

「環境と健康シリーズ」No.69

「白内障・緑内障・加齢黄斑変性」

～老眼だけじゃない、年をとってからの目の病気～

秋田大学大学院医学系研究科医学専攻
病態制御医学系眼科学講座

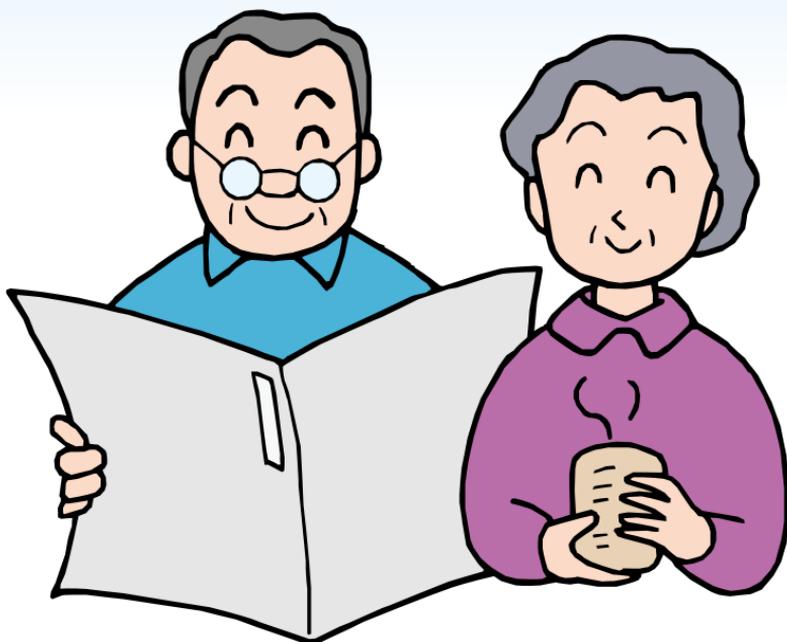
筑波大学医学医療系眼科

九州大学大学院
医学研究院眼科学分野

教授 吉富健志 [監修]

講師 福田慎一

講師 大島裕司



公益財団法人 大同生命厚生事業団

ごあいさつ

近年の医療の目覚ましい進歩とともに、国民の健康への関心・意識の向上は著しいものがあります。

しかし、このような中であって、糖尿病、がん、心臓病、脳卒中に代表される生活習慣病の増加等が大きな社会問題となっています。

また、人口の高齢化、社会生活環境の急激な変化等に伴って、寝たきりや認知症高齢者の介護の問題、各世代に発生している心身症など心に関する問題など、取り組むべき課題が数多くあります。

当事業団では、これら保健と福祉の向上にいささかでもお役に立ちたいとの願いをもって、

1. 地域で保健および福祉等の活動に従事されている方々の研究を対象とする地域保健福祉研究助成
2. サラリーマン（ウーマン）の方々の社会福祉に関するボランティア活動への助成
3. シニア（年齢60歳以上）の方々の社会福祉に関するボランティア活動への助成
4. 疾病の予防と福祉に関する小冊子の発行

などの事業を行っています。

小冊子の発行につきましては、病気に関する正しい知識と予防、健康管理あるいは福祉の諸問題の中から、とりわけ関心の高いものについて、専門家の方々にご執筆をお願いしてまいりました。

今回は、眼の疾患の中でも高齢者に多く見られる「はくないしょう白内障・りょくないしょう緑内障・かれいおうはんへんせい加齢黄斑変性」の3つの病気についてくわしく解説していただきました。

視力の低下の原因となる目の病気についてご理解いただくことで、皆様の健康管理に、少しでもお役に立つことができましたら幸甚に存じます。

公益財団法人 大同生命厚生事業団

理事長 五十嵐 勉

目次

はじめに	4
------------	---

1. 白内障	5
---------------------	---

- 1 白内障とは
- 2 種類 ①白内障の種類（混濁部位による）
②白内障の種類（原因による）
- 3 診断
- 4 治療

2. 緑内障	13
---------------------	----

- 1 緑内障とはどんな病気？
- 2 眼圧とは？
- 3 緑内障のタイプ
- 4 緑内障で通院して何をするか
①緑内障の検査 ②緑内障の治療
- 5 まとめ

3. 加齢黄斑変性	22
------------------------	----

- 1 加齢黄斑変性とは
①滲出型加齢黄斑変性 ②萎縮型加齢黄斑変性
- 2 要因と患者数
- 3 症状
- 4 診断
- 5 治療
- 6 予防
- 7 おわりに

はじめに

外界からの情報の約80%は眼から入ってくるといわれており、視力の低下は重大な障害になります。この原因となる眼の疾患は様々なものがありますが、今回は、^{はくないしょう}白内障、^{りよくないしょう}緑内障、^{かれいおうはんへんせい}加齢黄斑変性という3つの病気を取り上げたいと思います。これらの病気は、高齢者に多く見られる疾患で、日本の少子高齢化とともに患者数が増加して注目されています。

視力は充実した老後の生活に欠かせない大事な機能です。視力を守るためには、まず視力が悪くなる原因となる病気のことをよく知っておく必要があります。今回取り上げる3つの病気は、高齢者によく見られる目の病気です。この病気について正しい知識を身につけ、その予防や治療について理解していただきたいと思います。

(吉富健志)

1.

はくないしょう 白内障

1 白内障とは

白内障とは、目の中でカメラのレンズのような働きのあるレンズ（水晶体^{すいしょうたい}）が年齢とともに濁って見づらくなってしまふ病気です。水晶体は、外からの光を集めて、ピントを合わせる働きを持っています。白内障の原因には、先天性のもの、外傷によるもの、放射線によるもの、老人性によるものなど種々あります。水晶体は、通常は透明な組織ですが、白内障では白く濁ってしまうため、集めた光がうまく眼底に届かなくなり、視界が全体的にかすむ、視力が低下する、光がまぶしく感じる、近い所が見やすくなる、物が二重、三重に見える、暗い所と明るい所で見え方が違うといった症状が引き起こされます。

白内障の中で最も多いのは、年齢とともに濁って見づらくなってしまふ老人性の白内障で加齢白内障^{かうれいはくないしょう}といひます。特別な原因がなくても年齢とともに誰にでも起こり、早い人では50歳代から起こる場合もあります。80歳代では、ほぼ全員白内障が認められます。両方の目が同時に白内障になる人もいれば、片方の目が先に白内障になる人もいます。片方の目に白内障が起こると、もう片方の目も白内障になる可能性が高くなります。

2 種類

① 白内障の種類（混濁部位による）

白内障はその混濁部位により分類されています。核白内障^{かくはくないしょう}は、水晶体の真ん中の核と呼ばれる部分が混濁し硬化した状態

です。水晶体は通常、紫外線に対するフィルター・バリアーとして働いていますが、加齢とともに黄色っぽい色調となります。黄色化が徐々に進行し、褐色調を呈してくると視力の低下が著しくなります。

皮質白内障ひしつはくくないしょうは、多くは水晶体の辺縁である赤道部に見られます。皮質は水晶体の中で核を取り囲む様に位置している部分ですが、水晶体の前方の皮質である前皮質、後方の皮質である後皮質ともに白内障がみられる事があります。混濁部位の中で最も頻度が高いと言われていこうのうかはくないしょうます。後囊下白内障は、水晶体を覆っている袋である水晶体囊の後ろの部分である後囊に混濁が生じている状態です。後囊下白内障では、初期であっても視力低下を生じやすいという特徴がありまぜんのうかはくないしょうす。前囊下白内障は、水晶体を覆っている袋である水晶体囊の前方に混濁が生じている状態です。

② 白内障の種類（原因による）

先天性白内障せんてんせいはくくないしょうは、生まれつき水晶体が濁っているもので、別の眼の異常や、他の全身異常も時に合併してみられる事があります。遺伝的な素因によるものとお母さんのお腹の中にいる胎内の感染によるもの、代謝異常や薬物によるものなどがあります。感染の代表的なものには、妊娠の初期にお母さんが風疹ふうしんに感染したことによる先天性風疹症候群があります。子どもが周囲どうこうを見ないことや、白く濁った瞳孔で家族が気付く事が多いです。

加齢白内障は、水晶体の核・皮質・後囊ともに年齢に伴い混濁がました状態の白内障です。水晶体の核は、進行すれば黄色

から、褐色、黒褐色へと変化し著しい視力低下を認めるようになります。

糖尿病は、さまざまな眼の合併症を生じます。白内障もその一つで、糖尿病白内障と呼ばれます。糖尿病白内障では、後囊下白内障や皮質白内障が多いと言われています。また、糖尿病白内障では、白内障の進行が早いとも言われています。糖尿病がある方は、白内障だけでなく網膜の障害も起きている可能性があるののでしっかりと眼底検査まですることが大切です。何らかの全身の病気に対して長期間にわたり、炎症を抑える効果の高いステロイドというお薬を使用していた方も白内障の頻度が高いと言われています。ステロイド白内障と言われ、後囊下白内障が多いと言われています。眼の組織のうち、脈絡膜みやくらくまくと毛様体もうようたい、虹彩こうさいの三つをまとめてぶどう膜と呼びます。これらの組織は眼球全体を包み込むように広がっています。何らかの原因でこれらの組織に炎症が起こることを、ぶどう膜炎といいます。そして、ぶどう膜炎が遷延化すると白内障の発生率を高くするとされています。その他にも、網膜色素変性症、強度近視、アトピー性皮膚炎なども白内障の発生率を高くするとされています。放射線が原因となる放射線白内障や、硝子体手術しょうしたいしゅじゅつなどの眼の手術をした後に混濁が現れてくる硝子体手術後白内障などがあります。

3 診断

自覚症状が現れたら、早めに眼科の診察を受けて、白内障かそれとも他の病気かどうか判断してもらいましょう。特に、痛みや充血を伴う時には、他の目の病気の可能性も考えて早めに

眼科で受診することが非常に大切です。白内障だけで目に痛みや充血が出たりすることは、ほとんどありません。物がゆがんで見える、物を見ようとすると真ん中が黒くなって見えないという症状は目の奥の眼底にある黄斑^{おうはん}という、物を見るのに一番大切な網膜の病気の可能性があります。黄斑部に起こりやすい病気としては、加齢性黄斑変性症^{かおいせいおうはんへんせいしょう}、黄斑円孔、黄斑上膜、糖尿病黄斑症などがあります。また、カーテンが垂れ下がった様に、徐々に周りから視野が欠けてくる症状は、網膜剥離^{もうまくはくり}が疑われるため出来るだけ早くに眼科を受診しましょう。

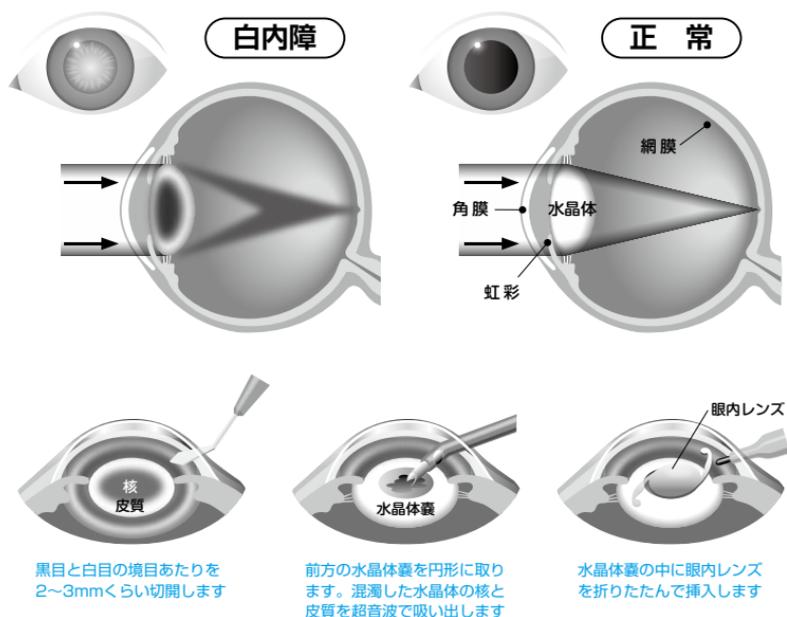
診察の際には、メガネやコンタクトレンズを使っている人は、必ず持参するようにして下さい。特に、コンタクトレンズの人の場合は、検査が終わった後すぐにレンズを装着出来ない場合がありますので、保管容器も持参した方がいいでしょう。診察では、瞳孔を広げる散瞳薬^{さんとうやく}を点眼し、目の奥まで詳しく検査を行う場合がありますので、なるべく車を運転して行かないで下さい。この点眼薬の効果は、2～3時間続き、ピントがぼやけたり、光がまぶしく感じますので、車の運転は危険です。どうしても車を運転しなければいけない場合は、薬の効果が切れるまで十分に休んでから運転をして下さい。

4 治療

一度濁ってしまった水晶体は目薬や飲み薬では元の透明な水晶体に戻す事はできません。そのままにしておくと、どんどん症状が進行し視力が低下します。加齢白内障は、シンプルなメカニズムではなく、加齢や紫外線、薬物、栄養、体格、全身の病気が複雑に絡み合っています。抗酸化作用などを持った白内

障に用いられている目薬はありますが、進行をゆっくりにする
 目的で用いられており、長期に使用することが多いです。副作用
 はほとんどありませんので、根気よく続けるようにして下さい。
 いったん混濁した水晶体を透明にしたり、視力を元に戻す
 効果はありません。視力を回復させるためには手術治療が必要
 となります。

白内障手術では、局所麻酔きょくしょますいをした後に、黒目と白目の境目あ
 たりを2～3mmくらい切開した後、水晶体の前の膜ずいしょう（水晶
 体囊たいのう）を円形に取ります。混濁した水晶体の中身（核と皮質）
 を超音波で吸い出します。周りを覆っている袋（水晶体囊）は
 残し、残した袋の中に人工のレンズ（眼内レンズ）を挿入しま
 す。（図を参照して下さい。）



眼内レンズは、眼内レンズを支える脚により水晶体嚢内に固定されます。挿入した眼内レンズは基本的に一生眼の中に入ったままで交換の必要はありません。現在使用されている眼内レンズは、ほとんどが小さな切開から入れる事が出来るアクリル、シリコンなどの柔らかい素材が使われています。これまでは主に単焦点の眼内レンズが多く使われていましたが、最近では視覚（見え方）の質をより向上させるため、着色（目に有害な青色の光を抑える）、乱視矯正（正乱視の矯正）、多焦点などの眼内レンズも使用されるようになってきました。白内障の手術は、比較的安全で簡単にできるといわれていますが、実は眼の中の狭い空間で行われる大変繊細な手術で、顕微鏡を使用しながら細かい操作を行いますので、手術中は頭や眼を動かさないようにして下さい。最近の白内障手術は以前に比べかなり安全になりましたが、術後早期に起こる角膜浮腫、虹彩炎、眼圧上昇など、1週間程度で改善する比較的軽いものから、細菌感染による眼内炎など、適切な処置がなければ失明に至る場合もあるような重篤な合併症もあります。眼内炎は、手術中や術後の経過中に細菌が眼内に入って感染することを言います。感染は術後1～3日で発生することが多い様ですが、遅れて発症する場合もあります。感染を起こすと、点滴注射や、眼の中の細菌を洗う手術が必要となる場合があります。発見が遅れば、失明することがあります。

感染予防のため、必ず指示通りの点眼や内服を行って下さい。手術中の合併症である、駆逐性出血は、手術中の脈絡膜という眼を覆っている血管が豊富な組織から出血をする事です。超音波白内障手術の導入以前には、駆逐性出血が原因で失明する事

がりましたが、超音波白内障手術の導入により頻度は少なくなり、駆逐性出血による失明も少なくなりました。手術中に眼圧が極端に低下したり、トイレを我慢したりして力んだりする事がリスクになると言われています。^{こうのうはそん}後嚢破損・^{はのう}破嚢は、手術中に水晶体を覆っている袋が破れることがあります。

破嚢が起これると、手術に少し時間がかかります。大きな破嚢が起こった場合には、一回で眼内レンズを挿入できない場合もあります。この場合は後日、眼科レンズを眼の中に縫い付ける方法で挿入する事があります。

白内障が進行し、水晶体の濁りが強くなると、核と呼ばれる中心部の色が黄白色や黄色から褐色へと変わっていきます。色が変わるにつれて核の硬さも、硬くなります。軟らかい核では手術は比較的容易ですが、褐色のような硬い核では合併症も起こりやすく手術が難しくなり特別な手技や術式が必要となる場合もあります。白内障が進行すると核が硬くなり、手術が難しくなりますので、手術が怖いからと言ってぎりぎりまで我慢して見えない状態を長くそのままにしておくのは良くありません。軟らかい核の白内障では10～20分程度の手術時間で終わりますが、硬い核だったり、瞳孔が開きづらい症例、水晶体の周りの組織が弱い症例（チン小帯脆弱）、角膜が濁っている症例（角膜内皮障害）など、いわゆる難症例と呼ばれる様な難しい症例では1時間ほどかかる場合もあり、特別な技術も必要とします。

眼内レンズはアクリル、シリコーンなどの柔らかい素材が使われていますが、眼内に入る光が反射されて、手術後に見えている物体の周囲に輪がかかって見えたり、光が長く伸びてまぶし

く見えることがあります。これをグレアと言います。しばらくすると気にならなくなる事が多いと言われています。手術後数ヶ月から数年経って眼内レンズを入れた水晶体を覆っている袋（水晶体嚢）が濁り、視力が落ちてくる場合があります。この場合は、YAG（ヤグ）レーザーという機械を使用し、濁った袋に穴をあけてきれいにする治療をします。YAGレーザーの治療は外来で短時間で行うことができ、痛みもなく、翌日から視力は回復します。しかし、目の中に挿入する眼内レンズの度数がずれてしまうことがあります。ずれ幅が小さく日常生活に支障がなければ特に問題となりませんが、大幅に度数がずれて日常生活に支障が出るようなら、一度挿入した眼内レンズを摘出し、新たに計算しなおして再度眼内レンズを挿入する場合があります。

白内障の手術といっても短時間でできる目もあれば高度の手術を必要とする目まで様々あります。眼科の診察を受けて、ご自身の目がどのような状態にあるか説明を受けてください。もし先ほどのような難しい症例の場合には白内障専門医の受診をお勧めします。

（福田慎一）

2.

りよくないしょう 緑内障

緑内障は、厚生労働省研究班の調査によると、我が国における失明原因の第一位を占めている病気です。40歳以上の日本人には、20人に1人の割合で、緑内障の患者さんがいるということがわかっています。もちろんこれだけ多くの方がすべて失明することはあり得ません。それどころか緑内障は自分でもこれに気付かずに過ごしている人が大勢いるのです。実際に診断され、治療されているのは緑内障全体の1割に過ぎないと言われています。最近の緑内障の診断と治療の進歩は目覚しく、早期発見、早期治療によってほとんどの例は失明の危険を回避することが出来ます。ではなぜ、緑内障でありながら気づかない人が多いのでしょうか？そもそも緑内障とはどのような病気なのでしょうか。そのことについてこれから説明していきたいと思います。

1 緑内障とはどんな病気？

緑内障は、眼圧という眼の圧力が上昇することによって眼の神経が障害され、見える範囲（視野）が狭くなる病気とされています。眼圧のことは後で述べさせていただきますが、眼圧が上昇してもほとんどの場合は自覚症状がありません。また、見える範囲が狭くなれば自分で気がつくように思われるかもしれませんが、予想よりも気づきにくいのが現状で、これが早期発見を難しくしています。これはなぜでしょうか？ 視野が狭くなっている場合でも、日常生活では両眼で見えています。右眼で

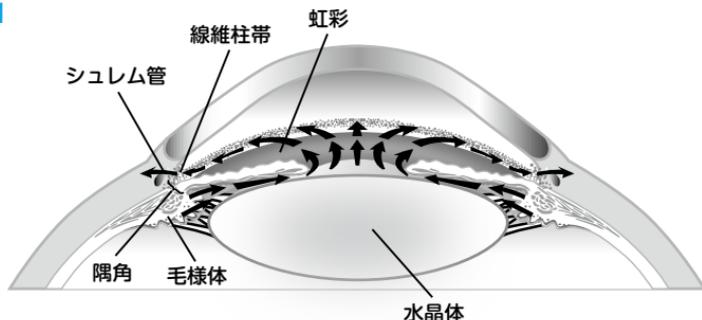
欠けている視野の部分も左眼では見えているので、気づきにくいのです。また、視野が狭くなって見えないところがある人も、無意識のうちに眼を動かして視野が狭くなって見えないところも見ています。このようにして視野が狭くなっても何とか見えているので、気づきにくいのです。

しかも視野が狭くなっても視力はほとんどの場合正常です。さらに病気の進行は通常非常に緩やかなので、初期は視野障害があっても全く自覚しないことがほとんどです。実際、緑内障の患者さんが自覚症状で気がつくのは、かなり進行してしまっ
て視野や視力が悪化してからということが多いです。緑内障患者さんのほとんどが自分で気づかず、医者にかかっているのはこれが原因となっています。このようにして気づかないまま緑内障によって障害された視野が非常に進行した場合は、視力が低下したり、場合によっては失明することさえあります。これが緑内障と言う病気の怖いところだと思います。

2 眼圧とは？

目の中には血液と違って透明な液である「^{ぼうすい}房水」という液体が循環しています。これは図1に示されているように、眼の中を循環しています。この房水の循環によって、ほぼ一定の圧力が眼内に発生し眼球の形状が保たれているのです。この圧力が「眼圧」です。タイヤの空気圧のように、眼圧とは眼の硬さであるともいえます。眼圧が上昇すると眼球が硬くなり、視神経が障害されやすくなります。

図 1



日本眼科学会HPより引用したものを改変

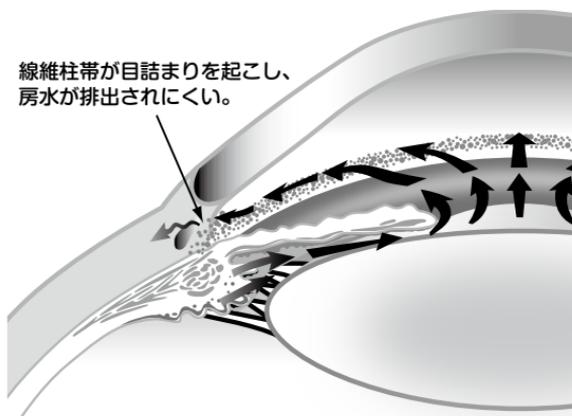
さて、正常の眼圧は10～20mmHgですが、眼圧は、1日の間でも時刻により変動し、その変動は個人差が大きいことが知られています。また眼圧が正常範囲にあるからといって緑内障にならないとは言いきれません。実際に、日本人では、眼圧が正常範囲であるにもかかわらず、緑内障になっている「正常眼圧緑内障」の患者さんが過半数を占めていることが判明しています。それでも、眼圧を下げることは、緑内障の治療にとって有益であることが証明されています。また、急激に眼圧が著しく上昇した場合は、急性緑内障発作と言われており、眼痛・充血・目のかすみのほか、頭痛や吐き気を自覚することもあります。こういう場合は、急速に視野が狭くなっていきますので、すぐに治療を受ける必要があります。しかし、ほとんどの場合は眼圧が上昇しても自覚症状に乏しく、気がついたら視野が狭くなっていたということになりがちです。

3 緑内障のタイプ

緑内障と一言でいっても色々なタイプがあります。少し難しいですがそのことについて説明したいと思います。

(1)原発開放隅角緑内障：げんぱつかいほうかくかりよくないしょう 線維柱帯せんいちゅうたいと呼ばれる場所が目詰まりを起こし、うまく房水が流出されないために眼圧が上昇するタイプです。(図2) 医学用語の中で原発とは、「誘因となるほかの病気がないにもかかわらず」という意味を表します。隅角とは、線維柱帯を含めての房水の流出路の場所で、角膜と虹彩の間を指す専門用語です。

図2



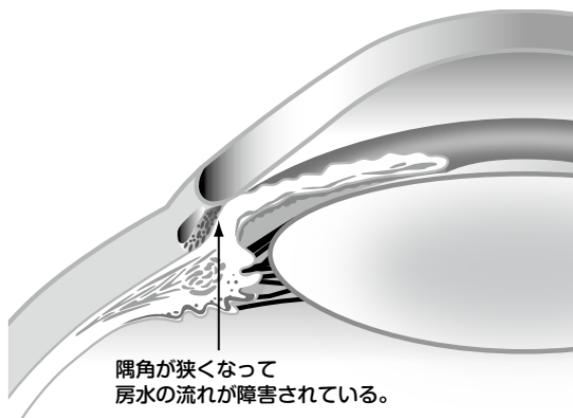
日本眼科学会HPより引用したものを改変

(2)正常眼圧緑内障：せいじょうがんあつりよくないしょう 開放隅角緑内障の中でも眼圧がいわゆる正常範囲にありながら視神経が障害される緑内障の中で最も多いタイプの緑内障です。この原因はまだはっきり分かっていませんが、神経の血液循環が悪かったり、遺伝や免疫、酸化ストレスなどのいろいろな原因のために、通常では緑内障を起こ

さない程度の眼圧でも視神経が障害されるのではないかと考えられています。

(3)原発閉塞隅角緑内障：げんぱつへいそくぐうかくりよくないしょう原発閉塞隅角緑内障とは、「隅角が狭くなり（狭隅角）、ついには閉じてしまう（閉塞してしまう）（図3）ために、房水の流出が障害され眼圧が上昇する緑内障であることを意味します。原発閉塞隅角緑内障では、急速に隅角が閉じてしまうことで、劇的で著しい眼圧上昇を来すことがあり、これを一般に急性緑内障発作と呼びます。前述のように、急性発作では、眼痛、頭痛、吐き気などの激しい自覚症状が出現します。

図3



日本眼科学会HPより引用したものを改変

(4) 続発緑内障ぞくはつりよくないしょう：眼や全身に何らかの病気があり、それが原因で眼圧が上昇するために起こる緑内障です。原因はさまざまなので、正確にその病気や状態を把握して、原因からきちんと治療していくことが重要です。よく目にするのは糖尿病網膜症、ぶどう膜炎に合併するものです。

(5) 発達緑内障はつたつりよくないしょう：生まれつき隅角に異常があるタイプの緑内障です。先天緑内障とも言われ、非常に珍しいタイプの緑内障です。生まれた直後から眼圧が高い場合には、眼球そのものが大きくなることもあり、それで気づかれる事があります。特に乳幼児の緑内障は急速に悪化して、眼球拡大が進行すると、たとえ眼圧がコントロールされたとしても視機能が著しく障害されてしまう結果になりやすいので、多くの場合、早期の手術療法が必要となります。

4 緑内障で通院して何をするか

緑内障の診断や治療経過の良し悪しを判断するには、定期的に検査を行う必要があります。検査としては眼圧検査、隅角検査（特殊なコンタクトレンズを患者さんの目に押し当てて検査します。点眼麻酔をして行いますので、痛みはありません）、眼底検査、視野検査などが重要な検査です。これらの検査は基本的には生涯にわたって続けていく必要があります。そして、病状が進行しているかどうかを判定していくことが重要です。長年にわたっての進行はなかなか患者さん自身では自覚できないからです。

緑内障は、眼圧を下げることができれば、その進行を防止したり、遅らせたりすることができる可能性のある病気です。眼

圧が正常範囲である正常眼圧緑内障でさえも、眼圧をさらに下げることによって病気の進行を遅らせることができます。ただし、ひとたび障害されてしまった視神経は、残念ながら回復することはありません。しかし、早期に緑内障を発見できれば、言い換えれば、まだ障害が軽いうちに手を打つことができれば、失明に至る危険性はぐっと少なくなります。ですから通院治療の目的は進行を止める、または遅らせることであり、回復させるものでないことをご理解ください。治療方法としては、薬物療法・レーザー治療・手術療法がありますが、すべての緑内障に対して同じ治療効果があるのではなく、緑内障のタイプやそれぞれの人に適した治療方針を決定していくことがとても重要です。

① 緑内障の検査

(1)眼圧検査 眼圧を測定する器械にはいくつかの種類があります。患者さんの目に圧縮した空気を吹き込んで測る機械や、患者さんの目に器械を直接接触させて測定する器械など、いくつかの種類があります。それぞれの器械には長所短所があり、どちらが優れているというわけではありません。

(2)隅角検査 主に診断のために行う検査で、専用のコンタクトレンズを用いて行います。特殊なコンタクトレンズを患者さんの目に押し当てて隅角を観察して診断します。点眼麻酔をして行いますので、痛みはありません。

(3)眼底検査 視神経の障害の程度を判定するために行う検査です。視神経の眼球の出口（視神経乳頭）には、小さなくぼみがあり、緑内障ではこのくぼみが拡大します。健康診断などでは、よく「視神経乳頭陥凹拡大（ししんけいにゆうとうかん

おうかくだい)」と判定されます。この判定は、緑内障が疑わしいという意味なので注意して下さい。眼底検査は少しまぶしいことはありますが、痛みなどはありません。最近では、光干渉断層計（OCT）などの三次元画像解析装置を用いて視神経乳頭や網膜の神経線維の厚みを測ることにより、緑内障をより適確に診断できるようになり、多くの施設で導入されています。

(4)視野検査　ものが見える範囲を調べる検査です。緑内障は見える範囲（視野）が狭くなっていく病気ですので、この検査は重要です。特殊な機械の前に座って、小さな光が見えるか見えないかでボタンを押します。30分近くかかる少し面倒な検査です。

② 緑内障の治療

(1)薬物療法　多くの緑内障では、薬物療法が治療の基本となります。薬物療法の主なものは点眼治療で、現在では、さまざまな薬効を持った点眼薬が10種類以上発売されています。点眼薬の種類はジェネリック薬品などを加えると数十種類になります。これらの薬剤が緑内障のタイプ、重症度や眼圧の高さなどに応じて処方され、一種類の目薬だけで効果が少ないと判断された場合は、複数の目薬を組み合わせます。また2種類の薬剤を混ぜた配合点眼薬も発売されるなど、組み合わせの種類は無数にあります。また、眼圧を下げる飲み薬もありますが、全身の副作用が強く出ることがあり、内服できない場合もあります。目薬は病状を維持するためのものです。点眼しても別に症状が改善するわけではないので、点眼のメリットが実感できないのですが、病状が改善しないからといってやめてしまわず、

長期的に根気よく続けていくことが重要です。

(2)レーザー治療　レーザー治療には主に二つの方法があります。一つは、虹彩（いわゆる茶目）に孔を開けて、眼内の房水の流れを変えるというもので、多くの閉塞隅角緑内障がこの方法によって治療可能です。もう一つは、線維柱帯に照射することで房水の排出を促進するためのレーザー治療です。どちらのレーザー治療も外来で行うことが可能です。

(3)手術　薬物療法やレーザー治療が功を奏さなかった場合に行われる治療です。大まかには、房水を眼外に染み出すように細工をする手術と、線維柱帯を切開して房水の排出をたやすくする手術の二つがあります。また、房水の排出を改善するために留置する器具も認可されました。これらの手術方法は症例に応じて選択されます。手術をしても症状が改善するのではなく、あくまで眼圧を下げて進行を食い止めるのが目的です。緑内障の手術方法は年々改良が進み、治療成績もかなり改善されてきましたが、合併症もありえますし、術後に再手術が必要となる可能性もあります。またうまく眼圧が下がっても定期的な管理が必要です。

5 まとめ

緑内障は、診断から治療まで個々の患者さんで状況が違いますし、様々な検査結果を総合して治療方法を決定しなければならない疾患です。しかも検査をしなければ自覚症状ではほとんど分からないことが多く、治療してもよくなった実感に乏しいのもこの病気の特徴です。いろいろな疑問があれば緑内障専門医の受診をお勧めします。

（吉富健志）

3.

かれいおうはんへんせい 加齢黄斑変性

かれいおうはんへんせい
加齢黄斑変性は、眼底、網膜の中心部にあたる黄斑部が加齢によって変性する難治性疾患です。加齢黄斑変性は欧米をはじめとした先進国において成人の失明や視力低下の主原因となっており、近年ますます増加傾向が認められています。アメリカ合衆国における視覚障害の検討では40歳以上の白人において視力0.01未満の視力障害の原因疾患の第1位が加齢黄斑変性で54.4%と最も多く、白内障、緑内障、糖尿病網膜症による視力障害の合計よりも多いと報告されています。わが国においても、2006年の岐阜県多治見市における多治見スタディの報告で、加齢黄斑変性は視力0.05から0.3までの視力不良者の原因疾患の第4位と報告されています。また、2012年の報告では、我が国における身体障害者視覚障害の原因疾患の第4位となっています。今後も高齢人口が急速に増加するのに伴い加齢黄斑変性がますます増加することが予想されます（表1）。

表1 我が国の視覚障害の原因(身体障害者手帳の新規交付状況より)
厚生労働省難治性疾患克服研究事業 網膜・脈絡膜・視神経萎縮調査研究班

	1991年	2009年
1位	糖尿病網膜症	緑内障
2位	白内障	糖尿病網膜症
3位	緑内障	網膜色素変性
4位	網膜色素変性	加齢黄斑変性
5位	高度近視	高度近視

1 加齢黄斑変性とは

眼に入った光は角膜、^{どうこう}瞳孔、水晶体、^{しょうしゅうたい}硝子体を通して眼球の奥にある網膜に到達し、その光情報は視神経を介して脳に伝わります。眼球の構造はしばしばカメラにたとえられ水晶体がレンズ、網膜がフィルムの働きをします。「黄斑」とは網膜の中心部にあり、ものが見えるための最も重要な場所です。この黄斑に障害がおこると、視力が悪くなったり、ものがゆがんで見えたり、視野の中心が暗く見えたりします。黄斑の中でも特にその中心に異常を来すと急激に視力が低下します。加齢黄斑変性はその黄斑部が加齢に伴い障害される疾患で、^{みやくらくまく}脈絡膜新生血管を伴う「^{しんしゅつがた}滲出型」と細胞の組織が徐々に^{いしゅくがた}萎縮する「萎縮型」に分類されます。

① 滲出型加齢黄斑変性

網膜のさらに外側には脈絡膜という膜があり、網膜に栄養を送っています。脈絡膜新生血管とは、網膜の加齢に伴い、脈絡膜から網膜内および網膜の下へ新しい血管が発生したものです。この新生血管は正常な血管ではないため、もろく血液の水分が漏れでて（滲出）網膜にむくみを生じたり、血管が破れて出血します。この新生血管の発生により黄斑部が障害され、急激な視力低下を起こします（図1）。このタイプが滲出型加齢黄斑変性と呼ばれています。滲出型加齢黄斑変性は、出血や滲出が一旦落ち着いても、網膜の下にかさぶた膜のような^{せんいせい}線維性^{はんこん}癍痕とよばれる癍痕を生じることが多く、この癍痕組織のため視機能は回復せず重篤な視力障害を残すこともしばしばで、予後不良のタイプです。病勢が癍痕化して鎮静しても、一旦障害

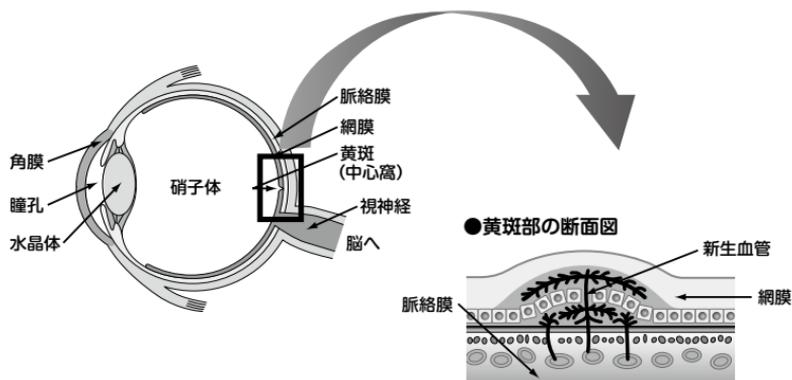


図1 加齢黄斑変性

された視力を回復させることは困難で、そのため、早期診断、早期治療が重要となります。

② 萎縮型加齢黄斑変性

加齢によって網膜の一番深い部分に老廃物がたまり、網膜の組織が徐々に萎縮するタイプです。進行は緩徐ですが、現在のところ積極的な治療法はなく主に経過観察が行われます。しかし、新生血管を発生することもあるため定期的に通院して検査を行う必要があります。

2 要因と患者数

加齢黄斑変性の一番の要因は病名にもあるように「加齢」です。年齢が高くなるほどその発症危険率が上昇することが知られています。網膜の一番深層にある網膜色素上皮と呼ばれる細胞や黄斑の加齢現象により発症すると言われていています。また加

齢以外には「喫煙」が重要な危険因子であることが知られています。喫煙者は非喫煙者に比べて加齢黄斑変性にかかりやすく、また発症した後も悪くなりやすいことが知られています。そのほかに、太陽光、肥満、高血圧、遺伝的素因、高脂肪食なども原因になり得るといふ報告もあります。

加齢黄斑変性は以前より欧米での主要な失明原因のひとつであることは知られていました。近年、我が国を含むアジア諸国でも高齢化や生活様式の欧米化に伴い増加傾向が認められ、特に我が国では増加しています。1998年の調査では我が国の加齢黄斑変性患者の頻度は50歳以上の約100人に1人以下でしたが2007年の調査では約80人に1人に見られ、総患者数は9年間で37万人から69万人に倍増したと推定されています。

3 症状

加齢黄斑変性のおもな症状として、ゆがんで見える(歪視)^{わいし}(図2)、視野の中心が暗くなる(中心暗点)(図3)・欠ける・見たいものはっきり見えないなどが挙げられます。その症状を簡便に検査する方法としてアムスラーチャートというものがあります(図4)。片方の目をかくして、反対の目で図の碁盤の格子の中心を見つめて下さい。このとき中心の黒い点を含む中央のあたりが、ゆがんで見えたり、部分的に欠けて見えたりするようであれば、黄斑部に異常を来していることがあります。その時は眼科専門医に相談しましょう。

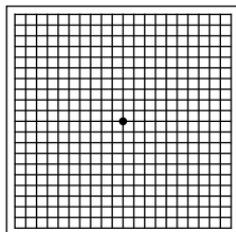


図2 歪視（ゆがんで見える）

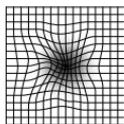


図3 中心暗点

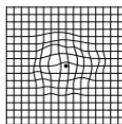
加齢黄斑変性症 チェックシート (アムスラーチャート)



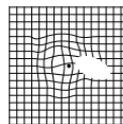
●下記のように見えたり、以前と比べて見え方がひどくなった場合は、担当医に相談しましょう。



線がぼやけて薄暗く見える



中心がゆがんで見える



部分的に欠けて見える

図4 アムスラーチャート

4 診断

病気の程度や治療の方針を決めるために以下の様な検査を行います。

視力検査

視力表を用いて視力を測定します。

眼底検査

眼底の網膜の状態を調べるために行います。点眼剤を用いて瞳孔を広げ（さんどう散瞳）て、検眼鏡、顕微鏡を用いて行います。

蛍光眼底検査

腕の静脈から造影剤を注射して、眼底カメラで眼底の写真を撮影します。網膜や脈絡膜の血管の状態や加齢黄斑変性の新生血管や滲出、病態、病気の程度を判定します。

断層検査

光干渉断層計（OCT）を用いて黄斑部の網膜、脈絡膜の断面を調べます。新生血管や網膜のむくみ、滲出の状態を検査します。

これらの検査結果を総合的に判断して加齢黄斑変性を診断し、治療方針を立てます。

5 治療

我が国ではおもに「抗血管新生薬療法」「光線力学的療法」「レーザー光凝固術」が行われています。

抗血管新生薬療法

加齢黄斑変性の発生や病気の進行には血管内皮細胞増殖因子（VEGF）という物質が関与していることが知られています。抗血管新生薬療法とは、そのVEGFの働きを選択的に抑える薬を眼内に直接注射する方法です。この方法により新生血管の成長や漏出を抑制することで病気の勢い、活動性を低下させます。この方法は月に1回の注射を最初の3ヶ月間は毎月行い、その後は病状に応じて追加投与を行います。病状によっ

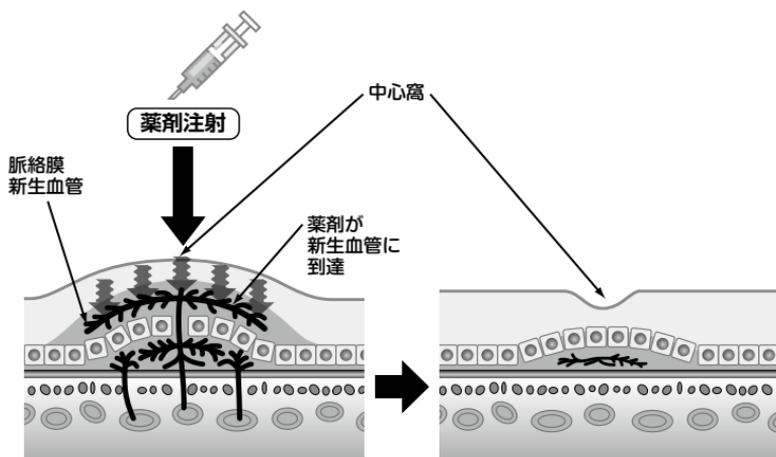


図5 抗血管新生薬療法

ては引き続き継続的な加療が必要になることも少なくありません。この抗血管新生薬療法は、我が国で認可されて約4年を過ぎましたが、病気の勢い、進行を止めるだけでなく、患者さんによっては今まで成しえなかった視力を改善させることを可能としました。(図5)

光線力学的療法

光に反応するベルテポルフィンという薬剤を体内に注射し、その薬剤が新生血管に到達したときに、正常の組織にはあまり影響を与えないような弱いレーザー光線を病変部に照射する方法です。光があたることで薬剤が活性化され、新生血管を閉塞させ、病気の進行を抑制する治療法です。治療後は光に反応する薬剤が体内に残るため、48時間は直射日光を浴びないように防御する必要があります。また治療後は3ヶ月毎に検査を行い、その結果によって再治療を行うという治療法になります。この方法は加齢黄斑変性の中でもアジア人に多い病型の患者さんに特に有効で、単独もしくは抗血管新生

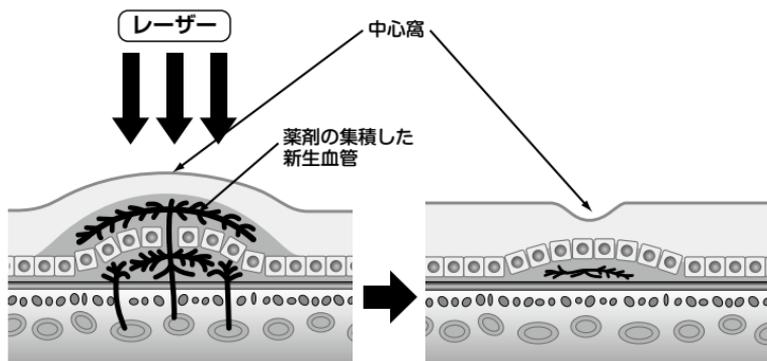


図6 光線力学的療法

薬療法を含めた他の治療法と組み合わせて行われています。
(図6)

レーザー光凝固術

新生血管を直接レーザー光線によって熱凝固する方法です。正常組織にも影響が出ますので、新生血管が黄斑の中心より外にある時のみ実施されます。病変を完全に熱で固めますので症例によってはとても有効な方法です。(図7)

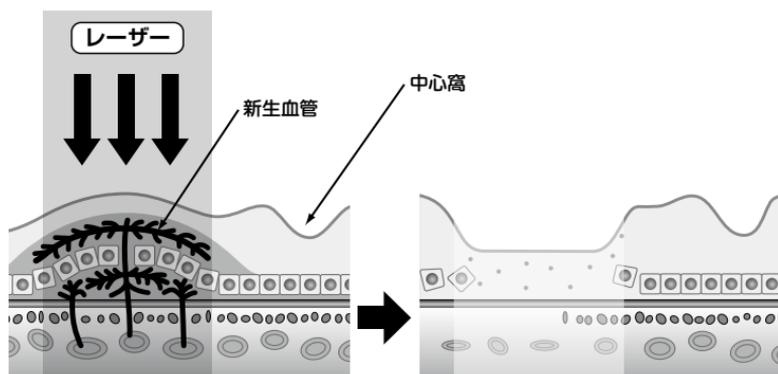


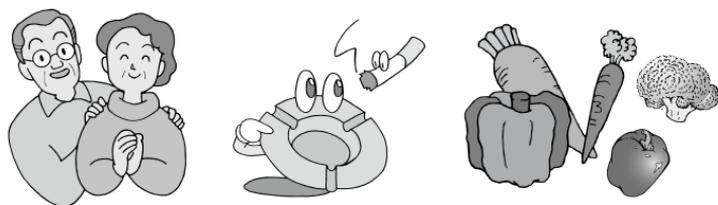
図7 レーザー光凝固術

6 予防

加齢黄斑変性の発症の誘因には様々なものがありますが、一番の誘因である「加齢」を防ぐことは不可能です。今までの様々な研究からそれに次ぐ誘因として「喫煙」が知られています。喫煙は加齢黄斑変性の発症の重要な誘因で、喫煙量が多くなればなるほど（本数および年数）発症しやすいことがわかっています。しかし禁煙することでその危険度を減らすことができます。喫煙されている方は禁煙が予防のためには勧められます。

また太陽光、特に青色光も危険因子であることが知られています。長時間外に出るときはサングラスや帽子などで防御することが勧められます。

そのほかにはバランスがとれた食事を摂ることが勧められています。ビタミンA, C, Eなどの抗酸化ビタミンやルテインやゼアキサンチンなどのカロテノイドは抗酸化作用があり、これらを摂取することで、加齢黄斑変性の進行防止に有用です。これらはブロッコリーやほうれん草などの緑黄色野菜に多く含まれています。また魚類に多く含まれているEPAやDHAなどの ω 3脂肪酸も加齢黄斑変性の予防に有用であると言われています。これらの食品をバランス良く摂取することが加齢黄斑変性の予防に有用です。



7 おわりに

加齢黄斑変性は我が国でも増加している中途失明を起こす重篤な疾患ですが、早期発見、早期治療することで視力を維持できる疾患になっています。おかしいと思ったら早期に眼科専門医を受診することが勧められます。また、生活スタイルを改善し予防に心がけ、いつまでもよく見える視力を維持しましょう。

(大島裕司)

著 者

吉富 健志（よしとみ たけし）[監修]

秋田大学大学院医学系研究科医学専攻
病態制御医学系眼科学講座 教授

福田 慎一（ふくだ しんいち）

筑波大学医学医療系眼科 講師

大島 裕司（おおしま ゆうじ）

九州大学大学院医学研究院眼科学分野 講師

「環境と健康」シリーズNo.69

白内障・緑内障・加齢黄斑変性
～老眼だけじゃない、年をとってからの目の病気～

平成25年11月22日発行

発行所 公益財団法人 大同生命厚生事業団
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目2番1号
電話 (06)6447-7101 FAX (06)6447-7102
<http://www.daido-life-welfare.or.jp>

印刷所 前田印刷株式会社

- No. 1 光化学スモッグとその人体影響
宮崎医科大学教授
常俊 義三
- No. 2 高血圧と環境
国立循環器病センター総長
尾前 照雄
- No. 3 肝臓の病気とその原因
福岡大学医学部第一内科教授
奥村 恂
- No. 4 美食と糖尿病
東京女子医科大学糖尿病センター教授
平田 幸正
- No. 5 ストレスと心臓病
大阪府立成人病センター循環器部長
戸山 靖一
- No. 6 老人生態学抄
大手前女子短期大学教授
磯 典理
- No. 7 脳卒中と心臓病
筑波大学教授
小町 喜男
- No. 8 胃癌と早期発見
大阪府立成人病センター集検第二部長
愛川 幸平
- No. 9 健康と栄養
元国立栄養研究所健康増進部長
鈴木 慎次郎
- No.10 病気と食物
東京大学医学部助教授
豊川 裕之
- No.11 肥満と食物
女子栄養大学教授
香川 芳子
- No.12 乳幼児の体力づくり
医学博士
今村 栄一
- No.13 職場の精神衛生
大阪府立公衆衛生研究所精神衛生部長
藤井 久和
- No.14 ねたきり老人の家庭看護
大阪府立公衆衛生専門学校助教授
津村 寿子
大阪府立公衆衛生専門学校講師
三宅 智恵子
- No.15 酒と病気
医療法人大阪精神医学研究所・新阿武山病院理事長
今道 裕之
- No.16 睡眠と健康
大阪大学医学部附属病院精神神経科講師
菱川 泰夫
- No.17 中高年の運動と体力づくり
順天堂大学教授
石河 利寛
- No.18 喫煙と健康
愛知県がんセンター研究所疫学部長
富永 祐民
- No.19 肝癌と早期発見
結核予防会大阪府支部顧問ハットリ内科院長
服部 正次
- No.20 老人の心理
大阪府立大学社会福祉学部教授
大国 美智子
- No.21 みんなの糖尿病教室
大阪府立成人病センター調査部長
佐々木 陽
- No.22 動脈硬化と食事
愛媛大学医学部教授
武内 望
- No.23 老親と共に
同志社大学教授
住谷 馨
- No.24 目と健康
福岡大学医学部眼科教授
大島 健司
- No.25 女性の癌
(乳ガン)
大阪大学微生物病研究所附属病院外科教授
田口 鐵男
(子宮ガン)
大阪大学微生物病研究所附属病院婦人科助教授
奥平 吉雄
- No.26 腎臓と病気
大阪府立病院腎疾患センター部長
飯田 喜俊
- No.27 ねたきり老人にさせない、
ならないために
神戸大学医療技術短期大学教授
武富 由雄

- No.28 歯と健康
大阪大学歯学部教授
常光 旭
- No.29 消化性潰瘍と健康管理
北里大学助教授
西元寺 克禮
- No.30 腰の痛み
大阪大学医学部整形外科教授
小野 啓郎
- No.31 関節の痛み
大阪府立成人病センター整形外科部長
小松原 良雄
- No.32 肥満と成人病
九州大学医療技術短期大学教授
上田 一雄
- No.33 がんはここまで治る
大阪府立成人病センター名誉総長
佐藤 武男
- No.34 大腸癌と早期発見
大阪大学微生物病研究所附属病院外科講師
藤田 昌英
- No.35 老人の栄養と食事
大阪府立公衆衛生専門学校教授
北村 禎三
- No.36 前立腺の病気
大阪府立成人病センター泌尿器科部長
古武 敏彦
- No.37 体重と寿命
大同生命保険相互会社監査役
相模 嘉夫
- No.38 老人の骨・関節の病気
大阪府立成人病センター整形外科部長
小松原 良雄
- No.39 健康と社会環境
大阪大学名誉教授
朝倉 新太郎
- No.40 更年期障害
大阪大学名誉教授
倉智 敬一
- No.41 “ほけ”の始まりと予防
大阪大学医学部教授
西村 健
- No.42 肝炎・肝硬変・肝がん
大阪府立成人病センター臨床検査科部長
兒島 淳之介
- No.43 家庭で測る血圧計
国立循環器病センター内科医師
阿部 仁
- No.44 老人性難聴
大阪大学医学部耳鼻咽喉科助教授
久保 武
- No.45 高脂血症
国立循環器病センター研究所副所長
山本 章
- No.46 小児のアレルギー
大阪大学医学部小児科教授
岡田 伸太郎
大阪府立羽曳野病院アレルギー小児科部長
豊島 協一郎
- No.47 脈の乱れ
国立循環器病センター内科心臓部門医長
大江 透
- No.48 虚血性心疾患－狭心症と心筋梗塞
大阪市立総合医療センター循環器内科部長
土師 一夫
- No.49 アルコール、タバコと循環器病
国立循環器病センター内科
河野 雄平
- No.50 糖尿病・予防と自己管理Q&A
市立豊中病院糖尿病センター長・副院長
大阪大学医学部臨床教授
松山 辰男
- No.51 不登校—予防と対応
社団法人大阪総合医学・教育研究会
こども心身医療研究所所長
富田 和巳
- No.52 うつ病Q&A
東京都精神医学総合研究所・副参事研究員
高橋 祥友
- No.53 高齢者の心理（痴呆性高齢者の心理と介護）
大阪後見支援センター所長 &
大阪社会福祉研修センター所長
大國美智子
- No.54 ひきこもり
（いろいろなひきこもりの背景とその対応について）
精神科医、茨城大学保健管理センター助教授
内田千代子

- No.55 なぜ? スギ・ヒノキ花粉症なのか?
前名古屋市立大学医学部助教授
伊藤 博隆
- No.56 葉の飲み方 Q&A
-疑問に思うことはなんでもききましょう-
九州大学大学院薬学研究院・教授
澤田 康文
- No.57 高齢者のからだの動かしかた
-ねたきりにさせない、ならないために-
神戸大学名誉教授
武富 由雄
- No.58 健康日本21の意義
放送大学教授
多田羅 浩三
- No.59 歯と咀嚼とからだの健康
福岡大学名誉教授
前福岡大学医学部歯科口腔外科学教授
白十字病院顧問
都 温彦
- No.60 メタボリックシンドロームとその対策
-生活習慣病と動脈硬化症を防ぐには-
公立山城病院 院長
中埜 幸治
- No.61 高血圧 Q&A
国立循環器病センター 名誉総長
尾前 照雄
- No.62 がん -この親不孝者め-
大阪大学大学院医学系研究科
機能診断科学教授
杉山 治夫
- No.63 腰痛
大阪大学名誉教授
小野 啓郎
- No.64 健康づくりのためのウォーキング (運動)
-インスリンの意義と筋肉の効用-
ウォーキング医科学研究所 所長
泉 嗣彦
- No.65 認知症について
北大阪医療生活協同組合本町診療所 所長
医学博士
山本 秀樹
- No.66 身近な感染症について
-怖いのはインフルエンザだけじゃない-
大阪医科大学
衛生学公衆衛生学教室教授
河野 公一
- No.67 高次脳機能障害
国立成育医療研究センター
発達評価センター長、リハビリテーション科医長
橋本 圭司
- No.68 口からはじめるからだの健康
~歯周病と歯周病に対する取り組みの現状~
日本歯科大学 新潟生命歯学部 歯周病学講座 教授
先端研究センター再生医療学 教授
佐藤 聡
- No.69 白内障・緑内障・加齢黄斑変性
~老眼だけじゃない、年をとってからの目の病気~
秋田大学大学院医学系研究科医学専攻
病態制御医学系眼科学講座 教授
吉富 健志 [監修]
筑波大学医学医療系眼科 講師
福田 慎一
九州大学大学院医学研究院眼科学分野 講師
大島 裕司
- 以下続刊

