

# **2023年度細菌検査精度管理 結果のご報告**

**一般社団法人食品微生物科学協会  
精度管理委員会**

# 今年度からの変更点について

## 1. 検査結果報告

【変更前】  $N \times 3$  ⇒ 【変更後】  $N \times 1$

※ 自社にて1検査員が複数回の検査を行われた場合でも、報告する値は1つ。

## 2. 検査結果のデータ受付に関する変更

【変更前】 1試料につき複数件のデータ受付 ⇒ 【変更後】 1試料につき1件データ受付

## 3. アンケート形式の変更

【変更前】 Googleフォーム使用 ⇒ 【変更後】 Excelファイル使用

## 2023年度スケジュール

2023年8月	細菌検査精度管理の案内発行
2023年11月7日	試料の発送
2023年12月	一般生菌数・大腸菌群数の分布図を本協会HPに掲載
2024年1月	本協会HPに結果報告を掲載 参加証・技能評価証の発行
2024年2月17日	精度管理報告会開催

## 配布試料

○スキムミルクを基材とした共通試料 40 g

添加した 微生物菌株	E.Faecalis (エンテロコッカス・フェカーリス) C.freundii (シトロバクター・フレウンディー)		
作製当日の 試料の菌数	一般生菌数	4.3E+07	/ g
	大腸菌群数	2.9 E+06	/ g

## 参加状況

年度	参加企業数	試料 送付数	データ数			発行数	
			一般生菌数	大腸菌群	大腸菌	参加証 (企業)	技能評価証 (個人)
2023	25 (事業数31)	54	54	53 ※ 1	38	10/31	36/53名
2022	23 (事業数31)	49	131	128	28	7	32名
2021	23 (事業数31)	43	127	121	25	8	30名
2020	22 (事業数28)	43	130	127	28	13	27名
2019	22 (事業数28)	47	139	134	20	11	25名

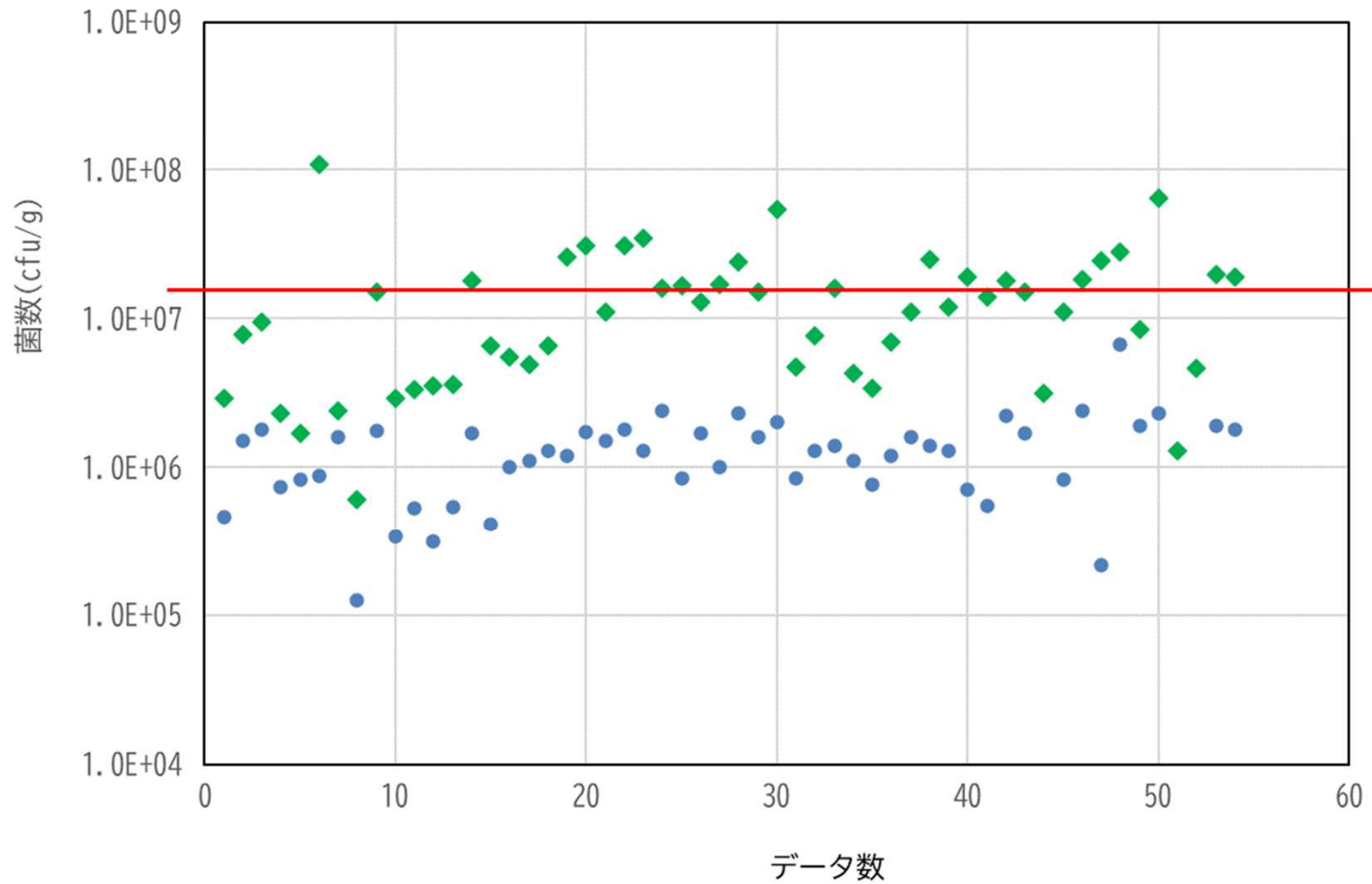
※ 1 53個中、菌数表示は51個、“陽性・陰性”表示は53個

# 集計結果

# 散布図2023(個別)

◆ 一般生菌数    ● 大腸菌群数

協会基準値  
菌数  $1.3E+07$   
対数值 7.11



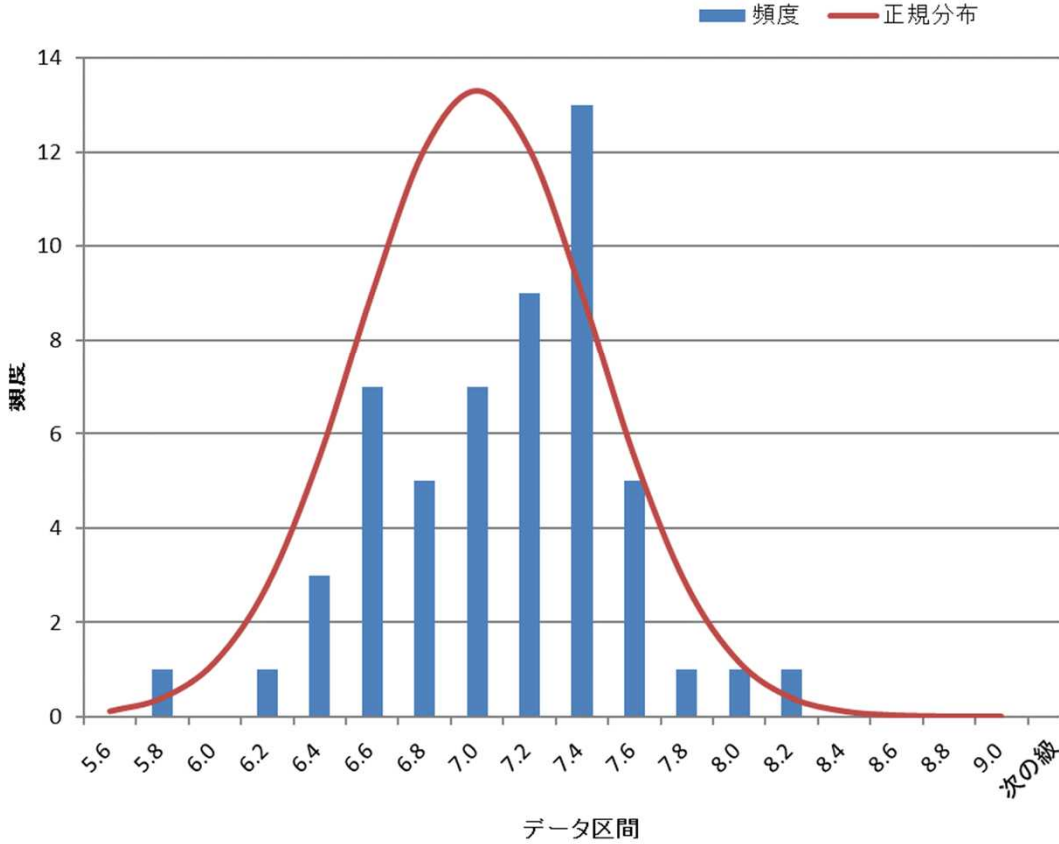
# ヒストグラム2023（一般生菌数）

・一般生菌数：作製時 対数値7.63 (4.3E+07)

以上	未満	
	~5.6 (3.98E+05)	<b>0</b>
5.6 (3.98E+05)	~5.8 (6.31E+05)	<b>1</b>
5.8 (6.31E+05)	~6.0 (1.00E+06)	<b>0</b>
6.0 (1.00E+06)	~6.2 (1.58E+06)	<b>1</b>
6.2 (1.58E+06)	~6.4 (2.51E+06)	<b>3</b>
6.4 (2.51E+06)	~6.6 (3.98E+06)	<b>7</b>
6.6 (3.98E+06)	~6.8 (6.31E+06)	<b>5</b>
6.8 (6.31E+06)	~7.0 (1.00E+07)	<b>7</b>
7.0 (1.00E+07)	~7.2 (1.58E+07)	<b>9</b>
7.2 (1.58E+07)	~7.4 (2.51E+07)	<b>13</b>
7.4 (2.51E+07)	~7.6 (3.98E+07)	<b>5</b>
7.6 (3.98E+07)	~7.8 (6.31E+07)	<b>1</b>
7.8 (6.31E+07)	~8.0 (1.00E+08)	<b>1</b>
8.0 (1.00E+08)	~8.2 (1.58E+08)	<b>1</b>
8.2 (1.58E+08)	~8.4 (2.51E+08)	<b>0</b>

協会基準値  
1.3E+07  
(対数値  
7.11)

ヒストグラム(一般生菌数)



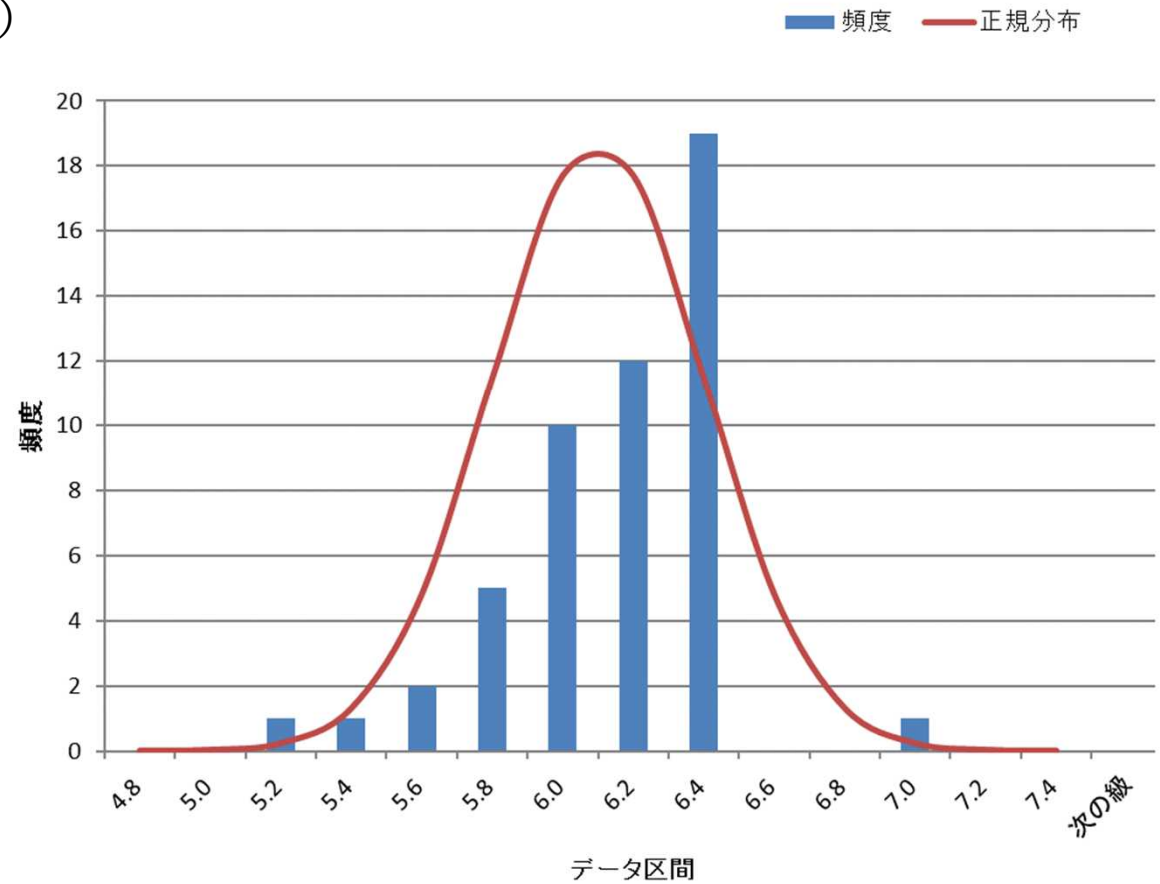


# ヒストグラム2023（大腸菌群数）

## ヒストグラム(大腸菌群2023)

・大腸菌群数：作製時 対数値6.46 (2.9 E+06)

以上	未満	
4.8 (6.31E+04) ~5.0 (1.00E+05)		<b>0</b>
5.0 (1.00E+05) ~5.2 (1.58E+05)		<b>1</b>
5.2 (1.58E+05) ~5.4 (2.51E+05)		<b>1</b>
5.4 (2.51E+05) ~5.6 (3.98E+05)		<b>2</b>
5.6 (3.98E+05) ~5.8 (6.31E+05)		<b>5</b>
5.8 (6.31E+05) ~6.0 (1.00E+06)		<b>10</b>
6.0 (1.00E+06) ~6.2 (1.58E+06)		<b>12</b>
6.2 (1.58E+06) ~6.4 (2.51E+06)		<b>19</b>
6.4 (2.51E+06) ~6.6 (3.98E+06)		<b>0</b>
6.6 (3.98E+06) ~6.8 (6.31E+06)		<b>0</b>
6.8 (6.31E+06) ~7.0 (1.00E+07)		<b>1</b>
7.0 (1.00E+07) ~7.2 (1.58E+07)		<b>0</b>



## 大腸菌群・大腸菌判定2023

配布試料：大腸菌群⇒陽性，大腸菌⇒陰性

	大腸菌群の確認	大腸菌の確認
陽性	53/53	2/53
陰性	0/53	36/53
空欄	1/53	16/53

**Zスコア**

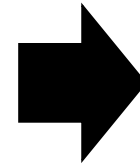
## Zスコア値の計算式

$$\begin{aligned} & \text{[結果値 - 平均値 (6.95)]} \div \text{標準偏差(0.43)} \\ & = \text{| Zスコア値 | (絶対値)} \end{aligned}$$

[計算式に用いた平均値・標準偏差の値について]  
「2023年度一般生菌数集計表」から以下の条件にて、  
データスクリーニングを行い、Zスコア値を算出した。

[条件]

- ・ 試料到着時の保冷剤および箱の損傷に問題がないこと
- ・ 試料到着後冷蔵保管
- ・ 試料到着後3日以内に検査実施 (11/8~11/11)



[採用したデータ数]  
53個中50個該当

※ 2023年度一般生菌数集計表の●印

※参考までに標準偏差の比較

全てのデータ数54個	0.448
データスクリーニング後データ数50個	0.431

# Zスコア値の評価

## 本協会における4段階評価

評価(4段階)	Zスコア値の範囲
満足(更に良い)	$0 \leq Zスコア \leq 1$
満足	$1 < Zスコア \leq 2$
疑わしい	$2 < Zスコア \leq 3$
不満足	$3 < Zスコア$

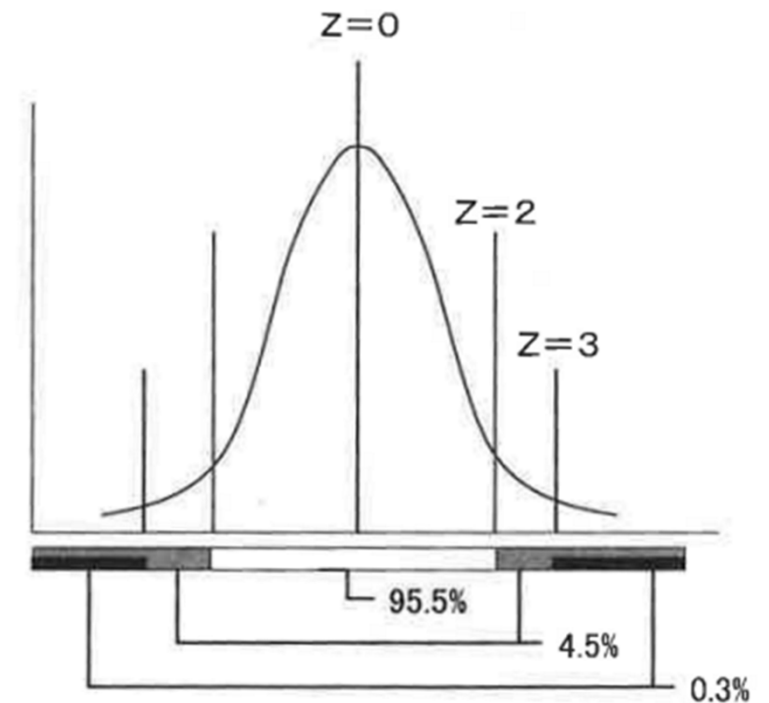
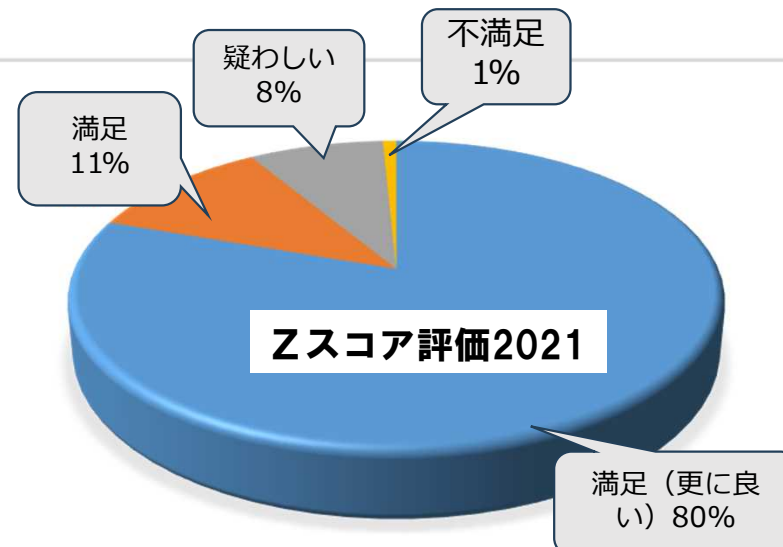
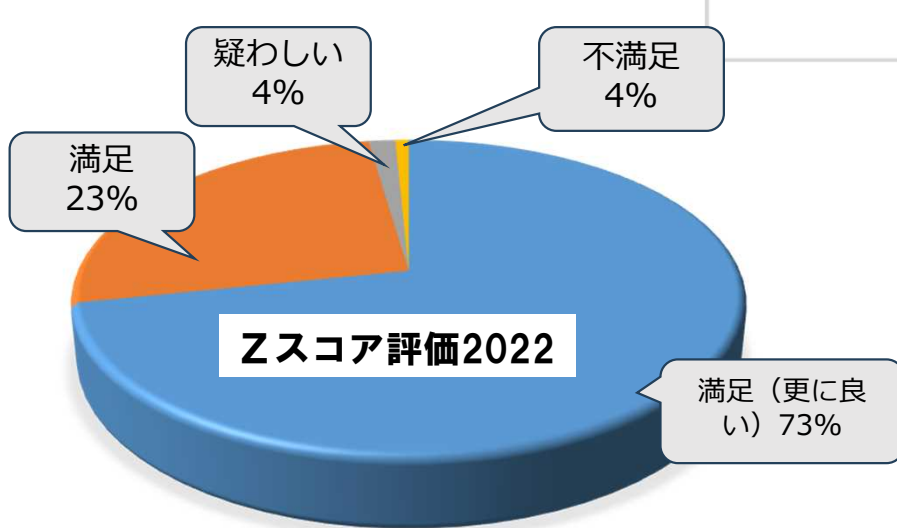
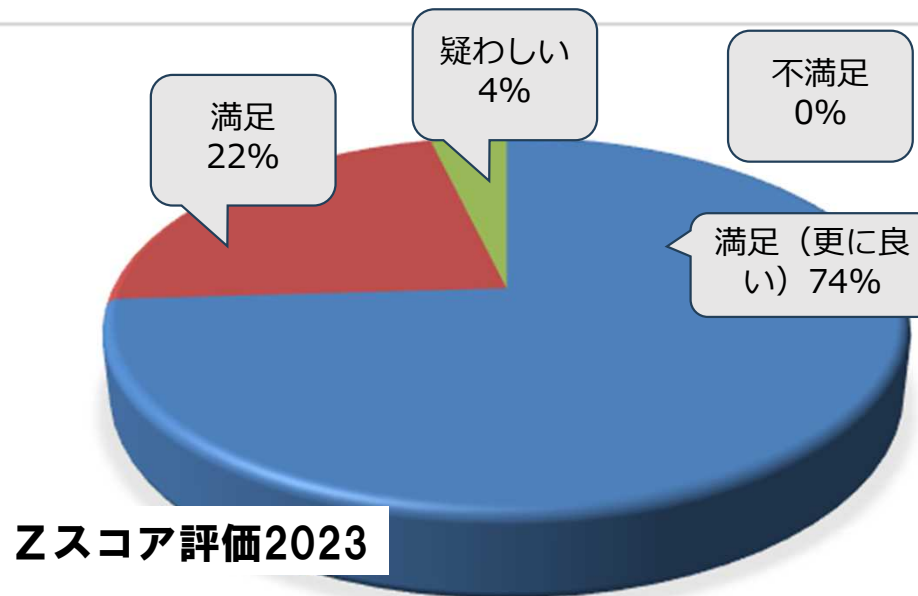


図 1-2 正規分布をとった場合の z-スコアとその発生率

# Zスコア値の評価集計

評価範囲	集計：個人
満足（更に良い）	40
満足	12
疑わしい	2
不満足	0
計	54



【細菌検査精度管理の目的】

模擬食品における食品検査を通して、**自社における検査結果の精確性を確認する**とともに、他社との情報交換を通して検査技術の確認およびレベルアップを図る。

精確性

精密さ⇒複数回測定したときに得られる測定値が、ほぼ同じであり安定した測定とが得られている。

正確さ⇒実際の測定によって得られた測定値（観測値）が、どの程度「真値」に近づいている。

**もう一度、ご確認ください・・・**

- 検査員一人一人の検査結果が、近い測定値を得られていましたか？
- 協会の目標値との差は小さい或いは大きいと思いますか？
- データ分布図或いはヒストグラムにて他社と比較した際、満足できるものですか？

# 外部精度管理とは

技能試験の1つであるが、技能試験が管理試料について検査を行った測定値の直接的評価、すなわち試験担当者または試験所の技術レベルの確認を行うことを目的としているのに対して、外部精度管理は、検査の結果ならびにその過程のみならず試験所業務の流れを想定して設計されているのが一般的である。そのため、測定結果の誤記や計算ミスといったケアレスミスを防ぐための確認体制等、すなわち試験所における信頼性保証体制についての検証の検証も目的となる。（食品衛生検査指針 微生物編 2015 5.精度管理（内部、外部）抜粋）

外部精度管理結果を技能を評価するための試験結果として捉えるのではなく、各試験所での検査結果の信頼性確保を行ううえでの一つの指標として外部精度管理結果を活用する必要性を示している。外部精度管理への参加は、試験所で通常実施されている試験方法、試験環境或いは試験担当者の技術を定期的に見直すための手段の一つといえる。さらに、継続的に外部精度管理結果を観察したとき、例えば、毎回低めのZ - スコアが認められる場合には、検査手技上なんらかの問題点となりうる要因を含んでいる可能性もある。すなわち、Z - スコアの絶対値が2以内にあることを確認することのみならず、継続的に結果を観察することにより、積極的な事前の改善計画等といった予防的な措置をとるための手段として活用できる。（食品衛生検査指針 微生物編 2015 5.精度管理（内部、外部）抜粋）