オットセイ (*Callorhinus ursinus*) の鼻腔に 寄生するハイダニの1種 *Orthohalarachne* *attenuata* (Acarina: Halarachnidae)

菊池 滋 奥山 義光

菊池生物医学研究所 (〒242 神奈川県大和市林間2丁目19-10)

(受領: 1986年8月28日)

A lung mite, *Orthohalarachne attenuata* (Acarina: Halarachnidae)
from the nasal cavity of a northern fur seal, *Callorhinus ursinus*

Shigeru KIKUCHI and Yoshiteru OKUYAMA

Kikuchi Biomedical Institute, 19-10, 2-chome,
Rinkan, Yamoto, Kanagawa 242, Japan

Key words: *Orthohalarachne*, morphology, northern fur seal, mite, scanning electron microscopy (SEM).

緒 言

1980年1月、北海道花咲沖で捕獲されたオットセイ(♂, 死亡時の体長165 cm, 体重65.8 kg)が1984年2月18日に斃死した。剖検の結果、鼻腔にハイダニの成虫と幼虫合わせて283隻の寄生がみられた。気管支と肺には認められなかった。著者らはこれらの成虫の形態を観察し、*Orthohalarachne attenuata* と同定し、さらに寄生部位の病理組織学的変化についても検討した。

材料と方法

虫体はよく洗浄して1%の中性ホルマリンで固定し、次いでラクトフェノール液の1/2希釈液に入れ、30分以上浸漬した後、原液に入れて透明になったものを取り出し観察した。組織切片標本は、10%ホルマリンで固定した組織を常法によりパラフィン包埋とし薄切りし、HEとPASで染色した後鏡検した。また走査電子顕微鏡(日立-明石, MSM-4型)による観察に供した成虫は生理的食塩水で洗浄後、2.5%グルタルアルデヒドで30分間固定し、さらに4酸化オスミウムにより1時間固定し、リン酸緩衝液で洗浄、上昇エタノール系列による脱水後、臨界点乾燥法により乾燥しカーボンお

よび金の蒸着後鏡検した。

成 績

寄生状況

虫体は前部を粘膜面に付着あるいは穿入し長い後部を遊離、伸長しているものが多かったが、後半部まで没入させているものも見られた(Fig. 15, 16)。咽頭内にも少数の虫体が認められたが、宿主の死後移動したものと思われた。鼻腔の前部には少数の幼虫が活発に動きまわっていた。なお宿主の胆管内には肝吸虫 *Odhnerilla gondo* Yamaguti (1971) が多数に寄生し、肝炎が認められた。

オットセイは斃死1年前より動作不活発、食欲不振で遊泳中はときどき咳嗽を發し、栄養が不良で衰弱していた。

虫体の形態

成熟虫体は後胴体部が棍棒状に伸長し、末端はやや太く鈍円に終わる。雌雄の計測値は Table 1 に示す。

雌虫: 胴長 5.12~5.74 mm, 体幅 0.79~0.84 mm, 背板は長さ 1.02~1.07 mm, 幅 0.43~0.49 mm で6対の背毛と1対の小孔がある (Fig. 1, 2)。胸板は長さ 0.417~0.488 mm, 幅 0.19~0.23 mm で3対の胸板毛

Table 1 Measurements of *O. attenuata* (mm).

Mite No.	Sex	Body	Dorsal plate	Sternal plate	Genital plate
1	F	5.46×0.82	1.02×0.49	0.430×0.23	0.101×0.063
2	F	5.37×0.84	1.03×0.48	0.420×0.21	0.086×0.053
3	F	5.40×0.82	1.05×0.47	0.440×0.21	0.102×0.061
4	F	5.74×0.79	1.06×0.47	0.417×0.21	0.084×0.051
5	F	5.12×0.80	1.07×0.43	0.448×0.19	0.113×0.060
6	M	4.15×0.66	0.88×0.43	0.410×0.20	—
7	M	4.78×0.73	1.00×0.47	0.555×0.217	—
8	M	2.07×0.57	0.93×0.46	0.525×0.185	—
9	M	4.18×0.68	0.91×0.47	0.546×0.182	—
10	M	4.52×0.702	1.02×0.48	0.512×0.208	—

Fig. 1 Left: female, ventral view; right: male, dorsal view. ×40.

Fig. 2 Anterior part of female, scutum, dorsal view. ×100.

とそれらの間に2対の小孔がある (Fig. 3). 生殖孔は両側の歩脚第4基節の中間、腹面に位置し、開口部は円形で内面はくぼみ、その中央部が乳頭状に盛り上がり、そこに小孔が開いている。生殖孔の後方には大きさ84~113×51~63 mmの生殖板がある。肛板は体末端に位置し、そこに肛門が開孔する。肛門のやや前方に1対の刺毛と、肛門の左右に1対および後方に1個の小孔がある。肛門の直前には小皮棘が群生している (Fig. 14). 気門は1対で第Ⅲと第Ⅳ歩脚基節の間の腹側縁に位置し、気門板に囲まれる。周気管は短い (Fig. 13). 背板後縁と肛板との間の背面、ならびに歩脚第4基節と肛板との間の腹面に各2対の剛毛がある (Fig. 1, 2). 顎体基部は大きさ0.15×0.15 mmでその背側中央に鋏角があり、固定指と可動指よりなる。固定指は退化、変形して先端

の分岐した短棒状を呈するがその基部にある1本の背棘により固定指と確認される。可動指は鋏角先端の主要部を形成し、関節によって接続し、やや腹側に湾曲する。可動指には辺縁が鋸歯状の幅広く薄い背膜があるが、可動指の先端より前方に突出することはない。口下片は顎体部の中央腹面に位置し、三角形で、1対の角状突起 (malae exteriores) がある。顎体の基部付近に2対の長毛と、外側の角状突起に1対の痕跡的な棘毛が見られる。顎体基部の腹面中央に1列大小6~12本からなる鋭い歯が10~15列、階段状に配列することが、走査電子顕微鏡によって新たに確認された (Fig. 11, 12). この歯列の機能については、従来記述されていないが、おそらく虫体の固着作用に関係していると思われる。

触肢は鋏角の両側に位置し、長さ0.13~0.16 mm, 4

4

5

6

Fig. 3 Gnathosoma and sternal plate, female. $\times 200$.Fig. 4 Sternal plate and genital orifice, male. $\times 200$.Fig. 5 Gnathosoma, male, ventral view. $\times 400$.Fig. 6 Legs, male, ventral view. $\times 100$.

節よりなり末端に爪はなく、鋭い剛棘を備える。第Ⅱ，Ⅲ，Ⅳの各節には通常毛と感覚毛が生じる。第Ⅰ，第Ⅳ歩脚の基節の長径は約 0.25 mm で 2 本の爪は鋭く尖る。各節には一定の数と配列の通常毛と感覚毛が生じ、第Ⅰ～第Ⅳ歩脚の基節腹面にはそれぞれ 2 本ずつの剛毛と 1 個の小結節を備える。また第Ⅲ歩脚基節の後面に、数列の小棘が走査電子顕微鏡により認められた (Fig. 7, 8)。

雄虫：生殖孔と缺角の特徴を除いてはおおむね雌に近似する。胴長は 4.15～4.78 mm，幅 0.66～0.73 mm。背板は長さ 0.88～1.02 mm，幅 0.43～0.48 mm。胸板は長さ 0.4～0.55 mm，幅 0.20～0.217 mm。生殖孔は胸板の前縁に横裂隙状に開く (Fig. 4, 10)。缺角は雌のものよりよく発達し、可動指は鉤状に背側に湾曲して伸び、また背膜は長さに変異があるが、木の葉状を呈する (Fig.

Fig. 7 Rows of minute spines on the posterior surface of coxa III. $\times 400$ (SEM).

Fig. 8 Magnified details of Fig. 7. $\times 3,000$ (SEM).

Fig. 9 Hypostome and chelicerae, male. $\times 700$ (SEM).

Fig. 10 Hypostome (H), denticular rows (D), genital orifice (G) at the anterior margin of sternal plate, male. $\times 700$ (SEM).

Fig. 11 Denticular rows on the ventral side of gnathosoma, female. $\times 1,000$ (SEM).

Fig. 12 Magnified details of Fig. 11. $\times 5,000$ (SEM).

Fig. 13 Stigma, female. $\times 1,200$ (SEM).

Fig. 14 Female anal plate, posterior view. $\times 2,000$ (SEM).

Fig. 15 Mites on mucous membrane of paranasal cavity. $\times 50$.

Fig. 16 Mites deeply penetrating into tissues. $\times 50$.

Fig. 17 Destruction of tissues invaded by mites. $\times 50$.

Fig. 18 Cell infiltration in tissues invaded by mites. $\times 100$.

5, 9).

今回得られた虫体は背板と胸板の剛毛配列, 生殖孔, 生殖板の形状, 歩脚基節の腹側剛毛の配列, 鋏角, 口下片, 触肢および気門などの特徴が Newell (1947) が指摘した *Halarachnidae* 科の特徴に一致した. さらに背

板後縁と肛板との間の背面ならびに歩脚基節と肛板との間の腹面に剛毛の存在すること, 第II, 第III歩脚が第I~第IV歩脚に比して明らかに太いこと (Fig. 6), また鋏角の形態, 顎体基部および角状突起 (*malae exteriores*) の剛毛配列などが *Orthohalarachne* 属の特徴を示し,

また後体部が伸長していることなどから, *Orthohalarachne attenuata* (Banks, 1910) と同定した。

寄生部の病変

虫体の侵入による組織の損傷は触肢, 歩脚および鉗角によるもので, 粘膜上皮細胞の剝離消失, 一部の鼻腺崩壊, あるいは著明な腺周囲組織の出血壊死が認められた (Fig. 15, 16). 深部組織では変性, 壊死が見られ, 形質細胞, リンパ球, 組織球および大喰細胞等による細胞浸潤が著明であった。深部の筋組織は破壊, 変性し, 筋線維間にリンパ球の浸潤があり, 筋線維の円形化も認められた (Fig. 17, 18)。

考 察

海産哺乳類からは Halarachnidae 科の *Halarachne*, *Orthohalarachne* および *Pneumonyssus* などに属する多数のダニが知られている (Banks, 1910; Newell 1947; 浅沼, 1965)。

O. attenuata はベーリング海のセントポール島で捕獲されたオットセイ (*Callorhinus ursinus*) と思われる仔獣から採取され, Banks (1910) によって命名され, その後 Newell (1947) によりベーリング海およびオレゴン州のオットセイ, ならびにベーリング海のトド (*Eumetopios jubata*) からの虫体について詳細な形態学および分類学的検討がなされ, 新属 *Orthohalarachne* が創設された。本属では *O. attenuata* 以外に *O. reflexa* (Tubb, 1937), *O. zalophi* (Oudemans, 1916), *O. rosmari* (Oudemans, 1916), *O. magellanica* (Finnegan, 1934) および *O. diminuta* (Doetschmann, 1944) の5種類が報告されている。このうち独立種と思われるのは *O. rosmari*, *O. magellanica* および *O. diminuta* である。*O. reflexa* は *O. attenuata* に近似しているが, 雄の形態が不明のため *O. attenuata* と同種とするかあるいは独立種とするか, 意見が分かれているが, Newell は同種説を述べている。*O. zalophi* は Ferris (1942) によると *O. attenuata* の可能性があり, Newell もおそらく同一種だろうとの意見である。

本邦においても札幌円山動物園で6年間飼育後1961年1月20日に斃死した雄のカリフォルニアアシカ (*Zalophus californianus*) の気管, 気管支および細気管支内から中俣ら (1961) により多数のハイダニが見いだされ, 大野 (1962) によって *O. diminuta* と同定された。

なお同動物園に残っていた雌のカリフォルニアアシカも1961年11月2日に斃死し, 多数の *O. diminuta* が検出された (大野, 1962)。その後高橋ら (1964) は北海道広尾郡大樹町アバシマ沖で捕獲され, 1年後に帯広動物園で斃死したオットセイ (雄, 生後6カ月, 体重6

kg) の咽頭, 気管支の随所に *O. diminuta* の寄生を認めた。町田ら (1979) は北海道内浦湾で捕獲したトドの鼻腔, 咽頭から *O. attenuata*, 気管支から *O. sp.* の寄生例を報告し, さらに金子 (1980) は *O. attenuata* の雌虫および幼虫の形態について報告している。

著者らはオットセイの鼻腔から採取した虫体を検討し, *O. attenuata* と同定したが計測値や特徴は Newell (1947) の報告したものとほぼ一致した。しかし顎体基部腹面に階段状に存在する歯列, 第三歩脚基節の後面に数列に並ぶ小棘等については今まで記載がないので, 新たにその知見を追加した。宿主の斃死の原因については中俣ら (1961) はアシカの例で気管支炎, 壊疽性扁桃炎および寄生性肝硬変の合併症をあげている。また高橋ら (1964) はオットセイの死因をハイダニの寄生とすることはできなかったと述べている。今回の例についても病理組織学的検索を行ったが, 死の主因は合併した吸虫による寄生性肝炎に帰すべきものと考えられたが, *O. attenuata* の寄生もその遠因の一つと思われた。

結 論

1980年1月, 北海道花咲沖で捕獲されたオットセイ (*Callorhinus ursinus*) が飼養中斃死した。鼻腔に成虫および幼虫合わせて283隻のハイダニの1種が寄生していた。観察の結果, 本虫は *Orthohalarachnidae* 科に属する *Orthohalarachne attenuata* (Banks, 1910) と同定された。また Newell (1947) の論文に記載のない顎体基部腹面にみられる階段状の歯列および第三歩脚基節の後面にみられる小棘列の存在等を追加した。

寄生部位における病変は歩脚, 触肢および鉗角による著明な粘膜の剝離, 深部組織の破壊, 壊死等であった。

終始御懇篤な教示と校閲をいただいた日本大学農獣医学部獣医学科教授野田亮二先生に厚く謝する。また種々ご助言を寄せられた麻布大学教授板垣博先生に深甚の謝意を表す。なお貴重な材料をご提供くださった静岡県伊豆三津シーパラダイス館長中島将行博士に深謝する。

引用文献

- 浅沼 靖 (1965): ダニ類, 脊椎動物寄生性の主要な科 (佐々 学編). pp. 69-100, 東京大学出版会, 東京.
- Banks, N. (1910): New American mites (Arachnoidea, Acarina). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 12: 2-12.
- Ferris, G. F. (1942): Observations on some ectoparasitic mites (Arachnida, Dermanyssidae). *Microentomology*, 7: 77-83.
- 金子清俊 (1980): アシカハイダニ, 日本ダニ類図鑑, (江原昭三編). pp. 118-119, 全国農村教育協会, 東京.

- 町田昌昭, 山口敬治, 関 直樹 (1979): 北海道内浦湾におけるトドの寄生虫調査. 寄生虫誌, **28** (増刊号), 31.
- 中俣充志, 後藤義英, 高橋久道 (1961): アシカの肺ダニ症. 動物園水族館雑誌, **3**, 21-23.
- Newell, I. M. (1947): Studies on the morphology and systematics of the family Halarachnidae Oudemans 1906 (Acari, Parasitoidea). *Bull. Bingham Oceanogr. Collect.*, **10**: 235-266.
- 大野善右エ門 (1962): 札幌市円山動物園のアシカの肺ダニ. 衛生動物, **13**(2): 18.
- 高橋久道, 中村 悟, 三神紀明 (1964): オットセイのハイダニ感染例. 動物園水族館雑誌, **6**(3-4), 79-80.

Summary

A northern fur seal, *Callorhinus ursinus*, cap-

tured off the coast of Hanasaki, Hokkaido died in the Marine Aquarium in January, 1980. A total of 283 mature and immature mites were collected from the nasal cavity. Mature mites are elongated in the posterior part of body to form a club-shape with the rounded posterior extremity. Ten to 12 transverse rows of 8 to 12 sharp denticules each and a few rows of minute spines are present on the ventral surface of the capitulum and the posterior surface of coxa III, respectively. From these morphological characteristics the present specimens were identified as *Orthohalarachne attenuata* (Banks, 1910). Pathological changes in the affected sites by the mites were the marked abrasion of the mucosa and the destruction and necrosis of the deeply placed tissues by the action of the legs, palps and chelicerae of the mites.