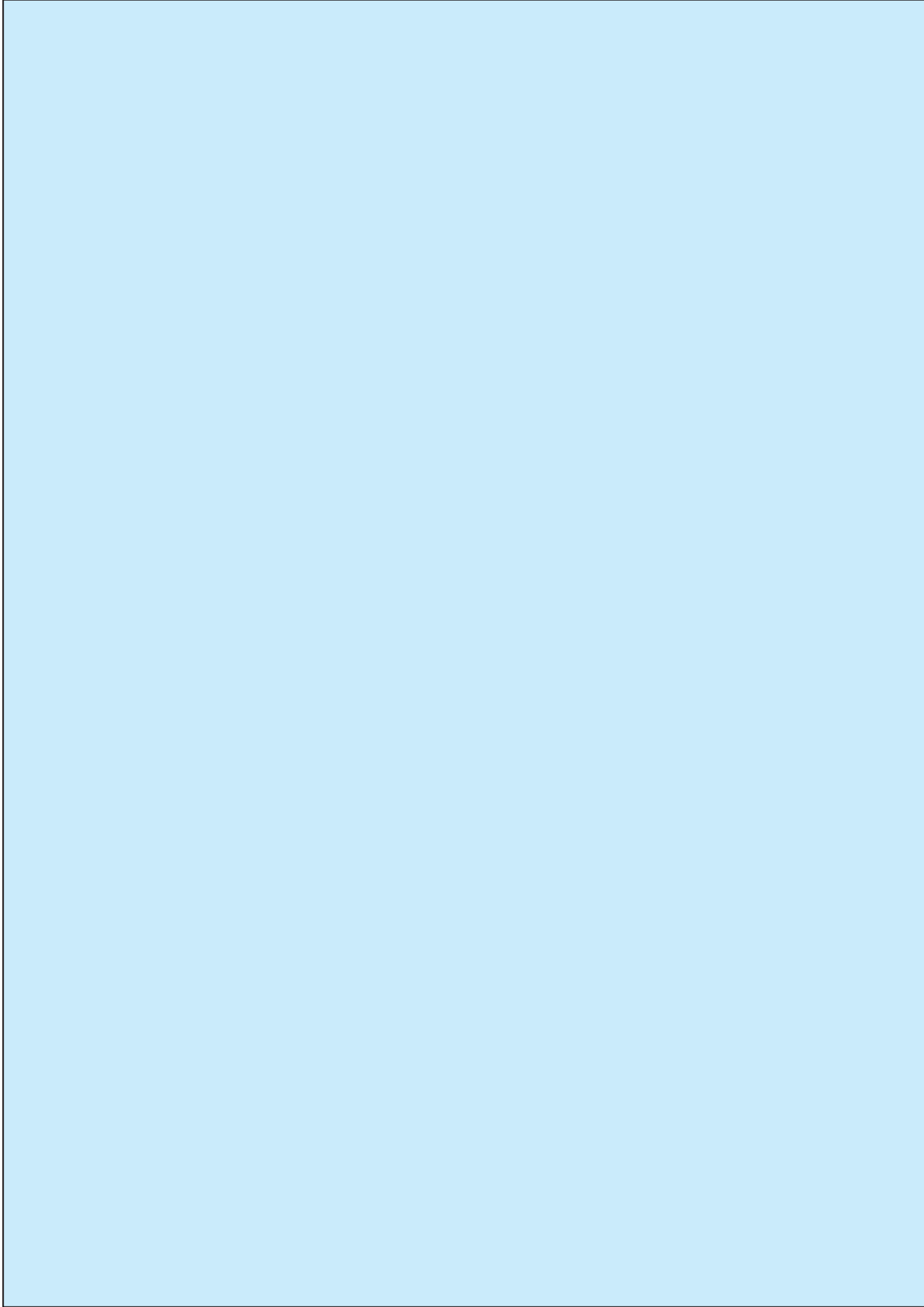


# 課別事業内容等

企画調整課  
細菌課  
ウイルス課  
食品化学課  
薬事指導課  
生活環境課  
府・国・地研  
関連事業等



## 企 画 調 整 課

企画調整課は、公衆衛生情報の収集・解析・提供、各種広報活動、研究管理事務、文科省科学研究費補助金申請等の事務、関連機関との連絡調整、情報化の推進、情報ネットワークの運営・管理、図書室の運営、年報の編集、大阪府感染症情報センターの管理・運営事務、及び大阪府が行う食品衛生検査の信頼性確保業務を担当している。また、調査研究評価委員会、倫理審査委員会、組換え DNA 実験安全委員会、病原体等取扱安全管理委員会、緊急対策特別委員会を開催した。

### 1. 所全体に係わる企画、調整

#### 1) 大阪府試験研究機関の連携による活動

府立 5 研究機関の連携を進め、科学技術の振興と研究開発の総合的推進を図るために大阪府研究開発調整会議が商工労働部ものづくり支援課を事務局として組織されており、平成 22 年度は企画委員会が 2 回開催された。

企画委員会では、公設試支援型研究開発事業の公募説明を受けた。また研究所間に共通した問題点などについて協議し、平成 22 年度の全研究機関の研究課題を掲載した「新技術ジャーナル」の発行に協力した。

（委員：木村企画調整課長）

#### 2) 府市連携事業

平成 20 年度に「ノロウイルスをモデルとした大阪府全域での健康危機管理のための情報システムの構築」は大阪市及び堺市と共同して感染症発生動向調査、病原体検出情報、集団発生（事案数）について大阪府全域における感染症情報を提供する取組みを研究開発事業の一環として開始している。平成 22 年度は大阪府公設試支援型研究開発事業の補助を受けなかったが、この重要な成果を得られていることから事業を継続して実施した。

#### 3) 健康危機管理事例模擬訓練

地研近畿ブロックの活動の一環として、健康危機管理事例模擬訓練を以下の通りに実施した。

##### a. 目的

近畿ブロックの各地研における健康危機事例対応体制（要領・各種マニュアル等）の点検とその見直しや、各地研の連携を図る。

##### b. 日時

平成 22 年 11 月 19 日（金）

##### c. 参加機関

広域連携加盟の 17 衛生研究所が参加した。参加形態は模擬訓練（健康危機事例発生の通報と検体の搬入を受け情報収集と検査を実施し原因物質を究明）および机上訓練（情報のみにより原因物質を究明）とした。参加 17 地方衛生研究所のうち模擬訓練参加が 9 機関、机上訓練参加が 8 機関であった。

##### d. 訓練内容

誤って農薬製剤が混入されたカレーによる集団食中毒事例が発生したと想定し、その農薬成分であるフェニトロチオンおよびクロロタロニルと製剤名を特定する。

##### e. 実施方法

レトルトカレーに農薬を混入したものを試料 1 とし、農薬粉剤（試料 2）とともに模擬訓練参加機関にクール宅急便で事前に送付し、訓練情報は随時メール、掲示板等で計 10 報発信した。机上訓練参加機関には 46 報の訓練情報をメールで発信した。

##### f. 実施結果

当初の目的である各地方衛生研究所内の危機管理マニ

アル等の再点検や、近畿ブロック広域連携情報掲示板を用いた、各地研間における連携システム活用の検証が実施出来た。

g. 検証会

12月15日に開催した疫学情報部会研究会と併せて、模擬訓練の検証会を実施した。

4) 平成 22 年度広域的健康危機管理対応体制整備事業「地方感染症情報センターの機能強化に向けて」

企画調整課長が堺市衛生研究所長とともに近畿ブロックの代表としてワーキンググループに参加した。

地方感染症情報センターの機能に関するアンケート調査を実施し、その結果に基づき平成 22 年 12 月 16 日には近畿ブロックの広域連携検討会を開催し、地方感染症センターと衛生研究所との関わり等についてのグループワークを実施した。本事業の検討結果については、平成 23 年 3 月に報告書を発行した。

5) 調査研究評価委員会

平成 20 年度より始まった第 2 期目の調査研究評価委員会は 3 部門（感染症部門、食品医薬品部門、生活環境部門）

から構成され、各部門の外部の有識者・専門家（大学教授、地研研究所長等）を評価委員に迎えて発足し、今回が 3 回目の開催である。

【評価概要】

- ・平成 22 年 5 月 19 日：生活環境部門 7 課題
- ・平成 22 年 6 月 2 日：食品医薬品部門 8 課題
- ・平成 22 年 6 月 30 日：感染症部門 8 課題

予め提出された評価資料、プレゼンテーション（ハンドアウトも配布）をもとに、評価委員（感染症部門 4 名、食品医薬品部門 3 名、生活環境部門 3 名）と所の研究者間の質疑応答、ディスカッションを経て、研究の必要性、研究の水準、研究の成果等に関して評価が行われた。評価結果は各委員より書面で提出され各研究者に還元された。研究者は所属部課長と共に評価結果を詳細に検討し、必要なものについて研究実施計画の修正等を行い、委員会の評価を研究の推進に役立てた。

企画調整課では、以上の経過及び結果を「平成 22 年度調査研究評価に関する報告書」としてまとめ、所長に提出するとともに、評価委員、健康医療部長、健康医療部関係各課長等に送付した。

6) 倫理審査委員会

当所倫理審査委員会規程に基づき、倫理審査委員会（自

表 2.1 倫理審査委員会審査結果

開催日	第 1 回倫理審査委員会 平成22年10月22日（金）	第 2 回倫理審査委員会 平成23年3月15日（火）
倫理審査（疫学研究）	5 課題 承認 1 条件付き承認 3 計画変更を勧告 1	3課題 条件付き承認 3
研究期間の延長願い		8 課題 承認
研究者等の変更届け等		2 課題 受理
迅速審査関する報告	1 課題 承認	

然科学の有識者4名、倫理学あるいは社会科学面の有識者1名、一般市民の立場の人1名、事務局2名）が2回開催され、審査が実施された。その結果は表2.1の通りであった。

## 2. 地研全国協議会、近畿支部での活動

所長が全国協議会の理事に、また近畿支部においては疫学情報部会長に就任した。企画調整課は所長の補佐にあたった。詳細は「府・国・地研関連事業等」を参照。

## 3. 広報活動と情報化の推進

### 1) 広報活動

- ・インターネットでの各種情報の公開  
所および感染症情報センターの情報を随時ホームページに掲載した。また、健康情報についてのメールマガジンを発行、公衛研ニュース編集会議の事務局を務めた。（表1.7参照）
- ・公開セミナーの開催  
大阪市立環境科学研究所との共催で、一般向けのセミナーを開催した。（表1.24参照）

### 2) 情報化の推進

- ・ホームページ内容の充実を図った。
- ・既存イントラシステムの運用  
所内イントラネットを利用している消耗品予算管理システム、会議室予約システム、業績登録システム、薬品管理システムを運用し事務の省力化に努めた。
- ・所内ネットワークのセキュリティ強化  
ウェブサーバのセキュリティ対策、迷惑メール対策お

よびウイルス対策を実施した。

## 4. 食品衛生検査の信頼性確保業務

平成9年にスタートしたGLP制度は府下8箇所の食品衛生検査施設で実施されている。当所企画調整課内に置かれている信頼性確保部門ではこれらの食品衛生検査施設がGLPに基づき適正な検査を実施しているかについて定期的にチェックしている。また、より高度なGLP管理ができるよう既存システムの改正等を指導している。平成22年度に実施したGLP事業は下記のとおりである。

- ・全施設を対象に内部点検（延べ12回）を実施した。
- ・全国規模で行われる外部精度管理調査への参加を調整し、各施設の信頼性確保に努めた。
- ・厚生労働省の主催する信頼性確保部門責任者研修に参加し、信頼性確保部門の質の向上を図った。
- ・保健所の検査課職員研修会でGLPの取組みについて説明した。

## 5. 大阪府感染症情報センター

大阪府感染症情報センターを当所に設置し（平成18年）、厚生労働省を中心とする全国ネットワークで運用される感染症発生动向調査事業に参加している。企画調整課は感染症情報センターの事務局として以下の業務を担当した。（感染症発生动向調査事業については「府・国・地研関連事業」を参照）

- ・患者情報、発生情報のチェック、集計
- ・解析評価小委員会への解析資料の提供
- ・解析結果の還元と週報、月報の作成とホームページへの掲載、公開
- ・感染症発生动向調査事業報告書第28報（平成21年版）の発行配布とホームページへの掲載

## 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、免疫学の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。

### 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

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) 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	CS		
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くつ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	0/33	0/31	0/33	10/199	0/33	0/31						0/16	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	0/3	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														0/15															
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	0/3			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	0/4	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	0/15	3/42	0/21	0/1	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			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	守口	12.29	飲食店			7	GⅡ.4
	寝屋川 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						
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>	tdh 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							
	四条畷							
	茨木						<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* 1.6×10<sup>7</sup>/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: $8.5 \times 10^3$ /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: $1.5 \times 10^2$ /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: $3.1 \times 10^5$ /g (35°C), $3.3 \times 10^5$ /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: $3.5 \times 10^8$ /g, 大腸菌群: $1.0 \times 10^5$ /g
			タンクの水 お湯(滅菌カップ入り)		生菌数: $1.5 \times 10^3$ /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: $8.1 \times 10^2$ /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: $4.3 \times 10^4$ /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学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）

# ウ イ ル ス 課

2009年に発生した新型インフルエンザ（2011年3月31日をもって感染症法でいう新型インフルエンザ等感染症と認められなくなり、2011年4月1日以降季節性インフルエンザに移行）は、2010年も夏期からの流行が予想されたが、実際は2011年1月末が流行のピークとなった。それに比して、AH3重型インフルエンザは、2011年2月から4月にかけて、またB型インフルエンザは3月から5月にかけて小さいながら流行のピークが認められた。インフルエンザ全体で見るとピークはあまり大きくないが、1月から4月まで流行が続く遷延型の流行パターンとなった。

米国において2002年より急速な拡大が起こったウエストナイル熱対策として、当課では2010年度も死亡カラスの検査に加えて府内各地における定点にて捕集された蚊についてウエストナイルウイルスおよびその他のフラビウイルス科のウイルスについての保有状況を調査した。その結果は、全例陰性であった。

我が国ではHIV感染者の増加が問題となっているが、2010年は大阪府においては、254人の新規感染者が確認されている。当課においては、診断、感染者の治療支援のための検査、疫学調査などを実施した。

感染症発生動向調査におけるウイルス感染症では、感染性胃腸炎が最も多く、原因ウイルスとしてはノロウイルス、A群ロタウイルスが多かった。感染性胃腸炎の集団発生では保育園・幼稚園での発生が多く報告され、ノロウイルスGⅡ/2、GⅡ/3、GⅡ/4が多く検出された。

2012年に麻疹排除を予定している我が国では、麻しん、風しんは全数把握疾患となり、特に麻しんは全例検査診断することが厚生労働省から指示された。その結果、2010年度は当所では29症例について麻しん検査を行ったが、ワクチン株2例を検出したほかは全て陰性であった。ただし、2011年2月には麻しんの類症鑑別をする中で風しん症例の発生を認めた。

その他、当課ではウイルス性疾患のみならずネズミ、ダニなどの衛生動物、Q熱、日本紅斑熱などのリケッチア、コクシエラなどについても検査、研究を行った。（ウイルス課における検査件数は表4.1に示した）

## 1. 試験・検査

### 1) 腸管系ウイルス

#### (1) エンテロウイルス

平成21年度中に大阪府感染症発生動向調査検査定点から分離または検出されたエンテロウイルス(EV)はEV71が29株、コクサッキーウイルス(Cox)A4が28株、CoxB2が19株、エコーウイルス(Echo)6が17株のほかCox A2, 5, 6, 9, CoxB1, 4, Echo3, 9, 25, Polio2, 3(いずれもワクチン株)、EV68など16血清型135株であった。手足口病からはEV71が、ヘルパンギーナ患者からはCox A4, 5が、無菌性髄膜炎からはCox B2, Echo6, EV71が主として検出された。上気道疾患患者から初めてEV68

が5株検出された。その他ライノウイルスも32株検出された。  
(主担：山崎、中田)

#### (2) ウイルス性胃腸炎

##### 感染症発生動向調査

感染性胃腸炎におけるウイルスの検出状況は178件中88件(49.4%)であった(重複1例)。検出の内訳はノロウイルスGⅡが49件(55.7%)、A群ロタウイルスが28件(31.9%)であり、次いでサポウイルスが5件(5.7%)であった。ノロウイルスGⅡの遺伝子型別はGⅡ/3が25件、GⅡ/4が20件であり、これまでGⅡ/4が主要な流行株であったが、本年は小児を中心にGⅡ/3も流行した。A群ロタウイルスはG3タイプが主要なタイプであった。

(主担：左近、中田、山崎)

表 4.1 ウイルス課検査件数

検査内容		依頼によるもの				依頼によらないもの	計	
項目	検査内容	住 民	保健所	保健所以外の行政機関	その他（医療機関、学校、事務所等）			
ウイルス リケッチア 等の検査	分離・同定・検査	ウイルス		130	1,135	553	3,299	5,117
		リケッチア		1	187		1	189
		クラミジア・マイコプラズマ						0
	抗体検査	ウイルス		5	617		1,623	2,245
		リケッチア		1			1	2
		クラミジア・マイコプラズマ						0
病原微生物の動物実験							0	
食中毒	病原微生物検査	ウイルス		520				520
		核酸検査		107			515	622
原虫・寄生虫等	原 虫				91			91
	寄生虫				91			91
	そ族・節足動物				4,146			4,146
臨床検査	エイズ検査						383	383
	肝炎抗原・抗体検査						1,157	1,157
	アレルギー検査抗原・抗体検査						138	138
	その他（毒性・電顕病理検査）						62	62
その他							0	
合 計		0	764	6,267	553	7,179	14,763	

### (3) A 型肝炎

A 型肝炎の diffuse outbreak にともなう病原体検出調査において 4 件の検査を実施した。1 件から A 型肝炎の遺伝子を検出した。（主担：左近）

## 2) インフルエンザおよびその他の呼吸器ウイルス

### (1) インフルエンザ

昨年度の新型インフルエンザの発生以降、夏期においてもインフルエンザの検査が行われるようになり、今年度は 7 月に 1 例、8 月に 6 例、9 月、10 月に各 1 例の AH3 亜型のインフルエンザウイルスを検出した。また、8 月に 1 例、11 月に 3 例の AH1 亜型インフルエンザウイルス

(influenza A(H1N1)2009) を検出した。

12 月に入ってから AH3 亜型と AH1 亜型 (influenza A(H1N1)2009) が散見されるようになったが、徐々に AH1 亜型 (influenza A(H1N1)2009) が優位を占め、1 月に入ってから AH1 亜型 (influenza A(H1N1)2009) が流行した。2 月後半から再度 AH3 亜型が流行し、3 月から 4 月にかけて B 型の流行が見られた。規模は例年と比較して小さかったが、3 種類のインフルエンザウイルスが交互に流行したため長期間にわたった。感染症サーベイランスに基づく検査による分離ウイルスは AH1 亜型 (influenza A(H1N1)2009) が 90 株、AH3 亜型が 27 株、B 型が 8 株であった。上述の検体については、昨年度夏以降リアルタイム RT-PCR によるインフルエンザウイルスの検出を試みているが、分離陰性リアルタイム RT-PCR 陽性検体は AH1 亜型 (influenza A(H1N1)2009) が



19 症例、AH3 亜型 8 症例、B 型 4 症例存在し、リアルタイム RT-PCR の使用で、迅速かつ感度良くウイルスを検出できることが明らかとなった。分離された AH1 亜型 (influenza A(H1N1)2009) についてオセルタミビル耐性となる H275Y 変異の有無を調べたところ、90 株中 3 株に変異が確認された。分離、リアルタイム RT-PCR ともにインフルエンザウイルスが陰性であった検体についてはその他の呼吸器ウイルスを検出しているが、アデノウイルス 8 株、RS ウイルス 2 株、パラインフルエンザウイルス 6 株、コクサッキーウイルス 2 株を検出した。

(主担：森川、廣井、宮川、加瀬)

## (2) アデノウイルス

平成 22 年度に咽頭結膜熱および流行性角結膜炎の臨床検体から検出されたアデノウイルスは 1 型が 1 症例 1 株、2 型が 6 症例 7 株、3 型が 11 症例 12 株、5 型が 1 症例 2 株、41 型が 1 症例 1 株、53 型が 2 症例 2 株、54 型が 7 症例 7 株であった。検出数のピークは 9 月であったが、2 型および 3 型は年間を通して検出された。今年度は PCR 法による検査を中心に実施し、抗血清を保有している型については並行して従来の中和法も行った。新しいアデノウイルスである 53 型および 54 型は検出方法によっては異なる型に判別される可能性があるが、ウイルス遺伝子の複数領域を PCR 法により増幅し遺伝子を解析することにより正確に判定できることが確認された。また、アデノウイルスが陰性であった 1 検体からメタニューモウイルスが、アデノウイルス 3 型が検出された 1 検体からエンテロウイルス 68 型が検出された。

(主担：廣井、森川)

## 3) エイズ

### (1) HIV 感染確認検査

2010 年度に確認検査を行った検体は 180 件であり、昨年度と比較し 51 件増加したが、一昨年と比較した場合 31 件の減少であり、2010 年度に検査が急増した訳ではない。(2009 年度の減少の理由として、新型インフルエンザの流行による HIV に対する関心の低下と、保健所と比較して陽性率の高い土曜常設検査の中断が考えられる。)

確認検査 180 件のうち、HIV-1 陽性と確認されたもの

は 118 件であり (HIV-2 陽性は 0 件)、陽性件数は前年度に比べ 28 件 (23.7%) 増加した。(一昨年と比較した場合、8 件の減少。) 陽性例を依頼元で分類すると、府内保健所等が 5 件 (6 件減)、火曜夜間検査所が 11 件 (2 件増)、木曜夜間検査所が 7 件 (4 件増)、金曜夜間検査所が 6 件 (1 件増)、土曜常設検査所が 5 件 (1 件減)、日曜即日検査所が 19 件 (12 件増)、大阪府内の医療機関からのものが 65 件 (18 件増)、府外の医療機関からのものが 0 件 (2 件減) であった。

118 件の陽性例は、性別のわからない 3 件をのぞきすべて男性で、国籍の内訳は、日本人が 69 件、外国人が 1 件、国籍不明が 45 件であった。性別のわからない 3 件は国籍もわからなかった。

本年度、抗体価が低く WB 法でも判定保留または陰性となり、RT-PCR 法 (NAT) によって感染が確認された感染初期例と思われる検体は 4 件 (3 件減) であり、例年に比べ若干減少した。これら感染初期例はすべて日本人男性であり、確認検査依頼元医師の丁寧な問診によると、感染のリスクは男性同性間の性的接触が 3 件と異性間の性的接触が 1 件であった。異性間の性的接触による感染初期例はこれまで経験がなく、女性の感染者の報告も大阪では非常に少ないが、陽性例の大部分を占める男性同性間の性的接触による感染と同様に今後も注意が必要である。

(主担：川畑、小島、森)

### (2) HIV 感染者のフォローアップ

HIV 感染者の治療支援を目的として、HIV 診療機関との協同でウイルス分離による感染者体内のウイルス性状解析、および薬剤耐性遺伝子の解析を行った。2010 年度は、14 例の HIV-1 感染者についてウイルス分離を試み、7 例から HIV-1 が分離された (未治療例: 4/10 例、治療施行例: 3/4 例)。分離株は 2 株が外国人母子由来のサブタイプ C で、5 例は日本人男性由来のサブタイプ B であった。病態悪化の指標となる X4/SI (Syncytium-inducing: 巨細胞形成) タイプのウイルスが分離された例はなかった。

また、15 例について薬剤耐性遺伝子検査を実施したところ、1 例 (脳脊髄液) は HIV 遺伝子が増幅出来ず、1 例の治療成功例において過去に使用歴のある抗 HIV 剤に対する耐性変異がリンパ球のプロウイルス中に検出された。血中 HIV-1 RNA について検査が可能であった 13 例から

は薬剤耐性を示唆するアミノ酸変異は検出されなかった。

(主担：森、小島、川畑)

#### 4) 麻しん

本年度に大阪府内で発生した麻しん疑い症例のうち、検査依頼があった 34 例について麻しんウイルスの RT nested PCR を行った結果、2 例で麻しんウイルス遺伝子が増幅された。2 例はいずれも MR (麻しん風しん混合) ワクチン接種後に発熱・発疹をみた 1 歳児の症例で、系統樹解析の結果、検出されたウイルスの N 遺伝子の配列はワクチン株である A 型であった。(主担：倉田)

#### 5) 衛生動物媒介性ウイルス、リケッチア

##### (1) ウエストナイルウイルス

ウエストナイル熱に関する蚊のサーベイランス事業及びカラス等の死亡鳥類調査事業において、市街地に生息する蚊及びカラスからフラビウイルスの検出を試みた。蚊のサーベイランスでは総計 340 プール、6 種 4,146 頭の蚊について、カラス等の死亡鳥類調査では計 7 頭について検査を実施した。これらの検査結果はすべて陰性で、ウエストナイルウイルス (WNV) の侵入は確認されなかった。

(主担：弓指、青山)

##### (2) 節足動物媒介性感染症

患者の診断検査では、海外渡航後、節足動物媒介性感染症が疑われた患者 18 例についてウイルス分離、遺伝子検出、抗体測定等の検査を実施し、8 例がデング熱であることを確定した。また、リケッチア症が疑われた患者 2 例の検査を実施し、1 例が日本紅斑熱であることを確定したが、大阪府の近郊で感染したと思われる症例であった。

(主担：弓指、青山)

## 2. 調査、研究

### 1) 腸管感染性ウイルスに関する研究

#### (1) エンテロウイルス

エンテロウイルスの分離培養を実施し、72 株が分離された。そのうち 47 株の viral protein (VP) 1 領域のほぼ全域のシーケンス解析が可能であったが、25 株は断片的な解析にとどまった。また、72 株中 60 株でジーンバンクに登録するために用いる VP の全領域 (VP4 から VP1 領域) を含む約 2.8kb の PCR 産物が得られた。

(主担：山崎)

#### (2) ピコビルナウイルス

ピコビルナウイルス (PBV) はその病原性については明確ではなく、また日本国内ではその疫学的情報が皆無であることから、胃腸炎患者や健常者から RT-PCR 法で PBV の検出を試み、病原性との関連を明らかにしようとした。食中毒患者 473 名中 33 名 (7.0%) から、また調理従事者 113 名中 16 名 (14.2%) から PBV が検出された。PBV 49 株中 G I が 45 株であり、G II は 4 株のみであった。また小児の急性胃腸炎等の 326 検体から PBV は 1 例も検出されなかった。

(主担：山崎、中田)

#### (3) 下痢症ウイルス

##### (1) 集団胃腸炎における原因調査ならびにノロウイルスの疫学調査

22 年度大阪府管内における集団胃腸炎は 203 事例 (患者数 5,528) であった。そのうち 162 事例は 4 保健所にてノロウイルスの検査が実施され、151 事例においてノロウイルスが検出され、当所にて遺伝子型別が実施された。5 事例はサポウイルス、6 事例は A 群ロタウイルスが原因とされ、1 事例はノロウイルスと A 群ロタウイルスの混合事例であった。ノロウイルスの遺伝子型別の結果は (遺伝子型：事例数) GI/3:1、GI/7:1、GI/4+GII/4:1、GII/3+GII/13:1、GII/3+GII/7:1、GII/4+GII/13:1、GII/4+GII/12:1、GII/3+GII/4:3、GII/2:9、GII/3:41、GII/4:68、GII/7:1、GII/12:3、GII/13:13、型別不能または未実施 4 事例であった。本年度は GII/4 の単独流行ではなく、GII/3 など他の型も流行期に認められた。(主担：左近)

##### (2) 大阪府全域におけるノロウイルス流行調査

大阪府全域におけるノロウイルス流行調査として大阪市、堺市との共同研究を継続実施し、感染症情報センターのホームページにおいて「大阪府全域におけるノロウイルス



ス流行調査」として年 12 回更新した。平成 21 年度はノロウイルスの流行が 22 年 1 月 2 月にずれ込む形となったが、22 年度は年末に流行のピークがくる通常の流行パターンとなった。

（大阪市・堺市共同研究、主担：左近、中田、加瀬）

### (3) 小児科における感染性胃腸炎の実態調査

小児におけるロタウイルスおよびノロウイルスの流行をより正確に把握するため 1 小児科に来院した患者からのウイルス検索を実施した。402 検体中 194 件（48.3%）でウイルスが検出された。ノロウイルス GII が最も多く 87 件（44.8%）、次いで A 群ロタウイルスが 45 件（23.2%）、アストロウイルス 23 件（11.9%）、アデノウイルス 40/41 が 21 件（11.3%）であった。ノロウイルス GII 遺伝子型別の結果は GII/3 が 38 件、GII/4 が 37 件と両遺伝子型が流行していた。（主担：左近）

## 2) ウイルス性呼吸器感染症の研究

(1) 2009 年新型インフルエンザ流行初期に新型インフルエンザが疑われたが、陰性と判断された 334 検体について季節性インフルエンザ A 型 H1 亜型、H3 亜型、ライノウイルス・エンテロウイルス、パラインフルエンザウイルス 1 型、3 型、アデノウイルス、ヒトメタニューモウイルス、RS ウイルスについてリアルタイム (RT)-PCR およびコンベンショナル RT-PCR を実施した。334 検体の中で、A 型インフルエンザ 35 検体、ライノウイルス 34 検体、エンテロウイルス 10 検体、パラインフルエンザウイルス 13 検体、ヒトメタニューモウイルス 18 検体、RS ウイルス 11 検体、アデノウイルス 2 検体が検出された。また、ライノウイルス、パラインフルエンザウイルス、ヒトメタニューモウイルス、RS ウイルス、アデノウイルスについては重複感染症例が認められた。検体採取日別で見ると、エンテロウイルスは夏期に集積傾向にあり、ヘルパンギーナの発生時期に一致していた。他のウイルスには特徴的な集積性は認められなかった。（一部厚生労働科学研究費）（主担：森川、廣井、加瀬）

(2) 新型インフルエンザウイルスの検体中のウイルス量を測定するために、標的遺伝子を含むプラスミド DNA を用いて検量線を作成し、サンプル中のウイルスコピー数を

測定した。試料には定性的に新型インフルエンザウイルスが陽性と診断された 78 検体を用いた。サンプル中の新型インフルエンザウイルスのコピー数を算出し、ウイルス分離および迅速診断キットの結果と比較したところ、ウイルス分離およびイムノクロマト迅速診断キットが陽性になったサンプルで有意にウイルスコピー数が多かった。患者情報（性別、年齢、来院時体温、最高体温、発熱から受診までの時間）とサンプル中のウイルスコピー数を比較した結果、それぞれに有意な差はみられなかった。（一部厚生労働科学研究費）

（主担：中田、森川、廣井、加瀬）

(3) 2010/11 シーズンのインフルエンザワクチンによって誘導された抗インフルエンザウイルス抗体（AH3N2 亜型）を評価するため、測定抗原にワクチン株および 2010 年の流行野生株（3 株）を用いて HI 価を測定した。ワクチン株で測定した場合、抗体応答率（接種前より 4 倍以上上昇）は、1 回目接種と 2 回目接種で 32%⇒42%、抗体上昇倍数は 2.5 倍⇒3.0 倍、抗体保有率（ $\geq 1:40$ ）は 80%⇒82%であった。一方、3 株の流行野生株を用いた測定では、抗体応答率は、23～26%⇒28～35%、抗体上昇倍数は 1.8～2.0 倍⇒2.2～2.3 倍、抗体保有率は 28～35%⇒36～45%であった。ワクチンの臨床効果を念頭に置いて抗体誘導能を議論する場合は、流行野生株に対する抗体価を参考にすることが重要であると思われた。（一部厚生労働科学研究費）

（主担：森川、廣井、中田、加瀬）

## 3) HIV およびその他の性感染症に関する研究

(1) 2010 年 1 月から 12 月までの HIV 確認検査で陽性が判明した 115 例の HIV 陽性検体について、感染時期を推定する目的で BED アッセイを実施した結果、29 例（25.2%）が recent（感染後 155 日以内）と推定された。確認検査陽性例における BED アッセイの recent 率は 2007 年以降年々低下しており、HIV 陽性者の早期発見に向けてさらなる検査体制の充実を図る必要があると考えられた。

(2) 性感染症関連の 6 診療所を定点とした HIV 感染に関してリスクの高い集団の疫学調査で、382 名について HIV 検査を実施し 18 名の陽性者が見つかった。陽性者はす

べてサブタイプ B に感染している日本人男性で、その多くは MSM であった。

(3) 2010 年の確認検査陽性例において、8 名の HIV/HBV 重感染例が認められ、HIV が他の性感染症と共に拡大する状況が示唆された。HBV のジェノタイプは Ae が 5 例、Ae/G リコンビナントが 1 例、C が 2 例であった。

(4) 診療所に於ける MSM 向け性感染症検査キャンペーンを実施し、MSM の受検促進を図ると共に多くの陽性者を治療へと結びつけた。

(5) 103 名の未治療新規 HIV 診断例について薬剤耐性遺伝子検査を実施したところ、9 名において薬剤耐性アミノ酸変異が検出され、うち 2 例は高度耐性 HIV の感染を示唆する変異であった。

(6) エイズ薬候補物質として、核酸アナログ 20 検体およびシュードプロテオグリカン型薬剤 12 検体の抗 HIV-1 活性をスクリーニングし、多数の検体において高い活性を認めた。  
(主担：森、川畑、小島)

#### 4) ヒトヘルペスウイルスに関する研究

(1) 中枢神経症状が認められる患者検体において nested PCR を用いて HHV の検出を行い、HHV の関与を検討した。

平成 22 年度は 24 事例について検討した。14 例は髄液のみ、4 例は髄液と血清、3 例は髄液と咽頭拭い液、3 例は血清のみの検討であった。このうち髄液と血清からともに HHV6 型が検出された事例が 1 例、血清のみ検討されたうち HHV6B 型が検出されたものが 1 例、咽頭拭い液と髄液が検討されたもののうち、咽頭拭い液のみ HHV7 型が検出されたものが 1 例あった。1 例目は突発性発疹の経過中にけいれん重積を呈し、人工呼吸管理を要した事例である。いったん軽快したものの発疹出現後再び痙攣が群発した。2 例目も発熱・発疹を認め痙攣と意識障害を認め人工呼吸管理を要した事例である。3 例目は突発性発疹の経過中に熱性痙攣を呈したと考えられる事例である。1 例目のみウイルスが髄液から検出されているが、3 例ともその他の病原微生物は検出されておらず、HHV に関連した中枢神経症状が強く疑われる事例である。

(2) CMV は先進国の先天感染をおこす病原微生物の第 1 位である。平成 22 年度は 6 例の先天性 CMV 感染症が疑わ

れる児の臍帯の検索を行いそのうち 1 例で CMVDNA が陽性であった。また我々は LAMP 法の開発を行い、協力医療機関でのスクリーニングの試みを行った。(細菌課および大阪大学医学部附属病院との共同研究)

(主担：宮川)

#### 5) 衛生動物を介する感染症に関する研究

蚊が媒介する日本脳炎、デング熱、チクングニヤ熱、ウエストナイル熱、ジカウイルス感染症等の検査において、Real-time PCR 法を用いて一括して行う方法について検討した。また、ダニが媒介するリケッチア症が疑われた患者の実験室診断について、より高感度で検出する方法について検討した。

新しく導入された日本脳炎ウイルスワクチンの成人への免疫効果及びウエストナイルウイルスに対する交差中和抗体の誘導能について検討した。その結果、ワクチンを接種した一般成人の 9 割に中和抗体の上昇が見られ、成人における追加接種の有効性が確かめられた。また、日本脳炎ウイルスに対して中和抗体が上昇した人の 4 割がウエストナイルウイルスに対して交差中和を示し、新しい日本脳炎ウイルスワクチンによってもウエストナイルウイルスの感染を防御できる可能性があることが示唆された。

(主担：弓指、青山)

#### 6) 原虫・寄生虫に関する研究

##### (1) 大阪府北部に棲息するアライグマの腸管寄生蠕虫・原虫保有調査

大阪府北部で捕獲されたアライグマ 102 頭から採取した糞便について、アライグマ回虫、クリプトスポリジウムおよびジアルジア保有調査を実施した。その結果、2 頭から免疫ビーズ蛍光抗体法でクリプトスポリジウムを検出した。しかしオーシストを精製し DNA を抽出した後、18SrRNA 遺伝子の一部を標的とした nested PCR を実施したが、増幅産物は得られなかった。また人に対して病原性が高いとされるアライグマ回虫も検出されていない。

(主担：木村(企画調整課))

### 3. 会議、委員会、研修

#### 講演、研修

- H22.5.19 大阪府健康医療部環境衛生課、東大阪市及び高槻市新規採用職員技術研修 講師  
(弓指、青山)
- H22.6.24 北海道大学 第 687 回獣医学研究談話会 講師 (加瀬)
- H22.6.25 平成 22 年度防除作業従事者研修会 (大阪ビルメンテナンス協会) 講師 (弓指)
- H22.7.20 大阪府中河内府税事務所 安全衛生講演会 講師 (加瀬)
- H22.7.28 大阪府中河内府税事務所 健康管理講演会 講師 (加瀬)
- H22.8.4 平成 22 年度大阪府健康医療部環境衛生課インターンシップ生実習 講師 (弓指、青山)
- H23.2.8-9 大阪府健康医療部環境衛生課衛生害虫検索システム研修 講師 (弓指、青山)

- H23.2.23 「平成 22 年度大阪府保健所検査課 H I V 迅速検査第精度管理」講師 (川畑)
- H23.3.8 大阪府立消防学校第 201 回専科教育 (特殊災害科) 講義 (加瀬)
- H23.3.10 「平成 22 年度 H I V 検査相談年度末研修会」講演 (川畑)

#### 会議、委員会

- H23.1.7 府保健所 H I V 即日検査検討委員会 (川畑)
- H23.1.14 府保健所 HIV 即日検査・検査検討ワーキンググループ会議 (川畑)
- H23.1.2 家畜保健衛生業績発表会 (加瀬)
- H23.1.2 大阪府動物由来感染症対策検討委員会 (加瀬)
- H23.2.18 大阪府立成人病センター 組換え DNA 実験安全委員会 (加瀬)
- H23.3.15 府保健所 H I V 即日検査検討委員会に出席 (川畑)

## 食 品 化 学 課

食品化学課の日常業務では、健康医療部食の安全推進課及び各保健所と協力し、化学分析を基盤に食品の安全性を確保する目的で、食品添加物、農薬、PCB、動物用医薬品、カビ毒、遺伝子組換え食品、有害性金属、牛乳、食品用器具・容器包装等の分析や規格検査を行った。さらに、それぞれの分野について検査法の技術開発と改良を行った。また、保健所に持ち込まれる消費者からの苦情食品の化学分析を行い、原因究明と対策についての基礎的調査を行った。さらに、他の検査機関（他県）で違反疑いとなった検体の確認検査も実施した。

平成 22 年度には食の安全・安心に対して不安をもたらすような深刻な事例はなかった。その結果、保健所などを通じた市民からの食品に関する苦情や中毒疑いによる検査件数は例年と同程度であった。

平成 9 年 4 月から導入された業務管理基準（GLP）についても、引き続き分析法の再検討を行うと共に各種標準作業書の作成等に取り組んだ。本年度は分析機器管理の標準作業書を全面的に見直したこともあり、既存の標準作業書 24 通を改定し、さらに新規に標準作業書を 10 通作成した。

公衆衛生研究所事業では輸入食品の安全性評価事業費を受けて、農薬などの一斉分析法の改善に努めた。その結果動物薬のキノロン剤検査で系統分析を導入し、検査項目数を従来の 2 項目から 10 項目へ増加させた。また農薬検査項目においても、平成 24 年度には 200 項目を検査することを目指して、153 項目からの増大を検討した。

研究業務においては食の安全推進課との連携を密にし、研究課題の調整などを行った。厚生労働省関連では、国立医薬品食品衛生研究所の研究班参画および厚生労働科学研究を実施した。

本年度実施した検査業務の内容を表 5.1 に示す。使用基準違反及び不正使用等の不良食品件数は 1,857 検体中 4 件であった。本年度の検体数は前年度と同程度であったが、農薬などの検査項目数増大や検査精度向上に対する要求が高まっており、各検査内容の複雑化傾向が強まっている。今後とも関係各機関の協力を得て、さらに充実した迅速・効率的な行政検査及びそれを支える調査研究を行いたいと考えている。

### 1. 行政検査

#### 1) 遺伝子組換え食品の検査

大豆及び大豆加工食品 19 検体について大豆組換え遺伝子の検査を行ったが、違反は認められなかった。とうもろこし加工食品 14 検体について承認済みとうもろこし組換え遺伝子の検査を行ったが、違反は認められなかった。また、別のとうもろこし加工食品 20 検体について未承認とうもろこし組換え遺伝子（Bt10）の検査を行ったが、違反は認められなかった。

（主担：食品安全室）

#### 2) アレルギー物質の検査

食品アレルギーの原因となる原材料（小麦、乳、卵、そば、落花生、えび、かに）7 品目の混入について検査した。落花生について 10 検体、えび、かにについて甲殻類として 8 検体、及びその他の 4 品目について 8 検体ずつ、計 50 検体について検査を行ったが違反は認められなかった。

（主担：食品安全室）

#### 3) 食品添加物

以下の(1)～(8)の各項目について検査を行ったところ、藤井寺保健所管内で収去された食肉製品 1 検体から基準

表 5.1 食品化学課行政検査業務実績

項目 種類	取り扱った件数			試験検査の項目数											その他 の定量				
	総数	回収		総数	有害性金属・ヒ素	農薬	PCB関連物質	有機スズ化合物	動物用医薬品	カビ毒	食品添加物	容器・包装等規格	遺伝子組換え食品	アレールモノ物質		その他の定性			
		件数	不良														件数	不良	
総数	1,857	1,251	4	158	0	70,432	197	158	65,671	73	52	1,851	64	1,721	462	59	49	1	74
魚介類・加工品	187	139		48		685		44	180	20		315		104			1		21
肉卵類及びその加工品	237	181	2	54		1,648			540	27	40	980		60			1		
牛乳・乳製品・乳類加工品	119	116		3		704	197		270	15		220		0			2		
穀類及びその加工品 (かん詰・びん詰を除く)	156	131		32		2,008		15	1,836				26	42		52	13		24
野菜類果物及びその加工品 (かん詰・びん詰を除く)	437	426	2	9		46,680			46,207				16	456			1		
菓子類	62	58				178								150		4	24		
清涼飲料水・清酒飲料・水	16	16				49		32						17					
かん詰・びん詰食品	59	54		2		552								545		3			4
その他の食品	48	41		7		237		26						203			7	1	
添加物(規格試験)																			
器具・容器包装	92	89		3		430									418				12
健康食品						0													
母乳・血液・生体試料						0													
その他	1					2													2
GLP関連(添加回収、ブランク等)	443					17,259		41	16,638	11	12	336	22	144	44				11



値をわずかに超過する発色剤（亜硝酸根として 0.0797 g/kg）が検出された。当該製品については、食品衛生法第 11 条第 2 項違反として直ちに回収命令が下された。その他の項目については、いずれも違反は認められなかった。

(1) 保存料（パラオキシ安息香酸類など）：野菜果実加工食品など 56 検体。 (主担：食品安全室)

(2) 甘味料（サッカリン Na、サイクラミン酸 Na）：漬物など 57 検体。 (主担：食品安全室)

(3) 着色料（赤色 1 号など）：果物加工食品、菓子など 40 検体。 (主担：食品安全室)

(4) 発色剤（亜硝酸ナトリウム）：魚卵・食肉加工食品など 30 検体。 (主担：食品安全室)

(5) 漂白剤（亜硫酸ナトリウムなど）：かんぴょう、はるさめなど 56 検体。 (主担：食品安全室)

(6) 乳化剤（ポリソルベート）：調味料、菓子など 20 検体。 (主担：食品安全室)

(7) 酸化防止剤（*t*-ブチルヒドロキノン）：菓子、調味料など 28 検体。 (主担：食品安全室)

(8) 防かび剤（イマザリルなど）：オレンジ、グレープフルーツなど 14 検体。 (主担：農産物安全室)

#### 4) 残留農薬及び PCB 等の検査

##### (1) 乳及び乳製品

牛乳等 15 検体について PCB の分析を行ったが、全て定量下限（0.01 ppm）未満であった。また、牛乳等 15 検体中の有機塩素系農薬類 18 項目を分析したが、全て定量下限（0.001 ppm）未満であった。（主担：乳肉水産安全室）

##### (2) 肉類、魚介類

魚介類 20 検体、卵 10 検体、肉類 15 検体について PCB の分析を行ったが、全て定量下限（魚介類 0.05ppm、卵 0.02ppm、肉類 0.01 ppm）未満であった。また、水産加工品 10 検体、肉類 15 検体、加工肉類 15 検体について有機塩素系農薬類 18 項目を分析した結果、水産加工品 3 検体より DDT 類（総 DDT として 0.005 ~ 0.048ppm）を検出した。これら以外については全て定量下限（0.001 ppm）未満であった。魚介類 20 検体についてトリブチルスズ（TBT）およびトリフェニルスズ（TPT）の残留分析を行ったが、全て定量下限（0.02 ppm）未満であった。

(主担：乳肉水産安全室)

#### (3) 輸入農産物の残留農薬検査

野菜、果実等 145 検体について、残留農薬の検査を行った。検査は、6、8、9、10 及び 1 月に実施され、その検査項目は、それぞれ 153 項目とした（のべ 22,185 項目）。農薬が検出された食品と検出値を表 5.2 に示した。検出された農薬は、すべて基準値以下であった。

(主担：農産物安全室)

#### (4) 国内産農産物の残留農薬検査

野菜、果実等 166 検体について、残留農薬の検査を行った。検査は、5、6、7、11、及び 2 月に実施され、その検査項目は、それぞれ 153 項目とした（のべ 25,398 項目）。農薬が検出された食品と検出値を表 5.3 に示した。7 月にかんしょにおいて、11 月ににんじんにおいて基準値超過が認められ、食品衛生法違反とされた。

(主担：農産物安全室)

#### 5) 食品中の金属検査

玄米 5 検体中のカドミウム、魚介類 50 検体中の総水銀、清涼飲料水 8 検体中の重金属規格（カドミウム、鉛、ヒ素、スズ）の検査を行ったが、違反は認められなかった。

(主担：食品安全室)

#### 6) 動物用医薬品の検査

##### (1) 合成抗菌剤の検査

牛乳 15 検体、鶏卵 14 検体、魚介類 25 検体、肉類 44 検体についてサルファ剤系抗菌剤 10 項目の分析を行った結果、鶏肉 1 検体よりスルファメトキサゾール（0.03ppm）を検出し、基準値（0.02ppm）を超過した。それ以外は全て定量下限（0.01 ppm）未満であった。魚介類 25 検体、肉類 19 検体についてキノロン系抗菌剤 1 項目、鶏肉 25 検体についてはキノロン系抗菌剤 11 項目の分析を行ったが、全て定量下限（0.01 ppm）未満であった。

(主担：乳肉水産安全室)

##### (2) テトラサイクリン系抗生物質

魚介類 10 検体、牛乳 15 検体についてテトラサイクリン

表 5.2 輸入農産物から検出された農薬とその原産国

実施月	食品	産地	農薬名	検出値 (ppm)	基準値 (ppm)
H22. 6	グレープフルーツ	アメリカ	クロルピリホス	0.02	1
	グレープフルーツ	アメリカ	シペルメトリン	0.01	2.0
	パイナップル	フィリピン	プロクロラズ	0.76	2
	グレープフルーツ	アメリカ	シペルメトリン	0.02	2.0
	チェリー	アメリカ	フェンブコナゾール	0.01	1.0
			シフルトリン	0.01	1.0
			シペルメトリン	0.03	2.0
			テブコナゾール	0.15	5
			ピリプロキシフェン	0.01	1.0
			フェンバレレート	0.01	2.0
			フェンプロバトリン	0.53	5
ベルメトリン			0.30	5.0	
かぼちゃ	メキシコ	ミクロブタニル	0.13	4.0	
バナナ	フィリピン	ミクロブタニル	0.01	1.0	
H22. 8	グレープフルーツ	南アフリカ	プロクロラズ	0.08	5
	グレープフルーツ	南アフリカ	シペルメトリン	0.03	2.0
	オレンジ	オーストラリア	メチダチオン	0.02	5
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.02	3
	こまつな	中国	インドキサカルブ	0.04	0.5
			メソミル	0.01	2
			メタラキシル	0.02	1
	グレープフルーツ	南アフリカ	クロルピリホス	0.01	1
			シペルメトリン	0.04	2.0
	オレンジ	アメリカ	メチダチオン	0.02	5
	パイナップル	フィリピン	シマジン	0.03	0.2
	ねぎ	中国	トリフルミゾール	0.01	2.0
	えだまめ	中国	プロシミドン	0.01	5
			インドキサカルブ	0.03	1
ミクロブタニル			0.04	1.0	
シペルメトリン			0.01	5.0	
ねぎ	中国	プロシミドン	0.02	5	
H22. 9	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.10	3
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.04	3
	グレープフルーツ	スワジ王国	クロルピリホス	0.01	1
	バナナ	フィリピン	アゾキシストロビン	0.18	2.0
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.06	3
	バナナ	フィリピン	プロクロラズ	0.01	5
	グレープフルーツ	南アフリカ	プロクロラズ	0.02	10
			メチダチオン	0.03	5
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.02	3
	グレープフルーツ	南アフリカ	ピリプロキシフェン	0.01	0.5
			メチダチオン	0.06	5
	バナナ	フィリピン	アゾキシストロビン	0.03	2.0
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.01	3
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.03	3
オレンジ	オーストラリア	クロルピリホス	0.01	1	
H22. 10	トマト	韓国	アセタミプリド	0.03	5
			トリフルミゾール	0.02	2.0
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.01	3
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.01	3
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.01	3
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.01	3
	オレンジ	南アフリカ	メチダチオン	0.01	5
	アボガド	メキシコ	シペルメトリン	0.04	0.1
	グレープフルーツ	南アフリカ	メチダチオン	0.01	5
	グレープフルーツ	アメリカ	クロルピリホス	0.05	1
オレンジ	アメリカ	メチダチオン	0.04	5	
H23. 1	茶	中国	アセタミプリド	0.01	50
			シペルメトリン	0.01	20
	かぼちゃ	メキシコ	フェンプロバトリン	0.01	2
			アゾキシストロビン	0.01	2
	グレープフルーツ	アメリカ	ジコホール	0.12	5
			メチダチオン	0.01	5
	きょうな	中国	シペルメトリン	0.06	5
	その他かんきつ類 (スウィーティー)	イスラエル	クロルピリホス	0.04	1
			メチダチオン	0.07	5
	グレープフルーツ	アメリカ	フェンブコナゾール	0.01	1.0
			メチダチオン	0.03	5
	バナナ	フィリピン	クロルピリホス	0.01	3
	えだまめ	タイ	シペルメトリン	0.09	5.0
			ジフルベンズロン	0.01	3.0
グレープフルーツ	アメリカ	フェンブコナゾール	0.02	1.0	
		フェンプロバトリン	0.13	5	
		インドキサカルブ	0.04	1	
えだまめ	台湾	インドキサカルブ	0.04	1	
茶	中国	アセタミプリド	0.03	50	

表 5.3 国産農産物から検出された農薬とその産地

実施月	食品	産地	農薬名	検出値 (ppm)	基準値 (ppm)
H22. 5	いちご	香川県	アセタミプリド	0.01	5
			プロシミドン	0.27	10
	チンゲンサイ	長野県	アセタミプリド	0.01	5
	きゅうり	宮崎県	メタラキシル	0.02	2
	きゅうり	高知県	トリフルミゾール	0.01	1.0
			プロシミドン	0.03	5
	きゅうり	宮崎県	クロルフェナピル	0.02	1
			メタラキシル	0.01	2
	たまねぎ	大阪府	プロシミドン	0.01	5
	トマト	熊本県	メタラキシル	0.03	2
きゅうり	宮崎県	ブプロフェジン	0.01	1	
メロン	長崎県	プロシミドン	0.02	5	
にら	大分県	プロシミドン	0.05	3	
			シベルメトリン	0.32	6.0
H22. 7	だいこん	大阪府	アセフェート	0.01	1.0
			クロルピリホス	0.03	0.5
	トマト	大阪府	アセタミプリド	0.01	5
	キャベツ	長野県	アセフェート	0.03	5.0
	メロン	愛知県	メタラキシル	0.02	1
	なす	大阪府	プロシミドン	0.09	5
	トマト	北海道	アセタミプリド	0.01	5
			アゾキシストロビン	0.01	1
	メロン	茨城県	ヘプタクロル	0.01	0.03
			プロシミドン	0.08	3
	だいこん	北海道	アセフェート	0.01	1.0
	キャベツ	長野県	プロシミドン	0.03	2
	なす	大阪府	アセタミプリド	0.11	5
			ブプロフェジン	0.12	1
	ぶどう	島根県	クロルフェナピル	0.01	5
	もも	山梨県	アセタミプリド	0.02	5
なつみかん	高知県	クレソキシムメチル	0.10	10	
		メチダチオン	0.12	5	
マンゴー	沖縄県	アゾキシストロビン	0.01	1	
かんしょ	鹿児島県	フルバリネート	0.03*	0.01	
H22. 11	ぶどう	長野県	アゾキシストロビン	0.40	10
			ペルメトリン	0.03	5.0
	トマト	熊本県	アセタミプリド	0.01	2
	にんじん	青森県	アセフェート	0.12*	0.01
	ねぎ	鳥取県	アゾキシストロビン	0.01	7.5
			クレソキシムメチル	0.02	5
	西洋なし	山形県	クロルピリホス	0.01	0.5
			シアノホス	0.02	0.2
	チンゲンサイ	静岡県	クロルフェナピル	0.09	10
	りんご	青森県	シフルトリン	0.01	1.0
			シプロジニル	0.11	5
	キャベツ	長野県	アセフェート	0.08	5.0
メタミドホス			0.03	1.0	
H23. 2	きゅうり	宮崎県	クロルフェナピル	0.01	1
			プロシミドン	0.28	5
	りんご	青森県	シハロトリン	0.01	0.4
			アゾキシストロビン	0.08	3
	ピーマン	鹿児島県	クレソキシムメチル	0.14	2
			プロシミドン	0.11	5
	その他かんきつ類 (ぼんかん)	広島県	ジメトエート	0.02	2
			メチダチオン	0.03	5
	いちご	熊本県	プロシミドン	0.07	10
			マイクロブタニル	0.31	1.0
	きゅうり	宮崎県	プロシミドン	0.01	5
			アセタミプリド	0.11	3
	いちご	長崎県	フェナリモル	0.22	1.0
			マイクロブタニル	0.09	1.0
	トマト	福岡県	エトフェンブロックス	0.01	2
			ジエトフェンカルブ	0.05	5.0
	りんご	青森県	アセタミプリド	0.01	2
			シハロトリン	0.02	0.4
トマト	熊本県	フェンプロバトリン	0.02	5	
		ジエトフェンカルブ	0.04	5.0	
未成熟えんどう	和歌山県	フルジオキソニル	0.04	2	
		ジエトフェンカルブ	0.17	5.0	
			トリフルミゾール	0.06	5.0

\*: 基準値超過



ン系抗生物質 4 項目の分析を行った結果、魚 1 検体より基準値以下のオキシテトラサイクリン（0.04ppm）を検出した。それ以外は全て定量下限（オキシテトラサイクリン、テトラサイクリン：0.02 ppm、クロルテトラサイクリン、ドキシサイクリン：0.05 ppm）未満であった。

（主担：乳肉水産安全室）

### （3）肥育用ホルモン剤

牛肉 10 検体についてβ-トレンボロンおよびゼラノールの分析を行ったが、全て定量下限（0.002 ppm）未満であった。

（主担：乳肉水産安全室）

### （4）駆虫剤

牛肉 10 検体についてトリクラベンダゾールの分析を行ったが、全て定量下限（ケトトリクラベンダゾールとして 0.01 ppm）未満であった。また、鶏卵 14 検体、豚肉 15 検体についてフルベンダゾールの分析を行ったが、全て定量下限（豚肉 0.002 ppm、鶏卵 0.04 ppm）未満であった。

（主担：乳肉水産安全室）

## 7）その他の食品の検査

リンゴジュース 15 検体についてパツリンの検査を実施した。全ての検体について、定量下限（0.005ppm）未満であった。また、ナッツ類及び豆類とその加工品（落花生、春雨など）、穀類及びその加工品（コーン、ビーフンなど）23 検体についてアフラトキシンの検査を実施したが、すべて規制値（10ppb）未満であった。

（主担：農産物安全室）

魚介類加工品 20 検体についてヒスタミンの検査を行ったが、全ての検体で定量下限値未満（10 μg/g）であった。

（主担：食品安全室）

牛乳等 43 検体、調製粉乳 10 検体について、成分規格検査を実施したが、全てが規格に適合していた。

（主担：乳肉水産安全室）

## 8）器具、容器包装

ポリプロピレン（PP）、ポリエチレン（PE）、ポリスチレン（PS）を主成分とする食品容器など 31 検体、ポリエ

チレンテレフタレート（PET）を主成分とする食品容器など 20 検体、ガラス器具・陶磁器 10 検体の規格検査を行ったが、違反は認められなかった。また、紙皿、クッキングペーパーなど 28 検体について蛍光染料の検査を実施したが、違反は認められなかった。

（主担：食品安全室）

## 9）確認検査

確認検査は、他府県市で不良品と認められた食品の再検査や、保健所などでの予備試験で陽性（残留基準違反など）であった検体などを、必要に応じて再検査を行う。

本年度は食肉の製造で使用した発色剤が過量残存し食品衛生法違反となった事例について、保健所が改善指導を実施し、その指導結果の検証のために保健所と共同で確認検査を実施した。その結果製造業者が使用していた発色剤の濃度が高く、過量残存が起ころうことが示唆された。指導により発色剤の効果を維持できる範囲の低使用量に改善され、食肉製品中の残存濃度が大幅に減少した。

（文責：尾花）

## 10）苦情食品の検査

苦情食品の検査では、府民の不安解消や食品衛生行政に対する信頼が得られるような検査体制を維持するよう努力している。検査結果は表 5.4 にまとめた。22 年度の苦情検査は 21 年度と同程度の頻度であった。

（文責：尾花）

## 2. 依頼検査

高槻市および東大阪市からの依頼検査結果を表 5.5 にまとめたが、基準値違反などはなかった。

（文責：尾花）

## 3. 調査研究

### 1) 食品添加物等に関する衛生学的研究

固相抽出カラム（ジオール、塩基性アルミナ等）を組み合わせたポリソルベート分析法を開発し、大幅な省力化を達成した。また従来法では困難であった妨害成分（色素、ガム成分等）の多い食品中のポリソルベートの分離検出を

表 5.4 苦情検査

発生年月日	対応保健所	検体	検体内容	検査項目	結果	苦情内容
H22.6.22	岸和田	餃子	苦情品	金属元素類	Ca 185 $\mu$ g/g Mg 100 $\mu$ g/g Na 6000 $\mu$ g/g	舌への刺激と苦み、口内のしびれを感じた
H22.6.22	岸和田	餃子	苦情品	残留農薬 (153項目)	ND	味の異常 (舌の痺れ、苦み、ビリビリ感)
			対照品		ND	
H22.7.5	和泉	牛乳	苦情品	酸度	0.10%	薬品の味がする
H22.7.22	藤井寺	みたらしだんご	苦情品	異臭 (クレゾール類)	ND	薬品臭を感じた
			対照品		ND	
		みたらしだんごのタレ	対照品		ND	
			苦情品		ND	
		串	対照品		ND	
			対照品		ND	
H22.8.2	藤井寺	総菜 (食べるラー油)	苦情品	酸価	3.1mg/g	腐敗臭
			対照品	過酸化価	1.7meq/kg	
				酸価	0.95mg/g	
				過酸化価	1.7meq/kg	
H22.8.31	寝屋川	炭状の塊	苦情品およびオープン内の付着物	元素組成	炭素99%	外食時の料理に黒い異物が混入しており、吐き出した後でお腹が痛くなった
H22.9.7	和泉	つぶ貝	苦情品	テトラミン	ND	嘔吐、下痢を発症した
H23.1.11	和泉	うなぎ蒲焼	苦情品	エンロフロキサシン	ND	異臭 (苦情者冷凍保存)
H23.1.25	八尾	伊達巻	苦情品	異物	異物なし	口腔が数センチ切れて出血し、喉にも違和感を感じた
H23.2.24	吹田	じゃがいも	苦情品および未調理残品	アルカロイド類 (ソラニン、チャコニン)	ソラニン60~179 $\mu$ g/g チャコニン90~179 $\mu$ g/g	舌への刺激と喉の痛みを感じた

表 5.5 行政依頼による検査結果

依頼者	検査項目	検査対象品	検体数	検出項目	結果	備考
東大阪市	遺伝子組換え	とうもろこし加工食品	2	とうもろこし組換え遺伝子	検出せず	
		大豆加工食品	2	大豆組換え遺伝子	検出せず	
	動物用医薬品	肉類、牛乳、鶏卵	8	合成抗菌剤	検出せず	
		鶏卵	2	駆虫剤	検出せず	
高槻市	遺伝子組換え	とうもろこし加工食品	1	とうもろこし組換え遺伝子	検出せず	
		大豆加工食品	1	大豆組換え遺伝子	検出せず	
	有害金属	国産魚介類	1	水銀	0.15ppm	
	動物用医薬品	鶏卵、鶏肉	3	合成抗菌剤	検出せず	
	PCB	鶏卵	1	PCB	検出せず	
	アフラトキシン	ナッツ類	2	アフラトキシンB1	検出せず	

可能とした。

従来の煩雑な精製操作および誘導体化操作を必要としない LC-MS を用いた迅速簡便なサイクラミン酸分析法（透析液直接測定法）を開発し、各種食品への適用性を確認した。

沸騰石を使用する安全性・確実性の高い湿式灰化法を構築し、ジエチルジチオカルバミン酸銀法による清涼飲料水中のヒ素検査法を確立した。

食肉製品の塩析時間（ピクル液への浸漬時間）と亜硝酸根濃度の関係究明を主目的とした共同研究に参加した。当該製品中の亜硝酸根濃度に対する塩析時間の影響は小さいことが示唆された。

（主担：阿久津、粟津、野村、山口端）

## 2) 遺伝子組換え食品に関する研究

既存の方法では目的遺伝子の検出が困難であったコーンシリアルについて、抽出法と PCR 条件を検討した。DNA 抽出法としてキアゲン Genomic-tip system 20/G、DNA 複製酵素として TOYOBO KOD FX の組み合わせにおいて良好な結果が得られた。

定性 PCR 法での確認法として用いているアガロースゲル電気泳動法と比較して操作がより簡単な、SYBR Green 蛍光色素とリアルタイム PCR 装置を組み合わせた方法を検討した。食用油およびパイ加工品から抽出した DNA 溶液について検討したところ、電気泳動法と同等の結果が得られ、かつ迅速、簡便に測定結果を確認することが可能であった。

目的遺伝子の定量を行う大豆、とうもろこし加工品の安全性審査済み遺伝子組換え食品の検査法において、内在性遺伝子の定量値のばらつきを指標に DNA 抽出法を検討した。大豆加工品では穀粒、豆腐および豆腐加工品、きな粉、豆乳、とうもろこし加工品では穀粒、スイートコーン、コーンスターチにおいて良好な結果を得られる DNA 抽出法を特定した。

（主担：吉光、清田）

## 3) 加工食品中の特定原材料の分析法開発及び実態調査

陰イオン交換樹脂タイプの DNA 抽出精製キットを用いて甲殻類（えび・かに）の DNA 抽出を行い、DNA 複製酵

素について検討した。従来の複製酵素 AmpliTaq GOLD では、一部の食品で「えび」と「かに」の検出効率が低かったが、DNA 複製酵素 KAPA2G Robust Taq を使用したところ、より多くの食品で検出効率が顕著に向上した。また、スクリーニング検査で使用する「えび・かに」ELISA キットの洗浄条件について検討した結果、二次抗体処理後の洗浄が特に重要で、洗浄回数の不足が検査結果に大きく影響することが分かった。

その他、特定原材料「乳」の確認検査について、市販の特殊な抗体希釈液を使用して、指標バンドをより明確に検出する条件の検討を行った。また、口腔アレルギー症候群のアレルゲンに対する抗体を作製し、ELISA などの定量法への適用を検討した。

（主担：吉光、清田）

## 4) 食品中の残留農薬に関する研究

行政検査に適用される分析項目を拡充するために添加回収試験を実施した。行政検査に適用可能な項目を検討し、検査項目を 153 から 200 項目とするための基礎的なデータを採取した。また、果実酒等のアルコールを含む飲料中の残留農薬の分析に適用できる分析法を考案し、添加回収試験を実施した。

（主担：高取、北川、柿本幸、小阪田、福井、中辻）

## 5) 内分泌かく乱化学物質に関する研究

フタル酸ジエステル類は、生活環境中に多用されており、食品や空気を介して日常的な曝露が危惧される。胎児に対して毒性（男性生殖器の発育不全・精巣毒性）を示すことから、母体及び胎児の曝露状況を調べることは重要である。母体・臍帯血清、羊水及び胎脂中のフタル酸ジ（2-エチルヘキシル）（DEHP）及びその主要代謝物であるフタル酸モノ（2-エチルヘキシル）（MEHP）を分析した。臍帯血清と羊水中の当該化学物質の濃度を比較した結果、前者よりも後者中の濃度が有意に高く、当該化学物質が、子宮内に貯留している可能性が示唆された。また、胎脂中に高濃度の DEHP が貯留している症例も認められた。更に体外受精に使用される培養液中の DEHP 及び MEHP を分析し、その混入経路を検討した。

（主担：高取）

#### 6) 食品中に残留する微量有害物質に関する研究

動物用医薬品や飼料添加物として使用されるキノロン系抗菌剤 12 種類の一斉分析法について、試験法の妥当性を確認し、検査実施標準作業書を改定した。本分析法では、緩衝液で抽出した抽出液を直接固相精製することにより、従来の試験法に比べて前処理時間を大幅に短縮することができた。キノロン系以外の抗菌剤についても、同じ方法で分析できるか検討しており、これまでにサルファ剤において良好な回収率が得られた。

固相担体粉末を抽出液に投入する分散固相抽出による精製法を利用し、駆虫剤、 $\beta$ ラクタム系抗生物質、ポリエーテル系抗生物質、ホルモン剤、 $\beta$ 作動薬等の動物用医薬品の分析法を検討した。畜産試料中（牛、鶏、豚筋肉、鶏卵および牛乳）から 18 種類のベンズイミダゾール系を中心とする駆虫薬について LC-MS/MS を利用して迅速簡便に分析する方法を確立し、検査実施標準作業書を作成した。食肉及び牛乳のホルモン剤スクリーニング法を開発し、検査実施標準作業書を作成した。

魚肉中の残留ホルマリン分析法に代わる、魚の DNA から使用履歴を鑑別する分析法を開発しており、DNA にホルマリンを曝露した結果、デオキシグアノシンの付加体の一つ  $N^2$ -methyl-deoxyguanosine が、生成することを HPLC により確認した。

加工食品を用いた農薬分析の外部精度管理試験を 8 地方衛生研究所と協力して行った。対象食品として冷凍餃子を使用し、添加濃度を 4:5 と変化させた 2 試料を調製した。参加機関へは添加候補農薬のみ通知したが、全機関で誤検出や不検出はなく、2 試料の測定値和と測定値差を用いた総合評価で、全試験項目中の 90%以上が良好な結果であった。

(主担:起橋、小西、小阪田、柿本健、内田、山口貴、山口瑞)

#### 7) 母乳中の残留性有機汚染物質 (POPs) とその代謝物に関する研究

母乳中水酸化 PCBs の脂肪抽出時における pH の影響を検討した。中性条件下で抽出した場合、酸性下に比べて抽出効率が約半分程度であり、ほとんど回収されない異性体も存在した。抽出以降の精製には硝酸銀シリカゲルを使用して水酸化 PCBs と PCBs の分離を行った。分析機器は水酸化 PCBs を直接測定する LC/MS/MS 法を使用した。

一般的に水酸化 PCBs 分析は水酸基を硫酸ジメチル等でメトキシ体に置換して、高分解能 HRGC/HRMS を用いて定量するが、感度が LC/MS/MS 法より良好な反面、異性体によりメチル化反応効率が異なるデメリットを確認した。

(主担:小西、柿本健)

### 4. 教育、研修

大阪府内の保健所職員 15 名に対して、期間 1 週間の食品添加物分析または残留農薬分析について実験操作中心の研修を行った。また民間会社の品質管理担当者に保存料検査法の研修を行った。

### 5. 会議、委員会、研究会等の出席

H22.7.13、H23.2.2 大阪府環境審議会温泉部会に出席  
(尾花)

H22.10.28 平成 22 年度食品衛生検査施設における業務管理に係る研修会（厚生労働省近畿厚生局）に参加  
(高取)

## 薬 事 指 導 課

薬事指導課では、医薬品等の製造販売業者に対して製造販売承認申請書作成にあたり、薬事法や種々の基準及び規格に基づいて定められた項目に関する相談や指導を行っている。また、承認権限が厚生労働大臣から知事に委任されている地方委任医薬品等（医薬品及び医薬部外品、計 22 薬効群）については、承認審査のうち特に「規格及び試験方法」、「添付実測値」等に関する適合性を審査し、不備のあるものはその適正化について指導を行っている。

試験検査については、健康医療部薬務課と協力して医薬品、医薬部外品、医療機器の承認規格試験を、また化粧品については配合禁止成分や配合制限成分等の試験を実施した。さらに、平成 14 年度に大きな社会問題となった中国製ダイエット食品による健康被害を機に実施することとなった健康食品の買い上げによる行政検査について、平成 22 年度は強壮・強精効果、ダイエット効果を暗示する健康食品に集中して検査を行った。このうち、強壮・強精効果を暗示する健康食品 3 品目から 4 種類の医薬品成分を検出した。うち 1 成分については新規物質であった。

調査研究については、生薬・漢方製剤に関する研究、医薬品等の品質確保及び健康被害防止に関する研究、化粧品に配合されるホルムアルデヒドドナー型防腐剤に関する研究などを実施した。

### 1. 薬事申請等に関する相談指導及び試験検査技術の指導

本年度における地方委任申請処理件数及び相談指導処理件数を、それぞれ表 6.1 及び表 6.2 に示した。

本年度も、「規格及び試験方法」の作成について、基本的な事項も含め全般的な相談指導を行った。

また、医薬品製造販売承認の知事への権限委譲品目となる予定のものや第 16 改正日本薬局方への対応準備を急いでいる。今後これらの改定に対して技術的側面からの指導、助言が期待されている。

### 2. 行政試験

当課の試験検査部門では健康医療部薬務課との相互協力のもとに、市場に流通している医薬品等の品質、有効性、安全性の確保を目的として行政試験を毎年実施している。

当課に搬入される検体は、

- ① 健康医療部薬務課と当課が協議して試験品目を選定する本府独自の取去品目
- ② 健康食品による健康被害の未然防止、拡大防止のため  
①と同様に選定した買い上げ品目

表 6.1 地方委任申請処理件数

	医薬品	医薬部外品	医療機器	総 計
処理品目数	66	591		657
（内、不備品目数）	58	204		262
処理項目数	1446	11,866		13,312
（内、不備項目数）	1286	4,094		5,380



表 6.2 相談指導処理件数

	医薬品 合計	内訳		医薬部外品 合計	内訳		医療 機器	化粧品	総 計
		医療用	一般用 地 方		大臣	地方			
指 導 件 数	223	223		490	490				713
項 目	申請指導	575		798	798				1,373
	文献・資料 試験方法 パブリケーション			1	1				1

③厚生労働省が品目を選定する全国一斉の収去品目等

④突発的な苦情処理等に伴う品目

等が主なものである。

表 6.3 に本年度の行政試験実施品目を、また、表 6.4 に医薬品等試験実施件数・実施項目数を示した。

### 1) 府の一斉収去、買い上げ等による行政試験

本府独自で行う収去試験は、主として有効成分の定量や製剤試験など有効性と安全性に直接影響する項目を重点的に行った。本年度も前年度と同様に、特に医療現場での使用頻度が高いもの、薬局方収載品、製造工程面で不良品が発生しやすいもの、同種同効品の多いもの及び大阪府承認品目などの試験を実施した。

平成 15 年度から、健康食品の安全対策事業の一環として、健康食品の買い上げ検査を実施しており、本年度は、強壮・強精（12 品目）、ダイエット効果（9 品目）を暗示する品目を対象として試験を実施した。その結果、3 品目より医薬品成分のアナログ体が検出された。その 3 品目は、ヒドロキシホモシルデナフィル、アミノタダラフィル及びクロプロレタダラフィルを含有するもの、ヒドロキシホモシルデナフィルを含有するもの、プロドラッグの一種とみられる新規物質（穏和な条件で酸処理するときメチソシルデナフィルを生じる推定分子量 629 の物質）を含有するものであった。

さらに、平成 19 年度から全国 10 都府県（当課を含む）が参加する、国の後発医薬品品質情報提供等推進事業が実施されている。今年度、当課では 9 品目の溶出試験及び溶出挙動の調査を実施してその品質を確認した。

### 2) 国の一斉監視による行政試験

厚生労働省が品目を選定する全国一斉の収去品目等の検査を行った。医療機器一斉監視指導事業に係る医療機器 5 品目の化学的要求事項、エンドトキシン試験及び医薬品等一斉監視指導（後発品品質確保対策）事業に係る内用固形製剤 7 品目の溶出試験を実施した。

## 3. 依頼試験

本年度の依頼試験は、平成 9 年度から薬事法の一部を所管するようになった大阪市及び東大阪市が収去した一般用医薬品等の試験を受託したものであり、その試験内容は有効成分の確認及び定量などであった。

## 4. 調査、研究

### 1) 生薬・漢方製剤に関する研究

i) 鎮痛・鎮痙作用をもつ胃腸薬に配合されるロートエキス散中のアルカロイドの分析法を検討した。試料を 0.1mol/L 塩酸 / メタノール混液 (8:2) で抽出し、ペンタフルオロフェニルプロピルカラムで分離することにより、複雑な前処理を必要としない、HPLC を用いたロートエキス散中のアトロピンとスコポラミンの迅速・簡便な定量法を確立した。

ii) 漢方製剤中の有機塩素系農薬およびピレスロイド系農

表 6.3 行政試験実施品目一覧表

<b>府一斉収去品目</b>		<b>123</b>
医療用医薬品(局方)	副腎皮質ステロイド等(有効成分の定量、溶出又は崩壊試験、含量均一性試験等)	7
医療用医薬品(局方外)	副腎皮質ステロイド等(有効成分の定量、溶出又は崩壊試験、含量均一性試験等)	3
	抗ウイルス薬(有効成分の定量、溶出又は崩壊試験、含量均一性試験等)	11
	高脂血症治療薬(有効成分の定量、溶出又は崩壊試験、含量均一性試験等)	15
	女性ホルモン剤(有効成分の定量、溶出又は崩壊試験、含量均一性試験等)	9
	気管支拡張薬(有効成分の定量、溶出又は崩壊試験、含量均一性試験等)	10
	含嗽剤(有効成分の定量等)	6
一般用医薬品(局方外)	外用殺菌消毒薬(有効成分の定量等)	9
	胃腸薬(有効成分の定量、製剤試験等)	10
一般用医薬品(大阪府知事品目)	眼科用薬(有効成分の定量等)	10
医薬部外品(大阪府知事品目)	染毛剤(有効成分の定量等)	9
医薬部外品(薬用化粧品)	殺菌消毒剤入りの液体ハンドソープ(有効成分の定量等)	9
化粧品	化粧水類、クリーム乳液類(配合禁止成分、配合制限成分の定量)	10
医療機器	注射針等(外観、化学的要求事項、エンドトキシン試験)	5
<b>健康食品買い上げ検査品目</b>		<b>21</b>
健康食品(強壮効果を暗示するもの)	シルデナフィル、タダラフィル、バルデナフィル、ホンデナフィル、キサントアントラフィル、ヨヒンビン、グリベシクラミド、グリクラジド、トルブタミドの計9成分及びヒドロキシホモシルデナフィル、アミノタダラフィル、クロロプレタダラフィル、酸性条件でメチソシルデナフィルを生成する物質の確認	12
健康食品(ダイエット効果を暗示するもの)	フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、シブトラミン、マジンドール、グリベシクラミド、グリクラジド、トルブタミド(7成分)及び甲状腺ホルモンの確認	9
<b>国一斉監視品目</b>		<b>12</b>
後発医薬品品質確保対策	フマル酸クレマスチン製品	7
医療機器	はり又はきゅう用具のはり(外観、化学的要求事項、エンドトキシン試験)	5
<b>総検体数</b>		<b>156</b>
品名のあとの数字は収去検体数、( )内は試験実施項目		

表 6.4 医薬品等試験実施件数・医薬品等試験実施項目

	受付件数			試験実施項目数									
	受付総件数	行政依頼件数	民間依頼件数	総項目数	定性試験			定量試験			無菌試験	殺菌効力試験	その他
					簡単	複 雑	極 複雑	簡 単	複 雑	極 複雑			
総 数	168	160	8	928 (882)	42 (34)	2	196 (190)	54 (42)	101 (92)	533 (524)			
局方医薬品	17	17	0	56 (56)					4 (4)	52 (52)			
局方外医薬品	92	84	8	570 (539)	4 (2)	2	10 (4)	25 (22)	95 (86)	434 (425)			
医薬部外品	18	18	0	31 (16)	6			16 (7)	2 (2)	7 (7)			
化粧品	10	10	0	30 (30)						30 (30)			
衛生材料		0	0										
医療機器	10	10	0	55 (55)	32 (32)			13 (13)		10 (10)			
毒劇物		0	0										
その他	21	21	0	186 (186)			186 (186)						

各項目の( )内は行政依頼に基づく試験項目の内数

薬の実態調査を行った。148 製品について実態調査を行ったところ、全ての製品について、測定対象とした有機塩素系農薬およびピレスロイド系農薬は定量限界以下であった。(主担：田上、川口、沢辺、梶村、中村)

## 2) 医薬品等の品質確保及び健康被害防止に関する研究

- i) 無承認無許可医薬品の検査法の開発： 違法薬物の分析に用いる目的で、これまでに 74 種類の医薬品の GC-MS データを蓄積した。健康食品に配合された乾燥甲状腺を検査する目的で、甲状腺ホルモンを蛍光ラベル化-HPLC 法により測定し、迅速性、選択性、感度に優れた分析法を開発した。また、健康食品に違法配合される恐れの高い医薬品成分のうち、高極性成分の一斉分析法を検討中である。
- ii) 後発医薬品の溶出性に関する研究 - 保存後における溶出挙動の変化 - : 複数の硬カプセル剤について、経時

的な溶出挙動に変化が生じた原因を検討した結果、カプセル皮膜またはカプセル内容物、あるいはその両方の変化に起因すると推察された。また、溶出試験に用いるラウリル硫酸ナトリウム (SDS) の品質の違いが溶出性に影響を与えることが判明した。SDS の品質について検討した結果、アルキル基が異なる複数の成分が混在するなど、製品による差が確認された。

- iii) 医薬品等の微生物管理に関する研究： 微生物を迅速に計測できる蛍光染色法の医薬品での有用性を確認するため、生薬であるニンジン末について検討を行った。今回の検討では、蛍光染色法をすべてのニンジン末に適用することはできなかった。
- iv) 医薬品の安定性： 抗がん剤使用による副作用を軽減する目的で、アロプリノールの外用剤としての使用を検討するため、院内製剤軟膏剤におけるアロプリノールの安定性について検討をおこなった。その結果、室温保存および冷蔵保存において、6 ヶ月間は含量の低下は認め



られなかった。（主担：沢辺、岡村、梶村、川口、田上、梶月、中村、土井）

### 3) 化粧品に配合されるホルムアルデヒドドナー型防腐剤に関する研究

i) クオタニウム-15 (QN) の分解により遊離するFAの挙動に関する検討： QNの分解により遊離するFA量は、溶解液の温度およびpHに大きく依存していた。溶解液のpHが酸性になるほど遊離するFA量は著しく増加した。pH2.0のリン酸緩衝液で調製した0.3w/v%溶液を25℃の恒温庫で2日間保存したとき、溶液中のFA濃度は約1000ppmに達した。

ii) ジアゾリジニルウレア (DU) の分解挙動について：

緩衝液、化粧品およびパッチテスト試料について、HPLC、LC-MSおよび<sup>1</sup>H-NMRによる分析を行い、DUの分解挙動について検討した。HPLCによる分析では多くの試料において4本のピークを与え、LC-MSによる分析結果から2本のピークについては分子量が218、その他の2本については分子量が188、248と考えられた。さらに、<sup>1</sup>H-NMRによる分析結果から、化粧品中における分解物のうち、合計で90%以上のピーク面積を占める2本について、その構造を明らかにした。

（主担：梶村、土井、田上）

### 4) 薬局等における残薬等の廃棄方法の実態調査

ファルマ・フロンティア基金による事業の一環として、薬務課と協力して、市中薬局に対し、医薬品等による環境汚染に関する意識調査、調剤後の家庭における残薬処理法の指導実態、薬局内での廃棄医薬品量とその方法などについてアンケート調査を実施した。吹田市114、豊中市142、岸和田市68、箕面市50、池田市43、高槻市126、摂津市26事業所合計569事業所について実施し、325事業所（57%）から回答が得られた。主な回答として、半数近くは河川水や水道水から医薬品等の成分が検出されているという事実について認識があるものの対策は講じられていなかった。また、今後薬局における残薬の廃棄法や家庭における残薬の回収ルール化が必要という意見が半数以上をしめた。更に、少しではあるものの薬局内で予調製した残薬を下水に流すという回答があり、その薬効群などを

把握した。（主担：岡村、味村（生活環境課））

### 5) 健康食品中に違法に配合される乾燥甲状腺中の甲状腺ホルモンの分析法の開発

健康食品に違法に配合されたT3、T4及び乾燥甲状腺を安価、簡便、迅速に検出できる分析法を確立した。従来の分析法に比べて、LC-MSを必要としないことが最大の特長である。また、乾燥甲状腺が配合された場合、これまでは顕微鏡で甲状腺の細胞を確認する必要があったが、この鑑定には経験が必要とされ、検体の状態によっては判定が不可能な場合があった。本法は、蛍光検出法を用いることで高感度の検出が可能となり、乾燥甲状腺に極微量含まれるrT3を確認することができた。これにより、健康食品から検出された甲状腺ホルモンが乾燥甲状腺由来のものか、あるいは合成されたT3、T4かの判別が可能となった。（主担：沢辺）

## 5. 教育、研修

H22.10.27	西日本化粧品工業会薬事法検討委員会（大阪）に出席（梶村）
H22.11.16	摂南大学薬学部教員への溶出試験の技術指導（梶村）

## 6. 会議、委員会、研究会等の出席

H22.6.18	平成22年度近畿府県医薬品等審査担当者会議（兵庫県）に出席（梶村、中村）
H22.6.25	ジェネリック医薬品品質情報検討会製剤WGに係る打ち合せ会議（厚生労働省）に出席（梶村）
H.22.7.2	医薬品許認可事務担当者説明会（厚生労働省）に出席（川口、中村）
H22.10.22	第47回全国薬事指導協議会（静岡県）に出席（田口、梶村）
H23.2.25	平成22年度、指定薬物研修会議（国立医薬品食品衛生研究所）に出席（沢辺）

## 生 活 環 境 課

生活環境課においては府民が健康で安全、快適な生活をおくるために必要とされる種々の環境に関する試験検査、調査研究を行っている。

試験検査については、主に大阪府内の水道事業者からの依頼を受け、健康への影響が懸念され府民の関心の高い農薬類、有機フッ素化合物（PFCs）、ダイオキシン類等の化学物質、水系の消化器感染症を引き起こし耐塩素性のあるクリプトスポリジウム等の病原微生物を中心に水質検査を実施した。

また、家庭用品について、環境衛生課の依頼により主に市販繊維製品中のホルムアルデヒド試験を実施した。さらに、作業環境における有機溶剤、粉じん、抗がん剤等の測定、住宅室内環境における VOC の測定を依頼により実施した。

調査研究については、環境衛生課の依頼により、大阪府内の水道を対象に「平成 22 年度大阪府水道水中微量有機物質調査」や、水道水中の PFCs 濃度やヒトへの曝露量における水道水の寄与率等について引き続き検討を行った。医薬品類に関してもその水道水中の濃度や抗菌剤使用に伴う耐性菌の発現について研究を行った。水道水質検査における信頼性確保については、厚生労働省が実施する「平成 22 年度水道水質検査精度管理のための統一試料調査」に参加し自らの精度管理に努めた。また、環境衛生課と共同で府内の水道事業者、保健所等における試験検査精度の向上を図る目的で「平成 22 年度大阪府水道水質検査外部精度管理」を実施した。水系の病原微生物であるレジオネラ属菌やクリプトスポリジウム等に関しては、それらの迅速検出方法や遺伝子解析等に関する研究を行った。生活排水処理においては、浄化槽を用いた小規模分散型処理技術やシステムに関する調査研究、維持管理指導を行うことにより水環境の保全に貢献している。また、主に文部科学省からの委託により大阪府内の環境中の放射線量、放射性物質の調査分析も行った。

住居や職場の室内環境における各種有害化学物質汚染に関する測定および調査研究、家庭用品中の有害化学物質の分析法の開発や実態調査研究を行った。また、亜硝酸、黄砂等による大気汚染、化学物質過敏症やアレルギー疾患に関連する住環境の健康影響評価に関する調査研究を実施している。

### 1. 依頼試験・検査

主として環境水質に関連して平成 22 年度に実施した試験・検査について件数を表 7.1 に、項目数を表 7.2 に示した。

水質検査の大半は、市町村の水道事業者からの依頼検査や大阪府からの行政依頼調査等であり、水道原・浄水を対象としたものである。検査項目として、理化学検査では農薬類検査（79 件）、ダイオキシン類検査（36 件）、有機フッ素化合物検査（24 件）および水質基準等に関連する項目を中心として実施した。農薬類の検査については、水質管

理目標設定項目に規定されている農薬類のうち、主として液体クロマトグラフ質量分析計（LC/MS/MS）を用いて分析を行う 32 項目を対象としたが、大半が検出されなかった。ダイオキシン類の検査では、水道原水で目標値の 1 pg-TEQ/L を超えるものはなく、浄水においてはすべて目標値の 1/10 以下であった。また、府環境衛生課からの依頼調査である水道水中微量有機物質調査については、夏季・冬季において 2,4-ジアミノトルエン、2,6-ジアミノトルエン、N,N-ジメチルアニリンの 3 物質について計 306 件、銀、バリウム、ビスマス、モリブデンの金属類について計 272 件、ニトロソジメチルアミン（NDMA）については冬

季に40件の測定を実施した。

生物学的検査では、府内浄水場の水道原・浄水中のクリプトスポリジウム・ジアルジア検査（65件）を実施し、原水4検体からクリプトスポリジウムのオーシストを1～8個/10L、3検体からジアルジアのシストを1～2個/10L検出した。これらが検出された水道で浄水について再検査が必要とされるところにおいては、クリプトスポリジウム、ジアルジアが検出されないことを確認することにより飲用水の安全性確認を行なった。なお、水道原水でこれらの生物が検出された場合、当該施設においてろ過後の水が濁度が0.1度以下になるように適切な浄水処理が行われていることが確認された施設においては、その浄水に対する再検査は行わなくても良いこととなっている。

生活・大気環境に関する平成22年度に実施した検査件数を表7.3に、項目数を表7.4、表7.5に示した。

依頼検査については、延べ15単位作業場所の気中粉塵濃度、気中有機溶剤濃度および気中消毒剤濃度の測定を実施した。また特別健康診断として尿中有機溶剤代謝物（8件）、住宅室内環境における室内空気中のVOC（6件）、建材中のVOC（4件）の測定を行った。

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づく家庭用品検査（試買検査）は市販繊維製品中のホルムアルデヒド試験や酸・アルカリ試験等で計207件を実施した。この結果、今年度の試買検査において違反品は認められなかった。（文責：足立）

表 7.1 環境水質関連検査件数

項目			依頼によるもの			依頼によらないもの	計
			依頼者		医療機関、学校、事業所等		
			住民	行政機関			
水道等 水質検査	水道原水	細菌学的検査					
		理化学的検査		116			116
		生物学的検査			48		48
	飲用水	細菌学的検査				16	16
		理化学的検査		205		16	221
		生物学的検査			7		7
	利用水等（プール水含む）	細菌学的検査		4			4
		理化学的検査		2			2
		生物学的検査					
一般環境関係	一般廃棄物	細菌学的検査					
	産業廃棄物	細菌学的検査				1	1
	水質検査	公共用水域		3		54	57
		工場・事業場排水		1		93	94
		浄化槽放流水				157	157
		その他		1		6	7
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚					
		その他			7	10	17
	一般室内環境						
その他					10	10	
放射能	環境試料		495			495	
	食品		3			3	
	その他		32			32	
温泉（鉱泉）泉質検査							
その他			37			37	
合計			899	62	363	1,324	

表 7.2 環境水質関連検査項目数

項目	種別	水道原水	飲用水	利用水等	温泉 (鉱泉)	下水 排水	公共用水	その他	合計
一般細菌			24						24
大腸菌群・大腸菌			24	4		30	21	209	288
レジオネラ菌				26				7	33
その他の細菌							24		24
クリプトスポリジウム・ジアルジア		56	9						65
その他の生物								138	138
変異原性試験									0
内分泌攪乱物質活性試験									0
カドミウム								1	1
クロム									0
水銀									0
セレン								1	1
鉛								1	1
ヒ素									0
亜鉛									0
アルミニウム									0
鉄			24					1	25
銅									0
マンガン			24						24
その他の金属		136	136					9	281
塩化物イオン			24						24
硫酸イオン									0
シアン									0
フッ素								156	156
ホウ素									0
臭素酸									0
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			24			538	58		620
アンモニア性窒素			24			264	41		329
総窒素						210	13		223
リン						180	24		204
残留塩素			24			28	6		58
その他非金属物質						17			17
揮発性有機物質		34	68					36	138
1,4-ジオキサン									0
ダイオキシン類		14	18					2	34
農薬類		661	897			14	33		1605
トリハロメタン類									0
ハロ酢酸類									0
ホルムアルデヒド									0
陰イオン界面活性剤									0
非イオン界面活性剤									0
フェノール類								1	1
カビ臭物質									0
全有機ハロゲン化合物		51	85						136
その他の有機物質		197	397				6	1	601
有機物質 (TOC等)		91	149	4			35		279
味			24						24
色度		54	35	5			24		118
臭気			24						24
蒸発残留物									0
濁度(透視度)		54	34	5		80	25		198
pH 値			24			174	36		234
COD						27			27
BOD						221	21	6	248
浮遊物						214	13		227
酸度・アルカリ度									0
マグネシウム・カルシウム(硬度)			24						24
n-ヘキサン抽出物									0
ヨウ素消費量									0
ラドン									0
ベータ線測定								78	78
ガンマ線核種分析		1	12					49	62
空間放射線量率								365	365
その他						432	3	25	460
計		1349	2128	44	0	2429	383	1086	7419

表 7.3 生活衛生関連検査件数

項目	依頼者	依頼によるもの				依頼によらないもの	計	
		住民	保健所	保健所以外の行政機関	その他（医療機関、学校、事業所等）			
臨床検査	血液検査（血液一般検査）	0	0	0	0	0	0	
	血清等検査	0	0	0	0	12	12	
	生化学検査	0	0	0	0	0	0	
	尿検査	尿一般	0	0	0	0	0	0
		その他・有害化学物質	0	0	0	4	135	139
	アレルギー検査（抗原抗体検査）	0	0	0	0	0	0	
その他・生理学的検査・質問紙	0	0	0	0	0	0		
医薬品・家庭用品等検査	家庭用品	0	0	201	0	0	201	
	その他	0	0	0	0	0	0	
環境・公害関係検査	大気検査	S02・N02・0x等測定	0	0	0	0	397	397
		浮遊粒子状物質（大気）	0	0	0	0	14	14
		浮遊粒子状物質（職場）	0	0	0	79	0	79
		有害化学物質（大気）	0	0	0	0	0	0
		有害化学物質（職場）	0	0	0	25	104	129
		その他	0	0	0	0	27	27
	一般室内環境	2	0	13	0	106	121	
	その他	実験動物試験	0	0	0	0	1247	1247
		培養細胞試験	0	0	0	0	0	0
		培養細菌試験	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	30	30		
計		2	0	214	108	2072	2396	

表 7.4 生活衛生関連検査項目数 (1)

検査項目	検査対象	室内環境	職場環境	大気環境	家庭用品	血液試料	尿試料	その他	合計
検体数		11	208	0	201	12	139	0	571
揮発性有機化合物類		9	24	0	0	0	0	0	33
準揮発性有機化合物類		2	0	0	0	0	0	0	2
ホルムアルデヒド		0	0	0	195	0	0	0	195
塩化水素		0	0	0	0	0	0	0	0
硫酸		0	0	0	0	0	0	0	0
水酸化ナトリウム		0	0	0	3	0	0	0	3
水酸化カリウム		0	0	0	3	0	0	0	3
メタノール		0	0	0	0	0	0	0	0
トリクロロエチレン		0	0	0	0	0	0	0	0
テトラクロロエチレン		0	0	0	0	0	0	0	0
トリス(2,3-ジブロモプロピル)ホスフェート		0	0	0	3	0	0	0	3
ビス(2,3-ジブロモプロピル)ホスフェート		0	0	0	3	0	0	0	3
トリブチルスズ化合物		0	0	0	0	0	0	0	0
トリフェニルスズ化合物		0	0	0	0	0	0	0	0
有機水銀化合物		0	0	0	0	0	0	0	0
DTTB		0	0	0	0	0	0	0	0
ディルドリン		0	0	0	0	0	0	0	0
ジベンゾ[a,h]アントラセン		0	0	0	0	0	0	0	0
ベンゾ[a]アントラセン		0	0	0	0	0	0	0	0
ベンゾ[a]ピレン		0	0	0	0	0	0	0	0
鉛		0	0	0	0	0	0	0	0
窒素酸化物		0	0	0	0	0	0	0	0
硫黄酸化物		0	0	0	0	0	0	0	0
浮遊粒子状物質		0	79	0	0	0	0	0	79
抗悪性腫瘍剤		0	104	0	0	0	122	0	226
有機フッ素化合物		0	0	0	0	12	12	0	24
その他有害化学物質		0	1	0	0	0	8	0	9
合計		11	208	0	207	12	142	0	580

表 7.5 生活衛生関連検査項目数 (2)

検査項目	検査内容	疫学調査			実験動物試験			培養細胞試験		その他	合計
		亜硝酸	化学物質過敏症	その他	亜硝酸曝露実験	界面活性剤投与実験	その他	黄砂毒性実験	その他		
検体数		5	0	13	0	386	0	0	0	1	405
実験環境	ホルムアルデヒド	120	0	0	0	0	0	0	0	0	120
	二酸化窒素	110	0	0	120	0	0	0	0	0	230
	一酸化窒素	110	0	0	112	0	0	0	0	0	222
	亜硝酸	317	0	0	120	0	16	0	0	0	453
	浮遊粒子状物質	0	0	0	0	0	0	50	0	0	50
	ダニ抗原	0	0	13	0	0	0	0	0	0	13
実験動物	体重・外観観察	0	0	0	100	1661	0	0	0	0	1761
	臓器重量測定	0	0	0	0	439	0	0	0	0	439
	耳介腫脹試験	0	0	0	0	332	0	0	0	0	332
試料	組織染色	0	0	0	72	489	0	0	0	0	561
	特殊組織染色	0	0	0	0	586	0	0	0	0	586
	透過電顕	0	0	0	80	0	0	0	0	0	80
	走査電顕	0	0	0	160	0	0	0	0	0	160
	血清特異的IgE	0	0	0	0	146	0	0	0	0	146
	血清特異的IgG	0	0	0	0	140	0	0	0	0	140
	サイトカイン類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ニコチン	0	0	0	13	0	0	0	0	1	14
	コチニン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3-ハイドロキシコチニン クレアチニン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
調査票	配布人数	28	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	項目数	80	0	0	0	0	0	0	0	0	80
	解析	0	2	0	0	17	0	0	0	0	19
合計		765	2	13	777	3810	16	50	0	1	5839

## 2. 調査、研究

### 1) 水道水の安全性に関する研究

今年度は医薬品と PFCs を研究対象として選定した。医薬品については抗菌剤使用に伴う耐性菌の発現について、PFCs については食品等からのヒトへの負荷量の評価を実施した。

#### (1) 医薬品の耐性菌に関する実態調査

医薬品としてキノロン系抗菌剤を対象とし、水環境中におけるニューキノロン系抗菌剤耐性大腸菌の実態調査を行った。その結果、河川中にニューキノロン系抗菌剤耐性大腸菌が存在することが明らかとなった。また、遺伝子解

析を行ったところ、細菌間で伝播する可能性があるプラスミド性耐性遺伝子をもった耐性株が存在していた。

#### (2) PFCs のヒトへの安全性の評価

食品中の PFCs の分析方法の検討を行った。アルカリ分解後、弱アニオン交換樹脂の固相カートリッジを使用することにより、精度良く分析できることがわかった。魚介類を中心に実試料を分析した結果、PFCs はほとんど検出されず、食品からの PFCs の摂取量は少ないことが推測された。(主担：田中、中島孝、小泉、宮野、高木、安達)

#### 2) 環境微生物に関する調査研究

(1) 浴槽水へのオゾン殺菌の応用を想定して、水道水質基準である pH5.8～8.6 およびアルカリ泉を想定した pH9.5 の水温 40℃における低濃度オゾン水のレジオネラ



に対する殺菌効果について検討した。その結果、オゾン水は高い pH 域において急速なオゾン濃度の減少が認められたが、0.026mg/L のオゾン濃度において pH の相違による殺菌効果への影響はなく、いずれの pH においても 3 分後には 5Log の不活化が認められレジオネラをほぼ完全に抑制した。

(2) レジオネラの宿主となる *Acanthamoeba* の多くは非病原性であるが、これらの中にはヒトに病原性を有する種が存在する。近年、コンタクトレンズ装用に関連した *Acanthamoeba* 角膜炎患者が増加していることから、角膜炎の原因となる *Acanthamoeba* に対するコンタクトレンズ消毒保存液マルチパーパスソリューション (MPS) の消毒効果について検討を行った。その結果、*Acanthamoeba* 数は時間経過と共に減少し、1-4 日後に死滅した。一方、精製水、生理食塩水、0.4mg/L 塩素水と接触した *Acanthamoeba* は、28 日後も生存していた。今回我々が使用した 3 種の MPS については、塩素水等と比較して *Acanthamoeba* に対する十分な消毒効果があると認められた。

(3) クリプトスポリジウム及びジアルジアの汚染状況把握のため、府内の水道水源についてクリプトスポリジウム等の遺伝子検出を試みた。PCR 陽性の検体についてはシーケンスにより種を同定した。その結果、クリプトスポリジウムについては *Cryptosporidium ubiquitum* (cervine genotype) 等、ヒトに感染性があるとされているものが検出された。また、ジアルジアについても、ヒト特異といわれている *Giardia intestinalis* の Assemblage A II が検出された。(主担：土井、肥塚、枝川、東)

### 3) 小規模分散型生活排水処理システムに関する研究

(1) 効率的処理・維持管理方法の研究に関し、家庭用小型浄化槽については市町村設置型浄化槽群をモデルに、中規模以上の浄化槽については府営住宅に設置された浄化槽をモデルにして、継続的な調査検討を行っている。

(2) PFI 事業導入判定ソフトについて、整備手法による事業費の経年変化や差額一覧などの画面作成を行い、市町村が利用しやすい出力画面を作成し、ソフトを完成させた。

(3) 設置された浄化槽の規模（人槽）に対して使用人員

が少ない 5 家庭を対象に、消費電力の削減（二酸化炭素の発生抑制）を目的として夜間にブロワを 6 時間停止した場合の処理水質への影響を調べたが、間欠運転が原因と考えられるような水質悪化は観察されなかった。

(4) 汚泥の脱水時の発熱やコンポスト化時の発熱による微生物の不活化に関し、大腸菌とファージを指標微生物に用い、温度（60～80℃）と保持時間（5～30 秒）の組合せを変えて検討している。大腸菌ファージは 70℃・10 秒で 4log、75℃・5 秒で 5log の不活化率を示した。

(5) 性能評価型の 2 機種の小型浄化槽の放流水の大腸菌群数について調査した。処理水槽に汚泥がみられない場合は、基準値である 3,000 個/cm<sup>3</sup> 以下を満足していた。底部に堆積汚泥がみられた場合でも、処理水槽内上澄水は基準値を超えることはなかった。しかし、堆積汚泥を攪拌した混合水の大腸菌群数は基準値を超えていた。

(主担：中野、奥村)

### 4) 環境放射能および環境放射線の測定

昨年度に引き続き、文部科学省委託による環境放射能調査として、大阪府内の環境および食品試料中の放射能および空間放射線量率調査を実施した。降水の全ベータ放射能測定 78 件、環境および食品中のガンマ線核種分析 33 件、空間放射線量率測定 365 件を行った。

また、平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震により発生した福島第 1 原子力発電所の事故を受け、文部科学省の指示により、翌 3 月 12 日よりモニタリングポストでの空間放射線量率の監視、さらに 3 月 18 日より毎日、上水（蛇口水）および定時降下物のガンマ線核種分析を行った（平成 23 年度も継続中）。

平成 22 年度における環境および各種食品中の放射能および放射線のレベルは、ほぼ、平常値であったが、第 4 四半期（1 月から 3 月）の大気浮遊じん試料より福島第 1 原発由来と考えられるヨウ素 131 を極微量検出した。しかし、その濃度は 0.025mBq/m<sup>3</sup> であり、これを 1 年間吸い続けたとして計算しても実効線量は約  $3 \times 10^{-6}$ mSv と、公衆の線量限度 1mSv/年 に比べて十分低く、府民への健康影響には全く問題のないレベルであった。また、昨年度に引き続き、上水原水（淀川河川水）より医学利用によると思われる極微量のヨウ素 131 を検出したが、その濃度



は約 0.6mBq/L であり、飲食物の摂取制限に関する指標値 (300Bq/kg 以上) から判断して、府民への健康影響には全く問題のないレベルであった。

また、福島第 1 原発事故に伴うモニタリング強化において、平成 23 年 3 月末現在、空間放射線量率の異常値や人工放射性物質は検出されていない。

さらにガンマ線核種分析の精度確認のため (財) 日本分析センターとのクロスチェック (分析確認試料 7 試料) を行った結果、ガンマ線核種分析の精度は確保されていることを確認した。(主担: 肥塚、味村、東、大山、足立)

### 5) 大阪府水道水中微量有機物質調査

府内の 17 浄水場の水道原・浄水中に対し夏季・冬季において要検討項目である Ag、Ba、Bi、Mo、N,N-ジメチルアニリン、2,4-ジアミノトルエン及び 2,6-ジアミノトルエンの実態調査を行った。また、昨年度調査を行った NDMA についても調査対象としていなかった 20 箇所の浄水場に対し、冬季に補完的な調査を実施した。その結果、金属類では Ag、Bi は全ての浄水場で検出されなかったが、Ba は最高濃度 0.096mg/L、Mo は同じく 0.002mg/L で検出された。各々の目標値である 0.7mg/L、0.07mg/L と比較し低い濃度であった。また、N,N-ジメチルアニリン、2,4-ジアミノトルエン及び 2,6-ジアミノトルエンについては、全ての試料で検出下限値 (0.5  $\mu$ g/L) 以下であった。NDMA については、淀川を水源とする浄水場の原水で最高濃度が 1.3ng/L、浄水で同じく 0.5ng/L で、それ以外の浄水場においては全て検出下限値 (0.4 ng/L) 以下であり、目標値である 100 ng/L と比較しても問題となるような値は認められなかった。

これらの調査結果より、府内の水道水を飲用とすることによる健康影響はないものと考えられた。

(主担: 小泉、安達)

### 6) 大阪府水道水質検査外部精度管理

府内の水道事業体、保健所等の試験検査機関の協力を得て、今年度も引き続き水道水質検査精度管理を実施した。今回は対象項目としてシアン化物イオン及び塩化シアンとシス-及びトランス-1,2-ジクロロエチレンとし、参加機

関は前者で 28、後方で 34 機関であった。

シアン化物イオン及び塩化シアンで「外れ値」となったのは 2 機関で全体の 7.1% (2/28) であった。また、シス-1,2-ジクロロエチレンで「外れ値」となったのは 3 機関、トランス-1,2-ジクロロエチレンでは 4 機関で、それぞれの全体の 8.8% (3/34)、11.8% (4/34) であり、両物質とも概ね良好な精度管理結果であった。

(主担: 宮野、中島孝、小泉)

### 7) 住居と職場における有害化学物質への曝露状況と健康影響に関する研究

住宅や職場における室内環境中の化学物質への曝露は、ヒトに様々な健康影響を引き起こす。本研究は、化学物質による室内環境汚染の実態を明らかにするとともに曝露による健康影響について解析し、それらの未然防止と軽減に役立つ資料を得ることを目的としている。

(1) 抗がん剤を取り扱う医療現場の抗がん剤汚染および医療従事者の曝露実態を解明し、より安全な職場環境をつくるための改善策を検討する。国内の病院で汎用されているシクロホスファミドおよびフルオロウラシルの尿中代謝物である 4 ケトシクロホスファミドおよびアルファフルオロベータアラニン分析方法を検討した。国内 2 病院 (病院 A および B) の抗がん剤調製を担当する薬剤師の尿を分析した。その結果、安全キャビネットなどからフルオロウラシルがほとんど検出されなかった病院 A では抗がん剤調製担当の薬剤師の尿からアルファフルオロベータアラニンが検出されなかった (0/2 人)。一方、フルオロウラシルの汚染がみられた病院 B では、抗がん剤担当の一部の薬剤師の尿からアルファフルオロベータアラニンが検出された (3/5 人)。(主担: 吉田仁)

(2) 有機リン系化合物は、住宅等室内において可塑剤や難燃剤、殺虫剤として多用されており、曝露による居住者への健康影響が懸念される。生活環境下でのその体内吸収量を把握することを目的とし、今回、尿中に排泄される有機リン系化合物の代謝物の分析方法を確立した。対象とした代謝物は概ね 1  $\mu$ g/L 以上の尿中濃度において再現性よく定量可能であった。(主担: 吉田俊)

### 8) 家庭用品に関する衛生学的研究

- (1) 欧州規格 EN71 で規制されている 16 種のアゾ系染料の最終分析試験法（HPLC）を検討し、市販繊維製品（玩具、乳幼児用）の分析調査を行った（厚生労働省への研究協力）。
- (2) 有機スズ化合物（トリブチルスズ、トリフェニルスズ）の公定分析法改訂が予定されている。GC/MS を用いた、新規分析法を検討した（厚生労働省への研究協力）。
- (3) 無機系抗菌剤が皮膚常在菌のバランスへ及ぼす影響を詳細に観察している。最小殺菌濃度（MBC）測定による抗菌剤の安全性評価方法を検討している。
- (4) 有機スズ暴露による嗅球中有機スズの濃度変化と、アポトーシス誘導メカニズムの研究を進めた。
- (5) ゴムの加硫促進剤 Zinc dibenzylthiocarbamate の HPLC 及び LC/MS による分析法開発を進めた。

（主担：中島晴）

### 9) 大気汚染および住環境による健康影響に関する研究

- (1) 多種化学物質過敏症（MCS）の発症要因を調べるため、岸和田市 3 歳 6 か月児健診受診者の母親から MCS 有病者を選出し、調査票とホルムアルデヒドの個人濃度等の測定を行う調査を実施した。多重ロジスティック回帰分析により、MCS と関連する要因は、「1 日の複数洗髪経験」、「屋外農薬使用」、「職場で粉塵吸入」、「ホルムアルデヒド個人濃度高値」であった。
- (2) 環境濃度での亜硝酸の生体影響を検討するため、4 種類の濃度の亜硝酸をモルモットに 4 週間曝露し肺組織影響の量反応関係を調べた結果、0.1ppm（室内濃度レベルの数倍程度）の亜硝酸曝露で、肺胞構造に気腫様の変化を認めた。
- (3) 人で環境中亜硝酸が喘息影響を示すか検討するため、5 人の小児喘息患者を対象に室内亜硝酸濃度と喘息症状との関連を調べた結果、喘息発作が起きた週は亜硝酸濃度が高く、両者の関連が疑われた。
- (4) 日本に飛来する黄砂の生体影響を動物実験や変異原性試験などで調べるため、公衛研の屋上で黄砂を捕集した。また、中国大陸から大阪まで黄砂が浮遊してくる間に、黄砂による生体影響が変化するのか検討するため、今年度は韓国の高麗大学でも飛来黄砂や対照用大気粉じんを捕集している。なお、昨年度の試料はラットに気管内投

与し、飼育を継続中。

- (5) 化粧品等に含まれる非イオン界面活性剤（Tween80）のアレルギー疾患に対する影響を検討した。マウス耳皮膚にアレルゲンと同時に 5% 以上の Tween80 を 1 日塗布すると、アレルゲン特異的抗体産生が亢進した。耳は塗布 4 日後に赤味を呈し、5% 以上の Tween80 には刺激性があり、赤味が出現する前からアレルゲンの経皮吸収を促進していると考えられた。（主担：中島孝、東、大山）

## 3. 教育、研修、講演、会議、派遣、指導、協力

### 1) 会議・委員会・研究会等への出席

H22.4.1 ~ H.23.3.31	(財) 堺市水道サービス公社評議委員会 (4 回)	(足立)
H22.4.1 ~ H.23.3.31	平成 22 年度淀川水質協議会河川水質機構調査小委員会 (2 回)	(安達)
H22.4.1 ~ H.23.3.31	日本病院薬剤師会学術第 7 小委員会 (2 回)	(吉田仁)
H22.4.23 ~ H.22.11.19	浄化槽管理士試験委員会、(財) 日本環境整備教育センター (2 回)	(中野)
H22.5.28	家庭用品対策主管部局連絡会議	(吉田俊)
H22.6.11 ~ H.22.8.23	平成 22 年度水生生物保全環境基準項目等に係る公定分析法検討調査検討会 (2 回)	(小泉)
H22.7.1 ~ H.22.12.10	大和川水環境協議会委員会 (2 回)	(中野)
H22.7.14	レジオネラ属菌検査担当者会議、大阪府保健所生活衛生室検査課	(枝川)
H22.8.27	大阪府営住宅合併式浄化槽水質調査検討会、(財) 大阪府住宅供給公社	(中野、奥村)
H22.8.31	大阪府営住宅単独式浄化槽水質調査検討会、(財) 大阪府住宅供給公社	(中野、奥村)

H22.10.21 ~ H22.11.25 交野市私市地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.11.10 レジオネラ属菌定量検査精度管理検討会、大阪府保健所生活衛生室検査課 (枝川)

H22.11.26 ~ H23.2.22 平成 22 年度揮発性有機化合物に係る公定分析法検討調査検討会 (2 回) (小泉)

H22.11.29 ~ H23.2.2 吹田市山田東地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 泉佐野市日根野地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 泉佐野市上之郷地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 泉南市信達六尾地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 泉南市岡田地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 泉南市樽井地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 岬町淡輪地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 和泉市松尾寺町地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 和泉市内田町地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 和泉市箕形町地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 和泉市唐国町地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H22.12.20 ~ H23.3.17 貝塚市麻生中地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H23.1.5 ~ H23.2.17 枚方市出口 1 丁目地区地下水質汚染地区対策会議 (2 回) (小泉)

H23.1.26 第 9 回シックハウス対策庁内連絡会議 (吉田俊)

H23.1.28 大阪府浄化槽行政連絡協議会委員会 (中野)

H23.3.15 四條畷市砂地区地下水質汚染地区対策会議 (小泉)

## 2) 研修・セミナー等への受講

H22.11.24 ~ H22.11.26 平成 22 年度「環境放射線量測定法 (緊急時)」コース、(財)日本分析センター (味村)

H22.12.2 第 52 回環境放射能調査研究成果発表会、文部科学省 (肥塚、味村)

H22.3.11 平成 22 年度放射能分析確認調査技術検討会、文部科学省、事務局:(財)日本分析センター (肥塚)

## 3) 教育・研修

### 国内研修受入れ

H22.5.19 ~ H22.5.31 大阪府健康医療部環境衛生課新規採用職員研修 (生活環境課全課員)

H22.6.14 ~ H22.7.13 水総合研究所職員研修 (土井、肥塚、枝川)

H22.10.1 ~ H23.3.31 大阪府薬剤師会職員研修 (土井、肥塚、枝川)

H23.2.24 中国遼寧省環境科学院来阪者研修 (中野)

### 講師派遣

H22.4.1 ~ H23.3.31 厚生労働大臣指定建築物環境衛生管理技術者講習会講師、(財)ビル管理教育センター (2 回) (足立、田中、奥村)

H22.4.1 ~ H23.3.31 浄化槽管理士認定講習会講師、(財)日本環境整備教育センター (2 回) (中野、奥村)

H22.4 ~ H23.3 (独)国立環境研究所客員研究員 (中島晴)

H22.8.19 レジオネラ属菌検査研修会、大阪府保健所生活衛生室検査課 (枝川)

H22.5.22 大阪府合併処理浄化槽普及促進協議会研修会講師、大阪府合併処理

H23.2.4	浄化槽普及促進市町村協議会 （奥村） 大阪府合併処理浄化槽普及促進市	町村協議会研修会講師、大阪府合併処理浄化槽普及促進市町村協議会 （中野）
---------	--	---

## 府・国・地研関連事業等

### 1) ニューバイオ

平成 22 年度は下記 5 件の重要テーマを設定し重点的に研究を推進した。本年度も、各研究員の努力により有益な成果が得られ、研究成果について平成 23 年 4 月 25 日に報告会を行った。多くの方に参加して頂き、成果が報告され、有益な議論がなされて、今後の研究の方向性も明確化された。なお、研究成果については HP へ掲載することを検討中である。

#### 《テーマ》

1. *Aspergillus flavus* のアフラトキシン産生性の遺伝子学的評価方法の開発  
細菌課 坂田淳子
2. 多発性多剤耐性結核 V02 群に関する研究  
細菌課 田丸亜貴
3. 新しいタイプのウェルシュ菌エンテロトキシンの研究  
細菌課 余野木伸哉
4. 口腔アレルギー症候群のアレルゲンの検出に関する研究  
食品化学課 清田恭平
5. エンテロウイルスの効率的な培養法の確立  
ウイルス課 中田恵子  
(文責：高橋)

### 2) 感染症発生動向調査事業

大阪府、大阪市、堺市、東大阪市、高槻市の協力のもと実施している事業であり、大きく全数把握対象疾患と定点把握対象疾患に分けられる。定点把握対象感染症の患者情報は大阪府内の指定届出機関(定点)から収集されたデータを、厚生労働省からの全国情報とともに感染症情報センターで検討し、大阪府解析評価小委員会に報告した。平成 22 年の指定機関数は、インフルエンザ定点 301、小児科定点 197、眼科定点 50、STD 定点 65、よび基幹定点 16 であった。これらのデータは保健所、府内の各市町村、定点へ還元し大阪府医師会ニュース(週報)へ掲載するとともに、当所のホームページに掲載し府民へ広く提供した。

また、定点把握疾患の病原体サーベイランスとして、府

内の定点機関から依頼があった 650 検体について感染症部において病原体検索を行い、結果を速やかに還元するように努めた。検査結果のまとめは、感染症発生動向調査事業報告書第 29 報(平成 22 年度版)に掲載される。

(文責：西村)

### 3) 厚労省感染流行予測調査事業

#### 麻疹ウイルスの抗体保有調査

昨年度に引き続き、本年度も小児と青年を中心に 297 名を対象に麻疹ウイルスに対する抗体価を測定し、抗体保有率を求めた。1:16 以上を PA 抗体陽性とする年齢群別抗体保有率は、0-1 才児で 61.8%、2-3 才児および 4-9 才児で 100%と急増しており、第 1 期および 2 期の定期接種の効果と考えられた。2008 年から始まった第 3 期および 4 期接種の対象年齢である 10-14 歳および 15-19 歳においても、それぞれ抗体保有率は 97%と 100%であり集団免疫に必要な 95%を上回っていた。しかし、ワクチンの追加接種対象外の年齢層となる 20 歳以上の年齢層においては、25-29 歳と 30-39 歳の年齢群では 81%および 92%で、麻しんワクチンの 1 回接種をうけた世代で抗体保有率が低下してきている可能性が考えられた。

現在、日本国内で輸入症例に関連する麻しんの地域流行も報告されており、今後も麻疹ウイルスの抗体保有調査を続ける必要があると考えられた。

(主担：倉田)

#### 日本脳炎感受性調査

平成 22 年度に実施した調査では、0 歳から 81 歳までの計 297 人について日本脳炎ウイルスに対する血清中の中和抗体価を測定した結果、54% (160 名) が抗体陽性 (10 倍以上) であった。この陽性率は平成 21 年度とほぼ同様であった。

平成 17 年度に日本脳炎ワクチンの勧奨接種が中止された後、全国的に接種を受けていない年齢層で抗体保有率が低くなっていたが、平成 22 年度に勧奨接種が再開され、この年齢層の抗体保有率は回復傾向を示した。また、50



代以上の中和抗体保有率は27%で、これらの年代では日本脳炎への防御力が弱くなっていると考えられた。

(主担：青山、弓指)

#### 4) 病原性微生物検出情報への協力

国立感染症研究所が月報として発行する病原微生物検査情報に参画し、細菌及びウイルス検出情報を提供した。

#### 5) 地方衛生研究所全国協議会における活動

所長(織田肇)は理事を務め、平成22年度に開催された総会、理事会は下記の通りである。

- ・臨時総会  
日時：平成22年6月4日(金) 午前10時～12時  
場所：アジュール竹芝 曙の間(東京都港区)
- ・総会  
日時：平成22年10月26日(火) 午後1時30分～  
場所：東京都庁第二本庁舎 1階ホール(東京都新宿区)
- ・第1回理事会(総務委員会合同)  
日時：平成22年5月11日(火) 午後2時～  
場所：東京都健康安全研究センター 仮庁舎3階 会議室(東京都新宿区)
- ・第2回理事会(総務委員会合同)  
日時：平成22年9月7日(火) 午後2時30分～5時30分  
場所：東京都健康安全研究センター 仮庁舎3階 会議室(東京都新宿区)
- ・臨時理事会  
日時：平成23年1月25日(火) 午後4時10分～5時15分  
場所：コンベンションホール AP 浜松町(東京都港区)

#### 6) 地研全国協議会近畿支部における活動

堺市衛生研究所長が会長を務め、下記の事業が行なわれた。また、当所所長は疫学情報部会長に就任し活動を行った。

- ・第1回総会  
日時：平成22年5月31日(月) 午後2時～  
場所：堺市保健センター 2階 中会議室(大阪府堺市)
- ・第2回総会

日時：平成22年8月10日(火) 午後2時～

場所：当所 中会議室

- ・第3回総会

日時：平成23年1月13日(木) 午後2時30分～

場所：サンスクウェア堺 2階 会議室(大阪府堺市)

- ・第1回支部役員会

日時：平成22年7月15日(木) 午後2時～

場所：堺市医師会館 3階 会議室(大阪府堺市)

- ・第1回ブロック会議

日時：平成22年8月10日(火) 午前10時～午後2時

場所：当所 中会議室

- ・第2回ブロック会議

日時：平成23年1月13日(木) 午前10時30分～午後2時

場所：サンスクウェア堺 2階 会議室(大阪府堺市)

(文責：木村)

#### 9) 地研全国協議会近畿支部関連

##### 【疫学情報部会】

平成22年6月18日に当所中会議室(事務局：当所)で第1回役員会が開催され、22年度部会活動(定期研究会その他)について議論した。

定期研究会は平成12月15日に当所講堂で開催し、管内衛生研究所、協定書締結3衛生研究所(福井県・三重県・徳島県)大阪検疫所から計61名が参加した。一般演題は2題で、滋賀県衛生科学センターの小嶋美穂子氏より「滋賀県の死因について」、当所生活環境課の中島孝江主任研究員より「疫学調査による多種化学物質過敏症の発症要因検討の試み」と題した研究発表が行われた。「情報発信」をテーマとしたシンポジウムでは、三重県保健環境研究所の高橋裕明氏より「三重県保健環境研究所における感染症情報センター・疫学研究等への取組について」、また兵庫県健康科学研究センターの山本昭夫氏より「新型インフルエンザ流行時における感染症情報センターの活動—兵庫県の場合—」と題して、両研究所における感染症情報センターの活動内容についての講演があった。また当所の赤阪進主任研究員からは、当所で管理する健康危機管理ホームページ紹介が行われた。特別講演は、大阪市立大学大学院の廣田良夫教授から、「新型インフルエンザの経緯と疫学」

と題してご講演頂いた。その内容は、昨年発生した新型インフルエンザの疫学的解析結果を始め、ワクチンに関する最近の知見、さらにはインフルエンザの疫学的研究の進め方に関する事等、研究会参加者全員にとって大変貴重で有意義な講演であった。さらに今回の研究会では、11月19日に実施した模擬訓練の検証会も併せて行った。検証会では訓練実施状況の概要と、当所の尾花衛生化学部長より配布した試料の調整方法等の説明を行った後、意見交換が行われた。

(文責：木村)

#### 【細菌部会】

平成 22 年 11 月 5 日に第 37 回地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会研究会が神戸市勤労会館で開催された。当所からは 6 名が参加した。研究会の内容は以下の通りであった。

##### 1. 報告

地研全国協議会報告 田中智之(堺市衛生研究所)  
衛生微生物技術協議会報告 田中智之(堺市衛生研究所)

##### 2. レファレンスセンター報告

結核、カンピロバクター、レジオネラ、ボツリヌス、人獣共通感染症、レンサ球菌、ジフテリア・百日咳について各支部センターから報告がなされた(一部は資料配付のみ)。

##### 3. 研究班報告 1 題

パルスネット 勢戸和子(大阪府立公衆衛生研究所)

##### 4. 話題提供 4 題

##### 5. トピックス 1 題

原因不明の食中毒について

大西貴弘(国立医薬品食品衛生研究所)

##### 6. 一般演題 7 題

##### 7. 特別講演

細菌検査の昔と今 柳瀬杉夫(京都府保健環境研究所)  
37 年の歩み 貫名正文(神戸市環境保健研究所)

##### 8. 教育講演

病原性大腸菌の病原性とその獲得機構

戸邊 亨(大阪大学医学部)

(文責：河合)

#### 【ウイルス部会】

平成 22 年 9 月 17 日、奈良県文化会館において地研近畿支部ウイルス部会研究会が開催された。

部会長である奈良県保健環境研究センターの石倉清所長および地研近畿支部長田中智之堺市衛生研究所長の挨拶のあと次のプログラムで進行した。

ウイルス感染症等に関するレファレンス報告

情報交換会

パネルディスカッション「地研における麻しん全数検査に向けて - 近畿支部の取り組み -」

一般演題

教育講演「健康危害事件や食品でのリスクコミュニケーションと検査をとりまく様々な課題」

今村知明(奈良県立医科大学 健康政策医学講座教授)

以上講演終了後、奈良県保健環境研究センター常岡副所長の閉会の挨拶をもって終了した。

(文責：加瀬)

#### 【理化学部会】

平成 22 年 7 月 7 日に和歌山県環境衛生研究センターで開催された平成 22 年度地研全国協議会近畿支部理化学部会世話人会に当研究所から 1 名が出席し、22 年度近畿支部理化学部会の企画および研修会開催日などについて調整した。

平成 22 年 12 月 3 日に平成 22 年度理化学部会研修会が和歌山ビッグ愛で開催された(参加者 45 名)。プログラムは、特集「重金属の迅速分析法」として、当所の 3 名及び厚生労働科学研究の成果を報告し、和歌山県工業技術センターの松本 明弘氏が米のカドミウム分析について報告した。特別講演として大阪大学大学院 堤康央氏による「薬学における毒性学研究 ～ナノマテリアルの安全確保を一例に～」の講演が行われた。また、一般講演として 4 題の学術講演が行われた。

(文責：尾花)