

## 細菌課

府内で発生する腸管系感染症や呼吸器系感染症について、その感染経路の解明に活用するために、細菌学的、免疫学的及び遺伝学的特性の解析を実施している。

平成 27 年度における 3 類感染症の発生状況は、腸管出血性大腸菌感染症のみ 63 例の届出であった。腸管出血性大腸菌感染症の発生は、昨年よりも事例数、感染者数ともに増加した。当課へ搬入された腸管出血性大腸菌 261 株のうち、約 70%は O26:H11 であったが、これは 6～7 月にかけて保育園で大規模集団事例が発生したためであった。

大阪府は全国一結核罹患率の高い地域であり、当課では抗酸菌の薬剤感受性試験及び結核菌の VNTR 型別を用いた遺伝子型別調査を実施している。平成 27 年度の調査では、被験結核菌のうち抗結核薬に耐性を示す割合及び多剤耐性結核菌の割合は、昨年度と同程度であった。また、感染源調査依頼においては、43 事例中 27 事例で遺伝子型が一致した。

病原体サーベランスにおいては、百日咳を疑われる患者材料 45 検体を検査した結果、遺伝子検査で 14 検体陽性、そのうち 10 検体で百日咳菌を分離した。またレジオネラ症の検査では 25 検体中 6 検体からレジオネラを分離した。府内で発生した多剤耐性菌による院内感染疑い事例に対しても適宜対応した。

食中毒、集団下痢症などの発生において、患者材料（便、吐物）、原因食品、原因施設（ふきとり）等から原因病原因物質の検出を行うとともに、汚染経路の解明を実施している。また、苦情食品、有症苦情等についてもその原因について検査している。平成 27 年（平成 27 年 1～12 月）は 954 検体、10,315 項目について検査を実施した。大阪府における細菌性食中毒の発生病原因物質別件数はカンピロバクターが最も多く、17 件であった。

府内で流通している多くの種類の市販食品について、食の安全推進課の依頼により食品衛生法施行令で定めるところの GLP 対応で細菌、魚介毒等の検査を実施している。また、製造所、調理施設において扱う食材及び食品についても、腸管出血性大腸菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクター等の検査を実施し、食中毒予防に役立てている。平成 27 年度は、2,310 検体の食品、食材について 5,083 項目の検査を実施した。

大阪湾で採取されるアサリの麻痺性貝毒についても検査を実施し、安全性確認に寄与している。平成 27 年度も 5 月初旬まで規制値を超える麻痺性貝毒が検出された。

### 1. 試験、検査

平成 27 年度に府内および近隣府県の諸機関から依頼された検査総数は表 3.1 に示すとおり、1,727 検体であった。344 検体は腸管系病原菌、1,029 検体は呼吸器系およびその他の細菌、354 検体は結核および抗酸菌に関するものであった。

取去食品の試験検査は、2,310 検体、5,083 項目について実施し、検体材料、検査項目については表 3.8 に示した。

また、平成 27 年中に発生した食中毒・苦情等に関連した 954 検体について、10,315 項目の検査を実施し、それらの結果は表 3.10 に示した。

#### 1) 腸管系感染症

平成 27 年度に府内の医療機関および保健所から発生届けが出された 3 類感染症は腸管出血性大腸菌感染症のみであったが、事例数、感染者数とも昨年度より増加した。6～7 月にかけて保育園で発生した大規模集団事例は O26:H11 (VT1) によるもので、園児とその家族、職員等 156 名から 177 株が分離された。この他に 62 事例 78 名の届出があり、分離株の内訳は表 3.2 に示した。  
(主担：勢戸、田口、原田)

#### 2) 呼吸器系感染症、薬剤耐性菌感染症および動物由来感染症

表 3.1 試験検査集計表

（平成27年4月1日～平成28年3月31日）

検査目的	総計	腸管系細菌							呼吸器系およびその他の細菌						結核菌 及び 抗酸菌			
		腸管系 小計	3類感染症			5類感染症		感染症 発生動 向調査	呼吸器系 及びその 他小計	溶連菌	髄膜炎菌	マイコプ ラズマ	肺炎球菌	その他		感染症 発生動 向調査		
			チフス	コレラ菌	腸管出 血性大 腸菌	サルモ ネラ	その他											
総検体数	1,727	344	1	2	288	30	17	6	1,029	56	11	274	120	481	82	354		
(有料分再掲)	(31)								(11)	(1)				(10)		(20)		
検体別・検査項目別																		
検査項目	培養検査	計	381							381			274		25	82		
		(髄液)	1							1			1					
		(鼻腔・咽頭)	380							380			273		25	82		
	同定検査	1,240	318	1	2	287	14	8	6	850	56	11	155	120	468	40	72	
	核酸検査計	2,786	595		3	575	5	12		1,899	105	11	627	106	942	108	292	
	薬剤感受性検査	1,301	344	1	2	288	30	17	6	894	12	10	155	120	595	2	63	
延べ検査数	5,708	1,257	2	7	1,150	49	37	12	4,024	173	32	1,211	346	2,030	232	427		

表 3.2 3類感染症発生状況（腸管出血性大腸菌）

血清型	毒素型	集団事例			家族事例			散発事例			合計		
		事例数	感染者数	菌株数	事例数	感染者数	菌株数	事例数	感染者数	菌株数	事例数	感染者数	菌株数
0157:H7	1+2				4	12	12	25	25	27	29	37	39
0157:H7	1+2,1				1	2	2				1	2	2
0157:H7	2				2	5	5	10	10	10	12	15	15
0157:HNM	1+2				1	2	2	5	5	5	6	7	7
0157:HNM	2							1	1	1	1	1	1
0157:HNM	1				1	3	3	1	1	1	2	4	4
026:H11	1	1	156	177	1	2	2	4	4	5	6	162	184
026:HNM	1+2							1	1	1	1	1	1
0103:H2	1							1	1	3	1	1	3
084:HUT	1							1	1	1	1	1	1
0152:H8	1							1	1	2	1	1	2
0177:HNM	1							1	1	1	1	1	1
OUT:H45	1							1	1	1	1	1	1
合計		1	156	177	10	26	26	52	52	58	63	234	261

表 3.3 呼吸器系およびその他の細菌検査成績

	検体数	
レンサ球菌検査	56	
百日咳検査	45	<i>Bordetella pertussis</i> 遺伝子検査陽性14検体、 <i>Bordetella pertussis</i> 培養陽性10検体
レジオネラ検査(培養検査&菌株解析)	25	<i>Legionella pneumophila</i> 培養陽性6検体
マイコプラズマ	274	
髄膜炎菌検査(菌株同定&薬剤感受性検査)	11	
肺炎球菌検査(菌株同定&薬剤感受性検査)	120	
大腸菌検査(菌株同定&薬剤感受性検査)	195	
その他の検査&菌株同定等	303	
合計	1029	

表 3.4 レンサ球菌血清型検査成績

	検査菌株数	<i>S. pyogenes</i> (A群) 血清型(T型)												小計	B群	C群	F群	G群
		1	3	4	5/27/44	6	11	12	13	25	28	B3264	UT*					
レンサ球菌感染症患者由来株	41	11	3	5		2		8			1	4	2	36	4	1		
TSLs患者由来株	37	12	1	1								12	4	30				7
合計	78	23	4	6	0	2	0	8	0	0	1	16	6	66	4	1	0	7

\*: 血清型別不能

表 3.5 薬剤耐性結核菌の耐性パターン

	耐性パターン*									菌株数
多剤耐性結核菌(9株)	INH	RFP	EB	SM	KM	RBT	PZA	LVFX	CPFX	2
	INH	RFP	EB	SM	KM	RBT		LVFX	CPFX	3
	INH	RFP	EB	SM		RBT		LVFX	CPFX	1
	INH	RFP	EB			RBT	PZA			1
	INH	RFP	EB	SM		RBT				1
	INH	RFP				RBT				1
多剤耐性でない耐性結核菌(14株)	INH									2
	INH			SM						2
	INH		EB	SM	KM					1
										3
		RFP		SM	KM	RBT		LVFX	CPFX	1
		RFP			KM	RBT		LVFX	CPFX	2
				SM						1
	RFP				RBT				1	
		EB							1	

\*: MICが判定保留値であった検体も含む

表 3.6 抗酸菌同定結果

	菌株数
<i>M. tuberculosis</i> complex (TB)	6
<i>M. intracellulare</i>	1
<i>M. avium</i>	1
<i>M. kansasii</i>	1
BCG **	6
合 計	15

\*:LAMP法による同定

\*\* : *M. tuberculosis* と BCG の鑑別結果

表 3.7 抗酸菌遺伝子型別依頼検査成績

依頼内訳	依頼件数	菌株数	遺伝子型が一致した件数	一致率(%)**
集団発生感染源調査 小計	43	107	27	62.8
家庭内	13	27	12	92.3
職場内	5	19	3	60.0
医療施設内	6	22	4	66.7
各種施設内*	5	13	2	40.0
同一地域内	1	2	0	0
友人等	1	2	1	100
学校関連	1	5	1	100
その他の接触歴	11	17	4	36.4
再発事例, 同一患者由来株	5	11	11	100
多剤耐性結核		6	4**	66.7
地域分子疫学**		88	30**	34.1
菌株保管のみ		703		
合 計		915		

\* : 老人介護施設等

\*\* : これまでの依頼株のうちいずれかと遺伝子型の一致した株数

本年度に実施した検査は検体数（1029 検体）、検査総数（4,024 件）であり、内訳を表 3.3 に示した。またレンサ球菌については血清型別成績をレンサ球菌感染症患者由来株と劇症型溶血性レンサ球菌感染症（TSLs）患者由来株に分けて表 3.4 に示した。

(主担：河原、原田、陳内、勝川)

## 3) 結核および抗酸菌感染症

## (1) 抗酸菌の薬剤感受性

平成 27 年度の薬剤感受性試験依頼数は 69 件で、41

件 (59.4%) は感受性、23 件 (33.3%) が薬剤耐性であった (表 3.5)。1 件は検査継続中、5 件は非結核性抗酸菌混入による結核菌分離不能で検査不能であった。

## (2) 非結核性抗酸菌検査

本年度の府内保健所等からの抗酸菌種同定依頼 15 件の結果を表 3.6 に示した。

## (3) 結核菌遺伝子型別調査

本年度の府内および近隣自治体の保健所からの結核菌搬入数は 915 株であった。そのうち遺伝子型別依頼の結果を表 3.7 に示した。 (主担：田丸)

表 3.8 食品検査業務実績

受付総数	収去			依頼	試験 件数	菌数	大腸菌群	大腸菌	EHEC					黄色 ブドウ球菌	乳酸 菌	腸炎 ビブリオ	サル モネラ	カン ピロバク タ	クロ ストリジ ア	リス テリア	無菌 保存試 験	下痢 性貝毒	麻痺 性貝毒	フグ 毒	ベン ジルベ ニシリ ン	ノロ ウイル ス	A 型 肝炎 ウイル ス	ア ドノウ 球菌	腸 球 菌	緑 膿 菌	エン テロト キシン バク タ	エサ カン ザキ バク タ	ピバ ブル リニ フイ カス	腸内 細菌 科菌 群	ク ド ア				
	保健 所	行政 機関	事業 所						0 1 5 7	0 2 6	0 1 1 1	0 1 0 3	0 1 1 2 1																							0 1 1 4 5	0 3	0 3	0 3
337	247	90	0	0	360	24		0/24	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/5	0/5	0/1	9/35	0/28							0/48		0/10				
8	8	0	0	0	16	8	0/8																																
7	7	0	0	0	14	7	0/7																																
45	45	0	0	0	90	45	1/45																																
0	0	0	0	0	0	0																																	
127	123	4	0	0	210	9	0/36	0/9	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/6			0/1																
857	857	0	0	0	2,141	47		0/37	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/242	0/24																		0/2	
106	106	0	0	0	238	41	0/62		0/42	0/42	0/42	0/42	0/42	0/42	0/42	0/42	0/42	0/42	0/12																		0/10		
5	5	0	0	0	10	0	0/5																																
48	48	0	0	0	96	48	0/48																																
36	25	10	1	0	62	26	0/26																																
16	16	0	0	0	48	16	0/16																																
286	275	11	0	0	850	2		0/38	0/112	0/112	0/112	0/112	0/112	0/112	0/112	0/112	0/112	0/112	0/22																				
84	84	0	0	0	168	42	7/42																																
21	21	0	0	0	47	0	0/21																																
0	0	0	0	0	0	0																																	
24	24	0	0	0	24	0	0/24																																
0	0	0	0	0	0	0																																	
301	301	0	0	0	709	12		0/12	0/77	0/77	0/77	0/77	0/77	0/77	0/77	0/77	0/77	0/77	0/28																				
0	0	0	0	0	0	0																																	
2	2	0	0	0	0	0																																	
2,310	2,194	115	1	5,083	327	7,295	1/165	0/459	0/459	0/459	0/459	0/459	0/459	0/459	0/459	0/459	0/459	0/118	0/26	0/228	47/521	34/336	1/30	0/64	0/28	0/10	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13

表 3.9 大阪湾で採取された二枚貝の麻痺性貝毒検査成績

試験法	採取場所	3月31日	4月7日	4月14日	4月21日	4月27日	5月7日	5月12日	5月19日	5月26日
マウス試験 (MU/g) <sup>1)</sup>	男里川 (アサリ)	23.2	41.8	11.5	12.0	4.8	4.8	2.4	検出せず	検出せず
ELISA法 (MU/g) <sup>2)</sup>		20.0	30.0	11.8	13.2	4.0	実施せず	実施せず	実施せず	実施せず
マウス試験 (MU/g)	二色浜 (アサリ)	12.8	11.1	5.7	8.0	2.3	検出せず <sup>3)</sup>	検出せず	検出せず	検出せず
ELISA法 (MU/g)		11.3	10.9	6.7	8.3	1.2	実施せず	実施せず	実施せず	実施せず

1) 規制値：4 MU/g

2) ELISA法で予測値を算出後、マウス試験を実施

3) マウス試験の検出下限値：2 MU/g

表 3.10 食中毒・苦情検査数 (2015年1月～12月)

	検査数	便	吐物	食品	拭取	水	菌株	その他
検体数	954	777	2	67	100		8	
検査項目	10,315	10,123	5	72	108		7	
一般生菌数	0							
大腸菌群	0							
下痢性大腸菌	632	632						
腸管出血性大腸菌	634	634						
サルモネラ	682	633		37	10		2	
腸炎ビブリオ	631	631						
カンピロバクター	714	637			72		5	
黄色ブドウ球菌	645	631	2	4	8			
セレウス菌	645	631	2	4	8			
ウエルシュ菌	631	631						
コレラ菌	631	631						
ナグビブリオ	631	631						
赤痢菌	632	632						
チフス・パラチフス	631	631						
エルシニア	631	631						
エロモナス	631	631						
プレシオモナス	631	631						
低温細菌	0							
乳酸菌	0							
カビ・酵母	4			4				
異物	0							
抗生物質	0							
フグ毒	0							
貝毒	0							
ノロウイルス	637	618	1	18				
サポウイルス	0							
クドア	33	18		5	10			
その他	9	9						

#### 4) 食品の収去検査

年間監視計画による検査対象食品、検査項目について検査を行った。その内訳は食品製造業、販売店などから収去された食品の細菌学的検査、魚貝毒、抗生物質およびノロウイルス等の検査である。2,310 検体、5,083 項目の検査結果は表 3.8 に示した。

腸管出血性大腸菌については、従来の O157、O26、O111 に加えて、O103、O121、O145 について、肉卵類、野菜類及びその加工品等 459 検体を検査したところ、全検体が陰性であったが、原材料の肉類 4 検体（シマチョウ、マルチョウ、トリ肝、牛肉）から、上記血清型以外の 4 株の腸管出血性大腸菌が検出された。その内訳は、OUT(VT2 陽性)、OUT(VT1 陽性)、O22(VT2 陽性)、O28ab(VT2 陽性)であった。

サルモネラ属菌、カンピロバクターについても年間を通じて、肉卵類、魚介類、野菜などの未加熱食品を中心に汚染実態調査を実施した。その結果、肉卵類及びその加工品については、サルモネラ属菌が 521 検体中 47 検体、カンピロバクターが 336 検体中 34 検体陽性となり、昨年度と同様に、両菌とも鶏肉の汚染率が高かった。

7～10 月に実施した生食用魚介類の腸炎ビブリオ規格検査及び加熱調理用鮮魚介類の腸炎ビブリオ汚染実態調査はすべて陰性であった。

4 月と 2 月にあわせて 42 検体の洋生菓子、8 月に 16 検体のゆでめん、12 月に 16 検体のそうざいを検査したところ、4 月に検査した洋生菓子 7 検体が大腸菌群陽性となったが、その他の検体については、大腸菌群及び黄色ブドウ球菌はすべて陰性となり、衛生規範に適合していた。

リステリア・モノサイトゲネスについては、7 月、8 月、10 月、2 月に非加熱喫食調理済み (RTE) 食品、食肉製品、乳製品、合計 64 検体を検査したところ、すべて陰性であった。

5 月と 1 月にあわせて 60 検体の輸入冷凍食品について規格検査を実施したところ、1 検体が大腸菌 (E.coli) 陽性となったが、当該食品は規格基準の対象外食品（小麦を主たる原材料とする冷凍パン生地様食品）であったため大腸菌 (E.coli) 陰性を要しない食品であった。

9 月に低酸性食品 30 検体についてクロストリジアの検査を実施したところ、1 検体が陽性となった。11 月から 3 月にかけて 35 検体の主に生カキについてノロウ

イルスを検査した結果、9 検体が陽性となった。

11 月に 10 検体のヒラメについてクドア・セプテンブククタータの検査を実施したところ、すべて陰性であった。

4 月から 5 月にかけて大阪湾で採取された二枚貝について、規制値を超える麻痺性貝毒が検出された（表 3.9）。  
(文責：川津)

#### 5) 食中毒及び苦情食品に関する検査

平成 27 年中に、府内および他府県で発生した食中毒、苦情等に関連して保健所から当課へ搬入されたのは、954 検体であった。それらの検体について 10,315 項目の検査を実施し、それらの結果について表 3.10 に示した。主な食中毒、苦情等についてはカンピロバクター食中毒（表 3.11）、その他の病原因物質による食中毒（表 3.12）、有症苦情（表 3.13）及び食品にかかわる異物、異味、異臭等の苦情（表 3.14）にまとめた。平成 27 年は、昨年と同様に、集団食中毒の発生は少なかったが、カンピロバクター食中毒については、発生件数も増加し、散发事例（有症苦情）も多かった。9 月には、毒素原性大腸菌 (ETEC) による食中毒、10 月にはクドア・セプテンブククタータによる食中毒と黄色ブドウ球菌による食中毒がそれぞれ発生した。また、例年同様に、11 月頃からはノロウイルスによる食中毒が多発した。

(文責：川津)

## 2. 調査、研究

### 1) 腸管感染症および類似疾患における細菌学的研究

#### (1) 腸管感染症の細菌学的研究

3 類感染症原因菌およびサルモネラ、リステリア等について、分離株の生化学的性状、血清型別、薬剤感受性試験等を実施し、流行菌型とその背景を調査した。特に、市販野菜浅漬の細菌汚染実態調査を行った際にリステリアを検出した製品を認めため、保健所と協力して、その製品の製造施設の環境改善に取り組み、リステリア陰性化を実現させた。

#### (2) 腸管系病原細菌の分子疫学解析

腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 感染症について、IS-printing System (IS) 法およびパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 法による遺伝子型別を実施し、事

表 3.11 カンピロバクター食中毒 (2015 年 1 月～12 月)

No	保健所	依頼月日	原因施設	(推定) 原因食品	患者数	検体数	原因物質
1	池田	1. 24	飲食店	飲食店の料理	4	15	<i>C. jejuni</i>
2	吹田	2. 24, 3. 2	飲食店	飲食店の料理	3	2	<i>C. jejuni</i>
3	吹田	4. 4, 5	飲食店	飲食店の料理	6	5	<i>C. coli</i>
4	吹田	4. 8	飲食店	飲食店の料理	4	1	<i>C. jejuni/coli</i>
5	茨木	4. 8	飲食店	飲食店の料理	3	5	<i>C. jejuni</i>
6	泉佐野	4. 17, 18	飲食店	飲食店の料理	7	8	<i>C. jejuni</i>
7	岸和田	4. 22	飲食店	飲食店の料理	4	1	<i>C. jejuni</i>
8	四条畷	5. 1	飲食店	飲食店の料理	6	10	<i>C. jejuni</i>
9	吹田	6. 3, 4	飲食店	飲食店の料理	11	13	<i>C. jejuni/coli</i>
	茨木	6. 4				3	
10	泉佐野	6. 19	飲食店	飲食店の料理	29	28	<i>C. jejuni</i>
	和泉					1	
11	和泉	6. 25, 26	飲食店	飲食店の料理	3	3	<i>C. jejuni</i>
	岸和田	6. 26				12	
12	池田	7. 4, 6	飲食店	飲食店の料理	8	7	<i>C. jejuni</i>
13	四条畷	7. 7, 8	飲食店	飲食店の料理	16	11	<i>C. jejuni</i>
	守口	7. 7				2	
14	茨木	7. 13	飲食店	飲食店の料理	2	1	<i>C. coli</i>
15	茨木	8. 7, 19	飲食店	飲食店の料理	3	3	<i>C. jejuni</i>
	岸和田					1	
	富田林					2	
16	富田林	10. 29	飲食店	飲食店の料理	11	2	<i>C. jejuni</i>
	泉佐野					2	
17	池田	10. 30	飲食店	飲食店の料理	3	2	<i>C. jejuni</i>

表 3.12 その他の病因物質による食中毒 (2015 年 1 月～12 月)

No	保健所名	依頼日	(推定) 原因施設	(推定) 原因食品	患者数	検体数	原因物質名	菌型
1	八尾	9. 21, 9. 22, 9. 24	飲食店	不明	5	7	EPEC	O159 (ST)
2	泉佐野	10. 5, 10. 7	飲食店	寿司 (ヒラメ、推定)	3	16	<i>Kudoa septempunctata</i>	
	茨木	10. 13				1		
	吹田	10. 13				17		
3	守口	10. 14	屋外イベント施設	不明 (10月12日に提供された食事)	34	1	<i>Staphylococcus aureus</i>	SEB陽性 および SEA+B陽性
	四条畷	10. 14				1		
	池田	10. 14				1		

例間の関連性の有無を行政へ還元した。IS法については、近畿ブロックの12か所の地方衛生研究所と共同でデータベースを構築・運用してO157流行菌型の探知に努め、近畿の飲食チェーン店3店舗で散発的に発生した症例の関連性を明らかにできた。また、保育園におけるEHEC O26集団事例について、分離株のPFGE型別を実施し、同時期に発生した散発事例との関連性を否定する

とともに、増菌培養条件や薬剤感受性について保健所等に情報提供した。

### (3) 大腸菌の病原性に関する研究

由来の異なるEHECについて、毒素遺伝子サブタイピングを実施し、由来や血清型との関連性を検討した。また、ゲノム情報に基づいた下痢原性大腸菌のデータベース構築のため、EPEC保存株について毒素遺伝子および



表 3.13 有症苦情 (2015 年 1 月～12 月)

No	保健所	依頼月日	推定原因施設	(推定) 原因食品	苦情の概要	原因物質
1	吹田	1.7	焼肉店	焼肉	下痢、発熱	腸管出血性大腸菌O157 (VT2陽性)
2	藤井寺	4.15	焼肉店	不明	下痢、発熱	<i>C. jejuni</i>
3	八尾	5.1	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. jejuni/coli</i>
4	茨木	7.10	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. jejuni</i>
5	吹田	7.18	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. jejuni</i>
6	岸和田	8.4	家庭調理	生卵	下痢、発熱	<i>S. Enteritidis</i>
	泉佐野	8.6				
7	和泉	8.18	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. coli</i>
8	吹田	8.27	斎場	不明	下痢、発熱	<i>S. Enteritidis</i>
	茨木					
9	泉佐野	9.17	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. jejuni</i>
10	茨木	10.16	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. jejuni</i>
11	寝屋川	11.9	保育所	不明	下痢、発熱	<i>S. Enteritidis</i>
12	守口	12.19.20	飲食店	不明	下痢、発熱	<i>C. coli</i>

表 3.14 異物、異味、異臭等の苦情 (2015 年 1 月～12 月)

No.	保健所	依頼月日	(推定) 原因食品	苦情の概要	原因物質
			饅頭 (苦情品)		<i>Aspergillus penicillioides</i>
1	吹田	4.21	_____	カビ発生	<i>Cladosporium sphaerospermum</i>
			饅頭 (対照品)		真菌数 : 150 cfu/g
2	八尾	9.4	米 (苦情品)	カビ発生	<i>Eurotium chevalieri</i>
3	茨木	11.26	生麺 (苦情品)	カビ発生	真菌 (黒カビの一種)

血清型を検証し、薬剤耐性パターンを調べた。

(主担：勢戸、田口、原田)

## 2) 細菌性呼吸器感染症に関する調査研究

### (1) レンサ球菌流行状況調査

1967 年から行っているレンサ球菌流行状況調査を本年度も実施した。レンサ球菌感染症患者由来株、劇症型溶血性レンサ球菌感染症 (TSLs) 患者由来株について同定、血清型別、遺伝子型別、薬剤感受性試験、病原因子の解析を行った。

### (2) マイコプラズマに関する研究

マイコプラズマ感染疑い患者からの菌分離、遺伝子型別を実施した。

### (3) 肺炎球菌やインフルエンザ菌等に関する研究

大阪府内で発生した侵襲性感染症症例由来株 (インフルエンザ菌、肺炎球菌、髄膜炎菌等) を収集し、血清型について解析した。

### (4) 百日咳菌に関する研究

阪大微生物病研究所と共同で百日咳疑い患者からの

## 3) 結核菌および非結核性抗酸菌に関する研究

### (1) 結核菌薬剤感受性モニタリング

53 株の結核菌について微量液体希釈法による薬剤感受性試験を実施 (3 月 11 日現在)、9 剤の抗結核薬いづれかに耐性の結核菌株は 19 株 (35.8%)、そのうち多剤耐性結核菌は 4 株 (7.5%)、超多剤耐性結核菌 4 株

(7.5%)であった。大阪府で発生の多い多剤耐性結核菌株である V02 株を 1 株発見した。

#### (2) 抗酸菌同定

患者由来抗酸菌 9 株について LAMP 法または複数遺伝子のダイレクトシーケンスによる同定を実施、検出菌種は、*Mycobacterium tuberculosis* (6 株)、*M. avium* (2 株)、*M. kansasii* (1 株)であった。非結核性抗酸菌感染症急増の原因を調査するため、淀川・猪名川水系各 6 地点にて採水し、河川水中の非結核性抗酸菌の検出を試みている。

#### (3) 結核菌分子疫学調査

- 1) 大阪府内の全結核菌を収集保管、26loci-VNTR 型別法を実施し（本年度保管菌株数 853 株、VNTR 実施数 314 株、3/12 現在）、感染経路解明を試みている。本庁・保健所と共に実施している「若年（39 歳以下）の結核発症予防及びまん延防止を目的とした結核分子疫学データベース構築」に関しては、2012～14 年度のコホートデータ 269 件および本年度の若年患者行動調査結果 16 件と遺伝子型を併せて解析しているところであるが、遺伝子型の一致から患者間の接触解明にいたる事例は現在のところ発見できなかった。
- 2) 大阪府で出現頻度の高い同一遺伝子型多剤耐性結核菌 V02 群株について、全ゲノム長 SNP 解析し、V02 群株間はゲノム解析結果でも 51/4Mbp しか相違点のない菌株群であり 1 つの感染源による集団感染ではないが共通の祖先を有する菌株群であること、SNV の有無により V02 群株が複数の感染経路により府内に伝播したことが明らかになった。（主担：田丸）

#### 4) 薬剤耐性菌感染症に関する調査研究

- 1) 大阪府北摂地域（茨木・吹田・池田・豊中）の医療機関の入院患者を対象として、CRE の検出状況について当該保健所、大阪大学と共同で調査を行った。当研究所では、培地の検討と菌株の微生物学的解析を実施した。全対象者の約 12%から CRE が検出され、そのほとんどが IMP-6 型のメタロ- $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌であることが明らかとなった。
- 2) 地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS)「薬剤耐性細菌発生機構の解明と食品管理における耐性菌モニタリングシステムの開発」へ参画し、ベトナムで流通する豚肉及び鶏肉から分離された ESBL/AmpC 産生大腸菌を用いて、 $\beta$ -ラクタマーゼ産生遺伝子を

有するプラスミドの大腸菌間での伝達実験 (*in vitro*) を行った。同一条件では CTX-M-1,9 グループの遺伝子を持つ株より、CMY-2 遺伝子を持つ株の方が、プラスミド伝達が起こりやすいことがわかった。

(主担：河原、原田、山口)

#### 5) 細菌性食中毒に関する研究

##### (1) 食中毒原因菌の免疫学的簡易検出法の開発

腸炎ビブリオの菌種や病原因子（耐熱性溶血毒；TDH）の有無を簡便迅速に検出できるイムノクロマト法を新たに考案し、その有用性を実証した。

##### (2) 食品由来リステリア菌の病原性の評価

リステリア菌について食品由来 114 株の細胞侵襲性を解析したところ、29 株で侵襲性が見られなかった。また、鶏肉由来の 7 株において、病原性制御因子 PrfA の終止コドン領域で 5 塩基欠損が見られ、これらの株は低温下で高い細胞侵襲性を示した。

##### (3) 鶏肉からのバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) 試験法の研究

ベトナムで流通する鶏肉および鶏肝臓肉より分離された腸球菌について、16S rRNA 遺伝子、*rpoA*、*atpA*、*pheS* の塩基配列解析、DNA-DNA ハイブリ、GC 含量測定、菌体脂肪酸組成分析ならびに生化学的性状試験を行い、結果からこれを新種として報告することが決まった。

##### (4) 非加熱摂取食品の健康リスクに関する研究

市販浅漬およびベトナムで流通する香辛料を検体とし、食中毒菌および腸内細菌科菌群を分離し、菌種同定及び薬剤感受性試験と耐性機構の検討を行った。浅漬における黄色ブドウ球菌汚染や香辛料におけるサルモネラ属菌あるいは ESBL、AmpC 産生性の腸内細菌科菌群の汚染を明らかとした。

##### (5) 食中毒原因菌の疫学解析に関する研究

過去 3 年間に食品及び食中毒患者から分離された *C. jejuni* 572 株について、それらの LOS locus class 及び Penner 血清型を解析し、ギラン・バレー症候群を引き起こす危険性の高いタイプ (Class A, Penner O 群) が分離される割合から、その発症リスクを評価した。

36 事例より分離された *C. jejuni* 103 株について、MLST 型別、Lior 血清型別、Penner 血清型別を実施した。MLST 型別は血清型別よりも食中毒事例を検証する際の分離株のタイピングに有効な手法であった。

(主担：川津、神吉、原田、坂田)

6) 食品内で産生される細菌毒素に関する研究

(1) ウェルシュ菌の新規腸管毒素に関する研究

既知のウェルシュ菌エンテロトキシン (CPE) 遺伝子と当所で同定した新規エンテロトキシン (BEC) 遺伝子を同時に検出できるマルチプレックス PCR 法を開発し、食中毒検査や汚染実態調査に応用した。2 成分毒素である BEC の病原性発現機序を解明するため、BEC 構成タンパクの BECa および BECb のタンパク発現系を構築し、培養細胞系で毒性発現機構の解析を進めている。

(2) クドア・セプテンブクタータによる食中毒の検出法に関する研究

*K. septempunctata* 等の *Kudoa* 属粘液胞子虫の病原性の有無を検討するため、動物実験を行った。ある種については、*K. septempunctata* と同様に腸管内液体貯留値を上昇させたことから、腸管病原性を示す可能性が考えられた。その腸管を電子顕微鏡で観察したところ、胞子が細胞に障害を与え、細胞を崩壊させる可能性が考えられた。粘液胞子虫の腸管病原性を明らかにするため、今後も引き続き、動物実験や組織学的解析を進める必要があると考えられた (東京大学との共同研究)。

*K. septempunctata* の現場即応型迅速検出法の開発を目的として、免疫学的検出法の 1 つであるイムノクロマトグラフィー法の検討を行った。複数の抗 *K. septempunctata* モノクローナル抗体を作出して比較した結果、実際の使用に有効と考えられるイムノクロマトグラフィー法を作製することができた (特許出願中)。

(主担：河合、神吉、原田、余野木、陳内)

7) 真菌、魚介毒及びノロウイルスに関する研究

(1) 麻痺性貝毒の簡易測定キットの実用化に関する研究

本簡易測定キットを大阪湾のモニタリングに導入し、その有用性を検証した。また、本簡易測定キットを貝毒モニタリングに導入しようと検討している自治体の水産研究所等に基礎的条件の検討用に試験的に本キットを配布した。(主担：川津)

(2) 食品からのノロウイルス検出法について

ノロウイルスは変異が多いため、現在使用している LAMP 法による検出が適切であるかどうかという問題があるが、現在流行していると言われている GII.17 に対しても、検出可能であった。また、カキにおけるノロウ

イルス汚染状況についても、例年通り陽性検体を検出しており、その有用性を実証した。(主担：依田、陳内)

8) 地球規模課題対応国際科学技術協力

(1) 薬剤耐性細菌発生機構の解明と食品管理における耐性菌モニタリングシステムの開発 (分担研究)

ベトナムのホーチミンとタイビンに計 5 回訪越し、ホーチミン市公衆衛生院あるいはタイビン医科大学のスタッフと共同研究を実施した。ホーチミンでは昨年度までに収集した流通食材中の ESBL 産生大腸菌とサルモネラの実験データを精査し、論文作成に向けて追加実験を行った。タイビンでは、北部タイビンの小農村地区で、食品 (豚肉、鶏肉、魚、エビ) 253 検体、住民 194 検体、尿路感染症 (UTI) 患者 205 検体から ESBL 産生大腸菌を分離し、その関連性を調べた。

(主担：河合、神吉、河原、余野木、陳内、久米田)

### 3. 教育、研修等

1) 教育、研修、講演等

H27.4.1 ~ H28.3.31

地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS) にて、武庫川女子大学大学院 1 人研修受け入れ。薬剤耐性大腸菌に係る技術研修と研究指導を実施 (原田)

H27.6.16, 11.19

結核研究所国際研修コースにおいて「Research on *Mycobacterium* at Osaka prefectural Institute of Public Health」講師 (田丸)

H27.6.26

JICA の HIV 研修コースにおいて「Research on *Mycobacterium* at Osaka prefectural Institute of Public Health」講師 (田丸)

H27.7.3

平成 27 年度保健所検査課部門別業務研修「三類感染症の現状と検査について」講師 (勢戸)

H27.7.7

大阪府立大学生命環境科学域獣医学類獣医学概論において「公務員獣医師としての職場 (大阪府立公衆衛生研究所)」講師 (田丸)

H27.8.13 平成 27 年度大阪府病原体等の包装・運搬講習会講師（勢戸、田丸）

H28.2.12 四条畷保健所結核コホート検討会議に出席（田丸）

H27.8.10～8.13, 10.26～10.29, 1.25～1.28, 2.22～2.25

H28.3.1 豊中保健所結核コホート検討会議に出席（田丸）

大阪府保健所食品衛生監視員に食品細菌検査研修を実施

#### 4. 外部機関との共同研究事業

（依田、川津、原田、余野木）

##### 1) レファレンスセンター事業

H27.8.11 インターンシップ実習生（食の安全推進課）受け入れ

衛生微生物技術協議会、希少感染症研究事業の「カンピロバクター」、「レンサ球菌」ならびに「薬剤耐性菌」の近畿支部レファレンスセンターとして以下の事業を行い報告した。

（河合、川津、神吉、原田、坂田、余野木、陳内、依田、久米田）

##### (1) カンピロバクター

H27.8.26, 8.27

大阪大学医学部学生実習受け入れ（全員）

散発事例由来の *C.jejuni* 21 株の血清型別を行った結果、Lior 型別では 13 株が 6 血清型に型別され、Penner 型別では 8 株が 6 血清群に型別された。*C.jejuni* のニューキノロン系薬剤に対する感受性試験では 12 株 (57.1%) がキノロン耐性である結果を得た。

H27.9.29 平成 27 年度保健師現任研修「感染症コース」講師（勢戸）

また 21 件の食中毒事件由来 58 株および 13 件の有症苦情事件由来 15 株の血清型および薬剤耐性を調べ疫学解析に利用した。（坂田）

H27.11.24～11.25

国立保健医療科学院平成 27 年度短期研修細菌研修「腸管系病原細菌検査同定実習 IV」講師（勢戸）

##### (2) レンサ球菌

H28.2.18 厚生労働省平成 27 年度希少感染症診断技術研修会「コレラ菌の検査と精度管理」講師（勢戸）

近畿支部内各地研の協力を得て A 群溶血性レンサ球菌の月別検出状況を調査し、血清型別を実施した。また劇症型溶血性レンサ球菌感染症例からの分離株の収集、血清型別、遺伝子型別、薬剤感受性試験および病原因子の解析を国立感染症研究所と共同で行った。（河原）

H28.3.4 大阪府保健所検査課部門別業務研修において「結核菌検査と結核菌分子疫学の意義」講師（田丸）

##### (3) 薬剤耐性菌

今年度より発足した「薬剤耐性菌レファレンスセンター」の近畿支部レファレンスセンターとなり、国立感染症研究所での研修や検査のための試薬・陽性コントロールの配布にかかるとりまとめを行った。（河原）

##### 2) 会議、委員会、研究会等

H27.6.8, 9.14, 12.14, H28.3.14

泉佐野保健所結核コホート検討会議に出席（田丸）

##### 2) 大阪府衛生検査所精度管理事業

H27.8.8, H28.3.24

大阪府動物由来感染症対策検討委員会に出席（久米田）

大阪府衛生検査所精度管理審議会（平成 27 年 9 月 30 日開催）、大阪府・大阪市・堺市・東大阪市・豊中市合同による衛生検査所精度管理合同会議（平成 28 年 3 月 7 日開催）に出席。大阪府内で微生物検査を登録している衛生検査所のうち、平成 27 年度は 2 カ所について立ち入り調査を実施した。（田口、依田）

H27.9.30 平成 27 年度大阪府衛生検査所精度管理審議会に出席。（依田）

H28.3.7 平成 27 年度衛生検査所精度管理会議（関係自治体合同）に出席（田口、依田）

大阪府保健所生活衛生室 3 検査課における腸管感染症検査の精度管理のため、検体の調整および結果の評価

を行った。 (勢戸)

QuantiFERON-TB の検査を実施している保健所検査課  
について精度管理を実施した。 (河原、田丸)