

# 薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン （2025）の進捗について

国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所

薬剤耐性研究センター

菅井 基行

## 目標2 薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する

### 戦略2.1 医療・介護分野における薬剤耐性に関する動向調査の強化

#### 取組

- ✓ 耐性結核、多剤耐性淋菌感染症等の把握の推進
- ✓ 薬剤感受性検査手法及び項目の標準化
- ✓ 多剤耐性淋菌に対する分子疫学的調査研究の実施
- ✓ 薬剤耐性（AMR）緑膿菌感染症の全数把握の必要性及び妥当性の検討
- ✓ 5類感染症に指定された薬剤耐性感染症（ARI）や薬剤耐性（AMR）が問題となる感染症に関して、「院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）」により得られたデータとの連携の推進及び必要に応じた届出基準等の見直し
- ✓ 新たに国立感染症研究所が感染症発生動向調査の発生届や病原体のデータから各地域の薬剤耐性（AMR）のリスク評価を実施した上で、地方衛生検査所、保健所等へのリスク評価結果をフィードバックする手法の検討

# 多剤耐性淋菌に対する分子疫学的調査研究の実施

感染研・細菌第一部と薬剤耐性研究センターの連携



年間数百株分の薬剤感受性データを収集し、継続的にWHO GLASSに報告

西日本でのゲノム解読に基づくサーベイランスの継続

セファロスポリン耐性の主要遺伝子の1つである *penA*-60.001 (FC428型) は、日本を起源とするが、海外で頻度を増やしている一方、日本での分離はごく限定的なものに留まっている

→ 本邦の臨床現場で諸外国に先駆けて導入され広く浸透している  
セフトリアキソン1g静注で駆除できている

札幌医大に保管されていた淋菌DNAを細菌一部で受領し、  
薬剤耐性研究センターでゲノム解析を実施中 (2026年夏に完了予定)

# 新たに国立感染症研究所が感染症発生動向調査の発生届や病原体のデータから各地域の薬剤耐性（AMR）のリスク評価を実施した上で、地方衛生検査所、保健所等へのリスク評価結果をフィードバックする手法の検討

地方自治体感染症担当者との協議や感染症担当者向け研修会の中で、リスク評価を扱い、フィードバック及び対策のトリガーを引く方法を検討した（継続中）

## < 認識された課題 >

- ・自治体職員がAMRに苦手意識があり、AMRの知識が乏しい
- ・自治体内で対応に関係する部署が、感染症法担当と医療法担当に分かれている
- ・事例対応の経験が乏しく、リスク評価に応じた対応に関し、具体的イメージを持っていない職員が多い

## 令和7年度感染症危機管理対応力向上研修(案) ←

### ← プログラム1日目 ←

令和7年(2025年)9月16日(火)13:00~17:30 ←

13:00 開会 ←

13:05~13:10 オリエンテーション ←

13:10~13:20 挨拶 北海道保健福祉部 技 監 人見 嘉哲 ←

13:20~14:10 講義「AMR 事例の实地疫学調査について」 ←

国立感染症研究所応用疫学研究センター第一室 研究員 中下 愛実 ←

14:10~14:40 講義「北海道における AMR 対応」 ←

北海道立衛生研究所感染症センター感染症疫学部疫学解析 G 主 査 越湖 允也 ←

14:40~15:10 講義「CRE 事例における FETP の活動」 ←

講師 国立感染症研究所实地疫学専門家養成コース(FETP) 地主 勝 ←

15:10~15:30 講義「CRE 感染症のゲノム解析について(仮)」 ←

北海道立衛生研究所感染症センター感染症部細菌 G 主 査 小川 恵子 ←

## 目標2 薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する

### 戦略2.1 医療・介護分野における薬剤耐性に関する動向調査の強化

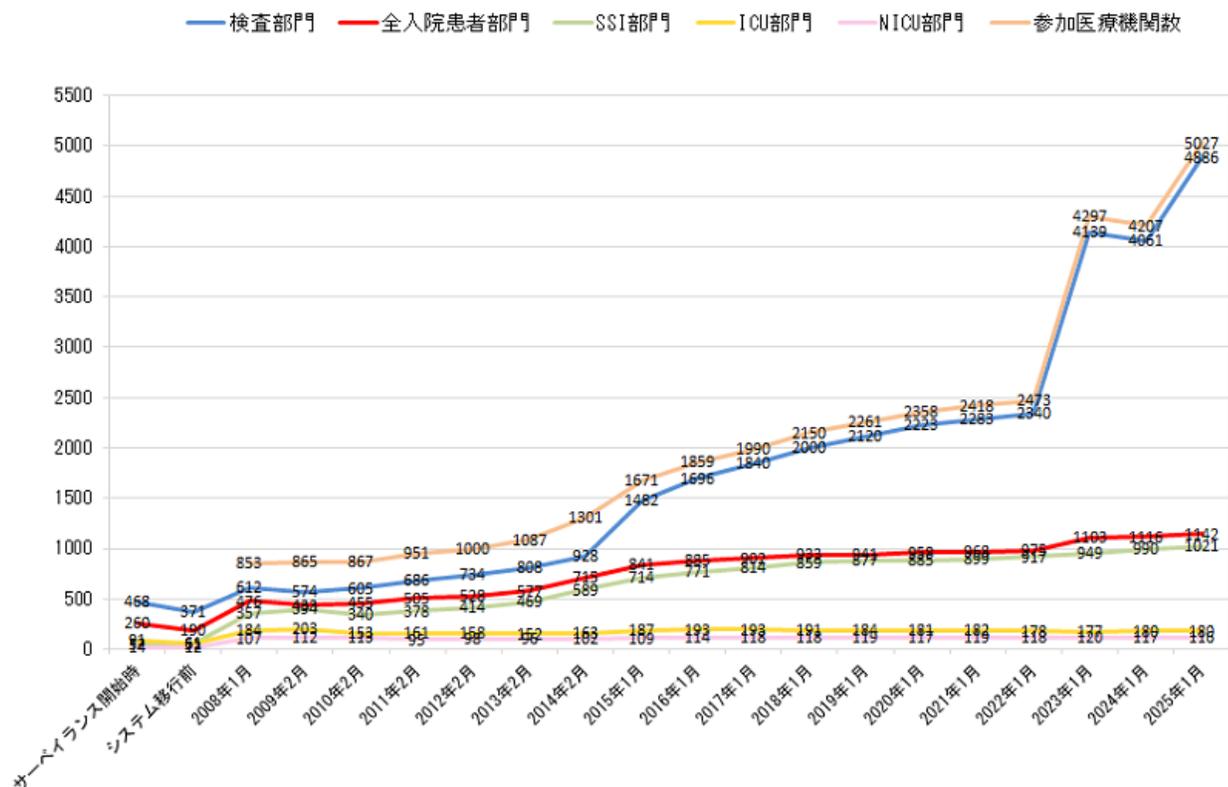
#### ■ 院内感染対策サーベイランス事業（**JANIS**）の強化

- 「院内感染対策サーベイランス事業（**JANIS**）」の対象施設や対象項目の見直しに資する調査研究の実施（戦略3.1参照）
- 検査受託機関との協力による、院内微生物検査室のない医療機関における薬剤耐性（**AMR**）の動向調査の実施の支援
- 「**WHO**グローバル薬剤耐性サーベイランスシステム（**GLASS**）」の仕様更新に応じて要求される菌種における動向調査対象の更なる拡大
- 重要な薬剤耐性遺伝子（**ARG**）や臨床情報に関する情報収集・分析の推進
- 薬剤耐性（**AMR**）真菌を「院内感染対策サーベイランス事業（**JANIS**）」の対象に加えることを検討
- ✓ 薬剤感受性検査手法及び項目の標準化
- 「院内感染対策サーベイランス事業（**JANIS**）」により得られたデータを地域レベルで分析できる仕組みの導入及び「地域感染症対策ネットワーク（仮称）」による動向調査活動への活用  
の推進（戦略3.1と連携）

# 「院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）」の対象施設や対象項目の見直し

2023年から対象施設に診療所が追加

→診療所版の公開情報年報を新たに作成・公開し、2024年以降も継続



- ・2024年以降データ提出のない医療機関をリストアップして登録抹消（2026年頭に抹消完了予定）
- ・最新のCLSI基準でもアンチバイオグラムを作成し、CLSI2012版と比較可能にするための改修を実施中

# 検査受託機関との協力による、院内微生物検査室のない医療機関における薬剤耐性動向調査

2018～2023年の全国診療所の細菌検査（外注）データを  
患者ID等を匿名化した上で大手検査会社から提供

まずは小児の耳・鼻検体から分離された肺炎球菌のペニシリン耐性の  
動向調査を実施中

# WHO GLASSの仕様更新に応じて要求される菌種における動向調査対象の更なる拡大

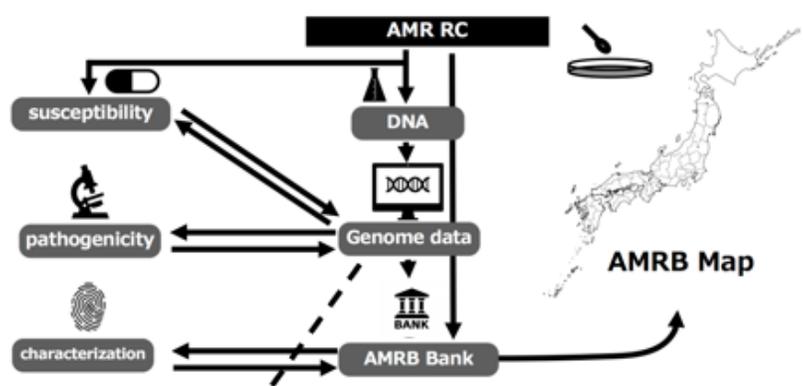
2024年から以下の赤字も報告対象に含むよう拡大済。

2025年もデータをGLASSに提出し、中でも髄膜炎菌（血液・髄液由来）の報告数は約10倍に増えた。

Target pathogens	Blood	CSF	Urine	Stool	Lower respiratory tract
<i>Acinetobacter spp.</i>	●	○			●
<i>E. coli</i>	●	○	●		○
<i>K. pneumoniae</i>	●	○	●		●
<b><i>P. aeruginosa</i></b>	●	○			●
<i>S. aureus</i>	●	○			●
<i>S. pneumoniae</i>	●	●			●
<b><i>N. meningitidis</i></b>	●	●			
<b><i>H. influenzae</i></b>	○	●			●
<i>Salmonella spp. (non-typhoidal)</i>	●	○		●	
<b><i>S. enterica serovar Typhi</i></b>	●			○	
<b><i>S. enterica serovar Paratyphi A</i></b>	●			○	

# 重要な薬剤耐性遺伝子（ARG）や臨床情報に関する情報収集・分析の推進

JANISとリンクした耐性菌株収集とゲノム解読のサーベイランスJARBSの発展



- ✓ 耐性遺伝子・メカニズムの解析
- ✓ 遺伝子と薬剤感受性の関係の解析
- ✓ 各株のゲノムと薬剤感受性のデータ（世界最大）をセットで公開
- ✓ 耐性菌パネル作成、分与

臨床情報も収集できる  
枠組みを検討中



耐性菌多検体  
ゲノム解析システム  
(数万株/年)

## AMR真菌をJANISの対象に加えることを検討

JARBSの一部のプロジェクトとして検討したものの、JANIS参加医療機関から収集した菌株について、感染研で再測定したMIC値とJANIS参加医療機関で測定したMIC値に大きな乖離があることが判明

### ▶ 薬剤感受性試験結果

薬剤	4倍以上乖離 (%)	合計
MCFG	13.1	358
CPFG	13.9	166
AMPH	15.5	343
5-FC	20.3	354
FLCZ	44.2	380
ITCZ	63.1	274
VRCZ	46.3	337

標準ガイドライン（CLSI, EUCAST）に準拠した真菌のASTの普及が必要で、まずASPIREの活動を通じて推奨プロトコルの動画作成等に取り組んでいく

## 薬剤感受性検査手法及び項目の標準化

前述のJARBSプロジェクトの中で、  
菌液調整に用いる濁度計の違いにより、同一菌株でもMIC値が変わり得ることが判明。

どの濁度計をどう用いるべきかを検討した結果、

ベックマン・コールター社のマイクロスキャン専用濁度計を使用して  
濁度 $0.08 \pm 0.01$ に調整することでMcFarland 0.5 の菌液を調整する、

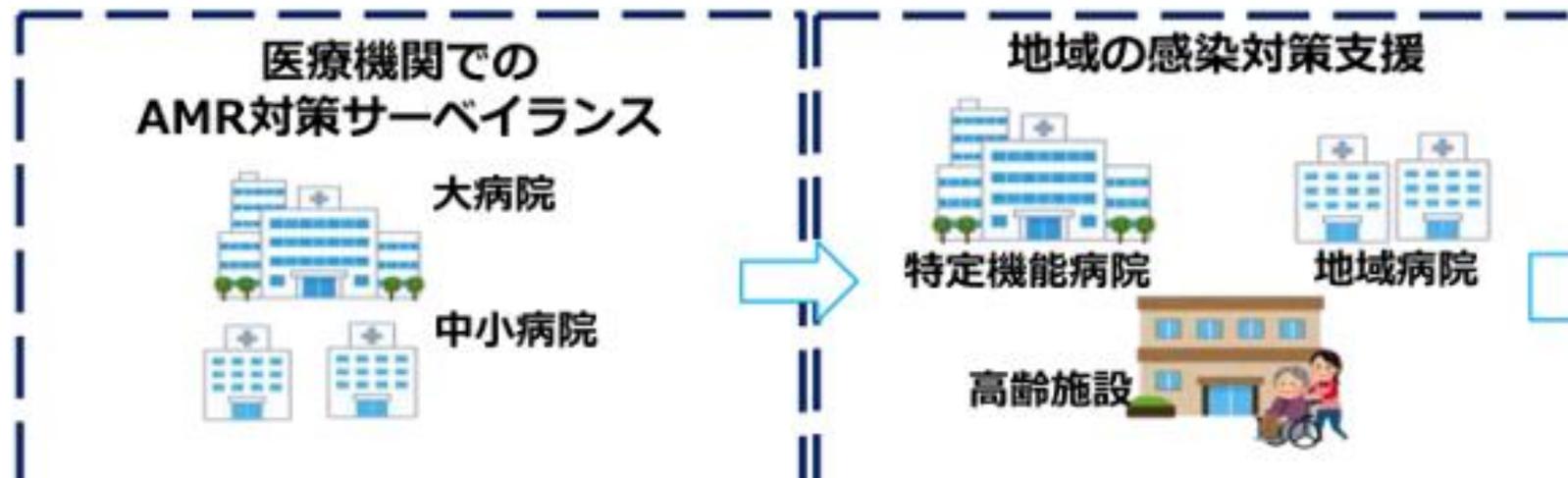
という手順を整備した。

この手順によって、JARBSプロジェクトで2025年から、  
特注フローズンパネルを用いた新薬とメロペネムのMIC測定と、  
マイクロスキャンを用いた既存抗菌薬のMIC測定を進めた。

# JANISにより得られたデータを地域レベルで分析できる仕組みの導入

JANISとJ-SIPHEのシステム連携について、

新たに東京都iCDCからの要望に基づき、  
iCDCのスタッフが医療機関グループの取りまとめを行えるようにするための協議を実施。



目標2 薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する

戦略2.4 医療機関、検査機関、行政機関等における薬剤耐性に対する検査手法の標準化と検査機能の強化

## ■ 検査手法の統一化・精度管理の充実

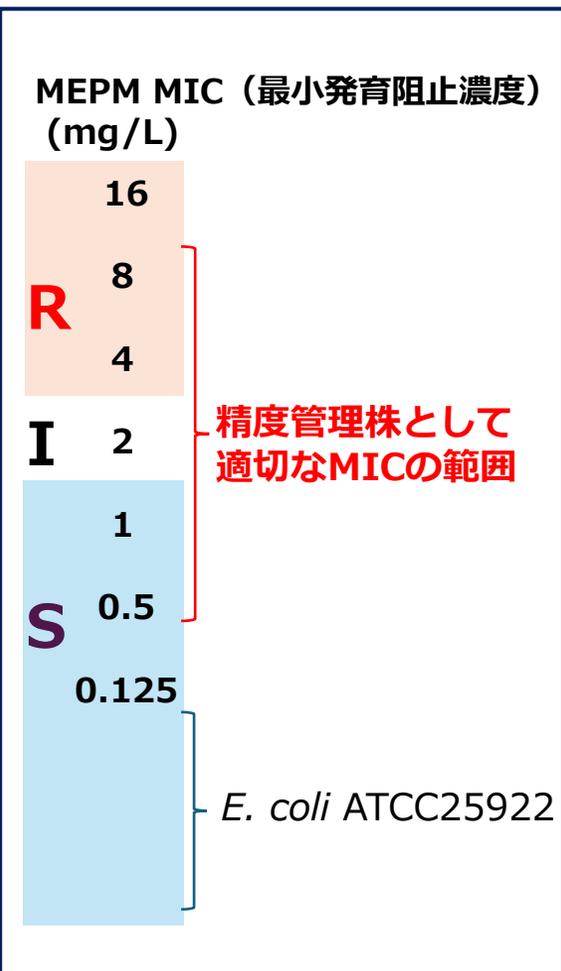
- 新たに細菌検査の測定機器の精度管理に用いる細菌株（パネル）作成及び全国の検査室への提供の検討

国立感染症研究所・薬剤耐性研究センター

薬剤耐性菌バンク



精度管理に適切な株は  
無かった



候補菌株の選定

抗菌薬非存在下での継代培養

TUM	菌種	継代培養日数	MEPM MIC (mg/L)
22659	<i>C. freundii</i>	Day1	1
		Day2	2
		Day3	2
		Day4	2
		Day5	1
		Day6	2
		Day7	2
23346	<i>E. coli</i>	ATCC	≤0.015
22686	<i>E. cloacae</i> complex	Day1	0.50
		Day2	0.25
		Day3	0.25
		Day4	0.50
		Day5	0.25
		Day6	0.25
		Day7	0.25
23346	<i>E. coli</i>	ATCC	≤0.015

凍結乾燥標品の安定性の評価

4℃保管日数	菌種	MEPM MIC (mg/L)
14 days	<i>C. freundii</i>	4
21 days		4
28 days		4
56 days		4
119 days		4
14 days	<i>E. cloacae</i> complex	2
21 days		2
28 days		2
56 days		2
119 days		1



Hirayama J et al. J. Infect. Chemother. 31, 102553 (2025)

薬剤耐性菌バンクから  
公開、分与を開始  
(2024年4月～)

2025年度分与実績：1件

日本臨床微生物学会・外部  
精度管理事業に菌株を提供

メロペネムMICを安定に  
保持するESBL産生性大腸  
菌\*を公開、分与を開始  
(2025年4月～)

2025年度分与実績：1件

\*Nomoto Ret al. Microbiol Resour Announc. 13, e0015524 (2024)

## 目標2 薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する

### 戦略2.5 ヒト、動物、食品、環境等に関する統合的なワンヘルス動向調査の実施

#### ワンヘルス動向調査体制の推進

- 薬剤耐性（AMR）及び抗微生物剤使用量（AMU）に関する「薬剤耐性ワンヘルス動向調査検討会」において、以下の取組を実施
  - ✓ 国立感染症研究所、動物医薬品検査所、国立国際医療研究センター等による「薬剤耐性（AMR）ワンヘルス動向調査ネットワーク（仮称）」の構築及び情報の集約・共有
  - ✓ 動向調査・監視情報、その他の学術的研究情報、地方自治体による検査情報等の統合された情報に基づく分析・評価引き続き推進
  - ✓ 「薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書（NAOR）」の作成及び公表の継続・内容の充実
- 食品中の薬剤耐性（AMR）に関する動向調査・監視体制の確立に向けた調査研究の実施
- ヒト、動物、食品、環境等が保有する薬剤耐性伝達因子の解析及び伝達過程の関連性に関する調査研究の実施

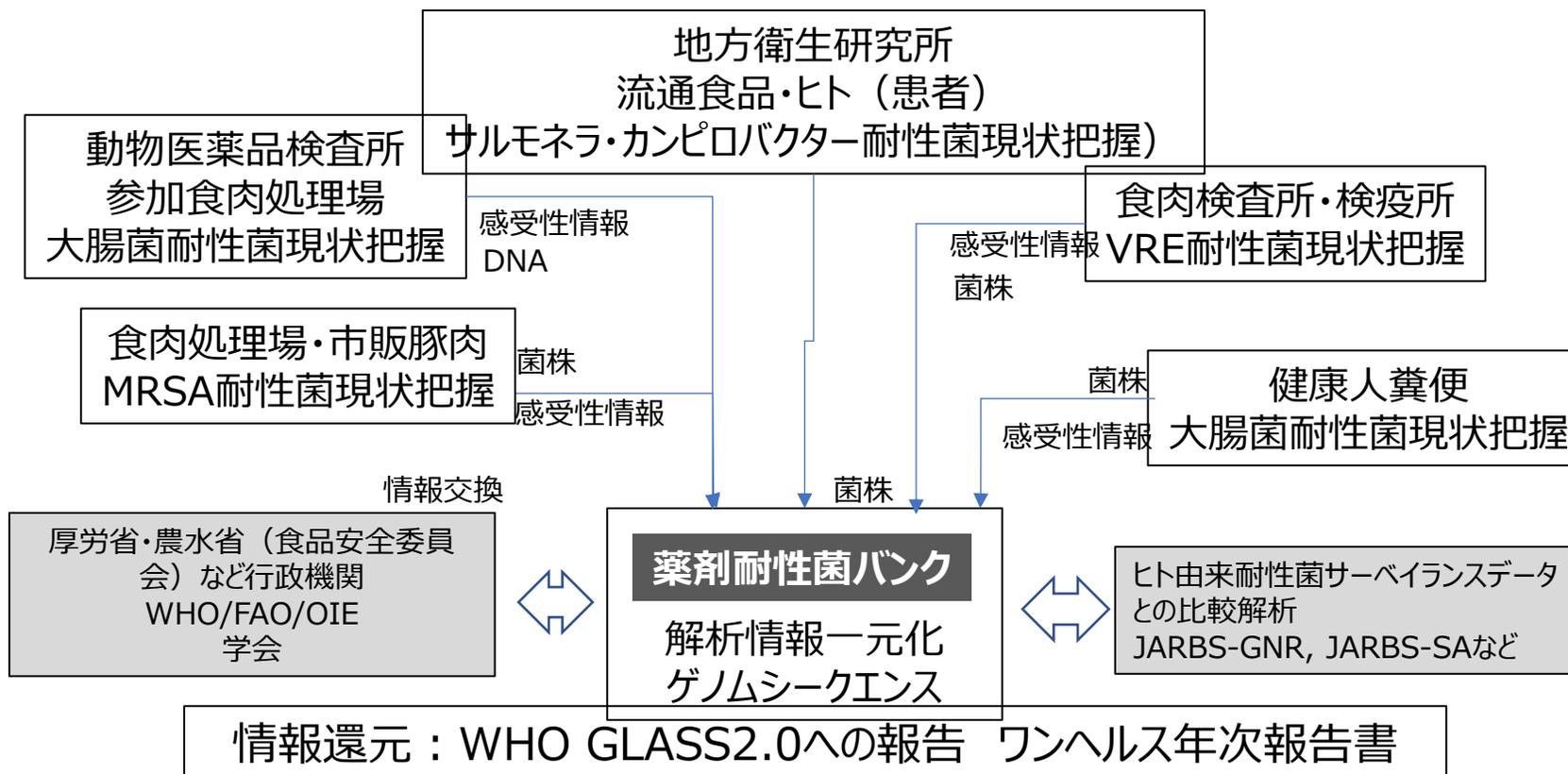
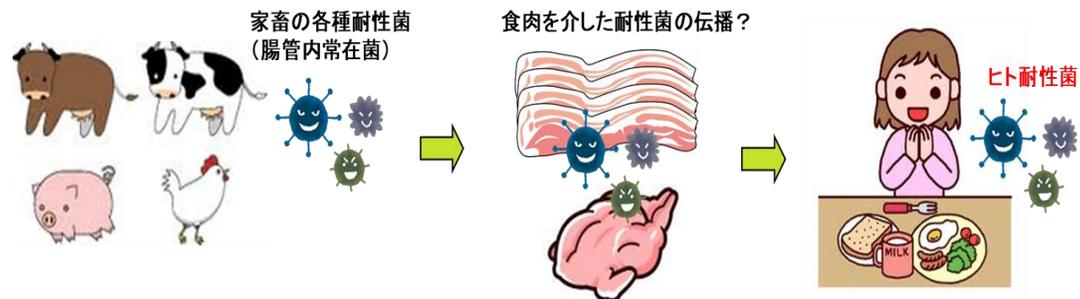
## 目標2 薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握する

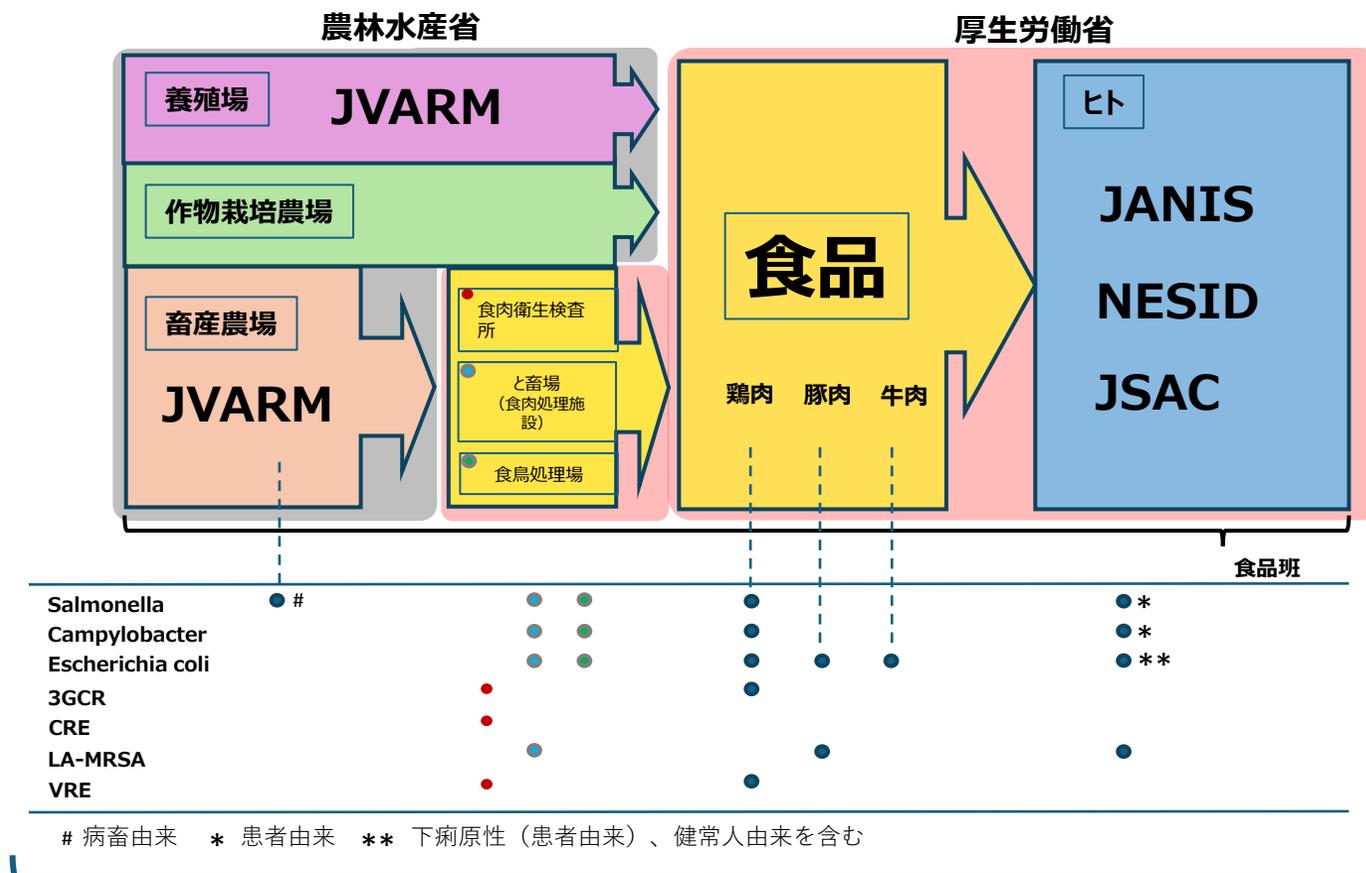
### 戦略2.5 ヒト、動物、食品、環境等に関する統合的なワンヘルス動向調査の実施

- ヒト、動物、食品及び環境における薬剤耐性（AMR）に関する動向調査・監視に関するデータとの連携及び遺伝子データベースを活用したヒトへの伝播が懸念されている薬剤耐性菌の調査・解析の実施
- 農業で用いられる抗微生物剤使用量の動向調査の実施
- 「グローバル AMR サーベイランスシステム（GLASS）」の仕様変更への動向調査・監視事業の適合理化

# 食品由来耐性菌の解析・情報集約

AMR 食品班 (厚労 健康・生活衛生局 食品監視安全課)



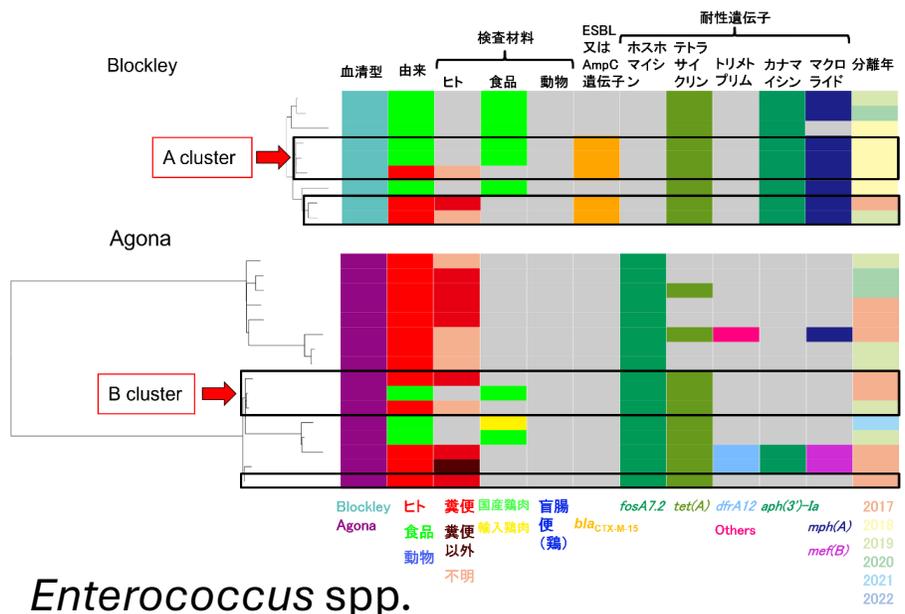


**薬剤耐性菌バンク**  
 解析情報一元化  
 ゲノムシーケンス・統合データベース作成

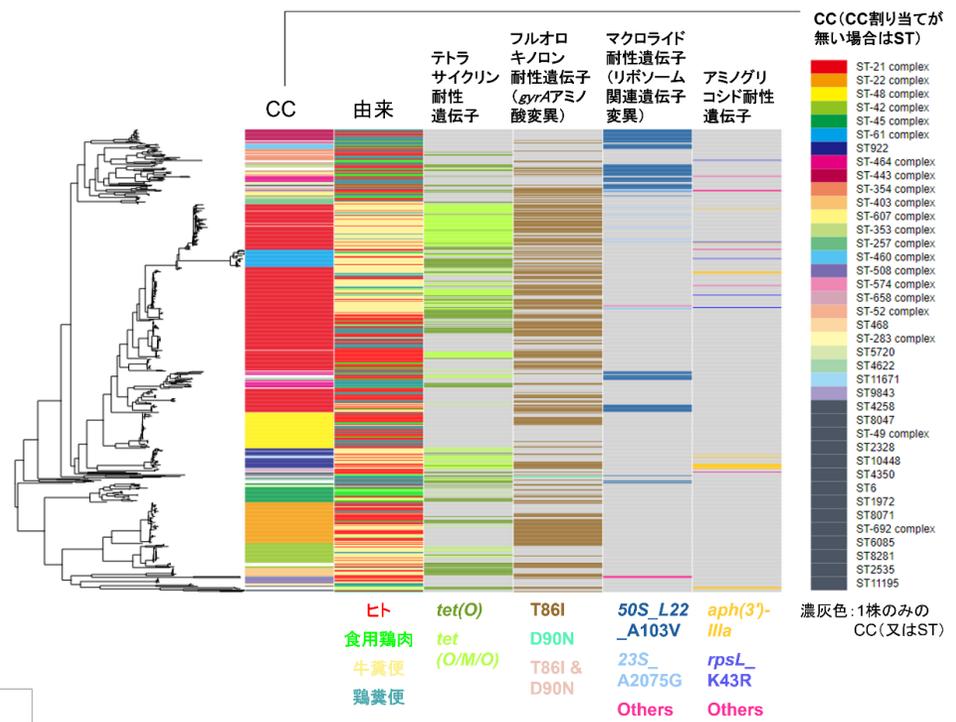
薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書

ヒトと食品・動物のセクター間で重要な耐性菌が伝播しているかの調査：  
国内の複数地域から出来るだけ幅広くヒト由来株と食品由来株を分離してゲノム解読（厚労科研）

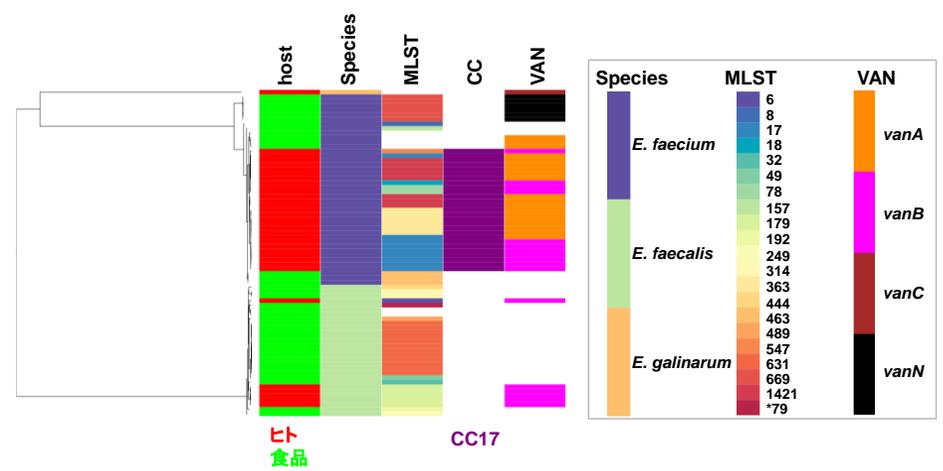
Salmonella spp.



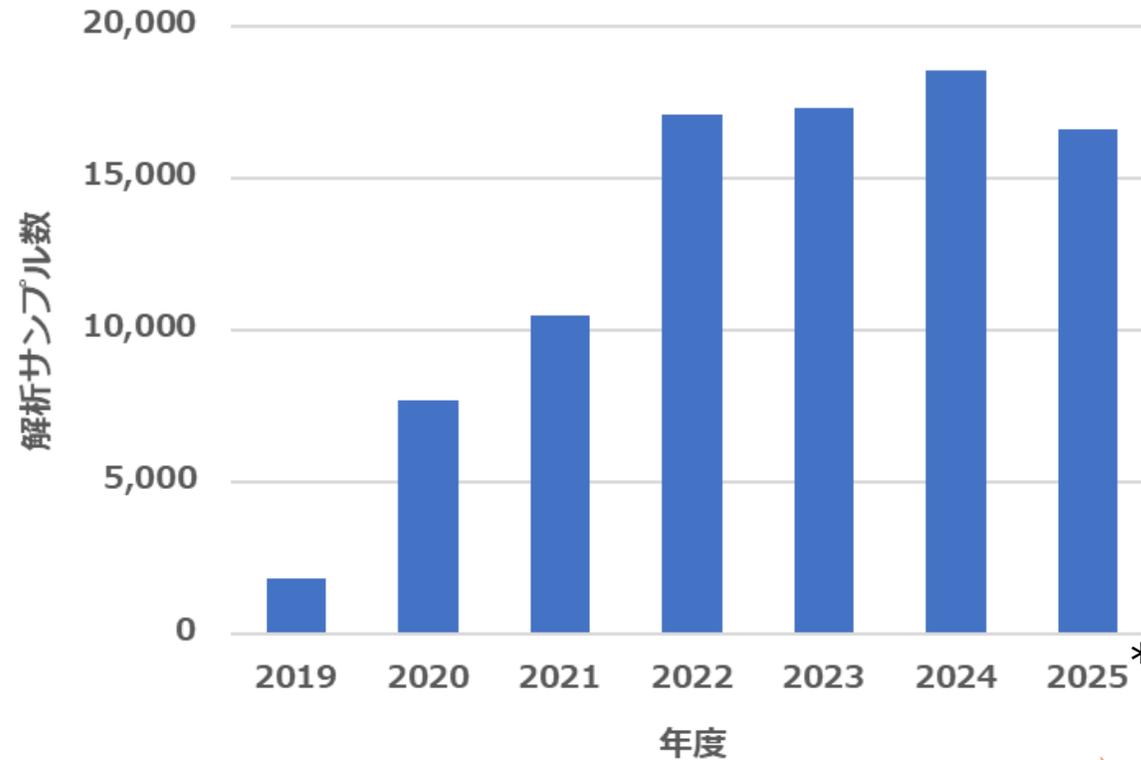
Campylobacter spp.



Enterococcus spp.



### ゲノム解読数の推移



13,866株の配列データをDNA Data Bank of Japan (DDBJ) から公開済み

\*暫定値

JARBS (ヒト由来株)

AMED三輪車 (ヒト・トリ・環境由来株)

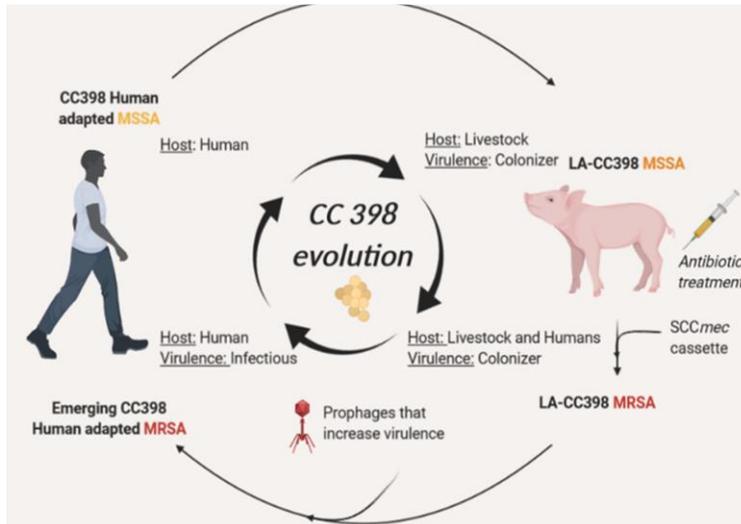
厚労食品班 (食品・家畜由来株)

厚労金森班 (環境由来株)



# 畜産領域におけるLA-MRSAに関する研究

畜産業が盛んな欧州でブタから初めて発見され、研究が進んできた (Voss et al. *Emerg Infect Dis.* 2005.)



Laumay et al., 2021 Genes.

病院内や市中のMRSAとは異なる薬剤耐性の特徴を有する

## 家畜関連MRSA (LA-MRSA) として定義

- 畜産業で使われる抗菌薬で耐性化プールが生じ、人への再感染の可能性
- 近年、日本でも養豚からの検出が増えているが、臨床現場では検出されていない
- 畜産業従事者はリスクが高いと言われている

@畜産業の従事者におけるLA-MRSAサーベイランスを開始 (JARBS-LM)

@食品におけるLA-MRSAの汚染調査を実施

- 2021-2022年収集の国内小売豚肉からのLA-MRSA分離率は3.1%であった
- 系統と薬剤耐性の特徴を明らかにした
- MRSA型別不能理由をゲノム解析から明らかにした
- 2つの新規な組換え遺伝子複合体を命名した

Inter J Food Microbiol, 2025/12/25, Accepted



## GLASSの仕様変更へ動向調査・監視事業の適合化

新たに1行1検体のindividual-levelデータの提出を求められたのに対応し、JANISデータベースを集計してGLASS提出用ファイルを作成するプログラムを作成。2025年末の時点でフォーマットの最終調整とプログラム改修を実施中。



GLASSが今後、耐性遺伝子のデータの提出も求める見通しであることに対応し、前述のJARBSで得られるデータを集計・変換するプログラムを検討中。

GLASS target pathogens	Mechanisms of resistance	Molecular targets
<i>Acinetobacter spp.</i>	Carbapenem resistance	NDM, OXA, VIM, IMP, GES, KPC
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Colistin resistance	mcr 1-10
<i>Escherichia coli</i>	Extended spectrum beta-lactamases	CTX-M, TEM, SHV
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Carbapenem resistance	NDM, OXA, VIM, IMP, GES, KPC
<i>Salmonella spp.</i>	Colistin resistance	mcr 1-10
<i>Shigella spp.</i>		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Methicillin resistance	mecA/mecC
	Linezolid resistance	cfr

**目標3** 適切な感染予防・管理の実践により、薬剤耐性微生物の拡大を阻止する

**戦略3.3** 薬剤耐性感染症の集団発生への対応能力の強化

■ 地域における薬剤耐性感染症（ARI）集団発生対応支援

- 「地域感染症対策ネットワーク（仮称）」構成員や自治体担当者に対する研修会の実施

## 令和7年度 薬剤耐性菌の検査に関する研修（対象：地方衛生研究所等の検査担当者）

### ①基本コース（2025.11.26-28）現地参加 24施設25名



講義は専用サイトで  
Web配信

Web参加  
52施設76名



現地参加者には  
参加証を発行

### ②アップデートコース（2025.12.10）現地参加 2施設2名



Web参加  
70施設123名



# 国立感染症研究所実地疫学研究センターから地方自治体への薬剤耐性菌アウトブレイク対応支援

地域の保健所や感染症対策ネットワークと足並みをそろえ、全体像の把握、感染源・感染経路、感染伝播リスク因子等の検討、感染対策の助言を実施

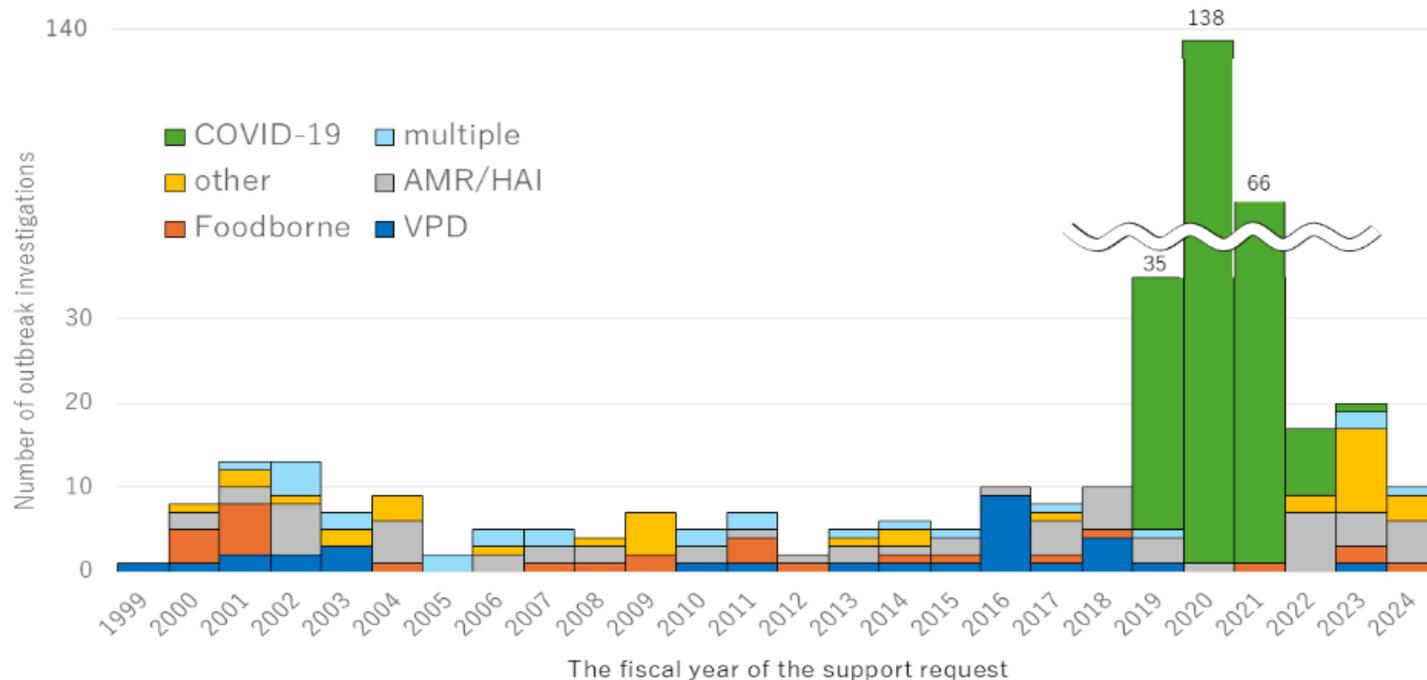
## 2024年度

- AMR事例対応支援 6
- その他医療関連感染事例対応支援 1

## 2025年度（2026年1月時点）

- AMR事例対応支援 4
- その他医療関連感染事例対応支援 2

### FETP調査支援実績、1999 – 2024年度（2024年11月現在）



<https://www.niid.go.jp/niid/ja/allarticles/surveillance/416-fetp/11448-fetp-idcm-case.html>

## 課題

- 地域感染症対策ネットワークが十分機能していない地域がある
- 医療従事者や保健行政担当者が、リスク評価とそれに応じた対策強化を行っていくことに不慣れ

## 目標5 薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発等を推進する

### 戦略5.1 薬剤耐性の発生・伝播機序及び社会経済に与える影響を明らかにするための研究の推進

#### ■ 薬剤耐性（AMR）の発生・伝播に関する研究の推進

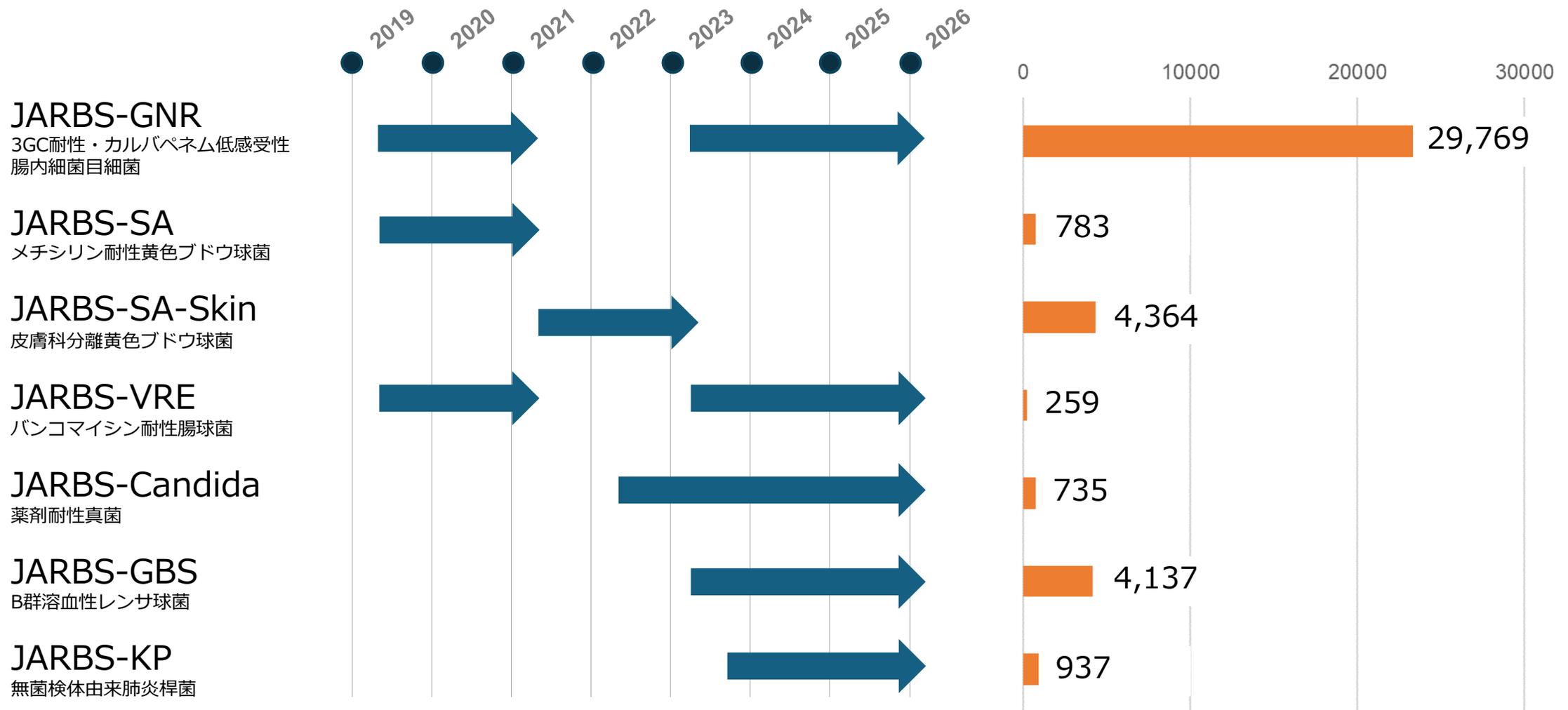
- 薬剤耐性（AMR）の発生・伝播機序や薬剤耐性微生物・遺伝子（ARO・ARG）の伝播過程、一般社会や環境中における薬剤耐性微生物・遺伝子（ARO・ARG）の広がりや相互作用等の生態系解明に向けた研究の推進（戦略 2.1 と連携）
- 産・学・医療で利用可能な「薬剤耐性菌バンク（JARBB）」での分離株保存の推進（戦略 2.4、戦略 5.4 と連携）
- 「薬剤耐性菌バンク（JARBB）」を利用した病原体動向調査及び薬剤耐性（AMR）の発生・伝播機序の解明、創薬等の研究開発の推進及び国内外における分離株のゲノム情報（データ）の収集（薬剤耐性菌サーベイランス（JARBS））

# 国内における分離株及びゲノム情報の収集 —薬剤耐性菌サーベイランス (JARBS) —



収集期間

収集菌株数





# JARBS-GNR

## JARBS2.0として持続的に発展



- JARBS とは
- マニュアル
- 成果発表



JARBS (Japan Antimicrobial resistant Bacterial Surveillance) は、国立感染症研究所薬剤耐性研究センターが、2019年に国立研究開発法人 日本医療研究開発機構(AMED)の支援を受けて開始した、日本全国を対象とし厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業 (JANIS) とリンクした薬剤耐性菌のゲノム解読に基づくサーベイランスです。

2019年以来、参加医療機関の皆様が多大な御協力をいただいておりますことに、まずこの場を借りて改めて深く御礼申し上げます。



2019年から2021年までのJARBS第一期の経験に基づき、今後の運用の大幅な改善のため、以下の点を改良いたしました。



- 菌株データのアップロードと還元データのダウンロード（およびJARBS全体の成果の公開）が可能な本Webシステムの構築
- 菌株データ入力を簡略化し、JANISデータベースと連携して効率化したExcelシートの開発
- 収集対象の菌種の見直しを行い、収集対象株数を絞り込んだ上で、対象とする全菌株をゲノム解読できる体制の構築



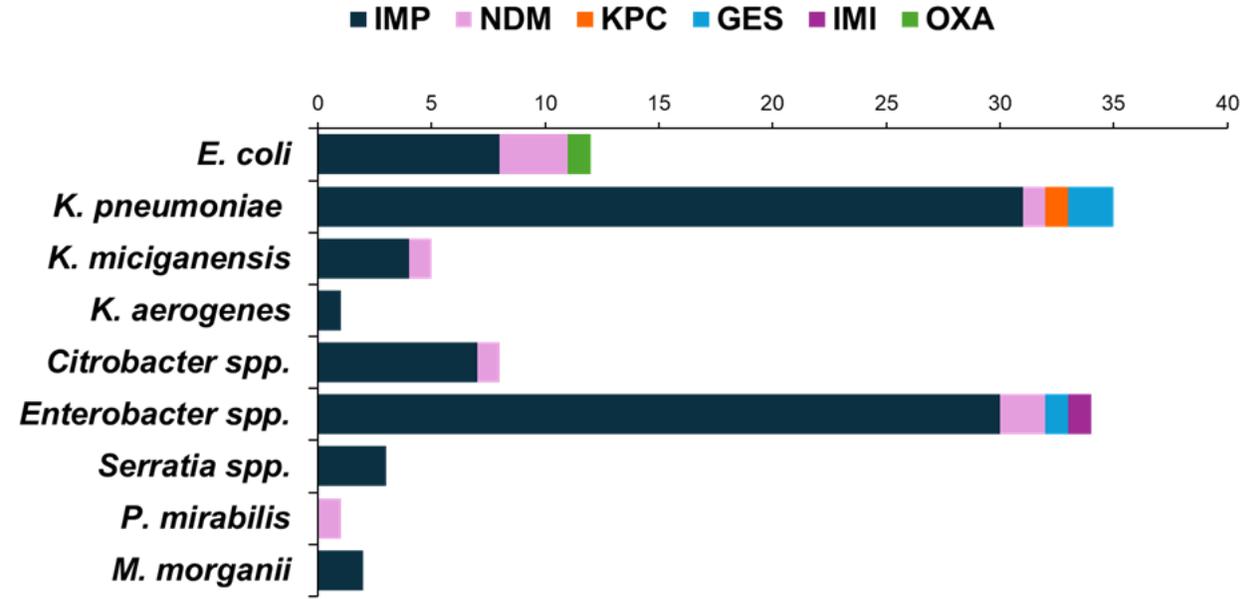
この改善に基づき、改めてグラム陰性桿菌と腸球菌の動向に関する**全国サーベイランスJARBS-GNR・VRE 2.0**を計画いたしました。



ゲノム解読によって耐性遺伝子や病原性遺伝子を網羅的に検出し、菌株の高精度な型別を行った結果を還元することで、日本全国の主要な薬剤耐性菌の動向をゲノム・遺伝子レベルで監視するサーベイランスを、ご協力いただける皆様と共に引き続き発展させていければと存じます。

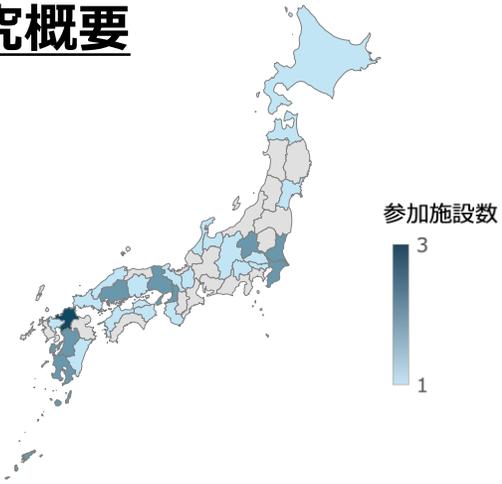
なお、本サーベイランスでは御協力頂ける医療機関を常時募集しております。新たに御参加を御検討頂ける場合には、左記の「お問い合わせ」を通じて御連絡頂ければ幸いです。 どうぞよろしくお願い申し上げます。

参加医療機関向けフィードバックレポート  
2025年に9回作成



メロペネムMIC 0.25以上の基準で収集した腸内細菌目細菌のうち、約11%がCPE

## 研究概要



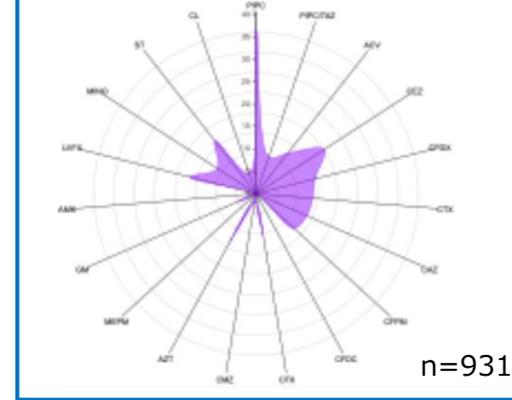
全国の国立病院機構 医療機関 **計39施設**が参加



### 対象患者数と収集菌株数 (2026年1月時点)

- 患者数 : **800人**
- 菌株数 : **937株** (813株の全ゲノム解読が完了)

## 薬剤感受性試験



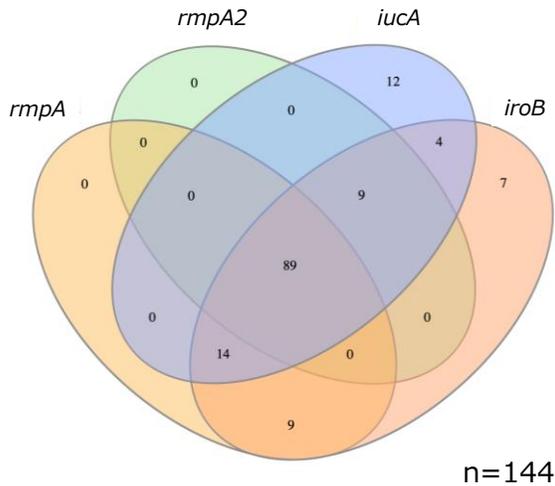
### 非感性率

- CTX・CAZ : **14%**
- MEPM : 0.3%
- LVFX・ST : **17%**
- AMK : 0.4%

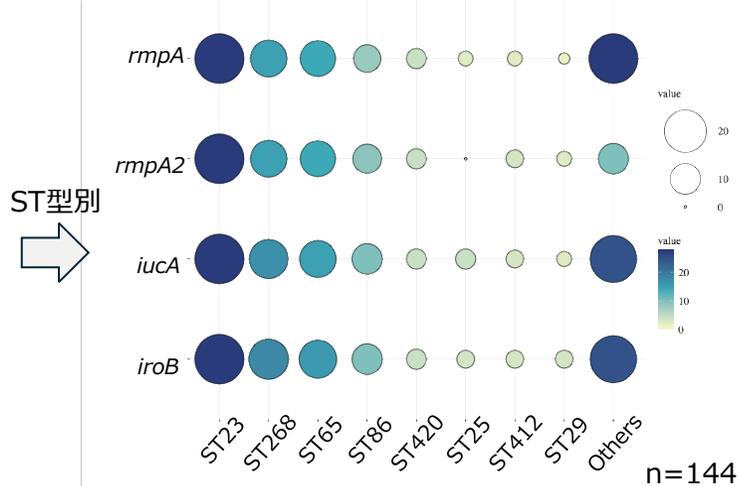


## 病原性

*mpA2*、*iucA*、*iroB*のいずれかを保有する株を**高病原性株 (hvKp)**として定義



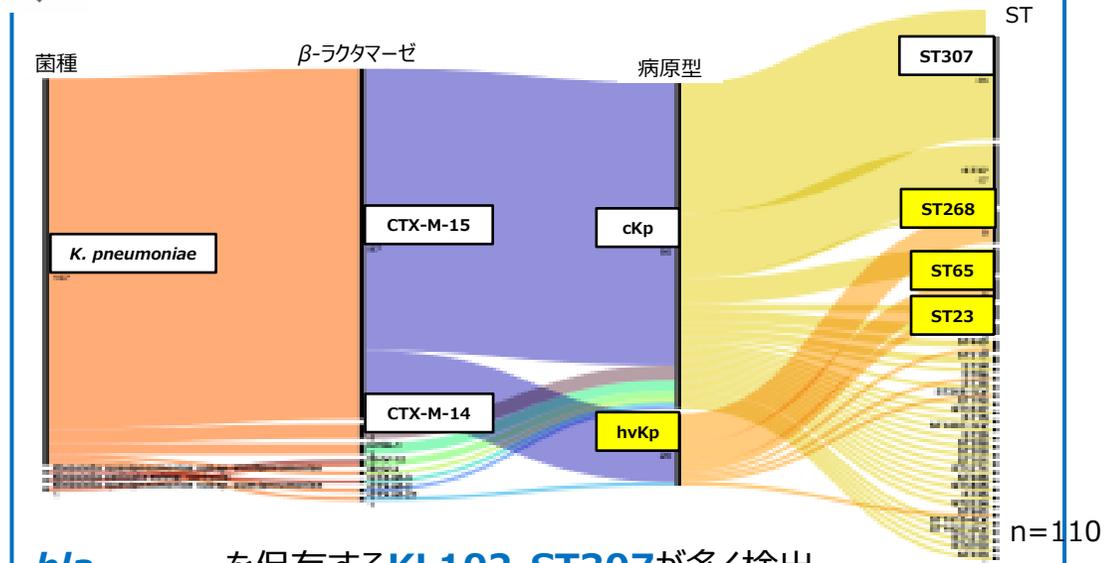
**18%**がhvKpに分類  
(STRING試験陽性率 : **13%**)



**KL1-ST23**、KL20-ST268、  
KL2-ST65、KL2-ST86で検出



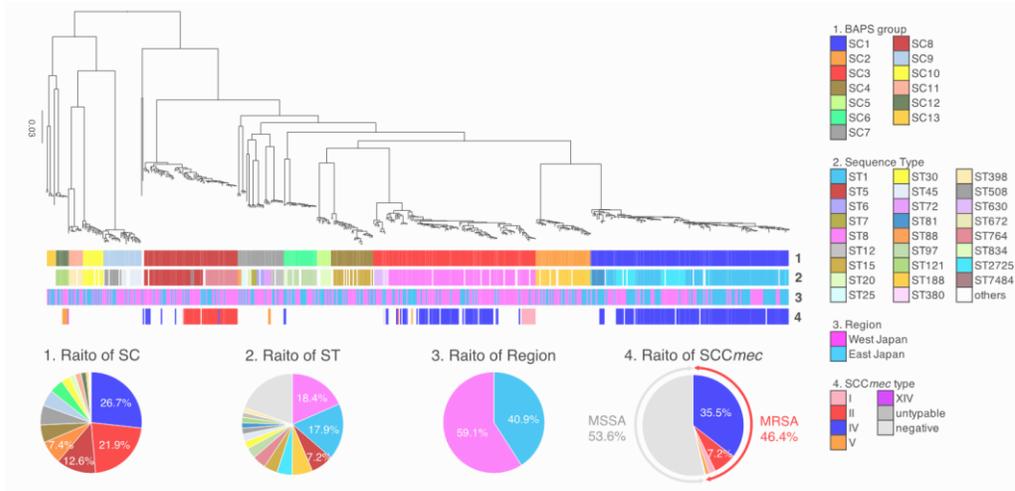
## 薬剤耐性



*bla*<sub>CTX-M-15</sub>を保有する**KL102-ST307**が多く検出  
一部、**高病原性+薬剤耐性株** (KL20-ST268、KL2-ST65)が確認

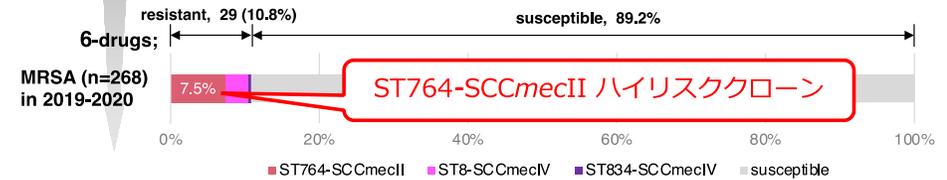
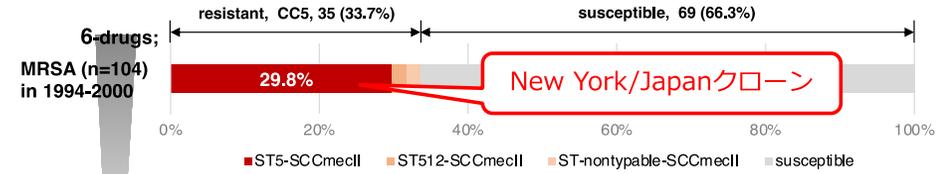
## 血液由来*S. aureus*全国サーベイランス

Hisatsune et al. Nat. Comm. 16: 2698 (2025)

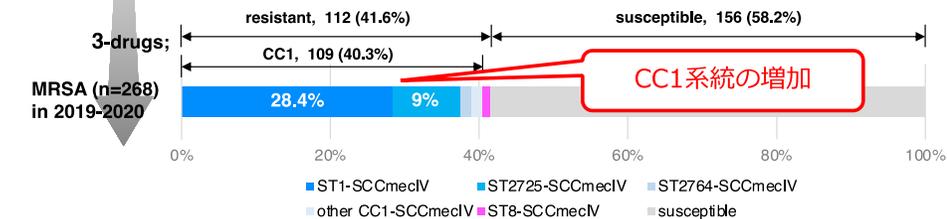
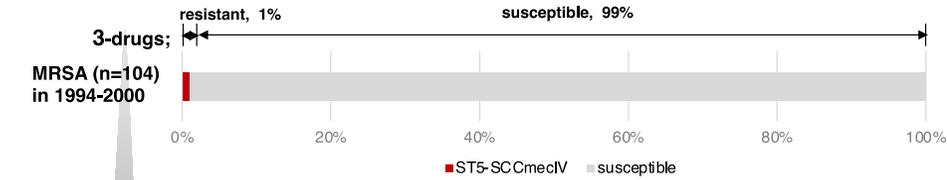


ゲノム解析と臨床情報データから「ST764-SCCmecII」ハイリスククローンを特定

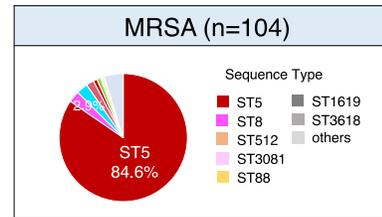
6剤耐性株が大幅減少かつクローンの変化！



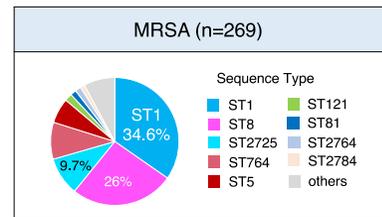
3剤耐性が大幅増大かつクローンの変化！



20年以上前 (1994-2000)

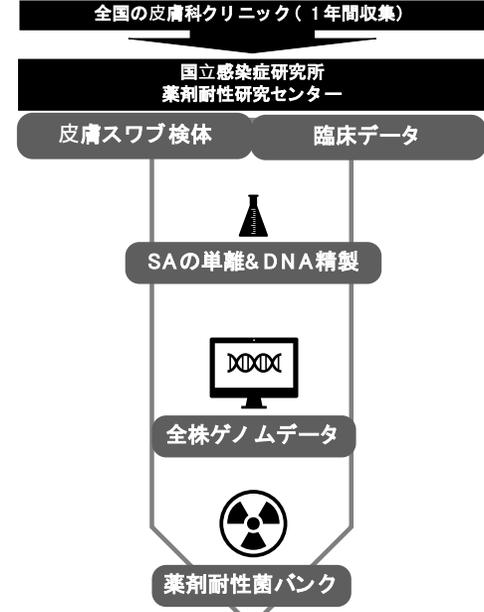


現代 (2019-2020)



ダイナミックな系統の変遷が起こっている！

研究協力：  
石井 則久 (国立感染症研究所 名譽園長) 河野 真純 (杉本皮膚科)  
三上 万里子 (横浜西口菅原皮膚科) 中南 秀将 (東京薬科大学)



検体提出都道府県数: 32 都道府県  
参加医療機関総数: 76施設  
検体提出医療機関数: 61施設

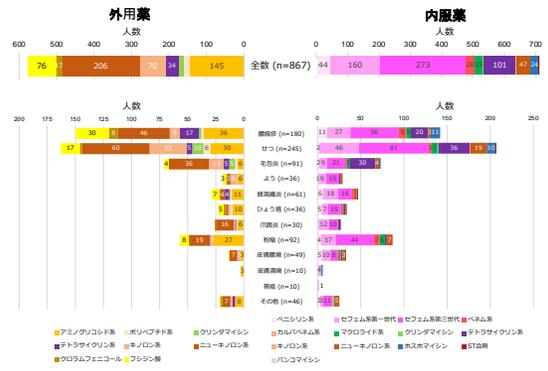


収集スワブ数(鼻腔/皮膚): 549本 / 875本  
患者総数: 869名

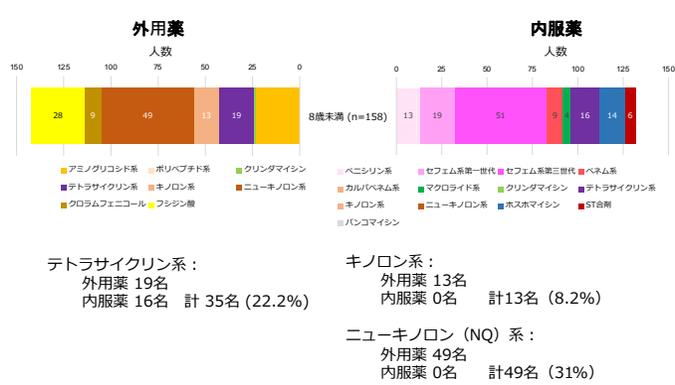
**S. aureusが分離された患者総数 497名**  
皮膚 434名  
鼻腔 236名  
皮膚・鼻腔両方から分離された患者数 173名

⇒選抜659株について薬剤感受性試験を実施

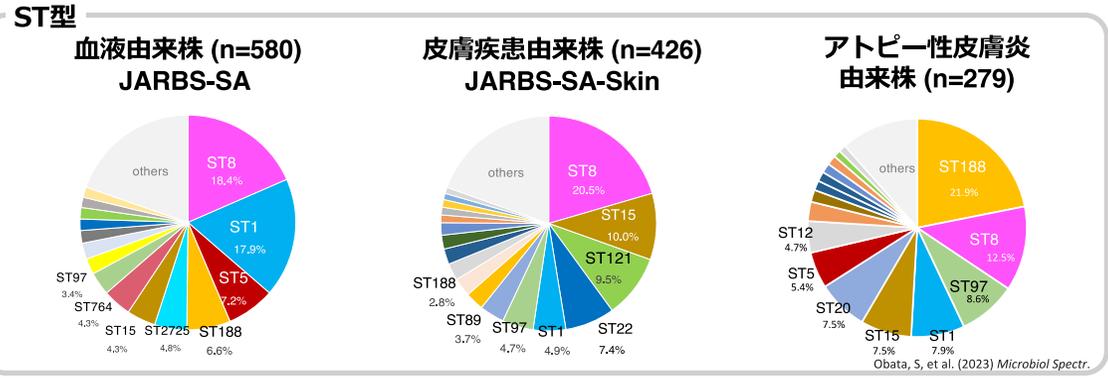
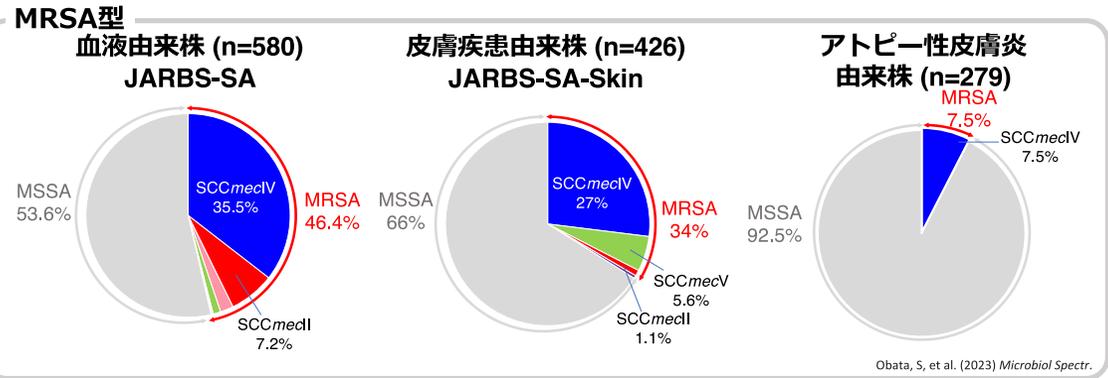
## 抗菌薬の使用状況



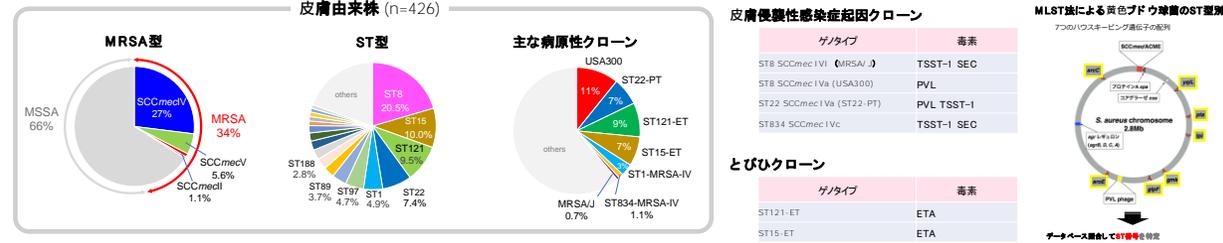
## 8歳未満での抗菌薬の使用状況



## 皮膚と血液由来SAのゲノタイプ比較



## 病原性クローンの分布



## 小児侵襲性GBS感染症全国サーベイランス

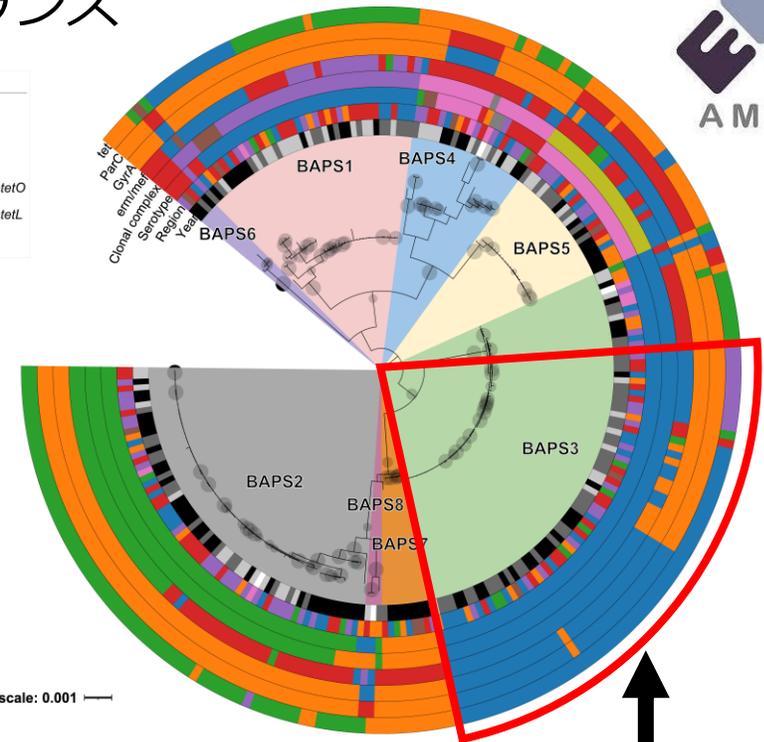
The Journal of Infectious Diseases

MAJOR ARTICLE



### Prevalence of Candidate Vaccine Targets and Genomic Features of Pediatric Invasive *Streptococcus Agalactiae* in Japan

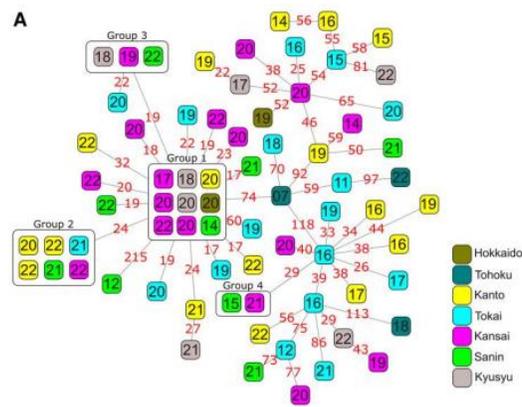
Kasai M, Nakano S, Sugawara Y, Sugai M *et al. J Infect Dis.* 2026 Jan 17;233(1):e11-e21.



Tree scale: 0.001

**大陸間伝播クラスター：ermB+tetOカセットを保持**

いくつかのGBSクローンがゆっくりと国内の広範囲に伝播していることを明らかにした。



現在開発が進む3種類のGBS母子免疫ワクチンのカバー率

カバー率, %

ワクチンの種類	Total cases (N=237)	2004-2010 (N=4)	2011-2015 (N=55)	2016-2020 (N=84)	2021-2023 (N=94)
莢膜多糖体ワクチン					
3価 (Ia, Ib, and III)	87.8	75.0	87.3	92.9	84.0
6価 (Ia, Ib, II, III, IV, and V)	98.3	75.0	94.5	100	100
タンパクワクチン					
GBS-NN/NN2	94.9	100	94.5	96.4	93.6

収集対象（国内の血液分離カンジダ属菌のなかで以下の基準を1つでも満たすもの）

- ① *C. albicans*, *C. glabrata*以外の菌種と判定された菌株
- ② 薬剤感受性試験で耐性と判定された*C. albicans*, *C. glabrata*菌株

95施設が参加し563株の血液分離カンジダ属菌を収集（2025年3月31日時点）

## 解析内容

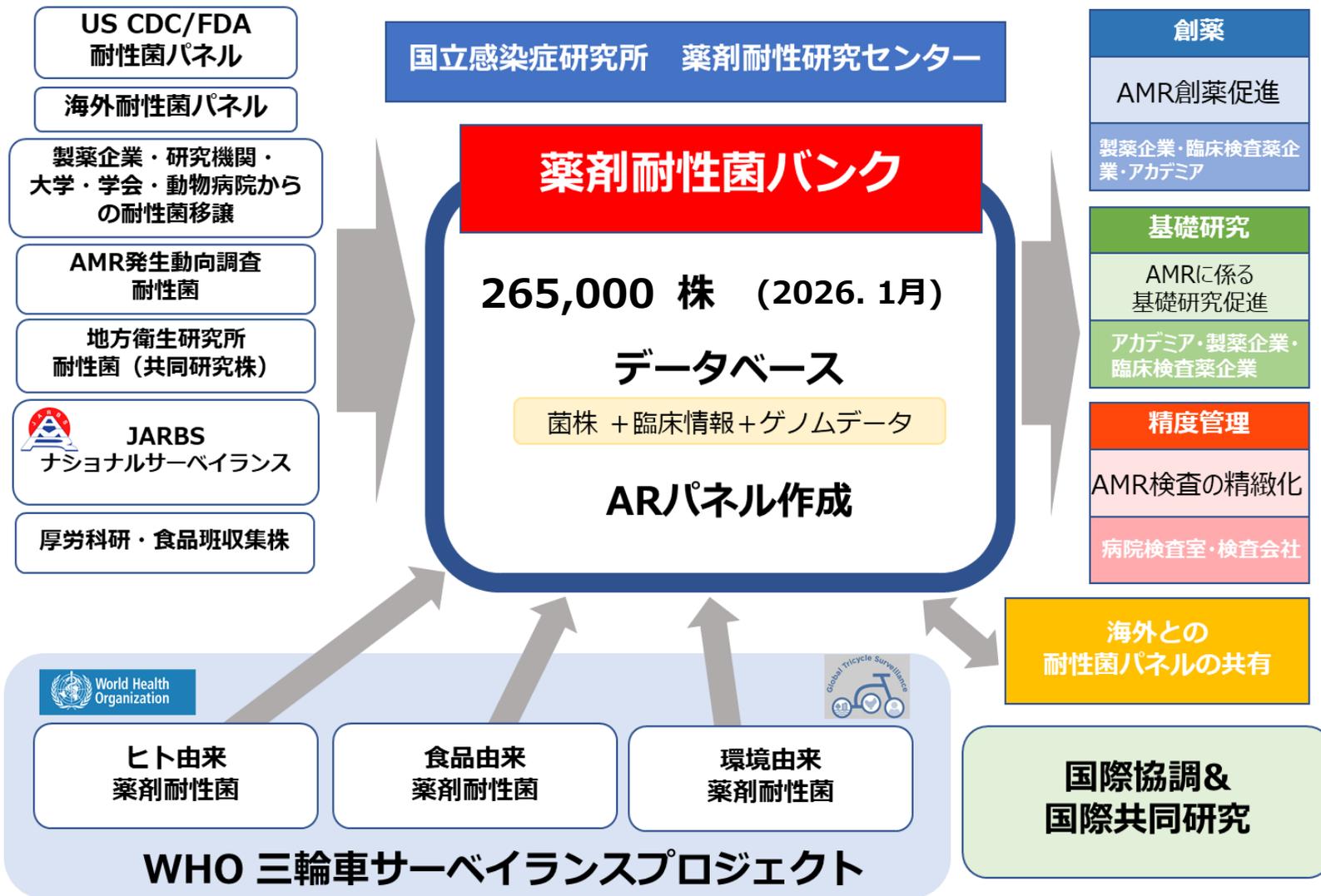
- ① 菌種同定
- ② 薬剤感受性試験
- ③ 耐性原因遺伝子の特定

### ◆ 収集菌株の菌種割合

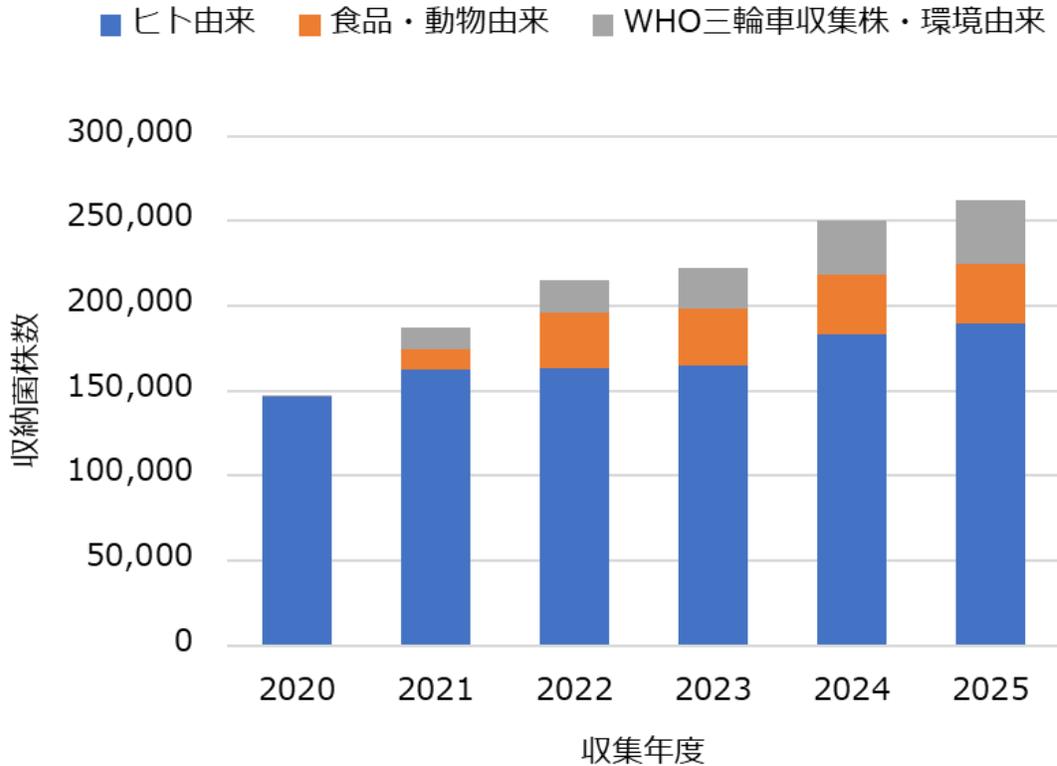
種名	株数
<i>Candida parapsilosis</i>	232
<i>Candida tropicalis</i>	58
<i>Candida guilliermondii</i>	28
<i>Candida krusei</i>	21
<i>Candida lusitaniae</i>	20
<i>Candida dubliniensis</i>	12
<i>Candida metapsilosis</i>	12
Other	19
<i>Candida auris</i>	0
<i>Candida glabrata</i>	119
<i>Candida albicans</i>	42
合計	563

### ◆ 耐性率

薬剤	種名	耐性率(%)	菌株数
AMPH	<i>Candida parapsilosis</i>	0.4	232
	<i>Candida tropicalis</i>	3.4	58
	<i>Candida krusei</i>	19.0	21
	<i>Candida metapsilosis</i>	0	0
	<i>Candida lusitaniae</i>	0	0
MCFG	<i>Candida parapsilosis</i>	0.0	232
	<i>Candida tropicalis</i>	1.7	58
	<i>Candida guilliermondii</i>	0.0	28
	<i>Candida krusei</i>	0.0	21
CPFG	<i>Candida parapsilosis</i>	0.0	232
	<i>Candida tropicalis</i>	1.7	58
	<i>Candida guilliermondii</i>	0.0	28
	<i>Candida krusei</i>	28.6	21
FLCZ	<i>Candida parapsilosis</i>	0.0	232
	<i>Candida tropicalis</i>	1.7	58
VRCZ	<i>Candida parapsilosis</i>	0.0	232
	<i>Candida tropicalis</i>	3.4	58
	<i>Candida krusei</i>	4.8	21



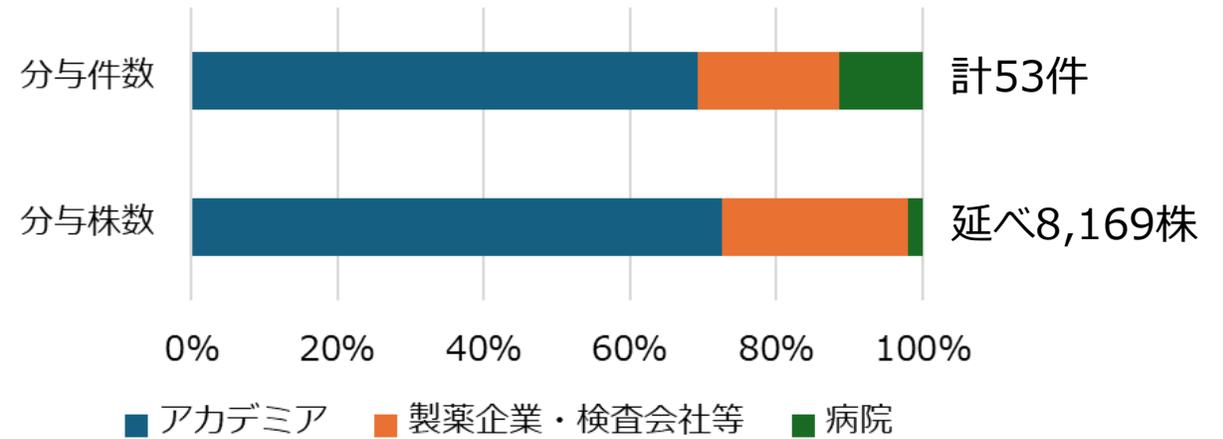
JARBB**収納**菌株総数の推移



JARBB**分与**依頼件数の推移



分与先種別



\*ファージ療法関連の分与：計5件、1752株

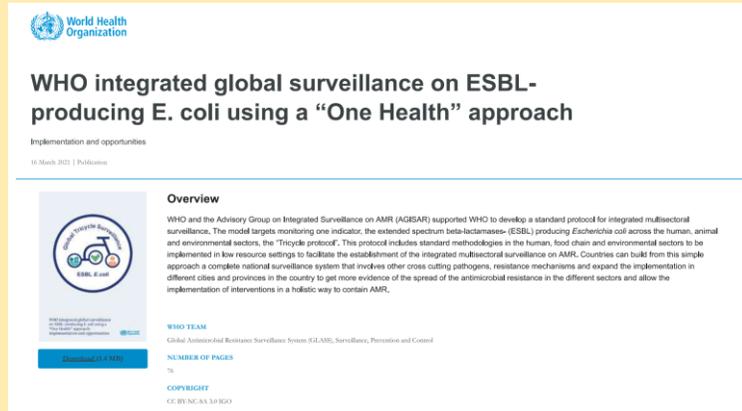
## 目標5 薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発等を推進する

### 戦略5.1 薬剤耐性の発生・伝播機序及び社会経済に与える影響を明らかにするための研究の推進

- 世界保健機関（WHO）と連携した、大腸菌を用いたワンヘルス薬剤耐性（AMR）サーベイランス（三輪車サーベイランス）の研究の推進
- 薬剤耐性微生物（ARO）の菌株と臨床情報を一括管理するシステム構築及び活用するための研究の推進
- ゲノムデータベース（J-VEG）を活用した薬剤耐性（AMR）のヒト及び動物間の伝播過程の関連性に関する研究の推進
- 畜水産、獣医療等における薬剤耐性（AMR）の発生・伝播機序及び危害要因（CCP）の特定に関する研究の実施
- 下水中の抗微生物薬や薬剤耐性微生物（ARO）が環境に及ぼす影響に関する研究の実施

# 世界保健機関（WHO）と連携した、大腸菌を用いた ワンヘルス薬剤耐性（AMR）サーベイランス（三輪車サーベイランス）の研究の推進

## WHO 三輪車サーベイランス



↓ 以下の検体を対象

ヒト・食品・環境からESBL産生大腸菌を分離



### WP1: Surveillance in humans

#### 1.1 Hospitalized patients

Patients with bacteremia; Blood culture

#### 1.2 Community (healthy) subjects

pregnant women, Food handler (healthy carriers); Stool sample



### WP2: ESBL-Ec in the food chain

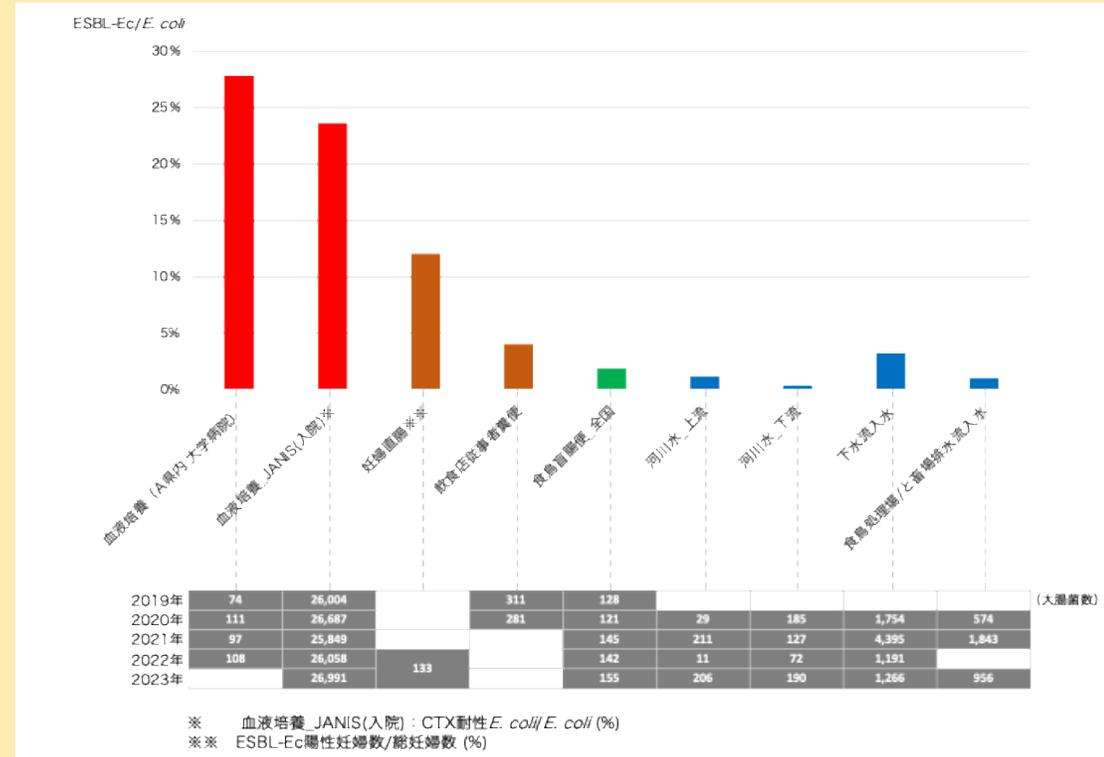
Chicken; Caecal sample



### WP3: ESBL-Ec in the Environment

Four sample types :

- ① River (upstream)  
→background sample
- ② River (downstream)  
→representative of city impacts
- ③ Animal slaughter wastewater  
→representative source of poultry faecal material
- ④ Human communal wastewater  
→represent mainly human faecal material



・ヒト・食品・環境におけるESBL産生大腸菌の拡散状況が明らかとなった  
(2023年度の株についてNGSを実施、データを追加)。



# 医療機関と下水からのVREの検出の全国調査



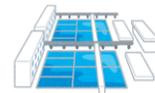
## アウトブレイク歴がある都市下水からも検出！



\*1: Infectious Diseases Weekly Report (IDWR, <https://www.niid.go.jp/niid/en/surveillance-data-table-english.html>)により、2020年以降、主に検出された都道府県を●で示す。

\*2: 地産研のご協力のもとで全国下水VREサーベイランスを実施し、検出された都道府県を●で、検出されなかったところを○で、未実施を-で示す。  
 北海道立衛生研究所、函館市衛生研究所、秋田県健康環境センター、群馬県衛生環境研究所、新潟市衛生環境研究所、茨城県衛生研究所、千葉県環境保健研究所、横浜市衛生研究所、山梨県衛生環境研究所、静岡県環境保健研究所、静岡県環境衛生科学研究所、浜松市保健環境研究所、岐阜県保健環境研究所、京都府保健環境研究所、奈良県保健研究センター、和歌山市衛生研究所、和歌山県環境衛生研究センター、徳島市環境保健センター、山口県環境保健センター、愛媛県立衛生環境研究所、北九州市保健環境研究所、佐賀県衛生環境センター、熊本県保健環境科学研究所、山形県庄内保健所、大分県衛生環境研究センター、大分市上下水道局

### 今後将来の取組みとシステム構想



下水VREサーベイランスの継続的な実施

下水VRE変動をモニター  
(平時も有事も)



医療施設でのアウトブレイク発生のリスク評価

下水管轄地域の医療機関群を推定  
保健所等から地域の医師会・地域医療組織団体との連携



**VREアウトブレイクの収束評価と早期探知  
(早期対策を講じ、VRE感染拡大防止につなげる！)**

## 目標5 薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発等を推進する

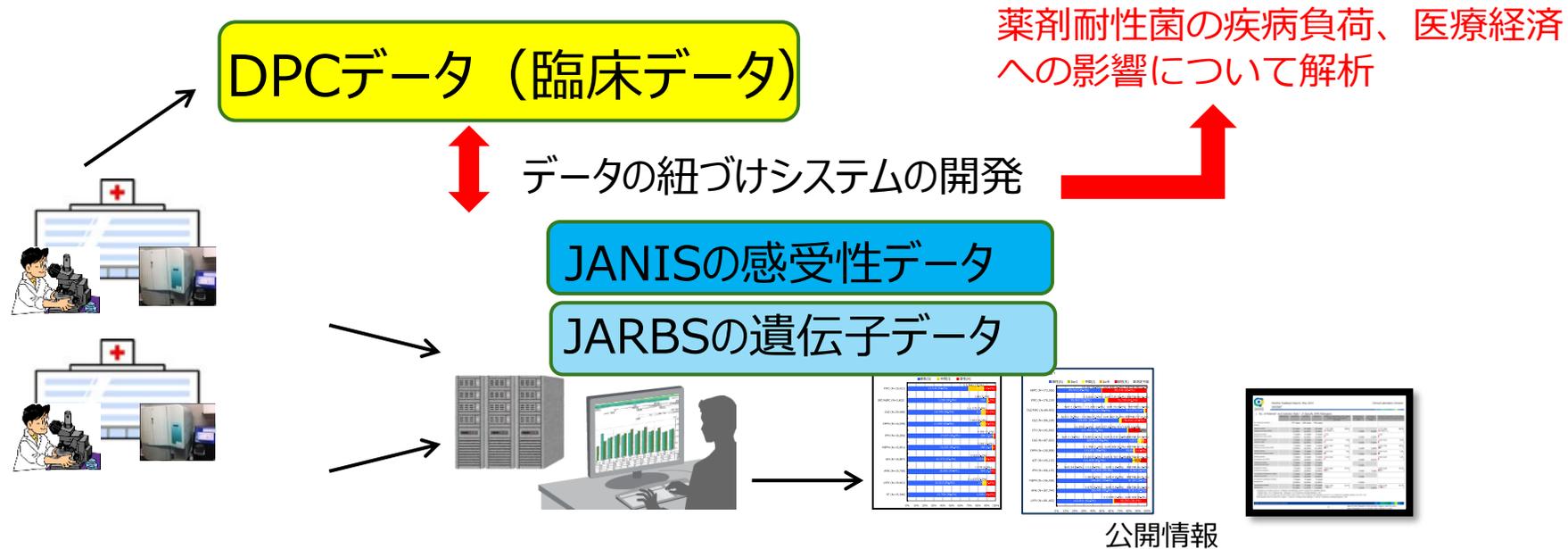
### 戦略5.1 薬剤耐性の発生・伝播機序及び社会経済に与える影響を明らかにするための研究の推進

#### ■ 薬剤耐性（AMR）の健康及び社会経済への負荷に関する研究の推進

- 医療機関における薬剤耐性感染症（ARI）の疾病負荷及び経済負荷に関する研究の推進（戦略 2.1 と連携）
- 薬剤耐性（AMR）対策による医療費削減効果等に関する研究の推進
- 動向調査結果に基づく体系的なリスク評価のあり方に関する研究の推進
- 診断群分類（DPC）データ及びレセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）情報の活用の支援

# ARIの疾病負荷及び経済負荷に関する研究 DPC・NDB情報の活用

JANISデータ + DPCデータ (+必要に応じてJARBSデータ) を収集して統合



- 1) 血液由来のESBL大腸菌
- 2) 血液由来のメロペネムMIC2以上のCRE
- 3) 血液由来の高病原性ESBL肺炎桿菌

に対象を拡張して進行中

- 4) JARBS2.0収集株の一部のデータを、患者の電子カルテデータと結合する試みも (MDR-BIRD)

論文掲載数

薬剤耐性研究センターが関与した欧文論文

	2023	2024	2025
薬剤耐性関連論文数	37	51	27+ $\alpha$

**目標5** 薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発等を推進する

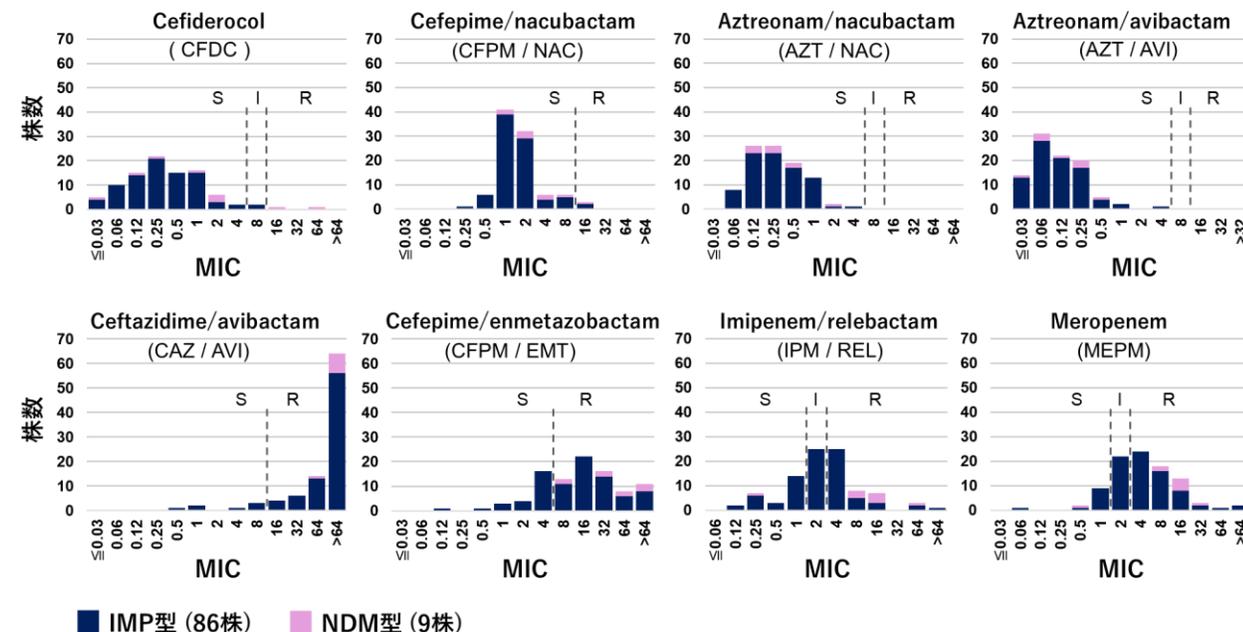
**戦略5.4** 新たな予防・診断・治療法等の開発に資する研究及び産学官連携の推進

■ 新たな治療法の研究開発の推進

- ヒトにおける薬剤耐性感染症（ARI）の治療に資する新しい機序の抗微生物薬の研究開発の更なる推進（[戦略 5.6](#) 参照）
- 感染症に対する抗微生物薬とは異なる非伝統的な治療法の研究開発の推進

JARBSで収集しゲノム解読したCPEを対象に新薬とメロペネムのMICを測定

Ambler 分類 クラス	β-ラクタ マーゼの型	株数	CFDC ≦4	CFPM/ NAC ≦8	AZT/ NAC ≦4	AZT/ AVI ≦4	CAZ/ AVI ≦8	CFPM/ EMT ≦4	IPM/ REL ≦1	MEPM ≦1
B	IMP	86	98%	98%	100%	100%	8%	29%	29%	13%
	NDM	9	78%	89%	100%	100%	0%	0%	11%	11%
A	GES	3	100%	100%	100%	100%	100%	67%	33%	0%
	KPC	1	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%
	IMI	1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%
D	OXA	1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



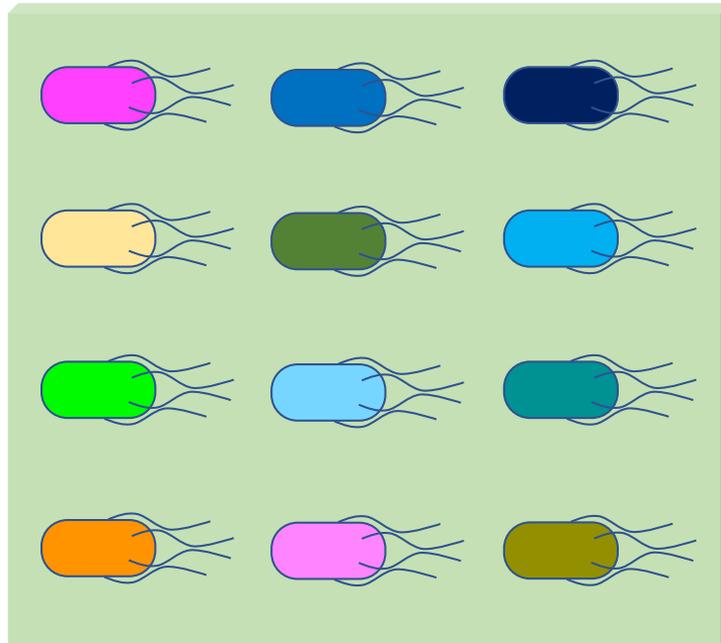
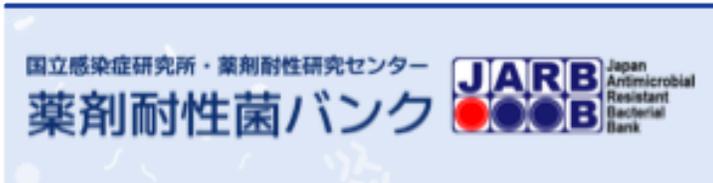
国内承認済のCFDCに加えて、まだ承認されていない3薬剤の有効性を示した

# 感染症に対する抗微生物薬とは異なる非伝統的な治療法の研究開発の推進 ーファージセラピーの実現に向けたファージライブラリーの構築ー

感染研・治療薬開発研究部、早稲田大学、酪農学園大学、自治医科大学、大塚製薬に対して、  
グラム陰性菌 (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* etc.,)  
グラム陽性菌 (*Staphylococcus aureus* etc.,) をセットにした様々なパネル等の分与  
=> **ファージライブラリー**の構築や**ファージの宿主領域**などに利用される。



## 代表的な日本の薬剤耐性菌パネル



*Enterobacter cloacae*に感染する  
複数のファージの単離



単離したファージの  
宿主領域の決定

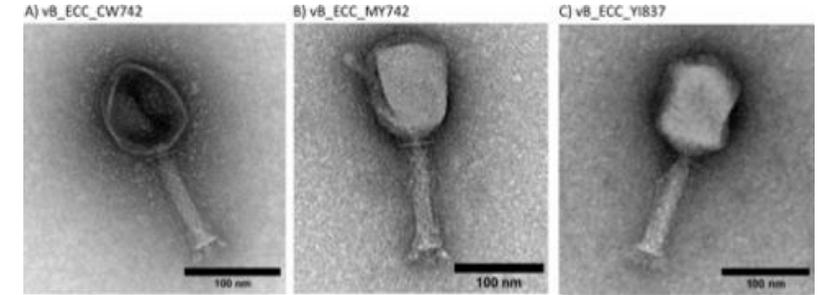


Fig. 5. Electron micrograph of the (A) vB\_ECC\_CW742, (B) vB\_ECC\_MY742 and (C) vB\_ECC\_Y1837. The scale bars represent 100 nm.

Imanaka M, Yamashita W, Ojima S, Azam AH, Kataoka M, Suzuki T, **Sugawara Y**, **Sugai M**, Takahashi Y, Watashi K, Tsuneda S, Kiga K. Sci Rep. 2025

nature communications



Article

<https://doi.org/10.1038/s41467-024-53789-y>

## Evasion of antiviral bacterial immunity by phage tRNAs

Azam AH, **Kondo K**, Chihara K, Nakamura T, Ojima S, Nie W, Tamura A, Yamashita W, **Sugawara Y**, **Sugai M**, Cui L, Takahashi Y, Watashi K, Kiga K. Nat Commun. 2024

目標5 薬剤耐性の研究や、薬剤耐性微生物に対する予防・診断・治療手段を確保するための研究開発等を推進する

戦略5.5 薬剤耐性の研究及び薬剤耐性感染症に対する新たな予防・診断・治療法等の研究開発に関する国際共同研究の推進

## ■ 国際共同研究の推進

- 「薬剤耐性（AMR）に関するアジア太平洋ワンヘルス・イニシアチブ（ASPIRE）」に関するアジア各国との1) 発生動向に関する調査及びネットワーク 2) 医療管理 3) 抗菌薬へのアクセスと規制 4) 研究開発の4分野の研究開発の推進

## 目標6 国際的視野で多分野と協働し、薬剤耐性対策を推進する

### 戦略6.2 薬剤耐性に関するグローバル・アクションプラン達成のための国際協力の展開

#### ■ 公衆衛生領域における国際協力

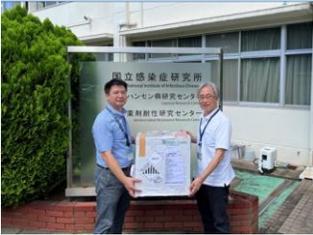
##### ✓ 西太平洋地域において以下の対策の実施の強化

- WHO-Net、海外版「院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）」（ASIARS-Net）を利用した各国の薬剤耐性（AMR）動向調査の強化
- 薬剤耐性微生物（ARO）の検査能力の強化
- 世界保健機関（WHO）と連携した、大腸菌を用いたワンヘルス薬剤耐性（AMR）動向調査（三輪車サーベイランス）参加国への技術的支援
- 全ゲノム解析（WGS）を用いた薬剤耐性（AMR）集団発生の病原体解析支援
- 薬剤耐性（AMR）動向調査・集団発生対応ガイダンス文書作成と研修、アウトブレイク対応支援
- 「グローバル AMR サーベイランスシステム（GLASS）」の改訂支援

## Support for the analysis of bacterial isolates

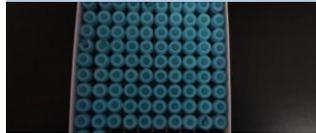
2022

**Vietnam**  
Military Hospital 103  
Sep. 5th, 2022



2023

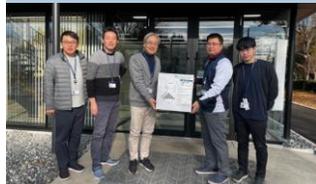
**Indonesia**  
Airlangga University  
Kobe University  
Sep. 15th, 2023  
(n=187)



**Malaysia**  
IMR, NIH  
Dec. 18th, 2023  
(n= 1,237)



**Vietnam**  
Cho Ray Hospital  
Dec. 21th, 2023  
(n= 164)



2024

**Vietnam**  
Tokyo University  
Oct. 2024  
(n= 328)



**Malaysia**  
IMR, NIH  
Dec. 2024  
(n= 1,668)



2025

**Indonesia**  
Airlangga University  
Mar. 25th, 2025  
(n= 1,576)



Support for NGS  
and analysis



世界保健機関（WHO）と連携した、大腸菌を用いたワンヘルス薬剤耐性（AMR）動向調査  
（三輪車サーベイランス）参加国への技術的支援

日本 

年	収集株数
2020年	2,719
2021年	7,371
2022年	1,409
2023年	2,910
2024年	6,349
2025年	4,111

マレーシア 

年	収集株数
2023年	587
2024年	795

ベトナム 

年	収集株数
2021年	464
2022年	785
2023年	166
2024年	112

インドネシア 

年	収集株数
2023年	178
2025年	1,242



全体	
収集株数	NGS解析
29,198	8,077

# 薬剤耐性（AMR）集団発生対応ガイドンス文書作成と研修、アウトブレイク対応支援

## 1. 医療機関AMRアウトブレイク対応支援

- 2024年3月 モンゴル スクバートル州立病院MRSAアウトブレイク対応

## 2. 医療機関AMRアウトブレイク対応力強化支援



WPROガイドンスの日本語翻訳と公開



WPROガイドンスに基づく研修

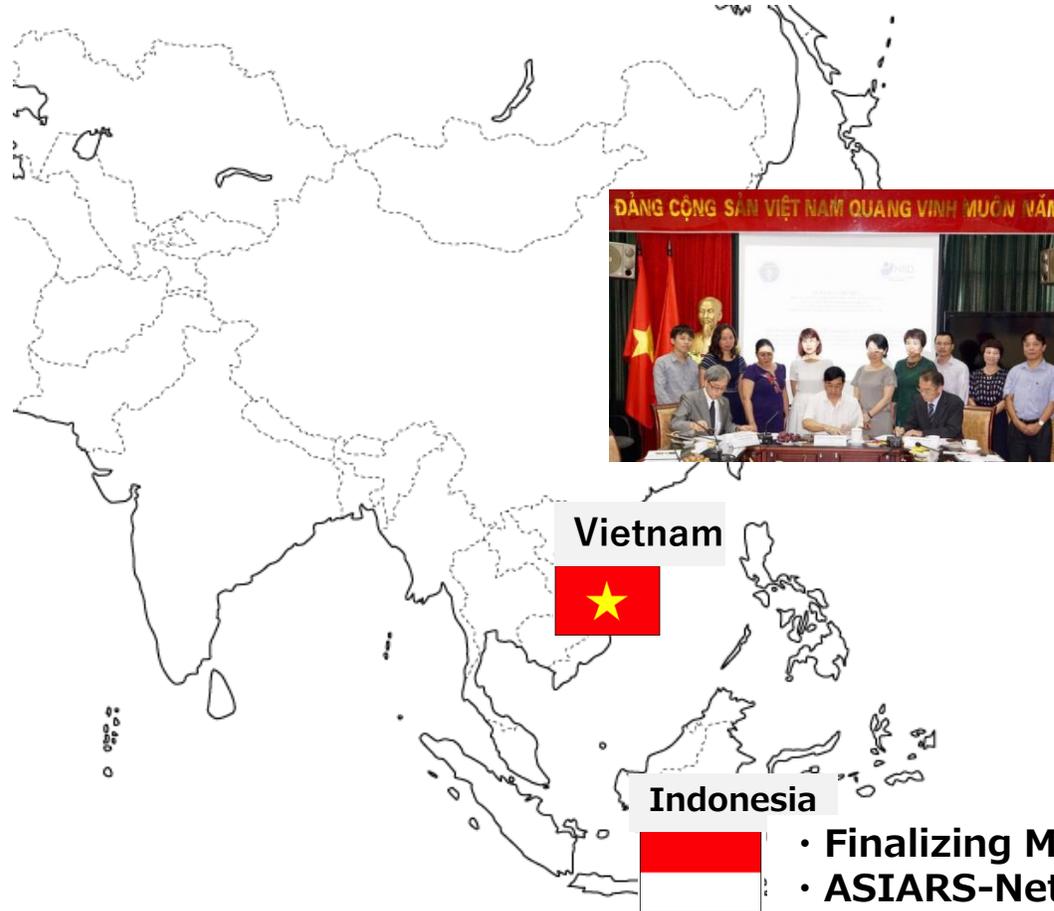
医療施設における  
薬剤耐性病原体の  
アウトブレイクへの対応

西太平洋地域向け  
ガイドンス



ASPIRE

# WHONET、ASIARS-Netを利用した各国のAMR動向調査の強化、ASPIREの発展



- Established MOA with MOH
- 8 hospitals and a major testing company are already utilizing ASIARS-Net (expanding to 20 hospitals)

- Finalizing MOA with MOH
- ASIARS-Net will be installed in 2026



- タイ、ベトナム、モンゴル、ウクライナのAMRレポートを作成
- AMRワンヘルス東京会議の参加国に、マニュアル送付とQA対応などの支援をオーストラリアと協同で実施



# GLASSの改訂支援

2025年1月末に、英国UKSHAと共同で今後GLASSを支援する可能性を議論

2025年のGLASSレポートの中での統計解析について、繰り返しコメント

**What's new in the GLASS REPORT**

- ❖ National, regional and global adjusted\* estimates
- ❖ Global and regional AMR trends (2018-2023) for 16 combinations
- ❖ National AMR surveillance coverage: status and changes (2016-2023)
- ❖ Gaps in national surveillance systems
- ❖ AMR level from GLASS vs published literature

**\*Bayesian modelling;** estimates adjusted for:

- National population structure
- National surveillance coverage
- Distribution of AMR among patient groups over time

**Global antibiotic resistance surveillance report 2025**

WHO Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS)

Scan QR code to access the 2025 GLASS report

World Health Organization

Dr Silvia Bertagnolio

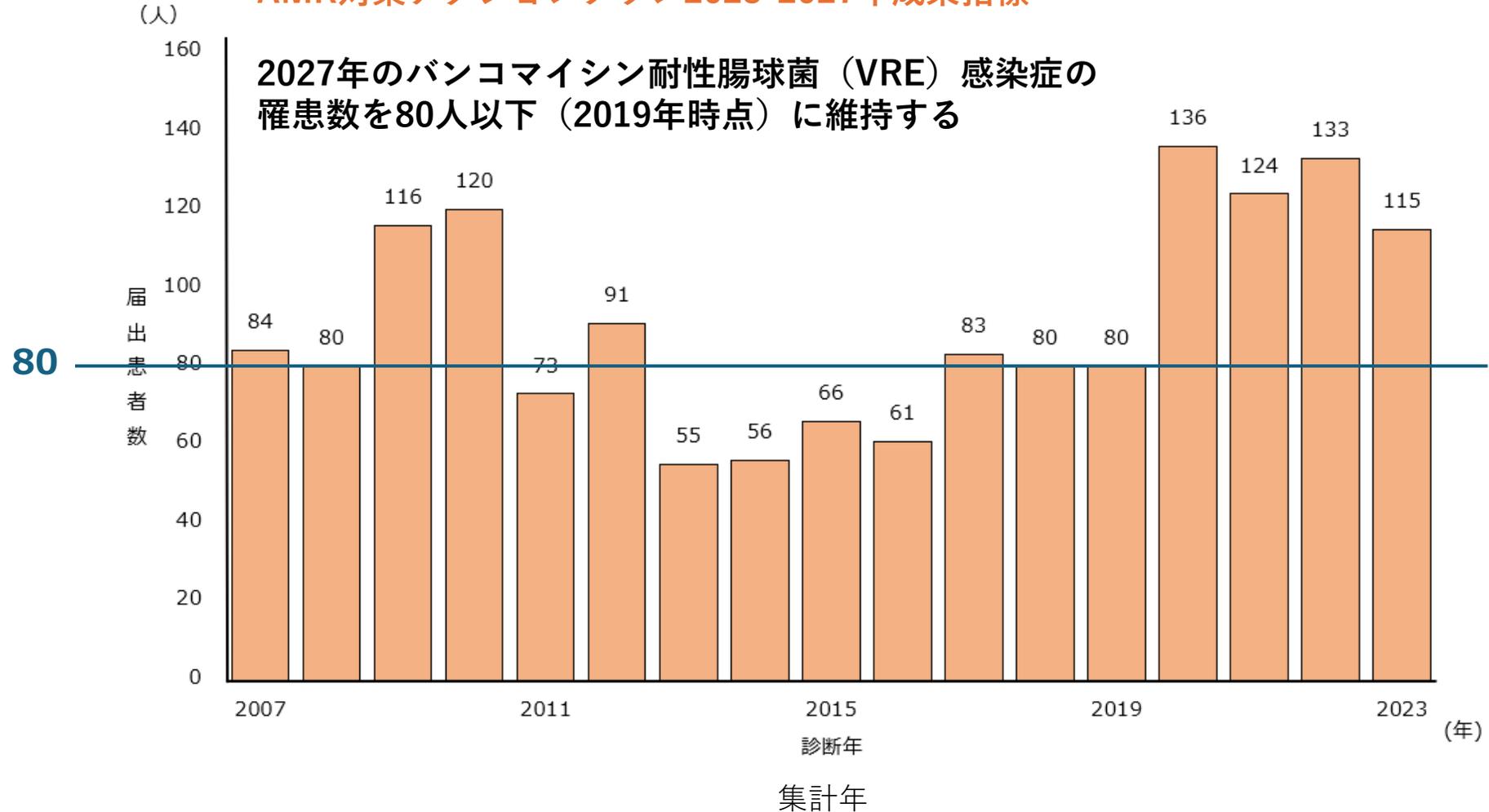
# NAP2023-2027 成果指標

1. 2027 年のバンコマイシン耐性腸球菌（VRE）感染症の罹患数を 80 人以下（2019 年時点）に維持する。
2. 2027 年までに黄色ブドウ球菌（血液由来）のメチシリン耐性率を 20%以下に低下させる。
3. 2027 年の大腸菌（尿由来）のフルオロキノロン耐性率を 30%以下に維持する。
4. 2027 年までに緑膿菌（血液由来）のカルバペネム（MEPM=R）耐性率を 3%以下に低下させる。
5. 2027 年の大腸菌及び肺炎桿菌のカルバペネム耐性率を 0.2%以下に維持する。

# VRE感染症報告数の年次推移

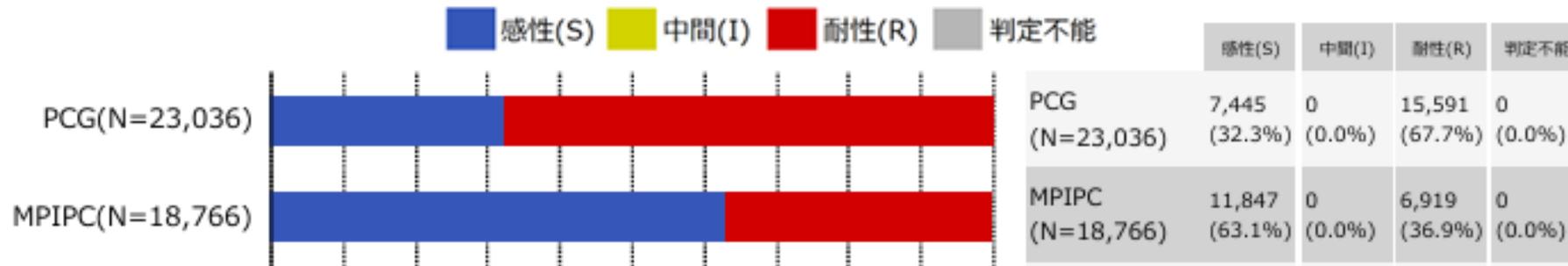
感染症発生動向調査事業年報より

## AMR対策アクションプラン2023-2027年成果指標

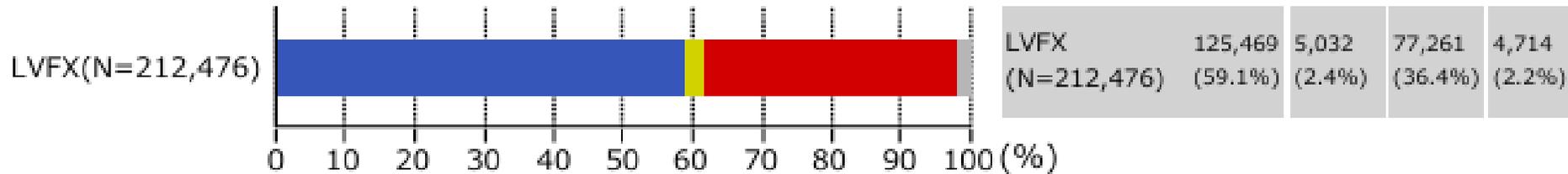


(2024年2月1日時点)

ブドウ球菌（血液由来）のメチシリン耐性率：2024年時点で36.9%（2023年は36.5%）



大腸菌（尿由来）のフルオロキノロン耐性率：2024年時点で36.4%（2023年は36.9%）



緑膿菌（血液由来）のメロペネム耐性率：2024年時点で5.5%（2023年は6.2%）



※2025年に作成公開したJANIS検査部門の公開情報2024年年報より

大腸菌のカルバペネム耐性率：2024年時点で0.1%（2023年は0.1%）



肺炎桿菌のカルバペネム耐性率：2024年時点で0.2-0.3%（2023年は0.2-0.3%）



※2025年に作成公開したJANIS検査部門の公開情報2024年年報より

# 今後の課題

- 適切な精度管理体制の構築
- 感染症発生動向調査の発生届やJANISデータから各地域の薬剤耐性のリスク評価を実施し、結果を自治体にフィードバックする仕組みの構築
- JARBSの事業化
- AMR感染症の疾病負荷、医療経済効果算出の仕組み作り
- ワンヘルス体制で議論する場の構築
- 国内外でのAMR事例のリスク評価と対応の能力強化
- ASPIREの継続推進
- 次期アクションプランの策定へ