

近視と緑内障

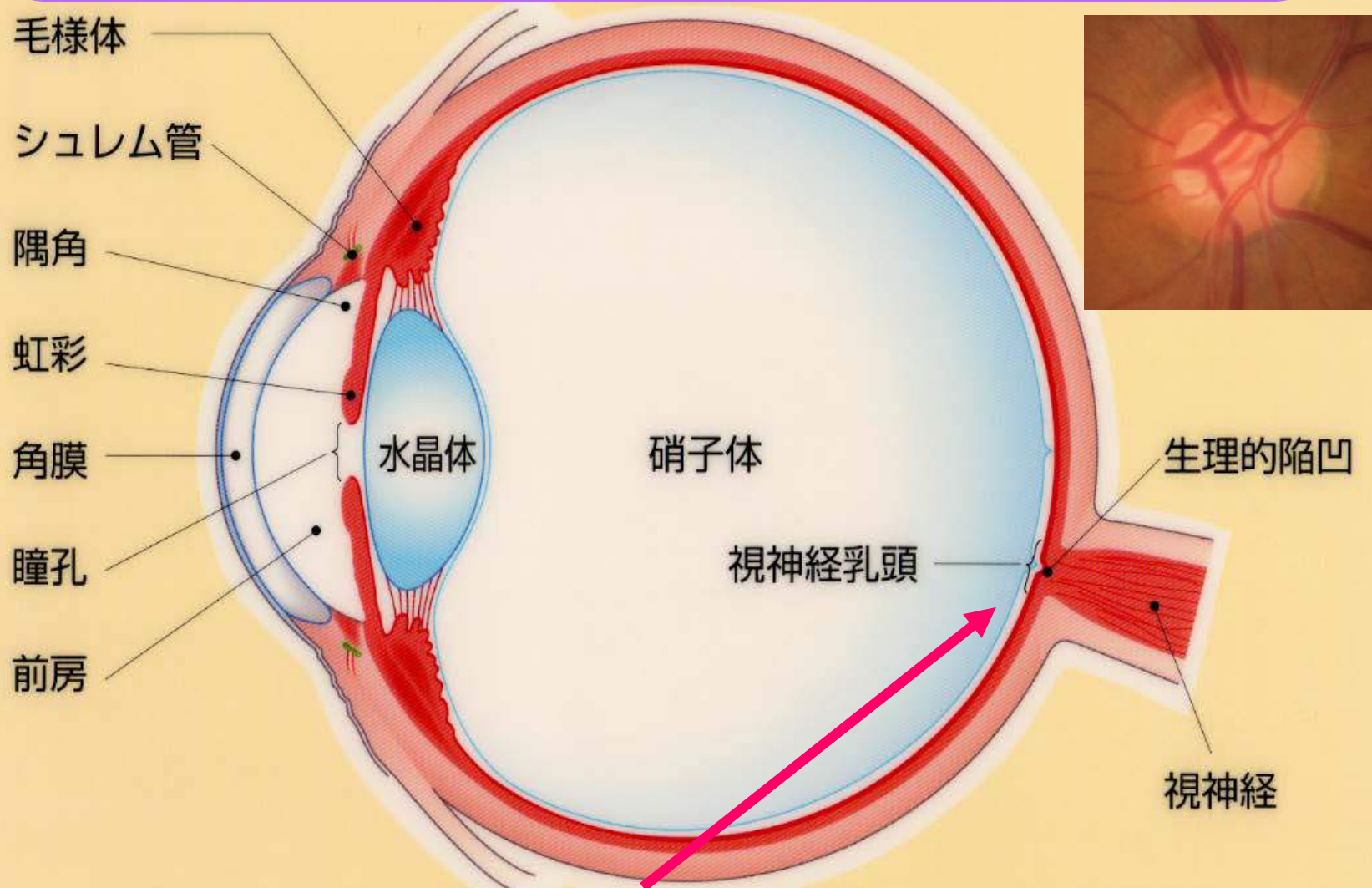
～緑内障も強度近視も20人に1人
あなたは大丈夫ですか？～

NTT東日本札幌病院眼科
片井麻貴

本日の講演内容

- 1) 緑内障とは
- 2) 近視とは
- 3) 近視と緑内障の関連性

眼球の構造



緑内障；視神経が傷む病気

緑内障ってどんな病気？

- 「目の成人病」といわれるほど、中高年者に多く、40歳以上の**20**人に1人の割合でいるといわれています。
- 患者数は推定500万人、実際に治療を受けている患者さんは、そのうちの約20%です。
- 失明する原因の一つに挙げられています。



緑内障ってどんな病気？

- **視神経**（見たものを脳に伝える神経）が**弱って**、物が見えにくくなってきます。
- 初期の段階では、**自覚症状がほとんどないため**、自分が緑内障であることに気づきません。



緑内障ってどんな病気？

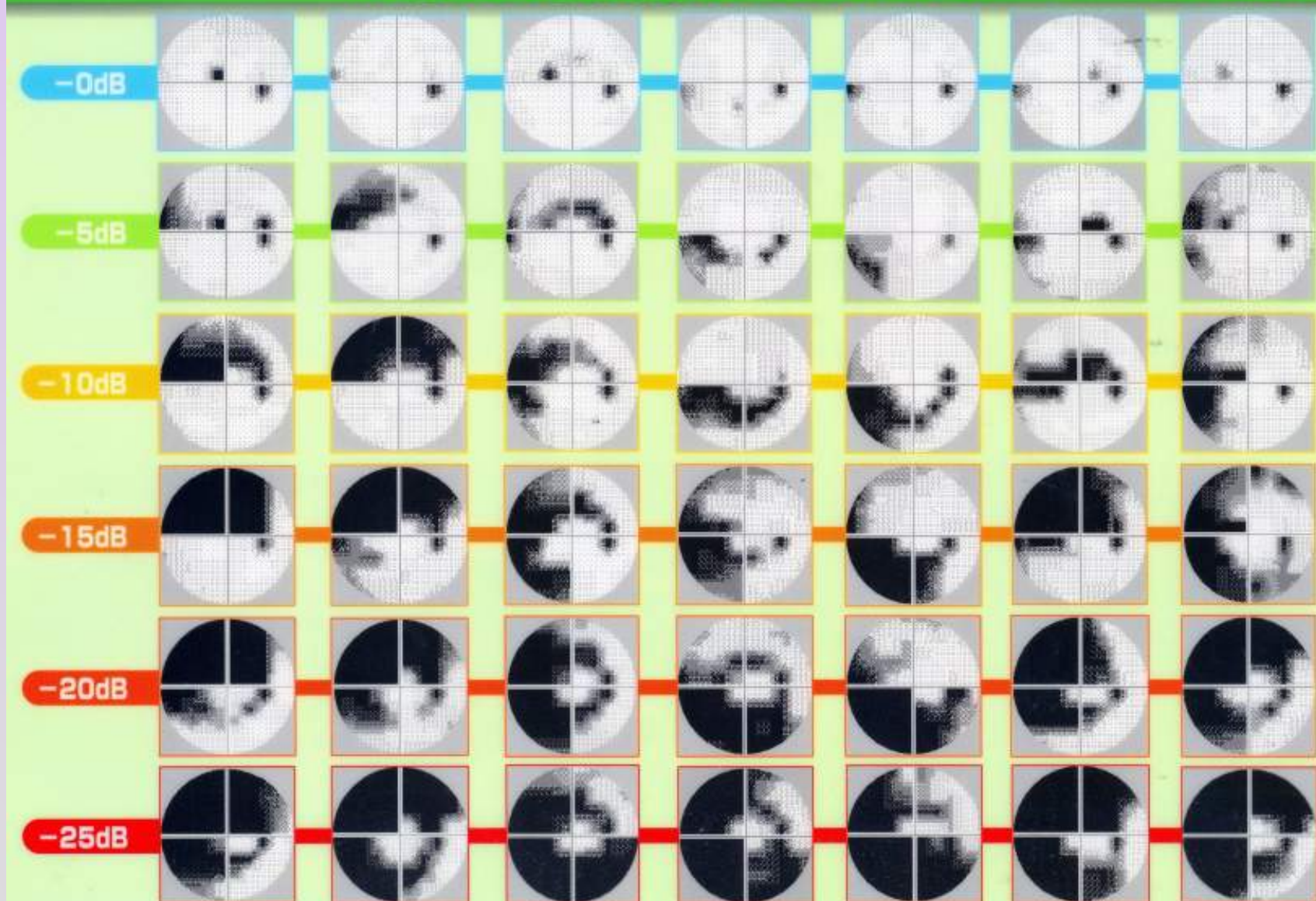
- 病気が進行してくると、**視野（ものの見える範囲）が狭くなってきますが、視力はなかなか落ちてこない**ので、**見にくさに気づきません**。
- **見にくさに気づいた時には、病気はかなり進んでしまっている**ことも少なくありません。



緑内障の視野欠損パターン

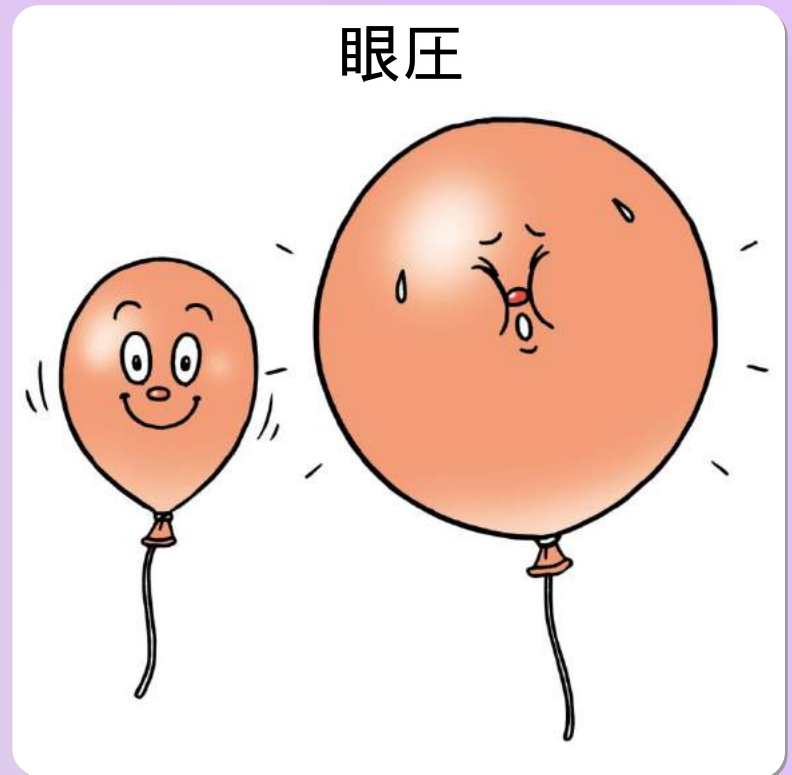
MD値ごとの視野障害パターン(グレースケール)

各MD値±2dBの例



眼圧って何？

- 眼圧とは、
目の中の圧力のことを
いいます。
- 正常値は
10-20 mmHgです。



緑内障はどうして起こるの？



< 眼圧が高い緑内障の人 >

強力なパンチを浴びる
(眼圧が高くなる) ので、
すぐに視神経が弱まります

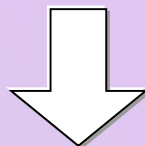


< 眼圧が正常なのに緑内障になる人 >

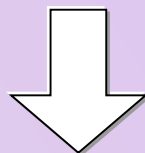
パンチは弱いのですが、
視神経がもともと弱いので、
正常の眼圧でも徐々に視神経が弱まります

視神経と眼圧の関係

眼圧が高くなる あるいは 他の要因（血流障害等）で
視神経とのバランスが保てない



視神経線維が少しずつ消耗していく



眼底に映った画像情報が、視神経を通じて
脳に伝わらない

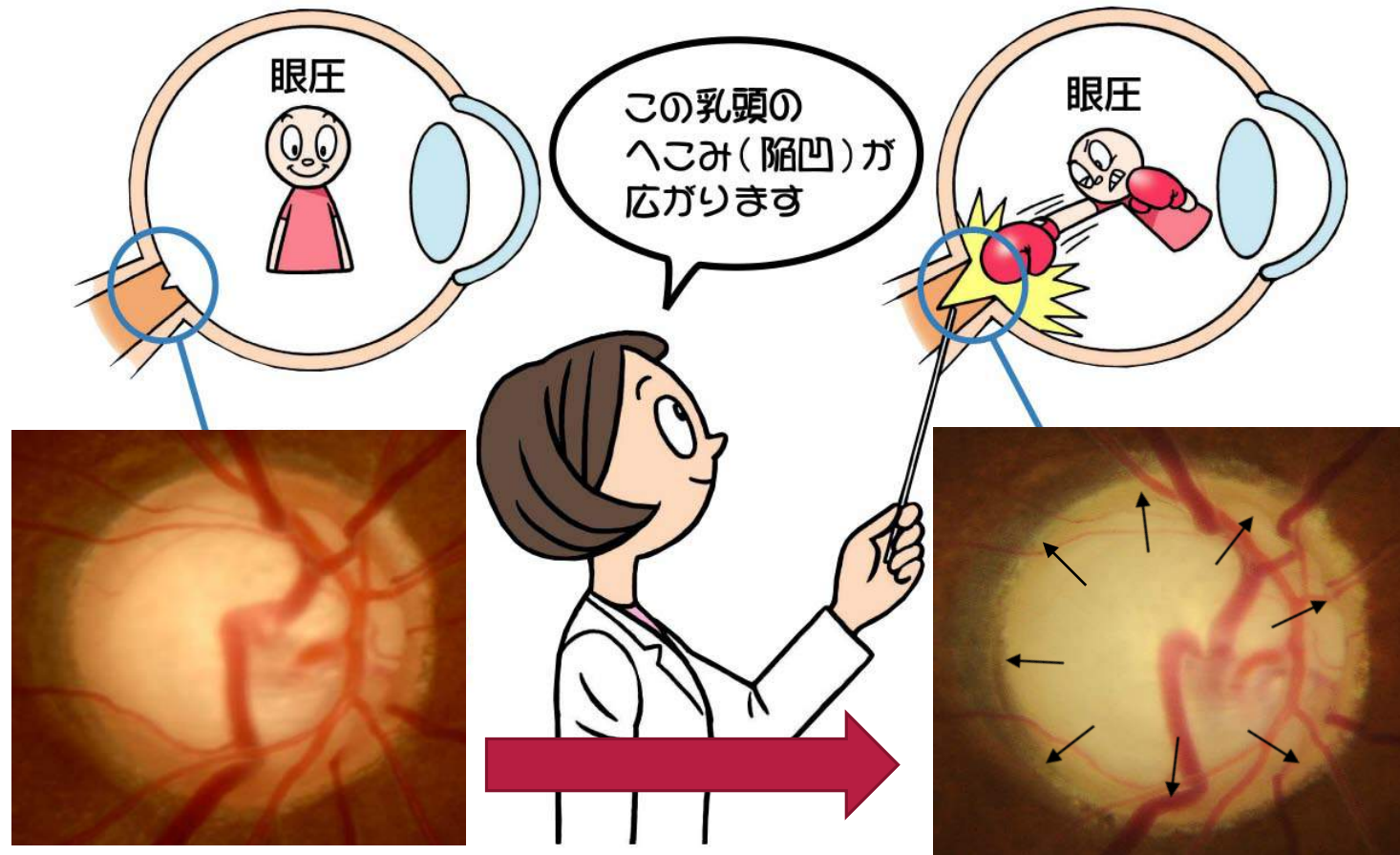


視野障害が起こる

視神経と眼圧の関係

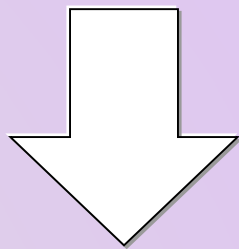
< バランスがとれている >

< バランスが崩れた！ >



早期発見・早期治療が重要！

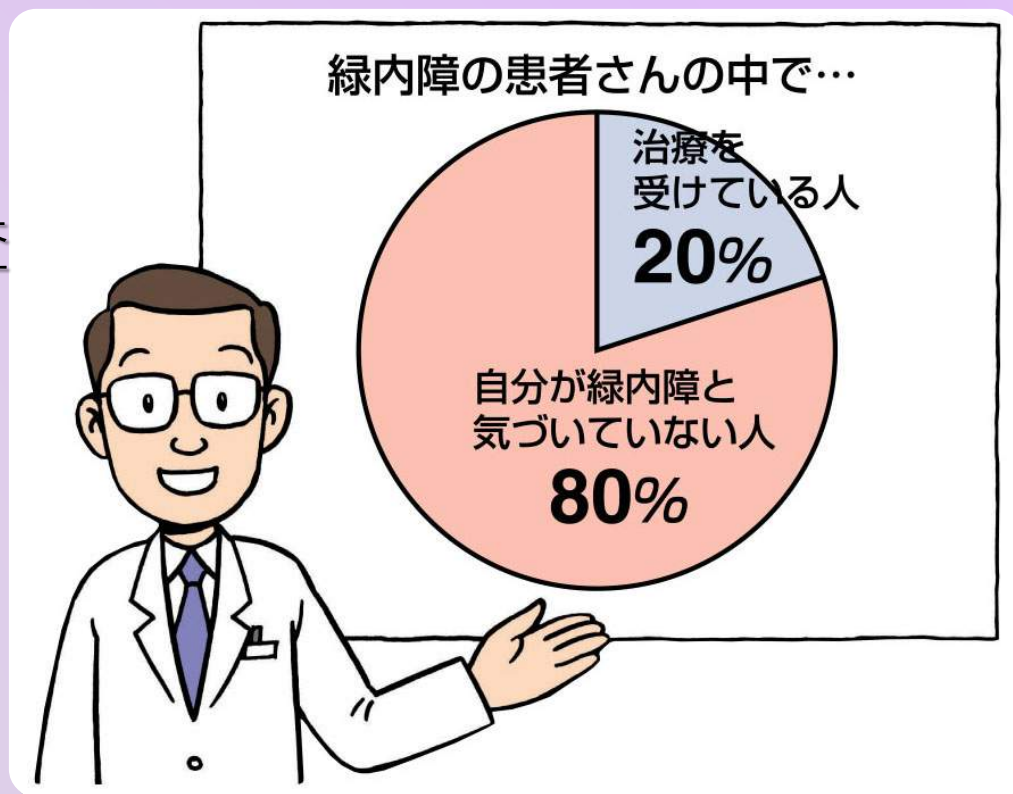
一度弱ってしまった視神経は
元通りにすることはできません



「自分の目は自分で守る！」

緑内障は早期発見が大切！

- 発見が早いほど、治療の効果がより期待できます。
- 40歳を過ぎたら、眼圧検査と眼底検査を定期的に受けてください。



緑内障になりやすいのはこんな人

- 強度の近視がある方
- 遠視の方
- 親、兄弟に緑内障の人がいる方
- もともと眼圧が高めの方
- 年齢が40歳以上の方

本日の講演内容

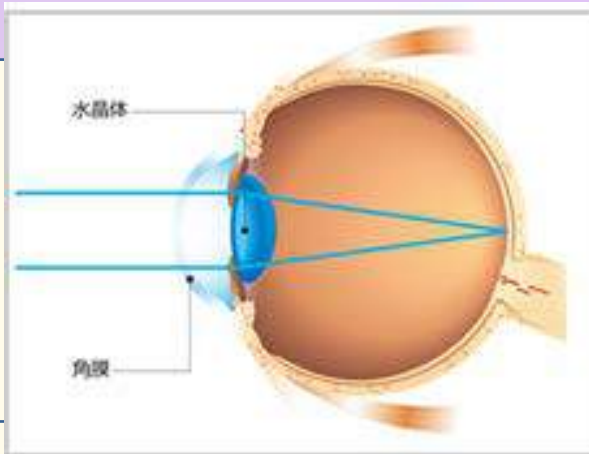
1) 緑内障とは

2) 近視とは

3) 近視と緑内障の関連性

近視ってどんな病気？

正視



正視状態の図



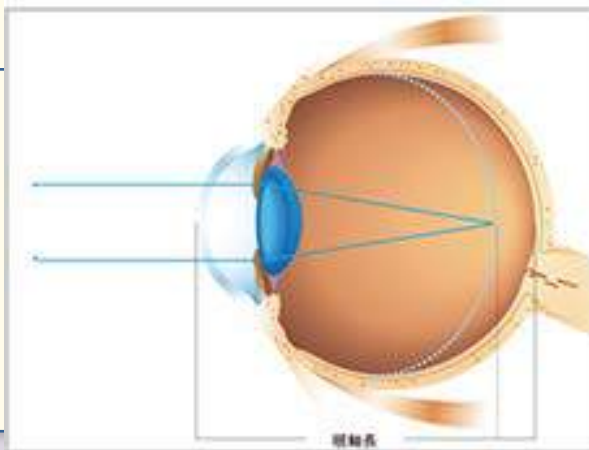
正視状態の見え方

り、
し、
調節状
ぶ状態

遠視

**近視は屈折異常の1つで
網膜より前で焦点をむすぶ状態**

近視



近視状態の図



近視状態の見え方

の
くるもの
の
るもの

文光堂, P65.

近視は白人よりアジア人に多い

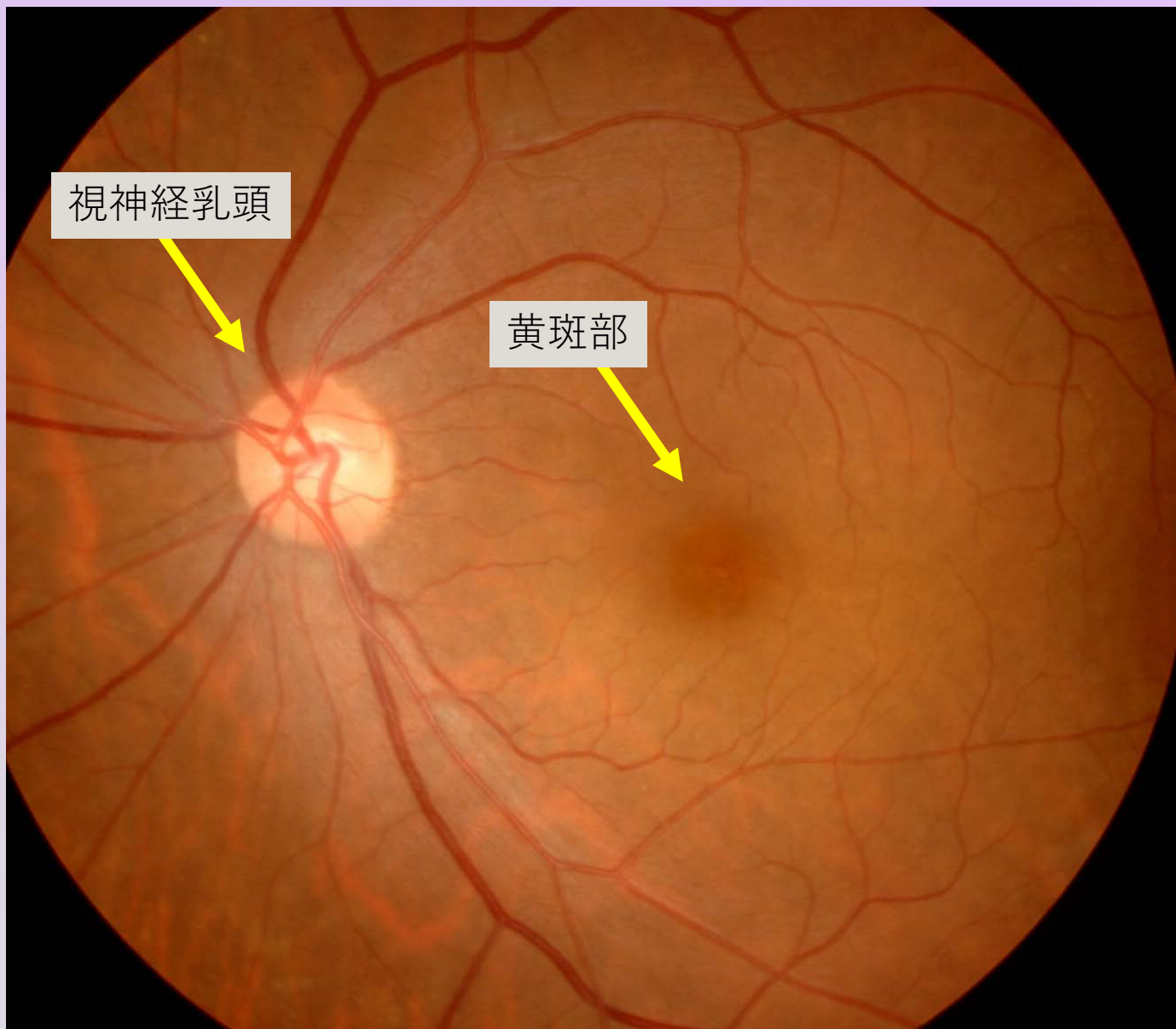
各国における近視の頻度

研究	国	対象年齢	近視 < -0.5D (%)	強度近視	
				< -5.0D (%)	< -6.0D (%)
Beaver Dam Eye Study					
Baltimore Eye Survey					1.0
Blue Mountains Eye Study	オーストラリア (白人)	49歳以上	14.4		
Sumatra, Indonesia	インドネシア	40歳以上	34.1		1.7
Tanjong Pagar	シンガポール (中国人)	40歳以上	38.7	9.1	
日本人の近視の頻度は高く 強度近視においても欧米、他のアジア諸国より高頻度					
Tajimi Study	日本	40歳以上	41.8	8.2	5.5
Hisayama Study	日本	40歳以上	37.7	5.7	3.6

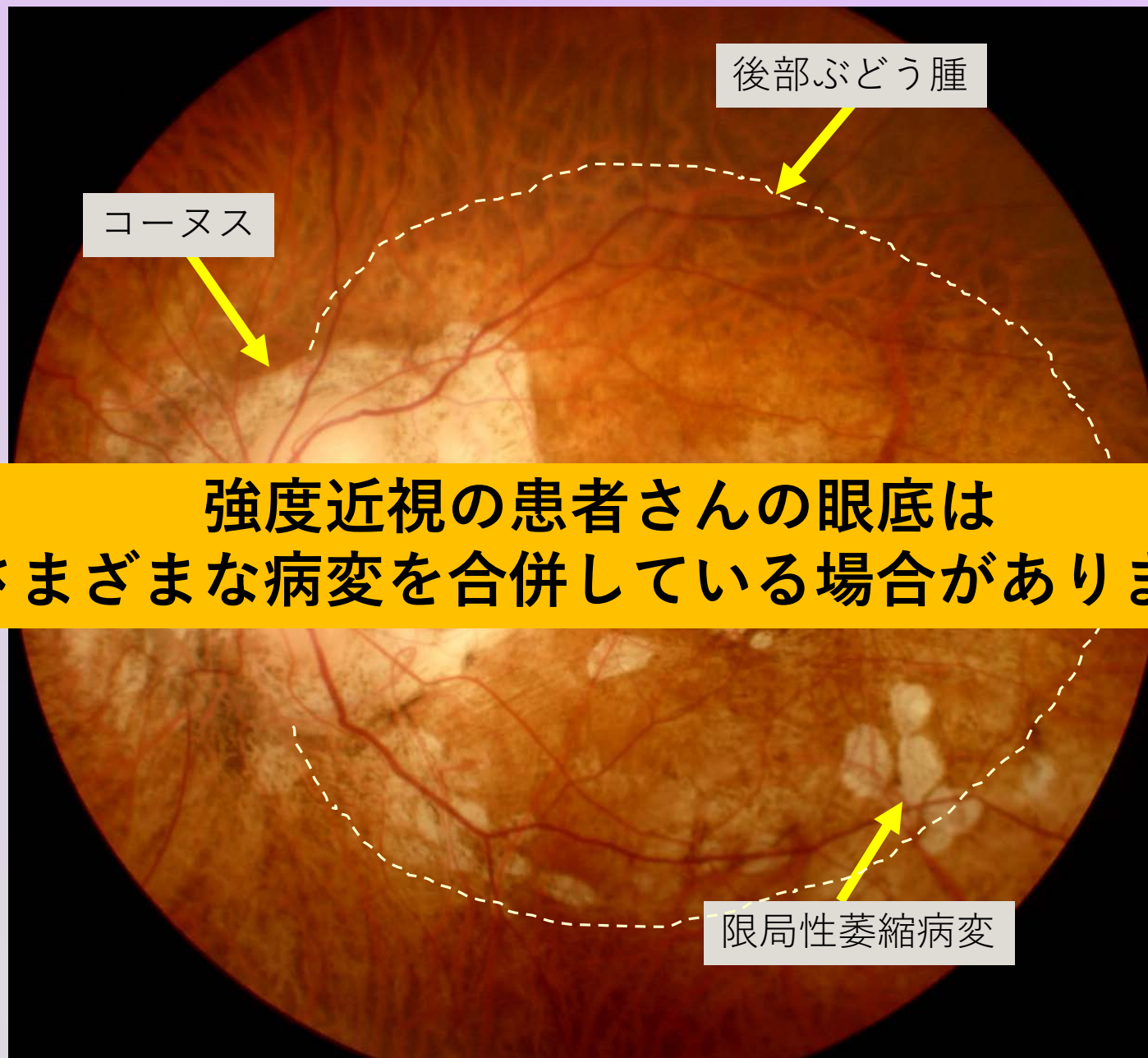
近視のうち、<-5Dあるいは<-6D
の強い近視を強度近視といいます

20人に1人

正常眼底

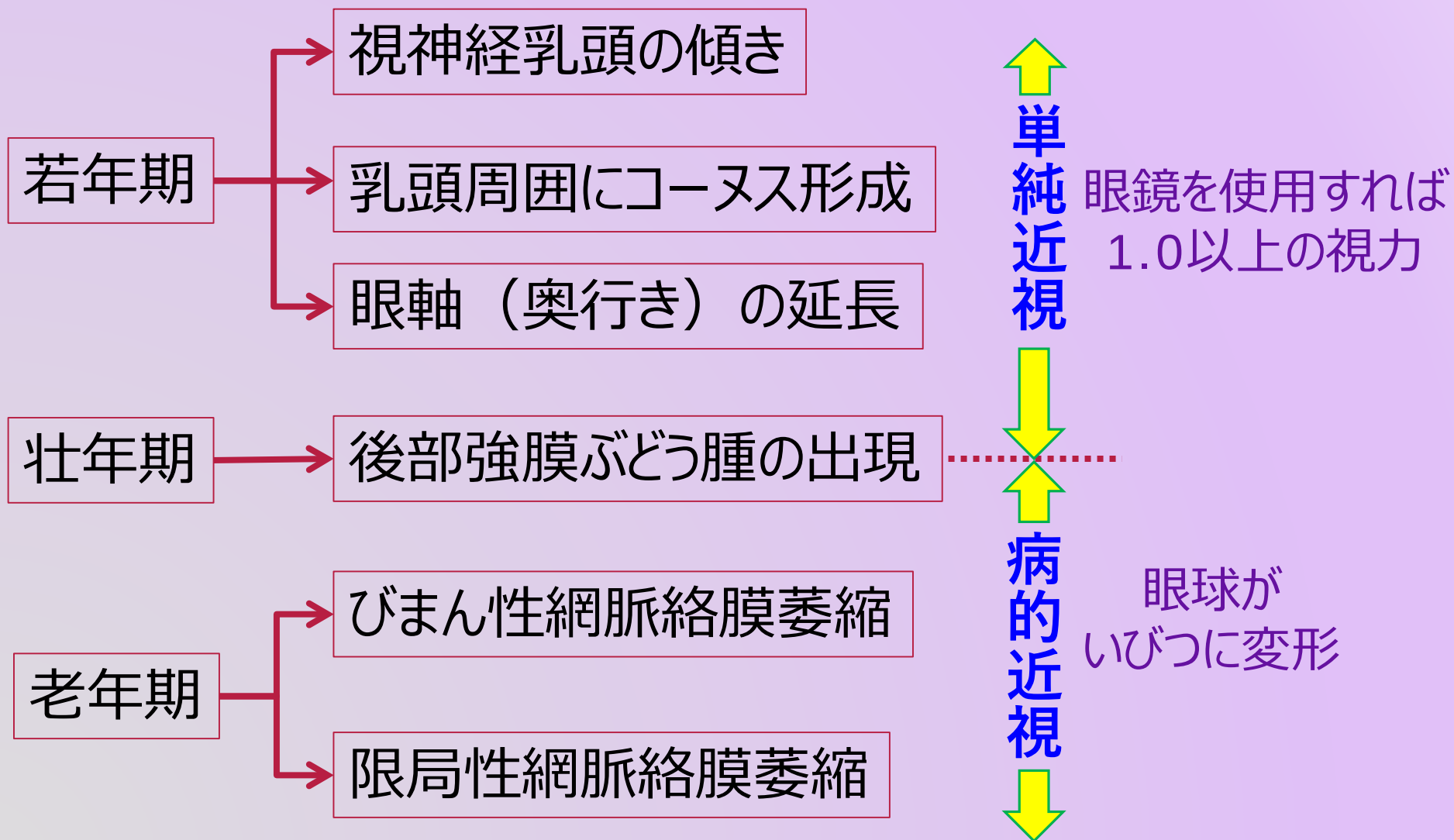


病的近視眼底



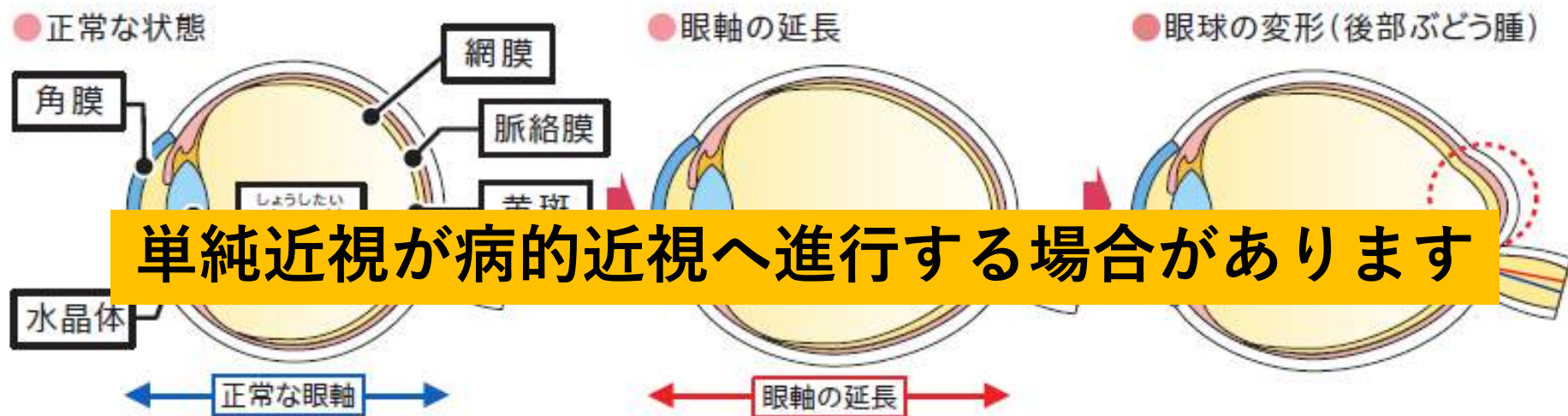
**強度近視の患者さんの眼底は
さまざまな病変を合併している場合があります**

近視眼の変化



病的近視へ進行

眼軸が延長し、さまざまな眼底の病気を伴う病的近視へ進行



単純近視が病的近視へ進行する場合があります

- 何らかの原因で眼軸（眼の前後の長さ）が伸びる
- ⇒ 眼球自体がいびつに変形
- ⇒ 網膜や視神経などが伸展（伸びたり・ゆがんだり）
- ⇒ 網膜出血、網膜変性、網膜剥離、緑内障、視神経障害 +
- ⇒ メガネやコンタクトレンズをつけても視力が出ない

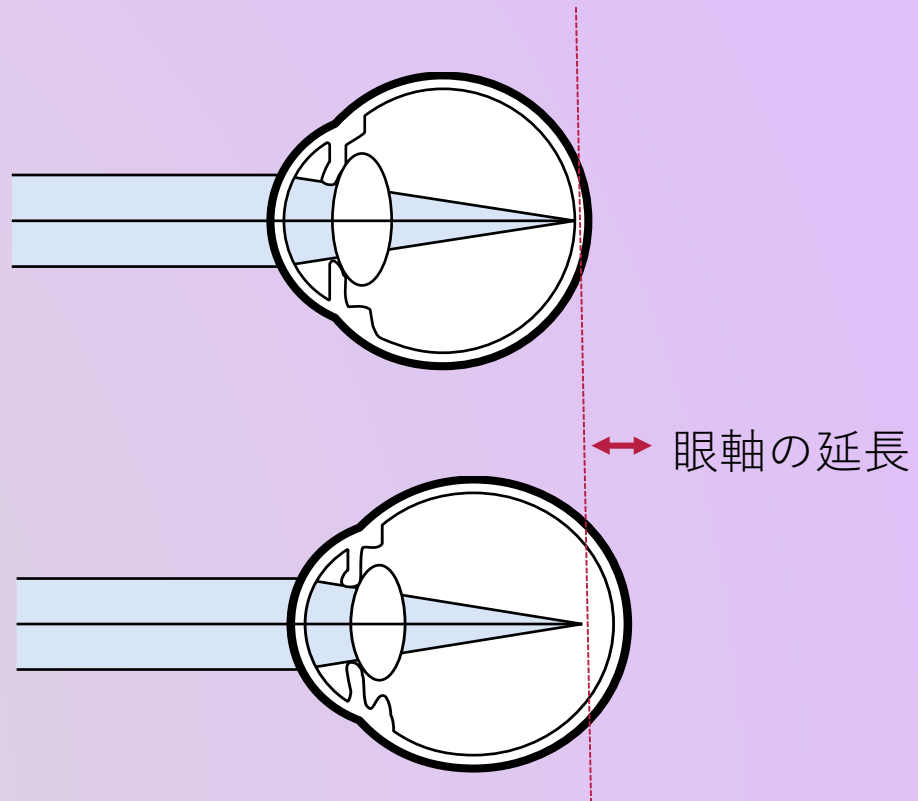
単純近視の種類

軸性近視

- 軸性近視（頻度多い、遺伝性）

眼軸という眼の縦軸が伸びた状態

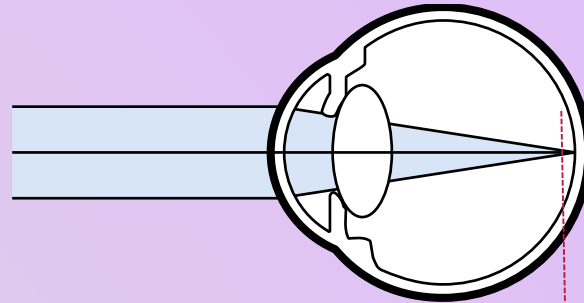
治らない近視



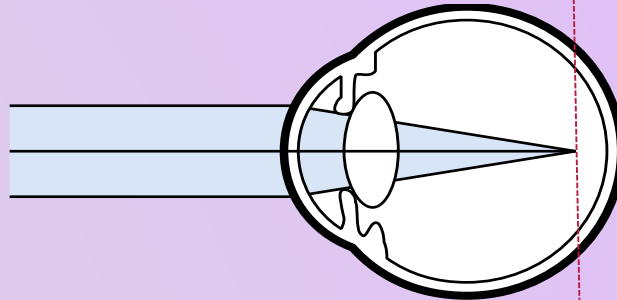
近視矯正手術 LASIK

- 軸性近視が対象

正常眼

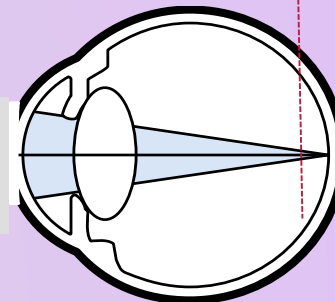


軸性近視眼



↔ 眼軸の延長

レーシック眼



角膜の一部を

レーザーで削って

焦点距離を後方にずらす

LASIK手術後の緑内障患者の管理

2004年に両眼LASIK施行

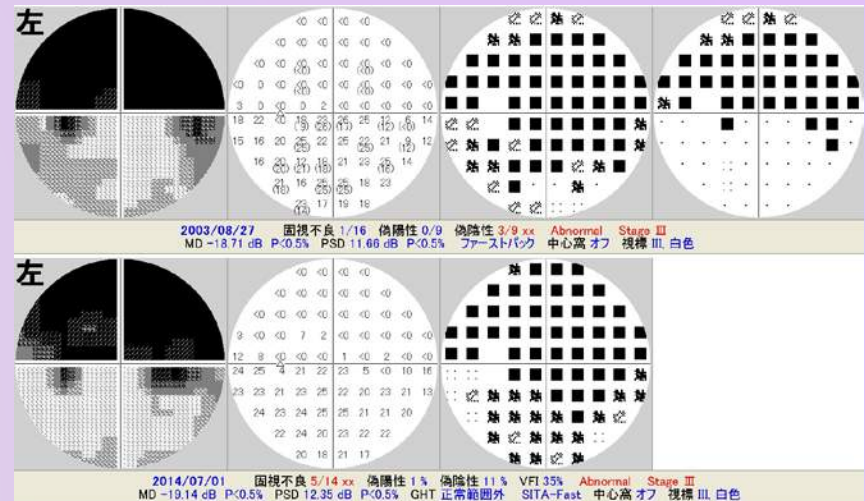
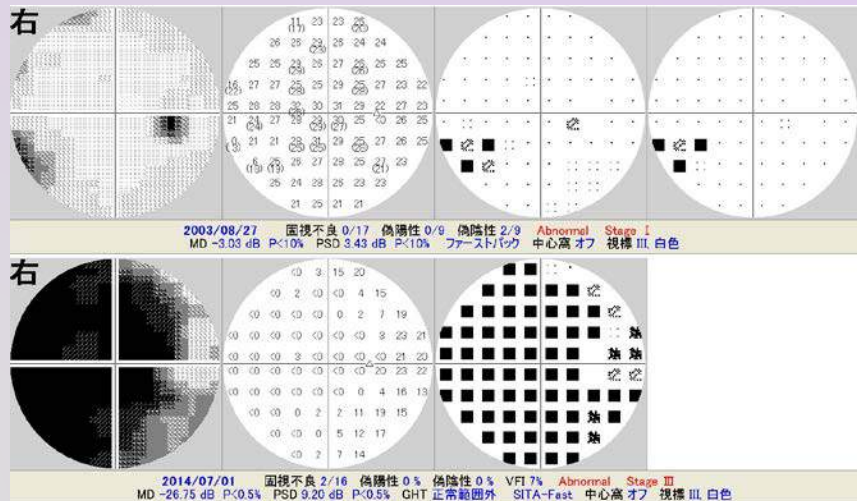
視力
眼圧
角膜厚

RV=0.1(0.2×-1D) LV=0
R=6/12/10.8mmHg L=5/10/10.8mmHg
R=456μm L=443μm

日本人平均
約520μm

◆ 角膜を削ってあるので通常の方法で測る眼圧は低く測定される

LASIK術後の緑内障患者さんの場合
測定された眼圧が正確でない場合があります



単純近視の種類

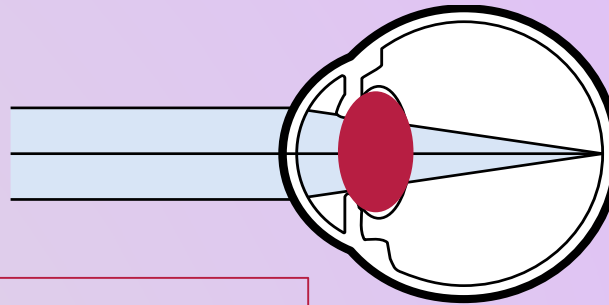
屈折性近視

- 屈折性近視（頻度少ない）

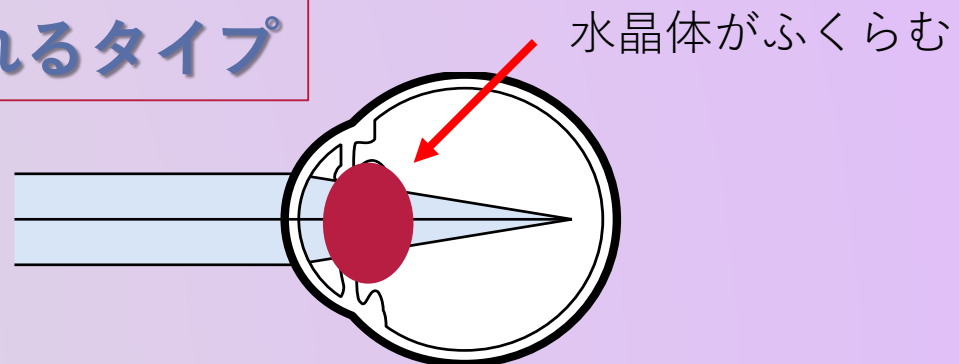
近くを見続けることで

水晶体が膨らみ一時的に近視になる

治る近視



視力回復センターで
近視が治ったと宣伝されるタイプ



水晶体がふくらむ

札幌市の裸眼視力の状況(平成26年度)

(%)

		視力1.0 未満	内訳		
			0.9~0.7	0.6~0.3	0.2以下
小学校	男	23.91	8.19	11.60	4.11
	女	28.31	9.20	13.42	5.69
中学校	男	42.15	12.96	19.53	9.66
	女	46.11	13.10	20.61	12.41
高校	男	47.83	13.72	25.09	9.03
	女	39.87	19.47	19.47	8.05

視力<1.0は
小学校で全体の26%、中学校44%、高校44%

強度近視の有病率

対象者: 1890名 (40歳以上)
-8Dを超える近視または眼軸26.8 mm以上

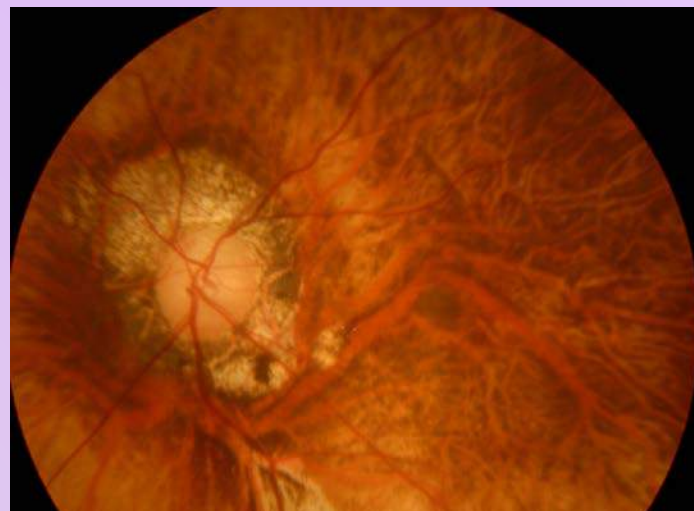
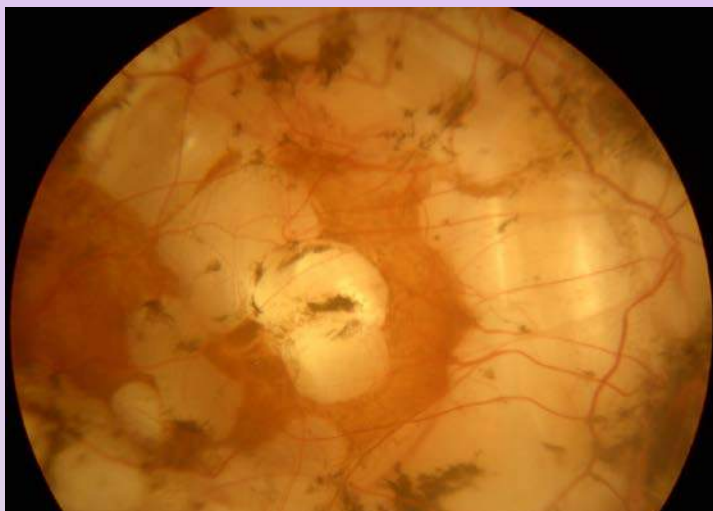
	症例数	有病率
片眼/両眼の強度近視	102	5.4%

(2005年 久山町スタディ)

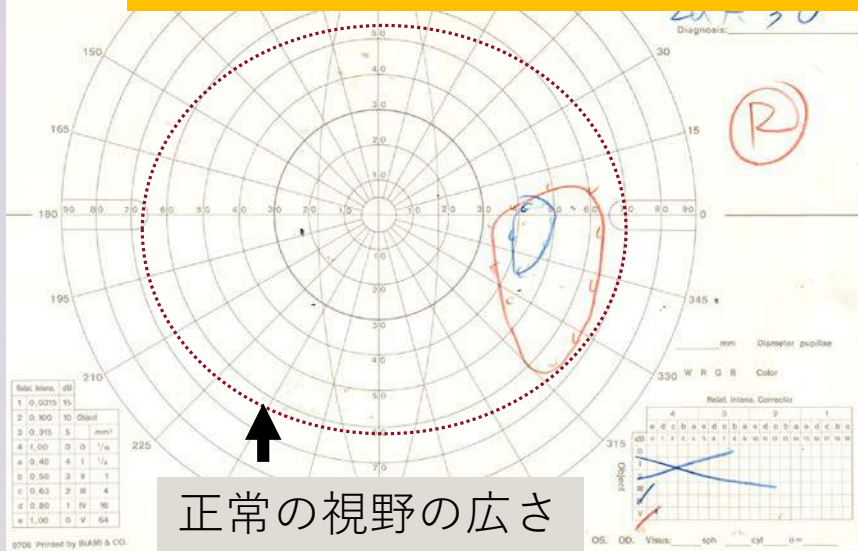
福岡市に隣接した糟屋郡久山町；
ひさやままち（人口約8,400人）住民
は全国平均とほぼ同じ年齢・職業分
布を持っており、偏りのほとんどな
い平均的な日本人集団とされ様々な
疫学調査の対象

近視です

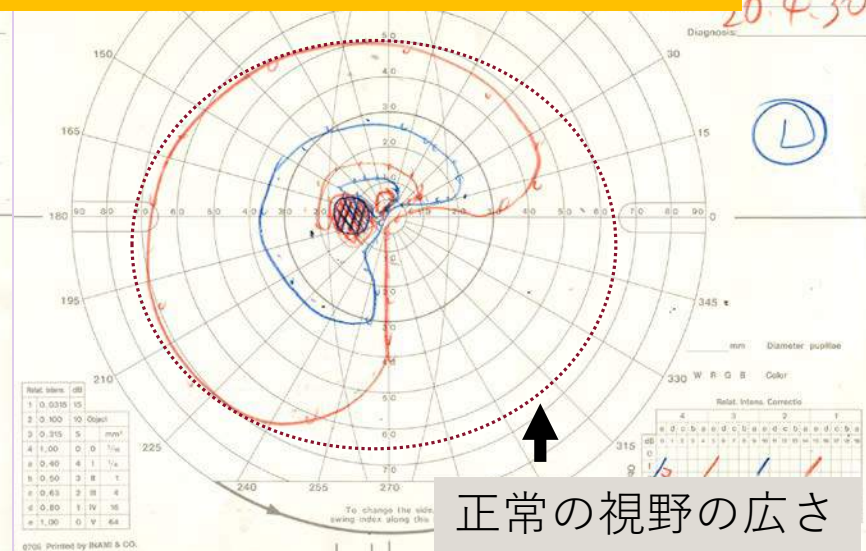
病的近視の視野障害



緑内障患者さんと同様に病的近視になると
視野がかなり狭くなる場合があります



正常の視野の広さ



正常の視野の広さ

日本における視覚障害の現状

(視覚障害者手帳の新規交付状況より)

	1991年	2005年
1位	糖尿病網膜症 18.3%	緑内障 20.7%
2位	現在も近視は視覚障害の主な疾患の1つです 10.0%	
3位	緑内障 14.5%	網膜色素変性 13.7%
4位	網膜色素変性 12.2%	加齢黄斑変性 9.1%
5位	強度近視 10.7%	強度近視 7.8%

日本における視覚障害の原因疾患

	WHO基準 (視力0.05以上0.3未満)	WHO基準 (視力0.05以下)
1位	白内障 35.5%	近視性黄斑変性 22.4%
単純近視が病的近視へ進行すると 黄斑部の異常により視力が低下する可能性があります		
3位	近視性黄斑変性 9.2%	外傷 12.2%
4位	加齢黄斑変性 6.6%	網膜色素変性 8.2%
5位	弱視 6.6%	弱視 4.1%

多治見スタディ（岐阜県）

(Iwase A, et al. Ophthalmol 113:1354-62,2006)

近視の進行抑制に関する研究

アトロピン点眼薬の濃度の違いが瞳孔径、調節力に与える影響

		ベースライン	24カ月後
瞳孔径	0.5% At	4.0mm	7.6mm
	0.1% At	3.9mm	6.7mm
	0.01% At	3.9mm	3.8mm
調節力	0.5% At	15.8D	4.1D
	0.1% At	16.3D	6.8D
	0.01% At	16.1D	11.8D

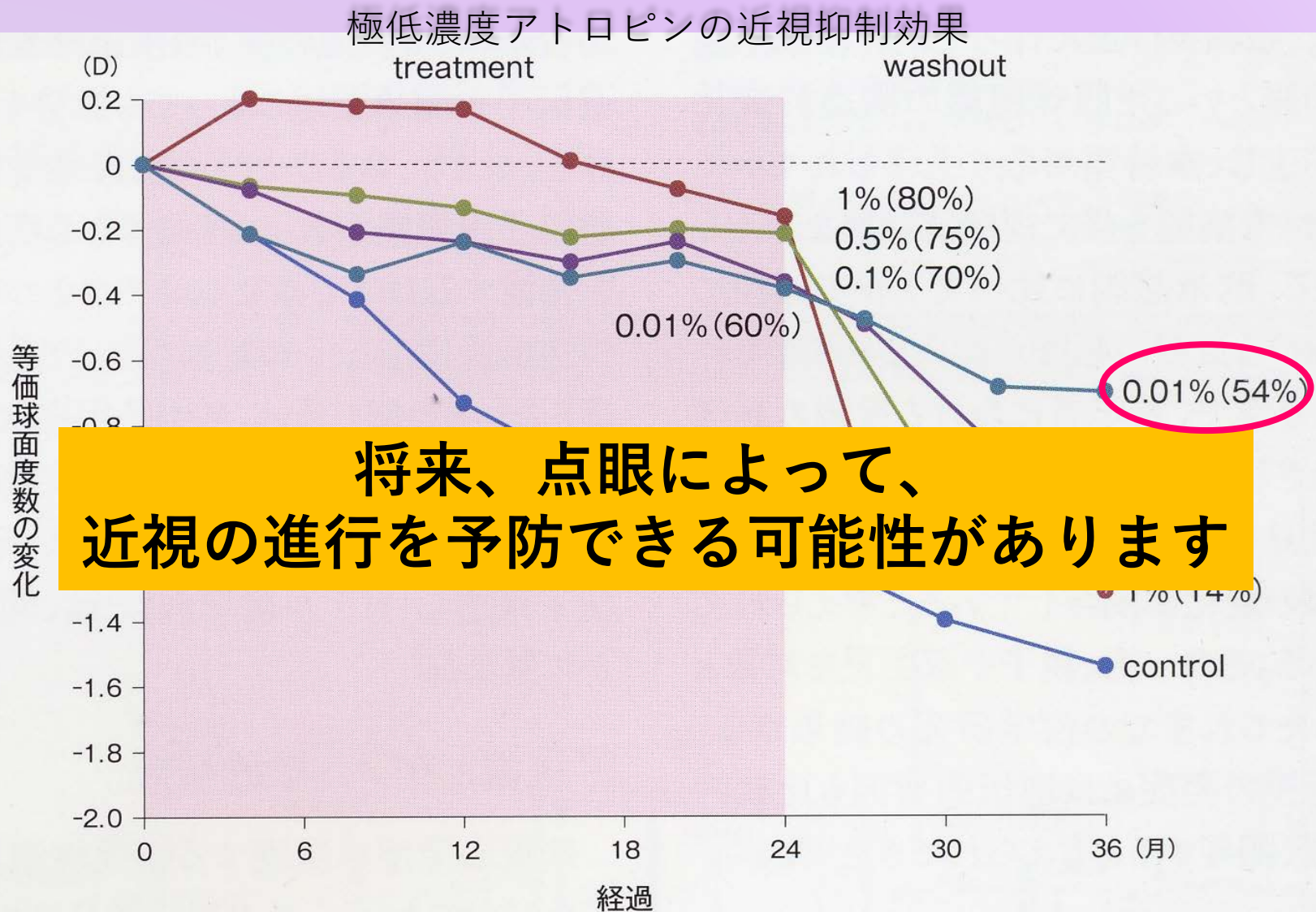
Chia A et al. *Ophthalmology* 2012;119:347-354より改変
(2013年7月データを追加)

0.01%では瞳孔径、調節力に対する影響は小さい。

アトロピン点眼は瞳孔が開くので
濃度が強いとまぶしくなり
日常生活に支障をきたします

ぶしい！

近視の進行抑制に関する研究



0.1~1%アトロピン点眼液の抑制効果は強いが、点眼中止後リバウンドをみられる。
括弧内に各治療群における平均抑制率(%)を示した。

近視についてよく質問されること

親が近視だと子どもも近視になりますか。

メガネで矯正できないくらい強い近視は遺伝に左右されるといえますが、近視の大部分は遺伝的な要素が関係しているという程度にすぎません。

むしろ環境が与える影響が大きいという説もあって、親が近視だから子どもが必ず近視になるとは限りません。

近視についてよく質問されること

近視になりやすい環境とは、どんな環境ですか。

近業が多い生活環境だと近視になりやすいことは確かなようです。

勉強、読書、テレビ、スマートフォン、ゲームなど、現代っ子は近業中心の生活を送っています。

近視を予防するには、目に負担のかからない生活を送ることが大切です。

近視についてよく質問されること

これ以上子どもの近視を進ませたくないのですが。

近視は20代の後半まで進行するのが普通です。進行を防ぐには、前述の生活の注意を実行するくらいしか手だてはありません。確実な方法とはいえませんが、子どもの目に悪い環境は改善するように努力しましょう。

近視を病気のように考えている人がいますが、遠いところが見にくいだけのふつうの目です。親が近視を特別視すると、子どもの心をかえって傷つける恐れがあります。

本日の講演内容

1) 緑内障とは

2) 近視とは

3) 近視と緑内障の関連性

近視は緑内障発症の危険因子

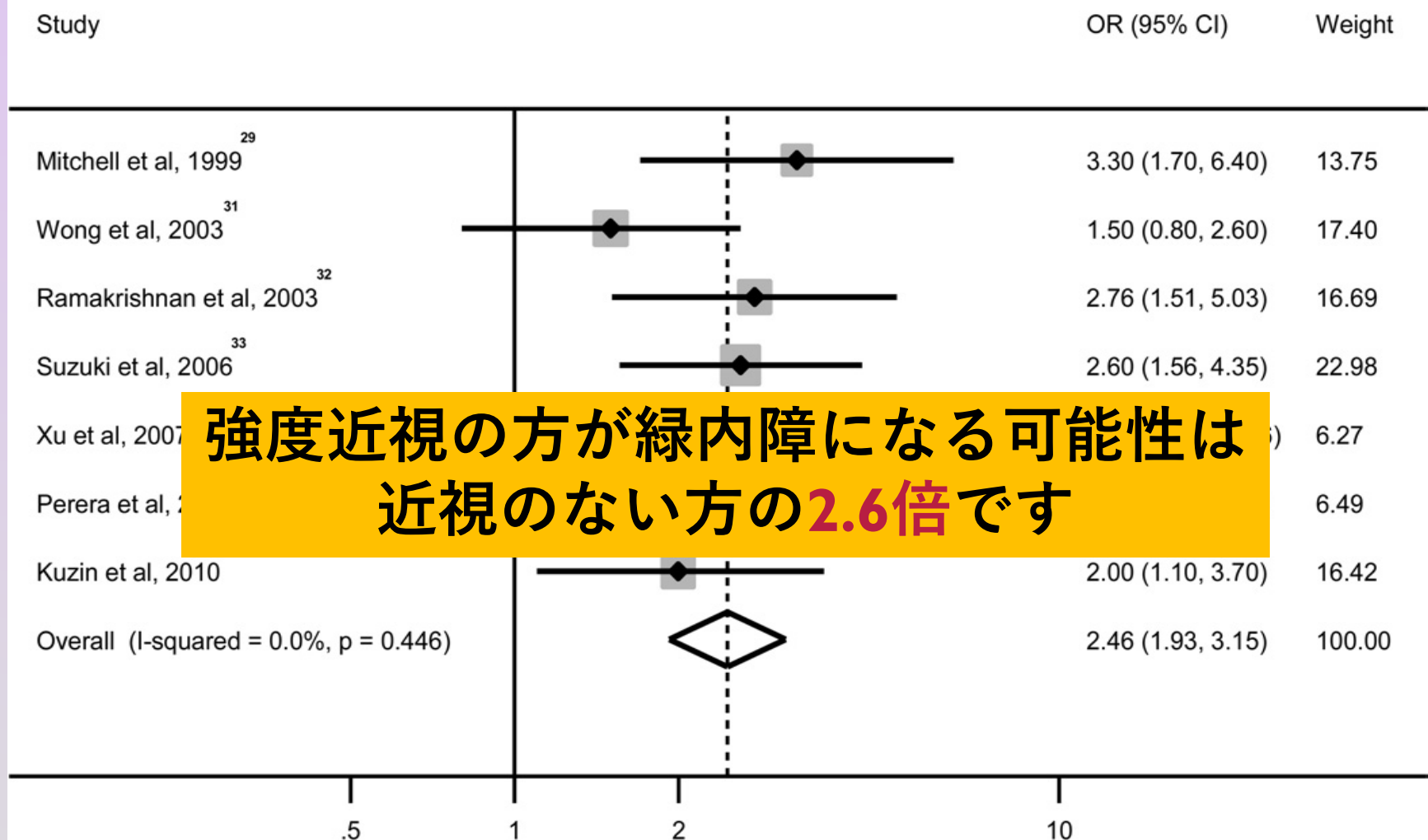
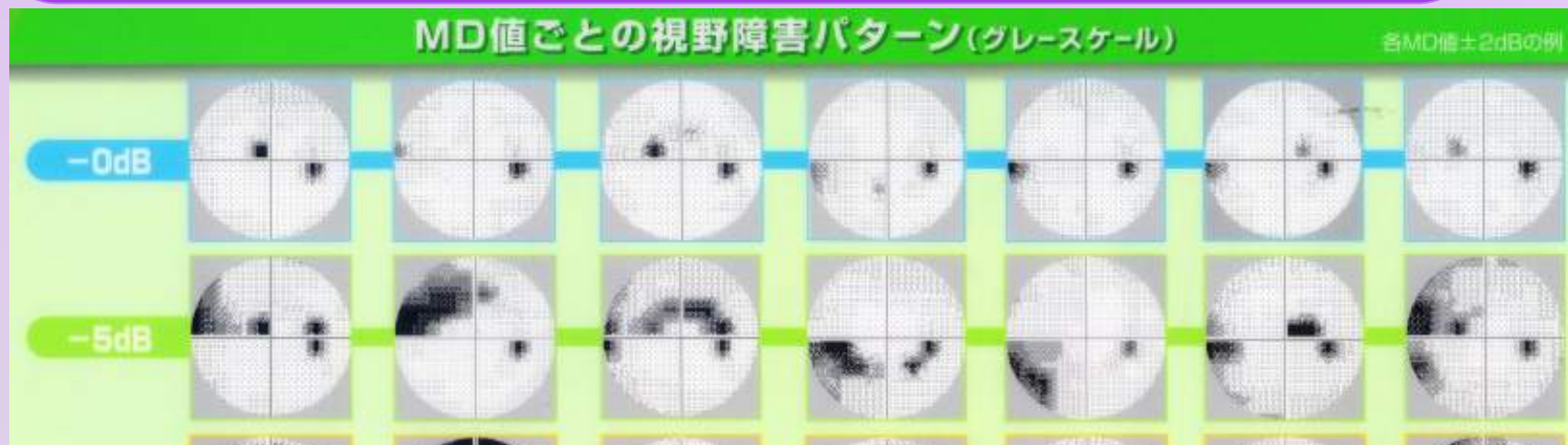


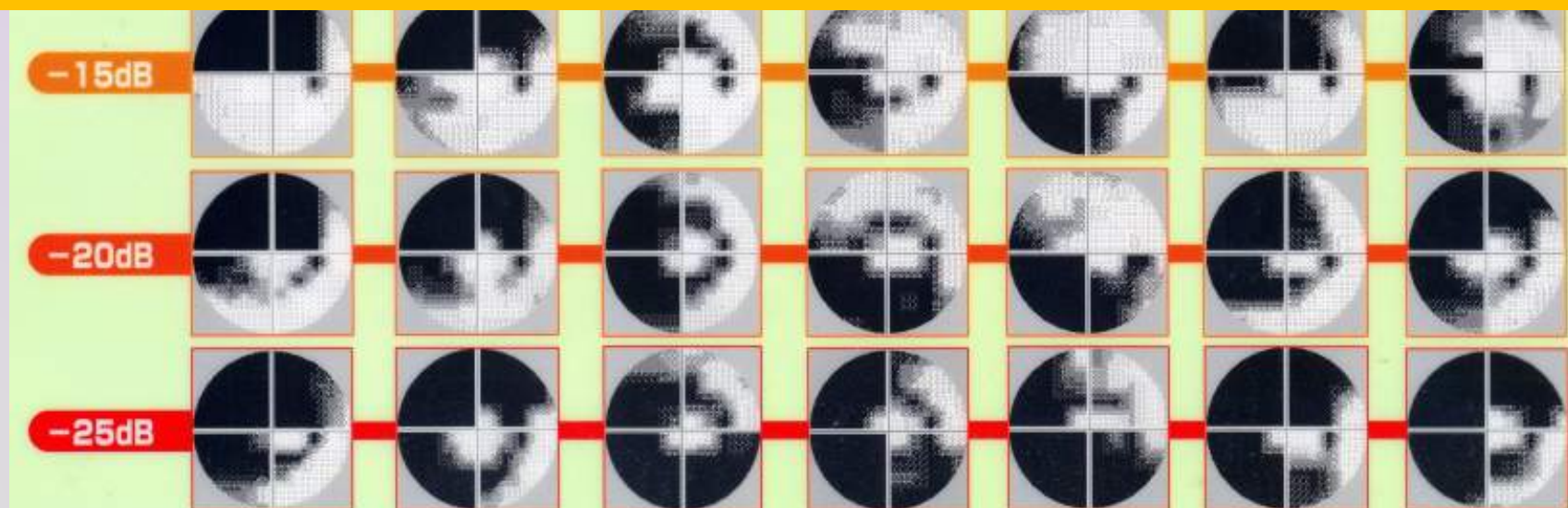
Figure 4. Forest plot of risk estimates of the association between high myopia and open-angle glaucoma. CI confidence interval; OR odds ratio.

Marcus MW et al: Ophthalmology 2011

通常の緑内障の視野欠損進行パターン

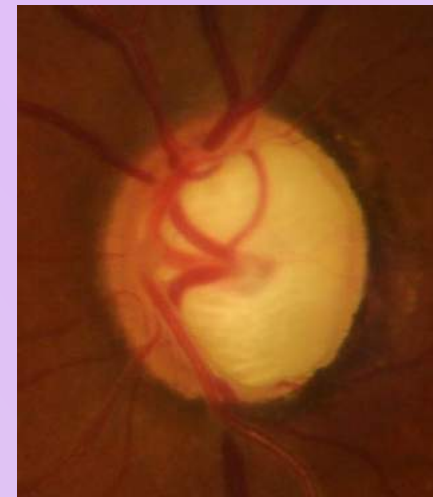


通常、緑内障の患者さんは
末期になるまで中心視野は保たれることが多いです

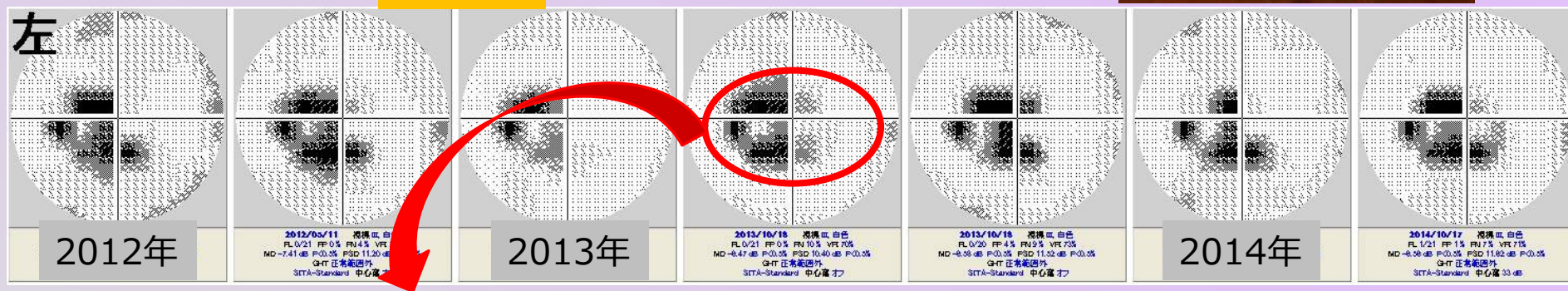


近視眼緑内障の視野欠損進行パターン

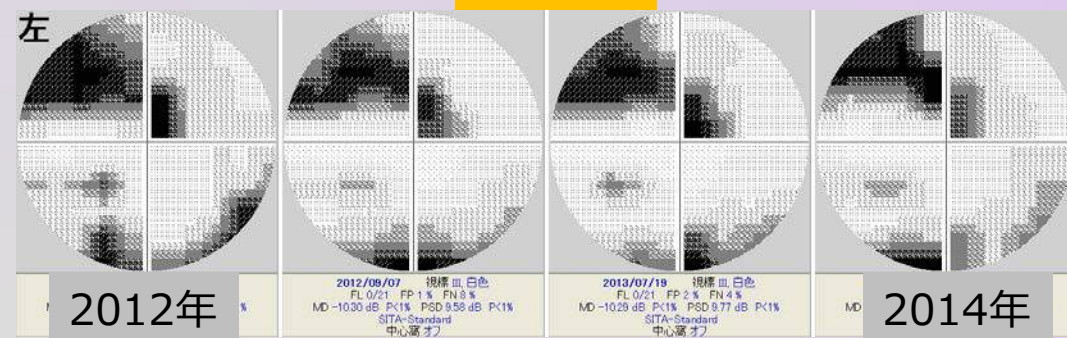
2012/3/16初診 当時63才男性 正常眼圧緑内障
治療前眼圧 L=17.7mmHg
眼軸長：25.27mm



中心30-2



中心10-2



中心視野から障害される
ことがある

中心視野が高度に障害されている近視眼緑内障症例

初診時年齢54歳男性 正常眼圧緑内障

視力

RV=0.06($1.2 \times -6.5D = \text{cyl} -0.75D \text{ Ax} 120^\circ$)

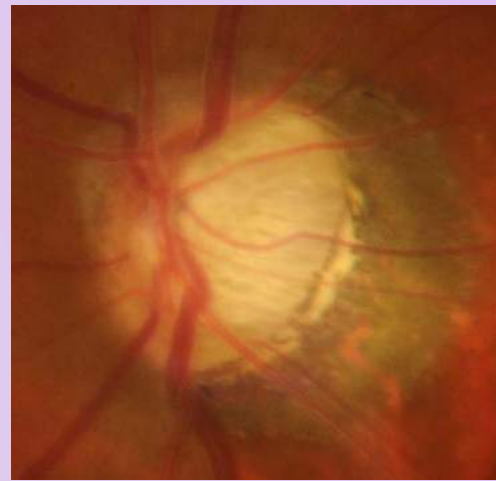
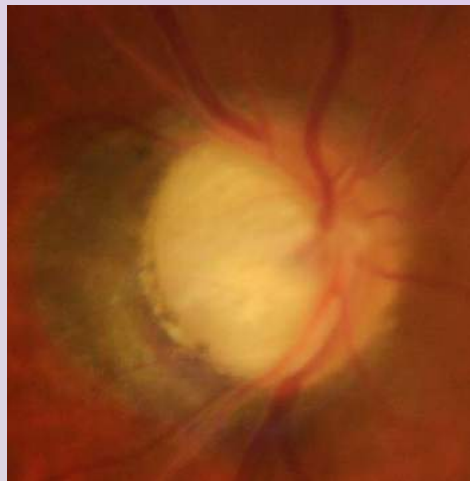
LV=0.06($1.2 \times -6.0D = \text{cyl} -0.5D \text{ Ax} 60^\circ$)

治療前眼圧

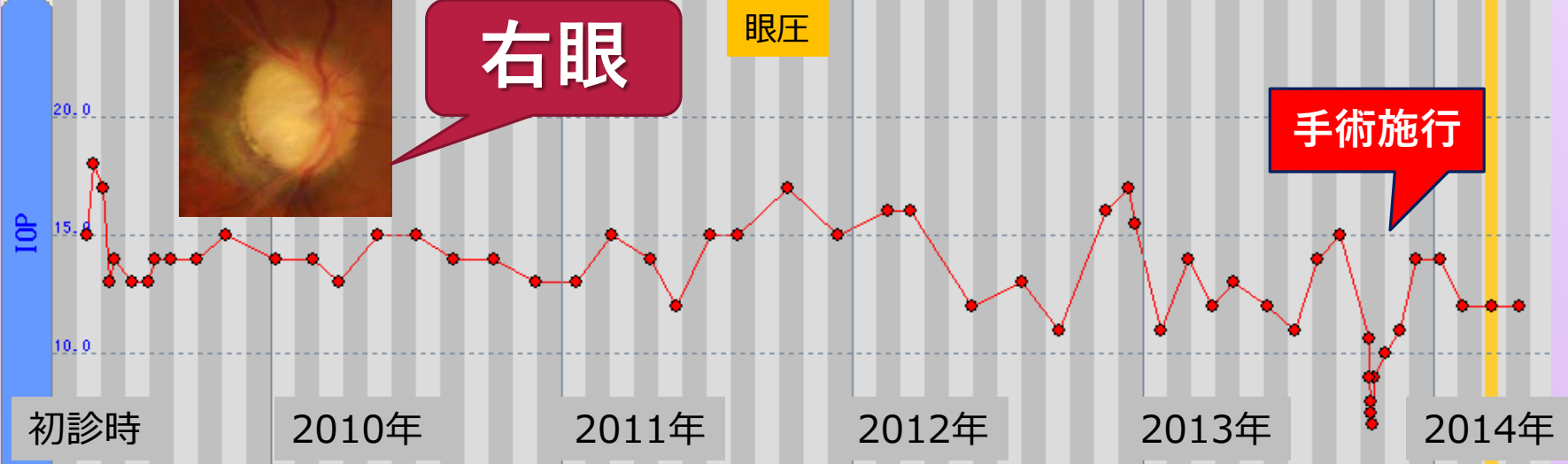
R=17.0mmHg L=16.7mmHg

眼軸長

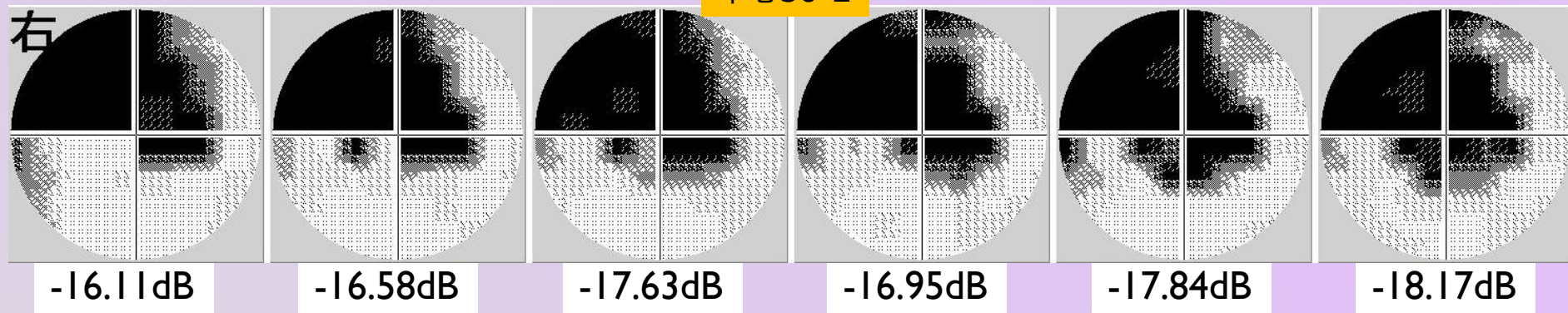
R=26.99mm L=26.98mm



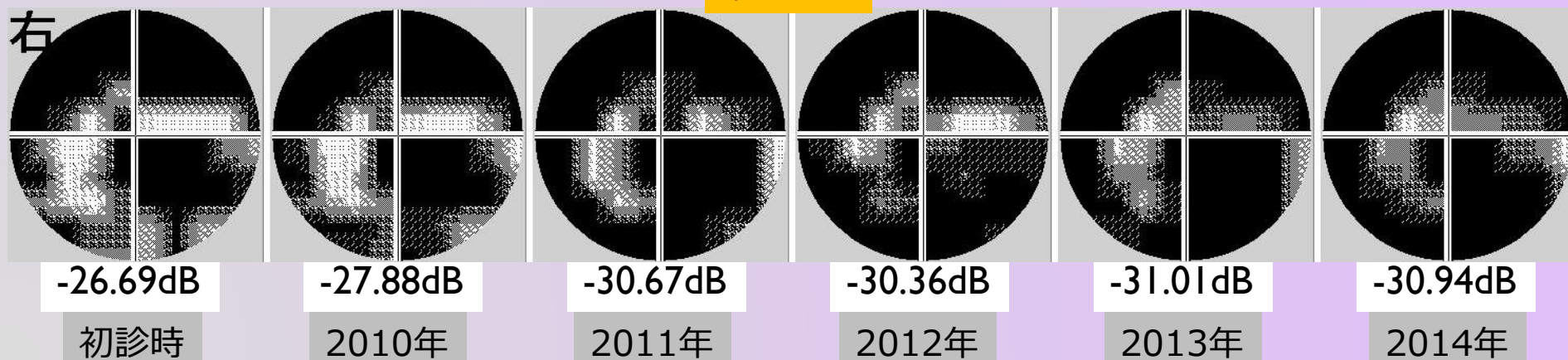
手術施行



中心30-2

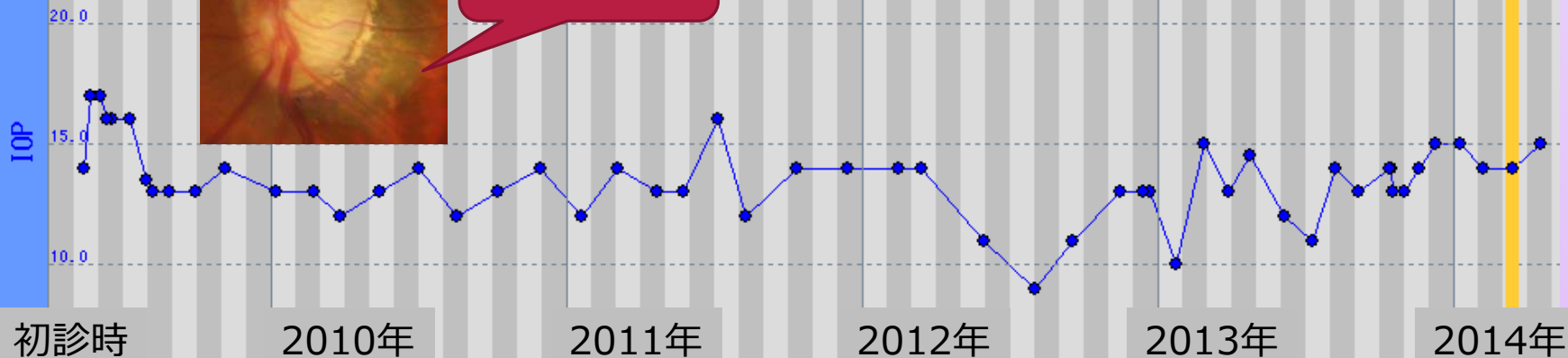


中心10-2



左眼

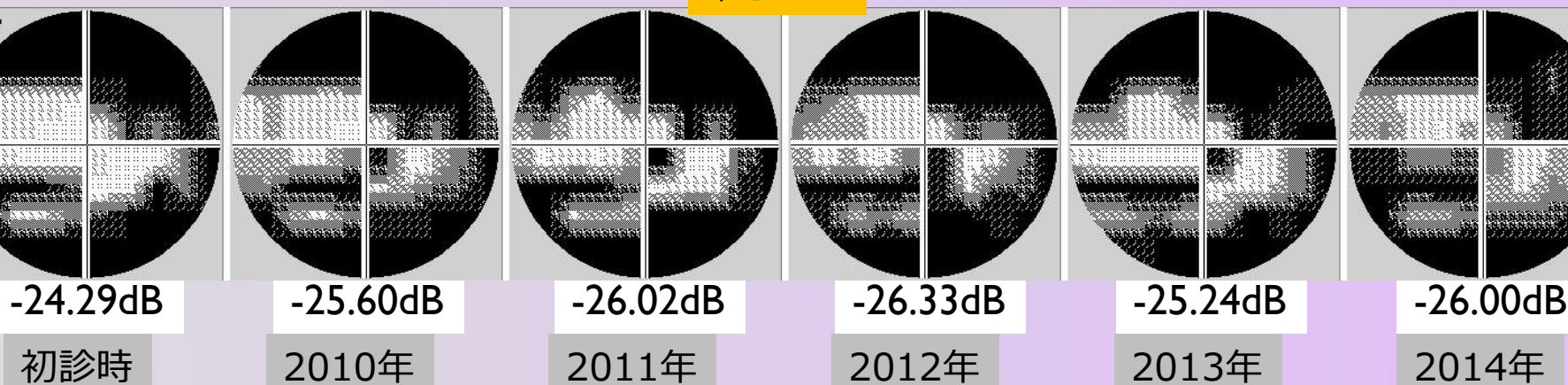
眼圧



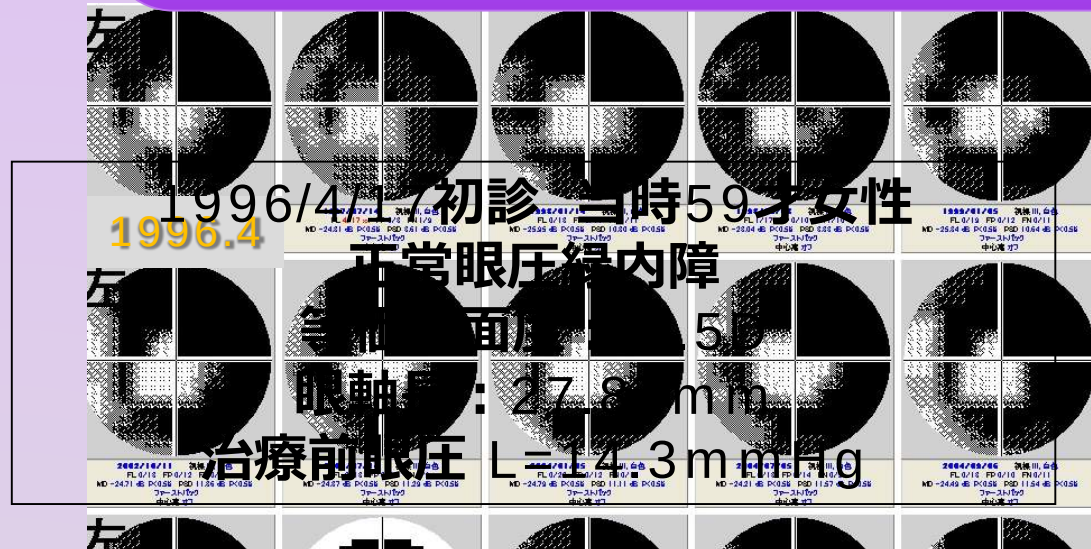
中心30-2

近視眼緑内障の患者さんは
初期のうちから中心の視野が悪くなる場合があり、
文字が読めないなど支障をきたしてしまいます

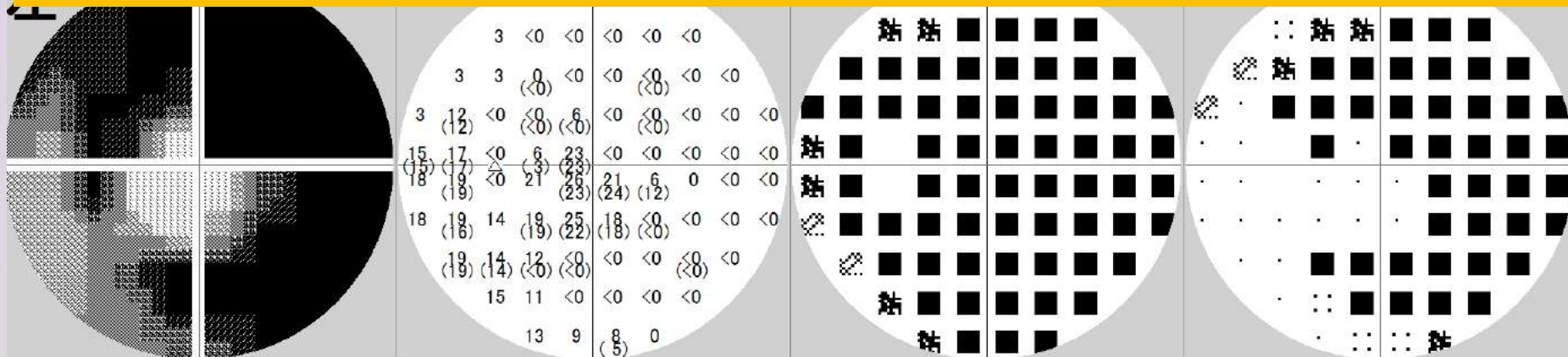
中心10-2



長期観察した近視眼緑内障



近視眼緑内障の患者さんは
案外、緑内障の進行のスピードは遅いかもしれません



1996/04/17 固視不良 0/16 偽陽性 0/6 偽陰性 1/8 Abnormal Stage III
MD -25.62 dB P<0.5% PSD 9.71 dB P<0.5% ファーストパック 中心窩 オフ 視標 III, 白色

視神経乳頭の立体写真で形状を分類した共同研究

乳頭の立体写真で形状を分類し解析:GSAS



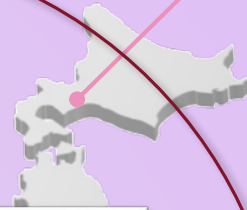
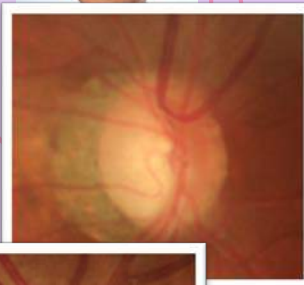
Dr. Tomoko Naito
(Okayama Univ.)



Dr. Masaki Tanito
(Shimane Univ.)



Dr. Takehiro Yamashita
(Kagoshima Univ.)



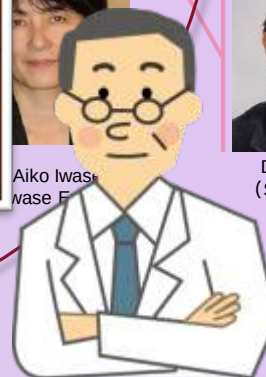
Dr. Maki Katai
(Sapporo Medical Center NTT EC)



Prof. Toru Nakazawa (Tohoku Univ.)

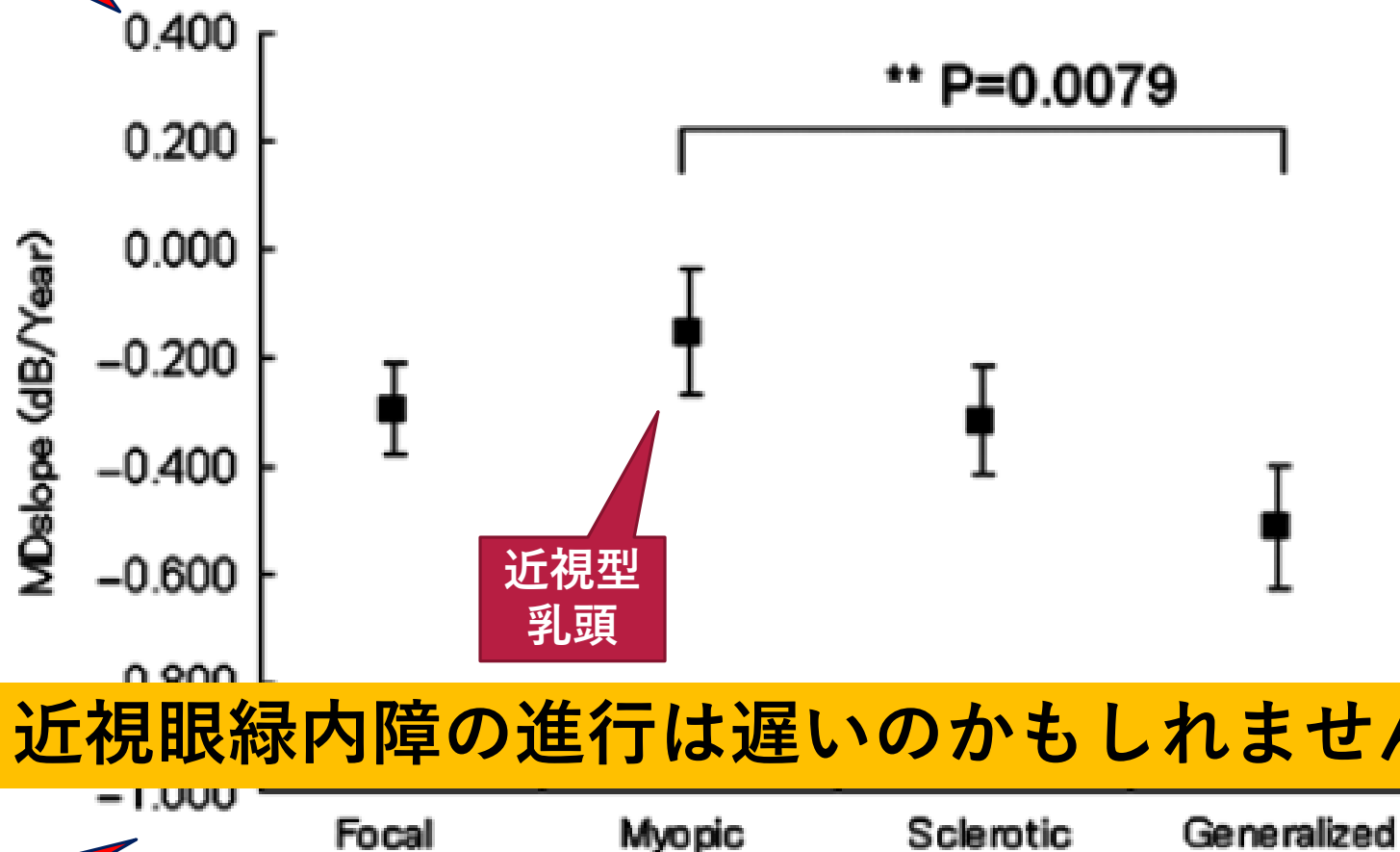


Dr. Yasushi Kitaoka
(St. Marianna Univ.)



視神経乳頭形状別の進行速度

進行遅い

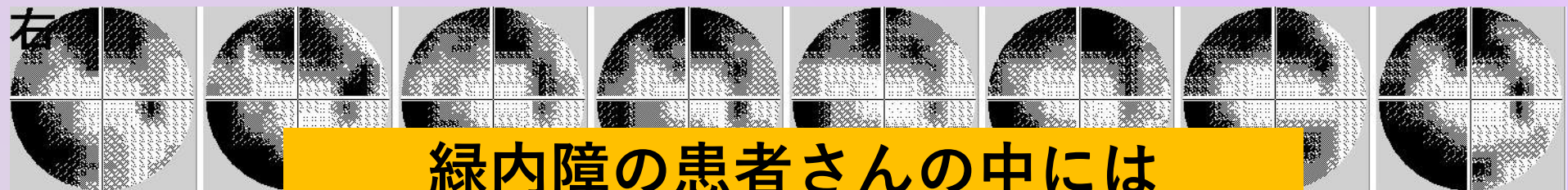
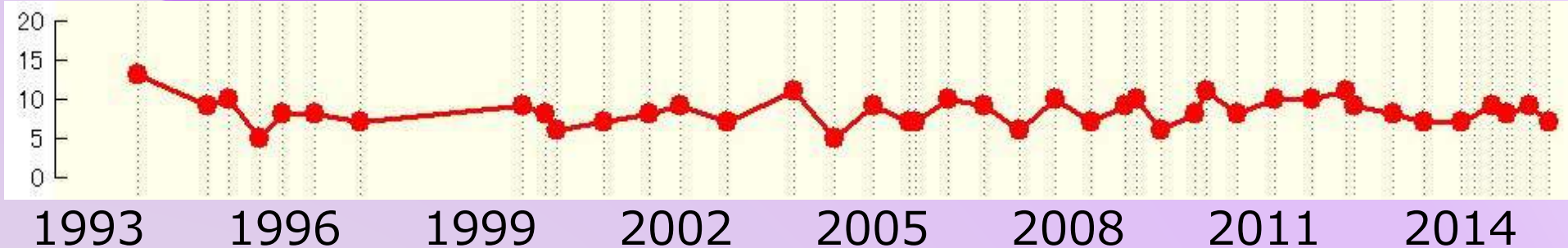


進行速い

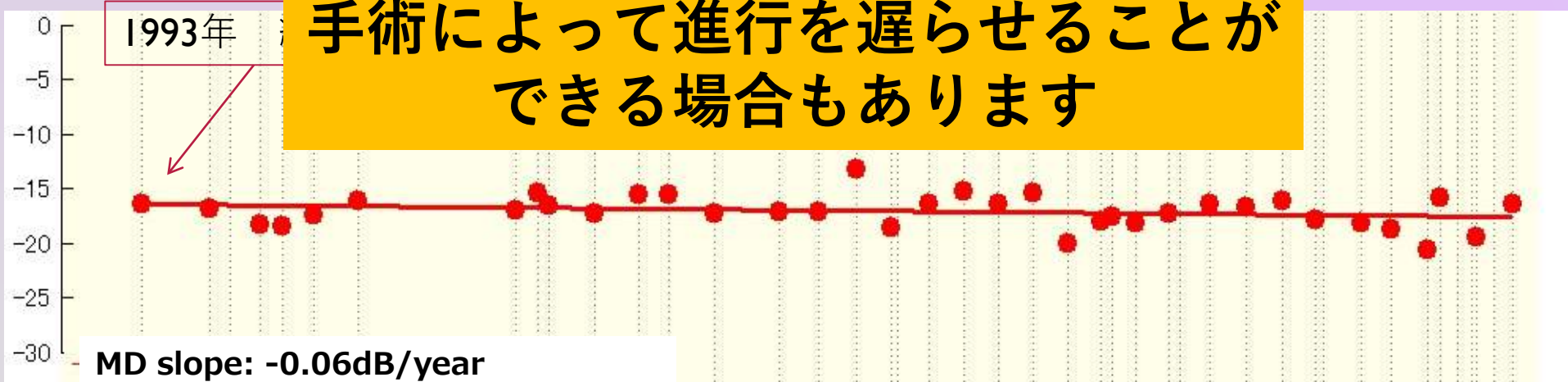
進行の遅い緑内障

初診時27才男性

IOP

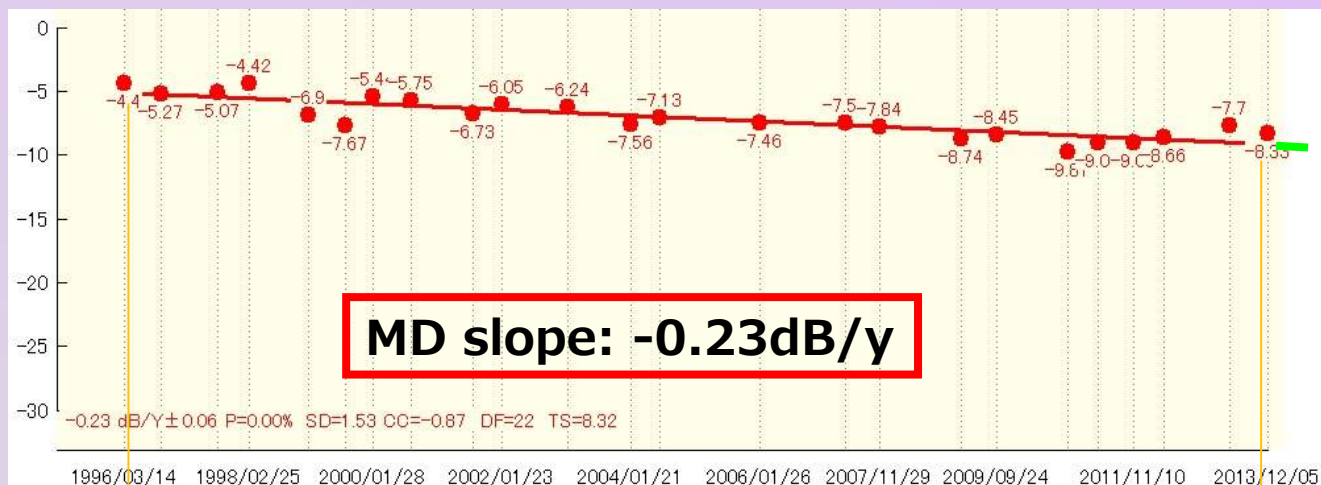


MD



1993/09/11 1995/10/13 1999/04/07 2001/07/10 2003/10/01 2005/11/30 2007/12/11 2010/02/04 2012/04/03
1994/09/19 1996/12/04 1999/08/06 2002/03/13 2004/04/28 2006/06/01 2008/06/19 2010/08/18 2012/10/18
1995/01/09 1999/10/01 2003/03/05 2005/05/20 2007/06/12 2009/07/23 2011/10/20 2014/01/16

進行の遅い緑内障



-16.2dB

現在

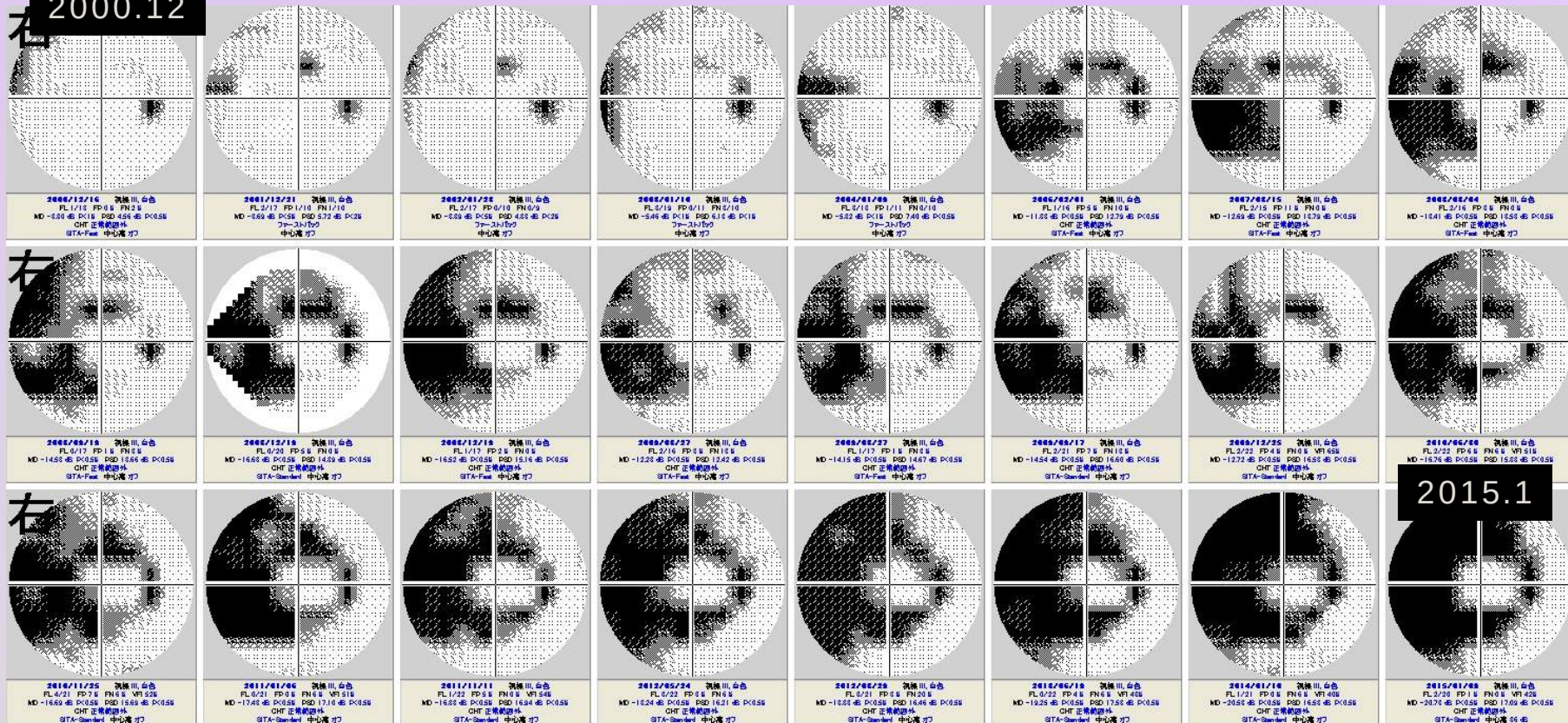
17年前

66歳

100歳

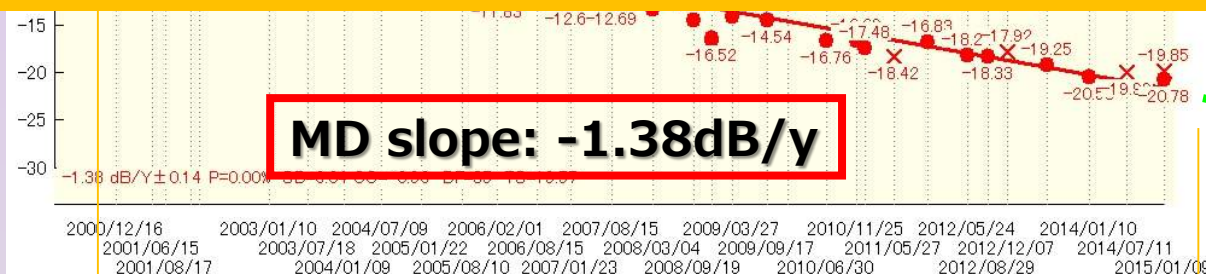
進行の早い緑内障

2000.12



進行の早い緑内障

緑内障の患者さんには
現状での視野の程度、進行のスピード、年齢などを
総合的に判断しながら診療しております



-30.4dB

15年前

現在

52歳

59歳

自動車運転の必要性

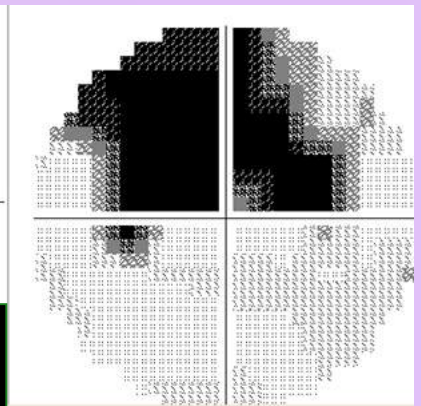
平成19年度 府県別輸送機関分担率

	JR	民鉄	自動車
東京	22.0	47.0	30.9
大阪	11.5	37.5	51.0
愛知	3.1	14.7	82.2
宮崎	1.0	0.0	99.0
北海道	3.8	6.6	89.6

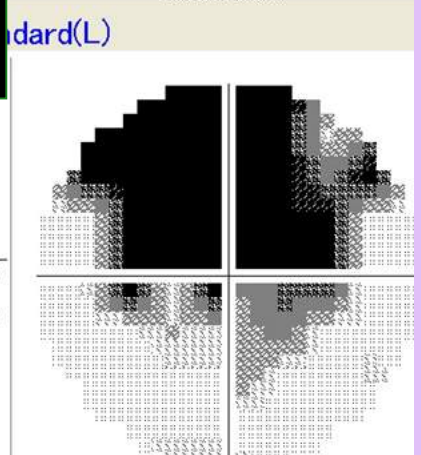
地方では、過疎化に伴いバス路線が廃止されるところもあり、自動車運転は欠かすことのできない交通手段である。

両眼の視野を重ねて日常視での不自由具合を評価する

2013/ 1



Standard(L)



両眼の視野を重ねて日常視での不自由具合を評価する

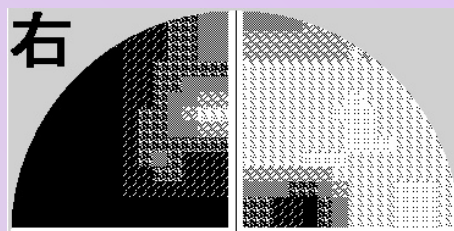
64歳男性

初診時視力 RV=0.03(0.2×-4.25D) LV=0.05(0.09×-4D)

IOP R=12mmHg L=12mmHg

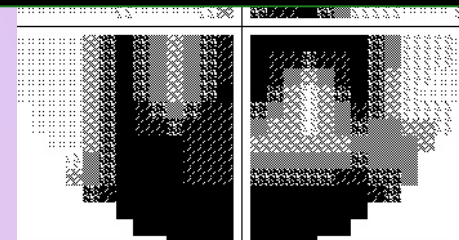
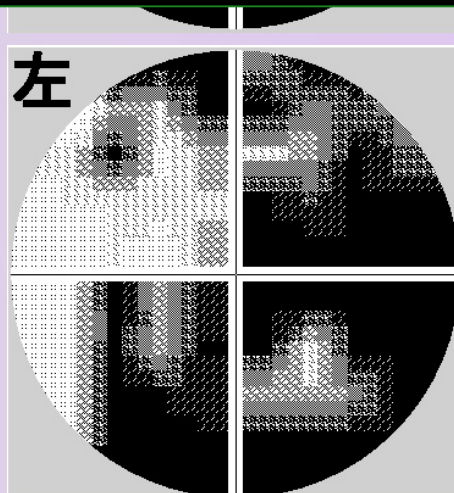
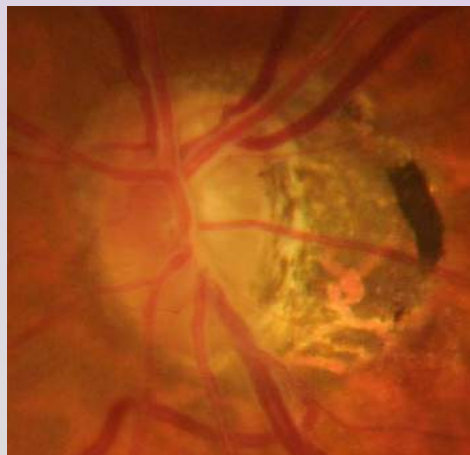
角膜厚 R=590μm L=586μm

眼軸長 R=25.82mm L=25.45mm



◆ 中心近くの著しい感度低下あり

→衝突防止システム付自動車の購入を推奨



緑内障も強度近視も頻度の
高い眼疾患です。
自分は大丈夫と思っていても
一度眼科を受診してみてください(^^)



ご清聴ありがとうございました