

平成29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29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）は水質試料中の鉛とホウ素の定量、理化学検査（Ⅱ）は水質試料中の塩素酸の定量、食品化学検査は食品中の甘味料（サッカリンナトリウム）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）は模擬食材中の腸炎ビブリオ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23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19機関、細菌検査（Ⅱ）は10機関でした。参加機関の合計はのべ72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）及び理化学検査（Ⅱ）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。各試験検査機関はそれぞれが精度向上に一層努力するとともに、今後とも本精度管理事業の充実強化を図っていくこと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30年1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29年度福島県試験検査精度管理事業実施方針	1
平成29年度福島県試験検査精度管理事業実施経過	2
平成29年度福島県試験検査精度管理事業実施経過表	3
平成29年度福島県試験検査精度管理事業参加機関	4
平成29年度福島県試験検査精度管理実施要項	5
平成29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29年度福島県試験検査精度管理委員及び幹事名簿	39
平成29年度福島県試験検査精度管理事業担当者名簿	41

平成29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12日（月） | 第1回幹事会（実施方針案、実施項目案の検討） |
| 7月7日（金） | 第1回委員会（実施方針、実施項目の決定） |
| 7月10日（月） | 精度管理事業実施通知発送 |
| 7月20日（木） | 参加申し込み締め切り |
| 7月31日（月） | 検体配布 |
| 8月25日（金） | 検査結果の提出締め切り |
| 10月18日（水） | 第2回幹事会（検査結果集計・検討） |
| 11月9日（水） | 試験検査技術発表会の発表演題募集 |
| 11月13日（月） | 部門別検討会（実施区分ごとに結果検討） |
| 12月14日（木） | 第3回幹事会（委員会提出議案の検討） |
| 12月15日（金） | 試験検査技術発表会の発表演題締め切り |
| 12月25日（月） | 第2回委員会（本年度実施結果の承認） |
| 1月5日（金） | 試験検査技術発表会の発表要旨の締め切り |
| 1月31日（水） | 試験検査技術発表会 |

平成29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29年7月7日(金)	平成29年12月25日(月)
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29年7月21日(金)
参加区分	参加機関数(33機関)
理化学検査Ⅰ	23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	19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29年11月13日(月)
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	59名(実人数) (理化学Ⅰ参加者36名) (理化学Ⅱ参加者29名) (食品化学参加者15名) (細菌Ⅰ参加者32名) (細菌Ⅱ参加者21名)

4 試験検査技術発表会の開催

開催日	平成30年1月31日(水)
発表演題数	3機関 4演題
特別講演の実施	講師：日本大学 名誉教授 中村 玄正 氏
出席者数	100名(予定)

平成29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(12日) (方針案・項目案の検討)		
7	・第1回委員会(7日) (方針・項目の決定) ・事業実施の通知(10日)	・参加申込み締切 (20日)	・精度管理調査検体の配布 (各機関へ)(31日)
8			・精度管理調査結果報告の 提出締切(25日)
9			
10		・第2回幹事会(18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(9日)	・部門別検討会(13日) (実施区分ごとに結果検討)	
12		・第3回幹事会(14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(15日)	・第2回委員会(25日) (本年度実施結果の承認)
1	・試験検査技術発表会の 発表要旨の締切(5日)		・試験検査技術発表会 (31日)
2			
3			

平成 29 年度福島県試験検査精度管理事業参加機関

行政検査機関	上下水道事業者
衛生研究所本所（微生物課）	郡山市上下水道局
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	新日本電工（株）郡山環境計量所
（株）日本化学環境センター	（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	日本化成（株）技術開発センター
（株）江東微生物研究所食品分析センター	（一財）新潟県環境衛生研究所
福島県環境検査センター（株）	

平成29年度福島県試験検査精度管理実施要項

1 実施期間 平成29年7月31日（月）～平成29年8月25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] 鉛、ホウ素（ほう素）

[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] 鉛、ホウ素を含む模擬試料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] 塩素酸

[試験方法] 平成15年厚生労働省告示第261号別表第16の2に定める方法

[試料] 塩素酸を含む模擬試料2検体

(3) 食品化学検査

[実施項目] 甘味料（サッカリンナトリウム）

[試験方法] 「食品衛生検査指針 食品添加物編2003（社団法人日本食品衛生協会）」、「衛生試験法・注解2015（日本薬学会編）」、「食品中の食品添加物分析法 2000（社団法人日本食品衛生協会）」又は各検査機関の食品GLPに対応した試験方法

[試料] 甘味料としてサッカリンナトリウムを使用している市販の同一ロットの食品

(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試験法とし、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試験法とする。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] 腸炎ビブリオ

[試験方法] 腸炎ビブリオの試験方法について（平成13年6月29日付け食基発第22号厚生労働省医薬局食品保健部基準課長通知）または各検査機関のGLPに対応した「ゆでだこ及びゆでがに」の試験法。なお、判定は菌数の算定を行わず定性のみとする。

[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29年8月25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)

平成 29 年度福島県試験検査精度管理実施結果

理化学検査（I）

1 実施項目

- (1) 鉛（試料 a、b）
- (2) ホウ素（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 鉛：和光純薬工業株式会社製 鉛標準液（100mg/L）を使用した。
- イ ホウ素 a：和光純薬工業株式会社製 ほう素標準液（1000mg/L）を使用した。
ホウ素 b：ほう酸 5.715g を超純水に溶かし 200mL としたもの（5000mg/L）を使用した。

(2) 精度管理試料の調製

ア 試料 a

鉛標準液 8mL 及びホウ素標準液（1000mg/L）64mL 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、設定濃度は鉛 5.00 μ g/L、ホウ素 0.400mg/L となる。

イ 試料 b

鉛標準液 32mL 及びホウ素溶液（5000mg/L）80mL 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、設定濃度は鉛 20.0 μ g/L、ホウ素 2.50mg/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 5 機関、環境計量証明事業者等 13 機関

計 23 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：7 の参考参照）。

(1) 鉛（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 の棄却検定において外れ値を示した機関はなかった。定量下限値未満の報告があった 1 機関を除いた 22 機関の平均値は 5.10 μ g/L、標準偏差は 0.255 μ g/L、室間変動係数は 5.00%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 の棄却検定において外れ値を示した 1 機関及び試料 a と同様に定量下限値未満の報告があった 1 機関を除いた 21 機関の平均値は 19.9 μ g/L、標準偏差は 0.512 μ g/L、

室間変動係数は 2.57%であった。

各機関の室内変動係数は、試料 a で 10%以内、試料 b は 5%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。測定方法のうち、フレーム原子吸光法では試料の濃度が定量下限値より低く定量ができなかったため、フレームレス原子吸光法、ICP 発光分光分析法および ICP 質量分析法の統計値を示した。

平均値について、フレームレス原子吸光法を 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、試料 a 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。

棄却された機関 23 にその原因について回答を求めたところ、原因としては、標準用希釈液の酸濃度が検体の酸濃度と合わなかったこと、原子吸光の感度ばらつきが大きかったことが考えられた。また、検量線の相関係数が良く、サンプル間のばらつきが少なかったことから操作及び結果について十分な検討を行わなかったことも要因と思われた。標準液の再調製と原子化部の清掃を行い、再測定を行ったところ平均値付近の値を得られた。改善策としては操作手順を確認すること、原子化部の清掃の頻度を増やすこと、スケジュールに余裕を持って試験に取り組むこととするとの回答を得た。

(2) ホウ素

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 22 機関の平均値は 0.401mg/L、標準偏差は 0.020mg/L、室間変動係数は 4.98%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 22 機関の平均値は 2.50mg/L、標準偏差は 0.157mg/L、室間変動係数は 6.29%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、表 12 に試験方法の根拠別統計値を示す。今回の測定方法は、ICP 発光分光分析法、ICP 質量分析法およびアゾメチンH吸光光度法のいずれかが選択され、メチレンブルー吸光光度法で測定した機関はなかった。

測定方法別の平均値では、試料 b のアゾメチンH吸光光度法での測定機関が 2 機関と少ないが、他の測定方法よりやや低かった。試験方法の根拠別の平均値については差は見られなかった。

棄却された機関にその原因及び改善策について回答を求めたところ、機関 5 からは、試料 a の測定値のみ棄却されたことを考慮すると、原因として希釈操作時に誤差が生じたことが考えられた。通常測定している検体より高濃度であったため、希釈倍率が高くなったことが要因と思われた。前処理操作、検量線作成、計算方法等には特に問題は見つからなかった。改善策としては、操作の一つ一つを確認しながら検査を行うという回答を得た。

機関 21 は試験の際の測定条件等を再度確認し、測定装置や容器からのホウ素の混入等は見られなかったことから、試料の希釈ミスが考えられた。再度試料 b を調製し分析を行ったところ、濃度は 2.75mg/L で平均値に近い値となった。改善策としては、試料調製の器具のサイズ確認、予備実験値との照合をすとの回答を得た。

6 まとめ

鉛とホウ素について、それぞれ 2 種類の濃度について試料を作製、配布した。Grubbs の棄却検定により鉛で 1 機関、ホウ素で 2 機関が外れ値を示した。

鉛、ホウ素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、概ね良好な結果であった。

7 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）

$s = 0.7413 \times (\text{データの第 3 四分位数} - \text{データの第 1 四分位数})$

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
$2 < Z < 3$: 疑義有り
$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））

表 1 鉛（試料 a）測定結果

機関 番号	測定結果（ $\mu\text{g/L}$ ）					平均値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	標準偏差 （ $\mu\text{g/L}$ ）	変動係数 （%）	Z スコア	分析 方法 ^{*1}	方法の 根拠 ^{*2}
	1	2	3	4	5						
1	5.03	4.95	5.06	4.89	4.84	4.95	0.083	1.67	-0.43	3	3
2	4.90	5.22	4.81	4.41	4.57	4.78	0.279	5.84	-1.14	2	3
3	4.89	4.87	5.18	5.07	4.98	5.00	0.115	2.31	-0.24	2	3
4	5.31	5.30	5.28	5.28	5.31	5.30	0.014	0.26	0.99	2	3
5	4.76	4.80	4.72	4.59	4.69	4.71	0.071	1.51	-1.43	3	1
6	<40	<40	<40	<40	<40	—	—	—	—	4	3
7	4.98	4.98	4.94	4.97	5.01	4.98	0.022	0.45	-0.33	3	1
8	4.80	4.78	4.81	4.77	4.76	4.78	0.019	0.39	-1.13	3	1
9	4.96	4.94	4.95	4.92	4.96	4.95	0.015	0.30	-0.46	3	1
10	4.77	4.88	4.81	4.81	4.84	4.82	0.037	0.76	-0.97	3	1
11	5.09	5.07	5.08	5.09	5.09	5.08	0.008	0.16	0.11	3	1
12	5.05	5.07	5.07	5.09	5.09	5.07	0.015	0.29	0.07	3	3
13	5.03	5.31	5.48	5.05	5.18	5.21	0.168	3.23	0.63	1	3
14	5.04	5.03	5.05	5.06	5.02	5.04	0.014	0.28	-0.07	3	1
15	5.36	4.88	5.37	5.24	5.15	5.20	0.179	3.45	0.59	2	2
16	5.27	6.40	5.09	5.05	5.44	5.45	0.495	9.08	1.62	2	3
17	5.48	5.46	5.55	5.47	5.44	5.48	0.037	0.68	1.75	3	1
18	5.10	5.19	5.14	5.15	5.11	5.14	0.032	0.62	0.33	3	1
19	4.97	5.04	5.06	5.04	5.02	5.03	0.031	0.61	-0.13	2	3
20	4.85	4.93	4.87	4.85	4.95	4.89	0.042	0.86	-0.69	3	1
21	4.86	5.27	5.35	5.42	5.65	5.31	0.258	4.86	1.05	2	3
22	5.46	5.27	5.45	5.27	5.39	5.37	0.084	1.56	1.28	1	1
23	5.58	5.68	5.78	5.88	5.88	5.76	0.117	2.02	2.90	1	2

※1 分析方法 1：フレイムレス原子吸光 2：ICP 発光分光分析法 3：ICP 質量分析法
4：フレイム原子吸光

※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 鉛（試料 a）統計値

平均値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	室間精度		最小値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	最大値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	中央値 （ $\mu\text{g/L}$ ）
	標準偏差 （ $\mu\text{g/L}$ ）	変動係数 （%）			
5.10	0.255	5.00	4.71	5.76	5.06

表3 鉛（試料b）測定結果

機関 番号	測定結果（ $\mu\text{g/L}$ ）					平均値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	標準偏差 （ $\mu\text{g/L}$ ）	変動係数 （%）	Z スコア	分析 方法 ^{*1}	方法の 根拠 ^{*2}
	1	2	3	4	5						
1	19.9	19.9	19.5	19.5	19.8	19.7	0.183	0.93	-0.34	3	3
2	19.4	20.7	17.9	19.3	18.7	19.2	0.921	4.80	-1.59	2	3
3	19.7	19.9	19.9	19.8	19.8	19.8	0.075	0.38	-0.10	2	3
4	20.8	20.8	20.7	20.7	20.7	20.7	0.049	0.24	2.12	2	3
5	20.2	20.2	19.8	20.2	20.0	20.1	0.160	0.80	0.53	3	1
6	<40	<40	<40	<40	<40	—	—	—	—	4	3
7	20.2	20.3	20.2	20.2	20.1	20.2	0.063	0.31	0.82	3	1
8	19.1	19.3	19.4	19.3	19.2	19.3	0.102	0.53	-1.45	3	1
9	19.8	19.8	19.5	19.6	19.6	19.7	0.120	0.61	-0.48	3	1
10	20.3	18.7	18.6	19.1	18.4	19.0	0.679	3.57	-2.02	3	1
11	19.9	20.0	20.0	20.0	19.9	20.0	0.049	0.25	0.24	3	1
12	20.7	20.4	20.3	20.5	20.1	20.4	0.200	0.98	1.30	3	3
13	20.3	21.0	20.9	20.7	21.1	20.8	0.264	1.27	2.22	1	3
14	19.9	20.0	20.0	19.9	20.0	20.0	0.049	0.25	0.24	3	3
15	19.4	19.8	18.9	19.1	19.7	19.4	0.343	1.77	-1.16	2	2
16	19.9	19.4	19.2	19.6	19.7	19.6	0.242	1.24	-0.72	2	3
17	19.4	19.7	19.8	19.8	19.6	19.7	0.150	0.76	-0.48	3	1
18	20.4	20.2	20.3	20.0	20.2	20.2	0.133	0.66	0.87	3	1
19	19.8	19.7	20.2	19.8	19.8	19.9	0.174	0.88	0.00	2	3
20	19.4	19.4	19.9	20.1	19.5	19.7	0.287	1.46	-0.48	3	1
21	20.2	21.2	21.2	20.6	21.7	21.0	0.523	2.46	2.70	2	3
22	20.1	20.5	20.3	20.0	20.2	20.2	0.172	0.85	0.87	1	1
23	23.9	23.7	22.9	22.9	22.5	23.2	0.531	2.29	—	1	2

※1 分析方法 1：フレイムレス原子吸光 2：ICP 発光分光分析法 3：ICP 質量分析法
4：フレイム原子吸光

※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 鉛（試料b）統計値（棄却後）

平均値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	室間精度		最小値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	最大値 （ $\mu\text{g/L}$ ）	中央値 （ $\mu\text{g/L}$ ）
	標準偏差 （ $\mu\text{g/L}$ ）	変動係数 （%）			
19.9	0.512	2.57	19.0	21.0	19.9

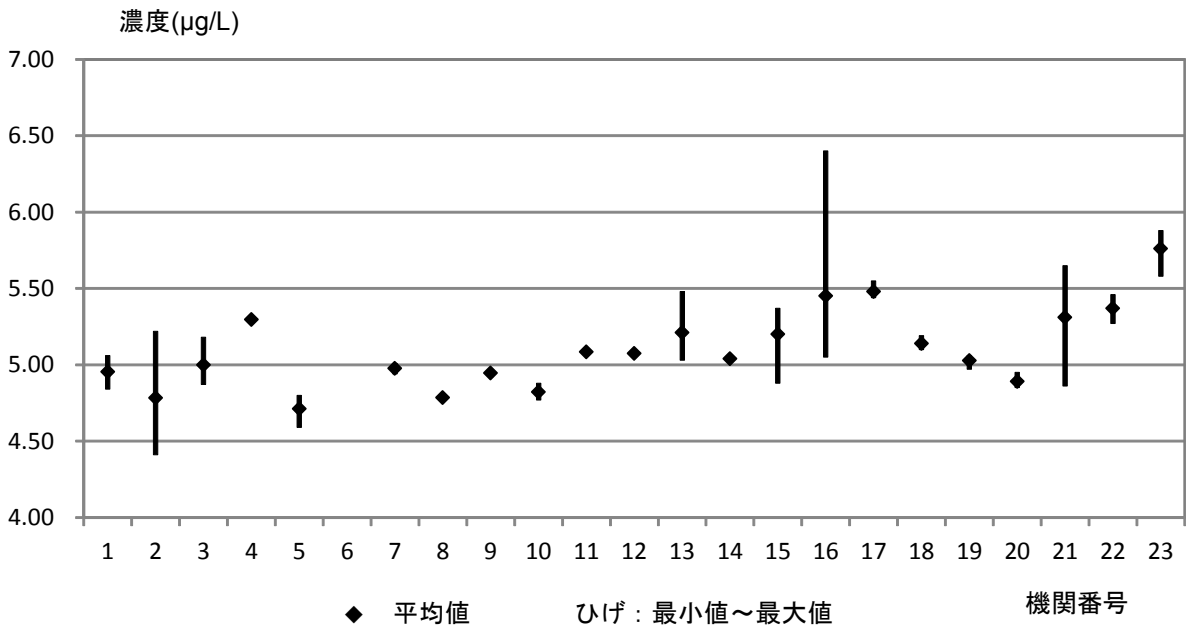


図1 鉛（試料 a）濃度分布図

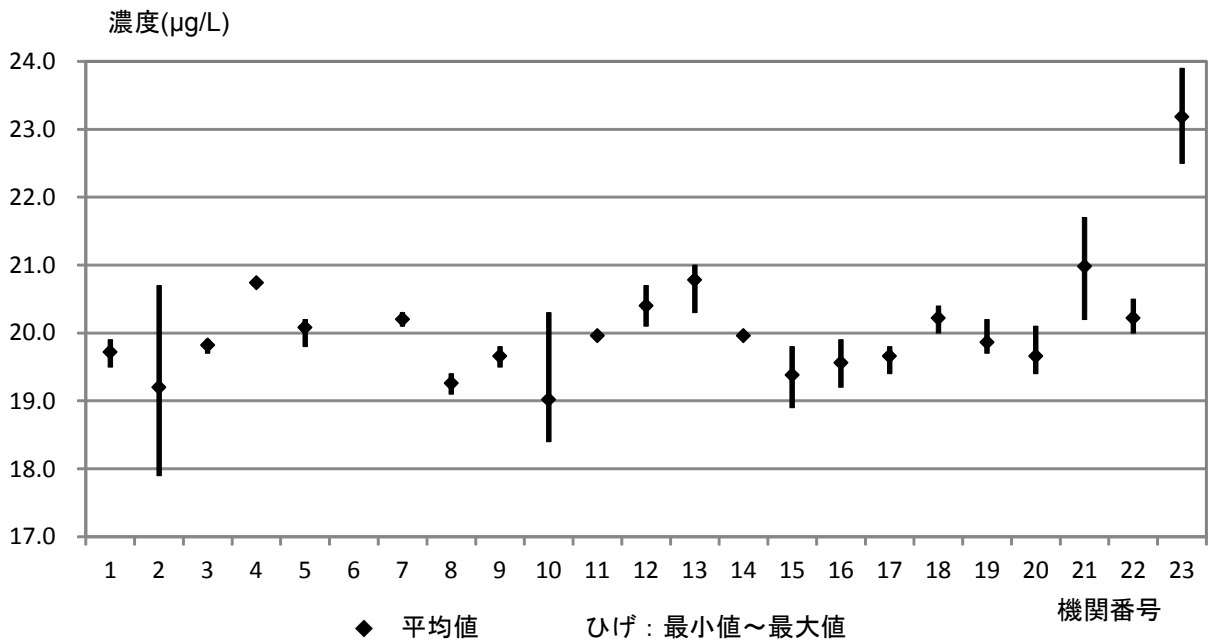


図2 鉛（試料 b）濃度分布図

表5 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	フレイムレス 原子吸光光度法	3	5.45	5.21	5.76	0.231	4.23
	ICP 発光分光法	7	5.15	4.78	5.45	0.212	4.11
	ICP 質量分析法	12	4.99	4.71	5.48	0.192	3.84
試料 b	フレイムレス 原子吸光光度法	2	20.5	20.2	20.8	0.280	1.37
	ICP 発光分光法	7	19.9	19.2	21.0	0.627	3.14
	ICP 質量分析法	12	19.8	19.0	20.4	0.386	1.95

表6 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	13	5.09	4.71	5.76	0.288	5.65
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	9	5.12	4.78	5.45	0.198	3.86
試料 b	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	11	19.8	19.0	20.2	0.397	2.01
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	10	20.1	19.2	21.0	0.560	2.79

表7 ホウ素（試料 a）測定結果

機関 番号	測定結果 (mg/L)					平均値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法 ^{※1}	方法の 根拠 ^{※2}
	1	2	3	4	5						
1	0.387	0.385	0.385	0.384	0.384	0.385	0.0011	0.28	-1.71	2	3
2	0.376	0.378	0.378	0.378	0.376	0.377	0.0010	0.26	-2.62	1	3
3	0.402	0.399	0.406	0.398	0.402	0.401	0.0028	0.70	0.19	1	3
4	0.392	0.392	0.391	0.392	0.390	0.391	0.0008	0.20	-0.97	1	3
5	0.573	0.559	0.606	0.605	0.601	0.589	0.0192	3.26	—	2	1
6	0.398	0.395	0.398	0.398	0.409	0.400	0.0048	1.21	-0.02	3	3
7	0.396	0.412	0.402	0.409	0.410	0.406	0.0059	1.47	0.69	2	1
8	0.378	0.380	0.381	0.379	0.382	0.380	0.0014	0.37	-2.29	2	1
9	0.394	0.389	0.388	0.387	0.393	0.390	0.0028	0.71	-1.11	2	1
10	0.391	0.394	0.383	0.389	0.385	0.388	0.0040	1.02	-1.32	2	1
11	0.400	0.405	0.405	0.400	0.404	0.403	0.0023	0.57	0.35	2	1
12	0.396	0.396	0.401	0.394	0.405	0.398	0.0040	1.01	-0.16	2	3
13	0.482	0.485	0.486	0.477	0.482	0.482	0.0031	0.65	9.56	1	2
14	0.398	0.400	0.401	0.400	0.401	0.400	0.0011	0.27	0.02	2	1
15	0.395	0.397	0.396	0.395	0.395	0.396	0.0008	0.20	-0.49	1	2
16	0.420	0.411	0.416	0.412	0.414	0.415	0.0032	0.77	1.71	1	3
17	0.419	0.409	0.413	0.410	0.409	0.412	0.0038	0.92	1.41	2	1
18	0.408	0.406	0.399	0.388	0.383	0.397	0.0098	2.48	-0.35	2	1
19	0.388	0.390	0.391	0.392	0.393	0.391	0.0017	0.44	-1.04	1	3
20	0.399	0.402	0.399	0.403	0.400	0.401	0.0016	0.41	0.09	1	3
21	0.410	0.407	0.406	0.397	0.397	0.403	0.0054	1.34	0.42	1	3
22	0.402	0.399	0.401	0.406	0.397	0.401	0.0030	0.76	0.14	1	1
23	0.401	0.403	0.403	0.401	0.402	0.402	0.0009	0.22	0.25	3	3

※1 分析方法

1 : ICP 発光分光分析法 2 : ICP 質量分析法 3 : アゾメチンH吸光光度法

※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 ホウ素（試料 a）統計値（棄却後）

平均値 (mg/L)	室間精度		最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	中央値 (mg/L)
	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)			
0.401	0.0200	4.98	0.377	0.482	0.400

表9 ホウ素（試料b）測定結果

機関 番号	測定結果 (mg/L)					平均値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)	Z スコア	分析 方法 ^{※1}	方法の 根拠 ^{※2}
	1	2	3	4	5						
1	2.55	2.51	2.53	2.53	2.42	2.51	0.046	1.83	-0.01	2	3
2	2.29	2.30	2.29	2.30	2.29	2.29	0.005	0.21	-2.61	1	3
3	2.56	2.59	2.58	2.58	2.55	2.57	0.015	0.57	0.77	1	3
4	2.61	2.60	2.61	2.60	2.60	2.60	0.005	0.19	1.15	1	3
5	2.59	2.71	2.48	2.67	2.70	2.63	0.086	3.27	1.47	2	1
6	2.21	2.07	2.05	2.06	2.09	2.10	0.059	2.79	-5.02	3	3
7	2.60	2.58	2.57	2.54	2.57	2.57	0.019	0.75	0.77	2	1
8	2.42	2.42	2.43	2.43	2.43	2.43	0.005	0.20	-1.01	2	1
9	2.44	2.40	2.40	2.45	2.43	2.42	0.021	0.85	-1.03	2	1
10	2.27	2.27	2.30	2.25	2.30	2.28	0.019	0.85	-2.81	2	1
11	2.49	2.50	2.51	2.48	2.50	2.50	0.010	0.41	-0.16	2	1
12	2.58	2.50	2.50	2.52	2.50	2.52	0.031	1.23	0.13	2	3
13	2.98	2.96	2.99	2.97	2.98	2.98	0.010	0.34	5.68	1	2
14	2.55	2.55	2.55	2.56	2.56	2.55	0.005	0.19	0.55	1	3
15	2.54	2.54	2.54	2.54	2.53	2.54	0.004	0.16	0.35	1	2
16	2.54	2.57	2.57	2.59	2.59	2.57	0.018	0.71	0.77	1	3
17	2.49	2.51	2.50	2.48	2.50	2.50	0.010	0.41	-0.16	2	1
18	2.51	2.50	2.50	2.48	2.48	2.49	0.012	0.48	-0.18	2	1
19	2.49	2.50	2.51	2.53	2.53	2.51	0.016	0.64	0.04	1	3
20	2.51	2.51	2.53	2.48	2.52	2.51	0.017	0.67	0.01	1	3
21	5.12	5.30	5.31	5.32	5.34	5.28	0.008	1.52	—	1	3
22	2.50	2.53	2.46	2.52	2.46	2.49	0.029	1.18	-0.18	1	1
23	2.43	2.45	2.44	2.45	2.45	2.44	0.008	0.33	-0.79	3	3

※1 分析方法

1：ICP 発光分光分析法 2：ICP 質量分析法 3：アゾメチンH吸光光度法

※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 ホウ素（試料b）統計値

平均値 (mg/L)	室間精度		最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	中央値 (mg/L)
	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)			
2.50	0.157	6.29	2.10	2.98	2.51

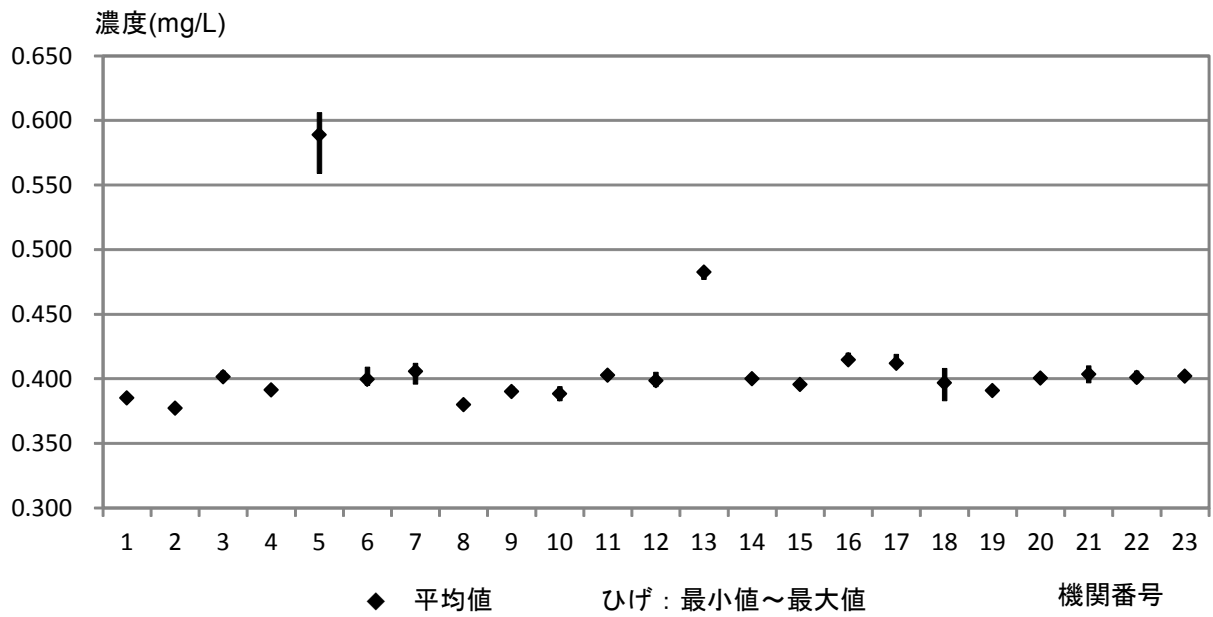


図3 ホウ素（試料a）濃度分布図

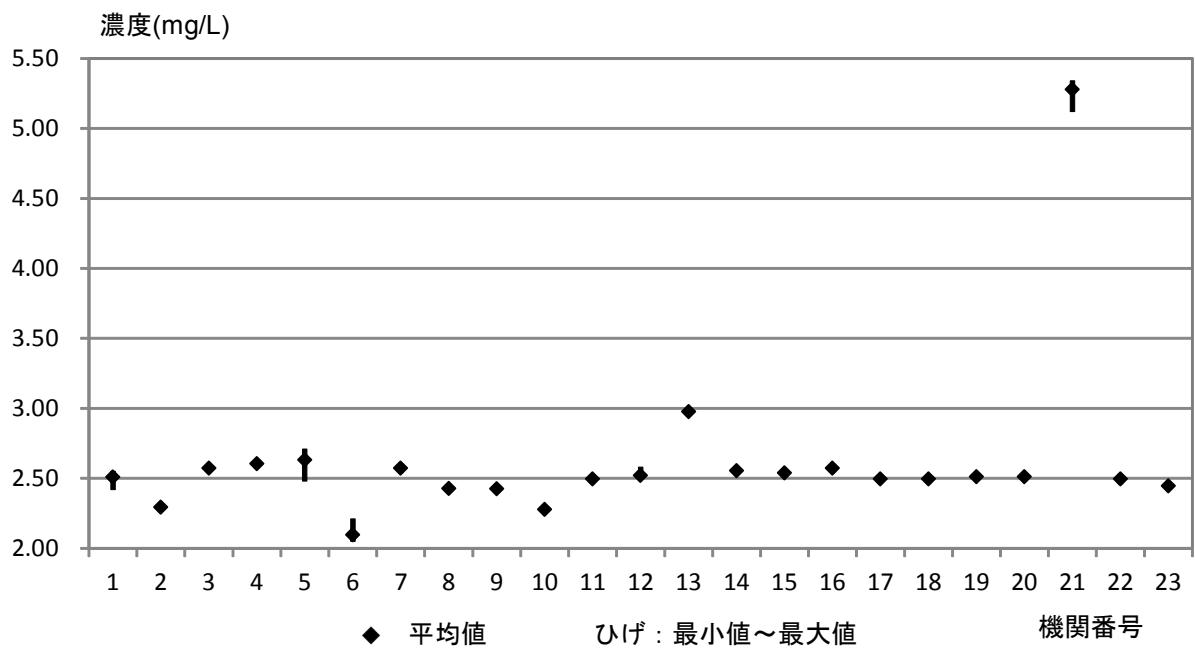


図4 ホウ素（試料b）濃度分布図

表11 ホウ素測定方法別統計値（棄却後）

測定方法		機関数	平均値 (mg/L)	最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)
試料 a	ICP 発光分光分析法	10	0.406	0.377	0.482	0.027	6.69
	ICP 質量分析法	10	0.396	0.380	0.412	0.009	2.38
	アゾメチンH 吸光光度法	2	0.401	0.400	0.402	0.001	0.30
試料 b	ICP 発光分光分析法	10	2.56	2.29	2.98	0.160	6.24
	ICP 質量分析法	10	2.48	2.28	2.63	0.090	3.62
	アゾメチンH 吸光光度法	2	2.27	2.10	2.44	0.174	7.67

表12 ホウ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 (mg/L)	最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)
試料 a	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	11	0.405	0.380	0.482	0.026	6.39
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	11	0.397	0.377	0.415	0.010	2.43
試料 b	厚労省告示第 261 号 及び上水試験方法	11	2.53	2.28	2.98	0.17	6.54
	工場排水試験方法 (JIS K 0102)	11	2.47	2.10	2.60	0.14	5.78

理化学検査（Ⅱ）

1 実施項目

塩素酸

2 試験方法

平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 16 の 2 に定める方法

3 試料

(1) 試料調製原液

塩素酸イオン標準液（1000mg/L、和光純薬工業株式会社）を試料調製原液とした。

(2) 精度管理試料の調製

ア 試料 C

塩素酸イオン標準液 1200 μ L、エチレンジアミン溶液（50mg/mL）3000 μ L を採り、精製水で 3L とした。なお、設定濃度は 0.40mg/L となる。

イ 試料 D

塩素酸イオン標準液 450 μ L、エチレンジアミン溶液（50mg/mL）3000 μ L を採り、精製水で 3L とした。なお、設定濃度は 0.15mg/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。また、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：7 の参考参照）

(1) 試料 C

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 1 機関あった。その 1 機関を除いた後の平均値は 0.396mg/L、標準偏差は 0.0078mg/L、室間変動係数は 1.97%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。また室内変動係数は全ての機関で 10%以内であり、良好な結果であった。

なお、棄却された 1 機関にその原因について回答を求めたところ、検量線作成において用いている従来の積分条件では低濃度域のピークが自動認識されず、手動波形処理（マニュアル積分）を行っていたため、各データにおける波形処理が一定でなかったことが原因として考えられたとのことであった。実際に積分条件をピークが自動認識されるように修正し再解析を行った結果、平均値が 0.409mg/L となり全機関平均値に近い値となったとの回答を得た。

(2) 試料 D

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 1 機関あった。その 1 機関を除いた後の平均値は 0.149mg/L、標準偏差は 0.0037mg/L、変動係数は 2.46 %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。また室内変動係数は全ての機関で 10 %以内であり、良好な結果であった。

なお、棄却された 1 機関にその原因について回答を求めたところ、試料の再測定、標準原液のグレードの違いを確認したが、共に大きな差は見られず、また分析機器の確認も行ったが、特に問題は見られなかった。しかし、全機関の平均値に近い標準液 2 (0.15mg/L) について繰り返し測定を行ったところ作製時の濃度に対して最大で 10 %程度の濃度低下が確認されており、このことが今回の試験結果に影響しているのではないかと推測しているとのことであった。また、連続試験を実施する場合の措置として一定試料ごとに標準液 3 (0.30mg/L) と同濃度の差し込み試料を用いて濃度確認を行っているが、これについても 4 ~ 5 %の濃度低下が確認されている。

標準液 2 および標準液 3 の濃度低下の原因については特定できておらず、引き続き調査を行っていくとのことだが、改善策として連続試験時の濃度確認の際に標準液 1 (0.06mg/L)、標準液 2 (0.15mg/L) 付近の濃度の試料を測定し、大きな感度低下が起きていないかを確認するとの回答を得た。

(3) 告示法における測定方法等

ア 測定期間

告示法では速やかに試験し、速やかに試験ができない場合は、冷暗所に保存し、2 週間以内に試験することとされている。今回、7 月 31 日に検体配布を行ったことから 7 月 31 日～8 月 14 日の間に試験する必要がある。この期間中に試験を行っていた機関は 15 機関中 14 機関であり、ほとんどの機関が測定期間を守って実施していた。残りの 1 機関は 8 月 17 日に測定を行っていた。図 3 に今回の試料濃度の 1 ヶ月間の濃度の経時変化を示す。この結果から今回の試料の濃度については試料 C、試料 D 共に大きな変動はなく試料測定に及ぼす影響はなかったと考えられるが、より正確な測定値を得るには定められた期間を守って測定することが重要である。

イ 試料のろ過

告示法では前処理として孔径約 0.2 μ m のメンブレンフィルターを備えたるろ過装置を用いて検水をろ過し、初めのろ液約 10mL は捨て、次のろ液を試験溶液とすることとされている。15 機関中 14 機関ではろ過を行っていたが残り 1 機関についてはろ過を行っていなかった。また、ろ過を行った 14 機関の中で捨てたる液量が 10mL 以外の機関が 2 機関、約 0.2 μ m の孔径以外のフィルターを使用していた機関が 1 機関あった。

ウ 検量線

告示法では、塩素酸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 0.06 ~ 1.2mg/L の範囲を超えてはならないとされている。このいずれの条件を満たす検量線を作成していた機関は 15 機関中 7 機関であった。残りの 8 機関については 4 点以上という条件は守られていたが、濃度範囲の下限である 0.06mg/L を下回っていた。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が、調製溶液の濃度に注意が必要である。

告示法で定められた期間や手順等に従わなかった場合は、検査手順からの逸脱となるので示された条件等を遵守する必要がある。

(4) その他

報告書について、分析結果の表記の誤りや記載漏れ等がある機関がみられた。

6 まとめ

塩素酸について 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 で 1 機関、試料 D で 1 機関が外れ値を示した。

室内変動係数について、試料 C、試料 D とともに 10%を超えていた機関はなく、概ね良好な結果が得られた。

また、棄却の有無に関わらず、告示法に記載された測定方法からの逸脱があった機関がいくつかみられた。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。

7 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）

$s = 0.7413 \times (\text{データの第3四分位数} - \text{データの第1四分位数})$

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））

表 1 試料 C 測定結果

機関 番号	測定結果 (mg/L)					平均値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)	Z スコア
	1	2	3	4	5				
1	0.402	0.404	0.406	0.403	0.407	0.404	0.0019	0.46	0.97
2	0.408	0.402	0.407	0.406	0.403	0.405	0.0023	0.57	1.11
3	0.377	0.373	0.380	0.378	0.375	0.377	0.0024	0.64	-2.77
4	0.431	0.432	0.430	0.430	0.429	0.430	0.0010	0.24	—
5	0.401	0.400	0.403	0.403	0.402	0.402	0.0012	0.29	0.69
6	0.408	0.401	0.379	0.396	0.381	0.393	0.0113	2.87	-0.55
7	0.389	0.409	0.390	0.387	0.389	0.393	0.0082	2.08	-0.55
8	0.404	0.405	0.403	0.400	0.401	0.403	0.0019	0.46	0.83
9	0.405	0.405	0.406	0.401	0.403	0.404	0.0018	0.44	0.97
10	0.398	0.400	0.400	0.400	0.398	0.399	0.0010	0.25	0.28
11	0.392	0.391	0.392	0.398	0.391	0.393	0.0026	0.67	-0.55
12	0.386	0.385	0.384	0.383	0.385	0.385	0.0010	0.26	-1.66
13	0.400	0.399	0.401	0.398	0.400	0.400	0.0010	0.25	0.42
14	0.398	0.393	0.403	0.387	0.392	0.395	0.0055	1.38	-0.28
15	0.391	0.399	0.379	0.383	0.401	0.391	0.0086	2.20	-0.83

表 2 試料 C 統計値 (棄却後)

平均値 (mg/L)	室間精度		最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	中央値 (mg/L)
	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)			
0.396	0.0078	1.97	0.377	0.405	0.397

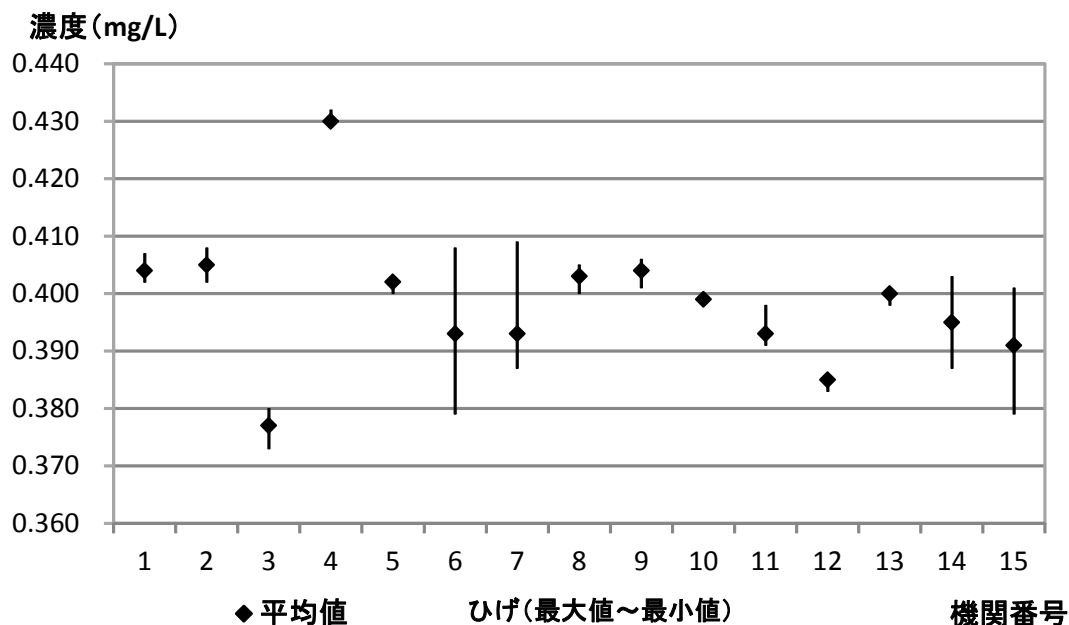


図 1 試料 C 濃度分布図

表3 試料D 測定結果

機関 番号	測定結果 (mg/L)					平均値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)	Zスコア
	1	2	3	4	5				
1	0.151	0.150	0.149	0.151	0.151	0.150	0.0008	0.53	0.00
2	0.150	0.151	0.148	0.156	0.152	0.151	0.0027	1.76	0.21
3	0.131	0.131	0.130	0.132	0.131	0.131	0.0006	0.48	—
4	0.155	0.155	0.155	0.154	0.154	0.155	0.0005	0.32	1.04
5	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.151	0.0000	0.00	0.21
6	0.145	0.145	0.144	0.150	0.145	0.146	0.0021	1.46	-0.83
7	0.141	0.139	0.148	0.138	0.146	0.142	0.0039	2.77	-1.66
8	0.151	0.152	0.154	0.149	0.151	0.151	0.0016	1.08	0.21
9	0.149	0.152	0.150	0.152	0.153	0.151	0.0015	0.97	0.21
10	0.149	0.155	0.148	0.152	0.153	0.151	0.0026	1.71	0.21
11	0.150	0.149	0.149	0.149	0.150	0.149	0.0005	0.33	-0.21
12	0.144	0.145	0.144	0.144	0.144	0.144	0.0004	0.28	-1.25
13	0.147	0.150	0.152	0.152	0.149	0.150	0.0019	1.26	0.00
14	0.144	0.144	0.145	0.144	0.145	0.144	0.0005	0.34	-1.25
15	0.142	0.148	0.145	0.141	0.142	0.144	0.0026	1.79	-1.25

表4 試料D 統計値 (棄却後)

平均値 (mg/L)	室間精度		最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	中央値 (mg/L)
	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)			
0.149	0.0037	2.46	0.142	0.155	0.150

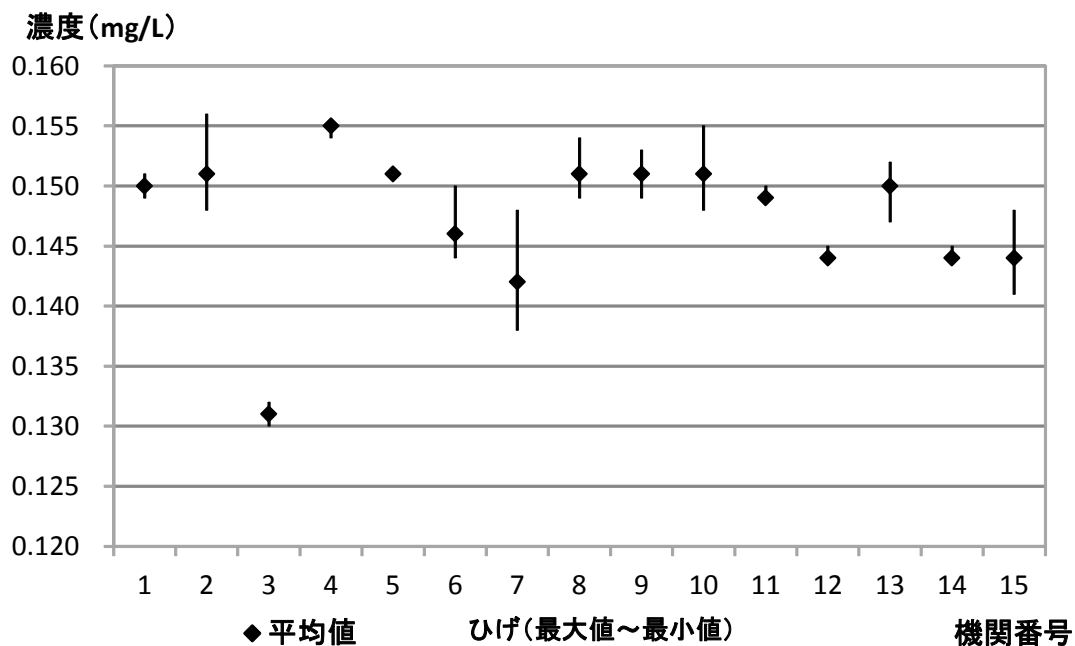


図2 試料D 濃度分布図

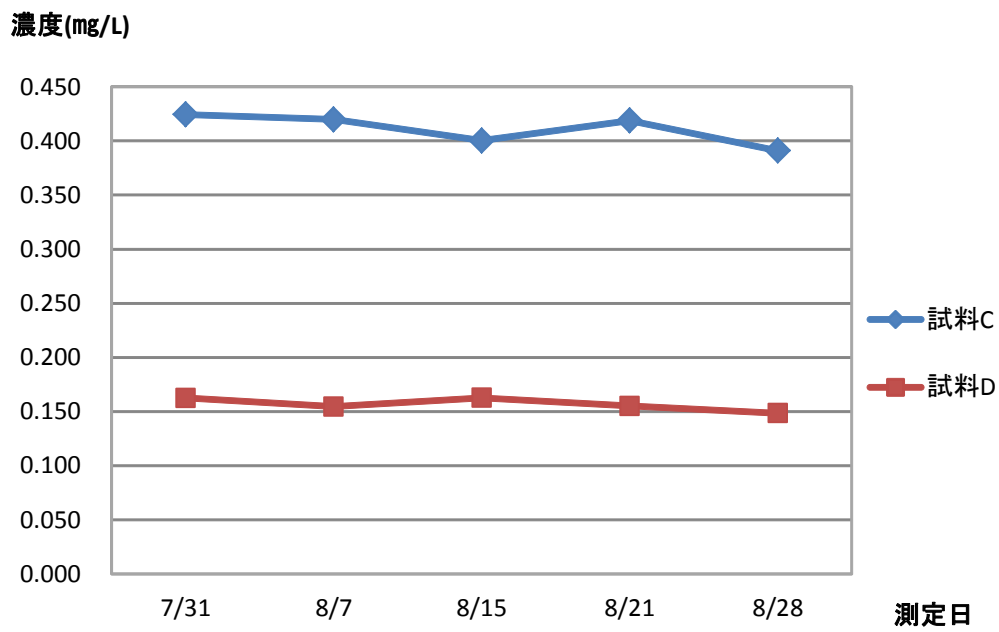


図3 試料濃度経時変化

食品化学検査

1 実施項目

甘味料（サッカリンナトリウム）定量

2 試験方法

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）
食品中の食品添加物分析法 2000（社団法人日本食品衛生協会）
各検査機関の食品 GLP に対応した方法

3 試料

市販の同一ロットの清涼飲料水

4 参加機関

行政検査機関 4 機関、環境計量証明事業者 1 機関

計 5 機関

5 結果および考察

(1) 測定結果

各機関の測定結果を表 1 に、統計値を表 2 に示す。

総平均値 は 0.213g/kg、標準偏差は 0.01359g/kg、室間変動係数は 6.37%であった。室内変動係数は 0.410 ~ 7.43%であった。

各機関の測定結果の平均値及び最大値、最小値を図 1 に示す。1 機関にバラツキがみられたが、各検査機関の平均値は、いずれの機関も $\pm 2SD$ の範囲内にあり、概ね良好であった。

(2) 各種条件等

分析条件等を表 3 に示す。

分析方法は、全ての機関で食品衛生検査指針「食品添加物編」2003年版（以下「指針法」という）に基づき、透析抽出法を行っていた。この方法は、透析に時間はかかるが、一度に多検体を処理することが可能である。他に溶媒抽出法があり操作は煩雑であるが、透析抽出法と比較すると短時間で試料調製ができ、クロマトグラム上の妨害ピークが少ないとされている。今回配布した試料が清涼飲料水であったため、各検査機関からのクロマトグラムにはそれほど大きな妨害ピークは見られなかった。なお、清涼飲料水については、「有機溶媒で乳化しやすいもの」の例に挙げられており、透析抽出法が適用となっている。他に衛生試験法では、清涼飲料水などの固形物のない食品では、移動相で直接希釈する方法も挙げられている。

試料採取量は 10g となっているが、1 機関のみ 5g 採取していた。

透析方法と時間については、指針法では、透析膜をセットした後、「ときどき揺り動かしながら、室温で、16 ~ 24 時間透析すること」となっている。共栓付きメスシリンダー又はメスシリンダー上部をパラフィルム等で覆った後、転倒混和した機関が 3 機関、覆い無しで透析膜が揺れる程度の機関が 1 機関、蓋付き容器に入れ振とう機を用いて振とうした機関が 1 機関であった。透析時間は 19 ~ 24 時間であり、攪拌回数については時々（1 日数回）～常時（夜間を除く）と若干差がみられた。

試料の希釈については、3 機関で水で 2 倍に希釈していた。他の機関は、試料量で調整、検量線の範囲内であったため希釈無しが各 1 機関であった。

機器は、高速液体クロマトグラフ装置（HPLC）4 機関、超高速液体クロマトグラフ装置（UPLC）1 機関であった。

移動相は、全ての機関で指針法と同様であったが、その調製の際、泡立ちによりメスアップ時やろ過時に苦労したという意見があった。

6 まとめ

今回の精度管理事業（食品化学）では甘味料であるサッカリンナトリウムを取り上げ、市販の清涼飲料水を試料として定量試験を行った。

いずれの機関も指針法に従い、透析抽出法により行っていた。

測定結果の総平均値は 0.213g/kg であり、全ての機関の平均値は± 2SD の範囲内にあり概ね良好な結果であった。室間変動係数は 6.37%、室内変動係数は 0.410 ~ 7.43%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。

表 1 測定結果

機関 番号	測定結果 (g/kg)					平均値 (g/kg)	標準偏差 (g/kg)	変動係数 (%)
	1	2	3	4	5			
1	0.218	0.219	0.219	0.217	0.219	0.218	0.00089	0.410
2	0.193	0.166	0.204	0.190	0.194	0.189	0.01410	7.43
3	0.218	0.217	0.219	0.221	0.218	0.219	0.00152	0.694
4	0.219	0.222	0.220	0.222	0.223	0.221	0.00145	0.653
5	0.217	0.220	0.221	0.218	0.219	0.219	0.00158	0.722

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 (%)			
0.213	0.01359	6.37	0.221	0.189	0.205

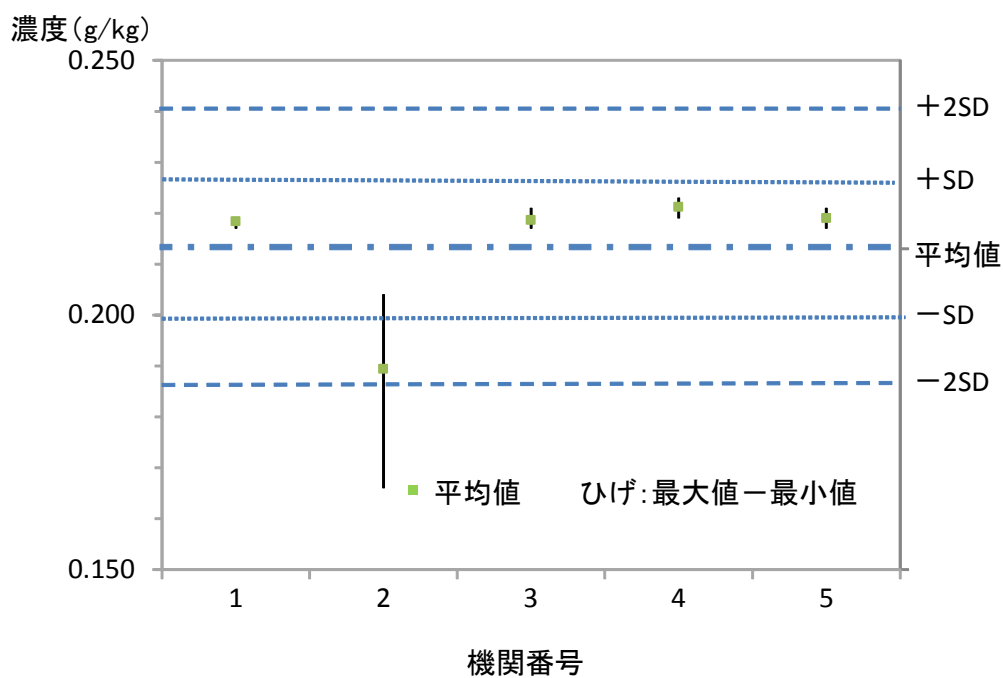


図 1 各機関のサッカリンナトリウム測定値

表3 分析条件等

機関番号		1	2	3	4	5
年間検査実施数		26	32	6	0	1
検査開始日		H29.8.1	H29.8.7	H29.8.1	H29.7.31	H29.7.31
検査終了日		H29.8.3	H29.8.10	H29.8.3	H29.8.2	H29.8.9
分析方法または検査実施標準作業書の出典		食品衛生検査指針	食品衛生検査指針	食品衛生検査指針	食品衛生検査指針	食品衛生検査指針
標準品 の調製	標準品名	サッカリンナトリウム	サッカリンナトリウム n 水和物	サッカリンナトリウム	サッカリンナトリウム	サッカリンナトリウム 二水和物
	製造メーカー名	和光純薬工業(株)	関東化学(株)	和光純薬工業(株)	和光純薬工業(株)	和光純薬工業(株)
	試薬等級	特級	食品分析用	特級	特級	特級
	標準品の乾燥(℃)	120	120	120	120	120
	温度及び時間(時間)	4	4	4	4	4
	標準品秤量(mg)	40	40.0	40	40	101.34
	標準原液濃度(µg/mL)	400	400	400	400	1000
	検量線用標準液調製液	水	水	水	水	水
試料 の調製	試料の採取量(g)	10	10	10	10	5
	試料の調製	透析抽出法	透析抽出法	透析抽出法	透析抽出法	透析抽出法
	透析補助液の組成	0.1mol/L HCl	0.1mol/L HCl	0.1mol/L HCl	0.1mol/L HCl	0.1mol/L HCl
	透析補助液の量(mL)	20	20	20	20	20
	メスアップ容量(mL)	200	200	200	200	200
	透析時間(h) / 温度	23 / 室温	24 / 室温	22 / 室温	24 / 室温	19 / 室温
	攪拌回数	4回程度	時々(1日数回)	約1H毎	振とう機 (夜間除く)	透析膜が揺れる 程度(不定期)
測定時に希釈した場合 方法及び希釈率	メンブランフィルターを通した 試験液をバイアルに500µL取り、 等量の水(500µL)を加えてフタを して混和	抽出液をHPLC用蒸留水(市販) で2倍希釈して測定した	—	検液を超純水(LCMS用)に て2倍希釈	—	
測定機器	メーカー名	島津	島津	(株)島津製作所	(株)島津製作所	Waters
	機種	Prominence	Prominence	Prominence	Prominence	Acquity
HPLC 測定 条件	カラム温度(℃)	40	40	40	40	40
	注入量(µL)	20	20	20	20	20
	流速(mL/min)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3
	移動相組成	5mmol/LCTA含有 10mmol/Lリン酸緩衝液(pH2.5):アセ トニトリル(4:3)	5mmol/LCTA含有 10mmol/Lリン酸緩衝液(pH2.5):アセ トニトリル(4:3)	5mmol/LCTA含有 10mmol/Lリン酸緩衝液(pH2.5):アセ トニトリル(4:3)	アセトニトリル: 5mmol/LCTA含有 10mmol/Lリン酸緩衝液混液(3:4)	5mmol/LCTA含有 10mmol/Lリン酸緩衝液(pH2.5):アセ トニトリル(4:3)
測定波長(nm)	230(UV)	230(UV)	230(UV)	230(UV)	230(PDA)	
カラム の種類	メーカー名	GLサイエンス	ジーエルサイエンス株式会社	信和化工株式会社	ジーエルサイエンス(株)	Waters
	充填剤名	オクタシルリル化シリカゲル (InertsilC8-4)	オクタシルリル化シリカゲル	オクタデシルリル化 シリカゲル	シリカゲル	Acquity UPLC BEH C18
	粒子径(µm)	5	5	5	5	1.7
	内径(mm)	4.6	4.6	4.6	4.6	2.1
	長さ(mm)	150	150	150	150	100

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：74004 試験年月日：2017 年 4 月 21 日 枯草菌芽胞数： 1.2×10^7 CFU/mL

4 参加機関

行政検査機関 5 機関、上下水道事業者 2 機関、環境計量証明事業者等 12 機関

計 19 機関

5 結果及び考察

(1) 各検査機関の検査実施期間及び年間実施件数を表 1 に示す。

検査開始日は配布日の週が 17 機関、配布日の翌々週が 2 機関であった。検査所要日数は全ての機関で 2 日であった。昨年度の細菌数測定実施件数は 0 ～ 55,000 件と検査機関により差がみられた。

(2) 各検査機関の試験方法、使用希釈水及び培養条件を表 2 に示す。

食品衛生法では使用希釈水の規定がないため検査機関により様々であった。上水試験法ではリン酸塩緩衝希釈水と規定されており、表記に差違はあるが全ての機関で規定された希釈水を使用していた。

(3) 食品衛生法で実施した 10 機関の測定結果を表 3-1 に、上水試験法で実施した 9 機関の測定結果を表 3-2 に示す。

1 機関で結果の報告値が指定された記載ではなかった。また、2 機関で生データから報告値を算出する際に誤った結果を記載していた。

基本統計量を表 4 に示す。

総平均値は 1.1×10^7 CFU/mL、最大値は 1.3×10^7 CFU/mL、最小値は 7.9×10^6 CFU/mL、標準偏差は 0.15×10^7 CFU/mL、変動係数は 14%であった。

(4) 今回の精度管理で試料に用いた枯草菌芽胞液の芽胞数は 1.2×10^7 CFU/mL であるが、複数機関から 10^6 CFU/mL 台の報告があった。データ集計後に確認のため予備試料を測定

したところ、 10^6 CFU/mL 台の結果が得られたため、製造販売元の栄研化学に測定依頼を行った。その結果、「栄研化学で保管する同一ロットも含めて、製造直後の測定結果と同等の結果となり、異常はないものと判断された」との回答を得ている。

(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。

(暫定的に表 5 に示す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

(ア) \bar{X} 管理図を図 1 に示す。

上部管理限界 UCL が 3.2×10^7 CFU/mL、下部管理限界 LCL が 3.2×10^6 CFU/mL となり、全ての検査機関の検査結果は管理限界以内であった。

(イ) R 管理図を図 2 に示す。

上部管理限界 UCL の 3.6×10^6 CFU/mL を上回る機関が 1 機関あった。

6 まとめ

レンジチェック及び \bar{X} 管理図では、解析から除外される検査機関はなく良好な結果であった。

R 管理図では、上部管理限界 UCL を上回る機関が 1 機関あった。

表1 各検査機関の検査実施期間及び年間実施件数

機関番号	検査開始日	検査終了日	所要日数	年間実施件数
1	7/31	8/1	2日	1,608
2	7/31	8/1	2日	8,000
3	8/3	8/4	2日	2,500
4	7/31	8/1	2日	2,000
5	7/31	8/1	2日	490
6	8/1	8/2	2日	100
7	7/31	8/1	2日	2,700
8	7/31	8/1	2日	3,000
9	8/1	8/2	2日	1,000
10	8/1	8/2	2日	210
11	7/31	8/1	2日	600
12	8/1	8/2	2日	55,000
13	8/1	8/2	2日	316
14	7/31	8/1	2日	650
15	8/1	8/2	2日	1,300
16	8/1	8/2	2日	20,000
17	8/3	8/4	2日	0
18	8/14	8/15	2日	161
19	8/16	8/17	2日	200

表2 各検査機関の試験方法、使用希釈水及び培養条件

機関番号	試験方法*	使用希釈水	培養温度	培養時間
1	②	滅菌リン酸緩衝希釈水	36℃	25時間
2	①	滅菌ペプトン加生理食塩水	35℃	24時間
3	①	滅菌リン酸緩衝希釈水	35℃	24時間
4	②	リン酸塩緩衝希釈水	36℃	24時間
5	①	滅菌生理食塩水	35℃	24時間
6	②	リン酸塩緩衝希釈水	36℃	24時間
7	②	リン酸塩緩衝希釈水	36℃	24時間
8	②	滅菌リン酸緩衝液	36℃	24時間
9	②	リン酸塩緩衝希釈水	36℃	24時間
10	①	滅菌リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間
11	①	滅菌リン酸緩衝希釈水	35℃	24時間
12	①	滅菌生理食塩水	35℃	24時間
13	①	滅菌リン酸緩衝希釈水	35.3℃	24時間
14	②	滅菌リン酸緩衝希釈水	36℃	24時間
15	②	滅菌リン酸緩衝液	36℃	24時間
16	②	リン酸塩緩衝希釈水	36℃	24時間
17	①	滅菌リン酸緩衝生理食塩水	35℃	23時間
18	①	滅菌リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間
19	①	リン酸緩衝生理食塩水	35℃	24時間

※ ①は食品衛生法、②は上水試験方法 2011年版を指す。

表 3-1 各検査機関の測定結果（試験方法：食品衛生法）

機関 番号	1回	2回	3回	平均値 (\bar{X})	最大値-最小値 (R)
2	1.2×10^7	1.3×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	0.1×10^7
3	1.2×10^7	1.2×10^7	1.1×10^7	1.2×10^7	0.1×10^7
5	1.0×10^7	1.0×10^7	1.1×10^7	1.0×10^7	0.1×10^7
10	1.2×10^7	8.0×10^6	7.1×10^6	9.0×10^6	0.49×10^7
11	1.0×10^7	9.8×10^6	9.2×10^6	9.7×10^6	0.08×10^7
12	1.2×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	0
13	1.1×10^7	1.1×10^7	9.9×10^6	1.1×10^7	0.11×10^7
17	8.9×10^6	8.2×10^6	6.7×10^6	7.9×10^6	0.22×10^7
18	9.9×10^6	9.0×10^6	8.3×10^6	9.1×10^6	0.16×10^7
19	8.5×10^6	9.2×10^6	8.1×10^6	8.6×10^6	0.11×10^7

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 番号	混積法	1回	2回	3回	平均値 (\bar{X})	最大値-最小値 (R)
1	二重層法	1.1×10^7	1.3×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	0.2×10^7
4	二重層法	1.4×10^7	1.3×10^7	1.2×10^7	1.3×10^7	0.2×10^7
6	単層法	1.0×10^7	1.0×10^7	9.6×10^6	9.9×10^6	0.04×10^7
7	単層法	0.8×10^7	1.0×10^7	1.0×10^7	9.3×10^6	0.2×10^7
8	単層法	1.1×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	0.1×10^7
9	単層法	1.1×10^7	1.0×10^7	9.8×10^6	1.0×10^7	0.12×10^7
14	二重層法	1.1×10^7	1.1×10^7	1.0×10^7	1.1×10^7	0.1×10^7
15	単層法	1.2×10^7	1.3×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	0.1×10^7
16	単層法	1.2×10^7	1.1×10^7	1.2×10^7	1.2×10^7	0.1×10^7

表 4 基本統計量

データ数	19
総平均値(\bar{X})	1.1×10^7
最大値	1.3×10^7
最小値	7.9×10^6
標準偏差	0.15×10^7
変動係数	14 %

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 試験検査課)	1.0×10^7	1.0×10^7	1.1×10^7	1.0×10^7

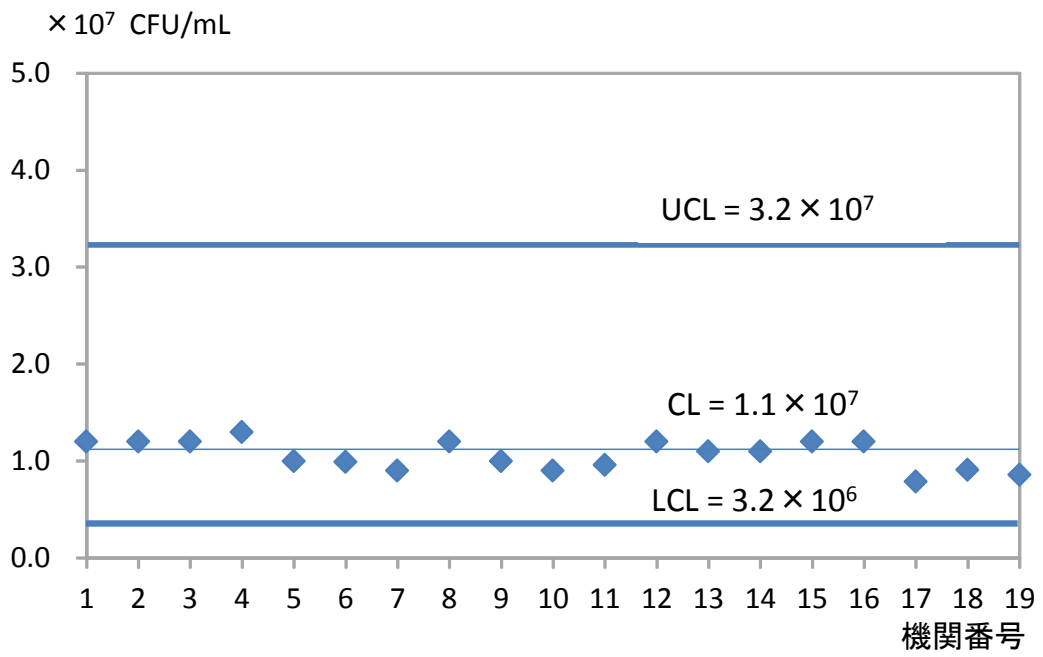


図1 \bar{X} 管理図

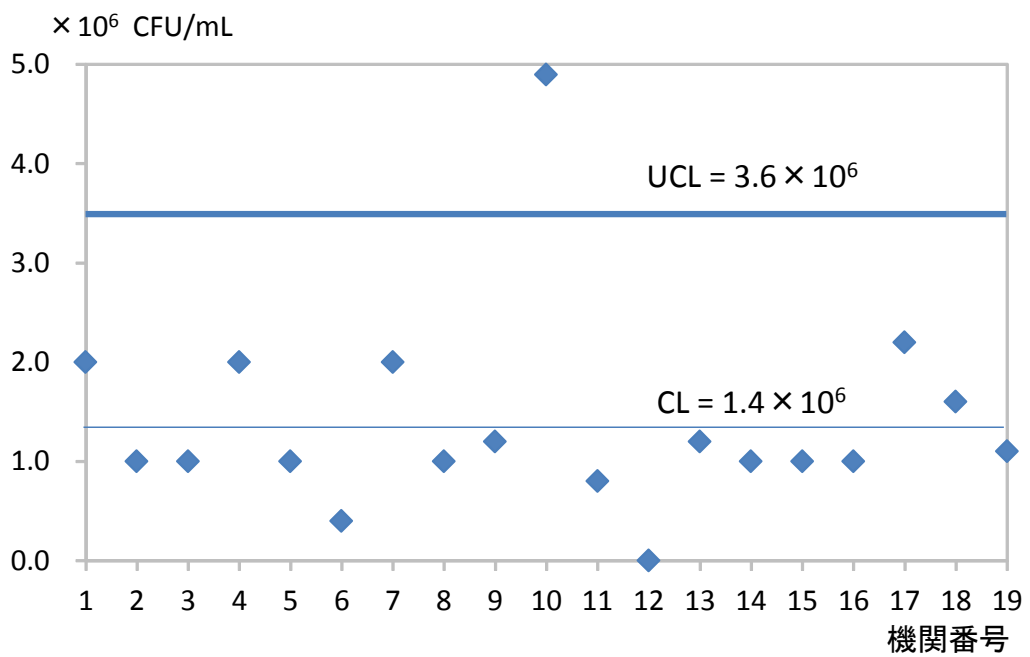


図2 R管理図

細菌検査（Ⅱ）

1 実施項目

腸炎ビブリオ

2 試験方法

腸炎ビブリオの試験方法について（平成 13 年 6 月 29 日付け食基発第 22 号厚生労働省医薬局食品保健部基準課長通知）または各検査機関の GLP に対応した「ゆでだこ及びゆでがに」の試験法による。なお、判定は菌数の算定を行わず定性のみとする。

3 試料

(1) 食材として市販のマッシュポテトを使用

(2) 使用菌株 No.1 *Vibrio parahaemolyticus*

No.2 *Vibrio mimicus*

(3) 試料の作製

ア 菌株の準備

BHI 半流動培地を自家調製し滅菌後、シャーレに 13mL 分注し菌を接種した。36℃で一晩静置培養したものを使用菌株とした。

イ 模擬食材

乾燥マッシュポテト 20g に 1%食塩水 100mL を加えて攪拌した後、高圧蒸気滅菌した。一晩冷却後にアで準備した菌株 No.1 を検体 1 に、菌株 No.2 を検体 2 に全量入れ混和し、配付試料とした。

4 参加機関

行政検査機関 5 機関、環境計量証明事業者等 5 機関

計 10 機関

5 結果及び考察

(1) 検査月日、検査結果を表 1 に示す。

検査開始日は配布当日が 6 機関、配布翌日が 2 機関、3 日目が 1 機関、7 日目が 1 機関であった。検査所要日数は 4 日から 7 日であった。腸炎ビブリオの各機関における昨年度の実施状況は 0 件/年から 5,300 件/年とばらつきがあった。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。

増菌培養については、参加機関 10 機関全てがアルカリペプトン水を使用していた。増菌培養時間については、18 時間が 4 機関、一夜培養が 6 機関であった。分離培地については、参加機関 10 機関全てが TCBS 寒天培地を使用し、2 機関が TCBS 寒天培地の他に酵素基質培地として、コンパクトドライ VP や X-VP 寒天培地を組み合わせていた。確認試験は 1%NaCl 加生化学的性状確認培地や耐塩試験を実施していた。

6 まとめ

腸炎ビブリオによる食中毒の発生頻度の低下に伴い、各検査機関においては腸炎ビブリオの菌株を取り扱う機会が少なくなっている。よって今回、厚生労働省の通知に基づく食品（ゆでだこ及びゆでがに）の検査を実施し、腸炎ビブリオの検出及びその他のビブリオ属菌との鑑別を実施することにより、技術の確保・維持を図った。

増菌培養後の分離培地で TCBS 寒天培地の他に、発育集落が腸炎ビブリオかその他のビブ

リオ属菌か推定しやすい酵素基質培地を使用している施設は2施設だけであったが、確認試験や腸炎ビブリオの特徴である耐塩試験により、すべての機関において良好な結果が得られた。

表1 検査月日、検査結果

機関 番号	検査月日		検査実施 件数 (/年)	検査結果			
	検査開始日	検査終了日		判定結果		検体採取量 (g)	
				検体 1	検体 2	検体 1	検体 2
1	7/31	8/4	20	陽性	陰性	25.04	25.02
2	7/31	8/4	400	陽性	陰性	25.0	25.0
3	8/3	8/8	10	陽性	陰性	25.0	25.0
4	8/7	8/10	70	陽性	陰性	25	25
5	7/31	8/3	0	陽性	陰性	25.00	25.00
6	7/31	8/3	10	陽性	陰性	25.2	25.2
7	7/31	8/4	89	陽性	陰性	25.1	25.0
8	7/31	8/4	2	陽性	陰性	25.13	25.16
9	8/1	8/7	5,300	陽性	陰性	25.2	25.2
10	8/1	8/4	130	陽性	陰性	25.2	25.0

表2 検査手順の概要と結果

機関番号	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	検	体	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
増菌	培地	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水	アルカリペプトン水
培養	培養条件	35～37℃ 18時間	35～37℃ 一夜培養	35～37℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35～37℃ 18時間	35～37℃ 18時間	35～37℃ 18時間	35～37℃ 18時間	37℃ 18時間	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養
分離	培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地、 コンバクトドライVP	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地	TCBS 寒天培地、 X-VP 培地
培養	培養条件	35～37℃ 18時間	35～37℃ 一夜培養	35～37℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35℃ 一夜培養	35～37℃ 18時間	35～37℃ 18時間	35～37℃ 18時間	35～37℃ 18時間	37℃ 22時間	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養	37℃ 一夜培養
確認	培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地	1%NaCl 添加 TSI 寒天培地
地	培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地	LIM 寒天培地
地	培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地	1%NaCl 添加 VP 半流動寒天培地
耐	0%	(-) (-)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (+)	(-) (+)	(-) (-)	(-) (+)
塩	3%	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)	(+) (+)
試	6%																			
験	8%(7%)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (+)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)	(+) (-)
	10%	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)	(-) (-)
その他	グラム染色								グラム陰性細菌											
	オキシダーゼ		陽性						陽性				陽性							
	ONPG																			
	同定キット		ID テスト EB-20		ID テスト EB-20		ID テスト EB-20		ID テスト EB-20		VITEC2		VITEC2		VITEC2		api20E		VITEC2	

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29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	大竹 俊秀	健康衛生総室 食品生活衛生課	課長	あて職
委員	和田 穰	環境共生総室 水・大気環境課	課長	あて職
委員	増子 敏夫	計量検定所	所長	あて職
委員	加藤 清司	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（上下水道局）	水質管理室長	
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29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	末永美知子	衛生研究所	理化学課長	
幹事	赤城 理恵	衛生研究所	試験検査課長	
幹事	木賊 幸子	環境創造センター	環境調査課長	
幹事	味戸 一宏	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29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
細菌検査（Ⅰ）担当	柏原尚子	衛生研究所試験検査課	専門医療技師
細菌検査（Ⅱ）担当	菅野奈美	衛生研究所微生物課	主任医療技師
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

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