

ペット動物の栄養学 腸の健康が体全体に及 ぼす影響

食事は健康の維持、増進を図る上で動物にとって、非常に大きなファクターの一つである。しかし、どんなに栄養学的に優れた食事を与えても、その栄養を吸収する腸が健康でない限り、その動物は、必要な栄養素を吸収することが出来ず、健康を保つことが難しい。そこで、本ワークショップでは、特にペット動物に対して、腸の健康に着目し、腸の健康が及ぼす免疫への影響、ペットの世界でも人と同様に問題となっている肥満、糖尿病とその予防、日々の栄養管理等について、最新の栄養学の研究に基づいた情報提供を行ない、ペット動物の健康に於ける腸の健康の役割について考察を深める。

Nutritional Science for Pet Animals - Effect of Gut Health to Overall Health -

Feeding is an extremely important factor in the health and maintenance of animals. However, no matter how excellent the feed is in terms of nutrition, unless the animal's intestines (which absorb nutrients) are healthy, the animal cannot ingest adequate nutrients. As a result, maintaining good health becomes difficult.

Therefore, at this workshop, attention will be paid to the intestinal health of (especially) pet animals. It will provide information based on the most current dietetics research concerning the effect of intestinal condition on immunity, obesity (which is a common problem for both people and pets), diabetes (and its prevention), and daily diet management, etc.. The workshop will thereby deepen our thinking on the role of intestine health for overall health in pet animals.

ワークショップ
Workshop

VII

■ワークショップ VII 「ペット動物の栄養学～腸の健康が体全体に及ぼす影響」

日時及び会場：12月13日(日) 13:00～16:00 メインホール

主催：事務局

座長：左向敏紀氏(日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 臨床部門 教授)

サポート企業：ネスレピュリナペットケア株式会社

協力：日本ペット栄養学会／アニマテックオオシマ

スピーカー：

1. 「子犬のストレスに対する自然抗体の有効性について」
ジル・クライン氏(ネスレピュリナペットケア(株) 製品技術センター 科学研究者)
2. 「胃腸器疾患における画像検査の意味：専門医からのメッセージ」
宮林孝仁氏 (iVEAT 総合診断センター センター長兼代表取締役
アメリカ獣医放射線学会認定専門医・獣医学博士)
3. 「伴侶動物の肥満と健康障害」
石岡克己氏(日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 准教授)
4. 「糖尿病に“ならないために”そして“なったら”。」
左向敏紀氏(日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 臨床部門 教授)

■ Workshop VII "Nutritional Science for Pet Animals

- Effect of Gut Health to Overall Health -"

Dates : Sunday 13th December 13:00～16:00

Venue : Main Hall

Organizer : Secretariat

Supporting Company : Nestle Purina PetCare

Cooperation : Japanese Society of Pet Animal Nutrition / AnimaTec OHSHIMA

Chairperson: Prof. Toshinori SAKO Ph.D. (School of Veterinary Nursing & Technology,
Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University)

Speakers :

1. 'Beneficial Effects of Natural Antibodies During Times of Stress in Puppies'
Dr. Jill CLINE, PhD (Research Scientist, Nestlé Purina Product Technology Center)
2. 'Significance of Imaging Examinations in Gastrointestinal Diseases:
A message from an Imaging Specialist'
Dr. Takayoshi MIYABAYASHI B.V.S., M.S., Ph.D. (Diplomate, American College of Veterinary Radiology
Director & CEO, Institute of Veterinary Education & Advanced Technology)
3. 'Obesity in Companion Animals'
Associate Prof. Katsumi ISHIOKA D.V.M., Ph.D. (School of Veterinary Nursing & Technology,
Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University)
4. 'Preventing Diabetes and How it is Treated.'
Prof. Toshinori SAKO Ph.D. (School of Veterinary Nursing & Technology,
Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University)

抄録

座長メッセージ	4
・「子犬のストレスに対する自然抗体の有効性について」	5
・「胃腸器疾患における画像検査の意味：専門医からのメッセージ」	8
・「伴侶動物の肥満と健康障害」	8
・「糖尿病に“ならないために”そして“なったら”。」	9

記録集

・「子犬のストレスに対する自然抗体の有効性について」	10
・「胃腸器疾患における画像検査の意味：専門医からのメッセージ」	21
・「伴侶動物の肥満と健康障害」	32
・「糖尿病に“ならないために”そして“なったら”。」	39

座長メッセージ

Chairperson's Message

左向敏紀 Toshinori SAKO Ph.D.

日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 臨床部門 教授

Professor, School of Veterinary Nursing & Technology,

Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University



動物が生きて行くためには食事はなくてはならないものである。動物種にあった安全でバランスが取れたものを口にしていれば動物は健康に暮らして行ける。しかし、どんなに栄養学的に優れた食事を与えても、その栄養を吸収する腸が健康でない限り、その動物

は、必要な栄養素を吸収することが出来ず、健康を保つことが難しい。

そこで、本ワークショップでは、特にペット動物に対

して、腸の健康を保ち、消化吸収が健全に行われることで動物の健康へどのような影響があるのかについて講演していただく。また、ペットの胃腸の病気をどのように見つけ出していくかを専門家の先生に解説していただく。

また、ただ健康的に食べていれば良いということではなく、食べ過ぎによる肥満という問題がある。人間でも同様であるがメタボリックシンドローム、肥満がどのように動物に影響があるかを解説し、そこから進行する代表的な生活習慣病、糖尿病についても解説して行く。

It is essential, obviously, that animals eat in order to survive. Likewise, if animals can eat a safe and well-balanced diet they will lead healthy lives. However, even if they are provided with meals that are excellent in terms of dietetics, if their intestinal health condition is poor, they cannot efficiently absorb the nutrients they need. As such, it will be difficult for them to stay healthy.

At this workshop we will hear about the degree to which healthy intestines, and their ability to properly digest food and absorb nutrients, influences health -

especially in pet animals. Specialists will also explain how to detect diseases of the stomach and intestine in pets.

Furthermore, the issue is not just about eating healthy food. There is also the issue of obesity caused by eating too much. The workshop will also explain how metabolic syndrome and obesity, which are also human problems, can have a negative effect on animals and lead to lifestyle diseases and diabetes.

Beneficial Effects of Natural Antibodies During Times of Stress in Puppies

子犬のストレスに対する自然抗体の有効性について

Jill CLINE, Ph.D. Research Scientist, Nestlé Purina Product Technology Center

ジル・クライン ネスレピュリナペットケア株式会社 製品技術センター 科学研究者



Puppies face many stressors during their first year of life, which may adversely affect their health. During this first year of life, puppies undergo many changes ranging from going to a new home, being bathed for the first time, vaccinations – all stressors which can adversely affect his intestinal microflora as well as point to the fact that nutrition is paramount during this very demanding period of growth and development. Colostrum helps balance the beneficial and harmful bacteria in the intestine, which not only promotes nutrient absorption facilitated by colonic microflora, but lowers potential for infection, diarrhoea, and intestinal inflammation. Recent research has shown that natural antibodies and other bio-active growth factors found in colostrum can help strengthen a puppy's immature immune system.

Immune Functions of the Paediatric GI Tract

The protective function of the gastrointestinal (GI) tract helps prevent the invasion of pathogens and undesirable substrates. An abrupt change in gut barrier function occurs at birth as the gut switches from processing amniotic fluid to digesting milk. The transition to a fully functional physical barrier is complete sometime between 12 and 22 weeks of age.

The GI tract's Gut Associated Lymphoid Tissue (GALT) is the largest immunological organ in the body. While the canine neonate is born with a functional immune system, it is still immature and naïve at birth. Its response to any immunostimulation is that of a first exposure, requiring a prolonged period to produce immunoglobulins. Colostrum provides immunoglobulins and other growth factors that stimulate development of the GI tract.

In cases where canine colostrum is not available for

newborn puppies, bovine colostrum may provide a suitable alternative. Even in fully weaned puppies, bovine colostrum may have benefits. Another important part of GI's defence system is the resident microflora populating the intestinal lumen. The newborn GI tract is sterile, but rapidly begins to accumulate microflora. The composition of this population profoundly impacts immunological health. Within a day or two after birth, the newborn's entire digestive tract is populated with microorganisms from the environment, with transfer from the mother's colostrum as a dominant source. Weaning is associated with large-scale changes in the composition of the GI microflora. The ability of pathogenic or beneficial organisms to become established is much greater during this period of microfloral transition. The GI microflora serve a critical function in the development of the host animal's immune system and is the primary stimulus for the development of the GALT. The endogenous intestinal microflora compete with pathogens and provide an environment that favours beneficial bacteria. In addition to the physical barrier provided by the mucous membranes lining the GI tract and the immunological power of the GALT, the intestinal microflora has a very important role as part of the body's natural defence system.

Research Studies Identify Benefits of Natural Antibodies

Recent work in our facility has shown the benefits of natural antibodies. In one study, hyperimmunised egg powder was used as a source of natural antibodies. In this study, two groups of 18 Alaskan Husky puppies (12-16 weeks old) undergoing a controlled exercise programme were fed identical diets except for the addition of the hyperimmunised egg powder. Supplementation of the diet with egg powder:

a) Stabilised gut microflora which helps to optimise nutrient absorption and reduce stress-induced or related

diarrhoea.

b) Increased IgA levels in the faeces which indicates mucosal immune stimulation in the GI tract, which supports the protective function of the gut.

c) Decreased faecal pH which is correlated with a higher level of beneficial gut bacteria leading to a healthier gut.

In another recent study, we evaluated the ability of colostrum to enhance immune and gut health in dogs. Dogs were either fed a control diet or the control diet supplemented with colostrum. Colostrum was evaluated because, similar to hyperimmunised egg powder, it contains natural antibodies and other bio-actives.

The diet containing natural antibodies and other bio-actives from colostrum showed a significantly higher response to canine distemper virus booster vaccination, which indicates an enhanced immune status in dogs fed this diet compared to control. Despite the enhanced immune response to vaccination, no overstimulation of the immune system was observed in this study. C-reactive proteins and plasma IgG, IgM and IgA, all measures of immune stimulation, were not different versus control. The immune system in dogs fed a diet containing colostrum is therefore likely to respond

子犬は生まれた最初の一年の間に多くのストレス要因を抱えるが、これが子犬の健康に悪影響を及ぼす場合がある。最初の一年の間に子犬は新しい家への移住、初めての入浴、ワクチン接種など多くの変化を経験する。このようなストレス要因のすべては腸内ミクロフローラに悪影響を及ぼす。また今後のこのような過酷な成長発達時期において栄養が何より大事であると示唆している。初乳は腸内の善玉細菌と悪玉細菌のバランス調整に役立ち、結腸内ミクロフローラが促進する栄養吸収を助けるだけでなく、感染や下痢、腸炎の発生率を低下させる。最近の研究では初乳に含まれる自然抗体やその他の生物活性成長因子は子犬の未熟な免疫システムを強化させることが明らかになった。

幼犬における消化管の免疫機能

消化管の保護機能は病原体や悪い基質の侵入の阻止に役立つ。出生時に腸の働きが羊水の処理から乳の消化へ転換することから腸バリア機能に急激な変化が起こる。

better when exposed to an infectious agent or vaccines that are administered as part of routine veterinary care.

Bacterial populations are in constant flux in the gut due to cellular turnover, nutrient availability (introduction of food at weaning) and interaction of the gut microenvironment. Natural antibodies and other bio-actives in colostrum help to balance beneficial and potentially harmful intestinal bacteria. By stabilising gut microflora, colostrum promotes nutrient absorption facilitated by colonic microflora and lowers the potential for infection, diarrhoea, as well as intestinal inflammation.

New research demonstrates that natural antibodies and other bio-actives found in colostrum, whey protein concentrate, or hyperimmunised egg powder, have beneficial health effects in dogs. These compounds help to enhance the puppy's immature immune system to better respond to challenge without overstimulation. The compounds also help stabilise the gut microflora, lowering the potential for infection and stress-related diarrhoea.

生後 12 週から 22 週までの間で物理的バリア機能が完全なものへ移行する。

・腸管関連リンパ組織 (GALT) は体の中で最も大きな免疫器官である。新生犬にも機能する免疫システムは備わっているが、出生時はまだまだ未熟な状態である。各免疫刺激に対しても初めての暴露であることから免疫グロブリンを作り出すためには長い期間を要する。初乳には免疫グロブリンを初め消化管の発達を促すその他の成長因子が含まれている。

新生犬に犬の初乳が与えられない場合はウシの初乳を適切な代用物として与えることが出来る。完全に離乳した子犬の場合でもウシの初乳は有効である可能性がある。消化管防御システムのもう一つの重要な要素は腸管腔に居住する常在ミクロフローラである。新生犬の消化管は無菌状態だが急速にミクロフローラの蓄積を始める。この微生物集団の構成は免疫の健全性に大きな影響を与える。生後 1 ないし 2 日の内に環境や主に母犬の初

乳から得られた微生物が新生犬の消化管全体に住みつくようになる。離乳に伴い腸内マイクロフローラの構成に大規模な変化がもたらされる。病原性または有益な微生物の定着能力が非常に高まるのはこの腸内マイクロフローラの遷移時期である。腸内マイクロフローラは宿主動物の免疫システムの発達において重大な働きをし、また腸管関連リンパ組織の発達を促す主な刺激要因にもなっている。内在する腸内マイクロフローラは病原体と競い合い、有益な微生物が住みやすい環境を整える。消化管粘膜の物理的バリアーや腸管関連リンパ組織の免疫力に加えて腸内マイクロフローラは体の自然防御システムの一部として非常に重要な役割を果たしている。

調査研究により確認された自然抗体の有効性

我々の機関で行われた最近の研究で自然抗体の有効性が確認された。調査では超免疫処理を施した卵粉を自然の抗体源として使用した。管理された運動プログラムを行い、超免疫処理を施した卵粉を加えた以外は全く同じ餌を与えられている 18 匹のアラスカンハスキー（生後 12 ～ 16 週の子犬）2 グループを対象に実施した。餌に卵粉を補給した場合以下の事項が確認された。

- a) 腸管マイクロフローラの安定化。これは栄養吸収の最適化、ストレス誘発性、または関連性下痢の改善を促進する。
- b) 消化管の粘膜免疫刺激があったことを示す糞便に含まれる免疫グロブリン A レベルの増加。これは腸の保護機能をサポートする。
- c) 糞便の pH の低下。これは腸をより健全な状態に導く有益な腸バクテリアのレベル向上に関わる。

また最近の別の研究において我々は犬の免疫および腸の健康を高める上での初乳の能力評価を行った。犬には

対照餌と初乳を補給した対照餌のいずれかを与えた。超免疫処理を施した卵粉の場合と類似し、自然抗体とその他の生物活性物が含まれていることで初乳が評価された。

初乳に由来する自然抗体やその他の生物活性物を含む餌を与えた場合、犬ジステンパーウイルスの追加免疫ワクチン接種に対して著しくより高い反応が見られた。これは対照餌を与えられた犬と比べてこの餌を与えられた方の免疫状態が強化されていることを示している。ワクチン接種に対する免疫反応は強まったが、この調査では免疫システムの過度刺激は認められなかった。C 反応性タンパク及び免疫システムの基準である血漿中 IgG、IgM、IgA の値にはいずれも対照と比べ違いが認められなかった。従って初乳を含む餌を与えられた犬の免疫システムは病原菌や通常の獣医医療の中で行われるワクチン接種に対してより有効な反応を示す傾向がある。

腸管内の微生物集団は細胞の代謝回転や養分利用性（離乳時の食物の導入）、腸内微生物環境の相互作用などにより一定流量に保たれている。初乳に含まれる自然抗体とその他の生物活性物は腸管の有効なバクテリアと有害である可能性のあるバクテリアのバランスをとるのに役立つ。腸管のバクテリアを一定に保つことで、初乳は結腸マイクロフローラが促進する栄養吸収に作用し、感染症や下痢、腸炎にかかる可能性を軽減する。

新しい研究で初乳に含まれる自然抗体とその他の生物活性物や乳漿タンパク濃縮物、超免疫処理を施した卵粉が犬の健康に対し有益な効果があることが明らかにされている。これらの化合物は過剰刺激をもたらすことなく、問題に対処するための幼犬の未熟な免疫システム強化、腸内マイクロフローラの安定化、感染やストレスに由来する下痢の軽減に役立つ。

胃腸器疾患における画像検査の意味：専門医からのメッセージ

Significance of Imaging Examinations in Gastrointestinal Diseases: A message from an Imaging Specialist

宮林 孝仁 IVEAT 総合診断センター センター長兼代表取締役 アメリカ獣医放射線学会認定専門医・獣医学博士

Takayoshi MIYABAYASHI B.V.S., M.S., Ph.D. Diplomate, American College of Veterinary Radiology

Director & CEO, The Institute of Veterinary Education & Advanced Technology



胃腸器疾患は下痢や嘔吐などのよく見られる臨床症状を作り出します。しかし、下痢と嘔吐の原因がすべて胃腸器疾患であるとは言えません。そのために、開業医の先生はワンちゃんやネコちゃんの体調を見て、『対症療法』、つまり、制吐剤や下痢止めを処方し、様子を見られることもあれば、『原因療法』、つまり、原因が何であるかを見極めるための検査をして、その原因を取り除く治療をされるかもしれません。当然、後者の場合は多くの検査をすることがありますから、費用が高

くなってしまうます。

今、開業医の先生が稟告を聞き、身体検査をし、仮診断の中に、何か異物などによる閉塞病変があるかもしれないという可能性を考えた際には、レントゲン検査をされると思います。費用的には 8,000 円前後の検査になると思いますが、レントゲン検査により、腸管の拡張を見ます。また、腹部のディテイルを見ます。その結果から、さらに、腹部超音波検査を行うこともあれば、CT 検査が必要になる事もあります。専門医の立場から、このような症例でなぜ費用のかかる画像検査が大切か、症例をお見せしながら、解説したいと思います。

Gastrointestinal diseases commonly result in vomiting and diarrhea. However, causes of vomiting and diarrhea are not limited to gastrointestinal diseases. Thus, after history taking and physical examinations, a practitioner may perform “symptomatic therapy (antiemetics, anti-diarrhea drugs)” based on a tentative diagnosis of self-limiting disease. Or, she or he may choose to perform various examinations including imaging in order to find “causes” and treat the causes. However, this become an expensive work-up to clients.

When an obstructive cause is concerned, a practitioner most likely orders a X-ray examination. A sign of ileus is suggestive of obstruction, and poor abdominal detail suggests fluid accumulation, peritonitis, and carcinomatosis (full of neoplasia in an abdominal cavity). Based on the results, she or he may order additional ultrasound and/or CT examinations despite increase in cost. In this seminar, from the standpoint of imaging specialist, importance of imaging examinations will be explained.

伴侶動物の肥満と健康障害

Obesity in Companion Animals

石岡克己 日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 准教授

Katsumi ISHIOKA D.V.M., Ph.D. Associate Professor, School of Veterinary Nursing and Technology,

Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University



肥満は、先進国で見られるもっとも一般的な栄養障害である。ヒトの医学領域においては、肥満はさまざまな生活習慣病の原因になることが知られており、診断・治療法の研究が大きく注目を集めている。一方、獣医領域においても、現在都心で飼われている犬や

猫の 1/4 から 1/3 が肥満であるといわれており、臨床現場で様々な問題を引き起こしている。犬や猫の肥満は健康にどのような影響を及ぼすのか、また、ヒトの肥満と犬、猫の肥満はそれぞれどこまで同じでどこから違うのか。比較医学・獣医学という観点から解説してみたい。

Obesity is a common nutritional disorder in human medicine, and it is recognized as a risk factor of human metabolic syndrome. Recently, novel strategies, including molecular biology, have been applied to the research of human obesity, and the cytokines produced by adipocytes (adipokines) are now in the spotlight. In veterinary practice, 1/4 or 1/3 of dogs and cats visiting

animal clinics are overweight or obese, and they have various clinical problems. In this lecture, the effects of obesity on health status of dogs and cats will be discussed, focusing on the similarities and differences between the obesity of human beings and companion animals.

糖尿病に“ならないために”そして“なったら”。

Preventing Diabetes and How it is Treated.

左向敏紀 日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 臨床部門 教授
Toshinori SAKO Ph.D. Professor, School of Veterinary Nursing & Technology,
Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University



人のメタボリックシンドロームが注目されていますが、それは糖尿病を中心とした「生活習慣病」になりやすいからです。日本人では糖尿病が疑われる人が890万人、予備軍が1320万人といわれ、50歳代以上は25%以上に上ります。犬猫には「糖

尿病」は居るのでしょうか？人の糖尿病とどう違うのでしょうか？犬猫も糖尿病になり易い体質、生活が有るのでしょうか？またはならない方法が有るのでしょうか？また、「糖尿病」または「メタボリックシンドローム」の状態になったらどうすればよいのでしょうか？“糖尿病にならないための” “なってからの” 食事管理や生活について解説したいと思います。

In recent times the issue of human ‘metabolic syndrome’ has become a much discussed issue among people due to the likelihood that it can develop into so-called “life-style diseases” of which diabetes is a central problem.

It is thought that 8.9 million Japanese people now have (or may have) diabetes and that 13.2 million will go on to develop it later. That is over 25% of the population over 50 years old. However, another set of questions can

ask – do cats and dogs suffer from diabetes and, if so, do some types of cat or dog develop it more than others? Also, is their diabetes different to human diabetes? How can it be prevented and what can we do if our pets become diabetic or exhibit metabolic syndrome? In my talk I would like to explain what to do to prevent pet diabetes, in terms of lifestyle and diet, and what to do if diabetes is already onset.



○左向敏紀 2日目、日曜日の午後で、皆さん、きのうからお疲れモードとお昼にどこか出かけられて、なかなか戻りの悪い方もいらっしゃるようですが、午後のセッションを始めたいと思います。

私にいただいているというか、取り仕切っているところは、ペット動物の栄養ということで、栄養関係のお話を、きょう4題ですね、私を含めて4題、私は座長のはずだったんですけど、しゃべることになってますので、時間が余ればしゃべることです。よろしくお願いします。今回はネスレピュリナさんがサポートしていただいて、このセッションをやっていただくわけですが、今回のメーンスポンサーでありますし、非常に楽しみにしている、力が入っているところ、ピュリナさんでも力の入っているところだと思います。

ネスレピュリナは日本でも販売、いろいろとフードを売られていますけど、私はアメリカ・ペットフード協会の顧問という立場もありまして、アメリカのペットフードの実情などを視察、見学させていただいたことがあるんですけど、ネスレピュリナの研究所がセントルイスの近く、近くじゃないですけども、1時間ぐらいのところにあるんですけど、非常に立派な研究施設があって、動物もすてきに飼われていますし、そこでフードの研究がされているということがありました。

また、今、皆さん御存じかと思いますが、ペットフード安全法というのが日本でもできたわけですが、そのときにアメリカのいろんな法律や、それから工場の実情を調べるとということで、農水省や、私も同行したんですけども、そういう施設の見学をさせていただいたんですけど、それもワシントンDCからピュリナの工場を実際には見学させていただいたということで、アメリカでは非常に有力な企業の一つであります。有力、有能、優秀な企業の一つでありまして、そういうフードが日本でも来てるわけですけど、そういう中で、きょうはアメリカでのそういう考え、売られているものの中にこういうのが新しく出てきたよというようなお話も最初に聞けると思います。

あんまり私がしゃべると、ただでも時間がない予定

ですから、自分の時間をつぶしている感じでありますが、最初に、きょう、栄養のメーンの最初の演者でありますジル・クライン先生を御紹介したいと思います。ジル・クライン先生の御紹介は112ページの方に御本人とわんちゃんが写った写真がありますが、そこに説明が書いてあります。先生は、ダイジェストを言うと、イリノイ大学の方で学位を取得されているようで、ビタミンの研究をされていたようです。1999年からピュリナの研究所で現在のポストにつかれて、世界じゅうでのセミナー活動を行われているということでもあります。

きょうの演題は、ページと題名が少し違いますが、栄養が免疫応答と胃腸の健康をどのように改善できるかということで、栄養というのは大もと消化管であります。それから栄養の管理で大事なところは子供のときと、それから出産があったり、あと老齢があったり、幾つかの大きな栄養の流れが少し、量が変わってきたりするところの重要な点があるわけですけど、その最初の子供のころという、一番重要なところの栄養管理のお話だと思いますので、皆さん勉強、知識を深めていただければと思います。

じゃあ、先生よろしくお願いします。

○ジル・クライン こんにちは。お招きいただきましてありがとうございます。

お話を始める前に皆さんにお尋ねしたいことがあります。獣医師の方は手を挙げていただけますか。では、獣医学校の学生さん、あるいは動物科学の学校の学生さん、手を挙げてください。では、情熱的な、動物が好きなアニマルラバーの方。どこかで手を挙げていただけるはずなんですけど、ペットフードの他社の方、本当はそうなんだと思っていらっしゃる方もいらっしゃるかもしれません。なぜ、こういうことをお尋ねしたかということ、どういう方を対象に話をしているかを知っておきたい、同じレベルでのお話をしたいと思うからです。

もう一つ、サイエンスについて話を始める前に御紹介したいと思います。私の子犬です。子犬をもらったところなので、きょうのお話は私にとっても大変関心があるところです。きょう申し上げたいポイントは三つあります。まず、免疫系の健康維持が全身の健康、また、長生きに不可欠であるということです。これは犬には限り

ません。人間でも同じことです。もう一つ、きょうお話ししたいのは、免疫系というのは調節を効果的にすることができる、整えることができるということで、その方法をお話しします。調節というのは、ただ免疫系を促進、刺激するだけではなく、炎症反応があるときなどは鎮める方向での調節も必要です。それから三つ目はミルク由来のたんぱく質について、これが免疫系や全体的な胃腸の健康にどう影響するかということをお話ししたいと思います。

獣医師の先生方のために、そしてそうではない方のためには新しい情報となるかもしれませんが、免疫系の働きということです。局所、つまり消化管や皮膚、そして腎臓のレベルでの局所の作用と前進的な作用、これが総合的に働きます。そして異物や病原菌が入ってきたときに撃退、破壊するようにつくられています。免疫系が一つの会社と考えていただくとわかりやすいと思います。ここで示しております図は、免疫系の組織を示しています。

ちょうど会社なら組織図ということで、肩書と人の名前が書いてあるところです。大きく二つに分かれて、先天性の免疫系と後天性免疫系があります。それぞれにプロセスと、そのプロセスを実施する細胞というものがあります。免疫系の調節という面では両方のプロセス、それから細胞に対して調節をしていくわけです。それともう一つ、このスライドで申し上げることがありました。免疫系の70%は腸管に存在しています。消化管に存在していますので、腸管の健康と全身的な免疫系は大きなかわりがあり、腸管に何か問題が生じると全身の健康にも悪影響が及びます。

このスライドにはさまざまな免疫系の構成要素が記されています。二つ理由があって、これをお見せしています。一つは免疫系というのは全身に行き渡っていて、一つの場所に集中しているわけではないということを知っていただきたい。それとこのかわいらしい猫、今回は犬の健康についての話なんです、この猫を見ていただきたい。というのは私の猫なんです。リンパ節というのが彼女の名前なんです。あと2匹猫がいて、たんぱく、それから脂肪という名前になっていて、私の夫はそういうへんてこな栄養学の名前をつけるんだったら、もうこれ以上猫はごめんだと言っています。3匹の猫を私は飼っております。

先ほど言いましたように、免疫系は二つあって、先天性の免疫というのは非特異的な作用を持っています。非常に強力な病原菌であっても力の弱い免疫系でもま

ず、この免疫系が最初のとりでとなっていて、作用を果たします。

これに対して後天性の免疫というのは、病原菌が何かということ特定する必要があります。そして、何時間か、何日間の間に病原菌が入ってくると、それが何かを特定して抗体をつくります。B細胞、T細胞が主要な役割を果たしているわけですが、それ以外にもあります。これらの細胞も協調的に反応しています。例えば、サイトカインというような細胞の産物もあります。後天性の免疫が抗体を特定の病原体に対してつくり上げると、再度その病原体が入ってきたときには迅速に対応できます。

以上、免疫系について5分間の簡単な講義をさせていただきましたが、ここでトピックを変えて、子犬が成長していくということは肉体的、生理的にどういうことを意味しているかをお話ししたいと思います。

子犬は急速に成長します。三つの主要な臓器に大きな変化が起こります。ネスレピュリナでは特にそれを重要視しています。皮膚・被毛、消化管、そして免疫系です。子犬が急速に成長していく中で、さまざまな免疫防御システムに大きな変化が起こります。皮膚・被毛ということについて言いますと、体の中で2番目に活動的な器官で成長期に大幅に変化します。例えば、子犬は成長していく中で子犬の被毛を失っていき、成犬の被毛に変わります。人間と同じように、生まれたときは一つの毛根から1本毛が生えているわけですが、成長するにつれて一つの毛根から何本も毛が生えてくるように大抵の犬種ではなっていて、そのために被毛がふえます。

消化管、免疫系ということについてはもっと詳細に、これからどういう変化が起きるかを見てまいります。肺以外には消化管機能は最も大きな変化を、生まれてから最初の24時間に変化が出てきます。消化管は母親の胎盤から羊水を経て栄養をもらっていたのに、体外に出て母乳を消化しなくてはならなくなるからです。つまり、急速にそういった状況の変化に対応するための酵素が大幅に産生されます。最初の3週間目までに腸管の細胞の厚みが倍増して、表面積が増大して、栄養素を消化吸収できるようになります。酵素の産生量も大きく何倍にも増加します。また、腸管はそういった細菌叢にさらされるようになります。最初の24時間から48時間は母犬から初乳が出て与えられます。それによっていろんなメリットがあります。まず、母親から子犬に免疫が受け渡されます。同時に、初乳によって成長因子も子犬に渡されます。胃腸の成長に必要なものです。もう一つは、母

胎の中にある細菌叢が子犬に受け渡されます。最終的な腸管の変化というのは離乳によって起こります。

つまり、それまでは非常に消化しやすい液体、つまり母乳をとっていたわけですが、さまざまな複雑な栄養素が入っているもの、バランスのとれたドッグフードであれ、自宅で飼い主がつくるものにしても、そういった食べ物の消化へと移行していきます。22週齢で防御機能が完成し、機能します。つまり、腸管の免疫というのは生まれたときから機能していますけれども、完全に成犬になったときの状態に最初からなっているわけではありません。

つまり、生まれたばかりの腸管には成犬とは違った免疫の要素があるので、食事を与えるときに注意が必要です。子犬の免疫系がどうなっているかということについて、お話しします。子犬の免疫系は、完全に発達するまでに数週間から数カ月間かかります。なぜかという、最初は非常にナイーブな免疫系ですべてに対して最初の反応をしなくてはならないわけです。適切な反応を起こすのに、すべてが初体験の状態にあるからです。それから母乳から与えられる抗体は約10週から16週間持続し、子犬を保護することになります。

でも、時には母乳から十分な抗体が子犬に与えられない場合があります。四つの理由を考えることができます。初乳が十分に子犬に行き渡らない。初乳を十分に母犬が産生できない、あるいは子犬が十分にそれを摂取できない、あるいは消化吸収が十分でない。それからこの大変重要な移行期に、早期に母犬から引き離されてしまって十分な抗体を取り込むことができなかったというような例です。十分な初乳を得られなかった子犬の例をお話したいと思います。

10月にオーストラリアに行って、マスティフ犬のブリーダーの方と会いました。その方が、マスティフの雌犬の写真を見せてくれて、このきれいな犬は20匹子犬を産んだのよと言いました。母犬というのは20匹の子犬に十分な母乳を与えるようには体ができていません。つまり、初乳をそれぞれの子犬が十分受けられなかった状態にあるわけです。そうすると本来、健康になるための体になっていくのが、スムーズに成長できなくなるわけです。

人間も同じことですが、いろんなストレスが成長の途上にはかかります。いろんな臓器を発達させ、成熟していかななくてはならないその時期に、子犬というのは弱い状態です。人も同じことですが、子犬には生後3週間から、つまり母乳から他の食べ物を食べ始めるころから5カ月の間、免疫ギャップというのがあり、この時期に

いろんな感染症にさらされやすいということからワクチンの接種をしたりいたします。

さまざまなストレスが子犬には成長途上でかかります。どういう状態が子犬にストレスを与えるかを示しています。研究も行われています。ストレスがかかっているかどうかを確認する研究も行われておりまして、そこで排便スコアというのを調べました。そして排便を見ることによって、ストレスを評価しようとしたわけでありまして、子犬のストレスがどうであるかということを見たわけですが、ここでは例えば、いわゆる排便がそのクオリティが変わる、そういった条件を見ていこうとしたわけでありまして。

そして、ある意味ストレスによって、そして細菌叢の変化が起こり、そしてその結果排便、便のクオリティが変わるというふうに結論づけるわけでありまして、このスライド、棒グラフでありますけれども、これは48時間ということで、いわゆるシャンプーまでに48時間前というのが左端であります。そして48時間というのは、いわゆる食事を十分、これを排せつするまでに24時間かかるということでありまして、ですから48時間期間を置くということによって、そしてストレスが、いわゆる2食の食事の間での状況を見ることができるということでもあります。

そして、この排便スコアでありますけれども、75以上であれば、ノーマルであるということでもあります。75以下のスコアであると、それは異常な便ということでありまして、軟便であったり、あるいは色が変わったりしているということを意味します。ですから、このグラフを見ていただきますと、そうするとお風呂に入る、あるいはシャンプーまでの、あるいはシャンプー後の48時間を見ていきますと、ノーマルではないとシャンプーしてから48時間では正常ではないということがわかるわけでありまして、それはこれが子犬にとってストレスなイベントであったということを意味しているわけでもあります。

さらに、これをもう少し説明するために御紹介していきたいと思いますが、この小腸で何が起きているかということなんです。そして実際、腸内では、この小腸内の中では2種類の菌があります。善玉でありますけれども、これはテントウムシであります。テントウムシであらわしてるんですけども、これはラッキーだという意味なんです。それから悪玉でありますけれども、これはクモで示しましたけれども、善玉、これはビフィズス菌でありまして、そして体内により影響を与えるわけでもあります。細胞にエネルギーを提供し、そして下痢を

予防する。また、環境を酸性化するというので、そして栄養素、特にミネラルの吸収を助けます。

今度は悪玉の方ですけれども、悪いことをするわけです。例えば、いわゆる腸内の毒性を出したり、あるいは発がん物質を提供したり、あるいは非常ににおいの出るものを出したりするわけでありまして。

そこでこのスライド、私の犬ではないということを説明、最初につけさせてください。ここの中で、皆さんラブラドル飼っていらっしゃる方。ラブラドル、いらっしゃるいませんか、日本であるとやはり小型犬の方がいいんでしょうか。ラブラドルは、チャンスがあればこういうことをやってしまいます。

ストレス、子犬に腸内にストレスを与える例なんですけれども、何が起きているかと言いますと、例えば腸内にストレスが起これば、そうすると腸内の細菌叢の変化が起これば、そしてその結果、例えば悪玉の菌が拡散するわけでありまして、それと同時に、いわゆる機能的なバリアが低下するわけでありまして。つまり、悪玉が善玉に置きかわってしまうからであります。そうするとネガティブな悪い結果が出てくるわけでありまして。例えば、成長の阻害があったり、あるいは栄養の吸収が阻害されたりするわけでありまして。

免疫系というのは腸がメインでありますので、ですから腸の中でこのような悪役が出てきますと、そうしますと免疫系に対してもネガティブなインパクトがあるということでありまして。これについてのエピソードを御紹介したいと思います。

クリスマスのときの話なんですけれども、1歳で私の犬だったんですけれども、レモンも食べて、それからコーヒー豆も食べました。それから包み紙も食べました。言うまでもなく、そうすると、いわゆる腸内の細菌叢がネガティブになってしまった、悪玉がふえたわけでありまして。そしてその後、12時間というのは非常に悪い影響が体内に出てきたわけでありまして。つまり、この腸の中でストレスが与えられることによって、腸内への影響が出てくるということを意味するわけでありまして。

今までのところを少しまとめていきたいと思います。今まで申し上げた点をまとめてみたいと思いますけれども、1点目、つまり消化管というのは機能を十分に果たすまでに数週間かかるということなんです。そして腸の中で大きく変化が起これば、成長とともに変化が起これば、2点目、非常に人間として子犬にストレスとわからないもの、しかしながら、それが実際はストレスだということが往々にしてあるわ

けであります。これが悪いストレスとは限りません。しかしながら、生理学的にストレスを子犬に与えているというのを気がつかずに与えていることがあるわけでありまして。

それからもう1点、データを見ていきますと、これは子犬だけではなくて、そのほかの動物種もそうなんですけれども、免疫ギャップというものが存在する。つまり、いわゆる自分自身で防衛機能を発達させるまでの時間、そして子犬の中では生後3週間から5カ月かかるわけで、その間は免疫の防御能力が十分でないということで、ギャップがあるわけでありまして。

それから、こういった長寿にもやはり免疫系が十分必要であるということなんですけれども、あるスタディーで子供のアレルギーを評価したことがあるんですけれども、そこでわかったことなんですけれども、例えば子供に対して生後3日目から幾つかの、いわゆるプロバイオティクス、あるいはバクテリアを暴露していきますと、そうするとアレルギーにかかりにくいということ、これは、いわゆるこういった暴露をさせるということでありまして。プラセボを提供していきますと、しかしながら、母親と同じようにアレルギーを起こしてしまうということがわかっております。

ですから、免疫系というのはやはり若いときから調節をするということ、それによって長寿につながるということでありまして。ですから、その中でも重要な臓器というのが胃腸管となるわけでありまして。ということで、いわゆる栄養によって、免疫系の調子を整えることができるということも一つポイントであります。

お話ししたかとは思わないですけども、3匹猫がいて、それから5匹犬を飼っています。ですから、私が持っている犬を御紹介していきます、すべて。そして馬と私の主人がいるわけですけども、それ以外すべてを御紹介したいと思います。これも私の犬なんですけれども、こういった免疫系の調整をするという話をしていきたいと思います。その中で要素として三つあると思います。免疫系にかかわる要素というのが3点あるわけです。

1点目が遺伝子、しかしながら科学者として遺伝子を変えるということではできません、今はできないわけです。しかしながら、例えばこの免疫系が最初どのようにイニシエイトするかということは理解するわけでありまして。それからまた、例えば成長段階、年齢に関しても変えることができません。しかしながら、いわゆる栄養士、またサイエンティストとしてライフスタイルを変えることはできるでしょう。ですから、やはりケアを提供している人たちに関してはやはり食生活、またライフスタイ

ルを変えていく、調節するということができると思います。ですから、どのような環境か、またどんな食事を与えるかということ、それは我々の管理下でできることであると言えると思います。

そしてまた、いわゆる免疫系の調節によって健康への影響があるわけでありまして、短期的な影響もあり、そして長期的な影響もあります。1点目、もし私どもがこのいわゆる先天的な免疫系の向上ができるならば、そうすることによって、その部分の免疫系が対応できる、あるいは促進までに時間が早まることができます。それからまた、後天的な免疫系を向上させるということ、つまり、より早く、先天的な部分に関してはプライミングをかけることができるわけです、促進することができるわけです。

例えば、Tリンパ球であるとか、あるいはB細胞であるとか、こういったところの活性化をすることによって、やはりこの後天的な免疫力を向上することができるわけであります。その結果、より例えば出てくるような病原体に対して反応することができるようになる、より早く反応することができるわけであります。

そしてまた、後天的な免疫力の向上もさせることができます。こういったプライミングをかけることによって、そして自然の防御力を向上させることができます。そして、腸管の防御力、それから皮膚の防御力、それからまた、全体の、いわゆる防御力の活性化を図っていくことができるわけであります。そしてその結果、どうなるかと言いますと、自己免疫系、アレルギーなどを減少させることができるわけで、その結果、健康な人生が送れるということになるわけであります。

そこで、御紹介したいものは三、四年前なんですけれども、スタディーを行ったんですけれども、そして、可能性としてこういった免疫系を調節できるような、そういった要素を与えること、そしてその中で評価したもののなんですけれども、それは人の食べ物になるんですけれども、これは鶏卵を使ったものでパウダー化しました。卵をパウダー化しまして、これは特別な食事を与えた鳥の卵をパウダー化して、そしてそれを特殊に免疫化したわけであります。そして、例えばある病原に対しての免疫化を持ったものなんです。

そして、こういった卵に関して、イミノグロブリンを維持できるようにしようとしたわけであります。そして、こういったものを食事に与えた、添加したわけであります。私どものスタディーの中では子犬のフードに添加いたしました。そして40週のスタディーを行いました、そしてこういったEBCと呼んでますけれども、特

殊な鶏卵の処理をしたパウダーを活用したものであります。アラスカのそり犬を使ったわけであります。そこで我々としては、局所的な腸における免疫系がどうなるかということの評価したかったわけでありまして、そしてこの40週間のスタディーでありますけれども、エクササイズのプロトコールをつくっております、これはそのそり犬になる犬なんですけれども。

そして、また採血も行って、またスワブでもこの細胞を見るということをやったわけであります。そして、こういったEBCを添加することによって、pHが減少するということ、これはいいことなんです。つまり、便のpHが減少しているということはこの栄養素が吸収されるということ、それからまた、いわゆる病原に対しての防衛力がふえるということであります。そして、腸内のIgAが増加するということになります。また、さらにはストレスが減少する。例えば、下痢によって引き起こされるようなストレスが減少するということになります。

そして、これは非常にいい結果を出したわけでありまして、そして、今までの実験の中でも最もいい結果だったものでありますけれども、しかしながら、これをしっかりと証明していかなければいけないということ、免疫を調整するということとして、二つのやり方をしたものであります。そして、EBCというのはまず、高価であるということ、そしてこれを生産するのは非常に高い、しかしながら、初乳というのはもう既に有機であって、すぐに手に入るということで余り活用されていない要素であるということ。ですからまた、初乳に対してのデータ、非常にベネフィットが高いということで、ほかの動物種においてはそういう研究結果がたくさん出ているんです。

そこで、初乳が何かということをお話しない方のためにお話ししたいと思うんですけれども、これは牛を使った初乳です。牛の最初の母乳を言います。このパイチャートなんですけれども、円グラフ、これがその牛の初乳に含まれる成分を示しています。そして右側でありますけれども成熟乳に含まれるものを示しています。ですから、イミノグロブリンが高いということ、免疫グロブリンが高いということ、それから特異的なバイオアクティブなラクトフェリンが高い、それからグリコマクロペプチドの成分も非常に量が多く含まれています。

そして、そのほかの動物種で研究した結果、この初乳というのは、いわゆる抗微生物活性があるということ、特にラクトフェリンがその作用を持っているわけでありますが、抗がん作用もあるということ、動物種によって

は抗がん作用が認められています。また、軽度でありま
すけれども、いわゆるペプチドに対してのプレバイオ
ティクスとしての働きを持っています。また、満腹感を
促進するということもスタディーでわかっています。

また、初乳についてわかっていることとして、腸管
の成熟に直接影響を及ぼすことがわかっています。初乳
が全く与えられないと適切な腸の成長が起きません。こ
れらの成長因子が初乳に含まれています。それによって
細胞が成長し、成熟していきます。3日ごとに細胞とい
うのは腸管内で回転していきます。そういった細胞の回
転、代謝がないと成長というのも起こりません。免疫系
について見ると、免疫刺激に働く分子と免疫調節の分子
があります。前述しましたように、両方の作用が必要な
んです。常に免疫系を刺激するだけではだめで、必要な
場合にはそれを鎮める方向の調節もする必要があります。
同時に、初乳には特定のアミノ酸が豊富に含まれて
います。それが直接免疫細胞の燃料として使われる、ま
た、筋肉の細胞にとっても重要な栄養源となります、エ
ネルギー源となります。

2,205の研究が、初乳の効果について過去10年間に
調べられ発表されてきましたが、そのうち、一つだけ
が子犬に対するメリットを見たというものでした。子犬
に牛の初乳を与えた、そしてペットショップに連れてこ
られた場合に、その初乳を与えるとそうでない子犬に比
べて下痢を起こす率が少ないという結果が研究から出て
います。初乳には下痢を起こさないようにする何か作用
があるということがわかりました。子犬にとっては離乳
して消化管がさまざまな複雑な食べ物を消化しなくては
ならなくなって、母犬と引き離されるといのは大変ス
トレスが高い時期なんです。

これから、この私たちが行った研究のデータを御紹
介します。初乳を子犬に与えることによって、どうい
うメリットが出てきたかという研究です。この研究も先
ほど御紹介した高度免疫化卵粉と似ておりまして、アラ
スカのそり犬24頭を使っており、食事としては2種類、
初乳添加をしたものとそうでない対象の食事を与えまし
た。40週間の研究で全身的な免疫と消化管の健康状態
を評価することが目的でした。これが研究の流れです。

すべての子犬に実験開始前4週間、この初乳を含む
食事を与えました。つまり、腸管内の細菌叢が同じにな
るようにそろえたわけです。腸管内の酵素レベルが同じ
になるのに二、三週間かかりますから4週間実験前にそ
の時期を与えておき、また、細菌叢が同じになるように
するために、同じ食事を実験開始前に与えたわけです。
開始時に食事を対象となる通常の食事と初乳を含む食事

に、二つの群に分け、ジステンパーウイルスのワクチン
をしました。そして40週間さまざまな免疫系の指標と
なる要素を測定し、またストレスをかけた場合にどうな
るかということも見ました。

それぞれのグループに12頭が入っていました。評
価した項目がこちらにリストアップされています。先ほ
どは言わなかったと思うんですが、我が社には動物に支
障を与えるような検査はしないというポリシーを持っ
ています。犬、猫でも通常の獣医師の医院で受けるよう
な進取的な処置はしないということを決めております。つ
まり、非進取的な方法でこういった臓器の変化を評価す
る方法を開発する必要がありました。

一つ私たちが行ったことは、一つのプロトコルを
設定しまして、全身的な免疫系の評価にワクチンを採用
しました。これは通常少なくとも米国の犬では一般に接
種されているワクチンですが、この研究のプロトコル
の中で、これは2003年に検証されたプロトコルです
が、犬が通常接種するワクチンを1回投与して、抗体の
レベルをワクチンを接種した後に測定してモニターしま
した。全身的な反応が栄養の変化とともに起きているか
どうか、どの程度かを見るのが目的でした。

栄養の変化というのは生理的な変化で、微妙なもの
です。ですから、非常に感度の高い評価方法を開発する
必要がありました。このグラフは犬、ジステンパーワク
チンに対する抗体価を見ているものです。対照となる食
事、あるいは初乳添加食を受けているもの、両方の子犬
で見えています。そうすると、初乳を受けている群の方が
ずっと抗体価が高くなっています。また、その持続期間
もコントロールの食事の子犬群よりも長く続いています。
つまり、全身的な免疫系に影響が及んだということ
をあらわしています。

もう一つ、私たちが調べたかったことは、全身に、
初乳を添加した食事を与えることで変化が生じるとい
うことがわかっていたんですが、局所、つまり腸管免疫はど
うなるかということも調べました。腸管というのは非常
に免疫系と強く関連していて、腸管免疫にプラスの影響
が及ぶ場合に全身的にもプラスの影響が出てきます。ふ
ん便中のIgAの量を測定しました。腸管内で産生され
る量は初乳を添加した群の方がずっと有意に対照群の子
犬よりも高い状態になっていました。

次の疑問、これは大変だけれども、免疫系を過剰に
刺激していることになっているんじゃないか、だからIgA
の分泌も増加しているのではないかとということで、
それを調べるためのいろいろな検査もしました。獣医師
の先生は御存じだと思いますが、C反応性たんぱくとい

う指標があります。動物の全身で炎症や組織の破壊が起きているときに高くなります。ここで見ていただきたいのは、組織の中に炎症があればこのCRPと呼ばれるたんぱくが増加するというものです。そうすると50以上のレベルになります。50マイクログラム・パー・ミリリットル以上になります。このたんぱくの正常なレベルは0.8から16.4までです。これが正常範囲です。

この値に基づいてみると、どちらの群の子犬も炎症性の反応などは起こしていないということが確認されました。つまり、免疫系はワクチン接種という特定のチャレンジに対して反応をしているだけで、過剰反応ではなかったということになります。他に血漿中のIgG、IgA、IgMの濃度もはかりました。こ体内でつくられる抗体であり、炎症があれば増加するものですが、統計学的な差はこの2群の子犬の群にありませんでした。繰り返しになりますが、免疫系は過剰な反応を起こしたわけではないということです。

要約ですが、免疫系についていろいろお話をしてみました。私たちが用いたプロトコルに基づいて、どういった変化が抗体レベルに生じているか、ワクチンを投与した後の評価をしてきましたが、全身的な免疫反応があり、より長期間、より顕著に初乳添加食を与えた子犬ではそれが見られました。そして局所の腸管免疫の機能も向上していました。

斬新的な反応が改善されただけではなく、局所の腸管免疫の機能が向上することによって、潜在的に消化管に入ってくる病原体に対する反応も増加する。また、血中の抗体の量、また、たんぱくを見まして炎症性の反応などが起きていない、初乳による悪影響はないということが確認されました。

第2の側面として、消化管の健康状態を見るという側面がありました。ふん便の質を見る、これは栄養学に携わるものの責任で、ふん便の中にどういったものが入っているか、質はどうかということを見ました。そして、細菌叢が変化していないかどうか調べました。まず、第1に申し上げられることは、ふん便の質に統計学的な有意差はありませんでした。したがって、詳しいグラフなどは割愛させていただきます。

それからもう1点、私どもが検討したところですが、細菌数が増えたかどうかということなんです。そこでいわゆる腸内の細菌叢は常に流動性があるわけでありまして、常に変化を続けています。ですから、いろいろな理由があるんですけれども、こういった変化が起こる理由としては、例えば、細胞がターンオーバーするという、先ほどお話ししました。それから新しい

ペットフードを導入するということによって細菌叢も変化するわけでありまして、それからまた、いわゆる微生物の環境が変わるということ、つまり、バクテリアがどのフードに対して、どういった反応するかということによっても変わってくるわけでありまして。

例えば、ヨーグルトを食べることによって微生物の環境が腸内で変わってくるわけでありまして、人においてもそうです。明らかに健康が、いわゆるプロバイオティクスのフードとしてヨーグルトが摂取されると健康状態が改善されるということ、また、悪いものを食べると悪い影響があるということもそのとおりであります。なぜ、そういうことを申し上げるかということなんですけれども、我々が評価しようとしているのは例えば、犬の中でこういったバクテリアの種類が変わるとなれば、そうするとそれがどこまで安定化するかということなんです。

ということで、ストレス評価を犬に対して行ったわけなんですけれども、その中ですべての犬は走るように訓練されるわけなんですけれども、1日置きに14マイル走る、そり犬ですから、14マイル走るようにしたわけでありまして。しかしながら、途中で5日間休憩を挟みます。そしてまた、その次、14マイルを走らせるということをやりました。そこで皆さん、通常ランニングをするならばおわかりいただけると思うんですけれども、5日間休憩となります。そして5日間休んで、そしてその次に走ると、ちょっと体の体調がよくない、あるいは同じ距離、同じペースでなかなか走りにくいわけでありまして。

それは腸内の状態が新しく、新たに走り出したときのことと変わるわけでありまして。そこでこの走る前の腸内の状況、5日間休んで、そしてまた走る直前と走った直後と、それからその1日後ということで、この影響がどうであるかということの便の評価を行ったわけです。これはゲル化した電気泳動法での評価をした結果なんですけれども、それぞれのラインがそのバクテリアの種を示しています。ここで示しているのは一定かどうかということです。サンプリングした、その期間ごとに安定しているかということでもあります。

どれだけのバクテリア種が存在するかということで、コントロール群とそれからアミノグロブリンを配合した食事の群と比較したわけでありまして。そして、このサンプリングした期間でいわゆる安定化していることがわかるわけでありまして。つまり、こういった細菌叢が安定しているということ、そしてストレスによってどれだけこの数が安定しているかということを見たかったわけでありまして。これを見ていきますと、サンプリング期間の安定性でありますけれども、コントロール群では余り認

められてません。このバンドによっては安定しているものもありますが、しかしながら、例えばこの抗体、栄養添加した配合食群では、このサンプリングの期間の間での安定性がより高く認められています。

もう一つの所見としては、有意に、いわゆるその細菌叢の数が初乳を与えた群の方が安定化しているということがわかります。安定率というのがコントロール群では35%、そして配合食では68%であったということがわかります。つまり、この安定性が倍であるということがわかるわけでありまして。初乳添加食を与えられた犬の方が安定しているということがわかりました。

では、このデータはどういう意味を示すかということなんですけれども、いわゆる初乳を投与することによって、細菌数を増加させたということが言えますし、また、バクテリアの種類もやはりふえたということがわかります。その結果、多くのバクテリアが腸内にあれば、そうすると非常に、例えば悪い細菌が入ってきて、それに置きかわる率というのが非常に低くなるわけでありまして。それからもう一つの点としては、安定化した細菌叢があるということ。例えば、その中に何か異物が入ってきたとしても、やはりそれに対しても安定しているということが言えるでしょう。

ですから、例えば軟便になる確率、例えば子犬、それからまたオーナーにとっても下痢というのはストレスになるわけでありまして、それはその細菌叢のバランスが安定していない結果、下痢、先ほど御紹介したように何か変なものを食べると腸内がそれに反応して、軟便になるわけなんですけど、下痢になるわけなんですけれども、それを防ぐことができるということが言えるわけでありまして。

また、体重の変化についても言えるわけでありまして。また、採血を行いまして血液成分も評価したわけでありまして。そして、ここでもこの有意差がないという結果でありましたので、余りデータはここでは御紹介することはやめておきます。

こういったスタディーのベースといたしまして6点挙げることができます。つまり、今回のスタディーから初乳添加食というのは、免疫の健康状態を強化することができるということ、ワクチンのモデルであるということでありまして。また、抗体が局所で反応を促進するということ、免疫反応を促進するということがわかります。また、例えば炎症性のたんぱくが増加しているかどうかということを検討したんですけれども、そうではなかった。つまり、免疫の活性化であったということでありまして。体が過剰反応していないということでありまして、適切

な反応であったということがわかります。そしてまた、いわゆるバイオアクティブな反応をしている、初乳によって反応するということによりまして、そして細菌叢をストレスによって変化することを減少させるということが言えます。

これは私の犬、両方とも私の犬なんですけれども黒い方が18歳です。それからもう一人小さい方なんですけれども生後6カ月です。私の主人に言ったんですけれども、この犬みたいに長生きをしてほしい。だけれども、もし私に意地悪であれば栄養士だから、なかなか長寿になれないような食事もつくれるわよと言いました。

まとめに入りたいと思います。

ペットフードの会社が、このような非常にお金のかかるようなスタディーをするというのは理由があるからするわけでありまして、なぜそうしたかと言いますと、それは製品としてベネフィットが提供できるものをつくりたい。犬、猫に対して、それがターゲットでありますけれども、改善した食事を提供したいということでありまして。そしてこのデータを御紹介いたしましたけれども、結果、さらに私どもの子犬の食事を改善しています。初乳成分を添加したわけでありまして。といいますのが、我々の科学的な研究によって、やはりこういった初乳を添加することによって子犬に対して免疫系を改善し、そして腸管の健康を促進することができる。つまり、子供が成長するまでの間、そういった強化を図ることができることがあります。

きょう、私がお話ししたかった内容は以上であります。もし皆さんの方から御質問がありましたら伺いたと思います。もし皆さんの中で御質問があればお答えしたいと思いますが、いかがでしょうか。御質問ありませんか。

○左向敏紀

何か質問、用意されてるみたいですけど、何か。

○ジル・クライン

ヘッドホンを一つ私の方に持ってきてくださいますか、済みません。ありがとうございます。

○左向敏紀

どなたか、後ろの方。マイクがあるんですか。マイク、お願いできませんか。マイクがないと通訳につながらないんだそうです。済みません。

○質問者

子犬についてのお話をいただきましたが、猫にとってはどうでしょうか。

○ジル・クライン

現在、評価をしている最中です。いろんなことで猫に

同様の成果が上がるもので、スタディーを完了したところで、恐らく向こう6カ月の間に発表されることになると思います。

○質問者

栄養学的な、子犬にとっておっしゃったこと、これは猫も似た状況なんですか。

○ジル・クライン

子犬が成長していく、それから子猫の成長も似ています。子猫の腸管も数週間から数カ月たって成熟していきます。免疫系については子猫の方がより弱い状態なので、特定の栄養上の必要なものがあります。成長的には子犬も子猫も似ております。その段階の子犬、子猫、そして同じような栄養成分というのが免疫系に、また腸管の健康によい影響を及ぼすというのは犬も猫も似ていると思います。

ただ、私たちの目から見まして、ネスレピュリナというのはスイスに親会社がありまして、スイスのことを御存じの方いらしたら、非常に保守的な国なんです。自分の会社のことをこういうのは何ですけども、絶対にこの効果があるということをライフステージのスタディーを経て確実にして、また、上司の人が納得しないと製品化されないという側面があるんです。ですから、どうぞ待ってください。

○質問者

ということは、初乳は入ってないんですね。展示の方で見ましたが、プロプランは、子猫用のプロプランというのは、初乳は入ってないんですね。

○ジル・クライン

はい。でもこれから6カ月の間に新しい情報が出てきますので、楽しみにしててください。

○左向敏紀

ほかにいかがでしょうか。こちらの方、マイクをお願いできますか。左手側です。

○質問者

新しい御紹介になった子犬食ですけども、初乳が入っているということでありますけれども、それによって健康状態が改善するということでありますけれども、この製品の中の成分は何でしょうか。それからまた、そのクオリティーは何でしょうか。魚ですか、それとも肉でしょうか。

○ジル・クライン

まず、チキンとなっています。もちろん製品によって違うんですけども、御紹介したのは、まず主要成分としてはチキン、それからチキンの副産物が入っています。

御質問はそれによって腸管の健康に影響があるかと

ということなんですか。

○質問者

私が申し上げたかったのは子犬の成長、それからまた腸の健康のためにはやはり、主要成分のクオリティーが高くなければならないわけで、初乳を添加したとしてもやはり役に立たないと思ったんですけども。

○ジル・クライン

まさにそのとおりだと思います。ですから、非常に成分の高い、クオリティーの高いものでありまして87%以上消化可能な成分となっています。スーパープレミアム成分ということでありまして、チキンベースでチキンの肉が入っています。これが主成分となっています。ですから、消化性としては非常に高いということ。初乳以外にもこういったものが添加されているわけでありまして、それからまた、副産物、あるいは添加物が入ったとしてもやはり主成分が重要であります。ですから、ある程度プレーンな栄養素というものは、それが正しいアミノグロブリンなどを添加しようとしなくとも重要だということでもあります。

ペットフード企業がリコールをするということによって、やはり事件がありました。ですから、そういうのでイメージが悪くなっているということが言えると思うんですけども、これはまた別の話です。

○質問者

確かにそうですね。

○ジル・クライン

ただ、ほかの他社の話をする前に私にとってどうであったか、私の会社にとってどうであったかということをお話いたしますけれども、このメラミンのリコールなんですけども、これは産業界全部にインパクトを与えています。

そして私どもはこの3種類影響があったわけなんですけれども、しかしながら、その業界の中で我々すべてがもっと注意をしなければいけないということで、クオリティー品質管理のプログラムがさらに強化されています。今までよりもさらに強化されています。これは私どもの会社だけでありますけれども、もう既に3社の経験をしているんですけども、これらの企業というのは非常に保守的であるということを申しましたけれども、それからまた、人の食、フードで提供している企業でもあるわけでありまして、ですから、その人の食事に対しての品質管理を適用しています。

大企業であれば長所も短所もあるわけでありまして、我々タイガーウッズみたいなものでありまして、非常にビッグなんです。そうするとメディアの注目を引く

わけであります。しかしながら、小さな企業であればやはり同じことが起こったとしても、その注目度は低いということになるでしょう。しかしながら、いい点というのは大企業の、少なくとも私の観点から行きますと、大企業であれば、私どものような科学者の立場があるということ、そして例えば品質管理のプログラムであれ、あるいは安全性を強化するという、そして新しい製品の開発、そしてそれによって猫も犬もその寿命が長くなる、健康になるということであります。

小企業であれば、こういうこと、こういった研究はできないわけであります。ですから、やはり高価なペットフードとなりますと、それは私たちのような科学者のためのお金だと理解していただきたいと思います。そして、私は金髪で、そしてアメリカ人であって、そしてそういった議論の全然よくないというふうに思われれば、確かに中小企業もあるわけでありますけれども、しかしながら大企業はそういうようなベネフィットがあるということが言えると思います。

そのほか、何か御質問ありますか。

○左向敏紀

よろしいですか。栄養素はちゃんとしっかりしていると、初乳に含まれるような免疫物質が入っていると消化管免疫を活性化して、抗体価が落ちないとか、消化管の免疫を十分働かしているだろうというコンセプトだと思うんですけど、僕から質問してもいいのかな。ほかに何かありますか。よろしいですか。何か一応、Q & Aを用意されているみたいなので。

○ジル・クライン

いえ、発表するつもりで用意していたのではありません。

○左向敏紀

やらないんですね。何かございますでしょうか。

○ジル・クライン

いろんな科学的なことをお話しして、頭の中がいっぱいになってらっしゃると思うんですが。

○左向敏紀

少しやってもらいましょうか、せっかくだから。

○ジル・クライン

では、よくある質問というのをを用意してはあるんですが、聞きたいと思われる方、手を挙げていただけますか。じゃあ、もういいという方。民主的に投票で決めたいと思うんですが。5人聞きたいという方の手が挙がり、1人がいいとおっしゃいまして、残りは棄権ということでした。それなら、質問申し上げたいと思います。

牛の免疫グロブリンが犬にどうして影響が出るんで

すかという質問で、単純な図を書いています。牛の免疫グロブリンは他の哺乳類と同じような構造になっています。そして、抗原に結合します。これは病原体であることもあります。そこに結合して、腸管壁に結合いたします。抗原が結合する部位は牛の初乳を犬に与えるとそこで、病原菌がそこに存在している場合それに結合し始めます。それから免疫グロブリンの残り半分は細胞膜に結合します。そうすることによって、免疫系に発動するようにという指令を与えるわけです。

一部は細胞に結合して、抗体を分泌する練習をすることになるわけです。免疫系に頻回に自習するようにという指令をすれば、本当に作動しなきゃいけないときにうまく作動できるようになります。これはスポーツチームと同じことで、CNNを見ておりまして、これ英語のチャンネルなので、フットボールについて来年ヨハネスブルグであります、すぐれたチームも十分練習してこそ勝てます。これは免疫系でも同じことです。これがよくある質問の1です。

2点目ですけれども、この初乳というのはプロテインのジェルですけれども、非常に熱に敏感であるということなんですが、そしてドッグフードを生成する製法の中で、熱が使われるということによって、そのたんぱく質の分解が起こってしまうのではないということなんですけれども、この初乳は中に入れるのではなくて、表面に添加されるということでありまして、ですから熱処理には関係ないということでありまして、そして、脂肪とそれからフレーバー、これをそのパウダー、その粒の上に乗せるわけでありまして、そのところに初乳成分がつけられるわけです。

つぎの質問もよくいただきますが、免疫グロブリンが腸管に到達しているということはどうやってわかるんですか。これはたんぱく質で、たんぱく質というのは消化管内で分解されて、たんぱく質として吸収されるのではないということなんです。これは複雑な食べ物の構造の中に一緒に入れますと、胃では消化されることなく腸内に到達します。ですから、胃の酵素の影響を受けずにバイパスされる形で小腸まで行きます。胃や小腸は小さな物質を消化することが役割です。大腸に到達して、きょう御説明したような影響、効果を発揮することになります。細胞との結合が起きます。

次の質問ですけれども、よくある質問ですけれども、先ほどプレゼンの中で申しましたが、この初乳はワクチンの反応を促進することができるんだよというお話をしました。しかしながら、中には質問として出てくるんですが、この初乳に対しては抗体が含まれるというこ

とで、ワクチン反応に対してこれを阻害するのではないかという質問を受けます。その答えはノーなんです。なぜ、そうであるかと言うと、それはいわゆる牛の初乳の抗体というのは、全く犬の持っている病原菌とは違うわけでありまして、ですから、イミノグロブリンでも、その免疫反応を促進するわけでありまして、そしてそれを練習させようとするわけでありまして。

しかしながら、ワクチン反応でありますけれども、これはまた母親の持っている抗体とはまた異なるものであります。これが米国では大きな問題となっていて、というのが米国では生後 12 週までワクチン接種をしないようにということを言われているわけでありまして。なぜなら、あるデータでワクチン接種を子犬にすると、例えば生後 6 週、それから 10 週の間にワクチン接種をしても効果がないということが言われています。特に、ジステンパー、それからパルボウイルスに対しての接種は効果がないということで、アメリカ獣医学会の中では待つべきであると、つまり 12 週間まで、こういったワクチン接種の効果があらわれる時期まで待つべきだということを言っています。

ただ、私の経験では、ことし、いろいろ回っていて、アメリカ人だけなんです、子犬の 12 週まで接種を待たなければいけないという。そのほかの国々ではもっと早く接種をしています。

それから最後の質問です。初乳がどのように生産されるのか。ネスレピュリナで用いている初乳というのは人の使用も認められているものです。そして乳児の栄養、ネスレから出しているものと同等で、低温でスプレーして粒の表面に吹きつけて生理活性物質、栄養素が効果を失わないようになっています。また、厳しい品質検査がありまして、承認を受けたものになっています。初乳を収集する牛はホルモン、殺虫剤また有害な物質が入っていないえさを与えられています。興味深いことですが、成長ホルモン、ミルクは人の肉体的な若い女性の特徴を変えということから、初乳をとる牛は成長ホルモンが入っていないえさを与えられています。ですから、細菌叢を検査しておりまして、既にお話ししましたので。

質問させていただきたいと思います。このゲル化した電気泳動のデータについてお話ししましたが、どなたかそれについて質問ないですか。TTEP 電気泳動法についての御質問がないようであればもう私はお話ししたいことは全部申し上げました。もういろんな科学的なことを聞いて、おなかいっぱいになったという顔を皆さんなさっているようです。

○左向敏紀

さらに質問してみたいという人はいますか。別にもしないでと言っているわけじゃないんですけど。よろしいでしょうか。じゃあ先生、長い時間ありがとうございました。

続きまして、宮林先生、みんなコンピューターを一人ずつ持ってきてますので、つなぐのに時間がかかってます。その間に御紹介したいと思うんですが、宮林先生の御紹介は 113 ページの方に出ております。宮林先生は大阪の出身で、大阪府立大学の獣医学部を出た後、アメリカに渡られてカリフォルニア州立大学のデビススクールで大学院に行かれて、学位を取得後アメリカの大学で幾つか、幾つかなんて言っちゃいけませんね、教員をされておりました。また、アメリカの放射線学会の認定試験を合格されて、認定医でございます。

獣医界でも近年は向こうでレジデントや認定医を取りに行く、専門医を取りに行くという人もふえてきたんですけども、先生が行かれてたころはそういうことは余りなくて、最初の日本人ということになるかと思ひますし、基礎系でスタッフで残られる方いるんですけど、臨床系で海外のアメリカの大学で教員になられていたというのは先生ぐらいですかね。その後いらっしゃいますかね。僕も 1990 年に、オハイオ州立大学に 1 年間留学させてもらったんですけど、そのときは、右も左もわからないペーパーだったんですけど、先生はもうそのとき向こうで助教授をされていて、ぱりぱりでしたが、そのころは大変お世話になりました、もうえらい違いだなと思ってたんですけど、今こういう席で御一緒するかと思うと何かの縁だなと思っておりますが。まだ、しゃべんなきゃいけないですかね。

○宮林孝仁

ごめんなさい、もうそろそろ。もうちょっと。

○左向敏紀

もうちょっとですね。現在では、日本に 2003 年にお戻りになって、日本の開業獣医師、獣医師のサポートをいろいろとされているというところでもあります。先生のペットも出てくるんですか。

○宮林孝仁

僕のペットは出てこないです。ペットはジルさんには負けですけど、ジルさんが、犬 5 頭、猫 3 頭、それから馬と御主人ということでしたけど、私の場合は犬 5 頭と猫ちゃん 2 頭と嫁はんと子供 3 人みたいな、子供 2 人はアメリカに残ってますけど。オーケーです。

○左向敏紀

準備ができたようです。先生よろしくお願いします。

胃腸器疾患における画像検査の意味：専門医からのメッセージ

Significance of Imaging Examinations in Gastrointestinal Diseases: A message from an Imaging Specialist

宮林 孝仁 iVEAT 総合診断センター センター長兼代表取締役 アメリカ獣医放射線学会認定専門医・獣医学博士
Takayoshi MIYABAYASHI B.V.S., M.S., Ph.D. Diplomate, American College of Veterinary Radiology
Director & CEO, The Institute of Veterinary Education & Advanced Technology



この中で、どなたか皆さんの中で日本語がわからない方いらっしゃいますか。日本語大丈夫ですか、皆さん。オーケーほんなら日本語で十分できますんで。はい、お願いします。ちょっとライトを落としてもらっていいですか。【スライド1】



胃腸器疾患における画像検査の意味：専門医からのメッセージ

ワークショップ VII 『ペット動物の栄養学：腸の健康』

iVEAT総合診断センター(大阪府箕面市)
センター長
倉敷芸術科学大学非常勤教授
宮林 孝仁
アメリカ獣医放射線学会認定専門医
<http://www.iveat.jp/index.html>
info@iveat.jp

【スライド1】

ジル先生の方から非常に詳しく免疫という形でお話していただいたんですが、かなり詳しい内容だったんで、一般の方についてはちょっと難しかったかもしれませんが、要するに牛の初乳の加工物を御飯に入れることによって、子犬の腸機能が非常によくなるんじゃないかという、免疫がよくなるんじゃないかというお話ですよ。このメインテーマはきょう、ピュリナさんの協賛でなってるわけですが、腸の健康というのが生体にどのような影響を及ぼすかということで。

私自身、左向先生とは違まして、栄養の専門家でもありません。左向先生はもう世界的に活躍されておられる栄養の先生なんですけど、僕はどうしても無理やりにくっつけるしかなかったんで、私は画像の専門医なんで、画像検査の意味というのを飼い主の方々に少しお話しできればというふうに思います。さっきクライン先生がお聞きになられたと思うんですけど、獣医さんじゃない方ってどれくらいおられますかね。獣医さんじゃない方という、皆さん……オーケー、オーケー、そういう感じでお話しさせていただきたいと思います。

きょうは胃腸疾患というのを考えながら、獣医さんが

なぜ高いお金をかけて検査をして、治らへんときに皆さんは何で治らへんのかなと、どないやったら治るねんというふうに考えはる方、多いと思うんですけど、そういったところをちょっとお話しして、腸の健康とどのように関連しているのかというのを少しでも私の立場からお話しできればというふうに思っております。【スライド2】胃腸器疾患、山ほどあります。【スライド3】胃腸器

講演内容

- 胃腸器疾患とは
- 獣医師のアプローチ法
 - 各種検査の意味
 - 画像検査の意味
- 腸の健康との関連

【スライド2】

胃腸器疾患とは

- 山ほどあります
- 胃腸器が『正常ではない』状態
- 分類
 - 原因によって
 - 症状によって
 - 病態発生によって
- 獣医師が覚えやすいように

【スライド3】

疾患というと要するに正常ではない状態という形で考えればわかりやすいですよ。原因によって、例えば先ほど先生おっしゃったように細菌叢がおかしくなる、あるいは免疫、おっしゃってましたよね、免疫刺激が強くなり過ぎても調子が悪くなる。例えば、僕もそうです。アメリカに渡った日本人としてよく起こるんですけど、潰瘍性の結腸炎というやつですよ。なぜかしらアメリカに渡った日本の男性に多いというふうに言われてますが、そういうのも一つの病気です。

あるいは症状、例えば一番簡単なのは嘔吐・下痢ですよ、皆さん一番わかりやすいと思います。ところが下痢と言ってもどれからが下痢やと。軟便と下痢の違いは難しいと思います。あるいは色合いの違い、普通だったら茶色いのに、きょうはえらい黄色いとか、逆に白っぽいとか、えらい黒いとか。そういうようなところも変わってくるでしょう。……先ほどおっしゃったように、免疫の異常、これもありますし、腫瘍、感染、いろんなことで症状というのは起こってくると思います。

僕らがこういうのを考えていくときというのは、胃腸器疾患というのをどうやって僕らが覚えやすいのか。今、下痢の子が来たと、下痢の子が来たときに、どんな病気があるのかをこういうような分類で自分の頭の中で振り分けておくと。皆さんが来られたときに、胃腸器の疾患であるというのは大体下痢してたらわかるわけですけど、その中でもこの原因、あの原因というのを考えたいなというふうに僕ら自身は覚えるようにしています。

悪くなるとどうなるか、先ほど言いましたようにいろんな症状が出てきます、【スライド4】特に下痢・嘔吐です。腸ということになると嘔吐よりも下痢の方が多いかなと思いますけども。ここで皆さんに御理解いただきたいのは、獣医師がやる場合、特に一次診療をやられている家庭医という、普通の一般の先生方がやられるというのは、このどちらをやるべきかです。

腸の健康が悪くなると

- いろいろな症状(下痢や嘔吐)が発生
 - 原因の推定
 - 『対症療法』
 - 『絶対に治る』が条件
 - 原因の確定
 - 『原因療法』
 - 最良の治療法の確立
 - 予後の判定

【スライド4】

例えば原因が推定できると、先ほどジル先生がおっしゃってましたですけど、クライン先生がおっしゃった自分のわんちゃんがクリスマスの前にいろんなものを食べて、ラッピングペーパーも食べて、12時間ぐるぐるおなか鳴ってたと言うたときやったら、僕やったら恐らく様子見ましよう、下痢したとしても絶食、お水だけちょっとみたいな、というのは、原因はほぼ推定できます。だから僕としてやることは対症療法、つまりその症状、下痢という症状を和らげてあげる、あるいは抑え

てあげる、そういったことに僕自身は持っていくと思います。

なぜか、いわゆるストマックアップセットという、いわゆる胃腸器の何か不具合というのが出た場合、僕的には絶対に治ると思ってますので、先ほどクライン先生おっしゃいましたけど、腸管の場合3日から、僕は1週間ぐらいかかるとかって思ってますけど、粘膜というのが更新されます。1週間たったら勝手に治るわけですよ。僕ら小さいときに、よく小児科によく行きましたけど、下痢したときには先生から、また下痢したんか、おまえは。何か食べたんやろうと怒られて、きょうは飯なしやというて、翌日になったらちょっと重湯の上の水分だけととけとか。それで3日目ぐらいになってようやく、白身の魚から始まってどうじゃこうじゃありましたわな。それはもうあれは治ると思ってはるんで、そういうようなことをされたと思います。

ところが初めに、そうやないと飼い主さんからいろいろお話を聞いても、さっき言うてた原因のどれかという、分類のどれもひっかかってこないような場合、これは困りますよね。例えば試しにこの治療をやって、1週間たって治らへんかったら、次のに行こうと、いわゆる原因療法、根本治療というのに持っていこうという考え方もあると思います。僕は専門医の立場から言うと、経験を積みめば、ある程度これはおかしいよと、しょっぱなから、例え1日目であっても、皆さんのお金高くつきますけども、3万円、5万円かかったとしても、何が原因かをまず見つけた方がいいんじゃないかと。

例えば今、異物を食べた、飼い主さんがわかりはらへんというときに、レントゲン撮らしてもらって、もちろん触診で痛がるというのが条件ですけども、触診して何かあるということになったら、レントゲン撮って超音波かけて、みたいな話になると思います。あるいは、老齢のわんちゃん最近食べ方が悪かったと、でも、きのうからなんか下血してるということになったら、さわって、もし固まりみたいなのがあるというたら、もうレントゲン撮って、今度は超音波かけて、さらにCTまで撮ろうかというような話になるかもしれません。その原因は何かというと、原因を知ることによって初めて治療法が決まる、つまりいろんな治療法があって、その中でどれが一番よいかを決めるためのデータ集めということをしていかないといけません。

普通に全く問題のない、おいしい食事、いい食事を食べて胃腸器の問題が出なかったら、それが一番ベストなわけですけど、こういうような異常が出たときというのは、獣医さんはそういうことを考えます。

もう一つ、一番大事なのは予後の判定、これはなかなか難しい言葉ですけど、今、病気してはってその病気が助かるものなのか、僕なんか専門医なのでかなり手おくれの方が多くですけど、この病気の場合は頑張ってホスピスみたいな、できるだけ痛くもなく、楽に最期を見送ってあげるような、そういう形でいきませんかみたいな、そういうことを言うに当たっても予後の判定として、やはりきちんとした診断、原因の追求というのが必要になってくると思います。

例えば嘔吐、【スライド5】難しいかもしれませんが、嘔吐というたら反射行動です。何かの原因があって、脳です、嘔吐に関してはすべて脳が絡みます。唾液の亢進、唾液の嚥下、えづき動作、ごうごうやってる間に口頭蓋といって、ここにのどのふたがありますから、それが閉鎖してくれて呼吸もとまって、【スライド6】それで胃もめちゃくちゃ収縮して、それから咽頭鼻部というて、鼻側のところもびたっとくっついてくれて、それで中から思いつき力出してぽっと出てきよるわけです。

『嘔吐』って何ですか？

- 反射行動
 - 唾液の亢進
 - 唾液の嚥下
 - 食道胃括約筋の弛緩
 - えづき動作
 - 腹筋、横隔膜の収縮

【スライド5】

嘔吐の病態生理

- 喉頭蓋の閉鎖、呼吸停止
- 上部腸管と胃前庭部の収縮
- 食道胃括約筋の胸腔内移動
 - 吐出可能
- 咽頭鼻部の閉鎖
- 嘔吐完了

【スライド6】

時々、三宮あたりで年末ですし、11時ぐらいにおっちゃんらで、結構頑張ってはるおっちゃんらで時々ばつと吐くとき、鼻ぷつと出てる人おられますよね、口から吐けよというんですけど、鼻から出てるといのは神経がやられてはるんで、アルコールで、だからそういうよう

な失敗をしてしまうと。笑い事じゃないですよ、ひょっとしたら肺炎になりはるかもしれんで、危ないことなんですけど、嘔吐というのはそんなもんです。

じゃあ、嘔吐の原因というのはこんだけあるんです。【スライド7】何や悪いものを食べて嘔吐したと、確かにそうです。例えば、うちのわんちゃん、ミシシというやつですけど、ダックスフントです、ワイヤーヘアの、一応……ありますけど、その子が、私が大事に大事に食べようと思つた551蓬萊の豚まんを二つ食べました。

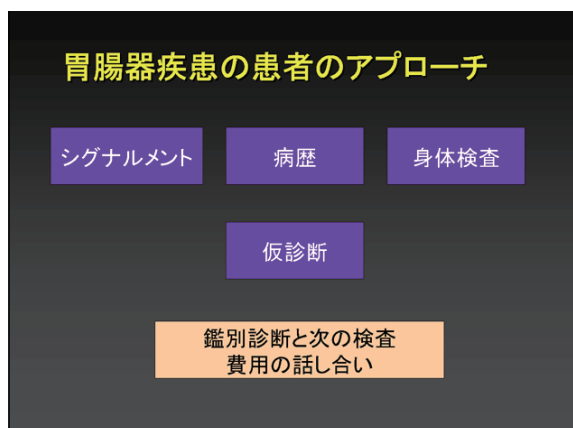
嘔吐の原因

- 胃腸と腹腔臓器の異常
 - 炎症、閉塞
- 全身性疾病
- 内分泌疾患
- 中枢神経系疾患
- 薬物と中毒
- 心理的
- 疼痛と外傷

【スライド7】

そしたら途端に下痢、嘔吐です。当然ですわ、それは。それやったら全然心配ないですよ、治りますから。ただ、ひょっとしたら、ほかの病気、肺炎で吐くこともあります。肝炎で吐くこともあります。内分泌の病気、例えばクッシング病って聞きはったことあるかもしれませんけど、そんなんで吐く子もいますし、中毒もあり、あるいは自分が今まで一緒にいたわんちゃんが亡くなったと、あるいは自分が非常にかわいがってもらってたお父さん、お母さん、あるいは子供さんが巣立って出て行つたと、精神的なストレスだけで吐く子もいます。人間と一緒にです、そんなところはね。疼痛外傷でも吐く、だから本当わからない。

吐いてるのはわかるんですよ。ここが悪くて吐いてるわけですから。抑えようと思ったら、脳のお薬をあげれば嘔吐はとまります。今、日本にはないですけども、アメリカにはそういうお薬ありますので、嘔吐をとめようと思ったら簡単にとめれます。ただ、とめていい嘔吐と、とめてよくない嘔吐があります。例えば、ものが詰まっているときに嘔吐をとめてもあきませんよね。詰まっているのを取ってやらあきません。そこで考えると、やたら注射でごまかして、2日、3日たってからごめん、ごめん詰まってるわ。今から手術しようやって、これ困りますわな。わんちゃんかて、2日、3日で弱っていくし、ここの見きわめを私たち獣医師といのは非常に頑張るやうに、毎回毎回勉強させてもらってます。



【スライド 8】

普通はこういう形で、【スライド 8】シグナルメントといったらどんな形のわんちゃん、何歳で、避妊してる、避妊してない、雄雌とか、例えばわんちゃんの中でも、ダックスフントは3歳、4歳でリンパ腫といって、腫瘍ですわ、3歳、4歳で腫瘍といったら出る事ほとんどないんですけど、ダックスフントの場合は若齢性のリンパ腫といって、胃腸器の病気として出てきます。それは知られています。だからそういうようなわんちゃん、さわって何や腸管分厚いみたいなの、おかしいん違うかないうようなときに、やっぱりレントゲン、超音波させてもらって、リンパ節はれてる、腸管はれてるというところを針を刺して、どんな細胞出てくるか、リンパ節の中で変な細胞出てくるなといったら、それに対する治療、ラッキーなことにこの病気治ります。ほとんど完治します。

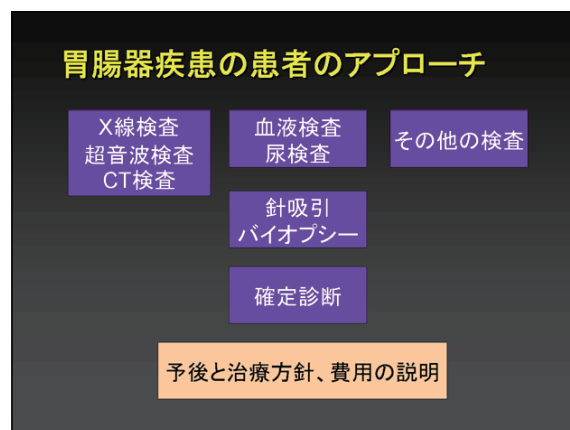
病歴というのもめちゃくちゃ大事です。だから私たちが根掘り葉掘り皆さんに聞きますわな、何かあったん違うのとか、そんなん聞いている理由はその中に何か鍵があるんじゃないかと。僕はしつこく聞きます。そんなんやったらあかんかなと思うぐらいに家族構成まで聞きます。おうち何部屋あって、それで、どこの部屋で何を使っていると、あるいは何かにおいものやってはりませんかとか、例えばゴキブリ出ますかとか。失礼な話やけど、それでもし出ますと言わしたら、ひょっとしたら硼酸だんごみたいな置いてはらんかなと、中毒みたいにならんのかなと。病歴、それでももちろん身体検査、体をさわらせてもらっておかしいなと思ったときに、それに対して何をするかと。

僕ら獣医師というのはお金をかける前に仮診断、551蓬莱、きのう食べた。そんならもう食あたりですわ。検査かける必要ありません、ほとんど。ところがわかりはらんねん。いや、きのう帰ってきたら何や、きのうの夜から吐いとるんですわ。きょう朝も何や飯食わんし、いつもやったら吐いても朝はええんですけど、きょうは元気もないしみたいな。そのときに、何かない

かなと、きのうと思ってはってもひょっとしたら1週間前に何かあったかもしれん。例えば、1週間前に人が入って、リフォームかけはって、リフォームの工事のおっちゃんは何やら忘れていったと、それをなめやったかもしれん。

そういうのを聞いていく、身体検査と一緒に、それで仮診断として、これやっぱりおかしいよと、こうこうこういう問題が今、出とって、その原因としてはこんなものだけありますわと。申しわけないけども次の検査としてお金かかるけど、こんなんやしてもらいたいんやけど、どんなものでしょうと。日本の獣医さん、あんまりお金ない人好きじゃないんで、しはらんかもしれんけど、これは飼い主さんから突っ込みはってもいいんですよ、お金何ぼかかるんですかと言うて。大阪のことやから、神戸は違うかもしれんけど、文化がね、大阪の文化やったら何ぼ聞いたって構いませんので。

こんだけありますわ、検査かけようと思ったら。【スライド 9】レントゲンやって、超音波やって、CTは麻酔かかるからしませんが、血液検査、尿検査、それ以外の特殊な検査、恐らく3万円、4万円かかります、そんだけやりはったらね。じゃあ、なぜやってるのかと、至って簡単、確定診断をつけたいからです。ところが今言ったやつどれをとっても確定診断には結びつきません。究極、細胞をとってくる、あるいは生検といって大きな針を刺すとか、ちょっとおなかあけさせてもらうとか、そういうようなことしたらまた5万円、10万円とかかります、場合によってはね。



【スライド 9】

それを段階的に、いかに費用を少なく、病気をしっかりと見つけることができるかと。これ、みんな腸の状態が悪くなってくるから、こんなになるんです。だからふだんから皆さんが腸の、いわゆる健康というのを考えてもらっとった。考える必要ありません。例えば、ジャッキー、一つとっても、ジャッキーメーカーが来とったら後で袋たたきに遭うかもしれませんが、どんだけ保存

料入っているのかなというのは、ちょっと気になりますか。僕は気になります。僕はだからおやつというのは、僕が食べるようなやつを時々やって、あかんと思いつつやっていますけど、ごくごくたまですけどね。やはりわんちゃんのための新鮮な、僕が食べても問題ないような、僕、多分ささみジャーキーや棚にあるやつ買ってきて、自分で食べてというのはまずないと思います。まず、ようしません、それ。

だからその辺を考えてもらわなあかんと思う。後はちょっと例をお見せして終わっていきこうと思いますけど、【スライド 10】例えば 8 歳の避妊雌の家猫ちゃん、貧血があるという話でした。2 週間にわたって食欲不振、難しい、これ。2 週間にわたってということやけども、ほんなら 1 週間目に来られへんかったんかなと。普通、食欲不振というのは、これ大きな症状なんです。僕は本当に大きな病気ってあんまりしたことないんで、食欲不振になったことはほとんどありません。今、ポリープをやっちゃって、声帯ポリープを先月に取ったところなんで、声がまだかれたままでちょっと申しわけないですけど、食欲不振 2 週間、猫ちゃんて食欲不振 2 週間はかなり危険です。

161403

- シグナルメント
 - 8 歳、避妊メス、家猫
- 稟告、身体検査所見
 - 貧血
 - 2 週間の食欲不振
 - 昨日から嘔吐
 - 腹部の触診で塊状病変

【スライド 10】

猫ちゃんというのは御飯を食べへんかったら、栄養がうまく回らへんようになっちゃったら、リビドーシスといって肝臓が悪くなります。一時的には、初めは腸の病気であっても、肝臓を悪くして肝臓のほうで死んでしまうということがよく知られているという、そういうもんです。だからもう御飯を 3 日全く食べてないというたら、強制給餌といって鼻から何かを入れさせてもらったりとか、もう無理やり口から入れさせてもらったりとか、あるいはアメリカで僕がいたときにはもうここから内視鏡を入れて、胃にチューブを通して胃から強制給餌と、要するにリビドーシスで死んでもらったら困りますので、一次疾患が治るまでということです。

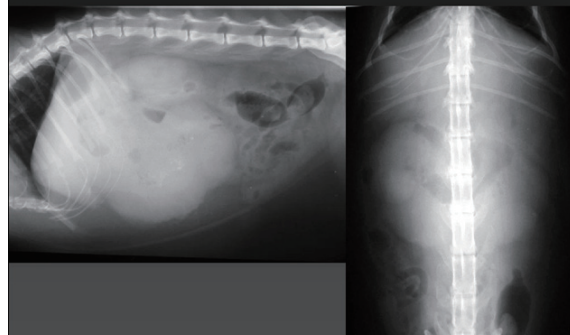
きのうから嘔吐も始まって、おなかさわったら何かあ

る。おなかさわって何かあるというのは僕らが見逃したらちょっとごめんなさいや。それを毎日鍛えてるのが獣医師のはずなんで、だから僕時々言うんですけど、僕も獣医さんに講演多いから、お医者さんみたいにはならんってほしいよと、若い人らに。例えば風邪引きましたと言って、何人のお医者さんがのどを見てくれはって、それで聴診してくれはって、僕のお医者さんはしてくれません。ただ、腸をよう知つとると、言うたこと何でもやってくれるんでその人に行きますけど、なかなかしんどいです。ちょっと困りますね、そんなん。

アメリカの先生らは、お医者さんであっても、少なくとも 10 分は話ししはります。抗生剤を出しはる前に必ず簡易検査で細菌がのどにあるかないか確認しはります。なかったら抗生剤出しはりません。それが医学やなというふうに僕は思いますけどね。日本の場合はちょっと違うんかなというように。

この子来ましたわ、ほんならレントゲン撮らしてもらいました、【スライド 11】触診で何かあるからということで。ここはちょっとわかりにくいかもしれませんが、これは横に寝たレントゲン、これは万歳しているときのレントゲンです。これの方が見やすいかな、多分。これ何かありますわ、ここに、確かに。これが骨で、腰の骨、これ肋骨ですな、心臓の一部見えとって、こんなもありましたね。こっちか、すごいね、これ、グリーンの輪っかというのは初めて使いましたが、見える、これ。これ心臓の一部ですね、ここに肝臓があります、これ。その後ろに何か固まりあって、ちょっと黒く見えてるのは空気です。腸管の空気、腸が後ろに行つとって、それで何やここにあるかと。腸と肝臓の間にある、割と真ん中といたら恐らく脾臓が胃のどっちかです。

レントゲン所見



【スライド 11】

こっちで見たら、ずっとこっちまで来てるんで、多分胃と違うかみたい、そんな感じですわ。じゃあ、今、胃の病気であるということですよね。ここで獣医さん考えます。【スライド 12】胃があんなにおかしくなる

レントゲン診断

- 前腹部の塊状病変
- 左右側面像
 - 胃腸管の異常
- 胃の病変の疑い
 - 上部胃腸系造影検査
 - 腹部超音波検査

【スライド 12】

と言ったら腫瘍違うかと。肉芽腫違うかと、肉芽腫といって慢性の炎症疾患というのが猫ちゃんの場合はあります。その慢性の炎症疾患やったらまだお薬で治るかもしれんけど、もう1個のほうの胃の腫瘍、その中でもリンパ腫やったらまだ治るかもしれませんが、腺がんといってがんやったら胃がん、人と一緒にやっぱり治りません、あんまり。

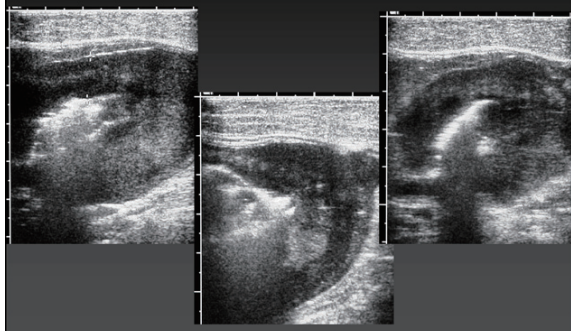
それを見にいかなあかんと言ったときに、昔はバリウムやっとなつたんですよ。バリウムをやってどうなってるのかなみたいなの。バリウムやっても細胞とられへんで、今やったら多分超音波やります。【スライド 13】何か位置の決定とか、そういうの、あるいはひも状いうて猫ちゃ

超音波検査か造影検査か

- 上部胃腸系造影法
 - 形態学的異常
 - 位置決定
 - 紐状異物
 - 時間と労力の問題
- 胃腸超音波検査
 - 正確な解剖と針吸引(細胞診)

【スライド 13】

超音波検査所見



【スライド 14】

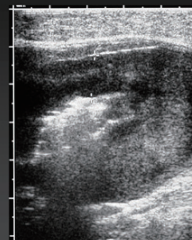
んありますわな、猫ちゃんようひもを食べやっけて詰まることあるからね、そんなときには非常に便利いいんですけど、ほかの場合はこっちやったほうがわかりやすいと思います。いまいちわかりにくい、こっちでいいですか。

だから超音波をやろうと、やりました。こんなんです。【スライド 14】ぱっと見てわかりません。ごめんなさいね、これ獣医さんやったらわかりやすいんですけど、普通、これ胃の壁なんですけど、胃壁なんですけど、普通は猫ちゃんといったら4ミリから5ミリです、厚さ的に。ここにあんのが1センチのスケールです、これ。これ5ミリです。大きいやつで1センチです。これちょっと見てもらったら1.5センチ、2センチぐらいあります。これ見た時点で胃壁がおかしいと、胃壁が分厚いと。これでもわかりません、リンパ腫なんか、腺がんなんか、あるいはさっき言ってた肉芽腫という病気なんかわかりません。だから僕は針を突かしてもらいます。

内視鏡でいってもいいんですよ、ただ内視鏡でやったら麻酔をかけなあかん。でも超音波で針を刺すだけやったら麻酔要りませんので、まず刺させてもらいます。リンパ節も腫脹しとってと、こうあったんですけど、細胞診といってね、針を刺してみたらリンパ腫やったということです。【スライド 15】これ来院してから超音波検査

超音波診断

- 胃壁の肥厚(>6mm)
- 層構造の消失
- リンパ節腫脹
- 鑑別診断＝浸潤性疾患
 - 腫瘍
 - 肉芽腫性疾患
- 細胞診＝リンパ腫



【スライド 15】

やって、何じゃかんじゃやって、僕は2次診療なんで初めにやってはりますから、ある程度のデータはそろってますけども、1時間から2時間あれば診断が出てくる。費用はかかりますわ、残念ながら。2万円、3万円とかかかってきます。あるいはそれ以上かかるかもしれません。でも、結果はやろうと思ったら出てきます。こういったところもちょっと覚えとってほしいです。

10歳のシェパード犬、雌で、シェパードで10歳といったらよう頑張ってますわ、はっきり言って。【スライド 16】僕はあんまり見たことないです、10歳のシェパードといったらね。大体もうあかんようになりやる子が多いね。でも、結構長生きしてる子、時々いますよね。軟

10歳、メス、シェパード

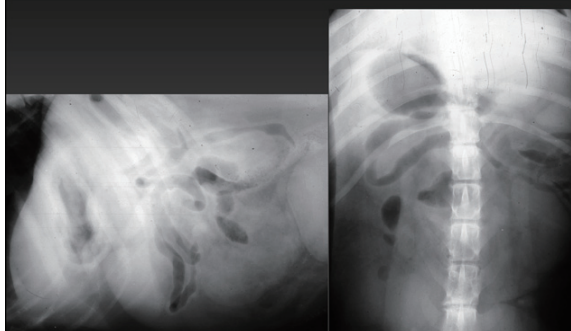
- 軟便
- 便に血が混じる
- 食欲低下
- 触診時に痛がる

【スライド 16】

便があって、便に血がまざると、食欲が低下して。僕らにとったら、こういったときにすでいちょっとしたことでもええんですわ。特に僕が一番気にするのは夏場どうやったかとか、冬場どうやったかとか、僕がよく質問させてもらうのは、ことしの夏どうでしたかと、今の時期やったらね。そのときに、ちょっと夏ばてしとったか、元気あんまりなかったかもしれんわというような答えが返ってきたときに、ひょっとしたら長いこと患ってやんの違うかなと。

飼い主さんのせいじゃないんですよ。なかなかわかりません、毎日見てはったらね。たまに見せてもらった僕らのほうがわかりやすいかもしれんけど、そういったところ。これもレントゲン撮らせてもらいました。【スライド 17】こんなんですわ。さっきとよく似てます、こっ

レントゲン所見

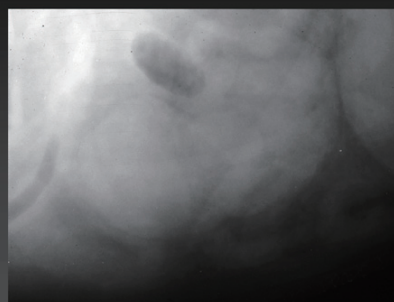


【スライド 17】

ちの像はね。肝臓あって、これは胃空っぽですわ。何や塊、めっちゃあります、これ塊が、こっち側で見とつても。これ腸管があって、ちょっと見えにくくなつとるけど、こら辺でこれとおんなじやつがこら辺に見えてます、塊ですわ、これ。おかしいと、こんなんありません、こんな像。

ああいったところにあるといたら腸管しかないんで、おかしいなと。これも一緒です。こんな大きくなつて、これ今、側面像といって、ここの部分を拡大したや

レントゲン所見



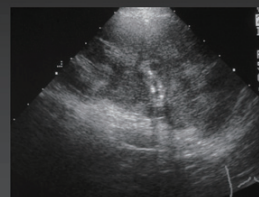
【スライド 18】

つが今ここで見えてるんですけど、何かあるんちゃうんかと。【スライド 18】何かおかしいでと言ったときに、様子見よか、あかん、あかん、それ様子見たらあきません。それで異常が見つかりましたんで、おなかあけはってもいいです。ただ、10歳のシェパード犬なんでね、もしも悪性のもんで、ちょっともうしんどいよということであつたら、ひょっとしたら飼い主さんもうあんまり痛いことせんといたってと、行けるとこまで行って、最期お別れしたるわということであれば、それも一つの選択だと僕思うんですよ。

そういうことになったら、こういったときに超音波させてもらう。【スライド 19】やっぱり腸管ですわ、これ。

レントゲン診断

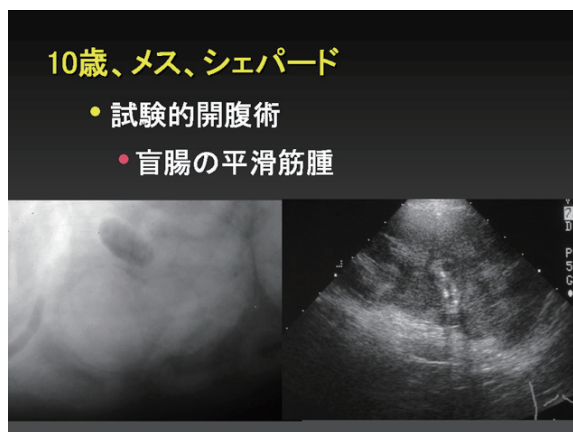
- 軟部組織の陰影の塊状物
- 腸管？
- 腹部超音波検査
 - 塊状病変
 - 多重エコー
 - 腸管の異常



【スライド 19】

腸管がこてこてになってました、これ。普通、黒くこんなんに見えて、内腔が一部だけ小さく見えるということ、まずありません。おかしいなということですから。試験的開腹しました、【スライド 20】平滑筋腫といって、これは良性の腫瘍です、ラッキーなこと。命取りになることはないですけど、ラッキーやったね、そういう意味ではね。費用かかりましたけど、思い切って検査をしてもらって画像検査を使ってもらって、次のステップというのがわかったん違うかなと思います。

これ、費用かかりますわ。そこで選択ですよ。10歳のわんちゃんですわ、2万円、3万円、4万円と、何ぼかかる



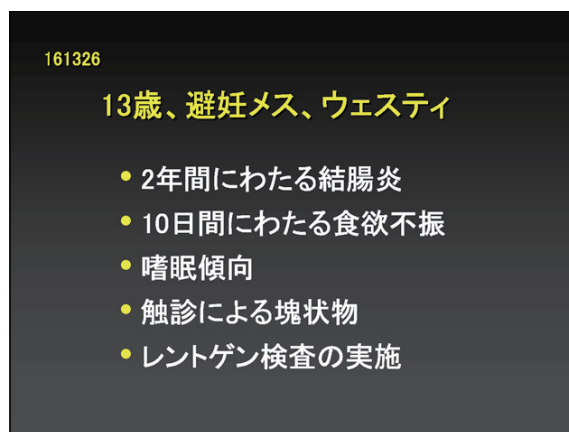
【スライド 20】

んですか。ほんならこれ、この次、何になるんですか。質問してください。遠慮したらあきません。獣医さんとは友達関係がいい、ある意味。話したいことは話し合ったほうがいい。でないと、獣医さんも困ります。特に若い先生らというのは一生懸命頑張ってやっていますけども、やっぱり自分より年配の方と話すというのは、なかなかしんどいです。

僕も思い出したら 22 歳で、僕らの時代は卒業しましたからね。22 歳で卒業して、おれ 54 ですが、これぐらいの顔してるんで、22 のときいうたら、よう見えても 17 か 18 ですわ。そのとき、患者さん来はってね、当時、看護師さんなんかいてはりませんから、僕一人ですわ、受付のところで勉強してた。患者さん入ってきはって、悪いな、先生おるかと言って、先生、先生、ここおるといって言うたことありましたけど、なかなか難しい。やっぱり先輩らに対してどう口きいてええかわからへんし、医者やからといって何構えてんねんみたいな言い方できませんしね。難しいですよ、非常に。

だから、言うてあげてください。私はこう思ってるねんけど、先生どう思うとか、私ここまでできんねんけど、費用的にこれ以上になったらちょっと先生、難しいんやと、そこら辺、何かありますとかかね。遠慮せんと言うてあげてください。そのほうが獣医やりやすいです、僕らのほうはね。だからそこら辺も考えて、今の子は手術で一応取って治りましたけど、その後帰ってきてないんでどうなってるかわかりません、ごめんね。

13 歳のウェスティちゃん、2 年間にわたる結腸炎、長過ぎる。【スライド 21】これはあかん、2 年間にわたる結腸炎ありません、そんな。僕みたいに、僕の場合は 3 年から 4 年にわたる結腸炎で、今、日本に帰ってきて治りましたがね、ラッキーなことに。向こうで毎日薬を飲まないと出血がひどくて、やってられないぐらい大変でした。やっぱり専門医の人に診てもらって、これもそうです、のどもね。割と僕はマイクなしでも後ろ



【スライド 21】

ぐらいまで通る声なんです。高校のときサッカーやってたら、僕ゴールキーパーやったんですけど、向こうのゴールキーパーがおれの指示皆聞こえたと言っていましたから、それぐらい声が通るんですけど、今、無理です、これ。治れへんなと思って、大体、講演の後、声かすれますけど、治らん、治らんと思って診てもらったら、やっぱりポリープがあって、今、取ったんですけど、まだ治らへんというのはちょっと気になりますね、それはそれとして。

……よう寝ると、13 歳のウェスティ、よう寝て当たり前というふうに思ったらあかん。やっぱり前まで元気やって、今よう寝る。やっぱりおかしいです。よう寝るといったら肝臓病、腎臓病、その辺のことを考えてもらわなあかん、あるいは全く元気がないと、力が出ないと、栄養がない。電解質といって、カリウムとかあの辺のバランスが崩れてると、そんな場合も多々あります。だから、触診させてもらいました。何かやっぱり塊あるんです。おかしいなと思って、レントゲン撮りました。【スライド 22】塊、糞塊です、うんちです、これ。全部う



【スライド 22】

んちです。こんな大きなうんち、出るわけないです。骨盤の入り口、何かあんなねんね。結腸炎、結腸炎と思っただけど何かあるんやと思います。【スライド 23】

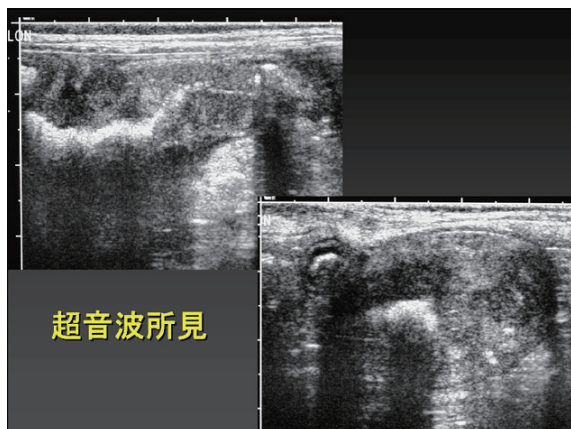
普通やったらこんなん出ますし、こんな固まるわけな

レントゲン診断

- 糞塊による結腸の拡張
- それ以外は異常なし
- 鑑別診断
 - 結腸の狭窄症
 - 浸潤性疾患
 - 結腸の運動機能異常
 - 次のステップ ??

【スライド 23】

いんです。これ巨大結腸症といって、もう糞塊出えへん状況です。糞塊による結腸の拡張と、それ以外異常なしやけど、原因は何やねんということですわな。内視鏡をやってもらってもいいし、僕は専門医なんで超音波みたいなのをやらしてもらおうとは思うんですけど、やらしてもらったらやっぱり腸管がさっきと一緒に、さっきの猫ちゃんの胃と一緒に、普通2ミリです、結腸の厚さといったら。ようあって3ミリです。もう1センチですわ、これ1個が1センチなんで。2センチ近くありますか、これ。【スライド 24】



【スライド 24】

こんなんを僕ら見つけようと思って、費用かかるんですけども、皆さんにお願いしてこんなんやらせてもらえませんかと言うて、これも一緒ですわ。取ったんですけど、腺がんという結果が出ていて、結腸の腺がんといったら残念ながら放射線療法もあんまりうまくいかないことが多いし、手術をしても結腸、大腸というのは血行が悪いんですね、血液供給が。だから小腸と違って、切ったところを、後つないでもつながりが悪いです。

だから後の予後といって、あと何カ月余命あるかと言ったときに、余りよくないです。【スライド 25】手術した後、ぱっとよくなって3カ月でも御飯食べて、わっと走ってくれてといったら僕らでもやりますかと言いたいんですけど、そのままずるずる死んでしまう可能性もあ

超音波診断

- 非常に肥厚した結腸壁
- 5層構造の消失
- 鑑別診断
 - 浸潤性疾患
 - 針吸引結果＝腺癌
- 飼い主は治療を辞退

【スライド 25】

ります。手術の後でね。だからそこをよく飼い主さんとお話して、お話しした結果、飼い主さんも、もういいわと、もう行けるところまで見取ってやりますという言いだったんで、それはそれでいいですよ。僕そういうときは、まいたけ食べさせてくださいとかね。自分でつくっておいしい御飯やったってくださいと言ってお願いするんですけど。最期しんどくなったら、やっぱり楽にしてやるみたい。僕らのほうではできることやからというのをお願いすることが多いです。

僕がやっとなのは次のステップということやけどね、CT検査をやりはってもいいです、この症例で。もう手術すると決めはったらね。もう絶対CTやったほうがいいです。【スライド 26】そしたらどっからどこまで

次のステップの検討

- 結腸の造影検査
 - 準備が面倒
 - 良い結果は期待薄
 - 位置の確認以外は意味なし
- CT検査法
 - 総合的な判断
 - 麻酔とコスト

【スライド 26】

切らなあかんとか、超音波ではわかりませんので。これまた四、五万円、これ上乗せの費用になりますけども、やるだけの価値はあります。聞いてください、それを獣医さんに。獣医さんわかってるはずなんで、そういったことを。内視鏡検査、僕はあんまりやりませんが、このお話しされる石岡先生なんかようやられてると思います、内視鏡とかね。【スライド 27】あるいはおなかもあけて、どうするか。ただ、13歳のわんちゃんでおなかをあけてみましょうかというのは、僕はよう言わんですわ。まず、結果がどうなって、もう腫瘍ではないとか、

次のステップの検討

- 内視鏡検査
 - 生検による確定診断
 - 全身麻酔
- 開腹術
 - 侵襲度がかなり高い
 - 事前に細胞診

【スライド 27】

そんなんやったらあけてみましょうかというのはありますが、それ以外で、13歳であけるというのはちょっとしんどいです、僕的にはね。

ということで、30分いただいてましたので、腸の健康が悪くなると症状が出てくる。そのとき、私たち獣医師が考えるのが、対症療法でええか、あるいは確定診断に基づく根本治療をするか、これがもう一番の決め手であり、一番皆さんに費用の点で御迷惑をかける部分やと思います。ただ、その点、理解してください。獣医さんのやってはることがわからんときには聞いてください。めちゃうちゃ大事です。コミュニケーションがとれなかったら、どうやって僕らわんちゃんを助けてあげられますか。わんちゃん、自分で言ってくれないんで、僕らは飼い主さんに頼るしかないです。

例えばお薬をやってくださいと言って、1日、2日、お薬できひんと、うちはもう2日やられへんというんやったら1日1回の薬に先生してくれへんかと。私、2回やれませんと言うてください。そんなお薬あると思います、多分、1日1回の薬。2回できひん、2回分もらって帰りはって、1個ずつやってへんかったら多分効きませんわ、お薬。こんなもんめちゃうちゃ大事なコミュニケーションです。飼い主さんと獣医さん、その2人が協力し合わない限り、腸の健康を害したわんちゃんたちの病気を治していくというのは大変です。

と同時に、獣医師の責任、ここにも書いてありますけど、……しっかりした意思表示というのを書いときましたけど、一番大事なんは健康を保つということです。ふだんから皆さんはわんちゃんたち、猫ちゃんたちの食事に気をつけてもらって、それで何がいいのかというのも勉強してもらって、こんなんがええ、あんながええといういろいろ出てきますわ。そのときに、それをもう1回消化してもらって、腸やから消化してもらって、それでほんまによかったら試してみようかというふうにされるのがいいと思います。

これから特にインターネットの情報、いろいろあります。気をつけとってください。特に書き込みで、私、獣医師ですというのは一番危ないから。獣医さんがほんまに獣医さんやってはるかどうかわかりませんからね、書き込みというのは。だから、書き込みの内容というのはいい場合もありますけど、全くもって間違ったことを書いてはる方もおられますので、そういったところ、やっぱり獣医さんと話しながらやっていただくというのが一番いいんじゃないかなと思います。

大体、私の時間アップでございますので、どなたか御質問ございますか。

○左向敏紀

ありがとうございます。司会の役目までやっていただいて。

○宮林孝仁

いえいえ、とんでもない。

○左向敏紀

先生、2次診療だけじゃなくて、どうも1次診療からすべての獣医学、入り口から出口までずっと説明できるって変ですけど、非常に勉強になりました。

○宮林孝仁

とんでもない。

○左向敏紀

何か皆さん、質問ございますでしょうか。

○宮林孝仁

大丈夫。

○左向敏紀

この関西弁にやられてしまいました。

○宮林孝仁

そんなことない、大体、関西の人やと思います。でも、神戸は違いますもんね。僕、こてこての河内なんですわ。ごめんなさいね。

○左向敏紀

何か質問ありますか。

○宮林孝仁

大丈夫、大丈夫やね。

○左向敏紀

大丈夫でしょうか。じゃあ、先生ありがとうございます。

○宮林孝仁

ありがとうございました。

○左向敏紀

続きまして、石岡先生にお願いしたいと思いますが、休憩時間を取りませんので、適切に、適当にトイレ休憩はしていただいて、お願いします。座長席からどうやっ

てトイレに行こうか悩んでいるところでございますが。

次に石岡先生から肥満に関するお話をしてもらおうと思います。腸管の健康と言いながら、肥満とは何ぞやというところがあるんですけど、病気ということでは、肥満というのが病気かどうかというのが後で多分出てくると思うんですけど、余り病気らしくない病気が、その消化管と。

ちょっと色が悪くないですか、よろしいですね。もう出てきましたね、小ばなししている場合じゃなかったんで、石岡先生の紹介をします。これも 113 ページのほうに出ておりますけども、石岡先生は北海道大学の卒業で、臨床現場に出た後、また北海道大学で大学院、博士を取られた後、アメリカのテキサス A & M の大学で勉強された後、日本獣医生命科学大学に来てもらったということであります。今、私の教室と一緒に教育、研究に携わっているというところです。

じゃあ、石岡先生よろしくお願いします。

伴侶動物の肥満と健康障害 Obesity in Companion Animals

石岡克己 日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 准教授
Katsumi ISHIOKA D.V.M., Ph.D. Associate Professor, School of Veterinary Nursing and Technology,
Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University



始めさせていただきます。タイトルにあるように、伴侶動物の肥満と健康障害という題でお話いたします。

動物の救護というテーマのこの会議で肥満っていうと何となくニュアンスが違ふんですけれども……栄養に関係した問題で、今、犬とか猫にはどうい

うことが起きているのか、我々がどういうことを知っておいたほうがいいのかという、そういうことについて研究でこういうことがわかっているとか、あるいは実際に犬とか猫の病気にどうかかわっているとか、そういうお話をいくつかしていきたいと思います。最近、人のほうでメタボリックシンドロームという言葉が物すごく有名になって、ブームみたいにもなっているんですけれども、じゃあ、犬とか猫でそういうのはどうなんだろうとか、そういうことも含めて時間を見ながら話をしていこうかなと思います。

まず、いきなり人の話なんですけれども、あるラフな統計によると、世界人口の大体半分ぐらいは何か栄養学的な異常があるんだということが言われています。もうちょっと詳しく言うと、そのうちの半分は発展途上国での栄養失調、残り半分は先進国の肥満だということで、そういう状況らしいです。これは我々人間にとってもすごく特殊な事態で、ここ数十年と言っているのかどうか分からないんですけれども、長い歴史の中でこんなことはなかったはずの出来事が、今、起きているということになるかと思っています。それが人間だけの問題じゃなくて、最近はこの問題が、犬とか猫にも、やっぱり肥満が起きてきているということです。これももちろん地域差があって、主に都市部で飼われている、つまり、ある意味先進国に相当するような、そういう場所というふうに思っただけであればいいんですけど、30%近くが肥満だという統計があります。これはアメリカとかイギリスとか、最近だとオーストラリアなんかの統計もあって、日本で調べても大体これぐらいの数字になるみたいです。

肥満するとどうして悪いのかということなんですけど、まず人のほうで話題になっているのはこれですよね、

メタボリックシンドローム。言葉だけどんどん有名になっちゃってますけど、これはどういうことかという、定義は本当はややこしいんですけども、内臓脂肪型肥満、おなかの中に脂肪がたまってしまふような種類の肥満を起こして、高血糖とか、高脂血症とか、何か血液の中の状態がちょっと悪くなっている。こういったものを合併した状態のことをそういうふうに呼んでいます。具体的にどんな問題が起きるかと言うと、人で有名なのは動脈硬化とか、あるいは糖尿病、そういう病気かなと思います。動脈硬化というのは血管がおかしくなって、心臓への血のめぐりが悪くなって、それで心臓も悪くなるような病気ということなんですけれども、後のほうで犬とか猫ではどうなんだろうという、そういうお話もしてみたいと思います。

ちょっとその前に、肥満の基本的な話なんですけれども、肥満って、要するに太り過ぎっていうのはどういう状態を指すのかという、単に体重がどうこうじゃなくて、体脂肪がたまり過ぎた状態、過剰に蓄積した状態ですね。だから、体脂肪率で見るのが肥満ということなんです。肥満の原因が何か、これは特殊な病気に関係しているものもあるんですけど、一般的にはこういうふうな言い方をします。摂取エネルギーと消費エネルギーを比較して、摂取エネルギーのほうが消費エネルギーよりも高い状態。要するにその分、体にたまって、肥満になってしまうということで、これ自体はわかりやすい話です。だから食べ過ぎとか運動不足が原因だということをよくいうんですけれども、ただ、本当にそんなに単純なことなのかというのが実はこの分野の大きな問題で、最近、遺伝子とかそういうレベルでいろいろ研究が進んでくると、実はかなり複雑な背景があるんじゃないかということがわかってきています。その辺の研究の話なんかもある程度させていただきたいなと思っています。そういうことを考える前に、先ほどもちょっとだけお話ししたんですけれども、肥満という状況を考えるときに、どうしても頭に置いておかなければいけないのは、本来、生命の歴史っていうのは基本的には飢えとの戦い、それが本来の姿だということです。今日食べるものがないかもしれないし、明日食べるものがないかもしれない。そうい

う環境の中で動物というのはずっと生きてきた歴史があります。

ある計算で、人類の歴史を24時間にあらわすと23時59分9秒までが飢餓の時代、最後の51秒だけが満たされた時代ということで、今、我々が生きているのはこの最後の時間に相当するという、そういう話があります。本来は飢えと闘うのが動物の姿だったとしたら、ということが起こっているかということ、進化というのはやっぱり生き延びるために都合のいいように、いろいろ体が成り立っていくわけなんですね。不要なものは進化の過程でだんだん無くなっていく。あるいは必要なものはだんだんそのための遺伝子がしっかりと残されるようになったりします。肥満というのはごく最近の出来事なので、動物にとって本来考えられなかったことが今、起きている、そういうことですよね。だから、もし、何万年という時間があれば、そういう状況に対処する仕組みも持てるのかもしれないんですけども、まだちょっとそういう仕組みまでは持っていない。だからいろんな問題が起きてしまう、そういう背景があるかなと思います。

ある程度専門的な話になってしまいますので、あまり細かいことはお話ししませんけれども、レプチン、今から10何年前にこういう物質が見つかりました。これはイギリスの有名なNatureという雑誌に載っていた写真ですけど、昔からこういうすごく太りやすいマウスがいるというのがわかっていたんです。際限なく食べ続けて、どんどん太ってしまう。このマウスが何でこんなに太るんだろうということを研究した人たちがいて、90年代のこの頃というのが遺伝子の研究がいろいろと進んでいた時期だったので、ちょうどその原因になっている部分を調べていくということができたわけです。その結果、このマウスは遺伝子の一部がちょっと壊れていて、そのために太ってしまうということがわかったんです。その壊れていた部分が本来何をやっていた遺伝子だったんだろうということを調べて見つかったのが、このレプチンという物質です。これは何かというと脂肪細胞、つまり体の中に脂肪をためている細胞から出てくる物質なんですけれど、これが脳に働くと食欲を抑える、そういう作用を持っています。だから、食べ過ぎないようにして、太り過ぎないようにする、そういう役割を持っているわけです。このマウスは本来そういうことをやっていたはずの遺伝子が壊れていて、それで際限なく食べ続けて太ってしまう、そういうことがわかったわけです。

体脂肪率の維持に、具体的にこのレプチンがどうかかわっているのかということをもう少しだけ詳しく説明しますと、大ざっぱ過ぎるかもしれないんですけど、例え

ば、食べ過ぎると何が起きるかということ、脂肪組織が大きくなるんです。脂肪細胞、つまり脂肪をため込んでいる細胞がいっぱい集まっているんですけど、その1個1個が大きくなります。大きくなると、そこからさっきお話ししたレプチンがよりたくさん出てくるようになって、そうするとそれが脳に作用して、食欲を抑える。そういうふうな作用を発揮します。そうするとその結果、食べる量が減るから、また脂肪組織が小さくなってきて、レプチンもあまり出なくなって、またちょうどいいところでうまくおさまるとというのがその役割なわけです。こういうふうにして本来、レプチンが働いているから体脂肪率が一定に保たれるというのが体脂肪率の調節の仕組みだというふうに言われています。

ただ、逆にこうやって研究が進んで、仕組みがわかってくると、実はかえってわからなくなってしまうんですね。こういう仕組みがあるんだったら、じゃあ何でそれこそ肥満するんだろうという問題が起きてしまうわけです。これは、この調節の仕組みがどこかで破綻してしまって、壊れてしまっている、そういうことになるんですけども、まだ全体像というか、本当の意味でどうしてかというのはよくわかっていない部分が多いみたいです。だからあんまり、こうだということを説明するのは難しいんですけども、ただ、よく言われているのは、一つは上位中枢というか、脳のもうちょっと高級な部分の影響ですね。例えば、人間は自分の意思で本能をコントロールすることができるとかよく言うんですけども、本能的に食べるという行動に対して、何かもっと脳の上のほうからの影響が及んでしまっている。一番わかりやすいのは、食べるという行為にカロリー摂取以外の価値をつくり出してしまったということなんです。例えばおなかいっぱいでもう満腹感はあるけど、でもやっぱりおいしいものなら食べたいとか、そういうふうなことがあるわけです。本来野生の世界では食べるものというのは大体、動物にとって決まっていたはずなので、そういうことは起きなかったはずなんですけど、今の文明の中ではそういう特殊な事態が起こっているのかなと思います。

もう一つ、これは原因というよりも、一たん肥満してしまうとちょっと大変だという部分のお話なんですけれども、実はこのレプチンが最初見つかったときに、これは肥満に対する治療薬に使えるんじゃないかと、そういうことを考えた人たちもいました。つまり、食欲を抑える、食べないようにする、そういう作用があるわけですから、だったらそれを薬として使えば食欲を抑えるのに使えるんじゃないかと思われたんですね。でも、実際、研究して調べてみたら肥満している人では血中レプチン

濃度が既に高い、当たり前と言え当たり前なんですけれど、脂肪が大きくなっているとそれだけレプチンがたくさん出ているんです。でもそれは十分には効いていないということになります。これがどうしてなのか、それをレプチン抵抗性なんて言い方をすることもあるんですけど、どうしてなのかというのは全部はわかっていないんです。例えばレプチンは脳に効くわけですけど、脳に届くレプチンの量には限度があるからっていうことがあります。あんまり肥満してすごくレプチンが多くなってしまうと、もう届く量の限度を超えちゃって、それ以上はいくらふえても変わらないとか、そういうふうなことも起きるみたいです。それだけじゃなくて、もっと研究した人の話だと、脳の神経の細胞の中でも何か変化が起きていて、やっぱりレプチンがもう効きにくくなっているとか、そういうこともわかっています。これが何が問題かということ、一たん肥満すると、もとに戻すことは困難ということ。だから、やっぱり予防が一番大事かなというのは、こういうところからも言えると思います。

今まで人の話だったんですけど、じゃあ、犬でどうなんだろうというのを以前研究したことがあります。研究室なんかで飼っている犬はビーグルが多いので、それで大体ビーグルの話になっちゃうんですけど、ビーグルを30頭ぐらい集めてきて、いろんな肥満度のやつですね、それで実際に体脂肪率を、重水というのを使くと、測る方法があるんですけど、そういうのをを使って測ってみて、血液中のレプチンの濃度と比べてみた。そのときの結果ですけど、やっぱり、肥満しているほどレプチンが高い、さっき人で言ったのと同じような結果が出ています。これは実験室でやっただけなんで、じゃあ動物病院に来る犬だとどうだろうということで、いろんな動物病院を回って166検体集めて、調べてみました。いろんな犬種、性別もばらばらでいろいろまざってます、年齢なんかも。それでもやっぱり太っているほどレプチンが多い、そういうふうな結果でした。これはボディーコンディションスコアと書いてますが、太っている度合いをあらわす数字だと思ってください。9段階とか5段階とかいろいろあるんですけど、ここを出てるのは5段階評価なので、3が正常な状態、4、5となるに従って、だんだん太っているということで、太っているほどやっぱりレプチンが高い。つまり、調べてみるとやっぱり肥満した犬では人と同じように血中レプチンが高くなっているということ、肥満した状態での食欲のコントロールだとか、そういうことに関して、犬は人と同じような問題を抱えることになるのかなというふうに思います。

もう一つ、肥満の原因ということでちょっとだけつけ

加えておきますと、やっぱり遺伝的素因のことも考えておかなければいけないと思います。明らかに肥満するような遺伝病というのはすごく珍しい話で、さっきのレプチンが見つかったきっかけになったマウスなんかまさにそうだと思うんですけど、人では特殊な例としてありますけど、やっぱりすごく珍しいです。犬や猫では肥満というのがはっきりした強い症状で出るような、そういうふうな病気は遺伝病としては見つかっていません。もちろん内分泌系の病気の症状としてちょっと太り気味になるとか、そういうのはあるんですけど、いわゆる遺伝子の異常で主な症状がひどい肥満というふうな、そういうのはないみたいですね、今のところ。ただ、だからといって、じゃあ遺伝的な要素はあんまり重要じゃないのかということそうではなくて、人でもそうなんですけどやっぱり個人差というか、個体差というか、体質とか、嗜好とか、そういうのに関連した遺伝子の影響がいっぱい集まって積もり積もって、結局、肥満の原因になるということが重要だろうと言われています。例えば、ちょっと代謝が人よりも低いとか、あるいは甘いものが好きとか、運動が嫌いとか、いろいろあると思うんですけど、そういうのも遺伝的な性質とかかわっていますので、そういうのがいっぱいそろってくると、やっぱり肥満の原因というか、危険因子というか、そういうのになるんだろうと思います。人で有名な例として、ピマ族で見つかった、 $\beta 3$ アドレナリン受容体の変異というのがあって、すけれども、これは神経の働きに関係した分子なんですけど、これの遺伝子の変異があると人よりも代謝がちょっと低目で太りやすいということが言われています。日本人の大体3分の1ぐらいはこの変異を持っているということがわかっていますので、そういう人たちはそうでない人たちよりも、ちょっとカロリー少な目になしないとその分太ってしまうという、ある意味、今の時代にはちょっと不利な話ですね。ただ、逆に今の時代はそういう時代だから不利なんですけど、もともとじゃあなんでこんな遺伝子変異が残っているのかということを考えると、やっぱり逆に言うと飢餓の時代というか、食べるものがない時代にはこういう変異を持っていた方がエネルギーを節約できて有利だったかもしれないんですね。肥満がごく最近の出来事だということが、こういうところにも関係してくると思います。犬や猫では遺伝子との関係はまだはっきりわかっていません。ただ、この辺については私もまた久しぶりに研究を始めたところなので、データがそろえば、またどこかで発表できればいいなと思っています。一つ思うのは、人間と違って犬とか猫というのは特定の品種、人間で言えば人種がある意

味、それに多少近いかもしれませんが、特定の品種というのをずっとつくり出して、維持してきた歴史がありますので、特定の品種に特定の遺伝子変異が残っている、そういう可能性が高いです。だからそれが品種による差の一つの要素になるのかなということで、その辺を調べていけたらおもしろいかなと、ちょっと思っているところです。

品種差という話が出てきましたので、さっきのレプチンのデータを犬種に分けて解析してみたことがあるんですけど、シーズーとか、ダックスとか、いろんな犬種でレプチンの高さを太りやすさと比較してみました。どの犬種で見てもやっぱり太ってるほどレプチンが高いという結果は変わらなかったんですけど、ちょっとだけ変わった結果が出たのは、ミニチュアダックス、これは日本で調べた結果なんで、世界的には違うと思うんですけど、というのはミニチュアダックスはちょっとここ数年、日本で大人気ですごく増えたせいか、海外で余り知られていないような病気が日本のダックスにはいっぱい出ています。そういうことがあるので特殊な話かもしれませんが、という前置きです。ダックスは他の犬種に比べて、太っていてもレプチンの上がり弱目で、統計学的にも有意差が出た、そういうふうな結果です。例えばダックスというのは太りやすい犬種でもあるので、レプチンが上がりにくいために太りやすいのかなとか、もちろんこれだけでは言えないんですけど、そういうことも考えながら研究してるところです。

肥満したときのそういう状態の話を今したんですけど、最初のほうにちょっとお話ししたメタボリックシンドロームという問題、人のほうで大問題になっています。じゃあ、犬とか猫にどうなのかということなんですけど、それに触れる前に、ちょっとだけ考えておかなければいけないことがあります。統計的に調べると、例えば日本のデータですけど、人の主な死因は、がんとか、心疾患とか、脳卒中ですね。一方、動物病院、これもどっから持ってきた都市型動物病院の統計ですけど、どんな病気で死ぬのが多いかというと、やっぱりがんとか心臓病とか腎臓病です、犬とか猫も。だからこういうのを見ると、犬や猫も寿命が延びて人間と同じような病気にかかるようになりましてという話になって、それはそれで必ずしも間違いではないんですけどね。マスコミ的にもよくそういうふうな言い方をするんですけど、総論的にというか、全般的には確かにそうなんだろうと思うんですけど、ただ、専門家としてはもうちょっと詳しく考えておかなければいけないところがあって。例えば、がんが多いといっても、じゃあどんながんが多いかというと、

人で多いのはやっぱり肺がんとか、胃がんとか、大腸がんとか、こういうのがメジャーですよ。統計の取り方によって違ったりもしますので、あんまりここに書いてあるのだけを信用するといけなかもしれないんですけども、この辺のがんが、じゃあ犬や猫でそんなに、がん全体の中の割合でいって多いかというと、どっちかというとそんなにメジャーではないです。胃がんなんかは最近、内視鏡検査やるようになってから、昔に比べれば見つかるようになってきましたけど、それでも人の胃がんというのに比べたらメジャーながんではないです。むしろ、リンパ腫とか、そういうふうな腫瘍のほうが多かったりする。つまり、ちょっと何か種類が違うというのがあります。

じゃあ、心臓病はどうかというと人間で多いのは心筋梗塞を起こすような、いわゆる虚血性心疾患という問題です。確かに心臓病は多いんですけど、犬は僧帽弁逆流症みたいな弁膜症が多いですし、猫は心筋症みたいな病気が多いということで、心臓病は年をとると多いんですけど、やっぱり何か人間とはちょっと違う病気なんです。だから、全般的に同じようなことが起きているようだけど、やっぱり人と犬と猫で違う部分というのはちゃんとおさえておかないと、何かどこかで間違ったことを考えてしまうのかなというふうに思います。

じゃあ、メタボリックシンドローム、犬とか猫でどうなんだろうということなんですけど、まず、メタボリックシンドロームの問題の一つの動脈硬化なんですけど、これはいわゆる悪玉コレステロールが血液中にふえて、血管が硬くなって、通日も悪くなって、心臓に血のめぐりが悪くなって、それで起きる病気なんですけれども、実は犬とか猫ではこれは一般的な病気だとは見られていません。通常動物病院で人と同じような意味での狭心症とかそういう診断が出るということは一般的にはないんですね。全くないわけじゃなくて、そういう報告もありますから、その辺はゼロというわけではもちろんないんですけど、さっきお話ししたような弁膜症や心筋症とか、そういうのが一般的に見られるのに比べると、かなり特殊な例だということになると思います。これがどうしてなのかというのは、以前はよく悪玉コレステロールが犬ではふえにくいからというのを主な理由の説明にしていたんですけど、最近の研究だと悪玉コレステロールが血液中にふえている例は犬でもあるみたいなので、ほかの理由もいろいろあるのかなということで、まだ、いろいろ調べていかなきゃいけない部分なのかもしれません。

もう一つの糖尿病なんですけど、これはこの後、恐らく左向先生のほうから詳しいお話があると思いますの

で、あまり細かいことは言わないようにしましょうかと思うんですけども、一般的なことだけちょっとお話ししておきます。人と動物で比べてどうかというお話をしたことがあるんですけど、犬と猫でまたさらに違うんですね、こういう病気に限らず。やっぱり動物種ごとに見ていかないと全然違うということなんです。

犬の糖尿病は自己抗体によるもの、つまり免疫がちょっとおかしくなって、自分で膵臓を壊してしまうようなもの、あるいはステロイドホルモン、これは薬でやったものだったり、病気の影響だったりいろんなことがあるんですけど、そういったものによる影響だったり、こういうのが原因で糖尿病が起きます。ところが猫の場合はどうかというと、肥満によってインスリンが効きにくくなって糖尿病になる。1型と2型という呼び方があるんですけど、いわゆる肥満に伴う、さっきお話ししたメタボリックシンドロームに関係あるような糖尿病というのは2型の糖尿病なんです。人でよく、中年以上で肥満してて糖尿病になったとか、そういうことを言うときは大体こっちの糖尿病のことを言っていると思ってください。それに猫の糖尿病はすごく似ています。犬のほうはちょっと違った感じ。だから、糖尿病に関して言うと犬は人間とはだいぶ違う、猫は割かし似ている。ただ、全く同じじゃなくて合併症の種類なんかは違ったりしますので、何でも全く同じというわけじゃないんですけど、比べてみるとそういうふうな感じのところがあります。そのメカニズムに関することでも説明をする予定もあつたんですけども、この辺はかえって複雑になるので、ちょっと話を飛ばします。

一番重要な部分を最後にやっぱり出したいと思うんですけど、その前に結論としてメタボリックシンドロームが犬や猫にあるのかと言うと、人と同じ意味でのメタボリックシンドロームは犬や猫には無いと思います。ただ、じゃあ、問題がないのかというと決してそうではなくて、犬は肥満すると、膵炎、膵臓の炎症を起こしやすいということとは研究でもわかっていますし、猫はさっきお話ししたような2型糖尿病と、もう一つ、さっき宮林先生からリピドーシスの話がありましたけど、肝臓に脂肪がたまってしまう脂肪肝、こういったものがやっぱり肥満していると起こりやすいので、犬や猫のメタボリックシンドロームがもしあるとしたら、こういうのがそうなのかなということはいえると思います。さらに、本当にこれだけかと言うと、これだけじゃなくて肥満すると起きる害というのが実際これだけあるんですね。糖尿病は猫、膵炎は特に犬、脂肪肝は特に猫、について今お話ししましたが、心臓とか肺とか循環器とか呼吸器にも

やっぱり肥満しているといういろいろな負担はかかってきます。それ自体で病気が起きるということではなくても、心臓病とか、あるいは気管の病気、小型犬で例えばヨークシャーテリアとかで気管虚脱という、気管が狭くなってしまう病気がありますけど、そういう病気のときに肥満しているとやっぱりそれだけ負担が増してしまうということです。運動器疾患というのは例えば、関節、特にこれは大型犬が問題なんですけど、股関節とか膝の関節とかにいろいろな病気を起こしているときに、肥満しているとそれだけ負担が大きくなってしまいます。しかもそういう場合、大変なのは運動療法ができないので、さらに悪化していく可能性があつたりするわけです。そういう害もあるということが重要なことだと思います。最後に書いてある寿命の短縮というのは少し前にそういう研究報告があつたわけですけども、10何年かけて自由にフードを食べさせた群と、きちんと量を決めて食べさせた群で比較すると、生涯の寿命が犬で一、二年違っていたという、そういう結果が出ています。最近、猿なんかでも同じような研究データが出ていますので、もう、ある意味、生涯の寿命に対する肥満の害についてエビデンスが出てきているところだなと思います。

これだけの害が肥満するとあるということと、最初のほうにちょっとお話ししましたが、肥満してからそれを戻すのはもうメカニズム的にすごく大変だということ、この二つを考えると、やっぱり一番簡単なのはできるだけ肥満しないように、前もって予防することが一番大事なのかなと思います。そのあたりを知っておいていただけると、肥満というのが、ただ単にちょっと太っててかわいいというだけじゃなくて、こういう問題がいっぱい含まれているんだということを知っておいていただけるといいかなと思います。

じゃあ、これで終了です。ありがとうございました。

○左向敏紀

ありがとうございます。

石岡先生の紹介のときに忘れてしまっておりましたが、石岡先生、北海道大学の大学院時代に肥満の研究をずっとして、その後、アメリカに行ってもその研究をされてたということですね。診療では消化器を中心にやってるんですけど、研究ではその肥満に関する研究を続けているということです。

何か御質問とかございますでしょうか。

○質問者

1点お聞きしたいんですけども、肥満のほとんど多分害ばかりだと思うんですけども、本当にその最終、

病気ですとかそういうので弱って食べられなくなった際に、やっぱり身に蓄えのあるほうが長生き、最終できる部分もあるんじゃないかなと思う事態がちょっとありましたので、そのあたりをお聞きしたいんですけれども、いかがでしょうか。

○石岡克己

すべての病気のことをまとめて単純には言えないと思うんですけど、例えば先ほど宮林先生からもお話しあった脂肪肝、これは猫でよくある問題ですけど、食欲がなくなって、食べなくなってから発症しやすいということが言われています。これは肥満してて、なおかつ食べなくなったときにたまっていた脂肪が肝臓のほうに流れ込んできてしまって、それでかえって肝臓を痛めてしまうんです。だから、例えばこういうケースで言うと、肥満していたことが食べられなくなったときに直に害を起してしまうような、そういうケースかなと思います。

それ以外の病気のことに言っていると、例えば腫瘍だとか、慢性的な病気であれば最後はどんどん栄養状態が悪くなって、削瘦して行って、もう脂肪もなくなって、体の筋肉とかそういうのもどんどん落ちてしまうような状況になってしまうことまで考えると栄養の蓄え自体はもちろんある程度あったほうがいいことも考えられるんですけれども、最近の統計で肥満とがんの発症率に関係があるとか、そういうことまでデータが出始めたりもしていますので、やっぱり栄養状態が悪いということはもちろんよくないことなんですけど、肥満そのものをあまり蓄えというふうにとらえ方はしないほうがいいかなと思います。

○質問者

ありがとうございました。

○左向敏紀

ほかにありませんか。

○質問者

質問なんですけども、示されたデータ、レプチンとそれから体の状況、日本でのデータだったと思うんですけれども、特にお示しになったのは非常にレプチンのレベルが肥満のシェットランドシープドッグに多いという結果だったと思うんですけれども、シェットランドシープドッグに多いんでしょうか、それともこのレプチン、このスタディーに使われた犬がとて高かったんでしょうか。例えば、このラブラドル、それからゴールデンレトリバーよりも、でも非常にそのスタディー前のレベルは高かったと思うんですけれども、いかがでしょう。

○石岡克己

最後の部分ちょっと完全に聞き取れなかったんで、も

う一度お願いできますか。

○質問者

最後の部分はレプチンレベルがシェットランドシープドッグの場合に、このスタディーの中ではそのレベルが、ラブラドルであるとか、ゴールデンレトリバーのレベルよりも高かったというようなデータだったと思うんですけれども、シェットランドシープドッグの事例が非常に高かったのはどうしてでしょうかという御質問です。

遺伝子が違うということでしょうか。後ほどでも結構です。この場で時間かかって申しわけないと思いますので。

○石岡克己

ちょっと、図が、今、出てくるかなと思うんですけど。シェルティーのデータは……。

○宮林孝仁

シェルティーが高かったん違うかな。ほかの子たちと比べて、遺伝子的な何か……初めからそのような体質というか、それが関連してたんじゃない。

○石岡克己

シェルティーは脂質代謝に遺伝的な異常といいますか、ほかの種との違いがあるようなものの中には知られてますので、先ほどのレプチンのデータで犬種で比較したものについて、そのあたりをほかの犬種と比べてどうなのかということが御質問だったと思うんですけれども……これですよね。まず遺伝的な背景について調べていないので、ひょっとしたらその可能性があったかもしれません。もう一つは、ちょっと私、今、数字を覚えていないんですけれど、たしかシェルティー、例数が少なかったと思うんですよ、特に肥満した後の部分が。数例ぐらいしかいなかったと思いますので、そういう意味でちょっと正確には比較が難しいかなと思っています。ミニチュアダックスはかなり例数が多かったので、ほかの種と比較できたりもしたんですけど、シェルティーはちょっと少なかったんで、そういう意味で強く物が言いにくいと感じています。ただ、御指摘いただいたように、シェルティーには遺伝的な高脂血症があると言われてますので、むしろこのデータをとった犬について、今からでももし調べられれば解析ができるのかなと今ちょっと思いました。

○左向敏紀

よろしいですか。

シェルティーは高脂血症、高コレステロール血症があるので、遺伝的に、そういうものが含まれてる。また、そういうものの要因がレプチンの量に関係してるかもしれないということだと思います。

よろしいでしょうか。じゃあ、石岡先生、どうもありがとうございました。

持ち時間がない、座長を頼まれたんですが、一応何か書いたらやれということで、空き時間をやることになっています。よろしくお願いします。石岡先生の続きというか、肥満から起こってくる病気のうちの糖尿病の話をしたいと思います。糖尿病の話と言いながら、今かなりお話が出てたので、どんなもんかと思えますけども、ちょっと25分、20分ぐらいしゃべらせていただきます。スライドは50枚ありますけども、よろしくお願いします。

糖尿病に“ならないために”そして“なったら”。

Preventing Diabetes and How it is Treated.

左向敏紀 日本獣医生命科学大学 獣医学部 獣医保健看護学科 臨床部門 教授

Toshinori SAKO Ph.D. Professor, School of Veterinary Nursing & Technology,

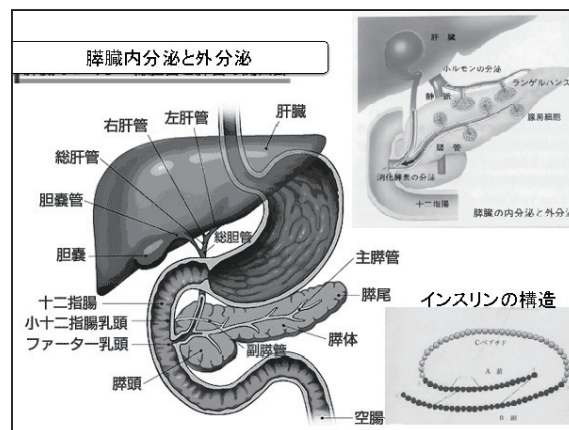
Faculty of Veterinary Science, Nippon Veterinary and Life Science University

オーナーさんからよくある質問

- 犬や猫も糖尿病になるのですか？=Yes.
- 「先生、うちの犬は太っているから将来糖尿病が心配なんです」
- 「先生、うちの猫は太っているから将来糖尿病が心配なんです」

一緒に答えではありません
(犬と猫では異なる)

【スライド 1】



【スライド 4】

一般的な常識？

- 人は太ると糖尿病になりやすい
(メタボリックシンドローム→糖尿病)
- 動物も太ると糖尿病になりやすい？
- 犬・猫・人の糖尿病の違いと、予防・治療

【スライド 2】

ヒトの糖尿病の分類

1999年 日本糖尿病学会

- 1型糖尿病 (1-2%) (リンパ球等による膵島破壊)
- 2型糖尿病 (90%以上)
(インスリン抵抗性とインスリン分泌低下)
メタボリックシンドロームから進行
- 妊娠糖尿病 (GDM)

獣医学領域における糖尿病

- 犬の糖尿病→1型糖尿病 ? (50%以上)
(インスリン投与が必須)
- 猫の糖尿病→2型糖尿病(80~95%)
(インスリンを打つことがほとんど)

【スライド 5】

糖尿病とは

- 犬・猫の内分泌疾患として最も一般的な病気
- 膵臓β細胞から分泌されるインスリンの不足が原因
絶対的(犬)不足→インスリンが出てない
⇒治療にインスリンが必要
相対的(猫)不足→インスリンは出ている
⇒血糖値が下がりにくい、インスリンが効きにくい。
(インスリン非依存性・2型糖尿病)
- 血糖値が腎閾値(犬で180mg/dL、猫で250mg/dL)を超えると糖尿を呈し、浸透圧利尿により多尿、多飲、脱水を引き起こす

【スライド 3】

ここで問題

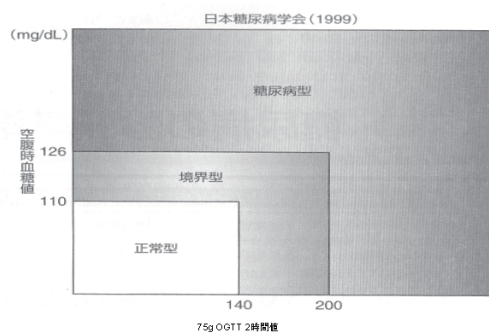
- 糖尿病は尿糖が出てからが糖尿病？？
- (腎閾値:犬で180mg/dL、猫で250mg/dL)

正解は、

慢性の持続的な高血糖 (126mg/dL以上)

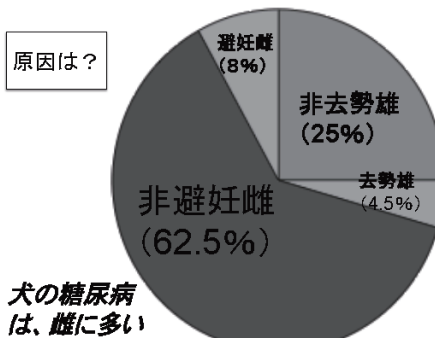
【スライド 6】

糖尿病の診断基準



【スライド 7】

本学動物医療センターを訪れた糖尿病犬の性別による内訳



【スライド 11】

メタボリックシンドロームの診断基準 (内臓脂肪型肥満に加えて)

脂質異常

- ・ 中性脂肪 150mg/dL以上
- ・ HDLコレステロール 40mg/dL未満

高血圧

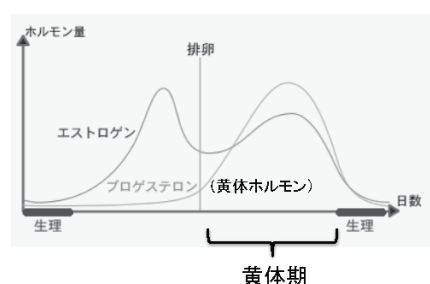
- ・ 最高(収縮期)血圧 130mmHg以上
- ・ 最低(拡張期)血圧 85mmHg以上

高血糖

- ・ 空腹時血糖値 110mg/dL~126mg/dL
- ※糖尿病に進行しないように注意

【スライド 8】

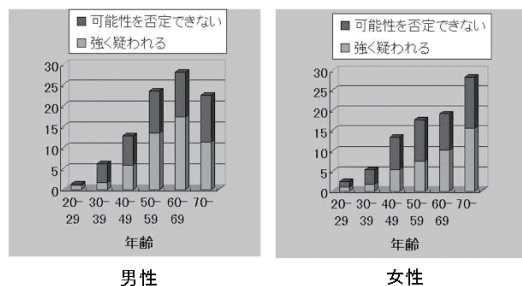
黄体期とは?



犬では妊娠しなくても黄体が妊娠したときと同じだけ持続する(約2か月)ため、過剰のステロイドホルモンに暴露される

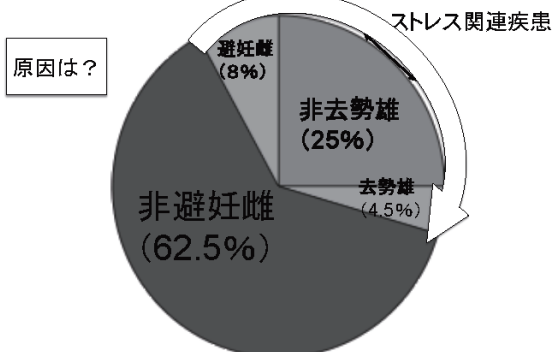
【スライド 12】

糖尿病患者可能性の割合



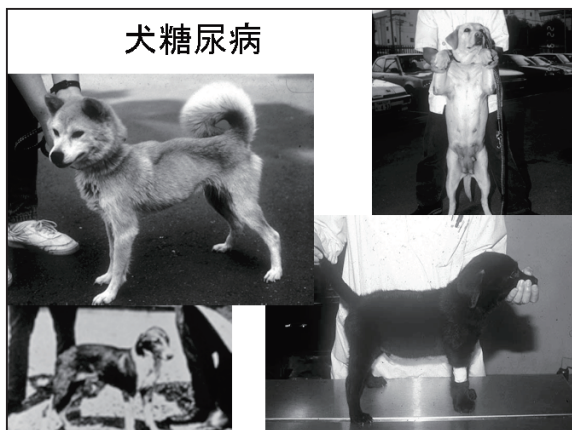
【スライド 9】

本学動物医療センターを訪れた糖尿病犬の性別による内訳



【スライド 13】

犬糖尿病



【スライド 10】

ストレス原因?

心理的ストレス＝飼育環境・家庭環境の変化

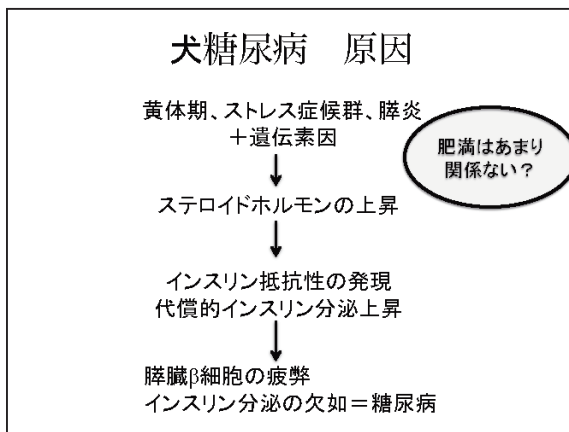
- 1) 家族(含む動物)構成の変化(新ペット、出産、結婚)
- 2) 家庭内状況変化(病人、介護、不仲)
- 3) 転居、リフォーム、工事

生物学的ストレス:

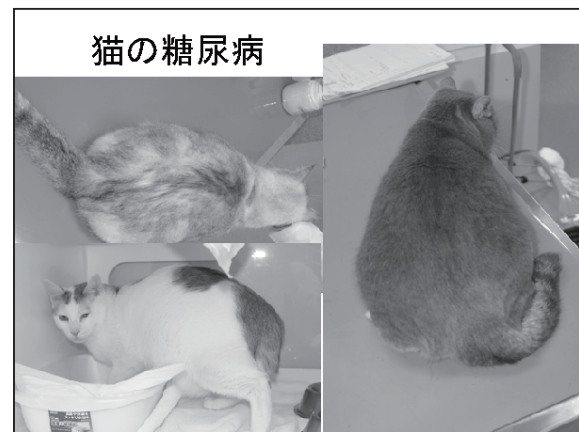
慢性疾患: 皮膚病(掻痒)、慢性疼痛、神経疾患

誘因: 大切に飼われていた(オーナーと緊密)、高齢、室内飼育、頭の良い神経質な動物

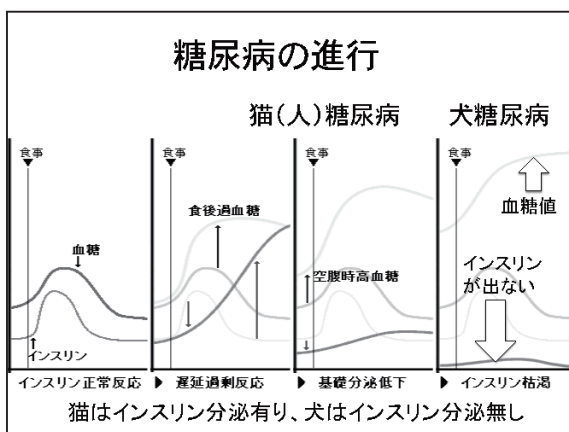
【スライド 14】



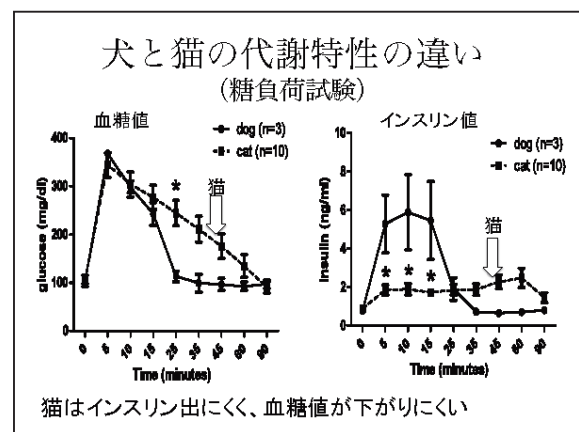
【スライド 15】



【スライド 19】



【スライド 16】

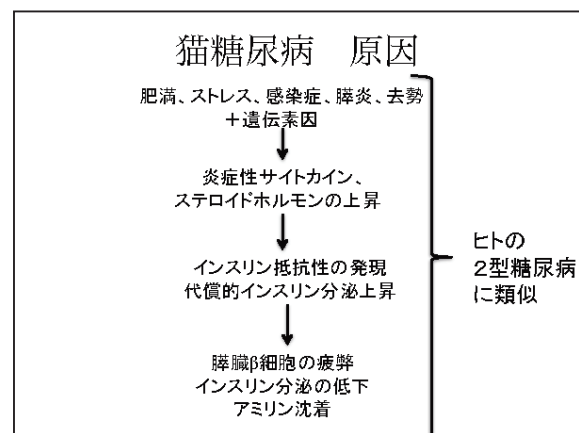


【スライド 20】

生活習慣病の予防(人間)

- 1. 運動
- 2. 食事管理
- 3. しっかり禁煙
- 4. 飲酒?
- 5. 薬物

【スライド 17】



【スライド 21】

- ### 犬糖尿病の予防
1. 黄体期糖尿病
 - 1) 発症前に避妊
 - 2) 黄体期の血液検査、尿検査
 2. ストレス関連
 - 1) ストレスの少ない生活(?)
 - 2) かゆみ、痛みなどを示す病気は早期に治療
 3. 治療の時は食事管理、体重管理が必要

【スライド 18】

猫の糖尿病の原因

- 肥満
- ストレス
- 感染症
- 肺炎
- 去勢

【スライド 22】

なんで肥満のペットは増えたの？



- ・室内でペットを飼うことが一般的になった
- ・ヒトと同じ生活環境(気温の変化少ない、運動不足)
- ・おやつのおねだり
- ・オーナーが自分のペットが肥満だと認識できていない
- ・犬や猫は太っているほうがかわいく見える！！

【スライド 23】

入院時におけるストレス(20/25)

- ・家族と離れること(5)・慣れない猫や人(7)
- ・体を触られること(1)
- ・強制給与(5)・注射(2) *()は症例数
重複あり
- ・対策例：家族と離れること
- 普段使用しているクッションやタオル、食器などを持参してもらう。
- 飼い主との面会を増やす。
- 仲の良い同居猫がいれば一緒に入院させる。
- ・対策例：慣れない猫や人
- 猫同士が対面しないようにする。
- 奥のケージに入れ、人が通り過ぎる機会を減らす。
- タオルなどで視界を遮る。もしくは隔離室に入れる。
- ★監視カメラの設置を考える

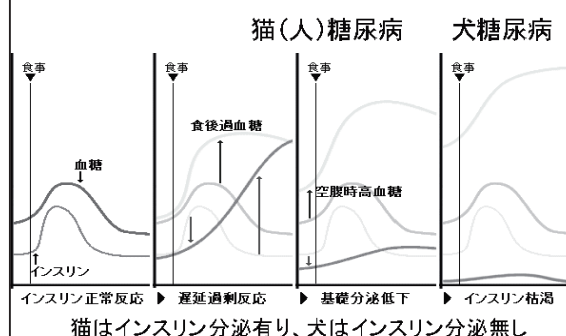
【スライド 27】

猫の糖尿病の原因

- ・肥満
- ・ストレス
- ・感染症
- ・膵炎
- ・去勢

【スライド 24】

糖尿病の進行



【スライド 28】

猫糖尿病の例(ストレス?)

家庭にいる人員構成によりインスリン効果が異なる。
父親が居るときは、高血糖になる。
父親が酔っぱらっているとインスリンが効かない。
夫と結婚後、糖尿病になった。＝猫はお父さんが嫌い。
孫：連休、長期休みに孫が来ると尿糖が出る。
オーナーが旅行に行くと尿糖が出る。
繁殖シーズン(猫が来ると)は尿糖が出る。＝猫が嫌い。
他の猫が居るとインスリンが効かない

【スライド 25】

猫糖尿病の予防(治療)

- ・肥満：肥満防止、減量、食事管理
- ・ストレス：ストレスの削減
- ・感染症：早期発見、早期治療尿量増加
膀胱炎、気管支炎、皮膚病
- ・歯周病、歯牙疾患で糖尿病悪化
→歯石取り、歯磨き
- ・膵炎：食生活
- ・去勢：肥満防止ー運動・遊び

【スライド 29】

ストレッサーの内訳(25症例)

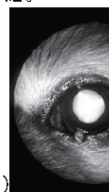
- ①家族構成に関するストレス(6/25)
⇒新しい同居猫が来た(1) 家族の誰かが死亡した(2)、家族の誰かが嫌い(4)
- ②生活環境に対するストレス(2/25)
⇒引越し(1)、リフォーム(1)
- ③合併症によるストレス(14/25)
【歯疾患(5)・膀胱炎(3)・膵炎(1) 胃炎(1)・皮膚病(1)・結膜炎(1)・花粉症(1)・腫瘍(1)】

*()は症例数
重複あり

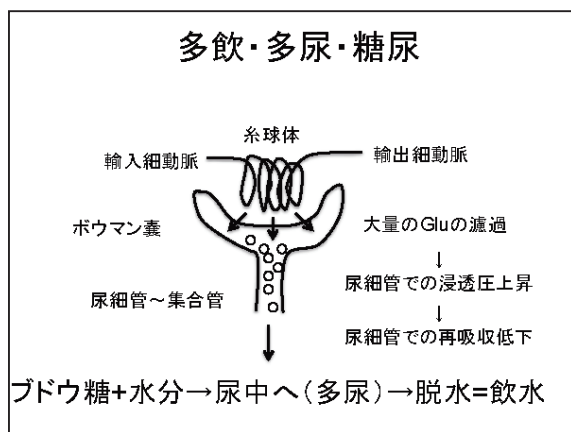
【スライド 26】

早期発見＝糖尿病の症状

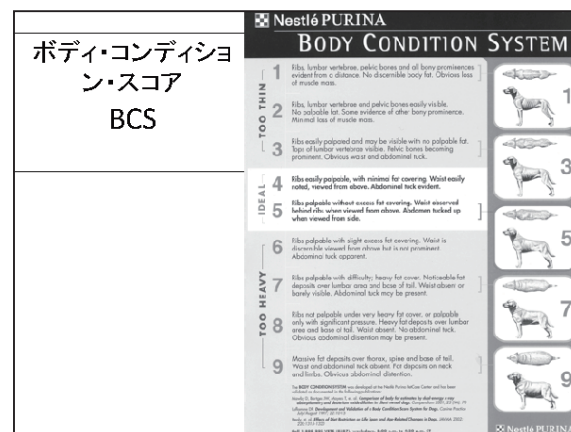
1. 尿の量、回数の増加(多尿)、尿糖。
2. 飲水量の増加(多飲)。
3. 食欲増加(多食＝細胞内飢餓)。
4. 肥満→食欲は有るが痩せる(削腹)
5. 嘔吐(ケトアシドーシス)、下痢
6. 昏睡状態
7. 肝疾患：脂肪肝(肝リビドーシス)
8. 糖尿病合併症：白内障＝視力低下(犬)、腎症、神経症(猫)
感染症(皮膚病、膀胱炎、外耳炎)



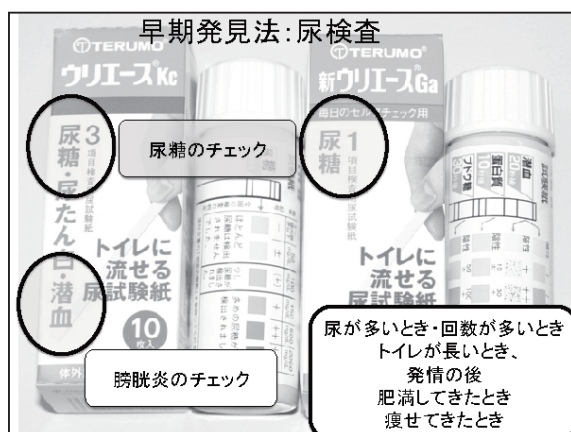
【スライド 30】



【スライド 31】



【スライド 35】



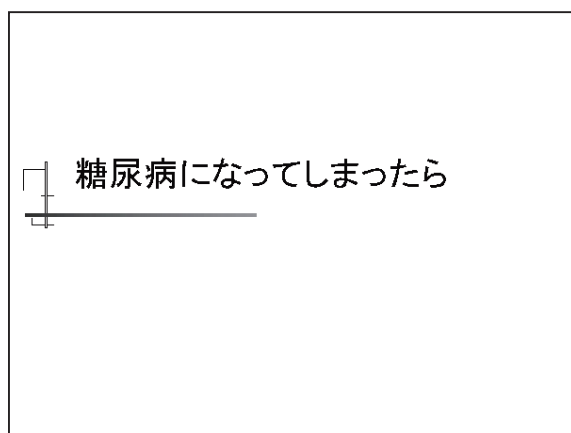
【スライド 32】

犬フードの選択:繊維質の働き

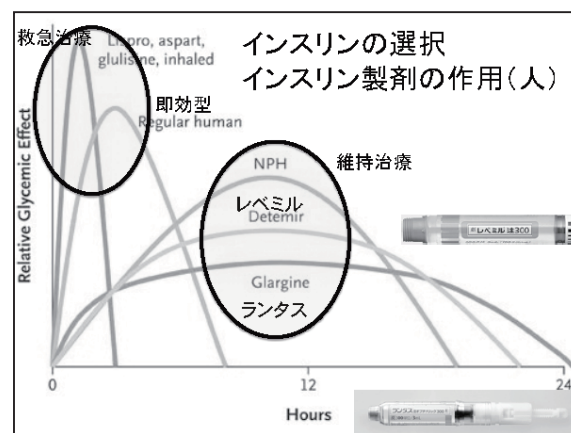
- 胃空虚時間・腸通過時間の延長
- グルコース吸収の遅延
- 消化管ホルモンの反応の変化
- インスリン感受性の増加

- 不溶性繊維
 - ◆セルロース、リグニン、ヘミセルロース
- 可溶性繊維
 - ◆ペクチン、ガム

【スライド 36】



【スライド 33】

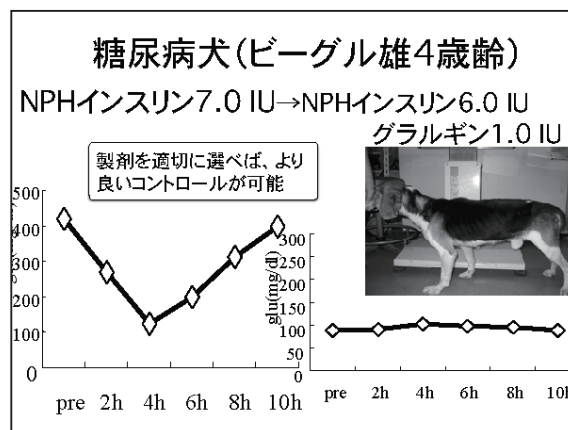


【スライド 37】

- ### 犬糖尿病の治療管理 インスリン治療が必要
- 1) 理想体重を設定する:BCSのチェック・管理
 - 2) フード量を設定する:定期的体重測定
 - 3) フードの種類を設定する

確実に食べるもの:肥満防止食
 - 4) インスリンの種類を選択する
 - 5) 定期検診

【スライド 34】



【スライド 38】

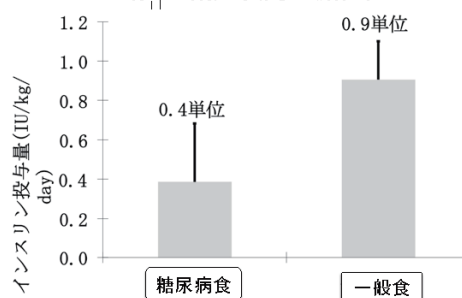
猫糖尿病の治療戦略

インスリン抵抗性、分泌刺激を減らす。

- 原因除去: 感染症の管理、ストレスの除去、膀胱炎制御 等
- 食事療法: 食後高血糖の制御 = 高繊維食 or 高蛋白食
- インスリン療法:
インスリン抵抗性の容量分インスリンを投与
→ 持続型インスリンの使用

【スライド 39】

食事によるインスリン投与量 (投与の減少) (低血糖症状発生減少)



【スライド 43】

ストレスの除去例



【スライド 40】

犬・猫糖尿病の治療戦略

犬:

- ・インスリン治療
- ・食事管理

猫:

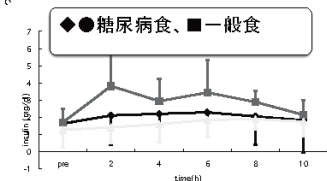
- ・インスリン抵抗性原因除去: ストレス、感染症
- ・食事療法: = 高繊維食 or 高蛋白食
- ・補助的インスリン療法:

【スライド 44】

糖尿病猫の食事管理

■ 食後の高血糖を出来るだけ防止。

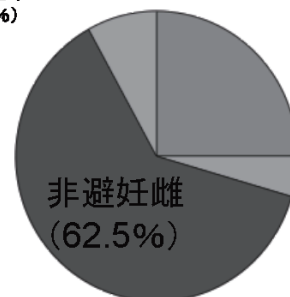
- 食物繊維の利用
急激に消化管からの糖質吸収を抑制。
- 高蛋白食による食後血糖の上昇防止。
猫は元来肉食である。



【スライド 41】

犬糖尿病の予防

- 黄体期糖尿病 避妊雌 (8%)
1) 発症前に避妊
2) 黄体期の血液検査、尿検査
- ストレス関連
1) ストレスの少ない生活(?)
2) かゆみ、痛み、発熱を示す病気は早期に治療



【スライド 45】

NANA



	08.4月	08.5月	08.10月	09.4月	09.8月
体重(kg)	7.0	6.9	6.6	6.4	6.35

肥満はすぐには改善しない(食事制限しても効果ないことも)

【スライド 42】

猫糖尿病の予防(治療)

- ・肥満 : 肥満防止
- ・ストレス: ストレスの削減
- ・感染症 : 早期発見、早期治療尿量増加
膀胱炎、気管支炎、皮膚病
- ・歯周病、歯牙疾患で糖尿病悪化→歯石取り、
歯磨き
- ・膀胱炎 : 食生活
- ・去勢 : 肥満防止ー運動・遊び

【スライド 46】