

ISSN 0388-9335

山口獣医学雑誌

第 29 号

2002年12月

山口県獣医学会

THE YAMAGUCHI JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE

No. 29

December 2002

THE
YAMAGUCHI PREFECTURAL ASSOCIATION
OF
VETERINARY MEDICINE

山 口 県 獣 医 学 会

編 集 委 員 会

網本 昭輝 井上 愛子 片山 淳
中間 實徳 富永 潔 山縣 宏*

(A B C 順 : *編集委員長)

寄 稿 者 へ

山口獣医学雑誌は、山口県獣医学会の機関誌として、毎年1回発刊される。雑誌は、獣医学、人医学、生物学、公衆衛生学およびこれらの関連領域のすべての問題について、原著、総説、短報、記録および資料、等々を登載する。

原稿は、正確に書かれた日本文、英文、独文のいずれでも受理するが、この場合、英文と独文の原稿は、簡潔に要約した日本文抄録を添付すること。

原稿は、郵便番号 754-0002 山口県吉敷郡小郡町下郷東蔵敷1080-3、山口県獣医師会館内、山口県獣医学会事務局あてに送付すること。

THE YAMAGUCHI PREFECTURAL ASSOCIATION OF VETERINARY MEDICINE

EDITORIAL COMMITTEE

Akiteru AMIMOTO Aiko INOWE Atsushi KATYAMA
Sanenori NAKAMA Kiyoshi TOMINAGA Hiroshi YAMAGATA*

(in alphabetical order : *Editor in chief)

NOTICE TO AUTHORS

The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine is an official publication of the Yamaguchi Prefectural Association of Veterinary Medicine.

The Journal is published annually. The Journal publishes original articles, reviews, notes, reports and materials, dealing with all aspects of veterinary medicine, human medicine, biology, public health and related fields.

The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine assumes no responsibility for statements made by authors or other contributors.

Manuscripts written in correct Japanese, English or German are accepted ; those in English or German should be accompanied by Japanese summaries.

Manuscripts should be sent to the Editorial Office, *The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine*, The Yamaguchi Prefectural Association of Veterinary Medicine, 1080 - 3, Higashikurashiki, Shimogo, Ogori Town, Yoshiki County, Yamaguchi Prefecture, 754 - 0002 Japan.

山口獣医学雑誌 第29号 2002年

The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine No.29 December 2002

目 次

時 評

BSEの現状と対策

山内一也…………… 1～10

原 著

ラクダの局所解剖 II. ふたこぶラクダ (*C. bactrianus*) の前肢と後肢の足座の比較

牧田登之・藤澤正彦・山根哲也・曹 貴方・亡 來・林 良博……………11～18

ラクダの局所解剖 III. 胸部胛胝 (たこ) の構造

牧田登之・藤澤正彦・山根哲也・曹 貴方・亡 來・林 良博……………19～24

症 例

*Mycoplasma dispar*が分離された牛の呼吸器病

西本清仁・山本靖典……………25～30

犬における永久犬歯の不正咬合とその矯正法について

松本光晴・八村寿恵・山岡佳代・甲斐千恵美……………31～34

水田で飼養中の合鴨に発生したボツリヌス症

宮本和之・倉重威見……………35～40

資 料

北京動物園の野生フタコブラクダと放牧中のフタコブラクダ

牧田登之……………41～42

長門国美祢郡伊佐村の獣医・三好竹太郎

白水完児……………43～70

附 録

投稿規定……………71

山口県獣医師会学会規則……………72

山口獣医学雑誌編集内規……………72

会関係事業・刊行物…………… (奥付登載ページ)

The table of contents in English may be found on the back cover.

時 評

BSEの現状と対策

山 内 一 也*

[受付 : 2002年11月25日]

CRITICAL ESTIMATE

BSE UPDATE AND SAFETY MEASURES IN JAPAN

Kazuya YAMANOUCI, D. V. M., Ph. D.

Professor Emeritus, Tokyo University

Nippon Institute for Biological Science, 9-2221-1,

Shinmachi, Ome, Tokyo 198-0024, Japan

[Received for publication : November 25, 2002]

The Origin of BSE is unknown, although scrapie is considered to be the most probable candidate among several hypotheses. In the United Kingdom prohibition of feeding meat and bone meals (MBM) has been effective, resulting in a marked decrease in the incidence of BSE. Nevertheless, BARB (born after real ban) cases in the U. K., i. e. BSE that occurred after the complete ban of MBM in 1996, suggest complexity and difficulty in eliminating cross contamination of feed with small amounts of MBM. In the meantime, BSE has spread in European countries through the export of MBM and cattle from the U.K. In Japan, the first case of BSE was found incidentally through active surveillance on September 10, 2001. The removal of the brain, spinal cord, eye and distal ileum as specified risk materials was started at slaughterhouses on September 27 and receiving cattle over 30 months of age was stopped at the same time. Complete ban on the use of MBM was enacted on October 4. A nationwide testing program at 117 prefectural meat inspection centers on cattle for human consumption by Bio-Rad kits was started on October 18. Subsequently 4 cases of BSE were found. All the five BSE cases including the first one were of dairy cattle at ages around 5 years old. None of them showed clinical signs characteristic of BSE except difficulties in standing in 3 cattle. Among approximately one million cattle tested for one year, 420,000 cattle were at ages over 30 months. Epidemiological investigations into the actual incidence of BSE, as well as the source of infection, remain as important issues. Due to inadequate infrastructure such as rendering facility and incinerator, testing of the fallen stock has been limited to less than 3000 cattle thus far in spite of average annual occurrence of 80,000 fallen stock. As BSE cases are found in the fallen stock at a rate higher than 20 times more than in the healthy cattle, actual incidence of BSE is difficult to estimate. All the five BSE cases were fed the milk replacer provided by the same manufacturer. However, no definite association of animal fat added in the milk replacer as a source of infection was obtained. Cross contamination in cattle feed with MBM remains to be investigated.

* 東京大学名誉教授・日本生物科学研究所理事・農学博士

英国におけるBSEの発生状況

BSEは、英国で1986年に発生が初めて確認された後、急速に英国全土に広がった。もっとも若い発症例は22カ月齢、もっとも老齢の発症例は15歳齢である。一般に発症年齢は3～6歳に集中している。

1988年7月にウシ、ヒツジなど反芻動物への肉骨粉の給餌が禁止され、1992年頃をピークに発生は減少しはじめた。2002年10月末までの確認発生数は182,581頭である。しかし、最近の推定では、実際の感染数は190万頭で、そのうち160万頭は臨床症状が出現する前に食用に屠畜されていたと言われている¹⁾。確認数の年次別推移は図1に示したとおりで、肉骨粉の使用禁止が効果的であったことが示されている。発生のピーク時の1992年には約37,000頭が発症したが、2001年には確認数1,200頭にまで減少した。

ところが、1992年頃からBAB (born after ban: 禁止後出産) 例が問題になってきた。これは、1988年の肉骨粉の使用禁止後に生まれたウシでのBSE例であって、ブタやニワトリ用として使用が許されていた肉骨粉がウシの餌に交差汚染を起こしたためと考えられている。これまでに見いだされたBABの総数は52,000頭を越えている。1996年に変異型クロイツフェルト・ヤコブ病 (variant Creutzfeldt-Jakob disease: vCJD) 患者が見いだされた時点で、すべての家畜への肉骨粉の

使用が禁止されて、初めて餌の安全性が確保された。しかし、それ以後に生まれたウシでもBSEがわずかながら見いだされている。これはBARB (born after real ban: 実質的禁止後出産)例と呼ばれ、その数は2002年10月現在で19頭である。

BARB19頭の内訳は8例が疑似患畜、10例が緊急屠畜、1例が健康屠畜で見いだされたものである。BARBでは疫学的解析でリスク要因はみられず、地理的分布はランダムであった。母ウシや同腹ウシではBSEは見られていない。また、5例の農場では過去にBSEの発生は起きていない。国内産肉骨粉はすべて焼却にまわされ、厳しい規制があるため、ヨーロッパの港での輸入飼料の肉骨粉による交差汚染が可能性のひとつと考えられている。

最小感染量を調べる実験では、子ウシにBSEウシの脳1g (マウス脳内接種での推定感染価 $10^3 ID_{50}$) を経口で与えた場合、10頭中7頭が発病している。これは乾燥粉末にした肉骨粉に少量のBSEウシの脳が含まれていれば感染が成立しうることを示しており、餌への肉骨粉の交差汚染防止のきわめて困難なことを示している。なお、1gおよびさらに少ない量 (0.1, 0.001g) を食べさせた実験が進行中であり、最近0.1g給与例で発病が見いだされた。

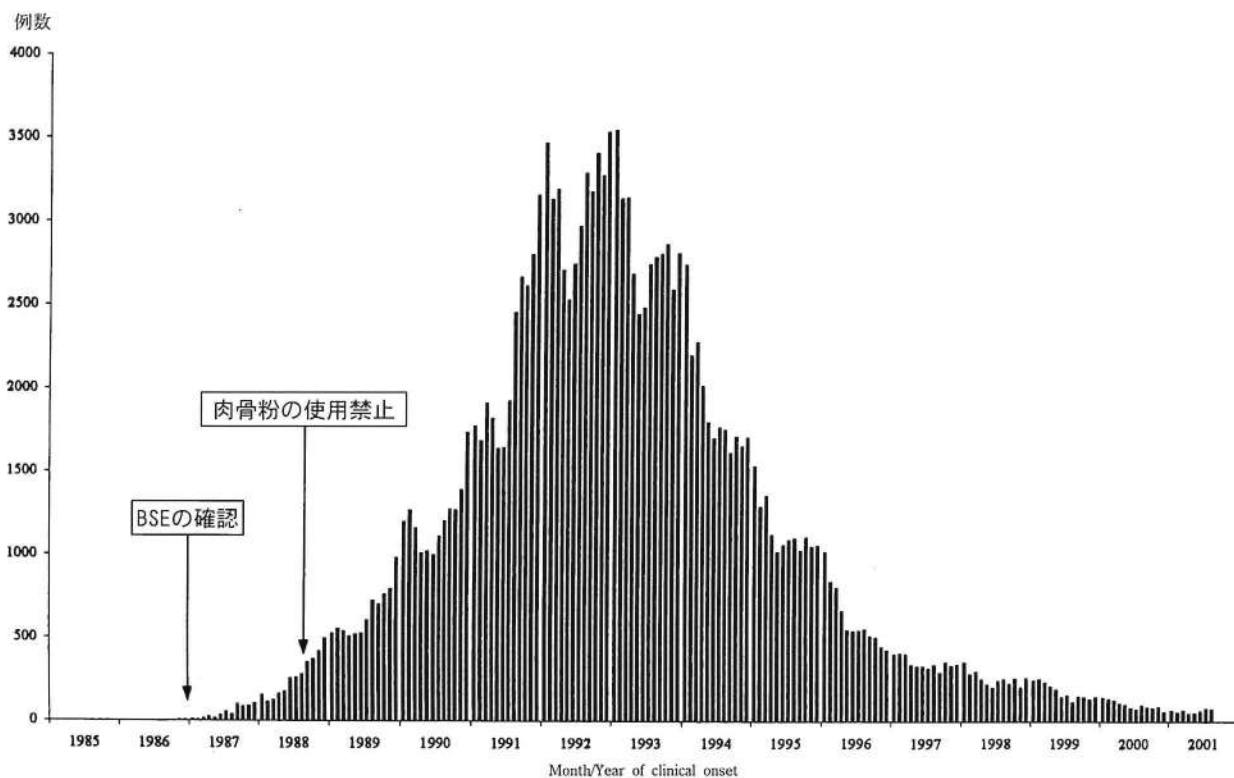


Fig. 1 英国でのBSE確認数 (年次別推移)

2001年9月末現在 (2002年1月4日作成)

BSEの伝播経路

肉骨粉による経口感染がBSEの最大で、おそらく唯一の原因と考えられている。肉骨粉の使用禁止によりBSE発生が激減してきた事実はこの考えを支持している。

ウシの間での水平感染の可能性は、体液や排泄物に感染性が見いだされないこと、疫学的にもその証拠がないことから考えにくい。母子感染の可能性は、後述のように、胎盤、胎児、受精卵、乳腺、乳などに感染性が見られないこと、また、疫学的にも母子感染の証拠がないことから、やはり考えにくいといわれている。一方、母子感染を調べるための大規模な実験が1989年から96年にかけて行われた結果²⁾、最大10%の母子感染があるかもしれないとの見解が英国政府により示されている。しかし実際には、これらのほとんどはプタやニワトリの餌からの交差汚染による可能性が高い。

BSE病原体の起源

BSE病原体の起源は不明である。英国 Central Veterinary Laboratory (現在の Veterinary Laboratories Agency: VLA)の Wilesmithは、BSEの初発時期と推定された1970年代終わりから80年代初めにかけて、食用動物のくず肉を処理するレンダリングの方式がバッチ処理方式から連続処理方式に変更され、脂質を抽出するための有機溶媒の使用も中止されたことに注目した。このレンダリング方式の変更が加熱処理条件の低下をもたらし、一方でヒツジの飼育頭数の増加にともなうスクレイピーの発生増加とあいまって、スクレイピー病原体の肉骨粉への混入を引き起こし、BSE発生につながったと推測したのである³⁾。

ところが、2000年秋に英国政府BSE調査委員会(委員長Phillips)はスクレイピー起源説を否定し、BSE病原体は1頭のウシのプリオン遺伝子変異で生じたものという考えを提唱した⁴⁾。これはスクレイピーを用いたレンダリングのシミュレーション実験の結果、感染性はレンダリング方式の変更に関係なく、肉骨粉に見いだされたことが大きな理由とみなされた⁵⁾。

遺伝子変異による自然発生は、ヒトの孤発性CJDが100万人に1人発生する理由のひとつとして考えられている。しかし、動物のプリオン病には感染性のものしか見いだされていない。1950年代後半からオーストラリアやニュージーランドがスクレイピー・フリーの状態を維持できているのも、自然発生が起きていないことを示すものと考えられる。

2001年、Hornを委員長とする調査委員会は、Phillips委員会の報告書を逐条的に検討した結果、スクレイピー起源説はいまだに否定できないとの見解を発表した⁶⁾。その主な根拠として、レンダリング方式の変更の結果、スクレイピー感染性が10倍増加している点を指摘し、

変更前の方式で作られた肉骨粉に含まれていた病原体のレベルが感染を起こせる限界値以下であって、これが限界値を超えた可能性があるとしている。

しかし、これまでに分離されているスクレイピー株は20株あまりであるが、BSE病原体の特徴を示すものは見いだされていない。もっとも、これらはマウスの脳内接種で継代されてきているため、野外の病原体の性質を保持しているかどうか不明である。そこで、VLAではBSE出現当時のスクレイピー・ヒツジの脳材料のウシへの感染実験を行っている。ひとつはBSEが見いだされる前の1975以前に採取した11例のスクレイピー・ヒツジの脳、もうひとつはBSE発生後の1990年代に採取した10例のスクレイピー・ヒツジの脳である。これらをウシの脳内に接種した結果、これまでに前者では10頭中8頭、後者では9頭中5頭が発病している。発病したウシでBSEに特徴的な病変はこれまでのところ、見いだされていない。ただし、1975年以前の材料は、後述のマウスでのタイピングでBSEに類似の空胞分布を示すことが注目されている⁷⁾。

これらのほかに、以下のような説も提唱されている。いずれも受け入れられていないが、それらの概要を述べる。

ニュージーランドのMorrisは、英国の動物園にアフリカから輸入した野生ウシ科動物が持ち込んだという説を提唱している。これが死亡して肉骨粉となってウシの間に広げたというものである。Morrisは多くの仮説の中でもっとも妥当と考えられると主張しているが、学術誌には発表されていない。

英国の免疫学者Ebringerは、BSEウシでAcinetobacter菌に対する抗体が検出されたこと、この細菌は神経組織の構成成分であるミエリン塩基性蛋白と共通抗原性を有することから、餌に含まれていた本菌による自己免疫説を提唱している⁸⁾。しかし、BSEでは炎症性変化は見られず、また、細菌であれば容易に不活化できる。さらに、この抗体がBSEウシで検出される頻度は約70%であった。それゆえ、この説ではBSEの起源は説明できないとされている。

英国の酪農家Purdyは有機リン殺虫剤原因説を提唱し、一部の有機農業推進者から注目されている。この説は1970年代終わりからウシパエ駆除に用いられた有機リン殺虫剤フォスメットの使用とBSE発生状況の間での時期的関連にもとづいたものである。しかし、疫学的検討の結果、関連性は見られなかった。そこで、この説は修正されて、プリオン蛋白の代謝経路が有機リンにより影響を受けるといった内容になった。しかし、英国医学協議会(MRC)による実験の結果、有機リンとプリオン蛋白の結合は見られず、この説に科学的根拠はないとみなされている。

BSE病原体の特徴

英国Institute for Animal Health (IAH) では、スク

レイピーを種々の系統の近交系マウスの脳内に接種した場合、潜伏期の長さや脳内での空胞の分布が株に特徴的なパターンを示すことを利用して、スクレイピー株のタイピングを行ってきた。この方法でBSEを調べた結果、BSEは単一の株により起きていることが推測された。

一方、Western blotで異常プリオン蛋白 (scrapie-type prion protein: PrP^{Sc}) の解析を行った場合、プリオン蛋白には2カ所の糖鎖結合部位があるため、糖鎖のないもの、1本もしくは2本のものの、3本のバンドが見られる。CollingeはこのバンドのパターンからCJDは4つのタイプに分類されること、BSEとvCJDは4型であることを見いだした。この所見は、後述のBSEがvCJDを起こした可能性を示す証拠の1つにもなっている。

BSEウシにおける感染性の分布

BSE感染性の分布については、VLAで大規模な実験が10数年にわたって行われている。

まず、野外でBSEと診断されたウシでは、感染性は脳、脊髄および網膜に見いだされた。

次に、子ウシへのBSE病原体の経口感染実験が行われた。BSEウシの脳乳剤を食べさせて、4ヶ月毎に5頭ずつ解剖して、50種類以上の組織についてマウスの脳内と腹腔内同時接種により感染性が調べられたものであって、以下の成績が得られている⁹⁾。

臨床症状は35カ月目に出現した。脳におけるPrP^{Sc}の蓄積と空胞病変もほぼ同じ時期(36カ月目)に見いだされた。

感染性は、6ヶ月目に回腸遠位部、ついで32ヶ月目以後に末梢神経節(三叉神経節、背根神経節)、脊髄、大脳に見いだされた。また、痕跡程度の感染性が骨髄に見いだされた¹⁰⁾。

一方、表1に示した組織では感染性は見いだされなかった。

Table 1 BSE発症ウシで感染性が検出されなかった組織

神経系組織	リンパ系組織	その他の組織
髄液	脾臓	血液
馬尾	リンパ節	白血球
末梢神経		凝血
座骨神経	生殖系組織	胎子血清
脛骨神経	睾丸	血清
内臓神経	前立腺	骨髄
消化管	副睾丸	脂肪
食道	精囊	心臓
第1胃	精液	腎臓
第2胃	卵巣	
第3胃	子宮	
第4胃	胎盤	
小腸(近位部)	胎盤液	
小腸(遠位部)	羊水	
結腸(近位部)	尿囊液	
結腸(遠位部)	乳腺	
直腸	乳	
		肝臓
		肺
		筋肉
		下肢部
		横隔膜
		最長筋(脊柱)
		咬筋
		脾臓
		皮膚
		気管

(感染性：マウスの脳内と腹腔内同時接種での検査)

ウシのBSEに対する感受性は、種の壁がないためマウスよりも500倍高いとされているため、5頭ずつの子ウシを用いて、脳内接種による感染性の検出も試みられている¹¹⁾。この実験で調べられた組織と採取時期は表2に示した。

Table 2 BSE経口接種ウシでの感染性分布 (ウシ脳内接種によるバイオアッセイ)

検査組織	経口接種後月数
延髄と脊髄のプール	6, 10, 18, 22, 26, 32(23)
筋肉(咬筋・半腱様・背最長)	2, 18, 26, 32
座骨神経・動脈神経	2, 18, 26, 32
耳下腺・唾液腺	18, 26
回腸遠位部	6(27), 10(22), 18(24), 26, 32
肝臓	6, 18, 26, 32
扁桃	6, 10(43), 18, 26
脾臓	6, 10, 18, 26
胸腺	6, 10
腸根リンパ節	6, 18, 26
肩前・膝下リンパ節	6, 18, 26
白血球	6, 18, 26, 32
骨髄	22, 26, 32, 36
皮膚	18, 26, 32
尿	18

アンダーライン：感染性が見いだされた組織。カッコ内の数字は脳内接種での平均潜伏期(2002年10月現在の成績)

これまでに発病が見られたのは、6ヶ月目以後の回腸遠位部、32ヶ月目の延髄と脊髄のプール、および10カ月目の扁桃である。筋肉(3つの部位)の場合、接種後37-64ヶ月経った現在、まだ発病はみられず観察が続けられている。

中枢神経系と回腸遠位部の成績はマウス・バイオアッセイの成績に一致する。しかし、扁桃の感染性はマウスでは見いだされなかった。ウシ・バイオアッセイでは、10ヶ月目に採取した扁桃材料を脳内接種された5頭のうち1頭が43カ月の潜伏期の後に発病した。潜伏期の長さは感染価に相関することから、扁桃に含まれる感染価(ウシの脳内接種による)は1gあたり10 ID₅₀以下と推定されている。脳内接種は経口接種の100,000ないし1,000,000倍の感染効率であるため、ウシへの経口接種の場合の感染価は1/10,000ないし1/1,100,000となる。

これらの成績からBSEの発病過程は図2のようにまとめられる。経口で摂取されたBSE病原体は、まず回腸遠位部、おそらくパイエル板にとりこまれて蓄積する。このとりこみが腸管上皮に存在するM細胞により行われるのか、細胞膜上の正常プリオン蛋白(cellular prion protein: PrP^C)の異常化を介したものは明らかでない。血液には感染性は見いだされないことから、病原体は末梢神経を介して直接、中枢神経系に運ばれるものと推測されている。感染性もしくはPrP^{Sc}の蓄積が検出されるようになるのは、発病直前の時期とみなされる。潜伏期の間における病原体の動態については不明である。

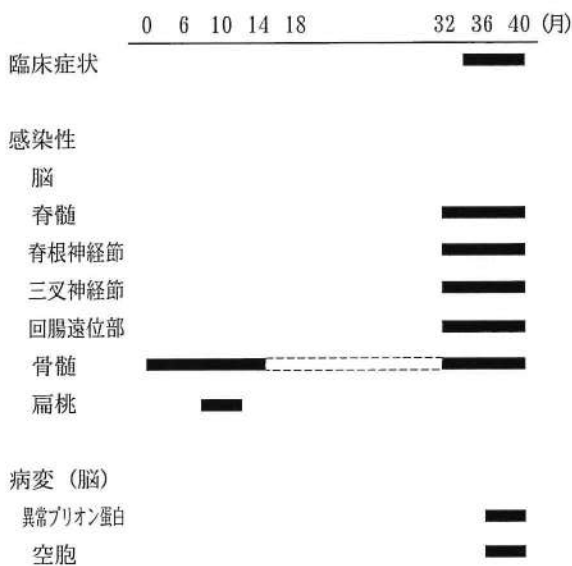


Fig. 2 BSEの発病過程

BSEの各種動物間での伝達

野外で肉骨粉により感染を受けたと考えられているのは、動物園ウシ科動物（ニアラ、クーズーなど）とネコ科動物（ライオン、トラ、チータ、ピューマなど）、飼い猫、アカゲザル、キツネザルである。

実験的に感染が証明されているのは、経口接種ではヒツジ、ヤギ、ミンクであり、脳内接種ではウシ、ヒツジ、ヤギ、ブタ、マウス、マーモセット、ミンク、カニクイザル、リスザル、カプチーン、キツネザルである。

このうち、ブタでは脳内、腹腔内と静脈内の同時接種により発症例が見いだされた。発症せず空胞が検出された例を加えると7頭中6頭で感染が確認された。しかし、経口接種では7年間観察した結果、発症は認められなかった^{12,13)}。マウスでの成績では、脳内接種は経口接種の10万倍の感染効率があるとされていることを考えると、ブタはBSEに感受性を保有しているが、自然界で餌からの感染は起きていないと考えられている。

なお、ニワトリでは脳内、経口いずれの接種経路でも感染は見いだされていない¹⁴⁾。

キツネザルがとくに感受性が高い傾向を示したために、BSEの経口および脳内接種実験がフランスで行われており、経口接種後、5ヶ月目に剖検した結果では、PrP^{Sc}が扁桃、胃腸とその領域リンパ節、さらに脊髓、後根神経節および腹根神経節で検出された¹⁵⁾。脳内接種では神経症状が13ヶ月目という早い時期に出現した。経口、脳内いずれの接種でもキツネザルは比較的短期間の潜伏期で発症することから、霊長類へのBSE伝達の機構の研究に有用なモデルと期待されている。

感染実験でもっとも多く用いられているのはマウスであって、マウスの脳内接種によるマウス・バイオアッ

セイはBSE病原体の感染性の検出の重要な手段として用いられている。これには主にC57BLマウスが用いられており、脳内接種は経口接種の10万倍位の感染効率があるとされている。一方、最近、RIIIマウスではその差が700倍位との報告がある¹⁶⁾。RIIIマウスが経口感染に高い感受性を示す理由は不明である。

スクレイピーの実験に広く用いられているハムスターでは、BSEに対する感受性は見いだされていない。ただし、マウスを継代した後はハムスターに感染を起こすようになる。

BSEとvCJDの関係

1996年、英国政府はvCJD患者が見いだされ、これが発生状況の疫学的証拠からBSE感染による可能性は否定できないと発表した。ここで、BSEパニックが全世界をおそった。

この時点では、vCJDの患者には家族性CJDの可能性はなく、成長ホルモン投与など医原性CJDの可能性も否定されたことから、残された可能性としてBSEの関与が否定できないということになったのである¹⁷⁾。その後、次のような実験的証拠が蓄積してきて、BSEとvCJDの病原体はきわめてよく似ていることが明らかにされた。

①前述のように、Western blot法でのPrP^{Sc}の解析では、孤発性CJDは1,2型、成長ホルモンからの医原性CJDは3型、vCJDは4型に分類され、BSEもまた4型であった¹⁸⁾。

②マウスの脳内に接種した場合の発病までの潜伏期と脳内での病変の分布¹⁹⁾による株のタイピングを行った結果、BSEとv-CJDはきわめて類似したパターンを示した。

③ヒトのプリオン蛋白を産生しているトランスジェニックマウスでの臨床症状と脳病変がよく似ている²⁰⁾。

④ウシのプリオン蛋白遺伝子を導入したトランスジェニックマウスでの潜伏期と脳病変がよく似ている²¹⁾。

⑤サルに接種した場合の臨床症状や病変がよく似ている²²⁾。

これらの結果からBSEとv-CJDは同一の病原体によるものと結論されている。

ヒツジにおけるBSE

ヒツジはBSE病原体の実験感染に対して感受性のあることが報告されている²³⁾。ヒツジもウシと同様に肉骨粉を餌として与えられていたため、野外でのヒツジのBSE感染の可能性が問題になっている。しかし、臨床症状や病理組織学的にBSEとスクレイピーの区別は不可能であり、ヒツジのBSE感染の確認は株のタイピングによらなければならない。

IAHのグループは、同一年に生れたヒツジおよびウシを対象として、BSEのヒツジにおける感染の程度を

検討した。その結果、肉骨粉により感染したヒツジのBSEのピークは1990年、その例数は10~1,500と推測された。また、2001年には20頭程度のヒツジでのBSE感染が推測されている²⁰。

ヒツジでは、そのプリオン遺伝子のタイプによりスクレイピーに感受性のものと、抵抗性のものが見いだされている。コドン136番がアラニン (A)、コドン154番がアルギニン (R)、コドン171番がグルタミン (Q) で、これらがホモ (ARQ/ARQ) のヒツジはスクレイピーに感受性、一方、ARR/ARR、すなわち171番がグルタミンからアルギニンに変わっているヒツジは抵抗性で発病しない。BSEの経口接種でもARQ/ARQのヒツジは感受性であったが、ARR/ARRのヒツジはこれまでのところ発病していない²⁰。

発病したARQ/ARQのヒツジでは、感染性は脳、脊髄を含む中枢神経系、迷走神経、脾臓、胸腺、リンパ節、消化管全体など、多くの組織に見いだされている。ウシでは感染性は中枢神経系、末梢神経節と回腸遠位部に限られているのに対して、ヒツジのBSE感染は、ウシの場合よりも複雑な発病機構を示すことが推測される。

BSEの診断

BSEの診断は剖検で採取した脳についてのPrP^{Sc}の検出に依存している。確定診断にはWB法または免疫組織化学検査が用いられる。

迅速BSE検査法としては、4種類のキット (EG & G Wallace社, Prionics社, フランス原子力研究所-BioRad社, Enfer社) が開発され、それらの感度、精度がEU委員会により中立機関で比較された。その結果、Prionics社のWestern blot法、Enfer社およびBioRad社のELISA法が実用可能と判定された²⁰。日本ではBioRad社のキットが用いられている。

生前診断法はまだできていない。そのため、BSEウシが見いだされると、OIEの基準にしたがって同居しているウシの多くが疑似患者としてBSE検査のために殺処分される。日本ではこれまでに250頭が疑似患者として殺処分されているが、陽性となったウシは1頭もない。生産農家に大きな被害をもたらす、この問題の解決のためにも、BSE生前診断は緊急の研究課題である。BSEウシでは前述のようにPrP^{Sc}が検出されるのは中枢神経系に限られるため、生前診断のためには尿や血液についての代理マーカーの利用が考えられる。孤発性CJDでは脳脊髄液中に見いだされる14-3-3蛋白が代理マーカーとして補助診断に利用されているが、BSEで試みた結果、これは利用できないことが明らかになっている。一方、スクレイピー感染マウスの骨髄では、赤血球分化因子の発現の減少が見いだされており、これを代理マーカーとしてBSEに応用することが検討されている²⁷。

日本におけるBSE対策

BSE対策をまとめてみると、農場におけるウシの間での感染の広がりの防止、食肉の安全対策、汚染実態の把握、感染源と感染経路の解明の4つにまとめることができる。これらについて現状と問題点を整理してみる。

1) 農場での感染の広がりの防止

農場の生きたウシは農水省の管轄である。経口感染の防止は科学的には食べさせないことで達成できるはずである。しかし、肉骨粉がウシの口に入らないようにするのは、科学では解決できないむずかしい問題であった。英国では1988年にウシやヒツジなど反芻動物に肉骨粉を与えることが法律で禁止された。ウシの餌の成分から肉骨粉の文字は完全に見られなくなった。しかし前述のように、それ以後に生まれた子ウシでのBSEすなわちBAB例が52,000頭も見いだされた。これらは肉骨粉の使用が許されていたブタやニワトリ用の餌からの交差汚染によると考えられている。

前述のように、BSEウシの脳0.1グラムが感染を起こすことができ、これは乾燥させた肉骨粉では0.01グラムくらいになってしまう。微量でも混入すれば感染の機会があるため、生産段階、流通段階、農場などで容易に交差汚染が起きていたと考えられる。

日本でもBSE発生以来、肉骨粉の流通が全面的に禁止された。農場での感染の広がりの防止対策は英国やEU並になったとみなせる。

しかし、英国で1996年に全面的に肉骨粉の流通が禁止されたのちに生まれたウシでのBARB例に見られるように、肉骨粉による交差汚染の防止は容易ではないことを認識しなければならない。

2) 食肉処理場での安全対策

食肉の安全性は、特定危険部位の除去と迅速BSE検査により確保されている。特定危険部位は前述のウシでの感染実験の成績にもとづいて、EU科学運営委員会が作成したBSE発症ウシでの感染性分布の表が基礎になっている (表3)。これは平均的体重573kgのウシについて計算したもので、ここに示されている組織を除去することにより99.74%の感染性が除去できることを示している。なお、この表は1頭の成牛には、子ウシへ経口投与した場合、8000ID₅₀の病原体が含まれていることを示している。

迅速BSE検査はBioRad社のキットを用いてあらゆる年齢のウシについて行われている。この検査で陽性となったサンプルは、Western blot法と免疫組織化学検査の両方で調べられ、いずれかが陽性になった場合、陽性と判定されて、そのウシは焼却処理される。時折、迅速検査で擬陽性がみいだされるが、これは蛋白分解

Table 3 一頭のBSEウシに見られる感染性

組織	感染単位*/ グラム	重量(キログラム) **	感染単位 (一頭あたり)	総感染単位 (%)	累計 (%)
脳	10	0.5	5,000	64.1	64.1
脊髄	10	0.2	2,000	25.6	89.7
三叉神経節	10	0.02	200	2.6	92.3
背根神経節	10	0.03	300	3.8	96.1
回腸遠位部	0.32	0.8	260	3.3	99.4
脾臓***	0.032	0.8	26	0.3	99.7
眼	0.032	0.1	3	0.04	99.74

* 一感染単位：50%のウシに経口感染を起こす最小量 (ID₅₀)

** 体重537キログラムのウシの場合

*** BSEウシの脾臓では感染性は否定的

(EU科学運営委員会報告, 1999年12月)

酵素のProteinase K処理でPrP^{Sc}が完全に分解されず残った場合、そのPrP^{Sc}が抗PrP抗体と反応するためである。

日本ではすべての年令のウシについて検査が行われているが、EUでは30ヶ月令以上（最近は24ヶ月令以上）のウシについてのみ迅速BSE検査が行われている。前述の英国でのBSE感染実験では、病原体が検出されたのは32ヶ月令以上であった。一方、欧州連合（EU）の2001年の成績では、加盟国全体で850万頭あまりが検査されて、2,156頭が陽性と判定され、そのうち、48ヶ月令以下の若いウシの内訳は、28ヶ月（1）、29ヶ月（1）、42ヶ月（2）、43ヶ月（2）、44ヶ月（1）、45ヶ月（1）、47ヶ月（1）である。このような成績を参考にして、すべての年令についての検査を続けるべきか再検討が必要と思われる。

3) BSE汚染の実態

これまでに日本で見いだされたBSE 5例はすべてと畜場で見いだされた。その内訳は表4にまとめたとおりである。これらのうち、2頭は病畜として処理されたが、BSEを疑わせる神経症状は見られていない。

表5に示したように、EUでは死亡ウシなどのリスク動物では、と畜場の健康なウシの20-30倍の頻度でBSEが見いだされている。農場で死亡もしくは緊急屠畜されるウシについては、日本ではこれまでに2000頭あまりが検査されているに過ぎない。年間8万頭と推定される死亡ウシの検査が汚染実態の把握に不可欠である。

なお、日本ではこれまで約1年間にと畜場で解体された100万頭あまりのウシが検査されたが、これをヨーロッパなみに30ヶ月令以上についてみると、42万頭であり、その中で5頭のBSEがみいだされたことになる。病畜として処理された2頭を除いても、1万頭につき0.07頭となる。2001年だけで125頭のBSEが見いだされたドイツの場合とあまり違いはない。なお、ドイツでのウシの飼育頭数は日本の約4倍の1,600万頭である。

Table 4 日本におけるBSE症例

症例	出生年月日	出生場所	殺処分時の年令	臨床症状	備考
1	3/26/96	北海道	5才4カ月	起立不能	千葉で飼育
2	4/4/96	北海道	5才7カ月	なし	
3	3/26/96	群馬	5才8カ月	なし	
4	3/23/96	北海道	6才1カ月	歩行異常・起立障害	病畜処理
5	12/5/95	神奈川	6才8カ月	起立障害	病畜処理

Table 5 リスク動物と健康動物におけるBSE検出状況*

	リスク動物 (死亡・廃用牛)	健康動物 (屠畜場)	BSE例数**
EU全体	77.1万 (9.6) ***	767万 (0.4)	1078
フランス	13.3万 (7.5)	238.2万 (0.3)	277
ドイツ	27.7万 (2.8)	256.5万 (0.1)	125
日本**		42万*** (0.1)	5

*2001年のデータ、日本は2001年9月-2002年8月

疑似患者も含む * 1万頭あたり陽性数

****30ヶ月令以上の牛

4) 感染源と感染経路

英国で大きな流行を起こしたBSE病原体は1株とみなされている。BSEの確認検査の手段のひとつであるWestern blot法で調べると、CJDやBSEのPrP^{Sc}は4つのタイプに分類できる。そしてBSEは4型に分類されている。フランスで発生したBSEも4型である。日本で発生した5例のBSEもまた、すべて4型である。この結果は、日本のBSEは英国の病原体が何らかの経路で日本に侵入したことを示している。

英国をはじめヨーロッパでの発生状況から、肉骨粉がBSEの感染源の最大の原因、おそらく唯一と考えられている。したがって、日本でも英国のBSE病原体に汚染した肉骨粉が感染源とみなすことができよう。

BSEの感染の大半は生後1-2年の間に起こると考えられている。英国ではBSEの80%が乳牛で起きており、その原因として乳牛の子ウシの離乳方式がかかわっている。早期離乳に際しては生後3,4日目から代用乳とスターター（人工乳）が与えられる。前者は脱脂粉乳を溶いたものに動物性油脂を加えた液体飼料であり、後者は固形飼料である。英国ではスターターに肉骨粉が加えられていたために、乳牛の子ウシは生後間もなく肉骨粉を与えられていたことになり、これがBSE感染の最大の原因とみなされている。しかも、肉骨粉の使用が法的に禁止されウシの飼料成分に肉骨粉が用いられなくなってからも、前述のBAB例のように、感染は続き、その最大の原因はスターターへの肉骨粉の交差汚染と考えられている。

日本では、スターターには穀類が用いられ、肉骨粉は加えられていない。しかし、飼料製造工場では肉骨

粉を用いてブタやニワトリの飼料を製造していた所もあり、英国同様の肉骨粉の交差汚染の可能性も考慮する必要がある。

感染源・経路の解明は過去における行政対応の検証だけでなく、英国でのBARB例に見られるように、今後、どのような経路での交差汚染が起こりうるかを知るために非常に重要である。

医薬品の安全対策

医薬品の安全対策の根拠になっているのは、スクレイピーにおける感染性分布の表である。1995年WHOはスクレイピーに自然感染したヒツジとヤギおよびBSEウシの各組織での感染性の分布を4つのカテゴリーに分類した表6を作成し、これを欧州医薬品審査庁が1999年に修正したものが、米国や日本でも利用されている。これは科学的根拠ではなく、理論的危険性を考慮した予防原則にしたがったものである。

日本では2000年12月から原産国にかかわらず、リスクの高い部位として、カテゴリーIとIIに分類されたウシの臓器、すなわち脳、脊髄、眼、腸、扁桃、リンパ

Table 6 EU医薬品審査庁による臓器分類 (一部改変)

カテゴリー I (高度感染性)	脳*、脊髄*、眼*
カテゴリー II (中等度感染性)	回腸遠位部*、リンパ節、結腸近位部 脾臓、扁桃*、硬膜、松果体、胎盤 脳脊髄液、下垂体、副腎
カテゴリー III (低感染性)	結腸遠位部、鼻粘膜、末梢神経節*、骨髄* 肝臓、肺、脾臓、胸腺
カテゴリー IV (検出可能な感染性なし)	凝血、糞便、心臓、腎臓、乳腺、乳汁 卵巣、唾液、唾液腺、精囊、血清、骨格筋 睾丸、甲状腺、子宮、胎児組織、胆汁、骨 軟骨組織、結合組織、毛、皮膚、尿

* BSEウシで感染性が検出される部位 (筆者注記)

節、脾臓、松果体、硬膜、胎盤、脳脊髄液、下垂体、胸腺、副腎を医薬品および化粧品の原料に用いることが禁止された。さらに、2001年9月には日本などBSE発生国およびBSEリスク不明国を原産国とするカテゴリーIIIおよびIVの臓器についても原則使用禁止の追加措置が行われた。

文 献

- 1) Donnelly, C. A., Ferguson, N. M., Ghani, A. C. and Anderson, R. M. : Proc. Royal Society (On line), 2002.
- 2) Wilesmith, J. W., Wells, G. A., Ryan, J., Gavier-Widen, D. and Simmons, M. : A cohort study to examine maternally-associated risk factors for bovine spongiform encephalopathy. Vet Rec 141: 239-243, 1997
- 3) Wilesmith, J., Ryan, J. and Atkinson, M. : Bovine spongiform encephalopathy: Epidemiological studies on the origin. Vet Rec 128: 199-2-3, 1991.
- 4) BSE Inquiry Report. 2000
- 5) Taylor, D. M., Woodgate, S. L., Fleetwood, A. J. and Cawthorne, R. J. G. : Effect of rendering procedures on the scrapie agent. Vet Rec 141: 643-649, 1998.
- 6) Horn, G. : Committee Report. Review of the origin of BSE. 2001.
- 7) Ryder, S., Hawkins, S., Konold, T., Wells, G. A. H. : Challenge of cattle with two different sources of British ovine scrapie results in two different disease presentations. Proc. Intl. Conf. on TSE, September 15-18, 2002.
- 8) Tiwana, H., Wilson, C., Pirt, J., Cartmell, W. and Ebringer, A. : Autoantibodies to brain components and antibodies to *Acinetobacter calcoaceticus* are present in bovine spongiform encephalopathy. Infect. Immun., 67, 6591-6595, 1999.
- 9) Wells, G. A. H., Hawking, S. A. C., Green, R. B., Austin, A. R., Dexter, I., Spencer, Y. I., Chaplin, M. J., Stack, M. J. and Dawson, M. : Preliminary observations on the pathogenesis of experimental bovine spongiform encephalopathy (BSE): an update. Vet Rec 142: 103-106, 1998.
- 10) Wells, G. A. H., Hawkins, S. A. C., Green, R. B., Spencer, Y. I., Dexter, I. and Dawson, M. : Limited detection of sternal bone marrow infectivity in the clinical phase of experimental bovine spongiform encephalopathy (BSE). Vet Rec, 144: 292-294, 1999.
- 11) Matthews, D. et al. (Unpublished).
- 12) Dawson, M., Wells, G. A. H., Parker, B. N. J. and Scott, A. C. : Primary transmission of bovine spongiform encephalopathy to the pig. Vet Rec 127: 338, 1990.
- 13) Ryder, S. J., Hawkins, S. A. G., Dawson, M. and Wells, G. A. H. : The neuropathology of experimental bovine spongiform encephalopathy in the pig. J Comp Pathol 122: 131-143, 2000.

- 14) Cawthorne, R. J. G. : Failure to confirm a TSE in chickens. *Vet Rec*, 141: 203, 1997.
- 15) Bons, N., Lehmann, S., Nishida, N., Mestre-Frances, N., Dormont, D., Belli, P., Delacourte, A., Grassi, J. and Brown, P. : BSE infection of the small short-lived primate *Microcebus murinus*. *C R Acad Sci* 325: 67-74, 2002.
- 16) Taylor, D. M., Fernie, K., Steele, P. J. and Somerville, R. A. : Relative efficiency of transmitting bovine spongiform encephalopathy to RIII mice by the oral route. *Vet. Rec* 148: 345-346, 2001.
- 17) Will, R. G., Ironside, J. W., Zeidler, M., Cousens, S. N., Estibeiro, K., Alperovitch, A., Poser, S., Pocchiari, M., Hofman, A. and Smith, P. G. : A new variant of Creutzfeldt-Jakob disease in the UK. *Lancet* 347: 921-925, 1996.
- 18) Collinge, J., Sidle, K. C. L., Meads, J., Ironside, J. and Hill, A. F. : Molecular analysis of prion strain variation and the aetiology of 'new variant' CJD. *Nature* 383: 685-690, 1996.
- 19) Bruce, M. E., Will, R. G., Ironside, J. W., McConnell, I., Drummond, D., Suttie, A., McCardle, L., Chree, A., Hope, J., Birket, C., Cousens, S., Fraser, H. and Bostock, C. J. : Transmission to mice indicate that 'new variant' CJD is caused by the BSE agent. *Nature* 389: 498-501, 1997.
- 20) Hill, A. F., Desbruslais, M., Joiner, S., Sidle, K. C. L., Gowland, I., Collinge, J., Doey, L. J. and Lantos, P. : The same prion strain causes vCJD and BSE. *Nature* 389: 448-450, 1997.
- 21) Scott, M. R., Will, R., Ironside, J., Nguyen, H-O. B., Tremblay, P., DeArmond, S. J. and Prusiner, S. B. : Compelling transgenetic evidence for transmission of bovine spongiform encephalopathy prions to humans. *Proc Natl Acad Sci* 96: 15137-15142, 1999.
- 22) Lasmezaz, C. I., Fournier, J. G., Nouvel, V., Boe, H., Marce, D., Lamoury, F., Kopp, N., Hauw, J. J., Ironside, J., Bruce, M., Dormont, D. and Deslys, J. P. : Adaptation of the bovine spongiform encephalopathy agent to primates and comparison with Creutzfeldt-Jakob disease: Implications for human health. *Proc Natl Acad Sci* 98: 4142-4147, 2001.
- 23) Foster, J. D., Hope, J. and Fraser, H. : Transmission of bovine spongiform encephalopathy to sheep and goats. *Vet Rec* 133: 339-341, 1993.
- 24) Kao, R. R., Gravenor, M. B., Baylis, M., Bostock, C. J., Chihota, C. M., Evans, J. C., Goldmann, W., Smith, A. J., and McLean, A. R. : The potential size and duration of an epidemic of bovine spongiform encephalopathy in British sheep. *Science* 295:332-335, 2002.
- 25) Foster, J. D., Parnham, D., Chong, A., Goldmann, W. and Hunte, r N. : Clinical signs, histopathology and genetics of experimental transmission of BSE and natural scrapie to sheep and goats. *Vet Rec* 148 : 165-171, 2001.
- 26) European Commission: The evaluation of tests for the diagnosis of transmissible spongiform encephalopathy in bovines. July 8, 1999.
- 27) Miele, G., Manson, J. and Clinton, M. : A novel erythroid specific marker of transmissible spongiform encephalopathies. *Nature Med* 7:361-364, 2001.

原 著

ラクダの局所解剖

II. ふたこぶらくだ (*C. bactrianus*) の前肢と後肢の足座の比較

牧田登之¹⁾・藤澤正彦²⁾・山根哲也³⁾・曹 貴方⁴⁾ 芒 來⁴⁾・林 良博⁵⁾

[受付 : 2002年 3月 3日]

REGIONAL ANATOMY OF THE CAMEL

II. COMPARISON OF SOLE PADS OF FORE LEGS AND HIND LEGS OF
THRE TWO-HUMPED CAMEL (*CAMELUS BACTRIANUS*)

Takashi MAKITA

*Former Professor of the Veterinary Anatomy and Graduate School of Veterinary Medicine,
Yamaguchi University, 1677-1, Yoshida, Yamaguchi City, 753-8515. Japan.*

[Received for publication : March 3, 2002]

The four legs of a female adult two-humped camel (*Camelus bactrianus*), which were dissected at the veterinary anatomy section of the Inner Mongolian Agricultural University, were grossly anatomically analysed. Since camels have to travel over extremely heated arid land for many days with heavy burdens on their back, their sole must be provided with an effective insulator and absorber as well.

The difference in general shapes of the sole between fore foot and hind foot was that the sole of fore foot was characteristic in its somewhat round shape and its short cleft between the third and the fourth digits, while the sole of hind foot was with slender and longer cleft over long phalanx media. The frontal tip of each digit had characteristically a small nail or pes.

The inner structure of both fore foot and hind foot was quite similar. From the bottom to the upper part, (1) sole, (2) elastic connective tissue, (3) fibrous connective tissue, (4) adipo-elastic digital cushion, (5) bursa podotrochlearis, (6) nail or pes, (7) phalanx distalis, and (8) phalanx media. Adipo-elastic digital cushion is oval-shaped and it is encapsulated within fibrous envelope.

The depth of sole, inner structure of adipo-elastic cushion, and the width of sole, to be a unique absorber and insulator, are not as characteristic as they might be expected to be.

序 言

家畜の前・後肢の足底については、馬の場合は蹄学として詳しい研究がなされているが、他の動物についての研究は比較的不いながらもされている。牛、豚の蹄についても特に注目に値する報告がなく、指間隔の研究とか豚については単蹄豚について著者等が手がけている程度のものしかない。

ラクダは近年アラブ社会の関心が高まっている風潮によって、家畜として重要視すべきであると言われはじめているが、その足元を見定めた解剖学所見は乏しいようである。

ラクダは第三、IV指による偶蹄類であり、走行様式はキリンのように側対歩であることが周知のこととされてい

1) 前・山口大学農学部家畜解剖学教授 2) 東京大学大学院農学生命研究科 3) JRA競走馬総合研究所栃木支所
4) 内蒙古農業大学動物医学系教授 5) 東京大学大学院農学生命研究科教授

るが、いわゆる熱暑の乾燥した砂漠地帯をはるばると歩行することから、その足底には部厚いクッションと断熱装置を内包していると予想されている。機能と構造の関係を観る好個の対象として本報告は意外に簡素な内部構造であることを明らかにする。

材 料

前報に続いて、東京大学と内蒙古農業大学の共同研究として、フフホト市の内蒙古農業大学構内で解剖した雌成獣のフタコブラクダの足底の構造の内眼解剖学的所見をまとめた。

観 察

I. 前肢端の概形 (図1-4)

第三指と第四指の基節骨近位部まではっきりと分離している。

第三、IV指共つま先に小さい爪がついているのが特徴的である。(図1、2、4)

足底はむしろ膨隆しているのが意外であった。また底部の皮膚も意外に薄く、柔らかい弾力性のある構造になっている。靴を脱がすように足底をはずし、中節骨の後面からみたものが図3で、背面の血管と、腱は図4に示す。

II. 後肢端の概形 (図5-8)

前肢が丸型とすれれば後肢の足底はやや長細い楕円形であるのが特徴である。(図5、6)

足底の膨隆は前肢よりもやや低いようである。(図7)

第三、IV蹄の区分は、底面では後端まで境界がみられるものの、分離しているのはつま先の部分である。(図8)

III. 前後肢端共通の断面図 (図9)

注目のクッションに相当する部分は、脂肪球(A)と、その前方にある嚢状構造(B)で、それを覆っている足底の皮膚(C)の部分は意外に薄くて、硬靱でもない。

クッションの機能はむしろ、指(趾)骨の傾斜度、第三、IV指(趾)の開き具合で担っているのかもしれない。

IV. 前・後肢底の比較 (図10-13)

すでにI、IIでのべたことを図10と12で比較し、図9で模式図で示した脂肪球の配置を図11と13に示す。Aは末節骨、Bが脂肪球、Cが腱と繊維性の嚢状構造である。

図11と13を模式図として、図14に示す。

V. 脈管系 (図15-17)

末端は精査していないが、表面を走行する静脈(図15)、動脈(図16)、神経(図17)の基幹部分を示す。犬などの肉球のように、足底の皮膚の中に特徴的な神経終末があるのか、むしろそういうものが無い方が暑

い砂の上を歩くのに都合が良いのか、これは現時点では想像の域を出ない。

考 察

ラクダの前・後肢の足底にかかる負荷は、ラクダの歩き方が同時に同側の前・後肢を前に出すといういわゆる側対歩である点を考慮すればヒトのように片足に全体重がかかるということはない。とはいえ重い積荷や、ヒトを乗せての行進をする場合には、個々の足にかかる重量は大きいので、足底のクッションの機能が重要にちがいない。また灼熱の砂漠を旅することを想定すれば断熱機能を備えているにちがいない。

しかし構造的にみると、脂肪球を弾性組織が包んだクッションがあり、深指(趾)屈筋腱との間に嚢状の構造がみられるものの、足底の皮膚は意外に薄く、結合組織のパットも特に厚いというほどではなかった。また足底が扁平もしくは、凹面どころかむしろ凸面である点が予想外であった。

外見からみて蹄もしくは第三、第四指(趾)の爪が牛や羊に較べて小さく、末節骨でつま先立って歩いているという印象を与えるが、基節骨が相対的に長く、中節骨と共にショックアブソーバーの働きをしているのではないと思われる。

またこれまでラクダは、熱砂の上を歩くことを前提にして考えて来たが、現地では砂漠といってもサラサラした砂地とは限らず、草原といっても荒野のようにまばらに草が生えている所が多いので、結構堅い土地を歩行することが多いのかもしれない。先入観を排して解剖学的構造を観るべきであると教えられる。

家畜解剖学では馬の蹄についての研究が詳細を極めて「蹄学」を構成しているが他の家畜の蹄については比較的報告例が少ない。ラクダについては殆どない。これは足底などが研究の対象に思われていないことと、アラブ世界の外ではラクダが家畜であることの認識が薄いことと、アラブ社会や蒙古における研究発表の体制、方法が特異なために、例えばアラビア語の発表を多く含む学術集会の講演要旨などは見づかり難いというように、文献検索に出て来ないことによるものだろう。

謝 辞

本研究は東京大学農学研究科と中国内蒙古の農業大学が学術交流協定を締結したことを機会に内蒙古農業大学の芒來教授と曹貴方教授の尽力で実現した。関係各位および曹貴教授の副教授、助手、大学院生の御協力に感謝する。

附 図 説 明

Fig. 1 右前肢の背面. 矢印は第III指の蹄.

Fig. 2 右前肢の外側面. 足底が凸面になっていることに注意. 矢印は第III, 第IV指の蹄.

Fig. 3 蹄をはずしたところ. 脂肪球と腱を中節骨腹面に残してある.

Fig. 4 指先を残して剥皮した前肢の背面. 矢印は蹄. 牛, 羊, 山羊などの蹄と全く異なり, 爪のように指先に付着している.

Fig. 5 右後肢背側.

Fig. 6 右後肢外側および底面の一部.

Fig. 7 右後肢外側面

Fig. 8 右後肢底面

Fig. 9 後肢縦断面模式図

- I 基節骨 (第I指骨)
- II 中節骨 (第II指骨)
- III 末節骨 (第III指骨)
- A 脂質-弾性趾クッション
- B 深趾屈筋腱と趾クッション間の囊
- C 足底
- D 関節包
- E 中足骨

Fig. 10 前肢底面

Fig. 11 前肢背面
A末節骨 B脂肪球 C靭帯包

Fig. 12 後肢底面

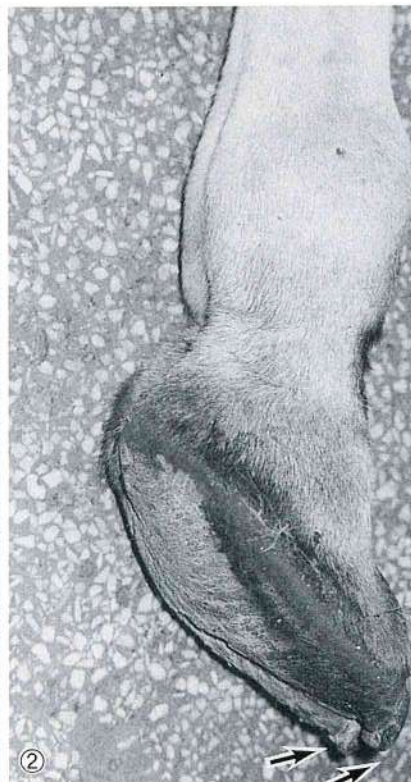
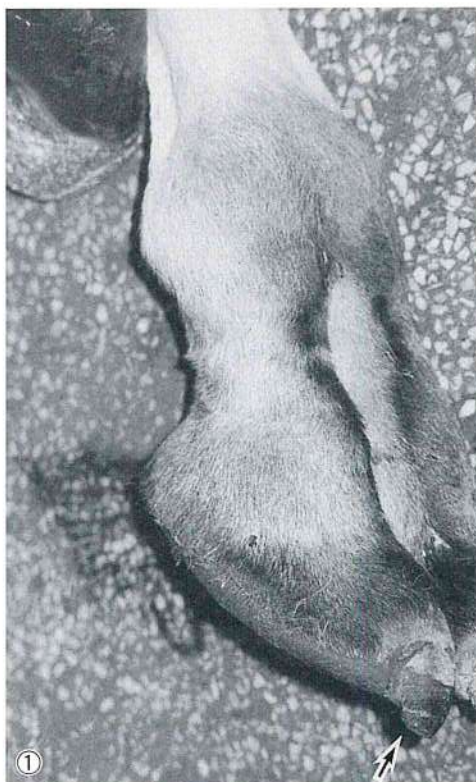
Fig. 13 後肢背面

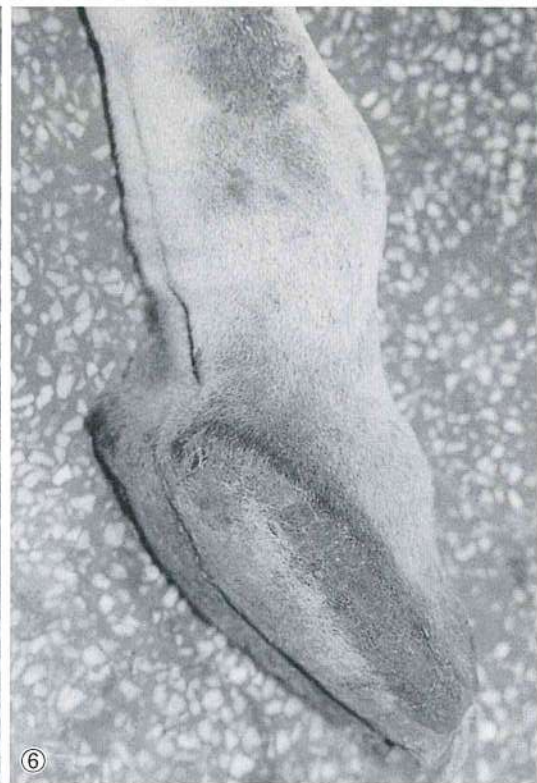
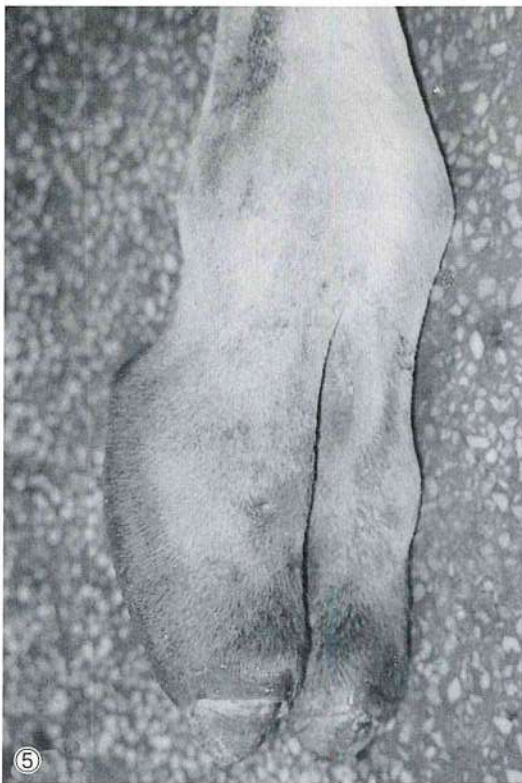
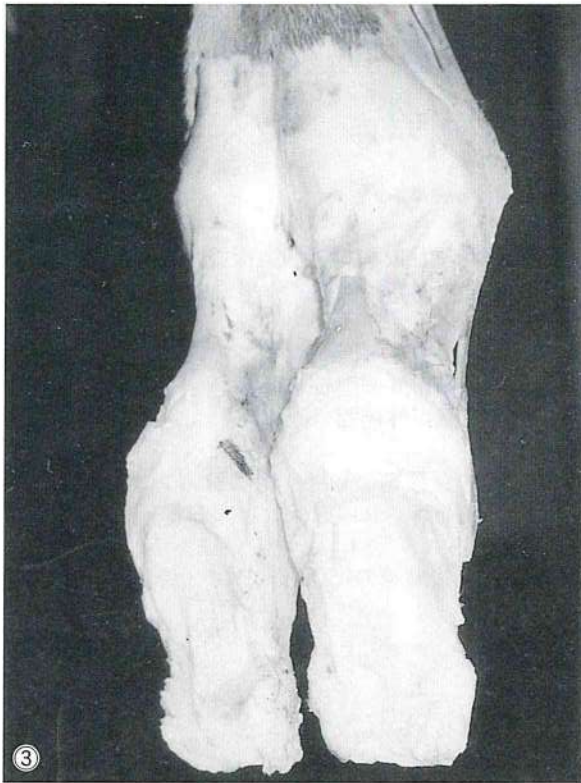
Fig. 14 前図(13)の模式図 (後肢)
9図 (断面) に対する平面図

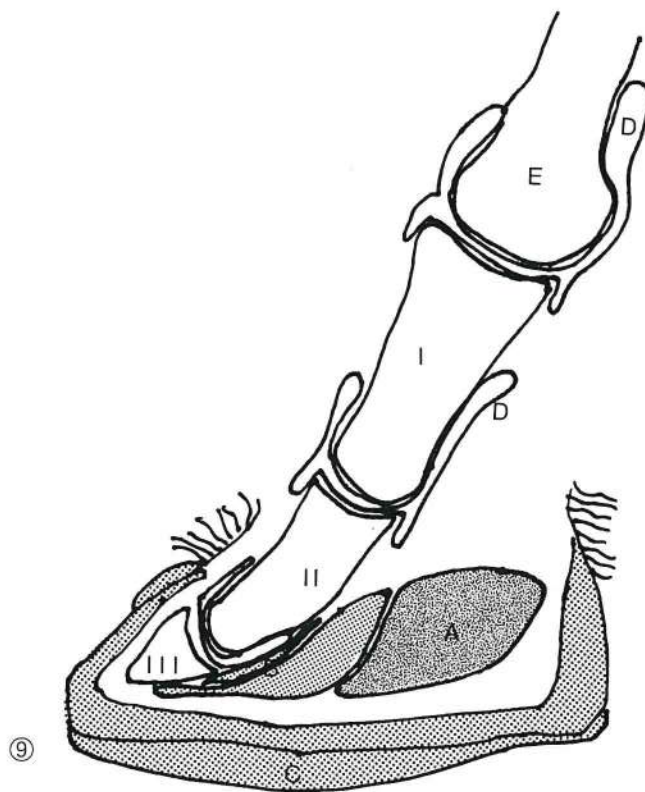
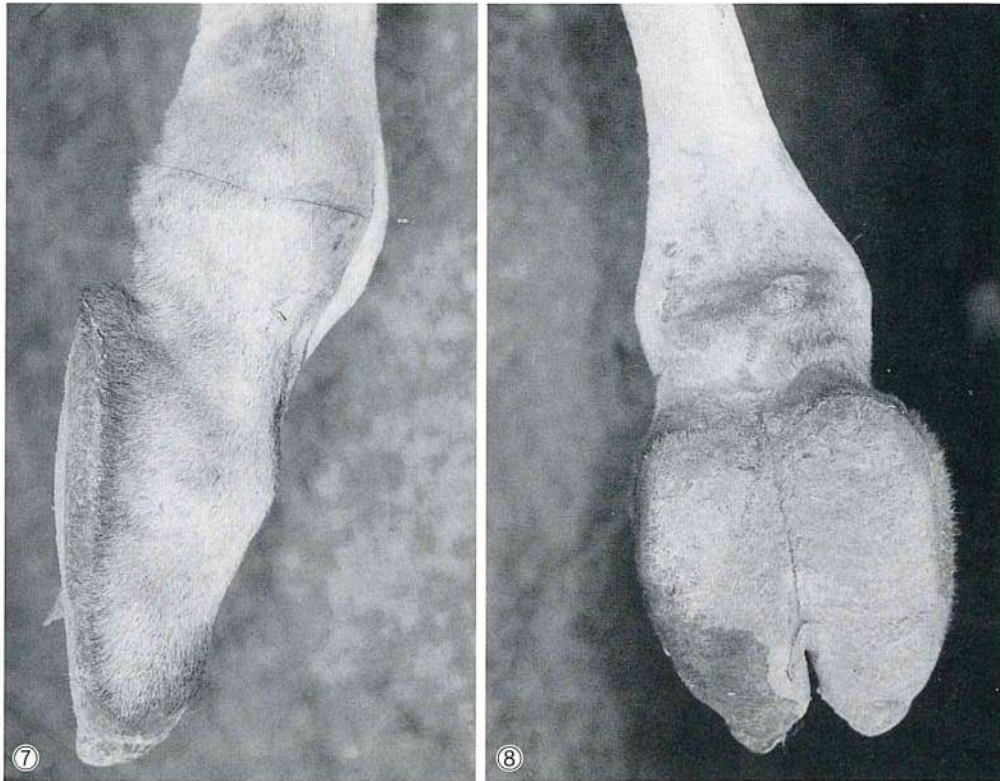
Fig. 15 後肢側面の静脈. 右端は蹄. 下部は足底
右: 第III外側固有趾静脈
左: 第IV外側固有趾静脈

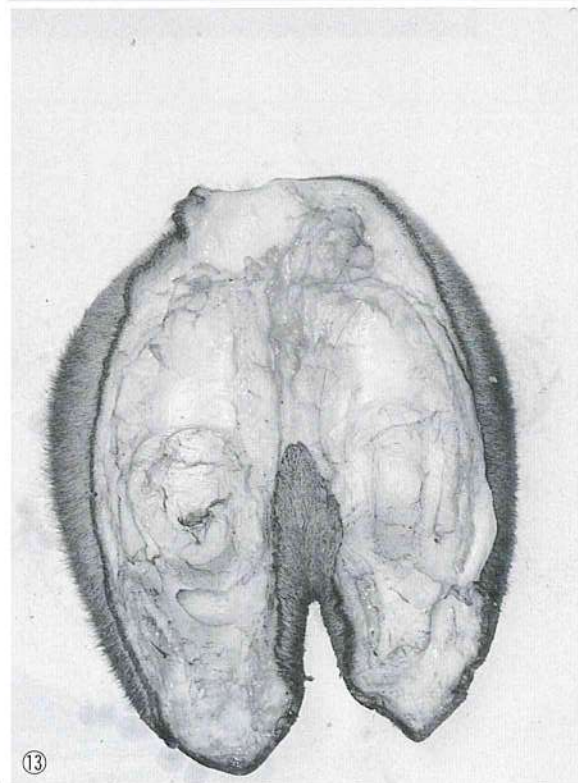
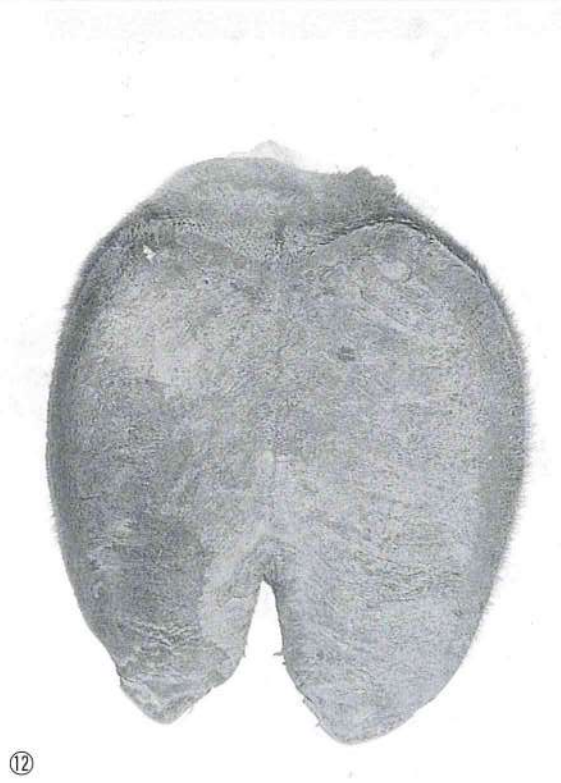
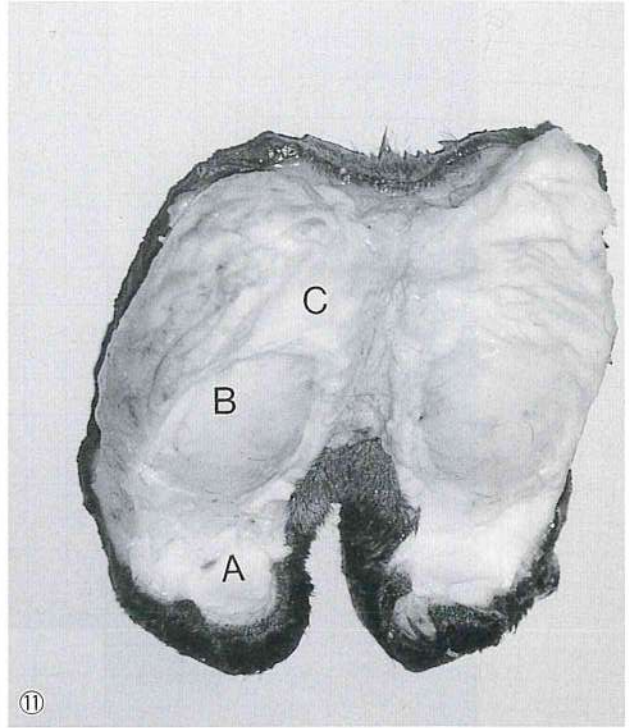
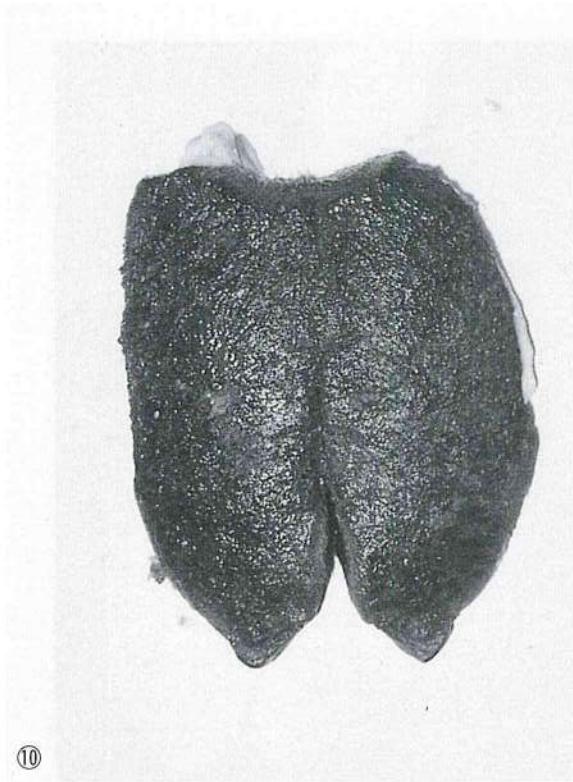
Fig. 16 後肢端の動脈, 背側面.
I 基節骨, II 中節骨, III 末節骨

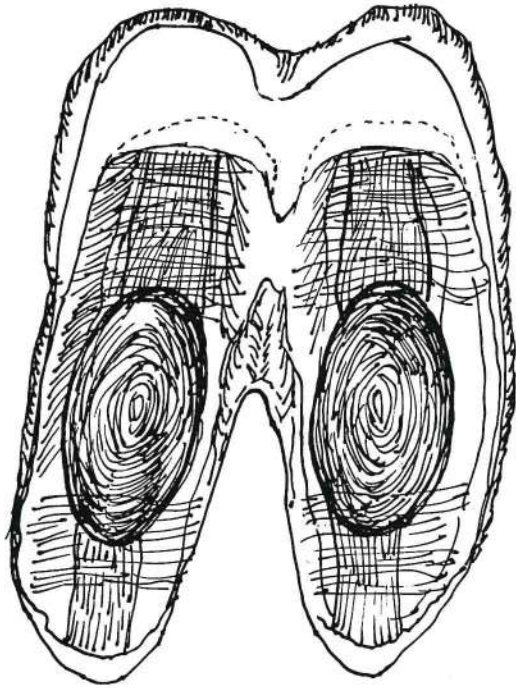
Fig. 17 後肢端の神経分布. 背・外側.



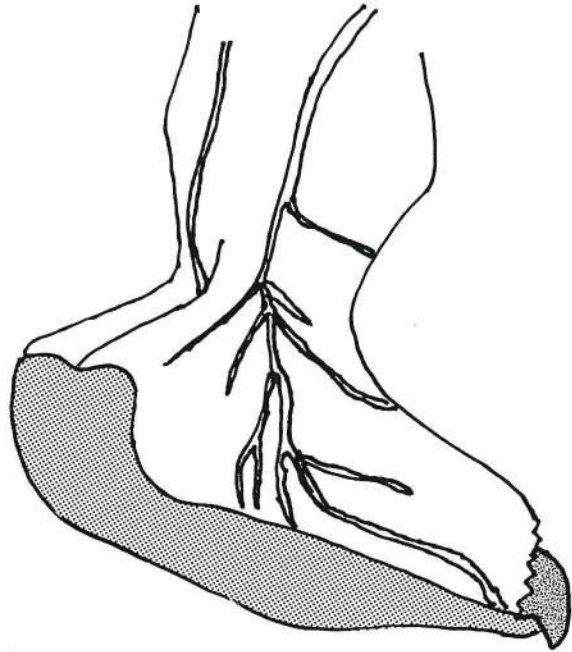




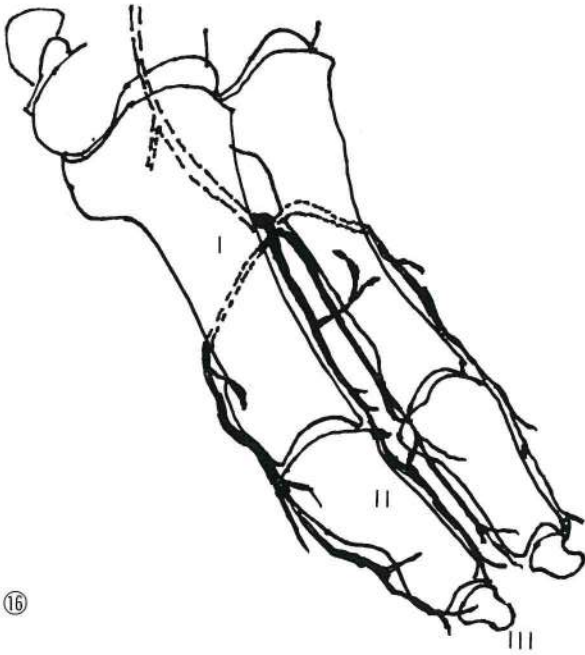




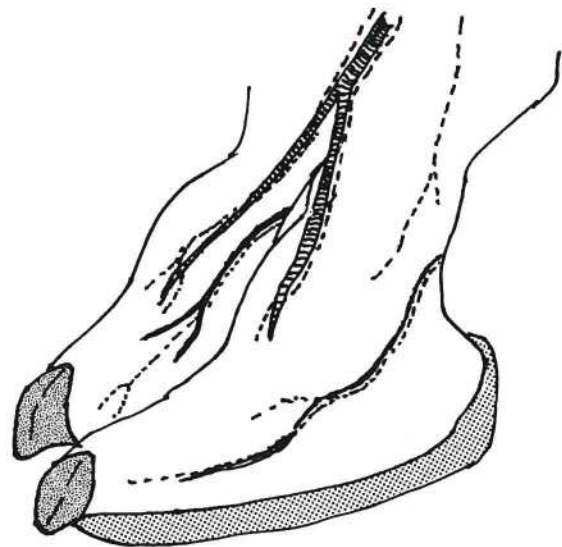
14



15



16



17

文 献

- 1) Curtin, C. B (1977). Camellus. In : Encyclopedia of Science and Technology, 18 : 29 (only) Mc Graw-Hill, Kodansha (世界科学大事典) .
- 2) Eerdunchaolu, Takehama, K., Kobayashi, A., Baiyin., Cao, G-F., Andre'n, A., Iwasa, K and Abe, M. (1999). Morprological Characterization of Gland Cells of the Glandular Sac Area in the Complex Stomach of the Bactrian Camel (*Camelus bactrianus*). Anat. Histol. Embrgol. 28 : 183-191.
- 3) 額爾敦史朝魯, 竹花一成, 小林 中, 岩佐憲二, 阿部光雄 (1997). フタコブラクダ (*Camelus bactrianus*) 胃の肉眼, 組織学および組織化学的研究. 酪農学園大学紀要 : 21 : 211-221.
- 4) Endo, H., Cao, G-F., Borjihan, D., Borjihan, E., Dugarjav, M., and Hayashi Y, (2000). Hump Attachment Structure of the Two-Humped Camel (*Camelus bactrianus*) J. Vet. Med. Sa. 62 (5) : 521-524.
- 5) Fayed, M. and Makita. T. (1997). Histochemistry of gastric epithelial glycoprotein of the glandular stomach of the one humped camel (*Camellus dromedarius*). Pathophysiol 4 : 143-153.
- 6) Fayed, M. and Makita. T. (1997). Lectin histochemistry of the glandular part of the gastric mucosa of the one humped camel (*Camelus Dromedarius*). Acta Histochem. Cytochem, 30 : 423-431.
- 7) Jouffroy. F. K. (1968). Musculature e'piscmatigue. p. 479-548. In : Traite' de Zoologie Tome XVI. Fac. II. (Grasse', P. P. ed). Masson, Paris.
- 8) 祖谷勝紀 (1974). ラクダ. 万有百科大事典. 20 : 631-632. 小学館. 東京.
- 9) 牧田登之, 藤澤正彦, 山根哲也, 曹貴方, 芒來, 林良博 (2001). ラクダの局所解剖 I. フタコブラクダ (*C. bactrianus*) のこぶの構造. 山口獣医学雑誌. 28 : 11-20.
- 10) 全上. (2002) ラクダの局所解剖 II. フタコブラクダ (*C. bactrianus*) の前肢と後肢の足底の比較. 山口獣医学雑誌. 29 : 11-18.
- 11) 全上. (2002) ラクダの局所解剖 III. フタコブラクダ (*C. bactrianus*) の胸だこの構造. 山口獣医学雑誌. 29 : 19-24.
- 12) Makita, T., and Hirose, H.(2002). Electron Microscopy of the female reproductive organs of two-humped camel. Proc. 15th Int. Cong. Electron Microscopy II : 221-222
- 13) Makita T., Hirose, H., Guifang. C., Manglai, D. and Hayashi, Y. (2003) Histological Notes on the Ovary, Oviduct, Uterine Horn, Uterine Body and Cervix of a Two-humped Camel (*Camelus bactrianus*)
- 14) Mobarak, A. M. and Fouad. S. M. (1977). A study on the lig. nuchae of one-humped. camel (*Camelus dromedarius*) . Anat. Histol. Embryol. 6 : 188-190.
- 15) Müller, F. and Wedl. M. (1852). Contribution to the anatomy of the two-humped camel. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math-Naturwiss.Kl3 : 1-29.
- 16) Nowak, R. M. (1999). Walker's Mammals of the World vol II. 6th ed. 1078-1081. Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore and London.
- 17) Smuts, M. M., and Bezuidenhout, A. J. (1987). Anatomy of the Dromedary, Clarendm Press, Oxford.
- 18) Wang Jianling, Chi Bing., and Zhang Zhengxuan (1993). Dissction of skull of Bactrian Camel (External Shape). Bull. Gamsu Agri. Univ. (甘肅農業大学学报 Gamsu Nongye Daxue Xuebao) 28 : 359-363.
- 19) Wang Jianling and Cui Yan. (1993). Study on the Dissection of Skeletons of the Trunk in Bactrian Camel. Bull. Gamsu Agri. Univ. 28 : 50-55.

原 著

ラクダの局所解剖
Ⅲ. 胸部胼胝 (たこ) の構造

牧田登之¹⁾・藤澤正彦²⁾・山根哲也³⁾・曹 貴方⁴⁾ 芒 來⁴⁾・林 良博⁵⁾

[受付 : 2002年3月3日]

REGIONAL ANATOMY OF THE CAMELUS

Ⅲ. STRUCTURE OF THE THORACIC CALLOSITAS OF THE *CAMELUS BACTRIANUS*

Takashi MAKITA¹⁾, Masahiko FUJISAWA²⁾, Tetsuya YAMANE³⁾, So KIH⁴⁾,
Mao RAI⁴⁾, and Yoshihiro HAYASHI⁵⁾

1) Dept. Vet. Anatomy, Yamaguchi University, Yamaguchi, Japan.

2) Graduate school, the Univ. of Tokyo. Tokyo, Japan.

3) Japan Racing horse Association, General Institute of Racing Horse, Tochigi Division, Utunomiya, Japan.

4) Veterinary Dept., Inner Mongolia University. Huhhot City, Inner Mongolia, Peoples' Republic of China.

5) Graduate School, Agricultural Research Division, the University of Tokyo. Tokyo, Japan.

[Received for publication : March 3, 2002]

It is characteristic of camels to sit down specifically folding fore and hind legs, so they have callosity at their elbow and knee joints. In addition they have sternal callosity of the skin. The sternal callosity has been little documented in anatomical records of camels.

An adult female *Camelus bactrianus* was dissected at the Inner Mongolian Agriculture University in Fuhuhoto, the capital city of the Inner Mongolian Autonomous Region of People's Republic of China. This is a gross anatomical record of the thoracic callosity. The general shape of the callosity is triangle or heart-shaped. The skin covers underlying collagenous layer and fat pad. The major attachment of the pad is to the 5th and 6th sternum, though fat layer extends from the 4th to the 7th sternum. Muscles getting into the callosity include m. pectoralis descendens, m. pectoralis transversas, m. pectoralis profundus, m. tensor faciae antebrachii, m. cutaneus trunci, m. latissimus dorsi, m. sternothyroideus, m. sternocephalicus, m. scalenus ventralis, m. rectus thoracis, m. transversus thoracis, m. obliquus externus abdominis, m. rectus abdominis, and m. intercostalis.

In this specimen no significant supply of vessels or nerves to the sternal callosity is identified.

序 論

ラクダ (*Camelus*) は、ひとこぶラクダ (*C. dromedarius*) もふたこぶラクダ (*C. bactrianus*) も、すわる時に前脚、後脚ともに折りまげ、胸を地につけている (写真1) ので、ひざ、ひじの他に胸にも明確な胼胝 (たこ) がみられる (写真2)。このような胼胝は、羊、山羊などにもある程度はみられるものの、ラクダの外形の特徴の一つとされている。しかしこれまでのラクダの解剖の報告ではその構造について触れていない^{1, 2, 5, 6, 7, 8)}。現地の人々にとっては、ラクダのコブ³⁾や足底⁴⁾と同様に特筆すべきものではないからであろう。

1) 前・山口大学農学部家畜解剖学教授 2) 東京大学大学院農学生命研究科 3) JRA競走馬総合研究所栃木支所
4) 内モンゴル農業大学動物医学系教授 5) 東京大学大学院農学生命研究科教授

材 料

中華人民共和国内蒙古自治区での首都呼和浩特市にある内蒙古農業大学で、メスの成体ラクダを一頭解剖する機会を得たので、肉眼解剖学的に「胸だこ」の構造を記録にとどめることにした。

観 察

図2～5に示すように胸の坐りだこの外形は頭側を頂点に、尾側を底辺とする略々正三角形をなしており、底辺の中央が少し凹んでいるので逆ハート形ということもできる。

皮膚は意外と薄く、数mmから1cm位の厚さで、結合組織がその下にあり、更に内部に脂肪層があって、これらが一体となってパットを形成している。頭側の脂肪の方が塊状になっており、パットの主要部に相当する尾側の方がやや薄い脂肪層である(図6, 7)。

胛胝をとりかこむ筋群(図8)は、頭側に胸骨甲状筋や、胸骨舌骨筋が、前部側面には横行胸筋、下行胸筋が、すぐその後位に深胸筋があり、後位では腹直筋、外膜斜筋がみられる。これらの浅層では、体幹皮筋、広背筋、前腕筋膜張筋が、また一部であるが腹斜角筋、胸鋸筋なども付着しており、深層では肋間筋(肋軟骨間筋)が、胸骨の内面は胸横筋が内肋間筋をおおっている。

脂肪層と胸骨の腹面(底面)の接触は第5, 第6胸骨で最も広範囲になっている。第3胸骨より前位は急激に頸部に屈曲しているため、第3～4胸骨の腹面で脂肪塊がみられるのである。

全体として、脂肪は第7胸骨にまでおおっているが(図10)、馬蹄形のようなパッドになっていると言える。

これらの脂肪層、結合組織、皮膚への血管と神経の分布は精査したわけではないが、発達が良いよう

に思われた。

考 察

ラクダのこぶ(hump)の構造³⁾較べると、脂肪層が薄いことが胸のたこの特徴のようである。外形からみると、クッションの機能は、胸骨の後位(第5, 第6胸骨)にあると推定されるが脂肪塊はむしろ前位にみられる。

いずれにしても、ラクダの脂肪層は、エネルギーの消費の度合によって著しく増減し、体重も40%近く減少するといわれているので、胛胝の脂肪層の厚味も変動するのであろう。

胛胝は坐りだこのようなものであるが、発情期の雄などの場合は、しばしば飼い主である人間に乗りかかり、胛胝で圧殺しようとするそうである。それもあって雄は3.5～4才で去勢される。

新生子などでは胛胝がみられないので、胛胝の形成過程を発育と共に追うことや、雄と雌との差、発情期とそうでない時の比較、野生のラクダと家畜化したラクダの比較など、いずれも例数をふやして検討すべき課題が多く残されている。

謝 辞

筆者等には、内蒙古農業大学の関係者各位、とくに曹教授の研究室の方々に親味の御助力に深く感謝すると共に、東京大学農業生命研究科の林良博教授、局博一教授、宇都宮大学杉田昭栄教授、ヒトと動物の関係学会の長谷川泰造先生、井本史夫先生、柚木進先生、競走馬育成協会の田谷與一先生の御支援に感謝します。また東京科学博物館の遠藤秀紀博士から貴重な情報を多数提供していただきました。

附 図 説 明

Fig. 1 立ち上がろうとするふたこぶラクダの一群

Fig. 2 メスのふたこぶラクダの胸の胛胝(たこ)(矢印)。

背側のスケールは2m。膝や肘にも胛胝がみられる。

Fig. 3 胛胝の周囲の皮膚を残した腹面像。

Fig. 4 胛胝内面の脂肪層

Fig. 5 胛胝の外形、逆ハート形もしくは三角形をなしている。

Fig. 6 胸骨の尾側にまで脂肪層が広がっていることを示す。右端は7, 8, 9, 10, 肋骨

Fig. 7 脂肪層の全体像。右端の突起は剣状突起

Fig. 8 胛胝の側面に付く筋群

- a 胸骨舌骨筋と胸骨甲状筋
- b 前腕筋膜張筋と広背筋
- c 浅胸筋(横行胸筋と下行胸筋)
- d 深胸筋

e 外膜斜筋

f 腹直筋

この他、鋸筋、腹斜角筋、胸直筋の一部および体幹皮筋、頸長筋胸部などが胛胝に達している。深層では外肋軟骨間筋と、一部は内肋軟骨間筋がみられる。内面では、肋間筋の他胸横筋がみられる。

Fig. 9 胸骨と肋骨(3～10)の位置と脂肪の分布(点線で囲む)。下端は剣状突起。

Fig. 10 胸骨の側面と胛胝の位置

数字は胸骨片と肋骨

A 皮膚と結合組織層

B 脂肪層

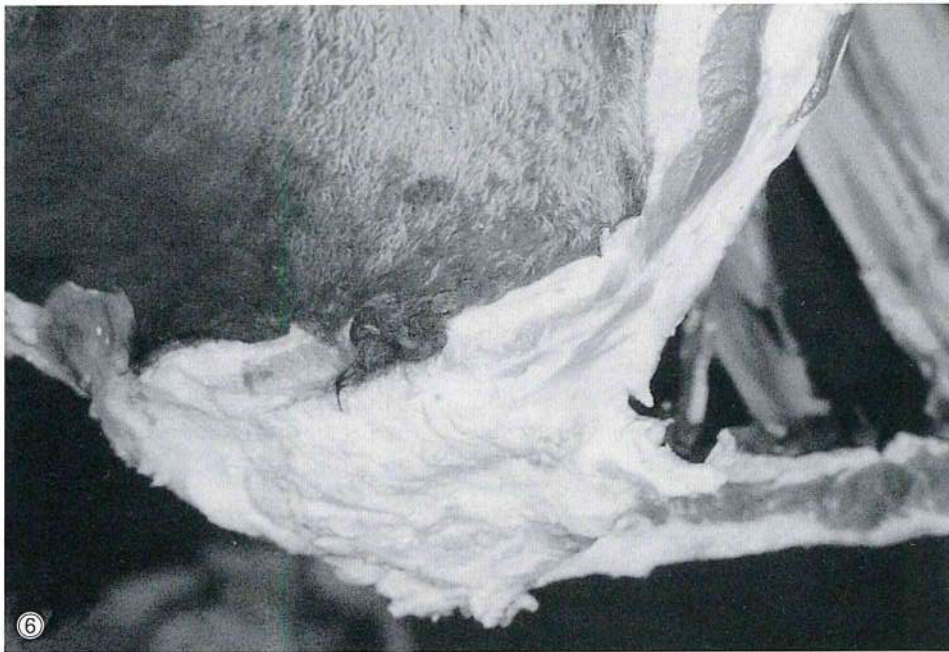
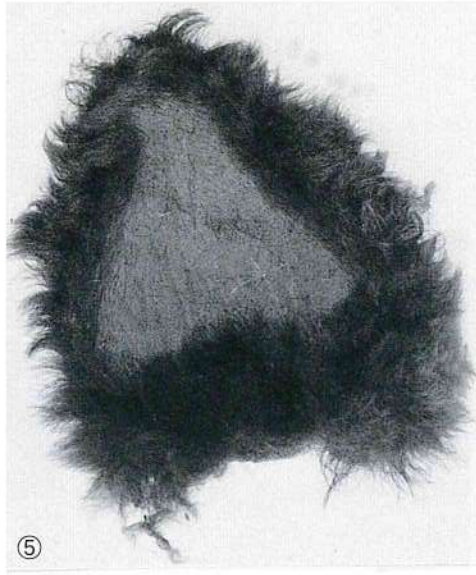
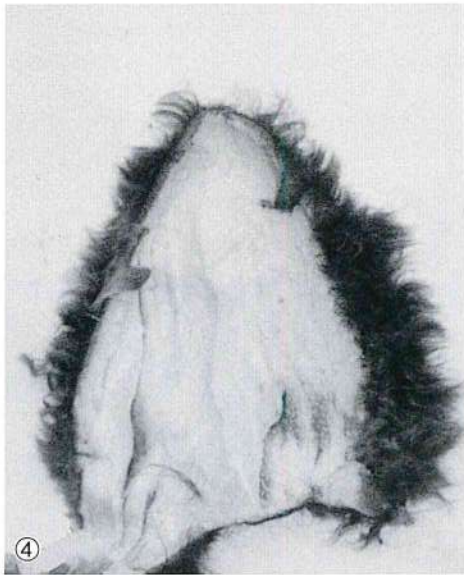
C 剣状突起

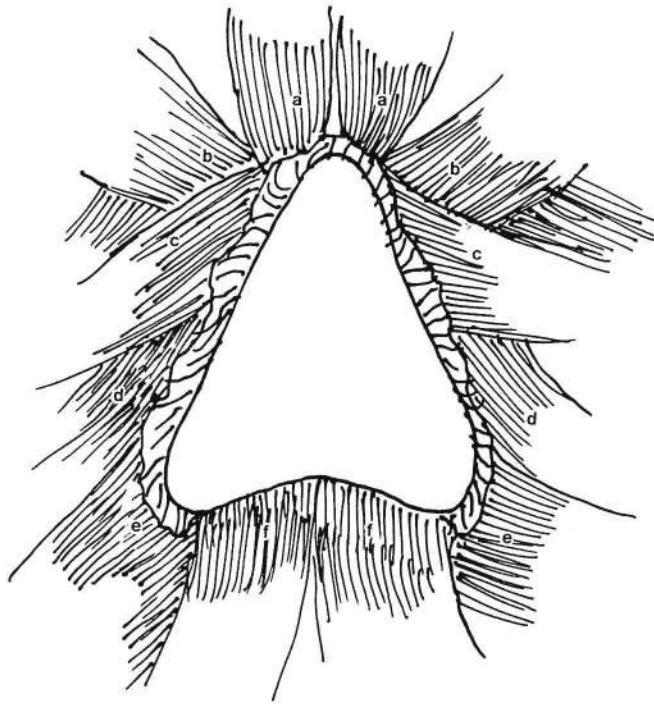
D 剣状軟骨

E 胸横筋

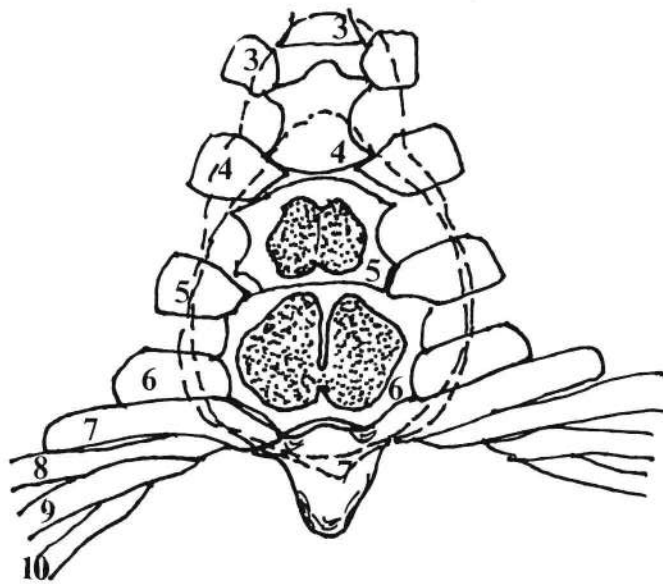
F 胸直筋



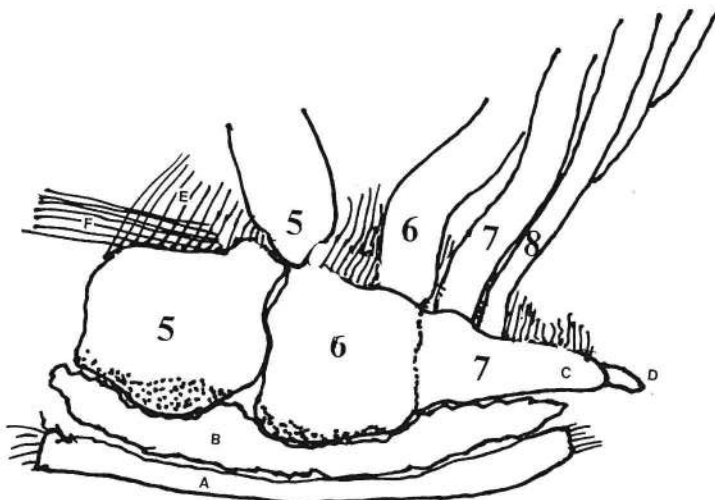




⑧



⑨



⑩

文 献

- 1) 林 寿郎 (1968). 標準原色図鑑全集20. 動物Ⅱp123-124. 保育社. 東京.
- 2) 今泉吉典 (1981). 世界大百科事典 31 : 259-260. 平凡社. 東京.
- 3) 牧田登之, 藤澤正彦, 山根哲也, 層貴方, 芒來, (2001). ラクダの局所解剖学Ⅰ. フタコブラクダのコブの構造. 山口獣医学雑誌 : 28 : 11-20.
- 4) 牧田登之, 藤澤正彦, 山根哲也, 曹貴方, 芒來. (2002).
ラクダの局所解剖学Ⅱ フタコブラクダの前肢と後肢の足底の比較. 山口獣医学雑誌. 29 : 11-18.
- 5) 牧田登之 (2002). 北京動物園の野生フタコブラクダと放牧中のフタコブラクダ. 山口獣医学雑誌. 29 : 41-42.
- 6) Makita, T and Hirose, H(2002). Electron Microscopy of the female reproductive organs of two-humped camel. Proc. 15th Int. Cong. Electron Microscopy II:221-222.
- 7) Makita, T., Hirose, H., Guifang, C., Manglai, D and Hayasi, Y (2003). Histological Notes on the Ovary, Oviduct, Uterine Horn, Uterine Body and Cervix of a Two-humped Camel (*Camelus bactrianus*). Jap. J. zoo wilde. Med. 8 : 49-53.
- 8) 中川志郎 1988. 日本大百科全書. 23 : 708-709. 小学館. 東京.
- 9) Nowak, R.M.(1999). Walker's Mammals of the world. II:1078-1081. 6th ed. Johns Hopkins University Press. B.
- 10) Smuts, M. N. S and Bezuidenhout. A. J. (1987). Anatomy of the Dromedary. p23-24, p79-80, Clarendon Press, Oxford.
- 11) Wang Jianling and Cui Yan 1993. Study on the dissection of skeletons of the trunk in bactrian camel. Gansu Nongye Daxue Xuebao : 28 : 50-55.

症 例

Mycoplasma dispar が分離された牛の呼吸器病

西本清仁*・山本靖典*

〔受付：2002年12月5日〕

CLINICAL CASE

A CASE OF BOVINE RESPIRATORY INFECTION DUE TO *MYCOPLASMA DISPAR*

Kiyohito NISHIMOTO and Yasunori YAMAMOTO

Middle District Livestock Hygiene Service Center of Yamaguchi Prefecture,
Yamaguchi City, Yamaguchi Prefecture, Japan.

〔Received for publication : December 5, 2002〕

In March of 2002 a calf at the age of nine months on a beef cattle farm in Yamaguchi Prefecture was attacked with a respiratory infection, with main symptoms such as pyrexia, snivel, etc. By means of bacteriological, virological, and serological examinations this case was diagnosed as the mixed infection of *Mycoplasma dispar*, *Mannheimia haemolytica*, and *Pasteurella multocida*.

It was also confirmed that PCR (Polymerase Chain Reaction) is a very useful measure as a rapid diagnostic technique.

Mycoplasma dispar is presented as a causative agent for a calf to suffer from pneumonia. In Japan only four cases have been reported so far. To our knowledge this paper reports the 5th case.

At the present time little is known about *Mycoplasma dispar* pneumonia of a calf. Further research is essential to solve it.

平成14年3月初旬、肉用牛120頭を飼養する1肥育農場において、同一牛房で飼養していた6頭（約9カ月齢）が発熱、鼻汁漏出等の呼吸器症状を示したことから、病性鑑定を実施した。検査材料には、8頭の鼻汁スワブと10頭のペア血清を用いた。その結果、細菌学的検査では、8頭中7頭から *Mannheimia haemolytica*、6頭から *Pasteurella multocida*、4頭から *Mycoplasma dispar*、3頭から *Mycoplasma bovirhinis*、2頭から *Haemophilus somnus* が分離された。血清学的検査では、1頭に牛パラインフルエンザウイルス3型の有意な抗体上昇が認められたものの、他の呼吸器病の原因となるウイルスの有意な抗体上昇は認められなかった。以上の成績から、本症例を、*M. dispar* と *M. haemolytica*、*P. multocida* の混合感染と診断した。*M. dispar* は子牛への肺炎起因性が知られているものの、わが国における *M. dispar* の分離例は未だ4例しかなく、その感染状況や病原性等不明な点が多い。今後、牛の呼吸器病において、*M. dispar* に注目する必要があると思われる。

平成14年3月初旬、山口県内の1肉用牛肥育農場において発生した呼吸器病の病性鑑定を実施した結果、*Mycoplasma dispar* と *Mannheimia haemolytica*、*Pasteurella multocida* の混合感染と診断したので、その概要について報告する。

材料および方法

1 材料

呼吸器症状を示した黒毛和種6頭（No.1～6）、交雑種2頭（No.7, 9）および非発症の交雑種2頭（No.8, 10）の計10頭を検査対象とした。No.1～10の生年月日、性別、導入年月日、導入経路および産地は、Table 1

* 山口県中部家畜保健衛生所

のとおりで、ワクチン接種歴については、1年以内に全頭牛5種混合生ワクチンが接種されていた。検査材料として、鼻汁スワブを細菌学的検査用に8頭、ウイルス学的検査用に5頭および前後血清を血清学的検査用に10頭採材した (Table 2)。

Table 1 病性鑑定対象の牛の概要

No.	品種	生年月日	性別	導入年月	導入経路(産地)
1	黒毛	H13. 5. 28	去勢	H14. 1	子牛市場(県内)
2	"	H13. 5. 5	"	"	"
3	"	H13. 3. 27	"	"	"
4	"	H13. 3. 20	"	"	"
5	"	H13. 5. 15	"	"	"
6	"	H13. 5. 3	"	"	"
7	交雑	h13. 5. 25	"	H13. 6	ヌレ子(県内)
8	"	H13. 6. 12	雌	"	"
9	"	H13. 6. 10	去勢	"	"
10	"	H13. 3. 10	"	H13. 3	"

Table 2 検査材料

No.	鼻汁スワブ		血 清	
	細菌用	ウイルス用	Pre	Post
1	●	●	●	●
2	●	NT	●	●
3	●	●	●	●
4	●	●	●	●
5	●	●	●	●
6	●	NT	●	●
7	●	●	●	●
8	NT	NT	●	●
9	●	NT	●	●
10	NT	NT	●	●

2 細菌学的検査

一般細菌の分離には、5%羊血液加コロンビア寒天培地 (OXOID, ENGLAND) およびDHL寒天培地 (日水製薬, 東京) を用い、前者は37°C 5%CO₂条件下で48時間、後者は37°C好気条件で24時間培養した。分離された細菌については、Gram染色性、形態、発育性およびヘモフィルス属、ナイセリア属同定用キットIDテストHN-20ラピッド (日水製薬, 東京) の成績から菌種を同定した。

マイコプラズマの分離には、Haylick液体培地, GS液体培地, Taylor-Robinson液体培地を用い、37°C 5% CO₂条件下で培養し、色調の変化を観察した。マイコプラズマの同定は、*Mycoplasma bovirhinis*については発育阻止試験により行い、*M. dispar*については独立行政法人農業技術研究機構動物衛生研究所に依頼した。

PCR法によるマイコプラズマ遺伝子の検出は、鼻汁

を20%FBS加PBSで希釈、InstaGene™Matrix (BIO-RAD, USA) によりDNAを抽出したものをTemplate DNAとし、PCRには、*Mycoplasma bovirhinis*⁵⁾, *Mycoplasma bovis*³⁾, *M. dispar*⁷⁾, *Ureaplasma diversum*¹⁾ に特異的なプライマーを用い、10mM Tris-HCL (pH8.3), KCl 50mM, MgCl 1.5mM, Triton X-100 0.1%, BSA 10μg/ml, Taq polymerase 2.5Units, dNTP's 20μM, Primers 2μMの組成の反応液で、94°C 1 min, 60°C 1 min, 72 °C 1 minの3ステップを30サイクル行った。

3 ウイルス学的検査

牛RSウイルス (RSV) 抗原検出には、RSVテストバック (ダイナボット株式会社, 東京) を用いた。

4 血清学的検査

牛ウイルス性下痢・粘膜病ウイルス (BVD・MDV), 牛伝染性鼻気管炎ウイルス (IBRV), RSVを中和反応、牛アデノウイルス7型 (AdV-7), 牛パラインフルエンザ3型 (PIV-3), 牛コロナウイルス (BCV) をHI試験により、各ウイルスに対する抗体価を測定した。

成 績

1 発生状況

発生農場は、黒毛和種および交雑種の肥育経営で、牛舎構造は、鉄骨スレート葺き、床面はコンクリートで、敷料には、オガクズを使用していた。発生時の飼養頭数は120頭、通常の衛生管理に問題は認められなかった。

平成14年3月2日から4日にかけて、10牛房に区切られた育成牛舎の牛房Ⅶに飼養されていたNo.1~6のうち数頭に食用不振、発熱、鼻汁漏出等の呼吸器症状が認められた。3月6日には、No.1~6の全頭に呼吸器症状が認められるとともに、症状が重くなってきたため、診療獣医師が往診し、抗生物質等の投与が行なわれた。しかし、3月7日には、左右に隣接する牛房のNo.7, 9にも呼吸器症状が認められたため、当所に病性鑑定依頼があった (Fig. 1)。

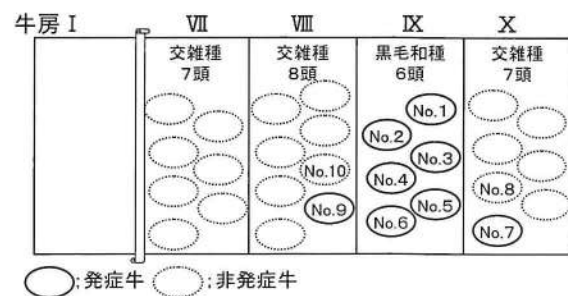


Fig 1 育成牛舎での発生状況

病性鑑定時のNo.1~10の臨床症状、治療歴はTable 3のとおりであった。なお、治療には、抗生物質 (アンピシリン), サリチル酸系製剤, ジフェンヒドรามミン系製剤が使用されていた。

Table 3 No.1~10の臨床症状および治療歴

No.	症状の程度	鼻汁の量・状態	治療
1	重度	多い・粘稠性	-
2	軽度	少ない	有
3	"	"	-
4	"	"	-
5	重度	多い・粘稠性	有
6	軽度	少ない	-
7	重度	多い・粘稠性	-
8	-	-	-
9	軽度	少ない	-
10	-	-	-

2 細菌学的検査

一般細菌検査では、8頭中7頭から*M. haemolytica*が、6頭から*P. multocida*が、2頭から*H. somnus*がTable 4に示す菌数で分離された。

マイコプラズマ検査では、8頭中No.1, 5, 6, 7の4頭から*M. dispar*が、3頭から*M. bovirhinis*が分離された (Table 4)。

Table 4 細菌・マイコプラズマ分離成績

No.\菌名	Mh	Pm	Hs	Md	Mbr
1	++	++	-	●	-
2	-	+++	-	-	●
3	+	-	-	-	-
4	+	-	-	-	●
5	+++	++	++	●	-
6	++	+	-	●	●
7	+++	+	++	●	-
9	+	++	-	-	-

コロニー数(+; 1~9, ++; 10~49, +++; 50~99)
 ●; 陽性、-; 陰性
 Mh; *Mannheimia haemolytica*, Pm; *Pasteurella multocida*,
 Hs; *Haemophilus somnus*, Md; *Mycoplasma dispar*, Mbr; *Mycoplasma bovirhinis*

鼻汁を材料としたPCR法では、*M. dispar*の特異バンドが8頭中4頭 (No. 1, 5, 6, 7) に認められた (Fig. 2)。また、*M. bovirhinis*, *M. bovis*, *U. diversum*については、8頭ともに特異バンドは確認されなかった。

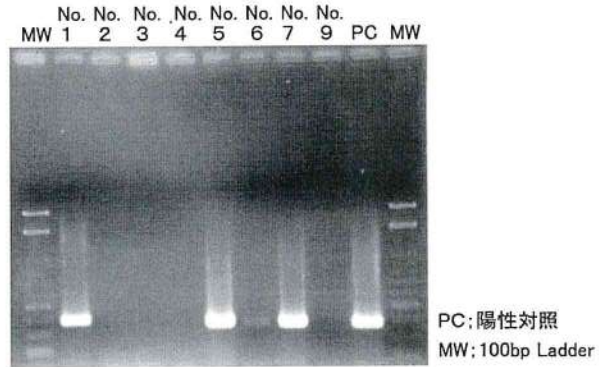


Fig 2 PCR法の成績 (*M. dispar*)

3 ウイルス学的検査

5頭ともに、牛RSウイルス抗原は検出されなかった。

4 血清学的検査

10頭中1頭 (No.6) のみにPIV-3の有意な抗体上昇が認められたものの、他のウイルスに有意な抗体上昇は認められなかった (Table 5,6)。

Table 5 血清学的検査成績-1

No.	BVD-MDV		AdV-7		PIV-3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	256	256	<10	<10	<10	<10
2	256	256	<10	<10	10	10
3	1024	512	<10	<10	<10	<10
4	1024	1024	<10	<10	<10	<10
5	128	128	20	10	<10	<10
6	512	256	<10	<10	<10	→ 20
7	512	256	20	<10	<10	<10
8	128	128	<10	<10	<10	<10
9	256	128	<10	<10	<10	<10
10	512	256	<10	<10	<10	<10

Table 6 血清学的検査成績-2

No.	BCV		IBRV		RSV	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	<10	10	<2	<2	2	2
2	40	40	2	2	16	8
3	40	40	<2	<2	2	<2
4	20	20	<2	<2	4	4
5	10	<10	2	<2	8	8
6	10	<10	<2	<2	<2	<2
7	160	160	<2	<2	2	<2
8	20	20	<2	<2	32	16
9	80	80	<2	<2	2	2
10	160	160	<2	<2	2	2

考 察

今回の呼吸器病は、検査した8頭中7頭から分離された*M. haemolytica*、および6頭から分離された*P. multocida*が原因と考えられた。しかし、*M. haemolytica*や*P. multocida*による呼吸器病は、ウイルス、マイコプラズマ、その他の微生物感染や種々の環境性ストレスが誘因となり、発症に至る複合感染症とされている^{8,9)}。本症例においては、野外で報告されているRSV^{10,17)}、PIV-3¹¹⁾、BVD・MDV¹²⁾等のウイルスの関与は、抗体検査成績から否定的であり、重度の呼吸器症状が認められた3頭(No.1, 5, 7)から*M. haemolytica*、*P. multocida*とともに、子牛に気管支肺炎を引き起こすことが実験的に証明されている¹⁾*M. dispar*が分離されていることから、*M. dispar*が呼吸器病発生の誘因となった可能性が高いと考えられた。同時に、本症例の発生した3月初旬は、気温の日格差が大きく、そのため牛に過度な環境性ストレスがかかったことも、大きな誘因であったと推察された。

また、重度の呼吸器症状が認められた3頭中2頭から分離された*H. somnus*は、肺炎への関与が報告されており¹⁰⁾、本菌も本症例に関与していたものと考えられた。次に、軽度の呼吸器症状を示した5頭中3頭から分離された*M. bovirhinis*は、その病原性は低いものの、二次感染し、肺炎増悪作用を呈する^{13,14,15)}との報告があることから、本菌の関与も完全には否定できないと思われた。

わが国における*M. dispar*の分離例は、著者の知る限り4例^{3,6,7,18)}しかなく、わが国における*M. dispar*の浸潤状況や病原性等まだ不明な点が多いのが現状である。その原因の1つとして、*M. dispar*を含むマイコプラズマの分離は、用いる培地の作成に費用と手間がかかること、培養に時間がかかること、同定に抗血清等が必要であることから、多くの場合敬遠されがちであることが挙げられる。また、*M. dispar*の分離に用いるGS液体培地が必ずしも最適でないことも指摘されている⁷⁾。しかし、野外での牛の呼吸器病における*M. dispar*の役割等を的確に把握することは、今後のワクチン開発等を含めた呼吸器病防除対策において非常に重要である。今回鼻汁を材料に実施した*M. dispar*のPCR法は、非常に簡便かつ迅速であり、本症例において、PCR法の成績が分離成績と一致したことから、今後*M. dispar*のスクリーニングおよび同定に有効であることが示唆された。今後、PCR法を活用することにより、わが国における*M. dispar*の野外での浸潤状況や牛の呼吸器病との関連について、より詳細に検証することが可能になるものと考えられた。

最後に、*M. dispar*の同定をしていただきました独立行政法人農業技術研究機構動物衛生研究所の今田由美子先生に深謝します。

文 献

- 1) Cardoso, V. M., Blanchard, A., Ferris, S., Verlengia, R., Timenetsky, J. : Detection of *Ureaplasma diverum* in cattle using a newly developed PCR-based detection assay. *Vet. Microbiol.*, 72 : 241-250. 2000.
- 2) Gonzalez, Y. R. C., Bascunana, C. R., Bølske, G., Mattsson, J. G., Molina, C. F., Johansson, K. L. : In vitro amplification of 16S rRNA genes from *Mycoplasma bovis* and *Mycoplasma agalactiae* by PCR. *Vet. Microbiol.*, 47 : 183-190. 1995.
- 3) 函城悦司・余田 岬・蓬萊英造 : 集団飼育施設における子牛の衛生対策について. *獣医畜産新報*, 714 : 20-24. 1981.
- 4) Haward, C. J., Gourlay, R. N., Thomas, L. H. and Stott, E. J. : Induction of pneumonia in gnotobiotic calves following inoculation of *Mycoplasma dispar* and ureaplasmas. *Res. Vet. Sci.*, 21 : 227-231. 1976.
- 5) Kobayashi, H., Hirose, K., Worarach, A., Paugtes, P., Ito, N., Morozumi, T. and Yamamoto, K. : In Vitro Amplification of the 16S rRNA Genes from *Mycoplasma bovirhinis*, *Mycoplasma alkalescens* and *Mycoplasma bovigenitalium* by PCR. *J. Vet. Med. Sci.*, 60 (12) : 1299-1303. 1998.
- 6) Kuniyasu, C., Yoshida, Y., Ueda, H., Sugawara, H. and Ito, Y. : Isolation of *Mycoplasma dispar* from Pneumonic Calf Lungs in Japan. *Natl. Inst. Anim. Health Q. (Tokyo)*, 17 : 75-76. 1977.
- 7) 森 康行・西本清仁・天元隆夫・宗田吉弘・下地善弘・小林秀樹 : 牛肺炎からの *Mycoplasma dispar* の検出. *日本マイコプラズマ学会雑誌*, 25 : 78-80. 1998.
- 8) 両角徹雄 : 牛の呼吸器病② 牛の肺炎型パスツレラ症. *家畜診療*, 296 : 13-21. 1988.
- 9) 社田英雄 : 牛の呼吸器病④ 子牛の呼吸器病環境の役割. *家畜診療*, 297 : 43-48. 1988.
- 10) 桜井健一・松岡俊和・鴻巣 泰・飯島雄二・成田和枝・沖 三雄・新井則雄・漆畑憲二・梅沢正親・飯田 潔 : 乳用牛に発生した *Pasteurella haemolytica* 感染症. *日獣会誌*, 41 : 731-734. 1988.
- 11) 佐藤良彦・平澤博一・長田育夫・望月明義・太田俊明・両角吉三・古畑敏夫・高田俊也・早水源水 :

- Pasteurella multocida*と*Parainflueza virus type3*が混合感染した肥育牛の呼吸器病の発生. 日獣会誌, 38 : 45-48. 1985.
- 12) 佐藤良彦・平澤博一・長田宣夫・田中けい子・太田俊明・柳沢健次・小泉 弘・高田俊也・青木守郎 : *Pasteurella haemolytica*が分離された肉用牛の呼吸器病の発生. 畜産の研究, 40 (10) :1159-1162. 1986.
- 13) 清水高正・野坂 大 : 哺育牛の肺炎に關与するマイコプラズマ. 獣医界, 106 : 37-41. 1974.
- 14) 清水高正 : 牛のマイコプラズマ感染症. 日獣会誌, 30 : 367-373. 1977.
- 15) 清水高正 : 牛のマイコプラズマ病に關する最近の知見. 獣医界, 12 : 553-61. 1984.
- 16) 田川裕一 : 牛の呼吸器病③ 牛のヘモフィルス・ソムナス感染症. 家畜診療. 296 : 23-31, 1988.
- 17) 富永 潔・中澤宗生 : 牛の*Pasteurella haemolytica*感染症の病型と分離株の血清型. 日獣会誌, 45 : 79-83. 1992.
- 18) 鶴飼重明・武居和樹・藤田 耕・内藤慎吾 : 遠距離輸送後に見られた牛の肺炎の調査. 日獣会誌, 38 : 385-389. 1985.

症 例

犬における永久犬歯の不正咬合とその矯正法について

松本 光晴*・八村 寿恵*・山岡 佳代*・甲斐千恵美*・網本 昭輝*

〔受付：2002年12月6日〕

CLINICAL CASE

MALOCCLUSIONS OF PERMANENT CANINES IN DOGS AND THEIR ORTHODONTIC CORRECTIONS

Mitsuharu MATSUMOTO, Hisae HACHIMURA, Kayo YAMAOKA, Chiemi KAI, and
Akiteru AMIMOTO

Amica Pet Clinic, Ube City, Yamaguchi Prefecture, 755 Japan.

〔Received for publication : December 6, 2002〕

The study included 65 dogs with malocclusions of permanent canines. They were divided into different groups by treatment method, class of skeletal malocclusions, and treatment timing. Contrary to our expectation that treatment methods for Class II and III skeletal malocclusions would be limited, some of these cases could be treated with simpler surgical orthodontic procedures which are used for the correction of Class I malocclusions, only if the treatment is initiated early.

The results suggested that the detection and correction of abnormalities in the early primary dentition period would most likely help prevent malocclusions which will develop later.

永久犬歯にかかわる不正咬合を発見した犬65症例について、治療法¹⁾、骨格性不正咬合のクラス²⁾、治療を実施した時期のそれぞれについて分類し検討した。骨格性不正咬合のクラスⅡやⅢのものでは選択できる治療法に限られることを予想していたが、治療時期が早ければ骨格性不正咬合のクラスⅠに應用される簡単な外科的矯正法³⁾なども利用できる場合があり、乳歯列の早い時期に異常を発見し治療を開始することにより、将来発現が予想される不正咬合を予防できる可能性が大きいことが示唆された。

はじめに

犬において不正咬合にはさまざまなタイプ⁴⁾があり、上下顎の長さ起因する骨格性不正咬合や個々の歯の異常に起因する歯性不正咬合（回転、傾斜、転位、交叉咬合など）などがみられ、その原因も遺伝性因子や感染や栄養不良などによる全身性因子、外傷や歯周疾患、ケージを噛む習慣的な行為などによる局所性因子など一様ではない。また実際の臨床の場合において不正咬合に遭遇する場合も多く、適切な治療法の選択⁵⁾に判断を迫られることも多い。今回我々は永久犬歯にかかわる不正咬合の治療を行った65頭の犬について、治療法の分類と、骨格性不正咬合のクラスによってどの

ような治療法が行われたか、治療を実施した時期によって治療法の選択肢が変わったかなどを検討し、若干の知見が得られたので報告する。

方 法

1995年から2002年までに永久犬歯および乳犬歯の不正咬合を主訴に来院、もしくは診察時に発見した犬65頭について以下の3つの観点から分類し、検討した。

1. 治療法の分類

以下の4つの治療法に分類した。処置は全身麻酔下で行い、必要に応じて口腔内X線検査を実施して歯根の評価も行った。

* アミカペットクリニック（〒755-0023 山口県宇部市恩田町3-2-3）

① 乳犬歯抜去および外科的矯正法⁹⁾

乳犬歯の残存が永久犬歯の転位の原因となっている場合で、乳犬歯を抜去した後、そのスペースを利用して永久犬歯の歯根をエレベーターなどの器具を用い正常な位置まで即時傾斜移動させ、乳歯歯根をくさびとして打ち込み固定した。さらに固定したくさびの脱落を防ぐ為に歯肉を1糸縫合した (Fig. 1および2)。

② 矯正学的矯正法⁹⁾

最初に移動対象の犬歯と、アンカーとなる第4前臼歯などのX線検査を実施しその歯根の評価を行った後、永久犬歯が近心転位を起こしている場合には、永久犬歯の歯冠と第4前臼歯などの歯冠に矯正歯科用接着剤を用いて自作のフック (Fig. 3) を接着し、エラスティックチェーンの張力を利用して時間をかけて徐々に永久犬歯を遠心側に移動させた (Fig. 4および5)。

③ 歯冠の形態修正法

下顎永久犬歯が上顎硬口蓋や上顎永久犬歯に接触し損傷を与えている場合で、永久犬歯の歯冠の一部を切断 (生活歯髄切断法) することにより、他の歯牙や口腔内組織への物理的損傷を回避し、咬合状態を改善させた (Fig. 6および7)。

④ 第3切歯抜歯による抑制矯正法

下顎が前方に突出し、下顎永久犬歯が上顎第3切歯に接触している場合で、下顎永久犬歯と接触する第3切歯を抜去することにより、下顎永久犬歯の咬合状態を改善させた (Fig. 8および9)。

2. 骨格性不正咬合の分類

骨格性不正咬合のクラス⁹⁾は、0が正常、Iは上下顎の長さが適正で歯性不正咬合を一つ以上伴うもの、IIは上顎が長い、あるいは下顎が短く歯性不正咬合を一つ以上伴うもの、IIIは下顎が長い、あるいは上顎が短く歯性不正咬合を一つ以上伴うものとし、それぞれの症例について、クラス分けを行った。



Fig. 1 乳犬歯抜去および永久犬歯の外科的矯正 (処置前)
骨格性不正咬合のクラスI. 5ヵ月半のミニチュア・ピンシエルで右上顎乳犬歯の残存により上顎永久犬歯が近心側に萌出し、下顎永久犬歯と接触している。

3. 治療を行った時期の分類

個体差があるが、永久犬歯が萌出し始める平均的な時期を5ヵ月齢とし、犬歯歯根の閉鎖時期を1年として5ヵ月齢未満と、5ヵ月齢～1歳未満、1歳以上の3つの時期に分けて、治療を行った時期がどこにあたるのかを分類した。

結果

今回処置を行なった65症例すべてにおいて不正咬合の状態は改善した。

1. 治療法の分類

①の治療法が最も多く46例、②が7例、③が10例、④が2例であった。



Fig. 2 乳犬歯抜去および永久犬歯の外科的矯正 (Fig. 1の処置後)

上顎乳犬歯を抜去し永久犬歯を遠心側に移動させ、下顎永久犬歯は頬側に移動したところ。

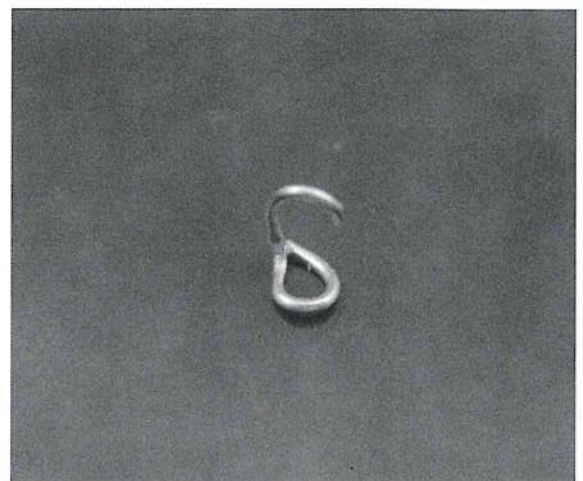


Fig. 3 矯正用フック

23Gの鋼線で作製したフック。歯面に歯科用接着剤を用いて接着し、矯正用のエラスティックチェーンをかけるために用いた。



Fig. 4 矯正学的矯正 (処置前)

骨格性不正咬合のクラスⅠ。5ヵ月半のミニチュア・シュナウザーで右上顎永久犬歯が近心側に転位しており第3切歯との歯隙が狭く、下顎永久犬歯の萌出するスペースがない。



Fig. 5 矯正学的矯正 (Fig. 4の処置後)

右上顎第4前臼歯と右上顎永久犬歯とにフックを接着し、矯正用エラスティックチェーンにより上顎永久犬歯を遠心側に移動したところ。下顎永久犬歯の萌出スペースを確保した。



Fig. 6 歯冠の形態修正 (処置前)

骨格性不正咬合のクラスⅡ。6ヵ月の雑種で右下顎永久犬歯が舌側に転位し上顎永久犬歯の舌側口蓋部に接触して硬口蓋に傷害を及ぼしている。



Fig. 7 歯冠の形態修正 (Fig. 6の処置後)

右下顎永久犬歯歯冠を切断し (生活歯髄切断法)、硬口蓋への接触をなくして傷害を解消したところ。



Fig. 8 第3切歯抜歯による抑制矯正 (処置前)

骨格性不正咬合のクラスⅢ。9ヵ月のチワワで左右下顎永久犬歯が左右上顎第3切歯に接触し頬側に傾斜している。



Fig. 9 第3切歯抜歯による抑制矯正 (Fig. 8の処置後) 右側観。咬合状態の改善が見られている。

2. 骨格性不正咬合の分類 (Table 1)

Table 1 骨格性不正咬合のクラスと治療法 (症例数)

方法	骨格性不正咬合 クラス I	クラス II	クラス III	計
①	40	4	2	46
②	7	—	—	7
③	3	5	4	10
④	—	—	2	2
計	50	9	6	65

クラス I が最も多く50例、クラス II が9例、クラス III が6例であった。

3. 治療を行った時期の分類

5ヵ月齢以前に処置を行なったものが2例、5ヵ月齢から1歳の間処置を行なったものが最も多く61例、1歳以後に処置を行なったものが2例であった。

考 察

クラス I の不正咬合では、乳犬歯の残存によって永久犬歯の傾斜や転位を起こした歯性の不正咬合がみられたものがほとんどで、外科的矯正法で対処できたものが多かった。しかし同様の症例でも発見時期が遅れたものでは矯正学的矯正法や歯冠の形態修正法の処置が必要となった。

クラス II の症例については、クラス I に比べ骨格の構造的な要因により、多くのものが歯冠の形態修正法の適応となった。しかし、早い時期のもので不正咬合の程度が軽度のものでは外科的矯正法で対処できた症

例もみられた。

クラス III の症例もクラス II の症例と同様に歯冠の形態修正法や永久犬歯と接触する第3切歯の抜歯による処置が最良の選択となったが、より早い時期に発見し、歯性不正咬合の程度がひどくなければ外科的矯正法で対応できた。

クラス II, III の症例では、骨格の解剖学的な要因で処置が制限されることが多く、歯冠の形態修正法や抜歯による方法などの処置を適応することが多かったが、骨格性の制限が比較的緩やかと思われたクラス I の症例でも処置する時期が遅れば外科的矯正法では対応できなかったこと、逆に骨格性の制限が厳しいと思われたクラス II, III の症例で、処置した時期が早ければ外科的矯正法でも対応できたことから、乳歯列の時期に異常を発見し乳犬歯の残存により永久犬歯の不正咬合を引き起こす可能性があればその時点で乳犬歯のみを抜去することにより、将来に発現が予想される永久犬歯の不正咬合を予防できる症例も多いと考えられた。

治療を行った時期については、早い時期ほど治療法の選択肢が増える傾向にあった。外科的矯正法は全症例の70%を占め、最も多く用いられたが9ヶ月齢を超えた症例について適応されることはなかった。このことは時期がすぎると治療法が制限され処置も複雑になってくることを示唆するものと思われた。

以上のことから、不正咬合の治療は乳歯列の時期から口腔内の診査を行い、より早期に異常を発見し対処することが望ましいと思われた。

文 献

- 1) 網本昭輝：小動物の歯牙の不正咬合に対する治療 (歯列矯正). J. VMN, Vol. 5 No.4 : 28~38. 1996.
- 2) Akiteru, A., Shinji, I., Yasuho, T., Sanenori, N. and Takashi, Y. : Surgical Correction for Malocclusion. Canine Practice, vol. 18 No.5 : September 1993.
- 3) 網本昭輝, 岩本伸二, 八村寿恵, 宮本忠, 田浦保穂, 中間實徳, 林一彦：犬における乳犬歯晩期残存と永久歯咬合異常. 日本獣医師会雑誌, 47(1) : 39~42 1994.
- 4) 奥田綾子：獣医歯科矯正学の基礎. 獣医歯科学レベル4 (講義編). 日本小動物歯科研究会編 : 25~31. 2000.
- 5) 奥田綾子：犬と猫の不正咬合の分類と治療計画～治せる不正咬合と治せない不正咬合～. 動物臨床医学会プロシーディング No.1 : 89~91. 2001.
- 6) 松本光晴, 八村寿恵, 山岡佳代, 甲斐千恵美, 網本昭輝：エラスティックチェーンを用いた犬の下顎永久犬歯矯正の1例. 動物臨床医学会プロシーディング No.2 : 157~158 1999.
- 7) Norman Johnston : Introduction to Orthodontics. World Small Animal Veterinary Association Congress., Vancouver. 2001

症 例

水田で飼養中の合鴨に発生したボツリヌス症

宮本和之*・倉重威見*

〔受付：2002年12月10日〕

CLINICAL CASE

AN OUTBREAK OF TYPE C BOTULISM OF MALLARD ON A PADDY FEEDING FARM

Kazuyuki MIYAMOTO and Takemi KURASHIGE

*Western District Livestock Hygiene Service Center of Yamaguchi prefecture,
Toyoda-cho, Toyoura County, Yamaguchi Prefecture, Japan*

[Received for publication : December 10, 2002]

In the middle of July in the year of 2001 all 74 ducks revealed neurotic symptoms of atonic paralysis and died on two mallard breeding farms in a town of Yamaguchi Prefecture. No lesions were found in pathoanatomical, histopathological and virological examinations. However, in a bacteriological examination *Clostridium botulinum* Type C was isolated from the contents of the intestinal canal. Moreover, the toxin of *Clostridium botulinum* Type C was detected from the contents of the intestinal canal and serum, as well as from the soil of the paddy. The toxin was neutralized by means of Anti toxic serum of *Clostridium botulinum* Type C₁.

As a result of an epidemiological survey, it is surmised that in this spontaneous infection the production of Type C toxin was triggered by overlapping unfavorable conditions, such as an unusually hot summer of 2001, stagnant paddy water, the neglect of dead mallards, and so on.

平成13年7月中旬頃からA町の合鴨水稲同時作実施農家（以下合鴨農家）2戸の水田各1カ所で飼養中の合鴨が、弛緩性麻痺を呈し放鳥した74羽全てが斃死した。剖検、病理、ウイルス学的検査で有意な所見はなく、細菌検査で腸管内容物からボツリヌス菌が分離された。ボツリヌス毒素検査で腸管内容物、血清、水田土壌の陽性が確認され、陽性検体は全てボツリヌスC₁抗毒素血清で中和された。以上からボツリヌス症と診断した。発生要因調査で、平成13年7月、8月の平均気温は、平年より1.4℃高く過去7年間で最高値であった。また、発生水田は澱みが多く、斃死体も放置されていた。未発生水田は澱みが少なく飼養管理も良好であった。水田管理で水を掛け流す農家は76.9%（10/13）で大半を占め、掛け流しをしない農家は発生農家2戸を含む23.1%（3/13）であった。以上から例年にない高い気温と水の澱み、腐敗した動植物が本菌の増殖と毒素産生のための好条件を形成し、水田で発生したと考察した。

緒 言

管内A町では、無農薬有機栽培による付加価値の高い米作りを目的に平成5年度から合鴨水稲同時作（以

下合鴨農法）が開始され、平成13年度には16戸まで拡大している。

今回、筆者らは自然農法である合鴨農法を実施して

* 山口県西部家畜保健衛生所

いた合鴨農家B, Cの水田各1カ所で飼養中の合鴨が、麻痺症状を呈し、放鳥した74羽全てが斃死した症例に遭遇した。

1 発生概要

B農家は、稲作農家で平成13年6月に千葉県から雛を導入し、水田に29羽放鳥した。斃死は、7月中旬頃から多くなり7月下旬迄に放鳥した全ての合鴨が死亡した(表-1)。

表-1 B農家の発生状況

1	発生農家; 山口県A町	稲作農家 (非畜産)
2	発生経過	
	H13年6月 4日	千葉県から初生雛導入
	6月17日	29羽放鳥 (水田23a)
	7月 8日迄	5羽死亡
	7月17日	4羽 " (内鑑定殺1)
	7月18日	15羽 " (内鑑定殺2)
	7月下旬迄	5羽 "
計	29羽死亡	(全滅)

C農家は、繁殖牛経営の稲作農家で、B農家と同様に6月に雛を導入し水田に放鳥した。

斃死は、7月中旬頃から始まり、8月中旬迄に放鳥した45羽全てが死亡した(表-2)。

表-2 C農家の発生状況

1	発生農家; 山口県A町	稲作農家 (畜産; 繁殖牛経営)
2	発生経過	
	H13年6月 4日	千葉県から初生雛導入
	6月15日	45羽放鳥 (水田36a)
	7月中旬頃から	1~2羽の死亡が散見
	8月 6日迄	20羽死亡 (水田に腐敗臭)
	8月 7日	8羽死亡 (内鑑定殺1)
	8月17日迄	17羽 "
計	45羽死亡	(全滅)

2 症状

症状は、弛緩性麻痺で翼の下垂や起立不能、リンパ管と云われる頸垂れ、伸張、急死であった(表-3)。

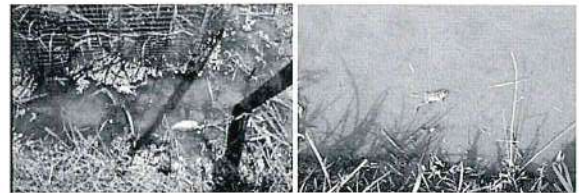
表-3 症 状

1	翼下垂	
2	起立不能	
3	頸垂れ、伸張	
4	急死	

一方、呼吸器症状等は見られなかった。

3 発生水田の様子と合鴨飼育小屋

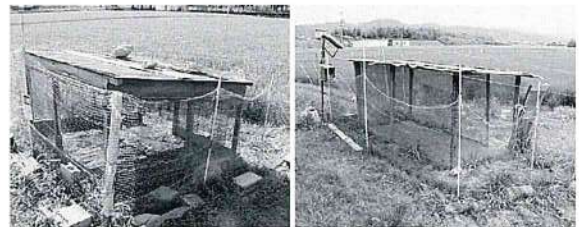
発生水田は、水が澱み、中にカエル、フナの死体も見られた(図-1)。



B農家 カエルとフナの死体 C農家 カエルの死体

図-1 発生水田の様子

合鴨飼育小屋は、周囲が網で囲われていたが通風は良好であった。



B農家 C農家

図-2 発生水田と合鴨飼育小屋

材料及び方法

1 剖検, 病理学的検査

剖検は、表-4の通り合鴨11羽(B農家No. 1, 2, 3, 4, 5; 斃死, 6, 7, 8; 鑑定殺, C農家No. 9, 10; 斃死, 11; 鑑定殺)で実施した。

2 病理学的検査

No. 1~8, 11の主要臓器について常法によりHE染色を行った。

3 細菌学的検査

1) 主要臓器

No. 1~8, 11について表-5の通り常法により一般細菌検査を実施した。

2) サルモネラ菌検査

No. 1~8, 11の腸管内容物について表-5の通り常法により行った。

3) ボツリヌス菌の検索

5で陽性となった試料の炭酸カルシウム加クックミート培地を5%卵黄加GAM寒天培地に塗布し、37°C72時間嫌気培養後分離した。

4 ウィルス学的検査

No. 1, 2, 6の血清について常法によりNDHI試験を行った。

表-4 剖検・病理・細菌・ウイルス学的検査材料

- 1 剖検 合鴨11羽
B農家 (No. 1, 2, 3, 4, 5; 斃死, No. 6, 7, 8; 鑑定殺)
C農家 (No. 9, 10; 斃死, No. 11; 鑑定殺)
- 2 病理学的検査
No. 1~8, 11の主要臓器
- 3 細菌学的検査
主要臓器の細菌分離; No. 1~8, 11主要臓器
サルモネラ菌検査; No. 1~8, 11腸管内容物
- 4 ウイルス学的検査 (ND抗体検査)
No. 1, 2, 6の血清

表-5 病理・細菌・ウイルス学的検査方法

- 1 病理学的検査; IIE染色
- 2 細菌学的検査
 - 1) 主要臓器の細菌分離
5%羊血液加コロンバ7寒天培地 37°C48時間5%CO₂培養
チョコレート寒天培地 37°C48時間5%CO₂培養
5%卵黄加GAM寒天培地 37°C72時間嫌気培養
DHL寒天培地 37°C24時間好気培養
 - 2) サルモネラ菌検査
ハートフオウ酸塩培地で37°C48時間培養後、DHL寒天培地へ塗抹
- 3 ウイルス学的検査; NDHI

5 ポツリヌス毒素 (以下毒素) 検査
No. 3, 4, 5, 7, 8, 11の腸管内容物, No. 7, 8, 11の血清, 及びB, C両農家の発生水田土壌 (以下B土壌, C土壌) と水を0.2%ゼラチン加PBSで10倍に希釈後, 12000rpmで5分間遠心分離した上清を0.45µmのメンブランフィルターで濾過したものを試料としてマウス2匹の腹腔内に0.5ml宛接種した。

また, 毒素陰性となった腸管内容物については80°C15分間加熱処理後, 炭酸カルシウム加クックミート培地に接種し, 37°C72時間嫌気培養後, 12000rpmで5分間遠心分離した上清を0.45µmメンブランフィルターで濾過したものを試料として同様に実施した。

なお, 対照は, 試料を100°C10分間加熱処理したものをマウス1匹の腹腔内に0.5ml接種した。

判定は, マウスが腹部陥凹, 呼吸速迫等の特的な症状を呈したものを毒素陽性とした。

6 毒素中和試験

ポツリヌスC₁抗毒素血清 (20IU/ml; 千葉県血清研究所) と5で陽性となった試料を等量混合し, 37°C60分間反応後, 0.5mlをマウス腹腔内に接種し観察した。

7 発生要因調査 (表-6)

本症発生予防指導のため発生要因について調査した。過去7年間における7, 8月の気温 (平均気温, 最高気温, 最低気温, 平均気温の平年差) 及びポツリヌス症発生水田と未発生水田の比較, また, 水田の水管理について合鴨農家13戸から聞き取り調査を行った。

表-6 発生要因調査

- 1 7, 8月の気温 (過去7年間)
A町に最も近いアメダスポイントを利用
 - 1) 平均気温, 最高気温, 最低気温
 - 2) 平年差 (平均気温)
- 2 ポツリヌス症発生水田と未発生水田の比較
 - 1) 水源地の確認
 - 2) 水田の水量, 水の濁み具合 (目視調査)
 - 3) 水田土壌のポツリヌス毒素検査
 - 4) 合鴨の飼養状況
- 3 水田における水の管理 (聞き取り調査)

結 果

- 1 剖検, 病理学的検査
有意な所見は見られなかった。
- 2 細菌学的検査
主要臓器から有意な菌は分離されなかった。また, 腸管内容物のサルモネラ菌も陰性であった。毒素陽性試料 (表-8, 9) の内, 合鴨No.4, 8の腸管内容物から*Clostridium botulinum*を分離した (表-7)。

表-7 ポツリヌス菌分離成績

合鴨	分離	分離菌
No. 4	+	<i>Clostridium botulinum</i>
No. 7	-	
No. 8	+	<i>Clostridium botulinum</i>
No. 11	-	

3 ウイルス学的検査

NDHI価は8倍 (GM値) であった。

4 毒素検査

B農家において合鴨No.4の腸管内容物, No.7と8の腸管内容物培養上清, No.8の血清及び発生水田の土壌で毒素が陽性であった (表-8)。

C農家ではNo.11の腸管内容物培養上清及び水田土壌で陽性であった (表-9)。

表-8 ポツリヌス毒素検査成績(B農家)

区分	試料	検体(非加熱)	対照(加熱)
合鴨No.3	腸管内容物培養上清	○○	○
" No.4	腸管内容物	●●	○
" No.5	腸管内容物培養上清	○○	○
" No.7	"	●●	○
" No.8	"	●●	○
" "	血清	●●	○
水田土壌	培養上清	●●	○
" 水	"	○○	○

注) ●陽性 ○陰性

表-9 ポツリヌス毒素検査成績(C農家)

区分	試料	検体(非加熱)	対照(加熱)
合鴨No.11	腸管内容物培養上清	●●	○
" "	血清	○○	○
水田土壌	培養上清	●●	○
" 水	"	○○	○

注) ●陽性 ○陰性

5 毒素中和試験

表-10の通り、毒素陽性となった試料は、全てポツリヌスC1抗毒素血清で中和された(表-10)。

表-10 毒素中和試験成績

区分	加C1
合鴨No. 4 腸管内容物	○
" No. 7 腸管内容物培養上清	○
" No. 8 "	○
" " 血清	○
" No.11 腸管内容物培養上清	○
発生水田土壌(B農家)	○
" (C農家)	○

注) 中和陽性、加C1;ポツリヌスC1抗毒素血清添加

6 発生要因調査

1) 気温

平成13年7月の気温は、平均、最高、最低気温とも過去7年間で最高であった(図-3)。

8月も7月と同様な傾向であった(図-4)。

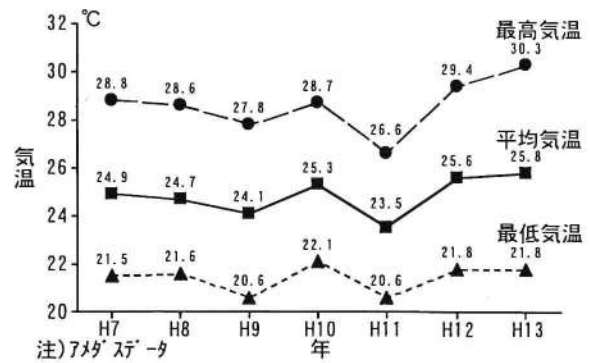


図-3 7月の気温(過去7年間)

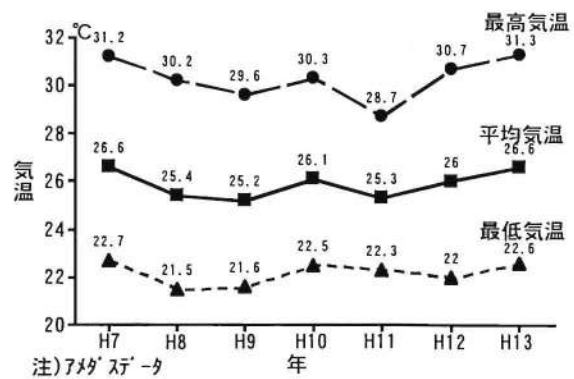


図-4 8月の気温(過去7年間)

また、平成13年7月の平均気温は、平年より1.4°C高く過去7年間で最高であった(図-5)。

8月も7月と同様な傾向であった(図-6)。

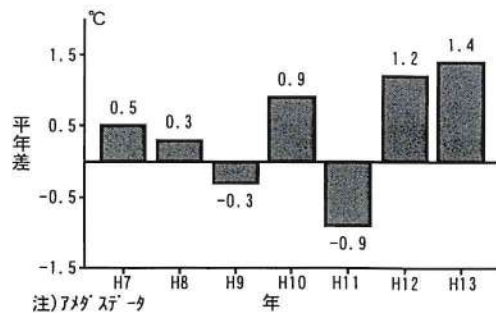


図-5 平年差(7月平均気温)

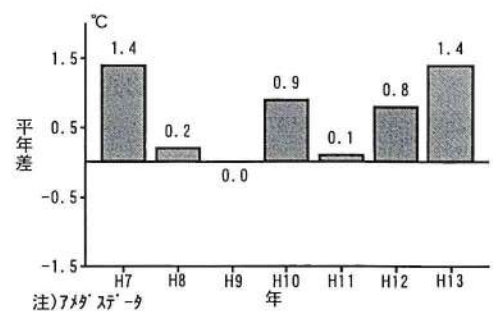


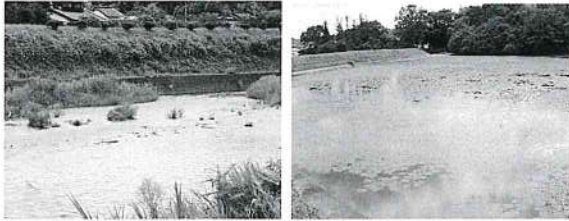
図-6 平年差(8月平均気温)

2) 発生水田と未発生水田の比較 (表-11)

水源地の確認において、B農家と未発生水田の水源は、D川であった。

また、C農家の水源はE池であった。

なお、E池の毒素検査は陰性であった (図-7)。



D川. B農家発生水田及び未発生水田の水源
E池. C農家発生水田の水源 (ポツリヌス毒素検査陰性)

図-7 水源地

水田の水量、澱み具合では、B農家の発生水田は水量が少なく、腐廃物等を含む澱みが多く見られた。

未発生水田では、水がかなり濁っており澱みが発生水田より少なかった (図-8)。



B農家発生水田. 水量、澱み多
未発生水田. 水量普通、澱み少 (水の動き有り)

図-8

C農家の発生水田は、水量は普通であったが滞留中に合鴨の斃死体が放置されていた (図-9)。



C農家発生水田. 斃死体放置、水量普通 (水の滞留)
未発生水田. 健康な合鴨と良好な飼養状況

図-9

なお、未発生水田土壌の毒素検査は陰性であった。

表-11 ポツリヌス症発生水田と未発生水田の比較

区分	水源	水量	澱み	毒素	合鴨飼養状況
発生水田B	D川	少	多	陽性	29羽 (23a)
発生水田C	E池	普通	多	陽性	45羽 (36a) 斃死体放置
未発生水田	D川	普通	少	陰性	22羽 (15a)

注) 毒素:水田土壌のポツリヌス毒素検査

3) 水田における水の管理

水を掛け流す農家は、76.6%で大半を占め、掛け流しをしない農家は、発生農家2戸を含む23.1%であった (表-12)。

表-12 水田における水の管理

水を常時掛け流す	23.1% (3/13)	} 76.9%
水を時々掛け流す	53.8% (7/13)	
水を掛け流さない (水を溜め置く)	23.1% (3/13) 発生農家2戸を含む	

注) 合鴨水稲同時作実施農家13戸から聞き取り

考 察

平成13年7~8月にかけて、管内A町の合鴨農家B、Cの水田で合鴨の大量斃死が発生した。水田内には、合鴨の斃死体が散見され、辺り一帯に腐敗臭が漂っていた。また、水は澱み、フナ、カエルの死体も見受けられた。生存が認められた合鴨は、翼下垂、起立不能、頸垂れ等の弛緩性麻痺を呈していた。

病性鑑定の結果、剖検、病理学的検査で、有意な所見は見られなかった。ウイルス学的検査で、NDHI価が8倍であったが、当該合鴨は、ニューカッスル病生ワクチンを入雛時、14日齢、90日齢に接種されており、ワクチン抗体価と考えられた。一方、細菌学的検査において、主要臓器から有意菌の分離はなく、腸管内容物のサルモネラ菌も陰性であったが、ポツリヌス毒素検査で陽性となった材料の一部からポツリヌス菌が分離された。ポツリヌス毒素検査は、合鴨No. 4, 7, 8, 11及びB土壌、C土壌が陽性で、陽性検体は全てポツリヌスC₁抗毒素血清で中和された。

以上のことから合鴨の斃死は、*Clostridium botulinum*のC型菌 (以下C型菌) の産生したC型毒素によるポツリヌス症によるものであると診断した。

発生要因調査では、平成13年7月、8月の平均気温は過去7年間で最高値であり、平年より1.4℃高値で

あった。

また、B農家発生水田は水量が少なく、腐敗物等を含む澱みが多くみられた。C農家発生水田では、水量は普通であったが、澱みの中に合鴨斃死体が放置されていた。一方、未発生水田は、毒素陰性で水量も普通にあり、澱みが少なく合鴨の管理も良好であった。

野生水禽類のボツリヌス症は、腐敗した植物を伴った比較的浅い湿地及び湖周辺で発生するといわれている。また、水溜まりの中の澱んだ水は嫌気性を増して、暑い季節に枯れ、腐敗した動植物が本菌の増殖と毒素産生のための好適な培地になるともいわれている [3]。一方、ボツリヌス菌の最適発育温度は、30~37℃と言われ、[4] また、ボツリヌス症発生要因として飼育管理のストレスも関連があるとの報告がある [5] [6] [7]。今回、水田でのボツリヌス症の発生は、このような高い気温による飼養環境の悪化に伴った自然条件の偶然的一致も一要因であると考えられた。また、合鴨の斃死体が放置されていたことは、本症の発生と発生拡大につながったと推察された [2]。

水の管理については、水田に水を掛け流す農家は76.9%で大半を占め、掛け流しをしない農家は発生農家2戸を含む23.1%であった。このことから水の適正管理が本症発生予防のため重要であると考えられた。

以上から考察すると本症の発生要因として、例年にならない高い気温と水の澱み、腐敗した動植物等が飼養環

境の悪化とともに本菌の増殖と毒素産生のための好適条件を形成し、合鴨の大量死を起したと推察された [1] [2]。

一方、合鴨水稲同時作は今後も実施されるため発生予防対策指導が急務と思われた。当所では、合鴨農家を巡回し、まず、再発生の危険性を回避するため、発生水田での合鴨飼育中止、発生源の除去、発生拡大防止のため斃死合鴨等、死亡動物、腐敗植物の除去、そして、澱み、滞留を軽減するための水の適正管理等について指導した。その結果、それ以後の発生は認めていない。

また合鴨肉、米は食品となるため、当初、公衆衛生上の問題が懸念されたが、一般にC型毒素による人への中毒例はほとんどないこと、人の腸管からはC型毒素は吸収されないという報告があること、ボツリヌス毒素は易熱性の蛋白質で、[4] 或いは80度30分で容易に不活化され、通常の調理で無毒化できることから今回、人が中毒を起こす可能性は極めて低いと考えられた [8]。

また、C農家は繁殖牛を飼養しているため、稲わらを介して牛の中毒も懸念されたが、牛はボツリヌス毒に対し、他の動物より感受性が低いといわれており、問題を引き起こすには至らないと考えられた。今後も、合鴨飼養農家に対する衛生認識の啓蒙も含め、継続的な指導を行うことが重要と思われる。

文 献

- 1) 市沢三香ほか：アイガモのボツリヌス症，全国家畜保健衛生業績発表集録,106 (2000)
- 2) 池上美喜子ほか：合鴨のボツリヌス症，奈良県家畜保健衛生業績発表集録,31~34 (1998)
- 3) 波岡茂郎ほか：家畜感染症，上,361~368 (1980)
- 4) 小熊恵二ほか：ボツリヌス菌，臨床検査,41,no.6,646~654 (1997)
- 5) 大原睦夫：鳥類のボツリヌス症について，合鴨通信,34,5~6 (2001)
- 6) 岡本嘉六ほか：鶏ボツリヌス症の発症要因，日本獣医師会雑誌,52,159~163 (1999)
- 7) 岡本嘉六ほか：鶏ボツリヌス症の流行要因，日本獣医師会雑誌,52,168~173 (1999)
- 8) 渡辺晃行ほか：ケージ飼育における育成鶏のボツリヌス症発生例と衛生指導，鶏病研報,34-1 57~61 (1998)

資 料

北京動物園の野生フタコブラクダと放牧中のフタコブラクダ

牧 田 登 之*

[受付 : 2002年 6 月10日]

A WILD TWO-HUMPED CAMEL AT THE BEIJING ZOOLOGICAL GARDEN
Takashi MAKITA

Formerly Professor of the Veterinary Anatomy and Graduate School of Veterinary Medicine,
Yamaguchi University, 1677-1, Yoshida, Yamaguchi City, 753-8515. Japan.

[Received for publication : June 10, 2002]

As is commonly known, there are two species of camel : the two-humped camel (*Camelus bactrianus*) and the one-humped camel (*C. dromedarius*). It is reported that wild dromedaries are already extinct but several hundred heads of wild bactrianus are still living in the arid steppe and semi-desert zone from Kazakhstan to Mongolia and Northern China. The wild bactrianus (*C. ferus*) are concentrated in the Gobi Desert near the Altai Mountains.¹⁾

Further DNA analyses are needed to make clear the relations between domestic two-humped camels and wild two-humped camels.

It is written in *Encyclopedia Nipponica* that only one domesticated wild two-humped camel is kept at the Beijing Zoological Garden.²⁾ In August 2000, the author visited the Beijing Zoological Garden and the semi-desert area in the vicinity of Hohhot, Inner Mongolian District. He observed one wild two-humped camel and several domestic two-humped camels. It is said that in *Encyclopedia Nipponica* the wild camel has a more slender neck (cervix) and limbs than the domestic camel. However, the author could not find any significant difference in appearance between the wild camel at the Beijing Zoological Garden and the domestic camels at the Inner Mongolian area.

Acknowledgment

The author thanks Dr. Hung Tao at the Chinese Academy of Science (Beijing) and Dr. Manglai Dugar Aniin at the Inner Mongolian Agricultural University (Hohhot) for their kind arrangements for the observation of domestic and wild two-humped camels.

References

- 1) Nowak, R. M., *Walker's Mammals of the World* 6th ed. II. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, (1999), 1078~1081.
- 2) Nakagawa, S. *Encyclopedia Nipponica*, Shogakkan, Tokyo, (1996).

Key words : Wild camel, Two-humped camel, Beijing Zoological Garden.

* 前山口大学農学部獣医解剖学教室教授

ラクダは周知のようにヒトコブラクダとフタコブラクダに大別され、前者はもはや野生のものが絶滅し、後者は野生種がアルタイ山脈のふもととのゴビ砂漠などに数百頭が生存しているといわれる。

ただし、この野生種が現存の家畜化したものと直接関係しているかどうかDNA解析が待たれているという。「飼育下の野生種は中国の北京動物園にただ一頭飼育されているが、家畜種に比べ四肢および頸長く、こぶが小さく、全体的に引き締まった体つきをしている」と日本大百科全書に記載されている。

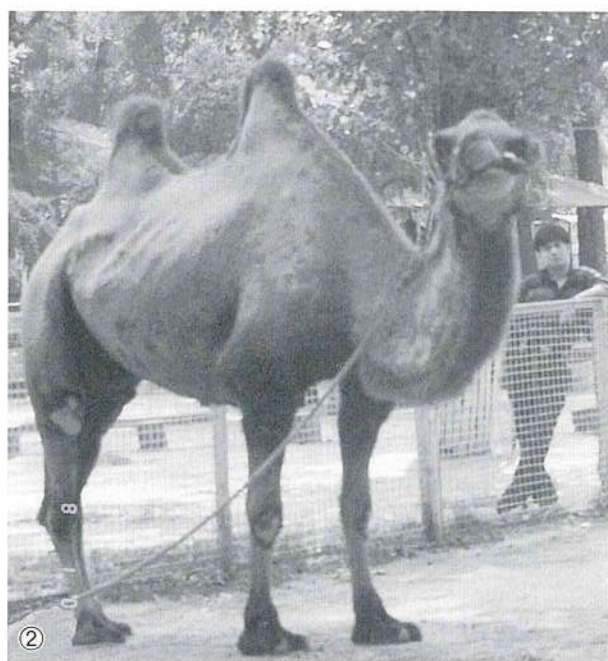
フタコブラクダの解剖にホホフト市の内蒙古農業大学を訪れた際、北京動物園で野生ラクダ（現地表記で野生駱駝）（図1～3）の全貌を写真に撮ることが出来たので、ホホフト市とシリングル市間の道路沿いに居たフタコブラクダ（図4）と併せて御紹介する。

前記の百科事典の記載にあるように野生種の方が引き締まった身体つきでコブが小さく、四肢と頸が細長いということは、北京動物園の一頭だけでは確認が出来なかった。アメリカのフェニックスの動物園で野生フタコブラクダを飼育、繁殖しているという情報もあるが筆者はまだそこを訪問する機会を得ていない。

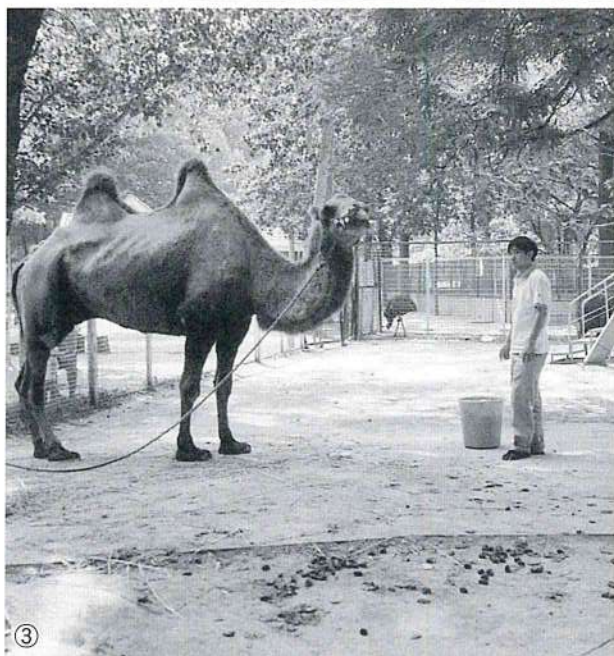
キーワード：野生ラクダ、北京動物園、フタコブラクダ



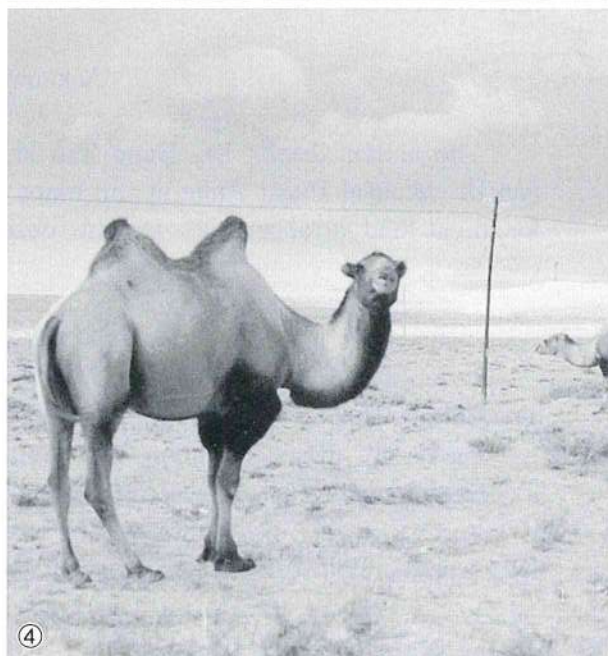
①



②



③



④

資 料

長門國美祢郡伊佐村の獣医・三好竹太郎

白 水 完 児*

[受付 : 2002年6月20日]

MATERIAL

TAKETARO MIYOSHI, A VETERINARY DOCTOR

—— A Recollection of His 92 Year Career ——

Kanji SHIRAMIZU*

The Veterinary Hospital, Faculty of Agriculture, Yamaguchi University, 1677-1.

Yoshida, Yamaguchi City, 753-8515, Japan

**(Member of the Japanese Society of Veterinary History)*

[Received for publication : June 20, 2002]



三好竹太郎・浩顕 [1869-1951]

明治三十四年 勲七等

明治三十五年 従軍記章 (日清戦争)

明治三十九年 陸軍三等獣医正八位勲六等单光旭日章

明治三十九年 従軍記章 (日露戦争)

jobs. This is a brief history of Taketaro Miyoshi, who grew up to be a veterinarian in the tumultuous years of modern Japan.

Taketaro Miyoshi was a veterinary student who studied at "Yamaguchi Agricultural School" in the end of the nineteenth century. I recently donated the lecture records written by Taketaro Miyoshi to the record office of Yamaguchi Prefectural Agricultural Senior High School. I read a paper on the subject at a meeting of the Japanese Society of Veterinary History. This article is based on the speech I made at the meeting.

The latter part of the nineteenth century was a transitional and turbulent period from the days of the Shogunate to the days of the Emperor system. The days of livestock dealers ended and the days of European system veterinarians with the national license began. For the latter it was an epoch of "the Restoration and the Westernization" but for the former it was the time of ordeals with no

* 山口大学農学部獣医学科

開化の先兵

19世紀後半は幕藩体制が天皇を中心とする近代国家の政治体制に替わる激動の時代であった。

幕末・明治初期略年表

元治元年(1864)	天狗党の乱 池田屋事件 蛤御門の変 第一次長州征討
慶応元年(1865)	長州再征発令 条約勅許
(1866)	薩摩・長州同盟
(1867)	大政奉還 王政復古
明治元年(1868)	戊辰戦争 五箇条の御誓文
(1869)	版籍奉還
(1870)	兵制統一
(1871)	廃藩置県
(1872)	太陽暦採用

明治3年3月7日、太政官から次のような布告が出された。

『西洋医術之義是迄被止置候得共自今採用可有之被仰出候事』

脱亜入欧はまず医療術の分野からと、これまで蘭学・南蛮医学で実績のあった医術を先陣に押立て、時の中央政府は文明の開化戦略を実行に移した。

これに伴い、維新発祥の山口県では明治21年9月の県令七十九号『獣医仮免状下附出願手続』を23年9月に県令第四十七号で廃止した。明治18年の太政官布告より五年目にして、幕藩時代の伯勞は終焉を迎え、国家免許の西洋式獣医と交替した。

まさに獣医にとっては『御維新・欧化』発展の新時代であるが、伯勞にとっては失業の憂き目に遇う受難の時代であった。

この目紛らしい世情の変化の中でやがて獣医となる『三好竹太郎』はどのような教育を受け、何を見、何を考えていたのだろうか？

19世紀末の獣医『御維新』期に生きた、一人の地方開業獣医の記録を記すものである。

獣医仮免状下附願

山口県美祿郡伊佐村第壹番屋敷
三好佐逸郎
弘化四(1823)年拾月五
私儀山口県美祿郡伊佐村第壹番屋敷
敷二於子獸医開業仕度り間仮免状御
下附被成下度別紙履歷書相願出也
明治四拾年(1908)年拾月七日
右
三好佐逸郎

履歷書

山口県美祿郡伊佐村第壹番屋敷
三好佐逸郎
弘化四(1823)年拾月生

一 元治元(1864)年四月ヨリ明治五(1872)年四月迄牛馬医術ヲ業トセル養父三好民右工門ニ從ヒ牛馬医術ト修習ス

一 明治十二(1827)年一月十六日山口県庁第八拾四号ヲ以テ牛馬医免許ヲ得自宅開業ス

一 明治十九(1884)年八月獸医仮開業免状を受ケ会二十五(1872)年九月迄開業ス

一 明治二十(1887)年六月十日山口県獣医研究会會員トナル

一 明治三十三(1900)年八月獸医仮開業免状を受ケ会三十五(1902)年九月迄開業ス

一 明治三十八(1905)年二月二十二日獸医仮開業免状を受ケ会三十九(1906)年八月二十三日迄開業ス

一 明治三十九(1906)年七月三十日獸医仮開業免状を受ケ会四十一(1907)年七月二十九日迄開業ス

一 明治四十(1907)年九月 日獸医仮開業免状を受ケ会四十一(1908)年九月 日迄開業ス

右之通相違無之候也
右 三好佐逸郎

伊佐村と三好家の家業

竹太郎の生まれた美祿郡伊佐村第一番屋敷は伊佐村田(おうこだ)にある。ここには三好家の家業を知る文書『獣医仮免状下附願・履歷書』が残されていた。

祖父・三好民右工門は牛馬医であったこと、父・佐逸郎は養子で家業を継いだことが履歷書の下書きから明らかにされる。では、祖父や父の時代の伊佐村はどのような状況であっただろうか？

『風土注進案』(1843年)の『長門国吉田宰判風土記美祿郡之内伊佐村』には次のように記されている。

『豎は東前美祿御宰判境初田より西大嶺村境下村迄、其道程凡式里、横ハ南舟木御宰判境畑村石佛峠より北大嶺村境丸山村曾禰峠迄、其道程凡式拾五丁。麦の出来具合は中の中中で米の出来は中の下寒気強く、積雪多し。霜甚だ多く、風当りは緩い三月に苗代初蒔、五月に田植え。

家数寛数人口は庶民・五百二十軒、五百四十九寛二千三百八十人、諸士十一軒、陪臣一軒、雑戸三十二軒百六十五人、牛二百九十八疋、馬八十四疋月三回の定市が立ち牛馬喰、脇商人の入込み多く交易繁多』

長門国美禰郡吉田宰判伊佐村の構成

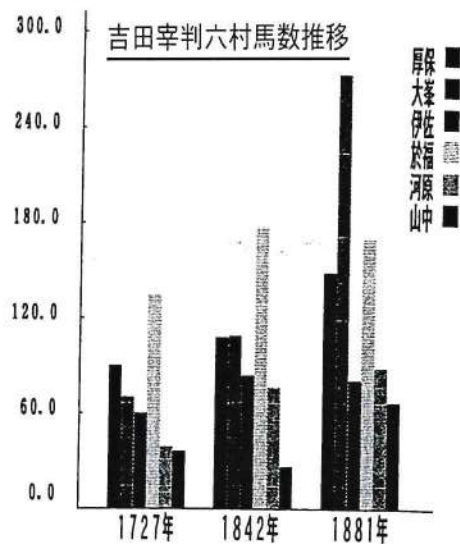
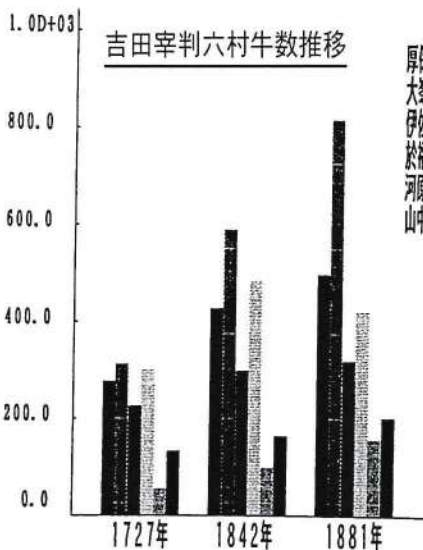
諸士陪臣	12軒		人数不明	
本百姓	51	七分五末軒百姓	3	半軒百姓 214 四半軒百姓 44
亡土百姓	208		百姓合計381軒	
家大工	7軒	焼物屋	2軒	菓子屋 1半 酒屋 2
袖木挽	9	穀物屋	1	脇差師 1 煮売屋 5
桶屋	4	靴屋	2	鋤物師 半 こんにゃく屋 1
鍛冶屋	5半	木具屋	1	畳差 1 酢屋 1
紺屋	4	豆腐屋	5	提灯屋 1 船屋 2
屋禰師	1	醤油屋	1	紙屋 6 煙草屋 1
石工	1	染物屋	1	古手屋 3 塩屋 2
左官	4	濃物屋	4	綿屋 2 種物屋 1
錆掛ヶ師	2	道具屋	1	魚屋 13 木屋 1
瓦屋	1半	油屋	3	宿屋 1 売薬師 32
工商合計139軒				
僧	14人		目代	1人
勘場御用医	3		畔面	9
社人	3		給庄屋	6
大庄屋格	1		盲僧	2
庄屋小都合	2		比丘尼	1
年寄	2			
男 1196 女 1140 合計2380人				
雑戸	32軒 男86		女79	合計 165人
諸士11軒 陪臣1軒 農381軒 工商139軒 雑戸32軒	合計564軒			
牛 298頭 馬 84疋				

美祿郡(吉田宰判六村・美祿宰判六村)の牛馬数

宰判	村	牛			馬		
		1727	1843	1881年	1727	1843	1881年
吉田	厚保	276	427	497	90	108	149
	大嶺	311	588	815	70	109	274
	伊佐	225	298	319	60	84	81
	於福	298	481	423	134	177	170
	河原	53	98	157	39	76	89
	山中	131	164	201	36	26	67
美祿	絵堂	82	89	105	55	70	56
	長田	131	126	78	57	59	81
	大田	206	277	414	336	152	198
	赤	197	234	403	204	236	193
	綾木	204	223	279	354	121	163
	嘉万	541	566	668	316	361	484
	青景	143	156	153	85	113	117
	真名	126	146	116	46	69	126
	岩永	276	261	342	207	134	228
	秋吉	135	218	226	133	145	168
長登	16	13	7	21	8	5	
合計17村	3351	4365	5203	2243	2048	2649	
山口県全体(1881年)	69251			24339			

『風土注進案』に記された長門国美禰郡吉田宰判伊佐村の構成を一括して表に示した。1843年の伊佐村の牛は二百九十八疋、馬は八十四疋とある。この数値に『地下上申』(1727年)と(1881年)『周防長門国牛馬一村限表』の記録を加えて、近隣の村々と比較を試みた。また、伊佐村の属する吉田宰判六村の牛馬数については推移のグラフにして示した。

竹太郎の生れた伊佐村の牛馬数は四百頭ばかりで、明治になっても殆ど増えていない。しかし美祿郡全体で見ると牛馬の数は150年ほどで2,430頭も増加している。往診可能な近在の村々の牛馬の数こそが、家畜の診療を生業とする牛馬医・三好民右衛門が、父・佐逸郎に譲った財産であり、さらに竹太郎が受け継ぐ資産であった。



竹太郎出生

近世の牛馬医術は一子相伝秘伝の術であった。養子・佐逸郎は師匠でもある養父・民右工門に就いてこの術を修業中に嗣子竹太郎が誕生した。時は明治二(1869)年三月二十三日、明治維新の始まった『太田・絵堂の戦』から五年の後、『版籍奉還』の年であった。

旧暦三月下旬の気候は晩春から初夏、いつもの年なら美祢の盆地は萌黄の新緑に包まれる季節である。しかし、この年は天候不順で不作となり、暮れから翌年にかけて大津・美祢・厚狭の各地に農民一揆が勃発した。更に悪い事に常備軍の選にもれた諸隊兵士の『脱隊騒動』が重なり防長の各地は騒然とした混乱の中にあつた。

竹太郎誕生後の防長維新史を次に示した。

明治初期～中期の防長維新史年表

- 明治4年 *戸籍法・新貨条令・廃藩置県
- 5年 学制施行・太陽歴採用
- 6年 *壬申戸籍編成・徴兵令
- 7年 士族授産局と協同会社の設立
- 9年 廃刀令・前原一誠の乱
- 10年 コレラ流行
- 11年 山口栽培試験場設立
- 12年 一月十六日三好佐逸郎山口県第八拾四号ヲ以テ牛馬医免許証ヲ得
- 13年 山口県医学校設立
- 14年 農商務省設立
- 16年 柏木幸助検温器製造
- 17年 獣医講習会発足と『防長新聞』創刊
- 18年 天皇行幸・山口農学校設立
- 19年 土地丈量6尺5寸を6尺に変更
- 20年 『菜香亭』西洋料理開始
- 21年 山陽鉄道会社創立
- 22年 市町村制実施
- 23年 米騒動

*卒の族籍を廃止。士族と平民に編入。

華族	士族	5.70%	平民	93.42%	その他	0.88%
----	----	-------	----	--------	-----	-------

山口農学校入学

獣醫生徒募集廣告

本校獸醫科生徒十名 試験ノ上
 入學ノ許
 志願ノ者ハ明治廿二年一月十三日迄ニ郡市役所ヲ
 經テ願書差出シ同十五日午前九時出頭スヘシ
 試験科目

一 漢文日本 (片假名交り及)
 一 習史ノ類 (一作文 書牘筆跡共)

一 算術 (四則分數小) 一 講義筆記
 一 數諸等數

一 對話
 右ノ他詳細ノ義ハ明治廿一年一月廿一日防長新聞
 県令第五号及ヒ郡市役所並町役場ニ就キ承合ス
 ヘシ

明治廿二年十二月

山口縣山口農學校

明治17年創刊の『防長新聞』に掲載された『山口農学校』の生徒募集公告を上にしした。

三好竹太郎が入学した『山口農学校』には次のような創設経緯と、発展の歴史がある。

幕藩時代、獣医に相当する職業の呼称は『牛馬医』か『伯樂』で、武家の馬を療治する『馬医』を除けば、動物の療治は賤民の世襲の仕事とされていた。

維新後、軍馬のための『馬医』を必要としたのは陸軍であった。このため『兵役免除規定』には次のような項目がある。

⑤文部・工部・開拓その他の官立の学校で学んだ者、
 洋行中の者、医術・馬医術を学んだ者

太政官制後の馬医養成のあらましを年表の形で次に示した。

————— 明治初期の馬医養成 —————

- 5年 兵学寮内條例定められる。
- 6年3月 陸軍兵学寮は十五名の馬医生徒を募集。
5月 陸軍武官々等及武官分課を定め、馬医部をおく。馬医正（少佐相当）馬医（大尉相当）馬医副（中尉相当）馬医補（少尉相当）を設け、馬医部は軍医部の所管で軍医總監松本順は馬医部を兼監。
- 7年2月 馬医試補を置き、馬医生徒を兵学寮元第二舎所管から馬医部附属とする。四月に中尉相当二等馬医アンゴーを陸軍教師としてフランスより雇い入れる。
- 8年2月 陸軍馬医部條例発布。騎兵一大隊、砲兵一大隊、工輜重兵一小隊に馬医官一人を置くを定める。
- 9年 陸軍馬医学校を学舎に改め概則を設ける。生徒に採用する者は華士族平民を問わず、年令15より20年までの者。身体強壯にして、身長年令相応の者。書方書翰並びに聞書差支なき者読方日本史略等の意味を了解し、算術加減乗除比例を学び了りし者。衣服食料に修業の費用は官給。出来の悪い者は三年間小使炊夫をやらされる。
- 10年 馬医学舎生徒は病馬厩に転管。
- 13年 以後馬医養成を行なわず。
- 18年2月 太政官達第六号により馬医を獣医に改称。
11月 陸軍獣医部講習生仮規則を定めて、各種獣医学校卒業免状を所持する者を募集する。
- 26年5月 勅令廿六号により陸軍獣医学校條例公布。獣医部士官候補生の教成が始まる。
- 27年 士官補充條例によれば、ここでの教育期間は三ヵ月、帝国大学、駒場農学校、東京農林学校卒と帝国大学准卒は士官候補生抜きで三等獣医に任ぜられる。

『獣医』の名称が登場するのは明治18年の太政官布告第二十八号（獣医免許制度・施行明治19年7月1日）からで、この後は獣医の籍に登録されるためには、農商務卿の挙行する獣医学術試験の及第証書か、官立・府県立・公立・私立の獣医学校の卒業証書か、国外での資格証書が必要であった。獣医の開業免状とは次のような文書である。

<p>獣医開業免状</p> <p>山口縣平民 何之某</p> <p>明治 年 月 日 縣立山口農學校ニ於テ受領</p> <p>シタル 獸醫學全科卒業 ノ証書ヲ諳認ス</p> <p>因テ 明治十八年二拾八號 布告獸醫免許</p> <p>規則ニ據リ此免状ヲ授與ス</p> <p style="text-align: center;">*</p> <p style="text-align: center;">明治廿二年五月八日</p> <p style="text-align: center;">農商務大臣 從二位勲一等伯爵 井上馨</p> <p style="text-align: center;">此免状ヲ勘査シ第何號ヲ以テ獸醫籍ニ登録ス</p> <p style="text-align: center;">農商務省農務局長 從二位勲四等宮島信吉</p>

とは言え布告当時に獣医学術試験はまだ行なわれておらず、地方には獣医の学校すら存在していなかった。

そこで山口県では明治18年10月27日に県令が「獣医学科設置之儀ニ付伺」を文部卿に上申し、同年11月10日に文部卿より県立の学校として認可された。十日余りで認可を受けた山口県では11月30日付けで『獣医学科設置概則』を定め、既に周防国吉敷郡上宇野令白石（今の山口市民館の場所）にあった『山口栽培試験場』の『獣医講習会生徒』を収容して、県立の学校教育による獣医養成を開始した。

一方、これまで世襲の稼業として家畜の療治を行なってきた者には既得権として、県令が地方免許と呼ばれる資格を与え、仮開業免状で短期間の営業を許す事とした。先の竹太郎の父の履歴にある『牛馬医免許証ヲ得自宅開業ス 明治19年8月獣医仮開業免状ヲ受ケ全25年9月・・・』の件がそれである。

山口農学校獣医学科発足当初の修学年間は二年間で第一年第一期に修身学、解剖学、生理学、組織学及顕微鏡用法、蹄鉄学、薬物学を学び、同第二期には修身学、解剖学、生理学、薬物学、内科学、病畜実習、第二学年の第一期は修身学、薬物学、内科学、外科学、産科学、獣医警察法及動物疫論、家畜管理法、病畜実習、第二学年第二期は、修身学、外科学、産科学、獣医警察法及動物疫論、家畜管理法、病畜実習を学んだ。更に卒後教育があり、卒業後三ヵ月間広島の『鉄道単馬局』に留学する規則になっていた。

発足当初の明治19-24年が『山口農学校』創世記上宇野令白石時代で、卒業生は15名を記録している。しかし、何としても講習会時代の設備では手狭となり、県議会の承認を経て吉敷郡大内村大字御堀字氷上（現山口市大内氷上）に校舎を移転する事となった。

氷上への移転完了は明治23年11月4日の事である。氷上へ移転完了後は『山口農学校規則』も改正（明治24年4月5日県令第十七号）され、獣医学科は二学年十名の生徒を募集している。生徒の年令は十六才から三十才まで、基礎学力を備えた県内在住者で、保証人が必要、授業料は月額五十銭であった。

学業は日曜・祝祭日が休み、12月25日から翌年1月7日、学年試験後十一日間と獣医学科の8月は休業。獣医学科二学年の最終三ヵ月は『鉄道単馬局』に代えて『第五師団營所』で委託実習が行なわれた。山口農学校でどのような授業が行なわれたかは、三好竹太郎氏の講義筆記録（山口県立農業高等学校資料館保存・

著者寄贈）や教科書を見れば一目瞭然となる。表に講義筆記録のリストを示した。

しかし、このリストでは気掛かりな点が二つある。一つは解剖学の講義録がない事と、いま一つは明治22年の二階重桜先生の講義録があることである。修学期間二年間で25年の春卒業なら入学年は23年となる。「新山莊輔 家畜蹄病理学」明治22年の講義録は入学以前に別の場所で筆記したと記されているので問題はない。一年留年したのでは・・・とも考えてみたが、県が貴重な血税を使って授産の目的で獣医を養成するのであるから、学業不振の者は即退学である。

とは言え、明治23年の7月19日に三好竹太郎氏が大内氷上の農学校に居ただけは確かで、同日付けの一週間病氣療養の為の『下宿願』を講義録表紙の裏打ちから見付け出した。病氣の療養が理由だけに五代目の赤羽校長は朱の達筆でこの願いを聞き入れ許可している。

ところが、入学した翌年の明治24年9月14日、暴風雨によって教室、新築の養蚕室、寄宿舎が倒壊。寄宿舎の生徒は近所の民家や寺に仮寄宿し、獣医の授業は葉室で行なわれたと記録されている。

寄宿生の三好竹太郎氏は狭い仮教室で授業を受け、仮寄宿舎に戻ると今度はその講義録作り。

残された膨大な量の講義録が、薄暗い灯火のもとに（山口で電灯の灯るのは明治31年から）勉強に勤しんだ竹太郎の姿を彷彿とさせる。

講義筆記録のリスト

二階重桜先生	化学巻の一無機非金属	明治二十二年
	巻の二無機非金属	明治二十三年
	巻の三有機化学	明治二十四年
土肥実香先生	布氏道德学	明治二十三年
赤羽雄一校長	家畜管理学	明治二十四年
白石寛吾先生	家畜病理学総論	明治二十三年
	獣医生理学	同
	薬物学	同
	動物疫論	同
	家畜外科学	明治二十四年
	家畜眼科学	同
	獣医産科学	同
	家畜生理学	同
	組織学・顕微鏡用法	同
	薬物学	同
	外科学	同
	内科学	同
	家畜病理学	同
	寄生虫学	同
	家畜薬物学	同
	家畜疫論	同
	動物疫論付属獣医警察法	同
	獣医外科手術論	同
	獣医外科手術学	同
	家畜内科学	同
新山莊輔	家畜蹄病理学	明治二十二年
津野先生	蹄鉄書	明治二十三年



さらに竹太郎が使用した教科書は、写真に示した木活字和紙印刷・和本の農商務省版『家畜医範』である。表に全巻の纂著者と丁立て、当時の価格を示した。

『家畜医範』の校閲は御雇い外国人教師のヨハ子ス、ルードウ井ヒ、ヤンソン先生で校訂は浅井重。巻巻に半葉7行、行15字、白文の農務局長・駒場農学校長岩山敬義序文3丁がある。因みに『家畜医範』生理学の纂著者・新山(白根)壮輔は萩出身、時重初熊は熊毛の出身で、近代西洋獣医学は東京の駒場から新山・時重、栗屋・白石の長州人脈を経て伊佐村の竹太郎に伝えられた事になる。

ヨハネス・ルードウヒ・ヤンソン



1849年1月9日にベルリンで生まれ、二十歳でベルリン獣医学校を卒業、『鹿鳴館』着工の1880年10月21日横浜の港に着いた。

御雇い外国人の獣医学教師と言うことになっているが、実際は西欧化と文明開化のよろず指南役である。

1902年 鹿児島造士館ドイツ語教授

1914年 10月28日 病没・65歳

夫人は谷山春子

墓所は鹿児島市内草牟田墓地



時重 初熊
熊毛出身

『家畜医範』

巻	纂著者		価格
			銭
1	解剖学 田中宏	例言1丁 目次9丁 本文144丁	60
2	"	目次3丁 本文103丁	37
3	"	目次7丁 本文129丁	48
4	生理学 新山壮輔・時重初熊	例言1丁 目次3丁 本文105丁	37
5	"	目次2丁 本文76丁	27
6	"	目次2丁 本文111丁	40
7	薬物学 西川勝蔵	例言1丁 目次4丁 本文114丁	40
8	"	目次9丁 本文168丁	60
9	"	目次8丁 本文137丁	50
10	内科学 勝島仙之助	例言1丁 目次4丁 本文133丁	47
11	"	目次3丁 本文128丁	45
12	"	目次6丁 本文171丁	60
13	外科学 須藤義衛門	目次3丁 本文160丁	56
14	"	目次5丁 本文139丁	50
15	産科学 三浦清吉	目次4丁 緒言3丁 本文4~8丁	28
16	"	目次8丁 本文109丁	40



新山(白根)壮輔
萩出身



白石 寛吾先生(1860~1912)

山口県獣醫會規約

明治三十四年
四月廿二日 筆記

山口県獣醫會規約

第一章 総則

第一条 本會ニ山口県獣醫會ト稱ス

第二条 本會ニ吉敷郡山ノ設置ス

當ノ内吉敷郡吉敷村中村資一方ニ設ク

此規約ノ縣廳ノ認可ヲ得テ履行スルニテ

六自今改正追加ヲ要スル事項在リテ其規

定ニ従フコトトス

第二章 目的

第三条 本會ニ縣内居住ノ獸醫團結シテ其學術治療

ノ進歩改良及人畜衛生ノ普及ヲ圖ルヲ務メ

山口県獣医会規約

獣医・獣医会取締に関する規則は県令に次のように定められている。

『獣医蹄鉄工取締規則』

(明治27年 県令第二号 改正 大正5年 県令第二十二号)

第八条

獣医は県の区域に依り蹄鉄工は一郡市以上の区域に依り獣医会又は蹄鉄工会を組織すへし

三好竹太郎は在学中に講義録と一緒に『山口県獣医会規約』を筆記している。この文書に規約の認可時期は記されていないが、『山口県獣医会は当分の内吉敷郡吉敷村中村資一方ニ設ク』とあって、山口農学校獣医学教師・白石寛吾を初代会長とする、山口県獣医会設立当初のものであろう。図版に筆記の一部とその全文を示した。

山口県獣医学会規約

明治廿四年
四月廿二日筆記ス

山口県獣医学会規約

第一章 総則

第一條 本会ハ山口県獣医学会ト称ス
第二條 本会ハ吉敷郡山口ニ設置ス
当分ノ内吉敷郡吉敷村中村資一方ニ設ケ

第三條 此規約ハ県庁ノ認可ヲ得テ履行スルモノナレハ自今改正追加ヲ要スル事項在ル時ハ亦此手續ヲナス可シ

第二章 目的

第四條 本会ハ県内居住ノ獣医團結シテ其學術治療ノ進歩改良及人畜衛生ノ普及を図ルカ爲メニ設ケルモノトス

第三章 会員

第五條 会員ハ本県居住ノ獣医ヲ以テ組織ス但シ斯道ニ熱心ナルモノハ会員ニ名以上ノ諾介ニヨリ準会員タル事ヲ得ル

第六條 本会ノ旨義ヲ異議シ本会ニ裨益アルモノハ之ヲ推撰シテ特別会員トナス事アル可シ

第七條 会員タルニ欲スルモノハ幹事ニ通知シ會員簿ニ記名捺印シ此規約ヲ固守ス可シ

第八條 本会ノ名譽ヲ毀損シ若クハ數々此規約ニ背戾スルモノハ協議ノ上之レヲ退会セシム

第九條 会員中転居或ハ一ヶ月以上ノ旅行ヲナス時ハ直二本会ニ通知ス可シ

第十條 退会セントスルモノハ其事由ヲ詳記シ之レヲ幹事ニ請求スベシ

但此場合ニ於テハ幹事ハ其件可否ヲ會議ニ諮ルモノトス

第十一條 正当ノ事由ナクシテ退会スルヲ得ス

第四章 集会

第十二條 集会ヲ分ツテ總集会及部会ノ二種トナス總集会ハ総會員ヲ以テ組織シ部會員ヲ以テ組織ス

第十三條

總集会ハ一ヶ年一回部会ハ一ヶ年四回開会スルモノトス

第十四條

但シ開会期日ハ總集会ニ在リテハ之レヲ県庁ニ部会ニ在リテハ之ヲ所轄郡役所ニ予メ報告スルモノトス

第十五條

各部会ニ於テ決シ難キ事項ハ之レヲ總集会ニ提出ス可シ

第十六條

前条ノ他會員三名以上ノ請求アル時ハ部会ヲ十五名以上若クハ二部会以上ノ請求アル時ハ總集会ヲ臨時ニ開会スルヲ得

第十七條

總集会及部会ニ於テ左事項ヲ講義討論ス

一、 獣医與義ヲ改良スル事

二、 獣医術ニ關スル内外ノ新説治療及各自ノ實驗其他總テ家畜ノ治療衛生ニ關之諸件

三、 屠畜場搾乳ノ臨檢管理及家畜伝染病ノ如キ總テ家畜ノ公衆衛生ニ關係及之諸件

四、 風土病任染病ノ原因探求及其ノ予防法治療法ニ係カル事件

五、 牧畜事業ニ關スル學術實驗等總テ畜産ノ繁殖改良ニ係カル諸件

県庁及郡役所ヨリノ諮詢及會員中ヨリ提出ノ問題ハ勿論總テ前条ニ記載スル事項ハ會員外ノ質問ニ係ルモノト雖モ討論論議スベシ

第十八條

県庁及郡役所ヨリノ諮詢及會員中ヨリ提出ノ問題ハ勿論總テ前条ニ記載スル事項ハ會員外ノ質問ニ係ルモノト雖モ討論論議スベシ

第五章 役員

第十九條

本会ニハ左ノ役員ヲ置ク

會長 一名

幹事 一名

書記 一名

第二十條

役員ハ投票ヲ以テ之レヲ定ム但書記ハ會長ノ特撰トス

第二十一條

會長ハ一切ノ事務ヲ總轄シ議事アリテハ之レヲ議長トナル

第二十二條

但シ特別會員アル時ハ之レヲ推挙シテ議長職務ヲ執ラシム

第二十三條

幹事ハ會長ノ助ケ一切ノ事務ヲ處理シテ會計事務ヲ担任ス會長事故アル時ハ之レヲ代理タルヲ得ル

第二十四條

書記ハ議事筆記及雜務ヲ担任ス役員ノ任期ハ二年トス但薦再撰スルモ妨ナシ

第六章 積立金及会費

第二十五條 會員タラントスルモノハ其身分ヲ保証スル爲メ入会ノ際

金三円ヲ積立爾后年々壹円貳拾錢宛總額貳

拾円ニ滿ルマテ積立ヘシ但シ積立金ハ各部会於

テ之レヲ保管ス

第二十六條 積立金ハ貯金トナシ増殖ヲ計ル可シ

積立金ハ退会又ハ死亡ノ際ハ之レヲ返付ス可シ

但シ第八條及第十一條ニ該當スルモノハ返付セザルモノトスル

第二十七條 積立金ハ退会又ハ死亡ノ際ハ之レヲ返付ス可シ

但シ第八條及第十一條ニ該當スルモノハ返付セザルモノトスル

第二十八條 會員ハ出席ノ有無ヲ問ハス毎回金拾錢宛ヲ

支出シ会費ニ充ツヘシ

第二十九條 費用ノ収支決算次年ノ總集會ニ於テ之レヲ報

告スルモノトス

第三十條 特別會員ハ積金ヲナシ及会費ヲ支出スルヲ要セズ

第七節 準會員

第三十一條 準會員ハ特ニ設ケタル条項ノ外本規約ニ服従ス

ルノ義務アリトス但シ積立金ヲナスヲ要セズ

第三十二條 準會員ハ會員同等ノ權利ヲ有スト雖モ選舉

權及被選舉權を有セズ又議決ノ數ニ入ルヲ得ズ

第八章 本會中ニ左ノ部会ヲ置ク

第三十三條 第一部会 (大島郡玖珂郡熊毛郡)

第二部会 (都農郡佐波郡)

第三部会 (吉敷郡美祿郡阿武郡)

第四部会 (厚狹郡)

第五部会 (豊浦郡大津郡赤間関市)

第三十四條 各部会ニ部長一名ヲ置キ一切ノ事務

ヲ処理セシム

選舉ハ第二十條第二十四條ノ例ニ拠リ選定

ノ上ハ之レヲ本會ニ報告スベシ

第三十五條 各部会ニ於テ此規約ニ本キ更ラニ周密

規約ヲ設ケルヲ得ル但シ此場合ニ於テ

本會會長ヲ經テ第三條ノ手續ヲナスヘシ

第三十六條 各部会ニ於テ協議むし毎月金拾錢以下

ノ会費ヲ各員ヨリ徴收スルヲ得ル

第九章 雜則

第三十七條 部会ノ開會時日出席人名及議事

提要ハ其都度之レヲ郡役所及本會報

告スルモノトス

第三十八條 總集會ノ開會時日出席人名及議事

提要並ニ各部会ノ概況ハ毎年一回之レヲ県庁ニ

報告スルモノトス

第十章 謝儀規定

第三十九條 藥師及手術料等ハ左ノ規定ニ拠ルベシ

一、馬灸料 一ヶ年極メ

此ハ郡村ノ習慣ニ由リ米三升乃至五升

若クハ金十五錢乃至四十錢ノ範圍内ヲ

以テ相定ムルモノトス

藥師

但シ牛馬ハ左表ノ金額羊豚及山羊

ハ三分ノ二犬猫ハ二分ノ一家兔及家

禽ハ三分ノ一トス

内服藥 一日量 拾貳錢

頓服藥 一回量 拾錢以上貳拾錢以下

点眼水 拾五瓦二付 三錢以上拾錢以下

外用水劑 二百瓦二付 五錢以上拾五錢以下

膏藥 三十瓦二付 五錢以上拾錢以下

油劑及擦劑 百瓦二付 拾錢以上貳拾錢以下

皮下注射藥 一回量 拾五錢以上貳拾錢以下

吸入藥 一日量 拾錢以上貳拾錢以下

灌腸藥 一回量 五錢以上貳拾錢以下

一外科手術 特別手術 三拾錢以上壹圓以下

產科手術 五拾錢以上三圓以下

一藥劑入器具及編帶ガ―七等ハ原価ノ二

一往診料診察料及小手術等ハ道路ノ遠

近手術難易ニヨリ定ムルノ謝儀ヲ受クベシ

一 診斷書調製料ハ金五錢トス

山口農学校獸医生 三好竹太郎 筆記

伯勞と獣医の稼ぎ

先の獣医会規約で注目すべきは次の件である。

第十章 謝儀規定
 第三十九條 薬価及手術料等ハ左ノ規定ニ依ルベシ
 一、 馬灸料 一ケ年極メ
 此ハ郡村ノ習慣ニ由リ米三升乃至五升若クハ金十五銭乃至四十銭ノ範囲内ヲ以テ相定ムルモノトス

馬灸料とは江戸時代からある習慣で、近世の伯勞は自分の縄張り内の家畜所有者から米麦または金銭による上納を取り立てることが出来た。畜産農家にとっては『ミカジメ料』のようなもので不評をかったが、明治26年に山口県農学校獣医教師兼獣医会長白石寛吾(肖像写真)は『防長勸業会報告』で『一種の組合風に他ならず・・・』と述べている。

つまり馬灸料とは診療料では極めて収入の乏しい当時の獣医が、生活を支える唯一の定時収入であった。

では、実際の『馬灸料』収入はどの位であったろうか？

明治14年の調査では山口県の牛は69261 馬24339とある。総数 93600の牛馬を106名の牛馬医(『農務顛末』獣医員数調・針灸蹄鉄業を営む者)で診療するから単純計算で縄張りの中の牛馬は 883頭となる。

金銭による謝儀として15銭を募れば

$$883 \times 15 = 13245 \text{ 銭}$$

40銭では352円20銭が伯勞の『馬灸料』収入となる。

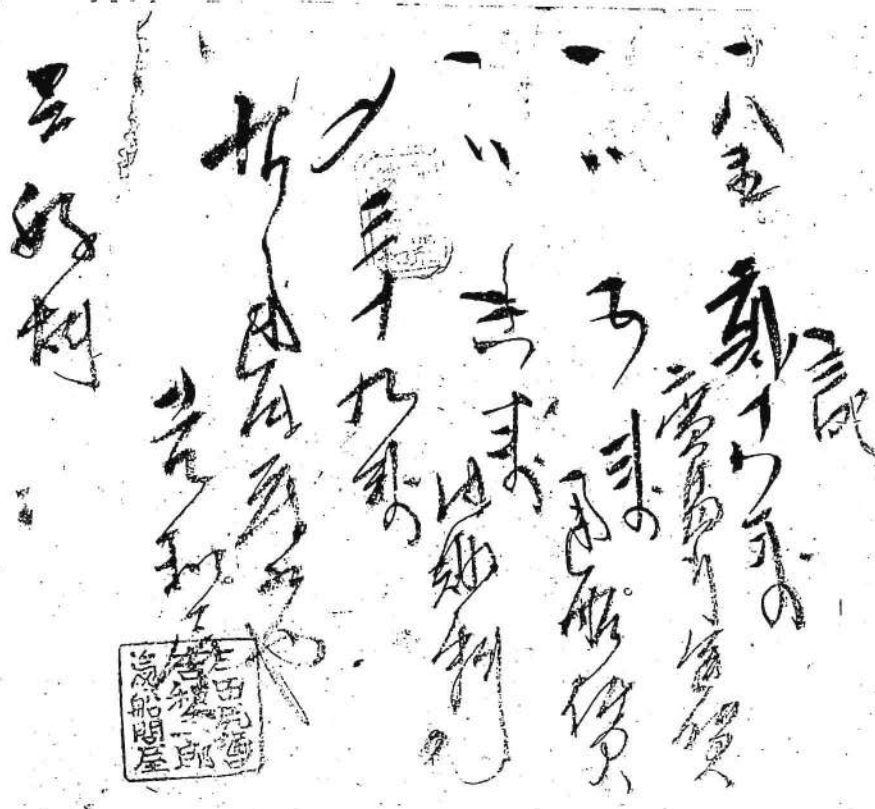
これ以外の診療収入は規定の金額からして微々たるものである。

獣医免許制度以後の明治26年(竹太郎開業の翌年)になるともう少し詳しい統計資料があるので表に示した。赤間関の獣医は屠場勤務で縄張りを持たないから県内の開業獣医は31名、これらが84551の牛馬から14年と同額のミカジメ料を取ったとすると、一人あたり409円05銭から1090円80銭の収入となる。

百人を越えた伯勞・牛馬医数は十年少々で三分の一程の免状持ち獣医と替り、牛馬の頭数増と相俟って獣医は伯勞の三倍以上の稼ぎを得る事となった。

明治26年統計資料

	郡名	牛数	馬数	獣医数	
第一部会 (大島郡玖珂郡熊毛郡)	大島	2704	11	0	
	玖珂	12224	1254	0	
	熊毛	6410	333	1	
	小計		22936頭	1人	
第二部会 (都濃郡佐波郡)	都濃	5943	760	0	
	佐波	2947	2054	3	
	小計		11604頭	3人	
第三部会 (吉敷郡美祢郡阿武郡)	吉敷	640	6204	8	
	美祢	4347	2698	2	
	阿武	9137	1742	5	
	小計		24768頭	15人	
第四部会 (厚狭郡)	厚狭	2576	4368	8	
	小計		6944頭	8人	
第五部会 (豊浦郡大津郡赤間関市)	豊浦	9905	2037	3	
	大津	5027	624	1	
	(見島)	465	0	0	
	赤間関	133	8	1	
	小計		18199頭	5人	
合計	牛	62458	馬	22093	獣医 32人



第五師団営所での実習

卒業試験と卒業論文

農学校卒業を控えて三好竹太郎は、友人の大賀と第五師団営所（広島）での委託実習へと赴いた。残された汽船問屋の証文（図版）から、三田尻（現在の防府市・柏木体温計工場があった）の堀口から蒸気船に乗ったことがわかる。

第五師団営所での実習記録は、2月9日付け81番から2月26日付け103番のカルテが紙綴りで一冊に綴られていた。日付と番号からして他にカルテ集があるはずであるが、現在は行方不明である。

カルテに記載された畜主名は第五師団の第一から第四中隊、それに僅かではあるが野戦砲兵第五連隊第一中隊の名が記されている。さらに、馬の名前、産地と毛色が記録されている。

産地別に見ると南部22、鹿児島2、陸奥2、大隅1、陸中3匹で、大村益次郎が軍馬として推す体格の大きい南部馬が多く使われている。毛色別では鹿毛9、青毛14、栗毛2、星青毛1、枳栗毛2、黒鹿毛2匹で、見栄えはしても軍馬に不適な白馬はいない。

なお、このカルテには一枚をのぞいて治療法が書かれていない。先輩獣医の技を見て盗む見学実習であったことを伺わせる。

第五師団営所での実習を終えた三好竹太郎は卒業論文を書いた。なにせ授産目的の促成栽培であるから、文筆の才よりも治療の腕が優先される。後は菊の御紋の入った免状を貰うための卒業証書があれば十分である。卒業試験の成績も残されているが、これは個人の情報に関する事ゆえ伏せ、竹太郎の卒業論文を披露する。所感と題して学術的な事は述べられていない。しかし、世間が望む優れた獣医とは斯くあるべしと、深く肯首する次第である。



所感

夫レ今日獣医学者トシテ任ニ地方ニ赴クモノハ其当初純然タル書生根性ヲ脱スルコト能ハス公事ニ其根性ヲ発表シ来テ不知不識先輩ヲ駕凌シ同僚ヲ侮辱スルカ如キ挙動ナキニシモアラス此時代ヲ無鉄砲時代ト云フ此時代ニ在テハ卒業后目尚ホ識リ鋭気勃々傍若無人ノ勢アルカ故ニ獣医学上何ノ効驗モナク偶以テ他ノ不平ヲ醸シ先輩長者ノ為メニ厭忌セラルゝニ過キサルナリ然レトモ自ラ其愚ヲ知ラザルナリ次ニ来ルモノハ真似時代ニシテ正ニ是レ實際ノ業務ニ手ヲ掛ケ足ヲ踏出サントスルノ期ナリ此時代ニ至レハ書生根性ハ少シク其鋭氣ヲ挫折セルモ猶ホ地方ノ慣習ニ慣

レス地方ノ經濟ヲ知ラス何事モ学校ニ在リテ習得セル状態ニ模倣セント企圖シ一時ニ獣医器械ノ完備ヲ望ミ直チニ数百ノ藥品ヲ排列セント欲シ病畜ノ診断治療等悉ク学校ニ在リテ実習セシモノヲ試ムルモ不如意不如意其極遂ニ理事者ノ為メニ擯斥セラレ田夫野人ニ弾爪セラルゝニ至ル然レトモ猶ホ我愚ヲ知ラサルナリ第三期ハ受売時代ニシテ或ハ有志ヲ集メテ獣医学ヲ講ジ或ハ地方ヲ巡回シテ旧来ノ伯樂ヲ薰陶スルモノ或ハ自ラ開業シテ病畜治療依頼ニ応ズルモノ等々ニ由リテ其位置ヲ異ニスルモ同ジク獣医学ヲ以テ業トスルモノハ己レヲ顧ミレハ熟練ナク經驗乏シク特ム所ハ教師ノ口述筆記在ルノミ故ニ今己レ師トナリテ子弟ニ授可ル所口伯樂ニ教ユル所一モ二モナク受売講義

ニ過キズ到底各地方迪宣ノ術ヲ講ズルコト能ハス高尚ノ学科ヲ余分ニ受ケ有用迪宣ノ実習ヲ欠クコト多キカ如キモノ滔々皆ナリ又夕開業スルニシカリテモ時ニ或ハ己レカ金城鉄壁ト頼ム所ノ筆記以外ノ病畜ニ遭遇シ手ヲ拱シテ治療ノ方案ニ苦心スルノ際偶伯樂一針砭ノ下ニ直チニ全治スルカ如キ場合アリ然ル時ハ其結果トシテ或ハ得意先キノ信用ヲ失ヒ或ハ無知無学ノ伯樂ニ冷笑セラルゝニ至ル可シ第四期ハ嘆息時代ニシテ此時代ニ至レハ始メテ吾レ我レヲ顧ミテ其愚ヲ悟リ地方經濟ノ度ハ到底器モ藥品モ其完備ヲ許サズ地方慣習ノカハ受売教授ノ寸効ナキヲ証スルノ事實在ルヲ知ルニ至ル可シ是ニ於テカ書生根性ナルモノハ漸ク消失シ恭謙自ラ持シ俗ニ従フノ必要ヲ感ユルノミカ社会ノ実務ヲ斡旋スルニ

当リ他ヨリ質問セラルゝモノ又協議セラルゝモノハ病畜治療ニ関スルコト意外ニ少シク却テ其他条件的之ハ家畜品評會ノ審査ノ如キ參牛馬組合規約得失ノ如キ牧場ノ選定ノ如キ牧草ノ性質ノ如キ種畜ノ検査ノ如キ家畜売買ノ取締ノ如キ在校中曾テ深く注意セザル事件ノ続口鼓膜ノ督動シ来ルカ為メニ或ハ答弁ニ窮シ或ハ脱明ニ苦シ其他衆人ノ面前ニ於テ覺ヘズ冷汗ヲ湿スノ場合蓋シニシテ足ラザルナリ此時代ハ自己ノ技術淺劣ナルヲ悲ミ識量知見ノ今少シ該博ナカラント嘆息シ心身共ニ過勞スルノ期ナリトス第五期ハ工夫ノ時代ナリ即チ如何ニシ我獣医ノ面目ヲ発揚スベキヤノ方案ヲ計画ヲ構造スルノ時代ナリ試ミニ世人ノ言フ所ヲ聞クニ獣医学トハ何モノゾ之ヲ講ズルモノハ蓋シ舶来ノ牛馬医タルニ過

キサルベシトハ我ヲ冷笑セシムルノ語氣ナリ獸医トハ伯樂ノ別名ニシテ伯樂トハ博勞ノ片書トハ我ヲ愚弄スルノ語氣ナリ獸医学トハ家畜ノ病ヲ治スルノ道ヲ教ユルモノナルベシ然ラハ即チ家畜衛生管理法等亦皆獸医学者ノ知ル所ナルヤトハ世間知識在ル人ノ質問ニテ断定ニアラザルナリ而テ又吾レハ尤ト獸医学者ナリ病畜ノ治療ヲナセハ足レリ伝染病ノ予防制遏ヲ講スレバ足レリ牧畜ノ事ハ細大トナリ我関スル所ニアラザルヲ知ラントスルモ恥ヅル所ナシト自ラ公言シテ獸医ノ用途ヲシテ狭隘ナラシムル如キハ策ノ得タルモノニ非ラザル可シ泰西諸国ハイザラズ我日本ノ各地方ニ於テカゝル偏屈セル獸医学者ハ何ハ兎モアレ我学ノ発揚スルノ点ニ於テ其必要ヲ見ザルナリ悠々トシテ藥物ノ処方ヲ羅旬語ニテ綴レバトテ

誰人カ之ヲ解スルモノゾ又タ大学ニ於ケルカ如キ貴重ノ機器併ニ有用ノ新薬ナケレバトテ看タル病畜ヲ放置スルノ愚ヲナス能ハサル可シ又タ種畜ノ骨格選定ヲ依頼セラルトキハ故ナク之ヲ辞スルコト能ハス又タ其牧畜上家畜ニ関スル細大ノコト他ヨリ問ハレテ単ニ不知ト答フルハ誠ニ潔白ナルカ如シト雖トモ其実我愚ヲ世界ニ発表スルノ一段階タルニ過ギザルナリ然レトモ生ハ決シテ其知ラザルモノマデモ物知り顔ニ答弁セヨト言フニ非ラス己レガ識量ノ在ラン限り可成的之ヲ包マズ之ヲ匿サズ人ニ告ケ我モ聞キ地方ノ慣習嗜好ノ度合ヲ参照シ理論ト実験トヲ斟酌シ一言一行苟モセズ諸事潜心潜慮シ其胸襟ヲ濶大ニシ人ト圭角ナリ口ヨリハ先ヅ手ヲ動シ筆ヨリハ先ヅ足ヲ進メ一切万事物ニ物ヲ言ハシムルノ工夫最

モ肝要ナリ従フニ尊大自負手前勝手ノ天狗風ハ可成的吹カシメザル様注意シ如斯クシテ漸次容易ニ成就シ来テ何事モ思フ存分ノ動作ヲナシ得ルニ至ルト果シテ然ラバ我ガ学ノ面目ヲ発揚スルニ於テ難キコトカ之レ在ラン成功ノ時代ハ我レヨリ求メズシテ彼レヨリ我ヲ誘致スルニ至ン歟獸医タルモノハ深ク鑑ミザル可ラス感ズル所ヲ記シテ以テ卒業論文ト成ス

山口県山口農学校獣医科卒業生

明治二十五年三月二十三日

三好竹太郎

明治二十五年四月ヨリ

施 布 列 篤

獣医三好薬局

1	4月15日	大嶺村字藤屋河内	牛	創傷	◎
2	20日	大嶺村字利宗	馬	胃腸不消化	◎
3	24日	伊佐村字上野	馬	肩跛行	◎
4	5月10日	伊佐村大字河原村	牛	腕髓不正	◎
5	6月1日	伊佐村字二神	馬	鼻端腫瘍	◎
6	3日	伊佐村字枋田	牛	左后肢跛行	◎
7	5日	山中村字堀越堂下	牛	慢性不消化	死亡
8	15日	山中村字堀越堂下	馬	下胸皮下結締締炎	◎
9	19日	伊佐村字市錫屋	犬	疥癬	中止
10		大嶺村字山瀬	馬	肩跛行	◎
11	20日	厚狭郡小野村字字内	馬	癩麻質斯	◎
12		東厚保村字堀越	馬	偶児謨	—
13		厚狭郡小野田村	馬	疝痛	売却
14	22日	伊佐村字権防	牛	右后肢跛行	◎
15	23日	伊佐村徳定	牛	右后肢跛行	◎
16	28日	厚狭郡小野村字字内	馬	右前肢創傷	◎
17		伊佐村字廣下	牛	労働過多	◎
18	7月28日	大嶺村字祖父ヶ瀬	馬	胃腸不消化	◎
19	29日	伊佐村字権防	牛	労働過多	◎
20	8月2日	赤村字横野	牛	創傷性心囊炎	売却
21	4日	於福村字平国木	牛	急性肺炎(創傷性心囊炎)	売却
22		伊佐村字上野	馬	悪性腫瘍皮膚炎	—
23	9日	伊佐村枋田	馬	胃腸不消化	—
24	10日	大嶺村字堤	馬	火傷	—
25		伊佐村字二神	馬	結膜炎	◎
26		伊佐村枋田	牛	胃不消化	◎
27	13日	大嶺村字四らうヶ原	馬	顔面部(眼両唇)腫瘍	—
28	15日	伊佐村字二神	馬	偶児謨	死亡
29		大嶺村字堤	馬	左前肢后部創傷	—
30		伊佐村大字河原字横町	馬	右蹄虚性炎	—
31	25日	厚狭郡小野村字字内	馬	腸炎	死亡
32	9月1日	赤村字佐山	馬	右前肢肩跛行	◎
33		伊佐村枋田	牛	慢性不消化	—
34	5日	西厚保村字本郷	馬	陰囊腫	—
35	20日	秋吉村字廣谷	馬	右前蹄炎	—
36	21日	秋吉村字五曾輪	馬	蹄底踏傷	自然治癒
37	30日	赤村字佐山	牛	胃腸加答児	—

38	10月26日	大嶺村字平原	牛	蹄炎	—
39		↳	牛	左后肢破裂蹄	—
40	28日	大嶺村字国行	牛	胃腸不消化	◎
41	30日	於福村字平国木	牛	蹄炎	—
42	11月3日	於福村字平国木	牛	左后肢球節転捻	◎
43	7日	於福村字平国木	牛	消化不良	—
44	23日	秋吉村字平ヶ谷	馬	疝痛	死亡
45	14日	岩永村字大田代	馬	不消化	◎
46		岩永村字岩永市	馬	右后肢(蹄)踏傷	—
47	19日	秋吉村字八重	馬	慢性不消化二原因スル胃腸炎	
48	21日	厚狭郡小野村字村ヶ迫	馬	右后肢跛行	◎
49	23日	伊佐村字内川	牛	創傷性心囊炎	死亡
50	25日	秋吉村字福王田	馬	疝痛	◎
51	12月1日	大嶺村字曾根	馬	胃腸慢性不消化	◎
52	2日	於福村字平国木	馬	左右結膜炎	—
53	3日	厚狭郡小野村字南王字内	馬	不消化性疝痛	◎
54	20日	伊佐村字中万倉地	牛	全身沸疹	—
55	26日	秋吉村字廣谷	馬	左前肢蹄充血	—
56	27日	大嶺村字荒川	鶏	ガルーブ病	—
57		大嶺村字南天畑	犬	経咳	—
明治26年					
1	1月1日	伊佐村字曾原	馬	疝痛	◎
2	2日	赤郷村字錢屋	牛	頬部針刺入	◎
3	10日	伊佐村字広下	馬	疝痛	◎
4	13日	伊佐村字曾原	馬	疝痛	◎
5	20日	伊佐村字上野	馬	虹彩炎	—
6	22日	厚狭郡小野村字杖ヶ迫	馬	跛行	—
7	24日	伊佐村字牛明	馬	消化不良	◎
8	2月1日	伊佐村大字河原村字古町	牛	麻痺	◎
9	2日	東厚保村字持田	馬	右后肢スパット	—
10	3日	大嶺村字菱川	馬	蹄叉腐爛	中止
11	4日	大嶺村字桃木	馬	肩跛行	◎
12	5日	厚保村大字山中村字堂下	馬	不消化症	◎
13	6日	伊佐村字上市	牛	食滯	◎
14	8日	伊佐村字牛明	馬	蹄炎	◎
15	9日	伊佐村	馬	虹彩炎	中止
16	15日	大嶺村字谷山	馬	肩痛	—
17	19日	大嶺村字堤	馬	指骨部炎症	◎
18		秋吉村字福王田	馬	胃腸不消化	死亡
19	24日	大嶺村字杉原	馬	肩痛	—
20	25日	岩永村字松檜	馬	疝痛	◎

21	3月1日	岩永村字松橋		偶児謨	—
22	2日	大嶺村字利宗	馬	不消化症	—
23	10日	大嶺村大字大嶺北分村字入迫	牛	麻痺	—
24	18日	伊佐村字二神	犬	不消化	—
25	19日	厚保村字柳井川	馬	踏傷	—
26	18日	大嶺村字杉原	馬	鞍傷	—
27	20日	大嶺村字洪倉	馬	蹄充血	—
28	23日	西厚保村字中ノ嶽	馬	肩痛	—
29		大嶺村字草井水	牛		—
30	26日	秋吉村字曾和	馬	疝痛	◎
31	25日	西厚保村字本郷	牛	蹄底腐爛	—
32	27日	伊佐村	牛	食滞	◎
33	30日	岩永村字大田代	馬	疝痛	—
34	4月1日	厚狭郡小野村字杖ヶ迫	馬	食滞	◎
35	9日	大嶺村大字大嶺西分村字三杉	馬	球節勞	—
36	12日	伊佐村字椎ノ木原	牛	去勢術	—
37	14日	秋吉村魚松	馬	跛行	—
38	20日	伊佐内水	牛	皮膚炎	—
39		大嶺村大字大嶺東分村字下嶺	馬	肩痛	—
40	24日	大嶺村字洪倉	馬	鞍傷	—
41	26日	秋吉村字〇〇	牛	不消化	—
42	27日	東厚保村第二十番地	馬	偶児謨	—
43	28日	於福村字平国木	馬	麻痺	—
44		大嶺村字黒山嶽	牛	跛行	—
45		大嶺村字角ノ根	馬	消化不良	—
46		秋吉村字岩ヶ下	牛		—

◎：治癒 —：記載なし

儂麻質斯：ロイマチス 偶児謨：グルム（腺疫） 胃腸加答児：胃腸カタル

創傷性心囊炎の記録

三好竹太郎獣医 (23才) の診た牛の外傷性心膜炎
[時代的背景]

明治18年からわが国の獣医も西欧と同様の免許制となりました。これまでの伯楽などと呼ばれていた賤業から、ようやく国家の発行する免許を持った獣医になったのです。

幕末から明治始め頃の西洋獣医学はフランスからの『御雇い外国人』教師に学んでいたのですが、鹿鳴館の頃からドイツ人のヨハネス・ルードウィッヒ ヤンソン先生に代わりまし、ヤンソン先生について駒場に学び、今日の獣医学の基礎を作った人は、山口県関係では時重初熊、新山荘介の2人で、近代の西欧獣医学はこれらの人脈を介して栗屋・白石に伝えられ、さらに山口農学校に学んだ三好竹太郎へと受け継がれて行きました。

次に紹介する診療・解剖の記録は三好竹太郎獣医によって書かれたもので、彼は明治2年に生れ、明治25年3月、大内氷上の山大獣医学科の前々身の山口農学校を卒業し、故郷の伊佐(山口県畜産試験場の近く)に帰って開業しました。当時としては最も新しい情報と技術を持って家畜の診療を始めたわけです。

さて、三好竹太郎獣医は四月に開業していますが、その開業の年の診療記録には2件の『創傷性心囊炎』の記録があります。1件目は8月2日第20号の牛ですが、転帰に『畜主の都合により売却』と記されており、処置や治療の詳細を知ることはできません。

もう一件は
『第四拾九号 畜主 美祢郡伊佐村字内川 野原房四郎 牛 名称/ 和 牡 拾三才 黒毛 左耳二痕アリ角横 体格大 体質中等 産地出雲 農用 創傷性心囊炎 明治二十五年十一月二十三日初診 木綿針ノ心囊ヲ貫キ心臓ニ穿入スルニ由ル』と記されています。

[教科書の記載]
最初に三好獣医の使った、当時日本で最も権威ある獣医学の教科書を示します。農商務省版ヤンソン先生校閲・勝島仙之介編纂の『家畜醫範』内科学卷十一百九丁に第三 牛ノ創傷性心囊炎として次のような記述があります。(原文では読みにくいので手直ししてあります)

牛の創傷性心囊炎
[名義] 針、釘や鉄線等の尖ったものを牛が呑み込み、これが二胃・横隔膜を穿孔して心囊若しくは心臓に刺さって起こる。

初期ニ体格三九六斤搏七〇八呼吸三〇
ノ身脈搏ニ弱シ
心音ニ高直シ大モテ肺ノ氣胸有ト共其人
體極瘦ニ依リ厚皮ヲ剥キ私末ニ
創傷性心囊炎ニ由リ心囊ニ穿入スルニ由ル
其ニ下劑ニ用ニト執
ノ用ニセシム又ニ三〇ヲ用ニセテ任診ニテ
ニナカレバ野原房四郎ノ用ニテニテニテ
腹ニ胸ノ部ニ著見ニテ診ニテ中ニ胸ノ部
在リテ知レリ而シテ体格ニ一前トシテ呼吸
僅ニ著見ニテ時ニウズヤノ音ヲ発セテ
心ニ著見ニテ示シテ弱ニ著見ニテ示シ

第四九
美祢郡伊佐村字内川
野原房四郎
牛
和 牡
拾三才
黒毛
左耳二痕アリ
角横
体格大
体質中等
産地出雲
農用
創傷性心囊炎
明治二十五年十一月二十三日初診
木綿針ノ心囊ヲ貫キ心臓ニ穿入スルニ由ル
田

〔原因〕牛は間々金属を好んで呑むくせがある。尖つたものが第一胃を穿孔すると炎症を起こして化膿する。第二胃から横隔膜を穿孔して心に達すると、心臓外膜及び肉質炎を起こす。

〔経過と症候〕経過は概ね緩慢である。初期は判然としない。食欲の低下、反芻が少なく発熱のため震える。間々便秘し、歩くと氣息困難にして頸を曲げる。牧場では青草が食べられなくなるために、俄に痩せる。脈は初期に変状はないが、後に細数となって心動は顕著でない。頸静脈腫大・拍動して胸垂浮腫。聴診では肺の気胞音が増多する。左胸壁では、初期は摩擦音あるいは拍水音が聞こえる。心嚢内に滲出液が充満すると心音が聞こえなくなり、打診で濁音となる。晩期は氣息益々困難となり、痛みを感じ、剣状軟骨部を押すと、苦悶する。食欲反芻が廃絶して下痢、鼓脹あるいは便秘を起こし、消耗熱が胸内臓の急性炎を起こして死亡する。

〔剖検〕横隔膜と第二胃の間、心嚢壁に多量の滲出液あり。液は結合組織になるもので各所に癒着がある。心臓の大きさはまちまち。膿瘍化したものもあり。

〔療法〕治療薬なし。解熱・鎮痛・利尿・強壯の対症療法。診断を確定した時は速やかに肥養して屠殺。

『家畜醫範』はその後色々な人たちによって版が改められますが、昭和48年の勝島・新美・板垣「最新家畜内科学」にもほとんど同じ記載がなされています。変わった所はわずかに『ペニシリン、サルファ剤の注射を行なうべきである』程度です。わたしの使った昭和41年の「新動物外科学」の教科書には『経済性を無視するなら手術で治せないことはない』とありました。現行教科書の『牛の外傷性心膜炎』を読むと、原因、症状は同じで、臨床病理の血液検査で慢性炎症像が見られる。左方移動・白血球増多、グロブリン増をともなうA/Gの低下。診断は他に心電図検査によるQRS群が低電位、ST部分の上昇または下降、X線で異物を確認。心エコー検査でフィブリンの蓄積をともなう心膜腔内の滲出液の貯留で確定診断すると記述してあります。

ここで注目したいのは当時の診断体系です。当時は疾病種類の鑑識には次のような方法が用いられました。

(原島善之助・家畜診断学から引用)

臓ノ硬結スルヲ見テ
 〔療法〕初期ハ硝石吐酒石芒硝實艾答里斯ヲ如キ解熱藥ニ鎮痛藥(双蘭酸阿片等)ヲ任用シ胸壁ニ芥子泥ヲ貼スルニ由テ急性炎症退テ滲出物ヲ遺ス時ハ利尿劑強壯劑ヲ與ヘ滲出液ノ吸収ヲ促進スベシ
 第三牛等創傷性心膜炎
 〔名義〕此病ハ多ク牛ニ發シ帽鐵鐵釘鐵線等ノ如キ夫體ノ第二胃ヨリ横隔膜ヲ貫穿シテ心嚢ニ入ルニ由テ致ス

〔原因〕牛ハ間々金屬ヲ好ミ鐵釘帽鐵等ノ夫體身傍ニ在レハ輒チ呑嚙シ或ハ偶然食ト共ニ嚙下ス夫體若シ第一胃ノ壁ヲ穿テ腹壁ニ突出スレハ其部ノ發炎化膿ヲ來シ終ニ外ニ出ツルヲ以テ大ニ獸身ヲ害セスト雖第一胃ヨリ第二胃ニ墮テ該胃壁ヲ穿テ横隔膜ヲ貫キ進テ心ニ達スレハ心臓外膜炎及肉質炎ヲ誘起ス
 〔経過及症候〕本症ノ経過ハ概テ緩慢ナリ初期心臓及心嚢ニ變亂アリト雖發症判然ナラス獨リ食欲常ナク反芻遲徐或ハ熱候ニ由テ震戦シ

間便秘ス運歩ゼシムレハ氣息困難ニシテ頸ヲ屈曲スルニ方リ疼痛ヲ感シ牧場ニ在レハ地ヨリ青艸ヲ嚙ム能ハス俄ニ瘦削ス初期ニ在テハ脈變狀ナシト雖後ニ至レハ細數ト為リ心動ハ顯著ナラス往々頸靜脈腫大レ搏動ヲ呈シ胸垂浮腫ヲ聽診スルニ肺ノ氣胞音増多シ左胸壁ニ於テ初期ハ摩擦音及拍水音ヲ聞ク滲出液心嚢内ニ充満スル時ハ打候ニ濁音ヲ呈シ聽診スルモ心音聞クヘカラス晩期ニ至レハ氣息益々困難ト為リ呼吸スルニ方リ疼痛ヲ感シ胸骨劍狀軟

- I 症候的診断 身体の外部に現われる症候から直ちに診断するが、正確ではない。
- II 解剖的診断 解剖的变化により病性を断定する。
- ① 直接診断 観察した症候をもとに直接最後の診断を下す。
- ② 間接診断 観察した症候と随伴症状と経験を参照して診断を下す。
- 1 確診 疾病全般の性質を知得して確診を下す。
- 2 予診 経過を観察して(予診)診断を定める。

症候的診断・直接診断・確診と解剖的診断が合致するならばこれは素人でも診断が下せまうから問題にはなりません。

症候的診断・直接診断・間接診断・確診と解剖的診断が合致するならば一流の名医、症候的診断・間接診断・予診と解剖的診断が合致してもかなりの名医になります。

三好竹太郎獣医の開業した年のカルテは、ほとんど症候的診断・直接診断・確診と解剖的診断が合致するようなものばかりですが、流石に創傷性心嚢炎の時は簡単には行かなかったと見え、慎重に症候的診断・間接診断・予診を行なっています。

初期二八体温39.6 脈拍78, 呼吸20, ニシテソノ脈拍ハ能ク手ニ触レ心音ハ高且ツ大ニシテ肺ノ気胞音ト共ニ其摩擦音ヲ聞ク依テデキタリス末(1日21.0ノ割合ニテ二日分與フ)硝石20.0を1日分トシテ3日分與ヘ併ニ下劑併ニ下熱ノ目的トシ芒硝200.0ヲ内用セシム又3日ヲ経過シテ往診スルニ強テ格別ノナカシリガ顎凹部及胸垂等ニ浮腫ヲ起シ其腹及胸部等ヲ打診スルニ中ニ胸水及腹水ノアルヲ知レリ而シテ体温ハ前トハ差ナク呼吸ハ僅ニ其数ヲ増シ時々「ウズヤイ」ノ音ヲ発シ脈拍及心悸動ハ次第ニ弱トナリ容易ニ手ニ触レズ此性沈鬱ノ状ヲ来ス由テ下熱併ニ水腫ヲ取ルノ目的ヲ以テアンチフヘプリンニ撒曹ヲ伍シ3日間服用セシメシニ一モ其功ヲ眷セス遂ニ鬼籍ニト登リタリ(12月15日午前11時50分ナリキ)依テ其翌16日午後3時剖検ヲナシタリシニ豈ニ凶ランヤ一ノ鉄針ヲ心嚢中ヨリ繰取シタリ其剖検ノ要記ヲ示サンニ皮下結締織ニハ静脈管怒張シテ内ニ過多ノ血液ヲ容ル(殊ニ左側に於テ甚タシ右側ハ斃死ノ際之ヲ下ニセシ故ヲ以テナリ)夫レヨリ腹腔ヲ開クニ凡ソ一斗五升位ノ腹水ヲ見タリ其色ハ赤汚色ニシテ纖維片節ヲ混ジタリ腸胃ニハ強テノ変常ナカリシガ唯々小腸一部少シク充血ヲナシタリ夫レヨリ胸腔ヲ剖解スルニ内ニ凡ソ一斗二三升位ノ蓄水ヲ充タシ肺臟大ニ充血シテ左葉ノ一片殊ニ著シクノ所ニ石灰變性及ビ膿汁ヲ漏ラシ又タ肋膜ハ非常ニ充血シ

治 療 法	経 過
<p>ナリマシテ胸腔ヲ剖解スルニ皮ニ向リテ二三升位ノ蓄水ヲ見タリ右肺大ニ充血シテ左肺ニハ僅ニ充血ヲ見ル所ニ石灰變性及ビ膿汁ヲ漏ラシ又タ肋膜ハ非常ニ充血シテ其色ハ赤汚色ニシテ纖維片節ヲ混ジタリ腸胃ニハ強テノ変常ナカリシガ唯々小腸一部少シク充血ヲナシタリ夫レヨリ胸腔ヲ剖解スルニ内ニ凡ソ一斗二三升位ノ蓄水ヲ充タシ肺臟大ニ充血シテ左葉ノ一片殊ニ著シクノ所ニ石灰變性及ビ膿汁ヲ漏ラシ又タ肋膜ハ非常ニ充血シ</p>	<p>此レハ此性沈鬱ノ状ヲ来ス由テ下熱併ニ水腫ヲ取ルノ目的ヲ以テアンチフヘプリンニ撒曹ヲ伍シ3日間服用セシメシニ一モ其功ヲ眷セス遂ニ鬼籍ニト登リタリ(12月15日午前11時50分ナリキ)依テ其翌16日午後3時剖検ヲナシタリシニ豈ニ凶ランヤ一ノ鉄針ヲ心嚢中ヨリ繰取シタリ其剖検ノ要記ヲ示サンニ皮下結締織ニハ静脈管怒張シテ内ニ過多ノ血液ヲ容ル(殊ニ左側に於テ甚タシ右側ハ斃死ノ際之ヲ下ニセシ故ヲ以テナリ)夫レヨリ腹腔ヲ開クニ凡ソ一斗五升位ノ腹水ヲ見タリ其色ハ赤汚色ニシテ纖維片節ヲ混ジタリ腸胃ニハ強テノ変常ナカリシガ唯々小腸一部少シク充血ヲナシタリ夫レヨリ胸腔ヲ剖解スルニ内ニ凡ソ一斗二三升位ノ蓄水ヲ充タシ肺臟大ニ充血シテ左葉ノ一片殊ニ著シクノ所ニ石灰變性及ビ膿汁ヲ漏ラシ又タ肋膜ハ非常ニ充血シ</p>

治 療 法	経 過 及
<p>助先キカト永遠ニ保存ノ為メ貯蔵シタリ</p>	<p>其孔極ニ腫脹中ニモノト同様ニ臭気甚ク悪シク又 又又肝臓ハ非常ニ充血膨張シ少クハ腐敗ノ傾キアリテ 何キモノト之ヲ見ルハ中ニ投スルニ表面ニ浮ベリ又腎臓モ大ニ 又又腎臓モ大ニ充血シ少クハ腐敗ノ傾キアルナリ 依テ左心室ノ中ニ一ノ異物アルヲ認め之ヲ細検スルニ 木綿ノ縫合針ノ大サ寸法一寸八分位ノモノニシテ少 シク湾曲セル一針心囊ヲ正直ニ貫通シ心臓ニ穿孔シ其刺 入部僅ニ三分五厘アリタリ依テ正ニ此病ノ死因ハ此鉄 針ノ為メニ侵サレタルナラン事ヲ知り諸器械及手指併 ニ其取出タル針ヲ消毒洗滌シ是モ獣医学ノ一助タルベ キカト永遠ニ保存ノ為メ貯蔵シタリ</p>

テ所諸ニ膿瘡ヲ現ハス又タ心囊ハ大ニ膨大シ内外共ニ
 滲出液ヲ為メニ浸サレ其質粗造ニシテ肥厚シ（平等ヨ
 リ厚キ事凡ソ十倍余ナリ）心臓ハ其外面ヨリ検スルニ
 其心臓タルヤ何タルヤヲ判知スル事能ハス其外面凡ソ
 二分位ヒハ質変シテ乾酪様変性ヲナシ粗造ニシテ硬結
 切断スルニ其刀刃ヲ傷ケ易シ之ヲ切開スルニ其内壁ハ
 僅カニ充血ヲ見左右各弁膜ハ大ニ肥厚シテ内ニ（左右
 共）血塊ヲ見ル

其水液ハ腹腔中ノモノト同様ニシテ臭気甚ク悪シク又
 又肝臓ハ非常ニ充血膨張シ少クハ腐敗ノ傾キアリテ
 之ヲ切断シ水中ニ投スルニ表面ニ浮ベリ又腎臓モ大ニ
 充血、又腎臓モ大ニ充血シ少クハ腐敗ノ傾キアルナ
 リ

依テ左心室ノ中ニ一ノ異物アルヲ認め之ヲ細検スルニ
 木綿ノ縫合針ノ大サ寸法一寸八分位ノモノニシテ少
 シク湾曲セル一針心囊ヲ正直ニ貫通シ心臓ニ穿孔シ其刺
 入部僅ニ三分五厘アリタリ依テ正ニ此病ノ死因ハ此鉄
 針ノ為メニ侵サレタルナラン事ヲ知り諸器械及手指併
 ニ其取出タル針ヲ消毒洗滌シ是モ獣医学ノ一助タルベ
 キカト永遠ニ保存ノ為メ貯蔵シタリ

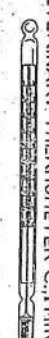
[解説]

三好獣医は伊佐村木田の自宅兼診療所から、同村字
 内川 野原房四郎さんの所へ歩いて往診しました。二
 神、上野、矢口の村を通して内川まで一里と少々。
 この時代の獣医さんは五里は平気で歩いて往診します。

初診日明治25年11月23日 『初期ニハ体温39.6 脈
 拍78、呼吸20、ニシテソノ脈拍ハ能ク手ニ触レ心音ハ
 高且ツ大ニシテ肺ノ気胞音ト共ニ其摩擦音ヲ聞ク』と
 ありますから、体温計と聴診器と時計を持って行った
 ことがわかります。

まず体温を計り（体温計は柏木幸助が明治16年から
 三田尻で製造を始めた柏木の体温計でしょう。それま
 での体温計は舶来の貴重品
 でした）、次に
 時計を見なが
 ら脈と呼吸数
 を数え、それ
 から聴診器を
 あてました。

柏木製 獣畜用体温計
 VETERINARY THERMOMETER C. J. MINUTE



本体温度計は獣畜用として左記の必要條件を具備し斯界の常識を博せ。
 一、肛門に挿入し且水銀柱の破折を防止す。其なし。
 二、消毒薬液に浸漬するも熱度数の消失することなし。
 三、消毒薬液にして破損効果も極小なり。
 四、消毒薬液を挿入し其の破折に依り其の温度の破折することなし。
 五、水筒入なる最完全に形を保持し得。

示度の正確にして経年変化なきは柏木製品の定評にして加之示度の讀取
 容易なり。
 ◎ 如申野原房四郎製及自給製造也

東京市本郷区本郷丁日
 代理店 いばし 大磯商店

当時の診断学書には視診、触診、秤診、測診、嗅診、味診、打診、聴診と八種類の診法が記載されています。最初の診断は『おそらく創傷性心囊炎の初期』、しかし確診には至っていません。確診するには知識はあっても経験が足らなかったのでしょうか？。そのために教科書通り予診での治療を行なっています。

『よってデキタリス末（一日に1.0の割合にて二日分与える）硝石20.0を一日分として三日分与え、ならびに下剤ならびに下熱の目的とし芒硝200.0を内用せしむ。又三日を経過して往診するにしいて格別のなかりしが、顎凹部及胸垂等に浮腫を起し、その腹及胸部等を打診するに、中に胸水および腹水のあるを知れり。しかして体温は前とは差なく、呼吸はわずかにその数を増し時々「ウズヤイ」の音を発し、脈拍および心悸動は次第に弱となり容易に手に触れず。この性沈鬱の状を来すによりて、下熱ならびに水腫を取るの目的をもってアンチフヘブリンに撒曹を伍し三日間服用せしめしに、ひとつもその功を眷せず。ついに鬼籍にと登りたり。（12月15日午前11時50分なりき）』

この記述から三好獣医は0.1gまで秤量可能な秤と、五種類の薬剤も持っていたことがわかります。また投薬は経口で注射による投与は行なっていないこともわかります。

病状の変化を知ったのは顎凹部及胸垂等に浮腫を認めた時（12月5日）で、この時に診断書にあるように創傷性心囊炎の確診を下したものと思われる。

「ウズヤイ」の音とは江戸時代の伯楽用語で、「うずやう」「うづよう」と書かれたものもあります。西洋獣医学では『胸廓臓器に疼痛がある時、呼吸時に聴かれる』もので、『呻吟音・長く深い吸息に続いて喉頭の一部閉鎖によって呼吸を障害することによって起こる』と記載されています。三好竹太郎獣医はなぜ伯楽の言葉で症状を書いたのでしょうか？。これは想像ですが三好竹太郎は西洋獣医学を学ぶ前に、伯楽の勉強もやっていたと思われます。卒業論文にもそれを伺わせるふしがあります。

なお、明治26年の山口県内免許獣医数は32名、この内21名が山口農学校卒で2名が駒場農学校卒、残る9名は他の学校を卒業したか、獣医学術試験に合格して免状をもらった伯楽と思います。

先に示したように現教科書の『牛の外傷性心膜炎』を読むと、原因・症状と経過は同じで、臨床病理の血液検査で慢性炎症像が見られる。左方移動。白血球増多。グロブリン増をともなうA/Gの低下。診断は他に心電図検査によるQRS群が低電位、ST部分の上昇または下降。X線で異物を確認。心エコー検査でフィブリンの蓄積をともなう心膜腔内の滲出液の貯留で確定診断するとあります。



三好獣医は血液検査で慢性の炎症、心電図で心室拡張障害、X線で異物、エコー検査で心膜腔内の滲出液の貯留を確かめてはませんが、熱型と経過から慢性炎症を知り、視診・触診・秤診・測診・嗅診・味診・打診・聴診を駆使して、心室拡張障害と滲出液の貯留を診断しています。出来なかった検査はX線で異物を調べるくらいで、まだ電灯（下関・明治29年、山口・明治31年）もなかった時代ですからこれだけはどうしようもありません。

そこで、翌日に病理解剖して調べることにしました。形通りに腹部を開いた後に、いよいよ胸部臓器へとメスを進めます。

『依て左心室の中に一つの異物あるを認めこれを細検するに木綿の縫合針の大きさ寸法54mm位のものにして少しく湾曲せる一針心囊を正直に貫通し心臓に穿刺し其刺入部わずかに10mmありたり。依て正に此病の死因はこの鉄針のために侵されたるならん事を知り、諸器械および手指ならびにその取出たる針を消毒洗滌し、これも獣医学の一助たるべきかと永遠に保存のため貯蔵したり。』 図版が『診断書』の下書きです。本物は郡の役所か山口県獣医会に提出したはずですが、こうして見ると、古いカルテや教科書の中には面白い歴史が隠されているとは思いませんか？

さて、三好獣医が取り出した針はどのようにして牛に呑み込まれたのでしょうか？明治時代の釘は和釘で貴重品、針金も輸入品の貴重品でそこいらには転がっていません。長さ一寸八分の縫い針ならこれは確かに木綿針です。絹物を縫う針はもっと短く細いものを使用しますし、村の農家では絹を着ませんから必要ありません。しかも縫い針ともなれば御婦人の貴重品で、裁縫箱にしまっていてあり、牛に餌をやる時使うものではありません。

予防こそ最高の治療と信じる者にとって、この謎は最も知りたい所ですが、診療簿は何も語ってられません。

*脚注 この項は発表に用いた口述原稿をそのまま記載し、写真と図版はその折のものを掲載した。

脚請書
三好竹太郎

畜牛検査醫ノ命ス
月手當金拾五圓給與

明治廿八年九月廿二日
山口縣

右謹テ御請メ也

明治廿八年九月廿二日
三好竹太郎

山口縣知事大浦兼武殿
御請書

畜牛検査醫
三好竹太郎

豊浦郡及赤間關市へ出張命ス
明治廿八年九月廿二日
山口縣

右謹テ御請メ也

明治廿八年九月廿二日
三好竹太郎

山口縣知事大浦兼武殿

検査医三好竹太郎出張を命ぜらる

竹太郎は明治二十八年九月二十二日、月給十五円の畜牛検査医を命ぜられ、同日豊浦郡及び赤間関市に出張命令が下る。この時の請書を図版に示した。

入手した文書は僅かに二通であるが、この背景には次のような明治期の家畜防疫史が隠されている。

明治3年米国上海駐在領事テイ・ワイ・マクガワン氏は、我が国上海在留外務省出張官員インデロング氏に宛て、シベリア海岸の悪性家畜伝染病『牛疫』が対岸の日本に蔓延伝播するとの忠告をした。

この忠告を受けた政府は民部省が中心となって防疫に対処し、内務省、明治14年設置の農商務省へと引き継がれた。

明治十九年九月十五日農商務省告示第十八号『獸類伝染病予防心得』にある獸類と伝染病は表に示した。

『獸類伝染病予防心得』

獸類： 牛 馬 羊 豚

獸類伝染病：

- 牛疫 Pestis Bovina
- 炭疽熱 Anthrax
- 鼻疽及皮疽 Malleus Humidus et Farciminosus
- 伝染性胸膜炎 Peripneumonia Contagiosa
- 伝染性鵝口瘡 Aphthis Contagiosa
- 羊痘 Variola Ovina

『日本帝国家畜伝染病予防史』牛疫の概要
『牛疫』による死亡・処分頭数

◎明治25年	4,351頭	
26	5,377	
◎ 27	300	
◎ 28	1,666	
*29	1,437	
30	7,230	
31	1,160	
33	578	
34	322	
35	166	
◎ 36	206	
37	1,276	
38	32	
39	63	
40	328	
41	3,331	
42	—	
43	2,935	計30,758頭

◎発生系統は釜山・山口經由

*明治29年『獸疫予防法』発布

25～43年に牛疫予防に費やした国費の総額は
1,416,927円152.

明治二十六年勅令第百三十八号により、長門国赤間関に下関神戸税関出張所を設置し、明治二十八年九月二十二日竹太郎出張させた背景には、釜山からの牛疫伝播があった。

その後の竹太郎

おわりに

三好堯氏は語る。

「曾祖父の浩頭、幼名竹太郎のことは中風で臥っていた事位しか憶えていないんですが・・・何でも馬に乗って凛々しい姿で郡の役所へ通ったと聞いております。仏壇の脇に飾ってある写真は何時の時かわかりませんが、勲章を付けております。曾祖父は男子に恵まれませんでしたので、茂子に婿養子をとったようです。名前は竹荘、これも小郡農学校出の獣医さんで、伊佐にある県の種畜場に務めておりました。お宅さんが手に入れられた書類は・・・古道具屋が蔵から勝手に持ち出したもので・・・でも、山口農高の資料館に納まって良かったですワ。わたしと私の息子の母校でもあるし・・・」

箱に納められた勲記は勲七等と六等、日清・日露戦役の従軍記章の証も一緒に残されていた。

三好竹荘氏の写真入り略歴を次に示した。



第9代場長 三好 竹荘先生

- 大正5年3月 小郡農学校獣医科卒
- 農林省茨城種羊場、月寒種羊場勤務
- 昭和7年5月 山口県種畜場技手
- " 16年12月 山口県種畜場長・技師
- " 26年4月 退職

昭和50年3月16日歿(享年82歳)

以下は『日本獣医史学雑誌』の一節である。

————— 獣医の雑誌一巻一号 —————

②「日本獣医師會々報」日本獣医師會刊行。一號は昭和四（一九二九）年十一月に發行。二二三・五耗×一五二耗 四十三頁。ホッチキス二箇所綴じ。表紙は白色の上質紙。無料配布。

大正十五（一九二六）年に獣醫師法發布、昭和二（一九二七）年同実施、昭和三（一九二八）年の日本獣醫師會発足、昭和四（一九二九）年二月二十四日午前拾時に東京市麹町區の農林省會室で開催された、日本獣醫師會第一回定時總會の後を受けて、この一號が刊行された。

卷頭は発刊の祝辞である。筆頭は農林省畜産局長戸田保忠、次が陸軍獣医学校長 渡邊 満太郎、三番手が獣疫調査所長 山脇 圭吉。その後日本獣醫師會長 内村 兵藏の挨拶が続く。挨拶の後は頁を改め、日本獣醫師會第一回定時總會の報告から始まる。次いで定番の会計報告、会務報告、法令関係と続いて、学術的な内容へと移っていく。卷末は当時の獣医師會県支部の所在と支部長名、登録人員の調査報告となっている。昭和三（一九二八）年十二月末日の登録會員数は四九四〇名、昭和四（一九二九）年八月の農林省調査會員数は五三二二名とある。・・・

本書の『日本獣醫師會第一回定時總會』参加者氏名中に『三好浩頭（山口）』の氏名が記されていた。

- 日本獣醫師會第一回定時總會
- 一、開會日時 昭和四年二月二十四日午前拾時
 - 二、閉會日時 同 午後八時
 - 三、會場 東京市麹町區 農林省會室
 - 四、出席者數 六十九名(昭和三年十二月末日現在)
 - 五、議事開始 三十八名
 - 六、議事開始 議長開會宣告 午前拾時半
 - 七、出席者
 - 出 席 者 濠川與次郎 三浦 久人
 - 秋田縣 渡邊勲之助
 - 群馬縣 劍持九十郎
 - 東京府 大熊 常吉
 - 大阪府 榎原 義一
 - 三重縣 廣島 勁
 - 千葉縣 安藤勲解山
 - 新潟縣 今井 良馬
 - 佐賀縣 野子 九一
 - 茨城縣 加藤房次郎
 - 北海道 佐藤 寛
 - 静岡県 中村 茂
 - 山口縣 三好 浩頭
 - 香森縣 荒井 彌吉

1951年、三好竹太郎・浩頭は92才の生涯を終えた。

○資料の説明

[参考図書]

- 「山口県種畜育成所創立史」 岸浩 1984年 私家版
 「山口県立山口農業高等学校百年史」 同史編纂委員会 昭和62年発行
 「農務顛末第5巻」 農林省 昭和32年刊
 「ILLUME」2000年記念特集 [20世紀日本を用意した人びととその時代] Vol.12 No.1 第23号2000年 東京電力株式会社営業部省エネルギー推進部
 「舶来事物起原事典」 富田仁 著 名著普及会1987年刊
 「美祢市史」 美祢市発行 昭和57年
 「日本馬政史」 帝国競馬協会発行 昭和3年 非売品
 「日本史図説」 東京書籍 1997年刊

[参考文献および文書]

- 山脇圭吉 「日本帝国家畜伝染病予防史」 昭和8年6月より「中央獣医学雑誌」に連載
 岸浩 「獣医学博士時重初熊先生小伝」 日本獣医史学雑誌 第16号27～34頁1982年
 拙稿 「近代獣医免状史」 山口獣医学雑誌 第24号43～54頁1997年
 拙稿 「『家畜醫範』表紙の下張り」 日本獣医史学会第53回研究発表会要旨集 平成13年4月14日 農林水産省共済組合南青山会館
 「山口県畜産概況」 山口県内務部発行 大正7年
 「山口県獣医会々則」 山口県獣医会発行 大正6年
 「山口県美祢郡産牛組合 山口県美祢郡産馬組合 概況」 山口県美祢郡産牛組合 山口県美祢郡産馬組合発行 明治41年

[写真]

- ◎ヤンソン先生、勝島仙之介、時重初熊、岸浩著 第九十回日本獣医学会記念『近代日本獣医学教育の祖勝島仙之介先生』より転載。明治29年東京帝国大学農科大学にて撮影されたものの一部。現在徳山市立図書館収蔵
 ◎マックプライド、ヤンソン先生銅像 『東京農工大学百年の歩み』昭和56年
 ◎ヤンソン春子夫人 『日本獣医史学研究会報』第7号1975年
 ◎時重初熊 『家畜病理通論』生駒藤太郎明治36年有隣堂。山口県吉敷郡山口町今市 獣医野村源一郎の使用した教科書
 ◎新山莊輔・須藤儀右衛門・勝島仙之介 『日本馬政史』
 ◎赤羽雄一校長 『山口県立山口農業高等学校百年史』
 ◎白石寛吾・三好竹莊肖像写真 『山口県種畜育成所創立史』岸浩 昭和59年
 ◎三好竹太郎 三好堯氏提供中国新聞社複写
 ◎山口県農学校建物写真 『山口県立山口農業高等学校

百年史』に記載。同校資産については山口県発行『山口県第十五次学事年報 明治30年』を参照。

[その他]

- ◎明治22年防長新聞掲載『獣医生徒募集広告』は、『山口県立山口農業高等学校百年史』掲載の図版を元に著者が原寸復刻したもの。
 ◎いわしや宣伝広告 昭和9年『家畜衛生協会報』に掲載されたもの。
 ◎牛馬数などの統計資料には 享保十三(1728)年『地下上申』、天保十三(1842)年『風土注進案』、明治14年『周防長門國牛馬一村限表』、明治26年『山口県勸業年報・畜産統計』、大正7年『山口県畜産概況』、1984年「山口県種畜育成所創立史」(岸浩 私家版)を用いた。

(第三種郵便物認可)

中

110年前の学生の情熱よみがえる

農学校初期の ノート母校へ

53冊、口述筆記を墨で清書



白水さん(左)から受け取った大量の講義録を、大切に開く中沢さん(山口農高資料館)

で山口大家畜病院の獣医師白水完児さん(五三)に譲った。「当時の獣医学学生が学ぶすべての教科の講義録がそろっている。後輩たちにとっても資料価値があるのでは」と、白水さんは三好さんの出身校、山口農高への寄贈を決めた。

開校初期の講義録発見に、山口農高の資料館で管理を担当する常勤講師の中沢勝司さん(六〇)は「当時の学生は、自分で教科書を作ったと聞いていたが、こんなに大量の実物を見ると圧倒される。今の生徒たちにもいい発奮材料になる」と喜んでいる。専用の陳列ケースに収納し、十一月二十三日の「農業祭」で公開する。

吉敷郡小郡町上郷、県立山口農高(竹藤朔郎校長)の前身山口県山口農学校で、一八九〇(明治二十三年)から二年間学んだ獣医学士の講義録が熊本市で見つかった。このほど同校資料館に寄贈され、百十年ぶりに母校へ里帰りした。

山口農高

講義録を作っていたの内容を口述筆記し、下宿先は、美祿郡伊佐村(現在の美祿市伊佐町)出身で、一八九二年に獣医学科を卒業した三好竹太郎さん。当時の赤羽雄一校長による「家畜管理學」や、白石寛吾教授が担当した「外科手術論」などの授業や実験

は、美祿郡伊佐村(現在の美祿市伊佐町)出身で、一八九二年に獣医学科を卒業した三好竹太郎さん。当時の赤羽雄一校長による「家畜管理學」や、白石寛吾教授が担当した「外科手術論」などの授業や実験

は、美祿郡伊佐村(現在の美祿市伊佐町)出身で、一八九二年に獣医学科を卒業した三好竹太郎さん。当時の赤羽雄一校長による「家畜管理學」や、白石寛吾教授が担当した「外科手術論」などの授業や実験

は、美祿郡伊佐村(現在の美祿市伊佐町)出身で、一八九二年に獣医学科を卒業した三好竹太郎さん。当時の赤羽雄一校長による「家畜管理學」や、白石寛吾教授が担当した「外科手術論」などの授業や実験



故三好竹太郎さん

講義録は一八九〇(明治二十三年)から二年間学んだ獣医学学生三好竹太郎(浩頭)さん(一八六九—一九五一年)が、下宿先で清書した計五十一冊。和紙に墨で丹念に文章や図解入りで書かれ、厚さ三・五センチ重ねて

「曾祖父竹太郎に再会した気分」

向学心伝える 講義録と対面

山口農高でひ孫の三好堯さん

勉強家ぶりに驚く



展示除幕式で、ケースに収められた明治の講義録の横であいさつするひ孫の三好堯さん(山口農高資料館)

吉敷郡小郡町上郷の県立山口農高(竹藤朔郎校長)の前身、山口県山口農学校で、明治時代の教授陣の授業や実験内容を詳述し、同高に百年ぶりに里帰りした講義録と、執筆した当時の獣医学学生のひ孫が二十三日、初めて対面した。かすかに記憶に残る曾祖父(そそぶ)の労作に、感慨を深めた。

千枚通しで穴を開けて綿糸で丁寧に製本されている。ひ孫は美祢市伊佐町、会社員三好堯さん(五五)。くしくも竹太郎さんの七十二年後輩の山口農高畜産科卒業生だ。「講義録里帰り」を報じた十月七日付の中国新聞がきっかけで、「ひいおじいさんの物だ」と名乗り出た。

竹太郎さんの講義録は、「三十年ほど前に、蔵にこっそり出入りしていた地域

の古物商が持ち出した」とか思えない」と堯さんは推測する。やがて、熊本市在住の郷土史研究家で獣医師の神西晃聖さん(四四)が約五年前になじみの古物商から入手。知り合いの紹介で山口大家畜病院の獣医師白水完児さん(五三)に譲渡した。今年九月下旬、山口農高の資料館へ寄贈され、百年の時を経て、母校に帰ってきた。

講義録を目にした堯さん

は目を見張った。「勉強家ぶりに驚いた。後輩たちには、先輩の忍耐力をしっかりと学んでもらいたい。ひいおじいさんに再会できたようないで、心が温かくなった」としみじみ話した。堯さんによると、竹太郎さんは、美祢郡伊佐村(現在の美祢市伊佐町)出身。獣医学科を卒業し、美祢郡役所に勤めたという。幼名「竹太郎」から、「浩頭」と改名した。堯さんの記憶にある竹太郎さんは、晩年中風で寝たきりとなった姿。親せきからは「馬専門の獣医で、郡役所までりりしく馬で通っていたらしい」と聞いたという。この日、同校の「農業祭」に合わせて、同窓会が講義録の展示除幕式をした。堯さんのほか、熊本市から駆けつけた神西さん、寄贈した白水さんや、在校生が出席。だれもが、向学心に燃えた明治の学生の情熱が伝わってくる講義録に見入った。

山口獣医学雑誌 投稿規定

1. 山口獣医学雑誌（以下、雑誌という）に関する原稿の取り扱いは、この規定に拠る。
2. 原稿は2部〔正本1部、コピー1部（ゼロックス、リコピー等々）〕を学会事務局あて送付する。
3. 原稿は、編集委員において審査し、原則として、受付順に登載する。
4. 審査の結果、採用と認められた原稿は、雑誌の印刷発刊後においても、原則として著者へ返却しない。
5. 審査の結果、不採用と認められた原稿は、原則として、受付3か月以内に返却する。但しこの場合、不採用の理由を明らかにする義務を負わない。
6. 原稿は、原則として、刷り上がり6ページ（1ページ約2,400字）以内とし、当学会所定の原稿用紙（24字×25行）に記述する。ワープロ原稿は、1ページ24字×25行とする。原稿用紙は、申し出があれば、無償で分与する。
 なお、制限紙数には、論文表題、著者名、所属機関名、図表、文献、写真など一切を含む。抄録は和文・欧文のいずれにおいても、制限紙数に含まれる。制限紙数を超過した分およびカラー写真については、原則として、著者実費負担とする。
7. 和文原稿は、現代かなづかい、平仮名、横書き、楷書で記述し、欧文抄録は刷り上がり1ページ以内とする。欧文（英文または独文）原稿は、厚手のタイプライター用紙にダブルスペースでタイプライティングするとともに、別に簡潔に要約した日本文抄録（刷り上がり1ページ以内）を添付する。
8. 図表並びに写真は、まとめて原稿の最後につけ、論文中に、それらを置く位置を明確に指定する。写真は原則として「手札判」以上の大きさとし、番号をつける場合は直接写真に記入せず台紙に位置と番号を記入する。必要に応じて、天地左右を指定する。
9. カラー写真をトリミングする場合はコピー（ゼロックス等々、白黒で可）について記入指定する。
10. 凸版の原図（図版、体温表など）は、必ず、墨汁、黒インキなどで青色方眼紙または白紙に明記する。凸版原図および写真の送付にあたっては、折・汚損に留意し、台紙に仮付し、その表面を硫酸紙、セロファン紙などで覆う。
11. 引用文献は、直接、本文に引用したものに限り、著者名、論文表題、登載誌、巻（号）、始頁～終頁、西暦年を明記し、原則としてアルファベット順に配列し、番号をつけ、下記の様式で記載する。特に句読点に注意し、イタリック字体は赤線のアンダーラインで指定する。

例 雑誌

和 文： 5) 松本正弘・中村一夫：人および動物血液中の日本脳炎ウイルス中和抗体の分布と推移について。熱帯医学, 15 (6) : 272 ~ 285. 1975.

英 文： 18) Lawrence J. E. and Clark, D. H. : The Lysis of Leptospire by Antiserum. Amer. J. Trop. Med. Hyg., 24 (2) : 250 ~ 260. 1975.

単行本

和 文： 7) 山村雄一・石坂公成：免疫化学概論, 2版: 15 ~ 18. 朝倉書店, 東京. 1973.

英 文： 15) Smith, H. A., Jones, T. C. and Hunt, R. D. : Veterinary Pathology. 4th ed. Lea & Febiger Pub., Philadelphia. U.S.A. 1972.

12. 外国人名、地名などは、原語のまま記述し、数字は算用数字、度量衡はメートル法に拠る。
13. 印刷の校正は編集委員が行う。但し、初校は著者も行うものとし、この場合、原則として、内容の訂正は認めない。
14. 別刷は、100部まで無償で贈呈する。それ以上の部数については、著者実費負担とする。必要部数については、初校（著者校正）のとき、原稿の右上端に朱書すること。

山口県獣医師会学会規則

- 第1条 学会は、山口県獣医師会定款第2条及び第3条の目的を達するため、学術研究業績発表事業を行い、山口県獣医学会と称する。
- 第2条 学会長は山口県獣医師会会長とする。
- 第3条 会の公正円滑な運営を図るために学会運営委員会を設置する。
- 第4条 運営委員は16名以内とし、理事会に諮り会長これを委嘱し、任期は2か年とする。
- 第5条 学会は年1回以上開催する。
- 第6条 学会は機関誌「山口獣医学雑誌」を年1回以上発刊し、会員及び関係機関に配布、寄贈及び交換を行うものとする。
- 第7条 機関誌の編集は、別に定める「山口獣医学雑誌編集内規」による。
- 第8条 規則に定めない事項は運営委員会においてこれを決定する。
- 第9条 規則の改廃については理事会の議決を要する。

付 則

この規則は昭和54年（1979年）10月13日から実施する。

山口獣医学雑誌編集内規

- 第1条 雑誌は、原則として毎年8月に定期刊行する。
- 第2条 編集は獣医学、医学、生物学、公衆衛生学及び関連領域の総説、原著、短報、資料等で、会員の寄稿原稿及び学会の依頼原稿について行う。
- 第3条 学会長は、編集委員若干名を委嘱し、委員会を設置する。
- 第4条 学会長は、学会事務局に、発刊、配布、寄贈、交換、広告取得等の事務を担当させる。
- 第5条 委員の任期は2年とする。ただし再任を妨げない。
- 第6条 編集委員会
- (1) 委員会は、会長が必要に応じて招集する。
 - (2) 委員長は、委員の互選による。
 - (3) 委員会は、寄稿原稿の採否について審査する。
 - (4) 委員会は、発行部数を決定する。
- 第7条 内規に定めない事項は、編集委員会において決定する。
- 第8条 内規の改廃については、編集委員会及び学会運営委員会において決定する。

付 則

この内規は、昭和54年（1979年）10月13日から実施する。

山口県獣医師会関係事業および刊行物

事業概要

獣医学術の発達普及と獣医業務の公正円滑な発展を図り、地域社会の畜産と公衆衛生の発達に寄与するとともに、獣医業医術倫理に基づく獣医師の学識、技術、教養、品性、等々の向上を図るための諸種の事業を行う。

学会・講習会・研修会

山口県獣医学会

1962年第1回開催、毎年1回開催、2002年現在第41回学会を終了。

講習会・研修会

臨床（大動物、小動物、鶏病）、公衆衛生等々の講習、研修会を県獣医師会、中国地区連合獣医師会、日本獣医師会、山口県、農林水産省、厚生省、等々の単独開催、共催、後援によって年5～6回実施。

刊行物

山口県獣医師会会報

1961年6月創刊、毎月1回発行、現在（2002年12月）第499号を発刊。会報、公文、広報、雑報、随筆、消息、等々を登載、県内会員および全国都道府県獣医師会へ配布。

山口獣医学雑誌 The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine

1974年1月創刊、毎年1回発行、現在（2002年12月）第29号を発刊。邦文、英文、独文の総説、原著、等々、論文を登載。山口県獣医学会の機関誌として内外の学術誌と交換。

ACKNOWLEDGEMENT

The Yamaguchi Prefectural Association of Veterinary Medicine appreciates the services of Mr. & Mrs. Masaharu Ano for proofreading the manuscripts in English.

謝辞

山口獣医学雑誌に登載される英文論文は、阿野政晴並びに阿野メリアン両先生御夫妻の御校閲を賜りました。山口県獣医学会として深甚な謝意を呈上申し上げます。

山口獣医学雑誌	第29号	2002年
The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine	No.29	2002
2002年12月25日印刷	2002年12月30日発行	

山口県獣医学会

学会事務局	山口県獣医師会館内
	山口県吉敷郡小郡町下郷東蔵敷1080-3
	郵便番号 754-0002 電話 小郡 (083) 972-1174番
	FAX (083) 972-1554番
印刷所	コロニー印刷
	山口県防府市台道長沢 522番地
	電話 防府 (0835) 33-0100番
	FAX (0835) 32-2514番

(毎年1回発行)

THE YAMAGUCHI JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE

No. 29

DECEMBER

2002

CONTENTS

CRITICAL ESTIMATE

BSE Update and Safety Measures in Japan.

Kazuya YAMANOUCI 1 ~ 10

ORIGINAL ARTICLES

Regional Anatomy of the Camellus. II. Comparison of Sole Pads of Fore Legs and Hind Legs of the Two-humped Camel (*Camellus bactrianus*).

Takashi MAKITA, Masahiko FUJISAWA, Tetsuya YAMANE,

So KIHO, Mao RAI and Yoshihiro HAYASHI 11 ~ 18

Regional Anatomy of the Camellus. III. Structure of the Thoracic Callositas of the *Camellus bactrianus*.

Takashi MAKITA, Masahiko FUJISAWA, Tetsuya YAMANE,

So KIHO, Mao RAI and Yoshihiro HAYASHI 19 ~ 24

CLINICAL CASES

A Case of Bovine Respiratory Infection due to *Mycoplasma dispar*.

Kiyohito NISHIMOTO and Yasunori YAMAMOTO 25 ~ 30

Malocclusions of Permanent Canines in Dogs and Their Orthodontic Corrections.

Mitsuharu MATSUMOTO, Hisae HACHIMURA, Kayo YAMAOKA and Chiemi KAI 31 ~ 34

An Outbreak of Type C Botulism of Mallard on a Paddy Feeding Farm.

Kazuyuki MIYAMOTO and Takemi KURASHIGE 35 ~ 40

MATERIALS

A Wild Two-humped Camell at the Beijing Zoological Garden.

Takashi MAKITA 41 ~ 42

Taketaro MIYOSHI, A Veterinary Doctor. ——— A Recollection of His 92 Year Career ———

Kanji SHIRAMIZU 43 ~ 70

ADDENDA

Rules of Contribution to the Official Journal. 71

Rule of the Association 72

Bylaw for the Arrangement of the Official Journal. 72

Outline of the Enterprises and the Publications (*colophon page*)