

**精度管理****1 平成 23 年度飼料の共通試料による分析鑑定について**

大島 慎司<sup>\*1</sup>, 齊木 雅一<sup>\*2</sup>, 佐藤 梢<sup>\*3</sup>,  
武田 然也<sup>\*4</sup>, 田中 里美<sup>\*5</sup>, 石塚 優香<sup>\*6</sup>

**1 目 的**

飼料検査指導機関, 飼料・飼料添加物業者, 民間分析機関等を対象に飼料等の共通試料による分析鑑定を行い, 分析及び鑑定技術の維持向上を図り, 併せて分析誤差を把握し, 飼料等の適正な製造及び品質管理の実施に資する。

**2 共通試料の内容**

A 試料	中すう育成用配合飼料
B 試料	魚 粉
C 試料	鑑定用飼料原料調製試料
D 試料	ほ乳期子豚育成用プレミックス

**3 試料の調製**

- 3.1 試料の調製年月日 平成 23 年 7 月 1 日  
3.2 調製場所 独立行政法人農林水産消費安全技術センター肥飼料安全検査部  
3.3 調製方法

**(1) A 試料**

粉碎した後, 1 mm の網ふるいを通過させた中すう育成用配合飼料 100 kg を用いて, 以下の手順により試料を調製した。

試料をよく混合した後 9 等分し, その中から 4 区画を取って混合し 4 等分して元に戻す。この操作を表 1 の混合区画表により 7 回繰り返した後, 各区画より一定量ずつとり, 1 袋当たり約 180 g 入りの試料 450 個を調製した。

<sup>\*1</sup> 独立行政法人農林水産消費安全技術センター肥飼料安全検査部, 現 農林水産省消費・安全局 畜水産安全管理課

<sup>\*2</sup> 独立行政法人農林水産消費安全技術センター札幌センター

<sup>\*3</sup> 独立行政法人農林水産消費安全技術センター仙台センター

<sup>\*4</sup> 独立行政法人農林水産消費安全技術センター名古屋センター

<sup>\*5</sup> 独立行政法人農林水産消費安全技術センター神戸センター

<sup>\*6</sup> 独立行政法人農林水産消費安全技術センター福岡センター

表 1 混合区画表

回数	I	II	III	IV	V	VI	VII
	5	6	2	3	9	4	7
区画番号	6	5	1	9	1	3	4
	4	2	3	8	7	1	5
	9	8	7	6	8	5	2

## (2) B 試料

粉碎した後、1 mm の網ふるいを通させた魚粉 100 kg を用いて、A 試料と同様の操作を行い、1 袋当たり約 180 g 入りの試料 450 個を調製した。

## (3) C 試料

各原料中の夾雑物を除去し、必要に応じ粉碎した後、表 2 に掲げる 11 種類の原料を同表の配合割合でよく混合した後、A 試料と同様の操作を行い、1 袋当たり約 180 g 入りの試料 450 個を調製した。

表 2 C 試料の原料及び配合割合

原料名	配合割合 (%)	原料名	配合割合 (%)
とうもろこし	30	ビートパルプ	7
ライ麦	10	なたね油かす	6
大麦	10	魚粉	3
コーングルテンフィード	10	炭酸カルシウム	3
大豆油かす	10	りん酸カルシウム	3
あまに油かす	8		

## (4) D 試料

ほ乳期子豚育成用プレミックス 100 kg をよく混合した後、A 試料と同様の操作を行い、1 袋当たり約 180 g 入りの試料 450 個を調製した。

## 4 分析鑑定項目及び実施要領

## (1) 分析鑑定項目

- A 試料・・・水分，粗たん白質，粗脂肪，粗繊維，粗灰分，カルシウム，リン及びサリノマイシンナトリウム
- B 試料・・・水分，粗たん白質，粗灰分，カドミウム及びエトキシキン
- C 試料・・・11 種類の原料の配合割合の推定
- D 試料・・・銅，亜鉛及びクエン酸モランテル

## (2) 実施要領「平成 23 年度 飼料等の共通試料による分析鑑定実施要領」（175 ページ）による。

### 5 試料袋間のバラツキ調査

A 試料, B 試料及び D 試料それぞれの 2 分析項目について, Thompson らの harmonized protocol<sup>1)</sup>に基づき均質性確認テストを行った. ランダムに抜き取った 10 袋の併行分析の結果を表 3 に示した. また, その結果から一元配置の分散分析, 均質性確認のための計算を行った結果を表 4 に示した. その結果, いずれの試料においても, 分散比  $F_0$  が  $F(9,10;0.05)=3.02$  を下回ったことから, 有意水準 5%において試料間に有意な差は認められず, 試料は均質であることを確認した.

表 3 A, B 及び D 試料の分析成績

	A試料 粗たん白質 (%)		A試料 粗灰分 (%)		B試料 粗たん白質 (%)		B試料 粗灰分 (%)		D試料 銅 (g/kg)		D試料 亜鉛 (g/kg)	
	run1	run2	run1	run2	run1	run2	run1	run2	run1	run2	run1	run2
1	17.78	17.74	5.64	5.66	56.39	56.52	20.77	20.91	59.45	59.73	63.44	64.73
2	17.73	17.70	5.63	5.66	56.42	56.67	20.74	20.56	59.48	59.33	64.90	64.29
3	17.74	17.79	5.63	5.65	56.33	56.45	20.89	20.74	59.52	59.11	63.99	63.87
4	17.65	17.58	5.66	5.67	56.34	56.59	20.64	20.57	59.05	59.46	63.56	63.21
5	17.64	17.72	5.65	5.65	56.60	56.39	20.59	20.93	60.66	61.51	65.90	64.17
6	17.67	17.72	5.65	5.67	56.68	56.93	20.50	20.70	60.15	59.23	62.58	61.53
7	17.59	17.77	5.67	5.71	56.50	56.86	20.83	20.64	59.96	60.24	63.61	64.16
8	17.85	17.67	5.63	5.67	56.58	56.25	20.47	20.60	59.72	60.50	62.39	61.77
9	17.75	17.58	5.69	5.69	56.82	56.83	20.97	20.96	59.73	59.39	63.66	63.26
10	17.52	17.59	5.66	5.67	56.46	56.16	20.76	20.58	58.73	60.13	65.64	62.56

表4 A, B及びD試料のバラツキ調査

成分名	要因		偏差平方和	自由度	不偏分散	分散比	$S_s/\sigma^a)$	
			$S$	$\phi$	$V$	$F_0$		
A試料	粗たん白質	試料間	$A$	0.0821	9	0.0091	1.52	— <sup>b)</sup>
		分析誤差	$E$	0.0602	10	0.0060		
		総計	$T$	0.1423	19			
	粗灰分		$A$	0.0056	9	0.0006	2.08	—
			$E$	0.0030	10	0.0003		
			$T$	0.0086	19			
B試料	粗たん白質		$A$	0.5445	9	0.0605	2.00	—
			$E$	0.3030	10	0.0303		
			$T$	0.8475	19			
	粗灰分		$A$	0.3107	9	0.0345	2.18	—
			$E$	0.1583	10	0.0158		
			$T$	0.4690	19			
D試料	銅		$A$	5.5143	9	0.6127	2.59	—
			$E$	2.3693	10	0.2369		
			$T$	7.8836	19			
	亜鉛		$A$	16.8938	9	1.8771	2.26	—
			$E$	8.3034	10	0.8303		
			$T$	25.1971	19			

a)  $\sigma$  の値は Horwitz の式から求めた標準偏差であり,  $S_s = \sqrt{(A-E)/2}$  である.

b) 一元配置の分散分析で分散比  $F_0 < F(9,10;0.05) = 3.02$  の場合はそれ以降の計算は行わなかった.

## 6 参加試験室

- (1) 総数 258  
 うち 飼料関係…164  
 飼料添加物関係…16  
 民間分析機関等…31  
 検査指導機関…47
- (2) 試料別参加試験室数  
 A 試料…257  
 B 試料…247  
 C 試料…137  
 D 試料…111

## 7 分析鑑定成績及び解析結果

### (1) 分 析

各試料の分析成績は表5のとおりであり, ヒストグラムは図1~16のとおりである. その解析結果は表6~8のとおりである. なお, 解析は次のとおり行った.

分析成績の解析は, 次のとおりロバスト法により行った. 式1により NIQR (標準四分位範

囲－normalised inter quartile range－頑健な標準偏差) を求めた後、式 2 により、各分析成績の  $z$ -スコアを求めた。

$$\text{NIQR} = \frac{(c-a)}{1.349} \dots\dots\dots \text{式 1}$$

$a$  : 上四分位の値

$c$  : 下四分位の値

$$z\text{-スコア} = \frac{(x-b)}{\text{NIQR}} \dots\dots\dots \text{式 2}$$

$x$  : 各試験室の分析成績

$b$  : 中央値

また、異常値と考えられる  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上の分析値を棄却した後、平均値の 95 %信頼区間を求めた。

## (2) 鑑 定

今回は、11 種類の原料を混合調製した試料について、使用した原料の検出と配合割合の推定を実施した。その成績は表 9 及び 10 に示した。









表 5 分析成績 (4)

試料 番号	水分		粗たん白質		粗脂肪		粗繊維		粗灰分		カルシウム		リン		SL(管理分析・78-072030)	SL(LC・バイオアッセイ)								
	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (g/力価/0)	No. z-score	分析値 (g/力価/0)	No. z-score						
322	12.76	1	-0.24	17.79	4	-1.23	4.36	1	0.44	5.74	1	0.79												
323	13.01	1	0.62	18.05	4	-0.12	4.05	2	-1.87	5.56	1	-0.63												
323				18.12	3	0.16																		
324	12.91	1	0.27	17.90	2	-0.76	4.21	2	-0.67	5.80	1	1.26	1.127	2	2.15	0.637	1	-3.17						
325	12.51	1	-1.10	18.40	3	1.35	4.33	1	0.22	2.65	2	-1.25	5.55	1	-0.71	1.010	2	-0.40						
326	13.07	1	0.83	18.22	3	0.59				6.24	1	4.76						47.6	1	-1.17				
327	13.30	1	1.62	18.08	4	0.00	4.37	1	0.52	5.60	1	-0.31	1.155	2	2.76	0.659	1	-1.55	48.6	2	-0.80			
328	13.06	1	0.79	17.99	2	-0.38	4.73	1	3.22	3.07	2	0.03	5.72	1	0.63	1.023	2	-0.12	0.683	1	0.22			
329	12.27	1	-1.93	18.22	2	0.59	4.17	2	-0.97	2.77	4	-0.88	5.71	1	0.55	1.180	1	3.30	0.680	1	0.00			
330	12.79	1	-0.13	18.20	3	0.50	4.31	2	0.07	3.16	2	0.30	5.76	1	0.95	1.083	2	1.19	0.684	1	0.29			
331	13.15	1	1.10	18.12	2	0.16	4.53	1	1.72	3.00	2	-0.18	5.70	1	0.47									
332	12.79	1	-0.13	18.18	4	0.42	4.46	1	1.19	2.14	2	-2.82	5.65	1	0.07	1.070	2	0.90	0.647	1	-2.43			
333	12.64	1	-0.65	18.20	1	0.50	4.37	1	0.52	2.27	2	-2.42	5.70	1	0.47	0.989	2	-0.86	0.685	1	0.36			
334	12.73	1	-0.34	18.24	3	0.67	4.23	1	-0.52	3.01	2	-0.15	5.49	1	-1.19	1.040	2	0.25	0.660	1	-1.47			
335	12.97	1	0.48	18.62	2	2.29	4.37	1	0.52				5.59	1	-0.39									
336	12.68	1	-0.51	18.10	4	0.08	4.30	1	0.00	3.30	2	0.73	5.33	1	-2.45									
337	12.59	1	-0.83	18.19	3	0.46	4.34	1	0.29	2.80	2	-0.79	5.68	1	0.31	1.010	2	-0.40	0.677	1	-0.22			
338				18.15	3	0.29	4.21	2	-0.67	3.52	3	1.41												
339	13.75	2	3.18	18.40	4	1.35	4.26	1	-0.29	3.49	3	1.31	5.41	1	-1.82	1.233	1	4.46	0.670	1	-0.73			
340	12.89	1	0.20	18.30	4	0.93	4.46	1	1.19	3.30	3	0.73	5.74	1	0.79	1.015	2	-0.29	0.675	1	-0.36			
341	12.48	1	-1.21	18.13	3	0.21	4.27	1	-0.22	2.60	2	-1.41	5.45	1	-1.50	0.820	2	4.55	0.560	1	-8.87			
342	12.64	1	-0.65	18.27	3	0.80	4.26	2	-0.29	3.02	2	-0.12	5.81	1	1.34	0.971	2	-1.25	0.697	1	1.25			
343	12.76	1	-0.24	17.80	4	-1.18	4.49	1	1.42	3.19	2	0.39	5.60	1	-0.31	0.983	2	-0.99	0.722	1	3.10			
344	13.17	1	1.17	17.86	4	-0.93	4.52	2	1.64	3.51	2	1.37	5.57	1	-0.55	1.039	1	0.22	0.684	1	0.29			
345	12.98	1	0.51	18.08	2	0.00	4.29	1	-0.07	3.41	3	1.07	5.64	1	0.00	1.030	2	0.03	0.678	1	-0.14			
346	12.13	1	-2.42							5.10	1	-4.28	1.004	1	-0.53	0.680	1	0.00						
347																						50.2	1	-0.20
348	12.87	1	0.13	18.07	4	-0.04	4.40	1	0.74	3.03	1	-0.09	5.55	1	-0.71	1.007	2	-0.46	0.670	1	-0.73			
349	13.21	1	1.31	18.17	3	0.38	4.39	2	0.67	2.63	2	-1.31	5.69	1	0.39	1.022	2	-0.14	0.660	1	-1.47			
350	12.76	1	-0.24	18.45	3	1.57	4.26	2	-0.29				5.72	1	0.63	1.055	2	0.57	0.680	1	0.00			
352	12.64	1	-0.65	18.63	2	2.33	4.55	1	1.87	3.47	2	1.25	5.66	1	0.15	1.030	2	0.03	0.703	1	1.70			
384	12.62	1	-0.72	17.68	3	-1.69	4.19	1	-0.82	2.75	2	-0.95	5.73	1	0.71									

注1: z-scoreの欄に下線を付したものは、絶対値が3以上のものである。

注2: 各試料のNo.欄は、分析法を示す。対応は以下のとおりである。

水分	粗たん白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	リン
No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法
1 飼料分析基準	1 硫酸標準液 吸収法	1 飼料分析基準	1 静置法	1 飼料分析基準	1 シュウ酸アン モニウム法	1 飼料分析基準
2 水分測定器	2 ホウ酸溶液 吸収法	2 自動分析機	2 ろ過法	2 その他	2 原子吸光 光度法	2 その他
3 その他	3 燃焼法	3 その他	3 自動分析機		3 その他	
	4 自動分析機		4 その他			
	5 その他					

サリノマイシンナトリウム

No. 分析方法
1 迅速定量法
2 フローインジェク ション法
3 LC法
4 バイオアッセイ







表 5 分析成績 (8)

試料 番号	B試料						D試料									
	水分		粗たん白質		粗灰分		カドミウム		エトキシキン		銅		亜鉛		クエン酸モランテル	
	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (g/トン)	No. z-score	分析値 (g/トン)	No. z-score	分析値 (g/kg)	No. z-score	分析値 (g/kg)	No. z-score	分析値 (g/kg)	No. z-score
322	10.17	1 0.04	56.69	4 -0.36	20.84	1 0.23										
323	10.29	1 0.58	57.50	4 0.81	20.80	1 -0.07	1.69	2 0.74								
323			57.73	3 1.14												
324	10.16	1 0.00	55.84	2 -1.59	21.09	1 2.22					58.30	1 -0.80	59.30	1 -0.29		
325	9.81	1 -1.58	57.85	3 1.31	20.67	1 -1.11					59.37	1 -0.24	67.50	1 1.75		
326	10.19	1 0.13	57.64	3 1.01	21.02	1 1.66										
327	10.45	1 1.31	57.59	4 0.94	20.57	1 -1.90					63.75	1 2.05				
328	10.23	1 0.31	57.07	2 0.18	20.79	1 -0.15										
329	9.76	1 -1.81	57.86	2 1.33	20.83	1 0.15					38.80	1 -11.04	37.70	1 -5.71	15.2	1 0.56
330	10.05	1 -0.49	57.48	3 0.78	20.71	1 -0.79					58.55	1 -0.67	56.41	1 -1.02		
331	9.59	1 -2.58	57.12	2 0.26	20.75	1 -0.47										
332	10.27	1 0.49	57.14	4 0.28	20.87	1 0.47										
333	10.02	1 -0.63	58.12	1 1.70	20.71	1 -0.79	1.62	2 0.04	11.0	1 -0.21	60.57	1 0.38	61.97	1 0.37	13.6	1 -1.70
334	9.97	1 -0.86	57.51	3 0.82	20.68	1 -1.03					61.04	1 0.62	67.37	1 1.72		
335	10.19	1 0.13	56.60	2 -0.49	20.82	1 0.07										
336	10.03	1 -0.58	57.03	4 0.13	20.57	1 -1.90										
337	10.04	1 -0.54	58.07	3 1.63	20.70	1 -0.87										
338			57.87	3 1.34												
339	10.59	2 1.94	56.88	4 -0.08	20.97	1 1.26									14.8	1 0.00
340	9.92	1 -1.08	57.35	4 0.59	21.00	1 1.50										
341	9.91	1 -1.13	58.15	3 1.75	20.72	1 -0.71	1.54	2 -0.74	13.0	1 0.86					13.9	1 -1.27
342	9.93	1 -1.04	57.81	3 1.25	20.86	1 0.39										
343	10.08	1 -0.36	56.03	4 -1.31	20.86	1 0.39	0.84	1 -7.74			61.20	1 0.71	62.15	1 0.41	15.1	1 0.42
344	10.35	1 0.86	56.32	4 -0.89	20.90	1 0.71			6.4	1 -2.69						
345	10.29	1 0.58	57.00	2 0.08	20.70	1 -0.87										
346	9.49	1 -3.03			20.99	1 1.42	1.59	2 -0.24			63.13	1 1.72	64.88	1 1.10		
347									10.5	1 -0.48	61.28	1 0.75	62.40	1 0.48	14.7	1 -0.14
348	10.19	1 0.13	56.92	4 -0.02	21.02	1 1.66										
349	10.41	1 1.13	57.85	3 1.31	20.86	1 0.39										
350	10.05	1 -0.49	57.67	3 1.05	20.84	1 0.23										
352	10.11	1 -0.22	56.63	2 -0.44	20.84	1 0.23	1.73	1 1.14	12.1	1 0.37	61.82	1 1.03	56.35	1 -1.03		
384	10.26	1 0.45	57.79	3 1.22	20.88	1 0.55										

注1: z-scoreの欄に下線を付したものは、絶対値が3以上のものである。  
 注2: 各試料のNo.欄は、分析法を示す。対応は以下のとおりである。

水分	粗たん白質	粗灰分	カドミウム	エトキシキン	銅	亜鉛
No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法	No. 分析方法
1 飼料分析基準	1 硫酸標準液吸 取法	1 飼料分析基準	1 溶媒抽出法	1 LC法	1 飼料分析基準	1 飼料分析基準
2 水分測定器	2 ホウ酸溶液吸 取法	2 その他	2 簡易法	2 その他	2 その他	2 その他
3 その他	3 燃焼法		3 その他			
	4 自動分析機					
	5 その他					

クエン酸モランテル
No. 分析方法
1 LC法
2 その他

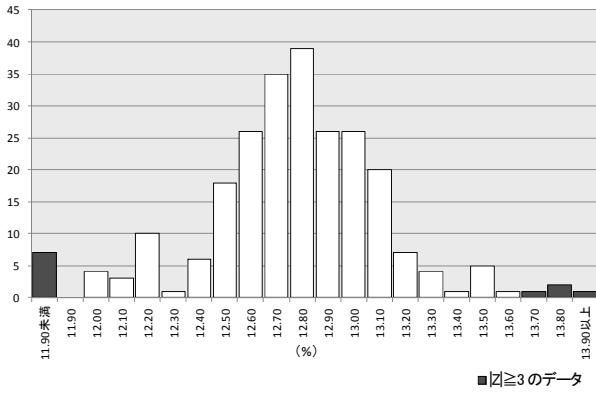


図1 水分の分析成績 (A 試料)

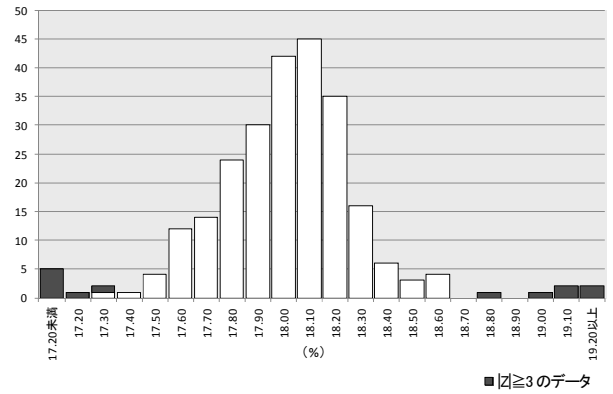


図2 粗たん白質の分析成績 (A 試料)

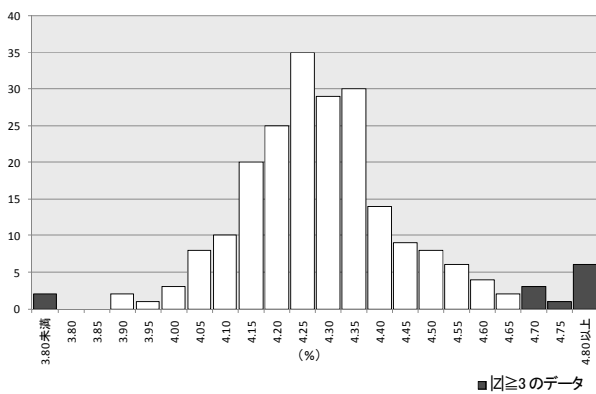


図3 粗脂肪の分析成績 (A 試料)

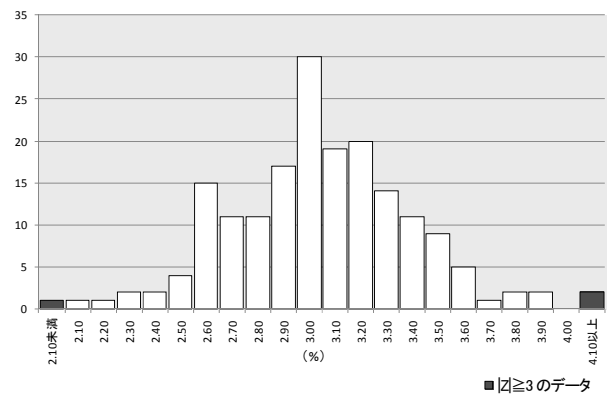


図4 粗繊維の分析成績 (A 試料)

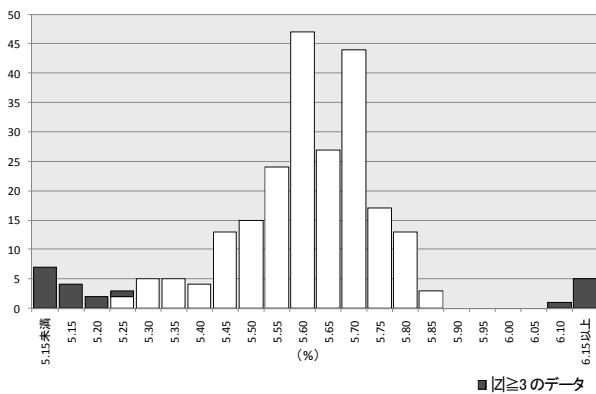


図5 粗灰分の分析成績 (A 試料)

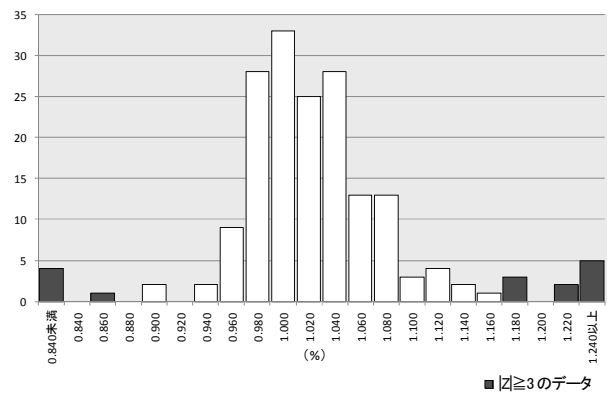


図6 カルシウムの分析成績 (A 試料)

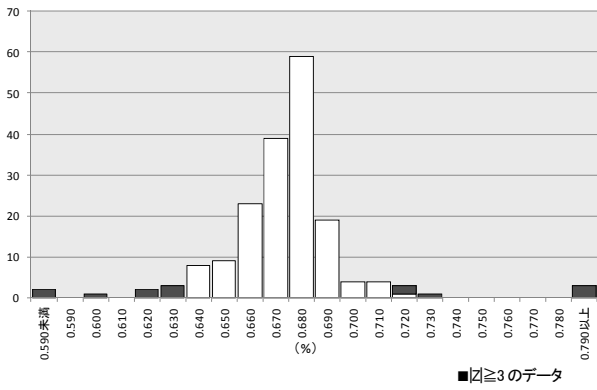


図7 リンの分析成績 (A 試料)

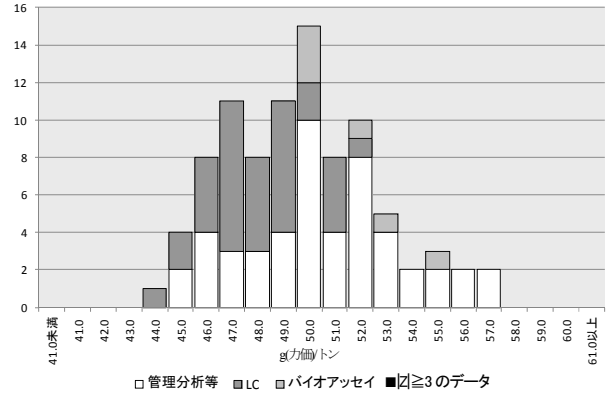


図8 サリノマイシンナトリウムの分析成績 (A 試料)

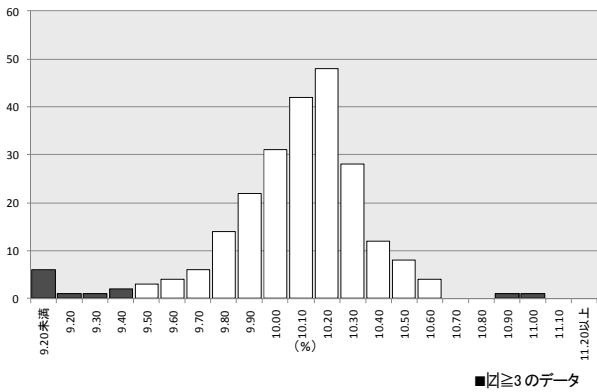


図9 水分の分析成績 (B 試料)

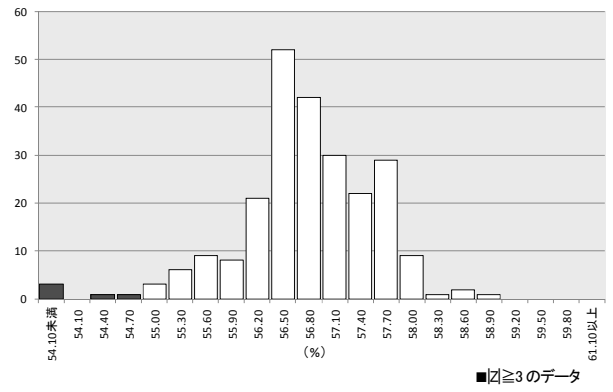


図10 粗たん白質の分析成績 (B 試料)

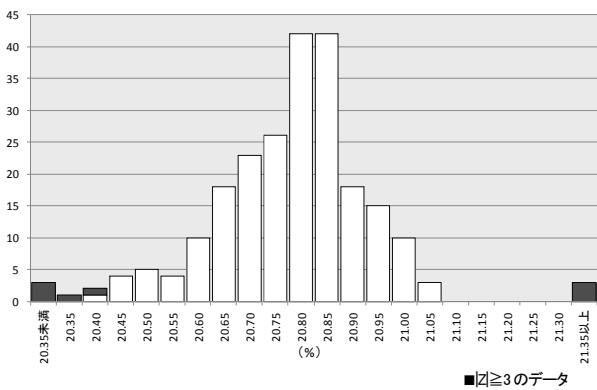


図11 粗灰分の分析成績 (B 試料)

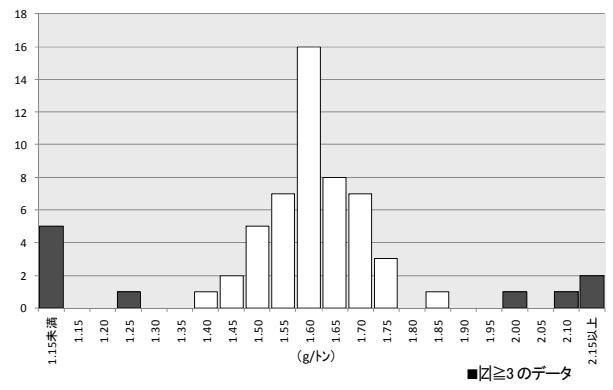


図12 カドミウムの分析成績 (B 試料)

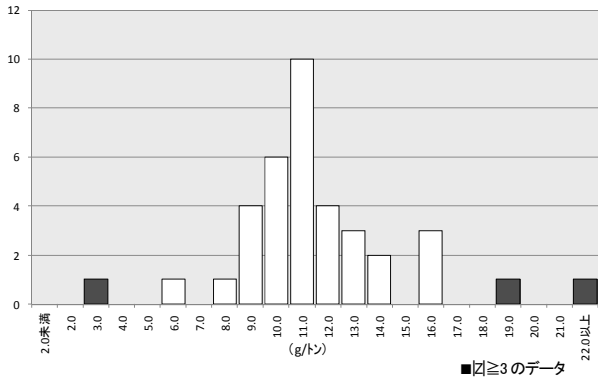


図 13 エトキシキンの分析成績 (B 試料)

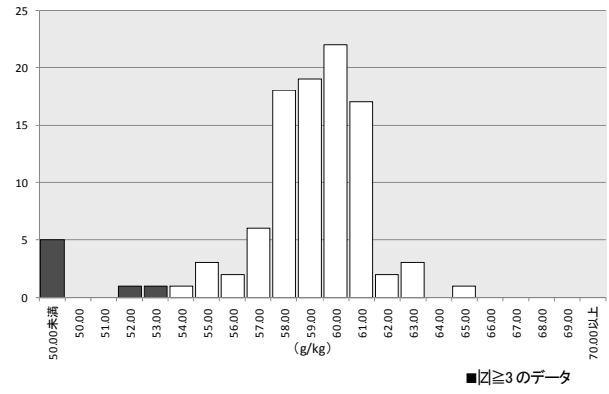


図 14 銅の分析成績 (D 試料)

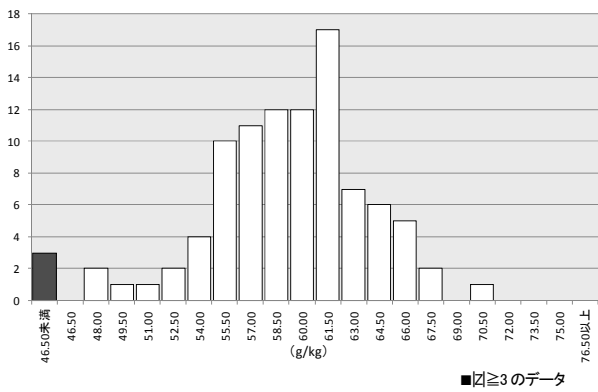


図 15 亜鉛の分析成績 (D 試料)

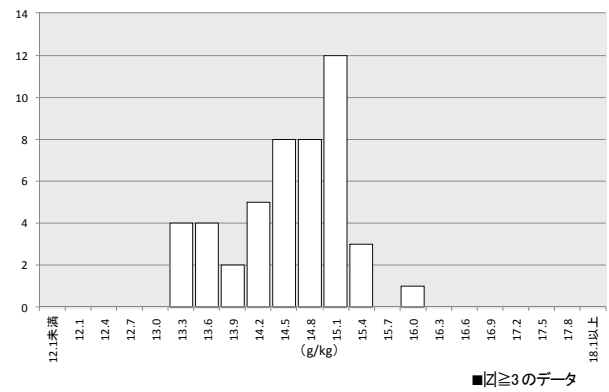


図 16 クエン酸モランテルの  
分析成績 (D 試料)



表 6 A 試料の解析結果

区 分 <sup>注1</sup>	水分 (%)	粗たん白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	粗灰分 (%)
データ数	243	250	218	180	239
1 中央値	12.83	18.08	4.30	3.06	5.64
1 下限境界値 <sup>注2</sup>	11.96	17.37	3.90	2.08	5.26
1 上限境界値	13.70	18.79	4.70	4.04	6.02
2 平均值	12.83	18.06	4.30	3.08	5.63
2 95%信頼区間	12.79~12.86	18.03~18.08	4.28~4.32	3.03~3.13	5.62~5.65

区 分	カルシウム (%)	リン (%)	SL (管理分析等) <sup>注3</sup> (g(力価)/トン)	SL (LC等) <sup>注4</sup> (g(力価)/トン)
データ数	178	180	50	40
1 中央値	1.029	0.680	50.8	48.9
1 下限境界値 <sup>注2</sup>	0.891	0.639	42.7	41.7
1 上限境界値	1.166	0.721	58.8	56.0
2 平均值	1.031	0.678	51.1	49.1
2 95%信頼区間	1.024~1.038	0.676~0.680	50.2~51.9	48.4~49.8

注 1 区分 1 の数値は報告のあったデータから算出した結果であり、区分 2 は区分 1 で算出した z-スコアの絶対値が 3 以上のデータを除外して算出した結果である。

2 z-スコアの絶対値が 3 の境界値である。

3 SL (管理分析等) は、サリノマイシンナトリウムの管理分析及びフローインジェクション法を集計した結果である。

4 SL (LC 等) は、サリノマイシンナトリウムの LC 法及びバイオアッセイを集計した結果である。

表 7 B 試料の解析結果

区 分 <sup>注1</sup>	水分 (%)	粗たん白質 (%)	粗灰分 (%)	カドミウム (g/トン)	エトキシキン (g/トン)
データ数	234	240	229	60	37
1 中央値	10.16	56.94	20.81	1.62	11.40
1 下限境界値 <sup>注2</sup>	9.50	54.87	20.43	1.31	5.80
1 上限境界値	10.82	59.01	21.19	1.92	17.00
2 平均值	10.15	56.98	20.80	1.63	11.70
2 95%信頼区間	10.12~10.18	56.89~57.06	20.79~20.82	1.61~1.65	11.0~12.4

注 1 区分 1 の数値は報告のあったデータから算出した結果であり、区分 2 は区分 1 で算出した z-スコアの絶対値が 3 以上のデータを除外して算出した結果である。

2 z-スコアの絶対値が 3 の境界値である。

表 8 D 試料の解析結果

区 分 <sup>注1</sup>	銅	亜鉛	クエン酸モランテル
	(g/kg)	(g/kg)	(g/kg)
データ数	101	96	47
1	中央値	59.84	60.49
	下限境界値 <sup>注2</sup>	54.12	48.53
	上限境界値	65.56	72.44
2	平均値	59.79	60.24
	95%信頼区間	59.41~60.17	59.37~61.10
			14.5~14.8

注 1 区分 1 の数値は報告のあったデータから算出した結果であり，区分 2 は区分 1 で算出した  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のデータを除外して算出した結果である。

2  $z$ -スコアの絶対値が 3 の境界値である。

表 9 原料別検出状況

原 料 名	配合割合 (%)	試 験 室 数				検出率 (%)	
		検 出			不検出		
		多量	中量	少量			計
とうもろこし	30	136	1	0	137	0	100
ライ麦	10	17	86	17	120	17	88
大麦	10	17	81	15	113	24	82
コーングルテンフィード	10	0	14	8	22	115	16
大豆油かす	10	2	100	28	130	7	95
あまに油かす	8	0	51	34	85	52	62
ビートパルプ	7	7	82	26	115	22	84
なたね油かす	6	6	99	23	128	9	93
魚粉	3	1	16	105	122	15	89
炭酸カルシウム	3	0	7	80	87	50	64
りん酸カルシウム	3	1	5	80	86	51	63

表 10 配合したもの以外に検出と報告された原料

検出物名	多量	中量	少量	計
アルファルファミール	1	4	6	11
えん麦	0	4	3	7
かき殻	0	0	6	6
かに殻粉末	0	1	2	3
カポック油かす	0	0	2	2
キャッサバ	1	2	2	5
玄米	0	3	0	3
コーングルテンミール	0	2	7	9
ごま油かす	0	8	22	30
小麦	9	35	16	60
小麦粉	0	2	1	3
米ぬか	0	32	27	59
サフラワー油かす	0	1	0	1
食塩	0	0	32	32
スクリーニングペレット	0	0	1	1
精白米	0	0	2	2
ゼオライト	0	11	22	33
チキンミール	0	1	12	13
肉骨粉	0	0	5	5
ビールかす	0	2	3	5
フェザーミール	0	1	2	3
ふすま	1	20	8	29
ポークチキンミール	0	0	1	1
ホミニーフード	0	2	0	2
マイロ	1	14	2	17
麦ぬか	0	4	2	6
綿実油かす	0	1	0	1
やし油かす	0	4	3	7

## 8 ま と め

### (1) A 試料 (中すう育成用配合飼料)

#### 1) 水 分

243 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 11 件であった。これらのデータを除いた平均値は 12.83 %、95 %信頼区間は 12.79~12.86 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では、238 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 10 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 12.82 %、0.29 %及び 2.2 %であった。

水分測定器を使用した試験では、2 件のデータが報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 13.70 %、0.08 %及び 0.6 %であった。

その他の方法 (NIR による測定等) によるデータが 3 件報告された。

#### 2) 粗たん白質

250 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 13 件であった。これらのデータを除いた平均値は 18.06 %、95 %信頼区間は 18.03~18.08 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準・硫酸標準液吸収法による試験では、27 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 3 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 18.06 %、0.31 %及び 1.7 %であった。

飼料分析基準・ホウ酸溶液吸収法による試験では、45 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 4 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 18.07 %、0.25 %及び 1.4 %であった。

飼料分析基準・燃焼法による試験では、67 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 5 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 18.16 %、0.14 %及び 0.8 %であった。

自動分析機を使用した試験では、111 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 1 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 17.98 %、0.22 %及び 1.2 %であった。

#### 3) 粗脂肪

218 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 12 件であった。これらのデータを除いた平均値は 4.30 %、95 %信頼区間は 4.28~4.32 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では、151 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 12 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 4.33 %、0.12 %及び 2.9 %であった。

自動分析機を使用した試験では、67 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 2 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 4.22 %、0.13 %及び 3.1 %であった。

#### 4) 粗繊維

180 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 3 件であった。これらのデータを除いた平均値は 3.08 %、95 %信頼区間は 3.03~3.13 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準・静置法による試験では、26 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 3 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 3.03 %、0.18 %及び 6.0 %であった。

飼料分析基準・ろ過法による試験では、103 件のデータが報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 2.97 %、0.35 %及び 11.8 %であった。

自動分析機を使用した試験では、47 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 1 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 3.30 %、0.19 %及び 5.9 %であった。

その他の方法（自動分析ではない粗繊維測定用機器を用いた方法）によるデータが 4 件報告された。

#### 5) 粗灰分

239 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 20 件であった。これらのデータを除いた平均値は 5.63 %、95 %信頼区間は 5.62~5.65 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では、234 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 18 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 5.63 %、0.12 %及び 2.1 %であった。

その他の方法（加熱方法及び時間が飼料分析基準と異なる方法、自動分析装置による測定等）によるデータが 5 件報告された。

#### 6) カルシウム

178 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 15 件であった。これらのデータを除いた平均値は 1.031 %、95 %信頼区間は 1.024~1.038 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを

除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準・シュウ酸アンモニウム法による試験では、34件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が3以上のものは3件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ1.064%、0.075%及び7.0%であった。

飼料分析基準・原子吸光光度法による試験では、136件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が3以上のものは8件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ1.026%、0.041%及び4.0%であった。

その他の方法 (ICPによる測定、キレート滴定法等) によるデータが8件報告された。

## 7) リン

180件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が3以上のものは14件であった。これらのデータを除いた平均値は0.678%、95%信頼区間は0.676~0.680%であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が3以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では、173件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が3以上のものは12件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ0.678%、0.014%及び2.1%であった。

その他の方法 (ICPによる測定、モリブデン青吸光光度法等) によるデータが7件報告された。

## 8) サリノマイシンナトリウム

今回の試験ではサリノマイシンナトリウム無添加試料の配布がなく、その差を差し引くことになっていないため、管理分析及びフローインジェクションによる試験とLC法及びバイオアッセイによる試験とで差が生じることが考えられ、両者を分けて集計した。

管理分析及びフローインジェクションによる試験では、50件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が3以上のものはなかった。その平均値は51.1 g(力価)/トン、95%信頼区間は50.2~51.9 g(力価)/トンであった。

LC法及びバイオアッセイによる試験では、40件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が3以上のものはなかった。その平均値は49.1 g(力価)/トン、95%信頼区間は48.4~49.8 g(力価)/トンであった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が3以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

管理分析法による試験では、40件のデータが報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ50.8 g(力価)/トン、2.9 g(力価)/トン及び5.7%であった。

フローインジェクションによる試験では、10件のデータが報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ52.0 g(力価)/トン、3.7 g(力価)/トン及び7.1%であった。

飼料分析基準・LC法による試験では、34件のデータが報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ48.5 g(力価)/トン、1.9 g(力価)/トン及び3.9%であった。

飼料分析基準・バイオアッセイによる試験では、6件のデータが報告され、その平均値、

標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 52.1 g(力価)/トン, 2.2 g(力価)/トン及び 4.3 %であった。

## (2) B 試料 (魚粉)

### 1) 水分

234 件のデータの報告があり, ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 12 件であった。これらのデータを除いた平均値は 10.15 %, 95 %信頼区間は 10.12~10.18 %であった。

なお, 分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め, その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では, 229 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 12 件) が報告され, その平均値, 標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 10.15 %, 0.22 %及び 2.1 %であった。

水分測定器を使用した試験では, 2 件のデータが報告され, その平均値, 標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 10.61 %, 0.028 %及び 0.30 %であった。

その他の方法 (NIR による測定等) によるデータが 3 件報告された。

### 2) 粗たん白質

240 件のデータの報告があり, ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 5 件であった。これらのデータを除いた平均値は 56.98 %, 95 %信頼区間は 56.89~57.06 %であった。

なお, 分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め, その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準・硫酸標準液吸収法による試験では, 26 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 1 件) が報告され, その平均値, 標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 56.48 %, 0.90 %及び 1.6 %であった。

飼料分析基準・ホウ酸溶液吸収法による試験では, 42 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 4 件) が報告され, その平均値, 標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 56.87 %, 0.46 %及び 0.80 %であった。

飼料分析基準・燃焼法による試験では, 63 件のデータが報告され, その平均値, 標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 57.66 %, 0.42 %及び 0.70 %であった。

自動分析機を使用した試験では, 109 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 6 件) が報告され, その平均値, 標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 56.76 %, 0.46 %及び 0.80 %であった。

### 3) 粗灰分

229 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 8 件であった。これらのデータを除いた平均値は 20.80 %、95 %信頼区間は 20.79~20.82 %であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では、224 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 9 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 20.81 %、0.12 %及び 0.60 %であった。

その他の方法 (加熱方法及び時間が飼料分析基準と異なる方法、自動分析装置による測定等) によるデータが 5 件報告された。

### 4) カドミウム

60 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 10 件であった。これらのデータを除いた平均値は 1.63 g/トン、95 %信頼区間は 1.61~1.65 g/トンであった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準・溶媒抽出法による試験では、19 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 4 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 1.70 g/トン、0.07 g/トン及び 4.2 %であった。

飼料分析基準・簡易法による試験では、37 件のデータ ( $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 2 件) が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 1.60 g/トン、0.07 g/トン及び 4.5 %であった。

その他の方法 (ICP による測定) によるデータが 4 件報告された。

### 5) エトキシキン

37 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 3 件であった。これらのデータを除いた平均値は 11.7 g/トン、95 %信頼区間は 11.0~12.4 g/トンであった。

なお、分析方法はすべて飼料分析基準 (LC 法) による試験であった。その標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 2.1 g/トン及び 18.0 %であった。

## (3) D 試料 (ほ乳期子豚育成用プレミックス)

### 1) 銅

101 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 7 件であった。これらのデータを除いた平均値は 59.79 g/kg、95 %信頼区間は 59.41~60.17 g/kg であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。



飼料分析基準による試験では、96 件のデータ（ $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 5 件）が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 59.77 g/kg, 1.89 g/kg 及び 3.2 %であった。

その他の方法（ICP による測定等）によるデータが 5 件報告された。

## 2) 亜鉛

96 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 3 件であった。これらのデータを除いた平均値は 60.24 g/kg, 95 %信頼区間は 59.37~61.10 g/kg であった。

なお、分析方法ごとにロバスト法による  $z$ -スコアを求め、その絶対値が 3 以上のデータを除いて解析した結果は以下のとおりであった。

飼料分析基準による試験では、91 件のデータ（ $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものは 2 件）が報告され、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 60.20 g/kg, 4.32 g/kg 及び 7.2 %であった。

その他の方法（ICP による測定等）によるデータが 5 件報告された。

## 3) クエン酸モランテル

47 件のデータの報告があり、ロバスト法による  $z$ -スコアの絶対値が 3 以上のものはなかった。その平均値は 14.7 g/kg, 95 %信頼区間は 14.5~14.8 g/kg であった。

なお、分析方法はすべて飼料分析基準（LC 法）による試験であった。その標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 0.65 g/kg 及び 4.4 %であった。

## (4) C 試料（鑑定用試料）

### 鑑 定

11 種類の配合された原料の検出とその配合割合の推定を行うこととした。137 試験室より報告があり、配合した 11 種類の他に 28 種類の原料が報告された。

配合した原料について、とうもろこし（配合割合 30 %）では、137 試験室（検出率 100 %）から報告があり、その内訳は多量（15 %以上、以下同じ）との報告した試験室が 136、中量（5 %以上~15 %未満、以下同じ）と報告した試験室が 1 であった。

ライ麦（配合割合 10 %）では、120 試験室（検出率 88 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 17、中量と報告した試験室が 86、少量（1 %以上~5 %未満、以下同じ）と報告した試験室が 17 であった。

大麦（配合割合 10 %）では、113 試験室（検出率 82 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 17、中量と報告した試験室が 81、少量と報告した試験室が 15 であった。

コーングルテンフィード（配合割合 10 %）では、22 試験室（検出率 16 %）から報告があり、その内訳は中量と報告した試験室が 14、少量と報告した試験室が 8 であった。

大豆油かす（配合割合 10 %）では、130 試験室（検出率 95 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 2、中量と報告した試験室が 100、少量と報告した試験室が 28 であった。

あまに油かす（配合割合 8 %）では、85 試験室（検出率 62 %）から報告があり、その内訳は中量と報告した試験室が 51、少量と報告した試験室が 34 であった。

ビートパルプ（配合割合 7 %）では、115 試験室（検出率 84 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 7、中量と報告した試験室が 82、少量と報告した試験室が 26 であった。

なたね油かす（配合割合 6 %）では、128 試験室（検出率 93 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 6、中量と報告した試験室が 99、少量と報告した試験室が 23 であった。

魚粉（配合割合 3 %）では、122 試験室（検出率 89 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 1、中量と報告した試験室が 16、少量と報告した試験室が 105 であった。

炭酸カルシウム（配合割合 3 %）では、87 試験室（検出率 64 %）から報告があり、その内訳は中量と報告した試験室が 7、少量と報告した試験室が 80 であった。

りん酸カルシウム（配合割合 3 %）では、86 試験室（検出率 63 %）から報告があり、その内訳は多量と報告した試験室が 1、中量と報告した試験室が 5、少量と報告した試験室が 80 であった。

誤って検出したものについては、小麦が最も多く、60 試験室から報告があった。次いで、米ぬかが 59 試験室、ゼオライトが 33 試験室、食塩が 32 試験室の順で多く報告された。

## 文 献

- 1) Michael Thompson, Roger Wood: The international harmonized protocol for the proficiency testing of (chemical) analytical laboratories, *Pure Appl. Chem.*, **65**(9), 2123-2144 (1993).

(参考)

## 平成 23 年度 飼料等の共通試料による分析鑑定実施要領

### 1. 目的

飼料検査指導機関、飼料・飼料添加物業者、民間分析機関等を対象に飼料等の共通試料による分析鑑定を行い、分析及び鑑定技術の維持向上を図り、併せて分析誤差を把握し、飼料等の適正な製造及び品質管理の実施に資する。

### 2. 共通試料の内容

- A 試料…中すう育成用配合飼料
- B 試料…魚粉
- C 試料…鑑定用飼料原料調製試料
- D 試料…ほ乳期子豚育成用プレミックス

### 3. 分析・鑑定項目

- A 試料・・・水分、粗たん白質、粗脂肪、粗繊維、粗灰分、カルシウム、リン及びサリノマイシンナトリウム
- B 試料・・・水分、粗たん白質、粗灰分、カドミウム及びエトキシキン
- C 試料・・・11種類の原料の配合割合の推定
- D 試料・・・銅、亜鉛及びクエン酸モランテル

### 4. 分析・鑑定要領

- (1) 試料の分析・鑑定方法は、「飼料分析基準」(平成 20 年 4 月 1 日付け 19 消安第 14729 号 農林水産省消費・安全局長通知)に定める方法及び「サリノマイシンナトリウム又はモネンシンナトリウムを含む飼料の管理方法」(「飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令等の施行について」(昭和 53 年 9 月 5 日付け 53 畜 B 第 2173 号、53 水振第 464 号農林水産省畜産局長・水産庁長官連名通知)の別記)に準拠してください。  
なお、参考までに分析法を添付します。  
また、各分析方法の末尾に、分析試料採取量等の一例を記載しました。
- (2) 上記 3 に示した分析・鑑定項目のうち、各試験室において実施可能な項目(全項目でなくても可)について分析・鑑定を行い、報告してください。
- (3) サリノマイシンナトリウムについて、液体クロマトグラフによる定量法及び微生物学的定量法による分析が可能な試験室は、参考までに、分析を実施するようお願いします。
- (4) B 試料のエトキシキンの分析における標準品は、今回配布したものを使用してください。  
(当該標準品は冷蔵庫に保管してください。)
- (5) 分析試料は冷蔵庫に保管し、使用する際には常温に戻してから供試してください。
- (6) 複数の方法(例えば粗たん白質におけるケルダール法及び燃焼法)で分析した場合は、それぞれのデータを報告してください。

## 5. 分析鑑定成績の報告

(1) 報告は、別添の「飼料等の共通試料による分析鑑定成績報告書」の様式により、分析又は鑑定を実施した項目について記載し、報告してください。

(2) 分析値は、水分、粗たん白質、粗脂肪、粗繊維、粗灰分、カルシウム及びリンについては%で、サリノマイシンナトリウムについてはg(力価)/トンで、銅、亜鉛及びクエン酸モランテルについてはg/kgで、カドミウム、エトキシキンについてはg/トンで表してください。

水分、粗たん白質、粗脂肪、粗繊維、粗灰分、カドミウム、銅及び亜鉛の分析値は小数点以下第3位を四捨五入して同第2位まで、カルシウム及びリンの分析値は小数点以下第4位を四捨五入して同第3位まで、サリノマイシンナトリウム、エトキシキン及びクエン酸モランテルの分析値は小数点以下第2位を四捨五入して同第1位まで記入してください。

分析方法及び使用した分析機器等を備考欄の該当する番号に○印を付し、その詳細を様式に従って記載してください。

また、分析上の特記事項があれば、その旨も記載してください。

なお、参考のため、クエン酸モランテル及びエトキシキンについては、標準液及び試料溶液のクロマトグラムを各1葉添付してください。

(3) 鑑定成績は、検出物欄に検出した原料名を分析鑑定成績報告書(4)の語群から選んで記入し、推定される配合割合は、多量(15%以上)、中量(5%以上15%未満)及び少量(1%以上5%未満)欄に○印を付してください。1%未満と推定される検出物は、検出物欄に記入しないでください。なお、C試料には11種類の原料が配合されています。

検出方法は、該当する番号に○印を付してください。(複数可)

(4) 一部の成分を別の事業所(研究所等)で実施した場合は、その事業所名を備考欄に記入してください。

(5) 報告書の提出期限及び送付先

各地方管轄の独立行政法人農林水産消費安全技術センターにお問い合わせください。

## 飼料等の共通試料による分析鑑定成績報告書 (様式)

試験室名

担当者

TEL

## (1) A 試料 分析成績

試料番号

分析成分名	分析値	備 考
水分	(%)	1. 飼料分析基準 2. 水分測定器 (メーカー) (型式) 3. その他の方法 ( )
粗たん白質	(%)	1. 飼料分析基準 (硫酸標準液吸収法) 2. 飼料分析基準 (ホウ酸溶液吸収法) 3. 飼料分析基準 (燃焼法) (メーカー) (型式) 4. 自動分析機 (メーカー) (型式) 5. その他の方法 ( )
粗脂肪	(%)	1. 飼料分析基準 2. 自動分析機 (メーカー) (型式) 3. その他の方法 ( )
粗繊維	(%)	1. 飼料分析基準 (静置法) 2. 飼料分析基準 (ろ過法) 3. 自動分析機 (メーカー) (型式) 4. その他の方法 ( )
粗灰分	(%)	1. 飼料分析基準 2. その他の方法 ( )
カルシウム	(%)	1. 飼料分析基準 (シュウ酸アンモニウム法) 2. 飼料分析基準 (原子吸光光度法) 3. その他の方法 ( )
リン	(%)	1. 飼料分析基準 2. その他の方法 ( )
サリノマイ シンナトリ ウム	(g(カ匳)/トン)	1. 迅速定量法 2. 迅速定量法 (フローインジェクション法) 3. LC法(参考) (g(カ匳)/トン) LC (メーカー名) (型式) 検出器 (メーカー名) (型式) カラム (メーカー名) (型式) (内径 mm, 長さ mm, 粒度 $\mu$ m) 4. 微生物学的定量法(参考) (g(カ匳)/トン)

## (2) B試料 分析成績

試料番号

分析成分名	分析値	備 考
水分	(%)	1. 飼料分析基準 2. 水分測定機 (メーカー) (型式) 3. その他の方法 ( )
粗たん白質	(%)	1. 飼料分析基準 (硫酸標準液吸収法) 2. 飼料分析基準 (ホウ酸溶液吸収法) 3. 飼料分析基準 (燃焼法) (メーカー) (型式) 4. 自動分析装置 (メーカー) (型式) 5. その他の方法 ( )
粗灰分	(%)	1. 飼料分析基準 2. その他の方法 ( )
カドミウム	(g/トン)	1. 飼料分析基準 (溶媒抽出法) 2. 飼料分析基準 (簡易法) 3. その他の方法 ( )
エトキシキン	(g/トン)	1. 飼料分析基準 測定条件 LC (メーカー名) (型式) 検出器 (メーカー名) (型式) カラム (メーカー名) (型式) (内径 mm, 長さ mm, 粒度 $\mu\text{m}$ ) 2. その他の方法 ( )

## (3) D試料 分析成績

試料番号

分析成分名	分析値	備 考
銅	(g/kg)	1. 飼料分析基準 2. その他の方法 ( )
亜鉛	(g/kg)	1. 飼料分析基準 2. その他の方法 ( )
クエン酸 モランテル	(g/kg)	1. 飼料分析基準 測定条件 LC (メーカー名) (型式) 検出器 (メーカー名) (型式) カラム (メーカー名) (型式) (内径 mm, 長さ mm, 粒度 $\mu\text{m}$ ) 2. その他の方法 ( )

(4) C 試料 鑑定成績

試料番号 \_\_\_\_\_

検出物 <small>(語群から選択してください)</small>	配合割合	検出方法
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )
	多量 中量 少量	1:肉眼 2:酸処理 3:アルカリ処理 4:その他( )

多量…15%以上、中量…5%以上 15%未満、少量…1%以上 5%未満

注) 11 種類の原料が配合されています。

-----  
**検出物の語群**

大麦	えん麦	ライ麦	小麦	小麦粉
とうもろこし	マイロ	玄米	精白米	キャッサバ
ふすま	麦ぬか	米ぬか	ビールかす	コーングルテンフィード
スクリーニングペレット	ホミニーフード	コーングルテンミール	あまに油かす	サフラワー油かす
なたね油かす	綿実油かす	やし油かす	ごま油かす	大豆油かす
カポック油かす	肉骨粉	フェザーミール	チキンミール	魚粉
アルファルファミール	ビートパルプ	かに殻粉末	かき殻	ゼオライト
食塩	炭酸カルシウム	リン酸カルシウム		

-----

(5) 来年度の実施項目等「飼料等の共通試料による分析鑑定」に関して、意見、質問、要望等があれば記入してください。(別紙でも可)