

MPアグロ ジャーナル

2011

4

No.5

CONTENTS

レポートコーナー

HACCPインフォメーション

MPアグロ研究室だより

支店紹介

1	「2011年 東北地方太平洋沖地震」で被災された皆様と地域へのお見舞い	
2	経営統合2年目のご挨拶	MPアグロ株式会社 代表取締役社長 松谷 隆司
3	MPアグロ株式会社組織一覧 (2011年4月1日現在)	
5	犬にもペースメーカー? 徐脈性不整脈治療の選択肢としてのペースメーカー療法	麻布大学 藤井 洋子
8	下痢症子牛の輸液療法-基本プラン	酪農学園大学 鈴木 一由
12	隠れた疾病-豚増殖性腸炎	ベーリンガーインゲルハイム ペトメディカジャパン株式会社 村山 康則
15	養豚におけるリキッドフィーディングの現状	株式会社セキネ 湯本 忠幸
17	いつも何してる? 水族館の飼育係	名古屋港水族館 柿添 太
21	畜産物を中心としたHACCPの動向 他	MPアグロ株式会社 HACCP推進部
23	パスツレラ・マルトシダ感染症	MPアグロ株式会社 研究室 山瀬砂知子
25	赤玉たまごにおける、ゆでたまご加工時の卵殻色素の剥離	MPアグロ株式会社 研究室 前田 俊
26	函館支店/大阪支店	
28	新製品紹介	

桜を冠した五稜郭 (函館市)

五稜郭タワーから眺めた春真っ盛りの五稜郭公園です。北海道屈指の観光地で、桜の名所としても有名です。昨年は、園内に「箱館奉行所」が当時の工法で忠実に復元され、東北新幹線の延伸効果もあって、観光客の増加が一層期待されています。



「2011年 東北地方太平洋沖地震」で被災された
皆様と地域に心からお見舞い申し上げます。
犠牲者のご冥福、避難者のご安全、被災地復興を
ひたすらお祈りしております。

MPアグロ株式会社
代表取締役社長 松谷 隆司

2011年3月11日に発生した国内観測史上最大の「2011年 東北地方太平洋沖地震」は、東北、関東、北海道の各地に甚大な被害をもたらしました。

未曾有の地震と津波は、各地に壊滅的な被害を与え、犠牲者数は過去最大規模となるなど、かつてない被災地の惨状には目を覆うばかりです。

被災地において、多くのお得意先をはじめメーカー様、関係業者の皆様方と取引させていただいております弊社としましては、被災地の状況が明らかになるにつれ、胸がつぶれる思いで一杯でございます。

本号が発刊される頃までには、皆様方の安否も判明し、生活環境や情報網・交通網の復旧および地域産業の復興に向かっていくことを切望している次第です。

未だ、被災地の情報が不十分な状況下ではありますが、私ども「MPアグロ株式会社」といたしましては、全社員一同、全力で復興支援に取り組ませていただく所存でございます。

被災地の皆様方には、一日も早い安全・安心な生活再開と復興ができますように、衷心よりお祈り申し上げ、当面のお見舞いとさせていただきます。

(本文は、平成23年3月14日時点で作成されたものです。)

経営統合2年目のご挨拶



新生MPアグロは、
「安全・安心・安定供給」を追求し、
これからも元気とかがやきをお届けします。

MPアグロ株式会社
代表取締役社長 松谷 隆司

若草萌える季節になりましたが、お得意様の皆様におかれましては、ご清栄でお過ごしのこととお慶び申し上げます。日頃より、皆様には格別のご高配を賜り、心から厚くお礼申し上げます。

弊社は、昨年4月、医薬品等卸売事業を展開するメディパル(MP)グループ内のアグロ事業3社(丸善薬品(株)、エバルスアグロテック(株)、(株)アトルのA&F営業本部)の経営統合により誕生し、2年目を迎えました。この1年を振り返ると、新しいシステムに移行して、お得意様にはご不便をおかけしたこともありました。全国40支店を拠点とした販売力強化と機構改革等を行い、概ね初年度の事業計画を達成することができました。ここに、紙面をお借りし、お得意様やメーカー様はじめ、お引き立てとご指導を賜った多くの皆様に感謝とお礼申し上げます。

さて、産業動物分野では、我々業界にも影響の大きなTPP(環太平洋戦略的経済連携協定)参加協議が、どのような方向になるのか危惧されております。また、ご承知のように、昨年4月、宮崎県で口蹄疫が発生し、29万頭もの牛・豚が殺処分され、2,350億円(宮崎県試算)を超える経済損失を出すという未曾有の事態が生じました。さらに、昨年11月以降、全国各地で高病原性鳥インフルエンザが連続発生し、我が国養鶏産業の根幹を揺るがしています。

被災された皆様には改めてお見舞い申し上げますとともに、一刻も早い被災地の再建と侵入防止対策の強化を願っております。

一方、人々の生活に癒しと安らぎを与えてくれるコンパニオンアニマル(伴侶動物)分野は、不透明な政治経済情勢下、近年は伸びが鈍化しているものの、核家族化の進展に伴い人々の生活に欠かせない成長分野となっており、まだまだ飛躍的に伸びる可能性を秘めているものと思料されます。

このような獣医療や畜水産分野の動向の中、動物用医薬品は、動物の健康を守り、生産性を高め、しかも安全・安心な畜産物を作るものでなければなりません。また、伴侶動物の健康維持にも大きな役割を果たしています。そして、食品領域では、安全・安心かつ安定供給が求められております。

動物用医薬品や食品、添加物等の卸売事業を行う弊社といたしましては、経営統合2年目を迎え、統合効果をより一層発揮し、「動物の健康は人の健康につながる」を合言葉に、市場環境やお得意様ニーズの変化に対応し、信頼され必要とされる企業となることを目指し、全員一丸となり、邁進していきたいと思います。

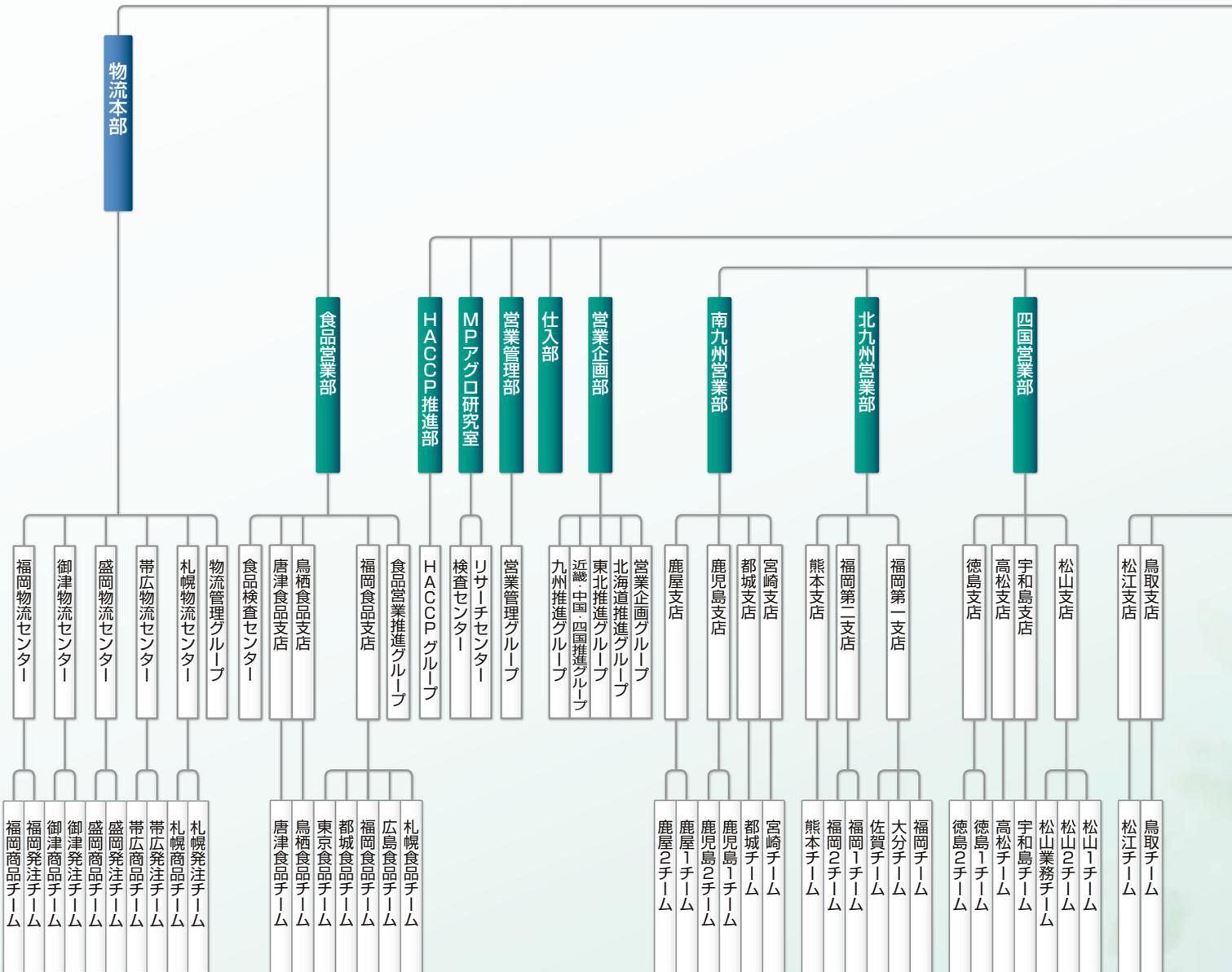
特に、「卸」の基本機能である「物流機能」と「情報提供機能」を高め、社会に貢献することを私たちの使命と捉え、国民の安全・安心な暮らしに欠かせない動物用医薬品等を、より安全・安心に、安定供給できる流通体制の構築を追求し、一步一步着実に努力してまいり所存です。

最後に、皆様のご多幸とご繁栄をご祈念申し上げますとともに、弊社に対して一層のご理解とご支援をお願い申し上げます。経営統合2年目に当たってのご挨拶といたします。

MPアグロ株式会社 組織一覽 (2011年4月1日現在)

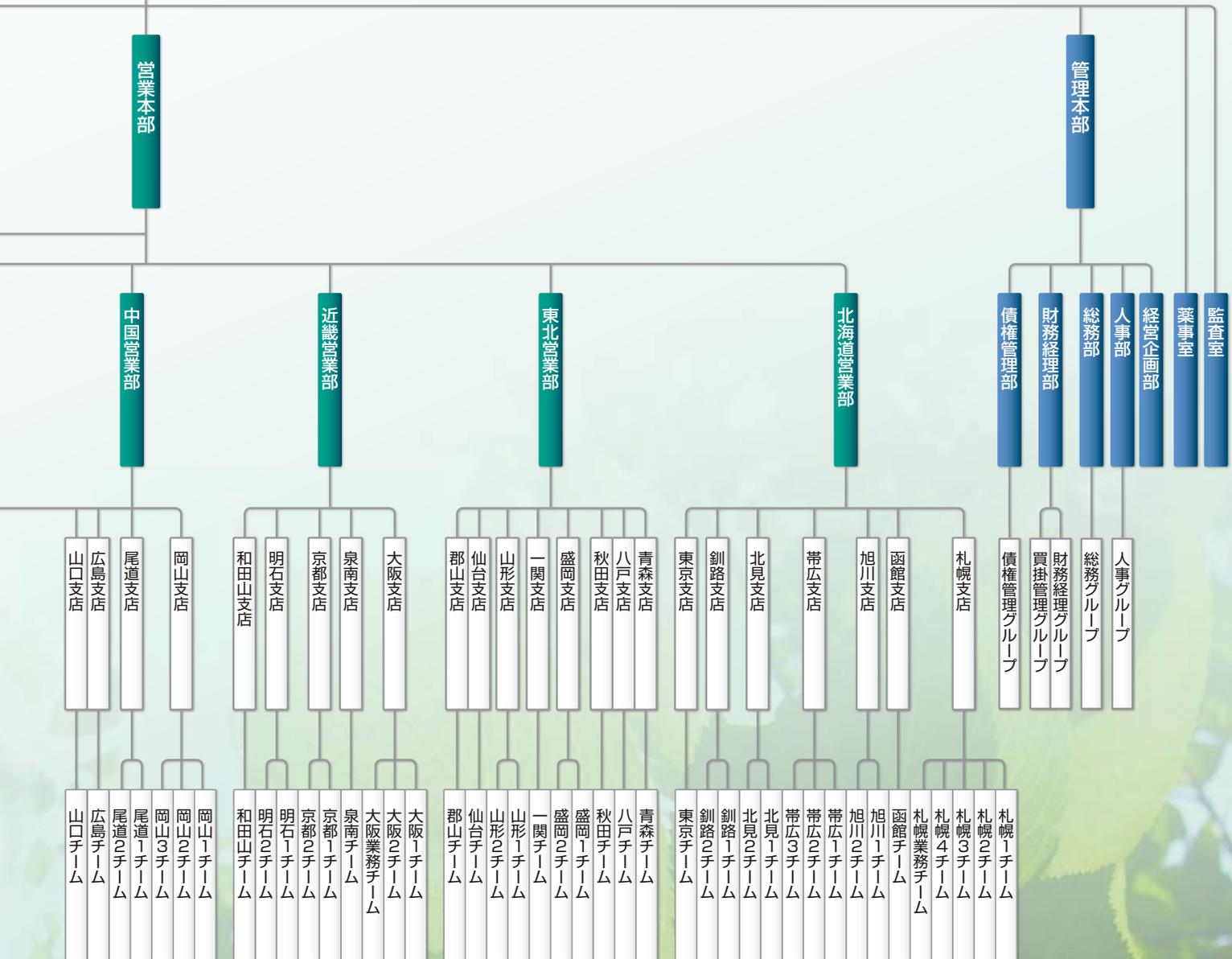
2011年4月1日付けで、以下の通り組織機構を改編いたしました。

情報管理委員会
CSO委員会
経営会議



取締役・監査役一覧

	氏名	職位・委嘱事項
取締役	新谷 太郎	代表取締役会長
	松谷 隆司	代表取締役社長
	藤原 伸作	取締役副社長
	松岡 稔	取締役副社長
	野々上 尊彦	取締役 管理本部長
	小林 幸弘	取締役 相談役
	高世 健一	取締役 (非常勤)
監査役	木瀬 彰	監査役 (非常勤)



犬にもペースメーカー？

徐脈性不整脈治療の選択肢としてのペースメーカー療法

麻布大学 獣医学部

藤井 洋子

はじめに

犬は我々と同様、迷走神経優位の動物と考えられ、安静時には迷走神経緊張時によく見られる呼吸性不整脈を呈し、睡眠時には瞬時の心拍数としてかなり徐脈（例えば40回/分くらい）になることも少なくありません。しかし、病的な徐脈性不整脈が生じると、心拍出量は1回拍出量と心拍数の積であるため、運動不耐性、失神、虚脱といった前方拍出不全による臨床徴候を呈することがあります。また、不整脈の種類によっては突然死を招きかねません。このような症候性の不整脈に対し、内科療法が奏効しない場合はペースメーカー治療が最後の砦となります。

ペースメーカー治療の目的と適応

ペースメーカー治療の主な目的は、徐脈性不整脈により低下した心拍出量を増大させ、それに伴う臨床症状を改善させることです。小動物臨床におけるペースメーカー治療の適応基準は、徐脈性不整脈に対し内科療法のみでは良好なQOLが得られない場合、あるいは突然死の可能性がある場合です。症候性の徐脈性不整脈が存在しても、背景に心筋症などの重篤な心疾患を抱えており、心拍数を上げるのみでは改善が期待できない場合や、心不全を呈しており麻酔のリスクが高い場合、あるいは副腎皮質機能亢進症などの感染リスクがある場合、悪性腫瘍など長期予後が見込めない場合は、適応とすべきかどうか検討し飼主に充分インフォームする必要があります。

犬において、ペースメーカーの絶対適応としては、まず第3度房室ブロック（3°AVB）が挙げられます（**図1**）。これは、心房から心室への刺激伝導が完全に途絶し、洞（房）結節の興奮が心室に伝わらない状態を意味します。心室は洞結節の命令を受けることができないため、自分独自に興奮しなければならず（心室補充調律）、心拍数は30～40回/分と犬としてはかなり低くなります（犬の正常は60から160回/分）。この状態は突然死を招く可能性がありますので、エマージェンシーの状態であり、救命するには通常ペースメーカーの植え込みが必要です。高度第2度房室ブロックも同様に突然死を招くことが知られているため、同様の対応をします。猫では第3度房室ブロックであっても臨床徴候はあまり発現せず突然死もあまりないので、ペースメーカーは絶対適応にはあまりなりません。

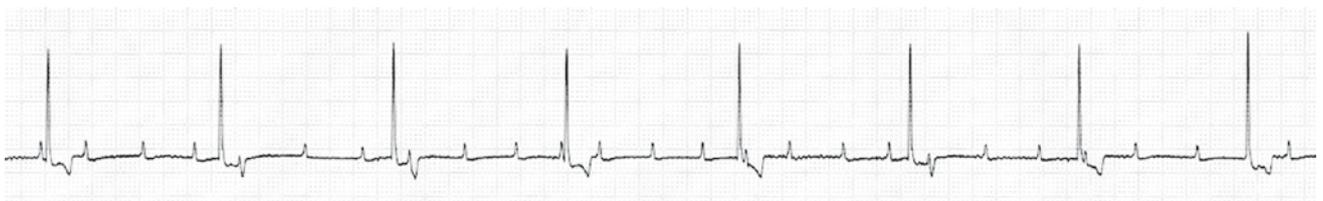


図1 第3度房室ブロックの心電図。P波とQRS群の関連性は全くない。心拍数は約40回/分と徐脈を呈している。

ペースメーカー適応となるその他の徐脈性不整脈としては、洞不全症候群、持続性心房静止、血管迷走神経性失神などが挙げられます。洞不全症候群とは、正常な心拍をつかさどる洞（房）結節の機能に異常を来たすことから、心拍数が低下し失神などの臨床徴候を生じるものです。この疾患では突然死は比較的少ないものの、内科療法にて失神のコントロールが難しい場合はペースメーカー治療の適応となります。持続性心房静止は心房筋が何らかの理由で失われ、同時に刺激伝導系も障害を受けると徐脈性不整脈を伴うことがあります。若齢の大型犬に見られることが多く、心房に留まらず徐々に心室筋にまで病変が広がるため予後は比較的悪いものの、心不全のコントロールをするうえでペーシングが有効であることがあります。

ペースメーカー植え込みの実際

ペースメーカー（図2）は、ペーシングを行うリードと本体から構成されています。ペーシングリードは、多くのヒトで実施されているような、経静脈的に心内膜側から入れる方法（図3）と、心外膜側から設置する方法があります（図4）。前者は体格が中程度から大きな犬（6kg以上）に適応し、後者は小型犬、猫などに適応します。



図2 ペースメーカー

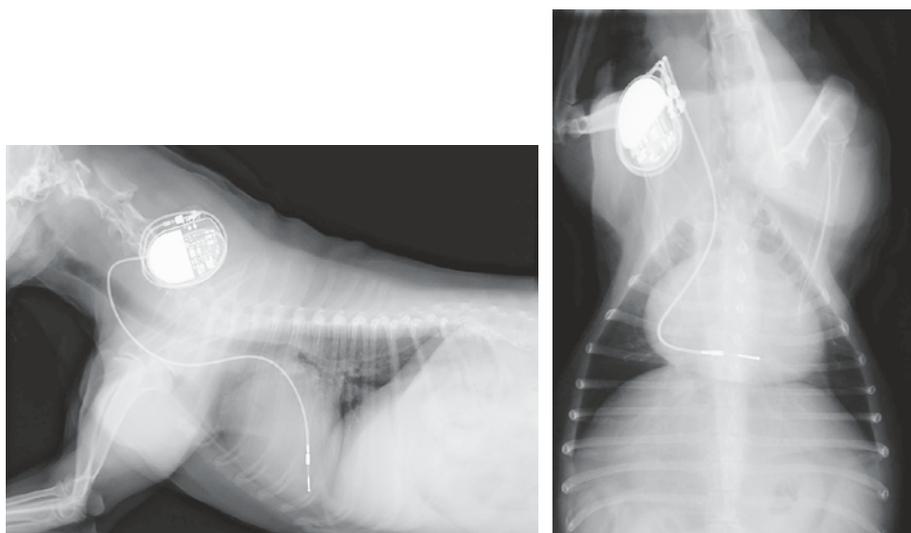


図3 ペースメーカー植え込みが実施された中型犬のレントゲン像。頸静脈から右心室にリードを挿入し、本体は頸部筋肉下に植え込まれている。

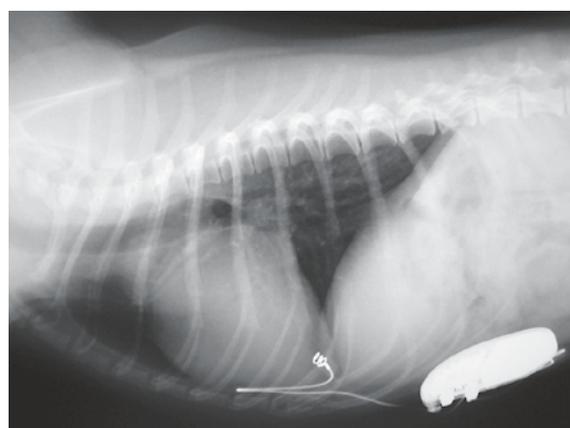


図4 心外膜からリードの植え込みを実施した4kgの犬。ペースメーカー本体は腹部皮下に植え込まれている。

ヒトでは、右房と右室にそれぞれ1本ずつ、2本のリードを植え込み、心房と心室にそれぞれ電気的な興奮を生じさせかつ心房と心室の自発的な興奮をモニターするモード（DDD）が一般的です。心臓の自然な（生理的な）収縮を得るにはそのように2本のリードが必要ですが、犬ではコスト面と体格の制限から、1本のリードを心室に入れるモード（VVI）がもっともよく使用されています。

ペースメーカーが植え込まれると、自己心拍がペースメーカーに感知されなければペースメーカーが電気的な刺激を發して心臓の収縮が得られます（図5）。また、体動を感知し、それに合わせて心拍数を増減させるようなモードもあります（VVIR）。



図5 ペースメーカー植え込み後の図3の症例の心電図。ペースメーカーは、自己心拍が60回/分以下になると働くように設定されており、本症例では自己心拍が40回/分と低いことから心電図上の全てのQRS群はペースメーカーによるものである。

ペースメーカー治療の合併症として、ペースィングに関するトラブル（ペースィング不全、自己心拍の感知不全）、リードのトラブル（断線、抜け落ち、折れ、ねじれ）、横隔膜刺激、ペースィングリードによる血流障害などが挙げられます。獣医領域でもっともよく生じる合併症はリードの移動や抜け落ちであるため、術後管理が重要となります。

経頸静脈的にリードを装着した場合は、術後、1ヵ月間は絶対安静を指示し、階段の上り下りやソファへの飛び上がり、散歩などは禁止とします。首輪は、ペースメーカー本体の植え込み部位に近くなる場合は装着できなくなります。1ヵ月経過後、特に問題がなければ、徐々に制限を解除していきます。一般生活において、電子レンジなどの家電製品は特に問題はありません。携帯電話も特に問題にはなりません。犬の耳に電話を当てるといったような、携帯電話を動物に密着させるのは避けたほうがよいようです。

予 後

犬において、ペースメーカー植え込みによる生存期間の延長効果は明らかに認められ、過去の報告では1年、2年および3年生存率はそれぞれ85、70、55%とされています。ペースメーカー治療が適応となる不整脈症例は、不整脈の種類によりますが比較的高齢であることが多く、ペースメーカー植え込み後の死因は、ほとんどの症例で心疾患以外です。

徐脈性不整脈以外に対するペースメーカー療法

近年、ヒト医学では徐脈性不整脈以外にもペースメーカー治療の適応が広がっています。心不全患者で認められる左室の収縮様式を改善する目的で、両心室でペースィングを行なう心室同期化療法はそのひとつです。心室中隔と左室自由壁の収縮のタイミングを同期化させることで収縮機能の改善を見ることができるとされていますが、筆者の知る限り犬にはまだ臨床応用されてはおらず、コスト面が障壁になると思われます。

また、肥大型心筋症において、心筋の収縮様式を改善する目的で（動的流出路障害を防止する）、ペースメーカー療法がヒトで試みられていますが、獣医療における報告はこれまでありません。このように、徐脈性不整脈以外の疾患にペースメーカー治療の適応が広がる可能性があり、今後の発展が期待されます。

下痢症子牛の輸液療法—基本プラン

酪農学園大学 獣医学部

鈴木 一由

はじめに

下痢症子牛の輸液で問題となるのは次の項目です。

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| 1) 循環血漿量の低下 | 4) 絶対的なK欠乏による筋収縮力の低下 |
| 2) 末梢循環の低下に伴う組織の低酸素化 | 5) 酸塩基平衡異常 |
| 3) 絶対的なNa欠乏による細胞外液の細胞内移動 | |

以上の項目のうち、1)～3)は循環血漿量の不足を補うことによって目的をある程度達成することができます。したがって、下痢症子牛の輸液療法では、循環血漿量を十分に補うことができる輸液剤および輸液量が重要です。本稿では下痢症子牛の循環血液量を十分に確保できる「輸液量」と「輸液剤」について紹介します。

輸液量を考える

輸液量は、現在欠乏している体液量（欠乏量）および生きていくために必要な水分量（維持量）の和です。正確に言えば、輸液中に喪失することが想定できる体液量（予測喪失量）を加えるべきですが、人医療でもこれを省くことが多いため、実践的な輸液量は次式となります。

$$\text{輸液量} = \text{欠乏量} \times 1/2 + \text{維持量} (+ \text{予測喪失量})$$

欠乏量とは「体重 (kg) × 脱水率 (%)」より算出しますが、水率 (= 欠乏率) という非常に曖昧な数値に基づいて起算しています。人医療および小動物医療向けの輸液療法に関する専門書では、8%以上の脱水率であれば経静脈輸液が適用になると記されていますが、そもそも眼球陥没や皮膚つまみテストが脱水率を正確に反映しているかどうかは甚だ疑問です。ただ、脱水率が12%以上になればショックや昏睡を呈し、さらに脱水率が高くなると死に至るため、経静脈輸液療法が適用となる脱水率の範囲は8～12%と極めて狭いものです。また、敢えて欠乏量を半分にしている理由は、「欠乏量の全量を投与するのではなく、はじめに半量を投与した後に臨床診断および血液生化学検査を行い、必要に応じて輸液を追加する」という考え方によるものです。いずれにしても大雑把な数値であることには違いありません。

維持量の解釈は難しいところです。維持量は1日に必要なエネルギー量 (ME) に比例します。一般的には、成牛で30 ml/kg/日 (3%) ですが、子牛では成牛よりも水分代謝回転率が早いために50ml/kg/日 (5%) と見積もられています。維持量も欠乏量と同様に大雑把な数値であり、誤差の大きな値です。まとめると、輸液量は次の通りです。

$$\begin{aligned} \text{輸液量 (子牛)} &= \text{欠乏量} [8 \sim 12\%] \times 1/2 + \text{維持量} [5\%] \\ &= 9\% \sim 11\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{輸液量 (成牛)} &= \text{欠乏量} [8 \sim 12\%] \times 1/2 + \text{維持量} [3\%] \\ &= 7\% \sim 9\% \end{aligned}$$

したがって中心値を採用すれば子牛と成牛の輸液量はそれぞれ体重の10%および8%となります。つまり、40kgの下痢症子牛には4Lの輸液剤を投与すればよいことになります。この値はBerchtold^[1]の「下痢症脱水子牛に対する初診輸液療法」に示された値と同じです。脱水の程度を起立状態で大分類し、眼球陥没の程度と吸乳反射を用いて再分類したBerchtoldの輸液療法アルゴリズムによれば、推奨輸液量は軽度脱水で2L、重度脱水で4Lです。そもそも誤差を含む因子に基づいて輸液量を算出しているため、算出された輸液量の累積誤差は非常に大きなものですから、厳密に輸液量を算出しなければならない循環器疾患や肺疾患等を除けば、下痢症で脱水している子牛の輸液量は概ね4Lということになります。

輸液剤を選択する

次に考えるべきことは、適用する輸液剤の種類であり、これは「排尿調節をしやすい輸液剤」を適応すべきです。程度の差こそあれ腎臓の調節能によりある一定の範囲内であれば、曖昧な輸液の処方を行っていても腎臓が各種パラメーターを正常に維持することができる領域があります。これを「輸液の安全域」といいます。これは、Na濃度が高い輸液剤ではその調節幅が狭く、Naを全く含まない5%ブドウ糖液では水分とNaのバランスを調整ができないというものです。一方、半生理食塩液がベースとなる開始液（1号液：Na濃度が1/2）や1/3～1/4生理食塩液がベースである維持液（3号液：Na濃度が1/4～1/3）は、腎臓での水分とNaの調節幅が広いので、「多少無理をした輸液」にも対応できる輸液剤です。したがって、生理食塩液、リンゲル液、乳酸リンゲル液および酢酸リンゲル液などの「細胞外液補充剤」の安全域は狭く、低張輸液剤である開始液（1号液）および維持液（3号液）は安全域が広い輸液剤といえます。生産動物医療域において、安全域の広い輸液剤は人医療の1号液に該当する「等張リンゲル糖-V注射液」もしくは「等張糖加リンゲル液」ですが（表1）、問題はこれらの輸液剤にアルカリ物質またはアルカリ前駆物質が含まれていないことにあります。

表1 リンゲル液と1/2リンゲル液の組成比較

区分	Na	K	Ca	Cl	糖 (%)	製剤浸透圧 (mOsm/kg)	市販商品名
	(mEq/L)						
リンゲル液	147	4	5	156	—	309	①リンゲル液（各社） ①等張リンゲル糖液（日本全薬）
1/2リンゲル液	74	2	2.5	78	2.5	284	②等張糖加リンゲル液（共立製薬）

下痢症子牛の輸液療法において最も重要なことは循環血漿量の確保です。確かに、1/2リンゲル液は安全域が広い輸液剤ですが、細胞外液の補充効果は十分とはいえません。図1にリンゲル液と1/2リンゲル液の体液分配を示します。リンゲル液では、投与した輸液量の約20%が血管内に留まりますが、1/2リンゲル液では約14%と少ないです。また、1/2リンゲル液では投与した輸液量の約1/3が細胞内へ移行します。したがって、初期輸液にはリンゲルなど細胞外液輸液剤を用い、循環血漿量がある程度満たされてから安全域の高い1/2リンゲル液に切り替えるというのが理論的な輸液計画です。

次に、(4)の「絶対的なK欠乏による筋収縮力の低下」に対してどのようにKを補給するかを考えましょう。Kの急速投与は心筋細胞膜活動電位の静止膜電位を上昇させて閾値が低下するため、心筋の興奮が増して心室性期外収縮が発現しやすくなります。したがって、Kの投与は慎重に投与する必要があります。人医療ではKの最大投与速度を0.5 mEq/kg/時と設定しています。Kを輸液する際に注意すべきことは、Kをいかにうまく細胞内へ移行させるかです。Kを細胞内移行させるためには細胞膜上にあるNa-K ATPaseを活性化させなければなりません。Na-K ATPaseはインスリンおよびアルカリ化によって活性するため、Kを投与する前もしくは投与中にブドウ糖もしくは重炭酸ナトリウムを輸液するのがよい方法です。したがって、初期輸液に糖を投与し、維持輸

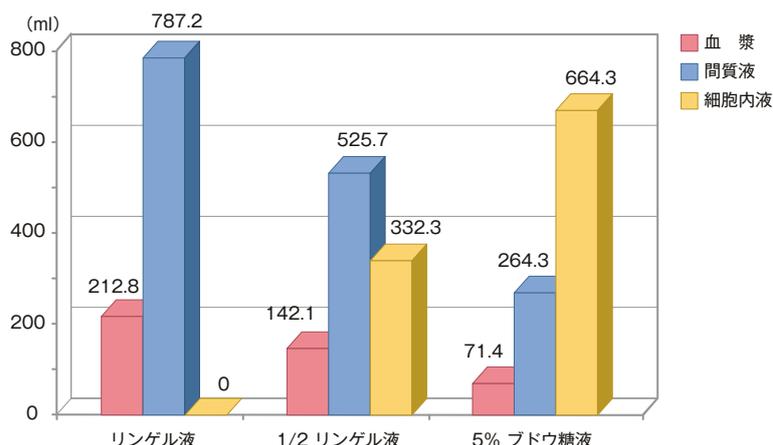


図1 1Lのリンゲル液、1/2リンゲル液および5%ブドウ糖液を投与した際の体液分配
1/2リンゲル液では投与した輸液量の1/3が細胞内へ移行するため、積極的な循環血漿量の確保には不適である。

液でKを給与すれば安全に投与できます。では、Kの指摘濃度はどうでしょうか。我々は20mMおよび40mM-KCl添加1/2リンゲル液を試作して起立不能および意識障害を呈する重度下痢症子牛に対する投与試験を行いました。その結果、40mM-KCl添加リンゲル液を2時間で2L投与した子牛ではアシドーシスの改善が不十分であっても筋緊張度が増し、起立が可能となります^[2]。これは、酸塩基平衡の改善よりも循環血漿量と絶対的なカリウム欠乏の補正による筋肉の脱力の改善が重要であることを示しています。

子牛の下痢症においてやはり酸塩基平衡異常は避けて通れない大きな問題です。代謝性アシドーシスを呈している子牛に対して重炭酸ナトリウムを直接投与することは最も効果的かつ即効的な対処方法ですが、重炭酸ナトリウムを直接投与することは、急激なアルカリ化による高炭酸血症、疑似高アンモニア血症、Paradoxical Cerebrospinal acidosis（逆説的脳脊髄液アシドーシス）などのリスクが高いために、人医療では重炭酸ナトリウムの投与ガイドラインが設けられています。これは、血液pHが7.20未満で生命に危険を及ぼす代謝性アシドーシスに対して重炭酸ナトリウム液の投与が推奨されており、pHが7.20以上であれば細胞外液補充剤が適用となるものです。また、重炭酸イオンはカルシウムやマグネシウムなどと難溶性塩を形成することも短所です。一方、体内代謝を経て重炭酸イオンを生じる乳酸ナトリウムや酢酸ナトリウムについては、 HCO_3^- と H_2CO_3 の比率が一定であるため、overshot alkalosisや急激な重炭酸イオン濃度の上昇が生じないこと、またカルシウムやマグネシウムと配合しても難溶性塩を生じないことが挙げられます。

アルカリ化剤もしくはアルカリ前駆物質を含まない輸液剤を投与すると重炭酸の希釈により代謝性アシドーシスを増悪させます。したがって、生理食塩液の循環血漿量改善効果が乳酸リンゲルや酢酸リンゲルよりもNa配合割合が高い分だけ効果的であったとしても、適度なアルカリ化作用を有する乳酸リンゲルもしくは酢酸リンゲル液を選択すべきです。また、乳酸イオンは肝臓で代謝されてアルカリ化作用を示すのに対し、酢酸リンゲル液は筋肉で代謝されるため肝臓機能が低下した動物にも安心して用いることができます。また、乳酸イオンは肝臓で好気性代謝を受けるため、肝血流量が改善しない限り効率的なアルカリ化作用は期待できません。したがって、乳酸リンゲル液のアルカリ化作用の発現は肝血流量が改善するまでタイムラグがありますが、酢酸リンゲル液ではこのようなタイムラグは生じません。したがって、最も望ましいアルカリ化前駆物質は酢酸ナトリウムであるため、輸液剤としては酢酸リンゲル液が第一選択薬となります。

以上を踏まえて、下痢症子牛の輸液プランは、軽度アシドーシスであれば酢酸リンゲル液、重度アシドーシスであれば等張重曹注を選択し、その投与量は軽度脱水で2L、重度脱水で4Lが目安になります(図2)。

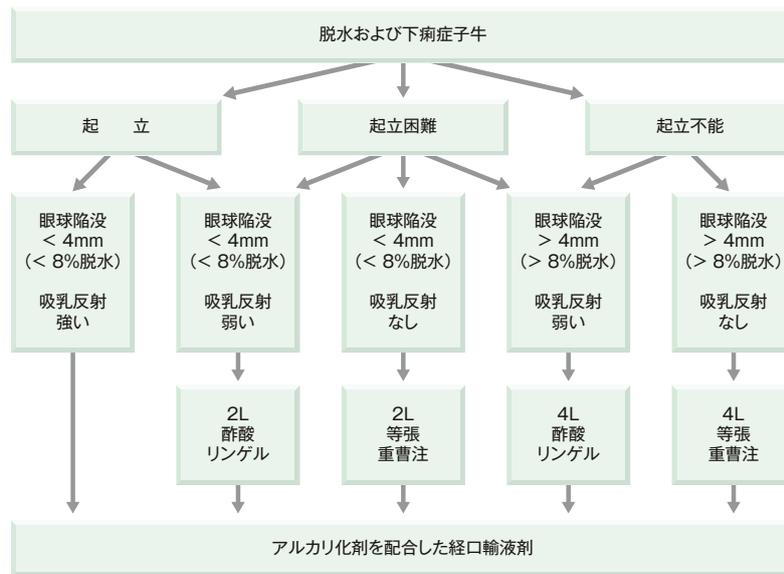


図2 Berchtoldの輸液療法アルゴリズム

おわりに

幼齢動物は成熟動物と比較して体液の恒常性の幅が狭く、体液異常やショックを起こしやすいものですが、これは、幼齢動物が成熟動物と比較して（1）単位面積あたりの体表面積が広いいため不感蒸泄量が多い、（2）腎臓での尿濃縮力が未熟なため、排泄に多量の水分を要する、（3）1日あたりの水分出納率が大きい（細胞外液量の1/2を交換する）、（4）筋肉が少なく、相対的な細胞外液成分（細胞内液：細胞外液=1：1）が多いことによります。したがって、下痢、食欲不振、嘔吐などで容易に脱水に陥るため、治療として輸液を行う機会が成熟動物よりも多くなります。幼齢動物の脱水症に対する輸液療法について、（1）循環血漿量の保持（第I相）、（2）体液管理を中心とした輸液（第II相）、必要に応じて（3）影響輸液に分けて考慮するべきであり、本来は輸液中のモニタリングをしっかり行い、適時輸液剤を変更するべきです。しかし、往診療が中心となる生産動物医療では、人や小動物のような継続的なモニタリングが困難なことから、如何に症例に適した輸液剤を選択し、安全域を見越して輸液量を見積もることが重要となります。実際には酢酸リンゲル液を中心に、経静脈輸液療法が必要な下痢症子牛では少なく見積もっても2L、重症例では4Lの輸液量が基本となります。

引用文献

- [1] Berchtold J. Intravenous fluid therapy of calves. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 1999 Nov; 15(3):505-31
- [2] 上片野一博. カリウム輸液が奏功した子牛下痢症. *獣医輸液会誌.* 7 (1) :22-23. 2007.

隠れた疾病－豚増殖性腸炎

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

村山 康則

豚増殖性腸炎、回腸炎またはPPEと一般的に呼ばれている豚の病気は、ローソニア イントラセルラリス (図1) という細菌が豚の腸管、とくに回腸の細胞内に寄生することで発生します。

この豚増殖性腸炎は1931年に「腸腺腫」という病名ではじめて報告されました¹⁾。この報告では典型的な豚増殖性腸炎の症状である、肥厚した腸管が写真とともに紹介されました。その後1974年に初めて腸管細胞内に寄生している細菌が発見され、この病気の原因菌であると報告されました²⁾。しかしこの病気にかかった豚の腸管からカンピロバクター属の細菌が多く分離されたことからその時点では、原因菌はカンピロバクター様細菌と呼ばれていました。そして1995年によりややくこの細菌の様子がある程度わかり、第一発見者の名前 (G.H.K. Lawson) にちなんで*Lawsonia intracellularis* (ローソニア イントラセルラリス 以下*L.i.*) という名前が付けられました³⁾。



図1

つまり1931年のはじめての症例報告から60年以上が経過してようやく、その原因菌の様子が変わり名前がつけられたこととなります。このように、この豚増殖性腸炎は古くて新しい病気ということが出来ます。(図2)

1931年	はじめて豚増殖性腸炎が「腸腺腫症」という名前で報告される。
1974年	原因菌が発見され報告される。
1995年	原因菌がローソニア イントラセルラリスと命名される。
2011年	現在

図2

一言で豚増殖性腸炎、回腸炎、PPEなどと呼ばれるこの病気ですが、その病型は大きく分けて2つあると言えます。8～16週齢の豚に比較的多く見られると言われ、下痢や軟便を主徴とする慢性型、4～6ヵ月齢の豚や候補豚などに多く見られると言われ、赤色～タール様赤褐色の出血性下痢を呈し死亡する急性型です。しかし、慢性型の中には下痢や死亡など目に見える症状は表れないが体重増加などの成績が悪化する不顕性感染型とも呼べる病型もあります。

過去にはしばしば出血を伴う下痢を呈して死亡する急性型が見られたと言われていたのですが、現在ではその急性型はあまり見られず、症状が認められない不顕性感染型が多くなっていると言われています。(図3)

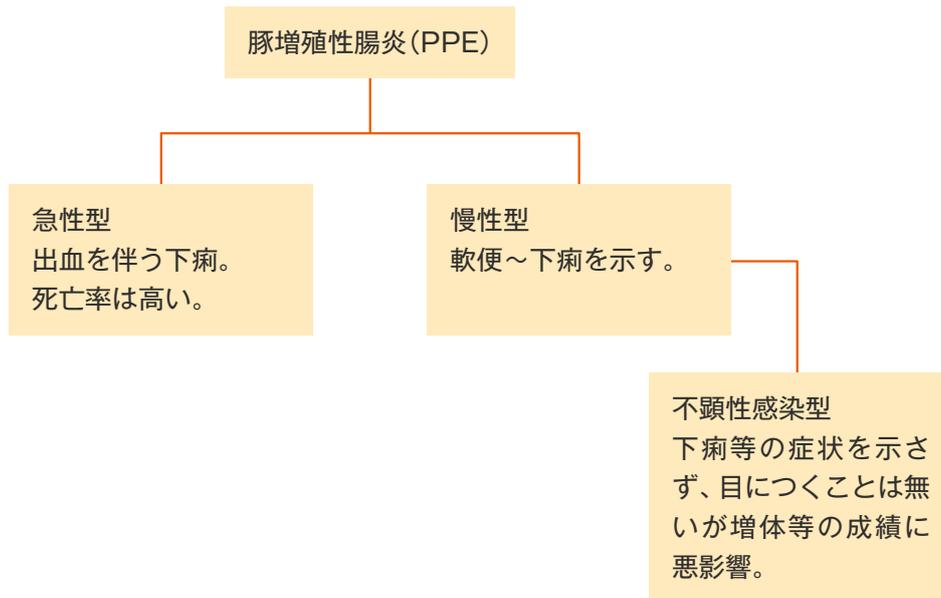


図3

しかし目に見える症状がないことがすなわち問題が無いことではありません。目には見えなくても、農場の生産性には多大な悪影響を及ぼしている可能性が高く、世界中の養豚産業の中で経済性に影響を与える最も重要な疾病の一つとも言われています⁴⁾。その損害はヨーロッパにおける試算では、*L.i.*に感染した肥育期の豚1頭あたり恒常的に1ユーロを超えるとするもの⁵⁾から、アメリカにおいて最も被害が少ない場合に1頭あたり1.48ドルから最も重度の場合で1頭あたり22.19ドルの被害があるとする報告⁶⁾などがあります。

国や地域により養豚を取り巻く状況が違い、また被害の試算に用いた指標の違いもあるためそのまま各農場にこの試算額をあてはめることには慎重になる必要がありますが、腸管の細胞に寄生することで、摂取した飼料を十分に吸収できず、必要なエネルギーを成長に活かすことができなくなる、もしくは重度の場合には死亡にまでいたってしまうというこの病気の特徴を考えた場合、農場にこの細菌が存在し、豚に感染しているという状況下では何らかの経済的被害を被っていると考えerことは極めて妥当です。

世界的に見ると、抗体検査によりアメリカでは農場の96%、北ヨーロッパでは70~90%、南ヨーロッパでは50~70%の農場において*L.i.*感染が認められるとの報告があります⁷⁾。そして日本での浸潤度は、IFA法により確認された結果において378農場調査したうちの95.8%が陽性であり、地域による差は大きくなかったと言う報告⁸⁾や、ELISA法による調査で51農場調査した結果100%の農場が陽性であったとする報告⁹⁾があります。これらのデータより、世界的に見ても*L.i.*は多くの農場に侵入しており、日本でもかなりの高率で農場に存在すると考えることもできます。

先述のように1931年に初めて報告されて以来、80年が経過しているにも関わらず未だに不明な点が多いことが特徴の一つとも言える本疾病ですが、多くの農場に存在することと仮に下痢や死亡などの目に見える症状がないとしても大きな経済的損失をもたらしていることは恐らく間違いの無いことと考えられます。

引用文献

1. Intestinal adenoma in swine, Biester HE et al., *American Journal of Pathology*, 7, 175-185, 1931
2. Intestinal adenomatosis in the pig: a bacteriological study, Lawson GHK et al., *Research in Veterinary Science*, 17, 331-336, 1974
3. Characterization of *Lawsonia intracellularis* gen. nov., sp. nov., the obligately intracellular bacterium of Porcine Proliferative Enteropathy, McOrist S et al., *International Journal of Systematic Bacteriology*, 820-825, Oct., 1995
4. Proliferative enteropathy, Lawson GHK et al., *Journal of Comparative Pathology*, 122, 77-100, 2000
5. Defining the full costs of endemic porcine proliferative enteropathy, McOrist S, *The Veterinary Journal*, 170, 8-9, 2005
6. The potential economic impact of porcine proliferative enteropathy on the US swine industry, Veenhuizen MF et al., *Proceedings of the 15th IPVS Congress*, 1998
7. Proliferative enteropathy: a global enteric disease of pigs caused by *Lawsonia intracellularis*, Kroll JJ et al., *Animal Health Research Review*, 6 (2), 173-197, 2005
8. 特集豚増殖性腸炎 日本における浸潤状況, 矢原, *臨床獣医*, 22 (1), 13-16, 2004
9. *Lawsonia intracellularis* in Japanese pig farms: epidemiological survey results using a specific ELISA, Kawashima K et al., *Poster presentation of the 4th APVS congress*, 2009

養豚におけるリキッドフィーディングの現状

株式会社セキネ リキッド事業部

湯本 忠幸

畜産界を取り巻く現状

穀物飼料価格高騰による生産コストの増加が、経営上問題となっています。

輸入飼料に頼っているわが国畜産界の現状に拍車を掛ける様に、原油価格の高騰に伴う穀物飼料価格の高騰、そして、穀物飼料のバイオエタノール生産へ向けた米国などが、バイオエタノールの使用を促進する政策を進めており、今後も燃料としての需要が大幅に増えていくものと予想されます。そして、米国の飼料用トウモロコシを主原料とするバイオエタノール生産の動向は、将来にわたる安定的な穀物飼料調達への不安が高まっています。

リキッド飼料に対する関心

リサイクル社会の実現を国家的プロジェクトとして取り組んでいるわが国において、畜産が食品残渣の受け皿として社会に貢献し、輸入穀物飼料に代わる代替飼料と位置付け、自給率の向上という観点から食品残渣の利用が益々求められています。

何よりも食品残渣の利用は経営的メリットが大きく、飼料コストの抑制に貢献してくれるのです。

豚は食品残渣の飼料化を食肉へ転換できる優れた生理的特性を持ち、食品業界が発生する、大量の食品残渣による環境問題を解決してくれるのです。

食品残渣利用に向けた取り組み

食品残渣が配合飼料に代わる餌の主役になります。現在各地で食品残渣を利用したリキッド給与の先進的事例があり、その評価は配合飼料給与と変わらない均整のとれた肉質の良さ、柔らかな歯ごたえとこくのある美味しさ、ほのかな甘みを伴っている等評判は上々です。

事業系食品残渣を利用した飼料化には、代替飼料としての安全性の確保、品質や供給の安定性が課題であり、更に食品残渣を飼料化する技術が伴わなければなりません。特に保管については、リスクを回避するため二日以内に使い切る工夫や、食品残渣に応じてpH調整や乳酸菌の投入などの品質管理の取り組みが必要です。

リキッド運用の取り組み

リキッド運用の取り組みは、「地産地消」を推進していくことが挙げられます。できるだけその地域で生産されるものを利用して、人間が食べても大丈夫なパン・牛乳・乾麺・小麦粉など、栄養価の高い資源を飼料として有効に利用するような発想が求められています。

リキッドは安い原料によって、相当のメリット（利益）をもたらしてくれるシステムなのです。このシステムはリサイクル社会という時代の流れにマッチした給餌装置なのです。

ヨーロッパでの現状

ヨーロッパで誕生したリキッドシステムは、当初、乳製品の残りを豚の飼料に利用していた背景があります。特にオランダやドイツでは限られた資源の中、資源の有効利用と養豚に於ける生産原価低減のため、35年以上前から食品残渣を利用した給与が行われています。

リキッド運用上第一のデメリットは輸送コストでしょう。養豚先進国オランダでは、60%の養豚家がリサイク

ル飼料を利用したリキッドフィーディングを採用しています。そして、同国では運河が発達していて、船輸送による輸送コストの削減を図っています。デンマークでは自分の農場で栽培した麦類に加水し自然発酵させたものに、給与直前に大豆粕を混合した発酵リキッド飼料を給与しています。製造した発酵リキッド飼料は全量使わず、残ったものに麦類と水を注ぎ足すと自然な乳酸菌が発生してきます。リキッド飼料はpHが調整され、消化器官内のバランスが良好に保たれ健康増進に寄与して、美味しい豚肉が生産されるのです。

国内の現状

昔は残飯養豚がありました。残飯では軟脂になるという問題を抱えていました。現在は食品残渣を利用したリキッドフィーディングになり、その問題は解決しています。

平成19年12月に施行された改正食品リサイクル法の基本方針では、食品再生に当っては飼料化することを最優先に位置付けされています。食品残渣からつくる家畜の餌のことを「エコフィード」と呼んでいます。食品工場やスーパーなどで使われない部分や消費期限切れの食品を、飼料化する工場に集めてリキッド飼料を製造する取り組みが全国で行われています。コンビニやスーパーなどからの売れ残り弁当や牛乳・パンなどは、まとまった量と残渣の品質や内容が明瞭で飼料としての利用価値があります。

九州地方では特産品の焼酎を蒸留した後に出る残渣（焼酎粕）を利用して、肉質を上げながら飼料費の削減に取り組んでいます。

ヴェーダ社製給餌コンピュータ4PX

給餌コンピュータ4PXはマルチフェーズフィーディング機能を搭載しており、給餌曲線を利用して、豚の成長プロセスに合致した養分要求量に、綿密に対応する給餌方法なのです。給餌曲線を利用して、日令に合った栄養設定が計画的にできるので、無駄な飼料を与えることはありません。飼料の給与量は、各ステージに適切な栄養供給がなされ、飼料費の削減に大いに貢献します。

子豚育成ステージでは、栄養価の高い良質の液体飼料を給与し、肥育前期以降では、たんぱく質を減らし、炭水化物の多い飼料に切り替えていきます。この方法により、排泄物を少なくでき、窒素とリンの二大汚染物質を低減することができます。

一般的な給与方法は、仔豚育成・肥育前期・肥育後期の各ステージに合った複数の飼料を、時期が来ると一度に切り替えるステップフィーディング方式です。この方式では発育を低下させない配慮から常に栄養過多になり、その結果窒素とリンの排出量が多くなってしまいます。豚の養分要求量を超える栄養摂取は、無駄に排出量を多くしているだけです。豚舎から排出される糞尿を大掛かりな浄化槽によって処理するよりも、根源から排出量を少なくし、汚染物質を減らすことが環境への配慮になり、経済的メリットに繋がるのです。



写真1 キッチンとリキッド設備

リキッドシステムの衛生管理装備

ヴェーダリキッドシステムには、リキッド飼料の衛生レベルを高く保つための装備が搭載されています。

一つは「紫外線殺菌ランプ」でカビの増殖を抑制し、もう一つの「アルカリ洗浄」は付着した汚れを細かい粒子に分解して除去します。

攪拌タンクをいつも衛生的に保つため、常時紫外線殺菌ランプを照射してカビ毒の産生を抑えます。攪拌タンクや配管などを定期的にアルカリ洗浄します。食品残渣に含まれる油脂などが攪拌タンク表面や配管の継ぎ目、隙間などに付着した汚れを細かい粒子に分解して除去します。



写真2 肥育豚房とトラフ・ドロップパイプ

いつも何してる？ 水族館の飼育係

名古屋港水族館
柿添 太

水族館ってどんなところ？

皆さんは水族館に行ったことはありますか？日本には「日本動物園水族館協会」という団体に加盟しているだけで68園館もの水族館があります。同協会では、水族館の主な役割を①レクリエーション②教育・環境教育③種の保存④調査・研究の4つであるとしています。つまり、お客様にはしっかり楽しんでもらいつつ、せっかくだから何かを学んでもらい、ついでに飼育係が普段身に付けた生物の飼育技術を使って絶滅に瀕する種の保存を手助けし、生物の飼育を通して分かったことをみんなにも知ってもらおう、というものです。

水族館は入場料が高い！という声をよく聞きます。確かに水族館は動物園と比べて入場料が高い

ことが多いようですね。ひとつには動物園に公立の施設が多いのに対し水族館は民営の施設が多いためでしょう。でも、いちばんの理由というと、やっぱり水族館の運営にはお金がかかるのです。たとえば大きな水槽でイルカなどを飼育する場合、何十m³もの水量の水槽を十分な循環量で24時間ポンプを稼動して、しかもその水を夏でも水温15℃に保ったりする必要がある場合があります。電気代だけで目が飛び出ます。しかもそこに入っているイルカは新鮮なエサを毎日何十キロも平らげます。お金がかからないわけがありませんよね。そういう水槽がたくさんあるわけですから、ちょっと高いかなと思ってもどうか許してください。

水族館は観覧通路が暗いなあと思われた方が多いのではないのでしょうか。それは水族館で見る生物とお客様との間にガラスがあることが原因です。観覧通路より水槽側を明るくしていないと、ガラスで反射された人間の姿ばかり目に入って中の生物がほとんど見えないのです。

水族館という施設にはいろんな人たちが働いています。機械の保守をしている人、お客様をご案内する人、事務員、清掃員、警備員など様々な人たちが役割分担をすることで水族館が成り立っています。そんな中、今回は生き物を飼育する「飼育係」が主役です。



水族館の外観

水族館の飼育係とは？

皆さんは水族館の飼育係というとどんな仕事をしていると想像されますか？飼育している魚にエサを与えることは容易に想像できるでしょう。さてその他には？実は皆さんが想像しているよりずっと多く、多岐にわたる「何でも屋」なのです。いろんなことが要求されます。一般的な仕事と違って、相手が生き物であるという点です。その日にやるべき仕事を翌日にまわすことはできません。一度に長い休みを取ることもできません。生き物のことが気がかりで長く休む気にならない、というのが正直なところ。生物たちは飼育

係が休みの日でも毎日エサを食べるので飼育係もチームを組み、交代で休みをもらって互いの担当生物のフォローをします。では、「何でも屋」とは実際どんなことしているのでしょうか。その一端をご紹介します。

飼育係のしごと

1. 給餌

エサを与えるためにはエサの準備をしなければなりません。私の水族館ではエサの内訳を飼育係が考え、パートさんにエサを準備してもらっています。エサは一年を通して比較的安価に手に入るもので、しかも栄養のバランスの取れたものでなければいけません。内訳を考えると食品栄養成分表を見て決めます。当初はできるだけ生の魚をエサとして使っていました。ところがある日、何年も元気にしていたナポレオンフィッシュが突然死んだことがありました。解剖してみるとおびただしい線虫が腹膜や内臓を食い破り、それが元で死んでしまったことが分かったのです。原因はエサ以外考えられません。それを境にエサはすべて一度冷凍して寄生虫を駆除することにしました。冷凍により失われるビタミン類は総合ビタミン剤で補うことにしました。そのことが功を奏したのか、それから十数年、同じ原因で死んでしまう魚はいなくなりました。

魚の中には主に海藻を食べるいわゆる藻食性の強い魚がいます。肉類でも喜んで食べるので安心して肉類ばかりで飼育していると、次第にやせてきている事に気付きました。植物を与える必要性を感じ、藻類の代用食としていろんな野菜を与えてみました。ほうれん草はアクが強くキャベツは芯を食べ残すのでやめました。結局レタスと小松菜が良いという結論になり、それ以来ずっとそれらを与えています。本物の海藻ではありませんが、代用の野菜でも問題なく元気に育ち、長生きしてくれています。

生きたプランクトンしか食べない生物もいます。私の水族館では2種類の植物プランクトンと2種類の動物プランクトンを培養しています。その中のアルテミアというプランクトンはいろんなサイズが必要なので、栄養強化しながら3週間育てて必要に応じた大きさにしてエサとして使っています。

水槽の上からばらまくばかりでなく、ダイバーがエサのバケツを持って水槽に入り、手渡しで給餌することがあります。その目的はたくさんいる魚に均等にエサを与えること、魚食性の魚に確実にエサを与えることにより共食いを減らすこと、個体識別のできている魚がきちんとエサを食べているかを知ることです。来館者サービスのためのショーのように映るかもしれませんが、潜水給餌はよい状態で飼育するための大事な仕事のひとつなのです。

このように、給餌ひとつをとってみても与えるエサの種類やサイズや与える方法など千差万別です。多くの飼育生物それぞれに最も良い選択をしなければなりません。



潜水給餌風景

2. 水槽掃除

生物を水槽で飼育していると、どうしても水槽が汚れてきます。これは与えたエサや生物の排泄物由来の栄養塩によって藻類が繁殖してしまうことが原因です。飼育係は担当水槽を常に見回り、生物の健康状態のチェックと同じように水槽が汚れていないかも見えています。ガラスや壁に加え、入れている岩なども常にきれいにしよう心がけています。以前担当していた水槽に、大きな水槽の天井がガラス張り天然光が射し込む水槽がありました。週に1回の休館日は朝から夕方まで一日中潜水して掃除していました。でも日射しの強い夏の時期は三日もすれば元通りに汚れてしまっていました。でも最近はプロのダイバーさんに来てもらって大人数で掃除しているので以前よりずっときれいな状態を保つことができます。掃除をするのは実は見た目だけの間

題ではありません。魚を飼育しているとよく寄生虫症に悩まされます。底に敷いている砂などに寄生虫の卵がたまったりするのが原因のひとつです。底砂にゴミや残餌が残らないようきれいにするのも大事な仕事なのです。「休館日はみんなお休みするんですか?」とよくきかれますが、実はまったく逆です。掃除や水換えなど、お客様の前ではできない大掛かりな作業は休館日でないとできません。とても休んでいる暇などありません。

3. 生物採集

水族館で飼育されている生き物はどこからやって来たのでしょうか? 熱帯魚屋さんのような業者さんから購入するものもいます。さすがにイルカを捕まえて来るわけにはいきませんが、展示するための生物を飼育係が自ら採集することもよくあります。いちばん多いのは飼育係が海に行き、ウニやナマコを拾ったり魚を網ですくったりする徒手採集です。近場だけでなく他県に足を延ばすこともよくあります。採集には潮見表がかかせません。潮見表を見ると何時に干満がおこり、その時の水位はどれくらいかが分かります。一般的に生物を採集するときに都合がいいのは海面がさがってくれる干潮時で、なかでも干満の差が大きい大潮の日を選びます。クラゲ類など岸壁からの採集など、逆に海面までの距離が短い満潮の方が都合がいい場合もあります。ポンペを背負って潜水採集するときはあまり潮流が速くならない小潮の日を選んだりもします。このように飼育係は採集のスケジュールを立てるために、潮見表はいつもそばに置いて参考にしています。冬場は1日に2回ある干潮のうち夜の潮の方がよく引くため、一日の仕事を終わらせたあと採集に出ます。翌日眠いうえ、冬の深夜に海に入るのはとても寒くたいへんなのです。採集に当たり大事なことは、その海域を管轄する漁協に事前に申し出て許可をいただしておくことです。海には漁業権が設定しており、勝手に海で生き物を採ることは禁止されています。

漁師さんをお願いして漁船に乗せてもらい、漁獲物をいただくこともあります。快く協力していただける漁師さんも多くとても助かっています。小型定置網、大敷網、浅海底曳網、深海底曳網など、便乗させてもらう漁の種類もいろいろです。漁師さんの船は明け方に出漁することが多く、夜中に水族館を出発することもあり少しいへんではありますが、何が採れるか楽しみで、多くの飼育係は喜んで出かけます。大学の練習船に便乗して何日も船に乗り、学生さんが行う漁業実習で採れたものをいただくこともあります。

普段から漁協さんや漁師さんと仲良くしていると、珍しい魚が採れた時すぐに連絡していただけることもあり、これも重要な生物入手の手段となっています。

4. 解説活動

水族館はレクリエーションの場であるとともに、教育の場でもあります。私の水族館でも小中学生を対象としたスクールや解説活動を行っています。スクールに応募して来てくれる小中学生たちは生き生きと耳を傾けてくれます。素直な感動を見せてくれたときはうれしくなります。

生き物はエサを食べているときがいちばんエネルギーギッシュで興味深い動きを見せてくれるので、解説活動の多くは給餌に合わせて行います。担当している生き物に興味を持ってもらい、いろいろ聞いてくれるのは実は内心うれしいものです。普段一般に知られていないけれど、その生物の持っているすばらしくおもしろい能力や生態もたくさんあり、お話をすることでへえ〜!と関心を持っていただくとうれしくなります。皆さんも水族館や動物園に行ったとき、飼育係の人を見つけたらせっかくだから何か質問してみましょう。きっと喜んでいろいろと教えてくれると思いますよ。



スクール風景

5. 魚の健康管理

水に生きる生き物にはイルカやカメのようにそれほど水質に影響されない種類もありますが、水の良し悪しが生きるか死ぬかに直結してしまう種類も多くいます。魚より無脊椎動物の方がより水質に敏感です。水がきちんと管理できたら、生き物の管理の大部分ができたと言ってもいいほど水質管理は大事なことです。ただし良い水で飼育していても、どうしても病気になったり怪我をしてしまったりというトラブルが発生します。病気の多くは何かしらの寄生虫によるものが多く、同じ水をろ過しながら繰り返し使っている水槽では避けられないことです。発生する寄生虫の多くは白点病を起こす原虫や、ハダムシ症を起こす吸虫などで、魚が新しく入ってきたり水温の急な変化があったときなどによく発症します。魚が何かに驚いて水槽の壁に激突したり同居の魚から攻撃され怪我することもあり、このような魚には治療が必要となります。人間と同様、薬を飲ませることもありますし、薬を混ぜた飼育水で薬浴したり淡水浴や塩水浴という治療法もあります。薬の濃度や時間は魚種によっても違いがあり、魚の状態によっても魚への影響の度合いが異なるため、治療中の魚の容態が急変しないか見守ることが大切です。

万一魚が死んでしまったときは解剖して死因を調査します。これは残った魚たちが同じ病気にかからないようにするために大切なことです。水族館には獣医師のいる所も多く、その専門知識でイルカなどだけでなく、魚の診察や治療をしているところもあります。飼育係と獣医師は常に情報を共有しながら二人三脚で魚たちの健康管理をしているのです。



獣医検査室

さいごに

このようないろんな苦労を経て魚たちが元気に成長し、さらには次の世代を残してくれることは飼育係にとっていちばんうれしいことです。水族館に時々行く機会のある方はぜひ入館パスポートを作り、お金を気にせず何度でも楽しんでください。毎回同じ水槽を観察してみると、魚の成長や産卵を見ることができたり、他の人には味わえない感動を味わうことができるでしょう。時間が許せば飼育係が書いた解説の文章や絵などもぜひじっくり見てください。その水槽の隠れた面白さがわかってきます。

お客様の少ない日はやはりさびしいものです。たくさんの人に見ていただいたら飼育係はもっとがんばれます。さらに楽しいものにしようがんばります。

というわけで、皆様のお越しをお待ちしておりますので、どうぞよろしく！！



✓ 畜産物を中心としたHACCPの動向

〔畜産農場〕

1. 農林水産省消費安全局・動物衛生課

平成21年8月畜産現場におけるHACCP認証基準および認証規範(農林水産省ホームページ)を公表しました。また、20年度からHACCP普及事業の一環で、指導員の養成(2~3日間トレーニング)が計画され、21年度は12月、22年度は1月、7月、8月、10月(2回)、11月、12月に開催されました。毎回定員を超える受講者が殺到し、すでに200名を超える勢いで進んでいます。また22年12月、23年1月、2月には、審査員養成トレーニング及び審査員試験も実施され、仕組みとしては審査体制の確立が期待されます。農場現場においては、21年度からモデル事業として、肉用牛、養豚、採卵養鶏、乳用牛を全国に設定し(肉用鶏は未設定)、推進されています。また、本年2月10日、(社)中央畜産会独自による農場HACCP普及の一環で『HACCP推進農場の指定』を掲げ、飼養衛生管理基準を基軸とし、HACCP認証へ向けた取り組み農場を指定するという前進的な仕組みを公表しました。(詳細は、(社)中央畜産会HPを)

本年度(4月から)からは、認証体制の構築が始まると予測されます。今後は農場認証を考慮し指導員はもちろん審査員の活動(力量)の標準化が期待され、農場HACCP普及のための事業として更なる充実を図る模様です。認証体制が確立すれば、国内統一された日本オリジナルHACCP認証基準が動き出すことになります。

農林水産省消費・安全局 動物衛生課事業並びに事業主の活動の一部

経過	事業に関わる活動	進捗度
21年8月	農場HACCP認証基準および規範の公表	第1班として制定
21年~22年	普及のための指導員の養成研修(トレーニング)実施	23年以降も継続予定
22年12月~	認証のための審査員の研修および審査員試験の実施	23年以降も継続予定
22年~	認証体制について	23年以降も継続予定

(社)中央畜産会

23年2月	『HACCP推進農場の指定』の公表および受付	継続中
-------	------------------------	-----

■今後の課題(私の想い)

認証が始まったとしても農場において、最終生産物

の識別認証は厳しいものが考えられます。農場としての認証になることが予測され、出荷先(屠場⇒カット工場、食鳥処理場、GPセンターなど)へどのような形(方法)でチェーン化していくか、また、出荷先それぞれに日本オリジナルHACCP認証基準が誕生すれば、国内畜産物を食品として、消費者への安心(更なる信頼性向上)はもちろん、海外へも夢が叶うのかもしれない。

〔畜産物を取り扱う食品工場〕

2. 農林水産省総合食料局・食品産業企画課

厚生労働省食品安全部 監視安全課

食品産業における、安全で高品質な食品づくりを目指して、HACCP法(食品の製造過程の高度化に関する臨時措置法)が、平成10年5月に制定され、15年6月に5年間延長が決定し、更に20年6月には、新たな適応期限を平成25年6月まで延長する改正法が成立しました。

HACCP法は、食品製造事業者がHACCP手法を導入する場合の施設整備に対して、融資面、税制面から支援する法律です。この支援を受けるためには、事業者団体(指定認定機関)が作成している『高度化基準』に沿った『高度化計画』の作成を行い、認定を受ける必要があります。(農林水産省総合食料局・食品産業企画課資料引用) また、事業者団体は事前に『指定認定機関』の手続きを終了し、農林水産省総合食料局・食品産業企画課及び厚生労働省食品安全部 監視安全課によって、認定されることが必要です。

■今後の課題(私の想い)

現在の指定認定機関(事業者団体)は、22団体あり加熱加工に関わる事業者団体が多いように感じます。特に畜産物の非加熱食品は熱が加わらないなどあり、指定認定機関(事業者団体)として認めてもらえない状況です。

21年から社団法人日本卵業協会は、事業者団体として指定認定機関の検討を始め、21年秋期総会においてチャレンジすることを表明しました。また、現在は最終的に鶏卵の加熱加工を中心に申請中と聞いています。

鶏卵については、生産農場が農林水産省の農場HACCP認証基準とGPセンターにおける統一された日本オリジナルHACCP認証基準ができチェーン化できれば、また新たな想いが抱けるのではないのでしょうか。



✓ MP アグロ(株)HACCP 推進部

現在までは、畜産物の安全性を考慮し、HACCPをベースとした国内農場現場の認証システムは、SQF1000、ISO22000が中心でした。また品質におけるマネジメントシステムとしてISO9001、環境におけるマネジメントシステムはISO14000が取り入れられ、私どもHACCP推進部は、お客様からのご要望と営業部の決定によって、システム構築およびシステム運用の支援活動を行ってまいりました。

農林水産省HACCP認証基準につきましては、当初から認証基準原案作りに参加する機会があり、活動してまいりました。この活動の根源には、長年に渡り複数のお客様のご協力をいただき、認証基準原案作りまで至ったという経緯があり本当に有難うございました。

= 23年度の活動計画 (予定) =

1. 農場HACCP認証基準(HACCP推進農場の指定含む)をベースとしたセミナーの開催
2. 獣医師の先生方を中心にした指導員の皆様への支援活動
3. HACCP推進農場様でのフォローアップ活動

以上を中心に今後も畜産業界のために、お役に立つよう可能な限り活動してまいりたいと考えます。

✓ 農場HACCPワンポイント (HA & CCP)

= HA =

H=ハザード (危害)

- ・ 畜産物を食品として喫食する過程で、人の健康を阻害する因子と成り得るものを生物学的危害 (サルモネラ菌・大腸菌などの喫食物を通して人に重篤な阻害が加わる微生物が中心)、化学的危険 (抗生物質、農薬など)、物理的危険 (金属破片などの異物)に区分し、それぞれにリスク評価 (危険の度合い、頻度などの重篤性評価)し、因子を特定する。

A=アナリシス (要因・原因分析)

- ・ 危害因子を特定したら、生産段階 (飼育段階) において、どの段階に発生する可能性があるか、また可能性の重篤性を段階別に区分し、一般衛生管理レベルで可能な段階とHACCP計画レベルの段階にする。

= CCP =

C=クリティカル (必須=重要)

- ・ 畜産物を食品として、安全確保のために最も重要である。

C=コントロール (管理)

- ・ 特定された危害因子を排除、除去、許容範囲までの減少または止めるなどが可能な方法。

P=ポイント (点=箇所)

- ・ コントロール可能な箇所 (段階・工程) はどこが一番効果的か、また現実的か決定する。

■ 農場HACCP構築のワンポイント

ステップ1: 飼養衛生管理基準の遵守

- ① 飼養衛生管理基準10項目に対する実施計画の策定
- ② 飼養衛生管理基準10項目に対する実施と記録 (必要箇所のみ) 詳細は、(社)中央畜産会HP参照

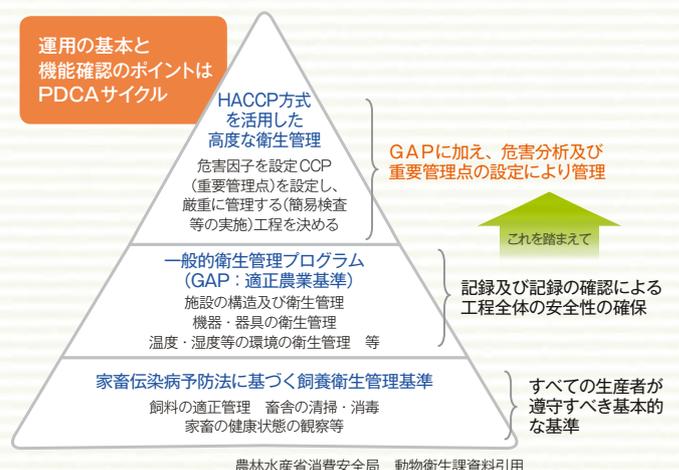
ステップ2: 農場HACCP認証基準

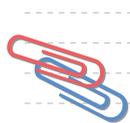
- ① 農場HACCP認証基準に沿ったHACCP計画までの構築
- ② 運用のための組織体制の構築
- ③ 実施と記録 (必要箇所のみ)

ステップ3: PDCAサイクルを基本に改善・向上

- ① 内部検証の実施と記録
 - ・ 指摘事項の抽出と報告書の作成
- ② 経営者による衛生管理の見直しと記録
 - ・ 改善計画の策定と実施

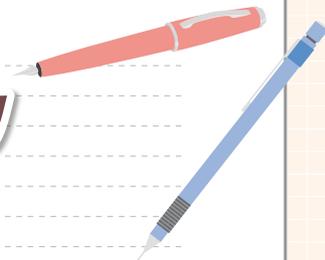
HACCP・GAP・飼養衛生管理基準の位置付け





MPアグロ研究室だより

from リサーチセンター



パストレラ・マルトシダ感染症 (*Pasteurella multocida* infection)

MPアグロ株式会社 研究室 リサーチセンター
獣医師 山瀬 砂知子

トリの*Pasteurella multocida* (以下、*P. multocida*) の感染症は*P. multocida*により敗血症を起こす伝染病です。*P. multocida*は、宿主域が広く、種々の動物に対して、疾病を起こすことが知られています。宿主特異性及び病原性は血清型と密接な関連があり、莢膜抗原A型には家禽コレラ由来株、B型およびE型には出血性敗血症由来株、C型にはネコ、イヌ由来株、D型には多くの動物種の主として肺炎由来株が群別されることが明らかにされています。

*P. multocida*は莢膜およびO抗原の血清型で15型に分類されます。我が国では、トリの*P. multocida*感染症のうち、血清型5:A、8:A、9:Aにより、鶏、あひる、七面鳥、うずらに発生した典型的な出血性敗血症の所見を呈するもので死亡率70%以上のものを家きんコレラすなわち家畜法定伝染病として扱い、他の*P. multocida*の感染症と区別しています。

▶▶発生状況と疫学

家禽コレラは、アジア、アフリカ、中近東、及び欧米諸国など、世界の多くの国で散発的に、あるいは集団的に発生し、多大な経済的被害を与えています。我が国では、法的措置の対象となった本病の発生は1954年以降はありません(血清型が不明、弱い病原性、70%未満の死亡率等のため)。

しかし諸外国でみられるような大発生には至ってはいないものの、我が国においても*P. multocida*感染症の発生は散発的に起こっています。リサーチセンターでの病性鑑定においても、散発的にみられています。

*P. multocida*に対する感受性は、鶏よりも七面鳥、水禽類および野鳥が、雛よりも成鳥が、またレイヤーよりもブロイラーが高いとされていますが、様々な鳥での本菌による感染症が報告されています。疫学的には、レイヤーでは産卵開始後、ブロイラーでは30~50日齢での発生が多いとされています。本病の伝播は水を介して行われやすく、発生は比較的季節の変わり目に多く、環境ストレス要因が影響するといわれています。死亡率は0~20%で、産卵率の低下や局所感染もみられます。

▶▶症 状

急性型では通常、沈鬱、発熱、食欲廃絶、羽毛逆立、口からの粘液漏出、下痢、呼吸速迫等を呈し、死亡直前に肉冠や肉垂にチアノーゼが発現します。下痢便は初め水様性で白く、後に緑色で粘液を混じるようになります。通常、2~3日の経過で、甚急型では発症後数時間で死亡し、鳥が死亡して初めて感染に気づくということもあ



写真① 肝臓が腫大し、針尖大の黄白色斑密発および出血斑が認められる。(採卵鶏 140日齢)



写真② パストレラ感染症の鶏の肝臓。壊死斑が密発している。

ります。急性敗血症から耐過した鳥は、その後削瘦と脱水により衰弱して死亡するか、慢性型に移行するあるいは回復します。慢性型では通常、肉垂、眼窩下洞、脚や翼の関節、足蹠（足の裏に当たる部分）、胸骨の粘液囊等の腫脹が見られます。結膜や咽頭に滲出性の病変が見られ、時には斜頸も見られます。

▶▶病変

甚急性に死亡した鳥では肉眼的に著変は認められません。急性経過で死亡した例では、肝臓、脾臓、肺、十二指腸の漿膜面、皮下織や心冠部脂肪組織に点状出血や出血斑が広範に認められます。この出血病変が強いほど、死亡率が高いとされています。肝臓や脾臓は腫大し、黄白色の壊死斑が多数認められます。肺の著明な水腫が認められ、しばしば心外膜炎、心嚢水および腹水の増量、異常卵胞が出現します。



写真③ パスツレラ感染症の鶏の心臓。心冠脂肪組織における点状出血が認められる。

▶▶診断

病鶏の細菌検査が重要です。病鶏からの *P. multocida* の分離が、本症の診断でもっとも重要かつ確実とされています。

▶▶予防・治療・対策

一般衛生管理の徹底が最も重要です。法的措置の対象となる家禽コレラと診断された場合は、法に基づき、発生群は直ちに殺処分し、焼却処分等を行い、飼育場を十分消毒する等の措置をとります。

諸外国では、本病の予防にワクチンが広く従来から用いられてきたようですが、我が国ではその実用には至っていません。また、これまでの国内分離株の多くは、そしてリサーチセンターで薬剤感受性試験を行った例でも、ペニシリン系、テトラサイクリン系、キノロン系等の抗菌剤に感受性です。

史上最大級の東北・関東大震災、未だ全容が不明ですが甚大な被害が想定されます。被害に遭われた方がたに心よりお見舞い申し上げ、一日も早い復興をお祈りいたします。

MPアグロ ジャーナルを発刊して早や2年目を迎えようとしています。多くの先生方に貴重な原稿を頂きながら、弊社の情報誌としての役割がなされたものと思っております。今後ともよろしくお願いたしますと共に、ご意見、ご要望等お聞かせ頂ければ幸いです。

さて、本機関誌も1年がたち、今後は、レポートだけでなく自由で柔らかいコーナーを載せたいと考えています。例えば、「この人にスポット」と題

編

集

Editor's
Voice

後

記

して、弊社社員の中から、趣味、自慢のペット、ご当地自慢などの紹介をさせて頂きたいと考えています。

(編集長：MPアグロ研究室 菊畑 正喜)

発刊以来早や1年が過ぎましたが、勝手な執筆依頼にご快諾いただいた諸先生に、改めて感謝申し上げます。日常業務の傍ら、広報専門でない素人の私たちが編集したものが果たしてお役に立っているのか不安もありますが、「卸」の情報提供機能の一環として、今後も、皆様のお役に立つ情報を発信していきたいと念ずる「北のよろず相談獣医師」です

(編集委員：営業企画部 佐藤 時則)

MPアグロ研究室だより

from 検査センター

赤玉たまごにおける、 ゆでたまご加工時の卵殻色素の剥離

MPアグロ株式会社 研究室 検査センター
前田 俊

当社のお得意先が卵を供給している販売店に、“ゆでたまごにした時、卵殻の色がボロボロと落ちてしまう”と購入者よりクレームが入り、その原因を調べて欲しいと言う依頼が入りました。送付されたクレームゆでたまごは、卵殻色素が剥離し本来の色からピンク卵あるいは白色卵のような状態を呈していました（写真1）。この卵を実際に水のみでゆでたまごにしてみました。ゆでたまごの色は剥がれ落ちることなくごくごく普通のゆでたまごでした。



写真1 クレームゆでたまご



写真2 再現試験ゆでたまご
左：酢酸希釈液 右：漂白剤希釈液

検査センターではゆでる時の水になんらかの原因があったのではないかと推測し、再現試験を行うことにしました。インターネット上では鍋の焦げ付きを綺麗にする目的で酢と重曹を使う方法などが載っています。またひび割れ卵からの卵白噴出し防止のため、水に酢を混ぜることも同様にインターネット上に載っています。このことからまず一つの方法として酢酸希釈液でゆでてみることにしました。また、漂白剤希釈液でもゆでて対比してみることにしました。その結果が写真2になります。

酢酸希釈液でゆでたまごは泡立ちとともに卵殻色素が溶け出し、色素も写真2のようにまさにクレームゆでたまごと同様、まだら模様になりました。そしてゆで上がりに指の腹で卵殻表面をなぞってみると、その色素がつると剥がれ落ちたのです。しかし漂白剤希釈液でゆでた方は塩素臭がする以外は卵殻の表面に異常はまったく見られませんでした。爪で卵殻表面をこすっても色素は剥がれ落ちることもありませんでした。

酢酸は草木染めなどでも色素を溶解するのに使われたりします。例えば酢酸溶液利用の草木染めでは30%酢酸溶液に花びらなどの着色した物質を入れ、それを加熱沸騰させて色素を溶解させ白地布を染めているのです。このことから問題の赤玉ゆでたまごもこの草木染めと同じことで酢酸溶液中でゆでたことにより卵殻色素が溶け出したものと考えます。次に強酢酸を直に卵殻表面に滴下、2～3分ほどおいて卵殻表面をメスでこさいでみましたが色素の剥離はみられませんでした。同様に強塩酸を滴下、同時時には卵殻色素は滴下された部分だけが抜け落ちていました。また、生産者の異なる赤玉たまごの卵殻を酢酸希釈液中にて煮沸すると同じように色素の剥離がみられました。

以上の再現試験、および追加試験から問題の赤玉ゆでたまごの色素剥離は、酢酸の混入した水を過熱したことにより、卵殻色素が溶け出した結果であると判断しました。

支店紹介

函館支店



函館支店は、渡島・檜山の2振興局の管轄地域を担当エリアとし、営業3名、業務1名、薬剤師1名の計5名体制で営業しています。

広大な北海道の中では比較的温暖な道南地区に属しており、営業活動を通じてNOSAI、小動物病院、養豚、酪農、肉牛関係等、色々な方々にお世話になっています。また、北海道酪農発祥の地でもあり、歴史情緒を感じる地区です。

その他、観光やグルメなども色々と話題になっている“ここ函館”、是非、遊びに来ていただきたい！と思う、そんな地域です。

(支店長 小笠原 弘志)



昨年完成した箱館奉行所と今話題のイカール星人



メンバー紹介

① 小笠原 弘志 (支店長)
出身：北海道 趣味：釣り、GOLF 血液型：A
夜景に温泉。道南はマイナスイオンの宝庫！いいですよ。

② 北川 健 (函館チームリーダー)
出身：北海道 趣味：特になのが趣味？ 血液型：AB
札幌から異動した函館初心者です。
よろしくお祈いします！

③ 丸山 智博 (函館チーム)
出身：岐阜県 趣味：空手、GOLF 血液型：AB
イカ刺、お酒、アルコールチェッカー、飲み過ぎ注意！

④ 藤本 育美 (函館チーム・業務)
出身：北海道 趣味：体重管理 血液型：A
初の子連れ海外旅行！！

⑤ 加藤 則子 (函館支店管理薬剤師)
出身：北海道 趣味：散歩 血液型：B
広～い宇宙！星空ながめて感動の流星…

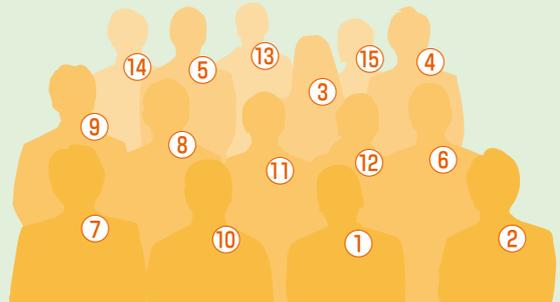
支店紹介

大阪支店

花園ラグビー場と物づくりの町として有名な東大阪市に事務所を構える大阪支店は、平均年齢31歳と非常に若い15人（営業8人、業務6人、管理薬剤師1人）のメンバーで構成されております。

全員が向上心に満ち溢れた活気のある事務所で、若さと情熱、そしてチームワークではどこにも負けない支店だと自負しております。

至らない点も見られるかもしれませんが、これからもご指導ご鞭撻の程を何とぞ宜しくお願い致します。
（支店長 白川 勝規）



メンバー紹介

① 中原 昌宏 (近畿営業部長)

出身：徳島県 趣味：バイク 血液型：B
自分のために、家族のために、もちろん会社のためにも健康が一番と思うこの頃です。

② 白川 勝規 (大阪支店長・大阪1チームリーダー)

出身：広島県 趣味：ゴルフはじめました 血液型：A
支店長1年生です。支店の仲間と一緒に日々成長できるよう頑張ります。

③ 小野 美樹 (大阪支店管理薬剤師)

出身：愛媛県 趣味：スノボ・テニス・ゴルフ 血液型：A
頼ってもらえる薬剤師と支店のムードメーカー目指して頑張ります！

④ 酒井 貴久 (大阪1チーム)

出身：岡山県 趣味：子と遊び・子と笑い・子と寝る事
血液型：AB 去年の夏に愛娘が誕生し、親として恥じぬように日々精進します！

⑤ 川本 亮司 (大阪1チーム)

出身：兵庫県 趣味：食べ歩き、バスケット 血液型：O
明るく元気をモットーに仕事頑張ります。

⑥ 石川 真史 (大阪1チーム)

出身：岡山県 趣味：雑学・喰う事・百姓 血液型：B
人間、物に拘らなければいい仕事は出来ない。食材に拘り、尚且つ仕事に拘る。やる時は「やる」遊ぶときは「遊ぶ」。これが自分の「モットー」です。

⑦ 福田 幸祐 (大阪2チームリーダー)

出身：兵庫県 趣味：シュノーケル 血液型：A
今年5月に一児の父親になる予定です。さらに向上心を持って仕事に取り組んでいきたいと思っております。

⑧ 田中 修平 (大阪2チーム)

出身：広島県 趣味：レーシングカート・レース観戦・ミニカー収集 血液型：A
脱丸顔、今年こそ痩せるぞお！！

⑨ 工道 敏史 (大阪2チーム)

出身：島根県 趣味：ゴルフ始めまして 血液型：O
工藤ではなく工道です。とにかく頑張ります。

⑩ 三好 秀延 (大阪業務チームリーダー)

出身：愛媛県 趣味：カラオケ 血液型：A
明日のない今日はない！頑張ります。

⑪ 三宅 友博 (大阪業務チーム)

出身：岡山県 趣味：二度寝 血液型：A
腰痛を治して仕事を頑張ります。

⑫ 岩田 悟知 (大阪業務チーム)

出身：奈良県 趣味：ライブを見に行くこと 血液型：A
一生懸命頑張ります。

⑬ 尾形 拓哉 (大阪業務チーム)

出身：大阪府 趣味：小説を読む 血液型：A
真面目に頑張ります。

⑭ 松野 和彦 (大阪業務チーム)

出身：大阪府 趣味：野球観戦 血液型：O
これからも頑張ります。よろしくお願ひいたします。

⑮ 乾 知子 (大阪業務チーム)

出身：大阪府 趣味：スポーツ 血液型：B
まだまだ覚える事がたくさんですが、がんばります。

New Product

新製品紹介

動物用医薬品 犬副腎皮質機能亢進症治療薬

アドレスタン® 10mg/30mg/60mg

「アドレスタン®」は、犬の副腎皮質機能亢進症の治療に有用な動物用医薬品です。

■特徴

本剤の有効成分であるトリロスタンは、副腎皮質ステロイドホルモン生成酵素の一つである3β-hydroxysteroid de-

hydrogenaseを阻害することにより、生体内の副腎皮質ホルモンの合成を抑制する化合物である。

■効能又は効果

犬：副腎皮質機能亢進症（クッシング症候群）に伴う諸症状の改善



共立製薬株式会社

下部尿路疾患（ストルバイト結石症およびシュウ酸カルシウム結石症）の犬のための「pHコントロールシリーズ」

pHコントロール スペシャル/ライト/ウェットパウチ

■製品特長

（スペシャル）

- ・小粒タイプ ・高嗜好性
- ・マグネシウムなどのミネラル成分やイオンバランスを調整
- ・歯と歯ぐきの健康のために、ポリリン酸ナトリウムを配合

（ライト）

- ・体重過多を考慮して従来のpHコントロールシリーズに比べ低カロリー（350kcal/100g）

- ・満腹感を持続させるためのタンパク質、食物繊維バランス
- ・マグネシウムなどのミネラル成分やイオンバランスを調整
- （ウェットパウチ）
- ・チャック・イン・グレービータイプ
- ・体重過多を考慮して従来の缶タイプに比べ低カロリー（96kcal/100g）
- ・より十分な水分摂取が可能
- ・マグネシウムなどのミネラル成分を調整



共立製薬株式会社

動物用医薬品 要指示医薬品
犬・猫用ニューキノロン系抗菌薬

バイトリルフレーバー錠 15mg/50mg/150mg

抗菌薬初のフレーバー錠が登場！

■成分名 エンロフロキサシン

■効能・効果

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・カルコアセチクス
適応症：犬及び猫の尿路感染症

■用法・用量

1日1回、体重1kg当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



バイエル薬品株式会社

犬用栄養補助食品

ジョイフォート™

ミート風味で、小型犬でも食べやすい小粒タイプ
関節の健康維持に役立つグルコサミン、サメ軟骨抽出物に、セイヨウヤナギ抽出物、ヒアルロン酸などをプラス

■内容量 120粒（1粒あたり300mg）

■与え方

下記の量を1日の目安として与えてください。
小型犬：2粒、中型犬：4粒、大型犬：6粒

■保存方法

高温多湿・直射日光を避けて、涼しいところに密閉して保管ください。開封後は、速やかにお使いください。

犬用栄養補助食品

デルフォート™

ビーフ風味で食べやすいソフトチュアブルタイプ
皮膚の健康維持に役立つ食べるセラミドに、EPAとDHAをプラス

■内容量 60粒（1粒2.7g）

■与え方

下記の量を1日の目安として、そのまま、または食事に混ぜて与えてください。
小型犬：1～2粒、中型犬：2～4粒、大型犬：4～10粒

■保存方法

高温多湿・直射日光を避けて、涼しいところに密閉して保管ください。開封後は、速やかにお使いください。



テルモ株式会社

株式会社インターベット

劇 動物用医薬品

ぶりピブリオ病・α溶血性レンサ球菌・類結節症混合(油性アジュバント加)不活化ワクチン

ノルバックス PLV 3種Oil

効果が持続する安全なオイルアジュバント添加の注射ワクチン

■特長

- ・一度にプリの類結節症、α溶血性レンサ球菌症、ピブリオ病を予防します。
- ・一回の注射で長い免疫効果が持続します。
- ・安全なオイルアジュバントを使用しています。

■用法及び用量

プリ(体重約30g～約100g)の腹腔内

(魚体の腹鰭を体側に密着させたとき先端部が体側に接する場所から腹鰭付け根付近までの腹部正中線上)に連続注射器を用いて0.1mLを1回注射する。

■効能又は効果

プリの類結節症、α溶血性レンサ球菌症及びJ-O-3型ピブリオ病の予防。

■包装 250mL(ペットボトル)



劇 動物用医薬品 要指示医薬品 使用基準対象医薬品

非ステロイド系解熱・鎮痛・抗炎症剤

フルニキシン注10%「フジタ」

10%濃度で、少ない投与量。

牛：2mL/100kg 馬：1mL/100kg

■成分・含量

本剤1mL中フルニキシンメグルミンとして166mg含有(フルニキシンとして100mg)

■効能・効果

- 牛：細菌性肺炎における解熱及び消炎、急性乳房炎における解熱
- 馬：運動器疾患に伴う炎症及び疼痛の緩和

和、疝痛時の鎮痛

■用法・用量

牛：1日1回、体重1kg当たりフルニキシンとして2mgを1～3日間静脈内に投与する。

馬：1日1回、体重1kg当たりフルニキシンとして1mgを静脈内に投与する。

■包装

30mL×1本(プラスチックボトル)

フジタ製薬株式会社
あすか製薬株式会社



劇 動物用医薬品 要指示医薬品

日本初 豚インフルエンザ・豚丹毒混合(油性アジュバント加)不活化ワクチン

フルシュア® ER

豚インフルエンザの発症を防御し、同時に豚丹毒も予防する、便利なワクチンができました。

■特長

- ・2種のワクチンを1回で投与でき、作業の省力化がはかれます。
- ・日本で浸潤している3つのインフルエンザ株に有効性が期待されます。フルシュア® ERは、不活化された豚インフルエンザA型のH1N1、H3N2株と豚丹毒菌の不活化液を主剤としています。本製剤に含まれるH1N1株はH1N2株との交差が認められることから、日本で発生が報告されている3つのインフルエンザ株に対して有効性が期待されます。
- ・安全性の高い不活化豚丹毒ワクチンを使用しています。フルシュア® ERは、病原性復帰の心配がない不活化ワクチンであり、免疫原性

に關与する豚丹毒菌培養上清濃縮液を使用しており、不純物が少なく、副反応が少ない安全性の高いワクチンです。

- ・優れたオイルアジュバント「アンフィジエン®」を使用しています。アンフィジエン®(レシチン加軽質流動パラフィン)は高い免疫応答を引き起こすオイルアジュバントであり、注射局所の刺激と残留が少なく、高い抗体価を得られることが期待できます。

■用法・用量

乾燥ワクチンを液状ワクチンで完全に溶解し、その2mLを6週齢以上の健康な豚の頸部筋肉内に3週間の間隔で2回注射する。

■包装

50回分(乾燥ワクチン×1バイアル、液状ワクチン×1バイアル)



ファイザー株式会社



Bayer HealthCare
Animal Health



あたらしさは、あたえやすさ。

抗菌薬初のフレーバー錠が登場!

動物用医薬品 要指示医薬品

犬・猫用ニューキノロン系抗菌薬

Baytril[®]
flavour



バイトリルフレーバー錠

ビーフ風味で
新発売

動物用医薬品

要指示医薬品

非ステロイド系解熱・鎮痛・抗炎症剤

劇 **フルニキシ注10%** 「フジタ」

FLUNIXIN INJ.10% 「FUJITA」



- 10%濃度で、少ない投与量。
牛：2mL/100kg 馬：1mL/100kg
- 使いやすいプラスチックボトルを採用。

30mL

FLUNIXIN
MEGLUMINE
プラスチックボトル入り



製造販売元

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



発売元

あすか製薬株式会社
東京都港区芝浦二丁目5番1号
お問い合わせ先：アニマルヘルス事業本部
Tel：03-5909-0450

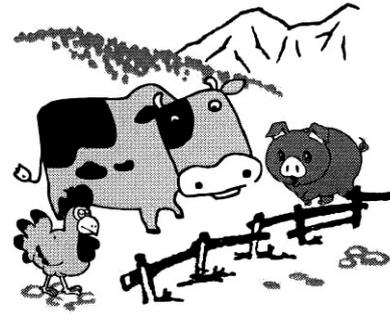
人と自然の豊かな未来に向けて

天然素材に着目した製品構成をめざします

- 天然卵黄着色剤 パプリカ抽出処理物 マリーゴールド花卉粉末
カラーアップ カラーアップ・イエロー
- 環境改善資材
Mistral ミストラル
- カビ毒対策混合飼料
M.T.X+ エムトックスプラス
- ハーブ含有混合飼料
アロマックスK アロマックス液
- 植物多糖体含有混合飼料 ●飼料添加物・乳酸菌製剤
ケイアップL-200 バラントール散

高品質をめざします

- 各種プレミックス
ビタミンプレミックス、ミネラルプレミックス、総合プレミックス、その他各種プレミックスのご要望に応じます。



コーキン化学株式会社

本社 東大阪市中石切町3丁目7番49号 TEL072-988-2501(代表) 759-8014
<http://www.kohkin.co.jp/>

Pfizer Animal Health

インフルエンザ対策って、
 必要なんだ！



豚インフルエンザ

アメリカでは3大呼吸器病の1つとされ¹⁾、ワクチンによる対策が一般的です。
 日本では約80%の農場に、豚インフルエンザの浸潤がみられました。²⁾

(1) P. Harms, J Swine Health Prod. 2002, 10(1), 27-30; Y. Choi, Can. Vet. J. 2003, 44, 735-737
 (2) H1N1:70.7%, H3N2: 93.3%, 古谷ら, 獣医新報, 59, 915-920, 2006

動物用医薬品 要指示

豚インフルエンザ・豚丹毒混合（油性アジュバント加）不活化ワクチン



フルシュア®ER

ファイザー株式会社
 〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7

TEL 0120-334-602 FAX 0120-554-417



めざすのは人と動物の健康

日生研は、半世紀にわたり蓄積してきた生物科学技術に
最新のバイオテクノロジーを積極的に導入しています。



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
 日生研 NB生ワクチン
 日生研 NB 不活化オイルワクチン
 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
 日生研 MG オイルワクチン WO
 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 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



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・馬グタ混合不活化ワクチン
 日生研 馬ロタウイルス病不活化ワクチン
 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」



日生研 狂犬病 TC ワクチン
 (共立製薬株式会社販売です。)



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

*印以外のワクチンは要指示医薬品です。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.com/>

〒198-0024 東京都青梅市新町 9-2221-1 ☎ **0120-31-5972**

動物用管理医療機器(農林水産省指令 21 動薬第88号)

バーコード
読み込みで
操作も簡単!



測定項目

AST	ALT	LD	ALP	γ-GT	CK	AMY
TP	ALB	GLU	CRE	UN	Ca	TG
CHO	HDL	LDL	UA	T-BIL	IP	

多数項目が
同時測定可能!?
しかも
10分で!?!?



BIOLIS 12i V



東京貿易機械株式会社

〒104-8510 東京都中央区八丁堀2-13-8



関東化学株式会社

試薬事業本部 ライフサイエンス部

本社 〒103-0023 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

TEL 03-6214-1091

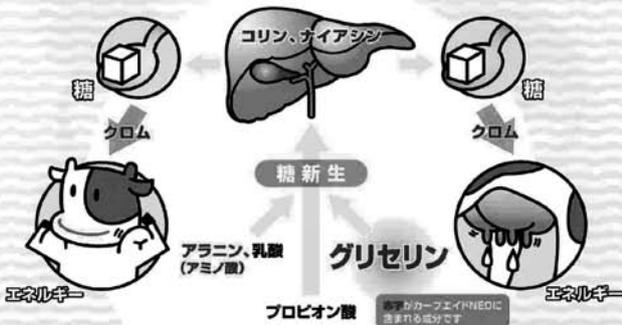
福岡 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵2丁目22番3号

TEL 092-414-9361

A飼料

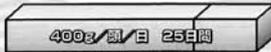
カーブエイド NEO

400g×25日間で3kgのグリセリン



分娩前後を総合力で乗り切ります！
周産期問題の対策、生産性アップにご使用ください

給与プログラム



※胎期の異なる場合は1日1頭200gを25日間給与してください

成分

- グリセリン
- アラニン
- ナイアシン
- コリン
- クロム
- サッカロマイセス・セルビシエ酵母
- セレン

包装と形状

- 10kg
- ペレット

※高湿多湿を避けて使い切り下さい

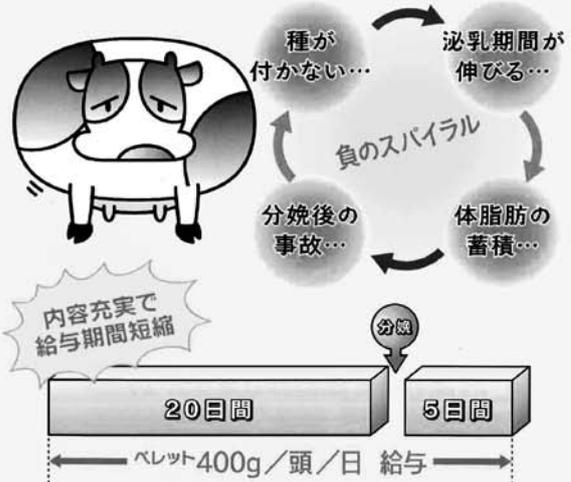
販売店 MPアグロ株式会社

販売元 牧産バイオテック株式会社

153 2010.12.27

こんな牛は いませんか？

太り気味で
分娩をむかえると…



分娩前後に
1日400gのカーブエイドNEO 給与で
エネルギー補給をしましょう！

理想的なミネラル・信頼のブランド

飼料用リン酸カルシウム

保証成分

小野田第1リンカル	P 21%, Ca 16.0%
小野田第2リンカル	P 18%, Ca 22.5%
小野田リンカル 18	P 18%, Ca 30.5%

マッシュ製品

1kg 中の g 数

小野田マグリンカル 500	P 150g, Ca 260g, Mg 90g
TMオズ (有機ミネラル入)	P 100g, Ca 280g, Mg 50g

ペレット製品

1kg 中の g 数

ニューリンカル OZ (有機ミネラル入)	P 100g, Ca 240g, Mg 70g
アドソープリンカル (かび毒吸着剤入)	P 80g, Ca 200g, Mg 50g
リンカルスリー 333 ペレット	P 30g, Ca 300g, Mg 30g
和牛リンカル (有機ミネラル入)	P 50g, Ca 300g, Mg 20g

自家配合

NET20kg
(リンカル18 25kg)



自家配合

NET20kg



ペレット

NET20kg



小野田化学工業株式会社

www.onoda-kagaku.co.jp

東京都千代田区大手町二丁目6番2号日本ビル4階
担当部署：飼料部 TEL 03-6214-1022

犬の食欲不振・嘔吐の改善に。

モサプリドクエン酸塩錠は、
 ヒトで1998年発売以来
 延べ約1,700万人に処方されており
 高い安全性が報告されています。

犬の上部消化管運動機能低下に伴う食欲不振及び嘔吐の改善に有用

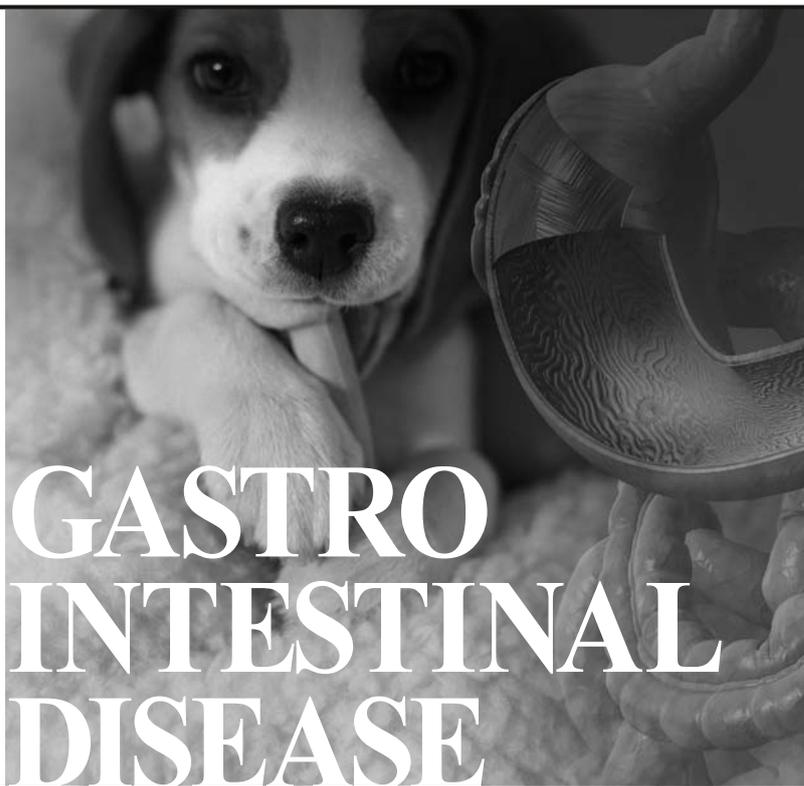
- 消化管セロトニン5-HT₂受容体の選択的刺激作用による消化管運動の促進。
- ドパミンD₂受容体遮断作用を示さない。

(動物用医薬品) 指定医薬品 犬消化管運動機能改善剤

プロナミド錠5mg

モサプリドクエン酸塩錠
PRONAMID Tablets 5mg

Ⓡ:プロナミドはDSファーマアニマルヘルス株式会社の所有登録商標



DSファーマアニマルヘルス株式会社
 〒553-0001 大阪市福島区海老江1-5-51
 TEL 06-6454-8823 <http://animal.ds-pharma.co.jp>

大日本住友製薬株式会社 アニマルサイエンス部は、
 2010年7月1日より、DSファーマアニマルヘルス
 株式会社に生まれ変わりました。

京都微研は人と動物との共生をテーマに 社会に貢献していきます



牛用

- イバラキ病ワクチン-KB
- 牛流行熱ワクチン-K-KB
- "京都微研"牛流行熱-イバラキ病混合不活化ワクチン
- IBRワクチン-KB
- IBR-BVD-PI生ワクチン
- "京都微研、牛4種混合生ワクチン-R
- "京都微研、牛5種混合生ワクチン
- "京都微研、キャトルウィン-6
- アカバネ病生ワクチン
- "京都微研、牛異常産3種混合不活化ワクチン
- "京都微研、牛RSワクチン
- "京都微研、牛嫌気性菌3種ワクチン
- "京都微研、キャトルウィン-CI5
- "京都微研、牛ヘモフィルスワクチン-C
- "京都微研、キャトルバクト3
- "京都微研、牛コロナワクチン
- "京都微研、牛下痢5種混合不活化ワクチン
- "京都微研、キャトルウィン-BO2
- "京都微研、キャトルウィン-BC



豚用

- 豚丹毒ワクチン-KB
- "京都微研、日本脳炎ワクチン
- "京都微研、日本脳炎ワクチン-K
- "京都微研、豚バルボ生ワクチン
- "京都微研、豚バルボワクチン-K
- "京都微研、日本脳炎-豚バルボ混合生ワクチン
- "京都微研、豚死産3種混合生ワクチン
- "京都微研、豚インフルエンザワクチン
- "京都微研、豚ヘモフィルスワクチン
- "京都微研、豚大腸菌ワクチン
- "京都微研、ARコンボートワクチン
- "京都微研、豚アクチノオイル3種ワクチン
- "京都微研、ビッグウィン-AR-BP2
- "京都微研、ビッグウィン-EA
- "京都微研、マイコミックス3



鶏用

- NDワクチン-KB
- "京都微研、IB生ワクチン
- "京都微研、NB生ワクチン
- "京都微研、ILTワクチン
- "京都微研、豚バルボワクチン-K
- "京都微研、IBD生ワクチン
- "京都微研、ND-OEワクチン
- "京都微研、ニフトリ4種混合ワクチン
- "京都微研、ニフトリ5種混合オイルワクチン-C
- EDS-76オイルワクチン-C
- "京都微研、ニフトリ6種混合オイルワクチン
- "京都微研、ボールセーバー-IB
- "京都微研、ボールセーバー-MG
- "京都微研、ボールセーバー-EC
- "京都微研、ボールセーバー-OE8
- "京都微研、ボールセーバー-SE/ST



犬用

- 狂犬病ワクチン-TC
- イヌバルボ不活化ワクチン
- "京都微研、キャンイン-3
- "京都微研、キャンイン-6II
- "京都微研、キャンイン-8
- "京都微研、キャンイン-9
- "京都微研、キャンイン-9II
- キャンイン-バルボ-キット



馬用

- "京都微研、日本脳炎ワクチン-K



猫用

- "京都微研、フィライン-CPR
- "京都微研、フィライン-6
- "京都微研、フィライン-7



水産用

- "京都微研、マリナレンサ
- "京都微研、マリナコンビ-2



診断液・試薬

- ヨーネスクリーニング-プルキエ
- (牛ヨーネ病スクリーニング用エライザキット)



微生物農薬(植物ワクチン)

- "京都微研、キュービオZY-02
- (スズキーニ黄斑モザイクウイルス弱毒株水溶液)



株式会社 微生物化学研究所
 〒611-0041 京都府宇治市横島町24、16番地 TEL(0774)22-4518

牛用混合飼料

A飼料

速やかなカルシウム補給に! 田村製薬のグルコン酸カルシウム製品です

液体

カウグルコン®・L

包装：8L・800mL

可溶散

カウグルコン®「散」

包装：12kg (400g×30個)

総合ミネラルペレット (乳牛・肉牛用)

カウグルコン®・ペレット

包装：20kg



販売元 **田村商事株式会社**
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1丁目6番地
TEL. 03 (3291) 2111 (代表) FAX. 03 (3295) 9098

製造元  **田村製薬株式会社**

 **TERUMO®**

モリモリ食べる、チカラになりたい。 卵黄・乳酸菌の「オラフォート」です。



卵黄粉末

卵黄より抽出した、たんぱく質の一種です。

乳酸菌

健康を維持する善玉菌として、多くの食品に利用されています。

ラクトフェリン

哺乳動物の乳汁中 (特に初乳には多い) に含まれる糖たんぱく質の一種で、多くの食品に使われています。

ポリグルタミン酸

納豆より抽出したたんぱく質の一種です。



オラフォートにはほかにもアスコルビン酸、茶抽出物、ルブス乾燥エキスなどの成分をバランス良く配合しています。

名称	卵黄・乳酸菌加工食品
原材料	デキストリン、難消化性デキストリン、卵黄粉末、ステアリン酸カルシウム、乳酸菌、ポリグルタミン酸、L-アスコルビン酸、茶抽出物、チキンパウダーエキス、ポークパウダー、ラクトフェリン、ルブス乾燥エキス末
内容量	60g (2g×30袋)
成分	粗たんぱく質 2%以上、粗脂肪 3%以上、粗繊維 0.5%以下、粗灰分 1.0%以下、水分 8%以下、エネルギー：6kcal/2gあたり
使用方法	1回1gを目安として、1日2回食事にまぜて与えてください。
注意	本品は原材料に卵黄を使用しています。卵アレルギーのあるペットには与えないでください。保存方法：直射日光のあたる場所を避け、なるべく冷暗所に保管ください。

卵黄・乳酸菌加工食品
【動物用栄養補助食品 (犬用)】

オラフォート

原材料：デキストリン、難消化性デキストリン、卵黄粉末、ステアリン酸カルシウム、乳酸菌、ポリグルタミン酸、L-アスコルビン酸、茶抽出物、チキンパウダーエキス、ポークパウダー、ラクトフェリン、ルブス乾燥エキス末

製品に関するお問い合わせ **テルモ・コールセンター ☎0120-12-8195 (9:00~17:45/土・日・祝日を除く)**

テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1

オラフォートはテルモ株式会社の商標です。©、TERUMO、テルモはテルモ株式会社の登録商標です。©テルモ株式会社 2010年11月

Marbooyl®

動物用医薬品 要指示医薬品
マルボシル® 2%
 1mL中 マルボフロキサシン 20mg含有

動物用医薬品 要指示医薬品
マルボシル® 10%
 1mL中 マルボフロキサシン 100mg含有



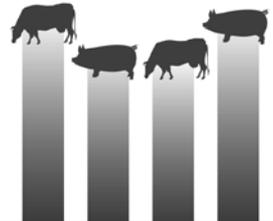
マルボシル® 2%
 【包装】100 mL

マルボシル® 10%
 【包装】50 mL

- 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)
- 動物専用のニューキノロン剤でマルボフロキサシンが有効成分
- 子牛・子豚から成牛・成豚まで、使い勝手で選べる2種類の濃度
- 牛・豚の細菌性肺炎、牛のマイコプラズマ性肺炎に優れた効果
- 優れた薬物動態により、速やかな体内分布を実現

Meiji Seika ファルマ株式会社
 東京都中央区京橋 2-4-16

新時代到来! 「牛・豚用注射剤」
マルボシル® 誕生



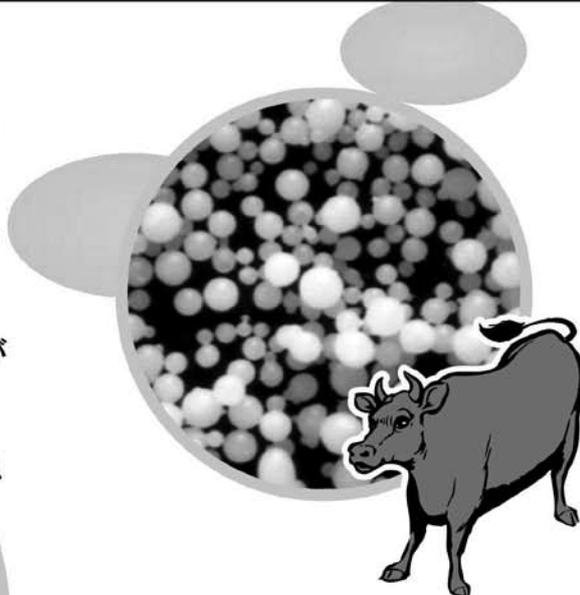
ビタミンC30%バイパス

ビタミンCが牛の脂肪細胞の分化に促進的に働くことが知られています

ビタミンCはルーメン内で分解されないようにルーメン保護処理する必要があります

ビタミンC30%バイパスは肉牛に対する利用性が特に高いことが確かめられています

和牛を用いた肥育試験でビタミンC30%バイパスの有用性が確かめられています。



 **株式会社ワイピーテック**

東京都千代田区有楽町1丁目10番1号有楽町ビル
 TEL03-3214-7330 FAX03-3214-6731

主力製品

動物用医薬品

CA

ベトメディン®1.25mg/5mg
メタカム®0.5%注射液
メタカム®経口懸濁液
メタカム®錠1.0mg/2.5mg

サプリメント

CA

ピアクタン®プラス

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」
エルティボックス®

動物用医薬品

牛

メタカム®2%注射液
動物用エンドコール®注

動物用医薬品(生物学的製剤)

豚

NEW エンテリゾール®イリアイティス
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
インゲルバック®M.hyo

動物用医薬品

豚 鶏

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

消毒剤

※豚・鶏・牛を対象とする

クリアキル®100/200
トライキル®

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。

ベーリンガーインゲルハイムは
疾病の研究と価値の高い
製品の開発を通じて
皆様に貢献致します。



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

安心は化血研から

動物用医薬品



- マレック病生ワクチン“化血研”
- ND生ワクチン“化血研”S
- 鶏伝染性気管支炎生ウイルス予防液
- IB TM生ワクチン“化血研”
- アビテクト® IB/AK
- アビテクト® IB/AK1000
- ニューカッスル・IB混合生ワクチン“カケツケン”
- ILT生ワクチン“化血研”
- EDS-76不活化ワクチン“化血研”
- IBD生ワクチン“化血研”L
- オイルボックス®MG
- オイルボックス®EDS-76
- オイルボックス®NB2
- オイルボックス®Reo
- オイルボックス®NB2G
- オイルボックス®NB2GR
- オイルボックス®NB2AC
- オイルボックス®6
- オイルボックス®7
- オイルボックス®SET
- 凍結ワクチン溶解用液“化血研”S



- 乾燥豚丹毒生ワクチン-N
- 動物用日脳TCワクチン“化血研”
- 豚バルボワクチン“カケツケン”
- 豚バルボ生ワクチン“カケツケン”
- 日本脳炎・豚バルボ混合生ワクチン“化血研”
- スイムジェン®ART2
- 豚バスターレトキソイド“化血研”
- 豚伝染性胃腸炎生ウイルス乾燥予防液
- スイムジェン®TGE/PED
- 豚大腸菌コンポーネントワクチン“化血研”
- レスピフェンド®MH



- 狂犬病TCワクチン“化血研”



- イバキ病予防液
- アカバネ病生ウイルス予防液
- 牛異常産AK・KB・AN混合不活化ワクチン“化血研”
- 牛ヒストフィルス・ソムニワクチン“化血研”
- 炭そ予防液“化血研”



- 馬インフルワクチン“化血研”
- 動物用日脳TCワクチン“化血研”
- 馬インフル・日脳・破傷風3種混合ワクチン“化血研”
- 炭そ予防液“化血研”

診断液

ニューカッスル病ウイルス赤血球凝集素
アナプラズマCF抗原“化血研”

ブルセラ急速診断用菌液
ツベルクリン

■は要指示薬・生物由来製品、●は要指示薬です。ワクチンは正しく使いましょう!

製造販売 化血研 一般財団法人
化学及血清療法研究所
熊本市大塚一丁目6番1号 〒860-8568

本所 ☎(096) 345-6500 (営業直通)
東京営業所 ☎(03) 3443-0177

痛みを科学する「NSAID」

要指示医薬品 動物用医薬品

フルニキシン注射液 非ステロイド系解熱・鎮痛・消炎薬

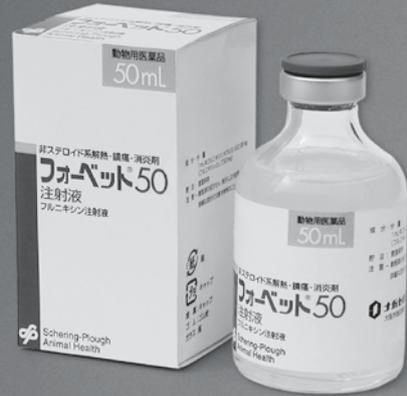
フォーベット®50 注射液

Forvet® injection

- フルニキシンは、非ステロイド系、非麻薬性の解熱・消炎・鎮痛薬である。
- アラキドン酸代謝におけるシクロオキシゲナーゼの阻害により、生体内起炎物質プロスタグランジン類の産生を抑制する。
- 大腸菌エンドトキシン誘起による実験的発熱を顕著に抑制する。

抗菌剤とフォーベットの併用。

抗菌剤による「殺菌作用」とフォーベットによる「解熱、消炎、鎮痛作用」の効果で症状改善!!



株式会社インターベット キヤトル&スワイン事業部
東京都千代田区九段北1-13-12 TEL.03-6272-1099 FAX.03-6238-9080

Elanco
Pulmotil.

PRDC* 対策のコア

マブモチル® プレミックスは、豚の肺炎 (PRDC) において重要な病原菌である、マイコプラズマ・ハイグニューモニエ、アクチノバクテリウム・プレウロニモニエ、パステラ・マルドセーダに対して有効です。

豚の免疫システムと一緒に働く
プルモチル® プレミックス

Elanco
Pulmotil.

プルモチル® プレミックスの有効成分チルミコシンは、豚の肺炎 (PRDC) の病原菌が存在する呼吸器組織やその他の粘膜や分泌物、さらには好中球やマクロファージなどの免疫担当細胞に高濃度に移行し、免疫システムと一緒に働きます。

豚の免疫システムと一緒に働く

呼吸器の組織等のチルミコシン濃度

組織	チルミコシン濃度 (ng/g)
鼻分泌物	~35
鼻甲粘膜	~15
扁桃	~15
気管粘膜	~15
肺組織	~15
肺	~15

プルモチル® 400 (ppm) 7日間投与 (4週間齢に相当する豚に投与量50-200ppm)

気管上皮粘膜組織中のチルミコシン
好中球中のチルミコシン
肺マクロファージ中のチルミコシン

【製造販売元】
Elanco
日本イーライリリー株式会社
〒651-0086 神戸市中央区磯上通7丁目1番5号
ホームページ <http://www.elanco.jp>
ELANCO®、プルモチル®、イーライリリー® 登録商標

犬・猫用ステロイド系消炎鎮痛剤
動物用医薬品(劇)要指示

メタカム®

ベトメディンは、慢性心不全の症状を効果的に改善する新しいタイプの薬です。

2つの作用

血管拡張 **+** 強心作用

だから、安心。

選ぶ2タイプ

0.15% / 0.05%
経口懸濁液

錠剤 1.0mg / 2.5mg

動物用医薬品 新世代犬用慢性心不全薬 (要指示医薬品)

ベトメディン®

有効成分：ピモベンダン

製造販売元(輸入発売元)  **Boehringer Ingelheim** パーリンガー・インゲルハイム ベトメディンジャパン株式会社
〒141-6017 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower

発売元  **共立製薬株式会社**
東京都千代田区九段南1-5-10

MPアグロジャーナル 2011年4月号 No. 5

ISSN 2185-2499

2011年4月1日発行

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 : 011-376-3755

発行人 松谷 隆司

編集 菊畑 正喜、佐藤 時則、前田 俊、前田 進

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(リサーチセンター)

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

岡山オフィス人事総務グループ 前田

E-mail : 770580maeda@mediceo-gp.com TEL : 086-224-1811 FAX : 086-224-1819

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	011-376-3755
東京オフィス	103-0027 東京都中央区日本橋2丁目10番5号 第2SKビル7F	03-5299-9003	03-5299-9050
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丁目左2号	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	030-0131 青森県青森市問屋町1丁目7の21	017-738-7841	017-738-8625
八戸支店	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
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
郡山支店	963-0204 福島県郡山市土瓜1丁目230番地	024-962-7713	024-951-6200
東京支店	144-0044 東京都大田区本羽田1丁目17番3号	03-5735-1558	03-5735-1838
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	011-376-2500	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	0155-41-2600
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	019-638-3291	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
リサーチセンター	703-8256 岡山県岡山市中区浜1丁目10番5号	086-270-9510	086-270-8371
京都支店	601-8212 京都府京都市南区久世上久世町83-1	075-925-1137	075-925-4878
大阪支店	578-0951 大阪府東大阪市新庄東2番地13	06-4309-9339	06-4309-9330
泉南支店	590-0522 大阪府泉南市信達牧野441番地の4	072-480-1131	072-482-5533
和田山支店	669-5202 兵庫県朝来市和田山町東谷14の1	079-670-1311	079-670-1312
明石支店	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	0867-24-4880	0867-24-4889
尾道支店	722-0024 広島県尾道市西則末町8番地23	0848-22-2052	0848-24-7555
広島支店	732-0802 広島県広島市南区大州5丁目2番10号	082-286-3566	082-286-3588
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
松江支店	690-0011 島根県松江市東津田町392番地7	0852-24-4423	0852-24-1715
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	0867-24-4816	0867-24-4882
福岡オフィス	812-0897 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	812-0897 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
福岡第二支店	812-0897 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
福岡食品支店	812-0897 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
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	092-711-2746	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	0986-46-2077	0986-25-8931
都城支店	885-0021 宮崎県都城市平江町28号3-2	0986-25-8900	0986-25-8931
鹿児島支店	891-0131 鹿児島県鹿児島市谷山港2丁目3番地5	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
福岡物流センター	812-0897 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