

教育セミナー
「緑内障レーザー治療の基本手技」

総論

昭和大学医学部眼科学講座
齋藤 雄太

1

緑内障レーザーの種類

- 閉塞隅角に対するレーザー
 - レーザー虹彩切開術
 - レーザー隅角形成術（レーザー周辺虹彩形成術）
- 開放隅角に対するレーザー
 - （選択的）レーザー線維柱帯形成術
- その他のレーザー
 - 毛様体光凝固術（連続発振、マイクロパルス）
 - 内視鏡的毛様体光凝固術（ECP）
 - レーザー切糸術

緑内障診療ガイドライン第5版を参考に作成

2

レーザー虹彩切開術
Laser peripheral iridotomy (LPI)

目的：瞳孔ブロックを解除し、前後房の圧差を解消して隅角を開大する

適応

- 瞳孔ブロックによる原発閉塞隅角症
- 原発ならびに続発閉塞緑内障
- 相対的瞳孔ブロックの予防が必要な狭隅角眼
- プラトー虹彩が疑われる症例に対して瞳孔ブロックの要素を除去する目的で行っても良い
- 逆瞳孔ブロックによって生じる色素緑内障、色素散乱症候群

緑内障診療ガイドライン第5版

3

原発閉塞隅角病
PACD(Primary Angle Closure Disease)

PACS (Primary Angle Closure Suspect): 原発閉塞隅角症疑い
➢ 原発性の隅角閉塞があるが眼圧上昇や器質的な周辺虹彩前癒着 (PAS) なし
➢ 緑内障性視神経症はきたしていない

PAC (Primary Angle Closure): 原発閉塞隅角症
➢ 原発性隅角閉塞があり眼圧上昇している、もしくはPASがある
➢ 緑内障性視神経症はきたしていない

PACG (Primary Angle Closure Glaucoma): 原発閉塞隅角緑内障
➢ 原発性の隅角閉塞が存在
➢ 緑内障性視神経症をきたしている

緑内障診療ガイドライン第5版より一部改変

4

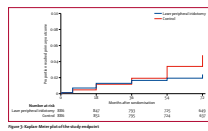
PACSの予防的LPI

ZAP trial (中国)

He M, et al. *Lancet* 2019; 393: 1609-1616, 2019

対象：50-70歳のPACS、889例の片眼にLPI・片眼は経過観察、経過観察期間：72ヶ月

予防的LPIによってPACSからPACへの移行を予防するが、PACSからPACを発症する確率が低いため、PACSの全例に予防的LPIをすることは推奨されない

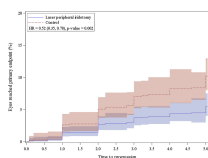


ANA-LIS Angle-Closure Trial (シンガポール)

Baskaran M, et al. *Ophthalmology* 2022; 129: 1471-1478, 2022

対象：50歳以上のPACS、480例の片眼にLPI・片眼は経過観察、経過観察期間：60ヶ月

予防的LPIによってPACSからPACへの移行を予防するが、PACやPACGの発生率は低かった（5年間で10%程度）



5

PACやPACGに対する LPI vs 水晶体再建術

Effectiveness of early lens extraction for the treatment of primary angle-closure glaucoma (EAGLE): a randomised controlled trial

Argento-Araoz Blanco JM, et al. *Lancet* 2021; 397: 1369-1377, 2021

EAGLE trial

対象：50歳以上、白内障なし
眼圧30mmHg以上のPAC
眼圧21mmHg以上のPACG

眼圧の高いPACやPACGに対して、水晶体再建術のほうがLPIより効果が高く、費用対効果も高い

Argento-Araoz Blanco A, et al. *Lancet* 2021; 397: 1369-1377, 2021

6

急性緑内障発作後のLPI vs 水晶体再建術

急性緑内障発作の薬物治療後の眼

前向き無作為比較試験

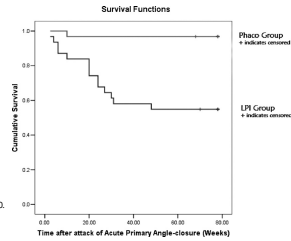
水晶体再建術(31眼) またはLPI (31眼)

眼圧21mmHg以下を生存

18ヶ月で96.7% vs 53.3%

3年で89.5% vs 50.0%

Lam DS, et al. Ophthalmology. 2008;115(7):1134-40.



7

選択的レーザー線維柱帯形成術 Selective laser trabeculoplasty (SLT)

目的：レーザーを線維柱帯に照射し房水流出率を改善する。

適応

- ▶ 原発開放隅角緑内障（広義）
- ▶ 落屑緑内障
- ▶ 色素緑内障
- ▶ 高眼圧症
- ▶ レーザー虹彩切開術後の原発閉塞隅角緑内障
- ▶ 混合型緑内障

緑内障診療ガイドライン第5版

8

高眼圧症及び緑内障の 第一選択治療に対する SLTと点眼薬の比較 (LIGHT) 多施設ランダム化試験

Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LIGHT): a multicentre randomised controlled trial

Gus Cozart, Eugenia Katsantziopoulou, David George Heath, Anurag Garg, Victoria Williams, Richard Horton, Sarah Annels, Estay Dora, Richard Wormald, Neil Fitzhugh, Keith Beith, Gary Rubin, Steve Scuderi, on behalf of the LIGHT Trial Study Group

- 対象：未治療の開放隅角緑内障、高眼圧症
- ランダム化比較試験
- SLT群：356例、点眼薬群：362例
- 36ヶ月でSLT群の74.2%が、点眼薬で目標眼圧を達成した
- 目標眼圧を達成した割合：SLT群93%、点眼薬群91.3%

SLTの方が点眼治療より費用対効果が大きい

Cozart G, et al. Lancet. 2019;393(10180):1505-16.

9

正常眼圧緑内障に対するSLTの 第一選択と第二選択の有効性と安全性： 多施設コホート研究

Efficacy and safety of first-line or second-line selective laser trabeculoplasty for normal-tension glaucoma: a multicentre cohort study

Koji Nitta, Kae Sugihara, Akihiro Naito, Tomoko Naito, Takako Maki, Maki Kato, Shiro Mizoue, Kei Yoshikawa, Masaki Taniro, Kazunori Sugiyama, The FSS Study group

群	術前眼圧	術後12ヶ月眼圧	p値	眼圧下降率
第一選択群：74眼	16.3±2.1 mmHg	13.4±1.9 mmHg	p<0.001	17.1±9.5%
第二選択群*：25眼	15.4±1.5 mmHg	13.2±2.0 mmHg	p=0.005	12.7±9.7%

*第二選択治療患者：FP作動薬またはβ遮断薬の1成分使用

SLTは、NTGの第一選択及び第二選択治療として、有効かつ安全な治療選択肢となりえる

Nitta K, et al. BMJ Open Ophthalmol. 2024

10

毛様体光凝固術

目的

- ▶ 経強膜的ダイオードレーザー毛様体凝固（毛様体破壊術）
- ▶ レーザーを連続発振して毛様突起を破壊し、房水産生を抑制
- ▶ 経強膜的マイクロパルス波毛様体凝固（MP-CPC）
- ▶ 毛様体扁平部の細胞を刺激して、ぶどう膜強膜流出路を増加

適応

- ▶ 毛様体破壊術
 - 他の緑内障手術が無効あるいは適応がない症例
 - 重篤な合併症を来しうる
 - 経強膜、経瞳孔、経硝子体などのアプローチで施行
- ▶ MP-CPC
 - 点眼治療への追加など早期の症例に適応
 - またその役割は十分に検討されていない

緑内障診療ガイドライン第5版を一部改変

11

MP-CPCのメタ解析

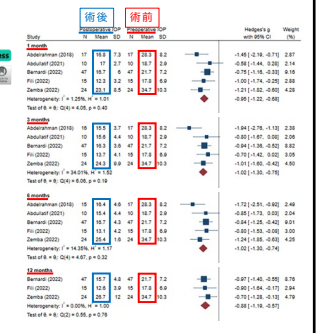
The efficacy and safety of micropulse transscleral laser treatment in glaucoma: a systematic review and meta-analysis

Qiyang Ling¹, Zhen Cai¹, Kinyan Zhang² and Kunshu Duan^{1*}

6研究（うち2研究がRCT）を解析

眼圧下降率
6ヶ月：23.9-63%
12ヶ月：23-31%

生存率
6ヶ月：60-70%
12ヶ月：33-87.5%




Ling Q, Cai Z, Zhang K, Duan X. BMC Ophthalmol. 2023; 23(1):1-11.

12

レーザー虹彩切開術(LPI)

神戸市立神戸アイセンター病院
藤原 雅史

2025年 第48回日本眼科手術学会総会
教育セミナー「緑内障レーザー治療の基本手技」



レーザー虹彩切開術(LPI)の術前術後の検査と点眼等

術前検査
 細除灯顕微鏡検査(隅角、角膜、前房、虹彩)
 眼圧検査
 前眼部画像検査(前眼部OCT,UBM)
 角膜内皮細胞検査


術前点眼
 アブクロニジン点眼(1時間前)
 1~2%ピロカルピン点眼(30~60分前、2,3回)
 縮瞳による虹彩の伸展、菲薄化
 点眼麻酔 オキシプロカイン塩酸塩点眼(直前)

術後処置
 アブクロニジン点眼(直後)
 一過性眼圧上昇の確認(術後1~2時間後)
 →高眼圧ならCA(炭酸脱水酵素阻害剤)内服など
 ステロイド点眼(0.1%フルオロメロン 4回/日 7日間)

レーザー虹彩切開術(LPI)の方法


虹彩切開用レンズ

- Abrahamレンズが代表的
- 集光により虹彩面でのレーザーエネルギー密度を高める



照射部位

- 鼻上側または耳上側の周辺部虹彩
- 12時方向は避ける(発生する気泡がたまり照射を妨げる)
- 角膜が透明で虹彩の視認性の高い箇所
- 穿孔部の大きさは200μm程度(再開塞しない大きさ)



レーザー虹彩切開術(LPI)の設定条件、術中術後合併症、適応

アルゴンレーザー・YAGレーザー併用

項目	アルゴンレーザー	YAGレーザー	併用
目的	虹彩材料を溶解・菲薄化、前房を拡大する	虹彩物質を削り取る、瞳孔を拡大する	完全に穿孔させる
波長	アルゴン(ブルーグリーン)	アルゴン(ブルーグリーン)	YAG
サイズ	200~500μm	50μm	
パワー	200mW	1000mW	1.0~2.0mJ
時間	0.2秒	0.02~0.05秒	
照射数	2~6発	10~50発	1~5発

術中合併症
 前房出血(YAGレーザー単独の場合高頻度)
 →レンズで圧迫止血
 角膜混濁、水晶体前囊破壊、網膜誤照射

術後合併症
 角膜内皮障害、水疱性角膜症
 穿孔部再開塞
 虹彩炎、瞳孔偏位、限局性白内障

適応
 瞳孔ブロックにより眼圧が既に上昇 or 上昇するリスクが高い症例

- 原発閉塞隅角病 PACD(PACG,PAC,PACS) 急性(APAC)、慢性(CPAC)
- 続発閉塞隅角緑内障: 膨隆虹彩(全周の虹彩後癒着)、シリコンオイル注入眼
- 色素線内障(逆瞳孔ブロック)

PACSに対するLPIの効果

Laser peripheral iridotomy for the prevention of angle closure: a single-centre, randomised controlled trial
 Minggang He, Yuchen Jiang, Shengrong Huang, Danyu Li, Cheng, Beatrix Moller, Tin-Ang Paul Fong, David S Friedman Lancet 2019

両眼PACS (50~70歳) 889例

片眼 → randomised → 他眼

レーザー虹彩切開術(LPI) 無治療

72ヵ月後まで

	LPI	無治療	P値
眼圧>24mmHg	3眼	5眼	0.480
PAS	15眼	30眼	0.024
Acute attack	1眼	5眼	0.100

結論 PACSに対するLPIの進行予防効果は限定的であるため推奨されない

LPIによる水疱性角膜症

日本の水疱性角膜症の主要な原因はLPI
 Ang LP, et al. Br J Ophthalmol. 2007
 Shimazaki, et al. Cornea. 2007

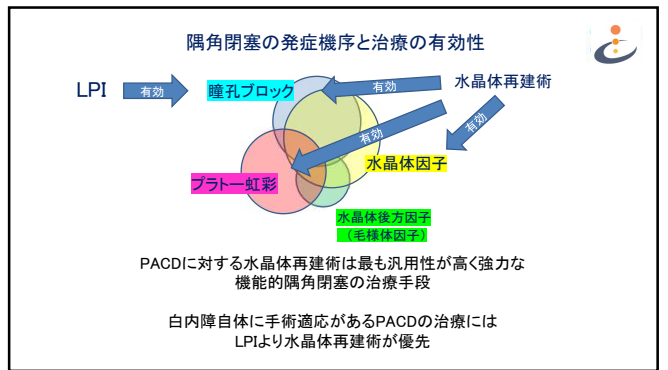
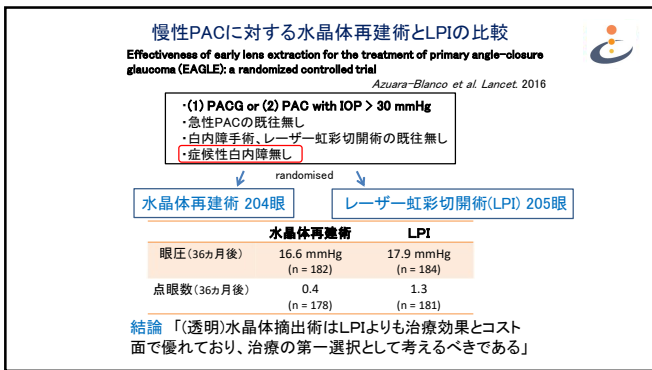
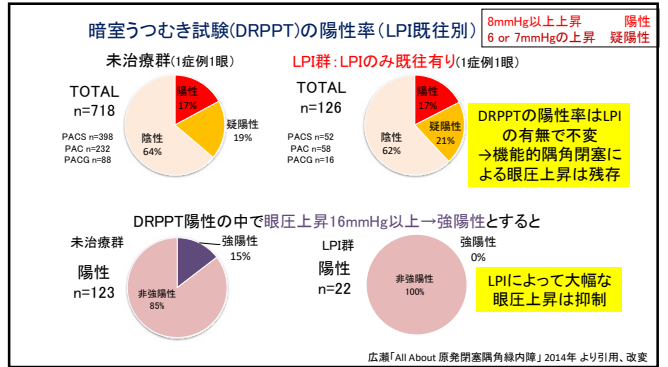
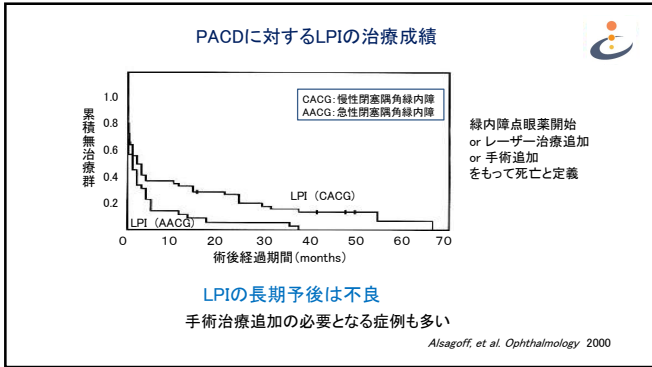
73歳 女性 両PAC 右眼LPI未施行 左眼LPI(8年前)



角膜内皮細胞数 右眼2551個/mm² 左眼568個/mm²

左眼中心前房深度 1.26mm

角膜内皮細胞減少→水疱性角膜症のリスク大



- ### PACD治療で水晶体再建術よりもLPIを選択する場合
- 水晶体再建術自体がハイリスクな症例
 - 手術時の安静が困難な症例(意思疎通不可、認知症、振戦、仰臥位不可など)
 - 身体的、社会的背景により水晶体再建術の術後管理が不可
 - 水晶体再建術の手術設備や術者、体制が整っていない施設
 - 水晶体再建術では時間的に猶予がない、同意が得られない
- ↓
- LPIを検討(瞳孔ブロック機序優位な症例)
- 非観血的に短時間で施行できる(外来診療の範囲内で)
- 症例の状態や医療現場の状況によってLPIは今後も必要な手技

まとめ

LPIは瞳孔ブロック機序のみに有効な治療であり、症例毎に閉塞隅角の発症機序を把握し、LPIの対象となる症例を適切に選択する必要がある

全身状態を含めた患者背景などにより水晶体再建術の実施が困難なPACDの症例に遭遇することもあるため、PACD治療の選択肢として、また、逆瞳孔ブロックや、完全瞳孔ブロックの治療としても、LPIは習得しておくべき手技である

第48回 日本眼科手術学会学術総会
教育セミナー

緑内障レーザー治療の基本手技

SLT (選択的レーザー線維柱帯形成術)

グレース眼科クリニック
内藤 知子

1

SLTの流れ

- 1) スポットサイズは固定
- 2) 隅角鏡は拡大率の高いものを使用
- 3) アブラクロニン点眼 (術前1hrおよび術直後)
- 4) 気泡が発生する最少エネルギー (0.3~0.9mJ)
- 5) SLT後にステロイドやNSAID点眼は使用せず
- 6) 使用中の緑内障点眼薬はそのまま継続

2

SLT照射部位

重ねずに 角膜内皮損傷! 毛様体損傷!

強膜岬をガイドに重ねないように照射する
➢ 照射痕が残らないので注意

3

照射範囲

180°: 35眼 vs 360°: 34眼 (日本人における比較)
Shibata N, et al. Journal of Glaucoma. 2012

眼圧下降率≧20%

最近では 360°全周照射が主流

4

効きやすい病型

スプリングフィールドにおける selective laser trabeculoplasty の有効性

日眼症 216 : 751-757, 2012

	SLT前	SLT後12か月	
● ステロイド線内障	29.9±7.5mmHg	→ 17.9±2.2mmHg	(下降率 35.9%)
● POAG	20.0±3.0mmHg	→ 17.3±3.1mmHg	(下降率 13.2%)
● 滯留線内障	21.1±4.0mmHg	→ 18.1±4.1mmHg	(下降率 10.7%)
● 混合線内障	21.3±1.9mmHg	→ 19.9±3.4mmHg	(下降率 6.9%)

ステロイド線内障には特に効果的

5

Articles

Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LiGHT): a multicentre randomised controlled trial
Lancet. 2019 Mar 8.

LiGHT trial
高眼圧症と線内障に対する 第一選択治療としての SLTと点眼薬の比較 多施設RCT

	点眼	SLT
● 目標眼圧達成率 (累積)	93.2%	93.0%
Eyes at target IOP at 36 months	459 (93.1%)	505 (95.0%)
OHT	127 (92.0%)	151 (95.3%)
Mild OAG	261 (94.6%)	259 (96.3%)
Moderate OAG	69 (94.5%)	55 (96.5%)
Severe OAG	42 (85.7%)	44 (84.6%)
Treatment escalations	348	299
● 経過中の病状進行	36 (5.8%)	23 (3.8%)
From OHT to OAG	3	2
OAG progression	33	21
Algorithm defined VF progression	27	18
Algorithm defined optic disc progression	3	2
Algorithm defined VF and disc progression	3	1
● 経過中に行った手術	25	13
Phacemulsification	25	13
Trabeculectomy	11	0
Trabeculectomy revision	7 (5 eyes)	0

6

点眼		SLT	
Treatment intensity			
Total number of SLT treatments at 36 months			
	6*	770	
● SLTの施行回数			
One	6 (1.0%)	453 (74.1%)	
Two	0 (0%)	157 (25.7%)	
Three	0 (0%)	1 (0.2%)	
● 36ヶ月時点での点眼剤数			
No medication	16 (3.0%)	419 (78.2%)	
One	346 (64.6%)	64 (12.0%)	
Two	99 (18.5%)	21 (3.9%)	
Three	35 (6.5%)	4 (0.8%)	
Four	3 (0.6%)	1 (0.2%)	
Eyes not at target at 36 months	37 (7.0%)	27 (5.0%)	

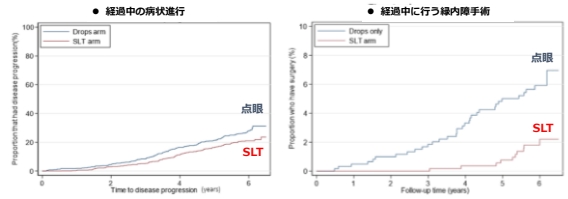
7

Laser in Glaucoma and Ocular Hypertension (LIGHT) Trial
Six-Year Results of Primary Selective Laser Trabeculoplasty versus Eye Drops for the Treatment of Glaucoma and Ocular Hypertension

Ophthalmology, 2023

LIGHT trial 6年成績

- SLT群では69.8%が薬物治療や手術なく目標眼圧以下に維持された
- 病状進行 (点眼:26.8% vs SLT:19.6% $p=0.006$)
- レットミ一施行 (点眼:32眼 vs SLT:13眼 $p<0.001$)
- 白内障手術施行 (点眼:95眼 vs SLT:57眼 $p=0.03$)



8

Low-power SLT vs conventional SLT

Tong M, et al. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2013;42: 59-63.

治療方法	眼数	SLT前 IOP	6M後 IOP	エネルギー	6M成功率
low-power SLT	39	25.1±2.2mmHg	20.2±1.9mmHg 19.5% 眼圧下降	0.3-0.5mJ	53.9%
conventional SLT	35	24.5±1.9mmHg	20.1±2.1mmHg 18.0% 眼圧下降	通常の方法	51.4%
p		0.232			0.835

low power SLTは眼圧下降作用は同等か

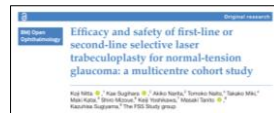
福井済生会病院 新田耕治先生の御厚意による

9

日本人での効果は？

日本緑内障学会支援手帳

正常眼圧緑内障に対する第一選択および第二選択治療としての選択的レーザー線維柱帯形成術の有効性及び安全性に関する前向き介入研究



BMJ Open Ophth 2024;9:e001563

10

結果：眼圧推移

全体99眼 first-line SLT 74眼(年齢58.6歳) second-line SLT 25眼(年齢67.4歳)

全体	SLT 前	SLT 1M後	SLT 12M後
	16.1±2.0mmHg	12.9±2.1mmHg (19.8%)	13.3±1.9mmHg (16.0%)
First-line	SLT 前	SLT 1M後	SLT 12M後
	16.3±2.1mmHg	13.0±2.2mmHg (20.2%)	13.4±1.9mmHg (17.1%)
Second-line	SLT 前	SLT 1M後	SLT 12M後
	15.4±1.5mmHg	13.0±1.8mmHg (18.8%)	13.2±2.0mmHg (12.7%)

11

結果：安全性・副作用

SLT施行時	眼	%
結膜充血	19	19.2
前房内細胞	65	65.7
SLT施行後	眼	%
結膜充血	7	7.1
前房内炎症	9	9.1
霧視・視力低下	11	11.1
羞明	5	5.1
頭重感などの違和感	12	12.1
黄斑浮腫	1 (SLT後にBRVO併発)	1.0

過去に報告されている 5mmHg 以上の眼圧上昇はなし

12

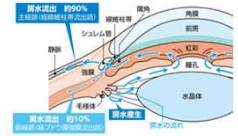
毛様体光凝固術の基本手技

第48回 日本眼科手術学会学術総会
教育セミナー「緑内障レーザー治療の基本手技」

亀田総合病院
杉本宏一郎

毛様体光凝固術

毛様体の機能を低下させ、
房水産生を抑制する



- 1933年 Diathermy(電気凝固)
- 1936年 Penetrating diathermy(経強膜電気凝固)
- 1950年 Cyclocryotherapy(経強膜冷凍凝固)
- 1970年代 Trans-scleral cyclophotocoagulation(TSCPC: 経強膜毛様体光凝固)
- ⇒Continuous-Wave Transscleral cyclophotocoagulation (CW-TSCPC: 経強膜連続波毛様体光凝固術)
- 1976年 Transpupillary cyclophotocoagulation(TPCPC: 減瞳孔毛様体光凝固)
- 1992年 Endoscopic cyclophotocoagulation(ECPC: 内視鏡的毛様体光凝固)
- 2010年 Micropulse cyclophotocoagulation(MP-CPC: マイクロパルス毛様体光凝固術)
- ⇒Micropulse transscleral laser treatment(MP-TLT: 経強膜マイクロパルスレーザー治療)

Santen Medical Channel. https://www.santen.co.jp/medical-channel/tools/illustration/menokouzou/D0030_menokouzou.html

	CW-CPC	MP-TLT
プローブ	Gプローブ	MPプローブ
プローブの向き	眼球の視軸と平行	眼球の垂線方向
当てる場所	毛様体隔壁部	毛様体扁平部
パワー	2000mW 2sec (ポップ音出る程度)	2500mW 80sec 0.5msの持続時間と 1.1ms間隔で施行
照射範囲		
作用機序	房水の産生を減少	ぶどう膜強膜流出路による 房水流出を促進
合併症	多い	少ない

緑内障手術数

Nationwide Analysis of Glaucoma Surgeries in Fiscal Years of
2014 and 2020 in Japan

Table 2. Number of glaucoma surgeries in 2014 and 2020.

Procedure	2014	2020	Change (%)
Aggregation 1			
Indectomy	1608	1209	75
Angle surgery	10,957	35,759	326
Filtration surgery	19,844	18,909	100
Tubeshunt	817	3129	383
Ciliary coagulation	631	3085	489
Ira-laser	43,518	33,661	77
Cenfo-laser	10,644	23,903	225
Aggregation 2			
Non-laser	33,340	60,108	180
Laser	54,679	60,547	111

MPTLTの増加の関与が示唆

Micropulse transscleral laser treatment (MPTLT: 経強膜マイクロパルスレーザー治療)

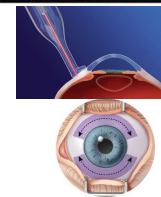


810nmの赤外線光を照射するレーザー装置
専用のMPプローブを接続し、経強膜的に毛様体へのレーザー照射を行う
眼圧下降機序は、照射により毛様体扁平部の細胞を刺激してぶどう膜強膜
流出路の排出の促進¹⁾

Aquino MCD et al Clinical&Experimental ophthalmology 2014

MPTLTの手技

- 球後orテノン嚢下麻酔
- 設定: 2500mW, 80sec, D/C 31.3%
- スコピソルをプローブ、結膜に滴下
- レーザー照射
3時、9時を除いた上方と下方に80secずつ
(上4往復と下4往復をそれぞれ80sec)



MPTLT照射後の処置

- 処置当日眼帯
- 処置後点眼：ステロイド、抗生剤点眼薬、緑内障点眼薬
1日4回 1週間程度
- 処置後内服：鎮痛薬（屯用）
- 1週間後再診し緑内障点眼薬は、術後の眼圧を確認後に調整

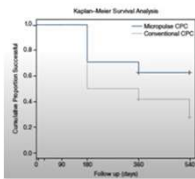
Continuous-Wave Transscleral cyclophotocoagulation (CWTSCPC：経強膜連続波毛様体光凝固術)

Author	Year	n	Preoperative IOP (mmHg)	Postoperative IOP (mmHg)	Success rate (%)	Visual acuity (%)	Complications (%)
Shimada et al.	2001	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2002	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2003	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2004	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2005	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2006	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2007	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2008	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2009	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2010	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2011	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2012	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2013	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2014	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2015	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2016	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2017	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2018	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2019	10	36.5	20.0	45	50	0
Shimada et al.	2020	10	36.5	20.0	45	50	0

眼球瘻：0-9.9%
2段階以上の視力低下：0-55%

Ishida K Curr Opin Ophthalmol. 2013

MPTLTとCWTSCPCの比較 難治緑内障に対する成績



	MPCPC	TSCPC
術前眼圧	36.5mmHg	35.0mmHg
18カ月後眼圧	20.0mmHg	19.0mmHg
眼圧下降率	45%	45%

成功：最終眼圧6-21mmHgで30%以上の眼圧下降
18カ月後 MPCPC:52%、CWPC:30%(P=0.70)

Maria Cecilia D Aquino et al Clin Exp Ophthalmol.2015

合併症

- 虹彩炎
- 視力低下
- 低眼圧
- 結膜裂傷
- 強膜菲薄
- 前房出血
- 白内障
- 一過性散瞳
- 黄斑浮腫
- 脈絡膜出血、硝子体出血
- 眼球ろう

MPTLTのまとめ

- 20-40%の眼圧下降(目標眼圧が立て辛い)
- 外来治療が可能
- NTGに対してはまだ報告が少ない
- 合併症には注意が必要

Endoscopic cyclophotocoagulation (ECPC：内視鏡的毛様体光凝固)

Time point	No. of eyes	IOP (mm Hg)	p Value ^a	Medication (range)	p Value ^b
Preoperative	10	27.3 ± 5.4 (23.5-31.1)		4.4 ± 0.8 (3.0-5.0)	
3 days	10	9.3 ± 3.2 (7.0-13.6)	<0.0001	2.0 ± 1.4 (1.0-3.0)	0.0016
1-2 weeks	10	15.4 ± 5.3 (11.3-19.3)	0.0003	2.1 ± 1.4 (1.1-3.1)	0.0016
1 month	10	16.9 ± 6.8 (12.0-21.8)	0.0101	1.5 ± 1.1 (0.3-2.3)	<0.0001
3 months	10	14.9 ± 4.1 (11.9-17.7)	0.0006	2.5 ± 1.4 (1.4-3.6)	0.0012
6 months	10	14.3 ± 3.3 (11.9-16.7)	0.0001	2.6 ± 1.4 (1.4-3.8)	0.0019
9 months	10	13.3 ± 6.3 (8.7-17.2)	0.0010	2.8 ± 1.3 (1.9-3.7)	0.0011
12 months	10	12.4 ± 6.8 (7.6-17.2)	0.0008	3.3 ± 0.9 (2.4-4.0)	0.0032
18 months	6	12.8 ± 5.2 (7.4-18.3)	0.0065	3.5 ± 1.0 (2.4-4.6)	0.0127
24 months	4	11.5 ± 6.5 (1.2-21.8)	0.0179	3.3 ± 1.0 (1.7-4.8)	0.0128

内視鏡を用いて毛様体を直接光凝固する

Masaki Tanito et al Eye. 2020