「ステファノフィラリアの中間宿主」

知花 健他 沖家衛試年報 第15号 P19～21（1978）

牛体有毛部、鼻鏡及び乳頭の病変部に飛来するハエは、ウスイロイエバエが77.1%で最も多く、次いでチビイエバエ13.2%の順であった。さらに中間宿主を特定するため捕獲したハエについて感染子虫の保有状況を検査した結果、ウスイロイエバエ雌にのみ検出された。よって沖縄糸状虫の中間宿主はウスイロイエバエの雌であると考えられた。またウスイロイエバエは放牧地ならびに繋牧地に生息し、牛舎内にはほとんど生息しないことは対策を図る上で見逃しえないことである。

感染子虫の検出状況

	性	検体数	感染子虫	採集部位		
				頭部	腹部	
ウスイロイエバエ	♀	633	28	28	※※ 0	（検出率4.4%）
	♂	50	0	0	0	
チビイエバエ	♀	257	0	0	0	
	♂	73	0	0	0	
フタスジイエバエ	♀	4	0	0	※※ 0	
	♂	4	0	0	0	
パラアカイエバエ	♀	1	0	0	※※ 0	
	♂	0	0	0	0	
ミナミセジロハナバエ	♀	4	0	0	※ 0	
	♂	0	0	0	0	
		1,036				

※　1～3匹で検出された。

※※　胸腹部にはその他の寄生虫が多数検出された。

「沖縄糸状虫を媒介するウスイロイエバエ幼虫駆除試験」

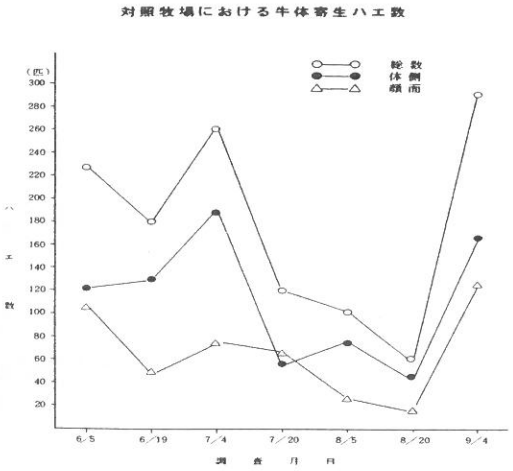
知花 健他 沖家衛試年報 第19号 P13～17（1983）

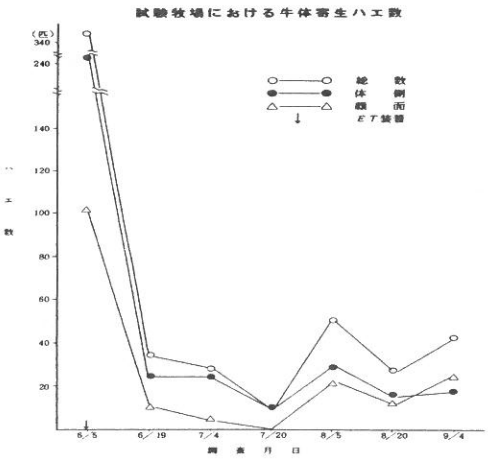
ウスイロイエバエ幼虫に対しては0-ｲｿﾌﾟﾛﾎﾟｷｼﾌｪﾆｰﾙ-N-ﾒﾁﾙｶｰﾊﾞﾒｲﾄ50%水和剤が最も効果があった。発生源対策としては100%の羽化阻止効果を期待する場合、0-ｲｿﾌﾟﾛﾎﾟｷｼﾌｪﾆｰﾙ-N-ﾒﾁﾙｶｰﾊﾞﾒｲﾄ50%水和剤ならびに2-ｾｶﾝﾀﾞﾘｰﾌﾞﾁﾙﾌｪﾆｰﾙ-N-ﾒﾁﾙｶｰﾊﾞﾒｲﾄ20%乳剤では2,000倍以下の希釈が必要であった。

「YRイヤータッグを用いたウスイロイエバエ防除試験」

平安名 盛己他 沖家衛試年報 第21号 P35～38（1985）

ペルメトリン（ピレスロイド系薬剤）を15%含有しているイヤータッグ（ET)を放牧牛131頭のうち38頭の両耳に装着したところ、試験終了までの3ヵ月間、牛体寄生ハエ数は装着前の約15%以下に抑制された。牛体寄生ハエ数の減少は、ETと直接触れることのない体側ならびにET非装着牛でも認められた。





「BAY Vn 6528 を用いたウスイロイエバエ防除試験」

平安名 盛己他 沖家衛試年報 第21号 P39～42（1985）

フェンフルスリン（ピレスロイド系薬剤）を2.5%含有しているイヤータッグ（ET)を3牧場の放牧牛48頭の片耳に1個ずつ装着したが、試験終了までの3ヵ月間、牛体寄生ハエ数の減少は観察されなかった。その原因としてフェンフルスリンがウスイロイエバエに対する防除効果がないかあるいはその使用濃度が低い、また強い紫外線等の自然条件によりその作用が失活した、等が推察された。

「牛の鼻鏡白斑症の治療試験（その１）」

知花 健他 家衛試年報 第14号 P76～79（1975）

Ⅰ群（ネグホン末60mg/kg経口投与）とⅡ群（ネグホン末60mg/kg経口投与＋プレドニゾロン10ml）に分け治療試験を実施。いずれも本症に有効であったが、Ⅱ群はⅠ群に比して治癒転帰が緩慢であった。

「牛の鼻鏡白斑症の治療試験（その２）」

知花 健他 家衛試年報 第14号 P80～84（1975）

Ⅰ群（Antimon製剤；体重200kg未満15ml、200kg以上20mlを2回皮下注射）とⅡ群（ネグホン末60mg/kg経口投与）に分け治療試験を実施。いずれも本症に有効であり両者に差は認められなかった。なお、本症常在地域の放牧牛182頭について調査した結果、発生率は84%と高かった。

「牛の沖縄糸状虫症に対するパーベンダゾールの治療効果」

知花 健他 沖家衛試年報 第16号 P54～59（1979）

パーベンダゾールによる野外試験を本症が多発している石垣島と黒島で実施。軽症群では30mg/kgの1回経口投与で、また重症群では45mg/kg以上で治療効果が認められた。

「ステファノフィラリア症の治癒転帰」

知花 健他 沖家衛試年報 第15号 P22～25（1978）

治療薬投与後、鼻鏡及び乳頭の病変部は腫脹を伴わない白斑あるいはモザイク様白斑が出現。組織中に虫体が確認されずメラニン色素の回復像がみられることから治癒の転帰と考えられ、長期に残る白斑は後遺症と考察。またレバミゾール7.5g/100kgの駆除効果はステファノフィラリアの成虫に認められたが、ミクロフィラリアには不明。

第４節　トキソプラズマ病に関する研究

「流産を伴う豚トキソプラズマ病」

濱川 昌啓他 沖家衛試年報 第20号 P37～43 (1984)

本島南部の1養豚場において1群の妊娠豚30頭中22頭が流産（胎齢60～90日）し、うち3頭が死亡。症状は流産のほかに高熱、元気食欲不振、鼻汁や発咳があった。血液学的には貧血、WBC↓、好中球の核左転及び異型リンパ球↑。主要な剖検所見は肺の暗赤色肝変化、リンパ節の暗赤色腫大。死亡豚の肺・肝・肺リンパ節のスタンプ標本からTp原虫のtachyzoiteを、また肺からはterminal colonyを検出。また肺及び肺リンパ節乳剤接種マウスの4代目の腹水からtachyzoiteを検出。さらに発症豚10頭の発病初期と終息後のペア血清におけるTp抗体価の有意な上昇が認められたことから、Tp病と診断。

流産豚の抗体価

	TP (LA)		JEV (HI)		PPV (HI)		GV (HI)		AV (ELISA)		Br. (T-Agg.)	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1	128	256	160	320	320	320	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
2	16	128	160	320	320	320	20	40	(−)	(−)	(−)	(−)
3	16	64	160	320	80	160	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
4	32	128	160	320	320	320	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
5	16	64	40	80	160	320	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
6	256	256	320	640	80	160	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
7	64	256*	40	80*	80	160*	80	80*	(−)	(−)*	(−)	(−)*
8	8	128	160	320	160	320	80	80	(−)	(−)	(−)	(−)
9	8	32	20	40	160	160	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
10	8	32	40	80	160	160	20>	20>	(−)	(−)	(−)	(−)
対照	2>	2>	20>	10>	80	80	10>	10>	(−)	(−)	(−)	(−)
陽性限界	32<		40<		10<		10<		OD値 0.2<(+)		20>できょう集価 50%>(−)	

「トキソプラズマ症に由来するものと思われる豚の癲癇様発作について」

奥田 高夫 家衛試研究報告 第6号 P28 (1965)

＊第５章　病理　参照

「家畜のトキソプラズマ症に関する研究（Ⅰ.豚トキソプラズマ症の疫学的調査成績）」

島袋 哲他 獣疫血清製造所研究報告 第2号 P44～46 (1961)

各地域における本症の浸潤状況を調査するため、母豚・肉豚・子豚333頭についてDye-testによる抗体調査を実施した結果、160頭48.05%が陽性（1:64以上）。他県のCFITによる平均陽性率8.6%、高陽性率である和歌山県の26.5%と比較して高いことが判明。地域による陽性率の差はみられなかったが、母豚と肉豚の比較では母豚の方が高かった。

「家畜のトキソプラズマ症に関する研究（Ⅱ.と畜場臓器よりのトキソプラズマ原虫の分離及びと畜場従業員のトキソプラズマ抗体調査）」

島袋 哲他 家衛試研究報告 第3号 P11～14 (1962)

と畜場に搬入された豚526頭中188頭に肺病変が認められ、そのうち93例17.7%の肺塗抹標本からTP原虫を検出。肺病変を有していた188例中49例についてマウス接種したところ32例からTP原虫を検出。また、同と畜場従業員及びと畜業者39名についてDye-testによる抗体検査を実施したところ、21名53.8%が陽性（1:64以上）であった。

「市販豚肉からのトキソプラズマ原虫の分離について」

島袋 哲 家衛試年報 第10号 P69～77 (1969)

沖縄本島の精肉販売店より収去した豚88例について、マウス接種を実施したところ28例31.8%からTP原虫を分離。各保健所別の検出率は名護が最高の41.7%、石川が最低の14.3%であったが、各保健所別の検出率に有意差は認められなかった。

保健所別Ｔｏｘｏ検出成績

保健所名	検査例数	Tp検出例			
		初代	2代	合計	%
名護保健所	24	9	1	10	41.7
石川 〃	21	3	0	3	14.3
コザ 〃	14	4	0	4	28.6
那覇 〃	29	10	1	11	37.9
合計	88	26	2	28	31.8

「石川保健所管内４と場におけると殺豚及びと畜業者のトキソプラズマ抗体保有状況について」

島袋 哲他 家衛試年報 第12号 P37～42 (1971)

と殺豚353例のうちHA抗体陽性（1:256以上）は171例48.4%であった。また、と畜業者90名のHA抗体陽性は30名33.3%であったが、年齢別、勤務年数別による陽性率の差は認められなかった。

と殺豚のと場別ＨＡ抗体分布

と場名	検査例数	血清稀釈						陽性例	陽性率(%)
		≦16	64	256	1024	4096	16384≦		
与那城	54	8	11	9	7	12	7	35	64.8
具志川	145	43	43	21	14	9	15	59	40.7
石川	98	32	27	24	9	2	4	39	39.8
金武	56	7	11	11	8	13	6	38	67.9
計	353	90	92	65	38	36	32	171	48.4

「沖縄県の豚から分離したトキソプラズマ原虫の2-Sulfamoyl-4,4′ diamino diphenyl sulfone（SDDS）に対する感受性」

島袋 哲 沖家衛試年報 第16号 P13～16 (1979)

と殺豚より分離したTp原虫7株（Tachyzoite）についてSDDSに対する感受性の差異を比較検討。7株全てで投薬による延命効果がみられ、マウスが斃死に至ったのは1株のみであったことから、県内分離株はSDDSに対し比較的感受性が高いことが判明。

「豚トキソプラズマ症の治療に関する研究（Ⅳ.ダラプリムによるTp人工感染豚の治療について）」

島袋 哲他 家衛試研究報告 第5号 P21～24 (1964)

マラリヤの治療薬として知られるダラプリムの25mg/kg2回隔日経口投与群では臨床症状の緩解をみたものの、40日後においてTp原虫が脳、肺、肝、脾から検出された。一方、ダラプリム50mg/kgとサルファダイアジン1g3回隔日経口投与群ではTP原虫も検出されず完全治癒した。

「トキソプラズマ死虫免疫マウスの感染防御におよぼすレバミゾールの免疫増強効果」

渡口 政司他 沖家衛試年報 第22号 P65～72 (1986)

レバミゾール（L剤）は本来腸管内線虫駆虫剤として開発されたが、T細胞、Mφ及び好中球の活性化作用により免疫効果を高めることが報告されている。そこでTp死虫免疫マウスにL剤を投与し、Tpの感染防御に及ぼすL剤の免疫増強効果を検討。その結果、L剤の有効量は2.5mg～5.0mg/kgの3日間連続投与と考えられ、特に2.5mg/kgの3日間連続投与では88.9%の耐過生存率が得られ最も効果的であった。

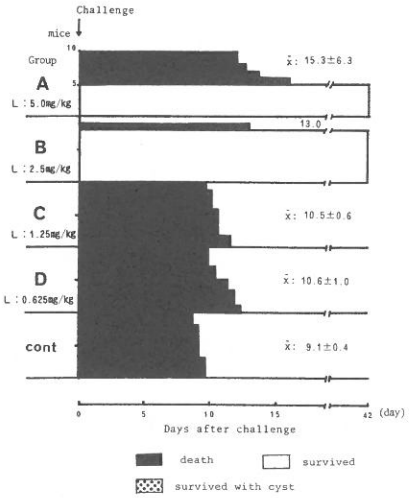


Fig 7 Effect of dosage of Levamisole

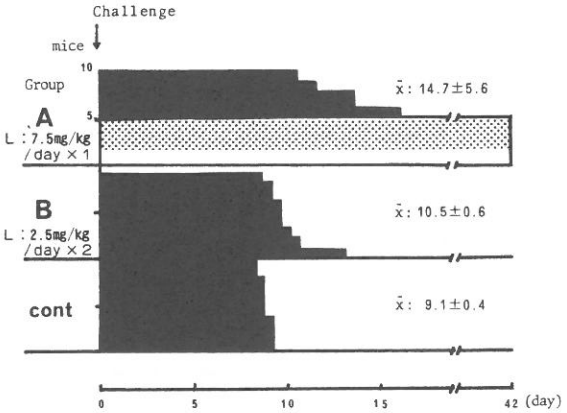


Fig 8 Effect of frequency of dosage of Levamisole

「と殺豚より分離したトキソプラズマ原虫マウスに対し病原性の非常に弱い株の分離例」

島袋 哲他 沖家衛試年報 第17号 P31～36 (1980)

野外株の薬剤感受性を調査する目的でと殺豚の脳あるいはリンパ節から原虫分離を実施たところ、マウスに対し病原性の非常に弱い株を2株分離。通常継代を重ねるとマウスに対する病原性は強まるが、継代しても全くマウスに病原性を示さない特異な例であった。

「*Toxoplasma gondii*の可溶部及び粒子画分免疫マウスマクロファージによるin vitro抗トキソプラズマ作用」

島袋 哲 沖家衛試年報 第18号 P81～93 (1981・82)

*T.gondii*のホモジネートならびにそれから分画した可溶部（Sup）と粒子部（Sed）を抗原とし、これらで免疫したマウスのMφの抗Tp作用をin vitro 反応から分析。免疫Mφは抗血清の有無にかかわらずTp原虫侵入に対し抵抗性を示さなかったが、免疫リンパ細胞存在下ではMφへ ｱ感染率、相対的感染値は共に低下し、原虫の侵入に対する抑制的効果が認められた。免疫Mφ内でのTp増殖は抗血清存在下で抑制され、免疫リンパ細胞の添加によって一層強まった。免疫Mφの抗原虫作用には免疫に使用した抗原による差が見られ、SedがSupより高い防御抗原性をもたらしたことからSedには感染防御に直接関与するMφ活性化因子が存在すると考察。

第５節　肝蛭症に関する研究

「沖縄における牛肝蛭症に関する研究（その1.牛肝蛭症の疫学調査成績）」

比嘉 勇光他 家衛試研究報告 第4号 P13～15 (1963)

沖縄本島各地域の牛366頭について、皮内反応と虫卵検査（渡辺法）を実施。皮内反応(+)は173頭47.2%、(±)は90頭24.6%であったが、渡辺法による虫卵検査(+)は62頭16.9%と低く、検査法による検出率の差が認められた。なお、各地区間で陽性率に差は認めれなかったが、年齢と共に陽性率が高くなる傾向がみられた。

地区別牛肝蛭症調査成績

地区	検査頭数	皮内反応 陽性(%)	皮内反応 疑陽性(%)	皮内反応 陰性(%)	虫卵検査 陽性(%)
南部	125	57(46.0)	35(28.0)	33(26.0)	18(14.4)
中部	81	35(43.2)	20(24.7)	26(32.1)	12(14.7)
北部	160	81(50.6)	35(21.9)	44(27.5)	32(20.0)
計	366	173(47.2)	90(24.6)	103(28.2)	62(16.9)

年令別調査表

	検査頭数	皮内反応 陽性	皮内反応 疑陽性	皮内反応 陰性	虫卵検査 陽性
		%	%	%	%
1 才	116	44(37.9)	28(24.2)	44(37.9)	11(9.5)
2 才	95	43(45.3)	29(30.5)	23(24.2)	15(15.8)
3 才	58	32(55.2)	11(18.9)	15(25.9)	14(24.1)
4 才	53	32(60.4)	8(15.1)	13(24.5)	13(24.5)
5才以上	44	22(50.0)	14(31.8)	8(18.2)	9(20.5)
計	366	173	90	103	62

「沖縄における牛肝蛭症に関する研究（その2.と殺中における肝蛭症の実態及び肝機能との関係）」

比嘉 勇光他 家衛試研究報告 第4号 P15～16 (1963)

と畜牛50頭について皮内反応、虫卵検査、肝機能及び肝臓病変の関係を調査。皮内反反応(+)となった33頭のうち糞便虫卵(+)は16頭48.4%、胆嚢内虫卵(+)は27頭81.8%であった。このことは肝蛭虫体の寄生数が少ない場合、糞便検査による虫卵検出率が低くなることを裏付けるものであった。また皮内反応(+)33頭に対し肝臓病変(+)は31頭で一致率は93.9%であった。一方、肝機能診断に応用価値があるとされる高田氏反応と肝臓病変は一致しなかった。これは調査牛の肝臓病変が軽度で、胆管の変化が主病変である慢性例であったためと推察。以上のことから野外における集団検診は皮内反応が適していると考察。

皮内反応と虫卵検査との関係

総頭数	皮内反応別頭数	虫卵検査陽性頭数 糞便	虫卵検査陽性頭数 胆のう
50	+33	16 (48.4%)	27 (81.8%)
	± 7	2 (28.5%)	2 (28.5%)
	−10	0	0

皮内反応と剖所見（肝臓病変）

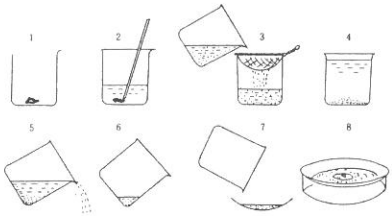
検査頭数	反応別成績	剖検陽性頭数	皮内反応適中率
50	+33	31	93.9%
	± 7	2	
	−10	0	

「実体顕微鏡による肝蛭卵検査方法と皮内反応の検討」

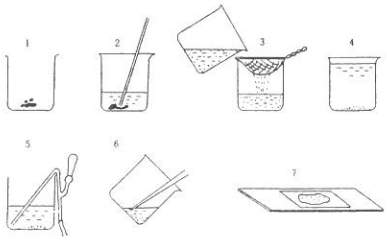
知花 健他 沖家衛試年報 第16号 P50～53 (1979)

伊是名村で飼育されている牛95頭について、皮内反応と「実体顕微鏡による肝蛭卵検査法」及び渡辺法を実施し各々の検出率を比較検討。皮内反応(+)あるいは(±）は84頭88.42%、実体顕微鏡法(+)は54頭56.84%、渡辺法(+)は30頭31.58%であり、虫卵検査法としては実体顕微鏡法による検出率が高かった。皮内反応陰性牛の54.5%から虫卵が検出されたが、いずれもEPGが1以下であり少数寄生牛の場合皮内反応(−)になるケースがあることが判明。

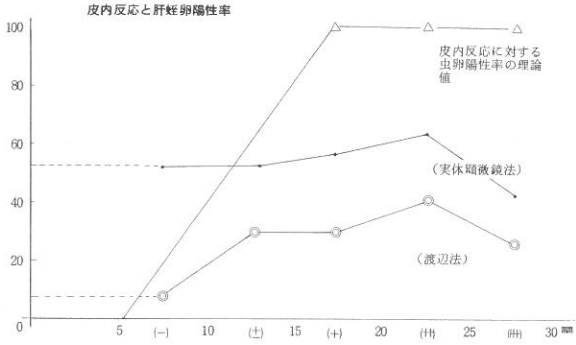
実体顕微鏡による肝蛭卵検査



渡　辺　法



皮内反応と肝蛭卵陽性率



「実体顕微鏡による肝蛭卵検査について（1.集卵法）」

知花 健他 沖家衛試年報 第15号 P29～31 (1978)

検出率が高く、迅速かつ省力的な肝蛭卵検査技術を確立するため、実体顕微鏡検査法の集卵手技について検討。①糞汁の静置時間は7～8分、②上清分離はビーカーを静かに傾けて上清を流出させる方法が可能、③界面活性剤添加は虫卵流出防止効果がある、④直接鏡検対象となる沈渣は時計皿に受け中心に集めた後、時計皿の傾きを変えて夾雑物を移動させ白点をつくる方法が適当、であった。新しい術式による集卵は渡辺法に比して検出率が高いことが判明。

「実体顕微鏡による肝蛭卵検査について（2.実態顕微鏡による検卵法）」

国場 保他 沖家衛試年報 第15号 P32～34 (1978)

「実体顕微鏡による肝蛭卵検査法」と渡辺法（光学顕微鏡使用）を比較検討。実体顕微鏡法は、検査所要時間が渡辺法の半分程度であり、また虫卵検出率も高いことから、多数例検査に適する省力的な検査技術であると結論。

検査例数と所要時間

検査例数	実態顕微鏡	渡辺法
10	60 分	110 分
20	120	240
30	180	390
40	240	550
50	280	720
60	320	900
70	360	
80	420	
90	480	
100	540	

肝蛭卵検出率

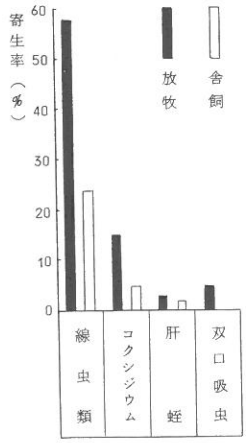
虫卵数	渡辺法	実体顕微鏡	渡辺法検出率	実体顕微鏡検出率
1,011	63	403	6.2	39.9
A 103	0	4	0	3.9

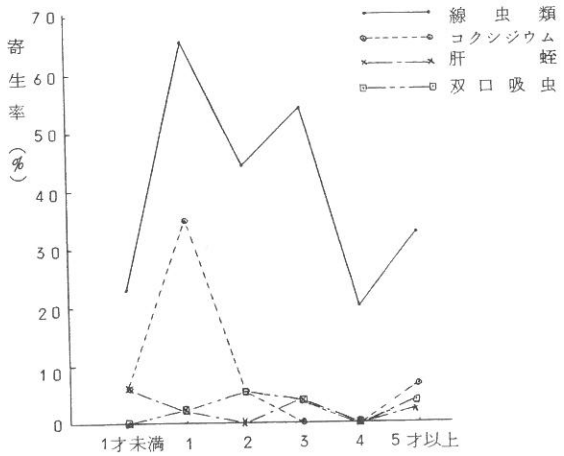
第6節　その他

「牛の寄生虫検査成績」

新垣 義雄他 家衛試年報 第10号 P83～86(1969)

牧野の衛生状況を把握するため、放牧形態5戸、舎飼形態1戸の糞便検査を実施。線虫類、コクシジウム、肝蛭及び双口吸虫が検出されたが、いずれも放牧形態における寄生率が高く、特に線虫類でその傾向が強かった。年齢別にみると線虫類の感染率は3才以下の牛で高かった。





「牛の寄生虫検査成績」

金城 善宏 家衛試年報 第12号 P24～25(1971)

線虫類、肝蛭及び双口吸虫の感染率はいずれも放牧牛で高く、なかでも線虫類の感染率は2才未満の若い牛で高かった。また吸虫類は湿地帯の多い八重山地域に多く寄生していると推察。

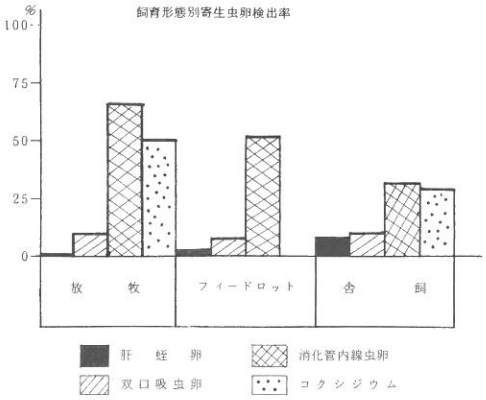
飼養形態＼虫卵名	検査頭数	小線型虫	肝蛭	双吸口虫	コジクウシム
放牧	80	31(39%)	4(5%)	10(12.5%)	(—)
舎飼	82	(—)	1(1.2%)	8(9.8%)	(—)

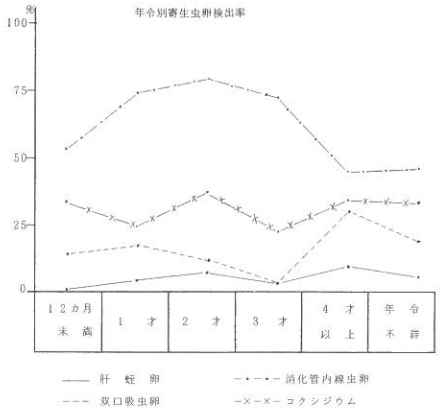
	検査頭数	小線型虫	肝蛭	双吸口虫	コジクウシム
2才未満	22	21(95%)	(—)	(—)	(—)
3才以上	140	9(6.4%)	5(3.5%)	18(13%)	(—)

「沖縄における牛の内部寄生虫の浸潤状況について」

知花 健他 家衛試年報 第14号 P101～106(1975)

本県における内部寄生虫の浸潤状況を把握するため、1973年1月～1974年3月までの期間、本島及びその周辺離島における牛の糞便検査を実施。線虫類の虫卵検出率は放牧形態で高く、年齢別にみると3歳以下の牛が高かった。また、コクシジウムについても放牧形態で検出率が高かった。このように放牧形態の牛で感染率が高いのは、牧野に排出された虫卵や感染子虫及びコクシジウムオーシストが雨水に移行し、牛への感染機会が増すためと推察。一方、舎飼牛で肝蛭卵の検出率が高いのは、飼料となる草がメタセルカリアの付着しやすい畦の草を利用するためと推察。





「オビキンバエ属幼虫による新生犢の MYIASIS について」

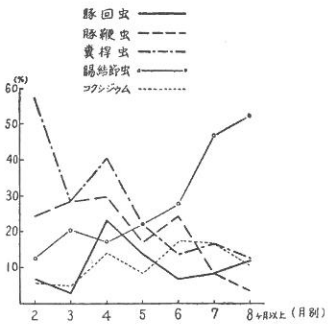
町田 宗純他 家衛試研究報告 第6号 P20 (1965)

1964年7～9月末、八重山竹富町の牧場において新生犢21頭中13頭が相次いで斃死。臍帯部、肛門、下腹部、内股部等の皮膚に無数の蛆が侵入し、悪臭を発していたことから、オビキンバエ属幼虫によるMYIASISと判明。MYIASISとは蠅の幼虫によって人或いは動物が侵される疾病で、斃死原因は細菌による2次感染、蛆が出す毒素、体液の喪失等が考えられている。

「琉球における家畜寄生虫の疫学的調査（その1.豚の内部寄生虫について）」

町田 宗純他 家衛試研究報告 第5号 P18～20 (1964)

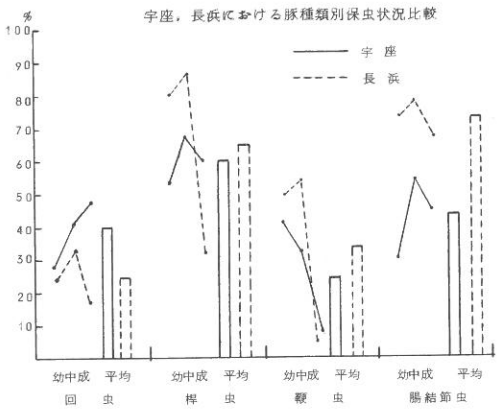
沖縄の豚における内部寄生虫の浸潤状況を把握するため、1963年8月～1964年1月までの6ヵ月間糞便検査を実施。検査頭数428頭中290頭67.8%で虫卵およびオーシストを検出。糞桿虫は子豚に、腸結節虫は成豚に、回虫、鞭虫およびコクシジウムは4～6ヵ月齢に多く寄生する傾向がみられた。



「豚の寄生虫の保虫状況調査」

吉武 進他 家衛試研究報告 第8号 P33～36(1967)

飼養環境が衛生的な部落（宇座）と非衛生的な部落（長浜）を選定し、300頭の豚を対象に寄生虫の保有状況を調査。排出された虫卵が成熟卵となるまでに長期を要する回虫及び鞭虫は衛生の良否による寄生率の差はみられなかったが、虫卵が短期間に感染子虫になる桿虫及び腸結節虫は非衛生的な管理部落において寄生率が高かった。



「ピペラジン製剤ヨートンによる豚回虫の駆除試験」

吉武 進他 家衛試研究報告 第8号 P31～32(1967)

回虫卵のEPG数が1,000以上の豚65頭を用いてピペラジン製剤による駆除試験を実施。虫卵陰転率は95%、陰転しなかった3頭も投薬前と比較するとEPGは著しく減少。本製剤は豚回虫駆虫剤として適していると結論。

字名	豚の体重	投薬前		投薬後			虫卵陰転率
		虫卵検出頭数	平均 E・P・G	排卵陰性	排卵陽性	平均 E・P・G	
宇座	25kg以下	9	2,900	9	0	0	100%
	26～50	11	1,400	11	0	0	100%
	51kg以上	24	1,600	24	0	0	100%
	小計	44	1,800	44	0	0	100%
長浜	25kg以下	6	9,000	6	0	0	100%
	26～50	12	9,100	9	3	333	75%
	51kg以上	3	1,300	3	0	0	100%
	小計	21	8,000	18	3	333	84%
計		65	3,800	62	3	333	95%

「伊是名村における豚の流行性皮膚炎について」

上里 宣治 調査報告 第1号 P17～20 (1958)

1957年10月～1958年4月にかけて豚群の36%に皮膚炎が発生。発赤、痂皮、湿疹、肥厚、膿疱、脱毛がみられそれに伴う痒覚症状が顕著であった。皮膚内から豚穿孔疥癬虫様のダニを検出。疥癬は接触によって感染するためその発生は通常限局的だが、本発生は広汎にわたっていた。

「野外における鶏コクシジウム汚染調査」

仲嶺 マチ子他 沖家衛試年報 第15号 P61～63(1978)

1975年10月～1976年3月、沖縄本島76の養鶏場から糞便材料を採取し、オーシストの形態学的分類を実施。糞便材料76例中コクシジウム陽性率は26.3%、検出オーシストの型別ではアセルブリナ型（AC）75%、テネラ型（TE）70%、マキシマ型（MA）25%であった。
AC型単独12.5%、AC＋TE混合感染56.3%、MA＋TE混合感染6.2%、AC＋TE＋MA混合感染25%であり、陽性例の87.5%が混合感染であった。