



畜産技術ひょうご

(題字 兵庫県知事貝原俊民揮毫)

第 39 号

目 次

1周年を迎えた県立但馬牧場公園	2
[衛生情報] Mycoplasma bovisによる 乳房炎の発生	3
[技術情報] フリーストール牛舎における 天井扇の効果	5
[家畜診療所だより] 繁殖和牛多頭飼育牧場における 子牛の飼養管理対策	7
[食肉衛生検査センターだより] 臨床生化学検査機器の精密管理	8
[畜産技術最前線] 酪農汚水浄化展示施設の概要	11



大勢の人で賑わう但馬“牛まつり”
(写真提供：兵庫県立但馬牧場公園)

巻 頭 言

自然と花と動物と

県立但馬牧場公園に勤務して1年余りが経ちました。これまで家畜防疫・畜産行政・試験研究等の事務を担当している時には、自然の移ろいを余り意識しませんでした。ここ但馬の緑豊かな大自然の中で、公園の管理・運営を行っていますと季節の推移とともに、微妙に変化する自然景観の移ろいをひしひしと感じます。春先の木の芽立ちの頃の1週間は、山の景観が日々その色を濃くしていく変化の早さを鑑賞できますし、夏の日照りの続く頃は、植物が水を欲しそうに訴えます。秋には実を結び、やがて燃えるような紅葉を迎え、自然のすごさを痛感します。仕事の忙しさにまぎれて、惰性的に日常業務をこなしている私どもは、植物のようにもっと敏感にその日その日を大切に、意義あらしめる時間の使い方をしなければと反省させられます。

自然に順応しつつ、しかも、あまり経費をかけないで、いつも花がいっぱい咲いている公園にしたいものだと、専門家の意見をききながら職員とともども取り組んでいます。花にこだわり過ぎると但馬の気象条件にそぐわないものを園内に導入することになり、期待通りに発育しない結果に終わることになります。但馬の気候風土にあった、長く咲き続ける花を求めて、長期的な展望のもとに取り組んでいきたいと思っています。

この公園は、動物とのふれあいのできる公園として、家族連れに親しまれています。都会では、家庭でペットを飼育することも難しくなりつつある現在、但馬牛を始め、羊・山羊・うさぎ・チャボなどのにわとり類と直接ふれあうことにより、命の大切さをじかに学びとれる貴重なスポットであり、子供達の情操教育の場としても最適であると確信しつつ、お客様に喜んでもらえるよう気を配りながら、受け入れ体制をさらに充実したいと思っています。

(K, K)

1 周年を迎えた県立但馬牧場公園

県立但馬牧場公園は、但馬の緑豊かな自然を活かしつつ、動物や植物とのふれあいを通じて都市と農村の交流を図る場を提供すること、また、名牛但馬牛を全国に向けてPRするとともに、生産振興の拠点としても位置づけて、昨年10月1日に開園し、1年経過した。

この間の公園の管理・運営上のこと、その他特筆すべき事項等について思いつくまま述べることとし、反省と今後の参考に供したいと思う。

1. 入園者数

年間入園者の目標を30万人と見込んで、その集客対策に取り組んでいる。何分にも開園間もないこともあり、PR不足であったこと、阪神淡路大震災の影響で阪神間からの入園者が落ち込んだこと等がある中で、本年9月末現在で、232,790人の入園者があった。目標の30万人には達していませんが、新しく年中運行できるペアリフトも完成（本年9月）したので、雪の降らない時でも、人工芝の上で本格的なスキーを楽しむことができることから、新たなスキー客を呼び込むよう一層PRに努め、次の年度には目標をクリアしたいと思う。

2. 客層

入園者の客層についての正確な統計は取っていませんが、小学生以下の子供を伴う家族連れが多く、団体客では小学校・幼稚園・保育園、子供会、自治会、老人会、婦人会、畜産関係団体などが多く見受けられた。また、受付簿、車のナンバー等から入園者の居住府県を推定しますと勿論県内が最も多く、次に鳥取、大阪、京都などの隣接府県が続いている。このほか近畿、中国、四国、中部、九州地方のナンバーも見受けられ、時には北海道、東北地方の車も入っている。遠方からの来園者の多くは、但馬牛に関心のある方で、この点からも但馬牛の集客力は大きなものがあるにつづく

感心している。

3. イベント

殆ど毎週の土・日・祭日に季節を考慮しながら、動物とのふれあい体験、人工芝スキー教室、農産加工体験などのイベントを組んでいる。イベントの開催案内は、新聞の催しもの欄や広告などによって、一般からの参加を呼びかけていますが、事前のPRが足りないこともあって、参加者が少なく成功したといえないものもありますが、毎年同じ時期に同じイベントを組むことによって、そのイベントの定着を図ろうと思う。

4. 広報活動

この1年間に行った広報活動は、新聞8社173回、テレビ5社15回、ラジオ2社12回、月刊誌等15社42回、計242回で、このうち、有料のいわゆる広告は23回だけである。残りの219回は主に取材という形で、新聞やテレビに取り上げて戴いたものである。特に阪神間のテレビ局からの園内の主要施設が紹介されますと、その反響は大きく、放送終了後問い合わせの電話が殺到し、その威力はすごいものがあると驚かされた。

広告はもっと多く出したいのですが、予算的な制約



写真1：動物とのふれあい



写真 2 : 但馬牛にブラッシング

もあり、そう頻繁に出せるものではありません。ポスター、看板類も効率と経費を天秤に掛けつつ、徐々に増やしていきたいと思う。

5. 地域の活性化の拠点

牧場公園は、都市と農村の交流を通じて、過疎化の進む但馬地域の活性化の拠点施設としても使命を担っていると理解している。現在、牧場公園の維持管理に14名の職員で当たっている。また、スキー場やレスト

ラン部門を担当している第3セクターには14～5名の職員が働いている。併せて30名近い雇用が発生しており、その殆どは地元の人達です。これも“村おこし”の点では大きなインパクトになっていると思う。さらに、牧場公園の維持運営に要する資材等も、なるべく地元から調達するようにしている。これらの直接的ないし間接的な人的・経済的効果はこの地域にとって大きなものがあると思う。今後はこの公園を訪れた人たちに、さらに多くのお金をこの地域に落としてもらう工夫が必要であると考えている。

以上、この1年を振り返りましたが、運営面では予期しないこともしばしば起こり、その都度手探り状態で職員一同が力を合わせて対応し、1年を通しての軌跡を刻むことができた。これからの1年は、この実績と反省に立ってさらに発展させ、円滑な運営ができるよう頑張りたいと思う。

兵庫県立但馬牧場公園

園長 小林 綱司

衛生情報

Mycoplasma bovisによる乳房炎の発生

マイコプラズマ性乳房炎、特にMycoplasma bovisによるものは症状が重篤で感染力が強く治療効果が期待できないため欧米諸国では重要視されている疾病である。大規模化が進みフリーストール牛舎の増加しているわが国においても、その発生と蔓延が懸念される疾病の一つであるが、その発生は北海道と九州での数例が報告されているのみで、わが国では非常に希な疾病と考えられている。今回当所管内でM. bovisによる乳房炎の発生があったのでその概要について報告する。

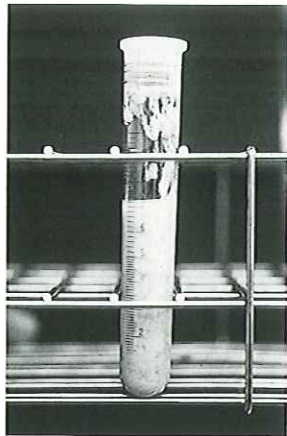
1. 発生状況

発生があった酪農家は、1994年6月に繋ぎ式牛舎か

らフリーストール牛舎に改築しており、発生当時は成牛66頭うち搾乳牛61頭、育成牛103頭合計169頭を飼養していた。

フリーストールに移行した約2週間後から乳房炎が増加したが、診療獣医師の指導と治療により大半の乳房炎は回復した。しかし、8月になっても依然として回復しない牛がいるため、乳汁の細菌検査を実施し、その結果に基づいて治療を行うことにした。

細菌検査の結果、3頭7分房の乳汁からM. bovisが分離された。



写真：M. bovisが分離された乳房炎乳汁

2. 患畜の治療経過

3頭のうち1頭の患畜は、大量のブツを含んだ漿液性乳汁（写真）を排出する乳房炎を発症し、治療としてペニシリン（PCG）の筋注と乳房内注入を行った。その後、カナマイシン（KM）、アミノベンジルペニシリン（ABPC）、セファゾリン（CEZ）、オキシテトラサイクリン（OTC）、エリスロマイシン（EM）等による治療を行ったが、症状は改善されず、泌乳停止したため廃用となった（表）。他の2頭についてもほぼ同様の経過をたどっており、多くの文献でマイコプラズマ性乳房炎は効果的な治療法がないと記載されているが、今回の症例もそれを裏付ける結果となった。

3. 対策

マイコプラズマ性乳房炎対策のポイントは、発症牛を含めた保菌牛の取り扱いと、搾乳衛生管理であるとされている。そこで、無症状排菌牛を摘発するため、2回の搾乳牛全頭のマイコプラズマ検査を行ったが、有意なマイコプラズマは分離されなかった。今後も本農場の観察が必要であるので畜主には、発症牛の隔離・淘汰、搾乳衛生管理の徹底、搾乳器具の改善、無症状排菌牛の隔離を指導したところ、M. bovisによる乳房炎はほぼ浄化されたと考えられた。

まとめ

管内酪農家1戸で、3頭のマイコプラズマ性乳房炎の発生があったが、諸外国の事例のように大規模な集

表 発症牛の経過

年 齢		2歳5か月		最終分娩		平成6年2月28日		治療
症状		PLテスト						
8/2	体温40.8℃ 活力減、食欲不振	乳量激減	-	-	+++	+++		PCG im PCG注入
8/3	体温40.8℃	食欲増	-	-	+++	+++		PCG, KM im KM注入
8/4	体温41.2℃ 右後著変なし	左後良化	-	-	+	+++		ABPC iv CEZ注入
8/5	体温41.1℃	左後悪化	-	-	+++	+++		OTC iv OTC注入
8/6	体温40.4℃ 乳房硬結++、疼痛+	食欲回復	-	-	+++	+++		OTC iv OTC注入
*								
8/18	体温39.8℃	希薄乳汁	-	++	++	++		EM im EM注入
*								
9/14	泌乳停止廃用 細菌検査 マイコプラズマ分離							

団発生や蔓延には至らなかった。これは、患畜の早期発見、早期隔離と淘汰が効果的であったためと考えられた。

今回報告した症例は本州で初めてのマイコプラズマ性乳房炎発生事例であった。しかし、マイコプラズマ性乳房炎は、マイコプラズマ性の肺炎や、関節炎、子宮内膜炎等から乳房炎に移行することが知られている。また、管内の乳用牛についてM. bovisの抗体保有状況調査の結果、高率（約30%）にM. bovisの抗体を保有しており、本疾病が多発する可能性を示唆するものであった。これらのことから、今後乳房炎の細菌検査の際に、症状が重篤で一般細菌分離陰性の検体については、マイコプラズマ分離を行う必要があると考えられた。

姫路家畜保健衛生所

（現 洲本家畜保健衛生所）

主任 田原 和彦

技術情報

フリーストール牛舎における天井扇の効果

今年、洲本市N牧場において、12頭ダブルのミルクパーラーを備えたフリーストール牛舎が完成した。

本牛舎においては、ふん尿処理と防暑対策のため、多数の天井扇を取り付け、7月から稼働している。11月までの状況では、おおむね良好な結果が出ているので報告する。

1. 畜舎と飼養管理

畜舎は軒高6m程度の高屋根開放牛舎で、飼料給与は、カッティングミキサーによるTMRを給与している。

2. 天井扇の設置状況

搾乳牛43頭を1群とし、床上3mの高さに天井扇(400W、羽根径100cm)を300㎡で9台水平に設置している(写真)。

天井扇はインバーター制御しており、畜舎温度に連動して、風量を変化させ、高温時には強風で、低温時には弱風となっている(図1)。

3. 天井扇の効果

1) 夏期

7月から8月にかけては天井扇の回転が速く、通路のふんはスタンション側、反対側ともに順調に乾燥していた。ふんはタイヤショベルで積み出し、トラック



写真：畜舎に取付けられた天井扇

により堆肥舎に運搬している。ふんはかなり硬くなっており、ショベルで除ふんする時は床面からそぎ落とすような感触である。除ふんはふんがベッドより高くなる前に(10日に1回程度)行い、除ふん毎に1.5㎡のおがくずをベッドに敷料として投入した。これらの状態から、夏場においては天井扇による牛床乾燥は効果があると判断できる。

2) 秋期

ふんの交換は夏期同様10日に1回程度で、除ふん毎に4㎡のおがくずをベッドに投入している。

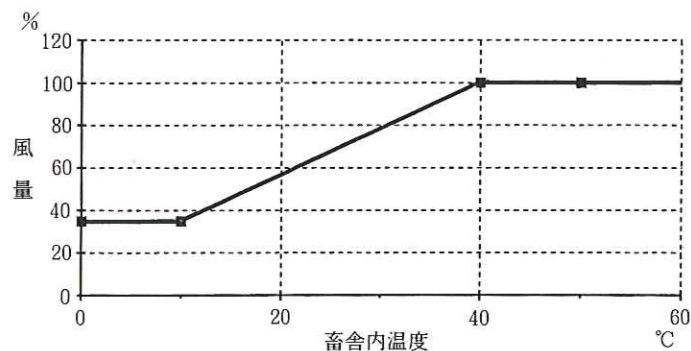


図1：畜舎温度と天井扇の風量の関係 (N牧場)

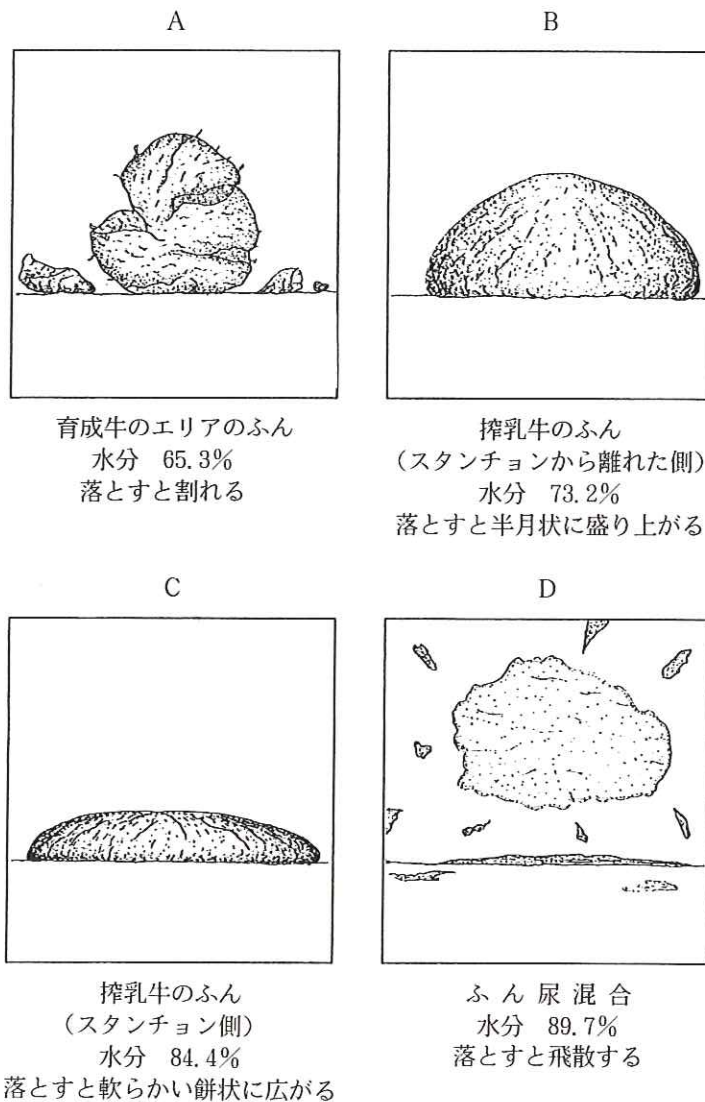


図2：フリーストール牛舎で採取したふんを団子状にして、人の胴の高さからアスファルト面に落下させた状態

TMRを給与している搾乳牛の排ふん直後のふんの水分は85%で、11月1日時点（前回の交換から12日後）でスタンション側の通路上のふん尿混合物の水分は84%になっていた。ふんの上を歩くと長靴が深くめり込み、なかなか抜けられないような状態になっているが、トラックには十分山積み可能である。夏期と比較すると、通路上のふんはかなり軟らかくなって、蒸発量が天井扇の風量の低下とともに減ってきたようである。スタンションの反対側では、さらに水分が低く73%まで減少して、長靴が少しめり込む程度である。いずれ

の場所も天井扇の真下と離れた部分とでふんの状態に大差は見られなかった。

ふんの硬さは、天井扇やおがくずなどの水分調整資材を添加しない場合は、図2のDのような状態になると考えられるが、天井扇によってB、Cのような状態まで改善されている。

まとめ

冬場にはさらに天井扇の回転数が低下しふんの水分が高くなることが予想されるので、ふんの状態を観察しながら対策を講じる必要がある。具体的には、

- (1) インバーター制御の設定を調整して天井扇の回転数を高める。
- (2) 堆肥舎から発酵済み堆肥を搾乳牛エリアへ運搬し水分調整資材として再利用する。
- (3) おがくずの投入量を増やすとともに、除ふん回数を増やすなどの方策が必要である。フリーストール牛舎における天井扇はおおむね普及している

ので、今後は、適正な取付位置や台数、インバーター制御の方法などについての技術確立が必要と思われる。

南淡路農業改良普及センター

主任 生嶋 史朗

家畜診療所だより

繁殖和牛多頭飼育牧場における子牛の飼養管理対策

はじめに

繁殖和牛の多頭化飼育に伴い、出生子牛に多発する下痢症が依然として問題となっている。但馬基幹家畜診療所では、1991年より初乳摂取の確認、毒素原性大腸菌不活化ワクチンの接種、1993年より子牛休息場所の確保と虚弱子牛への防寒ベストの装着を下痢予防対策の基本方針としている。1989年から繁殖和牛の多頭飼育を営むA牧場において下痢症が多発していたので、上記の対策を指導・実施したところ良好な結果が得られたので、その概要を報告する。

1. 調査および調査期間

管理者2名で繁殖和牛120頭、マキ牛3頭をパドック方式にて飼育しており、分娩前後1か月間は分娩舎に母牛を繋留する。調査期間は1992年1月から1994年12月までとした。

2. 調査項目

年別・日齢別・診療回数別の下痢発症状況を病症事故カルテより調査した。診療回数5回以上を重症とした。また、牛舎環境の状況を調べた。

3. 改善対策 (表1)

改善前の分娩房は敷料が少なく、牛床はひどく湿っていて、子牛の休息場所が確保されてなく、隣の牛房の子牛と接触が可能であった。そこで、牛房内の一角を仕切り子牛の休息場所を設け、そこに敷料を豊富に入れた。また、コンパネ板で隣合う牛房を仕切った。

4. 結 果

年別下痢発症状況を表2、表3に示した。また、日齢別下痢発症状況を表4、表5に示した。

ま と め

自然哺乳に依存する繁殖和牛飼育牧場の特性からみて、子牛の下痢発症の要因はあまりにも多彩であるた

表1 改善対策

1. 初乳摂取の確認
2. 子牛休息場所の確保 (1993年6月～)
3. 子牛同士の接触を回避 (1993年6月～)
4. 毒素原性大腸菌不活化ワクチンの接種 (1993年11月～)
5. 虚弱子牛への防寒ベスト装着 (1993年12月～)

表2 年別下痢発症状況

	(頭)			
	分娩頭数	発症頭数	重症頭数	死亡頭数
1992年	94	82	43	10
1993年	112	83	39	11
1994年	109	63	31	5

表3 年別下痢発症状況

				(%)	
	発症率	重症発症率	死亡率		
1992年	87.2	45.7	10.6		
1993年	74.1	34.8	9.8		
1994年	57.8	28.4	4.6		
				* P < 0.05 ** P < 0.01	

表4 日齢別下痢発症率

					(%)	
日 齢	0~10	11~20	21~30	31~		
1992年	52.1	18.1	8.5	8.5		
1993年	44.6	21.4	4.5	3.6		
1994年	40.4	9.2	0.9	7.3		
					* P < 0.05 ** P < 0.01	

め、多岐にわたる予防対策の完全な実行は獣医学的には妥当であっても飼育者には非現実的である。A牧場については1989年から多頭化を始めた関係上、管理に

食肉衛生検査センターだより

臨床生化学検査機器の精度管理

はじめに

臨床生化学検査機器（以下機器）による血液検査は、疾病診断に欠くことのできない検査項目であり、その中でも血液尿素窒素（以下 BUN）は尿毒症の重要な判定要素である。今回、県下の検査レベルを統一するために機器の比較調査を行ったところ、機種により測定値に差がでることが判明した。我々はその原因を究明し、現在は補正作業を進めているのでその概要を速報する。

1. 調査および方法

1) 調査機器

- (1) 京都第一科学(株)製「スポットケム」(SPOT)
- (2) ベーリンガーマンハイム(株)製「レフプロ」(REF)

表5 日齢別下痢死亡率

					(%)	
日 齢	0~10	11~20	21~30	31~		
1992年	8.4	1.1	0	1.1		
1993年	8.0	0	0	1.8		
1994年	1.8	0	0	2.8		
					* P < 0.05	

不慣れという面もあり子牛下痢症が多発し問題となっていた。特に30日齢までの新生子牛にその発症が集中していたので、今回、1993年6月から1993年12月にかけて表1の改善対策を実施した。その結果、改善後の1994年には下痢発症率が57.8%、死亡率が4.6%と減少し、管内の繁殖和牛飼育牧場の下痢発症水準まで低下し、改善効果を認めた。

兵庫県農業共済組合連合会

但馬基幹家畜診療所

安田 太一

- (3) 京都第一科学(株)製「ラバエース」(RABA)
- (4) 島津(株)製分光光度計

2) 調査方法

1994年5月から1995年8月までに県下9食肉センターで尿毒症を疑った牛73頭の血液を使用した。

- (1) 同一血液のBUNを各機器で測定し比較
- (2) T-Proを測定し、SPOTのBUNに及ぼす影響を分析
- (3) 表1のSPOTの2倍希釈測定法でBUNを測定

2. 成績

1) 機器の比較分析

分光光度計の数値を100とした相対値は、図1のとおり、SPOTは約80%が60~89に分散分布し、REFとRABAは100~109を中心に分布していた。

表1 スポットケムBUNの2倍希釈測定法による補正プログラム概略

補正原理	血漿と眼房水共にT-Proを3.5~5近くにしその影響を少なくする
機器と試薬の補正操作	2倍希釈専用測定条件入力用磁気カードを機器本体に入力する キャリブレーションチェックとBUN専用溶解液で校正する
測定操作	T-Pro : 血漿をそのまま2回測定する BUN : 蒸留水で血漿を2倍希釈し2回測定する
評価	同時に測定したラバースのBUNと希釈法の値から評価する

2) T-Proの度数分布

図2のとおりT-Proは8~8.9mg/dlを中心とした一峰性の分布を示した。

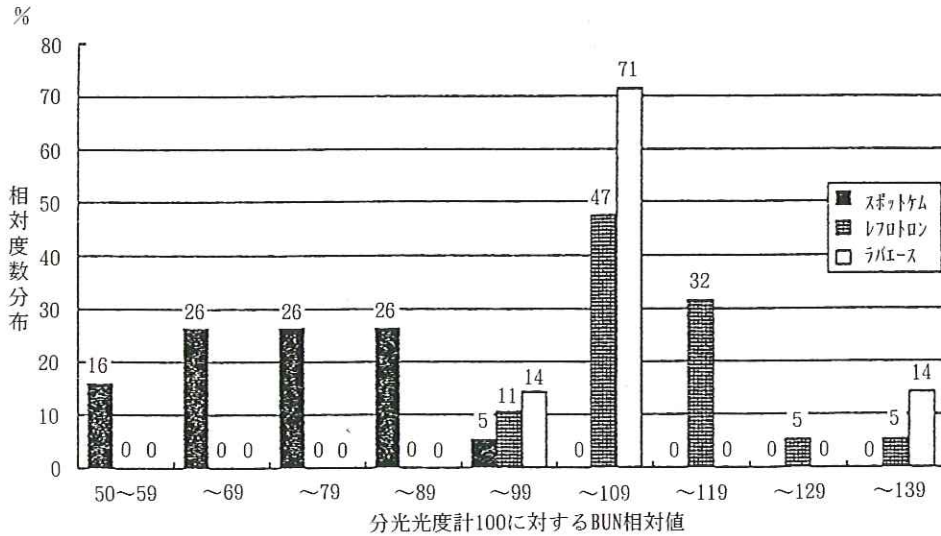


図1 機種別BUN比較

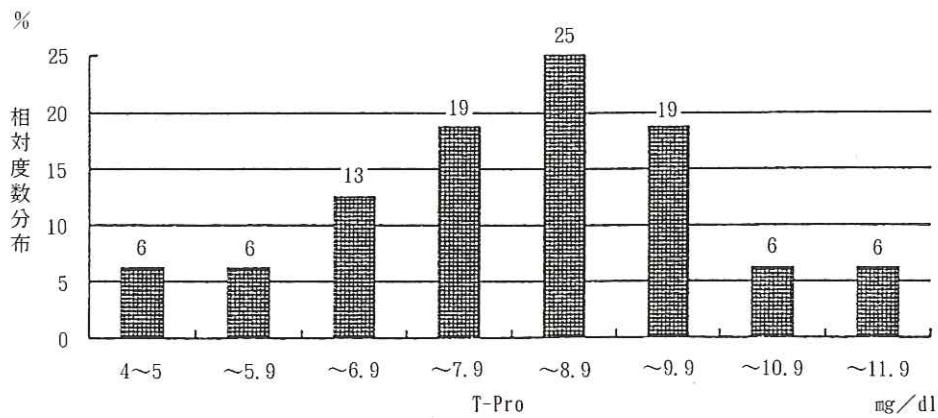


図2 T-Proの相対度数分布

3) T-ProがSPOTのBUNに及ぼす影響

図3のとおりT-ProはSPOTのBUN相対値と負の相関関係にあり、図4のとおりSPOTのBUNとT-Proを独立変数にした重回帰分析から、分光光度計のBUNが僅かの誤差で予測できた。

4) 現時点でのSPOTの2倍希釈測定法の結果

表2のとおり対象としたRABAに近い値が得られた。

3. 考 察

SPOTのBUNは大きく低値にずれており、尿毒症の判定を誤る恐れがあった。本機種はT-Proが極端に低い場合に、BUNが異常に高くなるとの情報を得たので、逆にT-Proが高いためにBUNが低く押さえられているのではないかと考え、調査の後半からT-Proを測定したところ、

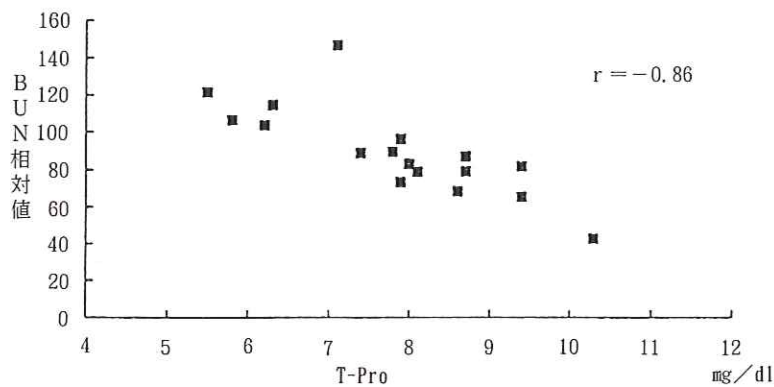


図3 T-ProとスポットケムBUN相対値の関係

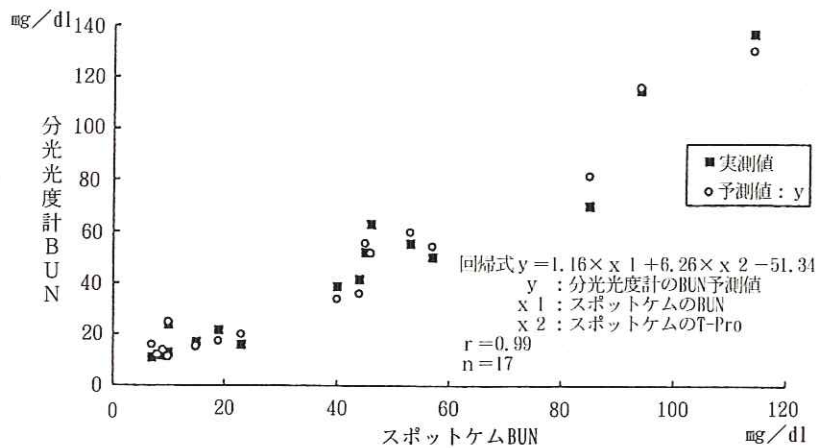


図4 スポットケムBUNとT-Proによる分光光度計BUNの予測

牛の平常値 $7.10 \pm 0.55 \text{ mg/dl}$ より高い $8.0 \sim 11.9 \text{ mg/dl}$ が過半数をしめた。T-Proは生理的にも病的にも増減がある。尿毒症を疑う個体は泌尿器系だけでなく全身が病的な状態にあるため、T-Proも正常値のものが少ないと考えられた。SPOTのBUN測定原理は一般的なウレアゼ法ではなく0-フタルアルデヒド法で、呈色物質の生成速度により定量するのであるが、T-Proはその速度を抑制しBUNを低くしたと示唆された。

これらのデータと見解を製造メーカーに提出し改良を求めたところ、メーカー側からT-Proに左右されにくい表1の2倍希釈測定法が本年8月に提示されたので現在試験中である。今までの結果は表2のとおりで、データを集め評価の後、メーカーから公式発表があると思われるが、それまではBUNと同時にT-Proも測定し、

重回帰分析で得られた下記の回帰式で BUNを換算していただければ幸いである。

$$\text{回帰式 } y = 1.16 \times x_1 + 6.26 \times x_2 - 51.34$$

y : BUN 予測値、 x_1 : SPOTのBUN、 x_2 : SPOTのT-Pro

表2 スポットケムBUNの2倍希釈測定法による結果

検体 No.	T-Pro		BUN		ラバース BUN
	1回目	2回目	1回目	2回目	
No.1	9.2	9.3	11.9	12.7	16.3
No.2	9.3	10.0	61.2	62.0	57.3
No.3	8.7	8.5	11.0	11.1	11.5
No.4	8.2	7.1	15.4	15.0	16.2
No.5	8.2	7.1	10.7	10.3	12.1

まとめ

臨床検査では迅速性と簡便性が最優先され、様々な自動分析装置が次々に開発されている。このため医療分野では病院間の測定値が一致せず問題となっており、我々の獣医分野とて例外ではない。

今回のように食肉衛生検査で得られた野外データをメーカーにフィードバックし、機種間の差を是正すれば、検査レベルの統一に一步近づくと考える。現在、県内だけでなく他府県の関係機関にも呼びかけ全国的

な精度管理を提案している。

さらに今後は、精度管理を高速液体クロマトグラフィー、血球計数装置、試薬類の力価、各種反応測定キット、染色液、菌株等にまで広げて実施し、検査の信頼性を高めていきたい。

兵庫県食肉衛生検査センター

技術吏員 廣田 義勝

畜産技術最前線

酪農污水浄化展示施設の概要

2001年さわやか畜産確立のため、乳牛舎から排出されるふん尿や雑排水についての浄化処理施設を平成6年度に設置し、本年度より実証展示している。

この施設は一次処理として、カチオン系凝集剤で固形物を凝集させ、ウエッジロールシリンダー方式のスクリュウ型分離脱水機で凝集物を除去し、二次処理として、散水カラム槽と接触カラム槽において生物膜浄化法で浄化処理を行うシステムを特徴としている。

牛ふんは繊維含量が非常に多いため、一次処理で完全除去することが浄化効率を高めるポイントであり、分離脱水機で除去した脱水ケーキは、含水率が低く堆肥化処理が容易になっている。また、通常は浄化のため多量の希釈水を必要とするが、本施設は凝集剤利用により負荷量を小さくすることが出来るため、別に希釈水がいらずこの分だけ総排水量が少なくなる計算である。さらに、二次処理で生じる余剰汚泥は原水槽に返送し、原污水とともに凝集処理するため、特別な汚泥処理は不要となっている。

図1 フロシート

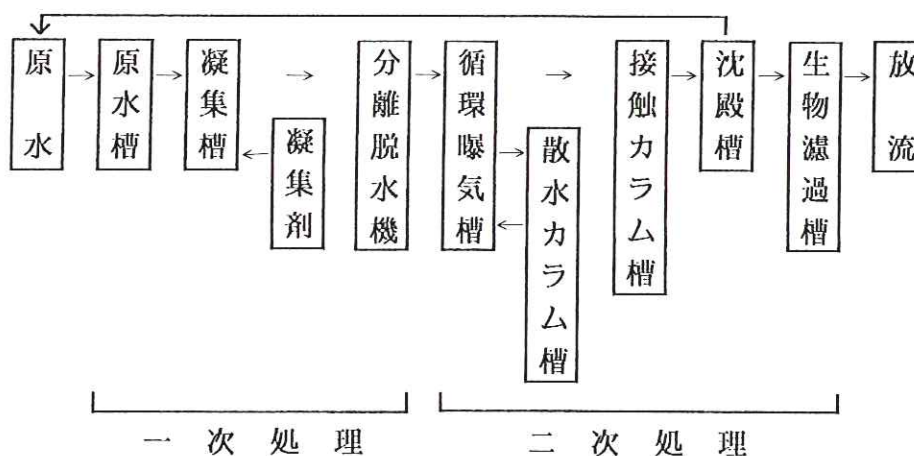


表1 施設の容積 (m³)

施設名	容 積	有効容積
原水槽	7. 2 6	4. 3 6
凝集槽	1. 0	0. 7 7
凝集剤供給槽	1. 2 5	1. 0
凝集剤溶解槽	0. 6 4	0. 5
凝集剤コンテナ	3. 0	3. 0
循環曝気槽	1 0. 4	8. 4 7
散水カラム槽	3. 0	2. 5
接触カラム槽	3 2. 5	2 6. 1
沈澱槽	3. 0	1. 8
生物濾過槽	4. 9	3. 6 8
計	6 6. 9 5	5 2. 1 8

表2 機械の電気容量 (KW)

機械名	容 量
原水可変ポンプ	0. 4
水中攪拌ポンプ	1. 5
原水供給ポンプ	0. 1
凝集剤溶解攪拌機	0. 7 5
凝集剤供給ポンプ	0. 2
凝集可変攪拌機	0. 2
分離脱水機	0. 2
洗浄水ポンプ	1. 5
散水ポンプ	3. 7
ベルトコンベア	1. 0
曝気用ブロー	2. 2
消泡ポンプ	0. 7 5
計	1 2. 5

表3 高濃度原水の浄化運転経費 (1日当たり、成牛25頭規模)

原水処理量		汚水 3. 0 5 m ³ 、余剰汚泥 0. 3 m ³
凝集剤	3, 0 3 0 円	1 0. 1 kg × 3 0 0 円
電気	3, 1 1 4 円	2 1 7 KW × 1 4. 3 5 円
水道	2 8 3 円	1. 0 4 m ³ × 2 7 2 円
計	6, 4 2 7 円	1 頭当たり 2 5 7 円

施設のプロシートを図に、施設の容積および機器の電気容量を表1、表2に、ふんを固液分離機で搾った後の搾汁液を原水に加えた場合の高濃度原水での浄化運転経費を表3に示すが、今後はさらに搾汁液を加えない低濃度原水を含めて、低コスト化のための効率浄化法を継続して検討していく。

兵庫県立淡路農業技術センター 畜産部

主任研究員 高田 修

畜産技術ひょうご

平成8年1月16日発行
第39号

発行所 神戸市中央区中山手通7丁目28番33号
兵庫県立産業会館
社団法人兵庫県畜産会
TEL 078(361)8141(代) ㊦650
FAX 078(366)2068
発行人 小島秀俊