

かしわ元気塾 令和5年7月15日



紫外線による眼疾患と加齢による眼疾患

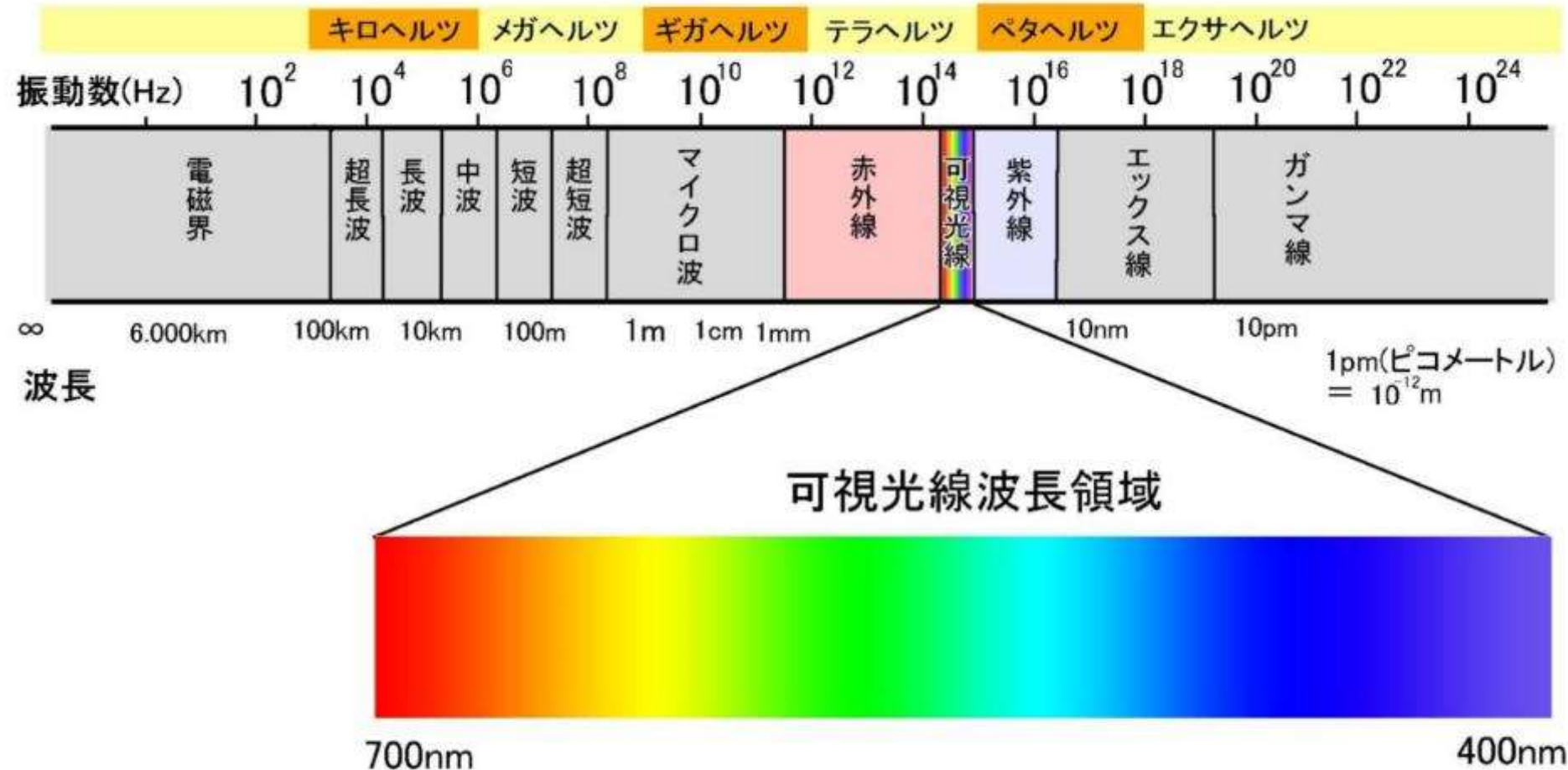
東京慈恵会医科大学附属柏病院
眼科 郡司久人



紫外線（UV）ってどんなもの？

- 紫外線は電離放射線（電磁波）の一部の領域を指して呼ぶ名称
- 可視光線（ヒトが眼で見える光）より波長が短く、色として認識できる最も短い波長である紫よりも短く紫の外に存在するため紫外線と呼称している
- 日焼けという色素沈着をもたらすUV-Aともっと表面のやけどをもたらすUV-Bに大別される地上に届く紫外線のほぼ90%はUV-Aである

電磁波の種類



悪い事ばかりじゃない紫外線の効果

人は皮膚にUV-Bが照射されると、体内に豊富に存在する物質を用いて骨の成長と維持に必要なビタミンDが皮下で産生されます。また、この際に作られるビタミンDは体に必要な分以上は作られないように調節される機能もあるため、日光浴によるビタミンDの過剰症の心配はありません。体内で必要な量のビタミンDを日光のみで摂取するためには日が昇った正午の時間帯の場合、夏場で15分、冬場で60分程度の日光浴が必要です。この程度の日光浴ならば必要なビタミンDの摂取をしつつ、日焼けなどの悪影響を最小限に抑えることが可能です。

人体以外での紫外線の良い点

紫外線は細胞の**DNA**（遺伝子）を傷つけるほどの効力があることもあり、細菌などを除菌する効果もあります。日光がよく当たり、**UV**インデックスが高い**10時から14時の時間帯**に天日干しを行うことで日光に当てた物に対する除菌効果が期待できます。

光老化とは

長年にわたって日光を浴び続けていると、皮膚のシミやしわ、たるみなどが現れてきます。これらは慢性傷害の「光老化」と呼ばれ、通常の老化による症状とはまったく別のものです。

年齢を重ねていくと、日常生活で露出が多い手足や腕、首、顔といった部分の肌のシミやしわ、たるみなどが目立つようになっていきます。これは「光老化による症状」と「通常の老化症状」が合わさった結果と言えます。

紫外線による皮膚がん

紫外線による影響で一番危険なのが皮膚に出来る腫瘍です。日常的に紫外線を浴びすぎると**UV-B**の皮膚細胞の**DNA**（遺伝子）を傷つける特性が影響して、良性の腫瘍や皮膚がんを引き起こすことがあります。

では、紫外線は眼にはどうなのか？

紫外線は肌だけでなく、目にも悪い影響があります。角膜に紫外線が当たると、角膜が炎症を起こし、白目部分の充血や痛みなどの症状が出ます。

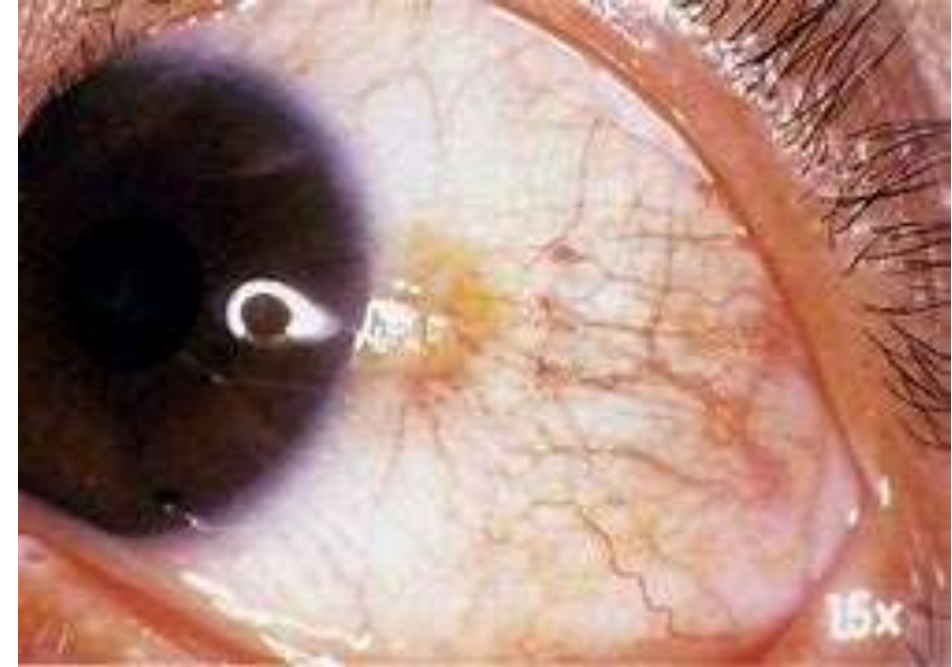


さらに、目の水晶体で長期間、紫外線を吸収し続けると、水晶体が濁ってしまい、白内障などの病気の原因にもなりえます。

紫外線と3つの目の病気

紫外線は視力低下を引き起こす「白内障」や「翼状片」、
見た目が悪い「瞼裂斑」の原因となると考えられています。

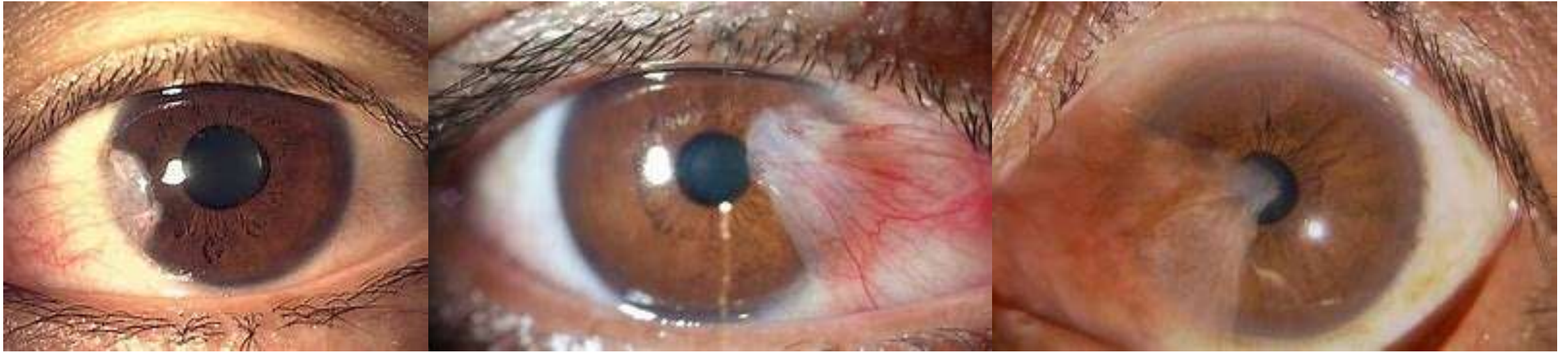
瞼裂斑ってどんな病気？



瞼裂斑の治療は？

- 瞼裂斑そのものは治療の必要がありません。
- 時々瞼裂斑が炎症を起こし、痛みや目脂が出ることもあり、その場合は抗炎症薬の点眼などで治療することができます。
- 見た目の悪さが気になる場合は切除することも出来ますが、かえって充血がひどくなることもあり、お勧めできません。

翼状片ってどんな病気？



翼状片の治療は？

- 翼状片は小さくて黒目への侵入が少ないときは治療の必要はありません。
- しかし角膜上に大きく侵入すると乱視の原因となり、見え方が悪くなるので、その場合は治療（切除）が必要です。
- また角膜の中央にまでかかってくるとそれだけで瞳孔を覆ってしまい視力がかなり低下するため、そうなる直前に切除することが重要です。

瞼裂斑と翼状片の違いは

- 瞼裂斑は白目に限局し、角膜上（黒目の上）には上がってこない。
- だから見た目の問題だけで視力に影響しない。
- 翼状片は最初は瞼裂斑と見分けがつきにくいけれど、徐々に黒目の上に這い上がってきて角膜中央に近付く。
- 中央までくると視力が著しく低下する。（治療しても回復しない事も多い）

紫外線の予防にサングラスは効果的？

- 色が濃いレンズの方が紫外線をカットできると勘違いすることが多いようですが、**色と紫外線カットの性能は関係がありません**。
- 紫外線カットのサングラスには、「紫外線透過率」が数字で表示されています。これはそのレンズがどれだけ紫外線を透過するかを示す数字なので、低いほどレンズの性能が優れているということになります。
例えば、「紫外線**透過率**1.0%以下」という表示のレンズは、紫外線を**99%**以上カットすることができると言われます。
- 「紫外線**カット率**」と表記しているサングラスもありますが、その場合は数値が高い方が性能の良いレンズということになります。

まぶしさと紫外線は無関係

- まぶしさを防ぐために濃い色のサングラスをかけると、眼に入るひかりの量は少なくなるのでまぶしさが少なくなります。
- しかし、これによって瞳孔（瞳の大きさ）が大きくなり、紫外線が眼に入る量は大きくなり、紫外線の有害さは増してしまいます。
- あまり色の濃いサングラスは止めておく方が眼には良いかもしれません。

加齢がもたらす変化

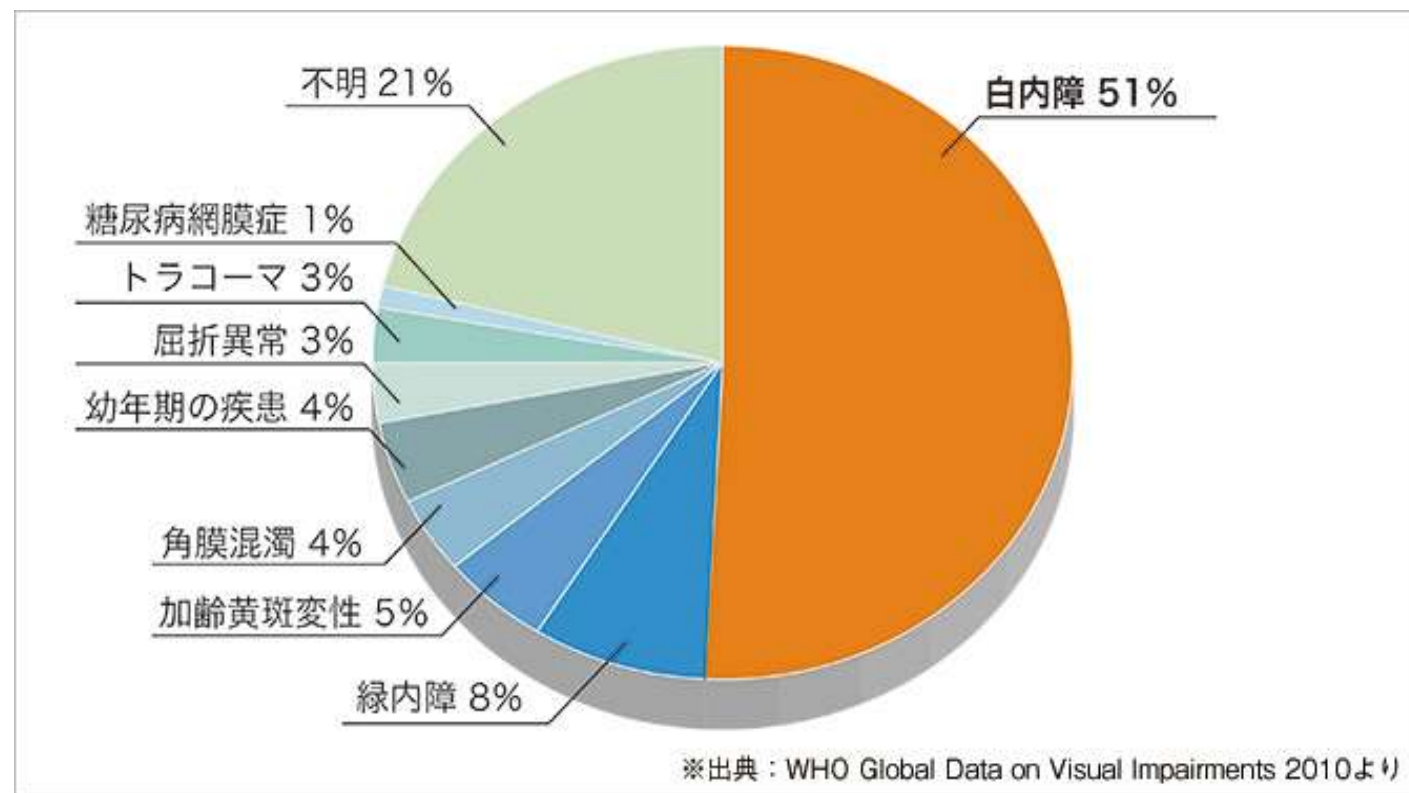
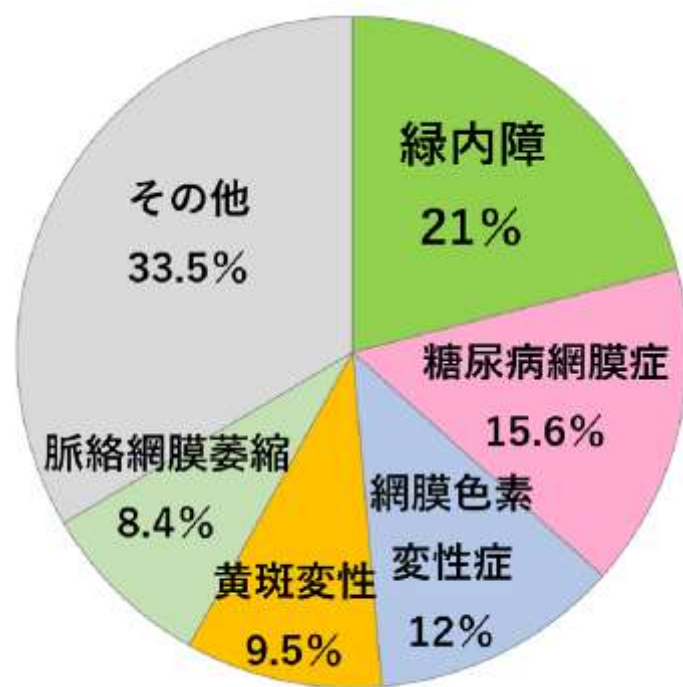
- 加齢では単に細胞が年を取り衰えるだけではない
- 加齢は有害な物質を体内に蓄積させることもある

紫外線が原因となる疾患の代表が白内障

- 現在の日本で白内障はそれほど怖い病気とは考えられていない
- 昭和半ばまでは日本でも白内障での失明は原因のトップ3
- 世界中ではいまだに白内障で失明する人はかなり多い

日本と世界の失明原因の比較

日本人の失明原因疾患の割合 (%)

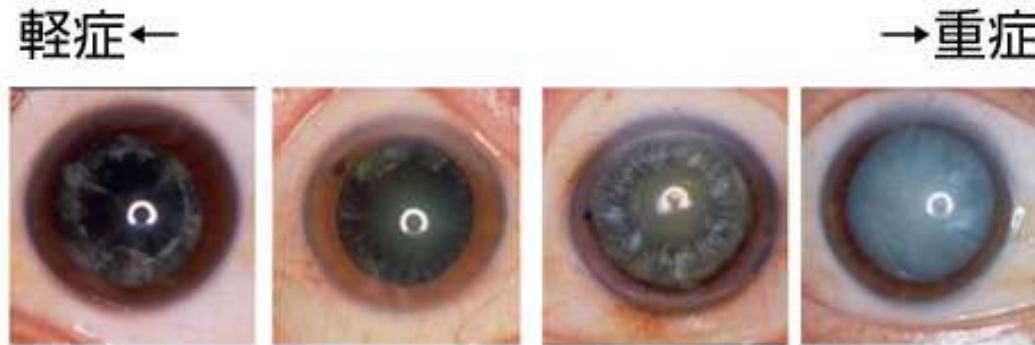


中心視力が失われる病気

- 光路（黄斑に光が届く道のり）の病気
角膜の病気、水晶体の病気（白内障）、硝子体の病気
- 黄斑部（網膜）に関わる病気
黄斑変性、黄斑円孔、黄斑上膜、黄斑浮腫など
- 視神経が病気
視神経炎、緑内障（末期）など

まずは白内障

- 水晶体（眼の中のレンズ）が混濁・着色する病気
大昔から「そこひ」と言われてきた眼の代表的病気



- 眼の老化が原因となるから、高齢者はほぼ100%白内障になる
- 若くても水晶体が障害されると白内障になる

白内障の 自覚症状



まぶしい



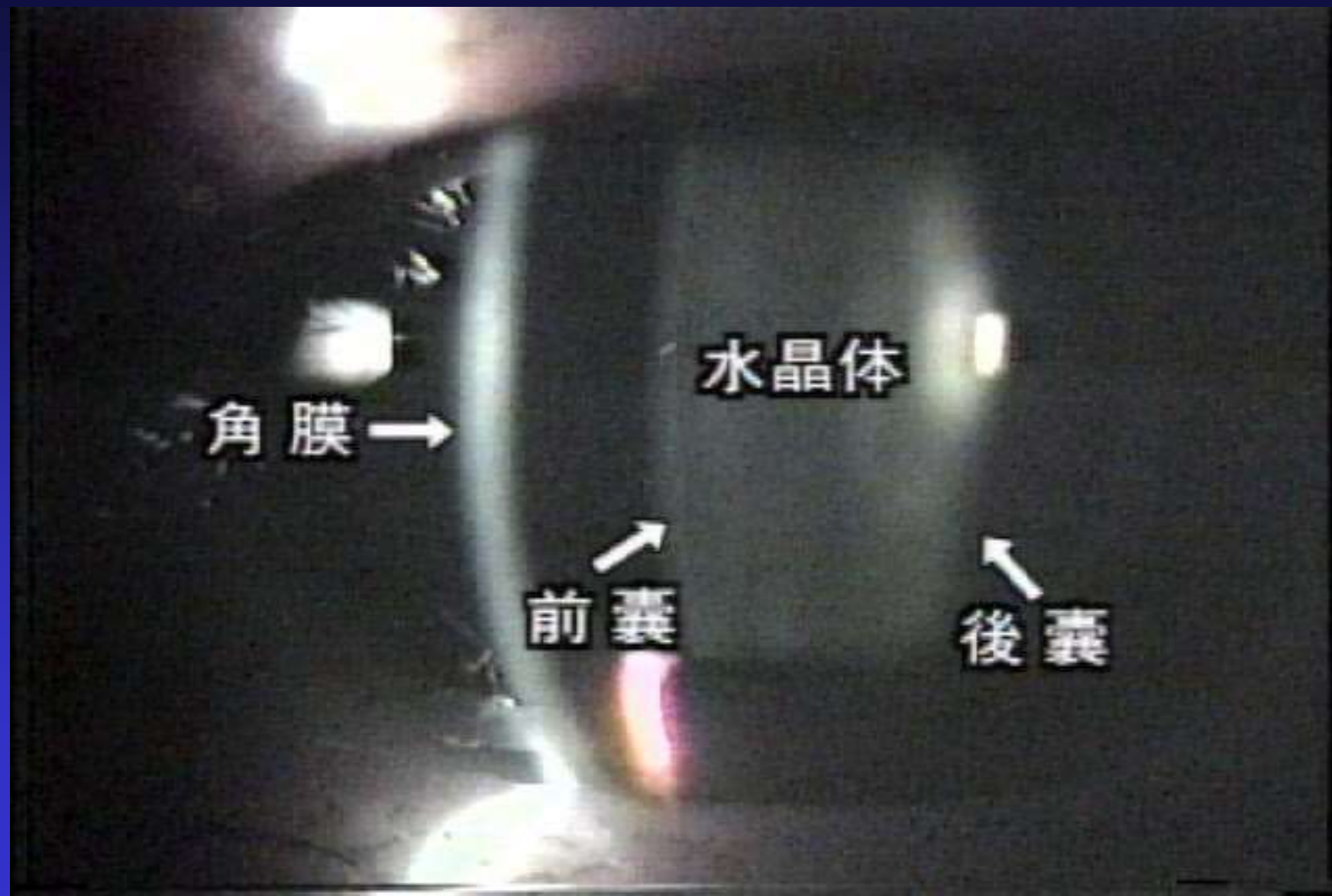
ぼやける



細隙灯顕微鏡検査



正常水晶体



多彩な症状の理由



白内障の検査

- 視力検査

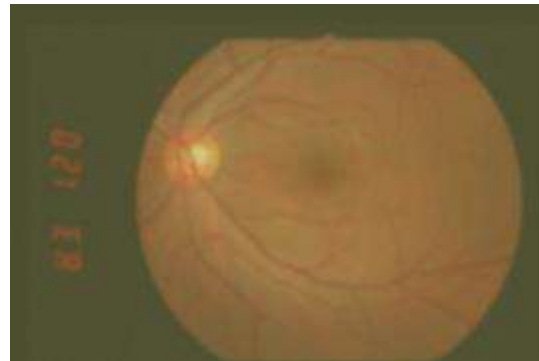
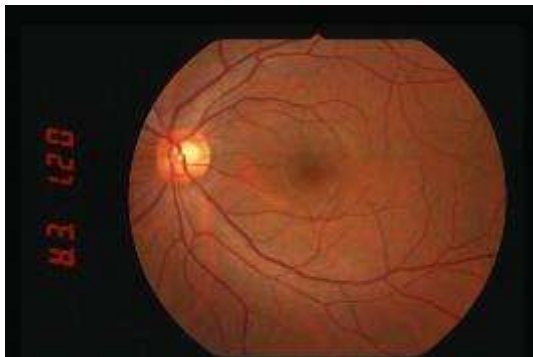
矯正視力（最高視力）の低下

- 細隙灯（生体顕微鏡）検査

水晶体の着色、混濁

- 眼底写真（健康診断などで撮影）

眼底にピントが合わない、異常に黄色っぽい



白内障の治療

- 白内障点眼薬

すでに起こっている白内障を元に戻すことは不可能
少し進行を遅らせることが可能

- 手術（水晶体のにごりを取り、人工レンズに置き換える）

一般的な治療はこちらを指す

年間100万人が手術を受けている



白内障の手術

- いまや日帰りが当たり前

手術後は家でくつろげる

- どんなに高齢になっても手術可能（目薬の麻酔）

全身麻酔じゃないから安心

- 翌日から劇的に回復、普通の生活に戻る

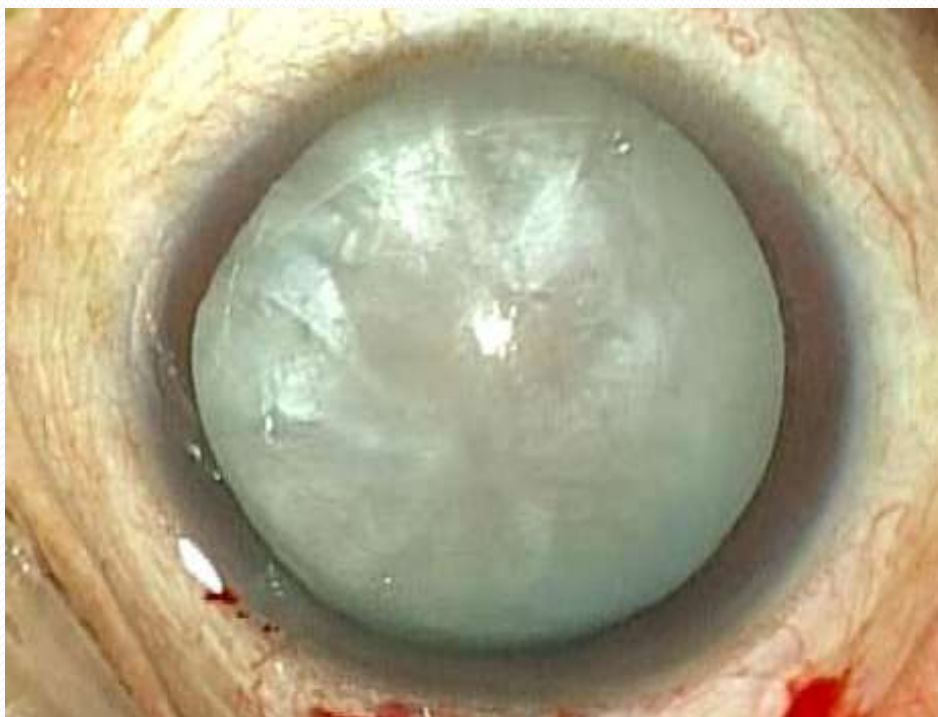
何日も仕事を休まなくてもよい

- 普通の白内障なら痛くない、手術も見えない（怖くない）

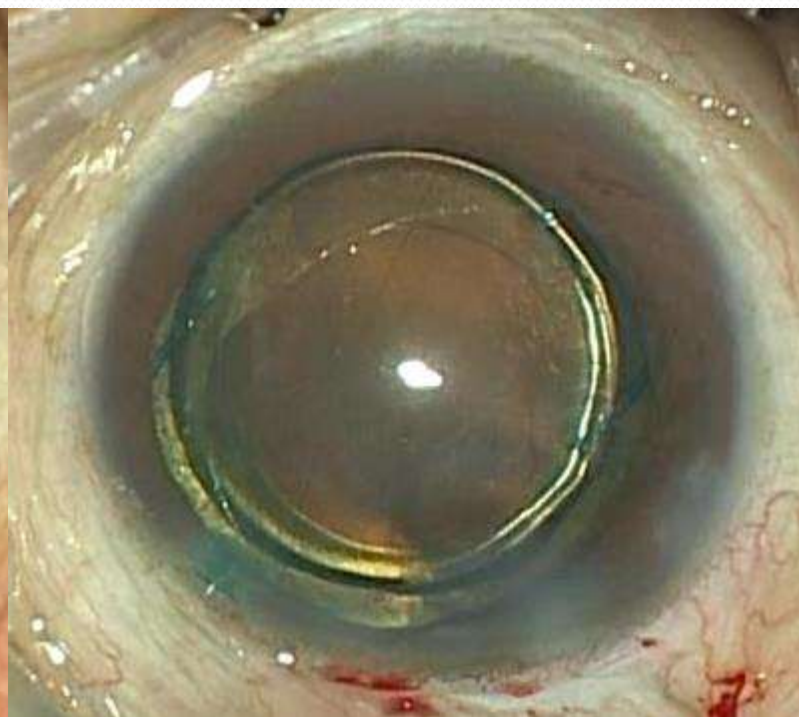
えっ、もう終わったの？という感じ

白内障手術前後

過熟白内障



手術終了時(眼内レンズ挿入)



手術が終わると同時に見え始める

白内障術後の生活

- 今まで見えていた世界とは違った見え方の世界
 - 鮮やかな色彩と輪郭
 - それまで見えなかった細かい物が見える
 - 夜になってもよく見える
 - 強度近視や遠視が直る
- など眼が若返ったようになるが……

実際は水晶体が透明になっただけ

完全にメガネのいない生活には戻れない

高齢者のQOL

客観的な評価で捉えられるQOLとしては健康状態、経済状態、社会的環境、生活環境

1.健康状態

体力や認知力の向上、日常生活動作の自立度を高めること。

2.経済状態

世帯の所得や貯蓄が十分であることや就業していること。

3.社会的環境

地域活動やボランティア活動などの社会的参加を行うこと、趣味や習い事などの生涯学習を行っていること、スポーツや運動に取り組んでいること。

4.生活環境

安定した住まいが持てること、家屋内の状態や住まいの周囲の環境が安心・安全であること、近所に頼れる身内や知り合いがいること。

高齢者のQOLを高めるためには

高齢者のQOLを高めるためには、リハビリテーションや経済的支援、生活環境の整備など、高齢者の個人的な自立度を高めるための対策を行い、生活の快適さ、利便さを追求することが必要

そのために視機能の維持・回復は重要

白内障と高齢者

- 白内障は基本的に視機能を低下させる（視力など）
- 白内障は羞明を招き外出を躊躇わせる
- 白内障になり視覚から入る情報が制限され、認知機能が低下する
- 白内障の影響でロコモティブシンドロームが進行する

認知症と白内障の関係

- 認知機能の低下の原因として、視力が低下して眼からの情報が減るために、脳に送られる情報が減少し、その状態が長く続くことで脳の働きが低下することが考えられる。

また、ものが見えにくくなることで、活動量が減ったり、閉じこもりがちになり人とのコミュニケーションが減ったりすることも、認知機能の低下につながる可能性が考えられる。

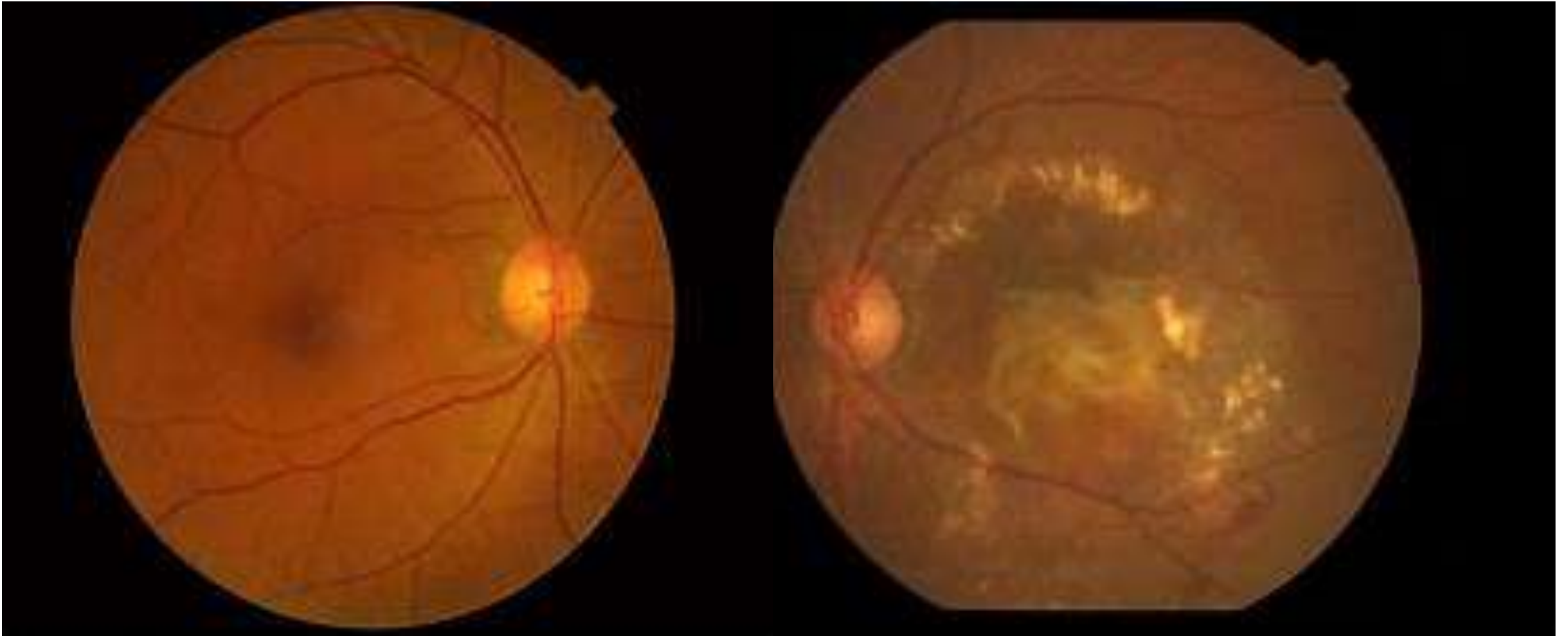
- 健康な状態では、光が網膜に届くことで、脳の下垂体などから分泌されるホルモンがコントロールされ、体内時計が正常に働いている。しかし、水晶体がにごり、網膜に光が当たらないことでホルモンの状態が変化するという。

それによって睡眠障害や生活リズムの乱れ、意欲の低下などがみられることがあり、認知機能に影響を及ぼす可能性が考えられる。

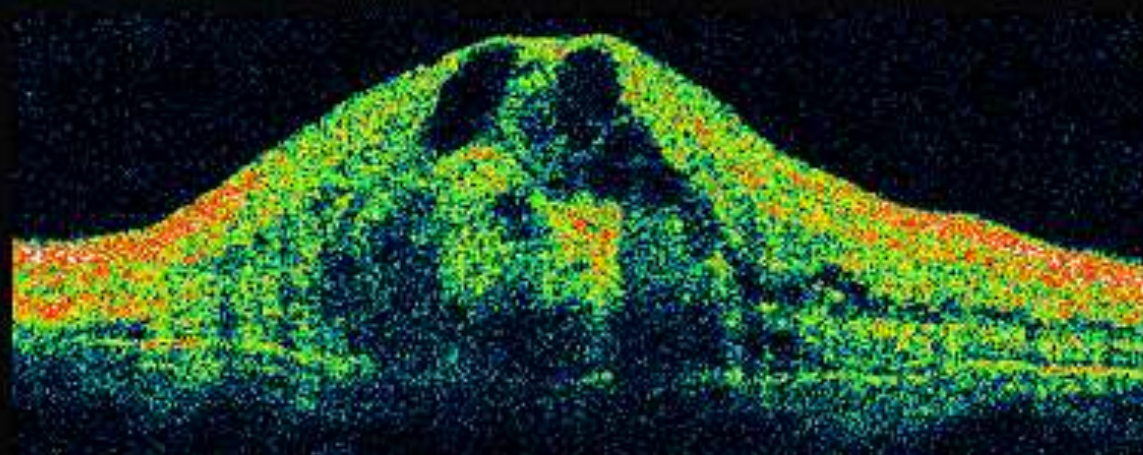
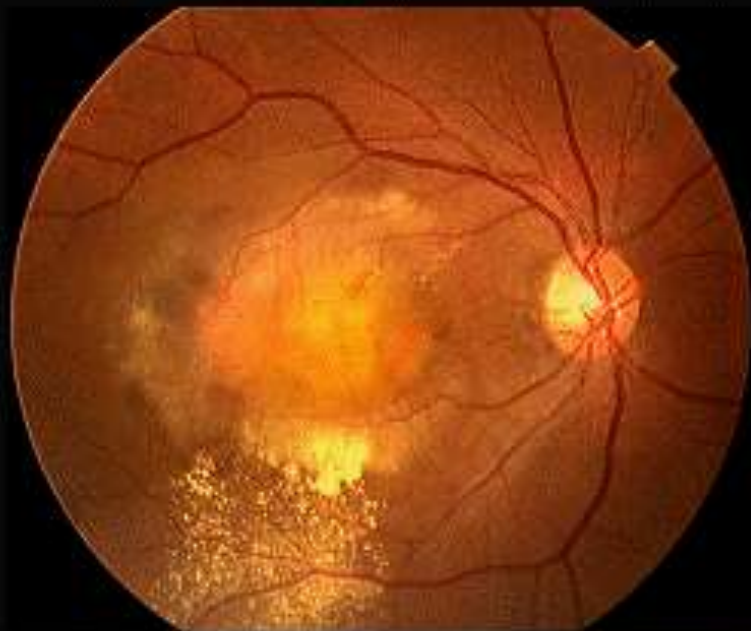
紫外線と黄斑変性の関係性

現在のところ、直射日光が黄斑変性の直接的な原因になるということを示す決定的な証拠はまだありませんが、いくつかの研究によって、加齢黄斑変性と、紫外線や高エネルギーの“ブルー”ライトへの**長期間にわたる暴露の蓄積**との間には、少なくとも何らかの関連性があると言われています

正常な黄斑部と加齢黄斑変性症



滲出型加齡黃斑變性



ゆがんで見える



正常な場合

症状がある場合

中心が暗く見える



正常な場合

症状がある場合

中心がぼやけて見える



正常な場合

症状がある場合

中心が不鮮明に見える



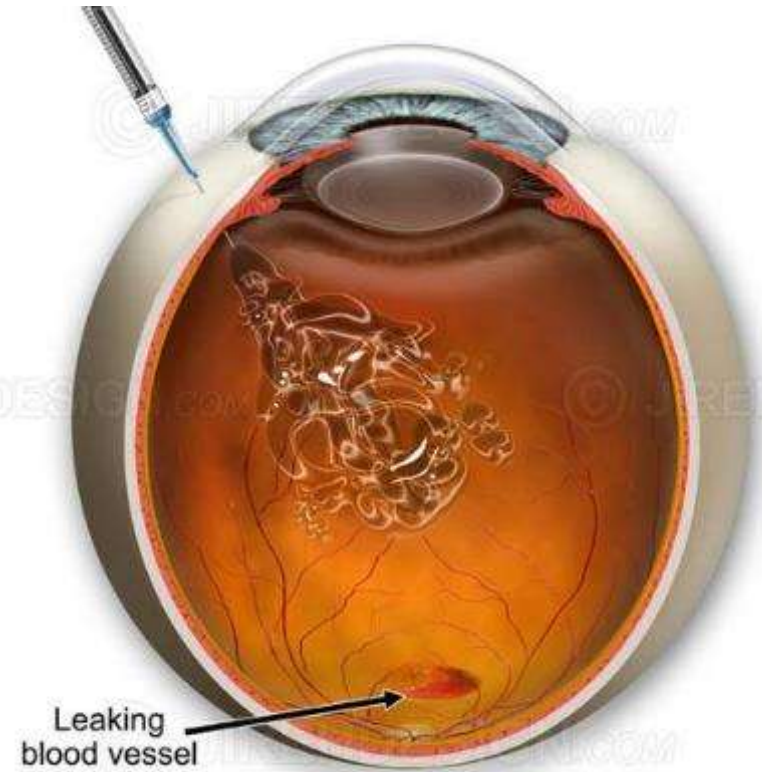
正常な場合

症状がある場合

加齢黄斑変性の原因

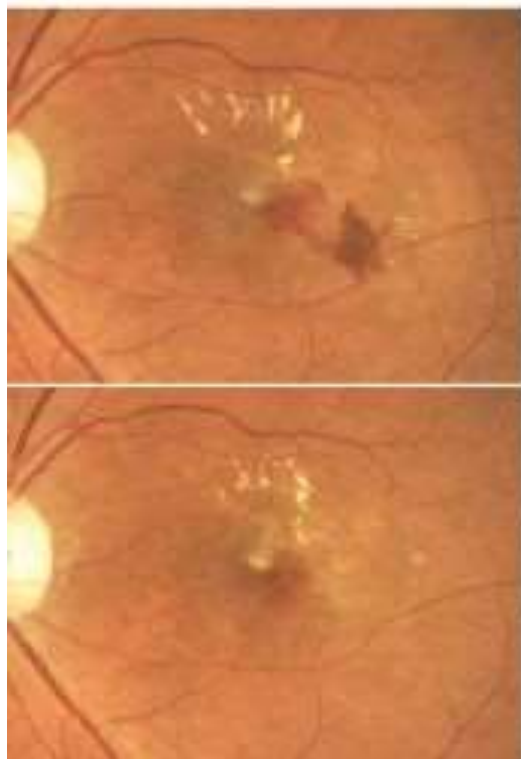
- **加齢**
- 家族歴がある
- 人種：白人はリスクが高い
- **喫煙**
- 高血圧
- **コレステロール値**が高い
- **肥満**
- 心臓血管疾患

抗VEGF抗体投与法（標準治療）

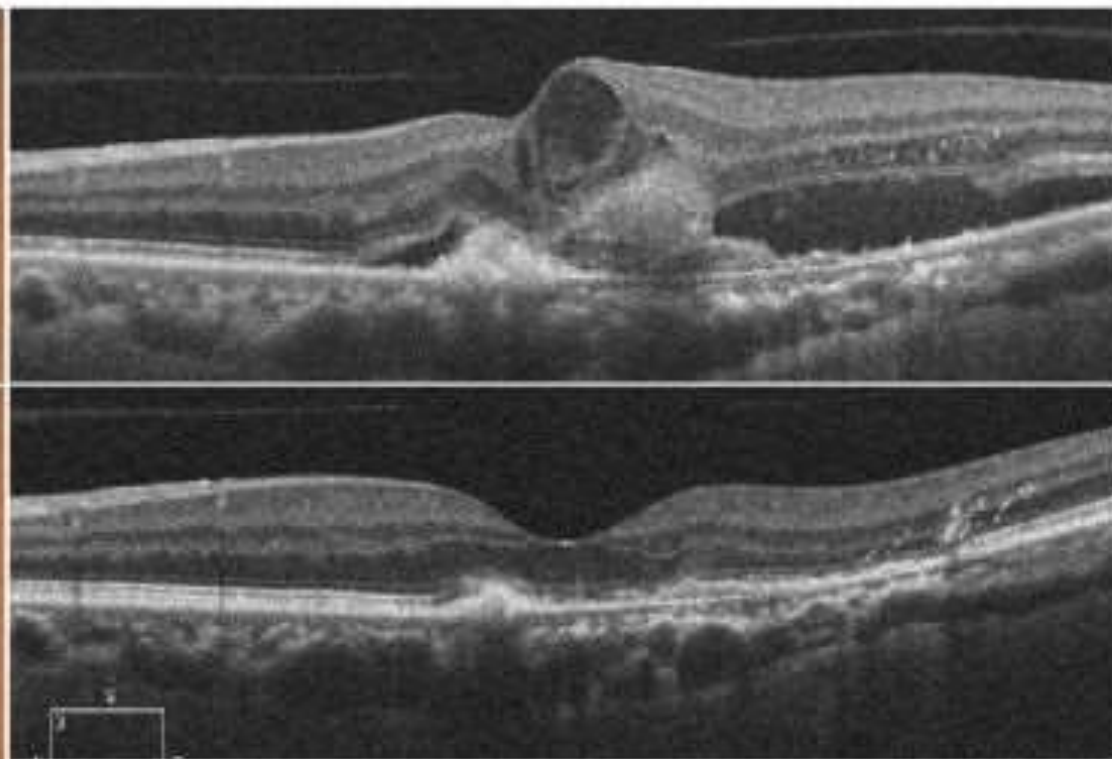


抗VEGF注射前後の眼底とOCT画像

眼底写真



網膜断層像(OCT)



抗VEGF薬
治療前

導入期(3回)
治療後

黄斑変性になったら

- 抗VEGF注射で見え方の改善と維持はある程度可能だが、現在の医療では一生の間、注射を続けなければならない
- 一度重症化してしまうと注射をしても中途半端な治り方で止まってしまう事もある
- 重症になる前に治療を開始し、さぼらずに注射し続けることが必要です



広島大学
病院

御静聴
ありがとうございます