

第2章 試験・検査概況

食 品 担 当

食品担当では、県民の食の安全・安心を確保するため、食品関係の試験検査、調査研究、研修等を行っている。試験検査では、保健所等の行政機関や給食施設、食品加工業者等からの依頼を受け、市場に流通する食品について、食品中の成分規格に関する試験、食品中の添加物、重金属、農薬、動物用医薬品に関する試験などの理化学検査を行っている。また、食品に関する苦情・異物混入事例などの原因調査のための検査も行っている。さらに、飲料水等の一般依頼検査を実施している。

平成27年7月23日付食安発0723第1号により「乳に含まれるアフラトキシン M1 の取り扱いについて」の厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知が発出された。アフラトキシンを含有する食品の取り扱いについては指標をアフラトキシン B1 から総アフラトキシン（アフラトキシン B1, B2, G1 及び G2 の総和）に変更することとし、平成23年3月31日付食安発0331第5号により通知されたところである。アフラトキシン B1 の代謝物である M1 の多くが乳へ移行し、乳幼児への健康影響を懸念したものである。今後の収去計画等への反映を検討している。

平成27年度に実施した業務概況は次のとおりである。

1. 食品化学チーム業務概況

試験検査の概要は、表1(検体数)及び表2(項目数)のとおりであった。

1) 行政検査

(1) 食品収去検査

検査した食品の種類、検査項目を表3に示した。その中で食品中の添加物の検査数は延べ90項目、規格基準151項目、暫定基準8項目、国及び県の指導基準に関するもの等16項目であった。規格基準のうち、48検体96項目は放射性物質の検査であった。

平成16年度より行っている遺伝子組換え食品の検査は、豆腐9検体について大豆組換え遺伝子の定量を行った結果、全て定量下限値(0.5%)以下であった。

その他に基準違反等の食品を表4に示した。うすあげの酸価について県指導基準を超えたものが1件あった。

(2) 行政依頼検査

行政指導、食中毒、苦情処理のために保健所等から依頼された検査は19検体であった。内訳は、うるめいわしの丸干し2検体と幼稚園・保育園の給食残品10検体のヒスタミン検査、残食・吐瀉物等のテトロドトキシンの検査が7検体であった。放射性物質の検査は、1検体2項目であった。

表1 平成27年度食品担当食品化学チーム検査一覧表(検体数)

事業区分	検査の種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
行政検査	一般食品	0	2	9	2	11	6	8	11	10	17	10	0	86
	牛乳	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	食品添加物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容器包装等	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
	放射性物質	6	9	9	3	0	0	3	11	3	3	2	0	49
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
小計		6	11	18	5	11	7	11	22	14	24	12	0	141
依頼検査	一般食品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
	牛乳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	食品添加物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容器包装等	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
小計		0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	0	8
自主検査		53	17	5	47	20	30	105	45	47	121	57	60	607
合計		59	28	23	52	31	37	116	71	61	147	71	60	756

表2 平成27年度食品担当食品化学チーム検査一覧表(項目数)

事業区分	検査の種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
行政検査	一般食品	0	2	10	8	11	6	10	54	51	21	10	0	183
	牛乳	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	食品添加物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容器包装等	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	8
	放射性物質	12	18	18	6	0	0	6	22	6	6	4	0	98
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
小計		12	20	28	14	11	10	16	76	61	33	14	0	295
依頼検査	一般食品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
	牛乳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	食品添加物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容器包装等	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
	小計	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2	2	0	12
自主検査		112	17	5	117	77	68	463	96	89	254	211	77	1,586
合計		124	37	33	131	88	78	479	180	150	289	227	77	1,893

表3 平成27年度食品担当食品化学チーム収去・買い上げ検査一覧表

食品分類	検体数	項目数	不適		食品中の添加物										遺伝子組換え食品	成分の定量	規格基準	暫定基準	指導基準	
			検体数	項目数	甘味料	殺菌料	酸化防止剤	着色料	発色剤	漂白剤	品質保持剤	保存料	防かび剤	その他						
牛乳	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
魚介類	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
冷凍食品(加熱-加熱後摂取)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
冷凍食品(未加熱-加熱後摂取)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
魚介類加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
肉卵類及びその加工品	5	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
乳製品	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
乳類加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスクリーム類・氷菓	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
穀類及びその加工品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
野菜類・果物類、その加工品	84	187	1	1	18	0	0	1	0	1	0	45	8	0	9	0	97	0	8	0
菓子類	4	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
清涼飲料水	10	49	0	0	4	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	40	0	0	0
酒精飲料	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
添加物及びその製剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の食品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
器具及び容器包装	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
おもちゃ	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
合計	121	274	1	1	22	0	0	2	5	1	0	52	8	0	9	0	151	8	16	0

(内訳) 成分の定量: 揚げ油の酸価, 過酸化物質, 油揚げの過酸化物質, 麺類の水分, 栄養分析.

規格基準: 乳及び乳製品の比重, 酸度, 乳脂肪分及び無脂乳固形分, アイスクリームの乳脂肪分及び乳固形分, 生あんのシアン, 清涼飲料水のヒ素, 鉛, カドミウム及びスズ, タール色素製剤及び食品添加物の規格試験, 即席めん類の酸価, 過酸化物質, 放射性セシウム

暫定基準: 鮮魚介類の総水銀

指導基準: 油菓子の酸価, 過酸化物質, 油揚げの酸価, 割りばしの防かび剤.

表4 平成27年度食品担当食品化学チーム収去・買い上げ検査基準違反等一覧表

検体名	検体数	不適項目	検査成績
野菜類・加工品	うすあげ	1	県の指導基準 酸価3.7(県指導要領:酸価3.0以下)

その他、放射性物質の検査は平成 27 年度から食品収去検査として取り扱うこととし、農林部からの依頼は平成 26 年度をもって終了した。

2) 依頼検査

依頼検査は学校給食関係から 8 検体であった。

(1) 一般食品

学校給食関係からの検査依頼が 4 検体であった。

(2) 容器包装等

学校給食関係からの検査依頼が 4 検体であった。

3) 苦情・相談

電話や来所による相談が 24 件あった。内容別にみると食品やその他の検査に関すること 4 件、異物に関すること 2 件、法律の解釈に関すること 1 件、その他の問い合わせが 17 件であった。延べ 52 時間要した。

4) 食品検査業務管理 (GLP)

外部精度管理、内部精度管理及び機器の点検を実施した。

(1) 外部精度管理

シロップ中の保存料(安息香酸)の透析-液体クロマトグラフ法による定量試験を行った。

(2) 内部精度管理

しょうゆ中の保存料(パラオキシ安息香酸エステル類)について、試料に一定量の標準を添加し、添加回収試験を行った。また、酒精飲料中の甘味料(アセスルファミカリウム)について、測定値のバラツキ(精度)を確認するために添加した試料について 5 回以上の繰り返し検査を行った。

(3) 機器の点検

高速液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ、原子吸光光度計、水銀分析計、リアルタイム PCR、pH メータ、高速冷却遠心機、分光光度計において、定期点検を各 1 回と使用時毎における使用時点検を行った。天秤、蒸留水製造装置、ゲルベール乳脂肪分離機については定期点検を行った。異常時点検は、高速液体クロ

マトグラフにおいて 2 回、水銀分析計において 1 回あった。

5) 調査研究等

事業に係る技術等検討として以下の 3 題を行った。

- ① 遺伝子解析によるキノコの同定手法の検討 [安藤尚子他]
- ② 尿中のテトロドトキシン(TTX)の分析 [折口菜都希他]
- ③ LC/MS/MS によるソラニン・チャコニンの分析 [村上友規他]

2. 生活化学チーム業務概況

1) 行政検査

検査検体数を表 5 に、検査項目数を表 6 に示した。

(1) 農作物中の農薬検査

県内で使用量が多く、過去の検出事例が多い項目を中心に、212 検体について延べ 24,592 項目を検査した結果を、表 7 に示した。37 検体について延べ 52 項目の農薬を検出したが、残留基準値を超えていたものはなかった。

(2) 加工食品の農薬検査

輸入加工食品 15 検体について延べ 760 項目を検査した結果を表 8 に示した。1 検体について 2 項目の農薬を検出したが、残留基準値を超えていたものはなかった。

(3) 食肉等の動物用医薬品検査

鶏肉 3 検体について延べ 18 項目を検査した結果、全て検出しなかった。また卵 4 検体について延べ 24 項目を検査した結果、全て検出しなかった。

2) 依頼検査

食品中の残留農薬等の依頼検査は奈良県産の農作物を中心に、9 検体延べ 19 項目実施した。水質検査は飲料水を中心に、658 検体延べ 3,800 項目実施した。

表5 平成 27 年度食品担当生活化学チーム(検体数)

区分	業務	検査の種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
行政検査	食品衛生	農作物の農薬	6	6	19	31	14	25	31	24	24	22	10	0	212
		加工食品の農薬	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	15
		食肉等の動物医薬品	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	7
		その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
		小計	11	12	22	34	15	25	31	24	24	22	18	0	238
依頼検査	食品衛生	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	1	0	9
	水質検査	45	60	92	81	44	39	46	30	42	26	97	56	658	
	小計	45	60	92	83	44	39	46	32	44	28	98	56	667	
自主検査			102	105	102	123	93	72	120	65	80	87	61	67	1,077
合計			158	177	216	240	152	136	197	121	148	137	177	123	1,982

表6 平成 27 年度食品担当生活化学チーム(項目数)

区 分	業 務	検査の種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合 計	
行政検査	食品衛生	農作物の農薬	696	696	2,204	3,596	1,624	2,900	3,596	2,784	2,784	2,552	1,160	0	24,592	
		加工食品の農薬	230	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184	0	760
		食肉等の動物医薬品	0	0	18	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	42
		そ の 他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	32
		小 計	926	1,042	2,222	3,614	1,630	2,900	3,596	2,784	2,784	2,552	1,376	0	25,426	
依頼検査	食品衛生		0	0	0	2	0	0	0	12	2	2	1	0	19	
	水質検査		287	296	467	408	272	245	296	151	235	130	682	331	3,800	
	小 計		287	296	467	410	272	245	296	163	237	132	683	331	3,819	
自主検査			870	929	617	1,026	638	961	1,793	744	878	733	977	1,159	11,325	
合 計			2,083	2,267	3,306	5,050	2,540	4,106	5,685	3,691	3,899	3,417	3,036	1,490	40,570	

表7 平成 27 年度農薬検出事例(農作物)

作物	農 薬	濃度 (ppm)	基準値* (ppm)	作物	農 薬	濃度 (ppm)	基準値* (ppm)		
果実類	いちご	クレソキシムメチル	0.26	5	野菜類	エンツァイ	クロルフェナピル	0.01	5
	いちご	マイクロタニル	0.03	1		だいごんの葉	ダイアジノン	0.01	0.1
	いちご	アゾキシストロビン	0.04	10		だいごんの根	ホスチアゼート	0.03	0.2
		シメコナゾール	0.03	3		チンゲンサイ	クロルフェナピル	0.29	10
		マイクロタニル	0.06	1		トマト	アゾキシストロビン	0.01	3
	いちご	シメコナゾール	0.02	3		なす	アゾキシストロビン	0.03	3
		プロシミドン	0.15	10		なす	エトフェンブロックス	0.01	2
	いちご	シメコナゾール	0.03	3			トルフェンピラド	0.01	2
		マイクロタニル	0.01	1		なす	クロルフェナピル	0.01	1
	いちご	シメコナゾール	0.01	3		ねぎ	トルフェンピラド	0.01	5
		シフルフェナミド	0.01	0.7		ねぎ	マイクロタニル	0.02	1
		プロシミドン	0.04	10		ねぎ	アゾキシストロビン	0.02	10
		クレソキシムメチル	0.07	5			トルフェンピラド	0.06	5
	エトキサゾール	0.05	0.5	ベルメトリン			0.04	3.0	
	いちご	チアクロプリド	0.30	5		ねぎ	アゾキシストロビン	0.02	10
		エトキサゾール	0.01	0.5		ねぎ	アゾキシストロビン	0.03	10
	いちご	アゾキシストロビン	0.12	10		白菜	フェンバレレート	0.01	3.0
	いちご	アゾキシストロビン	0.07	10		未成熟いんげん	エトフェンブロックス	0.02	2
		プロシミドン	0.12	10					
	いちご	クレソキシムメチル	0.02	5					
		プロシミドン	0.12	10					
	いちじく	クロルフェナピル	0.03	2					
	うめ	ジフェノコナゾール	0.01	3					
		ビテルタノール	0.03	2.0					
	うめ	メチダチオン	0.01	0.2					
	うめ	ジフェノコナゾール	0.01	3					
	オレンジ	ピリプロキシフェン	0.02	0.5					
かき	ブプロフェジン	0.01	1						
	プロチオホス	0.01	0.2						
かき	ジフェノコナゾール	0.01	0.7						
かき	フェンプロバトリン	0.04	2						
かき	クレソキシムメチル	0.01	5						
清見	メチダチオン	0.01	5						
レモン	アゾキシストロビン	0.07	10						

*) 基準値は、検出時における値である。

表8 平成 27 年度農薬検出事例(加工食品)

食品名	農 薬	濃度(ppm)	基準値(ppm)
塩ゆでえだまめ	アゾキシストロビン	0.01	5
	ビフェントリン	0.02	0.6

3) 苦情・相談

電話や来所による相談が 21 件あった。内容別にみると農薬やその他の検査に関する事 2 件、飲料水に関する事が 19 件であった。

4) 食品検査業務管理 (GLP)

GLP の一環として内部精度管理、外部精度管理及び機器点検を実施した。内部精度管理は野菜の農薬、卵の動物用医薬品について行った。外部精度管理はほうれんそうペースト中のクロロピリホスとマラチオンについて行った。機器点検は、ガスクロマトグラフ、ガスクロマトグラフ質量分析計、液体クロマトグラフ質量分析計の定期点検を各 1 回以上と使用時毎における使用時点検を行った。保冷库、上皿天秤については定期点検を 2 回ずつ行った。

5) 調査研究等

(1) 厚生労働科学研究事業への研究協力

①残留分析の測定値に与える食品成分の影響に関する研究

近畿地区の地方衛生研究所 7 機関による共同研究を行い、GC/MS(MS)測定時における農薬由来のマトリックス効果とその制御方法について検討した。試料として、枝豆マイクロペーストから各機関の前処理方法で調製したブランク試験液を使用し、農薬由来のマトリックス効果が農薬の定量性に及ぼす影響について比較検証を行った。その結果、多数の農薬を含む混合標準溶液使用時に、絶対検量線法において定量値の過小評価が起こることが判明した。過小評価の傾向は、食品マトリックス量が低減する希釈測定時により顕著になり、その対策として内部標準物質による補正や補助マトリックスの添加が有効であった。

②鶏肉及びその関連製品中の抗ウイルス剤の一斉分析法の開発に関する研究

鶏肉中から 10 種類の抗ウイルス剤を抽出後 3 種類の固相ミニカラムを用いて精製し、LC/MS/MS にて定性及び定量を行う方法について、外部検査機関として分析精度の評価に協力した。添加回収は、絶対検量線法、安定同位体による内部標準添加法、マトリックス検量線法を併用した。7 機関による妥当性評価の結果、ザナミビル、アルビドール、リバビリンはマトリックスの影響が大きく、機関により回収率のバラツキが生

じた。また室間精度はアマンタジンについて併行精度が 21.3%とバラツキが大きく、室間再現性はラニナミビル及びリバビリンが CODEX 委員会の提示する 30%を上回る結果となった。今後は、化学的性質の近い抗ウイルス剤を組み合わせ、一斉分析法を検討することとなった。

(2) 調査研究

放射線照射された食品の検知方法の検討 —超臨界流体抽出 (SFE) ・GC/MS によるアルキルシクロブタノンの分析— [西山隆之他]

脂肪含有食品に放射線照射した場合特異的に生じる 2-アルキルシクロブタノンに着目し、超臨界流体抽出 (SFE) を使用した迅速分析法について検討した。

GC/MS 条件および SFE 処理条件を設定し、夾雑成分を除去するための精製方法を検討した。放射線照射されたレトルト牛丼を用いて本試験方法を適用した結果、照射履歴の判定を正確に行うことができた。

(3) 事業に係る技術等検討

平成 27 年度は以下の 4 課題について検討を行った。

①殺鼠剤の分析方法の検討 [山下浩一他]

②オクラトキシン A の GC/MS 分析の検討 [北岡洋平他]

③抗ウイルス薬一斉分析法の開発 —LC/MS/MS 測定条件の検討— [山本雄也他]

④穀類を汚染するカビ検出方法としてのエルゴステロールの GC/MS/MS 分析 [陰地義樹他]

細菌担当

細菌担当では、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(以下、感染症法)、食品衛生法、公衆浴場法等に基づき各種行政検査、一般依頼検査、調査研究、研修等を実施している。

感染症法に関する行政検査では、感染症予防対策事業に基づいて感染症患者から分離された菌株の各種型別・遺伝子検査、感染症起因菌の保菌者検索等の検査を 286 検体延べ 853 項目実施した。

食品衛生法に関する行政検査では、食品の検査による安全確認事業に基づいて収去検査、食中毒関連検査、その他苦情、監視員検便等の検査を 532 検体延べ 2,089 項目実施した。

公衆浴場法等の生活衛生に関する行政検査では、生活衛生関係営業六法施行事業等に基づいて浴槽水関連検査等を 44 検体延べ 84 項目実施した。

その他に一般依頼検査として糞便の腸内細菌検査、食品、浴場水、飲料水、プール水の細菌検査や、調査研究として「県内の結核患者から分離された結核菌の分子疫学解析に関する研究」を実施しており、平成 27 年度の総検体数は 3,390 検体、総検査項目数は 9,891 項目であった(表 1、2)。

平成 27 年度に実施した業務概況は次のとおりである。

表 1 平成 27 年度細菌担当検査一覧 (検体数)

区分	種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
行政検査	感染症	三類感染症菌株検査	0	2	2	8	7	0	8	1	0	7	0	0	35
		保菌者検索検査	0	12	3	21	14	5	7	4	0	112	28	0	206
		結核菌分子疫学調査	0	7	2	0	4	3	1	1	8	3	3	5	37
		その他の検査	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	8
		小計	0	21	7	33	25	8	16	6	8	126	31	5	286
	食品衛生	収去検査	11	22	26	44	34	31	24	13	31	23	21	0	280
		食中毒関連検査	18	76	2	16	9	2	3	3	0	36	1	8	174
		その他の検査	0	52	1	3	0	0	0	0	0	0	22	0	78
		小計	29	150	29	63	43	33	27	16	31	59	44	8	532
	生活衛生	浴槽水関連検査	6	0	4	4	4	0	0	18	0	0	1	3	40
		その他の検査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
		小計	6	0	4	4	4	0	0	18	0	0	5	3	44
	一般依頼検査	腸内細菌検査	50	28	85	61	53	54	59	33	39	57	33	64	616
食品細菌検査		5	1	3	1	4	1	4	1	5	3	5	0	33	
浴場水等検査		3	15	20	29	2	7	1	3	8	5	9	8	110	
飲料水検査		32	29	37	33	27	26	33	14	24	12	80	35	382	
プール水検査		6	8	33	28	13	8	7	8	6	7	5	7	136	
小計		96	81	178	152	99	96	104	59	82	84	132	114	1,277	
調査・研究等		0	92	9	91	125	36	122	209	145	103	181	138	1,251	
合計		131	344	227	343	296	173	269	308	266	372	393	268	3,390	

表2 平成27年度細菌担当検査一覧（項目数）

区分	種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	
行政検査	感染症	三類感染症菌株検査	0	8	8	31	28	0	32	4	0	28	0	0	139
		保菌者検索検査	0	12	4	26	20	5	7	4	0	117	28	0	223
		結核菌分子疫学調査	0	91	26	0	52	39	13	13	104	39	39	65	481
		その他の検査	0	0	0	4	0	0	0	0	0	6	0	0	10
		小計	0	111	38	61	100	44	52	21	104	190	67	65	853
	食品衛生	収去検査	33	59	73	148	87	87	68	51	85	64	63	0	818
		食中毒関連検査	179	220	20	151	28	19	30	30	0	120	10	80	887
		その他の検査	0	260	5	9	0	0	0	0	0	0	110	0	384
		小計	212	539	98	308	115	106	98	81	85	184	183	80	2,089
	生活衛生	浴槽水関連検査	12	0	8	4	8	0	0	36	0	0	2	6	76
		その他の検査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8
		小計	12	0	8	4	8	0	0	36	0	0	10	6	84
	一般依頼検査	腸内細菌検査	148	83	255	179	153	161	177	97	117	171	99	192	1,832
食品細菌検査		14	2	7	3	10	2	12	2	13	3	13	0	81	
浴場水等検査		3	27	39	43	2	10	2	6	15	7	15	16	185	
飲料水検査		64	58	74	66	54	52	66	28	48	24	160	70	764	
プール水検査		12	15	66	53	26	15	14	15	12	13	10	13	264	
小計		241	185	441	344	245	240	271	148	205	218	297	291	3,126	
調査・研究等		0	342	14	335	159	308	465	537	715	326	354	184	3,739	
合計		465	1,177	599	1,052	627	698	886	823	1,109	918	911	626	9,891	

1. 検査業務概況

1) 感染症関係

(1) 三類感染症菌株検査

腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症の患者 21 名と無症状病原体保有者 12 名から分離された菌株 33 株（内 10 株は当センターで分離）について、性状確認、血清型別、毒素型別、薬剤感受性試験及び分子疫学解析を実施した。菌株は通知に基づき国立感染症研究所細菌第一部（以下、感染研）へ送付し、DNA 型別解析結果が還元された（詳細は本年報に別途報告）。

他に、細菌性赤痢患者 1 名から分離された赤痢菌（*Shigella sonnei*）1 株と、パラチフス患者 1 名から分離されたパラチフス A 菌 1 株について、性状や血清型等を確認後、通知に基づき感染研へ送付した。感染研からは、赤痢菌 MLVA 型について、他県に一致する株なし、との結果が還元された。パラチフス A 菌は、ファージ型が 1 型、ナリジクス酸とシプロフロキサシ

ンに耐性、との結果が還元された。

(2) 保菌者検索検査

三類感染症患者発生に伴う保菌者検索の依頼が保健所からあり、家族や接触者等の糞便検査を実施した（表 3）。

EHEC 感染症患者の接触者 195 名の検体を検査した結果、10 名の陽性を確認した（O157 が 8 名、O121 が 2 名）。細菌性赤痢患者の接触者 11 名について検査した結果は、すべて陰性であった。

(3) 結核菌分子疫学調査

県内の結核患者から分離された結核菌 37 株（奈良市依頼分 15 株を含む）が搬入され、JATA(12)-VNTR 法による遺伝子型別を実施して結果を保健所及び本庁に報告した。さらに各菌株の JATA(12)-VNTR 型についてクラスター形成を確認し、保健所の患者情報を合わせたデータベースを作成して保健所及び本庁と情報を共有した。

表3 平成27年度保菌者検索検査

事例番号	検査開始日	保健所	検査項目	検体数	陽性数	備考
1	5月1日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	9	0	
2	5月25日	中和	EHEC O157 (vt2)	1	0	
3	5月27日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	2	0	
4	6月16日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	2	0	
5	6月25日	郡山	EHEC O111 (vt1)	1	0	
6	7月14日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	4	1	家族1名から検出
7	7月17日	郡山	EHEC O165 (vt1&2)	2	0	
8	7月17日	郡山	EHEC O157 (vt1&2)	4	1	家族1名から検出
9	7月27日	郡山	EHEC O157 (vt1&2)	4	0	
10	7月30日	郡山	EHEC O157 (vt1&2)	10	1	家族1名から検出
11	8月5日	郡山	EHEC O26 (vt1&2)	3	0	
12	8月12日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	2	0	
13	8月13日	中和	EHEC O121 (vt2)	3	2	家族2名から検出
14	8月19日	吉野	EHEC O121 (vt2)	3	0	
15	9月14日	中和	EHEC O26 (vt1&2)	1	0	
16	9月25日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	2	0	
17	9月29日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	2	0	
18	10月4日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	3	0	
19	10月4日	中和	EHEC O157 (vt1&2)	4	0	
20	11月10日	中和	EHEC O26 (vt1)	4	0	
21	1月18日	中和	赤痢菌 (<i>S.sonnei</i>)	11	0	
22	1月25日	吉野	EHEC O157 (vt1&2)	126	5	家族4名と接触者1名から検出
23	2月5日	郡山	EHEC O26 (vt1)	3	0	
合 計				206	10	

(4) その他の検査

レジオネラ症患者発生に伴い、感染源特定のため、拭き取り4検体についてレジオネラ属菌検査（培養法及びLAMP法）を実施した。結果はすべて陰性であった。

レジオネラ症患者1名について、臨床検体からの菌分離等を依頼するため、感染研へ検体（吸引痰）を送付した。検査の結果、レジオネラ属菌は分離されなかったが、レジオネラ属菌DNA（*Legionella pneumophila* ST1931）が検出された。

レプトスピラ症疑い患者1名の確定診断のため、感染研へ検体（血液及びペア血清）を送付し検査を依頼した。結果は陰性であった。

侵襲性髄膜炎菌感染症患者1名から検出された髄膜炎菌1株の血清群を確認するため、感染研へ菌株を送

付した。結果は、血清群Yと判定された。

2) 食品衛生関係

(1) 収去検査

平成27年度収去検査実施計画に基づき、県内4保健所が収去した各種食品等280検体延べ818項目について検査した（表4）。

食品衛生法（規格基準）の違反は38検体中いずれも無かった。

衛生規範等の国指導基準においては、36検体中、洋生菓子9検体について基準違反があり、7検体が大腸菌群陽性で、3検体が細菌数の基準を超過していた（重複あり）。

県の指導基準においては、196検体中18検体の基準違反があり、弁当・そうざい等では細菌数の基準超過が4検体、E.coli陽性が7検体、黄色ブドウ球菌陽性

表4 平成27年度食品収去検査

	食品名	検体数	項目数	不適数	検出状況
規格基準：	牛乳	1	2		
	アイスクリーム類	3	6		
	発酵乳・乳酸菌飲料	2	4		
	清涼飲料水	10	10		
	食肉製品	5	15		
	生食用鮮魚介類	5	10		
	冷凍食品	6	12		
	液卵	6	17		
衛生規範：	洋生菓子	23	69	9	細菌数 (3), 大腸菌群 (7)
	めん類 (ゆでめん)	6	18		
	めん類 (生めん)	1	3		
	漬物 (浅漬)	6	12		
県指導基準：	弁当・そうざい等	151	469	12	細菌数 (4), E.coli (7), 黄色ブドウ球菌 (2)
	カットフルーツ・カット野菜	4	36		
	和生菓子	26	78	3	細菌数 (2), E.coli(1)
	豆腐	15	30	3	細菌数 (2), 大腸菌群 (3)
その他：	食鳥肉	3	9	3	E.coli (3), S.Manhattan (1)
	卵	3	9		
	ソフトクリーム	2	4		
	こんにゃく	1	3		
	缶詰	1	2		
合 計		280	818	30	

が2検体であった。和生菓子では細菌数の基準超過が2検体、E.coli陽性が1検体、豆腐では細菌数の基準超過が2検体、大腸菌群陽性が3検体であった（重複あり）。

また、食鳥肉3検体全てからE.coliを検出し、内1検体からは*Salmonella* Manhattanを検出した（重複あり）。

(2) 食中毒関連検査

食中毒関連検査として、ヒト由来である糞便、吐物を112検体延べ801項目、食品由来である検食、残食及び食品製造施設の拭き取り等の検査を62検体延べ86項目、合わせて174検体延べ887項目について検査を実施した（表5）。

検出された食中毒菌は、*Salmonella* Enteritidisが6株、*Campylobacter jejuni*が10株、*Campylobacter coli*が1株、セレウス菌が3株、腸管毒素原性大腸菌O159が1株、及び黄色ブドウ球菌が2株であった。

(3) その他の検査

食品の苦情や食品製造施設の拭き取りの検査を25検体延べ119項目について、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、腸炎ビブリオ、セレウス菌の検査を実施した。

また食品衛生監視員等の検便を53検体延べ265項目について、赤痢菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌O26、O111、O157の検査を実施した。

表5 平成27年度食中毒関連検査

事例 番号	依頼 番号	依頼日	保健所	検体数			項目数			検出菌
				ヒト由来	食品由来	合計	ヒト由来	食品由来	合計	
1	1	4月2日	中和	1	0	1	10	0	10	
2	2	4月6日	中和	1	0	1	10	0	10	
3	3	4月9日	内吉野	3	0	3	30	0	30	
	4	4月10日	内吉野	3	0	3	30	0	30	
4	5	4月10日	吉野	10	0	10	99	0	99	
5	6	5月7日	中和	4	0	4	40	0	40	
	7	5月7日	郡山	3	0	3	23	0	23	
6	8	5月7日	中和	1	0	1	10	0	10	
	9	5月27日	吉野	0	20	20	0	20	20	
6	10	5月27日	吉野	0	20	20	0	20	20	
	11	5月28日	吉野	5	0	5	5	0	5	<i>S.Enteritidis</i> (5)
	12	5月28日	吉野	12	0	12	12	0	12	<i>S.Enteritidis</i> (1)
	13	5月29日	吉野	1	0	1	1	0	1	
	14	5月27日	吉野	0	1	1	0	1	1	
7	15	5月29日	郡山	9	0	9	88	0	88	
8	16	6月30日	郡山	2	0	2	20	0	20	
9	17	7月13日	中和	2	0	2	20	0	20	
10	18	7月18日	中和	1	0	1	2	0	2	<i>C.jejuni</i> (1)
11	19	7月27日	吉野	11	0	11	109	0	109	
12	20	7月29日	郡山	2	0	2	20	0	20	<i>C.jejuni</i> (2)
13	21	8月27日	吉野	0	8	8	0	19	19	セレウス菌(3)
	22	8月28日	吉野	1	0	1	9	0	9	
14	23	9月12日	中和	1	0	1	10	0	10	腸管毒素原性大腸菌O159(1)
	24	9月12日	郡山	1	0	1	9	0	9	
15	25	10月14日	郡山	1	0	1	10	0	10	黄色ブドウ球菌(1)
	26	10月14日	中和	1	0	1	10	0	10	黄色ブドウ球菌(1)
16	27	10月27日	中和	1	0	1	10	0	10	
17	28	11月5日	中和	1	0	1	10	0	10	
18	29	11月27日	郡山	2	0	2	20	0	20	
19	30	1月18日	中和	1	7	8	2	14	16	
20	31	1月19日	中和	6	0	6	12	0	12	
21	32	1月27日	郡山	1	0	1	10	0	10	<i>C.jejuni</i> (1)
22	33	1月28日	中和	3	0	3	30	0	30	
23	34	1月28日	中和	0	6	6	0	12	12	
	35	1月29日	吉野	10	0	10	20	0	20	
24	36	1月29日	中和	2	0	2	20	0	20	
25	37	2月12日	中和	1	0	1	10	0	10	<i>C.jejuni</i> (1)
26	38	3月1日	郡山	1	0	1	10	0	10	<i>C.jejuni</i> (1)
27	39	3月10日	中和	1	0	1	10	0	10	
28	40	3月26日	中和	4	0	4	40	0	40	<i>C.jejuni</i> (4), <i>C.coli</i> (1)
	41	3月26日	郡山	2	0	2	20	0	20	
				112	62	174	801	86	887	

表6 平成27年度浴槽水関連検査

事例 番号	依頼日	保健所	検体種類別	検体数	項目数（陽性）		検出菌
					培養法	LAMP法	
1	4月1日	中和	拭き取り	3	3	3	
			浴槽水	3	3	3	
2	6月30日	郡山	拭き取り	4	4	4	
3	7月16日	吉野	浴槽水	4	4	0	
4	8月14日	中和	浴槽水	2	2	2(1)	
5	8月20日	内吉野	拭き取り	1	1	1	
6	8月20日	内吉野	拭き取り	1	1	1	
7	11月2日	郡山	拭き取り	5	5(1)	5(2)	<i>L.pneumophila</i> SG5 (1)
8	11月11日	郡山	拭き取り	2	2(1)	2(1)	<i>L.pneumophila</i> SG1 (1) 及びSG6 (1)
9	11月17日	郡山	拭き取り	6	6(3)	6(3)	<i>L.pneumophila</i> SG6 (2), SG15 (1)
10	11月19日	郡山	拭き取り	2	2	2	
11	11月26日	郡山	拭き取り	3	3	3	
12	2月10日	内吉野	拭き取り	1	1	1	
13	3月11日	内吉野	拭き取り	2	2	2	
14	3月11日	内吉野	拭き取り	1	1	1	
合 計				40	40 (5)	36(7)	

3) 生活衛生関係

(1) 浴槽水関連検査

「公衆浴場又は旅館の入浴施設におけるレジオネラ属菌検出時及び患者発生時の対応に関する留意事項について」(通知)に基づき公衆浴場の浴槽水 9 検体、拭き取り 3 検体について、レジオネラ属菌検査(培養法及び LAMP 法)を実施し、浴槽水で LAMP 法陽性が 1 検体あった。

さらに、公衆浴場等の衛生指導のため、拭き取り 28 検体のレジオネラ属菌検査(培養法及び LAMP 法)を実施し、培養法では 5 検体から *Legionella pneumophila* を分離し、その血清型は SG5 (1 検体)、SG1 及び SG6 (1 検体)、SG6 (2 検体)、SG15 (1 検体)であった。LAMP 法は 6 検体で陽性であった(表 6)。

(2) その他の検査

飲料水 4 検体について一般細菌数及び大腸菌群の検査を実施した。

4) 一般依頼検査

(1) 腸内細菌検査

県内事業所の従事者及び住民からの依頼に対して、腸内細菌検査(赤痢菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 O157)を実施している。平成 27 年度は 616 検体、延べ 1,832 項目について検査を実施した。

(2) 食品細菌検査

県内の食品製造業、食品流通業界、病院、学校等から依頼のあった各種食品やオシボリ等 33 検体延べ 81 項目について一般細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌 O157、真菌数等の検査を行った。

(3) 浴場水・飲料水・プール水検査

県内の公衆浴場、社会福祉施設等から依頼のあった浴場水等 110 検体延べ 185 項目についてレジオネラ属菌、大腸菌群の検査を実施した。

県内事業者、学校関係、行政機関等から依頼された飲料水 382 検体延べ 764 項目、プール水 136 検体延べ 264 項目について一般細菌数、大腸菌の検査を実施した。

2. 調査・研究等

1) 調査研究

県内の結核患者から分離された結核菌の分子疫学解析に関する研究 [阿部剛士]

結核菌 VNTR 型別における解析精度の向上を目的として新たな VNTR 領域の分析を検討し、JATA(15)-VNTR 法に 9 領域を加えた 24 領域 VNTR 法の実施を可能にした。県内患者由来結核菌の 24 領域 VNTR 法の結果から、クラスター解析や分析領域数による型別能の比較等を行った。また結核菌の遺伝系統である北京型及び非北京型の分類を実施し、北京型株については祖先型か新興型かについて PCR 法により確認して県内の状況を調査した。

2) 事業に係る技術等検討

以下の 4 題について事業に係わる技術等検討を実施した。

(1) ATP 測定値とレジオネラ属菌、一般細菌数及び従属栄養細菌数との相関について [橋田みさを]

(2) Multiplex PCR 法による肺炎球菌の血清型確認 [田邊純子]

(3) カルバペネム耐性腸内細菌科細菌、ESBL 産生大腸菌における薬剤耐性遺伝子の型別解析 [吉田孝子]

(4) 腸管出血性大腸菌主要 6 血清型に対応した検査法の検討 [北本友理]

3) 菌株サーベイランス

県内の 4 医療機関の協力により、基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) 産生大腸菌とカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) について、薬剤耐性遺伝子の保有状況を調査した。

ESBL 産生大腸菌の調査では、ESBL 遺伝子 (TEM-型, SHV-型, CTX-M-1 グループ (G), CTX-M-2G 及び CTX-M-9G) について PCR 法により検索した。大腸菌 287 株のうち、286 株からいずれかの遺伝子を検出した。多い順に、CTX-M-9G が 222 株、TEM-型が 98 株、CTX-M-1G が 62 株、CTX-M-2G が 9 株 (重複あり) であった。

CRE の調査では、カルバペネマーゼ遺伝子 (NDM 型, VIM-2 型, IMP-1 型, IMP-2 型, KPC 型, OXA-48 型) について PCR 法により検索した。33 株について検査した結果、IMP-1 型を 8 株検出した。残りの 25 株からは今回検査したいずれの遺伝子も検出しなかった。

4) 厚生労働科学研究事業への研究協力

(1) 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究」

平成 27 年度近畿ブロック分担研究「近畿ブロックにおける食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究」において、IS-printing System (IS) 法の精度管理、近畿 IS データベースの作成及びパルスフィールド・ゲル電気泳動法の精度管理に参加した。

(2) 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「成人の重症肺炎サーベイランス構築に関する研究」

平成 27 年度分担研究「奈良県における成人の侵襲性肺炎球菌・インフルエンザ菌感染症サーベイランスシステムに関する研究」に協力し、県内の侵襲性肺炎球菌感染症及び侵襲性インフルエンザ菌感染症の成人患者から分離された肺炎球菌 19 株及びインフルエンザ菌 2 株について、血清型決定等のため感染研へ送付した。感染研による検査の結果、肺炎球菌 19 株は 13 血清型に分類された。高齢者対象の定期接種で使用される 23 価肺炎球菌ワクチン (PPSV23) に含まれる血清型は 5 種類 (3, 10A, 18C, 19A, 22F) が 10 株から、含まれない血清型は 8 種類 (15A, 16F, 23A, 24F, 34, 35B, 37, 38) が 9 株から検出され、PPSV23 カバー率は 52.6% であった。一方、インフルエンザ菌の荚膜血清型は 2 株とも non-typable であった。これらの結果は、担当保健所を通じて協力医療機関へ報告した。

(3) 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークの強化に関する研究」

平成 27 年度分担研究「結核菌型別分析における精度保証」において、VNTR 解析の外部精度評価に参加した。

(4) 健康安全・危機管理対策総合研究事業「レジオネラ検査の標準化及び消毒等に係る公衆浴場等における衛生管理手法に関する研究」

平成 27 年度分担研究「レジオネラ属菌検査法の安定化に向けた取り組み」において、レジオネラ属菌検査外部精度管理に参加し、送付された試料 (BioBall) について検査を実施した。

(5) 地方衛生研究所全国協議会精度管理部会 厚生労働科学研究「精度管理研究」班

平成 27 年度細菌感染症検査における外部精度管理として実施された三類感染症検査に係る「コレラ菌」の同定に参加した。

5) 検査業務管理 (GLP)

GLP の一環として食品検査における外部精度管理、内部精度管理、及び機器点検を実施した。

外部精度管理は、大腸菌群検査と黄色ブドウ球菌検

査について実施した。内部精度管理は、一般細菌数について添加回収試験を実施した。機器の点検は、25機種について定期点検を各年1回及び使用时毎の点検を実施した。

3. 技術相談

電話や来所による相談が16件あった。内容は、感染症に関するもの7件、食品衛生に関するもの3件、生活衛生に関するもの6件であった。その対応として情報提供が11件、当センターでの検査実施が5件であった。

ウイルス・疫学情報担当

ウイルス・疫学情報担当では、行政検査を中心に調査研究、情報発信等を行っている。行政検査は感染症予防対策事業、新型インフルエンザ対策事業、エイズ対策促進事業、食品の検査による安全確認事業等に基づき実施した。また、奈良県感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき保健研究センターに設置された感染症情報センターを担当している。

平成 27 年度に実施した業務概況は次のとおりである。

1. 検査に関わる業務概況

感染症予防対策事業、新型インフルエンザ対策事業及びエイズ対策促進事業は、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」において大きな柱に位置づけられている。当センターでは奈良県感染症発生動向調査事業実施要綱に従い、病原体定点医療機関から搬入された検体についてウイルス検査を実施している。さらに感染症発生動向調査事業の一環として実施している流行予測調査事業は、集団免疫の現況及び病原体検索の調査を行い、予防接種の効果を高めることを目的とし、ポリオ感染源調査(環境水からのポリオウイルス分離・同定)を実施した。また、食品衛生法

に基づく食中毒検査を行った。検出した病原体に関する情報は、患者への適切な医療の提供と感染症等の発生の予防及びまん延防止のため、感染症情報センターが発信する週報・月報を通じて医療機関及び教育関係機関等に提供した。

1) 感染症発生動向調査事業

奈良県感染症発生動向調査事業実施要綱に従い、各病原体定点医療機関(奈良市依頼検査を含む)から搬入された臨床検体について検査を行った(表1, 2, 3, 4, 5)。検体の種類及び数は、咽頭ぬぐい液 341 件(奈良市: 38 件)、便 458 件(奈良市: 20 件)、髄液 23 件(奈良市: 9 件)、血清・他 39 件(奈良市: 0 件)の計 863 件であった。これらについて、遺伝子検査および培養細胞(RD-A, HEp-2, Vero, A549, MDCK)を使用しウイルス分離を行った。ウイルスを分離した検体については血清学的検査及び遺伝子学的検査により同定を行った。

(1) 小児疾患関連ウイルス検出状況

感染症発生動向調査事業によるウイルス検査では、合計 578 株のウイルスを検出した(表3)。

ヘルパンギーナ、手足口病、無菌性髄膜炎などの原因ウイルスとされるエンテロウイルスは、年間を通し

表1 平成27年度ウイルス検査一覧表(検体数)

検査の種類			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計		
行政検査	感染症発生動向調査	ウイルス分離	咽頭ぬぐい液	9	8	35	27	9	9	9	22	83	50	25	17	303	
			便	40	27	14	5	3	8	6	22	124	94	70	25	438	
			髄液	2	1	1	1	1	1	2	1	3		1		14	
			血清・他	4	3	2	3	2	4	4	5	3	3	4	2	39	
		集団感染症(ノロウイルス等)	9	1	5						3	6	22	4		50	
		インフルエンザ施設別発生状況											7	14			21
	流行予測調査(環境水ポリオ)				6	6	6	6	6	6	6					36	
	エイズ対策	HIV確認検査										1	1			2	
	食品の検査による安全確認	食中毒検査	17	15		16				2	3		33	2	8	96	
	その他(1から5類感染症疑い)			4	14	10	6	4	10	3	3	2	2	3		61	
小計			81	59	71	68	27	32	42	68	252	201	104	55	1,060		
依頼検査	感染症発生動向調査(奈良市)	ウイルス分離	咽頭ぬぐい液	2	6	6	4		1	4		4	3	3	5	38	
			便	1	2	2	2			4		3	2	1	3	20	
			髄液		1	2	2				2		1		1		9
			血清・他														
小計			3	9	10	8		1	10		8	5	5	8	67		
総計			84	68	81	76	27	33	52	68	260	206	109	63	1,127		

表2 平成27年度ウイルス検査一覧表(項目数)

検査の種類		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計		
行政検査	感染症発生動向調査	ウイルス分離	咽頭ぬぐい液	36	32	140	108	36	36	36	88	332	200	100	68	1,212
		便	160	108	56	20	12	32	24	88	496	376	280	100	1,752	
		髄液	8	4	4	4	4	4	8	4	12		4		56	
		血清・他	16	12	8	12	8	16	16	20	12	12	16	8	156	
	集団感染症(ノロウイルス等)	18	1	10					6	12	80	4			131	
	インフルエンザ施設別発生状況									7	14				21	
	流行予測調査(ポリオウイルス)				24	24	24	24	24	24	24				144	
	エイズ対策	HIV確認検査									2	2			4	
	食品の検査による安全確認	食中毒検査	34	30		32			4	4		66	4	15	189	
	その他(1から5類感染症疑い)			4	14	10	6	4	10	3	3	2	2	3	61	
小計		272	191	232	210	90	116	128	243	968	676	406	194	3,726		
依頼検査	感染症発生動向調査(奈良市)	ウイルス分離	咽頭ぬぐい液	8	24	24	16		4	16		16	12	12	20	152
		便	4	8	8	8			16		12	8	4	12	80	
		髄液		4	8	8			8		4		4		36	
		血清・他														
小計		12	36	40	32		4	40		32	20	20	32	268		
総計		284	227	272	242	90	120	168	243	1,000	696	426	226	3,994		

て検出し、コクサッキーウイルスA群が52株(6型36株, 9型5株, 10型2株, 16型9株)、コクサッキーウイルスB群が10株(4型3株, 5型7株)、エコーウイルス(3型1株, 6型2株, 16型1株, 18型5株)を9株検出した。27年度のエンテロウイルスによる疾患として特に記載すべきは25年度に続き全国的に手足口病の流行が認められ、本県での起因ウイルスはコクサッキーウイルスA群6型が大部分を占めた。その他コクサッキーウイルスA群16型であった。

呼吸器系疾患の代表的な原因ウイルスであるインフルエンザウイルスは、計72株を分離・検出した。内訳は、AH1pdm09(36株)、AH3(13株)B型23株(Yamagata18株, Victoria5株)であった。2015/16シーズンはインフルエンザの流行の始まり例年より遅く、2016年に入り流行が認められた。検出したウイルスは例年とは異なり、流行を確認した当初よりA型、B型の混合流行であり、またA型2種、B型2種の4種のウイルスを同時期に検出した。このうち薬剤耐性試験についてはAH1pdm09(36株)を対象に実施し、1株に耐性株(H275Y変異株)を確認した。

インフルエンザ以外の呼吸器感染症を疑う検体からはRSウイルス46株、ヒトメタニューモウイルス8株、パラインフルエンザウイルス1型を2株検出した。

感染性胃腸炎を疑う検体(便)からは、多種のウイルスを年間をとおして検出した。検出が多かったウイルスはA群ロタウイルス129株(G1:14株, G2:104株, G3:3株, G4:4株, G9:4株)、ノロウイルス117株(GI:5

株, GII:112株)であった。その他、サポウイルス13株、アストロウイルス6株、アデノウイルス1型2株, 2型1株, 3型1株, 5型2株、腸管アデノウイルス40/41型12株であった。エンテロウイルスについてはエコーウイルス3型1株、コクサッキーウイルスB群5型を各1株検出した。

アデノウイルスは特に季節性はなく、年間を通し検出し1型9株, 2型7株, 3型4株, 4型4株, 5型3株の計5種27株をHEp-2細胞およびA549細胞で分離した。分離したウイルスは中和反応試験(デンカ製抗血清)により型同定を行った。臨床診断として扁桃炎・咽頭結膜熱からの検出例が多く、その他、感染性胃腸炎・ヘルパンギーナ等臨床症状は多彩であった。

(2) 集団感染症発生状況調査

幼稚園、保育所、小学校等の施設で発生した集団感染症事例は7月~9月を除く月で発生が認められた(表4)。全体で52例の依頼がありノロウイルス、サポウイルス、ロタウイルス等の検査を実施し原因ウイルスの特定を行った。検出したウイルスは、ノロウイルスGI:16例, GII:11例, A群ロタウイルス10例, サポウイルス3例であった。

(3) 感染症流行予測調査事業

平成25年度よりポリオ感染源調査として流入下水を対象とした環境水サーベイランスが導入された。本調査は経口生ポリオワクチンから不活化ポリオワクチンへの切り替えに伴い、輸入例が想定されるポリオウイルスの監視を目的としている。奈良県では、平成26

表3 平成27年度感染症発生動向調査事業によるウイルス検出状況

病原体	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
インフルエンザウイルスAH1pdm09										25	9	2	36
インフルエンザウイルスAH3型									2	9	2		13
インフルエンザウイルスB・Y	1								2	8	2	5	18
インフルエンザウイルスB・V										2	2	1	5
パラインフルエンザウイルス1型									2				2
RSウイルス	1				2	2		7	32	2			46
ムンプスウイルス	1	1			1								3
ヒトメタニューモウイルス	5										1	2	8
アデノウイルス1型	1			2				2	3	1			9
アデノウイルス2型			1			1		2	2	1			7
アデノウイルス3型					1				3				4
アデノウイルス4型						1		1	2				4
アデノウイルス5型									1	2			3
アデノウイルス40/41型			2		1			1	7	1			12
コクサッキーウイルスA群6型		1	15	15	2	3							36
コクサッキーウイルスA群9型			1					3	1				5
コクサッキーウイルスA群10型							1		1				2
コクサッキーウイルスA群16型			8	1									9
コクサッキーウイルスB群4型									1	2			3
コクサッキーウイルスB群5型						1		1	4		1		7
エコーウイルス3型						1							1
エコーウイルス6型							2						2
エコーウイルス16型						1							1
エコーウイルス18型			1	1	3								5
エンテロウイルス68型							1						1
ヒトパレコウイルス1型					1	1	2	1				2	7
ヒトパレコウイルス6型				1	1								2
パルボウイルスB19						1			2				3
ヒトヘルペスウイルス1型						1			1				2
ヒトヘルペスウイルス6型			2	2		1							5
ヒトヘルペスウイルス7型		1		1									2
ライノウイルスA	1		8			1	2	3	7	3			25
ライノウイルスB		1		2									3
ライノウイルスC	1					1		5	4	1			12
サイトメガロウイルス								1		1			2
水痘・帯状疱疹ウイルス									1				1
EBウイルス					1					1			2
ノロウイルスGI		2						1		2			5
ノロウイルスGII		2	2				2	15	51	32	5	3	112
ロタウイルス(A群)	16	5						1	13	64	22	8	129
サポウイルス	3							2	3	2	1	2	13
アストロウイルス	3	2				1							6
合計	33	15	41	26	13	17	10	47	145	159	47	25	578

表4 平成27年度集団感染症発生状況調査

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
検体数（便）		9	1	5				3	6	22	4		2	52
陽性数	ノロウイルスGⅠ	3		5				2	6					16
	ノロウイルスGⅡ	4								7				11
	A群ロタウイルス		1							3	4		2	10
	サポウイルス									3				3

年度から本調査を継続して実施している。県内一カ所の下水処理場において、流入下水を毎月1回採水し陰電荷膜法により下水を100倍濃縮し、培養細胞によるウイルス分離を行った。流入下水ではエンテロウイルス等が副次的に検出されるため、細胞変性効果（CPE）が認められた検体については、ポリオウイルスに特異性のあるL20B細胞に再度接種しポリオウイルスの有無の確認を行った。調査期間の7月～12月の採水では、ポリオウイルスの検出はなかった（表5）。その他の非ポリオウイルスとしてはエコーウイルス3型、11型、18型、25型、コクサッキーウイルスB群5型を複数例検出した。

2) 新型インフルエンザ対策事業

インフルエンザ流行の端緒を把握し、早期に対策をとることを目的として、各保健所管轄内で初発のインフルエンザ集団感染事例について、うがい液（21例）からの検査を実施した（表6）。初発事例は平成27年12月8日奈良市保健所管内で発生したもので、うがい

液3検体中2例からAH3亜型を検出した。次発例は同年12月10日吉野保健所管内でAH1pdm09、平成28年に入り1月13日中和保健所管内でB/Victoria、1月20日内吉野保健所管内でB/Yamagata、1月23日郡山保健所管内でAH1pdm09とそれぞれ県内の各保健所管内で異なったウイルスを検出した。内訳は、AH1pdm09:7株、AH3:2株、B/Yamagata:3株、B/Victoria:5株であった。

3) エイズ対策促進事業

平成17年度から各保健所内での迅速検査・診断が開始されたため当センターでのHIV抗体検査は疑陽性検体の確認検査のみとなっている。12月に中和保健所、1月に郡山保健所から計2件の依頼があり、中和保健所からの検体で陽性（HIV-1）を確認した（表1）。その他、各保健所で毎週実施するエイズ無料相談・検査時に用いる迅速診断キット、検査試薬及び消耗品等の配布を毎月行った。

表5 平成27年度感染症流行予測調査事業（環境水からのポリオウイルス分離・同定）

		7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
検体数（環境水）		6	6	6	6	6	6	36
ポリオウイルス		0	0	0	0	0	0	0
その他の検索	エコーウイルス3型	1		5	1	1	1	9
	エコーウイルス18型	2						2
	エコーウイルス25型	3	1	1	1			6
	コクサッキーウイルスB群5型			1	5	3		9

表6 平成27年度インフルエンザ集団発生状況調査（初発）

保健所名	検体採取日	ウイルス分離		検出ウイルス
		検体数	陽性数	
奈良市保健所	H27.12.8	3	2	A香港型
吉野保健所	H27.12.10	4	4	AH1pdm09
中和保健所	H28.1.13	5	5	B/Victoria
内吉野保健所	H28.1.20	4	3	B/Yamagata
郡山保健所	H28.1.23	5	3	AH1pdm09
合計		21	17	

4) 1類～5類感染症疑い検査

1類～5類全数把握対象疾患のうち、届出基準として病原体検出が必要な疾患等について、各保健所からの依頼に基づき検査を実施した。平成27年度には59検体（HIVを除く）の依頼があった（表7）。

(1) 麻しん、風しん疑い検査

麻しん疑い5事例13件、風しん疑い5事例12件の依頼があり、麻しん1例で陽性を確認した。患者はモンゴル（ウランバートル）の日本語教師で、7月8日に帰国、7月10日から症状があり7月16日に麻しんと診断され、咽頭拭い液、血液検体から麻しんウイルスH1型を検出した。その他の9事例についてはすべて陰性であった。

(2) デング熱疑いおよび確認検査

海外感染疑い患者例1例について検査を実施したが陰性であった。その他、県立医科大学感染症センターにおいて非構造蛋白抗原（NS1）の検出によりデング熱と診断された患者6例について、ウイルス型別を実施した。内訳は、1型:1例、2型:5例であった。いずれも海外感染事例で渡航先はインド2例、インドネシア2例、マレーシアおよびシンガポールが各1例であった。

(3) SFTS・日本紅斑熱疑い検査

発熱、血小板減少、白血球減少、消化器症状、AST/ALT/LDH/CK値上昇等の臨床所見から本疾患疑いで6事例（SFTS:10例、日本紅斑熱:3例）の検査依頼があった。SFTS検査は5月から8月にかけて採血された血清について実施したがすべて陰性であった。日本紅斑熱は5月に採血された3例の血液について検査をしたが、すべて陰性であった。

(4) A型肝炎疑い検査

12月および1月に奈良市保健所管内で海外渡航歴のない2名（男女各1名）からA型肝炎ウイルスの届出があり、遺伝子解析の結果、それぞれ1A、1Bの遺伝子型を確認した。

(5) 狂犬病疑い検査

10月27日日川に入水している状態の老犬を助けようとして消防署職員が厚手の手袋の上から噛まれ、擦過傷となった。2日後この咬傷事故犬が管理中に死亡、症状による臨床判断不能のため狂犬病検査を実施した。10月29日に解剖を行い、延髄、橋、視床、小脳、海馬（右・左）の部位について直接蛍光抗体法で検査した結果、陰性であった。

表7 平成27年度1類～5類感染症疑い検査状況(検体数)

病原体	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
日本紅斑熱リケッチア			3										3
デングウイルス			1	1			1		1		2	1	7
SFTSウイルス		2	4	1	3								10
麻しんウイルス		2		5	3		3						13
風しんウイルス			6	3				3					12
MERSウイルス						4						1	5
インフルエンザウイルス												1	1
A型肝炎ウイルス										2			2
狂犬病ウイルス							6						6
HIV (1,2)									1	1			2
合計	0	4	14	10	6	4	10	3	2	3	2	3	61

表8 平成27年度食中毒(疑)等検査状況

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
検体数(便)		17	15		16			2	3		33	2	8	96
陽性数	ノロウイルスG I		4		1									5
	ノロウイルスG II	8							2		17	1		28
	ノロウイルスG I + G II		2		1			1						4

5) 食中毒(疑)等検査

ウイルスが原因であると疑われた食中毒 21 事例について検査を行った。検査依頼検体総数は糞便 96 検体で、うち 28 検体からノロウイルス GII を、5 検体からノロウイルス GI を単独で検出した。また、GI と GII の重複感染陽性例を 4 件確認した。毎年冬季に多発するノロウイルスによる食中毒であるが、夏季(7 月)にも発生が認められた。

2. 感染症情報センター業務概況

奈良県感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき、当保健研究センターに設置される感染症情報センターを担当している。要綱・同要領に従い、医療機関等からの患者発生届・報告や病原体検出情報から、感染症の流行状況を把握・解析し、情報発信を行っている。

1) 感染症サーベイランスシステム

奈良県感染症発生動向調査事業実施要綱・同要領に従い、医療機関で診断された患者について、FAX 等により管轄の保健所に届出・報告され、各保健所で感染症サーベイランスシステム(National Epidemiological Surveillance of Infectious Disease : NESID)に登録される。その内容について、感染症情報センターで確認を行い、中央感染症疫学センター(国立感染症研究所)に送付している。

平成 27 年度には、全数把握対象疾患については、525 件の届出があった(届出基準に合致しない等の理由で削除された 47 件を含む)。定点把握対象疾患については、知事が定点医療機関として指定した延べ 112 件の医療機関から毎週または毎月報告があった。

届出・報告内容について、感染症拡大の未然防止のため、希少感染症の届出・患者数の急増などを把握・解析し、必要に応じて情報発信を行った。また、流行する疾患については、原因病原微生物の詳細解明のため、病原体定点等に依頼して検体を積極的に確保し、その検査結果を情報還元したことで、流行様式について適時に情報提供できたと考えている。

2) 「奈良県感染症情報」の発行

週単位で報告される疾患等について、中央感染症情報センターで集約・還元される全国情報ととりまとめ、「奈良県感染症情報」(週報)として毎週発行している。月単位で報告される疾患については、上記に合わせて月 1 回月報として発行している。毎週の奈良県感染症情報には流行状況を解析し、流行する疾患及びその予防方法について県内概況としてとりまとめ、一般の方々にもわかりやすい情報を提供するように努めた。更に、検出した病原体情報や話題になっている感染症

等についても併せて情報提供した。発行手段としては、保健研究センター内への掲示、感染症情報センターホームページへの掲載に加え、関係機関(医師会、教育機関、福祉関係施設等)へ配信している。更に医師会から、医師会感染症部理事などで構成するサーベイメーリングリスト(26 件)や定点医療機関へのメーリングリスト(FAX 送信含む)(134 件)で送信され、また各地区医師会経由でその他の医療機関へメール転送や FAX 送信(251 件)された。当センターから関係機関へ直接メール配信した配信先数は 553 件であった(表 9)。保健所で実施される講習会で、週報配信について周知の機会を得るなどして、今年度は教育関係及び福祉関係施設が増数した。今後も配信先の増数を模索していきたい。

また、平成 26 年度から奈良県薬剤師会のご協力により、奈良県薬剤師会が発行するメールマガジン及びホームページに奈良県感染症情報(週報)の更新を掲示いただいている。

表 9 配信施設分類

施設分類	件数	施設分類	件数
乳児院	2	児童養護施設	6
幼稚園	89	母子生活支援施設	1
保育園	74	特別支援学校	7
小学校	67	障害者支援施設	26
中学校	37	介護保険施設	57
高等学校	28	包括支援センター	5
中学校・高等学校	3	医療機関	29
大学	16	役所	51
専門学校	7	公共施設	26
教育委員会	13	その他	1
		合計	553

3) 「保健研究センターだより」及び「気になる話題」の作成及び奈良新聞への記事提供

微生物検査・研究の状況については「保健研究センターだより」として、また話題の感染症や緊急情報については「気になる話題」として作成し、「奈良県感染症情報」に併せて発行した(表 10)。

また平成 26 年度より開始した奈良新聞での感染症コラム等へ記事提供も継続して実施した。感染症発生状況が毎週、また感染症に関するコラムが月 1 回掲載された(表 11)。

表10 奈良県感染症情報掲載記事一覧

掲載日	タイトル	担当者
4月10日	デング熱の予防1～カントリー(缶取り)大作戦～	杉本大地
5月29日	今シーズンのA群ロタウイルスの解析状況について	杉本大地
7月17日	今シーズンの手足口病について	中野 守
9月 4日	急性脳炎について	稲田真知
9月11日	気になる話題 麻しんのワクチンは忘れずに受けてください	稲田真知
10月 2日	新型ノロウイルスが流行の兆し	藤谷美沙子
11月27日	エンテロウイルスD68の検出について	杉本大地
1月 1日	今シーズンのノロウイルス検出状況について	藤谷美沙子
2月26日	気になる話題 ジカウイルス感染症について	米田正樹

表11 奈良新聞提供記事一覧

掲載日	タイトル
4月 9日	水痘(みずぼうそう)と帯状疱疹
5月14日	海外旅行中に注意すべき感染症(上)
6月11日	海外旅行中に注意すべき感染症(下)
7月 9日	夏風邪－夏に気をつけたい子どもの感染症
8月13日	古くて新しい病気 結核
9月10日	ノロウイルスの変異と大流行の恐れ
10月 8日	秋から冬に流行する感染症
11月12日	インフルエンザへの備え
12月10日	原因不明の弛緩性麻痺
1月14日	日本が「麻しん排除状態」に認定
2月11日	再流行している梅毒
3月10日	WHO が「危険な感染症を予測」を公表

(担当者は、すべて 北堀吉映)

4) 感染症情報センターホームページ

感染症情報センターは、保健研究センターとは別にIDを取得し、独自にホームページを運営している。

「奈良県感染症情報」に関するアーカイブとして、またタイムリーな話題・注意喚起の掲載など、積極的な情報提供を行った。

平成27年度のアクセス数は、34,523件(トップページ及び週報ページ)だった(表12)。インフルエンザが流行する冬期が多かった。

5) 問い合わせ状況

感染症に関して、各方面や県民から電話等で問い合わせが36件あった。

昨年より増加した。その内訳は、県民から16件、

表12 ホームページアクセス件数

	トップページ 訪問者数	週報 訪問者数
4月	1,056	533
5月	976	534
6月	1,009	499
7月	1,209	539
8月	697	388
9月	829	471
10月	1,356	780
11月	1,758	1,022
12月	2,046	1,135
1月	3,466	1,695
2月	5,927	2,130
3月	3,129	1,339
合計	23,458	11,065

医療機関から5件、福祉機関から2件、報道関係から6件、行政機関から3件及びその他4件であった。特に県民からの問い合わせが増加した。県民からは、流行している疾患の病原体や予防方法、風しんの予防接種などについて、また報道機関からはインフルエンザ流行状況に関する問い合わせが多かった。

6) 特記すべき疾患

平成27年度には、エンテロウイルスD-68によると考えられる弛緩性麻痺症例が全国でも多発し、症例把握の通知もあったことから、本県でも医師会のメーリングリストに宛て情報提供依頼を呼びかけるなど情報収集に努めた。また、夏の手足口病の流行や年末からのロタウイルス感染症の流行時には、積極的な検体採取及び病原体検査を依頼するとともに、その検査結果や予防方法などについて、わかりやすく情報提供するように努めた。

感染症発生动向調査は、病原体定点医療機関から提供される検体の病原体を検索する事業ではあるが、本県では更に、流行状況を鑑みて積極的に検体提供を依頼するなどして効率的な原因病原体検索を実施し、流行状況の把握に努めるようにした。今後の法改正等で病原体検査の方向性も変化することが考えられるが、平成27年度までに実施してきた「流行状況に応じた病原体検査の実施」という手順は、検査部門と疫学情報調査部門が情報共有しやすい環境にあるウイルス・疫学情報担当だからこそ実施できたものとする。

3. 調査研究等

1) 調査研究

「奈良県における手足口病の流行状況把握に関する調査研究」[中野守]

「CA6 と手足口病」について、本県における流行状況の把握およびウイルス遺伝子学的変遷を明らかとすることで流行予測等の有益な情報を得ることを目的とした。

①CA6 の流行が隔年で繰り返していたこと、患者情報の解析からやや低い年齢層(2歳児以下)に好発で、特徴的な症状(大きい発疹、水疱形成)はよく保存されていることが判明した。

②ウイルスの遺伝子学的解析からは、CA6 がこれまでの「ヘルパンギーナ」の原因ウイルスであった年代の配列とは大きく異なるものの2013年、2015年に検出・登録された国内外の配列とは極めて類似するものであった。また、本研究で初めての報告として、2013年と2015年のクラスターが分かれる原因がVP4領域の21番のアミノ酸に置換が生じたことを見出した。

2) 事業に係る技術等検討

①「患者便からの *Kudoa septempunctata* 遺伝子検出法の設定」[稲田真知]

表記検査法(平成26年5月26日付け事務連絡)が本県でも設定可能か検討した。保存していた関連事例の患者便、汚染ヒラメ、サーベイ検体便(NV+)、水を検体として事務連絡の方法に従い、DNA抽出、リアルタイムPCRを実施した。患者便・汚染ヒラメでは陽性、サーベイ検体便・水では陰性となり、試験には特異性が見られた。

②「奈良県における小児感染性胃腸炎患者由来サポウイルスの疫学調査」[米田正樹]

サポウイルスの検出率は、調査期間を通し7.5%(71/948)であった。検体採取月別の検出率は高い方から6月、7月、2月で、患者年齢別の検出率は高い方から4歳、3歳、2歳の順となった。系統樹解析の結果、7つの遺伝子型に分類されたが、発生頻度は高い方からGI.1、GI.2、GII.3の順となった。12/13シーズンを除いた5シーズンでGI.1を最も多く検出した。アストロウイルスの検出率は、調査期間を通して4.2%(40/948)であった。検体採取月別の検出率は高い方から7月、5月、8月で、患者年齢別の検出率は高い方から4歳、6歳、5歳の順であった。遺伝子型解析では、4つの遺伝子型を検出し、発生頻度は高い方から1型、4型、8型の順で、最も多く検出した遺伝子型は6シーズンの間に4型から1型さらに8型へと変化した。

③「ロタウイルスワクチンが市中流行株の発生動向に与える影響」[杉本大地]

2014/15シーズンに検出した株の遺伝子型は、G1P[8]の検出率が最も高く、次いでG3P[8]、G9P[8]であった。G1P[8]に注目すると、従来株であるWa型に対して変異型であるDS-1類似株が47例中36例(76.6%)と圧倒的に多く検出した。ワクチン接種歴がある患者のG1P[8]は、5例中1例(2.1%)がWa型で、4例(8.5%)がDS-1類似株であった。

④「奈良県でのノロウイルスの遺伝子解析による継続調査:2014/2015シーズン」[藤谷美沙子]

2014/2015シーズンのノロウイルス遺伝子型は全体としてはGII.3の検出が最も多く、例年検出率が高いGII.4は減少していた。大流行をもたらす可能性があるとしてされているGII.17は13例検出した。このGII.17についてRdRp領域の遺伝子型解析を実施した結果、解析できた12例全てが新規遺伝子型のGII.P17に分類され、本県にも新規遺伝子型のGII.P17-GII.17の侵入を確認した。

3) 狂犬病検査実技演習の実施

「国内動物を対象とした狂犬病検査の実施について」(健感発0804第1号)の協力依頼により、人を噛んでその後死亡した犬や野生動物、自治体に引き取られ異常死した犬、事故死した野生動物などを自治体が検査することになり、昨年度検査体制を整備した。実施訓練は2月18日中和保健所動物愛護センターにおいて病死した犬を解剖・採材した中枢神経組織(延髄、橋、視床、小脳、海馬)の各部位が冷蔵状態で搬入され、FITC標識抗体「FITC Anti Rabies Monoclonal Globulin」を用いた直接蛍光抗体法によるウイルス抗原の検索を行った。狂犬病が疑われる場合には、早い段階で狂犬病の診断を進めることが必要である。今年度は狂犬病疑いの検体の搬入もあり、併せて訓練を行ったことにより、狂犬病の臨床診断および本病であった場合の措置等を円滑かつ確実に実施できる体制を再確認した。

4) 蚊の生息状況調査

「蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針」(平成27年4月28日策定)に基づき、県内での蚊媒介感染症患者の発生時等に迅速に対応し、まん延を防止することを目的に蚊媒介感染症の平常時の対策として、デング熱を媒介するヒトスジシマカ(雌)の生息調査(定点モニタリング調査)を実施した。方法は7月から10月の月1回、奈良市内公園内でCDC型捕虫器による蚊成虫の捕獲を行った。今回の調査では目的とするヒトスジシマカ(雌成虫)は捕集されなかった。