

奄美諸島における広東住血線虫の調査

3. 徳之島・奄美大島および加計呂麻島における分布状況について

野田伸一¹⁾ 内川隆一¹⁾
又吉盛健²⁾ 佐藤淳夫¹⁾

(昭和59年6月19日 受領)

Key words: *Angiostrongylus cantonensis*, wild rats, snails, slugs, Amami Islands, field survey

著者らは奄美諸島における広東住血線虫の疫学相の解明を目的として、奄美諸島の与論島と沖永良部島で全島の調査を実施し、本線虫が全域にわたり濃厚に定着していることを確認した(佐藤ら, 1980a, b; 野田ら, 1982)。今回、これら調査に引き続き、1981年11月~1983年12月に徳之島・奄美大島および加計呂麻島で広東住血線虫の分布状況調査を実施したのでその結果を報告する。

調査地および調査方法

今回調査を行った地域は徳之島(徳之島町・天城町・伊仙町)・奄美大島南部と加計呂麻島(瀬戸内町)および奄美大島名瀬市である。徳之島では各地でサトウキビが栽培されており、農地の開発がよく進んでいる。瀬戸内町では比較的山が険しく、部落周辺に畑が作られている程度で耕地は少ない。一方、名瀬市は住宅商業地区となっており、大きな港をもっている。

ネズミ類の捕獲にはバネ板式トラップ(パチンコ)を使用し、餌は食用油を塗布したサツマイモを用いた。捕獲は人家周辺・畑・雑木林・港湾地区・塵芥集積場等で実施した。また一部は奄美ハブ駆除研究会より捕獲されたものを譲渡された。捕獲したネズミの心臓・肺動脈および頭蓋・脳を精査し、広東住血線虫の検出を試みた。一方同一地区で採集した陸産軟体動物類は同一種を5~20個体のグループとし、殻を取り除いた後、細切して1%塩酸-ペプシン液で3時間(約30°C)消化し、本線虫第3期幼虫の検出を行った。本線虫第3期幼虫と疑わ

れる幼虫が見い出された場合にはラットに経口投与し、8週間後に肺から成虫の回収を試みた。

調査結果

トラップにより捕獲されたのはクマネズミ(*Rattus rattus*)・ドブネズミ(*R. norvegicus*)・リュウキュウジャコウネズミ(*Suncus murinus riukiuanus*)・ワタセジネズミ(*Crocidula horsfieldi watasei*)の4種であった。このうち食虫類2種については、広東住血線虫の濃厚浸淫地である与論島、沖永良部島における調査において全て陰性であり(佐藤ら, 1980a; 野田ら, 1982)、実験感染も成立しない(未発表)ので、クマネズミとドブネズミについてのみ本線虫の検出を行った。クマネズミは調査全地区に棲息し合計168頭が捕獲されたが、ドブネズミは住宅・港湾地区や塵芥集積場で56頭が捕獲されただけで棲息場所は限定されていた。よって今回の調査地域における優先種は与論島、沖永良部島と同じくクマネズミであると考えられた。この両種の心・肺動脈および頭蓋・脳内を精査したが広東住血線虫は全く見い出されなかった(Table 1)。

陸産軟体動物類の採集は徳之島および瀬戸内町で実施した。採集されたアフリカマイマイ(*Achatina fulica*)20個体・パンダナマイマイ(*Bradybaena circulus*)18個体・オキナワウスカワマイマイ(*Fruticicola despecta*)20個体・シュリマイマイ(*Satsuma mercatoria*)5個体およびアシヒダナメクジ(*Laevicaulis alte*)12個体について広東住血線虫の検出を行った。これらは全て本線虫の中間宿主となりうるものであるがアフリカマイマイ以外からは線虫は全く見い出されなかった。徳之島伊仙町および瀬戸内町清水で採集されたアフリカマイマイからは広東住血線虫第3期幼虫と疑われる幼虫が見

本研究の一部は文部省科学研究費補助金一般研究C(57570161)、および鹿児島県受託研究費の援助を得て行われた。

鹿児島大学医学部¹⁾医動物学教室²⁾附属熱帯医学研究施設疫学部

Table 1 Result of examination for *Angiostrongylus cantonensis* among wild rats in Tokuno-shima, Amami-oshima and Kakeroma-jima of Kagoshima Prefecture

Rat species	Area	Island	No. examined	No. positive
<i>Rattus rattus</i>	Tokunoshima-cho	Tokuno-shima	99	0
	Amagi-cho		5	0
	Isen-cho		23	0
	Nase-shi	Amami-oshima	8	0
	Setouchi-cho		25	0
		Kakeroma-jima	8	0
<i>R. norvegicus</i>	Tokunoshima-cho	Tokuno-shima	12	0
	Nase-shi	Amami-oshima	33	0
	Setouchi-cho		10	0
		Kakeroma-jima	1	0
Total			224	0

い出されたが、これらの幼虫20隻をラットに経口投与し8週間後に成虫の回収を試みたところ、本虫は回収されなかった。したがって、これらの線虫は広東住血線虫の第3期幼虫ではないと判断した。

考 察

奄美諸島のうち徳之島・奄美大島での広東住血線虫の分布調査はいくつか行われている。川島ら(1965)は奄美大島名瀬市内のクマネズミ・ドブネズミについて、また神谷ら(1968)は奄美大島南部のクマネズミ・ドブネズミについて調査を行ったが本線虫は検出されなかった。その後、栗原(1976)は奄美大島瀬戸内町のアフリカマイマイから本線虫の第3期幼虫を初めて報告し、さらに、石田ら(1978)は奄美大島で陸産軟体動物の調査を行った結果、徳之島町および瀬戸内町のアフリカマイマイより本線虫の第3期幼虫を見出したとした。しかし、栗原(1976)はラットへの感染実験を行ったかどうか不明であり、また石田ら(1978)はラットへの感染実験を行っていない。栗原ら(1979)は徳之島と奄美大島において陸産軟体動物とネズミ類について調査を行い、陸産軟体動物から見い出された本線虫第3期幼虫と疑われる幼虫についてラットへの感染実験を行ったが、成虫の回収には至らず、また捕獲されたクマネズミ・ドブネズミからは全く成虫を認めていない。したがって、現在までこれらの両島において広東住血線虫の確認はなされていない。

徳之島・奄美大島および加計呂麻島には広東住血線虫

の重要な中間宿主であるとされるアフリカマイマイやアシダナメクジが比較的早い時期に侵入していることが報告され(榮, 1968; 嶋田ら, 1972), その他本線虫の中間宿主となりうる陸産軟体動物も多種棲息している。またネズミ類にとって重要な餌となるソテツやサトウキビ(Yabe and Wada, 1983)も豊富な地域である。これらの地域での陸産軟体動物やネズミ類の棲息状況は、すでに著者ら(佐藤ら, 1980a, b; 野田ら, 1982)が広東住血線虫が濃厚に定着していることを報告した与論島や沖永良部島と大きな差は認められない。さらに徳之島・奄美大島には本線虫の浸淫度の高い沖繩本島・与論島および沖永良部島からの物資や人の移動が頻繁に行われていることから、これらの地域には与論島や沖永良部島と同じ程度に本線虫の侵入定着の機会があったものと推定される。

このような状況から著者らは今回広東住血線虫の確認を主目的として調査を実施した。しかしながら、今回の調査においてもクマネズミおよびドブネズミから成虫を検出することはできなかった。また陸産軟体動物からも本線虫第3期幼虫を確認することができなかった。ただ伊仙町および瀬戸内町で採集されたアフリカマイマイからは形態的に本線虫第3期幼虫と疑われる幼虫が見い出されたが、ラットへの感染実験は成功しなかった。与論島のアフリカマイマイから検出された広東住血線虫第3期幼虫のラットへの感染実験において、肺からの成虫体回収率は57%(佐藤ら, 1980a)であり、比較的高率にラットへの感染が成立する。したがって、ラットへの感

染が成立しなかつた幼虫は本種以外の幼虫と考えられた。最近, Uchikawa *et al.* (1983) は日本国内にも広東住血線虫第3期幼虫と形態的に類似している他種線虫の幼虫が陸産軟体動物に寄生している可能性があることを指摘しており, 当地域においては検出された幼虫のラットへの感染実験は本線虫の分布を論じる上で絶対に必要なものと考えられる。

今回の調査結果とそれまでの調査結果を考え合わせると, 徳之島・奄美大島および加計呂麻島への広東住血線虫の侵入機会は隣接の流行地と同程度にあったものと思われるにもかかわらず, 定着している可能性は少なく, もし定着しているとしてもその流行程度は非常に低いものと考えざるを得ない。このことは沖永良部島以南の濃厚分布地と, 本州, 北海道に散発的に見られる流行地との地理的接点として注目に値し, 今後の精査を要するものと思われる。

さらに定期的な調査を継続してゆけば, なぜ与論島・沖永良部島と徳之島・奄美大島・加計呂麻島でこのような差が生じているのか, またすでに定着している地域では観察されなかつた広東住血線虫の侵入およびその広がり過程を観察できるものと考えられる。

稿を終るにあたり, 御協力を頂いた鹿児島県衛生部・徳之島保健所・名瀬保健所の方々並びに東京大学医学研究所奄美病害動物研究施設, 服部正策氏に厚く御礼申し上げます。また捕獲したネズミを提供して頂いた奄美ハブ駆除研究会の方々に感謝致します。

文 献

- 1) 石田孝仁・山本 進・新山隆人・稲田純孝・林義雄・橋口俊照 (1978) : 鹿児島県における広東住血線虫の調査. 鹿児島県公害衛生研究所報, 14, 86-99.
- 2) 神谷正男・鎮西 弘・佐々 学 (1968) : 奄美南部におけるネズミとその寄生虫類について. 寄生虫誌, 17, 436-444.
- 3) 川島健治郎・西平竹夫・吉村健清・西間三馨 (1965) : 奄美大島におけるドブネズミとクマネズミの寄生蠕虫類の調査. 寄生虫誌, 14, 651-652.
- 4) 栗原 毅 (1976) : 広東住血線虫の採集. 熱帯, 10, 33.
- 5) 栗原 毅・林 良博・高井敏二 (1979) : 奄美大島と徳之島での広東住血線虫に関する野外調査成績. 寄生虫誌, 28 (増), 99.
- 6) 野田伸一・佐藤淳夫・野島尚武・渡辺(湯山)洋介・川畑紀彦・又吉盛健 (1982) : 奄美諸島における広東住血線虫の調査. 2. 沖永良部島における分布状況について. 寄生虫誌, 31, 329-337.
- 7) 柴 政文 (1968) : 奄美群島に発生する特殊病害虫. 鹿児島県農業試験場大島支場創立65周年記念誌, 74-77.
- 8) 佐藤淳夫・野田伸一・野島尚武・湯山洋介・川畑紀彦・又吉盛健 (1980a) : 奄美諸島における広東住血線虫の調査. 1. 与論島における分布状況について. 寄生虫誌, 29, 383-391.
- 9) 佐藤淳夫・野田伸一・又吉盛健 (1980b) : 広東住血線虫に関する研究. (3) 鹿児島県与論島における中間宿主類の調査. 寄生虫誌, 29 (増), 105.
- 10) 嶋田治一・牧野 晋・橋口俊彦 (1972) : 奄美群島に新しく発生したアシヒダナメクジについて (第1報). 九州病害虫研究会報, 19, 27-29.
- 11) Uchikawa, R., Noda, S. and Sato, A. (1983) : Morphological differences between the third-stage larvae of *Angiostrongylus cantonensis* and those of *Filaroides martis*. Jpn. J. Parasitol., 32, 425-429.
- 12) Yabe, T. and Wada, Y. (1983) : Food habitat and population changes of the roof rat *Rattus rattus* in sugar cane fields on Tokunoshima Islands. Jpn. J. Sanit. Zool., 34, 21-24.

Abstract

A SURVEY OF *ANGIOSTRONGYLUS CANTONENSIS* IN THE AMAMI ISLANDS
3. RESULTS ON SNAILS, SLUGS AND WILD RATS IN TOKUNO-SHIMA,
AMAMI-OSHIMA AND KAKEROMA-JIMA

SHINICHI NODA¹⁾, RYUICHI UCHIKAWA¹⁾, SEIKEN MATAYOSHI²⁾
AND ATSUO SATO¹⁾

¹⁾ Department of Medical Zoology, Faculty of Medicine, Kagoshima University,
Kagoshima 890, Japan; ²⁾ Department of Epidemiology, Research Institute
of Tropical Medicine, Faculty of Medicine, Kagoshima University,
Setouchi-cho, Kagoshima 894-15, Japan)

Surveys of *Angiostrongylus cantonensis* in snails, slugs and wild rats were carried out in Tokuno-shima, Amami-oshima and Kakeroma-jima, Kagoshima, during the period of November 1981 to December 1983.

No infection with *A. cantonensis* was found in 168 *Rattus rattus*, 56 *R. norvegicus* and molluscs (20 *Acatina fulica*, 18 *Bradybaena circulus*, 20 *Fruticicola despecta*, 5 *Satsuma mercatoria*, 12 *Laevicaulis alte*). The larval *A. cantonensis*-like nematodes were obtained from *A. fulica* in Tokuno-shima and Amami-oshima, and these larvae were experimentally fed to laboratory rats, resulting in no recovery of the adult from lungs of the rats 8 weeks after ingestion.