

Mesocestoides 属条虫：分類の経緯

令和 5 (2023) 年 12 月 18 日

日本寄生虫学会用語委員会

Hoepli, R. J. C., 1925. *Mesocestoides corti*, a new species of Cestode from the mouse. *Journal of Parasitology*, 12 (2): 91–96.

: Cort が 1909 年に Colorado Springs のハツカネズミから採集した 4~8 cm の条虫約 100 個体を *Mesocestoides corti* と命名して記載。

Voge, M., 1955. North American cestodes of the genus *Mesocestoides*. *University of California Publications in Zoology*, 59 (5): 125–156, Pls.: 12–16.

: 本論文で形態比較された標本

Mesocestoides variabilis Mueller, 1927 : マダラスカンク属由来のタイプ標本と同じ宿主からの 1 標本、*Vulpes macrotis* キットギツネ由来の 7 標本、*Urocyon cinereoargenteus* ハイイロギツネ由来の 171+15 標本、*Canis latrans* コヨーテ由来の 44 標本、ペルー産 *Dusicyon culpaeus* クルペオギツネ由来の 20 標本、*Lynx rufus* ボブキャット由来の 173 標本、*Mephitis mephitis* シマスカンク由来の 50 標本。

M. manteri Chandler, 1942 : *Lynx* オオヤマネコ属由来のタイプ標本。

Mesocestoides sp. : *Urocyon littoralis* シマハイイロギツネ由来の 40 標本。

M. corti Hoepli, 1925 : タイプ標本と同一感染のハツカネズミ由来の 3 個体。

M. bassarisci MacCallum, 1921 : タイプ標本と同一の感染に由来する 15 標本。

M. latus Mueller, 1927 : タイプ標本と同一の感染の *Mephitis minnesotae* シマスカンク属の一種? に由来する 1 標本、*Didephis virginiana* キタオポッサム由来の 8+ 標本。

M. kirbyi Chandler, 1944 : コヨーテ由来のタイプ標本とその同一感染由来の 10+ 標本。

M. lineatus (Goeze, 1782) : すべてヨーロッパと北アフリカの標本。イヌ由来の 4 標本、イエネコ由来の 3 標本、*Vulpes nilotica* アカギツネの亜種? 由来の 6 標本、*Canis aureus* キンイロジャッカル由来の 2 標本、*Mustela foina* ムナジロテン由来の 1 標本、*Vulpes vulpes* アカギツネ由来の 2 標本。

: 北米の *Mesocestoides* のホストのリストには食肉類と有袋類 (ポッサム) だけが記載され、ハツカネズミは除外されている。

： *M. manteri* は *M. variabilis* の矮小形と考え、 *M. manteri* を *M. variabilis* のシノニムとした。

： *M. variabilis* と *M. corti* は同種とした (*M. variabilis* は *M. corti* のシノニム)。

： 陰茎囊の長さを比較した Fig. 1 において、ハツカネズミ由来とされる Hoeppli (1925) による *M. corti* のデータは除外され、 *M. corti* (= *variabilis*) との表現で食肉類由来のデータが示されている。

： *M. bassarisci* は、重度感染による異常個体に基づいて記載されたと考えられ、 Wittenberg (1934) [Studies on the cestode genus *Mesocestoides*. Arch. Zool. Ital. Torino, 20: 467–508] が示唆したように *species inquirenda* とした。

： Taxonomic Consideration でシノニムについて、非常に適切な種小名である *variabilis* を失うことと、 *M. corti* のタイプホストは典型的でないことは損失 disadvantage であると述べた。

： *M. corti* を再記載。シノニムとして *M. variabilis* と *M. manteri* を掲げる。タイプホストはハツカネズミとし、その他のホストに食肉類と記載。「成虫はたいてい食肉類から見つかる」との記載あり。Voge が調べた Hoeppli の標本をレクトタイプ指定。U.S. Natl. Mus. Helm. Coll. No. 49050

Specht, D. and Voge, M., 1965. Asexual multiplication of *Mesocestoides* tetrathyridia in laboratory animals. *Journal of Parasitology*, 51 (2-1): 268–272.

： カリフォルニア産 Fence lizard *Sceloporus occidentalis biseriatus* の肝臓、体腔から得たテトラチリジウムをマウス、ラット、モルモットの体腔に移植、成虫を採るためにオポッサムと家猫に経口摂取。

： テトラチリジウムの無性的な増殖はマウスで活発、ラットはそれに次ぐがモルモットでは見られず。

： テトラチリジウムを経口摂取したマウスでは肝臓への寄生が見られたが、消化管内の寄生はなかった。経口摂取後 20 時間で腸管から体腔内に出て、一部は肝臓の表面に達した。

： *in vitro* での増殖も見られたがマウスの腹腔における増殖には匹敵しない。 *In vitro* で維持したテトラチリジウムをマウスの腹腔に移植すると、正常な分裂が見られた。

： テトラチリジウムが感染したマウスの肝臓を猫に与えると、20 日後には 4 mm に達し 5 つの片節を持つ未成熟虫が空腸内に見られ、排泄管と陰茎囊ができていた。感染後 5 週間の猫から 1 cm の成虫が得られ、子宮と capsule が見られた。成熟片節は *Mesocestoides corti* Hoeppli, 1925 のそれであったためこれを *M. corti* と同定した。3 番目の猫から多数の未成熟虫を得たが、多くは正常な頭節といくつかの片節を持ち、残りは不完全な頭節や過剰な吸盤を備え片節はなかった。

： 本研究で猫から得られた成虫は小さいが、それは猫が好適な宿主ではないからで、多くの本属条虫が小さな片節をもとに記載されているのも事実である。これは本種が *M. corti* ではないことを示しているかも知れないが、Voge (1955) が示したように、サイズ

だけが本属条虫の種を分ける基準ではない。

Eckert, J., von Brand, T. and Voge, M., 1969. Asexual multiplication of *Mesocestoides corti* (Cestoda) in the intestine of dogs and skunks. *Journal of Parasitology*, 55 (2): 241–249.

: Specht and Voge (1965)が分離し、マウスの腹腔で維持継代されたオリジナルの系統を使用 (*M. corti*としてはいるが後の *M. vogae*)。マウスから得たテトラチリジウムを犬とスカンク *Mephitis mephitis*に経口投与、犬の腹腔に注射、または外科的に移植。

: 経口投与した犬では、解剖の結果消化管のみから虫体を得られ、虫体の数は投与した数の23~41倍、ほとんどが片節を形成、最大長は14mmで27~40の成熟片節を持つ。頭節の異常(ふたつに割れている、頭節をふたつ持つなど)、肩の部分の突出などが見られた。

: 犬の消化管から回収した虫体をマウスの腹腔に移植すると、移植した数の2~9倍に数が増えた。同様の虫体を犬の十二指腸に外科的に移植すると、数は14倍に増えてうち84%が片節を形成していた。

: 経口投与したスカンクでは、虫体数は8~25倍、長さ2~3mm、片節数5~8。全虫体の51~67%で片節形成が見られた。

: 11,250個体のテトラチリジウムを犬の腹腔に移植したところ、腹腔から32,600個体、さらに消化管内から発育ステージの異なる27,800個体を得られ、62%が片節形成していた。

Beaver, P. C., 1989. *Mesocestoides corti*: mouse type host, uncharacteristic or questionable? *Journal of Parasitology*, 75 (5): 815.

: やや大きな虫体がハツカネズミにたくさん寄生していたことを Hoeppli (1925)は疑問視しなかった。さらに、Specht and Voge (1965)も、猫から採れた虫体を *M. corti*と同等したことに疑いを持たなかった。

: 野生のハツカネズミから *M. corti*の成虫が再発見されるか、そのテトラチリジウムが実験室のハツカネズミで成虫まで発育するまでは、*M. corti*のタイプ宿主はハツカネズミであるという指定は疑問のままである。

Etges, F. J., 1991. The proliferative tetrathyridium of *Mesocestoides vogae* sp. n. (Cestoda). *Journal of Helminthological Society of Washington*, 58 (2): 181–185.

: Specht and Voge (1965)が western fence swift から最初に得たテトラチリジウムをランダムに交配した BALB-C マウスで維持したものと、市販のグリーンアノール *Anolis carolinensis* から得た *M. lineatus* (Goeze, 1782)の無性増殖しないテトラチリジウム (Conn and Etges, 1984) をシリアンハムスターに感染させて得た成虫を用いた。

: マウスから得た出芽するテトラチリジウムは、ハムスターの腸管内で2ヶ月以上にわたり生き続け無性的分裂を行ったが、有意にサイズが成長したり片節を作ったりするこ

とはなかった。

： *M. lineatus* のテトラチリジウムをマウスとハムスターの腹腔に移植したが、グリーンアノールの腹腔から得たものと同じサイズと形状を保った。

： *M. lineatus* のテトラチリジウムを経口感染させた 1 匹のハムスターから感染 22 日後に体長 35、165、208 mm で 100~400 片節を持つ 3 匹の成虫を得た。

： Specht and Voge (1965) の無性増殖するテトラチリジウムを *Mesocestoides vogae* sp. n. として新種記載。

： 不確かであるにもかかわらず、世界的に *M. corti* という学名が無性増殖する条虫に当てられている。

： いずれにしても無性増殖するテトラチリジウムの種の同定は、Hoeppli (1925) が記載した 4-8 cm の虫に匹敵する成虫を生じることが示されるまでは、Voge が言うように暫定的なものである。

Crosbie, P. R., Nadler, S. A., Platzer, E. G., Kerner, C., Mariaux, J. and Boyce, W. M., 2000. Molecular systematics of *Mesocestoides* spp. (Cestoda: Mesocestoides) from domestic dogs (*Canis familiaris*) and coyotes (*Canis latrans*). *Journal of Parasitology*, 86 (2): 350–357.

： 飼い犬の腹水から採集したテトラチリジウムおよび頭節未形成の幼条虫、犬とコヨーテの糞から採集した片節、および 3 ヶ所の大学から得た Specht and Voge (1965) のテトラチリジウム (*M. vogae* Etges, 1991 は引用してはいるが、この学名は使わずに *M. corti* と呼んでいる) を用いて 18S rDNA の 512 bps と ITS-2 の 499 bps について分子系統解析。

： 18S rDNA の解析から、犬とコヨーテから得たサンプルは Specht and Voge (1965) のテトラチリジウムの配列と一致。 *Mesocestoides* spp. と判明。

： ITS-2 の解析から、 *Mesocestoides* spp. は 6 つの系統、3 つのクレードにクラスターされ、Specht and Voge (1965) のテトラチリジウムはひとつのクレードを形成。そこに犬から得られた唯一のテトラチリジウムが含まれた。

： そのテトラチリジウムと、犬 3 頭から得た頭節未形成の幼条虫、および Specht and Voge (1965) のテトラチリジウムをマウスの腹腔に移植したところ、テトラチリジウムは有意な無性増殖を示し、Specht and Voge (1965) のテトラチリジウムと同種の可能性が示唆された。

Padgett, K. A., Nadler, S. A., Munson, L., Sacks, B. and Boys, W. M., 2005. Systematics of *Mesocestoides* (Cestoda: Mesocestoididae): Evaluation of molecular and morphological variation among isolates. *Journal of Parasitology*, 91 (6): 1435–1443.

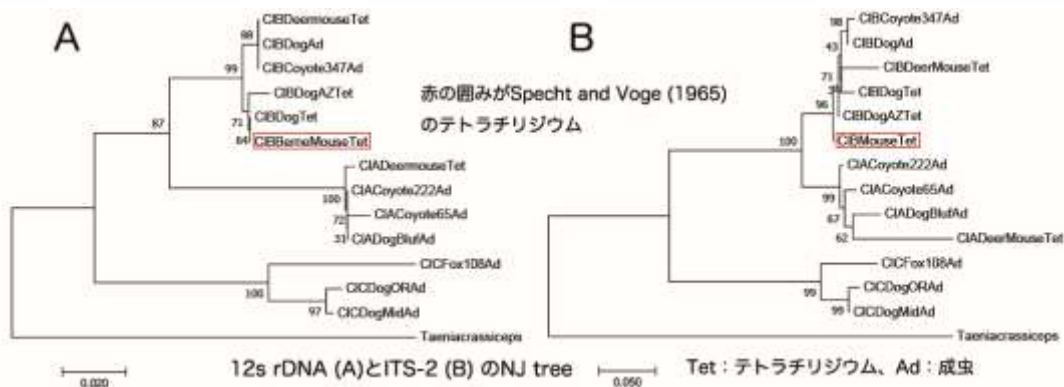
： *Mesocestoides* Clade A, B, C および *M. lineatus*、*M. leptothylacus* において分子系統解析 (ミトコンドリア 12S rDNA (289 bps) と ITS-2 (478 bps))。Clade A, B, C はそれ

それぞれ異なる種で、Specht and Voge (1965)のテトラチリジウムは Clade B にコヨーテ、犬由来の成虫とともにクラスターされた。

：本論文の著者らは、Specht and Voge (1965)のテトラチリジウム = *M. vogae* = *M. corti* として議論していることが以下の記述から解る。

“Molecular phylogenetic results from this study indicate that tapeworms in clade B represent the species *M. vogae* (previously *Mesocestoides corti*, Etges, 1991). This designation is supported also by morphological data that show clade B individuals fall within the range of morphological values for *M. vogae* (Voge, 1955). Furthermore, morphological evidence presented here, i.e., measurements of scolex width, sucker diameter, and paruterine organ, supports synonym status for *M. vogae* and *M. variabilis* first proposed by Voge (1955).”

Etges (1991)は、Specht and Voge (1965)のテトラチリジウムは *M. corti* とは異なる種として *M. vogae* を提唱したにもかかわらず「*M. vogae* (かつての *M. corti*, Etges, 1991)」と述べたり、Voge (1955)の時点では *M. vogae* という種名は存在していないのに「Voge (1955)が最初に提唱した *M. vogae* と *M. variabilis* はシノニムの関係にある」と述べたりしている。



作図：高野剛史（目黒寄生虫館）