

第6回 医療機器市民フォーラム

白内障


緑内障

加齢黄斑変性

「目の病気」

— 予防・診断・治療の最前線 —

実施報告書

主催： 日本医療機器産業連合会
医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)

後援：内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省、
日本眼科啓発会議

【東京会場】 日時：2011年(平成23年)1月15日(土) 14:00~17:25
会場：よみうりホール 東京都千代田区有楽町1-11-1

【名古屋会場】 日時：2011年(平成23年)2月5日(土) 14:00~17:25
会場：テレピアホール 名古屋市東区東桜1-14-27

特別協賛企業・団体

オリンパスメディカルシステムズ株式会社
サクラグローバルホールディング株式会社
テルモ株式会社
日本光電工業株式会社
眼科医療機器関連3団体

日本眼科医療機器協会(眼医器協)
一般社団法人 日本コンタクトレンズ協会(コンタクト)
日本眼内レンズ協会(眼内レンズ)

一般協賛企業

アトムメディカル株式会社
株式会社メニコン
エイエムオー・ジャパン株式会社
フクダ電子株式会社
旭化成クラレメディカル株式会社
アロカ株式会社
エドワーズ ライフサイエンス株式会社
カールツァイスメディテック株式会社
ガンプロ株式会社
クーバービジョン・ジャパン株式会社
興和株式会社
株式会社JFCセールスプラン
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
スター・ジャパン株式会社
住友ベークライト株式会社
泉工医科工業株式会社
帝人ファーマ株式会社
東レ株式会社
株式会社トップ
株式会社トプコン
日機装株式会社
株式会社ニデック
ニプロ株式会社
日本アルコン株式会社
株式会社日本コンタクトレンズ
株式会社八光
株式会社日立メディコ
ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
HOYA株式会社
株式会社メディコン
株式会社メニコネク

協賛団体

日本医療器材工業会(医器工)
社団法人 日本画像医療システム工業会(JIRA)
一般社団法人 日本医療機器工業会(日医工)
日本医療機器販売業協会(医器販協)
社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)
日本医用光学機器工業会(日医光)
商工組合 東京医療機器協会(東医協)

 **医機連** 日本医療機器産業連合会
JFMDA
The Japan Federation of
Medical Devices Associations

〒162-0822 東京都新宿区下宮比町3番2号 飯田橋スクエアビル8階B
TEL:03(5225)6234 FAX:03(3260)9092
<http://www.jfmda.gr.jp>

目次

出演者プロフィール	1
開会挨拶	2
プログラムコーディネーター挨拶	3
第1部：講演	6
第2部：パネルディスカッション	21
閉会挨拶	32
アンケート集計結果	34
告知・周知原稿／当日配布資料	42
日本医療機器産業連合会（医機連）	44
医療技術産業戦略コンソーシアム（METIS）	45
医療機器とは？	46

プログラム

13:00～	開場
14:00～14:05	開会挨拶
14:05～14:20	プログラムコーディネーター挨拶 根木 昭氏（財）日本眼科学会 理事長
14:20～15:20	第1部：講演 白内障／永本 敏之氏 杏林大学医学部 眼科教授 緑内障／富田 剛司氏 東邦大学医学部 眼科教授 加齢黄斑変性／湯澤 美都子氏 日本大学医学部 眼科教授
	休憩
15:30～17:20	第2部：パネルディスカッション パネリスト 根木 昭氏（財）日本眼科学会 理事長 永本 敏之氏 杏林大学医学部 眼科教授 富田 剛司氏 東邦大学医学部 眼科教授 湯澤 美都子氏 日本大学医学部 眼科教授 白井 正一郎氏（社）日本眼科医会 副会長 コーディネーター 前野 一雄氏 読売新聞東京本社 編集委員
17:20～17:25	閉会挨拶

出演者プロフィール

プログラムコーディネーター・パネリスト

根木 昭氏

（財）日本眼科学会 理事長
神戸大学大学院医学研究科外科系講座眼科学分野 教授

1975年京都大学医学部卒業。1981年スタンフォード大学医学部研究員、1989年天理よろづ相談所病院眼科部長、1994年熊本大学眼科教授、2000年神戸大学眼科教授、2001年より現職。2009年より日本眼科学会理事長に就任。



講演者・パネリスト

永本 敏之氏

杏林大学医学部 眼科教授

1983年慶應義塾大学医学部卒業。慶應義塾大学医学部眼科学教室に入局。1986年国立霞ヶ浦病院眼科医長、1993年岡崎国立共同研究機構・基礎生物学研究所・特別協力研究員、1996年ワシントン大学医学部眼科研究助手、1998年杏林大学医学部眼科講師、2002年杏林大学医学部眼科助教授、2008年より現職。



講演者・パネリスト

富田 剛司氏

東邦大学医学部 眼科教授・東邦大学医療センター大橋病院 眼科部長

1980年岐阜大学医学部卒業。米国ボストン タフツ大学医学部、フィンランド ヘルシンキ大学医学部留学後、岐阜大学医学部眼科講師を経て、1999年東京大学大学院医学系研究科眼科学助教授。2007年より現職。日本眼科学会評議員、日本緑内障学会理事、日本眼科手術学会理事。日本緑内障学会第3回須田賞などを受賞。



講演者・パネリスト

湯澤 美都子氏

日本大学医学部 眼科教授・駿河台日本大学病院 眼科部長

1975年日本大学医学部卒業。1975年日本大学医学部 眼科助手、1980年Nijmegen大学留学、1982年日本大学医学部講師、1995年日本大学医学部助教授、2003年日本大学医学部教授に就任。



パネリスト

白井 正一郎氏

（社）日本眼科医会 副会長・豊橋市民病院 副院長

1970年信州大学医学部卒業。1972年名古屋市立大学医学部眼科学教室助手、1979年名古屋市立大学医学部眼科学教室講師、1981年名古屋市立大学医学部眼科学教室助教授、1998年豊橋市民病院眼科部長、2005年より現職。2010年より日本眼科医会副会長に就任。日本医師会医学研究助成費などを受賞。



コーディネーター

前野 一雄氏

読売新聞東京本社 編集委員

1977年横浜国立大学卒業。富山支局を経て科学部で医学・医療を担当し、2004年に医療情報部長。長期連載「医療ルネサンス」取材班として新聞協会賞、菊池寛賞、「障害児の予防と治療」で第1回アップジョン医学記事賞の特別賞を受賞。

開会挨拶

荻野和郎

日本医療機器産業連合会 会長



皆様こんにちは。大変寒い中、またご多忙の折にこの市民フォーラムに大変多勢の方にご参加いただきまして誠にありがとうございます。厚く御礼を申し上げます。ありがとうございます。厚く御礼を申し上げます。

このフォーラムの主催は私ども日本医療機器連合会と通称METIS(メティス)と呼んでおりますが、日本の医療機器の技術、産業を活性化して国際的にもっと競争力を高めようと言う事で10年ほど前から産官学一緒になりまして推進をいたしております医療技術産業戦略コンソーシアムというのがあります。この両方の主催になります。

普段、皆様方は医療機器というものに対して、もちろん病院へ行けばございますが、日頃から見る機会はそれほど多くはないかと思います。しかし、今日の医療あるいは介護といった分野でなくてはならないものがございます。そのような意味から普段医療機器に接することの多くない市民の方にも医療機器の役割をご理解をいただきながら日本の医療、あるいは介護というものがより良い形で提供されるようになって欲しい、ということを含めてこのフォーラムを始めさせていただきました。今回が第6回になっております。毎回、大変多勢の方から参加のご希望をいただきまして、今回も4000名を超える方々からご応募がございました。会場の都合もございまして、およそ800名の方々を抽選で選ばさせていただいたところでございます。

今日、医療機器は医療を支える大変重要なものがございますが、最近までは医薬品等という言葉の「等」の中に入っておりました。薬の陰になると申しませうか表には出てこなかったのですが、ご存じの通り昨年の6月に新成長戦

略が政府から発表され、日本の医療機器を大きな産業という形で捉えて、これを発展させていくということが国家的にも大変大事であるとされました。つまり、日本の産業を活性化させることの一つに医療機器産業が捉えられるようになった訳でございます。

そんな状況もある中で、毎回次はどのようなテーマのフォーラムが良いですかとアンケート調査をするのですが、アンケートの結果を拝見いたしますと、「目」に大変ご関心の多い方が多勢いらっしゃるということが分かりましたので、今回は「目」をテーマとして取り上げさせていただきました。

本日は日本の眼科分野を代表される5名の著名な先生方にご参加をいただきまして、このフォーラムを進めて参ります。ご承知のように今日の眼科の診断・治療分野におきましても、医療機器がなくてはならない状況であり、特にこの20年、30年くらいの間に飛躍的に技術的な進歩をいたしました。これも今日ご参画いただきます5名の先生方などのご指導があったのでございまして、本席を借りてお礼を申し上げたいと思います。

このような機会を通じまして、皆様方にもこの日本の医療、医療機器に対して、是非ご理解を一層深めていただければ大変ありがたいと思っております。また、医療機器産業界といたしましても日本の医療、あるいは介護分野が一層安全で安心して受けていただける体制が整うように力を尽くしていきます。どうぞ引き続き皆様方のご理解、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。私の冒頭のご挨拶にさせていただきます。本日はご参加いただき、誠にありがとうございます。

プログラムコーディネーター挨拶

プログラムコーディネーター

根木 昭氏

(財)日本眼科学会 理事長

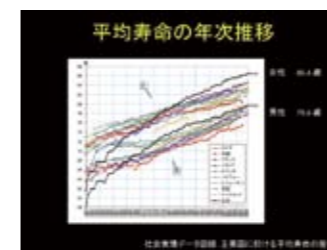
神戸大学大学院医学研究科 外科系講座眼科学分野 教授



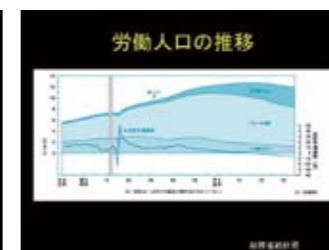
1975年京都大学医学部卒業。1981年スタンフォード大学医学部研究員、1989年天理よろづ相談所病院眼科部長、1994年熊本大学眼科教授、2000年神戸大学眼科教授、2001年より現職。2009年より日本眼科学会理事長に就任。

本日はお寒いところを多数ご参加いただきまして誠にありがとうございます。今日の市民公開講座は、医療機器市民フォーラムということでございます。医療機器と申しますと少し馴染みが薄いかと思いますが、私たちが診断・治療・手術するにしても全て医療機器が必要で、学問と医療機器の開発が相まって初めて医療が進展していきます。今回はその第6回ということで、眼科が特集になりました。今日は眼科の医療、医療機器と、そして眼科の疾患について分かりやすく解説し、眼科診療に対する皆様のご理解とご支援をこれからもいただきたいと思っております。

さて、[図1]このグラフは、最近45年間の我が国の平均寿命の推移です。主要6ヶ国と共に主要数カ国と書いておりますが、戦後全ての国で平均寿命が右肩上がりに増えてきました。中でも日本は、45年前は主要国の中でかなり下ですが、現在は一番上に来ています。非常に急峻に平均寿命が伸びています。上が女性で下が男性で、最近の報告では、女性は平均寿命が86.4歳、男性は79.6歳と世界でもほぼトップの状況です。これは素晴らしいことです。戦後の平和とそして医療の発展がもたらした結果と言えますが、最近ちょっと情勢が変



[図-1]



[図-2]

わってきまして、必ずしも良いことばかりではないというようなこともあります。

[図2]これは日本の人口の年齢別の比率の推移で、どのように分けているかと言いますと、一番下のラインは、14歳以下・中学生以下ということで扶養されるべき人口です。真ん中が15歳から64歳でいわゆる稼ぐ人口、労働人口と言われる部分です。そしてこの65歳以上が高齢、老齢人口というわけですが、例えば昭和25年頃を見ますと65歳以上の老年人口は、働く人に対して非常に少ない。すなわち、働く人が15~16人で1人のご老人の面倒をみたら良かったのですね。それが現在では、65歳以上の方を働く人が5~6人で面倒をみていかないといけないということになります。働く人は自分の子供の面倒もみないといけないのです。これがあと10年、20年しますと、労働人口と扶養しなければならない老年と、そして若年の人口がほとんど一緒になり、1人で生きていくだけではだめで、1人で生きていくと、もう1人面倒をみなければいけなくなるわけです。今若い人がこういうグラフを見ると将来真っ暗だと思ってしまいます。日本、元気なくなりますね。これではいけません。やっぱり私たちは65歳を超えても自立していく。若い人の負担にならないということです。何かちょっと分が悪いですね。皆様方が頑張って今の日本を築き上げたのに、年を取ってくると今度はなんだか肩身が狭くなるというのは、どうもちょっと不合理ですが、しかし日本の将来を考えるとやっぱり私たちは年を取っても自分で自立していくということが一番大切です。そしてその中で自立していくために必要なのはやっぱり手足が自由に動く、耳が聞こ

えるということも大切ですが、一番大切なのは、物が見えるということです。それは、私たちが生きていく上での情報の8割は、「目」を通して得ているからです。「目」の健康の大切さ、健康長寿とよく言われますが、その基本になるのが「目」の健康です。私たちはせっかくこの長寿を楽しむために、そして私たちが自立して若者に負担をかけない活力のある日本を維持するために、「目」の健康は非常に大切なわけです。

[図3] 今我が国の視覚障害者の人数です。この視覚障害者というのもその定義によってずいぶん数字が変わります。アメリカの基準など色々ありますが、WHOの基準ですと、一般的には今我が国では164万人の視覚障害者がおられるという数字が出ています。その内で失明者、これは良い方の目が0.1以下の人が19万人位います。そして良い方の目が0.5以下の人が145万人もいます。しかし、これでも世界的には最も低い失明率の中に入ります。これからの高齢社会に向けて医療も進歩しますが、それでも高齢者の人数そのものが増えるため、眼科医も頑張っていますが、今後20年位は視覚障害者の数は増え続けるであろうと言われています。[図4] 視覚障害の原因疾患のグラフです。今では緑内障が一番多いと言われています。糖尿病網膜症、近視、加齢黄斑変性症、そしてこれは身体障害者の申請をもとにした統計ですが、ロービジョンと言われる中にはやはり白内障というのが非常に重要な地位を占めており、今日はこの大切な緑内障とそして白内障、加齢黄斑変性についてお話をさせていただきます。

今、私たちは世界の中でも最も失明率の低い国にいますが、眼科医療の発展は眼科学の進歩と共にそれを具現化する医療機器の進歩というものが両輪になっています[図5]。そして医療は発展していくわけですが、白内障について医療の発展の話をし少しします。奈良県の橿原神宮の少し南の方に壺阪寺というお寺があります。ここに昔から伝わる物語に壺阪霊験記という話がありまして、人形浄瑠璃とか歌舞伎によく取り上げられる演題です。沢市、お里という仲の良い夫婦がおり

まして、この沢市さんが視覚障害者で楽器を演奏する琵琶師みたいなものですが、そういうことを生業にされていました。ところが夜中の4時頃になるとお里さんがいつも家を抜け出してどこかへ行ってしまうのです。目の見えない沢市さん、やはり心配です。「お里はどこに行っているのだろう」と、ある日あとをつけました。実はお里さんは観音様をお願いして「沢市がなんとか目が見えますように、目が良くなりますように」とお百度に出ていたのです。沢市さんはそれを知って「ああ、良い嫁さんだな。俺みたいなのがこの嫁さんを独占してはいけない。お里を自由にやらせよう」と無理やり離縁して、「自分は壺阪寺にある谷から身を投げて死んでしまおう」と思ってしまうのです。そして実際に飛び込んだのですが、幸い谷が低くて打ち身だけで、命は助かりました。そして、気がついたら命が助かっただけでなく、目が見えるようになったのです。それ以来、壺阪寺は「眼病封じの寺」として有名になりました。こういう銅像や、メガネもありまして、このメガネを通ると眼病が良くなるそうです。[図6]。この現象をよく考えてみますと、沢市さんは恐らく白内障で目の中の水晶体、これはカメラで言うとレンズにあたり、濁って見えなくなるのが白内障という病気ですが、谷から落ちたその衝撃によって水晶体がぼこっと目の中に外れて濁った部分がなくなり、光が入るようになって見えるようになったのです。これは紀元前からある白内障の治療法なのです。もちろん人を突き落とすのではないですよ。こういうふうには、目に針を突き刺して、そして濁っている水晶体を中に落としていたのです[図7]。これは平安時代の絵巻にあるものですが、薬師が長者さんの目を治しているのです。血がこんなに溢れていますね。これは看護師さんですが、この人が大きな口で笑っているのは、どうなのかなと思います。こんなことをずっとやっていたのです。だから名人芸だったのです。この物語には落ちがありまして、失敗したのです。そして、この人は夜逃げしてどこかに逃げていくというお話ですが、昔はそういう治療をしていたのです。今の白内

障手術は皆さんご存じのように非常に安全になりました。後で永本先生からお話がありますが、このような機械を用いて安全に出来るようになったのです[図8]。今では白内障は水晶体を取るだけでなく、ピントも合わせられるようになってきました。また、目の中に眼内レンズというものも入れるようになりました。目の中に入れる眼内レンズ、これを開発するのが大変だったのです。第2次世界大戦の時にパイロットが負傷し、目の中に異物が入りました。目に異物が入ると炎症を起こして、目がつぶれてしまうこともあるのですが、そのパイロットは、炎症が起らず目が助かったのです。そこに入っている材質を調べると人体に炎症をもたさないプラスチックだったということで、それをもとに眼内レンズができたのです。重さは僅か1000分の1か2mg位です。このようなものが開発されることによって、安全な白内障手術ができるようになったのです。

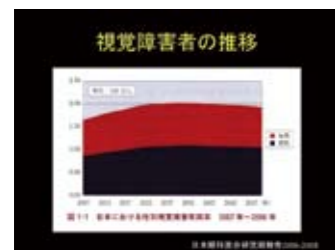
我が国の失明原因のトップである緑内障。今日は富田先生からお話がありますが、視野がだんだんと狭くなっていく病気です。視野を測定する機械により、治療の色々な選択の基準にしていくことが出来るようになりました[図9]。

加齢黄斑変性は今非常に話題になっています。欧米では中途失明の原因のトップの病気です。我が国でもずいぶん増えてきていますが、こういう疾患を診断するのに光干渉断層計(OCT)と言われるような機械が発明されました[図10]。これもすごい機械でして、網膜の厚さが、僅か0.2mmから0.3mmなのですが、それを顕微鏡のように切片にして、その横断面を見

ることができるのです。生体で顕微鏡の切片を作って見ることができるという、そんな機械ができるようになったのです。

もっと身近な医療機器としてはコンタクトレンズもあります[図11]。コンタクトレンズもこれは心臓のペースメーカーと同様、高度管理医療機器に指定されています。コンタクトレンズは我が国の人口の約15%、2000万人の方が毎日装着しています。昔は固いレンズでしたが、今は柔らかいソフトレンズというものが普及しています。現在では、使い捨てのレンズなども増えていますが、管理をおこたり角膜感染症などの病気も増えています。[図12]。医療機器というのも使い方を守らないと、むしろ私たちに害を及ぼすのです。

眼球は、ほぼ100円玉と同じ位の大きさです。この中に1億数百万の細胞がぎっしりと埋まっています。そういうところを診断しながら、そして治療をするためには非常に特殊な機械がそれぞれのパートで必要です[図13]。このように医療機器の開発と、そして病気の原因の追及、学問の発達、それが両輪になって今の眼科医療の進歩があるわけです。今日は、白内障は杏林大学の永本先生に、緑内障は東邦大学の富田先生、加齢黄斑変性は日本大学の湯澤先生に分かりやすくご講演いただきます。眼科診療はこんなことをやっているのだということをご理解いただきまして、眼科の発展のためにご支援をよろしくお願いたします。



[図-3]



[図-4]



[図-5]



[図-6]



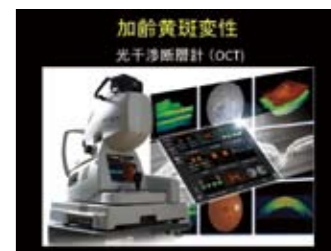
[図-7]



[図-8]



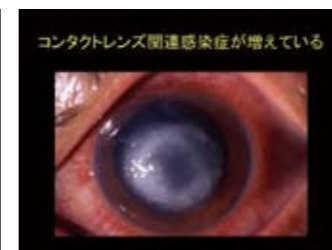
[図-9]



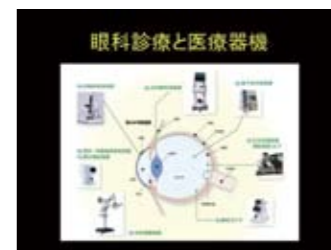
[図-10]



[図-11]



[図-12]



[図-13]

第1部：講演①

「白内障」について

講演者 **永本敏之氏**
杏林大学 医学部 眼科教授

1983年慶應義塾大学医学部卒業。慶應義塾大学医学部眼科教室に入局。1986年国立霞ヶ浦病院眼科医長、1993年岡崎国立共同研究機構・基礎生物学研究所・特別協力研究員、1996年ワシントン大学医学部眼科研究助手、1998年杏林大学医学部眼科講師、2002年杏林大学医学部眼科助教授、2008年より現職。



われわれ眼科医は命を守るというより、見えること、視力に関する医者です。見えなくなったらどうなるかは両目をつぶれば、容易に体験することができます。両目をつぶれば真っ暗になり、その中で生活するのが非常に苦しいことをすぐに理解できるわけで、われわれ眼科医は視力を失うこと、失明を最も恐れるわけです。

[図-1]日本の失明原因は今、緑内障がトップですが、世界の失明原因を見ると、2002年の統計では実は白内障が47.8%とトップで、しかも、失明原因の約半分は白内障というのが現状です。先進国では白内障は失明原因のトップにきませんが、続きまして緑内障、それから加齢黄斑変性となり、世界の失明原因の三大原因をこれから講演します。

失明原因には、その他にも色々ありますが日本では、1番は緑内障、2番は網膜色素変性症、3番は糖尿病網膜症、4番に高度近視。日本人は近視が多く、近視の中でも非常に強い近視、強度近視あるいは高度近視は病的因子といって、色々な障害を出してくるため、やはり失明の原因になります。加齢黄斑変性、白内障は日本だとかなり低くなります。

失明は、世界の中でもほとんど途上国にあります。結局、経済や医療機器も含めて、生活環境の改善、医療の発達で失明は減らせます。ところが、途上国において眼科医療はまだ未発達で、白内障は手術すれば治せますが、きちんと手術が受け

られない方がたくさんいるのが現状です。日本の眼科医もミャンマー、ネパール、インドなど色々な途上国地域に行き、白内障の手術をしています、やはり手術に関連するような医療機器がないので、それも一緒に持っていかなくてはいけないのが現状です。

白内障の頻度はどれぐらいなのか。世界の失明原因の50%、なぜそんなに多いのか。実は白内障は40歳代で20%位の方が始まります。50歳代で45%、60歳代で65%、70歳で80%、80歳になると約90%の方が白内障になってしまうのが現状です[図-2]。年を取れば白内障は避けられない問題で、今日は高齢化社会を迎えるにあたり、白内障の方は非常に増えています。実はこのパーセンテージは初期病変を含むので、少しでも目の中に濁りがあると白内障となります。

日本の失明原因も1990年を見ると、白内障は12%で3番目でした[図-3]。2002年になるとずっと下がり、白内障は2.5%です。つまりここ20年位で、日本でも手術診断技術とともに手術の技術が発達してきて、皆さん手術を受けられるようになり、失明にまで至ることがなくなってきています。

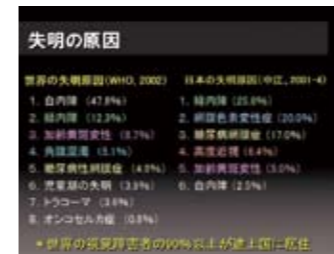
最近の統計で視力障害(0.5未満)と失明(0.1以下)を見るとどうなっているか[図-4]。視覚障害の0.5未満とは、良い方の目で0.5未満ということですので、片方は1.0ある方は含まれず、失明とは両方とも悪くて、良い方の目でも0.1以下の

方がこの統計になります。視覚障害のトップは日本だとやはり緑内障ですが、白内障も視覚障害(0.5未満)に限ると、まだ8%位あります。これが失明(0.1以下)になると2007年では0.6%になります。つまり、ある程度の視力障害になってくると、日本では皆さん大体手術を受けられていて、失明は避けられています。

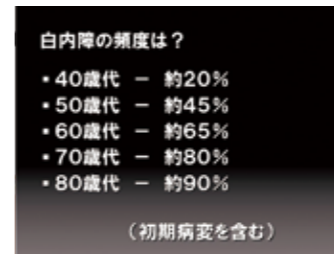
先程示しましたように、年を取ってくると皆さん白内障になりますので、日本での白内障手術件数はどんどん増えていまして、今、年間約100万件行われています。医療の中でもこの手術件数は最も多くなっています。これにより失明を防げますので、白内障の治療の進歩は社会にもかなり貢献していると思います。

白内障とは、目の中のレンズ(水晶体)が濁ってしまう病気です[図-5]。ここが黒目です。茶目のところがありますが、茶目の真ん中は開いていて、瞳、瞳孔です。その後ろにレンズがあり、ここの部分が水晶体です。光が目の外から入ってくると、レンズを通して眼底、目の奥に焦点を結ぶようになっていきます。目の奥には網膜が張っていて、それが神経の膜で光を感じたり色を感じたりして、我々は見ることができます。その中心になっている一番大事なところ、視力がいいところが黄斑です。光を感じ取り、色を感じ取り、視覚の情報を得て、脳に信号を送るのが視神経で、この部分が緑内障になるとやられてきますし、加齢黄斑変性になると真ん中の黄斑部がやられてきます。

白内障は本来透明でキレイなレンズであるはずのところ



[図-1]



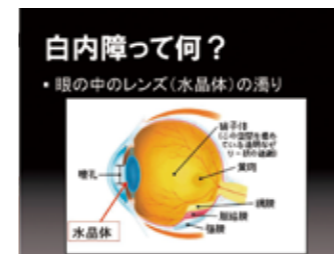
[図-2]



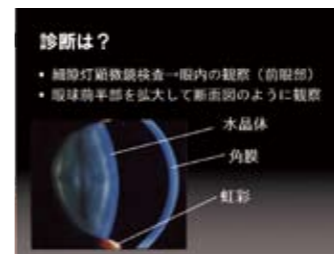
[図-3]



[図-4]



[図-5]



[図-6]



[図-7]

濁ってくるわけで、これが濁ってしまったら、濁ったものを通して物を見るような形になりますから、当然見えにくくなるという事はすぐにご理解いただけると思います。

白内障の診断は医療機器・細隙灯顕微鏡を使います。非常に細くした光を目の中に当て、それを顕微鏡で拡大して観察し、目の中、主に目の前の部分(前眼部)を見ることが出来ます。拡大することで、光が通ったところを断面図のように見ることが出来ます。実際の写真で見るとこのような形です[図-6]。黒目の部分で、一番外側が角膜です。これぐらいの厚みを持っているものが断面図として出ます。その後ろは黒く抜けていますが、ここは水が入っている房水という部分です。ここのところに茶色いのが見えていますが、ここが虹彩です。ここからここまでの開いている部分が瞳孔になります。これは薬を使って瞳孔を開いている状態(散瞳)ですが、茶目の部分より後ろの部分が水晶体で、このように細い光が透明な部分を通っていくと、断面図として、ここの部分に濁りがあるなど見て診断します。

実は濁りがあるといっても、その濁りがどこに出るかという事が非常に重要です。例えばこの方は[図-7]、ここに目があります。茶目の部分です。これは薬を使って瞳を開いた状態ですが、この瞳孔の向こうに見えるのが水晶体で、水晶体の部分に白い濁りがあるのが分かります。こころは濁っていますが、これはあくまでもレンズの周辺部の濁りで、真ん中の部分はこの方の場合あまり濁っていません。これは濁りでもまだ初期の白内障で、この段階だと視力の低下はありま

せん。つまり真ん中が重要なのです。この真ん中を通して我々は物を見ているので、真ん中が濁るかどうかで視力低下が起こるか決まってきます。

ただし、白内障が始まると徐々に進行するのが普通です。進行してしまうと、結局は全体が濁ります。この方[図-8]の場合だと、水晶体が全部濁ってしまっています。断面図で見ても前から後ろまで全部濁っていて、成熟白内障という状態です。こうなると物の形はほとんど見えません。ここまで進行する方は、最近では少ないのですが、医者嫌い、医療は受けたくない、手術は怖いという方は、やはりここまでほっといてしまう、あるいは医者に手術を勧められても嫌でここまでになってしまう方も中にはいます。

白内障の原因、予防についてです。実は白内障の原因は多種多様です[図-9]。その1つには生まれつきの白内障があります。これは生まれてからすぐに白内障がある状態で、1万人に1~4人と言われる珍しい白内障です。それから併発白内障。全身疾患により起こってくる白内障、代表的なのは糖尿病です。糖尿病は日本では非常に増えてきている病気になってしまっていて、糖尿病に伴う白内障も増えてきています。それから色々な薬剤、毒物が影響して白内障になる方もいます。薬剤の代表はステロイドです。ステロイドを長く使っていると、白内障が出てくるという弊害があります。それから、強くぶつけてしまう鈍的な外傷、目の中に何か刺さってしまう外傷を受けたときに白内障が出てきたりします。それから放射線で、治療や診断に放射線が使われますが、目に放射線がたくさん当たると白内障になることが分かっています。似たようなもので電撃白内障というものもあります。その他に非常に多いのは加齢性の白内障です。

中には変わった白内障もあります。1つご紹介すると、電動マッサージ機による白内障です[図-10]。22歳の女性、非常に若くて加齢性の白内障など起こらないような年代です。この女性は目が疲れるということで、一般に売られている肩凝り用

の電動マッサージ機を目にあてていました。実は目に持続性の振動を毎日のように与えると、白内障になります。それから網膜剥離(はくり)も起こしてくるので、皆さんは目がいくら疲れても電動マッサージ機は目にあてないでください。

白内障の治療法です[図-11]。薬で治らないかな?というのが皆さんの願いですが、残念ながら白内障が治る薬はまだ開発されていません。白内障の進行をある程度予防する目薬が使われていて、多少は効きますが、効く方と効かない方があり、効果は不確実です。目薬を使っても白内障が良くなることはないのです。長い時間たつとやはり白内障は少しずつ進んでしまい、手術になることが非常に多いです。結局は手術で濁ってしまったレンズは取ってしまい、その代わりに人工のレンズ、眼内レンズと呼ばれるものを入れることが白内障の治療として行われています。

白内障の治療技術は、ここ20年目で目覚ましい進歩を遂げてきました。今は主に超音波を使って、白内障を取ってしまう技術が日本では普及しています。どこの眼科の施設に行っても白内障の手術を受けても、日本であればこの超音波の手術を受けられます。

実際の手術はどんなものなのか、皆さん知りたいのではないのでしょうか。私もきつと白内障になるから、どのようなものか知りたいと思っています[図-12]。先ほど言ったようにキレイな人工レンズと入れ替えるのですが、昔は濁ったレンズを取り出すために、超音波を使わないで目の壁に大きな傷をつくり、濁った部分をそのまま出していました。目を大きく切らなければいけないので、白内障手術は、昔は大変な手術でした。超音波の機械が発展してきてから、小さな傷で白内障の手術を済ませられるようになってきました。目の中で砕いてどんどん吸ってしまうという治療法も出てきました。傷が小さいということは、目のゆがみも小さく傷も早く治りますから、社会復帰も非常に早く、手術の時間も短縮して、非常に安全に行える手術になってきました。

昔の手術を絵に描きます[図-13]。最初の段階である程度以上、黒目の端に沿って大きな傷を開けます。それからレンズを包む透明な膜——この膜自体は濁りませんが、その前の方に丸く穴を開け、それから中身の濁ったレンズをこの傷から丸ごと出す。その後、残ったのをきれいにし、人工のレンズを入れるという手術をやっていました。これでも人工のレンズが入れるというだけで大変な進歩で、かなり普及してきましたが、さらに小さな傷で済む手術が出てきました。

現在開ける大きさは2~3ミリです。昔は10ミリ近く開けていました。それに比べると5分の1位で済むようになり、非常に小さな傷を目に開けるだけです[図-14]。この前のカプセルの切り方も、昔は針でたくさん刺してミシン目のような状態をつくり破り取っていましたが、今はキレイに丸く切り取り、割っていく形で丸く開けます。その後、超音波の機械を使って中身を分割しながらどんどん削り、中身の濁っている物を取り出します。そして小さい傷から折り畳める柔らかい眼内レンズを目の中に入れてしまう。固い眼内レンズですと、レンズがある程度大きいので傷を大きくしなければいけませんでした。今は柔らかいレンズが開発され、小さな傷からレンズ自体を折り畳んで入れることができるようになりました。

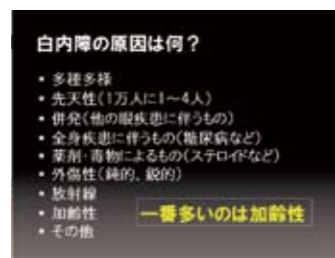
実際の手術を動画でお見せしたいと思います[図-15]。これは目玉で、麻酔は済んでいます。黒目の端を切って、粘弾性物質を中に入れてあります。目の中身は水でできていますが、ここに穴を開けます。穴を開けて水がこぼれてしまうと目の中がつぶれたりするので、粘弾性物質という柔らかい透明の物質を入れます。実はこれはヒアルロン酸です。今、お化粧品などで流行っていて、整形外科で使うような物です。その後、超音波のための傷をこちら側につくりますが、白目のところは血管がたくさんあるので、まず切る前にあまり出血しないように少し焼いて、その後切っていきますが、これは幅2.4mmのナイフを使って切るので、この場合の手術だと2.4mmの大きさ。ここに開けた傷は非常に小さくて、1mmもないような傷です。こ

の細い傷のところから、また非常に細い針を突っ込み、目の中に丸く切開をつくっていきますが、実は手術用顕微鏡で目を大きく拡大して見ながら手術をしています。この手術用顕微鏡という、いい顕微鏡があるのでこのような手術ができます。丸く切っていきますが、ここが今切れた線で、切ったところをひっくり返し、針でどんどん引っ張って割っていきます。これをずっと丸くつなげます。今細い針を、レンズを包んでいた袋、膜の部分の真下に入れてあります。そこで水を出すとレンズの袋の部分と中身の部分を分離することができます。ハイドロダイセクションという手技です。その上で今度は超音波の機械を突っ込み、削りながら吸っていきます。前の部分を吸った後、最初中身は真ん中のところが少し固いのですが、その真ん中のところは1回ではなく、ケーキを切り分けるように分割してから崩して吸います。これは、真ん中の固い部分を4分の1にしたところで、4分の1の部分の吸って真ん中に寄せてくることができますが、それを超音波で砕いて吸っていき、核の部分、真ん中の固い部分を先に取ります。ここまでが超音波の手術です。

そこから先ですが、ここに薄い皮質が残ります。これも濁るところなので、これも全部取らなくてはなりません。今度は吸うだけの装置で、小さい穴しか開いていませんが、超音波を出さずにただ吸ってここをなくします。そうすると、濁っていた部分は全くない状態になります。その後、もう一回粘弾性物質のヒアルロン酸を目の中に入れ、目の中がつぶれないようにしておいて、ここから入れるのが人工のレンズです。人工のレンズを折り畳んだものが透明なプラスチックの筒の中に入っています。これを押し込んで目の中に入れてあります。そして目の中で折り畳んだレンズがどんどん広がっていき、広がったレンズを、フックを使って押して正しい位置に持っていきます。目の中にヒアルロン酸を残したままにしますと眼圧がどんどん上がってしまいますから、これを抜いて、人工房水という目の中に入っている成分と同じような成分の液を中に注入し、目の



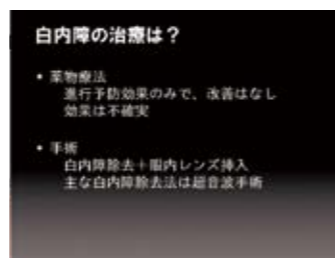
[図-8]



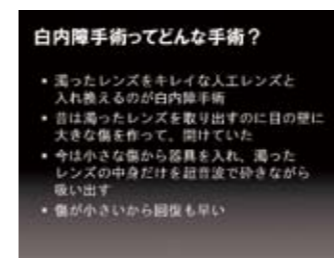
[図-9]



[図-10]



[図-11]



[図-12]



[図-13]



[図-14]



[図-15]

形を元に戻します。

ここに傷をつくりましたが、水が漏れないような傷の作り方が開発されました。これによって手術は非常に早く行えるようになりました。ここを縫わなくていい。ただし、この手術だと結膜という白目の一番表面の部分を開けていますので、この部分は閉じる必要があります、縫ったり、やけどをつくって閉じます。あとは薬剤を注入して、手術は終わりです。手術を行いますと、目の中にあった水晶体は薄い透明な膜だけを袋状に残した状態になっていて、その中に人工のレンズを入れた状態が出来上がります。

実際に手術後の写真を撮るとこのようになります。[図-15下] 瞳孔は薬で開いていますが、丸く切った膜のところが、人工のレンズが触っているところは少し白く濁っていますが、真ん中のところは透明なので黒く抜けます。光を眼底から反射するようにすると、このようにオレンジ色に、キレイに眼底の色を反映して見るができます。ここが全然濁りのない状態になりますので、真ん中のところが濁ってないのでよく見えるようになります。

手術は目を切るのだから痛いのではないかと、大変ではないかと思われがちですが、ほとんどの人は手術中に痛みを感じません。ただし軽く鈍痛を時々感じる方はいます。通常手術は始まって30分以内で終わります。白内障以外の病気がある場合は、色々やらなくてはいけないことが増えて、長くかかることもあります。今は傷も小さくて安全なので、入院しなくてもできるようになってきました。それから健康保険が使えますので、それほど費用も掛かりません。アメリカは国民皆保険ではないため、保険に入っていない方がたくさんいます。日本であればどなたでも大体白内障の手術を受けることができますが、アメリカでは保険に入っていないため、白内障の手術を受けられない方も結構います。

目の中のレンズを入れ替えるのだから、手術したら眼鏡は要らないのではないかとこの方が結構いますが、これは大きな間違いです。通常眼鏡は必要です。実は人工レンズはピントが合うのが1カ所だけになります。ですから、もし遠くの方を見えるようにピントを合わせてしまうと、近くが見えない。つまり老眼鏡が必要になります。近くが見えるようにピントを合わせてしまうと、遠くが見えない。つまり遠くを見るための眼鏡が必要になります。残念なことに、乱視があると遠くも近くも乱視のためにぼやけてしまいます。だから乱視を矯正する眼鏡が必要になります。そして残念ながら、ほとんどの方は乱視があ

りますので、はっきりくっきり見えるためには眼鏡が必要です。ただ、手術をしてしまえば薄い、軽い眼鏡で済むので、そんなに大変なものではありません。

一度手術をしたらもう白内障にならないのでしょうかという質問も時々受けますが、90%以上の方はもうなりません。ところが8%ぐらいに後発白内障が出てくる場合があります。本当だったら濁りがなくオレンジ色に輝くだけですが、ここにはぼそしたものが見えます[図-16]。これが後発白内障で、術後、残したカプセルのところに細胞が増殖してきて、ポコポコになってしまうので見えにくくなる。その場合は、外来でレーザー照射するだけで、この濁りを飛ばして治せます。3分位で終わる痛くもない治療ですから、非常に安いです。

最近は特殊な眼内レンズがいろいろ出てきています。先ほど言ったように眼鏡は必要になりますが、ピントが遠くと近くの2カ所に合う多焦点眼内レンズが出てきています。これがあれば遠くも近くも見えますが、乱視がある方はこれをやっても乱視が邪魔をしてあまり見えませんし、保険で認められてなく自費診療ですので非常に高いという欠点があります。乱視を軽減する特殊な人工レンズが今出てきていますが、乱視を治せる度数に限界があり、強い乱視は治せません。ある程度乱視を軽減する形ですが、これは保険が使えますので普通の治療費で受けられます。

以上の特殊なレンズは最近出たものなので、どの病院でも扱っているわけではなく、事前に聞く必要があります。



[図-16]

第1部：講演②

緑内障の正しい理解と付き合い方

講演者 **富田剛司氏**

東邦大学医学部 眼科教授
東邦大学医療センター大橋病院 眼科部長

1980年岐阜大学医学部卒業。米国ボストン タフツ大学医学部、フィンランド ヘルシンキ大学医学部留学後、岐阜大学医学部眼科講師を経て、1999年東京大学大学院医学系研究科眼科学助教授。2007年より現職。日本眼科学会評議員、日本緑内障学会理事、日本眼科手術学会理事。日本緑内障学会第3回須田賞などを受賞。



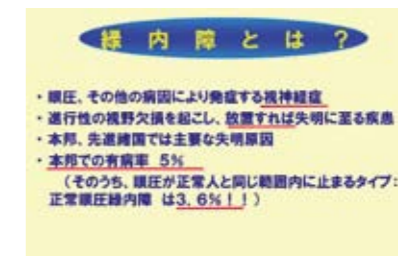
緑内障は失明するというイメージが強く、緑内障になると恐らく、ほとんどの皆さんは、自分の目に悪魔が到来したかのようなイメージを感じると思います。しかし、実際に自分なりに緑内障と付き合い方していくためには、自分が持っている病気の正しい理解をした上で、それに対して冷静に立ち向かっていただきたいと思っています。

私が感じる緑内障のイメージは、実は毒蛇や猛獣です。それでは悪魔と同じではないかと思われるかもしれませんが、ただ、悪魔のように何か分からないものよりは、毒蛇・猛獣も生き物です。猛獣使いもいて、サーカスではちゃんと芸もしますし、マムシは健康にいいマムシ酒になったりします。要するに、相手が分かるものであるということです。

残念ながら緑内障を患っていらっしゃる方は、毒蛇がいるようなところや猛獣が出そうなところに家を建ててしまったという感じです。それと付き合いなければなりません。でも少し考えると、我々は東京などの都会に住んでいますが、自動車の実体を知らない人は、横断歩道を渡りたくても車がどんどん来てしまい渡れません。自動車の実体を知らなければ、強引に道を渡って車にひかれてしまいます。しかし我々は、赤になれば

自動車が止まって横断歩道を渡れることを知っています。考えてみればすごく危険なところに住んでいるのかもしれませんが、交通の実態を知っているから日常生活をしていけるわけです。ですから緑内障と付き合い方のも、同じような考え方をしていくしかないと思います。

[図-1] 多くの皆さんがご存知のように、緑内障は眼圧が高くなる病気です。現時点では、眼圧が高くなるのが緑内障ではなくて、眼圧が高くなるというのは、緑内障がより発症しやすくなるリスクファクターで、眼圧そのものが緑内障ではないという考え方になっています。また眼圧は緑内障に非常に影響するファクターですが、その他の病因もあり得ます。それは目



[図-1]

の神経、視神経に影響する病気です。要するに「あなたは緑内障です。放置すれば見えにくくなりますよ」と言いますが、それは目の神経が悪化していくという話をしているわけです。

もう一つ、失明するという話ですが、失明の大きな原因は、緑内障があることをご存知ない、あるいは自分でそういう状態が分からなくて放置するから失明するのです。緑内障は、非常にゆっくりと進行する病気です。もちろん、ものすごく急激に眼圧が高くなれば非常に速やかに進行します。眼圧は少なくともリスクファクターですが、多くの場合は非常にゆっくり進行するので、自分では進んできているのが分かりません。だから思わず放置してしまう、分からずに進んでしまうのです。失明というのは、放置すればという但し書きが要ります。最近では、日本も先進国の仲間ですが、先進国では緑内障は主要な失明原因になっています。

日本ではどのくらい緑内障の方がいるのか。40歳以上の方に限って言えば5%です。5%というと、100人ぐらいが集まれば、その中の5人は緑内障の方がいるという事で、はっきり言えば結構ありふれた病気です。そのうちの3.6%、つまり緑内障の方の約8~9割の方の眼圧は、正常人と同じ範囲に留まることが分かっています。

私が外来で「緑内障は、目の神経が悪くなるんですよ」と言いますと、そういえば最近目の疲れがひどい、目の奥が痛く感じる、新聞の字がかすむ、よく目が赤くなる、コンピューターをやり過ぎている、「私はそれで目の神経が悪くなったのですか」と言われます。あるいは「そういうことは、目の神経が悪くなっているということなのですか」、「目の奥が痛いか目が赤くなるというのは、目の神経が悪いからなのですか」と、かなりの方が聞かれます。

視神経とは一体何でしょうか。目の神経は、眼底を検査すると見えます。ここの部分です[図-2]。ところが、我々が物を見ているのは黄斑部という目の中心部です。目の神経で物を

見ているわけではありません。この黄斑部を中心に、光を感じたという情報を伝える細胞がびっしり並んでいまして、そこから一本一本細い神経が出てきます。100万~120万本ぐらいの神経が集まってきて、集まった結果がこの塊です。ここを我々は便宜上の目の神経、視神経と呼んでいます。特にこの部分は視神経乳頭になります。ここの部分を中心として、せっかく集まってきた目の神経が、主に眼圧の影響を受けて脱落していった結果、目の神経が悪くなっていく病気が緑内障です。

この目の神経は、今言ったように光を感じるだけの神経です。直接この神経に針を刺しても痛みは全く感じないので、目が痛いか、目が赤くなるのは緑内障とは関係ないし、物を見たら緑内障が悪くなるということはありません。

目の神経が悪くなるとはどういうことか。正常ですと[図-3左]で、ここの白っぽく見えているところが陥凹(かんおう)と呼ばれるところです。緑内障になりますと白いところが非常に拡大しています。これは集まってきた目の神経が脱落していった結果ここの凹みの程度、陥凹が強くなるので、陥凹が大きくなります。陥凹拡大が病気の主体ではありません。陥凹拡大というのは、病気の結果起きる現象です。「陥凹拡大を治してください」と言われますが、陥凹拡大は病気の結果なので、その結果を治すことはできなくて、緑内障はその進行を食い止めることを主体にしています。目の神経が悪くなるということは、要するに陥凹がこういう状態になるということです。

緑内障の進行のイメージです。正常の方は、[図-4左]の目の神経をさされて、正常に見えています。[図-4中央]の目の神経と[図-4右]の目の神経は、一見見ただけでは悪くなっているのが分かりにくいかもしれませんが、白っぽいところが強くなってきています。でも、イメージとしてはどう悪いか分からないのですが、最近ではそれこそ医療機器の進歩で光干渉断層計(OCT)という機械、あるいは目の神経の形を直接計測するようなレーザー顕微鏡を使って、正常な方の目の神経の形

あるいは視神経の状態と比較して、異常が出ているかどうかを早期に分かるようになってきています。便宜上この写真で示しますと、陥凹はここにありまして、中期になりますと陥凹はこれぐらい大きくなって、後期(末期)になりますと陥凹は目の神経のほとんど全域に広がるような状況になります。

実はこれが緑内障の病気の本体ですが、その結果何が起きているかという、視野が狭くなります。最終的に視野がどんどん狭くなると、ここまで見えていた物が見えにくくなるということで、これが見えにくくなるという状況で目の神経が悪くなった結果起きるものです。

[図-4下]このようにイメージと書いてあります。「あなたは緑内障で目が悪くなっていますよ」と言ったときに、「どうしてですか」と言われることがあります。検査結果で視野の欠損があり、現在、視野計も非常に進歩しまして、ごく早期の方でも分かります。視野の欠損が多くなれば、さすがに分かる人もいますが、ごく早期の方の場合、視野の欠損が少なく、ご自身では分からない場合があります。

[図-5]これはデモ用に欠損を少し大きくしてありますが、しかしこんなに視野の欠損がありますといっても、「私はよく見えています」と言われます。緑内障は徐々に進みますので、その方にとっては視野の欠損に気付かず、今の自分の見え方がイメージとしてよく見えていると思うのです。視野欠損が徐々に起こってくると、目が見にくくなっていると医者に言われても、実感としてなかなか受け止められない、分からないという方も多いわけです。

[図-5]あともう一つ、これは暗くなっています。目が暗くなるというイメージは、便宜上こうなっていますが、緑内障で物が見えにくくなるという方は、大抵白っぽく目がかすんだ感じがします。ほとんどの人が「これは白内障ですか」と聞かれます。白内障も進行されますと、同じような感覚を得てきます。緑内障で目が見にくくなるというのは、目が白くかすんで、

霧がかかってきたような感覚が出ます。ですので、白内障もあり緑内障も進んできている方の状況で、緑内障でかすんで見にくいのか、白内障が進んで見にくくなってきているのかは、治療を受ける場では少し重要なポイントになることがあります。

さて、ただ単に緑内障と言っていますが、実は緑内障という名前の病気は実はありません。緑内障にはタイプがあります。[図-6]にありますように、閉塞隅角緑内障、開放隅角緑内障、キーワードは隅角です。ここに原発、続発とあります。開放隅角でも閉塞隅角でも原発と書いてありますが、これはその方の目の特性によって起こりますので、何をしたら悪かったという事ではありません。実は原発の緑内障、特に原発開放隅角緑内障は日本人に一番多いのです。

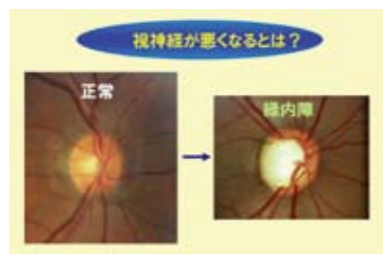
隅角というのは、目の中にお水(房水)が存在していて、房水の排出口がある部分呼びます[図-7]。この隅角の状況によって眼圧が高くなる状況が非常に問題視されますので、隅角がどういう状況にあるかが、緑内障を診断する上で大きなポイントになります。眼圧がなぜ高くなっているのか、どういう状況で高くなっているのかということが診断する上で重要なポイントになります。

目の中の水というのは茶目の後ろから目を回って、隅角から外に出ます。この隅角がもともと狭い人がいます。これを閉塞隅角と言います。広い隅角の人と狭い隅角の人がいて、この狭い隅角の人は、ある日突然ここが閉じます。急激に起こります。ここには便宜上緑内障とありますが、緑内障は先ほど言ったように目の神経の病気ですから、ここが実際に閉じて眼圧が上がるという現象が視神経に影響を受けない限りは、現在の眼科学では緑内障とは言いません。

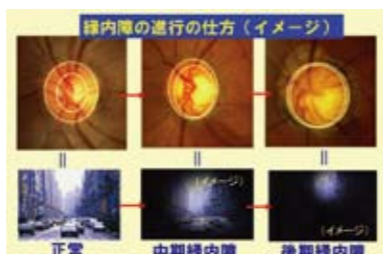
しかしそんなことが起これば、ほとんどの場合、急激に眼圧は高くなりますから、短い時間で目の神経に影響を受けますので、ほとんど同義語に近い状態ではあります。急激に起こるとはどういう事かという、ここが狭いから、水の流れ道が塞が



[図-2]



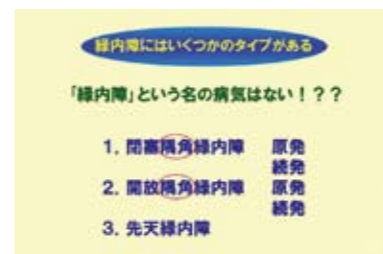
[図-3]



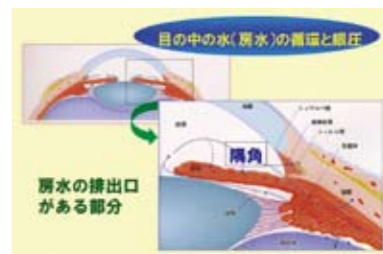
[図-4]



[図-5]



[図-6]



[図-7]

りやすいという事です[図-8]。

ではこういう状態のときにどうすればいいのか。[図-9]は、特殊な超音波診断装置で撮っていますが、これは塞がる前で、狭い方は一時的に塞がるがあります。こういう状態でもどうという事はありませんが、ある日閉じたまま戻らなくなる事があります。なぜ戻らなくなるかということは実は分かっていないし、このようになることを防ぐ方法も分かっていません。

ただ、予防する方法はある程度分かっています。茶目に小さい穴を開けると、閉じていた所が開くことが分かっています。「あなたの目は緑内障になりやすい目をしているので、レーザー光線をした方がいい」と言われた方もいると思いますが、多分その方は隅角が狭い状態なのではないかと思われます。

日本人の緑内障は、広い隅角、開放隅角の人がほとんどです。そして最も多いタイプです[図-10]。この開放隅角は急激には起こってきませんが、それなりにややこしいことがあります。末期になるまで、視野がほとんどなくなるまで、自分は見えていると思っている方が多いのです。自覚がなかなかできません。自覚した段階でほとんど末期の状態になりますから、なかなか困った状況ですし、残念ながらこれといった原因はありません。原発は自分の目の体質によって起きてくる病気ですので、働き過ぎ、疲れ、寝不足、食べ物が悪かった等々にはあまり関係ありません。どちらかといえば多少、遺伝性があります。身近に緑内障の方がいれば、やはり緑内障になりやすいといわれています。それと年齢が高くなれば発症率が高

くなります。

[図-11]は、岐阜県の高治見というところで、緑内障の目の検診をしたデータです。青が緑内障の方で、赤が正常の方です。眼圧が高くなりますとさすがに緑内障の方しかいなくなりますが、眼圧が普通の領域でも、緑内障の方がたくさんいることが分かりました。その割合は大体3.6%ということが分かっています。

眼圧が高くない緑内障とはどういうことか。眼圧が原因ではないのかという事ですが、恐らく眼圧というのは、文字どおりその方にとってプレッシャーになり得る眼圧という考え方で、眼圧に対する感受性が人によって違うので、その眼圧が普通の方なら平気だけれども、影響を受けてしまうような目の方があり、その方にとっては、ご自分の目の圧力そのものが問題になります。それからまだはっきりと確定されていませんが、眼圧以外にも視神経に影響する因子が関わっていて、目の神経の血液の循環などが問題なのではないかと予想されています。

それを正常眼圧緑内障と言いますが、その方の眼圧が正常という意味ではありません。正常の方がほとんどの範囲内にある眼圧の状態で起きてきた緑内障という形になりまして、いわゆる原発開放隅角緑内障の亜型という考え方になっています。だから、眼圧は決してその方にとっては正常ではないかもしれないという考え方になります。

それでは、緑内障の人はみんな目が見えなくなるのか。[図-12]は、米国のシアトルで昔、行った調査です。良い方の目がよくても視力0.1。この0.1というのは眼鏡を掛けても、白内障

の手術をして目をきれいにしても、場合によってはレーシックを受けられても、何をしてもどんなことをしても視力が0.1より見えないという意味ですが、あるいは視野が非常に狭くなった方を失明とした場合、15年間治療して片目が失明する人は14.6%で、両目とも失明する人は6.4%です。15年間でも100%ではありません。そして悪くなったうちの39%の人は、診断を受けた時点で既に失明されていた。要するに自分では分かりにくいので、変だと思ったら、もうあなたは失明に近いぐらい緑内障が悪くなっていますという状況や、治療ができなかった人が多くなります。

緑内障の治療の目的は、進行を停止させるか、できるだけ軽くして、生涯にわたって生活に困らない視機能を維持することです。要するに毒蛇がいても猛獣がいても、そこでちゃんと暮らせていければ、食われないように、噛まれないようにしておけばいいという考え方です。

そのために今我々が持っている一番の方法は、眼圧を下げるということです。眼圧を下げるということは、色々な意味で良いことが分かっています。

目薬を使う治療も、手術も、レーザーを受けることも、全て眼圧を下げる治療です。緑内障の手術をしましょうと言われても、それは緑内障の陥凹を治しましょうとか、緑内障を治してしましましょうという意味ではありません。眼圧を下げることを目的として行われるものです。

[図-13]はアメリカの調査ですが、眼圧が正常範囲内であっても治療をすれば、はるかに悪くなる率が少ないのです。残念ながら治療を受けられても、一定の割合で少し進む人がいます。ここが現代の医療の限界ですが、少し進むという段階を多少許容しても、先ほど言ったように生涯にわたって取りあえず困らないような状況にしておくことが重要になります。

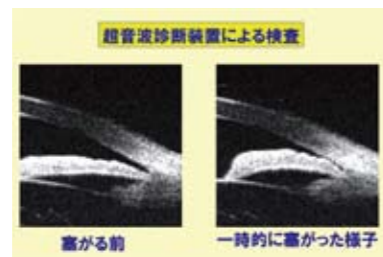
緑内障が見つかるなら、軽いうちから見つかった方がよいということです。治療を受けても少しずつ進むかもしれない病気です。でも治療を受けられれば、眼圧を下げれば、先ほどのグ

ラフで見たように、進行が止まったり、緩やかになる人もいますので、とにかく早めに見つけておけば、たとえ百歩譲って少しずつ悪くなっても、ご自分が元気なうちは大丈夫ということになります。

よく見えるから大丈夫とは言い切れないという事は先ほどご説明しました。早く見つければ治療もコントロールもやりやすいという事で、40歳を過ぎた方はやはり積極的に検診を受けていただきたい。また緑内障は血縁に多少影響し、遺伝性があります。検診の機会があったら受けていただきたいと思います。



[図-8]



[図-9]



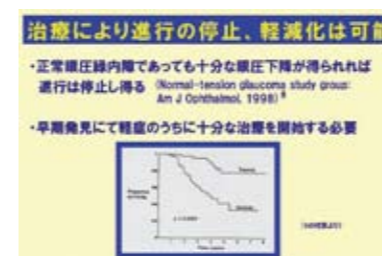
[図-10]



[図-11]



[図-12]



[図-13]

第1部：講演 ③

「加齢黄斑変性」について

講演者 **湯澤 美都子 氏**
 日本大学医学部 眼科教授
 駿河台日本大学病院 眼科部長

1975年日本大学医学部卒業。1975年日本大学医学部 眼科助手、1980年Nijmegen大学留学、1982年日本大学医学部講師、1995年日本大学医学部助教授、2003年日本大学医学部教授に就任。



2002年、2004年の身体障害者の手帳を取られた原因を見ますと、黄斑変性が4位に上がっています[図-1]。その中で主なものが加齢黄斑性になります。

まず患者さんはどんなことを感じているのか、自覚症状についてです。「先生、真ん中がゆがむのです」というのは軽い人、「真ん中が暗く見えるんです」というのはちょっと進行した人、「先生、ほとんど字も読めないし、真ん中は何も見えません」というのはとても進行した人です。

[図-2]の写真は、私の患者さんが描いた見えない部分です。向こうに橋があります。でも、見ようと思うと、そこどころが白く、茶色く、黒く、グレーにぼやけて見えません。[図-3]のように、近くのものを見ると、良い方の目では花がちゃんときれいに見えますが、悪い方の目だと花の色も見えませんが、葉っぱも見えなくなってしまいます。

[図-4]は、加齢黄斑変性の患者さんの自覚症状を聞いて絵

を描くという方がイギリスから来られて、実際に患者さんが絵を描いてもらわれました。患者さんは右の方の目で見ると、ほとんどぼやけて見えないそうです。良い方の目は普通に見えます。「これは自分の見え方をとてもよく表しています」と言われていました[図-5]。

[図-6]は眼科の疾患別にQOL (Quality of Life)、生活の質を比べたものです。一番上のピンク色は正常の人、白色は白内障の人、緑色が緑内障の人、黄色が加齢黄斑変性です。縦軸は、その人たちの答えを点数にしてあります。一番いいのが100点です。横軸は、全体的な見え方、近くの見え方、遠くの見え方、目が痛いかどうか、周辺はちゃんと見えるか、社会的な生活に問題はないか、ちゃんと自立ができていないか、ちゃんと自分の役割を果たしているか、心の健康が保たれているか、これらを総合した点数はどうだろうかというのを見ています。そうすると加齢黄斑変性は、目が痛い事と、周辺部の見え方を

除く全ての項目でQOLが一番悪いです。つまり加齢黄斑変性というのは、視力が落ちて、見たい所が見えなくなって、生活の質が著しく下がる病気です。

では、何が起きているのでしょうか。[図-7]は眼球の模式図です。ただか100円玉の大きさしかありません。その眼球を構成している白い部分が一番外側の強膜です。その内側に脈絡膜という血管に富んだ膜があります。その内側は網膜で、カメラでいうとフィルムにあたる所になります。網膜の中で物を見るのに一番大事な所を黄斑と言います。角膜の方から光が入ると、その光は黄斑に集まります。黄斑の真ん中であって光が焦点を結ぶ所を中心窩と言います。視力検査をして得られる視力は中心窩の機能によります。

加齢黄斑変性には、実は二つのタイプがあります。滲出(しんしゅつ)型と萎縮型です。滲出型というのは、先ほどお話しした物を見るのに一番大事な黄斑部に、普通の人にはない、弱い、もろい、新しい血管、新生血管というものができてきて、その新しい、もろい、弱い血管から血が出たり、血液の中の水分が出たりする病気です。もう一つの萎縮型というのは、黄斑の網膜と脈絡膜が徐々に傷んでいき、少しずつ見えなくなっていく病気です。滲出型はある日突然出血したり、水が出たりし進行が早いです。

滲出型の断面を見てください[図-8]。黄斑のところの脈絡膜から異常血管が網膜の下に入り込みます。さらに異常血管は、網膜の色素上皮という色を持った細胞の上にも出てきて、どんどん発育していきます。弱いもろい血管ですから、血が出て、黄斑のところが盛り上がりしてしまうという病気です。

[図-9]は、正常の人の眼底写真です。黄斑の真ん中、色が変わっている所のど真ん中が中心窩、物を見るのに一番大事な所です。OCTという機械で断面を撮って見ますと、黄斑の所はすり鉢型になっています。中心窩はその真ん中であって、最も薄い場所になっています。物を見るために余分な組織がみんな排除されていて、とても精密に見えるようになっています。黒く見えている所までが網膜になります。その下にあるのが脈絡膜です。

[図-10]が患者さんの実際の目です。ここに生えているのが新生血管です。その周りを縁取るように赤いのは出血です。蛍光造影という検査をすると、新生血管は早い時期には境界が鮮明に白く映り、時間が経つてくるともっとはっきり分かるようになります。これをOCTで切ってみると、矢印から矢印の間が新生血管の範囲ですが、そこは隆起しています。新生血管から血管外に水が漏れ出して網膜の下に溜まっています。出血は少し黒っぽく見える所です。新生血管は生えて、やがては枯れてしましますが、枯れても黄斑は元のようにはなりません。

[図-11]は末期の人ですが、本来あった黄斑の組織はこのように色が変わって萎縮し、ほくろのような色素沈着が出てしまいます。こうなると、視力は0.1以下で患者さんは、人の顔が見えない、お金を数えることができない、字が読めないと言います。

治療は、新生血管に対する治療になります。新生血管が黄斑の真ん中、中心窩の外にあったら、熱レーザーで脈絡膜から生えている新生血管を焼きつぶします[図-12]。熱で新生血管が焼けますが、実はレーザーのあたった新生血管以外の組織もみ



[図-1]



[図-2]



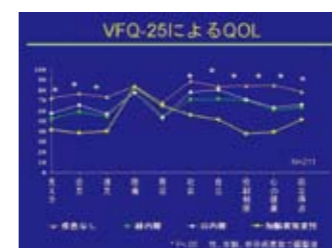
[図-3]



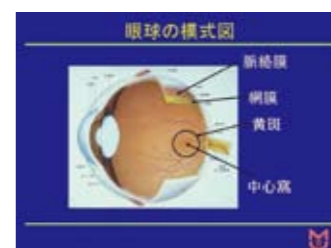
[図-4]



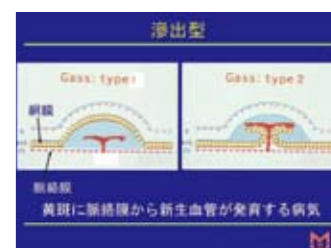
[図-5]



[図-6]



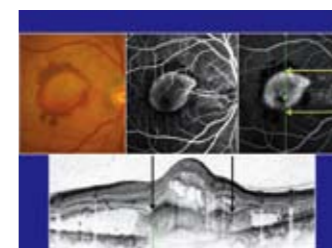
[図-7]



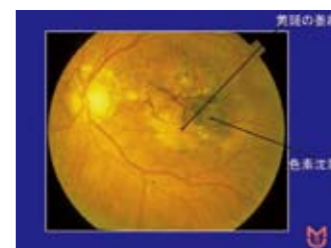
[図-8]



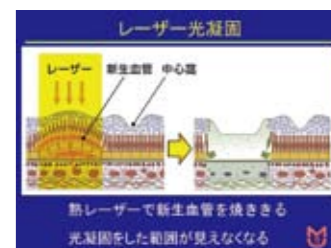
[図-9]



[図-10]



[図-11]



[図-12]

んな一緒に焼けてなくなってしまいます。中心窩は保たれているので、この場合視力は保たれますが、黄斑のすぐそばの所の焼けた組織に一致して、永久的に見えない所ができてしまいます。患者さんは、真ん中を見ると横の所に見えない所があると言います。それでも新生血管の進行が止まれば、中心窩は保たれ視力を維持できるので、いい治療法となっています。

ところが、中心窩にできた場合にはこの治療はできません。レーザーによって、物を見る一番大事な中心窩の細胞がやられてしまうからです。そこで現在行われている治療は、光線力学療法と抗VEGFの治療です。

これらの治療が始まったのはごく最近です。2004年に初めてビスサインという薬が出て、それを使った光線力学療法が始まりました。さらに2006年、2008年には新生血管を抑え、発育させない2種類の薬が発売され、目の玉の中に注射する治療が開始されました[図-13]。

まず光線力学療法についてです。光線力学療法は、二つの治療段階からなっています。一つ目は、ベルテポルフィンという光に対して反応する薬を腕の静脈から10分間かけて注射します。この薬は異常血管にだけたくさん取り込まれる性質があります。一番たくさん取り込まれるときに、注射を始めて15分という事になっています。そこでその時期に83秒間だけ、特殊なこの治療専用のレーザーで新生血管の所を照射します。このレーザーは熱を出さない非熱レーザーと呼ばれるもので、ベルテポルフィンに光化学反応を起こします。光化学反応によって異常血管の壁が傷害されるので、新生血管の壁に血液成分がくっつき、やがて血管が詰まってしまうというものです。

[図-14] 第一段階です。腕の血管から注射をします。ベルテポルフィン血中でリポ蛋白と結合して、血管の中を流れていきます。異常血管にはリポ蛋白に対するレセプターがたくさんあるので、そのレセプターを介してビスサインが異常血管である新生血管の壁にいっぱい取り込まれます。そのときベルテポルフィンに対して、光化学反応を起こす波長689ナノメートルの特殊なレーザーを、角膜の前から新生血管に集中するように

照射します[図-15]。新生血管の中のベルテポルフィンが光を受けて反応します。その結果、新生血管の壁がやられてしまいます。血管の中は血液の中の色々な成分が流れているわけですが、それがみんな新生血管の壁に引っついて、血管が詰まってしまう。この光化学反応によって新生血管を詰まらせる治療が光線力学療法です。

[図-16] は、治療前から治療1年の視力の平均の推移を見たものです。この治療は通常0.5以下しかやらない治療です。治療前0.14、1年後0.15と大した視力ではありませんが、視力が維持できたということです。今までは中心窩の新生血管のときには治療方法がなく、視力はどんどん下がってしまっていたので、光線力学療法は視力が維持できる優れた方法だという事になりました。

次に抗VEGF薬の眼内注射です。VEGFは血管内皮増殖因子の略です。抗VEGF薬の発見は「Scienceが選ぶ2006年10大ニュース」に選ばれたほどのとても優れたことでした。[図-17] に加齢黄斑変性の遺伝子の事と、抗VEGF薬の事が書いてあります。

新生血管が生えるには、VEGFが血管の壁に作用します。そしてそこからどんどん新生血管が生えていくわけです。抗VEGF薬はVEGFをブロックして新生血管を生えなくする事が期待できます。また大きくなるのを防ぐこともできます。そこで、抗VEGF薬を目の中、硝子体に注射する方法が行われるようになりました。実はビデオを作りましたが、患者さんに見てもらったら「気持ち悪い」と言われたので今日は持ってこなくて、漫画[図-18]にしました。

この治療が優れているところは[図-19]のグラフを見ると分かるように、視力が上がる可能性が高いことです。中心窩に新生血管があると今までは視力の上がる治療はありませんでした。横軸は期間です。ゼロが治療前で、右側が12カ月後です。これは欧米の結果ですので日本と視力の測り方が違いますが、12ヶ月後大体0.1の人が0.2～0.3に、0.4位の方は0.5～0.6になるという治療です。

[図-20] は例です。これはOCTの断面ですが、この方はこんなに色素上皮が盛り上がり、ここの下にお水がたまっています。この人に3回注射をしました。そうすると、0.6だった視力が0.9になりました。まだぼこぼこと盛り上がりはありますが、上のようなすこい盛り上がりとは水はなくなりました。

治療のまとめです。中心窩に新生血管がある場合とない場合では違います。中心窩の外にある場合は、新生血管を熱レーザーで凝固をします。中心窩にある場合には、光線力学療法と抗血管新生薬の治療があります。光線力学療法は新生血管を詰まらせて、視力の維持を狙う方法です。抗VEGF薬の方は、血管新生を止めて視力の改善を狙う方法です。ですから、抗血管新生薬の目の中への注射が今は第一選択になっています。こんな治療をなるべく少ない回数で済むように、するとしても早く効いて、なるべくよい視力が得られるように、早期発見、早期治療が大事です。

次に前段階と予防についてです。実は加齢黄斑変性になりそうな人は、眼底写真を1枚撮れば分かります。[図-21]には白いぶつぶつがたくさんあります。これはドルーゼンと言いますが、目の黄斑の中にできる「あか」のようなものです。この「あか」のようなものがあると、加齢黄斑変性になりやすいことが分かっています。[図-22]、左のカラー写真だとあまりはっきり分からないのですが、右のような特殊な造影の写真を撮ると黒く見える部分があります。これは色素沈着です。「しみ」みたいなものです。老化による「あか」のような物や、「しみ」のような物が黄斑にある人は、加齢黄斑変性になりやすいということになります。

[図-23] はアメリカでされた有名な研究です。片方の目が加齢黄斑変性で新生血管があった場合、反対の目の目が加齢黄斑変性になる可能性を調べています。大きいドルーゼンと色素沈着がある人は、5年間で新生血管が58%も生えました。両方ともない人は10%でした。いかに前段階の所見があると加齢黄斑変性になりやすいかが分かります。

では、日本人ではどれぐらい患者さんがいるのでしょうか。九州の久山町でされた九州大学の研究です。久山の人口構成は日本の人口構成とすごくよく似ています。久山に住んでいる50歳以上の人を調べたところ、加齢黄斑変性の人は、平成10年は0.9%、平成19年は1.3%になりました。日本人の50歳以上の人口は平成10年が4,300万人、平成19年が約5,300万人ですから、久山町の率から換算すると日本の加齢黄斑変性の人口は、平成10年では37万人、平成19年では69万人ということ、9年間で約2倍に患者数が増えています。ですから、これは大変な増加だということになるわけです[図-24]。

次に性差についてです。久山のスタディでは、男の患者さんが1.9%、女の患者さんは0.2%で、圧倒的に男の人に多い。しかし、[図-25]の下は外国でされたスタディですが、外国では女の人が多いことが分かります。

まとめです。前段階は中型、大型のドルーゼン(あか)と、色素沈着(しみ)です。日本人では加齢黄斑変性が増加しています。そして男の患者さんが多いです。

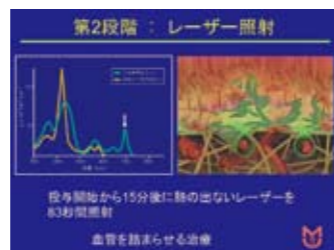
では、どうしてこのような病気になるのか。一つは遺伝が関係しています。一卵性双生児だと大概2人とも加齢黄斑変性になってしまいます。遺伝子も見つかってきています。ただこれ



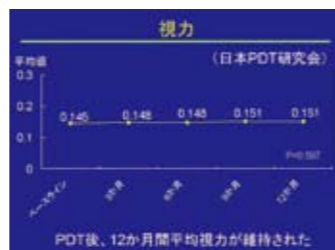
[図-13]



[図-14]



[図-15]



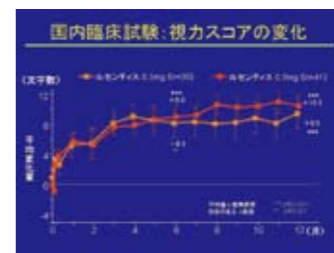
[図-16]



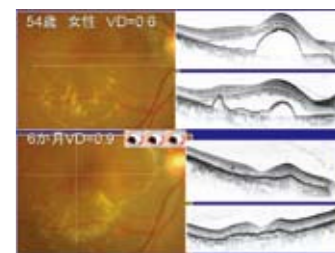
[図-17]



[図-18]



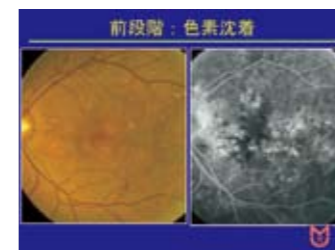
[図-19]



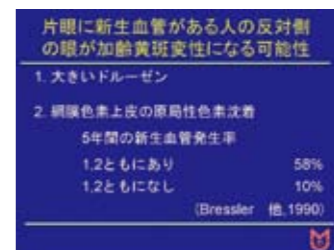
[図-20]



[図-21]



[図-22]



[図-23]



[図-24]

第2部：パネルディスカッション

はすごく弱い遺伝だと言われています。そういう人たちが加齢黄斑変性になりやすい環境の下で生活すると、病気になってしまうという事になっています。

環境の中で確実なのは、たばこ、それからよく言われるのが日光曝露です。タバコは唯一の確実な危険因子になっていて、3大陸——アメリカ、ヨーロッパ、オーストラリアで行われた研究でも確認されました。アメリカの女の人で行った研究、男の人の研究、いずれもやはりタバコは危険因子でした。日本で行った研究でも、日本の男の人で危険因子でした。ですから、タバコはやめましょうということになります。

皆さんはサプリメントをよく飲まれます。テレビで有名人がブルーベリーはいいと言った後で、患者さんは一時ものすごくブルーベリーを飲んでいました。でも、それはあまり根拠がありません。これはアメリカでされた根拠があるスタディです。抗酸化剤をサプリメントにして飲むと加齢黄斑変性になりにくくなるかを調べたものです。抗酸化剤としては、抗酸化ビタミンである、ビタミンAとCとE、亜鉛を一緒にして患者さんに飲ませます。[図-26]のグラフを見てください。こちらが飲んで5年のところ。28%にはプラセボと書いてあります。プラセボには抗酸化剤も亜鉛も入っていません。同じような外観をしたメリケン粉のようなものを飲んだグループです。一番下の青いところは20%と書いてあります。こちらは抗酸化剤と亜鉛の両方を飲んだグループです。5年たつと有意差が出ます。

カテゴリー3、4と書いてありますが、カテゴリー3というのは、ドルーゼンの大きいものがある人です。カテゴリー4というのは片目が加齢黄斑変性の人です。このような加齢黄斑変性になりやすい人たちは、抗酸化剤のサプリメントを毎日飲み続けると、5年たつと加齢黄斑変性の滲出型になりにくくなるということが立証されているわけです。

もう一つ、最近注目されているものにルテインがあります。これは黄斑の断面ですが、黄斑色素があります[図-27]。黄斑色素はフィルター効果のある物質です。目に対して一番悪いの

は、加齢黄斑変性に関していうと青い光です。黄斑色素は、この青い光をシャットアウトします。つまり光化学毒性を低下させます。また、網膜に毒性のあるフリーラジカルを除去するすごく有り難い役割もあります。その黄斑色素の成分がルテインです。そこで、ルテインをたくさん摂取すると、黄斑の変化が進まないのではないかという考えから、ルテインをたくさん取って、有用性を調べる研究がされています。ルテインをたくさん取ると、黄斑色素は増えます。しかし、黄斑色素が増えて加齢黄斑変性になりにくくなるかと言われると、そこまでの結論は得られていません。

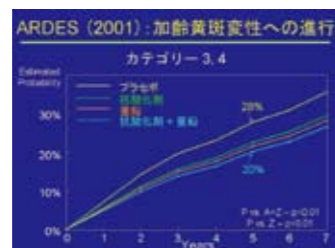
加齢黄斑変性滲出型の前段階の人は、禁煙をしましょう。前段階の有無は写真を1枚撮ってもらうと分かります。加齢黄斑変性になりにくくするためには、抗酸化作用の強い食べ物をたくさん食べましょう。野菜、果物、シイタケ、カキなどです。足りないものはサプリメントで補いましょう。その場合はきちんとエビデンスに基づいたものにしましょう。

今日の話のまとめです。加齢黄斑変性の滲出型は、黄斑部に新生血管が発育して出血や滲出が起こる病気です。自覚症状は、中心部がゆがむ、暗く見える。自覚症状があったら、50歳以上ではすぐに眼科を受診しましょう。早期発見、早期治療が大切です。

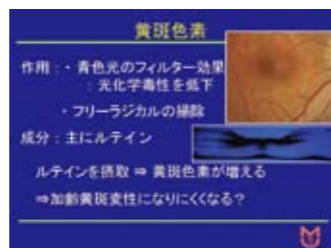
中心窩以外に新生血管があった場合は、熱レーザーで光凝固をします。中心窩の場合には今は抗VEGF薬という血管新生を抑える薬を目の玉に注射するのが第一選択の治療です。また、眼底検査を受けましょう。中型、大型のドルーゼンや色素沈着があったら、それは危険因子です。50歳を過ぎたら、自覚症状がなくてもこういう危険因子がないかどうかを定期的に眼科で診てもらってください。



[図-25]



[図-26]



[図-27]



【パネリスト】

- 根木 昭氏**
(財)日本眼科学会 理事長
- 永本 敏之氏**
杏林大学 医学部 眼科教授
- 富田 剛司氏**
東邦大学医学部 眼科教授
- 湯澤 美都子氏**
日本大学医学部 眼科教授
- 白井 正一郎氏**
(社)日本眼科医会 副会長

【コーディネーター】

- 前野 一雄氏**
読売新聞東京本社 編集委員

【前野】 第2部のパネルディスカッションでは、皆さまのお聞きしたいことを私が代わって先生方にお聞きするという形式を取ります。

先生方のお話を聞いておまして、何か疑問点はないだろうか、もう少し具体的なことを聞きたいことはないだろうかというメモを取っていましたが、非常に分かりやすく、私自身もかなり理解したつもりですが、まず白内障からお聞きしていきたいと思えます。

永本先生、白内障はいわゆる高齢者の病気ということで、年を召せばそれだけ増えていく。80歳代は9割とのことですが、高齢者の方は皆さん白内障を持っているというぐらいの数だと思って、よろしいのでしょうか。

【永本】 調べれば白内障を持っていると思います。ただ、先ほど示したように、レンズの端が濁っている分には全く自覚症状が出ません。その場合は機能障害になりませんので、困るということはないため、治療の対象にならない白内障の方が多いのです。でも、その内の何割かの方はやはり視力障害が出てしまいますので、そうした場合には治療が必要ということです。

【前野】 白内障の原因としてさまざま挙げられましたが、一番多いのが加齢性で、お年を召したためですが、もう一つ、糖尿病など全身疾患に伴うケースがありました。糖尿病はどのくらいの比率なのでしょう。

【永本】 日本では、皆さんご存知のように糖尿病の方が非常に増えてきているという現状です。皆さんいい物をお食べになって、血糖値が上がってしまうという状況ですが、実は先ほどスライドで示した通り、糖尿病を発症するような40代、50代という年齢は、もう既に何もなくても白内障が始まる年代です。年のために出てきている白内障に糖尿病という因子が加わって、白内障の進行がやはり早くなります。ただし、若年性の糖尿病と言って小さいときから糖尿病になる方がいます。そういう方は年齢的な因子に関係なく、純粋な糖尿病のため白内障が出てくることが多いですが、ある程度のお年になられますと、いわゆる加齢性の白内障プラス糖尿病白内障という形で出てきます。高齢の方だとその区別が非常に難しいのが現状です。

【前野】 糖尿病性なのか、加齢なのか、症状に違いはありますか。

【永本】 実は濁り濁りと言っていますが、レンズのどこの部分が濁るかという、濁りの形状には色々なタイプがあります。糖尿病の方の場合は、後嚢下白内障というレンズの後ろの部分が濁りやすい、あるいはあまりはっきりした濁りではありませんが、レトロドット(Retrodots)と呼ばれるような変化が出やすいということがあります。実はこれは老人性白内障でも同じような濁りが出ます。ですから、やはり濁りの形を見ただけでは分かりませんし、症状を見ただけでも分かりませんので、糖尿病があれば確かに白内障の進行は早いということはあるのですが、じゃあこの方は糖尿病の白内障です、この方は加齢性の白内障ですと分けることはちょっとできません。

【前野】 高齢化が急速に進んできているうえ、糖尿病を持っている方が増えています。いつ白内障の手術を決断するか、悩まれる点だと思いますが。

【永本】 昔は視力を目安にして手術が行われていました。眼内レンズが一般的になる前は、視力が0.1以下になってから手術をするというのが一般的でした。その後、眼内レンズが開発されて、傷は大きいですが目の中にレンズを入れることによって、非常にいい視力ができるようになったという事で、視力が0.5位と言われた時代もありました。今は非常に傷が小さくなって、視力の回復も大体手術をした翌日は見えるようになっていきますので、非常に早い段階での手術が増えています。

ただし、80歳位の方には仕事を持っていない、あまり細かいものも読みたいという方もおられます。自分の要求する視力、見え方は、人のライフスタイルによって違います。例えば白内障になったタクシーの運転手さんで、50歳代でバリバリに働いていて、普段は見えるけれど夜になるとライトが眩しくて運転が上手くできないという方は、測ると視力は両方とも正常ですが、自分の仕事に差し障りが出るわけです。その原因は白内障だということが分かっています。そうすると、そういう方は正常の視力でも手術になりますし、90歳で本も読まないし、テレビは何となく見ればいいという方でしたら、0.5でも手術はしたくないと言えば、しないということになります。その人それぞれにどのようになりたいかお話を聞いて決めるというのが今のスタイルで、画一的に視力がこれになっ

たら手術ということはありません。

【前野】 進行の進み具合で手術の難しさ、成功率は違いますか。

【永本】 白内障が進行していない段階、非常に軽い段階の手術が一番易しいです。白内障がどんどん進行して、目のレンズが非常に固くなってしまくと、超音波で砕くときにやはり砕きにくくなりますので、手術は長くかかり、難しくなります。それから膨潤といまして、あまり放っておいて真っ白になった段階になり、レンズがパンパンに張って膨れてしまうという状態になることもあります。そういう場合の手術もやはり難しくなります。ですから、早い段階での手術の方が簡単なことは簡単ですが、中等度ぐらいの進行具合であれば、普通に手術は大丈夫だと思われれます。ただ、あまり放っておかれると非常に難しい状態に陥ることはあると思います。

【前野】 お年寄りの手術の負担ですが、あまり高齢だと体の負担があるのではないかと懸念しますが、いかがでしょうか。

【永本】 今は90歳、100歳でも手術はできます。しかし、認知症になられる方が非常に多いです。白内障の手術は、点眼麻酔とほんの少しの麻酔でやりますが、目のところを拡大して細かい手術をしますので、手術中に顔を動かされてしまうと顕微鏡の視野から目がなくなってしまいます。そうすると手術はなかなか難しいです。ですから、ちゃんと自分で頭を動かさないように自制できる状態で手術することが望ましいので、認知症が少し進行してしまった方で、手術のときに「これから手術を始めますよ」と言うとき「はい」と言いますが、2分経ったときには手術をしていることを忘れていたというような方になると、手術はかなり難しくなってきます。

そういう方の場合には全身麻酔をかければ手術はできます。ただ、全身麻酔というと、心臓が駄目とか、肺が駄目など何かあると全身麻酔ができませんので、やはり高齢者になるとそのような全身的な異常もあるので、どなたでもできるわけではありません。もちろん、他に問題がなければ、年齢はバリアにはなりません。

【前野】 先生が手術をされた最高年齢の方はお幾つですか。

【永本】 104歳か、105歳だったと思います。

【前野】 良くなりましたか。

【永本】 ええ、良くなりました。幸い認知症もなく、「よく見える」とおっしゃっていただきました。

【前野】 白内障の薬物療法は決して治すものではなくて、これ以上の進行しないようにするものということでしたが、患者さんは、その辺の認識をされていますか。

【永本】 いいえ。白内障の目薬に関しては、ほとんどの方は眼科の先生からもらっていますので、「これではよくなりませんが」と必ず言われていると思います。それを承知で使っておられる患者さんがほとんどだと思います。

【前野】 白内障は、加齢に伴ってもう片方の目もいずれ進んでくる可能性があります。もう片方はそれほど進行はしていないけれど、この際、一緒に手術にしてしまおうという気持ちも働くとありますが。

【永本】 目玉というのは右と左の二つで皆さん見えていますね。二つの目で見ることによって立体感や距離感が生まれます。片方だけ白内障になった人は、まず立体感や距離感が失いますが、白内障になった目だけを手術してまた戻るので、片方だけの手術でも全然構いません。ただし、良い方の目が強い近視あるいは強い遠視の方は、非常に厚い眼鏡をかけないと見えません。そういう方の場合、悪くなった白内障を手術するときに、目の中のレンズを入れ替えます。その目の中に入れるレンズの度数を調整することによって、近視がほとんどない状態、あるいは遠視がほとんどない状態にすることができます。普通両目を手術する方に関しては、患者さんの好みの大体の度数に持っていくますが、片方だけする場合は、左右のバランスを取らなければいけないので、良い方の目の近視が非常に強い方の場合には、手術する方の目も、手術の後も近視を強くしてやらないと、良い方の目のバランスが取れなくなってしまいます。そういった方の場合でしたら、白内障が始まっていれば、まだ良く見える目でも手術をすれば、そんなに厚い眼鏡をかけなくても見えるようになりますという形で、両方の目の手術をお勧めします。非常に遠視が強い方も同じです。そういう形で悪くない方の目も手術する場合は多々あります。

【前野】 白内障の手術は健康保険がきくそうですが、診療報酬と、患者さんの負担するお値段どれ位でしょうか。

【永本】 一般的な白内障の手術、つまり白内障を取って人口レンズを入れる手術の場合、保険でいうと1万2,000点位です。ご自分が払わなければならない負担割合は皆さん違いますので、3割負担の方もいれば、1割負担など色々あると思いますが、3割負担の方でしたら、手術そのものに対しては12万円かける30%になります。手術に関連して色々薬剤などを使いますので、



総計5万円位になります。

【前野】 それで視野が広がるなら、お安いのかもかもしれません。

【永本】 そうですね。緑内障の方の視野は広がりますが、白内障の場合は手術をすれば視野は広がりますね。

【前野】 新しい眼内レンズには近くと遠くの2点のピントが合う多重焦点眼内レンズがあるが、それは保険がきかないそうですね。また乱視用も開発されたとのこと。そちらのお値段は？

【永本】 乱視を軽減する乱視だけが入っている眼内レンズは保険がききますので同じです。その眼内レンズを必要な患者さんと、必要ではない患者さんがいますので、現状では医師が判断をして使うかどうか決めています。

多焦点眼内レンズ、遠くと近くにピントを持っているレンズは保険がききません。実は単なる自費の場合だと、片眼で大体40～50万円です。両眼やるのが原則ですから、80～100万円かかります。先進医療適用というものを受けている施設がありまして、そこは厚生労働大臣の定める評価療養になりますが、その施設でも片眼で35万円位です。ですから、その施設に行っただとしても70万円位かかってしまいます。

今、先進医療を負担しますという医療保険がありますね。その保険に入っている方はラッキーです。保険

会社が結構お金を出してくれます。

【前野】 白内障の手術は年間100万件もされている非常に一般的な手術になっています。そういう意味では、各地の眼科施設は、どこでも安心、安全な治療を受けられると思ってよろしいのでしょうか。

【永本】 そうですね。世界のどこを見ても、日本がトップレベルにあると思われれます。ただし、100%ではないのが現状で、どんなところでもと聞かれたら、「そうではない、あそこは危ない」というところも少しあったりするのが問題です。結局は100万件もされていますので、白内障手術関連のトラブルや訴訟も割と多いのが実情です。申し訳ございません。

しかし、日本では99%以上は良い結果が得られていると思います。ただ、1%といっても、100万人の1%は1万人ですから、数値に換算してしまうと、やはり多くなってしまいますね。

【前野】 1%のトラブルというのは、どのような例でしょうか。

【永本】 トラブルといっても、見えなくなってしまうとかではないケースが結構多いです。例えば先ほど言った高いレンズ、多焦点眼内レンズに片目40万円、両目で80万円も払っていき手術を受けた後、自分が思っていたように見えない場合、患者さんは「80万円も払ったのに違うじゃないか」となります。自分が若かった頃のように見えるようになって思っ手術をしていますが、もう若くはありません。目が若い時に戻るわけではありません。結局遠くと近くしか見えなくて、中間はぼやけてしまいます。それと両目をやると両目でカバーし合って大体ははっきり見えるようになりますが、片目だけだと単焦点眼内レンズより少しコントラストが悪くなります。実は高いレンズの多焦点眼内レンズの方が、保険がきく眼内レンズよりも見え方のシャープさが少し足りません。そういった関係でちょっと不満が出るとか、そういうことがあったりします。多焦点眼内レンズだと、そういった不満が3~5%位でとられています。

本当に見えなくなってしまうようなトラブル、訴訟になるようなものは、1%よりももっともっと少ないパーセンテージになります。

【前野】 それでは緑内障の質問に移らせていただきます。

実は私にも毒蛇か猛獣が住んでいます。5年前、検査をしたら緑内障の疑いが指摘されました。まだ初期でしたが、その1年後から点眼薬を毎日打っています。先ほどの富田先生のお話を聞いて、とても安心しました。緑内障と言われた皆さんは、いずれ目が見えなくなるのではないかと不安ですが、決してそうではないということがよく分かりました。先ほどの正常に見える写真と暗く見える写真では、回りの部分が暗くなっていて、中心がよく見えていました。中心は全て見えて、周辺は見えないという症状が普通なのでしょう。

【富田】 緑内障はやはり周りから見にくくなるのが一般的で、大体8~9割は周りから見にくくなります。ただ、日本人は近視の方が多くて、実は全人種でいうと、近視で緑内障になる方はそうでない方の3~4倍位いますが、近視で緑内障になられる方のさらに10%位には、先ほどの黄斑疾患に近いのですが、いきなり悪くなるケースもあります。視野の欠損としては、全視野に関しては例えば5%とか10%位しか悪くないのに、物を見ようとする真ん中が見えないので、最初から非常に困ったという事で、そういう方は自覚症状がでて、来られる方もあります。ですので、大方はいいのですが、中等度以上の近視があって40代以上の方は、早



めに検診をして、そういう懸念が少ない内に見つけてもらう方がよいと思います。

【前野】 日本において視覚障害の原因で緑内障が急増していますが、なぜ今、こんなに急増しているのでしょうか。

【富田】 視覚障害者の基準は、10年以上前まで視力の状態だけでした。しかし、やはり緑内障の分野も含めて視野の障害が非常に悪くて目の中心部しか見えない、鍵

の穴のようなところしか見えないような方は、いくら視力が1.0あっても非常に見にくいです。その方は視力検査でここを見てくださいと言われ、じっと見ると鍵穴からでもちゃんと見えるので1.0見えますが、少しでも視線が外れるとどこに物があるのか分からない。結局、視野が狭窄(きょうさく)している方も視覚障害と認定されるようになりますと、緑内障の方に非常に多かった。先ほどのシアトルの調査でも視野が20度以内まで狭くなった人を失明と定義していますが、視力があっても視野が悪いという観点からいうと、失明者が増えて、これまで申請を受けられなかった緑内障の方がたくさんいたので、ここ最近急増しているということになります。

もし今後、皆さんの意識が高まって、検診を早めに受けられて、緑内障の治療を早めに受けられるようになれば、そこまで悪くなる人は少なくなると期待していますし、将来的には視覚障害者の方が減ってくるのではないかと個人的には期待しています。

【前野】 緑内障でも大きく閉塞性と開放性の二つがあり、閉塞性の方が手術で、開放性は手術外というように大きく分けられると私は理解しましたが、そういうことでよろしいでしょうか。

【富田】 はい。基本的には閉塞性の場合、なぜ手術をしないといけないかというと、閉塞しているところを解除する必要があるからです。先ほどのスライドでもありましたが、原発性の方でいうと、閉塞した状態だと、詰まっているからそのまま放置すると眼圧が高いまですから、それをまず解除する必要があります。それを解除する方法は手術療法が主体になりますので、基本的に手術しなければいけない事になります。

開放隅角の場合は、基本的には今は点眼薬などで眼圧を下げるのが主体になりますから、隅角の部分を手術して緑内障、つまり目の神経が悪くなるのを予防するという手段は、比較の後になってきます。

【前野】 緑内障でも急性の緑内障と慢性の緑内障がある。ある患者さんが頭痛であちこち受診したけれど、どこも悪くない。最後に緑内障が原因ということで眼科に回されたときには、もう手遅れで失明をしたと聞きました。それはいわゆる閉塞性の緑内障なのでしょう。

【富田】 そうですね。眼圧が高くなると、頭が痛いとか目が

非常に重い感じがするということが基本的にはあって、そういう眼圧が高くなった状態で目が重いというのはしばしば繰り返されます。そのときは先ほど言った隅角が閉じている状態があり得るのですが、でも多分一晩寝ると、翌朝はまた戻っていたりします。今の場合は、そういう状態を繰り返している内に、眼圧が高い状況がだんだん目の神経に影響し悪くなったのではないかと思います。

ただ、眼圧が高くなって目が痛くなるというのは、短時間のうちに急激に眼圧が高くなったときに感じる状態です。これは例えば熱が上がるときに寒けがしますが、それは急激に熱が上昇しているときに悪寒、振るえが起きます。眼圧が上がったときに目が痛む状態というのははっきりとは分かっていますが、急激に眼圧が上がるために目にぐっと張りが出て、目の壁の中に目の痛みを感じる神経が走っていますので、その神経が眼圧の急上昇のために圧迫されて痛みを感じるのだらうと思います。熱が高くなったときは、最初は震えがきますが、熱が40度ぐらい上がってしまえば頭はぼうっとしますが、震えはきません。それと同じように、眼圧が上がってしまえば、ある時期を過ぎるとだんだんと痛みがなくなります。ですので、単純に目が痛いときに眼圧が高いという事ですが、逆に言うと、僕は目が痛くないから眼圧は高くないと思われるのも危険です。しばしば頭痛を感じられるような方は、やはり一度は眼圧の検査と目の検診を受けられた方がよいと思います。目や頭が痛まないから眼圧が高くないと考えられるのも、逆に良くないと思います。

【前野】 急性の緑内障というのは、数は少ないのでしょうか。

【富田】 日本人で閉塞隅角緑内障と診断されている人は、40歳以上で推定値0.6%です。例えばシンガポールやモンゴルなどでは2%近くになりますし、しかも急性、つまり急激に起こったという状況になりますともっと少ないと思います。

同じアジア人なのに、なぜ日本人に急性の閉塞隅角のタイプの緑内障が少ないかというと、永本先生のような白内障の手術を多くされている先生のおかげではないかと思います。日本では高齢になると白内障の手術を受けられることが多いのですが、全貌(ぜんぼう)

の中に水晶体が占めている割合は結構多いので、手術を受けられてそれがきれいになると、何と不思議、ふさがっていた部分が広がります。ですから、それが防げるので日本人では少ないのではないかと私自身は考えています。ただし、どうしても一定の割合ではおられるので、やはりそういう方についてはちゃんとした検診を受けられる必要があると思います。

【前野】 緑内障というだけでなく、自分は閉塞隅角か、開放隅角なのか、きっちり認識することが大切だと知りました。そして手術にせよ、点眼薬にせよ、眼圧が下げることが目的という事があまり知られてなく、手術をすれば治るのではないかと考えている人も少なくないのではないのでしょうか。

【富田】 そうですね。緑内障を治療するときには、「眼圧を下げる治療をしましょう」というお話をしますが、やはりそこは意味合いとしてどうしても分かりにくいと思います。緑内障の方は目薬を差していれば悪くならないと思われませんが、我々の感覚としては、目薬を差してちゃんと眼圧が下がっていれば維持できるという事で、目薬を差した段階でこれなら悪くならないだろうという眼圧までちゃんと下がっているかどうかが問題なのです。緑内障で目薬を貰うために眼科に通われている人たちが、なぜ眼科に通わなければいけないかというのは、目薬を貰うことが重要な面もありますが、目薬を貰って、自分の眼圧が悪くならないで、目的をきちんと達して十分に下がっているかどうかチェックに行かれることが大事ということになります。

あと、自分のタイプが閉塞隅角なのか開放隅角なのか、どういう緑内障なのか、あるいは緑内障予備軍でどういう緑内障を起しそうな懸念があるのかということで、先生に「あなたは緑内障になりやすいですよ」と言われたときには、「私はどちらの緑内障になりやすいのでしょうか」と聞いてみてください。それが重要なポイントです。

あと、よくお薬の処方欄に、眼科の目薬以外でも色々なお薬に「緑内障の方は医師の意見を十分に聞いてください」と書いてあるお薬がたくさんあります。それは主に隅角が閉塞するタイプの緑内障の悪化の懸念を意味していますので、開放隅角と診断を受けている人は、お薬の影響はあまり受けません。ただ、ステ

ロイドというお薬はどのような方に関しても、特に内服されますと上がることがありますので注意が必要ですが、大抵の場合は開放隅角の方はお薬の影響はありませんので、それも覚えておかれるとよろしいと思います。

【前野】 個人的な質問で恐縮です。私は正常眼圧緑内障で、眼圧は10.0ぐらいで低い方ですが、それでも点眼薬はした方がいいのですか。

【富田】 非常にいい質問ですね。現時点でのわれわれ眼科医が持っている理解からすれば、眼圧が低い方でも基本的にはその方の眼圧が影響しているという事で、より眼圧を低くする事は良いと思います。しかし、スライドでもお見せしましたように、治療をされていない方よりは悪くなることは少ないですが、やはり20%位の方は治療をしてどんなに眼圧が十分下がっていても、悪くなります。

そうした場合、その方の目を悪くさせる要素として眼圧以外の要素があるのではないかとということで、われわれ眼科医は一生懸命調べていますが、まだはっきりとしたエビデンスを持った、これがいけないということは出ていません。推測されるものとしては、目の神経の血流の循環が悪い人や、特殊な体、目の自己抗体などを持っている方が悪いのではないかなどあります。しかし、まだ研究レベルで推測の域は出ません。20%の眼圧以外に悪くさせているものは何かという部分は今、精力的に研究は進めています。現時点ではまだ良好な成果は上がっておらず、我々にとっても残念で、申し訳ないと思っています。

【前野】 正常眼圧緑内障の方が点眼薬を打つ時に持つ疑問かと思いますが、下がり過ぎという問題はないのでしょうか。

【富田】 点眼薬で下がり過ぎることに関しては問題ありません。点眼薬で十分に眼圧を下げられないために、致し方なく緑内障の手術で眼圧を下げますが、手術は眼圧を下げる効果が非常に強いので、手術後一時的にあるいは永続して眼圧が下がる人もいますし、眼圧がほとんどない位に下がる人もいます。こういう場合は弊害がでますが、目薬はそこまでは下がらないので、ご心配されなくても良いと思います。目薬での眼圧下降は問題になりません。

【前野】 ありがとうございます。加齢黄斑変性に移ります。以前、加齢黄斑変性という病気は主に欧米の病気で、日本には極めて少ないという認識を持っていました。今急激に増えている原因としてタバコ以外に、何が考えられますか。

【湯澤】 年を取った人が増えたということが一番大事なことです。もう一つ、加齢黄斑変性になりやすい環境要因が増えたのではないかと考えられます。

イタリアで研究された報告ですと、イタリアの海辺に近い田舎町で自分たちが捕った魚を食べて、自分たちが作った野菜を食べている人たちのグループと、そこから都会に出て仕事をしている人たちのグループで加齢黄斑変性の頻度を比べたら、有意に差がありました。都会で暮らしている人の方が加齢黄斑変性になりやすかったという結果でした。

日本は昔、魚や野菜を主に食べていました。戦後、お肉を食べるようになり、ジャンクフードも増えました。青魚をたくさん食べると加齢黄斑変性になりやすいという報告がありますが、魚の摂取量が減りました。しかも男の人がタバコをたくさん吸う環境、大気の汚染など、色々な要因が日本の社会環境を変えてしまいました。それらの環境要因が、加齢黄斑変性が多くなった理由として挙げられるのではないかと考えられます。

【前野】 加齢黄斑変性は治療の方法がなくで難しいという認識でしたが、今日はとても画期的なお話を伺いました。特に抗VEGFの注射は、どのように治療をしていくのでしょうか。

【湯澤】 消毒をして、白目の所から目の中に細い針を刺して少量の薬の注射をします。そういう治療を1カ月に1回を計3回、3カ月に3回のワンセットにして行います。3回注射すると視力が上がると報告されているからです。その後は1カ月に1回経過を診て、所見が悪ければ注射をする、よければそのときは注射をしないで、また1カ月に診る。そういう方式がとられています。1年後では、最初に3回注射をして上がった視力が保てると報告されています。患者さんは通院、治療で結構大変です。

【前野】 外来でできるんですか。

【湯澤】 はい、外来です。ばい菌が入ったりするのが一番怖

いので、外来の雑踏の中ではなくて、なるべくばい菌が入らないような環境で、ちゃんと滅菌用の手袋をし



て、顕微鏡も清潔にして注射をする方法を取っています。手術室でやられるところもあります。

【前野】 まだ新しい治療法のようにですが、どこでも受けられる治療法になっているのでしょうか。

【湯澤】 注射自体は白内障の手術をされる施設であれば可能です。しかし、注射をする判断や経過観察など色々大変なことがあります。例えば目の中にばい菌が入ったりしたら大ごとですよ。だから、もし目の中にばい菌が入ったときには、それをちゃんと治療できるような施設で通常は行われます。

【前野】 治療費は、いくら位でしょうか。

【湯澤】 注射1本するのに18万円位かかります。3回1セットですから、それを保険の1割、3割としてかけてもらうと必要な費用になります。

【前野】 レーザー照射も、普及しているわけではないのですか。

【湯澤】 光線力学療法という特殊な非熱レーザーを使う治療は、やれる人が決まっています。専門医を持っていて、認定試験を受けて、光線力学療法をやれるという資格がないとできません。光線力学療法に使うレーザーも専用のレーザーです。だから、できる施設に限られます。大学病院、市中病院でも大きいところで治療をされています。一般の開業されている眼科のお医者さんでは、なさるところは少ないです。

【前野】 根木先生、これまで3人の先生のお話を伺って、総括するコメント、足した方がいい部分がありましたら、お願いします。

【根木】 今日の白内障、緑内障、加齢黄斑変性は、すべて高

齢の病気です。加齢に伴う病気です。だからこれからの私どもは、加齢に対する備えをすることがやはり必要です。緑内障、白内障、あるいは加齢黄斑変性の初期にしても、痛いとか急に見えなくなったとか、そういうことはあまりありません。しかし、確実に年はとります。

例えば、目の情報を脳に伝える神経線維は100万本あります。しかし、加齢によって1年間に5,000本ずつなくなってしまう。もし寿命が伸びて200歳まで生きようになったら、みんな見えないのです。病気というのはそれを加速するものです。だから、それを加速させないように私たちは日頃から注意する。初期に見つければかなり手当てすることができるわけですから、今先生方が言われましたように、皆さん、40歳を超えたら一度やはりチェックをしていただき、目に良い日常生活をおくる事が、医療費も上げない、そして自分のためにもなると思います。



【前野】 加齢に備えるには、それぞれの心掛けが必要だと思いますが、今日は日本眼科医会の白井副会長がお見えになっていますので、その視点から先生のコメントをお願いします。

【白井】 日本眼科医会では2006年から2008年にかけて研究班を立ち上げまして、日本における視覚障害のコストということで調査を行いました。これは日本眼科医会の山田常任理事と平塚理事が中心になってやっていただいたお仕事ですが、2007年のわが国における視覚障害の現状と、視覚障害のコストを見ていきます。

いわゆる良い方の視力が0.5未満の方が164万人います。そして病気の順位を数字に直してみますと、緑内障が39万人、糖尿病網膜症が34万人、変性近視が

20万人、加齢黄斑変性が18万人、白内障が11万人、その他となります。こういった視覚障害の方がおられますと、どの位のコストがかかるのか。今の164万人の概算で出しますと、年間約8兆8,000億円かかるという試算が出ています。

そのコストの内訳ですが、直接、間接、疾病負担コストと分かります。直接経済コストとは実際に医療費などとしてかかるコストで、これは白内障の手術や、緑内障の点眼薬、手術、加齢黄斑変性の薬物療法、検査などにかかる費用ですが約1兆3,000億円です。それから間接経済コストとは生産性の低下や社会によるケアのコストで、仕事の能力が低下したり、家族の方による色々なケアをしなければならない、それから社会での介護保険など色々なコストがかかりますが、それが約1兆6,000億円です。それ以外に疾病負担コストというのがありまして、これは患者さん自身のQOL（クオリティ・オブ・ライフ）の低下で、これの一番大きいものは余命が短くなったことや、QOLの低下ですが、根木理事長が最初にお話しされたように、外界からの情報は目を通じて80%を得ます。その80%の情報が低下することにより、その人のQOLが急激に低下します。それが約5兆9,000億円ということで、合計約8兆8,000億円必要になります。

ところが、高齢化社会を迎えまして、今お話にあったように加齢変化による色々な視覚障害が増えていきます。そうしますと、今の年齢構成でいきますと、2007年は164万人ですが、試算で2030年には202万人になるという推定です。それ以後は人口の自然増が低下していますので、人口が減ってくる事によって少しずつ下がる可能性がありますが、これだけの数字になるとしてこれを単純に今の計算で試算すると、2030年には約11兆円掛かるだろうという推定になります。

これに対してどのような対策を講じればいいのか。いわゆる低視力になった方のケアをして充実させてあげる。それから医学の進歩、あるいは今日出ました医療機器等の開発による新しい治療法によって、視力の保持増進が可能になりますが、もう一つ皆さんが強調していますように、早期発見がキーポイントになると思います。ということになりますと、検診が重要なポイントになります。糖尿病や緑内障の特徴としては、好

発年齢が40～50歳という事で、やはり高齢になるとともに増加します。それから初期には自覚症状がないので、気が付いたときには進行しているという事が



ありますし、緑内障も糖尿病もだんだん進行していく病気で、放置しておくとうつ病になってしまいます。

そうならないために何をすればいいかという、早期に発見することが一番重要になりますし、早期に発見すれば進行を治療等によって食い止めることが可能です。もちろん早期に発見しても進行していく場合がありますが、早期発見が非常に重要になります。そのためには、成人の目の検診プログラムを創設することによって、先ほど申し上げたような疾病のコストを下げるのが国民経済上も非常に重要な視点になると思います。今後、色々なところで私たち眼科医会は協力をして、こういった検診プログラムの作成に向けて活動を続けていますので、ご出席の皆さま方もぜひご理解いただき、いかに早期発見・早期治療が重要か認識いただき、これから皆さま方自身も自覚症状がないからといって放置するのではなく、定期的な検診等を受けられることをお勧めしたいと思います。

【前野】 今回のフォーラムには4,000人以上の応募があり、質問が寄せられました。その中からお伺いします。

永本先生、白内障では特異なケースかと思いますが、東京都の女性です。数年前に両目の白内障の手術をしました。常にかすみがかかったようだったからです。しかし、私の場合は手術後も見え方は変わらず、目の前はもやっとしたままです。再手術は可能なのでしょうか。

【永本】 それだけの情報だと非常にお答えしにくいのですが、白内障手術がちゃんとやられていると仮定します

と、その方が見えにくい原因は白内障以外にあったと推察されます。眼底の病気、網膜、視神経の病気の場合、見ただけでは分からないものもあります。色々な検査をして初めて分かる病気もありまして、そういった方の場合、手術前にはわれわれが目奥を診ようと思っても、特に白内障の濁りのために眼底がよく見えない状態になっていますので、診断がしにくいのです。そういう病気が隠れていた方の場合は、手術をしてもほとんど変わらないという場合があります。そういう方は、何らかの他の病気を持っておられますので、何であるかを診断して、その病気を治す努力をする形になると思います。白内障の再手術をすれば治るといって話ではないと思います。

【前野】 富田先生、千葉の女性の方です。緑内障で毎日点眼をしています。副作用の恐れはないのでしょうか。

【富田】 確かに目薬を差してくださいと我々眼科医は言いますが、特に緑内障の方は一度点眼しただすと、その状況を維持しなければいけないので、恐らくその方は、将来よほど違う手術法がない限りはその目薬を一生使っていただく事になると思います。

副作用は、ある薬を点眼していると出でくるというタイプの物もありますが、基本的には点眼してしばらくすればすぐ分かることが多いです。特に緑内障の点眼薬に関しては、長期間使っていると目にどんどん副作用が出てきて、逆に目が悪くなりますというような薬はないので、基本的には大丈夫だと皆さんにご説明しています。

緑内障の目薬は基本的には5系統ありまして、その中で一番お体に影響があり得ると考えられているのが、ベータ遮断薬というタイプのお薬です。これは不整脈の治療や高血圧の方の治療に使われたりしますが、やはり喘息のある方、肺の病気のある方、それから著しい心不全のある方には使いにくいので、これについて眼科医は、予めその患者さんにお聞きしながら出していきます。ただし、そういう病気が全然ない方、心臓も元気、喘息も起きてない、肺の状態もいいという方がベータ遮断薬を使っていて、そういう症状になってしまうということはありませんので、それはよろしいかと思います。

あともう一つ、プロスタグランジン関連薬というお

薬を使っておられる方がいると思います。その薬がお体に影響を及ぼすことは非常に少ないのですが、その目薬の作用として、まぶた、目の皮膚にたくさんつきまると黒っぽくなったり、まつげが伸びたりという症状がありますので、薬局、薬の点眼の指導を受けられて、できるだけそういう症状を抑えていく。それから万が一そういう症状が出て、とても使いにくい場合は、その薬は使わないで、5系統の内の他の系統の薬を使っていく事になっていきます。

例えばベータ遮断薬は、25年ぐらい前から使われています。私が医者になった位から使っていますが、一応25年間使われていても、まあ悪くない。症状が出てしまう人は、予め先に出てしまいますから早めに分かるので、それからあるいは副作用が出やすい方は予め使わないなど、そういう事に注意を払えばよろしいのではないかと思います。

【前野】 長期的に使われていて問題がないようでしたら、構わないということですね。

それに関連しますが、20年間緑内障の点眼薬をうっています。しかし、先生は点眼薬の後発医薬品を認めません。何か問題があるのでしょうか、という質問です。

【富田】 認める認めないというのはかなり微妙な話なので、その先生に何故ですかとお伺いされた方がよいと思います。一応、後発薬品というのは海外では先発薬と全ての成分が一緒の物と規定されていますが、日本では主成分の濃度になり、主成分が一緒であれば、独自の物が場合によって入っていても、後発品とみなされます。

例えばある種の目薬は、眼圧を下げる薬が0.5%になっています。これはどういう意味かと言うと、その目薬の1つの容器の中に入っている眼圧を下げる薬は0.5%だけですよという意味です。残りの99.5%は眼圧を下げる薬以外の物が入っているわけです。後発品の残りの部分は、ある程度、その会社独自に開発されています。どちらかと言うと先発品の悪いところと言うかあまり良くないところ、差し心地、長持ちするなど色々な事を改善していますが、99.5%が最初の薬と違っていた場合、同じように効くかと言うと、実はちょっと分からない面があります。

私どもはほとんど一緒だし、そういう事を予め調べたデータも少しずつ持っていますし、あまり変わらないから良いのではないかと思います。一部のドクターで、そういう事に対して懸念をお持ちの場合は、そのまま使ってくださいというお話をされているのではないかと思います。

【前野】 加齢黄斑変性について、福島県の62歳の方です。お医者さんにサプリメントを勧められました。サプリメントなので健康保険はききません。健康保険を利用する別の方法はないのでしょうか。



【湯澤】 サプリメントに関しては、栄養補助食品の立場なので、保険がきくものは一つもありません。数千円のお金を出して買われるわけですから、もし飲むとしたら、本当に加齢黄斑変性になりやすい状態かどうかという事が大切です。加齢黄斑変性と関係のない黄斑の病気で飲んでいる人もおられます。すでに加齢黄斑変性が片目にある人、それから「しみ」や「あか」など前段階所見が黄斑にある人に関して飲まれた方がよいと思っています。

飲むことに関して言うと、先ほどの ARDES という欧米の研究結果について話しましたが、あの研究は EBM (エビデンス・ベースド・メディスン) のグレード1に分類される、一番信頼性が高い研究です。ですから、飲まれるとしたら、抗酸化物質と抗酸化ミネラルからなる ARDES の配合と同じ物を飲まれた方がよくて、新たに同じような研究が進行しているルテインを加えてある物を飲むのもよいと考えられます。ただし、飲むのであればこれは毎日決まった量を飲んで、5年間経たないと効果が出ないことを知った上で飲んでいただきたいと思っています。

【前野】 最後に、これまでのお話で言い足りなかった点、あるいはいま一度強調したい点を一言ずついただいて締めたいと思います。

【湯澤】 加齢黄斑変性は早く見つけて、早く治療することが大切です。視機能は早い時期に治療をすると、いい視機能を保てる、あるいは上げることができるからです。すごく悪くなってから治療したのでは、お金ばかりかかり、治療効果はそんなに上がりません。ですから、ちょっとでも変に見えたらどうぞ眼科に行ってください。そして症状はなくても、50歳を過ぎたら必ず検診を受けて、目の中に加齢黄斑変性になりやすい前段階の所見がないかどうかチェックしてください。よろしくお祈りします。

【富田】 先ほどから、早めに見つけて早めに治療をしようという話を強調してきましたが、緑内障が既にもう悪くなってしまっていて、どうしたらいいんだという方もこの中におられると思います。非常に同情しますし、現在私がしてあげられることは今の医学ではないということ非常に申し訳なく思っています。ただし、是非ご自分の今の緑内障を自分自身で正しく分かってあげてください。それを受け止めていただいて、それを否定するのではなくて、どちらかという前向きに考えていただきたいと思っています。我々医者も、それから行政も、色々な面でサポートもしていますので、ぜひ前向きに考えていただきたいと思っています。

【永本】 白内障になられる方が非常に多いので、私の患者さんも非常に多いです。マスコミ、テレビ、雑誌などに出たりすると先生に手術して欲しいと患者さんが集中します。それで私のところに来ますと、手術はたくさんやっていますが、大体5カ月から6カ月待ちという状況になってしまいます。本当に患者さんが多いので、明日から私のところに来ようと思った患者さんがいるかもしれませんが、来た場合、診察は3時間待ち、手術は6カ月待ちになってしまいますので、他のところに行かれた方がよいかもしれません。よろしくお祈りします。

【白井】 先ほどから早期発見・早期治療が重要だという話をさせていただいてきましたが、実は早期発見・早期治療をしても途中で中断されてしまう方がいます。そういう方に限って、進行して自覚症状が出てから、また

何とかしてくれと来られます。これもまた辛いことです。ですから、やはり早期に発見されて、正しい診断がついて、早期治療をしたら、継続することが重要だと思います。特に今日、出てきましたような加齢が関係していくものは、根本先生も言われましたが病気が加齢を促進するようなことになりますので、継続することが重要だと思います。継続は力なり。よろしくお祈りします。

【前野】 最後にまとめとして、根本先生、お祈りします。

【根本】 ぜひとも皆さま方のご支援を賜りたいと思います。医療費はどんどん高騰しています。その中で、読売新聞はそんなことはありませんが、他の新聞はこのような論調をします。医療費を抑制するために、命に関係のないところの医療費は削るべきだという事が新聞に出たりします。わが国は世界一の長寿国です。今求められているのは、生きがいです。どのようにクオリティ良くその長寿を楽しむかという事です。そのために眼科医およびその医療機関と一緒に頑張っていきます。どうぞ皆さまの眼科学に対するご支援、ご理解をいただきたいと思っています。どうぞよろしくお祈りします。

【前野】 ありがとうございます。まとめにふさわしい一言でした。長時間にわたりご清聴、本当にありがとうございました。

閉会挨拶

東京会場

田中英成

一般社団法人 日本コンタクトレンズ協会 会長



本日はご登壇いただきました先生方には大変熱心に、また分かりやすくご説明をいただきましたので、皆様も本当によくご理解いただけたのではないかと考えております。また、ご来賓の方も含めて多数の方が最後まで熱心にご聴講いただきましたことを改めて感謝申し上げます。ありがとうございます。

さて、私事になりますが、現在、日本コンタクトレンズ協会の会長を務めさせていただいています。なぜ日本コンタクトレンズ協会の会長がメガネをしているのだと思われるかもしれません。実は今年で52歳になりますが、それまではずっとコンタクトをしていました。昨年春、夕方人と待ち合わせをしている時に非常に見にくいなということに自覚しまして、少し白内障が進んでいるかもしれないと思いました。そこで、コンタクトレンズの検査を受ける際に、自分の目を主治医の先生に見ていただきました。そうしましたら、視力は1.0あるのですが、明らかに白内障が進んでいました。まだ若いつもりでいたのですが、白内障だったのです。しかも、閉塞隅角緑内障予備軍でもあり、目が疾患のデパートみたいになっておりました。「これはいかん」ということで、直ぐに手術をすることを決めまして、昨年5月に両眼の手術をしました。手術をしたので、今はコンタクトレンズではなく、メガネをしているのです。お陰様で非常によく見えるようになり

ました。実はメガネを外しても遠くの方の顔も分かりますが、よりはっきり見るためにメガネをかけておまして、そういう意味では生きた見本のような状況になっております。実は私、眼科医もやっておまして、眼科医が医者の不養生で白内障になったわけではなくて、加齢が原因でございまして。少し早い加齢ですが、手術を受けることで非常に良くなったのです。私が医者になったばかりの時代、それこそ25年ぐらい前の話ですが、その頃だったら恐らく手術を受けていません。というのは、先ほど永本先生のお話にもありましたが、今の医療技術が非常に進歩して、自分自身がこの手術なら受けたい、視力が1.0あっても受けたいと思えるぐらい手術が非常に進化したからです。確かに1%のトラブルがあるのかもしれませんが、まだ若いつもりですから不自由な体で見えない生活をするよりも、見える生活をしたという強い思いで手術をして、今は非常にハッピーであります。

今日の一つのキーワードは早期発見、早期治療。これによって国家財政の医療負担も減りますし、個人の経済的損失も少なくなります。そういう理念のもとで医療機器産業界全体として早期診断、早期治療、それに役立つ新しい医療機器を開発していきたいという強い思いでおります。皆様のご支援をいただけるものと信じて、私も頑張っておりますので、ご理解とご支援を引き続きよろしくお願い申し上げます。

閉会挨拶

名古屋会場

梶谷文彦

医療技術産業戦略コンソーシアム 議長



本日は多くの方々にご参加いただき、本当にありがとうございました。非常に意義深いフォーラムで、皆様も貴重な情報を得られたのではないかと考えております。

プログラムコーディネーターを務めて下さいました根木先生、パネリストの永本先生、富田先生、湯澤先生、白井先生、大変ありがとうございました。それから、パネルディスカッションのコーディネーターの読売新聞編集委員の前野氏には、素晴らしい進行をしていただき、日頃は聞けない話をいろいろ聞かせていただきました。本当にありがとうございました。

最初に根木先生が言われました“我々の情報の80%は「目」から得る”というのには、驚きました。同時に、アメリカ国立衛生研究所(NIH)の理事長が「人間の器官の中で最も優れているものは目である」と言っていることを思い出しました。その優れた器官である「目」が故障すると、我々の生活の質も落ちてしまいます。

本日のフォーラムの最初に日本医療機器産業界の萩野会長が言われましたように、日本の今後の新成長戦略の柱である“Life Innovation”の中の重要対象事項は“医療、介護、健康”です。この健康を守るためには「目」が非常に大切なものになると言えます。今日は緑内障、白内障、加齢黄斑変性について、具体例を交えた話を聞き、皆様もよく理解できた

のではないかと考えております。

萩野会長も紹介されましたMETIS(医療技術産業戦略コンソーシアム)は、産官学(このうちの「官」は内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省で、「学」は研究機関や病院が入ります)が共同して、国民の皆様に必要な医療機器の開発や普及促進、迅速な医療の場への供給のため、様々な活動を行っています。METISも頑張っておりますが、皆様の協力と応援がなければ決してうまくいきません。日本の「医療機器産業」に対する応援をよろしく願います。本日はありがとうございました。

第6回 医療機器市民フォーラム：アンケート集計結果

第6回 医療機器市民フォーラム アンケート

本日はご来場いただき誠にありがとうございます。
皆様からご意見を賜り、次回の企画に反映したいと考えております。お手数ですが、下記アンケートへのご協力をお願い致します（該当する□に“✓”を記入願います）。

- Q1 性別 男 女
- Q2 年齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70歳以上
- Q3 ご職業 会社員 公務員 病院関係者 自営業 無職
その他()
- Q4 過去に開催しました「医療機器市民フォーラム」に参加されましたか？
今回が初めての参加 過去に参加したことがある(何回参加されましたか？ 回参加)
- Q5 このフォーラムを何で知りましたか？(複数回答可)
新聞広告 ホームページ チラシ ポスター 知人の紹介 その他()
- Q6 第1部：講演ついて、該当するものをお選びください
とても参考になった 参考になった どちらとも言えない あまり参考にならなかった
- Q7 第2部：パネルディスカッションについて、該当するものをお選びください
とても参考になった 参考になった どちらとも言えない あまり参考にならなかった
- Q8 今日のフォーラムで興味深かったものにチェックしてください(複数回答可)
第1部(講演) : 永本 敏之 先生のお話 富田 剛司 先生のお話
湯澤 美都子 先生のお話
第2部(パネルディスカッション): 根木 昭 先生のお話 永本 敏之 先生のお話
富田 剛司 先生のお話 湯澤 美都子 先生のお話
白井 正一郎 先生のお話
- Q9 今日のフォーラムをお聞きになり、「目の病気」に対する考え方や行動が変わると思いますか？
変わらと思う 変わらないと思う
- Q10 今後、当フォーラムで取り上げて欲しい「テーマ(疾患)」がございましたら教えてください(複数回答可)
耳の病気 歯の病気 心臓の病気 がん 頭の病気
前立腺肥大症 血管性病気 骨の病気(間接、腰) 骨粗鬆症 糖尿病
その他()
- Q11 医療機器に対してどのようなイメージをお持ちですか？(複数回答可)
医療に貢献している 進歩している 安全 親しみがある 親しみがない 怖い
痛そう 危険 その他()
- Q12 医療機器の重要性を広く知っていただくために、今後どのような活動に注力すべきと思われますか？
新聞・雑誌 ホームページ フォーラム/シンポジウム 展示会 TV(コマーシャル他)
医療機関へのポスター その他()
- Q13 今後、同様の医療機器市民フォーラムが行われた際、また参加したいと思われますか？
はい いいえ

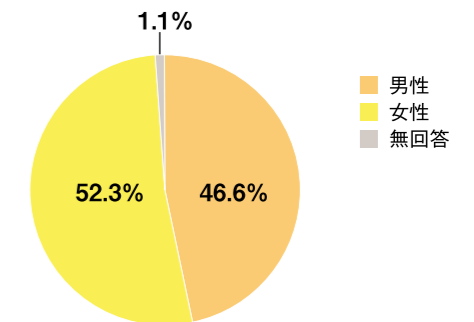
【ご意見・ご感想】

ご協力ありがとうございました

応募者数	来場者数	アンケート回収数
(東京会場) 4,114名	(東京会場) 857名	(東京会場) 549枚 (回収率64%)
(名古屋会場) 875名	(名古屋会場) 375名	(名古屋会場) 273枚 (回収率73%)
(合計) 4,989名	(合計) 1,232名	(合計) 822枚 (回収率67%)

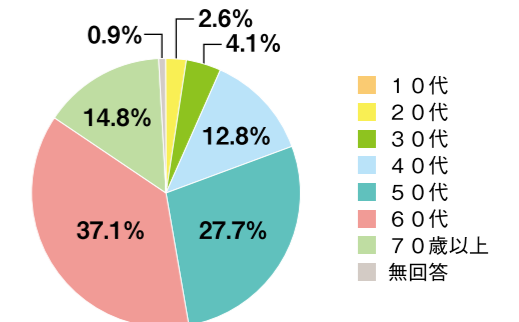
Q1 性別

	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
男性	275	50.1%	108	39.6%	383	46.6%
女性	267	48.6%	163	59.7%	430	52.3%
無回答	7	1.3%	2	0.7%	9	1.1%



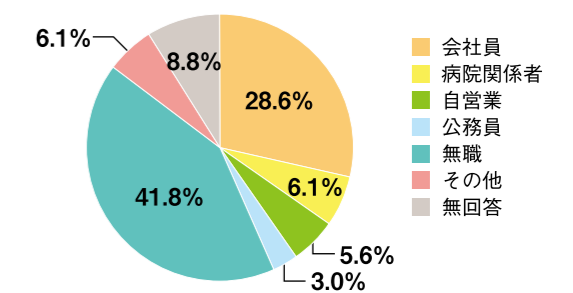
Q2 年齢

	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
10代	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
20代	11	2.0%	10	3.7%	21	2.6%
30代	22	4.0%	12	4.4%	34	4.1%
40代	68	12.4%	37	13.6%	105	12.8%
50代	159	29.0%	69	25.3%	228	27.7%
60代	203	37.0%	102	37.4%	305	37.1%
70歳以上	81	14.8%	41	15.0%	122	14.8%
無回答	5	0.9%	2	0.7%	7	0.9%



Q3 ご職業

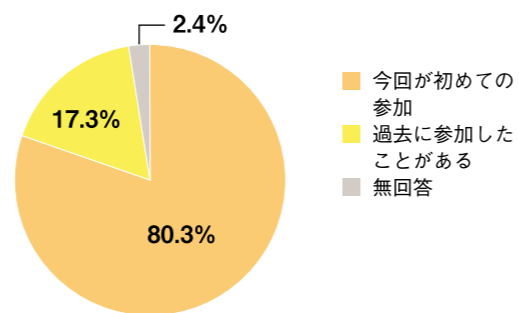
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
会社員	172	31.3%	63	23.1%	235	28.6%
病院関係者	25	4.6%	25	9.2%	50	6.1%
自営業	32	5.8%	14	5.1%	46	5.6%
公務員	17	3.1%	8	2.9%	25	3.0%
無職	221	40.3%	123	45.1%	344	41.8%
その他※1	19	3.5%	31	11.4%	50	6.1%
無回答	63	11.5%	9	3.3%	72	8.8%



※1：主婦27名、アルバイト・パート18名、学生3名、介護ヘルパー3名、薬剤師2名、視覚障害者ガイドヘルパー2名など

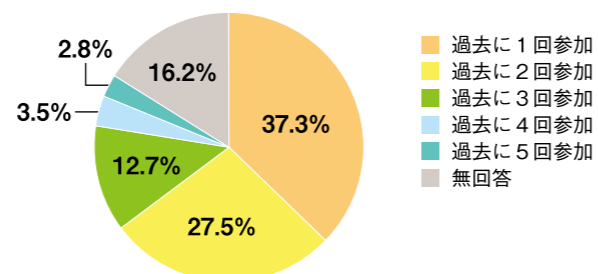
Q4 過去に開催しました「医療機器市民フォーラム」に参加されましたか？

	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
今回が初めての参加	425	77.4%	235	86.1%	660	80.3%
過去に参加したことがある	110	20.0%	32	11.7%	142	17.3%
無回答	14	2.6%	6	2.2%	20	2.4%



■「過去に参加したことがある」と回答された方々の参加回数

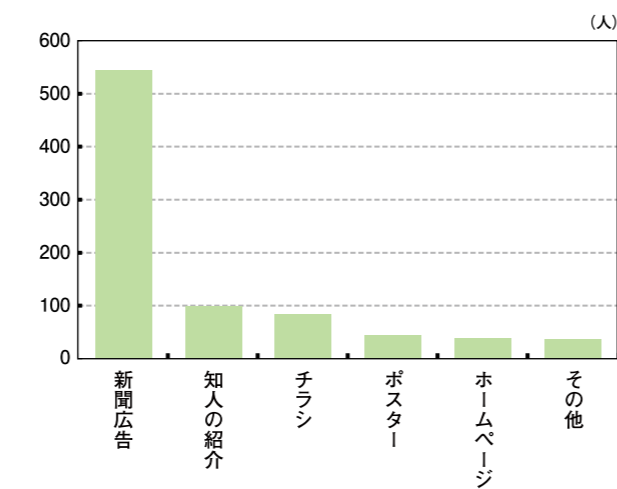
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
過去に1回参加	37	33.6%	16	50.0%	53	37.3%
過去に2回参加	31	28.2%	8	25.0%	39	27.5%
過去に3回参加	16	14.5%	2	6.3%	18	12.7%
過去に4回参加	5	4.5%	0	0.0%	5	3.5%
過去に5回参加	4	3.6%	0	0.0%	4	2.8%
無回答	17	15.5%	6	18.8%	23	16.2%



Q5 このフォーラムを何で知りましたか？（複数回答可）

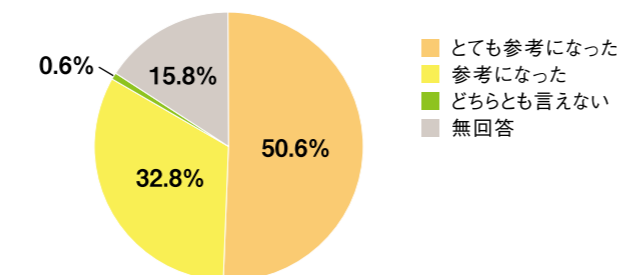
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
新聞広告	416	73.9%	129	45.4%	545	64.3%
知人の紹介	62	11.0%	37	13.0%	99	11.7%
チラシ	16	2.8%	68	23.9%	84	9.9%
ポスター	18	3.2%	27	9.5%	45	5.3%
ホームページ	29	5.2%	9	3.2%	38	4.5%
その他※2	22	3.9%	14	4.9%	36	4.3%

※2：病院・眼科医院からの紹介11名、眼科機器メーカーからの紹介2名など



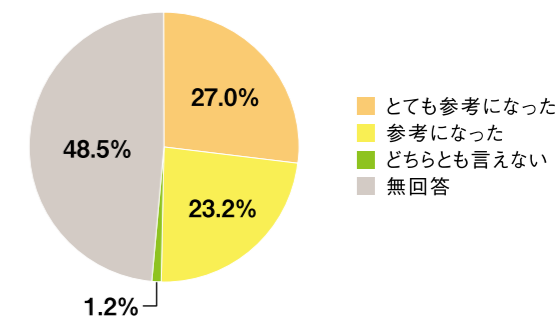
Q6 第一部：講演について、該当するものをお選びください

	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
とても参考になった	286	52.1%	130	47.6%	416	50.6%
参考になった	176	32.1%	94	34.4%	270	32.8%
どちらとも言えない	1	0.2%	4	1.5%	5	0.6%
あまり参考にならなかった	1	0.2%	0	0.0%	1	0.1%
無回答	85	15.5%	45	16.5%	130	15.8%



Q7 第2部：パネルディスカッションについて、該当するものをお選びください

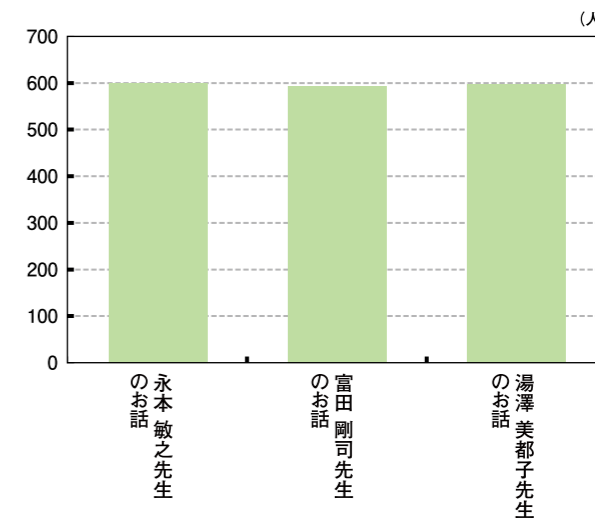
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
とても参考になった	158	28.8%	64	23.4%	222	27.0%
参考になった	119	21.7%	72	26.4%	191	23.2%
どちらとも言えない	6	1.1%	4	1.5%	10	1.2%
あまり参考にならなかった	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
無回答	266	48.5%	133	48.7%	399	48.5%



Q8 今日のフォーラムで興味深かったものにチェックしてください（複数回答可）

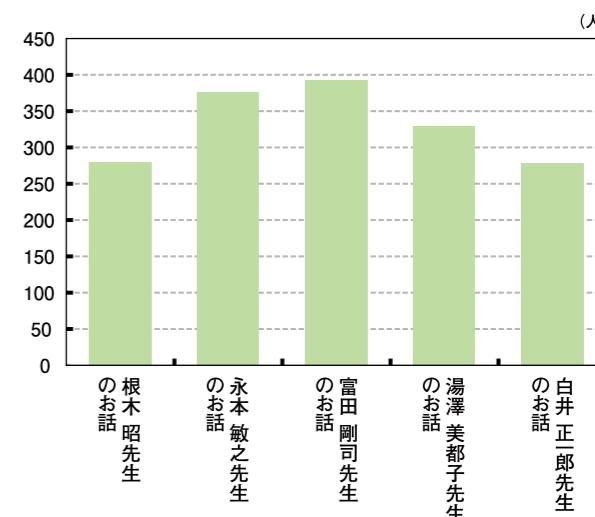
■第一部（講演）

	東京	名古屋	合計
	(人)	(人)	(人)
永本 敏之 先生のお話	409	190	599
富田 剛司 先生のお話	403	191	594
湯澤 美都子 先生のお話	414	184	598



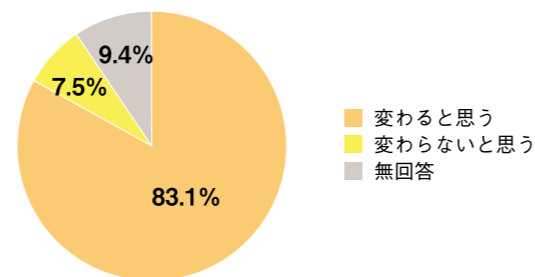
■第二部（パネルディスカッション）

	東京	名古屋	合計
	(人)	(人)	(人)
根木 昭 先生のお話	180	100	280
永本 敏之 先生のお話	266	110	376
富田 剛司 先生のお話	275	118	393
湯澤 美都子 先生のお話	231	98	329
白井 正一郎 先生のお話	178	100	278



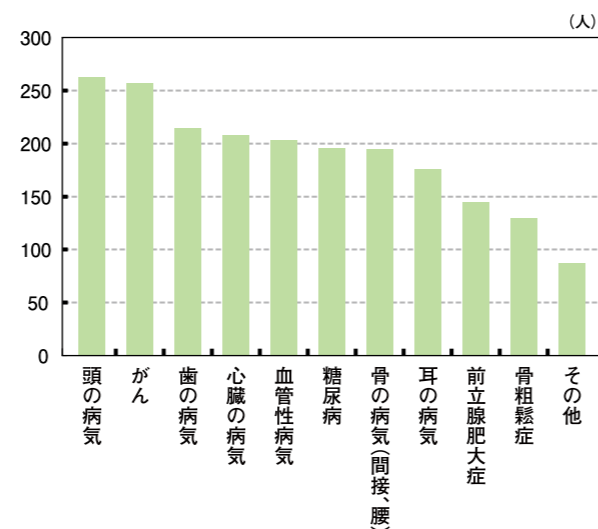
Q9 今日のフォーラムをお聞きになり、「目の病気」に対する考え方や行動が変わると思いますか？

	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
変わらと思う	452	82.3%	231	84.6%	683	83.1%
変わらないと思う	46	8.4%	16	5.9%	62	7.5%
無回答	51	9.3%	26	9.5%	77	9.4%



Q10 今後、当フォーラムで取り上げて欲しい「テーマ(疾患)」がございましたら教えてください

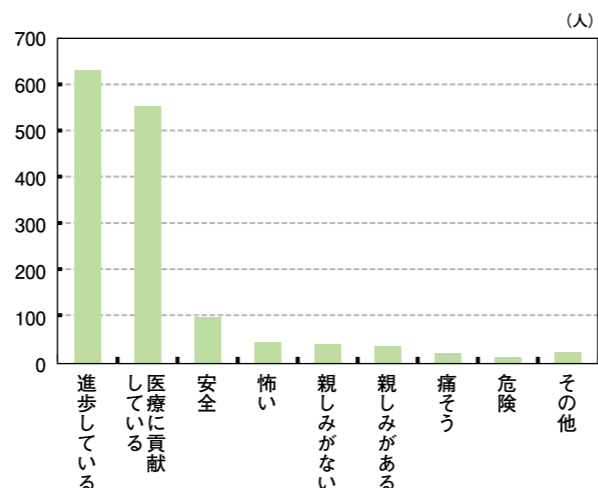
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
頭の病気	175	12.6%	88	12.8%	263	12.7%
がん	172	12.4%	85	12.3%	257	12.4%
歯の病気	149	10.8%	65	9.4%	214	10.3%
心臓の病気	137	9.9%	71	10.3%	208	10.0%
血管性病気	137	9.9%	66	9.6%	203	9.8%
糖尿病	125	9.0%	71	10.3%	196	9.5%
骨の病気(間接、腰)	126	9.1%	69	10.0%	195	9.4%
耳の病気	119	8.6%	57	8.3%	176	8.5%
前立腺肥大症	105	7.6%	40	5.8%	145	7.0%
骨粗鬆症	81	5.9%	49	7.1%	130	6.3%
その他 ※3	58	4.2%	29	4.2%	87	4.2%



※3: 認知症・痴呆症13名、心の病気9名、婦人病7名、呼吸器系疾患5名、アレルギー4名、頭痛3名、リウマチ2名、消化器系疾患2名など

Q11 医療機器に対してどのようなイメージをお持ちですか？(複数回答可)

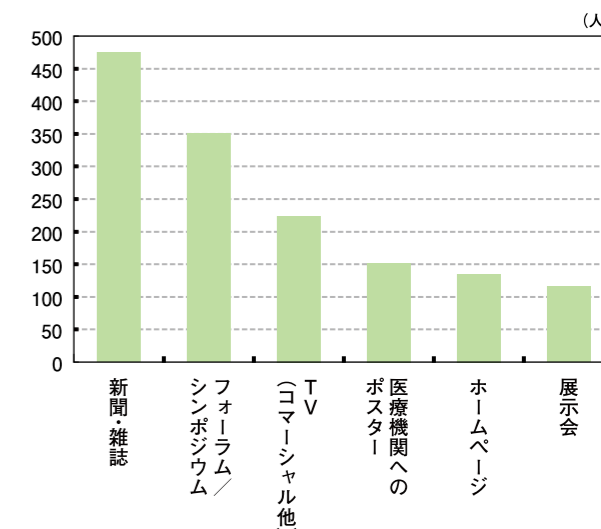
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
進歩している	415	42.3%	216	44.3%	631	43.0%
医療に貢献している	381	38.8%	173	35.5%	554	37.7%
安全	72	7.3%	27	5.5%	99	6.7%
怖い	27	2.8%	20	4.1%	47	3.2%
親しみが無い	26	2.7%	15	3.1%	41	2.8%
親しみがある	25	2.5%	13	2.7%	38	2.6%
痛そう	14	1.4%	8	1.6%	22	1.5%
危険	6	0.6%	7	1.4%	13	0.9%
その他	15	1.5%	9	1.8%	24	1.6%



Q12 医療機器の重要性を広く知っていただくために、今後どのような活動に注力すべきと思われますか？

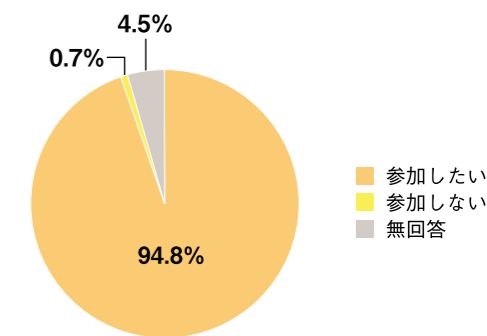
	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
新聞・雑誌	322	32.2%	153	32.2%	475	32.2%
フォーラム/シンポジウム	250	25.0%	101	21.3%	351	23.8%
TV(コマーシャル他)	159	15.9%	65	13.7%	224	15.2%
医療機関へのポスター	91	9.1%	61	12.8%	152	10.3%
ホームページ	95	9.5%	40	8.4%	135	9.1%
展示会	71	7.1%	45	9.5%	116	7.9%
その他 ※4	13	1.3%	10	2.1%	23	1.6%

※4: 患者団体との対話、ミニバンフ、ブログなど



Q13 今後、同様の医療機器市民フォーラムが行われた際、また参加したいと思われませんか？

	東京		名古屋		合計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
参加したい	519	94.5%	260	95.2%	779	94.8%
参加しない	3	0.5%	3	1.1%	6	0.7%
無回答	27	4.9%	10	3.7%	37	4.5%



ご意見・ご感想

【全体についてのご意見・ご感想】

- ◇非常に参考になりました。有難うございました。(50件)
- ◇とてもいい勉強になりました。(9件)
- ◇講演資料(レジメ)を配布して欲しい。(9件)
- ◇今後も色々なテーマで開催して頂きたい。(6件)
- ◇質問時間を設けて欲しい。(4件)
- ◇早めに開始にして夕方早く終わらせてほしい。(3件)
- ◇メーカーさんの展示ブースでは詳しく説明していただき、医療機器の進歩を感じました。一般の人(患者)はメーカーさんとの接点がないので、今日のような機会が増えると患者に対しても医療機器に対しても、正しい理解が深まると思います。「ここだけでしか聞けない話」は有難いです。
- ◇医療機器で実際に簡単な診断をやって欲しかった。
- ◇自分の大切な目をただ怖いと言うだけでなく、上手に付き合う方法を今回のフォーラムで教えていただきました。今後も治療を続けて怖がらずに生きていこうと思います。
- ◇大きなモニターでよく見えました。
- ◇実際に眼科にいった説明を聞くのは勇気のいることなので、このような場があることで眼について意識を高めておきたいと思ったので、大変有難かったです。
- ◇今回の様な情報をホームページ等で公開して頂くと嬉しい。
- ◇目の病気に対する考えが変わりました。
- ◇今まで不安で過ごしてきましたが、これを機の一つずつ取り組んでいきます。今日は参加できて幸運でした。
- ◇土曜日は仕事のことも多いのでできれば日曜か祝日に開催されると有難いです。

【講演内容(講演者)へのご意見】

- ◇先生方が1つ1つ丁寧にお話し下さり、素人でも大変分かり易かったです。(34件)
- ◇今現在、自覚症状はありませんが、早速眼科に行って視てもらいます。(10件)
- ◇白内障OPEの画像を見ることが出来て良かった。(9件)
- ◇早期検診、治療をする事が大切だと、つくづく思いました。(7件)

- ◇白内障で手術の予約をしたのですが、光の眩しさなど、生活にあまり影響がないことから、先に延ばす予定でしたが、本日の講演を聞き、再度手術の時期を検討しようと思います。(5件)
- ◇早期発見、早期の治療が必要なことは分かるが、もっと具体的な診察の提案が欲しかった。(4件)
- ◇予防法の説明時間を長くして欲しかった。(3件)
- ◇日本は世界でも素晴らしく先を行っている事が分かった。この力を世界に発信してほしい。(2件)
- ◇眼科外来の診療でも詳細に聞くことが不可能なことが市民フォーラムを通して具体的に分かりやすく、よく理解でき、とても良かった。(2件)
- ◇パネルディスカッションで、もう少し活発な議論が聞きたかった。(2件)
- ◇パネルディスカッションの最後に、参加希望者の質問を入れていただいた事で、身近なフォーラムとなった気がします。楽しく聞くことができました。
- ◇網膜変性症の話も一緒に聞きたかった。講演も分かり易かったが、パネルディスカッションはより分かり易かった。白内障などの手術、レーザー処置のあと、後遺症が出る可能性があるのか聞きたかった。
- ◇病院で先生から聞いた説明の意味が分かりました。
- ◇緑内障の為、治療を毎週受けていますが、又白内障も加わり視力が衰えて不安でしたが、きちんと治療を受けることにします。不安が少しなくなりました。スーパーライザーの治療についても答えて頂きありがとうございました。
- ◇他の目の病気について多少でも話があると良かった。
- ◇眼科医の方々なので、話の内容が有意義だった。
- ◇病気になってしまったら仕方がないと思うが、その前段階、予防医学的な視点から、病気を取り上げてほしい。
- ◇点眼薬の使用期限はどの位か知れたかった。
- ◇定期的に検診を受ければ失明は免れるかもしれないと分かり、少し安心しました。
- ◇目(加齢黄斑変性)にも食事(野菜、果実、カキ、椎茸など)が大切と知り、つくづく毎日の食事に気を配りたいと思った。
- ◇いかに定期検診が必要か分かりました。検診を受診していますが、もっと内容について詳しくドクターに質問すべきだと思いました。

- ◇加齢黄斑変性の病気に対する対処方法がずいぶん進んでいるので大変参考になりました。
- ◇知識を受けた分、怖さも感じた。
- ◇白内障に限ってですが、早いレベルでの治療がベターの様ですが、現実には点眼薬での治療を勧められる。これは矛盾してないかと疑問を感じます。
- ◇緑内障と言われ、怖くて仕方ありませんでしたが、少し勇気が持てました。
- ◇自分の病気(緑内障)に対する意識を再確認できました。10年前の初診で診断された時の気持ちを思い出して、感慨深かったです。これからも上手に病気と付き合いいきます。
- ◇家族が加齢黄斑変性の治療を受けています。治療の経過が確認でき、安心しました。
- ◇病気のイメージより、正しい知識の把握が大事であると認識した。
- ◇視覚障害者への支援、訓練等を行っている施設で働いている相談員ですが、失明された方、あるいはロービジョンの方はそれぞれその原因となった疾患によって、サポートが違ってくることを実感しています。今回のフォーラムでの3疾患は対応させていただいている利用者の中でも、かなり多い疾患でしたのでとても参考になりました。他の眼疾患もお願いします。
- ◇自身が緑内障・黄班上膜ですので興味があり、参加しました。出来れば、黄班上膜についても聴きたいと思いました。
- ◇私も以前緑内障の疑いの診断をうけ、心配でした。目薬の副作用の話が聞けてとても助かりました。
- ◇施術の費用等、聞きにくい話も聞けて良かった。
- ◇眼内レンズの実物及びその挿入器具を見せていただき大変参考になった。
- ◇「現状を受け入れて前向きに」という言葉に励まされました。
- ◇軽度の白内障と診断され、進行した場合、どの段階で手術したら良いか理解できた。
- ◇高齢化社会に合わせ、とても理解しやすかったです。
- ◇右眼緑内障による下半分の視力が欠けている。左眼はボリーブ状脈絡膜血管症と診断され、憂鬱な日々をおくっている。本日のフォーラムに参加して先生方のお話を聞き心が楽になりました。

【その他】

- ◇医療機器の進歩により、病院のより正確な早期診断が可能となったこと、また、手術や治療に対する安全性などを、一般市民にもっと身近にアピールすべきではないか。
- ◇医療機器は日進月歩。これを十分に使いこなせるだけの知識を習得できるかが鍵。出来るなら、予防医学に力を入れるべき。病気になってしまったのを治すのではなく!
- ◇初めて参加の76才女性。現在体力は落ちていますが病気はしてないので、これからも自分の体に気をつけて病気にならない様に人生を終れたら幸せと思いました。
- ◇学校などでも講演して、TVゲームやPC時代を生きる目の予防についても指導すると良いと思います。今は中高年もそうなので、地域や老人施設でも必要を感じます。
- ◇患者が安心して利用でき、体に負担の少ない医療機器をこれからも開発してください。目の健康にも気をつけていこうと思います。
- ◇家庭内医療機器の開発の普及にも努めていただきたい。
- ◇コンタクトレンズを常用しているので、色々なトラブルの話が聞きたかった。
- ◇機器を直接使うのは医師や医療関係技術者の為、余り親しみや知識を持たない一般人はむしろどの様な治療法が開発されたかという方に関心があるのではないかと新機器を知っても医師がそれを使うか私達患者が選べない。私達1人1人が自立して検診すべき。
- ◇医療の進歩に対して一般者は追従出来ていない様ですので、今後の高齢化社会の為に底上げが必要だと思います。前向きに考える為にも、病はマイナーではなくメジャーに、そして、明るい社会に!
- ◇日本は医療が発達していて、保険も整備されているので本人が自覚して注意しながら生活していれば眼病もそうですが、色んな病気も手遅れになることが少ないはずで、恵まれたことだと思いました。医療機器と開発されている方々には本当に感謝したいです。
- ◇メスを使わずに注射1本で治る医療に期待したいです。
- ◇患者が安心して利用でき、体に負担の少ない医療機器をこれからも開発してください。目の健康にも気をつけていこうと思います。

告知・周知原稿

読売新聞 掲載 告知・周知原稿

- (全五段掲載) 東京会場/2010年12月9日(木) 夕刊、12月19日(日) 朝刊
名古屋会場/2011年1月10日(月) 朝刊
- (半五段掲載) 東京会場/2010年12月13日(月) 夕刊

第6回 医療機器市民フォーラム
白内障、緑内障、加齢黄斑変性
「目の病気」— 予防・診断・治療の最前線 —

参加無料
(定員) 800名

2011年1月15日(土) 14:00~17:25 (開場13:00)
会場 よみうりホール(有楽町) 東京都千代田区有楽町1-11-1
読売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

白内障、緑内障、加齢黄斑変性。決して他人事ではないこれら「目の病気」に対して、人々の関心が高まっています。このフォーラムでは、専門医が「目の病気」による「失明者ゼロを目指す」の予防法や最新の治療法について、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

申し込み方法
本フォーラムの参加については、以下の3つの方法でお申し込みできます。郵便番号、住所、氏名(フリガナ)、年齢、職業、参加希望人数を明記の上、ご応募ください。
1.ハガキ 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-19-1 「医療機器市民フォーラム」事務局
2.FAX 03-5435-9972
3.インターネット ▶ <http://www.smet.jp/forum/>
医療機器市民フォーラム事務局 ▶ <http://www.jfmda.gr.jp/metis/event/>
お問い合わせ「医療機器市民フォーラム」事務局 TEL:03-6431-9936(土日祝を除く10:00~17:00)

プログラム
14:00~14:05 開会挨拶
14:05~14:20 プログラムコーディネーターご挨拶
14:20~15:20 第一部:講演
15:20~15:30 休憩
15:30~17:20 第二部:パネルディスカッション
コーディネーター:前野一雄氏 (読売新聞東京本社 編集委員)
17:20~17:25 閉会挨拶

プログラムコーディネーターパネリスト
根本 昭氏 (財)日本眼科学会 理事長、神戸大学大学院医学研究科外科眼科学講座 教授
永本 敏之氏 (財)日本眼科学会 理事、京大医学部 眼科教授
富田 剛司氏 京大医学部 眼科教授、東京大学医学部センター大塚院 眼科部長
湯澤 美都子氏 日本大学医学部 眼科教授、豊洲日本大学 眼科部長
白井 正一郎氏 (財)日本眼科学会 副会長、豊洲市立病院 眼科部長

主催 / 医機連 日本医療機器産業連合会 Jfmda 医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)
後援 / 内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省、日本眼科協会の会
特別協賛 / OLYMPUS サフラロ・ル・ヘルパップ TERUMO 日本光電
眼科医療機器関連3団体 (日本眼科医業協会の会、(社)日本コンタクトレンズ協会、日本眼レンズ協会)

(全五段原稿)

周知チラシ

第6回 医療機器市民フォーラム
白内障 緑内障 加齢黄斑変性
「目の病気」
— 予防・診断・治療の最前線 —

白内障、緑内障、加齢黄斑変性。決して他人事ではないこれら「目の病気」に対して、人々の関心が高まっています。このフォーラムでは、専門医が「目の病気」による「失明者ゼロを目指す」の予防法や最新の治療法について、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

2011年1月15日(土) 14:00~17:25 (開場13:00)
会場 よみうりホール(有楽町) 東京都千代田区有楽町1-11-1
読売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

参加無料
(定員) 800名

プログラム
14:00~14:05 開会挨拶
14:05~14:20 プログラムコーディネーターご挨拶
14:20~15:20 第一部:講演
15:20~15:30 休憩
15:30~17:20 第二部:パネルディスカッション
コーディネーター:前野一雄氏 (読売新聞東京本社 編集委員)
17:20~17:25 閉会挨拶

主催 / 医機連 日本医療機器産業連合会 Jfmda 医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)
後援 / 内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省、日本眼科協会の会
特別協賛 / OLYMPUS サフラロ・ル・ヘルパップ TERUMO 日本光電
眼科医療機器関連3団体 (日本眼科医業協会の会、(社)日本コンタクトレンズ協会、日本眼レンズ協会)

(表)

講演 パネルディスカッション

講演・パネリスト
根本 昭氏 (財)日本眼科学会 理事長、神戸大学大学院医学研究科外科眼科学講座 教授
永本 敏之氏 (財)日本眼科学会 理事、京大医学部 眼科教授
富田 剛司氏 京大医学部 眼科教授、東京大学医学部センター大塚院 眼科部長
湯澤 美都子氏 日本大学医学部 眼科教授、豊洲日本大学 眼科部長
白井 正一郎氏 (財)日本眼科学会 副会長、豊洲市立病院 眼科部長

コーディネーター
前野一雄氏 (読売新聞東京本社 編集委員)

本フォーラムの参加については、以下の3つの方法でお申し込みできます。郵便番号、住所、氏名(フリガナ)、年齢、職業、参加希望人数を明記の上、ご応募ください。
1.ハガキ 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-19-1 「医療機器市民フォーラム」事務局
2.FAX 03-5435-9972
3.インターネット ▶ <http://www.smet.jp/forum/>
医療機器市民フォーラム事務局 ▶ <http://www.jfmda.gr.jp/metis/event/>
お問い合わせ「医療機器市民フォーラム」事務局 TEL:03-6431-9936(土日祝を除く10:00~17:00)

申し込み方法
1.ハガキ 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-19-1 「医療機器市民フォーラム」事務局
2.FAX 03-5435-9972
3.インターネット ▶ <http://www.smet.jp/forum/>
医療機器市民フォーラム事務局 ▶ <http://www.jfmda.gr.jp/metis/event/>
お問い合わせ「医療機器市民フォーラム」事務局 TEL:03-6431-9936(土日祝を除く10:00~17:00)

申込締切: 12月27日(月) 必着
お申し込みの受付は、本チラシの裏面に記載の申し込み用紙を通じてとなります。お申し込みの際は、必ずこのチラシの裏面に記載の申し込み用紙を必ずお送りください。

FAX申込用紙 FAX送付先: 03-5435-9972

フリガナ _____ 年齢 _____ 性別 _____
代表者氏名 _____ 参加希望人数 _____ 名 (代表者含む) 姓 _____ 名 _____ 性別 _____
ご住所 〒 _____ 市 _____ 区 _____ 丁目 _____ 番 _____ 号 _____
お電話番号 _____ () _____
ご職業 _____

(裏)

当日配布資料

プログラム

第6回 医療機器市民フォーラム
白内障 緑内障 加齢黄斑変性
「目の病気」
— 予防・診断・治療の最前線 —

2011年1月15日(土) 14:00~17:25 (開場13:00)
会場 よみうりホール(有楽町) 東京都千代田区有楽町1-11-1
読売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

このあいさつ
「目の病気」予防・診断・治療の最前線
白内障、緑内障、加齢黄斑変性。決して他人事ではないこれら「目の病気」に対して、人々の関心が高まっています。このフォーラムでは、専門医が「目の病気」による「失明者ゼロを目指す」の予防法や最新の治療法について、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

プログラム
13:00~ 開場
14:00~14:05 開会挨拶
14:05~14:20 プログラムコーディネーターご挨拶
根本 昭氏 (財)日本眼科学会 理事長
14:20~15:20 第一部:講演
白内障/永本敏之氏 京大医学部 眼科教授
緑内障/富田剛司氏 京大医学部 眼科教授
加齢黄斑変性/湯澤美都子氏 日本大学医学部 眼科教授
休憩
15:30~17:20 第二部:パネルディスカッション
パネリスト
根本 昭氏 (財)日本眼科学会 理事長
永本 敏之氏 (財)日本眼科学会 理事
富田 剛司氏 京大医学部 眼科教授
湯澤 美都子氏 日本大学医学部 眼科教授
白井 正一郎氏 (財)日本眼科学会 副会長
コーディネーター
前野一雄氏 (読売新聞東京本社 編集委員)
17:20~17:25 閉会挨拶

出演者プロフィール

プログラムコーディネーターパネリスト
根本 昭氏 (財)日本眼科学会 理事長、神戸大学大学院医学研究科外科眼科学講座 教授、1994年京都大学医学部卒業、1991年スタンフォード大学医学部卒業、1989年天理大学眼科病棟病棟長、1994年京都大学眼科教授、2000年神戸大学眼科教授、2001年より現職、2009年より日本眼科学会理事長に就任。

講演・パネリスト
永本 敏之氏 (財)日本眼科学会 理事、京大医学部 眼科教授、1983年慶応義塾大学医学部卒業、慶応義塾大学医学部眼科教授に就任、1989年京都大学医学部眼科教授、1993年京都府立医科大学眼科教授、1995年京都府立医科大学眼科教授、1996年フロンティア大学医学部眼科教授、1998年京都府立医科大学眼科教授、2002年京都府立医科大学眼科教授、2008年より現職。

講演・パネリスト
富田 剛司氏 京大医学部 眼科教授、東京大学医学部センター大塚院 眼科部長、1980年京都大学医学部卒業、京都府立医科大学眼科教授に就任、1990年京都府立医科大学眼科教授、1993年京都府立医科大学眼科教授、1995年京都府立医科大学眼科教授、1996年フロンティア大学医学部眼科教授、1998年京都府立医科大学眼科教授、2002年京都府立医科大学眼科教授、2008年より現職。

講演・パネリスト
湯澤 美都子氏 日本大学医学部 眼科教授、豊洲日本大学 眼科部長、1975年日本大学医学部卒業、1970年日本大学医学部眼科教授、1980年日本大学医学部眼科教授、1985年日本大学医学部眼科教授、1995年日本大学医学部眼科教授、2003年日本大学医学部眼科教授、2008年より現職。

パネリスト
白井 正一郎氏 (財)日本眼科学会 副会長、豊洲市立病院 眼科部長、1970年九州大学医学部卒業、1972年名古屋市立大学医学部眼科教授、1976年名古屋市立大学医学部眼科教授、1981年名古屋市立大学医学部眼科教授、1985年名古屋市立大学医学部眼科教授、1995年名古屋市立大学医学部眼科教授、2003年名古屋市立大学医学部眼科教授、2008年より現職。

コーディネーター
前野一雄氏 (読売新聞東京本社 編集委員)、1977年福岡県立大学卒業、読売新聞社で記者、編集委員に就任、2004年日本経済新聞社、読売新聞社「取材班」で記者として勤務、その後、読売新聞社で編集委員、編集長に就任、2007年12月「読売新聞」編集委員に就任。

冊子「私たちの暮らしと医療機器」

私たちの暮らしと医療機器

私たちが暮らす社会は、医療機器によって大きく変わってきました。医療機器は、私たちの健康を守り、生活を豊かにするために不可欠な存在です。この冊子は、医療機器の現状と未来について、最新の技術と医療の進歩を紹介しています。

第1章 からだの中の画像を見る!
— 医療画像診断機器 —
「からだの中の画像を見る」と聞いて、メスで切開くイメージを思い浮かべたことはありませんか? 医療画像診断機器は、メスで切開くことなく、からだの中の画像を捉え、医師が診断できるようにしてくれます。最新の医療画像診断機器は、より精密な画像を捉え、医師の診断を支援しています。

第2章 レントゲン写真の進化 (1985年現在)
レントゲン写真は、医療画像診断の基礎技術です。最新のレントゲン写真は、より精密な画像を捉え、医師の診断を支援しています。最新のレントゲン写真は、より精密な画像を捉え、医師の診断を支援しています。

目次

医療機器とは?	2
医療画像診断とは?	4
第1章 からだの中の画像を見る! — 医療画像診断機器 —	6
第2章 レントゲン写真の進化 (1985年現在)	14
第3章 心臓血管造影検査(心臓カテーテル検査) — レントゲン写真の進化 —	21
第4章 脳血管造影検査(脳動脈造影検査) — レントゲン写真の進化 —	27
第5章 腎臓血管造影検査(腎動脈造影検査) — レントゲン写真の進化 —	33
第6章 肺血管造影検査(肺動脈造影検査) — レントゲン写真の進化 —	39
第7章 消化器血管造影検査(消化器動脈造影検査) — レントゲン写真の進化 —	45
第8章 骨血管造影検査(骨動脈造影検査) — レントゲン写真の進化 —	51
第9章 造影剤の種類とその特徴	55
第10章 造影剤の副作用とその予防法	60
第11章 造影剤の副作用とその治療法	65
第12章 造影剤の副作用とその予防法(造影剤アレルギー)	71
第13章 造影剤の副作用とその治療法(造影剤アレルギー)	77
第14章 造影剤の副作用とその治療法(造影剤アレルギー)	83
第15章 造影剤の副作用とその治療法(造影剤アレルギー)	89
第16章 造影剤の副作用とその治療法(造影剤アレルギー)	95
第17章 造影剤の副作用とその治療法(造影剤アレルギー)	101
第18章 造影剤の副作用とその治療法(造影剤アレルギー)	107
第19章 メーカーと造影剤との違い	113

日本でもっとも「目の病気」を診る診療科。からだの中の画像を捉え、医師の診断を支援しています。最新の医療画像診断機器は、より精密な画像を捉え、医師の診断を支援しています。

医療の進歩と医療機器産業の発展に貢献して

日本医療機器産業連合会（略称：医機連）は、各医療機器業界団体の連合会として医療機器産業界の総意を形成し、これらを社会に発信すると共に、産業界に対してもあるべき方向を示す役割を負うことを目的としております。

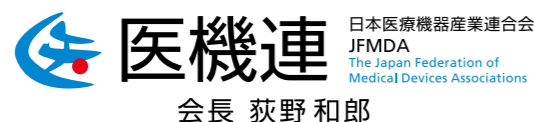
医機連は、少子高齢化社会の進展による医療の変化、多様化に呼応して、国民が安心して安全で最適な医療を享受できるよう優れた医療機器・医療技術の開発と供給を通じて、関連する法的・技術的・経済的環境の整備に尽力し、医療の進歩と医療機器産業の発展に貢献することを基本使命としております。

主な事業活動



構成

医機連は、現在 20 団体（参加企業数約 4,900 社）〔設立当初 15 団体（参加企業数約 3,000 社）〕及び当連合会の目的に賛同された賛助会員（130 社を超える企業）で構成されています。

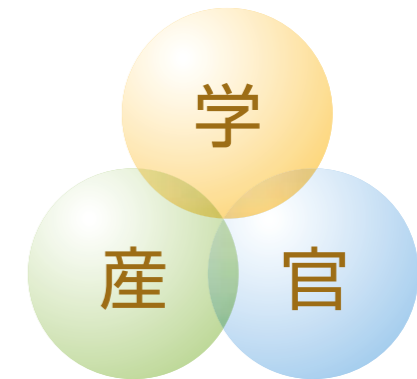


事務局：日本医療機器産業連合会（医機連）
〒162-0822 東京都新宿区下宮比町3-2 飯田橋スクエアビル8階B
TEL. 03-5225-6234 / FAX. 03-3260-9092
HP:<http://www.jfmda.gr.jp>

“早期発見”と“やさしい治療”をいち早く患者さんのもとへ

医療技術産業戦略コンソーシアム（通称 METIS〔メティス〕）は産官学が連携し、平成 13 年に設立されました。研究開発から実用化までの戦略の検討や、開発インフラの整備等を行なうことにより、日本発の新しい医療機器の開発を推進しています。

また、医療機器の有用性や革新的な医療機器開発の重要性を広く国民の皆様へお伝えすることも本コンソーシアムの重要な役割です。



共同議長	荻野 和郎 日本光電工業(株) 代表取締役会長(医機連会長) 梶谷 文彦 川崎医療福祉大学 副学長、岡山大学 特命教授
委員	相川 直樹 財団法人 国際医学情報センター 理事長、慶應義塾大学名誉教授 遠藤 啓吾 群馬大学大学院 教授 岡野 光夫 東京女子医科大学大学院 教授 片岡 一則 東京大学大学院 教授 川上 浩司 京都大学大学院 教授 北村 惣一郎 独立行政法人 国立循環器病研究センター 名誉総長 桐野 高明 独立行政法人 国立国際医療研究センター 総長 楠岡 英雄 独立行政法人 国立病院機構大阪医療センター 院長 下條 文武 新潟大学 学長 小松 研一 東芝メディカルシステムズ(株) 相談役 佐久間 一郎 東京大学大学院 教授 服部 重彦 (株)島津製作所 代表取締役会長 前野 一雄 読売新聞東京本社 編集委員 森島 治人 オリンパスメディカルシステムズ(株) 代表取締役社長 吉田 安幸 旭化成クラレメディカル(株) 代表取締役社長 和地 孝 テルモ(株) 代表取締役会長(医機連前会長)

事務局	(日本医療機器産業連合会 METIS事務局) 原澤 栄志 日本光電工業(株) 取締役専務執行役員 松本 民男 日本医療機器産業連合会 業務部長
-----	---

医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)

Medical Engineering Technology Industrial Strategy Consortium
<http://www.jfmda.gr.jp/metis/index.html>

事務局：日本医療機器産業連合会（医機連）内
〒162-0822 東京都新宿区下宮比町3-2 飯田橋スクエアビル8階B
TEL. 03-5225-6234 / FAX. 03-3260-9092

医療機器とは？

次のような多種多様の医療機器が診断・治療に役立っています。



画像医療システム

- ① X線 CT装置
- ② 超音波画像診断装置
- ③ 放射線治療装置
- ④ 診断用磁気共鳴装置 (MRI)
- ⑤ 診断用 X線透視撮影装置
- ⑥ 汎用画像診断装置
ワークステーション



光学機器

- ① 電子内視鏡
(本体/スコープ)
- 眼撮影装置
- 視覚機能
検査用装置

生体現象計測・監視システム

- ① 心電計
- ② 脳波計
- ③ 血圧計
- ④ 生体情報モニタ
- ⑤ 多機能心電計
- ⑥ 光トポグラフィー



OAED



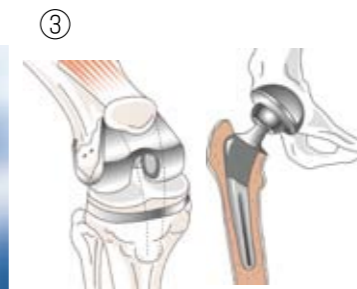
処置用機器

- ① 注射器具類
- ② チューブ・カテーテル製品
- 外科・整形外科用手術材料



医用検体検査機器

- ① 臨床化学自動分析装置
- 尿分析装置
- 医用検体検査機器
- 血球計数装置
- 血液検査機器



生体機能補助・代行機器

- ① 心臓ペースメーカー
- ② 人工呼吸器
- ③ 人工関節
- ④ 人工腎臓装置
- ⑤ 人工心肺装置
- ⑥ 麻酔器
- ⑦ 保育器
- 自動植込み型除細動器

医療機器とは？

理学療法用機器

- ①自動牽引装置
- ②低周波治療器
- レーザー治療器
- 赤外線治療器
- 超音波治療器
- マッサージ器



歯科用器材

- ①矯正用器材
- ②歯科用ユニット
- ③歯科用レントゲン
- ④電動歯ブラシ
- 歯科診療室用機器
- 歯科診療用機器



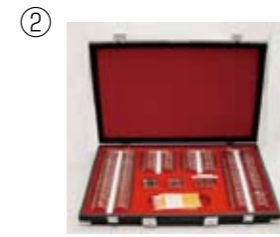
鋼製器具

- ①ピンセット・鉗子類
- 切断・切削器具
- 整形外科手術用器械器具



施設用機器

- ①滅菌装置
- ②洗浄装置
- ③熱傷治療機器
- 医療用吸引器
- 医療用照明器
- 手術台

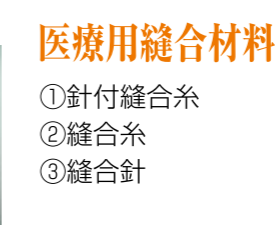
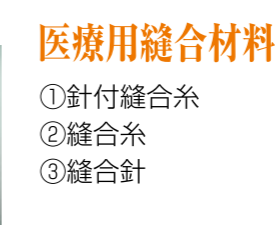
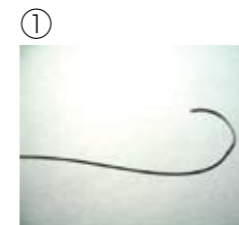
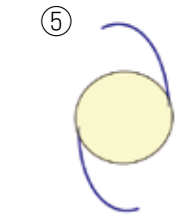


眼科用品

- ①視覚機能検査用機器
- ②検眼用品
- ③コンタクトレンズ
- ④眼撮影装置
- ⑤眼内レンズ

衛生材料・衛生用品

- ①医療脱脂綿
- ②医療ガーゼ
- ③救急絆創膏



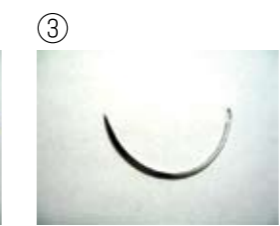
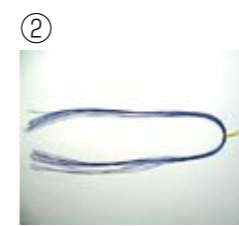
医療用縫合材料

- ①針付縫合糸
- ②縫合糸
- ③縫合針



家庭用医療機器

- ①家庭用マッサージ器
- ②家庭用治療浴装置
- ③家庭用超短波治療器



補聴器

- ①補聴器



<写真提供>

(社) 日本画像医療システム工業会、(社) 電子情報技術産業協会、(社) 日本医療機器工業会
 日本医療器材工業会、(社) 日本ホームヘルス機器協会、日本医用光学機器工業会、(社) 日本歯科商工協会
 (社) 日本分析機器工業会、(社) 日本コンタクトレンズ協会、日本理学療法機器工業会、日本眼科医療機器協会
 (社) 日本補聴器工業会、(社) 日本衛生材料工業連合会、日本医療用縫合糸協会、日本眼内レンズ協会