

目と健康シリーズ

No.7

Eye & Health

特集：加齢黄斑変性



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：湯沢美都子先生(日本大学医学部視覚科学系眼科学分野教授)

特集：加齢黄斑変性

編集

日本大学医学部視覚科学系
眼科学分野教授

湯沢 美都子 先生



「目が悪くなるのは年のせい。少しぐらいはがまんしないと」、なんて思っている人はいない？ そんなこと言っていないで、すぐにちゃんと診てもらったほうがいいというのが、今日のお話みたいなの。

網膜の中心、『黄斑』の老化で視力が低下

網膜の中央が黄斑おうはん、その中央が中心窩ちゅうしんか

加齢黄斑変性は、網膜（カメラのフィルムや撮像素子にあたる組織）の黄斑おうはんというところに異常な老化現象が起こり、視機能（視力や視野）が低下してくる病気です。黄斑は網膜のほぼ中央にあり、ほかの部分の網膜に比べて視機能が格段によく、物を見る要の部分です。新聞を読むとき、読み取る文字は常に視野の中央の黄斑で読まれていて、そこから数文字でも外れたところにある文字は、相当読みづらいものです。

黄斑の中央、直径約0.2～0.35mmにあたる中心窩ちゅうしんかは、とくに視機能が鋭敏な一点です。視力検査でいう「視力」とは、中心窩の視力のことです。眼底の病気の治療は、この中心窩の機能をどれだけ回復・維持できるかが大きなポイントです。

一番見たいところが見えなくなる

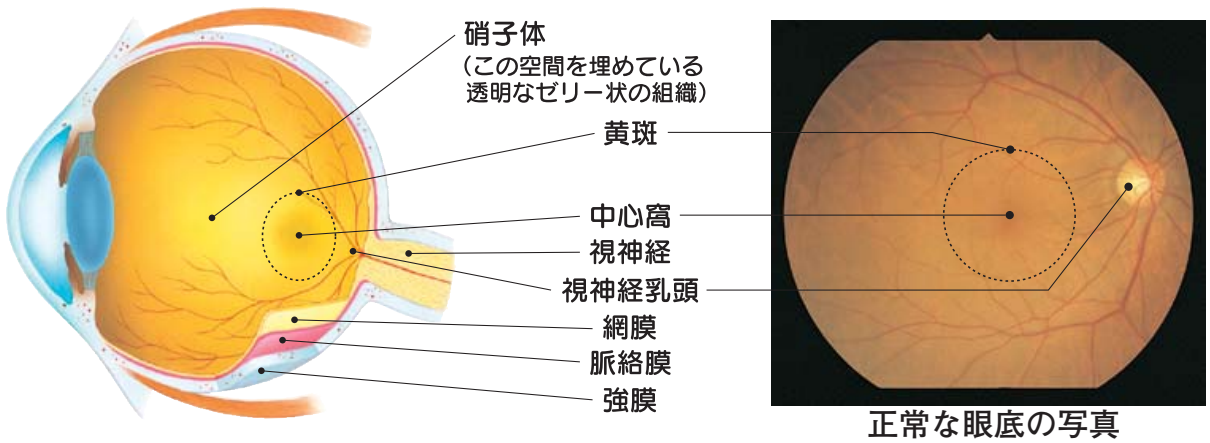
加齢黄斑変性の症状は、視野の中央がよく見えない、ゆがむ、暗く見える、などです。最初は片方の眼に起きて程度も軽いため、患者さん本人は年のせいにして見過ごしていることも少なくありません。しかし、

徐々に、病型によっては急速に、視力が低下してしまいます。通常、中央以外の視野は保たれ、全く光を失ってしまうことはまれですが、見たいところが見えず読みたい文字が読めないという、とても不便な状態になってしまいます。

欧米では中途失明原因のトップが加齢黄斑変性です。日本でも増えていて、2004年には身体障害者手帳の取得原因の4位になりました。患者さんのほとんどは60歳以上で、女性より男性に多いという特徴があります。



【湯沢美都子（ゆざわみつこ）先生】1975年 日本大学医学部医学科卒業。同年 日本大学医学部眼科学教室入局。1995年 日本大学医学部眼科学講座助教授、駿河台日本大学病院眼科部長。2012年 駿河台日本大学病院院長。日本網膜硝子体学会理事、日本眼循環学会理事。



新生血管によるものか否かでタイプ分け

加齢黄斑変性には二つのタイプがあり、視力の経過や治療手段が異なります。

萎縮型(非滲出型)

黄斑の組織が加齢とともに萎縮してくるタイプです。詳しい原因はまだよくわかっておらず、今のところこれといった治療は行われませんが、病気の進行は遅く、萎縮部分が拡大して中心窩にかからない限り、高度の視力障害には至りません。ただし、萎縮型から滲出型へ変化することもあるので、定期的に通院することが大切です。

滲出型

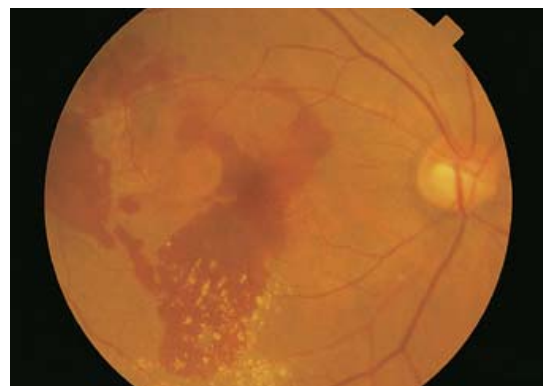
健康な状態では存在しない新生血管と呼ばれる異常な血管が、黄斑部の脈絡膜(網膜より外側に位置し、血管が豊富な膜)から発生し、網膜側に伸びてくるタイプです。新生血管の血管壁は大変もろいため、血液が黄斑組織内に滲出し(漏れ出し)、黄斑機能を障害します。

萎縮型よりも進行が早く、新生血管の成長とそこからの出血や滲出物により、視力

低下や変視症(物がゆがんで見える)、中央の視野が欠ける、などの症状が悪化していきます。

新生血管はある時期がくれば活動を停止します。ところがそのときはすでに黄斑の網膜組織は破壊されていて、永続的に高度の視力障害(矯正視力で0.1以下)が残ってしまいます。

しかし近年、有効性の高い治療法が相次いで登場し、視力の改善も目指せるようになりつつあります。ここからは、この滲出型加齢黄斑変性の治療について解説していきます。



加齢黄斑変性(滲出型)

黄斑を中心に出血と滲出物がみられます。

中心窩外の新生血管にはレーザー光凝固

滲出型加齢黄斑変性の治療で最初のポイントは、新生血管の位置を確認することです。

新生血管が中心窩に及んでいないのなら、それをレーザー光線で焼きつぶすレーザー光凝固術を施します。これにより新生血管がなくなると病気の進行は止まり、その時点の視機能を保つことができます。出血や滲出物が吸収されることで、視力が回復する人もいます。

しかし治療にはマイナス面もあります。血管を焼きつぶすほど強いレーザー光を当てるわけですから、新生血管とともに周囲の正常な網膜も破壊されてしまいます。そのため凝固部は絶対暗点（光を全く感知できない一点）になり、見ようとする物のすぐ横に、常に見えない部分ができてしまいます。これはすべての患者さんに生じてしまう現象ですが、一番大切な中心窩を守る治療を優先するためには避けられません。

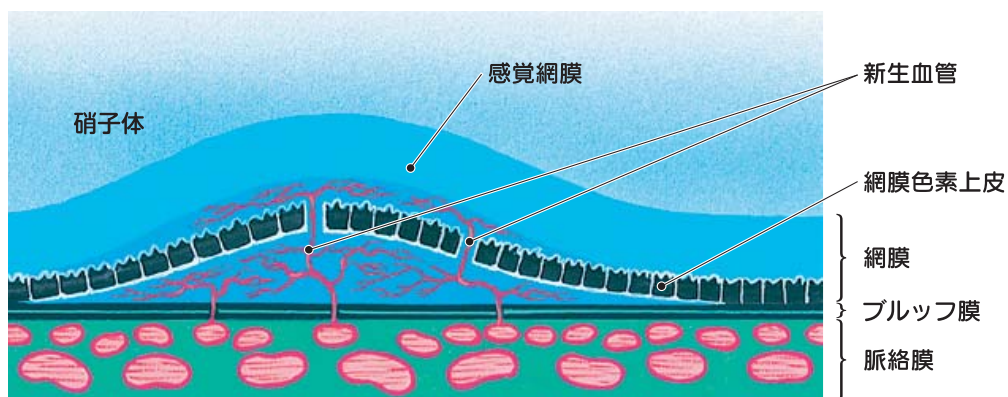
なぜ新生血管が発生するのでしょうか？

新生血管が発生する過程は現在、次のように考えられています。

網膜細胞は機能している限り新陳代謝を繰り返しています。新陳代謝で生じる老廃物は、若いうちは網膜と脈絡膜の間にある網膜色素上皮内で消化されて消えてしまいます。しかし、加齢により網膜色素上皮の働きが低下すると、消化されない老廃物がブルッフ膜（網膜色素上皮の下にあり、脈絡膜との境目にある膜）に溜まります。この老廃物の存在は、眼底検査でドルーゼンと呼ばれる白い塊として見るすることができます。

老廃物は、本来そこにあってはいけないものですから、それに対して慢性の弱い炎症が持続します。するとその炎症を鎮めようと、ケミカルメディエーターと呼ばれる一種の化学物質が発生します。ケミカルメディエーターは炎症の治癒を促すために、血管内皮増殖因子(VEGF)を放出し、その結果、脈絡膜から新生血管が生えてくるのです。

新生血管は、ブルッフ膜の下にあるうちは活発には活動しませんが、一度ブルッフ膜を突き破って網膜色素上皮の下、あるいは網膜色素上皮の上まで侵入してくると、急に増殖し始めて出血や浮腫（水ぶくれ）が激しくなり、黄斑の機能低下が著しくなります。



新生血管が中心窩にある場合の治療

新生血管が中心窩に達している場合は、それをレーザー光で凝固すると視力が極端に低下してしまうので、行うことができません。そこで、近年登場した、抗VEGF薬や光線力学療法という、新しい方法で治療します。

抗VEGF薬による治療

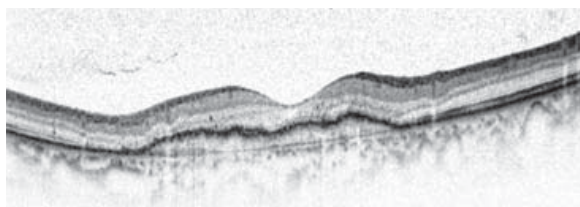
薬で血管内皮増殖因子を減らす ヒトの細胞に必要な酸素や栄養素は、血管を通過して送り届けられる血液が供給しています。ある部分の血液の供給が不足したり血液需要が増えると、その付近の細胞は血管の新生を促す物質を産生します。その物質を血管内皮増殖因子(VEGF)といい、滲出型加齢黄斑変性の新生血管もVEGFによって発生します。

抗VEGF薬は、VEGFをブロックすることで新生血管の発育を抑える薬です。ペ



治療前のOCT(光干渉断層計)検査

新生血管からの滲出のために網膜剥離と網膜色素上皮剥離がみられます。



治療6カ月後のOCT検査

網膜剥離と網膜色素上皮剥離は消失しました。深層に隆起病巣が残っています。

ガブタニブ、ラニビズマブ、アフリベルセプトという3種類の薬があります。

治療の方法 点眼麻酔の後、抗VEGF薬を眼球内に注射します。入院の必要はありません。薬は眼球内にしばらくとどまり、効果が数週間持続します。

治療対象 中心窩に及ぶ新生血管がある患者さんが対象です。注射後一時的に眼圧が高くなるので、緑内障の方には慎重に用います。また心筋梗塞や脳梗塞になったことがある方にも慎重に使用します。薬が血管を介して全身に広がり、梗塞のダメージ回復に必要な血管の発生を抑制したり発作再発を招く可能性を、完全には否定できないからです。

継続治療が必要 1回で新生血管の活動性が治まることは少なく、ペガブタニブは6週ごとに注射します。ラニビズマブとアフリベルセプトは4週ごとに3回注射した後、原則として、ラニビズマブは病状に応じて、アフリベルセプトは8週ごとに注射を続けます。

効果 新生血管の発育が止まり、視機能が維持されるだけでなく、出血や滲出物の吸収とともに視機能が回復することも珍しくありません。なお、現在、滲出型加齢黄斑変性の新生血管に対して抗VEGF薬は、第一選択の治療法になっています。

血管新生を抑える働きはラニビズマブやアフリベルセプトのほうが強く、副作用はペガブタニブのほうが少ないのではないかと考えられています。このことから治療の初期にはラニビズマブやアフリベルセ

トを使い、病状が安定したらペガプタニブに変更する場合があります。

副作用 一過性の高眼圧、結膜下出血などのほか、ごくまれですが眼内炎が起きることがあります。眼内炎は緊急治療が必要なので、かすみ目や飛蚊症が現れたら、すぐに眼科を受診してください。

光線力学療法

治療の方法 まず、光に対する感受性をもつ薬を肘の静脈から点滴します。その薬が中心窩にある新生血管に到達したとき（点滴開始から15分後）レーザー光を当てて、薬に化学反応を起こさせます。すると強い毒性のある活性酸素が発生して新生血管の内壁が障害され、血管内を流れる血液が詰まって血管が閉塞します。

通常のレーザー光凝固では網膜の温度が40℃以上に上昇しますが、この方法では2℃しか上がりません。また、使用する薬は増殖性の高い異常な細胞に多く取り込まれる一方、周囲の正常な組織にはほとんど取り込まれません。そのため新生血管だけがつぶれて周囲の網膜には障害がなく、視力が落ちたり絶対暗点になることはありません。

治療対象 中心窩に活動性の高い新生血管があって、視力が0.5以下に低下している方が治療対象となります。

ごくまれに治療後に視力が低下することがあるので、視力が0.6以上の方は積極的な対象になりません。また病変のサイズが大きすぎる場合も、レーザー光の照射範囲に収まりきれないので、この治療を行いません。

そのほか、進行した糖尿病網膜症など網膜血管の病気がある方や、この治療に使う薬に対するアレルギーのある方なども、受けることができません。

治療後の注意 体から薬が抜けるまでは強い光に当たれません。皮膚に強い光が当たると、やけどのようになる可能性があります。ですから治療後2日間は外出を控え、強い光に当たらないようにします。また、その後も3日間は外出時に長袖長ズボンに手袋・帽子・サングラスを着用し、手術や歯科治療も受けられません。

継続治療が必要 1回で新生血管が消えることは少なく、3カ月ごとに定期検査を受ける必要があります。活動性の新生血管が残っている限り治療を繰り返します。

効果 新生血管の活動性がなくなった時点で病気の進行は止まり、視機能を維持できます。

副作用 まれに眼底出血が起きたりして視力が低下することがあります。眼以外では、光線過敏症、注射時の背部痛、注射部位の発赤などがあります。

滲出型加齢黄斑変性の特殊型の治療

滲出型加齢黄斑変性には、ポリープ状脈絡膜血管症という特殊型があります。

「特殊型」とはいうものの日本人にはこのタイプが多く（滲出型の3～5割）、その治療には光線力学療法の有効性が高いことがわかっています。このため抗VEGF薬だけでなく、光線力学療法も有力な治療手段となります。両者を併用するケースもあります。

視力を維持するための4つのポイント

① 異常を自分で見つけるように心掛ける

加齢黄斑変性から視力を守るカギは、一にも二にも早期発見です。進行の早い滲出型でも、中心窩に達していない小さな新生血管を早期に発見できれば、効果的な治療が行え視機能の維持・改善の可能性が高くなります。中心窩の新生血管に対しても、抗VEGF薬などにより治療できます。

この病気の進行には加齢が基礎にありますから、一度治療が成功しても完治したとはいえ、再発することが多々あります。また初めは片方の眼に発症しますが、しばらくしてもう片方の眼に発症することもあります。視力を守るためには、まず患者さん自身が再発や健康な眼での発症を早期発見できるように心掛けることが大切です。

もし、物がゆがんで見える、視野のまん中

が暗く見える、視力が低下したようだ、などの気になることがあれば、すぐに眼科を受診

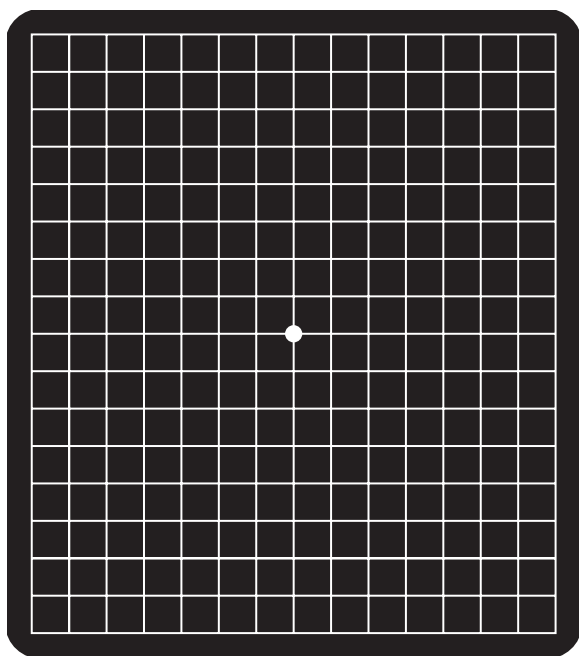


してください。全く自覚症状がない人でも、50歳を過ぎたら一度、眼底検査をしてもらったほうがよいでしょう。ドルーゼンや他の老化に基づく所見があれば、定期的な眼底検査が必要です。



黄斑部のドルーゼン

加齢黄斑変性の前段階になりやすい、黄白色のやわらかい外観の大きなドルーゼンが多数みられます。このあと新生血管が発生することが多いので、それを早期発見するために定期的な眼底検査が必要です。



アムスラーグリッド

目から33cm離し、中央の白い点を見詰めます。老眼の人は眼鏡などで矯正するのを忘れずに。また、必ず片方の目を覆ってチェックしてください。

縦横の線がゆがんで見えるところはありますか？ 見えないマス目はありますか？

このチェックを1日1回は行い、異常を感じたらその場所を記録して、すぐに眼科を受診してください。

② たばこはやめる

世界中の多くの調査研究で、たばこが加齢黄斑変性の危険因子であることがわかっています。しかも15年以上禁煙を続けないと喫煙の悪影響がなくなると言われますので、今すぐにでも禁煙したほうがよいと思われま



③ 亜鉛と抗酸化ビタミンを多めに摂る

アメリカで行われた調査研究で、加齢黄斑変性になりやすい黄斑所見のある人が亜鉛と抗酸化ビタミンを大量に摂ると、加齢黄斑変性の発病率が低くなることがわかりました。亜鉛が豊富



目が悪くなる原因はいろいろあるんだから、「変だな？」って思ったら、早合点しないで、ちゃんとお医者さんに原因を調べてもらわなくちゃダメだよ。

な食材（カキなど）や新鮮な濃緑色野菜になるべく多く食べるようにしましょう。また、ホウレン草やケールに含まれているルテインも有効ですし、青魚に多い ω -3脂肪酸もよいとされています。

④ サングラスなどで日光から目を守る

強い光、とくに太陽光の中の青い光が網膜に当たると、網膜に有毒物質が溜まりやすくなります。サングラスやツバ付きの帽子で目を守りましょう。サングラスは、紫外線と青色光をカットするタイプを使ってください。



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 パ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.7

特集：加齢黄斑変性

2013年12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：湯沢美都子 先生
(日本大学医学部視覚科学系
眼科学分野教授)

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