

家畜寄生蟲学提要

農学博士
板垣四郎著

第五版

東京・金原出版株式会社・京都

創立明治8年

家畜寄生蟲學提要

農學博士
板垣四郎著



東京・金原出版株式会社・京都

創立明治8年

昭和23年5月30日 第1版発行
昭和24年9月30日 第2版発行
昭和26年9月15日 第3版発行
昭和29年5月25日 改訂第4版発行
昭和31年6月15日 増刷第1回発行
昭和32年2月28日 増刷第2回発行
昭和33年2月1日 増刷第3回印刷
昭和33年2月5日 増刷第3回発行

家畜寄生蟲学提要
定価 ¥ 450.00

弊社は捺印又は
添付紙を以て定
価を変更さず

©

著者 板垣四郎
発行者 金原四郎
東京都文京区湯島切通坂町21
印刷者 多田基
東京都新宿区改代町23
印刷所 多田印刷株式会社
東京都新宿区改代町23

東京都文京区湯島切通坂町21番地
発行所 金原出版株式会社
電話 小石川(92) 7161~5
振替東京151494 本郷局私書函第1号

京都支社
京都市上京区河原町通丸太町上ル
電話(上)4114番 振替京都25642

Printed in Japan

自 序

著者は曩に専門学徒の教科用と畜産衛生に従事する実地家の伴侶の目的に家畜寄生蟲病学を編纂し、版を重ねること数回聊か斯界に貢献せんと自負している。然るに戦火は印刷所と書房とを焼滅し、資源の欠乏と人心の動搖から生産力は極度に低下せるため、旧版書は全く市場に影を没し就学上の不便は言語に絶し再上梓の熱望切なるものがある。

終戦三星霜、人力の不足と物価の暴騰は停まる処を知らず、出版界の窮窘は増進の一路を辿るばかりだが、学徒の心情みるに忍びず克誠堂主の義侠的援助の下に再輯を決意し漸くその実現を期したのである。

本書は動物学に立脚せる家畜寄生蟲学にして、寄生蟲病は家畜疾病学に譲ることにした。読者諸彦はこの点を了解し、宜しく両者を参照して斯学を修得せられんことを望んでやまない。

昭和 23 年 4 月

著者しるす

總 論	1
各 論	2
第一編 原生動物又原蟲 Phyl Protozoa	2
根足蟲綱 Cl Rhizopoda	4
I. アミーバ科 Fam Amoebidae	4
鞭毛蟲綱 Cl Mastigophora	4
I. 單鞭毛蟲科 Fam Monadidae	4
II. トリパノソーマ科 Fam Trypanosomidae	5
III. トリコモナス科 Fam Trichomonadidae	8
孢子蟲綱 Cl Sporozoa	10
I. 球蟲科 Fam Eimeridae	10
II. プラスモデウム科 Fam Plasmodiidae	13
III. バベシア科 Fam Babesidae	13
IV. タイレリア科 Fam Theileridae	14
V. 住肉孢子蟲科 Fam Sarcosporidae	15
浸滴蟲綱 Cl Infusoria	16
第二編 蠕 蟲	18
A 扁形動物 Phyl Plathelminthes	18
吸蟲綱 Cl Trematoda	18
人畜寄生吸蟲の分類	21
I. 雙口吸蟲科 Fam paramphistomatidae	23
II. 住血吸蟲科 Fam Schistosomatidae	25
III. 肝 蛭 科 Fam Fasciolidae	27
IV. 鱗皮吸蟲科 Fam Lepodermatidae	31
V. 二腔吸蟲科 Fam Dicrocoeliidae	31

VI.	後單吸蟲科 Fam Opisthorchidae	33
VII.	好眼吸蟲科 Fam Philophthalmidae	34
VIII.	異形吸蟲科 Fam Heterophyidae	34
IX.	空孔吸蟲科 Fam Troglotrematidae	36
X.	棘口吸蟲科 Echinostomidae	38
	條蟲綱 Cl Cestoda	38
	人畜寄生條蟲の分類	43
I.	裂頭條蟲科 Fam Diphylobothridae	44
II.	中撥條蟲科 Fam Mesocestoididae	45
III.	裸頭條蟲科 Fam Anoplocephalidae	46
IV.	兩鱗條蟲科 Fam Dilepididae	50
V.	膜鱗條蟲科 Fam Hymenolepididae	52
VI.	ダヴィン條蟲科 Fam Davaineidae	53
VII.	條蟲科 Fam Taeniidae	54
B	圓形動物又線形動物 Phyl Nematelminthes	59
	鉤頭蟲綱 Cl Acanthocephala	60
	線蟲綱 Cl Nematoda	62
	人畜寄生線蟲の分類	65
I.	蛔蟲科 Fam Ascaridae	66
II.	蟯蟲科 Fam Oxyuridae	70
III.	盲腸蟲科 Fam Heterakidae	71
IV.	細桿蟲科 Fam Rhabdiaoidae	72
V.	旋毛蟲科 Fam Trichidae	74
VI.	圓蟲科 Fam Strongylidae	77
VII.	十二指腸蟲科 Fam Ancylostomidae	84
VIII.	毛圓蟲科 Fam Trichostrongylidae	89

IX. 變圓蟲科 Fam Metastrongylidae	94
X. 糸狀蟲科 Fam Filariidae	99
XI. 好胎蟲科 Fam Philometridae	107
XII. 螺尾蟲科 Fam Spiruridae	108
XIII. アクアリア科 Fam Acuaridae	114
XIV. 四部蟲科 Fam Tetrameridae	115
XV. 眼 蟲 科 Fam Thelaziidae	116
XVI. 顎口蟲科 Fam Gnathostomidae	117
XVII. 瘤 蟲 科 Fam Dioctophymidae	119
第三編 醫用昆蟲	120
舌蟲綱 Cl Linguatulida	120
蜘蛛綱 Cl Arachnoidea	121
壁 虱 目	121
家畜寄生壁虱目の分類	122
I. 毛虱蟲科 Fam Demodecidae	123
II. 疥癬蟲科 Fam Sarcoptidae	124
III. 毛壁虱科 Fam Trombidiidae	127
IV. 寄生壁虱科 Fam Gamasidae	138
V. 姬壁虱科 Fam Argasidae	129
VI. 眞壁虱科 Fam Ixodidae	129
丙 昆蟲綱 Cl Insecta (Hexapoda)	137
醫用昆蟲綱の分類	138
I. 羽 虱 科 Fam Liotheidae	139
II. 長羽虱科 Fam Philopteridae	139
III. 毛 虱 科 Fam Trichodectidae	140
IV. 獸 虱 科 Fam Haematopinidae	141
V. 枯葉蛾科 Fam Lasiocampidae	142

VI. 蚤 科 Fam Pulicidae	143
VII. 蝶 蠅 科 Psychodidae	144
VIII. 蚊 科 Fam Culicidae	145
IX. 糠 蚊 科 Fam Ceratopogonidae	147
X. 蚋 科 Fam Simuliidae	148
XI. 虻 科 Fam Tabanidae	148
XII. 家 蠅 科 Fam Muscidae	152
XIII. 肉 蠅 科 Fam Sarcophagidae	158
XIV. 家畜蠅科又牛蠅科 Oestridae.....	159
XV. 虱 蠅 科 Fam Hippoboscidae	165

總 論

寄生蟲 或生物が自己より高等なる生物に宿り自己に有利なる生活を營む現象を寄生々活と稱し前者を寄生物，後者を宿主といふ。本書では動物寄生物（寄生蟲又寄生動物）のみを述べる。寄生蟲には全生涯を通じ同一宿主のみを選ぶものと幼若期に他の宿主（中間宿主）を要するものがある。中間宿主は 1 種又は 2 種である。

適應的特性 寄生蟲は宿主の内外に宿り（内寄生・外寄生）養分を仰ぐので體型は變化することが多い。即ち感覺器，消化器の萎縮若くは消失，吸着器及び生殖器の發達，運動器の退化，卵子及び幼生の抵抗力強化などである。

分布と部位 寄生蟲の分布は環境，習性，中間宿主及び媒介運搬者の有無により支配さるるも概して熱帶地及び濕地に多い。寄生部位は各内臓，體腔，皮膚，被毛にも及ぶ。

分類 寄生蟲は原生動物，扁形動物，圓形動物又線形動物，環節動物又體節動物，節足動物の 5 門に所屬し扁形動物，圓形動物，環節動物を蠕蟲と稱し内臓に主位し節足動物は外部に寄生するものが多い。特に重要な家畜寄生蟲は原蟲，吸蟲，條蟲，線蟲，蜘蛛類，昆蟲にして寄生原蟲に関しては寄生原蟲學，蠕蟲に関しては寄生蠕蟲學，昆蟲（蜘蛛類を含む）に関しては醫用昆蟲學の 3 分科學を設ける。

各 論

第一編 原生動物又原蟲 Protozoa

單一細胞よりなりその中で生活機能を営む動物を原生動物と稱しこれに對し多細胞動物を後生動物と云ふ。原蟲の一部は人畜に寄生し（寄生性原蟲）傳染病の病原體となる。

體制 體は細胞質 Cytoplasm と核よりなる。細胞質は膠様物からなり多くの場合2層を區別する。外質は運動、採食、排泄などを司りその目的に偽足、纖毛、鞭毛などの運動器官や口器 Cytostoma を具有する者もある。液體養分は滲透作用により體表より攝取し固形養分は偽足、口器にて採取し内質にて消化され屢々食胞を含み不要物質は空胞又は排泄口より排泄されるものもある。

増殖 原蟲の生殖法は多様なるが無性と有性とがある。無性生殖とは母體の一部分離しその儘發育して新個體を構成する法で分體、出芽、複分裂に區別する。有性生殖とは雌雄兩體を生じ兩者相合して新個體を構成する方法である。

分體(分生又二分分裂)とは母體が略々同じ大きさの2個の娘體(新個體)に分れる増殖法で分裂の方向は體の縱軸に沿ふて行はれる縱裂とこれに反する横裂とがある。出芽とは母體から娘體を新生する法で普通は外方に行はれる。複分裂とは母體内で核分裂が繰返されその周圍に細胞質を生じ多數の細胞となり1個體から同時に多數の新體に變ずる増殖法で母體には生活し得る個體を残さない。而して母體の物質は殘體として残るのである。この生殖法は孢子蟲類に認める處で増員生殖 Schizogony と稱

しこれを營む個體をシizont Schizont, その結果生ぜる娘體を娘蟲 Merozoit と稱する。又宿主を變換する際に行はれる複分裂を孢子生殖 Sporogony, その結果生ぜる新個體を種虫 Sporozoit と言ふ。

或原蟲はその發育環の一定期にのみ有性生殖を營むものがある。即ち 1 部は小型なる雄性體 Microgamete, 1 部は大型の雌性體 Macrogamete に變じ互に接合して増殖する。

傳染法 寄生性原蟲は 3 様の方法で傳染する。甲は接觸傳染で少數の原蟲に行はれ交接傳染する媒疫トリパノソーマの如きは之れに屬する。乙は一旦宿主體外に出で被働的に新宿主に攝取される方法で消化器寄生の原蟲は多くこの法で傳染し而も一旦體外に出て耐久性の體型に變るものが多い。丙は他動物の媒介による傳染法で住血性原蟲に見る處である。且つこの媒介も單に機械的に遂行するものと媒介者の體内で一定の發育を行ふもの即ち中間宿主の役を演ずるものとがある。

分類 寄生性原蟲門を次の 4 綱に分ける。

根足蟲綱 Cl *Rhizopoda*

運動器官として偽足を生じ體表には特殊の體壁層なくアミーバ狀の體型を保つ。*Amoebidae* 科がこれに屬する。

鞭毛蟲綱 Cl *Mastigophora*

運動器官として鞭毛を有するもので *Monadidae*, *Trypanosomidae*, *Chilomastigidae*, *Trichomonadidae* などの諸科を含む。

孢子蟲綱 Cl *Sporozoa*

運動器官を缺き多くの場合孢子を形成する。*Coccidia*, *Haemosporidia*, *Sarcosporidia* などの諸目を含む。

浸滴蟲綱 Cl *Infusoria*

運動器官として繊毛を有するもので或るものは全生涯を通じて存し又或るものは幼生期のみ認める。繊毛蟲亞綱 *Ciliata* 中の *Heterotricha* 目を含む。

根足蟲綱 Cl *Rhizopoda*

I. アミーバ科 Fam *Amoebidae*

淡水，土壤などに自由生活を営むが寄生性のものも尠くない。何れも消化器寄生で人類には重要な病原性を有する種類がある。*Entamoeba*, *Endolimax*, *Iodamoeba*, *Dientamoeba* の諸属を含む。

Gen *Entamoeba* Casagrandi et Barbagallo エントアミーバ属の標徴

葉状の體型を有し偽足を出すのが自由生活のものに比して著明ではない。静止時は圓形を呈する。體は裸體で透明なる外質と顆粒に富める内質とを區別し，内質には屢々食片を含むことがある。

Entamoeba histolytica Schaudinn 赤痢アミーバ

形態 栄養型體と被囊體とがあり前者は 20~30 μ ，後者は正圓形 5~20 μ の直径を有する。内質には屢々赤血球を含有する。

宿主部位及分布 人類の大腸に寄生するが犬，猫，豚の寄生例もある。熱帯，亞熱帯地域に多くその他の地方にも尠くない。世界各地に見られる。

患害 人類アミーバ赤痢の病原體である。

この他 *Entamoeba polecki*, *Entamoeba deblickei*, *Entamoeba bovis*, *Entamoeba equi*, *Entamoeba ovis*, *Entamoeba caprae* などの報告もある。

鞭毛蟲綱 Cl *Mastigophora*

運動器官として1本乃至數本の鞭毛を有し核は1個なるが2個以上を有するものもある。消化器特に腸管及び血液に寄生する。住血鞭毛蟲は主に吸血昆蟲により傳搬されそれ等昆蟲の消化器内で繁殖する。病原性を有する種属が多い。原生鞭毛蟲目と重鞭毛蟲目を含む。

I. 單鞭毛蟲科 Fam *Monadidae*

原生鞭毛蟲目に屬し體の構造最も簡單なる鞭毛蟲である。鞭毛は單條にして鞭毛核より生ずる。細胞質の一部がアミーバ状に變形することも

ある。*Oikimonas* 屬などを含む。

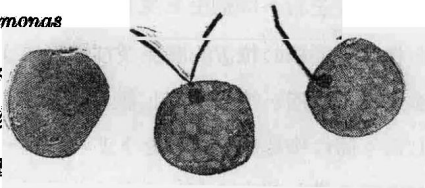
Gen *Oikimonas* Kent オイキモナス属の標徴

圓形又は球状にして1本の鞭毛を有し體の後端は事物に附着せんとするとき偽足様に變形する。*Oikimonas*

meleagris 七面鳥オイキモナス

形態 體は静止時には類圓形又は卵圓形で直径 12~15 μ , 1 個

の鞭毛核と鞭毛とを有する。鞭毛は1本を原則とするといふ。



第1圖
七面鳥オイキモナス

組織内の原蟲は鞭毛を缺き圓形を呈し單核圓形細胞のやうな形態である。而も大小兩型あり後者は休息型であらう (第1圖)。

宿主及部位 鶏及び七面鳥殊に幼雛に多く、盲腸と肝實質内に寄生する。

分布 各地に認め本邦では長野縣、東京都その他に分布する。

發育及傳染法 蟲體は糞便に排泄され飲食物と共に攝取され盲腸にて發育する。宿主体外に出たる蟲體の抵抗力は弱いが盲腸蟲卵の内に含有された蟲體は數ヶ月以上も生存し、長時に互り感染源となる。盲腸内容からその壁組織に侵入し鞭毛を失ひ更に肝に轉位する。

患害 幼七面鳥の被害が大きい。盲腸壁の肥厚を來しその内容は不潔壞疽塊に富む。肝には黄色又は黄綠色の圓形變性竈を散發しその大き大豆大又は指頭大に達する。食慾缺損、羽毛溯立、下痢を發し末期には頭冠暗黑色となる (黑頭病 Black-head)。死率は幼七面鳥で 50~100%，幼鶏で 40~70%，夏期に流行する。

II. トリパノソーマ科 Fam *Trypanosomidae*

原生鞭毛蟲目に屬し常に定型を保ち長紡錘狀又は柳葉狀を呈する。1

個の大なる核と小い運動核 Kinetoplast とがある。後者は鞭毛核 Plepharoplast と副基體 Parabasal body とからなる。

鞭毛を有するを普通とするがこれを欠き體も圓形のものがある。但し人工培養を行へば鞭毛を生じ體も紡錘形に變ずる。

核と鞭毛核の位置的關係及び體形により4型に分類する。即ち鞭毛核が主核より遙か後方に存し鞭毛は體側に沿ふて前方に出で波動膜を構成し而も體は柳葉状のものをトリパノソーマ型 Trypanosome form, 鞭毛核が主核の僅か前方に存しそれより生ずる鞭毛が短い波動膜を生ずるをクリシディア型 Crithidia form, 鞭毛核が體の前端近くに偏在し波動膜を形成することなく遊離鞭毛を生ずるをレプトモナス型 Leptomonas form, 又體は圓形或は橢圓形を呈し主核及び鞭毛核は存するも鞭毛を缺くをリーシュマニア型 Leishmania form と區別する。本科には *Leptomonas*, *Crithidia*, *Leishmania*, *Trypanosoma* の諸屬を含む。

Gen *Leishmania* Ross レーシュマニア屬の標徵

體は圓形又は橢圓形で核と鞭毛核を有し鞭毛を缺如するが、人工培養を行へば1本の鞭毛を生じ體は長紡錘形に變ずる。即ち本屬は鞭毛蟲の發育の一段階と見做すべきである。

I. *Leishmania donovani* Laveran et Mesnil ドノヴァン レーシュマニア

形態 類圓形又は橢圓形の微細なる小體で $3\sim 4 \times 1\sim 1.5\mu$ 類圓形の核と大なる鞭毛核を有し鞭毛がない。

宿主及部位 人類及び犬の脾、肝、骨髓、淋巴腺、皮膚などに寄生する。支那田鼠の自然感染は高率を示す。

分布 地中海沿岸、印度、中國特に華北、滿洲。

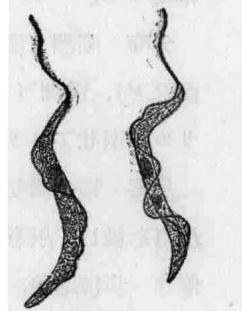
發育及傳染法 本蟲の發育環には中間宿主を要する。即ち刺蝶蠅 *phlebotomus chinensis*, *phleb. sergenti* var *mongolensis* などが役割を演じ、これ等吸血昆蟲の消化器内の蟲體又は人工培養基ではレプトモナス型となり、體長 $10\sim 20\mu$ 且つ1本の鞭毛を生ずる。*Leishmania caninum* は恐らく同一種であらう。

患害 人類では黒熱病 (カラアザール Kala Azar) を惹き起し脾腫、淋巴腺腫脹、進行性貧血、削瘦、發熱などを發するが犬では濕疹、齒齦炎、貧血、榮養障礙、脾腫を發し共に慢性的の経過をとる。

Gen *Trypanosoma* Gruby トリパノソーマ屬の標徴

體は常に定型を保ち細紡錘形又は柳葉狀を呈し微に蜿蜒する。體の後端近くに存する鞭毛核より生ぜる1條の鞭毛は體縁に沿ひ前方に走り遊離鞭毛となる。鞭毛の存する體側は他側の體肉よりも遙かに長く鞭毛の運動につれ扇動するを以て波動膜 Undulating membrane の名がある。核は圓形で體の中央部に位置する(第2圖)。

本屬は縦分裂により増殖する。初め運動核2分し次で主核が兩分する。運動核の分裂と前後して鞭毛も亦分裂する。



第2圖
エヴァンストリパ
ノソーマ

2. *Trypanosoma evansi* Steel エヴァンス トリパノソーマ

形態 體長 20~30 (平均 25) μ , 常に同一體型のものばかり (Monomorphic) で遊離鞭毛は常存する。核は中央より稍々前方に偏在する。

宿主及部位 馬, 駱駝, 象, 牛, 水牛, 羊, 犬, 山羊の血液。

分布 印度, ビルマ, 佛印, セイロン, 華南, 華中, シャム, スマトラ, ジャバ, フィリッピン, マレイ, 臺灣等極東諸地域に廣く分布する。

發育 本蟲を媒介する吸血蟲は虻, 刺蠅, 壁虱, 虱, 虱蠅などで, これ等は中間宿主に非ずして單に傳搬者に過ぎない。

患害 極東の熱帯及び亞熱帯地域のズルラ病 Surra の原因として馬及び駱駝の被害は極めて甚大である。又水牛, 犬, 牛も發病する。高熱, 貧血, 浮腫, 後軀麻痺, 大單核白血球增多, 蛋白尿, 腦症狀, 榮養障礙などを呈する。死率も馬では高い。

3. *Trypanosoma equiperdum* Doflein 媾疫トリパノソーマ

形態 體は $16\sim 35 \times 1.5\sim 2.5\mu$ 前種に類するが遊離鞭毛長く運動は活潑である。

宿主部位及傳染法 馬の腔分泌物又は尿中に含まれ交配により異性に傳染する。

分布 滿洲 (海拉爾, 洮南, 哈爾濱, 通遼, 克山, 新京, 鐵嶺, 昂々溪など), 歐洲 (ロシア, ルーマニア), 小アジア, 印度, ジャバ, アフリカ, 南北アメリカ。

患害 馬の媾疫の病原體にして病初に發熱する。外陰部の腫脹, 赤引, 潰瘍を發し, 尿意頻數, 附近淋巴腺の腫脹及び浮腫を見る。慢性症では倦怠, 歩様蹠踉, 蕁麻疹, 丘疹, 外陰部又は眼周圍の皮膚に發する色素缺損斑 (蝦蟆斑), 榮養障碍などがある。

4. *Trypanosoma brucei* Primmer et Bradford ブルース トリパノソーマ

形態 體型は寧ろ多型にして遊離鞭毛を有するものと缺くものがある。長さ $12\sim 32$ (平均) μ 。

宿主部位及分布 馬, 駱駝, 牛, 犬, 猫, 羊, 山羊, 稀に人類, 特に馬族と駱駝の感染が著しい。アフリカに限存する。

感染 チエチエ蠅 *Glossina morsitans* 及び *Glossina palpalis*, *Glossina pallidipes* が中間宿主となる。即ちこれ等の吸血昆蟲の胃にて短大となり複分裂により増殖し更に體型變じ吸血の際唾腺より健獸を感染させる。この間約 20 日を要する。

患害 ナガナ病の病原體にして發熱, 浮腫, 貧血, 削瘦, 衰弱, 失明などの症狀を呈し特に脾腫が著しい。馬の死率は極めて高い。

以上の種類その他 *Tryp. equinum*, *Tryp. gambiense*, *Tryp. cruzi*, *Tryp. congolense*, *Tryp. vivax*, *Tryp. uniforme*, *Tryp. caprae*, *Tryp. montgomeryi*, *Tryp. theileri* などの種類があり人畜に被害を與へる。

III. トリコモナス科 Fam Trichomonadidae

原生鞭毛蟲目に屬する橢圓形又は紡錘形の蟲體である。核は前端近くに存し更にその前方に位置する鞭毛核から數本(多くの場合4條)の鞭毛を生じ遊離鞭毛となるがその内1本は特に長く體の後方に向ひ波動膜を形成する(後鞭毛)。波動膜に沿ふて1本の基條 Basal rod あり、その根部は鞭毛核に連絡する。その他體の長軸を走る太い索條あり、軸索 Axostyle と呼ばる。又體の前端に口器を具有する。Trichomonas 屬を含む。

1. *Trichomonas genitalis bovis* 牛性トリコモナス

形態 10~18×5~12(平均16.8×8.2) μ 。鞭毛は4條にして3條は前方に、1條は後鞭毛となる。前鞭毛は略々同長にして體長に等しく波動膜のウネリは3~6回である(第3圖)。

宿主部位及分布 牝牛の生殖器特に陰液にて増殖し牡牛では包皮又は輸精管に占位する。各地に見るが、但馬地方に初めて検出され、鳥取、岡山、廣島、静岡、千葉、東京、北海道その他廣く分布する。

傳染法 交配により牝牛より牡牛に、更に牝牛に感染する。

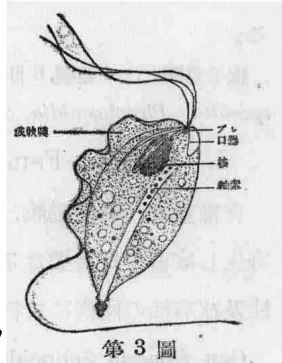
患者 繁殖障碍を來す。即ち生殖器粘膜炎を來し不受胎又は流産の原因となる。流産は群團的に起ること多く妊娠3~4ヶ月に多い。牡牛は疼痛の爲め交配を忌む。

2. *Trichomonas columbae* Prowazek et Argao 鳩トリコモナス

形態 6~10×5~7 μ の大きさを有し、鞭毛は4條にして前種に類する。

宿主部位及分布 鳩の消化器その他諸臟器に寄生する。各地に認め本邦でも蔓延が知られた。

傳染法 飲食物により嚥口的に感染する。



第3圖
牛性トリコモナス