

# 光線力学的療法で 加齢黄斑変性治療を 受ける患者さんへ



監修：眼科 PDT 研究会

# はじめに

このPDT手帳は、こうせんりきがくてきりょうほう光線力学的療法\*1 (PDT: photodynamic therapy)をこれから開始される患者さんのために作成いたしました。

一般的に光線力学的療法は、①光に反応する薬剤(今回の場合はビスサイン\*2)を腕の静脈から注射した後②病変部にレーザーを照射するという2段階で構成される治療法です。

か れいおうはんへんせい加齢黄斑変性に対して、ビスサインがどのように効果を現すのか、また光線力学的療法で治療を受ける場合、治療前・治療後に注意すべき点について記載してあります。

ひかりりがくりょうほう こうせんりきがくりょうほう  
\*1 「光力学療法」「光線力学療法」と呼ばれる場合もあります。

\*2 ビスサインの承認された効能又は効果は、「中心窩下脈絡膜新生血管を伴う加齢黄斑変性症」です。

注意すべき点の一例：

治療後48時間は体内から薬剤が完全には排出されないため、日光などの強い光を浴びないように注意する必要があります。またそれ以降であっても治療後5日目までは、できるだけ強い光は浴びないようにしてください。

---

その他、起こりうる副作用の情報についても記載してありますので、記載内容を十分にご理解いただいた上で、光線力学的療法を受けてください。また光線力学的療法による加齢黄斑変性治療は、継続的に行うものです。このPDT手帳は治療完了まで大切にお持ちいただき、担当医との通院スケジュールの確認や、治療の進み具合などを確認する目的にもお使いください。このPDT手帳の記載内容について、わからないこと、疑問がありましたら、担当医にご相談いただき、光線力学的療法がより有効になるようにご活用いただきたいと思います。

---

## 「眼科PDT研究会」とは

加齢黄斑変性の患者数は、日本においても欧米先進国と同様に年々増加傾向にあります。そのような状況の中、加齢黄斑変性の新しい治療法として日本でも2004年に光線力学的療法(PDT)が認可されました。そこで、眼科における光線力学的療法に関連した研究、治療に関する最新の情報交換を目的として本研究会が設立されました。

# 目次

---

① 加齢黄斑変性とは	6
● 眼の構造と働き	6
● 加齢黄斑変性（滲出型と萎縮型）	8
● 「滲出型」加齢黄斑変性の自覚症状	11
② 検査方法について	14
● 眼底検査	16
● 蛍光眼底造影	17
③ 滲出型加齢黄斑変性の治療法について	18
● 光線力学的療法（PDT）	18
● 抗血管新生療法	19
● レーザー光凝固術	20
● 予防のために	21

---

④ 光線力学的療法について	22
● 光線力学的療法とは	23
⑤ 光線力学的療法を受ける方へ	24
● 検査実施から治療開始まで	24
● 光線力学的療法当日にご準備いただくもの	25
● 治療内容	27
● 起こりうる副作用	28
● 副作用	29
● 治療後2日目までの注意事項	32
● 治療後3～5日目の注意事項	40
● チェック表	41
● 高額療養費制度について	42

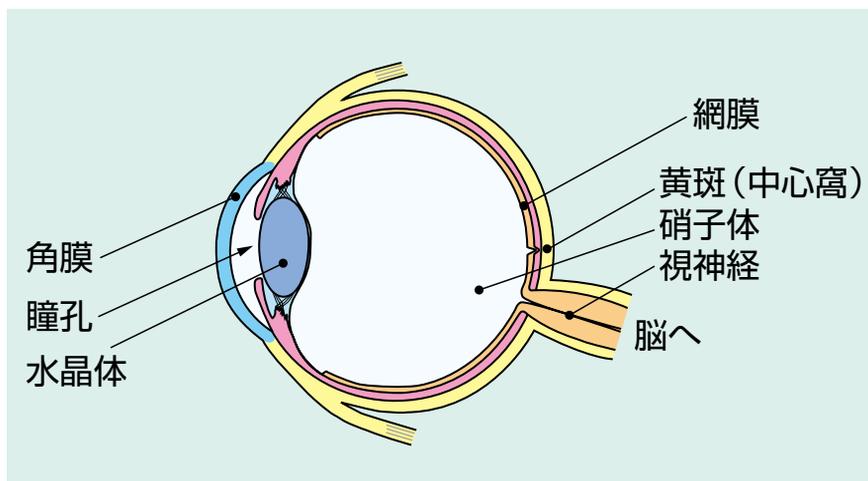
# ① 加齢黄斑変性とは

## ● 眼の構造と働き

眼に入った光の情報は「角膜」「<sup>かくまく</sup>水晶体」「<sup>すいしょうたい</sup>硝子体」を通して「<sup>もうまく</sup>網膜」の上に像を結びます。その情報は「<sup>し しんけい</sup>視神経」を通じて「脳」に伝えられ、最終的に映像として認識されます。

眼の働きはしばしばカメラにたとえられ、水晶体はレンズ、網膜はフィルムの働きをしているといえます。

## ● 眼球の基本構造

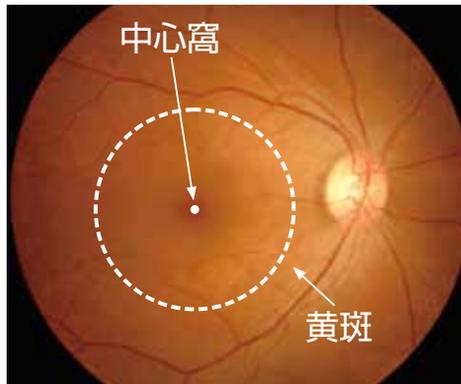


### ● おうはん ちゅうしんか 黄斑、中心窩とは

黄斑は、網膜の中でも視力をつかさどる重要な細胞が集中している部位で、ものの形、大きさ、色、立体、距離など光の情報の大半を識別しています。この部分に異常が発生すると、視力の低下をきたします。また黄斑の中心部には中心窩という部分があり、この部分に異常があると、視力の低下がさらに深刻になります。

光線力学的療法は中心窩に病変のある加齢黄斑変性の患者さんに行います。

### ● 眼底の正面図



黄斑の範囲は、厚生労働省 網膜脈絡膜・視神経萎縮症調査研究班「加齢黄斑変性の分類と診断基準」に準じました。

## 加齢黄斑変性 (滲出型と萎縮型)

加齢黄斑変性は、黄斑部の機能が、加齢等の原因によって障害される疾患です。脈絡膜から発生する新生血管(脈絡膜新生血管)\*の有無で「滲出型」と「萎縮型」に分類されます。

\*新生血管は非常にもろく破れやすいため、出血を起こしたり、血液中の成分がもれたりして、急激な視力低下の原因となります。

### ● 「滲出型」加齢黄斑変性

「新生血管型」「ウェットタイプ」とも呼ばれます。脈絡膜新生血管が発生し、出血などにより網膜が障害されて起こるタイプです。進行が速く、急激に視力が低下していきます。

光線力学的療法はこのタイプの治療として行われます。

### ● 「いしゆくがた萎縮型」加齢黄斑変性

「非滲出型」「ドライタイプ」とも呼ばれます。網膜の細胞が加齢により変性し、老廃物が蓄積して栄養不足に陥ります。その結果、徐々に萎縮していきます。進行が緩やかなため、気づかない人もいます。

光線力学的療法はこのタイプの治療としては行えません。

しかし、時間の経過とともに新生血管が発生し「滲出型」に移行することもありますので、定期的に眼科医の検査を受ける必要があります。

加齢黄斑変性は米国をはじめとする欧米先進国において、成人（特に50歳以上）の失明原因\*の主要原因であり、国民の注目度も高い眼疾患です。病名が示す通り加齢が原因ですので、年を取れば誰にでも起こりうる病気です。加齢が主たる原因ですが、喫煙は危険因子の1つとされています。その発症を前もって抑えることができないため、現在でもさまざまな治療法が検討されています。日本においても、近年の急激な高齢者人口の増加に伴って患者数が増加しています。患者数は男性のほうが多く、年齢が高くなるにつれて増加し、また両目に発症する割合が高くなっていきます。

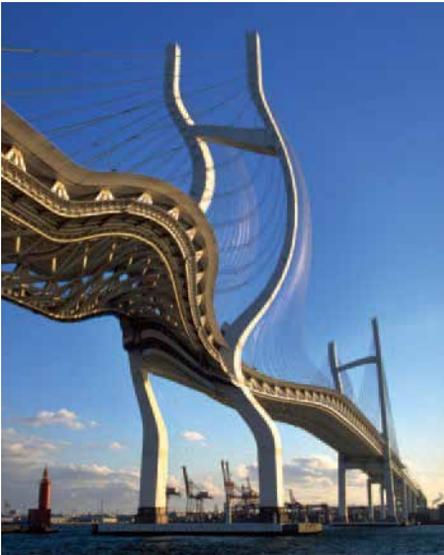
\* 加齢黄斑変性における失明は「社会的失明」と呼ばれます。視野の中心の視力は失われるものの、光を全く感じられなくなるわけではありません。（ごくまれに、完全に失明することはあります。）

## 「滲出型」加齢黄斑変性の自覚症状

加齢黄斑変性は網膜の中心部である黄斑部が傷む<sup>いた</sup>のが原因です。そのため、ものを見ようとしたときにその中心部が最も影響を受けます。進行とともに次のような症状が現れます。

### ■ 初期症状：変視症<sup>へんししょう</sup>

見たい部分がゆがんで見えます。



正常な見え方



イメージ図

■ 進行期の症状：<sup>ちゅうしんあんてん</sup>中心暗点・視力低下

見たい部分が黒くなって見えます。



正常な見え方



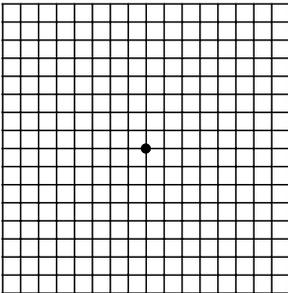
イメージ図

## ■ 自己チェックのしかた

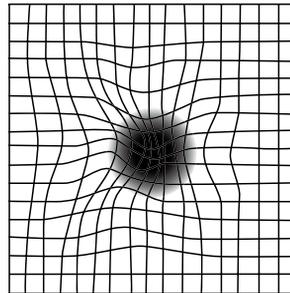
下のような格子状の表を用いて、片目ずつ見え方に異常がないかを確認しましょう。眼科では、アムスラーチャートと呼ばれる同様の表を用いて検査を行っています。

片目でものを見て異常がないかを確認することが有効です。一方の眼が病気になっていても、もう一方の眼がおぎなって、異常を感じにくくしていることがあるためです。

正常な見え方



加齢黄斑変性の場合の見え方



イメージ図

## ② 検査方法について

初めて来院された患者さんには、下記のような一連の眼科的検査が行われます。患者さんの初期の病状記録は、その後の治療における経過観察の指標になるからです。

光線力学的療法を行えるのは、けいこうがんでいぞうえい 蛍光眼底造影を実施し、中心窩に新生血管が確認された場合です。

### ■ 問診

- ・ どのような症状か
- ・ 病状の経過
- ・ 今までにかかったことのある眼の病気
- ・ 家族歴
- ・ 喫煙歴
- ・ 現在治療中の眼の病気、全身の病気 など

## ■ 視力検査

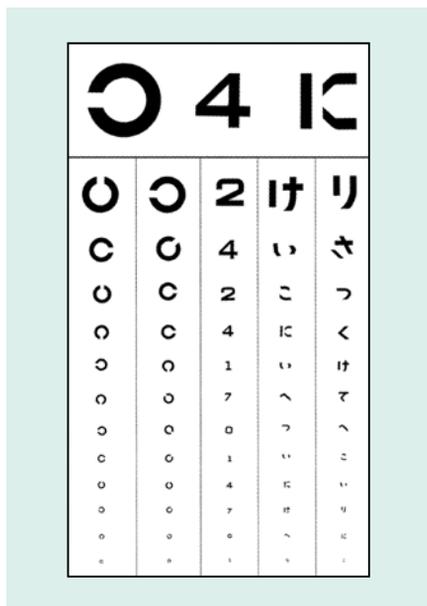
しりよくひょう

視力表を用いて測定します。

### ● 視力表

どこまで小さい文字が見えるかによって視力を判定します。

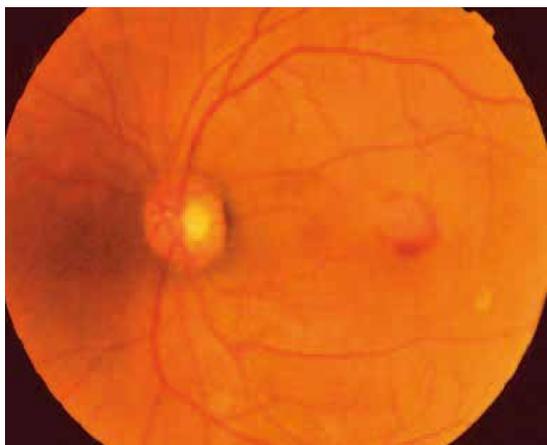
視力表



## 眼底検査

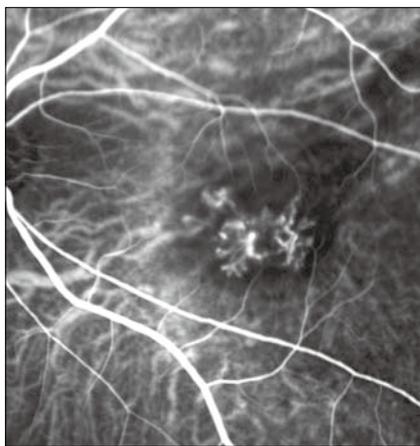
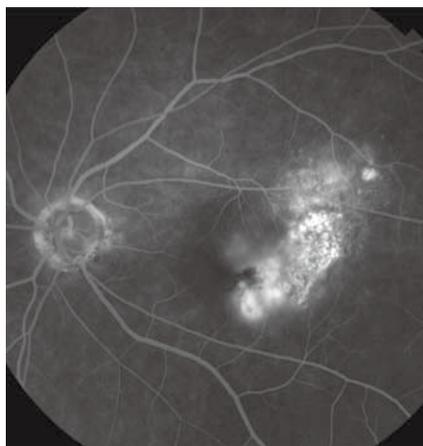
けんがんきょう

検眼鏡などの器具を用いて、眼底にある網膜の状態を調べます。医師が直接眼底を観察したり、写真を撮って調べたりします。



### けいこうがんていぞうえい 蛍光眼底造影

光線力学的療法を実施する際には必ず行われます。蛍光色素を腕の静脈から注射し、眼底カメラで眼底の血管の異常を検査します。新生血管や、新生血管からもれた血液がどこに存在するかがよくわかります。



③

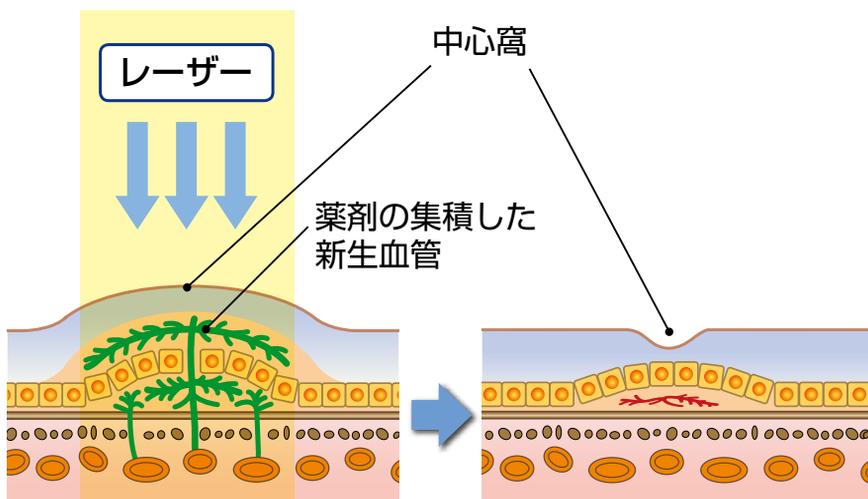
## 滲出型加齢黄斑変性の 治療法について

こうせんりきがくてきりょうほう

**光線力学的療法\*** (PDT: photodynamic therapy)

光に反応する薬剤を体内に注射した後に、病変部にレーザーを照射する治療法です。弱いレーザーによって薬剤を活性化させ、網膜へのダメージを抑えながら、新生血管を退縮させます。

継続的に行う治療法で、初回の治療実施後は3カ月ごとに検査を行います。検査の結果により、必要に応じて再度、光線力学的療法を実施します。



イメージ図

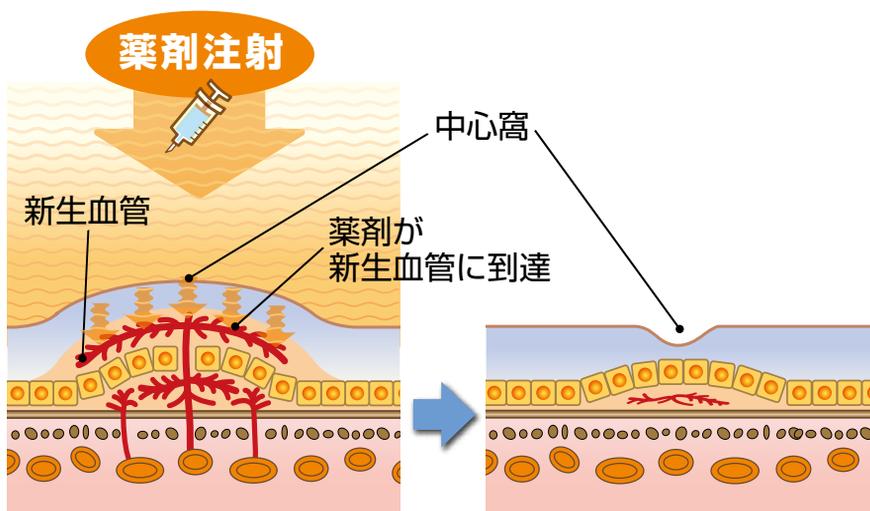
ひかりりきがくりょうほう こうせんりきがくりょうほう

\*「光力学療法」「光線力学療法」と呼ばれる場合もあります。  
ビスドインによる治療は、光線力学的療法に分類されます。

## 抗血管新生療法

病気の元となる新生血管の増殖を抑制する治療です。新生血管の働きを抑える薬剤を直接眼球内（硝子体内）に注射します。

治療に要する回数や期間は、患者さんによって異なります。

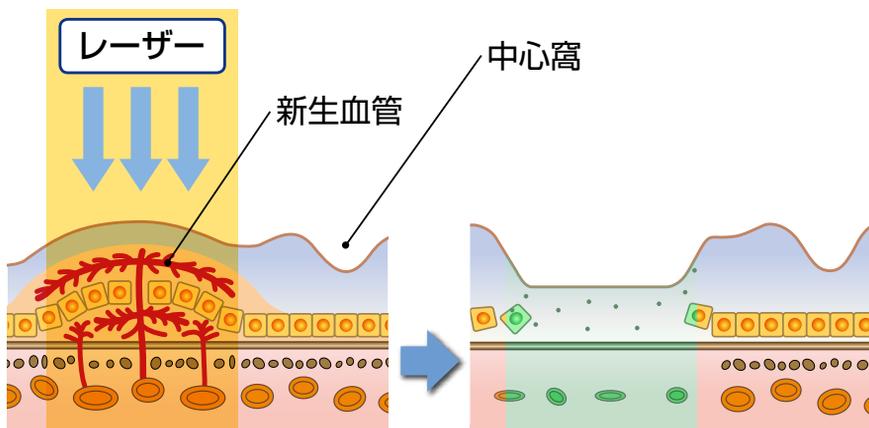


イメージ図

## レーザー光凝固術<sup>ひかりぎょうこじゅつ</sup>

新生血管をレーザー光で焼き固める治療法です。新生血管が中心窩にない場合の治療法として確立されていますが、正常な周囲の組織にもダメージを与えてしまうことがあります。

新生血管が中心窩にある場合はほとんど実施されません。



イメージ図

#### 予防のために

---

- ライフスタイルと食生活の改善、特に禁煙は非常に大切です。
- 滲出型加齢黄斑変性の症状発生の予防のためにサプリメントを服用する場合があります。



## ④ 光線力学的療法について

加齢黄斑変性によって生じる新生血管は、視力を急速に低下させる危険性があります。そして治療を行わずにいると失明\*につながる可能性があります。光線力学的療法は、加齢黄斑変性によって発生した新生血管の進展を外科的手術を行うことなく遅らせる、あるいは退縮させることが可能な治療法で、視力の維持または視力の改善が期待できます。

光線力学的療法をより安全かつ有効にするために、担当医からの説明と、このPDT手帳の内容を十分にご理解いただいてから、治療を受けてください。

\* 社会的失明：10ページ参照



### ● 光線力学的療法とは

光線力学的療法(PDT)は、①光に反応する薬剤(ビスダイン)を腕の静脈から注射した後 ②病変部にレーザーを照射する という2段階で構成される治療法です。また光線力学的療法は、根治療法ではなく継続的に実施する治療法です。最初の治療で閉じた血管は再び開いてしまうことがありますので、3ヵ月ごとに眼の診察、視力検査、眼底検査、蛍光眼底造影などの検査を行います。検査の結果、必要に応じて光線力学的療法を実施します。

### ● 治療実施例

1年目	2年目
3月: 検査、治療	3月: 検査のみ
6月: 検査、治療	6月: 検査のみ
9月: 検査のみ	9月: 検査、治療
12月: 検査、治療	12月: 検査のみ

治療スケジュールは患者さんごとに異なります。  
入院による治療が行われる場合もあります。

## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

### 検査実施から治療開始まで

眼底検査、蛍光眼底造影を行い、あなたの加齢黄斑変性のタイプが光線力学的療法に適しているかどうかを判断します。適していると判断された場合、医師はあなたに光線力学的療法について説明し、この治療を受けるかどうか確認します。あなたが光線力学的療法の内容を十分に理解し、受ける場合は、治療の同意書を提出していただきます。

(これは他の治療方法を実施する場合にも必要な手続きです)



### 光線力学的療法当日にご準備いただくもの

光線力学的療法の日時が決まりましたら、治療当日は病院に以下のものを着用または持参してください。ビスサイン投与後は、皮膚や眼が日光などの強い光に対して過敏に反応しますので、強い光から保護する必要があります。

● サングラス  
(暗い色のもの)



● 手袋



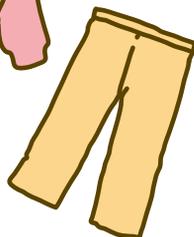
● ツバ付の帽子  
(ツバは大きいほうがよい)



● 長袖のシャツ



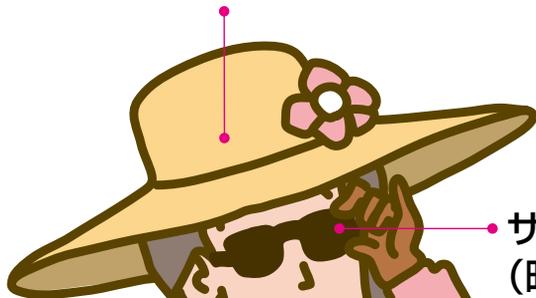
● 長ズボン  
(スカートは不可)



● くつ下



ツバ付の帽子  
(ツバは大きいほうがよい)



サングラス  
(暗い色のもの)

手袋

長袖のシャツ

長ズボン  
(スカートは不可)

くつ下

### 治療内容

下記の順番に従って、治療を進めていきます。

- ①使用するビスダインの量はあなたの体表面積によって決まります。あなたの身長と体重から体表面積を算出し、それに応じてビスダインの溶液を調製します。
- ②調製したビスダインの溶液を、10分間かけて腕の静脈から注射します。
- ③注射終了後、眼に点眼の麻酔薬をさします。
- ④特別なコンタクトレンズを装着し、注射開始から15分後のタイミングでレーザーを病変部に83秒間照射します。
- ⑤このレーザーの働きによって活性化されたビスダインが新生血管を退縮させます。このレーザーは熱を発生させないので、眼に強い痛みを生じたり、組織を焼くようなことはありません。

## 起こりうる副作用

---

注意すべき副作用として、治療した眼に起こりうる視力低下などの視覚障害、薬剤の投与に関する痛み、光線過敏性反応(治療後に強い光を浴びたことによってやけどのような症状になる)、注射部での副作用(薬剤の漏れによる炎症や出血)などが報告されています。詳しくは担当医にお問い合わせください。

## 副作用

安全性評価対象例数	64例
副作用発現例数	27例
副作用発現率	42.2%
副作用発現件数	59件

国内臨床試験における副作用（承認時までの集計）

## ●副作用の例

	5~10%未満
治療対象眼等の副作用	視力低下 (9.4%)
筋骨格系および結合組織障害	
一般・全身障害	
精神神経系障害	
臨床検査値異常	
皮膚および皮下組織障害	
胃腸障害	
心臓障害	
腎および尿路障害	

## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

	1~5%未満
	眼の痛み、視覚異常、霧視、網膜下出血
	関節痛
	頭痛、背部痛
	うつ病、めまい、認知症、脳梗塞
	好酸球（血中の成分）の増加、尿蛋白、高コレステロール血症、尿中血陽性
	そう痒感（かゆみ）、発疹
	悪心（吐き気）、膵炎
	不整脈、心筋梗塞、大動脈瘤
	糸球体腎炎（腎臓の炎症）

## 治療後2日目までの注意事項

- ビスサイン投与後48時間は体内から薬剤が完全には排出されていません。そのため皮膚や眼が日光などの強い光に対して過敏に反応するので、それらの強い光を浴びないように注意する必要があります。

治療後2日間は



治療後の光からの保護のため、入院による治療が行われることがあります。

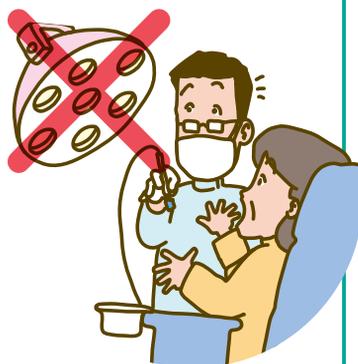
- また、治療後5日目までは、できるだけ日中の外出を避け、強い光は浴びないようにしてください。

## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

- リストバンドを48時間着用していただきます(医師または看護師が装着します)。あなた自身の光に対する意識を持続させるとともに、万一下記のような治療・手術をしなければならないときに、医師への注意を促すことが目的です。



- 歯科や外科手術で使われる強い照明を浴びないでください。内視鏡の光にもご注意ください。加齢黄斑変性以外の病気で、通院・治療の必要が生じた場合は、治療前に必ず医師に申し出てください。



## ●日光についての注意事項

- 直射日光を避けてください。
- 買い物などの外出は、できるだけ日が落ちてからにしてください。



- 日中に外出する場合は、サングラス・手袋・ツバ付の帽子・長袖のシャツ・長ズボン・くつ下を着用してください(治療時に持参するものと同様：25、26ページ参照)。
- 日中は窓のカーテンを閉めてください。



## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

- 天窓からの日光にもご注意ください。



- 紫外線のみを防止する日よけやカーテンには、今回の治療後の皮膚を日光から守る作用がありません。
- 日焼け止めクリームには、今回の治療後の皮膚を日光から守る作用がありません。



### 「海外における事例」

治療後2日以内に日光にあたったために起こったと考えられる光線過敏性反応などの症状が報告されています。

## ● 屋内外の照明に関する注意事項

- 暗闇や暗室にとどまる必要はありません。蛍光灯などの通常の室内灯の光は積極的に浴びてください。これらの弱い光には体内に残った薬剤（ビスサイン）を早く代謝させる作用があります。



- テレビを見ることは問題ありません。
- 蛍光灯の代わりなどに使用されている、室内照明用白色(電球色)発光ダイオード(LED)の光は問題ありません。

## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

- 裸電球やネオンライトなど強い光のそばに長時間いることは避けてください。



- ハロゲンランプの強い光を継続的に浴びないでください。ハロゲンランプは主に次ページのものに使用されていますのでご注意ください。

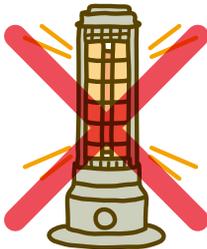


## 家庭内では

- 読書用の照明に使われている場合があります。  
読書には普通の蛍光灯の照明をご使用ください。



- ハロゲンランプが使われているオーブンレンジやコンロなどの調理器具は、使用しないでください。
- ハロゲンヒーター(暖房器具)は、使用しないでください。熱源にハロゲンが使われているこたつは、使用しないでください。



## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

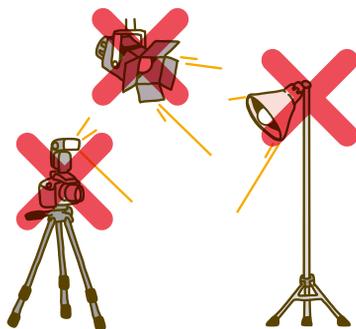
### 仕事場では

- コピー機、スキャナー、映写機、オーバーヘッドプロジェクターの光源は避けてください。



### その他

- 車のヘッドライトに使用されていますので、長時間ライトの前に立たないでください。
- ショールーム、写真撮影スタジオ、舞台の照明にあたらないようにしてください。



## 「海外における事例」

治療当日に60Wの電球に4時間あたった、治療当日に強いネオンライトの下にいた、治療翌日に75Wの光から75cmの場所にいたために起こったと考えられる、光線過敏性反応などの症状が報告されています。

### ●その他

- 日焼けサロンを利用しないでください。

## ● 治療後3～5日目の注意事項

---

治療後3～5日目にも、海外で下記のような副作用が報告されていますので、できるだけ日中の外出は避け、治療後2日間と同様に光に対する注意を払ってください。

## 「海外における事例」

治療後3～5日目の外出による光線過敏性反応、および日焼けなどが報告されています。

## ⑤ 光線力学的療法を受ける方へ

### チェック表：治療後の避けるべき光を確認しましょう

注意が必要なもの	チェック
直射日光	
手術用・歯科用照明	
裸電球	
ネオンライト	
日焼けサロン	
読書用照明（蛍光灯はOK）	
オーブンレンジ（ハロゲン使用のもの）	
コンロ（ハロゲン使用のもの）	
ハロゲンヒーター	
こたつ（ハロゲン使用のもの）	
コピー機	
スキャナー	
映写機	
オーバーヘッドプロジェクター	
車のヘッドライト	
ショールームの照明	
写真撮影スタジオの照明	
舞台照明	
注意が必要でないもの	チェック
テレビ	
パソコン	
蛍光灯	
室内照明用白色（電球色）発光ダイオード（LED）	

## ● 高額療養費制度について

---

高額な医療費による経済的負担を軽くするため、医療費の一部負担額が自己負担限度額を超えた場合に、その超えた分の払い戻しを受けられる高額療養費制度というものがあります。高額療養費の払い戻しを受けるには申請が必要です。申請の方法は通院と入院によって異なります。

### ● 通院の場合

医療機関に一部負担額を支払った後、加入されている保険者【国民健康保険であれば市区町村の担当窓口へ、そのほか、加入されている健康保険により、健康保険組合および共済組合(保険証に記載されています)等】に申請します。

### ● 入院の場合

事前に保険者へ申請し、限度額適用認定証等を交付してもらいます。それを医療機関に提出することで、支払額は高額療養費の自己負担限度額のみとなります。

申請方法はどのようにすればよいのか担当窓口にお問い合わせを試みることから始めてください。患者さんの年齢や所得により自己負担限度額は異なります。

生命保険会社等の医療保険に加入されている方は、保険金がおりる場合がありますので、加入先にお問い合わせください。

光線力学的療法実施施設名

かかりつけ病院・医院・施設名

## 患者さん本人

---

● 氏名

---

● 住所

---

---

---

---

---

---

---

● 電話番号

---

● ファックス番号

---

---

---

---

---

---

---

---





