

宇都宮市衛生環境試験所年報

平成23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 施設概要	2
3 組織	4
4 事務分掌	4
5 職員配置	5
6 決算概要	5
II 事業概要	
1 感染症等検査の概要	6
2 食品等検査の概要	9
3 環境検査の概要	18
4 精度管理の概要	24
5 ブロック協定に基づく模擬訓練の概要	26
III 調査研究	
食中毒事例等から検出されたノロウイルスの遺伝子型について	27
NaI シンチレーションスペクトロメータを用いた給食食材の放射性物質測定について	30
IV その他	
1 学会、研修会及び会議等への出席	34
2 主要機器整備状況	35
3 機器等点検整備	39
4 定期購読雑誌及び購入図書	40

I 衛生環境試験所の概要

I 衛生環境試験所の概要

1 沿革

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
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

2 施設概要

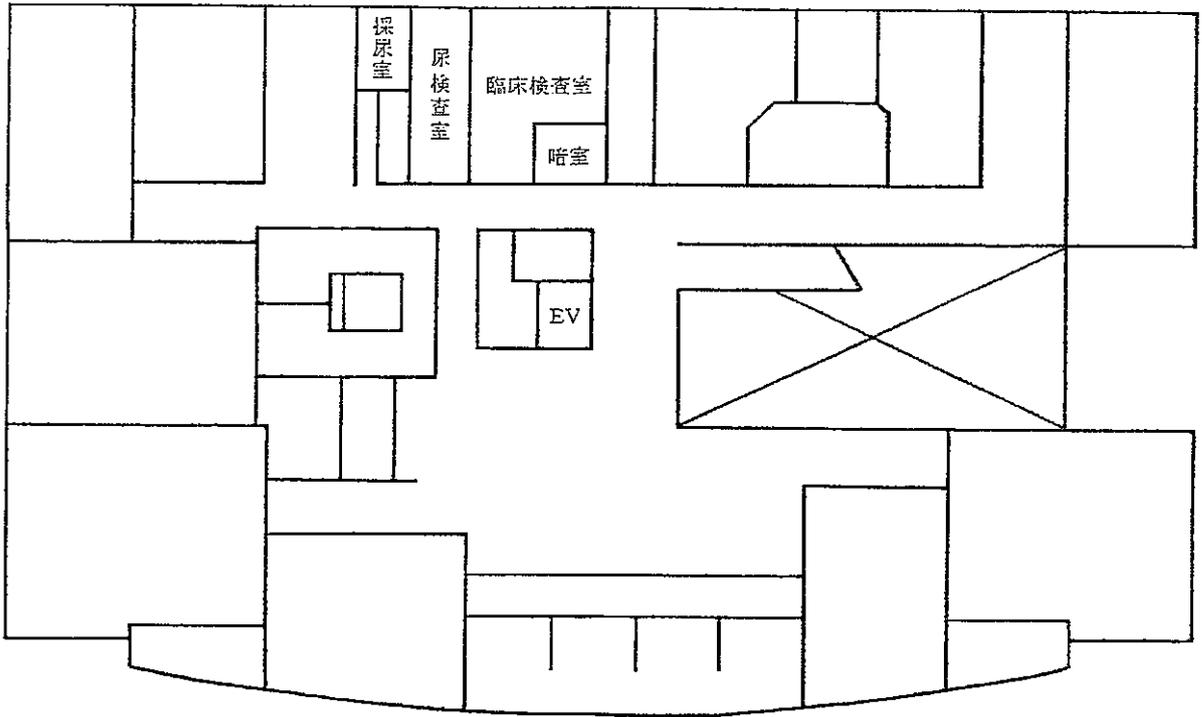
- (1) 所在地 宇都宮市竹林町972番地
電話 028-626-1119 FAX 028-626-1121
- (2) 構造 鉄筋コンクリート造，地上3階地下1階
(この内，衛生環境試験所は2階の一部と3階の一部)
- (3) 床面積 856.07㎡
(保健所敷地面積5,958.86㎡，床面積4,162.51㎡)

内訳

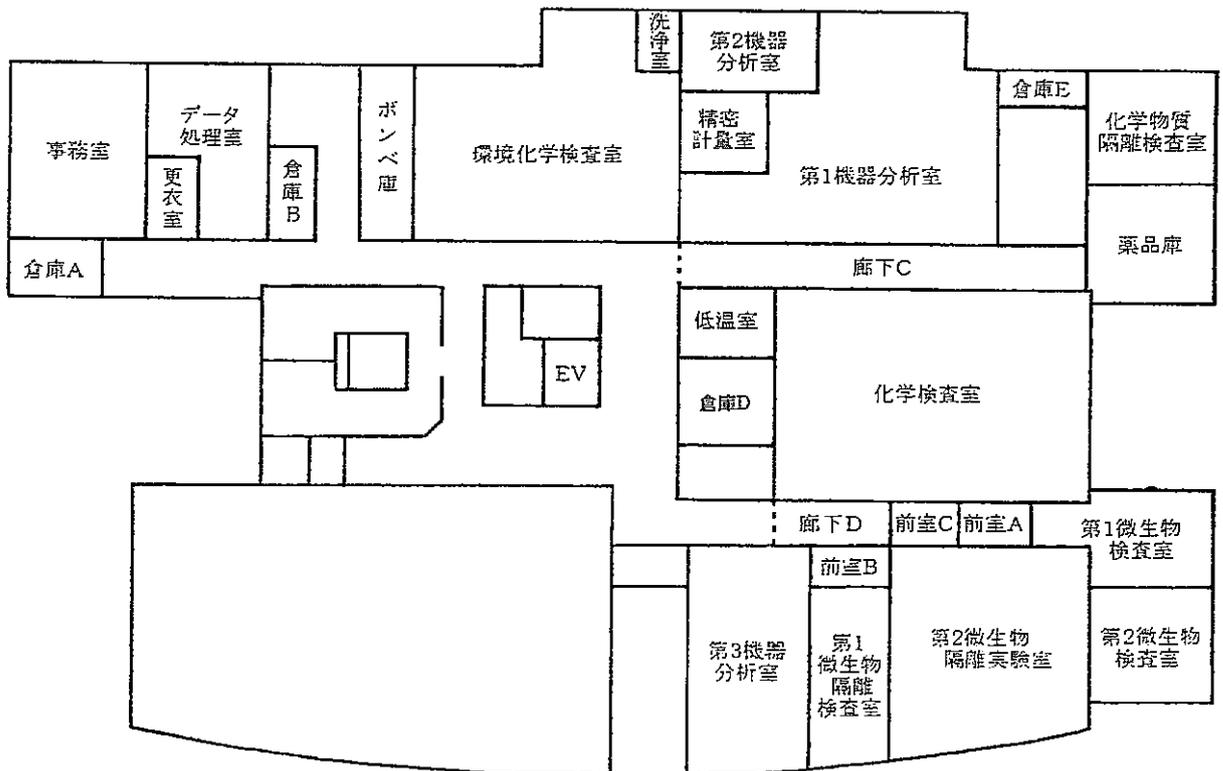
検査室名	床面積 (㎡)	検査室名	床面積 (㎡)
事務室	42.86	第2微生物隔離検査室	70.13
更衣室	7.08	前室 B	5.78
データ処理室	30.17	第3機器分析室	47.79
ボンベ庫	15.85	薬品保管室	53.68
環境化学検査室	92.92	非常用シャワー	1.80
洗浄室	4.68	低温室	11.50
第1機器分析室	95.77	倉庫 A	9.78
第2機器分析室	19.66	倉庫 B	7.60
精密計量室	12.61	廊下 C	32.73
化学検査室	118.07	廊下 D	12.41
前室 A	5.34	尿検査室	20.10
第1微生物検査室	26.30	臨床検査室	35.44
第2微生物検査室	25.18	暗室	8.06
前室 C	5.53	男子採尿室	4.88
第1微生物隔離検査室	25.34	女子採尿室	7.03
小計	527.36	小計	328.71
合計	856.07		

(4) 各室配置

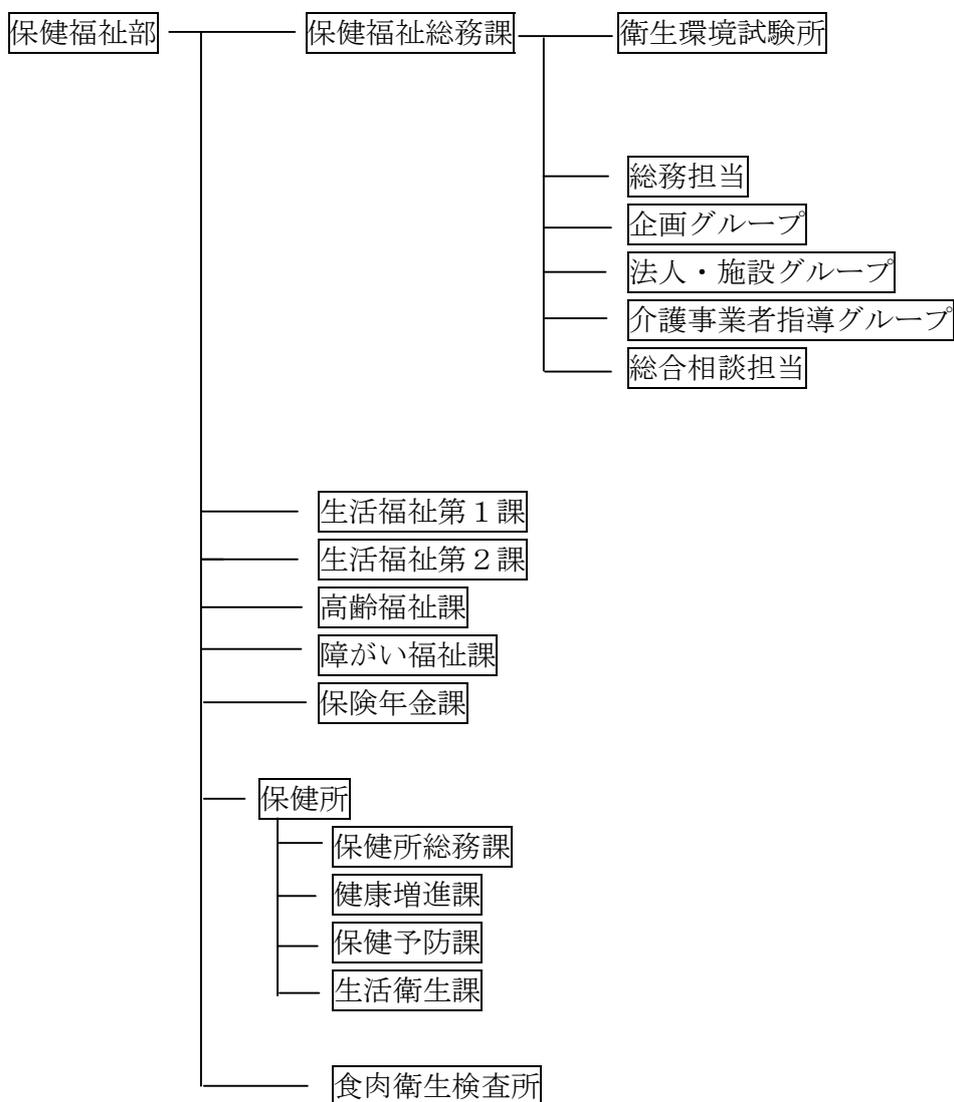
2F平面図



3F平面図



3 組織（平成24年4月1日現在）



4 事務分掌

- (1) 食品衛生法・環境関係法規等に基づく試験検査及び調査研究に関すること。
- (2) 感染症対策，その他衛生上必要な試験検査及び調査研究に関すること。

5 職員配置（平成24年4月1日現在）

区 分	事務吏員	薬剤師	臨床検査技師	獣医師	化 学	合 計
所 長					1	1
副 所 長		1				1
庶 務	1					1
微生物担当		4	《1》	1		5 《1》
理化学担当		5	《3》			5 《3》
合 計	1	10	《4》	1	1	13 《4》

《 》 非常勤嘱託員 別掲

6 決算概要

平成23年度歳出決算額

内 訳 節区分	予算額（円）	決算額（円）
報 酬	7,776,000	7,776,000
共 済 費	24,000	13,315
旅 費	704,000	697,190
需 用 費	14,903,000	14,899,651
役 務 費	839,000	837,723
委 託 料	13,946,000	13,944,135
備 品 購 入 費	45,278,000	45,276,312
負担金, 補助金及び交付金	227,000	226,250
合 計	83,697,000	83,670,576

Ⅱ 事業概要

1 感染症等検査の概要

感染症の早期発見・早期治療及び二次感染の防止、エイズ、性感染症、肝炎等のまん延防止や原因究明などのため、「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(感染症法)」及び「性感染症に関する特定感染症予防指針」等に基づき、保健所関係各課の依頼により細菌検査及びウイルス検査を実施し、検査データを提供している。

また、公衆浴場やプールなどの衛生管理指導を目的として、関係課の依頼により浴槽水、プール水、冷却塔水等の細菌検査を実施し、検査データを提供している。

(1) 保健予防課関係

ア 感染症検査

「感染症法」に基づき、赤痢菌やノロ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212検体、441項目の検査を実施した。このうち18検体は、検査を栃木県に依頼した(表1)。

表1 感染症検査実施状況

	検体				計
	便	吐物	鼻咽頭 拭い液	その他	
検体数	181	8	12	11	212
項目数計	338	32	32	39	441
赤痢菌					
サルモネラ	9	4			13
腸炎ビブリオ属菌					
黄色ブドウ球菌			5	7	12
病原大腸菌					
腸管出血性大腸菌	57				57
カンピロバクター					
ウェルシュ菌					
セレウス菌					
エルシニア					
ノロウイルス	110(58)	8			118(58)
ロタウイルス	73(15)	8			81(15)
サポウイルス	40(10)	4			44(10)
麻疹			5	3	8
インフルエンザ			2(1)		2(1)
その他	49(1)	8	20	29	106(1)

() 内は陽性数

イ 感染症発生動向調査事業に係る検査

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35検体(インフルエンザ24検体、急性脳炎7検体、無菌性髄膜炎2検体、髄膜脳炎2検体)、40項目を実施した。このうち11検体は、検査を栃木県に依頼した(表2)。

表2 感染症発生動向調査事業に係る検査実施状況

	便	鼻咽頭 ぬぐい液	その他	計
検体数	5	24	6	35
項目数計	6	24	10	40
急性脳炎	3(3)		4(1)	7(4)
インフルエンザ		24(24)		24(24)
その他	3(2)		6(2)	9(4)

() 内は陽性数

ウ 性感染症及び肝炎検査

「特定感染症(エイズ・性感染症(梅毒・クラミジア)検査及びウイルス性肝炎)検査及び相談事業」により、検査及び相談機会の充実を図り、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、そのまん延防止を図ることを目的に795人の受診者に対し2,901項目の検査を実施した(表3)。

表3 性感染症及び肝炎検査実施状況

	性感染症						肝炎検査				合計
	HIV検査			梅毒検査		クラミジア検査	C型肝炎検査			B型肝炎検査	
件数	762			689		458	138			150	2197
項目数	1次	2次	確認	1次	確認	抗原	1次	2次	確認	1次	2901(29)
	762	1	1(1)	1378	6(4)	458(23)	138	5	2	150(1)	
受診者数	795										

() 内は陽性数

エ 結核菌感染診断検査(クオンティフェロン(QFT)検査)

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、当所では平成18年度からQFT検査を始め、平成23年度は256検体実施した(表4)。

表4 QFT検査実施状況

受診者数		256
判定	陽性	31
	判定保留	35
	陰性	190

(2)生活衛生課関係

ア 利用水検査

「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した。また、衛生管理を評価・指導するため、「公衆浴場法」及び「旅館業法」に基づき浴槽水の大腸菌群、「遊泳用プールの衛生基準」に基づきプール水、「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 153 検体、447 項目実施した(表 5)。

表 5 浴槽水等の検査実施状況

		浴槽水	プール水	冷却塔水	計
検体数		125	2	26	153
検査項目		363	6	78	447
レジオネラ属菌	<10	117	2	12	131
	10~<10 ²	6		1	7
	10 ² ~<10 ³	2		6	8
	10 ³ ~<10 ⁴			5	5
	10 ⁴ <			2	2
大腸菌群数 (デゾキシコレート)	<1	113			113
	1≦	6			6
大腸菌	不検出		2	24	26
	検出			2	2
アメーバ	不検出	111	2	12	125
	検出	8		14	22

(3)健康増進課関係

ア 国民健康・栄養調査

国民栄養調査に係る検査を 20 検体について、血液化学検査及び血糖検査に協力した。

2 食品等検査の概要

市民が安心して日常生活を送れるよう、関係課の依頼により食品や生活用品についての試験検査や調査研究を行い、食品や家庭用品の安全性確保に役立つデータの提供を行っている。

(1)生活衛生課関係

「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が主な対象である。また、食中毒関連の検査を実施している。

平成 23 年度は合計 1,445 検体、13,707 項目の検査を実施した(表 1)。

表 1 食品等検査実績(全体表)

		冷凍食品	弁当・そうざい	魚介類及びその加工品	肉類及びその加工品	果実及びその加工品	野菜及びその加工品	卵及びその加工品	穀類及びその加工品	豆類及びその加工品	めん類	菓子類	清涼飲料水	生乳	牛乳及び低脂肪乳	乳飲料	発酵乳及び乳酸菌飲料	アイスクリーム類	氷菓	調味料	酒類	はちみつ	容器包装・おもちゃ	いけすの水	ふきとり	その他	計
検体数		33	108	156	30	37	81	5	16	17	24	53	21	387	14	16	15	6	2	10	5	2	48	191	168	1,445	
項目数計		290	483	594	291	3,468	4,201	115	86	61	79	157	167	387	88	32	45	23	4	40	10	14	48	1,481	1,543	13,707	
微生物	細菌	65	463	128	137		154		50	10	54	126	20		36	32	30	12	4				48	1,430	1,290	4,089	
	ノロウイルス		4	16	5		4		1																51	160	241
	真菌												6														6
食品添加物			9	263	19	102	187			44	15	26	108							40	10						823
乳の規格基準															52		15	11									78
残留農薬		225			15	3,366	3,856																				7462
動物用医薬品	合成抗菌剤		3	85	95			95																			278
	抗生物質			20	20			20						387									14				461
残留有害物質	重金属類												32														32
	総水銀		1	20																							21
	メチル水銀																										
	有機スズ化合物			60																							60
	カビ毒																										
遺伝子組換え食品									32																		32
アレルギー物質			3	2					3	10	5																23
その他	シアン化合物									7																	7
	水分活性																										
	蒸発残留物																										
	ビスフェノール A																										
	フタル酸ビス																										
	フタル酸ジソニル																										
	その他 (異物等の分析)													1												93	94

ア 微生物検査

市内食品業者や販売店から収去された食品や中央卸売市場内の魚介類せり場や魚介類販売業施設の包丁やまな板等のふきとり検査を合計 868 検体, 1,413 項目実施した(表 2)。

その結果, 洋生菓子 3 検体から大腸菌群, 1 検体からは基準値を超える一般細菌数, 弁当 1 検体から基準値を超える一般細菌数, 一夜漬け 1 検体から大腸菌を検出し, 衛生規範不適合であった。生かき 1 検体については, 規格基準を超える大腸菌最確数を検出した。また, いけすの水 2 検体から腸炎ビブリオ, ふきとり 32 検体から大腸菌群, 1 検体から腸炎ビブリオを検出した。

表 2 食品微生物検査実施状況

	冷凍食品	弁当・そうざい	魚介類及びその加工品	肉類及びその加工品	果実及びその加工品	野菜及びその加工品	卵及びその加工品	穀類及びその加工品	豆類及びその加工品	めん類	菓子類	清涼飲料水	生乳	牛乳及び低脂肪乳	乳飲料	発酵乳及び乳酸菌飲料	アイスクリーム類	氷菓	はちみつ	いけすの水	ふきとり	計
検体数	33	79	95	21		22	5			18	32	14	387	13	16	15	6	2	2	48	60	868
項目数計	65	233	153	67		44	20			54	96	14	387	26	32	30	12	4	8	48	120	1,413
細菌数	32	79	16							18	32			13	16		6	2				214
大腸菌群	16		29	1						9	32	14		13	16	15	6	2			60	213
大腸菌(E.coli)	17	77		15		22				9												140
大腸菌最確数			16																			16
乳酸菌数															15							15
腸球菌																						
緑膿菌																						
黄色ブドウ球菌		77		15						18	32											142
サルモネラ属菌				15																		15
腸炎ビブリオ						22														48	60	130
腸炎ビブリオ最確数			57																			57
クロストリジウム属菌				1																		1
腸管出血性大腸菌																						
カンピロバクター																						
リステリア																						
抗生物質			20	20			20						387						8			455
ノロウイルス			15																			15
真菌																						

イ 食品添加物検査

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合計 211 検体、829 項目実施した(表 3)。

その結果、すべて使用基準に適合していた。

表 3 食品添加物検査実施状況

		その他	魚介類及びその加工品	肉類及びその加工品	果実及びその加工品	野菜及びその加工品	豆類及びその加工品	めん類	菓子類	清涼飲料水	調味料	酒精飲料	計
検体数		3	67	16	25	39	12	15	13	6	10	5	211
項目数計		9	263	19	108	187	44	15	26	108	40	10	829
保存料	ソルビン酸	3	53	3	10	32	9				5	5	120
	安息香酸	3				16	9			6			34
	パラオキシ安息香酸エステル類									30	25		55
甘味料	サッカリンナトリウム	2				12	9				10		33
	サイクラミン酸								13				13
発色剤	亜硝酸根		18	16									34
漂白剤	二酸化硫黄	1			14	7	5	6				5	38
品質保持剤	プロピレングリコール							9					9
酸化防止剤	TBHQ								13				13
合成着色料	酸性タール系色素 12 種類		192		60	120	12			72			456
防かび剤	イマザリル				6								6
	ジフェニル				6								6
	オルトフェニルフェノール				6								6
	チアベンダゾール				6								6

ウ 乳の成分規格検査

牛乳 13 検体, 乳飲料 16 検体, 発酵乳 12 検体, 乳酸菌飲料 3 検体, アイスクリーム類 6 検体の検査を実施した(表 4)。

その結果, すべて成分規格に適合していた。

表 4 乳及び乳製品検査実施状況

	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	13		16	12	3	6	50
項目数計	78		32	36	9	23	178
細菌数	13		16			6	35
大腸菌群	13		16	12	3	6	50
酵母及び乳酸菌数				12	3		15
比重	13						13
酸度	13						13
乳脂肪分	13					5	18
乳固形分						6	6
無脂乳固形分	13			12	3		28

エ 残留農薬検査

輸入野菜3検体, トマト6検体, アスパラガス6検体, 日本なし6検体, にら6検体, いちご6検体, かんきつ類6検体, 輸入牛肉1検体, 輸入豚肉1検体, 輸入鶏肉3検体, 冷凍食品15検体, 合計59検体, 7,462項目の検査を実施した(表5)。

その結果, すべて規格基準に適合していた。

表 5 残留農薬検査実施状況

検 体	分析機器	成 分 名
農産品	GC 及び GC/MS (173 成分)	α -BHC, β -BHC, γ -BHC, δ -BHC, o,p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE, p,p'-DDT, EPN, EPTC, XMC, アクリナトリン, アザコナゾール, アセトクロール, アトラジン, アメトリン, アルドリン, ディルドリン, イサゾホス, イソキサチオン, イソフェンホス, イソプロチオラン, イプロベンホス, エスプロカルブ*, エタルフルラリン, エチオン, エディフェンホス, エトフメセート, エトプロホス, エトリムホス, α -エンドスルファン, β -エンドスルファン, エンドリン, オキサジアゾン, オキサジキシル, オキシフルオフェン, カズサホス, カプタホール, カルバリル*, カルフェントラゾンエチル, カルボフラン*, キナルホス, キノキシフェン, キノクラミン, キャプタン, キントゼン, クロマゾン, クロルタールジメチル, クロルピリホス, クロルピリホスメチル, クロルフェンビンホス-(Z), クロルプロファミン, クロルベンジレート, シアノホス, ジエトフェンカルブ*, ジクロフェンチオン, ジクロフルアニド, ジクロホップメチル, ジクロラン, ジコホール, シハロトリン, ジフェナミド, シフルトリン, シペルメトリン, シマジン, ジメタメトリン, ジメチルビンホス-(Z), ジメトエート, ジメピペレート, シラフルオフェン, ダイアジノン, チオベンカルブ*, チオメトン, テクナゼン, テトラクロルビンホス, テトラジホン, テニルクロール, テブフェンピラド, テフルトリ

		ン, デルタメトリン, テルブホス, トリアジメホン, トリアレート, トリブホス, トリフロキシストロビン, トルクロホスメチル, トルフェンピラド, ナプロパミド, ニトータルイソプロピル, ノルフルラゾン, パラチオン, パラチオンメチル, ハルフェンプロックス, ビフェントリン, ピペロホス, ピラクロホス, ピラゾホス, ピラゾキシフェン, ピリダフェンチオン, ピリダベン, ピリフェノックス-(E), ピリフェノックス-(Z), ピリプロキシフェン, ピリミカーブ*, ピリミホスメチル, ピレトリン, ピンクロゾリン, フェナミホス, フェナリモル*, フェニトロチオン, フェノチオカルブ, フェントリン, フェノブカルブ*, フェンチオン, フェントエート, フェンバレレート, フェンブコナゾール, フェンプロパトリン, フェンプロピモルフ, フサライド, ブタミホス, ブピリメート, ブプロフェジン, フラムプロップメチル, フルアクリピリム, フルシトリネート, フルトラニル*, フルトリアホール, フルバリネート, フルミオキサジン, フルミクロラックペンチル, プレチラクロール, プロチオホス, プロパクロール, プロパニル, プロパルギット, プロピザミド, プロフェノホス, プロポキスル, プロマシル, プロメトリン, プロモブチド, プロモプロピレート, プロモホス, ヘキサジノン, ベナラキシル, ベノキサコル, ヘプタクロル, ヘプタクロル-endo-エポキシド, ヘプタクロル-exo-エポキシド, cis-ベルメトリン, trans-ベルメトリン, ペンディメタリン*, ベンフルラリン, ベンフレセート, ホサロン*, ホスチアゼート, ホスファミドン, ホスメット, マラチオン, メタラキシル, メチオカルブ*, メチダチオン, メトキシクロル, メトミノストロビン-(E), メトミノストロビン-(Z), メトラクロール*, メフェナセット, メプロニル*, モノクロトホス, レナシル*
	LC/MS/MS (89 成分)	MCPB, アイオキシニル, アザメチホス, アシフルオルフェン, アゾキシストロビン, アバメクチン, アニロホス, アルジカルブ, イソキサフルトール, イプロバリカルブ, イマザキン, イマザリル, イミダクロプリド, インドキサカルブ, エスプロカルブ*, エチオフェンカルブ, オキサミル, オキシカルボキシン, オリザリン, カルバリル*, カルプロパミド, カルボフラン, キザロホップエチル, クロキントセットメキシル, クロチアニジン, クロプロップ, クロマフェノジド, クロメプロップ, クロランスラムメチル, クロリダゾン, クロルフルアズロン, 4-クロロフェノキシ酢酸(4-CPA), ジウロン, ジエトフェンカルブ*, ジクロスラム, ジクロルプロップ, シデュロン, シフルフェナミド, ジフルベンズロン, シメコナゾール, ジメチルモール, ダイムロン, チアクロプリド, チアトキサム, チオジカルブ, チオベンカルブ*, チジアズロン, テブフェノジド, テフルベンズロン, トリクロピル, トリシクラゾール, 1-ナフタレン酢酸, ナプロアニリド, ハロキシホップ, ビテルタノール, ピラゾリネート, ピリフタリド, ピリミカーブ*, フェナリモル*, フェノキシカルブ, フェノブカルブ*, フェリムゾン-(E), フェリムゾン-(Z), フェンスルホチオン, フェンメディファム, ブタフェナシル, フラチオカルブ, フルトラニル*, フルフェノクスロン, フルメツラム, フルロキシピル, ブロモキシニル, ヘキサフルムロン, ベンスリド, ベンゾフェナップ, ベンダイオカルブ, ペンディメタリン*, ホサロン*, ホメサフェン, ホルクロルフェニユロン, メコプロップ, メソミル, メチオカルブ*, メトキシフェノジド, メトラクロール*, メプロニル*, ラクトフェン, ルフェヌロン, レナシル*
肉類	GC(9 成分)	o,p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE, p,p'-DDT, アルドリン, ディルドリン, ヘプタクロル, ヘプタクロル-endo-エポキシド, ヘプタクロル-exo-エポキシド
冷凍食品 ¹⁾	GC/FPD (22 成分)	EPN, アセフェート, エディフェンホス, エトプロホス, エトリムホス, キナルホス, クロルピリホス, ジメトエート, ダイアジノン, テルブホス, トルクロホスメチル, パラチオン, パラチオンメチル, ピリミホスメチル, フェニトロチオン, フェンスルホチオン, フェンチオン, フェントエート, プロチオホス, ホサロン, マラチオン, メタミドホス

*GC 系及び LC/MS/MS の両方で実施可能成分。

1)輸入冷凍食品について実施。

オ 動物用医薬品検査

あゆ 5 検体, 鶏卵 5 検体, 輸入牛肉 1 検体, 輸入豚肉 1 検体, 輸入鶏肉 3 検体, うなぎ蒲焼 1 検体, はちみつ 2 検体について, 合計 18 検体, 352 項目の検査を実施した(表 6)。

また, 生乳 387 検体についてベンジルペニシリンの検査を実施した。

その結果, すべて規格基準に適合していた。

表 6 動物用医薬品検査実施状況

	検 体 名							計	
	あ ゆ	鶏 卵	輸入牛肉	輸入豚肉	輸入鶏肉	うなぎ蒲焼	はちみつ		
検体数	5	5	1	1	3	1	2	18	
項目数計	105	115	23	23	69	3	14	352	
合成抗菌剤等	スルファメラジン	5	5	1	1	3		15	
	スルファジミジン	5	5	1	1	3		15	
	スルファモノメトキシ	5	5	1	1	3		15	
	スルファジメトキシ	5	5	1	1	3		15	
	スルファキノキサリン	5	5	1	1	3		15	
	スルファジアジン	5	5	1	1	3		15	
	スルファメキサゾール	5	5	1	1	3		15	
	スルフィゾキサゾール	5	5	1	1	3		15	
	スルファメキシピリダジン	5	5	1	1	3		15	
	オルメプリム	5	5	1	1	3		15	
	トリメプリム	5	5	1	1	3		15	
	ピリメタミン	5	5	1	1	3		15	
	オキシリック酸	5	5	1	1	3		15	
	チアンフェニコール	5	5	1	1	3		15	
	エンロフロキサシン	5	5	1	1	3	1	16	
	オフロキサシン	5	5	1	1	3	1	16	
	ダノフロキサシン	5	5	1	1	3	1	16	
	フルベンダゾール		5	1	1	3		10	
チアベンダゾール		5	1	1	3		10		
抗生物質	スクリーニング 一次	マクロライド系	5	5	1	1	3	2	17
		ペニシリン系	5	5	1	1	3	2	17
		アミノグリコシド系	5	5	1	1	3	2	17
		テトラサイクリン系	5	5	1	1	3	2	17
	テトラサイクリン系 二次	テトラサイクリン						2	2
		オキシテトラサイクリン						2	2
		クロルテトラサイクリン						2	2

カ 残留有害物質検査

(ア) 重金属検査

清涼飲料水 8 検体について、カドミウム、鉛、スズ及びヒ素の検査を実施した。
その結果、すべて定量下限値未満であった。

(イ) 総水銀検査

鮮魚 20 検体及びうなぎ蒲焼1検体について実施した結果、魚介類の水銀暫定的規制値を超えるものはなかった。

(ウ) 有機スズ化合物検査

鮮魚 20 検体について、トリブチルスズ化合物(TBTO)、ジブチルスズ化合物(DBT)及びトリフェニルスズ化合物(TPT)の検査を実施した。
その結果、すべて定量下限値未満であった。

キ 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た。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っている。コーングリッツ 8 検体について定性及び定量検査を実施した(表 7)。

その結果、定性検査の CBH351 及び Bt10 はすべて陰性、定量検査の CaMV35S 及び GA21 は混入率が 5%を超えるものはなかった。

表 7 遺伝子組換え食品検査実施状況

		コーングリッツ	計
検体数		8	8
項目数		32	32
定性	CBH351	8	8
	Bt10	8	8
定量	CaMV35S	8	8
	GA21	8	8

ク アレルギー物質を含む食品検査

めん類 10 検体について、アレルギーの原因となる特定原材料(そば)の検査を、また加工食品 13 検体について、特定原材料(小麦)の検査を実施した(表 8)。

その結果、微量を超える特定原材料が混入している可能性があるという判断基準となる 10 μ g/g を超える検体はなかった。

表 8 アレルギー物質を含む食品検査実施状況

		めん類	加工食品	計
検体数		10	13	23
項目数		10	13	23
そば	ELISA	10		10
	PCR			
小麦	ELISA		13	13
	PCR			

ケ シアン化合物検査

生あん 7 検体について検査を実施した。
その結果、すべて不検出であった。

コ 食中毒(疑)関連検査(食品, ふきとり, 便等)

食中毒の疑いのあった事例について, 食品等 199 検体, 便 154 検体の検査を実施した(表 9)。

その結果, 食中毒と断定された事例は6件で, そのうち5件からノロウイルスが検出され, 1件からカンピロバクターが検出された(表 10)。

表 9 食中毒(疑)関連検査実施状況

	食中毒				計
	食品	水	ふきとり	便	
検体数	54	14	131	154	353
項目数計	555	155	1361	1388	3459
赤痢菌	54	6	131	123	314
サルモネラ	54	6	131	123	314
腸炎ビブリオ属菌	54	6	131	123	314
黄色ブドウ球菌	54	6	131	123	314
病原大腸菌	54	6	131	123	314
カンピロバクター	54	6	131	123	314
ウェルシュ菌	54	6	131	123	314
セレウス菌	54	6	131	123	314
エルシニア菌	54	6	131	123	314
腸管出血性大腸菌 O157	54	6	131	123	314
ノロウイルス	15	14	51	146	226
ロタウイルス					
真菌					
その他		81		12	93

表 10 食中毒の原因物質検査結果

	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	9	9	飲食店	水	Norovirus(G II)	水 4 / 14 便 4 / 9
5月	9	7	飲食店	レバ刺し(推定)	<i>Campylobacter jejuni</i>	便 3 / 10
1月	36	35	—	餅つき会でついた餅	Norovirus(G II)	便 17 / 18
1月	18	16	飲食店	宴会料理	Norovirus(G II)	便 12 / 34
2月	27	13	給食施設	事業所給食	Norovirus(G II)	便 7 / 7
2月	125	43	体験施設	調理体験活動での食事	Norovirus(G II)	便 26 / 38

サ 臨時検査

食品の苦情等の突発事例として、鏡検、真菌及び細菌数等の検査を合計7検体について実施した(表 11)。

表 11 苦情食品の検査実施状況

依頼月日	内容	検体数	項目数計	検査項目	検査結果
11月14日	ウーロン茶 (黒褐色異物)	1	2	異物の同定	実体顕微鏡及び光学顕微鏡による観察 →真菌胞子や菌糸は認められず、茶葉 類似物質のみ観察
	ウーロン茶	6	11	真菌、生菌数	真菌は不検出 生菌数 <3.0 × 10 cfu/ml
計		7	13		

(2) 食肉衛生検査所関係

ア 残留農薬検査

国産豚肉 4 検体、国産牛肉 2 検体について、18 項目の検査を実施した。
その結果、基準違反の検体はなかった(表 12)。

表 12 残留農薬検査実施状況

検体	分析機器	成分名
肉類	GC(9成分)	o,p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE, p,p'-DDT, アルドリン, デルドリン, ヘプタクロル, ヘプタクロル-endo-エポキサイド, ヘプタクロル-exo-エポキサイド

(3) 学校健康課, 保育課関係

ア 放射性物質検査

平成 24 年 2 月から小中学校、保育園等の給食食材についてNaIシンチレーションスペクトロメータによる放射性ヨウ素及び放射性セシウムの簡易検査を 196 検体、392 項目実施した。すべての食材から放射性物質は検出しなかった。

(4) 保健所総務課関係

ア 家庭用品検査

「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、試買品の繊維製品(出生後 24 ヶ月以内の乳幼児のもの)24 検体について、ホルムアルデヒドの検査を、また家庭用エアゾル製品 3 検体について、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの検査を実施した。その結果、基準違反の検体はなかった(表 13)。

表 13 家庭用品の検査実施状況

	繊維製品		家庭用エアゾル製品	計
	24 ヶ月以内	その他		
検体数	24		3	27
項目数計	24		6	30
ホルムアルデヒド	24			24
トリクロロエチレン			3	3
テトラクロロエチレン			3	3

3 環境検査の概要

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の水質検査、工場排水の水質検査、ゴルフ場排水の農薬検査、事業場等のばい煙や VOC 排出ガス等の測定及び工場・事業場等の騒音・振動測定を実施し、データを提供している。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の検査を実施し、データを提供している。

さらに、生活衛生業務として生活衛生課の依頼により、公衆浴場やプール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

(ア) 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 13 検体、186 項目実施した。(表 1)。

(イ) 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 35 検体、288 項目実施した(表 1)。

(ウ) 工場排水

「水質汚濁防止法」の排水基準監視のため、特定事業所の排水検査を 59 検体、423 項目実施した(表 1)。

表 1 水質検査実施状況

		公共用水	地下水	工場排水	計
検体数		13	35	59	107
項目数計		186	288	423	897
生活環境項目	pH	13	12	59	84
	BOD	9	0	55	64
	COD	9	0	55	64
	SS	9	0	56	65
	n-ヘキサン抽出物質	0	0	2	2
	フェノール類	1	0	0	1
	銅	2	0	13	15
	亜鉛	2	0	15	17
	溶解性鉄	2	0	16	18
	溶解性マンガン	2	0	14	16
	クロム	2	0	13	15
	大腸菌群数	0	0	0	0
	全窒素	6	0	8	14
	全りん	0	0	4	4
健康項目	カドミウム	6	21	13	40
	シアン	6	10	3	19
	鉛	6	21	11	38
	六価クロム	6	10	10	26
	ヒ素	6	27	0	33
	総水銀	6	10	0	16
	アルキル水銀	2	2	0	4
	PCB	3	2	3	8
	ジクロロタン	3	10	2	15
四塩化炭素	3	2	0	5	

健康項目	1,2-ジクロロエタン	3	2	0	5	
	1,1-ジクロロエチレン	3	2	0	5	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	3	2	0	5	
	1,1,1-トリクロロエタン	6	10	0	16	
	1,1,2-トリクロロエタン	3	10	0	13	
	トリクロロエチレン	6	18	1	25	
	テトラクロロエチレン	6	18	1	25	
	1,3-ジクロロプロペン	3	2	0	5	
	チウラム	3	2	0	5	
	シマジン	3	2	0	5	
	チオベンカルブ	3	2	0	5	
	ベンゼン	3	2	0	5	
	セレン	3	5	0	8	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	4	2	0	6	
	硝酸性窒素	0	0	0	0	
	亜硝酸性窒素	0	0	0	0	
	ふっ素	3	10	10	23	
	ほう素	3	10	4	17	
	1,4-ジオキサン	1	0	0	1	
	その他項目	アンモニア性窒素合計量	6	0	50	56
		アンモニア性窒素	1	0	0	1
		DO	10	0	4	14
		電気伝導率	3	2	0	5
過マンガン酸カリウム消費量		0	12	0	12	
有機物(TOC)		0	12	0	12	
硬度		0	12	0	12	
全鉄		2	12	1	15	
第一鉄		0	12	0	12	
農薬(定性)		1	0	0	1	

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、10カ所のゴルフ場について排出水の水質検査を15検体、645項目実施した(表2)。

表2 ゴルフ場農薬の検査状況

検査項目		項目数	検査項目		項目数	検査項目		項目数
殺虫剤	アセフェート	15	殺菌剤	キャプタン	15	除草剤	シマジン(CAT)	15
	イソキサチオン	15		クロロタロニル(TPN)	15		テルブカルブ(MBPMC)	15
	エトフェンブロックス	15		クロロネブ	15		トリクロピル	15
	クロルピリホス	15		チウラム(チラム)	15		ナプロパミド	15
	ダイアジノン	15		トルクロホスメチル	15		ハロスルフロンメチル	15
	チオジカルブ	15		フルトラニル	15		ピリブチカルブ	15
	トリクロルホン(DEP)	15		プロピコナゾール	15		ブタミホス	15
	ピリダフェンチオン	15		ペンシクロン	15		フラザスルフロン	15
	フェニトロチオン(MEP)	15		ホセチル	15		プロピザミド	15
殺菌剤	アゾキシストロビン	15	除草剤	ポリカーバメート	15	ベンスリド(SAP)	15	
	イソプロチオラン	15		メタラキシル	15	ベンディメタリン	15	
	イプロジオン	15		メプロニル	15	ベンフルラリン(ベスロジン)	15	
	イミノクタジン酢酸塩	15		アシュラム	15	メコプロップ(MCPP)	15	
	エトリジアゾール(エクロメゾール)	15		ジチオピル	15	合計	645	
	オキシシン銅(有機銅)	15		シデュロン	15	検体数	15	

ウ 大気検査

(ア) ばい煙測定

「大気汚染防止法」に基づき、ばい煙発生施設 3 ヶ所、30 項目の測定を実施した(表 3)。

表3 ばい煙検査状況

	項目数
検体数	3
項目数計	30
硫黄酸化物	3
窒素酸化物	3
湿り排ガス量	3
乾き排ガス量	3
ばいじん量	3
排ガス流速	3
排ガス温度	3
塩化水素	2
酸素濃度	3
静圧	3
鉛及びその化合物	1

(イ) VOC 濃度測定

「大気汚染防止法」に基づき、揮発性有機化合物排出施設 4 ヶ所の測定を実施した。

(ウ) アスベスト濃度測定

「大気汚染防止法」に基づき、廃棄物保管場所 4 ヶ所の測定を実施した。

エ 悪臭検査

「悪臭防止法」に基づき、特定施設及び施設周辺 3 ヶ所、15 項目の測定を実施した。

オ 騒音・振動検査

市民からの相談による現場調査を「騒音規制法」、「振動規制法」及び「低周波音問題対応の手引書(平成 16 年)」に基づき、4 ヶ所、12 項目の測定を実施した。

(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、処分場周辺地下水を 126 検体、1,332 項目、埋立地浸出水(たまり水)を 24 検体、220 項目の測定を実施した(表 4)。

また、塩化ビニルモノマーについては、処分場周辺井戸水、36 件、埋立地浸出水、2 件を外部委託にて測定を実施した。

表 4 処分場周辺地下水及び浸出水の水質検査

	周辺調査	浸出水	計
検体数	126	24	150
項目数計	1332	220	1552
pH	116	24	140
電気伝導率	0	0	0
TOC	30	0	30
カドミウム	116	24	140
シアン	33	0	33
有機リン	4	0	4
鉛	116	24	140
六価クロム	116	24	140
ヒ素	123	24	147
総水銀	119	24	143
アルキル水銀	8	0	8
PCB	7	0	7
ジクロロメタン	11	0	11
四塩化炭素	8	0	8
1,2-ジクロロエタン	8	0	8
1,1-ジクロロエチレン	8	0	8
シス-1,2-ジクロロエチレン	2	0	2
1,2-ジクロロエチレン	6	0	6
1,1,1-トリクロロエタン	8	0	8
1,1,2-トリクロロエタン	8	0	8
トリクロロエチレン	33	0	33
テトラクロロエチレン	33	0	33
1,3-ジクロロプロペン	8	0	8
チウラム	8	0	8
シマジン	8	0	8
チオベンカルブ	8	0	8
ベンゼン	8	0	8
セレン	8	0	8
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	7	0	7
硝酸性窒素	0	0	0
亜硝酸性窒素	0	0	0
ふっ素	92	24	116
ほう素	92	24	116
1,4-ジオキサン	41	2	43
n-ヘキサン抽出物質	4	0	4
フェノール類	4	0	4
銅	7	0	7
亜鉛	4	0	4

鉄	3	0	3
溶解性鉄	4	0	4
溶解性マンガ	4	0	4
クロム	4	0	4
アンモニア性窒素	4	0	4
全窒素	4	0	4
全りん	4	0	4
残留塩素	0	0	0
大腸菌群数	4	0	4
BOD	4	22	26
COD	4	0	4
SS	4	0	4
1,4-ジオキサン	41	2	43
塩化物ビニルモノマー	36	2	38

(3)生活衛生課関係

ア 利用水検査

(ア) 公衆浴場等の検査

「公衆浴場法」及び「旅館業法」に基づき、浴槽水 119 検体 238 項目の検査を実施した(表 5)。

表 5 利用水検査状況

	浴槽水	プール水	冷却塔水	計
検体数	119	2	26	147
項目数計	238	6	26	270
pH		2		2
濁度	119	2	26	147
過マンガ	119	2		121
酸カリウム消費量				

(イ) プール水の検査

「遊泳用プールの衛生基準」に基づき、プール水 2 検体 6 項目の検査を実施した(表 5)。

(ウ) 冷却塔水の検査

「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 26 検体 26 項目の検査を実施した(表 5)。

イ 飲用水検査

「水道法」に基づき、飲用水 9 検体, 63 項目の臨時検査を実施した(表 6)。

表 6 飲用水検査状況

	項目数
検体数	9
項目数計	63
硝酸態及び亜硝酸態窒素	9
塩化物イオン	9
有機物 (TOC)	9
水素イオン濃度	9
臭気	9
色度	9
濁度	9

(4)保健所総務課関係

ア 保健所下水検査

「下水道法」に基づき、保健所の下水を月1回(計12回)、132項目の検査を実施した(表7)。

表7 下水検査実施状況

	項目数
検体数	12
項目数計	132
pH	12
六価クロム	12
鉛	12
銅	12
亜鉛	12
シアン	12
総水銀	12
ほう素	12
ふっ素	12
アンモニア性窒素	12
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12

イ 保健所給水栓検査

「水道法」に基づき保健所の給水栓を週1回(計52回)、260項目の検査を実施した(表8)。

表8 給水栓検査実施状況

	項目数
検体数	52
項目数計	260
残留塩素	52
色	52
濁り	52
臭気	52
味	52

(5)その他

苦情や突発事例として、河川水1検体、26項目(河川課依頼)の水質検査と道路交通振動10地点(道路維持課依頼)の測定を実施した。

※参考(苦情関連調査)

苦情や突発事例として対応したものを表9にまとめた。

表9 苦情関連調査実施状況

	依頼月日	依頼課	検体	検体数	項目数	項目内訳
1	4/18	環境保全課	地下水	10	70	ヒ素、鉄等
2	4/20	生活衛生課	飲料水	3	21	臭気、色度、濁度等
3	4/21	環境保全課	アスベスト	3	3	アスベスト
4	4/22	環境保全課	アスベスト	1	1	アスベスト
5	5/9	環境保全課	地下水	2	64	農薬、重金属等
6	5/17	生活衛生課	飲料水	6	42	臭気、色度、濁度等
7	5/23	環境保全課	悪臭	3	15	トルエン、酢酸エチル等
8	7/6	環境保全課	河川水	6	42	BOD,COD,T-N等
9	7/26	環境保全課	地下水	2	2	ヒ素
10	9/5	環境保全課	工場排水	4	28	BOD,COD,T-N等
11	9/28	環境保全課	騒音	4	12	低周波音、騒音、振動
12	12/2	道路維持課	振動	2	2	道路交通振動
13	12/16	環境保全課	河川水	3	83	農薬、重金属等
14	12/16	道路維持課	振動	4	8	道路交通振動(夜間、昼間)
15	1/31	環境保全課	地下水	2	2	ヒ素
16	2/9	環境保全課	工場排水	1	7	鉄、溶解性鉄等
17	2/13	環境保全課	河川水	1	31	農薬、重金属等
18	2/28	環境保全課	工場排水	3	6	PCB、pH
19	2/28	河川課	河川(水路)	1	26	重金属、鉄等(長岡町)
20	3/27	廃棄物対策課	地下水・河川	3	93	農薬、重金属等
計				64	558	

4 精度管理の概要

試験データの信頼性を確保するため、外部機関が実施する外部精度管理調査に定期的に参加している。

食品検査部門においては、「宇都宮市食品衛生検査業務管理要領(以下、「業務管理要領」という。)」により、検査部門総括責任者(保健福祉総務課長)、検査部門責任者(衛生環境試験所長)を設置し、信頼性確保部門責任者(保健所総務課長)と連携を図り、外部精度管理に加えて内部精度管理を実施し、信頼性の確保に努めている。

(1)外部精度管理

ア 微生物検査部門

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、検査を実施した(表1)。

その結果は良好であった。

表1 外部精度管理微生物検査実施状況

実施月	目的	検体	検査項目
9月	栃木県試験検査精度管理調査 (細菌試験)	菌液模擬試料	菌の分離, 同定

イ 食品検査部門

「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、信頼性確保部門責任者の依頼により、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で調製した検体について検査を実施した(表2)。

その結果は、良好であった。

表2 外部精度管理食品検査実施状況

実施月	目的	検体	検査項目
6月	食品衛生外部精度管理 (食品添加物検査)	漬物	着色料
7月	食品衛生外部精度管理 (菌数測定検査)	寒天	一般細菌数
10月	食品衛生外部精度管理 (菌同定検査)	マッシュポテト	黄色ブドウ球菌
10月	食品衛生外部精度管理 (残留農薬検査)	ほうれん草のペースト	クロルピリホスフェニトロチオン
10月	食品衛生外部精度管理 (残留動物用医薬品検査)	鶏肉ペースト	スルファジミジン
11月	食品衛生外部精度管理 (菌同定検査)	ハンバーグ	E.coli

ウ 環境検査部門

環境省主催の精度管理調査に参加し、COD、BOD、ふっ素及び TOC の検査を実施した。

その結果はすべて良好であった。

また、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、溶解性鉄含有量の検査を実施した。

その結果、添加した干渉抑制剤(Ca)の濃度が低すぎたため、他の検査機関より低い値となってしまうが、速やかに改善を図り再度検査を実施したところ、良好な結果を得ることができた(表3)。

表3 外部精度管理環境検査実施状況

実施月	目的	検体	検査項目
9月	環境測定分析統一精度管理調査 (水質試験)	模擬排水試料	COD, BOD, ふっ素, TOC
9月	栃木県試験検査精度管理調査 (水質試験)	模擬水質試料	溶解性鉄含有量

(2)内部精度管理

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た。

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(表4)。

その結果はすべて良好であった。

表4 内部精度管理検査実施状況

実施月	目的	検体	検査項目
3月	食品衛生内部精度管理 (繰り返し試験)	米みそ	サッカリン
3月	食品衛生内部精度管理 (繰り返し試験)	魚肉ねり製品	ソルビン酸及び ソルビン酸カリウム
3月	食品衛生内部精度管理 (定性試験)	スキムミルク	E.coli
3月	食品衛生内部精度管理 (定性試験)	スキムミルク	腸炎ビブリオ
3月	食品衛生内部精度管理 (定量試験)	スキムミルク	一般細菌数

5 ブロック協定に基づく模擬訓練の概要

地域保健総合推進事業の一環として、健康危機発生時における統一的な試験検査体制及び緊密な連絡体制の確保のために、関東甲信静ブロック内の地方衛生研究所間で平成20年に協定を締結している。

この協定に基づき、試験研究機能の技術的基盤の強化を図るため、平成20年度から実施している模擬検体を用いた合同訓練に参加している。

(1) 取り組み経過及び実績

医薬品成分含有健康食品を原因とした健康危機発生に係る模擬訓練を行った。

健康危機管理の訓練資料として、「医薬品成分含有のいわゆる健康食品」を想定した試料、模擬訓練シナリオ、医薬品成分の標準品等が配布され

た。試料受領後、分析方法について情報収集を行い、分析方法を検討し実施した(表1)。

その結果は良好であった。

表1 ブロック協定に基づく模擬訓練実施状況

実施月	目的	検体	検査項目
10月	医薬品成分含有健康食品中の医薬品成分分析	医薬品成分含有のいわゆる健康食品	医薬品成分

Ⅲ 調 査 研 究

食中毒事例等から検出されたノロウイルスの遺伝子型について

宇都宮市衛生環境試験所

○ 菊地 由美子, 戸崎 祐子, 田野井 隆

池ヶ谷 美穂, 床井 由紀, 市本 範子, 小林 美佐緒

1 はじめに

ノロウイルスを原因とする食中毒事例は後を絶たず、本市においても平成 23 年 4 月 1 日～平成 24 年 1 月末日までに 6 件の食中毒事例等について検査の依頼を受けたが、このうち 4 件についてノロウイルスを検出した。

ノロウイルスのうちヒトから検出されている主な遺伝子群 (genogroup) は G I 及び G II であることが知られているが、これら genogroup はさらに複数の遺伝子型 (genotype) に分類されている。

検出されたノロウイルス遺伝子の genotype 等を解析することで、食中毒の判断根拠の明確化やより詳細な流行状況の把握につながることから、厚生労働省では検出遺伝子についてデータ収集を行っている。

本市においても、ノロウイルスの遺伝子解析をより詳細に行うため、今年度導入した DNA シークエンサーを用いて、ノロウイルスの genotype についての解析を試みたので、その結果を報告する。

2 食中毒事例等の概要

表 1 平成 23 年 4 月から平成 24 年 1 月までの食中毒事例等の依頼検査概要

事例番号	推定原因食品等	検体数 (内陽性数)			検出微生物
		患者便	従事者便	食品等	
1	水	6(4)	3(0)	12(4)	ノロウイルス (G II)
2	レバ刺し	4(2)	6(1)	24(0)	カンピロバクター
3	岩カキ	4(4)	4(1)	14(0)	ノロウイルス (G I, G II)
4	ヒラメ	—	—	2(1)	クドア セプトンククタータ (県へ依頼)
5	餅つき会でついた餅	18(17)	—	0	ノロウイルス (G II)
6	宴会料理	12(10)	21(2)	4(0)	ノロウイルス (G II)

3 材料及び方法

平成 23 年 4 月から平成 24 年 1 月までの間に宇都宮市衛生環境試験所で実施した食中毒事例等の依頼検査検体のうちリアルタイム PCR 検査の結果ノロウイルス陽性と判定されたものについて、遺伝子型分類を実施した。

リアルタイム PCR 法及び PCR 法は、厚生労働省通知に準じて実施した。1st. PCR には、G I 用プライマー COG I F 及び G I SKR, G II 用プライマー COG II F 及び G II SKR を使用した。さらに、G I 用プライマー SK G I

F 及び SK G I R, G II 用プライマーSK G IIF 及び SK G IIR を用いた nestedPCR 法を行い、カブシ` N/S 領域の遺伝子を増幅した。

増幅 PCR 産物は QIA MinElute PCR Purification kit を用いて精製したのち、1.5%アガロースゲルを用いた電気泳動後エチジウムブロマイド染色を行いバンドの確認を行った。

Big Dye Terminator vl.1 Cycle Sequencing Kit を用いてシーケンス反応を行った後、ダイレクトシーケンス法により光自動シーケンサーを用いて決定した。

得られた塩基配列のアラインメントは、ClustlalW を用いて行い、genotaype 決定のための基本的なりファレンスデータを基に、Kimura-2 パラメーター法、近隣結合法を用いて系統樹を作成した。

5 結果及び考察

平成 23 年 4 月～平成 24 年 1 月までに宇都宮市管内で発生した食中毒事例等におけるノロウイルス陽性検体について遺伝子型分類を試みたところ、G II/4 がもっとも多く検出される結果となった（表 2）。

今回解析した事例については、カキが原因食品と疑われた事例を除き、すべてにおいて G II のみが検出されており、その genotype は 4 であるという結果であった。

一般的に、一次汚染食品による食中毒事例では複数の遺伝子型が検出されることが多く、調理従事者等による二次汚染食品による食中毒事例では、原因者、食品、患者から単一・同一の遺伝子型が検出されることが多いことが知られている。

今回取り上げた事例のうち、推定原因食品が餅とされるものは、児童と保護者の集まりで調理・供された餅が原因と推定されたものであり調理従事者と患者が明確に区分できない事例であったが、当該事例を含め前述の一般的にいわれる感染経路と遺伝子型分類結果との関係に合致する結果を得ることができた。

表 2 ノロウイルス genotype 解析結果

事例番号3(岩カキ)	検体数	陽性数	genogroup/genotype
患者便	4	4	G I /11, G II /2,13
従事者便	4	1	G II /4

事例番号5(餅)	検体数	陽性数	genogroup/genotype
患者便	18	17	G II /4
従事者便	-	-	-

事例番号6(宴会料理)	検体数	陽性数	genogroup/genotype
患者便	12	10	G II /4
従事者便	21	2	G II /4

6 まとめ

本市における DNA シーケンサー導入後初めてのノロウイルス genotype 解析を行ったが、その結果、

今シーズンの宇都宮市内での食中毒等の原因となったのは、主にGⅡ/4であることが明確となった。

GⅡ/4は変異を繰り返しては頻繁に流行するといわれており、また、ノロウイルスの流行期にはGⅡ/4が主流となりほとんどのケースで genotype が一致することも考えられることから、今後は、genotype よりもさらに詳細な遺伝子解析を行うことが必要であると思われる。

最後に、シーケンス解析について御指導くださった栃木県保健環境センター微生物部の皆様に深謝いたします。

NaI シンチレーションスペクトロメータを用いた給食食材の放射性物質測定について

宇都宮市衛生環境試験所

○石川絵美 長沢衛 安野良一 佐藤知己 安達直将 市本範子 小林美佐緒

1 はじめに

平成 23 年 3 月に、東京電力株式会社福島第一原子力発電所で重大な事故が発生し、放射性物質の暫定規制値を超過した食品が各地でみつかったことで、食品の安全性に対する不安が国内に広がった。特に栃木県は、隣県ということもあり、宇都宮市民の関心は高く、当所では、NaI シンチレーションスペクトロメータ（以下 NaI という）を導入し、学校等の給食食材の自主検査を 2 月より開始した。しかし、この検査は、試料量と測定時間に大きく影響され、測定誤差も加味しなければならない。そこで、平成 24 年 4 月 1 日から適用される新基準に対応するため食品中の放射性セシウムスクリーニング法（以下、スクリーニング法という）の技術的性能要件について、検討を行ったので報告する。

2 検査方法

(1) 試料 生しいたけ（露地栽培）及び 学校、保育園等の給食食材

(2) 対象項目 放射性セシウム

(3) 試料調製

洗浄：「緊急時における食品の放射能測定マニュアル」に基づく検査における留意事項について平成 23 年 4 月 20 日付 事務連絡に基づく

採取部位：原則、「食品、添加物等の規格基準」第 1 食品の部 A 食品一般の成分規格の 6 の (2) に基づき実施

調製：包丁、まな板を使用し、検体をみじん切りにし、420ml マリネリ容器に、ポリエチレン内袋を用い隙間がないように充填する（充填率 >0.5 以上）

(4) 装置：ベルトールドジャパン株式会社製ガンマ線スペクトロメーターLB2045

(5) 検査結果の信頼性管理

ア 測定日毎にバックグラウンド (BG) を測定し、測定下限値が高くなっていないこと、放射性表面汚染がないことを確認する。

イ 測定日毎に Cs-137 標準線源を測定し、真度に変化していないことを確認する。

ウ 測定日毎にエネルギー校正を実施する。

3 結果及び考察

(1) 測定下限値の確認

表 1 BG 測定結果（※Cs-134, Cs-137 の計数率は機器概算係数から算出）

	BG の計数時間 t_b	BG の計数率 n_b	試料の計数時間 t_{25}	※Cs の計数率 n_{25}	3σ
Cs134 領域	3600 秒	0.14466cps	1200 秒	0.33006cps (10Bq/kg)	0.05327
Cs137 領域	3600 秒	0.28741cps	1200 秒	0.60011cps (15Bq/kg)	0.06971

下記の式を使用し、Cs-134 の 10 Bq/kg の正味計数率、Cs-137 の 15 Bq/kg の正味計数率が共に表 1 のとおり、 3σ より大きいため、20 分測定で、放射性セシウムの測定下限値は、25Bq/kg 以下

$$|n_{s25} - n_b| > 3 \sqrt{\frac{n_{s25}}{t_s} + \frac{n_b}{t_b}} = 3 \sqrt{\frac{N_{s25}}{t_s^2} + \frac{N_b}{t_b^2}}$$

と確認できる。

(2) 標準体積線源 (1000Bq) の測定値と真値の比較

2 (5) イでの標準体積線源

(1000Bq) での測定結果を表 2

示す。5 日間測定、1 連続測定ともに、相対標準偏差 (RSD) は小さく、1140Bq 測定値として検出され、実際の放射能より、14%高い値が検出されている。これは、ゲルマニウム半導体検出器 (以下 Ge という) より、NaI のほうが感度が高いため高い値となったと考えられた。

表 2 標準線の測定

5 日間測定			1 日連続測定		
日付	測定値(Bq)	真値との差(%)		測定値(Bq)	真値との差(%)
1 日目	1145.16	14.5	1	1136.38	13.6
2 日目	1125.44	12.5	2	1146.90	14.7
3 日目	1131.78	13.2	3	1143.65	14.4
4 日目	1136.38	13.6	4	1133.80	13.4
5 日目	1149.13	14.9	5	1156.11	15.6
平均	1137.578	13.8	平均	1143.368	14.3
標準偏差	9.661		標準偏差	8.878	
RSD (%)	0.849		RSD (%)	0.776	

(3) 繰り返し測定

当所において 188Bq/kg 相当の放射性セシウム (Ge 測定 158Bq/kg) を検出した生しいたけを使用し、繰り返し測定を行った。

ア 測定時間の確認

10 分、20 分、30 分、60 分測定を繰り返し 5 回測定 (充填率 : 0.64) した時の RSD を表 3 に、代表的なクロマトグラフを図 1 に示した。

表 3 測定結果

測定時間	10 分	20 分	30 分	60 分
RSD (%)	14.71	4.44	6.21	3.62

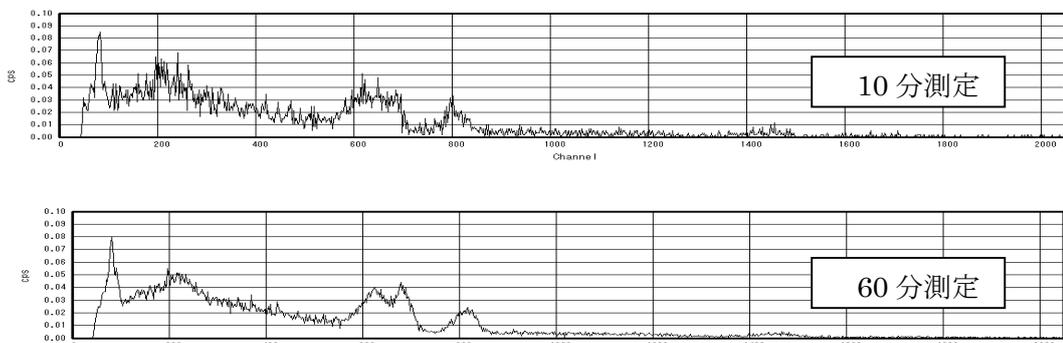


図 1 各測定時間のクロマトグラフ

クロマトグラフのとおり、測定時間を長くすることで、BG が低くなり、測定値の RSD が低くなる。今回の測定では 20 分測定から測定値が安定することがわかった。

イ 充填率の確認

充填率を、0.83、0.64、0.48、0.36、0.24、0.12 と変化させ、繰り返し 5 回測定を行った結果を表 4 及び図 2 に示した。すべての充填率において、Ge 測定結果と比較して、測定値が上回った。充填率 0.83 では、Ge 測定結果とのずれは 20%であった。充填率 0.36 以下において、20 分測定では、RSD が大きく、測定値がばらついたが、60 分測定を行うことによって、RSD は 10%以下に下がった。

表 4 充填率と測定結果

測定時間	充填率(ρ)	Cs-134		Cs-137		Cs 合計		
		測定値(Bq)	RSD(%)	測定値(Bq)	RSD(%)	測定値(Bq)	測定値(Bq/kg)	RSD(%)
20分	0.83	23.63	6.94	42.40	3.42	66.03	188.65	3.64
	0.64	20.63	10.48	35.22	6.36	55.85	209.33	4.44
	0.48	12.23	7.64	26.16	5.76	38.39	191.68	4.41
	0.36	7.84	15.68	18.28	17.33	26.12	174.13	8.11
	0.24	7.44	15.09	11.63	27.77	19.07	190.50	18.99
	0.12	3.92	33.48	7.49	27.58	11.41	227.72	14.74
60分	0.64	18.78	5.83	36.94	7.83	55.71	208.81	3.62
	0.36	10.62	2.71	18.79	7.38	29.40	196.03	5.21
	0.24	6.86	10.73	12.93	5.58	19.79	197.96	4.58
	0.12	3.77	19.96	5.86	15.57	9.63	192.64	9.31

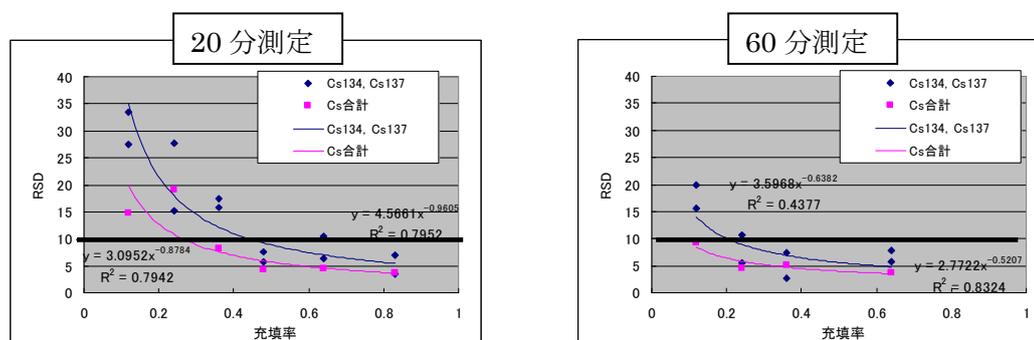


図 2 充填率と RSD の関係

(5) 濃度別測定の見直し

生しいたけを概ね以下の濃度になるよう調製し、繰り返し5回測定を行った。(表 5)

試料 25・・・25Bq/k g (Ge 測定 29Bq/k g) 試料 50・・・50Bq/k g (Ge 測定 53Bq/k g)

試料 100・・・100 Bq/k g

表 5 濃度別測定結果 (充填率 : 0.83)

	測定時間	Cs-134		Cs-137		Cs 合計		99%下限	99%上限
		測定値(Bq)	RSD(%)	測定値(Bq)	RSD(%)	測定値(Bq/kg)	RSD(%)	測定値(Bq/kg)	測定値(Bq/kg)
試料 25	20分	3.00	65.76	2.32	137.18	15.19	63.82	-21.13	51.51
	40分	3.62	19.69	3.43	30.00	20.11	6.33	15.34	24.88
	60分	3.15	9.71	4.11	46.90	20.75	23.70	2.33	39.17
	90分	3.23	13.57	4.71	14.29	22.67	6.58	17.08	28.26
	120分	3.33	6.03	5.13	18.91	24.17	11.19	14.04	34.31
試料 50	20分	6.60	20.67	12.82	15.32	55.47	4.24	46.65	64.30
	40分	7.59	6.04	11.34	14.61	54.08	7.82	38.23	69.93
	60分	7.36	14.00	10.43	10.89	50.83	3.23	44.68	56.98
試料 100	20分	13.45	13.93	24.35	12.81	107.61	3.63	92.98	122.24
	40分	13.66	20.02	22.22	23.41	102.14	7.42	73.73	130.54
	60分	13.67	2.84	24.06	10.69	107.76	6.99	79.53	135.99

ア スクリーニングレベル (基準値の 1/2) の確認

50Bq/k g 相当の試料 50 の繰り返し 5 回測定の結果、測定値の分布の 99% 上限が、100Bq/k g で得られる測定値未満であることを、20分、40分、60分測定で確認出来た。

イ 測定下限値付近(基準値の 1/4)の測定

25Bq/k g 相当の試料 25 では、20 分測定では、BG の影響を受け、検出感が悪かった。40 分測定、60 分測定では、ピークは検出するが、RSD が大きく、10%以下にするためには 90 分以上測定が必要なことがわかった。この試料 25 は、Ge 測定より低い値が出てしまったが、スクリーニング法では、測定下限値の確認における実測測定は BG だけであり、25Bq/k g は 50%以上の確率で検出されればよいため、20 分測定以上で条件は満たしていた。

(5) 農作物別の充填率

充填率が低いと測定下限値は高くなるため、充填率は高いほうがよい。実際に充填した 25 種の学校及び保育園等の給食食材結果から、米、肉類、果実などは高い充填率が得られるが、葉物のほうれん草、小松菜、キャベツなどは低い結果となった。

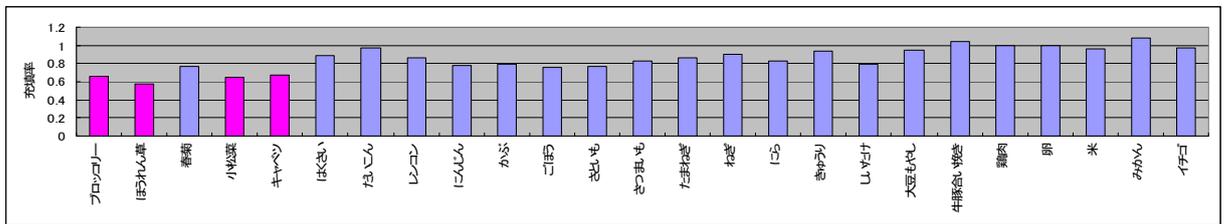


図 3 農作物別充填率

(6) 他の放射性物質の影響

いくつかの検体で、微量の Cs-137 様ピークがみられた。図 4 の小松菜、肥料のクロマトグラフを比較すると類似していることがわかる。I-131 は 364KeV に、Pb-214 は、352KeV にγ線を放出する。同様に、Cs-137 は 662KeV に、Bi-214 は 609KeV にγ線を放出する。NaI の分解能では、ピークを分けることは出来ないため、Cs-134,Cs-137 の存在比が大幅に違う場合や、予想外の結果がでた場合など注意が必要となることがわかった。

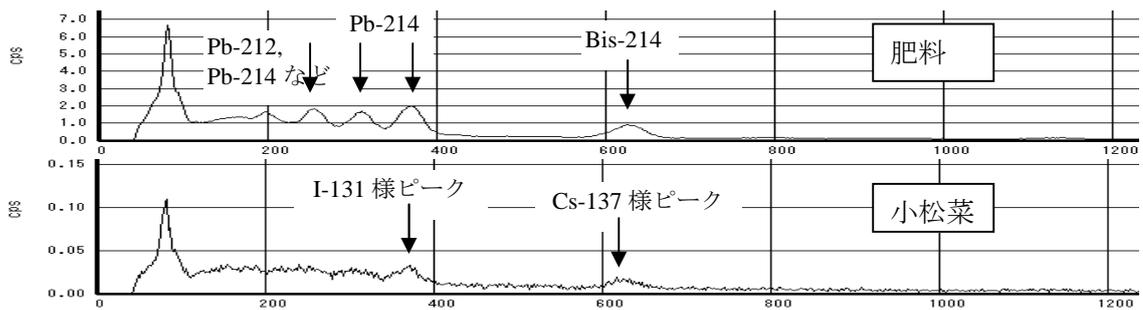


図 4 他の放射性物質のクロマトグラフ

5 まとめ

検討結果より、測定時間を長くすることで、数値の精度が上がることを確認できた。低濃度での報告は測定時間を長くして測定することが信頼性の向上に必要であると考えられるが、スクリーニング法は、確定検査する試料の判別検査であるため、低レベルの定量の正確さより、迅速に、スクリーニングレベル (50 Bq/k g) の放射性物質を含む食品を検出することが重要視されている。そのため、当所における機器、設置環境では、スクリーニング法の機器性能要件の条件を満たしている 20 分測定が、一般食品の収去検査、自主検査のスクリーニング検査に適していると考えられる。

IV その他

1 学会，研修会及び会議等への出席

	名 称	開 催 日 等	開 催 地	出席者数
1	G C M S M S 講習会	平成23年5月13日	東京都	1名
2	日本食品衛生学会学術講演会	平成23年5月16日～17日	東京都	1名
3	保健環境関係新任者研修	平成23年5月16日～20日	宇都宮市	1名
4	L C M S 研修	平成23年5月16日～27日	東京都	1名
5	日本食品衛生学会緊急シンポジウム	平成23年5月28日	東京都	1名
6	地研全国協議会臨時総会	平成23年6月3日	東京都	1名
7	放射性物質と農産物に関する講演会	平成23年6月14日	宇都宮市	4名
8	臭気規制について	平成23年6月23日	東京都	2名
9	衛生微生物技術協議会研究会	平成23年6月29日～30日	東京都	1名
10	技術情報セミナー（食品中O157検査関係）	平成23年7月6日	東京都	1名
11	地研全国協議会関東甲信静支部総会	平成23年7月13日	静岡市	1名
12	品質管理セミナー	平成23年7月14日	横浜市	1名
13	臭気「官能試験」の体験	平成23年7月21日	宇都宮市	2名
14	L C M S M S トレーニングコース	平成23年8月2日	東京都	1名
15	全国食品衛生監視員協議会関東ブロック研修会	平成23年8月26日	川崎市	1名
16	分析展科学機器展	平成23年9月9日	千葉市	1名
17	生食用食肉の規格基準等説明会	平成23年9月12日	東京都	1名
18	騒音測定の実際と規制について	平成23年9月22日	宇都宮市	2名
19	地研全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部総会・研究会	平成23年9月29日～30日	静岡市	1名
20	新興再興感染症技術研修	平成23年10月3日～7日	東京都	1名
21	日本食品微生物学会学術総会	平成23年10月6日～7日	東京都	1名
22	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会	平成23年10月17日	東京都	1名
23	地方衛生研究所全国協議会定期総会	平成23年10月18日	秋田県	1名
24	全国食品衛生監視員協議会研修会	平成23年10月20日～21日	東京都	2名
25	日本食品衛生協会表彰式	平成23年10月21日	東京都	1名
26	全国衛生化学技術協議会年会	平成23年11月10日～11日	長野県	1名
27	細菌研修	平成23年11月14日～12月12日	東京都	1名
28	全国衛生化学技術協議会年会	平成23年11月17日～18日	長野県	1名
29	T O C 機器メンテナンス講習会	平成23年11月18日	さいたま市	1名
30	食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修	平成23年11月18日	東京都	1名
31	放射性物質検査機器説明会	平成23年11月25日	東京都	1名
32	食品衛生監視員等研修会	平成23年11月29日	宇都宮市	3名
33	感染症の病原体等の運搬に関する講習会	平成23年11月30日	東京都	1名
34	地域保健総合推進事業情報データベース担当者会議	平成23年12月9日	東京都	1名
35	地研全国協議会関東甲信静ブロック会議	平成24年1月12日	静岡市	1名
36	地研全国協議会関東甲信静支部専門家会議(微生物)	平成24年1月13日	東京都	1名
37	臭気研修（環境省分析研修）	平成23年1月23日～26日	東京都	1名
38	全国疫学情報ネットワーク構築会議	平成24年1月27日	東京都	1名
39	食品安全講演会	平成24年1月31日	宇都宮市	6名
40	平成23年度感染症対策に関する研修会	平成24年2月9日	宇都宮市	1名
41	地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部総会・研究会	平成24年2月16日～17日	茨城県	1名
42	地研全国協議会関東甲信静支部理化学研究部総会・研究会	平成24年2月17日	群馬県	2名
43	希少感染症診断技術研修会	平成24年2月22日～23日	東京都	2名
44	地研全国協議会理化学研修会	平成24年2月27日～28日	和光市	1名
45	地域保健総合推進事業発表会	平成24年3月1日	東京都	1名
46	L C M S M S 研修	平成24年3月6日	東京都	1名
47	N E S I D 研修会	平成24年3月15日	東京都	1名
48	容器包装おもちゃ検査研修打ち合わせ	平成24年3月19日	東京都	1名

2 主要機器整備状況

2-1 主要機器一覧

50万円以上,平成24年4月現在

品名	規格	取得年月日	用途	部門	備考
液体クロマトグラフ	日立 L-6200他	平成2年7月10日	食品添加物の検査	食品	県から譲渡
等速吸引装置	濁川 NG-Z-5D	平成5年12月21日	ばい煙測定	環境	
原子吸光分析装置	日立 Z-8200	平成7年12月22日	金属類の測定	環境	
抗生物質前処理装置	ウォーターズ	平成8年4月1日	農薬, 抗生物質の抽出	食品	県から譲渡
超音波洗浄器	U0300FB	平成8年4月1日	器具の洗浄	食品	県から譲渡
電気定温乾燥器	アドバンテック FG-220	平成8年4月1日	器具の乾燥	臨床	県から譲渡
遠心分離器	日立 CT5DL	平成8年7月19日	産業廃棄物検査の前処理	環境	
自動滴定装置	平沼COM-450S一式	平成8年7月19日	過マンガン酸カリウム消費量の測定	環境	
溶出シェーカー	杉山元 VS-L	平成8年7月19日	産業廃棄物検査の前処理	環境	
悪臭測定装置	島津 GC-14B	平成8年12月20日	悪臭物質の測定	環境	
煙道用窒素酸化物測定装置	ベスト計測 BCL-811A	平成8年12月20日	窒素酸化物の測定	環境	
ホモジナイザ	エルメックスPromedia SH001	平成9年10月14日	食品の粉碎	食品	
ガスクロマトグラフ	アジレント HP6890 (NPD/FPD)	平成10年2月5日	残留農薬, 添加物の検査	食品	
ガスクロマトグラフ	アジレント HP6890 (ECD/FID)	平成10年2月5日	残留農薬, 添加物の検査	食品	
ガスクロマトグラフ (FID)	アジレント HP6890 (FID)	平成10年2月5日	食品中の一酸化炭素測定, 食品添加物	食品	
高速液体クロマトグラフ カルバメート系農薬分析用	日立 LC7000	平成10年2月10日	残留農薬の検査	食品	
高速液体クロマトグラフ 三次元解析装置及び示差屈折計付	日立 LC7000	平成10年2月10日	残留抗菌性物質, 添加物の検査	食品	
高速液体クロマトグラフ (三次元解析装置付)	日立 LC7000	平成10年2月10日	食品中の添加物検査	食品	
水質分析用ガスクロマトグラフ質量分析装置	アジレント HP5973システム	平成10年2月10日	水質のVOC, カビ臭の検査	食品	
シアン蒸留装置	杉山元P-61-5EL	平成10年2月16日	シアン測定の前処理	環境	
卓上ドラフト	ダルトン カプトエア806.50C	平成10年2月16日	VOC測定	環境	
自動蛍光免疫測定装置一式	シスメックス miniVIDAS 3025380	平成10年2月27日	食品中の細菌検出	食品	
電子天秤	ザルトリウス MC210S他	平成10年3月2日	試料, 試薬等の秤量	食品	
蛍光顕微鏡	オリンパス BX-60-34-FLBD1	平成10年3月2日	梅毒検査	臨床	
保冷库一式	三洋 MPR-311DR他	平成10年3月3日	試料, 培地, 試薬等の保存	食品	
質量分析装置	島津 QP5050A他	平成10年3月5日	工場排水等のVOC測定	環境	
遠心機一式	日立 CT6D他	平成10年3月16日	試料の前処理	食品	
水銀自動分析装置一式	日本インスツルメント MA-1S	平成10年3月16日	食品中の総水銀の定量	食品	
ふ卵器一式	ヤマト IC400他	平成10年3月16日	細菌の培養	食品	
バイオハザード対策付遠心機一式	ベックマン CS-6	平成10年3月16日	HIVの検査	臨床	

品名	規格	取得年月日	用途	部門	備考
滅菌器一式	ヤマト SG600他	平成10年3月19日	培地等の滅菌	食品	
超低温冷凍庫	三洋 MDF-440	平成10年3月19日	試料, 培地, 試薬等の保存	臨床	
内部温度記録計	一式	平成10年3月20日	機器のメンテナンス	食品	
高速液体クロマトグラフ用サンプルインジェクター一式	日立 LC7000用	平成10年3月25日	残留抗菌性物質, 添加物の検査, 残留農薬の検査	食品	
超低温冷凍庫	三洋 MDF-382AT他	平成10年3月25日	試料, 培地, 試薬等の保存	食品	
H I V検査用自動分注希釈装置	富士レビオ FASTEC401	平成10年3月25日	H I Vのスクリーニング検査	臨床	
全自動固相抽出装置	モリテックス EX-MULTI-LA	平成10年3月26日	残留農薬の抽出	食品	
全自動固相抽出装置一式	モリテックス STR-402SP他	平成10年3月26日	残留農薬の抽出	食品	
高速自動濃縮装置	ザイマーク ターボバップLV	平成10年3月27日	検査検体の濃縮	食品	
フーリエ交換赤外分光光度計 (FT-IR)一式	サーモ Nicolet PROTÉGÉ 460	平成10年3月27日	異物同定, 医薬品の成分分析, 添加物の物性試験	食品	
ホモジナイザー一式	ハイフレックス STM HF93他	平成10年3月27日	試料の前処理	食品	
ロータリーエバポレーター等一式	柴田 R-124-VW他	平成10年3月27日	試料の前処理	食品	
クリオスタット	Leica CM1510	平成10年3月27日	検体の前処理	臨床	
p H計一式	東亜 HM-14P他	平成10年3月30日	試料のp H測定	食品	
基準温度計一式		平成10年3月30日	機器のメンテナンス	食品	
高速遠心機用ローター等一式	日立 CF15D2用	平成10年3月30日	微生物検査	食品	
冷凍冷蔵庫一式	荏原 ER-49C他	平成10年3月30日	試料, 培地, 試薬等の保存	食品	
電子天秤	メトラーPR802, PR2002	平成10年3月30日	試料, 試薬等の秤量	食品	
T L Cスキャナー一式	デンシトメーター CAMAG SCANNER 3	平成10年3月31日	発癌物質, 着色料の検査	食品	
一酸化炭素分析装置一式	アジレント HP6890シリーズ用	平成10年3月31日	食品中の一酸化炭素測定, 食品添加物	食品	
遺伝子増幅装置	ABI GeneAmpPCR System9700	平成10年3月31日	微生物検出用遺伝子増幅反応	食品	
顕微鏡一式	ニコン E400他	平成10年3月31日	細菌検査等の微細検査, 異物等の測定	食品	
高压蒸気滅菌器	ヤマト SP-500F他	平成10年3月31日	培地等の滅菌	食品	
恒温振とう槽	ヤマト BW-100他	平成10年3月31日	試料の前処理	食品	
超遠心器一式	日立 CS150GX	平成10年3月31日	微生物検出検査における遺伝子の分離精製, ウィルスの分離等	臨床	
フッ素蒸留装置一式	杉山元 P-341-5ELC	平成10年7月22日	フッ素の測定	環境	
蛍光検出器	日立 L-7485	平成12年9月29日	残留抗菌性物質, 添加物の検査, 残留農薬の検査	食品	
低温恒温装置	タイテック CL150R	平成12年10月5日	試験の温度管理	環境	
遠心機	コクサン H-700FR	平成12年11月16日	残留抗菌性物質, 添加物の検査, 残留農薬の検査	食品	
精密騒音計	リオンNL-18	平成13年2月8日	騒音の測定	環境	
安全キャビネット	日本エアテック TBHC-1000A	平成13年3月23日	ノロウイルス検査	食品	
超遠心機	日立 CP70MX	平成13年7月18日	ノロウイルス検査	食品	
安全キャビネット	日立空調システム SCV-803ECIIC	平成13年7月31日	ノロウイルス検査	臨床	

品名	規格	取得年月日	用途	部門	備考
紫外可視吸収検出器	日立 L-7420	平成13年8月9日	保存料，発色剤等の測定	食品	
分光光度計	日立 U-2010	平成14年1月31日	保存料，発色剤等の測定	食品	
遠心分離固定ローター	ベックマン・コールター JLA-16.250固定角ローター	平成14年5月23日	レジオネラ属菌検査の前処理	臨床	
ケルダール分解器，蒸留装置	BUCHI K-435, K-314	平成14年6月10日	食品中の乳固形分測定及び窒素量の測定	食品	
定量PCR測定装置	アプライドバイオシステムズ株式会社 7900HT-4	平成15年6月30日	遺伝子組換え食品検査	食品	
凍結乾燥機	旭テクノグラス株式会社 FRD-830D	平成15年6月30日	遺伝子組換え食品検査	食品	
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式会社	平成15年7月31日	遺伝子解析	臨床	
固相抽出装置	ジーエルサイエンス株式会社 アトレスASPE-599	平成15年8月5日	水中農薬検査	環境	
蒸留水製造装置	日本ミリポア株式会社 Milli-Q	平成15年9月30日	環境試験検査	環境	
Loopamp リアルタイム濁度測定装置	栄研化学株式会社 LA-320C	平成16年1月23日	遺伝子増幅反応	臨床	
アンモニア蒸留装置	株式会社山元医理器 P-61-6EL	平成16年6月23日	アンモニア蒸留	環境	
濁度・色度測定器	日本電色工業株式会社 WaterAnalyzer2000N	平成16年6月29日	濁度・色度測定	環境	
超低温フリーザー	三洋電機株式会社 MDF-493AT	平成16年7月30日	試薬等の保管	臨床	
超音波洗浄機	国際電気アルファ株式会社 U0600FA	平成16年8月30日	機器の洗浄	環境	
TOC計	島津製作所株式会社 TOC-VCSH+TNM-1	平成17年1月31日	有機物の測定	環境	
周波数分析器	SA-30	平成17年2月14日	騒音・振動の測定	環境	
低温恒温器	東京理化機器株式会社 EYELA LTI-1200E	平成17年3月16日	BOD検査	環境	
データレコーダ	ティアック LX-10	平成17年3月28日	騒音・振動の記録計	環境	
騒音振動レベル処理装置	SV-76	平成17年7月29日	騒音・振動の測定	環境	
DuraScope	ブリヂストンケービージー株式会社 STJ-060-1500	平成17年9月7日	異物同定，医薬品の成分分析，添加物の物性試験	食品	
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株式会社 3200QTRAP	平成18年3月27日	残留農薬の検査	食品	
騒音振動データレベルレコーダ	リオン DA-20	平成19年3月26日	騒音・振動の測定	環境	
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネックス株式会社 ICS-2000, PCM-510M	平成19年12月25日	塩素イオン，硫酸イオン等の測定	環境	
揮発性有機化合物測定装置	株式会社アナテック・ヤナコ EHF-770V	平成20年1月30日	大気中のVOC測定	環境	
全自動洗浄装置	三洋電機株式会社 MJW-9020	平成20年9月4日	器具類の洗浄	食品	
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	平成20年9月30日	重金属の分析	環境	
蒸留水製造装置	アドバンテック RFD24RA	平成21年2月20日	分析用の水製造	食品	
ガスクロマトグラフ	島津製作所GC-2014 (ECD付)	平成21年6月2日	PCB，有機水銀，家庭用品の測定	環境	
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	平成22年7月29日	アレルギー食品検査用	食品	
CO2インキュベータ	ヤマト科学株式会社 IT600	平成22年11月10日	細菌の培養	食品	
水蒸気蒸留装置	前田製作所 五連式	平成23年2月28日	保存料検査の前処理	食品	
遺伝子配列解析装置 (DNAシーケンサー)	Applied Biosystems メチライザシステム AB3001	平成23年7月6日	遺伝子配列の解析	臨床	
微量高速遠心機	日立工機株式会社 CF15RX II	平成23年8月19日	遺伝子抽出および解析	臨床	
サーマルサイクラー (遺伝子増幅装置)	アプライドバイオシステムズ株式会社 Gene Amp PCR System 9700	平成23年9月26日	病原微生物の遺伝子増幅	臨床	

品名	規格	取得年月日	用途	部門	備考
冷凍冷蔵庫	ホシザキ HRF-90ZF	平成24年1月27日	試薬および試験品等の保存	環境	
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	ベルトルドジャパン㈱ ガンマ線スペクトロメーターLB2045	平成24年2月2日	食品中の放射性セシウム等の測定	食品	
高速冷却遠心機	日立工機㈱ himac CR22Gm	平成24年2月10日	遺伝子抽出および解析	臨床	
プログラム機能付きふ卵器	ヤマト科学㈱ IN804	平成24年3月15日	食品および食中毒検査	食品	
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㈱製 TSQ Quantum XLS 四重極型 GC/MS/MS	平成24年3月23日	食品中の残留農薬検査	食品	

3 機器等保守点検

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
廃液処理		廃液等の処理
医療廃棄物処理		感染性廃棄物の処理
特殊ガス配管設備保守点検	ボンベ庫及び機器分析室の7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
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 4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
天秤保守点検	ウルトラマイクロ天秤 1台 セミマイクロ天秤 1台 上皿天秤 7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
水銀測定装置保守点検	水銀測定装置 1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
紫外分光光度計保守点検	紫外分光光度計 1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
ガスクロマトグラフ保守点検	ガスクロマトグラフ 3台 ガスクロマトグラフ質量分析装置 1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
pH計保守点検	pH計 2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
遠心機保守点検	超遠心機 1台 遠心機 1台 微量遠心機 2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
PCR 保守点検	リアルタイム PCR 装置 1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
バイオハザード室等保守点検	バイオハザード室, ケミカルハザード室, クリーンルーム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
作業環境測定	測定室 2室 化学検査室, 環境化学検査室	労働安全衛生法第65条に規定されている作業環境測定
LC/MS/MS 保守点検	LC/MS/MS 1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
等速吸引装置保守点検	等速吸引装置 1式 等速吸引装置付属湿式ガスメーター 1台	機器の総合的な保守点検
ICP 発光分析装置保守点検	ICP 発光分析装置 1式	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
高圧蒸気滅菌器保守点検	高圧蒸気滅菌器 2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

4 定期購読雑誌及び購入図書

(1) 定期購読雑誌

化学と生物

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

全国環境研会誌

中毒研究

日本公衆衛生学雑誌

質量分析

臨床とウイルス

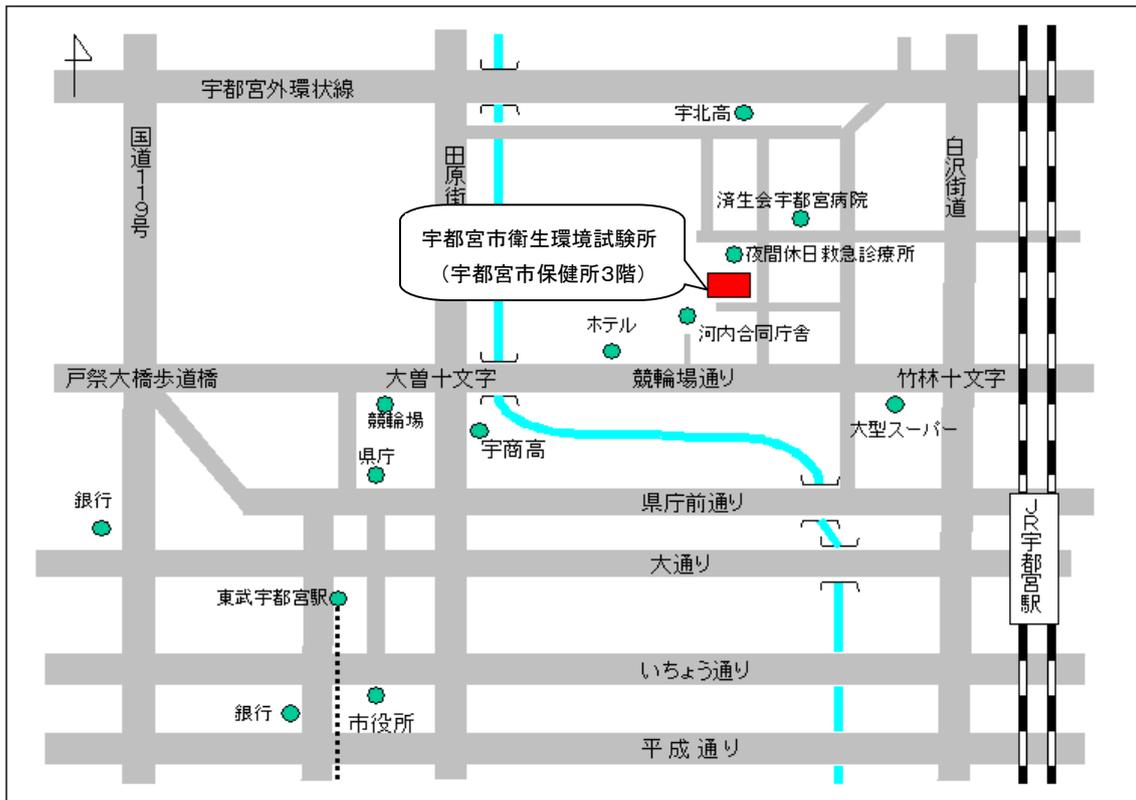
(2) 平成23年度 主な購入図書

上水試験方法 2011

詳解 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

衛生試験法・注解 2010

案内図



JR 宇都宮駅西口 関東バス⑤番乗り場より「宇都宮済生会病院」バス停下車 徒歩3分

宇都宮市衛生環境試験所年報 平成23年度版

〒321-0974

宇都宮市竹林町9-7-2

宇都宮市衛生環境試験所

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

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