

ナキウサギより得られた槍形吸虫について

坂本 司・阿部彰一*・菅 雅史*・河野猪三郎・安田宣紘

(家畜病理学研究室)

昭和56年8月10日 受理

Dicrocoelium dendriticum (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 from Pika *Ochotona hyperborea yezoensis* Kishida in Hokkaido, Japan

Tsukasa SAKAMOTO, Shohichi ABE*, Masashi SUGA*, Isaburo KONO and Nobuhiro YASUDA
(Laboratory of Veterinary Pathology)

緒 言

ナキウサギは氷河時代の生き残りと言われ、チベット、外蒙古、東シベリア、カムチャッカ、アラスカ、北アメリカのロッキー山などの寒冷地に生息し、分類学的にはウサギ目 (Lagomorpha) のナキウサギ科 (Ochotonidae)、ナキウサギ属 (*Ochotona*) に属し、本属には14種が知られ、そのうち2種は北アメリカに、他の12種はアジアに分布する。北海道に生息するものはシベリア系の *Ochotona hyperborea* Pallas (*Asiatic pika*) の亜種 *Ochotona hyperborea yezoensis* Kishida とされている。本種は大雪山や十勝岳を中心とする中央山系、芦別岳、夕張岳、日高山脈などの高山の岩場や氷河遺跡のカルドに生息するため、人の目に触れることは稀で、従ってその寄生虫に関する報告も少ない。とくにナキウサギ属からの *Dicrocoelium dendriticum* 寄生の報告は極めて少なく、われわれが調べた限りでは Tokobaev⁵⁾ がソ連邦のキルギス地方のナキウサギ *Ochotona rutila* Severtzov, 1873 から、また Tokobaev and Erkulov⁶⁾ は同地方のナキウサギ *Ochotona roylei macrotis* Gunther, 1875 から、胆管における本虫の寄生が報告されているに過ぎない。われわれは、たまたま北海道大雪山系の一部で捕獲され、飼育試験中に死亡したナキウサギ1例の胆管中に本虫の多数寄生例を発見し、それらの虫体と宿主病変を観察したので報告する。

材料と方法

検査に供した動物は1975年9月初旬北海道鹿追町において捕獲され、飼育試験中死亡した雄のナキウサギ *Ochotona hyperborea yezoensis* Kishida で、剖検時皮膚バエ幼虫 *Cuterebra leporina* Pallas の寄生と肝病変の他には認むべき異常は見られなかった。吸虫虫体は formalin 固定された肝臓の胆管より発見されたもので、磷酸緩衝液中に浸漬して軟化したあと圧扁して hematoxylin 単染色標本を作り、検査に供した。ナキウサギの肝臓は paraffin 包埋後組織切片を作成し、hematoxylin-eosin, Giemsa, Azan および van Gieson 染色を施し、病理組織学的検査に供した。

結 果

1. 虫体の形態学的所見

虫体は扁平な柳葉状を呈し、その大きさは 5.05~5.60 (平均±標準偏差: 5.30±0.22)×1.40~1.90 (1.60±0.17)mm で、体長に対する体幅の割合は 27.7~33.9 (31.7±2.1)% であった。虫体の前端部は後端部に比べて鋭角を呈し、従って最大体幅は虫体中央より後方に位置する。口吸盤は体前端部にあつて円形を呈し、交叉直径の平均 (短径と長径の平均) は 0.32~0.38 (0.34±0.02)mm で、腹吸盤のそれは 0.38~0.46 (0.42±0.03)mm であり、口吸盤に比べて腹吸盤が大きい傾向が見られた。口吸盤の後方には球状で小形の咽頭、さらに短い食道が続き、やがて両側の腸に分れ、後体部なかばで盲嚢に終る。生殖孔は腸管の分岐点の直後に開口し、陰茎嚢は明瞭で斜に位置し、その

* 帯広市立動物園 (Obihiro Zoo)

Table 1. Dimensions of body and organs of *Dicrocoelium dendriticum* from pika

unit: mm

	Length		Width	
	Range	(Mean ± SE)	Range	(Mean ± SE)
Size of body	5.05 ~ 5.60	(5.30 ± 0.22)	1.40 ~ 1.90	(1.60 ± 0.17)
Oral sucker*	0.32 ~ 0.38	(0.34 ± 0.02)		
Ventral sucker*	0.38 ~ 0.46	(0.42 ± 0.03)		
Oral s./ventral s. (%)**	75.80 ~ 86.34	(81.10 ± 3.87)%		
Left testis	0.48 ~ 0.62	(0.54 ± 0.04)	0.28 ~ 0.32	(0.29 ± 0.02)
Right testis	0.45 ~ 0.56	(0.51 ± 0.04)	0.31 ~ 0.36	(0.33 ± 0.02)
Ovary*	0.23 ~ 0.31	(0.27 ± 0.03)		
Mehlis' gland*	0.10 ~ 0.15	(0.13 ± 0.02)		
Vitelline field***	L: 1.06 ~ 1.42	(1.24 ± 0.13)	R: 1.14 ~ 1.50	(1.32 ± 0.14)
Cirrus pouch	0.18 ~ 0.28	(0.22 ± 0.01)	0.09 ~ 0.11	(0.10 ± 0.03)
Egg	0.034 ~ 0.052	(0.043 ± 0.005)	0.022 ~ 0.034	(0.029 ± 0.003)

*: Average of cross diameters of sucker, ovary or Mehlis' gland

**: The ratio of cross diameter of oral sucker to that of ventral sucker (%)

***: Longitudinal length of left (L) and right (R) vitelline fields

大きさは 0.18~0.28(0.22±0.01)×0.09~0.11(0.10±0.03)mm であった。精巣は腹吸盤の後方両側にあつてやや斜に位置し、浅いが不規則な分葉が見られ、その大きさは左精巣が 0.48~0.62(0.54±0.04)×0.28~0.32(0.29±0.02)mm, 右精巣が 0.45~0.56(0.51±0.04)×0.31~0.36(0.33±0.02)mm であった。卵巣は一側の精巣の後方に位置して類円形を呈し、その直径は 0.23~0.31(0.27±0.03)mm であった。卵黄腺は精巣後縁部付近からはじまって、虫体のほぼ中央部で両側の腸の外側領域に分布する。この卵黄腺分布の縦の長さは左と右がそれぞれに 1.06~1.42(1.24±0.13)mm と 1.14~1.50(1.32±0.14)mm で、その体長に対する割合はそれぞれ 20.0~25.4(23.3±2.1)% と 20.6~28.4(24.8±3.1)% であった。両側の卵黄腺からは卵黄輸管が中央に向かい、その接合点付近の卵巣より後方の内側に小形円形の Mehlis 腺が見られる。子宮は蛇行しながら後体部の大部分を占め、そのあと上行して生殖孔に開口する。虫卵は暗褐色で小蓋を有し、不相称の楕円形を呈する。虫卵の大きさは 0.034~0.052(0.043±0.005)×0.022~0.034(0.029±0.003)mm で、比較的厚い卵殻に包まれ、卵内にはすでに子虫形成が見られる。

以上の形態学的特長から本虫は *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 と同定された。

2. 肝の病理組織学的所見

肝はうつ血し、胆管は管内を填塞した虫体により拡

張され、胆管壁は結合織の増生により著明な肥厚を示した。吸虫の吸盤内にはしばしば脱落した胆管上皮や組織片を吸引しているのが見られた。胆管の寄生部位では一般的に胆管上皮の脱落を示すが、逆に胆管上皮の増生による著明な偽胆管形成を示すものが見られた。これらの偽胆管内にしばしば少数の虫卵が入り込み、さらにこれらの虫卵は結合織に包まれて一種の虫卵結節の形成を示すものが認められた。また、吸虫の寄生のない部位では胆管管腔内に脱落した胆管上皮や組織片を含む胆汁のうっ滞により胆管の拡張が見られるが、逆に胆管上皮や胆管壁結合織の増殖により管腔の狭窄も見られた。所により胆管壁周囲における軽度のリンパ球・組織球の浸潤、肝細胞索の解離、肝細胞の類壊死および壊死巣ならびに小出血が見られ、また胆管上皮下またはその細胞間に極めて少数ではあるが globule leukocyte の出現が見られた。

考 察

今回ナキウサギより得られた吸虫の体長は 5.05~5.60(5.30±0.22)mm で Yamaguti⁷⁾ の 6.1~8.0mm, Soulsby⁴⁾ の 6~10mm に比べると明らかに小さい。しかしながらこれは今回検査に供した虫体が肝内に寄生した状態で formalin 固定液中に浸漬され、強く収縮したためと考えられる。すなわち胆管より採集された虫体は磷酸緩衝液に入れて軟化したあと圧扁されたが、虫体はもろくなっており、十分に伸展できなかった。

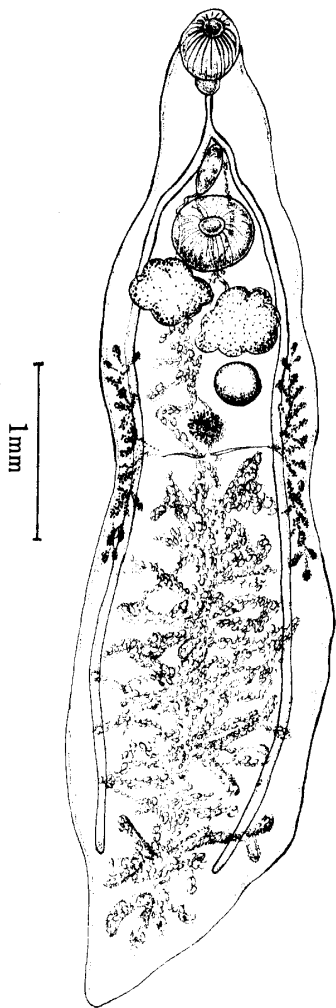


Fig. 1. *Dicrocoelium dendriticum* in ventral view

た。哺乳類寄生の *Dicrocoelium* 属吸虫としては *D. dendriticum* のほかに、食虫目寄生の *D. soricis* (Diesing, 1858)、鹿に寄生する *D. orientalis* Sudarikov and Ryjikov, 1951、アフリカの *Todaria cynocephala* に寄生する *D. rileyi* Macy, 1931、Chiroptera 寄生の *D. lasiuri* McIntosh, 1933、猿に寄生する *D. macaxi* Kobayashi, 1915 と *D. colobosicola* Sandground, 1929 が報告され、鳥類寄生のものでは、家禽から *D. macrostomum* Odhner, 1911、猛禽から *D. albicollis* (Rudolphi, 1819)、そしてカササギより *D. panduriforme* Railliet, 1900 が報告されている。しかしながら今回の虫体はその形態と計測値から *Dicrocoelium dendriticum* に間違いのないものと思われる。槍形吸虫の学名については *Dicrocoelium dendriticum* のほかに *D. lanceatum* Stiles and Hassall, 1896、*D. lanceolatum* (Rudolphi, 1803) が用いられているが、Yamaguti⁹⁾ は国際動物命名規約にもとずき *Dicrocoelium dendriti-*

cum (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 が正しいとしており、われわれも彼の見解に従った。

槍形吸虫症の肝病変に関しては牛、羊、山羊、兎などの症例についての多くの報告が見られる。本病変は一般に肝蛭のそれと同様の性格をもつが、病変の程度は肝蛭症の肝病変に比べると弱いことが知られている。今回の組織所見もほぼそれに一致するものであった。一方、Rahko²⁾ と Blazek¹⁾ は槍形吸虫症の胆管上皮の間に globule leukocyte が現れることを報告している。しかしながら今回のナキウサギ症例では、その出現が見られるが、その程度は極めて少ないものであった。

Ochotona 属における槍形吸虫の寄生例の報告は Tokobaev⁵⁾ および Tokobaev and Erkulov⁶⁾ がそれぞれ *Ochotona rutila* Severtzov, 1873 と *O. roylei macrotis* Gunther, 1875 からの報告があるに過ぎず、わが国に生息する *O. hyperborea yezoensis* Kishida からの報告は今回が最初であると考えられる。

要 約

北海道産のナキウサギ *Ochotona hyperborea yezoensis* Kishida 1 例の胆管より吸虫を採集した。本虫はその形態学的特長から槍形吸虫 *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) Looss, 1899 と同定された。本虫寄生による肝病変は胆管壁の肥厚を伴う胆管壁の拡張が主であるが、しばしば胆管上皮の著明な増生による管腔の狭窄や偽胆管の形成が見られ、時に偽胆管内に入った虫卵に反応性に結合織が増生する虫卵結節の形成が認められた。

文 献

- 1) Blazek, K.: Beitrag zum Vorkommen der sogenannten Schollenleukozyten bei einigen parasitären Erkrankungen der Haus- und Jagdtiere. *Zbl. Vet. Med. B.* 18, 103-112 (1971)
- 2) Rahko, T.: Globule leukocyte and mast cell in bile ducts of cattle naturally infected with liver flukes. *Acta vet. scand.*, 11, 219-227 (1970)
- 3) Skrjabin, K.I.: Keys to the trematodes of animals and man. English translated by Arai, H.P., University of Illinois Press, Urbana (1964)
- 4) Soulsby, E.J.L.: Mönning's veterinary helminthology & entomology. 6th ed. Baillière, Tindall & Cassell Ltd. London (1968)
- 5) Tokobaev, M.M.: Helminth fauna of rodents of Kirgizia. *Trudy Gel'mint. Lab.*, Akad. Nauk SSSR, 10, 235-247 (1960)
- 6) Tokobaev, M.M. and Erkulov, K.E.: Helminth fauna of Duplicitata in Kirgizia. *Gel'min. Zhivot. Hirgizi*

- i Sopredel. Territorii, 17-25 (1966)
- 7) Yamaguti, S.: Studies on the helminth fauna of Japan. *Jap. J. Zool.*, 5, 1-134 (1933)
- 8) Yamaguti, S.: Systema helminthum. Vol 1. The digenetic trematodes of vertebrates, Pts I and II. Interscience Publishers Inc., New York (1958)
- 9) Yamaguti, S.: A synoptical review of life histories of digenetic trematodes of vertebrates with special reference to the morphology of their larval form. Keigakusha Publishing Co. Ltd., Tokyo (1975)

Summary

A number of flukes were found in the bile duct of a pika (*Ochotona hyperborea yesoensis* Kishida) captured in Hokkaido, Japan. The size of the fluke varies 5.05~5.60 (mean±standard deviation: 5.30 ± 0.22)mm in length, and 1.40~1.90 (1.60 ± 0.17)mm in width. The average of cross diameters of oral sucker (0.32~0.38 (0.34 ± 0.02)mm) is smaller than that of ventral sucker (0.38~0.46 (0.42 ± 0.03)mm), followed by spherical pharynx. The dimensions of several structures of the flukes were shown in Table 1. Esophagus is short, and bifurcates to caeca terminating at some distance from posterior extremity. Testes are lobed variably, situated diagonal, immediately, or, at a short distance, behind ventral sucker, being close to a round ovary. Genital pore is at, or, near intestinal bifurcation. Cirrus pouch is preacetabular. Ovary is submedian, situated immediately behind one of the testes. Vitelline fields are posttesticular, extracecal, at, or, near middle portion of the body, being limited in extent of 20.0~28.4% of the body length. Vitelline glands consist of many groups composed of considerable number of follicles. Uterin coils are occupying most of the hindbody. Egg with operculum is dark brown and $0.034 \sim 0.052$ (0.043 ± 0.005) \times $0.022 \sim 0.034$ (0.029 ± 0.003)mm. From the above features, the fluke was identified as *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) Looss, 1899. In the histopathological examination of the infected pika, the bile duct reveals a remarkable dilatation by flukes packed in it, and a thickening of the wall of bile duct by the proliferation of periductal connective tissue.

Explanation of figures

- Figures 4~7 are photomicrographs of specimens of liver stained with hematoxylin-eosin.
- Fig. 2 Middle portion of *Dicrocoelium dendriticum* stained with hematoxylin. $\times 85$
- Fig. 3 Eggs of *Dicrocoelium dendriticum*. $\times 650$
- Fig. 4 Bile duct dilated by the flukes packed in it. $\times 65$
- Figs. 5 and 6 Formation of pseudodiverticula by proliferation of epithelial cells of bile duct parasitized by the fluke(D). An arrow shows egg in pseudodiverticulum. $\times 85$
- Fig. 7 Construction of pseudodiverticula in the wall of bile duct by the proliferation of the epithelial cell. $\times 65$

