山口獣医学雑誌

第 6 号

昭和54年11月

時重初熊博士生誕120年記念号

山口県獣医学会

THE YAMAGUCHI JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE

No. 6

November 1979

Special Number Issued in Commemoration of the 120th Birth Anniversary of Dr. H. TOKISHIGE

THE YAMAGUCHI PREFECTURAL ASSOCIATION OF VETERINARY MEDICINE

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 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すること．

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 shouled 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6号　昭和54年

時重初熊博士生誕120年記念号

The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine No.6 November 1979

Special Number Issued in Commemoration of
the 120th Birth Anniversary of Dr. H. TOKISHIGE

目　次

総　説

わが国におけるツボガタ吸虫について
梶山松生……1～12

原　著

子宮頸ガンの疫学的研究――特に集団検診の有効性について――
松村健道……13～18

ブロイラーのいわゆるポックリ病の調査成績について
梅本洋介・松崎伸生・山本　幸・阿部敬一・井川孝彦……19～22

阿中地区で実施した肉用牛の繁殖効率向上対策の取り組みと効果について
山本　幸・阿部敬一・松崎伸生・藤井祥二……23～28

豚異常産の発生実態について
平田浩一郎・寺村隆男・赤木道博……29～34

豚鞭虫の寄生をともなった豚赤痢の発生について
平田浩一郎・福岡晋二・石津協蔵・竹谷源太郎・赤岸宏美……35～38

資　料

獣医学博士　時重初熊先生　年譜
岸　浩……39～44

時重初熊博士を偲んで
岸　浩……45～48

他の学会誌・雑誌・学術報告・紀要，等々に発表登載された会員の業績論文目録(6)……49～50

投稿規定……51

山口県獣医学会規則……52

山口獣医学雑誌編集内規……52

広告……K 1～K 5

会関係事業・刊行物……（奥付登載ページ）

For contents in English see a reverse cover in this issue.

The Yamaguchi J. of Vet. Med.. No.6. 1979
山口獣医学雑誌　第6号　昭和54年

Hatsukuma TOKISHIGE、1859 ～ 1913

D.V.M., Professor of Veterinary Pathology and Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Tokyo Imperial University, Japan.

In commemoration of the 120th Birth Anniversary of Dr. Hatsukuma TOKISHIGE, the originator of the Japan veterinary medical science education, we hereby most sincerly extend our heartiest respect to him and to his remarkable achievements.

November, 1979
The Yamaguchi Prefectural Association of Veterinary Medicine

日本獣医学教育の祖・時重初熊先生(東京大学教授・獣医学博士・安政6年11月28日生誕～大正2年4月19日逝去)の生誕120年に当り，先生並びにその偉大な業績に対し謹んで敬意を表します。

昭和54年11月
山口県獣医学会

Continued to the next page

Hatsukuma TOKISHIGE (November 28, 1859 ～ April 19, 1913)

The year of 1979 is the 120th anniversary of the birth of Dr. H. TOKISHIGE. He is said to be one of the greatest Japanese veterinary patho-microbiologists in the field of Japanese veterinary medical science, at the early stage of Meiji Era. He was born at Heta Village, Tsuno County (present Tokuyama City), Yamaguchi Prefecture, Japan. He spent his youth in the era of so-called Meiji Restoration.

In July 1885 he was graduated, first on the list, from the Faculty of Veterinary Medicine, Tokyo Imperial University (present Tokyo University). In March 1899 he received D.V.M. degree from the Tokyo Imperial University.

Epizootic lymphangitis (so-called *Pseudofarcy* or *Saccharomycosis equi*) has been known in Japan for more than about two hundred and fifty years. However, it was not until 1896 that the causative microorganism, *Zymonema farciminosum*, was for the first time discovered by Dr. TOKISHIGE. There is not a shadow of doubt that it was quite impossible for them to cultivate successfully a microorganism. The first pure cultures were successfully aquired only through his desperate endeavours. It was in July of the year of 1896 when he cultivated successfully the microorganism for the first time in the world. His investigation into *Epizootic lymphangitis* covered the whole field of this disease including not only mycological investigation but also ecology, clinical medicine, pathology, epidemiology.

His contribution has a right to the first place in the history of the Japanese veterinary medical science.

Even at present, *Epizootic lymphangitis* is an endemic in Europe, Africa, Asia and in some parts of Soviet Union. While, in Japan, it was already conquered by the Japanese veterinarians before 1947. The major cause of this remarkable success lay at the basis of Dr. TOKISHIGE's prominent scientific theory.

He was ordered to go to Germany for the period of about four years from June 1898 to February 1902. During his stay in Germany, he studied pathology, microbiology, parasitology, meat hygiene, and the like, under the directions of Dr. Kitt, Dr. Koch and Dr. Bollinger, who were the greatest savants of the world in those days.

In February 1902 Dr. TOKISHIGE became professor of the Tokyo Imperial University, and in March 1910 he served concurrently as a director of newly established the National Institute of Veterinary Research (present The National Institute of Animal Health, Government of Agriculture and Forestry). In 1903 he was elected a member of the Japan Central Public Health Committee. He rendered great contributions in the field of public health of this country. He is widely known as an excellent investigator, and also an excellent educator. In fact, he distributed many of his disciples to many places in Japan, and there they rendered great services for the development of veterinary world in this country.

His principal achievements are as follows:

Epizootic lymphangitis (so-called *Pseudofarcy*) • *Equine infectious anaemia* • *Equine encephalitis* (so-called *Borna's disease*). • *Strangles* • *Rinderpest* • *Tuberculosis* • *Swine pasteurellosis* (so-called *Swine plague*) • *Dermatitis pustulose contagiosa, canadensis* (so-called

Continued from preceding page

Canadian horse-pox) • *Oesophagostomiasis* (due to *Oesophagostoma columbianum*) • *Habronemiasis* (so-called *Dermatitis granulosa* or *Himushi disease*) • *Bovine Babesiosis*, and allied items.

Above all, the investigation into *Epizootic lymphangitis* is one of the biggest achievements made by him.

He died of chronic bronchial catarrhalis in April 19, 1913 in Tokyo. His death cannot be too much deplored. Needless to say, his death is a great loss for the world of the Japanse veterinary medical science. He himself and his contributions will surely set an eternal example to the coming generations of the veterinary medical science world.

Furthermore, see on page 39～48, as to a chronological record and other materials of Dr. TOKISHIGE written by Hiroshi KISHI, D.V.M., a veterinary historian.

Hiroshi YAMAGATA
Editor in Chief

Ogori, Yamaguchi
November, 1979

山口獣医学雑誌　第6号　1～12頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med.,　No.6：1～12. 1979

総　説

わが国におけるツボガタ吸虫について[*1]

梶　山　松　生[*2]

〔受付：昭和54年10月20日〕

ツボガタ吸虫　*Pharyngostomum cordatum* (Diesing 1850) については，古くから欧州，アフリカ，アジアなどの広い地域に分布し，主に野生ネコの小腸から発見される1～2mm 前後の小形の吸虫で，ネコのみならず他の肉食獣にも寄生することが知られている．

わが国では，1967年はじめて木船らによって福岡県大川市と久留米市のネコの腸内から発見，本吸虫の形態について詳細な報告がされ，筑後川流域にはかなり以前から分布していたことが窺われる．

その後1974年には近藤らが琵琶湖周辺の野ネコ83匹中3匹から発見，井関らは大阪近辺で捕獲されたネコの16%が感染していたと報告し，円橋らも1975年兵庫県加古川市の飼いネコから発見，1976年木船・藤は福岡市でも本吸虫を見つけ，また梶山らは1976年には山口県における本吸虫の分布を報告している．さらに内田らは，愛媛県・香川県で，斉藤は広島県福山市に多発しているという．このようにわが国では西日本一帯にかなり広い地域に分布しているばかりでなく，愛知県にも分布していることが確認された．

しかしいずれも本吸虫の成虫ないしメタセルカリヤに関する報告であって，虫卵から成虫に至るまでの発育環については，中国・広東での Wallace の報告以外にはみるべきものはない。わが国では一貫したものは全くなく，わずかに栗本（1976）及び内田ら（1977）がカエル，蛇からメタセルカリヤを発見した報告があるにすぎない．

寄生虫の生活史を知ることが重要であることは論をまたない．特に吸虫類では生活史が複雑であって，第一中間宿主を探索するためには，自然界での貝類の発生時期，発育環境，習性などによる地域差が多いことなどの幅広い生物学的な調査が必要である上に，室内実験のためには貝類の飼育という困難な問題が解決されなければならない．

第一中間宿主，第二中間宿主，終宿主それぞれへの染感，発育に自然環境が合致し，しかもこれらの観察に要する長時間の努力が必要となってくる．

生活史探索の方法としては，第一中間宿主から研究しても，第二中間宿主から，或いは終宿主から検討されても，そのいずれから究明されてもよいわけであるが，わが国では第二中間宿主から終宿主までは既に解明されているので，本吸虫の虫卵の孵化から第二中間宿主に至る間の解明が急がれなければならない．

今回はじめて日本におけるツボガタ吸虫の生活史を実験的に証明することができたので，この実験成績を中心として述べる．

I　ツボガタ吸虫卵の孵化

1977年から1978年に至る2年間に4回，ツボガタ吸虫に感染した同一ネコからの排泄糞を，同量の滅菌泥土と混和，捏粉状としたものを，素焼瓦片上に塗布して，大形シャーレー内に置き，瓦片の上面が水没しない程度に水を満たし，26°Cと30°Cの恒温器内で虫卵の孵化を試み，途中蒸発した水は補給した．また一方では30°Cで Wallace が行った方法に準じて，大形ビーカーに糞塊をとり，水を加えて混和し，毎日1回上澄液を捨て新鮮な水と交換した．

＊1　On the *Pharyngostomum cordatum* in Japan.
Matsunari KAJIYAMA

＊2　山口大学医学部附属臨床検査技師学校・梶山獣医科医院

培養開始初期の虫卵は，黄色楕円形，その一端には小蓋がみられ，瓦模様不揃いの顆粒塊が散在する．中間期の5～10日の間には，内部に活動する微細小体のみられる正円形の顆粒が発現し，これらを包む各細胞の区割が判然としてくる．また虫卵の周辺部は梯型の石垣で囲まれたように整列し，中央部は五角形，六角形の大細胞がせり合う如くに集積する．10日前後からはこれらが癒合して数個の大塊となり，その後卵仔中に移行する．卵内膜も明瞭となり，2個の眼点，尖った口吻，繊毛をもったミラシジウムが動きはじめる．

いずれの方法であっても培養開始後15日頃には卵仔虫に発育するが，虫卵の約10%が孵化するには瓦片の上では30°Cで50日，26°Cでは75日を要したが，Wallace の方法ではやや早く，26～30日であった．

卵内で充分に成熟した仔虫は活発に施回運動を続けながら，尖き出た口吻で，卵殻の至るところを突き刺すように施回運動を繰り返すうちに小蓋が開き，仔虫は卵内膜と共に袋状となって卵殻外に飛び出し，卵殻内外の嚢中を施回する．瞬時の後嚢膜が破れ，急速度で游出する．

直射日光あるいは寒冷刺激などにより，孵化が促進される傾向は認められるが，仔虫の成熟が完全であることが必要であろう．

自然界と異なり，刺激が加わらない恒温器内で26°Cに保たれた場合130日を経てもなお卵内での仔虫の生存が認められたこともあり，虫卵はかなり長時間生存しうるもののようである．

同一糞便内の虫卵であっても，発育・孵化時間に大きな差が認められるのは，宿主の腸内から体外に排泄されるまでの時間，成虫の成熟度などの影響によるものであろう．

II ミラシジウムの感染

わが国での本吸虫の第一中間宿主は全く不明であったので，第一中間宿主となりうる貝を探索するため，予備実験として，Wallace の方法で30°C培養30日の虫卵を，シャーレー（11 cm）の底がわずかに没する程度の水中に加え，直射日光に20分間暴露した後，多数のミラシジウムが游出しているなかへ，山口市内で得られた水棲貝5種—ヒラマキモドキ4個，サカマキガイ4個，モノアラガイ1個，ヒメモノアラガイ2個，カワニナ2個計13個の貝を入れ，活潑に游泳するミラシジウムの行動を顕微鏡下で観察したところ Table 1 のとおりであった．

Table 1 ミラシジウム感染試験

ヒラマキモドキ	＋＋＋
サカマキガイ	－ ?
モノアラガイ	－ ?
ヒメモノアラガイ	－ ?
カワニナ	－ ?

すなわち4個のヒラマキモドキに対しては極めて強い親和性を示し，ミラシジウムが軟部組織から侵入するのがみられ，数時間後には侵入したミラシジウムが，ヒラマキモドキの体内に静止しているのが貝殻の外側から透過光線で観察された．

しかし少くとも今回の予備実験では，ヒラマキモドキ以外の4種の貝類には，本吸虫のミラシジウムの行動は興味を示さないことが観察されたが，ヒラマキモドキ以外の貝が第一中間宿主になり得るか否かについては，今後の研究にまたなければならない．

ヒラマキモドキに侵入したミラシジウムが，はたしてこの貝の体内で発育してセルカリヤとなりうるや否やの実験を試みた．即ち孵化したミラシジウム群に，シャーレー内で6～12時間感染せしめた結果，感染後24～26日には感染貝の殻の外側から岐尾セルカリヤの運動が視察されるものもあり，感染後27日は試験管の底に多数の岐尾セルカリヤの自然游出が認められ81.8%の感染率であった．

自然界での感染を想定して，1978年7月31日に同地で採取したヒラマキモドキ100個を水槽で飼育し，30°Cで Wallace の方法による培養35日の虫卵を容器ごと同水槽内に放置した．同居感染時間は8月1日から8月26日までの25日間で，40個は適宜破砕検査した結果82.5%の感染率であった．

実験に供したヒラマキモドキの採集同一地点で9月1日，9月9日の2回採集してセルカリヤの有無を調査した27個の貝からは，ツボガタ吸虫のセルカリヤは勿論のこと，岐尾セルカリヤは全く検出できなかった．7個の貝からは単尾のセルカリヤが発見されたのみであったから，本実験に供

されたヒラマキモドキには，自然界でのツボガタ吸虫の感染はなかったものと考えられる．

III セルカリヤの形態

ヒラマキモドキから游出したセルカリヤを含む水に10%熱ホルマリンを同量加えて固定したもの20匹の計測値は Table 2 のとおりである．

Table 2 セルカリヤの計測値(単位μ)

	著者		Wallace	
	長さ	幅	長さ	幅
体部	114.4± 9.4	53.2± 3.3	96~128	36~56
尾幹部	195.8±15.0	38.5± 3.2	170~210	28~43
尾岐部	126.7±15.8	19.5± 2.7	153~181	
口吸盤	28.1± 2.2	28.6± 3.7	21~ 28	
腹吸盤	22.6± 1.2	22.2± 2.0		
咽頭	11.3± 2.4	12.7± 2.3	9~ 14	14~18

その形態については，主として生標本によって観察したもので，このセルカリヤの口吸盤は体部の先端にあって腹吸盤よりも大きく，口吸盤の周囲には微小な皮棘が群生しており，腹吸盤は内側にサークル状の棘があるが，眼点はみられない．前咽頭は極めて短く，口から直ぐ咽頭になる．食道は比較的長く，腸は腹吸盤を囲むように下行して，排泄嚢の上端近くで盲管となって終る．

侵入腺細胞は腹吸盤の近くにあって2対で小さく，口吸盤の先端に開口している．

排泄管は体部下部のV字状の排泄嚢の両端から一旦上昇してから，上行腺と下行腺とに分かれ，上行腺は2個の焔状細胞をもち，下行腺も2個の焔状細胞を体部にもつが，1個は更に尾幹部に入る．従って焔状細胞式は

〔｛(1＋1)＋(1＋1)｝＋1〕×2＝10

となる．

感覚毛は，体部の下部に1対，尾幹部に13対であった．

今回わが国ではじめて実験的に，ツボガタ吸虫のミラシジウムがヒラマキモドキの体内で発育，セルカリヤとして游出せしめることに成功したが，1939年に中国で Wallace が報告したセルカリヤと比較してみると，計測値においては大差はなく，形態，構造も同様であったが，感覚毛だけが，Wallace の記載では尾幹部に7対であるのに対して，14対が体部，尾幹部に存在することが異る点であった(Fig. 1)．

今後，わが国で自然界のヒラマキモドキからツボガタ吸虫のセルカリヤの発見が期待される．

IV セルカリヤの感染

わが国ではツボガタ吸虫の第二中間宿主については，栗本が京都，大阪の野外で採取したトノサマガエル，ダルマガエル，ツチガエルの後肢筋肉並びに筋間結合織内に本吸虫のメタセルカリヤを発見し，内田らが香川県下で前者のほかウシガエル，ヌマガエルの腸管の漿膜下まれに脂肪組織，筋肉結合織に寄生し，蛇類からもメタセルカリヤを発見したと報告した．

著者はオタマジャクシを用いて感染実験を試み，前記100個のヒラマキモドキのうち21個の残存している水槽に，1978年8月30日，孵化後2～3日の頭幅2～3mm，体長8～10mm のツチガエル *Rana rugosa* のオタマジャクシ36匹を3日間同居感染せしめたもので，游出したセルカリヤ数については不明であり，12匹が対照として別の水槽で飼育された．

オタマジャクシは1ヵ月以後3ヶ月までの間に3回，頭部，体部，尾部に切断，スライドグラスの間で圧平，挫砕して顕微鏡下でメタセルカリヤの有無を検査したところ，97%の感染率であり，一匹のオタマジャクシには平均3.5匹のメタセルカリヤの寄生がみられ，体部に最も多く，次いで頭部であり，尾部には少なく，腹腔内には寄生はみられなかった．対照12匹のオタマジャクシには全く寄生が認められなかった．

V メタセルカリヤの形態

一般に吸虫類は，セルカリヤが宿主に侵入すると被嚢してメタセルカリヤとなるものであるが，ツボガタ吸虫のメタセルカリヤは特異的で，オタマジャクシの筋肉組織の中を，被嚢しないで円形乃至卵円形，扁平で帯黄暗緑色のメタセルカリヤが伸縮しながら移動するものが大半であったが，一部には薄い膜様の被膜で覆われて被嚢を形成するものがみられた．

メタセルカリヤ7個の計測値は Table 3 のとおりである．

Table 3 メタセルカリヤの計測値(単位μ)

	著者		Wallace	栗本	内田ら
	最小～最大	平均	最小～最大	平均	平均
体長	426～594	428	300～1000	463	513
体幅	395～476	483	175～325	346	325
口吸盤の長さ	53～68	61	43～47	47	54
〃 幅	37～58	50	48～54	41	49
咽頭の長さ	37～47	42	46～50	53	42
〃 幅	21～32	24	38～42	28	33
腹吸盤の長さ	26～53	41	39～44	35	35
〃 幅	26～47	35	37～49	40	31
固着器の長さ	63～163	108	121～130	115	125
〃 幅	60～89	74	73～78	64	84

Ⅵ メタセルカリヤの感染

ツボガタ吸虫の成虫を宿主の剖検で採取したり，或いは排泄便から虫卵を発見することにより，本吸虫の寄生が確認され，ネコがカエルを食した結果感染したものであろうと想像はされていたが，実験的に栗本（1976）は，野外のカエルに寄生したメタセルカリヤをネコ及び仔犬に与えて，排卵開始が28日～34日であり，成虫を得たことを報告したのが，わが国でははじめてのものである．

著者は，実験的に感染したオタマジャクシの筋肉内を，被嚢しないで移動しているメタセルカリヤを仔ネコ2匹に与えたところ，成虫を得ることができた．

排卵するまでの日数及び成虫回収率は Table 4 のとおりである．

Table 4 成虫の回収

実験動物	ネコ 1号	ネコ 2号
投与メタセルカリヤ数(個)	14	31
排卵までの日数（満日）	26	26
感染から剖検まで（日）	45	55
回収成虫数(個)	12	19
回収率 %	85.7	61.3
平均回収率 %	73.5	

剖検の結果は，1号ネコでは十二指腸上端から盲腸まで116 cm であったが，その上部10 cm 以内に1個，30 cm 以内に4個，60 cm 以内に7個の寄生がみられた．2号ネコでは同じく107 cm であったが，上部より10 cm 以内に1個，53 cm 以内に13個，70 cm 以内に5個の成虫が，2乃至3個ずつ集簇して，小腸上部の発達した絨毛を押し分けるように潜り込んでいるのが認められたが，腸の半分以下には寄生がみられなかった．

ネコ以外に，ハムスター，ラット，マウスに，それぞれ人工胃液で消化して経口投与したが，成虫を得ることはできなかった．

Ⅶ ツボガタ吸虫の形態

摘出した虫体は軽く圧平して，ホルマリン固定，ブアン固定を行い，10個を計測した結果は Table 5 のとおりで，他の報告者のものと同様であった．

Table 5 ツボガタ吸虫計測値(単位μ)

	著者			Wallace (1939)	栗本(1976)		近藤ら(1974)		木船ら(1967)	
	最小	最大	平均	平均	最小	最大	最小	最大	最小	最大
体長	1500～	1900	1685	1210	1700～	2310	1480～	2230	1370～	2260
体幅	850～	1450	1150	1050	1080～	1600	780～	1180	790～	1570
口吸盤の長さ	80～	100	87	100	79～	163	91～	141	61～	95
〃 幅	60～	140	113	120	79～	204	82～	108	81～	138
咽頭の長さ	80～	130	116	120	132～	171	109～	134	105～	137
〃 幅	100～	140	117	125	132～	171	105～	149	109～	155
固着器の長さ	600～	890	760		800～	1130			610～	1190
〃 幅	850～	1100	900		790～	1130			640～	1170

腹吸盤は内部にかくされて存在するため観察が困難であるが，長さ33〜65 μ，幅33〜59 μ である．

さらにムチカルミン，ヘマトキシリン染色を行って観察したほか，一部は走査電子顕微鏡写真撮影に供した．

壺形をした虫体の上端に口吸盤があって深く陥没して咽頭に連らなる．口吸盤の下部には縦にくぼみを持つハート型様の隆起物がみられ固着するための器官であろうと考えられる．この部分の表面は他の体表と異なり小孔のある丘状の細胞で覆われている．虫体の上，中部体表は分裂した爪のある皮棘で覆われ，上端，尾部を除いて体表全面にみられる．尾部は横皺壁をもつ平滑な表皮に覆われ，生殖排泄孔が末端にみられる．

尾端部は排卵のために収縮自在の横皺が存在するものの如く，その生理に適ったものであることが観察される．

Ⅷ　わが国におけるツボガタ吸虫の生活史

ツボガタ吸虫の生活史については，1939年，Wallace が中国・広東で *Segmentina calathus* が第一中間宿主であり，この貝から游出したセルカリヤがオタマジャクシに感染する．第二中間宿主は両生類やヘビ，トカゲであり，これらの動物のメタセルカリヤを食したラット，ニワトリ，アヒル，フクロウらの筋肉内で幼虫が移動するのがみられ，これらの動物を喰べたネコが終宿主となって，その腸内から成虫が得られると述べている．

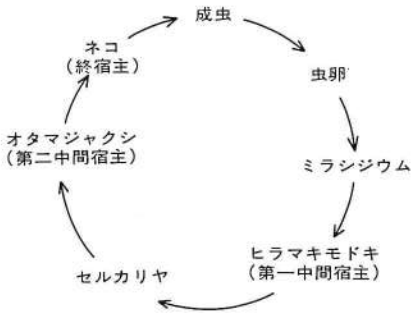


Fig.2　ツボガタ吸虫の生活史

著者は実験的に，わが国でのツボガタ吸虫の第一中間宿主がヒラマキモドキ *Polypylis hemisphaerula* の体内で25〜28の間にセルカリヤとなって水中に游出し，第二中間宿主としてツチガエル *Rana rugosa* のオタマジャクシに感染して，メセルカリヤとなり，筋肉内を移動しながら終宿主のネコに喰べられ，ネコの体内で満26日を経ると成虫となって排卵を開始する．虫卵は30℃で約15日で卵仔虫となり成熟して孵化，ミラシジウムとなって第一中間宿主のヒラマキモドキに感染することを立証した（Fig. 2）．

ヒラマキモドキ以外の貝が，本吸虫の第一中間宿主となるや否やについては，今後の研究にまたねばならない．

Ⅸ　ツボガタ吸虫症の治療について

下痢が主訴の2歳のシャムネコは検便の結果，ツボガタ吸虫卵が多数検出され，駆虫などの対症療法が行われたが効果は全くなかった．

本吸虫の駆虫薬は無いといわれていたが，肝蛭駆虫薬である *DS*-6 *Bis* (2-*hydroxy*-3-*nitro*-5-*chlorophenyl*) *sulfide*-$C_{12}H_6CI_2N_2O_6$ を0.25m*l*/kg，2日連続経口投与によって，7日目には本虫卵の減少，25日目には完全に虫卵の消失が認められ，6ヶ月に至るも全く虫卵を検出することもなく，一般症状は完全に回復したので，本剤はツボガタ吸虫症に著効のあることを1例ではあるが体験している．なお，本吸虫症に本剤を投与して一般症状が回復した数例の私信があるが，投与方法を含めて今後の研究にまたねばならない．

稿を終るに臨み，御援助を戴いた高知医科大学環境保健医学講座寄生虫学教室教授鈴木了司博士，山口大学医学部第一病理学教室主任教授内野文彌博士に深甚の謝意を表するとともに，同教室研究員の諸先生並びに山口大学農学部獣医学科原行雄講師の御助力に深謝致します．なお，本吸虫症の駆虫試験のためDS-6を供与された昭和薬品化工株式会社に御礼申し上げます．

文　献

1）井関基弘・田辺和裕・宇仁茂彦・佐野竜蔵・高田季久：大阪地区における猫のトラソプラズマ感染状況ならびに心臓および腸管内寄生虫調査成績，寄生虫学雑誌，23：317～322．1974．

2）板垣　博：人畜衛生上重要な寄生虫の中間宿主としての貝類，麻布獣医科大学一般教育研究報告，5：29～38．1964

3）伊藤二郎：日本産セルカリヤ綜説．日本に於ける寄生虫の研究，第2巻別冊．1962．

4）梶山松生・梶山　緑・原　行雄・佐藤昭夫：山口県で発見されたツボガタ吸虫症について．山口獣医学雑誌，4，1～4．1977．

5）梶山松生・梶山　緑・原　行雄・佐藤昭夫：山口県で発見かれたツボガタ吸虫について．日本獣医師会雑誌，31：76．1978．

6）梶山松生・梶山　緑・鈴木了司：*Pharyngostomum cordatum* (Diesing. 1850)に関する研究（I）日本における第一中間宿主，寄生虫学雑誌，28：235～239．1979．

7）Kifune, T., Shiraishi, S. and Takao. Y. (1967): Discovery of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) in cats from Kyushu, japan (Trematoda; Strigeoidea; Diplostomidae, 寄生虫学雑誌，16：403～409．1967．

8）木船悌嗣・藤　幸治：ツボガタキュウチュウに関する新知見．福岡大学医学部紀要，3：133～136．1976．

9）木村　重・小野　豊：*Lymnaea truncatula* および *Physa sp.* への肝蛭ミラキデイウム感染実験．日本獣医師会雑誌，24：245～249．1971．

10）近藤力王至・栗本　浩・織田　清・嶋田義治：滋賀県の野猫から見出された *Pharyngostomum cordatum* (Diesing,1850) について，寄生虫学雑誌，23：8～13．1974

11）栗本　浩：*Pharyngostomum cordatxm* (Diesing,1850) の生活史に関する研究1．わが国における第2中間宿主の探索と終宿主への感染実験．寄生虫学雑誌，25：241～246．1976

12）斉藤哲郎：私信．1979

13）鈴木了司：寄生虫卵写真のとり方．臨床検査，17 (6)：93．1973．

14）寺崎邦生・中村経紀：吸虫類における染色体標本作成の簡易法．*Bull. of Azabu Vet. Coll.*, 3 (2)：273～278．1978．

15）円橋正秀・原　幸・谷口守男：猫の小腸より得た吸虫 *Pharyngostomum cordatum* について．日本獣医学雑誌30：96．1977．

16）内田明彦：日本における両生類の寄生虫相．*Bull. of Azabu Vet. Coll.*, 30：63～81．1975．

17）内田明彦・井上英幸・板垣　博：日本産両生類の寄生虫相（第5報）香川県の両生類・爬虫類に寄生する壺形吸虫 *Pharyngostomum cordatum* (Diesing,1850) のメタルカリヤ．寄生虫学雑誌，26，284～387．1977．

18）Wallace, F. G.: The lifecycle of *Pharyngostomum cordatum* (Diesing) Ciurea (Trematoda: Alariidae). Trans. Amer. Micro. Soc., 58, 49-61．1939

附 図 説 明

Fig. 1 ツボガタ吸虫セルカリヤの形態と構造
Fig. 2 ツボガタ吸虫の生活史(5頁参照)
Fig. 3 虫卵孵化. 1〜5日
Fig. 4 虫卵孵化. 5〜7日
Fig. 5 虫卵孵化. 7〜10日
Fig. 6 虫卵孵化. 7〜14日
Fig. 7 卵仔虫
Fig. 8 孵化直前. 卵内膜の突出.
Fig. 9 ミラシジウム卵外游出の瞬間.
Fig. 10 ミラシジウム.
Fig. 11 ヒラマキモドキ生息群.
Fig. 12 ヒラマキモドキ. スケール1目盛:1mm
Fig. 13 ヒラマキモドキの軟部組織に侵入するミラシジウム. ⟶
Fig. 14 ヒラマキモドキに侵入したミラシジウム. ⟶
Fig. 15 ツボガタ吸虫のセルカリヤ. 5%熱ホルマリン固定.
Fig. 16 ツボガタ吸虫のメタセルカリヤ.
Fig. 17 被嚢中のメタセルカリヤの横断像. ヘマトキシリン・エオジン染色.
Fig. 18 ツボガタ吸虫の成虫.
走査電子顕微鏡(SEM)像. Fig.19〜26.
Fig. 19 ツボガタ吸虫の成虫の全体 40×
Fig. 20 口吸盤 1,000×
Fig. 21 ハート型様隆起物の表面 10,000×
Fig. 22 体表突起 2,000×
Fig. 23 体表突起 5,000×
Fig. 24 体表突起の拡大 10,000×
Fig. 25 虫体の末端 200×
Fig. 26 ツボガタ吸虫の虫体. 圧平標本.
a:虫卵.
Fig. 27 宿主の腸絨毛に吸着したツボガタ吸虫の切片像(H-E染色)

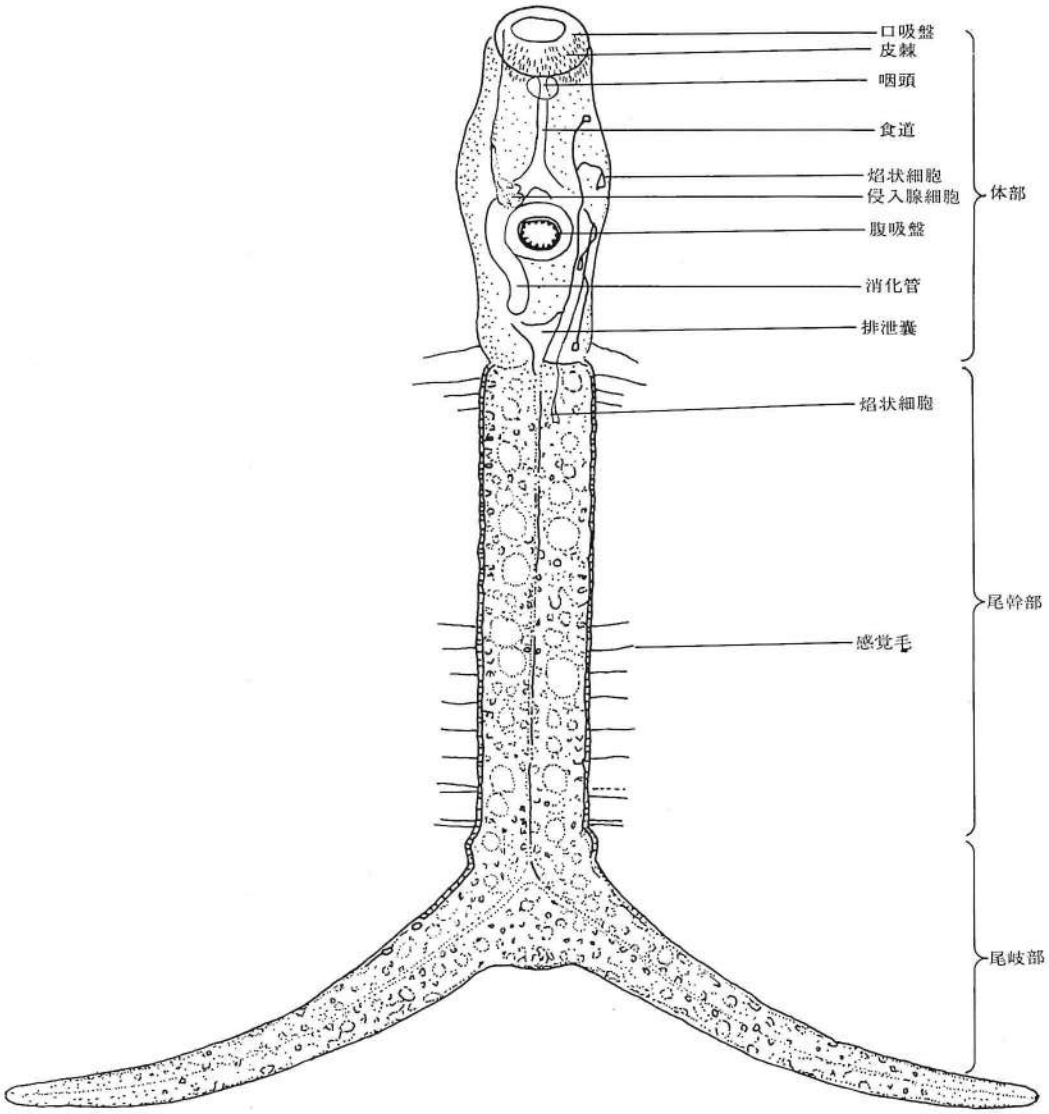
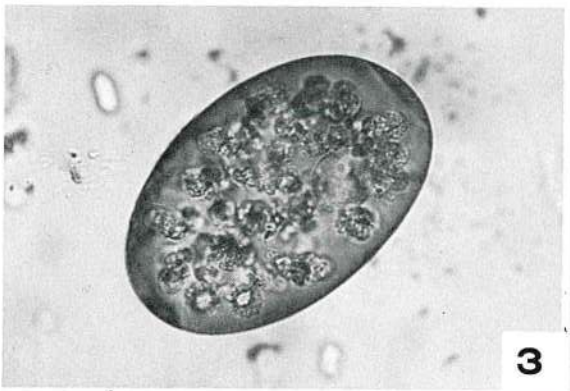
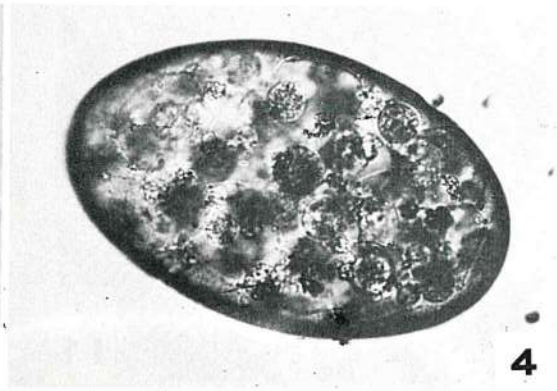
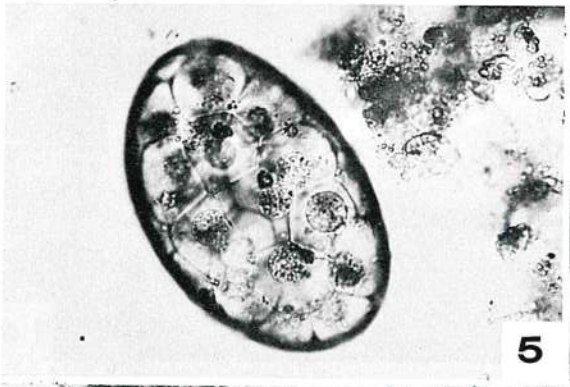
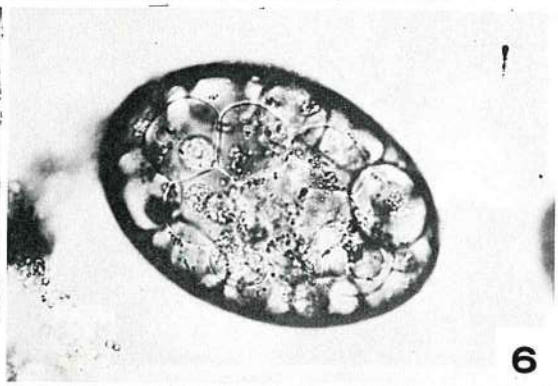


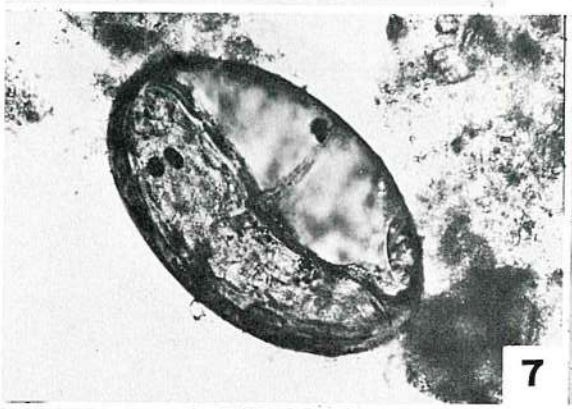
Fig.1　ツボガタ吸虫セルカリヤの形態と構造

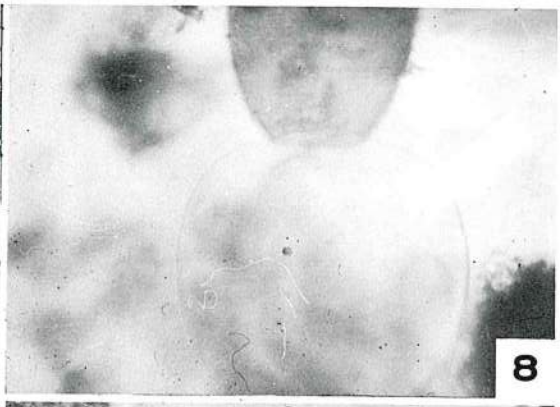

3

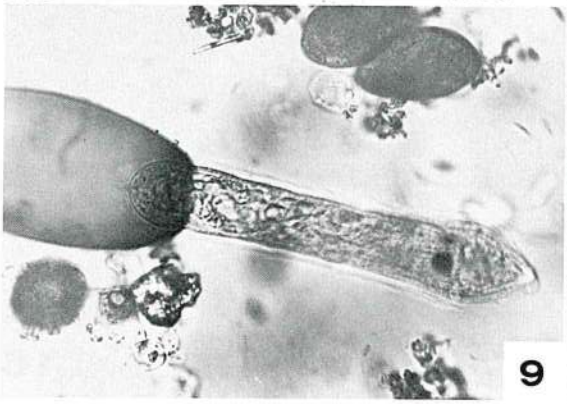

4

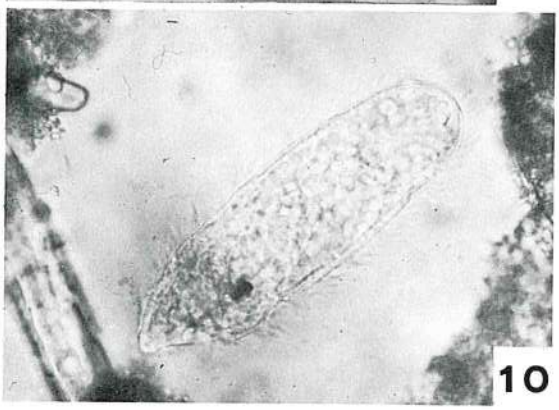

5

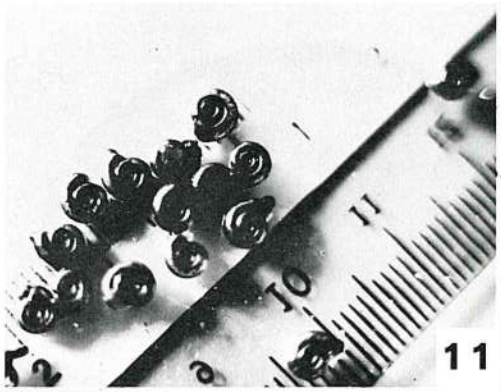

6

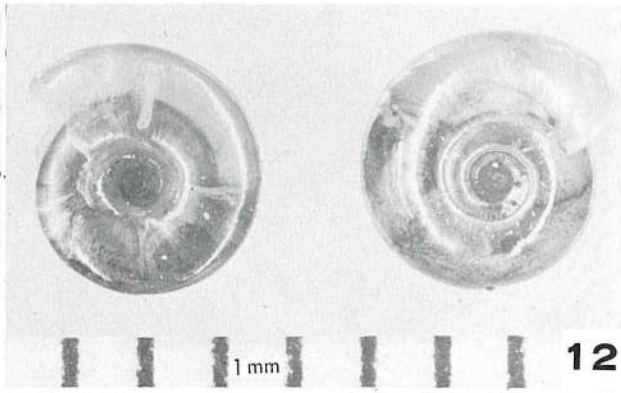

7

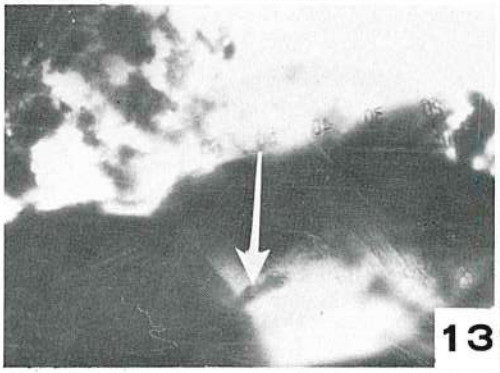

8

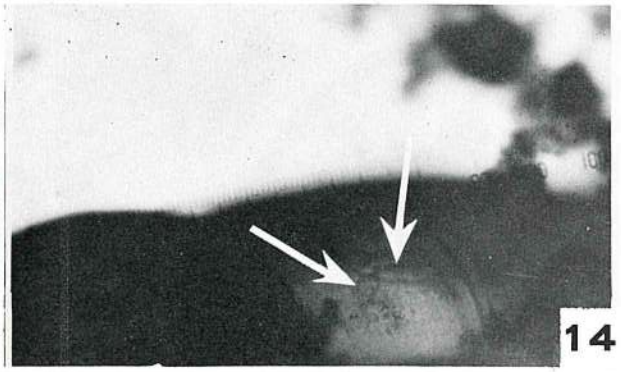

9

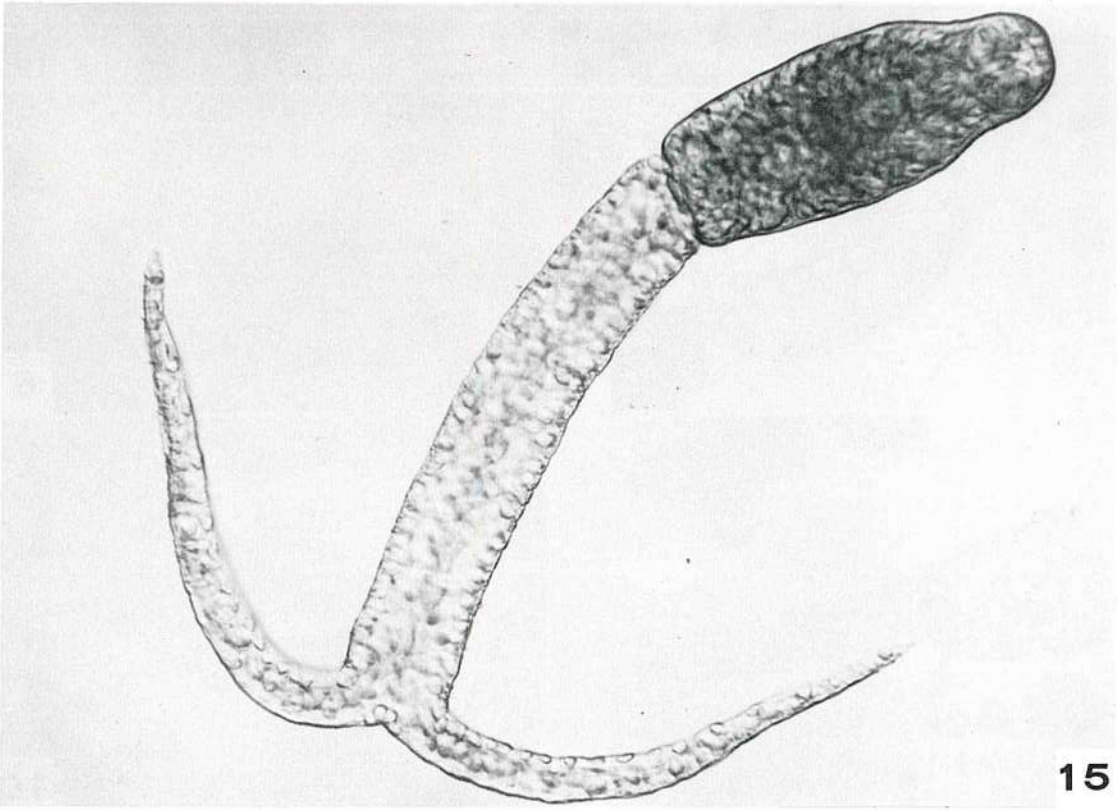

10

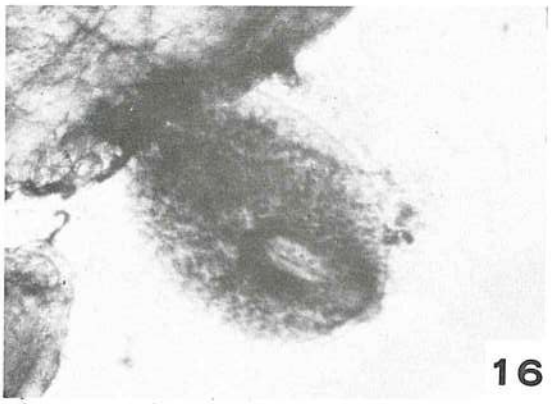

11

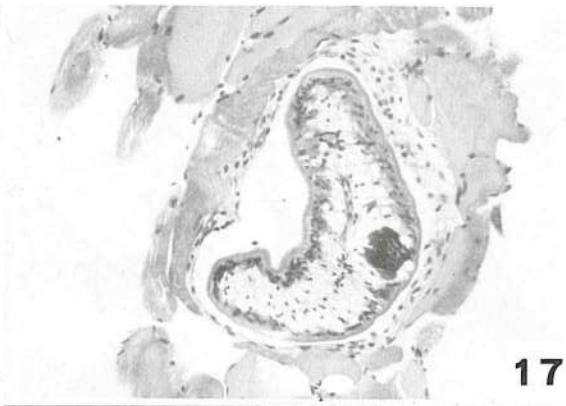

1 mm
12

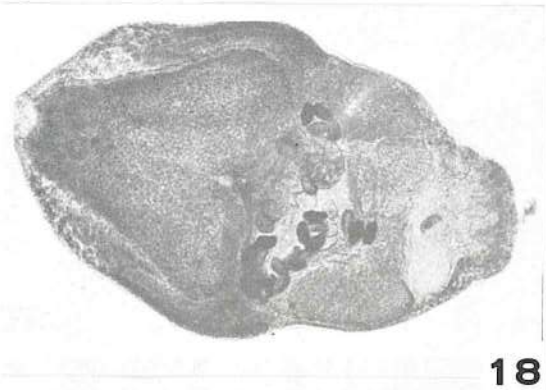

13

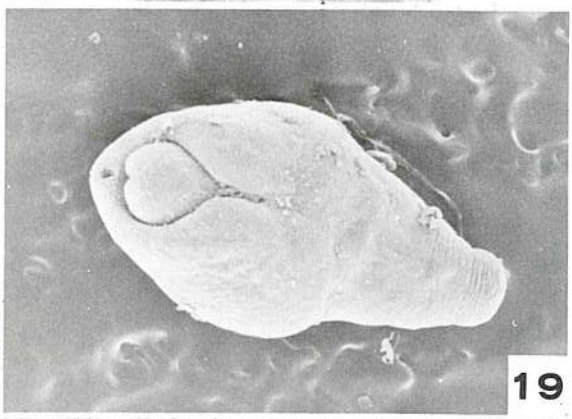

14

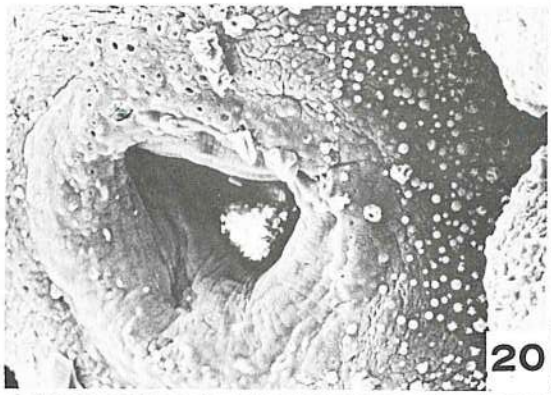

15

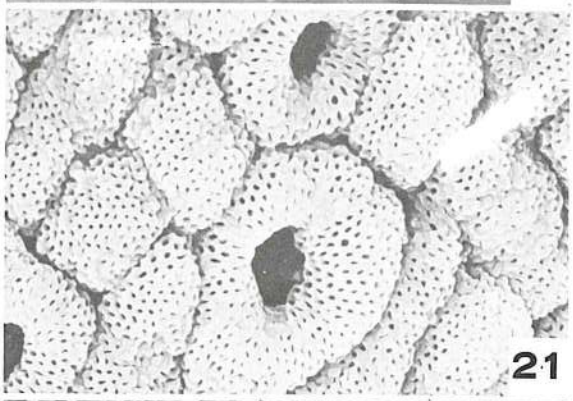

16

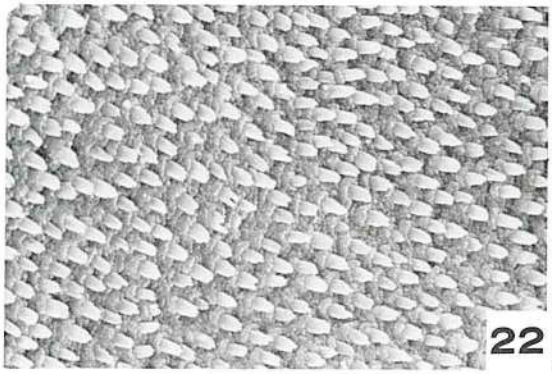

17

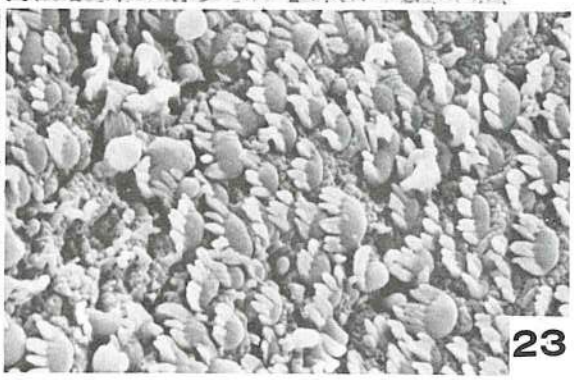

18


19

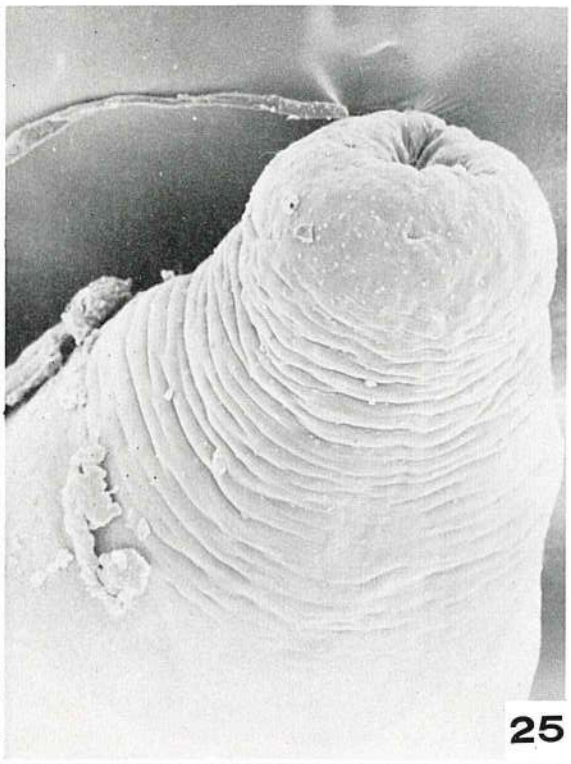

20


21


22


23


24


25


a
26


27

The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 13～18. 1979
山口獣医学雑誌　第6号　13～18頁　昭和54年

AN EPIDEMIOLOGIC STUDY ON CERVICAL CANCER

— ESPECIALLY EFFECTIVITY OF MASS MEDICAL EXAMINATION —

KENDO MATSUMURA

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

〔Received for publication : April 25, 1979〕

In the recent year, mortality rate of cervical cancer has been reducing gradually in Japan. But, it is still one of the important disease for women, because the frequency of cervical cancer is highest on Japanese women. It was recognized that the mortality rate was significant in the every place on Japan. Especially, Hirayama, T.[4]and Imamura, R.[5]reported that many of cases appeared in a rural and fishing district.

This paper introduces an approach to the epidemiologic study of cervical cancer using multivariate analysis and of effectivity of the mass medical examination.

MATERIALS and METHODS

Materials 11 variables were used as follows : (1) infant mortality rate (2) mortality rate of heart disease (3) accidental mortality rate (4) arificial stillbirth rate (5) live birth rate of 4th born (6) live birth rate of low body weight infant (7) rate of population increase (8) average monthly receipts (9) inspection rate of mass examination for cervical cancer (10) discovery rate of mass examination for cervical cancer (11) budgets of health and sanitation per total.

These variables were observed in 10 cities, 29 towns and 5 villages (n = 44) in Yamaguchi Prefecture, Japan, and these mortality rates used standardized death rate (indirect method), and standard population was that of the census at 1970. The number of death were used the sum total of them for five years (1971～1975) because there were many differences in one year[13~15].

Methods Statistical method used multivariate regression analysis, and, independent and dependent variables are shown Table 1.

RESULTS

The results are presented in Table 1 and 2. Table 1 summarizes correlation coefficient matrix (11 variables, 44 samples) and Table 2 shows the results of multiple regression analysis.

Table 1 Correiation matrix of 11 variables and dependent variable

infent mortality rate	(X 1)	1.										
mortality rate of heart disease	(X 2)	0.0218	1.									
accidental mortality rate	(X 3)	0.0638	−0.1088	1.								
artificial stillbirth rate	(X 4)	0.2132	−0.0786	0.2304	1.							
live birth rate over 4th born	(X 5)	0.2872	0.0539	−0.0524	0.0978	1.						
live birth rate of lower weighted born	(X 6)	0.2806	−0.0175	0.4014**	0.2140	−0.0370	1.					
rate of population increse	(X 7)	−0.3039*	−0.0757	−0.1499	−0.3504*	−0.6601**	−0.2645	1.				
average monthly receipts	(X 8)	−0.3213*	−0.0592	−0.0763	−0.2025	−0.7109**	−0.0550	0.7950**	1.			
inspection rate of mass examination for cervical cancer	(X 9)	−0.1063	0.3957**	0.2314	0.1810	0.1600	.0169	−0.2944	−0.2410	1.		
discovery rate of mass examination for cerical cancer	(X 10)	0.0494	−0.2915	−0.0519	0.1733	−0.2818	−0.2188	0.1879	0.1700	0.1331	1.	
budgets of health and sanitation per total	(X 11)	−0.1214	0.0353	−0.2044	−0.1123	−0.1631	−0.1632	0.3636*	0.3995**	−0.2358	−0.1988	1.
mortality rate of cervical cancer	(y)	0.1328	− .2351	0.3672**	0.4170**	0.2060	0.1880	−0.3075*	−0.1556	0.3364*	−0.0444	−0.0212 1.

Remarks:1) ★5 %significant level, ★★ 1 % significant level.

2) X −X 11 : independent variadles. (y) dependent variable.

Table 2 Results of multiple regression analysis

variables	coefficient			
	simple correlation	partial correlation	standard partial regression	partial regression
(X 1)	0.1328	0.2775	0.240	0.216
(X 2)	−0.2351	−0.4981**	− 0.512	− 0.1 1
(X 3)	0.3672	0.1745	0.148	0.102
(X 4)	0.4170**	0.3170*	0.849	1.849
(X 5)	0.2060	0.0693	0.078	0.254
(X 6)	0.1880	−0.0910	− 0.083	− 0.034
(X 7)	−0.3075*	−0.1350	− 0.185	− 0.884
(X 8)	−0.1556*	0.2067	0.284	29.850
(X 9)	0.3364*	0.4974**	0.545	0.968
(X 10)	−0.0444	−0.3021*	− 0.204	−11.750
(X 11)	−0.0212	0.1216	0.102	0.027
constant				−44.904
multiple correlation coefficient	(R)	0.7220		

Remarks: ★, ★★and X1 −X11, Y were shown Table 1

Simple correlation coefficient (r). The significant variables aginst mortality rate of cervical cancer were as follows: artificial stillbirth rate • accidental death rate • mortality rate of heart disease • inspection rate of the mass examination for cevical cancer • rate of the population increase. The other variables were not sigificant.

Partial correlation coefficient (p). Significant variables against independent variable were as follows: mortality rate of the mass examination for cevical cancer • mortality rate of heart disease • inspection rate of the mass examination for cevical cancer, those of two variables were demonstrated plus, others were minus.

Regression coefficient. Standard partial regression coefficient shows practically the same effect as partial correlation coefficient. The other hand, partial regression coefficient and constant value show the weighted coefficient of the each variables for the prediction on mortality rate of cervical cancer. The multiple regression equation was as follow:

$$Y = -44.904 + 0.216\,X1 - 0.111\,X2 + 0.103\,X3 + 1.839\,X4 + 0.254\,X5 - 0.034\,X6 - 0.084\,X7 + 29.850\,X8 + 0.968\,X9 - 11.750\,X10 + 0.027\,X11$$

(X1—X11 are shown in Table 1)

Multiple correlation coefficient (R). $R = 0.7220$ and $R^2 = 0.5213$ were obtained, and these were significant at 1.0% level. The results demonstrated that mortality rate of cervical cancer were determined about 50% by using 11 variables.

DISCUSSION

Simple correlation coefficients of accidental death rate and rate of population increase were significant, but both partial correlation coefficients were not significant. It was suggested that a trial was not sufficient to be analyzed by simple correlation coefficient because the phenomenon of mortality was determined by many various factors. It was suggestible to be necessary using mulivariate analysis for epidemiologic approach[6,7,9]. The other hand, simple correlation coefficient between discovery rate of the mass examination and mortality rate of cevical cancer was not significant, but partial correlation coefficient was significant because of considering to relationship among various variables (11 variables were used in this study), moreover, it was shown minus. These rasults demonstrated that early discovery and treatment were important to decrease the mortality rate of cervical cancer, and the present mass exanination was effective.

Partial correlation coefficient of mortality rate of heart disease showed minus and significant as good as discovery rate. These variables has a tendency to increase against a decrease in mortality of cervical cancer. Therefore, it is suggested that hereafter these variables will be easily under the influence of the transformation of a way of American's life[3,11,12].

On artificial stillbirth rate and inspection rate of the mass examination for cevical cancer, these simple and partial correlation coefficients were significant. Especially,it is suggested that artificial stillbirthrate is a synthetic of cervical cancer which influence of socioeconomical and educational level, enveromental factor, et al., the other hand, it is a direct influencing factor which the mortality rate of cervical cancer in Japan is higher in comparison with that in the U.S. and Europe. It is therefore expected to have a effect on administration (direction of birth control, betterment of

one's living, *et al.*) through the public health approach.

The inspection rate was directly proportional to mortality rate of cervical cancer because it was higher in a rural and fishing district, and also, the inspection rate had been higher by the grouped inspection through the regional women's circle activities. If the recovery rate will be higher by the increasing of inspection number, it may be possible to decrease mortality rate. Therefore, it is suggested that the present mass examination for cervical cancer is useful.

In the present study, morbidity rate was not analyzed, but it was important to epidemiologic study of cervical cancer, thereafter, I wish to analyzed morbidity rate, too.

Acknowledgment: The author is grateful to Prof. Keiji Nakano, Yamaguchi University and Dr. Kazushige Tanaka, Diretor of Yamaguchi Prefectural Research Institute of Hygiene, for their valuable comments and advices of this study. Hearty thanks go to Dr. Hiroshi Yamagata, chief editor of this journal, for his useful guidance.

REFERENCES

1) Anderson, T. W.: *An introduction to multivariate statistical analysis.* John Wiley and Sons, Inc. New York, 1958.

2) Bolch, B. W., and Huang, C. J.: *Multivariate statistical methods for business and economics.* Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 1974.

3) Boyd, J. T.: A study of aetiology of carcinoma of the cervix uteri. *Brit. J. Cancer,* 18 : 419~434. 1964.

4) Hirayama, T.: *Yobo gan gaku* (*Preventive oncology*). Shinjuku syobo, Tokyo, 1977.

5) Imamura, R.: Shikyukeigan no ekigakuteki kenkyu (An epidemiological study on cancer of the cervix uteri). *Tohoku igaku,* 62 : 508~532. 1960.

6) Inaba, Y., Takagi, H., and Yanai, H.: Gan no Chiriteki-bunpu no inshibunseki (Factor analysis of the geographical distribution of the mortality rates in Japan). *Jnp. J. Pub, Health,* 26 : 67~75. 1979.

7) Kano, K. and Chung, C. S.: Characterization of international mortality patterns by princincipal component analysis. *Jnp. J. Pub. Health,* 22 : 675~681. 1975.

8) Okuno, C., *et al.*: *Tahenryo-kaisekiho* (*Methods of multivariate analysis*). Nikkagiren, Co. Tokyo, 1971.

9) Rotkin, J. D., and Cameror, J. R.: Clusters of variables influencing risk of cervical cancer. *Cancer,* 21 : 663~671. 1968.

10) Seal, H. L.: *Multivariate stetistical anaylsis for biologists.* Methuen and CO., Ltd., England, 1964.

11) Stern, E., *et al.*: Cancer of the cervix. A biometric approach to etiology. *Cancer* (philad), 14 : 153~160. 1961.

12) Taylor, R. S., Shegireff, L. S. and Gordon, J. E.: Cervical cancer as a mass disease. *Am. J. Med. Sci.* 229 : 317~351. 1955.

13) Yamaguchi-Ken kikaku-bu (The planning department Yamaguchi pref.) : *Yamaguchi-ken tokeinenkan* (*Yamagichi pref. statistical yearbook*). Yamaguchi-ken, Yamaguchi, Japan, 1970~1975.

14) Yamaguchi-ken eisei-bu (The public health department Yamaguchi pref.) : *Yamaguchi-ken seizinbyo-tokei* (*Yamaguchi pref. geriatric disease statistics*). Yamaguchi-ken, Yamaguchi, Japan,

1971～1975.

15) Yamaguchi-ken eisei-bu (The public health department yamaguchi pref.) : *Yamaguchi-ken eisei-tokei nenpo* (*Yamaguchi pref. public health statistics*). Yamaguchi-ken, Yamaguchi, Japan, 1971～1975.

子宮頸ガンの疫学的研究

—— 特に集団検診の有効性について ——

松村　健道*

山口県において現在行なわれている子宮ガン検診について，その有効性に関する統計学検討を行なうために，県下44市町村について，11変量を用い，子宮ガン死亡率を規準変量とし，重回帰分析を行なった結果，次のことが明らかとなった．

1．11変量による重相関係数は，0.7220（1％有意），決定係数0.5213が得られ，これらの変量によって，子宮頸ガン死亡率の50％強の説明が可能であることが示された．

2．子宮頸ガン死亡率に大きい寄与をするものとして，心疾患死亡率・人工死産率・子宮ガン検診受診率・子宮ガン検診発見率の4つの変量が抽出された．また，心疾患及び発見率は，負の相関を，人工死産率及び受診率は，正の相関を示したことから，子宮ガン死亡の社会経済的条件の重要性が示唆された．

3．子宮ガン検診の受診率及び発見率は，ともに，偏相関係数が有意を示し，受診率が高くなり，同時に，発見率が高くなれば，死亡率の減少が期待されることが示され，現行子宮ガン検診の有効性が示唆された．

* 山口県衛生研究所病理部

山口獣医学雑誌　第6号　19～22頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 19～22. 1979

ブロイラーのいわゆるポックリ病の調査成績について[*1]

梅本　洋介[*2]・松崎　伸生[*3]・山本　宰[*3]
阿部　敬一[*3]・井川　孝彦[*4]

〔受付：昭和54年10月5日〕

ブロイラーのいわゆるポックリ病とは，外観などに異常がなく，健康状態が良好と思われる雛が原因不明で突然死亡するもので，近年，漸増する傾向にあり，発生状況を調査したので，概要を報告する．

なお，頓死雛は，仰向けに死亡しており，以下，仰向けに死亡していた雛はすべてポックリ病とした．

1．調査方法

調査は，昭和53年5月～昭和54年8月の期間であり，長門市・大津郡内の10戸で28鶏群，198,350羽を対象に実施した。また，剖検，体重測定，および肝臓中ミネラル成分測定のための採材は，15戸で適宜実施した．

なお，対象鶏の給与飼料成分は Table 1. にしめすとおりである．

2．調査成績

1）餌付羽数にたいする発生率および死亡淘汰率

28鶏群ごとの餌付羽数にたいする発生率をみると，0.50%～1.39%，平均0.99%であり，全死亡淘汰率は，2.06%～6.82%，平均3.24%で，ポックリ病は全死亡淘汰の31%をしめた (Fig. 1).

Table 1　給与飼料成分

成分＼用途	使用状況 前期	後期	休薬
粗たん白質	23.5%以上	19.5	19.0
粗脂肪	4.5%以上	6.0	6.0
粗繊維	4.0%以下	4.0	4.0
粗灰分	6.5%以下	6.5	6.5
代謝エネルギー (kg当)	3.050 kcal 以上	3,200	3,150
カルシウム	0.7%以上	0.7	0.7
リン	0.55%以上	0.45	0.45
飼料添加物			
ナイカルバジン g／t	125	－	－
硫酸コリスチン g力価／t	5	2	－
マンガンバシトラシン u／t	168万	－	－
クロピドール g／t	－	150	－
チオペプチン g力価／t	－	5	－

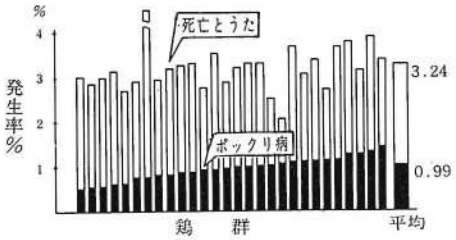


Fig.1　え付羽数に対する発生率および死亡とうた率

---

*1　The Results of an Epidemiological Survey on a disease (so-called "*Potsukuri disease*" in Japan) of Broiler Chicken.
Yosuke UMEMOTO, Osamu YAMAMOTO, Keiichi ABE and Takahiko IGAWA.

*2　深川養鶏農業協同組合
*3　山口県北部家畜保健衛生所
*4　山口県中部家畜保健衛生所

2）週令別発生状況

ポックリ病の発生は，7日令から出荷までの間みられ，週令別の発生状況をみると，雄では3～5週令および8・9週令に，雌で3～5週令に多発する傾向がみられた．また，雌は7週令で出荷されることを考慮する必要があるが，雄雌別では，ポックリ病の80%は雄であった (Fig. 2).

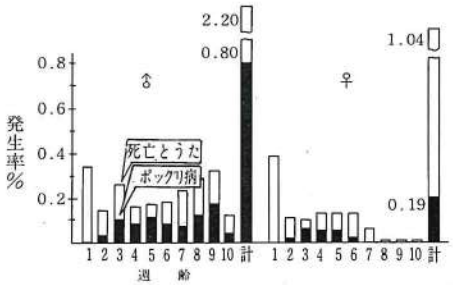


Fig.2　週齢別発生状況

3）季節別発生状況

2～4月入雛を春，5～7月入雛を夏，8～10月入雛を秋，11～1月入雛を冬として発生率を比較してみると，春，夏，冬で約1%，秋で0.8%と秋に若干低い傾向であった (Fig. 4).

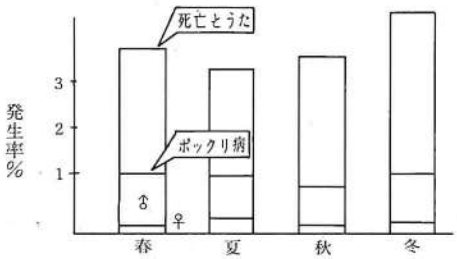


Fig.3　季節別発生状況

4）呼吸器病と発生率の関係

Fig. 4. は，ウインドレス鶏舎での6鶏群についてのポックリ病の発生率と呼吸器病との関係をしめしており，開放鶏舎でも同様な傾向がみられた．呼吸器症状が現われると発生率が低下し，回復すると再び多発する傾向がみられた．

なお Fig. 4. の呼吸器症状は，抗体検査により伝染性気管支炎と診断した．

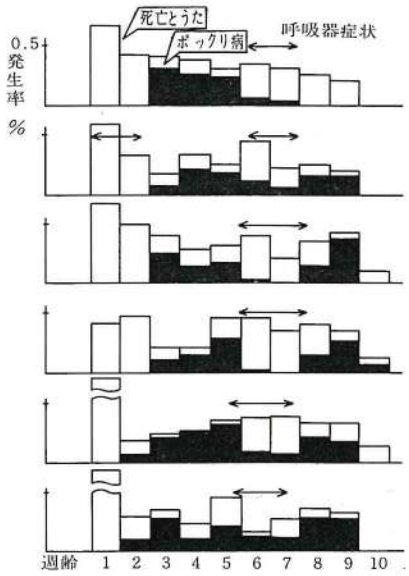


Fig.4　呼吸器病と発生率の関係

5）鶏群の出荷体重と発生率の関係

雌についてみると，鶏群の平均出荷体重が重い程発生率が高いという相関関係（5%危険率で有意差あり）がみられた．雄については，とくに相関関係がみられなかったが，これは出荷体制のなかで，雌を10～20%残すため雌の体重が含まれ大きく影響してちるものと思われた (Fig. 5).

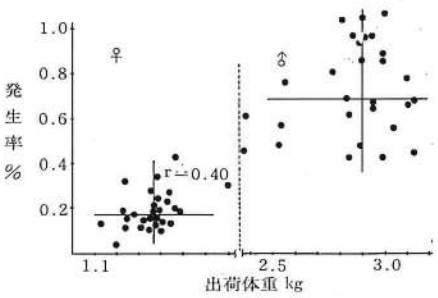


Fig.5　鶏群の出荷体重と発生率の関係

6）頓死雛の体重と発育標準

頓死雛の体重を発育標準線上にプロットしてみると，雄については明らかに標準よりも発育が良い傾向がみられた．雌については例数が少ないため検討できなかった (Fig. 6).

その他，鶏群の大きさ，飼育密度等と発生率との関係はみられなかった．

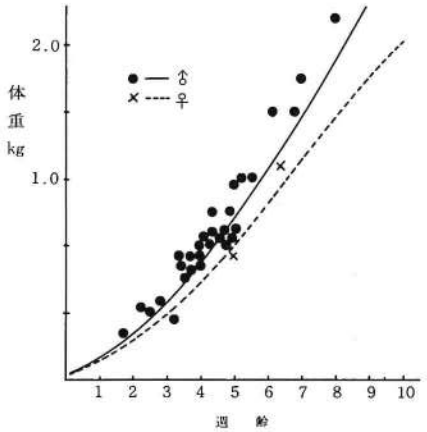


Fig.6　とん死雛の体重と発育標準(A.A.)

7）剖検所見

右心房および後大静脈に異常に血液または血餅を容れ，肺にウッ血がみられた．また，腎および脾臓がやや腫大した例がみられたが，他には著変をみとめなかった (Table 2).

Table 2　剖　検　所　見

No.	性	日齢	体重	心	後大静脈	肺	肝	腎	脾
1	♂	12	285g	右心房に血餅	−	●	−	−	−
2	〃	18	485	−	−	●	−	やや腫大	−
3	〃	19	475	−	−	●	−	−	−
4	〃	20	530	右心房に血餅	−	●	−	−	やや腫大
5	〃	23	450	〃	血餅	ウッ血	−	−	−
6	〃	26	750	−	−	〃	−	腫大	腫大
7	〃	〃	820	−	−	〃	−	−	−
8	〃	28	850	右心房に血餅	−	●	−	−	−
9	〃	〃	800	〃	血餅	●	−	右腫大	−
10	〃	〃	880	右心房に血液	血液	ウッ血	−	−	−
11	〃	〃	880	周辺部出血	−	〃	−	−	−
12	〃	〃	800	−	−	〃	−	−	−
13	〃	〃	920	右心房に血餅	−	〃	−	−	−
14	〃	30	1,150	〃	血餅	●	−	−	−
15	〃	〃	940	〃	〃	●	−	−	−
16	〃	〃	930	右心房に血液	−	●	−	−	−
17	〃	〃	930	−	−	●	−	−	−
18	〃	〃	980	右心房に血餅	血餅	ウッ血	−	−	−
19	〃	〃	920	〃	〃	〃	−	−	−
20	〃	34	1,350	右心房に血液	血液	〃	−	−	−
21	〃	〃	930	〃	〃	〃	−	−	−
22	〃	〃	950	−	−	〃	−	−	−
23	〃	〃	970	右心房に血液	−	〃	−	−	−
24	〃	〃	1,170	〃	血液	−	−	やや腫大	−
25	♀	35	800	右心房に血餅	血餅	ウッ血	−	−	−
26	♂	〃	1,000	〃	〃	〃	−	−	−
27	〃	〃	950	〃	〃	〃	−	−	−
28	〃	38	1,460	〃	−	〃	−	−	−
29	〃	40	1,520	〃	血餅	〃	−	−	−
30	〃	44	1,950	〃	〃	●	−	−	−
31	♀	45	1,550	−	−	●	−	−	−
32	♂	49	2,160	右心房に血餅	血餅	●	−	−	−
33	〃	57	2,600	〃	〃	●	−	−	−
34	〃	58	2,650	〃	〃	−	−	−	−

8）肝臓中のミネラル成分

発育の良好な雛で22～25日令の雄雌各5羽，41～61日令の雄3羽および頓死雛5羽について肝臓中ミネラル成分の定量を実施した．

28日令以下で発育良好雛の雄雌を比較するとCa を除き雄の方がいずれの成分も低く，雄の発育良好雛と頓死雛を比較すると，頓死雛で Fe, Ca の高値，Pの低値がみられた．つぎに，41日令以上の雄について，発育良好雛と頓死雛を比較すると，頓死雛で Ca，Zn の高値，Fe，P，Mn の低値がみられた (Table 3. 4).

Table 3　肝臓中のミネラル成分
(単位：生組織p. p.m)

日齢	性	例数	Fe	Cu	Zn	備考
22~25	♂	5	29.50 ±7.36	2.70 ±0.32	19.81 ±2.78	発育良好鶏
〃	♀	5	41.95 ±6.17	3.29 ±0.53	22.72 ±2.86	〃
20.28	♂	3	92.58 ±34.50	2.88 ±0.41	19.07 ±1.67	ポックリ病
41~61	♂	3	45.36 ±5.04	3.37 ±0.19	28.15 ±1.71	発育良好鶏
41.52	〃	2	24.72 ±13.20	2.88 ±0.26	48.58 ±11.60	ポックリ病

Table 4　肝臓中のミネラル成分
(単位．生組織p. p.m)

日齢	性	例数	Ca	P	Mg	Mn
22~25	♂	5	17.84 ±3.68	2539.54 ±154.59	176.83 ±12.24	2.05 ±0.42
〃	♀	5	15.80 ±2.51	2624.43 ±200.37	186.49 ±13.23	2.40 ±0.33
20.28	♂	3	36.08 ±10.37	2141.37 ±201.82	1588.89 ±10.84	2.18 ±0.19
41~61	♂	3	13.65 ±3.98	2739.54 ±93.54	185.86 ±7.07	2.23 ±0.22
41.52	〃	2	43.49 ±1.58	2124.19 ±216.33	178.23 ±17.32	1.32 ±0.10

なお，検査は肝臓を湿式灰化し，原子吸光分析法，Pについては *Fiske-Subbarow* 法によった．

3．考　　察

ポックリ病は年間を通じて発生し，発生率は入雛羽数の約1％で，森山ら[1]のウインドレス鶏舎での的績0.56％よりかなり高率であった．

発生は7日令からみられ，雄雌別では雄が80％をしめ，雄で3～5週令と8・9週令，雌で3～5週令に多発する傾向がみられた．

本症発生の大きな要因は，発育水準であり，頓死雛の体重測定，鶏群の出荷体重と発生率の関係など，数値的に立証され，最近の飼料の高蛋白，高カロリー化，また，品種改良による発育速度の向上の影響が示唆される．

呼吸器症状がみられる期間に発生率が低下する現象は，発育の低下によるものと思われた．

その他，森山ら[1]は鶏種により発生率に差があることをみとめ，森山ら[1]また，板倉[2]が紹介した外国文献によると，照明との関係をみとめ，連続点灯は間歇点灯よりも多発することを報告している．

剖検所見では，右心房，後大静脈に多量の血餅または血液をみとめ，また，肺にウッ血がみられ，高度の循環障害が推察された．板倉[2]の紹介した外国文献では，本症を突然死症候群 (SDS) と呼び，肺の充血・水腫，心臓の水腫，その他各臓器の充血をみとめ，SDS の死因は高度のストレスが加わった結果，心臓障害にもとづく肺の充血・水腫による窒息死であるとしている．

豚の急性心不全は，遺伝あるいはビタミンE，Cu，Zn など微量元素の過不足などの栄養障害が原因と考えられている[3]．肝臓中には，例外的なものを除いて体内の各種のミネラルが多量に含まれていることや，死亡鶏で検査が可能であることから肝臓中ミネラル成分の定量を実施した．井川[4,5,6]は，各種鶏疾病の肝臓中のミネラル成分を測定し，大腸菌症，脂肪肝出血症候群では高 Ca，低 Mn，低 Cu，骨脆弱症で高 Ca，ペロージスで低 Mn であったと報告している．必須性が主張され欠乏症を起こしやすい微量元素は，Cu，Mn および Zn であるとされ，Cu の欠乏は，心筋や大動脈の伸縮性が低下し，また，Mn は脂質代謝に関与しているといわれる[7]．今回の検査成績から，雄雌で測定値に差があり，ポックリ病は雄に多発すること，また，頓死雛で Ca，Zn の高値，P，Mn の低値がみられるなど興味ある成績であり，今後さらに，ビタミンE，セレンの欠乏などとともにこれらのミネラルについても本症との関連性について追求していきたい．

4．ま と め

ポックリ病の発生調査を，28鶏群198,350羽について実施した結果，餌付羽数に対する発生率は約1％であり，雄で3～5週令と8・9週令，雌で3～5週令で多発する傾向であった．また，頓死雛の80％は雄であった．

頓死雛の体重測定成績などから，本病発生の大きな要因は発育水準であり，剖検所見から循環障害が推察された．また，肝臓中のミネラル成分を測定し，頓死雛では，高 Ca・高Zn，低P・低Mn の傾向がみられた．

文　　献

1）森山裕ほか：日本畜産学会報，48：780～781．1977．
2）板倉智敏：鶏友，54（8）：93～96．1979．
3）山口真俊：豚病学：568～576．1978．
4）井川孝彦：家畜保健衛生技術研究会報，25：97～99．1977．
5）井川孝彦：山口県家畜保健衛生業績発表会集録，51：74～78．1977．
6）井川孝彦：山口県家畜保健衛生業績発表会集録，52：88～94．1978．
7）長沢成吉：鶏病研究会報，13：163～173，1977．

山口獣医学雑誌　第6号　23～28頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 23～28. 1979

阿中地区で実施した肉用牛の繁殖効率向上対策の成果について[*1]

山本　宰[*2]・阿部　敬一[*2]・松崎　伸生[*2]・藤井　祥二[*3]

〔受付：昭和54年4月20日〕

肉用牛繁殖農家の生産意欲高揚対策として，とくに重要なことは受胎率と繁殖効率の向上である．つまり，分娩後いち早く授精し，受胎させ，繁殖牛をいつも妊娠させておけば生産された子牛が価格安でも農家の生産意欲は保たれる．そので子牛の主要生産地である阿武郡むつみ村で，52年6月から年1産を目標として本事業を開始したので，その概況を報告する。

Fig.1　地域の概況

1．地域の概要

実施地域は無角和種の主要生産地である阿武郡むつみ村で，この地域における獣医師，人工授精師の分布は Fig. 1 のとおりである．

2．現状の把握

繁殖効率とは $\frac{\text{正常産子数}}{\text{最終分娩月齢}-14}\times 100$ で得た数値で，繁殖の目標は，平均空胎日数80日以内，繁殖効率8.5以上を云う．

そこで，管内無角和種の高等登録牛および，10産以上して改良増殖に貢献した優良繁殖雌牛141頭について，その効率と平均空胎日数を調査した結果 Fig. 2 の成績を得た．

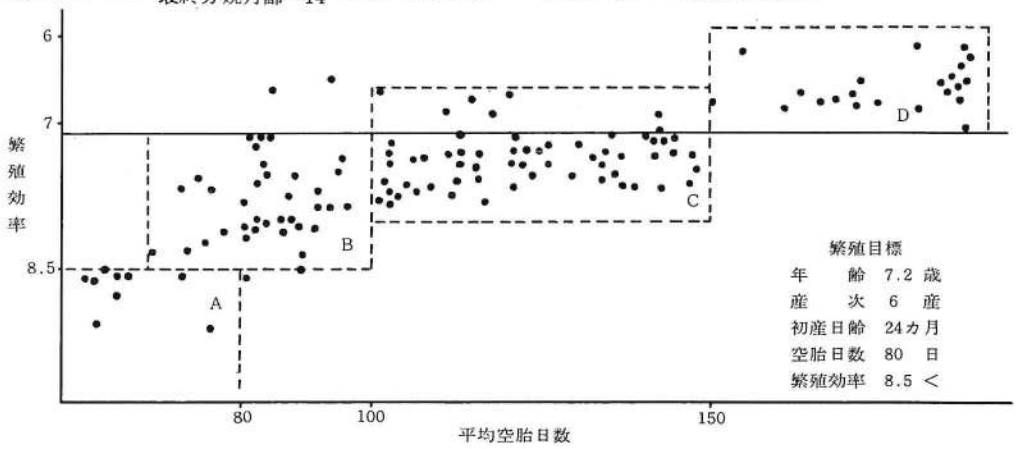


Fig.2　高等登録牛及び優良繁殖雌牛の繁殖効率調査成績

---

* 1　Countermeasure for the Acceleration of a Breeding Coefficient of *Beef Cattle.* —Especially, the Wrestle, Effectivity and Results in Mid-Ato District, Yamaguchi Prefecture, Japan. Osamu YAMAMOTO, Keiichi ABE, Nobuiki MATSUZAKI and Shoji FUJII.
* 2　山口県北部家畜保健衛生所
* 3　山口県中部家畜保健衛生所

この成績によると，繁殖目標に達した最も良好なグループA区は6％と非常に少なく，つぎに効率のやや低下と，平均空胎日数のやや長いB区が29％，最も頭数の多いC区が48％，最も成績の不良なD区で17％の4区分される．これらの成績から，年1産を目標とすれば成績不良のC区やD区の牛をA区やB区へ近づけることが必要となる．つまり繁殖効率を高める重要な方法は，分娩後の早期授精と，受胎させることで，そのためには，これらの指導や，障害牛の早期治療をおこなうことが必要となる。

3．事業実施期間

事業実施は52年6月から開始したが，この成果のとりまとめは53年8月までに初回授精した繁殖雌牛を対殖とした．また事業実施前とは51年4月から，52年5月迄に初回授精した繁殖雌牛である．

4．研究会等の開催

2）事業実施にあたって繁殖効率向上対策のため，現状の繁殖実態を調査した資料をもとに関係獣医師，人工授精師，および畜産農家の研修を実施し，この事業の趣旨徹底をはかり，その際，分娩後の早期授精を50日[1]経過しても授精出来ない牛は治療のため必ず受検するよう指導した (Table 1.).

Table 1　研修会・検討会の開催状況

	対象	回数	内容
動態調査表の作成	管内繁殖雌牛全頭		個体別に授精，分娩等，繁殖状況を記入出来る台帳を作成し詳細に記入した。
研修会	人工授精師		授精業務上の問題点，実技研修，精液の取り扱い，
	獣医師	10	繁殖生理，卵巣実質注射，子宮洗浄
	上記の者と畜産農家		繁殖効率向上対策と，その事業の進め方。
検討会	町農協 獣医師		治療方針，障害牛の状況は握等
	人工授精師 畜産農家	25	繁殖効率向上対策の必要性と事業推進

2）動態調査表の作成

管内に飼育されている全繁殖雌牛について，各個体別の繁殖成績を記載した標記の動態調査表を農協別に整備させるとともに，家保にも同一の調査表を整備し検診直後必要な記録をおこない，次期の巡回検診時に受検を要する個体を抽出し受検させることにした。

3）定期検診時の処置

検診は家保職員が地元の獣医師とともに実施し、その際，繁殖障害牛は，その場で直ちに治療した．

4）飼養管理，繁殖管理の指導

飼料給与量の適正化，運動の必要性・発情の観察等の飼養管理については，村，農協，授精師等を通じて，また，検診時に注意を喚気し，鉱塩，ビタミン剤についても必要に応じて投与するよう指示した．

5．成　果

1）検診と同時に処置することが農家の繁殖に対する関心度を高め，受検率は実施前の79.8％に比較して実施後は207％と著しく向上した。これは畜産農家の受検希望者の増加は勿論であるが農協の営農指導員が積極的に受検を指示したことも大きい要因であり，そのため授精後20日経過した牛でも異常の有無について受検する牛が多くなった (Fig. 3).

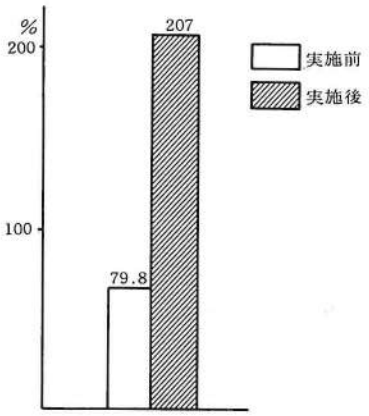


Fig.3　検診率

受胎率は実施前後とも，ともに80%以上で大差は認められなかった (Fig. 4).

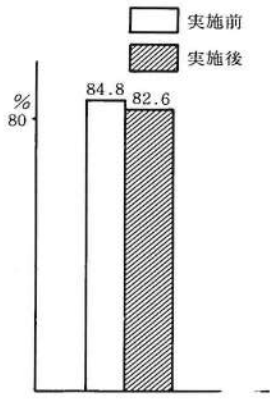


Fig.4 受胎率

2）分娩後初回採精日数

繁殖効率向上対策で大切なことは分娩後の早期授精である．そこで，この事業を実施した結果，平均初回授精日数は68.9日と実施前に比較して31日早くなった。このうち50日以内に初回授精した頭数は多くなり，逆に150日以後の初回授精頭数が著しく減少した (Fig. 5).

そこで全国成績[2]と比較した結果，80日以内に授精した頭数は73.2%と，全国平均[2]65.0%より8.2%多く，実施前の53.4%と比較して18.9%多くなった．さらに，120日迄に授精した頭数は94.4%と全国平均[2]87.0%より7.4%多く，実施前の65.0%より29.4%増した (Fig. 6).

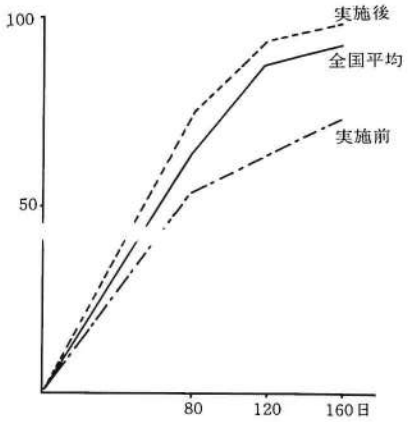


Fig.6 分娩後初回授精日数

3）分娩後受胎に要した日数

繁殖効率向上の最も重要なことは分娩後の早期受胎である．そこで，この事業を実施した結果，受胎に要した平均日数は104.2日と実施前と比較して29日早くなった (Fig. 7). これを全国成績と比較した結果80日以内に受胎した頭数は36.5%と，全国平均36%より0.5%多く実施前の28%より8.5%増した．また，120日以内では70.8%と全国平均60%より10.8%多く実施前の5.5%より15.8%増加し，それぞれ好成績を得た (Fig. 8).

4）飼養規模別成績

事業実施後，分娩後早期授精し受胎する牛が多く，その成績が向上したが，この大きい要因につ

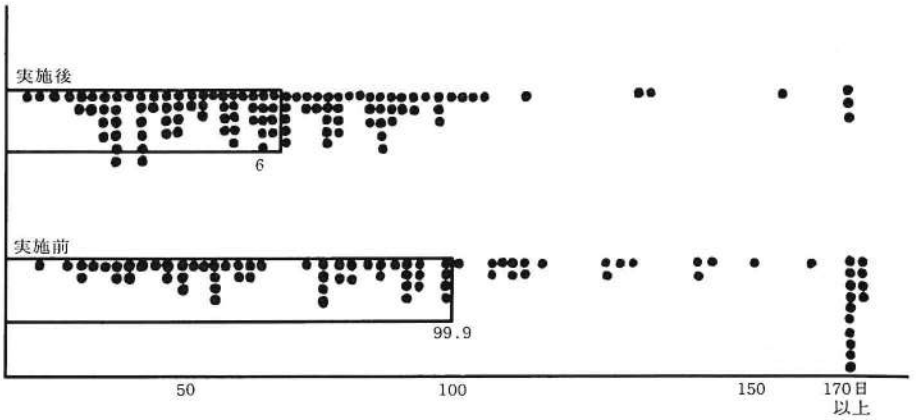


Fig.5 分娩後初回授精日数

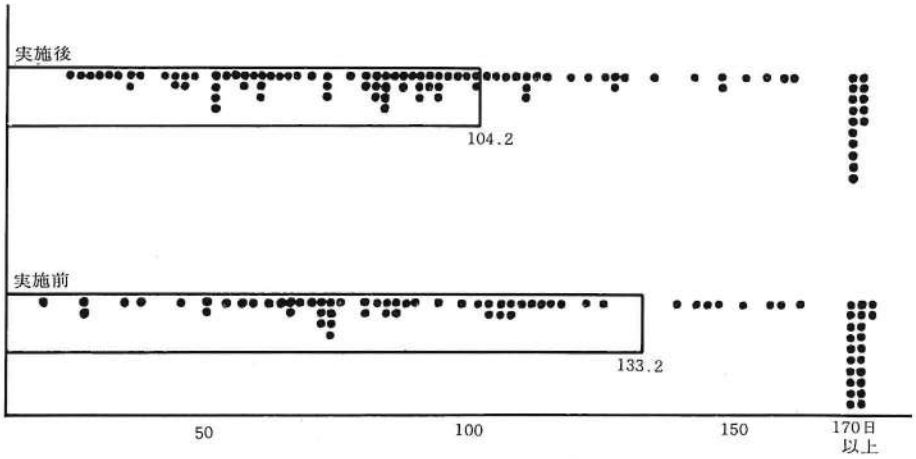


Fig.7　分娩後受胎に要した日数

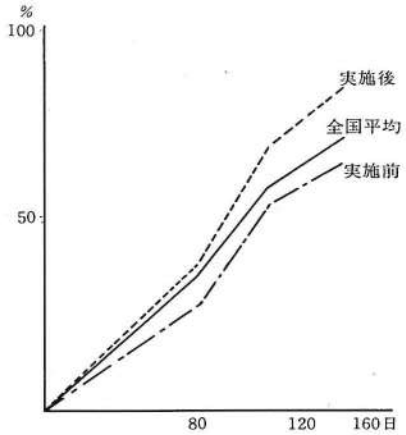


Fig.8　分娩後受胎に要した日数

いて調査しち結果，多頭数飼養農家は以前から早期授精し受胎させている牛が多く，その平均日数は実施後が100.8日で実施前の107.5日と比較して大差は認められなかった (Fig. 9). しかし，1～2頭飼養の農家では，その平均日数は，実施前143.4日と実施後の106.7日より36日早く受胎したことになり，今回の成績向上は，少頭数飼養農家の繁殖に対する関心度が高まり，この結果，分娩後の早期授精，および受胎した牛が増加したことになる (Fig. 10).

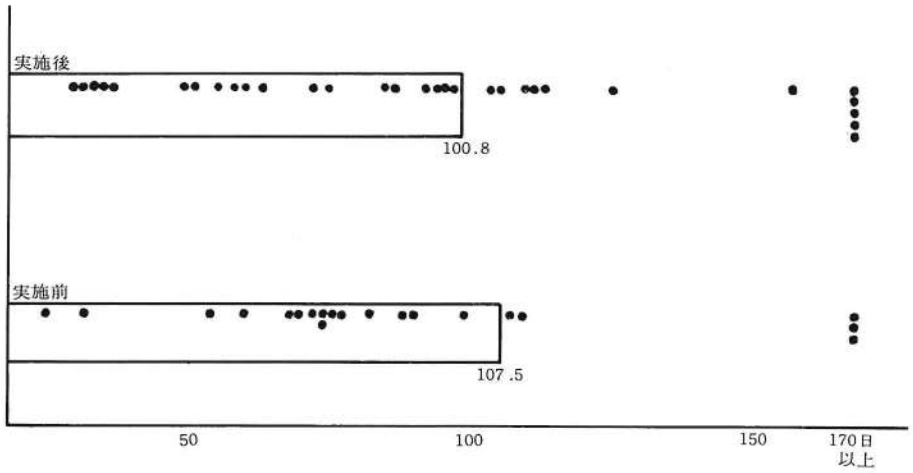


Fig.9　分娩後受胎に要した日数(名頭数飼養農家)

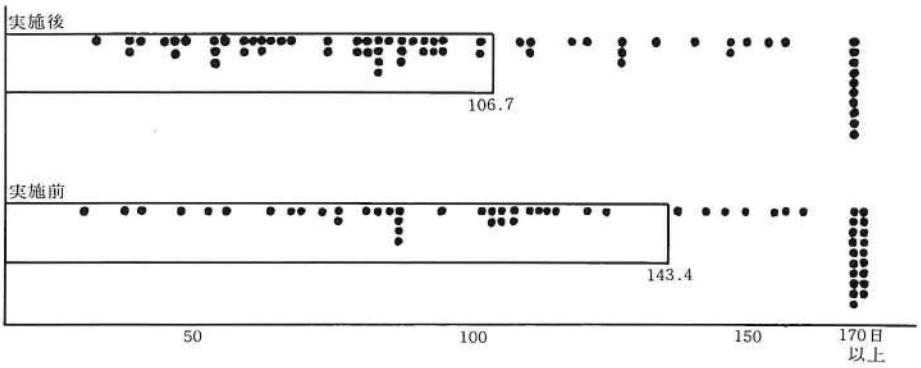


Fig.10　分娩後受胎に要した日数（小頭数飼養農家）

5）未経産牛の成績

繁殖効率向上対策で，つぎに大切なことは，未経産牛の早期授精，および，受胎である。その初回平均授精月令は16.7月，受胎した月令は17.4ヵ月と成績良好とは云えず，今後は，これらについて発育や月令の達した牛の早期授精，受胎をさせる必要がある (Fig. 11).

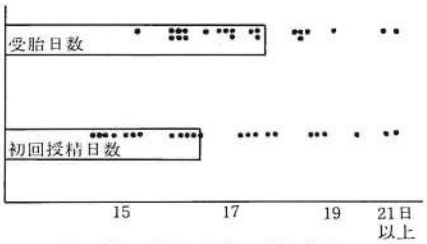


Fig.11　未経産牛の受胎成績

3）治療の成績

この事業実施にあたって治療した頭数は94頭になり，それらは，子宮症患，卵巣実質注射，および子宮内薬剤注入[3]等である。その成績は Fig. 12 のとおりである.

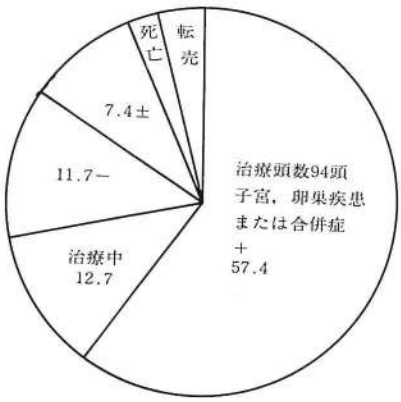


Fig.12　治療成績(%)

6．要約並びに考察

これら事業を実施したことから畜産農家の繁殖にたいする関心度が高まり受検率が上昇し，発情の観察の励行等、繁殖管理が十分なされるようになった．よって受胎率が良好となり，繁殖効率は向上し，実施前に比較して分娩後の平均授精日数は31日早くなり，さらに受胎に要した平均日数は29日短縮した．この効率が向上した主な要因は，この地域の約90%を占める1～2頭飼いである少頭数飼養農家の成績が向上したためである.

このことは地域ぐるみで繁殖効率が向上し1年1産の目標に近づいた牛が多くなったと云える.

つぎに障害牛の処置は月1回の定期検診時の適宜適切な処置をすることにより，その効果は倍増し，障害牛を早期受胎させることが効率を高める最も良い方法であると考える.

無角和種は年々減少し品種保存がむつかしいなかで経済性を求めるならば今回実施した事業のように早期受胎により連産する牛を多くすることが1頭当りの収益増加は勿論のこと生産意欲の向上および資源確保に役立つものと考える.

さらに，この事業を実施することにより，フィルドの確保による家保職員の技術の練磨や，地元開業獣医師の技術向上にも役立つものと思われる.

文　　献

1）中原達夫：家畜繁殖誌，1975-3.
2）中原達夫：昭和51年度中央畜産技術研修会資料.
3）山口佳男ほか：家畜繁殖誌，1975-9.

山口獣医学雑誌　第6号　29～34頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 29～34. 1979

豚異常産の発生実態について[*1]

平田浩一郎[*2]・寺村　隆男[*2]・赤木　道博[*3]

〔受付：昭和54年10月20日〕

豚の異常産は種々の原因により発生することが報告されており，子豚生産に対する損失は，大である．当所管内においても日本脳炎ウイルス（*JEV*）生ワクチンを接種しているにもかかわらず，異常産の発生が認められている．今回われわれは管内の *JEV* 生ワクチン接種豚について，繁殖実態を調査し，若干の知見を得たので，その概要を報告する．

1．調査方法

(1) 調査期間

昭和52年6月から昭和53年11月．

(2) 調査場所および調査農家

管内7市町・17戸について調査した．繁殖母豚100頭以上飼養していちる市町には，調査農家を多く配置した (Fig. 1).

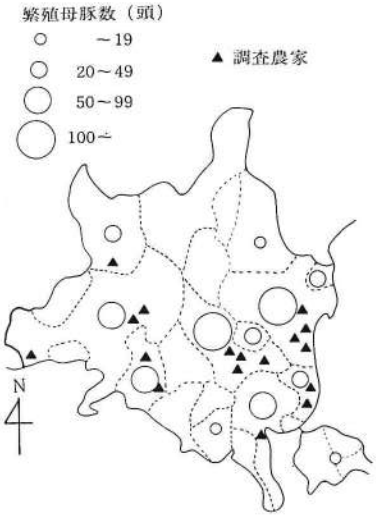


Fig.1　繁殖母豚と調査農家分布

(3) 調査対象豚

昭和52年3月から昭和53年2月までに受胎した未経産豚を，3ヵ月毎4群(昭和52年6・7・8・11月初回採血）に分け，それぞれ初産および2産について調査した．

なお，昭和52・53年とも5～6月にかけて *JEV* 生ワクチンを2回接種している．

(4) 調査項目

飼養環境，分娩状況および産前・産後における *JEV*・豚パルボウィルス（*PPV*）・ゲタウィルス（*GV*）・トキソプラズマ（*TP*）の抗体検査をおこなった．抗体検査は，ろ紙吸着血を用いマイクロタイター法で，*JEV*・*PPV*・*GV*　については血球疑集阻止反応（HI），*Tp* についてはラテックス疑集反応（LA）により，それぞれ測定した．

2．調査結果

(1) 飼養環境

調査農家は，母豚4～160頭を飼養し，そのうち10～50頭の中規模経営のものが半数以上であった．給与飼料は，配合飼料と厨芥を与えているものが53%，運動場または放牧場をもっているものが30%，通風換気等の畜舎構造，畜舎消毒，清掃状態など衛生状態の不良のものが，それぞれ25%近くあった．

(2) 分娩状況

延171頭が分娩し，総産子数は1721頭，平均産子数10.1頭であった．その内異常産は，母豚で69頭（40.4%），産子で196頭（11.4%）であった．初産については，母豚で36.8%異常産があり，産子では黒子・白子・異常生子

---

*1　An Examination of the Real Situation of the Swine Abnormal Birth.
Koichiro HIRATA, Takao TERAMURA and Michihiro AKAGI

*2　山口県東部家畜保健衛生所
*3　現：山口県農林部畜産課

ともほぼ同率で発生しており，全体では11.1%であった．2産では母豚で47.4%に異常産が見られ，産子では白子の発生が多く，全体で11.8%であった (Table 1).

Table 1　分　娩　状　況

分娩	母豚数	産子数 (平均産子数)	異常産 母豚数 (%)	産子数 黒子	白子	異常生子	計(%)
初産	114	1,088 (9.5)	42 (36.8)	41	31	49	121 (11.1)
2産	57	683 (11.1)	27 (47.4)	7	60	8	75 (11.8)
計	171	1,721 (10.1)	69 (40.4)	48	91	57	196 (11.4)

月別に異常産の発生を見ると，母豚で昭和52年8～10月・昭和53年2月・7～11月に多発しており，産子では昭和52年10月・昭和53年8～10月に多発している (Fig. 2).

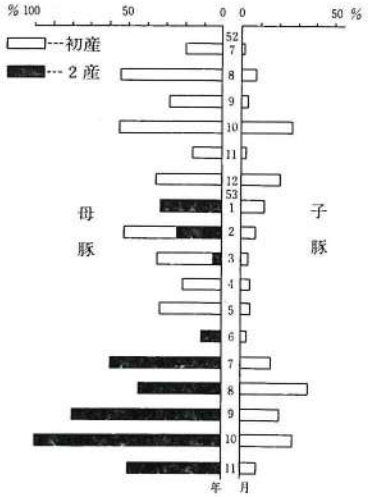


Fig.2　月別異常産発生率

(3)　抗体検査成績

月別に *JEV*-HI 抗体価の推移を，初回採血時20倍および20倍以下の豚について見ると，昭和52年では，ほとんど HI 抗体価の上昇は見られず，昭和53年では比較的早く，春～夏にかけて上昇が見られた．個体別に見ると，昭和52年では，夏に3例陽転した豚が見られたのに対し，昭和53年では全農家に見られた (Fig. 3).

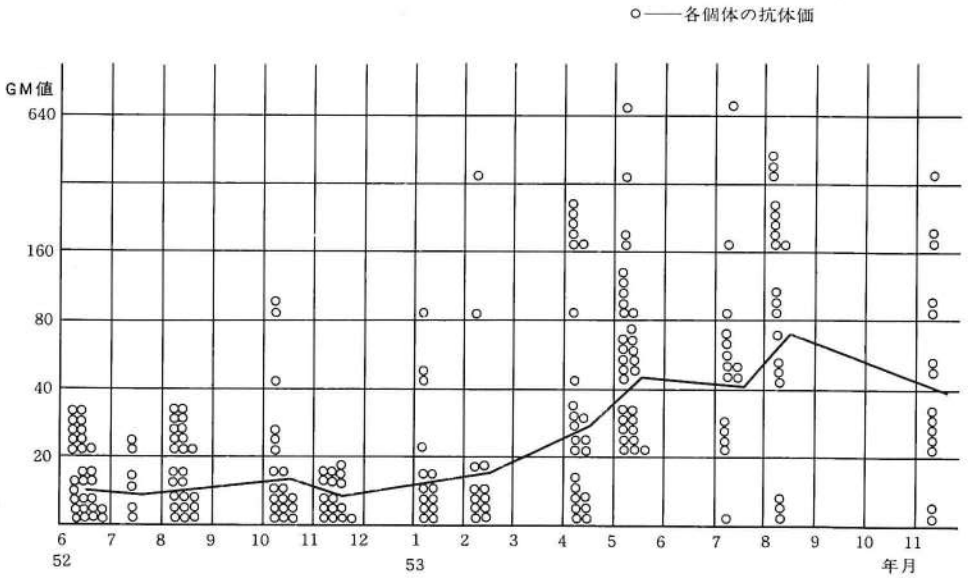


Fig.3　月別JEV HI抗体価の推移・初回採血時20倍以下の豚

昭和52年に *JEV*-HI 抗体価の上昇があったI農家と，上昇のなかったB農家の GM 値の変化を見ると，I農家では昭和52年夏～秋と昭和53年春～夏にかけて上昇が見られた．なお，昭和53年5月の GM 値は，*JEV* 生ワクチン接種前である．B農家では昭和52年には上昇が見られず，昭和53年春～夏に上昇が見られた．B農家の昭和53年5月の GM 値は，*JEV* 生ワクチン接種後の値である (Fig. 4).

月別に *PPV* の HI 抗体価の推移を，初回採血時20倍以下の豚について見ると，昭和52年夏～冬と昭和53年夏～秋にかけての上昇が見られた．個体別では，各時期とも一様に陽性豚が見られた (Fig. 5).

農家ごとに HI 抗体価の推移を見ると，A農家では昭和52年夏～秋に上昇があり，B農家については昭和52年6月初回採血群（昭和52年6・10・2月採血）では，昭和52年夏～秋に上昇があり，11月初回採血群（昭和52年11月・昭和53年5月・7月採血）では上昇はなかった．C農家では昭和52年秋～冬に上昇があり，D農家では昭和53年春～夏に，E・F・G農家では昭和53年夏～秋に上昇があった．またH農家については，上昇は見られなかった．他の9戸の農家については，初回採血時点で全ての豚が，陽性であった (Table 2).

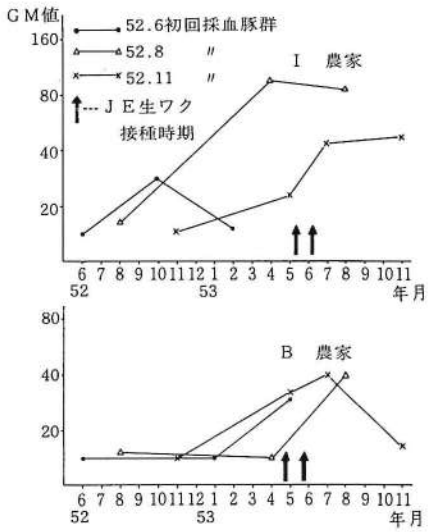


Fig.4 農家のJEV流行様相・初回採血時20倍以下の豚

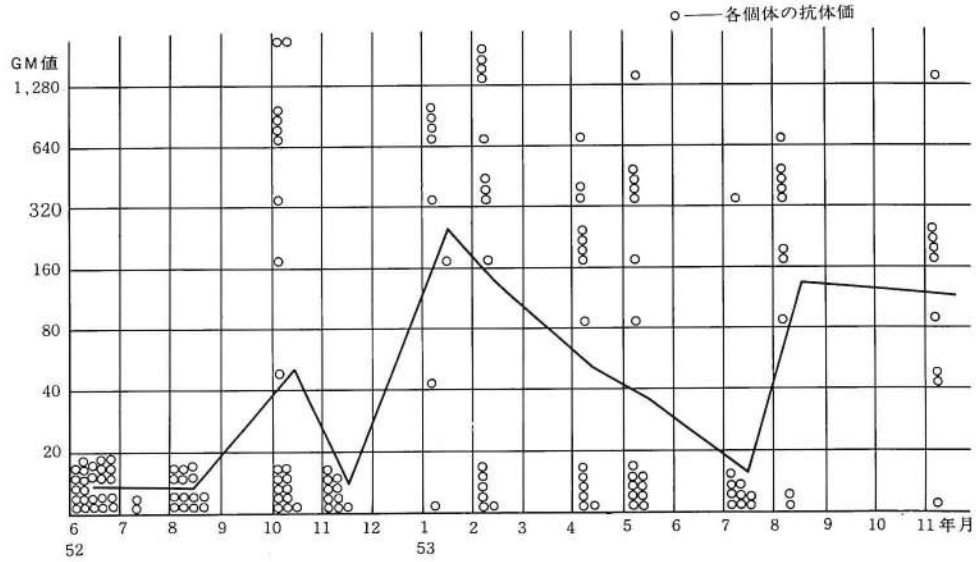


Fig.5 月別PPV-HI抗体価の推移・初回採血時20倍以下の豚

Table 2 農家別のPPV-HI抗体価の推移

(CM値) 初回採血時20倍以下の豚

農家	52 6	7	8	9	11	53 1	2	4	5	7	8	11
A	∠20		∠20	320		640	417	204	320		213	
B	∠20			640	∠20		1280		∠20	∠20		
C	∠20			∠20		40			80			
D			∠20					∠20			640	
E	∠20		∠20	∠20	∠20			∠20	∠20			100
F	∠20			∠20	∠20		∠20		∠20	∠20		640
G					∠20				∠20	∠20		50
H	∠20		∠20	∠20				∠20			∠20	

Tp と *GV* について，月別の LA，HI 抗体陽性率の推移を見ると，*Tp* では昭和52・53年とも夏〜秋の陽性率が高く，*GV* についても夏〜秋の陽性率が高かった (Fig. 6).

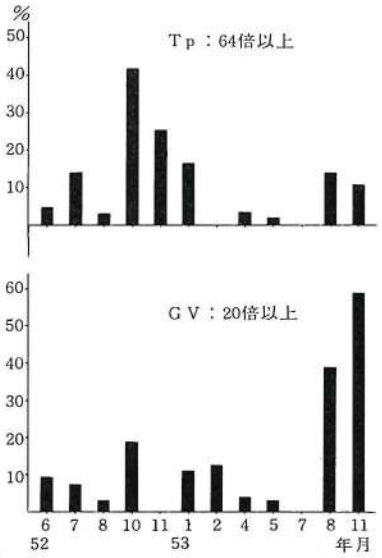


Fig.6 月別TP.GV抗体陽性率

妊娠期間中の抗体価の動きと分娩状況の関係を見ると，正常分娩豚92頭の内，有意の抗体上昇のあった豚は，*JEV* 31頭（33.7%）で以下，*PPV* 23.9%，GV 13.0%，TP 10.9%であり，抗体上昇の認められなかった豚は，42.4%であった．異常分娩豚55頭の内，抗体上昇のあった豚は，*JEV* 26頭（47.3%）で以下，*PPV* 41.8%，*GV* 12.7%，*Tp* 14.5%であり，抗体上昇が認められず異常産をおこした豚は，27.3%であった．

なお，2種以上の抗体が上昇した豚については，それぞれ1頭として取り扱った．また，*JEV*-HI 抗体の上昇があった豚（正常分娩豚31頭＋異常分娩豚26頭）の内，異常産をおこした豚の割合は45.6%で，同じく *PPV* では51.1%，*GV* では36.8%，*Tp* では44.4%であった(Table 3).

(4) 母豚の淘汰・廃用

調査期間中，124頭の対象豚のうち，2産前に約3割の豚が廃用された．廃用理由は不受胎39.5%，四肢虚弱，損傷23.6%，異常産18.4%で以下，起立困難，体型能力不足，疾病，事故であった．

Table 3 妊娠期間中の抗体価の動き

抗体上昇	有				無
	JEV	PPV	GV	Tp	
正常分娩豚92頭	31	22	12	10	39
(100%)	(33.7)	(23.9)	(13.0)	(10.9)	(42.4)
異常分娩豚55頭	26	23	7	8	15
(100%)	(47.3)	(41.8)	(12.7)	(14.5)	(27.3
異常豚/正常・異常豚	45.6	51.1	36.8	44.4	27.8

3．考察およびまとめ

(1) 今回の調査においては，飼養環境と異常産の関連はつかめなかった．

(2) 年間を通じ異常産の発生が見られたが，特に夏〜秋に多発した．中でも，昭和52年10月，昭和53年8・10月では，*JEV* 生ワクチンを接種しているにもかかわらず，母豚・産子とも高い値で発生しているが，これには *PPV*，*Tp* 等が関与したことも考えられる．

(3) *JEV* については，昭和52・53年の HI 抗体の上昇様相が異なることから，その年の流行を予測し，それに合せた *JEV* 生ワクチン接種時期を検討することが，必要と思われる．

(4) *PPV* については，夏〜秋にかけての HI 抗体の上昇が認められ，また，その流行は各農家ごとに広がっていたため，今後，各農家における浸潤状況を調査し，現在おこなわれている *PPV* 不活化ワクチンの接種を一層強化する必要がある．

(5) *Tp* については，夏〜秋の感染が多くみられ，陽性豚の早期淘汰など特に夏・秋に感染を防止することが重要と思われる．

(6) *JEV*・*PPV*・*GV*・*Tp* 等の抗体上昇がなく，異常産をおこした豚が，27.3%みられたことから，これら原因不明の異常産の調査研究がなされることが望まれる．

(7) 母豚の廃用理由のうち半数以上のものは，改善できると思われ，獣医師による的確な治療，疾病の啓蒙指導，環境改善，飼育技術の向上等が必要と思われた．

文　献

1）菅原茂美ほか：豚の死流産実態調査II．日本獣医師会雑誌，26：558～560．1973.

2）藤崎優次郎ほか：豚の死流産実態調査，日本獣医師会雑誌，27：436～440．1974.

3）藤崎優次郎：豚パルボウィルス感染症と死流産，動物用生物学的製剤協会会報，24：8～10．1974.

4）藤崎優次郎：豚パルポウィルスと死流産，養豚の友，4：10～16．1975.

5）鹿熊俊明：豚の死流産と飼養管理，養豚の友，4：6～13．1978.

6）藤崎優次郎：日本脳炎，豚病学，275～285．1979.

7）藤崎優次郎：豚パルボウィルス感染症，豚病学，286～297．1979.

山口獣医学雑誌　第6号　35～38頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 35～38. 1979

豚鞭虫の寄生をともなった豚赤痢の発生について[*1]

平田浩一郎[*2]・福岡　普二[*2]・石津　協藏[*2]
竹谷源太郎[*3]・赤岸　宏美[*4]

〔受付：昭和54年9月25日〕

ワクチンの普及，防疫技術の向上により，近年は，いわゆる急性熱性伝染病の発生は見られなくなったが，SEP・AR・豚赤痢・寄生虫性疾患等の経済的損失の大きい慢性疾病の発生が問題視されている．われわれは，岩国市の一養豚場において，昭和54年5月から6月にかけて，30～70 kg の肥育豚に，悪臭あるチョコレート色下痢・発育不良等をともなう慢性下痢に遭遇し，豚赤痢を疑い病性鑑定を行ったので，その概要を報告する．

1．飼養状況

当該農家は山中（標高350m）に位置し，周辺5 km 以内に養豚場はなく，繁殖母豚56頭，繁殖雄豚4頭，肥育豚常時450頭を飼養している一貫経営農家である．肥育豚舎は25×30m（広さ）の鉄筋カワラブキで，昭和52年に新築され，子豚は離乳後約1週間で肥育豚舎へ移動していた．豚舎は36豚房（3×5m・32房，4×5m・4房）に区分され，子豚期には20～30頭，肥育期には4～12頭飼養していた．豚房内には敷料としてオガクズを20～30 cm 堆積し，糞尿を吸着させ，3ヵ月に一度の割で全豚房の敷料を入れ替えていた．飼料経与は，15～20日令で餌付け，30日令で離乳，60日令まで人工乳を給与しており，この人工乳A・Bにはカルバドックスが添加されていた．60～120日令までは，市販の子豚育成飼料を給与し，この中には，硫酸コリスチン，キタサマイシンが添加されていた．120日令以降は自家配合飼料と残飯を給与しており薬剤は添加されていなかった (Fig. 1).

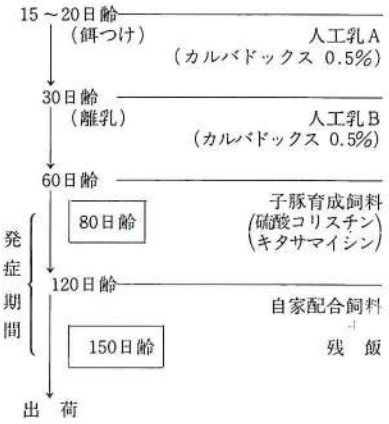


Fig.1　飼料給与状況

2．発生状況

稟告により発生経過をたどってみると，5月20日，出荷豚が悪臭ある下痢をしているのに気づき，豚舎を観察すると下痢のため，尻部を汚している豚を多数発見した．この原因は5日ほど前に自家

---

*1　An Outbreak of Swine Dysentery Accompanied with *Trichuris suis* Infection.
Koichiro HIRATA, Namiji FUKUOKA, Kyozo ISHIZU, Gentaro TAKEYA and Hiromi AKAGISHI

*2　山口県東部家畜保健衛生所
*3　山口県中部家畜保健衛生所
*4　赤岸獣医科医院（山口県岩国市）

配合飼料の配合割合を変えたためと判断し，5月22日より整腸剤を添加したが，ほとんど効果なく散発的に下痢が発生した．6月10日頃より，食欲廃絶し，悪臭あるチョコレート色下痢を排泄する豚があらわれ，4～5日の経過で40 kg 前後の豚が死亡した．6月22日われわれが現地調査を行うまでに30～50 kg の豚4頭が死亡した．6月22日の調査では，元気，食欲の減退，悪臭あるチョコレート色下痢の排泄，発育不良を呈すものは，36豚房中8豚房・30～70 kg の豚29頭に見られた．

3．剖検所見

剖検した4頭は，結腸，直腸が肥厚して充出血をおこし，粘膜面に暗赤色粘液が付着していた．また，結腸では粘膜面に偽膜を形成しており，盲腸から直腸にわたって豚鞭虫が寄生していた．他の臓器，器官には著明な変化は見られなかった(Table 1)

Table 1 剖検所見

豚 No.		1	2	3	4
主徴		下痢	下痢	下痢	起立不能
回腸	粘膜充出血	−	−	+	−
	粘膜肥厚	−	−	+	−
	偽膜形成	−	−	+	−
盲腸鞭虫寄生		++	+	−	−
結腸	粘膜充出血	+	+	+	−
	粘血便付着	+	+	+	−
	偽膜形成	+	−	−	−
	灰白色結節	+	−	−	−
	鞭虫寄生	+	+	−	−
直腸	粘膜充血	+	−	−	−
	粘血便付着	+	+	+	−
	鞭虫寄生	+	+	−	+
その他			肺炎		肺炎

4．細菌検査

(1) 方法

ア 糞便の直接鏡検

ア）暗視野鏡検

イ）塗抹ギムザ染色標本

糞便を生理食塩水で20倍稀釈し塗抹・乾燥後ギムザ染色

イ *Treponema* の分離

ア）大腸内容物および糞便を生理食塩水で20倍稀釈し0.65 μ のフィルターで濾過，濾液を5％羊血液加ハートインフュージョン寒天培地に塗抹．

イ）同材料を10^{-7}まで稀釈，10^{-5}～10^{-7}の0.1 ml を5％羊血液加ハートインフュージョン寒天培地に塗抹．

ウ）同材料10^{-3}～10^{-5}稀釈液0.1 ml をスペクチノマイシン添加(400 γ/ml)血液寒天培地に塗抹（培養はいずれも嫌気培養，37°C 3～6 days.）

ウ *Salmonella* の分離

セレナイト培地で37°C 18hrs 増菌後 *DHL* 寒天培地に塗抹．

エ 一般細菌（心・肝・脾・肺）

ア）5％羊血液加ハートインフュージョン寒天培地37°C 48 hrs 好気培養

イ）*DHL* 寒天培地 37°C 24 hrs 好気培養

ウ）5％羊血液加ハートインフュージョン寒天培地37°C 48 hrs 嫌気培養

(2) 成績

暗視野鏡検で大型ラセン菌を認めた．直接塗抹ギムザ染色標本で幅0.5 μ 長さ6～8 μ でゆるやかなラセンを呈する *Treponema* 様の *Spirochaeta* を認めた **(Fig. 2)** が，*Treponema*・*Salmonella*・一般細菌とも培養による分離はできなかった．

5．病理組織所見

剖検により重度な肥厚が見られた結腸部分では，粘膜上皮の増生，剝離，脱落があり，一部に出血が見られ滲出物が多く，鍍銀染色により陰窩内に極めて多量の大型 *Spirochaeta* を認めた(Fig. 3).また，多数の豚鞭虫が寄生していた部分では，肥厚した粘膜の上層に虫体の断面が多数配列している像を認めた (Fig. 4). 腸管の病変部で上層のカタール，固有層の充血，出血，水腫が見られ，全体的に浸潤細胞は少なかったが，病原体と思われる *Spirochaeta* および虫体が多数認められた。他の部分では肺の一部に SEP によると思われる気管支周囲炎が見られたのみで，特記すべきものはなかった．

6．治療および予防

整腸剤の飼料添加およびベンジルペニシリン，

硫酸ジヒドロストレプトマイシン，プレドニゾロンの投与が行なわれたが，効果は認められなかった．タイロシン（300 mg/頭），カルバドックス0.4%飼料添加により5～6日で下痢は終息した。以後発生予防のため，カルバドックス0.2%を飼料添加した。また豚鞭虫対策として下痢終息後パーベンダゾールを下痢症状が重篤であった3房(31頭)に1.5 g/頭，3日間投与した．3週間後の寄生虫卵検査（浮遊法）では1/10頭に豚鞭虫卵を認め，無投薬豚では7/10頭に認められた．

7．考　察

当該養豚家は一貫経営を始めて20数年になるが，52年に肥育豚舎を新築し，肥育素豚として子豚を県内，県外より導入している．導入直後に下痢が発生し，また53年夏にも下痢が発生，両年ともカルバドックスの投与により終息していることから，肥育素豚の導入により *Treponema* が常在化したものと推察される．

今回の症例についても，悪臭をともなうチョコレート色下痢の排泄，発育不良を主徴とし，下痢便中および組織検査において大腸陰窩および滲出物中に *Treponema* 様の *Spirochaeta* を認めたこと等なら総合的に豚赤痢と診断した．発生の誘因として，自家配合飼料の割合の変更，寒暖の差，密飼いによるストレス，豚鞭虫の寄生等が考えられるが，中でも豚鞭虫については，重度の寄生においては赤痢症状を呈すとの報告もあり，重要視しなければならないと思われる。環境保全面から豚房内でオガクズに糞尿を全て吸着させ約3ヵ月間堆積するという特殊な飼養形態が豚鞭虫の寄生につながったと思われるが，今後，このような環境においての衛生プログラム，及び豚舎構造そのものの再検討も必要と思われる．

なお，このような慢性疾病の合併症が今後とも野外での大きな問題となることが懸念され，充分な対応策を考究したい．

文　献

1）伊藤富美雄ほか：豚赤痢による生産性低下防止に対する *Nithiamide* の効果．日本獣医師会雑誌，30 (9)：496～499. 1977.

2）柏崎守：豚病学，376～385．近代出版，東京．1979.

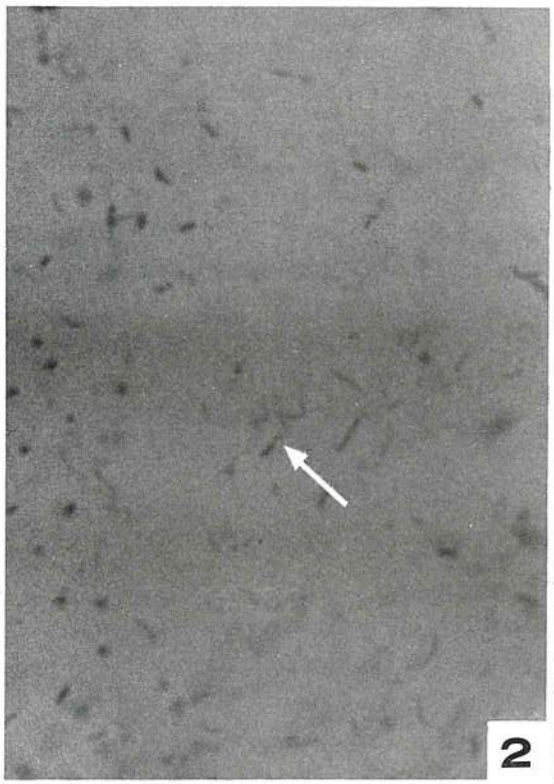
3）上野計：豚病学，491～493．近代出版，東京．1979.

附　図　説　明

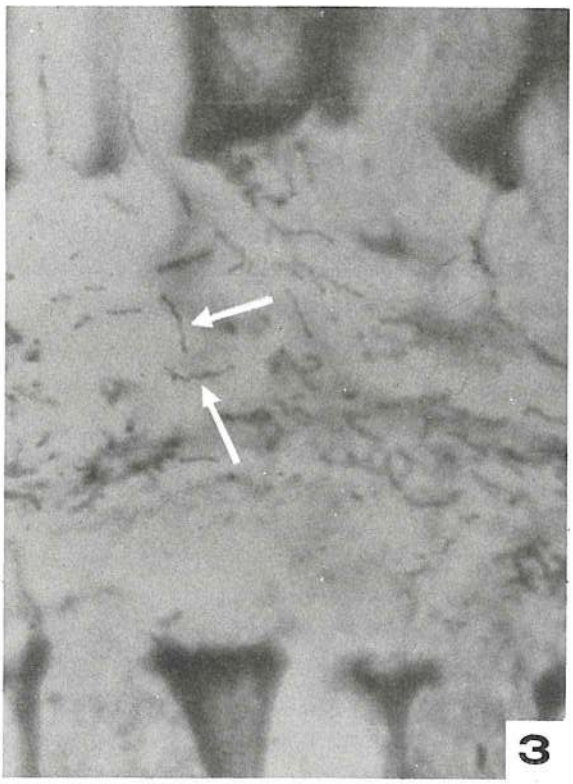
Fig. 2　*Treponema* 様の *Spirochaeta*．塗抹，ギムザ染色標本．

Fig. 3　陰窩内の *Spirochaeta*．鍍銀染色標本．

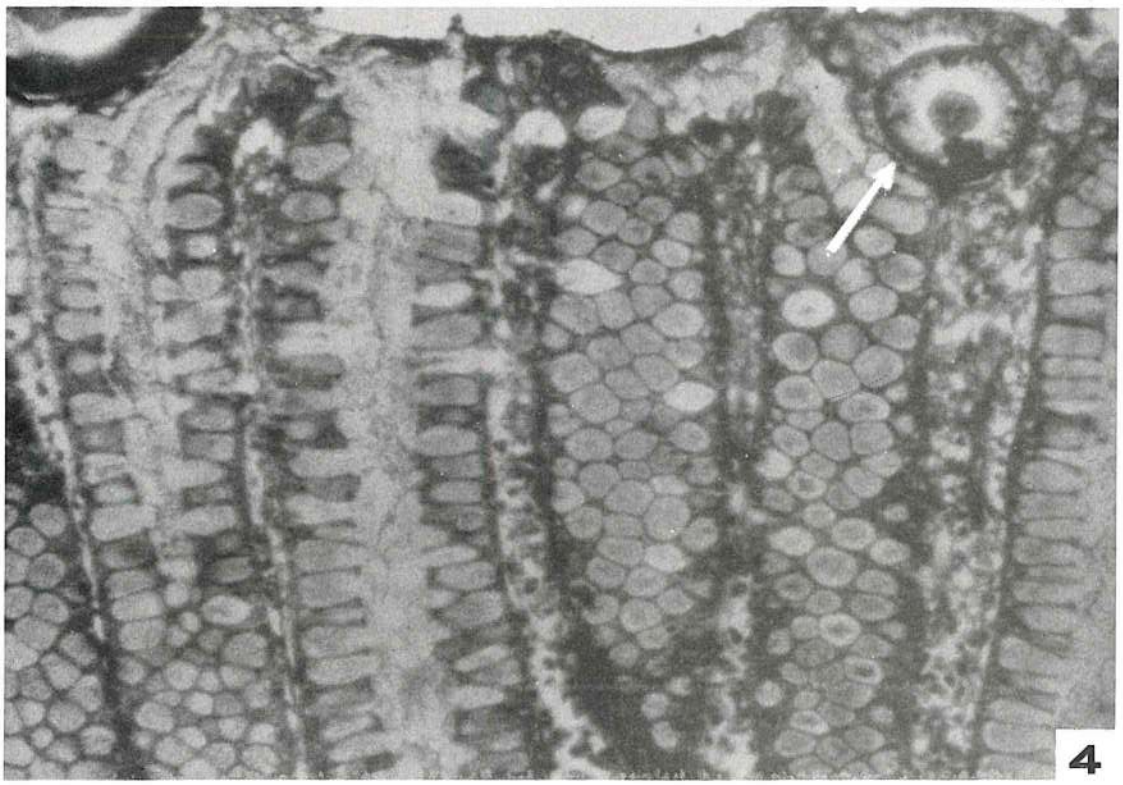
Fig. 4　粘膜上層の虫体の横断面．鍍銀染色標本．



2



3



4

山口獣医学雑誌　第6号　39～44頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 39～44. 1979

獣医学博士　時重初熊先生　年　譜*

(1859)			
安政6年11月28日	1歳	周防国（山口県）都濃郡戸田村第4164番地に父音次郎，母トモの長男として出生.	
(1867～)			
慶応3年～	9	同村私塾『容衆堂』に史学，経学，詩文を学ぶ．教師は医家・山田恭蔵（頼山陽門下，坦斉と号す．明治32年2月17日歿，68歳）	
(1872)			
明治5年3月　日	14	中学四級上等生員.	山口中学
(1876)			
明治9年10月	18	山口県教員養成所入校.	
(1877)			
明治10年5月	19	山口師範学校下等小学師範科卒業（訓導として3年勤務の義務あり）〔山口師範学校3期生扱〕	
5月24日		第九大区松崎小学訓導申附候．月給六円	山口県
(1878)			
明治11年2月12日	20	試験訓導申附候．〔現防府市立松崎小学校3代校長扱〕	三田尻扱所
6月12日		退職松崎小学訓導．給慰労金参円	
9月28日		本区限り雇教員．花岡小学出勤申附候.	徳山扱所
(1880)			
明治13年5月　日	22	退職花岡小学訓導〔現下松市立花岡小学校5代校長扱〕	
6月25日		駒場農学校植物病理学科入学．(57人中3位)	駒場農学校
7月15日		県内公立小学校教員タルベキヲ証ス.	山口県師範学校
8月24日		植物病理科生徒ヨリ植物学講義ノ儀ニ付苦情百出遂ニ特別ヲ以テ教科書洋籍可渡義ニ相決ス.	駒場農学校
10月9日		植物病理科実習生ヨリ校長ヘ宛テ十ヵ条ノ歎願書ヲ差出ス．然ルニ校長権限外ノ事多ケレバ更ニ局長宛ニナシ正副二通ヲ出スベキ旨ヲ達ス.	〃
10月22日		新聘獣医教師ヤンソン着校	
(1881)			
明治14年2月26日	23	楽書多発，厳重処分ノ旨通達	農学校監事
2月28日		詮義之次第有之候条其校植物病理学科実習生解散可致候事．但学資費金ハ給与之義ト可相心得候事.	品川弥二郎（勧農局長）
3月2日		植物病理学科実習生解散ヲ命ズ.	〃
3月6日		旧植物病理学科実習生徒本日尽ク退校ス.	〃

* The Chronological Record of Dr. Hatsukuma TOKISHIGE.

Written by Hiroshi KISHI, D.V.M.
編記：岸　浩（山口県畜産試験場企画連絡室長・獣医学博士）

3月8日		駒場農学校普通農学科へ入学．官費生徒申附候．	駒場農学校
(1882)			
明治15年1月30日	24歳	獣医学執心ニ付入学願提出．	〃
2月24日		同獣医学科へ入学．	〃
9月　日		普通農学科卒業証書ヲ被授．	〃
(1885)			
明治18年7月7日	27	駒場農学校獣医学科卒業．学士号被授（首席）	〃
8月29日		農商務省御用掛申付候事．但取扱判任，月俸金弐拾五円	農商務省
8月29日		農務局勤務申付候事	農務局
8月29日		駒場農学校勤務，獣医学科詰ヲ命ゼラル．	〃
(1886)			
明治19年2月5日	28	農務局獣医課兼勤申付候事．	農務局
2月8日		東京府第一回獣医開業試験委員申付候事．	農商務省
2月20日		第一回獣医開業試験委員申付候事．	〃
2月20日		第一回獣医開業試験ノ為メ静岡愛知両県へ出張申付候事．	〃
3月4日		任駒場農学校助教．月俸参拾円下賜．	〃
4月15日		獣医課勤差免候事．	農務局
5月27日		叙判任官六等．	内　閣
7月22日		駒場農学校ヲ廃シ東京農林学校ヲ置ク（勅令第56号）	
7月23日		任東京農林学校助教．判任官六等（年俸360円）	農商務省
7月29日		炭疽熱流行ニ付実地研究ノ為メ埼玉県下出張申付．	〃
12月27日		特別勤労アルニヨリ其賞トシテ金七円下賜．	〃
(1887)			
明治20年4月2日	29	第三回東京獣医開業試験委員ヲ命ズ．	〃
6月20日		獣医科列品区主任ヲ命ズ．	東京農林学校
12月26日		特別勤労アルニヨリ其賞トシテ金七円下賜．	農商務省
(1888)			
明治21年3月10日	30	第五回東京獣医開業試験委員ヲ命ズ．	〃
6月12日		宮城県下巡回ヲ命ズ．(仮性皮疽調査)	〃
11月24日		〔原田市蔵三女 フミ21歳と婚姻〕	
(1889)			
明治22年3月27日	31	第七回東京獣医開業試験委員ヲ命ズ．	〃
5月31日		農学校畜病院開業ノ為メ其免状下附願提出．	
6月17日		任東京農林学校教授	内　閣
〃		叙奏任官六等	〃
〃		中級俸下賜（年俸500円）	
10月14日		黴菌学器械，病理学器械保管取扱被命	獣医学部
12月18日		第七回獣医開業試験事務勉励ニ付手当金七円下賜	農商務省
(1890)			
明治23年4月2日	32	教授勝島仙之介洋行中獣医学部器械薬品標本保管並取扱主任ヲ命ズ．	文部省
5月10日		第一回内国獣医公会学校側代表トナル．	
6月11日		東京農林学校官制廃止	
6月12日		前官ノ非職ヲ命ズ．残務取調ヲ命ズ．	〃

6月20日		任農科大学助教授．（家畜生理学・病理学担任）	文部大臣
(1891)			
明治24年5月21日	33歳	東京獣医講習所山本広吉ノ嘱託ヲ受ケ公務ノ余暇講義ニ従事．	
6月2日		〔長男公輔誕生〕	
8月28日		獣医学上取調ノ為メ茨城県下出張ヲ命ズ．	文部省
12月5日		五級俸，但当分年俸金五百円支給．	〃
12月21日		叙正八位	宮内省
(1892)			
明治25年6月　日	34	畜産業振興方案ニ付調査委員嘱託．	日本畜産協会
8月11日		炭疽病取調ノ為メ埼玉県下へ出張ヲ命ズ．	帝国大学
11月20日		高等官等俸給令実施ニ依リ高等官八等トナル．	
(1893)			
明治26年9月6日	35	牛疫調査ノ為メ大阪府及ビ和歌山県出張被命．	
9月11日		家畜生理学講座担任ヲ命ズ．（帝国大学令等改正）	文部省
〃		本俸三級俸下賜	〃
〃		職務俸金弐百円下賜	〃
(1894)			
明治27年6月4日	36	除服出仕	帝国大学
10月3日		茨木県水戸市へ出張ヲ命ズ．	文部省
12月26日		陞叙高等官七等	内　閣
(1895)			
明治28年3月11日	37	叙従七位	宮内大臣
5月3日		中央獣医会長ノ申請ニ依リ京都市ニ於テ開会ノ第二次内国獣医公会へ出張ヲ命ズ．	帝国大学
10月2日		本俸二級俸下賜	文部省
11月29日		宮城山形二県下巡回ヲ嘱託ス（仮性皮疽）	農商務省
(1896)			
明治29年6月1日	38	中央衛生会臨時委員被仰付	内　閣
7月10日		農科大学教師ヤンソント共ニ大学院学生仁田直ノ指導被命	
11月27日		学術取調ノ為メ大阪府下へ出張ヲ命ズ（牛疫）	帝国大学
12月23日		手当金弐拾円給与	内務省
(1897)			
明治30年4月27日	39	教官俸給令改正ニ依リ四級俸	
5月17日		本俸三級俸下賜	文部省
6月22日		東京帝国大学農科大学ト改称	
7月19日		陞叙高等官六等	内　閣
10月8日		中央衛生会臨時委員被免	
10月11日		叙正七位	宮内省
(1898)			
明治31年5月10日	40	馬疫調査ノ為メ佐賀熊本二県下へ出張ヲ嘱託ス．	農商務省
6月28日		獣医学研究ノ為メ満三年間独国留学ヲ命ズ．	文部省
6月30日		独国留学中一ヶ年学資千七百四拾円ヲ給ス．	〃
8月2日		外国留学中年俸金参百円支給ス．	〃

8月31日		独乙国へ向ケ出発	
9月5日		家畜生理学講座担任ヲ免ズ.	〃
(1899)			
明治32年3月27日	41歳	獣医学博士ノ学位ヲ授与セラル.	文部大臣
5月1日		本年八月独逸聯邦国「バーデンバーデン」ニ於テ第七回万国獣医会議開設ニ付委員トシテ参列被仰付	内閣
12月19日		陞叙高等官五等	内閣
(1900)			
明治33年2月20日	42	叙従六位	宮内省
12月20日		叙勲六等授瑞宝章 (勲記第73325号)	〃
(1902)			
明治35年2月4日	44	任東京帝国大学農科大学教授	文部省
〃		陞叙高等官四等	内閣
〃		本俸七級俸下賜	
2月12日		帰朝	
2月13日		家畜生理学講座担任ヲ命ズ.	文部省
5月20日		叙正六位	宮内省
6月14日		独乙聯邦バーデン公国ニ於テ開設ノ万国獣医会議ノ景況等報告嘱託手当トシテ金壱百円給与ス.	
8月15日		畜牛結核病検査員講習並獣疫ニ関スル調査ヲ嘱託ス.	農商務省
9月22日		家畜生理学講座担任ヲ免ジ, 更ニ家畜内科学外科学第三講座担任ヲ命ズ. (病理学専任)	文部省
12月23日		畜牛結核病等獣疫ニ関スル調査嘱託手当トシテ金五百円ヲ給与ス.	農商務省
(1903)			
明治36年4月29日	45	中央衛生会臨時委員被仰付	内閣
9月4日		〔長女アサ誕生〕	
12月19日		嘱託手当金五百円ヲ被給	農商務省
12月24日		中央衛生会臨時委員手当五拾円被給	内務省
(1904)			
明治37年2月18日	46	陞叙高等官三等	内閣
5月10日		叙従五位	宮内省
11月4日		兼任農商務技師叙高等官三等	内閣
〃		農務局勤務ヲ命ズ.	農商務省
〃		獣疫調査事務監督ヲ命ズ.	〃
12月21日		賞与金参百円	〃
12月27日		叙勲五等授瑞宝章 (勲記第97580号)	宮内省
(1905)			
明治38年4月19日	47	御用有之韓国へ被差遣 (牛疫獣疫調査)	内閣
12月16日		手当金弐拾円	内務省
12月22日		手当金五百円	農商務省
(1906)			
明治39年4月1日	48	明治三十七八年事件ノ功ニ依リ双光旭日章授賜 (勲記第111671号)	賞勲局
7月11日		御用有之清国及比律賓へ被差遣 (牛疫獣疫調査)	内閣

		右ノ序ヲ以テ学術上取調ノ為メ台湾へ出張ヲ命ズ	東京帝国大学
8月10日		一時手当壱百五拾円被給	台湾総督府
12月21日		手当五拾円	内務省
12月22日		手当参百五拾円	農商務省
12月27日		陞叙高等官二等	内　閣
(1907)			
明治40年3月11日	49歳	叙正五位	宮内省
6月17日		俸給令改正ニツキ八級俸トナル	
6月20日		本俸七級俸下賜	
12月23日		手当五百円	農商務省
12月27日		叙勲四等授瑞宝章（勲記第116741号）	賞勲局
(1908)			
明治41年1月31日	50	大学院学生守田猪一郎，仁田助教授ト共ニ指導ヲ受クベキコト	東京帝国大学
12月22日		手当参拾円	内務省
12月23日		手当六百円	農商務省
(1909)			
明治42年3月26日	51	民政部殖産局勤務ヲ命ズ	台湾総督府
		獣疫血清製造ニ関スル事務ヲ嘱託ス	〃
7月26日		臨時馬疫調査委員会委員被仰付（馬伝染性貧血）	内　閣
12月21日		手当参百円	馬政局
〃		賞与参百円	台湾総督府
12月24日		手当六百円	農商務省
(1910)			
明治43年3月31日	52	御用済ニ付解嘱　賞与百五拾円（屏東ニ牛疫血清製造所設置）	台湾総督府
4月1日		獣疫調査所長ヲ命ズ（勅令第70号，初代所長）	農商務省
〃		高等官二等俸給令改正　八級俸	
5月31日		本俸七級俸	文部省
12月9日		朝鮮へ出張ヲ命ズ（釜山ニ牛疫血清製造所設置）	農商務省
12月19日		手当参拾円	内務省
12月26日		手当九百円（獣疫調査所長手当）	農商務省
12月28日		臨時馬疫調査委員会調査事務ニ付四百円賞与	馬政局
(1911)			
明治44年2月8日	53	〔母トモ逝去77歳〕	
4月10日		大日本農会農芸委員ヲ委嘱ス	大日本農会
12月25日		手当九百円	農商務省
12月26日		叙勲三等授瑞宝章（勲記第403600号）	宮内省
12月28日		手当四百円	馬政局
(1912)			
明治45年4月30日	54	叙従四位	宮内省
6月30日		本俸六級俸（年俸1300円，講座俸830円）	文部省
大正1年12月28日		賞与四百円	馬政局
(1913)			
大正2年4月19日	55	〔午後10時50分逝去〕（慢性気管支加答児）	

大正2年4月19日	55歳	特旨ヲ以テ位一級被進	宮内省
〃		叙正四位授旭日中綬章（勲記第768561号）	〃
〃		本俸四級俸	文部省
〃		手当七百円	農商務省
4月21日		〔午後四時代々木火葬場ニ於テ荼毘ニ附ス〕	
5月3日		〔フミ夫人ニ年俸三分ノ一下賜〕	
5月22日		〔勅使下向〕	

山口獣医学雑誌　第6号　45～48頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 45～48. 1979

時重初熊博士を偲んで[*1]

岸　浩[*2]

〔受付：昭和54年10月25日〕

時重先生が御逝去されたのは，大正2年4月19日のことである．それから70年近い歳月を経たので獣医師界の中ですらお名前を知らない人達が居るのも無理のないことだと思う．私でさえ時重先生が山口県人であることを知ったのは，ごく最近のことである．

全く偶然に近い機会に恵まれて，時重家の菩提寺である徳山市戸田（へた）の光西寺を訪ね，ポツンと只一つ安置してある御位牌〔遍照院殿釈篤学浄光大居士〕を拝したときは，暗澹たる思いで声も出なかった．巨大なお墓も倒れかけ，燈籠の屋根は土中に埋もれ，カヅラが巻きついていたのである．

この惨状を石井進氏（元家畜衛生試験場長）に訴え，また獣医畜産新報誌上にも発表したりして，時重初熊先生御供養発起人会が行動を起し，遂に全国264名の方から2,132,000円の醵金を得ることができた．荒れ果てた墓地も立派に修復され，昭和55年秋の日本獣医学会開催時には法要を営むことになった．有難いことである．

時重家が絶え果てた原因は，御子孫が病弱短命だったからである．しかし，無縁仏になられた先生に対して，獣医界が有縁のキズナを保つことができたことは，本当に素晴しいことだと思う．石井氏の御意見も，政治の力など借りず獣医師仲間で御供養しようということだった．この気持が地下の先生に伝わるなら，何とお答え下さることであろうか．

時重先生の業績は，何十頁書いても書き足りるものではない。また，近代日本獣医学教育の祖としての先生を，私ごときが描写することは潜越の限りである．だから，時重先生の親友であり同僚だった勝島先生の追悼文を転記してこれに充てる．

ただひとつ勝島先生が触れておられない時重先生の学歴の最初は，駒場農学校の植物病理学科入学である．この世界に魁けて設けられた画期的な学科は，こともあろうに同じ長州藩士品川弥二郎によってぶっ潰されたが，その梗概は時重先生の年譜にもあるように，生徒の落書事件が原因だったのである。詮議の次第があるというのは，犯人探しというよりも教師に適当な人物が居なかった為のようである．

時重先生に対する直弟子達の思い出は，実に厳格で教育熱心な方だったということである．それは，先生に小学生教育の体験があったからだと思う．また有名な仮性皮疽菌の研究（当時は *Saccharomyces farciminosus*）中の菌体写生図は，今もなお教書に転用されているが，それだけの実力は植物病理学科生徒時代に養成されたものであることを信じて疑わない．

時重先生は真に親孝行な方だった．母上の歌集の中にもそのことが良く詠まれている．在京のため直接御両親のお世話ができず，山口中学教諭だった実弟の恭平先生に対して「相済まぬ，両親を頼む」と累々述べられているし，恭平先生も休日には必ず山口から戸田村まで帰省されている．これは当時の交通機関から考えれば並大抵の行動ではない．奇しくも恭平先生は，父君が亡くなった丸一年後に歿された．その事実は時重先生と並んだ墓碑銘に明記されているとおり，親孝行の権化と賛えるほかはないだろう．

告別式は大正2年4月21日に東京原宿の自宅で執行された．弔詞は農科大学長古在博士，友人総代勝島博士，門人総代今井博士，生徒総代中野豊

＊1　A Reminiscence of Dr.Hatsukuma TOKISHIGE. Hiroshi KISHI. D. V. M.
＊2　山口県畜産試験場企画連絡室長・獣医学博士

吉が述べたが，何れも哀悼の辞悲痛を極め，語調沈痛，嗚咽の声漏れ聞えたりと報道されているのである．

葬儀は5月22日故郷で執行された．当時父君は御存命であった．山口県知事馬渕鋭太郎が勅使として差遣され，その厳粛壮大な葬儀の思い出を，今も古老達はなつかしげに語ってくれる．しかし先生は故郷で活躍した方ではないので，その人となりを伝えるものはない．ただ大変な餓鬼大将だったとみえ「初熊の通った跡は石橋も残らぬ」という伝承だけが残っていた．

戸田山鳶ヶ迫墓地の時重一族の墓碑のみは倒壊を免れたが，香華をお供えに行く度ごとに私は激しい無常の念にうたれる。墓碑背面の漢詩は，仙坡と号しその詩才天下に響いた勝島仙之介先生（東京帝国大学教授・獣医学博士）の作である。

卓爾タル風骨　凜乎タル精神．
夙夜研鑽シ　微ヲ闡(ヒラ)キ真ヲ探ル．
万民恵ニ浴シ　六畜回春ス．
名ハ寰宇ニ轟ク　華扁ノ後身．
誰カ惋惜セザラン　吁(アア)国ノ珍(タカラ)ト．

時重先生の年譜執筆は，外甥故荻原啓造氏が着手されたが，昭和18年に未完の儘に終ったものを土台とした．日本獣医史学研究の一つの資料になれば幸甚の至りである．

故　時重獣医学博士略伝

勝　島　仙之介

君は山口県士族故時重音次郎の長子．安政6年11月28日周防国都濃郡戸田村に生る．幼にして頴悟，長ずるに及び笈を負ひて東都に遊ぶ．

明治15年駒場農学校獣医科に入るや，嶄然衆を抜き，学力優秀常に首席を占め，儕輩の畏敬する所たり．18年7月卒業．翌19年3月駒場農学校助教となり，22年6月東京農林学校教授に任ぜられる．

次いで23年6月東京帝国大学農科大学助教授となり，家畜生理学及び病理学を担任し，後進の士を教導す．26年9月家畜生理学講座担任を命ぜられ，29年6月中央衛生会臨時委員に挙げらる．

31年6月獣医学研究の為満3年間独逸国留学被仰付，斯学の泰斗キット，ボリンゲル，コッホ等に就て専ら病理学を研究す．32年3月，日本皮疽に関する研究報告を提出して獣医学博士の学位を受く．同年8月独逸国バーデンバーデンに開催せられたる第7回万国獣医学会に委員として参列を命ぜらる．

35年2月帰朝．農科大学教授に任じ家畜生理学講座を担任す．同年10月同講座担任を免じ，更に家畜内科家畜外科学第三講座担任を命ぜられ，専ら病理学を教授す．

37年11月農商務技師を兼任し，本邦獣疫の予防撲滅に尽瘁す．

38年4月乃至7月朝鮮に出張，親しく牛疫其他の獣疫に関する事項を調査し，防疫施設に貢献する所頗る大なり．39年7月獣疫取調の為支那及び比律賓へ出張を命ぜらる．

42年本邦に伝染性貧血病の流行するや，直ちに臨時馬疫調査会委員を命ぜられ，之が病理及び細菌学的研究に従事す．

43年4月獣疫調査所長を命ぜられ，各種伝染病の予防及び治療液の製造並に不明伝染病の研究を指導せり．

君，生来蒲柳の質にして，健康衆に優れたるにあらざるも，而も精力絶倫，学術に熱心の余り自体の痛苦を忘れて日夜研究に没頭し，二豎の軀に迫るを知らざるものの如し．斯くの如きは尋常凡人の企て及ぶべからざる所にして，同学の驚嘆敬服する所なり．

大正2年4月，病痾頓に革(あらたま)り百方の医療功を奏せず，同月19日溘焉として逝去す．行年実に55歳なりき．

君，資性剛毅謹厳，平素沈黙寡言なるも，一たび言を発するや容易に議を枉(ま)げず，而して時流の通弊たる浮華虚栄は，君の最も嫌悪する所にして，常に質素を旨とし，人に交るや篤実にして懇切，

一たび君の声咳に接したる者は，長く其の高風を欽慕して己まざる所なり．

君，学術に忠に，済世の念に厚く，教鞭を取るの側ら常に孜々として研究を怠らず，闡明する所多大にして，本邦斯学の泰斗と仰がれしは亦偉然にあらず，而して君が研究の成績は我学界に一段の光彩を添え，君が令名は永へに伝って絶えて朽ることなけん．　〈完〉

文　献

1）時重家系図，時重トモ歌集，時重初熊遺墨
2）人事興信録，第3版，と68頁（昭治44年）
3）獣医学界の偉人獣医学博士時重初熊君を弔ふ，牧畜雑誌，331号，4～5頁：64～65頁(大正2年)
4）時重獣医博士葬儀：防長新聞，大正2年5月23日号
5）故時重獣医学博士略伝〔時重獣医学博士論文集〕(大正7年)
6）山口県教育史（上）：95～105頁（大正14年）
7）吉田蘇水編：湯野戸田郷土名士小伝(未定稿)
8）山口県師範学校創立60年史：27～40頁（昭和9年）
9）山口高等商業学校沿革史：67～83頁（昭和15年）
10）東京帝国大学学術大観：736～738頁（昭和17年）
11）荻原啓造編：時重初熊年譜（未定稿）
12）花岡教育誌：25頁（昭和26年）
13）吉田祥朔：近世防長人名辞典　165頁(昭和32年)
14）松崎校90年史：17頁，110頁（昭和38年）
15）田中丑雄：駒場教育こぼれ話――私の受けた大学教育――獣医畜産新報，361，362（昭和38年）
16）安藤円秀：駒場農学校等史料（昭和41年）
17）山口県立山口高等学校百年史：20～26頁（昭和47年）
18）日野　巌：防長本草学及生物学・農学年表（昭和53年）
19）岸　　浩：時重初熊博士の栄光を消してはならぬ　獣医畜産新報，682：29～33頁(昭和53年)
20）岸　　浩：時重初熊先生に憶う　獣医畜産新報，693：48～51頁（昭和54年）
21）岸　　浩：日本獣医学教育の祖時重初熊先生　山口県地方史研究，41：31～34頁(昭和54年)
22）HAGAN's *Infectious Diseases of Domestic Animals.* 6th edition. 1973.

附　図　説　明

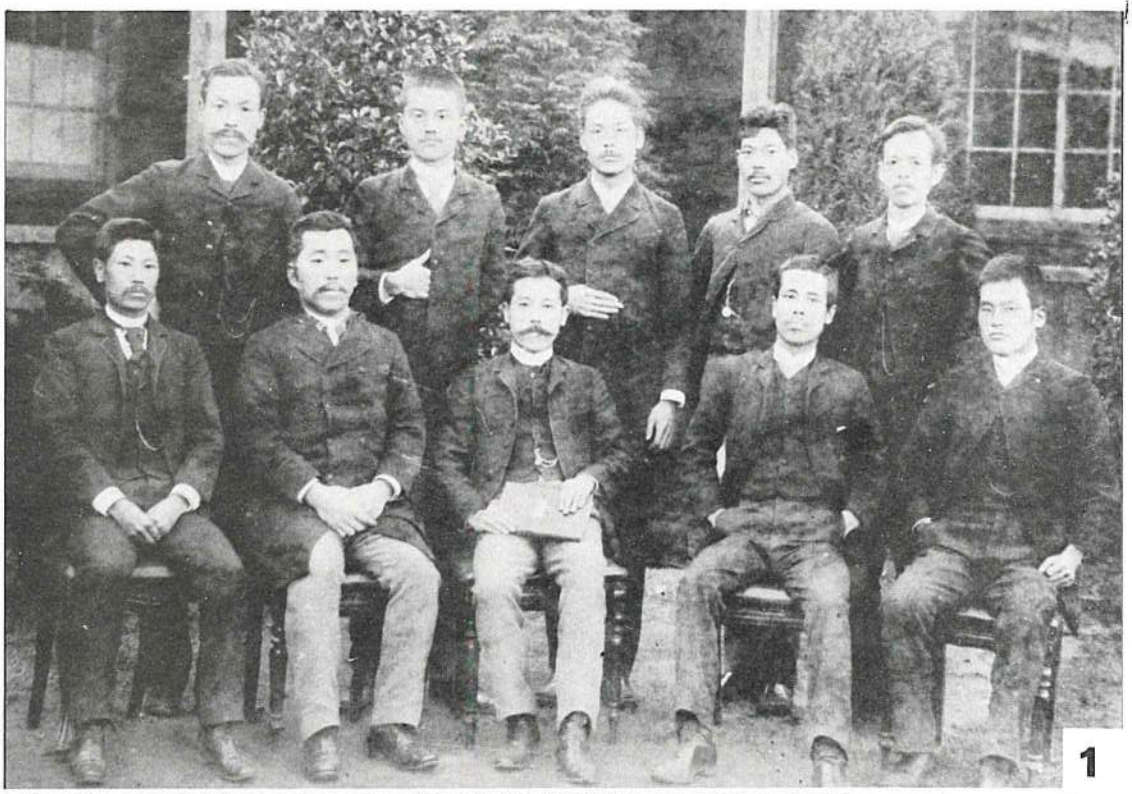
Fig.1. 黎明期の日本獣医学界をささえた若き東大教授の群像．明治20年（1887）前後，駒場校舎当時の撮影と推定される．氏名は10人中6人しか判明しない．

前列：向かって左2番目から　田中　宏（解剖学）・勝島仙之介（内科学）・時重初熊（病理学）

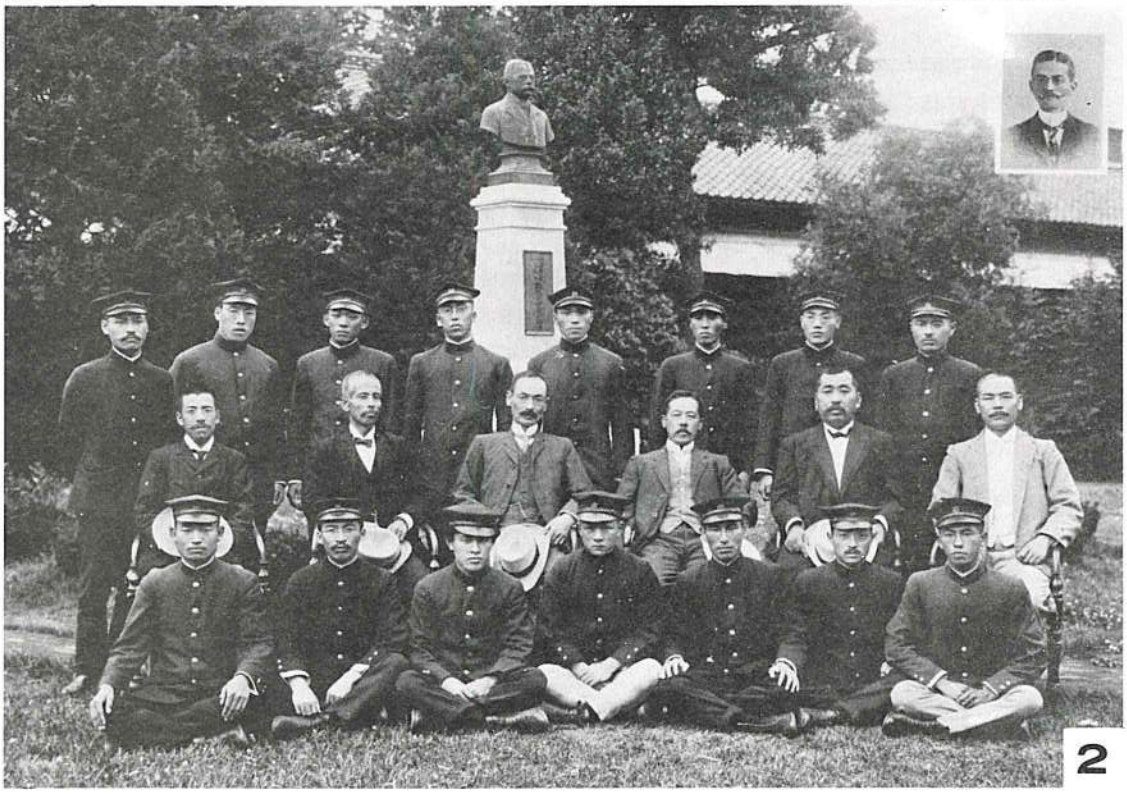
後列：左端から　須藤義衛門（外科学）・今井吉平（生理学）・津野慶太郎（衛生学）

Fig.2. 明治45年（1912）東京帝国大学獣医学科（本科）卒業記念写真中の教授たち．背景の胸像はJ.L.ヤンソン先生（Dr.Johnnes Ludwig JANSON・明治政府招聘ドイツ人教授）

中列：左端から　仁田　直（細菌学）・時重初熊（病理学）・須藤義衛門（外科学）・勝島仙之介（内科学）・田中　宏（解剖学）・津野慶太郎（衛生学）・今井吉平（生理学，右上枠内）



1



2

山口獣医学雑誌　第6号　49～50頁　昭和54年
The Yamaguchi J. of Vet. Med., No.6 : 49～52. 1979

他の学会誌・雑誌・学術報告・紀要，等々に発表
登載された会員の業績論文目録*(6)

著者名	論文表題	登載誌 巻(号)：始頁～終頁．発行年
原著		
ITOHARA, S. HIRATA, K. INOUE, M. HATSUOKA, M. SATO, A.	Isolation of a *Sarcoma virus* from a Spontaneous Chicken Tumor.	*Gann,* 69(6)：825～830．1978.
KANOE, M. IZUCHI, Y. TODA, M.	Isolation of *Fusobacterium necrophorum* from Bovine Ruminal Lesions.	*Jap. J. of Vet. Sci.,* 40(3)：275～281．1978.
網本　昭輝 高橋　文和 杉方　保毅 多川　政弘 黒川　和雄	犬の鎮静および麻酔におけるドロペリドールの使用成績．	獣医畜産新報 (675)：603～607．1977.
網本　昭輝 相見　和宏 多川　政弘 黒川　和雄	小動物におけるキシラジン（セラクタール）の投与試験成績 1．犬・猫におけるキシラジン投与後の嘔吐について．	獣医畜産新報 (685)：457～459．1978.
網本　昭輝 相見　和宏 多川　政弘 黒川　和雄	小動物におけるキシラジン（セラクタール）の投与試験成績 2．犬におけるキシラジン投与後の血液性状の変化について．	獣医畜産新報 (686)：523～526．1978.
網本　昭輝 浜崎　英正 小暮　一雄 多川　政弘 黒川　和雄	犬のハロセン吸入麻酔後の肝機能に関する実験的研究．	獣医麻酔 (9)：7～15．1978.
冨田　正章 戸田　光敬 鹿江　雅光	日本脳炎ウイルスの培養細胞内増殖に関する研究．	山口大学農学部学術報告 (29)：31～46．1978.
井上　敬志 内藤　一郎 竹内　実 原　行雄 柴内　大典	犬のアルカリフォスファターゼに関する臨床学的研究． I．活性値について．	獣医畜産新報 (694)：266～272．1978.

* この目録に登載洩れの論文は，執筆者の申し出があれば逐次，次号発刊のとき登載する．

著者名	論文表題	登載誌 巻(号)：始頁～終頁．発行年
小田　良助	騒音の家畜の生理生態に及ぼす影響．	西日本畜産学会報 (22)：1～8．1979．
小原　甚三	牛の消化．	防長の畜産 (24)：3～7．1979．
網本　昭輝 小見　清 相見　和宏 多川　政弘 黒川　和雄	犬における筋弛緩剤（*Pancuronium Bromide*）の応用	獣医麻酔 (10)：51～55．1979．
柴田　浩 十川　政典 尾崎　敦 小原　甚三	^{198}Au-コロイドおよび ^{51}Cr-クロム酸ナトリウムの鶏体内分布，吸収ならびに排泄．	RADIOISOTOPES 28(10)：618～623．1979．
KANOE, M. IZUCHI, Y. KEMI, M. TODA, M. HARA, Y.	*Heoatic Abscess* in Fattened Dairy Steers.	*Jap. J. of Vet. Sci.*, 41(1)：73～76．1979．
KANOE, M. TODA, M.	Attempt to Detect Bovine Antibody against *Fusobacterium necrophorum* by the Agar Gel Double Diffusion Test.	*Jap. J. of Vet. Sci.*, 41(2)：97～102，1979．
梶山　松生 梶山　緑 鈴木　了司	*Pharyngostomum cordatum* (Diesing, 1850) に関する研究． (1)　日本における第一中間宿主	寄生虫学雑誌 28(4)：235～239．1979．
資料		
網本　昭輝 黒川　和雄	犬における重症患畜の麻酔はどうしたら良いか	獣医麻酔 (8)：39～42．1977．
小原　甚三	ビルマにおける技術協力———シンポジウム：海外移住及び技術協力の問題点———	熱帯農業 22(2)：97．1978．
岸　浩	日本獣医学教育の祖　時重初熊先生	山口県地方史研究 (41)：31～34．1979．

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，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6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．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．

6．和文原稿は，現代かなづかい，平仮名，横書き，楷書で記述し，欧文抄録を附ける場合は刷り上がり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．

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．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．

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ィ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 Leptospires by Antiserum. Amer. J. of 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.

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　内規に定めのない事項は、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，地域社会の畜産の興隆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

昭和37年第１回開催，毎年１回開催，昭和54年現在第18回学会を終了

槇村　浩博士記念賞

昭和42年，槇村博士から寄贈された芳志を基金として設定された．この記念賞は，毎年開催される山口県獣医学会における優秀研究発表者へ授与される

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54年11月）第222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

昭和49年（1974年）１月創刊，毎年１回発行，現在（昭和54年11月）第６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

山口獣医学雑誌　第６号　昭和54年

The Yamaguchi Journal of Veterinary Medicine　No. 6　1979

昭和54年11月20日印刷　昭和54年11月25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　熊野治夫　　編集委員長　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）

THE YAMAGUCHI JOURNAL OF VETERINARY MEDICINE

No. 6 NOVEMBER 1979

Special Number Issued in Commemoration of
the 120th Birth Anniversary of Dr. H. TOKISHIGE

CONTENTS

REVIEW

On the *Pharyngostomum cordatum* in Japan.
Matsunari KAJIYAMA ..... 1~12

ORIGINAL ARTICLES

An Epidemiological Study on *Cervical Cancer*
—— Especially Effectivity of Mass Medical Examination ——
Kendo MATSUMURA ..... 13~18

The Results of an Epidemiological Survey on a Disease (so-called "*Potsukuri disease*" in Japan) of Broiler Chicken.
Yosuke UMEMOTO, Nobuiki MATSUZAKI, Osamu YAMAMOTO, Keiichi ABE and Takahiko IGAWA ..... 19~22

Countermeasure for the Acceleration of a Breeding Coefficient of Beef Cattle. —— Especially, the Wrestle, Effectivity and Results in Mid-Abu District, Yamaguchi Prefecture, Japan.
Osamu YAMAMOTO, Keiichi ABE, Nobuiki MATSUZAKI and Shoji FUJII ..... 23~28

An Examination of the Real Situation of the Swine Abnormal Birth.
Koichiro HIRATA, Takao TERAMURA and Michihiro AKAGI
..... 29~34

An Outbreak of *Swine Dysentery* Accompanied with *Trichuris suis Infection*.
Koichiro HIRATA, Namiji FUKUOKA, Kyozo ISHIZU, Gentaro TAKEYA and Hiromi AKAGISHI ..... 35~38

MATERIALS

The Chronological Record of Dr. Hatsukuma TOKISHIGE.
Hiroshi KISHI ..... 39~44

A Reminiscence of Dr. Hatsukuma TOKISHIGE.
Hiroshi KISHI ..... 45~48

Achievements Published by the Members of the Association (6) ..... 49~50

Rules of Contribution to the Official Oragan. 51

Rule of the Association 52

Bylaw for the Arrangement of the Official Oragan. 52

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

THE OFFICIAL ORGAN OF

THE YAMAGUCHI PREFECTURAL ASSOCIATION OF VETERINARY MEDICINE