

2.2. 薬剤耐性研究センター

センター長 菅井 基行

概要

薬剤耐性研究センターでは国内外の実態調査や、耐性メカニズム研究、市場で流通している抗生物質の品質管理、薬剤耐性対策に資する新技術開発、病院の感染症対策支援、薬剤耐性に関してのシンクタンク機能が求められている。センターは、第一室(抗生物質・分子疫学研究室)、第二室(院内感染・統計研究室)、第三室(ワンヘルス研究室)、第四室(疫学研究室)、第五室(市中感染症研究室)、第六室(寄生虫・媒介動物研究室)、第七室(ゲノム疫学研究室)、および第八室(真菌研究室)から構成されている。第一室では細菌学的な基礎、応用研究、行政検査業務、レファレンス業務、及び関連する抗生物質製剤の品質管理業務、研究を行っている。第二室では厚生労働省結核感染症課が実施する厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業(JANIS 事業)の実務を担当している。第三室では医療、食品、環境など幅広い分野でワンヘルス(One Health)アプローチを通して薬剤耐性病原体の総合的な調査研究を行う。第五室ではメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)、バンコマイシン耐性腸球菌、ハンセン病等抗酸菌感染症、その他急性呼吸器感染症などの市中感染症に由来する薬剤耐性に関する調査研究を行う。

平成 31(令和元)年度は研究業務に関しては主として薬剤耐性菌の解析、耐性菌検出方法、プラスミドの解析、アウトブレイク検出法、JANIS 検査部門データを用いた研究、市中サーベイランスデータの解析、耐性菌サーベイランスを行った。第一室では感染症疫学センターと協働で感染症発生动向調査の報告対象とされる薬剤耐性菌感染症(特にカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症)について病原体サーベイランスデータと患者情報データを突合せ集積疑い事例について検討するリスクアセスメントを継続した。また二室・三室・五室が中心となり JANIS 参加機関に呼びかけて病原体(第3世代セファロsporin耐性大腸菌、第3世代セファロsporin耐性肺炎桿菌、カルバペネム低感受性腸内細菌科細菌、カルバペネム低感受性アシネトバクター属菌、黄色ブドウ球菌)の収集 Japan Antimicrobial Resistant Bacterial Surveillance (JARBS)を継続した。行政検査業務では一室が保健所、地方衛生研究所と連携して所掌する病原体の検査を実施し、また地方衛生研究所担当者向けに研修を実施した。品質管理業務では一室が抗生物質製剤の国家検定、収去試験、日本薬局方抗生物質標準品の製造や交付を行な

った。本年はセンター全体として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と第一回合同カンファレンスを実施した。国際協力関連では Noguchi Memorial Institute for Medical Research 職員を招いての薬剤耐性菌技術研修、ベトナムチョーライ病院からの医師・検査技師を対象とした薬剤耐性菌技術研修を実施した。昨年度にハンセン病研究センター旧標本室(約 110 平米)を改修し、700L フリーザー 20 台が稼働できる電源、エアコンを整備した薬剤耐性菌バンク棟を稼働させ、米国 CDC AR-Panel 薬剤耐性菌株、第一共製薬が保有する LVFX サーベイランス保存菌株の譲渡を受けた。

人事では平成 31 年 4 月 1 日より矢原耕史が第二室室長に、梶原俊毅が研究員として着任した。

業績 調査・研究

I. 薬剤耐性菌に関する研究

1. 薬剤耐性菌に関する菌株・検体等の解析依頼の概要医療機関や地方衛生研究所等から解析依頼を受けた、菌株 230 株(菌種内訳: *Acinetobacter* spp. 64 株、*Bacillus cereus* 14 株、*Citrobacter* spp. 3 株、*Enterobacter aerogenes* 1 株、*Enterobacter cloacae* 7 株、*Enterococcus faecium* 78 株、*Escherichia coli* 33 株、*Klebsiella pneumoniae* 5 株、*Klebsiella oxytoca* 2 株、*Pseudomonas aeruginosa* 7 株、*Staphylococcus aureus* 15 株、*Salmonella* sp. 1 株)と DNA プラグ等の菌体 DNA 11 株(菌種内訳: *Acinetobacter* sp.1 株、*E. cloacae* 4 株、*E. coli* 3 株、*K. oxytoca* 1 株、*K. pneumoniae* 1 株、*S. marcescens* 1 株)、PCR 産物 3 件について、耐性遺伝子検査、菌種同定及びプラスミド解析を含む菌株タイピング解析、シーケンス解析を実施し、それらの結果を依頼施設に報告した。なお、上記は行政検査として依頼を受けたものも含む。[松井真理、鈴木里和、久恒順三、甲斐久美子、村松茂、稲嶺由羽、菅井基行(以下 病原体ゲノム解析研究センター)関塚剛史、黒田誠]

2. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)サーベイランス評価に関する研究

2015~2017 年に年間約 1,600 例であった CRE 感染症届出数は、2018 年~2019 年にはそれまでの約 1.4 倍に増加し、菌種別では 2017 年以降 *Klebsiella aerogenes* による届出

が増加している。CRE 感染症届出数の増加が、カルバペネマーゼ遺伝子保有株の増加によるか評価するため、2017 年及び 2018 年の CRE 病原体サーベイランスデータを比較した。検査結果報告株に占めるカルバペネマーゼ遺伝子検出株の割合は、2017 年 27.6%に対し、2018 年は 17.6%に減少した ($p < 0.001$)。カルバペネマーゼ遺伝子検出株の割合は菌種によって異なり、報告数の増加が著しい *K. aerogenes* では 0.5%のみであった。従って、2018 年には *K. aerogenes* などのカルバペネマーゼ遺伝子非保有株を起因菌とする患者報告が増加したと考えられた。[松井真理、鈴木里和、菅井基行]

3. アシネトバクター属菌の保有する薬剤耐性プラスミドの解析

NDM 型メタロ- β -ラクタマーゼ遺伝子 (*bla_{NDM}*) 保有 *Acinetobacter variabilis* の全ゲノム解読の結果、*bla_{NDM-1}* は 43,478 bp のプラスミドに存在した。相同性の高い *bla_{NDM-1}* プラスミド配列は、GenBank データベースに複数の国で分離された多菌種のアシネトバクター属で登録があり、挿入配列 (IS) などの一部領域を除き互いに極めて高い相同性を示した。また、カルバペネマーゼ遺伝子 *bla_{OXA-23}* を有する、国内の異なる地域で分離された *Acinetobacter baumannii* 2 株を比較した。Multilocus Sequence Typing では同一の ST2 に属する株であるが、*bla_{OXA-23}* の周辺構造は一方が Tn2008、他方は Tn2009 であり、それらを担うプラスミドの相同性も低かったことから、異なる系統株であると推察された。[松井真理、鈴木里和、甲斐久美子、稲嶺由羽、村松茂、(以下 病原体ゲノム解析研究センター) 関塚剛史、黒田誠]

4. 台湾および日本で分離されたカルバペネマーゼ産生菌の比較解析

台湾や日本を含む環太平洋は IMP 型カルバペネマーゼ産生菌が土着している。菌種は *E. cloacae* complex が主流であるが日本は IMP-1 が、台湾は IMP-8 が多くをしめている。日本と台湾の IMP 型カルバペネマーゼ遺伝子を保有する *E. cloacae* complex の比較分子疫学解析を実施したところ、*E. cloacae* complex の主要な菌種および ST は異なっていた。また、*bla_{IMP}* を保有する IncHI2 プラスミドは共通していたが、それらの相同性は低く、*bla_{IMP}* も異なるインテグロン構造に担われており、それぞれ独自に進化してきたものと推測された。一方 NDM 型カルバペネマーゼ産生大腸菌は日本と台湾ともに国外からの持ち込みを発端として国内に広まっている。日本では 2010 年代前半は NDM-1 が多かったが後半になり NDM-5 が増加しつつある。同様の傾向は台湾でも認められており、今後 NDM 産生大腸菌の比較分子疫学解析行う。[鈴木里和、松井真理 (以下、病原体ゲノム解析研究センタ

一) 関塚剛史、黒田誠]

5. 薬剤耐性菌研究における海外研究拠点と連携

大阪大学・感染症研究国際展開戦略プログラム (J-GRID) タイ拠点、東京大学・J-GRID 中国拠点、長崎大学・J-GRID ベトナム拠点、ベトナム・国立衛生疫学研究所 (NIHE)、ベトナム・軍医病院、カンボジア・国立公衆衛生研究所 (NIPH)、中国・華南農業大学、中国・広東省疾病預防控制中心 (広東省 CDC) などと連携し、アジア諸国のヒト・動物・環境から分離されたカルバペネム耐性もしくはコリスチン耐性のグラム陰性細菌株のゲノム疫学解析と新規検査法の開発を行った。[鈴木仁人、平林亜希、于連升、菅井基行、(以下 細菌第二部) 柴山恵吾]

6. 多剤耐性菌に対する新規抗菌手法および抗菌化合物の開発

公益財団法人微生物化学研究所との共同研究で、アミノグリコシド高度耐性グラム陰性菌株にも有効な新規アミノグリコシド誘導体の開発を行なった。JSR 株式会社との共同研究で、多剤耐性 ESKAPE 病原細菌株にも有用な新規抗菌ポリマーの開発と新規抗菌素材への応用を行なった。株式会社コンポン研究所および東北大学多元物質科学研究所との共同研究で、抗生物質ペンテノマイシンの機能解析と新規誘導体の開発を行なった。コリスチンの作用を増強させる既承認薬の作用機序の解析を行った。[鈴木仁人、平林亜希、成瀬秀則 (協力研究員)]

7. 日本の下水における薬剤耐性菌サーベイランス調査

日本の下水処理場から採取した下水を用いたサーベイランス調査を行った。広島にある下水処理場から下水を収集し、薬剤耐性菌選択分離培地により基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (Extended spectrum β -lactamases :ESBLs) 産生大腸菌、カルバペネム耐性菌、バンコマイシン耐性菌の分離を実施した。ESBL 産生大腸菌のゲノム解析を行った。[鹿山鎮男、于連升、久恒順三、川上小夜子、菅井基行]

8. 市中薬剤耐性菌の研究

薬剤耐性菌ナショナル・サーベイランス (JANIS, Japan Antimicrobial Resistant Bacterial Surveillance) において、「血液由来黄色ブドウ球菌の病原性解析と臨床応用に関する研究」に参加いただける医療施設に公式ガイドブックを配布し、菌株収集を開始した。収集できたものから随時ゲノム解読作業を進めた。

国内の医療機関より解析依頼されたブドウ球菌および腸球菌の遺伝子解析を実施して報告した。

AMED-CREST 慶應大 天谷班との共同研究において、ア

トピー性皮膚炎由来の黄色ブドウ球菌のゲノム解析を継続して実施した。[久恒順三、杳野祥子、于連升、鹿山鎮男、川上小夜子、菅井基行]

II. 院内感染に関する研究

1. 国内の臨床検体より分離される *Bacillus spp.* の分子疫学解析

過去の国内の院内感染事例より分離された *B. cereus* の解析により、重篤な院内感染事例と ST1420 との関連が示唆された。2017年から2018年度末にかけ、研究協力医療機関3施設の臨床検体から分離されたすべての *B. cereus* および、国内において大規模な院内感染事例を引き起こした *B. cereus* 株について全ゲノム解析を実施したところ、顕著な院内感染を起さなかった施設の菌株に ST1420 は含まれなかったが、大規模な院内感染事例由来株は ST1420 であった。[鈴木里和、稲嶺由羽、久恒順三]

III. 抗生物質の品質管理に関する研究

1. 日本薬局方抗生物質標準品の試験法の標準化

日本薬局方抗生物質標準品の安定的供給体制を確立するため、異なる製造機関においても同等の品質の標準品を製造できるよう、品質評価法の標準化手法の検討を行った。抗生物質の力価制定に重要な影響がある水分含量の安定化の検討として、吸湿性を体系的に評価し、同一物質であっても結晶型が異なることで吸湿特性が異なる可能性が示唆された。また長期保存時における品質の安定性については、NMR を用いた評価法の開発を実施した。微生物学的力価測定法を用いる品目については、より高精度の機種への変更を検討し、算出される力価の差異の要因を明らかにした。[鈴木里和、松井真理、鈴木仁人、吉村由美子、稲嶺由羽、近田俊文]

IV. サーベイランスデータを用いた研究

1. WHO サーベイランス(GLASS)に準拠した検体別集計プログラム開発と、集計データの公開

WHO の GLASS (The Global Antimicrobial Resistance Surveillance System) は、入院・外来および患者年齢で層別した主要な耐性菌の分離患者数の報告を各国に求めている。JANIS データベースから各菌種の薬剤感受性に関するデータを GLASS に準拠し集計するプログラムの開発を、昨年度に引き続き行い、完了した。このプログラムで集計したデータを GLASS に提出し、受理させるだけでなく、また、このプログラムで 2011 年以降の年次集計を都道府県別に行った結果を CSV ファイルとして公開した。そのファイルを、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にも提供することで、同センターの web サイト(ワンヘルスプラットフォーム)にて耐性菌の分離状況を都道府県別に可視化することを可能にした。また、その過程で、WHO GLASS と JANIS のデー

タ集計時の重複処理方式の違いを整理した上で、その違いが耐性率の集計値に与える影響が軽微であることを明らかにした。さらに、各菌種、薬剤の薬剤感受性データを病床規模別、入院外来別、検体別、性別、年齢群別に任意の組み合わせで集計ができる Excel ツールも作成し、公開した (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/from-lab/2415-amrc/9201-janis-glass-excel-jp.html>)。[矢原耕史、梶原俊毅、平林亜希、菅井基行、(以下 細菌第二部)柴山恵吾]

2. 市中耐性菌サーベイランスシステムの構築

JANIS 事業では医療機関をサーベイランス対象としているものの、市中の診療所のデータは対象となっていない。そこで、診療所等から細菌検査依頼を受けている衛生検査所のデータを収集、集計、解析するシステムの開発を、昨年度に引き続き行った。民間会社 2 社からデータの提供を受け、拡張 JANIS フォーマットへのデータ変換を行い、黄色ブドウ球菌他 5 菌種を対象に、都道府県別、年齢区分別、さらに衛生検査所の実態に即した検査材料別での集計を行った。[矢原耕史、島川宏一、(以下 細菌第二部)柴山恵吾]

3. 社会における薬剤耐性菌の伝搬様式の解明

イミペネムに感性、メロペネムに耐性を示すことの多いカルバペネマーゼ IMP-6 型耐性遺伝子をもつ腸内細菌科細菌の広がりが問題となっている。JANIS に収集されたデータから大腸菌と肺炎桿菌について、イミペネムに感性かつメロペネムに耐性の株の割合を 2015-2016 年の各年で算出し、その分離頻度を都道府県レベルで明らかにした。その上で、国立国際医療研究センターから公開されている抗菌薬使用量データとの関連を回帰モデルで検討し、第三世代セファロスポリンおよびフルオロキノロンの使用量との間に、統計的に有意な関連を見出した。[平林亜希、矢原耕史、菅井基行、(以下 細菌第二部)柴山恵吾]

4. J-SIPHE と JANIS の連携ツール開発

厚生労働省委託事業 AMR 臨床リファレンスセンターが主体となり、医療機関での AMR 対策に活用できるシステム J-SIPHE (Japan Surveillance for Infection Prevention and Healthcare Epidemiology) が稼働、運用された。本システムは全国の医療機関から医療関連感染の発生状況や主要な細菌や薬剤耐性菌の発生状況などの情報を集約させ、活用することを目的としている。参加医療機関は、JANIS の還元情報を毎月 J-SIPHE に登録するが、利便性の向上のため J-SIPHE 側のシンプルな操作で JANIS サーバーから対象 CSV を J-SIPHE に登録できるプログラムを開発し、リリースした。[矢原耕史、(以下 細菌第二部)柴山恵吾]

5. 市中耐性菌サーベイランスデータの解析

薬剤耐性研究センター第五室・細菌第一部との連携により、淋菌のゲノム解読に基づくサーベイランスデータの解析に、昨年度に引き続き取り組んだ。日本から世界に拡散したと考えられているセファロスポリン低感受性系統に注目し、日本で最初に分離された耐性株 3 株と、それと系統的に近い感受性株1株のゲノムを解読した上で、ハーバード大学・オックスフォード大学との共同研究により、欧米株のゲノムデータと統合し、その起源と進化を探索解析を進めた。一方、日本で最初に広まったもう1つのセファロスポリン低感受性系統についても、キノロン耐性が広まった時期の株をゲノム解読し、その起源と進化および両系統の関係を探索解析を進めた。[矢原耕史、平林亜希]

6. JANIS の海外展開 (ASIARS-Net)

WHO は薬剤耐性菌対策を重要視し各国にサーベイランスの強化を求めているが、アジア地域の多くの国では国レベルの薬剤耐性菌 (AMR) サーベイランスが実施できていない。これらの国の AMR サーベイランスを、JANIS に基づいて構築したシステムを活用して支援するのが、JANIS の海外展開である。その名称を新たに ASIARS-Net とし、画面上の文言を JANIS から ASIARS-Net に統一し、利用国毎にデータベースを分割して運用することを可能にした。新たに中国広東省、ベトナムと議論を進め、ベトナム保健省との間では MOU を締結した。ASIARS-Net の Web システムから WHO GLASS 向け提出ファイルを作成する機能を生年月日のないデータにも適用可能にする改修や、ベトナム保健省からの要望に基づく各種機能の開発、還元情報 CSV ファイルの一括ダウンロード機能の開発、Web 画面からデータを集計しレポートを作成するインターフェースの改善、各利用国の管理者が新規アカウントを発行できる機能の開発、JANIS 国内版では重要だが海外では重要性の低い月報作成を自動スキップする機能の開発、利用国のアップロードしたファイルをサーバー上に残さないための機能改修などを行った。[矢原耕史、平林亜希、梶原俊毅、菅井基行、(以下 細菌第二部) 柴山恵吾]

7. JANIS 検査部門データを活用したその他の研究

国立国際医療研究センターが実施している薬剤耐性菌による死亡数の推計に関する研究に共同研究者として参加し、MRSA とフルオロキノロン耐性大腸菌による死亡者数の推定を行い、学術論文およびホームページでの公開を行った。また、医療機関、特に外科・整形外科領域での術後感染予防薬等の使用に影響が出たため、セフトリアム、スルバクタム・アンピシリンなど代替となりうる抗菌薬に関する主要菌の感受性データの集計と公開を、要望に基づいて行った(日本

医療研究開発機構(AMED)新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「薬剤耐性菌サーベイランスの強化及びゲノム解析の促進に伴う迅速検査法開発に関する研究 (代表 国立感染症研究所 柴山恵吾)」。[矢原耕史、平林亜希、梶原俊毅、菅井基行、(以下 細菌第二部) 柴山恵吾]

8. 高齢者施設における薬剤耐性菌の保菌調査および感染症の予後に関する研究

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)の研究として、高齢者医療施設における薬剤耐性菌の現状と予後調査を行っている。我が国の高齢者施設はその機能により介護保健施設、介護福祉施設、介護療養型医療施設、介護医療院に分類される。本研究では広島県を研究フィールドとし、地域の高齢者医療施設群をモデルとして①機能分類に基づいた高齢者施設における耐性菌保菌状況の調査を行い ②耐性菌感染症の発症予後因子を解析し、耐性菌保菌が感染症発症の危険因子となるか、患者死亡・入院期間延長の因子となるか、耐性菌感染症が患者予後に影響するか、耐性菌の耐性機構により予後が影響を受けるかを明らかにすることを目的としている。現在、目標施設 8 施設中、5 施設の保菌調査を行い、途中経過のデータからは以下の結果が得られた。高齢者施設の機能分類により入所者の耐性菌保有率に差が認められた。また頻度は低い介護福祉施設入所者の口腔から ESBL 産生 *E. coli* が検出された。便検体の解析からは高齢者施設入所者の腸管に ESBL 産生 *E. coli* が常在する割合は 14-61% と施設によって差があることが示唆された。[梶原俊毅、矢原耕史、菅井基行]

レファレンス業務

I. 薬剤耐性菌関係

1. 薬剤耐性菌検査のための陽性コントロール DNA 及び標準作業手順書の提供

地方衛生研究所等における薬剤耐性菌検査体制構築支援のため、各種 β -ラクタマーゼ遺伝子、バンコマイシン耐性遺伝子の PCR 解析のための陽性コントロール DNA、陽性コントロール菌株及び試験手順書の分与を行った。[松井真理、甲斐久美子、村松茂、稲嶺由羽、鈴木里和]

2. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌の検査に関する制度管理事業

令和元年度厚生労働省外部精度管理事業として、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌のカルバペネマーゼ遺伝子の検出と β -ラクタマーゼ産生性の確認を課題に、全国 74 施設の地方衛生研究所又は保健所にそれぞれカルバペネム耐

性腸内細菌科細菌 8 株を送付した。回答がばらついた試験手法についてはその要因を検討し、検出マニュアルの改訂を進めた。[松井真理、鈴木里和、甲斐久美子、村松茂、瀧世志江、安齋栄子、藤村詠美、菅井基行]

サーベイランス業務

I. 感染症発生動向調査病原体サーベイランス

1. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌病原体サーベイランス
感染症サーベイランスシステム(NESID)の病原体検出情報システムを通じて報告されたカルバペネム耐性腸内細菌科細菌の 2018 年検体採取分の試験検査結果、及び 2017 年-2018 年検体採取分のうち海外型カルバペネマーゼ遺伝子検出株について、検査結果の矛盾がある検体の問い合わせと修正を確認したのち、報告データを集計し、結果を病原体検出情報(IASR)で公開した。また、患者情報を取り扱う感染症疫学センターと、毎週テレビ電話会議を行い両サーベイランスデータに基づくリスク評価を行った。2019 年 4 月 1 日～2020 年 3 月 31 日の期間の計 42 回の会議で、106 事例のリスク評価を行い、うち 64 事例(60%)はリスク評価後に、自治体に対応を確認した。[松井真理、鈴木里和、菅井基行、(以下 感染症疫学センター)山岸拓也、島田智恵、(以下 感染症疫学センターFETP)柿本健作、門倉圭佑、渡邊佳奈、芹沢悠介]

II. 薬剤耐性研究センター耐性菌ナショナル・サーベイランス(JARBS)

薬剤耐性研究センターにおいて、日本全国を対象とした薬剤耐性菌ナショナル・サーベイランス(Japan Antimicrobial Resistant Bacterial Surveillance: JARBS)を開始した。このサーベイランスは「グラム陰性桿菌の薬剤耐性と病原性に関する研究(JARBS-GNR)」および「血液由来ブドウ球菌の病原性解析と臨床応用に関する研究(JARBS-SA)」で構成される。

グラム陰性桿菌を対象とする JARBS-GNR では、第 3 世代セファロスポリン耐性大腸菌、第 3 世代セファロスポリン耐性肺炎桿菌、カルバペネム非感性腸内細菌目細菌、カルバペネム非感性アシネトバクター属菌、string test 陽性肺炎桿菌、カルバペネム耐性緑膿菌を収集している。対象施設は厚生労働省 院内感染対策サーベイランス(JANIS) 検査部門に参加の 500 床以上の 195 医療機関である(一部 500 床未満の医療機関も参加)。これらの医療機関から 2019 年 4 月～2020 年 9 月に分離された菌株を AMR-RC に収集し、薬剤耐性遺伝子等の解析を現在も実施している。

[鹿山鎮男、久恒順三、鈴木仁人、于連升、平林亜希、梶原俊毅、川上小夜子、笹田万友美、鹿住祐子、若井智世、青木貞男、瀧世志江、石塚貴久、安齋栄子、北村徳一、沓野祥子、岩尾泰久、近藤恒平、菅井基行]

III. 薬剤耐性菌バンク

昨年度にハンセン病研究センター旧標本室に整備した薬剤耐性菌バンク棟を 2019 年 4 月から稼働させた。4 月には米国 CDC AR Isolate Bank 保有株 AR Panel 約 300 株を、11 月に第一三共製薬が保有する LVFX サーベイランス保存菌株約 10 万株、北里大学、広島大学が保有する MRSA、耐性菌株を受け入れた。米国 CDC AR Panel は国内企業1社、国内研究コンソーシアムに共同研究契約を結んだ上で無償譲渡した。

品質管理に関する業務

I. 抗生物質の品質管理

1. 日本薬局方抗生物質標準品について、以下のロット更新を行った。

ロット更新(7 品目)クロラムフェニコール標準品、クリンダマイシンリン酸エステル標準品、セフトラジウム標準品、ペフロマイシン硫酸塩標準品、セフトロブラン塩酸塩標準品、セフェピム塩酸塩標準品、カナマイシンー硫酸塩標準品

サブロット更新(5 品目)クラリスロマイシン標準品、アスポキシリン標準品、ジョサマイシン標準品、セフトラジウム標準品、ピロールニトリン標準品 [鈴木里和、松井真理、鈴木仁人、吉村由美子、稲嶺由羽、近田俊文]

2. 後発医薬品品質確保対策事業関連

2019 年度後発医薬品品質確保対策事業に基づく抗生物質の収去試験製剤担当室業務を実施した。また試験は試験担当室として、薬剤耐性研究センター第一室および真菌部において実施された。試験品目:バンコマイシン塩酸塩散 5 ロット、アミカシン硫酸塩注射液 12 ロット、注射用アミカシン硫酸塩 2 ロット、注射用イミペネム・シラスチンナトリウム 4 ロット、エピルピシン塩酸塩注射液 6 ロット [鈴木里和、松井真理、鈴木仁人、吉村由美子、稲嶺由羽、近田俊文]

国際協力関係業務

I. JICA 関連

1. 重症感染症などのアウトブレイク対応強化のための実地疫学(管理者向け)研修講義 [鈴木里和]

2. 抗生物質国際標準品制定のための共同研究

アムホテリシン B 第 3 次国際標準品制定のための国際共同研究に参加し、Bioassay 法で力価定量試験を実施した。[鈴木里和、松井真理、鈴木仁人、吉村由美子、近田俊文]

3. Noguchi Memorial Institute for Medical Research 職員の技術研修

JICA がカウンターパートとなっている SATREPS project のトレーニングプログラム(基礎研究とサーベイランスの連携強化)に参加し、2019年8月7日と8日、Noguchi Memorial Institute for Medical Research の Dr. Dennis Kushitor 氏、Dr. Diana Asema Asandem 氏を受け入れた。”Topics of antibiotic resistant bacteria -especially for CRE and CPE detection methods”というタイトルにて、技術研修を実施した。[鹿山鎮男、于連升、川上小夜子、菅井基行]

4. JICA チョーライ病院向け病院運営・管理能力向上支援プロジェクト研修

2019年5月19-31日多剤耐性菌に対する遺伝子検査体制の整備の一環としてチョーライ病院において微生物科医師及び臨床検査技師3名を対象とした技術指導と講義を実施した。[久恒順三]

5. JICA チョーライ病院向け病院運営・管理能力向上支援プロジェクト訪日研修

2019年8月25-31日チョーライ病院微生物科医師2名及び臨床検査技師1名を対象とした技術指導と講義を実施した。[久恒順三、鹿山鎮男、于連升、川上小夜子、菅井基行]

6. JICA-NIHE プロジェクト本邦研修

2019年10月27日ベトナム研修生2名に対し、薬剤耐性菌並びに NGS 解析の研修を実施した。[久恒順三、鹿山鎮男、于連升、川上小夜子、菅井基行]

研修業務

I. 薬剤耐性菌に関する研修

1. 地方衛生研究等の薬剤耐性菌検査担当者を対象に、薬剤耐性菌の検査に関する座学及び実習を行った。9月10日～12日の基本コースには33名、9月12日～13日の実践コースには19名、9月25日～26日のタイピングコースI(講師として感染症疫学センター参加)には18名、9月26日～27日のタイピングコースII(講師として病原体ゲノム解析研究センター参加)には12名が参加した。[松井真理、鈴木里和、鈴木仁人、于連升、甲斐久美子、村松茂、稲嶺由羽、菅井基行、(以下 感染症疫学センター)山岸拓也、(以下 感染症疫学センターFETP)柿本健作、藤倉裕之、松本かおる、門倉圭佑、佐藤哲郎、渡邊佳奈、(以下 病原体ゲノム解析研究センター)関塚剛史]

2. 地方衛生研究所の細菌検査担当者向けの下記研修会にて薬剤耐性菌検査に関する講演を行った。①九州ブロック地域レファレンスセンター会議2019年10月、福岡②東海北

陸支部細菌検査担当者向け研修会2019年10月、名古屋
③近畿ブロック薬剤耐性菌に関する研修2020年2月、大阪。
[松井真理]

その他

I. 感染症等についての対応

1. 薬剤耐性菌等についての対応: 薬剤耐性菌の検査診断等に関する相談窓口として taiseikin@nih.go.jp (メーリングリスト)を運用し、医療機関や地方衛生研究所等からの質問、相談、解析依頼に対応した。[鈴木里和、松井真理、甲斐久美子、村松茂、稲嶺由羽、菅井基行]

発表業績一覧

I. 誌上発表

1. 欧文発表
1) [Yahara K](#), Vong S, Thamlikitkul V, Sirijatuphat R, Stelling J, [Hirabayashi A](#), Shibayama K, [Sugai M](#), and Shigemoto N. Japan Nosocomial Infections Surveillance (JANIS): from a national antimicrobial resistance (AMR) surveillance system to an international collaboration. *AMR Control*. 2019;46-50.
- 2) Denmongkholchai S, Katare P, Choochuay S, Thanyasrisung P, Tsuruda K, [Sugai M](#), Mongkolsuk S, Matangkasombut O. Genome-Wide Identification of Host Genes Required for Toxicity of Bacterial Cytolethal Distending Toxin in a Yeast Model. *Front Microbiol*. 2019 Apr;10:890.
- 3) [Kikuchi K](#), Lee K, Ueno H, Tomari K, Kobori S, Kaetsu A, [Matsui M](#), [Suzuki S](#), Sekizuka T, Kuroda M, Miyazaki M, Ohnishi M. Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O121:H9 acquired an extended-spectrum β -lactamase gene during the development of an outbreak in two nurseries. *Microbial Genomics*. 2019 Jul;5(7):e000278.
- 4) Tetsuka M, [Hirabayashi A](#), Matsumoto A, Oka K, Hara Y, Morioka H, Iguchi M, Tomita Y, [Suzuki M](#), Shibayama K, Yagi T. Molecular epidemiological analysis and risk factors for acquisition of carbapenemase-producing *Enterobacter cloacae* complex in a Japanese University Hospital. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8:126.
- 5) [Yahara K](#), Lehours P, and Vale FF. Analysis of genetic recombination and the pan-genome of a highly recombinogenic bacteriophage species. *Microbial Genomics*. 2019 Aug;5(8).

- 6) Alam MS, Takahashi S, Ito M, Komura M, Kabir MH, Shoham D, Sakai K, Suzuki M, Takehara K. Bactericidal efficacies of food additive grade calcium hydroxide toward *Legionella pneumophila*. J Vet Med Sci. 2019;81(9):1318-1325.
- 7) Imanishi I, Uchiyama J, Tsukui T, Hisatsune J, Ide K, Matsuzaki S, Sugai M, Nishifuji K. Therapeutic Potential of an Endolysin Derived from Kayvirus S25-3 for Staphylococcal Impetigo. Viruses. 2019;11(9):769.
- 8) Sato MP, Ogura Y, Nakamura K, Nishida R, Gotoh Y, Hayashi M, Hisatsune J, Sugai M, Takehiko I, Hayashi T. Comparison of the sequencing bias of currently available library preparation kits for Illumina sequencing of bacterial genomes and metagenomes. DNA Res. 2019 Oct;26(5):391-398.
- 9) Morimoto M, Kenri T, Shibuya K, Ohmori T, Teshima K, Sasakawa C, Suzuki M. Complete Genome sequence of *Mycoplasma bovis* strain KG4397, isolated from cattle in Japan. Microbiol Resour Announc. 2019;8(40):e00838-19.
- 10) Kubota H, Suzuki Y, Okuno R, Uchitani Y, Ariyoshi T, Takemura N, Mihara F, Mezaki K, Ohmagari N, Matsui M, Suzuki S, Sekizuka T, Kuroda M, Yokoyama K, Sadamasu K. IMP-68, a novel IMP-type metallo-β-lactamase in imipenem-susceptible *Klebsiella pneumoniae*. mSphere. 2019 Oct; 4(5): e00736-19.
- 11) Kitagawa H, Ohge H, Hisatsune J, Masuda K, Aziz F, Hara T, Kuroo Y, Sugai M. Low incidence of *Staphylococcus argenteus* bacteremia in Hiroshima, Japan. J Infect Chemother. 2020 Jan;26(1):140-143.
- 12) Rimbara E, Suzuki M, Matsui H, Mori S, Nakamura M, Shibayama K. Complete genome sequence of *Helicobacter suis* strain SNTW101 originally isolated from a patient with nodular gastritis. Microbiol Resour Announc. 2020;9(1): e01340-19.
- 13) Aziz F, Hisatsune J, Yu L, Kajimura J, Sato'o Y, Ono HK, Masuda K, Yamaoka M, Salasia SIO, Nakane A, Ohge H, Kusunoki Y, Sugai M. *Staphylococcus aureus* Isolated from Skin from Atopic-Dermatitis Patients Produces Staphylococcal Enterotoxin Y, Which Predominantly Induces T-Cell Receptor Vα-Specific Expansion of T Cells. Infect Immun. 2020 Jan; 88(2):e00360-19.
- 14) Kitagawa H, Ohge H, Yu L, Kayama S, Hara T, Kashiyama S, Kajihara T, Hisatsunen J, Sueda T, Sugai M. *Aeromonas dhakensis* is not a rare cause of *Aeromonas* bacteremia in Hiroshima, Japan. J Infect Chemother. 2020;26(2):316-320.
- 15) Takayama Y, Sekizuka T, Matsui H, Adachi Y, Eda R, Nihonyanagi S, Wada T, Matsui M, Suzuki S, Takaso M, Kitasato H, Kuroda M, Hanaki H. Characterization of the IncFII-IncFIB(pB171) plasmid carrying *bla*_{NDM-5} in *Escherichia coli* ST405 clinical isolate in Japan. Infect Drug Resist. 2020 Feb;13:561-566.
- 16) Yahara H*, Horita S*, Yanamoto S, Kitagawa Y, Asaka T, Yoda T, Morita K, Michi Y, Takechi M, Shimasue H, Maruoka Y, Kondo E, Kusukawa J, Tsujiguchi H, Sato T, Kannon T, Nakamura H, Tajima A, Hosomichi K, Yahara K. A targeted genetic association study of the rare type of osteomyelitis. Journal of Dental Research. 2020 Mar;99(3):271-276
- 17) Le MN, Kayama S, Yoshikawa M, Hara T, Kashiyama S, Hisatsune J, Tsuruda K, Onodera M, Ohge H, Tsuga K, Sugai M. Oral colonisation by antimicrobial-resistant Gram-negative bacteria among long-term care facility residents: prevalence, risk factors, and molecular epidemiology. Antimicrobial Resistance and Infection Control. 2020; 9:45.
- 18) Yamagishi T, Matsui M, Sekizuka T, Ito H, Fukusumi M, Uehira T, Tsubokura M, Ogawa Y, Miyamoto A, Nakamori S, Tawa A, Yoshimura T, Yoshida H, Hirokawa H, Suzuki S, Matsui T, Shibayama K, Kuroda M, Oishi K. A prolonged multispecies outbreak of IMP-6 carbapenemase-producing Enterobacterales due to horizontal transmission of the IncN plasmid. Sci Rep.2020 Mar;10(1):4139.
- 19) Watahiki M, Kawahara R, Suzuki M, Aoki M, Uchida K, Matsumoto Y, Kumagai Y, Noda M, Masuda K, Fukuda C, Harada S, Senba K, Suzuki M, Matsui M, Suzuki S, Shibayama K, Shinomiya H. Single-tube multiplex polymerase chain reaction for the detection of genes encoding Enterobacteriaceae carbapenemase. Jpn J Infect Dis. 2020 Mar;73(2):166-172.

20) Tsuzuki S, Matsunaga N, Yahara K, Gu Y, Hayakawa K, Hirabayashi A, Kajihara T, Sugai M, Shibayama K and Ohmagari N. National trend of blood-stream infection attributable deaths caused by *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in Japan. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2020;26(4):367-371.

21) Takagi H, Yamane K, Matsui M, Suzuki S, Ito K. Pathotypes and drug susceptibility of *Escherichia coli* isolated from companion dogs in Japan. *Jpn J Infect Dis*. 2020;73:253-255. (Epub 2020 Jan 31)

II. 学会発表

1. 国際学会

1) Yahara K, Meier-Kolthoff JP, Uchiyama J, Yahara H, Paez-Espino D, Nakayama SI, Shimuta K, Lee KI, Morita M, Kawahata T, Kuroki T, Watanabe Y, Ohya H, Yasuda M, Deguchi T, Didelot X, Ohnishi M. Novel aspects of homologous recombination: recent findings in bacteriophages and *Neisseria gonorrhoeae*. *Applied Bioinformatics and Public Health Microbiology*, Hinxton, UK, June, 2019.

2) Shibayama K. National Surveillance of Antimicrobial Resistance in Japan. The 16th National Conference of Clinical Pharmacology on Anti-infective Agents, NCCPAA, The Fourth National Conference on Antimicrobial Resistance Surveillance, The Third Peking University anti infection Forum, Beijing, China, June, 2019.

3) Sugai M. Countermeasures to AMR -Current efforts in AMR-RC-. Lecture for Post Graduate Clinical Microbiology at Airlangga University, Surabaya, Indonesia, July, 2019.

4) Sugai M. National Surveillance of Antimicrobial Resistance in Japan. Open Lecture at Gadjamada University, Yogyakarta, Indonesia, July, 2019.

5) Sugai M. National Surveillance of Antimicrobial Resistance in Japan. Symposium: Antimicrobial Resistance and Infection Control in Asia, St. Luke's International University, Tokyo, August, 2019.

6) Sugai M. Strengthen the National AMR Surveillance in Japan. BARDA INDUSTRY DAY, Washington DC, USA, October, 2019.

7) Matsui M, Suzuki S, Sugai M. National pathogen surveillance for carbapenem-resistant Enterobacteriaceae in Japan. The 13th China-Japan-Korea forum for communicable disease control and prevention, Shanghai, China, November, 2019.

8) Sugai M. Data, technology and surveillance. Antimicrobial Resistance Summit Asia (The Economist), Singapore, December, 2019.

2. 国内学会

1) Sugai M. AMR countermeasure through surveillance of antimicrobial resistant bacteria in Japan. 第93回日本感染症学会総会・学術講演会、名古屋、2019年4月

2) 川上千晶、松井真理、鈴木里和、松井珠乃、大石和徳、四宮博人、調恒明、菅井基行. 感染症発生動向調査と病原体検出情報システム報告に基づくカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症の疫学. 第93回日本感染症学会総会・学術講演会、名古屋、2019年4月

3) 鈴木里和. 人・動物・環境 障壁を越えた耐性菌の拡散. 第93回日本感染症学会総会・学術講演会、名古屋、2019年4月

4) 鈴木仁人、平林亜希、柴山恵吾、菅井基行. コリスチン耐性菌の国内外の現状と新規抗菌療法の開発. 第93回日本感染症学会総会・学術講演会、名古屋、2019年4月

5) 菅井基行. 静かなる脅威—我が国のカルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌—. 第92回日本細菌学会総会、札幌、2019年4月

6) 河喜多智美、吉田光範、鈴木仁人、中田登、瀧井猛将、中山真彰、梁明秀、星野仁彦、阿戸学、大原直也. Analysis of a rapid growing *Mycobacterium avium* subspecies hominissuis 104 strain. 第92回日本細菌学会総会、札幌、2019年4月

7) 氣賀恒太郎、李峰宇、Tan XE、佐藤祐介、渡邊真弥、相羽由詞、Rodrigo V、Chavez I、Penades JR、鈴木仁人、崔龍洙. 殺菌キメラファージの開発 — 狙った細菌を選択的に殺菌する殺菌技術の開発. 第92回日本細菌学会総会、札幌、2019年4月

8) Matsui H, Rimbara E, Shibayama K, Suzuki M. ヘリコバク

ター・スイス感染の迅速診断法の開発. 第 92 回日本細菌学会総会、札幌、2019 年 4 月

9) 菅井基行、鈴木仁人. Novel strategies for control of colistin-resistant Gram-negative bacteria. 第 92 回日本細菌学会総会、札幌、2019 年 4 月

10) 鈴木仁人. ナノポアシークエンサーと薬剤耐性菌研究. 第 92 回日本細菌学会総会、札幌、2019 年 4 月

11) 鈴木仁人. 薬剤耐性菌感染症に対する新たな診断法・治療法の開発. 第 92 回日本細菌学会総会、札幌、2019 年 4 月

12) 鹿山鎮男. 投稿予定の manuscript ファイル、最後に開いたのはいつですか?. 第 92 回日本細菌学会総会、札幌、2019 年 4 月

13) 菅井基行. 世界とわが国の耐性菌疫学と JANIS の今後. 第 116 回日本内科学会総会、名古屋、2019 年 4 月

14) 藺牟田直子、川村英樹、児玉祐一、茂見茜里、荒川宜親、菅井基行、西順一郎、鈴木里和、松井真理、甲斐久美子、鹿住祐子、飯島杏奈、川村久美子、鈴木匡弘、郡山豊泰、福山竜子、舞木公子、中山浩一郎、御供田睦代、大岡唯祐. IMP-1 産生多剤耐性 *Acinetobacter* 属菌の遺伝子タイピングとプラスミド・レプリコンタイピング. 第 67 回日本化学療法学会総会、東京、2019 年 5 月

15) Kayama S, Ohge H, Sugai M. Stealth type carbapenem-resistant Enterobacteriaceae in Japan. 第 67 回日本化学療法学会総会、東京、2019 年 5 月

16) 近藤拓海、山寄裕之、川口美咲、小林崇良、鹿山鎮男、菅井基行. 9 種類の ESBL 遺伝子型を迅速に検出するマルチプレックス PCR 法の開発. 第 67 回日本化学療法学会総会、東京、2019 年 5 月

17) Sugai M. Strengthening AMR surveillance and AMR Bacterial Bank. AMED 第 2 回薬剤耐性(AMR)シンポジウム、東京、2019 年 5 月

18) 氣駕恒太郎、Tan XE、渡邊真弥、相羽由詞、佐藤祐介、笹原鉄平、李峰宇、鈴木仁人、崔龍洙. 狙った細菌を選択的に殺菌する遺伝子標的型殺菌技術の開発. AMED 第 2 回薬剤耐性(AMR)シンポジウム、東京、2019 年 5 月

19) 鈴木仁人、五十嵐雅之、高橋良昭. 既知の耐性機構を回避する新規アミノ配糖体系抗菌薬の開発. AMED 第 2 回薬剤耐性(AMR)シンポジウム、東京、2019 年 5 月

20) 松井英則、林原絵美子、鈴木仁人、柴山恵吾、村山琮明、寺尾秀一、下山克、間部克裕、中村正彦. ヘリコバクター・スイス感染の迅速検査法の開発. 第 25 回日本ヘリコバクター学会学術集会、名古屋、2019 年 6 月

21) 林原絵美子、松井英則、鈴木仁人、中村正彦、柴山恵吾. *Helicobacter suis* SNTW101 株の培養成功と完全ゲノム配列の決定. 第 25 回日本ヘリコバクター学会学術集会、名古屋、2019 年 6 月

22) 平林亜希. コリスチン耐性菌感染症の新たな検査法と治療法の開発. 第 28 回内毒素・LPS 研究会、東京、2019 年 6 月

23) 菅井基行. わが国の薬剤耐性菌対策—薬剤耐性研究センターでの取り組み—. 第 33 回抗酸菌セミナー、東京、2019 年 6 月

24) 鈴木仁人. 細菌の薬剤耐性メカニズムとその制御. 東京大学微生物科学イノベーション連携研究機構 微生物ウィーク 2019、東京、2019 年 7 月

25) 矢原耕史. 微生物集団のゲノムデータ解析の最前線—ヘリコバクター属菌と薬剤耐性菌を例に—. 東京大学微生物科学イノベーション連携研究機構 微生物ウィーク 2019、東京、2019 年 7 月

26) 鈴木仁人. 薬剤耐性菌のゲノム疫学解析と新規抗菌薬の開発. 第 31 回微生物シンポジウム、京都、2019 年 8 月

27) 久恒順三、菅井基行. ゲノムから見た日本で臨床分離された黄色ブドウ球菌の現在と過去. 第 64 回日本ブドウ球菌研究会、長崎県佐世保、2019 年 8 月

28) 氣駕恒太郎、Tan XE、Chávez VRI、渡邊真弥、相羽由詞、佐藤祐介、李峰宇、笹原鉄平、Cui B、河内護之、Boonsiri T、Thitianapakorn K、瀧雄介、Azam AH、鈴木仁人、Penadés JR、Cui L. 薬剤耐性菌を選択的に殺菌するフェージ製剤の開発. 第 102 回日本細菌学会関東支部総会、長野県塩尻、2019 年 10 月

- 29) 鈴木仁人. 超多剤耐性グラム陰性菌に有効な新規抗菌薬の開発. 第 102 回日本細菌学会関東支部総会、長野県塩尻、2019 年 10 月
- 30) 鹿山鎮男、菅井基行. 日本におけるステルス型 CPE の動向を追う. 第 56 回日本細菌学会中部支部総会&ビブリオシンポジウム、名古屋、2019 年 10 月
- 31) 池田光泰、桑原隆一、荒井千夏、于連升、久恒順三、鹿山鎮男、鈴木匡弘、土井洋平、小松澤均、菅井基行、大毛宏喜. 広島県における ESBL 産生菌と CRE 検出の年次推移(2008-2018). 第 67 回日本化学療法学会西日本支部総会、静岡県浜松、2019 年 11 月
- 32) 松井真理、鈴木里和、菅井基行. 全国地方衛生研究所カルバペネム耐性腸内細菌科細菌病原体サーベイランスー 2018 年. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 33) 鈴木里和、松井真理、菅井基行. 全国地方衛生研究所感染症発生動向調査病原体サーベイランスにおける海外型カルバペネマーゼ遺伝子検出株の報告状況. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 34) 綿引正則、内田薫、松井真理、鈴木里和、中村雅彦、彼谷裕康、磯部順子、大石和徳. 遺伝子系統解析による富山県で分離されたカルバペネマーゼ遺伝子を有しないカルバペネム耐性 *Klebsiella aerogenes* の特徴. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 35) 梶原俊毅、矢原耕史、平林亜希、安齋栄子、若井智世、柴山恵吾、菅井基行. WHO-GLASS と JANIS の集計方式の相違に関する検討. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 36) 矢原耕史、筒井敦子、Clark A、藤本健一、川上小夜子、千酌浩樹、井口光孝、八木哲也、Baker MA、O'Brien T、Stelling J、宮本直樹、堀田吏乃、矢野知美、田代尚崇、森井大一、八板謙一郎、渡邊浩、柴山恵吾. JANIS・細菌検査データを活用した研究の事例と展望. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 37) 佐藤豊孝、山本聡、小笠原徳子、臼井優、鈴木仁人、林航、長野則之、土井洋平、田村豊、高橋聡、横田伸一. コリスチン耐性の付与が及ぼす大腸菌の病原性変化. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 38) 鈴木仁人、横山武司、五十嵐雅之、高橋良昭. 既知の耐性機構を回避する新規アミノ配糖体系抗菌薬の探索と創製. 第 48 回薬剤耐性菌研究会、富山県黒部、2019 年 11 月
- 39) 菅井基行. 最近の薬剤耐性菌状況について. 院内感染対策講習会(広島市保健所)、広島、2019 年 11 月
- 40) 池田光泰、鹿山鎮男、久恒順三、于連升、田寺加代子、原稔典、榎山誠也、荒井千夏、小松澤均、菅井基行、大毛宏喜. 中国地区で検出されたカルバペネム耐性大腸菌の分子疫学解析. 第 46 回広島感染症研究会、広島、2019 年 11 月
- 41) 菅井基行. 最近の薬剤耐性菌状況について. 令和元年度地域保健総合推進事業に係る地域リファレンスセンター連絡会議、広島、2019 年 11 月
- 42) 鈴木仁人. 超多剤耐性グラム陰性菌に有効な新規抗菌薬の開発. 2019 年日本細菌学会関東支部インターラボセミナー、東京、2019 年 11 月
- 43) 堀達平、橋本翼、横山武司、田中良和、白水美香子、鈴木仁人、五十嵐雅之、高橋良昭. クライオ電顕を用いた、大腸菌リボソームへの新規アミノ配糖体結合様式の解明. 生理研究会「クライオ電子顕微鏡によるタンパク質の高分解能単粒子構造解析」～みんなのクライオ電顕～、愛知県岡崎、2019 年 11 月
- 44) 菅井基行. 薬剤耐性菌バンク. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月
- 45) 松井真理、鈴木里和、菅井基行. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌病原体サーベイランス, 2017-2018 年. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月
- 46) 鈴木里和. 薬剤耐性菌対策における行政検査の役割 薬剤耐性菌サーベイランス情報のリスク評価体制. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月
- 47) 河原隆二、綿引正則、内田薫、松本裕子、高橋志保、野田万希子、増田加奈子、福田千恵美、原田誠也、浅野由紀子、鈴木仁人、松井真理、鈴木里和、菅井基行、四宮博人. カルバペネマーゼ遺伝子スクリーニング用マルチプレッ

クス PCR 法の開発と *in silico* 評価. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

48) 上地あゆみ、大城春奈、普天間文也、下地法明、玉城格、原國政直、栗国徳幸、手登根稔、松井真理、鈴木里和、菅井基行、関塚剛史、黒田誠. 当院において FRI-7 カルバペネマーゼ産生 *Enterobacter cloacae* を検出した一症例について. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

49) 菅野奈美、熊田裕子、塚田敬子、三瓶歩、風間秀元、松井真理、鈴木里和、菅井基行、関塚剛史、黒田誠. KPC 型カルバペネマーゼ産生 *Klebsiella pneumoniae* による院内感染事例の行政検査対応について. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

50) 野竹重幸、松井真理、鈴木里和、阿部真理子、杉江麻真、上田淳夫、中村浩司、鈴木広道、菅井基行. ギラン・バレー症候群患者の血液培養から検出された NDM-1 産生 *Acinetobacter variabilis* の解析. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

51) 小嶋由香、安澤洋子、佐々木国玄、阿部光一朗、福島和弥、本間幸子、岡部信彦、松井真理、鈴木里和、菅井基行. 川崎市におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) の検出状況について. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

52) 藤本修平、荒川宜親、村上啓雄、柴山恵吾. JANIS 検査部門サーベイランスデータを用いた全国レベル耐性菌拡散解析を可能にする感受性パターン分類法の研究開発. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

53) 川上小夜子、矢原耕史、柴山恵吾、菅井基行. 日本の薬剤耐性に関するナショナルサーベイランス JANIS: 厚生労働省院内感染対策サーベイランス (Japan Nosocomial Infection Surveillance). 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

54) 池田光泰、鹿山鎮男、久恒順三、于連升、田寺加代子、原稔典、樫山誠也、荒井千夏、小松澤均、菅井基行、大毛宏喜. 中国地区で検出されたカルバペネム耐性大腸菌の分子疫学解析. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

55) Kayama S, Ohge H, Sugai M. Stealth type carbapenem-resistant Enterobacteriaceae in West Japan. 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

56) 鹿山鎮男. ついに明らかになる日本の薬剤耐性菌の全貌～47都道府県から薬剤耐性菌を収集する日本初のサーベイランス JARBS～(Japan Antimicrobial Resistant Bacterial Surveillance). 第 31 回日本臨床微生物学会総会・学術集会、金沢、2020 年 1 月-2 月

57) 鈴木里和. ワンヘルスアプローチによる薬剤耐性菌サーベイランスの進捗と今後. 第 35 回日本環境感染学会総会・学術総会、横浜、2020 年 2 月

58) 吉川峰加、LE NTM、鹿山鎮男、荒井千夏、津賀一弘、大毛宏喜、菅井基行. 広島県内のある介護療養病床における口腔内薬剤耐性菌の保菌調査. 第 35 回日本環境感染学会総会・学術集会、横浜、2020 年 2 月

59) Sugai M. National AMR Surveillance and AMR Bacterial Bank in Japan. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

60) 松井真理. 多剤耐性アシネトバクターの分子疫学. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

61) 鹿山鎮男、森三郎、池田光泰、鈴木仁人、矢原耕史、大毛宏喜、菅井基行. 広島県にてフィリピン渡航者より分離された blaNDM-7 保有株および blaKPC-2 保有株の解析. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

62) 林直樹、黒川一郎、鈴木仁人、村木優一、小田真隆. ニキビ毛包皮脂腺環境における細菌叢の解析. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

63) Rimbara E, Mori S, Kim H, Suzuki M, Shibayama K. Antimicrobial resistance in *Helicobacter cinaedi*. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

64) 松井英則、林原絵美子、鈴木仁人、柴山恵吾. ヘリコバクター・スuis感染症の診断のための定期健康診断の提案. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

65) 林直樹、黒川一郎、鈴木仁人、村木優一、小田真隆. 尋常性ざ瘡病巣における新たなフローラ解析手法の確立. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

66) 平林亜希、柴山恵吾、鈴木仁人. コリスチン耐性菌に対する新規併用療法の開発. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

67) 林原絵美子、森茂太郎、金玄、鈴木仁人、柴山恵吾. 本邦から世界に発信している薬剤耐性研究、創薬研究 (AMR research and antibiotic research from Japan Antimicrobial resistance in *Helicobacter cinaedi*). 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

68) 柴山恵吾. 私はこれで評価されて PI になれたのだと思います～PI になるには～ (I think that I was evaluated on this and became a PI.: To become a PI Identification and characterization of a novel virulence factor of *Helicobacter pylori*). 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

69) 遠藤正也、鳥丸顕正、森田大地、鹿山鎮男、熊谷孝則、菅井基行、黒田照夫. 臨床分離された緑膿菌のアミノグリコシド系抗菌薬及びフルオロキノロン系抗菌薬耐性機構に関する研究. 第 93 回日本細菌学会総会、名古屋、2020 年 2 月

70) 鹿山鎮男、LE NTM、吉川峰加、荒井千夏、津賀一弘、大毛宏喜、菅井基行. 広島県内の介護療養施設における口腔内薬剤耐性菌の保菌調査. 第 54 回緑膿菌感染症研究会、岐阜、2020 年 2 月

71) 矢原耕史、Lehours P、Vale FF、平林亜希、鈴木仁人、鈴木穰. フェージと宿主菌のビッグデータ解析 - Earth's virome データの拡張と PromethION の活用. 第 14 回ゲノム微生物学会年会、名古屋、2020 年 3 月

72) 村瀬良輔、林直樹、黒川一郎、鈴木仁人、村木優一、小田真隆. 細菌ゲノムデータベースを利用した尋常性ざ瘡におけるフローラ解析. 日本薬学会第 140 年会、京都、2020 年 3 月