

症例報告

生シラスの生食による感染が疑われた クジラ複殖門条虫症の1例

¹⁾ 獨協医科大学 熱帯病寄生虫病室, ²⁾ 同消化器内科, ³⁾ 国立感染症研究所寄生動物部第2室

川合 覚¹⁾ 石原 優吾¹⁾ 笹井 貴子²⁾
高橋 史成²⁾ 桐木 雅史¹⁾ 林 尚子¹⁾
山崎 浩³⁾ 平石 秀幸²⁾ 千種 雄一¹⁾

要旨 埼玉県在住の男性・64歳。2012年11月初旬、近医で日本海裂頭条虫症の診断を受け、駆虫目的で本院消化器内科を紹介受診。外来で駆虫治療したところ、全長約250cmの白色紐状で、全体的に肉厚感のある虫体を排出した。虫体は形態学的特徴より日本海裂頭条虫ではなく、クジラ複殖門条虫が強く疑われたため、遺伝子解析を行った。PCRによって増幅されたcytochrome c oxidase subunit 1遺伝子(*cox1*)の全長塩基配列を解析したところ、既知のクジラ複殖門条虫の塩基配列と99%の相同性を示したことから、本症例はクジラ複殖門条虫症と確定した。該当患者は、便に白色紐状物が混入する2~3か月前に、生シラスを生食しており、これが感染源となった可能性が高いと考えられた。

Key Words : 条虫感染症, クジラ複殖門条虫, 生シラス

緒言

クジラ複殖門条虫 (*Diplogonoporus balaenopterae*) と大複殖門条虫 (*Diplogonoporus grandis*) はかつて別種とされていたが、両条虫は形態学的に違いがなく、近年の遺伝子解析でも差異のないことが明らかとなってきた。これらの所見より両条虫は同一種であることが証明され、現在は動物命名規約上、クジラ複殖門条虫と呼ぶことが提唱されている^{1,2)}。同条虫の終宿主はヒゲクジラ類であるが、ヒトが感染すると小腸内で体長3~6m、体幅10~45mmまで大きく発育し、感染後1~2か月が経過すると排便時に白色紐状の片節が肛門から排出されるようになる。本症の感染源については、これまでのところ日本近海で採れたカタクチイワシ、イワシの稚魚(シラス)、カツオ、アジ、サバといった小形群集魚と推定されている³⁾。特に生シラスは鮮度の高い状態で丸ごと生食されるため、有力な感染源のひとつと考えられて

いる^{4~6)}。著者らは本院消化器内科において生シラスの生食による感染が強く疑われたクジラ複殖門条虫症を経験したので報告する。

症例

患者：埼玉県在住の64歳、男性。

主訴：便中に異常物が混入。

現病歴：2012年9月上旬と下旬の2回、排便時に白色紐状物が混入し、不快感を呈したため同年10月下旬、近医を受診。排便時の不快感の他に特記すべき消化器症状および日常生活における不調はなし。近医での糞便検査により黄褐色卵円形の虫卵が確認され、虫卵の形態的特徴より日本海裂頭条虫症と診断された。同年11月初旬、駆虫目的で本院消化器内科を紹介受診した。

海外渡航歴：なし。

食歴：患者は便に白色紐状物が混入する2~3か月前に、自宅近くのスーパーマーケットで生シラスを購入し、生食したことを明確に記憶していた。この他、近医を受診するまでに刺身を何度か食していたが、いずれも自宅近くのスーパーマーケットで購入した市販品であった。

治療：治療前日の午後から絶食を指示した。本院消化器内科外来にて駆虫薬(ピルトリシド[®], 20 mg/kg)を

平成25年5月29日受付, 平成25年6月12日受理
別刷請求先: 川合 覚

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880
獨協医科大学 熱帯病寄生虫病室

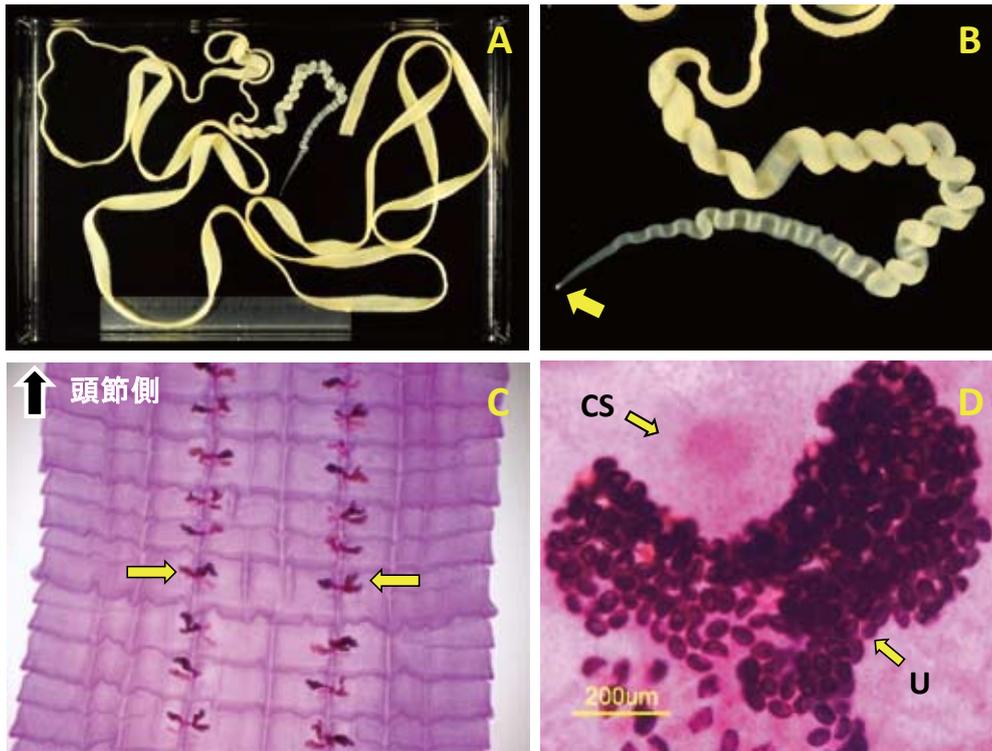


図1 該当症例から駆虫されたクジラ複殖門条虫

A: 駆虫により排出された虫体, B: 頭端部から約20cm付近までの強拡大像, 矢印は頭節を示す, C: 成熟片節の染色像, 各片節には1対の生殖器が認められる(矢印), メイヤーの強ミヨウパン・カーミン染色, D: 生殖器付近の強拡大像, CSは陰茎囊, Uは子宮を示す, 子宮内には多数の虫卵が内包されている, デラフィールド・ヘマトキシリン染色。

経口投与, 2時間後塩類下剤(マグコロールP[®], 100g懸濁液)を内服。便意を催した時点で微温湯高圧浣腸を実施。ポータブルトイレ内に排出された虫体を確認。

虫体所見: 全長約250cmの黄白色紐状の虫体を排出した(図1-A)。虫体は途中で切断されることなく1条の紐状で排出され, 実体顕微鏡下で頭節の排出も確認された(図1-B)。虫体は頭端部から約3cm付近までは扁平で, それ以後の8cm付近までは波を打ったようなひだ状, そして20cm付近まではコイル状を呈し(図1-B), さらにそれ以後は肉厚感のある扁平状であった(図1-A)。頭節付近の幅は2mm程度であったが, 尾端方向にかけて徐々に広がり, 尾端部の幅は約10mmであった(図1-A)。虫体を形成する片節は縦方向の長さ比べ, 横方向の幅が著しく広く(長さ: 約1~2mm×幅: 約2~10mm), 各片節の境界はノコギリ状を呈した(図1-C)。また各片節には1対の子宮および陰茎囊などの生殖器官を備えており, 子宮内には多数の虫卵が内包されていた(図1-D)。

虫体の遺伝子解析: 片節の一部から抽出したDNAを用いて遺伝子解析を遂行した。ミトコンドリアゲノムで

コードされる cytochrome c oxidase subunit 1 遺伝子 (*cox1*) を PCR で増幅し, その全長塩基配列 (1,566 bp) を解析したところ, 本症例の虫体の塩基配列 (AB822370) は既知のクジラ複殖門条虫の塩基配列 (AB355626, AB425839, AB425840 など) と 99% の相同性を示したことから, 本症例はクジラ複殖門条虫症と確定した²⁾。

治療経過

2013年2月, 駆虫から3か月後に再診。再診までの期間内に虫体の排泄はなく, 体調不良もなかった。再診時の糞便検査でも虫卵は認められず, 先の駆虫治療により完治に至った。

考察

クジラ複殖門条虫は厚生労働省が主導する食品衛生調査会食中毒部会食中毒サーベイランス分科会において, 特に対策が必要な寄生蠕虫10種のうちのひとつとしてあげられている(大複殖門条虫として登録)⁵⁾。これまで同条虫の国内感染例は1892年に第1例目が検出されて以

来、現在までに300例以上が報告されており、2001年～2011年の間も毎年1～4症例が報告されている^{1,6-8)}。感染者は例外的な青森県の2例を除き、福島県以西の太平洋沿岸と京都以西の山陰地方、ならび九州地方で発生しており、特に静岡、高知、鳥取、長崎で数多くの症例が報告されている^{1,6,7)}。また鳥取県では2006年6月から1か月間で10例も検出されたことが報告されている⁹⁾。海外ではチリ、スペイン、韓国からそれぞれ1例の報告があるのみで、これまで大多数の症例が日本に集中していることから、本症は比較的地域性の高い寄生虫性疾患と考えられている^{5,10)}。

本条虫の生活環ははまだ完全解明に至っていないが、イワシ、カツオ、アジ、サバ、マグロ、ハマチといった海産魚がヒトへの感染源と推測されている³⁾。その中で特にイワシの稚魚の生食は感染原因となる可能性が高い^{4,6)}。過去の症例報告によると生シラスを白みそ、または三杯酢につけて食べる習慣や、ウルメイワシの酢漬けといった料理も感染原因としてあげられている¹¹⁾。いずれも新鮮な生シラスを用いたものであり、身だけでなく内臓も丸ごと食べることが感染の危険性を高めていると思われる。今回の患者もたびたび種々の刺身を食べていたが、それらはいずれも一般的なスーパーマーケットで購入した切り身の市販品であり、沿岸部の魚市場等で購入したものではなかった。したがって、これらの刺身が感染源となった可能性は低い。一方、発症の2～3か月前に食べた生シラスは、スーパーマーケットでの購入品ながら、鮮度の高い生食用で、該当患者は加熱することなく生シラスとして丸ごと食べていた。これらの状況を考慮すると、本症例の感染源はこの生シラスが最も疑わしい食品と考えられた。

国内で海産魚が感染源となる寄生虫症は、クジラ複殖門条虫症のほかアニサキス症と日本海裂頭条虫症があり、これらの疾患は近年一向に減少せず、むしろ増加傾向にある⁷⁾。その原因としては、近年の鮮魚に対する無防備な風潮があるように思われる。つまり鮮度の高さに付加価値を付けた鮮魚では、魚が新鮮であればあるほど良品とされているが、もしその中にヒトへの感染性をもった寄生虫が含まれていた場合、それらの寄生虫は感染性を保っている可能性のあることを忘れてはならない。したがって、大多数の市販鮮魚は安全に食べることができるとはいえ、生シラスのように新鮮かつ天然ものを丸ごと生食するような魚料理では、クジラ複殖門条虫をはじめとする海産性寄生虫の感染リスクがあることを知っておく必要があると思われる。

謝 辞 本研究の一部は厚生労働科学研究補助金、新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「顧みられない寄生虫病の効果的監視法の確立と感染機構の解明に関する研究」(H24-新興-一般-014)の助成によって実施された。また英文要旨については、本学語学教育部門 William G. Hassett 講師により英文校閲をいただき、厚く御礼申し上げます。

文 献

- 1) 吉田幸雄, 有菌直樹: クジラ複殖門条虫 (大複殖門条虫) およびマンソン裂頭条虫. 図説人体寄生虫学改定8版. 南山堂, 東京, pp192-193, 2011.
- 2) Yamasaki H, Ohmae H, Kuramochi T: Complete mitochondrial genomes of *Diplogonoporus balaenopterae* and *Diplogonoporus grandis* (Cestoda: Diphylobothriidae) and clarification of their taxonomic relationship. *Parasitol Int* **61**: 260-266, 2011.
- 3) 森下薫, 小宮義孝, 松林久吉: 日本における寄生虫学の研究第2巻. 目黒寄生虫館, 東京, pp323-346, 1977.
- 4) 福本宗嗣: 大複殖門条虫. 寄生虫学テキスト第3版. 文光堂, 東京, pp97-98, 2008.
- 5) 厚生労働省: 大複殖門条虫. 平成22年度食品安全確保総合調査「食品により媒介される感染症等に関する文献調査報告書」, http://www.fsc.go.jp/sonota/hazard/H22_27.pdf, 2010.
- 6) Kino H, Hori W, Kobayashi H, et al: A mass occurrence of human infection with *Diplogonoporus grandis* (Cestoda: Diphylobothriidae) in Shizuoka Prefecture, central Japan. *Parasitol Int* **51**: 73-79, 2002.
- 7) 影井昇: わが国における大複殖門条虫症患者発生の現状. 国立感染症研究所感染症情報センター, 病原微生物検出情報 Vol. 15 [169], <http://idsc.nih.gov.jp/iasr/CD-ROM/records/15/16905.htm>, 1994.
- 8) 生野浩, 武井勝明, 霜島正浩, 他: 12年間で陽性と報告した寄生虫の統計と推移. *日本臨床寄生虫学雑誌* **23**: 109-111, 2012.
- 9) 福本宗嗣, 入子英幸, 蓼本早百合: 寄生虫感染症の動向と診断・治療の課題. *米子医誌* **57**: 201-215, 2006.
- 10) Chung D, Kong HH, Moon CH, et al: The first human case of *Diplogonoporus balaenopterae* (Cestoda: Diphylobothriidae) infection in Korea. *Korean J Parasitol* **33**: 225-230, 1995.
- 11) 鈴木了司, 今村京子, 熊沢秀雄, 他: 高知県の大複殖門条虫8例の追加. *日本熱帯医学雑誌* **16**: 285-291, 1988.

A Case of Cestode Infection Caused by *Diplogonoporus balaenopterae* Most Likely due to the Consumption of Raw Whitebait

Satoru Kawai¹⁾, Yugo Ishihara¹⁾, Takako Sasai²⁾, Fuminari Takahashi²⁾, Masashi Kirinoki¹⁾, Naoko Kato-Hayashi¹⁾, Hiroshi Yamasaki³⁾, Hideyuki Hiraishi²⁾, and Yuichi Chigusa¹⁾

¹⁾ *Laboratory of Tropical Medicine and Parasitology, Dokkyo Medical University,*

²⁾ *Department of Gastroenterology, Dokkyo Medical University,*

³⁾ *Department of Parasitology, National Institute of Infectious Diseases*

We have reported a case of infection with whale tapeworm, *Diplogonoporus balaenopterae*, in Dokkyo Medical University Hospital. The patient, a 64-year-old Japanese male, living in Saitama Prefecture was admitted to our hospital on Nov. 1st 2012, owing to pieces of tapeworm being discharged. He was treated with Biltricide[®] (20 mg/kg) and Magcorol P[®] (100 g) in the hospital and he expelled a tapeworm about 250 cm, in length along with the scolex after about 2 hours of treatment. Based on the morphological features of the strobila and the scolex we strongly suspected that the tapeworm belongs to the genus *Diplogonoporus*. To identify the species of the discharged tapeworm, the complete *cox1* gene was amplified by PCR and the nucleotide sequence was analyzed. The sequence showed 99% homology against those from *D. balaenopterae*. From these

results the patient was diagnosed as a diplogonoporiasis caused by *D. balaenopterae*, whale tapeworm. We could not find any proglottides of tapeworm nor eggs in stools when we performed follow up medical examinations three months after treatment. Therefore it can be concluded that the patient was cured of this disease. In most cases the infection source of the whale tapeworm to humans is reported as coming from marine fish such as sardines and bonitos. The patient had frequently consumed various kinds of raw marine fish, and we suspect that the infection source can be attributed to eating raw whitebait.

Key Words : cestode infection, *Diplogonoporus balaenopterae*, raw whitebait