



# 日本獣医師会学会関係情報



日本産業動物獣医学会・日本小動物獣医学会・日本獣医公衆衛生学会

----- 日本獣医師会学会からのお知らせ -----

## 平成 23 年度 日本獣医師会獣医学術学会年次大会（北海道） 優秀講演要旨（関東・東京地区）

### [日本産業動物獣医学会]

産地区—11

## 豚トルクテノウイルスの浸潤状況及び感染動態調査

米山州二<sup>1)</sup>，宇佐美佳秀<sup>2)</sup>

1) 栃木県県央家畜保健衛生所，2) 栃木県県南家畜保健衛生所

### はじめに

トルクテノウイルス (TTV) は、直径 30～32nm の小型球形粒子で、エンベロープを持たず、豚サーコウイルス 2 型 (PCV2) と同様に環状 1 本鎖 DNA をゲノムとして保有しており、暫定的に *Anellovirus* 属に分類されている。本ウイルスは 1997 年に日本の輸血後肝炎患者から発見されて以来、豚、牛、犬、猫及び鳥類など多くの脊椎動物に種特異的に存在することが報告されている。豚の TTV は、genotype 1 (TTV1) 及び 2 (TTV2) の遺伝子型に分類され、世界各国の豚群で確認されており、近年では PCV2 や豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルス (PRRSV) との感染実験等により、豚サーコウイルス関連疾病 (PCVAD) の発現に関与することが疑われている。わが国における本ウイルスの調査・研究は、Taira らによる PCVAD 等の発症豚における報告のみで、健康豚を含めた詳細な浸潤状況は不明であった。そこで、栃木県における飼養豚について、TTV の浸潤状況及び感染動態調査を行い、さらに保存血清を用いた後向き調査を実施したので概要を報告する。

### 材料及び方法

TTV1 及び TTV2 の検出には血清を用い、Segalés らの報告に準じて TTV 遺伝子の非翻訳領域を対象としたプライマーによる PCR を実施した。浸潤状況調査には 2009 年に採取した栃木県内 21 農場で飼養された健康豚 201 検体 (肥育豚 138 検体、繁殖豚 63 検体) を用いた。さらに、各農場における TTV 陽性率とその他の呼吸器病ウイルスとの関連性を調査するため、オーエスキー病ウイルス (ADV) 及び PRRSV の抗体検査も行い浸潤状況を比較した。感染動態調査には、飼養環境及び衛生状況の異なる県内 3 農場を選択し、飼養ステージ別に採取

した計 124 検体 (A 農場：40 検体、B 農場：30 検体、C 農場：54 検体) を供試した。後向き調査には 1995～2008 年に採取した肥育豚 (約 150 日齢) 計 130 検体を用いた。さらに、PCR で検出した産物 6 検体 (TTV1、TTV2 とともに 3 検体) を無作為に抽出し、ダイレクトシーケンス法により非翻訳領域の塩基配列を決定後、GenBank から収集した既知の TTV 遺伝子とともに系統樹解析を行った。

### 成 績

浸潤状況調査では、全ての農場から両遺伝子型が検出され、農場別の陽性率は TTV1 が 50.0～100%、TTV2 が 30.8～100% であった。個体別の陽性率は TTV1 が 77.6%、TTV2 が 56.2% であり、両遺伝子型が検出された豚は 46.3% であった。肥育豚における陽性率は、両遺伝子型とも 1～2 カ月齢に著しく上昇する傾向が認められ、その後、月齢が進むに伴って上昇し、TTV1 は 5 カ月齢 (97.7%)、TTV2 は 3 カ月齢 (91.7%) で最高値となった。繁殖豚では 1～2 産で TTV1 が 95.2%、TTV2 が 28.6%、5～6 産では TTV1 が 64.3%、TTV2 が 7.1% となり、TTV2 より TTV1 が高い陽性率を示す傾向が認められた。なお、ADV 及び PRRSV の抗体陽性農場と陰性農場間で TTV 陽性率が変動する傾向は認められなかった。感染動態調査では、3 農場において、肥育豚は両遺伝子型の陽性率が 2～3 カ月齢で最も高値となり、繁殖豚は TTV2 より TTV1 が高い傾向で推移し、農場間で明瞭な差異は確認されなかった。また、TTV 検出率と各種疾病の浸潤状況等にも関連性は認められなかった。後向き調査では、1995 年に TTV1 が 100%、TTV2 が 60.0% で検出され、2008 年まで高率に推移した。TTV 遺伝子の非翻訳領域における系統樹解析では、TTV1 及び TTV2 は既知の報告と同様に異なる 2 つのク

ラスターを形成したが、今回検出した健康豚由来の両遺伝子型6株は国内外の病豚由来株と混在して配置された。

## 考 察

農場別の浸潤状況調査から、TTVは県内の豚群に広域かつ高率に浸潤していることが判明した。肥育豚におけるTTV1及びTTV2の検出率は、幼齢期から月齢が進むに伴い上昇し、ほぼ全ての豚がウイルス血症を呈することが判明した。このことから、TTVは豚に持続感染すると思われる、特にTTV1は高産歴の繁殖豚でも高率に

検出されることから、より長期的に持続することが推測された。また、感染動態調査と後向き調査の結果から、TTVは農場の飼養環境や衛生状況に関連なく、古くから豚群に常在していたことが示唆され、少なくとも本ウイルスが単独で養豚衛生に与える影響はほとんどないものと推測された。TTV遺伝子の非翻訳領域の系統樹解析では健康豚由来株とPCVAD等の発症豚由来株に系統的な差は認められなかった。今回の調査ではTTVとPCVADとの関連性を言及するに至らず、今後もTTVの病原因子としての役割を解明していきたい。

## 産地区—15

### 第四胃変位牛の初診時の身体検査及び臨床病理検査所見による予後判定 —多変量解析の応用—

森迫 望, 恩田 賢, 佐藤礼一郎, 金子一幸, 新井佐知子, 伊東正吾, 他

麻 布 大 学

#### はじめに

牛の疾病は予後診断が早い段階で正確にできれば、治療費や飼養費などの経済的損失を抑えることができる。今回、第四胃変位に関して、初診時の稟告や身体及び臨床病理検査所見の54項目を用いて、多くの検査項目から臨床情報を総合化し、整理して客観的に診断することができる多変量解析を応用し、第四胃変位の予後と、予後診断の指標を検討した。

#### 材料及び方法

診療簿に記載の初診時の稟告、身体・臨床病理検査所見の54項目を説明変数として解析に用いた。

##### 1 第四胃変位の多変量解析

1987年から2001年までの15年間に麻布大学家畜病院に搬入された第四胃変位牛209頭の診療簿を用いて、主成分分析及び判別分析を行い、判別分析では簡易予後判定式を作成した。ついで、その判定式を利用して2002年から2010年までの9年間の105頭の判別を行った。

##### 2 右方変位と左方変位の違いによる多変量解析

1987年から2001年までの症例の右方変位55頭、左方変位154頭それぞれで主成分分析及び予後判定を行い、左方変位と右方変位で予後の指標の違いを検討した。判別分析では左右それぞれの簡易判定式を作成し、その式に2002年から2010年の右方変位23頭、左方変位81頭をあてはめて予後判定を行った。

#### 成績及び考察

##### 1 第四胃変位の多変量解析

主成分分析の結果、第一主成分はC1, K, ALP, Neut(%), Glu, PTP, 心拍数, STP, BUN, 食欲, 起立異常が関与しており、これらの項目から消化管の損傷、通過障害と考えることができた。第二主成分は

WBC, Neut数, 体温, Lymp数, 年齢, 産歴, 栄養状態, T-Cho, 肝臓の脂肪沈着が関与しており、組織の炎症・肝機能との関連が考えられた。判別分析では、予後良好162頭、不良47頭を目的変数として、F値の低い項目を削除し、予測に役立つ項目を選択したところ、簡易判定式は、48項目を削除し、6項目で作成した判定式が導けた。判定式は、起立状態 $\times(-4.102)$  + 蠕動回数 $\times(0.468)$  + 栄養状態 $\times(-1.178)$  + Fib $\times(-0.002)$  + GGT $\times(-0.012)$  + K $\times(0.663)$  + 0.184(定数項)で、209頭の予後判定率は85.6%( $P<0.01$ )であった。この式で2002年から2010年の105頭の予後判定を行ったところ、予後判定率は86.7%であった。6項目での簡易判定式で85.6%の予後判定が期待できると考えられた。

##### 2 右方変位と左方変位の違いによる多変量解析

右方変位の主成分は、ALP, Neut%, PTP, STP, BUN, Fib, 心拍数, Glu, Cl, K, 起立状態, 四肢状態, AST, LDHが関与しており、これらの項目から捻転に伴う消化管の損傷と、通過障害、骨格筋の損傷が考えられた。左方変位の主成分は、Cl, K, AST, ALP, LDH, GGT, T-Bil, 年齢, 産歴, 肝臓脂肪沈着, 体重, GGT, WBC, Neut数, 体温が関与しており、幽門の緊縮による内容停滞、肝機能や骨格筋の損傷、肝臓の脂肪沈着、炎症が考えられた。このように右方変位と左方変位では、予後に関わる成分に違いがあることが示唆された。判別分析では、右方変位牛55頭を予後判定して7項目による簡易判定式 [起立状態 $(-2.862)$  + RBC $(0.014)$  + Neut% $(-0.214)$  + Lymp数 $(-0.159)$  + BUN $(-0.105)$  + Ca $(-1.700)$  + K $(3.789)$  + 13.926(定数項)] で92.7%の判定率が得られ、この式で新たに23頭を判定したところ、91.3%の判定率であった。左方変位牛151頭では、8項目による簡易判定式 [K $(0.363)$  + 栄養状態 $(-0.727)$  + Cl $(-0.009)$  + GGT $(-0.010)$  + T-Cho $(0.009)$  + ALP $(-0.006)$  + Fib $(-0.003)$  +

Neut数( $1.4 \times 10^{-5}$  + 2.607(定数項)]で78.4%の判定率が得られ、この式で新たに81頭を判定したところ、87.4%の判定率であった。

### ま と め

今回、主成分分析、判別分析を応用して第四胃変位の予後を検討したところ、消化管の損傷や通過障害、肝機能、組織の炎症の関与が示唆され、予後の指標と考えられる6項目で作成した判定式で85.6%の判定が期待できた。

第四胃の変位方向の違いによる多変量解析を行った結果、右方変位の予後には、捻転に伴う消化管の損傷と、通過障害、骨格筋の損傷が関与し、7項目で作成した簡易判定式で92.7%の判定率が得られ、脱水状態や低K、

低Caの個体が予後不良となることが考えられた。左方変位の予後には、肝機能や骨格筋の損傷、幽門の緊縮による内容停滞、肝臓の脂肪沈着、炎症が関与し、8項目の簡易判定式で78.4%の判定率が得られ、栄養状態が悪く肝機能低下し、何らかの炎症を伴っている個体が予後不良となることが考えられた。このように右方変位と左方変位では予後に関わる成分や予後判定の指標に違いがあることが示唆され、解析するに当たり左右の違いなど条件を整理することで、より精度の高い解析が可能となることが考えられた。

以上、多変量解析の応用により、第四胃変位の初診時の臨床所見による予後の指標が示され、判定式の利用が可能と考えられた。

## 〔参考〕平成23年度 日本産業動物獣医学会（関東・東京）講演演題

- |  |  |
|--|--|
| 1 乳牛における分娩後の栄養充足と乾乳期のインスリン感受性ならびに繁殖成績との関係<br>大滝忠利（日本大学）                    | 株の細菌学的検討<br>阿部有希子（群馬県家畜衛生研究所）                              |
| 2 乳牛の分娩後2週における肝機能と血中IGF-1濃度ならびに繁殖成績との関係<br>大野真美子（日本大学）                     | 10 バイオベッド豚舎で発生したサルモネラ症<br>菅 賢明（千葉県東部家畜保健衛生所）               |
| 3 ホルスタイン種経産牛におけるプロジェステロン膈内徐放剤20日間処置による発情・排卵同期化の検討<br>斉藤咲弥香（東京農工大学）         | 11 茨城県で分離された豚由来病原性大腸菌の病原因子保有状況と薬剤感受性<br>西野弘人（茨城県県北家畜保健衛生所） |
| 4 第四胃変位牛の初診時の身体検査および臨床病理検査所見による予後判定 ～多変量解析の応用～<br>森迫 望（麻布大学）               | 12 一酪農場における牛ウイルス性下痢ウイルス持続感染牛の摘発<br>多勢景人（埼玉県中央家畜保健衛生所）      |
| 5 軸側溝および軸側蹄壁に発生した乳牛の蹄病について<br>吉谷一紀（ちばNOSAI連 北部家畜診療所）                       | 13 12カ月齢の黒毛和種にみられた地方病性牛白血病<br>荒井真弓（神奈川県県央家畜保健衛生所）          |
| 6 ヨード化ケシ油脂肪酸製剤のナノ化処理による体内動態の変化<br>堀川隆史（麻布大学）                               | 14 大規模酪農家で発生した呼吸器症状を主体とする複合感染症の一考察<br>吉田 徹（埼玉県川越家畜保健衛生所）   |
| 7 一養豚場における分娩室の母豚用飲水器の給水量改善の取り組み、および給水量と分娩間隔・哺乳豚成績の関係<br>堀北哲也（ちばNOSAI連 家畜部） | 15 豚トルクテノウイルスの浸潤状況および感染動態調査<br>米山州二（栃木県県央家畜保健衛生所）          |
| 8 母豚の直腸検査による繁殖障害の診断と治療効果<br>新倉由美子（ちばNOSAI連 北部家畜診療所）                        | 16 放牧養豚場における豚鞭虫症の発生事例<br>小山朗子（東京都家畜保健衛生所）                  |
| 9 2種のサルモネラが再発した酪農場と群馬県内分離  | 17 綿羊の寄生虫対策について<br>～死亡事例からの一考察～<br>吉野恵子（山梨県西部家畜保健衛生所）      |



## 白内障術後網膜剝離に対する網膜硝子体手術の試み

梅田裕祥, 若生晋輔, 日下部浩之, 齋藤陽彦

トライアングル動物眼科診療室・東京都

### はじめに

裂孔性網膜剝離は白内障術後の重要な合併症の一つである。その予防として獣医領域では経瞳孔網膜レーザー凝固などが行われているが、完全に術後網膜剝離を予防できるものではない。そしてひとたび裂孔性網膜剝離を発症すると自然回復は望めないため、網膜硝子体手術による整復が視覚維持・回復を目的とする唯一の治療法となる。しかし、獣医領域での網膜硝子体手術の報告は少なく、特に白内障術後裂孔性網膜剝離症例に対する本術式の手術成績の報告はみられない。

### 目的

白内障術後裂孔性網膜剝離に対し網膜硝子体手術による整復を実施した症例の成績をまとめ検討したので報告する。

### 方法

対象は2008～2010年の3年間で白内障術後に裂孔性網膜剝離を認め、網膜硝子体手術による整復手術を実施した14症例とした。症例平均年齢は4.0歳齢、白内障手術時に経瞳孔網膜レーザー凝固を実施したのが10例、非実施が4例であった。また、犬種内訳はアメリカンコッカースパニエル4例、柴、プードル各3例、パピヨン2例、ミニチュアシュナウザー、ウェルシュコーギーペンブロード各1例であった。手術は毛様体扁平部強膜より硝子体腔へアプローチし、電動式硝子体カッターで可能な限り硝子体腔内の硝子体を切除した。次いで液体パーフルオロカーボンにより網膜を復位させた後、網膜の脈絡膜強膜側への癒着を目的に眼内プローブを用いた半導体レーザー網膜凝固を実施した。最後に、長期タンポナーデ効果を目的にシリコンオイルによる硝子体腔置換を実施した。検討項目は手術成績として網膜復位の可

否、術後視覚の有無を評価、さらに白内障手術時における経瞳孔網膜レーザー凝固実施の有無での手術成績の比較も行った。また、網膜復位に成功した症例を視覚回復群と非視覚回復群に分類、群間での年齢、網膜剝離が確認された日から手術までの発症経過日数、及び網膜剝離範囲について剝離の程度により3段階にスコア化して比較検討を行った。検討視覚の評価は検査時の威嚇瞬目反応及び片眼歩行検査で総合的に評価を行った。

### 結果

術後網膜復位は13例(92.9%)で確認され、7例(50%)で視覚回復がみられた。1例(7.1%)では網膜間の癒着が強固のため手術による網膜剝離整復は困難であった。また、経瞳孔網膜レーザー凝固実施群(n=10)では6例(60%)、非実施群(n=4)では1例(25%)で術後視覚回復が認められた。視覚回復群と非視覚回復群による比較検討では年齢、発症経過、及び網膜剝離範囲においては有意な差は認めなかった。

### 考察

今回の調査では半数で術後視覚回復が認められたことから、白内障術後網膜剝離に対する本術式の有効性が示唆された。一方で、網膜復位にも関わらず視覚回復を認めない症例がみられた。要因として白内障術後網膜剝離は片眼性視覚障害以外に明らかな症状を示さないために検診時に発見されることが多く、正確な発症経過期間の把握が困難であることが多いことが挙げられた。また、経瞳孔レーザー網膜凝固実施眼では部分的な網膜癒着の残存が、術中及び術後網膜復位の一助となり手術成績の向上に繋がった可能性も今後の検討に値する要因として考えられた。今後、症例数を重ねさらなる検討が必要と考えられた。

## 肺動脈狭窄症の犬における卵円孔開存による右左短絡の発生率

藤井洋子, 西本有佳, 高野裕史, 砂原 央, 青木卓磨

麻布大学・外科学第1研究室・附属動物病院循環器科

## はじめに

肺動脈狭窄症 (PS) は犬で最もよく認められる先天性心疾患の一つである。本疾患ではその病態から右房圧の上昇を来とし、ヒトでは出生後に卵円孔が開存したまま (PFO) になり右左短絡を引き起こすことが多いといわれているが、犬における報告はこれまでにない。そこで本研究では、犬のPSにおけるPFOによる右左短絡の発生率と、さらにPSの病態との関連性について検討した。

## 症例及び方法

麻布大学附属動物病院に2006年から2009年に来院し、肺動脈狭窄症と診断された犬を使用した。ファロー四徴症など、右左短絡を呈する疾患は除外した。右左短絡を呈するPFOとの診断は、心エコー検査Bモード法において心房中隔に明らかなドロップアウトを認めないにもかかわらずコントラストエコー法にて心房レベルにおいて右左短絡を検出した場合とした。また、右左短絡を呈するPFOを有するPS群をバブル (+) 群、有さない群をバブル (-) 群とし、両群において肺動脈右室間圧較差 (PG)、右室/左室壁厚比、右房/左房面積比を算出し、それぞれ比較した。

## 結 果

31例のPS犬が研究の対象となった。臨床徴候は13例 (42%) で認められ、チアノーゼ、運動不耐性、咳、失神であった。1例では右心不全が認められた。バブル (+) 群は12例、バブル (-) 群は19例で、PFO発生率は39%であった。PGはバブル (+) 及び (-) 群でそれぞれ  $173.1 \pm 60.0$  及び  $126.0 \pm 52.4$  mmHg、右室/左室壁厚比は  $1.86 \pm 0.49$  及び  $1.42 \pm 0.42$  と、両群間に有意な差が認められた。圧較差を4段階に分類しPFO発生率を比較したところ、重度になるに従って発生率が増大する傾向が認められた。三尖弁逆流は、バブル (+) 群で有意に併発率が高かった。右房/左房面積比及びPCVについて両群間に差は認められなかったものの、バブル (+) 群で多血症が2例認められた。

## 考 察

PFOによる右左短絡は、PSが重度になると併発しやすいものの、チアノーゼや多血症を伴うとは限らないことが示唆された。PFOによる右左短絡から思わぬ塞栓症や低酸素血症などを生じることもあるため、また心内修復術を実施する際にも、事前に病態を把握するためにコントラストエコー法は有用であった。PFOの発生には、右房圧を上昇させる因子としてTRや右室コンプライアンスの低下などが関連していると考えられた。

## 犬の肝外性門脈体循環シャントの新しい分類法と最適な血管閉鎖部位の検討

浅野和之<sup>1, 2)</sup>, 久楽賢治<sup>2)</sup>, 坂井 学<sup>2, 3)</sup>, 石垣久美子<sup>2)</sup>, 関 真美子<sup>2, 4)</sup>, 手島健次<sup>1, 2)</sup>

1) 日本大学・獣医外科, 2) 日本大学・動物病院, 3) 日本大学・獣医内科, 4) 日本大学・総合臨床

## はじめに

従来から門脈体循環シャント (PSS) の診断には術中門脈造影が実施されてきたが、最近では血管造影CT検査によってシャント血管が明瞭に示され、術前に確定診断が得られるようになった。さらに、血管造影CT検査を応用することによって、より詳細に腹腔内の血管走行を把握できるようになった。今回、犬の肝外性PSSに対して血管造影CT検査を実施し、その所見に基づいてシャント血管のタイプ分類を行い、さらにシャント血管の閉鎖部位に関しても検討を行った。

## 材料及び方法

2007年4月から2011年10月までに日本大学動物病院にて肝外性PSSと診断された犬106頭を対象とした。すべての症例で術前にポータストラッキング法にて血管造影CT撮像を4回実施してシャント血管の確認を行った。シャント血管のタイプ分類は、シャント血管の起始門脈の名前-終止静脈の名前を記述することで表し、吻合してシャントする場合には中点 (・) を使用して表した。また、すべての症例は開腹下にて外科的にシャント血管の閉鎖を行う際に直接血管走行を視認したか、ある

いは経皮経静脈のコイル塞栓術を実施する際に経静脈的門脈造影を実施して血管走行を確認した。さらに、5歳齢以上と未満でシャント血管のタイプ分類や治療成績に相違が出るか否かについて統計学的に検討を行った。

## 成 績

肝外性PSSの犬106頭において、年齢は中央値が1歳齢であり、3カ月齢～9歳齢の間に分布しており、5歳齢以上は26頭であった。性別は雄が47頭であり、そのうち去勢済みは20頭であるのに対し、雌は59頭であり、そのうち避妊済みは24頭であった。体重は $3.71 \pm 2.17$ kgであり、0.9kgから10.7kgまでの間に分布していた。

犬種ではヨークシャテリアが21頭(19.8%)と最も多く、次いでトイプードルが11頭(10.4%)、チワワが10頭(9.4%)、シーズー、パピヨン、ミニチュアシュナウザーが各9頭(8.5%)で認められ、全体的に小型犬に多い傾向が認められた。

シャント血管のタイプでは、左胃静脈-横隔静脈シャントが27頭(25.5%)と最も多く、次いで左胃静脈-奇静脈シャントが24頭(22.6%)、右胃静脈-後大静脈シャントが18頭(17.0%)、左胃静脈-後大静脈シャントが15頭(14.2%)であった。また、右胃静脈と脾静脈から発生したシャント血管が吻合して後大静脈に短絡する右胃・脾静脈-後大静脈シャントが8頭(7.5%)で認められた。さらに、右胃静脈-横隔静脈シャントと脾静脈-後大静脈シャントが各3頭(2.8%)であり、左胃静脈-左肝静脈シャントが2頭(1.9%)で認められた。残りは各1頭(0.9%)ずつであり、脾静脈-奇静脈シャント、左結腸静脈-左腎静脈シャント、左結腸静脈-右総腸骨静脈シャント、右胃静脈-奇静脈シャント、右胃・左胃-後大静脈シャント、右胃・脾静脈-奇静脈シャントが認められ、合計14種類のシャント血管に分類された。

5歳齢以上の症例26頭においては、左胃静脈-横隔静脈シャントが11頭(42.3%)と多くを占め、次いで左胃静脈-奇静脈シャントが4頭(15.4%)、右胃静脈-後

大静脈シャントが3頭(11.6%)で認められた。

血管造影CT検査所見を元に血管閉鎖部位を計画して手術を行った。血管の閉鎖にアモロイドコンストラクターを用いた症例は79頭(74.5%)、塞栓用コイルを用いた症例は19頭(17.9%)、外科的結紮を行った症例は7頭(6.6%)、セロハンバンディングを行った症例は1頭(0.9%)であった。治療成績は、術後良好に経過している症例が97頭(91.5%)、死亡した症例が5頭(4.7%)、多発性シャントに移行した症例が3頭(2.8%)、部分結紮で経過観察中の症例が1頭(0.9%)であった。また、5歳齢未満の群と以上の群で治療成績を比較したところ、統計学的に有意差は認められなかった。他の施設で1度手術を受けた症例は4頭含まれており、うち2頭では血管閉鎖部位が不適切であったことが判明した。

## 考 察

これまで肝外性PSSのタイプは門脈-後大静脈シャントや門脈-奇静脈シャントなどに分類されることが一般的であったが、今回血管造影CT検査を実施することでより詳細な分類が可能となり、その分布様式が明らかとなった。左胃静脈-横隔静脈シャントが最も発生率が高く、特に5歳齢以上では顕著に多いことが判明した。これは、呼吸による横隔膜の動きにシャント血流量が左右されることに起因するものと考えられた。また、右胃静脈や脾静脈など2本の門脈からそれぞれ起始したシャント血管が吻合して後大静脈や奇静脈に短絡するタイプの存在が明らかとなり、右胃・脾静脈-後大静脈シャントの発生率は比較的高いことが判明した。このようなタイプではシャント血管の閉鎖部位を正確に決定することが必要であり、血管造影CT検査を実施することで術前に把握することが可能であると思われた。

結論として、血管造影CT検査所見に基づいてPSSのタイプを分類したところ、今回14種類が確認され、最も発生率が高いのは左胃静脈-横隔静脈シャントであることが明らかとなった。さらに、血管造影CT検査はシャント血管の閉鎖部位を決定する上でも非常に有用であることが判明した。

## 小地区—18

### バルーン拡張術にて治療を行った食道狭窄の犬及び猫の11例

清水七衣<sup>1)</sup>、福永恵太<sup>1)</sup>、田村 悠<sup>1)</sup>、大橋慎也<sup>1)</sup>、吉岡 麗<sup>1)</sup>、亘 敏広<sup>2)</sup>

1) 日本大学・動物病院、2) 日本大学・総合臨床獣医学研究室

#### はじめに

良性の食道狭窄は通常、食道の深部に及ぶ重度の食道炎によって生じた食道壁の癒着が原因となり二次的に発生する。消化管造影検査や、内視鏡検査にて診断され、治療法には切除・吻合による外科的手術と、プジー挿入術またはバルーン拡張術といった内科的治療があ

る。食道穿孔のリスクが最小限であるという安全面と、その治療成績からバルーン拡張術が一般的に選択されている。今回、食道狭窄と診断し、バルーン拡張術にて良好な治療効果が得られた犬及び猫の11例に関してその概要を報告する。



## 症 例

症例は2001年11月～2011年5月の間に当院を受診し、食道狭窄と診断した犬7例（4歳～12歳齢）及び猫4例（2カ月齢～6歳齢）の計11例で、10例がバルーン拡張術単独にて、犬1例でバルーン拡張術と手術の併用にて治療を行った。主な症状は吐出と体重減少であり、全ての症例で症状が出る以前に食道炎の原因となり得る稟告（外科手術後5例、頻回の嘔吐5例、ドキシサイクリン投与歴1例）が得られた。狭窄が1カ所のみに認められたのは9例（犬5例、猫4例）で、犬2例では複数の狭窄がみられた。狭窄部位は頸部食道が4例（犬2例、猫2例）、胸部心基底部付近が7例（犬5例、猫2例）、胸部噴門付近が2例（いずれも犬）だった。体格を基準にバルーンのサイズを決定し、治療開始から終了まで同一サイズのバルーンカテーテルを使用した。使用したバルーンの直径は8～18mmであった。バルーン拡張術は、狭窄部位を確認しメジャー鉗子にて直径を計測した後、バルーンカテーテルを挿入し、専用のインフレーションシリンジを用いてカテーテルごとの規定の圧になるまで注入し、3分間保持した。バルーンの拡張には注射用水を注入した。拡張後は狭窄部位より尾側の消化管の観察を行い、最後に拡張させた部位に粘膜保護剤を塗布した。初回の施術時には、嘔吐や胃液の逆流の原因となるような基礎疾患の有無を確認するために、十二指腸及び胃粘膜の生検をし、病理検査を行った。再狭窄が無く、臨床症状が改善し、経口給餌が可能となった時点で治療終了とし、治療終了までの拡張実施回数は5回以下

が7例、6回以上が4例だった。5回以下だった症例の狭窄部位は1例が頸部、6例が胸部であり、6回以上では3例が頸部、1例が胸部だった。治療期間中に胃瘻チューブにて栄養管理を行ったものは7例（犬5例、猫2例）だった。胃瘻チューブは、経口での給餌が困難な症例及び、再狭窄が強く認められる症例で使用した。また、粘膜保護剤を全症例で、拡張後の再狭窄を予防する目的でステロイド剤を10例で用い、その他モサプリドクエン酸塩やファモチジン、抗生物質を適宜併用した。全症例で狭窄を解除することができ、再発も認められていない。

## 考 察

本症例群はバルーン拡張術単独もしくは手術との併用で、良好な治療効果を得ることができた。多くが5回以下の実施で治療終了となったが、頸部食道での狭窄の場合、治療終了までに必要な拡張回数が多い傾向が認められ、胸部でも1例で8回の実施が必要だった。初診時の狭窄の程度と、拡張実施回数との相関性はみられなかった。拡張術の施術と施術の期間は2週間程度としたが、その間に生じる再狭窄の程度が強いほど、必要な拡張実施回数を増加させる傾向が認められた。以上のことから、症例によって必要回数に差があり、根気強い治療が必要となる場合もあると考えられた。しかしながら、全症例で狭窄を解除することができ、再発もないことから、食道狭窄に対してバルーン拡張術による治療は有用であるといえる。さらに、治療中に食道穿孔といった合併症を起こした症例や、斃死した症例もないため、低侵襲であり、安全面においても優れていると考えられた。

## 【参考】平成23年度 日本小動物獣医学会（関東・東京）講演演題

### 〔第1会場〕

- 1 眼内灌流液によるイヌの角膜吸水率の比較  
遠藤彩子（日本大学）
- 2 イヌの角膜乳頭腫の1例  
神部直樹（日本大学）
- 3 同種保存角膜を用いた全層または深層角膜移植を行ったイヌの4例  
江本宏平（日本大学）
- 4 重度の角膜実質欠損にコラーゲンシート移植を行った犬の3症例  
勝間健次（かつまペットクリニック）
- 5 角膜縫合の問題点が考慮されたイヌの2例  
齋藤陽彦（トライアングル動物眼科診療室）
- 6 難治性角膜潰瘍の犬15例の回顧的研究  
三國まどか（DVMs どうぶつ医療センター横浜  
二次診療センター）
- 7 白内障術後網膜剝離に対する網膜硝子体手術の試み  
梅田裕祥（トライアングル動物眼科診療室）
- 8 ウェルシュ・コーギーの脊髄変性症  
諸角元二（とがさき動物病院）
- 9 剖検により早期の変性性脊髄症（DM）と診断したペンブローク・ウェルシュ・コーギーの1例  
韓 宇炫（ルート動物病院）
- 10 猫の椎間板ヘルニアの8症例  
中畑公志（日本動物高度医療センター）
- 11 T/B 両陽性リンパ腫の描の1例  
保坂 敏（ほさか動物病院）
- 12 膝蓋靭帯の損傷を経関節創外固定を用いて治療した犬の1例  
望月 学（東京大学）
- 13 足根関節に一時的経関節創外固定法を適用した猫7例  
小林 聡（DVMs どうぶつ医療センター横浜  
二次診療センター）
- 14 遠位大腿骨矯正骨切術を試みた膝蓋骨内方脱臼グレードⅣのチワワの2症例  
井坂光宏（マーブル動物医療センター）
- 15 前・後十字靭帯断裂に内側半月板損傷を併発した猫の1例  
別府雅彦（マーブル動物医療センター）
- 16 犬の特発性乳び胸に対する胸管結紮、心膜切除、乳び槽切開の併用療法の治療成績  
石垣久美子（日本大学動物病院）
- 17 卵巣摘出術（OVX）が原因で腸閉塞症を発症した犬の1例  
井上 快（小滝橋動物病院）
- 18 猫の門脈体循環シャントにアメロイドリング・コンストリクター（AC）を用いて外科治療を行った1例  
高橋洋介（マーブル動物医療センター）
- 19 犬の肝外性門脈体循環シャントの新しい分類法と最適な血管閉鎖部位の検討  
浅野和之（日本大学）

## 〔第 2 会場〕

- 1 亜鉛フィンガーによるイヌ皮膚過伸展の臨床的抑制効果  
南 慶 (日本大学)
- 2 犬のアトピー性皮膚炎に対する塩酸セチリジン単独投与の効果  
難波信一 (マール動物医療センター)
- 3 犬における無菌性肉芽腫性皮膚炎の一例  
松浦裕介 (麻布大学)
- 4 動物における膀胱カンジダ症の診断および治療の検討  
村田佳輝 (むらた動物病院)
- 5 飼育犬の腹腔内における *Mesocestoides* 属条虫の濃厚寄生例  
上沢 彩 (日本大学)
- 6 経皮的 CT ガイド下生検の有用性  
峰崎 央 (なかまる動物病院)
- 7 術後化学療法が奏効した消化管肥満細胞腫の犬の 1 例  
山下傑夫 (日本動物高度医療センター)
- 8 気管虚脱に対する多硫酸グリコサミノグリカンの臨床試験結果  
荏谷卓郎 (麻布大学)
- 9 気管外プロテーゼ・PLL を用いた気管虚脱の外科的治療 250 例のうち胸部気管矯正術を行った 25 例について  
米澤 覚 (アトム動物病院)
- 10 経鼻カテーテルを用いた呼気終末 CO<sub>2</sub> 分圧測定法の臨床的有用性についての検討  
芹澤佑一郎 (日本大学動物病院)
- 11 犬及び猫における完全房室ブロックの心臓病理  
中尾 周 (東京農工大学)
- 12 肺動脈狭窄症の犬における卵円孔開存による右左短絡の発生率  
藤井洋子 (麻布大学)
- 13 心室中隔欠損症に合併した重度肺動脈狭窄症に対しバルーン弁口拡大術を実施した犬の 2 例  
茂崎宇十沙 (麻布大学)
- 14 下垂体性副腎機能低下が原因と思われる犬の尿酸アンモニウム尿石症  
高木俊雄 (ミュウ動物病院)
- 15 猫の甲状腺機能亢進症の疫学的調査  
松原奈美 (マール動物医療センター)
- 16 バルーン拡張術にて治療を行った食道狭窄の犬および猫の 11 例  
清水七衣 (日本大学動物病院)
- 17 蘇鉄中毒の犬の 1 例  
渡邊貴靖 (わたなべ動物病院)
- 18 どうぶつ医療クラウドを用いた地域獣医療セーフティネット整備  
小林元郎 (成城こばやし動物病院)

## 〔日本獣医公衆衛生学会〕

### 公地区—15

## 冷蔵ケース内の蛍光灯の熱が商品に与える影響

松永新一郎, 木村睦未, 黒澤淑子, 赤堀正光

神奈川県大和保健福祉事務所

### はじめに

豆腐やプリン等の要冷蔵品は、消費期限内にもかかわらず腐敗する場合があります。販売店や製造所の調査を行っても同様苦情が無く原因不明となることがある。今回、我々は、豆腐が冷蔵ケース内の蛍光灯に接触し、保存温度より高い温度下に置かれていたことが原因と考えられる腐敗事例を経験した。そこで、スーパーマーケットにおいて、擬似商品を用いた温度測定により蛍光灯が品温に与える影響を調査し、冷蔵ケースの温度管理に関する店舗関係者の意識調査等を実施したので、その概要を報告する。

### 調査方法

1 蛍光灯が品温に与える影響調査管内のスーパーマーケット 3 店舗の協力を得て、乳製品が陳列されている冷蔵ケースを対象とし、超小型温度データロガー (サーモクロン G タイプ, (株)KN ラボラトリーズ, 大阪府) 10 個を擬似商品 (合成樹脂容器に寒天を充填したもの) にそれぞれ埋め込み、店舗の冷蔵ケース特徴に合わせて設置し、冷蔵ケース内の蛍光灯の熱が商品に与える影響について、蛍光灯表面、擬似商品周りの

ケース内空気、蛍光灯に接触させた擬似商品の温度をそれぞれ測定した。なお、冷蔵ケースは事前調査を行い、店舗ごとで異なる機種となるようにした。

- 2 意識調査：スーパーマーケットの系列が重複しないように管内の 17 店舗を抽出し、施設の管理責任者 (店長や食品部門責任者等) 及び陳列担当者に対し、冷蔵ケースの温度管理に関する次の点について、アンケートによる意識調査を行った。冷蔵ケースのロードラインを知っているか、蛍光灯の熱の影響を意識しているか、陳列時に気をつけていることは何か、蛍光灯カバー設置の目的は何か。
- 3 実態調査：冷蔵ケース内蛍光灯との接触により消費期限内の腐敗が発生することが考えられる商品として、ロードライン内の蛍光灯近くに陳列されていた牛乳、ヨーグルト、豆腐及び納豆の表面温度を非接触赤外線表面温度計 (Fluke63, (株)TFF フルーク社, 東京都) により測定した。

### 結果及び考察

蛍光灯表面温度は中央部より電極部の方が高温で、冷蔵ケースによっては 24.0℃ から 47.5℃ までと幅がみられたが、その要因は、冷蔵ケースの種類、他、設置場所



の違いによる冷気の影響の有無や、ケースカバーの装着による熱伝導の違いによるものと考えられた。擬似商品周りの冷蔵ケース内空気温度は、10℃以下のものから22.5℃を示したものであったが、温度が高くなった要因としては、カバーが無く冷気吹き出し口より外部であるため、積み上げ具合によってはロードラインオーバーと相まって、蛍光灯の熱の影響により保存温度の逸脱を引き起こした可能性が考えられた。営業時間中の蛍光灯に接触させた擬似商品の品温にあっては、商品周りの冷蔵ケース内空気温度が概ね10℃以下であったにもかかわらず品温が18.5℃を示した冷蔵ケースがあったが、これは、蛍光灯の熱が、接触させた擬似商品に直接伝わったことが示唆された。

アンケートによる意識調査の結果では、ロードライン(冷蔵ケースの冷気の吹き出し口と吸込み口を結ぶライン)については高い意識があるのに対し、蛍光灯の熱に対する意識は低い傾向がみられた。実態調査の結果では、冷蔵ケース内温度表示はいずれも10℃以下、ロードライン内であるにもかかわらず、商品の表面温度が明らかに

10℃を超えた店舗があったが、これは蛍光灯の熱の影響を受けたこと、商品の陳列方法により冷気の循環が妨げられていたことが要因と推察された。本調査により、多くの店舗で使用している冷蔵ケースにおいては、ケースカバーの装着が商品との間に空気の層を確保する働きをし、蛍光灯の熱の影響を抑える上で重要な役割を持っていること、ロードラインの意識を持ち、更に冷蔵ケース奥からの冷気の循環を妨げないことが冷蔵ケース内温度を低く保つために重要であることがわかった。

店舗において商品の温度管理をする際に冷蔵ケースの特徴を知ることは必要不可欠であり、実際の熱の影響を測定した上で陳列方法を決定するべきである。また、我々、食品衛生監視員が苦情等の調査を行う際、スーパーマーケットで利用している冷蔵ケースの温度管理記録表は、機器の故障が無かったか否かを確認する上では重要となるが、真の原因究明のためには、実際の陳列状態、表面温度、蛍光灯温度の確認を行う必要があると考えられた。

## 公地区—16

### 馬肉を原因食品とする食中毒病因物質の解明とその予防法

新井陽子<sup>1)</sup>、田中成幸<sup>1)</sup>、伊藤誠一<sup>1)</sup>、鎌田洋一<sup>2)</sup>、小西良子<sup>2)</sup>、斉藤守弘<sup>1)</sup>

1) 埼玉県食肉衛生検査センター、2) 国立医薬品食品衛生研究所

#### はじめに

厚生労働省によれば、平成21年6月から平成23年3月までに、食後数時間で下痢や嘔吐を数回繰り返す症状を訴え、その後回復するという原因不明の事例が198例報告されている。このうち33例が馬刺しを喫食していたことが確認され、その病因物質を解明するため細菌及びウイルス検査等を実施したが、いずれも食中毒への関与は否定されている。

演者らは、馬肉を原因食品とする食中毒の病因物質を解明し、さらに、その食中毒予防法を確立したのでその概要を報告する。

#### 材料及び方法

##### 1 検査材料

平成21年6月から平成23年3月に、全国で発生した原因不明食中毒等事例198例のうち共通食として馬刺しが喫食されていた33例中9例の馬肉残品を検体とした。

##### 2 病因物質の解明

(1) 有症事例馬肉からの *Sarcocystis* の検出と種の同定  
有症事例の馬肉残品9検体から、直接法に準じてシストの検出を行い、顕微鏡下でその形態等を調査した。また、当該馬肉の病理組織標本を作製し、1cm<sup>2</sup>当たりのシスト寄生数の算出等を行った。さらに、シストの透過及び走査顕微鏡観察と、当該馬肉の一部に

ついて、犬への経口投与試験を実施し種の同定を行った。

(2) ウサギに対する *Sarcocystis fayeri* の病原性

*S. fayeri* 寄生馬肉から取り出したシストを人工胃液により処理した後、得られたプラディゾイト  $1.5 \times 10^6$  個をウサギの頸部皮下及び耳静脈へそれぞれ1羽ずつ投与し、その病原性の有無について肉眼的観察及び病理組織学的検査を実施した。

(3) ウサギ腸管結紮ループ試験

シスト寄生筋肉抽出原液及びその濾液等の各種検体を各腸管ループ内へ1mlずつ注入し、18時間後ループに貯留した液体量及びループの長さを測定し、下痢原性腸管毒性の有無を調査した。

(4) *S. fayeri* シスト由来15KDaタンパク質の抽出とウサギに対する毒性

馬肉から取り出したシストについて、凍結と融解を繰り返して得られた抽出物をゲル濾過し、SDS-電気泳動解析により15KDaタンパク質を抽出した。ウサギ1kg当たり2.5、5及び10µgの15KDaタンパク質を各々3羽のウサギの耳静脈に投与し、18時間後病原性の有無を観察した。

##### 3 予防法の検討

既に、演者らが豚寄生種 *S. miescheriana* の調査で報告している条件に基づき、*S. fayeri* 寄生馬肉について4、0、-22、-30及び-80℃の低温凍結処理を各々1、

3, 6, 12, 18 及び 24 時間実施し、ブラディゾイト生存の有無を調査した。各温度条件の各処理時間につき 3 検体ずつ実施した。なお、ブラディゾイトは生存状態で染色液や人工胃液等に抵抗性があることから、判定にはこれらのものを応用した。

## 成 績

### 1 病因物質の解明

- (1) 有症事例 9 例の馬肉には、いずれも *Sarcocystis* シストの寄生が 1cm<sup>2</sup> 当たり 43～420 個みられ、市場流通馬肉における寄生数の約 8～74 倍であった。馬肉に寄生していた *Sarcocystis* は、形態学的及び生物学の特徴等から *S. fayeri* と同定された。
- (2) *S. fayeri* の病原性試験では、頸部皮下及び耳静脈投与されたいずれのウサギも下痢を呈し死亡した。剖検所見では病変が小腸から大腸に顕著に観察され、腸管はいずれも皮薄で、内容物は水溶性であった。組織所見では腸粘膜の剝離脱落及び壊死とともに、残存している上皮細胞にはアポトーシスがみられた。クリーブドカスパーゼ 3 を用いた免疫染色では、上皮細胞に陽性反応が認められた。また、肺には血栓の形成が観察された。
- (3) ウサギ腸管結紮ループ試験では、シスト寄生筋肉抽出原液、その濾液及びブラディゾイト抽出液等で陽性を示した。ループ陽性検体の病理組織所見では、いずれも腸絨毛の減少、腸粘膜の剝離脱落及び壊死とも

に筋層から漿膜にかけての水腫性病変を認めた。

- (4) *S. fayeri* シストから抽出された 15KDa タンパク質は、2.5µg/kg の投与量でウサギ 1 羽が食欲減少、軽度の下痢、5µg/kg の投与量で 3 羽とも中程度の下痢、10µg/kg の投与量で 2 羽が死亡、1 羽が沈鬱、軽度の下痢を呈した。

### 2 予防法の検討

4 及び 0℃ 保存では、いずれの時間においてもブラディゾイトは染色液や人工胃液に抵抗性を示し、生存が確認された。一方、-22 及び -30℃ で 18 時間、-80℃ で 3 時間保存では、ブラディゾイトは染色液や人工胃液に対し抵抗性が失われ死滅した。

## 考 察

今回、調査した有症事例馬肉には、すべて *S. fayeri* の高濃度寄生が認められた。ウサギへの病原性試験及び腸管結紮ループ試験の結果から、*S. fayeri* は下痢原性の腸管毒性を誘発すること、さらに、*S. fayeri* シストから抽出された 15KDa タンパク質は下痢及び死亡を誘発する毒素活性を有していることが判明した。

*S. fayeri* シスト含有馬肉は -22 或いは -30℃ で 18 時間、-80℃ で 3 時間の凍結処理を行うことにより、*S. fayeri* を死滅させることが可能であり、これは馬肉による食中毒の有効な予防法の一つであると考えられる。また、この予防法はウサギを用いた各種投与試験においても有効であることが証明された。

## 〔参考〕平成 23 年度 日本獣医公衆衛生学会（関東・東京）講演演題

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 埼玉県内で分離した AH1 亜型インフルエンザウイルスの性状比較 島田慎一（埼玉県衛生研究所）</li> <li>2 千葉市内の 1 小児科クリニックにおける重症呼吸器ウイルスの検出状況 田中俊光（千葉市環境保健研究所）</li> <li>3 栃木県における集団胃腸炎事例からのノロウイルスの遺伝子解析 大貫泉美（栃木県保健環境センター）</li> <li>4 群馬県における豚非定型抗酸菌症の分子疫学 北川詠子（群馬県食肉衛生検査所）</li> <li>5 豚の頭部検査における抗酸菌症の菌分布について（第 2 報） 有嶋貴義（茨城県県南食肉衛生検査所）</li> <li>6 と畜場搬入豚におけるサルモネラ保菌実態調査 仁和岳史（千葉県東総食肉衛生検査所）</li> <li>7 Multiplex PCR によるサルモネラ主要血清型迅速同定法の検討 横田宏一郎（神奈川県食肉衛生検査所）</li> <li>8 牛の心外膜に発生した腫瘍の一例 岩間陽子（茨城県県西食肉衛生検査所）</li> <li>9 神奈川県食肉衛生検査所における平成 3 年度から 21 年度の牛および豚の腫瘍の検出状況 原田 優（神奈川県食肉衛生検査所）</li> <li>10 食肉における基質特異性拡張型 β-ラクターゼ産生菌の実態調査 高瀬恵美（神奈川県食品衛生課）</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>11 冷蔵ケース内の蛍光灯の熱が商品に与える影響について～疑似商品を用いた温度測定と店舗の意識調査～ 松永新一郎（神奈川県大和保健福祉事務所）</li> <li>12 豚丹毒検査方法の検討 片岡俊輔（宇都宮市食肉衛生検査所）</li> <li>13 牛および豚の疣贅性心内膜炎から分離した <i>Helicobacter ovis</i> の性状及び検出法について 吉田桂子（神奈川県食肉衛生検査所）</li> <li>14 牛白血病ウイルス保有状況調査および牛白血病診断法としての PCR 検査法の検討について 土居思郎（茨城県県西食肉衛生検査所）</li> <li>15 神奈川県動物保護センターにおける飼育動物を対象とした動物由来感染症疫学調査 石岡慎也（神奈川県動物保護センター）</li> <li>16 馬肉を原因食品とする食中毒病因物質の解明とその予防法 新井陽子（埼玉県食肉衛生検査所）</li> <li>17 犬の多頭飼育現場における寄生虫感染の疫学調査 青芳 賢（帝京科学大学）</li> <li>18 食肉中の残留抗生物質スクリーニング検査法の検討 庄司和美（群馬県食肉衛生検査所）</li> <li>19 ポルフィリン症診断における MS/MS の有用性 野村正幸（茨城県県西食肉衛生検査所）</li> </ol> |
|---|---|

----- 関 連 集 会 な ど の ご 案 内 -----

☆日本臨床獣医学フォーラム

「小動物臨床レクチャーシリーズ in 四国」

主 催：日本臨床獣医学フォーラム

日 時：①平成24年8月1日(水) 21:00～23:00

②平成24年9月5日(水) 21:00～23:00

場 所：香川県獣医畜産会館 2F 会議室

内 容：①シリーズ 動画で見る神経疾患

講師：宇根 智

②シリーズ 外科手術

講師：浅野和之

参加費：3,500円 (ハンドアウト代含む)

問合せ：やすだ動物病院 保田英彰

FAX 087-863-0024

E-mail : yasudadm@gmail.com

入江動物病院 三好拓馬

FAX 087-864-4070

E-mail : mac@vet.ne.jp

☆VCSS 獣医心臓外科協会

「VCSSセミナー」

主 催：VCSS 獣医心臓外科協会

日 時：平成24年9月2日(日) 13:00～17:00

場 所：HPで確認 (<http://www.vcss.jp>)

内 容：獣医心臓病セミナー2

「慢性房室弁疾患 Up-date」

講師：藤井洋子

参加費：院長 5,000円 勤務医 3,000円

ハンドアウト 2,000円

問合せ：VCSS 獣医心臓外科協会

すぎき動物病院 須崎信茂

E-mail : VCSS.shikoku@gmail.com

やすだ動物病院 保田英彰

FAX 087-863-0024