

# 眼科

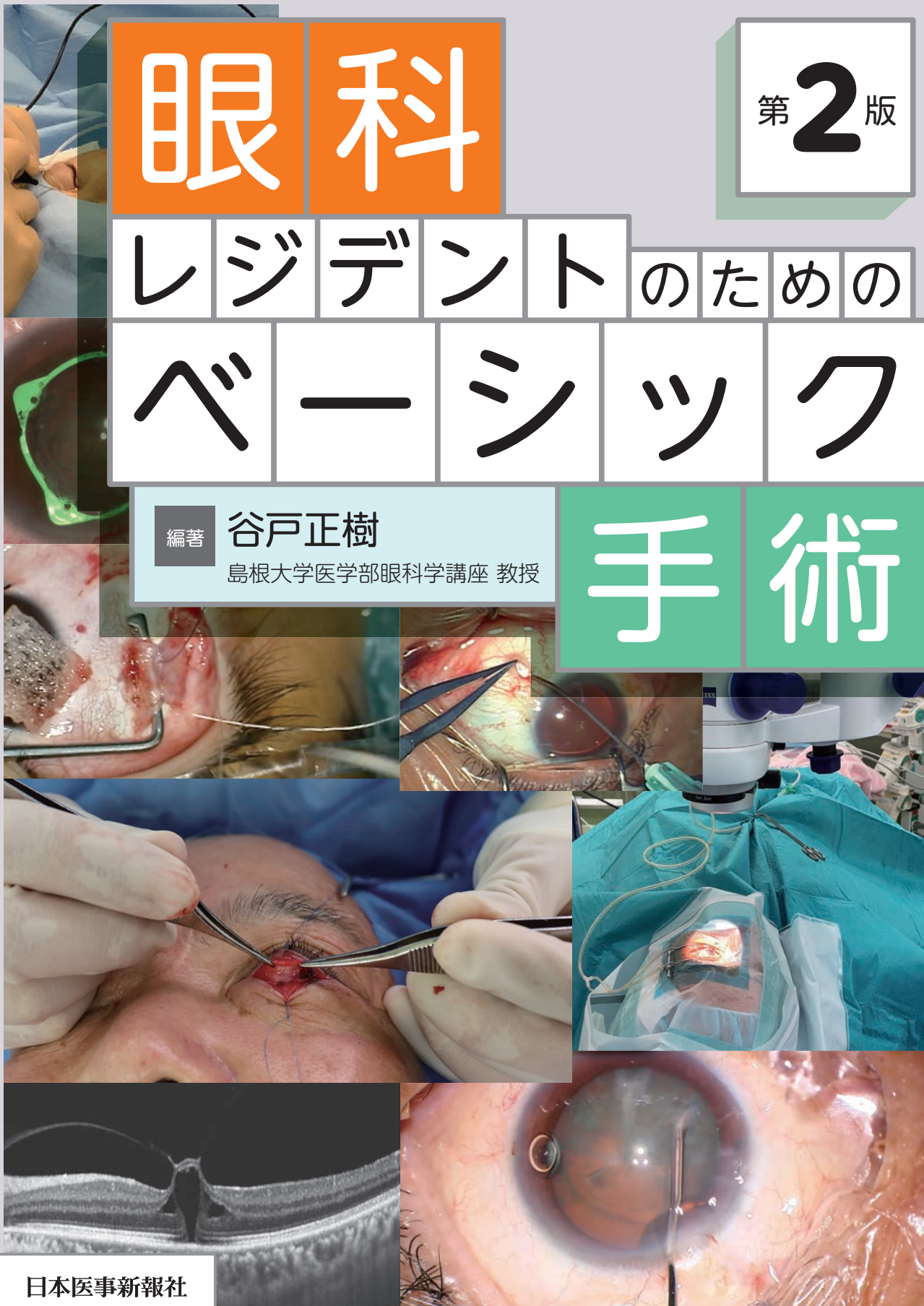
第2版

レジデントのための

ベ－シツク

編著 谷戸正樹  
島根大学医学部眼科学講座 教授

# 手術



日本医事新報社

## 4

## 硝子体・網膜・脈絡膜の解剖

馬場隆之

## 1 はじめに

網膜硝子体手術，特に硝子体手術は機器の性能が近年飛躍的に進歩した分野であり，多くの疾患が治療対象となった。以前に比べ合併症は少なく，低侵襲な手術になった感があるが，それでも解剖を知らずに無理なことを行えば不幸な結果になる。本項では，網膜硝子体手術をより安全・確実に行うための局所解剖について解説する。網膜硝子体手術は眼科手術の中では比較的複雑かつ繊細な手技が多く，レジデントがいきなり行う手術ではないが，術者として執刀する日までにしっかり身につけておいてほしい手術に関係する解剖学的知識を，部位ごとに挙げていきたい。

## 2 硝子体

硝子体は2型コラーゲン線維の網目の間にヒアルロン酸分子が保持された構造となっており，構成成分のうち最大の重量を水分が占める。年齢とともに，線維構造が疎になり，液化腔と呼ばれる線維のない部分が生じる(図1)<sup>1)</sup>。液化腔を満たす液化硝子体は線維構造を持たず，やや粘稠で透明な液体である。硝子体の液化が進むと，硝子体は網膜面から分離し，後部硝子体剥離が生じる。その際，硝子体は生理的に網膜と接着が強い部分があり，黄斑，視神経乳頭，そして硝子体基底部では網膜と硝子体とは分離しにくい。硝子体基底部は鋸状縁をまたぐ約6mmにわたって帯状に360°存在するが，この硝子体基底部では，

## 1

# 顕微鏡の構造

金井聖典, 坂口裕和

## 1 はじめに

わが国の眼科領域に手術顕微鏡が導入されたのは、1970年頃にまで遡る。手術顕微鏡は眼科サーजनにとって身近な存在であると同時に手術完遂において重要な要素である。手術顕微鏡の登場がマイクロサージェリーを可能にし、精密で低侵襲な内眼手術の発展に寄与してきたのである。最近では顕微鏡スリット照明やOCTが内蔵された手術顕微鏡が開発され、実際に使用されている。また、3Dビジュアルシステムを利用した3D手術は最近のトレンドである。手術顕微鏡の構造をしっかりと理解して有効に活用することで、眼科手術の安全性・確実性を高めることができる。

## 2 設置タイプ

シーリングマウントタイプとフロアスタンドタイプがある。シーリングマウントタイプは省スペースという点で有利であるが、建物自体の揺れによる影響を受けやすい(図1A)。フロアスタンドタイプはスペースを取るものの、別室への移動が可能である。またフロアスタンドタイプにはOCT (optical coherence tomography) などの機能が搭載可能なものがあり、症例によっては、このタイプのほうが有用な場合がある(図1B)。

## 4

# 縫合糸と縫合方法

眞野福太郎, 日下俊次

## 1 縫合糸, 縫合針

### 縫合糸の種類

#### ポリグラクチン910〔バイクリル<sup>®</sup> (Johnson & Johnson社)〕

合成素材の燃糸吸収糸で、8-0バイクリル<sup>®</sup>の場合、張力は約4週間持続し、約8週間で加水分解される。具体的に張力は2週間後で75%、3週間後で40%、4週間後で25%と徐々に減弱する。シルクより組織反応は弱いが、ナイロン糸と比べると組織反応は強い。

#### ナイロン

合成モノフィラメントによる非吸収糸であり、抜糸が必要となる。組織反応が非常に少なく、角膜移植など、長期間にわたり組織内に留置が可能である。

#### シルク

天然繊維より作られる非吸収糸である。天然繊維から作られるため、異種蛋白に対する組織反応を認める。燃り糸のバージンシルクと、編み糸のシルクが用いられる。張力は経時的に弱くなる。

#### ポリプロピレン〔プロリオン<sup>®</sup> (Johnson & Johnson社)〕

合成モノフィラメントの非吸収糸である。抗張力が強く、安定して張力が失われにくいいため十分な結紮が可能である。その反面、強く縫合しすぎると乱視を惹起しやすくなることに注意する。眼内レンズ縫着術や虹彩縫合術に用いられる。

#### ポリエステル〔マニーポリエステル<sup>®</sup> (マニー社), ダクロン<sup>®</sup> (デュボン社)〕

合成素材の編み糸であり、生体内で安定している。強膜バックリング手術(強膜内陥術)の際にバックル材料を強膜に縫合するために用いる。

## 7

## 術野の消毒，ドレーピング

原 克典

## 1 はじめに

手術を行う前の準備として、頭位調整、術野の消毒、ドレーピングを的確に行うことは、安全な手術遂行および術後感染の予防の観点から重要である。また、手術を開始して間もない術者にとっては、手術を行いやすい体勢を整えて手術に臨むことが望ましい。ぜひ、この準備を怠ることなく、手術間近の患者の不安を和らげるように、優しい声をかけながら行ってもらいたい。

## 2 頭位の調整

頭の位置の調整は、患者がベッドに上がった後、最初に行う手術準備である。円座に患者の頭を固定し、やや顎先が上がるように調整する(図1)。具体的には、図1のように患者の術眼側から眼と顎の位置を眺め、頭架台を上下に調節することになる。図1の頭位をとった実際の術野が図2である。白内障手術をはじめ多くの眼科手術では、上方での手術操作が多いため、やや顎先を上げる頭位で上方の強結膜付近の術野を確保するとよい。反対に顎先が下がるような頭位だと、術野は図3のようなになる。上方の強結膜の術野が狭まると、窮屈な手技を強いられる場合や、超音波乳化吸引術における創口部の熱損傷が生じる場合がある。

## 1

# 翼状片手術 (有茎結膜弁移植)

加瀬 諭

## 1 手術の概要

翼状片は主に紫外線に関連する眼表面の慢性刺激により、鼻側優位の結膜より発生する。赤道付近の国ではその発生率が増すとされるが、日本でもありふれた眼表面疾患である。翼状片の本体は、正常結膜よりは高い増殖活性を有する重層円柱上皮細胞と間質よりなる変性組織と考えられる。後者はリンパ球、肥満細胞を主体とする慢性炎症、血管新生、リンパ管新生、線維芽細胞の増生が主体である。初発翼状片の場合には、その発生に関連する紫外線に関連した変性した弾性線維の集塊が上皮下にみられる。翼状片は古典的には初発翼状片とその術後再発による再発翼状片に分類される。再発翼状片では変性した弾性線維がみられず、再発機序に紫外線の関与は乏しく、むしろ初回手術後の炎症などが重要と考えられる。一方、モーレン潰瘍、角膜デルモイドなどの眼表面の炎症性疾患に伴う増殖組織は偽翼状片であり、それらと区別される。いずれにせよ翼状片は通常緩やかな増殖を示し、角膜中央へ侵入する。そのため、増殖組織による瞳孔の遮蔽や直乱視・不正乱視、角膜表面の牽引が原因の中央部の平坦化が起き、その結果、遠視化による視力低下をきたす(図1, 2)。

翼状片の治療は手術が唯一の方法である。上述の場合には、翼状片手術を検討する(絶対的な手術適応)<sup>1)</sup>。他方、翼状片は血管新生を伴う組織であるため、自覚症状としては充血で受診したり、増殖組織自体をしこりやできものとして受診し、患者は摘出を希望することも多い。この場合は、手術を行っても充血が改善しなかったり、再発したりして、むしろ術前より眼症状が悪化する危険がある(相対的手術適応)<sup>1)</sup>。



## 4

# 小瞳孔例への対処，前嚢染色

神谷和孝

## 1 手術の概要

偽落屑症候群や虹彩後癒着がある症例では，散瞳不良となりやすく，瞳孔括約筋切開，全幅虹彩切開，虹彩リトラクター，瞳孔拡張リングを用いた瞳孔拡張を行い，できるだけ広い術野を確保するが，微小多重瞳孔括約筋切開が一般的である。また，角膜内皮機能不全，角膜混濁，成熟白内障などの症例では，前房内にトリパンプルーやインドシアニングリーン染色液を注入し，前嚢自体の視認性を向上させると，連続円形切嚢 (continuous curvilinear capsulorhexis : CCC) など一連の手術操作が容易になる。いずれも難症例の白内障手術に対する安全性を向上させる手技である。

## 2 検査・画像診断

### 小瞳孔例

術前散瞳を行うも瞳孔径が5mm以下と散瞳が不良である。その際，偽落屑 (pseudoexfoliation : PEX) 様物質の沈着 (図1)，ぶどう膜炎の既往がある場合，虹彩後癒着や炎症の有無を確認しておく (図2)。明らかなチン小帯脆弱例では，水晶体動揺や偏位を認める。

### 前嚢染色例

角膜内皮機能不全 (図3)，角膜混濁，成熟白内障 (図4) などがあり，前嚢の

## 5

# 破囊時の対応 (前部硝子体切除, IOL 囊外固定)

庄司拓平

## 1 手術の概要

わが国において現在、白内障手術は人体の中で最も多く施行されている手術であり、医師からも患者からも「安全で短時間で終わり、視力も劇的に改善する」と信じられている大変期待度の高い手術である。水晶体後囊破損(破囊)は白内障手術時の代表的な合併症のひとつであり、手術方法や機器の発達によりその発生頻度はかなり低くなったが、ゼロにはならない。

破囊の特徴として、患者要因だけでなく、術者側にも要因があることが過去の文献でも多数指摘されている。特に経験年数が浅い術者の破囊率は熟練した術者の破囊率と比べて格段に高いことが知られている。どんなに熟練した術者であっても、過去の初心者だった頃に破囊を経験する。

破囊時の対応が悪いと後日追加手術が必要になるだけでなく、眼内レンズ(IOL)偏位、虹彩偏位、角膜内皮細胞減少などのさらなる合併症を引き起こし、最終的に術前以下の視力しか得られないこともあり、患者にとっても術者にとっても不幸な転帰となる。

破囊時の対応をマスターしておくことは、白内障術者として自立するためには大変重要である。破囊時の対処法について、どの時点で破囊に気づいたかによって場合わけして記載する。

本項では破囊時点からの対応について述べる。破囊時の処理工程を表1に示す。

表1 ▶ 破囊時の処理工程

0	破囊に気づく
1	残存核処理
2	残存皮質処理・前部硝子体切除
3	IOL挿入
4	嵌頓硝子体処理



## 2

# 網膜裂孔に対する 網膜光凝固術

安川 カ

## 1 手術の概要

40歳代以降に多い後部硝子体剥離に伴う網膜裂孔は、網膜剥離に進展する可能性が高いため網膜光凝固を行う。凝固斑が2週間ほどで癒着化する間に網膜剥離に進展すると、剥離した部位の凝固斑が網膜円孔となる場合があるため、過凝固は控える。原則的に、網膜剥離を周囲に認める場合は網膜剥離手術の適応となる。一方、網膜格子状変性内の萎縮円孔に伴う網膜剥離は10歳代後半～30歳代にかけて発生しやすい。網膜萎縮円孔に関しては放置しても網膜剥離進展率に差がないとされるが、萎縮円孔による網膜剥離症例の約3割が両眼性であるので、網膜剥離眼の僚眼の萎縮円孔に関しては予防的に網膜光凝固を行う。

## 2 手術に必要な器具・準備

レーザー波長は、癒着形成(癒着) 目的であるため、短波長寄り[ブルーグリーン(532nm) またはイエロー(561~577nm)] を選択する。コンタクトレンズは倍率によって凝固斑のサイズが変わることを念頭に置く(図1, 表1)。患者容態変化に備え、医療スタッフを患者背後につける。