

精度管理**1 令和5年度飼料等の共通試料による分析鑑定について****Proficiency Test (in the Fiscal Year 2023)**

山上 陽平^{*1,2}, 平田 絵理香^{*3}, 吉村 哲史^{*4},
小堀 拓也^{*5}, 佐藤 琢実^{*6}, 山下 奈々^{*7}

1 目 的

飼料・飼料添加物製造等業者，飼料検査指導機関，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うことにより，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・・・幼すう育成用配合飼料

C 試料・・・鑑定用飼料原料混合試料

D 試料・・・ほ乳期子豚育成用プレミックス

※ B 試料（魚粉）の分析については，令和5年度は実施していない。

3 共通試料の調製**3.1 調製年月日**

令和5年6月15日及び6月16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**

目開き1mmのスクリーンを装着した粉砕器で粉砕した幼すう育成用配合飼料約100kgを用い，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等分した。その中の4区画を一つに合わせてよく混合した後，4等分して元に戻した。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（約20g）を袋に入れ，1袋当たり約180g入りの試料340個を調製した。

*1 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

*2 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品研究部門

*3 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，現 農林水産省消費・安全局

*4 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，現 肥飼料安全検査部

*5 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

*6 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

*7 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
	4	7	3	1	7	3	1
区画番号	6	2	5	2	3	7	3
	9	5	1	4	6	4	8
	1	8	9	6	8	5	9

2) C 試料

各原料中の夾雑物を除去した後、必要に応じて粉砕し、表 2 に示した 10 種類の原料を同表の混合割合で混ぜ合わせた試料（総量約 100 kg）を用い、A 試料と同様に 1 袋当たり約 180 g 入りの試料 340 個を調製した。

表 2 C 試料の原料及びその混合割合

原料名	混合割合 (%)	原料名	混合割合 (%)
とうもろこし	25	コーングルテンフィード	10
小麦	20	ビートパルプ	7
マイロ	10	チキンミール	3
大豆油かす	10	玄米	3
ごま油かす	10	炭酸カルシウム	2

3) D 試料

ほ乳期子豚育成用プレミックス約 80 kg を用い、A 試料と同様に 1 袋当たり約 180 g 入りの試料 340 個を調製した。

4 分析鑑定項目及び実施要領

4.1 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

C 試料・・・飼料原料の検出及びその混合割合の推定

D 試料・・・銅，亜鉛及びクエン酸モランテル

4.2 実施要領

「令和 5 年度 飼料等の共通試料による分析鑑定実施要領」（110 ページ）による。

5 共通試料の均質性確認

A 試料では粗たん白質及び粗灰分，D 試料では銅及び亜鉛を分析し，Thompson らの harmonized protocol¹⁾に基づき，各試料の均質性を確認した。

ランダムに抜き取った 10 袋で各 2 点併行分析した結果を表 3 に，また，その結果に基づく一元配置の分散分析結果を表 4 に示した。

いずれの試料においても，分散比 F_0 は F 境界値を下回り，有意水準 5 %において試料間に有意な差は認められず，試料の均質性に問題はないと判断した。

表3 A及びD試料の分析結果

試料 No.	A試料				D試料			
	粗たん白質 (%)		粗灰分 (%)		銅 (g/kg)		亜鉛 (g/kg)	
	run1	run2	run1	run2	run1	run2	run1	run2
1	19.89	19.91	4.84	4.87	25.08	24.85	22.45	22.13
2	20.13	20.42	4.90	4.85	24.98	24.93	22.44	22.61
3	20.28	20.48	4.78	4.80	24.65	25.38	21.22	22.92
4	19.81	20.54	4.88	4.86	24.75	24.49	20.63	20.95
5	20.53	20.04	4.83	4.87	24.75	24.60	21.23	20.80
6	20.24	20.06	4.83	4.88	24.68	24.50	20.40	22.02
7	20.32	20.31	4.87	4.84	24.53	24.42	21.49	21.19
8	20.01	20.20	4.83	4.82	24.75	24.86	22.14	21.66
9	19.79	20.16	4.85	4.90	24.71	25.02	22.27	22.64
10	20.54	20.48	4.83	4.87	24.75	24.75	22.21	22.27

表4 A及びD試料の分散分析結果

成分名	要因	偏差平方和 S	自由度 ϕ	不偏分散 $V=S/\phi$	分散比 $F_0=V_A/V_E$	F境界値 $F(\alpha=0.05)$
A試料	試料間 A	0.6078	9	0.0675	1.23	3.02
	粗たん白質 分析誤差 E	0.5485	10	0.0548		
	粗たん白質 総計 T	1.1562	19			
	粗灰分 A	0.0119	9	0.0013	1.97	3.02
D試料	粗灰分 E	0.0067	10	0.0007		
	粗灰分 T	0.0186	19			
	銅 A	0.5922	9	0.0658	1.56	3.02
	銅 E	0.4207	10	0.0421		
	銅 T	1.0129	19			
	亜鉛 A	7.3139	9	0.8127	2.54	3.02
D試料	亜鉛 E	3.2020	10	0.3202		
	亜鉛 T	10.5159	19			

6 参加試験室

- 6.1 総数 204
- うち 飼料製造業者関係…133
 - 飼料添加物製造業者関係…13
 - 民間分析機関等…17
 - 飼料検査指導機関…41
- 6.2 試料別参加試験室数
- A 試料…202
 - C 試料…107
 - D 試料…81

7 分析成績及び解析結果並びに鑑定成績

7.1 分析成績及び解析結果

A 及び D 試料について、その分析成績を表 5 に、ヒストグラムを図 1 に、また、解析結果を表 6 及び 7 に示した。

分析値の解析は、ロバスト法に基づき以下の手順により行った。

式 1 により頑健な標準偏差の推定量として NIQR (Normalised inter quartile range; 標準四分位範囲) を求めた後、式 2 により各分析値の z -スコアを求めた。なお、各四分位数は、表計算ソフトウェア Microsoft Excel の関数 QUARTILE.INC を用いて求めた。

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

a : 第 1 四分位数

c : 第 3 四分位数

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

x : 各試験室の分析値

b : 中央値

また、 z -スコアの絶対値が 3 以上の分析値を異常値と判断し、これを棄却した後、平均値の 95 %信頼区間を求めた。

7.2 鑑定成績

C 試料について、その鑑定成績を表 8 及び 9 に示した。

表5 A及びD試料の分析成績 (2)

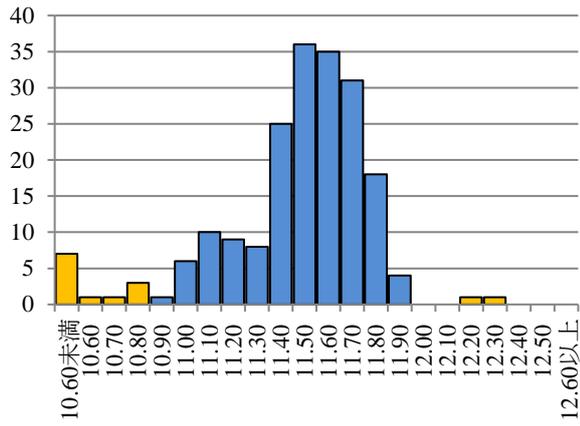
試験 番号	A試料		水分		粗たん白質		粗脂肪		粗繊維		粗灰分		カルシウム		リン		SL(管理分析法)		SL(飼料分析基準)		銅		重鉛		クエン酸モランテル	
	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (g/kg)	No. z-score																						
65	11.55	1 -0.04	20.32	4 -0.09	4.19	2 -0.65	5.11	1 0.85	2.57	2 -0.68	5.12	1 0.85	0.806	2 -1.19	0.587	1 -0.69	51.9	3 2.74	24.64	2 -0.58	22.52	2 0.48	5.4	1 1.13		
66	11.72	1 0.71	19.95	3 -1.87	4.04	2 -1.79	5.12	1 0.94	2.57	2 -0.68	5.12	1 0.94	0.896	1 0.81	0.621	1 1.46	48.0	3 -0.31								
67	11.61	1 0.22	20.68	3 1.63	5.65	1 10.44	4.94	1 -0.59	2.21	2 -1.82	4.84	1 -1.45	0.894	2 0.77	0.609	1 0.69										
68	11.83	1 1.21	20.35	3 0.04	4.10	2 -1.32	5.06	1 0.45	2.56	3 -0.70	5.06	1 0.45	0.868	3 0.18	0.625	2 1.71	47.4	3 -0.78	24.64	2 -0.58	22.52	2 0.48	5.2	1 0.48		
72	11.63	1 0.31	20.38	3 0.19	4.36	1 0.63	4.84	1 -1.45	2.69	2 -0.30	4.84	1 -1.45	0.892	1 0.72	0.602	1 0.26	60.2	1 3.52								
73	11.42	1 -0.62	20.16	1 -0.86	4.36	1 0.63	5.00	1 -0.08	2.69	2 -0.30	5.00	1 -0.08	0.861	2 0.03	0.594	1 -0.25			26.04	1 1.70	22.27	1 0.20				
74	11.66	1 0.44	20.63	3 1.39	4.33	1 0.42	4.82	1 -1.62	2.61	4 -0.57	4.82	1 -1.62	0.859	2 -0.01	0.600	1 0.14	57.9	1 2.58	25.33	1 0.53	22.61	1 0.58	5.0	1 -0.10		
75	11.66	1 0.45	20.16	4 -0.85	4.33	1 0.42	4.89	1 -1.01	2.61	4 -0.57	4.89	1 -1.01	0.859	2 -0.01	0.600	1 0.14	53.1	1 0.63	24.84	1 -0.26	22.08	1 -0.01	4.7	1 -0.85		
77	11.52	1 -0.17	20.42	3 0.38	4.22	2 -0.42	5.08	1 0.59	2.94	3 0.49	5.08	1 0.59	0.881	2 0.48	0.591	1 -0.44										
78	11.13	1 -1.93	20.36	4 0.09	4.42	2 1.09	5.02	1 0.08	2.94	3 0.49	5.02	1 0.08					48.4	3 0.00								
79	11.58	1 0.08	20.48	3 0.67	4.36	2 0.63	5.12	1 0.94	3.16	3 1.19	5.12	1 0.94	0.891	2 0.70	0.624	1 1.65			27.96	1 4.84	23.70	1 1.81				
80	11.45	1 -0.49	19.98	3 -1.73	4.36	2 0.63	4.85	1 -1.37	3.16	3 1.19	4.85	1 -1.37	0.885	1 0.56	0.614	1 1.01										
81	11.77	1 0.94	20.33	4 -0.04	4.18	2 -0.73	4.93	1 -0.68	2.81	3 0.07	4.93	1 -0.68	0.885	1 0.56	0.614	1 1.01										
82	11.28	2 -1.25	20.52	3 0.86	4.36	2 0.63	4.91	2 -0.85	2.81	3 0.07	4.91	2 -0.85	0.885	1 0.56	0.614	1 1.01										
83	11.54	1 -0.08	20.21	3 -0.62	4.36	2 0.63	4.99	1 -0.17	3.75	2 3.06	4.99	1 -0.17	0.760	2 -2.22	0.590	1 -0.50			47.0	3 -1.09	20.10	1 -2.23	4.8	1 -0.56		
84	11.46	1 -0.44	20.25	3 -0.43	4.26	2 -0.12	4.82	1 -1.62	3.75	2 3.06	4.82	1 -1.62	0.903	2 0.97	0.620	1 1.39			48.5	3 0.07	25.89	1 1.45				
86	11.97	1 1.84	20.20	3 -0.67	4.42	1 1.09	5.02	1 0.08	3.14	3 1.12	5.02	1 0.08	0.903	2 0.97	0.620	1 1.39										
88	11.62	1 0.26	19.69	1 3.13	4.42	1 1.09	5.10	1 0.77	3.14	3 1.12	5.10	1 0.77	0.890	2 0.68	0.595	1 -0.19			48.3	3 -0.07	20.10	1 -2.23	4.5	1 -1.42		
89	11.39	1 -0.76	20.45	3 0.52	4.33	2 0.40	5.05	1 0.34	3.00	3 0.68	5.05	1 0.34	0.890	2 0.68	0.595	1 -0.19			50.8	3 1.84	21.86	1 -0.25	5.3	1 0.79		
90	11.82	1 1.16	20.43	3 0.40	4.18	2 -0.73	5.12	1 0.94	2.78	1 -0.01	5.12	1 0.94	0.994	2 3.01	0.570	1 -1.77			27.0	3 4.628						
92	11.79	1 1.03	20.34	3 0.00	4.20	2 -0.57	5.00	1 -0.08	2.78	1 -0.01	5.00	1 -0.08	0.994	2 3.01	0.570	1 -1.77										
93	11.05	1 -2.29	20.51	3 0.81	4.15	1 -0.95	4.95	1 -0.51	3.34	3 1.76	4.95	1 -0.51	0.814	2 -1.01	0.599	1 0.06										
94	11.64	1 0.35	20.64	3 1.44	4.07	2 -1.56	5.07	1 0.51	3.34	3 1.76	5.07	1 0.51	0.814	2 -1.01	0.599	1 0.06										
97	11.65	1 0.40	20.32	3 -0.09	4.14	2 -1.03	5.01	0.00	3.02	3 0.74	5.01	0.00	0.833	2 -0.59	0.621	1 1.46										
98	11.97	1 1.84	20.32	3 -0.09	5.41	1 8.61	5.02	1 0.08	3.02	3 0.74	5.02	1 0.08	0.833	2 -0.59	0.621	1 1.46										
99	11.40	1 -0.71	20.16	3 -0.86	4.20	1 -0.57	4.77	1 -2.05	2.84	3 0.17	4.77	1 -2.05	1.022	2 3.63	0.652	1 3.42										
102	11.17	1 -1.75	20.11	4 -1.10	4.18	2 -0.73	4.99	1 -0.17	2.84	3 0.17	4.99	1 -0.17	1.022	2 3.63	0.652	1 3.42										
103	11.34	1 -0.98	20.32	3 -0.09	4.32	2 0.33	5.17	1 1.37	2.71	2 -0.23	5.17	1 1.37	0.863	2 0.07	0.595	1 -0.19			49.3	3 0.70	24.26	1 -1.21	23.82	1 1.94		
104	11.62	1 0.26	20.31	2 -0.14	4.30	2 0.18	5.08	1 0.59	3.33	2 1.72	5.08	1 0.59	0.863	2 0.07	0.594	1 -0.25										
106	11.78	1 0.98	20.01	4 -1.58	4.27	1 -0.04	5.00	1 -0.08	3.33	2 1.72	5.00	1 -0.08	0.863	2 0.07	0.594	1 -0.25										
107	11.78	1 0.98	19.62	4 -3.46	4.27	1 -0.04	4.89	1 -1.02	2.78	1 -0.01	4.89	1 -1.02	0.863	2 0.07	0.594	1 -0.25										
108	11.77	1 0.94	20.75	3 1.97	4.21	1 -0.50	5.04	1 0.25	2.78	1 -0.01	5.04	1 0.25	0.870	2 0.23	0.618	1 1.26			25.44	1 0.72	22.14	1 0.05	4.8	1 -0.56		
109	11.10	1 -2.06	20.25	4 -0.43	4.23	1 -0.35	4.89	1 -1.02	4.70	1 6.07	4.89	1 -1.02	0.870	2 0.23	0.618	1 1.26										
110	11.53	1 -0.13	20.39	3 0.24	4.22	2 -0.42	5.06	1 0.42	2.71	2 -0.23	5.06	1 0.42	0.852	2 -0.16	0.584	1 -0.88			48.7	3 0.23	26.61	1 2.63	24.12	1 2.28	5.0	1 0.00
112	11.83	1 1.21	20.11	3 -1.10	4.46	1 1.39	4.93	1 -0.68	2.71	2 -0.23	4.93	1 -0.68	0.850	2 -0.21	0.598	1 0.00			25.35	1 0.57	22.11	1 0.02	5.0	1 0.00		
112			20.09	4 -1.20																						
113	11.55	1 -0.04	19.03	2 6.31	4.75	1 -2.22	4.75	1 -2.22	2.71	2 -0.23	4.75	1 -2.22	0.898	2 0.86	0.591	1 -0.44										
114	11.68	1 0.53	20.14	3 -0.96	4.39	1 0.86	5.00	1 -0.08	3.56	2 2.45	5.00	1 -0.08	0.898	2 0.86	0.591	1 -0.44										
115	11.34	1 -0.98	20.00	4 -1.63	4.23	2 -0.35	5.34	1 2.82	3.56	2 2.45	5.34	1 2.82	0.862	2 0.05	0.604	1 0.38			22.63	1 3.88	20.99	1 -1.23				

表5 A及びD試料の分析成績 (4)

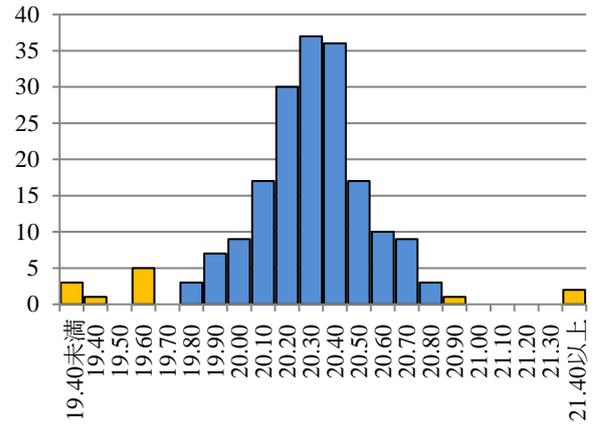
試験番号	A試料		水分		粗たん白質		粗脂肪		粗繊維		粗灰分		カルシウム		リン		SL(管理分析法)		SL(飼料分析基準)		銅		重鉛		クエン酸セランテル	
	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (g/kg)	No. z-score																						
184	11.19	-1.66	20.32	3 -0.09	4.13	2 -1.11	4.86	1 -1.28	4.61	3 5.79	4.87	1 -1.19	0.825	2 -0.78	0.593	1 -0.31	49.4	1 -0.86	21.87	1 -5.12	24.21	1 2.38	5.1	1 0.28		
186	11.48	-1.35	20.56	3 1.05	4.30	2 0.18	5.09	1 0.68	4.79	1 -1.88	4.79	1 -1.88	0.825	3 -0.77	0.629	2 1.96	53.0	1 0.59	21.87	1 -5.12	24.21	1 2.38	5.1	1 0.28		
187	11.07	-2.20	20.46	3 0.57	4.30	2 0.18	5.09	1 0.68	4.79	1 -1.88	4.79	1 -1.88	0.825	3 -0.77	0.629	2 1.96	53.0	1 0.59	21.87	1 -5.12	24.21	1 2.38	5.1	1 0.28		
188	11.50	-1.66	20.76	3 2.02	4.48	1 1.54	4.87	1 -1.19	4.79	1 -1.88	4.79	1 -1.88	0.825	3 -0.77	0.629	2 1.96	53.0	1 0.59	21.87	1 -5.12	24.21	1 2.38	5.1	1 0.28		
192	11.54	-1.08	20.98	4 3.08	4.44	1 1.24	4.87	1 -1.19	4.79	1 -1.88	4.79	1 -1.88	0.825	3 -0.77	0.629	2 1.96	53.0	1 0.59	21.87	1 -5.12	24.21	1 2.38	5.1	1 0.28		
195	11.50	-1.66	20.06	2 -1.34	4.48	1 1.54	4.87	1 -1.19	4.79	1 -1.88	4.79	1 -1.88	0.825	3 -0.77	0.629	2 1.96	53.0	1 0.59	21.87	1 -5.12	24.21	1 2.38	5.1	1 0.28		
196	11.75	1 0.85	20.30	3 -0.19	4.28	1 0.02	4.28	1 0.02	3.00	2 0.68	5.05	1 0.34	0.827	2 -0.72	0.583	1 -0.95	52.8	4	24.87	1 -0.21	20.63	1 -1.64	5.1	1 0.28		
198	11.87	1 1.39	20.21	2 -0.62	4.32	1 0.33	4.93	1 -0.68	2.51	2 -0.87	5.07	1 0.51	0.864	1 0.09	0.572	1 -1.65			24.87	1 -0.21	20.63	1 -1.64	5.1	1 0.28		
199	11.60	1 0.17	20.12	2 -1.05	4.22	1 -0.42	4.93	1 -0.68	3.02	3 0.74	5.18	1 1.41	0.700	2 -3.57	0.570	1 -1.77			24.87	1 -0.21	20.63	1 -1.64	5.1	1 0.28		
201	10.85	-3.19	20.22	2 -0.57	3.79	2 -3.69	5.00	1 -0.08	3.02	3 0.74	5.00	1 -0.08	0.859	2 -0.01	0.570	1 -1.77			24.87	1 -0.21	20.63	1 -1.64	5.1	1 0.28		
202			20.62	2 1.34																						
203	11.76	1 0.89	20.10	3 -1.15	4.60	2 2.46	5.07	1 0.51	5.07	1 0.51	5.07	1 0.51	0.740	2 -2.67	0.562	1 -2.30			24.80	1 -0.32	21.90	1 -0.21	4.4	1 -1.84		
204	10.84	-3.23	19.98	3 -1.73	4.16	2 -0.88	5.21	1 1.71	4.85	1 -1.37	4.85	1 -1.37	0.901	2 0.93	0.562	1 -2.30			24.80	1 -0.32	21.90	1 -0.21	4.4	1 -1.84		
205	11.77	1 0.94	20.88	3 2.60	4.44	1 1.24	5.11	1 0.85	5.00	1 -0.07	5.00	1 -0.07	0.866	2 0.14	0.604	1 0.38			25.29	1 0.47	22.67	1 0.65	5.5	1 1.42		
207	11.76	1 0.89	20.71	3 1.78	4.10	2 -1.33	5.18	1 1.45	5.02	1 0.08	5.02	1 0.08	0.866	2 0.14	0.604	1 0.38			25.29	1 0.47	22.67	1 0.65	5.5	1 1.42		
208	10.26	-5.84	20.04	1 -1.44	3.83	1 -3.39	4.86	1 -1.28	4.81	1 -1.71	4.81	1 -1.71	0.855	2 -0.10	0.588	1 -0.63			24.86	1 -0.22	20.69	1 -1.57				
209	11.64	1 0.35	20.18	3 -0.77	4.31	2 0.25	4.87	1 -1.19	2.79	4 0.01	4.94	1 -0.59	0.855	2 -0.10	0.588	1 -0.63			24.86	1 -0.22	20.69	1 -1.57				
211	11.82	1 1.16	20.26	1 -0.38	4.34	1 0.48	4.90	1 -0.94	2.79	4 0.01	4.94	1 -0.59	0.855	2 -0.10	0.588	1 -0.63			24.86	1 -0.22	20.69	1 -1.57				
212	11.72	1 0.69	20.32	3 -0.09	4.04	3 -1.78	4.90	1 -0.94	2.80	3 0.04	5.10	1 0.75	0.867	2 0.16	0.610	1 0.76			24.96	1 -0.06	21.84	1 -0.28				
213	11.69	1 0.58	20.37	3 0.14	4.18	2 -0.73	5.09	1 0.68	2.75	2 -0.11	5.09	1 0.68	0.846	2 -0.31	0.599	1 0.03			23.95	1 -1.71	21.24	1 -0.96				
215	11.24	-1.45	20.21	3 -0.62	4.27	1 -0.02	5.14	1 1.08	2.33	2 -1.43	5.14	1 1.08	0.837	2 -0.50	0.574	1 -1.50			24.80	1 -0.32	21.90	1 -0.21	5.4	1 1.09		
216	12.25	1 3.10	20.23	3 -0.52	4.16	2 -0.88	4.85	1 -1.37	4.85	1 -1.37	4.85	1 -1.37	0.837	2 -0.50	0.574	1 -1.50			24.80	1 -0.32	21.90	1 -0.21	5.4	1 1.09		
218	11.58	1 0.08	20.22	3 -0.58	4.48	2 1.54	5.00	1 -0.07	2.70	2 -0.26	5.00	1 -0.07	0.901	2 0.93	0.562	1 -2.30			25.29	1 0.47	22.67	1 0.65	5.5	1 1.42		
222	11.80	1 1.07	20.75	3 1.97	4.25	2 -0.19	5.02	1 0.08	2.63	3 -0.49	5.02	1 0.08	0.866	2 0.14	0.604	1 0.38			25.29	1 0.47	22.67	1 0.65	5.5	1 1.42		
225	11.41	-1.67	20.44	3 0.48	4.17	1 -0.80	4.81	1 -1.71	4.81	1 -1.71	4.81	1 -1.71	0.855	2 -0.10	0.588	1 -0.63			24.86	1 -0.22	20.69	1 -1.57				
226	11.70	1 0.62	20.37	3 0.14	4.29	1 0.10	4.94	1 -0.59	2.79	4 0.01	4.94	1 -0.59	0.855	2 -0.10	0.588	1 -0.63			24.86	1 -0.22	20.69	1 -1.57				
227	11.51	-1.22	20.46	4 0.57	4.29	1 0.10	4.94	1 -0.59	2.79	4 0.01	4.94	1 -0.59	0.855	2 -0.10	0.588	1 -0.63			24.86	1 -0.22	20.69	1 -1.57				
229	11.67	1 0.49	20.15	3 -0.91	4.58	2 2.30	5.16	1 1.28	3.12	3 1.06	5.16	1 1.28	0.830	2 -0.66	0.584	1 -0.88			25.02	1 0.03						
230	11.78	1 0.98	20.28	3 -0.28	4.28	1 0.02	5.06	1 0.42	2.85	1 0.19	5.06	1 0.42	0.802	1 -1.28	0.591	1 -0.44			25.02	1 0.03						
233	11.80	1 1.07	20.57	3 1.10	4.11	2 -1.26	4.97	1 -0.34	3.01	3 0.71	4.97	1 -0.34	0.820	2 -0.88	0.586	1 -0.76			25.36	1 0.58	20.28	1 -2.03	5.0	1 -0.05		
234	11.03	-2.38	20.08	4 -1.25	4.20	1 -0.57	5.10	1 0.77	5.10	1 0.77	5.10	1 0.77	0.820	2 -0.88	0.586	1 -0.76			25.36	1 0.58	20.28	1 -2.03	5.0	1 -0.05		
236	11.45	-1.49	20.47	3 0.62	4.37	1 0.71	5.13	1 1.02	0.995	2 3.03	5.13	1 1.02	0.995	2 3.03	0.607	1 0.57			27.07	1 3.38	23.58	1 1.67				
237	11.48	-1.35	20.26	2 -0.38	4.55	1 2.08	5.06	1 0.42	0.823	2 -0.81	5.06	1 0.42	0.823	2 -0.81	0.604	1 0.38			27.07	1 3.38	23.58	1 1.67				
238	11.67	1 0.49	20.07	3 -1.30	4.86	1 -1.28	4.86	1 -1.28	4.86	1 -1.28	4.86	1 -1.28	0.865	2 0.11	0.602	1 0.25			27.07	1 3.38	23.58	1 1.67				
239	11.40	-1.01	20.56	4 1.05	4.41	1 1.01	5.03	1 0.17	5.03	1 0.17	5.03	1 0.17	0.865	2 0.11	0.602	1 0.25			27.07	1 3.38	23.58	1 1.67				
240	11.54	-1.08	20.62	3 1.34	4.30	2 0.14	5.01	0.04	3.06	3 0.87	5.01	0.04	0.865	2 0.11	0.602	1 0.25			27.07	1 3.38	23.58	1 1.67				
241	11.53	-1.13	20.42	3 0.38	4.16	1 -0.88	5.02	1 0.08	2.89	3 0.33	5.02	1 0.08	0.845	2 -0.32	0.588	1 -0.63			24.93	1 -0.11	21.37	1 -0.80	4.7	1 -0.85		
242	10.95	-2.74	20.20	2 -0.67	4.20	1 -0.57	7.60	1 22.18	3.20	2 1.31	7.60	1 22.18	0.860	2 0.01	0.650	1 3.30			24.93	1 -0.11	21.37	1 -0.80	4.7	1 -0.85		
246	11.99	1 1.93	20.15	2 -0.91	4.49	1 1.62	4.74	1 -2.31	4.74	1 -2.31	4.74	1 -2.31	0.894	2 0.77	0.601	1 0.19			25.20	1 0.32	21.62	1 -0.52				
247	10.07	-6.70	19.88	2 -2.21	3.72	2 -4.22	5.17	1 1.37	2.96	3 0.55	5.17	1 1.37	0.894	2 0.77	0.601	1 0.19			25.20	1 0.32	21.62	1 -0.52				

表5 A及JD試料の分析成績(5)

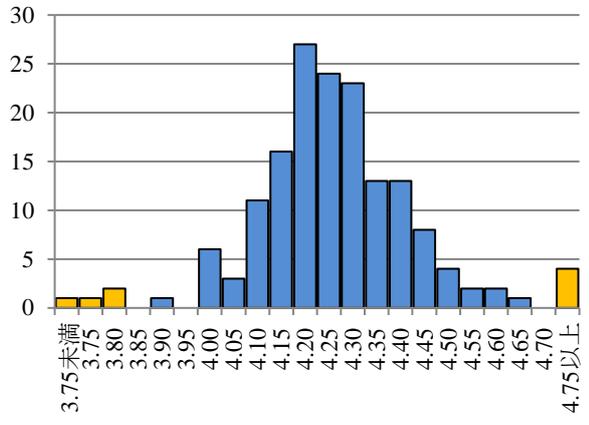
試験 番号	水分		粗たん白質		粗脂肪		粗繊維		粗灰分		カルシウム		リン		SL(管理分析法)		SL(飼料分析基準)		銅		重鉛		クエン酸セレン	
	分析値 (%)	No. z-score	分析値 (g/kg)	No. z-score																				
250	11.60	1 0.17	20.50	4 0.77	7.03	2 20.92	2.66	3 -0.39	4.94	1 -0.59	0.898	2 0.86	0.574	1 -1.52	24.59	1 -0.67	20.53	1 -1.75	24.59	1 -0.67	20.53	1 -1.75	4.9	1 -0.28
251	11.55	1 -0.04	20.53	3 0.91	3.91	2 -2.78	4.96	1 -0.42	4.96	1 -0.42	0.839	2 0.46	0.595	1 -0.19	24.69	1 -0.50	21.51	1 -0.65	24.69	1 -0.50	21.51	1 -0.65	4.9	1 -0.28
254	11.63	1 0.31	20.48	3 0.67	4.17	1 -0.80	3.02	4 0.74	5.05	1 0.34	0.839	2 0.46	0.595	1 -0.19	27.44	1 3.99	22.11	1 0.02	27.44	1 3.99	22.11	1 0.02	4.9	1 -0.28
255	11.70	1 0.62	20.16	3 -0.86	4.33	1 0.40	2.74	3 -0.14	5.07	1 0.51	0.839	2 -0.48	0.597	1 -0.06	25.26	1 0.42	21.76	1 -0.37	25.26	1 0.42	21.76	1 -0.37	4.9	1 -0.28
256	11.77	1 0.94	20.64	3 1.44	4.22	2 -0.42	2.49	2 -0.93	5.08	1 0.59	0.819	2 -0.90	0.572	1 -1.65	25.77	1 1.26	21.32	1 -0.86	25.77	1 1.26	21.32	1 -0.86	5.0	1 0.08
258	11.51	1 -0.22	20.64	3 1.44	4.22	2 -0.42	2.49	2 -0.93	5.08	1 0.59	0.819	2 -0.90	0.572	1 -1.65	25.77	1 1.26	21.32	1 -0.86	25.77	1 1.26	21.32	1 -0.86	5.0	1 0.08
259	10.58	1 -4.40	19.69	4 -3.13	4.52	2 1.85	2.76	2 -0.07	4.75	1 -2.22	0.824	1 -0.79	0.586	1 -0.76	50.8	3 1.88	20.50	1 -1.78	50.8	3 1.88	20.50	1 -1.78	4.9	1 -0.28
261	11.57	1 0.04	20.32	3 -0.09	4.38	2 0.78	5.03	1 0.17	5.03	1 0.17	0.876	2 0.36	0.588	1 -0.63	25.00	1 0.00	23.19	1 1.23	25.00	1 0.00	23.19	1 1.23	5.5	1 1.42
262	11.48	1 -0.35	20.32	3 -0.09	4.38	2 0.78	5.03	1 0.17	5.03	1 0.17	0.876	2 0.36	0.588	1 -0.63	25.00	1 0.00	23.19	1 1.23	25.00	1 0.00	23.19	1 1.23	5.5	1 1.42
263	11.72	1 0.71	19.60	4 -3.56	4.40	1 0.94	4.40	1 0.94	4.40	1 0.94	0.876	2 0.36	0.588	1 -0.63	25.00	1 0.00	23.19	1 1.23	25.00	1 0.00	23.19	1 1.23	5.5	1 1.42
264	11.52	1 -0.17	20.27	3 -0.33	4.17	1 -0.80	3.17	2 1.22	5.02	1 0.08	0.810	1 -1.10	0.612	1 0.88	47.6	3 -0.61	23.19	1 1.23	47.6	3 -0.61	23.19	1 1.23	5.5	1 1.42
265	11.70	1 0.62	20.34	2 0.00	4.31	1 0.25	3.62	2 2.65	4.94	1 -0.59	0.780	2 -1.78	0.600	1 0.12	23.83	1 -1.91	21.95	1 -0.15	23.83	1 -1.91	21.95	1 -0.15	5.3	1 0.85
266	11.19	1 -1.66	20.34	2 0.00	4.31	1 0.25	3.62	2 2.65	4.94	1 -0.59	0.780	2 -1.78	0.600	1 0.12	23.83	1 -1.91	21.95	1 -0.15	23.83	1 -1.91	21.95	1 -0.15	5.3	1 0.85
267	11.85	1 1.30	20.57	3 1.10	4.20	1 -0.57	2.78	2 -0.01	5.07	1 0.51	0.813	1 -1.04	0.603	1 0.31	49.1	3 0.54	21.95	1 -0.15	49.1	3 0.54	21.95	1 -0.15	4.8	1 -0.56
272	11.47	1 -0.40	20.31	3 -0.14	4.20	1 -0.57	2.40	2 -1.22	4.95	1 -0.51	0.849	1 -0.23	0.592	1 -0.38	51.1	1 -0.16	21.95	1 -0.15	51.1	1 -0.16	21.95	1 -0.15	4.8	1 -0.56
274	11.87	1 1.39	20.31	3 -0.14	4.20	1 -0.57	2.40	2 -1.22	4.95	1 -0.51	0.849	1 -0.23	0.592	1 -0.38	51.1	1 -0.16	21.95	1 -0.15	51.1	1 -0.16	21.95	1 -0.15	4.8	1 -0.56
277	10.76	1 -3.59	20.76	3 2.02	4.16	2 -0.88	3.68	2 2.84	5.74	1 0.25	0.843	2 -0.37	0.444	1 9.77	49.1	3 0.54	21.95	1 -0.15	49.1	3 0.54	21.95	1 -0.15	4.8	1 -0.56
278	11.62	1 0.26	19.94	4 -1.92	4.40	1 0.94	3.68	2 2.84	5.12	1 0.94	0.850	2 -0.21	0.539	1 3.74	49.1	3 0.54	21.95	1 -0.15	49.1	3 0.54	21.95	1 -0.15	4.8	1 -0.56
279	11.44	1 -0.53	19.84	2 -2.43	4.32	1 0.31	2.74	1 -0.14	4.87	1 -1.23	0.723	2 -3.06	0.588	1 -0.66	46.6	3 -1.41	24.36	1 -1.04	46.6	3 -1.41	24.36	1 -1.04	4.9	1 -0.22
281	11.36	1 -0.89	20.87	3 2.55	4.32	1 0.31	3.15	2 1.15	5.07	1 0.51	0.911	2 1.15	0.616	1 1.14	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	4.9	1 -0.22
282	11.23	1 -1.48	19.91	2 -2.07	4.49	1 1.62	2.86	2 0.22	5.19	1 1.54	0.911	2 1.15	0.616	1 1.14	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	4.9	1 -0.22
283	12.30	1 3.32	20.19	2 -0.72	4.38	1 0.78	2.86	2 0.22	5.19	1 1.54	0.911	2 1.15	0.616	1 1.14	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	4.9	1 -0.22
284	11.12	1 -1.97	20.19	2 -0.72	4.38	1 0.78	2.86	2 0.22	5.19	1 1.54	0.911	2 1.15	0.616	1 1.14	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	24.36	1 -1.04	22.31	1 0.24	4.9	1 -0.22
286	11.46	1 -0.44	20.78	3 2.11	4.16	2 -0.88	2.68	3 -0.33	5.01	1 0.00	0.834	2 -0.57	0.575	1 -1.46	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	5.0	1 0.00
290	11.73	1 0.76	20.47	3 0.62	4.40	2 0.94	2.68	3 -0.33	5.05	1 0.34	0.834	2 -0.57	0.575	1 -1.46	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	5.0	1 0.00
291	11.50	1 -0.26	20.23	3 -0.52	4.25	1 -0.19	4.78	1 -1.96	5.05	1 0.34	0.834	2 -0.57	0.575	1 -1.46	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	5.0	1 0.00
293	9.40	1 -9.72	18.18	2 -10.40	4.45	1 1.31	3.47	3 2.17	4.85	1 -1.34	0.834	2 -0.57	0.575	1 -1.46	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	5.0	1 0.00
294	11.53	1 -0.13	20.48	3 0.67	4.89	1 -1.02	3.47	3 2.17	4.85	1 -1.34	0.834	2 -0.57	0.575	1 -1.46	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	25.59	1 0.96	21.12	1 -1.09	5.0	1 0.00
302	11.86	1 1.34	26.13	4 27.89	4.20	1 -0.57	1.73	3 -3.34	5.23	1 1.88	0.966	2 2.38	0.597	1 -0.06	24.79	1 -0.34	21.29	1 -0.89	24.79	1 -0.34	21.29	1 -0.89	5.0	1 0.00
304	11.59	1 0.13	20.42	3 0.38	4.12	2 -1.18	3.04	2 0.80	4.80	1 -1.79	0.860	2 0.01	0.600	1 0.12	21.84	1 -5.17	25.10	1 3.38	21.84	1 -5.17	25.10	1 3.38	5.0	1 0.00
306	11.66	1 0.44	19.67	4 -3.22	4.32	2 0.33	3.39	3 1.92	5.03	1 0.17	0.860	2 0.01	0.600	1 0.12	21.84	1 -5.17	25.10	1 3.38	21.84	1 -5.17	25.10	1 3.38	5.0	1 0.00
307	11.53	1 -0.13	20.42	3 0.38	4.48	3 1.54	2.74	3 -0.14	5.11	1 0.85	0.770	1 -2.00	0.620	1 1.39	24.79	1 -0.34	21.29	1 -0.89	24.79	1 -0.34	21.29	1 -0.89	5.0	1 0.00
309	11.53	1 -0.13	20.42	3 0.38	4.48	3 1.54	2.74	3 -0.14	5.11	1 0.85	0.770	1 -2.00	0.620	1 1.39	24.79	1 -0.34	21.29	1 -0.89	24.79	1 -0.34	21.29	1 -0.89	5.0	1 0.00
310	11.71	1 0.67	20.55	3 1.01	4.27	2 -0.04	3.35	3 1.79	5.00	1 -0.08	0.866	2 0.14	0.590	1 -0.50	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	4.7	1 -0.93
312	11.67	1 0.49	20.32	2 -0.09	4.20	1 -0.57	2.55	2 -0.74	5.05	1 0.34	0.861	2 0.03	0.602	1 0.25	24.97	1 -0.04	21.48	1 -0.68	24.97	1 -0.04	21.48	1 -0.68	4.7	1 -0.93
314	11.13	1 -1.95	20.32	2 -0.09	4.20	1 -0.57	2.55	2 -0.74	5.05	1 0.34	0.861	2 0.03	0.602	1 0.25	24.97	1 -0.04	21.48	1 -0.68	24.97	1 -0.04	21.48	1 -0.68	4.7	1 -0.93
315	11.77	1 0.94	20.43	3 0.43	4.13	2 -1.11	4.96	1 -0.42	4.96	1 -0.42	0.866	2 0.14	0.590	1 -0.50	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	4.7	1 -0.93
316	11.83	1 1.21	20.44	3 0.48	4.13	2 -1.11	4.96	1 -0.42	4.96	1 -0.42	0.866	2 0.14	0.590	1 -0.50	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	4.7	1 -0.93
317	11.48	1 -0.35	20.26	3 -0.38	4.31	1 0.25	5.01	1 0.00	5.19	1 1.54	0.866	2 0.14	0.590	1 -0.50	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	4.7	1 -0.93
318	11.56	1 0.00	20.64	3 1.44	4.31	1 0.25	5.01	1 0.00	5.19	1 1.54	0.866	2 0.14	0.590	1 -0.50	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	26.11	1 1.81	24.27	1 2.45	4.7	1 -0.93



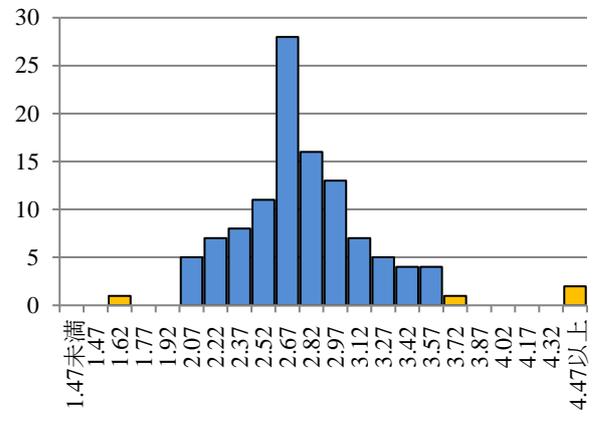
水分 (A 試料)



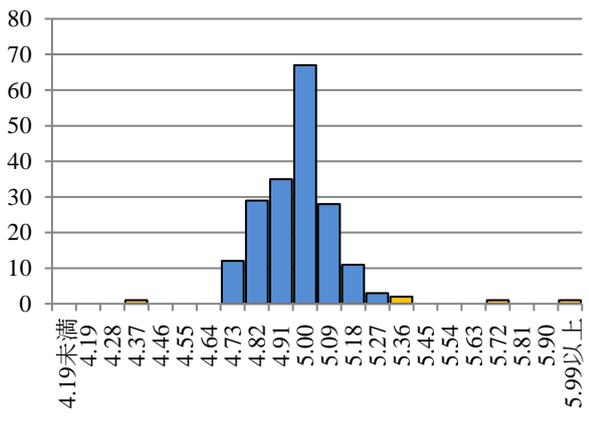
粗たん白質 (A 試料)



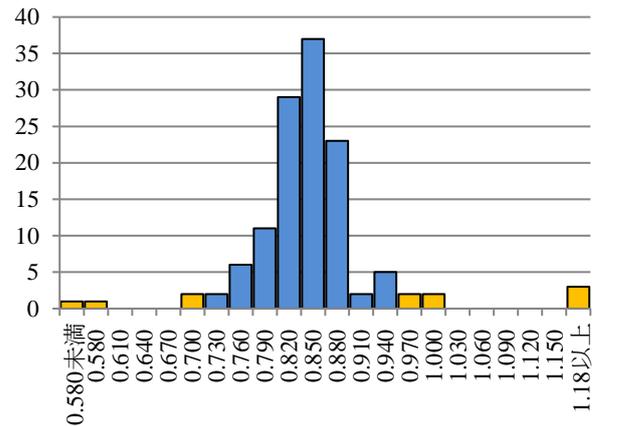
粗脂肪 (A 試料)



粗繊維 (A 試料)

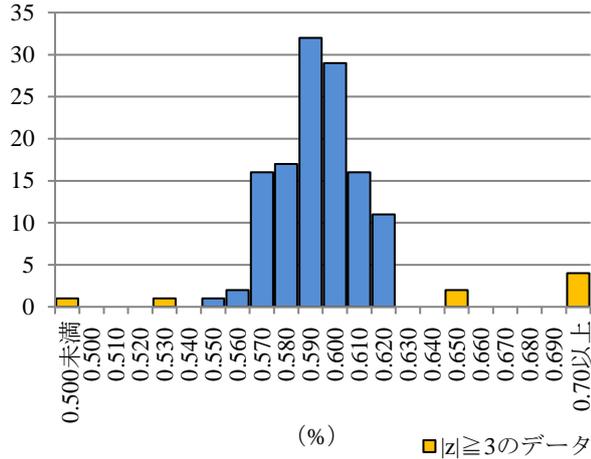


粗灰分 (A 試料)

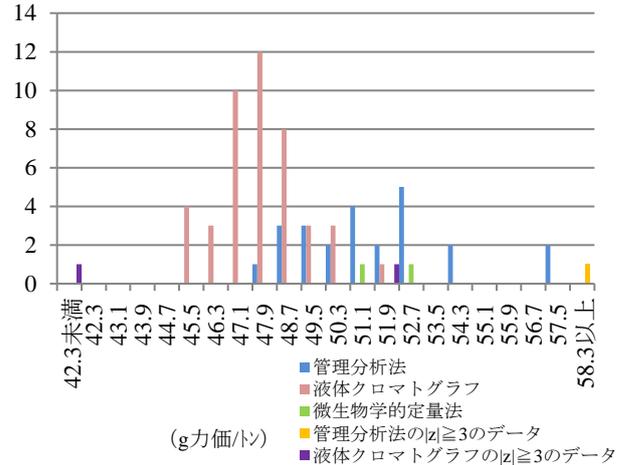


カルシウム (A 試料)

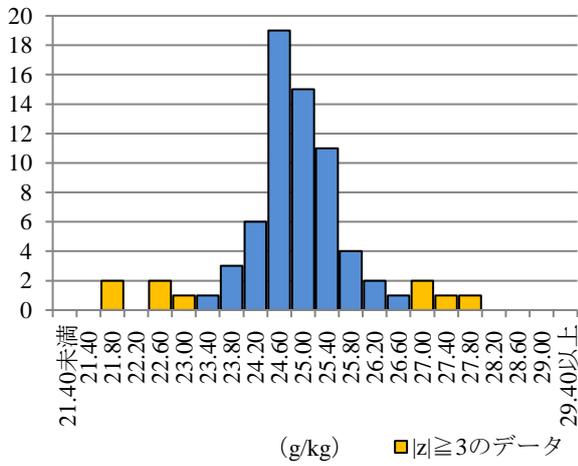
図1 分析成績のヒストグラム (1)



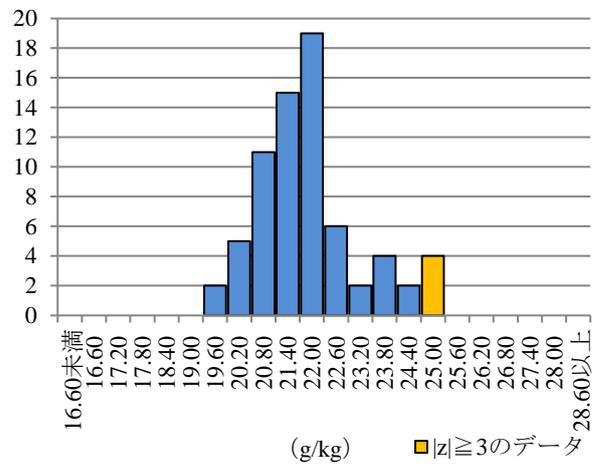
リン (A 試料)



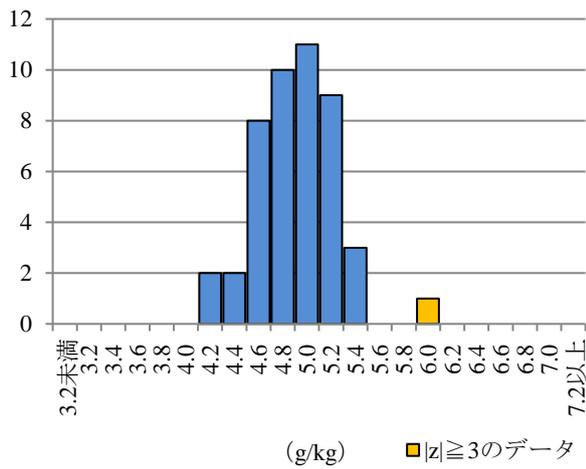
サルノマイシンナトリウム (A 試料)



銅 (D 試料)



亜鉛 (D 試料)



クエン酸モランテル (D 試料)

図1 分析成績のヒストグラム (2)

表6 A 試料の解析結果

区分 ^{注1}	水分 (%)	粗たん白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗繊維 (%)	粗灰分 (%)
データ数	197	190	162	112	190
1 中央値	11.56	20.34	4.28	2.79	5.01
1 下限境界値 ^{注2}	10.89	19.72	3.88	1.84	4.66
1 上限境界値	12.23	20.96	4.67	3.73	5.36
2 平均値	11.56	20.35	4.28	2.83	5.00
2 標準偏差	0.22	0.21	0.13	0.35	0.12
2 変動係数 (%)	1.9	1.0	3.1	12.6	2.4
2 95%信頼区間	11.53~11.59	20.32~20.39	4.26~4.30	2.76~2.89	4.99~5.02

区分	カルシウム (%)	リン (%)	SL (管理分析法) ^{注3} (g(カ価)/トン)	SL (飼料分析基準) ^{注4} (g(カ価)/トン)
データ数	126	132	25	46
1 中央値	0.860	0.598	51.5	48.4
1 下限境界値 ^{注2}	0.726	0.551	44.1	44.6
1 上限境界値	0.994	0.645	58.9	52.2
2 平均値	0.855	0.597	52.0	48.3
2 標準偏差	0.043	0.015	2.5	1.4
2 変動係数 (%)	5.0	2.6	4.8	2.9
2 95%信頼区間	0.847~0.863	0.594~0.599	51.0~53.0	47.9~48.7

注1 区分1の数値は報告された分析値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以上の異常値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 (管理分析法) は、サリノマイシンナトリウムの迅速定量法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 (飼料分析基準) は、サリノマイシンナトリウムの液体クロマトグラフ法を集計した結果である。

表7 D 試料の解析結果

区 分 ^{注1}	銅 (g/kg)	亜鉛 (g/kg)	クエン酸モランテル (g/kg)
データ数	71	70	46
1 中央値	25.00	22.09	5.0
下限境界値 ^{注2}	23.17	19.42	3.9
上限境界値	26.83	24.76	6.1
2 平均値	25.09	22.04	5.0
標準偏差	0.60	1.05	0.3
変動係数 (%)	2.4	4.8	5.9
95 %信頼区間	24.94~25.24	21.79~22.30	4.9~5.1

注 1 区分 1 の数値は報告された分析値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 以上の異常値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 混合した原料の鑑定成績

原 料 名	混合割合 (%)	試 験 室 数				検出率 (%)	
		検 出		不 検 出	計		
		多量 ^{注1}	中量 ^{注2}				少量 ^{注3}
とうもろこし	25	107	0	0	107	0	100
小麦	20	40	46	7	93	14	87
マ イ ロ	10	13	51	38	102	5	95
大豆油かす	10	20	79	6	105	2	98
コーングルテンフィード	10	0	10	10	20	87	19
ごま油かす	10	2	26	23	51	56	48
ビートパルプ	7	5	39	18	62	45	58
チキンミール	3	1	3	31	35	72	33
玄米	3	5	42	12	59	48	55
炭酸カルシウム	2	0	0	69	69	38	64

注 1 検出した原料の推定される混合割合が 15 %以上と報告されたもの。

2 検出した原料の推定される混合割合が 5 %以上~15 %未満と報告されたもの。

3 検出した原料の推定される混合割合が 1 %以上~5 %未満と報告されたもの。

表9 混合した原料以外に検出と報告されたもの

検出原料名	多量 ^{注1}	中量 ^{注2}	少量 ^{注3}	計
なたね油かす	6	53	19	78
りん酸カルシウム	0	1	42	43
精白米	3	23	16	42
魚粉	0	1	39	40
米ぬか油かす	0	15	15	30
食塩	0	0	31	31
ふすま	1	7	8	16
大麦	6	4	3	13
DDGS	0	2	9	11
あまに油かす	2	2	5	9
やし油かす	0	4	4	8
アルファルファミール	0	1	6	7
コーングルテンミール	0	1	6	7
肉骨粉	0	1	6	7
ライ麦	1	1	3	5
小麦粉	0	2	2	4
えん麦	0	0	2	2
サフラワー油かす	0	1	1	2
スクリーニングペレット	0	1	1	2
パイナップルかす	0	1	1	2
ビールかす	0	0	2	2
麦ぬか	0	0	1	1

注 1 検出した原料の推定される混合割合が 15 %以上と報告されたもの。

2 検出した原料の推定される混合割合が 5 %以上~15 %未満と報告されたもの。

3 検出した原料の推定される混合割合が 1 %以上~5 %未満と報告されたもの。

8 各試料の解析結果及び鑑定成績

以下、分析法別の解析結果では、分析法別に分けたデータでロバスト法に基づく z -スコアを求め、その絶対値が 3 以上の分析値を異常値として棄却し、平均値、標準偏差及び相対標準偏差を求めた。

8.1 A 試料（幼すう育成用配合飼料）の解析結果

1) 水分

分析値は 197 件の報告があり、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。これらを除いた平均値は 11.56 %で、この 95 %信頼区間は 11.53~11.59 %であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準²⁾では、194 件（うち z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 13 件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 11.56 %、0.22 %及び 1.9 %であった。

その他の方法では 3 件（うち z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 1 件）の報告があった。

2) 粗たん白質

分析値は 190 件の報告があり、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。これらを除いた平均値は 20.35 %で、この 95 %信頼区間は 20.32~20.39 %であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準・硫酸標準液吸収法では、9件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは1件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ20.14%、0.08%及び0.4%であった。

飼料分析基準・ホウ酸溶液吸収法では、20件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは2件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ20.23%、0.27%及び1.3%であった。

飼料分析基準・燃焼法では、131件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは2件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ20.40%、0.18%及び0.9%であった。

自動分析機による方法では、29件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは7件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ20.19%、0.34%及び1.7%であった。

その他の方法では1件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは0件）の報告があった。

3) 粗脂肪

分析値は162件の報告があり、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。これらを除いた平均値は4.28%で、この95%信頼区間は4.26~4.30%であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準では、88件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは4件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ4.32%、0.11%及び2.7%であった。

自動分析機による方法では、71件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは4件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ4.22%、0.14%及び3.4%であった。

その他の方法では3件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは0件）の報告があった。

4) 粗繊維

分析値は112件の報告があり、ロバスト法による z -スコアの絶対値が3以上のものは4件であった。これらを除いた平均値は2.83%で、この95%信頼区間は2.76~2.89%であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準・静置法では、10件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは1件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ2.73%、0.17%及び6.1%であった。

飼料分析基準・ろ過法では、57件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは1件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ2.80%、0.44%及び15.8%であった。

自動分析機による方法では、38件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは2件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ2.95%、0.25%及び8.4%であった。

その他の方法では7件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは0件）の報告があった。

5) 粗灰分

分析値は190件の報告があり、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。これらを除いた平均値は5.00%で、この95%信頼区間は4.99~5.02%であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準では、188件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは5件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ5.01%、0.12%及び2.4%であった。

その他の方法では2件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは0件）の報告があった。

6) カルシウム

分析値は126件の報告があり、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。これらを除いた平均値は0.855%で、この95%信頼区間は0.847~0.863%であった。

分析法別の解析結果は、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では、18件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは3件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ0.841%、0.041%及び4.8%であった。

飼料分析基準・原子吸光光度法では、106件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは8件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ0.858%、0.043%及び5.0%であった。

その他の方法では2件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは0件）の報告があった。

7) リン

分析値は132件の報告があり、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。これらを除いた平均値は0.597%で、この95%信頼区間は0.594~0.599%であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準では、127件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは7件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ0.596%、0.015%及び2.5%であった。

その他の方法では5件（うち z -スコアの絶対値が3以上のものは1件）の報告があった。

8) サリノマイシンナトリウム

管理分析法では、分析値はサリノマイシンナトリウム無添加試料（未配布）のブランク値による補正が必要であるが、今回は補正されない分析値の報告であるため、飼料分析基準による分析値との間に差が生じる可能性があったことから、これらを分離して集計した。

また本年度は、飼料分析基準の微生物学的定量法による定量値と、飼料分析基準の液体クロマトグラフ法による定量値との差が大きかったことから、これらを別々に集計した。

管理分析法（迅速定量法及びフローインジェクション法）では、分析値は25件の報告があり、ロバスト法による z -スコアの絶対値が3以上のものは1件であった。その平均値は52.0 g(力価)/トンで、この95%信頼区間が51.0~53.0 g(力価)/トンであった。

飼料分析基準（液体クロマトグラフ法）では、分析値は46件の報告があり、ロバスト法による z -スコアの絶対値が3以上のものは2件であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

管理分析法・迅速定量法では、21件の報告があり、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、2.6 g(力価)/トン及び5.0%であった。

管理分析法・フローインジェクション法では、4件の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ50.9 g(力価)/トン、0.9 g(力価)/トン及び1.8%であった。

飼料分析基準・液体クロマトグラフ法では、46件の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ48.3 g(力価)/トン、1.4 g(力価)/トン及び2.9%であった。

飼料分析基準・微生物学的定量法では、2件の報告があり、報告数が少ないためロバスト法による解析はせず、参考値として平均値を算出した結果、52.2 g(力価)/トンであった。

8.2 D 試料（ほ乳期子豚育成用プレミックス）の解析結果

1) 銅

分析値は 71 件の報告があり、ロバスト法による z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 9 件であった。これらを除いた平均値は 25.09 g/kg で、この 95 %信頼区間は 24.94~25.24 g/kg であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準では、70 件（うち z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 9 件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 25.10 g/kg, 0.60 g/kg 及び 2.4 %であった。

その他の方法では 1 件（うち z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 0 件）の報告があった。

2) 亜鉛

分析値は 70 件の報告があり、ロバスト法による z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 4 件であった。これらを除いた平均値は 22.04 g/kg で、この 95 %信頼区間は 21.79~22.30 g/kg であった。

分析法別の解析結果は、以下のとおりであった。

飼料分析基準では、68 件（うち z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 4 件）の報告があり、その平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 22.03 g/kg, 1.06 g/kg 及び 4.8 %であった。

その他の方法では 2 件（うち z -スコアの絶対値が 3 以上のものは 0 件）の報告があった。

3) クエン酸モランテル

分析値は 46 件の報告（いずれも飼料分析基準による分析法）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 1 件であった。これらを除いた平均値、標準偏差及び相対標準偏差はそれぞれ 5.0 g/kg, 0.3 g/kg 及び 5.9 %であった。この 95 %信頼区間は 4.9~5.1 g/kg であった。

8.5 C 試料（鑑定用試料）の鑑定成績

混合した 10 種類の原料の検出とその混合割合の推定を行った。原料混合割合の推定は、15 %以上を多量、5 %以上 15 %未満を中量、1 %以上 5 %未満を少量として報告を求めた。

107 件の報告があり、混合した原料以外に検出と報告があった原料は 22 種類であった。

混合した原料について、とうもろこし（混合割合 25 %）は、107 件（検出率 100 %）の報告があり、原料混合割合の推定の内訳は多量が 107 件、中量が 0 件、少量が 0 件であった。

小麦（混合割合 20 %）は、93 件（検出率 87 %）の報告があり、その内訳は多量が 40 件、中量が 46 件、少量が 7 件であった。

マイロ（混合割合 10 %）は、102 件（検出率 95 %）の報告があり、その内訳は多量が 13 件、中量が 51 件、少量が 38 件であった。

大豆油かす（混合割合 10 %）は、105 件（検出率 98 %）の報告があり、その内訳は多量が 20 件、中量が 79 件、少量が 6 件であった。

コーングルテンフィード（混合割合 10 %）は、20 件（検出率 19 %）の報告があり、その内訳は多量が 0 件、中量が 10 件、少量が 10 件であった。

ごま油かす（混合割合 10 %）は、51 件（検出率 48 %）の報告があり、その内訳は多量が 2 件、中量が 26 件、少量が 23 件であった。

ビートパルプ（混合割合 7 %）は、62 件（検出率 58 %）の報告があり、その内訳は多量が 5

件、中量が39件、少量が18件であった。

チキンミール（混合割合3%）は、35件（検出率33%）の報告があり、その内訳は多量が1件、中量が3件、少量が31件であった。

玄米（混合割合3%）は、59件（検出率55%）の報告があり、その内訳は多量が5件、中量が42件、少量が12件であった。

炭酸カルシウム（混合割合2%）は、69件（検出率64%）の報告があり、その内訳は多量が0件、中量が0件、少量が69件であった。

誤って検出された原料としては、なたね油かすが最も多く、78件の報告があった。次いで、りん酸カルシウムが43件、精白米が42件と続いた。

文 献

- 1) Michael Thompson, Stephen L.R.Ellison, Roger Wood: The international harmonized protocol for the proficiency testing of analytical chemistry laboratories, *Pure Appl. Chem.*, **78**(1), 145-196 (2006).
- 2) 農林水産省消費・安全局長通知：飼料分析基準の制定について、平成20年4月1日、19消安第14729号 (2008).

(参考)

令和5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・飼料添加物製造等業者，飼料検査指導機関，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うことにより，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…幼すう育成用配合飼料

C試料…鑑定用飼料原料混合試料

D試料…ほ乳期子豚育成用プレミックス

※ B試料（魚粉）の分析は，今年度は実施しません。

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

C試料・・・飼料原料の検出及び混合割合の推定

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「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）の別記にある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に準拠してください。

なお，参考までにこれらの分析法の抜粋（飼料分析基準等（抜粋））を添付します。

また，各分析法の末尾に，試料採取量等の一例を記載しましたので，参考として下さい。

(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）について分析及び鑑定を行い，必ず今年度の報告書様式（Microsoft Excel形式，入手方法は5（1）参照．）にて，報告してください。

(3) 共通試料は冷蔵庫に保管し，使用する際には，常温に戻してください。

(4) 複数の分析法（例えば，粗たん白質におけるケルダール法及び燃焼法）によって分析した場合，該当部分のみ記入した報告書を別途作成していただき，ご報告ください。

5. 分析鑑定成績の報告

(1) 各分析値及び鑑定結果については，独立行政法人農林水産消費安全技術センターホームページ（http://www.famic.go.jp/ffis/feed/sub2_teawase.html）より「令和5年度飼料等の共通

試料による分析鑑定結果報告書」をダウンロードしてMicrosoft Excel上で記入し、報告してください。

- (2) 試料番号はA, C及びD試料でそれぞれ異なりますので、分析結果を報告する試料についてそれぞれ記入してください。(結果とりまとめ時はA試料の試料番号を試験室番号としますので、A試料の試料番号については分析を行わない場合も必ず記入してください。)

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の単位で表記してください。

水分、粗たん白質、粗脂肪、粗繊維、粗灰分、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。

分析法及び用いた分析機器等は、備考欄に該当番号を記入し、その詳細を報告書様式に従い、記入してください。

また、分析上の特記事項等があれば、その旨も記入してください。

水分について、定温乾燥機を用いて飼料分析基準の条件により測定した場合には、「1.飼料分析基準」を選択してください。定温乾燥機以外の機器を用いた場合や、定温乾燥機を用いたが、加熱温度、時間が飼料分析基準の条件と異なる場合は、「2.その他の方法」を選択し、用いた機器のメーカー、測定条件等の詳細を記入してください。

粗たん白質について、ガラス器具製の蒸留装置を用いて蒸留し、ビュレット等を用いて滴定した場合には「1.飼料分析基準(ケルダール法(硫酸標準液吸収法))」または「2.飼料分析基準(ケルダール法(ホウ酸溶液吸収法))」を選択してください。自動蒸留装置等で蒸留後、滴定した場合は「4.自動分析機」を選択してください。

粗灰分について、灰化温度を記入してください。

- (3) 鑑定結果は、検出した原料名を報告書(3)の下欄の検出原料名の選択肢から選んで検出原料名欄に記入し、推定される混合割合は、多量(15%以上)、中量(5%以上15%未満)及び少量(1%以上5%未満)から選択してください。1%未満と推定される検出物は、検出原料名欄には記入しないでください。なお、C試料には10種類の原料を混合しています。

検出方法は、該当する番号を選択してください。(複数回答される場合やその他を選択された場合、番号欄右枠(補足欄)に記入してください。)

- (4) 分析の一部を別の試験室等で実施した場合は、実施した試験室名と分析項目を報告書の(4)の欄もしくは報告時のメール本文に記載してください。

- (5) 令和5年9月29日(金)までに報告してください。

- (6) 報告書は、所属する飼料品質改善協議会等により下表に従った報告先メールアドレスに送付してください。報告書のファイル名は「試験室番号(A試料の番号)_試験室名」としてください。(例:試験室番号1番FAMIC本部の場合:「1_FAMIC本部」)

複数の報告書を提出される場合は、ファイル名の末尾に全体数がかかるように番号を付けてください。(例:計2つの報告書を提出する場合、1-2と2-2など)

報告メールの件名は「令和5年度手合わせ分析結果報告_試験室名」としてください。

提出済みの報告書に訂正等がある場合は件名に【再提出】と入れたメールもしくは電話で確実に担当者へご連絡ください。

正しく受信できた場合、10月2日までに受信確認メールを返信いたします。（締切日直前に提出された場合、多少返信が遅れる可能性もございますがご了承ください。）

提出した報告書ファイルは受信確認メールが届くまで破棄しないでください。

メールでの報告書提出が難しい場合は担当者までご連絡ください。

表省略

令和5年度飼料等の共通試料による分析鑑定結果報告書 (様式)

試験室名 担当者
 MAIL
 TEL

(1) A試料 分析結果 試料番号

分析成分名	分析値	備考	
水分	 %	分析法	1 飼料分析基準 2 その他の方法
粗たん白質	 %	分析法	1 飼料分析基準 (ケルダール法 (硫酸標準液吸収法)) 2 飼料分析基準 (ケルダール法 (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	 %	分析法	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	 %	分析法	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	 %	分析法	1 飼料分析基準 灰化温度 °C 2 その他の方法
カルシウム	 %	分析法	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 (原子吸光度法) 3 その他の方法
リン	 %	分析法	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(力価)/ト	分析法	1 迅速定量法 2 迅速定量法 (フローインジェクション装置使用) 3 飼料分析基準 (液体クロマトグラフ法) LC メーカー/型式 検出器 メーカー/型式 カラム メーカー/型式 内径(mm) 長さ(mm) 粒径(μm) 4 飼料分析基準 (微生物学的定量法)

(2) D 試料 分析結果 試料番号

分析成分名	分析値	備考	
銅	<input type="text"/> g/kg	分析法	1 飼料分析基準 2 その他の方法
亜鉛	<input type="text"/> g/kg	分析法	1 飼料分析基準 2 その他の方法
クエン酸モ ランテル	<input type="text"/> g/kg	分析法	1 飼料分析基準 測定条件 LC メーカー/型式 検出器 メーカー/型式 カラム メーカー/型式 内径(mm) <input type="text"/> 長さ(mm) <input type="text"/> 粒径(μm) <input type="text"/> 2 その他の方法

(3) C 試料 鑑定結果 試料番号

検出原料名	混合割合	検出方法	補足

混合割合

下から選択

多量 (15%以上)

中量 (5%以上15%未満)

少量 (1%以上5%未満)

検出方法

下から番号を選択

その他の場合補足を記入

1 肉眼

2 酸処理

3 アルカリ処理

4 その他

注) 10種類の原料を混合しています。各セルの検出原料名のリストから選択してください。

検出原料名			
下表から選択			
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
米ぬか油かす	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
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	DDGS	肉骨粉	チキンミール
魚粉	アルファルファミール	ビートパルプ	パイナップルかす
尿素	食塩	炭酸カルシウム	りん酸カルシウム

(4) 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。(メール本文でも可)