

平成28年度

# 福島県試験検査精度管理事業報告書

福島県

福島県試験検査精度管理委員会



# 序

平成 28 年度福島県試験検査精度管理事業について実施項目区分ごとの検査結果の集計並びに検討結果がまとまり、報告書として発行するはこびとなりました。

本年度も、理化学検査（Ⅰ）、（Ⅱ）、食品化学検査及び細菌検査（Ⅰ）、（Ⅱ）の 5 区分について実施いたしました。理化学検査（Ⅰ）は水質試料中のヒ素と亜鉛の定量、理化学検査（Ⅱ）は水質試料中の総トリハロメタンの定量、食品化学検査は食品中の発色剤（亜硝酸根）の定量、また、細菌検査（Ⅰ）は細菌数（一般細菌）の測定、細菌検査（Ⅱ）は模擬食材中の黄色ブドウ球菌の同定検査を課題といたしました。

参加機関は、理化学検査（Ⅰ）は 22 機関、理化学検査（Ⅱ）は 15 機関、食品化学検査は 5 機関、細菌検査（Ⅰ）は 22 機関、細菌検査（Ⅱ）は 10 機関でした。参加機関の合計はのべ 74 機関でした。

検査結果は各区分ともおおむね良好な結果でしたが、理化学検査（Ⅰ）では外れ値を示した機関がありました。また、理化学検査（Ⅱ）では告示法に記載された測定方法からの逸脱が見られるなど、いくつかの課題があることが確認されました。これらの課題については部門別検討会において意見交換を行うなどして改善に努めました。

試験検査機関にとって精度管理は業務の根幹となるものです。各試験検査機関がそれぞれ精度向上に一層努力すること及び本精度管理事業のさらなる充実強化が必要と考えております。県内の試験検査機関の皆様には、検査に対する信頼性確保のため、本事業を積極的に利用していただければ幸いです。

結びに、参加機関の皆様及び本事業の推進にご尽力くださいました関係機関の皆様には厚くお礼を申し上げますとともに、福島県における試験検査精度管理事業のさらなる充実を図り、参加機関にとってより有意義な事業となるよう努めてまいりますので、皆様方のご協力をお願い申し上げます。

平成 29 年 2 月

福島県試験検査精度管理委員会

委員長 西 田 茂 樹

# 目 次

平成28年度福島県試験検査精度管理事業実施方針	1
平成28年度福島県試験検査精度管理事業実施経過	2
平成28年度福島県試験検査精度管理事業実施経過表	3
平成28年度福島県試験検査精度管理事業参加機関	4
平成28年度福島県試験検査精度管理実施要項	5
平成28年度福島県試験検査精度管理実施結果	6
福島県試験検査精度管理事業実施要綱	35
福島県試験検査精度管理委員会設置要領	37
平成28年度福島県試験検査精度管理委員及び幹事名簿	39
平成28年度福島県試験検査精度管理事業担当者名簿	41

# 平成28年度福島県試験検査精度管理事業実施方針

薬務課

## 1 目的

試験検査の高度化、複雑化に対応するため、検査方法、試薬、使用器具、材料の保管等試験検査実施上の問題点を検討し、もって試験検査に対する精度の向上を図ることを目的とし、事業を実施する。

## 2 事業の実施主体

実施主体は福島県とする。

## 3 実施内容

あらかじめ調製された検体について、試験検査を実施し検査結果の精度を検討する。

## 4 検査実施区分及び負担金

実施区分は理化学検査（Ⅰ）、理化学検査（Ⅱ）、食品化学検査、細菌検査（Ⅰ）、細菌検査（Ⅱ）とする。負担金は別紙のとおり

## 5 年間スケジュール

- |           |                        |
|-----------|------------------------|
| 6月 9日（木）  | 第1回幹事会（実施方針案、実施項目案の検討） |
| 6月13日（月）  | 第1回委員会（実施方針、実施項目の決定）   |
| 6月17日（金）  | 精度管理事業実施通知発送           |
| 7月 5日（火）  | 参加申し込み締め切り             |
| 7月25日（月）  | 検体配布                   |
| 8月26日（金）  | 検査結果の提出締め切り            |
| 10月28日（金） | 第2回幹事会（検査結果集計・検討）      |
| 11月 2日（水） | 試験検査技術発表会の発表演題募集       |
| 11月18日（金） | 部門別検討会（実施区分ごとに結果検討）    |
| 12月20日（火） | 第3回幹事会（委員会提出議案の検討）     |
| 12月22日（木） | 試験検査技術発表会の発表演題締め切り     |
| 1月13日（金）  | 試験検査技術発表会の発表要旨の締め切り    |
| 1月20日（金）  | 第2回委員会（本年度実施結果の承認）     |
| 2月 8日（水）  | 試験検査技術発表会              |

## 平成28年度福島県試験検査精度管理事業実施経過

### 1 精度管理委員会の開催

	第1回	第2回
開催日	平成28年6月13日(月)	平成29年1月20日(金)
内容	精度管理事業実施方針及び実施項目について	精度管理事業実施結果等について

### 2 精度管理調査の実施

実施日	平成28年7月11日(月)
参加区分	参加機関数(34機関)
理化学検査Ⅰ	22機関
理化学検査Ⅱ	15機関
食品化学検査	5機関
細菌検査Ⅰ	22機関
細菌検査Ⅱ	10機関

### 3 精度管理部門別検討会

実施日	平成28年11月18日(金)
内容	精度管理調査実施結果について各参加機関の試験検査担当者による検討を行った。
出席者数	67名(実人数) (理化学Ⅰ参加者36名) (理化学Ⅱ参加者27名) (食品化学参加者26名) (細菌Ⅰ参加者43名) (細菌Ⅱ参加者33名)

### 4 試験検査技術発表会の開催

開催日	平成29年2月8日(水)
発表演題数	4機関 4演題
特別講演の実施	講師：国立研究開発法人産業技術総合研究所 物質計測標準研究部門 無機標準研究グループ長 三浦 勉 氏
出席者数	100名(予定)

平成28年度福島県試験検査精度管理事業実施経過表

月	上旬	中旬	下旬
6	・第1回幹事会(9日) (方針案・項目案の検討)	・第1回委員会(13日) (方針・項目の決定) ・事業実施の通知(17日)	
7	・参加申込み締切 (5日)		・精度管理調査検体の配布 (各機関へ)(25日)
8			・精度管理調査結果報告の 提出締切(26日)
9			
10			・第2回幹事会(28日) (精度管理結果集計・検討)
11	・試験検査技術発表会の 発表演題募集(2日)	・部門別検討会(18日) (実施区分ごとに結果検討)	
12		・第3回幹事会(20日) (委員会提出議案の検討)	・試験検査技術発表会の 発表演題の締切(22日)
1		・試験検査技術発表会の 発表要旨の締切(13日) ・第2回委員会(20日) (本年度実施結果の承認)	
2	・試験検査技術発表会 (8日)		
3			

## 平成28年度福島県試験検査精度管理事業参加機関

衛研支所・環境センター等	上下水道事業者
衛生研究所本所（微生物課）	郡山市水道局
衛生研究所本所（試験検査課）	いわき市水道局 水質管理センター
衛生研究所県中支所	福島地方水道用水供給企業団
衛生研究所会津支所	会津若松地方広域市町村圏整備組合
環境創造センター	いわき市生活環境部下水道事業課
郡山市保健所	（公財）福島県下水道公社県北浄化センター
いわき市保健所	（公財）福島県下水道公社県中浄化センター
郡山市環境保全センター	
いわき市環境監視センター	

環境計量証明事業者等	
（公財）福島県保健衛生協会	福島県環境検査センター（株）
（株）日本化学環境センター	新日本電工（株）郡山環境計量所
（株）クレハ分析センター	（株）新環境分析センター福島県分析センター
（株）環境分析研究所	（株）新環境分析センター新潟県分析センター
（株）福島理化学研究所	（一財）新潟県環境分析センター
常磐開発（株）	平成理研（株）
（一社）福島県薬剤師会 医薬品試験検査センター	（公財）福島県学校給食会
（株）江東微生物研究所環境分析センター	日曹金属化学（株）会津環境分析センター
（株）江東微生物研究所食品分析センター	日本化成（株）技術開発センター

## 平成28年度福島県試験検査精度管理実施要項

1 実施期間 平成28年7月25日（月）～平成28年8月26日（金）

### 2 実施項目および試験方法

#### (1) 理化学検査（Ⅰ）

[実施項目] ヒ素、亜鉛

[試験方法] 平成15年厚生労働省告示第261号、上水試験方法（2011年版）又は工場排水試験方法（JIS K 0102）に定める方法

[試料] ヒ素、亜鉛を含む模擬試料2検体（各機関において20倍希釈して測定する）

#### (2) 理化学検査（Ⅱ）

[実施項目] 総トリハロメタン

[試験方法] 平成15年厚生労働省告示第261号別表第14又は別表第15に定める方法

[試料] 総トリハロメタンを含む模擬試料2検体

#### (3) 食品化学検査

[実施項目] 発色剤（亜硝酸根）定量

[試験方法] 「食品衛生法施行規則及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について（平成5年3月17日付け衛乳第54号）」別紙1に記載されている方法、食品衛生検査指針「食品添加物編」2003年版、「衛生試験法・注解」2015年版、「食品中の食品添加物分析法 2000（日本食品衛生協会）」に記載されている方法又は、各検査機関のGLPに対応した方法。

[試料] 発色剤として亜硝酸ナトリウムを使用している、市販の同一ロットの食肉製品

#### (4) 細菌検査（Ⅰ）

[実施項目] 細菌数（一般細菌）測定

[試験方法] 食品を検査している検査機関は、食品衛生法「食品、添加物等の規格基準」に定める氷雪の細菌数の検査法とし、水道水等を検査している検査機関は、上水試験方法2011年版に定める一般細菌の検査法とする。なお、検査は枯草菌芽胞液を3回測定する。

[試料] 生菌数測定内部精度管理用枯草菌芽胞液

#### (5) 細菌検査（Ⅱ）

[実施項目] 黄色ブドウ球菌

[試験方法] 食肉製品の黄色ブドウ球菌の検査法である、「食品衛生法施行規則及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について（平成5年3月17日衛乳第54号）」別紙1の別添2黄色ブドウ球菌試験法（最終改正：平成27年7月29日食安発第4号）又は各検査機関のGLPに対応した方法。ただし、菌数の算定は行わない。

[試料] 模擬食材（マッシュポテト）

### 3 その他

(1) 報告書様式等は検体配布時に送付する。

(2) 測定結果等については、各実施項目ごとの報告記入方法等による。

(3) 報告書提出期限は平成28年8月26日（金）とし、提出先は福島県衛生研究所とする。

（〒960-8560 福島市方木田字水戸内16-6 TEL024-546-8664）

## 理化学検査（I）

### 1 実施項目

- (1) ヒ素（試料 A、B）
- (2) 亜鉛（試料 A、B）

### 2 試験方法

平成 15 年厚生労働省告示第 261 号、上水試験方法（2011 年版）又は工場排水試験方法（JIS K 0102）に定める方法

### 3 試料

#### (1) 標準液

- ア ヒ素：和光純薬工業株式会社製 ヒ素標準液（100mg/L）を使用した。
- イ 亜鉛：和光純薬工業株式会社製 亜鉛標準液（1000mg/L）を使用した。

#### (2) 精度管理試料の調製

##### ア 試料 A

ヒ素標準液 8mL 及び亜鉛標準液 24mL を採り、硝酸(有害金属測定用)80mL 及び超純水を加え 8L とした。この試料は 20 倍希釈して試験用試料とするため、設定濃度はヒ素 5.00 $\mu$ g/L、亜鉛 150 $\mu$ g/L となる。

##### イ 試料 B

ヒ素標準液 20mL 及び亜鉛標準液 48mL を採り、硝酸(有害金属測定用)80mL 及び超純水を加え 8L とした。この試料は 20 倍希釈して試験用試料とするため、設定濃度はヒ素 12.5 $\mu$ g/L、亜鉛 300 $\mu$ g/L となる。

### 4 参加機関

行政検査機関 5 機関、上下水道事業者 4 機関、環境計量証明事業者等 13 機関

計 22 機関

### 5 結果及び考察

Grubbs の棄却検定を行い、外れ値となった機関を除いた後で平均値、標準偏差、変動係数を求め、さらに参考として Z スコアの算出を行った。外れ値となった機関にはその原因と改善策についてアンケート調査を行った（Z スコア：別紙資料参照）。

#### (1) ヒ素（試料 A および B）

試料 A について、表 1 に各機関の測定結果、表 2 に統計値、図 1 に測定結果の分布図を示す。Grubbs の棄却検定により外れ値を示した機関が 2 機関あり、その 2 機関を除いた後の平均値は 4.89 $\mu$ g/L、標準偏差は 0.456 $\mu$ g/L、室間変動係数は 9.33%であった。

試料 B について、表 3 に各機関の測定結果、表 4 に統計値、図 2 に測定結果の分布図を示す。Grubbs の棄却検定により外れ値を示した機関が 2 機関あり、その 2 機関を除いた後の平均値は 12.2 $\mu$ g/L、標準偏差は 1.20 $\mu$ g/L、室間変動係数は 9.88%であった。

試料 A で棄却された 2 機関と試料 B で棄却された 2 機関は同一の機関であった。

室内変動係数は、試料 A、B ともすべての機関で 10%以内と概ね良好な結果であった。表 5 に測定方法別の統計値、表 6 に試験方法の根拠別統計値を示す。測定方法は、水素化物発生-フレーム原子吸光光度法、水素化物発生-ICP 発光分光分析法および ICP 質量分析法のいずれかが選択され、フレームレス原子吸光光度法およびジエチルジチオカルバミン酸銀による吸光光度法を用いた機関はなかった。平均値について、水素化物発生-フレ

ム原子吸光光度法を 1 群、水素化物発生-ICP 発光分光分析法および ICP 質量分析法を 2 群として比較した結果、試料 B において若干の差が見られた。また、表 6 に試験方法の根拠別統計値を示す。平均値について、平成 15 年厚生労働省告示第 261 号及び上水試験方法（2011 年版）を 1 群、工場排水試験方法（JIS K 0102）を 2 群として比較した結果、2 群間に大きな差は見られなかった。

棄却された 2 機関にその原因について回答を求めた。以下にその内容を記す。

機関 3 は、測定時に 4 倍希釈をして測定したが、報告書に記載の際に数値を 4 倍することを忘れて報告したとのことで、改善策としては報告する数値の取り扱いに留意するとの回答を得た。なお、報告値を 4 倍すると平均値に近い値となる。

機関 6 は、ヒ素検量線に用いた標準液が古く検量線の感度が出なかったため、検体の吸光度が見かけ上高くなってしまったことが原因であったとの回答であった。改善策として検量線を作成するときはその都度市販標準液からの希釈を実施するよう徹底するとの回答を得た。

## (2) 亜鉛

試料 A について、表 7 に各機関の測定結果、表 8 に統計値、図 3 に測定結果の分布図を示す。Grubbs の棄却検定により、1 機関が外れ値を示し、その 1 機関を除いた後の平均値は 147 $\mu\text{g/L}$ 、標準偏差は 14.1 $\mu\text{g/L}$ 、室内変動係数は 9.61%であった。

試料 B について、表 9 に各機関の測定結果、表 10 に統計値、図 4 に測定結果の分布図を示す。Grubbs の棄却検定により、1 機関が外れ値を示し、その 1 機関を除いた後の平均値は 300 $\mu\text{g/L}$ 、標準偏差は 18.6 $\mu\text{g/L}$ 、室内変動係数は 6.22%であった。

室内変動係数はすべての機関で 5%以内と良好な結果であった。

表 11 に測定方法別の統計値を示す。今回の測定方法は、フレーム原子吸光光度法、ICP 発光分光分析法および ICP 質量分析法のいずれかが選択され、フレームレス原子吸光光度法で測定した機関はなかった。平均値について、フレーム原子吸光光度法を 1 群、ICP 発光分光分析法および ICP 質量分析法を 2 群として比較した結果、2 群間に大きな差は見られなかった。

また、表 12 に試験方法の根拠別統計値を示す。平均値について、平成 15 年厚生労働省告示第 261 号及び上水試験方法（2011 年版）を 1 群、工場排水試験方法（JIS K 0102）を 2 群として比較した結果、2 群間に大きな差は見られなかった。

棄却された 1 機関はヒ素と同じ機関 3 で、その原因及び対応についてはヒ素と同様となっている。

## 6 まとめ

ヒ素と亜鉛について、それぞれ 2 種類の濃度について試料を作製、配付した。Grubbs の棄却検定によりヒ素で 2 機関、亜鉛で 1 機関が外れ値を示した。

ヒ素、亜鉛両項目において室内変動係数が 10%を超えていた機関はなく、おおむね良好な結果であった。

表 1 ヒ素（試料 A）測定結果

機関 番号	測定結果 (µg/L)					平均値 (µg/L)	標準偏差 (µg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法 <sup>*1</sup>	方法の 根拠 <sup>*2</sup>
	1	2	3	4	5						
1	5.50	5.40	4.60	5.50	5.80	5.36	0.403	7.52	1.57	1	3
2	4.47	4.51	4.50	4.43	4.54	4.49	0.037	0.83	-1.53	3	1
3	1.18	1.21	1.21	1.20	1.19	1.20	0.012	0.97	—	3	1
4	5.33	5.28	5.37	5.08	5.07	5.23	0.127	2.42	1.09	1	3
5	5.15	4.91	4.78	4.75	4.62	4.84	0.179	3.71	-0.28	2	3
6	8.00	10.0	9.00	10.0	10.0	9.40	0.800	8.51	—	1	3
7	4.79	4.77	4.58	4.58	4.62	4.67	0.093	1.99	-0.90	3	1
8	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	0.000	0.00	3.85	1	3
9	5.00	5.00	5.07	5.02	4.96	5.01	0.036	0.71	0.32	1	3
10	4.46	4.48	4.53	4.50	4.50	4.49	0.023	0.52	-1.52	3	1
11	4.94	5.12	4.87	4.84	4.70	4.89	0.137	2.81	-0.09	1	2
12	5.03	5.21	5.09	5.17	5.22	5.14	0.073	1.42	0.80	1	3
13	4.95	5.08	4.90	4.97	5.04	4.99	0.064	1.29	0.24	3	1
14	5.06	4.97	4.89	4.97	4.95	4.97	0.055	1.10	0.17	3	3
15	4.44	4.52	4.46	4.59	4.62	4.53	0.070	1.55	-1.40	1	3
16	5.16	5.13	5.19	5.18	5.26	5.18	0.043	0.83	0.94	3	1
17	5.02	4.72	4.97	5.09	4.91	4.94	0.126	2.54	0.08	3	1
18	4.75	4.91	4.89	4.86	4.85	4.85	0.055	1.14	-0.24	3	1
19	4.79	4.60	4.79	4.61	4.68	4.69	0.083	1.77	-0.81	2	3
20	3.25	3.55	3.55	3.67	3.62	3.53	0.146	4.14	-4.96	3	3
21	4.78	4.87	4.89	4.94	5.01	4.90	0.076	1.56	-0.08	3	1
22	5.07	5.16	4.96	5.04	4.98	5.04	0.071	1.41	0.43	1	3

※ 1 分析方法

1 : 水素化物発生－フレイム原子吸光光度法 2 : 水素化物発生－ICP 発光分光分析法  
3 : ICP 質量分析法

※ 2 方法の根拠

1 : 平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 2 : 上水試験方法（2011 年版）  
3 : 工場排水試験方法（JIS K 0102）

表 2 ヒ素（試料 A）統計値（棄却後）

平均値 (µg/L)	室間精度		最小値 (µg/L)	最大値 (µg/L)	中央値 (µg/L)
	標準偏差 (µg/L)	変動係数 (%)			
4.89	0.456	9.33	3.53	6.00	4.92

表3 ヒ素（試料B）測定結果

機関 番号	測定結果 (μg/L)					平均値 (μg/L)	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法 <sup>*1</sup>	方法の 根拠 <sup>*2</sup>
	1	2	3	4	5						
1	13.1	13.2	13.5	15.2	15.9	14.2	1.148	8.09	2.59	1	3
2	11.3	11.6	11.6	10.9	11.3	11.3	0.258	2.27	-1.11	3	1
3	2.98	3.00	2.97	2.96	2.96	2.97	0.015	0.50	—	3	1
4	12.9	12.7	12.7	12.6	12.7	12.7	0.098	0.77	0.69	1	3
5	11.5	11.9	12.1	12.3	12.2	12.0	0.283	2.36	-0.25	2	3
6	23.0	22.0	22.0	22.0	21.0	22.0	0.632	2.87	—	1	3
7	11.4	11.8	11.5	11.8	11.9	11.7	0.194	1.66	-0.66	3	1
8	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	0.000	0.00	3.66	1	3
9	12.2	12.2	12.2	12.2	12.4	12.2	0.080	0.65	0.07	1	3
10	10.8	10.9	11.0	11.1	10.8	10.9	0.117	1.07	-1.66	3	1
11	12.6	13.2	12.7	12.9	12.4	12.8	0.273	2.14	0.74	1	2
12	12.7	12.6	13.0	12.9	13.0	12.8	0.162	1.27	0.85	1	3
13	12.2	12.5	12.3	11.9	12.1	12.2	0.200	1.64	0.01	3	1
14	12.3	12.3	12.3	12.1	12.2	12.2	0.080	0.65	0.07	3	3
15	11.4	11.3	11.4	11.3	11.3	11.3	0.049	0.43	-1.11	1	3
16	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	0.000	0.00	-0.64	3	3
17	12.2	11.8	11.8	12.2	11.8	12.0	0.196	1.64	-0.30	3	1
18	12.0	12.2	12.2	12.3	12.2	12.2	0.098	0.80	-0.01	3	1
19	11.8	12.0	12.1	11.9	11.5	11.9	0.206	1.74	-0.43	2	3
20	8.73	9.01	8.85	8.66	8.76	8.80	0.121	1.37	-4.42	3	3
21	12.3	12.0	12.8	12.5	12.2	12.4	0.273	2.21	0.22	3	1
22	12.9	12.8	12.9	13.3	12.7	12.9	0.204	1.58	0.95	1	3

※1 分析方法

1：水素化物発生－フレーム原子吸光光度法 2：水素化物発生－ICP 発光分光分析法  
3：ICP 質量分析法

※2 方法の根拠

1：平成15年厚生労働省告示第261号 2：上水試験方法（2011年版）  
3：工場排水試験方法（JIS K 0102）

表4 ヒ素（試料B）統計値（棄却後）

平均値 (μg/L)	室間精度		最小値 (μg/L)	最大値 (μg/L)	中央値 (μg/L)
	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)			
12.2	1.20	9.88	8.80	14.2	12.2

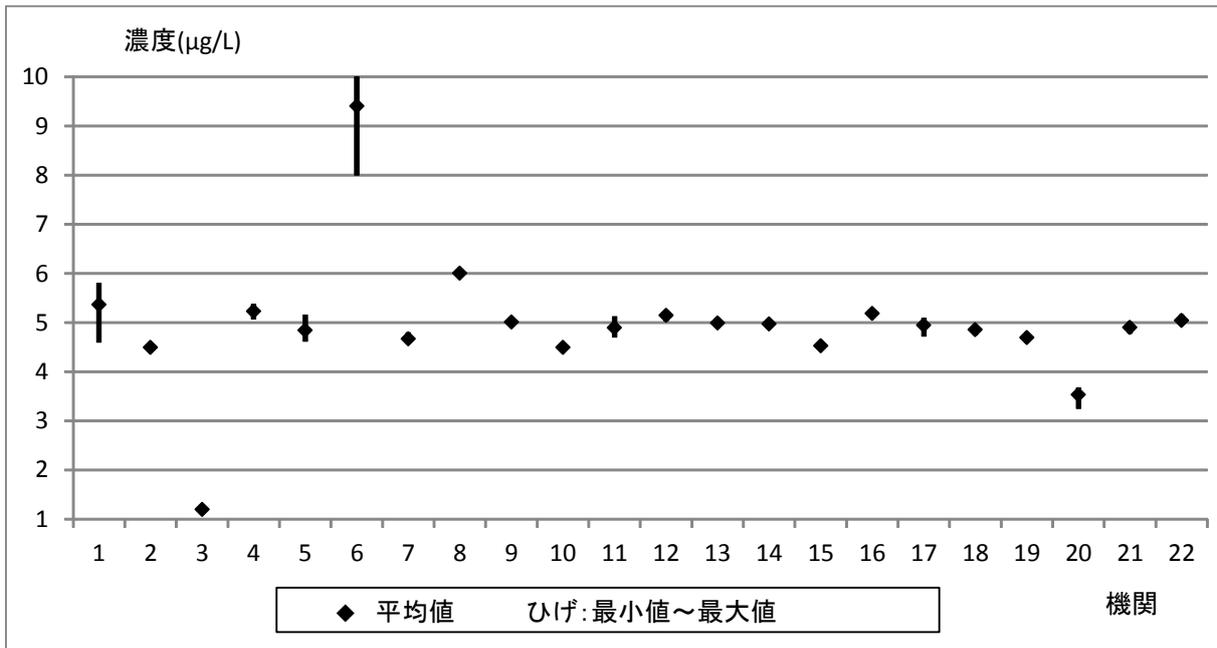


図1 ヒ素（試料A）濃度分布図

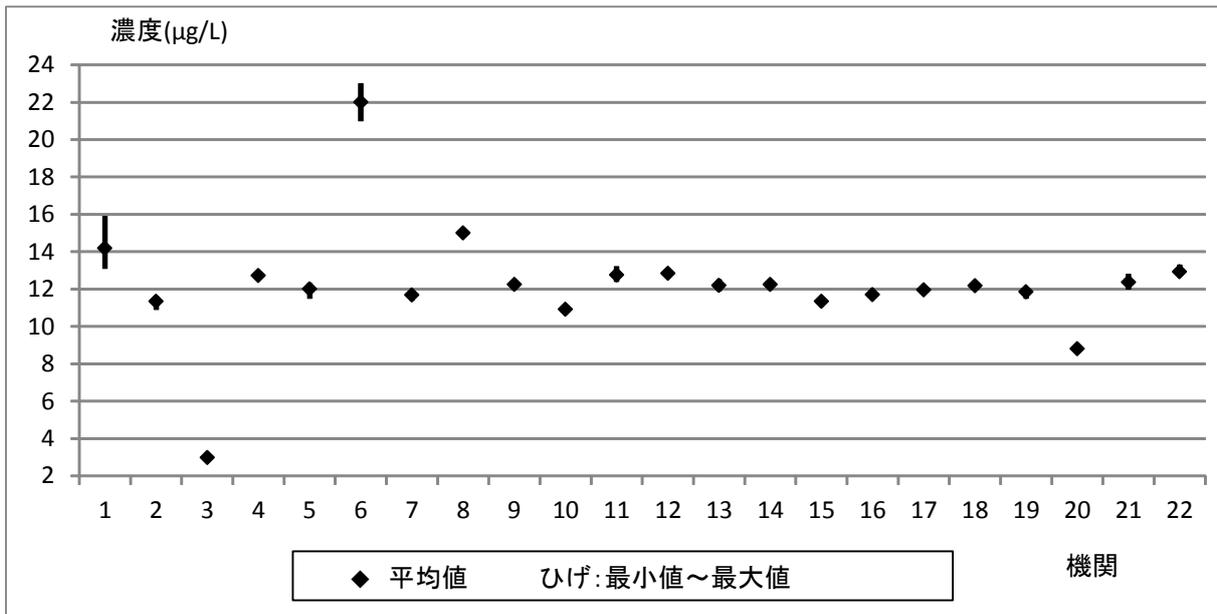


図2 ヒ素（試料B）濃度分布図

表 5 ヒ素測定方法別統計値（棄却後）

測定方法		機関数	平均値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最小値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最大値 ( $\mu\text{g/L}$ )	標準偏差 ( $\mu\text{g/L}$ )	変動係数 (%)
試料 A	水素化物発生- 原子吸光光度法	8	5.15	4.53	6.00	0.397	7.70
	水素化物発生- ICP 発光分光分析法	2	4.77	4.70	4.84	0.074	1.55
	ICP 質量分析法	10	4.70	3.53	5.18	0.444	9.44
試料 B	水素化物発生- 原子吸光光度法	8	13.0	11.3	15.0	1.05	8.11
	水素化物発生- ICP 発光分光分析法	2	11.9	11.9	12.0	0.07	0.59
	ICP 質量分析法	10	11.5	8.80	12.4	1.01	8.73

表 6 ヒ素試験方法根拠別統計値（棄却後）

試験方法の根拠		機関数	平均値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最小値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最大値 ( $\mu\text{g/L}$ )	標準偏差 ( $\mu\text{g/L}$ )	変動係数 (%)
試料 A	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	9	4.82	4.49	5.18	0.218	4.51
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	11	4.94	3.53	6.00	0.578	11.7
試料 B	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	8	11.9	11.3	12.8	0.55	4.63
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	12	12.3	8.80	15.0	1.46	11.8

表7 亜鉛（試料A）測定結果

機関 番号	測定結果 (µg/L)					平均値 (µg/L)	標準偏差 (µg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法 <sup>*1</sup>	方法の 根拠 <sup>*2</sup>
	1	2	3	4	5						
1	154	155	154	155	154	154	0.49	0.32	0.61	1	3
2	138	142	145	141	144	142	2.45	1.72	-1.38	3	1
3	34.62	34.73	34.93	34.88	34.88	34.8	0.12	0.33	—	3	1
4	146	146	146	146	146	146	0.00	0.00	-0.74	2	3
5	129	126	126	139	136	131	5.34	4.07	-3.12	2	3
6	161	161	161	162	162	161	0.49	0.30	1.73	2	3
7	158	154	158	155	155	156	1.67	1.07	0.87	3	1
8	158	158	157	158	157	158	0.49	0.31	1.12	2	3
9	150	151	151	151	150	151	0.49	0.33	0.00	2	3
10	139	143	145	143	144	143	2.04	1.43	-1.25	3	1
11	154	153	152	153	152	153	0.75	0.49	0.35	2	2
12	149	150	151	149	151	150	0.89	0.60	-0.10	1	3
13	151	147	147	149	148	148	1.50	1.01	-0.35	3	1
14	151	151	151	153	154	152	1.26	0.83	0.22	3	3
15	155	155	155	155	156	155	0.40	0.26	0.74	2	3
16	156	155	154	156	158	156	1.33	0.85	0.84	3	1
17	150	149	151	149	151	150	0.89	0.60	-0.10	3	1
18	148	152	150	153	154	151	2.15	1.42	0.13	3	1
19	118	120	114	113	122	117	3.44	2.93	-5.33	2	3
20	91.7	101	102	103	102	99.9	4.17	4.17	-8.14	3	3
21	153	152	151	153	152	152	0.75	0.49	0.26	3	1
22	150	151	150	151	150	150	0.49	0.33	-0.03	1	3

※1 分析方法

1：フレーム原子吸光光度法 2：ICP 発光分光分析法 3：ICP 質量分析法

※2 方法の根拠

1：平成15年厚生労働省告示第261号 2：上水試験方法（2011年版）

3：工場排水試験方法（JIS K 0102）

表8 亜鉛（試料A）統計値（棄却後）

平均値 (µg/L)	室間精度		最小値 (µg/L)	最大値 (µg/L)	中央値 (µg/L)
	標準偏差 (µg/L)	変動係数 (%)			
147	14.1	9.61	99.9	161	151

表9 亜鉛（試料B）測定結果

機関 番号	測定結果 (μg/L)					平均値 (μg/L)	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法 <sup>*1</sup>	方法の 根拠 <sup>*2</sup>
	1	2	3	4	5						
1	334	334	331	336	334	334	1.60	0.48	2.92	1	3
2	319	322	317	321	319	320	1.74	0.55	1.69	3	1
3	69.93	70.38	69.61	69.55	70.76	70.0	0.46	0.66	—	3	1
4	295	294	295	295	294	295	0.49	0.17	-0.47	2	3
5	268	258	273	264	264	265	4.96	1.87	-2.99	2	3
6	317	315	311	315	315	315	1.96	0.62	1.26	2	3
7	316	311	323	311	314	315	4.43	1.41	1.30	3	1
8	314	314	313	313	314	314	0.49	0.16	1.18	2	3
9	294	295	294	297	298	296	1.62	0.55	-0.38	2	3
10	302	293	297	297	297	297	2.86	0.96	-0.24	3	1
11	308	299	285	284	284	292	9.82	3.36	-0.69	2	2
12	299	298	299	299	300	299	0.63	0.21	-0.09	1	3
13	296	297	300	295	297	297	1.67	0.56	-0.26	3	1
14	305	305	305	304	302	304	1.17	0.38	0.36	3	3
15	309	310	311	310	311	310	0.75	0.24	0.88	2	3
16	293	295	294	294	294	294	0.63	0.22	-0.52	3	3
17	302	294	290	306	308	300	6.93	2.31	0.00	3	1
18	293	302	303	298	306	300	4.50	1.50	0.03	3	1
19	242	244	244	239	241	242	1.90	0.78	-5.02	2	3
20	292	290	281	297	284	289	5.71	1.98	-0.97	3	3
21	311	307	304	320	305	309	5.82	1.88	0.81	3	1
22	302	305	304	305	305	304	1.17	0.38	0.36	1	3

※1 分析方法

1：フレーム原子吸光光度法 2：ICP 発光分光分析法 3：ICP 質量分析法

※2 方法の根拠

1：平成15年厚生労働省告示第261号 2：上水試験方法（2011年版）

3：工場排水試験方法（JIS K 0102）

表10 亜鉛（試料B）統計値

平均値 (μg/L)	室間精度		最小値 (μg/L)	最大値 (μg/L)	中央値 (μg/L)
	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)			
300	18.6	6.22	241	334	300

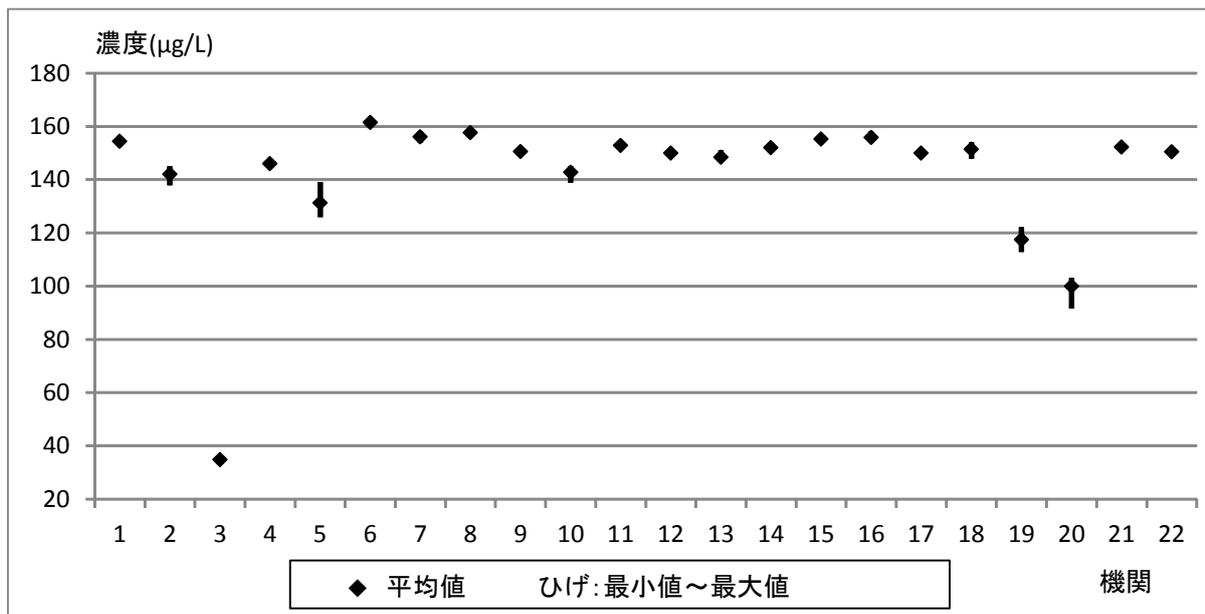


図3 亜鉛（試料A）濃度分布図

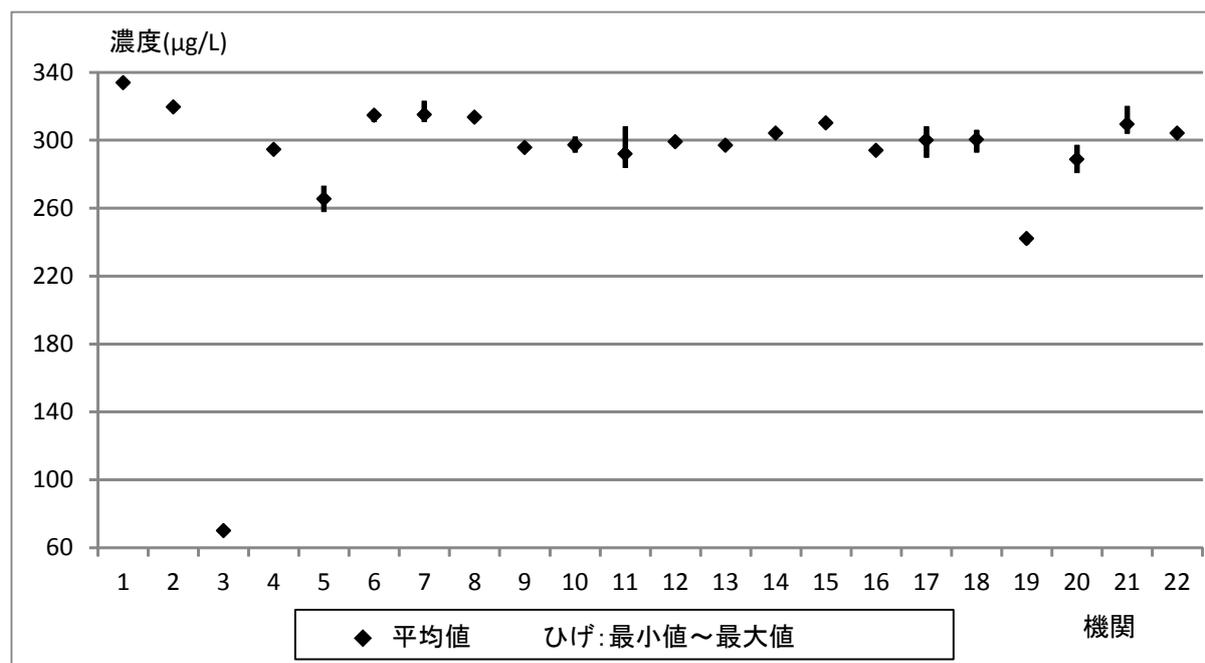


図4 亜鉛（試料B）濃度分布図

表11 亜鉛測定方法別統計値（棄却後）

測定方法		機関数	平均値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最小値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最大値 ( $\mu\text{g/L}$ )	標準偏差 ( $\mu\text{g/L}$ )	変動係数 (%)
試料 A	フレーム原子吸光光度法	3	152	150	154	1.99	1.31
	ICP 発光分光分析法	8	147	117	161	14.0	9.53
	ICP 質量分析法	10	145	99.9	156	15.7	10.8
試料 B	フレーム原子吸光光度法	3	312	299	334	15.3	4.91
	ICP 発光分光分析法	8	291	242	315	23.8	8.17
	ICP 質量分析法	10	303	289	320	9.10	3.01

表12 亜鉛試験方法根拠別統計値（棄却後）

試験方法の根拠		機関数	平均値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最小値 ( $\mu\text{g/L}$ )	最大値 ( $\mu\text{g/L}$ )	標準偏差 ( $\mu\text{g/L}$ )	変動係数 (%)
試料 A	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	9	150	142	156	4.74	3.16
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	12	144	99.9	161	17.6	12.2
試料 B	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	8	304	292	320	9.09	2.99
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	13	297	242	334	22.1	7.43

### 参考 Zスコアについて

極端な結果（異常値など）の影響を最小にしつつ、各データのばらつき度合いを算出するために考案された「ロバストな統計手法」による統計量のことである。具体的には、

$$Z = (x - X) / s$$

で表される。ここで

$x$  = 各データ       $X$  = データの第2四分位数（中央値）

$s = 0.7413 \times (\text{データの第2四分位数} - \text{データの第1四分位数})$

であり、また、データの第  $i$  四分位数とは、 $N$  個のデータを小さい順に並べた時の

$[\{i(N-1)/4\} + 1]$  番目

のデータを示す。（小数の場合はデータ間をその割合で補完して求める）

Zスコアの評価基準は、以下のとおりとした。

$ Z  \leq 2$	:	満足
$2 <  Z  < 3$	:	疑義あり
$3 \leq  Z $	:	不満足

Zスコアは検査結果のバラツキを見るための指標であり、3以上であることが直接的に精度が確保できなかったと判断することはできない。例えば検査結果全体のばらつきが小さい時に、平均値からわずかに外れた検査結果のZスコアの絶対値が3以上になる場合がある。

（参考文献：ISO/IEC 17043（JIS Q 17043））

## 理化学検査（Ⅱ）

### 1 実施項目

総トリハロメタン

### 2 試験方法

平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 14 又は別表第 15 に定める方法

### 3 試料

#### (1) 試料調製原液

クロロホルム標準液、ブロモジクロロメタン標準液、ジブロモクロロメタン標準液、ブロモホルム標準液（各 1mg/mL メタノール標準液：和光純薬工業株式会社）各 1 本を試料調製原液とした。

#### (2) 精度管理試料の調製

##### ア 試料 C

クロロホルム標準液 300 $\mu$ L、ブロモジクロロメタン標準液 150 $\mu$ L、ブロモホルム標準液 300 $\mu$ L を採り、pH 値が約 2 となるように塩酸 30mL を添加し、ミネラルウォーター（volvic）で 15L とした。設定濃度は総トリハロメタンとして 50 $\mu$ g/L（クロロホルム濃度 20 $\mu$ g/L、ブロモジクロロメタン濃度 10 $\mu$ g/L、ジブロモクロロメタン濃度 0 $\mu$ g/L、ブロモホルム濃度 20 $\mu$ g/L）となる。

##### イ 試料 D

クロロホルム標準液 150 $\mu$ L、ジブロモクロロメタン標準液 300 $\mu$ L を採り、pH 値が約 2 となるように塩酸 30mL を添加し、ミネラルウォーター（volvic）で 15L とした。なお、設定濃度は総トリハロメタンとして 30 $\mu$ g/L（クロロホルム濃度 10 $\mu$ g/L、ブロモジクロロメタン濃度 0 $\mu$ g/L、ジブロモクロロメタン濃度 20 $\mu$ g/L、ブロモホルム濃度 0 $\mu$ g/L）となる。

### 4 参加機関

行政検査機関 1 機関、上下水道事業者 3 機関、環境計量証明事業者等 11 機関

計 15 機関

### 5 結果及び考察

Grubbs の棄却検定を行ったところ、試料 C、試料 D とともに外れ値を示した機関はなかった。そのため、全ての機関について平均値、標準偏差、変動係数、Z スコアの算出を行った。

#### (1) 実施結果

試料 C について表 1 に各機関の測定結果、表 2 に統計値、図 1 に測定結果の分布図を示す。平均値は 32.6 $\mu$ g/L、標準偏差は 2.67 $\mu$ g/L、室間変動係数は 8.20%であった。室間変動係数は 10%以内であり、良好な結果が得られた。Z スコアについては絶対値が 3 を超えた機関はなかった。室内変動係数はすべての機関で 10%以内であり、良好な結果であっ

た。

また、試料 D について表 3 に各機関の測定結果、表 4 に統計値、図 2 に測定結果の分布図を示す。平均値は 20.0 $\mu$ g/L、標準偏差は 1.57 $\mu$ g/L、室間変動係数は 7.86%であった。Z スコアについては絶対値が 3 を超えた機関はなかった。室内変動係数は 10%を超えた機関が 1 機関あったがそれ以外の機関については 10%以内の値を示しており、おおむね良好な結果であった。

各機関の測定結果について試料 C と試料 D とともに設定値を下回っていたが、その原因は試料調製時の混和による測定対象物質の揮発が推察された。室間変動係数はともに 10%以内であったことから、検体によるばらつきは見られないと判断し、統計処理を行う上で影響はないと考える。

## (2) 測定方法別統計値

総トリハロメタンの測定方法は、パージ・トラップーガスクロマトグラフィー質量分析法（以下、“PT-GC/MS 法”とする。）とヘッドスペースーガスクロマトグラフィー質量分析法（以下、“HS-GC/MS 法”とする。）の 2 種類が指定されている。参加した 15 機関のうち、PT-GC/MS 法を用いた機関が 5 機関、HS-GC/MS 法を用いた機関が 10 機関であった。

測定方法別の統計値を表 5 に示す。試料 C、試料 D の平均値について、測定法の違いによる測定値の差はほとんど見られなかった。PT-GC/MS 法を用いた機関では試料 C、試料 D とともに室間変動係数が 10%以内であり良好な結果を得られた。その一方で HS-GC/MS 法を用いた機関では試料 C で室間変動係数が 10%を上回っており、測定値のばらつきがみられた。試料 D では 10%以内であったが、同様に HS-GC/MS 法のほうがばらつきが大きい結果であった。

## (3) 告示法における測定方法等について

### ア 定量法

告示法ではフルオロベンゼンか 4-ブロモフルオロベンゼンのどちらかもしくはその両方を内部標準物質として用いる内部標準法を定量法としている。全 15 機関中内部標準法を使用していた機関は 14 機関であり、残り 1 機関は絶対検量線法を使用していた。内部標準法を使用していた 14 機関のうち、フルオロベンゼンを使用していた機関は 2 機関、4-ブロモフルオロベンゼンを使用していた機関は 6 機関、どちらも使用していた機関は 6 機関であった。

### イ 測定日時

告示法では PT-GC/MS 法、HS-GC/MS 法のいずれも速やかに試験し、速やかに試験できない場合は冷暗所に保存の上で 24 時間以内に試験することとされている。今回は 7 月 25 日に検体配布を行ったことから 7 月 25 日または 7 月 26 日に試験する必要があるが、これらの日に試験を行っていた機関は 15 機関中 8 機関であった。残り 7 機関はそれ以降に試験を実施しており、検体到着から 1 週間後に検査を行っている機関もみられた。測定日時の違いにより測定値が大きく外れた機関はなく、良好な結果は得られていたが、試料の長期間の放置は目的物質の揮発等の原因となる可能性もあるため、より正確な測定値を得るためには告示法で定められた期間を守って測定することが重要である。

#### ウ 空試験

告示法では空試験を実施し、それぞれの揮発性有機化合物の濃度を求め、検水の濃度範囲の下限値を下回ることを確認することとされている。空試験を実施していた機関は 13 機関、実施していなかった機関は 2 機関であった。

#### エ 検量線

告示法では、揮発性有機化合物混合標準液を段階的にメスフラスコ 4 個以上に採ってそれぞれ調製し、またそれぞれの調製溶液の濃度は 0.0001 ~ 0.01mg/L の範囲を超えてはならないとされている。この条件を満たす検量線を作成していた機関は 15 機関中 11 機関であった。残りの 4 機関については 4 点以上という条件は守られていたが、濃度範囲を大きく上回っていた。今回はどの機関においても直線性の保たれた良好な検量線が作成されていたため測定値に影響はなかったが、調製溶液の濃度に注意が必要である。

#### (4) その他

報告書記入について、総トリハロメタンとしては問題はなかったが、各成分の記入欄の記載ミス等がある機関がみられた。

## 6 まとめ

総トリハロメタンについて 2 種類の異なる濃度の試料を作製し、配布した。Grubbs の棄却検定で試料 C、試料 D とともに外れ値を示した機関はなかった。

室内変動、室間変動について、試料 C ではともに 10%以内であり良好な結果が得られた。試料 D に関して室内変動で 1 機関が 10%を超えたがその他の機関では 10%以内であり、おおむね良好であった。室間変動は 10%以内であり、良好な結果が得られた。

今回、測定値に大きな影響はなかったと考えられるが、いくつかの機関で告示法に記載された測定方法からの逸脱が見られた。検査を実施する際は、根拠となる試験方法等を再確認することが必要である。

表 1 試料 C 測定結果

機関 番号	測定結果 (µg/L)					平均値 (µg/L)	標準偏差 (µg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法*
	1	2	3	4	5					
1	32.1	31.4	32.6	32.7	31.6	32.1	0.519	1.62	-0.07	2
2	33.8	35.3	34.4	33.8	34.1	34.3	0.556	1.62	0.72	1
3	27.5	29.0	29.5	27.5	28.5	28.4	0.800	2.82	-1.42	2
4	30.0	30.9	31.4	30.9	30.7	30.8	0.453	1.47	-0.55	2
5	32.2	32.2	32.4	32.3	32.1	32.3	0.102	0.32	0.00	1
6	33.8	29.3	31.1	29.7	30.4	30.9	1.593	5.16	-0.51	2
7	33.0	32.6	31.6	32.8	32.6	32.5	0.483	1.49	0.07	1
8	39.1	38.2	38.4	37.8	38.9	38.5	0.471	1.22	2.26	2
9	29.8	29.4	30.0	29.8	29.2	29.6	0.294	0.99	-0.98	2
10	34.4	34.3	33.7	34.5	34.4	34.3	0.287	0.84	0.73	1
11	34.8	34.6	38.8	35.0	35.0	35.6	1.587	4.46	1.20	2
12	33.4	33.1	33.6	33.4	31.8	33.1	0.650	1.96	0.29	1
13	29.7	29.6	29.4	30.8	29.6	29.8	0.500	1.68	-0.91	2
14	40.3	34.9	35.4	34.7	35.2	36.1	2.114	5.86	1.39	2
15	30.3	31.3	30.2	30.8	30.2	30.6	0.432	1.41	-0.62	2

※ 分析方法 1 : PT-GC/MS 法 2 : HS-GC/MS 法

表 2 試料 C 統計値

平均値 (µg/L)	室間精度		最小値 (µg/L)	最大値 (µg/L)	中央値 (µg/L)
	標準偏差 (µg/L)	変動係数 (%)			
32.6	2.67	8.20	28.4	38.5	32.3

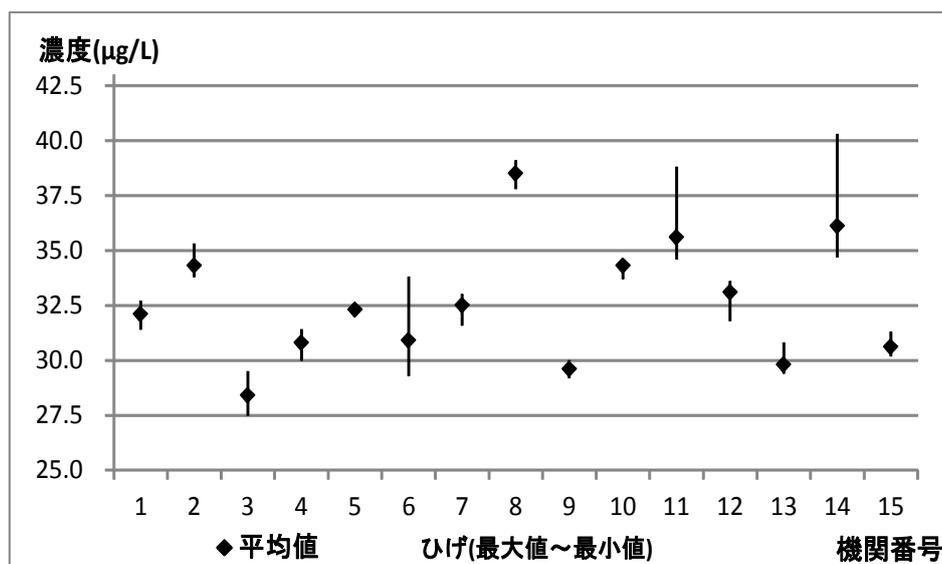


図 1 試料 C 濃度分布図

表 3 試料 D 測定結果

機関 番号	測定結果 (μg/L)					平均値 (μg/L)	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法*
	1	2	3	4	5					
1	20.2	20.5	19.9	20.7	20.7	20.4	0.310	1.52	0.37	2
2	20.9	20.7	20.8	20.2	21.4	20.8	0.385	1.85	0.61	1
3	18.0	18.0	18.5	18.0	18.0	18.1	0.200	1.10	-1.04	2
4	19.0	18.8	18.4	18.5	18.3	18.6	0.261	1.40	-0.74	2
5	20.2	19.7	19.7	19.6	19.7	19.8	0.214	1.08	0.00	1
6	21.3	18.4	19.0	18.7	18.6	19.2	1.068	5.56	-0.37	2
7	20.5	20.1	20.2	20.7	20.7	20.4	0.250	1.22	0.37	1
8	22.3	23.1	21.1	21.1	23.3	22.2	0.943	4.25	1.47	2
9	19.0	19.4	18.8	19.1	19.1	19.1	0.194	1.02	-0.43	2
10	20.7	20.6	20.4	20.5	20.5	20.5	0.102	0.50	0.43	1
11	24.2	20.7	21.7	22.1	21.8	22.1	1.151	5.21	1.41	2
12	18.9	18.2	17.7	17.7	17.3	18.0	0.550	3.06	-1.10	1
13	17.8	17.7	17.9	18.5	18.5	18.1	0.349	1.93	-1.04	2
14	26.9	23.4	19.9	21.2	25.1	23.3	2.537	10.9	2.15	2
15	18.8	19.4	18.8	19.4	18.8	19.0	0.294	1.55	-0.49	2

※ 分析方法 1 : PT-GC/MS 法 2 : HS-GC/MS 法

表 4 試料 D 統計値

平均値 (μg/L)	室間精度		最小値 (μg/L)	最大値 (μg/L)	中央値 (μg/L)
	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)			
20.0	1.57	7.86	18.0	23.3	19.8

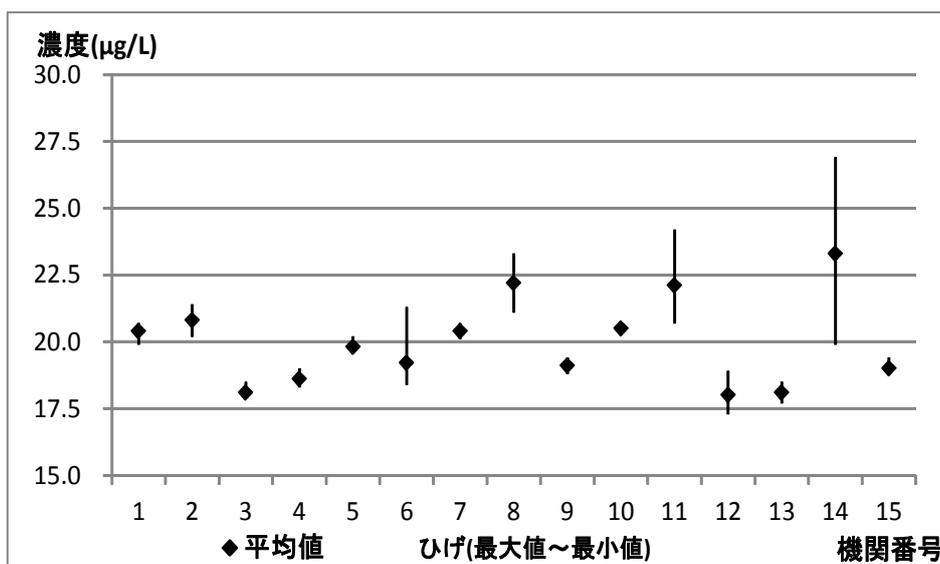


図 2 試料 D 濃度分布図

表5 測定法別統計値

分析法		機関数	平均値 (μg/L)	最小値 (μg/L)	最大値 (μg/L)	標準偏差 (μg/L)	変動係数 (%)
C	PT-GC/MS 法	5	33.3	32.3	34.3	0.959	2.88
	HS-GC/MS 法	10	32.2	28.4	38.5	3.33	10.3
D	PT-GC/MS 法	5	19.9	18.0	20.8	1.12	5.64
	HS-GC/MS 法	10	20.0	18.1	23.3	1.88	9.41

参考 Zスコアについて

極端な結果（異常値など）の影響を最小にしつつ、各データのばらつき度合いを算出するために考案された「ロバストな統計手法」による統計量のことである。具体的には、

$$Z = (x - X) / s$$

で表される。ここで

$$x = \text{各データ} \quad X = \text{データの第2四分位数（中央値）}$$

$$s = 0.7413 \times (\text{データの第2四分位数} - \text{データの第1四分位数})$$

であり、また、データの第 i 四分位数とは、N 個のデータを小さい順に並べた時の

$$[\{ i ( N - 1 ) / 4 \} + 1 ] \text{番目}$$

のデータを示す。（小数の場合はデータ間をその割合で補完して求める）

Zスコアの評価基準は、以下のとおりとした。

- $| Z | \leq 2$  : 満足
- $2 < | Z | < 3$  : 疑義あり
- $3 \leq | Z |$  : 不満足

Zスコアは検査結果のバラツキを見るための指標であり、3以上であることが直接的に精度が確保できなかったと判断することはできない。例えば検査結果全体のばらつきが小さい時に、平均値からわずかに外れた検査結果のZスコアの絶対値が3以上になる場合がある。

（参考文献：ISO/IEC 17043（JIS Q 17043））

## 食品化学検査

### 1 実施項目

発色剤（亜硝酸根）定量

### 2 試験方法

各検査機関の食品 GLP に対応した方法

「食品衛生法施行規則及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について（平成 5 年 3 月 17 日衛乳第 54 号）」別紙 1

食品衛生検査指針「食品添加物編」2003 年版（社団法人日本食品衛生協会）

「衛生試験法・注解」2015 年版（日本薬学会編）

### 3 試料

市販の同一ロットの食肉製品

### 4 参加機関

行政検査機関 4 機関、環境計量証明事業所 1 機関

### 5 結果および考察

#### (1) 測定結果

各機関の報告結果を表 1 に、統計値を表 2 に示す。

総平均値 は 0.00611g/kg、標準偏差は 0.000489g/kg、室間変動係数は 8.00%であった。  
室内変動係数は 1.93 ~ 6.31%だった。

各機関報告値の平均及び最大値、最小値を図 1 に示す。いずれの機関も ± 2SD の範囲内にあり、良好であった。

表 1 報告結果

機関	検査結果 (g/kg)					平均値 (g/kg)	標準偏差 (g/kg)	変動係数 (%)
	1	2	3	4	5			
1	0.00655	0.00666	0.00644	0.00644	0.00633	0.00648	0.000125	1.93
2	0.00537	0.00537	0.00537	0.00515	0.00559	0.00537	0.000155	2.89
3	0.00584	0.00590	0.00574	0.00608	0.00571	0.00585	0.000148	2.52
4	0.00585	0.00655	0.00684	0.00602	0.00635	0.00632	0.000399	6.31
5	0.00640	0.00640	0.00630	0.00681	0.00663	0.00651	0.000208	3.19

表 2 統計値

総平均値 (g/kg)	室間精度		最大値 (g/kg)	最小値 (g/kg)	中央値 (g/kg)
	標準偏差 (g/kg)	変動係数 (%)			
0.00611	0.000489	8.00	0.00651	0.00537	0.00632

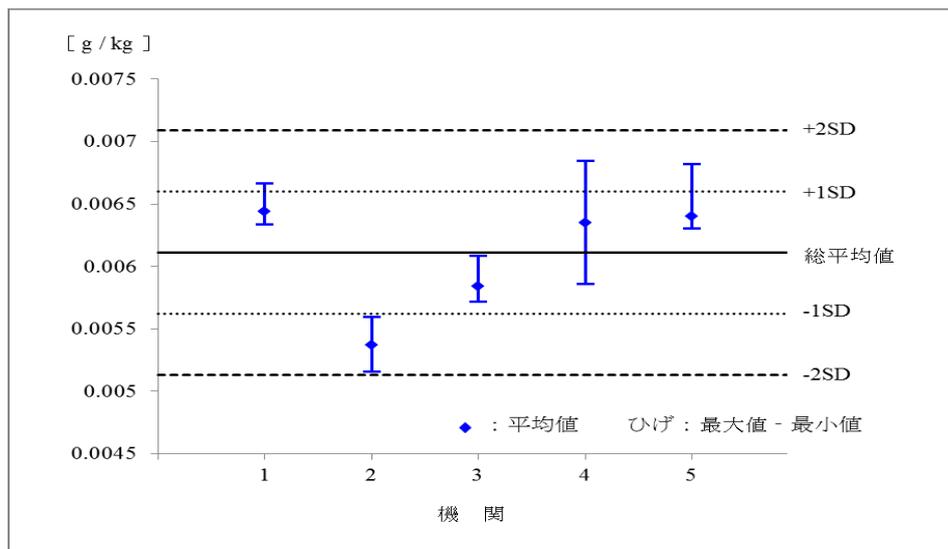


図1 各機関の亜硝酸根測定値

(2) 各種条件等

分析条件等を表3、表4に示す。

検査実施標準作業書の根拠として「食品衛生法施行規則及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について（平成5年3月17日衛乳第54号）」別紙1（以下、“通知法”とする。）を用いているのは2機関、食品衛生検査指針「食品添加物編」2003年版（以下、“指針法”とする。）を用いているのは3機関だった。

いずれの試験法においても試料採取量は10gとなっており、試料中に還元物質が含まれる場合や脂質、タンパク含量が多い場合は試料量を少なくするとよいとされている。試料採取量10gが3機関、5gが1機関、2gが1機関であった。

抽出時の液性については、指針法の注解に「試料液の液性を微アルカリにすると除タンパクのほか試料から抽出する際の回収率が高くなる。なお、試料が中性またはアルカリ性を示す食品の場合は水のみでホモジナイズしたのち、0.5mol/L水酸化ナトリウム溶液20mLおよび酢酸亜鉛溶液（9→100）20mLを加えるだけでよい。試料液のアルカリ性が強すぎると、ろ過液が白濁する。」とされている。そのため、指針法で実施した機関3ではホモジナイズ前にpH（中性）を確認し、水のみでホモジナイズを実施していた。また、機関5ではホモジナイズ時に消泡剤を添加していた。

除タンパクについては、機関5で試料液に白濁が見られたため、酢酸亜鉛溶液を通常の20mLから30mLに増量して除タンパクを行っていた。また、加温反応後にpH9.5に調整する通知法で実施した機関1ではpHメーター、機関2では2社のpH試験紙を用いて調整していた。

ろ過については、すべての機関でADVANTECの定量ろ紙を用いていた。No.5Aを使用している機関が3機関、No.5Bを使用している機関が1機関、No.5Cを使用している機関が1機関であり、保留粒子径が最も大きいNo.5Aを使用している機関が多かった。

ジアゾ反応については、亜硝酸根の濃度が高い場合は、通知法では「検量線の範囲に入るように試料液を希釈する」、指針法では「呈色液を塩酸（1→2）で希釈するか、試験液を希釈し呈色操作から再操作する。」とされている。通知法による機関1、2は、試料液採取量を減らし試料液を希釈していた。また、指針法による機関4では、試料液に濁り・着色が見られたため、着色した場合の測定法で定量を行っていた。この機関は変動係数が5%を超えており、他の機関よりばらつきが大きい結果であった。

表3 分析条件等(1)

機関		1	2	3	4	5	
年間検体数		8件	14件	6件	14件	3件	
検査開始年月日		7月25日	8月9日	7月26日	7月28日	7月27日	
検査終了年月日		7月28日	8月15日	7月27日	7月28日	8月10日	
検査実施標準作業書の根拠		通知法	通知法	指針法	指針法	指針法	
標準液	標準品秤量 (mg)	15	150	15	150.22	156.66	
	標準原液濃度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	100	100	100	100	100	
	標準原液の希釈	10倍→50倍	10倍→50倍	10倍→25倍	10倍→25倍	10倍→25倍	
	標準溶液濃度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	
ホモジナイズ	試料採取量 (g)	10	10	2	10	約5	
	添加NaOH	濃度 (mol/L)	0.5	0.5	-	0.5	0.5
		添加量 (mL)	10	10	-	12	12
	回転数 (rpm)	3000	3000	3000	3000	7500	
時間 (min)	1	1	3	3	3		
除タンパク	添加NaOH	濃度 (mol/L)	-	-	0.5	0.5	0.5
		添加量 (mL)	-	-	20	20	20
	添加亜鉛溶液	名称	硫酸亜鉛	硫酸亜鉛	酢酸亜鉛	酢酸亜鉛	酢酸亜鉛
		濃度	3→25	3→25	9→100	9%	9g/100ml
		添加量 (mL)	10	10	20	20	30
	反応条件	温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	80	80	80	80	80
		時間 (min)	20	20	20	20	20
pH調整の有無	有 (pH 9.5)	有 (pH 9.5)	無	無	無		
ろ過	ろ液の濁り	無	無	無	有	無	
	ろ液の着色	無	無	無	有	無	
検量線	範囲	0 - 4.0 $\mu\text{g}$ /tube	0 - 4.0 $\mu\text{g}$ /tube	0 - 0.4 $\mu\text{g/mL}$	0.05 - 0.4 $\mu\text{g/mL}$	0 - 2.0 $\mu\text{g}$	
	プロット数	6点	6点	6点	5点	6点	
ジアゾ反応	試料液採取量 (mL)		4	2	5	5	5
	スルファニルアミド	濃度	0.005g/mL	0.5g/100mL	5.0mg/mL	0.50%	0.5g/100ml
		希釈溶媒	塩酸 (1→10)	塩酸 (1→10)	HCl (1→2)	塩酸1→2	塩酸 (1→2)
		添加量 (mL)	1	1	1	1	1
	N-1-ナフチルエチレンジアミン二塩酸塩	濃度	0.0012g/mL	0.12g/100mL	1.2mg/mL	0.12%	0.12g/100ml
		添加量 (mL)	1	1	1	1	1
	塩酸	濃度	1→2	1→2	-	-	-
		添加量 (mL)	1	1	-	-	-
	メスアップ後の容量 (mL)		25	25	10	10	10
	放置時間 (min)		20	20	20	20	20
試料液の亜硝酸根含量が高い場合の希釈方法		試料液の採取量を減らす。今回の試験においては4mL採取とした。	試料液1mLをとり、水で20mLとする	発色した試料液を塩酸(1→2)で希釈または試料液を蒸留水で希釈	呈色液を塩酸(1→2)で希釈	試料液採取量を減らす	

表4 分析条件等（2）

機関		1	2	3	4	5	
標準品	名称	亜硝酸ナトリウム	亜硝酸ナトリウム	亜硝酸ナトリウム	亜硝酸ナトリウム	亜硝酸ナトリウム	
	製造元	関東化学	和光純薬工業	和光純薬工業	和光純薬工業	和光純薬工業	
	試薬等級	特級	特級	特級	特級	特級	
ろ紙	名称	定量ろ紙 5A	FILTER PAPER 5C 150mm	定量ろ紙5B	5A	ADVANTEC 5A	
	製造元	ADVANTEC	ADVANTEC	ADVANTEC	ADVANTEC	東洋ろ紙	
測定機器	メーカー名	日立	株式会社 島津製作所	日本分光 株式会社	日本分光 株式会社	日立	
	機種名	U3010	島津UV1600	JASCOV-530 紫外可視 分光光度計	V-630	U-2010	
	測定波長	540nm	540nm	540nm	540nm	540nm	
	セル	種類	フローセル	フローセル	フローセル	フローセル	フローセル
		材質	石英	石英	石英	合成石英	石英ガラス

## 6 まとめ

今回の精度管理事業（食品化学）では発色剤である亜硝酸根を取り上げ、市販のソーセージを試料として定量試験を行った。

除タンパク時に硫酸亜鉛を使用する通知法による機関が 2 機関、酢酸亜鉛を使用する指針法による機関が 3 機関だった。

報告結果の総平均値は 0.00611g/kg であり、全ての機関が ± 2SD の範囲内において良好であった。今回配付した試料にはチーズが含まれていたが、室間変動係数は 8.00%、室内変動係数は 1.93 ~ 6.31% であり、各検査機関の試験の精度が保たれていると考えられる。

## 細菌検査（I）

### 1 実施項目

細菌数（一般細菌）測定

### 2 試験方法

食品を検査している検査機関にあつては、食品衛生法「食品、添加物等の規格基準」に規定する氷雪の細菌数の測定方法による。水道水等を検査している検査機関にあつては、上水試験方法 2011 年版に規定する一般細菌の測定方法による。ただし、検水及び希釈検水の調製にあつては、検水 10mL 及び希釈水 90mL を検水 1mL 及び希釈水 9mL として実施する。

### 3 試料

生菌数測定内部精度管理用枯草菌芽胞液 1.5mL 入りバイアル 6 本

#### 規 格

製造：栄研化学株式会社 品名：生菌数測定内部精度管理用枯草菌芽胞液 製品コード No.：LK1000 製造番号：66005 試験年月日：2016 年 6 月 14 日 枯草菌芽胞数： $1.3 \times 10^7$ CFU/mL
---

### 4 参加機関

行政検査機関等 5 機関、上下水道事業者 3 機関、環境計量証明事業者等 14 機関  
計 22 機関

### 5 結果及び考察

- (1) 各検査機関の検査実施期間を表 1 に示す。
- (2) 各検査機関の試験方法、使用希釈水および培養条件を表 2 に示す。

表1 各検査機関の検査実施期間および年間実施件数

機関	検査開始日	検査終了日	所要日数	年間実施件数
1	7/26	7/28	2日	2500
2	7/26	8/2	4日	392
3	7/25	7/26	2日	400
4	8/3	8/4	2日	200
5	8/3	8/4	2日	200
6	8/8	8/9	2日	200
7	7/27	7/28	2日	655
8	7/26	7/27	1日	342
9	7/27	7/28	2日	20000
10	7/26	7/27	2日	440
11	7/25	7/26	2日	1200
12	7/26	7/27	2日	290
13	7/26	7/27	2日	50000
14	7/25	7/26	2日	3000
15	7/25	7/26	2日	3000
16	8/1	8/2	2日	420
17	7/26	7/27	2日	0
18	7/26	7/27	2日	1300
19	7/29	7/30	2日	100
20	7/25	7/26	1日	8000
21	7/26	7/27	2日	2000
22	7/25	7/26	2日	2500

表2 各検査機関の試験方法、使用希釈水および培養条件

機関	試験方法*	使用希釈水	培養温度	培養時間
1	①	滅菌リン酸緩衝希釈水	35℃	24時間
2	①	リン酸緩衝生理食塩水	36℃	24時間
3	①	滅菌リン酸緩衝希釈水	35℃	24時間
4	①	滅菌リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間
5	①	リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間
6	①	滅菌リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間
7	②	滅菌リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
8	①	滅菌リン酸緩衝希釈水	35.2℃	24時間
9	②	リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
10	①	滅菌リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間
11	②	滅菌リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
12	①	滅菌生理食塩水	36℃	24時間
13	①	滅菌生理食塩水	35℃	24時間
14	②	滅菌リン酸緩衝液	36℃	24時間
15	②	リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
16	②	滅菌リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
17	②	リン酸緩衝希釈水	36℃	23時間
18	②	滅菌リン酸緩衝液	35℃	24時間
19	②	リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
20	①	滅菌ペプトン加生理食塩水	35℃	24時間
21	②	リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
22	②	リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間

※ ①は食品衛生法、②は上水試験方法 2011 年版

(3) 各検査機関の測定結果を表3および表4に、外部精度管理機関の測定結果を表5に示す。

表3-1 各検査機関の測定結果（試験方法：食品衛生法）

機関	1回	2回	3回	平均値( $\bar{X}$ )	最大値-最小値(R)
1	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	0.0
2	$1.1 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$
3	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	0.0
4	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$
5	$1.8 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	0.0
6	$1.2 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$
8	$2.1 \times 10^7$	$2.1 \times 10^7$	$1.9 \times 10^7$	$2.0 \times 10^7$	$0.2 \times 10^7$
10	$2.1 \times 10^7$	$2.1 \times 10^7$	$1.9 \times 10^7$	$2.0 \times 10^7$	$0.2 \times 10^7$
12	$1.2 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	0.0
13	$1.4 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.6 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$0.2 \times 10^7$
20	$1.3 \times 10^7$	$1.4 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$

表3-2 各検査機関の測定結果（試験方法：上水試験方法2011年版）

機関	混積法	1回	2回	3回	平均値( $\bar{X}$ )	最大値-最小値(R)
7	単層法	$1.14 \times 10^7$	$1.30 \times 10^7$	$1.23 \times 10^7$	$1.2 \times 10^7$	$0.2 \times 10^7$
9	単層法	$1.0 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$
11	単層法	$1.2 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$
14	単層法	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	0.0
15	単層法	$1.5 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	$1.7 \times 10^7$	$0.3 \times 10^7$
16	単層法	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	0.0
17	単層法	$1.7 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$0.4 \times 10^7$
18	単層法	$1.4 \times 10^7$	$1.4 \times 10^7$	$1.3 \times 10^7$	$1.4 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$
19	単層法	$1.2 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$1.1 \times 10^7$	$0.2 \times 10^7$
21	二重層法	$1.8 \times 10^7$	$1.7 \times 10^7$	$2.0 \times 10^7$	$1.8 \times 10^7$	$0.3 \times 10^7$
22	単層法	$1.4 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.4 \times 10^7$	$1.4 \times 10^7$	$0.1 \times 10^7$

表4 各検査機関の測定結果（基本統計量）

データ数	22
測定値の平均値( $\bar{X}$ )の平均値( $\bar{\bar{X}}$ )	$1.4 \times 10^7$
測定値の平均値の最大値	$2.0 \times 10^7$
測定値の平均値の最小値	$1.0 \times 10^7$
測定値の平均値( $\bar{X}$ )の標準偏差	$0.3 \times 10^7$
変動係数	22 %

表5 外部精度管理機関の測定結果

機関	1回	2回	3回	平均値
外部精度管理機関 (衛生研究所 微生物課)	$1.4 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$	$1.5 \times 10^7$

#### (4) 検査手順について

参加機関 22 機関で試験方法が食品衛生法 11 機関、上水試験方法が 11 機関であった。

1 機関で、結果の報告値が指定された形ではなかった。

#### (5) 結果の評価方法及び解析

##### ア 評価方法

一般財団法人食品薬品安全センターで実施している「食品衛生外部精度管理調査」を参考に次の方法により行った。

(ア) レンジチェックで大幅な外れ値を除外する。

(暫定的に外部精度管理機関の測定値の 1/100 以下と 100 倍以上値を除外)

(イ)  $\bar{X}$  - R 管理図を代用する方法により、 $\bar{X}$  管理図による測定値の平均値の比較、R 管理図による測定値の範囲(最小値と最大値の差)の比較及び管理線による評価を行う。

参考： $\bar{X}$  管理図の管理線の求め方

$\bar{X}$ ：各機関の測定値の平均値

中心線 CL： $\bar{X}$  の平均値 ( $\bar{\bar{X}}$ )

上部管理限界 UCL： $\bar{\bar{X}} \times 3$  (300%)

下部管理限界 LCL： $\bar{\bar{X}} \times 0.3$  (30%)

R 管理図の管理線の求め方

R：各機関の測定値の最大値と最小値の差

中心線 CL： $\bar{R}$  (R の平均値)

上部管理限界 UCL： $D_4 \times \bar{R}$  [※  $D_4$  は係数表より求める]

細菌数測定検査では  $n = 3$  の測定であるため  $D_4$  は 2.574 となる。

※  $D_4$ ：JIS ハンドブック (2008) 品質管理、Z9021、表 2 管理限界線を計算するための係数を参照。

##### イ 解析

$\bar{X}$  管理図および R 管理図を図 1、図 2 に示す。

$\bar{X}$  管理図 (図 1) では、全ての検査機関の検査結果が管理限界以内であった。R 管理図 (図 2) では、上部管理限界 UCL を上回る機関が 1 機関あった。

## 6 まとめ

試験方法の違いによる検査結果に差はなかった。また、レンジチェックで除外される検査機関もなく、良好な結果であった。

R 管理図において、上部管理限界 UCL を上回る 1 機関については、各希釈段階の平板の枚数が 1 枚であったためばらつきが生じたと考えられる。今後、2 枚以上の使用が望まれる。

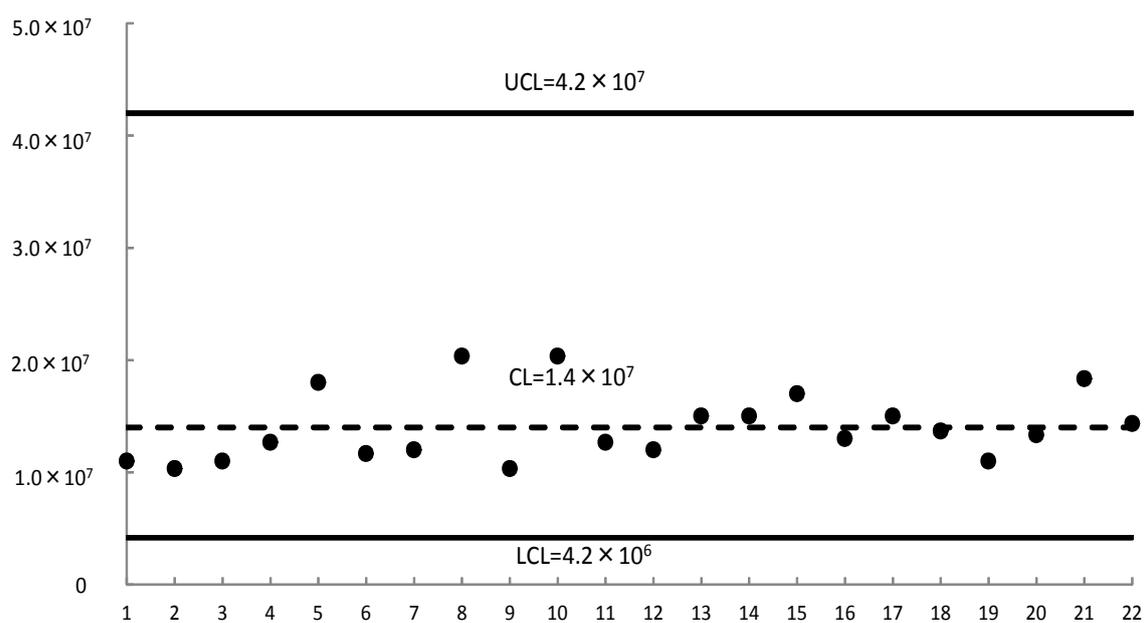


图1  $\bar{X}$ 管理图

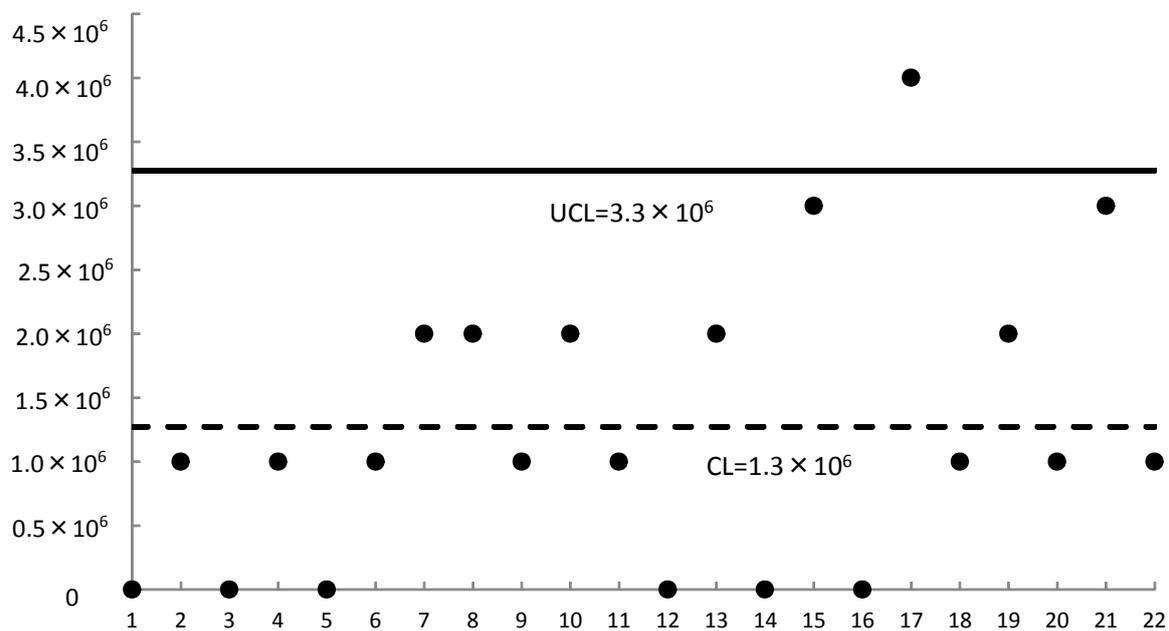


图2 R管理图

## 細菌検査（Ⅱ）

### 1 実施項目

黄色ブドウ球菌

### 2 試験方法

食肉製品の黄色ブドウ球菌の検査法である、「食品衛生法施行規則及び食品、添加物等の規格基準の一部改正について（平成 5 年 3 月 17 日衛乳第 54 号）」別紙 1 の別添 2 黄色ブドウ球菌試験法（最終改正：平成 27 年 7 月 29 日食安発 0729 第 4 号）又は各検査機関の GLP に対応した方法。ただし、菌数の算定は行わない。

### 3 試料

(1) 食材としてマッシュポテトを使用

(2) 使用菌株 黄色ブドウ球菌

(3) 試料の作製

ア 菌液

継代した上記菌株をトリプトンソーヤブイヨン（TSB）に接種し、37℃で 24 時間培養後、TSB で  $10^3$  倍希釈したものを菌液とした。

イ 模擬食材

乾燥マッシュポテト 15g に水 75mL を加えて攪拌した後、121℃で 15 分間高圧蒸気滅菌したものに、何も加えないものを「検体 1」、アで作製した菌液 1mL を加えたものを「検体 2」として配付試料とした。

### 4 参加機関

行政検査機関等 5 機関、環境計量証明事業所等 5 機関

計 10 機関

### 5 結果及び考察

(1) 検査月日及び検査結果を表 1 に示す。

検査開始日は 7 機関が配付当日に、3 機関が配付翌日に検査を開始した。検査所要日数は 4 ～ 9 日であった。各検査機関の黄色ブドウ球菌の年間検査件数は、0 ～ 42,000 件と検査機関により様々であった。判定結果については、すべての機関で正しく判定された。

(2) 検査手順の概要と結果を表 2 に示す。

試料調製時の希釈液は、すべての機関で緩衝ペプトン水（BPW）を使用していた。分離培養で使用した選択分離培地は、7 機関が卵黄加マンニット食塩寒天培地、3 機関がベアード・パーカー寒天培地であった。純培養で使用した非選択培地は、7 機関がトリプトケースソイ寒天（TSA）培地、2 機関が普通寒天培地、1 機関が標準カウントプレート寒天培地であった。確認試験のうち、グラム染色はすべての機関で実施され、結果はすべてグラム陽性の球菌であった。コアグラゼ試験は 9 機関で実施され、結果はすべて陽性であった。9 機関中 6 機関でブレインハートインフュージョンブイヨン（BHI）での培養後にコアグラゼ試験を実施していた。コアグラゼ試験未実施の 1 機関は、クランピング因子試験（PS ラテックス）を実施し、結果は陽性であった。

表 1 検査月日及び検査結果

機関	検査月日			年間検査件数	検査結果			
	検査開始日	検査終了日	所要日数		判定結果		検体採取量	
					検体1	検体2	検体1	検体2
1	7月25日	7月29日	5日	0	陰性	陽性	25.1g	25.1g
2	7月25日	7月28日	4日	6,500	陰性	陽性	25.0g	25.0g
3	7月26日	8月2日	8日	50	陰性	陽性	25.0g	25.0g
4	7月26日	8月3日	9日	392	陰性	陽性	25.0g	25.0g
5	7月25日	7月29日	5日	170	陰性	陽性	25.0g	25.1g
6	7月25日	7月29日	5日	103	陰性	陽性	25.05g	25.00g
7	7月25日	7月28日	4日	230	陰性	陽性	25.0g	25.1g
8	7月25日	7月29日	5日	200	陰性	陽性	25.07g	25.03g
9	7月26日	7月30日	5日	42,000	陰性	陽性	25.1g	25.2g
10	7月25日	8月2日	9日	245	陰性	陽性	25.1g	25.4g

## 6 まとめ

食品、添加物等の規格基準に定める食肉製品の黄色ブドウ球菌の試験法について、国際整合性を図る観点から平成 27 年 7 月 29 日付け食安発 0729 第 4 号で改正されたことに基づき、各検査機関の試験法の確認を行うとともに、依然として細菌性食中毒の原因菌として上位を占める本菌の検査水準の確保及び維持を目的として、今回の精度管理を実施した。

確認試験において、一部、通知とは異なる検査手順で実施した機関も認められたが、判定結果については、すべての機関で正しく判定された。

表 2 検査手順の概要と結果

機関	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
試料調製液	緩衝ペプトン水		BPW		緩衝ペプトン水		緩衝ペプトン水		BPW		緩衝ペプトン水									
培地	ベアード・バーカー 寒天培地		マンニツトソルト 卵黄寒天培地		卵黄加マンニツト 食塩寒天培地		ベアード・バーカー 寒天培地		卵黄加マンニツト 食塩培地		3%卵黄加マンニツト 食塩培地		卵黄加マンニツト 食塩寒天培地		卵黄加マンニツト 食塩培地		3%卵黄加マンニツト 食塩寒天培地		BAIRD PARKER 寒天 培地	
培養条件	37±1℃ 48±2時間		37℃ 48±2時間		37℃ 48時間		36℃ 48時間		37±1℃ 48±2時間		37±1℃ 48±2時間		37℃ 48±2時間		37℃ 48±2時間		37℃ 48±2時間		37℃ 48±2時間	
集落の 性状	黒色 透明帯		色素産生 マンニツト分解 卵黄反応		卵黄反応		黒色 白濁帯 透明帯		黄色 マンニツト分解 卵黄反応		黄色 マンニツト分解 卵黄反応		黄色 卵黄反応		黄色 卵黄変 白濁帯		黄色 卵黄反応		黒色 透明帯	
純 培 養	TSA 寒天培地		トリプトソニーヤ 寒天培地		TSA 培地		普通寒天培地		TSA		TSA 培地		トリプトソイ 寒天培地		トリプトソイ 寒天培地		標準カウント プレート寒天培地		普通寒天培地	
培 養 条 件	37±1℃ 22±2時間		37℃ 22±2時間		37℃ 24時間		36℃ 22時間		37±1℃ 22±2時間		37±1℃ 22±2時間		37℃ 22±2時間		37℃ 22±2時間		37℃ 22±2時間		37℃ 22±2時間	
確 認 試 験	グラム染色		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌		陽性球菌	
	コアグラマーゼ 試験		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)		BHI (+)	
	カタゼリノゲン因子 (PSラテックス)		(+) (同定キット SP18)		(+) (同定キット SP18 カタラマーゼ (+))															
その他	同定キット SP18																			

# 福島県試験検査精度管理事業実施要綱

## (目的)

第1条 試験検査の高度化、複雑化に対応するため、検査方法、試薬、使用器具、材料の保管等試験検査実施上の問題点を検討し、もって試験検査に対する精度の向上を図ることを目的とする。

## (事業の実施主体)

第2条 試験検査精度管理事業（以下「この事業」という。）の実施主体は、福島県とする。

## (事業の内容)

第3条 この事業は、あらかじめ調整された検体について、試験検査を実施し、検査成績の正確度及び精密度を検討する。

2 この事業の実施区分は、次による。

理化学検査	食品化学検査	細菌検査	臨床検査
-------	--------	------	------

## (事業の実施対象及び参加申し込み)

第4条 この事業の実施対象は、県の試験検査機関及びこの事業に参加を希望する市町村並びに民間検査機関とする。

2 この事業の実施区分ごとに必要な経費（以下「負担金」という。）は、福島県知事が別に定めるものとする。

3 この事業への参加を希望する市町村及び民間検査機関は、様式1により、福島県知事あてに参加申込書を提出するものとする。

4 参加機関は、申込み締切後2週間以内に、納入通知書（福島県財務規則第40号様式その1）により負担金を納入するものとする。

## (委員会の設置)

第5条 この事業の円滑なる実施を期するため、委員会を設置する。

2 委員会の組織、所掌事務及び委員については、別に定める。

## (事業の実施方針等)

第6条 この事業の実施方針等については、毎年当初に委員会で決定する。

(附 則) この要綱は、昭和60年4月 1日から施行する。

この要綱は、平成 9年4月 1日から施行する。

この要綱は、平成14年4月16日から施行する。

この要綱は、平成16年6月15日から施行する。

## 検査実施区分及び負担金

実施区分	負担費
理化学検査（Ⅰ）	金 25,000円
理化学検査（Ⅱ）	金 25,000円
食品化学検査	金 22,000円
細菌検査（Ⅰ）	金 14,000円
細菌検査（Ⅱ）	金 11,000円
臨床検査	実施年度に定める

# 福島県試験検査精度管理委員会設置要領

## (設 置)

第1条 試験検査精度管理事業（以下「この事業」という。）を円滑に実施するため、福島県試験検査精度管理事業実施要綱第5条に基づき、福島県試験検査精度管理委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

## (組 織)

第2条 委員会は、委員長、副委員長及び委員をもって組織する。

2 委員長は、福島県衛生研究所長をもってあて、副委員長は、福島県保健福祉部健康衛生総室薬務課長をもってあてる。

3 委員は、福島県関係各総室等にあつては別表の職にある者をもってあて、関係市町村、民間検査機関にあつては各々の代表とする。委員の任期は2年とする。ただし再任を妨げない。任期の中途において委嘱された委員の任期は、他の委員の残任期間とし、補欠委員の任期は、前任委員の残任期間とする。

## (業 務)

第3条 委員会は、次の業務を行う。

- (1) この事業の実施方針の決定
- (2) その他、この事業を実施するうえで必要な事項

## (運 営)

第4条 委員長は会務を総括する。

2 委員長に事故あるときは、副委員長が、その職務を代理する。

## (幹事会)

第5条 委員会に事前調整のため幹事会を置く。

2 幹事長及び幹事は、委員長が指名をする。

3 幹事長は幹事会を召集し、その座長となり、幹事会に関する事務を処理する。

## (専門部会)

第6条 委員長は、特別の事項を調査、検討する必要があると認める場合には、委員会の中に専門部会を置くことができる。

**(意見の聴取)**

第7条 委員長及び幹事長は、協議上必要と認めるときは、委員会及び幹事会に学識経験者、関係職員等の出席を求め、その意見を聞くことができる。

**(事務局)**

第8条 委員会の事務局は福島県保健福祉部健康衛生総室薬務課に置く。

**(補 則)**

第9条 この要領に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は、委員長が別に定める。

**(附 則)**

この要領は、昭和57年 4月 1日から施行する。

この要領は、昭和61年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成 5年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成 9年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成11年 5月17日から施行する。

この要領は、平成13年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成14年 4月16日から施行する。

この要領は、平成15年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成20年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成22年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成26年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成27年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成27年10月 1日から施行する。

別 表

保健福祉部	健康衛生総室健康増進課長 健康衛生総室食品生活衛生課長 県北保健福祉事務所長
生活環境部	環境共生総室水・大気環境課長 環境創造センター調査・分析部長
商工労働部	計量検定所長

平成28年度福島県試験検査精度管理委員会名簿

職	氏名	所属	職名	備考
委員長	西田 茂樹	衛生研究所	所長	あて職
副委員長	木村 隆弘	健康衛生総室 薬務課	課長	あて職
委員	和田 正孝	健康衛生総室 健康増進課	課長	あて職
委員	渡部 勝彦	健康衛生総室 食品生活衛生課	課長	あて職
委員	高橋 満	環境共生総室 水・大気環境課	課長	あて職
委員	丹治 敏雄	計量検定所	所長	あて職
委員	遠藤 幸男	県北保健福祉事務所	所長	あて職
委員	鈴木 仁	環境創造センター 調査・分析部	部長	あて職
委員	佐川 尚久	郡山市（水道局）	主幹兼水質検査室長	
委員	田邊 真一	一般社団法人福島県環境測定・放射能計測協会	信頼性確保委員会 委員長	

平成28年度福島県試験検査精度管理委員会幹事名簿

職	氏名	所属	職名	備考
幹事長	鈴木 司	衛生研究所	主任専門薬剤技師 兼副所長	
幹事	風間 秀元	衛生研究所	微生物課長	
幹事	赤城 理恵	衛生研究所	理化学課長	
幹事	渡部 正之	衛生研究所	試験検査課長	
幹事	塚原 真也	環境創造センター	環境調査課長	
幹事	末永美知子	健康衛生総室 薬務課	専門薬剤技師	
学識経験者	佐藤 一弘	公益財団法人 福島県保健衛生協会	分析課長	

平成28年度福島県試験検査精度管理事業担当者名簿

区 分	氏 名	所 属	職 名
理化学検査（Ⅰ）担当	吉田加寿子	衛生研究所理化学課	専門医療技師
理化学検査（Ⅱ）担当	賀澤 優	衛生研究所理化学課	医療技師
食品化学検査担当	高野美紀子	衛生研究所理化学課	専門薬剤技師
	三瓶 歩	衛生研究所理化学課	医療技師
細菌検査（Ⅰ）担当	熊田裕子	衛生研究所微生物課	専門医療技師
細菌検査（Ⅱ）担当	柏原尚子	衛生研究所試験検査課	専門医療技師
総合調整担当	河野裕子	衛生研究所総務企画課	専門薬剤技師
	千葉一樹	衛生研究所総務企画課	医療技師

## む す び

本年度の福島県試験検査精度管理事業は、昨年度に引き続き理化学検査（Ⅰ）、理化学検査（Ⅱ）、食品化学検査、細菌検査（Ⅰ）及び細菌検査（Ⅱ）の5つの区分ごとに実施いたしました。

各検査機関が提供している検査データは、水道水の水質や食品の品質、環境汚染の評価指標となり、県民の健康危機管理とも密接に関係していることから、的確な検査技術や適切な業務管理等により検査データの信頼性を確保することが強く求められております。

近年の試験検査の内容は、日々進歩し、高度化、複雑化しておりますが、本事業が検査担当者自らの技術を客観的に認識する契機となり、ひいては各検査機関における検査精度の向上に寄与することを期待しております。

最後に、専門的な見地から御助言をいただきました学識経験者の方をはじめ、関係各位の御協力に厚く御礼申し上げます。

幹 事 会