

宇都宮市衛生環境試験所年報

平成30年度版

宇都宮市衛生環境試験所

目 次

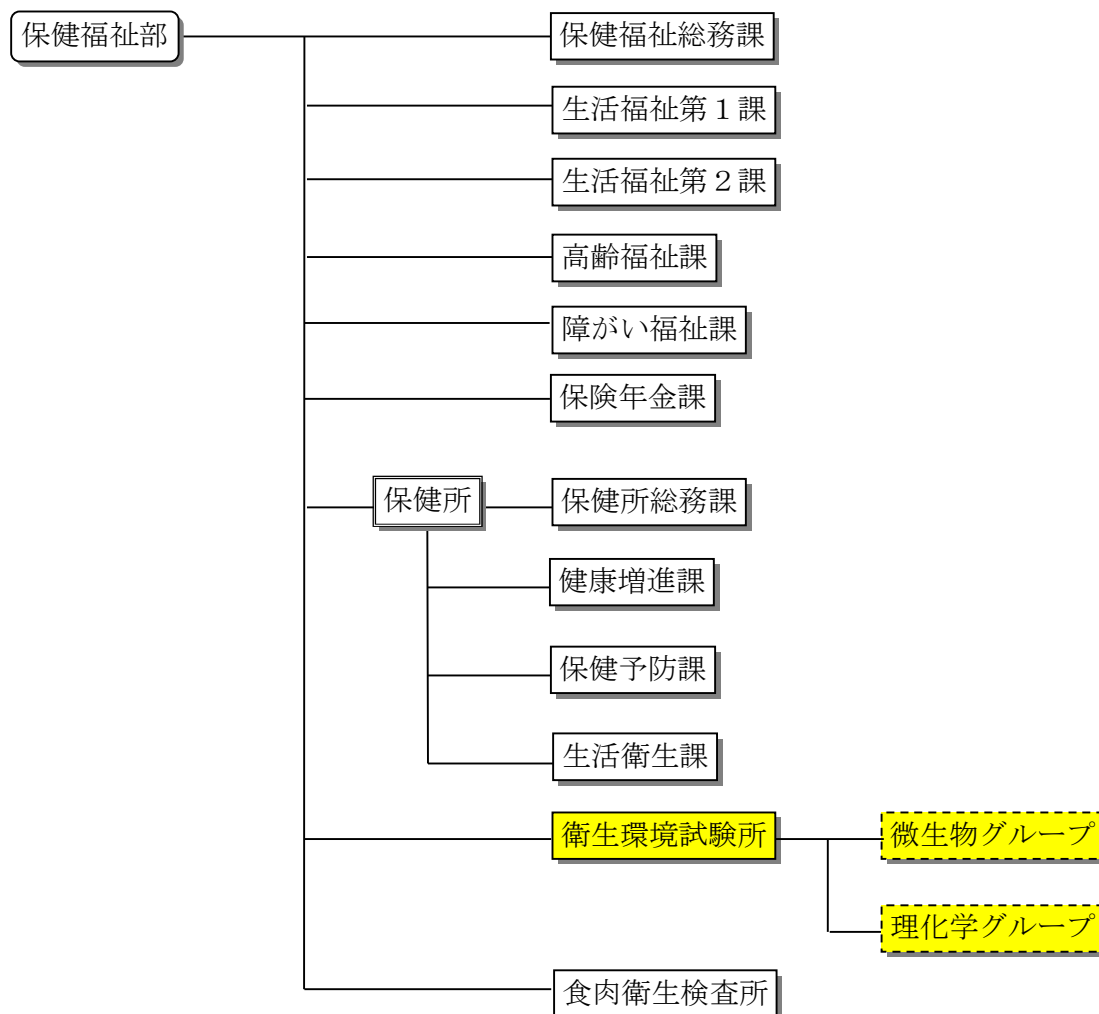
	ページ
I 衛生環境試験所の概要	
1 沿革	1
2 組織体制	1
3 施設概要	2
4 事務分掌	4
5 職員配置	4
6 決算概要	4
II 試験検査	
1 感染症等検査の概要	5
2 食品等検査の概要	8
3 環境検査の概要	15
4 精度管理の概要	21
III 調査研究	
1 調査研究事業の概要	25
2 調査研究の実施状況	25
IV 研修指導	
1 研修指導事業の概要	38
2 研修指導の実施状況	38
V 情報発信	
1 情報発信事業の概要	39
2 情報発信の実施状況	39
VI その他	
1 学会, 研修会及び会議等への出席	40
2 施設見学, 講習会等	41
3 主要機器整備状況	42
4 機器等保守点検	46
5 定期購読雑誌及び購入図書	48

I 衛生環境試験所の概要

1 沿革

年号	衛生環境試験所の歩み	
昭和47年	4月	公害課の分析機関として公害研究所を設置し、試験検査開始
昭和47年	12月	宇都宮市下河原1丁目1-17に公害研究所を新築移転
昭和59年	4月	機構改革に伴い、環境課公害研究所に改称
平成5年	6月	川田処理場（現 川田水再生センター：宇都宮市川田町240）内に移転
平成8年	4月	中核市になり、宇都宮市竹林町1030番地2に県の旧宇都宮保健所施設を借用し、保健所業務を開始し、保健所生活衛生課検査薬事係として、衛生部門の試験検査を開始
平成10年	4月	宇都宮市竹林町972番地に宇都宮市保健所の新築移転に伴い、公害研究所と保健所検査部門が統合され、保健所施設内に移転し、宇都宮市衛生環境試験所に改称（保健福祉総務課に所属）
平成11年	4月	県との人事交流開始（1名）
平成12年	4月	保健所生活衛生課中央卸売市場の検査部門を統合
平成27年	3月	県との人事交流終了（1名⇒0）
平成27年	4月	保健福祉総務課から独立（課相当）、 微生物グループ、理化学グループの2グループ体制 前橋市との人事交流（1名）
平成29年	3月	前橋市との人事交流終了（1名⇒0）

2 組織体制



3 施設概要

(1) 所在地 宇都宮市竹林町972番地
電話 028-626-1119 FAX 028-626-1121

(2) 構造 鉄筋コンクリート造, 地上3階地下1階
(この内, 衛生環境試験所は2階の一部と3階の一部)

(3) 床面積 903.06㎡
(保健所敷地面積5,958.86㎡, 床面積4,162.51㎡)

内訳

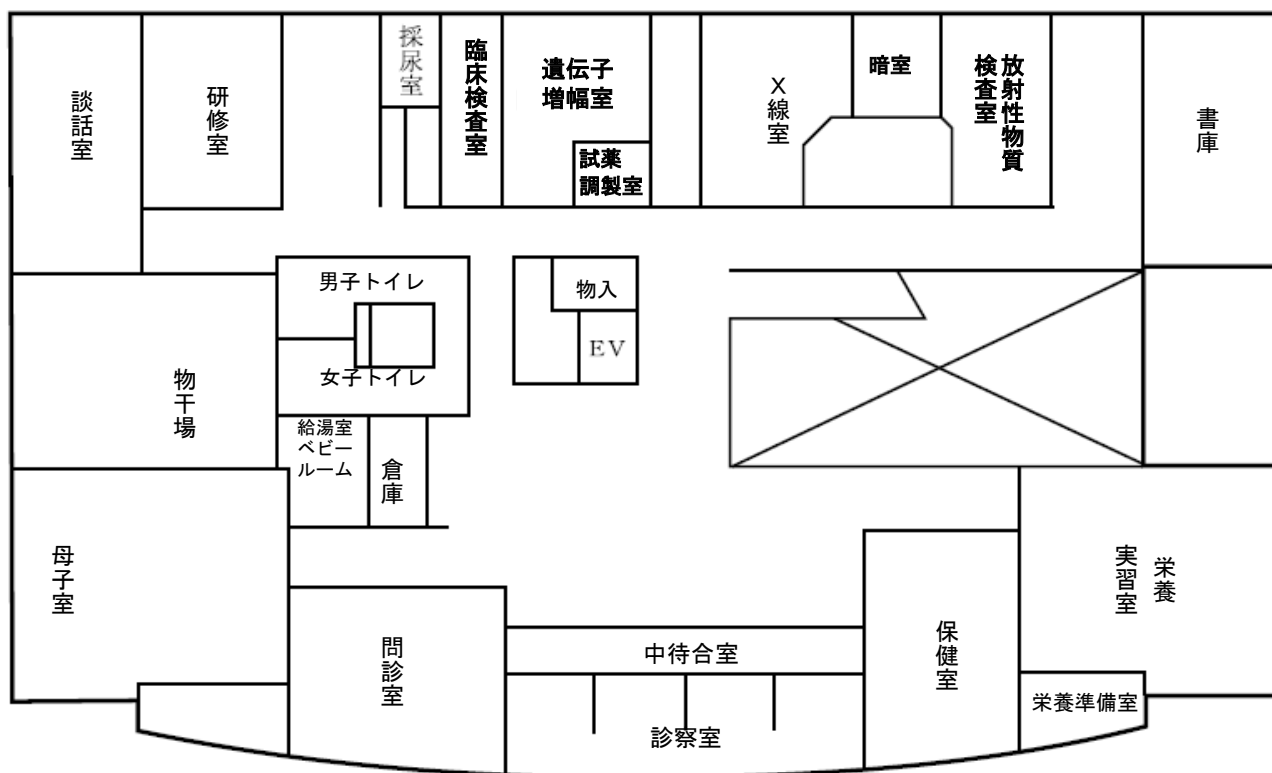
検査室名	床面積 (㎡)	検査室名	床面積 (㎡)
事務室	42.86	微生物検査室	70.13
給湯室	7.08	前室 B	5.78
事務室	30.17	第2機器分析室	47.79
ボンベ庫	15.85	薬品庫 (食品ウイルス検査室含む)	53.68
環境化学検査室	92.92	非常用シャワー	1.80
洗浄室	4.68	低温室	11.50
第1機器分析室	95.77	倉庫 A	9.78
VOC検査室	19.66	倉庫 B	7.60
精密計量室	12.61	廊下 C	32.73
食品理化学検査室	118.07	廊下 D	12.41
前室 A	5.34	臨床検査室	20.10
食品細菌検査室	26.30	遺伝子増幅室	35.44
細胞培養室	25.18	試薬調整室	8.06
前室 C	5.53	放射性物質検査室	30.52
微生物隔離検査室	25.34	暗室	13.58
倉庫 D	14.80		
小計	542.16	小計	360.90
合計	903.06		

(4) 各室配置

3 F 平面図



2 F 平面図



4 事務分掌

グループ等	所 掌 事 務
微生物 グループ	(1) 感染症対策及び食品衛生法等に基づく微生物分野に係る試験検査， 調査研究及び研修指導に関すること。 (2) その他公衆衛生上必要な微生物分野に係る試験検査，調査研究及び 研修指導に関すること。
理化学 グループ	(1) 所の文書，予算その他庶務に関すること。 (2) 所業務の進行管理に関すること。 (3) 食品衛生法及び環境関連法等に基づく理化学分野に係る試験検査， 調査研究及び研修指導に関すること。 (4) その他公衆衛生上及び環境保全上必要な理化学分野に係る試験検 査，調査研究及び研修指導に関すること。 (5) 他グループの主管に属しないこと。

5 職員配置 (平成30年度)

区 分	事務	薬剤師	獣医師	化 学	臨床検査 技師	合 計
所 長			1			1
副 所 長		1				1
庶 務	1					1
微 生 物 G		4	2		《1》	6 《1》
理 化 学 G		3		2	《2》	5 《2》
合 計	1	8	3	2	《3》	14 《3》

《 》 非常勤嘱託員

6 決算概要 (平成30年度歳出)

節区分	内 訳	予算額 (円)	決算額 (円)
報 酬	8,424,000	8,133,760	
旅 費	677,000	676,340	
需 用 費	24,007,000	23,987,108	
役 務 費	4,454,000	3,683,044	
委 託 料	17,979,000	16,604,285	
備 品 購 入 費	20,595,000	20,263,900	
負担金，補助金及び交付金	190,000	189,370	
合 計	76,326,000	73,537,807	

Ⅱ 試 験 検 査

1 感染症等検査の概要（平成8年度開始）

（1）感染症検査（平成11年度開始）

「感染症法」に基づき、ノロウイルスやロタウイルス等を原因とする感染性胃腸炎等の患者発生時に、病原体及び感染経路の解明と感染拡大防止のために、患者や接触者等の便等の検査を実施する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
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 等	保健予防課 感染症予防グループ

《実績》感染症検査実施状況

		平成28年度	平成29年度	平成30年度
検体数		166	156	143
項目数計		166	219	206
検 査 項 目	赤痢菌	1	3	6
	腸管出血性大腸菌	16	23	26
	ノロウイルス	138	125	109
	サポウイルス	-	21	18
	ロタウイルス	-	21	31
	アデノウイルス	-	21	16
	コレラ	2	-	-
	インフルエンザウイルス	4	5	-
	結核	5	-	-

※医療機関から送付された菌株を含む（性状確認後、国へ送付）

（2）感染症発生動向調査事業に係る検査（平成11年度開始）

感染症発生動向調査は、「感染症法」に基づき、全国規模で実施されている。本市においても、医療機関の協力を得て、感染症の流行実態を早期かつ的確に把握することにより、予防措置を講ずることを目的に、病原体検査を実施する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
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第12～16条 宇都宮市感染症発生動向調査事業実施要綱 等	保健予防課 感染症予防グループ

《実績》感染症発生動向調査に係る検査実施状況

		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
検体数		30	37	98
項目数計		38	37	127
検査項目	急性脳炎	8	9	18
	インフルエンザ	14	14	30
	麻疹	6	-	24
	風疹	6	-	25
	突発性発疹	-	-	2
	伝染性紅斑	2	-	3
	溶血性レンサ球菌			3
	E型肝炎			1
	ツツガムシ			2
	ライム病	1	-	-
	デング熱	1	-	-
	レジオネラ属菌	-	-	2
	レストスピラ症	-	-	-
	細菌性赤痢			1
	腸管出血性大腸菌	-	7	14
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌		7	2	

※医療機関から送付された菌株を含む(性状確認後, 国へ送付)

(3) HIV・性感染症検査(平成8年度開始)

感染症の早期発見・早期治療及び二次感染の防止を推進し, そのまん延を防止することを目的に検査を実施する。

根拠法令等	依頼課・グループ
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 性感染症に関する特定感染症予防指針 宇都宮市HIV・性感染症・ウイルス性肝炎検査及び相談実施マニュアル 宇都宮市保健センターHIV・性感染症・ウイルス性肝炎検査及び相談実施マニュアル 等	保健予防課 感染症予防グループ

《実績》性感染症検査実施状況

		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	
受診者数		596	608	825	
HIV 検査		590	591	810	
梅毒検査		555	586	787	
項目数	HIV 検査	1 次	590	591	1,620*
		2 次	3	2	-
		確認	2	1	4
	梅毒検査	1 次	1,110	1,172	1,574
		2 次	1	-	-
計		1,706	1,766	3,198	

※平成 30 年度より HIV 検査の一次検査は, 抗体検査に加え抗原検査を実施

(4) 結核菌感染診断検査（クオンティフェロン（QFT）検査）（平成 18 年度開始）

結核については、かつてに比べ患者数は減少しているものの、地域的偏在や集団発生の散発等がみられ、これらに対応した保健医療体制の確保が要請されている。

QFT 検査は既往の BCG 接種の影響を受けないことから、感染者の接触者等二次患者の結核感染の有無の参考となる。効果的な予防・まん延防止のため、QFT 検査を実施する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
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 結核に関する特定感染症予防指針	保健予防課 感染症予防グループ

《実績》QFT (IGRA) 検査実施状況

		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
受診者数		328	215	440
判 定	陽性	44	20	35
	判定保留	21	7	31
	陰性	263	188	374

(5) 風しん抗体検査（平成 26 年度開始）

「宇都宮市風しん抗体検査及び相談事業」により、検査及び相談や保健指導を実施し、風しん感染に対する不安の軽減を図るとともに、必要に応じた予防接種の勧奨を行い、先天性風しん症候群の発生を予防することを目的に検査を実施する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
風しんに関する特定感染症予防指針 宇都宮市風しん抗体検査及び相談実施要領 宇都宮市風しん抗体検査及び相談実施マニュアル	保健予防課 感染症予防グループ

《実績》風しん抗体検査実施状況

		平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
受診者数		259	250	961
EIA 価	8.0 以上	162	154	625
	8.0 未満	97	96	336

(6) 利用水検査（平成 8 年度開始）

「レジオネラ症防止指針」に基づき、利用水のレジオネラ属菌の検査を実施する。また、衛生管理を評価・指導するため、「公衆浴場法」、「旅館業法」に基づき浴槽水の大腸菌群、「遊泳用プール衛生指導要綱」に基づき採暖槽水、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に基づき、冷却塔水の大腸菌の検査を実施する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
公衆浴場法，旅館業法， 建築物における衛生的環境の確保に関する法律， 宇都宮市遊泳用プール衛生指導要綱 等	生活衛生課 食品・環境衛生グループ

《実績》

① 利用水検査状況

検体	平成 28 年度		平成 29 年度		平成 30 年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
浴槽水	128	346	113	299	122	340
採暖槽水	8	32	6	24	8	32
冷却塔水	24	72	20	60	20	60
計	160	450	139	383	150	432

② 利用水検査項目等

	浴槽水	採暖槽水	冷却塔水	計
レジオネラ属菌	122	8	20	150
大腸菌群数	96	0	0	96
大腸菌	0	8	20	28
アメーバ	122	8	20	150
一般細菌数	0	8	0	8
計	340	32	60	432

(7) 国民健康栄養調査

国民健康栄養調査に係る血液化学検査及び血糖検査に協力する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
健康増進法 等	健康増進課 健康づくりグループ

《実績》 国民健康栄養調査実施状況 (件)

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
検体数	88*	20	0

※平成 28 年度は、国民健康栄養調査のほかに、県民健康栄養調査についても実施

2 食品等検査の概要 (平成 8 年度開始)

(1) 食品収去等検査 (平成 8 年度開始)

「食品衛生法」に基づき、保健所が食品衛生監視指導計画により実施する収去検査と買上げ検査、食中毒調査関連の検査を実施している。また、市内食品業者や中央卸売市場の包丁やまな板等のふきとり検査及び市内の食肉供給拠点施設の食肉汚染実態調査を実施する。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
食品衛生法, 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令, 宇都宮市農畜水産食品残留有害物質検査実施要領 等	生活衛生課食品衛生グループ 食肉衛生検査所, 中央卸売市場

《実績》食品等検査実施状況まとめ

依頼課	検査分類	平成 28 年度		平成 29 年度		平成 30 年度	
		検体数	項目数	検体数	検体数	項目数	検体数
生活衛生課	食品収去等	1,136	17,250	1,231	14,631	1,243	14,531
	食中毒	191	1,816	364	3,549	294	3,105
	苦情等	0	0	0	0	0	0
食肉衛生検査所	食肉の残留農薬	6	18	6	18	6	18
保健所総務課	家庭用品	23	26	23	26	23	26
中央卸売市場	放射性物質	1	1	0	0	0	0

※平成 30 年度食品収去等内訳：買上げ(18 検体, 72 項目), ふき取り(60 検体, 120 項目)を含む。

《項目別実績》

① 微生物検査の実施状況

生鮮食品や加工品等について、成分規格、衛生規範、その他衛生状態の確認等に係る細菌等の検査を行う。

	冷凍食品	弁当・そうざい	魚介類及び加工品	肉類及び加工品	野菜及び加工品	果実及び加工品	麺類	菓子類	清涼飲料水	氷菓	いけすの水	ふきとり	計
検体数	40	120	91	20	38	2	23	78	11	4	38	60	525
項目数計	80	308	127	60	104	4	69	234	11	8	38	120	1,163
細菌数	40	120	12		10	2	23	78		4			289
大腸菌群	17		27				7	78	11	4		60	204
大腸菌 (E. coli)	23	94		20	28		16						181
大腸菌最確数			12										12
腸管出血性大腸菌					38	2							40
腸球菌													
緑膿菌													
黄色ブドウ球菌		94		20			23	78					215
サルモネラ属菌				20									20
腸炎ビブリオ					28						38	60	126
腸炎ビブリオ最確数			63										63
クロストリジウム属菌													
カンピロバクター属菌													
リステリア													
ノロウイルス			12										12
アニサキス			1										1

〔結果〕衛生規範不適合：洋生菓子(大腸菌群検出 4 件, 黄色ブドウ球菌検出 1 件, 細菌数超過 5 件), 弁当・そうざい(E.coli 検出 3 件, 黄色ブドウ球菌検出 2 件, 細菌数超過 1 件)

成分規格違反：冷凍食品(細菌数超過 1 件)

その他：ふきとり(大腸菌群検出 34 件)

② 食品添加物検査実施状況

加工食品に使用される保存料や甘味料，着色料等の食品添加物の使用基準の検査を行う。

		そうざい	魚介類及び加工品	肉類及び加工品	果実及び加工品	野菜及び加工品	豆類及び加工品	穀類及び加工品	麺類	菓子類	清涼飲料水	調味料	計
検体数		10	73	20	32	64	20	11	16	40	11	20	317
項目数計		42	628	51	322	781	56	99	16	104	82	40	2,221
保存料	ソ ル ビ ン 酸	20	53	20	24	64	14	11				11	217
	安 息 香 酸										11		11
	パラオキシ安息香酸エステル類										11	9	20
甘味料	サッカリンナトリウム	10	27			48	8					20	113
	サイクラミン酸									40			40
発色剤	亜 硝 酸 根		20	20									40
漂白剤	二 酸 化 硫 黄				13	9	10	4					36
品質保持剤	プロピレングリコール								16				16
酸化防止剤	T B H Q									40			40
合成着色料	酸性タール系色素 12 種類	12	528	11	264	660	24	84		24	60		1,667
防かび剤	アゾキシストロピレン				3								3
	イ マ ザ リ ル				3								3
	オルトフェニルフェノール				3								3
	ジ フ ェ ニ ル				3								3
	チアベンダゾール				3								3
	ピリメタニル				3								3
	フルジオキシソニル				3								3

[結果]使用基準:一夜漬け(保存料基準超過 1 件), 表示無し:漬物(着色料検出 1 件)

③ 乳及び乳製品検査実施状況

乳及び乳製品の成分規格等に関する省令に基づき，成分規格の検査を行う。

	牛乳	低脂肪牛乳	乳飲料	発酵乳 乳酸菌飲料	アイスク リーム類	計
検体数	15		14	20	16	65
項目数計	90		28	40	32	190
細菌数	15		14		16	45
大腸菌群	15		14	20	16	65
酵母及び乳酸菌数				20		20
比重	15					15
酸度	15					15
乳脂肪分	15					15
乳固形分						
無脂乳固形分	15					15

④ 残留農薬検査の実施状況

食品中に残留する農薬などが、基準を超えて人の健康に害を及ぼすことのないよう、規格基準の検査を行う。
 残留農薬の検査可能項目一覧[328項目]

1	2-(1-ナフチル)アセタミド	※★	83	クロロエトキシホス	※★	165	デルタメトリン及びトクロメトリン	※★	247	フルシトリネート	※★
2	BHC	※★	84	クロルタルジメチル	※★	166	デルブトリン	※★	248	フルシラゾール	※★
3	DDT	※★	85	クロルピリホス	※★	167	テルブホス	※★	249	フルチアセトメチル	※★
4	E.P.N	※★	86	クロルピリホスメチル	※★	168	トラルコキシジム	※	250	フルトラニル	※★
5	MCPB	※	87	クロルフェナビル	※★	169	トリアジメノール	※★	251	フルトリアホール	※★
6	TCMB	※★	88	7-クロルフェノキシ酢酸(4-CPA)	※	170	トリアジメホス	※★	252	フルバリネート	※★
7	XMC	※★	89	クロルフェンソル	※★	171	トリアゾホス	※★	253	フルフェノクスロン	※★
8	γ-BHC(リンデン)	※★	90	クロルフェンビンホス	※★	172	トリアレート	※★	254	フルフェンビルエチル	※★
9	イオキシニル	※	91	クロルプロファム	※★	173	トリクロピル	※	255	フルミオキサジン	※★
10	アクリナトリン	※★	92	クロルアラズロン	※★	174	トリシクラゾール	※★	256	フルミクロラックベンチル	※★
11	アザコナゾール	※★	93	クロルプロファム	※★	175	トリチコナゾール	※	257	フルメツラム	※
12	アゾメチホス	※★	94	クロルベンシド	※★	176	トリデメルフ	※	258	フルリジン	※★
13	アシホルフルフェン	※	95	クロルクロスロン	※★	177	トリブホス	※★	259	フルロキシビル	※
14	アシホホスメチル	※★	96	クロルネブ	※★	178	トリフルムロン	※	260	プレチラクロール	※★
15	アセタミプリド	※★	97	クロルベンジレート	※★	179	トリフルラリン	※★	261	プロシミドン	※★
16	アセフェート	※	98	シアナジン	※★	180	トリフロキシストロビン	※★	262	プロチオホス	※★
17	アゾキシトロビン	※★	99	シアノホス	※★	181	トルクロホスメチル	※★	263	プロバキザホップ	※
18	アトラジン	※★	100	ジクロロ	※★	182	トルフェンピラド	※★	264	プロバジン	※★
19	アニコホス	※★	101	ジメトフェンカルブ	※★	183	1-ナフトレン酢酸	※	265	プロバニル	※★
20	アマトリン	※★	102	ジオキサチオン	※★	184	ナゾアクリド	※★	266	プロバホス	※★
21	アラクロール	※★	103	ジクロロエート	※	185	ナゾロパミド	※★	267	プロバキグッド	※★
22	アトライト	※★	104	ジクロシメット	※★	186	ニトローアルイソプロピル	※★	268	プロビコナゾール	※★
23	アルドリシ及びディルドリン	※★	105	ジクロスラム	※	187	ノバフル	※	269	プロビザミド	※★
24	アレスリン	※★	106	ジクロトホス	※★	188	バクローラゾール	※★	270	プロビロジヤモシ	※★
25	イソホス	※★	107	ジクロフェンチオン	※★	189	パラチオン	※★	271	プロフェノホス	※★
26	イソキサチオン	※★	108	ジクロアラニド	※★	190	パラチオンメチル	※★	272	プロボキシル	※★
27	イソキサチオンオキソソ	※★	109	ジクロホップメチル	※★	191	ハルフェンブロック	※★	273	プロマシリン	※★
28	イソフェンホス	※★	110	ジクロラン	※★	192	ハロキシホップ	※	274	プロメトリン	※★
29	イソプロカルブ	※★	111	ジクロルホップ	※★	193	ビヨリナフエン	※★	275	プロモキシニル	※
30	イソプロチオラン	※★	112	ジコホール	※★	194	ビテルタノール	※★	276	プロモプロビレート	※★
31	イソプロバリアルブ	※★	113	ジスルホトン	※★	195	ビフェノックス	※★	277	プロモホス	※★
32	イソベンホス	※★	114	ジフェン	※★	196	ビフェントリン	※★	278	プロモホスエチル	※★
33	イマザキン	※	115	シニドニエチル	※★	197	ビペロニルブトキシド	※★	279	ヘキサコナゾール	※★
34	イマザメタネンメチルエステル	※★	116	シハトリン	※★	198	ビクロホス	※★	280	ヘキサジノ	※★
35	イマザリル	※★	117	シハロホップブチル	※★	199	ビラクロストロビン	※	281	ヘキサフルムロン	※★
36	イミダクロプリド	※★	118	ジフェナミド	※★	200	ビラクロホス	※★	282	ヘキサチアゾクス	※
37	イミベンコナゾール	※★	119	ジフェノコナゾール	※★	201	ビラゾホス	※★	283	ベナラキシル	※★
38	インダノファン	※	120	シフルトリン	※★	202	ビラゾリネート	※★	284	ベノキサコール	※★
39	インドキサカルブ	※★	121	シフルフェナミド	※★	203	ビラフルフェンエチル	※★	285	ヘプタクロ	※
40	エスプロカルブ	※★	122	シフルフェニカ	※★	204	ビラダフェンチオン	※★	286	ベルタン(エチラン)	※★
41	エタルフルラリン	※★	123	ジフルベンズロン	※★	205	ビラダベン	※★	287	ベルメトリン	※★
42	エチオフェンカルブ	※★	124	シプロコナゾール	※★	206	ビラフェノックス	※★	288	ベンコナゾール	※★
43	エチオン	※★	125	シプロジニル	※	207	ビリアタリド	※★	289	ベンシクロ	※
44	エチフェンホス	※★	126	シフルメトリン	※★	208	ビリチカルブ	※★	290	ベンシリド	※★
45	エトキサゾール	※★	127	シマジン	※★	209	ビリプロキシフェン	※★	291	ベンゾフェナップ	※★
46	エトフェンブロック	※★	128	シメコナゾール	※★	210	ビリミカブ	※★	292	ペンダイオカルブ	※★
47	エトプロホス	※★	129	ジメタメトリン	※★	211	ビリミノバクメチル	※★	293	ペンディメタリン	※★
48	エトリムホス	※★	130	ジメチン	※★	212	ビリミホスメチル	※★	294	ペンフルラリン	※★
49	エボキシコナゾール	※★	131	ジメチモール	※★	213	ビリメニル	※★	295	ペンフレセート	※★
50	エンドスルファン	※★	132	ジメチナミド	※★	214	ビロキロン	※★	296	ホサロン	※★
51	エンドスルファンフェート	※★	133	ジメトエート	※★	215	ピンクロゾリン	※★	297	ボスカリド	※
52	エンドリン	※★	134	ジメトメルフ	※	216	フィプロニル	※★	298	ホスチアゼート	※★
53	オキサジアゾン	※★	135	ジメトリン	※★	217	フェナミホス	※★	299	ホスファミン	※★
54	オキサジシル	※★	136	ジメビレート	※★	218	フェナリメル	※★	300	ホスメット	※★
55	オキサジクロメホス	※	137	シラフルオフェン	※★	219	フェニトロチオン	※★	301	ホメサフェン	※
56	オキサミル	※★	138	スピノサド	※★	220	フェノキサニル	※★	302	ホルクロルフェニル	※
57	オキシカルボキシ	※★	139	スピロキサミン	※★	221	フェノキシカルブ	※★	303	ホルモチオン	※★
58	オキシフルオルフェン	※★	140	スピロジクロフェン	※★	222	フェノチオカルブ	※★	304	ホレート	※★
59	オキサリジン	※★	141	ゾキサミド	※★	223	フェノトリン	※★	305	マラチオン	※★
60	カズホス	※★	142	ターバシ	※★	224	フェノプロカルブ	※★	306	ミクロブタニル	※★
61	カフェンストロール	※★	143	ダイアジン	※★	225	フェリムゾ	※★	307	メカルバム	※★
62	カルバリル	※★	144	ダイアレート	※★	226	フェンアミド	※★	308	メロブロップ	※★
63	カルファントラゾニエチル	※★	145	ダイムロン	※★	227	フェンクロルホス	※★	309	メタベンズチアズロン	※
64	カルプロパミド	※★	146	チアクロプリド	※★	228	フェンシルホチオン	※★	310	メタミドホス	※★
65	カルボフラン	※★	147	チアベンダゾール	※	229	フェントエート	※★	311	メチラキシル及びメフェノキサム	※★
66	キナルホス	※★	148	チアメトキサム	※★	230	フェンバレート	※★	312	メチダチオン	※★
67	キノキシフェン	※★	149	チアベンカルブ	※★	231	フェンピロキシメート	※	313	メトキシクロ	※★
68	キノクラミン	※★	150	チオメトン	※★	232	フェンコナゾール	※★	314	メトキシフェノジド	※
69	キヤブタン	※★	151	チアズロン	※★	233	フェンプロバトリン	※★	315	メトフレン	※★
70	キントゼン	※★	152	チフルザミド	※★	234	フェンプロピメルフ	※★	316	メトミノストロビン	※★
71	クミルロン	※	153	チクナゼン	※★	235	フェンメデジアム	※★	317	メトラクロール	※★
72	クレソキシムメチル	※★	154	テトラクロルピリホス	※★	236	フサライド	※★	318	メビンホス	※★
73	クロキソセトメキシル	※★	155	テトラコナゾール	※★	237	ブタクロール	※★	319	メフェナセト	※★
74	クロソリネート	※★	156	テトラジホ	※★	238	ブタフェナシル	※★	320	メフェンビルジエチル	※★
75	クロチアネジン	※★	157	テニルコール	※★	239	ブタミホス	※★	321	メブニル	※★
76	クロフェンテジン	※	158	テブコナゾール	※★	240	ブリメート	※★	322	モノクロトホス	※★
77	クロブロップ	※	159	テブチウロ	※	241	ブプロフェン	※★	323	モノリニエリン	※
78	クロマゾン	※★	160	テブフェノジド	※★	242	フラムブロップメチル	※★	324	ラクトフェン	※★
79	クロマフェノジド	※★	161	テブフェンピラド	※★	243	フラメトビル	※	325	リニエリン	※
80	クロメブロップ	※★	162	テフルトリン	※★	244	フルアクリリム	※★	326	ルフェメロン	※★
81	クロラネスラムメチル	※	163	テフルベンズロン	※★	245	フルシコナゾール	※★	327	レスメトリン	※★
82	クロリダソ	※★	164	デメトン-S-メチル	※★	246	フルジオキシニル	※★	328	レナシリン	※★

・肉中の残留農薬として検査実施 ※農産物でのみ検査実施 ★輸入冷凍食品でのみ検査実施

残留農薬検査の実施状況

検体名	検体数	項目数計
かんきつ類	3	921
輸入野菜	1	298
アスパラガス	6	1,800
トマト	6	1,824
日本なし	6	1,848
にら	6	1,752
いちご	5	1,550
国産牛肉, 豚肉	6	18
輸入牛肉, 豚肉, 鶏肉	6	18
計	45	10,029

[結果]残留基準:超過無し

※残留農薬とは、農薬を使用した結果、食品や農産物あるいは動物飼料から検出されるあらゆる物質で、変換産物、代謝産物、反応産物、不純物など、農薬から生じた毒性学的に重要と思われるあらゆる派生物が含まれる。

⑤ 動物用医薬品検査

動物用医薬品が食品中に基準値を超えて残留していないか使用基準の検査を行う。

				あ ゆ	鶏 卵	輸 入 牛 豚 鶏 肉	は ち み つ	生 乳	計
検体数				5	4	6	4	339	358
項目数計				135	108	169	28	339	779
合成抗菌剤等 28 項目	エトパベート	スルファジメトキシ	スルフィソキサゾール	115	92	145			352
	エンロフロキサシン	スルファチアゾール	ダノフロキサシン						
	オキシロニック酸	スルファドキシ	チアベンダゾール						
	オフロキサシン	スルファニトラン	チアンフェニコール						
	オルメトプリム	スルファピリジン	トリメトプリム						
	酢酸メレンゲステロール	スルファメトキサゾール	ピリメタミン						
	スルファキノキサリン	スルファメキシピリダジ	フルベンダゾール						
	スルファクロルピリダジ	スルファメラジ	5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン						
	スルファジアジ	スルファモノメトキシ	レバミゾール						
	スルファジミジ								
抗生物質 (スクリーング) 5 項目	マクロライド系	アミノグリコシド系		20	16	24	28		88
	ペニシリン系	テトラサイクリン系							
	バンゾルペニシリン								
								339	339

[結果]残留基準:超過無し

※動物用医薬品とは、治療・予防・診断目的で、あるいは生理的機能や挙動を改変する目的で、食肉用家畜や乳用家畜、家禽類、魚類、蜂など食品生産に用いられるあらゆる動物に適用もしくは投与されるあらゆる物質。

⑥ 食品に残留する有害物質検査

	清涼飲料水	魚介類	生あん	計
検体数	2	18	6	26
項目数	2	72	6	80
総水銀(メチル水銀含む)		18		18
有機スズ (TBTO, DBT, TPT)		54		54
カビ毒 (パツリン)	2			2
シアン			6	6

[結果] 暫定基準: 全て基準超過等無し

⑦ 遺伝子組換え食品検査

安全が確認されていない遺伝子組換え食品の発見と、適正表示確認のための検査を実施している。なお、我が国での安全性審査により安全性が確認された遺伝子組換え食品についても組換え DNA(遺伝子)の含有量の確認を行う。

	コーンフラワー
検体数	3
項目数	6
定性	CBH351, Bt10
定量	Bt11, Event176, T25, Mon810, GA21

[結果] 定性試験: 全て陰性, 定量検査: 混入率が5%を超えるもの無し

⑧ アレルギー物質(特定原材料)を含む食品検査

食品製造過程におけるアレルギー物質の混入を防ぐため、表示義務のある7品目の特定原材料(小麦, そば, 卵, 乳, 落花生, えび, かに)のうち、市内の製造工場で製造されている食品について検査を実施する。

	麺類	菓子類	そうざい等	スープ等	計
検体数	20	10	7	4	41
項目数	20	10	7	4	41
そば	20				20
卵		10	7	4	21

[結果] 表示義務のある特定原材料の基準量 $10 \mu\text{g/g}$ を超える特定原材料の混入無し

⑨ 容器包装の検査実施状況

食品用器具・容器包装は食品と直接接触して使用されることから、化学物質等の溶出により食品が汚染されないよう配慮する必要があることから、規格基準検査を実施する。

	容器包装
検体数	8
項目数計	40
材質試験	カドミウム, 鉛
溶出試験	蒸発残留物, 過マンガン酸カリウム消費量, 重金属

[結果] 全て基準に適合

⑩ 食中毒(疑)関連検査の実施状況

食中毒及びその疑いがある事例について、便や食品等の検査を行う。

	食中毒			計
	食品	ふきとり	便	
検体数	75	124	95	294
項目数計	725	1,364	1,016	3,105
赤痢菌	65	124	91	280
サルモネラ属菌	65	124	91	280
ビブリオ属菌	65	124	91	280
黄色ブドウ球菌	65	124	91	280
病原大腸菌	65	124	91	280
カンピロバクター	65	124	91	280
ウェルシュ菌	65	124	92	281
セレウス菌	65	124	91	280
エルシニア菌	65	124	91	280
腸管出血性大腸菌	65	124	91	280
ノロウイルス	65	124	87	276
ノロウイルス遺伝子型別	0	0	18	18
ロタウイルス	0	0	0	0
真菌	0	0	0	0
その他	10	0	0	10

食中毒と断定された事件のうち、当所に検査依頼のあったもののまとめ

発生月	喫食者数	患者数	原因施設	原因食品等	病因物質	病因物質検出率
4月	19	11	飲食店	飲食店料理	ノロウイルス	食品 0/1 拭取 0/16 便 6/9
5月	315	200	給食施設	給食	ノロウイルス	食品 0/9 拭取 0/20 便 18/21
6月	198	24	給食施設	マグロフライ	ヒスタミン	食品 5/10

(2) 家庭用品検査

【事業の目的・内容】

家庭用品には、いろいろな種類の化学物質が様々な目的で使用されており、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づき、家庭用品に含まれる化学物質による健康被害を未然に防止するため検査を実施する。

根拠法令等	依頼課・グループ
有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律等	保健所総務課薬事グループ

《実績》 家庭用品等の検査実施状況

	繊維製品（24ヶ月未満）	家庭用エアゾル製品	計
検体数	20	3	23
項目数計	20	6	26
ホルムアルデヒド	20		20
トリクロロエチレン		3	3
テトラクロロエチレン		3	3

[結果] 全て基準に適合

3 環境検査の概要（平成8年度開始）

市民が健康で安心、快適に暮らせるよう環境保全業務として、環境保全課の依頼により、河川等の公共水域や地下水、工場排水、ゴルフ場排水等の水質検査、工場・事業場等のばい煙や排出ガス中の揮発性有機化合物(VOC)濃度及び騒音・振動等の測定を実施している。

また、廃棄物対策課の依頼により、最終処分場周辺地下水等の水質調査や埋立地浸出水の水質検査、廃棄物の溶出試験等を実施している。

さらに、生活衛生業務として生活衛生課の依頼により、公衆浴場や採暖槽水及び冷却塔水等の水質検査を実施している。

(1) 環境保全課関係

ア 水質検査

① 公共用水域

河川事故等による水質異常等の発生時に「水質汚濁防止法」に基づき、河川等公共用水の検査を実施した。

② 地下水

テトラクロロエチレン等の揮発性有機化合物や六価クロム等の重金属類等による地下水汚染状況を調査するため、「地下水の水質汚染に係る環境基準」に基づき、地下水の水質検査を実施した。

③ 工場排水

「水質汚濁防止法」の排水基準監視のため、特定事業所等排水の水質検査を実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
水質汚濁防止法，地下水の水質汚染に係る環境基準 等	環境部環境保全課 調査指導グループ

《実績》 環境保全課関係水質検査実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
公共用水	23	42	14	55	32	54
地下水	41	132	26	76	25	56
工場排水	86	478	84	483	107	540
計	150	652	124	614	164	650

◇環境保全課関係水質検査項目一覧[48項目]

生活環境項目	1	pH	6	フェノール類	11	クロム
	2	BOD	7	銅	12	大腸菌群数
	3	COD	8	亜鉛	13	窒素含有量
	4	SS	9	溶解性鉄	14	りん含有量
	5	n-ヘキサン抽出物質	10	溶解性マンガン		
健康項目	15	カドミウム	25	四塩化炭素	35	シマジン
	16	シアン	26	1,2-ジクロロエタン	36	チオベンカルブ
	17	有機りん化合物	27	1,1-ジクロロエチレン	37	ベンゼン
	18	鉛	28	シス-1,2-ジクロロエチレン	38	セレン
	19	六価クロム	29	1,1,1-トリクロロエタン	39	ほう素
	20	ヒ素	30	1,1,2-トリクロロエタン	40	ふっ素
	21	総水銀	31	トリクロロエチレン	41	アンモニウム化合物等合計量
	22	アルキル水銀	32	テトラクロロエチレン	42	1,4-ジオキサン
23	ポリ塩化ビフェニル	33	1,3-ジクロロプロペン			
24	ジクロロメタン	34	チウラム			
その他	43	DO	46	TOC		
	44	電気伝導率	47	硬度		
	45	過マンガン酸カリウム消費量	48	塩化ビニルモノマー		

イ ゴルフ場農薬検査

「ゴルフ場の農薬使用に係る水質調査実施要領」に基づき、9か所のゴルフ場について排水等の水質検査を実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針 等	環境部環境保全課 調査指導グループ

《実績》ゴルフ場農薬検査実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
計	15	285	13	291	13	330

◇ゴルフ場農薬の検査項目一覧[30項目]

殺虫剤	1	EPN	6	クロラントラリニプロール	11	チオジカルブ
	2	アセタミプリド	7	ジノテフラン	12	ニテンピラム
	3	イソキサチオン	8	ダイアジノン	13	フェニトロチオン (MEP)
	4	イミダクロプリド	9	チアクロプリド	14	フェノブクルブ
	5	クロチアニジン	10	チアメトキサム	15	フルベンジアミド
殺菌剤	16	アズキシストロビン	19	オキシシン銅 (有機銅)	22	チウラム (チラム)
	17	イソプロチオラン	20	クロロタロニル (TPN)	23	プロピコナゾール
	18	イプロベンホス (IBP)	21	ジアゾファミド		
除草剤	24	アシュラム	27	トリクロピル	30	MCPKカリウム塩, MCPKジメチルアミン塩, メコプロップPイソプロピルアミン塩 及びメコプロップPカリウム塩
	25	シマジン (CAT)	28	プロピザミド		
	26	チオベンカルブ	29	ペンディメタリン		

ウ 大気検査

① ばい煙測定

「大気汚染防止法」に基づき、特定施設等のばい煙測定を実施した。

② VOC濃度測定

「大気汚染防止法」に基づき、特定施設等の排出ガス中のVOC濃度の測定を実施した。

③ 悪臭検査

「悪臭防止法」に基づき、特定施設及び施設周辺の臭気指数等の測定を実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
大気汚染防止法，悪臭防止法 等	環境部環境保全課 調査指導グループ

《実績》大気等検査実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
ばい煙※	4	40	5	49	5	53
VOC濃度	3	3	2	2	2	2
臭気測定	2	2	3	3	4	4
計	9	45	10	54	11	59

※ばい煙検査項目一覧

ばい煙項目	硫黄酸化物	ばいじん量	酸素濃度
	窒素酸化物	排ガス流速	静圧
	湿り排ガス量	排ガス温度	鉛及びその化合物
	乾き排ガス量	塩化水素	全水銀

エ 騒音・振動検査

市民からの相談による現場調査時に「騒音規制法」，「振動規制法」，「低周波音問題対応の手引書」に基づき、騒音・振動等の測定を行った。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
騒音規制法，振動規制法 等	環境部環境保全課 調査指導グループ

《実績》騒音・振動等検査実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
騒音	-	-	1	1	2	2
振動	-	-	-	-	-	-
低周波	-	-	-	-	-	-
計	0	0	1	1	2	2

オ 土壌等検査

「土壌汚染対策法」等に基づき、土壌及び底質の検査を実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
土壌汚染対策法，底質調査方法 等	環境部環境保全課 調査指導グループ

《実績》土壌等検査実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
土壌	10	32	-	-	-	-
底質	-	-	-	-	-	-
計	10	32	0	0	0	0

(2) 廃棄物対策課関係

ア 最終処分場周辺地下水及び埋立地浸出水等の水質検査

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、最終処分場周辺地下水等と埋立地浸出水の水質検査を実施した。

イ 土壌検査

「栃木県土砂等の埋立て等による土壌の汚染及び災害の発生に関する条例」に基づき、土砂等の検査を実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
廃棄物の処理及び清掃に関する法律，栃木県土砂等の埋立て等による土壌の汚染及び災害の発生に関する条例 等	環境部廃棄物対策課指導グループ

《実績》廃棄物対策課関係検査等実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
水質	164	1,700	166	1,704	164	1,700
土砂等	-	-	-	-	-	-
計	164	1,700	166	1,704	164	1,700

◇廃棄物対策課関係検査項目一覧[浸出水：10項目]

水素イオン濃度	ひ素	ほう素
鉛	カドミウム	1,4-ジオキサン
六価クロム	ふっ素	BOD
総水銀		

◇廃棄物対策課関係検査項目一覧[地下水:46項目]

有害物質関係 28項目	カドミウム	シアン	有機りん
	鉛	六価クロム	ヒ素
	総水銀	アルキル水銀	ポリ塩化ビフェニル
	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	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
	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
	ほう素	ふっ素	1,4-ジオキサン
	アンモニア, アンモニウム化合物, 亜硝酸化合物および硝酸化合物		
生活環境 15項目	pH	BOD	COD
	SS	n-ヘキサン抽出物質 (鉱油類, 動植物性油脂類)	
	フェノール類	銅	亜鉛
	溶解性鉄	溶解性マンガン	クロム
	大腸菌群数	窒素含有量	りん含有量
その他 3項目	塩化ビニルモノマー	1,2-ジクロロエチレン	TOC

(3) 生活衛生課関係

「公衆浴場法」, 「旅館業法」に基づく浴槽水, 「遊泳用プール衛生指導要綱」に基づく採暖槽水, 「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に基づく冷却塔水の水質検査を実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
公衆浴場法, 旅館業法, 建築物における衛生的環境の確保に関する法律, 宇都宮市遊泳用プール衛生指導要綱 等	生活衛生課 食品・環境衛生グループ

《実績》生活衛生課関係水質検査状況まとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
浴槽水	108	216	90	180	96	192
採暖槽水	8	24	6	18	8	24
冷却塔水	24	24	20	20	20	20
計	140	264	116	218	124	236

◇生活衛生課関係水質検査項目一覧[3項目]

pH	濁度	過マンガン酸カリウム消費量
----	----	---------------

(4) 保健所総務課関係

ア 保健所下水検査

「下水道法」及び「工場・事業場排水等自主管理要領」に基づき、保健所下水の水質検査を月1回実施した。

イ 保健所給水栓検査

「水道法」に基づき、保健所の給水栓の水質検査を週1回実施した。

根 拠 法 令 等	依頼課・グループ
下水道法, 水道法 等	保健福祉部保健所総務課企画グループ

《実績》保健所総務課関係水質検査実施状況のまとめ

検査分類	平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
保健所下水	12	132	12	132	12	132
給水栓	52	260	52	260	52	260
計	64	392	64	392	64	392

◇保健所下水水質検査項目一覧[11項目]

pH	銅	総水銀	アンモニア性窒素
六価クロム	亜鉛	ほう素	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素
鉛	シアン	ふっ素	

◇保健所給水栓水質検査実施項目一覧[5項目]

色	濁り	臭気	味	残留塩素
---	----	----	---	------

(5) その他

関係課からの依頼により、臨時検査等を実施した。(検体数, 項目数は, 前出を再掲)

	依頼	依頼課	検体	検体数	項目数
1	6月	環境保全課	工場排水	1	2
2	6月	環境保全課	工場排水	3	12
3	7月	環境保全課	工場排水, 臭気	4	4
4	7月	環境保全課	側溝水, 工場排水	9	13
5	7月	環境保全課	工場排水	2	4
6	8月	環境保全課	臭気	2	2
7	8月	環境保全課	工場排水	2	2
8	8月	環境保全課	側溝水, 工場排水	13	21
9	9月	環境保全課	側溝水	2	3
10	10月	環境保全課	工場排水	1	2
11	11月	環境保全課	工場排水	2	4
12	1月	環境保全課	工場排水	4	8
13	2月	環境保全課	騒音	2	2
14	2月	環境保全課	工場排水	4	8
15	3月	環境保全課	河川水	3	6
		計		54	93

4 精度管理の概要

試験データの信頼性を確保するためには、試験所の組織的な管理体制の確立(G L P)や、技能試験(外部精度管理)への参加、内部精度管理の実施、分析法の妥当性確認等が必要である。

そこで、技能確認のため外部機関が実施する外部精度管理調査に定期的に参加するとともに、検査業務や機器の点検整備の記録等についての内部点検、検査技術の研鑽等を目的とした内部精度管理を実施している。

(1) 外部精度管理

ア 感染症検査部門

国立感染症研究所などが実施する精度管理調査等に参加し、検査を実施した。

根 拠 法 令 等	信頼性確保部門
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 施行規則、検査施設における病原体等検査の業務管理要領 平成30年度外部精度管理事業実施要綱	衛生環境試験所 理化学グループ

《実績》

精度管理主催	検 体	検査項目		実施月
厚生労働省 外部精度管理事業 事務局	EQA パネル検体	核酸検出	麻疹・風疹ウイルス	7月
国立感染症研究所 インフルエンザウイ ルス研究センター	RNA陽性 コントロール	核酸検査	抗インフルエンザ薬 耐性検査	9月
国立感染症研究所 インフルエンザウイ ルス研究センター	ウイルス分離 試験用サンプル	ウイルス分離 培養・同定	インフルエンザ ウイルス	9月
厚生労働科学研究 レジオネラ属菌検査 外部精度管理調査	標準菌株	レジオネラ属菌 定量	レジオネラ属菌	10月
厚生労働科学研究 公益財団法人 結核予防会結核研究 所抗酸菌部	結核菌 DNA	結核菌遺伝子型別	結核菌 VNTR 解析	11月
厚生労働科学研究 HIV精度管理調査	血清	確認検査	HIV	11月

イ 食品検査部門

本所では、「宇都宮市食品衛生検査業務管理要領」及び「精度管理の一般ガイドライン」に基づき、検査部門責任者（衛生環境試験所長）を設置して試験検査に係る業務管理に取り組んでいる。

食品については、信頼性確保部門責任者の依頼により、一般財団法人食品薬品安全センター秦野研究所食品衛生事業部の外部精度管理調査室で調製した検体について、検査精度の確認のための検査を実施した。

また、食中毒関連細菌検査については、栃木県試験検査精度管理委員会で実施する精度管理調査に参加し、技能確認を実施した。

根 拠 法 令 等	信頼性確保部門
食品衛生法第29条第2項，食品衛生法施行規則，宇都宮市食品衛生検査業務管理要領 等	保健所総務課 薬事グループ

《実績》

精度管理主催	検体	検査項目		実施月
栃木県 試験検査精度管理調査	菌液模擬試料	細菌検査	菌の分離・同定	9月
一般財団法人 食品薬品安全センター 秦野研究所 食品衛生事業部外部精度 管理調査室	ゼラチン基材	菌数測定	一般細菌数（定量）	7月
	マッシュポテト	菌同定	黄色ブドウ球菌 （定性）	10月
	ハンバーグ	菌同定	大腸菌群（定性）	11月
	かぼちゃ ペースト	残留農薬	クロルピリホス マラチオン	6月
	あん	食品添加物	ソルビン酸	7月
	豚肉ペースト	動物用医薬品	スルファジミジン	10月

ウ 環境検査部門

水質試験について、日本環境衛生センター及び栃木県試験検査精度管理委員会で実施する精度管理調査に参加し、技能確認を実施した。

《実績》

精度管理主催	精度管理主催	検査項目		実施月
環境省 環境測定分析統一精度 管理調査	模擬水質試料	水質試験	ひ素	7月
栃木県 試験検査精度管理調査	模擬排水試料	水質試験	クロム含有量 りん含有量	9月

(2) 内部精度管理

ア 感染症検査部門

根 拠 法 令 等	信頼性確保部門
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施行規則，検査施設における病原体等検査の業務管理要領 等	衛生環境試験所 理化学グループ

《実績》

目的	検体	検査項目	実施月	
細菌	定量試験	血清	結核（QFT）	4月
	定性試験	菌株	A群溶血性レンサ球菌	5月
	定性試験	菌株	腸管出血性大腸菌	5月
	定性試験	冷却塔水	レジオネラ属菌	6月
	定性試験	遺伝子	結核（VNTR）	11月
ウイルス	定量試験	遺伝子	感染性胃腸炎（ノロ，サポ）	4月
	定量試験	遺伝子	麻疹	6月
	定量試験	遺伝子	風疹	6月
	定性試験	遺伝子	伝染性紅斑	7月
	定量試験	遺伝子	季節性インフルエンザウイルス	1月

イ 食品検査部門

食品検査部門において、「業務管理要領」及び「精度管理の一般ガイドライン」に基づき、食品添加物の添加回収試験等の内部精度管理を実施している。

そのうち、検査実施頻度の多い項目として、理化学的検査では、食品に添加した標準品の回収率を繰り返し求める「繰り返し試験」、微生物学的検査では、食品に添加した菌を検出する「定性試験」及び添加した菌の回収率を求める「定量試験」を実施し、信頼性確保部門責任者に報告した。

根 拠 法 令 等	信頼性確保部門
食品衛生法第29条第2項，食品衛生法施行規則，宇都宮市食品衛生検査業務管理要領 等	保健所総務課 薬事グループ

《実績》

目的		検体	検査項目	実施月
食品添加物検査	繰り返し試験	すじこ	発色剤 (亜硝酸根)	5月
		魚介乾製品	保存料 (ソルビン酸)	6月
		みそ	甘味料 (サッカリンナトリウム)	6月
細菌検査	定性試験	弁当・そうざい	E.coli	3月
		弁当・そうざい	黄色ブドウ球菌	3月
	定量試験	牛乳	一般細菌数	3月

ウ 環境検査部門

環境検査部門において、標準物質の分析を行うことで、技能確認を実施した。

《実績》

検体	検査項目		検体数	実施月
精度管理試料	ばいじん	鉛	1	6月

(3) 地域保健総合推進事業に基づく関東甲信静ブロック精度管理事業

地域における健康危機管理体制確保のための地方衛生研究所の連携協力の推進並びに検査精度の向上を図る。

《実績》

目的	検体	検査項目	実施月
地域保健総合推進事業に基づく 関東甲信静ブロック精度管理事業	健康食品 粉末茶	セノシド 定量	9月

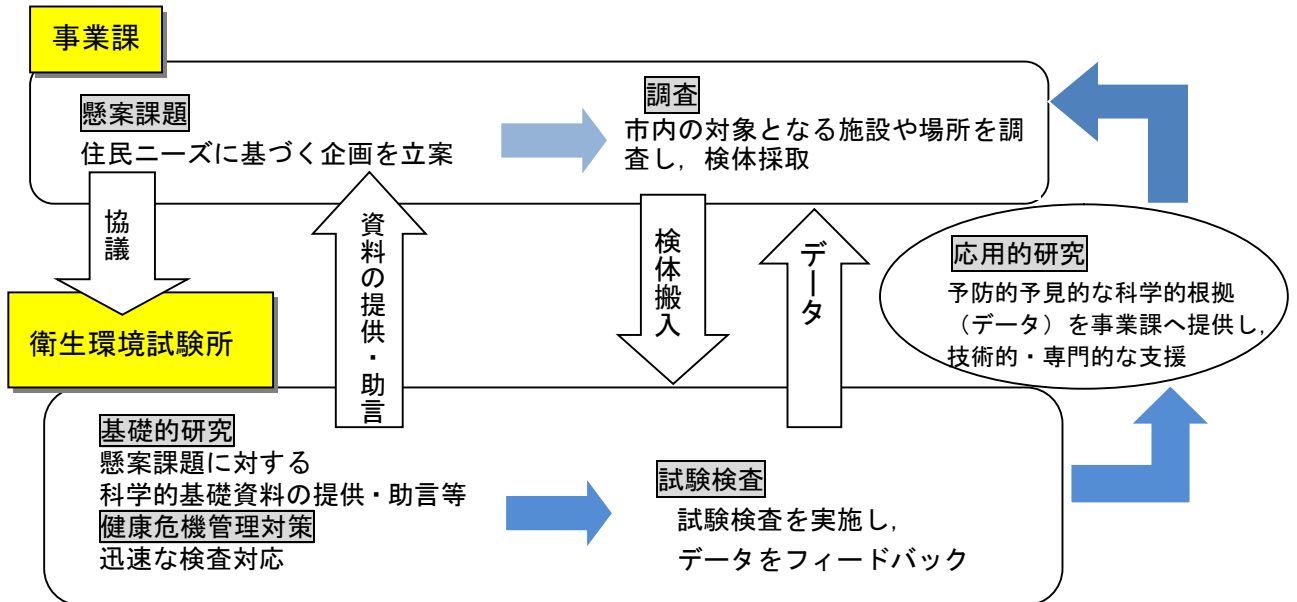
Ⅲ 調 査 研 究

1 調査研究事業の概要

平常時から技術レベルの維持向上を図るため、多様化、高度化する試験検査に係る検査の迅速化、精度の向上等やモニタリング調査などの基礎的研究を行う。

また、国や県、他の地方衛生研究所等との共同研究に参加し、技術的・専門的な支援のための応用的研究を行う。

【調査研究のイメージ】



2 調査研究の実施状況

《実績》

年度	調査研究の内容	発表先
H28	平成 28 年に宇都宮市内で検出されたノロウイルスの遺伝子解析	栃木県生活衛生関係業績発表会
	甘味料検査における透析補助液の比較検討	
H29	宇都宮市で発生した <i>Escherichia albertii</i> による食中毒事例について	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会
	大規模調理施設におけるノロウイルス食中毒事例について	病原微生物検出情報 Vol. 38 No. 8 (2017. 8)
	ヒスタミン分析法の検討	栃木県生活衛生関係業績発表会
	LC-MS/MS による農産物中残留農薬等一斉分析試験法の妥当性評価	
H30	夏休み親子教室等の取り組みについて	栃木県生活衛生関係業績発表会
	情報発信事業『食品 Q & A』に関する報告～ホームページへの掲載と閲覧状況の結果報告～	
	ネオニコチノイド系農薬ジノテフランおよびニテンピラム等一斉試験法の検討	

※26～38 ページに抄録掲載

夏休み親子教室等の取り組みについて

宇都宮市衛生環境試験所 ○長沢衛 三浦智寛 田野井隆 竿尾友恵

田中徹也 荒川武 中田友理 関哲 石岡真緒

1 はじめに

宇都宮市衛生環境試験所では、市民への正しい知識の提供と市民の不安解消に資するため、市民生活に密着した食品や環境等に関する検査情報の提供に取り組むことを目的として情報発信を行っている。その機能強化の一環として、平成27年度から「夏休み親子教室」、平成29年度から新たに生涯学習センターと共催で「科学実験教室」を開催している。

これらは、平成27年度に策定した「衛生環境試験所運営計画」の1つの柱である情報発信事業として、小学生を対象に身のまわりのものをテーマにした簡単な科学体験や正しい手洗い体験などを通して、子どもの頃から科学的なものの見方や衛生意識の醸成をねらいとするとともに、当所の取り組みへの理解促進を図っているものである。

「夏休み親子教室」については、平成27年度の初回開催時のアンケート結果等を踏まえ、周知方法や募集人数、保護者の体験への参加の要望、開催会場の大きさ、複数回開催や土日開催の要望などの課題について改善等を図ったところ、若干の効果が見られたので、その取り組みについて報告する。

2 開催方法

「夏休み親子教室」は当所単独で、「科学実験教室」は生涯学習センターとの共催で開催した。開催内容等は次のとおりである。

	夏休み親子教室	科学実験教室				
開催場所	宇都宮市保健所 2階実習室及び2階フロア	生涯学習センター (城山, 中央, 南, 横川, 豊郷)				
開催時期・対象	年1回程度開催	ニーズに応じて年4回程度開催				
	開催日	対象(小学生)	参加者	開催日	対象(小学生)	参加者
	H27.7.31(金)	3~6年生 20組 40名	子のみ	城山 H29.2.24(土)	3~6年生 20組 40名	親子
	H28.7.29(金)	3~4年生 15組 30名 5~6年生 15組 30名	親子	中央 H30.8.4(土)	1~6年生 15組 30名	親子
	H29.7.28(金)	3~4年生 15組 30名 5~6年生 15組 30名	親子	南 8.7(火)	3~6年生 15組 30名	親子
	H30.7.27(金)	3~6年生 15組 30名	親子	横川 8.22(水)	3~6年生 30名	子のみ
				豊郷 9.22(土)	3~5年生 60名	子のみ
周知方法	広報紙掲載, 市ホームページ掲載, ポスター掲示	生涯学習センターが, 地域の小学校への周知や広報紙掲載, ポスター掲示等実施				
内容	科学実験(入浴剤づくり, 着色料の実験など), 顕微鏡による微生物の観察, 正しい手洗い体験	親子教室との違いとして, 導入部分を工夫して子どもに興味を持ってもらえるよう科学手品から始めたこと				

3 改善点

平成27年度に初めて開催した「夏休み親子教室」におけるアンケート結果等を踏まえ、改善点(周知方法, 募集人数, 保護者の体験への参加の要望, 開催会場の大きさ, 複数回開催や土日開催の要望)を次のとおり見直した。

(1) 夏休み親子教室について

ア 周知方法

平成 27 年度は、①広報紙「広報うつのみや」への掲載（7 月号）、②市教育委員会発行「こどもるっくる」への掲載（7 月号）、③市ホームページでの周知、④学校や地区センターへのちらし配布（6 月）、⑤マスコミへの投げ込みにより行った。

初回開催時のアンケート結果からほとんどの参加者が広報紙 7 月号の「夏休みイベント特集」を見て申し込んでいることが分かったため、平成 28 年度から広報紙とホームページによる周知とした。

なお、参加者の決定は、平成 27 年度は申込み方法を電話で先着順としたところ受付開始後 15 分で定員に達したことから、公平性を考慮して平成 28 年度からは、申込方法をメールとファックスとし、決定方法を抽選とした。

イ 募集人数

平成 27 年度は、親子 20 組 40 名で募集したところ、体験を行うには会場が狭かったことから、平成 28 年度から 15 組 30 名と減らす一方で、参加機会の確保を図るため開催回数を午前、午後の 2 回とし、1 回あたりの時間を 2 時間から 1 時間半に減らした。なお、開催時間を減らしたことについては、平成 28 年度のアンケートの結果から、約 9 割の参加者が 1 時間半でもちょうどいいと回答しており、問題はなかった。

なお、平成 30 年度は「科学実験教室」（後述（2））を開催することから開催回数を 1 回とした。

ウ その他

初回開催時のアンケートにあった保護者の体験への参加の要望については、親が別の座席で見学としていたものを、親も子どもと一緒に席に座り体験できるよう見直した。また、開催会場の大きさ及び複数回開催については、イで記述したとおり 1 回あたりの募集人数を減らすことで対応した。土日開催については、「科学実験教室」（後述（2））の開催により改善を図った。

(2) 科学実験教室について

「科学実験教室」は、情報発信のさらなる充実として、昨年度から新たに生涯学習センターと連携し科学実験教室を開始したもので、生涯学習センターの事業とタイアップしニーズに合わせた内容で会場の確保、開催の周知や参加者決定、当日の受付など業務を分担し効率的に行った。生涯学習センターが企画する年間計画に基づく講座に当所の当該教室を組み込んだものであるため、周知方法や募集人数、参加者の決定などの事務手続きは各センターで行い、当所は実験準備を行った。当該教室の開催により、複数回開催や土日開催の要望（平成 27 年度実施のアンケートで約 4 割の参加者から土日開催の要望あり）への改善が図られ、当所からの情報発信の機会を増やすことができた。また、開催会場の大きさについては、各センターがそれぞれの会場に合った人数を募集し問題は生じなかった。

なお、資材の配置、手洗い体験用流し、スクリーン、マイク、プロジェクター等の会場の事前準備確認を行ったことにより円滑に開催することができた。

4 結果

参加者は、平成 27 年度から平成 30 年度までで「夏休み親子教室」が 190 名（子 104 名、親 86 名）、「科学実験教室」が 191 名（子 143 名、親 48 名）の計 381 名（子 247 名、親 134 名）であった。両教室のアンケート結果をまとめて集計した結果を図 1、図 2 及び図 3 に示した。

(1) 実験内容と参加者が良かったと回答した割合

表1に「これまで実施した実験内容と実施回数」、図1に「実験内容別に参加者が良かったと回答した割合」を示した。なお、記述のない手洗い体験と顕微鏡観察は毎回実施した。

「科学実験教室」は、目的が夏休みの子どもの科学体験、親子の触れあいなど生涯学習センターごとに異なっていた。センター担当者からの親子で体験できる内容との要望に応え、誰でも安全に低中学年対象にも楽しめ、成果物を持ち帰って家族団らんができる「入浴剤づくり」体験が最も多く、図1に示す通り良かったが90%と人気があり、7回実施した。このほか、「人工イクラ」も楽しめて良かったが83%と人気があり、6回実施した。

表1 これまで実施した実験内容と実施回数

実験内容	回数
①タール色素を使った入浴剤づくり	7回
②タール色素でカラフルな人工イクラづくり	6回
③酸性、中性、アルカリ性の水の性質の実験	3回
④紫キャベツやマロウブルーを使った七色の水を作ろう	3回
⑤タール色素や水性マジックを使ったペーパークロマトの実験	2回
⑥お菓子の着色料で毛糸を染める	1回
⑦液体の比重と密度を利用した色の塔を作ろう	1回

「七色の水」は、「水の性質」、「人工イクラ」の順にセットで行うため人気はあるものの、3回と実施回数が少なかった。

「お菓子の着色料で毛糸を染める」、「液体の比重と密度を利用した色の塔を作ろう」は、良かったが84%で人気はあったが、高学年を対象に実施するため各1回と実施回数が少なかった。

また、毎回実施した「正しい手洗い体験」は、良かったが保護者が93%、子どもは57%、「顕微鏡による微生物の観察」は、同様に保護者が87%、子どもは69%と、いずれにおいても保護者に人気があった。

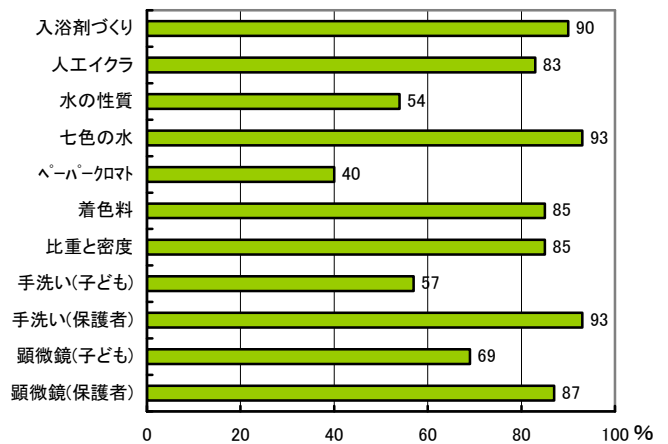


図1 実験内容別参加者が良かったと回答した割合

なお、「科学実験教室」は生涯学習センターからの要望もあり開始時に、子どもに親しみやすい「科学手品」をアイスブレイクとして用いるなど、工夫して行った。

(2) 保護者が知りたい又は興味のある内容

図2に示すとおり「保護者が知りたい又は興味のある内容」(複数回答)は、平成27年度は食品添加物、平成28年度は感染症、平成29年度は食中毒、平成30年度は食品添加物が最も高かったが、年度によらずそれらの関心の度合いに大きな偏りはなかった。

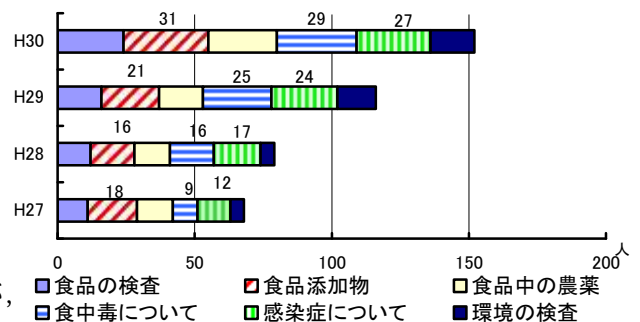


図2 保護者が知りたい又は興味がある内容

(3) 衛生環境試験所の認知度・知名度(保護者)

図3に示すとおり保護者の当所を「知っていた又は名前を聞いたことがある」と回答した割合は、平成27年度は21%であったが、平成30年度には44%に増加した。

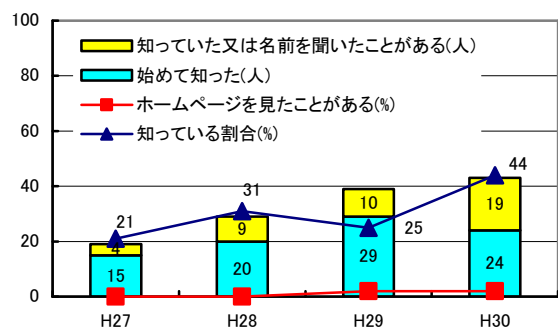


図3 当所の認知度・知名度

5 考察

「夏休み親子教室」の初回開催から4年が経過し、その間周知方法や開催方法等を見直し、さらに生涯学習センターとも連携して「科学実験教室」を開催することで情報発信の機会を増やした結果、当初と比べ充実した内容となってきた。実験内容についても、レポーターを増やし参加者から好評を得ている。

「実験内容別参加者が良かったと回答した割合」(図1)において、保護者の「正しい手洗い体験」や「顕微鏡による微生物の観察」に対する評価が高いことから、食品衛生の基本である正しい手洗いの必要性へと認識を促すことができた。「正しい手洗い体験」や「顕微鏡による微生物の観察」に対する子どもの評価が保護者より低かった理由として、アンケートに多数の子どもから実験が楽しかったとの感想があり、実験に対する新鮮さを保護者より強く感じたことが一つの要因と考えられた。

「保護者が知りたい又は興味のある内容」(図2)において、その内容は平成27年度から平成30年度まですべての年度を通して上位3つは「食品添加物」、「食中毒」、「感染症」であったが、このことは実験等の内容の組み立てにおいて、関連性のある内容としたことから参加者の関心が維持されたと考えられた。

また、「当所の認知度・知名度」(図3)において、当所を「知っていた又は名前を聞いたことがある」と回答した割合が、平成27年度の21%から、平成30年度には44%に増加したことは、「夏休み親子教室」と「科学実験教室」の開催の継続や当所ホームページなど情報発信を充実した結果、徐々にではあるが当所が市民に浸透してきていることが一因と思われる。

6 まとめ

平成27年度の初回開催時からのアンケート結果等から「夏休み親子教室」の改善点を見直すとともに、平成29年度からは新たに「科学実験教室」にも取り組み、両者により情報発信は概ね順調に図られている。また、両教室を通し、当初のねらいである子どもを対象とした衛生意識の醸成を少しでも図る良い機会となっていると思われる。

また、当該教室を通じて参加者の小さな疑問に答えることでそのリクエストに寄り添いつつ、食品衛生の基本である正しい手洗い方法の習得や、帰宅後も家族で衛生について考える機会の場の提供ができた。

子どもの時期から衛生意識を定着させることにより、将来に渡る意識の持続が期待できることから、小学生への普及啓発は、今後も力を入れて取り組む必要があると考える。ひとりでも多くの子どもに情報発信ができるよう、既存の当該教室や出前講座など様々なアプローチに取り組んでいくことが大切である。

今後も引き続き、子どもや保護者の疑問に対して、他部署との連携を図りながら、当所ならではの科学的な根拠をもとに具体的なデータを使って分かりやすく、インターネット等あらゆる機会を有効に活用して衛生に関する情報発信に効果的に取り組んでいきたい。

情報発信事業『食品Q & A』に関する報告
～ホームページへの掲載と閲覧状況の結果報告～

宇都宮市衛生環境試験所 ○小林真之 長沢衛 谷澤輝
中田友理 関哲 石岡真緒

1 はじめに

当所は、市民が健康で安心して、快適に暮らせるよう本市における行政運営上の科学的・技術的な中核となる試験検査研究機関として、また地方衛生研究所としての役割を果たすため、試験所運営計画を策定して試験検査、調査研究、研修指導、情報発信の4つの柱に計画的に取り組んでいる。

ここでは、情報発信を取り上げ、その中でも市民の関心が高い食品に関する情報について、不安解消に資するため、当所の立場である科学的な観点から「食品Q & A」にまとめホームページに掲載したのでその概要を報告するとともに、閲覧状況において若干の知見が得られたので報告する。

2 調査方法

- (1) 調査対象：衛生環境試験所ホームページ、『食品Q & A』コーナー及び当該コーナーの掲載内容
- (2) 調査期間：平成28年9月～平成30年10月
(当該コーナー開設時期である平成29年8月を軸に、その前後約1年の計約2年間)
- (3) 調査方法：(1)について、サイト分析ソフト(Googleアナリティクス)によるページビュー数や直帰率、平均ページ滞在時間の状況を確認する。

《用語》

- ア ページビュー数：ページが表示された回数(以下「アクセス数」という。)
- イ 直帰率：1ページのみ閲覧しそのまま離脱した訪問割合(そのページだけ見て帰った割合)
- ウ 平均ページ滞在時間：1回ページ訪問の滞在時間(秒)

3 『食品Q & A』コーナーの概要

- (1) 当所ホームページと当該コーナーの位置づけ

- ア 名称：宇都宮市衛生環境試験所
- イ 内容：沿革、施設の概要、業務内容、年報、講座、『食品Q & A』*
* 『食品Q & A』：市民の食品に関する身近な事例に対して試験検査研究機関の立場から解説し、疑問や不安を解消することを目的として、平成29年8月に開設した。

- (2) 当該コーナーの掲載内容

市民が疑問に感じる食品に関する事例を想定し、当所の検査機器や実験データを活用しながら、分かり易く説明する形式にまとめた。原則各内容は1ページで、関連サイトへのリンクはない。

《掲載内容》

- ア たけのこに白いかびのような物質(以下「たけのこ」という。)【H29.8掲載】

Q：たけのこを切った断面の白くなっている部分が、かびのように見えるけど大丈夫か？

- A：身体に害の無いたんぱく質中のアミノ酸である「チロシン」であることを赤外吸収スペクトルのグラフを掲載し説明。
- イ シソかな？この葉は食べてもいいの？（以下「シソ（あじさい）」という。）【H29.8掲載】
- Q：皿に盛りつけられたシソに似たアジサイの葉，ちょっと固そうだけど食べても大丈夫か？
- A：シソとアジサイの葉の写真を並べて掲載し，アジサイは食べてはいけないことを注意喚起。
- ウ メロンの味やにおいの違和感（以下「メロン」という。）【H29.8掲載】
- Q：メロンを食べようとしたところ，シンナー臭い，少し変な味がしたが食べない方がよいか？
- A：保存状況によって，熟成すると揮発性物質である酢酸エチルなどが生成されることをガス検知管による測定状況や生成した酢酸エチルの濃度の経時変化のグラフを掲載し説明。
- エ ジャガイモって意外に注意が必要？（以下「ジャガイモ」という。）【H29.8掲載】
- Q：ジャガイモの食中毒について，どんな事に注意したらよいか？
- A：ジャガイモの取扱いのポイントや毒性について説明するとともに，高速液体クロマトグラフ分析機，同質量分析計により，ジャガイモの天然毒素であるソラニンとチャコニンの含有量を測定したグラフを掲載し，視覚に訴えることで注意喚起。
- オ カレーの中に木のかげら（以下「カレー」という。）【H29.8掲載】
- Q：飲食店で提供されたカレーに混在していた木のかげらのようなものは何か？
- A：実体顕微鏡の観察写真を掲載しスパイスのシナモンがカレーに残存したものと説明。
- カ 魚に小さな細長いもの（以下「魚（アニサキス）」という。）【H29.8掲載】
- Q：サバの切り身に，小さな細長いものを発見したが，これは何か？
- A：魚の切り身を圧平して寄生虫を取り出し，実体顕微鏡で観察写真を掲載し，アニサキスの幼虫であることを説明。
- キ 白くなったチョコレート（以下「チョコレート」という。）【H30.8掲載】
- Q：冷蔵庫から取り出したチョコレートの表面が白く変色していたけど，食べても大丈夫？
- A：ファットブルーム現象の再現実験の写真を掲載し，カカオバターの性質を説明。
- ク 納豆に白いかび様物質（以下「納豆」という。）【H30.8掲載】
- Q：納豆の表面の小さなかびの様なもの，食べても大丈夫か？
- A：身体に害の無いたんぱく質中のアミノ酸である「チロシン」であることを赤外吸収スペクトルのグラフを掲載し説明
- ケ 口をつけたペットボトル飲料，飲み残しは飲まない方がいい？（以下「ペットボトル」という。）【H30.8掲載】
- Q：口をつけて飲んだペットボトル飲料を放置してしまったけど，飲まない方がいいか？
- A：5種類のペットボトル飲料で，口飲み後の放置時間による細菌数の挙動についての実験結果をグラフ化して説明し，早く飲みきることを促す内容。【H30.8掲載】

4 結果

(1) 当所ホームページと『食品Q&A』コーナーの閲覧状況

当所ホームページと当該コーナーそれぞれへのアクセス数の状況をまとめた。(図1)

平成 28 年 9 月の当所ホームページへのアクセス数は 63 件であり、その後 200 ～500 件程度であったが、『食品 Q & A』コーナーを開設した平成 29 年 8 月は 923 件となった。また、その月のホームページ全体のアクセス数の約 3 分の 1 (319 件) が当該コーナーだった。なお、『食品 Q & A』コーナー開設の翌月以降はアクセス数が以前同様の数に戻ったが、その後 7

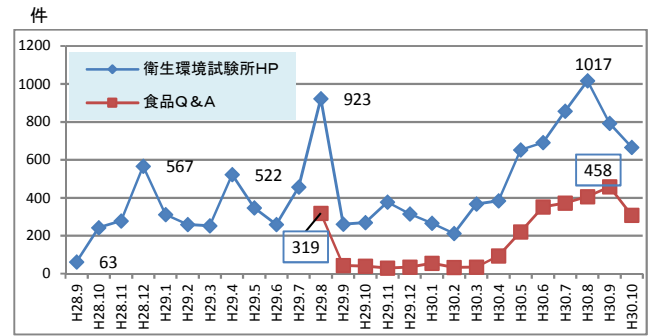


図1 当所ホームページと『食品Q&A』コーナーのアクセス数の比較

月から9月の夏場にこれまで以上のアクセス数増加を記録した。特に平成30年8月は1,017件と過去最大のアクセス数となり、その前後も800件程度であった。

(2) 『食品Q&A』コーナーの掲載内容別の閲覧状況

当該コーナーの開設時期である平成29年8月から平成30年10月において、掲載内容別のアクセス数の状況をまとめた。『食品Q&A』の掲載内容で、アクセス数が多いものは、「魚(アニサキス)」861件、「メロン」842件、「シソ(あじさい)」471件の順で、そのいずれも夏期にむけて増加が見られた。(図2)(図3)

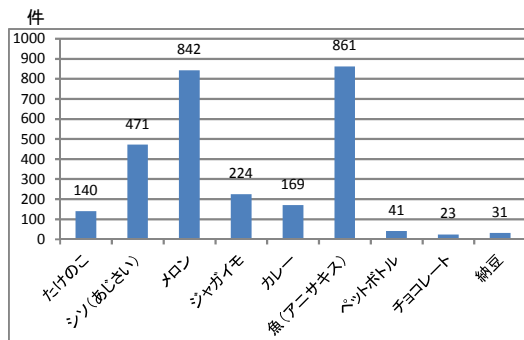


図2 掲載内容別のアクセス数

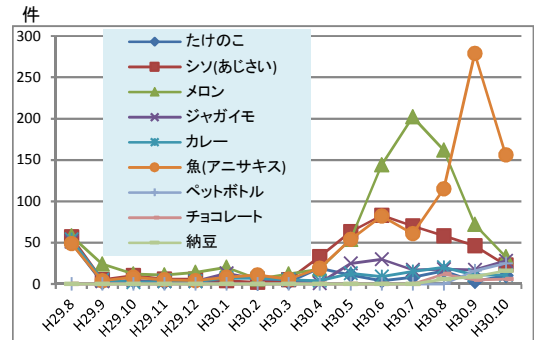


図3 掲載内容別の月別アクセス数

(3) 直帰率と平均ページ滞在時間の状況

各ページへの関心の度合いを確認するため直帰率と平均滞在時間を確認し、その状況をまとめた。直帰率は、当所ホームページや『食品Q&A』のページより、Q&Aの各掲載内容の方が全体的に高い割合となった。(図4) また、平均ページ滞在時間においては「ペットボトル」、「納豆」、「魚(アニサキス)」、「メロン」が長く、「チョコレート」が最も短かった。(図5)

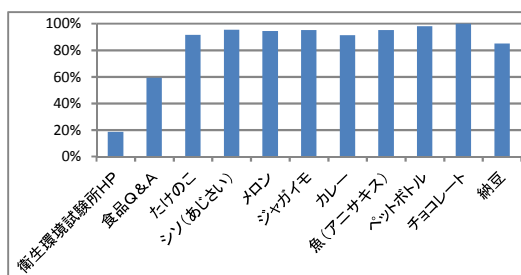


図4 直帰率

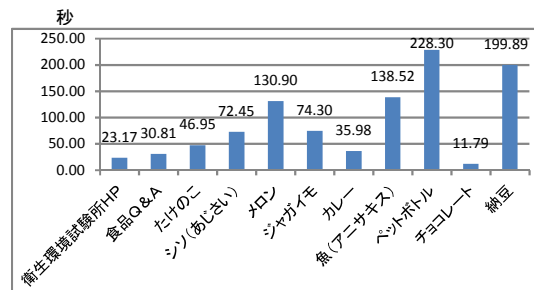


図5 平均ページ滞在時間

5 考察

「当所ホームページと『食品Q&A』コーナーのアクセス数の比較」(図1)によると、アクセス数のピークが一致することから、『食品Q&A』コーナーが当所ホームページの閲覧に貢献していること、当該コーナーへの関心が高いことが分かった。また、それぞれのアクセス数のピークが、『食品Q&A』コーナーを開設した平成29年8月と更新した平成30年8月に一致するものの、ピークの前後数か月は数値の上昇がみられること、「掲載内容別のアクセス数」(図2)や「掲載内容別の月別アクセス数」(図3)の状況から「魚(アニサキス)」や「メロン」、「シソ(あじさい)」など当該食品の流通数が多くなる夏期にむけて増加が見られることから、『食品Q&A』を新たに掲載したことや掲載内容の追加の影響よりも、閲覧には情報発信の時期も関わることを示唆された。しかし、季節に対応できているとも言える。

ここで、直帰率と平均ページ滞在時間の関係について、直帰率が高く平均ページ滞在時間が短いページは改善の余地があるが、直帰率が高くても滞在時間が長ければ、ユーザーにしっかりと読まれているため必ずしも改善する必要はないとされている。(直帰率の高さが問題となるのはユーザーがサイト内の複数のページを閲覧する必要がある場合である。)
「直帰率」(図4)をみると、当所ホームページや『食品Q&A』コーナーのページのそれらより高いことから、市ホームページのトップページから順序立てて閲覧するより、検索エンジンを通じて直接関心のあるページを閲覧する手法のユーザーが多く、『食品Q&A』の各掲載内容は1ページのみサイトであるため、直帰率の高さは問題ではないことが示唆された。一方、「平均ページ滞在時間」(図5)によると「ペットボトル」や「納豆」、「魚(アニサキス)」、「メロン」は比較的長かったものの、60秒にも満たない短いものもあり、ホームページの内容に改善の余地は残すもののユーザーの関心の度合いが分かれる結果となった。短かった「当所ホームページ」や「食品Q&A」は、Q&Aの各ページに内部リンクを貼ることで改善できると推察された。また、当所ホームページや『食品Q&A』コーナーの直帰率が低く平均ページ滞在時間が短かったことは、当該サイトにたどり着くまでに階層が多かったことや検索しにくい見出しや用語を使用していたこと、内部リンクが適切でなかったこと、興味のある内容を提供していなかったことなどが考えられた。

以上のことから、有効にホームページを活用してもらうためには、『食品Q&A』コーナーの内容の充実はもちろんであるが、検索しやすい見出しや用語を使用すること、ユーザーの手間を軽減するためページの階層をできるだけ浅くするなどの工夫が重要である。

6 まとめ

当所では、市民の関心が高い食品に関する情報について、不安解消に資するため、科学的な観点から情報発信する『食品Q&A』コーナーを開設した。今回は、当所ホームページや『食品Q&A』の各掲載内容について、各ページのアクセス数や直帰率、平均ページ滞在時間を見ることで、それらが適切に発信されているかを確認でき、いくつかの課題が明らかになった。

今後も引き続き、ユーザーの求めている情報かどうかを確認しながら、食品の疑問を題材として『食品Q&A』コーナーの追加更新や当所ホームページのリニューアルの検討など、より良い情報発信に取り組んでいきたい。

ネオニコチノイド系農薬ジノテフランおよびニテンピラム等一斉試験法の検討

宇都宮市衛生環境試験所 ○田野井隆 荒川武 長沢衛

関哲 石岡真緒

1 はじめに

ネオニコチノイド系農薬は有機リン系農薬に替わるものとして1990年代から流通している殺虫剤である。現在までに日本ではアセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、チアクロプリド、チアメトキサム、ニテンピラムの7種類が登録され、カメムシやアブラムシなどの主要な害虫に対して優れた防除効果があることから、稲、果樹、野菜などに幅広く使用されている。

欧米においては、ネオニコチノイド系農薬の使用拡大と同時期から、蜜蜂が越冬できず消失したり、働き蜂のほとんどが突然いなくなり蜜蜂が群れを維持できなくなる、いわゆる「蜂群崩壊症候群」が多く報告されており、当該農薬との因果関係は明らかでないものの調査等が行われている。

食品中の残留農薬に対する消費者の関心は根強く、当所では359種類の残留農薬の試験法を整備し、主要農産物5品目（アスパラガス、いちご、トマト、日本なし、にら）および輸入かんきつ類について検査を実施しており、ネオニコチノイド系農薬については、アセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、チアクロプリド、チアメトキサムの5種類について一斉試験法を整備したが、ジノテフランとニテンピラムについては煩雑な個別試験法であり未整備である。

そこで今回、この2種類を他の5種類のネオニコチノイド系農薬と同時に分析できるよう、当該農薬の水溶性の特徴を利用し、LC/MS/MSによる一斉試験法を検討し、若干の知見が得られたので報告する。

2 実験方法

(1) 試料

蒸留水

(2) 対象化合物

*1 ニテンピラム代謝物

*2 CPMA, CPMF の安定誘導体

ジノテフラン、ニテンピラム、CPMA*1、CPMF*1、CPF*2・・・モニターイオン(m/z)は表1参照

(3) 標準液の調製

各農薬標準原液は和光純薬工業(株)製の残留農薬試験用標準品を各々メタノールに溶解して調製した(200 μg/mL)。

混合標準液は各農薬標準原液からメタノールで希釈して調製した(100 ng/mL)。

検量線用標準液は混合標準液をメタノールで希釈して調製し(5, 10, 20, 30, 40 ng/mL)、試料濃度は絶対検量線法により算出した。

(4) 添加回収試験

試料中の各農薬濃度が0.01 μg/g相当となるように混合標準液を添加し、次の3つの前処理方法について試験溶液を調製後、回収率を算出した。目標値は70~120%とする。

また、検体中濃度の定量下限値が0.005 μg/gとなるように試薬量のスケールを設計した。

ア 既存SOPによる試験法

イ 水を用いた抽出法¹⁾ (以下, 水抽出法)

ウ ギ酸含有アセトン溶液による抽出法²⁾ (以下, ギ酸-アセトン抽出法)

(5) 装置および測定条件

ア 質量分析部: 4500QTRAP (AB Sciex 社製)

イ HPLC: (株)島津製作所製 Prominence

ウ カラム: TSK-gel ODS-100V [TOSOH]
(粒径 3 μm, 内径 2 mm, 長さ 150 mm)

① カラム温度: 40°C

② 流量: 0.2 mL/min 注入量: 5 μL

③ 移動相: グラジエント測定

A液: 0.25 %ギ酸, 1 mmol/L ギ酸アンモニウム

B液: メタノール

0min(A:B=95:5) → 9.1min(A:B=30:70) → 22.1min(A:B=0:100) → 30.0min(A:B=0:100)

→ 30.1min(A:B=95:5) → 35.0min(A:B=95:5)

エ イオン化モード: ESI

表1 分析対象化合物およびモニターイオン

化合物	モニターイオン(m/z)
ジネフラン	203.0 > 129.0
ニテンピラム	271.0 > 126.0
CPMA (ニテンピラム代謝物)	256.0 > 125.9
CPMF (ニテンピラム代謝物)	212.0 > 126.0
CPF (CPMA, CPMFの安定誘導体)	199.0 > 128.0

3 結果

(1) 既存 SOP による試験法

当所においては, 平成 17 年 11 月 29 日付け食安発第 1129002 号で示される通知試験法「LC/MS による農薬等の一斉試験法 I (農産物)」および「同 II (農産物)」を基に試験検査実施標準作業手順書[SOP]を整備済みである (以下, 「SOP No. 農-01」および「SOP No. 農-02」という。)。両手順書による前処理は抽出⇒塩析⇒精製の 3 工程を経て LC/MS/MS で測定する試験法である (図 1)。

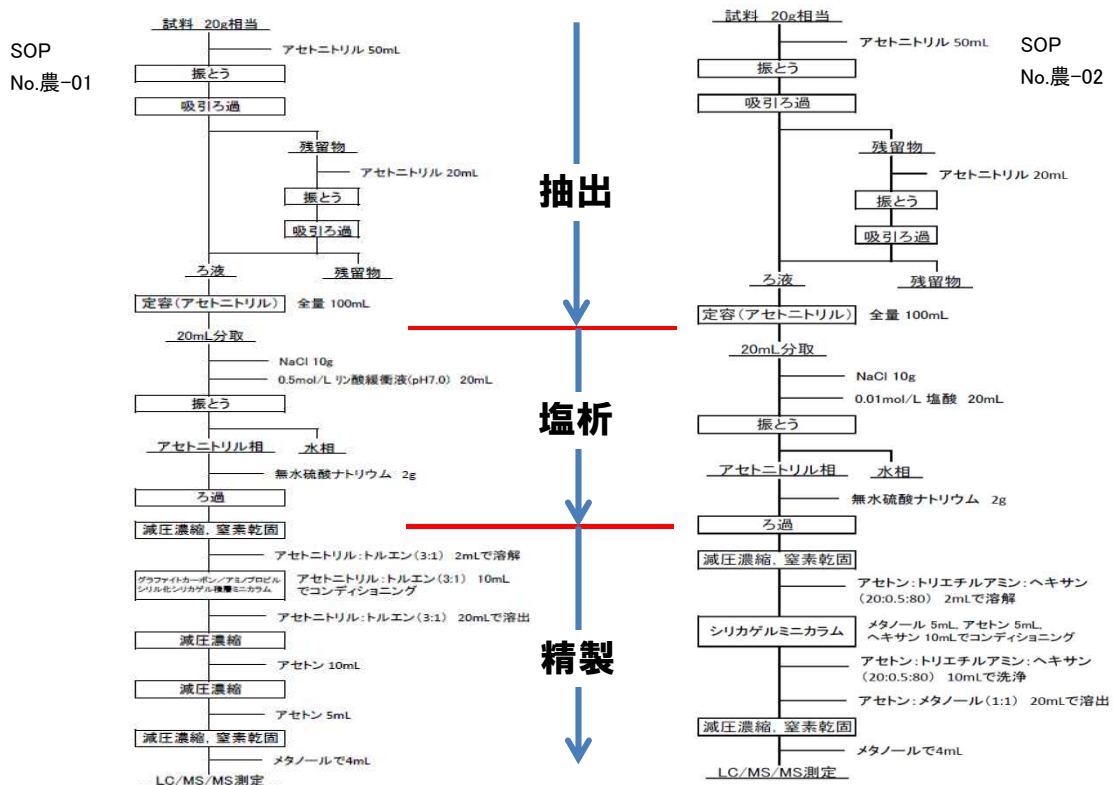


図1 SOP No.農-01 および SOP No.農-02 の試験法フロー

ジノテフランおよびニテンピラム等についてもこれらの試験法が適用可能であるかどうか検討した。結果は表2に示すとおりであり、回収率70%未満となった化合物が多かった。

表2 既存 SOP による試験法での回収率(%)

	回収率(%)	
	SOP No.農-01	SOP No.農-02
ジノテフラン	70.6	52.8
ニテンピラム	39.0	44.3
CPMA	0	0
CPMF	18.2	16.8
CPF	92.9	81.7

各化合物がどの段階で損失するのかを調査するため、抽出、塩析、精製の各工程

の試験液を濃縮乾固し、メタノールで定容後に定量したところ、CPF以外の4化合物は塩析までの各過程において大部分が損失していた

(図2)。また、参考までに塩析操作時の水相についても分析したと

ころ、分析対象化合物が5.3~52.4%検出された。

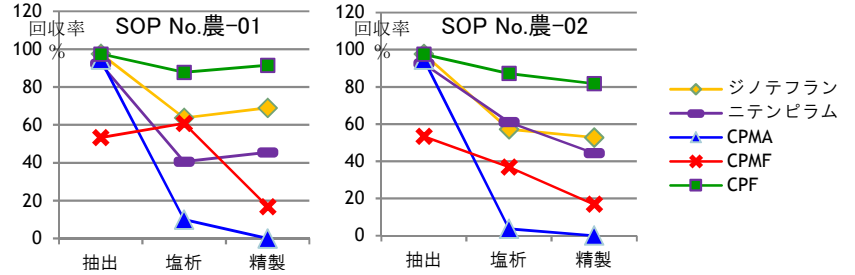


図2 各化合物の損失動態

(2) 水抽出法

ネオニコチノイド系農薬が高極性である特性に着目し、水で抽出した後、グラファイトカーボン/エチレンジアミン-N-プロピルシリル化シリカゲル積層ミニカラム (以下、「GC/PSA」という。) で精製する前処理の報告¹⁾を参考に、スケール等を一部変更して添加回収試験を実施した。試験法のフローを図3に示す。回収率の結果は表3に示すとおりとなり、ジノテフラン、ニテンピラム、CPFの3化合物については70~120%の範囲であったが、CPMAおよびCPMFは70%未満となった。そこで、吸引ろ過後100 mLに定容した段階での試験溶液を定量して回収率を算出したところ、CPMAは105.6%である一方で、CPMFは37.5%であった(表4)。また、吸引ろ過までの抽出溶媒を水からメタノール、エタノール、アセトン、アセトニトリルに変更して同様に定量したが CPMF の回収率は改善せず、ろ紙の材質をセルローズ(5A)からガラス繊維(GFP)に変更すると、むしろ低下傾向 [37.5% → 1.7%] が見られた(表4)。

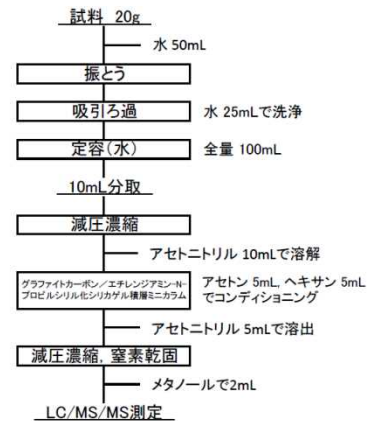


図3 水抽出法の試験溶液調製フロー

表3 水抽出法での回収率(%)

	回収率(%)
ジノテフラン	98.2
ニテンピラム	88.6
CPMA	52.2
CPMF	5.5
CPF	98.2

表4 溶媒変更し、吸引ろ過時点での回収率(%)

	回収率(%)					
	水	メタノール	エタノール	アセトン	アセトニトリル	水(GFPろ紙)
ジノテフラン	101.9	99.8	93.0	97.2	102.5	100.2
ニテンピラム	98.6	97.4	88.7	95.5	98.0	98.3
CPMA	105.6	106.0	99.4	98.2	108.8	98.7
CPMF	37.5	36.2	30.4	37.8	25.3	1.7
CPF	102.7	99.7	96.8	97.7	103.3	92.4

(3) ギ酸-アセトン抽出法

ネオニコチノイド系農薬を20%ギ酸含有アセトンで抽出し、GC/PSAで精製する前処理の報告²⁾を参考に、スケール等を一部変更して添加回収試験を実施した。試験法のフローを図4に示す。

結果は表5に示すとおりとなり、5化合物すべてにおいて回収率が目標値の70~120%の範囲にあり(表5)、試行回数 n=3 における変動係数も0.69~4.95%となり、良好であった。

表5 ギ酸-アセトン抽出法での回収率(%)

	回収率(%)
ジノテフラン	102.7
ニテンピラム	91.4
CPMA	93.7
CPMF	97.6
CPF	99.0

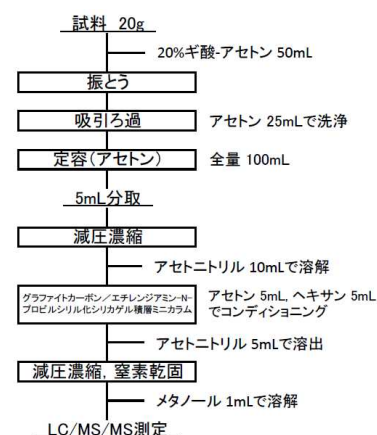


図4 ギ酸-アセトン抽出法の試験溶液調製フロー

4 考察

既存 SOP による試験法では塩析工程において分析対象化合物の多くに回収率の低下が見られ、本来の分配対象とするアセトニトリル相以外に水相からも当該化合物が検出された。このことから今回検討対象とした化合物は高極性であるため水相にも分配し、分液ロートによる液-液分配は適さないと考えられた。実際に、ネオニコチノイド系農薬について水溶性が高いため有機溶剤と水での液-液分配では回収が低いものがあるとする知見³⁾や、多孔性ケイソウ土カラムによる捕集・溶出が困難であるとする知見⁴⁾とも合致していた。

また、水抽出法における表4の結果から CPMF は単純に水、メタノール、エタノール、アセトン、アセトニトリルでは試料中から抽出できないことが分かったが、ギ酸-アセトン抽出法では5化合物すべてを回収できた。ここで注目すべきは表4のアセトン抽出の結果と比較して、表5では20%ギ酸含有アセトンを用いることで CPMF の回収率が向上しているという点であり(37.8% → 97.6%)、ギ酸が CPMF の抽出に関与していることが示唆された。さらに、文献²⁾ではギ酸の添加により CPMA の分解を抑制できると報告しているが、水抽出法における表3の CPMA の回収率と比べてギ酸-アセトン抽出法における表5の同化合物の回収率が改善していることから、本検討においても同様の効果があったものと考えられた。

5 まとめ

今回、当所において検査体制未整備であるジノテフランおよびニテンピラム等5化合物について LC/MS/MS による一斉試験法を検討したところ、ギ酸-アセトン抽出法で、水試料の添加回収試験の結果が良好であった。今後、農産物試料を用いて妥当性評価試験を実施する予定である。また、ニテンピラムの代謝物である CPMF の抽出にはギ酸の存在が不可欠であることが分かり、ギ酸は本来の使用目的である CPMA の分解抑制にも有効であることから、これらの知見を参考にしながら、より良い前処理条件の検討を継続していきたい。

参考文献

- 1) 荻野知美, 岩船敬, 渡邊栄喜: 独) 農林水産消費安全技術センター 農薬の検査技術に関する調査研究報告, 平成23年度, 1-8.
- 2) 小林裕子: 分析化学 vol.58, No.12, 985-997, 2009.
- 3) 小林麻紀, 大塚健治, 田村康宏他: 東京都健康安全研究センター年報, 61, 215-220, 2010.
- 4) 小林麻紀, 酒井奈穂子, 上條恭子他: 東京都健康安全研究センター年報, 67, 143-147, 2016.

IV 研修指導

1 研修指導事業の概要

検査の信頼性向上のため、依頼課が行う検体の採取から搬送、受け渡し、検体の取扱い等に関するマニュアルを作成し、依頼課職員等への技術・支援を行う。

医療機関や食品工場の検査室等民間事業者等への知識・技術の伝達、地域保健衛生分野の学生等の実習受け入れ等を行い、地域保健の推進に関する活動や学習の支援を積極的に行う。

2 研修指導の実施状況

(1) 依頼課への技術支援（平成 27 年度開始）

《実績》

件名	内容	対象者	場所	実施日
検体取り違い対策研修	性感染症等検体取り違いマニュアルに沿って説明	保健予防課 2名 食肉衛生検査所 1名 衛生環境試験所 1名	保健所	4/25
食品検体採取研修	食品検体採取マニュアルに沿って説明	生活衛生課 5名 衛生環境試験所 1名	食品理化学検査室	
環境水等採水研修	環境水等採水マニュアルに沿って説明	環境保全課 2名 廃棄物対策課 4名	環境化学検査室	

(2) 民間機関等への研修指導

《実績》

件名	内容	対象者等	場所	実施日
地域保健実習	医学生等への保健衛生及び環境衛生検査についての説明及び実習	新潟大学医学部学生 1名	試験所 2階 臨床検査室	8/21
		自治医科大学医学部学生 4名		11/14
ゆうパックにより検体を送付するために必要な包装責任者研修会	感染症の病原体の輸送事故を防止するための病原体等の包装・運搬講習会	市内医療機関, 登録衛生検査所等 9名	保健所 大会議室	10/4

(3) 職員への技術支援

《実績》

件名	内容	対象者	場所	実施日
アニサキス症研修会 (講師) 獨協医科大学 熱帯病寄生虫病学講座 主任教授医師 医学博士 千種 雄一	アニサキス症に関する講話及び鮮魚中に寄生するアニサキス(虫体)の採取及び観察	市職員 35名	保健所 大会議室	8/29

V 情報発信

1 情報発信事業の概要

市民の食品の安全性や感染症などへの不安解消に資するため、収集・分析した公衆衛生や調査研究に関する情報を関係機関や市民等へ発信する。

市ホームページや広報紙等の活用に加え、出前講座や親子教室等を開催して、わかりやすく迅速な情報発信の機会を拡充する。

2 情報発信の実施状況

(1) イベント等の開催（平成 27 年度開始）

平成 30 年度の開催状況

件名	内容	対象者等	場所	実施日
出前講座 お届けします「衛生と環境の検査のはなし」	衛生環境試験所の業務に関する講話，マイクロスコープ体験，手洗い体験等	栃木県消費生活リーダー連絡協議会宇都宮支部 22名	ぽぽら研修室	4/24
		地区老人会 13名	知徳館	6/15
		地区老人会 12名	川俣町公民館	9/3
夏休み親子教室 親子で発見！科学実験教室	科学実験，微生物の顕微鏡観察，衛生関係のパネル展示，手洗い体験等	小学 3～6 年生 親子 13 組 31 名	保健所 2 階 栄養実習室 フロア等	7/27
食品安全フェア (生活衛生課主催)	微生物の顕微鏡観察や衛生関係のパネル展示等	市民 680 名	ベルモール	8/6
食育フェア (健康増進課主催)	微生物の顕微鏡観察や衛生関係のパネル展示	市民	城址公園	10/14
小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター共催)	科学実験，微生物の顕微鏡観察，衛生関係のパネル展示，手洗い体験等	小学 1～6 年生 親子 14 組 29 名	中央生涯学習センター	8/4
		小学 3～6 年生 親子 15 組 34 名	南生涯学習センター	8/7
		小学 3～6 年生 28 名	横川生涯学習センター	8/22
		小学 3～5 年生 60 名	豊郷生涯学習センター	9/22

(2) 広報活動等

平成 30 年度の開催状況

広報媒体	掲載内容・活用方法
ホームページ更新	試験所の業務内容，検査に関する写真，年報等を掲載 また，市民へわかりやすく情報提供するため，食品 Q&A を追加掲載
パネル展示	写真等で試験検査に関する内容を分かりやすく紹介したパネルを保健所に展示し，来庁者や夏休み親子教室等のイベントで活用

VI その他

1 学会, 研修会及び会議等への出席 <開催順> H30

	名 称	開催日等	開催地	出席者数
1	第一回感染症担当者会議	4/20	宇都宮市	2名
2	臭気分析研修	5/8~11	埼玉県所沢市	1名
3	平成30年度化学物質等リスクアセスメント実務研修	5/11	宇都宮市	1名
4	騒音・振動防止研修	5/22~24	埼玉県所沢市	1名
5	地研全国協議会関東甲信静支部長表彰選考委員会	5/24	長野県長野市	1名
6	全国地方衛生研究所長会議	6/7	東京都千代田区	1名
7	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	6/8	東京都新宿区	1名
8	ウイルス分離同定検査技術研修	6/12, 14	宇都宮市	2名
9	騒音・振動技術の基礎と測定実習	6/14~15	東京都目黒区	1名
10	食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	6/28	東京都千代田区	1名
11	地研全国協議会関東甲信静支部総会	6/29	長野県長野市	1名
12	新型インフルエンザ対策会議	7/2	宇都宮市	1名
13	衛生微生物技術協議会	7/5~6	滋賀県大津市	1名
14	全国食品衛生監視員協議会関東ブロック研修大会	8/31	静岡県静岡市	2名
15	薬剤耐性菌研修	9/11~13	東京都武蔵村山市	1名
16	H30 地域保健総合推進事業関東甲信静ブロック会議	9/18	長野県長野市	1名
17	関東甲信静支部ウイルス研究部会	9/27~28	群馬県高崎市	1名
18	日本食品微生物学会学術総会	9/27~28	大阪府大阪市	1名
19	栃木県動物由来感染症研修会	10/3	宇都宮市	1名
20	包装責任者研修会	10/4	宇都宮市	3名
21	HIV 検査技術研修会	10/11	東京都新宿区	1名
22	地研関東甲信静ブロックフレックスセンター連絡会議	10/16	埼玉県吉見町	1名
23	一類感染症患者移送訓練	10/19	自治医科大学	3名
24	MLVA 技術研修会	10/19	東京都新宿区	1名
25	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会	10/22	宇都宮市	3名
26	地方衛生研究所全国協議会総会	10/23	福島県郡山市	1名
27	全国食品衛生監視員協議会研修会	10/24~25	東京都葛飾区	2名
28	全国疫学情報ネットワーク構築会議	11/16	東京都新宿区	1名
29	全国衛生化学技術協議会	11/29~30	神奈川県横浜市	1名
30	水質分析研修	11/29~12/14	埼玉県所沢市	1名
31	地域保健推進事業 関東甲信静ブロック専門家会議	12/14	埼玉県吉見町	1名
32	栃木県精度管理検討委員会	12/18	宇都宮市	1名
33	狂犬病研修	12/20	宇都宮市	1名
34	地研関東甲信静支部細菌研究部会	2/14~15	千葉県千葉市	1名
35	衛生理化学分野研修会	2/18	神奈川県川崎市	2名
36	希少感染症診断技術研修会	2/19~20	東京都新宿区	2名
37	地研関東甲信静支部理化学研究部会	2/22	静岡県静岡市	1名
38	地域保健総合推進事業発表会	3/4	東京都千代田区	1名
39	県生活衛生関係業績発表会	3/8	宇都宮市	3名

2 施設見学, 講習会等

	件名	内容	対象者等	場所	実施日
1	出前講座 お届けします「衛生と環境 の検査のはなし」	衛生環境試験所の業務に関する講話、マイクロスコープ体験、手洗い体験等	栃木県 消費生活リーダー 連絡協議会 宇都宮支部 22名	ぼぼら研修室	4/24
2	出前講座 お届けします「衛生と環境 の検査のはなし」	衛生環境試験所の業務に関する講話、マイクロスコープ体験、手洗い体験等	地区老人会 13名	知徳館	6/15
3	夏休み親子教室 親子で発見！科学実験教室	科学実験、微生物の顕微鏡観察、衛生関係のパネル展示、手洗い体験等	小学3～6年生 親子13組 31名	保健所2階 栄養実習室 フロア等	7/27
4	小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター共催)	科学実験、微生物の顕微鏡観察、衛生関係のパネル展示、手洗い体験等	小学1～6年生 親子14組 29名	中央生涯 学習センター	8/4
5	食品安全フェア (生活衛生課主催)	微生物の顕微鏡観察や衛生関係のパネル展示等	市民 680名	ベルモール	8/6
6	小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター共催)	科学実験、微生物の顕微鏡観察、衛生関係のパネル展示、手洗い体験等	小学3～6年生 親子15組 34名	南生涯学習 センター	8/7
7	地域保健実習	医学生等への保健衛生及び環境衛生検査についての説明及び実習	新潟大学医学部学生 1名	試験所2階 臨床検査室	8/21
8	小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター共催)	科学実験、微生物の顕微鏡観察、衛生関係のパネル展示、手洗い体験等	小学3～6年生 28名	横川生涯 学習センター	8/22
9	アニサキス症研修会 (講師) 獨協医科大学熱帯病寄生虫病学講座 主任教授医師 医学博士 千種 雄一	アニサキス症に関する講話及び鮮魚中に寄生するアニサキス(虫体)の採取及び観察	市職員 35名	保健所 大会議室	8/29
10	出前講座 お届けします「衛生と環境 の検査のはなし」	衛生環境試験所の業務に関する講話、マイクロスコープ体験、手洗い体験等	地区老人会 12名	川俣町公民館	9/3
11	小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター共催)	科学実験、微生物の顕微鏡観察、衛生関係のパネル展示、手洗い体験等	小学3～5年生 60名	豊郷生涯 学習センター	9/22
12	ゆうパックにより検体を送付するために必要な包装責任者研修会	感染症の病原体の輸送事故を防止するための病原体等の包装・運搬講習会	市内医療機関, 登録衛生検査所等 9名	保健所 大会議室	10/4
13	食育フェア (健康増進課主催)	微生物の顕微鏡観察や衛生関係のパネル展示等	市民	城址公園	10/14
14	地域保健実習	医学生等への保健衛生及び環境衛生検査についての説明及び実習	自治医科大学 医学部学生 4名	試験所2階 臨床検査室	11/14

3 主要機器整備状況[50万円以上の重要物件]

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
1	超純水製造装置	MERCK Milli-Q Elix EssenTial UV10	検査に使用する水の製造	第1機器	H30. 7. 25
2	イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株) Integrion	地下水等に含まれるシアン、硝酸性窒素等の測定	第1機器	H30. 9. 28
3	安全キャビネット	MHE-S901A2-PJ	細菌検査	微生物隔離	H29. 12. 22
4	ディープフリーザー (-85℃)	パナソニックMDF-C8V1	ウイルス分離、細胞培養検査	微隔離(P3)	H29. 12. 22
5	ディープフリーザー (-152℃)	パナソニックMDF-1156AT	ウイルス分離、細胞培養検査	放射能測定室	H29. 12. 22
6	CO2インキュベーター	ASTEC SCA-165DRS	ウイルス分離、細胞培養検査	細胞培養	H29. 8. 31
7	CO2インキュベーター	ASTEC SCA-165DRS	ウイルス分離、細胞培養検査	細胞培養	H29. 8. 31
8	CO2インキュベーター	ASTEC SCA-165DRS	ウイルス分離、細胞培養検査	微生物隔離	H29. 8. 31
9	CO2インキュベーター	ASTEC SCA-165DRS	ウイルス分離、細胞培養検査	微生物隔離	H29. 8. 31
10	リアルタイムPCRシステム	Quant Studio 5	ノロウイルス等の遺伝子検査	遺伝子	H29. 7. 12
11	マニホールド	ウォーターズ製セップパックバキューム	農薬等検査の前処理	環境	H29. 4. 26
12	強力振とう機	TAITEC SR-2DW	農薬等検査の前処理	化学	H29. 2. 22
13	リアルタイム濁度測定装置測定装置	Loop ampEXIA	大腸菌のペロ毒素など病原体の遺伝子検出	遺伝子	H28. 11. 29
14	全自動固相抽出装置	ジーエルサイエンス(株) ASPE899	地下水に含まれる農薬等の前処理	環境	H28. 10. 20
15	分光光度計	日立U3900H UVSolution	食品添加物や環境水の検査	第1機器	H28. 9. 27
16	高速液体クロマトグラフ	Agilent Technologies 1260型	食品添加物、農薬等検査	第1機器	H28. 9. 20
17	超低温冷凍庫	パナソニック MDF-C8V1	試薬、試料の保存	微隔離	H28. 8. 26
18	超低温冷凍庫	パナソニック MDF-C8V1	菌株の保存	細胞培養	H28. 8. 26
19	超微量パーソナル分光光度計	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)社製 NanoDrop Lite	病原微生物の遺伝子検査	微生物	H28. 6. 16
20	高速液体クロマトグラフ質量分析計	AB SCIEX社製 QTRAP 4500 LCMSMSシステム	残留農薬・動物用医薬品等の検査	第1機器	H27. 9. 15
21	遠心分離器	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)Sorvall Legend XT一式	土壌等に含まれる重金属の前処理	環境	H27. 2. 23
22	プログラム恒温培養器	ヤマトIN804	細菌の培養等	微生物	H26. 12. 19
23	メディカルフリーザー	日本フリーザー(株)SF-53U	試薬及び試験品の保管	低温室	H26. 11. 28
24	実体顕微鏡	ニコンSMZ1270	苦情食品の異物等の観察	第1機器	H26. 11. 26
25	煙道排出ガス測定装置	(株)マルニサイエンス製M2-700DS	ばい煙中のばいじん測定	倉庫D	H26. 11. 20
26	電子天秤	ザルトリウスMSA225S	試料及び試薬の秤量	天秤室	H26. 10. 15
27	ロータリーエバポレーター	EYELA	農薬等検査の前処理	化学	H26. 10. 7
28	原子吸光光度計	株日立ハイテクノロジーズ製 原子吸光光度計 ZA3000	食品及び水中の重金属検査	第1機器	H26. 9. 30
29	ガスクロマトグラフシステム	Agilent Technologies製 7890B 検出器FPD&NPD, ECD&FID	食品中の残留農薬・PGの検査	第2機器	H26. 8. 22
30	ガスクロマトグラフシステム	Agilent Technologies製 7890B 検出器FPD&NPD, ECD&FID	食品中の有機スズの検査	第2機器	H26. 8. 22
31	水銀計	日本インスツルメンツ(株)製 加熱気化水銀測定装置非分散トリプルビーム冷原子吸光法MA-3000	食品中の総水銀の定量	第1機器	H25. 10. 23

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
32	ガスクロマトグラフ質量分析計	アジレント・テクノロジー(株)GC/MS Agilent 5977A	ゴルフ場農薬検査, 食品のパツリン検査	第2機器	H25. 9. 30
33	フーリエ変換赤外分光光度計 FT-IR	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)製 Nicolet iS10	苦情食品の異物検査	第1機器	H25. 8. 30
34	普通騒音計	リオン(株)製 NL-42EX	騒音の測定	倉庫D	H25. 8. 20
35	低周波音測定機能付精密騒音計	リオン(株)製 NL-62K	騒音の測定	倉庫D	H25. 8. 20
36	水分析用水銀測定装置	平沼産業(株)製 HG-400-100D	地下水等の環境中の水銀の測定	第1機器	H25. 8. 20
37	リアルタイムPCRシステム	ライフテクノロジーズジャパン(株)製 StepOnePlusPCRシステム	ノロウイルス・インフルエンザ等の検査	遺伝子	H25. 7. 30
38	高速冷却遠心機用スイングローター	日立工機(株)製 R3S	ノロウイルス等の検査	微生物	H25. 7. 25
39	粉碎機	株Retsch製 ナイフミルグラインドミックス GM200	アレルギー検査の前処理	化学	H25. 6. 28
40	高速液体クロマトグラフ	株日立ハイテクノロジーズ製 Chromaster	食品添加物・残留農薬等の検査	第1機器	H24. 11. 30
41	ガスクロマトグラフ質量分析計(ヘッドスペース)	島津製作所製 バージアンドトラップ・ヘッドスペース付GC/MSGCMS-QP2010Ultra	地下水等の揮発性有機化合物等の検査	VOC	H24. 10. 26
42	電子天秤	ザルトリウス S4	試料及び試薬の秤量	天秤室	H24. 4. 2
43	ガスクロマトグラフタンデム質量分析計	サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)製 TSQ Quantum XLS 四重極型GC/MS/MS	食品の残留農薬検査	第2機器	H24. 3. 23
44	プログラム機能付ふ卵器	ヤマト科学(株)IN804	細菌の培養	微生物	H24. 3. 15
45	高速冷却遠心機	日立工機株社製 himac CR22Gmロータ R15A付き	ノロウイルス等検査の前処理	微生物	H24. 2. 10
46	ヨウ化ナトリウムシンチレーションスペクトロメーター	ベルトールドジャパン(株)製 ガンマ線スペクトロメーターLB2045	食品中の放射性セシウム等の測定	放射	H24. 2. 2
47	冷凍冷蔵庫	HRF-90ZF製 ホシザキ電気株	試薬および試験品等の保存	環境	H24. 1. 27
48	プログラム機能付ふ卵器	ヤマト科学(株)IN804	食品収去検査等の細菌の培養	食品細菌	H23. 12. 15
49	サーマルサイクラー遺伝子増幅装置	Gene Amp PCRシステム 9700	病原微生物の遺伝子増幅	遺伝子	H23. 9. 26
50	微量高速遠心機	本体CF15RFXIIローターT15A39	遺伝子抽出前処理	微隔離	H23. 8. 19
51	遺伝子配列解析装置DNAシーケンサー	AB3001 メチライザシステム	遺伝子配列の解析	遺伝子	H23. 7. 6
52	水蒸気蒸留装置	(株)前田製作所 五連式	保存料検査の前処理	化学	H23. 2. 18
53	CO2インキュベータ	ヤマトIT600	細菌の培養	微生物	H22. 11. 10
54	エライザ装置	iMarkマイクロプレートリーダー ELISA/PCシステム 一式	QFT検査, アレルギー物質検査	微生物	H22. 7. 29
55	ガスクロマトグラフ	島津製作所GC-2014ECD付	PCB, 有機水銀, 家庭用品の検査	第1機器	H21. 7. 24
56	アンモニア蒸留装置	(株)杉山元医理器 P-61-6EL	工場排水のアンモニア性窒素の前処理	環境	H21. 2. 28
57	蒸留水製造装置	アドバンテック東洋株RFD24RA	分析用の蒸留水の製造	化学	H21. 2. 20
58	ICP発光分析装置	バリアンテクノロジーズジャパンリミテッド720-ES	地下水等の重金属の分析	第1機器	H20. 9. 30
59	全自動洗浄装置	三洋電機株製 MJW-9020	食品検査器具類の洗浄	化学	H20. 9. 4
60	揮発性有機化合物測定装置	(株)アナテック・ヤナコ EHF-770V	大気中のVOC測定	VOC	H20. 1. 30
61	データレコーダ	リオン DA-20	騒音・振動の記録計	倉庫D	H19. 3. 26

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
62	高速液体クロマトグラフ質量分析計	アプライドバイオシステムズジャパン(株)3200QTRAP-	残留農薬等の測定	第1機器	H18.3.27
63	騒音振動レベル処理装置	SV-76	騒音・振動等測定データの記録	倉庫D	H17.7.29
64	データレコーダ	ティアック LX-10	騒音・振動の記録計	倉庫D	H17.3.28
65	低温恒温器	低東京理化LTI-1200E	BOD検査	環境	H17.3.16
66	周波数計	リオン SA-30	騒音・振動の測定	倉庫D	H17.2.14
67	TOC計	TOC-VCSH+TNM-1島津製作所(株)	地下水等に含まれる有機物の分析	第1機器	H17.1.31
68	超音波洗浄機	国際電気アルファ(株)UO-600FAUT50A	環境検査器具の洗浄	環境	H16.8.30
69	超低温冷凍庫	サンヨー MDF-493AT	菌株・試薬等の保管	遺伝子	H16.7.30
70	濁度、色度測定器	WATER ANALYZER2000N 日本電色工業株	濁度・色度測定	第1機器	H16.6.29
71	リアルタイム濁度測定装置	栄研化学株 LA-320C	細菌の遺伝子増幅検査	遺伝子	H16.1.23
72	パルスフィールド電気泳動システム	バイオ・ラッドラボラトリー(株)Gel snap	細菌の遺伝子型検査	放射	H15.7.31
73	凍結乾燥機	旭テクノグラス株FRD-830D	遺伝子組換え食品検査の前処理	第1機器	H15.6.30
74	安全キャビネット	(株)日立空調システム SCV-803ECIIC	ノロウイルス等の検査	微生物	H13.7.31
75	超遠心機	(株)日立製作所CP70MX	ノロウイルス等の検査	食品ウイルス	H13.7.18
76	安全キャビネット	日本エアーテック(株) TBHC-1000A	ノロウイルス等検査の前処理	細胞	H13.3.23
77	遠心機	(株)コクサン H-700FR	試料の前処理	化学	H12.11.16
78	低温恒温装置	タイテック(株)CL150R	試験の温度管理	環境	H12.10.5
79	遺伝子増幅装置	ABI GeneAmpPCRSystem9700	ノロウイルス、インフルエンザ検査等	遺伝子	H10.3.31
80	遠心器	日立 CF15D2	ノロウイルス等検査等	微生物 遺伝子	H10.3.31
81	顕微鏡	ニコンE800, SMZ10A	微生物の観察等	食ウイルス, 微生物, 環境	H10.3.31
82	保冷库	サンヨーメディカールMPR	試料, 培地, 試薬等の保存	化学, 臨床 微生物	H10.3.30
83	高速遠心機ローター	CT-6D	試料の前処理	化学	H10.3.30
84	ホモジナイザー	ハイフレックス	試料の前処理	化学	H10.3.27
85	超低温冷凍庫	サンヨーULTRALOW	試料, 培地, 試薬等の保存	化学	H10.3.25
86	ふ卵器 一式	ヤマト	細菌の培養	食品細菌, 細胞, 微生物	H10.3.16
87	遠心機	日立 CT6D	試料の前処理	臨床	H10.3.16
88	蛍光顕微鏡	オリンパスBX-60-34-FLBD1	梅毒確認検査	暗室	H10.3.2
89	シアン蒸留装置	杉山元D61-5EL	シアンの前処理	環境	H10.2.16
90	卓上ドラフト	ダルトン	VOC測定	VOC	H10.2.16
91	乾熱滅菌器	ヤマトDN400, SG600	器具等の滅菌	微生物, 化学	H10.3.19

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
92	溶出シェーカー	榊杉山元医理器VS-L	産業廃棄物や土壌検査の前処理	環境	H8.7.19
93	自動滴定装置	平沼産業(株)COM-450S	過マンガン酸カリウム消費量の測定	環境	H8.7.19
94	電気定温乾燥器	FG-220	感染症検査器具の乾燥	微生物	H8.4.1
95	超音波洗浄器	アイワAU-508CB型	食品検査器具の洗浄	化学	H8.4.1

4 機器等保守点検

(1) 業務委託

検査機器等の保守点検を業者に委託して行っている。

委託業務名	対象機器等	内容
バイオハザード室等保守点検	微生物隔離検査室, 食品ウイルス検査室, 微生物検査室, 食品細菌検査室, 細胞培養室, 遺伝子増幅室の設備点検及び安全キャビネット等の付帯設備の保守点検	食品衛生法施行令第8条の業務管理(GLP)等に基づく検査室の性能を維持するための保守点検
特殊ガス配管設備保守点検	ボンベ庫及び機器分析室の10系統のガス配管等点検	分析機器に使用する窒素ガス等の配管の保守点検
作業環境測定	食品理化学検査室 1室 環境化学検査室 1室	労働安全衛生法第65条に規定されている作業環境測定
廃液等処理	特別管理産業廃棄物	廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく収集・運搬・処理
感染性廃棄物処理	感染性廃棄物	
天秤保守点検	セミクロ天秤 1台 電子天秤 8台	食品衛生法施行令第8条の業務管理(GLP)に基づく機器の保守点検
高速液体クロマトグラフ保守点検	高速液体クロマトグラフ 1台	
環境分析用水銀分析装置	水銀分析装置 1台	
ガスクロマトグラフ保守点検	ガスクロマトグラフ 1台 ガスクロマトグラフ付き質量分析装置 1台	
高圧蒸気滅菌器保守点検	高圧蒸気滅菌器 2台	
遠心機保守点検	高速冷却遠心機 1台 微量高速遠心機 2台 卓上遠心機 1台	
GC/MS/MS 保守点検	GC/MS/MS 1台	
LC/MS/MS 保守点検	LC/MS/MS 1台	
ICP 発光分析装置保守点検	ICP 発光分析装置 1式	
ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析計	ガスクロマトグラフ質量分析計 1台 ヘッドスペースサンプリング 1台	
リアルタイム PCR 装置及び DNA シーケンサ保守点検	リアルタイム PCR 装置 1台 DNA シーケンサ 1台	
サーマルサイクラー保守点検	サーマルサイクラー 3台	

(2) 自主点検

対 象 機 器 等	内 容
pHメータ 2 台	食品衛生法施行令第 8 条の業務管理 (G L P) に基づく自主点検
分光光度計 1 台	
超純水製造装置 1 台	
電気炉 1 台	
蒸留水製造装置 1 台	
薬用保冷庫 12 台	
超低温フリーザー 3 台	
恒温水槽 2 台	
原子吸光光度計 1 台	
ホモジナイザー 1 台	
乾熱滅菌器 1 台	
恒温乾燥機 2 台	
ふらん器 9 台	
水銀測定装置 1 台	
NaI シンチレーションスペクトロメータ 1 台	
高圧蒸気滅菌器 2 台	
遠心機 2 台	
リアルタイム PCR 1 台	
遠心機 2 台	改正感染症法の精度管理に基づく機器の自主点検
高圧蒸気滅菌器 2 台	
薬用保冷庫 1 台	
冷凍冷蔵庫 2 台	
超低温フリーザー 4 台	

5 定期購読雑誌及び購入図書

(1) 定期購読雑誌

食品衛生研究

ぶんせき, 分析化学

防菌防黴

臨床と微生物

環境と測定技術

中毒研究

日本公衆衛生学雑誌

臨床とウイルス

(2) 主な購入図書

食品衛生検査指針 微生物編(細菌)注解

次世代シーケンス解析スタンダード

臨床微生物検査ハンドブック 第4版

案内図



アクセス方法

関東バス（JR宇都宮駅西口5番のりば）

- ・ 竹林・済生会病院経由・富士見ヶ丘団地行き
- ・ 竹林経由・済生会病院行き
- ・ 済生会病院経由・帝京大学行き

「済生会病院」バス停車（徒歩3分）

宇都宮市衛生環境試験所年報 平成30年度版

〒321-0974 宇都宮市竹林町972

宇都宮市衛生環境試験所

TEL 028-626-1119 FAX 028-626-1121

E-mail : u19010101@city.utsunomiya.lg.jp
