

細菌課

細菌課においては、府内で発生するコレラ、腸チフス、パラチフス、赤痢、腸管出血性大腸菌感染症などの腸管系感染症、溶血性レンサ球菌感染症、髄膜炎菌性髄膜炎、結核などの呼吸器系感染症について細菌学的、免疫学および遺伝学的特性を解析し、感染経路の解明に活用している。平成 22 年度における 3 類感染症の発生状況は、赤痢 1 例、腸チフス 1 例、腸管出血性大腸菌感染症 82 例の届出であった。当課へ搬入された腸管出血性大腸菌は 135 株のうち、O157 は 125 株であり、4 事例では同一事例内で毒素型の異なる複数のタイプが混在していた。大阪府は全国一結核患者数の多い地域で府市あわせて毎年約 3,000 人が結核を発症しており、当課では抗酸菌の薬剤感受性試験及び結核菌の遺伝子型別調査を実施している。被験結核菌のうち抗結核薬に耐性を示す割合は 21 年度に比べ少し減少した。また VNTR 型別を用いた遺伝子型別調査によって、感染源調査依頼 41 事例中、30 事例が集団感染であると証明された。平成 22 年 8 月、9 月には、NDM-1 産生性の新型多剤耐性菌や多剤耐性アシネトバクターなどが社会問題となり、医療機関からの問い合わせも増加したため、迅速に対応できるよう検査態勢を構築した。

食中毒、集団下痢症などの発生においては患者材料（便、吐物）、原因食品、原因施設（ふきとり）等から原因病因物質の検出を行うとともに、汚染経路を解明している。苦情食品等についてもカビ・酵母を含めてその原因について検査している。平成 22 年（平成 22 年 1 ～ 12 月）は 1,321 検体、12,413 項目について検査を実施した。大阪府における食中毒発生病因物質別件数はカンピロバクター 18 件が最も多く、次いでサルモネラ属菌 7 件であった。また、疫学調査から「生鮮魚介類を共通食とする病因物質不明食中毒」と考えられる集団発生事例も 5 事例あったが、喫食残品が残っていた事例は 1 例のみであった。食中毒事例においては、喫食残品や検食がなく、原因究明に至らない事例が多かった。

また、府内で流通している多くの種類の市販食品については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、魚介毒等の検査を行うとともに、製造所、調理施設においても腸管出血性大腸菌、サルモネラ、腸炎ピブリオ、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。

大阪湾で採取されるアサリ、シジミ、トリガイ、アカガイなどの二枚貝の麻痺性貝毒について検査を実施し、安全性を確認している。

た検体および食品は 1,312 検体、12,413 項目について検査を実施し、それらの結果は表 3.10 に示した。

1. 試験、検査

平成 22 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、1,487 検体であった。808 検体は腸管系病原菌、679 検体は結核・呼吸器系およびその他の病原菌に関するものであった。

収去食品の試験検査は、3,041 検体、4,244 項目について実施し、検体材料、検査項目については表 3.9 に示した。

また、平成 22 年中に発生した食中毒・苦情等に関連し

1) 腸管系感染症

平成 22 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 類感染症を表 3.2 および表 3.3 に示した。

①細菌性赤痢発生状況

1 例の届出があり、検出菌は *Shigella sonnei* で推定感染国はインドであった。

表 3.1 試験検査集計表

(平成22年4月1日～平成23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 および 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 およびそ の他小計	溶連菌	その他	感染症 発生動向 調査		
			赤痢菌	チフス 菌	腸管出血 性大腸菌	サルモ ネラ	その他							
総検体数	1487	808	2	1	147	280	376	2	334	149	163	22	345	
(有料分再掲)	(17)	(11)				(11)							(6)	
検体別・検査項目別														
検査項目	鏡検	2							2		2			
	計	126	2						2	124		111	13	
	培養検査													
	糞便	1	1						1					
	髄液	3	1						1	2		1	1	
	鼻腔・咽頭 材料	89								89		77	12	
	その他	33								33		33		
	同定検査	632	292	2	1	140	43	105	1	219	91	125	3	121
	核酸検査	1075	344	1		307	22	13	1	456	145	258	53	275
	薬剤感受性検査	1022	807	2	1	146	280	378		136	62	73	1	79
	抗体価測定	1	1			1								
	動物試験	1								1		1		
延べ検査数	2859	1446	5	2	594	345	496	4	938	298	570	70	475	

表 3.2 3類感染症発生状況（赤痢菌、チフス菌）

菌種	薬剤耐性パターン	菌株数	推定感染国
<i>Shigella sonnei</i>	SM, TC, ST, NA, CPFX	1	インド
<i>Salmonella</i> Typhi	感受性	1	フィリピン

表 3.3 3類感染症発生状況（腸管出血性大腸菌）

血清型	毒素型	グループ事例			散発事例			合計		
		事例数	感染者数	株数	事例数	感染者数	株数	事例数	感染者数	株数
O157:H7	1+2	9	30	31	27	27	29	36	57	60
	2	9	21	22	22	22	23	31	43	45
	1	1	1	1				1	1	1
O157:HNM	1+2	6	13	13	4	4	4	10	17	17
	2				2	2	2	2	2	2
O26:H11	1	1	2	2				1	2	2
O91:HNM	1				1	1	1	1	1	1
O91:H21	2				1	1	1	1	1	1
O103:H2	1	2	5	5				2	5	5
O165:HNM	2				1	1	1	1	1	1
計		24	71	74	58	58	61	82	129	135

②腸チフス発生状況

1 例の届出があり、推定感染国はフィリピンであった。

③腸管出血性大腸菌感染症発生状況

行政依頼で当課へ搬入された腸管出血性大腸菌（EHEC）で毒素産生が確認されたものは、82 事例 129 名から分離された 135 株で、集団発生はなかった。分離株の約 93% は O157 で、4 事例は事例内で毒素型の異なる複数のタイプが混在していた。HUS 発症者は 5 名で、このうち 2 名は O157 抗体の検出に基づく届出であった。死亡例は 1 名（73 歳女性）みられたが、HUS 非発症者であった。

（主担：勢戸、田口、原田）

2) 呼吸器感染症、薬剤耐性菌感染症および動物由来感染症

本年度に実施した検査は検体数（334 検体）、検査総数（868）であり、その内訳を表 3.4 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 3.5 に示した。

（主担：勝川、河原）

3) 結核菌および抗酸菌に関する研究

(1) 薬剤耐性結核菌の耐性パターン

平成 21 年度の薬剤感受性試験依頼数は 96 件で、17 株（17.7%）が薬剤耐性であった（表 3.6）。

(2) 非結核性抗酸菌検査

本年度の府下保健所からの抗酸菌同定依頼 48 件の結果を表 3.7 に示した。

(3) 結核菌遺伝子型別調査

本年度に府下および近隣自治体の保健所から依頼のあった結核集団発生時の感染源調査、菌株保存依頼等の結核積極的疫学調査に関する遺伝子型別の結果を表 3.8 に示した。

（主担：田丸、河原）

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の試験検査を 3,041 検体、4,244 検査項目および結果は表 3.9 に示した。

表 3.4 呼吸器系及びその他の細菌検査成績

	検体数	陽性数
レンサ球菌検査	153	152
百日咳検査&マイコプラズマ検査	19	5
コリネバクテリウム検査	104	5
レジオネラ検査	4	3
腸球菌検査	12	12
その他の菌株同定等	42	42
合計	334	219

発生動向調査分17検体(レンサ球菌4検体、百日咳13検体)を含む菌株は検体数および陽性数ともに1を計上

表 3.5 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)								B群	C群	G群
		1	3	12	25	28	B3264	UT*	小計			
レンサ球菌感染症患者 分離株	75	12	2	7	1	1	9	6	38	21	1	15
TSLs患者分離株	16	10					2		12			4
合計	90	22	2	7	1	1	11	6	50	21		19

*:血清型別不能

表 3.6 薬剤耐性結核菌の耐性パターン

	耐性パターン*									菌株数 (%)	
	INH	RFP	EB	KM	SM	TH	EVM	PAS	PZA		
多剤耐性 結核菌 (5株)	INH	RFP	EB	KM	SM	TH	EVM	PAS	PZA	1	(1.1)
	INH	RFP	EB			TH	EVM	PAS	PZA	1	(1.1)
	INH	RFP	EB	KM				PAS	CS	1	(1.1)
	INH	RFP	EB	KM					PZA	1	(1.1)
	INH	RFP	EB		SM					1	(1.1)
多剤耐性で ない耐性 結核菌 (12株)					SM			PAS		1	(1.1)
	INH									4	(4.4)
		RFP								1	(1.1)
			EB							1	(1.1)
				KM						2	(2.2)
				SM						3	(3.3)

*:MICが判定保留値であった検体も含む

表 3.7 抗酸菌同定結果※

	菌株数
<i>M. tuberculosis</i> complex (TB)	36
<i>M. avium</i>	2
<i>M. intracellurale</i>	1
<i>M. avium</i> complex (MAC)**	3
TB + MAC	4
<i>Mycobacterium bovis</i> BCG	1
<i>Mycobacterium</i> 陰性	1
合計	48

*: *M. tuberculosis* complex, *M. avium*, *M. intracellurale*, *M. kansasii*はLAMP法による同定、それ以外は16SrRNA, 16S-23S領域の塩基配列決定による同定**: LAMP法により、*M. avium*, *M. intracellurale*いずれにも陽性であった検体

表 3.8 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	41	103	30	73.1
医療施設内	4	16	3	75.0
家庭内	14	32	14	100
職場内	11	31	6	54.5
各種施設内*	2	4	2	50.0
同一地域内	3	7	0	0
飲食店	1	2	1	100
その他の接触歴	6	11	4	66.7
再発事例,同一患者由来株	6	12	5	83.3
多剤耐性結核***		7	5	71.4
地域分子疫学***		34	17	50.0
菌株保管		551		
合計	47	707		

*: 老人介護施設等

**: (全依頼件数-菌株保管目的件数)/パターン的一致した件数 x 100

***: これまでの依頼株のうちいずれかと遺伝子型的一致した株数

表 3.9 食品検査業務実績

受付総数	取去			試験件数	菌数	大腸菌群	大腸菌	EHEC7	EHEC6	黄色ブドウ球菌	乳酸菌	腸炎ビブリオ	サルモネラ	カンピロバクター	クロストリジア	リステリア	抗生物質	無菌保存試験	ヒスタミン	ペニシリン	ノロウイルス	A型肝炎ウイルス	腸球菌	緑膿菌	エンテロバクター	ボツリヌス毒素	エントロトキシン	レジオネラ	バルニフィカス	O103	
	保健所	行政機関	事業所																												
魚介類	352	77	1	512	41			0/41	0/33	0/31	0/33	10/199	0/33	0/31							3/42	0/21									
無加熱採取冷凍食品	14			28	14	0/14																									
冷凍前加熱 加熱後採取冷凍食品	12			24	12	0/12																									
冷凍前未加熱 加熱後採取冷凍食品	34			68	34	0/34																									
生食用冷凍鮮魚介類																															
魚介類加工品	78	24		105		1/42			0/3	0/1		0/24	0/3	0/1					0/20												
肉卵類及びその加工品	1,768			2,370	32	0/1	0/27	0/549	0/549	148/549	0/2	163/607	148/549	0/2	0/28										0/10		0/18		0/14		
乳製品	131			230	54	0/75		0/14			0/21		0/10		0/14																
乳類加工品	9			18		0/9				0/9																					
アイスクリーム類・氷菓	56			112	56	0/56																									
牛乳	44	15		107	48	0/44																									
穀類及びその加工品	20			60	20	0/20			0/20																						
野菜類・果物及び その加工品	175			261				0/86	0/86				0/86	0/3																	
菓子類	112			224	56	10/56				1/56			0/56																		
清涼飲料水	23			25		0/23																									
氷雪																															
水	28			28		0/28																									
かん詰・びん詰食品																															
その他の食品	68			72				0/4	0/4				0/4	0/4	0/28																
器具及び容器包装																															
その他																															
総数	3,041	2,924	116	4,244	367	11/380	0/102	0/689	0/675	1/102	0/30	10/223	163/799	148/588	0/30	0/42	0/0	0/28	0/20	0/0	0/8	1/14	0/0	0/0	0/10	0/0	0/18	0/0	0/0	0/14	

腸管出血性大腸菌 O157 および O26 について、肉卵類、野菜類及びその加工品 675 検体検査したところ、全検体陰性であった。しかし、合挽ミンチやサイコロステーキ用牛肉等 8 検体から他の血清型の腸管出血性大腸菌が分離された。5～9 月に実施した生食用魚介類については腸炎ビブリオの規格検査はすべて陰性であったが、加熱調理用鮮魚介類では 144 検体中 10 検体が腸炎ビブリオ陽性となった。5 月に実施したヒスタミン産生菌の検査では魚介類加工品 20 検体すべて陰性であった。サルモネラ属菌、カンピロバクターについては年間を通じて、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ている。肉卵類及びその加工品からはそれぞれ 799 検体中 163 検体、588 検体中 148 検体が陽性となり、特に、両菌とも鶏肉の汚染率が高かった。4 月、6 月、9 月に洋生菓子 56 検体を検査したところ、3 検体が生菌数 10 万/g 以上、10 検体が大腸菌群陽性、1 検体が黄色ブドウ球菌陽性となり、衛生規範に不適合であった。11 月から 3 月にまで生カキのノロウイルスを検査した結果、2 検体から G II、1 検体から G I と G II が検出された。

（文責：久米田）

5) 食中毒及び苦情食品に関する検査

平成 22 年中に、府内および他府県で発生した食中毒等に関連した検体および苦情食品で保健所から当課へ搬入された 1312 検体 11,727 項目について検査を実施し、それらの結果について表 3.10 に示した。主な食中毒、苦情等についてはサルモネラ（表 3.11）、カンピロバクター（表 3.12）、ノロウイルス（表 3.13）、その他の病因物質（表 3.14）、異物・異味・異臭等による苦情（表 3.15）にまとめた。平成 22 年も、カンピロバクターとノロウイルスによる食中毒が多発した。9 月から 10 月にかけては、飲食店でのサルモネラ・エンテリティディスによる食中毒の発生が多かったが、ほとんどの事例で詳細な原因究明に至らなかった。8 月に豊中市で発生した集団食中毒事例では、喫食残品のヒラメから粘液胞子虫の一種、*Kudoa septempunctata* ($1.6 \times 10^7/g$) を検出し、いわゆる「生鮮魚介類を共通食とする病因物質不明食中毒」の解明に寄与した。

（文責：久米田）

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

コレラ菌、赤痢菌、腸管出血性大腸菌 (EHEC)、サルモネラ、カンピロバクター等について、分離株の生化学的性状、血清型別、薬剤感受性試験を実施し、流行菌型の調査を実施した。特に、サルモネラとカンピロバクターの薬剤感受性についてはヒト由来株と食品由来株を比較解析し、鶏肉由来サルモネラの薬剤耐性率の変化が分離年ごとに認められた。

(2) 腸管系病原菌の遺伝学的疫学解析

大阪府内で発生した EHEC 感染症の 9 割以上を占める血清群 O157 による事例の関連性を明らかにするため、IS-printing System およびパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による遺伝子型別を実施し、その結果を行政へ情報提供した。

(3) EHEC O157 の系統解析

96 遺伝子座の SNPs に基づいたクレード解析を実施し、無症状保菌者に比べ HUS 患者や血便患者から分離された株には、クレード 8 に型別される株が有意に多いことを明らかにした。サルモネラの遺伝子型別法について、PFGE 法と MLVA 法の識別能力を比較し、血清型ごとに適切な解析方法を選択すべきであるとの結論を得た。

（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 年から継続しているレンサ球菌流行状況調査を本年度も実施し、分離菌については血清型別、遺伝子型別、薬剤感受性試験、病原因子の解析を行った。レンサ球菌感染症患者および劇症型溶血性レンサ球菌感染症溶血性

表 3.10 食中毒・苦情検査数

	検査数	便	吐物	食品	拭取	水	その他	菌株
検体数	1,312	894	14	284	92	3	0	25
検査項目	12,413	11,727	35	467	153	6	6	25
一般生菌数	35	0	0	15	17	3	0	0
大腸菌群	30	0	0	15	15	0	0	0
下痢性大腸菌	746	745	0	0	0	0	0	1
腸管出血性大腸菌	801	745	0	43	0	0	0	13
サルモネラ	926	764	0	97	60	0	0	5
腸炎ビブリオ	758	737	0	16	5	0	0	0
カンピロバクタ	821	755	0	35	26	0	0	5
黄色ブドウ球菌	807	723	14	56	14	0	0	0
セレウス菌	804	720	14	56	14	0	0	0
ウエルシュ菌	765	730	0	35	0	0	0	0
コレラ菌	748	734	0	14	0	0	0	0
ナグビブリオ	751	734	0	16	0	0	0	1
赤痢菌	735	735	0	0	0	0	0	0
チフス・パラチフス	735	735	0	0	0	0	0	0
エルシニア	753	739	0	14	0	0	0	0
エルモナス	753	739	0	14	0	0	0	0
プレシオモナス	753	739	0	14	0	0	0	0
低温細菌	1	0	0	1	0	0	0	0
乳酸菌	0	0	0	0	0	0	0	0
カビ・酵母	9	0	0	4	2	3	0	0
異物	0	0	0	0	0	0	0	0
抗生物質	0	0	0	0	0	0	0	0
フグ毒	0	0	0	0	0	0	0	0
貝毒	16	0	0	16	0	0	0	0
ノロウイルス	636	626	7	3	0	0	0	0
サポイルス	9	9	0	0	0	0	0	0
その他	21	18	0	3	0	0	0	0

表 3.11 サルモネラ食中毒

No	保健所	依頼月日	原因施設	(推定)原因食品	患者数	検体数	血清型	
1	吹田	2. 24	不明	不明	不明	1	S. Enteritidis	
2	岸和田	3. 8	病院	けんちん蒸し	23	21	S. Enteritidis 24MPN/g,74MPN/g (食品)	
		3. 9				89		
3	岸和田	5. 6, 7	大阪市の中華料理店	不明	不明	4	S. Enteritidis	
4	吹田	7. 31	焼肉店	不明(ユッケを含む肉料理)	3	3	S. Enteritidis	
		岸和田				8. 4		3
5	枚方	8. 6, 11	飲食店	飲食店の料理	11	10	S. Enteritidis	
6	富田林	8. 20	大阪市の食品販売店	蒸し豚	不明	5	S. Agona	
7	和泉	9. 3, 7, 8	不明	不明	不明	14	S. Enteritidis	
8	富田林	9. 22	焼肉店	不明(ユッケを含む肉料理)	12	2	S. Enteritidis	
		泉佐野				9. 22		1
10	和泉	9. 21, 22, 23, 24	大阪市の飲食店	飲食店の料理	不明	22	S. Enteritidis	
		藤井寺				10. 18, 19		2
		吹田				10. 19		1
		八尾				10. 19, 21		2
		茨木				10. 19, 22		3
		豊中				10. 20		1
		池田				10. 20		1
		枚方				10. 20		1
		和泉				10. 20		1
		藤井寺				10. 22		1
富田林	10. 22	1						
11	枚方	10. 18, 19, 20, 21, 22	飲食店	飲食店の料理	15	11	S. Enteritidis	
		寝屋川				10. 19, 22		3
12	和泉	11. 22, 23, 24, 25, 26	焼肉店	飲食店の料理	7	29	S. Enteritidis	

表 3.12 カンピロバクター食中毒

No	保健所	依頼月日	原因施設	(推定)原因食品	患者数	検体数	原因物質名	血清型
1	泉佐野	2. 1	不明	不明	不明	2	<i>C. jejuni</i>	
2	富田林	2. 18, 19	飲食店	鶏肉	9	9	<i>C. jejuni, C. coli</i>	
3	豊中	2. 26	不明	不明	不明	1	<i>C. jejuni</i>	
4	八尾	3. 11	不明	不明	不明	1	<i>C. jejuni</i>	
5	岸和田	4. 13, 16	不明	不明	不明	7	<i>C. jejuni</i>	
6	岸和田	4. 19	飲食店	飲食店の料理	不明	1	<i>C. jejuni</i>	
7	寝屋川	6. 2	飲食店	飲食店の料理	7	5	<i>C. jejuni</i>	
	寝屋川	6. 10			1	<i>C. jejuni</i>		
8	吹田	6. 10, 11	飲食店	飲食店の料理	9	11	<i>C. jejuni</i>	
9	茨木	6. 17, 18	不明	不明	3	3	<i>C. jejuni</i>	
10	茨木	6. 29	不明	不明	2	2	<i>C. jejuni</i>	
11	寝屋川	7. 2	飲食店	飲食店の料理	3	5	<i>C. jejuni</i>	
	四條畷	7. 2			1			
12	泉佐野	7. 3, 4	不明	不明	不明	6	<i>C. jejuni</i>	
13	富田林	7. 8, 30, 31	飲食店	飲食店の料理	15	24	<i>C. jejuni</i>	
14	吹田	7. 14, 15	飲食店	飲食店の料理	3	3	<i>C. jejuni</i>	
15	八尾	7. 15	飲食店	飲食店の料理	6	8	<i>C. jejuni</i>	
16	吹田	7. 22	不明	不明	不明	3	<i>C. jejuni</i>	
17	茨木	8. 9	不明	不明	不明	2	<i>C. jejuni</i>	
18	吹田	9. 7, 8, 9	飲食店	牛レバー刺身	8	9	<i>C. jejuni</i>	
19	茨木	9. 18, 21	飲食店	飲食店の料理	10	8	<i>C. jejuni</i>	Lior型別:LIO9, Penner型別:UT
	吹田	9. 17			3	<i>C. coli</i>		
20	吹田	9. 22	不明	不明	不明	2	<i>C. jejuni</i>	
21	豊中	9. 23, 24	不明	不明	不明	5	<i>C. jejuni</i>	
22	茨木	10. 7	不明	不明	不明	1	<i>C. jejuni</i>	
	藤井寺	10. 10			不明	1	<i>C. jejuni</i>	
23	八尾	10. 9	不明	不明	不明	1	<i>C. jejuni</i>	
24	豊中	10. 23	集団給食(保育所)	不明	26	38	<i>C. jejuni</i>	
25	藤井寺	10. 27	飲食店	不明	4	2	<i>C. jejuni</i>	
	富田林	10. 27, 28, 29			15			
26	豊中	11. 4	神戸市の寿司店	不明	不明	1	<i>C. jejuni</i>	

表 3.13(1) ノロウイルスによる食中毒

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	和泉	1. 4	飲食店			4	GⅡ. 2
2	豊中	1. 6	旅行（三重県関連）			3	GⅡ. 4
3	池田	1. 11	ホテル（披露宴）			3	GⅡ. 4
4	吹田	1. 15	ホテル			2	GⅡ. 2
5	泉佐野	1. 21	ホテル		8	20	GⅡ. 4/GⅡ. 14
6	藤井寺	1. 22	飲食店			3	GⅡ. 4
7	和泉 富田林 茨木	1. 22	飲食店			4	GⅡ. 4
8	四条畷	1. 22	小学校			9	GⅡ. 2
9	守口	1. 23	飲食店			16	GⅡ. 4
10	岸和田 泉佐野	1. 29	飲食店			11	GⅡ. 4
11	八尾	1. 29	スキー合宿			7	GⅡ. 2
12	吹田 茨木	1. 30	新年会			7	GⅡ. 3
13	泉佐野	2. 1	納豆関連？			2	GⅡ. 5
14	豊中 富田林	2. 3	お弁当事例			3	GⅡ. 4
15	四条畷	2. 3	結婚披露宴			1	GⅡ. 4
16	和泉	2. 5	スキー合宿			7	GⅠ. 4/GⅡ. 2
17	八尾	2. 7	スキー合宿			4	GⅡ. 2
18	和泉	2. 15	飲食店			1	GⅡ
19	枚方	2. 19	スキー合宿			6	GⅡ. 2
20	岸和田	2. 23	飲食店			1	GⅡ. 13
21	寝屋川	2. 24	飲食店	生カキ		3	GⅠ. 4/GⅡ. 3
22	泉佐野	2. 25	飲食店			9	GⅡ. 4
23	豊中	2. 27	サッカー合宿			10	GⅡ. 2
24	八尾 和泉	3. 2 3. 3	お弁当			4	GⅡ. 4
25	富田林	3. 5	飲食店			1	GⅡ. 4
26	四条畷	3. 5	飲食店	カキ		4	GⅠ. 1/GⅡ. 4
27	池田 茨木 豊中 枚方	3. 5 3. 5 3. 6 3. 6	飲食店			4	GⅡ. 4
28	豊中	3. 6	職業訓練校の給食			1	GⅡ
29	富田林 和泉 岸和田	3. 9	合宿事例			3	GⅠ. 7
30	岸和田 寝屋川 八尾 和泉	3. 11 3. 12 3. 12 3. 15	会社			4	GⅠ. 8/GⅡ.
31	守口	3. 12	病院			1	
32	岸和田	3. 18	飲食店（法事）			1	GⅠ. 7
33	豊中	3. 20	飲食店	生カキ		6	GⅠ. 8/GⅡ. 13/GⅡ. 14
34	守口	3. 21	飲食店			1	GⅡ. 4
35	豊中	3. 23	喫食			1	GⅡ
36	藤井寺 茨木	3. 25	祭典			4	GⅡ. 4
37	四条畷	3. 30	飲食店			1	GⅠ. 8
38	富田林	3. 31	ソフトボール大会			10	GⅡ. 4
39	豊中	4. 7	飲食店			10	GⅡ. 4
40	豊中	4. 16	飲食店			2	GⅡ. 4
41	吹田	4. 19	お弁当			1	GⅡ. 4
42	吹田 富田林	5. 14 5. 17	ホテル			2	GⅡ. 4

表 3.13(2) ノロウイルスによる食中毒

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
43	茨木	5.17	飲食店			1	GⅡ.2
44	池田	5.27	喫食（まぐろ）			6	GⅡ.4
45	枚方 茨木	6.2	ホテル結婚式			3	GⅡ.2
46	茨木	6.10	飲食店			1	GⅡ.4
47	和泉	6.11	喫食（冷凍ハンバーグ）			3	GⅡ.4
48	八尾	7.7	結婚式関連			18	GⅡ.4
	豊中	7.8					
	岸和田	7.8					
	富田林	7.8					
	茨木	7.9					
	和泉	7.12					
	吹田	7.13					
49	泉佐野	9.3	社員食堂			5	GⅠ.1/GⅡ.12/GⅡ.14
50	藤井寺	10.13	喫食	生カキ		2	GⅠ.1/GⅠ.8
51	富田林	10.13	ベトナム修学旅行			14	GⅡ.4
	和泉	10.14					
52	富田林	10.21	飲食店			3	GⅡ.13
53	藤井寺	10.22	飲食店従業員			11	GⅡ.13
54	富田林	11.2	飲食店			12	GⅡ.3
55	枚方	11.18	喫食			1	GⅡ.4
56	守口	11.19	飲食店			11	GⅡ.2
57	藤井寺	11.25	京都府関連			2	GⅡ.4
58	富田林	11.29	不明			1	GⅡ.4
59	茨木	12.2	飲食店			3	GⅡ.4
60	茨木	12.2	従業員食堂			14	GⅡ.4
	吹田	12.2					
	豊中	12.3					
61	池田	12.8	飲食店（生鶏肉）			1	GⅡ.4
62	四条畷	12.16	飲食店			7	GⅡ.4
	茨木						
63	藤井寺	12.16	喫食（鶏団子）			1	GⅡ.4
64	和泉	12.23	お通夜と葬儀			2	GⅡ.4
65	豊中	12.24	宿泊施設			17	GⅡ.3
	吹田	12.25					
	池田	12.25					
66	枚方 寝屋川	12.26	飲食店			14	GⅡ.3
67	和泉	12.28	保育園			6	GⅡ.3
68	寝屋川	12.29	飲食店			7	GⅡ.4
	枚方						

表 3.14 その他の病因物質による食中毒

No	保健所	依頼日	食品調理施設	(推定)原因食品	患者数	検体数	原因物質名	菌型、血清型、毒素型
1	吹田	1.7	栃木県の宿泊施設	宿泊施設の夕食	79	2	<i>Clostridium perfringens</i>	エンテロトキシン陰性
2	八尾	7.28	食品製造会社	うなぎ弁当	57	1	<i>Staphylococcus aureus</i>	エンテロトキシンA産生
	吹田	7.31						
	池田	8.1						
	豊中	7.29, 30, 31 / 8.3			10			
3	豊中	8.3, 4	飲食店	ヒラメ	20	19	不明*	
4	枚方	8.16, 17, 18, 19	飲食店	握り寿司	4	8	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	<i>tdh</i> 遺伝子陽性 血清型:O3*K6
5	池田	8.19	海外 (中国)	不明	39	7	ETEC	O6 (LT+ST), O25 (LT), O25 (ST), O167 (ST), O169 (ST)
	豊中	8.20						
	四条畷						<i>Vibrio cholerae</i>	non-O1,O139 (CT陰性)
6	吹田	12.9	大阪市の宿泊施設	バイキング料理	26	1	<i>Clostridium perfringens</i>	エンテロトキシン陽性
	八尾	12.11						
	藤井寺	12.10						
	豊中	12.13						

* *Kudoa septempunctata* 1.6×10⁷/g 検出

表 3.15 異物、異味、異臭等の苦情

No	保健所	依頼月日	(推定)原因食品	苦情の概要	原因物質
1	和泉	2.10	豆腐(開封)	異味	生菌数: 8.5×10^3 /g 黄色ブドウ球菌・セレウス菌・大腸菌群: 陰性
2	吹田	2.12	キハダマグロブロック	アレルギー様食中毒	ヒスタミン産生菌: 1.5×10^2 /g (<i>Proteus mirabilis</i> , <i>Morganella morganii</i>)
3	富田林	3.10	プリン	変質	生菌数: <300/g
4	豊中	4.30	餅菓子	カビ	<i>Aspergillus penicillioides</i>
5	和泉	7.5	牛乳	異味	酵母: <10/ml, 低温細菌: <30/ml
6	富田林	7.15	米	カビ	<i>Neurospora</i> sp.
7	藤井寺	8.2	辣油(対象品)	異味・異臭	生菌数: 3.1×10^5 /g (35°C), 3.3×10^5 /g (25°C) 黄色ブドウ球菌・セレウス菌・大腸菌群, E.coli: 陰性
			辣油(不良品)		生菌数: <300/g (35°C), <300/g (25°C) 黄色ブドウ球菌・セレウス菌・大腸菌群, E.coli: 陰性
8	富田林	8.30	米	カビ	<i>Eurotium</i> sp.
9	岸和田	9.8	しらす		生菌数: 3.5×10^8 /g, 大腸菌群: 1.0×10^5 /g
			タンクの水 お湯(滅菌カップ入り)		生菌数: 1.5×10^3 /ml以上, 真菌数: 検出せず 生菌数: 検出せず, 真菌数: 検出せず
10	和泉	10.8	水(滅菌カップ入り)	カビ・異臭	生菌数: 8.1×10^2 /ml以上 真菌数: 0.5/100 ml (<i>Cladosporium</i> sp.)
			お湯の蛇口(ふきとり)		生菌数: 検出せず 真菌数: 3.5/100 ml (<i>Penicillium</i> sp.)
			水の蛇口(ふきとり)		生菌数: 4.3×10^4 /ml以上, 真菌数: 検出せず
11	四條畷	10.15	オレンジジュース	下痢	生菌数: <30/ml, 大腸菌群: 陰性

レンサ球菌感染症患者とともに血清型 1 型が最も多く、次いで B3264 型が多く検出された。薬剤感受性試験結果では 1 型でマクロライド耐性菌は引き続き多く検出されているが、クリンダマイシン耐性菌は減少した。遺伝子型別の結果から、血清型 1 2 型菌で 2 つの新しい遺伝子 subclass が検出された。

(2) *Corynebacterium ulcerans* 感染症の感染源調査

自然界における *Corynebacterium ulcerans* の維持機構について引き続き動物の調査を実施した。その結果、ネコでは鼻炎症状を呈する個体からの分離頻度が高く、ヒトへの感染源となっている可能性が示唆された。本菌のネコにおける感染では除菌が難しく、抗毒素価が有意に上昇しているにもかかわらず症状の緩和が認められないものが多い。コンパニオンアニマルであるネコは家畜のような対応策がとれないことから治療法、予防法について今後の課題は多い。

(3) 肺炎球菌、インフルエンザ菌、百日ぜきの流行状況調査

髄膜炎や肺炎の起因菌である肺炎球菌やインフルエンザ菌等について流行状況調査を実施した。すべての菌株について、同定、血清型別、遺伝子型別、薬剤感受性試験の解析を行い、どのような菌株が流行し、どの薬剤が有効かといった点について検討した。これらの検査結果は提供元の医療機関に還元した。

百日咳の初期のカタル期では他の呼吸器感染症との鑑別が難しく鑑別診断は難しい。そのため百日咳と診断される瘵咳期には菌数が減少し培養検査による診断が難しくなっている。そこで検出感度が良好で抗菌薬投与後の死菌であっても検出できる LAMP 法を導入している。その結果、本年度は百日咳が疑われる患者 13 名のうち 4 名が陽性と判定された。この 4 名はいずれも培養検査では陰性であった。また類似した臨床症状を呈することもあるマイコプラ

ズマ感染症を考慮し、*Mycoplasma pneumoniae* の LAMP 検査を実施したところ 1 名が陽性であった。

（主担：勝川、河原、田丸）

3) 結核菌および非結核性抗酸菌に関する研究

(1) 薬剤感受性

本年度半ばから微量液体希釈法による迅速な感受性試験に方法を変更した。いずれかの薬剤に耐性の結核菌株は 14 株 / 75 株 (16.9%) であった。本年度の多剤耐性結核 (MDR-TB) 菌は病院で分離された 4 株および当所で同定した 1 株の合計 5 株で、5 株のうち 2 株が超多剤耐性結核菌であった。

(2) 遺伝子型別

大阪府内の全結核菌を収集、26loci-VNTR 遺伝子型別法による地域分子疫学、感染経路解明を継続実施している。昨年度の調査研究で MDR-TB の一遺伝子型（以下、V02 遺伝子型）が大阪府に広く蔓延している可能性を示唆したが、今年度の MDR-TB 5 株のうち 2 株が V02 遺伝子型であること、そのうち 1 事例は初回発症時分離株と本年度分離株の遺伝子型が異なることを明らかにし、V02 遺伝子型 MDR-TB が現在進行形で大阪府内で感染拡大している可能性を示した。V02 遺伝子型 MDR-TB については本庁、保健所に情報提供し、過去の患者情報について再確認し感染経路調査を実施しているところであり、今後の発生をモニタリングすることとなった。

(3) 非結核性抗酸菌同定

従来どおり、発生率の高い 4 菌種については LAMP 法、それ以外の抗酸菌については塩基配列決定による同定を実施し、府内で分離される抗酸菌種分布をモニタリングしている。

(4) その他

二酸化塩素溶液の結核菌、多剤耐性結核菌、*Mycobacterium avium* に対する抗菌作用を調べ、二酸化塩素が次亜塩素酸ナトリウム溶液にくらべ、より短時間かつ低濃度で抗菌作用を発揮することを明らかにした。シカ

由来 *M.bovis* については、野生シカ糞便を収集したので、そこからの菌または菌遺伝子の検出を試みる予定である。

（主担：田丸、河原、勝川）

4) 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

腸炎ビブリオが産生する毒素 (易熱性溶血毒: TLH) に対するモノクローナル抗体を作出した。この抗体を用いた食品における腸炎ビブリオ汚染の免疫学的スクリーニング方法を新たに考案し、その有用性を実証した。

(2) チーズにおける腸管出血性大腸菌の増菌培養法の比較

EHEC O157、O26、O111、O103 をヤギ乳チーズおよびゴルゴンゾラチーズに添加して、mEC + n、mTSB + n、UPB、mEC で培養し、LAMP 法、直接法、IMS 法による検出率で 4 種の増菌培養法を比較した。mEC + n、mTSB + n、mEC では冷蔵保存による損傷菌に対する検出能の低下が見られたが、UPB では損傷菌に対する検出能の低下は全く見られなかった。

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

大阪府内に流通する鶏肉 97 検体を 1 週間から 4 カ月間 -20℃で凍結保存した後、選択増菌培地を用いて 35℃培養および 42℃培養し、VRE 検出率を比較した。その結果、42℃培養では 35℃培養よりも VRE 検出率は高く、その有効性が示された。（主担：川津、神吉、坂田、原田）

5) 食品内で産生される細菌毒素に関する研究

(1) 食品からのボツリヌス菌検出法（厚生労働科学研究）

昨年度収集した文献情報を元に作製したプライマーを用いて、A 型、B 型、E 型および F 型ボツリヌス毒素遺伝子を検出するための PCR 法の検討を行った。実験に供した B、E および F 型菌については、いずれの毒素遺伝子も

PCR 法で特異的に検出したが、A 型菌については数株で A 型毒素遺伝子を検出できなかった。現在、A 型毒素遺伝子を特異的に検出するため、プライマーを含めた PCR 法の条件を検討中である。

(主担：河合、神吉、余野木、藤田 (食品化学課))

6) 食中毒原因物質としてのノロウイルスに関する研究

(1) 食品からのノロウイルス検出法の開発

食品健康影響評価技術研究報告書によるアミラーゼ処理 (単独) を試したところ検出率が向上することが明らかになった。また、改良された PEG 沈殿法は食品検査にも応用できることも判明した。

(2) ノロウイルス感染関与遺伝子 FUT2 についての疫学調査

ノロウイルスに対する感染のしやすさに関連しているといわれている分泌型、非分泌型を決定している FUT2 遺伝子の調査研究を行った。

(主担：依田、山崎、左近、中田 (ウイルス課 3 名))

7) 真菌及び魚介毒に関する研究

(1) 麻痺性貝毒の簡易測定キットの実用化に関する研究

致死性の高いフグ毒、貝毒等のマリントキシンによる食中毒事件発生時における原因究明や府内に流通する水産食品のモニタリング検査のための迅速測定法の開発と行政課題に対応するための調査研究を実施してきた。その中で、大阪湾の二枚貝が例年、麻痺性貝毒により高毒化する傾向にあるため、そのモニタリングに有用となる本貝毒の簡易測定キットを開発し、その有用性を検証する。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に対して試験的に本キットを配布し、本キット導入のための基礎的条件を検討する。

(2) アフラトキシン産生菌の遺伝学的検出法の開発

近年、国内においてアフラトキシン産生株の生息領域の

拡大を示唆する報告が相次ぐことから、その分布域やアフラトキシン産生能について、継続的なモニタリングが必要である。そこで、*Aspergillus flavus* におけるアフラトキシン産生能を遺伝子的に評価する目的で、*A. flavus* 菌体からの mRNA 抽出法および RT-PCR 法を検討し確立した。

(主担：川津、坂田、原田、久米田)

3. 教育、研修等

1) 教育、研修、講演等

H22.6.10 ~ H22.6.25 大阪府食鳥検査センター食品衛生監視員 2 名に食品中の細菌検査について研修を実施した。

(坂田)

H22.6.14 ~ H22.6.21 平成 22 年度大阪大学医学部 4 年次公衆衛生学実習を担当。当所において学生 3 名に対し、結核菌遺伝子型別の実習を実施した。

(田丸)

H22.8.9, 8.23, 9.6 インターンシップによる実習生 (食の安全推進課) に大阪府立公衆衛生研究所における食品衛生検査業務の実習を実施した。

(久米田、河合、川津、神吉、坂田、原田、余野木)

H22.9.13 ~ H22.9.17 大阪府保健所等食品衛生監視員 3 名に食品中の細菌検査について研修を実施した。

(田口、河合、川津、神吉、坂田、原田)

H21.9.29,30 JICA 主催「大エジプト博物館保存修復センター (Grand Egyptian Museum Conservation Center = GEM-CC) プロジェクト」の一環で、エジプト人研修生 2 名に「真菌の遺伝子検査法」について、講義と実習を行った。

(坂田、久米田)

H22.11.8 ~ H22.11.19 大阪府保健所食品衛生監視員 2 ~

3名に食品中の細菌検査について研修を実施した。
(田口、河合、川津、神吉、坂田、原田)

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」、「ジフテリア・百日咳」ならびに「ボツリヌス」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。

2) 会議、委員会、研究会等

H22.7.14 感染症発生動向調査委員会（大阪府・大阪市・堺市・高槻市・東大阪市）に出席。（田口）

H22.10.5 平成22年度大阪府衛生検査所精度管理専門委員会に出席。（久米田）

H22.6.8 内閣府食品安全委員会第17回かび毒・自然毒等専門調査会に出席。（久米田）

H22.10.26 内閣府食品安全委員会第19回かび毒・自然毒等専門調査会に出席。（久米田）

H23.3.8 内閣府食品安全委員会第20回かび毒・自然毒等専門調査会に出席。（久米田）

H22.3.3 平成22年度大阪府・大阪市・堺市・東大阪市合同による大阪府衛生検査所精度管理専門委員会に出席。（田口）

H23.1.27 大阪府動物由来感染症対策検討委員会に出席。（勝川）

H22.11.4,5 平成22年度地域保健総合推進事業「科学的根拠に基づく政策決定を支援するための地方衛生研究所の試験研究機能の強化及び情報ネットワークの構築」に関する地方衛生研究所東海北陸ブロック微生物部門専門家会議、愛知県衛生研究所に参加（田丸）

(1) カンピロバクター

散発事例由来の *C. jejuni* 83株の血清型別を行った結果、Lior 型別では48株が14血清型に型別され、Penner 型別では57株が14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83株中29株(34.9%)が耐性である結果を得た。また21件の食中毒事件の血清型を調べ疫学解析に利用した。

(2) レンサ球菌

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実施した。

(3) ジフテリア・百日咳・ボツリヌス

ジフテリア：ジフテリア毒素非産性 *Corynebacterium diphtheriae* およびジフテリア毒素産性 *Corynebacterium ulcerans* によるジフテリア様患者の国内事例について情報提供するとともに、前年度に引き続き自然界における *C. ulcerans* の生存様式について調査した。
分離された菌株については国立感染症研究所と協同で解析を実施した。

百日咳：大阪、東京、秋田、神奈川、愛媛、高知の6地研において百日咳の遺伝子検査体制の強化を図り、培養法およびLAMP法による検査を実施した。陽性例については国立感染症研究所と協同でMLST解析を実施した。

上記各感染症について細菌部会等を通じて情報を提供、共有し、さらに検査試薬の配布により検査態勢の整備を行った。

4. 外部機関との共同研究事業

2) 大阪府衛生検査所精度管理事業

1) レファレンスセンター事業

大阪府衛生検査所精度管理専門委員会検討会（平成22年10月5日開催）、大阪府・大阪市・堺市・東大阪市合

同による衛生検査所精度管理専門委員会（平成 21 年 3 月 3 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 22 年度は 2 カ所について立ち入り調査を実施した。（田口、久米田）

大阪府保健所生活衛生室 4 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。（田口）

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）