

宇都宮市衛生環境試験所年報

令和2年度版

宇都宮市衛生環境試験所

目 次

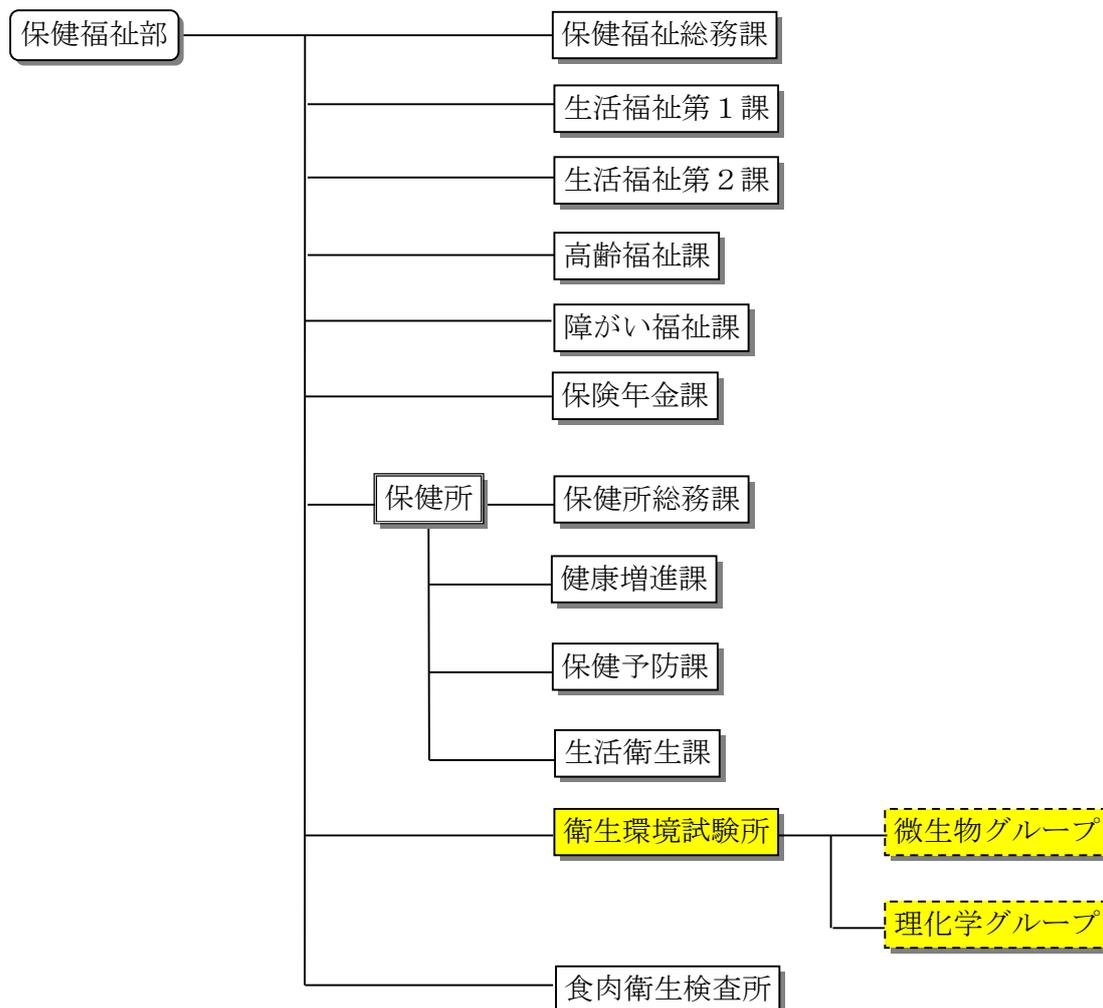
	ページ
I 衛生環境試験所の概要	
1 沿革	1
2 組織体制	1
3 施設概要	2
4 事務分掌	4
5 職員配置	4
6 決算概要	4
II 試験検査	
1 感染症等検査	5
2 食品等検査	9
3 環境検査	15
4 精度管理	21
III 調査研究	
1 調査研究事業	25
IV 研修指導	
1 研修指導事業	32
V 情報発信	
1 情報発信事業	33
VI その他	
1 学会, 研修会及び会議等への出席	34
2 施設見学, 講習会等	34
3 主要機器整備状況	35
4 機器等保守点検	39
5 定期購読雑誌及び購入図書	41

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5,841.54㎡, 床面積4,162.51㎡)

内訳

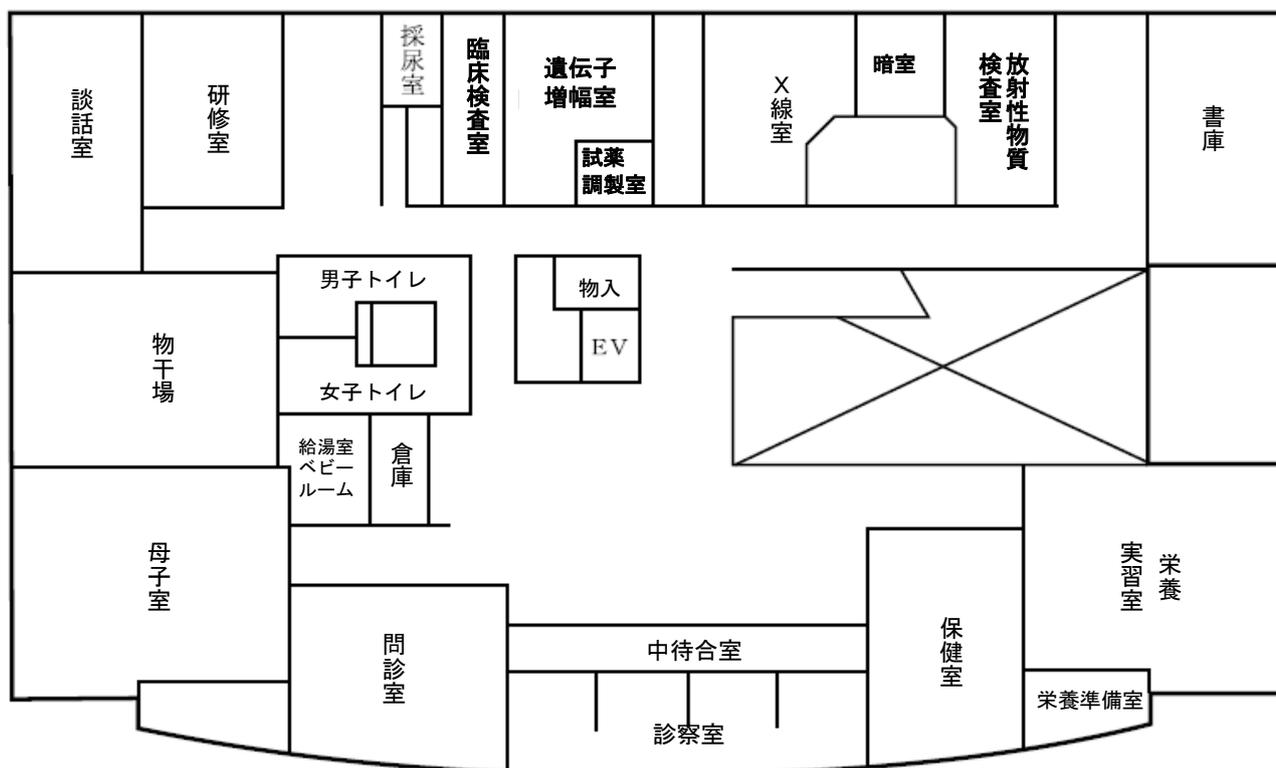
検査室名	床面積 (㎡)	検査室名	床面積 (㎡)
事務室	80.11	微生物検査室	70.13
ポンベ庫	15.85	前室 B	5.78
環境化学検査室	92.92	第2機器分析室	47.79
洗浄室	4.68	薬品庫 (食品ウイルス検査室含む)	53.68
第1機器分析室	95.77	非常用シャワー	1.80
VOC検査室	19.66	低温室	11.50
精密計量室	12.61	倉庫 A	9.78
食品理化学検査室	118.07	倉庫 B	7.60
前室 A	5.34	廊下 C	32.73
食品細菌検査室	26.30	廊下 D	12.41
細胞培養室	25.18	臨床検査室	20.10
前室 C	5.53	遺伝子増幅室	35.44
微生物隔離検査室	25.34	試薬調整室	8.06
倉庫 D	14.80	放射性物質検査室	30.52
		暗室	13.58
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 (令和2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	3		《1》	7 《1》
理 化 学 G		3	《1》	2	《1》	5 《2》
合 計	1	8	4 《1》	2	《2》	15 《3》

《 》 非常勤嘱託員

6 決算概要 (令和2年度歳出)

節区分	内 訳	予算額 (円)	決算額 (円)
旅 費		450,000	600
需 用 費		27,985,000	27,940,908
役 務 費		4,106,000	3,380,700
委 託 料		17,099,000	16,738,018
備 品 購 入 費		39,371,000	38,584,810
負担金, 補助金及び交付金		190,000	121,050
合 計		89,201,000	86,766,086

Ⅱ 試 験 検 査

1 感染症等検査

(1) 保健予防課関係

ア 感染症検査（平成 11 年度開始）

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」という）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 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
検体数	143	122	31
項目数計	206	122	31
赤痢菌	6	-	-
腸管出血性大腸菌	26	38	23
ノロウイルス	109	84	8
サポウイルス	18	-	-
ロタウイルス	31	-	-
アデノウイルス	16	-	-
インフルエンザウイルス	-	-	-

イ 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事業に係る検査実施状況

	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
検体数	98	94	40
項目数計	127	141	40
細菌性赤痢 ^{※2}	1	-	-
腸管出血性大腸菌感染症 ^{※2}	14	8	9
E型肝炎 ^{※1}	1	-	-
デング熱	-	2	-
チクングニア熱	-	1	-
ジカウイルス感染症	-	2	-
つつが虫病 ^{※1}	2	-	-
日本紅斑熱 ^{※1}	-	1	-
レジオネラ症 ^{※2}	2	-	2
レプトスピラ症 ^{※1}	-	2	-
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症	2	2	9
バンコマイシン耐性腸球菌感染症	-	-	1
急性脳炎	18	10	7
急性弛緩性麻痺 ^{※3}	-	10	-
劇症型溶血性レンサ球菌感染症 ^{※2}	3	3	2
麻疹	24	26	-
風疹	25	26	1
伝染性紅斑	3	17	-
突発性発疹	2	-	-
インフルエンザ	30	31	-
結核菌	-	-	9

※1 国立感染症研究所に検査を依頼

※2 医療機関から送付された菌株を性状確認後、国へ送付

新型コロナウイルス感染症の検査実施状況

	平成 30 年度	令和元年度 ^{※2}	令和 2 年度
感染疑い検査人数		135 (2)	11,412 (695)
検体数 ^{※1}		253	11,860

* () は陽性者数

※1 検体数については、1人につき複数の検体を検査する場合があるため、感染疑い検査人数とは一致しない

※2 令和元年度については、検査を開始した令和2年2月からの実績

ウ 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H I V・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H I V・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30年度	令和元年度	令和2年度	
受診者数		825	737	375	
HIV検査		810	725	371	
梅毒検査		787	722	363	
項目数	HIV検査	1次	1,620	1,450	742
		2次			
		確認	4	5	3
	梅毒検査	1次	1,574	1,444	726
		2次	-	-	-
	計		3,198	2,899	1,471

エ 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30年度	令和元年度	令和2年度
受診者数		440	449	92
判定	陽性	35	18	5
	判定保留	31	-	1
	陰性	374	431	86

オ 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30年度		令和元年度		令和2年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
浴槽水	122	340	115	328	82	229
採暖槽水	8	32	8	32	5	20
冷却塔水	20	60	19	57	38	114
計	150	432	142	417	125	363

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	82	5	38	125
大腸菌群数	65	-	-	65
大腸菌	-	5	38	43
アメーバ	82	5	38	125
一般細菌数	-	5	-	5
計	229	20	114	363

(2) 健康増進課関係

ア 国民健康栄養調査（平成8年度開始）

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30年度	令和元年度	令和2年度
検体数	-	14	-

2 食品等検査

(1) 生活衛生課等関係

ア 食品収去等検査

「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、中央卸売市場

《実績》食品等検査実施状況

依頼課	検査分類	平成30年度		令和元年度		令和2年度	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
生活衛生課	食品収去等	1,243	14,531	1,248	15,708	926	13,763
	食中毒	294	3,105	110	120	99	803
	苦情等	-	-	1	1	1	1
食肉衛生検査所	食肉の残留農薬	6	18	6	18	-	-
学校健康課	苦情等	-	-	1	4	-	-
保健所総務課	家庭用品	23	26	23	26	23	26

※ 令和2年度食品収去等内訳：ふき取り(40検体、80項目)を含む。

《項目別実績》

① 微生物検査実施状況

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	そうざい・弁当・加工品	魚介類及び加工品	肉類及び加工品	野菜及び加工品	豆類及び加工品	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	20	78	72	-	40	-	20	37	-	6	20	40	333
項目数計	40	184	96	-	110	-	60	111	-	12	20	80	713
細菌数	20	78	10	-	10	-	20	37	-	6	-	-	181
大腸菌群	9	-	22	-	-	-	7	37	-	6	-	40	121
大腸菌(E.coli)	11	53	-	-	30	-	13	-	-	-	-	-	107
大腸菌最確数	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
腸管出血性大腸菌	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	40
腸球菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
緑膿菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
黄色ブドウ球菌	-	53	-	-	-	-	20	37	-	-	-	-	110
サルモネラ属菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
腸炎ビブリオ	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	20	40	90
腸炎ビブリオ最確数	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
クロストリジウム属菌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ノロウイルス	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

〔結果〕衛生規範不適合：洋生菓子（大腸菌群検出6件、細菌数超過2件）

ゆでめん（細菌数超過1件）、弁当・そうざい（細菌数超過1件）

その他：ふきとり（大腸菌群検出17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	74	-	31	66	15	6	13	40	-	20	275
項目数計	150	511	-	192	620	39	35	13	80	-	40	1,680
保存料	ソルビン酸	10	59	-	26	66	13	6	-	-	9	189
	安息香酸	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	パラオキソ安息香酸エステル類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11
甘味料	サッカリンナトリウム	10	22	-	-	49	7	-	-	-	20	108
	サイクラミン酸	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	40
発色剤	亜硝酸根	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	22
漂白剤	二酸化硫黄	-	-	-	22	13	7	5	-	-	-	47
品質保持剤	プロピレングリコール	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	13
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	120	408	-	144	492	12	24	-	-	-	1,200
防かび剤	アゾキシストロピン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	イマザリル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	オルトフェニルフェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ジフェニル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	チアベンダゾール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ピリメタニル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	フルジオキシニル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
プロピコナゾール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

〔結果〕使用基準：佃煮（保存料基準超過1件），表示なし：いくら，すじこ，たらこ（着色料検出3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	加工乳	乳飲料	発酵乳 乳酸菌飲料	アイスクリーム類	計
検体数	6	1	8	-	13	28
項目数計	36	4	16	-	26	82
細菌数	6	1	8	-	13	28
大腸菌群	6	1	8	-	13	28
酵母及び乳酸菌数	-	-	-	-	-	-
比重	6	-	-	-	-	6
酸度	6	1	-	-	-	7
乳脂肪分	6	-	-	-	-	6
乳固形分	-	-	-	-	-	-
無脂乳固形分	6	1	-	-	-	7

〔結果〕成分規格：全て適合

④ 残留農薬検査実施状況

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	デルメトラン及びトクロメトロン	※★	247	フルシトリネート	※★
2	BHC	※★	84	クロルタールジメチル	※★	166	デルブトリン	※★	248	フルシラゾール	※★
3	DOT	※★	85	クロルピリホス	※★	167	デルブホス	※★	249	フルチアセツトメチル	※★
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	フルトラン	※★
5	MCPB	※	87	クロルフェナピル	※★	169	トリアジメノール	※★	251	フルトリアホール	※★
6	TCMB	※★	88	4-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	※★	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	クロルフェンピホス	※★	172	トリアレート	※★	254	フルフェンピルエチル	※★
9	アイオキシニル	※	91	クロルプロファミ	※★	173	トリクロピル	※	255	フルミオキサジ	※★
10	アクリナトリン	※★	92	クロルフルアズロン	※★	174	トリシラゾール	※★	256	フルミクロラックベンチル	※★
11	アゾナゾール	※★	93	クロルプロファミ	※★	175	トリチコナゾール	※	257	フルメツラム	※
12	アザメチホス	※★	94	クロルペンシド	※★	176	トリヂモルフ	※	258	フルリドン	※★
13	アシフルオルフェン	※	95	クロロタスロン	※★	177	トリブホス	※★	259	フルロキシピル	※★
14	アジンホスメチル	※★	96	クロロネブ	※★	178	トリフルムロン	※	260	フレチラクロー	※★
15	アセタミプリド	※★	97	クロロベンジレート	※★	179	トリフルラリン	※★	261	プロシメジン	※★
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	アゾキシストロビン	※★	99	シアノホス	※★	181	トルクトロホスメチル	※★	263	プロバクザホップ	※
18	アトラジン	※★	100	ジウロン	※★	182	トルフェンピラド	※★	264	プロバジン	※★
19	アニロホス	※★	101	ジエトフェンカルブ	※★	183	1-ナフタレン酢酸	※	265	プロバニル	※★
20	アマトリン	※★	102	ジオキサチオン	※★	184	ナブプロアニリド	※★	266	プロバホス	※★
21	アクトロール	※★	103	ジクロエト	※	185	ナブロバミド	※★	267	プロバクギッド	※★
22	アラマイド	※★	104	ジクロシメット	※	186	ニトールイソプロピル	※★	268	プロピコナゾール	※★
23	アルドリン及びディルドリン	※★	105	ジクロスラム	※	187	ノルロロン	※	269	プロピザミド	※
24	アレスリン	※★	106	ジクロホス	※★	188	バクプロトラゾール	※★	270	プロピドロキサモン	※★
25	イザゾホス	※★	107	ジクロフェンチオン	※★	189	バラチオン	※★	271	プロフェノホス	※★
26	イソキサチオン	※★	108	ジクロフルアズ	※★	190	バラチオンメチル	※★	272	プロホキスル	※★
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ス	※★	273	プロマシル	※★
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	ジクロルプロップ	※	193	ピコリナフェン	※★	275	プロモキシニル	※★
30	イソプロチオラン	※★	112	ジコホール	※★	194	ピテルノール	※★	276	プロモプロピレート	※★
31	イソバリカルブ	※★	113	ジスルホトン	※★	195	ビフェノックス	※★	277	プロモホス	※★
32	イブロベンホス	※★	114	シデュロン	※★	196	ビフェントリン	※★	278	プロモホスエチル	※★
33	イマザキン	※	115	シニドエチル	※★	197	ピペロニルプロトキシド	※★	279	ヘキサコナゾール	※★
34	イマザメタベンズメチルエステル	※★	116	シハトリン	※★	198	ピペロホス	※★	280	ヘキサジノ	※★
35	イマザリル	※★	117	シハロホップチル	※★	199	ピラクrost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	ピラクホス	※★	282	ヘキサチアノクス	※
37	イミベンコナゾール	※★	119	ジフェノコナゾール	※★	201	ピラゾホス	※★	283	ベナラキシ	※★
38	インダメタリン	※	120	シフルトリン	※★	202	ピラゾリネート	※★	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	ピラフルフェンエチル	※★	285	ヘフタクロ	※
40	ユスプロカルブ	※★	122	ジアルフェニカン	※★	204	ピリダフェンチオン	※★	286	ベルタン (エチラン)	※★
41	ユタフルラリン	※★	123	ジアルペンズロン	※★	205	ピリダベン	※★	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	ピリフェノックス	※★	288	ベンコナゾール	※★
43	エチオン	※★	125	シプロジニル	※	207	ピリフタリド	※★	289	ベンシクロ	※
44	エディフェンホス	※★	126	シブルメトリン	※★	208	ピリブチカルブ	※★	290	ベンスリド	※★
45	エトキサゾール	※★	127	シマジン	※★	209	ピリプロキシフェン	※★	291	ベンゾフェナップ	※★
46	エトフェンブロックス	※★	128	シメコナゾール	※★	210	ピリミカブ	※★	292	ベンダイオカルブ	※★
47	エトプロホス	※★	129	ジメタメトリン	※★	211	ピリミバクメチル	※★	293	ベンゼイメタリン	※★
48	エトリムホス	※★	130	ジメチピル	※★	212	ピリミホスメチル	※★	294	ベンフルラリン	※★
49	エボキシコナゾール	※★	131	ジメチリモール	※★	213	ピリメタニル	※★	295	ベンフレセート	※★
50	エンドスルファン	※★	132	ジメチナミド	※★	214	ピロキロン	※★	296	ホサロン	※★
51	エンドスルファンスルフェート	※★	133	ジメトエート	※★	215	ピロゾリン	※★	297	ホスカリド	※
52	エンドリン	※★	134	ジメトモルフ	※	216	フィロニル	※★	298	ホスチアゼート	※★
53	オキサジアゾン	※★	135	シメトリン	※★	217	フェナホス	※★	299	ホスファミン	※★
54	オキサジキル	※★	136	ジメピレート	※★	218	フェナリモル	※★	300	ホスメット	※★
55	オキサジクロメホス	※	137	シラフルフェン	※★	219	フェントロチオン	※★	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	オキシカルホキシ	※★	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	フェノチカルブ	※★	304	ホレート	※★
59	オリザリ	※★	141	ゾキサミド	※★	223	フェノトリン	※★	305	マラチオン	※★
60	カズサホス	※★	142	ターバシル	※★	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	ダイアジノ	※★	225	フェリムゾ	※★	307	メカルバム	※★
62	カルバリ	※★	144	ダイアレート	※★	226	フェンアミド	※★	308	メフロップ	※★
63	カルフェントラゾンエチル	※★	145	ダイムロン	※★	227	フェンタロルホス	※★	309	メタベンズチアズロン	※
64	カルプロバミド	※★	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	カルホフラン	※★	147	チアベンダゾール	※	229	フェントエート	※★	311	メタキシル及びメタノキサム	※★
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	チオベンカルブ	※★	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	※★	232	フェンプロコナゾール	※★	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	メトブレ	※★
70	キントゼン	※★	152	チルギミド	※★	234	フェンプロピモルフ	※★	316	メトミノストロビン	※★
71	キミル	※	153	チクナゼン	※★	235	フェンメディファム	※★	317	メトラクロー	※★
72	クレゾキシメチル	※★	154	テトラクロルピホス	※★	236	フサライド	※★	318	メビホス	※★
73	クロキントセツトメキシル	※★	155	テトラコナゾール	※★	237	ブタクロー	※★	319	メフェセツト	※★
74	クロゾリネート	※★	156	テトラジホス	※★	238	ブタフェナシル	※★	320	メフェンピルジエチル	※★
75	クロチアニジン	※★	157	テニルクロー	※★	239	ブタミホス	※★	321	メフロニル	※★
76	クロフェンテジン	※	158	テブコナゾール	※★	240	ブピリメート	※★	322	モノクロトホス	※★
77	クロブロッ	※	159	テブチカロ	※	241	ブプロフェン	※★	323	モノリニル	※★
78	クロマゾ	※★	160	テブフェノジド	※★	242	ブラムプロップメチル	※★	324	ラクフェン	※★
79	クロマフェノジド	※★	161	テブフェンピラド	※★	243	ブラムピル	※	325	リニル	※
80	クロメブロッ	※★	162	テフルトリン	※★	244	フルアクリリム	※★	326	ルフェスロン	※★
81	クロランスラムメチル	※	163	テフルペンズロン	※★	245	フルキシコナゾール	※★	327	レスメトリン	※★
82	クロリダゾ	※★	164	デメトン-S-メチル	※★	246	フルジオキシニル	※★	328	レナシル	※★

●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
輸入野菜	4	1,156
アスパラガス	6	1,848
トマト	6	1,836
日本なし	6	1,878
にら	6	1,860
いちご	6	1,890
輸入牛肉, 豚肉, 鶏肉	6	18
計	40	10,486

〔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 動物用医薬品検査実施状況

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	5	288	308
項目数計				145	128	159	20	288	740
合成抗菌剤等 28項目	アルベンダゾール	スルファジミジン	スルフィソキサゾール	125	112	135			372
	エトパベート	スルファジメトキシ	ダノフロキサシン						
	エンロフロキサシン	スルファチアゾール	チアベンダゾール						
	オキシロニック酸	スルファドキシ	チアンフェニコール						
	オフロキサシン	スルファニトラン	トリメトプリム						
	オルメトプリム	スルファピリジン	ピリメタミン						
	酢酸メレンゲステロール	スルファメトキサゾール	フルベンダゾール						
	スルファキノキサリン	スルファメキシピリダジ	レバミゾール						
	スルファクロルピリダジ	スルファメラジ							
	スルファジアジ	スルファモノメトキシ							
抗生物質 (スクリーニング) 5項目	マクロライド系	アミノグリコシド系		20	16	24	20		80
	ペニシリン系	テトラサイクリン系							
	ベンジルペニシリン								

〔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実施状況

	清涼飲料水	魚介類	生あん	計
検体数	-	-	5	5
項目数	-	-	5	5
総水銀(メチル水銀含む)	-	-	-	-
有機スズ (TBTO, DBT, TPT)	-	-	-	-
カビ毒 (パツリン)	-	-	-	-
シアン	-	-	5	5

[結果] 全て基準超過等無し

⑦ 遺伝子組換え食品検査実施状況

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		2
項目数		4
定性	CBH351, Bt10	4
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)を含む食品検査実施状況

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	そうざいの素	缶詰食品	清涼飲料水	計
検体数	15	-	-	-	-	15
項目数	15	-	-	-	-	15
そば	15	-	-	-	-	15

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

⑨ 容器包装検査実施状況

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		40
材質試験	カドミウム, 鉛	16
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	24

[結果] 全て基準に適合

⑩ 食中毒（疑）関連検査実施状況

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	1	55	43	99
項目数計	11	500	292	803
赤痢菌	1	45	25	71
サルモネラ属菌	1	45	25	71
ビブリオ属菌	1	45	25	71
黄色ブドウ球菌	1	45	25	71
下痢原性大腸菌	1	45	25	71
カンピロバクター属菌	1	55	43	99
ウェルシュ菌	1	45	25	71
セレウス菌	1	45	25	71
エルシニア属菌	1	45	25	71
腸管出血性大腸菌	1	45	25	71
ノロウイルス	1	40	22	63
ロタウイルス	-	-	-	-
その他	-	-	2	2

⑪ 臨時検査実施状況

食品の苦情等の突発事例について、検査を行う。

依頼月	内容	検査項目	検体数	項目数
7月	うどんのカビ様異物	真菌	1	1
計			1	1

(2) 保健所総務課関係

ア 家庭用品検査

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に検査を実施する。

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	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

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する。

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する。

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する。

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

検査分類	平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
公共用水	32	54	13	25	11	20
地下水	25	56	48	127	15	36
工場排水	107	540	86	556	69	497
計	164	650	147	708	95	553

◇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する。

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

検査分類	平成30年度		令和元年度		令和2年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
ゴルフ場農薬	13	330	13	331	13	335

◇ゴルフ場農薬検査項目一覧[31 項目]

殺虫剤	1	EPN	6	クロラントラリニプロール	11	チアメトキサム
	2	アセタミプリド	7	クロルフルアズロン	12	ニテンピラム
	3	イソキサチオン	8	ジノテフラン	13	フェントロチオン(MEP)
	4	イミダクロプリド	9	ダイアジノン	14	フェノブカルブ
	5	クロチアニジン	10	チアクロプリド	15	フルベンジアミド
殺菌剤	16	アゾキシストロビン	19	オキシ銅(有機銅)	22	プロピコナゾール
	17	イソプロチオラン	20	クロロタロニル(TPN)	23	ペンシクロン
	18	イプロベンホス(IBP)	21	チウラム(チラム)	24	メタラキシル及びメタラキシルM
除草剤	25	アシュラム	28	チオベンカルブ	31	MCPPカリウム塩、MCPP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
	26	シマジン(CAT)	29	トリクロピル		
	27	シクロスルファミロン	30	プロピザミド		

ウ 大気等検査

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する。

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 濃度の測定を実施する。

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する。

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

検査分類	平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
ばい煙※	5	53	5	51	6	61
VOC 濃度	2	2	2	2	6	6
臭気測定	4	4	-	-	-	-
計	11	59	7	53	12	67

※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
	濁り排ガス量	塩化水素	全水銀

エ 騒音・振動等検査

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・振動等の測定を行う。

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

検査分類	平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
騒音	2	2	-	-	-	-
振動	-	-	-	-	-	-
低周波	-	-	-	-	-	-
計	2	2	-	-	-	-

(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する。

イ 土砂等検査

「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の防止に関する条例」に基づき、土砂等の検査を実施する。

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の防止に関する条例 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

検査分類	平成30年度		令和元年度		令和2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	164	1,711	163	1,690
土砂等	-	-	-	-	1	30
計	164	1,700	164	1,711	164	1,720

◇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	ヒ素	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]

有害物質関係項目	1	カドミウム	11	テトラクロロエチレン	21	シマジン
	2	シアン	12	ジクロロメタン	22	チオベンカルブ
	3	有機りん	13	四塩化炭素	23	ベンゼン
	4	鉛	14	1,2-ジクロロエタン	24	セレン
	5	六価クロム	15	1,1-ジクロロエチレン	25	ほう素
	6	ヒ素	16	シス-1,2-ジクロロエチレン	26	ふっ素
	7	総水銀	17	1,1,1-トリクロロエタン	27	1,4-ジオキサン
	8	アルキル水銀	18	1,1,2-トリクロロエタン	28	アンモニア，アンモニウム化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物
	9	ポリ塩化ビフェニル	19	1,3-ジクロロプロペン		
	10	トリクロロエチレン	20	チウラム		
生活環境項目	29	pH	34	n-ヘキサン抽出物質（動植物性油脂類）	39	溶解性マンガン
	30	BOD	35	フェノール類	40	クロム
	31	COD	36	銅	41	大腸菌群数
	32	SS	37	亜鉛	42	窒素含有量
	33	n-ヘキサン抽出物質（鉱油類）	38	溶解性鉄	43	りん含有量
その他	44	塩化ビニルモノマー				
	45	1,2-ジクロロエチレン				
	46	TOC				

◇廃棄物対策課関係検査項目一覧[土砂：30項目]

溶出試験	1	カドミウム	11	四塩化炭素	21	チウラム
	2	シアン	12	塩化ビニルモノマー	22	シマジン
	3	有機りん	13	1,2-ジクロロエタン	23	チオベンカルブ
	4	鉛	14	1,1-ジクロロエチレン	24	ベンゼン
	5	六価クロム	15	1,2-ジクロロエチレン	25	セレン
	6	ヒ素	16	1,1,1-トリクロロエタン	26	ふっ素
	7	総水銀	17	1,1,2-トリクロロエタン	27	ほう素
	8	アルキル水銀	18	トリクロロエチレン	28	1,4-ジオキサソ
	9	ポリ塩化ビフェニル	19	テトラクロロエチレン	29	ヒ素※
	10	ジクロロメタン	20	1,3-ジクロロプロペン	30	銅※

※は含有量試験項目

(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》生活衛生課関係水質検査状況

検査分類	平成30年度		令和元年度		令和2年度	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
浴槽水	96	192	98	196	69	138
採暖槽水	8	24	8	24	7	21
冷却塔水	20	20	19	19	31	31
計	124	236	125	239	107	190

◇生活衛生課関係水質検査項目一覧[4項目]

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

(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回実施する。

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回実施する。

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

検査分類	平成30年度		令和元年度		令和2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	50	250	52	260
計	64	392	62	382	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
鉛	シアン	ふっ素	亜硝酸性窒素

◇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)

	依頼月	依頼課	検査分類	検体数	項目数
1	6月	環境保全課	環境水	2	2
2	10月	廃棄物対策課	土砂	1	30
3	11月	環境保全課	工場排水	1	5
4	3月	環境保全課	工場排水	1	7
5	3月	環境保全課	ばい煙	1	9
計				6	53

4 精度管理

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(GLP)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

病原体等検査の質を確保するため、平成28年4月から施行された改正感染症法に基づく「検査施設における病原体等検査の業務管理要領」等により、病原体等検査部門責任者(微生物グループ係長)を設置して業務管理を行っている。また、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、検査を実施する。

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、令和2年度外部精度管理事業実施要綱 等	衛生環境試験所 理化学グループ

《実績》感染症検査外部精度管理実施状況

実施主体	検体	検査項目		実施月
厚生労働省健康局結核感染症課 感染症情報管理室	EQA パネル検体	β-ラクタマーゼ産生性確認、カルバペネマーゼ遺伝子検出	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	8月
	EQA パネル検体	インフルエンザウイルスの核酸検出検査による型・亜型診断検査	インフルエンザウイルス	9月
	EQA パネル検体	チフス菌・パラチフスA菌の同定検査	チフス菌・パラチフスA菌	12月
日本臨床検査標準協議会	EQA パネル検体	リアルタイムPCR法による遺伝子検出	新型コロナウイルス	11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	12月
厚生労働科学研究 レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ事務局	レジオネラ属菌 検査精度管理サーベイ試料	レジオネラ属菌 定量	レジオネラ属菌	1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 秦野研究所公益事業部の食品衛生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する。

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、技能確認を実施する。

根 拠 法 令 等	信頼性確保部門
食品衛生法，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》食品検査外部精度管理実施状況

実施主体	検体	検査項目		実施月
一般財団法人 食品薬品安全センター 秦野研究所 公益事業部食品衛生外 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
	シロップ	食品添加物	ソルビン酸	7月
	鶏肉 (むね) ペースト	残留動物残留動物 用医薬品用医薬品	スルファジミジン	10月
	あん類	着色料	タール色素	11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で実施する精度管理調査に参加し、技能確認を実施する。

《実績》環境検査外部精度管理実施状況

実施主体	検体	検査項目		実施月
環境省 一般財団法人日本環境 衛生センター	模擬排水試料	水質試験	COD BOD 硝酸性窒素 亜硝酸性窒素 アンモニア性窒素	7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》 感染症検査内部精度管理実施状況

内容	検体	検査項目	実施月	
細菌検査	定量試験	血清	結核 (QFT)	4月
	定性試験	菌株	バンコマイシン耐性腸球菌	6月
		採暖槽水	レジオネラ属菌	6月
		菌株	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	8月
		菌株	腸管出血性大腸菌	8月
		結核菌 DNA	結核菌 VNTR 解析	12月
ウイルス検査	定量試験	コントロール DNA	感染性胃腸炎 (ノロウイルス)	4月
		コントロール RNA	麻疹	3月
		コントロール RNA	風疹	3月
		コントロール RNA	季節性インフルエンザウイルス	3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する。

根 拠 法 令 等	信頼性確保部門
食品衛生法，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》食品検査内部精度管理実施状況

内容	検体	検査項目	実施月	
理化学的検査	繰り返し試験	レモン	防ばい剤(オルトフェニルフェノール)	4月
		食肉製品	発色剤(亜硝酸根)	4月
		たらこ	発色剤(亜硝酸根)	4月
		生めん	品質保持剤(プロピレングリコール)	8月
微生物学的検査	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

(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》関東甲信静ブロック精度管理実施状況

実施主体	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	葉	自然毒	アトロピン スコポラミン	9月

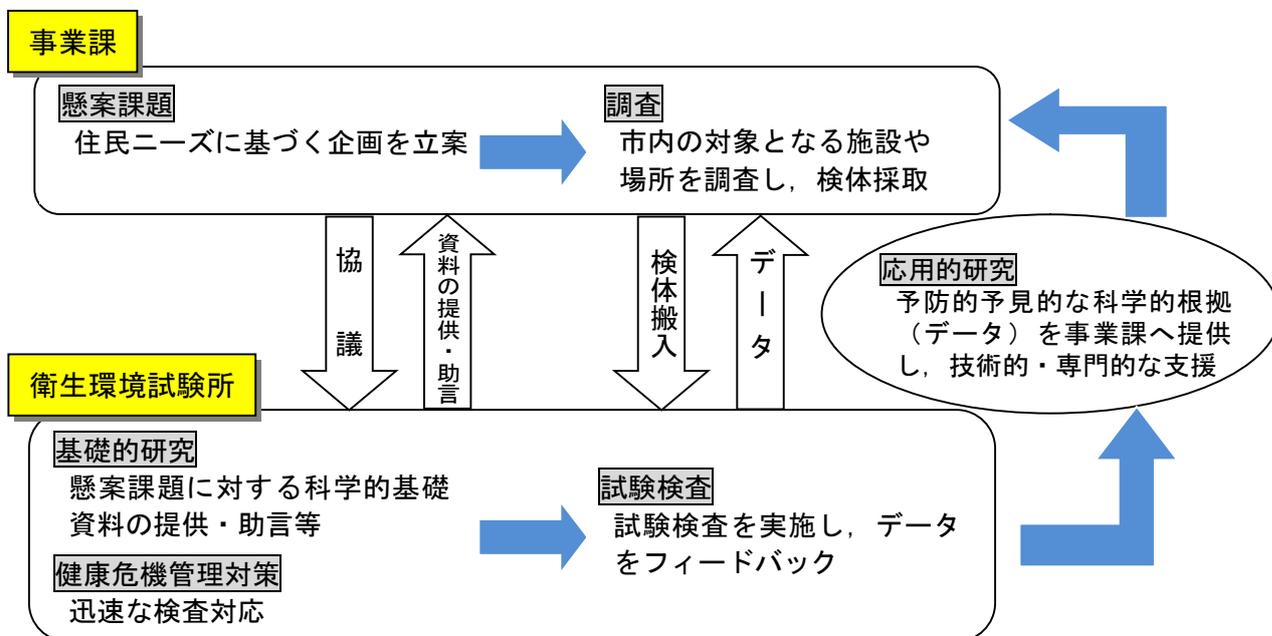
Ⅲ 調 査 研 究

1 調査研究事業

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】



《実績》

年度	調査研究の内容	発表先
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	
R1	インフルエンザウイルス分離培養検査の確立に係る基礎的検討	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会
	農産物中ネオニコチノイド系農薬一斉試験法の開発研究	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会
	LC/MS/MSによる植物性自然毒コルヒチン分析の検討	栃木県生活衛生関係業績発表会
R2	かんきつ類中の防かび剤（オルトフェニルフェノール、ジフェニル等）及び残留農薬同時試験法の検討	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会
	防かび剤（オルトフェニルフェノール、ジフェニル等）及び残留農薬同時試験法の検討	栃木県生活衛生関係業績発表会
	新型コロナウイルス陽性者の感染性ウイルス量と疫学について	病原微生物検出情報 (IASR)

※26～31 ページに抄録掲載

かんきつ類中の防かび剤（オルトフェニルフェノール、ジフェニル等）及び残留農薬同時試験法の検討

宇都宮市衛生環境試験所 ○田野井隆 井田美海子 村岡絵美
長谷充啓 石岡真緒

1 はじめに

防かび剤は輸送途中におけるかびの発生や繁殖による品質の劣化を防ぐことを目的として、オレンジ、グレープフルーツ、レモン、バナナなどの多くの輸入農作物に対して使用されている。わが国では食品添加物として扱われ、現在は8種類（アゾキシストロビン(AZX)、イマザリル(IMZ)、オルトフェニルフェノール(OPP)、ジフェニル(DP)、チアベンダゾール(TBZ)、ピリメタニル(PYR)、フルジオキシニル(FLU)、プロピコナゾール(PRP)、以下、各略称を使用)が指定され、それぞれ使用基準が定められており、輸入食品の安全性に対する消費者の関心は高く、当所においても本市で流通する輸入かんきつ類について当該物質及び残留農薬の検査を行っている。このうち、AZX、IMZ、TBZはLC-MS/MS、PYR、FLU、PRPはGC-MS/MSによる一斉分析を実施している一方で、OPPとDPについては食品衛生検査指針に記載の試験法¹⁾を別途実施していることから余分に作業日数を要することに加え、併行して実施する添加回収試験において、標準品を添加する個体によっては回収率が70%を下回ることもある。

そこで今回、OPPとDPについて残留農薬等の他の項目との同時試験法を検討し、良好な結果が得られたことから、その概要について報告する。

2 実験方法

はじめに蛍光検出器付き高速液体クロマトグラフ（HPLC-FL）を用いてOPP、DP、TBZの添加回収試験を行った後、残留農薬等の他の項目とともにグレープフルーツでの妥当性評価を実施した。

(1) 試料

レモン、オレンジ、グレープフルーツ

(2) 対象化合物

OPP、DP、TBZ及び農薬等（詳細は表3参照、TBZは重複）・・・合計111化合物

(3) 標準品及び試薬等

標準品及び試薬は富士フィルム和光純薬(株)製及び関東化学(株)製のものを用いた。農薬混合標準液は、関東化学(株)製農薬混合標準液54、58、78を用い、混合標準液に含まれていない農薬については、各農薬標準品からそれぞれ混合して用いた（溶媒はメタノールを使用）。また、グラファイトカーボン/アミノプロピル化シリカゲル積層ミカムはジーエルサイエンス(株)製Inertsep GC/NH₂[500 mg/500 mg/20 mL]（以下、「GC/NH₂」）を使用した。

(4) 試験溶液の調製

平成29年度に改正された通知試験法「LC/MSによる農薬等の一斉試験法I（農産物）」²⁾（以下、「改正通知法」）を一部改良した図1のフローチャートを最終的な試験溶液の調製方法とした。

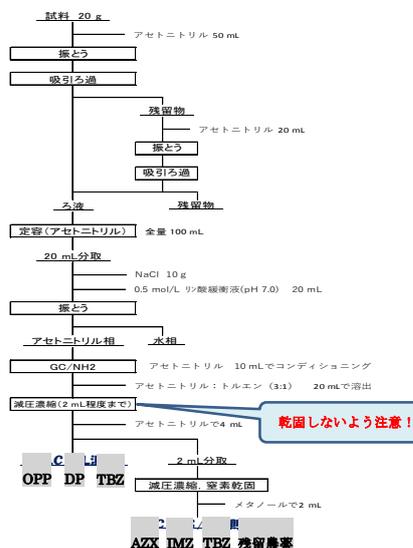


図1 試験溶液の調製フロー

なお、GC/NH₂による精製後の溶出液は、減圧濃縮時に乾固しないよう注意した。

(5) 装置及び測定条件

【OPP, DP, TBZ】

ア 蛍光検出器付き高速液体クロマトグラフ (HPLC-FL) :

株式会社日立ハイテクノロジーズ製 Chromaster

イ カラム : Inertsil ODS-3 (ジーエルサイエンス(株)) 粒径 5 μm, 内径 4.6 mm, 長さ 150 mm

カラム温度 : 40 °C 流量 : 1.0 mL/min 注入量 : 0.5 μL

移動相 : アセトニトリル/メタノール/超純水 (5 : 60 : 35) にドデシル硫酸ナトリウムを 10 mmol/L となるように加え、りん酸で pH 2.3 ~ 2.5 にしたもの

ウ 検出波長 : 励起波長 (Ex) 285 nm, 蛍光波長 (Em) 325 nm

エ 検量線濃度範囲 : 2 ~ 10 μg/mL

【残留農薬等 (AZX, IMZ, TBZ を含む)】

ア 高速液体クロマトグラフ質量分析装置 (LC-MS/MS) :

株式会社島津製作所製 Prominence / AB Sciex 製 4500QTRAP

イ イオン化モード : ESI (+) 及び (-)

ウ カラム : TSK-gel ODS-100V (東ソー(株)) 粒径 3 μm, 内径 2 mm, 長さ 150 mm

カラム温度 : 40 °C 流量 : 0.2 mL/min 注入量 : 5 μL

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)

エ 検量線濃度範囲 : 5 ~ 40 ng/mL, 20 ~ 200 ng/mL 《マトリックス含有標準液を使用》

(6) 添加回収試験 [OPP, DP, TBZ]

試料中の各化合物濃度が基準値の 1/2 相当 (OPP, TBZ : 0.005 g/kg, DP : 0.035 g/kg) となるように混合標準液を添加し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。なお、試験溶液中の各化合物濃度が検量線濃度範囲を超えるものについては、アセトニトリルで希釈してから測定した。

(7) 妥当性評価

厚生労働省より通知されている「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」³⁾に基づき、分析者 1 名が 1 日 2 併行、5 日間の枝分かれ実験計画を実施した。

添加濃度は OPP, DP, TBZ については「基準値」「基準値の 1/2」「定量下限値の 2 倍」の 3 濃度、農薬等その他の化合物 (TBZ を重複して含む) については 0.01 ppm と 0.1 ppm の 2 濃度とした。

3 結果

(1) 分析条件の検討 [OPP, DP]

OPP 及び DP は化合物の特性上 MRM モードによる分析が困難であり、当所の LC-MS/MS においても測定不能であった。そのため、上記 2 化合物については TBZ とともに、汎用性に優れ、高選択的分析が可能である HPLC-FL を使用することとした。標準液から図 2 のクロマト

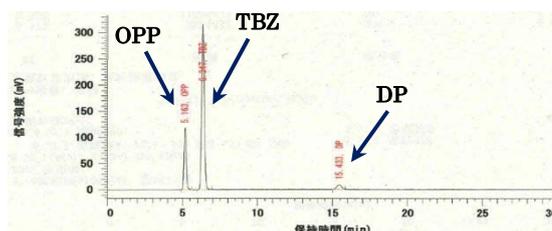


図2 HPLC-FLによるOPP, DP, TBZのクロマトグラム

グラムが得られた。

(2) 前処理方法の検討・添加回収試験 [OPP, DP, TBZ]

AZX 等の一部の防かび剤は農薬でもあり、当所では試験法の妥当性を確認した上で、他の農薬とともに一斉分析を実施している。そこで、OPP と DP についても改正通知法を適用したところ、良好な回収率が得られた。

なお、DP は揮発性が高い性質があり、エバポレーターでの減圧濃縮により回収率が低下するとの知見^{4) 5)}があることから、最終的に GC/NH₂ による精製直前の減圧濃縮過程を省略するとともに、減圧濃縮過程では乾固を避けて 2 mL 程度を残し、直接定容することで回収率が安定した。図 1 のフローチャートによる OPP, DP, TBZ の最終的な添加回収試験の結果は表 1 のとおりであった。

表1 OPP, DP, TBZ の回収率

	回収率(%)		
	レモン	オレンジ	グレープフルーツ
OPP	97.9	98.4	98.4
DP	76.0	83.6	85.0
TBZ	93.7	92.8	95.8

(3) 妥当性評価

検討した試験法についてグレープフルーツを用い、選択性や定量限界、真度及び精度等について確認したところ、全ての化合物の全濃度について目標値を満たした(表 2 及び表 3)。特に、IMZ やアザメチホス等の 12 化合物については、過去に当所において実施した残留農薬一斉試験法の妥当性評価⁶⁾では目標値を満たしていなかったもので、試料からの抽出効率や分析の再現性を大きく改善できた。

表2 OPP, DP, TBZ の妥当性評価結果 (HPLC-FL による分析)

No.	分析対象化合物名	基準値			基準値の1/2			定量下限値の2倍		
		真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%	真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%	真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%
1	OPP	91.6	25	25	93.3	33	33	91.0	27	27
2	DP	71.6	29	62	76.5	90	141	73.9	61	74
3	TBZ	90.8	30	30	92.6	29	30	90.6	1.8	2.1

目標値 70-120% <10% <15% 70-120% <10% <15% 70-120% <10% <15%

表3 残留農薬等(AZX, IMZ, TBZ を含む)の妥当性評価結果(LC-MS/MS による分析)

No.	分析対象化合物名	ESI	0.01 µg/g			0.1 µg/g		
			真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%	真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%
1	アザメチホス	+	110.5	4.9	4.9	117.0	3.3	3.8
2	アシベンゾラル-S-メチル	+	94.6	7.5	9.2	96.9	2.5	4.0
3	アジンホスメチル	+	96.2	4.2	7.3	100.4	4.8	4.9
4	アゾキシストロピン(AZX)	+	96.8	7.7	7.7	103.3	3.1	3.4
5	アニコホス	+	94.5	4.3	4.3	95.3	1.4	2.6
6	アバメクチン	+	93.4	5.3	6.3	93.1	2.7	4.5
7	アルジカルブ	+	96.8	6.6	6.6	94.7	2.5	5.6
8	アルジカルブスルホン	+	89.9	6.9	6.9	88.1	3.1	4.8
9	イソキサフルトール	+	93.2	9.7	9.7	104.7	1.7	2.3
10	イソプロパリカルブ	+	95.7	3.9	4.5	99.9	1.6	4.7
11	イマザリル(IMZ)	+	87.7	21.2	22.1	91.7	5.0	7.7
12	イミダクロプリド	+	94.6	4.4	4.4	94.9	4.2	6.8
13	インドナフエン	+	90.6	8.6	8.6	92.0	2.7	3.3
14	インドキサカルブ	+	98.3	2.4	5.4	96.7	2.2	4.0
15	エスプロカルブ	+	93.9	3.3	5.2	87.1	2.8	14.2
16	エチオフェンカルブ	+	92.6	2.4	3.3	93.4	2.8	3.4
17	エボキシコナゾール	+	96.1	3.0	3.0	92.3	1.8	3.4
18	オキサジクロメホン	+	93.1	6.5	6.5	95.1	1.1	4.2
19	オキサミド	+	88.5	7.6	7.6	89.6	2.2	4.3
20	オキシカルボキシ	+	90.2	3.3	5.9	95.4	2.9	6.1
21	オリザリ	-	90.1	9.2	9.7	98.7	2.1	3.7
22	カルバリル	+	93.9	4.6	4.6	95.6	3.3	3.5
23	カルプロバミド	+	97.0	6.0	6.0	93.1	2.7	3.2
24	カルボフラン	+	96.5	7.4	7.4	90.6	2.3	3.5
25	キザロホップエチル	+	95.2	6.4	6.4	96.5	2.6	3.7
26	クミロン	+	98.3	2.6	3.7	98.4	1.9	4.3
27	クロキントセツメキシ	+	94.3	5.2	5.2	97.0	1.4	3.3
28	クロチアジ	-	89.7	8.5	8.5	101.5	1.5	3.3
29	クロフェンジン	+	87.3	4.4	7.4	80.2	2.7	6.2
30	クロマフェノジド	+	96.6	3.6	3.6	101.9	1.3	2.7
31	クロメプロップ	+	96.4	4.8	6.2	95.4	1.5	6.7
32	クロリダゾン	+	88.0	6.2	6.2	92.8	4.3	4.9
33	クロルフルアズロン	+	85.9	4.9	8.0	88.3	2.5	6.5
34	クロロクソロン	+	99.2	5.9	5.9	101.3	1.5	2.6
35	ジウロン	+	96.2	6.7	6.7	93.3	3.2	3.8
36	ジエトフェンカルブ	+	97.0	2.4	2.4	100.9	2.3	3.3
37	シクエート	+	89.5	2.8	4.0	83.9	3.8	3.8
38	シチュロン	+	100.2	12.5	12.5	98.4	3.4	4.8
39	シフルフェナミド	+	96.2	4.8	4.8	93.8	1.8	4.7
40	ジフルベンズロン	+	88.2	6.7	6.7	88.6	2.1	5.7
41	シプロジニル	+	93.5	2.1	2.1	92.9	1.3	3.4
42	シメコナゾール	+	96.9	4.0	4.0	97.4	2.6	3.6
43	ジメチルモール	+	90.3	1.4	4.7	91.6	2.8	6.1
44	ジメトモル	+	88.9	3.3	3.3	94.2	1.8	2.6
45	シラフルオフェン	+	84.0	20.1	20.1	79.1	12.0	15.7
46	スピノシン A	+	95.9	3.2	5.3	98.4	2.8	5.7
47	スピノシン D	+	98.3	17.4	17.4	95.6	3.6	3.6
48	ダイアレート	+	97.0	4.5	6.3	90.4	2.9	2.9
49	ダイムロン	+	98.1	4.3	5.3	93.4	2.6	4.0
50	チアキプロリド	+	94.7	5.9	5.9	98.0	2.0	3.7
51	チアベンダゾール(TBZ)	+	91.2	2.5	4.0	91.3	2.2	4.2
52	チアメチキサム	+	91.6	3.6	4.5	87.4	4.2	5.4
53	チオジカルブ	+	91.8	3.7	3.7	92.7	3.7	4.1
54	メソミル	+	89.8	6.7	6.7	91.2	2.9	4.2
55	チオベンカルブ	+	91.3	3.4	3.4	92.8	2.2	2.6

No.	分析対象化合物名	ESI	0.01 µg/g			0.1 µg/g		
			真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%	真度 %	併行精度 RSD%	室内精度 RSD%
56	テトラクロロピルホス	+	92.7	5.3	5.3	93.7	2.0	3.6
57	テブチウロン	+	91.8	3.1	3.1	94.4	2.4	4.4
58	テブフェジド	+	92.4	9.2	9.2	93.0	2.1	2.9
59	テフルベンズロン	+	97.3	9.0	9.5	92.0	5.9	10.5
60	トラコキシジム	+	95.4	6.3	6.3	92.1	3.5	4.4
61	トリシカラゾール	+	90.2	3.8	3.8	91.6	1.9	4.7
62	トリチコナゾール	+	99.1	4.9	5.1	96.4	2.2	4.6
63	トリデモル	+	89.5	4.4	5.9	93.2	2.8	4.5
64	トリフルムロン	+	94.2	6.2	6.2	92.2	2.5	4.1
65	ナプロアニリド	+	95.1	4.9	4.9	93.1	1.7	3.5
66	ノバルロン	+	92.9	8.1	9.8	95.9	1.2	3.2
67	ピテルタノール	+	95.5	5.0	6.7	94.0	1.5	3.9
68	ピラキクロピリン	+	92.9	4.3	4.4	94.0	1.7	2.2
69	ピラゾリネート	+	99.8	6.4	6.4	110.6	2.9	4.6
70	ピリフタリド	+	96.6	4.6	4.6	101.2	4.5	4.7
71	ピリミカルブ	+	93.8	4.1	4.8	94.9	2.5	5.2
72	フェナリモル	+	98.0	6.6	7.0	95.1	1.9	4.4
73	フェノキサプロップエチル	+	94.0	2.0	2.0	93.8	2.5	4.2
74	フェノキサカルブ	+	94.6	5.1	5.8	92.9	2.7	4.3
75	フェノキサカルブ	+	94.5	3.3	4.0	97.3	3.3	4.1
76	フェリムゾン-E	+	93.4	15.4	18.7	99.5	1.9	3.5
77	フェリムゾン-Z	+	85.1	11.7	11.8	92.2	3.3	4.6
78	フェンアミド	+	97.6	4.2	4.2	98.0	2.7	3.2
79	フェンシルホチオン	+	90.8	4.8	5.0	92.3	4.2	4.2
80	フェンピロキシメート	+	96.9	4.7	4.7	96.0	1.0	5.1
81	フェンメチアム	+	89.2	6.5	6.5	91.6	3.3	3.3
82	ブタフェナシル	+	100.3	3.5	3.5	102.4	2.4	2.8
83	フラチオカルブ	+	95.3	8.0	8.0	95.3	1.3	4.4
84	フラメビル	+	97.1	6.4	6.4	92.3	3.0	3.3
85	フルトラニル	+	97.2	11.2	11.2	95.0	1.7	3.7
86	フルフェナセツ	+	98.3	3.5	4.3	103.4	1.6	3.6
87	フルフェンクソロン	+	94.2	6.2	7.0	89.9	2.5	2.5
88	フルリドン	+	95.2	5.3	5.3	97.9	3.1	4.0
89	プロバキサホップ	+	95.6	3.1	4.0	97.2	2.3	4.4
90	ヘキサフルムロン	-	99.7	10.8	10.8	109.2	1.9	3.0
91	ヘキサチアゾクス	+	101.0	6.1	7.3	97.6	1.2	3.8
92	ベンシクロン	+	92.8	3.0	3.6	95.0	1.8	3.0
93	ベンスリド	-	94.5	7.4	7.4	98.7	2.0	4.2
94	ベンゾフェナツ	+	94.1	5.4	5.4	94.6	2.2	4.3
95	ベンダイオカルブ	+	92.9	3.5	6.1	89.5	3.4	3.4
96	ベンジメタリ	+	97.7	2.4	2.5	92.0	1.6	4.2
97	ホサロン	+	94.9	3.7	5.2	95.1	2.2	4.3
98	ボスカリド	+	96.2	2.0	3.4	94.9	4.0	4.1
99	メタベンズチアズロン	+	91.9	4.5	4.5	92.6	2.4	2.8
100	メチオカルブ	+	98.4	2.5	3.4	100.0	2.8	3.6
101	メチキシフェノジド	-	92.6	6.1	6.1	94.4	1.4	3.7
102	メトラクロー	+	95.1	4.9	4.9	91.9	1.3	4.1
103	メバニピリム	+	94.6	6.0	6.6	93.0	1.5	3.0
104	メプロニル	+	98.9	2.5	4.1	91.3	1.0	3.3
105	モリニユロン	+	96.4	3.0	3.0	93.5	3.9	3.9
106	ラクトフェン	+	96.6	7.0	7.0	97.2	1.1	6.7
107	リニユロン	+	99.8	8.3	8.3	103.2	4.4	4.4
108	ルフェスロン	-	94.7	11.1	11.1	116.4	2.3	3.5
109	レナシル	+	95.7	4.6	4.6	90.8	2.1	4.7

目標値 70-120% <25% <30% 70-120% <15% <20%

4 考察

改正通知法（平成 29 年度改正）は、無水硫酸ナトリウムによる脱水工程及び GC/NH₂ 精製後におけるトルエンの共沸工程が省略され、エバポレーターによる減圧濃縮機会が減少した。そのため、当該試験法に基づく今回の検討試験法は、揮発性の高い DP に対して有利であったと考えられる。実際に、当所の現行の OPP, DP 試験法においても、酢酸エチルからの抽出液に 1-ブタノールを加えてエバポレーターを稼働させる工程があるが、1-ブタノールが残留するため濃縮終了のタイミングには個人差があり、揮発によって DP が大量損失している可能性は否定できない。また、農薬等その他の化合物に対しても工程数の削減によって前処理過程での損失が最小限かつ分析の再現性が高いものとなり、結果的に従来の妥当性評価結果を改善できたものと考えられる。TBZ は HPLC-FL 及び LC-MS/MS のいずれの機器においても分析可能となったが、妥当性評価の添加濃度や各機器の定量下限値を考慮し、検体中の含有量が微量の場合に LC-MS/MS、少量を超える場合に HPLC-FL の測定値を採用することが望まれる。

今回の検討試験法は防かび剤（AZX, IMZ, OPP, DP, TBZ）と LC-MS/MS 対象の残留農薬検査の前処理を一本化することで作業時間を短縮し、従来よりも 1 日早く検査結果の提供が可能となり、基準値超過時の保健所での迅速な対応に寄与できるものと考えられる。また、同時に、人体に有害な酢酸エチルを使用しない試験法として確立できた。

5 まとめ

かんきつ類中の防かび剤（OPP, DP 等）及び残留農薬について改正通知法を応用し、検討を行った。

◇前処理を共通操作とし、OPP, DP, TBZ を HPLC-FL で、AZX, IMZ, TBZ 及び残留農薬を LC-MS/MS で測定することにより、111 化合物の同時試験が可能であった。

◇今回対象とした全ての化合物について妥当性評価ガイドラインの目標値を満たし、過去に当所において実施した残留農薬一斉試験法の妥当性評価結果を改善した。

◇前処理を一本化し、1 日早く検査結果の提供が可能となったことから、保健所での迅速な対応が期待できるとともに、酢酸エチルからの暴露機会を減少できた。

◇pH による影響や抽出溶媒の検証のほか、QuEChERS 法についても今後検討していきたい。

参考文献

- 1) 食品衛生検査指針（食品添加物編），117-126，2003.
- 2) 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部長通知（平成 29 年 6 月 20 日付け生食発 0620 第 1 号）「食品に残留する農薬，飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について」の一部改正について」
- 3) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知（平成 22 年 12 月 24 日付け食安発 1224 第 1 号）「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインの一部改正について」
- 4) 長南隆夫：北海道立衛生研究所報，**38**，36-40，1988.
- 5) 越智洋，野中勇志，安部留美子，山本雄三：宮崎県衛生環境研究所年報，**26**，79-81，2015.
- 6) 田野井隆，荒川武，長沢衛，関哲，石岡真緒：平成 29 年度生活衛生関係業績発表会抄録集，演題 No. 12，2018.

事例(症例3)もあった。

結語

生前未診断のCOVID-19関連死事例を報告した。異状死体として取り扱われるご遺体のうち、一定数のCOVID-19関連死が含まれていたことがわかった。今後、感染者数の増加に伴い、異状死事例が増加することが予想される。十分な感染予防策をとったうえで、ご遺体のPCR検査を行うこと、また陽性例では、ネクロプシーあるいは剖検を行い、COVID-19関連異状死事例数や直接の死亡原因を明らかにすることは、疫学ならびに公衆衛生学上きわめて重要であると考えられる。

東京都監察医務院
木村聡子 濱松晶彦 林 紀乃
国立感染症研究所感染病理部
中島典子 鈴木忠樹

<特集関連情報>

新型コロナウイルス陽性者の感染性ウイルス量と疫学について — 宇都宮市

はじめに

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染のリスクを正しく評価するためには、患者検体中のウイルスの感染性の有無を証明することが必要である。

本市では2020年3月に初めて患者が確認され、感染の拡大防止を図るため、PCR検査センターの設置など様々な取り組みを行ってきたが、10月までに131人の

陽性者が判明した。今回、これらの患者検体中の感染性ウイルス量を調査したことから、その結果を報告する。

感染拡大防止を図るための取り組みと検査状況(図1)

2020年2月に検査体制を整備(平日は2回、土日祝日は1回実施)し、結果は即日保健所に提供している。5月には市民の検査機会を確保するため、医師会等との協力のもと、ドライブスルー方式のPCR検査センターを設置した。9月には事業所や学校等に出向き、サリベットコットンにより唾液を採取する出張PCR検査体制を確立した。検査件数は、第1波の4月に431人に達した後減少したが、7月に急増し、通常検査288人、PCR検査センター503人を合わせ791人となった。陽性率は5月に2.6%となった後、いったん減少したが、全国と同様に7月に接客を伴う飲食店などのクラスターの発生により4.7%となり、その後は10月まで減少傾向であった。

感染性ウイルスの定量方法

米国疾病予防管理センター(CDC)の報告によると、Ct値33-35では多くの検体でウイルス分離が不可能であったが、分離可能な検体もあるとされていたため、Ct値36以下の79名(有症者:63名、無症状病原体保有者:16名)の鼻咽頭ぬぐい液を用いた¹⁾。48穴プレートに単層培養したVeroE6/TMPRSS2細胞に、輸送培地にて10倍階段希釈した検体を1希釈につき0.1mLずつ2穴に接種し、34°Cで7日間培養後、細胞変性効果(CPE)を指標に、検体中のウイルス量をTCID₅₀法で算出した。

結果および考察

ウイルス分離を試みた79名のうち52名の検体からウイルスが分離(Ct値13.9-29.2)できた。図2に示すように、有症者の検体0.1mL中の感染性ウイルス量は第0病日で最大10^{5.5}TCID₅₀であり、第1~4病日には10^{3.0}TCID₅₀以上のウイルスを排出する患者が第2波で多く認められた。第6病日までは排出量が減少し、1名のみ第11病日に微量の排出が認められたものの、患者の多くは第7病日以降ウイルスの排出を認めなかった。これらは発症6日目以降の接触者

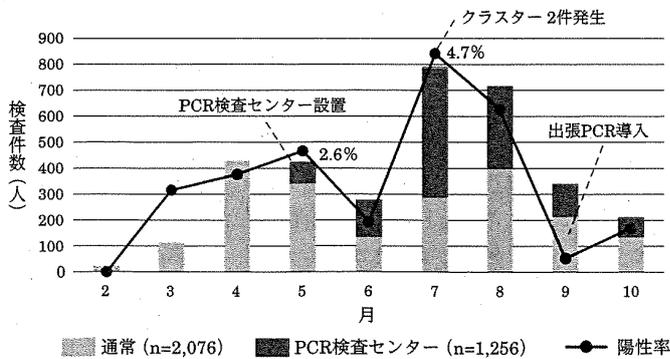


図1. 宇都宮市におけるCOVID-19の検査状況

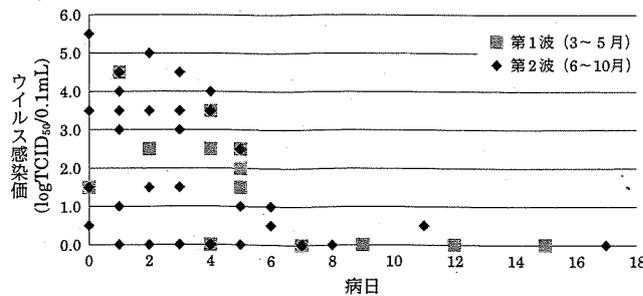


図2. 発病後経過日数とウイルス排出量 (鼻咽頭ぬぐい液中のSARS-CoV-2)

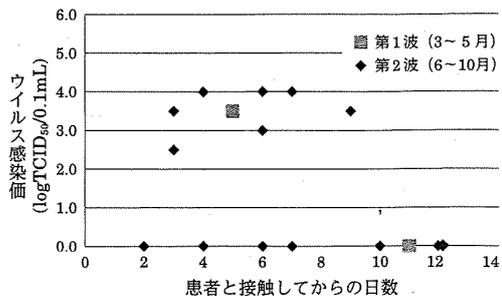


図3. 無症状病原体保有者のウイルス排出量 (鼻咽頭ぬぐい液中のSARS-CoV-2)

で感染した者はいなかったという台湾の報告と矛盾しないデータであると考えられた²⁾。一方、前ページ図3に示すように、濃厚接触者として患者と接触した日が明らかな無症状病原体保有者では、接触後3~9日の間に16名中7名が有症者の第1~4病日と同程度の $10^{3.0}$ TCID₅₀以上のウイルスを排出していた。この7名のうち5名は、7月に発生したクラスターの店舗従業員やその接触者であり、無症状病原体保有者を含めた幅広い検査が重要であると考えられた。以上のことから、有症者だけでなく、積極的疫学調査により無症状病原体保有者を早期に探知し、必要な策を講じることも本感染症の感染拡大防止には必要不可欠であると考えられた。

参考文献

- 1) CDC, Symptom-Based Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>
- 2) Hao-Yuan Cheng, *et al.*, JAMA Intern Med 180 (9): 1156-1163, 2020

宇都宮市衛生環境試験所

若月 章 谷澤 輝 床井由紀 竿尾友恵
川又清香 小林真之 金子淳子 長谷充啓
石岡真緒

<特集関連情報>

新型コロナウイルスワクチンの国内導入にあたって —mRNAワクチンとウイルスベクターワクチンの基本

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対するワクチン開発・導入が、国内外で未曾有のスピードで進んでいる。本稿では、本格的なワクチン導入にあたって、新規プラットフォームワクチンであるmRNAワクチンとウイルスベクターの開発の歴史と製剤の特徴について、医療や公衆衛生に従事する者が理解しておくべき点を簡単にまとめた。

mRNA ワクチン

現在、開発が進んでいるmRNAワクチンは、脂質ナノ粒子などのキャリア分子に抗原タンパク質をコードするmRNAを封入した注射剤である。注射されたmRNAが局所の宿主細胞内に取り込まれ、翻訳されることにより、抗原タンパク質が産生され、抗原特異的免疫応答が起こる¹⁾。

1990年にルシフェラーゼをコードしたmRNAをマウスの筋肉へ直接注射すると、筋肉でルシフェラーゼ活性を認めることが発見された²⁾が、これが外来性のmRNAを生体内で翻訳・発現させるというmRNAワクチンのコアコンセプトの実証となった。mRNAワクチンの利点としては、感染性がない点、細胞成分等

の混入がない点、細胞性免疫の惹起、アジュバントが必要ないこと、生産が安価で比較的簡便であること、などが挙げられる。しかし、RNAやキャリア分子の不安定性、強い副反応、そして生体内での翻訳・発現効率などのハードルがある¹⁾。これらの対処法として、RNA分子への修飾や精製方法の工夫、キャリア分子の最適化が検討されてきており、特に、この2,3年の技術革新の進歩は目覚ましい³⁾。感染症予防ワクチンとしては、2012年にインフルエンザに対してmRNAワクチンの概念実証がマウスモデルで示された後、急速に研究が進み、2017年にはヒトにおける初めての感染症予防mRNAワクチン(狂犬病ワクチン)の臨床試験第1相の結果が報告されている⁴⁾。ただし、COVID-19パンデミック以前には、狂犬病の他にもHIV、HPV、ジカ熱、チクングニア熱などに対する感染症予防mRNAワクチンの臨床試験が開始されていた⁵⁾ものの、いずれも実用化までには至っていなかった。

COVID-19に対するmRNAワクチンとしては、ModernaのmRNA-1273やBioNTech/PfizerのBNT162B2が海外の複数国で緊急使用許可や正式承認を受け、接種が開始されている(2021年1月現在)。これらの臨床試験において確認された有効性や安全性についてのデータは、日本感染症学会の提言⁶⁾に詳しく記載されているため、そちらを参照されたい。

ウイルスベクターワクチン

ウイルスベクターワクチンは、ヒトに対して無毒性または弱毒性のウイルスベクターに目的の抗原タンパク質をコードする遺伝子を組み込んだ組換えウイルスを使用しており、ヒト体内で複製可能なものと不可能なものがある。

ウイルスベクターは、もともと1990年代初頭に欠損遺伝子を導入する遺伝子治療のツールとして開発が始まり、大きな期待を呼んだ⁷⁾。しかし、1999年にアデノウイルスベクターを使用した遺伝子導入治療の治験に参加していたオルニチントランスカルバミラーゼ欠損症罹患男性が、接種4日後に死亡するという事例や、2002年にはX連鎖重症複合免疫不全症に対してレトロウイルスベクターによりアデノシンデアミナーゼ遺伝子を*ex vivo*導入した造血幹細胞を移入する治験において、原疾患は治癒したものの、遺伝子導入された細胞由来の白血病を発症した事例が報告され、ウイルスベクターで起こる重大な副作用に対する懸念からウイルスベクター療法の実用化は進まなかった。しかし、これらの負の歴史を乗り越えて、2019年に感染症に対するウイルスベクターワクチンとして初めて、エボラウイルス病に対するrVSV-ZEBOV (VSV: 水疱性口内炎ウイルスをベクターとして使用)が欧米で承認されている⁸⁾。

ウイルスベクターワクチンの利点としては、抗原タンパク質発現の安定性、細胞傷害性T細胞応答誘導、

IV 研修指導

1 研修指導事業

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。

《実績》

①民間機関等への技術支援

件名	内容	対象者等
医療機関への検体取扱いに係る支援	新型コロナウイルス感染症のPCR検査を行う医療機関に対し、検体の適正な取り扱いについて技術支援を行った。	市内医療機関 4 機関

V 情報発信

1 情報発信事業

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。

《実績》

① イベント等の開催

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ほなし」	衛生環境試験所の業務に関する講話，科学実験，手洗い体験等	にこにこサロン 18名	台岡本二区自治会公民館	10/8
小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター等共催)	科学実験，正しい手洗いについて	小学4～6年生 21名	築瀬地域コミュニティセンター	10/17
		小学4～6年生 26名	富屋生涯学習センター	11/4

② 広報活動等

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> R2

	名 称	開催日等	開 催 地	出席者数
1	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	7/14	Web 開催	1 名
2	地域保健総合推進事業に係る関東甲信静ブロック会議	9/16	埼玉県吉見町	1 名
3	地方衛生研究所全国協議会総会	10/19	Web 開催	1 名
4	「地域保健総合推進事業」全国疫学情報ネットワーク構築会議	10/28～ 11/10	Web 開催	1 名
5	リスクアセスメント実務研修会	11/5	宇都宮市	1 名
6	「地域保健総合推進事業」に係る 関東甲信静ブロック地域レファレンスセンター連絡会議	11/6	Web 開催	1 名
7	全国衛生化学技術協議会年会	11/9, 10	Web 開催	1 名
8	日本食品衛生学会学術講演会	11/24～ 12/8	Web 開催	1 名
9	「地域保健総合推進事業」に係る関東甲信静ブロック会議	12/24	Web 開催	1 名
10	特別管理産業廃棄物管理責任者に関する講習会	1/28	宇都宮市	1 名
11	変異検出 PCR の技術的支援のための情報交換会	2/2	Web 開催	1 名
12	地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会総会	2/9	Web 開催	1 名
13	新型コロナウイルス感染症変異株意見交換会	3/29	Web 開催	1 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、科学体験、手洗い体験等	ここにサロン 18 名	台岡本二区 自治会公民館	10/8
2	小学生向け講座 科学体験教室 (各生涯学習センター等 共催)	科学実験、正しい手洗い について	小学 1～6 年生 17 名	築瀬地域 コミュニティ センター	10/17
3			小学 1～6 年生 23 名	富谷生涯学習 センター	11/4
4	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 8 名	試験所 2 階 臨床検査室	11/17, 18

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	ガスクロマトグラフタンデム質量分析計(GC/MS/MS)	日本電子(株) GCMSMSシステム(JMS-TQ4000GC)	食品の残留農薬検査	第2機器	R2. 12. 3
2	微量高速遠心機	工機ホールディングス(株) CF16RN	ウイルス等の遺伝子検査	微生物隔離	R2. 5. 29
3	リアルタイムPCRシステム	ライフテックノロジーズジャパン(株) QuantStudio5 リアルタイムPCRシステム	ウイルス等の遺伝子検査	遺伝子	R2. 5. 29
4	遺伝子増幅装置	ライフテックノロジーズジャパン(株) ProFlex PCRシステム 3×32well	ウイルス等の遺伝子検査	遺伝子	R2. 3. 30
5	色度・濁度測定器	日本電色工業(株) WA7700	浴槽水等の色素・濁度の測定	第1機器	R2. 3. 6
6	遺伝子増幅装置	ライフテックノロジーズジャパン(株) ProFlex PCRシステム 3×32well	ウイルス等の遺伝子検査	遺伝子	R1. 12. 27
7	多本架冷却遠心機	工機ホールディングス(株) himac CF5RE	農薬等検査の前処理	化学	R1. 9. 30
8	フッ素蒸留装置	宮本理研工業(株) AFR-6DX型	工場排水等に含まれるフッ素の前処理	環境	R1. 9. 30
9	超遠心機	工機ホールディングス(株) himac CP-80NX SERIES	ノロウイルスの濃縮	食品ウイルス	R1. 9. 30
10	遺伝子配列解析装置	ライフテックノロジーズジャパン(株) SeqStudio Genetic Analyzer	遺伝子の配列解析	遺伝子	R1. 8. 30
11	超純水製造装置	MERCK(株) Milli-Q Elix Essential UV10	検査に使用する水の製造	第1機器	H30. 7. 25
12	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) Dionex 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
13	安全キャビネット	パナソニックヘルスケア(株) MHE-S901A2-PJ	細菌検査	微生物	H29. 12. 22
14	ディープフリーザー (-152℃)	パナソニックヘルスケア(株) MDF-1156AT	ウイルス分離用細胞の保存	放射性物質検査室	H29. 12. 22
15	ディープフリーザー (-85℃)	パナソニックヘルスケア(株) MDF-C8V1	ウイルス株の保存	微生物隔離	H29. 12. 22
16	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
17	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
18	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
19	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
20	リアルタイムPCRシステム	ライフテックノロジーズジャパン(株) QuantStudio5 リアルタイムPCRシステム	ウイルス等の遺伝子検査	遺伝子	H29. 7. 12
21	強力振とう機	TAITEC SR-2DW	農薬等検査の前処理	化学	H29. 2. 22
22	リアルタイム濁度測定装置	栄研化学(株) LoopampEXIA	病原体の遺伝子検出	遺伝子	H28. 11. 29
23	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
24	分光光度計	(株)日立 U3900H UVSolution	食品添加物や環境水の検査	第1機器	H28. 9. 27
25	高速液体クロマトグラフ	アジレント・テクノロジー(株) 1260型	食品添加物、農薬等検査	第1機器	H28. 9. 20
26	超低温冷凍庫	パナソニックヘルスケア(株) MDF-C8V1	菌株の保存	微生物隔離	H28. 8. 26
27	超低温冷凍庫	パナソニックヘルスケア(株) MDF-C8V1	ウイルス分離用細胞の保存	細胞培養	H28. 8. 26

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
28	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) NanoDrop Lite	病原微生物の遺伝子検査	微生物	H28. 6. 16
29	高速液体クロマトグラフ質量分析計 (LCMSMSシステム)	AB SCIEX(株) QTRAP 4500	残留農薬・動物用医薬品等の検査	第1機器	H27. 9. 15
30	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
31	ふ卵器(プログラム恒温培養器)	ヤマト科学(株) IN804	細菌の培養等	微生物	H26. 12. 19
32	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
33	実体顕微鏡	(株)ニコン SMZ1270	苦情食品の異物等の観察	第1機器	H26. 11. 26
34	煙道排出ガス測定装置	(株)マルニサイエンス M2-700DS	ばい煙中のばいじん測定	倉庫D	H26. 11. 20
35	電子天秤	ザルトリウス・ジャパン(株) MSA225S	試料及び試薬の秤量	天秤室	H26. 10. 15
36	ロータリーエバポレーター	EVELA	農薬等検査の前処理	化学	H26. 10. 7
37	原子吸光光度計	(株)日立ハイテクノロジーズ 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
38	ガスクロマトグラフシステム	アジレント・テクノロジー(株) 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
39	ガスクロマトグラフシステム	アジレント・テクノロジー(株) 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
40	水銀計	日本インスツルメンツ(株) 加熱気化水銀測定装置MA-3000	食品中の総水銀の定量	第1機器	H25. 10. 23
41	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
42	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) Nicolet iS10	苦情食品の異物検査	第1機器	H25. 8. 30
43	普通騒音計	リオン(株) NL-42EX	騒音の測定	倉庫D	H25. 8. 20
44	低周波音測定機能付精密騒音計	リオン(株) NL-62K	騒音の測定	倉庫D	H25. 8. 20
45	水分析用水銀測定装置	平沼産業(株) HG-400-100D	地下水等の環境中の水銀の測定	第1機器	H25. 8. 20
46	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) StepOnePlusPCRシステム	ウイルス等の遺伝子検査	遺伝子	H25. 7. 30
47	高速冷却遠心機用スイングローター	日立工機(株) R3S	試料の前処理	微生物	H25. 7. 25
48	マイクロプレートウォッシャー	バイオ・ラッド・ラボラトリーズ(株) ImmunoWash1575マイクロプレートウォッシャー	QFT検査, アレルギー物質検査	微生物	H25. 7. 11
49	粉碎機	(株)Retsch 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
50	高速液体クロマトグラフ	(株)日立ハイテクノロジーズ Chromaster	食品添加物・残留農薬等の検査	第1機器	H24. 11. 30
51	ガスクロマトグラフ質量分析計 (ヘッドスペース)	(株)島津製作所 GCMS-QP2010 Ultra	地下水等の揮発性有機化合物等の検査	VOC	H24. 10. 26
52	高圧蒸気滅菌器	アルプ(株) CLS-32L	培地や器具等の滅菌	微生物	H24. 3. 31
53	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)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
54	プログラム機能付ふ卵器(恒温培養器)	ヤマト科学(株) IN804	細菌の培養	微生物	H24. 3. 15
55	高速冷却遠心機	日立工機(株) himac CR22GIII	試料の前処理	微生物	H24. 2. 10

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
56	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) 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	放射性物質検査室	H24. 2. 2
57	冷凍冷蔵庫	ホシザキ電気(株) HRF-90ZF製	試薬および試験品等の保存	環境	H24. 1. 27
58	リアルタイム濁度測定装置	栄研化学(株) LoopampEXIA	病原体の遺伝子検出	遺伝子	H24. 1. 17
59	プログラム恒温培養器	ヤマト科学(株) IN804	細菌の培養	食品細菌	H23. 12. 15
60	サーマルサイクラー	アプライドバイオシステムズジャパン(株) GeneAmp PCR システム 9700	病原微生物の遺伝子増幅	遺伝子	H23. 9. 26
61	微量高速遠心機	日立工機(株) CF15RX II	試料の前処理	微生物	H23. 8. 19
62	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
63	CO2インキュベータ	ヤマト科学(株) IT600	細菌の培養	微生物	H22. 11. 10
64	エライザ装置	バイオ・ラッド・ラボラトリーズ(株) iMarkマイクロプレートリーダー ELISA/PCシステム	QFT検査, アレルギー物質検査	微生物	H22. 7. 29
65	ガスクロマトグラフ	(株)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
66	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
67	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
68	微量高速遠心機	久保田商事(株) Mode13700	試料の前処理	倉庫D	H20. 10. 30
69	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
70	全自動洗浄装置	三洋電機(株) MJW-9020	食品検査器具類の洗浄	化学	H20. 9. 4
71	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
72	プログラム低温恒温器	ヤマト科学(株) IQ-820	細菌の培養	微生物	H19. 11. 7
73	騒音振動データレベルレコーダ	リオン(株) DA-20	騒音・振動の記録計	倉庫D	H19. 3. 26
74	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
75	データレコーダ	ティアック(株) LX-10	騒音・振動の記録計	倉庫D	H17. 3. 28
76	低温恒温器	東京理化器械(株) LTI-1200E	BOD検査	環境	H17. 3. 16
77	周波数計	リオン(株) SA-30	騒音・振動の測定	倉庫D	H17. 2. 14
78	TOC計	(株)島津製作所 TOC-VCSH+TNM-1	地下水等に含まれる有機物の分析	第1機器	H17. 1. 31
79	超音波洗浄機	国際電気アルファ(株) UO-600FA-UT50A	環境検査器具の洗浄	環境	H16. 8. 30
80	超低温冷凍庫	(株)サンヨー MDF-493AT	菌株・試薬等の保管	遺伝子	H16. 7. 30
81	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
82	パルスフィールドゲル電気泳動システム	バイオ・ラッド・ラボラトリーズ(株) CHEF Mapper XAシステム	細菌の遺伝子型検査	放射性物質検査室	H15. 7. 31
83	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	放射性物質検査室	H15. 6. 30

No.	品名	規格	用途	設置場所	取得日
84	安全キャビネット	㈱日立空調システム SCV-803ECIIC	ウイルス等の検査	微生物	H13. 7. 31
85	安全キャビネット	日本エアーテック㈱ TBHC-1000 A	ウイルス等の検査	細胞培養	H13. 3. 23
86	低温恒温装置	タイテック㈱ CL150R	試験の温度管理	環境	H12. 10. 5
87	遺伝子増幅装置	ABI GeneAmp PCRSystem 9700	ノロウイルス, インフルエンザ検査等	遺伝子	H10. 3. 31
88	遠心機	日立工機㈱ CF15D2	試料の前処理	食品ウイルス	H10. 3. 31
89	顕微鏡	㈱ニコン SMZ10A・ECLIPSE E600・ECLIPSE E800・ECLIPSE E400	微生物の観察等	食品ウイルス, 微生物, 環境	H10. 3. 31
90	基準温度計	日本計量器工業㈱	機器のメンテナンス	倉庫D	H10. 3. 30
91	保冷库	㈱サンヨー メディクールMPR 504H MBR-107T	試料, 培地, 試薬等の保存	化学, 食品ウイルス	H10. 3. 30
92	遠心機	日立工機㈱ CT6D	試料の前処理	化学	H10. 3. 30
93	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
94	乾熱滅菌器	ヤマト科学㈱ DN400 SG600	器具等の滅菌	化学	H10. 3. 19
95	ふ卵器 一式	ヤマト科学㈱	細菌の培養	食品細菌, 微生物, 微生物隔離	H10. 3. 16
96	高速遠心機ローター	日立工機㈱ CT6D	試料の前処理	臨床	H10. 3. 16
97	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
98	電子天秤	ザルトリウス・ジャパン㈱ S4	試料及び試薬の秤量	天秤室	H10. 3. 2
99	シアン蒸留装置	㈱杉山元医理器 D61-5EL	シアンの前処理	環境	H10. 2. 16
100	卓上ドラフト	㈱ダルトン	VOC測定	VOC	H10. 2. 16
101	溶出シェーカー	㈱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
102	自動滴定装置	平沼産業㈱ COM-450S	過マンガン酸カリウム消費量の測定	環境	H8. 7. 19
103	顕微鏡 (ディスカッション顕微鏡)	㈱ニコン E6F-THF	微生物の観察等	食品ウイルス	H8. 4. 1
104	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
105	マニホールド	ウォータース㈱セップバックバキューム	農薬, 抗生物質の抽出	化学	H6. 9. 20

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	
産業廃棄物処理	産業廃棄物	
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	
ガスクロマトグラフ保守点検	ガスクロマトグラフ 2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 1台	
遠心機保守点検	超遠心機 1台 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 マイクロ冷却遠心機 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台	
水銀測定装置保守点検	水銀測定装置 1台	
分光光度計	分光光度計 1台	

リアルタイム PCR 装置保守点検	リアルタイム PCR 装置 3台	改正感染症法の精度管理に基づく機器の保守点検
DNA シーケンサー保守点検	DNA シーケンサー 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	
遠心機保守点検	卓上遠心機 1台	
全自動固相抽出装置保守点検	全自動固相抽出装置 1台	機器の精度確保のため
局所排気装置保守点検	ドラフトチャンバー 6台 卓上フード 1台	作業環境の維持のため

(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(GLP)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	
冷凍冷蔵庫 2台	
薬用保冷库 9台	
冷凍庫 1台	
超低温フリーザー 3台	
恒温水槽 2台	
ホモジナイザー 1台	
乾熱滅菌器 1台	
恒温乾燥機 2台	
ふ卵器 10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	
リアルタイム PCR 1台	
遠心機 4台	
高圧蒸気滅菌器 2台	
薬用保冷库 1台	
冷凍冷蔵庫 2台	
超低温フリーザー 6台	
CO ₂ インキュベーター 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

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

感染症予防必携 第3版

分子系統計学への統計的アプローチ

衛生試験法・注解2020

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 令和2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
