症　例

脳および大腿筋内に多発病変を形成した有鉤嚢虫症の1例

[1] 昭和大学医学部内科学講座臨床感染症学部門，[2] 同　微生物学講座，
[3] 川崎医科大学微生物学教室，[4] 旗の台脳神経外科病院
小司　久志[1]　平井　隆仁[1]　白倉　哲郎[2]　詫間　隆博[1]
沖野　哲也[3]　若月　保志[4]　沖野　光彦[4]　二木　芳人[1]

（平成25年4月8日受付）
（平成25年5月21日受理）

Key words: *Taenia solium*, *Cysticercus cellulosae*, cysticercosis

症　例

患者：37歳，ネパール人男性.

主訴：意識消失，痙攣.

既往歴：32歳時にII型糖尿病を指摘され，グリベングラミドを内服していた.

生活歴：幼少期はネパールで過ごし，その後インド10年，カタール2年，シンガポール1年を経て，34歳時から日本に在住している．宗教上の理由から豚肉を摂取する習慣はなく，生肉も食していない．喫煙歴はなく，機会飲酒程度である．薬物，食物にアレルギーはない.

現病歴：2012年8月13日に職場で意識消失，強直性痙攣を呈したために近医脳外科病院に救急搬送された．頭部MRIにて脳内に多発腫瘤を指摘され，診断目的で腫瘤摘出術を実施されたところ，寄生虫症が疑われたため，9月8日当院へ診断・治療目的で転院した.

入院時身体診察所見：身長161.5cm，体重55.5kg，体温35.8℃，血圧132/86mmHg，脈拍72/分，呼吸音清，心音　整，雑音なし．その他胸腹部に異常所見認めず，皮膚病変もなし，四肢に麻痺，痺れ等の異常所見はなく，脳神経所見も正常であった．視野検査では右眼外側感度低下を認めた.

入院時検査所見：末梢血白血球数は3,700/μL，好酸球は2.7%と正常値であった．CRPは＜0.05mg/dLと基準値以下であり，HbA1cは9.3%と高値であった．血清抗体価では有鉤嚢虫IgG抗体（multiple-dot ELISA法）が陽性であった．便虫卵検査は陰性であり，入院中に3回実施したがいずれも陰性であった.

別刷請求先：（〒142-8555）東京都品川区旗の台1―5―8
昭和大学医学部内科学講座臨床感染症学部門
小司　久志

画像所見：頭部CT・MRIでは脳内に多発する大小不同の嚢胞性病変を認めた（Fig. 1-I，II）．内部に結節が浮遊している病変，石灰化を有する病変，辺縁が造影される病変が混在していた．殿部・大腿筋MRIでも同様の所見を認めており（Fig. 1-III），様々な時相の病変が存在しているものと考えられた.

入院後経過：入院時，HbA1c 9.3%と高値であったため，糖尿病教育・インスリン強化療法を実施しながら，腫瘤病変の検査を行った．第7病日，腸管内評価のためカプセル内視鏡を実施したが，腸管内に虫体は確認できなかった．確定診断の目的で第20病日に左大腿部から嚢胞摘出術を実施したところ，長径25mm，短径12mm，黄白色，硬いラグビーボール状の嚢虫Aを摘出した（Fig. 2A-1）．内腔の組織液は透明であり，内部に頭節と思われる部位（Fig. 2A-2）を確認した．病理標本では特徴的な小鉤，吸盤，迷路様構造を認めたために有鉤嚢虫と診断した（Fig. 3）．後日，ミトコンドリアDNA検査でアジア型有鉤嚢虫と同定した．抗寄生虫薬での治療を予定したが，頭部CTにて右後頭葉に直径30mm程度の嚢虫を認めており，視覚野に位置することから治療による浮腫により，視覚障害が出現する可能性も考えられた．そのため，第28病日に再度，視覚野に位置する嚢虫B，Cを摘出し（Fig. 2B，C），一旦外来にて経過観察とした．第53病日に再入院とし，第55病日からalbendazole　800mg/日の投与を開始した．治療に伴う脳浮腫軽減の目的でprednisolone　60mg/日も14日間併用し，以後漸減終了した．投与後，軽い頭痛を認めたものの，経過は順調であり，第62病日の頭部CTでは全ての嚢胞の縮小を認めた．第69病日には頭部および殿部・大腿筋MRIにて嚢虫はほぼ消失していたため，十分な効果が得られたと判断し，14日間でalbendazole投与

Fig. 1　MRI and CT findings on admission
White arrow: cysticercus B, Black arrow: cysticercus C
Ⅰ-i,ii: All cysts (except cysticercus B) exhibited a calcification on brain CT.
Ⅱ-i,ii and Ⅲ: T1 weighted image (VIBE) showed various findings, such as a low intensity lesion, contrast enhancement of its wall, a small high intensity lesion, and a floating nodule inside of the cysts in the brain and femoral muscles.

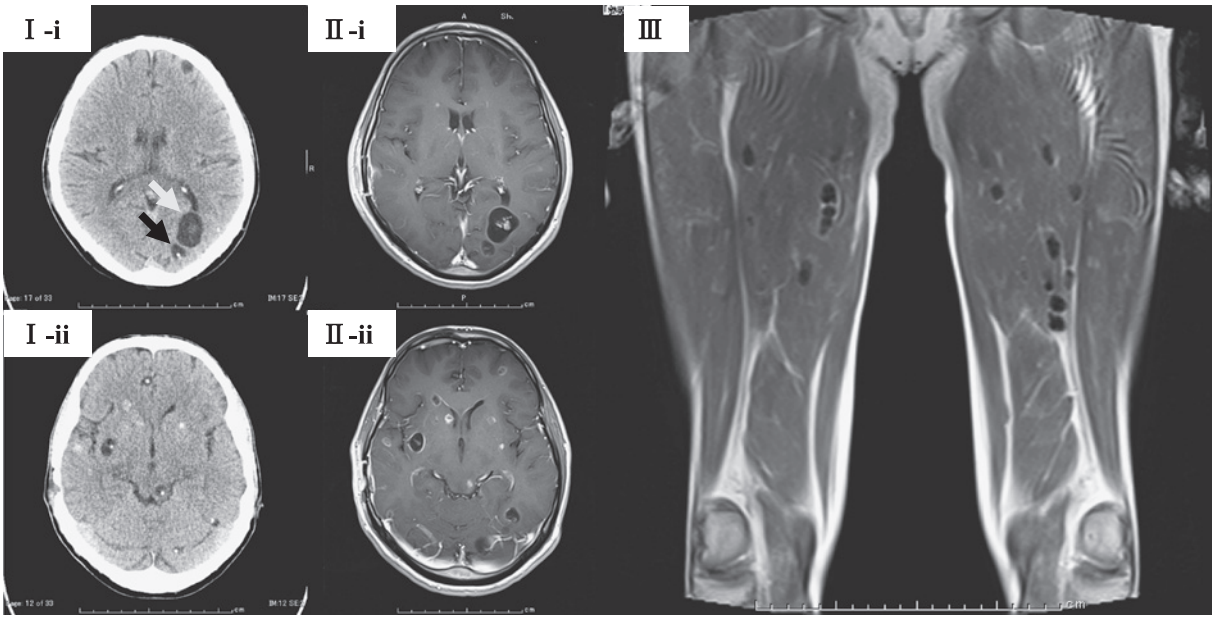


Fig. 2　Macroscopic findings of resected cysticecus
A-1: Cysticercus A resected from the femoral muscles.
A-2: A scolex was observed in the postincision cysticercus A.
B: Cysticercus B resected from the brain.
C: Cysticercus C resected from the brain.

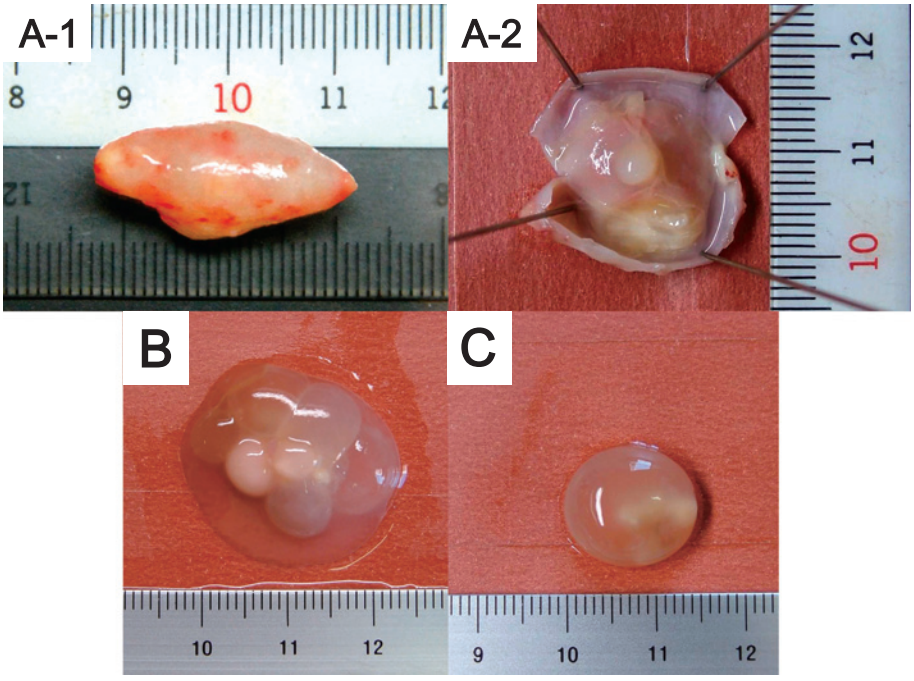
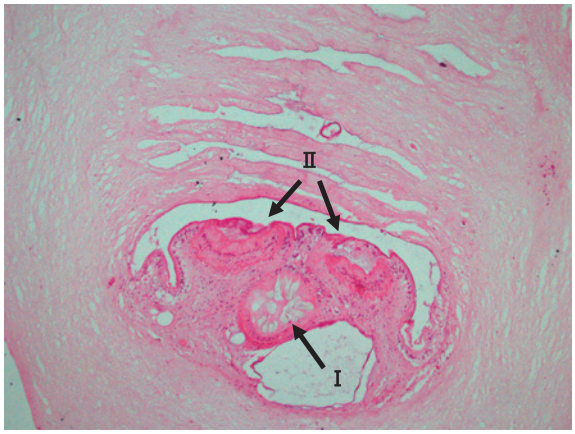


Fig. 3　Histopathological findings of cysticercus A (HE stain, ×40)
I: hooklet, Ⅱ: sucker
A characteristic hooklet and suckers were present in *Cysticercus cellulosae*.



終了とした．その後も経過順調であり，退院3カ月後のMRI検査でも増悪を認めていない．

考　察

有鉤条虫とはヒトを唯一の固有宿主とする条虫の一種であり，中間宿主となるブタの肉を生食することでヒトへ感染する[1]．有鉤条虫は虫卵から，六鉤幼虫，有鉤嚢虫を経てヒトの腸管内で成虫（有鉤条虫）となり，糞便中に片節が排出されることがある．中間宿主であるブタの体内では成虫になれず，六鉤幼虫の段階で腸管から体内に侵入し，筋肉内で有鉤嚢虫として存在する．

有鉤条虫による寄生虫症は成虫寄生と幼虫寄生で病態が大きく異なることが知られている[2]．すなわちブタの体内に寄生している有鉤嚢虫を経口摂取した場合には，小腸で成虫へと発育し，有鉤条虫症を来す．成虫による有鉤条虫症は無症状であることが多い．しかし何らかの原因で虫体が破壊され，多数の虫卵が消化管内に遊離すると孵化した六鉤幼虫が，腸管粘膜から血行性に全身へ移行する（自家感染）．六鉤幼虫は主に脳，下肢の筋，眼球などに移行し，有鉤嚢虫への発育することにより有鉤嚢虫症となる．脳有鉤嚢虫症は特に重篤な病態であり，初発症状として頭痛，痙攣が多く，発展途上国においてはてんかん発作の原因として本症が最も多い[3]．一般に虫卵を経口摂取した場合には，数が少ないため自家感染のような幼虫移行症は来さないとされている[2]．また本症は感染してから症状出現するまで，数カ月から10年以上を要することもある[4]．本症例は豚肉の生食の習慣はなかったが，流行地で長期間生活していたことから，何らかの感染の機会があったものと思われる．3年前から日本に在住しているが，年に1回程度はネパールへの帰国歴があり，感染の正確な時期，国については特定することができなかった．また脳および大腿筋内にそれぞれ多数の病変を形成していたことから，腸管内精査では成虫は発見できなかったが成虫からの自家感染があったものと考えている．さらにミトコンドリアDNAによる遺伝子鑑別診断を行った結果，本嚢虫のcytochrome *c* oxidase subunit 1遺伝子は鑑別マーカーである723番目の塩基がシトシンであったため，本虫体はアジア型有鉤嚢虫であることが同定された．このことは本症例が東南アジアでの生活歴が長かったことと合致する所見であった．

脳有鉤嚢虫症の画像所見に関しては多くの報告がなされている[5)~8)]．まずCTでは，生存している嚢虫による活動性病変は境界明瞭な低吸収域の嚢胞として，死滅した嚢虫などによる陳旧性病変は石灰化として描出される[5]．また嚢虫が死滅する際には虫体周辺に炎症性浮腫を来たすことが知られている[6]．MRIでも同様に無信号の嚢胞や辺縁に造影効果を認める嚢胞など，嚢虫の状態によって様々な所見を呈する[7]．

本症例でも大腿筋内の病変はCT・MRIにおいて上記所見であり，生存嚢虫と死滅嚢虫が混在しているものと思われた．我々は左大腿部からCT画像で石灰化を認めない，生存していると思われた嚢虫Aを摘出した（Fig. 2A）．摘出後，虫嚢を切開したところ，無色透明の内容液を認めた．生存嚢虫では内容液が無色透明であり，死滅すると内容液が混濁することが報告されている[8]．画像所見および嚢虫の肉眼所見から摘出した嚢虫Aはまだ生存していたものと思われた．

頭部CTでは後頭葉に位置する嚢虫B（Fig. 2B）を除くその他全ての嚢虫は内部の頭節と思われる部位に石灰化を認めていたため，脳内の大半の嚢虫は死滅もしくは活動性がないものと考えられた．またMRIで辺縁に造影効果を認める嚢虫も存在し，死滅直後で炎症が周囲に波及しつつある段階であることが考えられた[7]．しかし最も大きな後頭葉の嚢虫Bは頭節に石灰化を認めておらず，また虫嚢壁の造影効果もなく，生存嚢虫である可能性が示唆された．一般に生存嚢虫に抗寄生虫薬が作用すると虫体死滅によって強い炎症が周囲に波及し，様々な神経症状が出現することが報告されている[9]．本病変では周辺に炎症が波及した場合には視覚障害が出現する可能性も考えられたため，再度嚢虫摘出術を実施した．摘出した嚢虫Bは内部が透見でき，肉眼的にも頭節と思われる部位を確認できたが，数十分後には内容液は混濁した．嚢虫Bに隣接する嚢虫C（Fig. 2C）は石灰化を有しており，非活動性の嚢虫と考えられた．しかし嚢虫Cも嚢虫Bと同様に内部が透見でき，その後混濁したため，生存嚢虫であった可能性もある．

治療として本症例ではalbendazoleを使用した[9]．当初，石灰化を有する病変は陳旧性病変，または死滅した嚢虫であるため，抗寄生虫薬の反応は乏しいであろうと推察していた．しかし興味深いことにalbendazole投与7日目には石灰化を有する嚢虫を含む全ての嚢虫が縮小し，14日目にはほぼ消失した．このことから画像所見で陳旧性病変が疑われても，治療によって良好な反応が得られる可能性があることが示唆された．

今回我々は脳および大腿筋内に多発病変を形成した有鉤嚢虫症を経験した．脳，大腿筋群にそれぞれ20個以上の嚢虫に対して治療を行った症例はきわめて稀である．本邦での発生は少なく，症例の蓄積は重要と考えられたため報告した．

謝辞：本症例に対して遺伝子検査を実施して頂きました国立感染症研究所寄生動物部第二室　山﨑浩先生，診療に深く携わって頂いた昭和大学医学部脳外科学講座　松本政輝先生，整形外科学講座　吉川泰司先生，内科学講座　山本剛史先生に深謝いたします．

利益相反自己申告：著者小司久志，詫間隆博，二木芳人は，武田薬品工業株式会社，ファイザー株式会社，第一三共株式会社，バイエル薬品株式会社，大正富山医薬品株式会社，大日本住友製薬株式会社，田辺三菱製薬株式会社，杏林製薬株式会社，アステラス製薬株式会社，中外製薬株式会社，グラクソ・スミスクライン株式会社から奨学寄付金を受けている．

著者小司久志，詫間隆博，二木芳人は塩野義製薬株式会社，Meiji Seikaファルマ株式会社，富山化学工業株式会社からの寄付講座に所属している．

文　献

1）横田恭子，古川恵一：脳内と下肢筋肉内に多発性腫瘤病変を認めた有鉤嚢虫症の1例．感染症誌　2012；86：27―30.
2）長花　操：基本人体寄生虫学（第2版）．医歯薬出版，東京，1996；p. 95―8.
3）Julio Sotelo, Oscar H, Del Brutto：Review of neurocysticercosis. Neurosurg Focus 2002；12（6）：1―7.
4）Nagayama M, Shinohara Y, Nagakura K, Izumi Y, Takagi S：Distinctive serial magnetic resonance changes in a young woman with rapidly evolved neurocysticercosis, with positron emission tomography results. J Neuroimaging 1996；6：198―201.
5）Teitelbaum GP, Otto RJ, Lin M, Watanabe AT, Stull MA, Manz HJ, *et al.*：MR imaging of neurocysticercosis. AJR Am J Roentgenol 1989；153：857―66.
6）Robles C, Sedano AM, Vargas-Tentori N, Galindo-Virgen S：Long-term results of praziquantel therapy in neurocysticercosis. J Neurosurg 1987；66：359―63.
7）Dumas JL, Visy JM, Belin C, Gaston A, Goldlust D, Dumas M：Parenchymal neurocysticercosis：follow-up and staging by MRI. Neuroradiology 1997；39：12―8.
8）Suss RA, Maravilla KR, Thompson J：MR imaging of intracranial cysticercosis：comparison with CT and anatomopathologic features. AJNR Am J Neuroradiol 1986；7：235―42.
9）大西健児：有鉤嚢虫症．ヒューマンサイエンス振興財団政策創薬総合研究事業，「輸入熱帯病・寄生虫症に対する稀少疾病治療薬を用いた最適な治療法による医療対応の確立に関する研究」班，寄生虫症薬物治療の手引き（改訂7版）．東京，2010.

A Case of Cysticercosis with Multiple Lesions in the Brain and Femoral Muscles

Hisashi SHOJI[1)], Takahito HIRAI[1)], Tetsuro SHIRAKURA[2)], Takahiro TAKUMA[1)], Tetsuya OKINO[3)], Yasushi WAKATSUKI[4)], Teruhiko OKINO[4)] & Yoshihito NIKI[1)]
[1)]Department of Medicine, Division of Clinical Infectious Diseases
and [2)]Department of Microbiology and immunology, Showa University School of Medicine,
[3)]Department of Microbiology, Kawasaki Medical School, [4)]Hatanodai Neurosurgical Hospital

A 37-year-old Nepalese man was admitted to Showa University Hospital because of a loss of consciousness and seizures. He had lived in Nepal, Qatar, Singapore, and India before the age of 34 years. He had no history of having eaten raw pork. His physical findings were normal excluding an abnormal visual field, and a positive serum antibody test result for *Taenia solium*, CT and MRI examinations showed multiple nodular lesions in his brain and thigh. We resected a cyst from his left thigh and diagnosed him as having cysticercosis based on the presence of characteristic hooklets and suckers on a pathological examination. Later, the Asian type of *Cysticercus cellulosa* was identified using a mitochondrial DNA test. Albendazole (800mg/day) and prednisolone (60mg/day) were administered for 14 days. All cysticercus were smaller on Day7 and had almost disappeared on Day14. No adverse effects from the treatment occurred. Cysticercosis is rare in Japan, and cases requiring treatment for a large number of cysticercus in the brain and thigh are rare. We report a case of neurocysticercosis that had a good clinical course.

〔J.J.A. Inf. D. 87：608～612, 2013〕