泌尿紀要13巻8号
昭和42年8月

泌尿器科紀要

第13巻 第8号

昭和42年8月

随想

腎臓への随想

脈管学研究所長 西丸和義

大正11年4月京都での日本医学会総会に出て，生沼曹六先生と昇格したばかりの岡山医科大学に赴任した．

岡山では教室の創設と学生への実験供覧，実習と先生の研究助手の仕事が終ると午後7時になる．それから午後11時過ぎまで自分のやりたい実験をやって，星空を見ながら家へ帰る楽しい日々が続いた．こうした或日丸善から A. R. Cushny の The Secretion of the Urine が届けられた．

この中の Nussbaum のカエルの腎臓の記載に興味を覚えて，腎臓のボーマン氏嚢への透過，細尿管からの逆吸収の実験を始めた．これらの結果は岡山医学雑誌に発表した通りであるが，ここで細尿管の逆吸収の機転を今一歩深く追究しようとして，はたと行きづまってしまった．それまでは夢中でやって来た生理学の研究に，デウボ，アレイモンドの認識の限界のようなものを感じた．それならむしろ医師として患者の相談助手をした方がより生きがいがあるのではないかと考えて，30才の誕生日に生沼先生を早島のお宅にたづねた．

研究に限界を感じたので生理学をやめたいと申し出たところ，「観察にすぐれていればラングレーのように．物理学が得意ならリューカスのように．数学ができればヒルのように．いずれにしても世界的の研究が出来る．何よりも研究が好きということが第1である．君には研究をやめる理由がない．」といわれた．ここで一応外国に行ってこれを打開したいことを話すと，先生は見聞を広めることは賛成だといわれたので Cincinnati 大学の Dr. M. H. Fischer の招きによって，昭和3年2月19日横浜港をアメリカへ出航した．フイッシャー先生は膠質化学でノーベル賞を授賞したオストワルドの高弟である．しかしここでも研究の限界から1歩も出ない．昭和4年の夏ボストンであった第13回国際生理学会に出てその時の座長をされた，Cambridge 大学の Sir J. Barcroft にめぐりあった．その招きでロ氏財団のフェローとしてその年の暮れに英国へ渡る途中ペンシルバニヤ大学の A. N. Richards を訪ねた．教授は人も知る micro-manipulator method の考案者でまた，ボーマン氏嚢から採取した液には糖が証明出来るが，膀胱尿には出来ないところから，細尿管からの糖の逆吸収を直接証明された頃であったが，アルコールランプで硝子カーューレを自から作り，友人からの少い金で実験したといわれる苦難時代を思わせる手製の micro-manipulator で実験を見せられた．

その時「日本の Dr. K. Tamura が糸球体血行が安静時でも恒常流だというが，自分はあるものは休止すると考えるので，日本に帰ったらやりかえてくれないか」と熱心に話された．

それから Johns Hopkins 大学に Dr. E.K. Marshall Jr. を訪ねて，アンコウの腎臓に糸球体がない話を聞いて非常に興味を覚えた．昭和6年の師走にケンブリッヂ大学での留学を終えて日本に帰って来て，慈恵の研究室でこの問題を幸野密二君にやってもらうことにした．

田村先生のようにウレタン麻酔のカエルを用いれば恒常流であり，リチャーズ先生のように大脳破壊のカエルでは休止する糸球体がある．

この時に丸善が A. Krogh の Anatomy and Physiology of Blood Capillaries を届けてくれた．この中に安静時の筋肉には血行休止の毛細血管のあることを，モルモットの静脈に墨液を注入して証明したことが書いてある．この方法は無麻酔で，手術による出血もない．ここでカエルの腹静脈に墨リンゲル液を注入して，時間的に腎臓を剔り出し糸球体への墨粒子の濃度を見た．するとどうやら安静時には休止の糸球体があることになる．この話を橋田邦彦先生が東大の学生に講議をされたので，田村先生が福田邦三君を通じて私に会いたいとのことであった．ある日福田君と共に先生の室にお伺いした．その時田村先生が「今頃はよい腎臓の研究者もなくてね」といわれたので，後で福田君が「そばにいたのではなかったのかなあ」と冗談をいっていたのが思い出される．それから間もなく，田村先生のところの阿久津博士が幸野君の実験を見にこられて，「どちらがより生理的かということですね」といって帰られた．この論争はこれ以上発展しなかった．これは田村先生がこれ以上の論争は意味がないと思われたのであろう．バークロフト先生も私がよく先生の古い論文を持って行って，「これはおかしいじゃあないですか」というと「じゃあお前やりかえてくれたまえ」といわれた．

また第15回の日本医学会総会に来られたセントルイスの Dr. Cawdry を帝国ホテルに訪ねて「貴方は組織液やリンパ液が循環の概念にないといわれますが，自分の考えではこうです」と話すと，先生は「君は GIP だからしっかりやってください」といわれた．こうしたことは先生方の後進への導きであろう．すなわち論争には研究の発展のために有用なものと，そうではないものがある．ことに学会でよく見る協力して研究を進める代りに，論争によって他をやっつける場であったりすることは学問の発展の上で困ったことだと思うのである．W. Harvey もその de motu cordis の中の同学への挨拶で「熱心で，善良で，かつ尊敬すべき人はすべて，嫉妬ならびに憎悪の激情によってその思慮を奪われ，そのために，真実として提出されたことを虚心に傾聴しないとか，あるいは真実らしく思われる事柄をも理解しないとかいうようなことはなく，また彼らは真相と明確な実証がそれを是とする以上は，自己の意見を変えることを恥辱と思わず，また彼らは迷妄と錯誤とは，神ならぬ人間に余儀ないことであり，多数の発見は偶然に起こりうるものであり，すべての人はだれからでも学ぶところがありうるものであって，老人が若い者から，聰明な人が愚鈍な者から学びうることさえあるのをよく知っているから，たとえそれが古くから最も尊重せられていたことであっても，迷誤はこれを廃棄することが不面目であると考えるようなこともないであろう*」とこうした論争への心構えを述べている．

しかしこれが解決をするには，只の追試だけでなく一歩進めて糸球体の血行機転を明かにするのが唯一の道であると考えられた．これより先クロー先生は安静時では筋肉内毛細血管に休止のものがあるが，運動時には全ての毛細血管に血流を生ずることを報告されたが，その機転については明かにされなかった．またバークロフト先生は安静時には循環血量が著しく減少することを証明された．自分等も一般の毛細血管で分岐部には収縮性細胞集団があり，安静時にはこれが収縮，拡張して毛細血管内の少い血量の流れを常にかえることを明かにした．

そこで先ず糸球体の毛細管壁の構造を追求することにした．Bensley が輸出管に強い収縮性があって糸球体内の血圧に変化を与えるとしたのと違って，輸入管に収縮性細胞があり，これがアドレナリンで強い収縮をすることがわかった．すなわち，この輸入管の強い能動的収縮性によって糸球体内の血行調節をするもので，他部の毛細血管と同様に血量の少い時には糸球体内の流れは恒常でないのがより生理的であると考えられるようになった．そうしてここまで来るのに30年が過ぎた．しかし最早やリチャーズ先生も田村先生もこの世にはおられない．孝ならんと欲すれば親またず，報告しようと思えば先生はなし，というところである．そうしてまたこの課題を誰れかが何かの機会に興味をもって，これらの主題が追求され，新しい方法，違った観点から実験が進められ，次々と書きかえられてより生理的な見解が報告されることであろう．

いのち短かく，研究はつきず　ではある．

---

* 岬峻義等訳（岩波文庫）動物の心臓ならびに血液の運動に関する解剖学的研究．