

# 眼科診療エクレール

Ophthalmic Examination  
and Treatment

*Explain*

[シリーズ監修] 相原 一 ●前東京大学教授

[シリーズ編集] 園田康平 ●九州大学教授

辻川明孝 ●京都大学教授

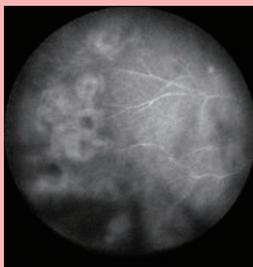
堀 裕一 ●東邦大学教授

[編集]

園田康平 ●九州大学教授

# 8

## 最新 / 眼科診療 トラブルシューティング —ケーススタディで学ぶ対応策・予防策—



## シリーズ刊行にあたって

近年の電子機器やデジタル化、ITの進歩に伴い、医療技術も格段に進歩しつつあり、画像解析、遺伝子解析、創薬、ビッグデータの活用とAI、医療デバイスと医療機器などにおいて、飛躍的な発展が見られている。眼科領域においても、光学的な計測技術の進歩と組織のデジタル画像化により、従来は我々が測れず、見えなかった世界までが、今や見えるようになってきた。また、眼という臓器の小ささと感覚器であることから、これまではハードルが高く困難だった少ない試料からの病理診断や遺伝子診断技術が向上したことは大きな進歩である。これらに分子生物学的手法が相まって、新たな診断と治療が可能となってきた。

しかし、眼科学は領域が広く、診断と治療は多岐にわたるため、全てを網羅しながら知識をアップデートしていくのは、現実的に難しい。けれども、忙しい日常診療においても疑問は多く生じるのであり、最新のエビデンスとサイエンスに基づく確実な情報を、患者に還元していくことが常に求められる。

そこで、最新の医学情報—すなわちガイドラインに基づいた眼科日常臨床を支える具体的な知識と最新技術を整理して、エキスパートの執筆陣が読者に提供することにより、眼科学の進歩の成果を、実地医家の先生方が的確に迅速に患者に還元して診療できるようになることを目的として、この『眼科診療エクレール』シリーズを企画した。

本シリーズでは、ガイドラインはもちろんエキスパートのオピニオンを随所に盛り込み、実際の症例を呈示し、視覚的にわかりやすいように多数のイラストや写真、フローチャートを用いて解説いただいた。オープンアクセスが可能な文献は、二次元コードから直ちに参照できるようにした。さらにAdviceやTopicsなどの興味深いコラムをちりばめ、外来診療に必須のマニュアルとして、手元において利用しやすい構成となっている。

「エクレール」とは、フランス語で雷、稲妻、閃光の意味である。外来診療の中で、本シリーズを手にとってぱっと開いて、情報が光となって目に飛び込んで、良かったと思っていただけるような—読者の臨床を支えられる情報を提供できることを願っている。そして、我々の医療技術で患者の光を維持し回復できて、少しでも日常生活を助ける光になれば、監修者・編集者一同この上ないよろこびである。

シリーズ監修 相原 一

シリーズ編集 園田康平

辻川明孝

堀 裕一

# 序

---

『眼科診療エクレール』シリーズは、「外来診療の現場で、必要な情報に直ちに手が届く書籍」というコンセプトのもとに、多彩な執筆陣によるさまざまなテーマの書籍を刊行し、読者の期待に応えるシリーズへと成長してきたように感じている。

本書のテーマは「眼科診療トラブルシューティング」である。外来、病棟、手術室一どの場面においても、私たちは突然のトラブルに直面する可能性がある。診療中など、専門書を紐解く時間があればよいが、緊急の判断を迫られる場面も少なくない。レジデント時代、頼れる指導医（オーベン）が近くにいれば心強いものの、入局半年ほどで一人当直を任されるようになると、不意のトラブルに直面した際すぐに相談できず、心細い思いをした経験のある方も多いただろう。私自身、自分の手術中に経験したトラブルを振り返ると枚挙にいとまがない。また、トラブルは診療行為に限らず、患者対応や家族対応にまで及ぶ。さらに、外来業務や病棟業務では、各種書類の準備やレセプト対応などさまざまな業務があつて問題が発生する。本書は、こうした多岐にわたるトラブルを網羅し、読者が素早く解決につながる情報にアクセスできる心強いパートナーとなる書籍を目指した。

本書の企画に当たっては、まず自己の専門分野にとらわれずに、眼科診療のあらゆる場面で起こりうるトラブルを思いつく限り列挙し、それらを救急外来、一般外来、病棟、手術室という場面ごとに整理した上で、各トラブルに対応できる最適な執筆者を選定して、ご執筆をお願いした。執筆に際しては、具体的なケースを可能な限りご提示いただき、真に迫る内容を盛り込んでいただいた。トラブルの背景や原因、その場での対応策だけでなく、トラブルを回避する予防策や事後のフォローアップまで言及いただいた。

診療分野としては分散しており、しかもトラブルに関する内容で、たいへん書きにくいテーマであつたと思われるが、多くの先生方が執筆をご快諾くださり、玉稿をお寄せくださったお蔭で、本書が完成したのである。数ある眼科関連書籍の中でも異色の一冊であるが、読者が直面するさまざまなトラブルに対し、「かゆいところに手が届く」情報を提供できているのではないかと自負している。本書が、日々の眼科診療の場で手元に置いておきたい一冊となれば、編者として望外の喜びである。

2025年3月

担当編集 園田康平

## 目次

# Chapter 1 救急外来での急性期トラブルシューティング

1.1 感染性角膜炎	戸田良太郎	2
1.2 高眼圧	金子 優	8
1.3 眼内炎	山下耀平, 田中 寛	11
TOPICS <i>Klebsiella pneumoniae</i> による侵襲性肝膿瘍症候群 (ILAS)		13
1.4 異物	細谷友雅	15
1.5 外傷	長谷川英一	20
1.6 ぶどう膜炎	田中理恵	24
1.7 急性眼球運動障害	中馬秀樹	28
1.8 虚血性視神経症, 視神経炎, うつ血乳頭・偽性うつ血乳頭	前久保知行	33
1.9 眼窩蜂巣炎	戸所大輔, 松井 遼	41

# Chapter 2 一般外来でのトラブルシューティング (1) 検査

2.1 屈折・調節検査	久保真衣, 瀬戸寛子	46
2.2 眼位・眼球運動検査	荒木俊介, 三木淳司	53
2.3 瞳孔検査	後藤克聡, 三木淳司	58
2.4 色覚検査	空野久美子	65
2.5 視野検査	歌村圭介, 白石ゆかり	71
2.6 涙道検査	鶴丸修士	75
2.7 隅角検査, UBM 検査	大鳥安正	79
2.8 OCT (前眼部・後眼部) 検査	濱 佑樹, 村岡勇貴	83
2.9 眼底検査, 眼底撮影	吉田武史	86
2.10 蛍光眼底造影検査	平山公美子	90
2.11 網膜電図 (ERG)	鈴村文那	95

2.12 小児の検査	畦間美里	100
------------	------	-----

## Chapter 3 一般外来でのトラブルシューティング (2) 疾患対応

3.1 ドライアイ	田川義晃	104
3.2 ウイルス性結膜炎	原田一宏	109
3.3 アレルギー性結膜疾患	福田 憲	113
3.4 ぶどう膜炎	山名智志	117
3.5 ロービジョンケア	齊之平 真弓	122
ADVICE ロービジョンケアのトラブル回避のために		126
3.6 加齢黄斑変性	塩瀬聡美	127
3.7 糖尿病網膜症 (DR), 糖尿病黄斑浮腫 (DME)	平野隆雄	135

## Chapter 4 一般外来でのトラブルシューティング (3) 処置

4.1 角膜検体採取	井上英紀	142
4.2 霰粒腫切開	三戸秀哲	146
4.3 レーザー虹彩切開術, YAG レーザー後嚢切開術	酒井 寛	150
4.4 網膜光凝固	永井紀博	154
4.5 抗 VEGF 薬硝子体内注射	永井由巳	159
4.6 結膜下注射, 後部テノン嚢下注射	朝蔭正樹	164

## Chapter 5 一般外来でのトラブルシューティング (4) 患者対応

5.1 不定愁訴対応	宮井尊史	170
5.2 白内障術後患者対応	野田和宏	175
5.3 緑内障術後患者対応	生杉謙吾	179

5.4 硝子体術後患者対応	重枝崇志, 出田隆一	183
---------------	------------	-----

## Chapter 6 病棟でのトラブルシューティング (1) 業務

---

6.1 電子カルテ, クリティカルパス	子島良平	190
6.2 レセプト作成	樋田太郎, 西村知久	195
6.3 献眼対応	森重直行	202

## Chapter 7 病棟でのトラブルシューティング (2) 検査・処置

---

7.1 眼内液検査	中野聡子	208
7.2 髄液検査	坪田欣也	213
7.3 眼圧日内変動	田中健司, 三木篤也	217
7.4 処置室での眼内ガス注入	向野利一郎	224
7.5 レーザー切糸, ニードリング	丸山勝彦	228

## Chapter 8 病棟でのトラブルシューティング (3) 治療

---

8.1 ステロイド全身投与	谷川 彰, 中井 慶	234
8.2 免疫抑制薬全身投与	真下 永	239
8.3 TNF 阻害薬全身投与	長谷敬太郎	245
8.4 抗菌薬・抗ウイルス薬の全身投与	鴨居功樹	250

## Chapter 9 手術室でのトラブルシューティング (1) 外眼部手術

---

9.1 眼瞼内反症手術	野田実香	258
ADVICE 老人性内反の確認の仕方	260	
9.2 眼瞼下垂手術	出田真二	261

<b>9.3</b> 翼状片手術	加瀬 諭	265
<b>9.4</b> 斜視手術	古森美和	268
<b>9.5</b> 眼瞼腫瘍切除手術	小出遼平	273
<b>9.6</b> 涙小管断裂の手術	鎌尾知行	277
<b>9.7</b> 涙嚢鼻腔吻合術	園田真也, 田松裕一	282

## Chapter 10 手術室でのトラブルシューティング (2) 前眼部手術

<b>10.1</b> 全層角膜移植術 (PKP)	山田直之	288
<b>10.2</b> 深部層状角膜移植術 (DALK)	加山結万, 山口剛史	293
<b>10.3</b> 角膜内皮移植 (DMEK, DSAEK)	横川英明, 小林 顕	297
<b>10.4</b> 羊膜移植, 輪部移植	家室 怜, 相馬剛至	301
<b>10.5</b> LASIK	脇舩耕一	306

## Chapter 11 手術室でのトラブルシューティング (3) 白内障手術

<b>11.1</b> 手術準備, 麻酔	森 洋斉	312
<b>11.2</b> 術開始～前嚢切開	柴 琢也	316
<b>11.3</b> ハイドロダイセクション～水晶体乳化吸引	西村栄一	321
<b>11.4</b> 皮質吸引～術終了	塙本 宰	326
<b>11.5</b> IOL 二次挿入	松田泰輔	334
<b>ADVICE</b> ダブルニードル法に適したデバイス	335	
<b>11.6</b> IOL の選定 (多焦点 IOL, トーリック IOL), 度数計算	中村邦彦	339

## Chapter 12 手術室でのトラブルシューティング (4) 緑内障手術

<b>12.1</b> 線維柱帯切除術	滝澤菜摘, 芝 大介	344
---------------------	------------	-----

<b>12.2</b>	線維柱帯切開術, 低侵襲緑内障手術 (MIGS) .....	金森章泰	348
<b>12.3</b>	チューブシャント手術 .....	岩崎健太郎	353

## **Chapter 13** 手術室でのトラブルシューティング (5) 後眼部手術

<b>13.1</b>	バックル手術 .....	中間崇仁	358
	<b>ADVICE</b> 双眼倒像鏡下, 仰臥位での眼底診察の修練	361	
<b>13.2</b>	黄斑円孔手術 .....	今永直也	362
<b>13.3</b>	黄斑上膜手術 .....	寺崎寛人	370
<b>13.4</b>	裂孔原性網膜剝離 (RRD) 硝子体手術 .....	伴 紀充	375
<b>13.5</b>	増殖糖尿病網膜症 (PDR) 手術 .....	大内亜由美	380
<b>13.6</b>	増殖硝子体網膜症 (PVR) 手術 .....	厚東隆志	386
	<b>ADVICE</b> PVR 手術におけるタンポナーテ物質の選択	389	
	索引 .....		390

# 1.4 異物

眼表面は外界と接しているため、様々な異物 (foreign body) が飛入しやすい。また、医原性の異物もある。眼異物を疑ったときの診察手順のフローチャートを図 1 に示す。

症状として、異物感、疼痛、流涙、羞明、視力低下などがあげられる。穿孔し前房水漏出をきたすと、「熱い涙がこぼれる」と訴えることもある。

異物が入った自覚があることがほとんどであるため、いつ、どのような状況で入ったかを詳しく問診し、異物の種類を推察する。観察のポイントとして異物の種類、刺入部位の深さと穿孔の有無、感染の有無があげられる<sup>1)</sup>。フルオレセイン染色を行うと異物刺入部や前房水漏出の有無などの有用な情報が得られる。異物は1個とは限らず、他の部位にもないか観察し、眼瞼を翻転して結膜異物の合併がないかも確認する。異物の深達度はスリット光をできるだけ細くして観察したり、対象物からわずかに離れた位置に照射光を当てて、散乱光に異物を浮かび上がらせて観察する近傍照明法<sup>2)</sup>を用いたり、前眼部光干渉断層計<sup>3)</sup>を用いたりして評価する。穿孔性の場合、角膜だけでなく水晶体まで異物が達し、外傷性白内障を生じることもあるので、虹彩、水晶体の状態もよく観察する。眼異物の合併が疑われる際には、角膜異物除去前に眼底検査や眼窩 X 線撮影、CT 検査を施行し、異物の有無や位置を確認する<sup>4)</sup>。金属性の異物が疑われる際には MRI は禁忌である。

文献 3



## 症例 1 角膜鉄粉異物 (47 歳, 男性) (図2)

数日前に眼に何か飛入し、異物感が続くため受診した。

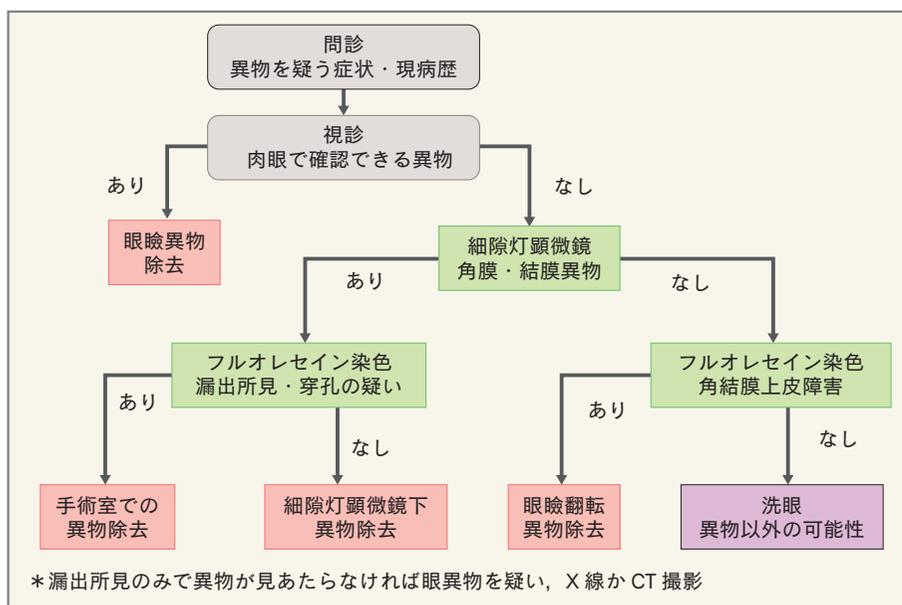


図 1 眼異物を疑う患者来院時のフローチャート

最初に問診を行い、視診後、細隙灯顕微鏡検査を行う。フルオレセイン染色は必ず行ったほうがよい。穿孔の有無の確認も重要である。

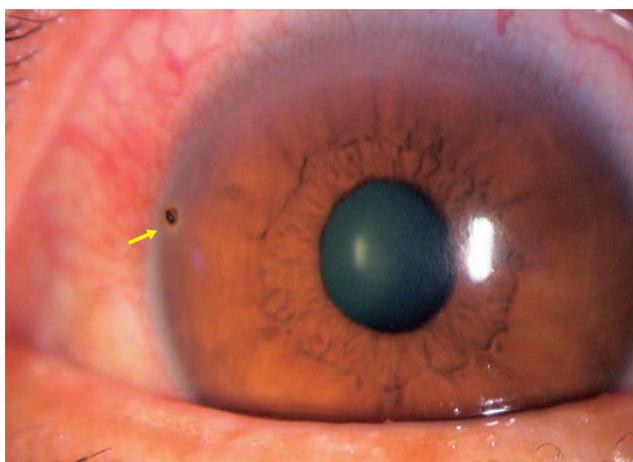


図2 角膜鉄粉異物  
10時角膜輪部に表在性の鉄粉異物を認める。rust ringを伴う(矢印)。

【背景】 患者は建設現場勤務である。

【原因】 鉄粉が角膜に付着して発症した。

【対応策】 異物の深さが実質浅層までの場合は、細隙灯顕微鏡下に除去が可能である。十分な点眼麻酔を行い、異物針やマイクロ鑷子、27G注射針、ハンドドリルなどを用いて除去する。異物針を用いる場合は、まず針のサイドの部分で異物本体をすくい取るように除去する。針の先端を角膜に突き立てないように注意して扱う。鉄粉異物は涙と反応して、角膜組織の融解と「rust ring」と呼ばれる鉄錆輪の沈着が生じる(図2)。鉄錆を残すと実質組織の融解と浸潤を起こすため、できるだけ取り除く必要がある。ハンドドリルを用い、錆輪を周辺の実質ごと削り取るのも効果的であるが、周辺組織の融解が強いと処置中に角膜穿孔をきたすこともあるので、注意が必要である。72時間を過ぎると錆輪の周囲が溶解してフィブリン膜で包まれ、健常角膜から隔離される<sup>5)</sup>。このため、錆輪は数日おいてからのほうが除去しやすく、何回かに分けて除去するのもよい。

【予防策】 角膜異物のほとんどは異物飛入リスクのある作業中に生じる。Heierらは、角膜異物の患者で保護ゴーグルをしていたのはわずか3%であったと報告しており<sup>6)</sup>、適切な眼球保護を行わないことが、角膜異物の最大のリスクであると述べている。再発予防のためにも今後のゴーグル着用など、適切な眼球保護を指導する。

【フォローアップ】 きれいに除去できても、後から感染を生じると高度の視力低下が残存する恐れもあり、処置後は抗菌薬点眼のみの処方とし、ステロイド点眼の安易な使用は避けたほうがよい。瞳孔縁近くに強い鉄錆輪を形成した症例などでは、混濁の残存や角膜不正乱視から視力低下が起こる可能性が高い。異物の位置と種類によって視力予後を予想し、初診の時点で視力低下残存の可能性を説明しておくのがよい。

### 症例2 穿孔性角膜異物(26歳, 男性)(図3)

バイクで走行中に小石のようなものが眼にぶつかった。眼痛と視力低下を自覚して受診したところ、角膜裂傷を指摘された。

【原因】 勢いよく異物が角膜に当たったことで角膜穿孔を生じ、創内に異物片(図3a)が残存した。前房水漏出を伴っている(図3b)。

文献6



### 症例3 ドライアイだが注意が必要な「眼類天疱瘡」

文献 5



**【背景】** ドライアイの原因は多岐にわたり，日本では涙液分泌減少型，涙液蒸発亢進型，上皮水濡れ性低下型に分類されることが多い<sup>5)</sup>。著明な涙液減少と眼表面の全面にわたる角結膜上皮障害が観察されると，涙液分泌減少型ドライアイと考え，シェーグレン（Sjögren）症候群と診断されることが多い。根本的な解決は難しいため，乾燥感に対して長期にわたり点眼処方されている症例も少なからずいる。しかしながら，長期経過の中でいつの間にか瞼球癒着を呈してしまった症例はいないだろうか（**図3**）。稀ではあるがトラブルに発展する可能性があり注意が必要である。

**【原因】** このような事例では，「眼類天疱瘡（ocular cicatricial pemphigoid）」が原因となっている場合がある。ステイブンス・ジョンソン（Stevens-Johnson）症候群や移植片対宿主病（GVHD）も瞼球癒着を伴う眼表面炎症性疾患である。しかしながら，全身の皮疹や血液疾患に伴う末梢血幹細胞移植後など発症時期がはっきりしており診断に困ることは少ない。一方で，眼類天疱瘡ははっきりした発症時期がわからず，いつの間にか眼球運動制限が出るほどの瞼球癒着を形成していたとして，他院から紹介されることもある。このように，気づかない間に既に癒着が進行していることがあり，トラブルとなることがある。

**【対応策】** まだ手術治療が必要なほど進行していなければ，乾燥緩和を目的としたドライアイ治療を行いつつも，瞼球癒着防止を目的とした抗炎症治療へと重点を移すべきである。ステロイドや免疫抑制点眼薬，免疫抑制薬の全身投与などで炎症を制御する必要がある。乾燥緩和のためのドライアイ治療としては，ジクアホソルナトリウム点眼薬，レバミピド点眼薬などがあげられる。涙液減少が著明な場合は，涙液貯留を目的として，涙点プラグや涙点閉鎖術による涙点閉塞が行われる。眼球表面を広く覆う強膜レンズは，レンズ下に人工涙液を貯留することが可能で，有効なデバイスとなるが，現在のところは国内未承認（保険適用外）であり，今後の国内での展開が期待される。

**【予防策】** 涙液分泌減少型ドライアイをみたときに安易にシェーグレン症候群と決めつけないことである。特に血液検査でSS-A・SS-B抗体の上昇がなく，自己免疫疾患の既往もない，よくみると結膜嚢が浅いなどの所見がある場合は要注意である。時に緑内障点眼薬や糖尿病治療薬のDPP-4（ジペプチジルペプチダーゼ4）阻害薬<sup>6)</sup>で類似した症状が稀ではあるが，頭に入れておきたい内容である。長期フォローで落ち着いたシェーグレン症候群と決めつけず，眼表面の観察はしっかりと

文献 6



**図3 眼類天疱瘡**  
下眼瞼と球結膜に瞼球癒着（黒矢頭）がみられる。

## 9.1 眼瞼内反症手術

下眼瞼はメニスカスを形成するため、眼表面に密着している必要がある。下眼瞼が眼表面に密着するためには、横方向、縦方向とも適度な張力がかかっている必要がある。内反 (entropion) を是正するために1か所のみ過剰な矯正をすると他の部位に思わぬ作用が生じることがある。

### 症例 1 ジョーンズ (Jones) 法がうまくいったのに、座位になったら外反していた (図1)

【背景】 臥位のままで手術を終了し、そのまま眼帯をして翌日に外来で診察した際、外反が発覚した。

【原因】 本来、内反と外反とは紙一重である。横方向の弛緩があり、それに対して下眼瞼前葉の組織がどのように作用しているかによって、つまり顔つきで内反するか外反するかが変わる。内反を是正するためのちょっとした力の掛け違いでこのようなことが生じることがある。

【対応策】 横方向の弛緩が強い症例では、水平短縮術や lateral tarsal strip などの横方向の弛緩を是正する術式を加える。さらにジョーンズ法にて眼瞼下制筋 (下眼瞼牽引筋腱膜) を瞼板に縫着する際には瞼板の前面でなく下縁に縫着するよう注意する。

【予防策】 眼瞼手術全般で、手術中に座位にさせて問題がないかを確認する必要がある。こんなことになっていることに術中に気づけば修正できたであろう。

【フォローアップ】 経過観察してもどうにもならない。早めに再手術をしたほうがよい。

### 症例 2 円蓋部の結膜が盛り上がる (図2)

【背景】 下眼瞼内反症にて眼瞼下制筋への逢着術を施行後、円蓋部の結膜が顕著に盛り上がり、術後は外反様を呈した。

【原因】 術前から眼瞼下制筋が瞼板から外れていることが原因としてあげられる。その場合、下円蓋部に付着する枝も断裂していることが多く、また円蓋部結膜が術前から



図 1 症例 1



図 2 症例 2

# 11.4 皮質吸引～術終了

超音波乳化吸引術 (PEA) が無事に終了した後、通常は残留皮質の灌流吸引 (IA) を行い、後囊研磨を行った後に眼内レンズ (IOL) が囊内に挿入されるのが一般的な流れである。IA 以降のトラブルとしては、連続円形切嚢 (CCC) に亀裂が入っている場合の IA や、IA チップによる後囊破損、また IOL 挿入時に後囊破損が発生するなど、留意すべき点がいくつか存在する。本節では具体例を提示する。

## 症例 1 皮質吸引 (IA) 時のトラブル—IA チップで後囊破損

**【背景】** 経験豊富な白内障手術者において、PEA 時よりも、皮質除去中に後囊破損が発生する可能性が高いことが知られている。後囊破損のタイミングが、PEA 時が初級研修医で 44.6%、上級研修医で 35%、IA 時が初級研修医で 17.2%、上級研修医で 35.3% という報告がある<sup>1)</sup>。従来、IA チップの材質は主に金属であったが、吸引口のバリ (ギザギザ) が原因で後囊を損傷するリスクを軽減するため、高強度ポリマー製の IA チップが開発された。しかし、PEA が無事に終了した後でも、ポリマー製の IA チップを用いた場合に後囊破損が起こることがある。この破損は、通常、突然の後囊線条やそれに続く囊の孔または裂け目として視認される。

**【原因】** 本症例の後囊破損は、後囊研磨時に IA チップの吸引口を大きく動かしたことが原因と考えられる (図 1a)。他の IA 時の後囊破損原因については表 1 に示す。

**【対応策 (図 2)】** IA から灌流を維持し、もう一方の手で角膜ポートから後囊破損した部位に眼粘弾剤 (OVD, ビスコート<sup>®</sup>) を注入する (図 1b)。左手で OVD を前部硝子体表面に注入し、前眼部への硝子体脱出を防ぐバリアを形成する。OVD の注入が始まるまでは、灌流をオンの状態で IA を保持する。OVD の注入が開始されたら、フットペダルの位置を 0 (ゼロ) にして灌流をオフにする。その後、OVD をさらに注入しながら IA チップを引き抜く (図 1b)。その後、前部硝子体の脱出の有無を確認する。硝子体脱出がない場合には、眼内レンズ (IOL) を挿入する (図 1c)。硝子体脱出が認められた場合、角膜ポートから灌流を行い、硝子体カッターで創口および角膜ポートに嵌頓した硝子体を慎重に切除する (図 1d)。トリウムシノロンアセトニドを用いる方法は硝子体の可視化に有用である。後囊破損が小さい場合には、予定通り 6 mm 光学径の 1 ピース IOL を挿入する。後囊破損が大きい場合には、術者の判断により 6 mm または 7 mm 光学径の 3 ピース IOL に変更して挿入する。IOL 挿入時に後囊破損の拡大を最小限にするため、OVD を用いる。IOL の安定性を確認した後、縮瞳薬 (オピソート<sup>®</sup>) を注入し縮瞳させて、前房に硝子体が残っていないことを確認して手術を終了する (図 1e)。

### 【予防策】

- ポリマー製の IA チップを用いても、後囊破損が発生する可能性があることを認識する。
- 金属製 IA チップを使用する場合には、特に後囊研磨をゆっくりと行う。
- 後囊に皺ができる場合は、囊が薄いことを察知し、後囊研磨は優しく行い、動きを抑

文献 1



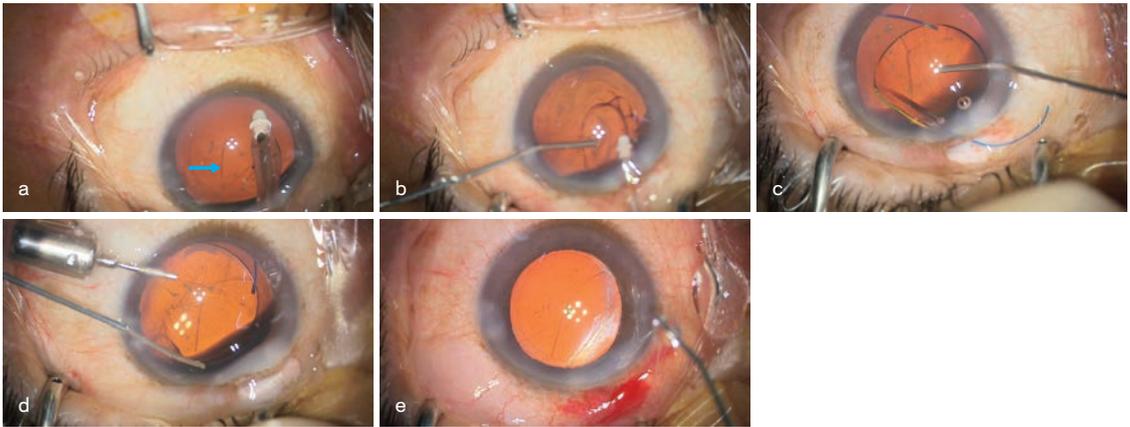


図1 後嚢研磨時にIAチップで後嚢破損(72歳, 男性)

- a: チップで吸引をかけて後嚢研磨中に皺ができたとき, チップを動かした瞬間に後嚢破損した(矢印).  
 b: 灌流を維持して後嚢破損部位にOVD(ピスコート®)を注入した. 注入開始時に灌流をゼロにして注入し終わったらIAチップを引き抜く.  
 c: IOL挿入 後嚢破損部位が拡大したため, 3ピースIOLを選択してoptic captureを行うつもりであったが, 嚢内固定できると判断して嚢内に挿入した. 支持部が術後に安定するようにダイアリングして調整した.  
 d: 前部硝子体切除 3ピースIOLを嚢内に挿入してダイアリングしたため, 破損部位が拡大し, 前部硝子体切除を行うことになってしまった. 灌流しながら硝子体カッターで創口に嵌頓した硝子体をさばきながら切除していった. ケナコルト-A®を注入すると嵌頓硝子体が確認しやすくなる.  
 e: 手術終了時にオビソート®を注入して縮腫させる. 後嚢破損が下方に回っていないためこのまま手術終了とした. 術後の経過は良好であった.

表1 IAチップによる後嚢破損の原因パターン

- 前嚢亀裂がある症例でIA中に, 後嚢に亀裂がまわる
- 後嚢研磨の際に, 皺ができていのにIAチップを大きく動かして破損
- 金属チップのIAでバリがあった場合の損傷

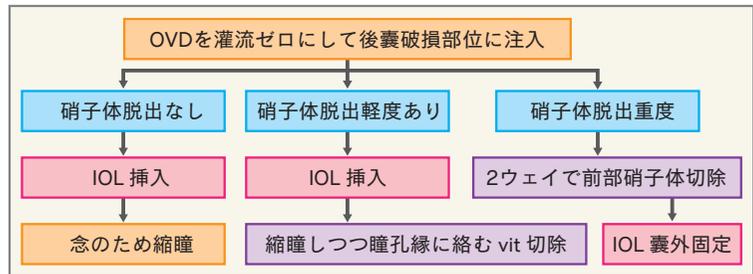


図2 IAチップによる後嚢破損の対策

える.

- 吸引口を後嚢に向けず, IAチップに絡んでくる皮質のみを除去し, 軽度の皮質残存があっても, 後日YAGレーザーで後嚢切開を行うことも検討する.

【フォローアップ】 後嚢破損が発生した場合, 術後2~3か月は定期的に経過観察を行う. チェックポイントとして, 硝子体が創口に絡んでいないか(瞳孔不正), 残存皮質による炎症が点眼中止後に発生しないか, 網膜裂孔や嚢胞様黄斑浮腫などの網膜硝子体病変がないかを確認する. 筆者は, 術後2か月間の点眼治療を行った後, その1か月後に再確認し, 問題がなければ経過良好と判断している.

## 症例2 IOL挿入時トラブルー前嚢亀裂がある症例にIOLを挿入して後嚢破損

【背景】 前嚢亀裂は, 白内障手術中のどの段階でも発生しうる. 発生率は0.8~5.6%という報告がある<sup>2)</sup>. 前嚢切開, 乳化吸引中および核分割, 皮質除去の際にも生じる可能性がある. 前嚢亀裂が発生した場合は後嚢にまで亀裂が回らないよう大変デリ

文献2

