国立研究開発法人　国立国際医療研究センター病院

AMR 臨床リファレンスセンター

2021 年度（令和 3 年度）年報

2022 年 3 月

目次

AMR 臨床リファレンスセンター 2

臨床疫学室 10

薬剤疫学室 18

情報・教育支援室 23

AMR 臨床リファレンスセンターの COVID-19 対応 40

AMR 臨床リファレンスセンター

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　センター長
大曲　貴夫

1.　沿革

1980 年代以降、人に対する抗微生物薬の不適切な使用を背景として、薬剤耐性菌が世界的に増加している。一方、新たな抗菌薬の開発は減少している。これら薬剤耐性菌の問題は国際社会でも大きな課題となっている。2015 年 5 月の世界保健機関（WHO）総会では、薬剤耐性（AMR）に関するグローバル・アクション・プランが採択され、WHO は加盟各国に 2 年以内に自国の行動計画を策定するよう要請した。また、同年 6 月のエルマウ・サミットでは WHO の国際行動計画の策定を歓迎するとともに、人と動物等の保健衛生の一体的な推進（ワンヘルス・アプローチ）の強化と新薬などの研究開発に取り組むことを確認した。

これを受け、わが国では 2015 年 11 月に「薬剤耐性（AMR）タスクフォース」を厚生労働省に設置し、同年 12 月、「国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議」の枠組みの下に、「薬剤耐性に関する検討調整会議」を設置した。 そこで、関係省庁が議論及び調整を行い、2016 年 4 月 5 日、我が国として初めての薬剤耐性（AMR）対策アクションプランが決定された。このアクションプランでは国立研究開発法人国立国際医療研究センターにおいては、薬剤耐性に関する臨床情報を集約し、医療従事者等に向けたオンラインでの情報提供や研修機会を提供する事業を行うこととされたことから、本事業の運営を円滑に実施するため、2017 年 4 月に国際感染症センターに AMR 臨床リファレンスセンターが設置された。

4 年目に当たる 2020 年度は、臨床疫学室、薬剤疫学室、情報・教育支援室の 3 室体制で初年度からの活動を継続した。

2.　AMR 臨床リファレンスセンターの組織

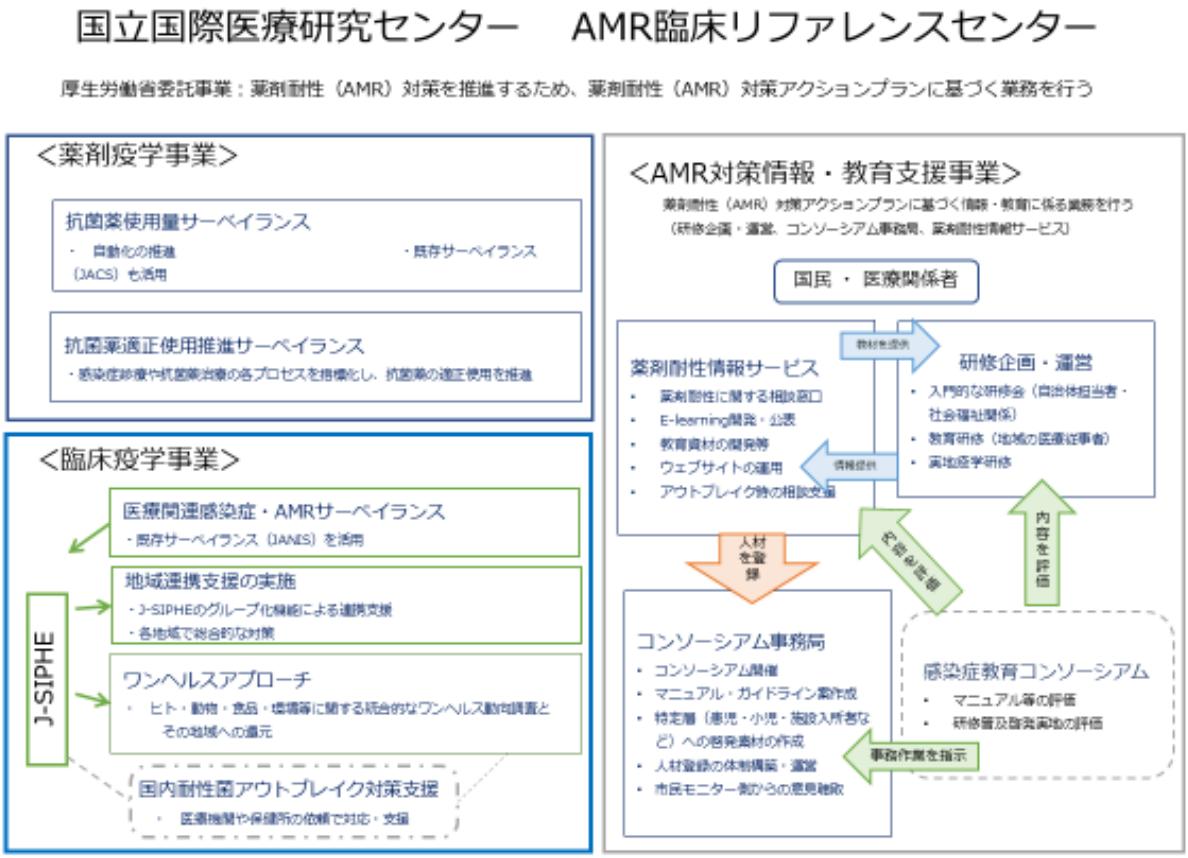
AMR 臨床リファレンスセンターは臨床疫学室、薬剤疫学室、情報・教育支援室の 3 室からなる（図 1)。センター長（大曲貴夫）が全体を総括し、臨床疫学室長（松永展明)、薬剤疫学室長（大曲貴夫)、および AMR 対策情報・教育支援室長（藤友結実子）が各室を統括している。AMR 臨床リファレンスセンターの事業内容については、運営委員会による評価とアドバイスを定期的に得て適宜見直しを行っている。

AMR 臨床リファレンスセンタースタッフ（2021 年度）

氏名	職位	職種	勤務期間
大曲　貴夫	センター長	医師（兼任）	2017 年 4 月～
臨床疫学室			
松永　展明	臨床疫学室長	医師	2017 年 4 月～
早川　佳代子	主任研究員	医師（兼任）	2017 年 4 月～
森岡　慎一郎	主任研究員	医師（兼任）	2017 年 4 月～
湯村　依奈	主任研究員	SE	2017 年 10 月～
田島　太一	主任研究員	看護師	2017 年 11 月～
鈴木　久美子	主任研究員	看護師	2018 年 5 月～
遠藤　美緒	主任研究員	薬剤師	2018 年 9 月～
秋山　尚之	主任研究員	SE	2018 年 11 月～
郁　傑夫	主任研究員	SE	2018 年 12 月～
都築　慎也	主任研究員	医師	2019 年 1 月～
藤井　直樹	主任研究員	看護師	2019 年 4 月～
東　俊明	主任研究員	SE	2019 年 4 月～
坂口　みきよ	主任研究員	看護師	2019 年 8 月～
浅井　雄介	主任研究員	数学研究者	2019 年 10 月～
石岡　春彦	主任研究員	医師	2021 年 5 月～
橋本　裕子	主任研究員	薬剤師	2021 年 6 月～
薬剤疫学室			
石金　正裕	主任研究員	医師（兼任）	2017 年 4 月～
田中　知佳	主任研究員	薬剤師	2017 年 4 月～2019 年 5 月 2021 年 4 月～2022 年 3 月
岩元　典子	主任研究員	医師（兼任）	2018 年 4 月～
青柳　健介	主任研究員	SE	2018 年 10 月～
小泉　龍士	主任研究員	薬剤師	2019 年 4 月～
佐藤　匡博	主任研究員	SE	2019 年 7 月～
大野　茜子	主任研究員	医師	2020 年 4 月～
情報・教育支援室			
藤友　結実子	情報・教育支援室長	医師	2017 年 4 月～

高橋　理恵	主任研究員	広報担当	2017 年 9 月～

図 1　AMR 臨床リファレンスセンターの概要



AMR 臨床リファレンスセンター運営委員会委員

氏名	所属
柴山　恵吾	名古屋大学大学院 医学系研究科　教授
菅井　基行	国立感染症研究所　薬剤耐性研究センター　センター長
関谷　辰朗	農林水産省　動物医薬品検査所　検査第二部長
野田　愛	順天堂大学　医学部公衆衛生学講座　准教授
村上　啓雄	ぎふ綜合健診センター　センター長
山岸　拓也	国立感染症研究所　薬剤耐性研究センター　第四室長
村木　優一	京都薬科大学　臨床薬剤疫学分野　教授
山岸　良匡	筑波大学　医学医療系　社会健康医学　教授

大曲　貴夫	国立国際医療研究センター病院　AMR 臨床リファレンスセンター長

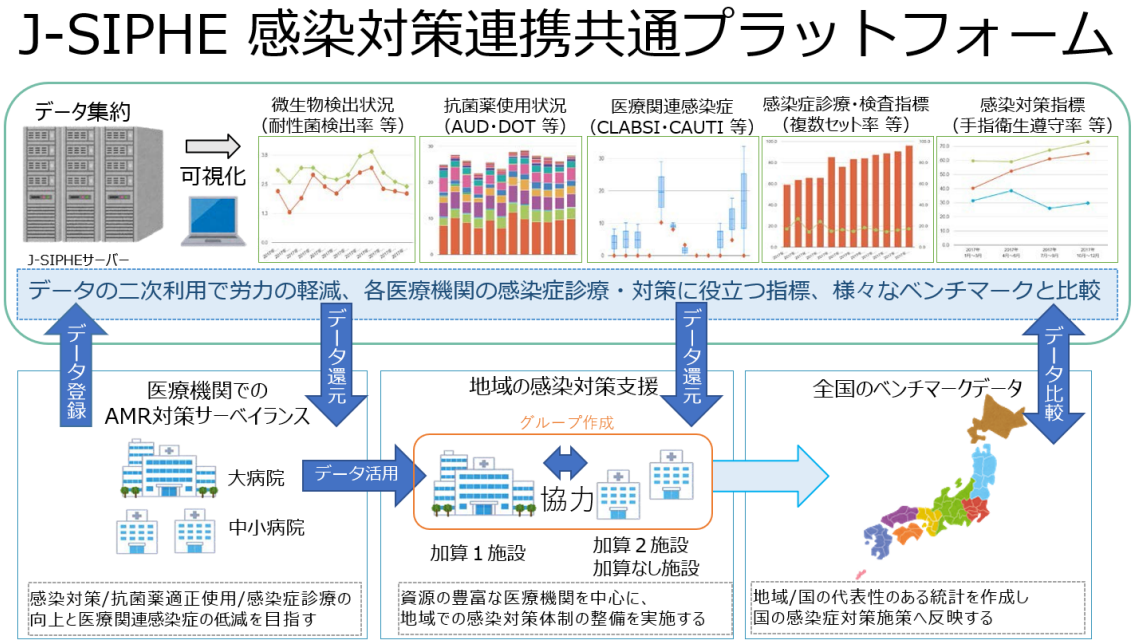
3.　臨床疫学室

AMR 臨床リファレンスセンターの臨床疫学室では薬剤耐性（AMR）アクションプランに基づく臨床疫学に係る業務を行う。医療施設内での感染症や抗菌薬使用量など、AMR に関連したサーベイランスシステムを構築し、各地域での病院間の連携を支援している。

また，臨床疫学室では NDB 等の大規模レセプトデータベースや、厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）など厚生労働省・農林水産省の AMR 対策に関連する各部門、各医療機関からデータを収集し、これを分析し日本全体ばかりでなく地域での状況を明らかにし、加えて結果を分かりやすく提示している。

2020 年度は、2019 年 1 月に公開した感染対策連携共通プラットフォーム(Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology: J-SIPHE）の一層の普及と改善を進めた（図 2)。J-SIPHE は参加医療機関が感染症診療・耐性菌・医療関連感染・抗菌薬使用量・抗菌薬適正使用等に関するデータを登録し、グラフに可視化することができ，地域連携において活用することができるウェブシステムである。また、厚生労働省の AMR ワンヘルス動向調査の結果を公開しているウェブサイトや、アクセスした人が知りたい情報を選択して結果を表示できるワンヘルスプラットフォームのデータを更新し、新しい情報を分かりやすく提示した。

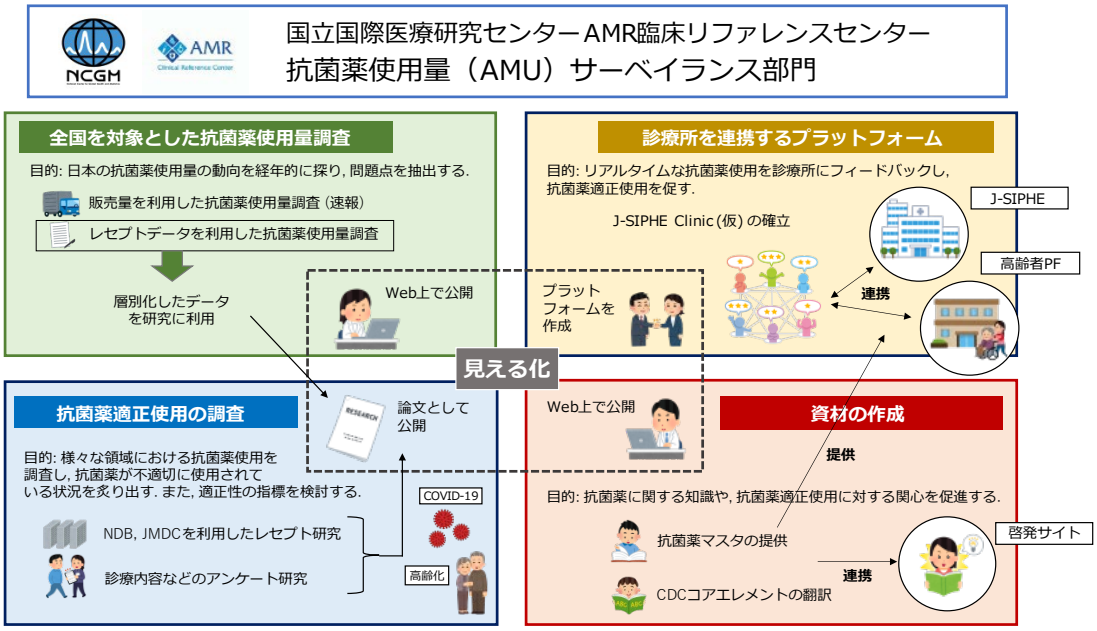
図 2　感染対策連携共通プラットフォーム(Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology: J-SIPHE）の概要



4.　薬剤疫学室

薬剤疫学室は、抗微生物製剤の使用量や抗微生物製剤の適正使用状況等の継続的な監視・還元を行っている。日本の医療分野における抗菌薬販売量統計、レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）に基づいた抗菌薬使用量統計を算出して提示すると共に、レセプト情報および医療機関等から直接得たデータを解析して抗菌薬使用量の層別化解析、診療の質の評価についても研究による検討を行っている（図 3)。

図 3　抗菌薬使用量サーベイランスの概要

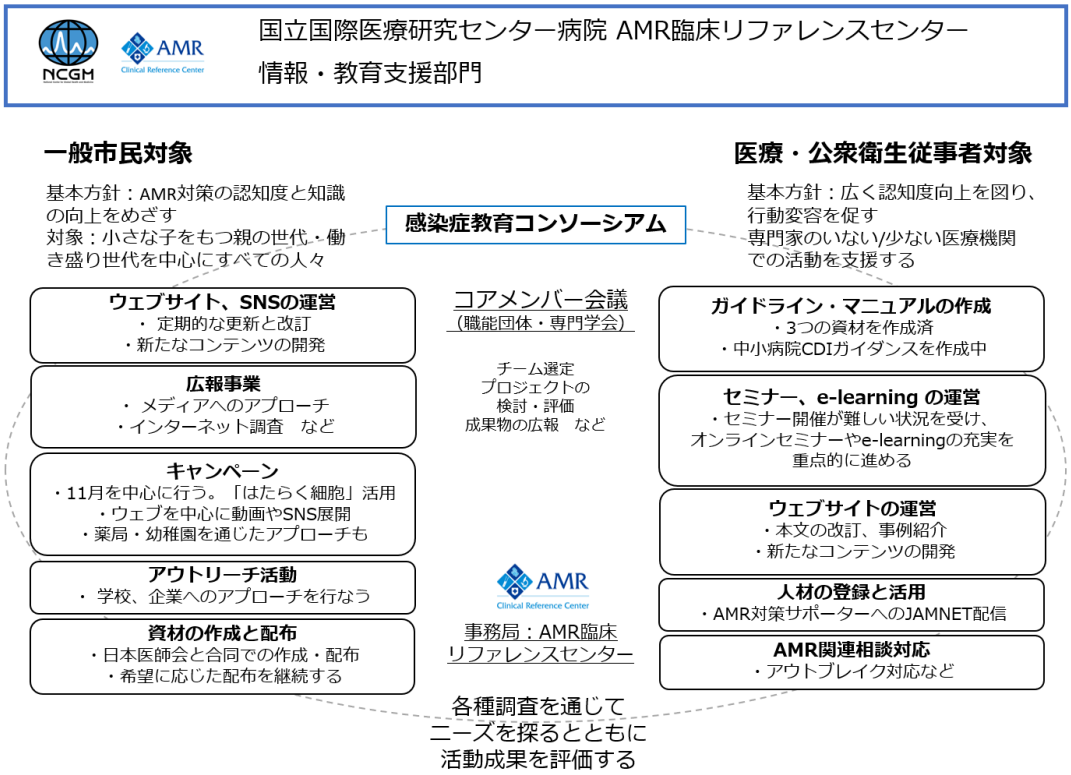


5.　AMR 対策情報・教育支援室

AMR 対策情報・教育支援室では薬剤耐性（AMR）対策アクションプランに基づき、医療従事者の研修やガイドライン作成、国民向けの啓発資料作成など幅広く情報・教育に係る業務を行う。ウェブサイトなどでの情報提供や e-learning による学習機会の提供も行っている。

情報・教育支援室では AMR 対策指針のために国民の AMR および抗生物質との適切な付き合い方についての意識を高め、引き続き様々なチャンネル、方法を用いて対策を行っていく。また AMR 対策においては国民啓発及び専門家の教育のための様々な資材が必要であるため、この整備を積極的に進めていく。また、国内アウトブレイク発生時に医療機関や保健所の依頼にて行う耐性菌アウトブレイク対策実地支援の窓口となっている（図 4）。

図 4　情報・教育支援事業の概要



6.　薬剤耐性菌アウトブレイク対策実地支援

AMR 臨床リファレンスセンターでは、医療機関や保健所の依頼により薬剤耐性菌アウトブレイク対策の相談への対応を行っている。情報・教育支援室が対応窓口となり、内容に応じて各部門の協力を得て対応している。2021 年度新たに対応した事例はなかった。

7.　海外での活動、情報収集など

AMR 臨床リファレンスセンターでは、海外の専門機関を訪問・視察したり各種イベントに参加したりするなどし、各国の専門家と AMR 対策に関する意見交換を行っている。2021 年度は新型コロナウイルスパンデミックのため、海外に赴いての活動は行わず、オンラインセミナーに参加するなどして情報収集を行った。

AMR に対する WHO 協力センター（WHO Collaborating Center for prevention, preparedness and response to Antimicrobial Resistance）に 2021 年 2 月 11 日付けで指定された。西太平洋地域における各国の抗菌薬適正使用推進、感染防止対策、サーベイランス、AMR に関する意識向上に加え、薬剤耐性微生物によるアウトブレイク対応を通じて WHO の活動に協力することとなっている。具体的には

- 2022 年 9 月 25 日　AMR アライアンス・ジャパン、姫路市、姫路市医師会、姫路市歯科医師会のオンライン健康シンポジウム　「AMR という健康危機」大曲　貴夫センター長が講演とパネルディスカッションに参加。
- 2022 年 11 月 23 日　WHO WPRO World Antimicrobial Awareness Week (WAAW) observation in the Western Pacific Region にて大曲　貴夫センター長が講演とパネルディスカッションに参加。

臨床疫学室

１．臨床疫学室（医療関連サーベイランスチーム）活動概要

医療関連感染症（HAI）の実態の正確な把握は、院内における薬剤耐性（AMR）による疾病負荷の直接測定につながり、感染予防・管理や抗微生物薬の適正使用の成否及び質を判断する成果指標となる。AMR 対策の肝となる感染制御チームの活動に加え、抗菌薬適正使用活動も活発になってきている。

2019 年 1 月より各病院が一定の定義に基づいた感染症診療、抗菌薬適正使用支援、抗菌薬使用、微生物・耐性菌発生、医療器具関連感染、手術部位感染、手指衛生状況などの情報を登録し、グラフや表などで可視化を行う Web システム、感染対策連携共通プラットフォーム（Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology ：J-SIPHE）を実装した。本システムを利用することで院内の AMR 対策に係るデータを一元管理することができ、可視化されたデータは院内の感染対策における重要な意思決定を促すことができる。また、本システムに蓄積されたデータは、比較可能な数値として集計されるため、各利用施設だけでなく地域の AMR 対策にも活用することが可能となっている。 J-SIPHE 実装後、医療機関における AMR 対策に係る他分野の動向が調査できるようになり、ベンチマーク作成の第一歩となった。

厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業（Japan Nosocomial Infections Surveillance：JANIS）データを用いて、AMR 菌血症による死亡数および DALYs を推定し報告した。AMR の疾病負荷の基盤となる資料として今後活用されると考える。

高齢者施設は病院と自宅を繋ぐハブになる施設であるが、施設内で行われている感染症診療及び抗菌薬の使用などについて、医科レセプト・介護レセプトから情報を取得することが困難である。そこで、感染症診療および抗菌薬使用状況、感染管理体制を包括的に明らかにし、老健施設およびに介護老人福祉施設おける感染症診療および AMR 対策を検討するため、施設基本情報および抗菌薬使用者の点有病率調査を報告書にまとめた。加えて、療養病床における感染症診療および感染対策の実態調査、抗菌薬使用に関する Point prevalence survey をまとめる予定である。

AMR 対策には、ヒト・動物・食品・環境などを含めた総合的なアプローチ（ワンヘルスアプローチ）が重要である。本邦の動物等の垣根を超えた既存のサーベイランス情報をまとめた「薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査」に関わり、その年次報告書を関係者および国民に広く周知するための Web サイトを運営している。さらに、ヒト分野の情報を都道府県まで細分化し、動物分野の情報も同じプラットフォームで選択可能な、ユーザーサイドで自由に情報を選択できる、薬剤耐性（AMR）ワンヘルスプラットフォームを運営している。

これらのサーベイランス・プラットフォームにより、本邦の AMR に係る動向を把握することができた。今後データの利活用および施設へのフィードバック体制の強化を予定して

いる。

本邦では、市中および院内の感染流行に対する疫学的な考え方や、感染症分野における疫学研究について学習する機会が十分ではない。AMR 対策に係るサーベイランスの円滑な実施やその結果を活用した AMR 対策を推進していくためにも、この分野の実務者や研究者の増加は喫緊の課題である。そこで我々は、ICT・AST 活動や医療疫学に関わる医療従事者を対象に「医療疫学者としての基本的な問題解決のためのスキルや危機管理の視点の習得」「医療疫学分野における情報の発信に関わるスキルの習得」「医療疫学分野の最新の知見のアップデート」を目的に国立感染症研究所と共催で医療疫学講習会を開催し、学習の機会を提供している。

1. 臨床疫学室（医療関連サーベイランスチーム）活動実績

感染対策連携共通プラットフォーム（Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology ：J-SIPHE)に関する活動

（https://j-siphe.ncgm.go.jp/）

J-SIPHE 事務局の運営

各医療機関や地域に加え、国レベルでの AMR 対策に活用できる Web システムを開発・構築し、事務局を立ち上げ運営している。本システムは 2019 年 1 月に公開し、2021 年 3 月 16 日時点で 863 施設が利用している。また、地域連携を基本とした 168 のグループと任意で作成された 47 のグループで活用されている。

事務局では各医療機関からの参加申請の承認や問い合わせ対応に加え、システムの改修も担っている。J-SIPHE サーバーに収集された情報は、適切なデータ分析および研究に用いられるよう精度管理も行っている。

J-SEIPH 専門家ミーティングの開催・運営

本システムの専門的な助言、サーベイランス項目やその手法、規約、J-SIPHE を利用した研究等について審議する専門家ミーティングを年 2 回運営（9 月、3 月）している。

J-SIPHE 専門家ミーティング委員

氏名	所属
伊藤　雄介	兵庫県立尼崎総合医療センター
宇田　和宏	東京都立小児総合医療センター　（2020 年 4 月～）
大宜見　力	国立成育医療研究センター　（2021 年 6 月～）
笠原　敬	奈良県立医科大学附属病院
河村　一郎	大阪国際がんセンター　（2020 年 3 月～）
具　芳明	東京医科歯科大学　（2021 年 4 月～）

坂本　史衣	聖路加国際病院
柴山　恵吾	国立感染症研究所名古屋大学
針原　康	東和病院
三鴨　廣繁	愛知医科大学
宮入　烈	国立成育医療研究センター
村上　啓雄	ぎふ綜合健診センター
村木　優一	京都薬科大学
八木　哲也	名古屋大学
柳原　克紀	長崎大学
山田　和範	中村記念病院　　（2021 年 3 月～）
吉田　眞紀子	東北医科薬科大学　（2021 年 4 月～）
大曲　貴夫	国立国際医療研究センター病院
具　　芳明	国立国際医療研究センター病院
早川　佳代子	国立国際医療研究センター病院
松永　展明	国立国際医療研究センター病院

J-SIPHE 用抗菌薬集計アプリケーションの構築

各病院が抗菌薬使用の状況を把握するために、抗菌薬使用集計を自動化するツールは必要不可欠である。入院 EF 統合ファイルを用い、病棟毎の抗菌薬使用状況の集計が可能となる EF 対応 AMU アプリ（J-SIPHE 用）および医科・歯科レセプトファイルを用いたレセプト対応 AMU アプリ（J-SIPHE 用）を実装した。本機能を実装したことで、病棟機能区分、診療科ごとで抗菌薬の使用状況を比較することが出来るようになった。さらに、外来 EF 統合ファイルを用いて外来の抗菌薬使用状況を集計できる機能が追加となった。開発完了後は、J-SIPHE 参加施設のニーズに合わせた実装方法を検討する。

JANIS 検査部門還元情報の活用

JANIS 検査部門還元情報を用い、病棟毎の耐性菌の発生件数を抽出し、病棟毎の耐性菌発生状況を可視化出来る機能を継続運営している。本機能により、病棟機能区分ごとで耐性菌の発生状況を比較することが出来る。

問い合わせチャットボットの実装

J-SIPHE システムおよび各項目の定義などの問い合わせに対して、チャットボットを継続運営している。マニュアルやガイダンスに掲載済みの基本的な内容の問い合わせの約 4 割は解決可能となった。また、時間外にも速やかな回答が可能となった。質問内容を分析し、J-SIPEH のシステム改修に活用している。

J-SIPHE の広報活動

本システムの概要や開発・構築経緯から具体的な活用方法についてウェブセミナーを実施し、300 名参加した。セミナー内容はシステム上でも公開し利用施設はいつでも視聴することが出来るようにした。参加者からの質問は、システムの改善および利用施設の拡大に有用であった。

公開用マスタ

AMRCRC が公開している抗菌薬マスタに合わせ、J-SIPHE マスタを更新している。raw データの活用目的に菌マスタと抗菌薬マスタを公開した。また、raw データ説明書も公開した。

参加申請方法の変更

参加申請方法の変更に伴って参加申請方法およびグループ申請方法の説明動画を変更した。

マニュアルの改訂

システム改修に伴ったマニュアルの変更を実施した。

精度管理機能の構築

登録データに関する外れ値設定を実装した。外れ値にかかる登録データに対してポップアップ表示を行う機能を実装した。

薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査 Web サイトの運営

（https://amr-onehealth.ncgm.go.jp/）

2018 年度公開した「薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査 Web サイト」を運営・管理している。2021 年 4 月から 2022 年 3 月までのユニークユーザー数（各月のユニークユーザー数の合計）は 5,253 であり、世界 81 カ国で閲覧されている。

薬剤耐性（AMR）ワンヘルスプラットフォームの構築

（https://amr-onehealth-platform.ncgm.go.jp/home）

2019 年 10 月、ヒト分野の情報を都道府県まで細分化し、動物分野の情報も同じプラットフォームで選択可能な、ユーザーサイドで自由に情報を選択できる「薬剤耐性（AMR）ワンヘルスプラットフォーム」を公開した。2020 年 12 月から 2021 年 11 月までのユニークユーザー数（各月のユニークユーザー数の合計）は 4,564 であり、世界 124 カ国で閲覧されている。

老人保健施設 AMR 対策支援システムの構築

高齢者施設では、加齢による疾病等で要介護状態になった方が集団生活を送っている。そのうち、医師による日常的な医療が提供されている介護老人保健施設における感染対策および感染症診療を支援するため、感染症診療電子記録ツールを構築した。2021 年介護報酬改定にあわせた最終調整を経て、2021 年度試行予定である。

医療疫学講習会の企画及び開催

AMR（薬剤耐性）アクションプランにおける感染予防・管理及び動向調査・監視を医療現場レベルで実践するために医療疫学分野の底上げを目的とした医療疫学講習会をウェブ開催し 134 名が参加した。

2. ガイドライン作成等への参画

- 薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査検討会に委員として参加し、薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査年次報告書 2021 の作成に関わった。（松永）
- 院内感染対策サーベイランス運営委員会に委員として参加し、院内感染対策の推進に関わる改善方策を支援した。（早川）

3. 研究活動

当室では、地域及び全国レベルで評価が可能な HAI サーベイランスシステムに用いる指標（ベンチマーク）を選定すること、高齢者施設等の感染対策および抗菌薬使用状況などを把握し、現場にフィードバックすること、感染症疾患における罹患率・疾病負荷・抗菌薬使用率を調査し、施策へ反映することを目的に研究活動を行っている。

- 療養病床および介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）における感染症診療および感染対策の実態調査、抗菌薬使用に関する Point prevalence survey を実施した。介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）における調査結果を報告した。

- JANIS データを用いて主要な薬剤耐性菌による菌血症がもたらしもたらしている疾病負荷を推定し、人口 10 万人あたり 135.8DALYs という結果であった。前年度の菌血症による死亡数に続き、AMR の疾病負荷を評価する上で有益な資料として今後の活用が期待される。

- EF 統合ファイル・様式 1 と JANIS データを結合し、日本における菌血症の入院期間・費用・臨床上のアウトカムを明らかにした。今後同様の解析を多施設に展開する予定である。日本において入院期間・費用を明らかにした研究は数少ないため、基礎的な資料として有益と考える。

・ 血液培養の提出数と菌血症の検出率について考察し、欧米と比較して至適血液培養提出率が低くなる可能性を示唆した。日本における入院患者の重症度を反映していると考えられ、医療体制を比較する上で参考となる成果である。

4. 研究業績

英語論文

1. Tsuzuki S, Jiefu Y, Matsunaga N, Ohmagari N. Length of stay, hospitalisation cost and in-hospital mortality of methicillin-susceptible and methicillin-resistant Staphylococcus aureus bacteremia in Japan. Public Health. 2021 Sep 7;198:292-296. doi: 10.1016/j.puhe.2021.07.046.
2. Tsuzuki S, Matsunaga N, Yahara K, Shibayama K, Sugai M, Ohmagari N. Disease burden of bloodstream infections caused by antimicrobial resistant bacteria: a population-level study—Japan, 2015-2018. Int J Infect Dis. 2021 May 13;108:119-124. doi: 10.1016/j.ijid.2021.05.018.
3. Tajima T, Asai Y, Endo M, Suzuki T, Matsunaga N, Tsuzuki S, Hayakawa K, Ohmagari N. Rate of blood culture submissions in Japan as an indicator of bloodstream infections. J Infect Chemother. 2021 Aug;27(8):1270-1272. doi: 10.1016/j.jiac.2021.04.019.
4. Shishido A, Otake S, Kimura M, Tsuzuki S, Fukuda A, Ishida A, Kasai M, Kusama Y. Effects of a nudge-based antimicrobial stewardship program in a pediatric primary emergency medical center. Eur J Pediatr. 2021 Feb 8.
5. Ujiie M, Tsuzuki S, Suzuki M, Ota M, Suzuki T, Nomoto H, Yamamoto K, Saito S, Kokaze A, Kinoshita N. Safety of diphtheria and tetanus toxoids and acellular pertussis (DTaP) vaccine in adults in Japan. Jpn J Infect Dis. 2021 Jan 29. doi: 10.7883/yoken.JJID.2020.947.

国際学会発表

1. Suzuki K. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use in "Ryoyo" wards, stratified long-term care beds in Japanese long-term care facilitiese: a point prevalence survey .ECCMID2021(2021.7)(Poster)
2. Tsuzuki S. Length of stay, hospitalisation cost, and in-hospital fatalities from methicillin-susceptible and -resistant Staphylococcus aureus bacteraemia in a Japanese tertiary care hospital. ECCMID2021(2021.7)

国内学会発表

1. 田島太一：第９回日本感染管理ネットワーク学会・学術集会（web 開催）（ポスター）

2. 鈴木久美子：特別養護老人ホームにおける感染症診療体制および抗菌薬使用状況調査－Point Prevalence Survey－、第 36 回日本環境感染学会、愛知県、2021 年 9 月
3. 坂口みきよ：手指消毒使用量サーベイランス方法の実態–J-SIPHE 参加施設への調査、第 36 回日本環境感染学会、愛知県、2021 年 9 月
4. 坂口みきよ：手指消毒使用量サーベイランスにおける使用量と払い出し量との関係、第 36 回日本環境感染学会、愛知県、2021 年 9 月
5. 遠藤美緒、都築慎也、浅井雄介、田島太一、坂口みきよ、藤井直樹、松永展明、早川佳代子、大曲貴夫：感染対策連携共通プラットフォーム（J-SIPHE）における 2019 年注射抗菌薬の感染防止対策加算別使用状況の報告、第 31 回日本医療薬学会（WEB 開催）、2021 年 10 月
6. 遠藤美緒：小児薬物療法研究会で行った薬剤耐性（AMR)資材配布企画が地域薬剤師に与えた影響の調査研究 ～薬局薬剤師の意識や行動変容の考察～、第 48 回日本小児臨床薬理学会（WEB 開催）、2021 年 10 月
7. 遠藤美緒：地域薬剤師による薬剤耐性(AMR)普及啓発活動のための課題の調査研究 ：より参加しやすい資材配布企画へ向けた考察、第 48 回日本小児臨床薬理学会（WEB 開催）、2021 年 10 月（最優秀ポスター賞受賞）
8. 鈴木久美子：特別養護老人ホームにおける感染管理体制-Point Prevalence Survey、第 80 回日本公衆衛生学会総会（WEB 開催）、2021 年 12 月

講演・講習会・研究会

1. 松永展明：COVID-19 レジストリについて、（一社）日本医療機器産業連合会「第 6 回医療機器のみらいを担う人財育成プロジェクト」（WEB）2021 年 6 月
2. 松永展明：J-SIPHE の活用方法や AMR アクションプランの現時点での評価、第 24 回秋田県薬剤師感染制御研究会(APICS）（WEB）2021 年 8 月
3. 松永展明：どうして新型コロナウイルスに感染する？、第 164 回日本獣医学会（市民公開講座）（WEB）2021 年 9 月
4. 坂口みきよ：臨床講義「COVID-19 クラスター発生病院における ICN（感染管理看護師）の支援活動」、2021 年度「政策医療看護学実習《長寿看護／感染》」（WEB）2021 年 9 月
5. 坂口みきよ：クラスター対策班でのアウトブレイク支援の経験から考える COVID-19 感染制御、第 36 回日本環境感染学会　教育講演 11（WEB）2021 年 9 月
6. 坂口みきよ：院内感染対策の改善、東京都院内感染対策推進事業、2021 年 9 月
7. 松永展明：薬剤耐性対策アクションプランの成果とこれからの課題、日経ラジオ、2021 年 9 月

8. 松永展明：アフターコロナにおける小児領域での AMR/AMS の在り方、第 3 回 bioMerieux Syndromic Symposium（WEB）2021 年 10 月
9. 浅井雄介：医学統計学、北海道大学医学統計学教室特別講演会　2021 年 11 月
10. 坂口みきよ：医療関連感染による疾病負荷&日本における感染管理 AMR 対策、国立病院機構本部主催 WHO 手指衛生多角的戦略に基づく手指衛生指導者育成セミナー（WEB）2021 年 12 月
11. 松永展明：AMR Clinical Reference Center / Head of Clinical Epidemiology Department、福岡県“One Health”国際フォーラム、福岡県　2022 年 2 月
12. 坂口みきよ：病院における感染予防対策～新型コロナウイルス感染症クラスターを防ぐために日ごろからしておくこと～、東京都院内感染対策推進事業機能別研修会（中小病院向け）（WEB）、2022 年 3 月
13. 松永展明：AMR 対策について～私たちに出来る事～、東京都病院薬剤師会（WEB）2021 年 3 月

薬剤疫学室

1. 薬剤疫学室（抗菌薬使用量・抗菌薬適正使用支援）活動概要

薬剤耐性と抗菌薬使用量 (AMU) は正の相関があることが知られている。薬剤耐性菌の出現を抑制するには AMU を把握し減少させることが重要と考えられたが、システム化された把握手段がなかった。そこで薬剤疫学室では、全国・都道府県レベルでの AMU 把握のためサーベイランスシステムを確立し、これらの情報を継続的に収集、公開、分析し、アクションプランの実行や政策への反映を目指してきた。医療機関における AMU 集計は J-SIPHE と連携して調査・集計を進めている。薬剤疫学室では、病院や診療所における AMU 集計に生じている課題を把握し、抗菌薬集計ソフトの開発、抗菌薬マスタの作成を行っている。さらに、高齢者施設（介護老人保健施設、特別養護老人ホーム、有料老人ホームなど）は AMR の増加、拡散の要因となっている可能性が指摘されている。高齢者施設は種類によって施設特性が異なっているため、それぞれにおいて抗菌薬の使用状況を調査していく必要がある。高齢者施設は人的・物的な資源に乏しいことを踏まえ、効果的な方法を模索しながら進めている。

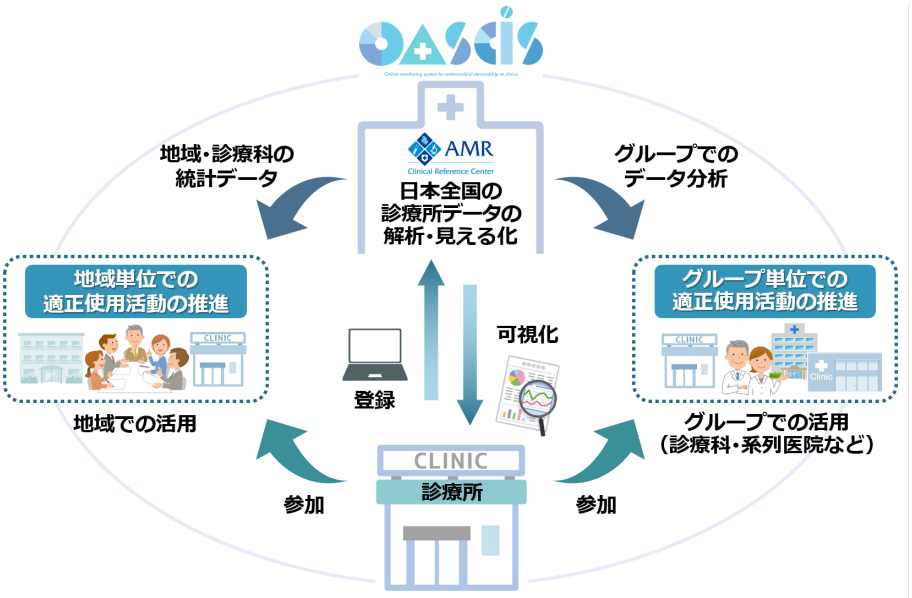
また、薬剤耐性を減少させるためには、抗菌薬適正使用を含めた感染症診療の適正化が求められる。薬剤疫学室では、感染症診療の問題点を抽出し、適正使用活動 (AMS) に結び付ける活動を行っている。

薬剤疫学室は 2018 年 9 月に臨床疫学室から分かれる形で設立された。医師、薬剤師、システムエンジニアからなるスタッフで意見を交わし、抗菌薬適正使用支援の活動を進めている。

2. 薬剤疫学室（抗菌薬使用量・抗菌薬適正使用支援）活動実績

・診療所における抗菌薬適正使用支援システム構築

日本国内における抗菌薬使用は気道感染症が約 70%を占めており、これらの多くが診療所で処方されている。そのため、診療所における抗菌薬処方を改善することで、効率的に日本全体の抗菌薬使用量を減少させることができると考えられた。そこで、診療所が自施設の抗菌薬処方データを提供し、その情報を集約して見やすい形で還元するシステムの構築を計画し開発を進めた。2020 年度までの検証から、情報の収集は、レセプトチェックに使用する UKE ファイルを利用している。数施設でのシステムの利用を開始し、運用・稼働状況等を評価しシステムの改修・機能の追加を進め、より広範囲の診療所でシステムを利用し抗菌薬適正使用を促進できるよう努める。



・抗菌薬使用量調査に関する資材の開発

2017 年度に開発した Antimicrobial Consumption Aggregate System (ACAS) は、DPC データである EF ファイルを用いた集計アプリケーションであった。このアプリケーションでは、DPC を採用していない病院で AMU 集計ができなかったため、さらに、複数の種類のレセプト（医科・DPC・歯科・調剤）情報から AMU を抽出できるシステム（ABC-J : Antibiotic Consumption Extraction System in Japan）を開発した。これは、EF ファイルを利用できない病院向けに J-SIPHE で実装されている。

・抗菌薬マスタの作成

新たに抗菌薬マスタに関するデータベースの開発を行った。サーベイランスでの利用以外に当センターWeb サイトでの公開と共に医療従事者や研究者へ詳細なマスタの提供を始めた。これまでは Microsoft Excel を使用して手入力で作成していたが、Microsoft Access を利用し、過去のデータが保存されるデータベースであり、活用されている。

・**NDB** データから自動的に気道感染症への抗菌薬処方率が算出できる仕組みの作成

NDB から提供されたデータを利用し、気道感染症への抗菌薬処方率が算出できる仕組みを開発中である。これを利用し、今後継続的に気道感染症への抗菌薬処方率を当センターWeb サイト上で公開していく予定である。

・**ATC** コードの依頼

WHO の ATC コード分類、Defined Daily Dose が未決である抗微生物薬について、その設定を WHO collaborating center に依頼した。

・日本全体の抗菌薬使用量調査

NDB の特別抽出データを申請し、2013-2020 年の抗菌薬使用量データを分析し、公開した。世代別、性別、診療形態別、都道府県別の抗菌薬使用量を示すことで、国内の抗菌薬適正使用における改善点を明らかにしている。

さらに、IQVIA-Japan（旧 IMS-Japan）より 2013-2021 年の抗菌薬販売量データを入手し、分析、公開した。いずれのサーベイランスも、当センターの Web サイト上で公開中である。また上記情報を WHO への情報共有や経済協力開発機構 (OECD) の医療の質評価指標として情報共有を行った。

・日本における抗微生物薬パイプライン資料の作成

WHO 本部の依頼で、日本における抗微生物薬パイプラインに関する情報を収集し、まとめた。本情報は WHO 本部により文書化される予定である。

3. ガイドライン作成等への参画

・薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査年次報告書 2021 の作成に関わった。

4. 研究活動

当室では、国内における AMU の傾向や動向に関する研究を行っている。また、AMS についても、適切な感染症診療に役立てるための研究や、適正使用のターゲットを明らかにするための研究を行っている。

・日本の **AMU** についての研究

2019 年に生じたセファゾリン供給問題による、他の抗菌薬の販売量・適正使用への影響が生じたことを明らかにした。

2020 年までの抗菌薬販売量データを用いて、COVID-19 感染症流行に伴った AMU 減少について予測モデルに基づくデータと比較検討した。

また 2021 年までの抗菌薬販売量データを用いて COVID-19 感染症流行に伴った AMU 減少・流行 2 年目の時系列的検討を行っている。

今後 NDB データを用いて様々な対象疾患や COVID-19 感染症流行影響など詳細な要因を調査する予定である。

・**AMU** 集計手法についての研究

NDB を用いて注射抗菌薬の AMU について、高齢者人口の増加の影響があり、今後も人口構造変化による影響の可能性を明らかにした。

AMU 集計、研究に必須の抗微生物薬のデータベースの仕組みについて検討、作成を行った。

IDATEN・日本病院薬剤師学会のメーリングリストを利用して病院での AMU 集計に関するアンケートを行い、AMU 集計業務が時間外に及んでいること、小規模の病院では集計しても、データとして活用できていないことを明らかにした。このアンケート調査をもとに、J-SIPHE の利用前後での AMU 集計に関するアンケート調査を行い、現在集計中である。

・日本の AMS・AFS についての研究

社会保険のレセプトデータを利用し、急性下痢症に処方されている抗菌薬の疫学を明らかにした。受診は小児が多く、初夏と冬季にピークがあり、小児のピークが先行し成人のピークは約 1 か月遅れて見られた。抗菌薬処方は成人男性に多かった。

株式会社 JMDC からした健康保険組合のレセプトデータを利用し、マクロライド系抗菌薬の実態調査・適正使用状況について調査研究を進めている。

株式会社 JMDC からした健康保険組合のレセプトデータを利用し、抗真菌薬の使用されている疾患調査を開始した。NDB のデータを用いて、詳細に調査を進める予定である。

・その他

薬学部での感染症教育、薬剤耐性（AMR）の教育についてアンケート調査を行い、現在集計中である。医学部、看護学部等の医療学部へのアンケート調査結果との比較調査も検討している。

5. 研究業績

英語論文

1. Ono A, Aoyagi K, Muraki Y, Asai Y, Tsuzuki S, Koizumi R, Azuma T, Kusama Y, Ohmagari N. Trends in healthcare visits and antimicrobial prescriptions for acute infectious diarrhea in individuals aged 65 years or younger in Japan from 2013 to 2018 based on administrative claims database: a retrospective observational study. BMC infectious diseases, 21(1), 983.
2. Koizumi R, Kusama Y, Asai Y, Gu Y, Muraki Y, Ohmagari N. Effects of the cefazolin shortage on the sales, cost, and appropriate use of other antimicrobials. BMC Health Serv Res. 2021 Oct 19;21(1):1118. doi: 10.1186/s12913-021-07139-z.

日本語論文

1. 田中知佳、日馬由貴、村木優一、石金正裕、早川佳代子、大曲貴夫：2018 年における病院薬剤師を対象とした抗菌薬使用量サーベイランスの現状把握調査、日本化学療法学会雑誌、vol.69 No.5 September 2021
2. 大野茜子、日馬由貴、佐藤匡博、小泉龍士、岩元典子、大曲貴夫：診療所における抗菌薬適正使用支援のための抗菌薬処方モニタリングシステム開発に向けた調査研究、日本プライマリ・ケア連合学会誌、2022年45巻1号p. 25-30

国際学会発表

1. Koizumi R, Kusama Y, Asai Y, Gu Y, Muraki Y, Ohmagari N. Impact of a Nationwide Cefazolin Shortage on Antimicrobial Supply in Japan. ECCMID 2021, Austria (On Web)
2. Ono A, Aoyagi K, Muraki Y, Asai Y, Tsuzuki S, Koizumi R, Azuma T, Kusama Y, Ohmagari N. Trends in healthcare visits and antimicrobial prescriptions for acute infectious diarrhea in individuals aged 65 years or younger in Japan from 2013 to 2018 based on administrative claims database: a retrospective observational study. ECCMID 2021, Austria (On Web)
3. Koizumi R, Ishikane M, Kusama Y, Tsuzuki S, Asai Y, Shimada Y, Tanaka C, Ono A, Kaneko A, Ohmagari N. National Cross-Sectional Study of the Factors on Decision Making of Penicillin Prescription as First Choice among Dentists in Japan. IDWEEK2021 (OnWeb)

国内学会発表

1. 小泉龍士、佐藤匡博、日馬由貴、青柳健介、村木優一、田中知佳、大野茜子、石金正裕、大曲貴夫：医療リアルワールドデータ研究に必須の抗微生物薬データベースの開発 日本臨床疫学会第 4 回年次学術大会

情報・教育支援室

1.　活動概要

薬剤耐性（AMR）対策を推進するには、感染症や感染対策の専門家のみならず広い立場で取り組みを進める必要がある。情報・教育支援室では医療従事者や公衆衛生関係者、さらに一般市民に対して広く情報を提供するとともに、現場での活動を促進するための取り組みを行っている。そのため関係する職能団体や専門学会等に呼びかけて感染症教育コンソーシアムを設立し、定期的にコアメンバー会議を行ってさまざまな意見やフィードバックを得る体制を整えている。

情報・教育支援室は医療従事者向けの活動と一般市民向けの活動を行っている。医療従事者向けには、マニュアル・ガイドラインの作成や教育啓発の取り組みを行ってきた。マニュアル・ガイドラインは、中小病院や診療所など専門家が不在あるいは少ない医療機関が取り組むきっかけとなることを目指して作成している。また、AMR 対策のためには感染症・感染対策を専門としていない医療従事者の知識を向上し、行動変容を継続して促す必要がある。そこで広く医療従事者に対する教育啓発活動として、セミナーや教育資材の開発を行っている。多岐にわたる AMR 対策を市民レベルで広く理解してもらうことは重要であり、市民向けにも広報活動を展開している。2021 年度は前年度から引き続き新型コロナウイルスの感染対策を取る必要があったため、オンラインでの活動を強化するなど、教育啓発活動は感染対策を重視してのものとした。

情報・教育支援室は 2017 年 4 月から活動を開始し、具芳明室長が 2021 年 3 月に退職後、藤友結実子主任研究員が室長となり活動継続している。2017 年 9 月には広報担当として高橋理恵主任研究員が加わった。この 3 名および事務担当者（住谷真由美、菅野美由紀、新田寛子）が中心となり、イベント等では臨床疫学室、薬剤疫学室の協力も得ながら活動を進めている。

2.　活動実績

1)　感染症教育コンソーシアム

各職能団体や感染症・感染症対策の専門学会による感染症教育コンソーシアムを設立し、各団体から推薦された 13 名のコアメンバーによる会議を定期的に行ってアドバイスやフィードバックを得ている。コアメンバーのうち、宮﨑長一郎氏（日本薬剤師会）は橋場元氏へ、前田（全国保健所長会）は北原隆志氏へ、松本哲哉氏（感染症学会）は八木哲也氏へ、村木優一氏（化学療法学会）は國島広之氏へ、柳原克紀氏（臨床微生物学会）は佐藤智明氏へそれぞれ変更となった。2020 年度はコアメンバー会議を 2020 年 7 月 3 日、11 月 13 日、2021 年 3 月 23 日の 3 回開催し、コアメンバーに加えて厚生労働省健康局結核感染症課、内閣官房新型インフルエンザ等対策室、国立感染症研究所からのオブザーバーを交えて意見交換

が行われた。

感染症教育コンソーシアム コアメンバー

職能団体	
日本医師会	釜萢敏（常任理事）
日本歯科医師会	宇佐美伸治（常務理事）
日本薬剤師会	宮﨑長一郎（常務理事）
日本病院薬剤師会	北原隆志（理事）
日本臨床衛生検査技師会	長沢光章（代表理事　副会長）
日本看護協会	溝上祐子（看護研修学校　認定看護師教育課程課程長）
全国保健所長会	豊田誠
専門学会（8 学会合同抗微生物薬適正使用推進検討委員会）	
（日本感染症学会）	八木哲也（名古屋大学教授）
（日本化学療法学会）	國島広之（聖マリアンナ医科大学教授）
（日本臨床微生物学会）	佐藤智明（国立感染症研究所）
（日本環境感染学会）	前﨑繁文（埼玉医科大学教授）
AMR 臨床リファレンスセンター推薦	
日本プライマリ・ケア連合学会	宮崎景（三重家庭医療センター高茶屋診療所）
前 AMR 臨床リファレンスセンター情報教育支援室長	具芳明（東京医科歯科大学大医学院教授）
国立国際医療研究センター病院	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、AMR 臨床リファレンスセンター長）

2)　ガイドライン・マニュアルの作成

2020 年度は、2019 年度に続き、「中小病院における薬剤耐性菌アウトブレイク対応ガイダンス　*C.difficile* 感染症（CDI）についての補遺」の作成を進める方針とした。しかし、新型コロナウイルス流行の影響で作業を進行することができなかった。

C. difficile 感染症（CDI）についての補遺　作成チーム

氏名	所属
加藤はる	国立感染症研究所
國島広之	聖マリアンナ医科大学
四宮博人	愛媛県立衛生環境研究所

谷崎隆太郎	市立伊勢病院
豊田誠	高知市保健所
美島路恵	東京慈恵会医科大学附属病院
山岸拓也（リーダー）	国立感染症研究所
（事務局）	AMR 臨床リファレンスセンター

3) 医療従事者を対象とした教育啓発

① AMR 対策臨床セミナーの開催

感染症を専門としない医療従事者を主たる対象とし、AMR 対策についての情報提供と普及を目的に、これまでに開催していない地域を中心にセミナーを行う計画としていた。しかし、2020 年初頭からの新型コロナウイルス流行の影響でオンラインあるいはハイブリッド形式での開催を模索し、感染流行の合間の 7 月に下記のセミナーを開催した。地域の医師会に共催していただき、中小病院、診療所の医師や医療従事者の参加を促した。

① AMR 対策臨床セミナーの開催

開催日	開催地 (参加者数)	内容	講師 （敬称略、登壇順）
2021 年 7 月 10 日	群馬 (現地/ZOOM のハイブリット形式、群馬県を中心に全国対象) （計 139 名） 共催：群馬県医師会	・薬剤耐性（AMR)の現状 ・抗菌薬の適正使用 ・感染対策	具芳明（東京医科歯科大学） 林俊誠（前橋赤十字病院） 大嶋圭子（群馬大学医学部附属病院）

② かぜ診療ブラッシュアップコースの開催

2019 年度まで診療所勤務の医師など外来診療に携わる医師を対象に、かぜ診療とそれに関連した内容に特化したセミナーを実施してきたが、2020 年度は新型コロナウイルス流行のために中止せざるを得なかった。新型コロナウイルスの流行が治らない中、with コロナ時代のかぜ診療を考えるセミナーを 12 月に開催し、e ラーニングのコンテンツとした。

開催日	開催地 (参加者数)	内容	講師 （敬称略、登壇順）
2021 年 12 月 11 日	ZOOM による オンライン形式 （147 名）	・かぜ診療における AMR 対策 ・with コロナ時代のかぜ診療	具芳明（東京医科歯科大学） 山本舜悟（京都市立病

		・クリニックにおけるかぜ診療の現状	院） 中西重清（中西内科）

③　AMR 臨床リファレンスセンター総括セミナーの開催

AMR 臨床リファレンスセンターの５年間の活動を紹介するとともに、現状と課題の理解を深めることを目的に、AMR 臨床リファレンスセンター総括セミナーをオンライン形式で開催した。当日の収録動画は AMR 臨床リファレンスセンターの YouTube チャンネルで公開した。

開催日	開催地 （参加者数）	内容	講師 （敬称略、登壇順）
2022 年 3 月 19 日	Teams による オンライン形式 （90 名）	・薬剤耐性(AMR) 対策アクションプランにおける日本の成果と今後の展望 ・臨床疫学室からの報告―AMR 対策サーベイランスの現在地― ・薬剤疫学室からの報告―抗菌薬使用のサーベイランスとシステム開発― ・情報・教育支援室からの報告―国民・医療従事者の知識・理解は進んだか― 教育啓発の取り組み状況 ・メンバーディスカッション／Q&A	大曲貴夫（AMRCRC) 松永展明（AMRCRC) 大野茜子（AMRCRC) 藤友結実子（AMRCRC)

AMRCRC:AMR 臨床リファレンスセンター

④　J-SIPHE 活用 Web セミナーの開催

臨床疫学室と協力し、感染対策連携共通プラットフォーム（J-SIPHE）参加医療機関がより一層活用を進められるような情報提供を行うことを目的にオンライン形式でセミナーを開催した。当日の資料や収録動画は J-SIPHE のウェブサイトで公開した。

開催日	開催地 （参加者数）	内容	講師 （敬称略、登壇順）
2022 年 1 月 21 日	Teams による オンライン形	・全体紹介「参加申請方法・データ登録・還元情報の基本操作に	藤井直樹（AMRCRC) 遠藤美緒（AMRCRC)

	式 （300 名）	ついて」 ・データ登録方法と還元情報画面のご紹介「AMU・微生物耐性菌関連情報」 ・データフィードバック例のご紹介「ICT（手指衛生）・CLABSI/CAUTI 情報」 ・実際の活用事例「院内での活用」 ・「地域連携での活用」 ・質疑応答	坂口みきよ（AMRCRC） 河村一郎（大阪国際がんセンター） 馬場尚志（岐阜大学医学部附属病院

⑤　日本歯科医師会との共催セミナー開催

日本歯科医師会との共催で AMR 対策歯科セミナーを開催した。日本歯科医師会館から発信してのオンラインセミナーの形で開催し、当日の収録動画は日本歯科医師会および AMR 臨床リファレンスセンターの e ラーニングシステムに掲載した。

開催日	開催地 （参加者数）	内容	講師 （敬称略、登壇順）
2022 年 1 月 30 日	YouTube による オンライン形式 （約 450 名）	・AMR の現状―疫学、機序、アクションプランなど― ・歯科領域における抗菌薬の適正使用 ・歯科診療における感染対策	大曲貴夫（AMRCRC） 金子明寛（池上総合病院） 小林隆太郎（日本歯科大学東京短期大学）

⑥　第 4 回小児 AMR 対策セミナーの共催

（主催：日本小児感染症学会教育委員会　共催：AMR 臨床リファレンスセンター）

小児医療に従事している看護師、薬剤師、医療事務などさまざまな職種を対象としたオンラインセミナーを共催した。

開催日	開催地 （参加者数）	内容	講師 （敬称略、登壇順）
2021 年 9 月 4 日	Webex によるオンライン開催 （約 200 名）	・講義（現在の AMR 問題の概説） ・事例紹介（地域での抗菌薬適正使用　看護師の取り組み）	日馬由貴（兵庫県立尼崎総合医療センター 二星淳吾（二星こどもクリニック）

		・事例紹介（地域での抗菌薬適正使用　薬剤師の取り組み） ・まとめ（AMR 対策の先に見えるもの） ・ワークショップ（地域における抗菌薬適正使用の問題点と取り組み） ・ワークショップの総括	大黒幸恵（さくら薬局） 笠井正志（兵庫県立こども病院） 荘司貴代（静岡県立こども病院）

⑦　教育啓発ウェブサイトの運営

教育啓発を目的としたウェブサイト（http://amr.ncgm.go.jp/）を 2017 年 9 月に開設し、その中で医療従事者向けの解説や資材の提供などを行っている。2021 年度は、各種セミナーやキャンペーンの広報の場として活用するとともに、各種資材や資料を追加した。

⑧　e ラーニングシステムの構築

2018 年 6 月より医療従事者を対象とした e ラーニングシステムを公開している（https://amrlearning.ncgm.go.jp）。2021 年度は各地でのセミナー開催が難しくなっている状況を踏まえて e ラーニングの活用を積極的に進める方針とし、積極的にコンテンツを作成、公開した。また、国際感染症センターが主催して毎年行っているセミナーを今年度はオンデマンド配信に変更し、e ラーニングシステムを活用して 2022 年 3 月末までの期間限定で公開した。

2021 年 3 月末時点での登録者数は 6,765 名（医師 3,124 名、看護師 596 名、薬剤師 1,469 名、臨床検査技師 263 名、その他 796 名、研修用アカウント 510 名）であった。医療機関における研修用アカウントの発行などにも対応している。

コース	内容
かぜ診療ブラッシュアップコース	・かぜ診療における AMR 対策　　具芳明（東京医科歯科大学） ・with コロナ時代のかぜ診療　　山本舜悟（京都市立病院） ・クリニックにおけるかぜ診療の現状　　中西重清（中西内科）
国立国際医療研究センター感染症ベーシックレビューコース 2021	・感染症診療のロジック①　　大曲貴夫（DCC） ・COVID-19 Update　　忽那賢志（DCC） ・これだけは覚えておきたい感染対策（院内感染管理室） ・入院患者が発熱したときのアプローチ　　佐藤ルブナ（DCC） ・感染症診療のロジック②　　大曲貴夫（DCC） ・オリパラに備えるマスギャザリングと感染症　　忽那賢志（DCC） ・グラム染色　　山元佳（DCC）

	・血液培養を取ろう　　亀谷航平（DCC） ・感染症診療のロジック③　　大曲貴夫（DCC) ・抗菌薬の使い方①総論　　鈴木哲也（DCC) ・輸入感染症のアプローチ　　早川佳代子（DCC) ・感染症診療のロジック④　　大曲貴夫（DCC) ・尿路感染症　　秋山裕太郎（DCC) ・抗菌薬の使い方②ペニシリン系　　齋藤翔（DCC) ・皮膚軟部組織感染症　　森岡慎一郎（DCC) ・免疫不全患者のアプローチ　　大曲貴夫（DCC) ・急性肺炎　　奥村暢将（DCC) ・抗菌薬の使い方③セファロスポリン・カルバペネム系　　丸木孟知（DCC) ・カテーテル関連血流感染症　　大曲貴夫（DCC) ・細菌性髄膜炎　　山田玄（DCC) ・抗菌薬の使い方④マクロライド・フルオロキノロン・テトラサイクリン　　稲田誠（DCC) ・臨床的に重要な微生物　黄色ブドウ球菌とカンジダ　　稲田誠（DCC) ・抗菌薬の使い方⑤抗 MRSA 薬　　亀谷航平（DCC) ・薬剤耐性（AMR）対策　　藤友結実子（AMRCRC) ・感染症実地疫学の基本　　石金正裕（DCC） ・抗菌薬の使い方⑥抗真菌薬　　野本英俊（DCC) ・インフルエンザ　　大曲貴夫（DCC) ・研修医に知ってほしい HIV 感染症の基礎知識①　　塚田訓久（エイズ治療・研究開発センター） ・研修医に知ってほしい HIV 感染症の基礎知識②　　塚田訓久（エイズ治療・研究開発センター） ・発熱と下痢を訴える患者のアプローチ　　岩元典子（DCC) ・CDI　　丸木孟知（DCC) ・感染性心内膜炎　　大曲貴夫（DCC) ・発熱と皮疹を呈する患者へのアプローチ　　大曲貴夫（DCC) ・性感染症診療の基本　　秋山裕太郎（DCC) ・菌血症・敗血症　　匹田さやか（DCC) ・梅毒　　宮里悠佑（DCC) ・研修医に知ってほしい TDM　　大橋裕丈（薬剤部） ・結核　　高崎仁（呼吸器内科・DCC）

	・予防接種の基本　　氏家無限（DCC)
AMR 対策歯科臨床セミナー（2022 年 1 月 30 日開催）	・AMR の現状―疫学、機序、アクションプランなどー　　大曲貴夫（AMRCRC） ・歯科領域における抗菌薬の適正使用　　金子明寛（池上総合病院） ・歯科診療における感染対策　　小林隆太郎（日本歯科大学東京短期大学）
一類感染症オンライン研修会（2021 年度）（2022 年 3 月 31 日まで掲載）	1．指定医療機関の体制レビュー（国立感染症研究所　齋藤智也先生）　2．エボラウイルス病総論（国際感染症センタ　森岡慎一郎先生） 3．エボラウイルス病の感染予防管理（東北大学病院　徳田浩一先生） 4．エボラウイルス病の治療（りんくう総合医療センター感染症センター　倭正也先生） 5．エボラウイルス病のワクチン（国際感染症センター　氏家無限先生） 6．一類感染症アップデート（国際医療福祉大学医学部　加藤康幸先生）

DCC：国際感染症センター　（2021 年 3 月 31 日現在）

⑨　優良事例の共有

AMR 対策や地域連携の事例を共有し各地での活動を促進することを目的に、優良事例の取材記事を教育啓発ウェブサイトに掲載した（http://amr.ncgm.go.jp/case-study/）。内閣官房の主催する AMR 対策普及啓発活動の受賞者を取り上げ、2021 年度は 4 つの記事を公開した。

公開年月	活動名称	受賞者
2021 年 6 月	卒後初期の感染症診療・教育による抗菌薬適正使用の実践・啓発の 10 年に及ぶ取り組み（第 1 回 AMR 対策普及啓発活動　厚生労働大臣賞）	佐賀大学医学部附属病院感染制御部）
2021 年 9 月	感染制御ネットワークによる地域医療圏の耐性菌を減らすための多面的アプローチ	青森県感染対策協議会 AICON（Aomori

	（第 1 回 AMR 対策普及啓発活動　国民啓発会議議長賞）	Infection　Control Network）
2021 年 12 月	動物用抗菌剤研究会における薬剤耐性対策の普及啓発活動の取り組み (第 1 回 AMR 対策普及啓発活動　農林水産大臣賞)	動物用抗菌剤研究会
2022 年 3 月	Stop AMR	日本製薬工業協会

⑩　抗微生物薬適正使用の手引き　第二版　ダイジェスト版の作成と配布

2019 年 12 月に厚生労働省が公開した「抗微生物薬適正使用の手引き　第二版」は AMR 臨床リファレンスセンターでダイジェスト版を作成し 2020 年 3 月に公開した。希望者や日本医師会会員に配布後も、希望に応じて当センターが負担して送付している（詳細は下記⑪参照）。送付先は診療所を含めた医療機関、薬局、保健所であり、所属する医師への配布や薬剤師の学習資料、院内研修会としての活用が多かった。

⑪　各種資材の配布

ポスター（2017～2019 年度作成分 4 種類、2020 年度作成分 1 種類）、リーフレット（2017 年度作成分 2 種類）、ブックレット（2017・2018 年度作成分 2 種類）を、AMR 対策キャンペーン等で配布するとともに希望者には当センターが負担して送付した。当センター独自で作成した資材の 2021 年度の送付部数は以下の通り（2022/3/31 現在）。

資材の種類	資材内容	資材番号	出荷数	主な配布先・配布部数など
ポスター	知ろう　まもろう　抗菌薬（ピンク）	P-1	75	埼玉県立小児医療センター　20 枚（講演会で配布） 新宿区薬剤師連携協議会 15 枚（新宿区内の病院・薬局で掲示） くじら薬局　5 枚 福岡県ワンヘルス総合推進室　5 枚（ワンヘルス関連展示で掲示）など
ポスター	知ろう　まもろう　抗菌薬（イエロー）	P-2	70	埼玉県立小児医療センター　20 枚（講演会で配布） 新宿区薬剤師連携協議会 15 枚（新宿区内の病院・薬局で掲示） 関越病院　5 枚 福岡県ワンヘルス総合推進室 5 枚（ワンヘルス関連展示で掲示）など

ポスター	知ろう　まもろう　抗菌薬（グリーン）	P-3	57	埼玉県立小児医療センター 20 枚（講演会で配布） 新宿区薬剤師連携協議会 15 枚（新宿区内の病院・薬局で掲示） 下山医院 分院 3 枚 など
ポスター	すごろくポスター	P-7	10	岡山大学病院 2 枚 熊本労災病院 2 枚（院内イベントで掲示） 新つるみ薬局 2 枚 など
ポスター	三猿ポスター	P-11	25	川崎市健康福祉局保健所 20 枚（川崎市内の保健所で掲示） 岡山大学病院 2 枚 長島愛犬愛鳥病院 1 枚 など
リーフレット	わたしたちができること	L-1	1,329	福岡県ワンヘルス総合推進室 200 部（ワンヘルス関連展示で配布） そらまめキッズクリニック 100 部 すがわら小児クリニック 100 部 なかむら耳鼻科小児科 100 部 ふじむら耳鼻咽喉科 100 部 など
リーフレット	知ろう AMR、考えようあなたのクスリ薬剤耐性	L-3	1,752	株式会社インフォルム 1,000 部（介護老人保健施設へのアンケートに同封） 共同ピーアール株式会社 180 部（文化人・インフルエンサーへ配布） 公立那賀病院 100 部（看護学校学生への講義で配布） 東京都立小児総合医療センター 100 部（院内イベントで配布）など
ブックレット	どんな時に心配したらいいの？英国カーディフ大学作成の日本語訳	B-1	732	津山ファミリークリニック 110 部 鏡野町国民健康保険病院 100 部 東京都立小児総合医療センター 100 部（院内イベントで配布） 公立学校共済組合四国中央病院 100 部など
ブックレット	知ろうまもろう抗菌薬	B-2	832	高田製薬株式会社 110 部（全国健康保険協会埼玉支部主催セミナーで配布） 東京都立小児総合医療センター 100 部（院内イベントで配布） 東京歯科大学千葉歯科医療センター 100

				部 など
ブックレット	抗微生物薬適正使用の手引き ダイジェスト版（第2版）	B-3	2,840	株式会社アイセイ薬局 750部（グループ内で配布） 手稲渓仁会病院 400部 東新潟病院 250部 中東遠総合医療センター 200部 埼玉県立小児医療センター 200部 など

⑫　各地のイベント支援

11 月を中心に各地で行われた一般市民を対象とした啓発イベントに対し、ポスターやリーフレットの提供やパネルの貸出を合計８件行った。

⑬　相談窓口の整備

教育啓発ウェブサイトに問い合わせ用のメールアドレスを公開し、各種相談に対応するための窓口を整備している。2021 年度はアウトブレイク対応に関連した相談はなかった。

⑭　医師を対象とした質的調査

診療所医師の気道感染症に対する抗菌薬使用状況や、かぜに抗菌薬は効果がないとわかっていながら処方する理由を探るため、全国各地の診療所医師 10 名を対象にインタビュー調査を行い、解析を引き続き進めている。

⑮　薬剤耐性・抗菌薬の適正使用についての卒前教育に関する調査

全国の医学部（82 大学）の、感染症・薬剤耐性・感染対策教育の現状を調査するため、感染症教育コンソーシアムのコアメンバー会議で検討し、調査票によるアンケートを 2020 年 1 月に行った。集計結果はコアメンバー会議で議論し、さらなる解析を進めている。

4)　公衆衛生従事者を対象とした教育啓発

自治体・保健所関係者を対象とした教育啓発を進めるため、全国保健所長会の地域保健総合推進事業「薬剤耐性（AMR）対策等推進事業」に協力してきた。しかし、2021 年度も自治体・保健所が新型コロナウイルス感染症対策に追われたため AMR 対策の推進を図る環境になく、自治体主催の研修会等に AMR 対策公衆衛生セミナーとして講師を派遣する機会がなかった。保健所が対応することとなったアウトブレイク対応事例（VRE などの薬剤耐性菌と新型コロナウイルス感染症）の症例集の作成をした。

5)　市民向け教育啓発

一般市民向けの教育啓発は、AMR 対策の認知度向上を目的に、子育てをしている親の世代を中心にすべての世代を対象として行った。新型コロナウイルス感染症の感染対策のため、人が集まるイベントの開催は難しかったため、情報サイトを中心としたインターネット上の取り組みに、メディア向けのアプローチを並行して行い、情報発信を心がけた。

①　教育啓発ウェブサイトの運営

教育啓発を目的とした情報サイト（https://amr.ncgm.go.jp/）を 2017 年 9 月に開設し、その中で一般向けの解説や資材の提供、広報などを行っている（ウェブサイトは上記の医療従事者向け教育啓発と同じ）。医療従事者、一般市民の両方を対象としたウェブサイトであるが、一般向けコンテンツのアクセスが多いこと、モバイル端末からのアクセスが多いことなどから、一般市民からのアクセスが多いものと考えられる。

新型コロナウイルス感染症の急速な蔓延のため緊急事態宣言が発出された 2020 年 4 月にはページビュー（PV）数が 700,891PV まで増加したが、2021 年度は 13-15 万 PV/月前後で推移した。11 月の啓発月間は 182,450PV であった。

②　川柳コンテスト

第 5 回「薬剤耐性（AMR）あるある川柳」を 2021 年 11 月 1 日から 11 月 30 日までの期間に公募した。全国から 1,619 句の応募があり、AMR 臨床リファレンスセンター内で選考し、2022 年 2 月 11 日に一般部門から金賞・銀賞各 1 作品、医療従事者部門から金賞・銀賞各 1 作品、佳作 10 作品、一般投票から「いいね賞」1 作品を選出した。受賞作品は情報サイトに公開（https://amr.ncgm.go.jp/information/2021senryu_result.html）し、賞状・賞品を送付した。

【一般部門】

金賞　　阻止しよう　使える薬が　無い未来　　（はるちゃん）

銀賞　　耐性菌　まん延防止の　措置が要る　　（猫背）

【医療従事者部門】

金賞　　抗菌剤　望まぬ意思と　出さぬ医師　　（ルーキー）

銀賞　　ウイルスも　人の話も　きいてない　　（副主任）

いいね賞　　耐性菌　知らない怖さ　知る強さ　（よし得）

③　アウトリーチプログラム

公的機関（自治体・学校など）や非営利団体（市民団体など）の依頼に応じてアウトリーチプログラムとして教育啓発活動を行っている。2021 年度は 2020 年度に引き続き新型コロ

ナウイルス感染症流行のため、以下の活動のみであった。

- 2021/12/15　国立保健医療科学院集団発生対応コース（オンライン開催）
  公衆衛生従事者を対象に講義(藤友)

④　一般向けキャンペーン

一般市民を対象に、啓発月間である 11 月を中心に AMR 対策キャンペーンを行った。協力会社は企画競争の形で公募し株式会社エスピー・リング東京に決定した。新型コロナウイルスの流行状況を踏まえキャンペーンの手法や内容について検討し、オンラインでの展開をより重視して以下のキャンペーンを行った。

(1) 映像制作

幅広い世代をターゲットとした啓発動画「書に学ぶ」（1 分 18 秒）を制作した。AMR 臨床リファレンスセンターの YouTube チャンネルおよびキャンペーンサイトにて公開した。啓発月間中はペイドパブリシティの対象とした。2022 年 3 月 8 日現在で 150,908 回の視聴回数となっている。また、音有り・無し（字幕あり）の 15 秒バージョンとシネアド用の 30 秒バージョンも制作した。

(2) 啓発資材製作

オリジナルの啓発資材として、TV アニメ「はたらく細胞」のキャラクターを起用したポスター、リーフレット、クリアファイル、シールを製作した。これらの資材は下記の各種キャンペーンにて活用した。

(3) キャンペーンサイト

キャンペーン情報に加えて薬剤耐性の知識をわかりやすく解説した専用サイトを作成、９月１日に公開した。キービジュアルとして TV アニメ「はたらく細胞」のキャラクターやカラーを使用したデザインとした。公開後は SNS を用いた誘導を図るなどし、より多くの方の目に触れるよう工夫した。

9-10 月のページビューは 5,375 回、啓発月間である 11 月は 36,742 回であった。

(4) 薬局、医療施設への啓発資材配布

薬局薬剤師から来局者に AMR 対策に関する教育啓発を行っていただくことを目的に、小児薬物療法研究会（代表：明治薬科大学 石川洋一教授）の協力を得て 342 店舗に資材キット（リーフレット、クリアファイル、シールそれぞれ 100 部、ポスター2 枚、委嘱状）を送付した。配布総数はポスター686 枚、その他資材各 34,775 部であった。

感染症関連のメーリングリストで募った資材送付希望 65 医療機関に対しても資材を送付した。配布総数は、ポスター130 枚、リーフレット、クリアファイル、シールそれぞれ 6,500 部であった。

配布先の薬局や病院などが掲示や配布の様子を SNS に掲載するなど、二次的な情報拡散も行われていた。

(5) ペイドパブリシティ

全国の 52 新聞社と共同通信のニュースを束ねたウェブサイト、47NEWS の「特別企画」で薬剤耐性（AMR）の特集記事を掲載し、主にビジネスマン、年配層に対して訴求した。この記事へ誘引するためのバナー広告も展開した。ページビュー数は 11 月の 1 ヶ月間で 10,018PV、ページ滞在平均時間は 321 秒（通常記事特集ページの滞在時間は 300 秒程度）であった。

(6) 小田急電車の車両広告掲載

小田急線並びに小田急線に乗り入れする車両（東京メトロ千代田線、JR 常磐線）内のビジョンに、11 月 1 日から 28 日まで 1 週間ずつ、TV アニメ「はたらく細胞」のキャラクターを用いた 2 種類の動画と、上記「書に学ぶ」の合計 3 種類の 15 秒広告を掲載した。5 時から 1 時まで 5.6～7.8 分間隔で 1 日 1,000～1500 回掲載されたことになり、延べ 29,274,840 名が広告をみたと推定される。

(7) ウェブ広告展開

啓発月間に合わせて Google Display Network (GDN)、Yahoo Display Network (YDN)、YouTube、SNS(Facebook/Instagram)にディスプレイ広告と動画広告を出稿した。ターゲットは 20～60 代の男女とした。ディスプレイ広告の表示回数（クリック数）は GDN 4,699,037 回（36,817 回）、YDN 3,156,355 回（4,039 回）、SNS 304,148 回（4,192 回）であり、YouTube 動画の表示回数（再生数）は 530,156 回（224,101 回）であった。

⑤ 「はたらく細胞」キャラクターを用いたキャンペーン

2019 年度につづき TV アニメ「はたらく細胞」キャラクターを起用することとし、あらたに書き下ろしたイラストを含め、ポスターやリーフレットなどの資材を作成した。ウェブサイトやノベルティグッズでのキービジュアルとして活用した。作成した資材は、一般向けキャンペーンでの配布に加え、以下にも配布した。

AMR 臨床リファレンスセンターの事業に協力いただいている職能団体や委員会等で協力いただいている方にポスターノベルティグッズを送付した（56 件、ポスター80 枚、ノベルティ 241 セット）。

⑥ FQ JAPAN での動画制作と誌面掲載

イクメン雑誌 FQ JAPAN に WEB 記事を作成し掲載した（9 月）。また純広告を書店版、フリーマガジンの 9 月号に、FQ Kids10 月号に掲載した。フリーマガジンの「FQ JAPAN BABY &KIDS」にはリーフレットを挟み、9 万部を全国のトイザらスなどで配布した。さらに「かぜに抗菌薬は効かないよ」のダンス動画（3 分 21 秒）を制作し、当センターのサイトで公開した。

⑦　メディアセミナー

2021 年 10 月 1 日、オンライン形式で開催した。AMRCRC から大曲、松永、大野、藤友がレクチャーを行った。27 名が参加した。

⑧　資材の制作

「薬剤耐性（AMR）あるある川柳」第 1-4 回までの入賞作品を用いた薬剤耐性対策啓発のカレンダーを制作し､JAMNET ニュースのアンケート回答者の希望者に配布した(計 300 部)。

⑨　SNS を用いた広報

2017 年度から AMRCRC の広報の一環として Social Network Service (SNS) を用いた情報発信を行っている。2020 年度も引き続き Facebook 2 つ, Twitter 1 つのアカウントを展開した。

SNS	アカウント	主な対象	
Facebook	@NCGMAMR	一般	子どもをもつ親の世代をメインターゲットとした情報発信を週 2 回のペースで行っている。 2022 年 3 月 9 日現在のフォロワーは 5,100 人。
Facebook	@AMRCRCJAPAN	医療従事者	医療従事者を対象に医学的な情報、セミナー情報などを不定期に更新している。 2022 年 3 月 9 日現在のフォロワーは 1,300 人。
Twitter	@AMRCRC_JAPAN	医療従事者	医療従事者を中心に医学的な情報、セミナー情報などを不定期に更新している。 2022 年 3 月 9 日現在のフォロワーは 2,200 人。

⑩　プレスリリース

広報活動の一環として、作成資材や関連情報のプレスリリース、ニュースリリースを行った。2021 年度はプレスリリースを 14 件発出した。2021 年 4 月から 2022 年 3 月までに AMRCRC がメディアに取り上げられた件数は TV0 件、新聞・雑誌 123 件、ウェブニュース等 754 件であり、広告換算金額は 14,864 万円であった。

⑪　看護師対象の意識調査

厚生労働行政推進調査事業費補助金「薬剤耐性（AMR）アクションプランの実行に関す

る研究」（研究代表者　大曲貴夫）として、「看護師の薬剤耐性・抗菌薬適正使用に関する意識についてのアンケート調査」を実施した。これまで日本では看護師を対象としたこのような調査はほぼ行われていない。日本全国の病院を無作為抽出し、その病院に勤務する看護師にインターネット調査を実施しているところである。今後、解析を進める。

6)　その他

①　AMR 対策サポーターの登録

地域での取り組みを推進するにはその地域の専門家との協力が必須である。そこで、AMRCRC の主催するセミナー等で呼びかけ同意を得られた専門家を登録し、必要に応じて協力を依頼できる態勢を整えている。2022 年 3 月現在の登録数は 133 名。

②　JAMNET ニュースの配信

AMR 対策サポーターと関係者（委員会メンバーなど）を対象に、2018 年 7 月より毎月 1 回、また必要に応じて臨時でニュースレターをメール配信している。内容は、セミナーやイベントの案内、AMRCRC 事業の紹介、J-SIPHE や抗菌薬使用量のデータ、意識調査の結果など。2022 年 3 月までに全 42 回を約 300 名に配信している。

3.　研究業績

英語論文

1. Gu Y, Fujitomo Y, Takahashi R, Ohmagari N. Japan's first online media seminar on antimicrobial resistance. GHM Open Volume 1. Tokyo. 2021. Issue 1(36-37)
2. Gu Y, Fujitomo Y, Ohmagari N. Outcomes and Future Prospect of Japan's National Action Plan on Antimicrobial Resistance (2016-2020). Antibiotics (Basel). 2021 Oct 22;10(11):1293.

国内学会発表

1. 藤友結実子、具芳明、大曲貴夫：20-30歳代の抗菌薬の捉え方・受療行動に関する調査、第70回日本感染症学会東日本地方会学術集会　第68回日本化学療法学会東日本支部総会　合同学会、2021年10月、東京.

日本語総説

1. 藤友結実子、具芳明：薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン（2016–2020）を検証する　AMR 対策アクションプラン 普及・啓発活動. 臨床と微生物. 2021;48(3):203-210.
2. 藤友結実子、具芳明：わが国の AMR 対策とは.　JOHNS. 2021;37(8):784-787.

講演、研修会等（AMR 臨床リファレンスセンター主催・共催分やアウトリーチ活動記載分

を除く）

1. 藤友結実子 : AMR 2021、日本集中治療医学会 ICT 育成コース（オンライン）、2022 年 1 月

委員等

1. 藤友結実子：日本化学療法学会・日本感染症学会 外来抗菌薬適正使用調査委員会委員

AMR 臨床リファレンスセンターの COVID-19 対応

AMR 臨床リファレンスセンターは薬剤耐性対策に特化したセンターとして設立されたが、2020 年初頭からの COVID-19 流行に関する対応も行った。ここでは 2021 年度に AMR 臨床リファレンスセンターが行った COVID-19 対応について記載する。

1. 医療機関、高齢者施設のアウトブレイク対応支援

厚生労働省クラスター対策班、東京都 iCDC 感染対策支援チームの一員として病院や高齢者施設などで発生したクラスターの対応支援にあたった。2020 年 9 月以前は厚生労働省、10 月以降は主に東京都からの依頼に基づき対応した。対応支援の経過および教訓については、厚生労働省および東京都に適宜報告し、共有した。また、対応支援の経験を踏まえ、支援報告や現場向け資材を作成した。

対応事例

・東京都感染対策支援チーム：病院 9、老健施設 1、介護医療院 1

2. レジストリ事務局、解析支援

国際感染症センターで施行されている、COVID-19 に関する臨床経過情報を収集するレジストリ研究（代表：大曲　貴夫）の研究運営事務局および解析の支援をしている。

1) COVID レジストリ研究事務局

2022 年 3 月 22 日時点　レジストリ登録症例数：62,506 例

2) COVID レジストリ研究・行政支援

政府または地方自治体への情報提供

厚生労働省：アドバイザリーボード資料・医療政策立案の資料提供

2021 月 9 月 28 日　メディア勉強会資料「重症化を予測するリスクスコアについて」

2021 月 10 月 5 日　研究成果報告「第 1 回 COVIREGI 研究報告シンポジウム」

2022 月 1 月 28 日　研究成果報告「第 2 回 COVIREGI 研究報告シンポジウム」

3)データ利活用支援

2022 年 3 月 31 日現在　自施設データ還元：98 件、多施設データ還元：44 件

2022 年 3 月 31 日ダッシュボード公開

3. REBIND 事業（システム構築・事務局）

国内の参加医療機関から対象者の診療情報及び検体を収集・保管するとともに、ヒト及びウイルスゲノムのシーケンスを行い、これらを研究・開発に提供する。

10 月稼働開始（NCGM）、3 月 31 日現在 14 施設参加

3. COVID-19 後遺症（アンケートシステム構築・事務局）

3 月 31 日時点　約５００例登録

4. 研究業績

英語論文

1. Iwanami S, Ejima K, Kim KS, Noshita K, Fujita Y, Miyazaki T, Kohno S, Miyazaki Y, Morimoto S, Nakaoka S, Koizumi Y, Asai Y, Aihara K, Watashi K, Thompson RN, Shibuya K, Fujiu K, Perelson AS, Iwami S, Wakita T. Detection of significant antiviral drug effects on COVID-19 with reasonable sample sizes in randomized controlled trials: A modeling study. *PLoS Med*. 2021 Jul 6;18(7):e1003660. doi: 10.1371/journal.pmed.1003660.
2. Togano T, Uemura Y, Asai Y, Hayakawa K, Matsunaga N, Terada M, Ohtsu H, Suzuki S, Toyoda A, Hara H, Sato R, Ishikane M, Kinoshita-Iwamoto N, Hangaishi A, Ohmagari N. The influence of pre-admission antiplatelet and anticoagulation therapy on the illness severity in hospitalized patients with COVID-19 in Japan. *J Infect Chemoter*. 2021 Oct;27(10):1498-1503. doi: 10.1016/j.jiac.2021.07.016.
3. Ide S, Hayama H, Asai Y, Terada M, Nomoto H, Kutsuna S, Ohmagari N, Hiroi Y. Evaluation of high-sensitivity cardiac troponin T levels in Japanese patients recently recovered from Coronavirus disease 2019. *Circulation Journal*. 2021 May 25;85(6):944-947. doi: 10.1253/circj.CJ-21-0219.
4. Yamada G, Hayakawa K, Asai Y, Matsunaga N, Ohtsu H, Hojo M, Hashimoto M, Kobayashi K, Sasaki R, Okamoto T, Yanagawa Y, Katagiri D, Terada M, Suzuki M, Sato L, Miyazato Y, Ishikane M, Morioka S, Saito S, Ohmagari N. External validation and update of prediction models for unfavorable outcomes in hospitalized patients with COVID-19 in Japan. *J Infect Chemoter*. 2021 Jul;27(7):1043-1050. doi: 10.1016/j.jiac.2021.04.008.
5. Kim KS, Ejima K, Iwanami S, Fujita Y, Ohashi H, Koizumi Y, Asai Y, Nakaoka S, Watashi K, Aihara K, Thompson RN, Ke R, Perelson AS, Iwami S. A quantitative model used to compare within-host SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV dynamics provides insights into the pathogenesis and treatment of SARS-C0V-2. *PLoS Biol*. 2021 Mar 22;19(3):e3001128. doi: 10.1371/journal.pbio.3001128.
6. Kutsuna S, Asai Y, Matsunaga A, Kinoshita N, Terada M, Miyazato Y, Nakamoto T, Suzuki T, Saito S, Endo M, Kanda K, Kenji M, Takasaki J, Hojo M, Ishizaka Y, Ohmagari N. Factors associated with anti-SARS-CoV-2 IgG antibody production in patients convalescing from COVID-19. *J Infect Chemoter*. 2021 Jun;27(6):808-813. doi: 10.1016/j.jiac.2021.01.006.

7. Shoji K, Akiyama T, Tsuzuki S, Matsunaga N, Asai Y, Suzuki S, Iwamoto N, Funaki T, Ohmagari N. Clinical Characteristics of Hospitalized COVID-19 in Children: Report From the COVID-19 Registry in Japan. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2021 Sep 6:piab085. doi: 10.1093/jpids/piab085.
8. Yamada G, Hayakawa K, Matsunaga N, Terada M, Suzuki S, Asai Y, Ohtsu H, Toyoda A, Kitajima K, Tsuzuki S, Saito S, Ohmagari N. Predicting respiratory failure for COVID-19 patients in Japan: a simple clinical score for evaluating the need for hospitalization. *Epidemiology and Infection*. 30 July 2021, pp. 1-38. DOI: 10.1017/S0950268821001837
9. Terada M, Ohtsu H, Saito S, Hayakawa K, Tsuzuki S, Asai Y, Matsunaga N, Kutsuna S, Sugiura W, Ohmagari N. Risk factors for severity on admission and the disease progression during hospitalisation in a large cohort of patients with COVID-19 in Japan. BMJ Open. 021 Jun 15;11(6):e047007. doi: 10.1136/bmjopen-2020-047007. PMID: 34130961
10. Ide S, Hayakawa K, Yamamoto K, Tsuzuki S, Tanuma J, Ohara K, Yamada G, Okuhama A, Kanda K, Suzuki T, Akiyama Y, Miyazato Y, Nakamura K, Nomoto H, Nakamoto T, Ujiie M, Saito S, Morioka S, Ishikane M, Kinoshita N, Kutsuna S, Tanaka K, Ohmagari N. Positive ratio of polymerase chain reaction (PCR) and validity of pre-screening criteria at an outpatient screening center during the early phase of the COVID-19 epidemic in Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2021 Feb 26. doi: 10.7883/yoken.JJID.2020.813.
11. Asai Y, Tsuzuki S, Kutsuna S, Hayakawa K, Ohmagari N. Effect of evacuation of Japanese residents from Wuhan, China, on preventing transmission of novel coronavirus infection: a modelling study. *J Infect Chemother*. 2020 2021 Mar;27(3):515-520. doi: 10.1016/j.jiac.2020.12.011.
12. Kutsuna S, Asai Y, Yamamoto K, Shirano M, Konishi K, Asaoka T, Yamato M, Katsuragi Y, Yamamoto Y, Sahara T, Tamiya A, Nakamura-Uchiyama F, Sakamoto N, Kosaka A, Washino T, Hase R, Mito H, Kuraita T, Shinohara K, Shimizu T, Kodama F, Nagasaka A, Ogawa T, Kasahara K, Yoshimura Y, Tachikawa N, Yokota K, Murai NSY, Sakamaki I, Hasegawa C, Yoshimi Y, Toyoda K, Mitsuhashi T, Ohmagari N. Epidemiogogical trends of imported infectious disease in Japan: Aanlysis of imported 2-year infectious disease registry data. *J Infect Chemother*. 2021 Apr;27(4):632-638. doi: 10.1016/j.jiac.2020.11.028.
13. Katagiri D, Ishikane M, Asai Y, Izumi S, Takasaki J, Katsuoka H, Kondo I, Ide S, Nakamura K, Nakamoto T, Nomoto H, Akiyama Y, Miyazato Y, Suzuki T, Kinoshita N, Ogawa T, Togano T, Suzuki M, Hashimoto M, Sakamoto K, Kusaba Y, Katsuno T, Fukaya T, Hojo M, Sugiyama M, Mizokami M, Okamoto T, Kimura A, Noiri E, Ohmagari N, Hinoshita F, Sugiyama H. Direct hemoperfusion using a polymyxin B-immobilized polystyrene column for COVID-19. *Journal of Clinical Apheresis*. 2021 Jun;36(3):313-321. doi: 10.1002/jca.21861.
14. Kutsuna S, Asai Y, Matsunaga A. Loss of anti-SARS-CoV-2 antibodies in mild Covid-19 (Correspondence) *New England Journal of Medicine*. 2020 Oct 22;383(17):1695-1696. Doi.org/10.1056/NEJMc2027051.