隠岐島のノミ相について

A report on the flea fauna on the Oki Islands

内 川 公 人 佐 藤 淳 夫 釘 本 完

Kimito Uchikawa, Atsuo Sato and Mamoru Kugimoto

はじめに

著者らが隠岐島のノミ相に対して強い関心を抱くようになったのは、宮尾嶽雄氏ら信州大学哺乳類研究グループの方々によつて採集された、オキアカネズミ (*Apodemus speciosus navigator*) のノミを検査する機会に恵まれてからである。宮尾氏は隠岐島及び鳥取県大山で、それぞれ3種類ずつのノミを採集され、その中にはこれまで九州特産のノミと見られていた *Rhadinopsylla biloba*^{10,11)}の雌1個体が含まれていた (Table 1)。この個体は良く発達した頬櫛 (genal comb) を持ち、第6櫛歯は図1に見られるように強大で、その先端は上方に著しく湾曲していたが、Jameson and Sakaguti²⁾の記載及び九州産の標本と慎重に比較検討のうえ *R. biloba* と同定されるに至つたものである。この記録が九州とは中国地方を挟んで遠く隔たる離島での、亜種化の進んだ宿主からのものであつたことから、更に多数個体についての

Fig. 1 Female of *Rhadinopsylla biloba* ex *Apodemus speciosus navigator*: Dogo, Oki-Islands, Shimane Prefecture, March 26, 1966, coll. T. Miyao et al.,

A: Head, prothorax and coxa I

B: Spermatheca C: Sternum VII

調査の必要性が痛感された。

そこで著者らは隠岐島における *R. biloba* の分布状況、その形態的特徴の把握に主眼をおき、併せてノミ相、宿主相に関する知見を得るために、1966年12月本地域

Table 1 A list of the fleas collected on the Oki Islands and on Mt. Daisen by Mr. Miyao et al.

1)	<i>Palaeopsylla nippon</i> Jameson and Kumada, 1953
	5 ♂♂, 16 ♀♀ ex <i>U. talpoides minutus</i> , Saigo, Oki Is., 26. III. '66
	3 ♀♀ ex <i>U. talpoides minutus</i> , Beppu, Oki Is., 29. III. '66
2)	<i>Neopsylla sasai</i> Jameson and Kumada, 1953
	1 ♂ ex <i>A. speciosus navigator</i> , Saigo, Oki Is., 26. III. '66
	1 ♀ ex <i>A. speciosus navigator</i> , Saigo, Oki Is., 27. III. '66
3)	<i>Rhadinopsylla biloba</i> Jameson and Sakaguti, 1959
	1 ♀ ex <i>A. speciosus navigator</i> , Saigo, Oki Is., 26. III. '66
1)	<i>Palaeopsylla nippon</i> Jameson and Kumada, 1953
	4 ♂♂, 9 ♀♀ ex <i>U. talpoides talpoides</i> , Mt. Daisen, 30. III. '66
2)	<i>Rhadinopsylla attenuata</i> Jameson and Sakaguti, 1954
	1 ♂ ex <i>U. talpoides talpoides</i> , Mt. Daisen, 30. III. '66
3)	<i>Ctenophthalmus congener congeneroides</i> Wagner, 1930
	1 ♂ ex <i>U. talpoides talpoides</i> , Mt. Daisen, 30. III. '66
	1 ♀ ex <i>E. smithi smithi</i> , Mt. Daisen, 30. III. '66

信州大学医学部公衆衛生学教室
Public Health and Hygiene, Faculty of Medicine,
Shinshu University

での採集を試みたので結果を報告する。

稿を進めるに先立ち、この調査の緒となつた隠岐島産のノミの標本を贈与された信州大学哺乳類研究グループ

プの宮尾嶽雄, 両角徹郎, 毛利孝之の諸氏並びに *R. biloba* の貴重な標本を貸与され御助言を賜った阪口浩平博士に深甚な謝意を表する次第である。

また本調査は財団法人長野県科学振興会の援助によって行われたものである。

採集地概要

宿主の採集は島前の西ノ島町浦郷及び別府と島後の西郷町の3カ所で行われた。これらの地は隠岐航路の連絡船の寄港地で、港のすぐ背後にまで山が迫っていた。3地区とも人家近くの低地が採集場所に当てられた点は共通するが、その環境は相当異っていた。

浦郷では小高い丘の段々畑やクロマツ林の周縁部が選ばれたため、常緑広葉樹は見られず、メダケやススキの生育する、日照量の多い場所となった。

別府ではスギ林、カシ林の内部及びその附近一帯が採集場所に当てられた。スギ林内には常緑広葉樹に竹を混えた低木層が良く発達していた。

西郷町では3晩の採集が行われ、メダケの群生する緩やかな斜面、神社境内のズギータブノキ林内など海拔20～30mの低地と、城山(海拔124m)の3カ所にワナが仕掛けられた。城山は山裾から標高80m附近までススキの原野によって占められ、それ以上にカシ林が発達し林内には常緑広葉灌木が繁茂していた。

なお採集には油揚げを餌とした小型ハジキワナが用いられ、その数は浦郷、別府、西郷の3地点でそれぞれ100コ、150コ、260コであつた。また採集期間は1966年12月16日から21日までの5晩である。

採集結果および考察

今回の採集では表2に示されたオキアカネズミ(*A. speciosus navigator*)、オキヒメネズミ(*Apodemus argenteus celatus*)、オキヒミズ(*Urotrichus talpoides minutus*)及びハツカネズミ(*Mus musculus molossinus*)の4種74個体の小哺乳類が得られた。これらのうちオ

キヒミズが最も豊富で32個体にのぼり、その分布域は耕地周辺やメダケ林内などの陽地から常緑広葉樹林内までの広範囲に涉っていた。つづいてはオキアカネズミが多く得られ、前種に次いで広い分布範囲を持つ種であることが知られた。

オキヒメネズミは海拔20m程度の極めて低地にも、オキアカネズミとoverlapして棲息することが知られ、興味を持たれた。しかしこれら2種の*Apodemus*属のネズミが全く混棲しているとは思われなかつた。オキアカネズミがススキのブッシュ内やクロマツ林、常緑広葉樹林等の周縁部で度々採集されたのに反し、オキヒメネズミの得られた場所が常緑広葉樹林内に限られたことは、後者のhabitatがより森林性であることを示していた。

また2種の*Apodemus*属のネズミの捕獲数の比を見ると、島後では城山、神社境内ともほぼ1:1で、島前の別府に於けるよりも両者の開きは少かつた。

これらの小哺乳類からは、*Palaeopsylla nippon*, *Neopsylla sasai*, *Rhadinopsylla biloba*の3種のノミが記録されたにとどまり、ノミ相の比較的貧弱なことがうかがわれた。

*P. nippon*は表2に見られる如く、全てオキヒミズから採集されたものである。本種は奄美大島から本州の北端にまで広く分布し⁹⁾、個体数も著しく多いノミであり、オキヒミズについて得られた平均寄生数(ノミ指数)2.5は普通の大いさを示す価である。

*N. sasai*はオキアカネズミから、*R. biloba*はオキアカネズミとオキヒメネズミの2種の宿主から、それぞれ記録された。両種とも個体数は*P. nippon*に比較すると、著しく少ないものであつた。

*N. sasai*は対馬、本州、北海道に分布し⁹⁾、本州西南部から四国、九州の*Apodemus*属のネズミやハタネズミに寄生する⁹⁾*N. japonica*とはallopatricな関係にある種である。隠岐島での本種の記録は、本島のノミ相に

Table 2 Hosts and fleas collected on the Oki Islands during the period from 16 to 21 in December, 1966

Locality	Sp. of hosts (no. examined)	Species of fleas		
		<i>P. nippon</i>	<i>N. sasai</i>	<i>R. biloba</i>
Urago, Dozen	<i>U. talpoides minutus</i>	(3)	21	
	<i>A. speciosus navigator</i>	(4)		
	<i>M. musculus molossinus</i>	(1)		
Beppu, Dozen	<i>U. talpoides minutus</i>	(6)	15	
	<i>A. speciosus navigator</i>	(12)		
	<i>A. argenteus celatus</i>	(4)		
Saigo, Dogo	<i>U. talpoides minutus</i>	(23)	44	2
	<i>A. speciosus navigator</i>	(11)		
	<i>A. argenteus celatus</i>	(10)		
Total		(74)	80	4 3

対岸の山陰地方のそれと共通な要素の含まれることを示している。

R. biloba は島前の別府で雄2, 雌1合計3個体得られ, 表1の島後の記録と併せると, 隠岐島には広く分布することが明らかとなった。島前産の個体の形態は, Jameson and Sakaguti²⁾の記載とよく一致し, 図1に示した島後産の標本のように強大な頬歯を持つ個体は見当らなかった。平岩ら¹⁾, 宮尾ら³⁾によると, 宿主のオキアカネズミについては島前・島後の個体間に顕著な形態的差異が認められるという。しかし宿主に見られると同様な現象が, その寄生ノミにも常に現われるとは考えにくい。また *Rhadinopsylla* 属のノミの頬歯は相当変異性に富むもので, 阪口⁸⁾は *R. japonica* の頬歯歯数の面から個体変異の著しいことを指摘している。これらのことから, 島前・島後のオキアカネズミの個体間に地理的変異が認められていても, 島後産の *R. biloba* 1個体だけに見られた頬歯歯の特徴は, 個体変異の域を出ないものと見ておくのが妥当だと思われた。

Rhadinopsylla 属のノミは殆んど巢ノミ (nest flea) だといわれ⁷⁾, *R. ohnoi* のように成虫の得にくい種もあるが, 隠岐島における *R. biloba* の個体数は極めて少ないとは思われなかった。

R. biloba のこれまでの記録を見ると, 阪口ら⁸⁾は海拔600 m から1,300 m の比較的高地で多く採集し, 山本^{10, 11)}は鹿児島県の海拔20 m 程度の低地にも本種の棲息することを示した。隠岐島で得られた個体は, 後者の報告と同様に極く低地からのものであった。Sakaguti ら⁸⁾によると *R. biloba* と *R. attenuata* の2種は低地のノミとされているが, 前者をより低地のノミと見ることも出来よう。

前述の如く, オキアカネズミ, オキヒメネズミの2種が宿主として確認され, 後者は新宿主となった。これはオキヒメネズミの棲息場所の特殊性に負うところが大きい。また九州ではスミスネズミ (*Eothenomys smithi smithi*) が *R. biloba* の個有宿主 (true host) と見做されていること⁷⁾ から, 隠岐島でも今後オキスミスネズミ (*E. smithi okiensis*) にこのノミの見出される可能性が残されている。

外部寄生であるノミの分布は, 宿主動物間の類縁関係や, 宿主動物の移動経路を示す目印とされるが, 隠岐島における *R. biloba* の記録の意義を考えてみたい。

隠岐島は島前・島後ともかつては本州と陸続きで, 洪積世の地殻変動によってまわりの部分が陥没し, 離島となったといわれる^{4, 9)}。そのためこの島の生物相を見ると, 分類学的に本州に産するものと密接な関係にあるものばかりであることが知られている¹⁾。また九州も本州

中国地方とは地史的に密接な関係を有し, 両地の小哺乳類相は共通な要素によつて構成されている。したがつて *R. biloba* のこれまでの分布地である九州と隠岐島の宿主小哺乳類相の関係は自ずから明らかとなるが, この関係は中国地方の小哺乳類相の介在によつてはじめて成立っている。

次に *R. biloba* の宿主が低地に棲むアカネズミであつたことから, 宿主とその寄生ノミの船舶による移動を考慮する必要もあるかもしれない。しかしこの問題についても, 九州—隠岐島だけの排外的な結びつきを想像することは, 極めて困難である。

これらのことから, 今回の記録は九州・隠岐島両島の間中に位置する中国地方にも *R. biloba* の分布する可能性のあることを示したものと受取られる。

要 約

著者らは宮尾氏らによつて隠岐島で採集されたノミを調べ, その中に *R. biloba* の含まれていることを確かめた。この個体の頬歯は良く発達しており, 更に多数個体についての検討の必要性を痛感した。そこで1966年12月隠岐島での採集を実施し, 宿主相, ノミ相について次の知見を得た。

1) 採集された宿主はオキヒミズ32, オキアカネズミ27, オキヒメネズミ14, ハツカネズミ1の4種合計74個体であつた。

2) オキヒミズは陽地, 森林内を問わず, 広範囲に渉る採集場所で得られた。オキアカネズミ, オキヒメネズミは殆んど同一場所で採集されたが, 後者はより森林性であつた。

3) ノミ相は貧弱で, わずかに *P. nippon*, *N. sasai*, *R. biloba* の3種が記録されたにとどまつた。

4) *P. nippon* の宿主はオキヒミズであり, *N. sasai* はオキアカネズミから, *R. biloba* はオキアカネズミとオキヒメネズミから, それぞれ採集された。

5) 隠岐島産の *R. biloba* は形態的に九州産のものと相異せず, 島後産の標本にだけ見られた頬歯の変異は個体変異と見做された。

6) 隠岐島では *R. biloba* の分布が低地に及び, 個体数は必ずしも少なくなかつた。

7) 隠岐島での *R. biloba* の記録は, 本州中国地方にも本種の棲息している可能性の大きなことを示したものと思われた。

文 献

- 1) 平岩馨邦, 徳田御稔, 内田照章, 杉山博 (1958) : 隠岐島の小哺乳類—特にその亜種的特徴の再吟味に關

して、九州大学農学部学芸雑誌, 16(4) : 547-574. — 2) Jameson, E. W. Jr. and Sakaguti, K. (1956) : Two new fleas of the genus *Rhadinopsylla* (Siphonaptera). 衛生動物, 10(3) : 159-163. — 3) Kumada, N. (1958) : *Neopsylla specialis japonica* A new subspecies of flea from south-western Japan (Siphonaptera : Hystricopsyllidae). The Bulletin of Tokyo Medical and Dental University, 5(1) : 41-47. — 4) 湊正雄 (1954) : 後氷期の世界. 1-219, 築地書館, 東京. — 5) 宮尾嶽雄, 両角徹郎, 毛利孝之 : 隠岐島および鳥取県大山における小哺乳類の採集結果. 哺乳動物学雑誌 (印刷中). — 6) 阪口浩平 (1957) : *Rhadinopsylla japonica* Sakaguti et Jameson の頬棘櫛に見られる変異について. 昆虫評論, 8(2) : 63-66. — 7) Sakaguti, K. (1962) : A Monograph of Siphonaptera of Japan. 1-255, The Nippon Printing and Publishing Co., Ltd., Osaka. — 8) Sakaguti, K. and Jameson, E. W. Jr. (1962) : The Siphonaptera of Japan. Pacific Insects Monograph, 3 : 1-169. — 9) 沢本嘉郎編 (1959) : 日本地理風俗大系, 9 : 1-352, 誠文堂新光社, 東京. — 10) 山本進 (1960) : 鹿児島県よりのノミ *Rhadinopsylla biloba* について. 医学と生物学, 56(5) : 166. — 11) 山本進 (1962) : 鹿児島県加世田市唐仁原地区における蚤の調査研究. 衛生動物, 13(3) : 203-205.

Summary

The authors examined the fleas collected by Mr. T. Miyao and others from small mammals on the Oki Islands in March, 1966. In those fleas, a female specimen of *Rhadinopsylla biloba*, having a well developed genal comb, which was not previously recorded from the outside of Kyushu, was contained. It was necessary to make a thorough

investigation into the flea occurring on the islands.

The authors caught small mammals on the Oki Islands during the period from 16 to 21 in December, 1966, and collected fleas from them.

The results of the examination of hosts and fleas were as follows :

1) The total of 74 hosts examined were composed of 32 examples of *Urotrichus talpoides minutus*, 27 of *Apodemus speciosus navigator*, 14 of *A. argentus celatus* and 1 of *Mus musculus molossinus*.

2) *U. talpoides minutus* was trapped everywhere traps were set, on sunny places and in forests. The two mice of the genus *Apodemus* were obtained in the almost same areas, however, more careful observation revealed that the habitat of *A. argentus celatus* was associated more deeply with the ever-green deciduous forest.

3) The flea fauna of the Oki Islands was not so rich and contained only 3 species of fleas, *Palaeopsylla nippon*, *Neopsylla sasai* and *R. biloba*.

4) *P. nippon* was found on the majority of the moles examined. *R. biloba* occurred on the two mice of the genus *Apodemus*, whereas *N. sasai* was confined to *A. speciosus navigator*.

5) *R. biloba* obtained on the islands had no morphological differences as compared with the specimens from Kyushu. The well developed genal comb of the female specimen, mentioned above, was ascribed to individual variation.

6) On the Oki Islands, *R. biloba* was distributed in the very low altitude and appeared not to be rare.

7) The record of *R. biloba* from the islands might serve as a basis for an expectation of its occurrence in the Chugoku district of Honshu.

北海道のコウモリダニ

1. *Spinturnix myoti* (Kolenati) (日本未記録)
Rudnick, 1960, p. 204-207, pl. 32, figs. 1-4.
調査標本 : ♂♀ Nymphs 多数, モモジロコウモリ *Myotis macrodactylus* から, 1966-vi-12, 十勝支庁上士幌町糠平, 北大農学部前田喜四雄氏採.
2. *Spinturnix acuminatus* (C.L. Koch) (日本未記録)
Rudnick, 1960, p. 214-216, pl. 37, figs. 1-4.
調査標本 : 10 ♂ 2 ♀ 4 Nymphs, ヤマコウモリ *Noctula lasiopterus aviator* から, 1952-vii, 札

幌市北大植物園, 北大農学部(現帯広畜大)芳賀良一氏採.

山下, 芳賀 (1953) が *Spinturnix vespertilionis* Scopoli (無効名, see Rudnick, 1960, p. 234) として報告した標本.

3. *Spinturnix* sp.

調査標本 : 1 ♂ 1 Nymph, カグヤコウモリ *Myotis frater kaguyae* から, 1966-vi-23, 宗谷支庁サロベツ原野, 北大農学部阿部永氏採.
S. myoti に近いが脚の剛毛の排列, 長さなどにかなり著しい相異がみられる.

(大野善右衛門・北海道衛研)