



## 私の行った眼科学研究

香川県立中央病院長 松尾信彦  
(岡山大学名誉教授)

私は昭和31年4月に大学院生として岡山大学医学部眼科学講座に入局し、平成9年3月定年退官するまでの41年間、眼科学の研究に従事してきたので、私の行った眼科学研究の主なものについて述べる。

### 1. 研究の基本理念

私が行ってきた研究を推進する上での基本理念は「忍苦精進」である。これは、何事にも労苦をいとわず、縁の下の力持ちを好んで引き受け、実行を重んじる人間像である。忍苦精進は旧制第六高第学校(六高)の精神である。六高の第2代校長(明治43年11月~大正8年1月)であった金子銚太郎先生が、ある年の入学式で「六高は学者をつくる場所ではない。天才をつくる場所でもない。ただよく困苦欠乏に耐える人をつくる場所である」と述べ、以後、忍苦精進が六高精神となった。

私は学制改革の波をまともに受けた学年で、六高最後の入学生で1年修了組である。3年間の高校生活を体験できず残念に思うが、一方においては幻の六高2年生を現在も続けていることになり、多くの先輩達がいまだに私に六高精神を吹き込み続け、従って研究遂行にも忍苦精進で一貫でき、誠に有難く感謝している。

### 2. 恩師の指導による研究

昭和31年4月岡山大学大学院医学研究科外科系眼科学専攻に入学した。赤木五郎教授に入局のご挨拶にうかがった際、「結膜濾胞の研究」ことに結膜濾胞の消長を長期間観察するように云われ、さらに眼科学領域

では病理学的研究がおくれている、眼科学教室の奥田親士助教授は病理学が専門なので、ご教示を得ながら眼病理学の研究するように云われた。大学院では主科目である眼科学40単位以上、副科目6単位以上、選択科目4単位以上、計50単位以上の履修が必要であり、赤木五郎教授の指導で病理学、生化学、微生物学、薬理学、外科学、耳鼻咽喉科学を履修した。大学院4年間の研究で、「結膜濾胞の研究」を9編の論文にまとめて昭和35年3月、学位を取得したが、大学院での実習中、病理学の小川勝士講師からご教示された眼のケトエノール物質の研究も2編の論文にまとめた。また微生物学の実習では俵寿太郎助教授から超薄切片作成法を指導して頂くとともに、本学部の電子顕微鏡第1号機である日立製HU6型を使用して電顕撮影法も教えて頂いた。これは以後の私の研究に大きな影響を与えることとなった。さらに外科学の陣内伝之助教授や西本詮講師の開頭術、耳鼻咽喉科学の高原滋夫教授の副鼻腔手術なども見学させて頂き、以後、眼窩手術を行う際に大いに役立った。

昭和35年4月から同49年4月までの助手、講師、助教授時代は主として眼病理学的・組織化学的研究、眼組織の電顕的研究に専念したが、これらの研究は昭和39年11月に就任された奥田親士教授にご指導いただいた。昭和43年10月から2年間、コロンビア大学医学部眼科学教室のスメルサー教授の許へ留学し、瞳孔膜の消失過程を電顕を使

用して研究した。この研究は現在でいうアポトーシスの研究であった。

### 3. 教授就任以降の研究

昭和49年5月教授就任以降の研究は、1) 眼病理組織学的・組織化学的・免疫組織学的研究、2) 眼組織の電子顕微鏡の研究、3) 眼内微小循環の研究、4) 網脈絡膜変性疾患の研究、5) 加齢黄斑変性の成因と治療の研究、6) ぶどう膜炎の免疫学的研究、7) ベーチェット病眼病変の成因と治療の研究、8) クロロキン製剤の視覚障害の研究、9) シュワルツ症候群の成因と治療の研究、10) 緑内障の成因と治療の研究、11) 乾性角結膜炎の成因と治療の研究、12) 未熟児網膜症治療の研究、などであるが特に脈絡膜循環の研究に力を注いだ。

私以外の教室の主な研究としては、大月 洋助教授が斜視・弱視の研究、眼性異常頭位と代償性眼球運動の研究、空間位置覚の神経解剖学的研究、外眼筋の生理的形態学的研究、前眼部虚血の研究を、白神史雄講師が走査レーザー検眼鏡的研究、網膜硝子体マイクロサゼリ、黄斑下手術を、松尾俊彦講師が眼の分子生物学的研究・遺伝子治療、眼の免疫学的研究、眼圧調整機構の研究を行った。

### 4. 結膜濾胞の研究

結膜濾胞の構成細胞の研究、結膜濾胞の消長、結膜濾胞の生体顕微鏡所見と組織学的所見との比較、年齢別発生頻度、濾紙電気泳動所見などについて研究した。

結膜濾胞の消長の研究では当時少年の丘といわれていた成徳学校に在学中の20人の小学生を2カ月毎に大学に連れてきて結膜を観察した。最初の2年間は医学部にあったバスをお願いして小学生を運んでいたが、そのうちにバスが壊れて利用できなくなった。そこでタクシー代を節約して研究費にまわす必要から、自転車で私自身が成徳学校まで行くことにした。生体顕微鏡を分解して自転車にのせ、東山の峠を登った。汗

をふきながらの忍苦精進であった。なお結膜濾胞の消長は極めて長期間観察する必要があると思い、私自身の実子3人を対象として30年間以上観察した。

### 5. 眼組織の電子顕微鏡的研究

電顕を使用して色々な眼組織を研究したが、以下の3研究について述べる。

#### 1) 瞳孔膜の消失過程

白色家兎を使用し、白色素状となった瞳孔膜を連続切片で検討した。瞳孔膜の毛細血管内に大食細胞が出現した後、毛細血管内皮細胞間が開き、さらに各細胞は変性に陥っていた。

#### 2) 血液網膜関門

外側血液網膜関門(脈絡膜網膜関門)と内側血液網膜関門とがある。外側血液網膜関門を構成する脈絡膜毛細血管内皮細胞の窓構造をディープエッチング凍結切断法で観察し、窓構造の立体模式図を提示した。また同関門を構成するブルッフ膜を高温で蟻酸処理し、ブルッフ膜内の弾性線維層と内・外側膠原線維層の立体構造を明らかにした。さらに同関門を構成する網膜色素上皮細胞のtight junctionとgap junctionをディープエッチング凍結切断法で観察し、網膜色素上皮細胞では2つのjunctionとも良く発達していることを明らかにした。

#### 3) シュワルツ・松尾・高島症候群

裂孔原性網膜剥離に高眼圧とぶどう膜炎とを伴い、裂孔が完全に閉鎖して網膜剥離が復位すると眼圧は正常に回復し、ぶどう膜炎症状も消失して治癒する症候群をシュワルツ症候群といわれてきた。私達は本症群の前房水を採取して電顕で観察した結果、視細胞外節を発見し、本症候群は網膜剥離部の視細胞外節が裂孔を介して前房へ達し、前房隅角を閉塞することによって高眼圧をきたす視細胞外節緑内障と考えた。しかし、その後、前房中に視細胞外節を発見しながら、高眼圧を示さない症例も経験し、このような症例も含めてシュワルツ・松尾・高

晶症候群と呼ぶことを提唱し、そして本症候群を以下の如くまとめた。

シュワルツ・松尾・高晶症候群

- ①裂孔原性網膜剝離
- ②前房内浮遊細胞(視細胞外節と大食細胞)
- ③A) 高眼圧(視細胞外節緑内障)を伴うもの：完全型
- B) 正常眼圧のもの：不完全型
  - a) 眼圧変動とC値低下のあるもの
  - b) 眼圧変動とC値低下のないもの

#### 6. 脈絡膜循環に関する研究

この研究課題は私が学生時代(医学部3年3学期, 昭和29年1月14日), 赤木五郎教授の講義を拝聴した時に着想したもので, 私のライフワークとなった。以下のような研究を行ってきた。

- 1) 脈絡膜血管構築の特異性
- 2) 脈絡膜循環動態の特異性
- 3) 脈絡膜組織血流量の特異性
- 4) 網膜温度調整器としての脈絡膜循環の特異性
- 5) 脈絡膜毛細血管内皮細胞
- 6) 脈絡膜メラニン細胞
- 7) 脈絡膜の神経分布
- 8) 脈絡膜循環障害の原因
- 9) 脈絡膜循環障害の臨床像
- 10) 脈絡膜血管閉塞部位と眼底病巣
- 11) 脈絡膜毛細血管板充盈遅延のみられる疾患
- 12) 網脈絡膜萎縮巣の進行過程
- 13) レーザー光凝固と脈絡膜循環
- 14) 鈍的眼外傷と脈絡膜循環
- 15) 喫煙と脈絡膜循環
- 16) 交感神経と脈絡膜循環
- 17) 実験的高血圧症と脈絡膜循環
- 18) 高血圧自然発症ラットと脈絡膜循環
- 19) 針通電刺激と脈絡膜循環
- 20) 実験的自己免疫性ぶどう膜網膜炎と脈絡膜循環
- 21) 網膜外層障害と脈絡膜循環
- 22) 暗・明順応と脈絡膜循環

- 23) アルコールと脈絡膜循環
- 24) レニン・アンジオテンシン系と脈絡膜循環
- 25)  $Ca^{2+}$ 拮抗薬と脈絡膜循環
- 26) プロスタグランジンと脈絡膜循環
- 27) 眼圧と脈絡膜循環
- 28) 酸素, 炭酸ガスと脈絡膜循環
- 29) 赤外線, 紫外線と脈絡膜循環
- 30) エンドセリンと脈絡膜循環
- 31) エンドセリン拮抗薬と脈絡膜循環
- 32) 血管内皮由来弛緩因子合成阻害薬と脈絡膜循環
- 33) 脈絡膜循環障害の治療

以上の脈絡膜循環に関する研究結果は, 以下のような学会, 講習会および研究会で特別講演や教育講演として, 私が講演した。

- 1) 第23回国際眼科学会(昭和53年)
- 2) 第84回日本眼科学会(昭和55年)
- 3) 高知医大眼科開講記念会(昭和56年)
- 4) 第5回九州眼科医会生涯教育(昭和57年)
- 5) 兵庫県眼科医会(昭和58年)
- 6) 第31回日本災害医学会(昭和58年)
- 7) 第5回沖繩眼科講習会(昭和59年)
- 8) 第50回日本中部眼科学会(昭和59年)
- 9) 第14回大阪府眼科医会セミナー(昭和60年)
- 10) 第44回ウイルマー眼科研究所研究会(昭和60年)
- 11) 第25回国際眼科学会(昭和61年)
- 12) 東海北陸ブロック眼科講習会(昭和61年)
- 13) 第3回眼微小循環研究会(昭和61年)
- 14) 第84回中国四国眼科学会(昭和62年)
- 15) 第60回九州眼科学会(平成2年)
- 16) 第14回神奈川県眼科臨床研究会(平成3年)
- 17) 第45回日本臨床眼科学会関連研究会(平成3年)
- 18) 第96回日本眼科学会早朝研究会(平成4年)

- 19) 第3回日本 ICG 蛍光造影研究会(平成4年)
- 20) 第97回日本眼科学会(平成5年)
- 21) 近畿眼科医会連合講習会(平成5年)
- 22) 東海北陸ブロック眼科講習会(平成6年)

特に強調したいのは、昭和55年5月開催の第84回日本眼科学会総会で宿題報告として「脈絡膜循環の特異性」と題して報告し、さらに平成5年6月開催の第97回日本眼科学会総会では特別講演として「脈絡膜循環とその異常—基礎と臨床—」と題して報告した。ことに第97回日本眼科学会総会では宿題報告として教室の松尾俊彦講師も「眼の分子生物学—眼の形態形成に關与する遺伝子」と題して報告した。同一の教室から特別講演と宿題報告とを同時に担当したのは、これまで日本眼科学会100年の歴史のなかで、東京大学、九州大学、岡山大学の3校のみであるが、親子で担当したのは初めてということで学会から注目された。

平成9年2月26日午後3時から5時半まで最終講義を行ったが、その講義題目は「眼科学研究41年—ことに脈絡膜循環について—」とした。

### 7. 学生に示した医戒

医師に対する社会的信頼の失墜を回復したいと念願していた私は、教授就任以来毎年、眼科学講義の最初と最終の講義時間に、一枚の色紙に書かれた医戒をスライドにし

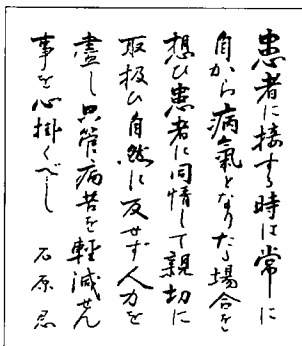


図 石原忍先生直筆(昭和12年8月)

て学生に示し、患者への心掛けを提言し続けた。その医戒には「患者に接する時は常に自から病氣となりたる場合を想ひ患

者に同情して親切に取扱ひ自然に反せず人力を盡し只管病苦を軽減せん事を心掛くべし 石原 忍」とある(図)。そして、この色紙の裏には昭和12年8月と記してある。石原 忍(明治12年9月25日~昭和38年1月3日)とは石原式色盲検査表を創作した東京帝国大学眼科学教授(大正11年6月~昭和15年4月)で、昭和32年3月日本学士院会員に、さらに昭和36年11月文化功労者に選ばれた人である。

この医戒は石原 忍著の眼科学教科書「小眼科学」(大正14年6月25日創刊、金原商店)の巻頭に掲載されており、昭和12年8月上京した私の父が、当時東京帝国大学医学部長をされていた恩師の石原 忍教授に依頼して色紙に書いていただいたものと思われる。

私は平成7年4月から2年間の医学部長時代、教育機能の強化、国際的水準の教育研究、生涯学習への対応、期待される医師の育成、関連病院の維持拡張を学部の主要目標として努力した。学生に対しては、思いやりの心を育てよ、謙虚であれ、真の友を持って、独創的な思索をせよ、国際貢献をせよ、の5項目を提言した。

岡山大学医学部の学生諸君には、卒業後、「一視同仁」の医の理念を貫き、患者から人間としても信頼される思いやりの心を持った謙虚な医師となり、さらに、すぐれた医療、創造性の高い研究活動を通じて、国際的にも貢献できる医師・医学研究者となるように忍苦精進する人物に成長するよう期待する。

擱筆に臨み、種々御指導を賜った岡山大学赤木五郎名誉教授、奥田親士名誉教授、米国コロンビア大学の故 George K. Smelser 教授、また日夜にわたり研究に御協力を賜った岡山大学眼科学教室の教室員諸君、技術員諸君、また研究の御援助を賜った岡山大学眼科学教室同門会の先生方に厚く御礼申し上げます。