

3. 保健衛生部

当部は感染症、食品衛生、医薬品、産業廃棄物および水道等に関する試験検査、それぞれの業務に関連する調査研究および研修指導等の業務を実施している。

は2,268件、医療機関等からの依頼検査の件数は30件、試験項目の延べ数は30件であった。これらに依頼によらないものを加えた当グループの総検査件数は3,152件、総延べ試験項目数が4,737件であった(表1)。

3. 1 細菌研究グループ

平成19年度の試験検査業務としては、各健康福祉センター(保健所)、健康福祉部健康増進課、食品安全・衛生課、安全環境部環境政策課および廃棄物対策課等からの行政依頼検査の件数が870件、試験項目の延べ数

3. 1. 1 行政依頼検査

この検査は、感染症予防事業、食品衛生対策事業、水道施設監視指導事業、公共用水域常時監視調査事業および産業廃棄物最終処分場周辺水監視事業の5つに大別される。

表1 試験検査項目別検査件数

		依頼によるもの						依頼によらないもの		計	
		保健所		保健所以外		その他		件数	項目数	件数	項目数
		件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数				
食中毒	病原微生物検査	細菌	437	1,668						437	1,668
食品等	細菌学的検査		75	232						75	232
(上記以外) 細菌検査	分離・同定・検出		145	145				1,005	1,005	1,150	1,150
	核酸検査		176	176				652	839	828	1,015
	化学製法剤に対する耐性検査							595	595	595	595
医薬品等	医薬品					30	30			30	30
水道等水質	水道原水	生物学的検査			10	20				10	20
廃棄物関係	産業廃棄物	細菌学的検査			1	1				1	1
環境・公害	水質検査	公共用水域			26	26				26	26
計			833	2,221	37	47	30	30	2,252	2,439	4,737

(1) 感染症予防事業

この事業は健康増進課が実施しており、感染症法による三類感染症である細菌性赤痢および腸管出血性大腸菌感染症の菌分離、同定検査等を実施した。

1) 赤痢菌検査

平成19年4月に関西空港検疫所からインド旅行からの帰国者の中で、細菌性赤痢患者2名が確認されたとの通報があり接触者計8名の検査をしたが、すべて陰性であった。

2) 腸管出血性大腸菌検査

平成19年度に医療機関から届出があった腸管出血性大腸菌感染症は33事例であった。当センターではこれらの事例における濃厚接触者137名の糞便検査を実施した結果、19名から本菌を分離し計52名確認されたことになり、平成13年度の60名に次いで多い年度であった。これらの52株について生化学的性状試験、遺伝子解析等を行った。血清型はO157:H7が31事例49株およびO121:H19が2事例3株であった。血清型別の志賀毒素産生性はO157:H7では3事例4株がStx2のみ、28事例45株がStx1+Stx2産生であった。また、O121:H19はStx2産生であった(表2)。

また、医療機関等において散発性下痢症患者から分離された病原大腸菌の菌株について、H型別、病原遺伝

子および薬剤耐性の検査を行った。一方、病原菌の検査情報を収集し、関係機関に提供するために、県内の7医療機関と1臨床検査センターの協力を得て月毎の病原細菌検出状況報告を集計し、協力機関に情報提供を行った。

(2) 食品衛生対策事業

食品安全・衛生課の食品等の年間検査計画に基づき、食品衛生法による規格基準が定められている検査項目等の検査を実施している。また、食中毒等の食品による危害原因の調査解析のための検査や不良・苦情食品等の検査を行なっている。

1) 食品収去検査

市販食品について、細菌関係の標準作業書に基づき夏期および年末の衛生指導、畜水産物のモニタリングその他で、各健康福祉センターが収去した食品について、食品衛生法の規格基準等に基づく試験検査を行った。検査した食品は牛乳、清涼飲料水、乳飲料、食肉、食肉製品、そうざい、アイスクリーム類、鶏卵、はちみつ、食鳥肉および養殖魚などの75検体で、細菌および残留抗生物質など延べ232項目について検査を実施した。その結果、アイスクリームと食鳥肉の各1検体から、それぞれ大腸菌群とサルモネラ(*Salmonella* Enteritidis)が分離された。

表2 腸管出血性大腸菌感染症発生状況

No.	発症日	届出日	HWC	性別	年齢	血清型	毒素型	症状	Type No.	備考
1	4.1	4.9	福井	男性	50	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	b142	
2	5.2	5.11	坂井	男児	11	O157:H7	1+2	腹痛、下痢	b142	
3	5.5	5.11	丹南	男性	53	O157:H7	2	腹痛、下痢、血便	c47	家族
4	5.6	5.14	丹南	女性	53	O157:H7	2	下痢	c47	
5	5.6	5.11	丹南	男性	72	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	b142	
6	5.11	5.15	丹南	男児	5	O157:H7	1+2	腹痛、下痢	b142	家族
7	—	5.19	丹南	女性	42	O157:H7	1+2	無	b142	
8	5.9	5.18	坂井	女性	60	O157:H7	1+2	軟便	b142	
9	5.15	5.21	二州	男児	2	O157:H7	1+2	腹痛、発熱、下痢、血便	b705	家族
10	—	5.24	二州	男児	7	O157:H7	1+2	無	b705	
11	5.16	5.23	福井	男性	23	O121:H19	2	腹痛、発熱、下痢	不明	
12	5.17	5.25	二州	男児	6	O157:H7	1+2	腹痛、血便	b705	
13	5.24	5.28	若狭	男性	30	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	b49	
14	5.26	5.31	福井	女性	40	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	a764	
15	5.30	6.4	福井	男児	2	O157:H7	1+2	腹痛、発熱、下痢、血便	c42	家族
16	—	6.8	福井	女性	36	O157:H7	1+2	無	c59	
17	7.2	7.7	丹南	男児	11	O157:H7	2	腹痛、下痢、血便	c47	
18	7.9	7.14	坂井	女性	15	O121:H19	2	腹痛、下痢、血便	不明	家族
19	—	7.19	坂井	女性	78	O121:H19	2	無	不明	
20	7.7	7.22	丹南	男性	22	O157:H7	1+2	腹痛、下痢	b276	
21	7.18	7.24	福井	男児	10	O157:H7	1+2	腹痛、血便	b846	家族
22	7.22	7.31	福井	男性	15	O157:H7	1+2	腹痛	b846	
23	7.23	7.26	二州	女児	3	O157:H7	1+2	腹痛、血便	b106	
24	7.23	7.27	福井	男性	23	O157:H7	1+2	腹痛、発熱、下痢	b846	
25	7.29	8.1	福井	男性	44	O157:H7	1+2	無	b846	
26	7.26	8.2	福井	男性	28	O157:H7	1+2	腹痛、下痢	b142	
27	8.4	8.7	福井	男児	10	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	b142	
28	8.11	8.15	丹南	女児	4	O157:H7	2	下痢、血便	c344	
29	9.5	9.8	若狭	女性	26	O157:H7	2	腹痛、発熱、下痢、血便	c351	
30	9.5	9.10	丹南	男児	6	O157:H7	1+2	腹痛、嘔吐、下痢	c348	
31	9.27	9.29	丹南	男児	11	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	c659	
32	9.27	9.29	丹南	女児	8	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	c659	家族
33	9.29	10.2	丹南	女性	31	O157:H7	1+2	無	c659	
34	10.20	10.25	丹南	男性	20	O157:H7	1+2	腹痛	c591	
35	10.25	10.31	坂井	女児	5	O157:H7	1+2	腹痛、発熱、下痢、血便	c590	
36	10.31	11.2	坂井	男性	33	O157:H7	1+2	軟便	c590	
37	10.31	11.2	坂井	女性	34	O157:H7	1+2	無	c590	家族
38	10.31	11.2	坂井	男児	3	O157:H7	1+2	腹痛、下痢	c590	
39	10.31	11.2	坂井	男児	1	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	c590	
40	11.14	11.16	二州	女児	4	O157:H7	1+2	腹痛、嘔吐、下痢	c590	
41	11.17	11.19	二州	女性	36	O157:H7	1+2	下痢	c590	家族
42	11.17	11.19	二州	女児	7	O157:H7	1+2	無	c590	
43	11.17	11.19	二州	女児	8M	O157:H7	1+2	下痢	c590	
44	11.18	11.22	二州	女児	2	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	c675	
45	11.23	11.25	二州	男性	33	O157:H7	1+2	無	c675	家族
46	11.24	11.26	二州	男児	4	O157:H7	1+2	無	c675	
47	12.2	12.7	坂井	男児	3	O157:H7	1+2	下痢、血便	c590	家族
48	12.8	12.10	坂井	女性	29	O157:H7	1+2	無	c590	
49	1.23	1.26	丹南	女性	35	O157:H7	1+2	腹痛、下痢、血便	d11	家族
50	1.26	1.29	丹南	男性	37	O157:H7	1+2	無	d11	
51	1.28	2.6	坂井	女性	50	O157:H7	1+2	無	c423	
52	3.18	3.31	坂井	女性	15	O157:H7	1+2	腹痛、水様性下痢	b846	

表3 食中毒検査状況

No.	発生日	発生場所	原因施設	原因食品	喫食者	患者数	検査件数	検査延項目数	検査項目	病因物質 血清型等
1	19. 04. 9	越前市	飲食店(料理)	会席料理	108	6	34	136	食中毒菌	不明
2	19. 04.13	福井市	飲食店(社交飲食)	会席料理	11	5	22	110	食中毒菌	不明
3	19. 05.12	永平寺町	飲食店(仕出し弁当)	会席料理	911	15	27	108	食中毒菌 ウイルス	ノロウイルス(G II)
4	19. 05.20	福井市	飲食店(旅館)	会席料理	55	3	39	195	食中毒菌	不明
5	19. 06.22	若狭町	飲食店(食堂)	漬物	39	7	19	86	食中毒菌 ウイルス	病原大腸菌O153:HUT
6	20. 02.21	福井市	飲食店(仕出し弁当)	仕出し弁当	52	2	16	48	食中毒菌 ウイルス	ノロウイルス(G II)

表4 異物及び有症苦情の原因説明検査状況

No.	健康福祉センター	搬入日	有症者数	検体数	検査延項目数	検査状況		
						種別	検査項目	検査結果
1	福井	19. 4. 2	6	18	62	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	黄色ブドウ球菌*
2	丹南	4.14	10	37	191	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	セレウス菌** 黄色ブドウ球菌**
3	福井	4.15	15	14	77	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	ウェルシュ菌** 病原大腸菌** ノロウイルス(G II)***
4	福井	4.27	32	35	219	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	病原大腸菌* サボウイルス***
5	奥越	5.14	2	2	10	食中毒(疑い)	食中毒菌	不検出
6	福井	5.15	6	24	79	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	病原大腸菌*
7	丹南	5.20	2	10	40	食中毒(疑い)	食中毒菌	黄色ブドウ球菌*
8	二州	5.23	6	4	8	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	不検出
9	福井	5.24	11	22	78	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	不検出
10	福井	7. 2	6	25	165	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	ウェルシュ菌* 黄色ブドウ球菌**
11	福井	7.27	2	11	11	食中毒(疑い)	食中毒菌	腸管出血性大腸菌O157**
12	丹南	8.20	3	7	21	食中毒(疑い)	食中毒菌	セレウス菌** ウェルシュ菌*
13	坂井	10.10	6	2	8	関連調査	食中毒菌	病原大腸菌*
14	福井	10.27	20	6	24	関連調査	食中毒菌、ウイルス	ノロウイルス(G II) 病原大腸菌*
15	丹南他	11. 2	41	4	8	関連調査	食中毒菌	Salmonella Enteritidis
16	丹南	11. 4	10	26	78	食中毒(疑い)	食中毒菌	セレウス菌** ウェルシュ菌**
17	丹南	12.10	9	16	48	食中毒(疑い)	食中毒菌	セレウス菌** 黄色ブドウ球菌*
18	福井	12.17	31	4	10	関連調査	食中毒菌、ウイルス	ノロウイルス(G II)
19	福井	12.22	不明	1	5	関連調査	食中毒菌、ウイルス	ノロウイルス(G II)
20	福井	20.1. 4	2	10	50	食中毒(疑い)	食中毒菌、ウイルス	不検出
21	福井	1.31	2	1	2	食中毒(疑い)	食中毒菌、農薬	不検出
22	福井	2. 7		1	1	不良食品	真菌	真菌
23	坂井	3.20	不明	3	3	関連調査	ウイルス	ノロウイルス(G II)

*, **, ***; 一部の有症者等から検出されたが、原因物質と判定されなかったもの。

*; 毒素は検出されず **; 毒素を検出

また、業務管理に基づく外部精度管理については一般細菌数測定、大腸菌の同定、黄色ブドウ球菌の同定およびサルモネラの同定を実施し、すべて「良好」の判定であった。

2) 食中毒検査

19年度に当センターで細菌検査を実施した食中毒事件

は、6件であった(表3)。検体数は157検体、延べ検査項目数は683であった。No. 5では有症者と従事者の糞便および検食から病原大腸菌O153:HUTが分離され、パルスフィールドゲル電気泳動法による分離株の遺伝子型パターンが一致した。細菌検査を行ったが菌が分離されずノロウイルス(Genogroup II、以下G II)が検出されたウイルス

性食中毒が2件あった。また、原因物質が検出されなかったものが3件あった。食中毒の原因施設としては、仕出し弁当屋、料理、旅館および食堂などであった。発生月をみると4月～6月に5件あったが、7月と8月には発生はみられなかった。

一方、本年度の有症苦情や不良食品等行政上必要な検査は23事例283検体で、延べ検査項目数は1,198と前年より減少した(表4)。

(3) 水道施設監視指導事業

食品安全・衛生課が行っている事業で、河川の表流水を水道原水にしている水道施設について、クリプトスポリジウムとジアルジアの検査を10件実施した。いずれもクリプトスポリジウム等は検出されなかった。

(4) 公共用水域常時監視検査

環境政策課が行っている事業で、環境部が担当し、その中の細菌検査を当グループが実施している。県内の河川の良好な環境保持等の水質保全対策のために、九頭竜川等について毎月、延べ26検体についてBGLB培地を使用したMPN法による大腸菌群の定量を行った。

(5) 産業廃棄物最終処分場周辺水監視事業

産業廃棄物最終処分場の放流水1検体について大腸菌群の検査を実施した。

3. 1. 2 医療機関からの依頼検査

血液の無菌試験として、赤血球(MAP)、新鮮凍結血漿および濃厚血小板の3種類の保存血液計30検体について細菌および真菌の試験を行った。

3. 1. 3 研修事業

平成19年度に実施した研修事業は次のとおりである。

(1) 平成19年7月20日、健康福祉センターの食品衛生監視員を対象として「食品衛生基礎技術研修会」を実施し、6名が出席した。

(2) 平成19年10月11日、健康福祉センターの感染症担当者を対象として「感染症基礎技術研修会」を実施し、16名が出席した。

(3) 平成20年2月12日から15日に、健康福祉センターの検査担当職員を対象として細菌検査技術研修を実施し、3名が出席した。

3. 1. 4 感染症発生動向調査事業(患者情報)

昭和56年、本県における結核・感染症サーベランス事業がスタートし、平成11年「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」の施行、平成15年11月一部改正に伴い、現在の体制で実施するにいたった。平成16年1月からは本庁健康増進課から業務を移行し、患者および病原体情報の一元的に収集解析するとともに、インターネット上にホームページ「福井県感染症情報」を開設し、情報提供を行っている。

解析結果については「福井県感染症発生動向調査速報」を作成し、県民、定点医療機関、医師会、教育委員会、市町村、健康福祉センター、マスコミ等県内の関係機関に還元している。還元方法としては、電子メール、ファックス、ホームページ「福井県感染症情報」等を用いている。

3. 1. 5 調査研究事業

平成19年度に実施した調査研究事業は次のとおりである。

(1) 「食肉における多剤耐性大腸菌の汚染実態調査」では、フルオロキノロン(FQ)系薬剤耐性の大腸菌が市販鶏肉64検体中45検体から分離され、血清型が判明したFQ耐性の35株は12種類の薬剤に対して3～10剤に耐性を示し、平均すると6.7剤であった。その中には県内のヒトから分離されている血清型(0153:H34、0153:HNM)も確認された。また、セフェム系薬剤に耐性を示す株も分離された。一方、サルモネラは41検体から分離され、*Salmonella* *Infantis*が54%、*S. Schwarzengrund*が29%などで、半数以上の株が4～6剤に耐性を示した。

(2) 「福井県のマダニにおける紅斑熱群リケッチア保有状況調査」では、取立山および冠山など7ヶ所で植生上のマダニを採集し、リケッチア分離を試みた。マダニ相は異なるものの、6種類計132個体が得られ、ヒトツトゲマダニのみで冠山の1/4および経ヶ岳の1/1から紅斑熱群リケッチアが分離され、シークエンスの結果、*Rickettsia helvetica*と同定された。また、マダニ残骸から抽出したDNAを材料にPCRを行い、シークエンスの結果、赤兎山および国見岳のヤマトマダニの検体が*R. helvetica*と同定された(学会発表抄録参照)。

3. 2. ウイルス・生化学研究グループ

当グループではウイルス関連の感染症予防事業、特定流行性疾患調査事業、感染症流行予測調査事業、食品衛生対策事業、感染症発生動向調査事業、研修事業および調査研究等を行った。各健康福祉センター(保健所)、健康増進課、食品安全・衛生課からの行政依頼検査に医療機関などからの依頼によらない検査や調査研究を加えた当グループの総検体数は1,409検体(総検査数2,917件)であった(表5)。

また、新興・再興感染症対策として、高病原性鳥インフルエンザ、SARS、西ナイル熱の検査法については随時見直しを行い、体制を整備している。事業別の業務概要は下記のとおりである。

3. 2. 1 感染症予防事業

(1) 不明感染症検査

不明感染症として、病原体検査を行い、最終的に感染症として処理された事例である。2事例9検体につき胃腸炎関連ウイルスの検査を行ったところ、A群ロタウイルス、サボウイルスが各1事例で検出された(表6)。

3. 2. 2 特定流行性疾患調査事業

(1) 感染症発生動向調査(病原体検査)(表7)

健康福祉センターから依頼を受けた32名(37検体)および当センターが独自に収集した330名(336検体)についてウイルスの種類および血清型などを同定し、県内侵淫ウイルスの経年消長および季節的動向などについて調査した。

依頼数の多かった疾病は上気道炎・下気道炎等の呼吸器感染症148名、インフルエンザ様疾患115名、感染性胃腸炎関連25名、無菌性髄膜炎20名などであった。検査法は主に培養細胞(CaCo-2、HEp-2、MDCK)によるウイルス分離と中和法による血清型同定、PCR法を中心とした遺伝子検出法およびELISA法で行った。呼吸器感染症では下気道炎の検体からRSウイルスが37名、メタニューモウイルスが10名検出された。

表5 試験検査件数

事業名	検査内容	検体数	延検査数
1. 感染症予防事業 不明感染症検査	原因ウイルスの検出および確認検査	9	36
2. 特定流行性疾患調査事業 感染症発生動向調査 インフルエンザ抗体等検査 (集団発生事例)	ウイルスの分離・同定 インフルエンザウイルス分離・同定	373 33	825 53
3. 感染症流行予測調査事業 インフルエンザ	血清中の抗体価測定(4種類、HI法)	99	396
4. 食品衛生対策事業 収去検査(カキ) ウイルス性食中毒検査	ノロウイルスの検出および確認検査 原因ウイルスの検出および確認検査	4 141	8 202
5. 調査研究事業その他 呼吸器系ウイルス調査研究関連 下痢症ウイルス調査研究関連 渡り鳥のウイルス保有状況調査 その他	ヒトメタニューモウイルス、RSウイルスなど 下痢症ウイルスの検出および確認検査 インフルエンザウイルス分離・同定	195 383 168 4	800 420 169 8
合計		1,409	2,917

表6 不明感染症のウイルス検査

事例No.	検査依頼年月日	関係施設	発生地	主症状	有症者数	検査項目	陽性数／ 検体数	検出ウイルス
1	平成19年6月6,7日	小学校	坂井市	腹痛、下痢、 嘔吐、吐き気	47	ノロウイルス、 A群ロタウイルス、 アデノウイルス40/41型	3/5	A群ロタウイルス
2	平成20年3月8日	小学校	越前町	嘔吐、下痢、発熱	100	ノロウイルス、 A群ロタウイルス、 アデノウイルス40/41型、 サポウイルス	4/4	サポウイルス
計							7/9	

インフルエンザ様疾患(集団発生を除く)の検体からは07/08シーズンにはAソ連型が主に、A香港型と山形系のB型が少数分離された。Aソ連型が主流となったのは、01/02シーズン以来であった。また、全国的に行ったノイラミニダーゼ阻害薬(NAI)耐性株サーベイランスに参加し、今シーズン県内で分離されたAソ連型(H1N1)53株を試験した結果、NAI耐性株は発見されなかった。

感染性胃腸炎の検体からは、ノロウイルス(GII)が主にA群ロタウイルス・サポウイルス・ノロウイルス(Genogroup I)が少数検出された。

アデノウイルスは、上気道炎等の検体からは2型が、流行性角結膜炎の検体からは37型が主に分離された。

エンテロウイルスの分離は少数であった。6名の無菌性髄膜炎患者からエコーウイルス30型が分離されたほかは、エコーウイルス18型、B群コクサッキーウイルス2型、B群コクサッキーウイルス4型などが散発的に分離されただけであった。

(2) インフルエンザ抗体等検査

07/08シーズンのインフルエンザ様集団発生初発は、平成19年12月11日に小浜市の小学校で発生した。県健康増進課集計による集団発生事例数は延べ施設数57施設、届出患者数1,037名(欠席者667名)であった。施設数、届出患者数、欠席者数ともに昨年の約半数であった。

各健康福祉センターの管内で発生したインフルエンザ

様疾患集団発生事例(8事例)の患者33名から採取した咽頭うがい液を検査材料として、MDCK細胞浮遊培養法でインフルエンザウイルスの分離を行った。結果は表8に示すとおり、8事例すべてがAソ連型によるものであった。

3. 2. 3 感染症流行予測調査事業

平成19年8月から9月にかけて、県内の住民99名から採取した血液を用い、インフルエンザの抗体保有状況を調査した。年齢群別の検体数および抗体保有状況を表9に示す。ウイルス抗原には07/08シーズンのワクチン株を含む4種類のウイルスを用い、HI抗体価は国立感染症研究所の報告に準じて1:40以上と1:80以上を指標にした。

3. 2. 4 食品衛生対策事業

(1) 食品収去検査

県内で水揚げされた岩カキ1検体およびカキ3検体についてノロウイルス検査を実施したところ、カキ1検体がノロウイルス陽性となった。

(2) 食中毒検査

食中毒(表3)・有症苦情(表4)合わせて18事例のうち10事例が食中毒関連ウイルス検査で陽性となった。サポウイルスが1事例で検出され、残り9事例はノロウイルス(GII)が検出された。県外の施設を原因とする関連調査での検出や散発性の検出と考えられる事例が多く、県内

表7 平成19年度感染症発生動向調査ウイルス検査結果 (患者数)

総合臨床 診断名	総合検査結果	患者発病月													総計
		-2007 /03	2007 /04	2007 /05	2007 /06	2007 /07	2007 /08	2007 /09	2007 /10	2007 /11	2007 /12	2008 /01	2008 /02	2008 /03	
インフル エンザ様 疾患	患者数	1	14	4	1					4	14	30	28	19	115
	A型インフルエンザウイルス(H1 N不明)		1	3						3	14	29	24	10	84
	A型インフルエンザウイルス(H3 N不明)		7	1									2	5	15
	B型インフルエンザウイルス	1	6											3	10
	B群コクサッキーウイルス4型											1			1
アデノウイルス 感染症	患者数		2	2	2										6
	アデノウイルス2型		1		1										2
咽頭 結膜炎	患者数				1										1
	アデノウイルス(型不明)・メタニューモウイルス				1										1
流行性 角結膜炎	患者数					1	1	6	2						10
	アデノウイルス3型								1						1
	アデノウイルス37型						1	5	1						7
	アデノウイルス(型不明)					1		1							2
上気道炎 (咽頭炎、 扁桃炎)	患者数		4	4	1	2	2	2	4	6	2			1	28
	アデノウイルス2型			2					1	2	1				6
	アデノウイルス37型		1												1
	メタニューモウイルス		1				1								2
	アデノウイルス2型・RSウイルス									1					1
下気道炎 (肺炎、 気管支炎)	患者数		3	6	3	3	2	14	10	15	22	4	3	2	87
	RSウイルス							5	3	10	15	2	2		37
	メタニューモウイルス				2		1	3	2			1		1	10
	未同定		1												1
呼吸器 感染症	患者数			5	4	1				4	9	9	1		33
	RSウイルス									4	5	6			15
	メタニューモウイルス											1	1		2
	アデノウイルス(型不明)・ライノウイルス											1			1
不明熱	患者数		2	1		2	1						2	2	10
	メタニューモウイルス			1										1	2
	アデノウイルス(型不明)												1		1
無菌性 髄膜炎	患者数	3	1			1	2	5	2	2		1	1	2	20
	エコーウイルス18型							1							1
	エコーウイルス30型								1	2		1		2	6
手足口病	患者数				1										1
ヘルパンギーナ	患者数			2											2
脳炎 ・脳症	患者数									1			1		2
	B群コクサッキーウイルス2型									1					1
痙攣重積	患者数				1					1					2
	ポリオウイルス3型									1					1
	エンテロウイルス(型不明)				1										1
麻疹	患者数			4	1	1									6
	麻疹ウイルス			3											3
性器 ヘルペス	患者数			2		2	1	1							6
	単純ヘルペスウイルス2型			1				1							2
感染性 胃腸炎	患者数		3	3	1		2	1	1	3	3	3	1		21
	A群ロタウイルス				1								1		2
	ノロウイルス(Genogroup I)									1					1
	ノロウイルス(Genogroup II)		1	2						1	2	2			8
	サボウイルス									1	1				2
感染性胃腸炎 ・けいれん	患者数										2	1			3
	ノロウイルス(Genogroup II)										2				2
腸炎 ・ショック	患者数				1										1
	A群ロタウイルス・ノロウイルス(Genogroup I)				1										1
その他	患者数				1		1	1	2	1	1		1		8
患者数総計		4	29	33	18	13	12	30	21	37	53	48	38	26	362

表8 インフルエンザ様疾患集団発生事例の検査結果

No.	採取年月日	検体数	ウイルス分離・同定		
			AH1	AH3	B
1.小学校(若狭)	2007/12/11	3	1		
2.小学校(二州)	2007/12/19	6	2		
3.小学校(丹南)	2008/1/22	3	3		
4.小学校(丹南)	2008/1/23	2	1		
5.幼稚園(坂井)	2008/1/24	7	2		
6.小学校(丹南)	2008/1/24	4	3		
7.小学校(福井)	2008/1/29	1	1		
8.小学校(奥越)	2008/2/5	7	7		
計		33	20	0	0

発生事例で原因病原体とされたのは表3の事例No. 3, 7の2事例のみであった。

3. 2. 5 感染症発生動向調査事業(患者情報)

事業内容は、細菌研究グループの3. 1. 4. 感染症発生動向調査事業(患者情報)の内容と同じ。

3. 2. 6 調査研究事業

次の調査研究を実施した。

(1) 県内に流行するウイルス性胃腸炎感染症解明研究ー下水に含まれるノロウイルスモニタリング法の検討ー(平成17年度から3年計画)

不明感染症、食中毒疑いなどの集団発生事例や小児散発例について、病原ウイルス、感染源、感染経路等をより詳細に解析した。平成19年度に福井県内で検出された

胃腸炎ウイルスは前年度に大流行したGⅡ/4のノロウイルスが主流であったため、それほど流行が拡大しなかったと考えられる。下水は、平成15～19年度の検体について、リアルタイムPCR法によるノロウイルス遺伝子定量検査を行い、ヒトにおける検出動向と相関性の高い量的変動パターンを得ることができた。

(2) 福井県内に流行する呼吸器感染症の原因ウイルスの究明ーヒトメタニューモウイルスとRSウイルスについてー

(平成19年度から2年計画)

ヒトメタニューモウイルスとRSウイルスについてRT-PCR法、シーケンスによる塩基配列の決定、遺伝子型別の方法などを検討した。2007年4月から2008年4月に採取した163検体からヒトメタニューモウイルスを22検体、RSウイルスを56検体検出した。県内の保育所においてRSウイルス感染症の流行があり、調査を行った。

(3) 国内に飛来する水鳥における鳥インフルエンザの生態調査

(平成18年度から2年計画)

国が実施している「野鳥由来ウイルスの生態解明とゲノム解析」の一環として、渡り鳥(カモ)の糞のインフルエンザウイルス保有状況を調査した。平成19年11月13日から平成19年12月12日までの期間に北潟湖および三方五湖の護岸で採取したカモの糞168検体を試験したが、インフルエンザウイルスはすべて陰性であった。

3. 2. 7 研修

(1) 平成19年7月20日、健康福祉センターの食品衛生担当者を対象として「食品衛生基礎技術研修会」を実施した。
 (2) 平成19年10月11日、健康福祉センターの感染症担当者を対象として「感染症基礎技術研修会」を実施した。

表9 インフルエンザウイルスに対する抗体保有状況

年齢群(才)	検体数	抗体保有率(%)							
		A/Solomon Islands /3/2006(H1N1)		A/Hiroshima /52/2005(H3N2)		B/Malaysia /2506/2004		B/Florida /7/2004	
		1:40以上	1:80以上	1:40以上	1:80以上	1:40以上	1:80以上	1:40以上	1:80以上
0-4	15	0.0	0.0	40.0	26.7	0.0	0.0	6.7	0.0
5-9	11	63.6	36.4	72.7	36.4	9.1	0.0	18.2	9.1
10-14	6	50.0	33.3	83.3	83.3	33.3	16.7	66.7	16.7
15-19	1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20-29	7	42.9	14.3	28.6	14.3	0.0	0.0	28.6	0.0
30-39	11	9.1	9.1	9.1	0.0	9.1	9.1	9.1	0.0
40-49	10	30.0	10.0	30.0	20.0	10.0	0.0	20.0	10.0
50-59	20	15.0	10.0	15.0	5.0	5.0	0.0	5.0	0.0
60以上	18	5.6	0.0	27.8	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0
計	99	21.2	11.1	34.3	20.2	6.1	2.0	13.1	3.0

3. 3 食品衛生研究グループ

平成19年度に食品衛生研究グループが実施した食品、医薬品の検査は、表10に示したとおりである。検体総数213件、試験項目総数6,195項目で、平成18年度に比べ検体総数では6件増加し、試験項目では2,115項目増加した。検体数の増加は無許可医薬品等検査があったこと、試験項目の増加は、農薬等のポジティブリスト制度が実施され農産物の残留農薬検査項目が大幅に増加したことによるものである。

3. 3. 1 食品

食品関係の試験検査は、検体数195件であり、総検体数213件のうち、ほぼ92%を占めている。検査の内訳は、精度管理検査34件を除き、すべてが行政検査である。また、食品の検査は項目数においても6,177項目と、全検査項目数の99.7%を占めている。

行政検査の品目別月別の検査状況は、表11に示すとおりである。

つぎに、行政検査の結果を、表12から表15に示すが、検査項目別の結果の概略は、以下のとおりである。

(1) 農畜産物の残留農薬

平成19年度の県内外産および輸入食品中残留農薬検査を表12の項目について実施した。検査件数は、牛乳6検体、玄米10検体、県内産野菜・果実(トマト2、きゅうり、キャベツ、ほうれんそう2、なす2、じゃがいも3、大根の根、ピーマン、かぼちゃ2、ブロッコリー、さつまいも、人参、メロン)19検体、県外産野菜・果実(もやし、キャベツ2、キュウリ、じゃがいも、玉ねぎ、ピーマン、ぶどう、りんご)9検体のほか、輸入果実(グレープフルーツ、バナナ6、レモン、オレンジ)9検体の合計53検体であった。これらの結果においては、いずれも基準値を超えたものはなかった。

(2) PCB試験

福井県内製造の牛乳6検体および福井県沖で捕獲された魚介類10検体について実施した。牛乳では、平均値0.007ppmと昨年より低い値であった。また、魚介類の結果も、表13で示すように平均値0.011ppmであり、昨年(平均値0.026ppm)より低く、特に高い魚種もなくいずれも暫定的基準値内であった。

表10 月別項目別検体数

事業区分	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	試験項目数
食品衛生試験	行政依頼	6	12	14	25	8	14	23	13		28	18		161	6,114
	精度管理			6	5		5	5	5			8		34	63
医薬品試験	行政依頼									2			16	18	18
合計		6	12	20	30	8	19	28	18	2	28	26	16	213	6,195

表11 食品関係行政依頼検査の検体内訳 (検体数)

品目	月												合計	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
魚介類		12					10	3						25
魚介類加工品								1						1
肉卵類およびその加工品				8	8	4	4							24
乳製品(牛乳を含む)	6			2										8
穀類およびその加工品						10				14	2			26
野菜・果実およびその加工品			9	10			9	9			1			38
菓子類												13		13
清涼飲料水			3	5										8
その他の食品			2								1	2		5
器具および容器包装											13			13
合計	6	12	14	25	8	14	23	13	0	28	18	0		161

表 12 残留農薬および防かび剤検査項目

1	BHC($\alpha, \beta, \gamma, \delta$ の総和) 牛乳	41	シフルトリン	81	ブタクロール
2	DDT(DDD,DDEを含む) 牛乳	42	シペルメトリン	82	ブタミホス
3	EPN	43	ジメタメトリン	83	ブプロフェジン
4	アクリナトリン	44	ジメテナミド	84	フルジオキシニル
5	アセタミプリド	45	ジメトエート	85	フルシトリネート
6	アセフェート	46	シメトリン	86	フルシラゾール
7	アルジカルブ	47	ダイアジノン	87	フルトラニル
8	イソキサチオン	48	チアメキサム	88	フルバリネート
9	イソフェンホス	49	チオベンカルブ	89	プレチラクロール
10	イソプロカルブ	50	チオメトン	90	プロシミドン
11	イプロジオン	51	テブコナゾール	91	プロチオホス
12	イミベンコナゾール	52	テブフェンピラド	92	プロパルギット
13	エスプロカルブ	53	テフルトリン	93	プロピコナゾール
14	エチオフェンカルブ	54	デルタメトリン(トラロメトリンとの総和)	94	プロモブチド
15	エディフェンホス	55	テルブホス	95	ヘキシチアゾクス
16	エトキサゾール	56	トリアジメホン	96	ペルメトリン
17	エトフェンプロックス	57	トリクロルホン	97	ペンダイオカルブ
18	エトプロホス	58	トリフルミゾール	98	ペンディメタリン
19	エトリムホス	59	トリフルラリン	99	ホサロン
20	オキサジキシル	60	トルクロホスメチル	100	ホスチアゼート
21	オキサジクロメホン	61	パラチオンメチル	101	マラチオン
22	オキサミル	62	ピテルタノール	102	マイクロブタニル
23	カフェンストロール	63	ピフェントリン	103	メタミドホス
24	カルバリル	64	ピラクロホス	104	メタラキシル
25	キャブタン	65	ピリダベン	105	メチオカルブ
26	クレソキシムメチル	66	ピリミジフェン	106	メチダチオン
27	クロルピリホス	67	ピリミノバックメチル	107	メトラクロール
28	クロルフェナピル	68	ピリミホスメチル	108	メトリブジン
29	クロルプロファム	69	ピロキロン	109	メフェナセツト
30	クロルベンジレート	70	フィプロニル	110	メプロニル
31	クロロタロニル	71	フェナリモル	111	モリネート
32	ジエトフェンカルブ	72	フェニトロチオン	112	レナシル
33	ジクロシメツト	73	フェノキサニル	113	ディルドリン(アルドリンを含む)牛乳
34	ジクロフルアニド	74	フェノブカルブ	114	イザマリル
35	ジクロルボス(ナレドとの総和)	75	フェンスルホチオン	115	オルトフェニルフェノール
36	ジコホール	76	フェンチオン	116	ジフェニル
37	ジスルホトン	77	フェントエート	117	チアベンダゾール
38	シハロトリン	78	フェンバレレート		
39	シハロホップブチル	79	フェンプロパトリン		
40	ジフェノコナゾール	80	フサライド		

表 13 魚介類検査の内訳

(単位:ppm)

魚類検体名	検体数	PCB	総水銀	TBTO	TPT
アジ	4	0.007~0.019	0.03~0.05	ND	ND
スルメイカ	1	0.002	0.04	ND	ND
トビウオ	1	0.003	0.04	ND	ND
コノシロ	1	0.030	0.03	ND	ND
サワラ	1	0.022	0.03	ND	ND
アカガレイ	1	0.003	0.10	ND	ND
カワハギ	1	ND	0.02	ND	ND
検 出 限 界		0.001	0.01	0.02	0.02

(3) TBTO・TPT試験

福井県沖で捕獲された魚介類10検体について実施し、その結果を表13に示した。TBTOおよびTPTは、全検体において、不検出(ND)であった。

(4) 重金属

福井県産の玄米のカドミウムは、0.03ppm~0.27ppmの範囲にあり、基準値を超えるものはなかった。また水銀は、表13のとおり、魚類ですべての検体から検出されたが、その濃度範囲は0.02~0.10ppmと特に高い魚種はなく、いずれの検体にも基準値を超えたものはなかった。

(5) 貝毒試験

県内産貝2検体、および若狭湾養殖カキ3検体合わせて5検体について、麻痺性および下痢性貝毒試験を行ったが、全検体いずれも不検出(ND)であった。

(6) 夏期および年末食品一斉取締り検査

夏期食品および年末食品の検査状況を、表14に示した。夏期および年末合わせて11検体、延べ53項目について検査した結果、食品の成分規格基準および食品添加物の使用基準を超えるものはなかった。

(7) 器具および容器包装の規格試験

陶磁器(10検体)、合成樹脂製容器(3検体)の合計13検体について、溶出の規格試験を実施したが、すべて基準値内であった。

(8) 残留動物用医薬品試験

県内の牛乳6検体では抗生物質を、県内で処理された鶏の筋肉8検体と鶏の腎臓8検体および鶏卵8検体については15種の合成抗菌剤等の残留試験を行った。また県内産養殖魚のアマゴ2検体、ニジマス4検体、イワナ2検体については9種の、トラフグ1検体、マダイ1検体では10種の合

成抗菌剤等の残留試験を実施した。検査結果は表15に示すとおり、すべての検体で不検出(ND)であった。

(9) 遺伝子組換え食品検査

安全性審査済み組換えDNA技術応用食品の大豆について豆腐7検体は定性試験を、その原料大豆7検体は定量試験を行った。

(10) アレルギー特定原材料検査

菓子等16検体についてアレルギー特定原材料(卵、乳、小麦、そば、落花生)延べ160項目の検査を実施した。

表 14 夏期及び年末食品一斉取締り検査の内訳

項 目	夏 期	年 末	合 計	
発色剤			0	
清涼飲料水規格	48		48	
乳製品規格	4		4	
合成着色料			0	
ふぐ毒		1	1	
合 計	試験項目数	52	1	53
	検体数	10	1	11

3. 3. 2 食品関係試験検査外部精度管理

食品関係試験検査業務管理(GLP)に基づく外部精度管理調査を漬物(着色料(酸性タール色素、許可色素))、清涼飲料水(カドミウム、鉛)、清涼飲料水(安息香酸、パラオキシ安息香酸ブチル)、玄米(カドミウム)、かぼちゃペースト(クロルピリホス、フェニトロチオン)、液卵(フルベンダゾール)およびコメ加工品粉砕物(組換えDNA)について実施した。

表 15 残留動物用医薬品試験の内訳

(単位: ppm)

検体名	検体数	抗生物質 (テトラサイクリン類*)	合成抗菌剤											(フルベンダゾール) 内寄生虫用剤	
			スルファメラジン	スルファジミジン	スルファモノメトキシ	スルファジメトキシ	スルファキノキサリン	チアンフェニコール	トリメトプリム	ピリメタミン	オルメトプリム	オキシリン酸	ナイカルバジン		
牛乳	6	ND													
鶏	筋肉	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	腎臓	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鶏卵	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
養殖魚	アマゴ	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND					ND		
	ニジマス	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND					ND		
	イワナ	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND					ND		
	トラフグ	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
	マダイ	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				ND		
検出限界		0.02	0.0 2	0.0 2	0.0 3	0.0 3	0.0 3	0.0 5	0.0 5	0.05	0.0 5	0.0 2	0.0 2	0.002 ~0.04	

*: 牛乳、鶏、鶏卵はオキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリンの和、養殖魚はテトラサイクリンのみ

3. 3. 3 医薬品試験

後発医薬品の評価として溶出試験を2検体、違法化粧品
の成分分析を16検体、行政依頼検査として実施した。

検査項目は、表18に示すように、重金属や揮発性有機
化合物など水質汚濁に係る環境基準(S46環境庁告示第
59号)に定める健康項目が1,531項目と最も多く、全体の
約8割であった。

3. 4 環境衛生研究グループ

検査の結果、一部項目で基準超過がみられた。

当グループは産業廃棄物最終処分場対策事業、民間管
理型最終処分場対策事業、水道施設監視指導事業に係る
行政依頼検査、一般依頼による温泉検査、調査研究を
実施してきた。平成19年度に行った項目の月別検体数と試
験区分別検体数を表16、表17に示したが、合計で210検体、
2,629項目で、昨年度の235検体、2,576項目に比べて、
検体数で減少し、項目数では増加した。

3. 4. 2 水道水源等

水道水源等の検査については福井県水道水質管理計画
(平成16年3月改定)に基づき、県内13ヶ所(河川5、井
戸8)について水道原水26検体、および浄水24検体の計
50検体について実施した。表19に示す水質基準に関す
る省令(H15年厚生省令第101号)に定める水質管理目標
設定項目等の試験を行ったが特に異常値は認められな
かった。

3. 4. 1 廃棄物関係

行政依頼検査としては、県内に設置されている産業廃
棄物最終処分場からの浸出液や放流水による周縁地域へ
の影響を判断するため、周縁地下水、河川水、放流水等
の水質検査を実施した。また、その他に不法投棄等の検
査も実施した。

表 16 月別項目別検体数

月 項目	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	試験 項目数
産廃関係	6	23	10	20	17	8	6	27	6	5	29	2	159	1,890
水道関係		13	10	2			25						50	706
温泉												1	1	33
合計	6	36	20	22	17	8	31	27	6	5	29	3	210	2,629

表 17 試験区分別検体数・項目数

試験区分	対象	検体数	項目数	備考(基準、測定項目等)	
産業廃棄物 関係	地下水	66	746	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭和52年総理府・厚生省令第1号)別表第2	
	浸透水	9	181		
	放流水	34	178		
	河川水	21	328		一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令(昭和52年総理府・厚生省令第1号)別表第1
	保有水	24	336		水質汚濁に係る環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)
	その他	5	121		地下水の水質汚濁に係る環境基準(平成9年環境庁告示第10号)
	計	159	1,890		金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める総理府令(昭和48年総理府令第5号)
水道水源 関係	河川水	20	330	水質基準に関する省令(平成4年厚生省令第69号)	
	地下水	30	376		
	計	50	706		
温泉関係	温泉	1	33	温泉法(昭和23年法律第125号)別表	
合計		210	2,629		

表 18 産業廃棄物に関する試験項目

項目	産業廃棄物 最終処分場等						合計
	地下水	浸透水	放流水	河川水	保有水	その他	
生活環境項目	32	14	16	42	24	4	132
健康項目	650	159	115	254	264	89	1,531
特殊項目	0	0	31	0	0	3	34
その他の項目	64	8	16	32	48	25	193
計	746	181	178	328	336	121	1,890

注)

生活環境項目……pH、溶存酸素量(DO)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質
量(SS)、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物、全窒素、全りん

健康項目………カドミウム、全シアン、有機燐化合物、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジ
クロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレ
ン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-
ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜
硝酸性窒素、アンモニア・アンモニウム・亜硝酸及び硝酸化合物、ふっ素、ほう素

特殊項目………フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム

その他の項目…… ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、アンモニア性窒素、塩素イオン、硫酸イオン、
電気伝導度、酸消費量、硫化水素、ニッケル、クロロホルム、ジプロモクロロメタン、プロモジク
ロロメタン、プロモホルム、総トリハロメタン、カルシウム・マグネシウム等(硬度)、蒸発残留物、
陰イオン界面活性剤、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、臭気、色度、濁度

表 19 水道水源等に関する試験項目

項 目	水道水源別				合 計
	河 川 水		地 下 水		
	原水	浄水	原水	浄水	
水質基準項目	0	10	0	0	10
水道管理目標設定項目	200	40	320	56	616
その他	80	0	0	0	80
計	280	50	320	56	706

注)

水質基準項目……………総トリハロメタン

水道管理目標設定項目…アンチモン、ウラン、ニッケル、亜硝酸性窒素、1,2-ジクロロエタン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、トルエン、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、ジクロロアセトニトリル、抱水クロラール、残留塩素、硬度、マンガン、遊離炭素、1,1,1-トリクロロエタン、メチル-*t*-ブチルエーテル、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、臭気強度、蒸発残留物、濁度、pH、腐食性(ランゲリア指数)

その他……………アンモニア性窒素、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、紫外線吸光度(UV)、浮遊物質量(SS)、侵食性遊離炭酸、全窒素、全りん

3. 4. 3 温泉分析

温泉分析については、県内に民間の登録分析機関が2施設あり、19年度は当所への温泉成分分析の依頼は1件のみであった。試験項目は表20のとおり。

3. 4. 4 調査研究

平成19年度は「福井県内に立地する某産業廃棄物最終処分場(管理型)の安定化に関する研究」を18年度に引き続き実施するとともに、「福井県芦原温泉について」その成分を解析し特徴を明らかとした。また、PCB検査の前処理について迅速化を図るため固相抽出法の検討を実施した。

表 20 温泉に関する試験項目

項 目	一般依頼検査
	温泉
温泉法別表	16
その他	17
計	33

注)

温泉法別表……………温度、溶存物質、遊離二酸化炭素、リチウムイオン、ストロンチウムイオン、バリウムイオン、フェロ又はフェリイオン、第一マンガンイオン、水素イオン、臭素イオン、ヨウ素イオン、フッ素イオン、総硫黄、メタ硼酸、メタ珪酸、重炭酸ソーダ

その他……………pH、外観・臭気・味、蒸発残留物、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、塩素イオン、硫酸イオン、硫化水素イオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、アルミニウムイオン、炭酸イオン、銅イオン、鉛イオン、カドミウムイオン、総水銀、総ひ素