

## 9. 6 細菌科

細菌科では、細菌性の感染症および食中毒の検査、収去された食品の検査、感染症発生动向調査事業のうち細菌関係の病原体検索等および食品化学情報の発信を行っている。また、細菌性の感染症や食中毒に関係する調査研究を行っている。

### 1. 試験検査、調査業務

#### (1) 結核の検査(薬事衛生課)

島根県結核菌分子疫学調査事業実施要領に基づき、結核菌 25 株について VNTR 法 (Variable Numbers of Tandem Repeats) による分子疫学解析を実施した。VNTR のプロファイルデータから遺伝系統を推定したところ、7 株が非北京型、11 株が北京型 (祖先型)、7 株が北京型 (新興型) に分類された。北京型 (新興型) の 1 株は過去の菌株と VNTR プロファイルパターンが一致し、非北京型及び北京型 (祖先型) の 2 株は 1 領域違いで一致した。

#### (2) 細菌性感染症の検査(薬事衛生課)

##### i) 腸管出血性大腸菌感染症

県東部(松江、出雲及び隠岐保健所管内)で発生した腸管出血性大腸菌感染症の便検査と血清抗体検査を実施した。令和 6 年度の腸管出血性大腸菌感染症の便検査は 42 件、血清抗体検査は 2 件であった。

また、島根県で発生した腸管出血性大腸菌感染症の分離株 13 株について H 血清型、Vero 毒素型の検査および薬剤感受性試験を行った。さらに、MLVA による遺伝子解析を 13 件実施した。分離された株は、O157:H7 (VT1, 2) 1 株、O157:H- (VT1, 2) 1 株、O157:H7 (VT2) 9 株、O111:H- (VT1, 2) 1 株、O26:H- (VT1) 1 株であった。

##### ii) レジオネラ感染症

県内で発生したレジオネラ感染症の臨床検体 3 件について検査した。3 件中 1 件 (喀痰) からレジオネラ・ニューモフィラ (血清型: SG9) が分離された。

#### (3) 食中毒検査(薬事衛生課)

県東部(松江、雲南、出雲保健所管内)で発生した食中毒の検査を実施した (一部県西部保健所管内分も実施)。令和 6 年度の県内関係分の食中毒事例は表 1 に示すとおりである。食中毒事例 (表 1) と有症苦情 (表 2) 計 18 事例について、細菌培養や寄生虫検査、核酸検査を行った。

#### (4) 食品の収去検査及び行政検査 (薬事衛生課)

令和 6 年度に、当所では県東部の保健所 (松江、雲南及び出雲保健所) で収去された食品 67 件 (魚介類 14 件、魚介類加工品 16 件、肉卵類加工品 6 件、穀類加工品 8 件、野菜及び果物加工品 5 件、菓子類 4 件、清涼飲料水 2 件、牛乳 2 件、弁当・そうざい 9 件) の

細菌検査を実施した。

#### (5) 感染症発生动向調査事業 (薬事衛生課)

医療機関等から収集・依頼された *Salmonella* の同定、*Yersinia* の血清抗体価測定の検査を行った。

#### (6) カルバペネム耐性腸内細菌目細菌 (CRE) の検査 (薬事衛生課)

発生动向調査で届出のあった 24 件のうち当所に提出があった 24 件 (うち 2 株、3 株提出がそれぞれ 1 件)、27 株について試験検査を実施した。菌株の試験検査は、病原体検出マニュアルにより原則実施とされている PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子検出、 $\beta$ -ラクタマーゼ及びカルバペネマーゼ産生性の確認試験を行った。

#### (7) 食品化学情報の発信

健康危機に関わる有害物質等の調査、情報の収集及びその情報を県庁薬事衛生課、保健所、食肉衛生検査所などに提供した。

なお、情報収集は主にインターネットを活用し、保健所等関係機関への情報発信に努めた。

### 2. 研究的業務

#### (1) 百日咳菌の遺伝子解析

2024 年の下期から県内東部地域で百日咳が流行したため、百日咳菌の調査を行った。2024 年 12 月～2025 年 1 月にかけて、百日咳患者の鼻咽頭ぬぐい液 48 検体を収集し、リアルタイム PCR と細菌培養を実施した。マクロライド系抗菌薬の薬剤感受性を評価するために百日咳菌の 23S rRNA 遺伝子の塩基配列解析を行った。まず、鼻咽頭ぬぐい液からの精製 DNA を用いたリアルタイム PCR については、48 検体中 20 検体から百日咳菌の IS481 領域 DNA 断片が検出された。さらに、鼻咽頭ぬぐい液から百日咳菌の分離培養を試みたところ、48 検体中 15 検体から百日咳菌が分離された (分離率: 31%)。分離された百日咳菌 15 検体の 23S rRNA 遺伝子塩基配列については、マクロライド系抗菌薬耐性の指標とされる A2047G の SNP 変異が 15 検体中 9 検体から検出された。実際に、E-test を用いたマクロライド系抗菌薬 (エリスロマイシン) の薬剤感受性試験を行ったところ、15 検体中 9 検体が耐性と評価され、塩基配列解析結果と同一の結果が得られた。近年、マクロライド系抗菌薬耐性の百日咳菌は、国内で発生が確認され、重症化リスクが高い乳幼児への治療に

影響を与える可能性がある。今回、調査した患者の中に菌薬耐性の百日咳菌の動向を監視する必要がある。  
乳幼児は含まれなかったが、抗菌薬を服用しても症状が  
継続したケースも確認された。今後もマクロライド系抗

表1. 令和6年度の島根県における食中毒発生状況  
(保健環境科学研究所が検査した事例)

No.	発生年月日 (探知年月日)	保健所	患者数	原因施設	原因食品	原因物質
1	令和6年 5月10日	出雲	21	そうざい製造	仕出し弁当	ノロウイルス
2	6月6日	出雲	14	飲食店	飲食店の食事	不明
3	10月2日	松江	19	飲食店	飲食店の食事	不明
4	12月1日	出雲	5	不明	不明	カンピロバクター
5	令和7年 2月2日	県央	12	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
6	3月3日	松江	6	菓子製造施設	提供されたお菓子	ノロウイルス
7	3月12日	松江	97	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス
8	3月19日	出雲	21	飲食店	飲食店の食事	ノロウイルス

※事例6については原因施設は県外施設で、検査した患者数を記載

表2. 令和6年度の島根県における集団胃腸炎発生状況  
(保健環境科学研究所が検査した事例)

No.	発生年月日 (探知年月日)	保健所	対象者数	概要	検出された病原微生物
1	令和6年 4月23日	松江	2	飲食店利用者	ノロウイルス
2	8月14日	出雲	5	飲食店利用者	ノロウイルス
3	令和7年 2月11日	松江	5	飲食店利用者	ノロウイルス
4	2月22日	雲南	20	イベント参加者	ノロウイルス
5	2月19日	松江	12	社会福祉施設	ノロウイルス
6	2月23日	出雲・県央	3	飲食店利用者	ノロウイルス
7	3月4日	松江	7	社会福祉施設	ノロウイルス
8	3月11日	出雲	1	飲食店利用者	ノロウイルス
9	3月15日	松江	5	社会福祉施設	ノロウイルス
10	3月24日	県央	4	飲食店利用者	ノロウイルス

※県外自治体からの依頼検査については掲載せず

## 島根県で分離された *Salmonella* の血清型と年度別推移 (2024 年度)

野村亮二・林宏樹・川上優太・川瀬尊

### 1. はじめに

*Salmonella* 感染症は、多剤耐性菌の出現、外国からの耐性株輸入例の報告があり、発生動向に注意が必要な感染症である。当所では 1976 年以来 *Salmonella* 感染症の実態を継続調査しており、2024 年度においても患者及び健康保菌者から分離された *Salmonella* 菌株について、血清型の種類、薬剤感受性等を検討したので報告する。

### 2. 材料と方法

県内の病院等で患者及び健康保菌者から分離され当所に送付された 34 株と本年度発生した食中毒由来株 10 株の計 44 株について血清型別を実施し、薬剤感受性ディスク 18 種類を用いた薬剤感受性試験を 35 株 (食中毒由来株は 1 株を選定した) で実施した。薬剤は、アンピシリン (ABPC)、セフトキシム (CTX)、カナマイシン (KM)、ゲンタマイシン (GM)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、クロラムフェニコール (CP)、シプロフロキサシン (CPFX)、ホスホマイシン (FOM)、スルファメトキサゾール・トリメトプリム合剤 (ST)、ナリジクス酸 (NA)、ノルフロキサシン (NFLX)、イミペネム (IPM)、メロペネム (MEPM)、セフトジジム (CAZ)、セフォキシチン (CFX)、アミカシン (AMK)、コリスチン (CL) を使用した。

### 3. 結果と考察

#### 3. 1 血清型別推移

今年度、多く分離された血清型は、*S. Schwarzengrund* が 18 株(40.9%)、*S. Stanley* が 5 株(11.4%)、*S. Infantis* が 3 株(6.8%)であった。血清型別不明は O4:i:- が 2 株、O4:b:e:n が 1 株、O4:e,h:z15 が 1 株、該当する血清群なしが 1 株であっ

た(表 1)。さらに *Salmonella enterica* の亜種のひとつである *arizonae* と *diarizonae* がそれぞれ 1 株ずつ分離された。本年度は *S. Schwarzengrund* による有症事例が発生したことが影響したため、*S. Schwarzengrund* が最も多い結果となった。またすでに述べた *S. Schwarzengrund*、*S. stanley*、*S. infantis*、O4:i:- は全国的にヒトから多く分離される血清型である<sup>1)</sup>。

#### 3. 2 薬剤感受性

分離された 35 株について、薬剤感受性試験を実施したところ、薬剤耐性なしが 25 株、KM、NA、SM、TC の 4 剤耐性が 2 株、KM、SM、TC の 3 剤耐性が 2 株、KM、TC の 2 剤耐性が 2 株、SM、TC の 2 剤耐性が 2 株、ABPC、CFX の 2 剤耐性が 1 株、TC の 1 剤耐性が 1 株であった(表 2)。今年度は *S. Schwarzengrund* による耐性が大部分を占めていたが、*S. Schwarzengrund* の薬剤耐性は食肉鶏の分離株で確認されており、中国および九州地方では ABPC、SM、KM、TC、TMP、NA の 6 剤の耐性が報告されている<sup>2)</sup>。今後も薬剤耐性菌の浸潤に留意するとともに、全国的に流行する血清型には経年的な推移が見られることから、引き続き監視の必要がある。

### 4. 参考文献

- 1) 国立健康危機管理研究機構 感染症情報提供サイト 病原微生物検出情報 (IASR) 速報グラフ 細菌 : <https://idinfo.jihs.go.jp/surveillance/iasr/graph/iasrgb/index.html>
- 2) 山本倫也ら : 日本食品微生物学会雑誌 : Jpn. J. Food Microbiol., 38(2), 78-87, 2021 : 中国地方と九州地方における肉用鶏および鶏肉のサルモネラ汚染実態と薬剤耐性について

表1. 島根県でヒトから分離された*Salmonella*の血清型の年別推移（2014年度～2024年度）

O抗原群	血清型	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	合計	
O4	<i>S. Paratyphi B</i>							3	2			1	6	
	<i>S. Stanley</i>	2		1	2		3			1	1	5	15	
	<i>S. Schwarzengrund</i>	2		6	7	3	5	1	4	1		18	47	
	<i>S. Saintpaul</i>	5			6	4			2	3		1	21	
	<i>S. Agona</i>			1	4								5	
	<i>S. Typhimurium</i>				1			1					2	
	<i>S. Brandenburg</i>					1		1					2	
	<i>S. Heidelberg</i>	1											1	
	<i>S. spp. (O4:i:-)</i>			1	1	1			2				2	7
	<i>S. sp. (O4:b:e,n)</i>												1	1
	<i>S. sp. (O4:e,h:z<sub>15</sub>)</i>												1	1
<i>S. spp.</i>						1	1		1				3	
O7	<i>S. Oslo</i>	1											1	
	<i>S. Braenderup</i>		3			1	1						5	
	<i>S. Rissen</i>												0	
	<i>S. Thompson</i>	3		2	5	2	9	9	5	3		2	40	
	<i>S. Potsdam</i>	1			1						1	2	5	
	<i>S. Infantis</i>				1	1	3					3	8	
	<i>S. Bareilly</i>	1				1				1			3	
	<i>S. Mikawasima</i>					1							1	
	<i>S. Mbandaka</i>	1			1								2	
	<i>S. Tennessee/II</i>			6	1								7	
	<i>S. Choleraesuis</i>								1			1	2	
	<i>S. Oranienburg</i>									1	1		2	
	<i>S. spp.</i>							1	2		1		4	
O8	<i>S. Narashino/II</i>	2		1	1		1						5	
	<i>S. Yovokome/Manhattan</i>												0	
	<i>S. Manhattan</i>			2			2			2			6	
	<i>S. Newport</i>			1			2		3			1	7	
	<i>S. Blockley</i>			3			1	1					5	
	<i>S. Litchfield</i>					1							1	
	<i>S. Goldcoast</i>	1				1							2	
	<i>S. Corvallis</i>	1					3					1	5	
	<i>S. Hadar</i>								1				1	
	<i>S. Brunei</i>											2	2	
	<i>S. sp.</i>					1							1	
O9	<i>S. Typhi</i>		1								2		3	
	<i>S. Enteritidis</i>		1		4	1			1	2			9	
	<i>S. Panama</i>					2							2	
	<i>S. Houston</i>					1							1	
	<i>S. Napoli</i>												0	
O11	<i>S. Aberdeen</i>												0	
O13	<i>S. sp.</i>					1							1	
O16	<i>S. Rhydyfelin</i>	1											1	
	<i>S. Frankfult</i>					1							1	
	<i>S. Gaminara</i>							1					1	
	<i>S. Yoruda</i>											1	1	
O21	<i>S. Minnesota</i>						1						1	
O28	<i>S. Pomona</i>						1						1	
O35	<i>S. sp.</i>					1							1	
O3,10	<i>S. Anatum</i>						1						1	
	<i>S. Uganda</i>			7									7	
O1,3,19	<i>S. Senftenberg</i>			1			1						2	
	<i>S. spp.</i>	1			5								6	
UT					1	1		2	1			1	6	
	<i>Salmonella enterica</i> subspecies arizonae											1	1	
	<i>Salmonella enterica</i> subspecies diarizonae											1	1	
	合計	23	5	32	40	27	37	20	24	16	5	44	273	

表2 島根県でヒトから分離された*Salmonella*の薬剤耐性

血清型	薬剤耐性パターン	菌株数
<i>S. Schwarzengrund</i>	KM、NA、SM、TC	2
<i>S. Schwarzengrund</i>	KM、SM、TC	2
<i>S. Schwarzengrund</i>	KM、TC	2
<i>S. Schwarzengrund</i>	SM、TC	2
<i>S. sp. (O4:e,h:z15)</i>	TC	1
UT	ABPC、CFX	1
合計		10

# 島根県における結核菌の Variable Number of Tandem Repeats (VNTR) の 試験結果 (2024 年度)

林宏樹・川瀬遵・川上優太・野村亮二

## 1. はじめに

当所では結核の感染源や感染経路の究明を行うため、2012年度から「島根県結核菌分子疫学調査事業実施要領」に基づき、Variable Number of Tandem Repeats 法 (以下 VNTR 法) による結核菌分子疫学解析を実施している。2018年度の要領改訂により島根県内で登録された結核患者のうち、結核菌が分離された全ての患者が調査対象者となり、島根県内の結核菌遺伝子タイピング情報のデータベース構築が可能となった。2024年度に当所で実施した VNTR 検査の結果について報告する。

## 2. 検体および方法

### 2.1 検体

検体は保健所から依頼のあった22株を対象とした。小川培地又はMGIT液体培地に培養された結核菌からDNAを熱抽出 (95°C、10分) したものを使用した。

### 2.2 検査方法

VNTR分析法は前田らの方法<sup>1)</sup>に従い、JATA (12) -VNTR分析法の12領域 (Mtub04、MIRU10、Mtub21、Mtub24、QUB11b、VNTR2372、MIRU26、QUB15、MIRU31、QUB3336、QUB26、QUB4156) で分析し、必要に応じて JATA (15) 3領域 (QUB18、QUB11a、ETR-A)、超可変 (hypervariable : HV) 3領域 (QUB-3232、VNTR3820、VNTR4120)、国際比較6領域 (Mtub39、MIRU40、MIRU04、Mtub30、MIRU16、ETR-C) を分析した。

### 2.3 系統分類解析

瀬戸らの報告<sup>2)</sup>に従い、VNTRパターンデータから非北京型株、北京型祖先型株 (ST11/26、STK、ST3、ST25/19)、北京型新興型株に系統分類を推定した。

## 3. 結果

### 3.1 VNTR反復数

検査した22菌株のうち、解析した12領域で反復数が完全一致であったものは4組13株あり、そのうち24領域で完全一致であったものは、No.24-7とNo.22-15およびNo.17-5の1組3株、1領域違いでの一致は、No.24-5とNo.20-15の1組2株であった (表1)。

### 3.2 系統分類

VNTRパターンによる系統推定の結果については、北京型祖先型株が10株 (46%)、非北京株が6株 (27%)、北京型新興型株が6株 (27%) であった。また北京型祖先型株の内訳は、図1のとおりであった。

## 4. 考察

今回、24領域で反復数が完全に一致したNo.24-7とNo.22-15およびNo.17-5、並びに1領域違いで一致したNo.24-5とNo.20-15の例は、患者に関する疫学情報は得られなかったため、関連性を示すには至らなかった。

系統解析では非北京型の割合が27%、北京型の割合が73%であり、全国での報告<sup>2)</sup>と概ね同様の傾向であった。諸外国で分離率が高い北京型新興型株は、祖先型に比べて感染伝播性及び病原性が高いことが示唆されている。2024年度の北京型新興型株の比率は2018-2023年度と比べて高くなっており、全国的にも、特に若年層を中心として外国出生結核患者の割合は増加傾向にあることから、今後も継続的に監視していく必要がある。

2024年の島根県の結核罹患率は対10万人で6.4であった (全国:8.1)<sup>3)</sup>。VNTR解析データは疫学調査による患者間の関連性の科学的な裏付けや、北京型新興型株の動向把握、県内クラスターの解析等、有効な活用が期待できる。そのため今後も継続的な結核菌株の収集およびVNTR解析データの蓄積が重要となると考えられる。

## 5. 参考文献

- 1) 前田伸司 他 国内結核菌型別のための迅速・簡便な反復配列多型 (VNTR) 分析システム -JATA (12) -VNTR分析法の実際- 結核 83(10)2008 673-678
- 2) Seto J et al., Phylogenetic assignment of *Mycobacterium tuberculosis* Beijing clinical isolates in Japan by maximum a posteriori estimation. *Infect Genet Evol.* 2015 82-88.
- 3) 公益財団法人結核予防会結核研究所疫学情報センター ホームページ

表1 VNTR反復数が完全一致又は1領域違いで一致した菌株とその数値

菌株	Mtub04	MIRU10	Mtub21	Mtub24	QUB11b	V2372	MIRU26	QUB15	MIRU31	QUB3336	QUB26	QUB4156
24-7	2	3	4	3	6	3	8	4	5	7	8	3
22-15	2	3	4	3	6	3	8	4	5	7	8	3
17-5	2	3	4	3	6	3	8	4	5	7	8	3
24-5	3	3	3	4	7	3	7	5	5	7	2	5
2015	3	3	3	4	7	3	7	5	5	7	2	5

菌株	QUB18	QUB11a	ETR-A	QUB3232	V3820	V4120	Mtub39	MIRU40	MIRU04	Mtub30	MIRU16	ETR-C
24-7	8	8	4	23	14	10	3	3	2	4	3	4
22-15	8	8	4	23	14	10	3	3	2	4	3	4
17-5	8	8	4	UT(>20)	14	10	3	3	2	4	3	4
24-5	7	8	4	12	12	11	3	3	2	4	4	4
20-15	7	8	4and5	12	12	11	3	3	2	4	3	4

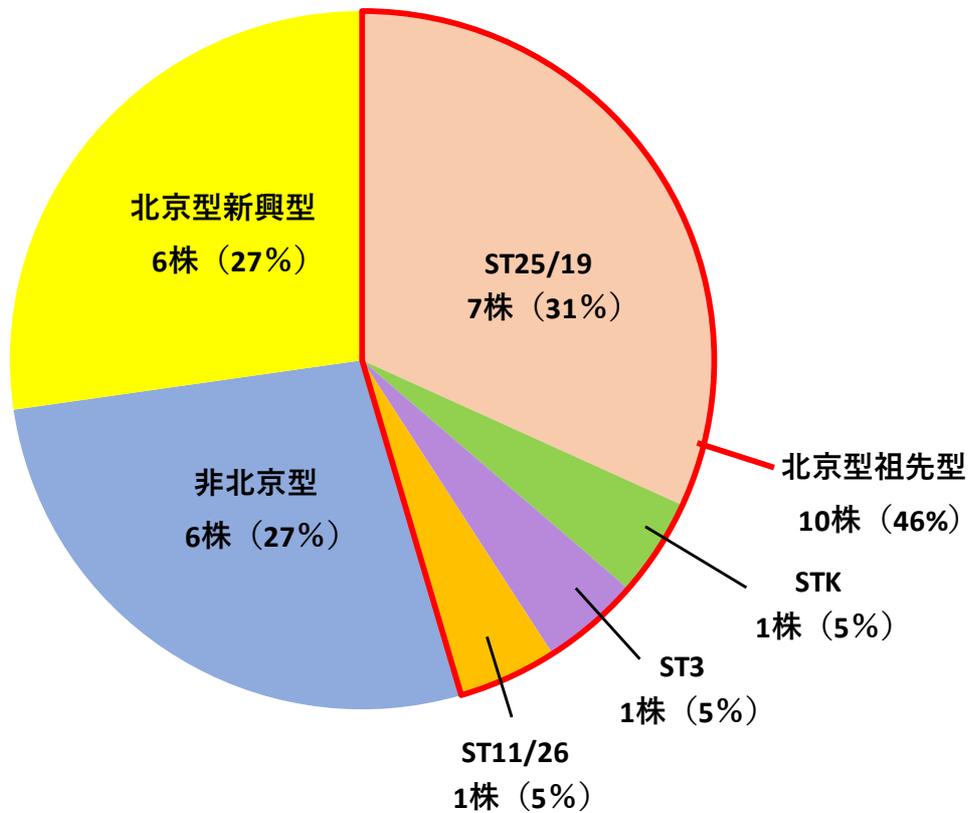


図1 2024年度分離株系統分類解析結果

表2 2024年度と2018-2023年度における患者年齢別推定遺伝系統

2024年度								2018-2023年度								
年齢	非北京型	北京型					合計	年齢	非北京型	北京型					分類不能	合計
		祖先型				新興型				祖先型				新興型		
		ST11/26	STK	ST3	ST25/19					ST11/26	STK	ST3	ST25/19			
≦39	1	0	0	0	0	3	4	≦39	3	0	2	1	6	1	0	13
40-59	1	0	0	0	0	1	2	40-59	18	1	1	2	2	3	0	27
60-79	1	0	0	1	3	0	5	60-79	18	0	3	11	13	7	1	53
≧80	3	1	1	0	4	2	11	≧80	26	5	22	18	26	15	0	112
計	6	1	1	1	7	6	22	計	65	6	28	32	47	26	1	205

## 島根県におけるカルバペネム耐性腸内細菌目細菌(CRE)の解析結果(2024 年度)

川上 優太・林 宏樹・野村 亮二・川瀬 遵

### 1. はじめに

感染症法 5 類全数把握対象疾患であるカルバペネム耐性腸内細菌目細菌 (carbapenem-resistant Enterobacterales : CRE) 感染症は、2017 年 3 月 28 日発出の通知 (健感発 0328 第 4 号) により、症例の届出があった際には医療機関に対し病原体の提出を求め、保健環境科学研究所等で試験検査を実施し、結果を感染症サーベイランスシステムにより報告することとなっている。

2024 年度に島根県内で CRE 感染症の届出のあった症例のうち、当所で菌株試験を実施した結果について概要を示す。

### 2. CRE 感染症の発生状況

2024 年度の感染症法に基づく届出数は 24 件で、昨年度 29 件より減少した。24 症例の平均年齢は 76.0 歳、男女比は男性 10 名 (41.7%) 女性 14 名 (58.3%) で、女性の罹患率が高かった。

保健所別届出数は、出雲保健所が最も多く 14 件で、次いで松江保健所が 7 件、浜田保健所が 2 件、雲南保健所が 1 件であり、県央・益田・隠岐保健所については届出がなかった (図 1)。

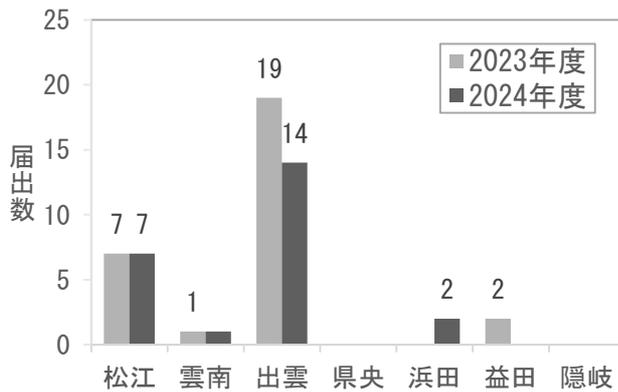


図 1 保健所別届出数

CRE 菌株が分離された検体は、尿 (n=11, 44.0%)、血液 (n=5, 20.0%)、腹水 (n=2, 8.0%)、喀痰 (n=2, 8.0%)、その他 (n=5, 20.0%) であった (図 2)。

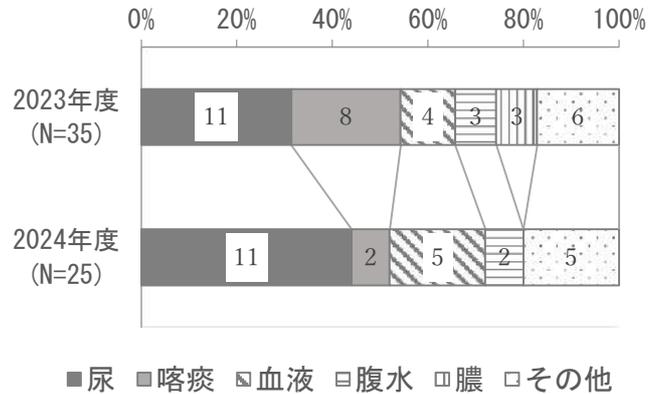


図 2 検体内訳

医療機関から届出のあった原因菌種の内訳は、*Klebsiella aerogenes* (2017年に*Enterobacter aerogenes*の学名が変更された) (n=16, 66.7%) が最も多く、次いで *Klebsiella pneumoniae* (n=3, 12.5%)、*Enterobacter cloacae* complex\*1 (n=3, 12.5%) (\*1:*Enterobacter cloacae* complex は、*Enterobacter asburiae*、*Enterobacter cloacae*、*Enterobacter hormaechei*、*Enterobacter kobei*、*Enterobacter ludwigii*、*Enterobacter mori*、*Enterobacter nimipressuralis*の菌種を含む)、*Klebsiella oxytoca* (n=1, 4.2%) であり、その他の細菌が 1 件であった (図 3)。*Klebsiella aerogenes* の比率が昨年度と同様に高かった。

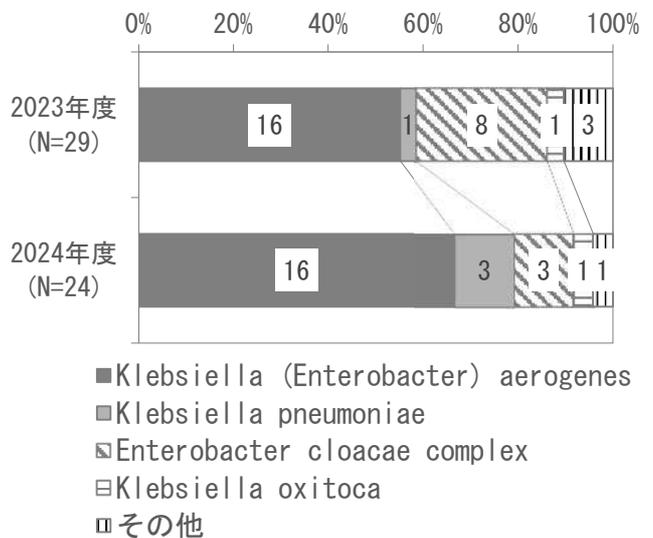


図 3 菌種内訳

届出のあった 24 件の患者から分離された菌株 (27 株) について試験検査を実施した。菌株の試験検査は、通知により原則実施とされている PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子検出及び阻害剤を用いたディスク拡散法による  $\beta$ -ラクタマーゼ産生性の確認を行った。

カルバペネマーゼ遺伝子検出は、原則実施とされている IMP 型, NDM 型, KPC 型, OXA-48 型の 4 種に加え, GES 型, VIM-2 型, KHM 型, IMI 型, SMB 型の 9 種について実施し,  $\beta$ -ラクタマーゼ産生性の確認については, 通知の方法に従い, セフトジジム (CAZ), メロペネム (MPM), セフメタゾール (CMZ), メロペネム (MPM) のディスクを用い,  $\beta$  ラクタマーゼ阻害薬にはメルカプト酢酸ナトリウムとボロン酸を用いた。また, 推奨された検査である mCIM 法, Carba NP 法によりカルバペネマーゼ産生性についても確認した。

#### 4. 結果と考察

当所で試験を実施した 27 株について PCR 法による 9 種のカルバペネマーゼ遺伝子検査を行った結果, いずれも検出されなかった。ディスク拡散法による  $\beta$ -ラクタマーゼ産生性の確認試験でボロン酸を用いた検査で陽性となった株は 20 株, 残りの 7 株は陰性であった。また, カルバペネマーゼ産生性の確認試験は, 27 株全て陰性であった。

今後も国内型や海外型のカルバペネマーゼ産生菌の伝播状況を把握するため, 引き続き監視を行っていく必要がある。

表 各検査実施数と陽性数

	検査項目	検査実施株数 (株)	陽性数 (株)	陽性率 (%)	
原則実施	IMP 型	27	0	0	
	遺伝子検査 (PCR 法)	NDM 型	27	0	0
		KPC 型	27	0	0
		OXA-48 型	27	0	0
		メタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ試験	27	0	0
	表現型検査 (ディスク拡散 法)	ボロン酸試験	27	20	74.1
推奨		GES 型	27	0	0
	遺伝子検査 (PCR 法)	VIM-2 型	27	0	0
		KHM 型	27	0	0
		IMI 型	27	0	0
		SMB 型	27	0	0
		表現型検査 (カルバペネマー ゼ産生性)	mCIM 法	27	0
	Carba NP 法		27	0	0