

眼トキソカラ症による胞状網膜剥離の 1 例

藤 紀彦¹⁾, 伊比 健児¹⁾, 田原 昭彦¹⁾, 中村(内山)ふくみ²⁾, 羽出山 勉³⁾

¹⁾産業医科大学眼科学教室, ²⁾宮崎大学医学部感染症学講座寄生虫学分野, ³⁾羽出山眼科

要 約

目 的：眼トキソカラ症に続発した網膜剥離の 1 例を報告する。

症 例：68 歳男性で、犬の飼育歴があった。左眼の視野欠損を自覚し、近くの眼科を受診し紹介された。両眼の白内障と左眼の外下方に黄斑部を含む胞状網膜剥離が存在した。左眼の白内障手術を行い、精査したが網膜裂孔は発見できず、外下方周辺部に白色腫瘤が観察された。ステロイド療法を行ったが網膜剥離の改善はなかった。網膜冷凍凝固、強膜内陥、網膜下液排除を行い、網膜剥離は治癒した。網膜下液はトキソカラ抗体が陽性で

あった。

結 論：眼トキソカラ症で胞状網膜剥離を来すことがある。その確定診断に、網膜下液のトキソカラ抗体の測定は有用であり、胞状網膜剥離を伴う眼トキソカラ症には、網膜冷凍凝固術は有効である。(日眼会誌 110 : 415—420, 2006)

キーワード：眼感染症, 眼トキソカラ症, 胞状網膜剥離, 網膜冷凍凝固, 網膜下液

A Case of Secondary Retinal Detachment Caused by Ocular Toxocariasis

Norihiko Tou¹⁾, Kenji Ibi¹⁾, Akihiko Tawara¹⁾
Fukumi Nakamura (Uchiyama)²⁾ and Tsutomu Hadeyama³⁾

¹⁾Department of Ophthalmology, University of Occupational and Environmental Health, Japan

²⁾Parasitic Diseases Division, Department of Infectious Diseases, School of Medicine, University of Miyazaki

³⁾Hadeyama Eye Clinic

Abstract

Purpose : We report a case with bullous retinal detachment secondary to ocular toxocariasis.

Case : A 68-year-old man, who was a professional dog breeder, visited an ophthalmologist because of visual field defect in the left eye, and was referred to our clinic. The patient had bilateral cataract and bullous retinal detachment in the left eye. Fundus examinations after cataract surgery revealed no break but a white mass in the temporal lower peripheral retina of the left eye. Initial treatment with systemic corticosteroids was ineffective. Retinal detachment was treated by retinal cryocoagulation, scleral buckling, and subretinal fluid drain-

age. Subretinal fluid obtained during the operation showed high antibody titer for *Toxocara canis*.

Conclusion : Ocular toxocariasis can cause bullous retinal detachment. To confirm the diagnosis, examination of the antibody titer of *Toxocara canis* in the subretinal fluid is useful.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi (J Jpn Ophthalmol Soc 110 : 415—420, 2006)

Key words : Ocular infection, Ocular toxocariasis, Bullous retinal detachment, Retinal cryocoagulation, Subretinal fluid

I 緒 言

眼トキソカラ症はイヌ回虫 *Toxocara canis* もしくはネコ回虫 *Toxocara cati* の幼虫が眼球に侵入して起こす

疾患であり、病型としては主病巣の位置により眼内炎型 (diffuse nematode endophthalmitis), 後極部型 (posterior solitary type), 周辺部型 (peripheral inflammatory mass type), および非定型的なものに大別される¹⁾。

別刷請求先：807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘 1—1 産業医科大学眼科学教室 藤 紀彦
(平成 16 年 12 月 28 日受付, 平成 17 年 8 月 11 日改訂受理)

Reprint requests to : Norihiko Tou, M. D. Department of Ophthalmology, University of Occupational and Environmental Health, Japan. 1-1 Iseigaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyusyu 807-8555, Japan

(Received December 28, 2004 and accepted in revised form August 11, 2005)

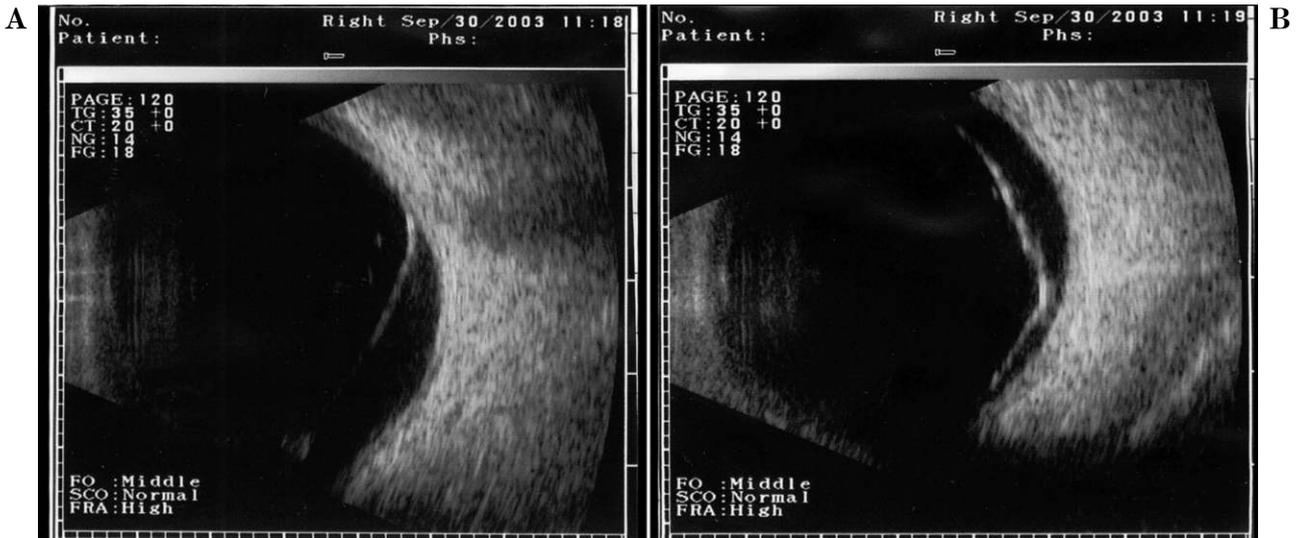


図1 右眼超音波 B モード写真。

A：上が上方，下が下方，下方に丈の高い胞状網膜剥離がある。
B：上が鼻側，下が耳側，外方に一部高輝度陰影ある。

トキソカラ症の確定診断は病理学的に病変部に幼虫を検出することであり，そのため眼トキソカラ症の報告は少なかった。しかし，トキソカラ症の免疫学的検査法が1979年に開発²⁾されて以来，確定診断は免疫学的検査によって行われるようになり，眼トキソカラ症の国内での報告³⁾⁴⁾が増えた。また，眼トキソカラ症に合併した網膜剥離の過去の報告では，ほとんどが牽引性網膜剥離で，本症例のように胞状網膜剥離を来したものは我々が検索した中ではなかった。今回，網膜の周辺部に肉芽腫様の白色病変とその周囲の網膜皺襞の存在から眼トキソカラ症が疑われた非裂孔原性網膜剥離で，網膜冷凍凝固および強膜内陥術，網膜下液排除術を行い治癒した1例を報告する。なお，術中に採取した網膜下液の免疫学的検査で，眼トキソカラ症による網膜剥離の診断が確定した。

II 症 例

患者：68歳，男性。

主 訴：左眼の視野欠損，両眼の視力低下。

既往歴：糖尿病，イヌの飼育歴(1961年から2000年までの約40年間，複数犬飼育，子犬との接触あり)。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：2003年5月頃から両眼の視力低下を自覚し，9月上旬から左眼上半分の視野欠損が出現したため近くの眼科を受診した。両眼の白内障の診断で手術予定であったが，高血糖であったため手術を延期した。同年9月29日に羽出山眼科を受診し，左眼の網膜剥離と両眼の白内障を指摘され，9月30日に産業医科大学眼科を紹介され受診した。

初診時所見：視力は右眼0.1(0.2×S+0.5D\ominuscyl-

1.5D Ax 70°)，左眼0.1(0.2×S+2.0D)で，眼圧は両眼とも10mmHgであった。外眼部，眼球運動は両眼とも異常はなかった。両眼とも前房は清明で，水晶体に車軸状の皮質混濁，後囊下の皮質の混濁と核硬化を認めた。硝子体は白内障のため両眼とも詳細不明であった。眼底は両眼とも，もうろうと透見され，右眼底に明らかな異常はなかった。左眼底は黄斑部を含む下方に網膜皺襞を生じた2象限に胞状網膜剥離があった。透見できる範囲で明らかな網膜裂孔や円孔は確認できなかった。左眼の超音波 B モード検査では下方に網膜剥離があり，外方に一部高輝度陰影が存在した(図1A, B)。

全身検査所見：血液検査では，生化学：血清総蛋白7.2g/dl，血清トランスアミナーゼ(aspartate aminotransferase, AST)15IU/l，(alanine aminotransferase, ALT)12IU/l，尿素窒素12mg/dl，血清クレアチニン0.5mg/dl，随時血糖値293mg/dl，C反応性蛋白0.0mg/dl，血液：白血球4,800個/ μ l(好中球64.0%，好酸球0.6%，好塩基球0.6%，リンパ球28.8%，単核球6.0%)，ヘモグロビン14.6g/dl，赤血球沈降速度7mm/時，HbA(hemoglobin A)1c 10.5%と高血糖以外は異常なく，ウイルス抗体は有意な上昇はなかった。その他，ヒトT細胞白血病ウイルス(HTLV-1)抗体は陰性であり，アンギオテンシン変換酵素8.3IU/dlは正常であり，アレルギーと関連のあるIgE(immunoglobulin E)40IU/mlと正常であった。理学的所見は腹部超音波検査で肝脾腫はなかった。

経 過：眼底の詳細が不明であったため，10月6日に左眼の超音波水晶体乳化吸引術を施行した。術後の左眼底検査で黄斑部を含む下方2象限に胞状網膜剥離と外下方周辺部に白色腫瘍とその周囲に異常血管があり，そ

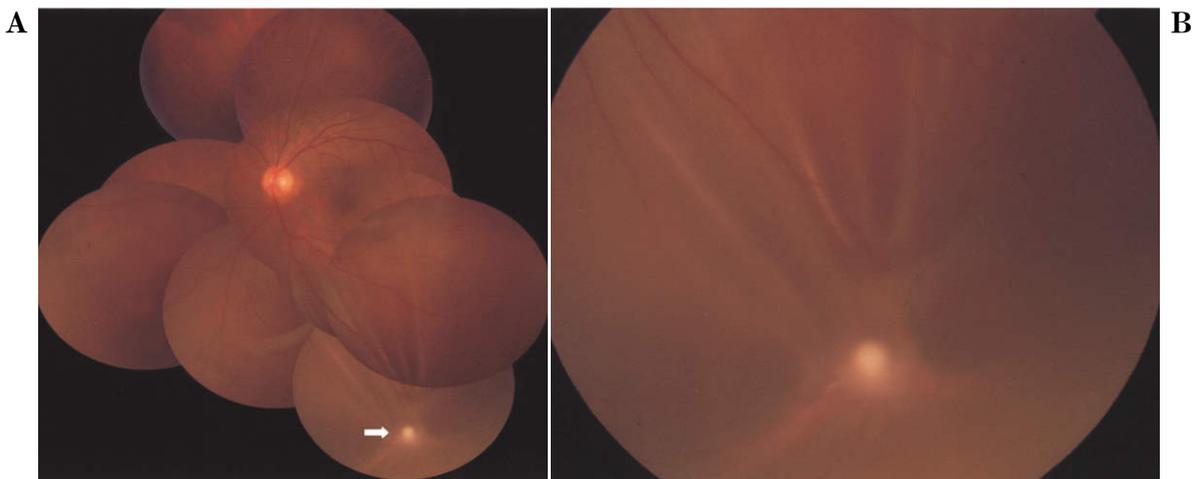


図 2 白内障術後 2 日目の左眼底写真.

A：黄斑部を含む下方 2 象限に胞状網膜剝離と外下方に収束する網膜皺襞を認める。外下方周辺部に白色腫瘍(矢印)が存在する。

B：A の下方網膜の拡大。白色腫瘍とその周囲に異常血管が存在する。

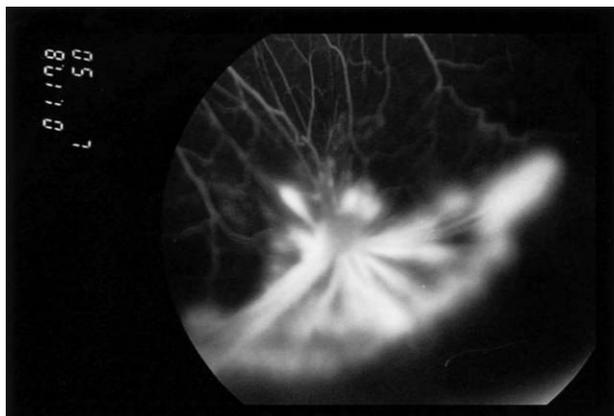


図 3 図 1 と同日に撮影したフルオレセイン蛍光眼底造影検査.

白色腫瘍は初期から後期まで造影されず、その白色腫瘍から放射状に広がる異常血管は造影され、造影剤が漏出している。

の部に収束する網膜皺襞が観察された(図 2 A, B)。フルオレセイン蛍光眼底造影所見では、白色腫瘍から放射状に広がる異常血管が造影剤注入後 26 秒から造影され始め、時間が経つにつれて異常血管から造影剤の漏出を認めた。特に、造影剤の漏出は白色腫瘍周囲の異常血管とその周囲に伸びた異常血管の先端に多かった。白色腫瘍は初期から後期まで造影されなかった(図 3)。眼底検査で明らかな網膜裂孔、網膜円孔はなく、炎症性の続発網膜剝離の可能性も考慮し、まずプレドニゾロン 40 mg の内服を開始した。また、血清の寄生虫抗体スクリーニング検査では、イヌ糸状虫と犬回虫抗体は擬陽性であった。副腎皮質ホルモン剤(以下、ステロイド薬)内服開始後も左眼の網膜剝離は変化なく、再度行ったフルオレセイン蛍光眼底造影所見も造影剤の漏出の改善はなかつ

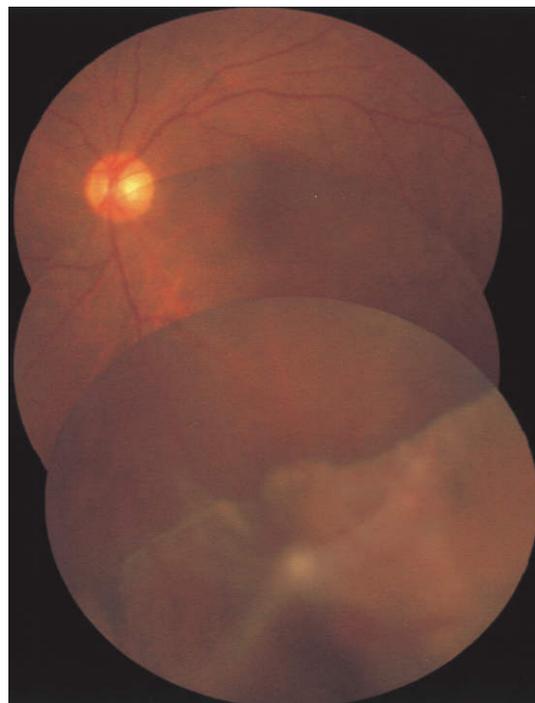


図 4 網膜剝離術後の左眼底写真.

バックル上に白色腫瘍は残存するが、網膜剝離は消失している。

た。手術の適応と判断し、10 月 22 日に左眼の網膜冷凍凝固、強膜内陥(277 タイヤを外下方)、輪状締結(240 バンド)、網膜下液排除術を施行した。術後、左眼底には白色腫瘍は残存していたが網膜剝離は治癒した(図 4)。術中に採取した網膜下液をエンザイムイムノソルベントアッセイ(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)で検索した結果(図 5)、犬回虫の抗体価は対照に対して上昇していた。一方、血清では上昇はなかった。こ

Antibody titer (OD at 405 nm)

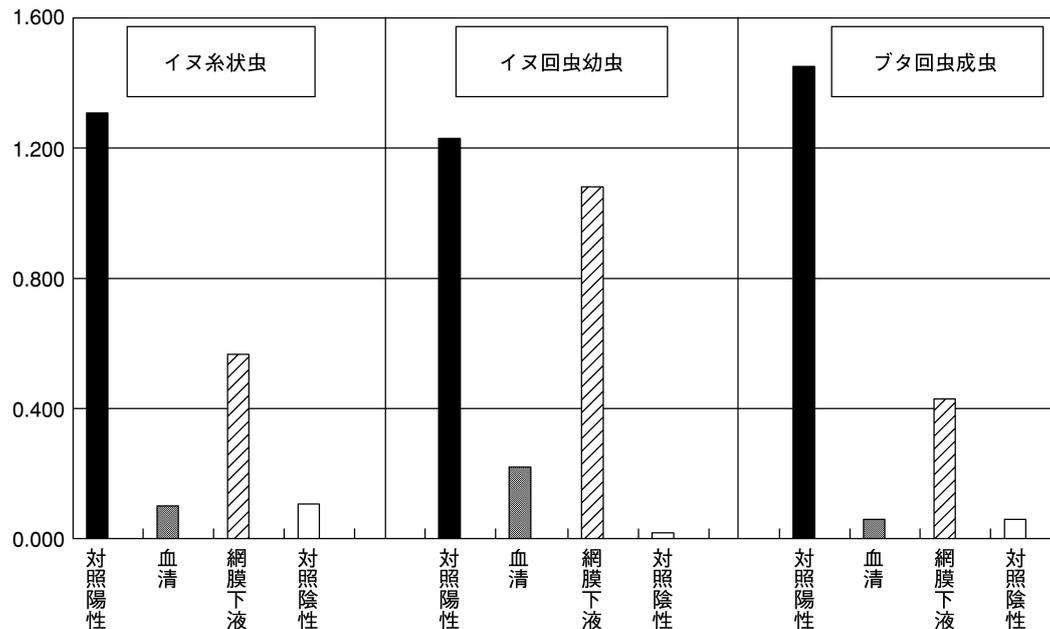


図 5 血清、網膜下液の Microplate ELISA (エンザイムイムノソルベントアッセイ (enzyme-linked immunosorbent assay)) の結果。

左からイヌ糸状虫、イヌ回虫幼虫、ブタ回虫成虫抗原に対する抗体価。イヌ回虫に対しては、網膜下液で抗体価は上昇している。一方、血清では上昇はない。OD: oculus dexter

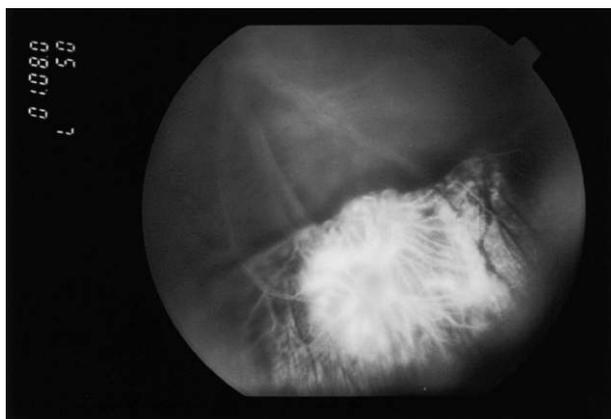


図 6 術後約 2 か月のフルオレセイン蛍光眼底造影検査。
術前にみられた腫瘤周囲からの蛍光色素漏出はない。

の結果から眼トキソカラ症と診断し、全身的なトキソカラの駆虫目的で駆虫薬内服(アルベンダゾールを 1 日 600 mg)を 28 日間行った。11 月 10 日に右眼の水晶体超音波乳化吸引術と眼内レンズ挿入術を行った。右眼視力は 1.2(矯正不能)、左眼は 0.02(0.5×+10 D)と改善した。12 月 16 日、網膜復位術後約 2 か月、白色腫瘤周囲の異常血管はほぼ退縮して、フルオレセイン蛍光眼底造影で腫瘤周囲の異常血管からの造影剤の漏出はなかった(図 6)。

III 考 按

今回、眼トキソカラ症の診断は、ELISA 法による免疫学的検索で行った。結果は血清中では犬回虫に対する抗体価の上昇はなかった。しかし、術中に採取した網膜下液は、血清と希釈倍率は違うが、抗体価が上昇していた。よって、全身(血清)では上昇していないにもかかわらず、眼局所サンプル(網膜下液)で抗体価が上昇していたことから眼トキソカラ症と診断した。トキソカラ症に関する免疫学的検査には種々の方法⁹⁾が使用されている。本症例では、成虫抽出物あるいは成虫から取り出した虫卵の抽出物よりも強い抗原性をもつ⁶⁾犬回虫第 2 期幼虫の排泄代謝物である excretory-secretory product antigen of *Toxocara canis* larva, TcnLES を抗原とした ELISA 法で測定した。過去の眼トキソカラ症の診断に前房水を用いた ELISA 法が有効であったとの報告^{7)~10)}は多い。また、ELISA 法に関して、血清で陰性、眼内液(硝子体)で陽性であったものは我々が検索した中で 4 例あった^{11)~13)}が、網膜下液抗体を検索した報告はなかった。しかし、ELISA により血清、眼内液の抗体価を比較した横井らの報告¹¹⁾では、血清抗体が陰性であった 36 例中 35 例、97% が眼内液でも陰性であったとある。この報告の中では、眼トキソカラ症のルーチン検査として血清抗体価測定で十分といえるが、血清抗体偽陽性群、すなわち確定診断に苦慮する症例の 58% が眼内液では陽性となっており、眼内液の抗体価を測定するこ

とは意義があるといっている。このことから、免疫学的検査を用いて眼トキソカラ症を診断するにあたり、眼所見などから眼トキソカラ症が疑われる場合は、血清で抗体が陰性であっても、眼内液を検索する必要があると思われた。また、眼内液のサンプルとして前房水、硝子体液と並んで網膜下液も診断に有効と考えられる。

本症例は網膜剝離を来していたが、周辺部に白色腫瘍があり、ここを起点として網膜皺襞と胞状網膜剝離を生じていた。網膜には白色腫瘍と網膜皺襞があるのみで網膜上には明らかな増殖組織や網膜裂孔、円孔などの形成はなかった。また、蛍光眼底造影所見では白色腫瘍周囲の異常血管から造影剤の漏出があった。本症例が胞状網膜剝離を来した原因として、白色腫瘍と網膜皺襞の存在から、まず白色腫瘍から網膜への牽引が起こっていた可能性がある。それに加えて、白色腫瘍に反応して二次的に形成されたと考えられる腫瘍周囲の異常血管から漏出した血清成分が多量に貯留したことにより胞状網膜剝離へと進行した可能性がある。このことは、蛍光眼底造影検査で腫瘍周囲の異常血管から蛍光色素漏出があり、網膜剝離が治癒すると蛍光色素漏出もなかったことも矛盾しない。さらに、血清と比較して網膜下液でトキソカラ抗体価が上昇していたのもこのためと考えられる。

眼トキソカラ症の治療法としてはステロイド薬単独、もしくは駆虫薬を併用した全身投与が一般的であり、薬物療法で鎮静化した報告¹⁴⁾¹⁵⁾もある。本症例は網膜に白色腫瘍があり、その周囲に異常血管が生じて網膜剝離が起こっていたため、薬物療法に反応しなかったと考えられた。一方、薬物療法に加えて網膜光凝固や冷凍凝固を行っても、強い硝子体混濁が残存する例や、強い網膜硝子体牽引や黄斑上膜がある例、網膜剝離を生じた例では硝子体手術の適応となることがある。

本症例では網膜冷凍凝固、強膜内陥、網膜下液排除術を行い網膜剝離は治癒した。このことは、まず網膜冷凍凝固により病巣部である白色腫瘍を直接凝固癒痕化させたこと、さらに胞状網膜剝離の原因が異常血管からの血清成分の漏出であり、その異常血管を網膜冷凍凝固で凝固癒痕化させ異常血管からの血清成分の漏出を止め癒痕化させたことが奏功したと考えられる。また、丈の高い網膜剝離であり、多量の網膜下液が排出され、白色腫瘍を含む病変部と硝子体との癒着が強かった。術中に明らかな網膜裂孔や円孔はなかったが、白色腫瘍の周囲に網膜皺襞もあり、将来の硝子体の牽引による裂孔形成に備えて強膜内陥術と輪状締結術も行った。

過去に周辺部網脈絡膜炎型の眼トキソカラ症 4 例 4 眼に網膜冷凍凝固を行った報告¹⁶⁾では、3 例で病巣の癒痕化、牽引性網膜剝離の消失、眼内炎の鎮静化を得ることができたとある。そして網膜冷凍凝固の利点として腫瘍病変に対して直接凝固でき、炎症巣の癒痕化が期待できることを挙げている。このことが、本症例で手術療法が

有効であった理由の 1 つと考えられる。眼トキソカラ症に有効な治療法はまだ確立されていないが、本症例のように白色腫瘍の周囲に異常血管が形成され、異常血管からの血清成分の漏出による胞状網膜剝離を伴う眼トキソカラ症では、網膜冷凍凝固術で病巣部を十分に癒痕化する術式は有効であると考えられる。

文 献

- 1) **Wilkinson CP, Welch RB** : Intraocular toxocara. *Am J Ophthalmol* 71 : 921—930, 1971.
- 2) **de Savigny DH, Voller A, Woodruff AW** : Toxocariasis : Serological diagnosis by immunoassay. *J Clin Pathol* 32 : 284—288, 1979.
- 3) 土方 聡, 藤田浩司, 坂井潤一, 関 文治, 白井正彦, 辻 守康 : 眼トキソカラ症の 23 例の検討. *臨眼* 49 : 1211—1214, 1995.
- 4) 吉田雅美, 浅井宏志, 白尾 裕, 長瀬博文, 中村裕之, 荻野景規, 他 : 眼トキソカラ症の 35 例. *臨眼* 51 : 1455—1459, 1997.
- 5) 近藤力王至, 赤尾信明, 大山卓昭 : トキソカラ症—イヌ回虫症について—. *小児科* 35 : 147—158, 1994.
- 6) 赤尾信明, 近藤力王至, 岡本 敬 : 犬回虫第 2 期幼虫 ES 抗原の抗原分析と感染経過中にみられる宿主の抗原認識の変化. *寄生虫学雑誌* 32 : 541—548, 1983.
- 7) **Felberg NT, Shields JA, Federman JL** : Antibody to *Toxocara canis* in the aqueous humor. *Arch Ophthalmol* 99 : 1563—1564, 1981.
- 8) **Benitez del Castillo JH, Herreros G, Guillen JL** : Bilateral ocular Toxocariasis demonstrated by aqueous humor enzyme-linked immunosorbent assay. *Am J Ophthalmol* 119 : 514—516, 1995.
- 9) 梅津秀夫, 松尾俊彦, 小山雅也 : 前房穿刺により早期に診断された眼犬回虫症. *臨眼* 44 : 537—540, 1993.
- 10) **Shields JA, Lerner HA, Felberg NT** : Aqueous cytology and enzyme in nematode endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 84 : 319—322, 1977.
- 11) 横井克俊, 坂井潤一, 白井正彦, 辻 守康 : 眼トキソカラ症の診断における特異的抗体価測定の評価. *臨眼* 53 : 269—272, 1999.
- 12) **Sharkey JA, McKay PS** : Ocular Toxocariasis in a patient with repeatedly negative ELISA titre to *Toxocara canis*. *Br J Ophthalmol* 77 : 253—254, 1993.
- 13) **Biglan AW, Glickman LT, Lobes LA** : Serum and vitreous *Toxocara* antibody in nematode endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 88 : 898—901, 1979.
- 14) 横井克俊, 後藤 浩, 坂井潤一, 白井正彦 : 眼トキソカラ症の治療と視力予後. *臨眼* 54 : 581—585, 2000.
- 15) 園尾純一郎, 山本成径, 糸賀利郎, 武井一夫, 本村幸子 : 薬物療法で鎮静化が得られた眼トキソカラ

症の 1 例. 臨眼 55 : 895—899, 2001.
16) 岩城正佳, 仁平美果, 新井一樹, 吉田宗徳, 羽淵

由紀子, 砂川光子, 他 : 眼トキシカラ症に対する
経強膜冷凍凝固治療. 臨眼 47 : 537—540, 1993.
