

# 目と健康シリーズ

No.5

Eye & Health

特集：網膜静脈閉塞症



監修：堀 貞夫先生（東京女子医科大学名誉教授、  
濟安堂井上眼科病院顧問  
西新井病院眼科外来部長）

特集編集：竹田宗泰先生（桑園むねやす眼科院長）

# 特集：網膜静脈閉塞症

編集  
桑園むねやす眼科院長  
竹田 宗泰 先生

網膜静脈閉塞症、難しそうな名前だね。でも、眼底出血っていう病名は、みんなも知ってるでしょ？ どうやら眼底出血は、この病気が原因で起こることが多いらしいの。けどこの病気、眼底出血だけじゃなくて、ほかにもいろんなことが眼の中に起きてくるみたい…



## 網膜静脈閉塞症とは

網膜静脈閉塞症とは、文字通り、網膜の静脈が閉塞する(血管が詰まって血液が流れなくなる)病気です。糖尿病網膜症と並び、眼底出血を起こす代表的な原因に挙げられます。まずは、網膜静脈閉塞症がどんな病気なのか、簡単な説明から始めましょう。

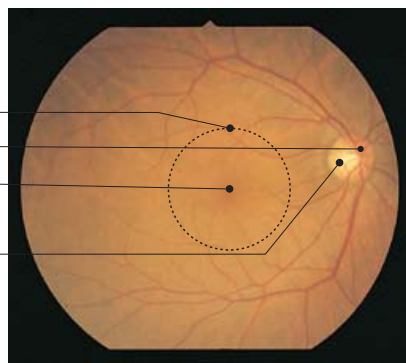
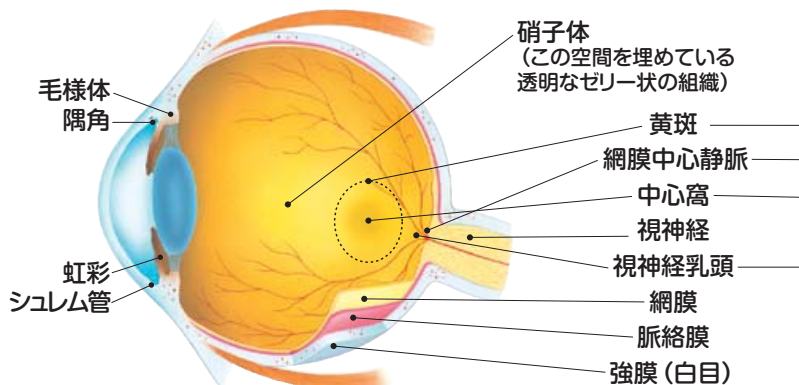
の内側に張り巡らされている膜で、瞳孔から入った光が焦点を結ぶ所。カメラのフィルムや撮像素子に相当)の血管が痛められること(動脈硬化)が影響しています。高血圧のほかにも、血管自体の炎症により発症したり、糖尿病などの血液の粘性が増す病気がある場合にも、発症しやすくなります。

### 血圧の高い高齢者に起きやすい

網膜静脈閉塞症は、50歳以上の年配の方に起きやすい病気ですが、さらに高血圧と深い関連があります。静脈閉塞が起きた患者さんの80パーセントは、高血圧のある人です。これは、高血圧によって、網膜(眼球

### 視力が低下し視野が欠け、ときに失明

静脈が詰まると、そこまで流れてきた血液の行く手が阻まれ、末梢側(心臓からより遠い方)の静脈から血液があふれ出します。あふれた血液は、網膜内に広がる眼底



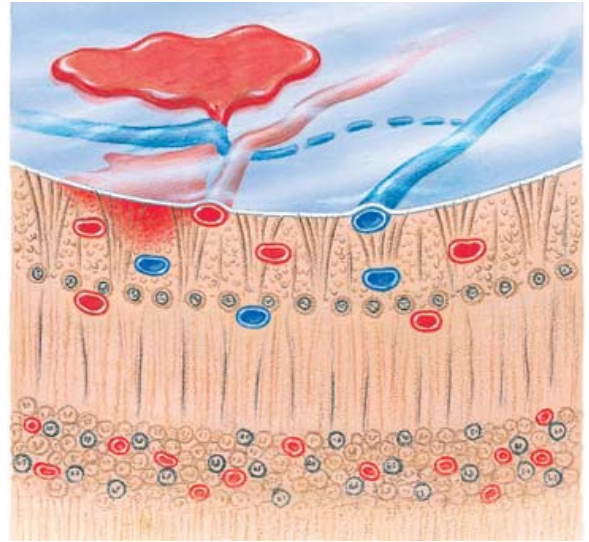
正常な眼底の写真

【竹田宗泰(たけだむねやす)先生】1969年 札幌医科大学卒業。1980年 札幌医科大学眼科講師、1987年 札幌医科大学眼科助教授。1992年 市立札幌病院眼科部長。2010年 桑園むねやす眼科(札幌)開業、現在に至る。日本糖尿病眼学会監事、日本眼循環学会理事。



出血となったり、網膜内に閉じ込められ網膜浮腫(網膜の腫れ)を起こします。

このときの症状は、眼底出血では出血が広がっている部分の視野が欠ける、網膜浮腫では視力の低下として自覚されます。とくに、黄斑(網膜のほぼ中央にある視力の最も鋭敏な部分)に出血や浮腫があると、視力は極端に低下します。ただし、あとで解説しますが、どの血管が詰まったかによって、症状の現れ方はさまざまで、視力がほぼ失われてしまうこともあれば、本人は全く気付かないでいることもあります。



眼底出血のようす

## どの静脈が詰まるかで異なる病状

網膜静脈閉塞症は、静脈閉塞が起きた場所により、病状に大きな差があります。

網膜の静脈は、眼球の後方にある視神経乳頭にゅうとうで1本になり、そこを終点に集合するように、網膜全体に枝分かれして広がっています。静脈の枝が閉塞した場合を「網膜静脈分枝閉塞症」と呼び、乳頭部で静脈の根元が閉塞した場合を「網膜中心静脈閉塞症」と呼びます。

### 網膜静脈分枝閉塞症

網膜は大変薄い組織なため、網膜内の動脈と静脈が交叉している部分では、血管の外膜(血管壁の一番外側)を共有しています。このため、交叉部分の動脈に動脈硬化が起きていると、静脈もその影響を受けて、血管内径が狭くなったり血液の流れがよどんだりして、血栓(血液が血管の中で凝固して血流を塞ぐこと)が形成されます。

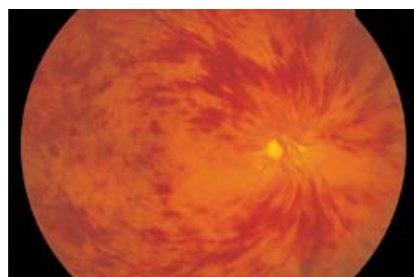
網膜静脈分枝閉塞症は主に、この交叉部の血栓によって、血流が途絶えることで発病します。閉塞した部分より末梢側の血管から、行き場を失った血液があふれ出して、眼底出血や網膜浮腫を起こします。出血している部分は、瞳孔から入ってくる光を網膜で受け取ることができないため、その部分の視野が遮られます(カメラと同様に物が逆さまに写るため、上側の眼底が出血していれば下側の視野が欠けます)。

眼底の出血自体は、ゆっくりと時間をかけ引いていきます。出血が引いた後、どの程度視力が回復するかは、視力にとって一番大切な、黄斑の障害の程度によって異なります。

網膜浮腫が黄斑に及ぶ「黄斑浮腫」が高度であれば、視力は回復しづらくなります。とくに浮腫が強いと、のうほうよう囊胞様黄斑浮腫(黄斑の視細胞が器質的に変形してしまった状



網膜静脈分枝閉塞症



網膜中心静脈閉塞症

態)に進行して、重度の視力障害が残ってしまいます。また、場合によっては、閉塞部位から末梢側の毛細血管は詰まってしまいますので、閉塞した血管が黄斑の血流を司る静脈だった場合、黄斑の血流が再開せず、視細胞が消失すると視力が回復しません。

症状は一般に、閉塞部位が乳頭に近いほど重く、逆に末端の静脈が詰まって出血が狭い範囲に限られていれば、全く気付かないこともあります。

### 網膜中心静脈閉塞症

枝分かれしている網膜静脈は、視神経乳頭で1本にまとまって網膜中心静脈となり、篩状板しじょうばんという網目のような膜を通過して、眼球の外へと出ていきます。網膜中心静脈は、網膜中心動脈と接しているため

に、やはり動脈硬化の影響を受けます。血圧の急激な変動がきっかけとなったり、あるいは血管そのものの炎症によって静脈の根元が閉塞してしまうのが、網膜中心静脈閉塞症です。

根元の静脈が詰まるのですから、影響は網膜全体に及びます。眼底一面に出血や浮腫が広がり、当然、黄斑にも出血や浮腫が強く起きますので、視力が障害されてしまいます。

出血は時間とともに引いていきますが、嚢胞様黄斑浮腫が高度で、毛細血管が消失して血流が再開せずに、網膜の機能が奪われたまま、視力が回復しないことも少なくありません。ただし、網膜静脈閉塞症のうち、8割以上は静脈分枝閉塞症で、中心静脈が閉塞するのは少ないといえます。

### ● ● ● ● 若い人の網膜静脈閉塞症の特徴 ● ● ● ●

網膜静脈閉塞症は高齢者に多い病気ですが、若い人に発症することが全くないわけではありません。若年者に起きる場合、静脈分枝閉塞より中心静脈閉塞が多いという特徴があります。

血栓により閉塞するケースは少なく、血管自体の炎症や全身の病気(全身性エリテマトーデスなど)が主な原因です。

高齢者に起きる中心静脈閉塞が、血管が完全に閉塞してしまうことが多いのに比べ、若年者の場合、多くは完全には閉塞せず、血流が保たれています。このため、中心静脈閉塞の割に予後は良いといえます。

治療には炎症を抑えるステロイド薬や抗VEGF薬の眼球注射が有効です。

## 症状が落ち着くまでの治療

静脈閉塞が起きた直後(急性期)には、まず、閉塞した血管に血流を再開させるための処置がとられます。血管強化薬や網膜循環改善薬(カリジノゲナーゼ)などが用いられます。閉塞した静脈が完全に再疎通することは稀ですが、閉塞が軽い場合には、血流障害の影響を少なくできます。

これに引き続き、黄斑浮腫のために視力が低下しているケースでは、浮腫をとる治療に入ります。浮腫は自然に治る傾向があるものの、長引いて嚢胞様黄斑浮腫に進行すると視力回復が難しいので、以下のような方法で早期の浮腫改善をめざします。

### 黄斑浮腫に対する三つの治療法

#### 眼球への薬物注射

抗VEGF薬という薬を眼球に注射する方法です。浮腫を抑える効果が高く、2013年に保険適応を受け多用されるようになりました。

**抗VEGF薬とは** 組織の血流が不足すると、そこに新しい血管を作るのを促す血管内皮増殖因子(VEGF)というサイトカイン(生理活性物質)が産生されます。この物質

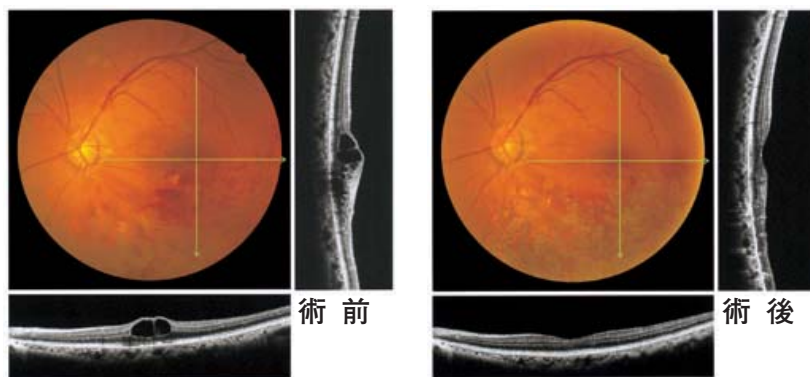
には血管壁から血液成分が漏れやすくする作用もあるため、黄斑浮腫の原因となります。VEGFの働きを抑制する抗VEGF薬を眼球に注射すると、浮腫が改善します。

**利点と注意点** 浮腫に対して速効性があり、患者さんの負担が少ない治療法です。ただし薬の効果は数週間で途切れてしまうので、高い頻度で浮腫が再発します。再発を抑えるため1年以上にわたり経過観察し追加投与が必要で、最適な方法(注射の頻度や、いつまで続けるのか)もまだ十分わかっていません。薬が高価なことも難点です。ごく稀ですが緊急治療が必要な眼内炎が起こる可能性もあります。また、脳梗塞や心筋梗塞のある患者さんには使えません。

**トリアムシロンの注射** 抗VEGF薬とは別に、トリアムシロンという副腎皮質ホルモン製剤を用いる場合もあります。トリアムシロンは炎症を抑える強い作用があり、眼球に注射すると黄斑部網膜の血管や網膜細胞の炎症が抑えられて浮腫が引きます。ただし網膜静脈閉塞症に伴う黄斑浮腫へのトリアムシロンの使用は正式に認可

#### レーザー光凝固術<sup>(網膜は5べー) で黄斑浮腫が消失した例</sup>

70歳で高血圧と脂質異常症がある女性です。術前の視力は0.07で、OCT(欄外注参照)にて嚢胞様黄斑浮腫がみられます。レーザー光凝固術により視力は0.6に回復し、OCTでも黄斑浮腫が消失したことがわかります。



**OCT** : 干渉断層計という画像診断の方法。網膜の状態を断層像(輪切りにした状態)ではっきりと確認でき、黄斑浮腫の有無や治療効果の判定に役立ちます。



された使用法ではないため、医師から副作用(例えば緑内障や白内障になりやすくなったり、眼内炎が起きることもあること)などについて詳しい説明を受け、納得したうえで治療が始まります。

### レーザー光凝固術

浮腫が起きている部分に向けて瞳孔からレーザー光を当て、網膜を凝固します。すると、網膜の中に溜まっていた血液成分が吸収され、浮腫が改善します。治療法としての歴史が長く、技術的に確立されています。

ただ、網膜の出血や浮腫が強すぎると効果が弱くなります。それをカバーするためレーザーを強く当てることもできますが、正常な網膜へのダメージが懸念されます。ですから、前記の薬物治療後、または併用して、出血や浮腫が少し引いてから行います。

### 硝子体手術

硝子体は、眼球内部の大部分を占める卵の白身のような無色透明の組織です。手術でこの硝子体を切除し人工の液体に置き換えると、浮腫が改善しやすくなります。

視力が大きく低下している場合、この手術によってかなり改善することがありま

す。また、他の治療法に比べると浮腫の再発が少ない傾向があるので、再発を繰り返して少しずつ視力が低下していくような場合も、この手術を検討します。

手術の安全性は高くなっていますが効果のない場合もあり、合併症が起きる可能性もゼロではありません。先に挙げた薬物療法が普及してきたこともあり、以前ほど積極的には行わなくなってきています。

### 病状や患者さんの希望で治療法を選択

これら三つの治療法にはどれも長所・短所があります。一般的には、視力が良く保たれている段階では患者さんの負担が少ない薬物治療やレーザー光凝固術、視力が悪い場合には硝子体手術を選択する傾向があります。複数の治療を組み合わせることもあります。

どの治療法もその効果は個人差が大きく、どんな患者さんに、どの段階で、どの治療を行うのがよいのか試行錯誤の状況ですが、治療法が増えたおかげで視力の予後は確実に向上していて、静脈分枝閉塞症の患者さんでは実用的な視力を保つことが多くなってきています。

## 症状が落ち着いた後の合併症の予防と治療

網膜静脈閉塞症では、発症後3カ月から1年以上も経ち症状が落ち着いた慢性期になっても、次のような合併症が起きることがあります。網膜静脈閉塞症は片ほうの眼に発症することが多いので、普段は両眼で見ているため症状があまり気にならな

いこともありますが、これらの合併症を防ぐために継続的な管理が欠かせません。

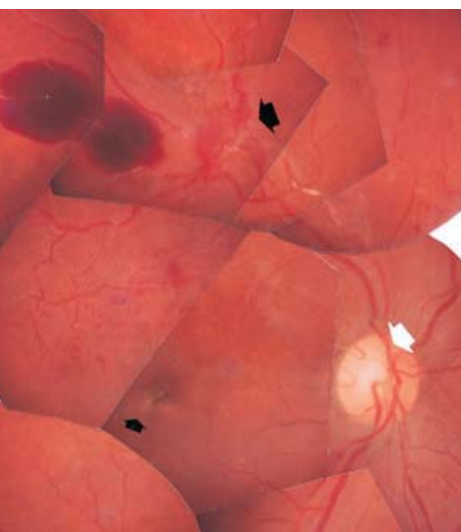
### 硝子体出血

閉塞部位から末梢側の毛細血管が破綻し消失すると、そこは無血管野(血管の存在しな

い部分)となります。無血管野の細胞は、血管の新生を促すVEGFを放出し、それによって新生血管(本来は存在しない新しくできた血管)が発生します。

新生血管は、硝子体を足掛かりにして伸びてきてます。新生血管の血管壁は、大変もろくて破れやすいために、容易に出血が起こります。新生血管からの出血は硝子体内に広がり、硝子体が濁って物が見えなくなります。

新生血管は、網膜無血管野が広いほど発生頻度が高くなります。



上方の太い黒矢印：新生血管。  
その左側では出血が始まっていて、どす黒く見えます。

小さい黒矢印：黄斑が傷んでいます。

白矢印：静脈の分枝の詰まった部分。

新生血管が発生した網膜

## 血管新生緑内障

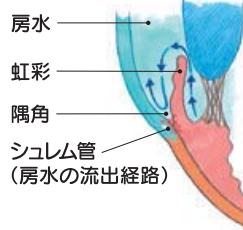
緑内障は、眼球内を満している房水の産生と流出のバランスが崩れ、房水が増え過ぎて眼圧が高くなり、視神経乳頭が圧迫され、視野が狭くなったり、ときに失明することもある病気です。

VEGFにより発生する新生血管は、網膜や硝子体だけでなく、眼球の前方の組織にも伸びてきます。そうした新生血管により、房水の流出口である隅角がくっつき

合って房水が蓄積し、眼圧が上昇するのが血管新生緑内障です。これは、高度で広範な無血管野を生じる中心静脈の閉塞で発生します。

通常より治療が難しいタイプの緑内障ですが、近年は抗VEGF薬による血管新生の抑制と手術の併用療法など新しい試みにより、この合併症による失明も少しずつ減ってきています。

① 虹彩に発生した新生血管が隅角を癒着し、房水の流出が阻害される

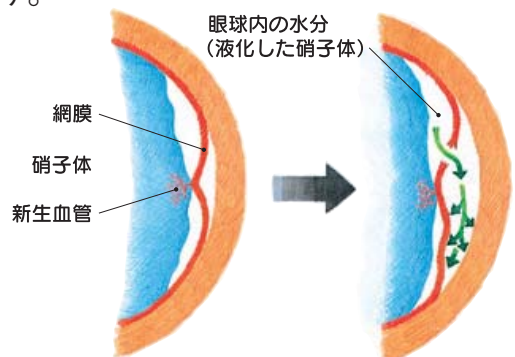


② 眼圧が上昇し、視神経乳頭が圧迫される

## 網膜剥離

網膜が眼底から剥がれて、その部分の視覚が障害されるのが網膜剥離です。

硝子体へと伸びた新生血管は、網膜と硝子体に癒着しています。そして、無血管野の網膜は通常よりも薄く、もろくなっています。そこに、硝子体の収縮が加わると、網膜が硝子体に引っ張られて、網膜が剥がれたり穴(裂孔)ができます。この裂孔ができると網膜の裏側へ、眼球内部にある水分が流れ込み、剥離部分は急速に拡大していきます。



剝離した網膜の細胞は、短時間で視細胞としての機能を失うため、網膜を復位する手術を早急に施行する必要があります。

### 新生血管の発生を抑え、合併症を予防

症状が落ち着き慢性期に入ると治療の主目的は、これら合併症の予防に移ります。

網膜無血管野があれば、レーザー光凝固術で酸素や栄養の必要量を減らし、新生血管発生を促すVEGFを放出させないようにします。血流改善のため、引き続き網膜循環改善薬が使われることもあります。

もし硝子体出血や網膜剝離が起きてしまったなら、硝子体手術で、濁った硝子体を人工の液体に置き換えて透明にしたり、硝子体や新生血管を切除して網膜の剝離部を元の位置に復位する手術を行います。

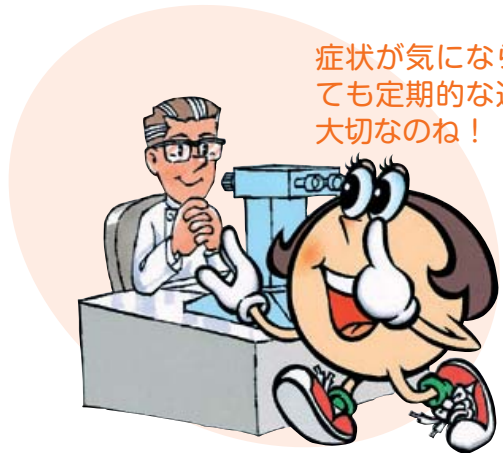
慢性期の管理のポイントは、定期的な検査で新生血管が発生しそうなところ(無血管野)や長引いた浮腫を早めに見つけ、早めに対処していくことです。同時に、静脈閉塞が起きる最初の原因となった病気(主に高血圧)を治療し、再発を防ぐことも重要です。

### 今ある視力を守るために

このように網膜静脈閉塞症は、眼球内に多くの影響を及ぼします。閉塞の部位や程度によっては、患者さん本人が全く気付かないこともありますし、高度の視力障害に至ることもあります。

大切なことは、幸いにして視力が一旦回復した場合でも油断していると、合併症で取り返しのつかない事態を招いてしまうということです。発症後は、眼科検査を欠かさず受けるようにしましょう。またこの病気は、発症の時期をずらして両眼に起きることもあるので、視力がさほど回復しなかった場合でも、もう片方の眼を守るために、血圧の管理などを心掛けてください。

症状が気にならなくても定期的な通院が大切なのね！



### 特集テーマ一覧

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| No. 1 目で見える眼の仕組みと病気 | No.17 結膜炎          |
| No. 2 糖尿病網膜症        | No.18 角膜の病気        |
| No. 3 糖尿病黄斑症        | No.19 ぶどう膜炎        |
| No. 4 高血圧網膜症        | No.20 黄斑円孔・黄斑前膜    |
| No. 5 網膜静脈閉塞症       | No.21 眼の神経の病気      |
| No. 6 網膜動脈閉塞症       | No.22 涙道や涙腺やまぶたの病気 |
| No. 7 加齢黄斑変性        | No.23 目の外傷         |
| No. 8 中心性漿液性脈絡網膜症   | No.24 目の病気の手術治療    |
| No. 9 網膜色素変性症       | No.25 目の病気の薬物治療    |
| No.10 緑内障           | No.26 マセドウ病と目の病気   |
| No.11 白内障           | No.27 まぶたの病気とQOL   |
| No.12 網膜裂孔・網膜剝離     | No.28 眼精疲労         |
| No.13 色覚の異常         | No.29 アレルギーによる目の病気 |
| No.14 ドライアイ         | No.30 コンタクトレンズ     |
| No.15 屈折異常・調節異常     | No.31 飛蚊症          |
| No.16 子どもの目の病気      | No.32 ロービジョンケア     |

目と健康シリーズ No.5

特集：網膜静脈閉塞症

2014年2月改訂

監修：堀 貞夫 先生

(東京女子医科大学名誉教授、  
済安堂井上眼科病院顧問  
西新井病院眼科外来部長)

特集編集：竹田宗泰 先生

(桑園むねやす眼科院長)

企画・制作：株式会社 創新社

東京都港区西新橋2-8-11 〒105-0003

後援：株式会社 三和化学研究所

名古屋市東区東外堀町35番地 〒461-8631