

●症 例

在日タイ人女性に集団感染したウエステルマン肺吸虫症の4例

高木 雄亮¹⁾ 檜山 鉄矢¹⁾ 阪下健太郎¹⁾ 小原 徹也²⁾ 中本啓太郎³⁾
 天野 寛之³⁾ 畠山 修司⁴⁾ 宮本 牧³⁾ 村田 研吾³⁾ 和田 曉彦³⁾
 成澤恵理子³⁾ 高森 幹雄³⁾ 藤田 明³⁾

要旨：日本国内で購入したモクスガニを非加熱摂取したことにより、ウエステルマン肺吸虫症に集団感染したと思われる事例を経験した。患者は、35歳から49歳までの在日タイ人女性4例。国内で購入したモクスガニを摂取後16カ月までの間に全員が次々と肺吸虫症を発症した。症状は咳嗽、血痰、胸痛、呼吸困難等であり、画像所見は胸水貯留、気胸、肺野の浸潤影、結節影など多彩であった。1例で糞便から、他の1例で気管支洗浄液および胸水から、虫卵が検出された。酵素抗体法を用いた血清診断により全例がウエステルマン肺吸虫症と診断された。本邦における肺吸虫症の報告は1950年代以降激減したが、近年再び増加傾向にあり、在日外国人症例の報告も少なくない。外国人診療においては、輸入感染症に加え、食習慣の違いによる感染症も念頭に置く必要があると思われる。

キーワード：肺吸虫症，ウエステルマン肺吸虫，食物媒介人畜共通感染症，淡水産カニ，酵素抗体法
 Pulmonary paragonimiasis, Paragonimus westermani, Food-borne zoonosis,
 Fresh-water crab, Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)

緒 言

肺吸虫症は東アジアから東南アジアにかけてみられる人獣共通寄生虫疾患であり、本邦には宮崎肺吸虫とウエステルマン肺吸虫の2種類が分布している。いずれもメタセルカリア（感染幼虫）に汚染されたモクスガニ、サワガニ、イノシシなどを非加熱で摂取することによりヒトに感染する。今回我々は、モクスガニの非加熱摂取による集団感染が疑われたウエステルマン肺吸虫症4例を経験したので、考察を加え報告する。

症 例

症例1：37歳タイ人女性。21歳時より日本に在住している。X年8月上旬に右側腹部痛を主訴として当院救急外来を受診し、憩室炎との診断にて治療を受け軽快した。X年8月下旬より咳嗽と血痰、右胸痛が出現したため、近医を受診したところ胸部X線写真にて両側胸水と左上葉浸潤影を指摘され（Fig.1）、levofloxacinなどの投与を受けた。しかし症状が改善しないため9月27

日当院を紹介受診し、精査加療目的に入院となった。入院までの2カ月間に体重が11kg減少していた。入院時の血液検査では、末梢血中好酸球増多および血清IgE上昇を認めた。患者より、淡水産のカニを非加熱で摂取したという情報が得られたため、肺吸虫症を疑い、酵素抗体法（enzyme-linked immunosorbent assay：ELISA）による血清の抗寄生虫抗体スクリーニング検査を行ったところ、肺吸虫症が疑われた。このため10月21日よりpraziquantel 75mg/kg/日を3日間投与し、臨床所見の改善を認めた。10月22日に左側腹部に皮下腫瘍が出現したが、2カ月ほどで消退した。

症例2：49歳タイ人女性。26歳時より日本に在住している。X年7月下旬に腹痛、X年8月下旬に右胸痛を主訴に、それぞれ夜間に当院救急外来を受診し、いずれも血液検査や画像検査で異常を指摘されず、鎮痛薬の処方を受け軽快した。X年10月下旬より乾性咳嗽、左胸痛および労作時呼吸困難が出現し近医を受診したところ、胸部X線写真にて両側気胸を指摘された（Fig.1）。このため11月8日に当院を紹介受診し、入院となった。気胸については、胸腔チューブ挿入にて改善した。胸腔チューブから得られた胸水から虫卵は同定されなかったが、末梢血中好酸球増多と血清IgE上昇を認め、患者血清の抗寄生虫抗体スクリーニング検査で肺吸虫症が疑われたため、11月24日よりpraziquantel投与を行い胸痛などの症状も軽快した。

〒183-8524 東京都府中市武蔵台2-9-2

¹⁾東京都立府中病院救急診療科

²⁾東京都立府中病院胸部外科

³⁾東京都立府中病院呼吸器内科

⁴⁾東京大学医学部附属病院感染症内科

（受付日平成20年8月26日）

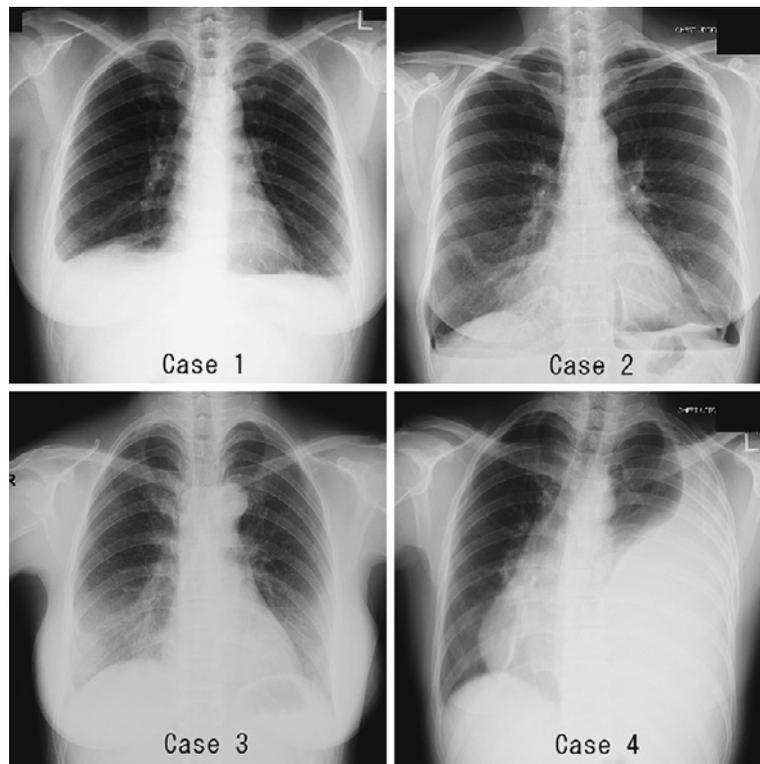


Fig. 1 Chest radiographs of 4 patients. The abnormalities are focal consolidation in the left upper lung zone and small bilateral pleural effusions in case 1, bilateral pneumothorax in case 2, a nodular opacity in the right lower lung zone in case 3, and marked left pleural effusion in case 4.

症例3: 45歳タイ人女性。30歳時より日本に在住している。既往に気管支喘息がある。X+1年5月頃より咳嗽と血痰が出現し、7月頃より血痰の増量を認めた。症状が改善しないため近医を受診したところ、末梢血中好酸球増多および胸部X線写真で右下葉浸潤影を指摘された (Fig. 1)。X+1年11月当院を紹介受診し、精査加療目的に入院となった。入院中の検査では診断が確定しなかったが、外来で施行した糞便検査にて肺吸虫の虫卵を認め、X+2年1月9日より praziquantel 投与を行い軽快した。

症例4: 35歳タイ人女性。33歳時より日本に在住している。X+1年11月より乾性咳嗽と血痰が出現し、次第に呼吸困難感が増強するため近医を受診したところ、胸部単純X線写真にて左大量胸水を指摘された (Fig. 1)。そのため当院を紹介受診し、精査加療目的にX+1年12月26日入院となった。血清IgEは軽度上昇を認めたものの、末梢血や喀痰中の好酸球増多は明らかでなかった。胸部CTでは右下肺野に径25mmの結節影と胸膜から連続する線状影を認めた (Fig. 2)。入院時より左胸腔ドレナージを開始し、胸水および気管支肺胞洗浄液より肺吸虫の虫卵 (Fig. 3) を多数認めたため肺吸虫症と診断した。X+2年1月9日より praziquantel 75 mg/kg/日を3日間投与したが、その後も虫卵を伴った

胸水の再貯留を認めたため、1月31日より2回目の praziquantel 投与を行い軽快した。

4症例の症状および検査所見を Table 1に示した。4例の血清で multiple-dot ELISA 法による抗寄生虫抗体検査を行ったところ、全例でウエステルマン肺吸虫抗原と宮崎肺吸虫抗原両方に対する反応がみられ、吸収試験によりウエステルマン肺吸虫症と診断された。この4患者は共同生活こそしていないものの、しばしば食事を共にする親しい間柄であった。4人はX年7月下旬に国内の市場で生のモクズガニを大量に購入し、2日間ナンプラー (タイ醤油) に漬け、つぶしたものをソムタムプーと呼ばれるサラダに入れて1週間にわたり摂取していたことが判明し、病歴から集団感染と考えた。虫体は見出されず、2倍体と3倍体のいずれによる肺吸虫症かは不明であった。その後保健所より当該市場に対して、淡水産カニを非加熱で摂取させないよう指導が行われた。

考 察

肺吸虫症は、メタセルカリア (感染幼虫) に汚染された淡水産カニ、イノシシなどを非加熱で摂取することによりヒトに感染する、人獣共通寄生虫疾患である。肺吸虫症はかつて西日本を中心とした日本全国で広く発生していたが、1950年代以降、衛生知識の普及や食生活の

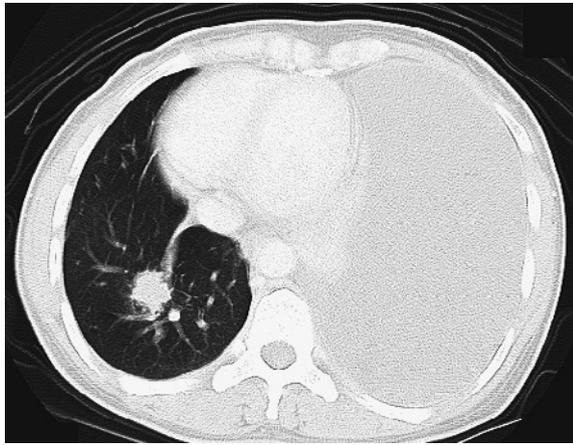


Fig. 2 CT scan of case 4 shows a 25 mm in diameter nodule and linear opacities in the right lower lobe.

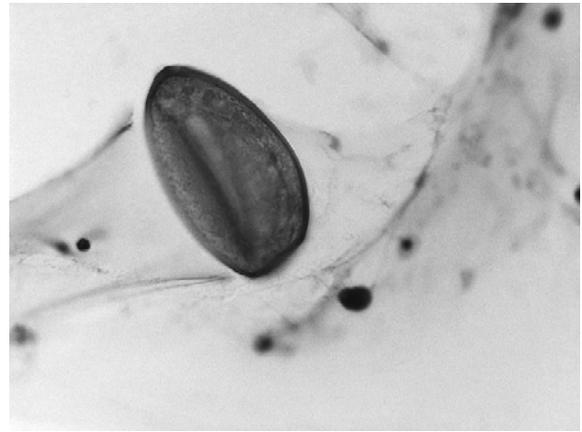


Fig. 3 Photomicrograph of the egg detected in the bronchoalveolar lavage fluid (BALF) of case 4. The egg is 80 μm in longest diameter and has an operculum.

Table 1 Clinical findings

	Case1	Case2	Case3	Case4
Age, Sex	37, F	49, F	45, F	35, F
Symptoms	Cough bloody sputum Chest pain Fever Weight loss Nausea Subcutaneous tumor	Cough Chest pain Dyspnea	Cough bloody sputum Fever	Cough Dyspnea Fever Nausea
Radiographic and CT findings				
Intrapulmonary lesions	Consolidation		Nodular lesion	Nodular lesion
Pleural lesions	Pleural effusion	Pneumothorax Pleural effusion		Pleural effusion
Peripheral blood				
WBC ($/\mu\text{L}$)	14,700	9,300	9,000	7,500
Eosinophils (%) ($/\mu\text{L}$)	59% (8,673)	31% (2,883)	31% (2,790)	7% (675)
IgE (IU/L)	415	ND	7,940	932
Pleural effusion				
Cell count ($/\mu\text{L}$)	ND	10,610	ND	4,942
Eosinophils	ND	+++	ND	+
Sputum				
Eosinophils	+	ND	ND	-
BALF				
Eosinophils	-	ND	+	-
Eggs	-	-	Feces	Pleural effusion, BALF

BALF: bronchoalveolar lavage fluid, ND: not determined, WBC: white blood cell

変化，自然環境の変化などに伴い患者数は激減した。しかし1980年代後半より再び患者数が増加し，最近は年間30例から40例の新規患者が発生しているとされている¹⁾。咳嗽，血痰，胸痛，呼吸困難といった呼吸器症状をきたす他，発熱，腹痛，移動性の皮下腫瘍，体重減少などの種々の症状を呈する。一方全く症状がなく，胸部

異常陰影で発見される例も少なくない。

肺吸虫症の胸部X線写真所見は，結節影や嚢胞影などの肺実質病変や，胸水貯留や気胸などの胸膜病変に大別される。このうち胸水貯留の頻度が比較的高く，明石ら²⁾は41% (41例中18例)，床島ら³⁾は52% (23例中12例)に認めたと報告している。本事例では症例1と症例

4で認められた。

High resolution computed tomography (HRCT)での所見としては、胸膜と連続性をもつ結節影や嚢胞影がみられることが知られており、虫体や卵を中心とした炎症細胞の浸潤、肉芽腫、線維化などから成る虫体嚢胞を反映していると考えられている⁴⁾。胸膜との連続性は、直に接していることもあれば、虫体の移動痕をあらわす線状影を介して連続していることもある。またその周囲には二次的な出血、梗塞、末梢気道閉塞を呈することがあり、スリガラス影や楔状影を呈する。本事例では4例中3例で胸膜と連続性のある浸潤影や結節影を認め、症例4の結節影は線状影を介して胸膜と連続し、症例1の浸潤影は周囲にスリガラス影を伴っていた。

画像所見のみでは肺癌、肺結核、肺真菌症などとの鑑別が困難なことも多いが、肺吸虫症が鑑別疾患の一つとして考慮されることで下記の特異的検査が施行され、診断につながる。血液検査所見としては末梢血中好酸球増多や血清IgE上昇が知られているが、床島らは肺吸虫症23例のうち3例(13%)で末梢血中好酸球と血清IgEがともに正常であったと報告している³⁾。他に好酸球増多を示しやすい検体としては喀痰、胸水、気管支肺胞洗浄液などがあり⁵⁾、これらは同時に虫卵が検出されやすい検体でもあるため、本症を疑った場合はこうした検体の採取、分析が診断の助けとなり得る。診断は虫体あるいは虫卵の証明か、血清診断での抗体検出による。近年は画像診断や血清診断の進歩により早期例や軽症例の診断が増えており、虫卵検出率は以前より低下している³⁾。今回報告した4例中、虫卵が検出されたのは症例3と症例4のみであった。

血清学的に抗肺吸虫抗体を検出する方法は、主に寒天ゲル内沈降反応(Ouchterlony法)かELISA法が用いられているが、いずれも他の吸虫抗原に対する交差反応を生じやすく、いずれの肺吸虫症であるかの鑑別が出来ない場合がある。その場合には、患者血清に他の吸虫抗原を付加することにより交差反応を阻害する吸収試験を行う必要がある。

治療はpraziquantel 75mg/kg/日の3日間投与が行われるが、症例4のように診断が遅れた場合は再投与が必要となる場合も稀ではない。

近年、国内の肺吸虫症患者に占める在日外国人の割合が増加しており、1995年から2002年までの間に国立感染症研究所へ検査依頼がされた肺吸虫症例のうち、外国人症例は30%に達した⁶⁾。Obaraらは、在日外国人における肺吸虫症の特徴として集団感染例が多いこと、有症率が高いこと、肺病変が複数ある例が多いこと、血清IgEが比較的値であること等を指摘し、それらの理由として診断の遅れ、病原体の摂取量が多く感染が濃厚で

あることを挙げている⁷⁾。診断が遅れる原因の一部には、健康保険未加入であるなどの事情から受診が遅れたり、言語の違いから病歴聴取が十分に行えなかったりといった在日外国人特有の問題がある。本事例のうち最も重症であった症例4の患者は不法滞在者であり、社会的事情が少なからず受診の遅れと重症化につながった可能性が否定できない。同様にHIV感染症⁸⁾や結核⁹⁾においても、在日外国人において重症化の傾向があることが示されている。

非加熱の淡水産カニが用いられる可能性がある料理として、タイのソムタムプー、中国の醉蟹(ツェイシエ)、韓国のケジャンなどがある。国内で肺吸虫症を発症した外国人の国籍もこれらの国が大半を占めており、本事例のように自宅で郷土料理を調理し摂取することで発症することがほとんどである⁶⁾。国内の飲食店でこうした料理が提供される場合、ワタリガニなどの海水産カニが使用されるため通常問題とならないが、誤って淡水産カニが使用された場合は肺吸虫症の集団感染の原因となることがある。1984年に福岡県で¹⁰⁾、2004年には佐賀県で¹¹⁾、いずれも中華料理店で国内産のモクズガニを用いた「醉蟹」が提供されたことによる集団感染事例が報告されている。このうち佐賀県の事例では、付近の河川に生息するモクズガニの調査が行われ、流域によってはウエステルマン肺吸虫の感染率が19%に達した¹¹⁾。千種らは名古屋市内で販売されているサワガニの宮崎肺吸虫寄生状況を調査し、寄生率が37.6%であったと報告している¹²⁾。

国内で獲れた生の淡水産カニは市場で誰でも購入することができ、その肺吸虫感染率は決して低くない。近年になり肺吸虫症の患者数が増加してきた背景には、食習慣の多様化に加え、一時“過去の病気”となったかに見えた寄生虫症に対する知識の不足があり、予防策の周知が必要である。また外国人の診療においては、輸入感染症の可能性に留意するだけでなく、食習慣の違いにより生じる感染症も念頭に診療にあたる必要がある。

本論文の要旨は、第49回日本呼吸器学会学術講演会(2008年6月)において発表した。

謝辞：本事例の免疫学的診断をして頂きました宮崎大学医学部寄生虫学教室 丸山治彦先生、慈恵医科大学熱帯医学教室 熊谷正広先生に深く感謝を申し上げます。

文 献

- 1) 丸山治彦, 他. 肺吸虫. 日胸 2007;66:269—275.
- 2) 明石光伸. 肺吸虫症. 呼吸 2003;22:50—55.
- 3) 床島眞紀, 他. ウエステルマン肺吸虫症23例の臨床的検討. 日呼吸会誌 2001;39:910—914.
- 4) 阿野哲士, 他. 長期間観察し得たウエステルマン肺吸虫の1例. 日胸 2006;65:1130—1136.

- 5) Mukae H, et al. Clinicoradiologic Features of Pleuropulmonary *Paragonimus westermani* on Kyusyu Island, Japan. *Chest* 2001; 120: 514—520.
- 6) 川中正憲, 他. 在日外国人固有の食習慣に起因する肺吸虫症. 病原微生物検出情報 2004; 25: 121—122.
- 7) Obara A, et al. Paragonimiasis Cases Recently Found among Immigrants in Japan. *Int Med* 2004; 43: 388—392.
- 8) 沢田貴志. 外国人 HIV 患者の治療環境と支援. *Prog Med* 2003; 23: 2313—2316.
- 9) 山岸文雄, 他. 在日外国人肺結核症例の背景および治療完了状況の検討. *結核* 1993; 68: 545—550.
- 10) 高橋正規. 肺吸虫症による中毒患者の発生. 平成9年度厚生科学特別研究(新興・再興感染症研究事業)報告書. 1997; 110—112.
- 11) 杉山 広, 他. 平成16年秋に集団発生した肺吸虫による食中毒事例. *Clin Parasitol* 2006; 17: 60—66.
- 12) 千種雄一, 他. 名古屋市内で販売されているサワガニの宮崎肺吸虫寄生状況. *公衆衛生* 1988; 52: 69—71.

Abstract

A cluster of paragonimiasis *westermani* infections in Thai immigrants

Yusuke Takagi¹⁾, Tetsuya Kashiyama¹⁾, Kentaro Sakashita¹⁾, Tetsuya Obara²⁾, Keitaro Nakamoto³⁾, Hiroyuki Amano³⁾, Syuji Hatakeyama⁴⁾, Maki Miyamoto³⁾, Kengo Murata³⁾, Akihiko Wada³⁾, Eriko Narisawa³⁾, Mikio Takamori³⁾ and Akira Fujita³⁾

¹⁾Department of Emergency Medicine, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital

²⁾Department of Thoracic Surgery, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital

³⁾Department of Pneumology, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital

⁴⁾Department of Infectious Diseases, University of Tokyo Hospital

We report a cluster of infections in four female Thai immigrants aged between 35 and 49 years who developed paragonimiasis *westermani* within 16 months of ingesting freshwater crabs purchased from a market in Japan. Their symptoms included cough, bloody sputum, chest pain, and dyspnea. Radiographic and CT findings comprised pleural effusion, pneumothorax, air-space consolidation, and nodular opacities. *Paragonimus* eggs were identified in the feces of one patient, and in the pleural effusion and the bronchoalveolar lavage fluid (BALF) of another. All diagnoses of paragonimiasis *westermani* were established by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) of their serum. Paragonimiasis is a re-emerging disease in Japan. Moreover, since the number of immigrant patients is increasing, it is necessary to pay attention to infectious diseases resulting from their eating habits as well as imported diseases.