

沖縄に於ける広東住血線虫の侵淫状態

3 ドブネズミとクマネズミに於ける広東住血線虫寄生について

衛生動物室 安里 龍二

緒 言

沖縄に於ける広東住血線虫 *Angiostrongylus cantonensis* (以下Acと略す)の侵淫状況は西村(1964)、国吉(1965) Inter-mill(1972)等によって明らかにされ、県下至るところに分布していることがわかった。更に中間宿主に関してはアフリカマイマイ *Achatina fulica*、アシヒダナメクジ *Laevicaulis allte* が有力視されている。しかし中間宿主から終宿主

への感染経路がまだ解明されてなく、その感染経路を明らかにすることは感染予防の面から重要と思われる。

著者はAcの終宿主になり得るドブネズミ *Rattus norvegicus* (以下ドブと略す)とクマネズミ *Rattus rattus* (以下クマと略す)について、特に地域別、体重別にAcの寄生状況を比較検討し、2、3の知見を得たので報告する。

材料及び方法

検査に供したネズミは1971年4月から1974年5月にかけて石垣島、伊是名島、久米島、沖縄本島全域の人家内及びその周辺にケーシトラップを設置し捕獲した。

捕獲されたネズミはクロロホルムで麻酔後、種類、性別、頭胴長、体重の測定を行い、脳はガラス板で圧平し、肺、心臓はピンセットで小さくむしり取るようにしてAcの検出を行った。

調査成績及び考察

1. ネズミのAc寄生率

沖縄の19の地域から計461匹のネズミを捕獲し検査した結果、29.3%が陽性で脳に幼若

成虫、心臓に成虫、肺臓に成虫及び第1期幼虫を観察した。

表1 ネズミのAc寄生率

性別 種類	♂			♀			計
	個体数	陽性数	陽性率	個体数	陽性数	陽性率	陽性率
ドブネズミ	112	45	40.2	97	42	43.3	41.6
クマネズミ	116	20	17.2	136	28	20.6	19.0
計	228	65	28.5	233	70	30.0	29.3

ネズミの性別によるAc寄生率は♂♀に大きな差は見られなかった(表1)。しかしクマの寄生率が19%に対しドブは41.6%と後者のドブの方がはるかに高い寄生率を示していた。

2. 地域別に見たネズミのAc寄生率

一地域から18匹以上捕獲されたネズミのAc寄生率を60%の信頼度で統計処理した結果、ドブとクマのAc寄生率は同一地域に於て著し

い差が見られ(図1)、クマのAc寄生率が0%のところではドブは5~40%、更にクマが15~28.8%の地域でドブは40~79.2%の高い寄生率

であった。又伊是名島のようにアフリカマイマイが生息しない地域においてもクマの寄生率が20%に比べドブは41%とクマの2倍以上であった。

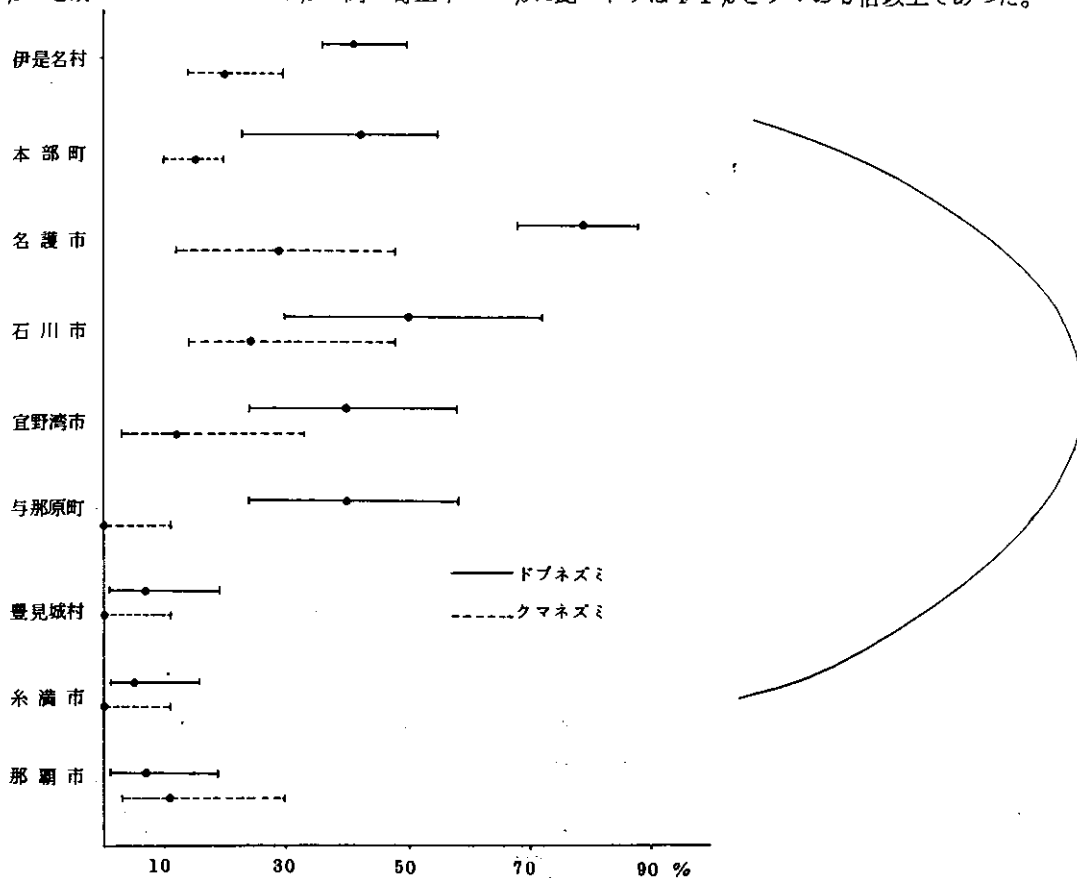


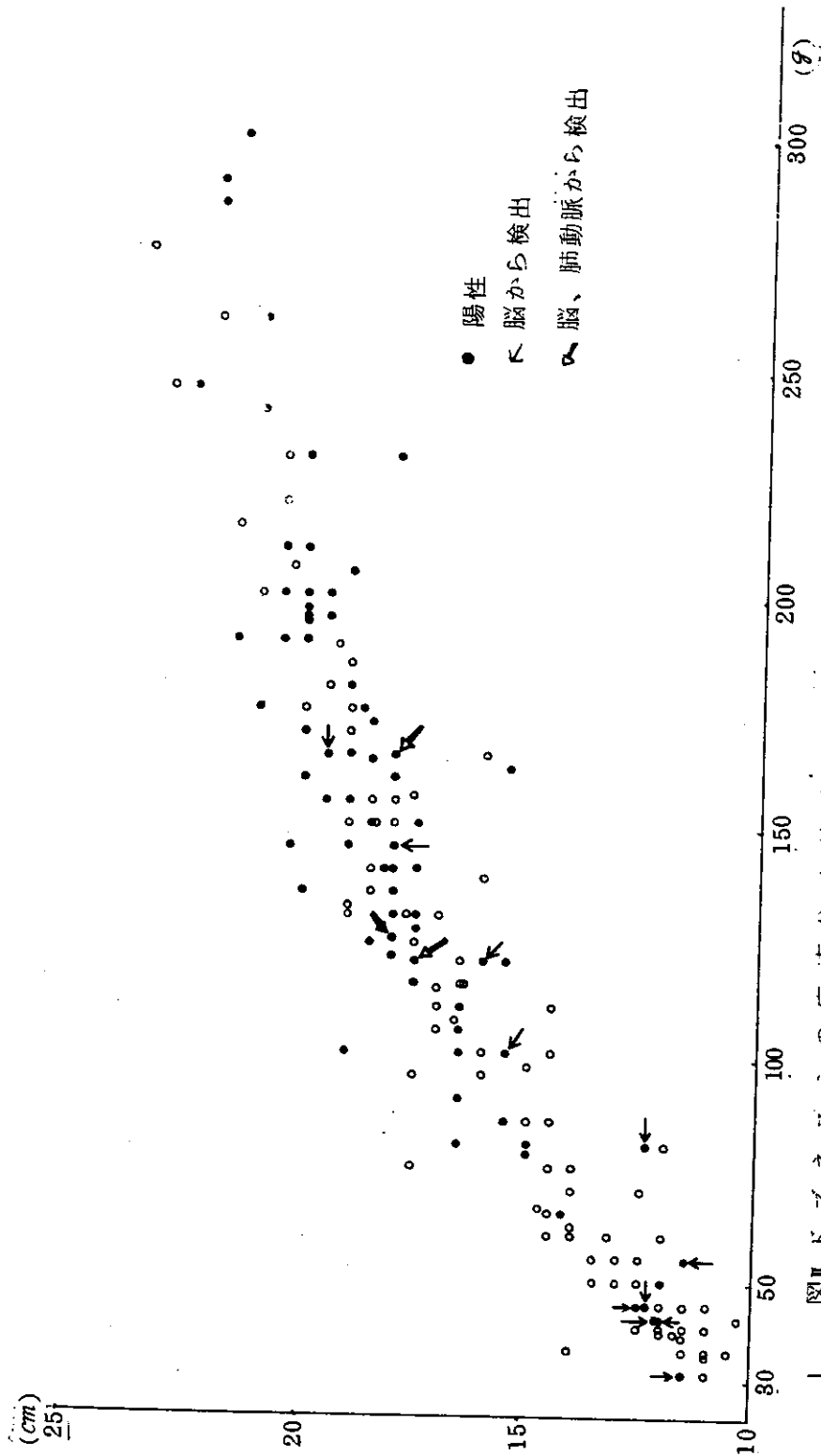
図1 地域別にみたネズミの広東住血線虫寄生率(60%信頼限界)

以上のことからネズミへのAc感染はアフリカマイマイ以外の陸産貝類、ナメクジ等が重要な感染経路になっていると推察される。

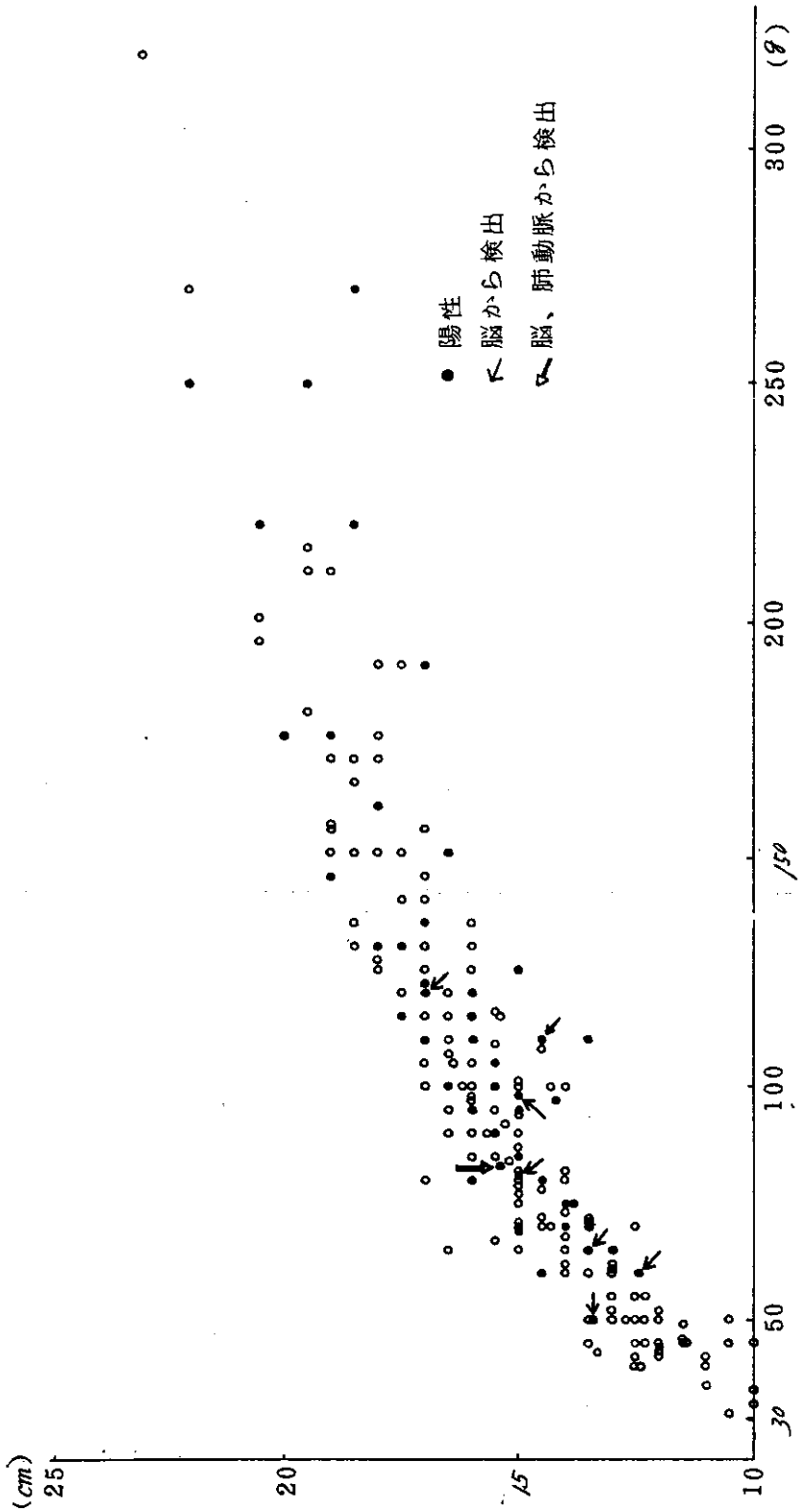
3. ネズミへのAc感染

寄生ネズミの頭胴長と体重の関係をみるとドブで頭胴長11.5cm、体重30gの幼獣からAc

寄生が見られ(図2)、新感染をした脳寄生ネズミが体重30~165gの範囲に観察された。又クマでは頭胴長14.4cm、体重50gの幼獣からAc寄生があり(図3)、脳寄生は体重50~120gの範囲に見られた。



1 図 Drosophila melanogaster の広東住血線虫寄生と頭胸長、体重の関係



図Ⅲ クマナズミの広東住血線虫寄生と頭胴長、体重の関係

このことからネズミに於けるA cの初期感染を推定するとA cがネズミへ感染して脳へ到達するのに約2週間を要することからドブで生後20日前後(哺乳中)、クマではドブよりも遅い生後30日前後(離乳後1週間前後)からAcが感染しはじめると考えられる。

4. 体重別に見たネズミのA c寄生率

ネズミのA c寄生率は幼獣期、亜成獣期と成長するにつれて寄生率も高くなる(表2、図4)。しかし体重151~200g区の成獣でドブ、クマ共に寄生率が低滞していた。更に体重201g以上では両種とも再び寄生率が上昇ドブが52.2%クマが45.5%と最も高くなっていた。又全体重

域でドブのA c寄生率がクマに比べ常に高く、しかもクマの寄生率が体重151~200g区で22.2%に対しドブはクマよりもはるかに小さい体重51~100g区で31.8%とクマよりも高い寄生率を示し、同一体重区ではドブが44.3%とクマの2倍のA c寄生率であった。しかし各体重区間の寄生率の伸びはドブで体重50g以下から体重51~100g区まで16%に対しクマは17.7%、更に体重151~200g区から体重201g以上までにドブの7.9%に比べ23.3%の寄生率の伸びであった(図4)。即ち体重51g以上ではドブ、クマともA c寄生の増加率に大きな差は見られない。

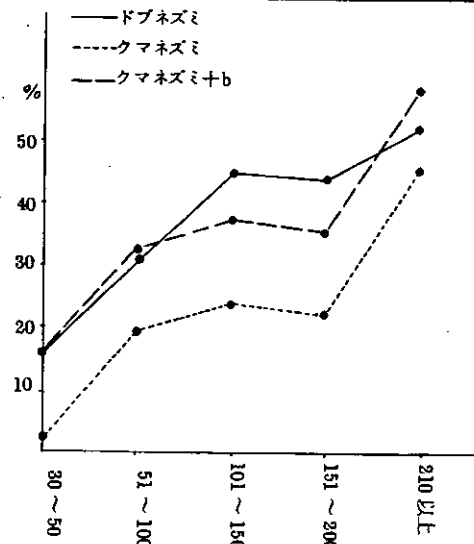
表2 体重別に見たネズミのA c寄生率

寄生率 体重(g)	ドブネズミ			クマネズミ		
	検査数	寄生数	寄生率	検査数	寄生数	寄生率
50以下	38	6	15.8	45	1	2.1
51~100	44	14	31.8	116	23	19.8
101~150	62	28	45.2	62	15	24.2
151~200	42	27	44.3	18	4	22.2
201以上	23	12	52.2	11	5	45.5
計	209	87	41.6	252	48	19.0

以上のことから体重50g以下ではネズミの生息場所や食性の違いによってA cに感染する機会がクマよりもドブの方がはるかに多いと推測される。しかし体重51g以上のネズミが親を離れ自分で行動するようになるとA cに感染する機会はドブとクマではそれほど大きな差はないように推定された。

5. A c寄生数別に見たネズミの頻度

ドブで80個体中12.5%(10個)は脳寄生でそれは体重30~165gの広範囲に見られた(図2)。そして他は全て肺動脈又は心臓寄生である。同様にクマで44個体中9.1%(4個)は脳寄生で体重50~120gの範囲に見られた(図3)。そして残り90.9%は肺動脈又



図IV 体重別に見たネズミの広東住血線寄生率及び増加率

注: 体重50g以下でのドブネズミとクマネズミの寄生率の差をbとした。

は心臓寄生である。

寄生ネズミの虫数は10匹以下のAc寄生が最も多く、ドブで全体の53.8%、クマで70.5%を占めていた(表3)。又脳寄生でドブは10匹中2匹のネズミに100匹以上のAc寄生が見られ

たがクマは寄生ネズミ4匹とも4~5匹のAc寄生であった。更に肺動脈及び心臓寄生で50匹以上のAc寄生はドブで寄生ネズミ70匹中わずか5.7%(4個)が認められただけでクマでは寄生ネズミ40匹中1例も見られなかった。

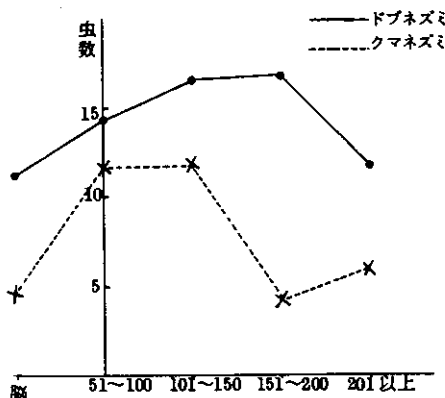
表3 体重、寄生虫数別に見たネズミの頻度

		ドブネズミ						クマネズミ					
		広東住血線虫						広東住血線虫					
		1~10	11~20	21~30	31以上	範囲	1~10	11~20	21~30	31以上	範囲		
脳 肺、 心臓		10	5	1	2	3	1~169	4	4				4~5
	51~100	8	5		1	1	3~37	18	13	1	1	3	1~43
	101~150	25	15	3	2	6	1~60	13	6	5	1	1	1~31
	151~200	25	11	6	2	6	1~102	4	4				1~7
	201以上	12	7	2		1	1~38	5	4	1			1~14
	計	80	53.8%	15.0%	10.0%	21.2%	1~169	44	70.5%	15.9%	4.6%	9.0%	1~43

このことから野外ネズミの大半はAcの少数感染を繰り返している個体が生き残っているものと推測される。又クマに比べドブは一度にAcの多数感染をする機会が多いと思われるが、西村(1966)によれば一度にAcの濃厚感染したネズミはAcが肺動脈に到達する前か直後に多くのネズミが死亡すると述べていることからしてドブでも多数感染したネズミは肺動脈に到達する前か直後に死亡してしまうと考えられる。

6. ネズミの体重別によるAc寄生虫数

ドブでAcが100匹以上寄生していたネズミ3匹(脳寄生2、肺動脈寄生1)を除外し、残



図V 体重別に見たネズミの広東住血線虫寄生数

りのネズミについては平均値でもって虫数を示した。

体重が増加しても寄生虫数にはさほど大きな差はなくドブで体重151~200g区の成獣までは若干虫数が増えていたがクマでは虫数の増加は見られなかった(図5)。しかしドブで体重201g以上、クマで体重151~200g区で虫数が減少した。又全体重域で常にドブの虫数がクマより多く、ドブで最も虫数が少ない体重201g以上で11.8匹に対しクマは最も虫数が多い体重101~150g区でも11.9匹とほぼ同じ虫数であった。更に脳寄生ではクマが4.5匹に比べドブは11.1匹の虫数である。

以上のことから野外ネズミのAc感染は幼獣期並成獣期、成獣期ともほとんどのネズミが少数感染をすると思われる。そして少数感染を繰り返したネズミはAcの多数寄生のために心不全をきたして死亡していくものと推定される。そのためにドブで体重201g以上、クマで体重151g以上で虫数が減少すると推定される。

結 語

1971年4月から1974年5月にかけて沖縄県下、19の地域から捕獲されたネズミのAc寄生

について地域別、体重別に比較検討した。

1. 地域別に見たドブとクマのA c寄生率は全ての地域でドブの寄生率はクマの2倍以上であった。
2. ネズミへのA c感染はドブで生後20日前後(哺乳中)、クマで生後30日前後(離乳後1週間前後)からA cが感染しはじめると考えられた。
3. 体重別に見たA c寄生率はネズミが生長するにつれて寄生率も高くなるが体重101~150g

区でドブ、クマとも寄生率が低滞した。又全体重域でドブの寄生率がクマよりも高かった。しかし体重51g以上でのA c寄生率の伸びはドブ、クマともそれほど大きな差は見られなかった。

4. A c寄生数別に見たネズミの頻度は幼獣期、亜成獣期、成獣期とも10匹以下のA c寄生が大半を占めていた。
5. 体重別に見たA c寄生数は体重が増加しても虫数にさほど大きな差は見られなかった。

参 考

- (1) Alicata E. Joseph and Karel jin-drak
Angiostrongylosis in the pacific and Southeast Asia, Charles C. Thomas publisher. U.S.A. 1970
- (2) Intermill W. Ranaid and others (1972)、沖縄のネズミにおける広東住血線虫の発生状況とその中間宿主の決定について、沖縄公衆衛生学会誌、3、53~61
- (3) 宇田川竜男(1970)、ネズミ、恐るべき害と生態、中公新書
- (4) 国吉真英、西村謙一(1965)、沖縄本島から得た広東住血線虫について、寄生虫学雑誌、14(7)、655~656
- (5) 国吉真英、平識善保、城間盛吉(1971)、沖縄における広東住血線虫の研究、沖縄公衆衛生学会誌、2、185~191
- (6) 田中亮(1967)、ネズミの生態、古今書院

文 献

- (7) 西村謙一、川島健治郎(1964)、沖縄、西表島産ドブネズミから得たAngiostrongylus cantonensisについて、寄生虫学雑誌、13(7)、606~607
- (8) 西村謙一、国吉真英、吉田朝啓(1965)、琉球列島における広東住血線虫の中間宿主について、寄生虫学雑誌、14(7) 656
- (9) 西村謙一、(1966)、広東住血線虫のダイコクネズミへの感染実験、寄生虫学雑誌、15(2) 116~123
- (10) 西村謙一、(1966)、南日本で注目すべき好酸球性髄膜脳炎と広東住血線虫、日本医事新報、2202、8~13
- (11) 柳沢十四男、伊藤洋一、国吉真英(1969) 那覇市産数種陸棲貝のAngiostrongylus cantonensisの感染状況、寄生虫学雑誌、18(4)、423~424