

眼科診療
ビジュアルラーニング

2

眼炎症

シリーズ総編集 大鹿哲郎 筑波大学

大橋裕一 愛媛大学

編集 園田康平 九州大学



中山書店

シリーズ刊行にあたって

学術知識の入手ルートはインターネットや DVD, さまざまな電子媒体などと多様化しているが, 一覧性のよさと使い勝手において, 書籍の価値はまだ揺るがない。きちんと編集された学術書であれば, 内容の正確性と信頼度は折り紙つきである。学問をじっくりと咀嚼して吸収するという目的にも, 書籍という形態が最もよくマッチしている。

2010 年 11 月に刊行を開始した『専門医のための眼科診療クオリファイ』は, 増え続ける眼科学の最新知識を整理し, 日本眼科学会専門医認定試験の過去問題とリンクさせることによって, 情報を深く掘り下げて提示した。このシリーズは幸いにも好評を得, 2016 年 5 月までに全 30 巻を刊行し, 多くの眼科専門分野をカバーすることができた。しかしながら, シリーズが続き巻数を重ねるほど, 読者が知りたい情報がどの巻にあるのか探すのが難しくなるという側面, またテーマが細分化することで記述が詳しくなりすぎるという面もあった。

そこで今回, このシリーズをサブスペシャリティ別に再編し, 関連分野を統合整理した形でのあらたなシリーズ『眼科診療ビジュアルラーニング』を企画した。各巻を“1. 基礎編”, “2. 診断編”, “3. 診療編”に分けて構成し, 前二者においては長い解説を避けて, 短時間で把握できるように図表を中心にレイアウトした。図表の多くを『専門医のための眼科診療クオリファイ』から引用転載しており, 出典元の解説を合わせて読むことで, より理解を深めることが可能である。“3. 診療編”では, よくあるコモンな疾患について, その分野の第一人者が現場で手と頭をどのように動かして診療を組み立てているのかを誌面で再現している。診療ガイドラインに沿った診療で解決する症例もあれば, その範囲を超えて専門家ならではの知識と経験を駆使する場面もある。実際の臨床の場での多様性を反映した構成となつていよう。また, 各巻を編集される先生には, 練達の臨床家が蓄えた結晶化した知識を, “*Editor's note*”として要所要所に加えていただいた。読者の理解の幅が広がることを確信している。

忙しい先生がたの座右に置かれ, 必要な際にすぐ当たっていただけるレファレンスとして, また時間のある時にはじっくりとケーススタディをしていただく症例集として, 本シリーズが活用されれば, 編者の喜びとしてそれに優るものはない。

大鹿 哲郎
大橋 裕一

序



生体现象を直視できる臓器が眼である。“眼をみて全身を知る，だから眼科は面白い”と私は思う。内科をはじめとする全身科は，たとえば血液検査値・心電図波形・フィルムに写った所見などを使って診断と治療評価を行っている。これらはすべて，病気によって上下する“間接的マーカー値”あるいは“間接的画像”であり，いわば間接的に病変をみて判断を行っているともいえる。一方，われわれ眼科医が細隙灯顕微鏡，検眼鏡を通して覗く前眼部・後眼部・視神経の眼所見は生体现象そのもので，見えているのは嘘偽りのない人体の営みである。眼科医は全身科医が目にするのと同じ全身生体现象を顕微鏡レベルでみることのできる特権をもっている。その貴重なスキルをもって全身科に情報をフィードバックすることは，眼科医自身が思うよりもずっと患者病態把握に重要なのである。本シリーズは，眼科のそうした強みを再確認することに役立つと信じている。

ぶどう膜炎は全身疾患である。“眼をみて全身を知る醍醐味”を最も感じやすいフィールドだと思う。ぶどう膜は血管膜であるので，豊富な血流にのってさまざまな病原体や炎症細胞や癌細胞が眼にやってくる。多種多様な原因によって誘導されるぶどう膜炎診断は難しいといわれるが，千里の道も一歩から，まずは基本的な診察のしかたをマスターすることが重要である。そのうえで患者の背景病歴や病変進行速度などから大まかな鑑別診断を思い描き，最後は自分のみだ眼所見を信じるしかない。検査値は，その見立てを補佐するに過ぎない。

ぶどう膜炎に関する画像情報は，これまでの中山書店の出版物のなかに質のよいものが数多く寄せられてきた。本書はそれをフルに活用して“1. 基礎編”と“2. 診断編”ができあがっている。私の個人的経験や思い込みの数々を“Editor's note”という形で挿入しているので，参考にしていだければと思う。また“3. 診療編”では新進気鋭のぶどう膜炎専門家に，フレッシュな視点で貴重な難症例をお寄せいただいた。難症例ではあるものの，基本的事項の積み重ねによって診断に至るわけであるから，著者の思考過程を反芻するように紐解いていだければ，症例現場の臨場感とともに心に残り，似たような症例がきても落ち着いて対処ができると思う。

本書をまずは通読したうえで診療の傍らに置き，時々見返していだければ編者としてこのうえのない喜びである。

2017年12月

九州大学大学院医学研究院眼科学／教授
園田 康平

1 基礎編

解剖と構造

ぶどう膜	2
虹彩と隅角	3
毛様体	8
脈絡膜	13
血管と血流	17

発生と加齢変化	24
---------	----

眼炎症の治療薬と副作用	28
-------------	----

2 診断編

所見, 症状

角結膜所見	36
前房・虹彩・隅角所見	41
硝子体混濁と網膜病変	50
脈絡膜剥離, 脈絡膜肥厚	70

細眼炎症の原因疾患とその頻度	76
----------------	----

主な疾患とその所見／感染性（外因性）ぶどう膜炎

ウイルス性虹彩毛様体炎	79
サイトメガロウイルス網膜炎	83
急性網膜壊死と進行性網膜外層壊死	86
細菌性眼内炎	92
真菌性眼内炎	96
眼トキソプラズマ症	98

*1. 基礎編, *2. 診断編の内容は, 本巻編集の先生に校正いただきました。

ほかの書籍から引用転載した図表は, それぞれに出典元を記載しています。

凡例 ①: 専門医のための眼科診療クオリファイ 1. 屈折異常と眼鏡矯正. 東京: 中山書店; 2010.

小社既刊シリーズ『専門医のための眼科診療クオリファイ』の巻構成を, “1. 基礎編”の前に掲載しています。

主な疾患とその所見／内因性ぶどう膜炎

サルコイドーシス	100
Vogt-小柳-原田病	110
Behçet 病	120
Posner-Schlossman 症候群	128
Fuchs 虹彩異色性虹彩毛様体炎	130
急性前部ぶどう膜炎	132
小児のぶどう膜炎	136

主な疾患とその所見

仮面症候群	141
術後眼内炎	147
インターフェロン網膜症	152
ぶどう膜炎による続発緑内障	153
外傷性眼内炎	156
強膜炎	160
眼窩炎症性疾患	162

3 診療編

突発性の炎症／Behçet 病	岩橋千春	172
繰り返す突発性の炎症に対してインフリキシマブを導入した Behçet 病の症例		
突発性の炎症／急性前部ぶどう膜炎	眞下 永	176
ステロイド内服治療を要した急性前部ぶどう膜炎の症例		
突発性の炎症／転移性細菌性・真菌性眼内炎	岩田大樹, 南場研一	179
大動脈瘤の服薬治療中に眼内炎がみられた症例		
突発性の炎症／Posner-Schlossman 症候群	神野英生	182
片眼に繰り返す高眼圧と隅角の色素減少を認めた症例		
突発性の炎症／急性網膜壊死	柳井亮二	186
急激に網膜壊死病変が拡大した症例		
突発性の炎症／猫ひっかき病	溝渕朋佳, 福田 憲	191
猫ひっかき病による視神経網膜炎の症例		
反復性の炎症／サルコイドーシス	金子 優	195
顔面の皮疹からサルコイドーシス組織診断群の診断に至った症例		
反復性の炎症／遷延型原田病	水内一臣, 南場研一	198
ステロイド漸減のたびに炎症の再燃がみられる Vogt-小柳-原田病の症例		

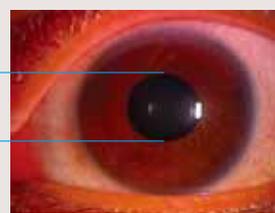
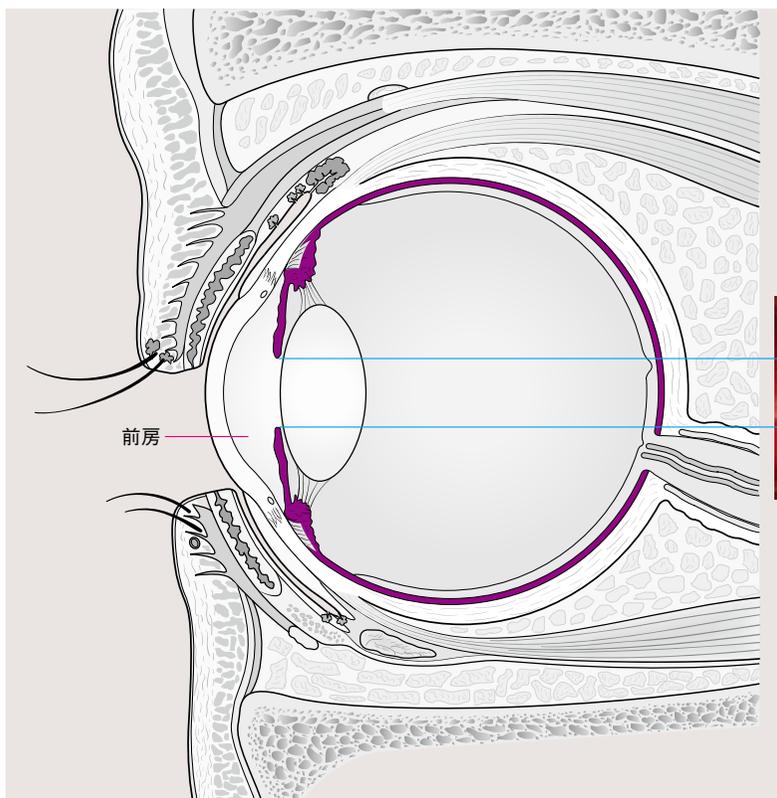
反復性の炎症／Fuchs 虹彩異色性虹彩毛様体炎 中村友子, 岡田アナベルあやめ	204
慢性の硝子体混濁に対して硝子体手術を行った Fuchs 虹彩異色性虹彩毛様体炎の症例	
反復性の炎症／仮面症候群	田中理恵 207
トリアムシノロン Tenon 嚢下注射が奏効せず, 硝子体生検で眼内悪性リンパ腫と診断された症例	
反復性の炎症／白血病眼内浸潤	川口龍史 212
急激な視力低下で中枢神経再発が発見された急性リンパ性白血病の症例	
反復性の炎症／HTLV-1 関連ぶどう膜炎	長谷川英一 216
ステロイド治療で消退と再燃を繰り返す HTLV-1 関連ぶどう膜炎の症例	
反復性の炎症／結核	橋田徳康 220
ぶどう膜炎症状が先行した結核性ぶどう膜炎の症例	
薬物治療中にみられた炎症／サイトメガロウイルス網膜炎	八代成子 224
悪性リンパ腫に対する自家末梢血幹細胞移植前の化学療法中に発症した HIV 関連サイトメガロウイルス網膜炎の症例	
薬物治療中にみられた炎症／薬剤性ぶどう膜炎	白井嘉彦 228
抗 programmed cell death 1 抗体 (ニボルマブ) 投与中に生じた薬剤性ぶどう膜炎の症例	
術後にみられた炎症／急性術後眼内炎	小林崇俊, 池田恒彦 232
白内障手術後 1 週間目にみられた眼内炎の症例	
術後にみられた炎症／遅発性術後眼内炎	楠原仙太郎 236
線維柱帯切除術後に遅発性眼内炎が生じた症例	
術後にみられた炎症／水晶体起因性眼内炎	内 翔平 241
肉芽腫性の炎症像を呈した典型的な術後水晶体起因性眼内炎	

Editor's note

① 他部位からの炎症の入り口 “ぶどう膜炎”	2	② 成分による脈絡膜の解析	13
③ カベオラとは?	23	④ “固まり病変” で OK!	37
⑤ “固まり病変” はなぜできる?	40	⑥ サラサラか? ベタベタか?	44
⑦ 網膜血管炎をみるポイント	59	⑧ 実は奥深い脈絡膜肥厚	75
⑨ 流行についていこう!	77	⑩ ウイルスなら “片眼性・固まり型炎症”	82
⑪ サイトメガロウイルス網膜炎いまむかし	84	⑫ 同じウイルスによる違う病態	91
⑬ 予後の悪い細菌性眼内炎	93	⑭ 比較的多いカンジダによる眼内炎	97
⑮ 先天性か後天性か? 見分けにくい眼トキソプラズマ症	99		
⑯ サルコイドーシス治療を始める前にちょっと待って!	101		
⑰ やはり OCT は便利	114	⑱ 非発作時でも油断ならず	122
⑲ TNF α 阻害薬投与は必要最低限に	127		
⑳ Fuchs 虹彩異色性虹彩毛様体炎の原因はウイルス?	131		

⑳ 急性前部ぶどう膜炎では黄斑浮腫にも注意して ……	135	㉒ 小児のぶどう膜炎治療のいま ……	136
㉓ 仮面症候群治療のこれから ……	146	㉔ 術後眼内炎はグラム陰性菌を念頭に ……	151
㉕ 少なくなったインターフェロン網膜症 ……	152	㉖ 切っても切れないぶどう膜炎と緑内障の関係 ……	153
㉗ 強膜炎では網膜剥離にも注意 ……	160		
索引 ……			245

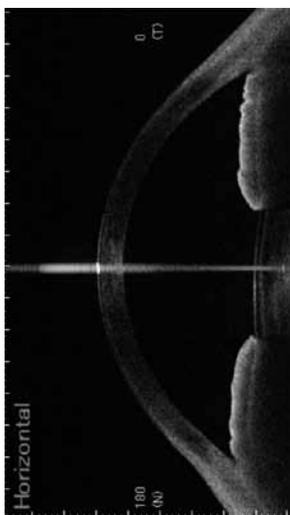
解剖と構造 ぶどう膜



(丸山和一：Posner-Schlossman 症候群. 13 p.230. 図 1b.)

図1 ぶどう膜 (■)

ぶどう膜は虹彩・毛様体・脈絡膜の総称である。昔の解剖学者が、強膜をていねいに剥がしたちょうどその裏側に濃紫色の組織が出てきたことから“ぶどう膜”と命名されたといわれている。ぶどう膜は、全体を通してみると、確かにつながった1枚の“被膜”となっている。眼球内での占有体積はわずかであるが、コンパクトな部分に豊富な量の血液が流れている。この“血流が多い、血管密度が高い”という性格から、膠原病・自己免疫疾患、感染症、癌などさまざまな要因でぶどう膜を介して眼内炎症が惹起される。ひと口に“ぶどう膜炎”といっても、単にぶどう膜の炎症のみを指すのではなく、実際はほぼ眼球全体の炎症の総称ともいえる。その意味で、広く眼全体の炎症状態を代表する呼び名として、ぶどう膜炎のことを“内眼炎”と呼ぶこともある。



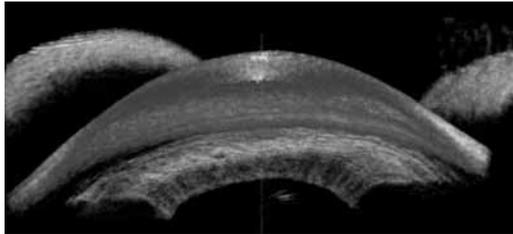
健常眼の前眼部 OCT 写真。
(有村尚悟ら：急性緑内障発作。21 p.334. 図 3a.)

Editor's note

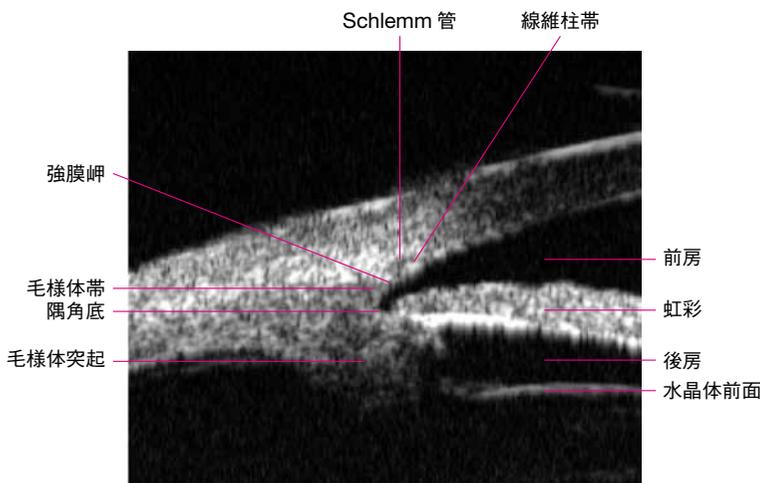
1

他部位からの炎症の入り口“ぶどう膜”
ぶどう膜は血管膜である。豊富な血流とともに全身のあらゆる炎症性変化が眼にもたらされる入り口となる。(園田康平)

解剖と構造 虹彩と隅角



a. AS-OCT 3D 化ゴニオメトリー。3D 画像合成による隅角底を直視できるイメージングである。角膜, 虹彩, 隅角の位置関係がとてわかりやすく立体的に観察できる。(鄭 暁東: 前眼部 OCT. 12 p.69. 図 5.)



b. 超音波生体顕微鏡 (UBM) による隅角画像 (健常隅角)。UBM では、その名にあるように顕微鏡のようなクオリティーをもって、従来では観察不可能であった虹彩裏面や毛様体の様子が手にとるように描出され、原発閉塞隅角緑内障の病態の理解に大きな進歩と変革をもたらした。(栗本康夫: 閉塞隅角緑内障の画像診断. 24 p.300. 図 2.)



c. 健常眼の隅角組織写真。強い力が作用した場合に、その方向によって、①虹彩離断、②隅角離開、③毛様体解離が起こる。(久保田敏昭ら: ぶどう膜/虹彩離断, 隅角離開. 21 p.184. 図 1.)



d. 健常眼の隅角鏡写真。健常眼の隅角鏡検査では、角膜周辺と虹彩根部が接する部位に線維柱帯が認められる。角膜の Descemet 膜の最終端部に相当する部位は、淡い線状の色素沈着を伴った Schwalbe 線である。線維柱帯は、Schwalbe 線から虹彩根部の深い陥凹部までに網目状の組織として存在する。線維柱帯はほぼ透明であるので、線維柱帯を通してその奥にある組織が見え、隅角陥凹には、毛様体の先端部である毛様体帯が黒く帯状にみられる。Schlemm 管は線維柱帯のほぼ中央部の強膜側に存在する。Schlemm 管と毛様体帯との境界部には強膜岬が細い白色の帯としてみられる。(久保田敏昭ら: ぶどう膜/虹彩離断, 隅角離開. 21 p.184. 図 2.)

図 1 隅角

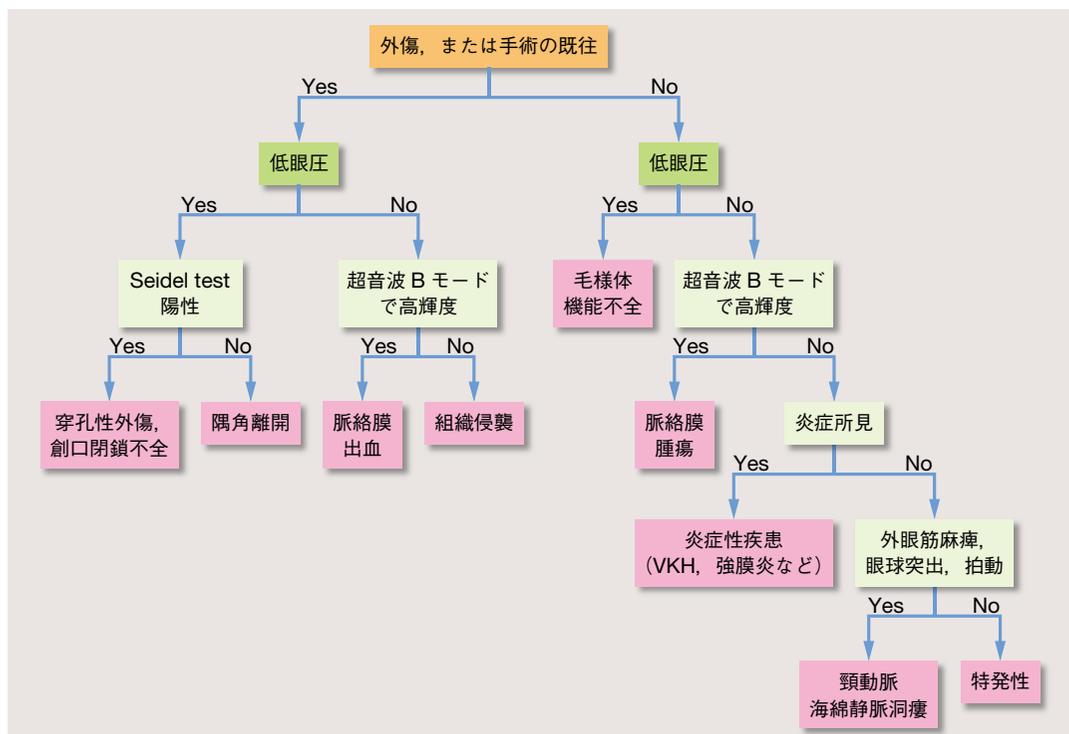
所見, 症状

脈絡膜剝離, 脈絡膜肥厚

脈絡膜剝離 choroidal detachment. 脈絡膜実質と強膜組織との間隙 (suprachoroidal space ; 上脈絡膜腔) に何らかの原因によって液体が漏出あるいは滲出し, 蓄積された状態をいう. 蓄積される部位により脈絡膜剝離, 毛様体脈絡膜剝離 (ciliochoroidal detachment), choroidal effusion, uveal effusion など, さまざまな呼称がある.

脈絡膜肥厚 眼球における血流量の8~9割が脈絡膜血管を通る.

OCTで脈絡膜肥厚が観察されるが, 近年の詳しい解析により中心性漿液性脈絡網膜症 (central serous chorioretinopathy ; CSC) では, 血管自体が体積を増した結果であり, Vogt-小柳-原田病では, 血管外への液性成分の漏出により脈絡膜が厚くなることわかっている.



① 脈絡膜剝離の鑑別診断

VKH : Vogt-小柳-原田病

(川口龍史ら: 脈絡膜剝離の鑑別診断. ⑬ p.46. 図 5.)

脈絡膜肥厚



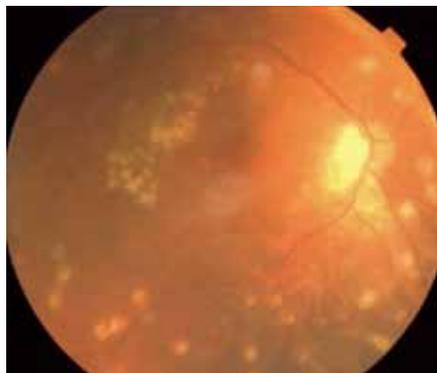
⑨ Vogt-小柳-原田病（乳頭浮腫型）。乳頭が発赤腫脹し，出血もみられる。黄斑部 OCT では，網膜色素上皮が波打ち，脈絡膜が肥厚している。

（中尾久美子：視神経炎と間違えやすいぶどう膜炎を教えてください。

⑫ p.356. 図 1.）



⑩ Vogt-小柳-原田病ぶどう膜炎の夕焼け眼底所見。夕焼け眼底は Vogt-小柳-原田病回復期の所見で，脈絡膜のメラノサイト崩壊を示す所見。（杉田 直：ぶどう膜炎の診断の進め方。⑮ p.173. 図 4c.）



⑪ 交感性眼炎患者の眼底写真。67 歳，男性。左眼は外傷で失明。右眼に交感性眼炎を発症し，10 年以上経過している。右眼底は夕焼け状で，脱色素斑が散在している。

（園田康平：Vogt-小柳-原田病，交感性眼炎。⑮ p.206. 図 3.）

Editor's note

8

実は奥深い脈絡膜肥厚

近年の OCT の発展で脈絡膜の形態観察が可能になった。脈絡膜肥厚には“浮腫”による肥厚と，“血管拡張”による肥厚がある。Vogt-小柳-原田病急性期でみられる脈絡膜肥厚は“浮腫”であることが明らかになった。慢性期に夕焼け状眼底になると，脈絡膜は非常に薄くなる。（園田康平）

突発性の炎症／急性前部ぶどう膜炎 ステロイド内服治療を要した急性前部ぶどう膜炎の症例

症例 56歳, 男性. 急な右眼の充血, 視力低下, 眼痛を自覚し, 近医を受診した. 右眼の急性前部ぶどう膜炎 (acute anterior uveitis ; AAU) と診断され, ベタメタゾン点眼 1日6回, トロピカミド点眼 1日3回処方されるも軽快しないため, 1週間後に JCHO 大阪病院眼科を紹介受診となった.

主訴 充血, 視力低下, 眼痛 (右眼).

既往歴 糖尿病 (-), 腰痛 (-), 口腔内アフタ (-), 陰部潰瘍 (-), 皮疹 (-).

初診時所見 視力 : RV = 0.05 (n.c.), LV = 1.5 (n.c.). 眼圧 : RT = 19mmHg LT = 16mmHg. 右眼の毛様充血, Descemet 膜皺襞+, 前房炎症 (細胞 3+, フレア 3+, 線維素析出+), 前房蓄膿を認めた (①). 眼底は視神経乳頭がぼんやり見える程度であった.

血液検査 空腹時血糖値 90mg/dL, WBC 5,700/ μ L, CRP 0.12mg/dL, 血沈 17mm(1h). 病歴, 眼所見および血液検査所見から AAU と診断した.

治療, 経過 右眼に対してデキサメタゾン 0.5mL とトロピカミド 0.1mL の混合液の結膜下注射を 3日間連続で行った. 虹彩後癒着は解除されたものの前房内炎症が高度に残存していた (②) ため, プレドニゾロン内服を 30mg から開始, 漸減し 2週間で中止した. 自覚症状, 眼所見ともに軽快し, RV = (1.5) に回復した (③). ベタメタゾン点眼, トロピカミド点眼も漸減し, 内服終了後 2週間で中止した. その後, 眼圧上昇や白内障などの合併症をきたしていない.

解説 AAU の診断と治療は次のステップを意識して行うとよい.
1. 他疾患との鑑別 : 眼内に突発性に炎症を起こす代表的な疾患として Behçet 病, 糖尿病性虹彩炎, 内因性感染性眼内炎などが挙げられる.

Behçet 病では, 前房蓄膿は接着性がない好中球の集合であり, 線維素の析出もないため性状はさらさらとして水平なニボーを形成し, 可動性がある. 本症例のような AAU 症例では, 前房蓄膿は線維素の析出を伴い粘稠度が高く, 水平なニボーを形成しにくく, 中央が盛り上がった形状をしており可動性がない. 糖尿病性虹彩炎の検眼鏡所見は AAU に酷似しているが, 高血糖, 糖尿病網膜症の存在などで鑑別される.

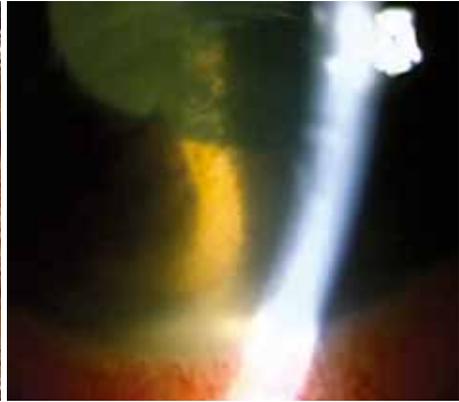
Subnote

腰痛の既往を聴取する理由

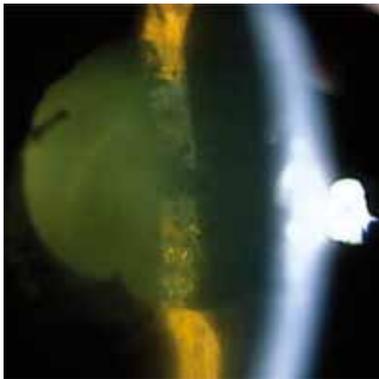
強直性脊椎炎 (ankylosing spondylitis ; AS) は脊椎・仙腸関節を好発部位とする炎症疾患で, 腰背部痛や殿部痛が初発症状となることが多く, 疼痛が運動により軽快し, 安静や就寝により増悪するのが特徴である. 靭帯に炎症が及び骨化が起こった結果, 脊椎・関節の動きが悪くなり, 一部の重症例では強直に至る. 約 90% の患者が HLA-B27 陽性であり, 家族内発生もある (十数%). 発病年齢は 10~35 歳に多く, 男女比は 3~5:1 程度で男性に多い. AS 患者の約 1/3 に AAU を併発する. AAU 患者で腰痛の自覚があるようなら整形外科へのコンサルトを勧める.



a.



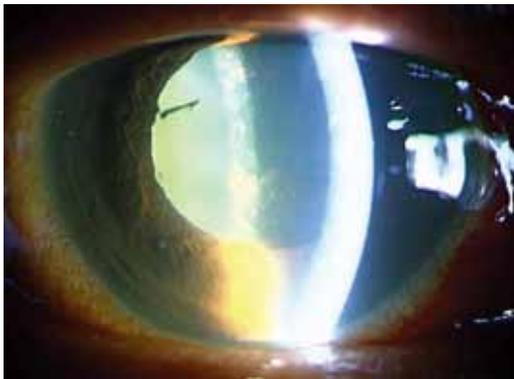
b.



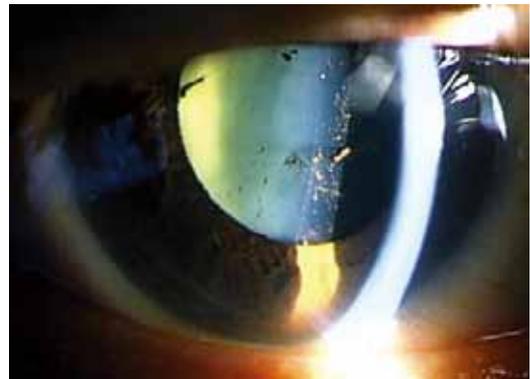
c.

① 初診時の所見

- a. 著明な毛様充血，前房蓄膿を伴っている。撮影時，羞明・眼痛の訴えも強い。
- b. 線維素の析出を伴った前房蓄膿でありニボーを形成しない。Descemet 膜皺襞も確認できる。
- c. 水晶体前面に線維素の析出および一部虹彩後癒着を認めた。



② 結膜下注射3回目施行後，虹彩後癒着は解除されたものの，前房内フレアが強く消炎が十分ではない。



③ プレドニゾロン内服終了時，水晶体前面に虹彩色素が一部残存しているが，消炎している。

炎症により眼底の透見性が悪い際には，内因性感染性眼内炎の除外が重要になってくる。全身既往疾患を聴取し免疫状態を把握するとともに，発熱がないか，CRP 上昇（5mg/dL 以上）がないか，などチェックしておくとうい。細菌性であれば進行はきわめて速く，診断が遅れれば視機能の喪失につながるため，検眼鏡所見で判断が難しい場合は，至急に血液検査などの全身検査を行うべきである。本症例でも前房内炎症が強く，



中山書店の出版物に関する情報は、小社サポートページをご覧ください。
<https://www.nakayamashoten.jp/support.html>

がん か しんりょう

眼科診療ビジュアルラーニング

がん えんししょう

2. 眼炎症

2018年2月5日 初版第1刷発行 © [検印省略]

シリーズ総編集 おおしかてつろう 大鹿哲郎

おおはしゆういち 大橋裕一
編集 そのだこうへい 園田康平

発行者 平田 直

発行所 株式会社中山書店 〒112-0006 東京都文京区小日向4-2-6

TEL 03-3813-1100 (代表) 振替 00130-5-196565

<https://www.nakayamashoten.jp/>

本文デザイン・装丁 花本浩一／永山浩司(株式会社麒麟三隻館)

印刷・製本 中央印刷株式会社

ISBN978-4-521-74511-4

Published by Nakayama Shoten Co., Ltd. Printed in Japan

落丁・乱丁の場合はお取り替えいたします

・本書の複製権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は株式会社中山書店が保有します。

・**JCOPY** <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつと事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

本書をスキャン・デジタルデータ化するなどの複製を無許諾で行う行為は、著作権法上での限られた例外(「私的使用のための複製」など)を除き著作権法違反となります。なお、大学・病院・企業などにおいて、内部的に業務上使用する目的で上記の行為を行うことは、私的使用には該当せず違法です。

また私的使用のためであっても、代行業者等の第三者に依頼して使用する本人以外の者が上記の行為を行うことは違法です。