

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3年度総括研究報告書

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 (DDDs/1,000 inhabitants/day)、DOTID (DOTs/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・膵炎、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 a)陽性率と検体提出率の関係から、至適検体提出率は45/1,000patient-days程度と算出した。b)カルバペネム系抗菌薬に対するASP介入において、事前承認制を実施している施設が0.7DOT/100patient-daysと、最も低く抑えられていた。c)手指衛生消毒剤使用量と払い出し量は、多くの施設で相関していた。d)COVID-19前後の抗菌薬使用量の傾向の変化は認めなかった。

② 【ワンヘルス関連研究】診療所情報と JANIS 外来情報の大腸菌薬剤耐性率は差異があり、病院外来が診療所よりも高かった。また、一部地域では大きな乖離を認めた。

③ 【高齢者施設の実態調査】80医療機関より有効回答を得た(回収率7.8%)。療養病床における総在院患者6,729人のうち、抗菌薬使用者は9.4%であった。抗菌薬使用者の年齢の中央値は87.0歳、男性が49.5%、その目的は治療が92.4%、予防が7.6%で、主な感染巣は肺炎が36.4%、尿路感染症が24.4%であった。尿培養検査から検出された大腸菌の42%、クレブシエラ属の38%がESBL産生菌であった。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。

④ 【JANIS 関連研究】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。ペニシリン耐性

肺炎球菌において、髄膜炎用の MIC を使用することで、経年的な薬剤耐性の推移を評価することが可能であった。

- ⑤ 【レセプトデータ関連研究】今年度は、当院単施設で検討を行い、メチシリン感性黄色ブドウ球菌では感染後入院期間の中央値 38 (IQR:25-62.5) 日、1 日当たり費用 455.6 (IQR 359.2-701.7) USD であり、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌では感染後入院期間の中央値 45 (IQR:24-63) 日、費用 528.9 (IQR 374.9-647.4) USD と、入院期間および費用は、有意差は認めなかった

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)】 抗菌薬販売量は、2020 年 10.6 DID であり、2016 年からの 4 年間に比べ 1 年を通して全体的に減少していた。内服薬・注射薬ともに Access, Watch いずれも予測値に比べて低値であり、COVID-19 流行の影響が考えられた..
- 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】 セファゾリン代替抗菌薬、非推奨代替抗菌薬が予測 DID を上回

って増加していたが、抗菌薬全体の販売量は、予測 DID と実際の DID の間に大きな差はみられなかった。販売量に対する販売額には大きな変化はなく、セファゾリン供給制限の経済的な影響は明らかではなかった。

- ③ 【注射用抗菌薬と高齢化に関する研究】 小児、生産年齢、高齢者それぞれの群での DID の変化率 (2013-2017 年) は -11.88%, -2.76%, -2.08% であり、全年齢での変化率は +3.16% であった。それぞれの年齢群の DDDs と人口変化をみると、小児、生産年齢では DDDs、人口とも減少傾向なのに対し、高齢者では DDDs、人口とも増加傾向であった。
- ④ 【抗菌薬マスタに関するデータベース開発の研究】 これまでは抗菌薬製剤が一意となるようなコードが存在しなかったが、PostgreSQL を用いて、各製剤が一意となるようなコードを新たに作成した。マスタ更新のたびに更新前のマスタとの差分を確認することでエラーを防ぎ、更新のたびにデータを記録することでエラーが起きても修正できるように工夫した。記載項目は、HOT コード、YJ コード、レセプト電算コード、告示名称、一般

名称, 販売名称, 略語, 規格単位, 力価, 剤形, ATC コード, ATC 分類名, AWaRe 分類名, DDD(最新), DDD(2017年時点), JDDD, 販売会社, 製造会社, 後発品フラグ, 更新年月日とした。

- ⑤ 全国・都道府県別サーベイランス、J-SIPHE による AMU サーベイランスの実行:特に大きな問題を認めることなく、各サーベイランスは実行されている。
- ⑥ 販売量に基づく抗 MRSA 薬および抗緑膿菌薬の使用動向:2006年から2015年にかけて抗 MRSA 薬は微増し、VCM が期間を通じて最も多く使用されていた。一方、DAP が販売された後、その使用割合は増加し、LZD においては、経口薬の占める比率が増加していた。また、後発医薬品の使用は経年的に使用比率が高くなっていったが、ABK、TEIC は使用自体が減少していた。2006年から2015年にかけて抗緑膿菌作用薬は増加し、その後、使用は頭打ちになっていた。また、その使用の約 9 割が調査期間を通じて経口キノロン系薬が占めていた。一方、カルバペネム系薬に経年的な増加は認めず、メロペネムやドリペネムの使用比率が増加していた。また、抗緑膿菌作用を有する第 3、

第 4 セファロスポリン系薬は期間を通じて減少し、ピペラシリン・タゾバクタムが増加した。

- 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:013 年から2016年における CDI 治療薬の使用動向を保険請求別情報に基づいて調査した。その結果、経口メトロニダゾールの大部分は外来で使用されていることが明らかとなった。また、入院患者への使用は、販売量で以前明らかにした経口と同等であった。外用抗菌薬の使用動向を調査した結果、2017年における皮膚科で処方された外用抗菌薬は 58,396,530 剤であった。そのうち、ベタメタゾン/ゲンタマイシン、ゲンタマイシンの占める割合はそれぞれ、50.5%、16.7%であった。一方、成分量に占めるゲンタマイシンの割合は 7.8%であった。抗菌薬含有点眼剤は、24,655,653 剤で、キノロン系の割合が 95.9%であった。
- ⑧ 保険請求情報利用時における AMU の最適な指標の探索:各抗 MRSA 薬の患者数に基づいた指標 (PID) は、従来用いられてきた指標である使用量に基づいた指標 (DID) および投与日数に基

づいた指標 (DOTID) と良好に相関することが明らかとなった。しかし、抗 MRSA 薬によっては回帰直線が同一にならなかった。各都道府県における MRSA の分離率と本研究で新たに作成した指標である PID は相関した。一方、回帰直線から乖離する都道府県も認められた。また、各都道府県における抗 MRSA 薬の使用割合は、都道府県間で異なり、全国値とも異なっていた。

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 【急性気道感染症に対する処方】のうち、抗菌薬の割合は、内科・小児科が 23.1%と 25.3%、小児科が 14.4%と 5.8%、耳鼻咽喉科が 21.5%と 45.2%と、同じ診療科間でも異なっており、診療科ごとにサーベイランスを行う重要性が示唆された。
- 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】急性感染性下痢症への抗菌薬処方率は、非細菌性下痢症に限ると、小児では 20-40%、成人では 30-50%だった。成人男性への処方率が最も高かった。処方の種類は、小児ではホスホマイシンが最多、成人ではキノロンが最多で、続いてホスホマイシンの処

方が多かった。

- ③ 【J-SIPHE 利用施設を対象としたアンケート調査】対象の 247 施設のうち、J-SIPHE に参加後、64.4% (159/247) で AMU 集計時間が減少した..
- 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】歯科処置後、感染予防の抗菌薬として第 3 世代セファロスポリンが最も多く使用されていた。また、投与のタイミングは処置後 3 日間が最も多く、歯科感染症予防に関するガイドラインが遵守されていないことが示唆された..

4. AMR 対策の教育啓発に関する研究

- ① 抗菌薬に関する意識の差に関するアンケート調査:直近の 1 年間に病院やクリニック(歯科を含む)を 6 回以上受診したと回答したのは、男性 22.6%、女性 36.1%であり女性の方が多かった。受診時に抗菌薬を処方されたと回答したのは、男性 38.6%、女性 38.4%であった。抗菌薬を処方された理由がかぜと回答したのは男性 40.2%、女性 24.3%であった。病院やクリニックで抗菌薬の処方を希望したことがあるのは男性 22.2%、女性 18.3%であっ

た。かぜをひいた時にすぐに受診するのは男性11.6%、女性8.4%、体調が悪い時はがまんせずに薬を飲んだ方がよいと思うのは男性31.2%、女性39.8%であった。

- 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：看護師からの回答数が少なかったため、現在も回収中である。
- ③ 地域での取り組み事例の情報収集と提示：以下の4事例を「事例紹介シリーズ」として啓発ウェブサイトに掲載した：1) 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年及び取り組み—佐賀大学医学部附属病院感染制御部の活動（2021年4月取材、2021年6月掲載）
<https://amr.ncgm.go.jp/case-study/015.html>、2) 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 Infection Control Network）の活動（2021年7月取材、2021年9月掲載）
<https://amr.ncgm.go.jp/case-study/016.html>、3) One Healthの視点から獣医療におけるAMR対策の普及啓発に取り組む—動

物用抗菌剤研究会の取り組み（2021年9月取材、2021年12月掲載）

<https://amr.ncgm.go.jp/case-study/017.html>、4) Stop AMR～今ある抗菌薬を大切に使いながら、新しい薬を生み出すための仕組みを作る～—日本製薬工業協会の取り組み（2021年12月取材、2022年3月掲載）
<https://amr.ncgm.go.jp/case-study/018.html>

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】多施設DPCデータを用いてCOVID-19の医療への影響を多角的に分析した。COVID-19まん延が長引いており、その中期的な影響はまん延の初期とは異なっていた。まん延の初期から予定手術などは大きく減少したが、緊急手術の減少は大きくなかった。特に、PCI（経皮的冠動脈インターベション）においては予定PCIの減少傾向はCOVID-19流行開始から約1年間続いていた。
- ② 【広域抗菌薬の適正使用評価指標の開発】広域抗菌薬の適正使用評価指標の開発のため、多施設DPCデータを用いて患者レベル

のリスク因子を調整し、広域抗菌薬使用有無を予測するモデルを作成した。病院間の差を反映するため、マルチレベルモデルを活用し、マルチレベルモデルから予測された広域抗菌薬の使用確率の病院別の合計を分母、個人レベルの変数のみを用いたシングルレベルモデルから予測された使用確率の病院別の合計を分子とし、病院ごとの O/E 比を算出した。O/E 比は病院によって 2.58 (95% CI: 2.44-2.73) から 0.14 (95% CI: 0.10-0.21)までばらついており、本研究の手法により算出した O/E 比は広域抗菌薬の適正使用評価指標としての活用可能性が示唆された。

- ③ 【2019 年のセファゾリン供給不足の病院への影響の評価】入院症例におけるセファゾリン days of treatment (DOT) は供給低下期間に統計的に有意に減少した (-35.3%, 95%CI: -44.4 to -24.8、図 8)。一方で、内服、注射薬の使用割合に大きな変化はなかった。また、第 2 世代セファロsporin 注射薬の DOT(20.3%, 95%CI: 13.0 to 28.2、図 9)、第 3,4 世代セファロsporin 注射薬の DOT(4.1%, 95%CI: 3.2 to 4.9、図 10)については、統計的に有

意な増加を認めた。 β ラクタマーゼ阻害薬を含むペニシリン系注射薬、クリンダマイシン注射薬、カルバペネム注射薬、キノロン注射薬、バンコマイシン注射薬はいずれも統計的に有意な変化を認めなかった。

- ④ 【在宅診療における抗菌薬使用の実態】某県の国民健康保険・後期高齢者医療制度レセプトデータを用いて在宅医療と在宅医療以外における抗菌薬の実態を比較した。2018~2019 年度のデータを分析した結果、在宅医療では在宅医療以外より、注射は第 3 世代セファロsporin、内服はキノロンの使用が多い傾向があった。在宅医療では投与回数の少ない広域抗菌薬が使われやすく、これらの抗菌薬が頻用されていることが示唆された。
- 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】抗菌薬使用の最適化のため、国際的な専門家チームによるエビデンスのレビューを通じ、今後の研究の優先順位として政策と戦略計画、薬剤管理と処方システム、処方を最適化する技術、コンテキスト・文化・行動の四領域が同定された。

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 ESBL 産生菌の分子疫学解析結果:広島県内を市内,西部,東部,北部,呉の5地域に分類し,分子疫学解析結果を比較した。CTX-M 型の分類では全地域とも CTX-M9 グループが主流で,10 から 20%程度 CTX-M1 グループが占めていた。CTX-M2 グループは西部及び呉地区で数%程度検出されていたものの,県内全体ではごくわずかで,CTX-M 型の分類方法で地域間の差はわずかであった。次に ESBL 大腸菌の sequence type を検討した。世界的に拡大傾向の強い ST131 型の検出割合を各地域で比較したが,いずれの医療機関・地域においても検出頻度は 60%から 80%程度で顕著な差を認めなかった。
- ② 薬剤使用状況の調査:感染防止対策加算 1 を算定している医療機関のカルバペネム系薬の AUD と DOT を比較した。AUD は 4.74 から 35.95 と大きな差を認め, DOT も 6.70 から 52.58 であった。この使用状況の幅の大きさは感染防止対策加算 2 を算定している医療機関でも同様であった。患者の年齢層では一部の医療機関で 65 歳以上でのみ AUD

や DOT の高値を呈していた。また経年的には医療機関全体では変化を認めなかった。

7. 地域での AMR 対策の推進モデルの確立のための研究

1) 対象:北海道,秋田,石巻,静岡,三重,広島,和歌山,高知,佐賀,沖縄中部の 10 地域からインタビューを行った。2) 立ち上げ経緯,構成:耐性菌アウトブレイクや 2009 年インフルエンザなど大規模な感染症の問題発生が契機となるパターン,既存の会議体からの発展パターンが主であった。運営の中心として,大学,保健所,有志団体,基幹病院,NPO 法人,複合型など様々な形式がある。構成団体は病院,医師会,行政,看護師,薬剤師,検査技師を含むところが多い。介護施設,畜産領域,歯科医師会を巻きこめている地域が少ない。3) 活動内容:定期的な会議や研修会を主体としている地域がほとんどであった。メーリングリストや相談窓口を設置している地域も多い。抗菌薬処方量のサーベイランス,微生物サーベイランスを行っている地域もあるが,現時点では J-SIPHE などの利用に切り替わっている。行政が入っている地域では感染対策支援も行われていた。対象疾患は抗菌薬適正使用や耐性菌のみを対象とする地域は少なく,医療関連感染対策,新興感染症,動物媒介感染症な

ども対象とする地域が多い。4) 予算：定期的な資金確保が行われている地域は半数程度である。資金としては会費徴収、行政からのサポートが主であった。大学や病院の持ち出しとなっている地域も多い。5) 活動開始および継続のポイント：地域ネットワークが構築には活動の中心となるキーパーソンが必要となるという意見が多い。中心メンバーの退職や移動に伴い活動停滞が見られた。新型コロナウイルス感染症により多くの地域で AMR 活動が休止している。この影響は病院、有志団体が中心となっている地域で顕著であった。6) 分析評価：静岡、石巻では抗菌薬使用量の減少とともに薬剤感受性率の回復が確認されている。7) そのほか：各地域が独自のやり方や知人のアドバイスなど手探り状態でネットワークを作っているのが現状である。他地域の情報を共有する場が必要である。

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、外用薬全体の成分量に占めるゲンタマイシンの成分量は 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、ふよなものは一一致した。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。

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。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。

6. 抗微生物薬適正使用サーベイランスに関する研究

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。

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。

E. 結論

本研究では AMR が社会に与える負荷をサーベイランスを行って明らかにしながら、AMR 対策に実効性を持たせるための教育啓発の手法について研究を行ってきた。病院についてはサーベイランスの基盤ができたため、今後はそのデータの分析活用を行い、同時に対象を地域に広げていくことが必要である。また薬剤耐性や抗菌薬に関する一般国民の意識の変化には長い時間を要するため、今後学校教育を含め普及・啓発活動を広げていくことで、意識の変容を促していく必要がある。院内感染対策の経済的負担、院内感染対策の要改善領域を明らかにされたため、今

後情報提供による介入効果が期待される。既存ネットワークを生かした活動、臨床と行政の良さを生かした連携、新型コロナウイルス感染症を含む AMR 以外の感染症対策との調和が必要となる。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

英語論文発表

1. 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;
2. Tsuzuki S, Matsunaga N, Ohmagari N. Road to comprehensive estimation of antimicrobial resistance (AMR) disease burden in Japan. Glob Heal Med. 2020;
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. 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.
5. 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.
 6. 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.
 7. 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.
 8. 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.
 9. 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.
 10. 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.
 11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.

18. 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.

19. 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.

20.

日本語論文

1. 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

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.

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. wards, stratified long-term care
Difference in Carbapenem Use by beds in Japanese long-term care
ASP Intervention in Japanese facilities: a point prevalence
Healthcare Facilities. IDWeek survey .ECCMID2021(2021.7)(P
2020 (2020.10) (Poster) oster)
4. Tsuzuki S, Akiyama T, Matsunaga 6. Tsuzuki S. Length of stay,
N, Yahara K, Shibayama K, Sugai hospitalisation cost, and in-
M, et al. Improved Penicillin hospital fatalities from methicillin-
Susceptibility of Streptococcus susceptible and -resistant
pneumoniae and Increased Staphylococcus aureus
Penicillin Consumption in Japan, bacteraemia in a Japanese tertiary
2013-18. IDWeek 2020 (2020.10) care hospital
(Poster) ECCMID2021(2021.7)
5. Suzuki K. Prevalence of 7. Antimicrobials use estimation in
healthcare-associated infections 2020 from the SARIMA model in
and antimicrobial use in "Ryoyo" 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

Oct 22;10(11):1293.

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

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 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.
 - 23.

報告書

1. 浅井鉄夫, 勝田賢, 釜苞敏, 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,

2. 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—点有病率調査報告書.2021年3月
http://amr.ncgm.go.jp/pdf/20210319_report.pdf
3. 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
4. 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>.
5. 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>