

宇都宮市衛生環境試験所年報

平成25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 | 20 |
| 4 精度管理の概要 | 26 |
| 5 健康危機発生時に関する関東甲信静ブロック協定に基づく模擬訓練の概要 | 28 |
| III 調査研究 | |
| ふきとり検体からのノロウイルス検出法の検討 | 29 |
| たらこにおける酸性タール色素の抽出精製法の検討 | 34 |
| LCMSMSによる加工食品中残留農薬一斉分析法の妥当性評価 | 38 |
| IV その他 | |
| 1 学会, 研修会及び会議等への出席 | 42 |
| 2 施設見学・講習会等 | 44 |
| 3 主要機器整備状況 | 45 |
| 4 機器等保守点検 | 49 |
| 5 定期購読雑誌及び購入図書 | 50 |

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

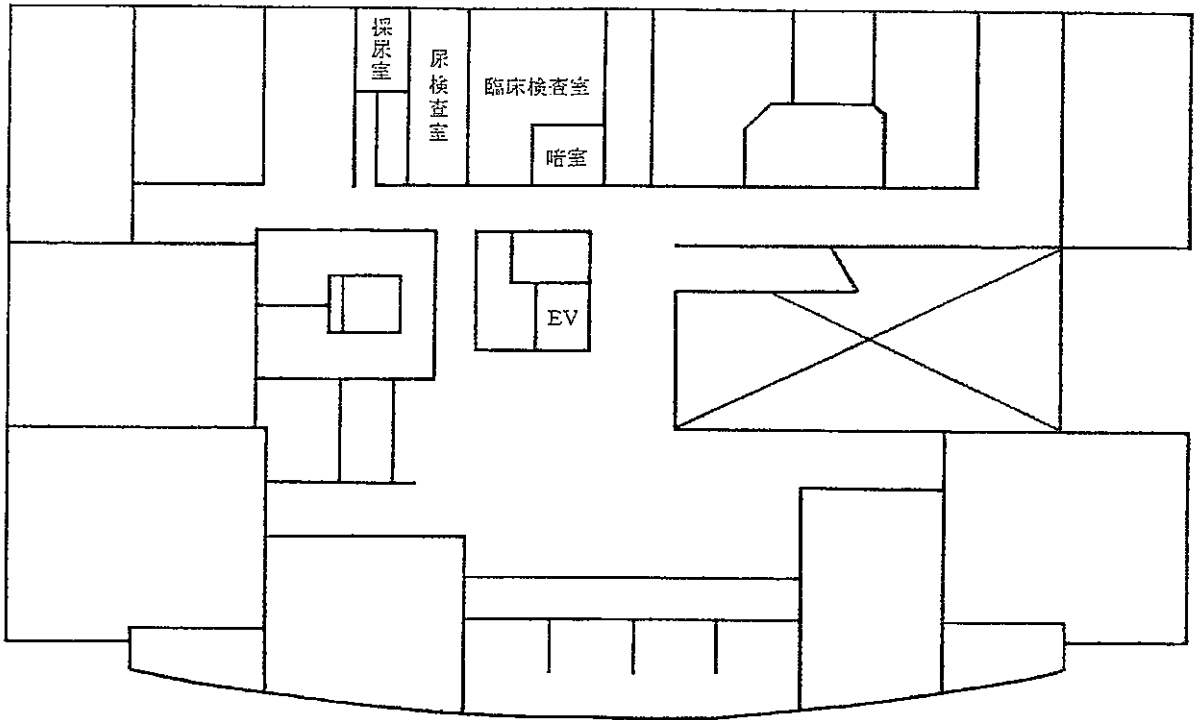
- (1) 所在地 宇都宮市竹林町972番地
電話 028-626-1119 FAX 028-626-1121
- (2) 構造 鉄筋コンクリート造，地上3階地下1階
(この内，衛生環境試験所は2階の一部と3階の一部)
- (3) 床面積 856.07㎡
(保健所敷地面積5,958.86㎡，床面積4,162.51㎡)

内訳

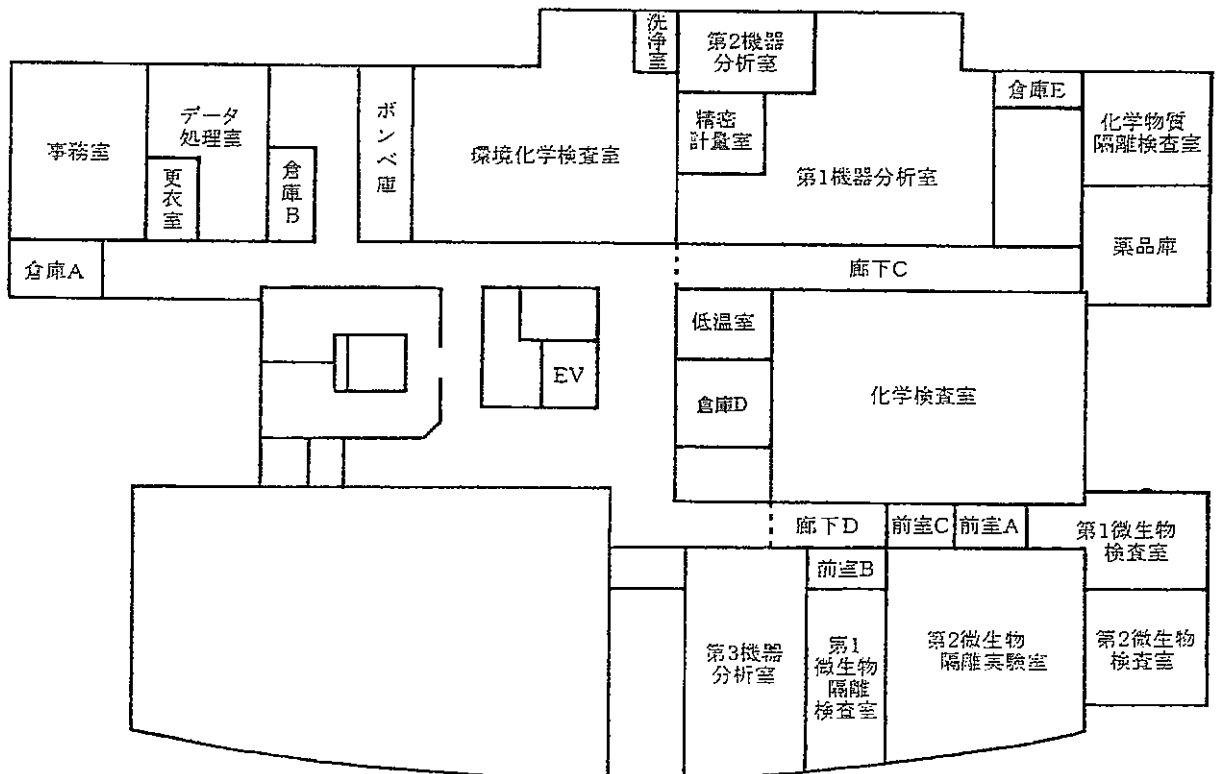
| 検査室名 | 床面積 (㎡) | 検査室名 | 床面積 (㎡) |
|------------|---------|------------|---------|
| 事務室 | 42.86 | 第2微生物隔離検査室 | 70.13 |
| 更衣室 | 7.08 | 前室 B | 5.78 |
| データ処理室 | 30.17 | 第3機器分析室 | 47.79 |
| ポンベ庫 | 15.85 | 薬品保管室 | 53.68 |
| 環境化学検査室 | 92.92 | 非常用シャワー | 1.80 |
| 洗浄室 | 4.68 | 低温室 | 11.50 |
| 第1機器分析室 | 95.77 | 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 | | 合計 | 856.07 |

(4) 各室配置

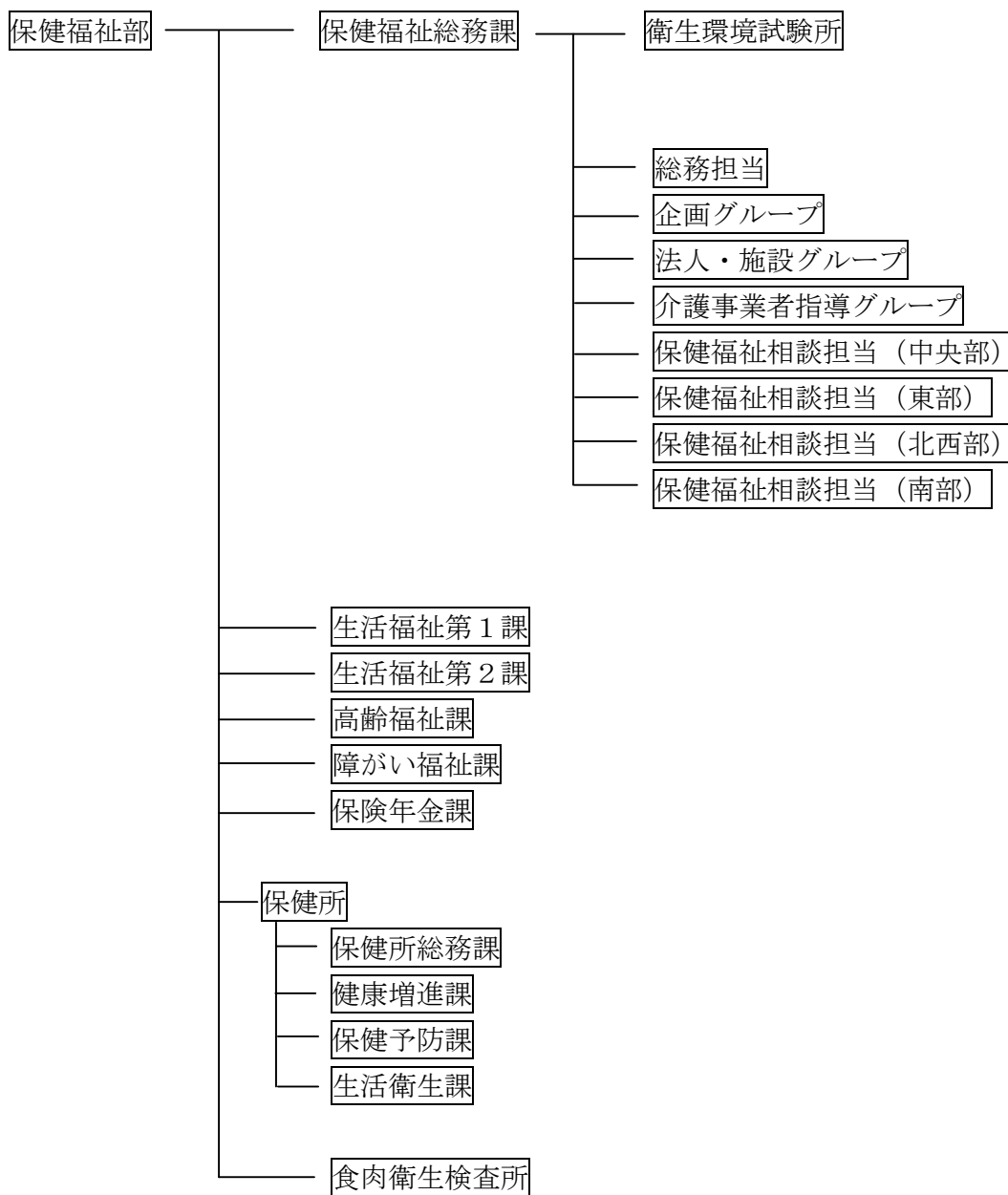
2F平面図



3F平面図



3 組織(平成26年4月1日現在)



4 事務分掌

- (1) 保健衛生及び生活環境に関する各種試験検査に関すること。
- (2) その他衛生上及び環境保全上必要な試験検査及び研究に関すること。

5 職員配置(平成26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 | | 4 | 《2》 | 1 | | 5 《2》 |
| 合 計 | 1 | 9 | 《3》 | 2 | 1 | 13 《3》 |

《 》非常勤嘱託員 別掲

6 決算概要

平成25年度歳出決算額

| 節区分 | 内 訳 | 予算額 (円) | 決算額 (円) |
|---------------|---------|------------|------------|
| 報 | 酬 | 7,776,000 | 7,776,000 |
| 共 | 濟 費 | 24,000 | 17,185 |
| 旅 | 費 | 694,000 | 604,940 |
| 需 | 用 費 | 15,229,000 | 16,050,588 |
| 役 | 務 費 | 2,052,000 | 2,027,020 |
| 委 | 託 料 | 15,360,000 | 13,608,581 |
| 備 | 品 購 入 費 | 36,874,000 | 36,651,825 |
| 負担金, 補助金及び交付金 | | 416,000 | 314,850 |
| 合 | 計 | 78,425,000 | 77,050,989 |

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，検査データを提供する。

また，公衆浴場やプール施設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，採暖槽水，冷却塔水等の細菌検査を実施し，検査データを提供する。

(1) 保健予防課関係

ア 感染症検査

「感染症法」に基づき，ロタウイルス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152検体，188項目の検査を実施した(表1)。

表1 感染症検査実施状況

| | 便 | 吐物 | 鼻咽頭 ぬぐい液 | 血液 | その他 | 計 |
|------------|----------|----|-------------|----|-----|----------|
| 検体数 | 152 | 0 | 0 | 0 | 0 | 152 |
| 項目数計 | 188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 188 |
| 赤痢菌 | | | | | | |
| サルモネラ属菌 | | | | | | |
| ビブリオ属菌 | | | | | | |
| 黄色ブドウ球菌 | | | | | | |
| 病原性大腸菌 | | | | | | |
| 腸管出血性大腸菌 | 12 | | | | | 12 |
| カンピロバクター属菌 | | | | | | |
| ウェルシュ菌 | | | | | | |
| セレウス菌 | | | | | | |
| エルシニア | | | | | | |
| ノロウイルス | 128(102) | | | | | 128(102) |
| サポウイルス | 10(9) | | | | | 10(9) |
| ロタウイルス | 33(4) | | | | | 33(4) |
| アデノウイルス | 5 | | | | | 5 |
| その他 | | | | | | |

() 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52検体(インフルエンザ 26 検体, 急性脳炎 13 検体, 麻しん及び風しん 8 検体, 麻しん・風しん及び伝染性紅斑 3 検体, 回帰熱及びライム病疑い 1 検体, SFTS 疑い 1 検体), 67 項目を実施した。このうち 11 検体は、検査を栃木県に、1 検体は国に依頼した(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 | 3 | 34 | 15 | 52 |
| 項目数計 | 3 | 39 | 25 | 67 |
| 急性脳炎 | 3 | 4 | 6 | 13 |
| インフルエンザ | | 26(22) | | 26(22) |
| 麻しん | | 4 | 7 | 11 |
| 風しん | | 4 | 7 | 11 |
| その他 | | 1 | 5 | 6 |

() 内は陽性数

ウ 性感染症及び肝炎検査

「宇都宮市 HIV・性感染症検査及び相談事業」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 800 人の受診者に対し 2,212 項目の検査を実施した(表 3)。

表 3 性感染症・肝炎検査実施状況

| | | HIV 検査 | | | 梅毒検査 | | 計 |
|-------|------|--------|-----|----|-------|-----|-------|
| 受診者数 | | 785 | | | 711 | | 1,496 |
| 項目数 | | 1 次 | 2 次 | 確認 | 1 次 | 2 次 | 2,212 |
| | | 785 | 1 | 1 | 1,422 | 3 | |
| 判定 | 陽性 | 1 | | | 9 | | 10 |
| | 判定保留 | 0 | | | 0 | | 0 |
| 受診者実数 | | 800 | | | | | |

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、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 25 年度は 255 検体実施した(表 4)。

表 4 QFT 検査実施状況

| 受診者数 | | 255 |
|------|------|-----|
| 判定 | 陽性 | 17 |
| | 判定保留 | 14 |
| | 陰性 | 224 |

(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、「遊泳用プール衛生指導要綱」に基づき採暖槽水の大腸菌及び一般細菌数、「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 148 検体、424 項目実施した(表 5)。

表 5 浴槽水等の検査実施状況

| | | 浴槽水 | 採暖槽水 | 冷却塔水 | 計 |
|------------------------|-----------------------------------|-----|------|------|-----|
| 検体数 | | 120 | 4 | 24 | 148 |
| 項目数計 | | 336 | 16 | 72 | 424 |
| レジオネラ属菌 (CFU/100ml) | <10 | 118 | 4 | 15 | 137 |
| | 10~<10 ² | 2 | 0 | 5 | 7 |
| | 10 ² ~<10 ³ | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | 10 ³ ~<10 ⁴ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 10 ⁴ ≦ | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 大腸菌群数 (個/ml) | <1 | 108 | | | 108 |
| | 1≦ | 0 | | | 0 |
| 大腸菌 | 不検出 | | 4 | 21 | 25 |
| | 検出 | | 0 | 3 | 3 |
| アメーバ | 不検出 | 108 | 4 | 13 | 125 |
| | 検出 | 0 | 0 | 11 | 11 |
| 一般細菌数 | ≦200 | | 4 | | 4 |
| | 200< | | 0 | | 0 |

(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は本年度の実施はなかった。

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う。

(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 25 年度は合計 1,266 検体、15,428 項目の検査を実施した(表 1)。

表 1 食品等検査実施状況(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 | 麺類 | 菓子類 | 清涼飲料水 | 生乳 | 牛乳及び低脂肪牛乳 | 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 | 酒精飲料 | はちみつ | 容器包装 | いけすの水 | ふきとり | その他 | 計 | | |
|-------------|---------------------|------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----|-----|-------|-----|-----------|-----|------------|----------|----|-----|------|------|------|-------|-------|-----|--------|--------|----|
| 検体数 | | 40 | 87 | 120 | 49 | 28 | 88 | 4 | 4 | 15 | 19 | 49 | 23 | 382 | 16 | 15 | 14 | 8 | 7 | 10 | 2 | 3 | 3 | 31 | 153 | 96 | 1,266 | | |
| 項目数計 | | 448 | 423 | 578 | 406 | 4,192 | 6,095 | 84 | 28 | 47 | 73 | 118 | 165 | 382 | 96 | 30 | 42 | 31 | 11 | 40 | 4 | 12 | 15 | 31 | 1,118 | 959 | 15,428 | | |
| 微生物 | 細菌 | 76 | 307 | 82 | 212 | | 203 | | | | 57 | 81 | 14 | | 32 | 30 | 28 | 16 | 8 | | | | | 31 | 1,090 | 840 | 3,107 | | |
| | ノロウイルス | | 15 | 7 | 6 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | 91 | 150 | |
| | ロタウイルス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | 14 |
| | サポウイルス | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | 14 |
| | 真菌 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 食品添加物 | | | 89 | 329 | 32 | 126 | 218 | | | 42 | 6 | 30 | 84 | | | | | | | 40 | 4 | | | | | | | 1,000 | |
| 乳の成分規格 | | | | | | | | | | | | | | 64 | | 14 | 15 | | | | | | | | | | | 93 | |
| 残留農薬 | | 371 | | | 184 | 666 | 5,671 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10,126 | |
| 動物用医薬品 | 合成抗菌剤 | | 3 | 72 | 114 | | | 68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 257 | |
| | 抗生物質 | | | 16 | 24 | | | 16 | | | | | | 382 | | | | | | | | 12 | | | | | | 450 | |
| 残留有害物質 | 重金属類 | | | | | | | | | | | | 56 | | | | | | | | | | | | | | | 56 | |
| | 総水銀 | | 1 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 19 | |
| | メチル水銀 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 有機スズ化合物 | | | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 54 | |
| | カビ毒 | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 遺伝子組換え食品 | | | | | | | | | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | |
| アレルギー物質 | | 1 | 8 | | | | | | | | 10 | 7 | 9 | | | | | | 3 | | | | | | | | | 38 | |
| その他 | シアン化合物 | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| | 水分活性 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | 蒸発残留物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | |
| | 材質試験(Cd,Pb) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | 6 | |
| | 溶出試験(KMnO4消費量, 重金属) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | 6 | |
| その他(異物等の分析) | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |

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施設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(食肉処理業、大規模販売業)の食肉汚染実態調査を合計 831 検体、1,493 項目実施した。

その結果、洋生菓子 2 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 3 検体から基準値を超える一般細菌数、そうざい 1 検体から基準値を超える一般細菌数及び大腸菌、生めん 1 検体から大腸菌を検出し、衛生規範不適合であった。魚肉練り製品 1 検体については、大腸菌群を検出し、成分規格違反であった。また、ふきとり 30 検体から大腸菌群、2 検体から腸炎ビブリオ、鶏肉 3 検体からサルモネラ属菌、8 検体からカンピロバクター属菌を検出した。

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 | 麺類 | 菓子類 | 清涼飲料水 | 生乳 | 牛乳及び低脂肪牛乳 | 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 | 38 | 57 | 65 | 43 | | 36 | 4 | | | 19 | 27 | 14 | 382 | 16 | 15 | 14 | 8 | 4 | 3 | 31 | 55 | 831 | |
| 項目数計 | 76 | 157 | 94 | 176 | 0 | 173 | 16 | 0 | 0 | 57 | 81 | 14 | 382 | 32 | 30 | 28 | 16 | 8 | 12 | 31 | 110 | 1,493 | |
| 細菌数 | 38 | 57 | 6 | | | 7 | | | | 19 | 27 | | | 16 | 15 | | 8 | 4 | | | | 197 | |
| 大腸菌群 | 18 | | 19 | 1 | | | | | | 6 | 27 | 14 | | 16 | 15 | 14 | 8 | 4 | | | | 55 | 197 |
| 大腸菌(E.coli) | 20 | 50 | | 15 | | 29 | | | | 13 | | | | | | | | | | | | 127 | |
| 大腸菌最確数 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| 腸管出血性大腸菌 | | | | 63 | | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | 171 | |
| 乳酸菌数 | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | | | | | | 14 | |
| 腸球菌 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 緑膿菌 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 黄色ブドウ球菌 | | 50 | | 15 | | | | | | 19 | 27 | | | | | | | | | | | 111 | |
| サルモネラ属菌 | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | |
| 腸炎ビブリオ | | | | | | 29 | | | | | | | | | | | | | | 31 | 55 | 115 | |
| 腸炎ビブリオ最確数 | | | 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 41 | |
| クロストリジウム属菌 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| カンピロバクター属菌最確数 | | | | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 | |
| リステリア | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 抗生物質 | | | 16 | 24 | | | 16 | | | | | 382 | | | | | | | 12 | | | 450 | |
| ノロウイルス | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| 真菌 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |

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 212 検体，1,000 項目実施した。

その結果，たらこ 1 検体から容器包装に表示のない赤色 102 号を検出した。

表 3 食品添加物検査実施状況

| | | 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 | 豆類及びその加工品 | 麺類 | 菓子類 | 清涼飲料水 | 調味料 | 酒精飲料 | 計 |
|-------|--------------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|-----|-------|-----|------|-------|
| 検体数 | | 7 | 55 | 16 | 16 | 58 | 13 | 6 | 15 | 14 | 10 | 2 | 212 |
| 項目数計 | | 89 | 329 | 32 | 126 | 218 | 42 | 6 | 30 | 84 | 40 | 4 | 1,000 |
| 保存料 | ソルビン酸 | 7 | 41 | 16 | 8 | 58 | 10 | | | | 5 | 2 | 147 |
| | 安息香酸 | 3 | | | | | 7 | | | 14 | | | 24 |
| | パラオキシ安息香酸 エステル類 | | | | | | | | | 70 | 25 | | 95 |
| 甘味料 | サッカリンナトリウム | 6 | | | | 34 | 7 | | | | 10 | | 57 |
| | サイクラミン酸 | | | | | | | | 15 | | | | 15 |
| 発色剤 | 亜硝酸根 | | 24 | 16 | | | | | | | | | 40 |
| 漂白剤 | 二酸化硫黄 | 1 | | | 14 | 6 | 6 | | | | | 2 | 29 |
| 品質保持剤 | プロピレングリコール | | | | | | | 6 | | | | | 6 |
| 酸化防止剤 | TBHQ | | | | | | | | 15 | | | | 15 |
| 合成着色料 | 酸性タール系色素 12 種類 | 72 | 264 | | 96 | 120 | 12 | | | | | | 564 |
| 防かび剤 | イマザリル | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| | ジフェニル | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| | オルトフェニルフェノール | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| | チアベンダゾール | | | | 2 | | | | | | | | 2 |

ウ 乳の成分規格検査

牛乳 16 検体, 乳飲料 15 検体, 発酵乳 10 検体, 乳酸菌飲料 4 検体, アイスクリーム類 8 検体, 合計 53 検体, 199 項目の検査を実施した。

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 | 15 | 1 | 15 | 10 | 4 | 8 | 53 |
| 項目数計 | 90 | 6 | 30 | 30 | 12 | 31 | 199 |
| 細菌数 | 15 | 1 | 15 | | | 8 | 39 |
| 大腸菌群 | 15 | 1 | 15 | 10 | 4 | 8 | 53 |
| 酵母及び乳酸菌数 | | | | 10 | 4 | | 14 |
| 比重 | 15 | 1 | | | | | 16 |
| 酸度 | 15 | 1 | | | | | 16 |
| 乳脂肪分 | 15 | 1 | | | | 7 | 23 |
| 乳固形分 | | | | | | 8 | 8 |
| 無脂乳固形分 | 15 | 1 | | 10 | 4 | | 30 |

エ 残留農薬検査

輸入野菜 2 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 2 検体, 輸入牛肉 2 検体, 輸入豚肉 2 検体, 輸入鶏肉 2 検体, 冷凍食品 20 検体, 合計 60 検体, 10,125 項目の検査を実施した。その結果, すべて規格基準に適合していた。

表 5 残留農薬検査実施状況

| 検体 | 分析機器 | 成分名 |
|-----|------------------------------------|--|
| 農産品 | GC/MS/MS ¹⁾ (247 成分) | 2-(1-ナフチル)アセタミド, DDT, EPN, TCMTB, XMC, BHC, γ -BHC(リンデン), アクナトリン, アザコナゾール, アジンホスメチル, アセタミプリド, アセトクロール, アトラジン, アニロホス [*] , アメトリン, アラクロール, アラマイト, アルドリン及びディルドリン, アレスリン, イサゾホス, イソキサチオン, イソキサチオンオキソン, イソフェンホス, イソプロカルブ, イソプロチオラン, イプロベンホス, イマザメタベンズメチル, イミベンコナゾール, エスプロカルブ [*] , エタルフルラリン, エチオフェンカルブ [*] , エチオン, エディフェンホス, エトキサゾール, エトフェンプロックス, エトフメセート, エトプロホス, エトリムホス, エポキシコナゾール, エンドスルフアン, エンドリン, オキサジアゾン, オキサジキシル, オキシフルオルフェン, オリザリン [*] , カズサホス, カフェンストロール, カルバリル [*] , カルフェントラゾンエチル, カルボキシシン, カルボフラン [*] , キナルホス, キノキシフェ |

| | |
|--|--|
| | <p>ン, キノクラミン, キャプタン, キントゼン, クレソキシムメチル, クロゾリネート, クロマゾン, クロルエトキシホス, クロルターールジメチル, クロルピリホス, クロルピリホスメチル, クロルフェナピル, クロルフェンソン, クロルフェンビンホス, クロルブファム, クロルプロファム, クロルベンシド, クロロネブ, クロロベンジレート, シアナジン, シアノホス, ジエトフェンカルブ※, ジオキサチオン, ジクロシメット, ジクロトホス, 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, ジスルホトン, シニドシエチル, シハロトリン, シハロホップブチル, ジフェナミド, ジフェノコナゾール, シフルトリン, ジフルフェニカン, シプロコナゾール, シペルメトリン, シマジン, ジメタメトリン, ジメチピン, ジメチルビンホス, ジメテナミド, ジメトエート, シメトリン, ジメピペレート, シラフルオフェン, スピロキサミン, スピロジクロフェン, ゾキサミド, ターバシル, ダイアジノン, ダイアレート, チオベンカルブ※, チオメトン, チフルザミド, テクナゼン, テトラクロルビンホス, テトラコナゾール, テトラジホン, テニルクロール, テブコナゾール, テブフェンピラド, テフルトリン, デメトン-S-メチル, デルタメトリン, テルブトリン, テルブホス, トリアジメノール, トリアジメホン, トリアゾホス, トリアレート, トリシクラゾール※, トリブホス, トリフルラリン, 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, ニトロターールイソプロピル, ノルフルラゾン, パクロブトラゾール, パラチオン, パラチオンメチル, ハルフェンプロックス, ピコリナフェン, ビテルタノール※, ビフェノックス, ビフェントリン, ピペロニルブトキシド, ピペロホス, ピリフェノックス, ピリブチカルブ, ピリプロキシフェン, ピリミカーブ※, ピリミノバックメチル, ピリミホスメチル, ピリメタニル, ピロキロン, ピンクロゾリン, フィプロニル, フェナミホス, フェナリモル※, フェニトロチオン, フェノキサニル, フェノチオカルブ, フェノトリン, フェノブカルブ※, フェンアミドン, フェンクロルホス, フェンスルホチオン※, 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, ブタクロール, 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, フルキンコナゾール, フルジオキソニル, フルシトリネート, フルシラゾール, フルチアセットメチル, フルトラニル※, フルトリアホール, フルバリネート, フルフェンピルエチル, フルミオキサジン, フルミクロラックペンチル, フルリドン, プレチラクロール, プロシミドン, プロチオホス, プロパクロール, プロパジン, プロパニル, プロパホス, プロパルギッド, プロピコナゾール, プロピザミド, プロヒドロジャスモン, プロフェノホス, プロポキシル, プロマシル, プロメトリン, ブロモプロピレート, ブロモホス, ブロモホスエチル, ヘキサコナゾール, ヘキサジノン, ベナラキシル, ベノキサコル, ペルタン(エチラン), ペルメトリン, ペンコナゾール, ベンダイオカルブ※, 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, ホルモチオン, ホレート, マラチオン, ミクロブタニル, メカルバム, メタラキシル及びメフェノキサム, メチオカルブ※, メチダチオン, メトキシクロル, メトプレン, メトミノストロビン, メトラクロール※, メビンホス, メフェナセット, メフェンピルジエチル, メプロニル※, モノクロトホス, レスメトリン, レナシル※</p> |
|--|--|

| | | |
|------------------|---------------------|--|
| | 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, オキシカルボキシニル, オリザリン [*] , カルバルリル [*] , 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, チアメトキサム, 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-ナフトレン酢酸, 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, ホルクロールフェニユロン, 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, デイルドリン, 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 |
| 冷凍食品 (輸入冷凍食品) | 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。

オ 動物用医薬品検査

あゆ 4 検体, 鶏卵 4 検体, 輸入牛肉 2 検体, 輸入豚肉 2 検体, 輸入鶏肉 2 検体, うなぎ蒲焼 1 検体, はちみつ 3 検体について, 合計 18 検体, 325 項目の検査を実施した(表 6)。また, 生乳 382 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 | うなぎ加工品 | はちみつ | | | |
| 検体数 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 18 | | |
| 項目数計 | 88 | 84 | 46 | 46 | 46 | 3 | 12 | 325 | | |
| 合成抗菌剤等 | スルファメラジン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファジミジン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファモノメキシシ | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファジメキシシ | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファキノキサリン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファジアジン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファメキサゾール | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルフィゾキサゾール | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | スルファメキシピリダジン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | オルメプリム | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | トリメプリム | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | ピリメタリン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | オキシリック酸 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | |
| | チアンフェニコール | 4 | | 2 | 2 | 2 | | 10 | | |
| | エンロフロキサシン | 4 | | 2 | 2 | 2 | 1 | 11 | | |
| | オフロキサシン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 15 | | |
| | ダノフロキサシン | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 15 | | |
| | フルベンダゾール | | 4 | 2 | 2 | 2 | | 10 | | |
| チアベンダゾール | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 14 | | | |
| 抗生物質 | スクリーニング 一次 | マクロライド系 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 17 | |
| | | ペニシリン系 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 3 | 17 |
| | | アミノグリコシド系 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 3 | 17 |
| | | テトラサイクリン系 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | | 3 | 17 |
| | テトラサイクリン 系 二次 | テトラサイクリン | | | | | | | 0 | |
| | | オキシテトラサイクリン | | | | | | | 0 | |
| | | クロルテトラサイクリン | | | | | | | 0 | |

カ 残留有害物質検査

(ア) 重金属検査

清涼飲料水 14 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 18 検体及びうなぎ蒲焼1検体について実施した。
その結果、総水銀の濃度は鮮魚では 0.0079 ppm～0.32ppm, うなぎ蒲焼では 0.075ppm であった。

(ウ) 有機スズ化合物検査

鮮魚 18 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)、トリフェニルスズ化合物(TPT)の検査を実施した。

その結果、すべて定量下限未満であった。

(エ) カビ毒検査

清涼飲料水(りんごジュース)2 検体についてパツリンの検査を実施した。
その結果、定量下限未満であった。

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 4 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 Bt11, Event176, T25, Mon810 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 | | 4 | 4 |
| 項目数計 | | 28 | 28 |
| 定性 | CBH351 | 4 | 4 |
| | Bt10 | 4 | 4 |
| 定量 | Bt11 | 4 | 4 |
| | Event176 | 4 | 4 |
| | T25 | 4 | 4 |
| | Mon810 | 4 | 4 |
| | GA21 | 4 | 4 |

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、また清涼飲料水 9 検体、氷菓 3 検体、菓子 3 検体及びそうざい 4 検体について、特定原材料(乳)の検査を、冷凍食品 1 検体、菓子 4 検体、そうざい 4 検体及びについて、特定原材料(卵)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 10mg/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

| | | 麺類 | 冷凍食品 | 清涼飲料水 | 氷菓 | 菓子類 | そうざい | 計 |
|------|-------|----|------|-------|----|-----|------|----|
| 検体数 | | 10 | 1 | 9 | 3 | 7 | 8 | 38 |
| 項目数計 | | 10 | 1 | 9 | 3 | 7 | 8 | 38 |
| そば | ELISA | 10 | - | - | - | - | - | 10 |
| | PCR | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 乳 | ELISA | - | - | 9 | 3 | 3 | 4 | 19 |
| | PCR | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 卵 | ELISA | - | 1 | - | - | 4 | 4 | 9 |
| | PCR | - | - | - | - | - | - | 0 |

ケ シアン化合物検査

生あん 5 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 容器包装の規格検査

容器包装 3 検体について、材質試験(カドミウム及び鉛)及び溶出試験(蒸発残留物、過マンガン酸カリウム消費量及び重金属)の検査を実施した。その結果、すべて不検出であった。

サ 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 123 検体、便 96 検体の検査を実施した。その結果、食中毒と断定された事例は 3 件で、カンピロバクター、サルモネラ、ノロウイルスが 1 件ずつ検出された(表 9, 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 | 25 | 0 | 98 | 96 | 219 |
| 項目数計 | 275 | 0 | 1008 | 959 | 2242 |
| 赤痢菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| サルモネラ属菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| ビブリオ属菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| 黄色ブドウ球菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| 病原性大腸菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| カンピロバクター属菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| ウェルシュ菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| セレウス菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| エルシニア | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| 腸管出血性大腸菌 | 25 | 0 | 98 | 84 | 207 |
| ノロウイルス | 25 | 0 | 28 | 91 | 144 |
| ロタウイルス | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |
| 真菌 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 14 | 14 |

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 |
|----|------|-----|------|-------|-------------------|-------------|
| 6月 | 10 | 5 | 飲食店 | 飲食店料理 | カンピロバクター ジェジュニ | 便 4/7 |
| 8月 | 26 | 11 | 飲食店 | 仕出し弁当 | サルモネラ属菌 (O7群) | 便 1/7 |
| 1月 | 61 | 41 | 飲食店 | 飲食店料理 | ノロウイルス(GII) | 便 14/25 |

シ 臨時検査

食品の苦情等の突発事例として、冷凍食品1検体について農薬(マラチオン)の検査を実施した(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 |
|------|------|-----|------|-------|-------|
| 1月9日 | 冷凍ピザ | 1 | 1 | マラチオン | 検出されず |
| 計 | | 1 | 1 | | |

(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, ディルドリン, ヘプタクロル, ヘプタクロル-endo-エポキシサイド, ヘプタクロル-exo-エポキシサイド |

イ 放射性物質検査

食肉の残留放射性物質モニタリング検査としてNaIスペクトロメーターによる放射性物質 セシウムの簡易検査を豚肉 35 検体について実施した。すべての検体から放射性物質は検出しなかった。

(3)学校健康課, 保育課関係

ア 放射性物質検査

小中学校, 保育園等の給食食材のNaIスペクトロメーターによる放射性物質ヨウ素, セシウムの簡易検査を 1,392 検体, 2,784 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)20 検体について, ホルムアルデヒドの検査を, また家庭用エアロゾル製品 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 | 20 | 0 | 3 | 23 |
| 項目数計 | 20 | 0 | 6 | 26 |
| ホルムアルデヒド | 20 | 0 | - | 20 |
| 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

(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5検体、36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22検体、154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、特定事業所等の排水検査を60検体、436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 | | 5 | 22 | 60 | 87 |
| 項目数計 | | 36 | 154 | 436 | 626 |
| 生活環境項目 | pH | 5 | | 60 | 65 |
| | BOD | | | 59 | 59 |
| | COD | | | 59 | 59 |
| | SS | | | 59 | 59 |
| | n-ヘキサン抽出物質 | | | 3 | 3 |
| | フェノール類 | | | | 0 |
| | 銅 | | | 13 | 13 |
| | 亜鉛 | | | 15 | 15 |
| | 溶解性鉄 | | | 16 | 16 |
| | 溶解性マンガン | | | 14 | 14 |
| | クロム | | | 14 | 14 |
| | 大腸菌群数 | | | | 0 |
| | 全窒素 | | | 4 | 4 |
| | 全りん | | | 4 | 4 |
| 健康項目 | カドミウム | 3 | 19 | 14 | 36 |
| | シアン | 3 | 8 | 3 | 14 |
| | 鉛 | 3 | 19 | 13 | 35 |
| | 六価クロム | 3 | 11 | 10 | 24 |
| | ヒ素 | 3 | 11 | | 14 |
| | 総水銀 | 3 | 8 | | 11 |
| | アルキル水銀 | | | | 0 |
| | PCB | | | | 0 |
| | ジクロロメタン | | 8 | 2 | 10 |
| 四塩化炭素 | | | | 0 | |

| | | | | | |
|---------------|-----------------|-------------|----|----|----|
| 健康項目 | 1,2-ジクロロエタン | | | | 0 |
| | 1,1-ジクロロエチレン | | | | 0 |
| | シス-1,2-ジクロロエチレン | | | | 0 |
| | 1,1,1-トリクロロエタン | 3 | 8 | | 11 |
| | 1,1,2-トリクロロエタン | | 8 | | 8 |
| | トリクロロエチレン | 3 | 16 | 1 | 20 |
| | テトラクロロエチレン | 3 | 16 | 1 | 20 |
| | 1,3-ジクロロプロペン | | | | 0 |
| | チウラム | | | | 0 |
| | シマジン | | | | 0 |
| | チオベンカルブ | | | | 0 |
| | ベンゼン | | | | 0 |
| | セレン | | 3 | | 3 |
| | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | | | | 0 |
| | 硝酸性窒素 | | | | 0 |
| | 亜硝酸性窒素 | | | | 0 |
| | ふっ素 | | 11 | 12 | 23 |
| | ほう素 | | 8 | 5 | 13 |
| | 1,4-ジオキサン | | | | 0 |
| | その他項目 | アンモニア性窒素合計量 | | | 54 |
| アンモニア性窒素 | | | | | 0 |
| DO | | | | | 0 |
| 電気伝導率 | | | | | 0 |
| 過マンガン酸カリウム消費量 | | | | | 0 |
| 有機物(TOC) | | | | | 0 |
| 硬度 | | | | | 0 |
| 全鉄 | | 2 | | 1 | 3 |
| 第一鉄 | | 2 | | | 2 |
| 農薬(定性) | | | | | 0 |

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水等の水質検査を15検体、1080項目実施した(表2)。

表2 ゴルフ場農薬の検査実施状況

| 検査項目 | | 項目数 | 検査項目 | | 項目数 | 検査項目 | | 項目数 | | |
|-----------------------|---------------|------------|-----------|---------------------------|-----|---------------------|---|-----|--------------------|----|
| 殺虫剤 | アセタミプリド | 15 | 殺菌剤 | シプロコナゾール | 15 | 除草剤 | シデュロン | 15 | | |
| | アセフェート | 15 | | シメコナゾール | 15 | | シマジン(CAT) | 15 | | |
| | イソキサチオン | 15 | | チウラム(チラム) | 15 | | テルブカルブ(MBPMC) | 15 | | |
| | イミダクロプリド | 15 | | チオファネートメチル | 15 | | トリクロピル | 15 | | |
| | エトフェンブロックス | 15 | | チフルザミド | 15 | | ナプロパミド | 15 | | |
| | クロチアニジン | 15 | | テトラコナゾール | 15 | | ハロスルフロンメチル | 15 | | |
| | クロルピリホス | 15 | | テブコナゾール | 15 | | ピリブチカルブ | 15 | | |
| | ダイアジノン | 15 | | トリフルミゾール | 15 | | ブタミホス | 15 | | |
| | チアマトキサム | 15 | | トルクロホスメチル | 15 | | フラザスルフロン | 15 | | |
| | チオジカルブ | 15 | | バリダマイシン | 15 | | プロピザミド | 15 | | |
| | テブフェノジド | 15 | | ヒドロキシイソキサゾール (ヒメキサゾール) | 15 | | ベンスリド(SAP) | 15 | | |
| | トリクロロホン(DEP) | 15 | | フルトラニル | 15 | | ペンディメタリン | 15 | | |
| | ピリダフェンチオン | 15 | | プロピコナゾール | 15 | | ベンフルラリン (ベスロジン) | 15 | | |
| | フェニトロチオン(MEP) | 15 | | ベノミル | 15 | | メコプロップカリウム塩 (MCPPPカリウム塩)、メ コプロップジメチルアミン 塩(MCPPP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 | 15 | | |
| | ペルメトリン | 15 | | ペンシクロン | 15 | | | | | |
| | ベンスルタップ | 15 | | ボスカリド | 15 | | | | | |
| | 殺菌剤 | アゾキシストロビン | | 15 | 除草剤 | | ホセチル | 15 | MCPAイソプロピルアミン 塩 | 15 |
| | | イソプロチオラン | | 15 | | | ポリカーバメート | 15 | MCPAナトリウム塩 | 15 |
| イプロジオン | | 15 | メタラキシル | 15 | | 植物 成長 調整 剤 | トリネキサパックエチル | 15 | | |
| イミノクタジン | | 15 | メタラキシルM | 15 | | | | | | |
| アルベシル酸塩 | | 15 | メプロニル | 15 | | | | | | |
| イミノクタジン酢酸塩 | | 15 | アシュラム | 15 | | | | | | |
| エトリジアゾール (エクロメゾール) | | 15 | エトキシスルフロン | 15 | | 合計 | 1,080 | | | |
| オキシシン銅(有機銅) | | 15 | オキサジアルギル | 15 | | 検体数 | 15 | | | |
| キャプタン | | 15 | オキサジクロメホン | 15 | | | | | | |
| クロロタロニル(TPN) | | 15 | カフェンストール | 15 | | | | | | |
| クロロネブ | 15 | シクロスルフアムロン | 15 | | | | | | | |
| ジフェノコナゾール | 15 | ジチオピル | 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カ所、30項目の測定を実施した(表3)。

(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カ所の測定を実施した(表3)。

エ 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」, 「低周波音問題対応の手引書(平成16年)」に基づき検査を行っているが、今年度は実施した検査はなかった(表3)。

表3 大気及び騒音・振動検査実施状況

| | | 項目数 |
|----------|----------|-----|
| 検体数 | | 7 |
| 項目数計 | | 34 |
| ばい煙 | 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 |
| 揮発性有機化合物 | | 4 |
| 騒音 | | 0 |
| 振動 | | 0 |
| 低周波 | | 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、1,336 項目、埋立地浸出水の検査を 24 検体、220 項目実施した(表4)。

表4 処分場周辺地下水及び浸出水の水質検査実施状況

| | 周辺調査 | 浸出水 | 計 |
|--------------|-------|-----|-------|
| 検体数 | 126 | 24 | 150 |
| 項目数計 | 1,336 | 220 | 1,556 |
| pH | 117 | 24 | 141 |
| 電気伝導率 | | | 0 |
| TOC | 28 | | 28 |
| カドミウム | 117 | 24 | 141 |
| シアン | 33 | | 33 |
| 有機リン | 4 | | 4 |
| 鉛 | 117 | 24 | 141 |
| 六価クロム | 117 | 24 | 141 |
| ヒ素 | 124 | 24 | 148 |
| 総水銀 | 119 | 24 | 143 |
| アルキル水銀 | 10 | | 10 |
| PCB | 9 | | 9 |
| ジクロロメタン | 13 | | 13 |
| 四塩化炭素 | 10 | | 10 |
| 1,2-ジクロロエタン | 10 | | 10 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 10 | | 10 |

| | | | |
|-----------------|----|----|-----|
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0 | | 0 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 10 | | 10 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 10 | | 10 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 10 | | 10 |
| トリクロロエチレン | 33 | | 33 |
| テトラクロロエチレン | 33 | | 33 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 10 | | 10 |
| チウラム | 10 | | 10 |
| シマジン | 10 | | 10 |
| チオベンカルブ | 10 | | 10 |
| ベンゼン | 10 | | 10 |
| セレン | 10 | | 10 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 9 | | 9 |
| ふっ素 | 95 | 24 | 119 |
| ほう素 | 95 | 24 | 119 |
| n-ヘキサン抽出物質 | 4 | | 4 |
| フェノール類 | 4 | | 4 |
| 銅 | 9 | | 9 |
| 亜鉛 | 4 | | 4 |
| 鉄 | 5 | | 5 |
| 溶解性鉄 | 4 | | 4 |
| 溶解性マンガン | 4 | | 4 |
| クロム | 4 | | 4 |
| アンモニア性窒素 | 4 | | 4 |
| 全窒素 | 4 | | 4 |
| 全りん | 4 | | 4 |
| 残留塩素 | | | 0 |
| 大腸菌群数 | 4 | | 4 |
| BOD | 4 | 24 | 28 |
| COD | 4 | | 4 |
| SS | 4 | | 4 |
| 1,4-ジオキサン | 41 | 2 | 43 |
| 塩化物ビニルモノマー | 36 | 2 | 38 |

イ 土壌検査

「土壌の汚染に係る環境基準」に基づき、検査を行っているが今年度は実施した土壌検査はなかった。

ウ 廃坑内ガス測定（臨時）

廃坑内のメタンガス濃度測定 4 検体 4 項目を実施した。

(3)生活衛生課関係

ア 利用水検査

(ア) 公衆浴場の検査

「公衆浴場法」,「旅館業法」に基づく公衆浴場の衛生管理のため,浴槽水 108 検体 216 項目の検査を実施した(表 5)。

表 5 利用水検査状況

| | 浴槽水 | 採暖槽水 | 冷却塔水 | 計 |
|-------------------|-----|------|------|-----|
| 検体数 | 108 | 4 | 24 | 136 |
| 項目数計 | 216 | 12 | 24 | 252 |
| pH | | 4 | | 4 |
| 濁度 | 108 | 4 | 24 | 136 |
| 過マンガン酸 カリウム消費量 | 108 | 4 | | 112 |

(イ) 採暖槽水の検査

「遊泳用プール衛生指導要綱」に基づき,採暖槽水 4 検体 12 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 24 検体 24 項目の検査を実施した(表 5)。

(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 6)。

表 6 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 51 回),255 項目の検査を実施した(表 7)。

表 7 給水栓検査実施状況

| | 項目数 |
|------|-----|
| 検体数 | 51 |
| 項目数計 | 255 |
| 残留塩素 | 51 |
| 色 | 51 |
| 濁り | 51 |
| 臭気 | 51 |
| 味 | 51 |

(5) その他

ゴミ減量課からの依頼により,「培土中の放射性セシウム測定のための検査方法」に基づき,ヨウ化ナトリウム(TI)シンチレーションスペクトロメーターを用いて,剪定枝チップの放射性物質の測定を,1件1項目を実施した。

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する。

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。その結果は良好であった。また、平成25年度厚生労働科学研究費補助金「地方自治体との連携による新型インフルエンザ等の早期検出およびリス

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 |
| 10月 | 全国地衛研検査精度管理調査 (核酸検出試験) | 陽性基準試料 | インフルエンザ |

ク評価のための診断検査、株サーベイランス体制の強化と技術開発に関する研究」により国立感染症研究所で実施する精度管理調査に参加し、インフルエンザウイルス核酸検出検査を実施した。その結果は概ね良好であった(表1)。

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、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 |
|-----|----------------------------|------------|-----------------|
| 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 |
| 7月 | 食品衛生外部精度管理 (食品添加物検査) | 漬物 | ソルビン酸 |
| 9月 | 食品衛生外部精度管理 (残留農薬検査) | とうもろこしペースト | 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 (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、亜鉛、ヒ素の検査を実施した(表3)。

その結果は良好であった。

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、亜鉛の検査を実施した(表3)。

その結果は良好であった。

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) | 模擬水質試料 | 亜鉛 ヒ素 |
| 9月 | 環境測定分析統一精度管理調査 (土壌試験) | 底質試料 | ヒ素 |
| 9月 | 栃木県試験検査精度管理調査 (水質試験) | 模擬排水試料 | 亜鉛 |

(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 |
|-----|------------------------|---------|-----------------|
| 2月 | 食品衛生内部精度管理 (繰り返し試験) | 魚介乾製品 | 保存料(ソルビン酸) |
| 2月 | 食品衛生内部精度管理 (繰り返し試験) | みそ | 甘味料(サッカリンナトリウム) |
| 2月 | 食品衛生内部精度管理 (繰り返し試験) | 魚肉ソーセージ | 発色剤(亜硝酸根) |
| 3月 | 食品衛生内部精度管理 (定性試験) | 弁当・そうざい | E. coli |
| 3月 | 食品衛生内部精度管理 (定性試験) | 弁当・そうざい | 黄色ブドウ球菌 |
| 3月 | 食品衛生内部精度管理 (定量試験) | 牛乳 | 一般細菌数 |

5 健康危機発生時に関する関東甲信静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する。

(1) 取り組み経過及び実績

食品添加物による健康危機発生を想定した模擬訓練を行った。

健康危機管理の訓練として、甘味料アセスルファムカリウムの使用表示がある白キム

チの素 1 本(約 400g)が送付され、直ちにアセスルファムカリウムの定量、その他の人工甘味料の同定及び定量を行った。試験法、前処理方法、機器条件、検量線及び試料測定結果の報告と甘味料等の検査実施状況及び困難事例等について報告をした(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 |
|-----|---|------------------------|---------------------------------|
| 9 月 | 白キムチの素における甘味料アセスルファムカリウムの定量及びその他の甘味料の同定及び定量 | 白キムチの素 1 本 (約 400g) | アセスルファムカリウムの定量及び未知人工甘味料の同定並びに定量 |

Ⅲ 調 査 研 究

ふきとり検体からのノロウイルス検出法の検討

宇都宮市衛生環境試験所

○床井由紀 大籠裕子 長島史子 菊地由美子 西宮律子 中根活広

1 はじめに

ノロウイルスは、冬季を中心に多発する食中毒の主要な原因物質であり、嘔気、嘔吐、下痢などの胃腸炎症状を引き起こす。近年のノロウイルス食中毒は、ウイルスに感染した食品取扱者の手指等を介した食品の二次汚染を原因とする事例が多数を占めている。食品の汚染経路の解明には調理施設等のふきとり検体からのウイルス検出が有用であるが、便検体と比べて、ふきとり検体は付着しているウイルス量が少ないため、検出が難しい。

また、当所でのふきとり検査は厚生労働省通知（通知法）¹⁾の貝の中腸腺を用いる方法（超遠心法）に準じて行っているが、超遠心法では高価な専用チューブやキャップが必要であり使用するロータによって一度に処理できる検体数が限られるなどの問題がある。

そこで、通知法である超遠心法とポリエチレングリコール（PEG）沈殿法、A型肝炎ウイルス通知法²⁾（PEG沈殿法）を応用した方法、さらに近年報告された2つのPEG沈殿法の改良法を比較するために、ノロウイルス添加模擬ふきとり検体での添加回収試験を行った。その結果、より効率的にウイルスを濃縮する方法について有用なデータを得たので報告する。

2 材料および方法

（1）材料

① 添加用ウイルス液の作製

過去の食中毒事例でノロウイルス G2 を検出した便 2 検体を、各々リン酸緩衝液（PBS(-)）で 10%乳剤にした。その後 10,000rpm, 20 分間冷却遠心し、上清を添加用ウイルス液とした。

② 模擬ふきとり検体の作製

PBS(-) 8ml に添加用ウイルス液 (2.2×10^3 copies/reaction) を 140 μ l 加えたものを低コピー模擬ふきとり検体とし、PBS(-) 8ml に添加用ウイルス液 (3.3×10^5 copies/reaction) を 140 μ l 加えたものを高コピー模擬ふきとり検体とした。

（2）濃縮方法

① 通知法（超遠心法）

30%ショ糖溶液 0.8ml に低コピーまたは高コピー模擬ふきとり検体（各々n=3）を 8ml 重層し、40,000rpm, 120 分間, 4°Cで遠心し上清を除去した。遠沈管の管壁を PBS(-)で軽く洗浄後、水分を吸い取り沈渣を滅菌蒸留水 200 μ l に溶解し、1.5ml チューブに全量移したものを RNA 抽出用試料とした。

② 通知法 (PEG 沈殿法)

低コピーまたは高コピー模擬ふきとり検体 (各々n=3) 8ml に PEG 6,000 (PEG) (和光純薬工業) を 8%, 塩化ナトリウム(NaCl) (関東化学) を 2.1g/100ml になるように加え, 溶解し 4°C で一晩静置した。更に 12,000rpm, 20 分間, 4°C で遠心し上清を除去した。遠沈管の管壁を PBS(-) で軽く洗浄後, 水分を吸い取り沈渣を滅菌蒸留水 200 μ l に溶解し, 1.5ml チューブに全量移したものを RNA 抽出用試料とした。

③ Beef extract (BE) 添加法 (PEG 沈殿法) ³⁾

低コピーまたは高コピー模擬ふきとり検体 (各々n=3) 8ml に 2.5%BE(Difco)を 2ml 添加 (最終 BE 濃度 : 0.5%) し, PEG を 12%, NaCl を 1M になるように加え, 溶解し 4°C で一晩静置した。以降の操作は, ②と同様に行った。

④ A 型肝炎通知法 (PEG 沈殿法)

低コピーまたは高コピー模擬ふきとり検体 (各々n=3) 8ml に PEG を 12%, NaCl を 1M になるように加え, 溶解し 4°C で一晩静置した。更に 10,000rpm, 30 分間, 4°C で遠心し上清を除去した。遠沈管の管壁の水分を吸い取り, 沈渣を SDS-Tris Glycine buffer (コスモ・バイオ) 200 μ l に溶解し, 1.5ml チューブに全量移したものを RNA 抽出用試料とした。

⑤ 牛血清アルブミン(BSA)添加法 (PEG 沈殿法) ⁴⁾

低コピーまたは高コピー模擬ふきとり検体 (各々n=3) 8ml に結晶 BSA (Sigma-Aldrich) を 3% 添加し, 45°C の恒温水槽で加温溶解後 PEG を 12%, NaCl を 1M になるように加え, 再度加温溶解し 4°C で一晩静置した。更に 10,000rpm, 30 分間遠心し, 上層 (PEG 層) をできるだけ除去した。下層 (BSA 層) を 1.5ml チューブに採取し, 14,000rpm, 5 分間遠心した後 PEG 層を完全に除去した。BSA 層に PBS(-)を加え全量が 200 μ l になるよう希釈したものを RNA 抽出用試料とした。

(3) 検査方法

(2) ①~⑤で作製した RNA 抽出用試料 140 μ l は, QIAamp Viral RNA Mini Kit(QIAGEN)を用いて RNA を抽出した。通知法に従い, 抽出した RNA は DNase 処理後逆転写反応により cDNA を合成し, リアルタイム PCR 法を実施した。測定機器は StepOnePlus リアルタイム PCR システム(Applied Biosystems)を用いた。

また, 実際に添加したノロウイルス量から回収率を算出するために, 添加ウイルス液 (2.2×10^3 copies/reaction または 3.3×10^5 copies/reaction) 140 μ l に PBS(-)を加え全量を 200 μ l に調整し, 以降の操作は RNA 抽出用試料と同様に行った。回収率の算出は, 添加ウイルス液で定量したコピー数を 100 として算出した。

3 結果

模擬ふきとり検体におけるノロウイルス添加回収試験結果を表1に示した。低コピー模擬ふきとり検体で各々の濃縮方法を比較したところ、通知法（超遠心法）は17%、通知法（PEG沈殿法）は7%、BE添加法及びA型肝炎通知法は23%、BSA添加法は47%であり、通知法（PEG沈殿法）を除き通知法（超遠心法）より回収率が高かった（図1）。

また、高コピー模擬ふきとり検体ではPEG沈殿法はいずれも通知法（超遠心法）より回収率が高かった。特にBSA添加法の回収率は通知法（超遠心法）の4.5倍であり、通知法（PEG沈殿法）、BE添加法及びA型肝炎通知法と比較して2~3倍も回収率が高かった（図2）。

表1 模擬ふきとり検体におけるノロウイルス添加回収試験結果

| | | 低コピー模擬ふきとり検体 | | | 高コピー模擬ふきとり検体 | | |
|---------------------|----|--------------------------|-----------------|------------|--------------------------|-----------------------|------------|
| 濃縮方法 | 回数 | 実測値 (copies/reaction) | 実測値平均 ± SD | 回収率 (%) | 実測値 (copies/reaction) | 実測値平均 ± SD | 回収率 (%) |
| 通知法 (超遠心法) | 1 | 212.58 | 231.20 ± 22.89 | 17 | 196153.95 | 192225.59 ± 15474.20 | 21 |
| | 2 | 256.75 | | | 205357.00 | | |
| | 3 | 224.28 | | | 175165.83 | | |
| 通知法 (PEG沈殿法) | 1 | 97.28 | 99.00 ± 31.07 | 7 | 187050.33 | 273127.84 ± 76173.86 | 30 |
| | 2 | 130.89 | | | 300499.63 | | |
| | 3 | 68.83 | | | 331833.56 | | |
| BE添加法 (PEG沈殿法) | 1 | 384.43 | 307.34 ± 104.61 | 23 | 172285.72 | 293909.91 ± 110770.73 | 32 |
| | 2 | 349.33 | | | 389012.28 | | |
| | 3 | 188.26 | | | 320431.72 | | |
| A型肝炎通知法 (PEG沈殿法) | 1 | 355.91 | 307.54 ± 68.96 | 23 | 297048.22 | 403162.53 ± 97741.98 | 44 |
| | 2 | 338.15 | | | 422928.41 | | |
| | 3 | 228.58 | | | 489510.97 | | |
| BSA添加法 (PEG沈殿法) | 1 | 623.64 | 634.62 ± 61.11 | 47 | 932912.06 | 870763.67 ± 85667.49 | 95 |
| | 2 | 700.47 | | | 906338.56 | | |
| | 3 | 579.75 | | | 773040.38 | | |
| 添加ウイルス液 | | 1356.36 | | 100 | 918626.19 | | 100 |

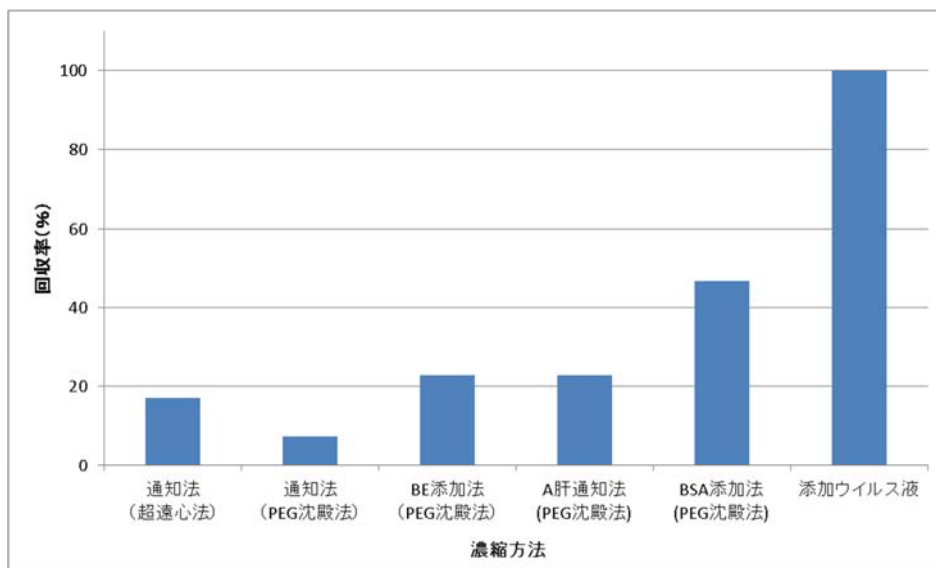


図1 低コピー模擬ふきとり検体における濃縮方法別回収率

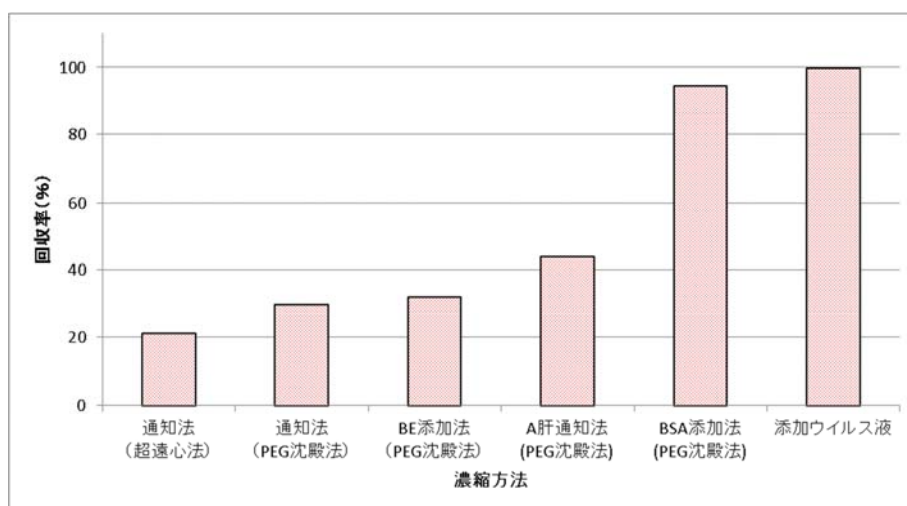


図2 高コピー模擬ふきとり検体における濃縮方法別回収率

4 考察

A型肝炎通知法、PEG沈殿法の改良法であるBE添加法及びBSA添加法は、現在行っている通知法(超遠心法)と比較すると、添加ウイルス液のコピー数に関わらず、いずれも回収率が向上した。

しかし、通知法(PEG沈殿法)、BE添加法及びA型肝炎通知法は、実測値の差が2倍近い結果もあり、通知法(超遠心法)に比べてばらつきが大きかった。これは、使用した遠沈管の形状の違いによるものと考えられた。超遠心用遠沈管は底が丸いのに対し、通知法(PEG沈殿法)、BE添加法及びA型肝炎通知法で使用した遠沈管は底がV字に細くなっており、ろ紙を使っても管壁に付着した水分を完全に除去することができなかつたためだと思われる。

一方、BSA添加法は他のPEG沈殿法と比べ、実測値のばらつきが小さかった。BSA添加法でわずかにばらつきが生じたのは、遠沈管のBSA層を1.5mlチューブに回収する際、BSAに粘性があるため管壁やチップにBSAが付着したためではないかと推測した。

今回の結果から、BSA添加法は通知法(超遠心法)よりも低コピー模擬ふきとり検体で2倍、高コ

ピー模擬ふきとり検体で 4.5 倍回収率が向上し、効率的にウイルスを濃縮できることがわかった。さらに、超遠心機を使用しないため専用のチューブ等を必要とせず、一度に処理する検体数が限られることがないことも利点である。今後は、ふきとり検体からのノロウイルス検出法として BSA 添加法を導入していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知：ノロウイルスの検出法について（平成 19 年 5 月 14 日付食安監発第 0514004 号）
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知：A 型肝炎ウイルスの検出法 表面汚染が推定される食品の処理に準じた方法（平成 21 年 12 月 1 日付食安監発 1201 第 1 号）
- 3) 溝口嘉範，木田浩司，葛谷光隆，濱野雅子，藤井理津志，岸本壽男：ふきとり検体のノロウイルス検査法の改良 病原微生物検出情報，32，358-359（2011）
- 4) 田村務，昆美也子，渡邊香奈子，田澤崇，渡部香：牛血清アルブミンとポリエチレングリコールを使用した水性二相分配法によるノロウイルスの濃縮法の検討 新潟県保健環境科学研究所年報 第 27 巻，67-70（2012）

たらこにおける酸性タール色素の抽出精製法の検討

宇都宮市衛生環境試験所 ○荒川武 田野井隆 青木信夫

西宮律子 中根活広

1 はじめに

食用酸性タール色素はさまざまな食品の着色料として使用されており、食品衛生法で12種類の使用が許可されている。当所では、「第2版食品中の食品添加物分析法」に準じ、アンモニア・エタノール溶液で食品から色素を抽出し、酸性条件下でポリアミドによる精製を行ってから、高速液体クロマトグラフィー（以下、HPLC）で定性する方法（以下、SOP法）で実施している。

昨年12月に実施したたらこの収去検査において、赤色3号の表示があった6検体全てで赤色3号を検出しなかった。さらに、平成21～25年度のたらこの収去検査結果を確認したところ、赤色3号の表示があったものは18検体で、そのうち検出したものは4検体のみであった。

赤色3号、赤色104号、赤色105号はキサントレン系の色素で、タンパク質への染着性が強く、酸性溶液中で析出する性質を持つことが知られており¹⁾、たらこ等の高タンパク質食品における酸性タール色素の抽出法として、固相抽出カートリッジ²⁾や限外ろ過³⁾を用いてタンパク質を除去する方法が報告されている。しかし、固相抽出カートリッジ等は高価であることから、これらを使用せずに抽出、精製する方法について検討したので報告する。

2 方法

(1) 試料

市販されている無着色たらこ赤色3号の使用表示のあるたらこを用いた。

(2) 試薬等

① 標準品 : 赤色2号 (R2), 赤色3号 (R3), 赤色40号 (R40), 赤色102号 (R102), 赤色104号 (R104), 赤色105号 (R105), 赤色106号 (R106), 黄色4号 (Y4), 黄色5号 (Y5), 青色1号 (B1), 青色2号 (B2), 緑色3号 (G3)

12色全て東京化成工業(株)製を用いた。

② 標準原液 : 標準品をエタノールで溶解し、5,000 μ g/mLに調製した。

③ 標準液 : 標準原液を適宜水で希釈した。

④ その他試薬 : 全て試薬特級を用いた。

(3) 検討用試料の調製

無着色たらこに標準液を試料換算で色素10ppmとなるように添加し、一晩以上静置したものを試料とした。

また、使用表示のあるたらこはそのまま試料とした。

(4) 装置および測定条件

装置は、フォトダイオードアレイ検出器付き高速液体クロマトグラフ(株)日立ハイテクノロジー社製D-7000シリーズで測定した。測定条件は表1に示した。

表 1 測定条件

| | |
|-------|---|
| カラム | Symmetry Shield TM RP 18 (4.6×150mm, 3.5μm) |
| 流速 | 0.7mL/min |
| カラム温度 | 40℃ |
| 注入量 | 10μL |
| 移動相 | A:0.01M酢酸アンモニウム, B:アセトニトリル A/B=98/2(0min) → A/B=47/53(30min) |
| 測定波長 | 赤色2号(R2):520nm, 赤色3号(R3):526nm, 赤色40号(R40):498nm, 赤色102号(R102):508nm, 赤色104号(R104):538nm, 赤色105号(R105):548nm, 赤色106号(R106):566nm, 黄色4号(Y4):428nm, 黄色5号(Y5):482nm, 青色1号(B1):630nm, 青色2号(B2):612nm, 緑色3号(G3):624nm |

(5) 抽出および精製

試験溶液の調製方法は図1に示した。SOP法は、試料20g以上を1%アンモニア・エタノール混液で抽出し、ガラスウールろ過により固形物を除去しているが、目詰まりが起きてろ過に時間を要するため、検討法では、遠心分離により固形物を除去することにした。また、50mL容遠沈管で操作を行うため、試料量は5gとした。

キサントゲン系色素は、酸性溶液中で析出することから、抽出液を酸性にすることなく精製する方法として、抽出液にアセトニトリルを加えてタンパク質を変性、沈殿させる方法を用いた。このアセトニトリル沈殿法は、血清などの生体試料中の低分子物質を分析する際に、夾雑物となるタンパク質を除去するために用いられている。

また、比較操作として、SOP法を実施した。

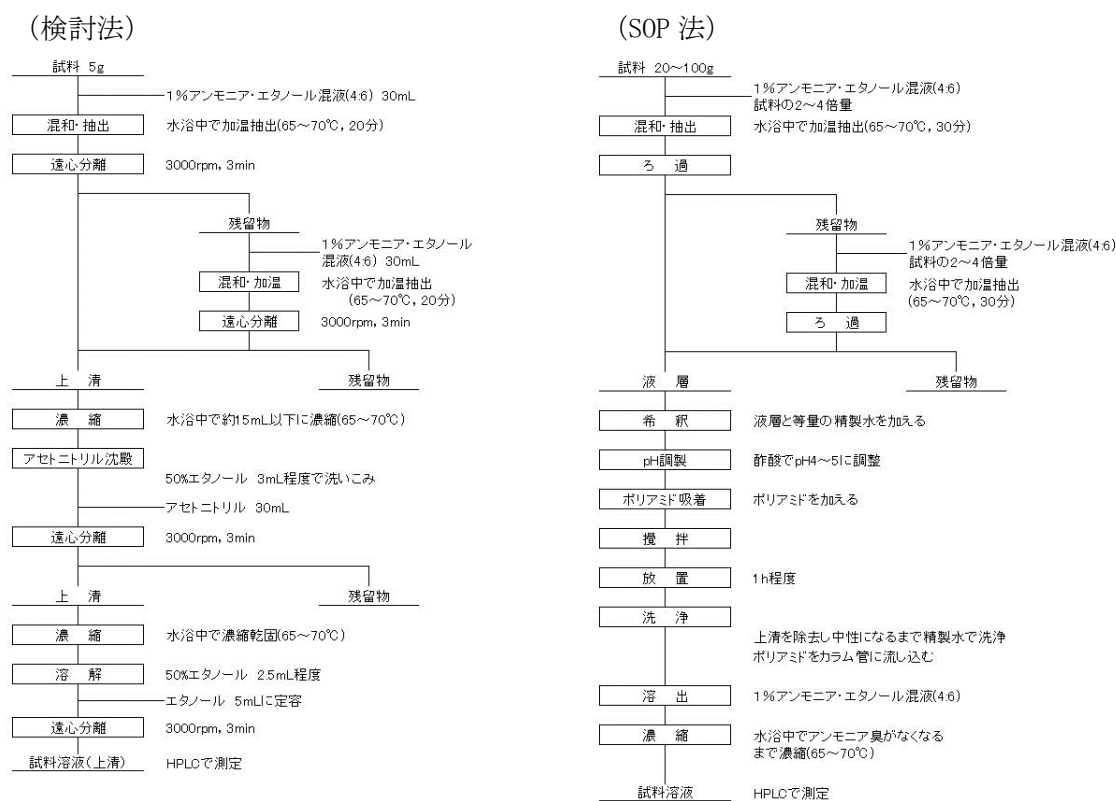


図 1 試料溶液の調製方法

3 結果および考察

(1) SOP 法における R3 の消長

SOP 法において、たらこに使用されている R3 の検出が困難になっていることから、R3 標準液を無着色たらこに添加して SOP 法における R3 の消長の確認を行った。

1%アンモニア・エタノール混液による抽出液は橙色を呈していたが、抽出液を酢酸酸性にした際に薄桜色に変色した。抽出液にポリアミドを加えると、色素が吸着してポリアミドは薄桜色を呈し、ポリアミドからの溶出液や試料溶液も薄桜色を呈していた。しかし、試料溶液は時間の経過とともに薄桜色が薄まり、濃桜色の沈殿物が生じてきた。この試験溶液を HPLC で測定したところ、R3 を検出したが、回収率は 13%と低かった。

以上のことから、既報¹⁾にあるように、R3 は酸性溶液中における析出やタンパク質への吸着が原因となって回収率が低くなったと考えられた。

(2) 混合標準液の添加回収試験

無着色たらこに 12 色の混合標準液を添加し、SOP 法 (n=1) と検討法 (n=3) の比較検討を行った結果を図 2 に示した。

SOP 法において、キサントゲン系色素である R3, R104, R105 の回収率はそれぞれ 9%, 0%, 0%と、他の色素に比べ極端に低かったが、検討法においては 58%, 65%, 63%と大幅な向上が認められた。

また、R2 と Y4 は SOP 法に比べ検討法において回収率が若干低下したが、他の色素の回収率は同等以上であった。

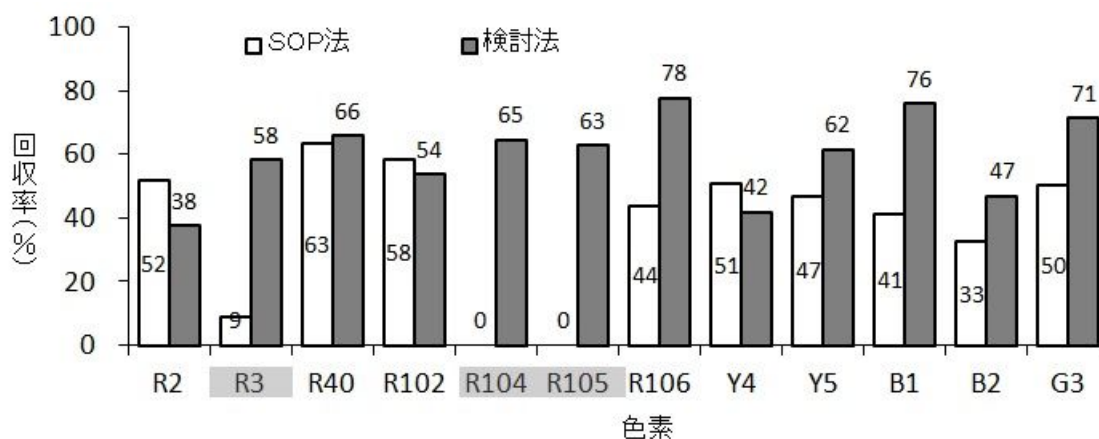


図 2 SOP 法と検討法の回収率

また、検討法の回収率を向上させる目的で、1%アンモニア・エタノール混液による抽出回数について、2回と3回の比較検討を行った結果を図 3 に示した。抽出を 3 回行うことでキサントゲン系色素の回収率は若干の向上が認められたが、他の色素はほとんど差が認められなかったことから、抽出回数は 2 回で十分であると思われる。

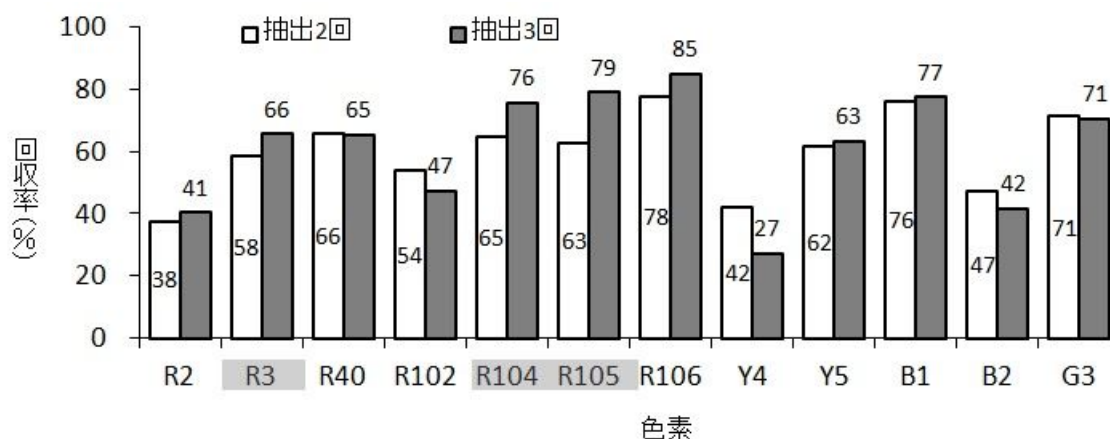


図3 抽出回数別の回収率

(3) 市販品の定性試験

市販のR3の表示があるたらこ4検体について、検討法により定性試験を行った結果を表2に示した。

R3は3検体から検出できたが、1検体は検出できなかった。この検体は、R3の使用量が少量であったことが原因と思われた。また、R102及びY5については全て表示どおりに検出することができた。

表2 市販品における検査結果

| No. | 表示 | | | 結果 | | |
|-----|----|------|----|----|------|----|
| | R3 | R102 | Y5 | R3 | R102 | Y5 |
| 1 | ○ | ○ | ○ | + | + | + |
| 2 | ○ | ○ | ○ | + | + | + |
| 3 | ○ | ○ | ○ | + | + | + |
| 4 | ○ | ○ | ○ | - | + | + |

+: 検出 - : 不検出

4 まとめ

たらこの酸性タール色素の定性検査において、キサントゲン系色素のR3が検出できない事例が生じていたため、抽出精製法の検討を行った。R3の検出を困難にさせている原因として、酸性溶液中における析出とタンパク質への吸着が考えられた。このため、ポリアミドによる精製を省略し、タンパク質を除去する目的でアセトニトリル沈殿法を用いたところ、R3の回収率が60%程度まで向上した。また、R3の表示がある市販のたらこ4検体中3検体からR3を検出することができたことから、本法はたらこについては有用であると考えられる。今後は、SOPを改定し、たらこについては本法で行うこととする。

5 参考文献

- 1) 林都香, 千葉美子, 柳茂, 山口友美, 氏家愛子, 濱名徹: 宮城県保健環境センター年報, **27**, 97 (2009)
- 2) 古賀梓美, 赤木浩一: 福岡市保健環境研究所報, **37**, 77 (2011)
- 3) 山口友美, 平本都香, 柳茂, 齋藤善則, 濱名徹: 宮城県保健環境センター年報, **28**, 98 (2010)

LCMSMSによる加工食品中残留農薬一斉分析法の妥当性評価

宇都宮市衛生環境試験所 ○長沢衛 石川絵美¹ 田野井隆 青木信夫 西宮律子 中根活広
(1 宇都宮市保健所)

1 はじめに

平成19年1月に中国産冷凍餃子によるメタミドホスを中心とする薬物中毒事案が発生した。昨年には、国内産冷凍食品においても農薬が検出された冷凍食品の健康被害が疑われる事例が発生し、加工食品の安全性に対する不安が広がっている。

平成23年3月に当所において試料の精製操作を追加した前処理によるLCMSMSを用いた一斉分析法の検討¹⁾について報告した。(以下「既報」という。)今回、この試験法の評価について当所において繰り返し試験を行い、妥当性評価を実施したので報告する。

2 実験方法

妥当性評価は、「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²⁾」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を実施した。

(1) 試料

宇都宮市内に流通していた農薬の検出されなかった加工食品3品目(たけのこ水煮、冷凍餃子、冷凍お好み焼き)を用いた。

(2) 対象農薬(70項目)

農薬70項目を測定対象農薬とした。農薬混合標準液は、関東化学(株)製農薬混合標準液No11, 43, 58を用い、混合標準液に含まれていない農薬は、各農薬標準品からそれぞれ混合して用いた。

(3) 装置及び測定条件

ホモジナイザーは、(株)エスエムテール社製P・H91、振とう装置は、タイテック社製SR-2Wを使用した。LCMSMSは既報と同様にHPLC:(株)島津製作所製Prominence、質量分析計:Applied Biosystems社製3200Qtrapを使用した。

HPLC条件及びMS条件は既報に準じた。

(4) 標準液の調製及び定量

標準溶液は、それぞれを混合し、各農薬濃度が100ng/mLになるようメタノールで希釈した。この溶液を添加用標準液とし、検体10gに対し1mL添加した(検体中濃度0.01ppm相当)。添加用標準液を、5~50ng/mLになるようメタノールで希釈し、検量線用標準液とした。また、同様にマトリックスを用いてマトリックス添加検量線用標準液とした。

定量下限値は5ng/mL(検体中濃度0.005ppm相当)とする。

(5) 試験溶液の調製

試験溶液の調製は、既報に準じた。

3 結果及び考察

加工食品はきわめて広範囲で、畜水産物や青果物等種々の食材を原材料とし、調理・加工段階で食用油や調味料、香辛料等を使用する多種多様な食品群の総称である。このため加工食品中の微量農薬の試験法として、油脂を多く含む試料から農薬を効率的に抽出でき、色素、油脂類等広範囲な妨害物

質を除去できる特性が求められる。

そこで当所では加工食品の残留農薬試験法として、抽出溶媒に酢酸エチルを使用し、脱脂を目的としてアセトニトリル転溶を行う既報により実施した。

(1) 直線性

標準液 (5ng/mL~50ng/mL の範囲で 3 点以上) を 5 μ L 注入して検量線を作成したとき、検量線の相関係数が 0.99 以上の農薬は、アルジカルブ、ベンスリド、ピテルタノール、クロマフェノジドを除く農薬 66 項目であった。

(2) 選択性

ブランク試料について、定量を妨害するピークがないこと、または妨害ピークを認めた農薬は、表 1 のガイドラインの許容範囲内であることを確認した。

表 1 妨害ピークの許容範囲

| 定量限界と基準値の関係 | 妨害ピークの許容範囲 |
|--------------------|---------------------|
| 定量限界 \leq 基準値1/3 | <基準値濃度に相当するピークの1/10 |
| 定量限界>基準値1/3 | <定量限界濃度に相当するピークの1/3 |
| 不検出 | <定量限界濃度に相当するピークの1/3 |

(3) 真度 (回収率) 及び精度

(1) の直線性がない農薬 4 項目を除くと、3 種の加工食品全てでチオジカルブ、アセフェートが表 2 のガイドラインの目標値を満たさなかった。チオジカルブは、メソミルに代謝されることから、餃子では、メソミルが真度 120% を超えており、チオジカルブの代謝の影響と考えられた。

目標値を満たした農薬は、たけのこ水煮で農薬 56 項目、冷凍餃子で農薬 56 項目、冷凍お好み焼きで農薬 61 項目であった。(表 3)

また、精度の目標値を満たしている農薬の回収率が 50~70% の化合物は、たけのこ水煮で農薬 1 項目、餃子で農薬 3 項目、お好み焼きでは、農薬 2 項目であった。これらの農薬は、スクリーニング検査として適用可能と考えられる。(表 3)

表 2 真度及び精度の目標値

| 濃度 (ppm) | 真度 (回収率) (%) | 併行精度 (%) | 室内精度 (%) |
|----------|--------------|----------|----------|
| 0.01 | 70~120 | 25> | 30> |

(4) 定量限界

たけのこ水煮、冷凍餃子、冷凍お好み焼きにおいて、定量限界とした 5ng/ml 濃度の農薬のピークは、直線性を確認できた農薬 66 項目で S/N 比 \geq 10 を満たした。

(5) マトリックスの影響の確認

LCMSMS 測定において、試料由来のマトリックスの影響により農薬の測定値が変動することがある。そこで、各食品におけるマトリックス標準溶液及び溶媒標準溶液を LCMSMS 測定し、溶媒標準溶液に対するマトリックス標準溶液の面積比を求め、表 4 に示した。なお、標準溶液濃度はいずれも 5 ng/mL (3 回測定の平均値) とし、0.8 未満または 1.2 を超える農薬をマトリックスの影響ありとした。³⁾

たけのこ水煮では、66 項目中27 項目でピーク面積比が0.8未満または1.2を超え、冷凍餃子では、66 項目中18 項目が、また、冷凍お好み焼きでは、66項目中21項目でピーク面積比が0.8未満または1.2を超えた。

表4 食品ごとのマトリックスの影響

| | たけのこ 水煮 | 冷凍餃子 | 冷凍お好 み焼き |
|---------|------------|------|-------------|
| > 1.2 | 18 | 4 | 1 |
| 1.1-1.2 | 8 | 2 | 1 |
| 0.9-1.1 | 20 | 28 | 28 |
| 0.8-0.9 | 11 | 18 | 16 |
| < 0.8 | 9 | 14 | 20 |

この結果から、たけのこ水煮は、マトリックスのピーク面積が大きくなり、冷凍餃子、冷凍お好み焼きは、マトリックスのピーク面積が小さくなることが示され、マトリックスによる影響が大きいことがわかった。

また、加工食品の種類により、マトリックスによる農薬の影響が異なるため、測定値の定量にはマトリックス補正が必要であると考えられた。

4 まとめ

LCMSMSを用いた加工食品中残留農薬一斉分析法について、農薬70項目を対象に、ガイドラインに従い妥当性の評価を行った。添加回収試験用試料としてたけのこ水煮、冷凍餃子、冷凍お好み焼きの3種類を用い試験した結果、農薬70項目中56から61項目がガイドラインの目標値を満たしており、一斉試験法として適用できると考えられた。

加工食品の種類により、目標値を満たす農薬の項目数の違いがあることから種類ごとの妥当性評価の重要性を再認識した。さまざまな特性の異なる加工食品があるため、加工食品によっては、その都度妥当性評価が必要となることが考えられる。

現在、今回妥当性評価を実施した方法の標準作業手順書を作成中であり、来年度の行政検査から導入したいと考えている。

今後は、GCMSMSによる加工食品中残留農薬一斉分析法についても検討を行いたい。

参考文献

- 1) 石川ら：LCMSMSによる加工食品中の残留農薬一斉分析法の検討について、平成22年度生活衛生関係業績発表会
- 2) 「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（以下「ガイドライン」という。）の一部改正について」（食安発1224第1号平成22年12月24日）
- 3) 中島ら：食品衛生学雑誌，vol 54，P335-344（2013）

表3 たけのこ水煮, 冷凍餃子, 冷凍お好み焼きの添加回収試験結果

| No | 項目名 | たけのこ水煮 | | | | 冷凍餃子 | | | | 冷凍お好み焼き | | | |
|----|--------------------|---------|------------------|------------------|----|---------|------------------|------------------|----|---------|------------------|------------------|----|
| | | 真度 % | 併行 精度 RSD% | 室内精 度 RSD% | 判定 | 真度 % | 併行 精度 RSD% | 室内精 度 RSD% | 判定 | 真度 % | 併行 精度 RSD% | 室内精 度 RSD% | 判定 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Aldicarb ▲ | | | | × | | | | × | | | | × |
| 2 | Azoxystrobin | 95.0 | 4.0 | 15.0 | | 92.1 | 10.2 | 10.2 | | 80.3 | 8.2 | 8.2 | |
| 3 | Bendiocarb | 93.9 | 4.4 | 12.3 | | 91.2 | 2.2 | 7.9 | | 82.1 | 7.0 | 8.7 | |
| 4 | Carbaryl(NAC) | 107.9 | 5.3 | 13.4 | | 91.9 | 9.2 | 9.4 | | 85.1 | 8.0 | 9.1 | |
| 5 | Carbofuran | 101.3 | 5.5 | 11.9 | | 96.8 | 6.3 | 10.5 | | 90.0 | 5.7 | 11.6 | |
| 6 | Chlorfluazuron | 96.8 | 5.2 | 5.5 | | 83.5 | 7.7 | 16.4 | | 72.4 | 13.7 | 28.7 | |
| 7 | Cloquintocet-mexyl | 100.4 | 5.3 | 13.2 | | 78.0 | 4.6 | 7.0 | | 76.1 | 5.4 | 6.0 | |
| 8 | Cyflufenamid | 97.5 | 5.9 | 11.2 | | 89.3 | 4.4 | 6.1 | | 79.1 | 4.7 | 12.6 | |
| 9 | Diflubenzuron | 91.3 | 4.6 | 17.0 | | 85.2 | 2.4 | 12.7 | | 83.6 | 4.3 | 9.3 | |
| 10 | Diuron | 97.8 | 8.7 | 14.8 | | 84.9 | 8.1 | 9.3 | | 77.0 | 5.5 | 5.7 | |
| 11 | Dymron | 92.3 | 6.9 | 13.1 | | 91.6 | 3.0 | 3.4 | | 75.9 | 6.6 | 10.8 | |
| 12 | Ethiofencarb | 86.8 | 13.5 | 15.4 | | 70.2 | 9.1 | 27.6 | | 71.9 | 11.0 | 13.1 | |
| 13 | Fenobucarb(BPMC) | 99.7 | 5.9 | 11.4 | | 82.5 | 6.5 | 14.6 | | 73.4 | 5.4 | 8.6 | |
| 14 | Fenoxycarb | 92.9 | 7.8 | 12.5 | | 85.3 | 4.1 | 8.3 | | 85.3 | 5.4 | 6.8 | |
| 15 | Fensulfotion | 100.7 | 3.2 | 13.2 | | 85.6 | 6.6 | 9.2 | | 85.8 | 4.0 | 6.3 | |
| 16 | Flufenoxuron | 102.0 | 6.1 | 10.8 | | 86.9 | 8.6 | 8.6 | | 80.1 | 6.4 | 14.1 | |
| 17 | Furathiocarb | 93.7 | 5.7 | 16.7 | | 76.9 | 3.4 | 10.6 | | 73.6 | 5.6 | 5.9 | |
| 18 | Hexaflumuron | 104.9 | 3.4 | 11.9 | | 90.4 | 5.5 | 8.4 | | 85.3 | 5.5 | 8.4 | |
| 19 | Imazalil | 89.2 | 6.4 | 16.1 | | 75.5 | 5.8 | 18.4 | | 71.8 | 7.4 | 14.9 | |
| 20 | Lenacil | 101.2 | 3.8 | 13.6 | | 86.8 | 4.6 | 5.0 | | 79.5 | 5.7 | 8.0 | |
| 21 | Lufenuron | 97.8 | 6.5 | 13.4 | | 94.7 | 5.7 | 8.6 | | 84.6 | 10.6 | 11.5 | |
| 22 | Methiocarb | 84.4 | 9.9 | 28.9 | | 87.8 | 6.5 | 10.6 | | 80.2 | 6.0 | 9.4 | |
| 23 | Oxamyl | 96.3 | 18.4 | 18.4 | | 97.3 | 11.6 | 18.1 | | 97.1 | 8.3 | 8.3 | |
| 24 | Phosalone | 94.9 | 5.0 | 10.8 | | 87.6 | 5.1 | 13.3 | | 78.9 | 5.5 | 6.7 | |
| 25 | Siduron | 92.6 | 5.1 | 9.2 | | 90.2 | 4.8 | 5.7 | | 77.2 | 5.4 | 6.7 | |
| 26 | Tebufozide | 97.3 | 19.9 | 38.6 | × | | | | × | 85.2 | 14.9 | 14.9 | |
| 27 | Thiodicarb | 48.0 | 10.8 | 72.6 | × | 39.6 | 11.3 | 99.2 | × | 39.8 | 4.8 | 88.0 | × |
| 28 | Methomyl | 120.0 | 6.6 | 7.9 | | 132.1 | 6.7 | 22.3 | × | 110.7 | 4.5 | 20.3 | |
| 29 | Tricyclazole | 89.5 | 36.5 | 39.4 | × | 90.7 | 6.2 | 11.8 | | 86.1 | 5.1 | 5.2 | |
| 30 | Acifos | 97.7 | 6.2 | 12.8 | | 86.9 | 6.6 | 10.6 | | 83.2 | 5.6 | 13.2 | |
| 31 | Azamethinphos | 79.5 | 10.5 | 15.7 | | 71.5 | 7.4 | 13.3 | | 64.1 | 8.8 | 11.3 | △ |
| 32 | Bensulide ▲ | | | | × | | | | × | | | | × |
| 33 | Benthiocarb | 96.3 | 4.2 | 11.5 | | 79.3 | 4.7 | 12.8 | | 75.1 | 4.0 | 9.9 | |
| 34 | Benzofenap | 95.0 | 2.8 | 12.7 | | 82.5 | 6.5 | 8.3 | | 89.8 | 8.2 | 18.3 | |
| 35 | Bitertanol ▲ | | | | × | | | | × | | | | × |
| 36 | Butafenacil | 119.7 | 15.6 | 28.7 | | 73.5 | 8.4 | 22.8 | | 84.1 | 9.0 | 19.0 | |
| 37 | Carpronamid | 106.7 | 23.7 | 23.7 | | 89.0 | 7.4 | 14.2 | | 79.5 | 8.4 | 11.6 | |
| 38 | Chloridazon | 94.8 | 5.1 | 12.5 | | 91.1 | 14.1 | 14.8 | | 83.9 | 7.6 | 14.9 | |
| 39 | Chromafenosizide ▲ | | | | × | | | | × | | | | × |
| 40 | Clomepron | 102.8 | 4.6 | 12.1 | | 86.6 | 7.8 | 10.4 | | 76.0 | 7.4 | 10.3 | |
| 41 | Clothianidin | 101.0 | 12.2 | 12.2 | | 93.4 | 13.8 | 16.6 | | 74.1 | 8.5 | 21.9 | |
| 42 | Diethofencarb | 83.0 | 21.7 | 22.7 | | 97.0 | 10.2 | 16.2 | | 83.4 | 5.8 | 7.0 | |
| 43 | Dimethimol | 88.5 | 7.2 | 14.2 | | 63.3 | 7.2 | 19.3 | △ | 72.0 | 7.2 | 13.5 | |
| 44 | E-Ferimzone | 50.9 | 16.6 | 70.9 | × | 87.9 | 18.7 | 28.6 | | 73.9 | 11.9 | 20.1 | |
| 45 | Espirocarb | 94.0 | 4.8 | 14.0 | | 67.6 | 5.2 | 14.8 | △ | 66.6 | 3.6 | 5.5 | △ |
| 46 | Flutolanil | 91.8 | 8.7 | 10.0 | | 99.3 | 8.3 | 8.3 | | 88.1 | 6.4 | 9.0 | |
| 47 | Fosarimol | 89.6 | 10.6 | 17.0 | | | | | × | 82.6 | 9.4 | 19.2 | |
| 48 | Imidacloprid | 94.4 | 8.5 | 12.7 | | 94.7 | 8.7 | 11.1 | | 84.4 | 5.7 | 15.3 | |
| 49 | Indoxacarb | 103.2 | 6.7 | 10.7 | | 94.0 | 12.8 | 12.8 | | 78.8 | 8.7 | 12.1 | |
| 50 | Iprodione | | | | × | | | | × | 90.9 | 11.4 | 17.5 | |
| 51 | Inrovaricarb | | | | × | 89.8 | 11.7 | 21.4 | | 80.8 | 8.3 | 19.8 | |
| 52 | Isoxatuflole | 76.2 | 3.4 | 5.4 | | 83.5 | 16.9 | 16.9 | | 86.2 | 7.2 | 17.5 | |
| 53 | Lactofen | | | | × | 92.3 | 14.6 | 16.3 | | 72.6 | 5.7 | 15.4 | |
| 54 | Mepronil | 90.2 | 5.8 | 21.1 | | 91.3 | 8.7 | 8.7 | | 75.3 | 3.9 | 13.3 | |
| 55 | Metolachlor | 89.9 | 2.3 | 9.5 | | 82.7 | 5.7 | 7.7 | | 75.4 | 5.2 | 7.2 | |
| 56 | Napronilide | 103.3 | 8.0 | 15.4 | | 90.7 | 5.8 | 7.4 | | 83.3 | 4.6 | 17.0 | |
| 57 | Oxycarboxin | 71.0 | 3.5 | 10.2 | | 70.8 | 10.4 | 22.5 | | 71.6 | 8.6 | 16.9 | |
| 58 | Pendimethalin | 90.8 | 3.7 | 11.8 | | 93.0 | 7.3 | 8.7 | | 84.9 | 5.8 | 5.8 | |
| 59 | Phenmedipham | | | | × | 89.1 | 16.2 | 16.2 | | 74.5 | 35.8 | 35.8 | × |
| 60 | Primoicarb | 92.3 | 8.7 | 15.3 | | 86.4 | 5.7 | 11.8 | | 78.1 | 8.0 | 9.3 | |
| 61 | Pvrazolate | 81.8 | 17.3 | 26.1 | | 65.5 | 14.4 | 15.2 | △ | 74.4 | 9.4 | 13.9 | |
| 62 | Pyridiflufen | 82.4 | 6.4 | 7.6 | | 94.9 | 10.2 | 10.8 | | 75.0 | 9.5 | 15.9 | |
| 63 | Quisqualon-ethyl | 102.8 | 4.4 | 14.2 | | 87.8 | 5.9 | 7.8 | | 77.9 | 4.1 | 9.0 | |
| 64 | Simeconazole | 95.0 | 3.8 | 14.8 | | 92.2 | 5.2 | 5.7 | | 72.6 | 6.3 | 6.3 | |
| 65 | Teflubenzuron | 97.2 | 6.7 | 14.9 | | 82.3 | 11.8 | 23.5 | | 73.6 | 10.1 | 26.2 | |
| 66 | Thiacloprid | 98.5 | 3.9 | 11.0 | | 92.4 | 4.1 | 8.1 | | 85.6 | 6.4 | 13.0 | |
| 67 | Thiamethoxam | 92.5 | 15.5 | 17.1 | | 96.1 | 26.0 | 26.0 | × | 84.2 | 6.9 | 28.2 | |
| 68 | Z-Ferimzone | 64.9 | 14.8 | 28.4 | △ | 74.6 | 12.6 | 17.0 | | 77.9 | 12.7 | 25.4 | |
| 69 | Acetate | 58.5 | 16.6 | 46.3 | × | 2.9 | 331.1 | 678.5 | × | 1.4 | 213.8 | 332.6 | × |
| 70 | Methamidophos | 90.3 | 2.4 | 13.5 | | 87.3 | 4.9 | 10.7 | | 81.5 | 7.0 | 7.0 | |

▲検量線の相関係数が0.99未満のため項目削除 □目標値を満たさない項目 ×:真度及び精度が目標値を満たさない項目

△:精度は目標値を満たしたが、真度が70~120

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 | 平成25年度食品衛生担当者会議 | 平成25年4月25日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 2 | 保健環境関係試験検査初任者研修（水環境検査） | 平成25年5月8日～10日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 3 | 臭気分析研修 | 平成25年5月14日～17日 | 埼玉県所沢市 | 1名 |
| 4 | 第105回 日本食品衛生学会学術講演会 | 平成25年5月16日～17日 | 東京都江戸川区 | 1名 |
| 5 | 保健環境関係試験検査初任者研修（食品細菌検査） | 平成25年5月23日～24日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 6 | 食品安全行政推進会議 | 平成25年5月27日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 7 | 保健環境関係試験検査初任者研修（食品理化学検査） | 平成25年5月29日～31日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 8 | 全国地方衛生研究所所長会議 | 平成25年6月6日 | 東京都千代田区 | 1名 |
| 9 | 地方衛生研究所全国協議会臨時総会・研究発表会 | 平成25年6月7日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 10 | 機器分析研修（原子吸光・発光分光分析法） | 平成25年6月13日～28日 | 埼玉県所沢市 | 1名 |
| 11 | 地研全国協議会関東甲信静支部総会 | 平成25年7月4日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 12 | クロマト基礎講座 | 平成25年7月5日 | 宇都宮市 | 3名 |
| 13 | 衛生微生物技術協議会34回研究会 | 平成25年7月11日～12日 | 愛知県名古屋 | 1名 |
| 14 | 病原体等の包装・運搬講習会 | 平成25年7月17日 | 東京都新宿区 | 2名 |
| 15 | 騒音・臭気測定研修会 | 平成25年7月23日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 16 | 環境技術協会研修（産業廃棄物の適正処理） | 平成25年7月26日 | 宇都宮市 | 2名 |
| 17 | 食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修 | 平成25年8月28日 | 東京都千代田区 | 1名 |
| 18 | 全国食品衛生監視員協議会関東ブロック研修会 | 平成25年8月30日 | 神奈川県藤沢市 | 1名 |
| 19 | 日立SEM基礎セミナー | 平成25年9月12日 | 宇都宮市 | 2名 |
| 20 | 平成25年度地域保健総合推進事業に係る第1回関東甲信越静ブロック会議 | 平成25年9月17日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 21 | 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25年9月26日～27日 | 千葉県千葉市 | 1名 |
| 22 | 日本食品微生物学会学術総会 | 平成25年10月3日～4日 | 東京都江戸川区 | 1名 |
| 23 | 動物由来感染症研修会 | 平成25年10月18日 | 宇都宮市 | 3名 |
| 24 | 市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会 | 平成25年10月21日 | 岐阜県岐阜市 | 1名 |
| 25 | 地方衛生研究所全国協議会定期総会 | 平成25年10月22日 | 三重県津市 | 1名 |
| 26 | 全国食品衛生監視員協議会研修会 | 平成25年10月24日～25日 | 東京都中央区 | 1名 |
| 27 | 全国環境研協議会関東甲信静支部水質専門部会 | 平成25年10月25日 | 千葉県千葉市 | 1名 |

| | 名 称 | 開 催 日 等 | 開 催 地 | 出席者数 |
|----|---|----------------|---------|------|
| 28 | JIS K 0102工場排水試験方法改正説明会 | 平成25年10月29日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 29 | 全国衛生化学技術協議会年会 | 平成25年11月7日～8日 | 富山県富山市 | 1名 |
| 30 | 全国疫学情報ネットワーク構築会議 | 平成25年11月19日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 31 | 地方感染症情報センターブロック疫学研修会 | 平成25年11月22日 | 神奈川県横浜市 | 1名 |
| 32 | L C M S M S トレーニングコース（初級コース） | 平成25年12月3日 | 東京都品川区 | 1名 |
| 33 | 平成25年度地域保健総合推進事業に係る第2回関東甲信越静ブロック会議 | 平成26年1月14日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 34 | 特定機器分析研修Ⅱ | 平成26年1月20日～31日 | 埼玉県所沢市 | 1名 |
| 35 | 排ガス中のダスト濃度JIS Z 8808改正説明会 | 平成26年1月22日 | 東京都江戸川区 | 1名 |
| 36 | 食品衛生監視員等研修会 | 平成26年1月29日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 37 | 特別管理産業廃棄物管理責任者講習会 | 平成26年1月29日 | 宇都宮市 | 1名 |
| 38 | 地研全国協議会衛生理化学分野研修会 | 平成26年1月31日 | 東京都世田谷区 | 1名 |
| 39 | 食品衛生研究者育成基礎セミナー | 平成26年2月1日 | 東京都世田谷区 | 1名 |
| 40 | L C M S M S トレーニングコース（中級コース） | 平成26年2月5日 | 東京都品川区 | 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26年2月6日～7日 | 東京都新宿区 | 1名 |
| 42 | T O C - V メンテナンス講習会 | 平成26年2月13日 | 茨城県土浦市 | 1名 |
| 43 | 感染症対策に係る研修会 | 平成26年2月13日 | 宇都宮市 | 2名 |
| 44 | 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26年2月14日 | 茨城県土浦市 | 1名 |
| 45 | 課題研究研修（ノロウイルスの検査方法及び検査室の管理等について）（福井県衛生環境研究センター） | 平成26年2月14日 | 福井県福井市 | 1名 |
| 46 | 希少感染症診断技術研修会 | 平成26年2月20日～21日 | 東京都新宿区 | 2名 |
| 47 | 地域保健総合推進事業発表会 | 平成26年3月3日 | 東京都千代田区 | 1名 |
| 48 | 生活衛生関係業績発表会 | 平成26年3月7日 | 宇都宮市 | 6名 |
| 49 | GeneticAnalyzerハンズオントレーニング | 平成26年3月19日 | 東京都港区 | 1名 |

| 2 施設見学・講習会等 | | | |
|-------------|-----------------------|-------------|-------------------------|
| | 見 学 来 所 者 | 開 催 日 | 見 学 内 容 |
| 1 | 錦小学校小学生の郊外実習 | 平成25年7月3日 | 業務内容についての説明 |
| 2 | 船橋市職員視察 | 平成25年8月16日 | 農薬検査についての説明 |
| 3 | 新潟大学医学部学生 of 地域保健実習 | 平成25年9月3日 | 保健衛生及び環境衛生検査についての説明及び実習 |
| 4 | 独協医科大学医学生 of 地域保健実習 | 平成25年9月25日 | 保健衛生及び環境衛生検査についての説明及び実習 |
| 5 | 自治医科大学医学部学生 of 地域保健実習 | 平成25年11月13日 | 保健衛生及び環境衛生検査についての説明及び実習 |
| 6 | 第一学院高等学校生の保健所見学 | 平成26年2月14日 | 業務内容についての説明 |
| 7 | 平成25年度食品安全消費者講習 | 平成26年2月20日 | 食品検査についての説明 |

| 3 主要機器整備状況 | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------|--------------------|----|-------|
| 主要機器一覧 | | | | | |
| 50万円以上,平成26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 | |
| 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 (三次元解析装置付) | 日立 LC7000 | 平成10年2月10日 | 食品中の添加物検査 | 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 | |
| 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 | |
| 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 | |
| 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 | |

| 品名 | 規格 | 取得年月日 | 用途 | 部門 | 備考 |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|------------------------------|----|----|
| 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 | |
| ホモジナイザー式 | 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 | |
| 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 | |
| 高圧蒸気滅菌器 | 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、ウイルスの分離等 | 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 | |
| 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 | |
| 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 | |

| 品名 | 規格 | 取得年月日 | 用途 | 部門 | 備考 |
|------------------------|---|-------------|--------------------------|----|----|
| 定量PCR測定装置 | アプライドバイオシステムズジャパン(株) 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) 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) | 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) アグアトラス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 | 日本ミリボア(株) 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) 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) 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) 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) U0600FA | 平成16年8月30日 | 機器の洗浄 | 環境 | |
| TOC計 | 島津製作所(株) 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) 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 | |
| Durascopie | ブリヂストンケービージー(株) 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) 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) 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) 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) 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シークエンサー) | 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) 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ジャパン(株) 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 | |
| 冷凍冷蔵庫 | ホンザキ HRF-90ZF | 平成24年1月27日 | 試薬および試験品等の保存 | 環境 | |

| 品名 | 規格 | 取得年月日 | 用途 | 部門 | 備考 |
|-----------------------------------|---|-------------|--------------------------|----|----|
| 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 | 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(株) himac CR22GIII | 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(株) 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(株) 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 | |
| 水中揮発性有機化合物用ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) | 島津製作所 GCMS-QP2010Ultra | 平成24年10月26日 | 環境試験検査 | 環境 | |
| 高速液体クロマトグラフ | (株)日立ハイテクノロジー Chromaster | 平成24年11月30日 | 添加物, カビ毒の検査 | 食品 | |
| 粉碎機 | (株)Retsch ナイフミルグラインドミックスuGM200 | 平成25年6月28日 | 試料の前処理 | 食品 | |
| 高速冷却遠心機用スイングローター | 日立工機(株) 高速冷却遠心機用スイングローターR3S | 平成25年7月25日 | 検体の分離 | 臨床 | |
| リアルタイムPCRシステム | ライフテクノロジージャパン(株) StepOnePlusPCRシステム | 平成25年7月30日 | インフルエンザ等の検査 | 臨床 | |
| 水分析用水銀測定装置 | 平沼産業(株) 水銀測定装置 HG-400-100D | 平成25年8月20日 | 地下水等の環境中の水銀の測定 | 環境 | |
| 低周波音測定装置 (精密騒音計) | リオン(株) 精密騒音計 (低周波音測定機能付) NL-62K | 平成25年8月20日 | 騒音の測定 | 環境 | |
| 普通騒音計 | リオン(株) 普通騒音計 NL-42EX | 平成25年8月20日 | 騒音の測定 | 環境 | |
| 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 | 平成25年8月30日 | 異物同定, 医薬品の成分分析, 添加物の物性試験 | 食品 | |
| ガスクロマトグラフ質量分析計 | アジレント ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS)Agilent 5977A | 平成25年9月30日 | 水中等の揮発性有機化合物の測定 | 環境 | |
| 水銀計 | 日本インスツルメンツ(株) 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 | 平成25年10月23日 | 食品中の総水銀の定量 | 食品 | |

4 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。

また、薬用保冷库12台、超低温フリーザー3台、恒温水槽3台、乾熱滅菌器1台、恒温乾燥機2台及びふらん器9台は、食品衛生法施行令第8条の業務管理(GLP)に基づき自主点検を行っている。

| 委託業務名 | 対象機器等 | 内容 |
|------------------|--|--|
| 廃液等処理 | | 廃液等の処理 |
| 感染性廃棄物処理 | | 感染性廃棄物の処理 |
| 揮発性有機化合物測定装置保守点検 | VOC計 1台 周辺装置 1式 | 大気汚染防止法に基づく適正管理のための保守点検 |
| 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 |
| 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 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 |
| 天秤保守点検 | セミマイクロ天秤 1台 上皿天秤 9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 |
| 分光光度計保守点検 | 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 |
| 遠心機保守点検 | 超遠心機 1台 冷却遠心機 1台 微量高速遠心機 2台 卓上遠心機 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 |
| 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, 第2微生物隔離検査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 |
| 作業環境測定 | 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 |
| 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 |
| 原子吸光光度計保守点検 | 原子吸光光度計 1台 | 水質汚濁防止法等に基づく適正管理のための保守点検 |
| 濁度・色度測定器保守点検 | 濁度計 1台 | 水質汚濁防止法等に基づく適正管理のための保守点検 |
| 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 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 |

5 定期購読雑誌及び購入図書

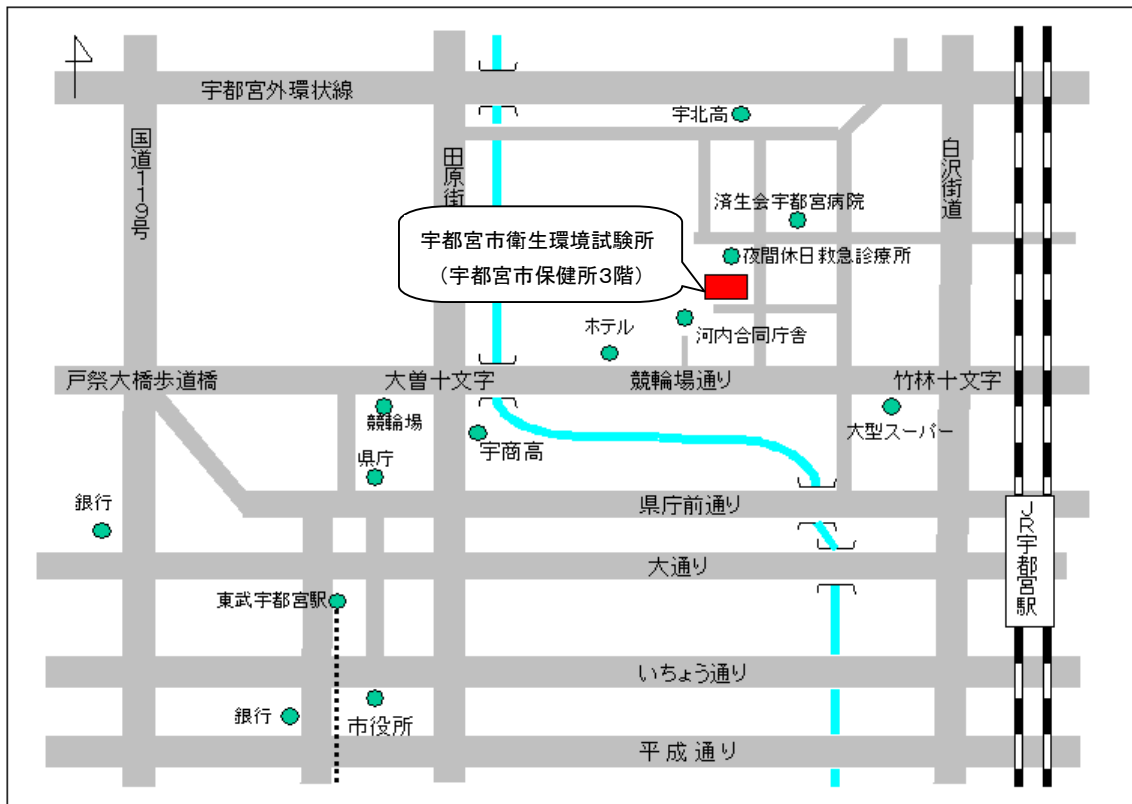
(1) 定期購読雑誌

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
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25年度 主な購入図書

マスマスペクトロメトリー
環境測定実務者のための騒音レベル測定マニュアル 第3版
生物系統学
微生物感染学
微生物学／臨床微生物学 第3版
図解 食品加工プロセス

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25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
