

兵庫県東部地区眼科医会会報

第 50 号

(令和 3 年 7 月)



子どもの近視抑制治療

伊丹市 伊丹中央眼科 二 宮 さゆり

伊丹市に開業したのは2005年です。当時、近視の子供を持つお母さんから「近視が進まないようにするには、どうしたらいいですか？」と尋ねられても、「お母さんも近視ですよ（眼鏡を掛けている）。まあ遺伝には逆らえないですから」などと、今から考えると何といい加減な返答をしていたことかと反省しきりです。そんな私ですが、今では子どもの近視抑制治療に情熱を持って取り組むようになり、学会や地方の眼科医会で講演させて頂く機会も多くなりました。このエッセイでは何でも自由に書いて良いと仰って頂きましたので、開業医である私が近視抑制治療の道に足を踏み入れるようになった経緯について書かせて頂こうと思います。

2050年に世界人口の50%が近視になり、10%が強度近視になってしまうと予測されていますが、慶応大の調査によると、東京都内の小中学生においては既に現実となっていることが判っています。恐らくこれは都会に限らず、日本全体の若者にも起こっていると推測されます。我々開業医は、日常的に近視学童を診ています。また一方で、その将来像である強度近視、病的近視に由来する重篤疾患に苦しむ年配の患者さんも診ています。よって、地域医療に根ざした診療をされている先生方の多くに、目の前にいる子供たちには同じ道を進ませたくないという思いを抱かれている方も多いのではないかと思います。私の近視抑制治療を広める活動の原動力になっているのも正にその思いですが、近視抑制治療というテーマやそれに立ち向かう術を与えて下さったのは、不二門尚先生、前田直之先生という2人の恩師です。

1) 放射状角膜切開術

(RK: Radial Keratotomy) 術後患者さんとの出会いから。

阪大卒業後3年間は麻酔科医として勤務し、その後に眼科へ転向しました。当時、転科組はたとえ本学出身であっても1年間入局保留とされ（人物検査の為？）、大学病院ではなく関連病院からのスタートとなりました。最初に配属されたのは多根記念眼科病院、次に住友病院へ移動となりました。ですので、大学の教官の先生方とは繋がり薄い医局員となっていました。しかしある時、白内障手術を希望して初老の男性患者さんが初診されました。その方は数年前に放射状角膜切開術（RK: Radial Keratotomy）を受けておられましたが、実はRK術後の角膜を診るのも初めてで、眼内レンズ度数を計算しようにも何処をケラト値としていいのかわからず、参考になる症例報告もなかなか見当たりませんでした。しかし自分でも不思議なのですが、なんとか解決方法を探したい！と、俄然ファイトが湧いてきたのでした。患者さんには「屈折矯正後の患者さんの大半はまだ若く、あなたのように白内障手術を受ける年代になっている人は珍しいです。前例が少ないので、眼内レンズの度数決め、術後の屈折度数や経時変化の予測も難しいです（にわか勉強で、RK術後は遠視化し続けると知っていた）。でも今後はあなたのように屈折矯正手術を受けた人たちが白内障手術を受ける年齢になってくるでしょうから、後に続いてくる人たちの為にも一緒に対処方法を探求しませんか？」と提案してみました。すると患者さんは急に安堵した様子になり、「実は何件か眼科に行ったものの、RKなんて受けるような人の白内障手術なんて

請け負えない、と行く先々で怒られ相手にしてもらえなかった」と仰るのです。屈折矯正手術を邪道とみなす眼科医も多い時代だったのかも知れません。とはいえ、自分では解決できない問題でしたので、相談できるエキスパートを探さなくてはなりません。医局の先生方をあまり存じ上げず、さて困ったなあと思っていたところ、角膜形状の事なら前田直之先生にご相談してみたら？という情報が耳に入ってきました。そこで、全く見ず知らずの前田先生に「突然のお伺いで大変申し訳ありませんが…」と連絡を取らせて頂き、患者さんのデータを共有して頂けることになりました。前田先生からは、そもそもオートケラトは“正常な角膜形状”の測定を前提としているので、RK 後のような“正常ではない角膜形状”に用いること自体が無理、という初歩的な知識から、角膜形状解析装置の存在、そのデータの読み方など丁寧に教えて頂きました。前田先生のお話は何かも自分の興味のツボにはまる事ばかりでした。

2) 波面収差解析装置の開発

その後、網膜硝子体を専門とする主人に同行したアメリカ留学では、網膜色素細胞の移植に関する研究に携わり、留学中に長女を出産して帰国しました。幼子を抱えて勤務医も難しいし、かといって何もしないのも勿体ないしと悩んだ結果、比較的時間がフレキシブルであろう大学院生になることにしました。弟子入りすべく前田先生に相談に上がったところ、前田先生も所属されていた不二門先生の教室への入門を勧められました。え、不二門先生と言えば、ヒヨコの眼に“被せ物”を縫い付ける実験をしているらしいと噂に聞いたような…私、ヒヨコの眼を縫いたくない…と焦りましたが、もう一つのプロジェクトである波面センサーの開発に誘って頂いていたのでした。

トプコンの研究者の方と医工連携チームで(写真1)、波面センサーを開発しつつ様々な眼の収差を測定してゆくのですが、撮影から解析



写真 1

まで全自動化されている現在の波面センサー(KR-1W、トプコン社)とは違い、プロトタイプの波面センサーは何もかもが手動でした。撮影したハルトマン像のドット1つ1つをマウスで囲い、その重心を手作業で拾うところから始まります。何十枚、何百枚と撮影したハルトマン像を、朝から晩まで、時には一晩中かかって画像処理し、得られたゼルニケ係数をエクセルに落とし込み統計学的に解析します。注意深く揃えたデータから予想通りの有意差が出た時は、何とも言えない達成感が得られたものでした。不二門先生、前田先生にご指導頂き、屈折矯正手術後の収差と視機能の比較、調節による収差変化、加齢による収差変化などを調べ、論文文化することが出来ました。

各種雑誌の依頼原稿を担当させて頂くのも大学院生の仕事の1つでしたが、なかでも思い出深いのは、日眼で宿題報告をされることになった大鹿哲郎先生のご講演に向け、慣例に従い“日本の眼科”に前もって掲載される、「日眼の宿題報告をより理解するために」を書かせて頂いた事です。突然、大学院生の私に降ってきた大役、そしてなぜか締め切りまで1か月もない?!。不思議に思う余裕も無いまま、とにかく必死に原稿を書き終えたのですが、どうやら実は大鹿先生より前々から原稿依頼されていた故田野保雄教授が、すっかり失念されておられたらしく、本来の締め切りを過ぎてから急遽ライターを探すことになったという噂が…真偽

はともあれ、大鹿先生の宿題報告のご講演の謝辞スライドに上がった多数の人名の中に、自分の名前を発見した時は光栄な気持ちで一杯になりました。その後、大鹿先生にもご指導頂くようになり、今では直弟子である筑波大の平岡孝浩先生とご一緒に近視抑制に関するお仕事をさせて頂くことも多くなっています。大学を超えたご縁が続いていることに感謝の気持ちで一杯です。

3) 開業後も見守って下さっていた師匠

大学院では眼光学の基礎を学ばせて頂き、卒業後も勤務医をしながら研究を続けたいと夢見ていた矢先、家庭の諸事情により開業する事になってしまいました。それからは新米開業医として慣れない日々、研究を続けたかったという気持ちも消えかかっていた開業4年目のある日、「二宮先生、そろそろ落ち着いてきたかな？実はコンタクトレンズを使った近視抑制治療の臨床研究を考えているんだけど、一緒にやってみない？」と不二門先生からお声をかけて頂きました。卒業後も気にかけて下さった事に感謝すると共に、コンタクトレンズで近視が抑制出来るというお話にワクワクし、二つ返事で参加させて頂くことにしました。小学生を募り、低加入 SCL(Menicon Duo) と通常の単焦点 SCL の装用群に分けて観察したところ、眼軸長ベースで 47% の抑制効果が確認出来ました。近視を抑制する事って本当に可能なんだ！と確信し、以降、オルソケラトロジーをはじめとする近視抑制治療に関する勉強と情報収集に夢中となり、現在に至っています。

4) 近視抑制治療についての参考書籍

病院の勤務医と開業医、それぞれに向けた担当分野があると思いますが、学童の近視抑制治療は間違いなく開業医に向いており、また担当すべき仕事だと思います。若い世代の近視割合が 90% とすれば、近視抑制治療を必要とする患者数は膨大で、全国の開業医が総力を挙げて治療

に当たってもこなし切れない潜在的ニーズがあります。近視抑制治療について興味を持たれている先生方への参考図書を（日本語のみ、なるべく最近のもの）、次ページにご紹介させて頂きます。特に、今直ぐにでも近視抑制治療を始めたいと思っておられる場合は、2021 年 5 月 21 日に発刊はやほやの「クリニックではじめる、学童の近視抑制治療（文光堂）。図 1」をご参考頂けましたら幸いです（宣伝になって恐縮です！）。学問的な話に留まらず、より実践的な内容を意識した本作りを目標に、平岡孝浩先生とご一緒に編集させて頂きました。多くの開業医仲間の先生方に近視抑制治療について関心を持って頂き、同志になって頂けたらと思っています。10 年後くらい経った時に、全国に先駆け兵庫県東部が近視学童の少ない地域になっていたらいいのになあ～と密かに夢見ております！



図 1

【書 籍】

- クリニックではじめる学童の近視抑制治療. 平岡孝浩, 二宮さゆり 編著. 文光堂, 2021.
- 小児の近視 - 診断と治療. 大野京子, 東範行, 南雲 幹 編, 三輪書店, 2019.
- 診療で役立つ - 近視進行予防のサイエンス. 坪田一男 編, 金原出版株式会社, 2019.
- 視能学エキスパート - 光学・眼鏡. 松本富美子, 小林克彦, 石井裕子, 玉置明野 編, 医学書院, 2018.
- 眼科診療クオリファイ (28) 近視の病態とマネジメント. 大野京子 編, 中山書店, 2016.
- 近視 - 基礎と臨床. 所 敬, 大野京子 編, 金原出版株式会社, 2012.
- 眼科診療クオリファイ (1) 屈折異常と眼鏡調整. 大鹿哲郎 編, 中山書店, 2010.
- 角膜トポグラフィと波面センサー. 前田直之, 大鹿哲郎, 不二門 尚 編, メジカルビュー社, 2002.

【あたらしい眼科 (メディカル葵出版)】

- 特集: コンタクトレンズ - 選択の秘訣. 小玉裕司 企画編, 第 37 巻 11 号, 2020 年.
- 特集: 完全攻略 - 多焦点コンタクトレンズ. 小玉裕司 編, 第 33 巻 8 号, 2016 年.
- 特集: 学童の近視進行予防アップデート. 稗田 牧, 木下 茂 編, 第 33 巻 10 号, 2016 年.
- 眼鏡とコンタクトレンズの実際の処方. 不二門 尚, 前田直之, 佐藤美保 編, 第 32 巻増刊号, 2015 年.
- 特集: 屈折と調節アップデート. 長谷部聡, 不二門 尚 編, 第 31 巻 5 号, 2014 年.

【眼科 (金原出版株式会社)】

- 特集: 近視コントロール アップデート. 坪田一男 編, 第 63 巻 1 号, 2021 年.
- 特集: 近視の進行をコントロールする. 坪田一男 編, 第 59 巻 9 号, 2017 年.
- 特集: コンタクトレンズ アップデート.

坪田一男 編, 第 56 巻 3 号, 2014 年

- 近視の進行予防は可能か. 鳥居秀成, 不二門 尚, 第 54 巻 4 号, p407-425, 2012 年

【臨床眼科 (医学書院)】

- 国際スタンダードを理解しよう! 近視診療の最前線 - 多焦点ソフトコンタクトレンズ. 二宮さゆり, 第 75 巻 5 号, p595-601, 2021 年

【Monthly Book Oculista (全日本病院出版会)】

- 再考! 近視メカニズム - 実臨床のために. 不二門 尚 編, 7 月号 No.4, 2013 年
- よくわかる屈折矯正手術. 稗田 牧 編, 4 月号 No.85, 2020 年

【眼科グラフィック (メディカ出版)】

- 特集: 近視治療の最前線. 大野京子, 生野恭司 編, 第 9 巻 5 号, 2020 年.
- 特集: 子どもの近視進行を予防し, 子どもの近視を減らす!. 稗田 牧 編, 第 8 巻 6 号, 2019 年.
- 特集: 遠近両用 CL の基礎と応用 - 老視対策から近視抑制まで. 土至田 宏 編, 第 7 巻 5 号, 2018 年.
- 特集: こどもの近視進行予防. 不二門 尚 編, 第 5 巻 2 号, 2016 年.

【日本コンタクトレンズ学会誌】

- CL 診療に必要な基礎知識 第 52 回 - 小児に対するオルソケラトロジー. 中村 葉, 第 62 巻 1 号 p33-36, 2020 年.
- CL 装用と感染症 第 51 回 - オルソケラトロジーと感染性角膜炎. 平岡孝浩, 第 62 巻 1 号 p37-39, 2020 年.
- CL ケア教室 第 70 回 - オルソケラトロジーのレンズケア. 平岡孝浩, 第 62 巻 2 号 p91-94, 2020 年.
- CL 診療に必要な基礎知識 第 50 回 - ガイドライン (オルソケラトロジーの基礎知識).

吉野健一, 第 61 巻 3 号 p99-103, 2019 年.

【日本の眼科】

- 眼科医の手引き <961> 調節麻痺薬と近視進行抑制概論. 平岡孝浩, 第 91 巻 6 号 p880-881, 2020 年.
- 疫学研究のアップデート - 近視進行に関する疫学. 長谷部 聡, 第 91 巻 10 号 p1392-1395, 2020 年

【IOL & RS】

- 特集: オルソケラトロジーアップデート. 鳥居秀成, 森 洋斉 編, 第 35 巻 1 号 p33-66, 2021 年
- EDOF コンタクトレンズ. 二宮さゆり, 第 34 巻 3 号 p513-517. 2020 年