

総合病院眼科の役割

岡山赤十字病院 眼科

加藤 睦子

(令和2年9月1日受稿)

はじめに

眼科はかつて、「開業して単科になってもやっていけそうな科」の筆頭であった。そんな中、総合病院の眼科でしか出来ないことを続けていった結果が現在の「岡山赤十字病院 眼科」になっている¹⁾。本稿ではその現状と取り組みを紹介する。

1. 白内障手術：現状と当院の役割

眼科手術の多くを占める白内障手術は、今日の手術機器やデバイスの進化に伴って手術の中でも最も安全な手術といわれるまでになった。殆どの病院や眼科医院で受けることが可能であるが、当院では手術施行施設からの紹介も多い²⁾。即ち、「様々に変な症例」の白内障手術が紹介されてくる。

1) 超高齢者、全身合併症症例や難治性白内障の手術

当院での手術症例には、90歳以上の超高齢者、全身合併症が多い症例、認知症や不安神経症といった眼以外の難症例は勿論、手術的にも難治な症例が多い（散瞳不良、チン小帯脆弱・断裂、進行白内障、緑内障発作症例など）³⁾。特に近年は、超高齢化に伴ってチン小帯断裂が進行し「見えるけれど緑内障発作を起こした／起こすリスクの高い症例」が非常に多い^{4)~7)}。これらの症例はそれなりに見えていたりするので、術前に難症例であることを力説しても、術後には忘れて不具合を訴えることも多く（白内障は一般に「簡単だ」といわれているし、後述のプレミアム眼内レンズ情報も広まっているので）、術者を悩ませる。変な症例を、如何に効率よく若い医師も教育しながら、トラブルなく患者にも満足してもらえるように手術するか⁸⁾が、当院に求められている役割で、年々大変になりつつある。

2) プレミアム眼内レンズや術後屈折の希望調査

上記の如く変な症例が多いが、社会的ニーズの高まりもあり当院でもプレミアム眼内レンズを挿入している⁹⁾。乱視矯正用眼内レンズ、二焦点眼内レンズ（屈折型の遠近両用眼内レンズ）はいずれも保険適応で挿入でき、適応のある患者には良い結果が得られるので積極的に挿入している。多焦点眼内レンズ、焦点深度拡張型眼内レンズ（令和2年4月より選定療養*）等についても相談に応じているが、慎重に適応を選別しないとグレアや強いハローが出て見え方の質が低下したり、加齢とともに多焦点機能を発揮できなくなったりする。先述のような要因も加わって、当院で適応となった症例は2020年8月現時点では多くない。

*多焦点眼内レンズ挿入に関して、令和2年4月から、それまでの先進医療から選定療養となった。選定療養では、通常の白内障手術にかかる治療費（保険適応）に加えて、別途、多焦点眼内レンズ代の差額と多焦点眼内レンズ挿入に必要な追加検査の費用を負担してもらう必要がある。

術後屈折は見え方と満足度に直結する為、手術前には全症例ともそれまでの眼鏡使用法やライフスタイルに関する詳細なアンケートを行って術後の見え方に関する希望を聞き取っている。その後、前眼部解析で角膜形状や球面収差・波面収差などを精密に検査評価し、多焦点眼内レンズやマイルドモノビジョン¹⁰⁾を含めた最適な眼内レンズを決めている。これらの作業には時間と手間がかかるため、「白内障手術自体は短時間で安全に出来る＝簡単」と思って来院する殆どの患者は、術前検査にかかる時間と大変さに戸惑うようだ。

3) 眼内レンズ強膜内固定術について

難治性白内障や、水晶体や眼内レンズの亜脱臼・脱臼眼、緑内障発作眼には、眼内レンズ縫着や強膜内固定術が必要になる。本法の適応症例は、

超高齢化社会と手術適応の拡大から増加の一途にあり、著者はこの手術を従来から多数行っている^{4)~7)}。通常の嚢内固定には傾斜・偏心の観点から敵わないが(図1)、長期成績も良好で(表1)⁶⁾、現在ではより侵襲が低く傾斜偏心を抑制できる水晶体嚢温存強膜内固定を工夫して行っている⁷⁾。

2. 眼科一般疾患を、総合的に治す

波面収差など高次視機能解析が進化すればするほど、治療が高度になればなるほど、必然的に診断も治療も専門性が高くなる。専門的診断と治療のみで一挙に解決するシンプルな目ばかりなら良いが通常そう単純ではないので、専門的になりすぎると他が放置される傾向となる。例えば、加齢

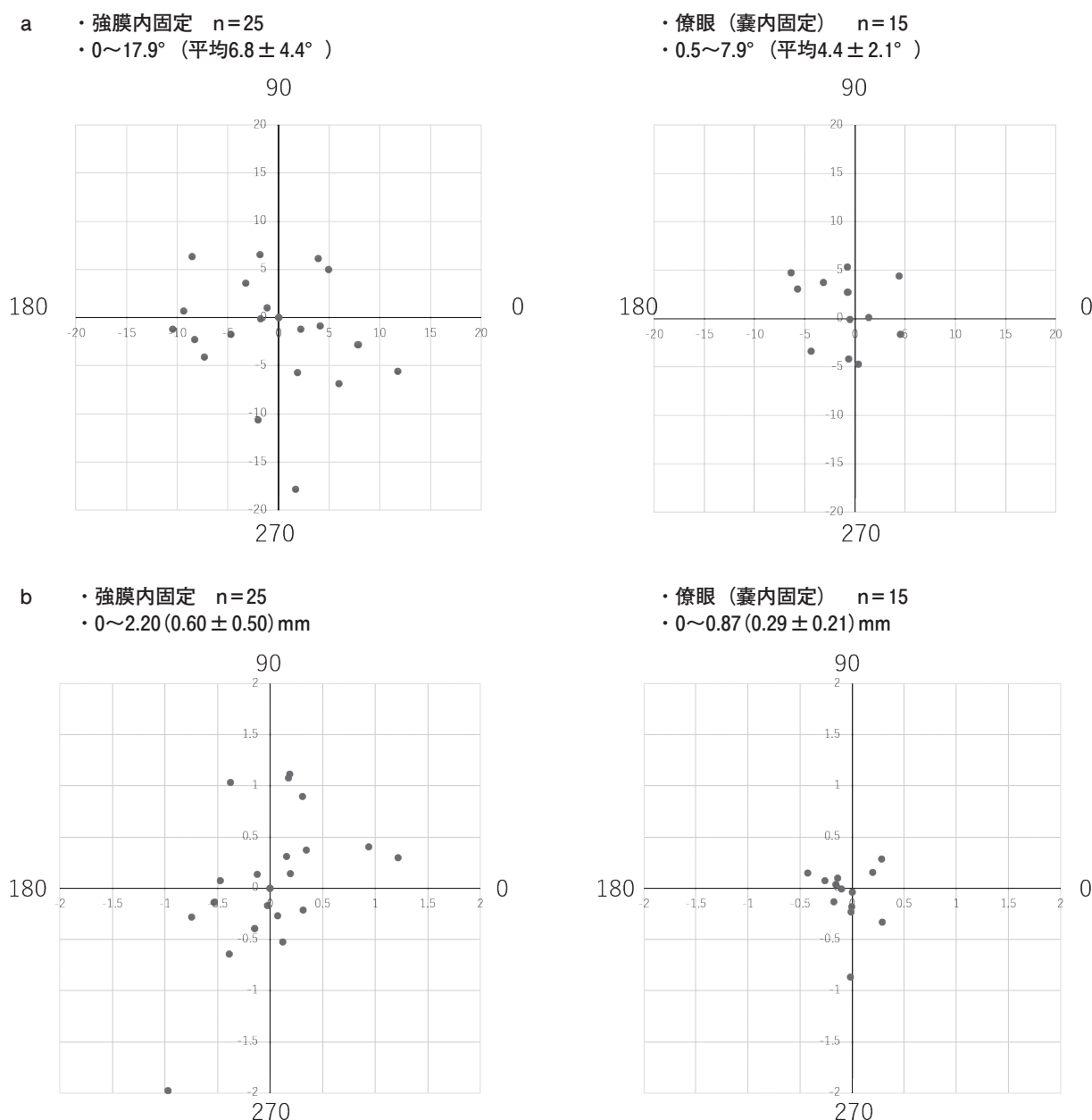


図1 術後のIOL傾斜度と偏心量(文献6より許可を得て改変)

a. IOL 傾斜度

IOLの傾斜度を方位角にプロットし、極座標を作成した。マスの単位は度である。
強膜内固定では傾斜度にバラつきがあるが傍眼の嚢内固定と有意差はなかった($p=0.09$)

b. IOL 偏心量

IOLの偏心量を方位角にプロットし、極座標を作成した。マスの単位はmmである。
傍眼の嚢内固定に偏心がほとんどないため、強膜内固定の偏心が有意に強かった($p<0.05$)

表1 眼内レンズ (IOL) 強膜内固定術の症例内訳と術前後結果 (文献6より許可を得て改変)

- a. 対象は、2015年12月～2017年8月の間に当院で行った白内障手術1,250眼中、T-fixation techniqueでの強膜内固定術を行い術後6ヶ月以上経過観察できた61眼のうち、前眼部解析を行えた連続症例25眼。比較対象は、その僚眼に通常のIOL嚢内固定を行った13眼とした。
- b. 視力は全例で改善が得られ、log MAR 視力平均で有意に改善していた ($p<0.05$)。屈折誤差は -0.64 ± 1.36 で、角膜内皮密度平均値は有意に減少し ($p<0.05$)、減少率平均 $10.2\pm7.6\%$ であった。IOL 傾斜度は (図1a)、強膜内固定術では平均 $6.8\pm4.4^\circ$ 、僚眼を嚢内固定術で行えたものは平均 $4.4\pm2.1^\circ$ であり、術後傾斜に有意差はみられなかった ($p=0.09$)。IOL 偏心量は (図1b)、強膜内固定術では平均 $0.60\pm0.50\text{mm}$ 、僚眼嚢内固定術は平均 $0.29\pm0.21\text{mm}$ であり、術後偏心が有意に強かった ($p<0.05$)。

a. 内訳		b. 術前後の結果 (mean \pm SD)		p 値
症例 (性別, 男/女)	22例25眼 (16/6 例)	logMAR 視力		
年齢 (mean \pm SD)	77 \pm 11歳	術前	0.59 \pm 0.56	<0.05
術後経過観察期間 (mean \pm SD)	23.7 \pm 10.2ヶ月	術後	0.22 \pm 0.39	
診断 (眼)		屈折誤差 (D)	-0.64 \pm 1.36	
無水晶体眼	2	角膜内皮細胞密度 (cells/mm ²)		
水晶体亜脱臼	11	術前	2,385 \pm 362	<0.05
偽落屑症候群	3	術後	2,161 \pm 387	
外傷性	2	角膜内皮減少率 (%)	10.2 \pm 7.6	
成熟白内障	3	術後 IOL 傾斜 ($^\circ$)		
急性緑内障発作後・レーザー虹彩切開後	3	強膜内固定術	6.8 \pm 4.4	0.09
IOL 亜脱臼	12	嚢内固定術	4.2 \pm 2.1	
偽落屑症候群	5	術後 IOL 偏心 (mm)		
外傷性	1	強膜内固定術	0.60 \pm 0.50	<0.05
医原性	2	嚢内固定術	0.29 \pm 0.21	
急性緑内障発作後	3			
網膜色素変性症	1			

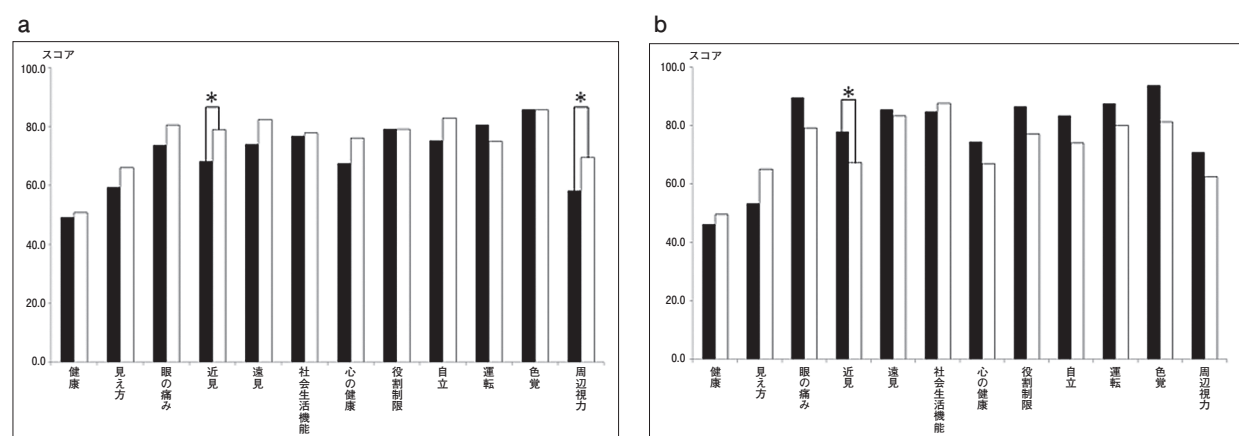


図2 網膜静脈分枝閉塞症に伴う黄斑浮腫への抗 VEGF 薬投与前、後1ヶ月後の VFQ-25スコア変化 (文献17より許可を得て改変) ■投与前 □投与後 * : $p<0.05$

対象は、2016年4月から2017年5月に当院を受診した網膜静脈分枝閉塞症に伴う黄斑浮腫症例のうち、抗 VEGF 薬 (Ranibizumab) 硝子体内注射を初回投与した15名: 男性8例、女性7例、年齢は35～89歳 (69.5 ± 12.8 歳) で、眼科領域における健康関連 quality of life (QOL) の指標として The 25-item National Eye Institute Function Questionnaire (VFQ-25) の日本語版によるアンケート調査を行った。各項得点が高いほど良い QOL 状態を表す。閉塞血管部位が耳下側か耳上側かにより、治療前後で満足度に乖離現象がみられることがわかった。

a. 閉塞血管部位が耳上側にある症例の投与前後の VFQ-25のスコア変化

「近見視力による行動」「周辺視力」のスコアで有意な改善がみられ、すべての項目で改善していた。

b. 閉塞血管部位が耳下側にある症例の投与前後の VFQ-25のスコア変化

「近見視力による行動」の項目にて有意なスコア低下がみられ、全体的にスコアの低下がみられた。

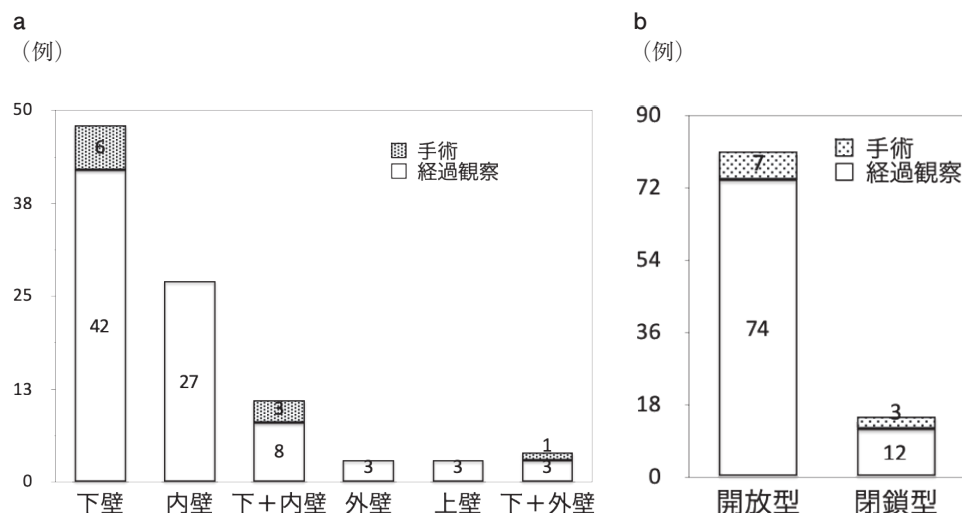


図3 眼窩壁骨折の骨折部位・骨折形状と手術症例（文献19より許可を得て改変）

対象は、2012年4月から2015年9月の3年6ヶ月に当院で眼窩壁骨折と診断した96例。（形成外科が常勤体制になった2020年8月現在は、眼球陥凹で手術適応になる症例も増え、手術割合は増加している。）

a. 骨折部位と手術症例

下壁骨折が最も多く内壁や外壁との併発を合わせると63例（66％）であった。手術症例は全例が下壁骨折を伴っており、下壁骨折は有症になりやすかった。下壁と内壁骨折を合わせると90例（94％）であった。

b. 骨折形状と手術症例

開放型81例（84％）（11～86歳，平均41.0±21.3歳），閉鎖型15例（16％）（6～78歳，平均27.3±21.9歳，中間値17歳）であった。開放型81例のうち7例（8.6％），閉鎖型15例のうち3例（20％）に手術が施行された。

黄斑変性は最新のプロトコルで治療中だが緑内障が見落とされていたり，多焦点眼内レンズは完璧に入れられたが生来の上下斜視が顕在化して不自由していたり，といった具合である。癌等で全身状態・生命予後は悪いが白内障手術はしたいという患者も増加している。社会的背景を含めてその人の目を全人的に診る必要がある。当院では幸い，関連科の力を借りて全身疾患に対応できる。地域の病院・眼科診療所からの紹介に基幹病院としての役割を果たせるよう全ての眼科疾患を受け入れて，適切に診断・治療・逆紹介している。目を総合的に診断し，当院で対応不能な眼科的専門治療（進行緑内障手術など）は専門家に紹介することも心がけている。

これらを実現する為に，最先端医療知識をアップデートしつつも，最先端から臨床に広まって安定した確実な医療を取り入れ，当たり前のこと地道にフィードバックしている^{11)~15)}。例えば，網膜静脈分枝閉塞症への抗 VEGF 薬硝子体内投与¹⁶⁾は既に一般的な治療であるが，治療効果を視力・視野検査だけでなく患者側の視点から評価することも重要で，当院でも報告した（図2）¹⁷⁾。

3. 三次救急病院での眼外傷

眼外傷への対応も当院・当科の役割であろう。スタッフの増減でご迷惑をおかけしたこともあったが，SRの先生や救急外来看護師の力も借りながら，鈍的眼外傷¹⁸⁾から眼球破裂，眼瞼裂傷・涙小管断裂まで対応している。特に眼窩壁骨折は月平均2.3例もあり（図3）¹⁹⁾，耳鼻咽喉科から最近では形成外科の先生の尽力が大きい。形成外科が常勤体制になった現在，眼球陥凹で手術適応になる症例も増え，手術割合は増加している。また最終的に斜視手術が必要になった時は，隔月に当科で専門外来を行ってもらっている川崎医科大学総合医療センターの長谷部聡教授に紹介している。

4. 自己免疫疾患センターと眼科

実は岡山にはぶどう膜炎の専門家がいらない。当院には自己免疫疾患センターがあり，膠原病・リウマチ内科と各科（循環器内科，呼吸器内科，腎臓内科，血液内科，消化器内科，皮膚科，耳鼻咽喉科，眼科，精神神経科，薬剤部，検査部，リハビリテーション科，看護部，医療事務）のサポート体制が構築されているため，当科の果たすべき役割も大きいと思われる。当院でのぶどう膜炎の

表2 当院の内因性ぶどう膜炎の内訳（文献20より許可を得て改変）

2012年5月～2016年4月の4年間に当科を受診した内因性ぶどう膜炎患者154例の内訳を示す。性別：男性63例，女性91例（1：1.4）年齢：58.8±19.8歳（13～98歳）。分類不能も88例あり，診断確定率は42.9%であった。同期間の初診患者数3,317人中の有病率は4.6%であった。

疾患	症例数	頻度（%）	疾患	症例数	頻度（%）
Vogt-小柳-原田病	18	11.7	梅毒性ぶどう膜炎	1	0.6
糖尿病虹彩炎	9	5.8	仮面症候群	1	0.6
強膜炎	9	5.8	急性網膜壊死	1	0.6
サルコイドーシス	8	5.2	乾癬性ぶどう膜炎	1	0.6
ヘルペス性虹彩炎	4	2.6	若年性特発性関節炎に伴うぶどう膜炎	1	0.6
Posner-Schlossman 症候群 (サイトメガロウイルス角膜炎皮炎)	3	1.9	多発軟骨炎に伴うぶどう膜炎	1	0.6
ベーチェット病	2	1.3	MEWDS	1	0.6
急性前部ぶどう膜炎	2	1.3	MPPE	1	0.6
網膜血管炎	2	1.3	分類不能	88	57.1
真菌性眼内炎	1	0.6			
			計	154	100.0

頻度を示した（表2）²⁰⁾。

近年では，免疫チェックポイント阻害薬による免疫関連有害事象，梅毒やAIDSなど当院に多い疾患に関連した眼併発症なども増加している。重症例は山口大学眼科の柳井亮二講師にご指導いただきながら併診，対応している。

5. 各科と眼科

感覚器である眼は機能評価が重要であるが，全身的評価と治療が必要な疾患も多い。脳神経内科での全身検索や視神経脊髄炎へのステロイドパルス療法， γ グロブリン大量療法，血漿交換療法など，大変お世話になっている。また網膜中心動脈閉塞症患者への全身検索では脳卒中科に大変お世話になっている。糖尿病・内分泌内科や腎臓内科，循環器内科，麻酔科には勿論である。

6. 若手医師の指導教育

患者のニーズが高まり，若手医師の教育がやりにくくなっているのは当科だけではないであろう。当科の特徴は，岡山大学に近い岡山市内であることは勿論，著者が子育てや介護を経験した女性部長であることである。これらのメリットを発揮して若い医師を受け入れ，教育をしながら当科自体を発展させたい。有給は勿論，産休や育休をとる医師も増えてきており，それが看護師のよう

に次世代に還元される体制でないといけない。

その実現には，総合病院眼科で働き続けることが楽しくて魅力的でないといけないうであろう¹⁾。当院でしか経験できない重症疾患も勉強しながらストレス少なく治療でき，やりがいを感じてもらうこと。即ち人は「解らないことや出来ないことをするときに最もストレスを感じる」「同じことよりも少しずつ努力して進化した方が楽しい」との信念から，各スタッフの能力プラス少しだけ努力して楽しく勉強できるように，サポートとアドバイスをしている。そして私自身が，勤務医を続けていても幸せになれる，という見本になれる様に暮らしたい。働く者が幸せでない他人にも真に優しくなれないのではないかな。

ま と め

「岡山赤十字病院にはしっかりと眼科がある」と評価してもらえるように，若い先生や大切な視能訓練士，有能な事務スタッフと共に日々奮闘している。特殊な科なので，交代制の看護師にも負荷がかかっていたようだが，処置内容を出来るだけシンプルに画一化する努力もしている。

以上のように，当科は眼科だけでは成り立たない特徴を有しており，皆様のご指導とご協力が必要です。今後ともどうぞ宜しくお願い申し上げます。

本論文内容に関連する著者の利益相反：なし

文 献

- 1) 加藤睦子：勤務医を続けるということ. 日本の眼科 **91**(5)：689—690, 2020.
- 2) 井上真由美, 加藤睦子, 他：白内障手術における当院の役割. 岡山赤十字病院医学雑誌 **24**：15—20, 2013.
- 3) 野田拓志, 加藤睦子, 他：特発性水晶体真性落屑を伴った白内障手術におけるプリリアントブルーG染色の有用性. 岡山赤十字病院医学雑誌 **24**：57—60, 2013.
- 4) 加藤睦子, 他：水晶体亜脱臼 (Zinn 小帯脆弱) への取り組みと眼内レンズ毛様溝縫着術の検討. 岡山赤十字病院医学雑誌 **21**：47—52, 2010.
- 5) 加藤睦子, 他：眼内レンズ毛様溝縫着術の手術成績. 臨床眼科 **67**(4)：503—509, 2013.
- 6) 難波倫江, 加藤睦子, 他：眼内レンズ強膜内固定術の術後成績. 臨床眼科 **74**(10), 2020 in print.
- 7) 加藤睦子：CTR 入り水晶体嚢を温存した上方ループ強膜内固定術. 第5回 新手術ビデオカンファレンス2019年7月12日
- 8) 井上真由美, 加藤睦子, 他：眼科通院手術における患者の満足度について. 岡山赤十字病院医学雑誌 **22**：45—49, 2011.
- 9) 加藤睦子, 井上 康, 他：眼内レンズをトーリックレンズに交換し, 良好なモノビジョンを得た1例. 眼科手術 **27**：637—642, 2014.
- 10) 荻野摩耶, 加藤睦子, 他：眼内レンズによるモノビジョン法の検討 — 第3報 術後の他覚的視機能評価と満足度について. 岡山赤十字病院医学雑誌 **23**：66—70, 2012.
- 11) 加藤睦子, 中山 正, 他：眼虚血症候群の血管新生緑内障にベバシズマブ前投与シトラベクレクトミートリプル手術を施行した1例. 眼科 **51**(11)：1559—1565, 2009.
- 12) 加藤睦子, 他：当院でのマイトマイシンC併用線維柱帯切除術の手術成績. 岡山赤十字病院医学雑誌 **22**：38—44, 2011.
- 13) 中山 正, 加藤睦子, 他：抗 VEGF 抗体併用増殖糖尿病性網膜症手術. 岡山赤十字病院医学雑誌 **20**：26—32, 2009.
- 14) 下山幸花, 加藤睦子, 他：60歳以上の症例にみられた加齢による斜視の検討. 岡山赤十字病院医学雑誌 **27**：24—28, 2016.
- 15) 横山 梓, 中山 正, 他：Bilateral pinhole 法とオクルアを用いた Humphrey 視野検査が診断に有効であった心因性視覚障害の1症例. 岡山赤十字病院医学雑誌 **27**：47—52, 2016.
- 16) 加藤睦子, 中山 正, 他：網膜静脈分枝閉塞症に伴う黄斑浮腫へのベバシズマブ硝子体内投与. 臨床眼科 **63**(5)：683—687, 2009.
- 17) 横山 梓, 中山 正, 他：網膜静脈分枝閉塞症に伴う黄斑浮腫患者の Quality of Life の評価. 岡山赤十字病院医学雑誌 **29**：40—47, 2018.
- 18) 加藤睦子, 他：外傷性水晶体脱臼術後の眼圧経過と視力予後. 臨床眼科 **66**(5)：685—690, 2012.
- 19) 加藤睦子, 田邊真理子, 他：眼窩壁骨折96例の臨床的検討. 岡山赤十字病院医学雑誌 **28**：39—48, 2017.
- 20) 田邊真理子, 中山 正, 他：岡山赤十字病院におけるぶどう膜炎の統計的特徴と網膜血管炎の検討. 岡山赤十字病院医学雑誌 **27**：16—23, 2016.