

山口獣医学雑誌

第 2 号

昭和 50 年 8 月

山口県獣医学会

THE YAMAGUCHI JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE

No. 2

August 1975

THE
YAMAGUCHI PREFECTURAL ASSOCIATION
OF
VETERINARY MEDICINE

山 口 県 獣 医 学 会

会 長：梶山 松生 副会長：熊野 治夫

編 集 委 員 会

阿部 敬一 阿武 雅夫
角田 英人 鹿江 雅光
佐藤 昭夫 ○山縣 宏
(A B C順： ○編集責任者)

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語、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語抄録を添付されたい。

原稿は、郵便番号 754 山口県吉敷郡小郡町下郷東蔵敷 3 - 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されたい。

THE YAMAGUCHI PREFECTURAL ASSOCIATION OF VETERINARY MEDICINE

President: Matsunari KAJIYAMA Vice-President: Haruo KUMANO

EDITORIAL COMMITTEE

Keiichi ABE Masao ABU
Hideto KADOTA Masamitsu KANOE
Akio SATO ○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.

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, 3 - 1080 - 3, Higashikurashiki, Shimogo, Ogori Town, Yoshiki County, Yamaguchi Prefecture, 754 Japan.

山口獣医学雑誌 第2号 昭和50年

The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine No.2 August 1975

目 次

原 著

乳房炎診断法としての塩素試験について (第1報)	
福田好博・阿武雅夫・藤井 毅・伊藤隆治・篠田稔彦・上田武利	1 ~ 4
アンピシリンのウシ子宮内膜炎治療効果について	
阿武雅夫・福田好博・伊藤隆治	5 ~ 8
ウシの子宮分泌液検査法について	
阿武雅夫・福田好博	9 ~ 14
ウシの子宮頸管弛緩による習慣性流産について	
阿武雅夫・花田 仁・悴山和重	15 ~ 18
仔豚の先天性間代性筋癒れん症の発生と治療について	
岡部良輔・岡崎義三	19 ~ 22
繁殖障害牛と蹄の関係について — とくに蹄の角度 —	
岡部良輔	23 ~ 26
牛の卵胞発育障害に対する卵巣マッサージの効果について	
岡部良輔	27 ~ 30
山口県育成牧場に於ける牛肺虫の寄生状況と駆虫成績について	
佐戸映治・佐藤辰之助・下村宗一・草平保正	31 ~ 36
イヌの眼底検査用散瞳剤としてのトロピカミド剤および塩酸ケタミンについて	
藤井 毅・阿武雅夫・福田好博	37 ~ 42
トキソプラズマ病抗体調査からみた陽性豚対策について	
奥原達朗・上田正士・福永清二郎	43 ~ 48
異常に増殖した牛の乳頭腫発症例とその治療について	
上田正士・佐戸映治・岡村 晃	49 ~ 52
家兎の膿瘍発生例および分離嫌気性菌について	
上田正士・松崎伸生・鹿江雅光	53 ~ 56

Histopathological diagnosis of a blood clot derived from a bovine abdominal cavity. A case of haematocoelia. Studies on zoonoses and meat hygiene. Series-No.17.

Hiroshi YAMAGATA・Kunihiko AKIYOSHI・Tatsuhiko SADAMOTO
Shinzo ITO and Shigeyuki MIYOSHI 57 ~ 64

巨大な腹壁ヘルニア症とそれに継発した結合織性の骨化生 Osseous metaplasia の症例について。(人畜共通感染症および乳肉卵衛生に関する調査研究 No.22)

山縣 宏・吉本泰典・中尾利器・重岡国義・堀 雪雄 65 ~ 72

資 料

他の学会誌・雑誌・学術報告・紀要, 等々に発表掲載された論文目録 (2) 73 ~ 74

投稿規定 75

広告掲載社名一覧および広告 K1~K8

会関係事業・刊行物 (奥付掲載ページ)

乳房炎診断法としての塩素試験について (第1報)

福田 好博^{*1}・阿武 雅夫^{*1}・藤井 毅^{*1}
伊藤 隆治^{*1}・篠田 稔彦^{*2}・上田 武利^{*2}

〔受付：昭和49年12月25日〕

はじめに

近時ミルカーの使用失宜によるPLテスト陽性所見の増加が取り上げられ、西尾ら⁴⁾はミルカーの真空度、拍動数の指定数オーバーにより著しく増加することを報告した。また乳牛の集団調査において土屋⁵⁾は愛知県で、小池ら¹⁾は神奈川県下で、それぞれ57%、60%の高い陽性率を報告しているようにPLテストの陽性率は一般に高くあらわれる傾向がある。治療を必要とする乳房炎の判定に、PLテストと併用してより適確に判断しうる方法を選ぶために塩素試験の検討を意図した。

試験材料および方法

昭和49年7月22日から7月31日までに豊岡地区の乳牛142頭を選び、562分房の乳汁を手搾りにより採取し試験に供した。

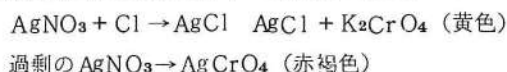
試験項目および方法は次のようである。

1. 塩素試験：乳汁採取後2時間以内に実験室でHayden変法²⁾を実施。
2. PLテスト：採取直後現場で実施。
3. カタラーゼ試験：簡易法。
4. レサズリンテスト：乳業技術協会法。
5. 細菌学的検査：10%血液加ハートインフュージョン寒天培地で37°C40時間培養し、細菌数の計算はブリード法(個体法)によった。

塩素試験

〔原理〕³⁾硝酸銀(AgNO₃)は塩素と化合して塩化銀になる。この際指示薬としてのクロム酸カリウム(K₂CrO₄)液は黄色を呈するが、過剰の硝酸銀が存在するとクロム酸カリウムは赤褐色に変色する。この黄色から赤褐色までの試験乳の色調を含有塩素濃度を正確に調製したスタンダード

乳と比色して試験乳汁中の塩素量を測定する。



〔実施〕中試験管(5ml用)に資料1mlをとりこれに10%クロム酸カリウム液を3滴(1ml=35滴のホールピペット)加え、さらに5%硝酸銀液4滴(1ml=33滴のホールピペット)を加え、ゴム栓をして十分に攪拌後、スタンダード乳と比色する。

〔判定〕スタンダード乳と比色する(図1参照)

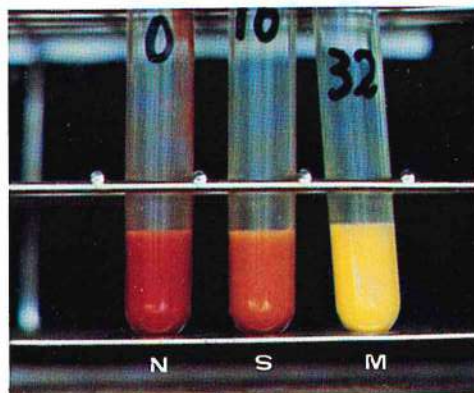
N (Normal milk の略): 塩素含量 125 mg/dl

以下

S (Subclinical mastitis の略): 塩素含量 125~200 mg/dl

M (Clinical mastitis の略): 塩素含量 200 mg/dl以上

図1



試験成績

塩素試験成績とPLテスト総合判定を比較したのが表1である。塩素試験のM所見44例中41例(93.2%)がPLテストでも陽性(+)にあらわれよく一致した。S所見140例中42例(30.0%)がPLテストでは陰性(-)となり、またN所見

*¹⁾山口大学農学部獣医学科外科学教室

*²⁾山口県西部家畜保健衛生所保健衛生課

378 例中 199 例 (52.7%) が PL テストで陰性 (- ~ ±) となったが, 179 例 (47.3%) は陽性 (+) を示し, 一致しなかった。

表 1 塩素試験と PL テスト総合判定の比較

PL テスト 総合判定 塩素試験	PL テスト 総合判定			計
	+	±	-	
M *	41	2	1	44
S	87	11	42	140
N	179	48	151	378
計	307	61	194	562

* 図 1 参照

塩素試験成績と PL テストの pH を比較したのが表 2 である。N 所見 378 例中 247 例 (65.3%) が pH ではほぼ陰性 (- ~ ±) とあらわれ, よく一致した。M 所見 44 例中わずか 3 例 (6.8%) であるが pH で陰性 (- ~ ±) という成績を示したものがあつた。

表 2 塩素試験と PL テスト pH の比較

PL テスト pH 塩素試験	PL テスト pH				計
	--	±	+	++	
N *	247	112	18	1	378
S	58	40	32	10	140
M	3	11	17	13	44
計	308	163	67	24	562

* 図 1 参照

塩素試験成績と PL テストの凝集反応を比較したのが表 3 である。N 所見 378 例中 155 例 (41.0%) が凝集反応でも陰性 (-) と一致した成績を示したが, 150 例 (39.6%) は凝集反応強陽性 (++) を示し, 一致をみなかった。M 所見 44 例中 39 例 (88.6%) が凝集反応で強陽性 (++) を示し, 高い相関を認めた。しかし 1 例ではあるが M 所見でありながら, 凝集反応では陰性 (-) 所見を呈したものがあつた。

表 3 塩素試験と PL テスト凝集反応の比較

PL テスト 凝集 塩素試験	PL テスト 凝集						計
	-	±	+	++	+++	++++	
N *	150	5	73	64	50	36	378
S	36	8	17	19	42	18	140
M	1	1	3	6	20	13	44
計	187	14	93	89	112	67	562

* 図 1 参照

562 例中 27 例について塩素試験の判定のうち N 所見を S ~ N (塩素含量 110 ~ 125 mg/dl) と N (塩素含量 110 mg/dl 以下) に細分し, M, S, S ~ N および N 所見の 4 つに分類し, PL テスト, カタラーゼ試験, レサズリンテスト成績および細菌数を示したのが表 4 である。

M 所見: 細菌数が 790 万個/ml 以下のものが 2 例あつたが, PL テスト, カタラーゼ試験およびレサズリンテストの成績とよく一致した。

S 所見: PL テスト総合判定は陽性, カタラーゼ試験では陽性, レサズリンテストでは 2 以下の成績であり, 細菌数は 19 ~ 790 万個/ml であつた。

S ~ N 所見: PL テストの pH, レサズリンテストおよび細菌数の成績とよく一致したが, PL テストの凝集反応および総合判定ならびにカタラーゼ試験では陽性を示した。

N 所見: PL テストの凝集反応では陽性 (+ 以上) が 7 例, 総合判定では陽性が 5 例認められたが PL テストの pH, カタラーゼ試験, レサズリンテストおよび細菌数においてはほぼ一致をみた。特にレサズリンテストの成績とよく平行した。

なお細菌検索で分離された菌種は *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Bacillus*, *Escherichia coli* および Gram 陰性桿菌であつた。

ま と め

塩素試験成績において M 所見は 7.8%, S 所見は 24.9%, N 所見は 67.3% であつた。

PL テスト総合判定では陽性 (+) 54.6%, 凝集陽性 (±) 10.9%, 陰性 (-) 34.5% であり, PL テストの陽性率が高い点が目につく。同地区において冬季に行った成績は表 5 に示したが, 塩素

表4 塩素試験と他の乳汁検査法の比較

乳汁検査 塩素試験 分房数	PL テスト										カタラーゼ試験		レサズリンテスト				細菌数(万個/ml)				
	pH			凝集				総合判定			-	+	1	2	3	4	19 以下	19 270	270 790	790 2300	2300 6800
	+	±	+	±	+	±	+	±	+												
M* 4	•	•			•	•	•			•	•			•	•			•	•	•	
S 3	•	•				•	•			•	•	•	•					•	•		
S N 10	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	
N 10	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	

* 図1 参照

試験について見るとM所見 22.2%, S所見 24.6% N所見 53.2%であり, PLテスト総合判定では陽性(+) 30.3%, 疑陽性(±) 2.0%, 陰性(-) 67.7%を示した。これらから塩素試験の陽性率は夏季低く冬季高く, PLテストの陽性率は夏季高く冬季に低くあらわれる傾向が認められた。

表5 塩素試験とPLテスト総合判定の比較(冬季)

塩素試験	PLテスト 総合判定			計
	+	±	-	
M*	39	2	25	66
S	25	3	45	73
N	26	1	131	158
計	90	6	201	297

* 図1 参照

塩素試験とPLテストの関係については, 総合判定において塩素試験のM所見がPLテストとよく一致するが, N所見中にPLテスト陽性(+)を示すものが47.3%もあらわれた。PLテストのpHとの比較ではほぼ同一傾向が伺われることから, PLテストの凝集との比較においてN所見のうちPLテストの凝集反応で陽性(+~卍)を呈する

ものが34.7%あることがPLテストの総合判定に影響を与えるものと思われた。

塩素試験とカタラーゼ試験の関係において塩素試験でS~N所見を示した10例中9例がカタラーゼ陽性を示した点とN所見を示した10例中3例が陽性を示した点を除けば, ほぼ同一の傾向をとることが伺われた。

塩素試験とレサズリンテストの関係において両者の成績は今回行った検査方法の中ではよく近似した成績を示した。

塩素試験と細菌数の関係において細菌数の多いものほど塩素試験でM所見が多く出現し, 両者は相関関係にあるものと思われた。

以上のことから塩素試験が乳房炎の検出に有利な方法であることを再認識したので, 今後は臨床の対象となる乳房炎の野外テストとして塩素試験がどんな乳房炎のどんな時期に適確な診断価値をあらわすかについてさらに検討して行きたい。

参考文献

- 1) 小池将夫, 橋本裕吉, 木村隆一: ミルカーの使用状況と乳房炎との関連について, 家畜診療, 131:3-5.(1974)

- 2) M. A. EL - NAGGAR: A Simple Field Test for the Diagnosis of Bovine Mastitis, *Veterinary Medical Review* No 3: 221~227. (1973)
- 3) 日本獣医師会編: 家畜衛生に必要な臨床生化学的検査法, 208 - 210. (1973)
- 4) 西尾 豊, 古木重孝, 前田 等, 福家照夫, 高橋英之, 古屋敷啓: PLテストを中心とした搾乳衛生に関する2,3の考察, 家畜衛生情報 I. 牛の衛生, 29 - 32. (1973)
- 5) 土屋隆義: PLテストによる乳房炎発生状況について, 家畜診療, 135: 6-10. (1974)

アンピシリンのウシ子宮内膜炎治療効果について

阿武 雅夫*¹・福田 好博*²・伊藤 隆治*³

〔受付：昭和49年12月25日〕

I 緒 言

牛の子宮内膜炎は、繁殖障害のうちでも多発する疾病であり、著者らが山口県山間部で実施した調査でも、障害牛の30%におよぶ発生が認められている。

この子宮内膜炎の治療には、一般に抗生剤を主体とする化学療法剤の子宮内注入法がおこなわれており、ペニシリン、ストレプトマイシンを主剤とした注入薬が大部分をしめ治療効果をあげている。

今回、著者らは従来のペニシリンと異なり、グラム陽性球菌、桿菌のほかにグラム陰性球菌、桿菌にも抗菌力を示すアンピシリン、6[D(-)- α -aminophenyl acetamido] penicillanic acid を牛の子宮内膜炎の治療に応用する機会を得た。また本治療試験中に、数例について子宮内膜炎起炎菌の感受性試験も実施したのでその成績もあわせて報告する。

II 材料および方法

1. 供試薬剤

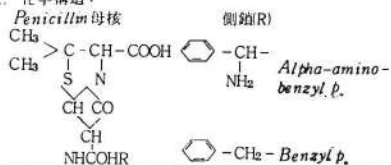
アンピシリン錠（1錠中400mg力価含有）を使用した。

本剤は、6 Aminopenicillamic acidより合成された広範囲抗生剤で、性状は、白色～淡黄色の結晶性粉末で、水にやや溶けにくく、アセトン、メタノール、エタノールには殆んど溶けない。

化学構造および微生物学的性質は表1に示した。

表1 アンピシリンの性状

1. 化学構造：



*¹ 山口大学農学部付属家畜病院

*² 山口大学農学部家畜外科学研究室

2. 微生物学的性質

抗菌性

菌 種	アンピシリン作用
Gram+球菌	Penicillin Gと同程度～わずかに弱い
Gram+桿菌	同 上
Gram-球菌	同 上
Gram-桿菌	Penicillin Gより強く Tetracyclin, Chloramphenicol と ほぼ同程度
ペニシラーゼ産生 Staphylococcus	作用しない

交叉耐性

	アンピシリン
Penicillin G	交叉耐性 +
Tetracyclin	-
Chloramphenicol	-

2. 供試動物

山口県下で飼育されているホルスタイン種および和牛の子宮内膜炎に罹患したものの20頭を使用した。

3. 投薬方法および投薬量

原則として1頭1回の子宮内注入とし、子宮洗浄を実施したものは、その直後に子宮内注入した。

1回投薬量は1錠（400mg力価）を投薬直前に生理食塩液50mlに溶解してもちいた。また流産後のものには錠剤のまま子宮内に挿入した。

4. 効果判定基準

原則として治療後妊娠確定によって有効と判定したが、合併症や受精管理不備のため妊娠にいたらぬものは、子宮頸管粘液検査、直腸検査による所見を治療開始時と対比して症状の著しく好転しているものは有効とした。

5. 副作用の観察

全例とも治療直後の挙動、直腸検査によった。一部症例は治療7日後、子宮頸管粘液検査、直腸

検査により観察した。

III 結 果

治療成績は表(2)に示したように有効14例，無効6例であった。

表2 アンピシリン(錠剤)による牛の子宮内膜炎治療成績

番号	畜種	子宮内膜炎 (合併症)	治療前経過 症状	治療方法	治療 回数	子宮洗浄 液性状	治療後所見	授精 回数	転帰	効果	備 考
1	和牛	慢性カタル性	授精 10回 粘液 白色 子宮腫大，弛緩	子宮洗浄後 注 入	1	絮状片卅		1	妊	+	
2	ホル	カタル性	30日前流産 粘液 白色 子宮腫大	子宮注 入	1		子宮外口哆開 子宮収縮性不良	3	不妊	-	
3	ホル	慢性カタル性(卵巣囊腫)	子宮弛緩	同 上	1		子宮弛緩	-	-	-	
4	ホル	慢性カタル性 (卵巣囊腫)	6か月前，後産停滞 子宮洗浄 子宮頸管弛緩	同 上	1		7日後子宮弛緩 14日後子宮弛緩	2	妊	+	
5	和牛	慢性肥厚性 (子宮頸管炎)	授精 10回 子宮頸管炎 子宮角分岐部肥厚	子宮洗浄後 注 入	1	絮状片卅	子宮角分岐部肥厚 子宮収縮性不良	3	不妊	-	
6	ホル	化膿性	55日前，後産停滞 子宮腫大	同 上	1	白色混濁	子宮頸管粘液正 子宮収縮性良	3	妊	+	
7	和牛	慢性化膿性 (卵巣機能減退)	5か月前，後産停滞 頸管粘液白色 子宮弛緩	子宮注 入	1		子宮頸管粘液正 子宮正常	1	不妊	+	授精管理 不良
8	ホル	慢性カタル性	授精 6回 頸管粘液白色 子宮弛緩	子宮洗浄後 注 入	1			3	妊	+	
9	ホル	慢性カタル性	授精 6回 子宮収・弾性不良	子宮注 入	1			2	妊	+	
10	ホル	慢性肥厚性 (尿管)	5か月前，後産停滞 尿管，子宮肥厚 子宮治療2回	同 上	2		25日後尿管脛 子宮弾力性増	6	不妊	-	
			第1回治療後25日目	同 上							
11	ホル	慢性カタル性 (卵巣囊腫)	F.C.ホルモン治療 子宮腫大 子宮収縮性不良	同 上	2		子宮肥厚 子宮収縮性不良	4	不妊	-	
			第1回治療後130日目 子宮弛緩	同 上			子宮弛緩				
12	和牛	慢性カタル性 (卵巣機能減退)	卵巣発育不全 子宮収縮性不良	同 上	1		子宮腫大 子宮収縮性不良	4	不妊	-	転 売
13	和牛	慢性カタル性	授精 5回 粘液混濁	同 上	1		子宮頸管粘液正	1	妊	+	
14	ホル	慢性カタル性 (卵巣機能減退)	授精 10回 子宮腫大	同 上	1			1	妊	+	
15	和牛	慢性肥厚性 (卵巣機能減退)	授精 8回 子宮収・弾性不良	子宮洗浄後 注 入	1	絮状片卅	子宮収・弾性良	2	妊	+	
16	ホル	慢性カタル性	授精 4回 子宮弛緩	同 上	1	絮状片卅	子宮収縮性良	1	妊	+	
17	和牛	慢性カタル性 (卵巣機能減退)	授精 5回 子宮弛緩	子宮注 入	1			1	妊	+	
18	ホル	化膿性	妊娠3か月流産 悪露漏出	子宮内挿入	2		悪露減少	1	妊	+	
			第1回治療後7日 悪露減少	同 上							
19	和牛	慢性カタル性 (卵巣機能減退)	授精 6回 子宮収・弾性不良	子宮洗浄後 注 入	1	絮状片卅		1	妊	+	
20	ホル	カタル性	授精 3回 子宮収縮性不良	同 上	1	絮状片卅		1	妊	+	

治療頭数20例のうち、ホルスタイン種は11例、和牛9例であり、その各々の成績は、ホルスタイン種有効8例、無効3例、和牛有効6例、無効3例で、乳用牛和牛のあいだに大差なかった。

また合併症を有するものは11例あり、その内訳は卵巣機能減退6例、卵巣嚢腫3例、子宮頸管炎1例、尿膣1例であった。

卵巣機能減退合併の成績は、有効5例、無効1例であり、卵巣嚢腫合併のものは有効1例、無効2例であった。

子宮頸管炎、尿膣の合併は共に無効であった。

子宮内膜炎の病性は殆んど慢性症で、慢性カタル性内膜炎が最も多く14例で、成績は有効10例、無効4例。肥厚性内膜炎3例は有効1例、無効2例で、化膿性内膜炎は3例すべて有効であった。

また、治療法は、子宮洗浄後子宮内注入併用と、子宮内注入単用の方法によったが、子宮洗浄併用は8例のうち、有効7例、無効1例であり、注入単用は11例のうち有効6例、無効5例であった。

治療後妊娠までの授精回数は1~3回で平均1.8回であった。

有効例の多くは、速やかに病状の改善がみられ、比較的短時に妊娠した。

本試験のおもな治療経過は次のようであった。

No.1は、普通多くみられる慢性子宮内膜炎であって過去の授精回数は10回におよんでいた。治療時の所見は、子宮頸管粘液薄灰白色で、子宮体腫大し、子宮角部は弛緩し、慢性カタル性の徴候を示していた。生理食塩液による子宮洗浄で絮状片の混在を認めた。治療後1回の授精により妊娠した。

No.6は、後産停滞に継発したもので、子宮頸管粘液は白色膿様で子宮腫大し、子宮壁はやや菲薄であり、子宮洗浄液は薄灰白色混濁して化膿性であった。1回治療後は子宮頸管粘液正常となり、3回授精により妊娠した。

No.11は、子宮内膜炎と卵巣嚢腫の合併症で、アンピシリン子宮治療2回のものである。第1回治療時は卵巣嚢腫のホルモン治療も併せて実施した。子宮外口哆開し、子宮収縮性乏しく子宮角分岐部肥厚を認めた。第1回治療後、卵巣嚢腫は治癒したが、子宮弛緩のため第2回治療をおこなった。

子宮頸管も弛緩のため薬液が注入直後膣腔に漏出するのを認めた。第2回治療30日後子宮弛緩し、

子宮頸管粘液白色絮状片を認め無効と判定した。

No.18は、アンピシリン錠をそのまま子宮内挿入治療したものである。妊娠3か月流産後、悪露漏出持続し、子宮腫大していた。第1回治療後7日目には膿様悪露減少した。第2回治療後35日に子宮頸管粘液正常となり授精妊娠した。

副作用については、全例、治療時および治療直後観察したが、挙動とくに不快感様動作および努責などの異常を認めず、直腸検査でも子宮の強度収縮や腫脹など異常所見は認められなかった。

また、数例について治療後7日目に直腸検査を行ったが、副作用と思われる子宮の異常はみられず、食欲・挙動・泌乳などにも変化はなかった。

IV 起炎菌感受性試験

子宮洗浄排出液を遠沈して、その沈査を採取して培養した。培養法については省略するが、6例全例とも好気性培養菌株で、嫌気性培養ではColonyの発育を認めなかった。

結果は、表3に示した。

表3 子宮内膜炎起炎菌の感受性

Agent	Disk	PcA	P	S	T	C	Ka
<i>Staphylococcus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Staphylococcus</i>		+	+	+	+	-	+
<i>Staphylococcus</i>		+	+	+	+	+	+
<i>Corynebacterium</i>		+	+	-	-	+	+
<i>Corynebacterium</i>		+	+	-	-	+	+
<i>Pseudomonas</i>		-	-	+	+	+	-

PcA: Ampicillin T: Tetracyclin
 P: Penicillin C: Chloramphenicol
 S: Streptomycin Ka: Kanamycin

6例のうち5例は、本剤に感受性をしめし、おむね治療効果をあげ得ると認められる。無効の1例は *Pseudomonas* であって、薬剤の選択とともに治療方法にも一考を要すると考える。

V 考 察

アンピシリンは、1961年英国において開発されて以来、世界各国で医学・獣医学臨床に広く使われている。国内において、獣医学領域での治療試験報告は、比較的少なく、主として注射剤および内服剤のものであり、錠剤によるものは、殆んど報告されていない。

本試験供試20例中の有効例は、No.8を除くほかは、治療回数1回であり、治療後の授精回数も1

～3回で殆んど妊娠した。

無効例は、比効的重症のもの、および合併症を有するものであった。

合併症を有するNo.10は、栄養状態低下し、難産を経験していて、膣弛緩による尿膣が存在し、それが治療効果に影響したことも考えられる。

子宮注入薬剤の基剤について、本試験では生理食塩液を用いたが、親水油剤などを使用すれば、その粘稠性から子宮頸管より膣への漏出も少なく、子宮腔内残留もながく、治療効果をあげるうえで、極めて有益であると思われる。

本薬剤の基剤について今後十分な検討が必要と思われる。

No.11は、卵巣嚢腫の合併症であった。卵巣嚢腫はホルモン療法により治癒を認めたが、子宮内膜炎は重度であって、子宮弛緩が著しく、このため治療効果があがらず2回の治療でも治癒にいたらなかったものと考えられる。

No.3も、卵巣嚢腫合併症で、ホルモン療法をおこなったが、嚢腫が治癒しなかった例で、同様に無効であった。

卵巣嚢腫中に子宮内膜炎の併発の多いことは広く認められている。子宮感染防御能を有する*Estragen*も大量連続投与することにより子宮内膜に障害をおよぼすことが知られていることから、本症例の場合は、嚢腫の存在が治療効果をあげなかった一因と考えられる。

No.2は、子宮内注入1回の治療であったが、流産に継発したもので、その症状から子宮洗浄の適応症とも考えられ、そのために治療効果が不十分であったと思われる。

一般に子宮内膜炎の治療は、薬液注入のみの治療法が多用されているが、本試験において子宮洗浄併用例が87.5%の高い有効率を示しているので、症状によっては薬剤の効果あげるために、子宮洗浄の併用が必要であると考えられる。

(400 mg 力価)を生理食塩液50mlに溶解し、子宮洗浄後、或いは子宮洗浄をせずに子宮内に注入して治療を実施した。ただしNo.18のみは錠剤のまま子宮内に挿入した。

原則として1回治療としたが、No.10, 11, 18の3例は2回実施した。

成績は、治療頭数20例のうち、有効14例(70%)無効6例(30%)で概ね良好な治療効果をあげた。

なお無効のものについても合併症の治療や、子宮洗浄の併用、2回以上の継続治療などで効果をあげ得るものもあったと考えられる。

また、薬効をあげるために注入薬としての剤型について検討が必要であると思われる。

副作用については、観察や直腸検査では全く認められなかった。

本試験にあたりご協力をいただいた山口大学農学部獣医学科微生物学教室鹿江雅光助教授に謝意を表します。

文 献

- 1) 有沢, 橋本, 奥代, 鍵山, 伊与田: 獣医畜産新報, No.558: 7-11.(1972)
- 2) 馬場, 松本, 深田, 野田, 堀江, 大西, 野田: 日本獣医師会雑誌: 27: 482-484.(1974)
- 3) F.W.A.Smith & L.H.Rulherford: *Vet. Rec.* 77: No.12: 333-335.(1965)
- 4) G.N.Rolinson, & Shirley.Slevens *Brit. med.J.* 22: 191-196.(1961)
- 5) 西田, 峯, 村川, 深田, 河野, 末田: *Chemotherapy*, 19: No.3: 170-173.(1971)
- 6) F.J.Larkin: *Vet. Rec.* 90: 476-478.(1972)
- 7) 白井, 益田, 志邨, 内野, 福島, 中村: 獣医畜産新報: 554: 1147-1150.(1971)
- 8) 清水: 日本臨床. 90: 476-478.(1972)
- 9) W.T.Turner, & P.J.Larkin: *Vet. Rec.* 177(14): 390-393.(1965)
- 10) 吉田: 家畜繁殖学: 306-318.(1957)

VI 結 論

牛の子宮内膜炎にアンピシリン錠剤, 1回1錠

ウシの子宮分泌液検査法について

阿武 雅夫*¹・福田 好博*²

〔受付：昭和49年12月25日〕

ウシの子宮疾患のうちもっとも多発する子宮内膜炎は、子宮内での精子の運動性を害して子宮内上行を妨げ、また受精卵の子宮内膜への着床を阻害して受胎の直接の障害となり、たとえ着床しても *Embryo* の早期死滅などがおこり、不妊の主要な原因となっている。

本病の診断法には直腸検査、子宮腔部所見、子宮頸管粘液検査、試験的子宫洗浄、子宮内膜Biopsy などがあるが、野外臨床において簡易的確な診断法に乏しく本病の診療上大きな支障になっている。また卵巣疾患についても直腸検査その他の検査法があるが、客観的に正確に診断することはかなり困難がある現状である。

著者らは、炎症や性ホルモンの影響を受けて変化すると知られている子宮内膜の分泌液を採取しその細胞成分を形態学的に検査して、診断に応用すべく試みているので、その術式と所見について概要を報告する。

術 式

使用器具は、山内式子宮内膜採取器、ギムザ染色器材および顕微鏡など。

子宮頸管を軽度拡張ののち、山内式子宮内膜採取器を子宮内に挿入して、直腸内に入れた腕の指先で誘導しながら採取器先端を子宮角部に進める。採取器先端を開き、直腸内の指先で子宮内膜を軽く嚙状部に接触し、採取器を僅かに引き出しながら嚙状部を不完全閉鎖する。

Biopsyの場合は嚙状部を完全に閉じて内膜を切除するのであるが、本法では内膜表面の分泌液を掬いとる要領で実施し、内膜に損傷を与えない。

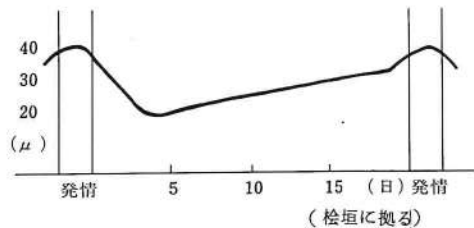
採取した分泌液を薄く塗抹し、風乾・固定・ギ

ムザ染色をする。野外臨床時にはギムザ迅速法（染色時間5分間）などを応用する。

鏡検により子宮粘膜上皮細胞、血液細胞などがみられる。

子宮粘膜上皮細胞は性ホルモンの影響をつよく受けるため、性周期によって形態が変化するが、特に細胞の高さの変化が著明である。

表 1 性周期における子宮粘膜上皮細胞の高さの変化



所 見

主要な所見を付図により説明する。

図 1

正常牛の発情期のもので、粘膜上皮細胞は、柱状で充実感が認められる。

図 2

発情期の拡大したものであるが、細胞に粘液を含んでいる状態がみられ、核も円形に大きくなっている。

塗抹の厚薄によって、細胞の大小を生ずるが、核と対比して細胞の大きさをみる。厳密には核の大きさも変化するが、大体の傾向は判明して、臨床診断上支障はない。

図 3

発情終了後3日～4日の粘膜上皮細胞で、原形質に粘液を殆んど含まず、縮小した状態にある。

直腸検査の卵巣所見は、卵胞はなく黄体の新生

*¹ 山口大学農学部付属家畜病院

*² 山口大学農学部家畜外科学研究室

もまだ触知し得ない時期である。

図 4

黄体期のものであるが、前図に比し、かなり充実感が増している。

図 5

発情直前で、細胞内の粘液の量など、発情に移行する様相がみられる。

以上のように子宮の粘膜上皮細胞の性周期変化は、おおむね、表 1 に類似した所見がみられた。

次に粘膜上皮細胞の変性についてであるが、これは生理的にも、病的にも深められる。

図 6

正常な細胞と共に、細胞質の消失した裸核がみられ、また核壊死もみとめられる。

図 7

前図を拡大したもので、正常、細胞膜欠除、裸核がみられる。

図 8

正常細胞と核壊死である。

図 9

子宮疾患の所見で、これは尿陰罹患牛で、中等症に近いカタル性子宮内膜炎のものである。

赤血球、好中球、リンパ球が認められ、粘膜上皮細胞は殆んど変性したものがみられる。

図 10

前図の細胞変性を拡大したものである。

図 11

慢性の中等症以下の子宮内膜炎のもので、細胞塊は殆んど変性して細胞質を欠除している。リンパ球もみられる。

図 12

卵巣機能減退の牛で、一般に卵巣静止といわれ卵胞・黄体ともに殆んど發育しないものである。

核が紡錘形で細胞質が小さいが、発情終了直後の所見にやや類似している。

考 察

子宮内膜の組織学的検査として、子宮 Biopsy がひろく実施されているが、標本作製などに時間を要するため、野外における臨床診断に即時応用が困難である。

また、子宮頸管粘液の細胞成分の検査についても、子宮内の状態を正確に反映し得ないことがある。特に子宮頸管や腔に異常がある場合が多いた

め、その影響をうけることが考えられる。

本法では、直接、子宮の分泌液を採取するため、他の異常と混同することなく、また簡単な塗抹標本作製するのであるから、短時間で鏡検所見が得られる利点がある。

しかし、子宮に損傷を与えず、確実に分泌液を採取するように留意すると共に、子宮汚染防止に注意する必要がある。

所見は、性周期による子宮粘膜上皮細胞の変化が、検垣の報告による表 1 と概ね同様で、発情期には、その高さが大きく、発情終了直後は最低となり、黄体期とともに次第に高さを増して次の発情に移る状態が認められた。

子宮内膜炎では、その病性によって所見を異にするが、白血球や変性した粘膜上皮細胞が多く認められた。

また卵胞發育不全時にも、粘膜上皮細胞の高さが低く、発情終了直後と類似していた。

ま と め

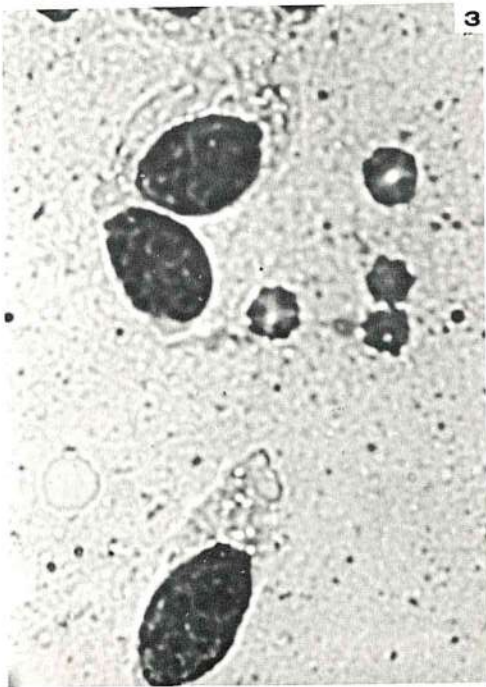
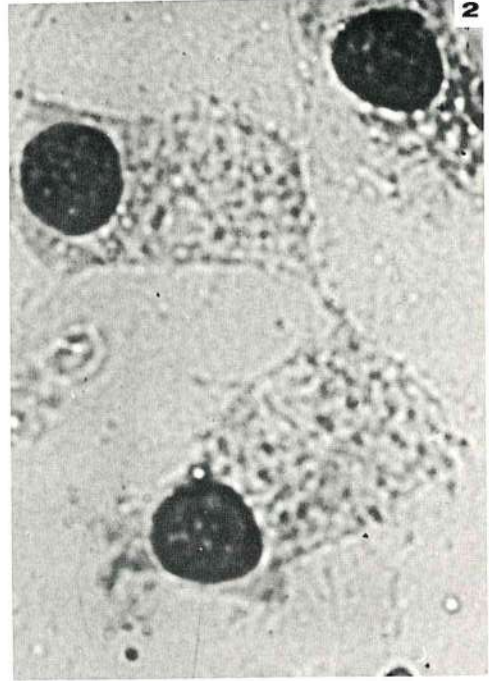
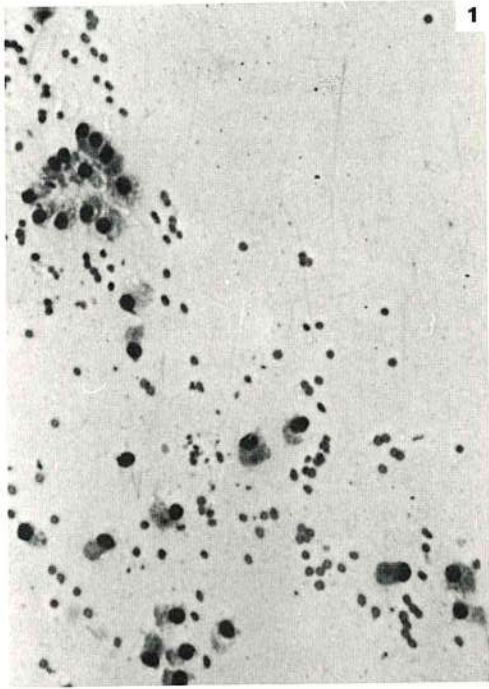
子宮内の分泌液を採取して、ギムザ染色の塗抹標本作製し検査した。

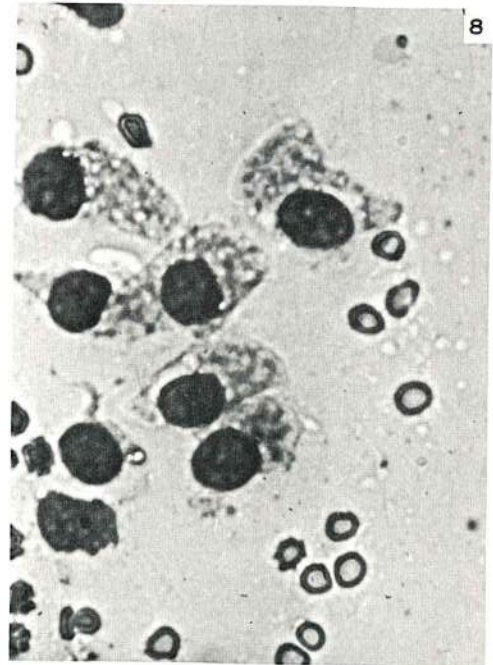
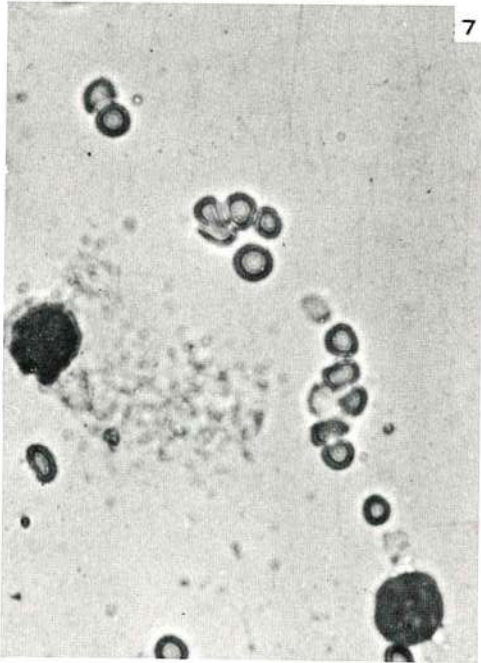
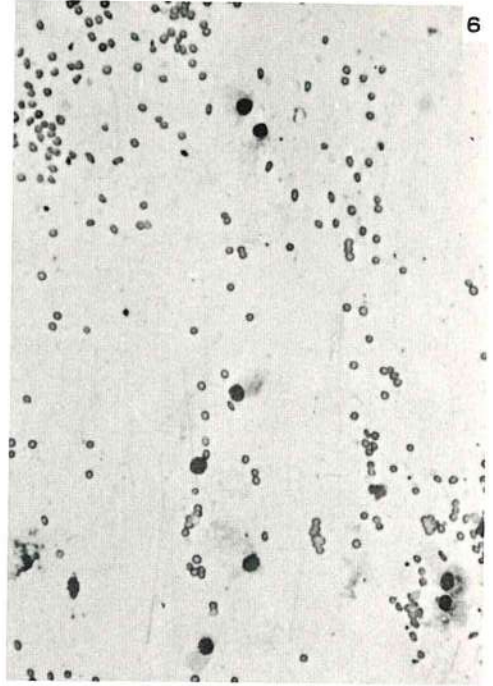
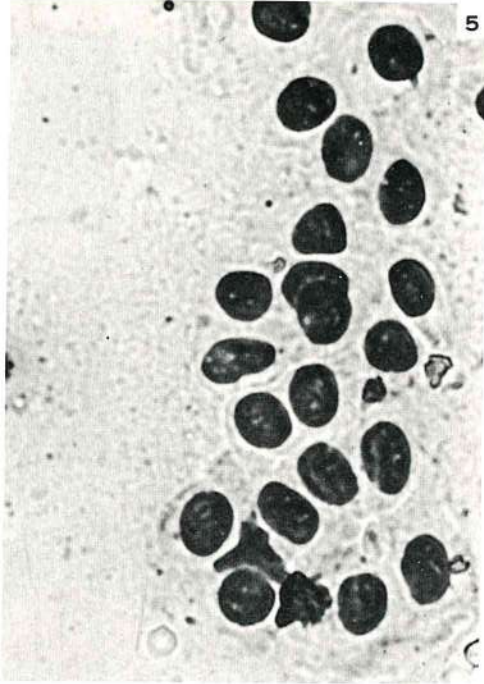
性周期にともなう粘膜上皮細胞の変化や、子宮内膜炎による細胞成分の変動が認められ、臨床応用価値があると考えられる。

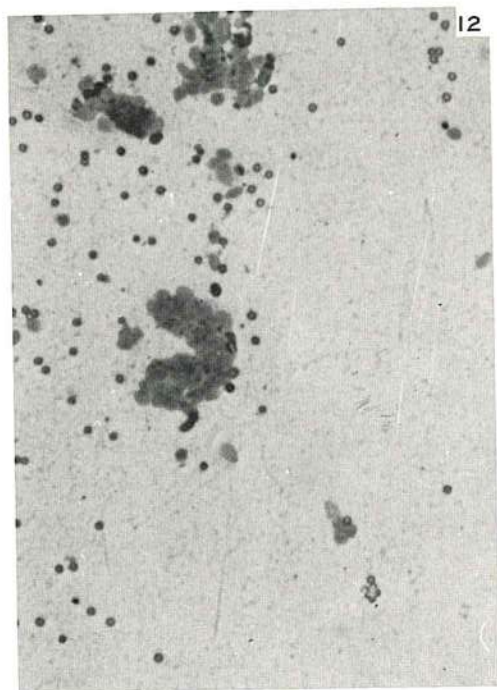
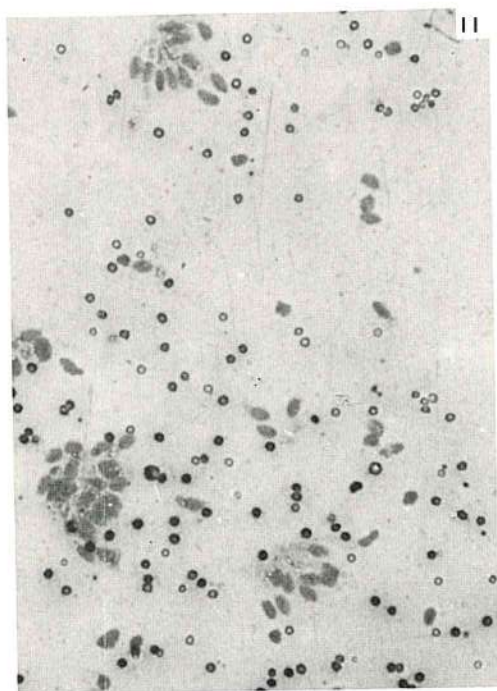
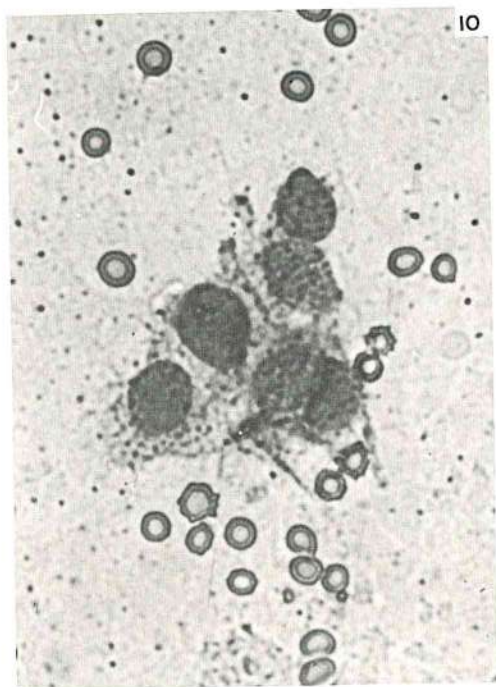
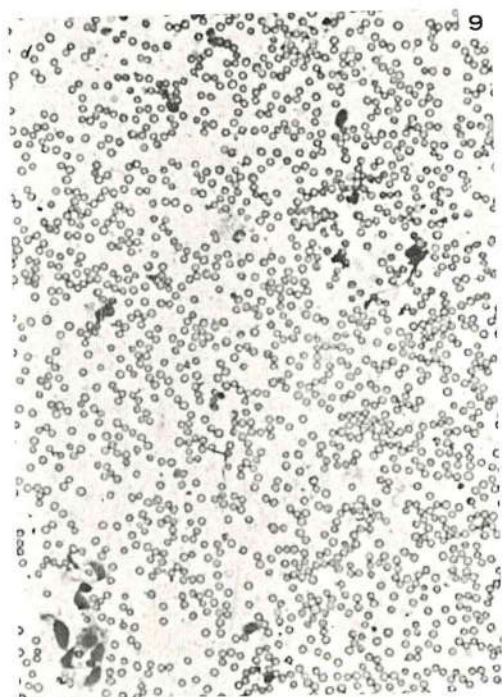
本法は、技術的にも極めて簡易であり、野外において容易に実施できると認める。

文 献

- 1) DAWSON, F.L.M.: J. Reprod. Fertil., 5: 397. (1963)
- 2) 円山, 乾, 山内: 家畜繁殖研究会誌. 3. 129 (1958)
- 3) 菅, 検垣: 家畜繁殖研究会誌. 18. (1):6. (1972)
- 4) 菅, 正木: 家畜繁殖研究会誌. 19. (3):104. (1973)
- 5) 武石, 清水, 常包: 家畜繁殖研究会誌. 17. 4: 141. (1972)
- 6) 山内, 芦田, 三船, 中原: 家畜繁殖研究会誌. 1: 45. (1955)







使用薬剤は、アンピシリン6[D(-)d-aminophenyl acetamido] Penicillanic acid の錠剤(1錠400mg力価)を使用した。

座薬挿入開始時の子宮腔部所見は、露出した環状皺壁に軽度の充血がみられ、腫脹は減退しているが妊娠粘液栓は殆んど露出してない。

座薬は図3に示すように、第1環状皺壁に圧着するのみで、第2環状皺壁内には挿入しない。

妊娠50日で処置を終了したが、これは過去3回の流産の妊娠日数から決定した。

図4は妊娠60日の子宮腔部であるが、妊娠粘液が薄く被覆しているのが認められる。

妊娠80日まで経過を観察したが妊娠を継続しており、妊娠諸徴は正常である。

考 察

ウシの散発性流産の原因は、前述のごとく、胎児異常、母体異常、外因その他種々あるが、一般に原因不明確の場合が多い。しかし習慣性流産では殆んど母体起因のものであって、それも内分泌(性ホルモン)異常と生殖器官異常とに大別される。

内分泌異常では、特に黄体ホルモンについて注目されて、末梢血中や黄体組織中の黄体ホルモン定量など鋭意研究がされているが、未だウシの流産との関係について解明されておらず、したがって流産防止の効果についても不明の点が多い。

本症例では、第3回流産の直前に黄体ホルモン剤を連続投与しているが無効であり、その投与量や方法について検討が必要であるとしても、強力な流産防止を期待することは出来ないと考える。

生殖器異常について本症例では、妊娠子宮内での微細な異常などは不明であるが、直腸検査で子宮、卵巣の形態的異常を認めないところから、最も著明な子宮頸管弛緩を習慣性流産の原因と認めた。

抗生剤座薬による習慣性流産防止については、すでに昭和33年松川が早期流産2~3回の乳牛に試みた報告があり、著者も難産後遺症の子宮頸管変形による習慣性流産3例に応用して有効と認めた経験があるため、本症例にも試みた。

一般に経産牛では、産後修復後も子宮頸管は哆開の傾向があり、第1皺壁の露出しているものは多く存在する。しかし本症例のごとく第2皺壁が

完全に露出し、しかも哆開過度のものは少ない。

そのため頸管の長さも短縮して頸管内或いは子宮内口、子宮体部の汚染の危険があり、腔の弛緩もみられるため腔内自浄性の低下も考慮される。

子宮腔部の常在菌叢については、すでに越智、SMITH, WEITZ, 杉村、その他多くの報告があり、その主なものは、*Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Esch. coli* などあるが、研究者により菌種がまちまちで、いわゆる *Normal Flora* と認むべき様相が複雑である。

越智らは、ウシの生殖器には真の意味の常在菌はなく、環境と状態によって外部から侵入したもののうち、或る種のものは一定期間存在し得て、これが *Normal Flora* と認められているとしている。

また、腔の自浄作用についても、婦人における *Doderlein* 桿菌の腔自浄作用のごときものではなくウシ独自の機序によって清浄に保たれていると考えられている。

しかし、最も汚染され易い位置を占める腔腔に菌の侵入を防ぐことは困難で、侵入した菌が或る期間存在し、菌の増殖力と生体の防御力との均衡がやぶれた場合に腔部炎症が発生すると考えられる。

本症例は、環状皺壁が弛緩反転して頸管上皮が腔側に露出しているが、腔壁は重層扁平上皮であるに比し、頸管は単層円柱上皮であって、脆弱で抗病力も劣っている。

以上のことから、子宮腔部、子宮頸管の *Low grade infection* により炎症、頸管哆開、頸管粘液栓軟解などが連鎖的に発現して胎児の生存に障害を与えると推察する。このため抗生剤座薬挿入によって、*Low grade infection* を防ぎ流産防止の効があったと考えられるが、なお今後、流産の機序解明と共に、薬用量や挿入間隔など腔内菌叢との関係から検討が必要であると考えられる。

ま と め

妊娠36日から40日に3回流産した習慣性流産乳牛を検査した結果、極度の子宮頸管弛緩哆開を認め、流産防止処置を実施した。

子宮腔部、子宮頸管の *Low grade infection* が、流産と関係あると考え、子宮処置後、流産の危険期に抗生剤座薬の腔内挿入を実施した。

座薬挿入は、授精後33日より50日までの間に、

原則として2日毎に、アンピシリン錠1錠(400mg力価)を子宮腔部に圧着した。

妊娠80日まで観察したが、妊娠継続し、流産の徴は認めない。その間、子宮頸管粘液栓の漸次増加を認めた。

文 献

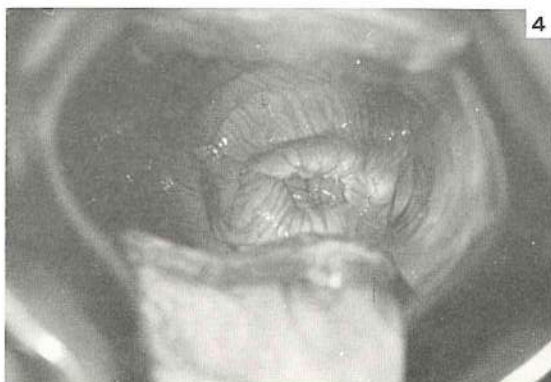
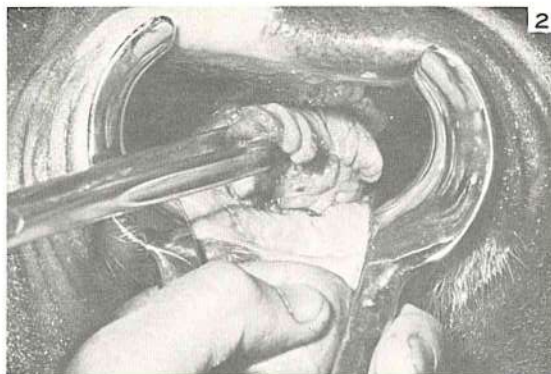
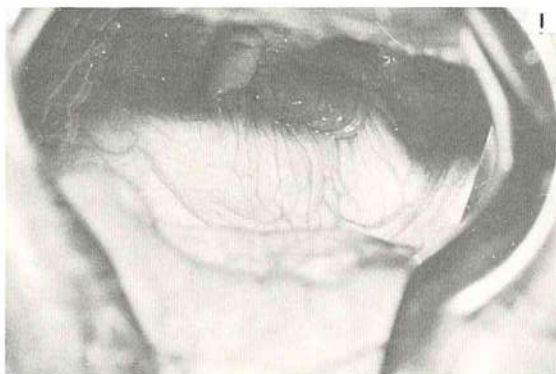
1) 相川, 曾我: 獣医畜産新報: No 353 (1963)
 2) Decamp, C.E.: *Vet Med*: 30: 38 (1935)
 3) Fitch, C. D. & L.M. Bishop: *Cornell Vet*: 22: 225 (1932)
 4) 松川: 日本獣医師会雑誌: 12:(8): 340 (1959)
 5) 三宅, 西本, 山口, 城, 布川, 佐々木, 淵山,

関根, 岡本, 中原, 四之宮, 佐々本: 家畜繁殖研究会誌: 17:(2): 76 (1961)
 6) 三宅, 武山, 小原, 中野渡, 土居: 北海道獣医師会誌: 4:(4): 199 (1961)
 7) 村川: 家畜診療: 33: 17 (1963)
 8) 越智, 財前: 日本獣医学雑誌: 15: 30. (1936)
 9) 越智, 尾形, 小西, 吉田: 日本獣医学雑誌: 16:(5) (1954)
 10) 越智, 尾形, 内田, 小西, 滝沢, 石崎: 日本獣医学雑誌: 17:(6) (1955)
 11) 佐藤, 小田, 新谷, 久保, 藤田: 家畜診療: 104: 37. (1972)
 12) 杉村, 中川, 吉田, 芦田: 日本獣医師会雑誌: 10:(1) (1957)

付 図 説 明

- 1 子宮頸管弛緩哆開
- 3 座 薬 挿 入

- 2 環状皺壁の充出血
- 4 妊娠60日の子宮腔部



仔豚の先天性間代性筋痙れん症の発生と治療について

岡部 良輔*・岡崎 義三*

〔受付：昭和50年2月24日〕

はじめに

仔豚の先天性間代性筋痙れん症については、1922年に米国の Kinsley によって報告され、わが国においては1965年長岡らが、また1966年野村らが報告している。たまたま1967年8月静岡県養豚試験場の松下らが、副腎皮質ホルモンコルソン注とアリナミン注併用による治療効果を報告しているとき、われわれは1967年2月から山口県阿東町に発生した本症について、その疫学的発生調査と、コルソン注およびアリナミン注併用の治療を試みたので報告する。

症 状

1) 臨床所見

(1) 筋痙れん

一腹一部または全部の新生豚に、生時から一斉に全身の筋痙れんを持続的に発生し、上下、左右、前後に振せんして見るに堪えないものがある。

(2) 起立不能または困難および歩行困難

重症では起立不能で横臥または背臥し、歩行困難または不能で、軽症では数日で歩行する。

(3) 食 欲

哺乳介助をすれば吸乳するもの、また吸乳力に欠けた哺乳困難なものもある。

(4) 体 温

平温で、生後27日の平均体温は39.4℃であった。

(5) 尾の壊死脱落

重症は、全身の痙れんで仔豚どうしは重複し、床に打ちつけ、または踏まれ、尾は壊死脱落するものがある。生後25日で1例脱落した。

(6) 予 後

新生時の体格、発育の遅れたもの、哺乳困難なものは、5~10日で11頭中4頭死亡した。

(7) 血液所見

生後27日における痙れん症状の重度な7例につ

いての、赤血球および白血球数は正常で、血糖値は2例130で、対照90であった。(血糖試験紙デキストロスティックス使用)

2) 病理解剖ならびに組織学的所見

(1) 重症例生後32日の解剖所見で、腎臓表面および実質に帽針頭大~ケシ実大の黒赤色出血点を認めた。(巣状性腎炎)

(2) 組織学的には、小脳および脊髄の神経細胞の一部に変状を認め、各部躯幹筋については変状を認めなかった。

発 生

1) 時 期 (表1)

1967年阿東町において2, 8, 9, 10月にそれぞれ1例あて、計4例の発生をみた(表1)

表1 時期別発生

月	阿東町 1967	野村ら 1966	長岡ら 1964~1966
1			10
2	1		1
3			3
4			9
5			4
6		2	8
7		1	14
8	1		10
9	1		8
10	1		10
11			6
12		2	5
計	4	5	87

2) 産 次

3産2例、4, 6産それぞれ1例で、野村らは初

*山口県西部家畜保健衛生所保健衛生課

産発生40%, 長岡らは初産発生62%であった(表2)

表2 産次と発生

産次	阿東町	野村ら	長岡ら
1		2	36
2			6
3	2	2	
4	1		11
5			
6	1	1	
7			
9			
10			2
不明			3
計	4	5	58

3) 種雄豚

1966年10月までは人工授精によっていたが、その後は若いL種の種雄豚で自然交配し、1967年2月から43腹中4例の発生をみた。

4) 交配と発病

種雄豚はL種1頭で、発病種雌豚はY種3腹、LYF₁に1腹発病した。このことは自然交配によったこのL種1頭の種雄豚は、特定種豚と認められた(表3)

表3 交配と発病

♂ \ ♀	L	Y	HY F ₁	LY F ₁	雑	計	腹数
L1		3		1		4	43
•L2						2	
⊙L4	7	9				16	84
•W1		2				2	
⊙W1	1		1			2	97
•雑1					1	1	
1		3		1		4	43
計•4		4			1	5	
⊙5	8	9	1			18	181

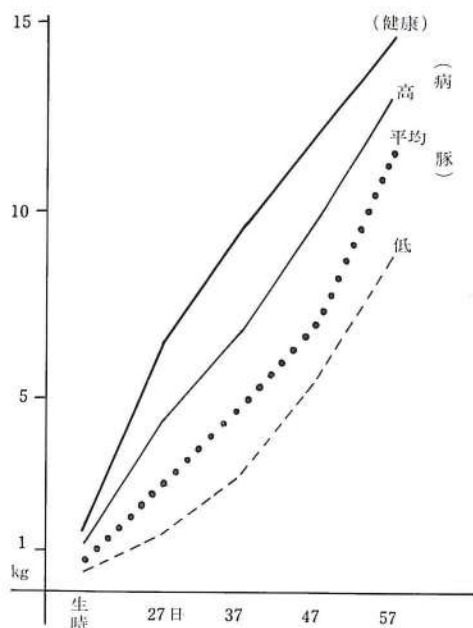
•野村ら ⊙長岡らに拠る

発 育

1967年10月12日発生した7例の、新生時の平均体重は0.8kgで、対照同日令の健康豚の1/2であった。

母豚は分娩前外傷によって食欲減退し、分娩後は泌乳が乏しく、仔豚は生後22日で離乳してコロミールベビーを給与した。なお哺乳介助は生後22日まで行った。対照健康豚に比して、哺乳時の発育が悪く、30日頃から次第に増体が著しくなり遅れながらも発育は向上した(図1)

図1 発 育



治 療

使用薬剤名と用量

コルソン注「タケダ」(デキサメサゾン)

第1日 2ml

第3日 1ml

第7日 1ml

アリナミン注「タケダ」

第2日 20ml

第4日 10ml

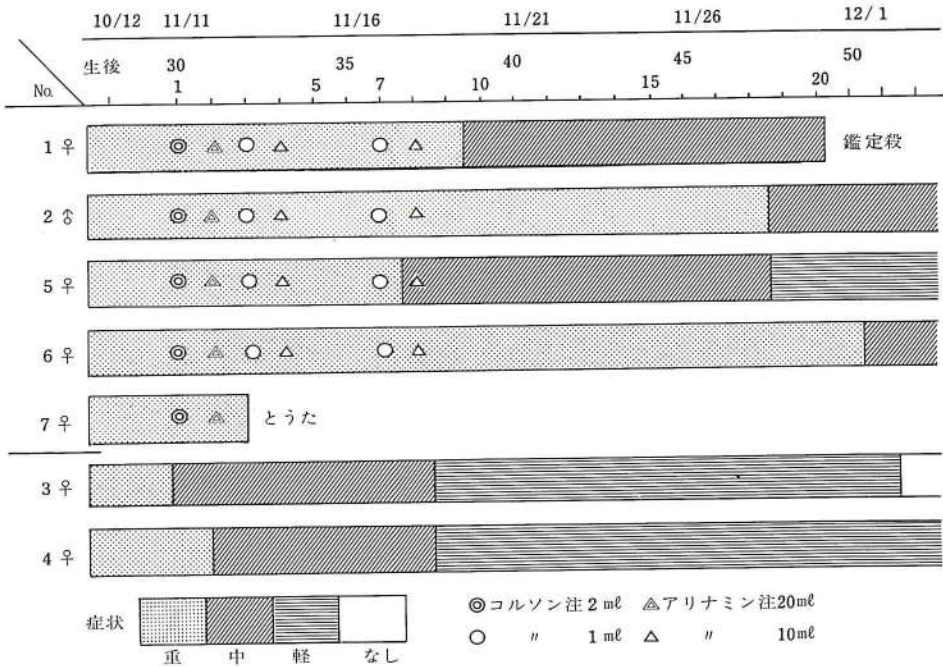
第8日 10ml

投与開始日令は30日で、投与区5頭、対照区2頭とした。

治療経過は、No.7は最重症例で、投与後3日で衰弱が著しいので淘汰し、No.5は投与後8日で、No.1は10日でそれぞれ疼れん症状は軽減し、No.2 No.5は19日で、No.6は22日で軽減した。対照区は2例とも1~2日で症状は軽減し、8日で軽度に

なり、No 3 は23日で痊れんは消失した(図 2)

図 2 治 療



考 察

1) 阿東町の一へき地養豚場に発生した本症は、いわゆる特定種雄豚によつたものと認められる。

2) コルソン注およびアリナミン注併用の治療については、その効果は認めがたく判然としなかつた。

おわりに

このように、本症は新生時からの哺乳介助や、保温に要する労働力の加重と、仔豚の発育遅延な

どによる養豚経営上と、本症の原因追究など、さらに問題は残るのである。

文 献

- 1) 松下道夫：獣医界，84：26～29。（1967）
- 2) 長岡宗二：第8回全国家畜保健衛生所業績発表会集録，97～102。（1967）
- 3) 野村義甫：第5回山口県獣医学会講演要旨，8。（1966）
- 4) 考える養豚経営とその進路．山口県経済農業協同組合連合会 12。（1967）

繁殖障害牛と蹄の関係について —とくに蹄の角度—

岡部 良輔*

〔受付：昭和50年2月24日〕

はじめに

牛の蹄はその全体重を支える基盤であって、その良否が牛体におよぼす影響は大きい。1968年4月から11月の間における繁殖障害検診、ならびに妊娠鑑定するとき蹄の角度を測定し、さらに舎飼と里山放牧の乳牛について精査したところ、蹄の角度の小さい不良蹄は、運動とともに繁殖に関係のあることを認めた。ことに里山放牧牛には繁殖障害が少なく、また受胎が良好であったのでここに報告する。

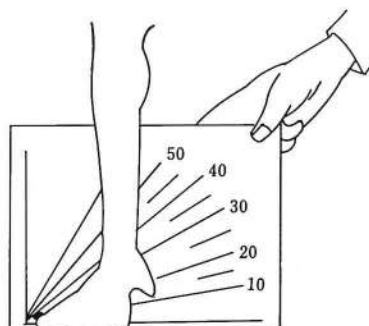


図1b 測定図

調査

1. 蹄の角度測定板および測定法

蹄の角度測定板(分度器)は、白表紙(B4)を二枚はり合わせて厚紙とし、図1のとおり分度器に合わせた目盛りを5°ごとに太い線で記入したものを使用した。

測定法は、平坦地へ牛を正しく立たせ、左右の蹄間に測定板の目盛り基点を蹄尖の基点に合わせて地面に水平に保持し、助手をして2~3m側方から、地面に眼を接するようにして、蹄の前壁の延長線上において、測定板の目盛りの数値を読んで測定した。

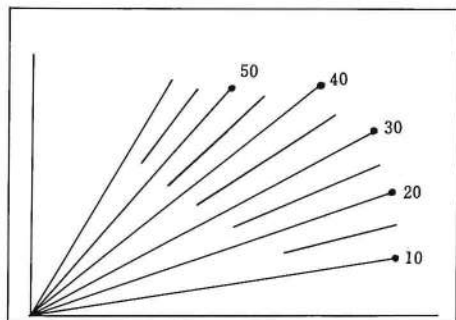


図1a 測定板

2. 蹄の角度調査牛の分類

調査対象牛は、繁殖障害検診牛と妊娠鑑定牛で分類は繁殖障害検診牛を非障害牛(異常を認めないもの)と障害牛(子宮・卵巣等疾病)に分け、妊娠鑑定牛は妊娠十と妊娠一に分け、さらに検診の非障害牛と妊娠十を非障害牛とし、検診の障害牛と妊娠一を障害牛として表1のように分類した。

表1 蹄の角度調査牛の分類

区分	検診			妊鑑			合計	非妊障害十	妊障害一
	非障害	障害	計	+	-	計			
乳牛	30ト 34%	57 66	87	129 86	21 14	150	237	159 67	78 33
和牛	12ト 32%	25 68	37	66 77	20 23	86	123	78 63	45 37

すなわち、乳牛 237 頭中非障害牛は 159 頭 (67%)、障害牛は 78 頭 (33%) で、和牛は 123 頭中非障害牛は 78 頭 (63%)、障害牛は 45 頭 (37%) で、これらについて蹄の角度を調査した。

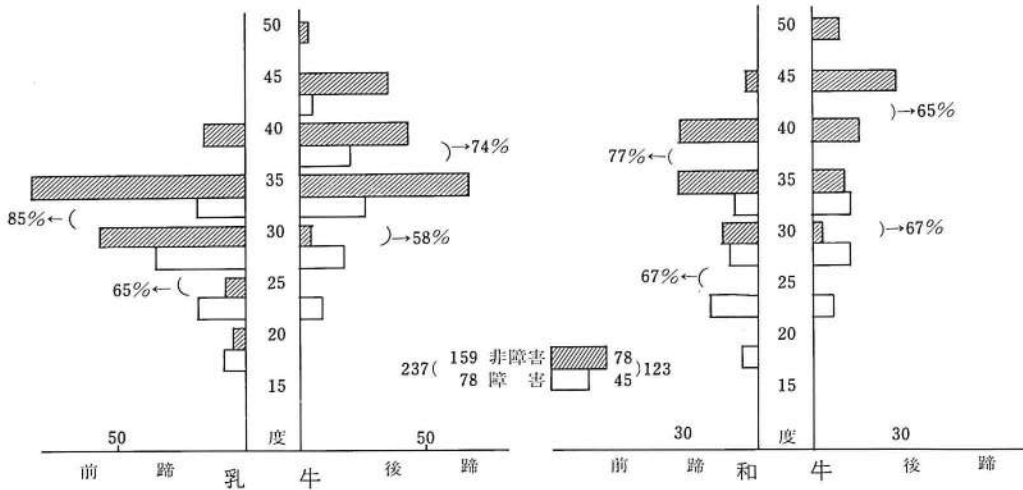
* 山口県西部家畜保健衛生所保健衛生課

3. 乳牛と和牛別の蹄の角度

表 2 蹄の角度

乳 牛				和 牛				
前 蹄		後 蹄		角 度	前 蹄		後 蹄	
非障害妊+	障害-	非障害+	障害-		非障害+	障害-	非障害+	障害-
		3 [†]		50			12	
		36	3	45	3		65 (33)	
15		51	21	40	77% (30)		18	6
85% (81)	18	66	27	35	30	9	12	67 (15)
54	65% (33)	3	58 (18)	30	15	67 (12)	3	15
6	18		9	25		18		9
3	9			20		6		
				15				
159	78	159	78	調 査	78	45	78	45
237 [†]		237		計	123		123	

図 2 乳牛と和牛の蹄の角度



乳牛の前蹄においては、非障害牛は30~35°が85%、障害牛は25~30°が65%、後蹄の非障害牛は35~40°が74%、障害牛は30~35°が58%であった。

和牛の前蹄においては、非障害牛は35~40°が77%で乳牛より5°大きく、障害牛は25~30°が67%で乳牛とはほぼ同じであった。後蹄の非障害牛は40~45°が65%で乳牛より5°大きく、障害牛は30~35°が67%で乳牛と同じであった(表2、図2)

すなわち、非障害牛は障害牛より乳牛では前蹄後蹄ともに5°大きく、和牛では10°大きかった。

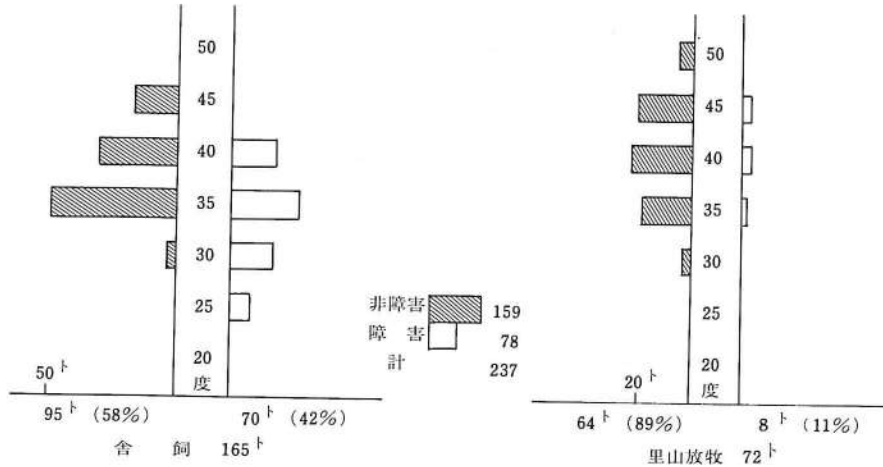
4. 舎飼と里山放牧の乳牛の後蹄

表 3 舎飼と里山放牧乳牛の後蹄

区分 角度	舎 飼		里 山 放 牧	
	非 妊 +	障 害 -	非 妊 +	障 害 -
50			3	
45	16		66% (20)	75% (3)
40	81% (29)	18	22	3
35	48	61% (25)	18	2
30	2	18	1	
25		9		
20				
計	(58%) 95	(42%) 70	(69%) 64	(11%) 8
	165 [†]		72 [†]	
	237 [†]			

この項は、前蹄より後蹄に問題が多いことからとくに精査した(表 3, 図 3)

図 3 舎飼と里山放牧の乳牛の後蹄



舎飼と里山放牧の乳牛の後蹄についてみると、舎飼の非障害牛は 165 頭中 95 頭 58% で、そのうち 35~40° が 81%、障害牛は 70 頭 42%、そのうち 30~35° が 61% で障害牛は 5° 小さかった。

また、里山放牧牛の非障害牛は 72 頭中 64 頭 89% で、40~45° が 66%、障害牛は 11% で 40~45° が 75% で、非障害牛と障害牛との差がなかった。

しかし、舎飼と里山放牧牛では非障害牛、障害牛ともに 5~10° 里山放牧牛が大きかった。

5. 里山放牧乳牛の蹄

里山放牧乳牛の蹄は、その角度は大きく、良好な肢勢となり、歩様は軽快で好んで運動をするから、他の条件と相まって繁殖障害が少なかった。

ま と め

乳牛、肉用牛の経営は多頭飼育、集団飼育、さらには省力化の傾向にあるとき、適期に削蹄をして、乳牛の前蹄は 40° 後蹄は 40~45°、和牛では前蹄 45° (石原は 48°) 後蹄は 45~50° (石原は 48°) に保って、良好な蹄の角度として飼養すれば、他の条件とともに天与の能力を十分に発揮できて、繁殖障害は減少し、畜産経営の向上に資することができると思う。

文 献

- 1) 石原盛衛：和牛，110. 共立出版KK，東京 (1949)

牛の卵胞発育障害に対する卵巣マッサージの効果について

岡部 良輔*

〔受付：昭和50年2月24日〕

牛の繁殖障害で、卵巣疾患のうち卵巣萎縮、卵巣機能減退、卵巣発育不全等のため、卵胞発育障害によるところの無発情のものが多い。卵胞発育障害に直腸壁からする卵巣マッサージで、Clark (1937) は15頭中14頭治癒受胎をのべており、わが国においては渡辺、本田らは奏効するといっていることから、野外における定期検診、受胎検診において、直腸検査に併用してこれを実施した。

実験調査期間は1972年11月から1973年10月までで、この間検診した乳用牛と肉用牛1,333頭のうちのいわゆる卵胞発育障害牛153頭中79頭について、卵巣マッサージのみのものと、卵巣マッサージをせずに薬治のみを地元獣医師へ依頼したものと、卵巣マッサージをして薬治を依頼したものについて、それぞれ治癒機転の状況を報告する。

表1 繁殖障害発生状況

月	47	11	12	48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
乳用牛	頭数	153	269	14	183	28	4	99	17	42	53	11	32	905	
	子宮疾患	5	20		9							1		35 (3.9%)	
	卵巣疾患	17	75		14	2		3			2	3	2	118 (13.0%)	
肉用牛	頭数		27	19	122	35	36	38	37	48	31	28	7	428	
	子宮疾患				1						1			2 (0.5%)	
	卵巣疾患		4	2	11	4	4	10	8	3	4	3	2	55 (12.9%)	

実験調査結果

1. 繁殖障害の発生状況

乳用牛905頭中卵巣疾患118頭13.0%で、肉用牛428頭中55頭12.9%であった(表1)

2. 繁殖障害のうち卵巣疾患の内訳

卵巣疾患でいわゆる卵胞発育障害(卵巣萎縮、卵巣機能減退、卵巣発育不全)は、無発情が多く乳用牛118頭中101頭85.6%、肉用牛55頭中52頭94.6%であった(表2)

表2 繁殖障害のうち卵巣疾患

()内は%

	乳用牛	肉用牛	計	備考	
検診頭数	905	428	1,333		
子宮疾患	35 (3.9)	2 (0.5)	37 (2.8)		
卵巣疾患	118 (13.0)	55 (12.9)	173 (13.0)		
卵巣疾患の内訳	萎縮	65	40	105	卵胞発育障害と無発情が多い
	機能減退 発育不全	36 (85.6)	12 (94.6)	48 (88.4)	
	黄体遺残	13	2	15	推定
	のう腫	4	1	5	

* 山口県西部家畜保健衛生所保健衛生課

3. 卵胞発育障害の処置と効果

処置別の効果として、79頭中31頭は受胎した(表3)

表3 卵胞発育障害の処置と効果

月	47	11	12	48	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	受胎
卵マのみ	頭数	5	5	2	8	2	3	2	3			2	3	1	36	
	+	2	1		2	1	2	1	1			1	3		14	10
薬治のみ	頭数	1	2		6	3		6			1				19	
	+	1	1		2	2		4							10	7
卵マと薬治	頭数	4	1		1		1	3	5	2	3	2	2	2	24	
	+	3	1				1	3	4	2	1	2	2	2	19	14
計	頭数	10	8	2	15	5	4	11	8	3	5	5	3	79		
	+	6	3		4	3	3	8	5	2	2	5	2	43	31	

+ = 14日までに発情発現 受胎 = 40日NRを含む

4. 処置別の効果 (図1~4, 表4)

図1 卵巣マッサージのみ

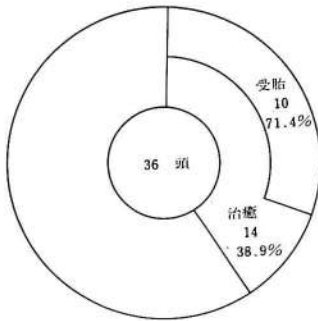


図2 薬治のみ

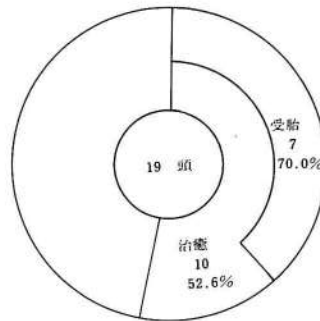


図3 卵巣マッサージと薬治

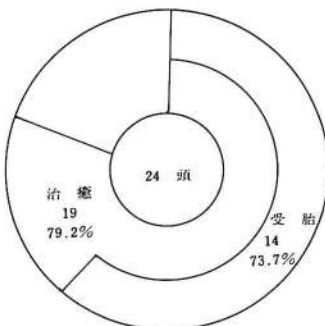


図4 全処置の計

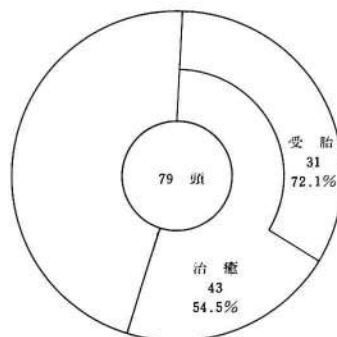


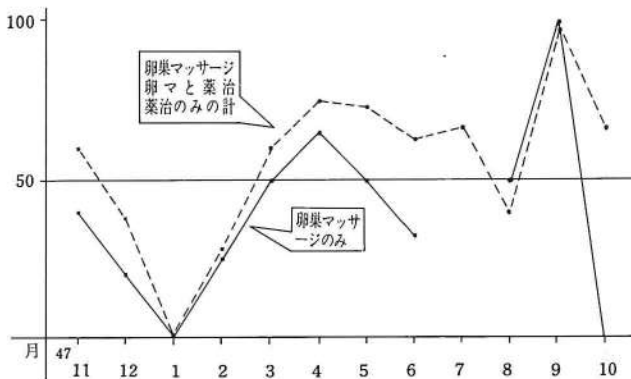
表 4 処置別効果のまとめ

38.9	卵マのみ	71.4
52.6	薬治のみ	70.0
79.2	卵マと薬治	73.7
54.4	計	72.1
50 %		% 50
治癒		受胎

5. 月別の治癒状況

治癒は12月～2月はことに低く、3月～7月は高く、ことに9月は高かった(図5)

図 5 月別の治癒状況



考 察

卵巣發育障害牛に対しては、直腸検査を術式として卵巣マッサージのみで38.9%の効果のみ、さらに卵巣マッサージと薬治を併用すれば効果が高かった。

また、飼養管理の改善を實踐指導すれば、治癒機転はさらに高くなって、牛の生産向上に資せられると思う。

なお、実施に当たっては妊娠診断を十分に行わなければならない。

おわりに、薬治にご協力いただいた佐藤、野村、原田の各先生に深く謝意を表します。

参考文献

- 1) 山内 亮：家畜繁殖学最近のあゆみ。文永堂 244、東京（1957）

山口県育成牧場に於ける牛肺虫の寄生状況と 駆虫成績について*

佐戸 映治^{*2}・佐藤辰之助^{*2}・下村 宗一^{*2}・草平 保正^{*3}

〔受付：昭和50年2月26日〕

わが国の牛肺虫症は、北海道、東北、関東、中国および九州における限られた牧野に、発生報告があり、放牧病として重要な疾病の一つと考えられている。今回山口県育成牧場岩永合団地で、牛肺虫症の集団発生例に遭遇し、寄生調査と駆虫試験を行ったので、「山口県最初の牛肺虫発生例」として、その概要を報告する。

1. 調査試験の背景

山口県育成牧場岩永合団地は、1967年4月から放牧を開始したが、9月から10月にかけて、ほぼ全群に一過性の原因不明の発咳がみられた。

1968年8月2日、鼻汁と発咳のある放牧牛の糞便から、牛肺虫仔虫を遠心管法で検出した。8月19日に至り、肺炎症状をともなった重症牛肺虫症牛が死亡し、剖検の結果肺から多数の虫体を検出し、本病の重度感染があることを確認した。また同時期に、鼻汁と異物を喀出するような咳を頻発する放牧牛が認められ、糞便検査により牛肺虫仔虫を高率に検出した。このような背景のもとに、1968年8月から牛肺虫の寄生調査と駆虫試験を継続実施している。

2. 調査の方法

検査は直腸便約30gを採取し、これより5gを秤量し、4月から10月まではPE法で、11月から翌年3月までは遠心管法で牛肺虫仔虫の遊出をほかり、それぞれ24時間後に遊出仔虫数を算定した。遠心管法は、50mlの尖底試験管を使用し冬期間は簡単な保温箱に入れ仔虫遊出の助長をはかった。

*¹ 本研究の要旨は第9回山口県獣医学会（昭和45年9月、於：山口県秋芳町、福祉センター）において講演発表した。

*² 山口県育成牧場

*³ 山口県北部家畜保健衛生所

3. 牛肺虫仔虫の判定

牛肺虫仔虫の判定は、次の5項目により、消化管内線虫の仔虫と明確に区分した。

- 1) 大きさ280~360 μ 内外で、他線虫に比較し体幅がやや広い。
- 2) 口腔が確然としていない。
- 3) 虫体の左右いずれかと、前 $\frac{1}{3}$ 及び尾部を除いて、黒色のやや粗い腸管の栄養顆粒（黒色顆粒）が認められる。
- 4) 尾部が太く切れている。
- 5) 運動が緩慢である。

4. 検査対象牛の飼育管理

3月から5月の間に入牧する春期入牧牛は、11月末日までは輪換放牧を行い、12月から翌年3月まではパドックで、乾草、エンシレージを主体に飼育する。11月入牧の秋期入牧牛は、12月中旬まで制限放牧を行い、翌年の3月までパドックで飼養したのち、輪換放牧を行う。

5. 1968年度入牧牛の牛肺虫検査 と駆虫成績

1) 春期入牧牛

1968年8月2日、成畜乳用牛群(16~30ヵ月令)の中で、鼻汁と発咳のある5頭について糞便検査を行い、うち4頭から牛肺虫仔虫を検出した。牛肺虫感染牛は8月4日dl-tetramisoleを12.5mg/kg経口投与した。8月19日(投薬後15日)の検査では、鼻汁・発咳とも消失し、糞便検査でも牛肺虫仔虫は全頭消失した。

1968年9月26日、若令乳用牛群(12~19ヵ月令)について、一斉検査を行った結果、55頭中12頭から牛肺虫仔虫を検出した。牛肺虫仔虫を検出した12頭のうち、8頭は9月27日にdl-tetramisole 12.5mg/kgを経口投与し、残りのNo. 7, 59, 73, 184の

4頭は対照群として投薬せず、10月7日と10月15日に検査を行った。10月7日の検査では、投薬をしなかったNo.7からのみ牛肺虫仔虫を検出し、他の11頭は(0)であった。10月15日の検査では、全例牛肺虫仔虫は(0)であった。

以上の検査から、この時期はすでに牛肺虫の感染末期で、牛肺虫仔虫の消退期と一致したものと予測し、1968年度春期入牧牛についての牛肺虫対策は一応終了したものと判断した(表1)

表1 1968年春期入牧牛牛肺虫検査成績

牛体番号	品 種	月 令 (9/26現在)	入 牧 日	9 月 26 日		10 月 7 日		10 月 15 日		投 薬 日
				5g中仔虫数	発咳	5g中仔虫数	発咳	5g中仔虫数	発咳	
7	ホル種	14	4. 23	5	—	1	—	0	—	10. 15
18	"	15	" 16	2	+	0	—	0	—	9. 27
37	"	12	" 23	2	+	0	—	0	—	"
44	"	15	" "	2	—	0	—	0	—	"
59	"	14	" "	1	—	0	—	0	—	10. 15
73	"	16	" "	2	—	0	—	0	—	"
75	"	13	" "	3	+	0	—	0	—	9. 27
82	"	15	" "	1	+	0	—	0	—	"
184	"	15	" "	1	+	0	—	0	—	10. 15
215	"	19	" 16	1	+	0	—	0	—	9. 27
244	"	15	" 23	1	+	0	—	0	—	"
276	"	12	5. 13	3	—	0	—	0	—	"

2) 1968年秋期入牧牛

1968年12月15日、秋期入牧牛のNo.341(黒毛和種17ヵ月令)が、鼻汁と咳を頻発し、貧血・食欲不振、栄養不良等の牛肺虫症候群を示したので、糞検査を行った結果、5g中から66匹の牛肺虫仔虫を検出した。次いで同時入牧の他の4頭についても12月23日同様な検査を行った結果、No.345(黒

毛和種10ヵ月令)の111匹を最高に、全例牛肺虫仔虫を多数検出した。臨床所見でもいづれも、鼻汁、咳の頻発・貧血・食欲不振・栄養不良等を認めた。12月24日駆虫薬を投与し、1969年1月10日再検査を行った結果、牛肺虫仔虫の排出は全例(0)であった(表2)

表2 1968年10月入牧牛牛肺虫検査成績

牛体番号	品 種	月 令 (12/23現在)	入 牧 日	投 薬 前				投 薬 日	投 薬 後					
				5g中仔虫数	発咳	貧血	栄養		5g中仔虫数	発咳	貧血	栄養		
341	黒毛和種	17	10. 1	66	+	+	C-	12. 15	12. 16	0	—	—	C+	1. 10
342	無角和種	10	"	12	+	+	C	12. 23	12. 24	0	+	—	B-	"
343	"	11	"	83	+	+	C	"	"	0	—	—	B-	"
344	"	9	"	79	+	+	C	"	"	0	—	—	C+	"
345	黒毛和種	10	"	111	+	+	C-	"	"	0	+	—	C-	"

これらの5頭は、入牧後81~84日経過しており牛肺虫仔虫の排泄は、感染後3~4週からみられることから、11月に入牧した牛群にも牛肺虫の感染が予測されたので、1969年1月7日及び1月9

日に、1968年11月19日入牧の38頭の中から、放牧未経験牛11頭を無作為に抽出し検査を実施した。牛肺虫仔虫は、No.347の5g中71匹を最高に7頭から牛肺虫仔虫を検出した。これらの臨床所見は、

牛肺虫仔虫の遊出数の程度とは必ずしも一致しないが、牛肺虫症様の所見がみられた(表 3)

表 3 1968 年 11 月入牧牛牛肺虫検査成績

牛体番号	品 種	月 令 (11/19 現在)	入牧月日	検査月日	入 牧 後 経過日数	5g 中仔虫数	臨 床 所 見			
							発 咳	貧 血	栄 養	そ の 他
347	ホル種	13	11月19日	1月7日	50日	71	+	+	C	
358	"	12	"	"	"	56	+	+	C	
373	"	14	"	"	"	14	+	-	B	
378	"	17	"	"	"	0	+	+	B	
379	"	20	"	"	"	0	+	-	B	
348	"	12	"	1月9日	52日	1	+	-	B	
349	"	16	"	"	"	0	-	+	B	
365	"	15	"	"	"	7	+	+	C	
367	"	15	"	"	"	0	+	-	B	
368	"	12	"	"	"	1	+	-	C	
372	"	25	"	"	"	39	+	+	C	肺胞音ラッセル ⁺

3) 1968年春期入牧牛の再感染状況

冬期間の検査で、秋期入牧から牛肺虫仔虫を検出し、牛肺虫の冬期感染を確認したので、春期入牧牛の再感染の有無を調査する目的で、前回検査で牛肺虫感染(+)のもの 6 頭と(-)のもの 4 頭を無作為に抽出し、1969年1月10日に検査を行った結果

№73(ホル種20カ月令)1例のみに牛肺虫仔虫を少数検出したが、その他の9頭はいずれも(-)であった。

本調査から、春期入牧牛は全群感染の後、或る程度の免疫獲得がなされたものと想定された(表4)

表 4 1968 年春期入牧牛牛肺虫検査成績 2

牛体番号	品 種	月 令 (1/10 現在)	入牧月日	9 月 26 日 5g 中の仔虫数	投薬月日	10 月 15 日	1 月 10 日	備 考
						5g 中の仔虫数	5g 中の仔虫数	
7	ホル種	17	4月23日	5	10月15日	0	0	
37	"	15	"	2	9月27日	0	0	} 1/11 投薬 1/24 検査(-)
73	"	20	"	2	10月15日	0	2	
184	"	18	"	2	"	0	0	
244	"	18	"	1	9月27日	0	0	
276	"	15	5月13日	1	"	0	0	
74	"	17	4月23日	0	"	0	0	
66	"	24	"	0	"	0	0	
195	"	17	5月13日	0	"	0	0	
245	"	18	4月23日	0	"	0	0	

6. 1969年度入牧牛の牛肺虫の検査と駆虫成績

1969年度は、牛肺虫仔虫の出現時期と、駆虫時期について調査した。

春期入牧牛では、試験牛10頭(ホル種6~11カ月令)と一般入牧の若令牛10頭(ホル種7~13カ

月令)合計20頭について、入牧後2週間間隔で、4月から10月まで牛肺虫仔虫の検査を継続実施した。

一般入牧牛(10頭)は、入牧後43日めの5月7日の検査で、6頭から牛肺虫仔虫を検出し、6月26日の入牧後93日までの検査で全頭牛肺虫仔虫を検

出した。これらのうち、長年の肺腫瘍症例数は、13匹と前年のものに比較し少なく、重度の臨床症状は認められなかった。

試験牛(10頭)は、4月10日から5月23日までの間は全飼養を行ない、5月24日から輪換放牧を開始した。放牧開始後24日目の6月17日に1頭から牛肺虫仔虫を検出した。放牧後39日経過した7月2日の検査では、新たに7頭より牛肺虫仔虫を検出した。未検出の2頭は10月7日までの、2週間間隔の検査では、牛肺虫仔虫は検出されなかった。

日 一 十 I

1969年の春期入牧では、一般入牧牛、試験牛とも前年に比較し、排出牛肺虫仔虫数は、最高LPG 2.6と少なく、重度の臨床症状は認められな

かった。唯一の例外は、夏期の糞出遊の虫排出率中、駆虫はdl-tetramisole 12.5mg/kgを使用し、入牧後50日検査終了時点の間は、臨床症状のある畜や、仔虫排出数の多いものからおこなった。また、検査終了後7日又は14日後の再検査では、全例消失した。

日08 試験牛のNo.1及びNo.10の2頭は、入牧後42日から70日(8月27日-9月24日)の間、少数の牛肺虫仔虫を排出したが、無処置のまま検査を継続し、仔虫は消失した。

日22 試験牛のうち仔虫を検出したNo.3, No.5及びNo.7の3頭は、駆虫をおこなわず検査を継続したが結果、入牧後81日および95日目の検査で牛肺虫仔虫は消失した。(表5・6)

表5 1969年春期一般入牧牛の牛肺虫検査と駆虫

検査月日	4/18	5/7	5/21	6/12	6/26	7/10	7/24	8/21	9/5	9/18	10/2
検査頭数	21	43	57	79	93	107	121	149	164	177	199
仔虫排出数	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
検査結果	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
駆虫回数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											
駆虫回数											
駆虫剤											
検査結果											

なお1969年の春期入牧牛の一般牧牛に比べ、ほぼ全頭牛肺虫に感染し、入牧後50日から80日間の全頭検査で、*tetramisole* 12.5 mg/kgの投薬を行った牛：掛入向川 (E) 1969年秋期入牧牛 (11月1日入牧) の40頭について、1970年1月24日に全頭検査を行ったが、臨床ならびに牛肺虫仔虫検査はいずれも(-)であった。

7. 入牧後の経過日数と牛肺虫仔虫の検出状況

1968年は、春期入牧牛は、最も感染率が高いと考えていた9月(入牧後137日~157日)の検査で、55頭中12頭(21.8%)から仔虫を検出し、10月入牧では、入牧後81日~84日を経過した12月の検査で5頭全例(100%)から仔虫を検出し、11月入牧では、入牧後50~52日経過した1月の検査で11頭中7頭(63.6%)から牛肺虫仔虫を検出した。

1969年の春期入牧は、入牧後24日めの検査で20頭中1頭(5%)から最初に仔虫を検出し、39日~43日の間に20頭中から14頭(70%)、53日~57日で20頭中8頭(40%)、107日~123日の間には、再感染と予測されるものが毎回1頭あて検出された。136日以後の検査では全例とも牛肺虫仔虫は検出されなかった。

1969年の秋期入牧牛からは、1970年2月までの検査では、全例とも牛肺虫仔虫は検出されなかった。

以上の検査から、牧野における牛肺虫の感染は、従来季節によって左右されるがごとく印象づけられていたが、むしろ入牧後の経過日数に強い関連があることを実証した。

8. 牛肺虫仔虫の駆虫

駆虫薬はdl-*tetramisole* 12.5 mg/kgを1回経口投与した。

1968年10月入牧の5頭は、臨床症状をともなった重症牛肺虫症牛であったが、投薬後17日~25日経過後の検査では、仔虫は全例消失し、臨床所見も著しく好転した。特に貧血の回復は良好で、投薬前の全血比重はいずれも1.045以下であったが、2週間後の検査では、1.047~1.049 2頭、1.050~1.054 3頭と好転した。

1969年の春期入牧牛の駆虫は、前年同様dl-*tetramisole* 12.5 mg/kgを1回経口投与し、2週間隔で検査を実施した。一般放牧牛(10頭)と試験牛(10頭)はいずれも投薬後1日及び7日目の検査で、牛肺虫仔虫は全例消失し、2週間後の検査では、放牧牛(10頭)と試験牛(10頭)の全頭駆虫を実施し、牧野の清浄化を促す効果も、翌年田永の空遊学 dl-*tetramisole* 12.5 mg/kgの経口投与による年の反応は、軽度ではあったが、多くのものに投薬後排糞、排尿がみられ、内2頭(2/95)に興奮症状があらわれたが、約1時間後には消失した。

ま と め

1. 放牧牛の牛肺虫感染による被害は、一般に夏から秋の時期と考えられているが、今回の調査から、汚染牧野では、冬期間に於いても重度の感染があることを知った。

2. 牛肺虫は、一度感染があり仔虫の消滅したものは、再感染しないか、再感染があっても軽度であった。したがって、牛肺虫耐過牛は、牛肺虫症発症を防止し得る有効な免疫を獲得していたことが予測される。

3. 牛肺虫感染を確認しながら、治療を行わなかった7頭のうち、仔虫の排出数、排出期間とも最も長かった1969年の試験牛No3は、仔虫消失後も発咳、気管支ラッセル等牛肺虫症特有の後遺症が残った。

4. 1968年の入牧牛については、春期・秋期入牧とも牛肺虫の重度感染がみられたが、1969年の春期入牧では、前年の秋から冬期間にかけて駆虫を徹底したためか、牛肺虫の重症牛は検出されなかった。

1969年秋期入牧については、放牧条件は前年同様であったが、前年の駆虫と本年春期入牧牛の全群一斉投薬の効果か、牛肺虫症様の臨床症状はなく、14頭の抜取継続検査でも牛肺虫の感染は1頭もみられなかった。

したがって、タイミングよく、連続一斉投薬を行うことにより、牧野は早期に清浄化の方向に進むものと予測される。

5. 駆虫薬はdl-*tetramisole* 12.5 mg/kgの1回経口投与が極めて有効であるが、駆虫の時期や回数、駆虫個体の決定等については、なお今後の検討が必要と思われる。

6. 汚染牧野での牛肺虫症は、季節にとらわれることなく、放牧牛個々の入牧経過日数を考慮した、的確な検査と駆虫が必要であり、連年全群投薬により牧野の早期清浄化が可能と思われる。

おわりに臨み、牛肺虫の鑑定及び駆虫について現地でご助言を賜った宮崎大学農学部家畜内科学教室の永田前教授、薄井教授に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 藤田潤吉：牛肺虫および牛肺虫症
- 2) 磯田政恵：家畜寄生虫病診療学
- 3) 川向久雄：牛肺虫診断法の一考察，家畜保健衛生業績集録（1968）
- 4) 上野 計：遠心管内遊出法による牛肺虫仔虫の検出法について，日本獣医学雑誌，21：5-21：6.（1968）

イヌの眼底検査用散瞳剤としてのトロピカミド剤および 塩酸ケタミンについて

藤井 毅^{*1}・阿武 雅夫^{*2}・福田 好博^{*1}

[受付：昭和50年2月28日]

はじめに

イヌの眼底検査を容易に行うためには、イヌが動かないこと、瞳孔が十分散大すること、眼球が長く静止していることなどが条件になる。従来散瞳剤として硫酸アトロピンが多量用されていたが、近時これに代わりトロピカミド剤が使用されるようになってきた。トロピカミド剤は、速やかに散瞳を発現させ、比較的短時間に瞳孔を復元させる効果がある。我々獣医界においても、吉田ら²⁾は本剤をウマの眼底診断に応用し、良好な成績を収めている。また、伊東ら¹⁾は、塩酸ケタミンのイヌに対する急性毒性と臨床使用成績についての発表において、本剤に散瞳効果のあることを認め、4例について眼底検査を行い、散瞳剤として使用し得る結果を報告している。著者は、吉田らおよび伊東らの報告から、イヌの眼底検査のための散瞳剤としての効果とあわせて動物を静止させる効果も期待して、トロピカミド剤および塩酸ケタミンの併用を行い、良好な結果を得たので報告する。

試験材料および方法

供試犬：雑犬で、臨床上健康と認められるイヌを延59頭使用した。

トロピカミド剤(以下 T剤)：参天製薬製ミドリンPを1側の眼に2滴ずつ点眼した。ミドリンPは、成分としてトロピカミド0.5%、塩酸フェニレフリン0.5%、硝酸フェニル水銀0.001%含有する。本剤は、無色透明の点眼液で、弱酸性を呈し涙液と等張になっている。ミドリンPの主成分トロピカミドは、アトロピン類似の副交感神経麻痺作用を有し、点眼すれば散瞳と毛様筋の麻痺を起こす。塩酸フェニレフリンはアドレナリン類似

の交感神経刺激作用を有し、局所血管収縮作用と散瞳作用を持っている。

塩酸ケタミン(以下ケタミン)：三共製動物用ケタラール50(筋注用)を、10mg/kgまたは20mg/kgを筋注した。ケタラールは、塩酸ケタミンを含有する全身麻酔剤である。塩酸ケタミンは次のような特長を有する。①作用発現は迅速で、速やかに麻酔状態が得られるが、作用の持続は短い。②強い鎮痛作用を有する。③周囲とのcontactを失った状態で強力な鎮痛状態を生ずるのであって、深い睡眠状態や昏睡状態にはならない。

T剤・ケタミン併用法：T剤を2滴点眼して20分後にケタミン10mg/kgまたは20mg/kgを筋注した。

調査事項：イヌの静止、散瞳の程度、眼球静止状況、眼球静止持続時間、眼球振盪、瞬膜露出、涙液の出現状況。

散瞳の程度：角膜の3~9時の方向の径に対する瞳孔径の割合で示すこととし、50%以上を有効散瞳とみて(図1)のとおり区分した。

試験成績

1. イヌの静止

T剤点眼区：眼底検査に際してイヌは動揺騒擾しやすかった。

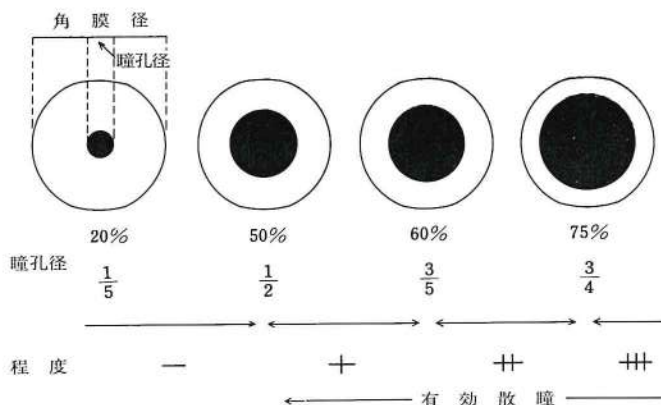
ケタミン10mg/kg区およびT剤・ケタミン10mg/kg併用区：ケタミン筋注後3~5分で歩様そうろうとなり次いで横臥した。筋注20~30分後頭をあげ、筋注40分後起立した。横臥中刺激に対して反応したが、イヌの取扱い、保定は容易であった。

ケタミン20mg/kg区およびT剤・ケタミン20mg/kg併用区：ケタミン筋注後2~4分に歩様そうろうとなり、次いで横臥し頭をつけて全身静止した。注射20~30分後に頭をあげ、注射50~60分後に起立した。麻酔期には保定を要することなく眼底検査ができた。

*¹ 山口大学農学部家畜外科学研究室

*² 山口大学農学部付属家畜病院

図1 散瞳の程度



2. 散瞳および眼球静止状況

(1) T剤点眼による散瞳状況

T剤点眼による散瞳状況は(表1)のとおりである。7頭についてT剤を点眼したところ、散瞳は点眼後10分頃から始まり、15分頃から急速に散瞳し、点眼20分後には全頭有効散瞳に達していた。時間の経過とともに散瞳の程度を増し、点眼30分

後または1時間後には+++を示した。一方、点眼1時間後にはすでに縮瞳の過程に入っているものがあり、点眼6時間後には4例中3例(75%)は散瞳の程度が一(瞳孔径/角膜径比が1/2以下)であった。T剤点眼により十分な散瞳が得られたが、常に眼瞼反射と眼球運動があった。

表1 トロピカミド点眼による散瞳状況

頭数	散瞳	時間(分)	点眼後						
			点眼前	10	20	30	60	180	360
頭数	-		●●●●●●●●	●●●●●●●●					○●○
	+				●●●●●●●●	●		○	
	++					●●●●●●●●	●●○	●○○	○
	+++					●	●●●●		
百分比	-		100%	100					75
	+			100	14			25	
	++				71	43	75	25	
	+++				14	57			

(2) ケタミン10 mg/kgおよび20 mg/kg筋注による散瞳および眼球静止状況

イヌは麻酔中は眼瞼を開いたままでいた。注射直後は眼運動を行っており、次いで眼球の静止状態が持続した。麻酔の覚醒にともない、再び眼運動があらわれた。ケタミン投与により麻酔に導入した興奮期には散瞳が認められたが、イヌが静止してからは(表2)および(表3)のとおり有効散瞳を示すものは少なかった。10 mg/kg区に比べ20 mg/kg区には眼球の静止するものが多く、筋注後10分、15分の時点では全頭眼球の静止を示した。し

かし有効散瞳と同時に眼球が静止していたものは筋注後20分までの間では、10 mg/kg区18~29%、20 mg/kg区13~38%と、少なかった。

(3) T剤・ケタミン併用による散瞳および眼球静止状況

T剤点眼20分後にケタミンを筋注した場合における散瞳状況は(表4)のとおりである。T剤・ケタミン併用によりケタミン10 mg/kg、20 mg/kg区とともに、筋注後30分までの間は全頭有効散瞳を示したが、眼球静止については、ケタミン10 mg/kg併用

表 2 塩酸ケタミン10mg/kgによる散瞳および眼球静止状況

● 瞳孔径 角膜径の1/2以上
○ " " 1/2未満

筋注後(分)	3	5	10	15	20	25	30	60
眼球静止								
頭	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○	● ○ ○ ○ ○
数	● ● ●	● ● ● ● ○	● ● ● ● ●	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ●	● ○	
散瞳 + 静止%	$\frac{2}{7}$ (29)	$\frac{3}{17}$ (18)	$\frac{5}{17}$ (29)	$\frac{4}{18}$ (22)	$\frac{3}{15}$ (20)	$\frac{3}{14}$ (21)	$\frac{1}{15}$ (7)	$\frac{0}{14}$ (0)

表 3 塩酸ケタミン20mg/kgによる散瞳および眼球静止状況

● 瞳孔径 角膜径の1/2以上
○ " " 1/2未満

筋注後(分)	3	5	10	15	20	25	30	60
眼球静止								
頭	○ ○ ○	○			● ● ● ● ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○
数	● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ○	● ● ● ○	
散瞳 + 静止%	$\frac{2}{8}$ (25)	$\frac{5}{13}$ (38)	$\frac{2}{15}$ (13)	$\frac{2}{13}$ (15)	$\frac{4}{15}$ (27)	$\frac{3}{11}$ (27)	$\frac{2}{18}$ (11)	$\frac{0}{11}$ (0)

区よりも20mg/kg併用区の方が高い出現率を示した。
また、散瞳と同時に眼球静止を示したものについ

ては、4区のうちT剤・ケタミン20mg/kg併用区が
83~100%の出現率を示し最も高率であった。

表 4 トロピカミド・塩酸ケタミン併用による散瞳および眼球静止状況

● 瞳孔径 角膜径の1/2以上

筋注後(分)	トロピカミド+塩酸ケタミン10mg/kg						トロピカミド+塩酸ケタミン20mg/kg					
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
眼球静止												
頭	● ● ●			● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●				● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
数				● ●	●						● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
百分												
比												
散瞳 + 静止	50			67	83	100	17			17	67	67
				33	17							
	50	100	100				83	100	100	83	33	33
							83	100	100	83	33	33

T剤・ケタミン併用による散瞳状況を4頭について7時間観察した結果は(表5)に示すとおり

である。いずれのイヌも3時間までは散瞳しており、対光反射は筋注後3~6時間から認められた。

表5 トロピカミド・塩酸ケタミン併用による散瞳状況

薬剤	筋注後(時間)		0.5	1	2	3	4	6	7
	イヌ	マ							
塩酸ケタミン 10 mg/kg	A		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	—
	B		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	+	—
塩酸ケタミン 20 mg/kg	C		⊕	⊕	⊕	⊕	+	+	—
	D		⊕	⊕	⊕	+	—	—	—

⊕ 瞳孔径最高値

3. 眼球静止持続時間

T剤点眼区では常に眼球が運動し、眼球が持続して静止することは認められなかった。

T剤点眼区を除く4試験区における眼球静止持続時間は(表6)に示すとおりである。ケタミン10 mg/kg区およびT剤・ケタミン10 mg/kg併用区では

多くのものが6~15分間、ケタミン20 mg/kg区およびT剤・ケタミン20 mg/kg併用区では多くのものが11~20分間持続して静止した。11~20分間持続したのものの中ではT剤・ケタミン20 mg/kg併用区が最も高率(66%)であった。

表6 眼球静止持続時間

持続時間	塩酸ケタミン10 mg/kg	塩酸ケタミン20 mg/kg	トロピカミド + 塩酸ケタミン10 mg/kg	トロピカミド + 塩酸ケタミン10 mg/kg
5分以下	●●● 17%	● 6%	●●●●● 67%	●● 33%
6~10分	●●●●● 28	●●●●● 22	●●●●● 67%	●● 33%
11~15分	●●●●● 28	●●●●● 22	●● 33	●● 33%
16~20分	●● 11	●●●●● 22	●● 33	●● 33%
21~25分	●● 11	●● 11	●● 33	●● 33%
26分以上	● 6	●●●●● 22	●● 33	●● 33%

4. 眼球振盪, 瞬膜露出, 流涙の出現状況

ケタミンの投与により眼球振盪, 瞬膜露出および流涙などの眼底検査を妨げる現象が認められたが, その出現状況は(表7)に示すとおりである。T剤点眼によってはこのような現象は起こらなかった。

眼球振盪は, 麻酔の初期あるいは覚醒期にしばしば認められたが, 持続することはなく, 間歇的におこった。ケタミン10 mg/kg区では, 眼球振盪が肉眼的には認められない場合でも, 眼底カメラにより眼底の震戦が見られることがあった。T剤・ケタミン20 mg/kg併用区では, 眼球振盪の出現は17

%であって, 4試験区のうちでは最も少なかった。

瞬膜が露出して眼球が沈下することが, 麻酔期に短時間認められることがあったが, その出現は6~28%であった。

流涙は, ケタミン単独使用区では, いずれも56%であってかなり高率に認められ, T剤・ケタミン併用区では, いずれも33%であって比較的低率で認められた。

これらの現象の出現は, 4区のうちT剤・ケタミン20 mg/kg併用区で最も少なかった。

各試験区の成績を比較すると(表8)のとおりである。

表 7 眼球振盪・瞬膜露出・流涙の出現状況

所見	薬 剤	塩酸ケタミン10 mg/kg		塩酸ケタミン20 mg/kg		トロピカミド+ 塩酸ケタミン10 mg/kg		トロピカミド+ 塩酸ケタミン20 mg/kg	
		●●●●●	67 %	●●●●●	61 %	●●	33 %	●●●●●	83 %
眼球振盪	-	●●●●●	67 %	●●●●●	61 %	●●	33 %	●●●●●	83 %
	+	●●●●●	33	●●●●●	39	●●●●●	67	●	17
瞬膜露出	-	●●●●●	94	●●●●●	72	●●●●●	83	●●●●●	83
	+	●	6	●●●●●	28	●	17	●	17
流 涙	-	●●●●●	44	●●●●●	44	●●●●●	67	●●●●●	67
	+	●●●●●	56	●●●●●	56	●●	33	●●	83

表 8 試験区成績比較

区 分	薬 剤	トロピカミド	塩酸ケタミン10 mg/kg	塩酸ケタミン20 mg/kg	トロピカミド+ 塩酸ケタミン10 mg/kg	トロピカミド+ 塩酸ケタミン10 mg/kg
		十分	不十分	不十分	十分	十分
散 瞳		十分	不十分	不十分	十分	十分
眼球静止 持続時間		なし	6 ~ 15分	11 ~ 20分	6 ~ 15分	11 ~ 20分
散 瞳 +眼球静止		なし	18 ~ 29 %	13 ~ 38 %	50 ~ 100 %	83 ~ 100 %
眼球振盪		なし	33 %	39 %	67 %	17 %
瞬膜露出		なし	6 %	28 %	17 %	17 %
流 涙		なし	56 %	56 %	33 %	33 %
保 定		要	要	不 要	要	不 要

考 察

T 剤点眼区において、十分な散瞳が持続し、また眼球振盪、瞬膜露出、流涙が見られなかったことは、眼底検査実施に有効であった。しかし常時

眼瞼反射と眼球運動があって、眼球の静止が持続せず、またイヌも動揺するため保定を要し、眼底検査には適しないと考えられる。

ケタミン 10 mg/kg 単用区においては、眼球静止が

6～15分間持続し、保定が容易であった。しかし有効散瞳に達するものが少数であり、また流涙がかなり高率に認められ、眼球振盪や瞬膜の露出が出現した。

ケタミン投与量を20 mg/kgに増量することにより10 mg/kg単用区よりも改善されて、眼球の静止するものが増加し、眼球静止時間が増して11～20分間になり、また保定を要しなかった。しかし依然有効散瞳に達するものが少数であり、瞬膜露出の出現率が増したため、眼底検査は毎回容易に実施できるとは限らなかった。

T剤・ケタミン10 mg/kg併用区においては、いずれのイヌも十分な散瞳を持続し、散瞳と共に眼球静止を示すものが多く、眼球静止が6～15分間持続した。流涙が減少し、また保定を容易に行うことができ、T剤点眼区やケタミン単用区よりもすぐれていた。十分な散瞳の持続と流涙の減少はT剤投与による効果であり、イヌの静止と眼球静止の持続はケタミン投与による効果であって、T剤・ケタミン併用により相加効果があらわれたと考えられる。しかし、依然眼球振盪と瞬膜露出が出現するという欠点があった。

T剤・ケタミン20 mg/kg併用区においては、T剤ケタミン10 mg/kg併用区にくらべて、眼球静止持続

時間が増して11～20分間になり、眼球振盪が減少し、またイヌを保定する必要がなくなり、さらに改善された。

T剤・ケタミン20 mg/kg併用は、眼底検査を容易にするために有効な方法であると考えられる。

ま と め

イヌの眼底検査のための散瞳剤としてのトロピカミド剤および塩酸ケタミンの効果をみるため、トロピカミド剤および塩酸ケタミンをそれぞれ単独使用し、また両者を併用して試験した。

トロピカミド剤点眼・塩酸ケタミン20 mg/kg筋注の併用によって十分な散瞳が得られ、眼球静止が11～20分間持続した。塩酸ケタミン投与に伴う眼球振盪、瞬膜露出および流涙の出現は比較的少なかった。またイヌは静止していて保定を要しなかった。

文 献

- 1) 伊東信夫他：塩酸ケタミンの犬に対する急性毒性と臨床使用成績について。獣医麻酔，3：21～28(1971)
- 2) 吉田慎三他：馬の眼底写真図譜。競走馬保健研究所，東京(1971)

トキソプラズマ病抗体調査からみた陽性豚対策について

奥原 達朗*・上田 正士*・福永清二郎*

[受付：昭和50年2月28日]

豚のトキソプラズマ病については食品衛生上、特に重要な疾病であるばかりでなく、ひとたび集団発生すれば、その被害は甚大であり、日常でも各種疾病のヒキガネ役として、養豚経営に与える影響は大なるものがある。また、最近では死流産の直接間接の原因として、更に *Parasitemia* 豚における原虫放出体として、損耗の主役になることが確認され、生産地帯での本病の一扫が叫ばれている。我々も本病の重要性は認識していても、諸事情から対策も消極的で、数年来続けている抗体調査も検査のための検査に終始し、国の不顕性豚対策も空文化しているのが実情である。

そこで、管内主要生産地帯でトキソプラズマ清浄化を目的に、K製HA法、E製HA法、一部皮内反応を用いて、同一個体豚による抗体調査を実施し、それをもとに、陽性豚対策を行ったので、その概況を報告する。

材料および方法

調査対象：管内主要生産地帯(N, O, H地区) 109戸の繁殖豚および繁殖育成豚、712頭について検査した。

検査年月日：1974年8月~11月

検査方法：HA検査 (K製HA法：陽性限界256倍、E製HA法：陽性限界1.024倍の2法)、一部皮内反応の2法または3法を用いて実施し、判定はHA検査において、両法(+)のものを陽性、一法のみ(+)のものを疑陽性、両法(-)のものを陰性とした。皮内反応については、従来どおりとした。また、陽性豚(1頭)からトリブシン消化法により、原虫分離を試みた。

検査成績

1 HA抗体検査成績

実施した3地区の成績は表1に示すとおりであり、それぞれ15頭(5.3%)、12頭(6.7%)、12頭(5.1%)の陽性豚が出現した。合計712頭の成績は表2に示すとおりであり、K法は44頭(6.4%) E法は137頭(20.0%)が陽性に出現し、両者の陽性率に有意の差が認められた。(P<0.01)

両法(+)39頭(5.7%)について淘汰更新指導を行い、一法のみ(+)103頭(15.0%)を疑陽性、両法(-)544頭(79.3%)を陰性とした。

しかし、非特異反応(判定不能のもの)が26頭(3.7%)に出現した。

また、皮内反応については、184頭中148頭(80.4%)がHA法と一致した。

表1 地区別HA抗体検査成績

		N地区 (303頭)					
E \ K		<64	64	256	1,024	4,096	計
<64		15					15
64		108	3	1			112
256		91	19	2			112
1,024		14	14	4	2		34
4,096		1	2	1	2	1	7
16,384				1	4		5
計		229	38	9	8	1	285
		5.26% 非特異反応18頭(5.9%)					
		O地区 (181頭)					
E \ K		<64	64	256	1,024	4,096	計
<64		16					16
64		75	1				76
256		49	4		2		55
1,024		7	11	2	2		22
4,096		1	1		1		3
16,384					7		7
計		148	17	2	12		179
		6.70% 非特異反応2頭(1.1%)					

* 山口県中部家畜保健衛生所防疫課

H地区 (228頭)

E	K	< 64	64	256	1,024	4,096	計
< 64		13					13
64		63	1				64
256		79	7				86
1,024		16	23	3			42
4,096		5	3	8			16
16,384					1		1
計		176	34	11	1		222

5.41% 非特異反応 6頭 (2.6%)

表2 HA抗体検査成績 (712頭)

E	K	< 64	64	256	1,024	4,096	計
< 64		44					44
64		246	5	1			252
256		219	30	2	2		253
1,024		37	48	9	4		98
4,096		7	6	9	3	1	26
16,384				1	12	1	13
計		553	89	22	21	1	686

※ E20%, K 6.4% 5.7% 非特異反応 26頭 (3.7%)
皮内反応法とHA法の一致率 148/184頭 (80.4%)

抗体保有率は年令別 (図1) では差はみられなかったが、導入先 (図2) と規模別 (図3) について、一部差が認められた。導入先については、N地区の地区内産が県外産、自家産より高く、H地区の地区内産が他のものより高く出現した。

また、規模別については、O地区の11頭以上飼養農家 (1戸) が高く、N地区の11頭以上飼養農家 (8戸) が低く出現し、O地区の1戸については過去トキソプラズマ病の発生があった農家である。

図1 年令別陽性頭数

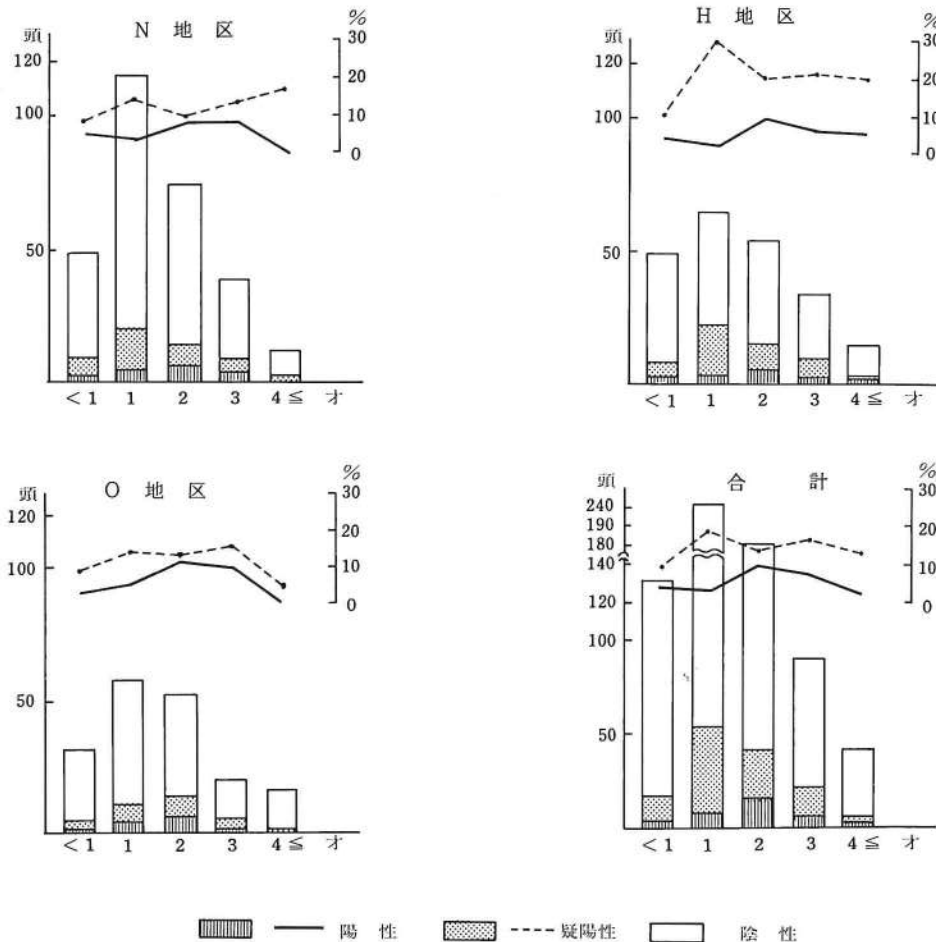


图 2 導入先別陽性頭数

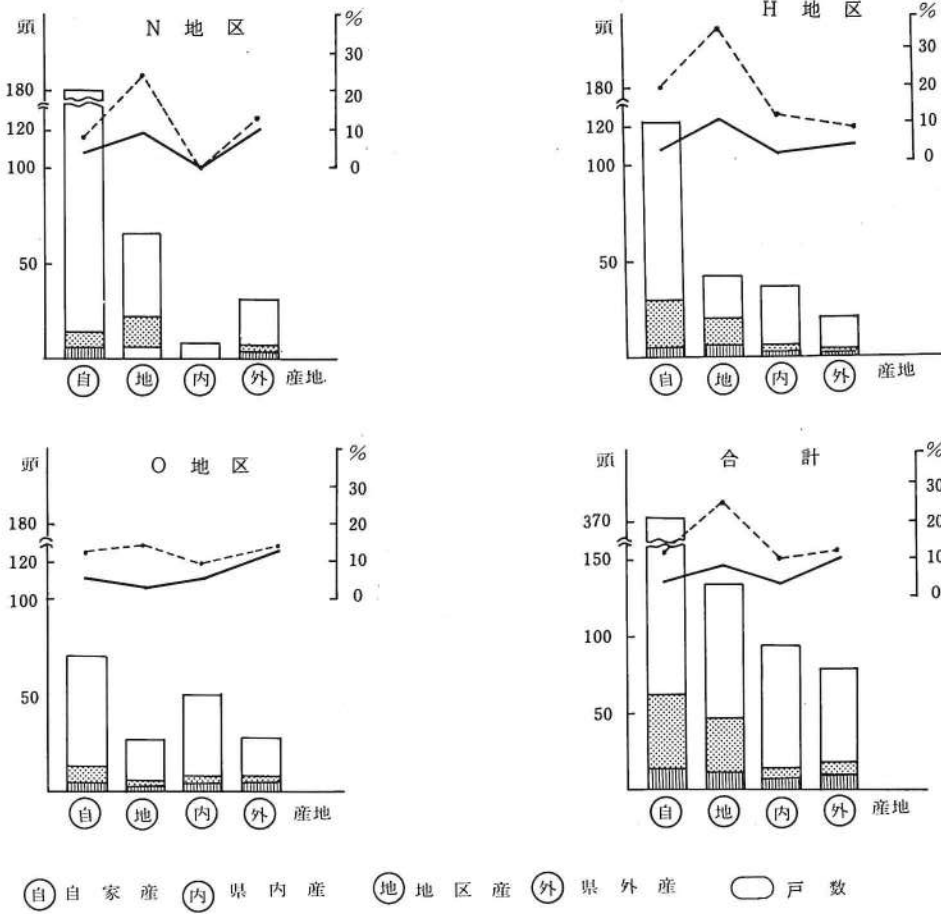
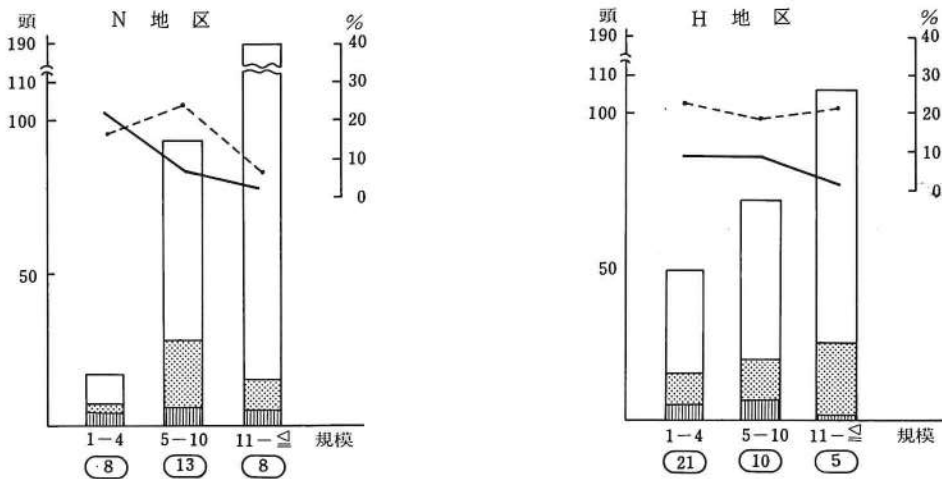
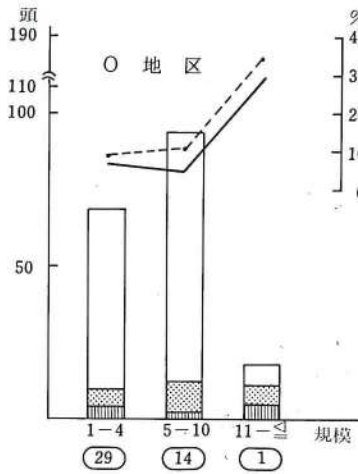


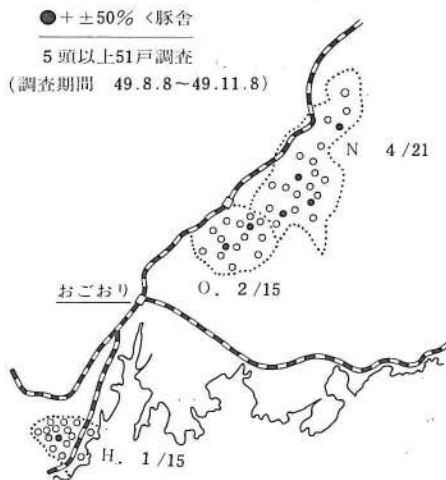
图 3 規模別陽性頭数





5頭以上飼養農家51戸のうち、陽性疑陽性が50%以上占める農家が7戸あり、その分布をみると図4のとおりでツボ感染があると思われ、H地区

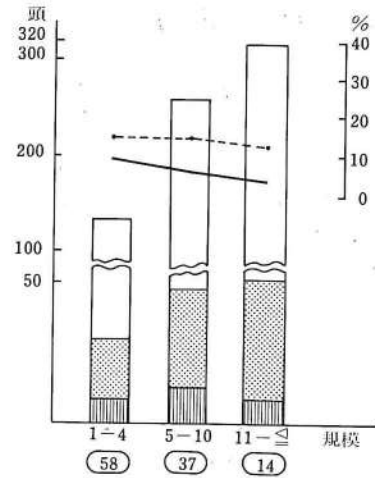
図4 重度汚染養豚場の分布



2. トキソプラズマ原虫分離成績(図5)

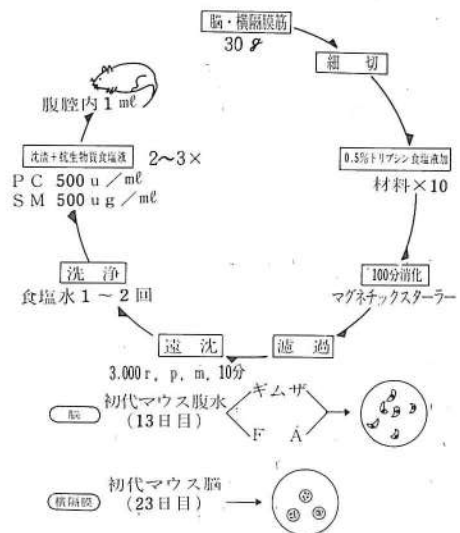
供用した豚の抗体検査成績はK法, E法とも, 4.096倍であった。

脳接種初代マウス13日目の腹水より増殖型虫体(写真1)および横隔膜接種初代マウス23日目の脳



の1戸は13頭中12頭, O地区の1戸は18頭中11頭が陽性または疑陽性となっていた。

図5 抗体陽性豚からのT_p検出まで



よりCystを分離した。(写真2)

なお、接種マウス3匹のHA価は、No.1はK法1.024, E法1.024, No.2は1.024 および64, No.3は256ならびに4.096の値であった。

まとめと考察

1. 従来抗体検査を1法のみで実施していたが、今回の成績では2法の陽性率に有意の差が認められ、陰性豚をも淘汰する危険性があるため、2法以上の検査を行い、信頼度を高める必要がある。

また、非特異反応が生じることがあるので、今後HA用紙は両法で1頭あたり4枚は必要であろう。

2. 国のトキソプラズマ防疫対策指示事項の円滑な推進を図るため、抗体陽性無症状豚から原虫を分離し、本病対策の重要性を再認識した。また本病が身近にあることを関係者に納得させ、啓蒙に効果をあげたことから39頭の陽性豚のうち特別な事情のあるものを除いた26頭を淘汰更新することができた。

3. 種豚供給施設の出荷豚に対しては、今後定期的抗体検査を行い、トキソプラズマ・フリーの豚を配布する方針を確立した。

4. ツボ感染養豚場が判明したことにより、集中的に汚染養豚場の清浄化を進めることが出来た。

5. 実施した3地区とも零細経営が半数以上を占めており陽性豚の淘汰更新に伴う経済的負担が

大きく、今後トキソプラズマ清浄化の推進については、国・県の陽性豚に対する更新補助等が望まれる。

トキソプラズマ防疫3原則は「無くす」「入れない」「拡げない」であり、それを推進するのは勿論であるが、我々は「無くす」「入れない」の2点を最重点目標として、本病清浄化に努めたい。

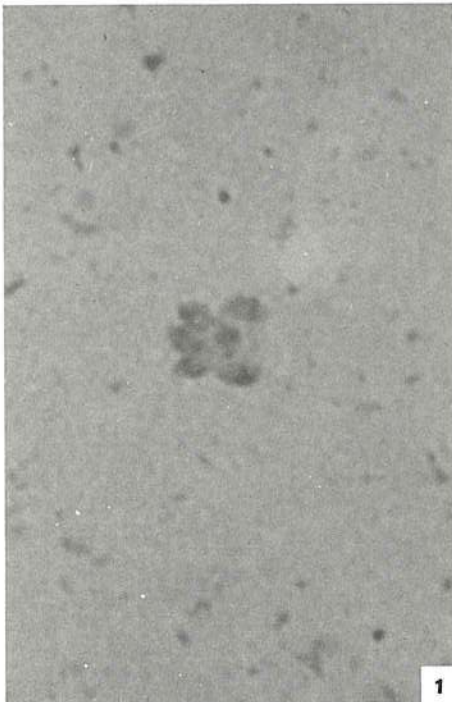
最後に、ご助言、ご指導をいただいた化血研江藤先生、田辺薬理研究所大島先生、山口大学佐藤先生に深甚なる謝意を表します。

(本稿は第16回山口県家畜保健衛生業績発表会で発表した。)

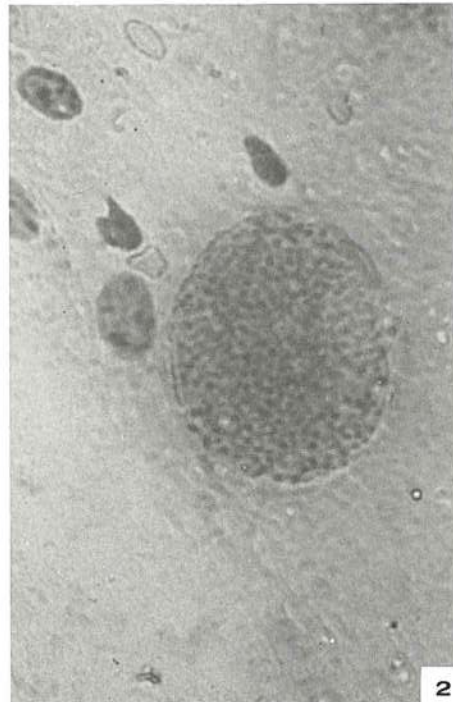
参考文献

- 1) 萩原敏且：日獣会誌27, 527-532 (1974)
- 2) 一色於菟四郎：兵庫県獣医師会尼崎支部講習会テキスト(1974)
- 3) 金子憲雄ら：日獣会誌, 20:151-154.(1967)
- 4) 信藤謙蔵, 堤可厚：最近におけるトキソプラズマ症その知識と診断, 動葉協(1974)
- 5) 大島慧：家畜のトキソプラズマ症, 日本獣医師会(1973)
- 6) 立山幸男ら：日獣会誌, 19:448-449.(1966)

附図1 接種マウス腹水ギムザ染色(×1,000)



附図2 接種マウス脳ギムザ染色(×400)



異常に増殖した牛の乳頭腫発症例と その治療について

上田 正士^{*1}・佐戸 映治^{*2}・岡村 晃^{*3}

〔受付：昭和50年2月28日〕

まえがき

牛の乳頭腫については、元来が良性腫瘍であって通常自然治癒するところから看過される場合が多い。稀に見られる重症牛の乳頭腫除去手術は麻酔の不完全により生ずる疼痛のため手術能率も悪く「予後不良」の診断のもとに廃用にされることも少なくない。

われわれは、昭和48年12月牧野下牧牛に当時、大豆大の乳頭腫数個を耳翼に発見したが10日余りの短期間に全身皮膚各所に急激に増殖し最大のもは人頭大にまで発育した極めて大型の乳頭腫1例に遭遇したので臨床症状を観察し、病理学的検索を試みた。ついで治療のため全身麻酔を応用した除去手術を実施したところ好結果を得たので概要を報告する。

発生状況および概要

患者は、山口県東濃郡鹿野町白井ヶ原牧野牛であるが発症時点での飼養場所は冬期下牧後の肥育舎であった。種類は大分県産黒毛和種、雌、年齢2才、体重375kgの栄養中程度のものであった。

管理者からの要請で現地診断したところ全身に大小の乳頭腫が観察され特に胸垂から下腹部にかけて密発し最も大きいもので人頭大に達するものもみられた(写真1)。また密生している乳頭腫部分は出血化膿がみられ悪臭を放っていた。肉眼的には軟らかく弾力のある白色のものから硬い弾力に乏しい黒褐色を呈するものなど多様な形態をなしていた(写真2,3,4)。

一般状態は、体温38.5℃、脈はく111、呼吸30、ヘマトクリット値46で特に所見は見られなかったが、白血球像において好酸球が若干増加の傾向にあった。

白血球像

B	E	N-Stb	N-Seg	L	M
0	12.5	3.5	35.0	43.5	5.5

細菌検査

化膿部分の細菌培養を実施したところ *Bacillus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Candida* 等が分離された。

組織検査

種々な形態を呈す乳頭腫を組織学的にみると角化層および重層扁平上皮の増殖が著しく強いものから、真皮の結合織増殖がより強い線維乳頭腫様のものまで幅広い像を示していた(写真5,6)。

治療

当初50日間ヨクイニン主製剤内服を試みたが効果の発現がなかったところから除去手術を実施した。(表1)

治療、手術等々概要

1. ヨクイニン主製剤内服

100g中

ヨクイニン	90g	40g/日	80g/日	× ↓
天然ケイ酸アルミ	6	30日間	20日間	
オーパク末	4			

2. 除去手術

○強心剤……安ナカ

○止血剤……バソラミン

○局部麻酔……塩酸プロカイン

○全身麻酔……抱クロ10g, 硫マ8g/体重100kg

抱クロ20g

硫マ16g

重炭酸ソーダ5/リンゲル500ml×4本

○乳頭腫除去、焼烙、結紮

○補液・強心剤・抗生物質

*1 山口県中部家畜保健衛生所 防疫課

*2 山口県東部家畜保健衛生所 保健衛生課

*3 開業(徳山市 長穂)

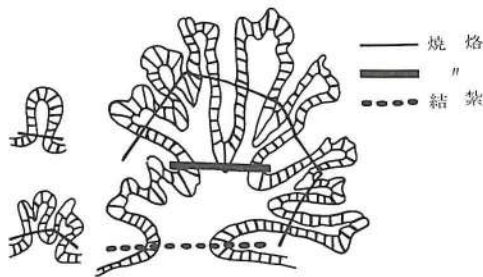
3. 麻 酔

全身麻酔については、体重 100 kg に対し抱水クロラール 10g、硫酸マグネシウム 8 g、重炭酸ソーダ微量をリンゲル液 500 ml 中に溶解調製した。500 ml 静注で意識は朦朧となり 1.000 ml で横臥深麻酔に入った。追加麻酔 1.000 ml で 2 時間の麻酔が得られた。

4. 除去手術

小さいものについては捻転により除去し直ちに焼烙、大きいものについては段階的に除去焼烙後乳頭腫根幹を結紮切除した(図1、写真7)。除去した乳頭腫の重量は 5.100 g に達した。

図 1 乳頭腫除去模式図



5. 予 後

経過は順調で最も密生していた乳房部分の手術創も消え、白血球像において好酸球百分比は 7% に減少した(術後 4 か月経過時点)。

考察とまとめ

1. きわめて短時間にしかも人頭大にまで増殖した異常な乳頭腫ではあったが病理組織学的検査では、真皮結合織の増殖を主とした線維乳頭腫様の像がみられたほかは、表皮および上皮の単純な増殖を示す良性の腫瘍像を認めたに過ぎなかった。
2. 乳頭腫は *Virus* が病原体であるところから抗

体を獲得すれば自然治癒するのが一般的とされているが今回の症例は、個体の抗体産生が極めて悪かったか、牛個体に免疫獲得を阻害する何らかのファクターがあったものと推察された。

3. 化膿巣から *Bacillus*, *Streptococcus*, *Candida* 等を分離したが、これは起立横臥動作時に圧力が加わり断裂を起こし出血、その部分に細菌が侵入増殖し化膿したものと推察され乳頭腫異常増殖との関連はないと思われた。

4. 今回の症例は良性腫瘍であったところから牛個体の一般状態にはほとんど影響は認められなかったが白血球像において好酸球増加が認められたことは乳頭腫異常増殖がストレスとなったものであろう。

5. 乳頭腫の治療として一般的にヨクイニン製剤内服、アンチモン剤投与が行われているが効果は不確実であり、今回のような大型の乳頭腫の場合には全身麻酔を応用すれば除去手術が極めて簡単に実施されたことから今後十分活用でき得ると思われた。

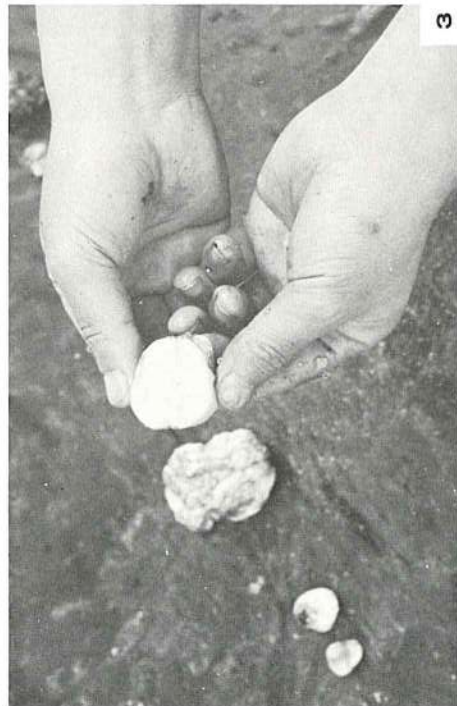
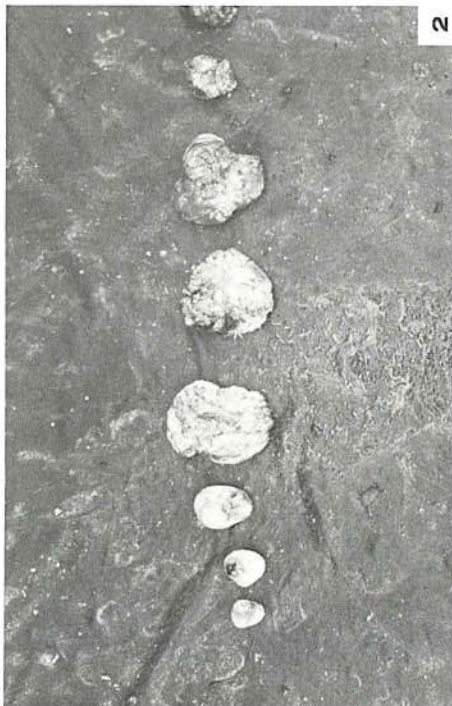
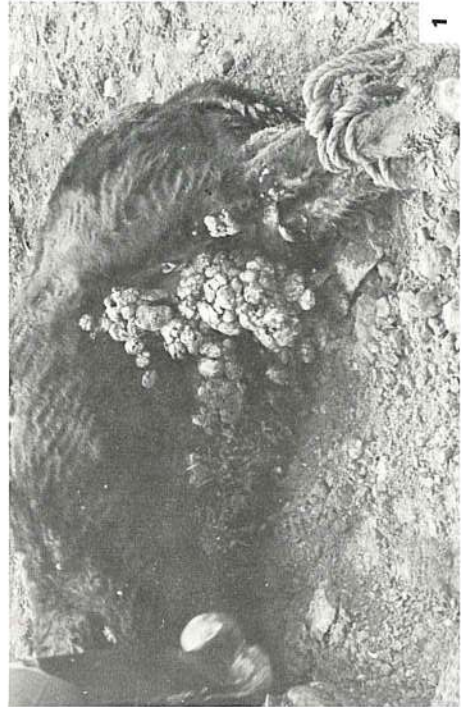
おわりにあたりご助言を賜った山口大学家畜病理学教授佐藤先生はか関係各位に誌上をかりて深謝します。

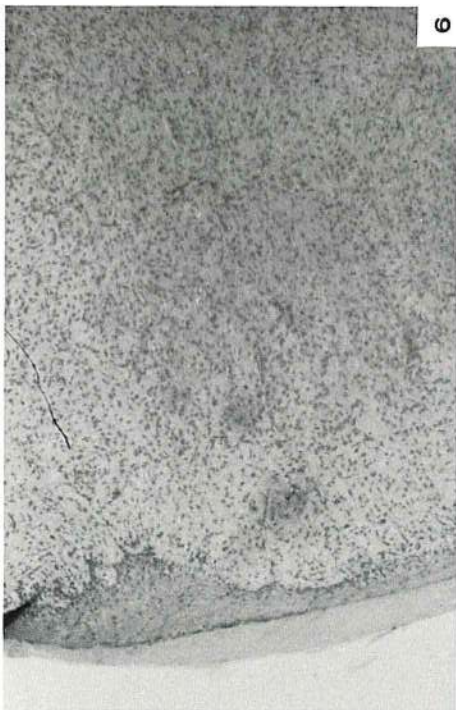
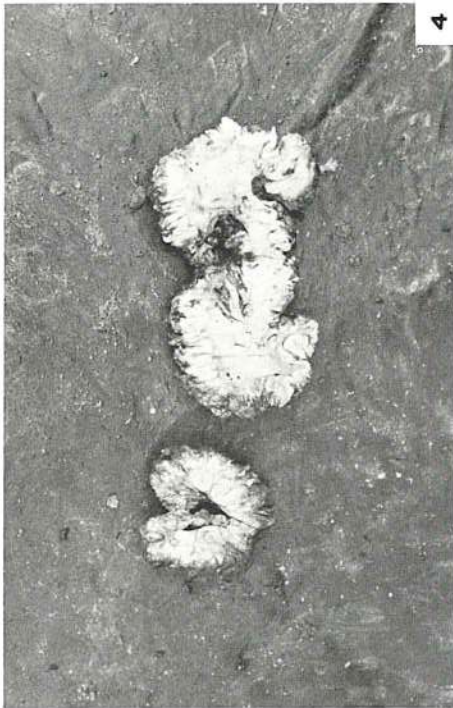
参 考 文 献

- 1) 石井吉太郎: 日獣会誌 13: 363.(1960)
- 2) 森田義雄: 日獣会誌 11: 445.(1958)
- 3) 小野寺強: 日獣会誌 11: 457.(1958)
- 4) 佐藤七三郎ら: 日獣会誌 19: 400.(1966)
- 5) Smith, H. A., Jones, T. C., Hunt, R. D.: *Veterinary Pathology*, 4th ed., 508 ~ 512.(1972)
- 6) 山見智盟: 日獣会誌 26: 485.(1973)
- 7) 山本正, 植竹久雄: 腫瘍ウイルス(1): 28-41. 朝倉書店, 東京.(1968)

写 真 説 明

- 1 異常増殖した乳頭腫，特に下腹部の所見
- 2 乳頭腫の肉眼的形態
- 3 軟らかく弾力に富む白色の乳頭腫
- 4 弾力に乏しい黒褐色の乳頭腫
- 5 角化層および重層扁平上皮の増殖が著しく強い乳頭腫像
- 6 真皮の結合組織増殖が顕著な乳頭腫像
- 7 手術終了直後の状態





家兎の膿瘍発生例および分離嫌気性菌について

上田 正士^{*1}・松崎 伸生^{*2}・鹿江 雅光^{*3}

〔受付：昭和50年2月28日〕

まえがき

ウサギは、実験動物のうちでも微生物学的に比較的綺麗な動物として、マウス、ラット等と共に広範な分野において動物実験に利用されている。よく知られた数種の細菌性疾患および原虫性疾患を除いては、我が国における本動物の疾患例は散発的なものにすぎず、野外における種々感染症の実態は現在あまり明らかではない。さて、私どもはたまたま、一民家において飼育中のウサギの膿瘍発生例に遭遇し、そのうちの1羽について臨床症状を観察し、さらに細菌学的検索を試みる機会を得た。ここにそれらの知見の概要を報告する。

発生状況および概要

患畜は、山口県熊毛郡熊毛町の民家において、愛玩動物として飼養された推定生後10か月以上のウサギ雌雄各1羽である。畜主の庭に設置された屋根付の金網箱（約6㎡）に飼育され、採光、換気いずれも良好の状態であった。飼料は緑草を主体とし、時にパン屑、果物屑が給与されていた。

稟告による臨床所見の経過は、昭和48年4月上旬に雌の頬部が腫脹し、日時の進むに従い、局所の増悪化と一般症状の出現をみて、本動物は同月下旬に斃死した。5月下旬、同一畜舎の雄に右頬部の腫大が観察され、開業獣医師の「放線菌症の疑い」の診断により、6月2日山口県東部家畜保健衛生所に病原検索ならびに治療を依頼してきたものである。直ちに病変部を観察したところ、患部は拳大に腫脹し、触診上表層部は柔軟で、深部に硬結物の存在が疑われた（写真1）。悪臭を呈する灰黄色の膿汁を排除後、ヨード剤を局所に注入し、ペニシリン30万単位を投与した。さらに、6

図1 家兎右頬部膿瘍の外観



月4日より連続3日間カナマイシンおよびクロロマイセチンを用い、以後は1週間に2回、計7回両剤の投与を行った。その後も膿の貯溜が認められたため、適時、排膿と洗浄を行い、さらに6月17日よりテトラサイクリンも投与したが、膿貯溜は継続し、また患畜の一般臨床症状も重篤となり食思廃絶の後、6月26日斃死した。直ちに剖検したところ、右頬部より頸部にわたり、皮下織および筋肉に径0.5cm～3cm大の膿瘍が密発し、また胸腔内にもチーズ様膿の付着が観察された。

細菌学的検索

1. 塗抹検査

6月2日ならびに同月26日に採取した膿汁について、塗抹標本を作成し、グラム染色、ギムザ染色、抗酸菌染色ならびに10%苛性カリ液による菌塊の検査を行ったところ、いずれの材料にもグラム染色上、グラム陰性、両端尖鋭の桿菌が多数観察された。このほか、中等度大の桿菌が初期の材料に、また、治療後の膿汁にはグラム陽性球菌および球桿状菌がそれぞれ認められた。真菌、抗酸性菌および放線菌菌塊は観察されなかった。

*¹ 山口県中部家畜保健衛生所防疫課

*² 山口県東部家畜保健衛生所防疫課

*³ 山口大学農学部獣医学科微生物学教室

2. 培養検査

上記の膿汁を1白金耳塗抹した各種分離培地のうち、血液寒天および小川培地は好氣的に2~20日間、また、BFM寒天⁵⁾および血液寒天は炭酸ガスSteel Wool法により嫌氣的に2~5日間培養した。出現菌はCOWAN and STEEL¹⁾およびHOLDEMAN and MOORE³⁾に従い固定したところ、*Fusobacterium* および *E. coli* にそれぞれ属する株が両膿汁より分離され、菌数的には前者が優勢に認められた(表1)。このほか、薬剤投与後の膿汁より *Bacteroides* および *Peptostreptococcus* にそれぞれ属する菌株が検出された。

3. 抗生物質感受性検査

分離4菌株の変法ブレインハートインフュージョン培地⁴⁾培養菌を血液寒天上に滴下し、コンラージにより拡散後、ディスク法により抗生物質に対する感受性を検討したところ、テトラサイクリ

表1 培養成績

採材月日	分離菌	出現状況
昭和48年 6月2日	<i>E. coli</i>	++*
	<i>Fusobacterium</i>	+++
同 年 6月26日	<i>E. coli</i>	+++
	<i>Fusobacterium</i>	+++
	<i>Bacteroides</i>	+++
	<i>Peptostreptococcus</i>	++

* ++:集落数 11~100 +++:集落数 101~200

ンおよびエリスロマイシンに対し供試菌株は感受性を示し、サルファイソキサゾールに対しては抵抗性もしくは弱感受性を示した。他薬剤のそれは、菌株により異なっていた(表2)。

表2 薬剤感受性

薬剤*	菌株				
	<i>Fusobacterium</i>	<i>Bacteroides</i>	<i>Peptostreptococcus</i>	<i>E. coli</i>	
ペニシリン	+++	+	±	-	
クロラムフェニコール	+	+	-	+	
エリスロマイシン	+	+	+	±	
テトラサイクリン	+	+	+	+	
カナマイシン	-	-	+	±	
ポリミキシン B	+	-	±	±	
ストレプトマイシン	-	±	±	±	
サルファイソキサゾール	-	±	-	-	

* : 昭和薬品化工株式会社製ディスク ** : +; 感受性, ±; 弱感受性, -; 抵抗性

4. 動物試験

上記の液体培養菌を遠沈し、生食水に再浮遊し、 $10^8/ml$ に調整後、これをddY系、10~12gのコンベンショナルマウスの皮下に0.1 mlを接種したところ、一部の動物に、1~3日後膿瘍の形成が認められ、膿汁より菌が回収された(表3)。

表3 マウス接種試験

菌株	接種量(sc)	膿瘍形成
<i>Fusobacterium</i>	10^8 , 0.1 ml	2/5*
<i>Bacteroides</i>	10^8 , 0.1 ml	2/5
<i>Peptostreptococcus</i>	10^8 , 0.1 ml	0/5
<i>E. coli</i>	10^8 , 0.1 ml	4/5

* : 膿瘍形成匹数/接種匹数
マウス; ddY, コンベンショナル, 10~12g

考察およびまとめ

Pasteurella および *Streptococcus* に起因するウサギの膿瘍発生例については、比較的よく知られているが、これ以外の細菌による本疾患は過去あまり報告がない。たまたま、筆者らは同一畜舎に、発生時期を異にしたウサギの膿瘍発生例を経験し、1羽について細菌学的検索を行う機会を得た。本例は、当初細菌学的に放線菌症が疑われたが、菌塊証明および菌分離成績から否定され、無孢子嫌気性菌が *E. coli* と共に検出されたものである。臨床的には、治療開始後も度重なる排膿および病変の増悪がみられた例であり、時間的制約から十分な病理学的検索を行えなかったが、剖検時、大小種々の膿瘍が存在したことから考えると、患部摘出が不十分であったこと、ならびに使用薬剤の不適なども遠因となり、さらに動物の抵抗力減退も重なり、残存病変部が増大、悪化、転移し、動物を死に至らしめたものと推察される。マウスを用いて、分離菌の膿瘍惹起能を検討したところ、それぞれ単独では病原性が強いものとは考えられなかった。しかし、菌の分離状況ならびに過去の記載²⁾⁶⁾⁷⁾からみると、無孢子嫌気性の単独感染例ならびに混合感染も報告されていることから、本例は無孢子嫌気性菌を主とした数種細菌のウサギ膿瘍の症例と思われる。

通常検査においては、従来ややもすると既知の病原体のみが検索の対象とされ、今回分離された無孢子嫌気性菌については、分離方法および培地に関して好気性菌のそれに比し煩雑なために無視され、あるいは検索の手からもれていたように思われる。しかし、医学領域においてこのような菌群の病原性に関して検討されるようになった今日、ウサギをはじめとする各種実験動物についても、地道な検索ではあるが、このような単発的感染症についての知見の積み重ねが、実験動物としてのこれら動物の多用性を考えるとき、今後益々重要性を増加するものと思われる。さらに、ウサギの健康粘膜、消化管の常在菌と考えられるこれ

ら無孢子嫌気性菌の、本動物における詳細な分布状況の検討も、本菌感染の機序解明のため必要であろう。同時に、このような各知見の集積が、将来、常在菌感染の予防にとり多大の貢献をなすものと思われる。

まとめ

ウサギの膿瘍発生例に遭遇し、膿汁の細菌学的検討を行ったところ、*Fusobacterium*, *Bacteroides* ならびに *Peptostreptococcus* にそれぞれ属する菌株ならびに *E. coli* が分離された。塗抹所見および菌の分離状況よりみて、本症例はこれら無孢子嫌気性菌を主とした数種菌群が関与した混合感染の1例と考えられた。

文 献

- 1) COWAN, S. T. and K. J. STEEL: *Manual for the Identification of Medical Bacteria*, Cambridge University Press, London, 55~60 and 76~82. (1965)
- 2) HELNEMAN, H. S. and A. I. BRAUDE: Anaerobic Infection of the Brain, *Amer. J. Med.*, 29: 879~887. (1960)
- 3) HOLDEMAN, L. V. and W. E. C. MOORE: *Anaerobe Laboratory Manual*, 2nd ed., Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 1~36. (1973)
- 4) 医科学研究所学友会編: 細菌学実習提要, 丸善, 東京, 177. (1958)
- 5) 鹿江雅光, 今川浩, 戸田光敬: 牛の消化管からの *Fusobacterium necrophorum* の分離, 公表予定. (1975)
- 6) 小酒井望, 鈴木祥一郎編: 嫌気性菌と嫌気性菌症, 医学書院, 東京, 136~160. (1968)
- 7) TYNES, B. S. and P. U. JOHN: *Fusobacterium Septicemia*, *Amer. J. Med.*, 29: 879~887. (1960)

HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF A BLOOD CLOT DERIVED FROM A BOVINE ABDOMINAL CAVITY. A CASE OF HAEMATOCOELIA*

Studies on Zoonoses and Meat Hygiene. Series-No. 17

HIROSHI YAMAGATA

*Division of Pathology, Yamaguchi Prefectural Research Institute
of Hygiene, Yamaguchi City, Yamaguchi Prefecture, Japan.*

KUNIHICO AKIYOSHI, TATSUHIKO SADAMOTO
SHINZO ITO AND SHIGEYUKI MIYOSHI

*Section of Food Hygiene, Tokuyama Health Center, Tokuyama
City, Yamaguchi Prefecture, Japan.*

(Received for publication : July 5, 1975)

I INTRODUCTION

A pathological unusual matter to be found in the abdominal cavity of mammalia including human beings are, as is admitted, ascites (Hydrocoelia), purulence (Pyocoelia), blood (Haematocoelia or Haemoperitoneum), gas (Pneumoperitoneum), fragment of food (burst of the gastro intestinal canal), urine (burst of the urinary tract and urinary bladder), gall (burst of the gall bladder), fetus (burst of the pregnant uterus), gunshot, needle, nail, parasites, tumors, et cetera.

Among these, ascites and blood are most frequently found at the time of autopsy. As to the blood, when it is of right after the haemorrhage or within one or two weeks after the haemorrhage, it is to be discriminated with ease, by macroscopical observation, whether the blood is coagulated or none coagulated one. On the contrary, as to the blood which has made some changes, in the course of time, such as coagulation, degeneration, pathological organization, et cetera, it is macroscopically very difficult to discriminate what it is or to give diagnosis.

In July, 1973, we the authors had an opportunity to meet with a clot of pathogenic unusual matter which had been in the abdominal cavity of a in a bovine in the abattoir of Shin-Nanyo City, Yamaguchi Prefecture. At first we had a great difficulty and a strong doubt in diagnosing what that clot was. Therefore, we made a histopathological investigation in to that clot. And it was revealed after the investigation that the clot was a blood clot of fibrous encapsulation (pathological organization) and of calcification.

*The outline of this investigation was reported at the Thirteenth General Meeting of the Yamaguchi Prefectural Association of Veterinary Medicine in September, 1974.

II EXPERIMENTAL RESULTS

Macroscopical views :

The clot of pathological unusual matter was found at a spot very close by the stomach of a 3 year-old bovine (*Holsteine Friesian*), while we were extracting its stomach at the time of autopsy.

The shape of the clot : a flat eggplant form.

The size : length about 140 mm.

width about 15 ~ 48 mm.

thickness about 26 mm.

weight about 218 gramme.

The color : brown-red.

As to the consistency and elasticity, the feeling we had was just like the feeling we have when we push a lump of raw gum with our finger-tips. The external surface is covered with thin fibrous capsule, and the cut surface, slightly protruding over, is brown-red, odourless, structureless, and resembles very closely to the cut surface of the lump of raw-gum, and is very rich in elasticity. And it was presumed that the calcification is seen in the interior of the clot, though partially, which we could feel while cutting the clot with a knife.

Microbiological views :

The microscopical examination in to the smear stained by Loeffler's methylenblue staining solution was conducted, but not any pathogenic microbe was detected.

Histopathological views :

The histopathological examination was carried out as follows : -

The clot of pathogenic unusual matter was soaked in 10 % Formaldehyde solution, immediately after it was extracted. After fixed, paraffin section was made, to which Haematoxylin-Eosin stain was applied.

It was revealed after the examination that the surface of the clot of pathogenic unusual matter was covered with thin fibrous capsule. The inside of the clot was in the form of mesh twined round very complicatedly with fibrin and necrotic blood vessel connective tissue. And in the mesh there were a quantity of erythrocytes and a great number of leucocytes. Both of these erythrocytes and leucocytes a very poor stain against the stain fluid owing to the regressive degeneration of those corpuscles themselves. With the utilization of the lights microscope no blood platelets were to be seen. Furthermore calcification was seen here and there in the clot of tissue.

Diagnosis :

According to the above mentioned views, the clot of pathogenic unusual matter is nothing but a blood clot itself which stayed in the abdominal cavity, the haemorrhaged blood not being absorbed but getting fibrous encapsulation (pathological organization) and calcification. In short, the clot of pathogenic unusual is to be diagnosed with certainty to be so called Haematocoelia.

III CONSIDERATION

The blood clot was found out while extracting a stomach at the time of an autopsy. On macroscopical observation, not any intentional change was seen in tissue and organs in

abdominal cavity, lymph glands, et cetera. May be in the past, was broken a certain part of either the vein distributed in blood vessels or capillary of portal circulation system, diaphragm, greater omentum, lesser omentum or the vein on external surface of parenchymatous organs in the abdominal cavity. Blood haemorrhaged, not being absorbed but coagulated to be haematom. Stayed in the abdominal cavity for a many long period. Pathologically organized and calcified. Was found at the time of the autopsy. It is thus presumed a considered.

According to the text book of pathological anatomy,^{1), 3-10)} it is mentioned that Haematocoelia is caused (1) by the burst or injury of organs which have many blood vessels, such as liver, spleen, (2) by the burst of canal organs, such as stomach, intestine and uterus, (3) by the burst of blood vessels of greater omentum, lesser omentum.

However, in the case we this time examined, the place of haemorrhage was quite uncertain. And judging from the progressive degree of pathological organization and regressive degeneration of fibrous encapsulation and calcification observed on the blood clot, it is presumed to be very stale haemorrhage.

IV CONCLUSION

Microbiological and histopathological investigation were carried out, on the clot of unusual matter found out in the abdominal cavity of a bovine. It was affirmed that the clot of unusual matter is a blood clot of pathological organization. And at the same time we conformed with certainty that this case is nothing but the so-called Haematocoelia.

ACKNOWLEDGEMENT

The authors are indebted very much to Dr. Kazushige TANAKA, the director of Yamaguchi prefectural Research Institute of Hygiene, Yamaguchi, for his kind guidance as well as his full revision of their manuscripts. The authors also wish to express their deepest appreciation to Dr. Masanori TAJIMA the director of Nihon Institute of Biological Science, Tokyo, for his kind guidance and encouragement.

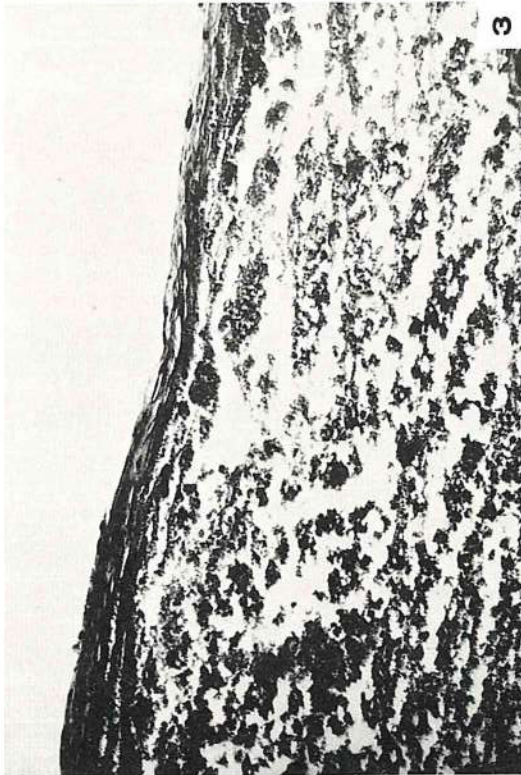
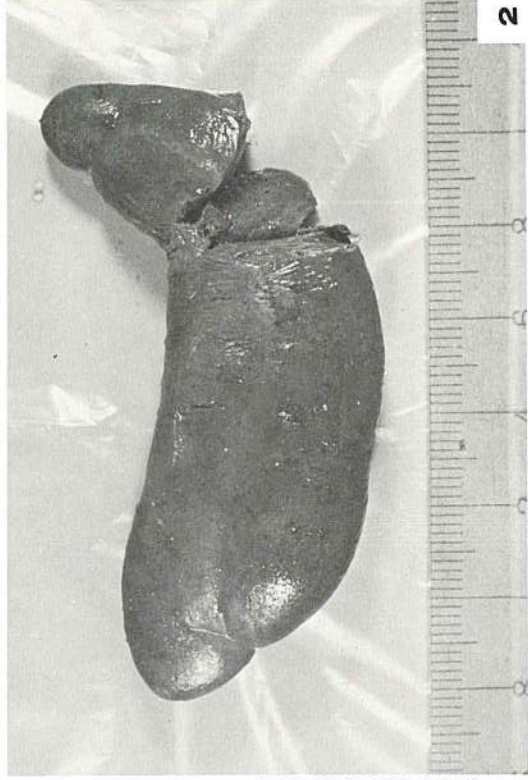
REFERENCES

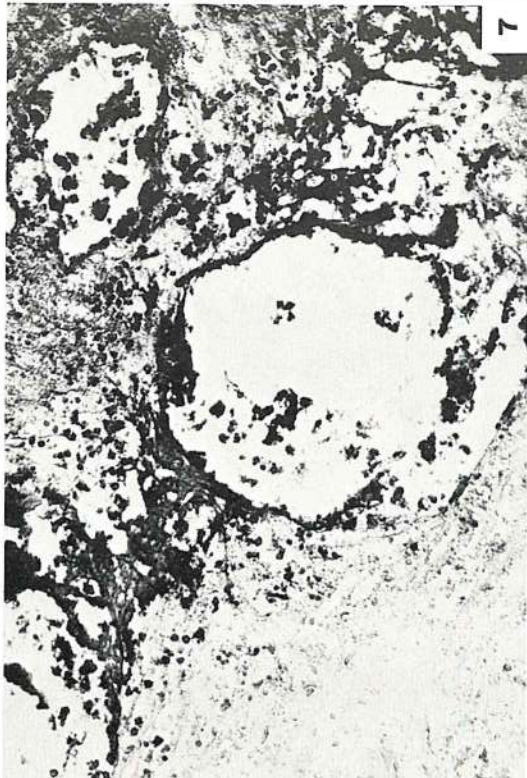
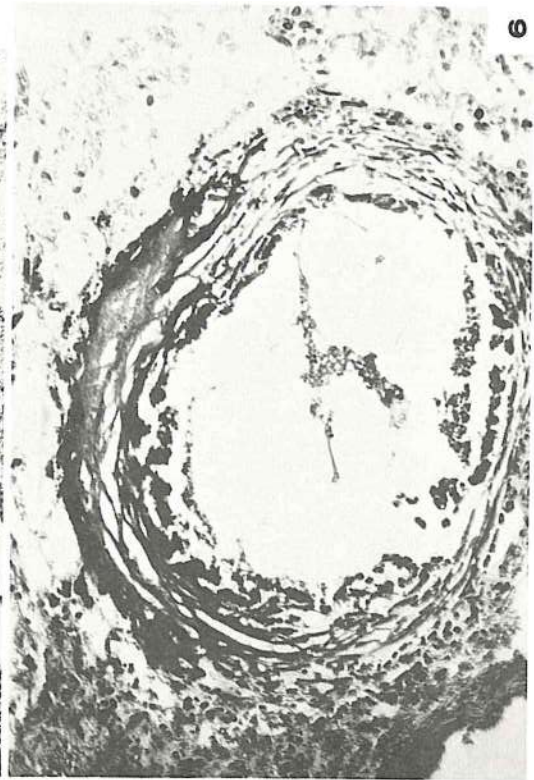
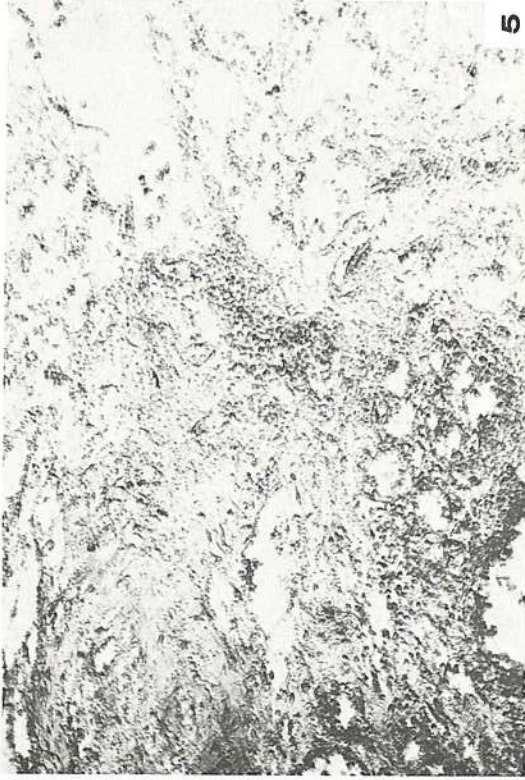
- (1) EMOTO, O. (Revised edition by YAMAMOTO, S.) : *A Text-book of Veterinary Pathological Anatomy*, 7th ed. Kanehara Pub., Tokyo, Japan. 1972 (in Japanese).
- (2) HULL, T. G. *et al.* : *Disease Transmitted from Animals to Man*. 5th ed. Charles C Thomas Pub., Illinois. U. S. A. 1963.
- (3) MIYAJI, T., *et al.* : *Clinical Histopathology*, 10th ed. Kyorin shoin Pub., Tokyo. 1974 (in Japanese).
- (4) MORI, S. *et al.* : *A Text-book of Special Pathology*. 10th ed. Kanehara Pub., Tokyo. 1964 (in Japanese).
- (5) MORI, S. *et al.* : *A Text-book of General Pathology*. 14th ed. Kanehara Pub., Tokyo, Japan. 1964 (in Japanese).
- (6) ONO, Y. *et al.* : *A Text-book of Veterinary Special Pathology*. Yokendo Pub., Tokyo, 1973 (in Japanese).
- (7) SANDRITTER, W. *et al.* : *Color Atlas & Text-book of Macropathology*, Year Book Medical Pub., Chicago. U. S. A. 1972.
- (8) SANDRITTER, W. *et al.* : *Color Atlas & Text-book of Tissue and Cellular Pathology*. 4th ed., Year Book Medical Pub., Chicago. U. S. A. 1973.

- (9) SMITH, H. A. *et al.* : *Veterinary Pathology*. 4th ed. Lea & Febiger Pub., Philadelphia. U. S. A. 1972.
- (10) YAMAGIWA, S. : *A Text-book of Veterinary Pathology*, Buneido, Pub., Tokyo. Japan. 1956 (in Japanese).

EXPLANATION OF FIGURES

- Fig. 1.** A panoramic view of the blood clot derived from abdominal cavity. Front side : the surface is covered with thin fibrous capsule which was calcified and pathologically organized.
Photographed after fixed 10% Formaldehyde solution.
- Fig. 2.** A panoramic view of the blood clot. Revers side :
Photographed after fixed 10% Formaldehyde solution.
- Fig. 3.** The thin fibrous capsule covering the surface of blood clot.
Stained with Haematoxylin and Eosin.
Low-power magnification.
- Fig. 4.** Fibrin and necrotic blood vessel connective tissue in the form of mesh full of a quantity of erythrocytes.
Very poor dying due to regressive degeneration of tissue.
Stained with Haematoxylin and Eosin.
Low-power magnification.
- Fig. 5.** A number of leucocytes in the mesh.
Stained with Haematoxyline and Eosin.
Low-power magnification.
- Fig. 6, 7.** Calcification of necrotic blood vessel connective tissue.
Stained with Haematoxyline and Eosin.
Low-power magnification.





肉眼所見上鑑定に苦慮混迷した牛腹腔内 陳旧出血血液凝塊の病理組織学的診断

人畜共通感染症及び乳肉卵衛生の研究 No.17

山 縣 宏

山口県衛生研究所病理部

秋吉 邦彦・貞本 龍彦・伊東 真三・三吉 茂之

山口県徳山保健所食品衛生課

〔受付：昭和50年7月5日〕

出血直後および出血後短時日の血液は、凝固、非凝固のいずれの場合においても、肉眼的にその鑑別が容易であるが、時日を経過し、凝固、変性、器質化、等々の変化を遂げたものは、常に必ずしも肉眼的鑑別が容易でなく、その診断に苦慮する。1973年、我々は剖検された牛（3才）の腹腔内に在留していた、異常不明物質塊（大きさ約140mm×48mm×15mm、厚さ約26mm、重さ約218g、扁平茄子形、褐赤色）に遭遇し、肉眼所見上、その病性鑑定に苦慮混迷した。該物質塊について実施した病理組織学的試験の結果、それが、線維性被包（器質化）と石灰変性をした血液凝塊であることを確認した。

すなわち、物質塊の周囲は、薄い線維性の被膜によって覆われ、内部は、線維素および壊死性の血管結合織が網工を形成し、その網眼内には、多

量の赤血球および場所によっては多数の白血球が含まれており、また、組織塊の所々に石灰沈着が認められる。

なお、この血液凝塊は、剖検に際して、胃の摘出時に検出したものであるが、腹腔内の諸臓器組織、リンパ節、等々に、肉眼所見上有意の病変は認められず、恐らく、過去において、門脈系の脈管、毛細管、あるいは横隔膜、大網膜、小網膜、等々に分布する静脈、あるいは肝、脾、腎などの実質臓器表層の静脈、等々のいずれかの部位が破綻し、その出血血液凝塊が吸収されないまま長時日にわたって腹腔内に滞留しつつ器質化と変性を生起し、偶々、剖検に際して発見されたものと推定され、病理組織学的には、この症例が、いわゆる腹腔血腫 *Haematocoeleia* or *Haemoperitoneum* に他ならないことを診断した。

巨大な腹壁ヘルニア症とそれに継発した結合織性の骨化生 Osseous metaplasia の症例について^{*1}

人畜共通感染症および乳肉卵衛生に関する調査研究 No22

山縣 宏^{*2}・吉本 泰典^{*3}・中尾 利器^{*3}・重岡 国義^{*3}・堀 雪雄^{*3}

〔受付：昭和50年7月5日〕

腹腔に関連して生起するヘルニアそれ自体は、病理解剖学的および病理組織学的には、それが初期の段階のものである限り極めて単純なもので変化に乏しい。しかしながら、経過が長期にわたり、進行性的変化（石灰沈着、化骨、等々）が加わると極めて特異な病像を示す。我々は、1973年6月食肉衛生試験の過程に於いて、剖検された豚の巨大なヘルニア症と、その長期にわたる経過中に継発した、いわゆる骨化生 *Osseous metaplasia* の症例に遭遇した。これについて、病理解剖学的および病理組織学的検討を試みたので、その概要を論述する。

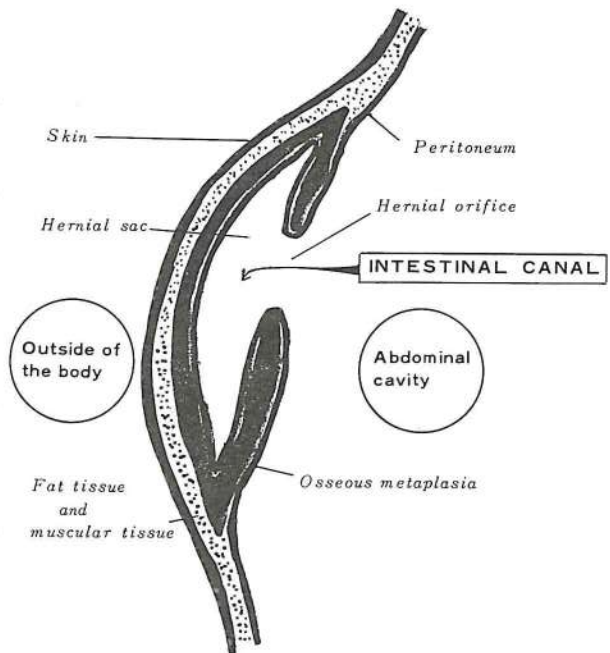
I 臨床的所見

剖検された豚（牝，7か月令，F₁，体重90kg）は、生前検査に於いて、一般状態正常，熱感陰性（体温測定不施行）であったが、ただ、左腹部の腹壁に、表皮に外傷はないが、硬固な腫瘤様の腫脹（波動性全くなし）が認められ、触診上からは、骨の異常、もしくは、皮下結締織の強固な線維化が生起しているものと診定して解体に付した。

II 病理解剖学的所見

剖検によって、生前、左腹壁に認められた腫瘤はヘルニアであることが判明した。すなわち、局所に炎症性変化は殆んどなく、ヘルニア囊 *Hernial sac* 内への腸管の進入が観察された。しかしながら、胃、腸、肝、脾その他の腹腔内諸臓器、組織および各支配リンパ節に有意の変化は認められなかった。

An anatomical schema of hernial site



発見され、切除、分離されたヘルニア囊は、扁平円形、径約200×200mm、厚さ（最厚部位）約90mmで、恰かも、円盤投げ用の円盤に類似した形態を呈し、指頭で圧迫、打診すると、石灰沈着に因ると推定される特有の硬度が触知され、打鼓に際して発生する音に酷似した、乾燥した空洞音が聴取される。なお、腹腔側に、径70×45mm、茄子形円形のヘルニア門 *Hernial orifice* が存在し、対側の皮膚側の表面は、筋肉および脂肪組織に被われている（附図1及び2）。メスを入れてヘルニア囊の切開を試みたが、全く切開不可能で、鋸断に拠って初めて切開可能なほど硬固強靱な組織

*1 本研究の要旨は第12回山口県獣医学会（1973年9月，於：山口県小郡町）および昭和48年度日本獣医公衆衛生学会（1973年10月，於：松江市）において口演発表した。

*2 山口県衛生研究所病理部

*3 山口県山口保健所食品衛生課

が形成されていることが判明した（模式図および附図3, 4, 5, 6, 7）。肉眼所見上ヘルニア囊の内外に炎症性変化は認められなかった。

III 病理組織学的所見

骨化したヘルニア囊の鋸断小片をホルマリン液に浸漬固定した後、トリクロール醋酸で脱灰し、パラフィン切片を作製し、ヘマトキシリン・エオジン染色を施して病理組織学的試験を行った。

その結果、該部は、部分的には線維様結合織の間質が高度に緻密化し、所によっては軟骨を形成し、所によってはここに石灰が沈着し、結合織の細胞が変形して骨組織に変化しており、骨芽細胞の形成が認められ、いわゆる骨化性 *Osseous metaplasia* の組織像が認められた（附図8, 9, 10, 11, 12, 13および14）。なお、フォルクマン氏管、ハーベルス氏管、ハーベルス氏層板、各種の炎症性遊走細胞、等々は認められない。鏡検上、局所結合織への持続的刺激（ヘルニア症）に因る結合織の強度の線維化、軟骨細胞の生成と軟骨基質への石灰沈着、骨芽細胞の生成と梁状骨組織の形成、等々種々の過程の段階の組織像が随所に観察された。

IV 考 察

我々の今回遭遇した巨大なヘルニアは、病理学的な分類によれば、明らかに、外ヘルニア *External hernia* の中の腹壁ヘルニア *Hernia ventralis* に属し、さらに細分類すると、側腹ヘルニア *Hernia ventralis lateralis* に最終的に該当するものと思われる。側腹ヘルニアは、人の場合その頻度は稀で、先天性筋欠損、後天性筋麻痺或いは漿膜下脂肪組織のために直腹筋の外縁または外腹筋の側方に生ずると記載されているが、我々の症例は、ヘルニアに継発した広汎かつ強度の骨化生に隠蔽されたために、ヘルニア生起の原因とメカニズムについては、生前の臨床経過が明瞭でないこととも関連して不明である。なおまた、該ヘルニアが、先天性、後天性のいずれであるかも明らかでない。ヘルニア囊の内容は、主として大網膜または腸管であるが、我々の症例では腸管であった。腸管の壊死とそれによる穿孔、汎発性腹膜炎を発症することなく、生存することが出来たのは、ヘルニア門の口径が大きく、腸管自身と腸管内容が、自

に流動することができたためと推定され、箠頓 *Incarceration* や腸管閉塞症 *Ileus*、等々に陥らなかったことによるものであろう。

ヘルニアに継発した骨化生は、病理組織学的には、明らかに、結合織性化生 *Connective tissue metaplasia* であって、この症例の化生の原因は、結合織に加わった「慢性の刺激としてのヘルニア病変」を挙げることができる。ヘルニア病変部の軟部結合組織が、慢性の刺激のため高度に線維化し、線維様結合織の間質が緻密となり、軟骨を生成し、その基質に石灰が沈着し、かつまた、結合織細胞が変形し、加えて骨芽細胞が生成するなどの過程で骨組織に変化し、典型的な骨化生を生起したものである。

化生の真の原因と発現のメカニズムについて、病理学的には未だ明らかでないが、一般に、結合織化生では、慢性の刺激、とくに慢性の炎症が挙げられており^{2,3)}、我々の症例の生起原因とメカニズムも、これに合致するものと思われる。

ちなみに、上皮化生の場合は、慢性炎症や腫瘍が原因として挙げられ、最近では、ある種のホルモンの変調（例えば、エストロゲンの過剰に因る泌尿生殖器系腺組織上皮細胞の *Squamous metaplasia* の生起^{4,5)}）、ある種のビタミン支配の変調（例えば、ビタミンA欠乏に因る外分泌腺組織系上皮細胞の *Squamous metaplasia* の生起^{3,4)}）が明らかにされているが、これに反して、結合織化生とホルモン、ビタミンとの関連については、未だ実証されたものがなく、我々の症例においても、この点は明らかでない。

要するに、我々の、この論文に記述した症例は、比較病理学的に言えば、人の症例に於ける、いわゆる乗馬骨 *Rider's bone*、練兵骨 *Exercise bone* と診断されるものと、同一のカテゴリーに入るものと言って差し支えないであろう。

V 総 括

我々は、1973年6月、豚の左腹部に発生した巨大なヘルニア症と、それに継発した骨化生の症例について検討し、病理解剖学的には、該ヘルニアが、側腹ヘルニア *Hernia ventralis lateralis* であること、また、これに継発した骨様組織形成の病変について病理組織学的検討を行い、それがヘルニア病変の慢性刺激が原因となって生起した、

結合織性化生の一様である骨化生 *Osseous metaplasia* であることを明らかにした。

終わりに臨み、終始懇切な御指導と御校閲を賜った衛生研究所長田中一成博士に謹謝致します。

文 献

- 1) 森 茂樹ら：病理学各論，10版・金原出版，東京，1964。
- 2) 森 茂樹ら：病理学総論，14版・金原出版，東京，1964。
- 3) PERINO, A. *et al.*: Granulomatous cholesterol salpingitis with ceroid accumulation and osseous metaplasia. *Acta. Eur. Fertil.*, 5(3): 259 ~ 274. 1974.

- 4) SMITH, H. A. *et al.*: *Veterinary Pathology*, 4th ed Lea and Febiger Pub., Philadelphia, U. S. A. 1972.
- 5) WIDRAN, J. *et al.*: Squamous metaplasia of the bladder: a study of 450 patients. *J. of Urology*, 112(4): 478 ~ 382. 1974.

附 図 説 明

- 附図1 ヘルニア嚢Hernial sacのPanoramic view：腹腔側。中央やや右下方の茄子形の孔は、ヘルニア門Hernial orifice。全面に筋肉、腹膜、脂肪組織、等々が存在。
- 附図2 附図1の対側のPanoramic view：皮膚側。表面は、殆んど脂肪組織が被覆。
- 附図3 ヘルニア嚢を2分割。腹膜、脂肪組織、骨化生の所見。
- 附図4 同上、ヘルニア嚢の内面および辺縁の所見。
- 附図5 ヘルニア嚢の4分割片のうちの、対向片2片のPanoramic view。上部は、完全な骨化生、中部以下は化生進行中。右の分割片の右下方に、ヘルニア門と脂肪組織塊がある。
- 附図6 ヘルニア嚢の4分割片のPanoramic view。左側上下各片の左端および右端（下片はヘルニア門の傍）と右側下片のヘルニア門の傍に、それぞれ分割された脂肪組織がある。骨化生の進行波及とその範囲がよく解かる。

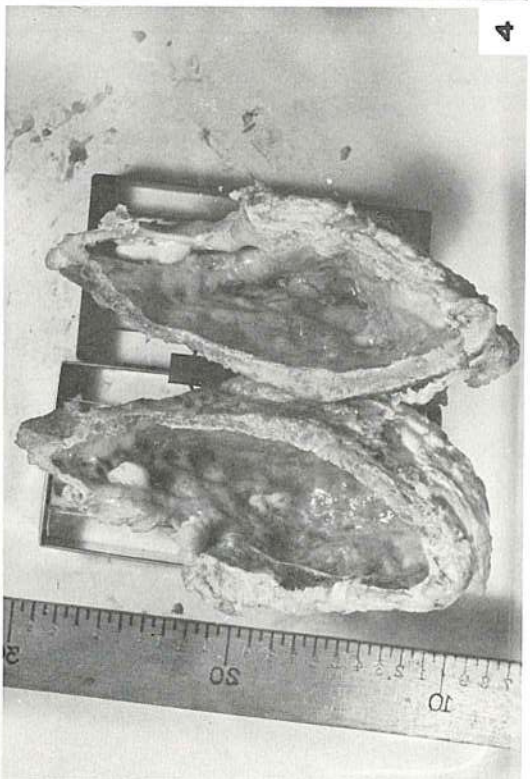
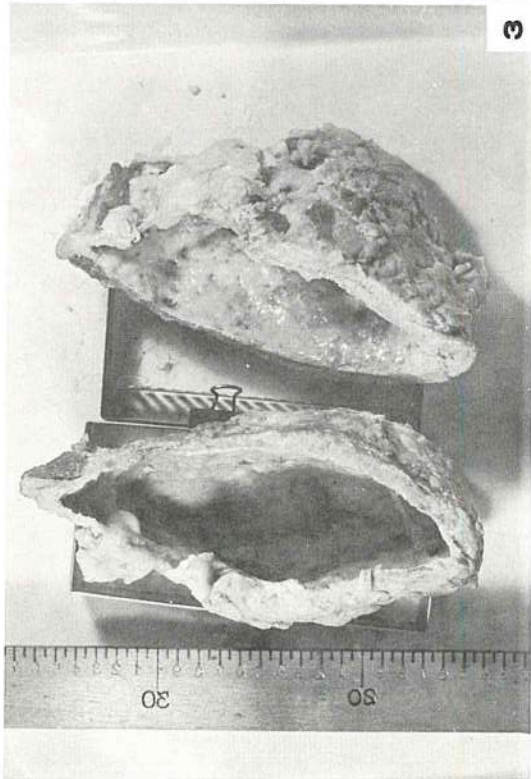
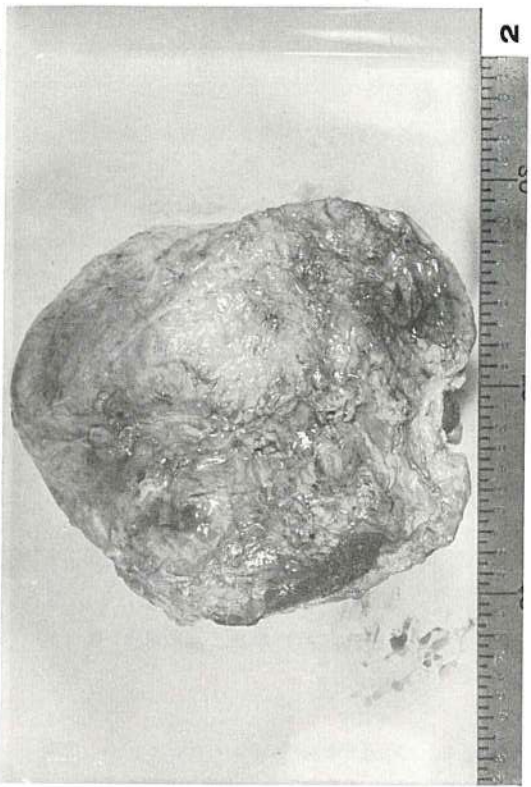
- 附図7 同上、4分割片のヘルニア門近辺の拡大。
- 附図8 軟骨細胞の形成。右端は基質の石灰沈着（以下、組織標本は、すべて、トリクロール醋酸脱灰・パラフィン切片・ヘマトキシリン-エオジン染色）。
- 附図9 結合織線維の強度の緻密化（中央部）。部分的に赤血球を包含した毛細血管の遺残がある。
- 附図10 結合織の緻密化（右半部）、梁状骨組織の形成（左半部）。

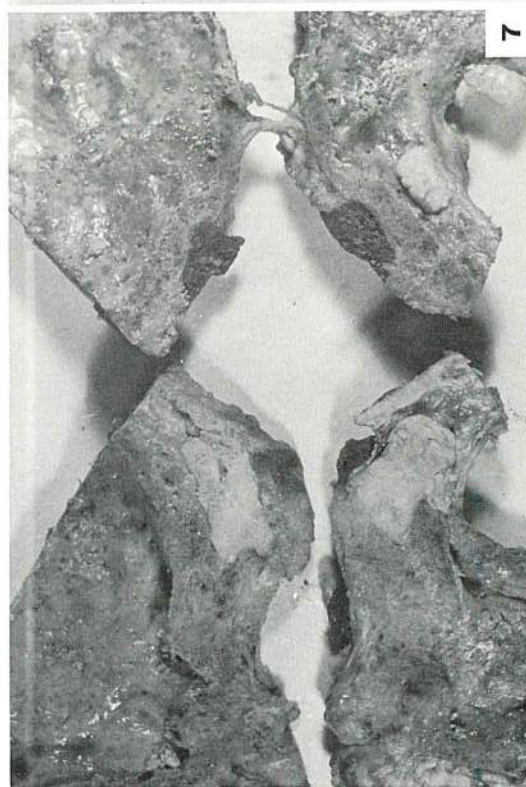
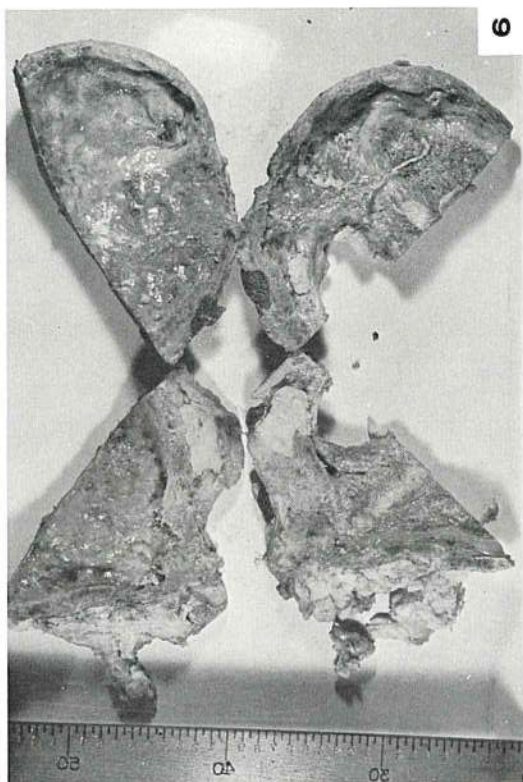
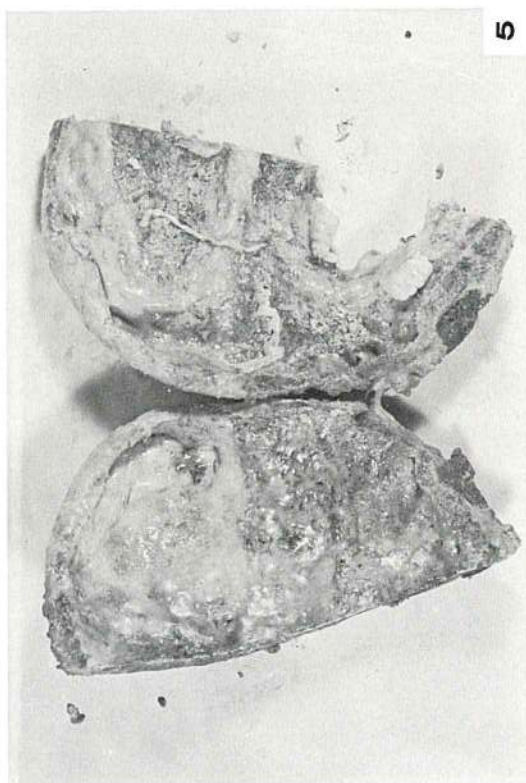
附図11 同 上

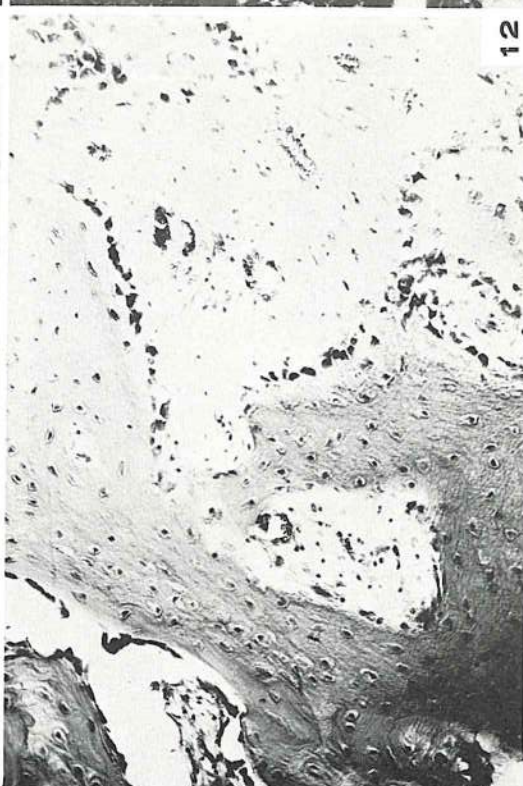
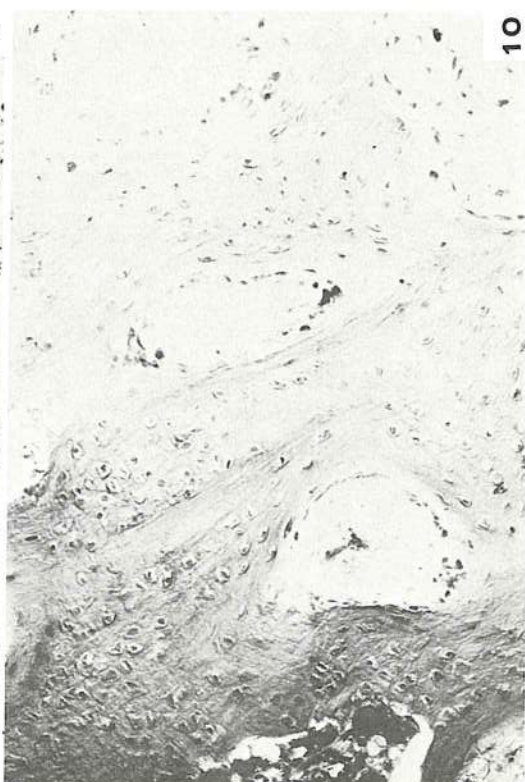
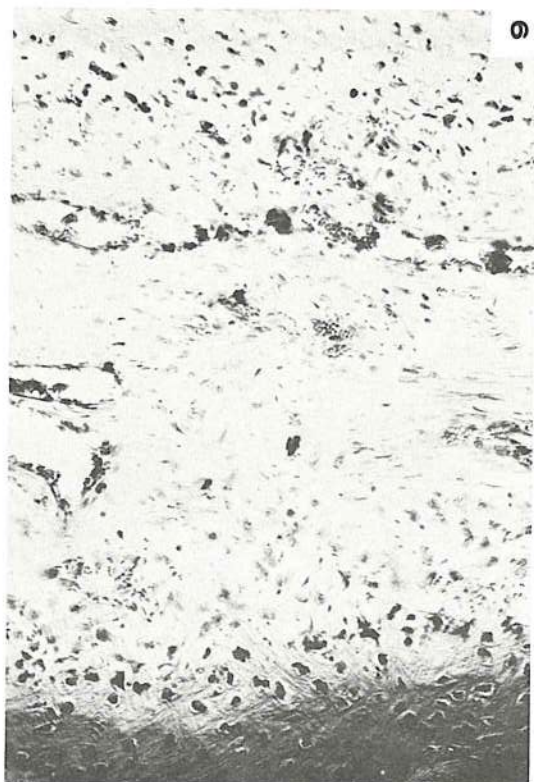
附図12 骨芽細胞列および梁状骨組織。

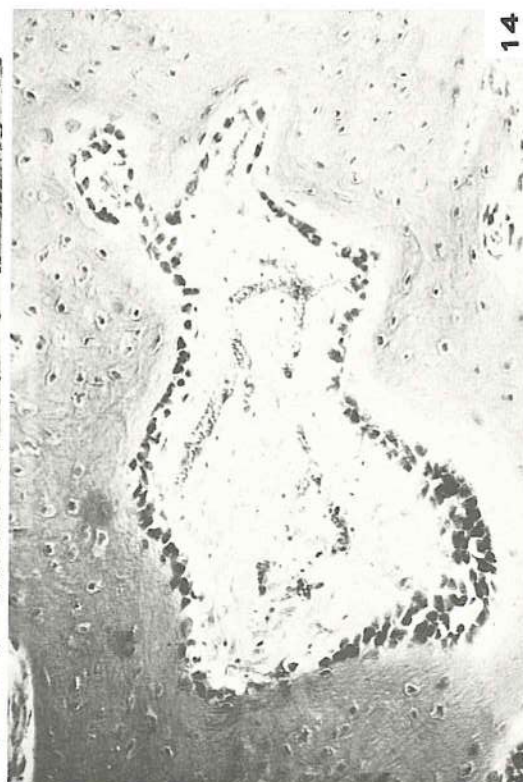
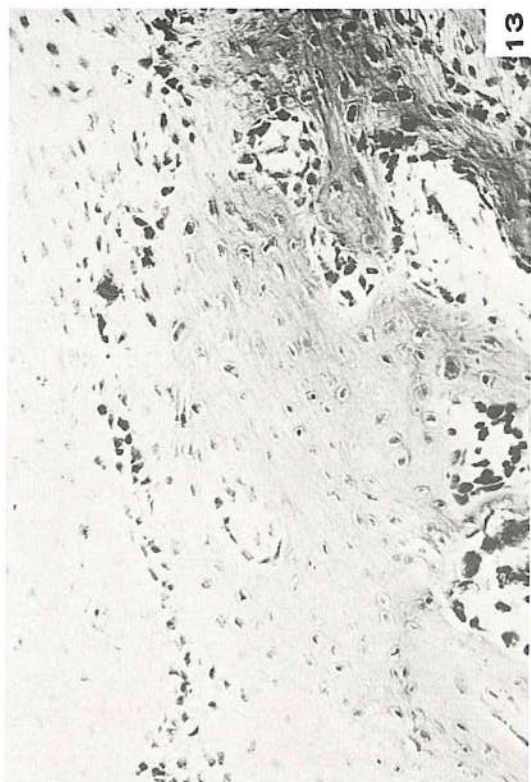
附図13 同 上

附図14 同 上









他の学会誌・雑誌・学術報告・紀要、等々に発表 掲載された論文目録 (2)

山口県獣医学会(第1回:1963年から第14回:1975年まで)に於いて、講演発表の後、正式の論文(総説、原著など)として公表されたもので、執筆者より申し出のあったものを掲載した。[※]

著 者 名	論 文 表 題	登 載 誌 卷(号): 始頁~終頁. 発行年	山口県獣医学 会 講 演 第 回(第 番)
原 著			
鹿江 雅光	腸球菌に関する研究	食品衛生学雑誌	3(15)
戸田 光敬	I 冷血動物由来腸球菌について.	8(6): 513~517. 1967.	
神笠 武昭			
久楽 由雄			
Mitsuyoshi TODA Masamitsu KANOE Koji SASAKI Suburo MANNAMI	Susceptibility of the Frog to Japanese B encephalitis Virus I.	<i>Bulletin of the Faculty of Agriculture, Yamaguchi University.</i> No 24: 805~816. 1973.	12(22)
山野 洋一 清田 利夫 内富 秀夫 岡崎 義三 上田 武利	<i>Chlortetracycline</i> 投与による種鶏 の呼吸器性マイコプラズマ病浄化 試験.	日本獣医師会雑誌 20(11): 480~488. 1967.	6(12)
山野 洋一 中村 康幸 伊藤 嘉明	ニューカッスル病TCNDフクチ ン接種によるHI抗体価の変動に ついて.	日本獣医師会雑誌 27(6): 286~288. 1974.	10(16)
山野 洋一 清田 利夫 山田 忠信 伊藤 嘉明	秋冬季孵化ひなの育成期における 光線管理と制限給餌が、性成熟と 生産性に及ぼす影響.	日本家禽学会雑誌 9(4): 193~197. 1972	10(13)
Akio SATO Makoto INOUE Toshiharu SAKAI Hideo ISHIGURO Matsunari KAJIYMA	Complication of Generalized Amyloidosis and <i>Clonorchis</i> <i>sinensis</i> Infestation in a Cat.	<i>Bulletin of the Faculty of Agriculture, Yamaguchi University.</i> No 23: 579~590. 1972.	

※ この目録に掲載洩れの論文は、執筆者の申し出があれば逐次、次号発刊のとき掲載する。

著者名	論文表題	登載誌 巻号：始頁～終頁・発行年	山口県獣医学 会講演 第(第)番
中村 健士 平田 靖 内野 清 三石 忠利 山口 清	牛のワラビ中毒に関する実験的研究I) —育成乳牛のワラビ給与試験—	山口県種畜場試験成績 昭和41年度：133～168. 1966.	6 (10)
中村 健士 平田 靖 内野 清 山口 清 雑賀 義治 佐伯 隆彦	牛のワラビ中毒に関する実験的研究II) —育成和牛のワラビ中毒量の測定と 早期診断及び治療試験—	山口県種畜場試験成績 昭和42年度：145～202. 1967.	7 (21)
岸 浩	豚保定器の考案と応用について	獣医畜産新報 No. 538：242～243. 1971.	9 (19)
岸 浩	近世日本の牛疫流行史に関する研究*	獣医畜産新報 No. 652：1099～1104. 1974. No. 626：1146～1154. 1974.	11 (24 & 25) 12 (28) 13 (33)

* 山口県獣医学会における発表「江戸時代における牛大量死因に関する研究I)～(IV)」をとりまとめたものである

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、この規定の定めるところに拠る。
2. 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。
3. 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。
4. 審査の結果、不採用と認められた原稿は、原則として、受付後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。
5. 原稿は、原則として、刷り上がり4ページ（1ページ約2,000字）以内とし、当学会所定の原稿用紙（22字×44行）に、記述する。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。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。
6. 和文原稿は、現代かなづかいに拠る平仮名で、横書き、楷書で記述する。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分抄録を添付する。
7. 図表並びに写真は、まとめて原稿の最後につけ、論文の中に、それらを置く位置を明確に指定する。
8. 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。
9. 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、原則としては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で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 Leptospirae by Antiserum. Amer. J. of Trop. Med. Hyg. 24(2): 256～260. 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 NUNT, R. D.: Veterinary Pathology, 4th ed. Lea & Febiger Pub., Philadelphia, U. S. A. 1972.

10. 外国人名、地名などは、原語のまま大文字を用いて記述し、数字は算用数字、度量衡はメートル法に拠る。
11. 印刷の校正は編集委員が行う。但し、初校は著者が行うものとし、この場合、原則として、内容の訂正は認めない。
12. 別刷は、20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、地域社会の畜産の興隆と公衆衛生の発達に寄与するとともに、獣医業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

昭和37年第1回開催、毎年1回開催、昭和50年現在第14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、農林省、厚生省、等々の単独開催、共催、後援によって年3～4回実施

会関係刊行物

山口県獣医師会会報

昭和36年（1961年）6月創刊、毎月1回発行、現在（昭和50年8月）第171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獣医師会へ配布

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

昭和49年（1974年）1月創刊、毎年1回発行、現在（昭和50年8月）第2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

山口県獣医師会雑誌

昭和27年（1952年）1月、第1巻第1号を創刊、同年5月、第1巻第2号で廃刊。

総説、原著、臨床、等々の論文および会報、公文、雑報、随筆、等々を登載。年4回発行予定であったが、第2次大戦敗戦後の混乱窮乏した経済事情に因り停刊後に廃刊。その後、上記の山口県獣医師会会報と山口獣医学雑誌に分割継承された

山口獣医学雑誌 第2号 昭和50年

The Yamaguchi Journal
of Veterinary Medicine No. 2 1975

昭和50年8月25日印刷 昭和50年8月31日発行

山口県獣医学会 発行

学会事務局 山口県獣医師会館内

山口県小郡町下郷東蔵敷3-1080-3

郵便番号754 電話 小郡(08397)2-1174番

発行責任者 梶山松生 編集責任者 山縣 宏

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)32-0069番

(毎年1回発行)

