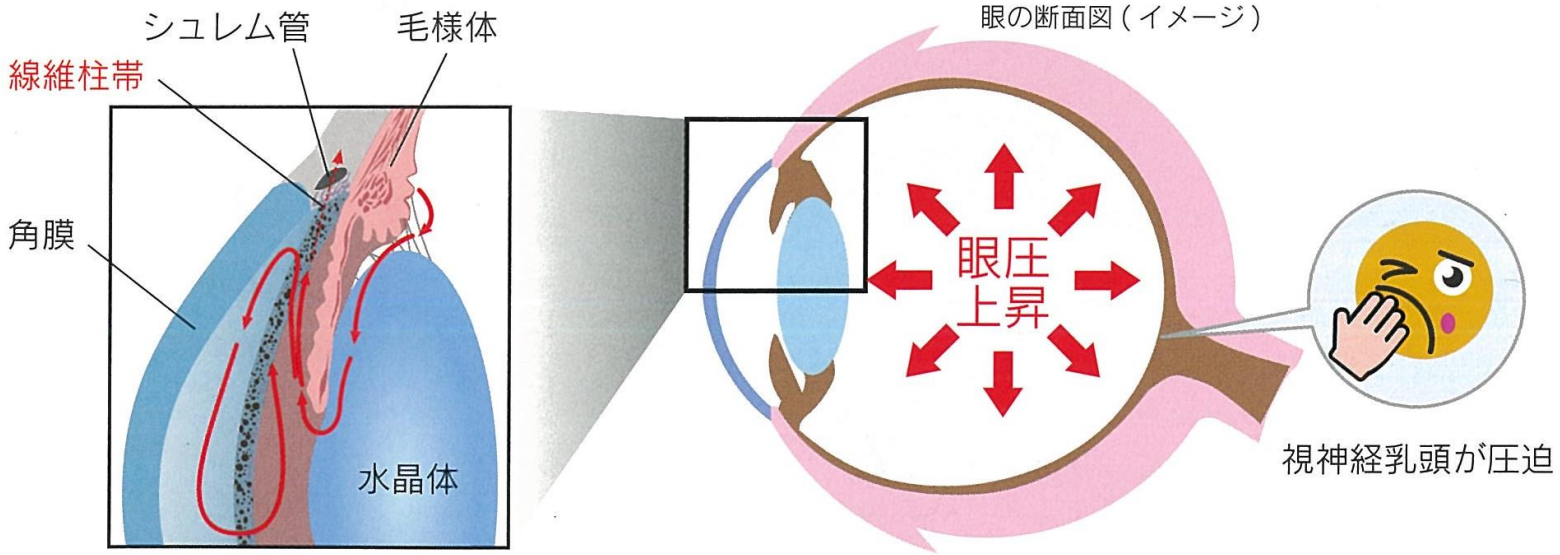
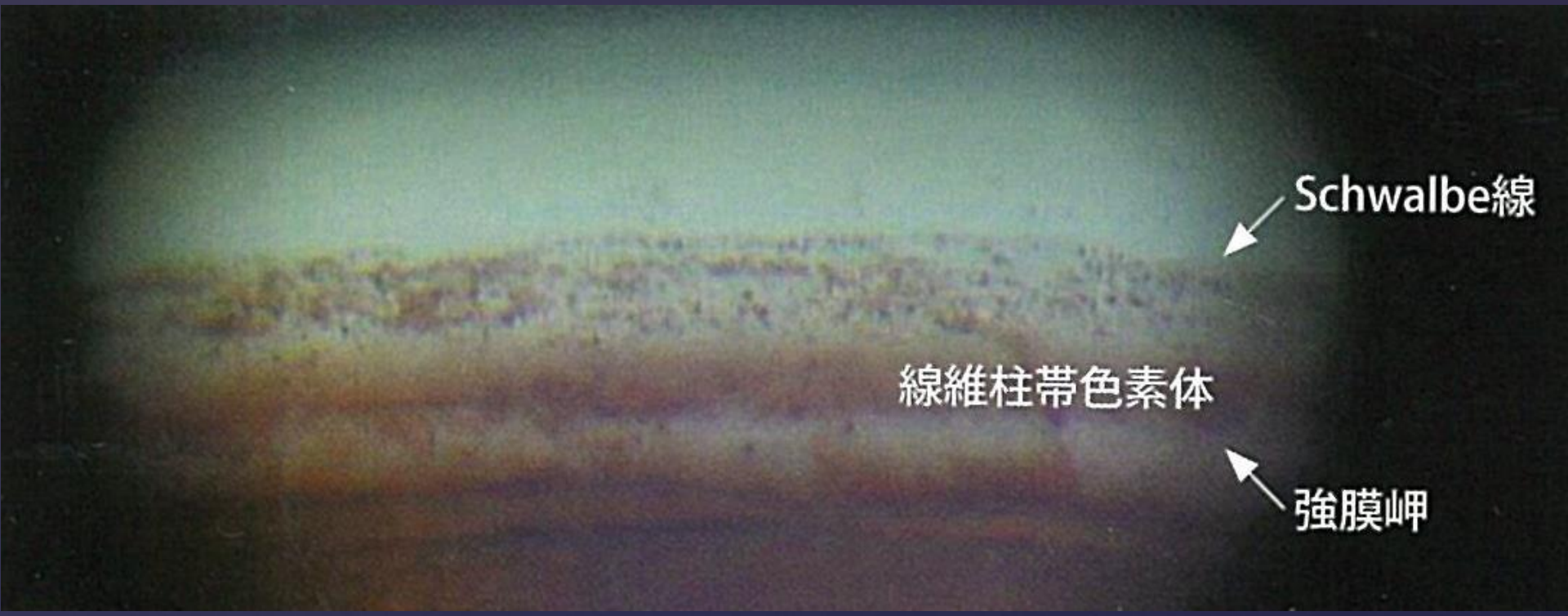
ＭＩＧＳ（低侵襲緑内障手術）

高松赤十字病院眼科　齋藤了一

■ 房水と眼圧

眼の中は毛様体という組織で生成される房水と呼ばれる液体が循環しており、眼圧を一定に保ち眼球の形状を維持しています。健常な状態であれば、循環経路の排出口にあたる網目状の線維柱帯と呼ばれる場所から、シュレム管へ排出されていきます。
緑内障の中には開放隅角緑内障と呼ばれるものがあります。開放隅角緑内障とは、線維柱帯が何らかの原因で詰まってしまい、房水生成と排出のバランスが崩れて眼内を圧迫する事が原因で、慢性的かつ軽度に眼圧が上昇し、視神経が障害される病気と言われています。*1





隅角：Slineから強膜岬までの裏側にシュレム管がある

開放隅角緑内障の治療戦略

１．点眼薬物療法
２．内服薬物療法
３．レーザー線維柱帯形成術
４．手術療法

ＭＩＧＳ
(低侵襲緑内障手術)

１．Minimally invasive glaucoma surgery(低侵襲緑内障手術)

２．５年程前から提唱されるようになった概念。

３．まだ評価が定まっていない。

本邦で行われている主なＭＩＧＳ

１．iStentR

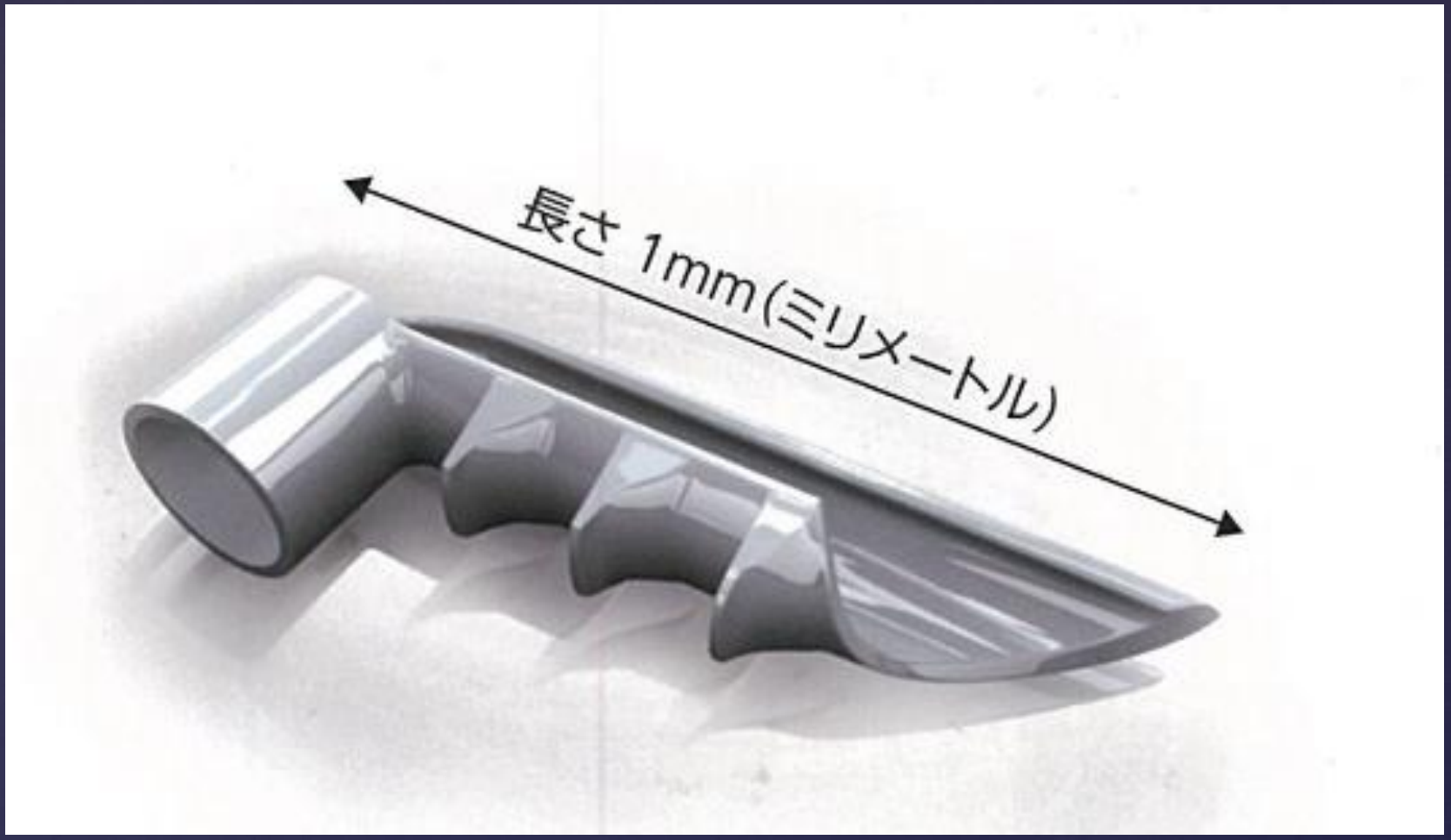
２．トラベクトーム手術R

３．谷戸式眼内トラベクロトミー

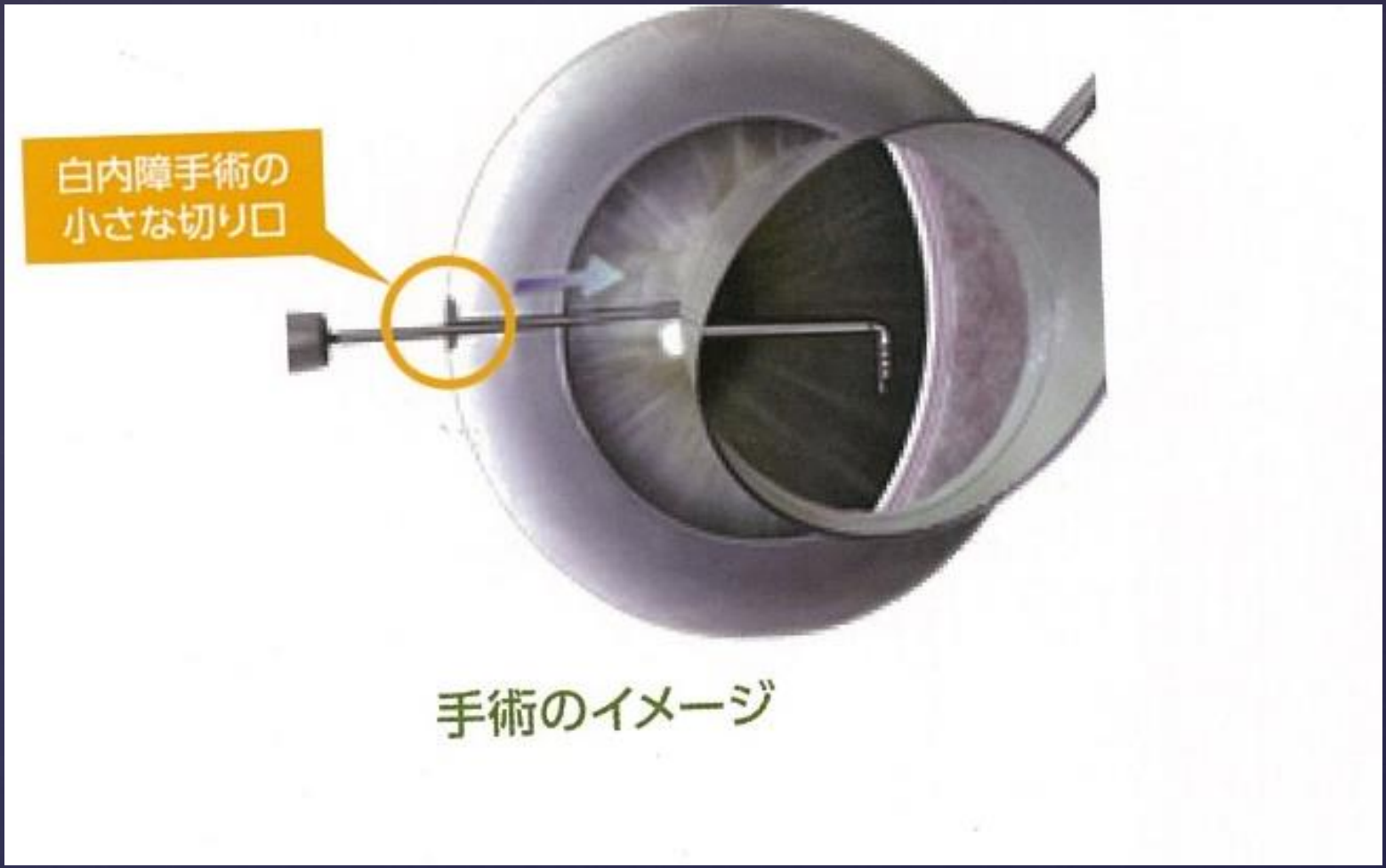
1．iStentR

医療用チタンのインプラントを線維柱帯に刺し入れて留置しシュレム管との交通を促進し眼圧を下げる。白内障手術と同時に行うべきとされる。

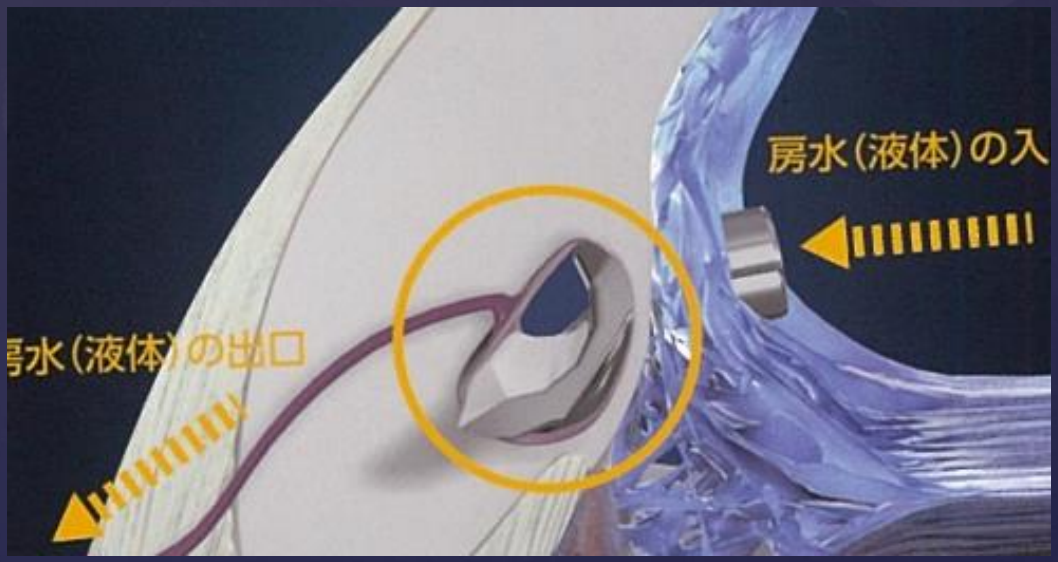
眼内に異物が落下し迷入するリスクがある。



医療用チタンのインプラント



隅角プリズムで観察しながら施行



繊維柱帯に刺して房水を出やすくする。

術後成績

Malvankar-Mehta et al.(2015)

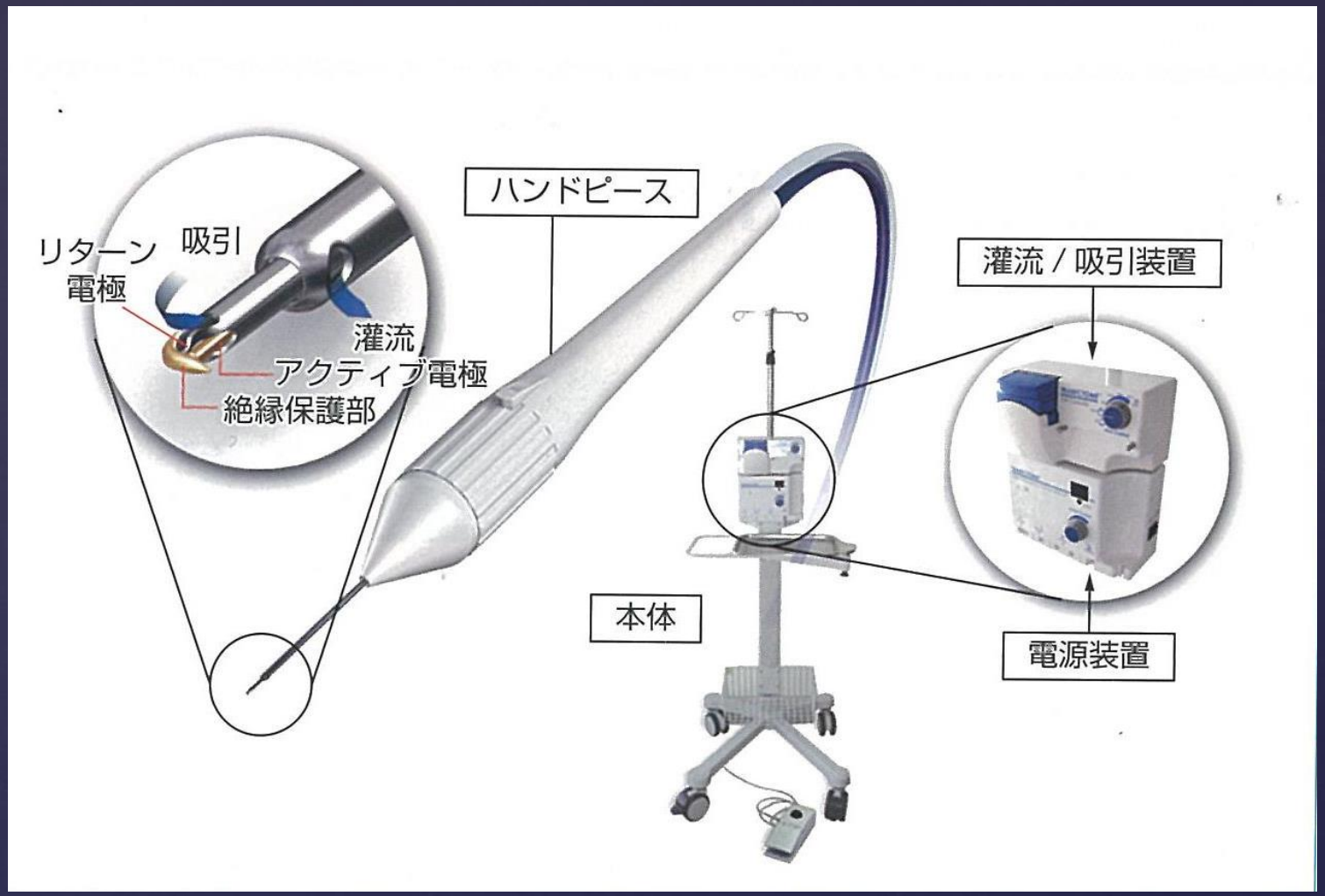
・1本で9％眼圧下降、２本で27％下降(白内障単独で４％下降)

・緑内障薬の有意の減少

・日本では１本しか使用できない。

２．トラベクトームR手術

角膜切開創からハンドピースを挿入し線維柱帯を電気分解しながら切開していく。



トラベクトームでの隅角切開１（2018渡辺ら）

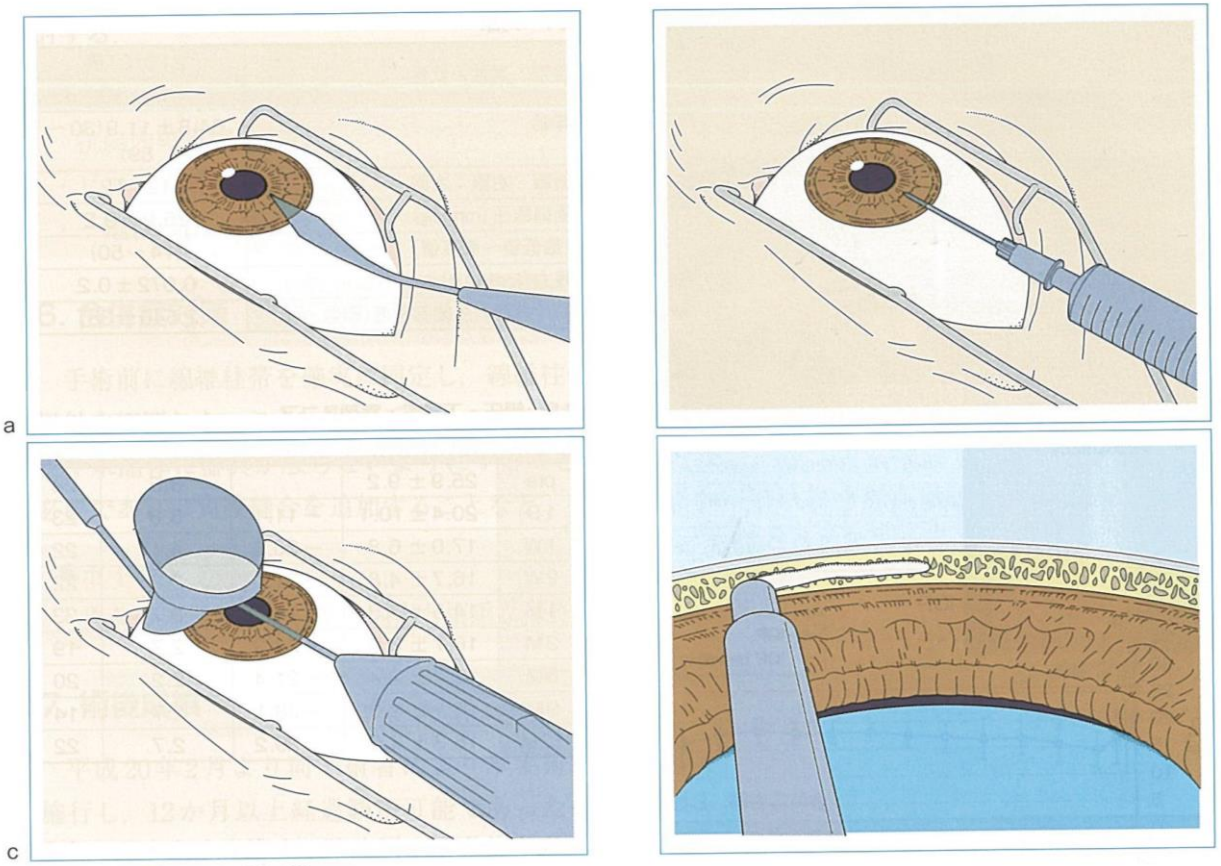


図3　トラベクトーム手術手技
a 耳側角膜を1.7mm切開，b 粘弾性物質を注入，c 線維柱帯を確認し，フットプレートの先端を Schlemm 管に挿入，d 時計回り，および反時計回りに各30～60°切除

トラベクトームでの隅角切開２（2018渡辺ら）

表２　眼圧・下降率・薬剤スコア

	IOP (mmHg)	%▲	薬剤スコア	n
pre	25.9 ± 9.2		3.5	24
1D	20.4 ± 10.1	−11.1	3.8	23
1W	17.0 ± 6.8	−26.3	4.1	22
2W	16.7 ± 4.8	−31.0	3.8	22
1M	14.5 ± 3.3	−39.6	3.7	23
3M	16.7 ± 3.0	−28.3	2.7	19
6M	17.7 ± 2.4	−21.4	2.2	20
9M	18.1 ± 2.0	−28.1	2.7	14
12M	16.3 ± 4.0	−29.2	2.7	22

トラベクトーム術後眼圧成績（2018渡辺ら）

谷戸式ロトミーを施行した５例の短期術後成績

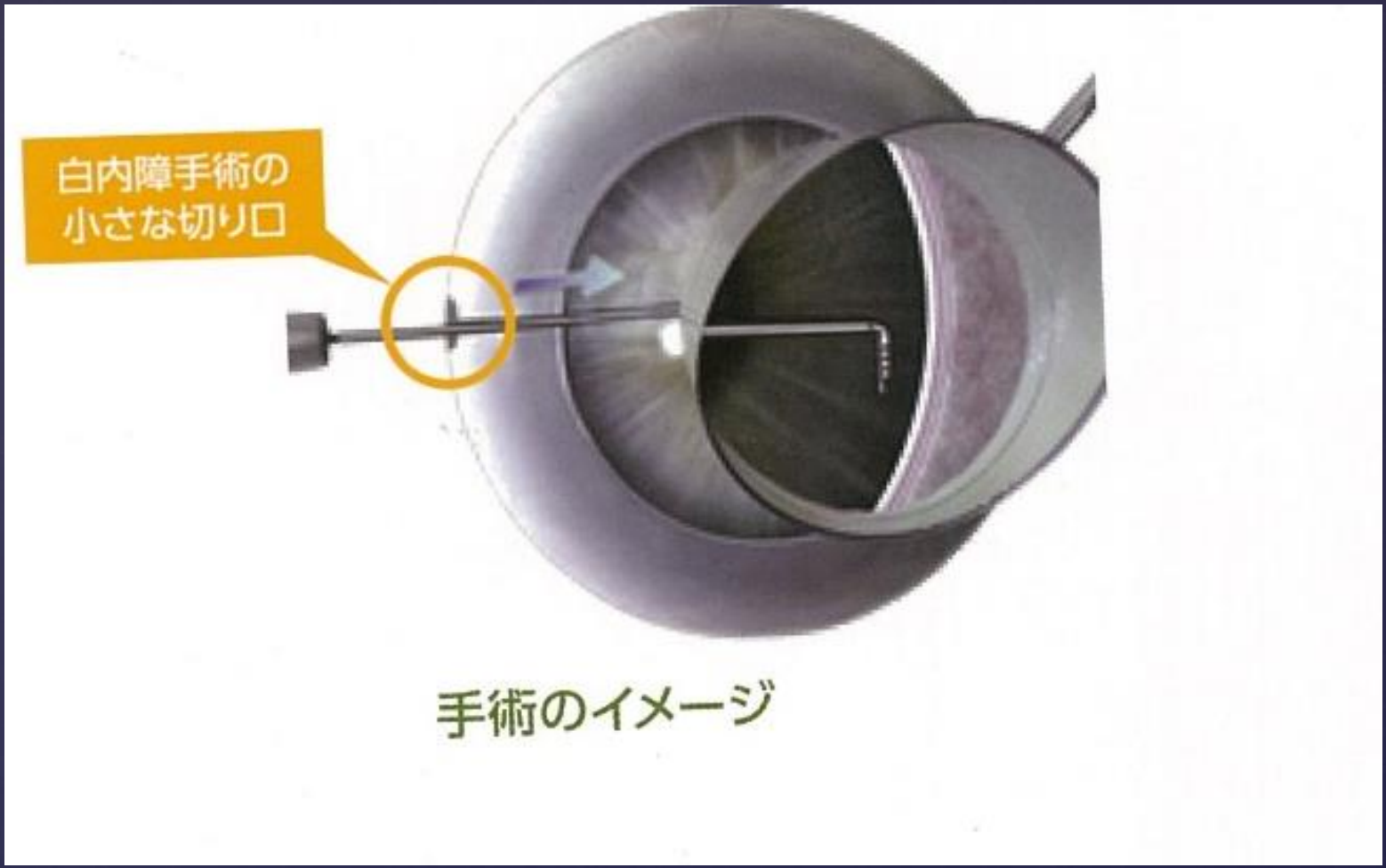
高松赤十字病院眼科　齋藤了一

谷戸式ロトミー

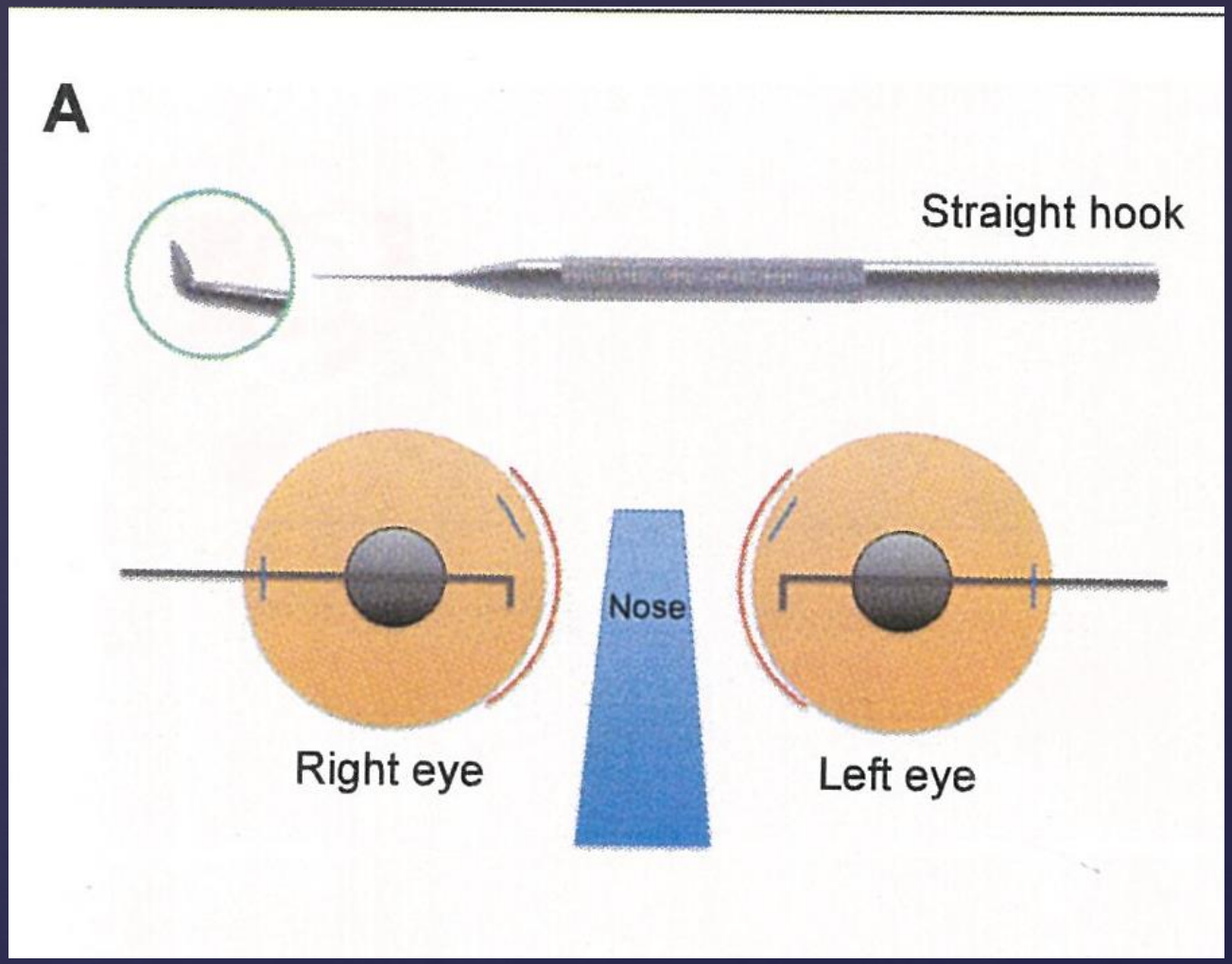
・角膜に切開創を作り眼内に切開用のhookを挿入して。

・眼内から線維柱帯を切開して房水の通りをよくする。

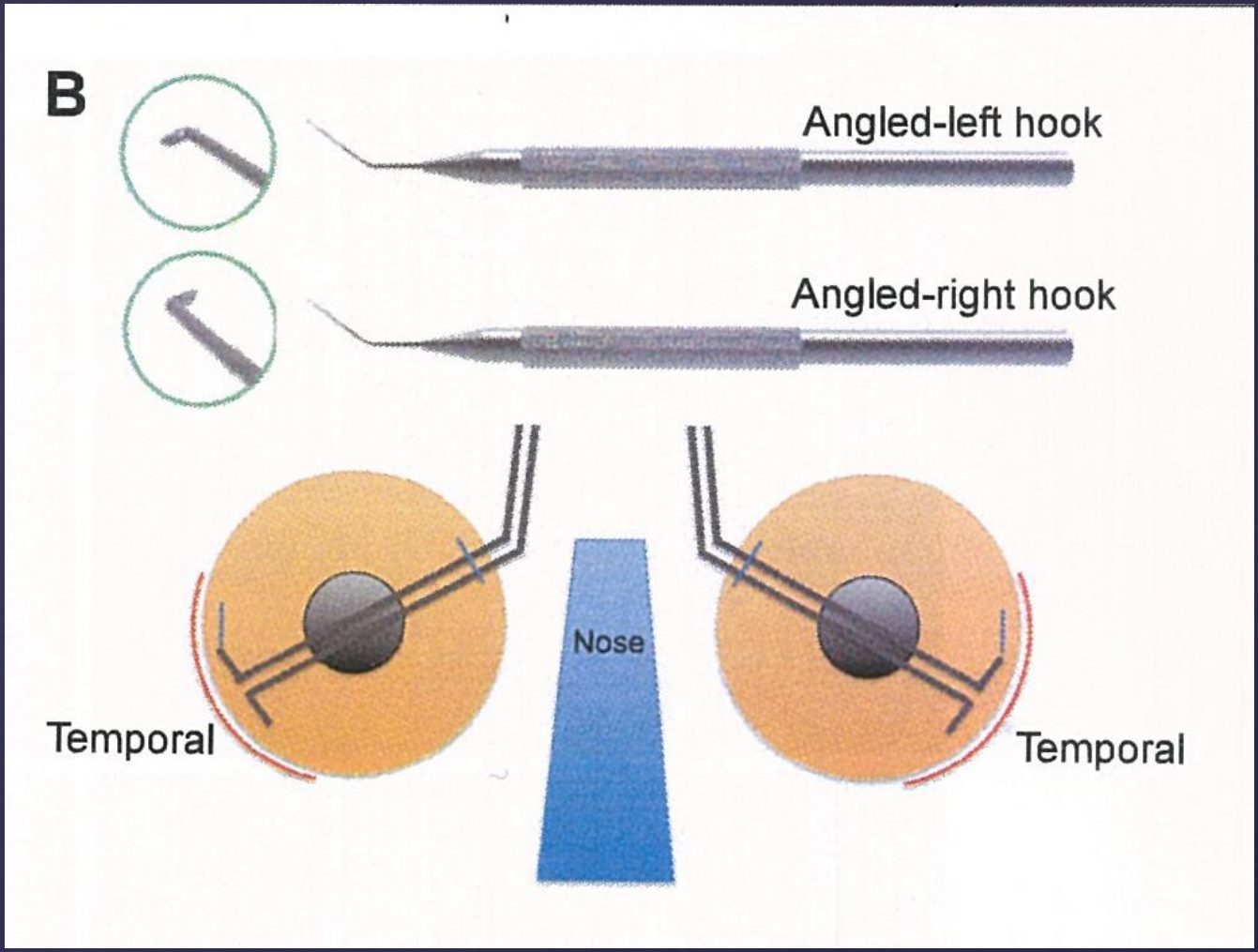
・180°以上切開。



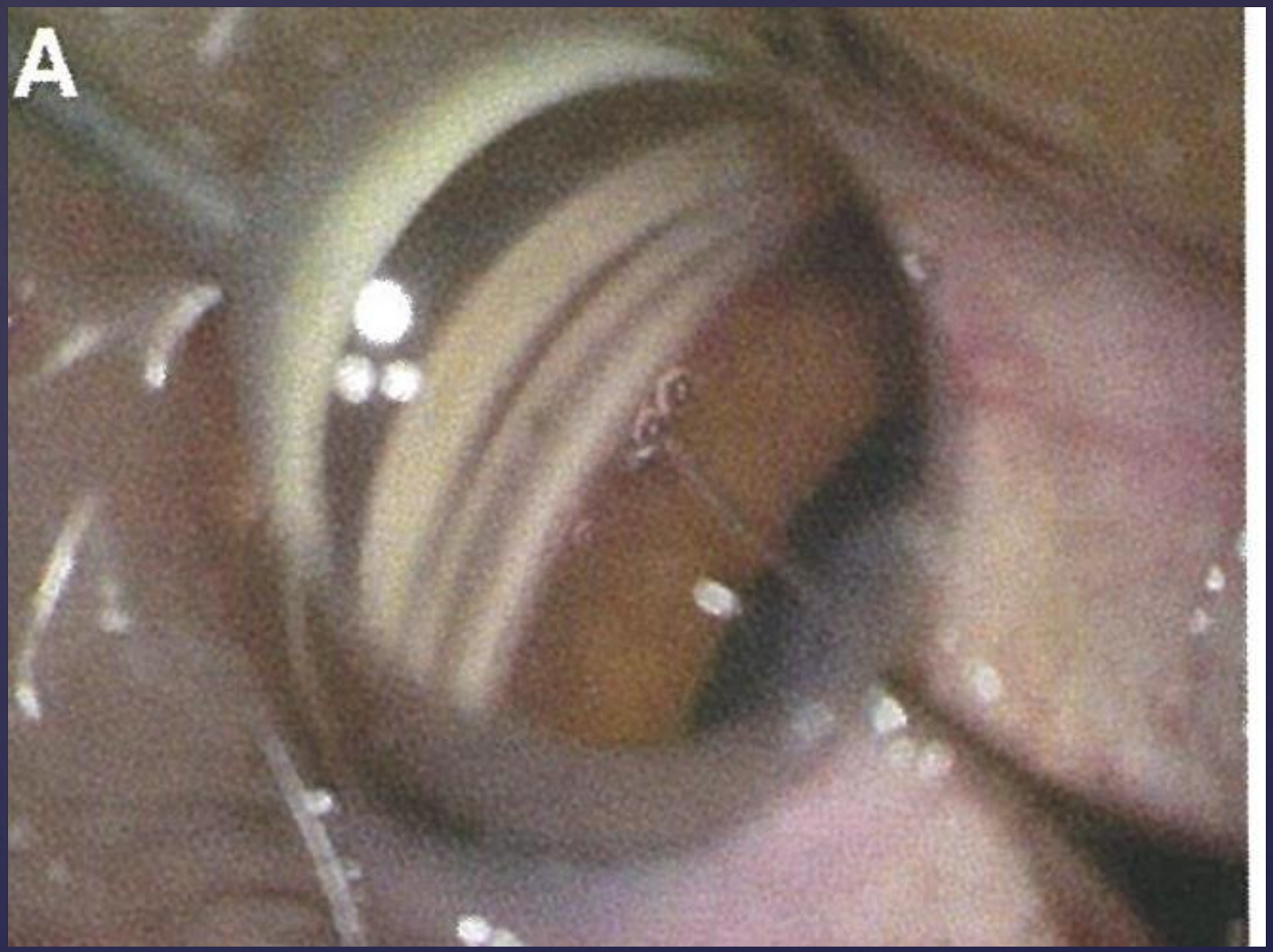
隅角プリズムで観察しながら施行



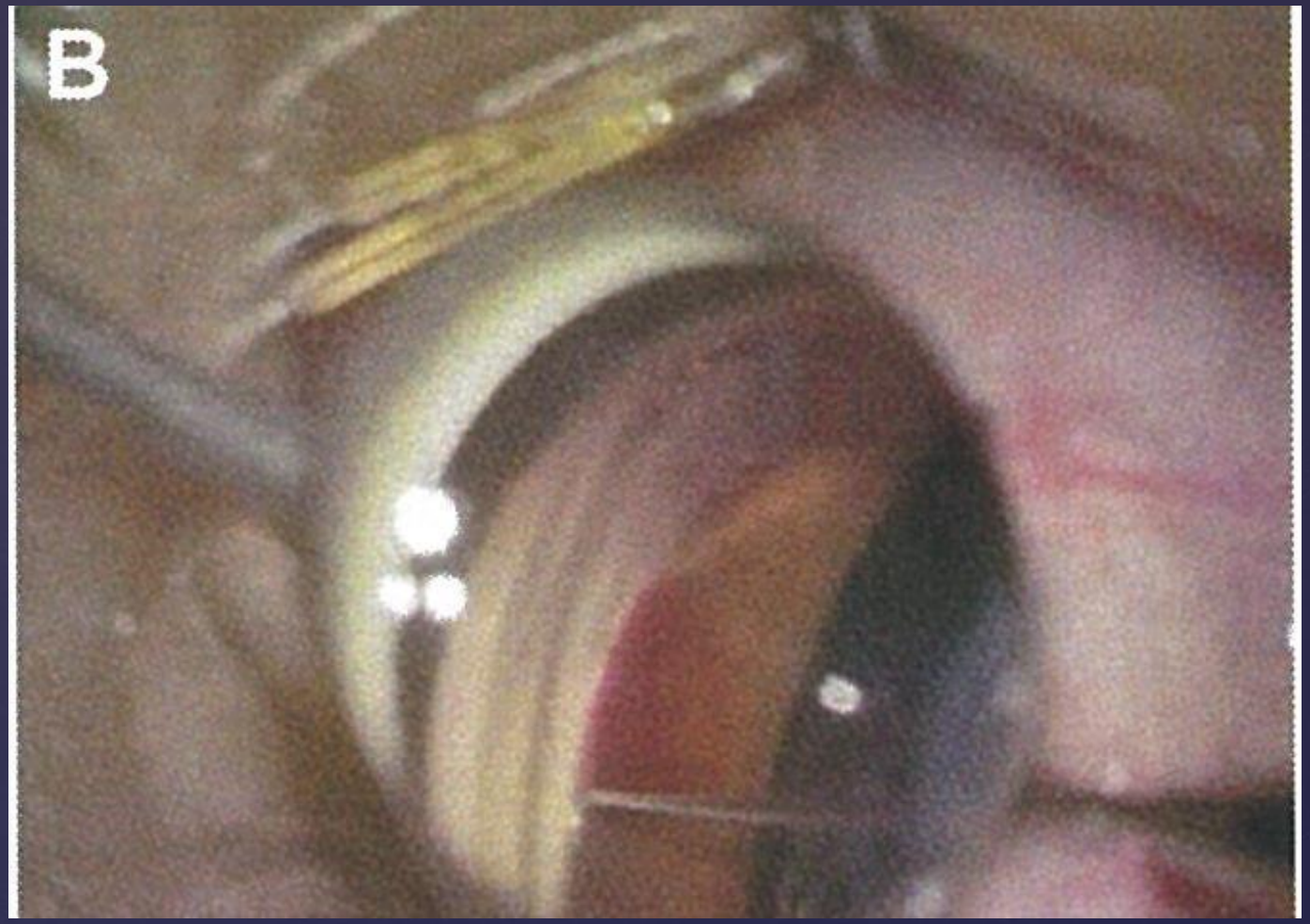
谷戸式hook直による切開
(谷戸らClinical Ophthalmology 2018)



谷戸式hook角度付による切開
(谷戸らClinical Ophthalmology 2018)



隅角プリズム下で施行



線維柱帯が切開されると
blood refluxが出てくる。

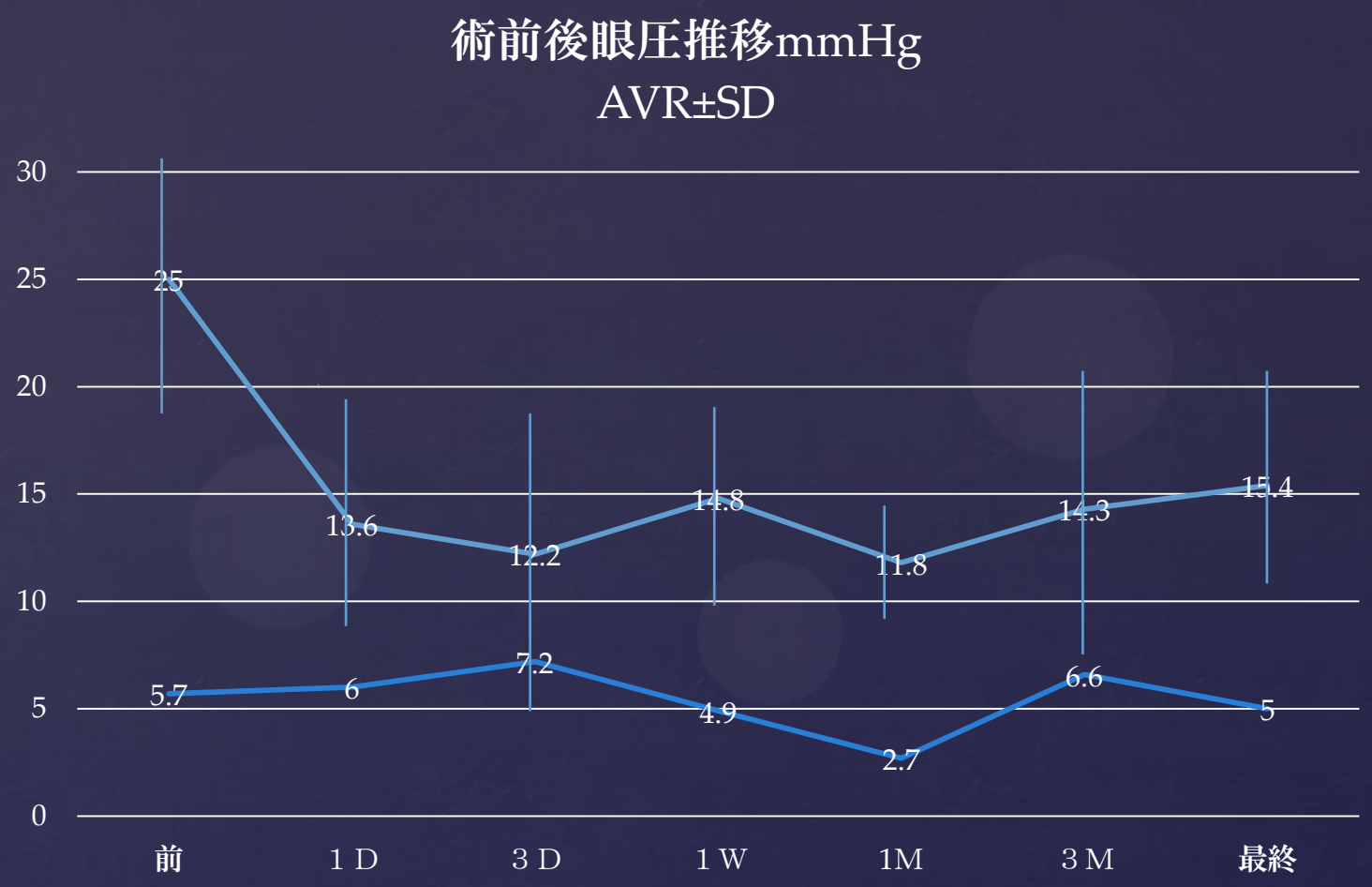
	眼圧mmHg	下降率 %	薬スコア	数
前	25.0±5.7		4.0	5
1 D	13.6±6.0	-46%	4.0	5
3 D	12.2±7.2	-51%	3.6	5
1 W	14.8±4.9	-41%	4.0	5
1 M	11.8±2.7	-53%	3.2	5
3 M	14.3±6.6	-43%	3.7	3
最終	15.4±3.2	-38%	3.2	5

谷戸式ロトミー術後成績（平均3.9M）

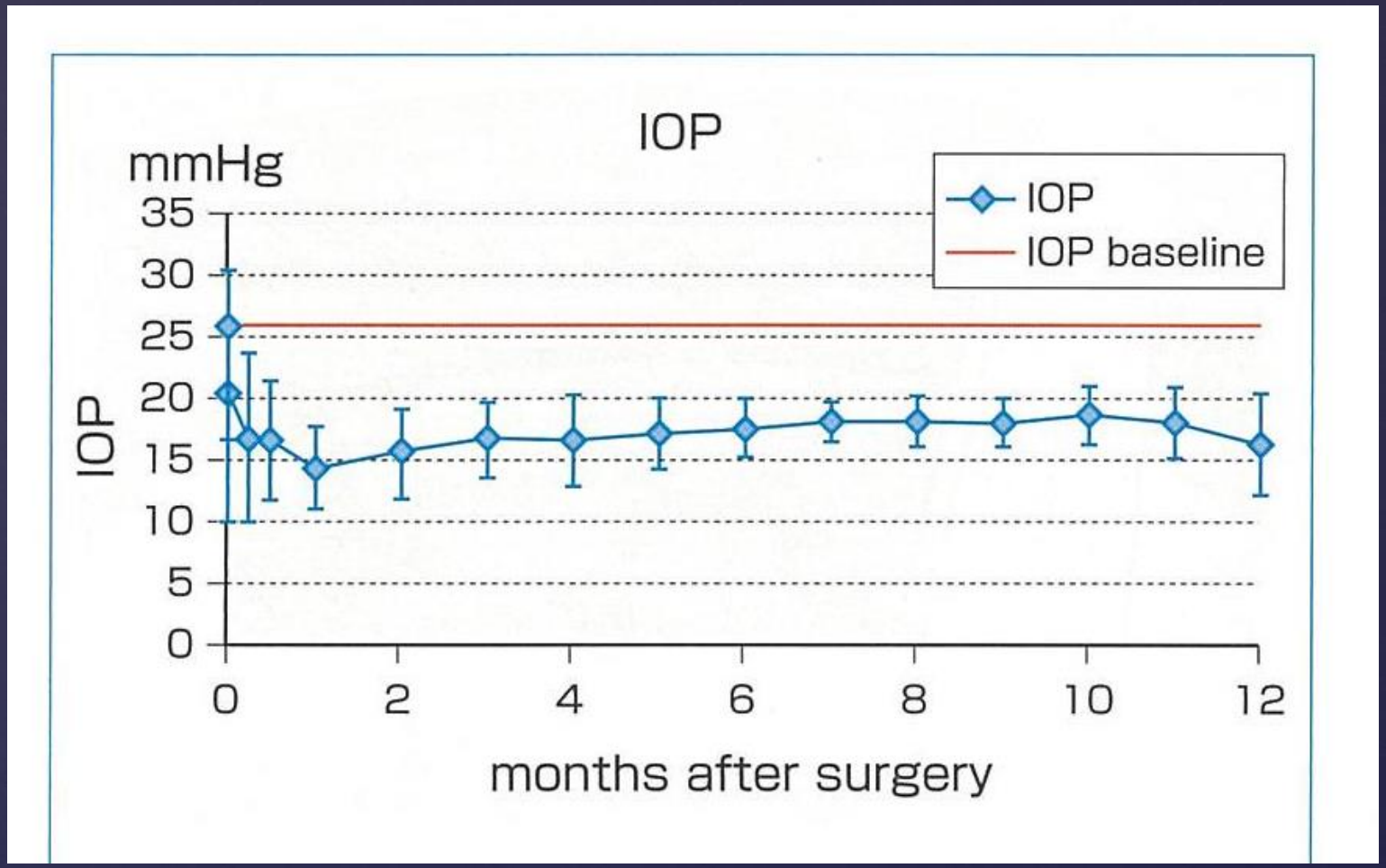
表２　眼圧・下降率・薬剤スコア

	IOP (mmHg)	%▲	薬剤スコア	n
pre	25.9 ± 9.2		3.5	24
1D	20.4 ± 10.1	−11.1	3.8	23
1W	17.0 ± 6.8	−26.3	4.1	22
2W	16.7 ± 4.8	−31.0	3.8	22
1M	14.5 ± 3.3	−39.6	3.7	23
3M	16.7 ± 3.0	−28.3	2.7	19
6M	17.7 ± 2.4	−21.4	2.2	20
9M	18.1 ± 2.0	−28.1	2.7	14
12M	16.3 ± 4.0	−29.2	2.7	22

トラベクトーム術後眼圧成績（2018渡辺ら）



平均眼圧±標準偏差（計５眼）



トラベクトーム術後眼圧推移（2018渡辺ら）

結果1

・平均経過観察期間3.2Mと短期間であるがiStent,以上、トラベクトームと比べ同等以上の手術成績が得られた。

・谷戸の報告（JJO 2017,61:457-464)では平均６Ｍ経過観察で術前25.9mmHgから14.7mmHgへの43％の眼圧下降が得られている。当院でも症例数は少ないが同等の手術結果が得られている。

・１例に薬剤をすべて中止してから２Ｗで一過性眼圧上昇がみられた症例があったが眼圧下降剤再開で眼圧は正常範囲に戻った。

結果2

・１例に薬剤をすべて中止してから２Ｗで一過性眼圧上昇がみられた症例があったが眼圧下降剤再開で眼圧は正常範囲に戻った。

・眼圧下降薬減量に際しては細心の注意が必要であると考えられた。

まとめ

１．今回２例の度数ずれ症例にPiggyback法矯正を行い良好な結果を得られた。

２．手術手技が比較的容易であり、合併症も少なく予測精度が優れていると考えられた。

３．また初回手術IOLの度数が不明でも有効な方法であることが大きなmeritであると思われた。