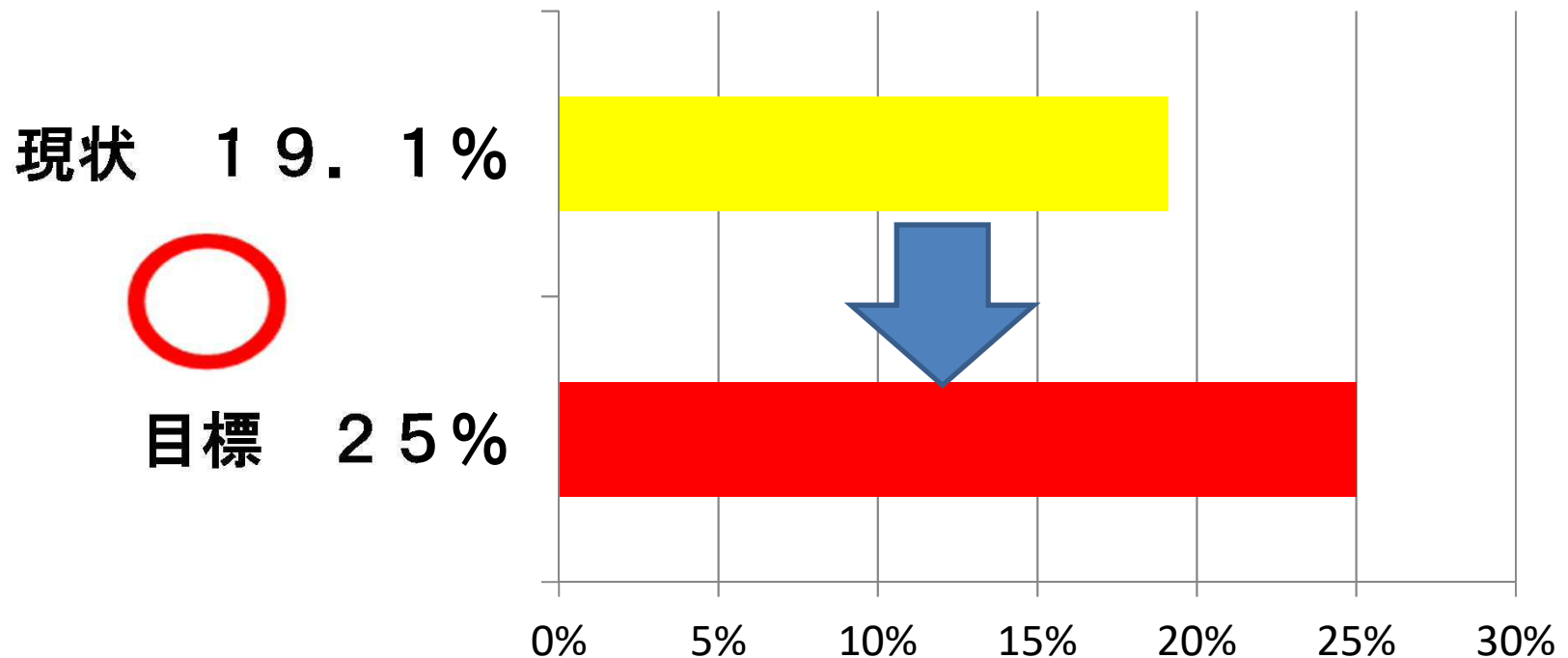
日本の病院での手指衛生の遵守(患者に接触する前)率は、19.1%



引用: Hand Hygiene Adherence Among Health Care Workers at Japanese Hospitals: A Multicenter Observational Study in Japan. J Patient Saf. 2016;12:11-17

手指衛生の向上対策

無理のない目標設定が重要



無理のない、現状を少しだけ上回る目標設定が重要で、手指衛生の回数を維持できるような対策について検討をお願いします。

出典:A quasi-randomized controlled before-after study using performance feedback and goal setting as elements of hand hygiene promotion. J Hosp Infect. 2019;101:399-407.

多剤耐性菌対策

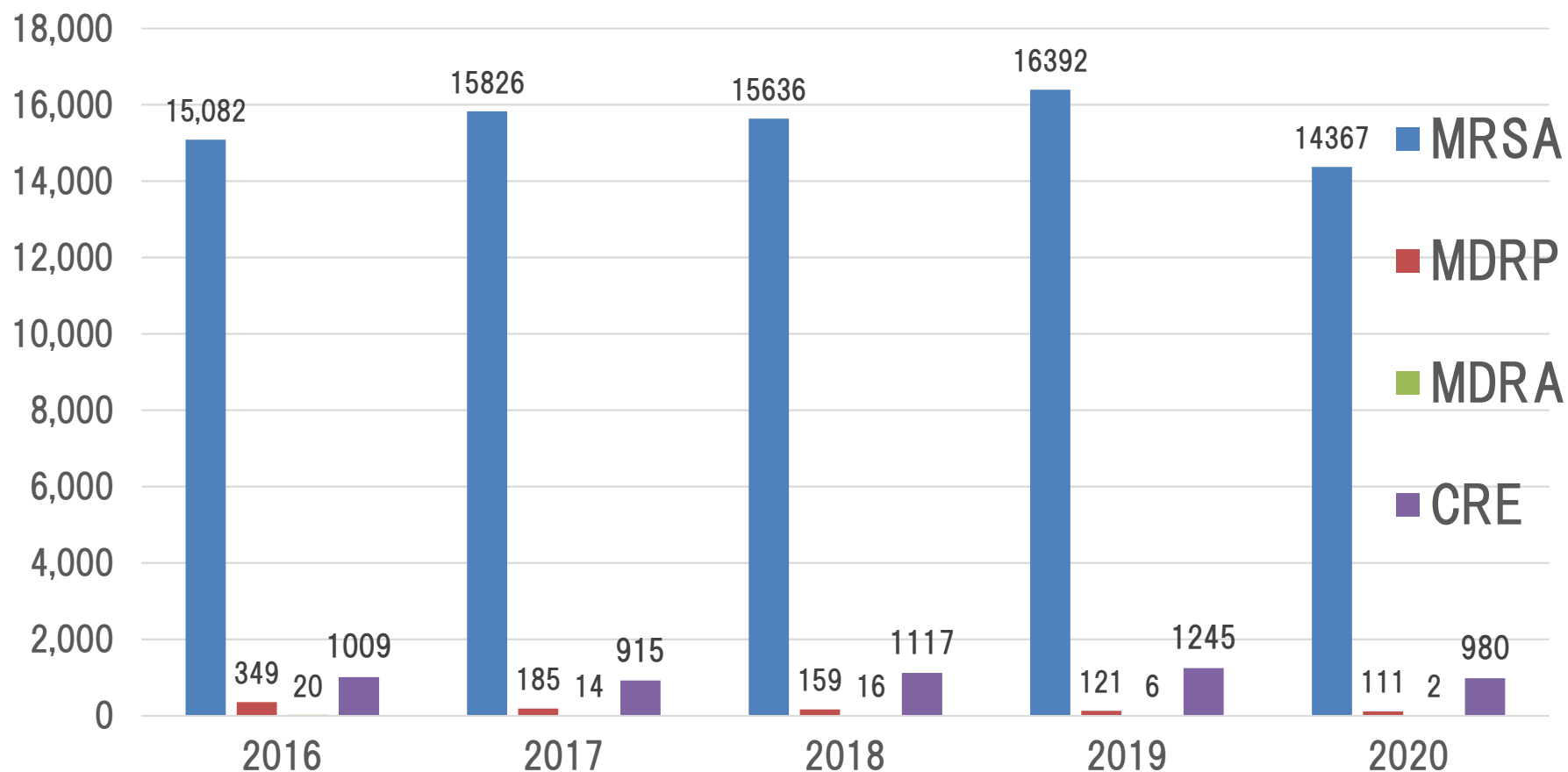
海外の資料の紹介などを中心に

アウトブレイクの定義

- 院内感染のアウトブレイク(原因微生物が多剤耐性菌によるものを想定)とは、一定期間内に、同一病棟や同一医療機関といった一定の場所で発生した院内感染の集積が通常よりも高い状態。
- 各医療機関が独自に判断するが、1例目の発見から4週間以内に、同一病棟において新規に同一菌種による感染症の発病症例が計3例以上特定された場合又は同一医療機関内で同一菌株と思われる感染症の発病症例(抗菌薬感受性パターンが類似した症例等)が計3例以上特定された場合アウトブレイク時の対応
- CRE、VRSA、MDRP、VRE、多剤耐性アシネトバクター属は、保菌も含めて1例目の発見をもって、アウトブレイクに準じて嚴重な感染対策を実施すること。

(東京都)多剤耐性菌の検出数(入院検体、JANIS)

陽性検体数(検体)

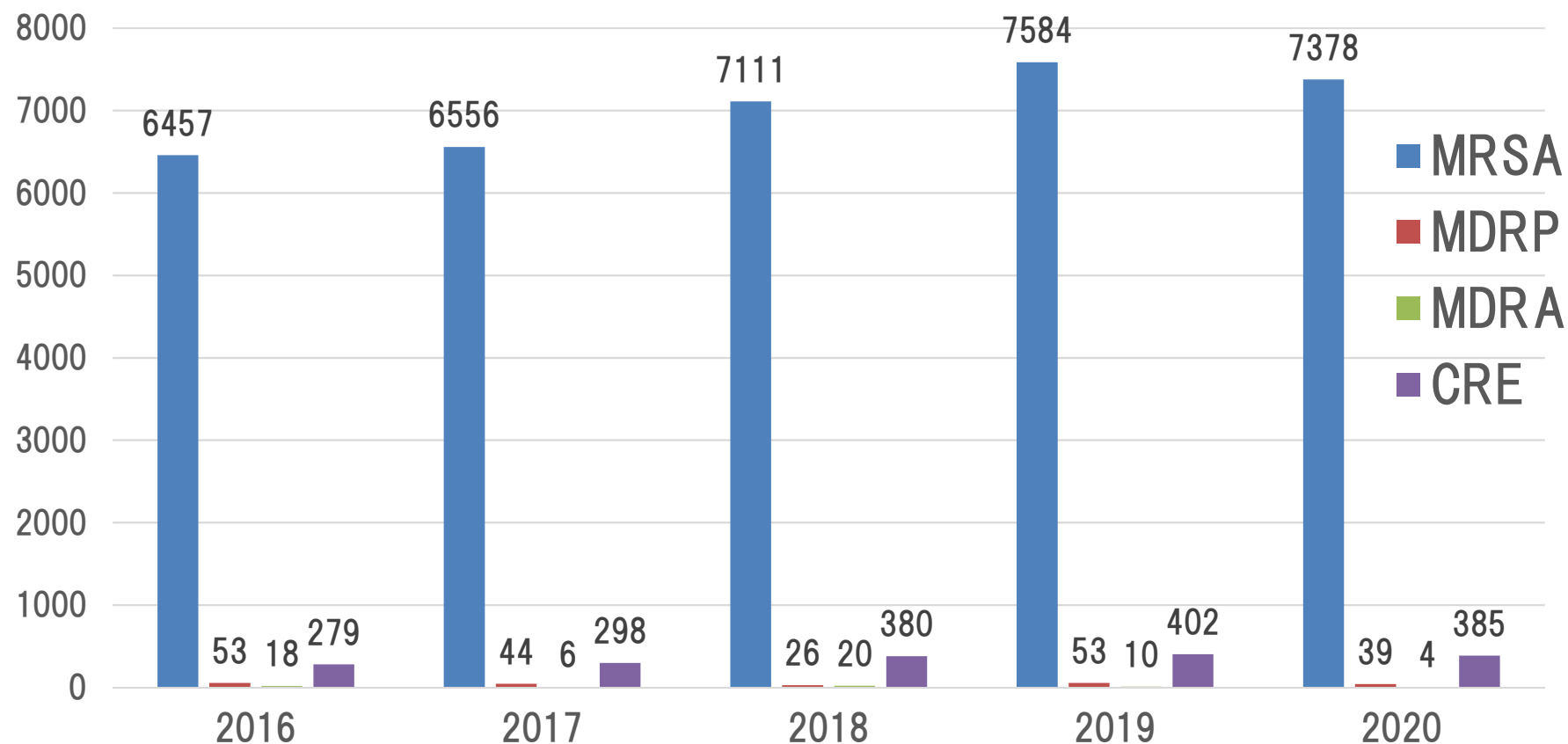


出典:厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ホームページ

https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2020/3/1/prefectures/ken_Open_Report_202000_P13_東京.pdf

(埼玉県)多剤耐性菌の検出数(入院検体、JANIS)

陽性検体数(検体)

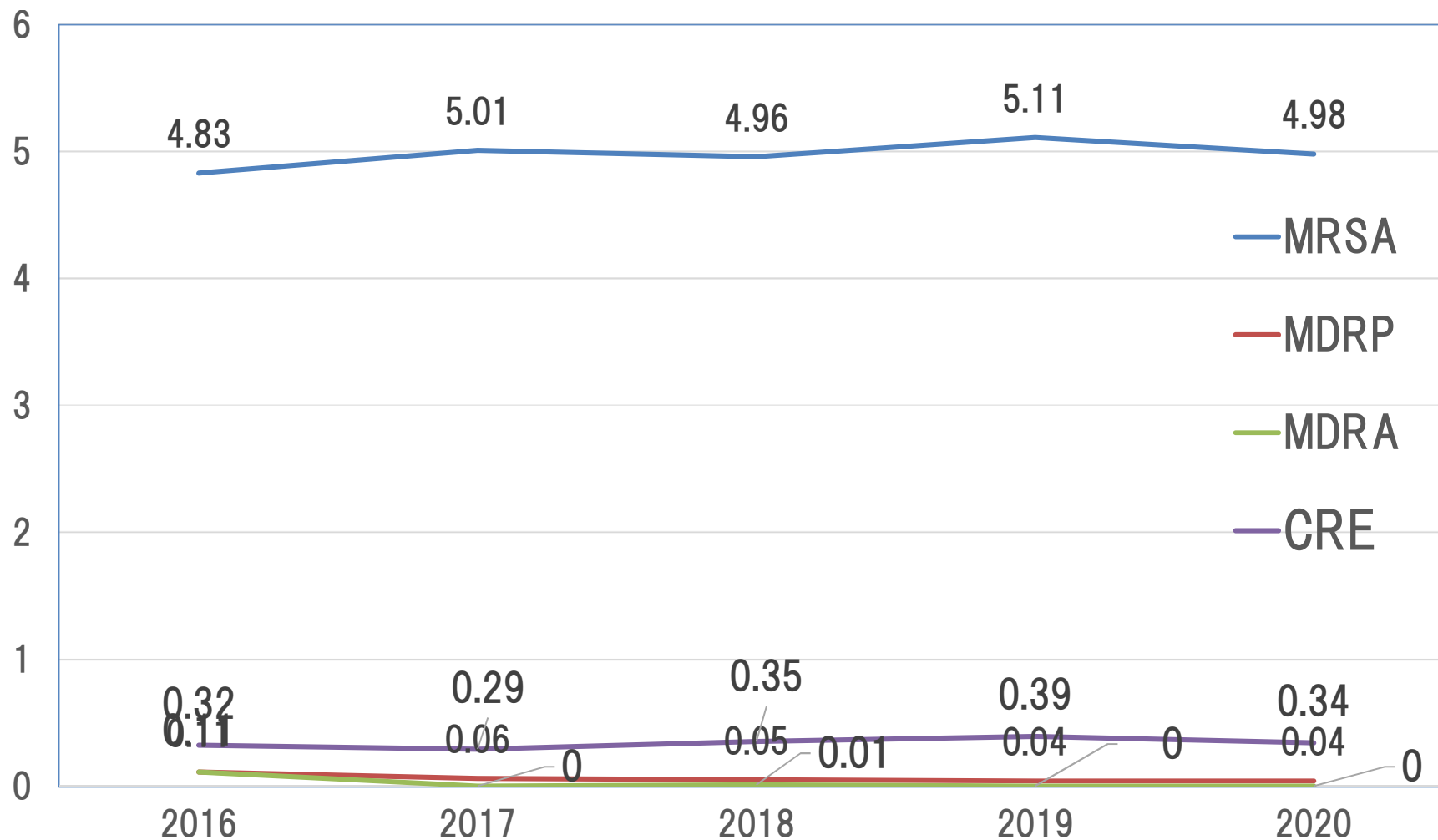


出典:厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ホームページ

https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2020/3/1/prefectures/ken_Open_Report_202000_P11_埼玉.pdf

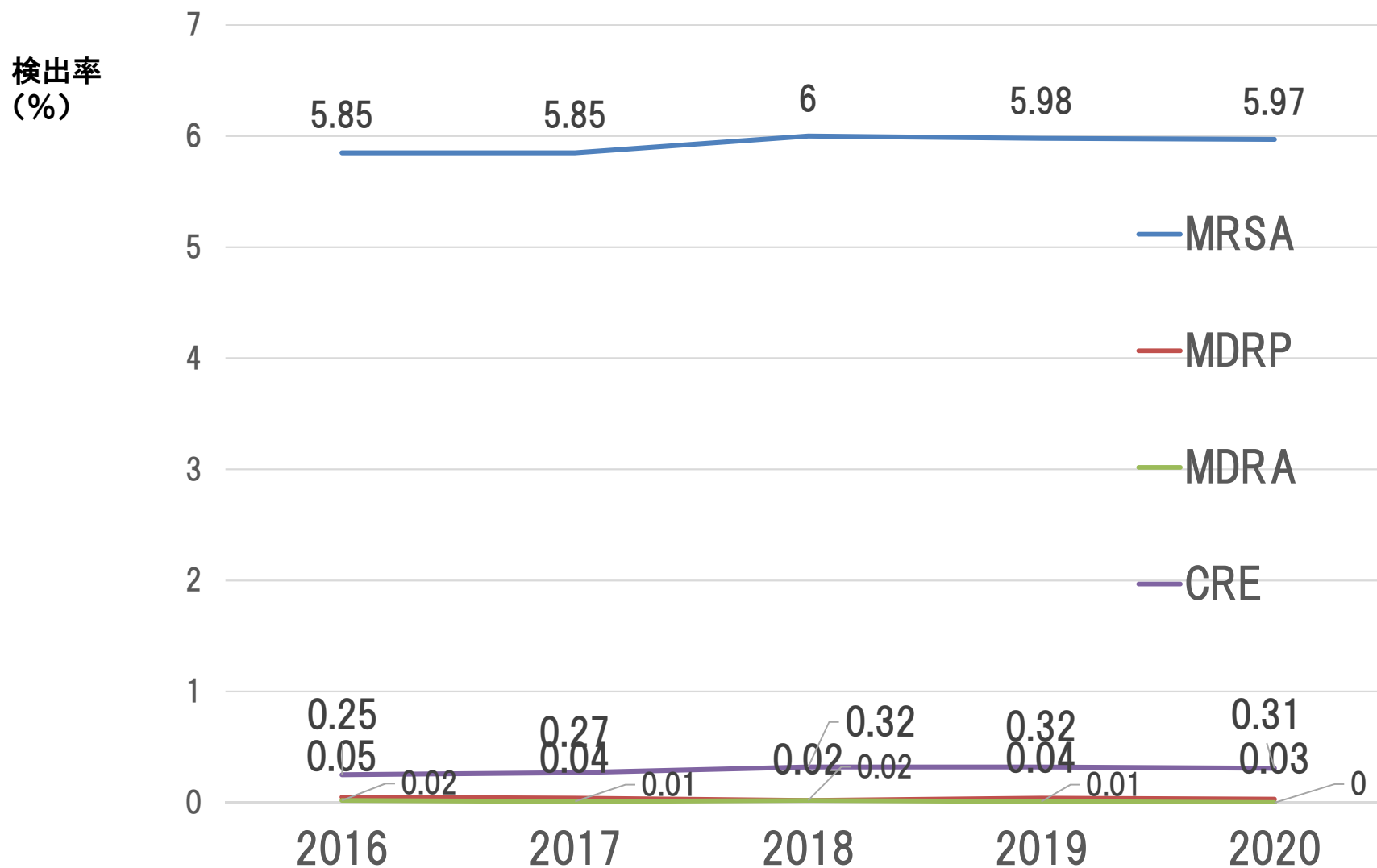
(東京都)多剤耐性菌の検出率(入院検体、JANIS)

検出率(%)



出典:厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ホームページ https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2020/3/1/prefectures/ken_Open_Report_202000_P13_東京.pdf

(埼玉県)多剤耐性菌の検出率(入院検体、JANIS)



出典:厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業ホームページ https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2020/3/1/prefectures/ken_Open_Report_202000_P11_埼玉.pdf

MRSA

MRSAのマニュアルの例(抜粋)

表1. MRSA 検出患者の病室配置

検出条件	個室管理	大部屋管理
尿・便	<ul style="list-style-type: none"> ・下痢をしている ・ストーマがある ・排泄後の確実な手洗いができない ・床上排泄 (おむつ着用等, 介助が必要) 	<ul style="list-style-type: none"> ・個形便 ・排泄行為が自立 ・排泄後の手洗いが自立できる ・全身状態が比較的良好
喀痰	<ul style="list-style-type: none"> ・気管切開 ・激しい咳嗽 	<ul style="list-style-type: none"> ・咳がない ・室外でサージカルマスクができる
鼻腔 咽頭 口腔	<ul style="list-style-type: none"> ・激しい咳嗽 ・多量の鼻汁 ・多量の唾液 ・流涎のある小児 	<ul style="list-style-type: none"> ・咳がない ・鼻汁がない ・室外でサージカルマスクができる
創部・皮膚	<ul style="list-style-type: none"> ・広範囲な熱傷 ・広範囲なびらん・水疱・多量の浸出液 ・広範囲な皮膚欠損 ・被覆できない創部 ・開放創 ・開放式ドレナージ ・多量の排膿 ・褥瘡 	<ul style="list-style-type: none"> ・被覆できる熱傷 ・被覆できるびらん, 水疱 ・上皮化した創 ・被覆できる褥瘡 ・閉鎖式ドレナージ ・被覆できる褥瘡
排液	<ul style="list-style-type: none"> ・開放式ドレナージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・閉鎖式ドレナージ
血液		血液のみは拡散リスクは少ない
その他	感染制御部に相談	

出典: 北大病院感染対策マニュアル(第7版). <https://www2.huhp.hokudai.ac.jp/~ict-w/framepage1.html>

MRSAのマニュアルの例(抜粋)

病室内の物品等持ち込み制限と管理

室内にイれる物品は必要最小限とする。

一度病室にイれた衛生材料は、病室から持ち出さない。他の患者へ使用を禁止する。

やむを得ない理由で、医療材料(気管カニューレ等)を病室内にイれておく場合は、ビニール袋で覆う。

医療器具等を患者専用にはできない場合は、他の患者に使用する前に、清掃、消毒を行う。カルテ、記録等も病室に持ち込まない。

患者の専用物品

陽性者のシャンプー、石鹸、バスタオルは患者専用のもを使用する。

アイスノンを使用する場合には、その患者専用として、病室外に持ち出すときには、ビニール袋で覆う。

出典:北海道大学 感染制御部. 北大病院感染対策マニュアル(第7版). <https://www2.huhp.hokudai.ac.jp/~ict-w/framepage1.html>(一部改変)

Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA):infection prevention and control clinical guideline version No.: 3.1. https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/bd32928042372b299e5bfeef0dac2aff/Clinical_Guideline_Methicillin_resistant_Staphylococcus_aureus_%28MSRA%29_infection_prevention_and_control_V3.1.+28.09.2020docx.pdf

グラム陰性多剤耐性菌の 感染制御

グラム陰性多剤耐性菌の特徴

	多剤耐性腸内細菌 (AmpC産生菌、ESBL 産生菌)・CPE	多剤耐性アシネト バクター バウマニ	多剤耐性緑膿菌
環境での 生存	乾燥した表面では、 数時間から数週間。	乾燥した表面では 数週間から数か月。 清掃や消毒で除去 するのが難しい。	湿潤な環境に生存。
感染ルート	主として手指、汚染さ れた表面からの感染 もある。	主として、汚染され た表面、手。空気 からの感染もある。	手指、汚染された表 面、空気からの感染。 水系感染。

出典:Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44

CREへの対応

CREとは

- 2,333例(2019年第1～52週、死亡66例(3%))
- 65歳以上 1,848例(79%)
- 診断:尿路感染症 782例(34%)、菌血症・敗血症 556例(24%)、肺炎493例(21%)
- 分離検体:尿725例(31%)、血液628例(27%)、気道検体 480例(21%)
- 菌種 *Klebsiella aerogenes* 956例(41%)、*Enterobacter cloacae* 652例(28%)、*Klebsiella pneumoniae* 198例(8%)、*Escherichia coli* 130例(6%)

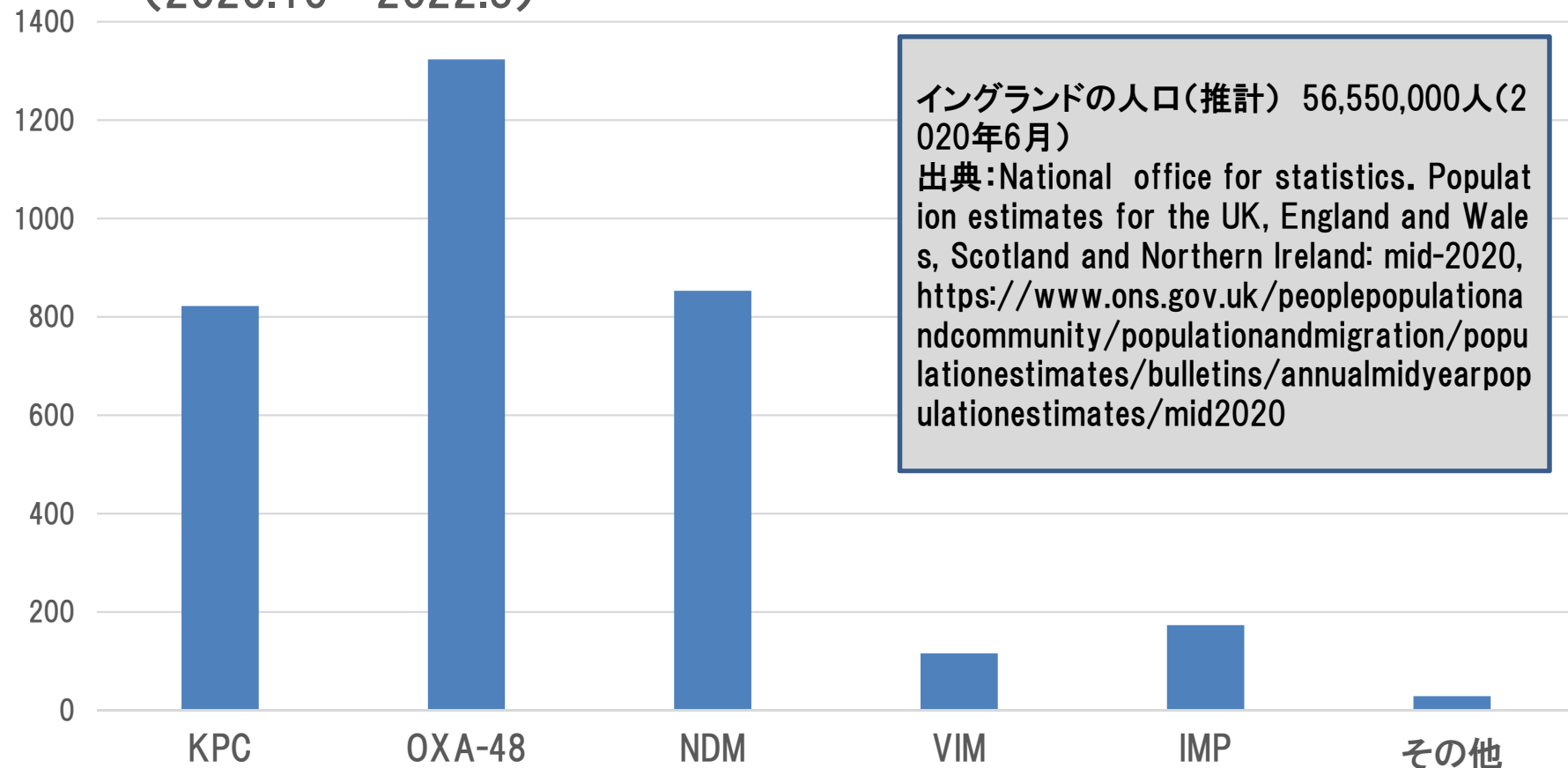
届け出 ○保菌者は対象外
○メロペネムに耐性であること
○またはイミペネムとセフトアゾール両薬剤に耐性

CPEによる菌血症の
死亡率は
20～40%

出典:感染症法に基づくカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症の届出状況2019年 2020年12月現在。
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/cre-m/cre-idwrs/10319-cre-210423.html>
感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律第12条第1項及び第14条第2項に基づく届出の基準等について(一部改正)。健感発0909第2号。2014年9月9日
国立感染症研究所感染症疫学情報センター。カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症の治療。病原微生物検出情報(IASR)。2019;40:24-25.

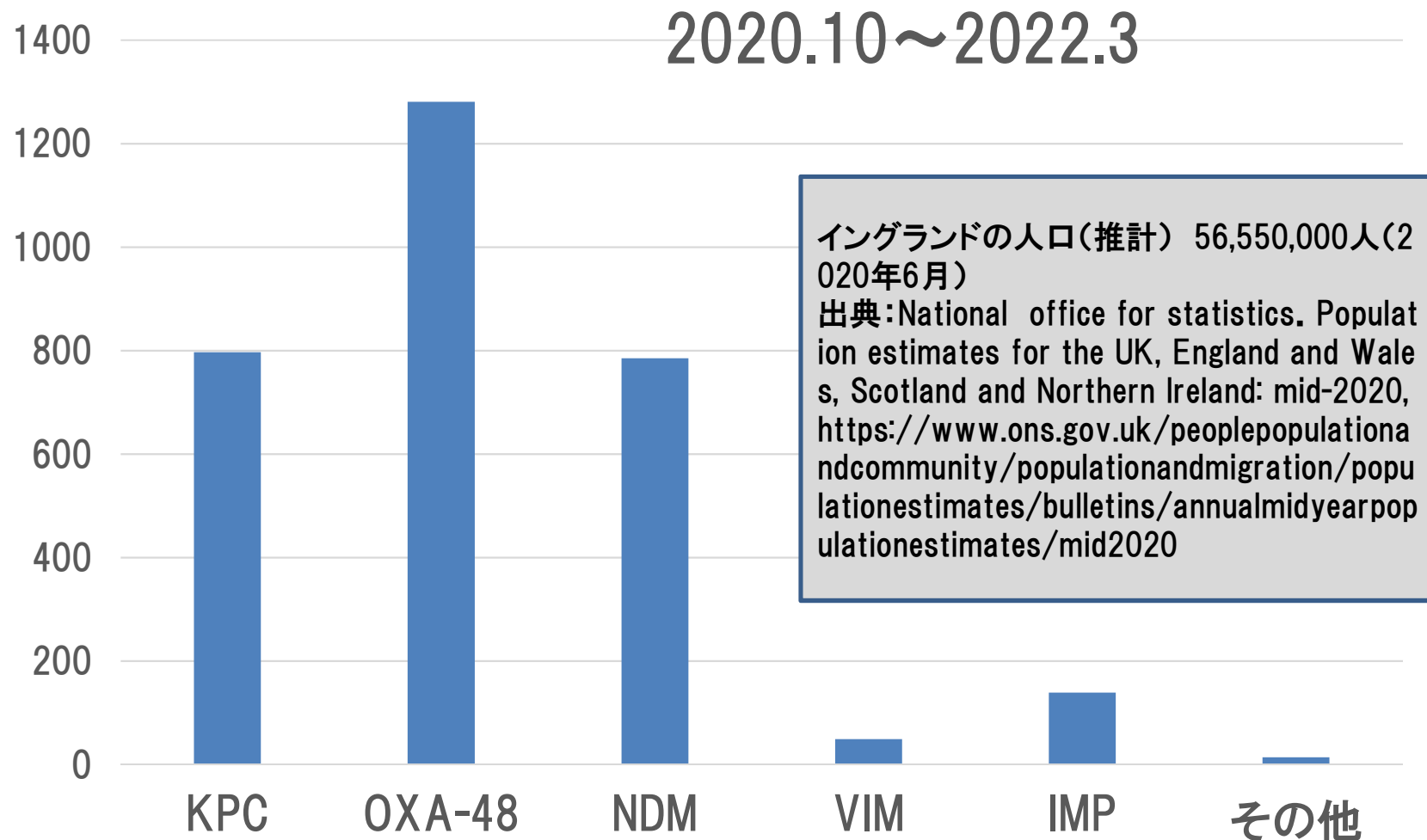
検出状況（英国、イングランド）

カルバペネマーゼ産生グラム陰性菌の検出状況
(2020.10～2022.3)



出典: UK health security agency. Quarterly laboratory surveillance of acquired carbapenemase-producing Gram-negative bacteria in England: October 2020 to March 2022UK. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1098745/hpr0522_CPGNP-v2.pdf

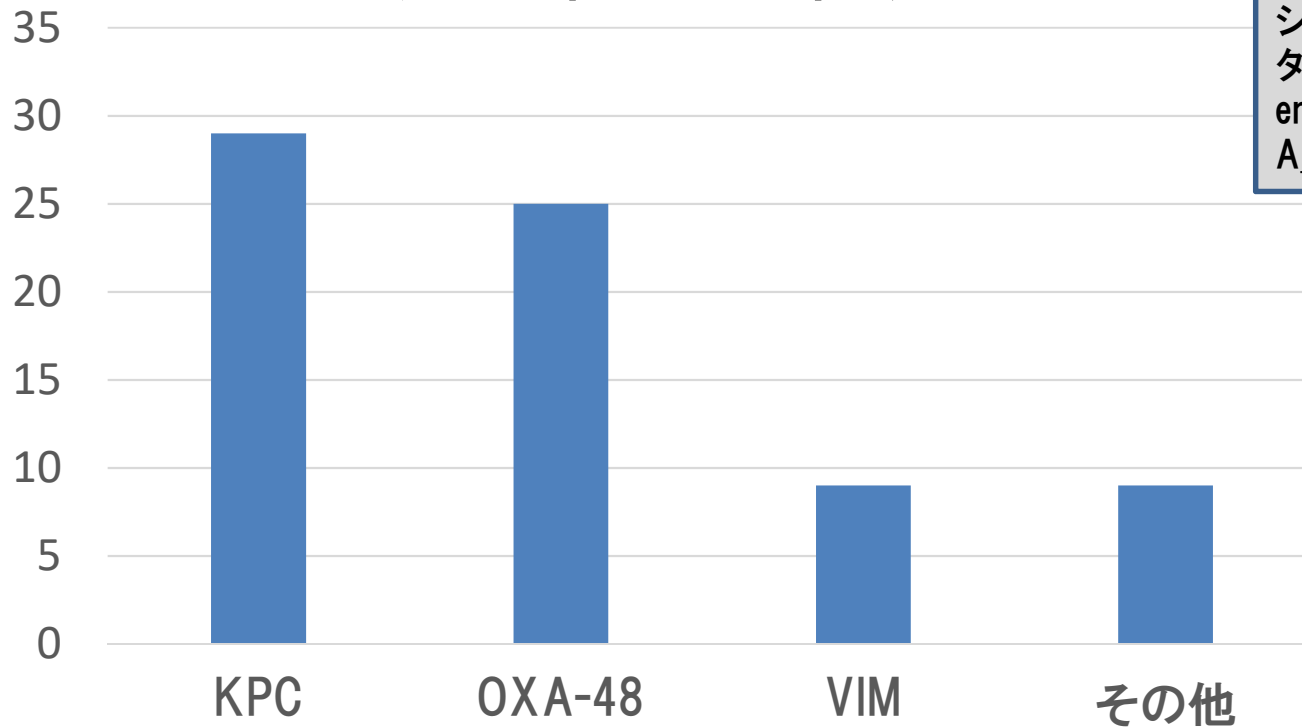
CPE検出状況(英国、イングランド)



出典: UK health security agency. Quarterly laboratory surveillance of acquired carbapenemase-producing Gram-negative bacteria in England: October 2020 to March 2022UK. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1098745/hpr0522_CPGNP-v2.pdf

CPE検出状況(米国)

米国ワシントン州CRE595検体のうちのカルバペナーゼ産生遺伝子検出件数
(2017年～2019年6月)

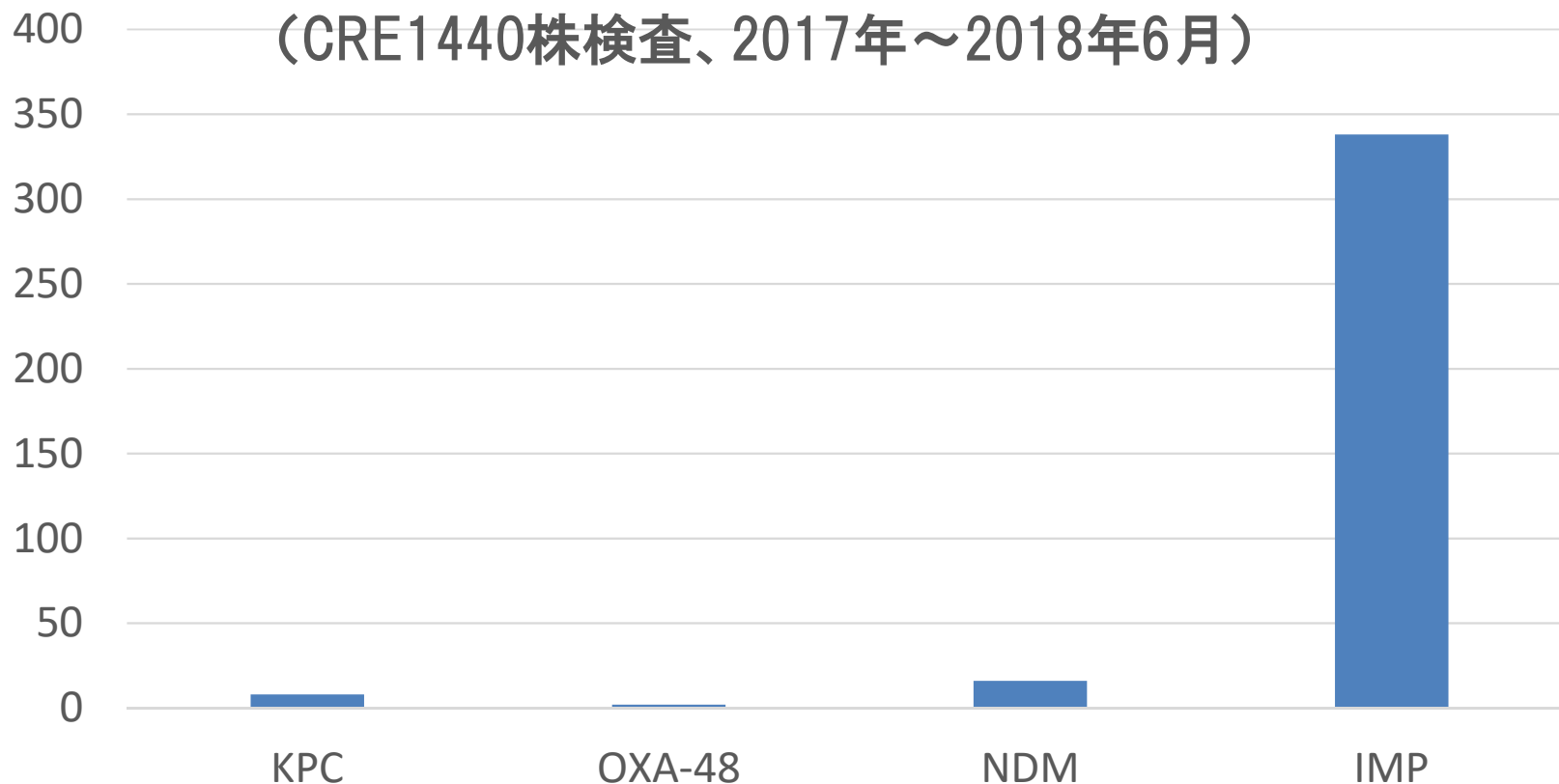


ワシントン州の人口 7,705,281人
(2020年国勢調査)
出典: 在シアトル日本総領事館. ワシントン州概況 ワシントン州データシート. https://www.seattle.us.emb-japan.go.jp/itpr_ja/Japan_WA_gaikyo.html

出典: Washington state department of health. Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) Surveillance in Washington State. <https://doh.wa.gov/data-statistical-reports/diseases-and-chronic-conditions/communicable-disease-surveillance-data/cre-surveillance>

CPE検出状況(日本)

日本のカルバペネマーゼ産生遺伝子検出件数
(CRE1440株検査、2017年～2018年6月)



出典:国立感染症研究所. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌病原体サーベイランス報告状況. 感染症発生動向調査週報(IASR). 2019;40: 19-20

CRE検出状況(川口市、埼玉県)

川口市 2019年4月～2021年12月 67件

埼玉県
2019年 90件
2020年 81件
2021年 95件

出典:埼玉県. 感染症発生動向調査 感染症発生動向調査還元情報.
<https://www.pref.saitama.lg.jp/b0714/surveillance/srv.html>

CRE対応に関する4学会の考え方

カルバペネマーゼを産生する菌(CPE)をターゲットとする耐性菌サーベイランスおよび感染対策を推奨

○CRE/CPE感染者は個室管理が望ましい。

○CPE 保菌者への対応

周囲の患者等の保菌検査の実施

環境調査(患者およびスタッフが使用する洗面所・トイレなどの水回りを中心に実施)

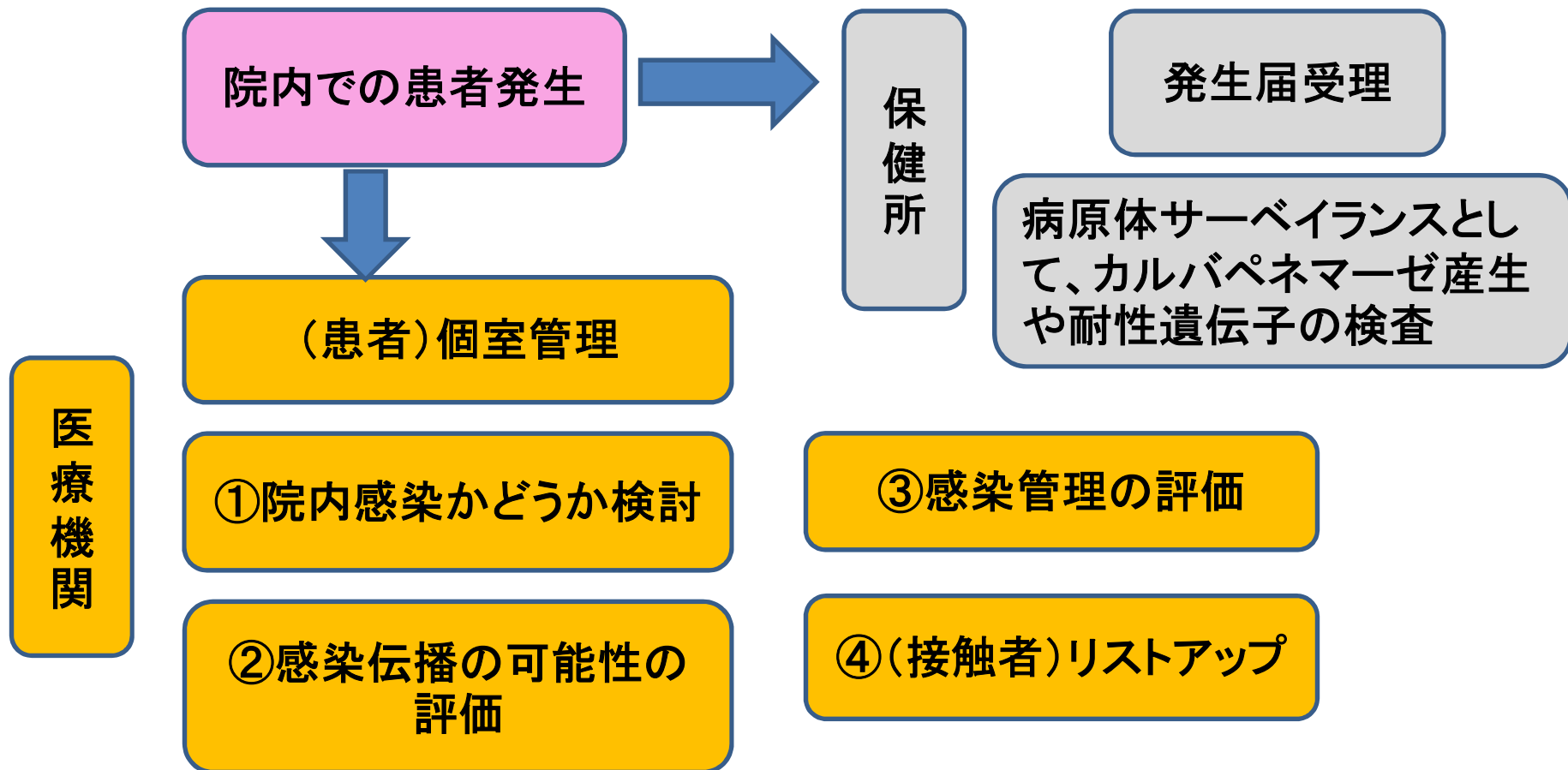
内視鏡検査で使用されるERCP 等のファイバースコープ、蛇口、排水溝などを介した伝播事例も報告されているので注意。

出典:四学会連携提案カルバペネムに耐性化傾向を示す腸内細菌科細菌の問題(2017)

— カルバペネマーゼ産生菌を対象とした感染対策の重要性 —

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

CRE患者発生への対応例（検出時）

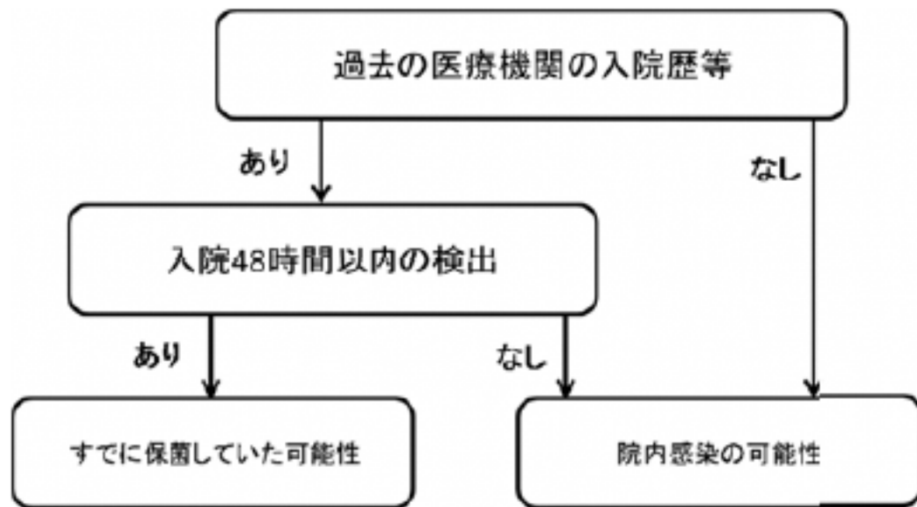


出典：国立感染症研究所感染症疫学センター 新興再興感染症危機管理事業班. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について～保健所と医療機関のよりよい連携に向けて～(未定稿 28年3月現在). http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiikihoken/pdf/2016_nakazato_cre.pdfより改変

CRE患者発生の対応例

①市中獲得か、院内感染かどうか

○過去6カ月の医療機関への入院歴や治療歴を考慮する。他の医療機関での院内感染の可能性のある場合は、CRE/CPE検出について情報提供する。



入院時検査を行う例

(ECDC、英国抜粋)

○過去12ヶ月間にCRE保菌者、CPE陽性、入院歴のある患者

○CREもしくはCPEの保菌者と疫学的にリンクのある患者(医療施設や家庭での接触者)

○重症病棟の患者(血液疾患・移植・透析・人工呼吸器使用等)

○過去12月間に透析や抗がん剤投与を受けた患者

出典: 国立感染症研究所感染症疫学センター 新興再興感染症危機管理事業班. カルバペナム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について~保健所と医療機関のよりよい連携に向けて~(未定稿 28年3月現在).

http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiihoken/pdf/2016_nakazato_cre.pdfより改変
Infection prevention and control measures and tools for the prevention of entry of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae into healthcare settings: guidance from the European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrob Resist Infect Control. 2017 15:113

Framework of actions to contain carbapenemase-producing enterobacterales, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1107705/Framework_of_actions_to_contain_CPE.pdf

CRE患者発生への対応例

② 周囲へ感染伝播する可能性の評価

患者の症状	○下痢○湿性咳嗽○開放創(術創を含む)
患者の状況	○手指衛生、咳エチケットができるか ○排泄(自立・ポータブルトイレ使用・オムツ使用) ○移動(自立・要介助・車いす使用)
留置カテーテル等の使用とCRE検出	○血管留置カテーテル ○吸引チューブ、人工呼吸器 ○尿道カテーテル ○経管栄養チューブ ○ドレーンチューブ等
中央部門の利用	○リハビリ部門○放射線部門 ○透析室○手術室等

出典: 国立感染症研究所感染症疫学センター 新興再興感染症危機管理事業班. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について~保健所と医療機関のよりよい連携に向けて~(未定稿 28年3月現在). http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiikihoken/pdf/2016_nakazato_cre.pdf

CRE患者発生への対応例

③感染管理の評価

標準予防策等の実施状況	<ul style="list-style-type: none">・手指衛生実施のタイミング/擦式アルコールの設置・手指衛生実施状況のモニタリング(手指衛生サーベイランス)の実施状況
接触予防策の実施状況	<ul style="list-style-type: none">・感染例に対しての個室管理またはコホーティング実施状況の確認。・医療器具・物品の専用化や医療スタッフの専任化・感染例に対して、全ての医療スタッフが接触予防策の必要性を認識しやすいような表示(図やマークなど)があるか。・接触予防策が適切に、実施されているか
感染管理体制	<ul style="list-style-type: none">・ICT の設置・標準予防策・接触予防策の実施状況の確認・見直しが可能か。
再利用する物品の管理	<ul style="list-style-type: none">・廃液ボトル(例:喀痰吸引、腹部ドレナージ)や、排尿・排便に係る器材が、適切に洗浄・消毒・乾燥されたのちに患者に使用されているか。・保管場所で交差感染が生じる可能性はないか。

出典:国立感染症研究所感染症疫学センター 新興再興感染症危機管理事業班. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について~保健所と医療機関のよりよい連携に向けて~(未定稿 28年3月現在). http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiikihoken/pdf/2016_nakazato_cre.pdf

CRE患者発生への対応例

④CPE患者の接触者とは

米国ワシントン州
公衆衛生部門

- 同室患者、トイレを共用した患者
- 接触感染対策なしで、医療従事者が同じだった患者や近くの病室の患者
- 高度なケアが必要な同じ病棟の患者、同じ廊下を使っていた患者
- すべてのユニットや施設の患者が対象となる場合もある。

non-CPEのCREに関する接触者に関する規定はなし

イスラエル

急性期病院では、

- 病棟の接触者
- 初発患者への近さ、接触期間、看護スタッフが共通だったことを考慮して決定
- ICUと臓器移植の病棟では、全員が対象

出典: Carbapenem-resistant enterobacteriaceae (CRE) and other carbapenem-resistant organisms. CRE guideline(PDF). <https://doh.wa.gov/sites/default/files/2022-02/420-097-Guideline-CRE.pdf>
An ongoing national intervention to contain the spread of carbapenem-resistant enterobacteriaceae. Clin Infect Dis.2014;58:697-703.

CRE患者発生への対応例

④CPE患者の接触者とは

オーストラリア

○24時間以上同室だった、トイレを共用した患者。

○アウトブレイクの場合は、

①尿又は便失禁の患者、尿道カテーテル留置患者、傷の開放式ドレナージや気道分泌物がある患者、感染防御や接触感染予防策を遵守できない患者。

②ICUの患者、血液疾患、がん、やけど、移植、透析、高齢者、胃腸外科の患者。

名古屋大学附属病院

同室患者、担当看護師が同じ患者、担当医師が同じ患者

英国の文献

アウトブレイクの病棟から帰宅した患者の検査は推奨しない。再入院の際には検査、個室管理する。

出典:2021 Recommendations for the control of carbapenemase-producing enterobacterales(2021 CPEGuide),https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2022-06/recommendations_for_the_control_of_carbapenemase-producing_enterobacterales_final_accessible_pdf_version_november_20212.pdf

Recommendations for detection and rapid management of carbapenemase-producing Enterobacterales outbreaks. Infect Prev Pract. 2020 Sep 1;2:100086.

カルバペネム耐性腸内細菌(CRE)/カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌(CPE)に対する感染対策. 日本臨床微生物学会雑誌. 2020;30:31-38.

CRE/CPE発生時の対応①

個室管理

CRE/CPE(+)

個室管理継続

CPE陰性CREの患者は、接触感染対策について不確かな場合は、最終の検出後、最低1年以内は個室管理（米国ワシントン州公衆衛生部門）

ESBL産生クレブシエラ属、ESBL産生大腸菌と腸内細菌、AmpC産生腸内細菌陽性の患者は個室管理（英国）

CRE/CPE(-)

個室管理するかどうかは、アウトブレイクの可能性、適切な接触感染対策が行われているかどうか、耐性遺伝子がプラスミド性かどうかなどの情報をもとに、検討後、決定する。

出典：Washington State Department of Health. Carbapenem-resistant enterobacteriaceae (CRE) and other carbapenem-resistant organisms. CRE guideline(PDF). <https://doh.wa.gov/sites/default/files/2022-02/420-097-Guideline-CRE.pdf>

Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44.

CRE/CPE発生時の対応②

保菌検査

CRE/CPE(+)

接触者等の保菌検査の実施

実施回数・実施期間等

最低24時間の間隔をおいた最低3回の培養検査(オーストラリア)。

新しい保菌患者ができれば、範囲を拡大して、1週間に1回継続的に実施。(名古屋大学付属病院)。

CRE/CPE(-)

接触者の保菌検査の実施については、推奨されていない。

出典: 2021 Recommendations for the control of carbapenemase-producing enterobacterales(2021 CPEGuide), https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2022-06/recommendations_for_the_control_of_carbapenemase-producing_enterobacterales_final_accessible_pdf_version_november_20212.pdf
カルバペネム耐性腸内細菌(CRE)/カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌(CPE)に対する感染対策. 日本臨床微生物学会雑誌. 2020;30:31-38.
Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44.

CRE/CPE発生時の対応③

環境整備等

(陽性者と接触者の病室)
病室のトイレは、最低2回
清掃する。患者発生がなく
ても、ハイリスク病棟の高
頻度接触面を1日2回清掃
する(オーストラリア)。

理想的には、設
備や物品は、患
者専用とし、無理
ならば、他の患
者に使用する前
に最新の注意を
払い消毒(英国)

CPE陽性患者の病室につい
ては、最低1日1回清掃消毒を行
い、可能なら、患者専用の物品
としたり、単回使用とする。

トイレの清掃回数は増やす。ア
ウトブレイクでCPE検出のトイレ
のある病室の入院患者で陽性
となる確率が高かった。

出典: 2021 Recommendations for the control of carbapenemase-producing enterobacterales(2021 CPEGuid e),https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2022-06/recommendations_for_the_control_of_carbapenemase-producing_enterobacterales_final_accessible_pdf_version_november_20212.pdf
Framework of actions to contain carbapenemase-producing enterobacterales,
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1107705/Framework_of_actions_to_contain_CPE.pdf
Carbapenem-resistant enterobacteriaceae: A strategic roadmap for infection control. Infect Control Hosp Epi demiol.2017;38:580-594. Recommendations for detection and rapid management of carbapenemase-produ cing Enterobacterales outbreaks. Infect Prev Pract. 2020 ;2:100086.
Outbreak of OXA-48-producing Enterobacterales in a haematological ward associated with an uncommon en vironmental reservoir, France, 2016 to 2019. Euro Surveill. 2021;26:2000118.

CRE/CPE発生時の対応④

複数例陽性者が判明した場合

水平感染の有無について、検討。

共通因子あり

さらなる保菌者検査の実施

感染源の遮断(室の使用禁止、消毒・清掃の実施、手指衛生の順守の徹底等)

環境培養の実施について検討(検出例:高頻度接触面、床、排水溝等)

カルバペネマーゼ遺伝子が同一の型の場合、PFGEの実施も検討する。

共通因子:病室、病棟、診療科、診療スタッフ、共用物品、トイレ・入浴施設、中央部門の利用、内視鏡検査

(参考)感染源探索を行う場合は、初発患者の発症1か月前の接触者に絞ってもよい。

出典:Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44

Carbapenem-resistant enterobacteriaceae (CRE) and other carbapenem-resistant organisms. CRE guideline(PDF). <https://doh.wa.gov/sites/default/files/2022-02/420-097-Guideline-CRE.pdf>

平成30年度感染症危機管理研修会KPC型カルバペネム耐性腸内細菌科細菌のアウトブレイクを経験して. <https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/kikikanri/H30/1-12.pdf>

四学会連携提案カルバペネムに耐性化傾向を示す腸内細菌科細菌の問題 (2017)

—カルバペネマーゼ産生菌を対象とした感染対策の重要性—http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/yongakkai_CRE-CPE.pdfより改変

CRE/CPE発生時の対応⑤

環境培養に関するガイドライン

オーストラリア

- アウトブレイクでない場合推奨せず。
- アウトブレイクでなおかつ、特定の感染源が疑われる場合、行うこともある。環境培養の検体は、患者の共用医療器具、高頻度接触面、床頭台、ベッドレール、ドアノブ、照明のスイッチ、水道のレバー、配水管、ノートパソコン、トイレ内の備品

出典: Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44.

2021 Recommendations for the control of carbapenemase-producing enterobacterales(2021 CPEGuide),https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2022-06/recommendations_for_the_control_of_carbapenemase-producing_enterobacterales_final_accessible_pdf_version_november_2021.pdf

アウトブレイクを疑う目安の例

全ゲノム解析の結果、最近の感染が疑われる直接的に疫学リンクのない2例以上の報告、もしくは、疫学的にリンクし、別の菌種で同じカルバペネマーゼ遺伝子である2例以上の報告

アウトブレイクの際のターミナル
クリーニング
(患者の病室からの退出時の消毒)

次亜塩素酸ナトリウムで、1日最低
2回、高頻度接触面は4時間毎
(AmpC産生菌、ESBL産生菌であるnon-CPEも同様)

CRE/CPE発生時の対応(最後に)

感染伝播の終息の基準は特に決まったものがない。

オーストラリア

陽性判明後12か月以上経過し、かつ、24時間以上の間隔をおいた3回の陰性が確認できたリスク因子がない患者

イスラエル

直腸スワブの2回培養陰性と1回のPCR陰性が菌陰性化

複数の診療科/病棟での水平伝播が疑われCRE感染例が継続して発生している場合

医療機関は、必要に応じて第三者の専門家の支援について検討。

病院全体の感染管理体制を見直す。

出典: 2021 Recommendations for the control of carbapenemase-producing enterobacterales(2021 CPEGuid e),https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2022-06/recommendations_for_the_control_of_carbapenemase-producing_enterobacterales_final_accessible_pdf_version_november_20212.pdf
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症に関する保健所によるリスク評価と対応の目安について~保健所と医療機関のよりよい連携に向けて~(未定稿 28年3月現在). http://www.phcd.jp/02/kenkyu/chiikihoken/pdf/2016_nakazato_cre.pdf

non-CPEへの対応

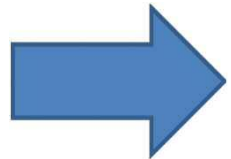
ESBL集団発生事例等

○脳神経外科病棟における同じ菌種の2名患者判明のため、アウトブレイクと判断、医療器具留置の患者のスクリーニングを実施、22名の患者から検出(痰、尿等)

○病棟の水回りを中心(経管栄養ボトル、陰洗ボトル等も含む)とした環境のアクティブスクリーニングでは、ESBLは不検出

○手指衛生と接触感染対策の強化、気管切開の患者は個室隔離、カテーテル留置の患者への定期的培養検査の実施。

○アウトブレイクと判断してから1年6ヵ月後に終息。



早期の探知と対応を

(参考)北大病院では環境整備について、高頻度接触面は、1日1回以上、0.1%次亜塩素酸ナトリウムもしくは、アルコールで清拭消毒。

出典:基調拡張型βラクタマーゼ産生Klebsiella oxytocaのアウトブレイクの対応に関する検討. 環境感染誌. 2012;27: 315-322
北大病院感染対策マニュアル(第7版). <https://www2.huhp.hokudai.ac.jp/~ict-w/framepage1.html>

CREの対応の強化のお願い

CPE発生時の対応について院内で検討
(接触者スクリーニング、環境整備等を中心に)

院内感染対策マニュアルにCREについて規定

院内に周知徹底(研修会実施など)

多剤耐性アシネトバクター

患者発生は少ないが、発生後の対応は長期化

MDRAとは

(定義) 広域β-ラクタム剤、アミノ配糖体、フルオロキノロンの3系統の薬剤に対して耐性を示すアシネトバクター属菌による感染症

○届け出は発症者のみ

感染防御機能の低下した患者や抗菌薬長期使用中の患者に日和見感染、肺炎などの呼吸器感染症、尿路感染症、手術部位や外傷部位の感染症、カテーテル関連血流感染症、敗血症、髄膜炎、皮膚、粘膜面、軟部組織、眼などに多彩な感染症を起こす。

出典：国立感染症研究所. 薬剤耐性アシネトバクター感染症. 感染症発生動向調査週報(IASR). 2021;42: 49-50.

MDRAとは

○172例(2014年9月～2021年1月5日現在)

○65歳以上が116例(67%)

○症状(重複あり):肺炎92例(53%), 菌血症・敗血症31例(18%), 尿路感染症21例(12%)

○検出検体(重複あり):喀痰106例(62%), 血液21例(12%), 尿20例(12%), 膿10例(6%)

○東京都29例, 埼玉県27例, 千葉県14例, 神奈川県14例, 北海道9例
○届出数上位の4都県では断続的に5年以上の届出があり、MDRA定着の可能性も懸念される。

○2018年埼玉県は、8例の届け出(うち川口市は1例)

出典:国立感染症研究所. 薬剤耐性アシネトバクター感染症. 感染症発生動向調査週報(IASR). 2021;42: 49-50.

MDRAの特徴

○アシネトバクター菌は感染患者の退院後9日間ベッドレールから検出。病院内の環境表面から最長5ヶ月間検出

○注意すべき病室環境としては、人工呼吸器、トイレ蓄尿システム、シンク、マットレス、枕、カーテン、清拭タオル、玩具、清掃用具等。人工呼吸器やその備品を介したアウトブレイクの報告。

乾燥した表面では数週間から数か月。清掃や消毒で除去するのが難しい。

主として、汚染された表面、手。空気からの感染もある。

ICUにおいて、MDRAの患者がいた病室に、新たに入院するとMDRAに感染する確率が高くなる。

出典：多剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染制御及びアウトブレイク対策のためのガイド(2016.2). <https://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigyoo/kousei2/3.MDRA.pdf>

Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44.

Risk of acquiring multidrug-resistant Gram-negative bacilli from prior room occupants in the intensive care unit..Clin Microbiol Infect. 2011;17:1201-8.

MDRAの感染防御(平時)

- 感染対策の教育および実施状況の監査
- 標準予防策
- 抗菌薬適正使用
- 環境整備
- 吸引の感染対策の徹底、人工呼吸器の適切な管理
- 蓄尿中止や適切な汚物処理
- 過去の保菌者、MDRAの検出が多い施設からの転院患者、海外からの転院患者の監視培養

MDRAの1例検出時の拡大防止策（概要）

- ① 迅速な情報共有と表示（入院時の検査での分離、過去に本菌の検出歴がある場合以外は、アウトブレイクの可能性があると考えて対応を始めるべき。）
- ② 保菌者の個室隔離、接触予防策の実施、物品共有の中止
- ③ 高頻度接触面の次亜塩素酸ナトリウムに等による消毒
- ④ リスクアセスメントの実施
- ⑤ 患者退室時のクリーニング

出典：多剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染制御及びアウトブレイク対策のためのガイド(2016.2).

<https://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigyo/kousei2/3.MDRA.pdf>

Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks.

<https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)

MDRAの1例検出時の拡大防止策（概要）

- ⑥ 接触者(同じ病棟の患者の検査も行い、さらに他の患者も検査するか検討)の監視培養(腋窩や鼠径の皮膚、創部、喀痰、尿、便など)
- ⑦ 患者転院時の適切な情報提供
- ⑧ 除菌方法は確立されていない
- ⑨ 現状では個室隔離や接触予防策の解除の基準は定まっていない。

出典：多剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染制御及びアウトブレイク対策のためのガイド(2016.2). <http://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigyokousei2/3.MDRA.pdf>
Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks. <https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)

MDRAの1例検出時の拡大防止策

③高頻度接触面の次亜塩素酸ナトリウム等による消毒等

○高頻度接触面の患者発生時の消毒についての文献等はないので、病院独自に院内感染対策マニュアル等に規定していることが多い。

MDRAは、元々、患者の皮膚にあり、ほこりの中で生存するので、埃の除去は重要。

(北大病院)高頻度接触面は、1日2回 0.1%次亜塩素酸ナトリウム、アルコール、ルビスタで消毒する。洗面台とトイレは、0.1%次亜塩素酸ナトリウム、アルコール、ルビスタで消毒する

(参考)(北大病院)患者の身体の清拭は、ビニール袋にお湯を入れ、ディスポクロスを用いる。

出典：多剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染制御及びアウトブレイク対策のためのガイド(2016.2).
<https://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigyokousei2/3.MDRA.pdf>
Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks.
<https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)
北大病院感染対策マニュアル(第7版). <https://www2.huhp.hokudai.ac.jp/~ict-w/framepage1.html>

MDRAの1例検出時の拡大防止策

④リスクアセスメントの実施

リスクファクター

ICUに入院、火傷、長期入院
外科疾患、外傷、カルバペネム等の広域抗菌剤投与、カテーテル留置、人口呼吸器の患者、胃ろう

(感染管理の評価)手指衛生、接触予防策等

患者の行動歴、ベッド配置、中央部門の利用、共有物品、関与した医療従事者等

出典:Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks.
<https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)

MDRAの1例検出時の拡大防止策

⑤患者退室時のクリーニング

アウトブレイクの際には次亜塩素酸ナトリウムにより、1日最低2回、高頻度接触面は4時間毎に消毒する

ICTのメンバーや、リンカーナスにより、実施する。

患者発生病棟を、最後の患者の退室後、閉鎖し、完全に消毒する。

単回使用のフィルターつき掃除機や、熱湯消毒のできるモップで清掃。

病室においてあった物品は、捨てる、次亜塩素酸ナトリウムで消毒するか検討する。枕、マットレス、マットレスカバー、羽根布団は消毒。

出典: Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks. <https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)
Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44.

MDRAのアウトブレイク時対応①

アウトブレイク＜薬剤感受性の同じ患者が同一病棟で複数発生の場合＞

○アウトブレイクに関する症例定義を行う。

○患者記録を作成（入退院日、ベッド配置、時系列の患者の行動歴等）

患者のスクリーニングの実施

一般的には同室患者に加え、病棟の入院患者または同じ診療チームや看護チームの患者、保菌者と共通した特定の医療行為や物品・医療機器を使用した者等が監視培養の対象になることが多い。

○英国のアウトブレイクでは、接触者について週3回検査（喀痰・創部・血液）

出典：多剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染制御及びアウトブレイク対策のためのガイド(2016.2). <https://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigyokousei2/3.MDRA.pdf>
Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks. <https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)
Investigation and management of an outbreak of multidrug-carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii in Cambridge, UK. J Hosp Infect. 2008;70:109-18

MDRAのアウトブレイク時対応②

環境のスクリーニングの実施

過去のアウトブレイクにおけるMDRAの検出場所

ステンレスのシンク、ベッド柵、ロッカーのハンドル、聴診器、カート、モニターのスィッチ、パソコン、薬品保管庫、超音波装置、血液ガス測定装置、排気口

○英国のアウトブレイクでは、排気口から検出後、月1回排気口の清掃を実施

出典:A Epidemiological Investigation of a Nosocomial Outbreak of Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii* in a Critical Care Center in Japan, 2011-2012. *Jpn J Infect Dis.* 2016;69:143-8.
Investigation and management of an outbreak of multidrug-carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in Cambridge, UK. *J Hosp Infect.* 2008;70:109-18

MDRAのアウトブレイク時対応③

感染拡大が続く場合は

病棟閉鎖でなく、患者をコホート管理する。その場合、排水や清掃の設備も別にする。看護師も専属が良い。理学療法士や他の医療従事者も専属にすることがある。(英国のガイドライン)

- 情報共有と管理者の関与
- 感染対策の教育および実施状況の監査の強化
- 環境整備の強化(日常的な高頻度接触面の消毒)と監査
- 可能なら担当スタッフの専任化
- 病棟患者の定期的な監視培養の実施
- 拡大が止められない場合入院制限の実施を考慮する
- 外部専門家による支援

MDRA検出歴のある患者の外来診療において、トリアージ室での診療が解除となる目安(北大)

1週間以上あけて行った尿・便・咽頭もしくは喀痰の3種の培養全てが3回連続陰性となったとき。

出典:Guidance working party guidance on the control of multi-resistant acinetobacter outbreaks.
<https://www.gov.uk/government/publications/acinetobacter-working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks/working-party-guidance-on-the-control-of-multi-resistant-acinetobacter-outbreaks>(一部改変)
多剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染制御及びアウトブレイク対策のためのガイド(2016.2).
<https://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigy/kousei2/3.MDRA.pdf>
北大病院感染対策マニュアル(第7版). <https://www2.huhp.hokudai.ac.jp/~ict-w/framepage1.html>

MDRAの集団発生へのインパクト

(茨城県内の病院)15名のうち5名死亡。感染者発生の救急救命センターの受入れおよび患者の移動停止、コホーティング、スタッフの専任化を実施。

(英国の病院)19名のうち8名死亡。
感染者発生のNCCU内でコホーティングを実施、受け入れ停止はしなかったが、新規のNCCU患者の受入れ数は制限された。
患者発生時NCCUに入院していた陰性の患者は、NCCU病棟の近くの病室にいったん転出し、3回の培養陰性確認後、退院。スタッフの専任化を実施。陽性患者の培養検査3回陰性確認後、感染伝播はないとした。

出典：A Epidemiological Investigation of a Nosocomial Outbreak of Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii* in a Critical Care Center in Japan, 2011-2012. *Jpn J Infect Dis.* 2016;69:143-8.
Investigation and management of an outbreak of multidrug-carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in Cambridge, UK. *J Hosp Infect.* 2008;70:109-18
院内感染対策の実例－多剤耐性アシネトバクター・バウマニのアウトブレイク対応を振り返って－平成25年10月16日 茨城県水戸保健所. <https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/kikikanri/H25/20131016-07.pdf>

MDRAの院内感染対策についてのお願い

今後の患者発生に備えて

特に、ICU等のハイリスク患者が入院する病院においては、患者発生時対応の具体的な検討をお願いいたします。

具体的な検討の例: 1例発生時の感染拡大防止策について、院内と関係機関での迅速な情報共有、個室隔離、環境整備の強化、接触者の検査、スタッフの配置などについて、決めておく。

MDRPについて

MDRP患者発生時対応①

実際に行われている環境整備等

英国では、清掃は、アウトブレイクの管理に一定の役割と果たすという見解。清掃の方法について示していない。

(北大)患者の身体の清拭は、ビニール袋にお湯を入れ、ディスポクロスを用いる。高頻度接触面は、1日1回以上、0.1%次亜塩素酸ナトリウムもしくは、アルコールで清拭消毒。

出典： Prevention and control of multi-drug-resistant gram-negative bacteria: recommendations from a joint working party. J Hosp Infect. 2016;92 :S1-44.

北大病院感染対策マニュアル(第7版). <https://www2.huhp.hokudai.ac.jp/~ict-w/framepage1.html>

MDRP発生時対応②

英国の熱傷管理病棟におけるアウトブレイクでは、浴槽の表面から検出されたため、使用後、次亜塩素酸ナトリウムによる清掃をするのに加えて、終業時、洗剤で清掃後、次亜塩素酸ナトリウムで消毒する方法に変更した。

ICUにおいて、MDRPの患者がいた病室に、新たに入院するとMDRPに感染する確率が高くなったという報告。

水まわり等に注意した環境整備についての検討をお願いします。

出典: An outbreak of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in a burns service in the North of England: challenges of infection prevention and control in a complex setting. *J Hosp Infect.* 2018 Dec;100:e239-e245.

Risk of acquiring multidrug-resistant Gram-negative bacilli from prior room occupants in the intensive care unit. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17:1201-8.

最後に

多剤耐性菌等の感染対策の充実のために

国内外の事例を参考に、より感染を拡大させない対策の検討をお願いいたします。

院内感染対策マニュアルに、必要に応じて、発生時対応について記載をお願いいたします。

院内感染対策マニュアルの内容については、研修会等の機会を利用し、職員の方に周知をお願いいたします。

対策の検討の例: 1例もしくはアウトブレイクには至っていない時点での感染拡大防止策

マニュアルの記載例: リスクアセスメントの評価の項目、個室化の基準、接触者の検査、環境整備の強化など

ご清聴ありがとうございました。