

## ●症 例

*Toxocara* 感染による好酸球性胸水の2例

山川 英晃<sup>a,\*</sup> 高柳 昇<sup>a</sup> 石黒 卓<sup>a</sup>  
 多田 麻美<sup>a</sup> 丸山 治彦<sup>b</sup> 杉田 裕<sup>a</sup>

要旨：症例1は66歳，男性．受診5ヶ月前に左胸水貯留があったが自然軽快．その後，右肺炎および再度左胸水貯留があり埼玉県立循環器・呼吸器病センターを受診．左胸水は1ヶ月後に減少したが，新たに右胸水（好酸球：42.0%）が出現．血清・胸水の抗 *Toxocara* 抗体濃度が高値であり，トキソカラ症と診断．症例2は36歳，男性．受診3週間前に発熱・呼吸困難があり前医を受診，抗菌薬の投与で改善せず埼玉県立循環器・呼吸器病センターを受診し，胸水（好酸球：67.5%）を認めた．血清の抗 *Toxocara* 抗体濃度が高値であり，トキソカラ症と診断．好酸球性胸水の原因としてトキソカラ症を考慮する必要がある．

キーワード：トキソカラ症，好酸球性胸水，内臓幼虫移行症，アルベンダゾール

Toxocariasis, Eosinophilic pleural effusion, Visceral larva migrans, Albendazole

## 緒 言

トキソカラ症 (toxocariasis) は，イヌ回虫 (*Toxocara canis*) またはネコ回虫 (*Toxocara cati*) による人獣共通寄生虫病である．*Toxocara* の受精卵を摂取し，腸管内で卵から孵化した幼虫は腸管壁に侵入し，門脈血流によって肝臓に播種，脳，心臓，肺などのさまざまな臓器に移行する．内臓移行型のトキソカラ症のうち肺病変や呼吸器症状を認めるのは約50%であり，レフレル症候群を呈することが多い<sup>1)</sup>．一方，好酸球性胸水を呈した症例はこれまでに我が国では3例しか報告されていない<sup>2)~4)</sup>．今回我々は，*Toxocara* 感染による好酸球性胸水を呈した2例を経験した．貴重な症例と考え，報告する．

## 症 例

## 【症例1】

患者：66歳，男性．  
 主訴：咳嗽，喀痰．  
 既往歴：慢性心房細動．  
 家族歴：特記事項なし．

生活歴：喫煙歴は1日20本を1年間（20～21歳），飲酒歴は機会飲酒のみ．埼玉県立循環器・呼吸器病センター受診までの約2年間は新規薬剤の投与はなく漢方薬や健康食品の内服もなかった．

ペット飼育歴：自宅でイヌを飼育（成犬になってから飼っている）．ニワトリやウシ，カニ，イノシシの生食歴なし．

海外渡航歴：なし．

職業歴：会社員（粉塵吸入歴なし）．

現病歴：2010年4月胸部異常陰影を認め，他院を受診し左胸水を指摘された．胸水は滲出性で悪性所見はなく，無治療で自然軽快した．9月初旬に微熱と咳嗽が出現し，7日後に同院を受診．胸部CT検査で右中葉に浸潤影と左胸水を認め，CRP 4.9 mg/dlであった．肺炎と診断されて抗菌薬を投与され，症状は改善した．しかし，CRPは2～3 mg/dlを推移し左胸水が残存していたため，精査目的で9月30日に埼玉県立循環器・呼吸器病センターを紹介受診した．左胸水穿刺施行したところ，滲出性胸水で，白血球 4,770/μl（好中球 36.0%，好酸球 1.5%，リンパ球 61.0%，好塩基球 0%，組織球 1.5%）で抗酸菌を含む培養検査は陰性，細胞診はclass IIであった．その後，左胸水は減少し，新たに右胸水を認めたため，精査目的で10月中旬に当センターへ入院した．

入院時現症：身長 185 cm，体重 70.3 kg，体温 36.7℃，血圧 101/77 mmHg，脈拍 77 回/min・整，SpO<sub>2</sub> 97%，呼吸回数 15 回/minであった．結膜に貧血，黄染を認めなかった．咽頭の発赤や扁桃腫大はなく，表在リンパ節を触知しなかった．心音は純・不整，肺音は清．肝脾腫

連絡先：山川 英晃

〒360-0105 埼玉県熊谷市板井 1696

<sup>a</sup>埼玉県立循環器・呼吸器病センター呼吸器内科

<sup>b</sup>宮崎大学医学部感染症講座寄生虫学分野

\*現 東京慈恵会医科大学附属柏病院呼吸器内科  
 (E-mail: hide1144@jikei.ac.jp)

(Received 31 Aug 2012/Accepted 15 Oct 2012)



Fig. 1 Chest X-ray on admission showed pleural effusion on the right side and a small amount of pleural effusion on the left side.

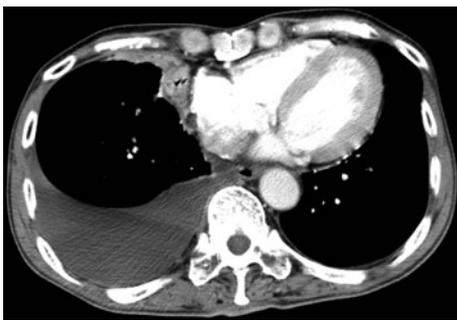


Fig. 2 Chest computed tomography on admission showed organized opacities on the right lung fields, pleural effusion on the right side, and a small amount of pleural effusion on the left side.

はなく、神経学的に異常はなかった。浮腫、皮疹はなかった。

入院時検査所見：白血球 7,600/ $\mu$ l (好中球 67.4%, リンパ球 20.1%, 好酸球 8.0%, 単球 4.2%, 好塩基球 0.3%), ヘモグロビン 11.5 g/dl, 血小板  $26.1 \times 10^4$ / $\mu$ l と好酸球比率の上昇および軽度の貧血を認めた。赤血球沈降速度 22 mm/h, CRP 3.0 mg/dl と上昇を認めた。肝胆道系酵素やクレアチニン値の上昇は認めなかった。IgE は 30 IU/ml, 自己抗体は調べた範囲ですべて陰性で、抗 HIV 抗体も陰性であった。右胸水は滲出性胸水で、白血球 4,770/ $\mu$ l (好中球 2.0%, 好酸球 42.0%, リンパ球 49.0%, 好塩基球 0.5%, 組織球 5.0%) と、好酸球およびリンパ球比率が高かった。胸水 CEA 0.6 ng/ml, ADA 37.0 U/ml, 抗酸菌を含む培養検査は陰性で、細胞診は class II であった。尿検査では異常を認めず、便検査では虫卵・

Table 1 Results of multiple-dot ELISA: *Toxocara* larva excretory-secretory

Multiple-dot ELISA	<i>Toxocara</i> (optical density)	
	At diagnosis	Post treatment
Case 1		
Positive control	1.268	1.330
Negative control	0.005	0.002
Serum 1: 900	0.797	0.736
Serum 1: 2,700	0.426	0.376
Pl. effusion 1: 900	0.733	
Pl. effusion 1: 2,700	0.416	
Case 2		
Positive control	1.281	1.297
Negative control	0.002	0.022
Serum 1: 900	0.518	0.216
Serum 1: 2,700	0.166	-

Samples were measured with  $\times 900$  and  $\times 2,700$  dilution for antibodies.

虫体を認めなかった。

入院時胸部 X 線写真では、右胸水と少量の左胸水を認めた (Fig. 1)。入院時胸部 CT 検査では、以前の右中葉の肺炎後の器質化陰影および右胸水と少量の左胸水を認めた。肺門・縦隔リンパ節の腫大はなかった (Fig. 2)。

経過 (Fig. 3)：血清の寄生虫多種抗体スクリーニング検査では、イヌ糸状虫、ブタ回虫、顎口虫が陽性であった。血清および胸水の検体を用いて、*Toxocara* の分泌排泄抗原に対する抗体濃度 (multiple-dot ELISA 法による optical density) が高値であったため、*Toxocara* 感染による胸膜炎と診断した。12 月中旬からアルベンダゾール (albendazole: ABZ) 800 mg/日の投与を開始し、計 7 週間投与した。胸水は減少し、治療終了後、再度抗 *Toxocara* 抗体を測定したところ、抗体濃度は低下していた (Table 1)。以後、外来にて経過観察しているが再発を認めていない。

#### 【症例 2】

患者：36 歳、男性。

主訴：発熱、労作時呼吸困難。

既往歴：特記事項なし。

家族歴：特記事項なし。

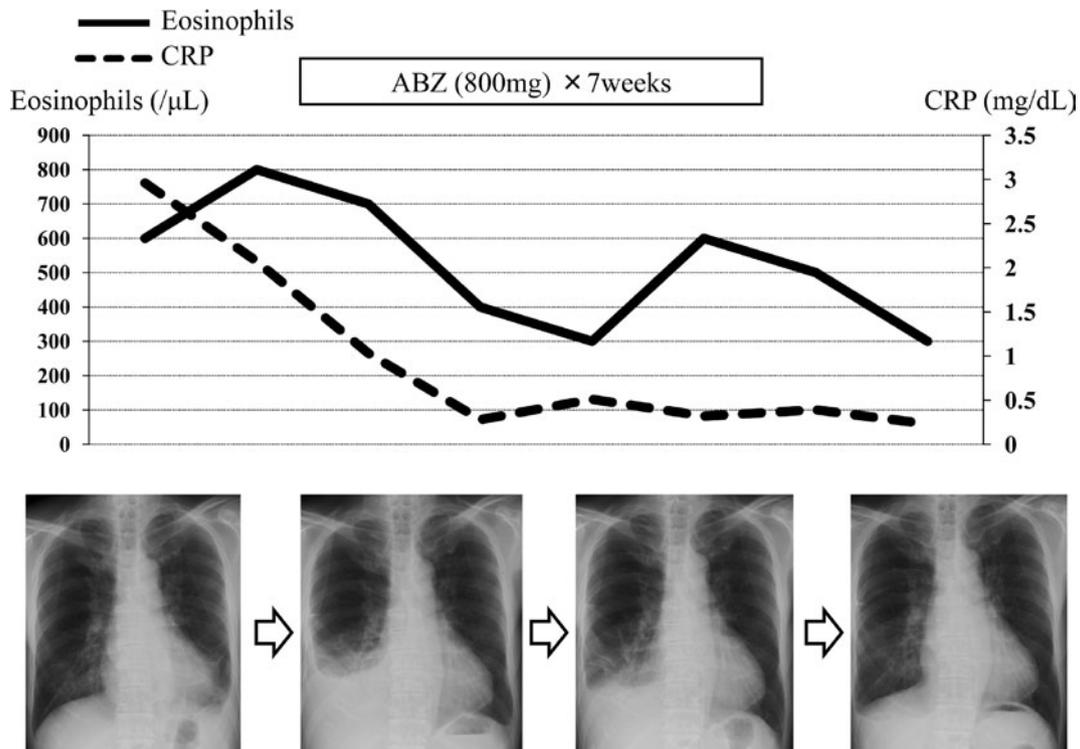
生活歴：喫煙歴は 1 日 5 本を 15 年間 (20~35 歳)、飲酒歴なし。漢方薬や健康食品含め、内服薬なし。

ペット飼育歴：5 年前まで、イヌ・ネコを飼っていた。ニワトリやウシ、カニ、イノシシの生食歴なし。

海外渡航歴：なし。

職業歴：事務職 (粉塵吸入歴なし)。

現病歴：2011 年 8 月下旬、37°C 台前半の微熱および労作時呼吸困難が出現し、29 日他院を受診。右胸水貯留および CRP 5.7 mg/dl であった。胸膜炎の診断で抗菌



**Fig. 3** Clinical course: Case 1. In the 5 months before the patient visited our hospital, increases in eosinophils, CRP level, and left pleural effusion had developed. Although the left pleural effusion improved without treatment, it had recurred on the visit our hospital. The left pleural effusion improved without treatment once again, but then right pleural effusion developed. He was diagnosed as having toxocarasis, and after 7 weeks of treatment with ABZ, the eosinophils, CRP level, and pleural effusion had improved. CRP, C-reactive protein; ABZ, albendazole.

薬を開始された。しかし同症状および胸水貯留は改善しないため、9月中旬に埼玉県立循環器・呼吸器病センターを紹介受診し、精査目的で入院した。

入院時現症：身長 168 cm，体重 84.1 kg，体温 37.1℃，血圧 109/63 mmHg，脈拍 78 回/min・整，SpO<sub>2</sub> 98%，呼吸回数 17 回/min であった。結膜に貧血，黄染を認めなかった。咽頭の発赤や扁桃腫大はなく，表在リンパ節を触知しなかった。心音は純・整，肺音は清であった。肝脾腫はなく，神経学的に異常はなかった。浮腫，皮疹はなかった。

入院時検査所見：白血球 7,700/μl（好中球 66.2%，リンパ球 15.0%，好酸球 12.2%，単球 5.8%，好塩基球 0.1%），ヘモグロビン 14.2 g/dl，血小板 32.0 × 10<sup>4</sup>/μl と好酸球比率が高かった。赤血球沈降速度 44 mm/h，CRP 1.4 mg/dl と上昇を認め，Alb は 3.6 g/dl と低値であった。肝胆道系酵素やクレアチニン値の上昇は認めなかった。IgE は 16 IU/ml であった。自己抗体は調べた範囲ですべて陰性で，抗 HIV 抗体も陰性であった。右胸水は滲出性胸水で，胸水中の白血球 6,130/μl（好中球 0.5%，好酸球 67.5%，リンパ球 26.5%，好塩基球 3.0%，組織球 2.5%）

と好酸球およびリンパ球比率が高かった。胸水 CEA 2.0 ng/ml，ADA 30.8 U/ml，抗酸菌を含む培養検査は陰性で，細胞診は class II であった。尿検査では異常を認めず，便検査では虫卵・虫体を認めなかった。

入院時胸部 X 線写真では，右胸水を認めた (Fig. 4)。入院時胸部 CT 検査では，右胸水および右胸膜の石灰化を認めた。肺内結節や肺門・縦隔リンパ節の腫大はなかった (Fig. 5)。

経過 (Fig. 6)：症例 1 同様，好酸球性胸水であったため，血清中の寄生虫多種抗体スクリーニング検査を施行したところ，イヌ回虫，ブタ回虫，顎口虫が陽性であった。血清を用いて，*Toxocara* の分泌排泄抗原に対する抗体濃度 (multiple-dot ELISA 法による optical density) が高値であったため，*Toxocara* 感染による胸膜炎と診断した。胸水および好酸球・CRP は無治療で減少したが，11月下旬から ABZ 800 mg/日を投与し，1週間後肝障害出現したため同剤を 600 mg/日に減量して計 8週間投与した。胸水は消失し，治療終了後，再度抗 *Toxocara* 抗体を測定したところ抗体濃度は低下していた (Table 1)。以後，外来にて経過観察しているが再発



Fig. 4 Chest X-ray on admission showed pleural effusion on the right side.

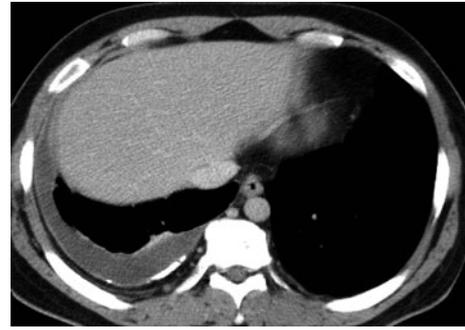


Fig. 5 Chest computed tomography on admission showed pleural effusion on the right side with calcification.

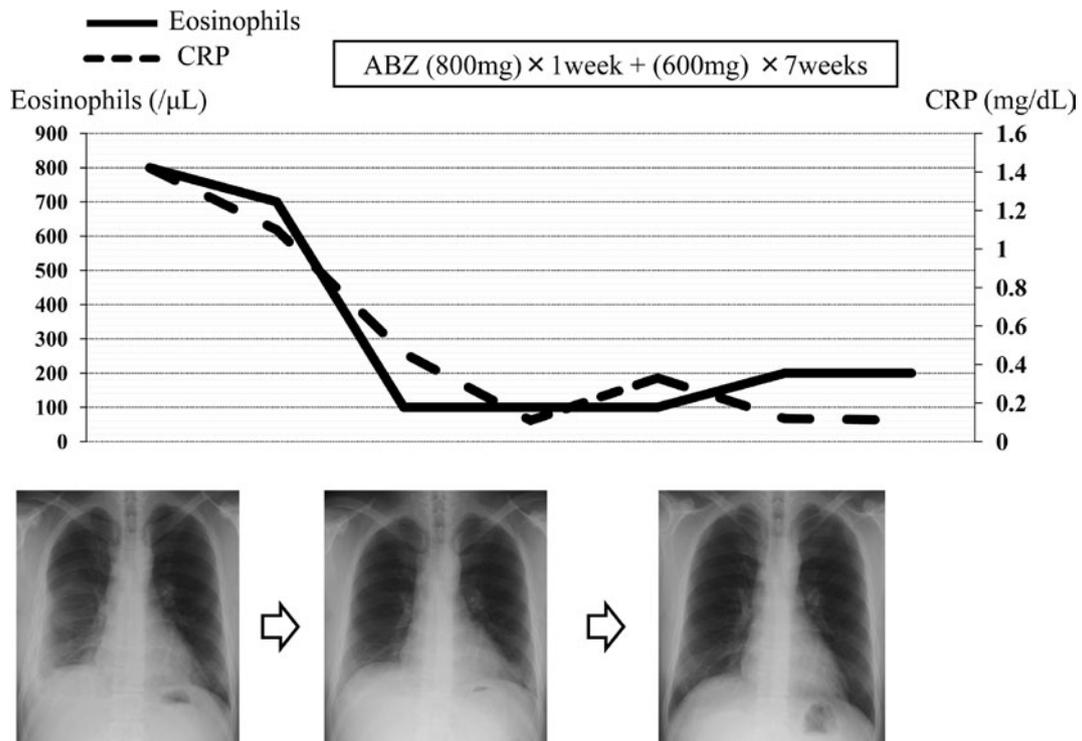


Fig. 6 Clinical course: Case 2. On the patient's visit to our hospital, CRP level of eosinophils had increased, and right pleural effusion had developed. Later, these increases had improved without treatment. ABZ was used for 8 weeks, and the right pleural effusion resolved. CRP, C-reactive protein; ABZ, albendazole.

を認めていない。

### 考 察

トキソカラ症は、イヌ回虫またはネコ回虫の幼虫がヒト体内に移行することによる、幼虫移行症である。幼虫

の移行部位により、内臓移行型と眼移行型に大別される。イヌ回虫症とネコ回虫症の血清学的な鑑別は困難であり、両者をまとめてトキソカラ症と呼ぶ<sup>5)</sup>。感染経路は、①イヌ・ネコとの濃厚接触や公園の砂場などで虫卵に接触し、回虫の成熟卵を経口摂取した場合や、②回虫に感染

したニワトリやウシの肝臓を生食することによる。従来、欧米では砂遊びなどをする12歳以下の小児に多いとされ、日本の公園での砂場における虫卵の検出率も、1.5~12.0%と高率である<sup>6)</sup>。しかし日本では、20歳以上の発症例が内臓移行型の81.2%、眼移行型の93.2%と報告され、成人例が多い<sup>7)</sup>。これは、近年ペットとの距離が近づいたことや、肉の生食が珍しくない日本人の食習慣と食文化によると考えられている。2症例とも生食のエピソードはなかったが、症例1はイヌを飼育しており、症例2はここ5年間は飼育していないが過去に飼育歴がある。回虫成熟卵は土壌中で2年間感染力を持ち続け、ヒトの体内に侵入後、数年間生存するとされる<sup>6)</sup>。しかし正確な生存期間に関しては明らかでなく、本例の感染経路は明らかでない。

内臓移行型のトキシカラ症による肺病変や呼吸器症状は約50%に認められ、一過性の浸潤影を呈するレフレル症候群を特徴とする<sup>1)</sup>。これは肺動脈を経て肺に送られた幼虫が肺泡毛細管を通過できず、体側にある翼状突起を使って、毛細血管を破り肺胞内に出るときに起こる肺実質の滲出性炎症を反映している<sup>6)</sup>。しかし、好酸球性胸水を呈する症例はまれであり、我が国での学術論文としての報告は3例のみである<sup>2)~4)</sup>。また、好酸球性胸水の原因に関して、ObaとAbu-Salah<sup>8)</sup>は1950年から2010年4月までの好酸球性胸水のメタアナリシスをデータベースで集積しえた計687人について報告している。悪性腫瘍(26%)が最も多く、特発性(25%)、肺炎随伴性(13%)、胸腔内への血液もしくは空気の混入(13%)、結核(7%)、膠原病(3%)と続き、寄生虫による好酸球性胸水はわずか0.4%であった。しかし、寄生虫による胸水は自然消退する例もあるため、特発性の中にも含まれている可能性がある。

また、症例1は初診時の左胸水中の好酸球比率は上昇しておらず、リンパ球と好中球の比率が高かった。好酸球性胸水が長期間経た後に好中球優位に変化した報告はある<sup>9)</sup>。本例の左胸水の検査は最初に確認された5ヶ月後に行われ、リンパ球優位であった。治療後に胸水が消失し1年間再発がないことから*Toxocara*感染によるものと考えた。症例2については、胸膜に石灰化を認めた。これが持続的な*Toxocara*感染による炎症のため生じた変化かは不明であり、今後症例を集積して検討すべきである。

トキシカラ症の確定診断は幼虫の検出であるが、臓器あるいは生検組織内から検出されることは非常にまれである。感染幼虫がヒト体内では成虫にならないので、便虫卵検査は役に立たない。そのため免疫血清学的診断が有用であるが、診断判定の問題点としては近縁属間での抗原間の交差反応が関わり、分類上近縁種ほど抗体検査

の結果が強くなることが挙げられる。本症例においても、症例1の寄生虫多種抗体スクリーニング検査では、イヌ回虫の抗体陰性、ブタ回虫(1+)であり、幼虫排泄分泌抗原を用いたmultiple-dot ELISA法の結果とは一致しなかった。これは近縁種の共通抗原性によるものと考えた。幼虫分泌排泄抗原によるELISA法を用いた抗体検査は特異度92%と高く、本例でも有用であった<sup>10)</sup>。

トキシカラ症は、感染があっても無症状例が多く、また倦怠感や咳嗽、頭痛などがあっても自然に治癒する例が多い。実際に症例2では、治療前に胸水や好酸球・CRPは改善した。これは、*Toxocara*はヒト体内で成虫になれず幼虫の体内移行後、患者体内でいずれ死滅してしまうからである。しかし吉川ら<sup>11)</sup>は、眼や中枢神経への移行が重大な後遺症を残す可能性があることから、原則的に治療すべきと述べている。Smithら<sup>12)</sup>も、好酸球上昇のみの症例に対する治療は慎重であるべきだが、症状や臓器障害がある場合は全例治療すべきであるとしている。治療は小児例が多い欧米ではABZの5日間投与を標準とする記載もあるが<sup>13)</sup>、2~4週間の治療で完治に至らなかった例もあり<sup>11)</sup>、厚生労働省の熱帯病治療薬研究班のガイドラインでは4~8週間の治療が推奨されている<sup>14)</sup>。本症例では、それぞれ7週間および8週間の投薬を行い奏効した。効果判定として、症状や好酸球数やIgE値の正常化、臓器障害の改善に加え、治療終了後3~4ヶ月後の抗体濃度が低下したことを確認することが有用であるとされ、本症例でも抗体濃度の低下を確認した<sup>12)</sup>。

*Toxocara*感染による好酸球性胸水を呈した2例を報告した。まれな病態と考えられているが、原因不明の好酸球性胸水の中にはトキシカラ症の可能性を考慮するべきである。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特に申告なし。

## 引用文献

- 1) Morris PD, Katerndahl DA. Human toxocariasis. Review with report of a probable case. *Postgrad Med* 1987; 81: 263-7.
- 2) 酒井希美子, 平澤 泰, 橋本明栄. イヌ回虫による好酸球性胸水と考えられた1症例. *日呼吸会誌* 2002; 40: 494-8.
- 3) 関 雅文, 廣松賢治, 小佐井康介, 他. 好酸球性胸水にて発見されたイヌ回虫症の1例. *感染症誌* 2006; 80: 716-20.
- 4) Matsuki Y, Fujii T, Nakamura-Uchiyama F, et al. Toxocariasis presenting with multiple effusions in

- the pericardial space, thoracic cavity, and Morrison's pouch. Intern Med 2007; 46: 913-4.
- 5) 有蘭直樹, 丸山治彦. 幼虫移行症—肺病変を中心として. 日胸臨 2007; 66: 281-8.
  - 6) 酒井希美子. 犬回虫. 日胸臨 2004; 63: S230-2.
  - 7) Akao N, Ohta N. Toxocariasis in Japan. Parasitol Int 2007; 56: 87-93.
  - 8) Oba Y, Abu-Salah T. The prevalence and diagnostic significance of eosinophilic pleural effusions: a meta-analysis and systematic review. Respiration 2012; 83: 198-208.
  - 9) Ashwath ML, Robinson DR, Katner HP. A presumptive case of toxocariasis associated with eosinophilic pleural effusion: case report and literature review. Am J Trop Med Hyg 2004; 71: 764.
  - 10) Glickman L, Schantz P, Dombroske R, et al. Evaluation of serodiagnostic tests for visceral larva migrans. Am J Trop Med Hyg 1978; 27: 492-8.
  - 11) 吉川正英, 児山紀子, 本津茂人, 他. 成人肺トキソカラ症 8 例の臨床的検討. 日呼吸会誌 2010; 48: 351-6.
  - 12) Smith H, Holland C, Taylor M, et al. How common is human toxocariasis? Towards standardizing our knowledge. Trends Parasitol 2009; 25: 182-8.
  - 13) Despommier D. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects. Clin Microbiol Rev 2003; 16: 265-72.
  - 14) 厚生労働省熱帯病治療薬研究班. 寄生虫薬物治療の手引き. 2010; 71-2.

### Abstract

#### Two cases of toxocariasis with eosinophilic pleural effusion

Hideaki Yamakawa<sup>a</sup>, Noboru Takayanagi<sup>a</sup>, Takashi Ishiguro<sup>a</sup>, Mami Tada<sup>a</sup>,  
Haruhiko Maruyama<sup>b</sup> and Yutaka Sugita<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department of Respiratory Medicine, Saitama Cardiovascular and Respiratory Center

<sup>b</sup>Department of Infectious Diseases, Division of Parasitology, Faculty of Medicine, University of Miyazaki

We report two cases of toxocariasis with eosinophilic pleural effusion. Case 1: During the 5 months before a 66-year-old man visited our hospital, increases had occurred in eosinophils and CRP level, and a left pleural effusion had developed. Although the left pleural effusion had improved without treatment, on the patient's visit to our hospital it had recurred and pneumonia had developed. Pneumonia was improved by antibiotic therapy. One month later, left pleural effusion had improved without treatment, but right pleural effusion had developed. Pleural effusion revealed that eosinophils were accounting for 42.0% of the cellular components. Immunological examination, including multiple-dot ELISA, showed a high optical density of specific antibody against *Toxocara* in both the serum and pleural effusion. Case 2: Three weeks before visiting our hospital, a 36-year-old man was diagnosed as having bacterial pleurisy, and antibiotics were started. But pleural effusion had not improved on the patient's visit to our hospital. Pleural effusion revealed eosinophils accounting for 67.5% of the cellular component. Immunological examination, including multiple-dot ELISA, showed a high optical density of specific antibody against *Toxocara* in the serum. In these two patients diagnosed as having toxocariasis, albendazole was used for 7 weeks in Case 1 and for 8 weeks in Case 2, and pleural effusion improved in both. Three months posttreatment, the optical density of the specific antibody against *Toxocara* in the serum had also improved. Toxocariasis is an important consideration in the differential diagnosis of eosinophilic pleural effusion.