

# MPアグロ ジャーナル

CONTENTS

巻頭企画

レポートコーナー

AHSCだより

魚病検査室だより

みみより情報

ご当地名物紹介  
この人にスポット

新製品紹介/動物病院だより

1	「ドサンコと日本縦断の旅」	北海道大学獣医学部6年生	山川 晃平
2	犬の肥満：遺伝子多型からのアプローチ	日本獣医生命科学大学	石岡 克己
6	猫の診療 ～日本獣医行動研究会の質問票を使ってみませんか?～	みなみ動物病院	南 佳子
10	猫の慢性腎臓病 ～尿蛋白がなぜ悪いのか? ベーリンガーインゲルハイムベトメディカジャパン(株)		大川美奈子
15	乳牛の急性腹症における腹水検査の有用性	NOSAI道東	木村 邦彦
18	世界と比較した北海道の衛生的乳質	北海道酪農検定検査協会	青山 英俊
22	農場HACCPと畜舎消毒	(有)ベッセル	梅原 健治
26	軽種馬繁殖検診に対する医療用超音波画像診断システムの導入事例	マツイ獣医クリニック	松居 清治・照美
30	生産動物獣医療における動物看護師の役割と将来	酪農学園大学	鈴木 一由・八百坂紀子
34	養鶏場におけるネズミ対策 (シリーズ第1回:調査編)	(株)防除研究所	梅木 厚生
38	採卵鶏のアミロイド症	AHSC西日本	山瀬砂知子
39	ブリのノカルジア症について	AHSC九州 宇和島分室	迫田真由美
40	～MPアグロ・ソエティス養豚セミナー(札幌)～	札幌で養豚セミナーを開催・宮崎県のPED対策等を研鑽	営業支援部
41	～家畜感染症学会シンポジウム・10周年記念特別講演会(東京)～	脂肪交雑一辺倒からの脱却と経口ワクチンの展望を研鑽	営業支援部
	～メディバルグループ(株)メディセオ～	『メディセオ総合医療フェア2015 in 北海道』開催のお知らせ	東日本営業部
42	第5回【山形支店】6mの大鍋がすでい!! / 【鹿屋支店】「ばらの街・かのや」		
43	アラフィフのチョイ悪オヤジ 山形支店1チームリーダー 斉藤 俊一		
	お得意先や仲間たち、そしてなにより家族から愛される男を目指して	大阪第二支店 京都チームリーダー	宮垣 大輔
	【新製品紹介】3メーカー / 【動物病院だより】ダクタリ動物病院関西医療センター(大阪府)		

つしまの角島 (山口県下関市豊北町)

角島は山口県の北西、日本海に浮かぶ、人口900人あまりの島です。2000年の角島大橋完成にともない、山口県を代表する人気観光スポットになりました。いろいろなCM撮影のロケ地にも使われ「死ぬまでに行きたい! 世界の絶景」で3位にも選ばれた角島の魅力は、なんとといっても日本海とは思えない南国のような白い砂浜とエメラルドグリーン的大海です。

海水浴や釣り、キャンプなど、様々なアクティビティを満喫できる角島に家族や友達と一緒に出かけませんか?

写真提供: 下関市観光交流部観光政策課



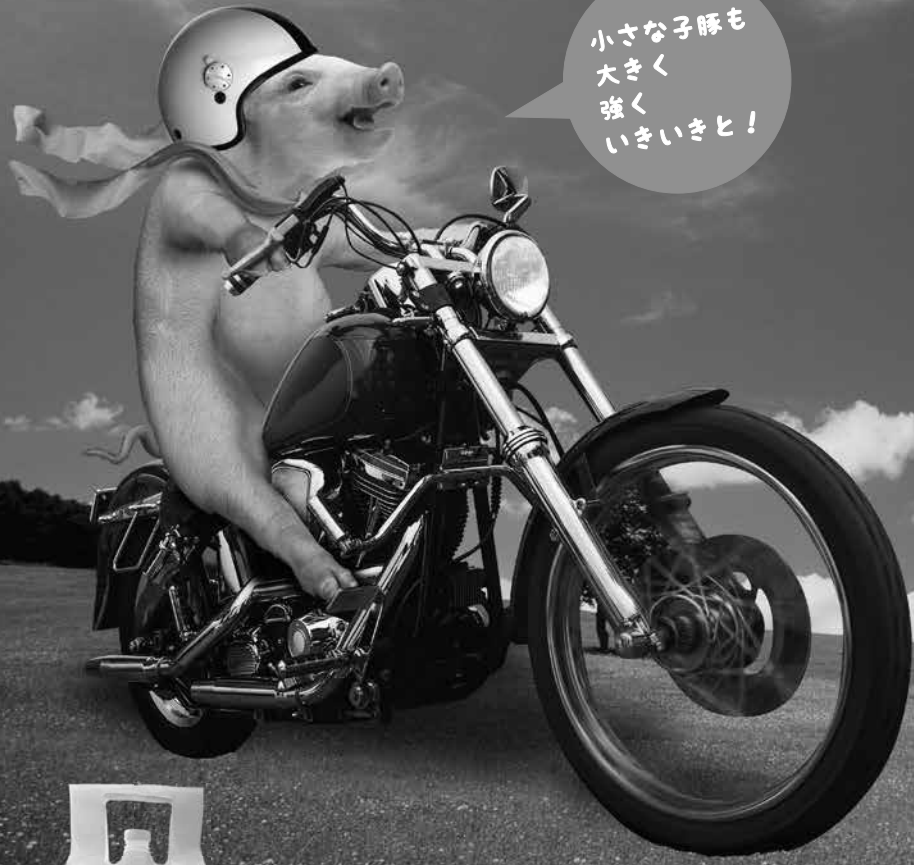
子豚用たんばく・ビタミン混合飼料

# アーリースタート

# EARLYSTART

産まれて  
すぐから  
10日間

小さな子豚も  
大きく  
強く  
いきいきと！



エコフレンドリーパウチ (5kg)



トレイ (200g)

## アーリースタートで アーリーグロウ！

アーリースタートは産まれたその日から与えることができ、  
離乳までの子豚の効率的な発育をサポートする革新的な混合飼料です。

- 1 子豚にとってなじみやすい母乳に近いクリーム状のジェル
- 2 子豚が好むバニラフレーバー
- 3 離乳前の給与で小腸の絨毛の発育をサポート
- 4 大部分の原料をクリーム状のジェル化、優れた消化・吸収
- 5 子豚の発育をサポートする成分をバランス良く配合
- 6 pH3.9の酸性のジェル

海藻抽出物(DHA)	酪酸カルシウム
発酵ポテトたんばく	緑茶抽出物 (ポリフェノール・カテキン)
濃縮ホエイたんばく	

細菌の増殖をコントロール
たんばく質の消化を助ける消化酵素 (ペプシン)を活性化

FUJITA PHARM

＜輸入業者の名称及び住所＞  
フジタ製薬株式会社 東京都品川区上大崎2丁目13番2号  
<http://www.fujita-pharm.co.jp>

# 「ドサンコと日本縦断の旅」

## 北大生・山川さん講演

～絶滅の危機にある日本在来馬を知ってもらうため～



昨年8月から今年3月まで、ドサンコ（北海道和種馬）2頭と日本縦断の旅をした北海道大学獣医学部6年生・山川晃平やまかわこうへいさんの講演会が、5月15日、北海道・十勝獣医師会主催により十勝管内音更町で開催されました。

北大馬術部に所属している山川さんは、絶滅の危機にある日本在来馬のことをもっと知ってもらおうと、1年休学して企画実行。ドサンコの「みっちー」と「ゆっきー」（共に15歳の去勢雄）を連れ、北海道札幌から日本最西端の沖縄県与那国島まで約3,500kmを縦断。1日約30kmのペースで、7カ月間かけて移動し、ドサンコを除く他の7種の在来馬の馬産地や東日本大震災の被災地にも立ち寄り、日本を縦断しました。

日本在来馬は、ドサンコ（北海道和種馬）、木曾馬（長野）、野間馬（愛媛）、対州馬（長崎）、御崎馬（宮崎）、トカラ馬（鹿児島）、宮古馬（沖縄）、与那国馬（沖縄）の8種ですが、頭数は僅少で、ドサンコの1,200頭が最大であり、最少の対州馬は30頭しかいません。その中で、与那国馬は農耕用のため一時20頭に減ったものの、観光資源に活用した結果、100頭まで回復し、在来馬の保存成功例とされています。

東日本大震災の被災地にも立ち寄って母子とのふれあひもしましたが、ドサンコに乗った子供の笑顔を見た母親が「この子のこんな笑顔は、震災後初めて見た」と言うのを聞き、救われた気持ちになったとしみじみ語っていました。その後、ドサンコには「ガンバロー東北」のプラカードをつけて旅したとのこと。

旅の寝泊りは、橋の下での野宿が主体でしたが、途中からは親交のある大学馬術部の厩舎や牧場に時々泊めてもらい、人馬ともに貴重な栄養と休息を取ることができたそうです。

旅では、毎日の馬糞処理が一番辛かったそうです。また、安全なルートと宿泊先の手配やマスコミ対応のほか、2頭の装蹄も大変だったとのこと（馬の蹄鉄は30日間、400kmで磨り減る）。

最後に、旅を終えて感じたことを、次のとおりまとめてくれました。

- ① 日本在来馬の現状PRを始め、当初の目的はほぼ達成できたと思う。
- ② 旅を安全に終わることができ、お世話になった多くの方々から感謝している。
- ③ ドサンコの剛健さも実証でき、連れ添った2頭にも本当に感謝している（北大の新冠農場で飼育されていた2頭は高齢のため、もうすぐ廃用（肉）になる運命だった由）。

旅に行く「みっちー」・「ゆっきー」と山川さん



Tシャツを作って出発しましたが、「縦断」ではなく「横断」となったのもご愛嬌



講演後、十勝獣医師会の諸先生と

壮挙の後、4月から復学した現在、山川さんは国家試験に向けて勉学に努めていますが、次の計画はドサンコサークルを他大学にも作らせたいとのこと、また将来は、獣医師になり、馬などの人が乗れる動物を集めた動物園を作りたいと、熱く語っていました。「Boys, be ambitious」の精神でがんばれ！山川晃平さん！

# 犬の肥満：遺伝子多型からのアプローチ

日本獣医生命科学大学 獣医保健看護学科

石岡 克己

## はじめに

肥満は、体脂肪が過剰に蓄積した状態と定義されます。過去の疫学調査では、動物病院に来院した全ての犬の1/4から1/3が過体重、もしくは肥満であったと報告されています（表1）。肥満がもたらす健康上の害として、ヒト医学ではメタボリックシンドロームが有名です。即ち、内臓脂肪の蓄積に脂質異常症、高血糖、高血圧のうち2つ以上を併発した状態であり、関連疾患として動脈硬化症と糖尿病が知られています。一方、犬や猫では動脈硬化は一般的ではなく、ヒトと同タイプの虚血性心疾患は通常見られません。糖尿病についても、ネコではヒトに類似した2型糖尿病が見られるものの、イヌの糖尿病は1型が主体であり、肥満が糖尿病のリスクとなることはありません（ヒトとの相違についてはイヌやネコの病態が充分研究されていないためと指摘されることがありますが、これは誤りです。多くの疫学調査、臨床データ、病理学的データが肥満の病態に種差が存在することを示しています）。

表1 イヌの肥満についての疫学調査報告

報告者	報告年	国	肥満犬の割合（例数）
Edney	1974	英国	34% (n=1,134)
Edney & Smith	1986	英国	24% (n=8,286)
草地ら	1994	日本	24% (n=1,234)
Lundら	1999	米国	27% (n=30,517)
Robertson	2003	豪州	25% (n=860)
石田ら	2006	日本	26% (n=2,247)

では肥満はイヌにおいて問題ではないかという点、決してそんなことはありません。肥満した犬は高脂血症や膵炎のリスクが高まりますし、関節炎も悪化します。さまざまな心疾患や気管虚脱などの呼吸器疾患では、QOLの低下を招きます。10年以上かけて行われたある研究によれば、自由にフードを食べられる環境におかれた犬のグループは過体重となったのに対し、エネルギー制限を受けていた犬のグループはほぼ適正体重のままでした。このとき、自由摂食群の寿命中央値は11.2年（最長12.9年）、エネルギー制限群の寿命中央値は13.0年（最長14.0年）で、過食に伴う肥満が寿命を短縮させることが示されています。病態は違っても、やはり健康を害するという点ではヒトもイヌも同じというわけです。

## 肥満関連遺伝子について

肥満は、摂取エネルギーが消費エネルギーを上回ることによって起こります。これは全ての肥満に当てはまる原則であり、例外はありません。摂取エネルギーと消費エネルギーのアンバランスがどのようにして引き起こされるかに、多様性があるのみです。獣医領域で、例えば犬や猫のエネルギー要求量は体重を元に計算されます。安静時エネルギー要求量（RER）をまず計算し、それにさまざまな係数をかけて1日当たりエネルギー要求量（MER）を算出するわけですが、実際はなかなか計算通りにいきません。事実、RERの個体差はプラマイ40%以上にのぼるというデータもあり、結局は給与した結果（体重の増減）を見ながら給与量を調節せざるを得ないのが現実かと思えます。では、この個体差はどこからくるのでしょうか？おそらく一つの機序ではなく、代謝に関連するさまざまな因子の活性に個体差が存在することを反映していると思われます。個体差は即ち、遺伝子レベルでの違いということができます。あるタンパク質をコードする遺伝子のDNA塩基配列は、基本的には種ごとに決まっています。しかし、何かのきっかけでその配列の一部に変異が生じると、そのタンパク質の機能に影響が現れることがあります（単一遺伝子多型；SNPとといいます）。その影響があまりに大きければ、例えば命に関わるような変異であれば、その変異は子孫には受け継がれません。しかし、その影響がそこまで大きくないとき、例えばほんの少し太りやすいだけ、などの場合SNPはそのまま子孫に受け継がれることもあります。その結果、体重当たりで同じ量のフードを与えていても、太る個体と太らない個体が出てきてしまうわけです。

ヒトにおいて、最も有名な肥満関連遺伝子は $\beta 3$ アドレナリン受容体（ $\beta 3$ -AR）遺伝子でしょう。このタンパク質の64番目のトリプトファンがアルギニンに変わると、変異の無い人に比べて1日当たり約200kcal代謝量が低下し、その分太りやすくなると考えられています。この変異はピマインディアンで見つかったのが最初で、肥満関連遺伝子の代名詞のように言われていますが、日本では1/3の人が持っていることが分かっています。現代社会では不利な面が目立つ変異ですが、来る飢餓時代には逆に有利にはたらくのかもしれない。余談ですが、ヒト以外の哺乳類の $\beta 3$ -ARの遺伝子をゲノムデータベースで調べていくと面白いことが分かります。イヌやネコをはじめウマやウシ、ヤギ、ヒツジ、ブタ、アザラシ、セイウチ、アカゲザル、オランウータンに至るまで、この部位のアミノ酸は調べられる限り全ての種でアルギニンなのです。こうなると、ヒトでアルギニンになっている方を変異と呼ぶことの正当性が怪しく感じられます。むしろ変異体と考えられている方（太りやすい方）が哺乳類の基本形と考えるべきではないかと思えます。

その後、ヒト医学では肥満関連遺伝子とされるものが次々と発見され、現在ではエネルギー要求量に影響すると考えられる遺伝子の多型が20以上見つかっています。その中で近年注目されたものが、GPR120です。

## 肥満関連遺伝子 GPR120 とイヌにおける遺伝子多型

ヒト医学領域において、オーファンG蛋白質共役型受容体（GPR）のリガンド検索により、遊離脂肪酸をリガンドとする新しい受容体ファミリーの存在が明らかになってきました。その中で不飽和脂肪酸をリガンドとする受容体がGPR120であり、コレシストキニン（CCK）やグルカゴン様ペプチド（GLP）-1の分泌への関与、脂肪細胞の分化促進、抗炎症作用など多彩な生理機能を持つとされています。ヒトでは270番目のアルギニンがヒスチジンに変異すると肥満のリスクが高まることが示されており、肥満関連遺伝子の一つとして注目されています。

近年、我々は動物病院に来院した141頭の犬の血液を採取し、白血球分画からゲノムDNAを抽出してダイレクトシーケンス法でイヌGPR120の塩基配列を解読しました。そしてSNPの探索を行ったところ、5個の同義

置換と4個の非同義置換を検出しました(図1および表2)。表現型に影響しうるのは非同義置換なので、これらについて分布を調べてみたところ、c.287T>Gはビーグルにのみ見いだされ、c.307G>Aとc.446G>Cは例数が少なく解析困難でした。残るc.595C>Aはさまざまな犬種に幅広く分布が見られ、肥満度との関係で解析したところ、過体重または肥満の犬で遺伝子頻度が有意に高いという結果が得られました(表3)。即ち、この変

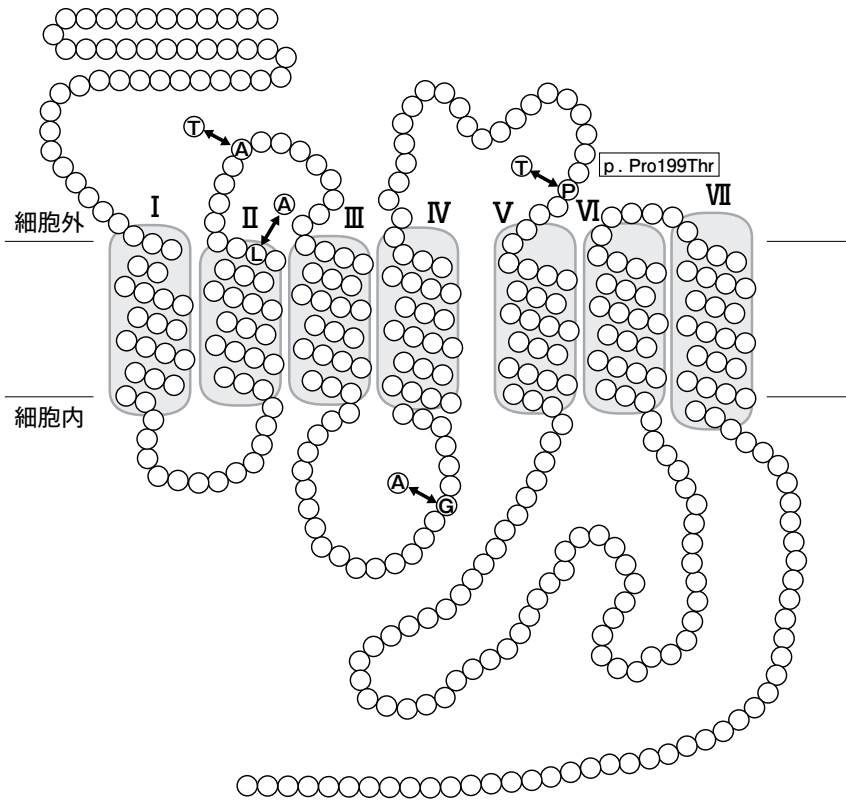


図1 イヌGPR120の推定分子構造と見つかった4つの非同義置換の位置

表2 イヌGPR120で見つかった遺伝子変異 (n=141)

	遺伝子変異	アミノ酸変異	遺伝子頻度
同義置換	c.252C>G	-	0.099
	c.282C>G	-	0.060
	c.702A>G	-	0.007
	c.726G>A	-	0.043
	c.984T>C	-	0.277
非同義置換	c.287T>G	p.Leu96Arg	0.103
	c.307G>A	p.Ala103Thr	0.004
	c.446G>C	p.Gly149Ala	0.018
	c.595C>A	p.Pro199Thr	0.184

表3 異なる肥満度(5段階BCS)におけるc.595C>A(p.Pro199Thr)の遺伝子頻度

BCS	例数	遺伝子頻度
4-5(肥満)	25	0.320*
3(適正)	103	0.175
2(低体重)	13	0.000

\*, p=0.022 vs BCS=3

異は犬の肥満の危険因子の一つである可能性があります。実際には、運動量などの飼育環境や他の遺伝因子も関与するので、これだけで危険因子と言い切ることはできません。受容体機能の違いを確かめるためには、細胞発現系を使った *in vitro* の実験が必要です。しかし、今回具体的な候補遺伝子が見つかったことは、栄養管理を行う上で分子レベルのアプローチの実現可能性を示すものといえるのではないかと思います。

### ■ 遺伝子多型に基づく新しい肥満管理の実現に向けて

ヒト医療の肥満専門外来では、複数の肥満関連遺伝子の遺伝子型を調べてその患者の代謝レベルを数値化し、それに基づいた栄養管理を行っています。獣医療においても肥満治療・肥満予防の基本が栄養管理であることには変わりはありませんが、同じ治療でも個体ごとの反応が異なり、また飼い主のコンプライアンスの維持が困難であるなどいくつかの問題があります。遺伝子検査で得られた患者ごとの遺伝子型を栄養管理に応用する事は、より合理的で飼い主も納得しやすい肥満治療の実現に結びつく可能性を秘めています。事実、現在の検査施設では、遺伝子検査は決して難しい検査ではありません（むしろ古典的な生化学検査の方が困難な場合もあります）。分子生物学の手法を栄養管理に応用する時代を見据え、今回の研究がそのための第一歩となれば幸いです。

#### <本稿の報告論文>

Miyabe, M., Gin, A., Onozawa, E., Daimon, M., Yamada, H., Oda, H., Mori, A., Momota, Y., Azakami, D., Yamamoto, I., Mochizuki, M., Sako, T., Tamura, K. and Ishioka, K.

Genetic variants of the unsaturated fatty acid receptor GPR120 relating to obesity in dogs.

*Journal of Veterinary Medical Science* (in press)

PMID : 25960032



## 動物病院だより No.2

## ダクタリ動物病院 関西医療センター (大阪府)



スタッフ集合



ヒューマン・アニマル・ボンド（人と動物との絆）の考え方を理念とし、ペットとそのオーナー様に対し、より高度な動物医療の提供と心のこもったケアを行うことに努めております。

HP ▶ <http://www.daktari.co.jp>

院長／山崎 良三 先生  
〒599-8231 大阪府堺市中央区学園町2-6  
**TEL 072-239-1120**



CTスキャンにより、  
精密な検査が可能です。



看板猫たち!



明るい外観!

## 猫の診療

～日本獣医行動研究会の質問票を使ってみませんか?～

みなみ動物病院（北海道由仁町）

南 佳子

### はじめに

私達伴侶動物の診療にかかわる獣医師にとって、猫はこれからますます重要視される動物種といっても過言ではありません。飼育頭数をみると犬は2012年以降減少傾向に転じているのに比較し、猫は微増傾向を保っています。飼育形態が変化して全国的に完全室内飼育が定着しつつありますし、なんといっても大きさに飼育しやすい（スペースや食事代など）こと、犬と比較して鳴き声の問題が少ないこと、匂いがほとんどないこと、散歩が不要なこと、しかも社交的な行動特性が見られる個体が増えていることなど、考えられる原因はいろいろで、今後もこの傾向は続くような気がします。

行動学とか、行動診療ときくと、大切なのはわかるけれどちょっと門外漢で・・・とか、しつけに関することは動物看護師に任せているので・・・と考える獣医師がいらっしゃいます。でも、実のところ、動物行動学は獣医学のリテラシーのひとつですし、私達は日常診療において無意識の中でかなりの行動学的知識を養っているはずですし、また診察時にもこれを利用しているはずなんです。

ネコの飼い主さんの中には動物病院に行くことを「躊躇する」方が少なくありません。その理由は「猫が嫌がる」、「獣医さんや動物看護師さんに攻撃的になるので申し訳ない」だそうです。もっと、意識的に行動学を診療に生かすことにより、これらのお悩みの解決のお手伝いが多少なりともできるように思います。

### 行動診療とまでいなくても質問票を活用してみませんか！

さて、日本獣医行動研究会をご存知でしょうか？今年、大々的にリニューアルし、活発に動きはじめた研究会です。私どもの研究会ホームページ（<http://vbm.jp/>）から、「診療前質問票」を自由にダウンロードすることができます。行動診療を行うのに不可欠な情報を盛り込んだ結果、犬バージョンが12ページ、猫バージョンは9ページと少々長くなっています。行動診療をしない先生たちにも、ぜひデータベースとしてこの質問票を使用することをおすすめしたいということが本稿の目的です。犬に比べると猫では、より病院と家での行動に開きが大きいので、診療時の様子から「猫の全体像」を類推することは難しいと思います。一般的な話として、不適切な生活環境は私達人間を含め、すべての動物にストレスを与える結果となります。そんな中、ストレスがかかった猫ではスプレーマーキング、心因性脱毛症、転嫁性攻撃行動などの問題行動が発現します。実際のところ、ストレスレベルを下げるのが行動診療の治療にあたっては半分以上を占めるといっても良いくらいなのです。具体的には個々の飼い主と猫に合わせて、環境改善に取り組む、食餌内容や給餌方法を変える、抗不安効果を期待してのサプリや薬物の投与、人工フェロモンの散布などを行うわけです。もちろん、高ストレスの状態が持続すれば身体疾患、特に消化器、泌尿器、皮膚疾患が発症したり悪化したりもしますよね！

この質問票により「猫の全体像」を把握すれば、行動診療に限らず、日常診療にその情報を生かすことがで



きます。具体的には個体にあった問題行動の予防に役立つ情報を提供したり、ストレスを減らすための簡単なアドバイスをしたり、適切なリーフレットをお渡しすることなどが可能になります。診療時の猫に対しどのように接するかポイントを病院スタッフで共有することができます。診療時に、的確にこれらのことができれば、前述したような飼い主さんにとって行きづらい存在の動物病院から脱し、病気を含めた猫のいろいろなことについて相談しやすい動物病院となること、間違いなしです。

もちろんこの9枚ものシートを、問題行動を主訴として来られたのではない初診の飼い主さんに、診療前の時間を利用してその場で記入を依頼することは、全くお勧めできません。多くの飼い主さんは30分程度かけてご記入されますから、横で猫はますます不安を募らせ、緊張の度合いが上がってしまい、診療台で攻撃的な態度を示すかもしれません。飼い主さんも「まったく！なぜ、こんなに面倒な質問票に記入しなくてはいけないのかしら？このせいで、うちの猫はますます病院嫌いになっちゃったわよ！」と、怒り心頭に発する方も少なくないように思われます。ですから、診察後に「あなたの猫ちゃんが、より楽しい、健康的な生活を送るためのヒントをご一緒に考えていきたいと願っています！少し大変かもしれませんが〇〇ちゃん的生活情報をお知らせください。」のような言葉とともに、返信用封筒を添えて、お渡しするのが良いでしょう。問題行動の治療を希望されている飼い主さんを対象にするわけではないのですから、もちろん、タイトルなどは少し変えたほうが良いでしょうね（変えていただいても全くかまいません。会員になると、PDFではなくWORD文章でのダウンロードが可能です）。

## 質問票を読む：一般診療の中で行うこと

### →ストレスになりそうなポイントを探して、適切なアドバイスをしてみませんか？！

もし、質問票全体を使用するのに躊躇されるようでしたら、少なくとも以下に示す情報だけは得ることをおすすめします。行動治療の前段階として、これらの情報が必要な理由とストレス緩和のためのアドバイスを質問項目ごとにまとめてみましょう。

#### 1. 同居動物に関する情報

猫は他の動物と同居することやその動物との関係が大きなストレスになることが多い動物です。どのような動物が何頭くらい同居しているのかをチェックします。また、当該の猫と同居動物との関係についても尋ねます。ここで、猫の多頭飼育が判明し、ストレスを感じていそうな時には、猫にとって重要なリソースを個体ごとに確保することを基本とする、表1に示したようなアドバイスをします。もし当該の猫をいじめている猫がわかっているなら、いじめている猫に鈴をつけて存在場所や動きを明白にしてやることで、いじめられている猫のストレスはかなり減少します。相手の動きに合わせて移動することができれば突然の遭遇を避けることが

表1 猫の多頭飼育（不仲）家庭へのアドバイス

	数（最低数）	注意事項
休憩場所	猫の数×2	1頭用の大きさ（大きなベッドは不可）。少なくともひとつは、回りを見渡せる高いところに置く。隠れ場所として利用することも考慮して設置する。
食事	猫の数	離れた場所で食事を与える。平面で与えるよりも、縦の空間を利用すると良い。不可能な場合は時間差をつけて与える。
水	猫の数	できるだけ水を取り換える頻度を増やす。
トイレ	猫の数+1	置き場所を離して設置する。
爪とぎ板	猫の数×2	猫により、板の種類や、水平・垂直など置き方に好みがあるので合わせて設置する。

できるわけです。猫はもともと、親密な仲間以外の他者とは、至近距離での接触を避け、ある程度の距離を保ちながら共存する傾向が高い動物種だからです。

犬が同居していて関係がうまくいっていないのであれば、空間を分けて飼育することや、犬が届かない高い場所に安全な休憩場所をいくつか用意することなどをアドバイスします。猫の時と同じように犬に鈴をつけることも提案できますね。

### 2. 入手年齢と入手先

入手年齢と入手先の情報から、いわゆる社会化期をどのように過ごしたかを想像することができます。例えば、7週齢以前にほとんど人間との接触経験なく野良猫として生活していたのであれば、飼い主以外の人間との接触は生涯を通じてストレスの原因となる可能性が高いといえます。一人暮らしの人が、目の明かない子猫を保護して、自宅で育て上げたような場合も同じような傾向になりがちです。このような猫に対しては、来客時には猫が安心できる隠れ場所を提供するようにアドバイスすることができます。また、動物病院でもこのような猫については、なるべく入院を避ける、どうしても必要な場合にはケージの中に隠れるための段ボールを入れることを忘れない、必要最低限の接触にとどめるなどの配慮をすることができるわけです。

### 3. 食事の与えかた

猫は捕食行動によって少量（ネズミ、昆虫、小鳥）を頻回摂食してきた習性があります。そして獲物は多くの場合、捕らえたあと安心できる場所まで咥えて運んでから食します。ストレスが多い猫であれば、食事の与え方を変えるだけでも全体のストレスレベルを下げるすることができます。下記5. に示すような猫が安心できる居場所に少量ずつ分散して置くとか、静かな部屋でフードを取り出すおもちゃに詰めて、捕食行動を満足させながら与えるなどが考えられます。

### 4. 猫と飼い主との関係 遊びと休息

猫は散歩もいらぬし、積極的に一緒に遊ぶ必要はないと考える飼い主が多いのが実情です。でも、猫は上記3. のとおり、捕食行動を強く残している動物種です。習性といえるこの行動の発現に制限が加えられている（完全室内飼育）猫では、捕食行動を発散する場を提供しなくてはなりません。一人遊びをさせるためのおもちゃも市販されていますし、小さな箱に猫が手を入れられる程度の穴をあけてその中にネズミのおもちゃを入れると多くの猫が喜んで遊びます。でも飼い主が積極的に捕食行動を満足させるような遊びに誘うことは大切です。猫じゃらしはまさにそのためのおもちゃといえますね。ポインターを使用して追わせる（最後にはフードやおもちゃを投げて、捕食行動を満足させて終了する）、犬と同様のもってこい遊び、釣竿の先に擬似獲物を括り付けて遊ぶなどは最適です。1回あたり3分程度と短くてかまわないので、できるだけ頻回に遊んでやることを推奨します。

さらに仲の良い猫の間では互いにグルーミングをしあったり、一緒に寝たりという社会的な行動が良くみられることを考えれば、飼い主は猫を撫でたり、テレビを見ている時には猫に寄り添うことを許可するなど必要なわけです。撫でる時には額や目の間、頬、顎の下など頭部を中心に、短いストロークで（猫が舐める様子を思い浮かべてください）、長くても数十秒程度で終了するように撫でることを繰り返します。

### 5. 猫の居場所

猫が日頃、どこで寝ているのか、またいわゆるベッドをいくつ持っているのかを知ることは休息行動におけるストレスを考える上で欠かすことのできない情報です。猫は一か所にとどまるというよりは、少しずつ場所を

移動する傾向にあります。ほとんどの猫は高いところから、下を見下ろすのを好みます。犬に比べて水平方向よりも垂直方向の移動に優れた身体能力を持った猫らしいといえますね。ですから、キャットタワーの設置は好ましいです。あちらこちらの少し高いところに猫用の居場所を作ってやるのが理想的な環境といえます。できれば、太陽とともに移動していく「ひだまり」を考慮に入れながら、居場所を作ってやれば最高です。不安傾向の強い猫では暗い場所や完全に隠れることのできる居場所を作ることが重要です。表1に記したように、仲が良くない猫がいる多頭飼いでは、1頭だけが丸くなれるくらいの大きさの居場所にすることが大きなポイントです。テリトリーを巡っての争いに発展するのを防ぐためです。仲の良い猫同士であれば、心配はいりません。彼らは休み場所も一緒に共有します。

## 6. トイレ

トイレに不満を持ち、ストレスをためる猫は多いものです。猫のトイレの詳細についてはMPアグロジャーナル2013年7月号(No14)に書きましたし、ビルバック社から飼い主にお渡ししやすいリーフレットがでておりますのでご参照ください。

### 質問票を読む：行動診療に少しずつ取り組む・・・その第一歩は鑑別診断 病気と行動

行動診療は特別な診療科のように思われがちですが、第一歩は身体疾患との鑑別から始まります。逆にいうと、身体疾患によって問題行動が生じていることも多いのです。行動の変化は飼い主さんにもわかりやすいという利点があります。品種、年齢、体格(削瘦・肥満)などは身体疾患と問題行動を鑑別する際の欠かすことのできない情報です。活動量が亢進し、落ち着かない・良く鳴くなどの行動変化を訴えた猫が高齢であれば、真っ先に甲状腺機能亢進症が思い浮かびます。さらに罹患猫の1/4で攻撃行動が発現することも知られています。ノミアレルギーは同じところを猫が舐めこわすという稟告での来院となることがあります。オリエンタル種で特に多い心因性脱毛症との鑑別が求められます。不適切な場所での排尿を訴えて来院した猫の中には下部尿路疾患が多くみられます。血尿や頻尿など症状の出現にはストレスが大きく関与しているため、他の問題行動も同時に相談されることも少なくありません。

いかがでしょうか？行動診療は一般診療と切っても切れない存在です。どうぞ、日本獣医行動研究会のHPを訪れてみてください。行動学に関心をお持ちの先生のご入会も合わせてお待ちしております。

本原稿は、昨夏、東京と大阪で行われたビルバック社主催の「2014 ビルバック猫行動学セミナー」の内容をもとに一部改編したものです。



# 猫の慢性腎臓病 ～尿蛋白がなぜ悪いのか？

ベーリンガーインゲルハイムベトメディカジャパン株式会社  
コンパニオンアニマル事業部

大川 美奈子

## はじめに

猫の慢性腎臓病（Chronic Kidney Disease；以下 CKD、いわゆる猫の慢性腎不全）は臨床現場で非常によく遭遇する疾患です。その罹患率は高く、15歳を超えた猫の最大35%という報告があります<sup>1</sup>。人のみならず動物の高齢化が進んでいる日本では諸外国に比べ、遭遇することの多い疾患かもしれません。ちなみに、最近では『慢性腎不全』という言葉が腎臓の機能低下を必要以上に悪いイメージに想像させてしまうという理由から、『慢性腎不全』でなく『慢性腎臓病：CKD』と表現されることが多くなりました。

猫のCKDの診断・治療については教科書に記載がありますが、現在では国際腎臓病研究会（International Renal Interest Society: IRIS）が提唱しているステージングが最も有名です<sup>2</sup>（図1）。これは診断だけでなく各ステージで必要に応じた治療が推奨されており、具体的には食餌療法、蛋白尿に対する治療、高血圧に対する治療、リン吸着剤の使用、輸液療法などが挙げられています。しかし、実際の臨床現場ではかなり悪化した（ステージの進行した）症例が突然来院するケースも非常に多くみられます。それはCKDでは、腎機能が1/3～1/4以下になった状態に進行してから初めて血液検査での異常がみられるうえに、オーナーも気づくような臨床症状が出るのはさらに進行した末期が多いためです。このような症例はまず輸液療法で状態の改善をはかるといった治療が中心となり、食餌療法やその他の薬物治療などは状態が回復してからでないと開始できないのが現状です。このようにCKDの治療は検査結果からのステージングが基本ですが、症例の全身状態に応じた対応がさらに重要になります。

このように猫のCKDでは、まずなるべく早い段階で検査し診断することが理想であり、診断後は症例ごとに必要な治療を適切なタイミングで開始することが求められます。

血清クレアチニン濃度 (mg/dL)		
ステージ	犬	猫
Stage 1	<1.4	<1.6
Stage 2	1.4-2.0	1.6-2.8
Stage 3	2.1-5.0	2.9-5.0
Stage 4	>5.0	>5.0

血圧 (mmHg)		
臓器障害のリスク	収縮期血圧	拡張期血圧
最小限	<150	<95
低い	150-159	95-99
中程度	160-179	100-119
高い	≥180	≥120

UPC (尿蛋白/クレアチニン比)		
分類	犬	猫
蛋白尿	>0.5	>0.4
境界蛋白尿	0.2-0.5	0.2-0.4
非蛋白尿	<0.2	<0.2

図1 IRISのCKDステージ分類  
血液検査、血圧、蛋白尿の総合評価で診断

## 慢性腎臓病の予後因子

猫のCKDの予後に関してはいくつかの報告があります。2007年に発表された論文では、猫のCKDの予後悪化因子は血液検査におけるクレアチニン値、白血球数、尿検査におけるUPCであるとされ、それに加え、血漿中BUN、リン、ヘモグロビン、ヘマトクリット値も予後に関連するとされています<sup>3</sup>。

UPCとは尿蛋白/クレアチニン比(Urine Protein Creatinine Ratio; UPC)の略で、24時間あたりの尿中への蛋白質の漏出量を示す有用な指標とされています。現在では、膀胱穿刺あるいは自然排尿で得られた尿を検査会社や測定キットを利用して簡単に測定することができます。猫のUPCに関してはいくつかの報告があり、そのなかでも(図2)に示した論文ではIRISの蛋白尿の判断方法に基づいてCKDの症例を3グループに分けて中央生存期間を比較しています。その結果、IRISでは蛋白尿と判断されるグループ(UPC>0.4)は非蛋白尿のグループ(UPC<0.2)よりも生存期間が有意に短くなっており、さらには境界蛋白尿と判断されるグループ(UPC 0.2-0.4)であっても非蛋白尿グループよりも生存期間が有意に短いという結果が出ています。このことから、予後悪化因子のひとつであるUPCだけみた場合、その値が0.2を超えるか超えないかがその症例の重要な分かれ道であると考えられることもできます。このような報告はこの論文だけではなく、CKDの症例を含む高血圧症の猫を集めて同様の調査をしたところまったく類似した生存曲線のグラフがえられています<sup>5</sup>(図3)。さらに別の研究報告では、猫のCKDにおいてUPCが0.1上昇すると、1年以内にCKDが進行(進行=血漿クレアチニン値が25%上昇と定義)するリスクが24%高まるという報告もあります<sup>6</sup>。

このように尿蛋白はCKDの予後を判断するうえで非常に重要な因子であり、尿検査は血液検査に加えて欠かせない検査なのです。

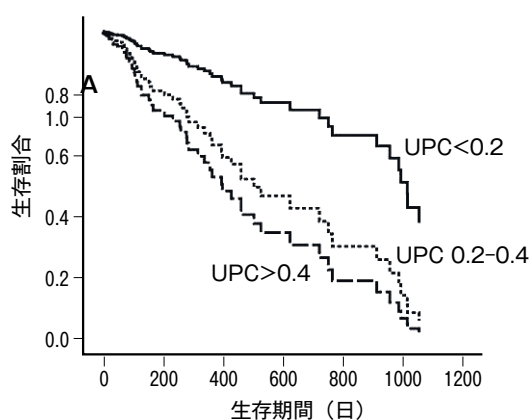


図2 CKD猫136頭におけるUPC値と中央生存期間

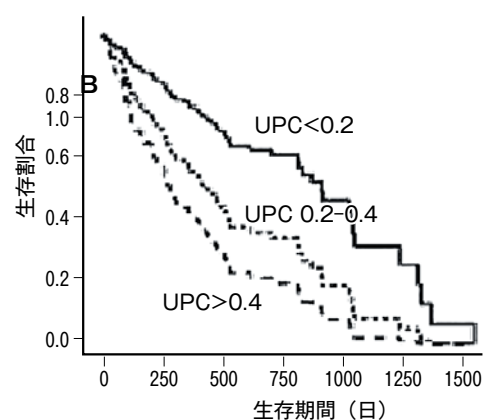


図3 高血圧の猫135頭におけるUPC値と中央生存期間

## 尿蛋白は慢性腎臓病悪化の結果か？それとも原因か？

ではCKDにおいて、なぜ蛋白が尿中にみられるのでしょうか？そして尿蛋白は、腎臓病の進行によって引き起こされる単なる結果のひとつなのでしょうか？

まずそもそもネコの慢性腎臓病の原因についてですが、いまだその明確な機序はわかっていません。また猫のCKDを病理学組織学的にみると、高い割合で尿細管周囲の間質性腎炎、間質の線維化が顕著にみられるといった特徴がいられています。この間質性腎炎が猫の慢性腎臓病のそもそもの原因と考えられる一方で、同時に糸球体の肥大、硬化とよばれる変化も存在するとされています。

そして、この腎機能低下の進行に対しての生体反応のひとつに有名なレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系(RAAS)があります。これは腎臓病のそもそもの病因(病変部)の部位に関わらず引き起こされるもの

で、腎臓病を進行させる最終的な共通の道 = Final Common Pathway の主体であるといわれています。RAAS の活性化は、血圧、血流量、腎臓での老廃物の濾過量の維持には非常に重要ですが、これが長期間にわたると腎臓病の進行をむしろ助長させてしまうことがわかっています。RAAS のなかでも生理活性の強いアンジオテンシン II はいろいろな作用を發揮し特に腎臓の糸球体において輸出細動脈を強く収縮させ糸球体内圧が上昇し、1つのネフロンあたりの濾過量が増加します。また同時にアンジオテンシン II は直接的に組織の線維化を引き起こすとともに、アルドステロンの分泌促進を介した間接的な線維化にも深く関わっています。

腎機能が低下した状態においては、腎臓からの物質の濾過量を維持するという事は非常に重要になります。しかしながら、このアンジオテンシン II の作用が長期間にわたると通常では濾過しない物質までも濾過するようになり、その代表例のひとつがアルブミンを中心とした蛋白質です。アルブミンは通常原尿中には濾過されない物質ですが、CKD ではアンジオテンシン II による糸球体内圧の上昇や糸球体自体の障害によって濾過され、さらには間質性腎炎に伴う尿細管の物質の再吸収能の低下も同時にあることから、近位尿細管で再吸収されることなく尿中に排泄されてしまいます。つまり、蛋白尿は CKD の進行の結果のひとつの現象なのです。

しかし一方で、蛋白尿は CKD 自体をさらに悪化させる因子であるともいわれています。(図4) にお示すように尿蛋白の主体であるアルブミンが尿中に漏出することで、尿細管および間質において TGF β などの炎症性サイトカインが誘発され炎症および線維化が増悪するということが明らかにされています。もちろん、既に記載したようにこれらの炎症や線維化にはアンジオテンシン II およびアルドステロンも深くかかわっています。

このように CKD における尿蛋白は病態の進行の結果であると同時に、自身が病態の悪化を引き起こす因子でもあるわけです。

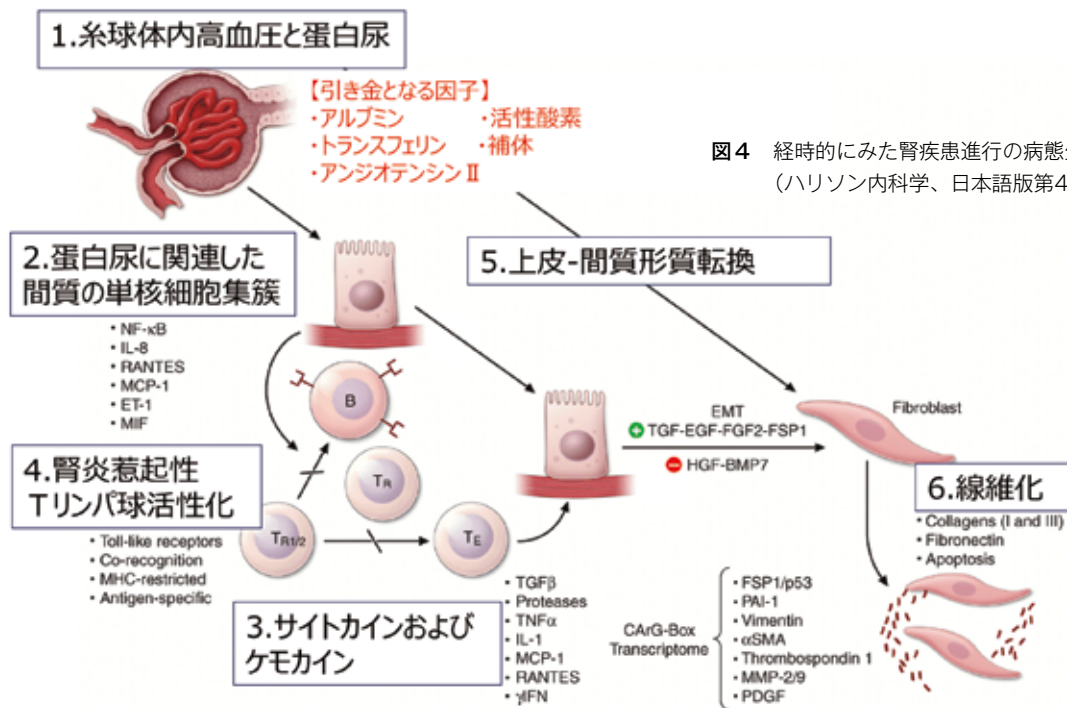


図4 経時的にみた腎疾患進行の病態生理 (ハリソン内科学、日本語版第4版より改変)

ただ、猫においては採尿自体がときに困難であることがあります。一般的には血液検査のほうが簡便であるため、臨床現場では血液検査だけ実施し尿検査はあまりしないという場面が多いのではないのでしょうか？しかしながら、筆者の経験では同じ血漿クレアチニン値を示す2症例間でのUPCの値は異なることが多く、また1症例においてもクレアチニン値に変動はなくてもUPC値だけが上昇していく経過もみえています。つまりUPC値は、血液検査だけでは判断できない病態の進行を把握するための重要な情報のひとつであり、CKDの適切な治療を行う上で大きな判断材料となるわけです。

**CKD の治療の目的のひとつは RAAS を抑制すること～新しい動物用 RAAS 抑制薬**

CKD のさまざまな治療目的のなかでも大きな目的のひとつは RAAS を抑制し、CKD の病態の進行を抑制することです。獣医療でよく用いられる RAAS 抑制薬は ACE 阻害薬ですが、人医療では ARB（アンジオテンシン II タイプ 1 受容体拮抗薬）という薬剤が古くから用いられ、高血圧症、心臓疾患、腎臓疾患などに対して ACE 阻害薬よりもはるかに多く使用されています。

この ARB が昨年やっと獣医療で初めて承認を受け、臨床現場で使用され始めました（製品名:セメントラ<sup>®</sup>、有効成分:テルミサルタン、ベーリンガーインゲルハイムベトメディカジャパン株式会社）。ACE 阻害薬、ARB の作用機序は（図5）の通りで、ACE 阻害薬はアンジオテンシン I からアンジオテンシン II に変換する酵素を阻害する薬剤ですが、ARB はアンジオテンシン II の受容体のひとつである AT<sub>1</sub> を遮断する薬剤です。動物の RAAS 系に関しての研究も進んでおり、腎臓や心臓の組織中ではこの ACE という酵素だけではなくキマーゼなどといった酵素もアンジオテンシン II の産生に深く関わっていることが分かってきています（俗にいう ACE エスケープ）。またアンジオテンシン II の受容体のうち AT<sub>1</sub> 受容体は腎臓病の進行に関わる血管収縮、線維化、アルドステロンの産生などの作用に深く関わることが分かっています。ARB はこの AT<sub>1</sub> に選択的に結合し、腎臓病を増悪する部分のみを遮断しその作用を阻害する一方で、腎臓病の進行を抑制する有益な作用である血管拡張、線維化の抑制などの AT<sub>2</sub> の作用を保持できる薬剤です。

この動物用 ARB であるテルミサルタンの有効性はその臨床試験で証明されています<sup>7</sup>。海外および国内で行われた試験では、CKD 症例を約 200 頭組み入れ、2 群（テルミサルタン群/ベナゼプリル群、各約 100 頭）に分け、6 か月間の投与による UPC 値に対する効果を評価しました。組み入れた CKD 症例たちは、血漿クレアチニン値が 1.6 mg/dl 以上であり、UPC 0.2～2.0（IRIS ステージ 2 以上）でした。その結果、テルミサルタン群では全期間を通して投与開始時よりも UPC 値が低下し、さらに投与開始時に UPC が 0.4 を超えるサブグループにおいてはテルミサルタンの投与 7、30、60、90 および 180 日目で UPC の有意な低下がみられました。この結果から、テルミサルタンには猫の CKD に伴う蛋白の漏出を抑制する効果があることが示されました。

ただし ACE 阻害薬および ARB を CKD 症例に使用する場合の共通の注意事項があります。両者はアンジオテンシン II の糸球体における輸出細動脈の収縮作用を阻害することで糸球体内圧を低下させ蛋白の漏出を抑制する薬剤です。そのため、糸球体への血流量が減った状態で投与すると必要以上に糸球体内圧および糸球体濾過量を低下させてしまうおそれがあります。猫の CKD では病態の進行に伴って脱水という現象がよくみられてくるため、このような場合にはこれらの薬剤の投与とともに皮下補液などの輸液療法を実施して、腎還流量および糸球体への血液流入量を保つことが重要になります。

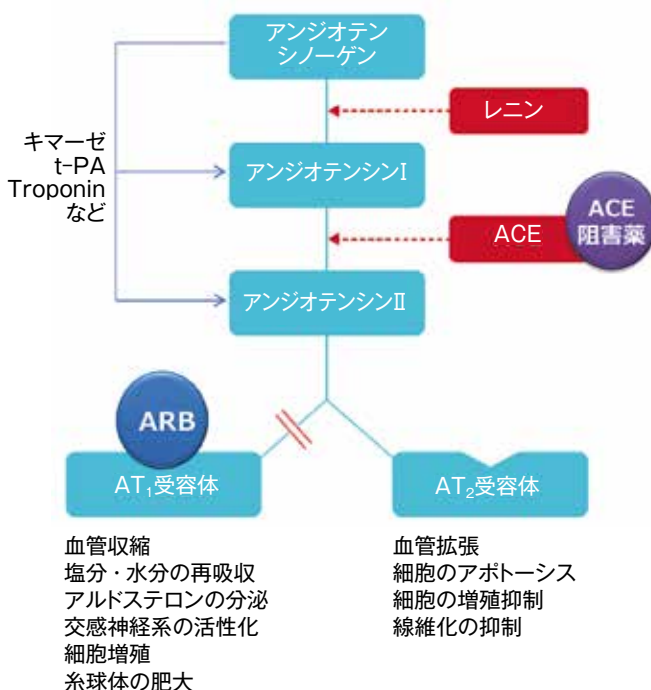


図5 RAASとACE阻害薬、ARBの作用機序

猫への投薬におけるハードル

さいごに、猫の慢性疾患の内科治療においてはオーナーによる投薬がしばしば問題になることがありますが、特に猫のCKDでは約半数の症例に食欲低下という症状がみられるためさらに苦労が多くなります。また猫の食道は蠕動運動が比較的遅く、錠剤やカプセルが長時間滞留しやすいという報告もあることから<sup>8</sup>、投薬後に強制的に飲水させなければなりません。こういったことから、最近では猫の治療薬のなかには投与のしやすさを考慮した液体の薬剤も増えてきており、処方時にオーナーとともに選択できるようになってきました。猫のCKDは長期的に治療しなければならぬ疾患だからこそ、投薬の苦労を少なくする小さな工夫こそが治療の成功には欠かせない要素ではないでしょうか。

参考文献：

1. Lund E. et al. Health status and population characteristics of dogs and cats examined at private veterinary practices in the United States. *J Am Med Assoc* 1999 ; 214 : 1336-1341.
2. IRIS Staging of CKD (modified 2013) .
3. Jonathan N. K. et al. Prognostic factors in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med* 2007 ; 21 : 906-916.
4. Syme H. et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure is related to severity of proteinuria. *J Vet Intern Med* 2006 ; 20 : 528-535.
5. Rosanne E. et al. Effect of Control of Systolic Blood Pressure on Survival in Cats with Stemic Hypertension. *J Vet Intern Med.* 2007 ; 21 : 402-409.
6. Chakrabarti S. et al. Clinicopathological variables predicting progression of azotemia in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2012 ; 26 : 275-281.
7. セミントラ® 臨床試験データ
8. Donald S. et al. Evaluation of esophageal transit of tablets and capsules in 30 cats. *J Vet Intern Med.* 2001 ; 15 : 467-470.



国内で承認された猫用のRAAS抑制薬  
上：ACE阻害薬 下：ARB

HORIBA 小動物学術セミナーのご案内

HORIBA Medical



HORIBA小動物学術セミナーを、下記の要領にて開催いたします。  
ご多忙中かと存じますが、多くの皆様のご出席を賜りますよう、ご案内申し上げます。

● 演題

「犬と猫の血液感染症」

● 演者

鹿児島大学 共同獣医学部  
臨床獣医学講座伴侶動物内科学分野

教授

えんどう  
遠藤

やすゆき  
泰之

先生



2015年 8/1 (土) 19:00~21:00(受付18:30~)



¥1,000-

(お弁当 / お茶代含む)



100名様先着順

※会場に余裕がある場合は、当日参加も可能です。  
お申し込みはFAXもしくはWEBにて承ります。



TKP札幌駅カンファレンスセンター  
カンファレンスルーム3B

〒060-0807 北海道札幌市北区北7条西2丁目9ベルヴェオフィス札幌3F  
TEL:050-2018-1115 札幌市営南北線 さっぽろ駅 16番出口 徒歩1分

● セミナーでの展示予定製品 ●



動物用自動血球計数装置  
Microsemi LC-662



動物用小型電極式  
グルコース分析装置  
アントセンス III VET

【お申し込み方法】

HORIBA ホームページ: <https://www.horiba.com/horiba-medical-for-vet/> の申し込みフォームより、  
もしくは、貴施設名・お名前・ご連絡先を明記の上、**FAX: 075-313-8177**までお申し込みください。

株式会社堀場製作所



# 乳牛の急性腹症における腹水検査の有用性

NOSAI道東（北海道ひがし農業共済組合）  
釧路中部事業センター 弟子屈家畜診療所

木村 邦彦

## 1. はじめに

牛の急性腹症は、腸捻転、腸重積、出血性腸症候群（HBS）および機能的腸管麻痺等の腸管の疾病が要因となって、急激な活力の低下、排便量の低下や消失および疝痛等の症状を示すことを指します。治療には腸捻転などのように開腹手術が必要となる場合もありますが、必ずしも開腹手術が必要というわけではなく、輸液等の内科療法で治癒することもあります。獣医師が臨床現場で行う検査として直腸検査や血液検査、超音波検査等がありますが、これらの検査だけでは開腹手術をした方が良いかという診断の決め手となることは多くはありません。さらに牛は立たせたまま開腹手術が実施可能であることから、十分な検査も成されないまま試験的な開腹手術が実施されることも少なくないと思われれます。

一方、馬では全身麻酔下で仰向けにした状態で手術を行うことが多いために、牛のように容易に試験的な開腹手術が実施できません。また、生存率の上昇やより経済的な管理のためには早急な開腹手術が必要とされるため、急性腹症の診断はより重要となり、様々な検査が実施されています。その中で安価で臨床現場で実施可能な検査の1つとして腹水検査が挙げられます。採取した腹水の色調の変化や蛋白濃度や乳酸値の上昇は手術が必要な急性腹症で認められます。

## 2. 牛における腹水検査

牛における腹水は右前乳房側面の前方部位もしくは剣状軟骨の後方5 cmを採取部位とした場合に、健康牛でも約90%で1 ml以上の採取が可能であるとされており、その色調は無色から淡い黄色で、混濁は無しまたは軽度とされています。病的な腹水の貯留では、疣性心内膜炎、右心房のリンパ肉腫、外傷性心膜炎による心不全や血漿タンパクの低下、あるいはこれらと慢性の腎不全の合併症等と、外傷性第二胃腹膜炎が原因となります。その腹水の中に含まれるマクロファージ、リンパ球、好中球等の細胞を用いて作成した塗抹標本の検査から牛では主に腹膜炎の診断が実施されています。さらに近年では第四胃変位と右捻転を発症した乳牛の腹水性状の比較が報告されていますが、牛の急性腹症における腹水検査に関する報告は見当たりません。そこで、牛の急性腹症を発症した症例に対して、腹水が採取できるかどうかと、その採取した腹水の蛋白濃度と開腹手術が必要かどうか、およびその手術が必要であった症例における腹水蛋白濃度と予後との関連性を検討しました。

## 3. 腹水検査方法

腹腔穿刺部位は、腸管の血行障害等により後腹部側に貯留した腹水（図1）を採取するために、右膝壁前方の体壁の内側で前乳房側面の前方部位としました。腹腔穿刺は起立させた状態で、柵場に入れるか、尾を挙上させるかまたはキックノンを装着して実施しました。穿刺部位は消毒した後に18G、1 + 1 / 2 inchの針を用い

て腹壁を穿刺し、流出してきた腹水を EDTA 加チューブに採取しました。腹水の流出が認められない場合には針を少し引き戻し、再び方向を変え穿刺しました (図2)。



図1 腸間膜根捻転により拡張した腸管の間に腹水が貯留した症例の超音波画像  
※：腸管の間に認められた腹水  
両矢印：拡張した腸管



図2 右膝壁前方の体壁の内側で前乳房側面の前方部位を 18G約 3.8cmの針で穿刺し、滴下する腹水を採取している様子

#### 4. 急性腹症に対する腹水検査の有用性の検討

供試牛は突然の食欲不振、排便量の急激な減少や消失などの排便異常、急性の激しい疝痛などを主張とする急性腹症を発症したため、開腹手術を実施したホルスタイン種搾乳牛 34 頭としました。

初診時に臨床所見として、体温、心拍数、PING テストによる PING 音の聴取有無、および直腸検査による腸管の異常所見の触知有無について記録をし、腹水の採取を試行しました。さらに、各症例の治療経過と開腹手術時における腸管の解剖学的所見から、手術が必要な症例か不必要な症例であったかを判定しました。

急性腹症を呈した乳牛の初診時の臨床所見は、体温は平均 37.9℃、心拍数は平均 96 回/分、PING 音は 41.2% (14 / 34 頭) で聴取可能であり、直腸検査では 17.6% (6 / 34 頭) で拡張した腸ループが触知されました。腹水は 67.6% (23 / 34 頭) で採取可能で、腹水の蛋白濃度は中央値 4.8g/dl でした (表1)。手術が必要であった

表1 初診時の臨床所見および腹水性状

体温 (°C) (n=34)		37.9 (35-39)
心拍数 (回 / 分) (n=34)		96 (64-150)
PING 音の聴取 (n=34)	有	14 : 41.2%
直腸検査による腸管の異常触知 (n=34)	無	20 : 58.8%
	有	6 : 17.6%
	無	28 : 82.4%
腹水の採取 (n=34)	可	11 : 32.4%
	否	23 : 67.6%
腹水 (n=23)		
色調	無色	4 : 17.4%
	有色	19 : 82.6%
混濁度	透明	1 : 4.3%
	混濁	22 : 95.7%
蛋白濃度 (g/dl)		4.8 (3.4-5.2)

体温、心拍数：平均値 (範囲)

腹水蛋白濃度：中央値 (四分位範囲)

と判断された症例は 22 頭、不必要であったと判断された症例は 12 頭でした (表 2)。

表 2 手術の必要性和必要であった症例の病名

手術必要性	病名	頭数
必要		22
	腸捻転	4
	腸重積	2
	出血性腸症候群 (HBS)	10
	機械的腸閉塞 (HBS以外)	5
	盲腸拡張	1
不必要		12

臨床所見は PING 音聴取、直腸検査による腸管の異常所見触知、および腹水が採取可能であった場合に手術の必要性和有意な相関関係が認められました (表 3)。さらに腹水の蛋白濃度のカットオフ値を 2.2g / dl 以上とすれば手術必要性の診断能は感度 = 94%、特異度 = 80%、P = 0.02 でした。

表 3 手術の必要性和臨床所見との関係

臨床所見	相関係数	P 値	感度 (%)	特異度 (%)
体温	-0.24	0.18		
心拍数	0.21	0.25		
PING 音聴取	0.43	0.02	85	43.8
直腸検査による腸管の異常触知	0.36	0.03	100	57.1
腹水の採取可能	0.36	0.04	78.3	63.6

体温と心拍数は有意差が認められなかったため、感度と特異度は算出しなかった。

以上のことから、乳牛の急性腹症においても臨床現場で右前乳房側面の前方部位から腹水採取が可能であることと、さらにその採取した腹水の蛋白濃度を指標とする腹水検査がより精度の高い開腹手術の必要性判定に有用であることがわかりました。

## 5. おわりに

牛の急性腹症の要因として挙げられる腸捻転、腸重積や麻痺性腸閉塞は、その診断の多くが試験的開腹手術によって成されるが、腸重積や腸捻転では直腸検査にて拡張した腸ループが触知でき、腸捻転では特徴的な PING 音が聴取できることもあります。本研究においても PING 音の聴取、直腸検査による異常所見が触知された場合には手術が必要ではありましたが、より精度の高い手術必要性の判定ためには腹水検査も併用したほうが良いと考えられました。

急性腹症発症時に腹膜炎が存在する場合には蛋白濃度の上昇が認められ、腸管の虚血による腸管から剥離した壊死巣に腹水が閉じ込められた場合には腹水が採取できない、もしくは正常に近い腹水が採取されることもあります。これらのことも考慮し、PING テスト、直腸検査と腹水検査、さらには超音波検査なども併用しながら総合的に手術必要性の判定を実施することが望まれます。

\*本レポートは、平成 25 年度 (2014 年 2 月 27 日) 家畜診療等技術全国研究集会において農林水産省経営局長賞を受賞した発表をもとに作成していただいたものです。

# 世界と比較した北海道の衛生的乳質

公益社団法人 北海道酪農検定検査協会

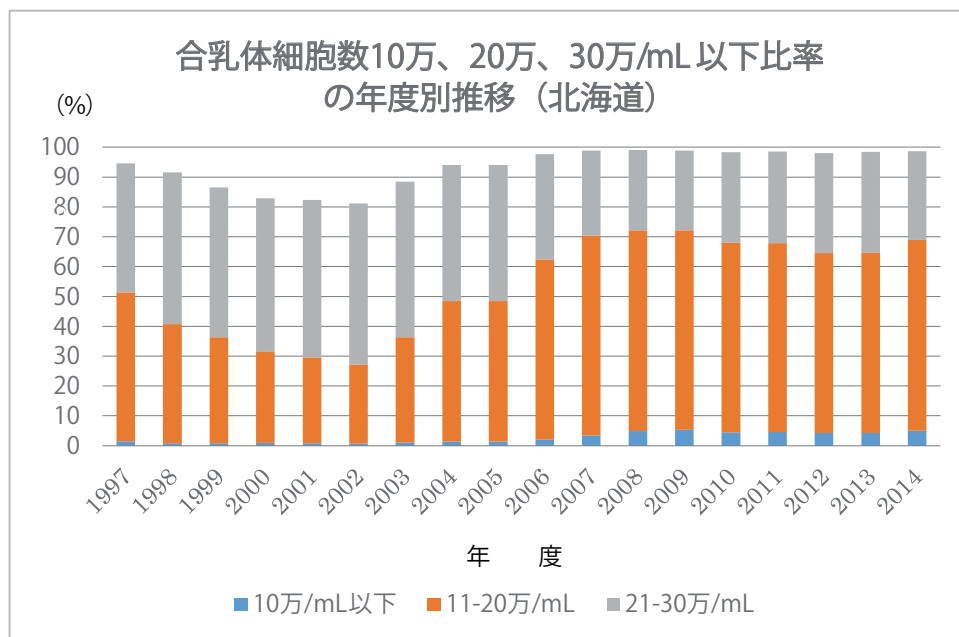
青山 英俊

北海道内で生産される生乳の衛生的乳質は高い水準を維持していますが、この成果はいくつかの経過を経ながらその中で生産者や関係者がこれまで積み上げてきた努力の成果でもあります。

今回は、衛生的乳質の中でも生乳中の体細胞数に焦点を当て、これまでの経過をおさらいすると共に、改めて各国の成績を比較する中で今後の乳質改善の方向の確認をしてみます。

少しレンジが長期間にわたりますが、タンクローリー乳を試料とする合乳体細胞数検査成績の各区分の度数の推移を図1に示しました。グラフの縦軸はパーセンテージです。

図1



北海道内でタンクローリー乳を対象とする合乳検査が行われるようになったのは1987年度以降です。1987年度における体細胞数30万/mL以下の比率は66.3%でした。

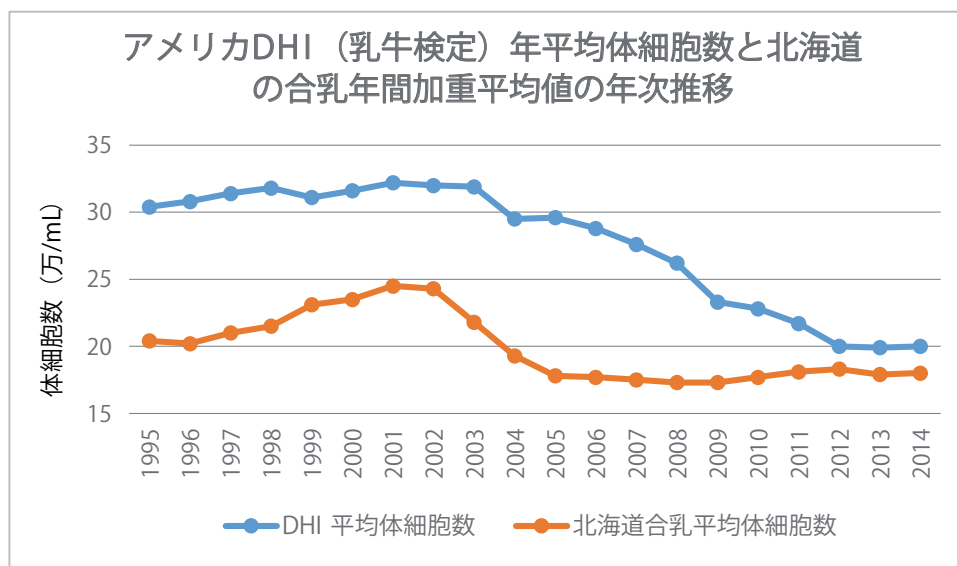
グラフには示してありませんが、体細胞数30万/mL以下の比率はそれ以後最初のピークである1997年度まで向上を続けます。しかし、それ以後は低下傾向となります。この傾向は2002年まで続き、これに危機感を抱いた指定団体ホクレンは、翌年から体細胞数削減の取り組みに着手しました。

ホクレンはそれ以前に生菌数削減運動を全道規模で展開し大きな成果を上げていましたので、その時の経験が生かされました。また、この時期から出荷の都度のバルク乳中体細胞数測定も行われるようになり、そのことも改善に大きく寄与したものと思われます。

体細胞数 30 万 /mL 以下の比率はほぼ 100% に近づいているために、衛生的な乳質の動向は見難くなっていますが、20 万 /mL 以下で見るとその動向をより細かく見ることができます。これを見れば、2002 年度以降の体細胞数の改善は 21 万から 30 万 /mL の部分ではなく 11 万から 20 万 /mL の部分の増加に負うものであり、北海道で進んだ乳質の改善は、乳質基準の達成ではなく、乳房炎防除に対する正しい取り組みから得られたものと見ることができます。

体細胞数の推移について、[図2](#)に米国の乳牛育種委員会（CDCB）が公表する日本の牛群検定に当たる米国 DHI の年平均体細胞数と北海道の合乳年間加重平均値を比較しました。グラフの縦軸は体細胞数（×万 /mL）です。1995 年時点における平均体細胞数では北海道が米国よりも圧倒的に優っていて 100,000/mL 以上の差がありました。その後両者とも上昇傾向にありましたが、2002～3 年を契機に下降に転じました。その理由はそれぞれ異なるものであり、米国に関しては EU 向けのチーズ輸出に伴う EU の乳質基準への対応が一因とされています。

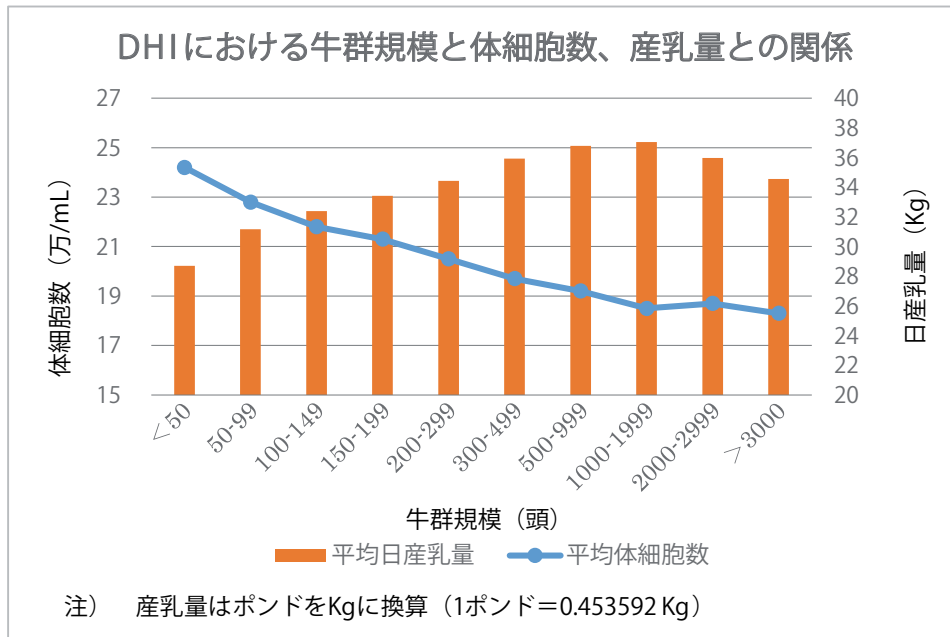
図2



また、この間アメリカでは牛群の平均頭数規模が 50.0 から 177.3 頭へと大型化が進んでいました。同じ報告の中では牛群規模が大きくなるほど平均体細胞数が低くなる傾向があることが示されていて（[図3](#)）、このことも体細胞数の推移に影響を及ぼしています。なお、同じ平均体細胞数であっても、DHI の成績は乳検加入の個体乳の 1～12 月期の成績、北海道の合乳検査成績はタンクローリー乳の 4～3 月期の成績であるとの違いがあります。

DHI の体細胞数は検定日に泌乳している全牛であり、出荷された生乳はこれよりは良い成績であるものと考えられます。北海道で顕著な改善が見られたのは 2005 年までであり、その後は高位安定の状態であるのに対し、米国では継続的な改善が進んでいて、2012 年のバルク乳中体細胞数の比較（[図4参照](#)）で両者は同レベルとなっています。

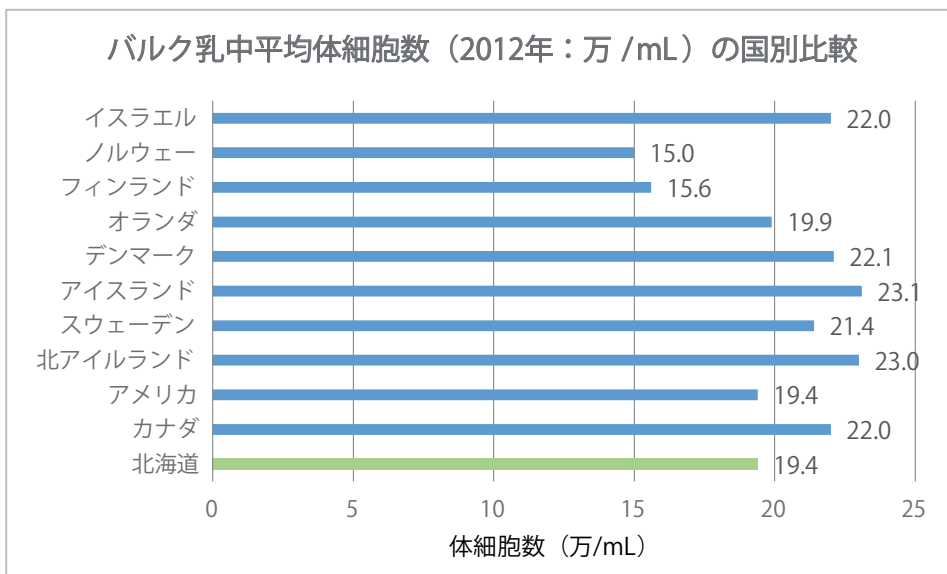
図3



ここまで、過去から現在に至るまでの北海道とアメリカの体細胞数の推移を述べてきました。次に、できるだけ同じ条件での北海道と各国の体細胞数の比較結果を図4に示しました。

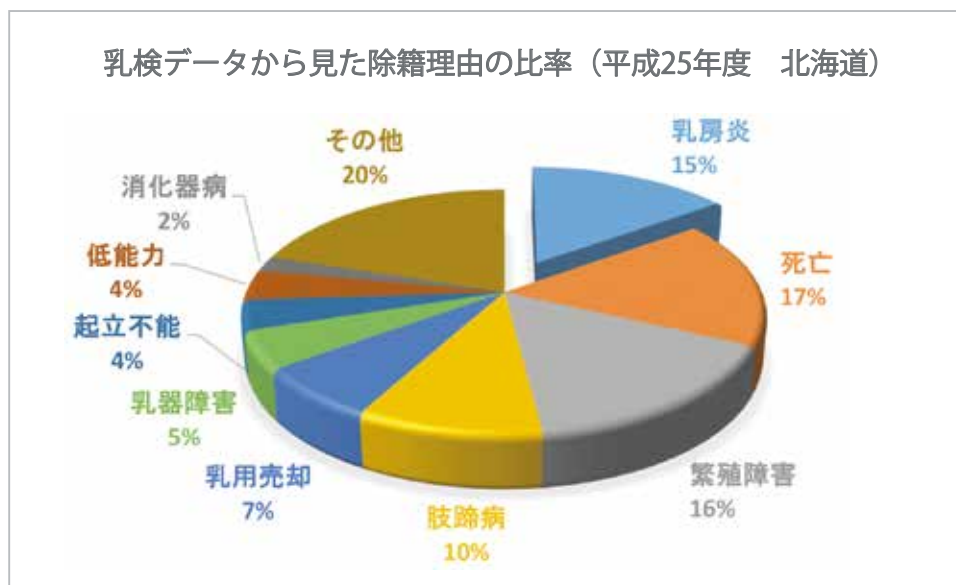
得ることのできた情報の中で体細胞数レベルが最も低かったのはノルウェー、フィンランドの北欧諸国であり、アメリカ、オランダ、北海道がそれに続きます。このことから、北海道産の生乳の体細胞数レベルは依然トップレベルにあるものと考えられます。体細胞数について議論される際によく海外の乳質基準値(アメリカは75万/mL、EUは40万/mLに設定)が引き合いに出されます。しかし、これらの数値は出荷規制に関連する値であって、生乳全体のレベルはそれよりもはるかに下のレベルで動いています。つまり、体細胞数削減に向けての各国の努力は通常では見えにくいものの、国内で思うよりは、はるかにシビアな中でしを削っているということです。

図4



現在、国内では乳牛資源そのものが原因である生乳生産の減少という極めて深刻な課題に対応を迫られています。そのための方策として、乳牛の長命連産性を高めることは大きな課題であり、その阻害要因として体細胞数規制が俎上に載せられています。しかし、牛群検定におけるマスター削除の理由を見ても体細胞数が占める比率は15%（北海道における平成25年度乳検成績）であり、受け取り方によって言われているほど大きなものではありません（図5）。長命連産性については、牛の淘汰理由全体を見渡す議論の中で行われる必要があると考えます。

図5



国産農産物はこれまで何度も海外からの輸出圧力にさらされてきました。しかし、サクランボの例でも明らかのように、そうした圧力に対して高品質と安全を武器に生き残りを図り、それが実現しています。先に述べた国内事情はあるものの、国内の酪農も同様に海外をはるかに凌駕する高品質を武器として生き残りを図ることが正しい道であると思います。体細胞数の面での質の向上は、生産者に負担を与えるものではなく、乳房炎をめぐる状況が改善され乳牛資源の本来の能力を発揮させることで酪農の生産性を高め酪農経営向上に寄与し、しかも生乳自体の質の向上が国産牛乳、乳製品の品質や安全性に対する国民の信頼に応え海外の乳製品に対抗するうえで大きく寄与するものですから、現状を良しとすることではなく、引き続き乳房炎防除に努力を傾注する必要があります。

# 農場HACCPと畜舎消毒

有限会社 ベッセル 獣医環境衛生研究所

梅原 健治

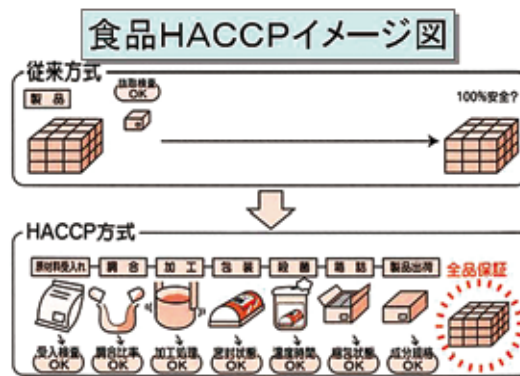
## はじめに

MPアグロの経営理念として「獣医療の発展と食の安全・安心に貢献する」とあります。動物医薬品販売として日本のトップ販売業の会社の基盤はこの経営理念にあるのではないのでしょうか。

伴侶動物の世界は別として、畜産は少なくとも食に繋がることを前提に業務進行していかなければなりません。農水省は畜産農場を対象に HACCP の考え方を取り入れた飼養衛生管理認証基準を 2009 年 8 月 14 日に飼養衛生管理向上の取組認証基準として公表しました。HACCP について MP アグロジャーナルにも取り組みの紹介が No. 2、No. 5、No. 12、No. 15 と 4 回掲載されています。農場 HACCP は食品 HACCP の流れを汲んでいます。食品 HACCP は食品の製造過程で危害が発生する恐れがある危害要因を明確にすることで、その危害を防止するための管理ポイントを設定して管理（監視・記録）し、危害を未然に防ぐ衛生管理システムです。（図 1）。一方、農場 HACCP は家畜に危害を与える恐れのある危害要因、あるいは家畜・畜産物を通して人に危害を与える恐れのある危害要因を、生産過程で危害を与えない程度まで除去・低減するシステムです。危害要因例として食肉への注射針の混入（物理的危険要因）、生乳への抗生物質の混入（化学的危険要因）、飼料への病原微生物の混入（生物的危険要因）等があります。

2015 年 4 月現在では、畜産全般で 60 農場が認証取得しています。（（図 2）は 2015 年 1 月現在で 54 農場取得）

畜種から見ると圧倒的に養豚が多く、次いで養鶏、そして肉牛・乳牛の順です。この差は、畜舎の構造・管理に起因します。養豚・養鶏は閉鎖的建屋であるため、一度、病原体が侵入すると全体に蔓延し大打撃を受けます。そのため、予防に重点を置き、外部からの侵入に対して防疫を徹底しています。一方、肉牛・乳牛は殆ど開放的建屋となり、鳥、野生動物、細菌・ウイルス等の暴露を受けやすい状態です。農場 HACCP の観点では病原体の農場への侵入は危険要因となります。そのため畜舎内の消毒が重要です。特にその薬剤に対する使用効果を踏まえなければ効果を発現しないことがあり、消毒の対象物を意識することが重要です。



静岡県畜産技術研究所 赤松 裕久氏「農場HACCP概論」から引用

図 1

## 農場HACCP認証を取得した農場



図 2



## 消毒を考える上で前提となるポイント

まず第1に、感染となる細菌やウイルスの特性を知ることです。消毒の作用は細菌については菌体壁の破壊、菌体タンパク質の変性、菌体の呼吸作用阻害の3つのパターンがあります。ウイルスについてはエンベロープ脂質層の破壊、ウイルスタンパクの変性、ウイルス核酸の損傷にて不活化になります。

第2に、薬剤の特性・特徴をつかむことです。消毒薬の種類はアルコール、石灰、塩素系、逆性石鹼、両性石鹼、ヨウ素系、アルデヒド系、オルソ剤などが挙げられます。

第3には、第1、2を理解した上で、実際に行われる現場にあった方法で行われているかとのことです。例えば、口蹄疫ウイルスはエンベロープを持たず、pH6.5以下か11.2以上で不活化します(図3)。従って防除には、酸性か強アルカリの薬剤を使用します。中性の逆性石鹼は効果がないことになります。

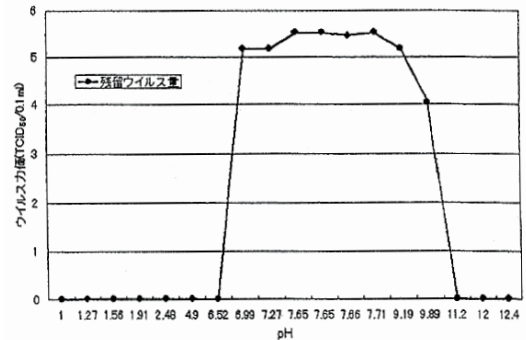


図3 口蹄疫ウイルスのpH感受性

## 農場 HACCP に基づく実際の消毒方法の有効性について

### ① 車両消毒

農場に出入りする際、車両の消毒を行います(写真1)。

車両は金属で出来ています。塩素系、強酸性のように腐食性が高い薬剤は好ましくはありません。実用的な防除のためとはいえ毎度消毒液に暴露される車体はボロボロになってしまいます。ターゲットとする細菌・ウイルスに対して考えなければなりません。仮に口蹄疫ウイルスをターゲットとするのであれば弱酸性をお勧めします。市場では中性系の逆性石鹼が主流ですが、そのものに手を加え酸性側に傾ける工夫が必要になります。生産現場で車体がボロボロになって悲鳴を上げている農場主を見かけたことがあります。防除の弊害です。

消毒薬の効果の有無以外にも消毒の対象物が何であるかも重要です。



写真1 車両消毒

### ② 農場出入り口の石灰帯

石灰の有用性はpHによるアルカリ度です。石灰は強アルカリでそのアルカリ性によって菌体膜のタンパク溶解を起こします。

石灰粉体を農場出入口に撒くことが一般的には推奨されていますが、撒いてから雨が降るとCO<sub>2</sub>ガス化によってpHは低下します。白い色は維持できていても効果持続の期待はできません。白くて良ければ白ペンキで十分です。これでは意味がありません。雨が降れば効力が半減しますのでその都度再投入となります。

一方、石灰塗布は乳剤としての病原菌の封じ込めと水和状態のアルカリ性の持続が長く持ちます。環境にもよりますが一般的に石灰乳剤の塗布でのpHは3ヶ月の維持が確認されています。自然環境下で1ヶ月以上も生存するヨーネ菌対策は石灰塗布しかありません。それだけ長く効果を持続できる薬剤は他にありません。これが、石灰塗布の最大の特徴です。石灰塗布は付着持続の良いドロマイト石灰がおすすめです。農場出入り口の石



写真2 (例) 衛生管理区域とそれ以外の区域に分ける両区域の境界線石灰帯

灰帯には車両タイヤへの付着消毒効果をもたらすための効能も含め、効果持続の観点から通路上に石灰塗布をし、その上に粉体散布が有効です (写真2)。

### ③ 畜舎内石灰塗布

ドロマイト石灰にて畜舎内石灰塗布をする時、糞便をきれいに洗浄した後、石灰塗布しなければなりません。糞便付着のまま石灰塗布しても糞便が剥がれてしまえば石灰塗布の意味がありません (写真3)。また、消毒の意味合いで菌数の多い部分に集中するように行います (写真4)。壁の菌数を1とすると床10、壁と床との接点部分には100の菌数になるいわゆる1:10:100の法則があります (図4)。この壁と床との接合部分に重点を置いて消毒します。



写真3 畜舎清掃



写真4 ドロマイト石灰乳塗布

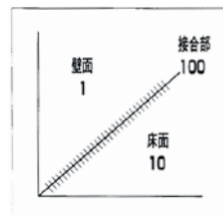


図4 1:10:100の法則

### ④ 踏み込み消毒槽

汚れた長靴、糞便付着の靴等で踏み込み消毒槽にて消毒を行い、場内に入る…。本当に消毒されたのでしょうか？

やはり糞便由来の汚れを水洗いで行ってから踏み込み消毒槽で浸漬しなければ効果は半減してしまいます。水洗いができないところでは、少なくとも2つの槽を用意し、1つは水洗いの大雑把な汚れをそこで取り除き2つめの槽には消毒薬の槽にて消毒して農場に入ることを勧めます (写真5)。

一般的な薬液は無色透明です。水なのか、雨なのか、薬剤が入っているのか不明です。色がついていれば、その変化で汚れを判別できます。食品工場で使用されている除菌剤ベッセルサニーは区別できます。

また、平成23年4月より家畜伝染予防法改正にともない通年に渡って消毒を行うよう義務化されました。しかしながら北海道・東北地方では冬期間液体の消毒液は凍ってしまいます。だからといって、車両消毒に粉である石灰を振りかけるわけにはいきません。

冬季用の食品工場向け除菌剤としてウインターベッセルサニー (-52℃まで対応) も参考にいただければ幸甚です (写真6、写真7)。



写真5 2つの踏み込み消毒槽



写真6 車両タイヤ除菌



写真7 冬期踏み込み槽

### ⑤ 体、衣服の消毒

衣服への消毒方法は限られてしまいます。人体に直接触れる部分には強酸、強アルカリは体に危険が及びますし、次亜塩素酸ナトリウムも脱色等の使用制限があります。現状はアルコール、口蹄疫対策としては弱酸であるクエン酸が実用的です。

また、搾乳タオル用洗浄・除菌剤のベッセルクリーナーも衣服にも効果的です。

### ⑥ 器具の消毒

器具は、用途によって様々な材質や形状があります。加熱していいものや常温使用のものなどがあります。薬効としては一般的に有機物の混入は半減します（図6）。温度は、ある程度高温域の方が効果は発現します。時間も10分以上で、濃度は規定量（一般的にはそれ以上もそれ以下も望ましくありません）を守ります。次亜塩素酸ナトリウムは濃いほど効果はありません（図7）。

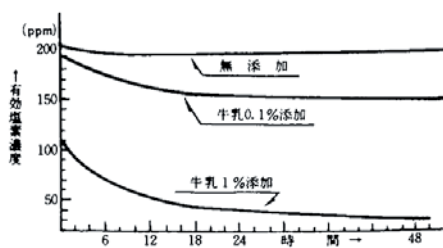


図6 有機物混入により濃度は半減します

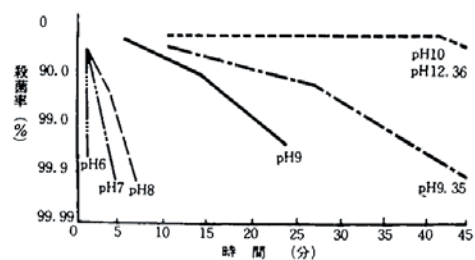


図7 次亜塩素酸ナトリウム濃度のpHの影響

### ⑦ 空中消毒

昨今食品添加物でもある弱酸性ジアスイが脚光を浴びています（写真8、図8）。

次亜塩素酸ナトリウムの様な刺激臭は殆どありません。低濃度（50ppm）で効果発現します。細霧消毒により呼吸器病によるマイコプラズマ感染症にも有効とされてきています。

空気感染防除、PDD 対策としての蹄の洗浄・除菌、ミルクカー、バルククーラー、器具・機材、人への噴霧等の除菌に使用されてきています。今後使用用途により、ますます広範囲になっていく様相です。



写真8 ジアスイによる細霧消毒

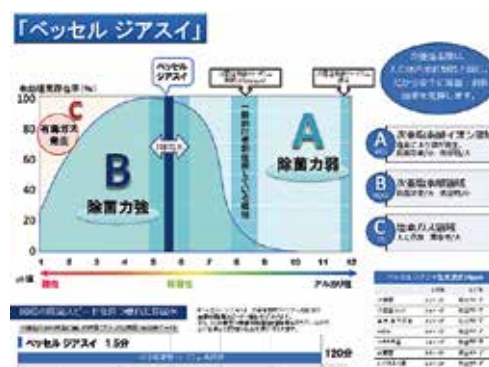


図8 ベッセルジアスイ効能

## おわりに

以上、農場 HACCP の観点から、畜舎の消毒については感染症に対する微生物の特徴を把握し、薬剤の特性を理解した上での、実務に即した方法を行うことによって、HACCP の謳っている「危害要因を未然に防ぐ」ことができると思っています。

# 軽種馬繁殖検診に対する 医療用超音波画像診断システムの導入事例

マツイ獣医クリニック（北海道浦河町）  
松居 清治・松居 照美

## 1. 導入に至った経緯

私たちの診療区域は、日本の軽種馬主産地で名高い北海道・日高管内の東部に位置する浦河町です。シンザンを始め伝説の名馬を数多く生産している優駿の里で、生産者も熱心な方が多い地域です。

この地で、帯広畜産大学獣医学科の同期生でもある私・清治と妻・照美の夫婦2人で、軽種馬専門で診療しています。卒業当初は日高軽種馬農業協同組合に10数年勤務しましたが、その後開業し、今年でちょうど30年になります。

ご承知のとおり、軽種馬生産で最も重要なのは繁殖です。1年1産の季節繁殖で、種付け料も高額な軽種馬にとって、交配適期の把握や妊娠鑑定は経営を左右するため、ゆるがせにできません。

昔から、軽種馬の臨床繁殖においては、獣医師の<sup>かみわざ</sup>神業的な直腸検査で交配適期や妊娠の有無等を診断していましたが、誤診はもとより、獣医師しかわからない所見や情報も多く、生産者にとってはブラックボックスの感もあったことと思います。特に、獣医師が牧場を回診するスタイルでは、高度で大きな診断機器を持参できないことから、その傾向が否めません。

私は、開業以来、獣医師が把握した子宮や卵巣の情報を、その場で画像等で生産者にも見せたいと常々思っていました。獣医師が診断の根拠となる所見を画像で見せることにより、生産者が正しくかつ早く理解し納得できるようにしたかったのです。そのため、当初から携帯型のエコー（超音波画像診断装置）を導入して繁殖検診等を実施してきました。

しかし、獣医療用機器ではなかなか性能が良いものがなく、10数年前から医療用の機種を使用していましたが、これも満足できる状況ではありませんでした。また、液晶画面では、操作している獣医師本人しか良く見られないということも不満でした。

そこで、2011年に性能の良い医療用の超音波画像診断装置を導入するとともに、生産者もその場で良く見えるように、2015年2月、大型画面の外部モニターを診療所の上部壁に併設し画像を伝送するシステムとしたところ、概ね満足できる状況になりましたので、概要を紹介します。（写真1）



写真1 マツイ獣医クリニックの外景（左側に自宅隣接）

## 2. 導入した超音波画像診断システムの構成

私が導入したのは、米国 GE 社製の医療用ポータブル型超音波画像診断装置・LOGIQeExpert（販売元：GEヘルスケア・ジャパン(株)）です。本体重量 4.9kg と軽量小型で、モニターは 15 インチ LCD パネルですが、HD は 160GB と大容量であり、高解像度による画像は極めて鮮明なため、診断精度も飛躍的に向上しました。画像処理、データ処理、印刷等もとても簡単です。

この本体を、バッテリー内蔵でプローブが 3 本まで同時に接続可能な専用のドッキングカートに載せ、繁殖検診する自診療所内を自由に移動させて使用しています。（写真 2）



写真2 米国GE社製の医療用ポータブル型超音波画像診断装置・LOGIQeExpertとドッキングカー

また、本体のモニターに表示された画像は、操作する獣医師には良く見えますが、検診馬を保定している生産者には見えにくいことから、生産者から見える診療所上部の壁に、55 インチの大型外部液晶モニターを据え付け、本体から画像を伝送してリアルタイムで生産者も見られるようにしました。（写真 3）

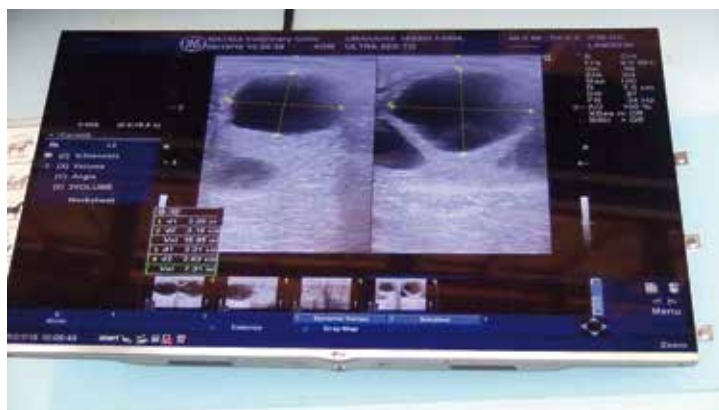


写真3 診療所上部の壁に設置した55インチ大型外部液晶モニターの鮮明な画像

## 3. システムの活用状況

私は、毎年2月中旬から6月中旬頃まで、軽種馬の繁殖シーズンに合わせて繁殖検診をしています。治療経過中の馬は7月頃まで検診します。

検診場所は、自宅に併設した診療所で、毎日朝から昼にかけて生産者が馬運車で検診対象の雌馬を連れてきます。大体、1日当たり30頭程度を検診しますが、最盛期には午後3時頃までかかることもあります。

自診療所には2基の枡場を設置していますが、本機はポータブルなので、左右の枡場を簡単に移動して検診に用いています。

繁殖検診でのエコー診断は、①内視鏡併用による分娩後の子宮復古過程の観察、②排卵日の確定、③種付後の排卵処置、④受精卵の環境の精査、⑤受精卵と子宮内シストの鑑別、⑥複数受精卵の破碎処置時、⑦ Embryo の成長過程の観察などなど、繁殖分野において日々高い必要性と重要性を感得しています。

ここに、私のクリニックで行っている検診の大まかな流れを、次の写真でご紹介します。(写真4～写真12)



写真4 次々に検診対象馬を運び込む馬運車



写真5 馬を保定次第、妻・照美がポータブル型超音波画像診断装置をセットし始動



写真6 検診開始(私・清治が直腸検査します)



写真7 ポータブル型超音波画像診断装置を操作しながら検診



写真8 診療所上部の壁(内部入口の上側)に設置した大型外部液晶モニターへ画像を伝送



写真9 大型の外部液晶モニターで検診中の卵巢画像をリアルタイムで見る生産者



写真10 2基の枠場を交互に用いて、1頭5分から10分で次々に検診



写真11 画像処理中



写真12 妻・照美が希望する生産者に画像の写真を印刷して手交

#### 4. 他疾病への応用

今までの私の経験から、超音波画像診断装置は、診断臓器等の使用目的に応じて使い分けた方が良いと考えています。

上記3の繁殖検診に用いている機種は、これでも GE 社の中位機種です。

私は、超音波画像診断装置の有用性を肌で知っていますので、繁殖検診だけでなく運動器疾患等の診断にも活用しています。運動器疾患に活用している機種は、2014年に購入した GE 社のポータブル型超音波画像診断装置・LOGIQePremium で、繁殖検診用機種の上位機種に相当し、靭帯や腱などの軟部運動器の診断に威力を発揮しています。

#### 5. おわりに

このシステムを導入して、一番良かったと思うのは、上記1の経緯でも記したように、生産者の皆さんが極めて短時間にかつ正確に検診結果を理解してくれるようになったことです。たとえば、「あと2日後に種付けすると良いね」というと、生産者も大型外部液晶モニターの画像を見て、すぐ納得してくれ、検診も短時間で終了することができます。

誤診を回避し診断精度を向上させるとともに、生産者のインフォームドコンセントを得るためには、このような性能の良い画像診断機器が欠かせない時代に入ったと考えています。

本システム機器は、一般の獣医療用エコーより飛躍的に性能が優れていますが、医療用で高額なことから、未だ全国でも家畜診療所等への導入事例はあまりないと思いますので、各界各位の率直なご意見をいただければ幸いです。

\*本システムにご興味のある方は、最寄りのMPアグロ(株)の営業担当 (MS) までお問い合わせください。

# 生産動物獣医療における動物看護師の役割と将来

酪農学園大学 獣医学群獣医学類

鈴木 一由

獣医学群獣医保健看護学類

八百坂 紀子

## 1. はじめに

平成 27 年 3 月に、酪農学園大学獣医保健看護学類（4 年制）の 1 期生が巣立っていきました。1 期生のうち 4 名（全員女性）が生産動物関連の動物看護師として新たな道を歩んでいます。2 名は北海道ひがし農業共済組合（NOSAI 道東）、1 名は競走馬の社台ホースクリニックで、残り 1 名は本学動物病院の生産動物担当（主に人工授精業務を中心）で活躍中です。NOSAI のうちの 1 名は、卒論のため筆者（鈴木）の生産動物外科学ユニットで研究をしていました（写真 1）。その関係もあり、生産動物獣医療における動物看護師の役割と将来像について、米国の事例も織り交ぜながら紹介いたします。



写真 1

現在、獣医学と連携した動物看護学教育は日本獣医生命科学大学と酪農学園大学だけです。動物看護師といえば「伴侶動物病院の看護師さん」というイメージが強いですが、酪農学園大学における動物看護師養成ということで、動物看護師の産業動物分野への職種拡大が期待されています。

動物看護師統一認定機構は、適正な獣医療の提供体制の整備に寄与するため、動物看護職の知識および技術の高位平準化を推進することを目的に、「認定動物看護師」の資格認定のための全国統一試験と、試験に基づく資格認定の統一実施を担っています。平成 27 年 5 月 22 日現在、認定動物看護師の登録者数は 12,271 名です。この数がどの程度なのかを比較する意味で、平成 24 年度の獣医師法第 22 条の届出状況と見比べると、届出者総数が 39,293 名であり、その約 1 / 3 にあたります。統一試験が実施されたのが平成 25 年春だったため、平成 27 年 3 月 31 日までは移行措置が取られていました。

さて、認定動物看護師は、上記機構によれば「小動物、産業動物分野等の獣医療現場に従事する動物看護師で、適切な知識と技能を持つことを動物看護師統一認定機構により認められたものに対して、国際的にも広く知られた呼称として認定動物看護師を用いる」と規定しています。ここで興味深いのは、いわゆる社会的に先行している動物の看護師のイメージである「伴侶動物病院の看護師さん」ではなく、産業動物獣医療に従事することも求められていることです。

## 2. 米国における生産動物看護師教育

筆者らは、2012 年 2 月に米国の動物看護師養成について視察する機会を得ましたので、その内容について紹介します。訪問先はノースキャロライナ大学（NCSU）とオハイオ州立大学（OSU）です。オハイオ州立大学では、オハイオ州の州都であるコロンバスのコミュニティカレッジ（CSCC）の動物看護学生の参加型臨床実習（クリニカルローテーション）を受け入れています。



## (ア) 米国の動物看護師

動物看護師は「veterinary technician:VT」と呼ばれており、獣医師の監督のもとで動物看護、診療の補助を行います。資格取得のためには、米国獣医師会（AVMA：American Veterinary Medical Association）が認定する短期大学または大学における veterinary technology の課程を修了し、全国統一の試験（VTNE:Veterinary Technician National Examination）に合格する必要があります。また、州独自の試験が課されている場合もあります。資格取得者は、名称も州によって異なり、VTの前に Certified、Registered、Licensed 等がついています。各州の獣医事関係法令に規定されている VT の具体的職務は、臨床検査（尿検査、血液検査、血液生化学検査）、採血、歯科処置、生検、医療機器を用いた各種検査が基本であり、各州で共通していることは、VTは診断、予後判定、処方、手術の4つの業務を実施してはならないことです（細井戸大成・古賀俊伸：欧米における動物看護職制度 日獣会誌 vol. 63 2010）。他は州によって異なります。今回視察した大学の一つである NCSU 附属動物病院は、教員 85 名、スタッフ 201 名（動物看護師 150 名、受け付け事務等 45 名、薬局 6 名）の構成でした。その動物病院見学をした中で、特に麻酔科に関する動物看護師の職務は、薬物・器具器材の準備、注射、採血、気管挿管、静脈留置、モニター・保温用具装着、麻酔記録、覚醒までのケア、そして獣医学生の指導でした。

## (イ) 米国の保健看護学生の臨床教育とクリニカルローテーションについて

現在、オハイオ州立大学には独自の VT 養成コースはありませんが、CSCC と連携し保健看護学生の教育が行われています。今回、CSCC での保健看護学生の教育、OSU 附属動物病院（food and fiber animal 科）での CSCC 所属保健看護学生のクリニカルローテーションを視察しました。

### ① CSCC での保健看護学生の教育

Veterinary technology program は、AVMA 認定であり 2 年間のコース（昼間・夜間）です。構内には講義室と各種実習室があり、通常はそこで授業・実習を行っています。臨床教育としては、学外での実習（160 以上の一般開業病院、OSU 附属動物病院）が行われています。また、4 年間のコースもあります。

### ② OSU 附属動物病院での CSCC 所属保健看護学生のクリニカルローテーション

OSU 附属動物病院での実習は、Veterinary practicum という科目名称で、全部で 16 週間（秋と春に 8 週間ずつ）であり、以下の 8 科の中から（8 週間の間に）4 つの診療科を回ります。

Internal medicine、Cardiology、Ophthalmology、Blood bank / oncology、Food and fiber animal、Anesthesia、Community practice、Dental、Radiology

常時、13～14 人（夜間は 6 人）がこのコースを受講しており、実習に関わる人材と役割は次のとおりです。スタッフは実習コーディネーター（OSU 職員との連絡、各科を見回り実習保健看護学生の状況把握、指導、調整）と OSU 附属動物病院の動物看護師（診療業務に携わる他、実習中の保健看護学生と獣医学生への指導等）であり、特に附属動物病院の動物看護師が責任をもって指導しています。

保健看護学生の OSU 実習は 2 年のコースと 4 年のコースで選択科目となっていました。OSU 附属動物病院の動物看護師と常に行動を共にし指導を受けることで、動物看護師としての技術や知識の修得だけでなく、プライドの修得にも一役買っていました。また、動物看護師の職務として担保されている静脈注射や硬膜外麻酔も実習として行っていました。したがって、動物看護師の臨床ローテーションは、スーパーコーディネーター（実習コーディネーターの上司）と各診療科の動物看護師が連携して行っていました（写真 2）。これらに獣医学生の



写真 2 米国のスーパーコーディネーター（左）と動物看護師（右）

臨床ローテーションを担当する教員、すなわち Food and fiber animal 科（産業動物診療科）の教員3名、レジデント1名、インターン1名、生産動物専門看護師1名が、OSUの獣医学生だけでなく CSCCの看護学生3名についても参加型臨床実習として臨床ローテーション教育を行っていました。米国では保健看護学生と獣医学生の実習内容について「診療全般の流れを理解する、補佐をするという」場面では重複していましたが、本来動物看護師と獣医師の業務内容は分かれているので、実習もおのずと区別がありました。保健看護学生は常に動物看護師のみにつき、動物看護業務について指導・適宜実習を受けていました（写真3）。また、獣医学生は、自分の担当患者についてレジデントから指導を受け、その他、診療全体についても適宜、見学や実習を受けていました。その際、動物看護師と共同して行う部分について動物看護師から指導を受けていました。具体的な内容としては、保健看護学生は診察（検査や処置）や手術における準備・補佐（毛刈り、消毒、器具準備、硬膜外麻酔、手術後の抗生剤注射）、獣医学生は入院患者の担当（ラウンドの際の報告）・動物管理・状態チェック、処置、手術執刀を行っていました。ここで重要なのは、日本に比べそれぞれの職域が区別されており、指導教官が（主にレジデントと動物看護師）それぞれにいる点、また学生が行ってよい内容が日本の学生よりも多いことです（写真4）。また、日本ではまだ十分ではありませんが、生産動物看護学に関する教科書が多数出版されており、教育の質が大きく異なっていました。



写真3 動物看護師による臨床ローテーション教育  
動物看護師が診療を受ける動物の事前準備および簡単な処置を行い、担当獣医師に状況を説明するプロセスを動物看護師が保健看護学生に指導している。



写真4 手術症例における獣医師および保健看護学生への教育  
保健看護学生は動物看護師の指導のもとで手術の準備を行う（左）。手術が始まると、レジデントが獣医学生の手術実習を指導し、動物看護師は保健看護学生に手術のサポートの実習を行う。

### 3. 日本における生産動物看護師教育

日本では、産業動物獣医療にかかわらず、動物看護師にかかわる問題は早急に解決する必要があるものの、なかなか根深い問題が多く、その代表例が獣医師法第17条です。獣医師法第17条では、「獣医師でないものは診療を業務としてはならない」と規定されています。この問題は、何も動物看護師に限らず獣医学生でも参加型臨床実習の支障となっていますが、これは獣医学共用試験制度を立ち上げて対応をしています。一方、動物看護師では、動物看護師の職務に関する法的根拠はありません。そのため、人医療における看護師は、保健師助産師看護師法第37条において「医師の元に可能な診療行為」が記されており、職務の法的根拠が示されています。しかし、獣医師法第17条では、獣医師の監視下であろうが無かろうが、獣医師でないものが獣医診療を業務としてはならないと規定されています。このことは、動物看護師が採血や投薬、または麻酔やレントゲン検査など獣医師に代わって行うことも違法となるということです。つまり、現法において動物看護師は動物の世

話や保定、手術の準備や器具の受け渡し程度にその職務が限定されてしまうことになります。看護師と動物看護師との大きな違いは、対象となる患者の種類が異なるだけでなく、診療行為がある程度保証されているか否かということです。

特に、産業動物看護師については、獣医師法第17条により動物看護師は診療行為ができません。もっと具体的にいえば、採血も薬剤投与も輸液のための処置もできないので、「〇〇さんにペニシリンを筋注してきて！」とか「2時間したら輸液が終わるから留置を外してきて！」や「採血して！」といったお願いを獣医師が動物看護師に依頼することができません。つまり、動物看護師においても、獣医学生の参加型臨床実習の対応策と同様に獣医師法第17条をどのように解釈するのか、また17条を尊重しつつもどのように動物看護師が診療行為に加わればよいのかの議論を広くしていくことが必要だと考えます。その1つの答えとして、本学では「+aの資格」を掲げています。+aの資格とは、人工授精師であり、また削蹄師です。人工授精師の資格取得については、すでに本学内で人工授精師講習会、実習および資格認定のための修了試験が行われており、その一部を動物保健看護の学生も対象としています。平成27年度に本学を卒業してNOSAI等の産業動物病院（家畜診療所）に動物看護師として就職した4名は、在学中に人工授精師の資格を取得し、繁殖検診業務の補助、人工授精業務を担っています（写真5）。同様に生産動物獣医療分野において重要な群管理の一環として、運動器、特に蹄病のスクリーニング補助や動物の健康を維持するための機能的削蹄など、高度な動物生理学や解剖学知識に基づいた牛群管理学の一翼を担うために、2級認定削蹄師の資格取得も推奨しています。北海道では、北海道牛削蹄師会が2級認定試験を毎年9月に実施しているため、これに参加できるように準備を行っています。



写真5 NOSAIで活躍する本学卒業の生産動物看護師（人工授精業務の現地研修中）

#### 4. おわりに

動物看護師統一認定機構は平成23年9月に設立されました。これは平成22年8月末に農林水産省が公表した平成32年度を目標年度とする「獣医療を提供する体制の整備を図るための基本方針」において、「小動物分野、産業動物分野等の獣医療現場において獣医師と動物看護職などの獣医療に携わる他分野専門職との連携の必要性と、動物看護職の地位や身分の確立、動物看護職に必要な知識・技術の高位平準化の必要性」が明記されたことによります。その背景として宮崎県で平成22年に発生した口蹄疫があります。当時、農林水産省に設置された口蹄疫検証委員会の報告に基づき、口蹄疫の防疫の観点から、「獣医師以外の獣医療に従事するものの資格の制度化」を図ることで「動物看護職に必要な知識・技術の高位平準化」を達成する必要があることが、家畜伝染病予防法改正の付帯決議に盛り込まれました。

このように、動物看護師は獣医師と同様に極めて多様性の広い職種であり、小動物看護のスペシャリストというだけではありません。したがって、本学も行政や家畜保健衛生所を含む産業動物獣医療、家畜衛生、公衆衛生分野へ優秀な人材を輩出することで社会に寄与していかなければなりません。

平成27年4月に4名の生産動物看護師が我が国で誕生したばかりで、彼女たちが担う役割は極めて大きいと考えます。できるだけ多くの人たちが、彼女たちや将来の生産動物看護師たちを温かく見守り育み、獣医師と協力して畜産業の発展に寄与できる力強いパートナーとなっていくことができれば、我が国の畜産業も持続可能な明るい産業となりえるでしょう。

# 養鶏場におけるネズミ対策

## シリーズ第1回：調査編

株式会社 防除研究所

梅木 厚生

鶏だけにとどまらず豚や牛などの家畜全般において、感染症対策として防疫衛生がよりいっそう強化されています。病原体の侵入経路が明確でない場合が多いため、畜産関係者は、外部からの訪問者や車の消毒を始め、農場管理者の衣服の着替えや履物の履き替えおよび消毒、敷地内の石灰散布など、侵入経路として可能性が考えられるものすべてに一つ一つ対応していくほかない状況です。

これらの対策の中で最も困難を極めるのが衛生動物、とくにネズミの侵入防止対策です。毒餌を置いたり粘着シートを置いたり、畜舎の欠損部分を修繕したりと対策をしてみるものの、ネズミはすぐに新たな侵入経路を獲得し、畜舎内で増殖します。

今回、(株)防除研究所のご協力をいただき、ネズミ対策の連載を組むこととなりました。シリーズは全3回を企画しており、第1回は調査編、第2回以降は駆除方法や駆除プランの立て方などについてお願いをしております。冬場に向けてネズミ対策の一助になれば幸いです。

(編集部)

### はじめに

近年、農水省ではネズミが、畜舎内外へ、菌、ウイルスの媒介者になっているとの見解です。特に、今からの時期、各地で菌、ウイルスの発生が恐れられている中、ネズミ、小動物、野鳥対策を考えなければなりません。

長年、畜産経営者はこのネズミにはかなり苦戦しています。

- 1) いろいろ対策をとっているがうまくいかない。
- 2) 駆除はするが、増えている。
- 3) やっても無駄。

など、畜産経営者の悩みの種です。そんな経営者様のために、今回、具体的にどのような手順で対策をすればよいかをお話いたします。畜舎には『ネズミはいて当たり前』になっているのが現状ですが、本格的にネズミ駆除を行い、施設内から根絶しなければなりません。

### ネズミの生態

まずはネズミの生態を知ることから始めましょう。

ネズミ世界も人間世界と似て、季節感があります。春の新芽が出るころに活発に動き出し、夏は水を通常の3倍近く飲みます。秋は、冬を越すためにたくさん食べ物を食べ、繁殖のため巣作りをします。冬は、外には

食べ物が無いので建物内等で行動します。

年中繁殖はしますが、1年間で最も繁殖期と呼ばれる時期は春と秋で、7月は幼獣から成獣になる時期なので被害が増える時期でもあります。

表1 ネズミの種類と特徴

種類	体長	体重	寿命	妊娠期間	出産回数/年	出産数	おもな生息場所	行動
クマネズミ	18~22cm	120~200g	約3年	約21日	5~6回	約6匹	天井裏・壁など	配線・配管などを垂直に上下する。跳躍力に優れている。
ドブネズミ	22~25cm	200~400g	約3年	約21日	5~6回	約8匹	ピット・溝排水・土中など	下水、側溝などを利用した平面的行動が多い。泳ぎも潜水もできる。
ハツカネズミ	6~10cm	10~20g	約2年	約20日	6~10回	約6匹	天井裏・壁など屋外にも多い	跳躍力、遊泳力に優れ、飛び跳ねるような歩き方をする。



写真1 クマネズミ



写真2 ドブネズミ

## 侵入経路の調査

畜舎では、施設的环境によって防除法が変わり、それぞれの鶏舎の構造、周囲の環境によって防除ポイントを変えなければいけません。そこで防除ポイントを把握するため、ネズミの鶏舎への侵入経路の調査についてお話します。

### 1) 徹底調査を行う。

鶏舎内のネズミの生息数を予測することと、施設内でのハザード部分をしっかり把握することが必要です。

- ① 糞、足跡でルートを調べる。
- ② 餌箱、水のある場所からたどる。
- ③ 穴、齧り箇所からたどる。
- ④ 被害箇所を調べる。
- ⑤ 餌箱付近の糞の有無を調べる。
- ⑥ ネズミを目視で確認する。



写真3 配線をかじった跡



写真4 天井に続くネズミの通り道

2) 調査方法

- A 目視調査 施設内外を目視にて調査（足跡、糞、ラットサイン、穴）
- B カメラを使う方法（夜間暗視カメラによる撮影）
- C 喫食調査（無毒の餌を各鶏舎に置き、喫食率を調べる）
- D 粘着トラップ、捕獲器による捕獲数調査



写真5 天井裏を目視で確認



写真6 夜間赤外線カメラを設置



写真7 ハードディスクに保存

大事なのは、外部から侵入させないことですが、構造上難しいケースがあります。鶏舎の主な侵入箇所としては、集卵ベルト・除糞ピット、その他建屋の屋根と壁の接合部、ファンバンク（ファンが停まっている時）などがあります。塞ぐことのできない箇所もあるのが現状です。

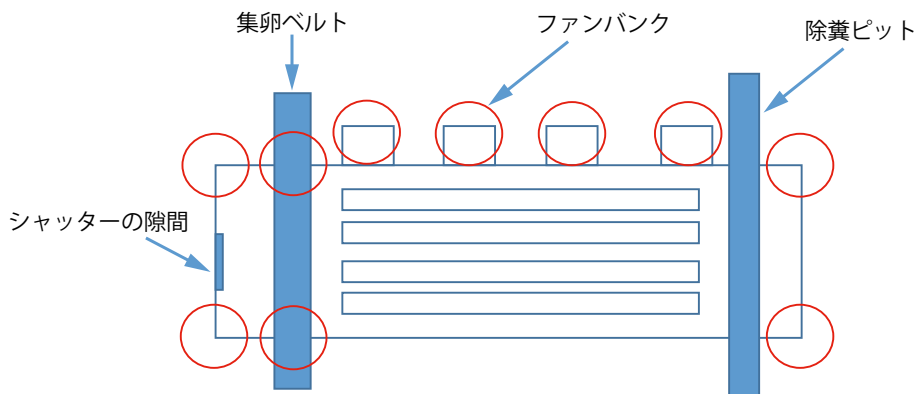


図1 ウインドレス鶏舎のネズミ調査のポイント

- 1) ネズミは建物の4角を好む習性がある。
- 2) 開口部分の隙間、壁の中など。
- 3) 集卵ベルト、除糞ベルト、ファンバンク、外部間の隙間など。
- 4) 壁と屋根の接合箇所の隙間など。
- 5) 排水溝など。
- 6) 外壁の水切りの隙間、配管の隙間など。

調査の頻度は、毎日でもしてほしいのですが、2週間に1度は必ず実施が必要です。早期発見、早期対策をしなければ、ネズミが畜舎に侵入し1週間足らずで繁殖したケースもあります。畜舎内では、温度、餌、水などネズミにとっての生活環境が整っていますので繁殖スピードも速く、一気に増殖します。まずは徹底的に調査を行い、鶏舎の問題箇所を把握する必要があります。

『ネズミ駆除調査の7か条』

- 1) 問題箇所を把握する。『図面に記入しチェック』
- 2) 鶏舎内を徹底的に見る。
- 3) スタッフがネズミ駆除方法の知識をつけて調査を行う。
- 4) 定期的に必ず行う。(いつ、誰が、どこを)
- 5) 鶏舎に入ったら必ずチェックする。(定期調査以外も)
- 6) 鶏舎外周も調査をする。
- 7) 常にネズミに対しての意識をする。

表2 チェック表

畜舎番号 (号)	平成●●年●月●日	担当者
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	天井裏	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	除糞ピット付近	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	餌箱の周囲	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	鶏舎の四隅	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	配電盤周囲	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	倉庫、渡り廊下	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	外壁、ドアの隙間(外周)	齧った後、足跡、脱糞があるか
<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	集卵ベルト	齧った後、足跡、脱糞があるか



写真8 外周のネズミの穴



写真9 ラットサインの確認

さいごに

ネズミ駆除を成功させる重要なポイントは、今回紹介した徹底調査を行い、ネズミの生息状況を把握したうえで、対策を実施することです。ネズミは、駆除する方の意識が低下すると必ず増える傾向にあります。会社全体で日々の管理の中に取り入れてほしいです。

次回は、具体的に駆除方法などを詳しく説明いたします。

\*本レポートおよびネズミ対策についてのご質問・ご相談がございましたら、以下へお問い合わせ願います。

株式会社 防除研究所

本社／岐阜県大垣市長沢町 6-17

TEL 0584-71-8811 FAX 0584-71-8777

E-mail : info@bouken7.com

HP : http://www.bouken7.com/

# MPアグロ アニマルヘルス サポートセンターだより

アニマルヘルスサポートセンター西日本  
獣医師 山瀬 砂知子

## 採卵鶏のアミロイド症

アミロイド症は、体の様々な組織や臓器の細胞間におけるタンパク性の物質の沈着を特徴とする、鳥においてよく知られた病理学的疾患です。アミロイドの沈着が始まると、アミロイドは溶解性が低く、タンパク分解性の消化に比較的抵抗性であるので、この病気の進行は不可逆的です。哺乳類において、15以上の生化学的タイプのアミロイドタンパクが知られていますが、鳥においてはアミロイドA（AA）のみが、検出されています。AAによるアミロイド症は、根底にある感染性あるいは炎症性の状態に続発して引き起こされるといわれています。

近年、複数の不活化ワクチン接種に関連した採卵鶏のアミロイド症が報告され、問題視されている農場も耳にします。当センターでの病性鑑定においても、時折このような事例に遭遇します。今回は、当センターで経験した採卵鶏のアミロイド症と思われる症例についてご報告させていただきます。

### ▶▶発生状況

100日齢前後の採卵鶏（ワクチン接種後2～3週齢頃）で死亡鶏の増加が認められました。当センターでこのような事例に遭遇したのは2011年頃で、その頃はしばしば認められましたが、最近では散発的になっています。

### ▶▶剖検所見

肝臓は出血を伴って腫大し、大小不規則な黄白色斑が密発していました（写真①、②）。脾臓の腫大も認められました。不活化ワクチン接種部（多くは胸部筋肉）の著しい腫脹が認められました（写真④）。また、時折小腸の粘膜の菲薄化および血様の内容物が認められました（写真③）。

肝臓等の主要臓器から細菌は分離されず、小腸においてコクシジウムおよびクロストリジウムは認められませんでした。

### ▶▶病理組織学的検査所見

肝臓において、多巣性に著明な肝細胞の壊死および出血が認められました。また多巣性中等度の炎症性細胞（主としてリンパ球、偽好酸球）の浸潤が認められました。

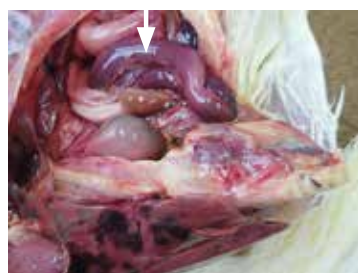
### ▶▶対 策

同様の事例に共通していたことは、不活化ワクチン接種後2～3週齢頃から死亡鶏の増加が認められ、産卵開始前頃におさまること、細菌性のワクチン（サルモネラ、マイコプラズマ等）を含む複数の不活化ワクチンを同時接種していること、白色鶏であることなどでした。

著効のみられる対策はありませんが、ワクチネーションプログラムの見直し、接種部位の見直し、注射によるストレスの緩和対策などはいくらかの改善になるかもしれません。



①・②：肝臓は出血を伴って腫大し、黄白色斑が密発している。



③ 小腸粘膜の充出血が認められる。



④ 不活化ワクチン接種部（胸部筋肉）の著しい腫脹が認められる。



## ブリのノカルジア症について

ブリのノカルジア症は、主に7～11月に発生する主要な魚病の一つです。ブリだけではなくカンパチやヒラマサにも見られ、時にはヒラメにも発生することがあります。治療が困難なため、厄介な病気の一つです。そこで今回は、ブリのノカルジア症の対策を中心にご紹介したいと思います。

### 原因

グラム陽性糸状菌 *Nocardia seriolae*

### 症状

主な外観症状は痩せて体表に膨隆患部ができるものが多く、体表の皮下や真皮下に膿瘍を形成しています。また鰓に結節を形成することもよくあります。解剖所見では、脾臓や腎臓が腫大し、粟粒状の白色結節が見られます。また鰓にも潰瘍が形成されることがあります。

### 発生時期とサイズ

7月頃から見え始めますが、ピークは9～11月頃です。サイズは成魚が罹患することが多いのですが、当歳魚にも発生し全サイズで発症します。

### 対策

スルファモノメトキシシン又はそのナトリウム塩やスルフィソゾールナトリウムの経口投与が有効と認められていますが、症状が進行してからの投薬では効果がないのが現状です。

本菌は日和見細菌で病原菌としては非常に弱いのです。しかし病理学的には結節中の病原菌を抗生物質で阻止するのは非常に難しいことが示唆されています（窪田ら、1968）。本症だけではなく結節を形成する病気（マダイのエドワジェラ症、ブリの類結節症など）は、結節内まで薬が浸透しないため症状が進行し（結節増加による臓器圧迫）、結節形成後の投薬では遅いのです。『どれだけ早期に対処するか』がとても大切になってきます。

ではいつ頃本症に感染しているのかということ、板野ら（2008）の研究では本症死亡魚の発生が見られる1～2ヶ月前の7～8月に本症に対するブリ血清中の抗体価が上昇していることから、この頃に *N. seriolae* の感染を受けて緩やかに症状が進行していると推察されます。抗体価の上昇時に投薬を行うことでいわゆる、結節形成前に病原細菌をたたくことで被害が軽減できる可能性があるのではないかと推察されています。

これらの知見が早期対策の一助になれば幸いです。



写真1 脾臓結節



写真2 鰓結節

### 今月の1枚



ある日の養殖場のひとコマ

最後に本症の予防対策事例、この時期にオススメの栄養剤などにつきましては、最寄の弊社営業担当社員またはAHSC九州・宇和島分室までお気軽にご相談ください。

### 【参考文献】

- 窪田三朗・狩谷貞二・中村恵江・吉良桂子（1968）：養殖ハマチ・カンパチにおけるノカルジア症について—II 病理組織学的研究. 魚病研究、3（1）、24-33
- 板野公一・川上秀昌・河野智哉・酒井正博（2008）：血清抗体価測定による養殖ブリの *Nocardia seriolae* 感染時期の推定. 魚病研究、43（2）、86-88



講演中の山本昇先生

## 札幌で養豚セミナーを開催 宮崎県のPED対策等を研鑽

4月24日、札幌市において、ゾエティス・ジャパン(株)の協賛のもと、MPアグロ(株)主催により、北海道全域を対象とした恒例の養豚セミナーを2年ぶりに開催しました。(昨年は、PED流行のため休止)

会場には、生産者、関係機関・団体、臨床獣医師など約50名余(当社や協賛会社も含めると約70名)が参集し、札幌支店・木南チームリーダーの司会のもと進行。講師には、NOSAI連宮崎・生産獣医療センターの山本昇先生と、ゾエティス・ジャパン(株)の堀井忠夫先生を迎えて講演いただきました。

山本先生は、関心の高い豚流行性下痢(PED)から講演。平成25年度にNOSAI連宮崎が主導して立ち上げた“宮崎県NOSAI養豚生産獣医療チーム”の指導ポイントを次のとおり3点に要約してくれました。

- ① チームで体系化した“PED対策フロー”を周知し、農場への侵入防止対策には農場防疫を継続する「仕組み化(習慣化)」が不可欠であり、その仕組み化は、今後も発生する他の新興感染症対策にも有効。
- ② 分娩舎へ伝播した場合の母豚の馴致はやむを得ない場合の処置であり、かつ同居感染で十分であること、子豚の下痢便等による馴致は大量のウイルスが含まれていること等から極力行うべきでないことを強調。
- ③ 母豚群の免疫安定化と乳汁免疫による哺乳豚の下痢予防のためワクチン接種は通年継続する。また、消毒にはアルカリ化剤(苛性ソーダと消石灰)を推奨(本誌2011年1月号・関先生のレポートが出典)。

次いで、農場の生産性改善をテーマとし、農場要求率の活用、母豚の淘汰基準明確化、スーパー母豚群の作出等の興味深い話題について、指導事例を基に、生産者目線でわかりやすく説明してくれました。

最後に、ゾエティス・ジャパン(株)の堀井忠夫先生から、細菌性肺炎に対して1回の投与で優れた抗菌効果を発揮する同社の製品「ドラクシン」について、欧米における最新知見等を紹介いただき、有意義に閉会しました。

当社では、今後も同セミナーを継続開催し、北海道における養豚場の生産支援を図ることとしております。

以下に、山本先生の講演資料から、先生の理解を得て一部を抜粋して紹介しますので、参考に願います。



セミナー風景



総合質疑に答える山本昇先生(右)と堀井忠夫先生(左)

講演資料から抜粋

私たちが考える、  
農場の  
PED対策フロー

### “宮崎県NOSAI養豚生産獣医療チーム”

#### ● 農場への侵入防止対策

▶ 人、出荷車両などの出入り管理の強化

↓ 農場へのウイルス侵入を確認した場合

#### ● 分娩舎への伝播防止(農場内防疫の強化)

▶ 担当者の固定化、長靴・衣服の交換、作業動線の整理

↓ 分娩者へ伝播した場合 (or 分娩舎が初発の場合)

#### ● 発症した哺乳豚の看護、母豚群の免疫化

▶ 被害を最小限にするための“迅速な対応”

↓ 母豚群が感染→回復したら・・・

#### ● 農場内のPED沈静化対策

▶ アルカリ消毒の強化、作業動線の整理、母子感染予防

## 脂肪交雑一辺倒からの脱却と経口ワクチンの展望を研鑽



コメ型経口ワクチンの  
開発状況を解説する  
清野宏先生

6月5～6日、東京で開催された家畜感染症学会取材しました。同学会は、家畜の感染症予防と生産性向上のため、獣医学以外の学問との融合を図りながら全国的な情報交換を行うことを目的とし、会員数は440名。6月に東京でシンポジウム開催、12月に札幌と福岡で学術交流会を交互開催（今年は札幌）しています。

今年は、臨床獣医師や大学教授など約130名が参集し、1日目のシンポジウムは、国立医薬基盤健康栄養研究所の國澤純先生が「腸管での多元的ネットワークを介した生体防御と疾患」と題して基調講演。次いで、シンポジウムでは、「子牛の栄養・代謝と感染症」をテーマに、兵庫県立農林水産技術総合センター・岡章生先生、近畿大学・入江正和先生、NOSAI宮城・松田敬一先生の3氏が研究発表し、脂肪交雑一辺倒の肉牛改良と飼養は肝機能低下やストレス等で疾病誘発すると警鐘。TPP対策も見据え、単に輸出増でなく、より地域密着型で地元消費向上が図られるよう、多様化した牛肉を志向すべきとの提言もなされました。

2日目は、冒頭、学会設立10周年に当たり、小岩政照前会長（酪農大）、大塚浩道前事務局長（酪農大）、林智人前評議員（動物衛生研究所）の3氏に、田島誉士会長から功労賞を贈呈した後、記念講演会を開催。

講師は、東大医科学研究所・清野宏先生と動物衛生研究所・津田知幸先生の2氏で、粘膜ワクチンや感染症対策を講演。特に、米を原料とした「コメ型経口ワクチン」は、常温で長期保存可能な粉末で次世代型ワクチンとして期待され、哺乳豚の下痢症対策に向けて試験投与中との情報に強い関心が寄せられました。



質問に答える、左から松田敬一先生、  
入江正和先生、岡章生先生



功労賞授賞式の、左から田島誉士会長、  
林智人先生、小岩政照先生、大塚浩道先生



## 『メディセオ総合医療フェア2015 in 北海道』 開催のお知らせ

弊社は、「医療用医薬品等卸売事業」、「化粧品・日用品、一般用医薬品卸売事業」、「動物用医薬品等卸売事業」などを行う業界最大手の会社グループ「メディパルグループ」の一員です。メディパルグループは、「流通価値の創造を通じて人々の健康と社会の発展に貢献する」ことを共通の経営理念としています。当社は「動物の健康は人の健康につながる」を合言葉に、アグロ部門で獣医療や畜産への貢献を担当させていただいておりますが、グループ全体では売上高3兆円に迫り、医療用の医薬品や医療機器、ドラッグストアなどで販売されている一般薬などを専門に扱うグループ会社が全国を網羅しています。

そのグループのシナジー効果をお得意様にお届けする一環として、メディパルグループの中核会社である（株）メディセオでは、来る2015年8月9日（日）札幌市のアクセスサッポロにて『メディセオ総合医療フェア2015 in 北海道』と銘打ち、最新の医療機器やPOC検査試薬のほか、医薬品・医療情報を取り揃えた総合医療フェアを開催する運びとなりました。そこに、弊社としても一部ブース展示いたします。人医療の最新機器が一同に展示され、普段ではなかなか触れることができない最新の情報があることと存じます。

ご興味のある先生方には、是非とも最寄りの弊社営業担当（MS）にお問い合わせください。メディパルグループの一員として先生方のお越しを心よりお待ちしております。

日 時：2015年8月9日（日）10：00～17：00

場 所：アクセスサッポロ（札幌流通総合会館）北海道札幌市白石区流通センター4丁目3-55

山形支店の巻

ご当地  
名物紹介

～さくらんぼの里 もう一つの日本～「山形」～  
6mの大鍋がすごい!!



「日本一の芋煮会」の風景

山形県は東北地方の日本海側に位置し、地図で見ると人の顔の形をしているとも言われています。東京から山形新幹線で約3時間の距離にあり、一般には全国生産量の7割を占める「さくらんぼ」と鮮やかな四季で知られています。江戸時代、俳聖・松尾芭蕉は、「奥の細道」の全行程156日のほぼ三分之一にあたる43日間を山形県で過ごし、その旅は出羽三山を目指した「心の旅」とも言われるように、古の昔から、山形県は精神文化の地とあがめられてきました。

この時期は、山形の代名詞とも言われるさくらんぼの収穫も一段落していますが、これから、秋に向けて開催される、ある日本一のイベントをご紹介します。

毎年、9月第1日曜日、山形市の馬見ヶ崎川で、「日本一の芋煮会フェスティバル」が開催されます。



▲まさに最高級!  
幻の高級プレミアム日本酒「十四代」!

日本一の芋煮会の名に相応しい直径6mの大鍋で作る芋煮は、フェスティバル最大の目玉で、里芋3トン、牛肉1.2トン、こんにゃく3,200枚、ねぎ3,500本、醤油700ℓ、隠し味に日本酒50升、砂糖200kg、山形の水6トンを入れ、6トンの薪で煮炊きし、なんと3万食分の芋煮を振舞う、まさに美味しさもスケールも日本一です!!



▲3万食分を作る6mの大鍋!

山形支店でも、毎年10月に25年の歴史を誇る「百獣(110)の王杯」ゴルフコンペを開催しており、祝勝会では名物「芋煮」に舌鼓を打ち、ゴルフ談義をするのが約束ごととなっています。

芋煮を頬張り、銘酒「十四代」(入手困難!)で喉を潤すのも粋なもんですよ。

(山形支店・支店長 渡辺 啓二 記)

鹿屋支店の巻

「ばらの街・かのや」

～100万本の薔薇に抱かれて癒されてみませんか～



プリンセスかのや

【かのやばら園】は、8ヘクタールの広大な敷地に、約5万株のバラが植えられている日本最大規模のばら園で、春になる

と約5万本のばらが一斉に咲き乱れ、園内が甘い香りに包まれます。

多くのばらの中でもお勧めは、鹿屋市オリジナルの品種『プリンセスかのや』。香りがとても強く、四季を通じて美しい花を咲かせます。

また、『かのやばら園』は、鹿児島県内で唯一「恋人の聖地」に認定されており、「恋心」や「ラスティングラブ」などロマンチックな名称のバラを園路に植栽した「ラバースロード」が人気です。ラバースロードを散策して、その先にあるローズチャペルの鐘を鳴らせば、二人の未来もバラ色かも? (ちなみに、結婚式もできますよ!)。シングルの方には、ばら園奥にあるラブフェンスがお勧めです。ローズ絵馬

に願いを込めてラブフェンスに結べば、きっと、あなたの恋も成就間違いなしです!?

ばらの花を堪能した後は、薔薇カレーやばらソフトなどはいかがでしょう。なんと、ピンクのカレーとピンクのソフトクリームです。ほのかなばらのフレーバーがして、とってもおいしいですよ。

ファミリーで楽しみたい方には、隣接する霧島ヶ丘公園もおすすめで。四季を通じてカラフルな花々が楽しめ、展望台からは桜島をはじめ、錦江湾や開聞岳を眺望できます。特に、夕陽の落ちる錦江湾の眺めは絶景です。多彩な魅力をもつ鹿屋市へ、皆さまもぜひ、大切な人と訪れてみてください。

(鹿屋支店・支店長 上村 勝博 記)



ローズチャペル



ソフトクリーム

山形支店 山形1チームリーダー 齊藤 俊一



長い付き合いの愛車と

## ～アラフィフのチョイ悪オヤジ～

蔵王の麓、上山市に生まれ育ち半世紀…、近頃は老化現象をひしひしと感じているという山形支店1チーム チームリーダー齊藤俊一さんは、主に小動物病院、NOSAI、肉牛、酪農家を担当して営業活動に日々励む勤続31年目のベテラン営業マンです。

実は、彼には、愛する奥さんよりも付き合いの長～い相棒が存在するそうです。その相棒とやらは、現在も現役で公道を走っており、若い頃はよく仲間とのツーリングやサーキット場などで走行していたそうです。すでに23年の付き合いだというその相棒は「1992年式 ユーノスロードスター」で、奥さんとも仲良く出かける齊藤チームリーダーですが、残念ながら奥さんとは趣味がまったく違わらしく、アウトドア派の彼に、奥さんはインドア派でハンドメイドの小物造りが得意とのこと。休日は、友人とゴルフを楽しんだり、奥さんとちょっとしたグルメ旅に出かけては、美味しい物を食べながら地酒を呑み、ゆったり過ごすのが一番のストレス解消とのこと。 (奥さんとの唯一共通の趣味が「日本酒で乾杯!」とか)



真面目(?)に執務中です



▲愛妻とちょっとメタボな愛猫

通勤には「アウディ A 4」、特別な日には勝負車!として「ユーノスロードスター」と使い分ける、我々には実に羨ましい限りの齊藤チームリーダーも、アラフィフとなり、さらにアクティブに、チョイ悪オヤジで、これからもブイブイ言わすことでしょう。

持ち前の粘り強さで、これからもいぶし銀の如く活躍してくれることを期待していま～す!

大阪第二支店 京都チームリーダー 宮垣 大輔

## お得意先や仲間たち、そしてなにより家族から愛される男を目指して

～子供たちよ、実はお父さん頑張ってるんやでえ～!!～

大阪府茨木市出身、大阪第二支店を引っ張る宮垣大輔チームリーダーは、この春で13回目のスタートを迎えました。「宮川大輔?」に負けないぐらいの「お祭り男」で、情熱とリーダーシップをもってチーム全体を牽引しています。実は宮垣さんは意外にも「人見知り」と「心配性」らしく(本当ですか?!)、得意先から来る電話にドキドキしながら対応する姿はとてもお茶目ですが(すみません・・・)、13年目を迎えても緊張感をもって仕事に取り組んでいる姿の表れかもしれません。

そんな宮垣さんも、家では一姫一太郎と美人妻に囲まれて暮らす優しいパパ。奥さんからは愛情のこもった激熱な叱咤激励を受けてパパ奮闘中です(笑)。一男一女のお子さんには「元気で愛される人になってほしい」と願いながら、奥さんには「もうちょっとだけやさしくしてもらえたら・・・」と切に祈っているそうです。

宮垣さんに今後の目標について尋ねると、「まだまだ知らないことも多く、今後も積極的に取り組むことでスキルアップを目指し、お得意先や同僚たちから『頼られる男』を目指していきたい」とのこと。

いつまでも憎めないお茶目なリーダーは、これからは動物病院のため、そしてその先にある伴侶動物を愛するオーナー様のために貢献することこそが、最終的には自分の家族を幸せにできると信じて走り続けていきます!!



高槻市の芥川の河川敷で行われた「こいのぼりフェスタ」



▲大阪府岬町の淡輪潮干狩場で

その日に拾ったアサリを調理▶



# New Product

## 新製品紹介

動物用医薬品 3ヶ月持続型チュアブルタイプ犬用ノミ・マダニ駆除薬（フルララネル）

株式会社インターベツト

### ブラベクト®錠 112.5mg・250mg・500mg・1000mg

●おいしいチュアブル1錠でノミ・マダニの2つの寄生虫に3ヶ月続く！

**■用法および用量**

体重1kgあたりフルララネル25mgを基準量とし、体重別には右記のとおり犬に本剤を1錠経口投与（投与前後に少量の餌を与えること）また

は混餌投与する。

なお、体重40kgを超える犬には、体重1kgあたりフルララネル25mgを基準量とし、錠剤を組み合わせ投与すること。



体重	ブラベクト錠 投与量（錠数）			
	112.5mg	250mg	500mg	1000mg
2kg以上4.5kgまで	1			
4.5kgを越え10kgまで		1		
10kgを越え20kgまで			1	
20kgを越え40kgまで				1

動物用医薬品 要指示 フルオロキノロン系抗菌剤・エンロフロキサシン

ゾエティス・ジャパン株式会社

### レネバル®錠 15mg・50mg・150mg

- ピープフレーバー配合の小型錠剤で、犬や猫に与えやすい。
- 3サイズで犬や猫の体重に合わせた選択が可能。
- 有効成分エンロフロキサシンは、広域スペクトルで殺菌的に作用。

**■効能・効果**

**【有効菌種】** 本剤に感受性の下記菌種  
 ブドウ球菌属、レンサ球菌属、腸球菌属、  
 大腸菌、クレブシエラ属、エンテロバク  
 ター属、プロテウス属、シュードモナス  
 属、ステノトロホモナス・マルトフィリア、  
 アシネトバクター・カルコアセティクス  
**【適応症】** 犬及び猫の尿路感染症

**■用法・用量**

1日1回体重1kgあたりエン  
 ロフロキサシンとして下記の  
 量を経口投与する。  
 犬：5～10mg/猫：5mg



販売名	レネバル®錠15	レネバル®錠50	レネバル®錠150
エンロフロキサシン 成分・分量	本剤1錠(60mg)中 15.00mg	本剤1錠(200mg)中 50.00mg	本剤1錠(600mg)中 150.00mg

動物用医薬品 ネオニコノイド系殺虫剤

日本イーライリリー株式会社

### フライダウン®ベイト

- 高い致死力を有するジノテフランを主成分とし、優れた製剤技術により各種成分の均一性の実現で、ハエによく効く。
- 強い吸引力を持つトリコセンを配合で、ハエがよく集まる。
- 甘味成分をふんだんに配合し、ハエの確実な摂食が期待できる。
- 100g×5バックの小分けにより、畜舎別に保管することが可能。

**■用法・用量**

**設置法：**床面積100㎡あたり本品200gを畜・鶏舎内およびその周辺のハエの成虫が好んで集まり、かつ家畜が経口摂取できない場所に適切な容器に入れて設置する。  
**塗布法：**床面積100㎡あたり本品200gを200mLの水に混合した溶液を、畜・鶏舎内およびその周辺の壁・柱等ハエの成虫が好んで集まり、かつ家畜が直接接触することのない場所にできるだけ均一に塗布する。

**■成分および分量**

有効成分：ジノテフラン  
 含量：100g中ジノテフラン0.5g

**■効能または効果**

畜・鶏舎内およびその周辺のハエの成虫の駆除

**■包装** / 500g（100g×5）



お詫びと訂正

MPアグロジャーナル21号（2015年4月号）49頁 新製品紹介 記事中に誤りがありました。お詫びして訂正いたします。  
 株式会社ユニシス様の製品紹介「ディスプレイ動物用ゾンデ」 ■サイズ・包装単位 【誤】 100錠（10錠×10シート）  
 → 【正】 10本/箱

子牛の環境性下痢に！

# カービック

給与直前

朝使用後の  
夕方

翌日の朝

翌々日の朝

F1♂



和牛♂

○電解質も併用しました。



- ブドウ糖、デキストリン・・・子牛の栄養源になります
- 電解質・・・体液のバランスを維持します
- オオバコ・・・水分をぐんぐん吸収します
- キャラコブ粉末・・・ココア風味！

給与方法

- 30g/日を朝夕2回
- お湯またはミルク1Lにすばやく混ぜる
- 給与期間5日間

物産バイオテック株式会社



電話:03(5418)8181  
FAX:03 (5418)8165/8175  
MAIL:bbiotech810@bussan-bio.co.jp

新発売!

犬猫用健康補助食品



急な時に!

日頃から!



お腹を素早く整える。

キューテック™

ペーストタイプ 犬・猫用



- お腹を素早く整えて、臭いも低減
- プレバイオティクスとプロバイオティクスを兼ね備えたシンバイオティクス製品
- 2種のプレバイオティクスで大腸を広範囲にサポート
- 美味しいビーフフレーバー

お腹を毎日整える。

キューテック™

メンテナンス パウダータイプ 犬・猫用



- お腹を毎日整えて、いつも元気
- 機能に優れた成分が効果的に配合
- 腸の粘膜上皮のターンオーバーをサポート
- 美味しいポーク&チキンフレーバー

バイエル薬品株式会社

動物用薬品事業部  
東京都千代田区丸の内1-6-5  
www.bayer-ah.jp

詳しくはこちらから...

Bayer-pet

検索



動物用医薬品 要指示 指定

# 犬猫用 エンロフロキサシン注25「KS」

新発売

犬猫用新キノロン系抗菌製剤

### 成分・分量

本品 100mL 中 エンロフロキサシン 2.5g 含有

### 効能・効果

有効菌種：本剤に感受性の下記菌種  
ブドウ球菌属、レンサ球菌属、腸球菌属、大腸菌、クレブシエラ属、  
エンテロバクター属、プロテウス属、シュドモナス属、ステノトロ  
ホモナス・マルトフィリア、アシネトバクター・カルコセティクス  
適応症：犬及び猫の尿路感染症



50mL バイアル

苦味を抑えておいしさをプラスしたエンロクリア錠と  
組み合わせてお使いいただけます

動物用医薬品 要指示 指定

## エンロクリア®錠 15/50/150 enroclear®

犬猫用新キノロン系抗菌製剤



製造販売業者 **K** 共立製薬株式会社  
東京都千代田区九段南1-5-10

### 主力製品

#### 動物用医薬品

CA

セミントラ® 4mg/mL 経口液猫  
ベトメディン® 1.25mg/2.5mg/5mg  
メタカム® 0.5% 注射液 10mL  
メタカム® 0.2% 注射液 10mL  
メタカム® チュアブル錠 1.0mg/2.5mg  
メタカム® 0.15% 経口懸濁液 10mL/32mL  
メタカム® 0.05% 経口懸濁液猫 3mL/15mL

#### サプリメント(犬猫用)

CA

ピアクタン® プラス ポンプ / カプセル  
セラクイン® 800mg/2g  
カニクール® プロ 15mg/30mL

#### 動物用医薬品

牛

メタカム® 2% 注射液

#### 消毒剤

※豚・鶏・牛を対象とする

PEDの車両消毒には、金属腐食性の少ないクリアキルを!

クリアキル® 100/200  
トライキル®

#### 動物用医薬品(生物学的製剤)

豚

インゲルバック® フレックスコンボミックス  
インゲルバック® マイコフレックス  
インゲルバック® サーコフレックス  
インゲルバック® PRRS 生ワクチン  
エンテリゾール® イリアイティス

#### 動物用医薬品

豚 鶏

タイロシン水溶散BIVJ®  
タイロシン-20BIVJ/200BIVJ®  
動物用シノラル® 液  
動物用シノラル® 散2ST/4ST/8ST®

#### 動物用医薬品(生物学的製剤)

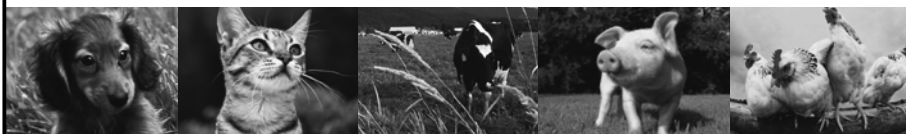
鶏

ND・IB・コリーザAC型オイル「NP」  
オイルバスターMG  
BURSA-M生ワクチン「NP」  
エルティバックス®

#### 水質安定剤

カストバック® D

私たちは革新による価値の創造を通じてこれを実現いたします。  
皆様に貢献致します。  
製品の開発を通じて  
疾病の研究と価値の高い  
ベーリンガーインゲルハイムは



Boehringer  
Ingelheim

ベーリンガーインゲルハイム  
ベトメディカジャパン株式会社  
東京都品川区大崎2丁目1番1号

# 信頼に応える meiji ブランド

**マルボシル® 10%**  
1mL中 マルボフロキサシン 100mg含有

**マルボシル® 2%**  
1mL中 マルボフロキサシン 20mg含有



- 静脈内投与(牛)及び筋肉内投与(牛・豚)が可能
- 筋肉内投与部位の局所変性を低減 ● 短い使用禁止期間を実現 (使用禁止期間/牛:4日、牛乳:48時間、豚:4日)
- 牛のマイコプラズマ性肺炎に対しても有効

製造販売元 **Meiji Seika ファルマ株式会社**  
(輸入) 東京都中央区京橋 2-4-16

動物用医薬品 要指示医薬品

※効能・効果、用法・用量、使用禁止期間、その他ご使用の際は製品の添付文言をよくお読みください。

**レネバル®錠が  
新発売!!**

確実なコンプライアンスが重要な感染症の治療。ゾエティスは、抗菌剤ラインアップをさらに充実させ、先生方の治療を応援します。

**コンベニア®注**  
セフォペンナトリウム

**シンプルセフ錠**  
セフトロキシム プロキシセチル

**ゼナキル®錠**  
マルボフロキサシン

**新発売**

**レネバル®錠**  
エンロフロキサシン

**レネバル®錠 50**  
Renefar 50  
100錠 (10錠×10×10)

**レネバル®錠 150**  
Renefar 150  
50錠 (10錠×5)

犬猫に選ばれやすいビーフフレーバー配合の嗜好性錠剤で、投薬コンプライアンスの向上をはかります。有効成分エンロフロキサシンは、広いスペクトル、強い殺菌力を兼ね備えた、フルオロキノロン系抗菌剤です。

**アンチロブ®25**  
塩酸クリンダマイシン

**ゾエティス・ジャパン株式会社**  
〒151-0053 東京都渋谷区代々木3-22-7

CA-1403-29-PP-000-03 C01085

FOR ANIMALS. FOR HEALTH. FOR YOU.

zoetis®

動物用医薬品 指定医薬品 劇 要指示

# オイルバックスは、 立ち止まらない。

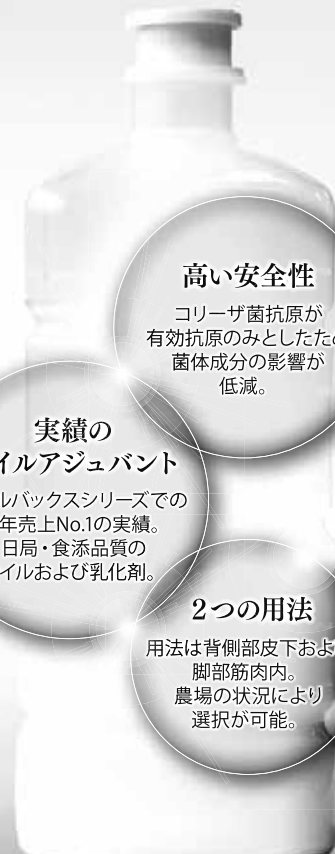
## オイルバックス®5R・7R 新発売

### オイルバックス®6R 近日発売

製造販売



本 所 ☎(096)345-6505(営業直通)  
東京営業所 ☎(03)3443-0177



#### 高い安全性

コリーザ菌抗原が有効抗原のみとしたため菌体成分の影響が低減。

#### 実績の オイルアジュバント

オイルバックスシリーズでの20年売上No.1の実績。日局・食添品質のオイルおよび乳化剤。

#### 2つの用法

用法は背側部皮下および脚部筋肉内。農場の状況により選択が可能。

動物用医薬品 劇 犬用抗てんかん剤 (要指示)  
**コンセーブ錠**  
CONSAVE® (ゾニサミド錠)



# てんかん発作から守りたい

### 犬 特発性てんかんにおける てんかん発作のコントロールに!



※使用上の注意および詳細は、添付文書を必ずご確認ください。

■製造販売元

DSファーマアニマルヘルス株式会社  
<http://animal.ds-pharma.co.jp>

お客様相談窓口 ※携帯電話・PHSからもご利用いただけます。

☎0120-511022 (平日:9:00~17:00)

25mg錠(原寸)



100mg錠(原寸)



※素錠、割線入りで分割が容易



# 動物たちの健康を、技術と品質で支えていく

日生研は、先進のバイオテクノロジーを取り入れた、  
動物たちの健康を支える各種製品をラインナップしています。



日生研ニューカッスル生ワクチンS  
 日生研C-78・IB生ワクチン  
 日生研MI・IB生ワクチン  
 ガルエヌテクトS95-IB  
 日生研NB生ワクチン  
 ガルエヌテクトCBL  
 日生研NBBAC不活化ワクチン  
 日生研NBBEG不活化オイルワクチン  
 日生研コリーザ2価ワクチンN  
 日生研ACM不活化ワクチン  
 日生研EDS不活化ワクチン  
 日生研EDS不活化オイルワクチン  
 日生研MG不活化ワクチンN  
 日生研MGオイルワクチンW0  
 日生研ILT生ワクチン  
 日生研IBD生ワクチン  
 AE乾燥生ワクチン  
 日生研穿刺用鶏痘ワクチン\*  
 日生研乾燥鶏痘ワクチン\*  
 日生研鶏コクシ弱毒3価生ワクチン(TAM)  
 日生研鶏コクシ弱毒生ワクチン(Neca)



日生研ARBP混合不活化ワクチンME  
 日生研AR混合ワクチンBP  
 日生研ARBP・豚丹毒混合不活化ワクチン  
 日生研豚APM不活化ワクチン  
 日生研豚APワクチン125RX  
 日生研MPS不活化ワクチン  
 日生研日本脳炎生ワクチン  
 日生研日本脳炎TC不活化ワクチン  
 日生研PED生ワクチン  
 日生研TGE・PED混合生ワクチン  
 日生研豚TGE生ワクチン  
 日生研豚TGE濃縮不活化ワクチン  
 日生研グレーサー病2価ワクチン  
 日生研豚丹毒生ワクチンC  
 日生研豚丹毒不活化ワクチン



アカバネ病生ワクチン“日生研”  
 日生研牛異常産3種混合不活化ワクチン  
 ポビエヌテクト5



日生研日本脳炎TC不活化ワクチン  
 馬鼻肺炎不活化ワクチン“日生研”  
 日生研日脳・馬ゲタ混合不活化ワクチン  
 日生研馬口タウイスル病不活化ワクチン  
 日生研馬JIT3種混合ワクチン08  
 日生研馬インフルエンザワクチン08  
 破傷風トキシイド「日生研」  
 エクエヌテクトERP



日生研狂犬病TCワクチン  
 (共立製薬株式会社販売です。)



オーシャンテクトVNN\*

\*印以外のワクチン是要指示医薬品です。獣医師の処方せん・指示により使用して下さい。

**日生研株式会社** <http://www.jp-nisseiken.co.jp>  
 〒198-0024 東京都青梅市新町 9-2221-1 ☎ 0120-31-5972

## プロバイオティクス



腸の健康を維持し  
 免疫力を保ち  
 生産性を高める生菌剤

A 飼料

安心・安全・簡単

生菌入り混合飼料

配合飼料混合用

# 鶏用 アビチーム<sup>®</sup>

## AVITEAM<sup>®</sup>

### ● 鶏専用に開発

アビチームは、指定配合飼料に添加することを主目的として、開発しました。高濃度の菌数で、飼料への添加率を抑えることが可能です。

### ● 3種類の有効な活性生菌

「乳酸菌・酪酸菌・糖化菌」を配合しています。活性生菌の産生する乳酸・酪酸は腸内の健康と絨毛の状態を良好に保ち腸の健康を維持します。

### ● 生産性の成績の向上

アビチームを給与すると腸内菌叢のバランスを維持し生産性の向上に寄与します。また、産卵率や飼料要求率などの飼養成績も向上します。



**東亜薬品工業株式会社**

〒151-0073 東京都渋谷区笹塚 2-1-11

A飼料 牛用混合飼料



牛の繁殖対策  
分娩対策に!

**アルファット®・プラスA**

アスタキサンチン&アルギニン含有混合飼料

給与しやすい  
ペレットタイプ  
です



肥育牛の発育促進  
種雄牛の  
栄養強化に!

**アルファット®**

アルギニン含有混合飼料



発売元

**あすかアニマルヘルス株式会社**

東京都新宿区西新宿一丁目26番2号新宿野村ビル  
TEL. 03-5909-0450 FAX. 03-5909-0470

■取扱製品リスト

- マレック病生ワクチン
- MD生ワクチン (CVI)
- バックスオンMD (CVI)-N
- 2価MD生ワクチン (HVT+SB-1)
- 2価MD生ワクチン (H+C)
- イノボ鶏痘/2価MD生ワクチン (H+S)
- NB (C) 混合生ワクチン
- NB生ワクチン (B1+H120G)
- IB生ワクチン (H120G)
- IBD生ワクチン (パーシン)
- IBD生ワクチン (パーシン2)
- パーサバック V877
- 鶏痘生ワクチン (チック・エヌ・ボックス)
- 鶏痘生ワクチン (ポキシン)
- Mg生ワクチン
- AE生ワクチン
- Mg不活化ワクチン (MG-Bac)
- アビプロSE
- タロバックEDS
- タロバックNBEDS



japan

**va:::inova**

veterinary prevention strategies

**ワクチノーバ株式会社**

<http://www.vaxxinova.co.jp>

105-0013 東京都港区浜松町1丁目24-8オックス浜松町ビル4階  
Tel 03-6895-3710 Fax 03-6895-3711

事業内容:動物用医薬品、動物用医薬部外品及び動物用医療機器の開発、製造、販売及び輸入  
EWグループ:ワクチノーバ(GmbH(ドイツ)、アビアージェン(Aviagen)、ハイライン(Hyline)、  
ローマン(Lohman Tierzucht)、アクアジェン(AquaGen)

予防対策は  
ワクチノーバ



インドハーブとヨーロッパハーブの融合

# ハーブのちから



**KOHKIN**  
ayur & herbs



**コーキン化学株式会社**

本社 〒579-8014 東大阪市中石切町3丁目7番49号  
TEL.072-988-2501(代) <http://www.kohkin.co.jp/>

カビ毒をハイテクノロジーで  
素速くつかんで離さない!

吸着速度  
迅速な吸着

3つの信頼

表面活性  
優れた吸着力・  
結合力

分散性  
高い接触率

Calibrin A  
Calibrin Z



新世代カビ毒吸着剤  
「カリブリンA」「カリブリンZ」

Calibrin A

Calibrin Z



カリブリンは、鉱物系カビ毒吸着剤の分野で長い歴史を誇り、  
世界をリードするアムラン社からの新世代カビ毒吸着剤です。  
畜産動物で問題となるカビ毒に照準を合わせて、独自の熱処理、活性化プロセスと精製が  
施された吸着剤で、単純なクレイ及びカビ毒不活化剤よりも優れた特性を持っています。



表面活性  
優れた吸着力・結合力

カリブリンA



吸着速度  
迅速な吸着

新世代カビ毒吸着剤



分散性  
高い接触率

カリブリンZ



●原料の名称：カリブリンA、カリブリンZ ●原料の数量：モノモノアの乾燥吸着剤 ●包装：25kg 紙袋

【製造元】

**Amlan**  
アムラン・インターナショナル社(米国)

【販売元お問い合わせ】

**Elanco**  
日本イーライリリー株式会社  
エランコアニマルヘルス事業部  
〒651-0088 神戸市中央区東三ツ井1丁目1番1号  
TEL:078-242-8178 FAX:078-242-8309  
ホームページ <http://www.elanco.jp>

アムラン・インターナショナル社  
イーライリリー株式会社  
1000-04-0118

# 健康的な発育を目指すあなたに

大ヒット御礼!  
大好評発売中!

豚用混合飼料

アイジガードS

豚用混合飼料

アイジガードS-200

豚用混合飼料

**NEW** アイジガードE

豚用混合飼料・液体タイプ

アイジトツプ



牛用混合飼料 シリンジタイプ

**NEW** アイジペースト



田村製薬株式会社

本社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目6番地  
TEL: 03-3291-2111 (代) FAX: 03-3295-9098

各種食中毒菌検査に

## クロモアガーシリーズ



微生物を色で見る!!

- クロモアガー バチルスセレウス
- クロモアガー ECC
- クロモアガー リステリア
- クロモアガー O157
- クロモアガー STEC
- クロモアガー サルモネラ
- クロモアガー スタッフ・アウレウス
- クロモアガー ビブリオ



関東化学株式会社 〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2-2-1

フードサイエンス部 [TEL] 03-6214-1093 [FAX] 03-3241-1054

# X線検査をとことん身近にする、どこでもCR Vita Flex CR V システム

Carestream



- **Easy**  
初めての方でも簡単操作  
電源入力から画像表示までシンプル
- **High Quality**  
大型機種同等の高画質を実現
- **Flexible**  
カセット挿入口を水平にも垂直にも設置可能
- **Compact**  
収納に便利な専用架台もご用意  
頑丈な設計で車載にも対応



## ケアストリームヘルス株式会社

東京 〒135-0041 東京都江東区冬木11-17 ☎(03)5646-2500  
札幌 ☎(011)252-8072 仙台 ☎(022)292-1667 名古屋 ☎(0561)64-2755  
大阪 ☎(06)6534-7090 福岡 ☎(092)413-8460  
<http://www.carestream.jp>

## ディスプレイザブル 動物用エコー針

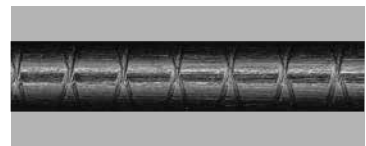


### 超音波画像下での施術において 視認性を追求した 動物用エコー針がユニシスから登場。

針の表面にエングレーブ加工を施し、超音波画像下における針の視認性を追求しました。螺旋状に刻まれたエコーマークの反射により安全な穿刺をサポートします。

#### ■ ユニシスのエングレーブ

エングレーブとは、針の表面に微細な溝を施す加工方法で、針管の針先付近から密な2本の螺旋を刻みました。この溝による超音波の反射が超音波画像下に白陰として現れ、針管のコントラストが針の行方を失わせず、安全な穿刺をサポートします。



#### ■ ランセットポイント SB (ショートベベル)

針先は切れ味の良いランセットポイントを採用。エングレーブ加工を施してありながら、滑らかに加工されている針先は、動物の皮膚に対して抵抗がなくスムーズな穿刺を実感できます。先端にシリコーンを塗布することにより、皮膚の硬い動物へのスムーズな穿刺をサポートします。



ランセットポイントSB(ショートベベル)

#### ■ 標準提供サイズ

【製品名称】 動物用エコー針

太さ(ゲージ)	23G
長さ	35mm / 50mm / 70mm
包装単位	10本 / 箱、25本 / 箱

・販売名: 動物用注射用針  
・E.O.G.滅菌済  
・動物用一般医療機器  
※その他のサイズ及び製品の詳細につきましては、営業担当までお問い合わせください。

 株式会社 **ユニシス**

〒110-0016 東京都台東区台東4-11-4 三井住友銀行御徒町ビル7F  
営業推進部直通: 03-5812-7766 FAX: 03-5812-8831

ユニシスウェブサイト  
<http://www.unisis.co.jp>



# ビタミン ミネラル プレミックス



## 日本ニュートリション株式会社

本社 〒107-0062 東京都港区南青山一丁目1番1号

Tel:03-5771-7890 Fax:03-5771-7894

鹿島工場 〒314-0102 茨城県神栖市東和田20番地5

志布志工場 〒899-7103 鹿児島県志布志市志布志町志布志3304番地4

ホームページ: www.jnc.co.jp お問い合わせ: yoiesajnc.co.jp

沖縄では梅雨が明けたようです。本州ではこれからが梅雨の本番となるのでしょうか。今年はエルニーニョ現象が強まり、大雨も予測されています。

さて、「AHSC西日本だより」で、採卵鶏のアミロイド症をご紹介させていただきました。本症は大腸菌などの慢性細菌感染に伴って続発的に発生するとされていました。ずいぶん昔のことになりますが、伝染性コリーザの不活化ワクチンが出現し、その接種によるアレルギー反応としても記憶しております。このところ大腸菌、サルモネラ、MGなどの細菌性ワクチンが開発され、農場において複数の混合接種が発生原因の一つと考えられます。ワクチン接種時、用法用量を遵守し、接種前の細菌性、呼吸器性疾患を予防して、健康な鶏または鶏群に接種することが本疾病の防止策と考えます。

(編集長: アニマルヘルスサポートセンター 菊畑 正喜)

編

集

Editor's  
Voice

後

記

巻頭企画として、大学の後輩・山川晃平君の記事を載せました。講習会前の取材打合せで初めて会った時は、柔和で優しい感じがしましたが、講習会で日本在来馬保存の必要性を熱く真摯に語る彼の姿からは、困難に挑戦するクラーク精神と芯の強さがみぎっていました。馬術部は早朝から馬の飼養管理に追われ、勉学との両立は至難といわれる中、思いを行動に起こし達成させたことはすばらしいと感服しました。

かつて、青雲の志(?)を抱いてエルムのキャンパスに入学した頃がよみがえり、自分はどうかだったのか考えさせられました。

また、今号の執筆者・鈴木一由先生の依頼で初の4年制として巣立った動物看護師の現地写真を撮った際、彼女たちの初々しい一生懸命さにも啓発されました。

ひたむきな若者と接したことにより、「少年老い易く学成り難し」の言葉を思い出し、初心に立ち返ってまだまだ研鑽が必要と自省する「北のよろず相談獣医師」です。

(編集主幹: 本社 佐藤 時則)

## MPアグロジャーナル 2015年7月号 No. 22

2015年7月1日発行

ISSN 2185-2499

発行 MPアグロ株式会社

〒061-1274 北海道北広島市大曲工業団地6丁目2-13

TEL: 011-376-3860(代) FAX: 011-376-3450

発行人 松谷 隆司

編集 菊畑 正喜、佐藤 時則、植田 昌明、佐藤 信幸、香島 洋美

印刷 広和印刷株式会社

〒700-0942 岡山県岡山市南区豊成3丁目18-7

TEL: 086-264-5888(代) FAX: 086-262-1525

■本誌のバックナンバーは、MPアグロ株式会社のウェブサイト (<http://www.mpagro.co.jp/>) からダウンロードできます。

■本誌に関するお問い合わせは、下記にお願いいたします。

執筆者へのお問い合わせ・照会等

編集事務局(アニマルヘルスサポートセンター)

E-mail: 770215kikuhata@mediceo-gp.com

TEL: 086-270-9510 FAX: 086-270-8371

広告掲載に関するお問い合わせ

東京本部 営業企画部: 佐藤 信幸

E-mail: 770158sato@mediceo-gp.com

TEL: 03-6706-7505 FAX: 03-6706-7558

## MPアグロ株式会社 事業所一覧

支店名	住所	電話番号	FAX
本社	061-1274 北海道北広島市大曲工業団地 6 丁目 2 番地 13	011-376-3860	011-376-3450
東京本部	114-0013 東京都北区東田端 1 - 17 - 42	03-6706-7505	03-6706-7558
札幌支店	061-1274 北海道北広島市大曲工業団地 6 丁目 2 番地 13	011-376-2500	011-376-2600
旭川支店	070-0040 北海道旭川市 10 条通 13 丁目 24 番地 98	0166-26-0281	0166-25-3532
函館支店	041-0807 北海道函館市北美原 1 丁目 4 番 11 号	0138-47-2451	0138-47-2454
帯広支店	080-0028 北海道帯広市西 18 条南 1 丁目 2 番地 37	0155-41-2700	0155-41-2600
北見支店	090-0056 北海道北見市卸町 1 丁目 8 番地 2	0157-36-7555	0157-36-7785
釧路支店	084-0906 北海道釧路市鳥取大通 4 丁目 18 番 24 号	0154-51-9207	0154-51-9206
青森支店	039-1121 青森県八戸市卸センター 2 丁目 2 の 13	0178-20-2011	0178-28-5811
秋田支店	019-2625 秋田県秋田市河辺北野田高屋字上前田表 77 番 1	018-881-1550	018-881-1551
盛岡支店	020-0891 岩手県紫波郡矢巾町流通センター南 3 丁目 4 の 17	019-638-3291	019-638-3294
AHSC 東北	020-0891 岩手県紫波郡矢巾町流通センター南 3 丁目 4 の 17	019-638-3291	019-638-3294
一関支店	029-0132 岩手県一関市滝沢字鶴ヶ沢 7 の 7	0191-23-2756	0191-23-6559
山形支店	990-2339 山形県山形市成沢西 4 丁目 4 番 16	023-688-3121	023-688-3138
仙台支店	982-0032 宮城県仙台市太白区富沢 2 丁目 20-18	022-245-4306	022-245-4391
東京支店	114-0013 東京都北区東田端 1 - 17 - 42	03-6706-7510	03-6706-7622
東京食品支店	114-0013 東京都北区東田端 1 - 17 - 42	03-6706-7900	03-6706-7902
札幌物流センター	061-1274 北海道北広島市大曲工業団地 6 丁目 2 番地 13	011-376-3811	011-376-3755
帯広物流センター	080-0028 北海道帯広市西 18 条南 1 丁目 2 番 37	0155-41-2705	0155-41-2602
盛岡物流センター	020-0891 岩手県紫波郡矢巾町流通センター南 3 丁目 4 の 17	019-638-9947	019-638-3294
岡山オフィス	700-0822 岡山県岡山市北区表町 3 丁目 5 番 1 号	086-224-1811	086-224-1819
AHSC 西日本	703-8256 岡山県岡山市中区浜 1 丁目 10 番 5 号	086-270-9510	086-270-8371
大阪第一支店	571-0043 大阪府門真市桑才新町 22 - 1	06-6530-1100	06-6916-7322
大阪第二支店	571-0043 大阪府門真市桑才新町 22 - 1	06-6530-1177	06-6916-7330
兵庫支店	673-0005 兵庫県明石市小久保 5 丁目 7 番地の 9	078-926-1103	078-926-1106
岡山支店	709-2122 岡山県岡山市北区御津吉尾 1 番地 1	086-724-4880	086-724-4889
広島支店	739-0036 広島県東広島市西条町田口 3435-7	082-420-2030	082-425-6155
山口支店	754-0896 山口県山口市江崎 2919 番地 1	083-989-5551	083-989-6355
鳥取支店	689-2303 鳥取県東伯郡琴浦町徳万 451 番地 1 榎田ビル 1 階	0858-52-6151	0858-52-6155
島根支店	699-0505 島根県出雲市斐川町上庄原 1320 番地	0853-31-4000	0853-31-4321
高松支店	761-0301 香川県高松市林町 2534 番地 1	087-815-3103	087-815-3105
徳島支店	771-1220 徳島県板野郡藍住町東中富字東傍示 1 番 1	088-693-4131	088-693-4132
松山支店	791-2111 愛媛県伊予郡砥部町八倉 158 番地 1	089-969-0252	089-969-0253
宇和島支店	798-0085 愛媛県宇和島市宮下甲 1375 番地 1	0895-26-2710	0895-26-2730
御津物流センター	709-2122 岡山県岡山市北区御津吉尾 1 番地 1	086-724-4816	086-724-4882
福岡オフィス	812-8502 福岡県福岡市博多区半道橋 2 丁目 2 番地 51 号	092-451-8700	092-451-8710
福岡第一支店	812-8502 福岡県福岡市博多区半道橋 2 丁目 2 番地 51 号	092-451-8707	092-451-8715
福岡第二支店	812-8502 福岡県福岡市博多区半道橋 2 丁目 2 番地 51 号	092-451-8703	092-451-8723
福岡食品支店	812-8502 福岡県福岡市博多区半道橋 2 丁目 2 番地 51 号	092-451-8708	092-451-8716
AHSC 九州	810-0023 福岡県福岡市中央区警固 1 丁目 15 番地 38 号	092-711-2746	092-711-2747
食品検査センター	810-0023 福岡県福岡市中央区警固 1 丁目 15 番地 38 号	092-737-6807	092-711-2747
熊本支店	862-0967 熊本県熊本市南区流通団地 1 丁目 10 番地 2 号	096-377-2716	096-379-6345
宮崎支店	885-0021 宮崎県都城市平江町 28 号 3 - 2	0986-25-8900	0986-25-8931
宮崎食品支店	885-0021 宮崎県都城市平江町 28 号 3 - 2	0986-46-5336	0986-21-1551
鹿児島支店	891-0131 鹿児島県鹿児島市谷山港 2 丁目 3 番地 12	099-284-2510	099-284-2512
鹿屋支店	893-0065 鹿児島県鹿屋市郷之原町 15104 番地 1 号	0994-44-3456	0994-44-3457
唐津食品支店	847-0022 佐賀県唐津市鏡字才三町 2525 番 1 号	0955-77-3322	0955-77-3443
鳥栖食品支店	841-0048 佐賀県鳥栖市藤木町字若桜 1 番地 20 号	0942-81-3161	0942-84-6508
鳥栖食品物流センター	841-0048 佐賀県鳥栖市藤木町字若桜 1 番地 20 号	0942-84-6509	0942-83-5642
福岡物流センター	812-8502 福岡県福岡市博多区半道橋 2 丁目 2 番地 51 号	092-451-8709	092-451-8717

※AHSC はアニマルヘルスサポートセンターの略称です。