

牛の絨毛虫 *Buxtonella sulcata* JAMESON, 1926について

誌名	日本獣医師会雑誌 = Journal of the Japan Veterinary Medical Association
ISSN	04466454
巻/号	2412
掲載ページ	p. 685-690
発行年月	1971年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波事務所
Tsukuba Office, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat



牛の織毛虫 *Buxtonella sulcata* JAMESON, 1926 について

林 隆敏* 津村 巖* 坂本 司**

(昭和 46 年 1 月 18 日受付)

Studies on *Buxtonella sulcata* JAMESON, 1926, a Parasitic Protozoon in Cattle

Takatoshi HAYASHI, Iwao TSUMURA and *Tsukasa SAKAMOTO

(Veterinary Hospital, Faculty of Agriculture, Tottori University, Tottori, and *Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Sapporo)

SUMMARY

Fresh rectal feces was examined in 208 cattle over a period from 1964 to 1970. *Buxtonella sulcata* JAMESON, 1926 was found in 64% of the cattle examined, but *Balantidium* in no cattle. In that species of Ciliata, the cytosome existed in the ventro-posterior

portion of the body.

A curved groove ran from the cytostome to the anterior end of the body. The *cytophyge* was found to be dorsal to the cytostome at the posterior end.

反芻獣の糞便内に見られる織毛虫については、SHEATHER が 1923 年に牛の糞から *Balantidium* の cyst type を発見して以来 HEGNER (1924) がアメリカで羊から *Balantidium* の trophozoite を記載し、また COOPER & GULATI (1926) はインドの牛から、ABRAHAM (1962) は Indian goat から本虫を発見し、それぞれ *Balantidium coli* var. *bovis* および *Balantidium caprae* と命名している。その後とくにインドの牛と水牛において *Balantidium* の寄生による症状とその治療試験についていくつかの報告がなされている。またわが国においては佐藤ら (1956) が *Balantidium* によると思われる下痢症の 1 例について記載している。

いっぽう JAMESON (1929) は牛の盲腸から新しい織毛虫を発見し、その属名を彼の所属する Cambridge 動物病理学研究所長 BUXTON 教授の名をとって *Buxtonella* とし、種名を本種の特徴である縦溝を意味する *sulcata* とし、Isotrichidae 科に所属せしめた。しかし REES (1930) はアメリカ Louisiana 州 Jeanerett の牛 32 頭の盲腸を検査して 8 頭に本虫の寄生を認め、その形態から本種のカテゴリ学的位置を Spirigera 綱, Heterotrichida 目に移すべきであるという見解を示した。さらに LUBINSKY (1957) は西パキスタンの屠場において *Bos indicus* と *Bubalus bubalis* の盲腸から本虫を発見し、*Buxtonella* の若い conjugant では縦溝が目立たないことから *Balantidium* と見誤られ易く、COOPER & GULATI (1926) の *Balantidium coli* var. *bovis* や PRIESTLEY (1944) の Bengal 地方の水牛から得られた *Balantidium* の形態に関する記載は *Buxtonella* との鑑別が全くなされていないことを指摘

している。また LEVINE (1961) および MOHAN (1968) は牛の *Balantidium* は *Buxtonella sulcata* の誤りであるという LUBINSKY (1957) の見解を採用している。

以上のことからわれわれはわが国の牛に寄生する織毛虫 (ただし rumen 内原虫を除く) が *Balantidium* と *Buxtonella* のいずれに属するかを明確にすることは寄生虫学的に意義あるものと考え鳥取地方において牛の検便を行ない、これらの牛に高率に発見される織毛虫がすべて *Buxtonella sulcata* JAMESON, 1926 であることを確認したので、ここに報告するとともに本虫ならびにその寄生症について文献的な検討を試みた。

材料および方法

調査は 1964 年から 1970 年にわたって鳥取県全域の乳牛 (Holstein 種) 308 頭について糞便検査を行ない、*Buxtonella sulcata* の寄生状態と臨床所見との関係ならびに本虫の形態について観察した。

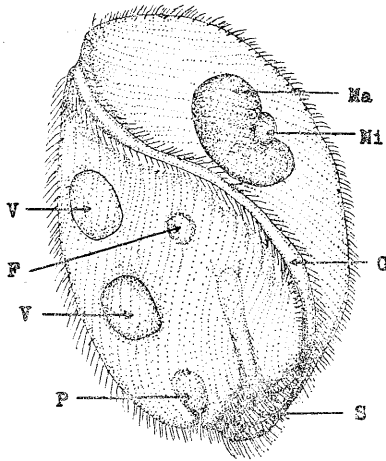
検査は直接直腸より採集した糞便を、10% formalin 溶液に methyl green と食塩をそれぞれ 0.03% と 0.85% の割合で添加した溶液 (以下 MFS 液と略称) に対して約 1:4 の割合で混和して後ガーゼにて汙過し、汙液を 1 滴ずつスライドに取って鏡検した。糞便の一部は、採集後直ちに温湯 (38°C) を用いて簡易洗脱法を行ない沈渣を直接鏡検した。そのほか糞便を 38°C に保温または冷温に曝したものを、および簡易洗脱法の時に使用する液を温湯 (38°C)、冷水 (6°C) および保温食塩水 (38°C) の 3 種について行ない、それぞれの胞嚢化の割合と形態学的変化を経時的に比較観察した。

実験成績

直腸より採集直後の虫体はほとんど微細な織毛に被わ

* 鳥取大学農学部 ** 北海道大学獣医学部

図1 *Buxtonella sulcata* の trophozoite



Ma : 大核, Mi : 小核, G : 縦溝, S : cytostome,
P : cytopyge, F : 食胞, V : 空胞,

れてさかんに活動する trophozoite type で, 無織毛で胞

嚢に包まれた cyst type は少数である.

trophozoite type は多く卵円形を呈し, 織毛は密に体表を被い, pellicle は薄い. 内質には多数の微細顆粒が一樣に分布し, MFS 液処理標本では淡黄緑色に染まり, 2・3 個の空胞と食胞を含む. 大核は MFS 液処理の場合緑色に染まって腎状を呈するものが多く, ほかに卵円形から類円形を呈するものもあり, 時に類円形のもの2個を含むものまで見られる. 小核は一般に輪廓が不鮮明で類円形を呈し, 多くの腎状の大核の陥凹部に付着して認められる. 虫体の一端には cytostome があり, それを囲んで体表の織毛よりわずかに長い織毛の密生する堤状の隆起が認められる. この堤状隆起の両端は cytostome の一側 (腹側) において方向を変え, cytostome に続く無織毛の縦溝を挟んで平行に走る隆線を形成し, ゆるやかに湾曲しながら虫体の他端 aboral pole に終わる. cytostome に隣接して縦溝の反対側 (背側) にかかなり深い管状の盲嚢をなす cytopyge が見られる. trophozoite は織毛の活潑な運動により縦軸を中心に回転しつつ, cytostome のある oral pole を後にして反対方向 (aboral)

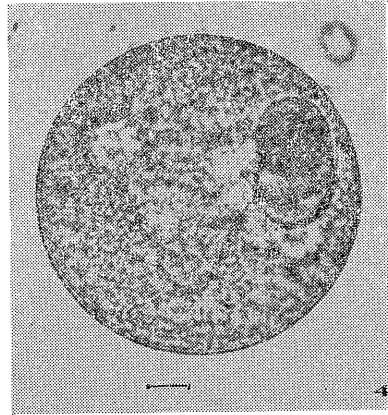
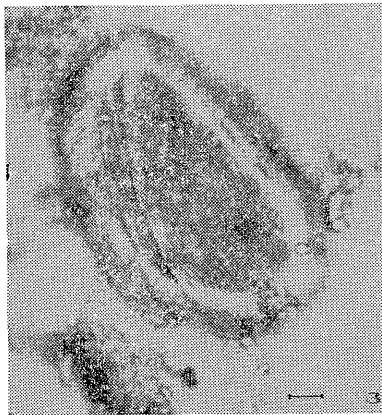
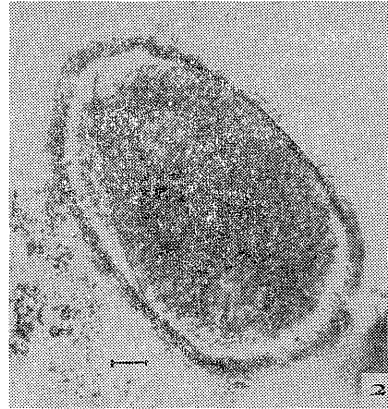
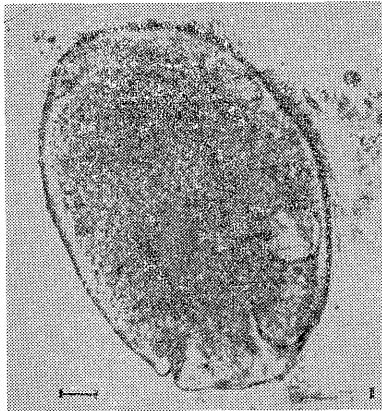


写真 1, 2 および 3 *Buxtonella sulcata* の trophozoite
註: スケールはすべて 10 μ を示す.

写真 4 *Buxtonella sulcata* の cyst

表1 *Buxtonella sulcata* の計測値

	虫 体				大 核		報 告 者
	長 さ	幅	長 さ/幅	長 さ	幅		
trophozoite	範 囲	54.66~124			13.33~44.66	11.6~12.66	JAMESON (1926)
	平 均				30	13	
	範 囲	43~123					BECKER & HSIUNG (1929)
	〃	162~3.2	116.6~2.25				REES (1930)
	〃	92~(53)*	83~(31)*				URMAN & KELLEY (1964)
	〃	60~140	46~100	1.2~1.6	18~36	10~18	LUBINSKY (1957)
	平 均	99.9	71.8	1.39	28.5	14.1	
	標準偏差	13.24	8.64		3.95	2.21	
	変動系数	13.25	12.00		13.86	14.38	
	cyst	範 囲	50.0~154	40.6~108	1.02~1.90	10.43~43.2	9.5~27.0
平 均		94.58	65.33	1.45	29.01	16.11	
標準偏差		20.14	9.45	0.23	6.52	2.73	
範 囲		80~100	60~80				JAMESON (1926)
〃	65~84**					BECKER & FRYE (1927)	
〃	55~90	53~90				BECKER & HSIUNG (1929)	
平 均	71.3	70.5					
標準偏差	7.76	7.47					
変動系数	10.9	10.6					
cyst	範 囲	48.7~75.7	48.7~73.0	1.00~1.20	13.5~37.8	12.2~21.6	著者ら
	平 均	62.02	59.13	1.06	28.22	16.35	
	標準偏差	6.10	5.56	0.05	5.21	2.05	

に前進する。

いっぽう cyst type では表面は平滑な胞嚢に包まれて類円形を呈し、前者において見られた縦溝は消失する。Pellicle は薄く普通胞嚢壁と密接するが時に兩者の間かなりの空隙を形成するものが認められる。外質は明るく、内質は均等に分布する顆粒に富み、時に1~3個の空胞(収縮胞)と細菌、黴の芽胞などを含む食胞を認める。大核は腎状を呈するものが多く、小核は不明瞭で類円形を呈する。

trophozoite および cyst 各 100 個の虫体および大核の大きさは表1のごとくである。また1964年から1970年6月までに実施した乳牛308頭の糞便検査の成績は表2のごとく64%にあたる195頭に本虫の寄生がみられた。しかし被寄生牛において本虫に原因すると思われる症状は確認できなかった。本虫は軟便の場合にやや多い傾向がみられるが、正常便にもかなりの率に寄生があり、種雄牛22頭で月4回2ヵ月間観察したところ糞の性状がむしろ硬い場合でも毎常本虫の寄生が認められた。

直腸より採糞後38℃に保温し、30分後に38℃の温湯で簡易沈殿法を行ない、顕微鏡下で保温しつつ胞嚢化の状態を観察したところ、表3のごとく時間の経過とともに極めて緩慢な胞嚢化がみられた。また採糞後直ちに38℃に保温し、45分後冷水(6℃)および温湯(38℃)にて簡易沈殿法を行なったもの、温湯にて希釈後直ちに汙液を検査したものならびに採糞後放冷するにまかせたものの4種について trophozoite と cyst の割合を比較したところ表4のごとく沈殿法のような処理時間の長いも

の、冷水処理および放冷などにより胞嚢化が早められることがわかった。しかし沈殿法に用いる希釈液を保温食塩水と温湯とを用いて比べたところ明らかな差はみられ

表2 *Buxtonella sulcata* の寄生率

宿 主	検 査 頭 数	寄 生 率 (%)	国 名	報 告 者
<i>Bos taurus</i>	8	62.5	英 国	JAMESON (1926)
<i>Ovis aries</i>	10	0	〃	〃
<i>Capra hircus</i>	4	0	〃	〃
<i>Bos taurus</i>	28	28.0	アメリカ	BECKER & FRYE (1927)
〃	8	25.0	〃	BECKER & HSIUNG (1929)
〃	32	25.0	イギリス	REES (1930)
<i>Bos indicus</i>	100	73.0	西バキスタン	LUBINSKY (1957)
<i>Bubalus bubalus</i>	16	38.0	〃	〃
<i>Ovis aries</i>	20	0	〃	〃
<i>Capra hircus</i>	20	0	〃	〃
<i>Bos taurus</i>	308	64.0	日 本	著者ら

表3 採糞後38℃に保温した場合の trophozoite の割合

採糞後の経過時間(時)	trophozoite の割合 (%)
0	88.2
0.5	58.4
4.5	58.4
8.0	58.4
23.0	40.0
47.0	40.0

表4 採糞後 45 分後の各種集虫処理による trophozoite の割合

保存温度	集虫処理法	trophozoite の割合(%)
38℃	38℃の温湯による簡易沈殿法	18.2
〃	38℃の温湯による希釈戸過	25.0
〃	冷水による簡易沈殿法	0
6℃	冷水による簡易沈殿法	0

なかった。

考 察

反芻獣から発見された *Balantidium* について、LUBINSKY (1957) は COOPER & GULATI (1926) や PRIESTLEY (1944) によって報告されたものは *Buxtonella sulcata* の可能性が高いことを指摘した。しかしその後も反芻獣からの *Balantidium* についていくつかの報告がなされている。しかるに両種は学者により見解に多少の相違があるとしても表5のごとく分類学的には亜綱または目の段階ですでに所属を異にしており、このような混乱は他の寄生虫では例がみられないように思われる。

いっぽう *Buxtonella* においては、cytostome に縦溝が連なり、その反対側に cytopyge が隣接することが本種の極めて明瞭な特徴であるが、これを見逃がすと一見 *Balantidium* に非常によく似ている。実際 LUBINSKY (1957) は trophozoite を vegetative type と conjugant type に分け、若い exconjugant では縦溝が不明瞭となるため *Balantidium* と間違い易くなることを指摘している。また cyst type では *Balantidium* との鑑別は全く困難である。

Buxtonella の形態についての記載には虫体の前後背腹

の方位に関して根本的な混乱が見られる。すなわち JAMESON (1926), BECKER & HSIUNG (1929) および LUBINSKY (1957) は cytostome のある側を虫体の前端とみなし、縦溝のある側を背側としている。しかし REES (1930) は連続切片による詳細な観察により、JAMESON (1926) が cytostome の後方左腹側にある意味のわからない第2の孔と呼んだものは cytopyge であることを発見し、上記の諸報告とは逆に cytostome のあるところを虫体の後端とみなし、縦溝のある側を腹側とし、cytostome に対して cytopyge が背側に位置することを記載している。ところで今回のわれわれの所見において trophozoite の cytostome, cytopyge および縦溝は REES のそれに全く一致するものであった。また虫体の orientation を比較形態学的にみると、*Balantidium* では cytostome と cytopyge がそれぞれ前端と後端に位置するが、同じ Heterotrichida 目に属する Plagiotomidae 科の *Nyctotherus* 属では cytostome は虫体の腹側中央部にあり、それより前端に向かって peristome が走り、cytopyge は後端に位置する。また縦溝を peristome の一種と見ると同様の所見は *Buxtonella* 属と科 (Pycnothricidae) を同じくする *Nicollella* 属にもみられ、さらに同科の *Pycnothrix* 属および *Collinella* 属では cytostome が後端に位置し、縦溝は後端から前端に向かって虫体を縦断する。すなわち以上のことから類推すると、*Buxtonella* の縦溝は cytostome が cytopyge 側(後方)に移動したために peristome が長くなって出来たものと解釈される。

JAMESON (1926) は普通大核は腎形から類円形を呈するも、時に2個の円形核が認められることを述べており、BECKER & HSIUNG (1929) も同様の所見を報告し

表5 *Buxtonella* と *Balantidium* の分類学的位置

A. DOFLEIN & REICHENOW (1953), KUDO (1954) および柳生 (1962) の分類

Subphylum Ciliophora 有毛亜門	Class Ciliata 繊毛虫綱	}	Order Holotricha 全毛目
			Suborder Gymnostomatida 裸口亜目
			Tribe Hypostomata 後口族
			Family Pycnothricidae ビクノスリックス科
			Genus <i>Buxtonella</i>
			Order Spirotrichia 旋毛虫目
			Suborder Heterotrichida 異毛亜目
			Family Balantidiidae バランチヂウム科
			Genus <i>Balantidium</i>

註: KUDO (1954) の分類では F. Balantidiidae は F. Bursariidae としている
: 柳生 (1962) の分類では order は subclass, suborder は order としている

B. CORLISS (1961) の分類

Subphylum Ciliophora Class Ciliata Subclass Holotricha	}	Order Gymnostomatida
		Suborder Rhabdophorina (Syn. Prostomatina + Pleurostomatina)
		Family Pycnothricida
		Genus <i>Buxtonella</i>
		Order Trichostomatida
		Family Balantidiidae
		Genus <i>Balantidium</i>

ている。いっぽう LUBINSKY (1957) はこれらの2核の虫体は exconjugant であると記載している。今回の観察においても球形の大核2個を含む虫体を認めたが、これらの意義についてはさらに詳細な観察の上で検討したいと考えている。

虫体の大きさについては表1のごとく今回の計測値は先学者のそれに近いものであった。しかし BECKER & HSIUNG (1929) は成熟 cyst は円形ないし類円形であり JAMESON (1926) の測定値は胞嚢化しつつある trophozoite のものであろうとしている。今回われわれの観察でも成熟 cyst は類円形で縦溝は消失し *Balantidium* との区別は極めて困難なように思われた。

本虫の分類学的位置については、JAMESON (1926) は *Aspirigera* 綱, *Isotrichidae* 科に属せしめ、NEVEU-LEMAIRE (1943) はこれにならい *Stomatea* 亜目, *Isotrichidae* 科にいられている。いっぽう REES (1930) は *Spirigera* 綱, *Heterotrichida* 目に移すべきであることを主張した。しかしながらその後 KUDO (1954), DOFLEIN & REICHENOW (1953) および柳生(1962) は表5Aのような位置づけをし、また最近 CORLISS (1961) は表5Bのような位置づけを行なっている。これらの分類において本虫の所属する *Hypostomata* 簇の最大の特徴は cytostome が虫体の前端に位置しないことであり、その点において cytostome が虫体の前端にあるとする JAMESON (1926), BECKER & HSIUNG (1929) および LUBINSKY (1957) の見解は矛盾する。また JAMESON (1926), REES (1930) およびわれわれが観察した運動時に cytostome を後方にして前進するという所見は今回のわれわれの虫体の orientation についての見解を有利にするものと考えられる。いっぽう DOGIEL (1934) は BOZHENKO (1925) がラクダから発見した *Infundibulorium cameli* は *Buxtonella sulcata* に類似することから、後者は前者の synonym とされるべきであるとしており、このことについては HEGNER (1933) がラクダから発見した *Balantidium cameli* とともに再検討の必要があるものと考えられる。

Balantidium の寄生による症状については PATNAIK (1960), DAVID (1965) および DAVID & JOHN (1966) はインドの牛において、PATNAIK (1965) と BEHERA (1967) は牛と水牛において本虫による下痢、赤痢、食欲不振や衰弱などの症状をあげている。また DEWES (1959) はニュージーランドの子牛において本虫に原因すると思われる重症の急性潰瘍性直腸肛門炎を、NARDI (1960) はイタリアにおいて *Balantidium* による牛の下痢を、また佐藤ら (1956) は牛の水瀉様下痢を記載している。しかし *Buxtonella* の寄生による症状の記載は極めて少なく、URMAN & KELLEY (1964) のアメリカ Nebraska 東北地方の牛における本虫の多数寄生による潰瘍性結腸炎の報告があるにすぎないが、しかし彼らはその病理所見において結

腸粘膜には壊死組織に覆われた多数の潰瘍があり、粘膜下織には細胞浸潤が強く、病変部にはもちろんリンパ組織から漿膜にまで多数の虫体の群がみられたことを記載している。

今回われわれが検査した鳥取地方の牛では本虫に原因すると思われる症状はみられなかった。しかし当地方における寄生率は表2のごとく LUBINSKY (1957) の西パキスタンのそれに次ぐものであり、*Balantidium* 症にみられるような他の寄生虫や微生物の混合感染や栄養障害の場合に病原性を現わす可能性は十分考えられ、今後この面の検討が必要であるものと考えられる。

本虫の宿主特異性については、牛、水牛のほか JAMESON (1926) と LUBINSKY (1957) が羊と山羊を検査して陰性結果を報告している。しかし HEGNER (1924) が羊から、ABRAHAM (1962) が山羊から *Balantidium* の寄生を報告しており、この点についても検討の必要があるものと思われる。

治療法としては *Balantidium* 症と診断したものについて PATNAIK (1965) と DAVID (1965) が5価有機砒素剤 (N-Carbamoylarsanilic acid) で、DAVID & JOHN (1966) が Iodochlorohydroxyquinoline, BEHERA (1967) が *Liquor arsenicalis* でそれぞれ治療し好結果をおさめたことを報告している。

最後に本虫の診断についてみると、URMAN & KELLEY (1964) は今日まで *Buxtonella sulcata* が看過されたのは、高濃度の溶液を用いた集卵法において本虫が急速に胞嚢化することが原因の一つとなっているのであろうとしている。しかし胞嚢化を起こす条件についてのわれわれの観察では、糞便の保存温度や沈殿法において用いる希釈液の温度の低いことが胞嚢化を早める factor の一つであることを知った。わが国においては牛の糞便検査は冷水を用いた沈殿法によることが多く、このことが本虫を見落とし易い一つの原因となっているものと思われる。

結 言

われわれは鳥取地方の牛308頭の糞便検査をしたところ64%に *Buxtonella sulcata* JAMESON, 1926 を発見した。ただし *Balantidium* は全く認められなかった。

稿を終るに臨み、ご校閲とご助言を賜った北海道大学獣医学部山下次郎教授ならびに大林正士助教授に感謝の意を表します。

文 献

- 1) ABRAHAM, R.: *Arch. Protistenk.*, 106, 41 (1962).
- 2) BECKER, E.R. & FRYE, W.W.: *Proc. Iowa Acad. Sci.*, 34, 331 (1927).
- 3) BECKER, E.R. & HSIUNG, T.S.: *Parasitology* 21, 266 (1929).
- 4) BEHERA, K.P.: *Indian Vet. J.*, 44, 1080 (1967).
- 5) BISWAL, G. & KANUNGO, K.: *Proc. Indian Sci.*, 46, Pt. 3, 462 (1959).
- 6) BOZHENKO, V.P.: *Vest. Mikrobiol. Epidem. Parazit.*, 4, 56 & 90 (1925).

7) CARNERI, I.D.: *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 52, 475 (1958). 8) COOPER, H. & GULATI, A.: *Mem. Dep. Agric. India, Vet. Ser.*, 3, 191 (1926). 9) CORLISS, I.D.: *The Ciliated Protozoa: Characterization, Classification, and guide to the literature*, 125, Oxford, Pergamon Press (1961). 10) DAVID, A.: *Indian Vet. J.*, 42, 883 (1965). 11) DAVID, A. & JOHN, M.C.: *Ibid.*, 43, 269 (1966). 12) DEWES, H.F.: *N. Z. Vet. J.*, 7, 42 (1959). 13) DO-FLEIN, F. & REICHENOW, E.: *Lehrbuch der Protozoen-kunde*, 1103 & 1132, Jena: *Veb Gustav Fischer Verlag* (1953). 14) DOGIEL, V.: *Arch Protistenk.*, 82, 290 (1934). 15) HEGNER, R.W.: *J. Parasit.*, 11, 75 (1924). 16) HEGNER, R.W.: *Am. J. Hyg.*, 19, 38 (1933). 17) JACOB, E.: *Dt. tierärztl. Wschr.*, 54, 164 (1947). 18) KUDO, R. R.: *Protozoology*, 4 ed., 733 & 798, *Springfiel, Charles C Thomas Publisher* (1954). 19) LEVINE, N.D.: *Protozoan parasites of domestic animals and of man*, 350 & 372, *Minn-*

eapolis: Burgess Publishing Company (1961). 20) LUBINSKY, G.: *Can. J. Zool.*, 35, 545 (1957). 21) MOHAN, R.N.: *Vet. Bull.*, 38, 735 (1968). 22) NARDI, E.: *Vet. Ital.*, 11, 868 (1960). 23) NARGARIN, S.: *Veterinaria Milano*, 6, 20 (1957). 24) NEVEU-LEMAIRE, M.: *Traité de Protozoologie Médicale et Vétérinaire*, 562 & 574, Paris: *Vigot Frères, Éditeurs* (1943). 25) PATNAKI, B.: *Indian J. Vet. Sci.*, 30, 213 (1960). 26) PATNAIK, B.: *Indian Vet. J.*, 42, 624 (1965). 27) PRIESTLEY, F.W.: *Jl R. Army Vet. Cp.*, 16, 129 (1944). 28) REES, C.W.: *Parasitology*, 22, 314 (1930). 29) 佐藤, 久合田, 佐藤, 今野: *日獣会誌*, 9, 14 (1956). 30) SHEATHER, A.L.: *J. Comp. Path. Ther.*, 36, 266(1923). 31) URMAN, H.D. & KELLEY, G.W.: *Iowa state Univ. Vet.*, 27, 118 (1964). 32) 柳生: *動物系統分類学* 1,254 & 287, 東京, 中山書店 (1962).

日本獣医師会発刊専門図書と予告

小動物 臨床X線診断学

麻布獣医科大学教授 北 昂
農学博士
麻布獣医科大学助教授 高橋 貢
獣医学博士

B 5 変形上製 260頁 写真図版150葉
定価 4,500円 送料 250円

各種動物臨床診断に不可欠のX線の実際応用のための書で、その基礎から実際応用面まで写真を多く挿入し、理解しやすく詳述した、とくに小動物臨床応用を中心として、また各種動物にも応用され得る書。臨床家をはじめ、獣医学修学の徒にも好適の、この関係においては本邦唯一の専門書。

犬の内科診断法 東京農工大学助教授 大石 勇著
医学博士

A 5 上製 150頁 写真図76葉
定価 1,000円 送料 160円

犬病の内科診断の基礎となるべき一般臨床診断を中心に初めて臨床に携る獣医師も、一般臨床家も、また修学の徒のためにも有用な実地応用上その要点を極めて実際活動に即して解説した小動物臨床のための専門必携書。

近刊予告

翻訳図書
犬の内科学
Canine Medicine

アメリカ獣医図書出版社発行
E.J. CATCOTT 編
J. ARCHIBALD D.V.M. ほか
60余名の著者の共同執筆

東大教授 東大助教授
監訳—白井和哉 友田 勇
翻訳—東大畜産獣医学科32氏による分担翻訳

予約受付中 (予約順優先配本)

発行 昭和47年3月予定
B 5 / 上製函入 約 700頁余 / 定価 11,000円 送料
予約特価 10,000円 250円

本書はさきに本会発刊の「猫の内科学・外科学」でおなじみのアメリカ獣医図書出版社の翻訳出版権を取得、本書は犬の内科学全般にわたる専門的に極めて微細にわたり解説されたもので臨床獣医師とくに小動物臨床家をはじめとし、研究者にも修学の獣医学科学徒にも好適の斯界待望の専門書の決定版。

近刊予告

家畜と人の肝蛭症 神戸大学教授 小野 豊
獣医学博士
信州大学教授 大島智夫
医学博士
神戸大学助教授 木村 重
獣医学博士
日獣大教授 磯田政恵
医学博士

予約受付中

発行 昭和47年3月予定
B 5 / 上製本函入 約 180頁 / 定価 2,200円 送料
予約特価 2,000円 250円

本書は長年家畜寄生虫学、とくに肝蛭の研究に多くの業績を築かれた神戸大小野教授の退官を記念して医学、獣医学の斯界の権威者が共同執筆された獣医学・医学の研究者にも、臨床家にも、家畜衛生、公衆衛生に携る専門家はじめ、広く医学・獣医学関係者に適切な類書の少ない手引書。
内容—序論 家畜肝蛭症の疫学—発生状況、被害状況 肝蛭の生物学—属の分類、日本の種類、發育環、中間宿主、抵抗性 家畜肝蛭症の臨床 人肝蛭症 肝蛭症の病理学 診断—臨床、虫卵、皮内 肝蛭症の治療 予防と絶滅法 (ほか各項目文献掲載)