

I. 厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)

令和4年度総合研究報告書

薬剤耐性(AMR)アクションプランの実行に関する研究

(20HA2003)

研究責任者

大曲貴夫(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)

研究分担者

村木 雄一	京都薬科大学 医療薬科学系 臨床薬剤疫学分野
今中 雄一	京都大学医学研究科 医療経済・医療経営・医療政策
大毛 宏喜	広島大学病院感染症科・感染制御学
倉井 華子	静岡県立静岡がんセンター 感染症内科

研究要旨

薬剤耐性菌が世界中に拡大し問題となっているなかで、わが国は 2016 年 4 月に「薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン」を発表した。本研究の前身である厚生労働行政推進調査事業費研究「薬剤耐性 (AMR) アクションプランの実行に関する研究」では薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランに必要なサーベイランス、教育手法、医療経済的影響について検討した。一定の知見を得て行政施策に反映させることができたが、地域における AMR 対策の推進等未解決の課題がある。これらを解決し AMR) アクションプランを更に推進することが本研究の目的である。

医療関連感染 (HAI) サーベイランスに関する研究では、J-SIPHE に蓄積されたデータを解析して院内感染対策および抗菌薬適正使用支援の状況を評価した。高齢者施設の医療関連感染症および抗菌薬使用の調査にて現状を確認し、抗菌薬適正使用の基礎調査を行った。JANIS およびレセプトデータを活用し、薬剤耐性菌の疾病負荷を推定した。さらに、レセプトデータと薬剤耐性菌のデータを結合し、より詳細な疾病負荷の指標を算出する準備を開始した。

抗菌薬使用量サーベイランスに関する研究では、抗菌薬販売量や NDB を利用した AMU モニタリングにより、抗菌薬適正使用支援を進めるべき対象がわかってきた。また、様々な領域における抗菌薬使用に関する問題点が明確化した。一方、販売量と NDB それぞれのデータの使用において、両者ともに、長所、短所があるため、特性を見極めて今後もサーベイランスを継続し、適正使用支援へ活用することが重要である。

抗微生物薬適正使用サーベイランスに関する研究では本研究により、抗菌薬適正使用支援として取り組むべき対象や課題がより明らかとなった。今後も引き続き研究を行い、実際の介入や支援につなげていく必要がある。

AMR 対策の教育啓発に関する研究では、日本の薬剤耐性対策の取り組みは始まって数年であるが、その成果が現れるには数年かかると見込まれる。2018 年から開始した一般市民の AMR に関する 4 回の意識調査 (2017 年は柳原班で実施)、診療所に勤務する医師の抗菌薬適正使用に関与する因子の検討については継続して分析し、今後は医療従事者、一般市民それぞれ対象別のアプローチを検討し、意識や行動変容を促していく必要があることを示した。

AMR の医療経済的評価に関する研究では院内感染対策の実態調査、大規模データによる分析を検討し、経済的負担、AMR 対策・院内感染対策の要改善領域を明らかにした。また、AMR 対策上重要な広域抗菌薬の適正使用を評価する指標の開発のため、まず肺炎入院患者における標準化広域抗菌薬使用割合を用いた O/E 比を可視化した。抗微生物薬適正使用サーベイランスに関する研究では、抗菌薬使用状況の比較では施設間に大きな差を認め、必ずしも薬剤耐性状況および耐性菌の分子疫学解析結果と抗菌薬使用状況の間に相関が期待できる結果ではなかったことと、地域中核医療機関の薬剤耐性菌サーベイランスは診療所のアン

チバイオグラムとして活用可能と考えられるが、抗菌薬使用状況データは関連が乏しい可能性があることを示した。地域での AMR 対策の推進モデルの確立のための研究では、AMR 対策に地域差が出る要因として①歴史的経緯から実施主体にばらつきがあること、②行政が加わることにより継続した活動が維持できること、③新興感染症でできたネットワークを生かす地域が多く、他部門の連携には AMR 以外の感染症対策も同時に扱う必要があることが見えてきた。

A. 研究目的

薬剤耐性菌が世界中に拡大し問題となっているなかで、わが国は 2016 年 4 月に「薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン」を発表した。本アクションプランでは 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 国際協力主要 6 分野で目標を掲げて活動を推進していく。アクションプランでは現時点では各領域に於いてエビデンスの不足している部分を挙げ、これに対する研究開発もその達成すべき項目に掲げている。

本研究の前身である厚生労働行政推進調査事業費研究「薬剤耐性 (AMR) アクションプランの実行に関する研究」では薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランに必要なサーベイランス、教育手法、医療経済的影響について検討した。これによる一定の知見を得て行政施策に反映させることができたが、地域における AMR 対策の推進等未解決の課題がある。よってそれらの課題を解決し AMR) アクションプランを更に推進することが本研究の目的である。

B. 研究方法

1. 医療関連感染 (HAI) サーベイランスに関する研究

① 【J-SIPHE 関連研究】薬剤耐性

(AMR) 対策に関するサーベイランスプラットフォーム (Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology (J-SIPHE)) を用いて、a) 血液培養至適検体提出率の算出、b) カルバペネム系抗菌薬に対する抗菌薬適正使用と相関する取り組みの検討、c) 手指消毒剤「使用量」と「払い出し量」の関連、d) COVID-19 前後の抗菌薬使用量の時系列解析を行った。

② 【ワンヘルス関連研究】都道府県の診療所薬剤耐性菌情報と JANIS 外来耐性菌情報に比較など、地域医療での AMR 対策情報の精度管理を行い、薬剤耐性 (AMR) ワンヘルスプラットフォームへ反映する。

③ 【高齢者施設の実態調査】療養病床を有する医療機関に対して点有病率調査を行い、記述統計を実施する。

④ 【JANIS 関連研究】JANIS データを用いて、主要な薬剤耐性菌の菌血症による死亡数および DALYs を評価する。また、肺炎球菌におけるサーベイランスに適した MIC の検討を行う。

⑤ 【レセプトデータ関連研究】入院レセプト情報および JANIS データを

取得し、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌の入院期間および費用を検討する。

⑥

2. 抗菌薬使用量 (AMU) サーベイランスに関する研究

① 【日本国内の抗菌薬販売量に関する調査 (2016-2020 年)】IQVIA 社のデータを用いて、2016 年から 2020 年までの日本の抗菌薬販売量を投与経路別・AWaRe 分類別に算出し、SARIMA モデルでの 2020 年の予測値との比較検討を行った。

② 【セファゾリン供給制限による他の抗菌薬への影響の調査研究】2019 年に生じたセファゾリン供給制限による欠品問題がもたらした他の抗菌薬の販売量変化を観察し、2013 年から 2018 年の注射薬販売量データから予測される 2019 年の推移と、2019 年の実際の推移の差を解析した。

③ 【注射用抗菌薬と高齢化・人口構造変化に関する研究】匿名レセプト情報・匿名特定健診等情報データベース (NDB) を用いて、年齢三区分別 (15 歳未満, 15-64 歳, 65 歳以上) の注射抗菌薬の使用量を解析した。また予測人口を用いて、今後人口構造変化により DDDs がどのように推移するか予測を行った。

④ 【抗菌薬マスタに関するデータベ

ース開発の研究】厚生労働省の薬価基準収載品目リスト、社会保険診療報酬支払基金の医薬品マスタ、WHO Collaborating Centre for Drug Statistics and Methodology の ATC/DDD 情報、一般財団法人医療情報システム開発センターの HOT コードマスタ、日本化学療法学会の抗菌化学療法用語集、WHO の AWaRe 分類リストについて、Postgre SQL を使用したデータベースを作成した。

⑤ 全国・都道府県別 AMU サーベイランス、J-SIPHE による医療機関の AMU サーベイランスの実行：AMRCRC で行われているサーベイランスに関して必要時に関与した。

⑥ 販売量に基づく抗 MRSA 薬および抗緑膿菌作用薬の使用動向：販売量データを用いて抗 MRSA 薬および抗緑膿菌作用薬の使用動向を 2006 年から 2015 年まで評価した。評価に使用した指標は DID (DDDs/1,000 inhabitants/day) とし、販売量を力価換算で求め、人口で補正した。対象期間における対象薬剤の適正使用に関して、各種ガイドラインの発刊、診療報酬制度などの制定状況や文献的考察を行った。

⑦ NDB オープンデータに基づく CDI 治療薬および抗菌薬含有外用薬の使用動向：NDB オープンデータ

を用いて CDI 治療薬および抗菌薬含有外用薬の使用動向を評価した。評価に使用した指標は PID (patients/1,000 inhabitants/day)あるいは製剤数、成分量とした。対象期間における対象薬剤の適正使用に関して、各種ガイドラインの発刊、診療報酬制度などの制定状況や文献的考察を行った。

- ⑧ 保険請求情報利用時における AMU の最適な指標の探索:NDB を利用し、抗 MRSA 薬の AMU を用いて NDB といった保険請求情報を利用する場合における最適な指標を探索した。なお、評価に使用した指標は DID (DDD_s/1,000 inhabitants/day)、DOTID (DOT_s/1,000 inhabitants/day)、PID (patients/1,000 inhabitants/day)とした。各抗 MRSA 薬に対して、PID に対する DID および DOTID の相関を調査した。さらに、PID を用いて各都道府県の比率を求め、全国値との乖離状況を評価した。

3. 抗微生物薬適正使用(AMS)サーベイランスに関する研究

- ① 【診療所レベルでの抗菌薬適正使用フィードバックシステム構築に向けての調査研究】2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日の期間に、調査研究協力の得られた 6 つの診療

所(内科・小児科, 小児科, 耳鼻咽喉科, 各 2 施設)を受診した患者のレセプトチェック用 UKE ファイルのデータを抽出し、「抗微生物薬適正使用の手引き」に掲げられている気道感染症と下痢症の傷病名を対象として抗菌薬使用状況を分析した。(倫理面への配慮)本研究については国立国際医療研究センターの倫理委員会にて承認を得た(NCGM-G-004150-00)。

- ② 【急性感染性下痢症の日本の疫学と抗菌薬使用量の調査研究】日本医療データセンター(JMDC)の日本全国の健康保険組合、医療機関から提供されるレセプト等をデータソースとしたリアルワールドデータベースを用いて、2013 年 1 月から 2018 年 12 月までの間に急性感染性下痢症で受診した外来患者の疫学と抗菌薬使用状況について調査した。
- ③ 【J-SIPHE 利用施設を対象としたアンケート調査】J-SIPHE(感染対策連携共通プラットフォーム)参加施設を対象に、AMU(抗菌薬使用)集計に関する無記名の Web 調査を実施した(期間:2021/12/13-2022/1/14)。
- ④ 【歯科外来における抗菌薬処方の実態を明らかにするアンケート調査】歯科医師会に協力を依頼し、歯科医師を対象として、抗菌薬の

選択や処方、適正使用への意識に関するアンケート調査を実施した。

4. AMR 対策の教育啓発に関する研究

- ① 抗菌薬適正使用に関与する因子の検討
抗菌薬に関する意識の差に関するアンケート調査：抗菌薬の捉え方や受療行動に関する調査を行った。
- ② 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
看護師の薬剤耐性と抗菌薬の適正使用に関する知識・意識や行動現状を把握し、ひいては看護師（准看護師を含む）の今後の教育啓発活動の参考とするため、アンケート調査を実施した。
- ③ 地域での取り組み事例の情報収集と提示
AMR 対策に関連した地域連携や優良事例を積極的に収集、公開した。

5. AMR の医療経済的評価に関する研究

- ① 【COVID-19 の医療への臨床面・経済面インパクト評価】
京都大学大学院医学研究科医学経済学分野の Quality Indicator/Improvement Project(QIP)に参加している病院の DPC データを用いて、COVID-19 まん延の初期、COVID-19 の予定手術の症例数、急性冠症候群、心不全、脳梗塞、小児感染症、市中肺炎、小児ぜん息入院、アルコ

ール性肝疾患・肺炎、への影響を分析した。また、COVID-19 のまん延が経皮的冠動脈インターベンション(PCI)に及ぼす中期的な影響について分析した。さらに、日本の COVID-19 対策と韓国、台湾の対策の比較を行った。

- ② 【広域抗菌薬の適正使用評価指標の開発】
厚生労働省研究班の DPC データベースより、肺炎で入院した症例を抽出し、個人レベルのリスク因子を説明変数、入院中の広域抗菌薬の使用を目的変数とする予測するモデルを開発した。モデルは病院間の差を考慮し、マルチレベルモデルを用いた。開発したモデルの予測結果から、病院単位の広域抗菌薬の使用割合（個人レベルのリスクのみを含むシングルレベルモデルにより予測された広域抗菌薬使用確率の合計）と、予測された使用割合（マルチレベルモデルにより予測された広域抗菌薬使用確率の合計）の比（O/E 比）を算出した。
- ③ 【2019 年のセファゾリン供給不足の病院への影響の評価】
2016 年 4 月から 2020 年 12 月に退院した入院症例の DPC データを解析した。セファゾリン供給低下期間は 2019 年 3 月から 11 月とし、2019 年 3 月から 11 月のセファゾリン DOT(days of therapy)が 2018 年 3 月から 11

月より低下している病院をセファゾリン供給低下あり病院と定義した。セファゾリン供給低下あり病院となし病院で月単位の各抗菌薬 DOT を controlled interrupted time series (CITS) 分析を用いて解析した。

- ④ 【在宅診療における抗菌薬使用の実態】某県の 2018～2019 年度の国民健康保険・後期高齢者医療制度レセプトデータを用い、抗菌薬処方回数を内服/静注、在宅/それ以外に分けて集計した。
- ⑤ 【国際的な専門家チームによる抗菌薬使用の最適化研究の優先事項の提案】G7 参加国のメンバーで構成された専門家チームにより 1995 年からの文献のレビュー、重要な分野の同定を行い、15 か国の 32 ステークホルダーの意見を聴取した。その結果を専門家チームが議論、検証した。

6. 地域レベルでの薬剤耐性と抗菌薬使用状況の関係に関する研究

- ① 薬剤耐性菌の分子疫学解析: 2020 年に広島県内の 15 医療機関から収集した基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ産生菌 (ESBL 産生菌) 計 1,502 株を対象に、分子疫学解析を行った。また広島県内の 2 次医療圏毎にデータを比較した。
- ② 薬剤使用状況の調査: 広島県内の

主要医療機関から得られた薬剤使用データを基に、AUD、DOT で抗菌薬の系統毎にまとめ、使用年齢や経年変化を分析した。医療機関ごとの抗菌薬使用状況の違いが、薬剤感受性に影響を及ぼすものかの評価を行うことを目的とした。

7. 地域での AMR 対策の推進モデルの確立のための研究

- ① 地域ネットワークが構築されている地域から多様性を加味し抽出。全国 10 都道府県の取り組みについてインタビューを行った。
- ② オンライン形式 30 分から 90 分ほどの直接インタビューを行った。調査項目に設立の経緯、メンバー構成、活動内容、資金、問題点、新型コロナウイルス感染症後の変化、他地域に展開する際のポイントを含めた。

C. 研究結果

1. 医療関連感染 (HAI) サーベイランスに関する研究

- ① 都道府県の診療所薬剤耐性菌情報を取得し、結果を地域の医療の場での AMR 対策の情報を集積する薬剤耐性 (AMR) ワンヘルスプラットフォームに反映させた。
- ② 介護老人福祉施設および療養病床における医療関連感染症・抗菌薬使用に関する Point prevalence survey を施行し、それぞれ約 1 %

の入所者、約 10%の患者に抗菌薬を使用していることが示された。
(報告書作成)

- ③ 介護老人保健施設における医療関連感染症・抗菌薬使用に関する第 1 回 Point prevalence survey を抗菌薬使用率が 1.7%だったことを明らかにした。(ECCMID2022,調査報告書作成)介護老人保健施設における医療関連感染症・抗菌薬使用に関する第 2 回 Point prevalence survey を施行し、抗菌薬使用率が 1.3%だったことを明らかにした。(ECCMID2023、調査報告書作成)
- ④ 療養病床における Point prevalence survey から、医療関連感染、感染管理体制について記述し、過去 1 年以内に薬剤耐性菌を保菌していたのは 33.3%だった。擦式アルコール性手指消毒剤の使用推奨が 56 施設(76.7%)、衛生的手洗いが 17 施設 153 (23.2%)であったことを明らかにした(日本環境感染学会誌, in press)療養病床における感染症診療の実態に関する Point prevalence survey を実施し、抗菌薬使用者は 9.4%、主な感染巣は肺炎が 36.4%、尿路感染症が 24.4%であった。肺炎患者の 29.3%に第 3 世代セファロスポリン系抗菌薬、14.1%にカルバペネム系抗菌薬、尿路感染症患

者の 59.24.1%にフルオロキノロン系、19.5%に第 3 世代セファロスポリン系抗菌薬、7.5%にカルバペネム系抗菌薬が使用されていたことが明らかになった。(日本環境感染学会誌, in press)

- ⑤ JANIS データを用いて主要な薬剤耐性菌の菌血症による死亡数を評価し、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌およびフルオロキノロン耐性大腸菌感染症に次いで、第3世代セファロスポリン耐性肺炎桿菌の頻度が高い事を明らかにした(ECCMID2020)。
- ⑥ 九州大学大学院のもつ JANIS データを利用し、日本の菌血症疫学の変遷を明らかにした。
- ⑦ AMR 対策に必要なデータ収集の現状を記述し、今後について提言をまとめ報告した(GHM 2020)。
- ⑧ 入院レセプト情報および JANIS データを用いて黄色ブドウ球菌血症の入院期間・費用・転帰について調査し、日本における菌血症の入院期間が諸外国と比べ長く、メチシリン耐性の有無により期間と費用は大きくは異なることを明らかにした(ECCMID2021, *Public Health* 2021)。
- ⑨ 肺炎球菌のペニシリン耐性についてサーベイランスを行うには、髄膜炎基準の MIC がより有用であることを示した(*PLOS ONE* 2020)。

- ⑩ 日本における適切な血液培養の提出頻度について考察した(*JIC* 2021)。
 - ⑪ 主要な耐性菌による菌血症がもたらす疾病負荷を DALYs として評価し、欧州と比較して AMR による疾病負荷が高いこと、特に MRSA による負荷に差があることを明らかにした(*IJID* 2021)。
 - ⑫ J-SIPHE データを用いて COVID-19 出現前後の AMR 指標を比較し、病床稼働率を加味すると入院患者における AMR 指標に COVID-19 出現前後での明らかな差がないこと、肺炎球菌の検出率が大きく下がっていることを提示した(*JIC* 2022)。
2. 抗菌薬使用量 (AMU) サーベイランスに関する研究
- ① 国内抗菌薬販売量データに基づく抗菌薬使用量データを 2021 年分までホームページ上で公開した(<http://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/index.html>)。
 - ② 国内抗菌薬販売量データと NDB に基づく抗菌薬使用量データの差を比較検討し、歯科レセプトにおける電子レセプトの普及率や、卸会社から医療機関に直接販売される医薬品が存在することなどが、差の生じる要因であることを明らかにした(*PLOS ONE*, 16(5), e0251299, 2021)。
 - ③ 二次医療圏ごとの抗菌薬使用量を評価し、地域ごとの標準化に際して人口流入出が影響を与えること、その影響が大都市周囲で顕著なことを明らかにした(*PLOS ONE*, 16(3), e0248338, 2021)。
 - ④ 日本感染症教育研究会・日本病院薬剤師会を通じ、抗菌薬使用量集計に関するアンケートを行い、回答者の所属する施設の約半数が時間外業務を含んで行っていること、地域連携加算 1 を取得していない施設の約 3 割は集計結果を活用していないことを明らかにした(*日本化学療法学会雑誌*, 2021.VOL.69 NO.5 376-382.)。
 - ⑤ 2019 年のセファゾリン供給不足による他の抗菌薬流通への影響について、前年度までの抗菌薬販売量から予測される販売量を求め、実際の抗菌薬販売量を比較した。厚生労働省の示した代替薬リストに含まれるセフトリアキソンだけでなく、含まれていないメロペネムやピペラシリン・タゾバクタムなどの広域抗菌薬も予測値と比較して大きな値を示した(*ECCMID2021, BMC Health Service Research* 2021. Oct 19;21(1):1118.)。
 - ⑥ 複数の保険組合のデータに基づく JMDC データを使用し、日本国内の下痢症受診件数と下痢症受診

に伴う抗菌薬処方状況を調査した。下痢症での受診は成人よりも小児が多く、初夏と冬季に受診ピークがあり、成人は小児のピークに遅れるため、家族内感染が示唆された。抗菌薬処方は、健常人に限定して評価したが、成人男性への処方率が 40-50 % と高かった (ECCMID2021, *BMC Infectious Diseases*, 2021)。

- ⑦ 2020 年の Covid-19 の影響を検討するために抗菌薬国内抗菌薬販売量の経年推移データに基づく予測モデルと実測値を比較検討したところ、抗菌薬使用量使用量は大幅に減少していたことを示した。
- ⑧ これまで抗菌薬の各種コードや分類、力価、DDD 等の情報は点在して公開されていたため、抗菌薬使用量集計や、データベース研究に使用するための抗微生物薬データベースを開発した。
- ⑨ 抗菌薬の消費量には地域差があり、県別に集計した場合西高東低の傾向が見られることを示した。また抗菌薬消費量と上気道炎による受診件数に正の相関が見られることを示した。結果は原著論文として投稿中である。
- ⑩ 注射抗菌薬使用量は高齢者人口の増加の影響で増加傾向にあり、2030 年までさらに増加が予測される。人口構造変化を考慮し、また

総使用量の観点でも動向調査の必要性が示された。結果は原著論文として公表された。(ECCMID2022、*Scientific Reports* 2023)

- ⑪ J-SIPHE 参加施設に、無記名の Web 調査を実施した結果、参加後、64.4%で AMU 集計時間が減少し、そのうち 35 施設は人員減少があった。AMU 集計の負担軽減になったことから、集計システムによるサポートの必要性が示された(化学療法学会誌投稿中)。

3. 抗微生物薬適正使用(AMS)サーベイランスに関する研究

- ① 歯科領域で使用されている抗菌薬使用量を調査し、99%が経口薬であり、セファロスポリンが 60%以上を占めることを明らかにした(PLOS ONE, 2020; 15(12), e0244521.).
- ② 歯科医師を対象として、抗菌薬の選択や処方、適正使用への意識に関するアンケート調査を実施した。歯科処置後、予防抗菌薬としてセファロスポリン系抗菌薬が最も多く使用されていた。投与は処置後 3 日間が最も多く、ガイドラインが遵守されていないことが示唆された(感染症誌.95: 122-128, 2021)。
- ③ 日本歯科医師会に協力を依頼し、全国の歯科医院を対象に抗菌薬処方実態のアンケート調査を実施

した。セファロスポリン系抗菌薬の使用割合が高く、周術期予防抗菌薬として術後 3 日間処方が最も多かった。イドラインで推奨のあるペニシリンの採用の背景要因として、感染性心内膜炎ガイドラインに従うことと、勤務歯科医師数が影響することが示唆された (IDWeek2021)。

- ④ 国内の医療機関を対象に Antimicrobial Stewardship に関するアンケート調査を行い、中小規模の医療機関の方が大規模な医療機関と比較し広域抗菌薬への早い介入が多く、抗真菌薬については取り組みがほとんど行われていないことを明らかにした (BMC Infectious Diseases, 2021; 21(1), 355)。
- ⑤ 日本の小児専門施設において、事前承認・事後フィードバックによる ASP が機能していることを示した (JIC 2020)。
- ⑥ ナショナルアクションプラン導入後、抗菌薬消費量は減少傾向にあることを示した (IJID 2021)。
- ⑦ 日本の小児夜間救急診療において、ポスターを用いた適正使用促進策が有用であったことを報告した (Eur J Pediatr 2021)。
- ⑧ 新型コロナウイルス感染症の影響により、抗菌薬消費量が減少したことを明らかにした (IJID 2022)。

- ⑨ 診療所の抗菌薬使用量情報を連結してフィードバックするシステムを構築し、6 施設で試験的に運用した (日本プライマリ・ケア連合学会誌 45, 1, 25-30, 2022)。現在システムの本格的な構築をはじめている。

4. AMR 対策の教育啓発に関する研究

- ① 一般市民対象の AMR に関する意識調査を平成 28 年度から令和 2 年度にかけて 4 回実施したが、市民の正確な知識の保有率や意識は全体としては同様の傾向であった。また若い世代ほど AMR に関する知識を正しく持っている割合が少ないことが示されている。令和 4 年度は 5 回目の意識調査を 10 月に実施した。「風邪やインフルエンザに抗菌薬は効果的ではない」と正しく認識している人は、今回の全数 3,193 人のうち 20.7%であり、これまでの調査結果：2017 年 24.6%、2018 年 22.1%、2019 年 22.7%、2020 年 23.1%、とほぼ変わらなかった。また正しく回答した人は若年層ほど割合が低かった。定着している知識や意識を変えることは容易ではなく、時間がかかると考えられる。今後も一般国民へ正しい知識を伝える教育啓発活動を継続するとともに、さらに若年層へ焦点を当てた啓発活動を進める必要がある

と考える。

- ② DataRobot 社の提供する機械学習プラットフォームを用い、一般市民対象の意識調査から一次情報(医療従事者や医療機関、行政・研究機関から提供される情報)に接する機会が多いことが、正しい AMR の知識を保持していることと関連があることを示した(疫学会総会 2020、*Scientific Reports* 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-60444-1)
- ③ 診療所医師対象のアンケート結果をまとめ、小児科医で処方意向が少ないことや、医師の抗菌薬処方への意思が処方に関連していることを示した(*JIC* 2021, DOI: 10.1016/j.jiac.2020.11.017)
- ④ 今回、患者と接する機会の多い看護師(准看護師を含む)の知識・理解の現状を把握し、今後の教育啓発活動の参考とするため、看護師を対象に、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。看護師は一般国民と比較すると、正しい知識を持つ割合が高いが十分とは言えず、また業務において抗菌薬の適正使用に関する医師や薬剤師とのコミュニケーションが不十分である現状が垣間見えた。9 割以上の看護師が抗菌薬の適正使用についてもっと教育を受けたいと

回答しており、これらのアンケート結果を踏まえ、今後どのように教育活動を進めていくかが課題である。

- ⑤ 平成 29 年度より開始した AMR 対策の先進的な取り組み事例の紹介を継続し、地域で AMR 対策に取り組む医療従事者の参考となるように情報を公開している。令和 4 年度は 3 事例を当センターの情報サイトで公開した。

5. AMR の医療経済的評価に関する研究

- ① AMR 関連施策・政策の臨床的・経済的影響の評価と COVID-19 蔓延が病院医療に及ぼす影響の評価
 - ① DPC データを用いて COVID-19 の疾患別の影響についての評価を続けており、第 1 波の時期の脳梗塞の入院症例が軽症患者で重症患者より多く減っていたこと、脳梗塞患者に対する tPA、血管内治療の実施割合は COVID-19 流行前と比べ、大きく変わっていないことを示した。2021 年 2 月までの DPC データの分析からは、急性冠症候群症例が第 1 波の時期に第 2～3 波時期より大きく減っていたが、リスク調整院内死亡率は第 1～3 波の時期に COVID-19 流行前と大きい差はなかったことが示

された。

- ② COVID-19 の中期的な影響についての分析を開始し、急性心筋梗塞の診療の質が流行の 1 年間大きく変わっていなかったことを示した。
- ③ COVID-19 の集中治療室 (ICU) 診療における中期的な影響を評価するため、入院日が 2021 年 7 月までの DPC データを分析した結果、新型コロナウイルス患者を多く受け入れた病院ほど、新型コロナウイルス以外の ICU 患者の減少が多い傾向が見られたが、COVID-19 流行に伴う ICU 患者のリスク調整死亡率の上昇は認められず、集中治療の医療の質は維持されたことが示唆された。
- ④ 日本の COVID-19 対策と経済活動たる国内総生産を韓国、台湾と比較し、日本の COVID-19 対策は、韓国と台湾に比べて緩く、実施開始が遅い傾向があり、国民の協力に大きく依存していたことを示した。
- ⑤ COVID-19 入院患者へのステロイド薬使用の推移を、薬別に、また重症度別に、解析し、エビデンス発出やガイドライン等による影響について検討した。

- ⑥ 抗生剤の適正使用に、2019 年のセファゾリン供給低下 (いわゆるセファゾリンショック) が及ぼした影響を分析した。その結果、セファゾリン使用量低下の病院群では、広域セファロスポリン、クリンダマイシンに有意で実質的な増加を認めた。セファゾリン供給低下が、抗菌薬適正使用に悪影響を及ぼしたことが示された。
- ⑦ 在宅診療における抗菌薬の使用実態の分析を行ったところ、キノロン、第 3 世代セファロスポリンの使用が圧倒的に多い状況がみられ、医療者が一時的にしかない在宅の現場で使いやすい抗生剤が限られている現状の問題が明らかとなった。医療界において、在宅診療で使いやすい剤形のより適切な抗菌薬が必要であることを示した。
- ⑧ AMR 対応状況の経年的推移をみる方法の一つとして、DPC データを用い、2010～2022 年の感染症治療の内、抗 MRSA 薬等の使用割合の推移を示した。
- ⑨ AMR に有効な新規抗菌薬の開発においては、使用量に応じた収益が期待できない現状において、製薬企業はそれに

必要な大きな投資に乗り出せない。この問題の解決策となりうるプル型インセンティブについて、その各種あり方や関連して必要となるデータや技術的要素について検討を始めた。

② AMR 感染(代替指標含む)リスクの評価モデルの確立と医療機関のリスク調整パフォーマンスの計測方法の開発

- ① 多施設データで広域抗菌薬の使用を、患者の特性および施設の特性を加味したうえで施設レベルで予測するモデル、ならびに、そのモデルに基づき、施設ごとの広域抗菌薬の使用の過剰傾向を把握するしくみについて、複数の方法で研究開発を進めている。

③ 医療機関における AMR 対策推進の包括的なモデルの構築

- ① 既に行っている全国多施設サーベイ結果と最新の文献レビューをもとに包括的なモデルの設計を進める。
- ② AMR 薬剤耐性の問題は世界的に大きなものとなり G7 の焦点の一つとなっている中、国際的な専門家チームで情報を収集、分析、議論を行い、「新薬の開発」とともに、「既存薬の効果の維持・最大化」が必

要である結論に至る。さらに、AMR に関連する研究の優先領域について検討した。以上について共同提案を行った。

6. 地域レベルでの薬剤耐性と抗菌薬使用状況の関係に関する研究

- ① 分離頻度が上昇傾向にある ESBL 産生菌の中で、血液由来の分離頻度上昇を認める。
- ② ESBL 産生肺炎桿菌が複数の遺伝子を有する例を認める
- ③ 高齢者施設における ESBL 産生菌保菌リスク因子として過去 6 ヶ月間の抗菌薬使用歴が明らかになった。

7. 地域での AMR 対策の推進モデルの確立のための研究

- ① 地域ネットワークをすでに構築している全国 10 地域にインタビュー調査し、地域モデルを提示した
- ② 静岡県内のネットワークを 5 年間継続し県内の抗菌薬使用量が 50% 減少を確認するとともに、各菌種の感受性率回復を確認できた
- ③ 宮城県石巻医療圏の 5 年間の活動により、抗菌薬処方量減少効果が得られた
- ④ 既存の AMR 地域ネットワークを COVID-19 対策に応用できることを示した

8. 抗微生物薬適正使用(AMS)サーベイヤ

ンスに関する研究(村木 優一)

① 販売量・NDB を利用した使用目的・疾患別の使用動向の把握

- ① AMR 対策上重要な指標の1つである *Clostridioides difficile* の疫学情報を 2006 年から 2015 年までの 10 年間における販売量データを用いることで明らかにした(成果物 No. 12)。また、NDB を用いて処方元を特定し、メトロニダゾールにおいては、外来で主に使用されており、CDI 治療以外の目的で使用されていることを明らかにした(成果物 No. 1)。
- ② 2006 年から 2015 年までの 10 年間における深在性・表在性真菌症の動向を販売量データを用いた抗真菌薬の使用動向より明らかにした(成果物 No. 13)。
- ③ 2006 年から 2015 年までの 10 年間における抗緑膿菌作用薬および抗 MRSA 薬の使用動向を販売量データを用いて明らかにした(成果物 No. 7, 14)。
- ④ 現在、経年的把握には至っていない外用抗菌薬の使用状況を NDB オープンデータを用いて初めて明らかにした(成果物 No. 2)。

② 診療報酬体制や加算の評価と利活用方法の探索

- ① 小児抗菌薬適正使用支援加算の影響について、算定の有無に関係なく、抗菌薬の使用される患者は減少していることを明らかとし、処方されないからといってドクターショッピングする患者もいないことを保険請求情報より明らかにした(成果物 No. 15)。
 - ② 包括医療費支払い制度(DPC)公表データを用いることにより、カルバペネム系薬の使用の推定式を算出した(成果物 No. 16)。
 - ③ バンコマイシンの治療における臨床効果や副作用には、感染対策防止加算といった施設環境に紐付く加算ではなく、薬剤師の患者個別への介入を評価した加算が影響することを明らかにした(成果物 No. 3)。
 - ④ アルベカシンの TDM の実施に影響を及ぼす要因には、病棟に薬剤師を配置することが要員となっていることを明らかにした(成果物 No. 5)。
- ③ 使用動向の把握における利活用方法の探索
- ① レセプト情報・特定健診等情報データベース(NDB)を用い

て抗 MRSA 薬の使用を対象として従来の実施量、使用日数を用いた評価指標の他に、新たに使用人数を用いた評価指標での有用性を調査した（成果物 No. 6）。

- ② 二次医療圏といった、より詳細な地域における抗菌薬使用動向は、国単位や県単位の傾向と異なり、二次医療圏単位で評価する場合には差分を示すなどの対応が必要であることを明らかにした（成果物 No. 4）。

④

D. 考察

医療関連感染（HAI）サーベイランスに関する研究

J-SIPHE に蓄積されたデータを解析して院内感染対策および抗菌薬適正使用支援の状況を評価した。高齢者施設の医療関連感染症および抗菌薬使用の調査にて現状を確認し、抗菌薬適正使用の基礎調査を行った。JANIS およびレセプトデータを活用し、薬剤耐性菌の疾病負荷を推定した。さらに、レセプトデータと薬剤耐性菌のデータを結合し、より詳細な疾病負荷の指標を算出する準備を開始した。

- 2. 抗菌薬使用量（AMU）サーベイランスに関する研究

抗菌薬使用量サーベイランスに関す

る研究では抗菌薬販売量や NDB を利用した AMU モニタリングにより、適正使用を進めるべき対象がわかってきた。また、様々な領域における抗菌薬使用に関する問題点が明確化した。一方、販売量と NDB それぞれのデータの使用において、両者ともに、長所、短所があるため、特性を見極めて今後もサーベイランスを行うことが重要である。

現在、抗菌薬全体の AMU の動向は全国あるいは都道府県別に AMRCRC により報告されている。しかし、抗菌薬は使用目的に応じて使い分けられ、時に特定の抗菌薬の選択圧により、その耐性菌が問題となる。そのため、本研究では、抗緑膿菌作用薬、抗 MRSA 薬、CDI 治療薬ならびに抗菌薬含有外用薬の使用動向を明らかにした。抗緑膿菌作用薬は、一般的に広域抗菌薬と呼ばれ、耐性緑膿菌や耐性腸内細菌科細菌などを出現させないため、濫用を避ける必要がある。本研究により、抗緑膿菌作用薬の使用は、増加したものの、一定に保たれており、濫用が避けられていることが示唆された。また、その大半は経口キノロン系薬であり、外来における適正使用を推進させる必要がある。また、注射薬の広域抗菌薬は日本全体の DID に比べて低値であり、日本全体の選択圧から考えると影響は少ないことが考えられるが、その使用機会には主に医療機関であるため、医療機関における適正使用を推進させる必要性

が考えられる。抗 MRSA 薬では、その使用は微増であり、感染対策や適正使用が推進されていることが考えられる。また、使用割合をみても、ダプトマイシンやリネゾリドといった使用割合が増加し、リネゾリドにおいては経口薬の使用割合が増加しているため、医療機関におけるガイドラインに遵守した使用が推進されていることが推察された。

これまで、全身使用目的で使用される経口薬、注射薬における AMU は把握してきたが、外用薬にも抗菌薬は含有され、使用されている。そこで、抗菌薬含有外用薬においても調査した。その結果、皮膚科用外用薬では、そのほとんどがゲンタマイシン含有外用薬が使用されていた。一方、外用薬全体の分量に占めるゲンタマイシンの分量は 7.8% と非常に少なく、低濃度のゲンタマイシン製剤が広く使用されていることが明らかとなった。また、点眼薬の大部分はキノロン系薬であり、これらの抗菌薬に対する耐性菌には注視する必要性が考えられた。

AMU の指標には、これまで DID や DOTID といった使用量や投与日数を用いられてきた。しかし、抗菌薬は感染症や患者背景に応じて用法用量や投与日数が変わるため、選択圧の評価には欠点を有している。そこで、患者個別に投与方法を変更する代表的な抗 MRSA 薬を対象として、患者数を用いた新たな指標、PID を考案し、従来の DID と

DOTID と比較した。PID は、DID や DOTID と相関することが示されたことから、代替指標となり得ることが考えられる。PID は患者数を算出するだけで求められることから簡便であり、保険請求情報利用時には有用な指標である。実際に、各抗 MRSA 薬における PID と DID、DOTID との相関を見てみると用量調節の必要なものは、回帰直線が一致せず、ふようなものは一致した。即ち、PID は DID や DOTID の欠点を補う可能性がある。一方、PID は、各都道府県における MRSA の分離率と弱い相関を示した。しかし、なかには、回帰直線から外れる都道府県も存在し、必要な患者へ投与が行われていない、不必要な患者へ過剰に投与しているなどといった状況を確認すべきであることが考えられる。患者数に対して耐性菌の分離患者数と紐付けることで、適正使用の質の評価に活用できる可能性が推察された。

3. 抗微生物薬適正使用(AMS)サーベイランスに関する研究

本研究により、抗菌薬適正使用支援として取り組むべき対象や課題がより明らかとなった。今後も引き続き研究を行い、実際の介入や支援につなげていく必要がある。今後は令和 4 年に診療所版 J-SIPHE が稼働したので、診療所からにおける感染症診療の状況の統計を得ることが可能になる。今後はこの統計を用いて研究を行い、抗菌薬使用の状況を検討す

る必要がある。

4. AMR 対策の教育啓発に関する研究

日本の薬剤耐性対策の取り組みは始まって数年であるが、その成果が現れるには数年かかると見込まれる。

一方実際の診療においては、急性気道感染症に対する抗菌薬の適正使用が進んできている。医療者への啓発、厚生労働省によるガイドラインの提示、診療報酬による対応などが効果を上げているものとおもわれる。

今後も医療従事者、一般市民それぞれ対象別に普及・啓発活動を広げ、継続し、意識の変容を促していく必要がある。

5. AMR の医療経済的評価に関する研究

多施設の DPC データを用い、COVID-19 の病院医療への影響の分析、病院レベルの AMR リスクの評価指標の開発、セファゾリン供給低下の影響の分析を行った。さらに、自治体の国民健康保険・後期高齢者医療制度レセプトデータを用いて在宅医療における抗菌薬使用の現状について分析を行った。COVID-19 のまん延の長期化に従い、AMR 対策の推進にも影響があると考えられ、その実態のモニタリング、タイムリーな分析に DPC データ、レセプトデータなどの医療管理データの活用が期待される。

今後は「病院の広域抗菌薬の過剰投与を示唆する指標」、即ち、患者特性や病院機能を考慮して広域抗菌薬の過剰投与

の可能性を DPC データを用いて、多施設で比較可能な形で同じ定義で量的に示す指標について、その妥当性を高め、継続的に算出、モニタリング、評価するツールとしての価値を高める必要がある。また、病院レベルの抗 MRSA 薬等の使用状況と、医療費への影響などを DPC データから縦断的に可視化し、その結果を、厚生労働省の院感染対策サーベイランスの結果などを参考にし、評価する必要がある。COVID-19 蔓延とその後に向けて、院内感染対策への影響を分析、評価する必要がある。抗生剤適正使用など AMR の関連領域で、エビデンス、ガイドラインや指針の発出が、現場での診療行為にいかに関与するかについて、また、適切な診療行為の普及策について、明らかにしていく必要がある。「新規抗菌薬開発におけるプル型インセンティブ」について、必要なデータや技術、政策、しくみについて、さらに検討を進める必要がある。「既存抗菌薬の効果の維持・最大化」の重要性について、医療界における認識の徹底、その方策の明確化と徹底を、医療実践・政策・研究開発の各側面統合的に行っていく必要がある。抗菌薬の適正使用について、地域差の実態や、診療所や在宅診療における実態を、医療提供者や職能団体とともに把握し、適正使用普及策を明らかにしていく必要がある。

(8) AMR の経済的負担とともに、AMR 対策の経済的価値を定量化・明示することも必要である。

6. 地域レベルでの薬剤耐性と抗菌薬使用状況の関係に関する研究

地域の中核医療機関からの薬剤耐性菌収集と分子疫学解析、各施設の抗菌薬使用状況把握は、経口抗菌薬適正使用のツールとして十分でないものの、目に見える薬剤感受性情報にとどまらない水面下の変化を明らかにする上で重要と考える。

ESBL 産生菌のサーベイランスは地域毎に実施する必要がある、その経年的な変化が我が国全体の変化の早期探索に繋がる可能性を有している。高齢者施設における薬剤耐性菌の調査の拡大と、そのリスク因子となる抗菌薬の解析が、医療機関での抗菌薬適正使用と並行して重要になると考えられる

7. 地域での AMR 対策の推進モデルの確立のための研究

地域ネットワークは地域の特性やニーズによって活動内容や形態が大きく異なる。本研究は全国で地域ネットワークを構築できている団体にインタビューを行い、アンケート調査では拾いきれない実態や問題点を把握することになった。研究の結果、他地域に広げるために必要なポイントがいくつか見えてきた。①抗菌薬適正使用や耐性菌のみでは他部門を巻き込んでいくのは難しい。特に畜産・水産業においては AMR 活動の重要性が実感できにくく協力が得にく

い。鳥インフルエンザや豚熱、人畜共通感染症など幅広い感染症を対象とするとネットワーク構築がしやすい。既存の会議体やネットワークをうまく生かすことが求められる。②軌道に乗せるためには大学や中核となる病院など臨床面からの力が必要となる。一方、継続性や畜産領域や介護領域など多方面に公平に活動を広げるためには保健所や県庁などの力が必要となる。③新型コロナウイルスやキーパーソンの退職の影響で活動が休止しやすいことが全国的な問題である。④他地域の活動や問題点などの情報が伝わっておらず各地域が独自に進めている現状が見えてきた。

今後は、COVID-19 で形成された地域ネットワーク活動を AMR にどう生かすか、そして診療報酬改定により形成された診療のネットワークと行政とのつながり方を検討するとともに、地域全体をつなぐ方法を模索することが課題である。

E. 結論

本研究では薬剤耐性菌に係るサーベイランス項目および基盤の整備、抗菌薬使用状況の解析、教育手法の確立、経済的影響の算出を実施し、行政施策に反映させた。加えて次期薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプランに必要な指標を作成するための情報を提供した。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

英語論文発表

1. R. Inose, Y. Muraki, Y. Kamimoto, Y. Kusama, R. Koizumi, D. Yamasaki, M. Ishikane, M. Tanabe, and N. Ohmagari, The intended purpose and regional patterns of use of antibiotics for managing *Clostridioides* (*Clostridium*) *difficile* infections: An analysis of the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups data of Japan. *J Infect Chemother*, 2022. 28(2): p. 356–358.
2. T. Nakanishi, R. Inose, Y. Kusama, M. Ishikane, T. Kajihara, K. Yahara, M. Sugai, H. Ohge, N. Ohmagari, and Y. Muraki, The Use of Topical Antibiotics Based on the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB) Open Data in 2017. *Jpn J Infect Dis*, 2022. 75(2): p. 177–182.
3. R. Goto, Y. Muraki, R. Inose, Y. Kusama, A. Ono, R. Koizumi, M. Ishikane, N. Ohmagari, Influence of pharmacists and infection control teams or antimicrobial stewardship teams on the safety and efficacy of vancomycin: a Japanese administrative claims database study *PLOS ONE*, 2022. 17(9)
4. K. Mizuno, R. Inose, Y. Matsui, M. Takata, D. Yamasaki, Y. Kusama, R. Koizumi, M. Ishikane, M. Tanabe, H. Ohge, N. Ohmagari, and Y. Muraki, Search for Indexes to Evaluate Trends in Antibiotic Use in the Sub-Prefectural Regions Using the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan. *Antibiotics* (Basel), 2022. 11(6).
5. S. Ito, R. Goto, R. Inose, Y. Kusama, A. Ono, R. Koizumi, M. Ishikane, N. Ohmagari, Y. Muraki. A study of trends and factors associated with therapeutic drug monitoring(TDM) implementation for arbekacin treatment using a large Japanese medical claims database. *J. Infect. Chemother*, 2022. 28(9): p. 1266–1272.
6. A. Ebisui, R. Inose, Y. Kusama, R. Koizumi, A. Kawabe, S. Ishii, R. Goto, M. Ishikane, T. Yagi, N. Ohmagari, and Y. Muraki, Trends in Antipseudomonal Agent Use Based on the 2006 to 2015 Sales Data in Japan. *Biol Pharm Bull*, 2021. 44(6): p. 816–821.
7. R. Koizumi, Y. Kusama, Y. Asai, G. Yoshiaki, Y. Muraki, N. Ohmagari. Effects of the cefazolin shortage on the sales, cost, and appropriate use of other antimicrobials. *BMC Health Serv Res*

- 2021, 21, 1118, doi:10.1186/s12913-021-07139-z.
8. Charani E, McKee M, Ahmad R, Balasegaram M, Bonaconsa C, Merrett GB, Busse R, Carter V, Castro-Sanchez E, Franklin BD, Georgiou P, Hill-Cawthorne K, Hope W, Imanaka Y, Kambugu A, Leather AJ, Mbamalu O, McLeod M, Mendelson M, Mpundu M, Rawson TM, Ricciardi W, Rodriguez-Manzano J, Singh S, Tsioutis C, Uchea C, Zhu N, Holmes AH. Optimising antimicrobial use in humans – review of current evidence and an interdisciplinary consensus on key priorities for research. *Lancet Regional Health Europe* 2021 Jun 29;7:100161.
9. Watanabe S, Shin J, Okuno T, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Imanaka Y. Medium-term impacts of the waves of the COVID-19 epidemic on treatments for non-COVID-19 patients in intensive care units: a retrospective cohort study in Japan. *PLoS One*. 2022 Sep 26;17(9):e0273952.
10. Takahashi H, Terada I, Higuchi T, Takada D, Shin J, Kunisawa S, Imanaka Y. The relationship between new PCR positive cases and going out in public during the COVID-19 epidemic in Japan. *PLoS One*. 2022 May 26;17(5):e0266342.
11. Morishita T, Takada D, Shin J, Higuchi T, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Effects of the COVID-19 Pandemic on Heart Failure Hospitalizations in Japan: Volume, Process, and Outcome Insights from Interrupted Time Series Analysis. *ESC Heart Failure*. 2022 Feb;9(1):31–38.
12. Nagano H, Shin J, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Hospitalization for ischemic stroke was affected more in independent cases than in dependent cases during the COVID-19 pandemic: An interrupted time series analysis. *PLoS One*. 2021 Dec 17;16(12):e0261587.
13. Okuno T, Itoshima H, Shin J, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Physical restraint of dementia patients in acute care hospitals during the COVID-19 pandemic: A cohort analysis in Japan. *PLoS One*. 2021 Nov 22;16(11):e0260446.
14. Watanabe S, Shin J, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Imanaka Y. Medium-term impact of the epidemic of the coronavirus disease 2019 on the practice of percutaneous coronary interventions in Japan. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*. 2022; 29: 1571–1587.
15. Shin J, Lin H-R, Imanaka Y. COVID-19 Impact on the Japanese Healthcare System and Comparison of its Countermeasures with South Korea and

- Taiwan. *IJQHC Communications*. 2021 July 09;1(1):1–5.
16. Bun S, Kishimoto K, Shin J, Maekawa T, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Impact of the COVID-19 pandemic on asthma exacerbations in children: a multi-center survey using an administrative database in Japan. *Allergology International*. 2021 Oct;70(4):489–491.
 17. Itoshima H, Shin J, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. The impact of the COVID-19 epidemic on hospital admissions for alcohol-related liver disease and pancreatitis in Japan. *Scientific Reports*. 2021 Jul 12;11(1):14054.
 18. Nagano H, Takada D, Shin J, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Hospitalization of mild cases of community-acquired pneumonia decreased more than severe ones during the COVID-19 epidemic. *Int J Infect Dis*. 2021 May;106:323–328.
 19. Kishimoto K, Bun S, Shin J, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Early impact of school closure and social distancing for COVID-19 on the number of inpatients with childhood non-COVID-19 acute infections in Japan. *Eur J Pediatr*. 2021 Mar 31:1–8.
 20. Okuno T, Takada D, Shin J, Morishita T, Itoshima H, Kunisawa S, Imanaka Y. Surgical volume reduction and announcement of triage during the 1st wave of the covid-19 pandemic in Japan: a cohort study using interrupted time series analysis. *Surgery Today*. 2021 Apr 21:1–8.
 21. Morishita T, Takada D, Shin J, Higuchi T, Kunisawa S, Imanaka Y. Trends, Treatment Approaches, and In-Hospital mortality for Acute Coronary Syndrome in Japan During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *J Atheroscler Thromb*. 2021 Apr 1.
 22. Shin J, Mizuno S, Okuno T, Itoshima H, Sasaki N, Kunisawa S, Kaku M, Yoshida M, Gu Y, Morii D, Shibayama K, Ohmagari N, Imanaka Y. Nationwide multicenter questionnaire surveys on countermeasures against antimicrobial resistance and infections in hospitals. *BMC Infectious Disease* 2021 Feb 27;21(1):234.
 23. Shin J, Takada D, Morishita T, Lin H, Bun S, Teraoka E, Okuno T, Itoshima H, Nagano H, Kishimoto K, Segawa H, Asami Y, Higuchi T, Minato K, Kunisawa S, Imanaka Y. Economic impact of the first wave of the COVID-19 pandemic on acute care hospitals in Japan. *PLoS One* 2020 15(12):e0244852.
 24. Okuno T, Takada D, Shin J, Morishita T, Itoshima H, Kunisawa S, Imanaka Y. Impact of the early stage of the

- coronavirus disease 2019 pandemic on surgical volume in Japan. *British Journal of Surgery*. 2021 Feb 13;znab028.
25. Tsuzuki S*, Fujitsuka N, Horiuchi K, Ijichi S, Gu Y, Fujitomo Y, Takahashi R, Ohmagari N. Factors associated with sufficient knowledge of antibiotics and antimicrobial resistance in the Japanese general population. *Sci Rep*. 2020 Feb 26;10(1):3502. doi: 10.1038/s41598-020-60444-1.
 26. Morioka S*, Gu Y, Tsuzuki S, Fujitomo Y, Soeda H, Nakahama C, Hasegawa N, Maesaki S, Maeda M, Matsumoto T, Miyairi I, Ohmagari N. Determinants of clinic doctors' attitudes concerning antimicrobial prescription for patients with common colds or bronchitis: additional analysis of a nationwide survey conducted by the Japanese Society of Chemotherapy and the Japanese Association for Infectious Diseases. *J Infect Chemother*. 2021 Feb;27(2):131–138. doi: 10.1016/j.jiac.2020.11.017.
 27. Moriyama Y., Ishikane M., Kusama Y., Matsunaga N., Tajima T., Hayakawa K., Ohmagari N. Nationwide cross-sectional study of antimicrobial stewardship and antifungal stewardship programs in inpatient settings in Japan. *BMC Infectious Diseases*, 21(1), 355, 2021.
 28. Kazuaki Jindai, Yoshiki Kusama, Yoshiaki Gu, Hitoshi Honda, Norio Ohmagari. Narrative Review: The Process of Expanding the Manual of Antimicrobial Stewardship by the Government of Japan. *Intern Med*. 2020 doi: 10.2169/internalmedicine.4760-20. Epub ahead of print.
 29. Yoshiki Kusama, Masahiro Ishikane, Tomomi Kihara, Norio Ohmagari. Epidemiology of antibiotic treatment for uncomplicated cystitis in adults in Japan. *J Infect Chemother* 2021;27;113–6.
 30. 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*, 2021 (accepted on 14 September)
 31. Kusama, Y., Tsuzuki, S., Muraki, Y., Koizumi, R., Ishikane, M., Ohmagari, N. The effects of Japan's National Action Plan on Antimicrobial Resistance on antimicrobial use. *International Journal of Infectious Diseases*, 103, 154–156, 2021.
 32. Ono A, Ishikane M, Kusama Y*, Tanaka C, Ono S, Tsuzuki S, Muraki Y, Yamasaki

- D, Tanabe M, Ohmagari N. The First National Survey of Antimicrobial Use Among Dentists in Japan from 2015 to 2017 Based on the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan. *PLoS One*: 2020 Dec 28;15(12): e0244521. doi: 10.1371/journal.pone.0244521.
33. Tsuzuki S*, Kimura Y, Ishikane M, Kusama Y, Ohmagari N. Cost of inappropriate antimicrobial use for upper respiratory infection in Japan. *BMC Health Serv Res*. 2020 Feb 28;20(1):153. doi: 10.1186/s12913-020-5021-1.
 34. Ono A, Koizumi R, Tsuzuki S, Asai Y, Ishikane M, Kusama Y, Ohmagari N. Antimicrobial Use Fell Substantially in Japan in 2020—The COVID-19 Pandemic May Have Played a Role. *Int J Infect Dis*. 2022 Jun;119:13–17. doi: 10.1016/j.ijid.2022.03.019.
 35. 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.
 36. Yoshiki Kusama, Shinya Tsuzuki, Yuichi Muraki, Ryuji Koizumi, Masahiro Ishikane, Norio Ohmagari. The effects of Japan's National Action Plan on Antimicrobial Resistance on antimicrobial use. *Int J Infect Dis*. 2020 Nov 20:S1201–9712(20)32471–1.
 37. Koizumi R, Kusama Y, Muraki Y, Ishikane M, Yamasaki D, Tanabe M, Ohmagari N. Effect of population inflow and outflow between rural and urban areas on regional antimicrobial use surveillance. *PLOS ONE*, 16(3), e0248338, 2021.
 38. Kusama Y, Muraki Y, Tanaka C, Koizumi R, Ishikane M, Yamasaki D, Tanabe M, Ohmagari N. Characteristics and limitations of national antimicrobial surveillance according to sales and claims data. *PLOS ONE*, 16(5), e0251299, 2021.
 39. Koizumi R, Kusama Y*, Asai Y, Tsuzuki S, Aoyagi K, Ishikane M, Muraki Y, Ohmagari N. Effects of population age structure on parenteral antimicrobial use estimations. *Sci Rep*. 2023 Jan 16;13(1):840.
 40. Ono A, Koizumi R, Tsuzuki S, Asai Y, Ishikane M, Kusama Y, Ohmagari N. Antimicrobial Use Fell Substantially in Japan in 2020—The COVID-19 Pandemic May Have Played a Role. *Int J Infect Dis*. 2022 Jun;119:13–17. doi: 10.1016/j.ijid.2022.03.019.
 41. Endo A, Asai Y, Tajima T, Endo M, Akiyama T, Matsunaga N, Ishioka H, Tsuzuki S, Ohmagari N. Temporal trends in microbial detection during the COVID-19 pandemic: analysis of the

- Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology (J-SIPHE) database. *J Infect Chemother*. 2022 Sep 13;S1341–321X(22)00258–6. doi: 10.1016/j.jiac.2022.08.028.
42. 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.
 43. 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.
 44. Tsuzuki S, Akiyama T, Matsunaga N, Yahara K, Shibayama K, Sugai M, et al. Improved penicillin susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* and increased penicillin consumption in Japan, 2013–18. *PLoS One*. 2020;
 45. Tsuzuki S, Matsunaga N, Ohmagari N. Road to comprehensive estimation of antimicrobial resistance (AMR) disease burden in Japan. *Glob Heal Med*. 2020;
 46. 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.
 47. 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.
 48. Ono A, Koizumi R, Tsuzuki S, Asai Y, Ishikane M, Kusama Y, Ohmagari N. Antimicrobial Use Fell Substantially in Japan in 2020—The COVID-19 Pandemic May Have Played a Role. *Int J Infect Dis*. 2022 Mar 17;119:13–17. doi: 10.1016/j.ijid.2022.03.019.
 49. 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.
50. 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 Infect Dis.* 2021 Sep 21;21(1):983.
 51. Morishita T, Takada D, Shin J, Higuchi T, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Effects of the COVID-19 Pandemic on Heart Failure Hospitalizations in Japan: Volume, Process, and Outcome Insights from Interrupted Time Series Analysis. *ESC Heart Failure.* 2022 Feb;9(1):31-38.
 52. Nagano H, Shin J, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Fushimi K, Imanaka Y. Hospitalization for ischemic stroke was affected more in independent cases than in dependent cases during the COVID-19 pandemic: An interrupted time series analysis. *PLoS One.* 2021 Dec 17;16(12):e0261587.
 53. Okuno T, Itoshima H, Shin J, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Physical restraint of dementia patients in acute care hospitals during the COVID-19 pandemic: A cohort analysis in Japan. *PLoS One.* 2021 Nov 22;16(11):e0260446.
 54. Watanabe S, Shin J, Morishita T, Takada D, Kunisawa S, Imanaka Y. Medium-term impact of the epidemic of the coronavirus disease 2019 on the practice of percutaneous coronary interventions in Japan. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis.* 2021 Dec 18. Epub ahead of print.
 55. Shin J, Lin H-R, Imanaka Y. COVID-19 Impact on the Japanese Healthcare System and Comparison of its Countermeasures With South Korea and Taiwan. *IJQHC Communications.* 2021 July 09;1(1):1-5.
 56. Bun S, Kishimoto K, Shin J, Maekawa T, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Impact of the COVID-19 pandemic on asthma exacerbations in children: a multi-center survey using an administrative database in Japan. *Allergology International.* 2021

- Oct;70(4):489–491.
57. Charani E, McKee M, Ahmad R, Balasegaram M, Bonaconsa C, Merrett GB, Busse R, Carter V, Castro-Sanchez E, Franklin BD, Georgiou P, Hill-Cawthorne K, Hope W, Imanaka Y, Kambugu A, Leather AJ, Mbamalu O, McLeod M, Mendelson M, Mpundu M, Rawson TM, Ricciardi W, Rodriguez-Manzano J, Singh S, Tsioutis C, Uchea C, Zhu N, Holmes AH. Optimising antimicrobial use in humans – review of current evidence and an interdisciplinary consensus on key priorities for research. *Lancet Regional Health Europe* 2021 Jun 29;7:100161.
 58. Itoshima H, Shin J, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. The impact of the COVID-19 epidemic on hospital admissions for alcohol-related liver disease and pancreatitis in Japan. *Scientific Reports*. 2021 Jul 12;11(1):14054.
 59. Nagano H, Takada D, Shin J, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Hospitalization of mild cases of community-acquired pneumonia decreased more than severe ones during the COVID-19 epidemic. *Int J Infect Dis*. 2021 May;106:323–328.
 60. Kishimoto K, Bun S, Shin J, Takada D, Morishita T, Kunisawa S, Imanaka Y. Early impact of school closure and social distancing for COVID-19 on the number of inpatients with childhood non-COVID-19 acute infections in Japan. *Eur J Pediatr*. 2021 Mar 31:1–8.
 61. Okuno T, Takada D, Shin J, Morishita T, Itoshima H, Kunisawa S, Imanaka Y. Surgical volume reduction and announcement of triage during the 1st wave of the covid-19 pandemic in Japan: a cohort study using interrupted time series analysis. *Surgery Today*. 2021 Apr 21:1–8.
 62. Morishita T, Takada D, Shin J, Higuchi T, Kunisawa S, Imanaka Y. Trends, Treatment Approaches, and In-Hospital mortality for Acute Coronary Syndrome in Japan During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *J Atheroscler Thromb*. 2021 Apr 1.
 - 63.

日本語論文

1. 大嶋 智子, 村木 優一, 三浦 誠, 井

- 上 通人, 河崎 純子, 藤友 結実子, 神谷 亨, 具 芳明, 大曲 貴夫. 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. 日本化学療法学会雑誌, 2020. 68(3): p. 376-380.
2. 慎重虎, 林慧茹, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症の医療システムへの影響と対策・政策の日韓台比較. 社会保険旬報 2021; 2822: 18-25.
 3. 寺岡英美, 慎重虎, 國澤進, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症流行と病院診療報酬についての検討—QIP 参加病院の DPC データを用いた影響の評価—. 社会保険旬報 2021; 2810: 30-40.
 4. 藤友結実子, 具芳明. わが国のAMR対策とは. JOHNS 37巻8号:784-787. (2021年)
 5. 藤友結実子, 具芳明. 国民向けの教育啓発活動. 臨床と微生物 第48巻3号 (2022年)
 6. 藤友結実子. 歯科における処方傾向・実態やAMR対策について ～医科の立場より～. 歯界展望 140 (1) 129-131, 2022.
 7. 遠藤美緒, 中井啓, 江藤不二子, 川下晃代, 大黒幸恵, 川名三知代, 三浦哲也, 大山かがり, 鈴木康大, 赤羽三貴, 小村誠, 石川洋一. 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:より参加しやすい啓発企画へ向けた考察.日本小児臨床薬理学会雑誌 第 35 巻第 1 号(2022 年).
 8. 大野 茜子,日馬 由貴,佐藤 匡博,小泉 龍士,岩元 典子,大曲 貴夫. 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, vol. 45, no. 1, p. 25-30
 9. 鈴木久美子, 森岡慎一郎, 松永展明, 早川佳代子, 元木由美, 武久洋三, 大曲貴夫. 療養病床における感染管理体制の実態に関する調査結果.日本環境感染学会誌 in press
 10. 森岡慎一郎, 鈴木久美子, 松永展明, 早川佳代子, 元木由美, 武久洋三, 大曲貴夫. 療養病床における感染症診療の実態に関する点有病率調査結果.日本環境感染学会誌 in press
 11. 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. 2021.VOL.69 NO.5 376-382.
 12. 小泉龍士, 日馬由貴, 石金正裕, 田中知佳, 大野茜子, 具芳明, 金子明寛, 大曲貴夫. 自己記入式アンケートを用いた歯科医師の薬剤耐性(AMR)に対する知識と外来診療における抗菌薬処方実態を明らかにするための横断研究. 感染症誌.95: 122-128, 2021
 13. 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. 大野 茜子, 日馬 由貴, 佐藤 匡博, 小泉 龍士, 岩元 典子, 大曲 貴夫. 日本プラ

イマリ・ケア連合学会誌 2022, vol. 45,
no. 1, p. 25-30

14. 慎重虎, 林慧茹, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症の医療システムへの影響と対策・政策の日韓台比較. 社会保険旬報 2021; 2822: 18-25.

国際学会発表

1. Tsuzuki S. Deaths from bloodstream infections caused by antibiotic-resistant bacteria in Japan between 2015 and 2017: a population-level estimation. ECCMID2020, (2020.4) (Poster)
2. Tajima T, Tsuzuki S, Asai Y, Endo M, Matsunaga N, Hayakawa K, Ohmagari N. Evaluation of Blood Culture Submission Rates in Japan. IDWeek 2020 (2020.10) (Poster)
3. Endo M, Tsuzuki S, Asai Y, Tajima T, Matsunaga N, Hayakawa K, Ohmagari N. Difference in Carbapenem Use by ASP Intervention in Japanese Healthcare Facilities. IDWeek 2020 (2020.10) (Poster)
4. Tsuzuki S, Akiyama T, Matsunaga N, Yahara K, Shibayama K, Sugai M, et al. Improved Penicillin Susceptibility of *Streptococcus pneumoniae* and Increased Penicillin Consumption in Japan, 2013-18. IDWeek 2020 (2020.10) (Poster)
5. Suzuki K. Prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use in "Ryoyo" wards, stratified long-term care beds in Japanese long-term care facilities: a point prevalence survey .ECCMID2021(2021.7)(Poster)
6. 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)
7. Antimicrobials use estimation in 2020 from the SARIMA model in Japan. Ono A, Koizumi R, Tsuzuki S, Asai Y, Ishikane M, Kusama Y, Ohmagari N. The 32nd European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Online (April, 2022) (oral presentation, on web)
8. Antimicrobial use monitoring in countries experiencing population ageing needs incorporating changes in population structure. Koizumi R, Kusama Y, Asai Y, Tsuzuki S, Ishikane M, Muraki Y, Ohmagari N. The 32nd European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Online (April, 2022) (Poster presentation, on web)
9. 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 diarrhoea in Japan from 2013 to 2018. The 31st European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (July 2021) (Poster presentation, on web)
10. 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 (On Web)
 11. Imanaka Y. COVID-19 impact on Japan healthcare system & suggestions of strategic framework for resilient societies. an invited lecture in "Bridging Japan-UK Online Symposium 2022: Reviewing the pandemic responses in Japan, UK and the rest of the world" (Online) 6 March 2022.
 12. Okuno Takuya, Shin Jung-ho, Takada Daisuke, Itoshima Hisashi, Imanaka Yuichi. Physical restraint of dementia patients during the COVID-19 pandemic in Japan. The 80th Annual Meeting of Japanese Society of Public Health. 2021 Dec 21 to 23. Poster.
 13. Khatoun Abbas, Shin Jung-ho, Sasaki Noriko, Imanaka Yuichi. Quantitative Evaluation of Broad-Spectrum Antibiotic Use at Hospital Level. The 80th Annual Meeting of Japanese Society of Public Health. 2021 Dec 21 to 23.
 14. Inoue K, Kobayashi S, Sato K, Kanno H, Kantou R, Naganuma Y, Kawamura N, Oike Y, Kobayashi M, Yanai M, Suzuki A, Kurai H, Miyairi I, Kutsuna S, Gu Y. Regional antimicrobial stewardship program in a provincial medical zone in Japan: A multifaceted approach. Jpn J Infect Dis. 2021 Dec 28. doi:10.7883/yoken.JJID.2021.577.
 15. Ebisui A, Inose R, Kusama Y, Koizumi R, Kawabe A, Ishii S, Goto R, Ishikane M, Yagi T, Ohmagari N, Muraki Y. Trends in Antipseudomonal Agent Use Based on the 2006 to 2015 Sales Data in Japan. Biol Pharm Bull. 2021; 44(6):816–821. doi: 10.1248/bpb.b21-00004.
 16. Goto R, Inose R, Kusama Y, Kawabe A, Ishii S, Ebisui A, Ishikane M, Yagi T, Ohmagari N, Muraki Y. Trends of the Use of Anti-methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Agents in Japan Based on Sales Data from 2006 to 2015. Biol Pharm Bull. 2020;43(12):1906–1910. doi: 10.1248/bpb.b20-00605.
 17. Mita Y, Inose R, Goto R, Kusama Y, Koizumi R, Yamasaki D, Ishikane M, Tanabe M, Ohmagari N, Muraki Y. An alternative index for evaluating AMU and anti-methicillin-resistant Staphylococcus aureus agent use: A study based on the National Database of Health Insurance Claims and Specific

- Health Checkups data of Japan. J Infect Chemother. 2021, 27(7):972–976. doi: 10.1016/j.jiac.2021.02.009.
18. Nakanishi T, Inose R, Kusama Y, Ishikane M, Kajihara T, Yahara K, Sugai M, Ohge H, Ohmagari N, Muraki Y. The Use of Topical Antibiotics Based on the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups of Japan (NDB) Open Data in 2017. Jpn J Infect Dis, 2022, 75(2):177–182. doi: 10.7883/yoken.JJID.2021.450.
 19. Inose R, Muraki Y, Kamimoto Y, Kusama Y, Koizumi R, Yamasaki D, Ishikane M, Tanabe M, Ohmagari N. The intended purpose and regional patterns of use of antibiotics for managing Clostridioides (Clostridium) difficile infections: An analysis of the National Database of Health Insurance Claims and Specific Health Checkups data of Japan. J Infect Chemother. 2022, 28(2):356–358. doi: 10.1016/j.jiac.2021.12.004.
 20. Yoshiaki Gu, Yumiko Fujitomo, Rie Takahashi, Norio Ohmagari: Japan's first online media seminar on antimicrobial resistance. GHM Open Volume 1. Tokyo. 2021. Issue 1(36–37)
 21. Yoshiaki Gu, Yumiko Fujitomo, Norio Ohmagari: 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. 遠藤美緒: 感染対策連携共通プラットフォーム (J-SIPHE) 試行施設における特定抗菌薬適正使用の取組および抗菌薬使用状況の報告 (一般演題)、第 68 回日本化学療法学会総会、兵庫県、2020 年 9 月
2. 遠藤美緒、早川佳代子、田島太一、藤井直樹、坂口みきよ、浅井雄介、都築慎也、松永展明、大曲貴夫: 感染対策連携共通プラットフォーム (J-SIPHE) 試行施設における特定抗菌薬適正使用の取組および抗菌薬使用状況の報告 (シンポジウム)、第 69 回日本感染症学会東日本地方会学術集会・第 67 回日本化学療法学会東日本支部総会 合同学会 (Web 開催) 2020 年 10 月
3. 遠藤美緒、早川佳代子、田島太一、鈴木哲也、都築慎也、松永展明、大曲貴夫: 抗菌薬使用状況調査における感染対策連携共通プラットフォーム (J-SIPHE) の有用性 (ポスター)、第 30 回日本医療薬学会年会 (Web 開催) 2020 年 10 月
4. 松永展明、AMR 対策リファレンスセンターでの薬剤耐性菌対策の普及啓発 (シンポジウム)、第 12 回日本医師会・日本獣医師会による連携シンポジウム、東京都墨田区 (Web 開催)、2020 年 12 月

5. 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
6. 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
7. 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
8. 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
9. 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
10. 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(2022 年 11 月、東京)
11. 田中知佳、遠藤美緒、小泉龍士、大野茜子、坂口みきよ、藤井直樹、田島太一、石岡春彦、橋本裕子、都築慎也、松永展明、大曲貴夫. J-SIPHE(感染対策連携共通プラットフォーム)参加施設を対象とした抗菌薬使用状況集計の負担に関する調査、第 37 回日本環境感染学会総会・学術集会(2022 年 6 月、横浜、ポスター発表)
12. 今中雄一. 包括的な新型コロナウイルス感染症(COVID-19)施策・政策のフレームワーク構築へ. 日本公衆衛生学会・日本計画行政学会 共同企画「感染症に強い社会のための組織と制度:新型コロナウイルス克服のための社会システム」第 80 回日本公衆衛生学会総会(東京) 2021 年 12 月 21 日-23 日.
13. 樋口拓哉、慎重虎、高田大輔、今中雄一. 新型コロナウイルス感染症入院患者へのステロイド処方の推移. 第 80 回日本公衆衛生学会総会. オンライン開催 2021 年 12 月 21 日~23 日.(ポスター)
14. 渡邊周介、慎重虎、高田大輔、今中雄一. 冠動脈カテーテルインターベンションの実施への新型コロナウイルス感染症の流行の影響. 第 80 回日本公衆衛生学会総会. オンライン開催 2021 年 12 月 21 日~23 日.
15. 湊健太、慎重虎、奥野琢也、今中雄一. 新型コロナウイルス感染症第 1 波が高齢者脆弱性骨折に与えた影響. 第 80 回日本公衆衛生学会総会. オンライン開催 2021 年 12 月 21 日~23 日.
16. 林慧茹、瀬川裕美、慎重虎、今中雄一.

COVID-19 パンデミック下の介護施設から急性期病院への入院の分割時系列解析. 第 80 回日本公衆衛生学会総会. オンライン開催 2021 年 12 月 21 日～23 日. 長野広之, 慎重虎, 森下哲司, 高田大輔, 國澤進, 伏見清秀, 今中雄一. Hospitalization for ischemic stroke was affected more in independent cases than in dependent cases during the COVID-19 pandemic: an interrupted time series analysis. 医療経済学会第 16 回研究大会: 東京, オンライン開催 2021 年 9 月 4 日

17. 糸島尚, 慎重虎, 國澤進, 今中雄一. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行の日本におけるがん診療への影響: 大規模 DPC データの分割時系列分析. 医療経済学会第 16 回研究大会: 東京, オンライン開催 2021 年 9 月 4 日
18. 倉井華子. AMR 対策の地域連携-静岡県での取り組み-. 第 90 回日本感染症学会西日本地方学術集会. 2020 年 11 月.
19. 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.
20. 大毛 宏喜. CRE 検出時の院内感染対策. 第 36 回日本環境感染学会総会・学術集会. 愛知県. 2021 年 6 月.
21. 木場 由美子, 繁本 憲文, 北川浩樹,

田寺 加代子, 長岡 里枝, 原 稔典, 奥村 由美, 榎山 誠也, 大森 慶太郎, 横崎 典哉, 大毛 宏喜. 薬剤耐性菌のスクリーニング検査から報告までを考える. 第 32 回日本臨床微生物学会総会・学術集会. 東京都. 2021 年 1 月.

22. 中岡裕輔, 木場 由美子, 繁本 憲文, 北川浩樹, 田寺 加代子, 長岡 里枝, 原 稔典, 奥村 由美, 榎山 誠也, 大森 慶太郎, 横崎 典哉, 大毛 宏喜. *Actinotignum schaalii* 菌血症の臨床学的特徴. 第 32 回日本臨床微生物学会総会・学術集会. 2021 年 1 月.

報告書

1. 浅井鉄夫, 勝田賢, 釜范敏, 黒田誠, 境政人, 四宮博人, 柴山恵吾, 菅井基行, 関谷辰朗, 田中宏明, 田村豊, 藤本修平, 松永展明, 御手洗聡, 村木優一, 矢野小夜子, 渡邊治雄, 薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会, 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書 2021. 厚生労働省, 2022: <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000938734.pdf> (参照日: 2022 年 9 月 6 日)
2. 浅井鉄夫, 勝田賢, 釜范敏, 黒田誠, 境政人, 四宮博人, 柴山恵吾, 菅井基行, 関谷辰朗, 田中宏明, 田村豊, 藤本修平, 松永展明, 御手洗聡, 村木優一, 矢野小夜子, 渡邊治雄, 薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会, 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書 2020.

厚生労働省, 2021:

<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000717227.pdf>(参照日: 2021 年 9 月 6 日)

3. 浅井鉄夫, 勝田賢, 釜范敏, 黒田誠, 境政人, 四宮博人, 柴山恵吾, 菅井基行, 関谷辰朗, 田中宏明, 田村豊, 藤本修平, 松永展明, 御手洗聡, 村木優一, 矢野小夜子, 渡邊治雄, 薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会, 薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書 2020. 厚生労働省,
4. 鈴木久美子、松永展明、早川佳代子、森岡慎一郎、大曲貴夫: 介護老人福祉施設における感染症診療および感染対策の実態—有病率調査報告書.2021 年 3 月 2021
5. http://amr.ncgm.go.jp/pdf/20210319_report.pdf
6. 倉井華子. 感染症対策の地域ネットワーク構築に関する インタビュー結果報告書.2021.11.25
7. 倉井華子. 外来での抗菌薬適正使用手引き (成人編 第 3 版 2022.2) — 静岡県内耐性率を参考に—. <https://www.pref.shizuoka.jp/kousei/ko-420a/amr.html>.
8. 倉井華子. 協会けんぽのレセプトデータを基にした静岡県の抗菌薬の使用状況～二次医療圏別の使用状況を中心に～. <https://www.pref.shizuoka.jp/kousei/ko-420a/documents/koukinyaku.pdf>