6．口述史

6．1　細江謙三

（昭和52年９月　於．名古屋）

略歴

明治35年　岐阜県益田郡上原村（現下呂町）に生まれる。
大正６年　久野原　水力発電所勤務
大正11年　愛知県立愛知病院Ｘ線科に雇員として勤務
大正12年　名古屋電気学校本科卒業
　　愛知県立医科大学附属病院理学療法科に技手として勤務
昭和６年　愛知県立医科大学が名古屋医科大学と改称のため、名古屋医科大学附属病院物理療法科に技術雇として勤務
昭和14年　名古帝国大学助手に任命
昭和15年　名古屋帝国大学臨時附属医学専門学校講師（Ｓ.23年まで）
昭和18年　日本レントゲン技術員学会幹事及び同会東海支部長就任（Ｓ.21年まで）
昭和21年　文部技官（３級）に任命
　　日本放射線技術学会幹事（Ｓ.26まで）
　　同会東海支部長（Ｓ.26まで）
昭和26年　名古屋大学医学部附属看護学校非常勤講師
　　日本放射線技術学会長
昭和27年　文部教官に任命、医学部附属病院勤務
昭和28年　日本放射線技師会名誉会員
昭和31年　日本放射線技術学会名誉会員
昭和35年　日本エックス線技師会長（Ｓ.38まで）
昭和45年　勲５等瑞宝章受賞
昭和49年　神取学園医療技術専門学校校長

私が技術者になった動機はということであるが、Ｘ線というものは、当時めずらしいものであり、不思議なものであった。そんなときたまたま自分からでなく人に勧誘されてといった方がよいかも知れないが、一つやってみようかと思ったものである。それから当時は医者といっても技師と同じで、医者自体も当時では技師ともいえるものでした。それは、ほとんどの人が乾板の入れかえから、撮影、Ｘ線管の調整等、医者が自分でやった。そんなわけで今のような技師の形ができる前段階から、一部の特定な放射線を追求した医師は、技師でもあった。医者も技師も、同体であったから、現象液を作ることもみんな医者がやった。京都の岩井先生なんか、暗室へは、自分から入って皆にはいらせもしない。藤浪先生は、現象は夜でないとやらないなど、これ等は一つ一つあげなくても、当時の医者は

又技師そのものでもあったと思う。彼らが何のために、エックス線を使ったかというと、エックス線を使って、診断なり診療の成果を出すのが、自らの仕事であるとしてやった。自分が助手を使うような身分ではなく、全部が技師としてやったのである。当時、介助者（技術者）といっても医師と同等な立場で、ある程度の仕事はやることができた。そんな中で乾板の表裏をみるのに、すかしてみたら光る方がガラスだとか、ツバをつければわかるとか、誰も皆そのような過程を経てやってきた。

そして時代が進んで装置が発達し、X線管がよくなり、それとともに診断、治療ともに成果が大きくでるようになった。そういう時期において、今後は医者のほうが、そんなことまでやってはおれないようになった。乾板の入れ替えまでやっていては自分の仕事ができない。それで、技師の必要性を大部分の医者が認めてきた。ただし、放射線専門の医者は、自分でやっているから、なかなか技師というものの必要性を認めるような、認めないような恰好であった。

昔は、官公庁の定員の中で、技師という名称は使っていなかった。しかし、民間は自由であったから、レントゲン技師という名称を病院では、当り前として使っていた。官公庁では、正式にそんな名前はつけられないので、結局、電気技師とか、なんとかの名称を使うか、あとは名称のない単なる雇の形であった。それでいて技師というか、技術者は当然だと思っていた。名古屋の厚生館あたりでは、当時の技術者に、透視もやらせていた。胸部、胃の透視は、技師にやらせていた。最初の技師は、ある程度医者のやっていることをそのままやっていたので、医者と同じように障害も受けた。しかし、官公庁では、医者もやらせないし、また技術者がやってはいけないという状態であった。それは大正末期から、昭和にかけての時代である。

私が、この道に入ったのは、大正11年４月で、その時は、名古屋大学での診療科の名称は、理学的療法部ということであった。正科でなく副科になっていた。そして教授でなく、助教授の形で構成されていた。東大に真鍋内科があって、その真鍋内科の中の理療科で、見学にいっていて帰った人が、理療部を作った。その仕事は、レントゲン診断と、治療と、それから水治療法、電気治療であった。真鍋内科というのは、そういう形態だったが大部分はレントゲン科の仕事ばかりで、水治療法は少なかったようで、その他もわずかであった。

私の入った当時の名古屋大学*1)は、愛知医専病院といっており、愛知医科大学になった

＊１）名古屋大学

1903年（明治36年７月）愛知医学校を愛知県立医学専門学校と改む（1901専門学校令公布による）

1916年（大正５年）理学療法部設立（種村弐（愛知医専卒）嘱託医として出向、東大にて学位1923）

1920年（大正９年）愛知医科大学設立認可

1923年（大正13年）愛知医科大学に昇格

1931年（昭和６年４月）名古屋医科大学

1939年（昭和14年３月）名古屋帝国大学

1947年（昭和22年10月）名古屋大学に改称

のは少し後であった。愛知病院から、愛知医科大学病院になった当時は、大体一日30～40名の患者があった。写真は、大体一日に15～20枚程度で、乾板を使っていた。写真の主な対象は、骨でそれも整形外科であった。当時、脊椎カリエスという病名を非常によくつけた時代であって、なんでもかんでも脊椎カリエスとつけたので、整形の脊椎の写真が非常に多かった。私の先輩は、大正6年から勤めている人で、秋元さんといっていた。その他、臓器としては、膀胱結石や腎臓結石であったが、なかなか撮れなかった記憶がある。それに、子供の股関節脱臼であるが、当時、ようやく利用されだしたばかりであった。

日本のX線診断や治療が進んだのは、後藤先生*1)の文献を見てもやはり、第一次大戦が大正8年に終った後で、大正9年ぐらいからであった。当時外国の専門医学をはじめ、いろいろな学問などが書籍になったり、雑誌になってくるのに、大体2ヵ月かかった。しかも書かれてからこちらにくるまでに、1～2年かかっている。したがって、強い刺激を受けたのは、大正8～9年以後のほうが多いと思う。例の技術史を読んでも、後藤先生の本を見ても、そういうことを感じる。第一次大戦が終って、一つはその間に、非常にX線装置が変った。その一例に深部治療がある。大阪回生病院に入ったのが、大正9年であった。ドイツへは、大戦まえ又戦後も早くから、日本人の留学生が非常に多く行っていた。マルクが下って、留学していた人が、一ぺんに金持ちになったりして、よく勉強もしてきたようである。

シーマの深部治療で、低電圧治療が、高電圧治療に代って、別に取り入れられたのが大正9年で、その後は向井先生*2)のところへも入ったし、あちこちに入ったようだ。私のところへ入ったのが、大正11年で、私が名古屋大学に入った6月頃（正式には9月）であった。そのときに設置されたのが、ジンメトリー*3)という機械で、回生病院に入ったのとはちょっとずれている。深部治療は、今のコバルトといっしょで、これであらゆる悪性腫瘍は、治るというイメージを与えた。また、みんなもそういう姿勢で深部治療に取り組んだし、そういう意気込みで、どんどん深部治療に応用した。

それから、診断の面では、（後藤先生の本を見ても）仕事そのものが非常に多くなり研究なり、臨床に応用されているものが、そのころから増えてきている。私は、自分では文献は読めないけれど、本がくると、必要なものを読んで訳してもらったものです。それでいまでもよく覚えているがどうしてこんなに立派な、写真が撮れるのだろうか。日本ではこんなにきれいには出ない。外国では、写真の修正技術が発達しているからであろうと思っ

＊1）後藤五郎
京都府立医科大学名誉教授、日本医学放射線学会名与会員、
日本放射線医学史考（1969年明治・大正編、1970年昭和編）編者
＊2）向井又吉
1903年（明治36年）医師試験合格、旭川にて開業
1922年（大正11年）東京市本郷に東京レントゲン診療所開設（帰朝後）
＊3）ジンメトリー
ネオジンメトリー　インテンジーフ　レホルム　200kV　3mA
（ライニーゲル　ゲベルト　ウント　シャル社製　1923シーメンス社と合併）

ていたが、実際は、原板が発達していたのです。胃腸の写真、胸の写真、骨にしても、日本と格段の差であった。それだけ第一次の戦中と戦後では、非常な勢で変っていた。日本は戦争でボヤっとしていたけれどその間にドイツでも戦争をしているがそれなりにやることはやっていた。しかもドイツからは書籍にしても、機械類にしても直接には入ってこない。その頃、後藤風雲堂の渡辺さんに質問したら、結局、戦争で入らないから、その代理店が権利は放棄した訳ではないが、アメリカのワプラーなどの製品を輸入していた。その後戦争が終ってからは、アメリカ製品も進歩していた。一方ドイツからも、深部治療、診断装置等は急激に新らしいものが入ってきた。機械だけでなく、医者の方も仕事が非常に急速に変っていった。当時の仕事の発表などからみて、そのように考えていいと思います。

（大正10年頃はまだ感応コイルのものがほとんどだったのですか）

大正10年には、感応コイルのものは、一部残っているだけで、それも実際には使用されておらず、そして、機械整流に変ったのは、はっきり覚えていないがワップラーの製品が大正７年に入っているから、その前に入ったのではないか。この前伊藤武文*1)先生に聞いた所では、明治43年ぐらいと思う。ライニーゲル、ハウファウェルテルは、あとでシーメンスと合併した会社ですが、すでに変圧器は油浸式であった。機械整流のものは、変圧器でも油浸ではなかった。それを歴史のためにと思って、保存しておいたが、戦災で焼けてしまった。間もなく全部油浸式に変った。

当時の機械は、どの機械でも、単巻変圧器というものがなかった。高圧変圧器の一次側のタップを、20～22ぐらいにわけておき、そのタップ間の電圧を変えるのに直列に可変抵抗器を挿入し、それを配電盤のなかにならべて、抵抗をぬきつつ、ワンタップ毎に、調整する。

いわゆる感応コイル式から、機械整流式に変ったというのは、大正７・８年頃か、それ以前です。島津のダイアナの前にイデアル号がでている。そのイデアル号は機械整流だった。だから機械整流になったのは早く明治45年以前です。私が名古屋大学に行ったとき、コッホがあった。いつ頃購入したかは不明である。理療科のできたのが、明治38・９年であったのでその頃だと思うが、東大から帰ってきた伊藤先生が買ったというのが、次のライニーゲル、シーメンスの変圧器式で、ベンチール管の整流つきのものである。これが大正より前に買ってある。調べてここに書いてある。それからはっきりしているのは、大正３年に鶴舞*2)に大学ができて、堀川*3)から移ったでしょう。堀川から運搬した人が解剖学

＊１）伊藤武文

1906年（明治39年12月）愛知県立医学専門学校卒、皮膚花柳病科教室入局

1911年（明治44年）東京大学土肥教室に入局、同大藤浪剛一氏に師事、レントゲン学の研究、特に腎結石の撮影と表在治療を手掛ける

＊２）鶴舞

現名古屋大学医学部所在地　1915年（大正４年）現在地に新築移転

＊３）堀川

明治時代、愛知病院として設立された当時の所在地が堀川端であった。名古屋城築城用の大石を運搬するために掘った水路で、現名古屋市の中心部附近を流れる

教室にいた。その人に聞いたのだが、「運んだよ」といっていた。伊藤先生が東大の藤浪先生といっしょにやっていて、それが帰ってきて自分が東京にいるときに、機械を契約したということでした。

（それは、無整流ではなかったですか）

無整流でなく、機械整流です。それではっきりしているのは、大正７年７月に買ったワブラーのキングで、これははっきりしている。もうこのときは、高圧変圧器に油を使っている。はじめのうちはよく焼けた。大正13年、ラジオシーレックスを買っている。深部治療でこれは裸*1)であった。ジュピターは昭和になってからで、これもみんな裸である。４種トリドロスなども買ったのは、昭和７年で、これも裸である。それから、ヘリオポスも裸のヘリオポスがあって、それに刺激されて島津で、はじめてできたのが、「桂」で昭和11年に発売された。トリドロスは３相交流で、それから、スタルクが出た。東京電気の７号型、あれが防電撃として発売したのがその頃で、重くて動かすのに困った。

大正時代の仕事は先にも述べた通りであるが、大正11年から12年の終りまでは、技術者はいわゆる介助者であった。何もやらしてくれない。治療なら治療のスイッチを入れるということのみであった。当時の治療は、もちろん表在治療が多いが、それも結核性の腹膜炎、いちばん多いのが、頸部のリンパ腺がほとんどだった。その他は特殊な研究的なものであった。フィルタなんか最初は、レザーなども使った。レザーも30cm角ぐらいの牛の皮だった。これを患者の皮膚の上においたが、それからのち、アルミニウムフィルタになった、厚さは0.5ミリと、１ミリで、皮膚の上に直接おいた。X線管の前に入れる所は当時なかった。だから患者の皮膚上におくのです。その他、ゴム布、鉛ゴム、鉛の量はわからなかったが、あった。ガス管球ですから、リトミウム定期断続器で、シャーッと音がしてある時間がくると、切れるわけで、それは、X線管の過熱保護のために使ったが３分とか何分とかいつて当時は時間で照射治療を行っていた。X線量というのは、あとあとまでもわからずであった。紅斑量という言葉を使うようになったのも、もっと後で、サブローノアレの配量計、ホルックネヒトの配量計だとか、黄色いボツボツの玉を比較して、色の比較でみた非常にグローブなものであった。実際は、仕方がないから患者の局部に、小さい穴をあけた鉛をおいて、お腹のようなところへかけて、どのくらいの日が経ったら紅斑が出るかをやってみて、推定したが、まことに量そのものには、はっきりした自信はないが、こうやっても火傷をおこさないからいいということで、治療は、一週間に一回ぐらいであろうということで治療していた。フィルタを使えば、火傷はおこさなかった。表在治療であるから、フィルタが１ミリ位までのときは大体、60kVくらいの条件である。ガス管球で具合の悪いことは、硬度が一定しないことであり、球によっては条件が途中から狂ってしまう。その点でますます自信をなくする。しかし、病気は確かに良くなってくるから、それだからいいという形で使われている。今のようにときどき量を測定するというのでもない。

管球は、私の入った当時は、ミュラー、あるいは、ギバ、ハンザ等そのようなガス管球が多かったが、非常に硬度も変わる。透視をするときも、ガス管は、長時間の透視中には

＊１）裸とはX線管球や高圧線が露出して防X線、防電撃になっていないとの意味である

変ってくる。硬くなり、電流が流れなくなる。御承知のように、当時の螢光板は、シアン化白金バリウムなどは、まだ使われず、タングステン酸カルシウム・今の増感紙と同じで、まことに眼にたいして暗いのである。目を馴していてもなかなか見えない。ガス管ですから、そんなにmAも余計に流せない。2ミリくらいですが、3ミリだしてやっていると、途中からだんだん減っていく。そのような状況でしか透視ができない。だから胃なんかの撮影では、タイミングが遅れる。それは透視のあとその球のままでは、硬度が不安定で写真が撮れないからで、硬度を調節してから写真をとらなければならない。硬くなってしまって、電圧を上げれば、イオン管は通じるが、電圧は100kVはもたなかった。球の表面の表示には可能なように書いてある。例えば、50ミリも通して70～80kVも出せば、球は一ぺんに参っていまう。しかも実際は、ガス管球の焦点が、白金であるのでいっぺんにとける。20ミリで70～80kVでもとける。タングステンに変ってからとける割合は少ないけれど、ガス管球で、50ミリ出そうと思えば、60kVくらいまででであった。それ以上出せば、球が参ってしまう。焦点が四散してしまう。管壁にまっ黒についてしまう。そういう意味で、消化管の診断というものは、透視では、螢光板が暗く、しかもガス管球であるということで、非常にやりにくい。後藤先生の本にも、誰かが消化管の診断をやったとあり、例えば、浦野先生あたりが早い方で、藤浪先生も早かった。しかし現実は前述のような状態であった。

それともう一つ、大正時代、透視をするとき、クーリッヂ管が、大正3年にアメリカでできた。日本に実際に入って来たのは、私の所では、大正7年に入ったことになっている。GEのU型ですね。これには焦点が、大・中・小とあった。ワプラーと一緒に入っています。

（最初に購入されたのは、大正13年とありますが）

それはウソだ。大正7年です。それはフィラメント電源で、トランスではない。電池を使った蓄電池です。あの時分は、蓄電池は島津のほうが良かった。島津の蓄電池がついていた。蓄電池が消耗すると、適当にチャージしなければならない。それを絶縁台の上に置いて、フィラメントの電源を蓄電池でやっていて、そして抵抗を入れ、加熱調節は、木の棒で抵抗をスライドさせるなどした。なぜクーリッヂ管が入っているのに、透視にあまり便わなかったかというと、裸で明るいものだから螢光板が見えない。それを被うのに布をかぶせたりすると、そこへリークする。そんなことで割合使わなかった。

（U型とR型とどちらが早かったですか）

はじめに使ったのはU型です。U型ができて、R型ができた。最後に治療用のナス形のH型が入った。U型は焦点が小さい。はじめは100kVで10mAとか30mAというように、焦点の大中小によって変った。もう一つU型というのは、撮影用にはなかなか使われなかった。焦点外のX線が多いからである。半影が大きいのである。透視をすると、焦点が赤熱する。そういう状況で写真を撮影すると、余計に焦点外のX線がでて、非常にカブリが多い。日本ではU型が実際に診断のほうで使われるようになったのは遅かった。せいぜい透視に使ったのであるが、現実には透視は見にくい。ガス管球のほうが焦点が小さいから、非常に鮮明であるということで苦労してやった。従って、そのために胃腸診断は非常におくれた。それは螢光板が暗いことと、ガス管球を使ったということだ。ガス管球を使っていると、電圧が低いので、大きい人だと電圧をあげなければならないが、一方で、mAが増

すと電圧がドロップする。機械整流であるために、そのようなことが起る。したがってmAを制限すれば、ドロップを防げた。焦点は、大・中・小という指定だけで大きさはいまちょっとはっきりしない。大は、1㎝以上で治療用、中は8㎜、いちばん小さいのが5㎜、U型は1㎝以上、H型は8.5㎜だったようです。U型は一般用、R型は撮影用、H型は高圧と、治療用である。

（ガス管球は、焦点が小さいとおっしゃいましたが、実際に測られましたか）

ガス管球の焦点を、ピンホールで測っていました。ガス管球も焦点はいろいろであるがクーリッヂより小さい。

話は前後しますが、大正12年10月からは私が一人で仕事をすることになった。というのは先輩の秋元*1)さんが喧嘩をして、レントゲンをやめることになった　というのは、治療装置が入ったときそのフィルタについてである。フィルタは直径が21㎝もある銅、または亜鉛とアルミニウムを使ったもので、アルミニウムを上に置くのか下に置くのか、重大問題であり、どっちに置くかということで、秋元さんは上においてもよいといった。一旦口に出したので意地張って主張するので、部長がおこってしまった。深部治療をこれからばりばりやろうというとき、おまえは……。ということで、それで私にやれというので代ってやった。大正12年12月頃ですが、月給が多ければやってもいいと言ったが、当時一年半くらいでは安いもので月に15円か20円しかなく、名称は愛知医科大学の雇員であった。ですから、いくらいるかというので、80円あればいいといったら、大正12年の末に、私がやることになり、月給は60円にしてくれた。昔は、院長が自由にやることができた。当時の60円は割合に高給で、大抵の医者の助手が、何年居てもたとえば10年いても40円にしかならなかった。そういう時ですから60円は割合に高給でした。そうなったらやらざるを得なくなり、本格的にやったのは、大正13年の1月からです。そのときが私の運命を支配した、ということになるのです。大正13年1月に外科の斎藤真教授*2)が、後藤先生（前出）の本に随分のっている脳室穿刺をして、撮影する方法をアメリカで勉強して帰ってきた。すぐにこれから脳の研究をやる。頭の撮影をやってもらうといった。当時、頭の写真はとっていなかった。日本は広いから、あったかも知れないが、仕方がないので生きた人間を使うわけにはいきませんので、解剖学教室へ行って、ホルマリンに漬けた首をもってきてやったが、あれはだめですね。生きた人間のように、絶対にうまく出ません。どの頭も皆こちらをにらんでいるようで、昔の刑務所かなんかのギョロッとした目付をしたものです。だからそれをやめて、どうしたらよいか考えた。結局、今のように散乱線除去の方法があれば、問題はないし、しかもブッキーもない当時であったから、ガス管球は焦点が小さい。

＊1）秋元繁造（後出）

早稲田工手学校卒、第三種電気責任者免許保有　愛知病院当時から電気技手としてレントゲン業務に従事

＊2）斉藤　真

1915年（大正4年）東京大学医学部卒

1919年（大正8年）愛知県立医学専門学校教授

1923年（大正12年）東大にて学位、脳外科特に血管造影法で有名

それから散乱線の影響を少くする。やはり、X線管の硬度を適当に調節するしかない。

もう一つは、12年の暮に、私が代ったと同時に、今まで使った乾板を全部フィルムに替えた。増感紙を二枚使ったのも、フィルムになってからである。頭の撮影のために夜も帰らない位にやったが、といって誰かれなしに頭に照射するわけにも行かず、適当にしたわけであるが大体の基準をつかみ得たことは事実である。もう一つ、X線管の硬度が狂わないもの、これを求めた。丁度その頃、アメリカのヘリウム管が輸入された。そのヘリウム管は一度調整すると、硬度がある時間、割合に狂わない。これを使うようになってはじめて、いつでも良い写真がとれるようになり、脳室撮影が積極的にやられはじめた。その年4月斎藤教授が東大から呼ばれて、いわゆる帰朝公開講演をやるという。脳室に空気を入れた写真を撮るのについてこいというが私は断った。知らん機械で失敗でもしたらと思いましたが、結局、球を持ってゆくということにしました。球の番人みたいな形で、その球を裸で風呂敷に包んで持ってゆく。球の調整を現地でやる。この電圧で、このミリアンペアがでればあとのことはわからんでもいい、というんです。翌日、東大の教授全員に、手術場に集ってもらい、その前で穿刺して入れるわけです。頭に穴をあけて、まだ準備も十分できていないのに連んできた。みたら塩田外科の機械には、なんにもついていない。管球の条件に合せるように、撮影して、現像したら、黒かったのですが、ぬれているのを見れば立派な写真になり、すぐ手術場へ持っていった。皆びっくりしたらしく、あとから塩田外科の医者が20人ぐらいがつぎつぎにきて、どうしてこの機械で、こんなに撮れるのかと聞きにきた。うちの増感紙で、今まで何辺やっても撮れないといっていました。それは、何か条件が合っていないからといってやりました。どうやってやるのか条件を教えてくれなどといっていました。

藤浪先生のところで教育を受けた人等は、どっちかというと、脊椎なんかはきれいに撮ってますがそれもなかなか教えない。昔の人は秘密主義で、現像の仕方、液の処方等も教えない。それでも、ツーブスで圧迫したりして散乱線除去法を考えて非常にきれいに撮っていた。頭の撮影はあまり上手でなかった。そういう時代であったから、撮影する部位の順に条件を作り出していくより仕方がなかった。今のように、ブッキーブレンデやリスホルムがあれば苦労はしなかった。散乱線除去ということに一番苦労した。

クーリッヂ管の加熱ですが、加熱変圧器は、全々別個についています。小さいスタンドのようなのが管球のそばについていて、それだけを別々に操作した。管電圧を測るための、ボールギャップは、深部治療装置ができてはじまった。ギャップは40cmくらいでした。ボールギャップで朝一回ずつ、電圧が合っているかどうかを測って、二次側から一次の電圧をみた。それは、電圧を知るためと、もう一つは、機械の保護を兼ねていた。機械の上に必ずおいてあった。要するに火花が、バッシィーンとひどくとぶようであれば、メータと無関係に電圧が上っているということです。ボールギャップというのは、あとで島津がボールギャップの測定器をだしていますが、電圧測定には、非常に正確度が高く、ボールが大きいとなおさら正確で、昔は、そういう意味で使った。はじめは、両方ボールから、一方が針で他方がボール、最後には、針と針になった。空気の湿度によってちがうが、空気中では正確度は高い。必ず高圧装置、深部治療装置にはついていた*1)。

それからフィルタのことですが、はじめは、皮膚がやられるから、その上に何か革でで

も被っておけばよいという考え方であったのでしょう。ところがフィルタが、アルミや銅に変っても、皮膚の上に直接おいていたというのは、二次線が皮膚にどういう影響を及ぼすか、という事まで考えなかった。だから皮膚の上においても、管球側においても変らんという考えだったと思います。たしかに、アルミの0.5㎜にすると、火傷の程度は、ノー・フィルタの場合とてきめんに違います。ことにガス管球では、ひどいのは銅の示性X線がでる。そういうことは、予想もしないことであった。私が大学病院に入ったときは、スタチーフなしで木の棒をおいて、アームが出ていてそこに裸の球がついている。そういう状態では、今のように、直接フィルタを、スタチーフの管球保持部にはめられない。スタチーフはかなり前にできてはいた。それでもグロッケ*2)の外に入れるよりしようがない。もともとフィルタのようなものはさし込むところがなかった。ずっとあとでフィルタを差し込むようになった。

アルミの代りに牛皮を使ったがその根拠はわからない。当時、伊藤武文（前出）先生に聞いてみたがわからない。恐らく、藤浪先生が外国でみてきたのであろうし、専門的に、治療をはじめたのは藤浪先生でしょう。当時、東大に籍をおいていた藤浪先生が、機械を買ってきたが、そのとき、レザーがついてきた。レザーというのも0.5㎝のかなり厚いレザーで、それを表在（皮膚）治療のような時に入れる。深部治療も、東大あたりでやったが、当時これにもレザーを使ったと思います。次にアルミの0.5㎜や１～３㎜まででした。

大正時代は、漠然と行われていたという点もある。最初は、頸部の結核性の淋肥腺腫脹がほとんどで、結核性のものは当時、方法がなく、腹膜炎にもよく効きましたが割合に少量だからよいのでしょう。大量治療をやるようになってから、結核性のものにはいけないといわれてきた。わからないものだから、少量で結核性の骨の治療なんかにも使ってみた。良いか悪いか、十分な成果はでないままにやっていたが、そのような治療は大正10～12年頃まで続いた。その後深部治療装置が入ってから、治療法は一変した。撮影法も大正13年

＊１）火花間隙法

１．針端間隙法　管球と並列に針端間隙を置いて、その放電距離によって管球電圧の最大値を求めるもの、この火花は使用した最大値に達したとき起るもので、初めて火花が飛んだときの針端間の距離を測定し、距離と電圧との関係曲線図から最大電圧を求める。

この方法は、針端の鈍、鋭および電圧の波形、放電の周波数、湿度、温度に影響され誤差を生ずることが多かった。

２．球間隙法　針端間隙法が尖端が鋭になるためにコロナの発生や前述のような原因で誤差が大きいので、これを除去する目的で球間隙法が使用されるようになった。球の直径はなるべく大なるをよしとし、12.5㎜と25.0㎜のものが最も多く使用された。測定法は前項と同じである。

３．この他にホルックネヒト及びスピーグラー両氏による移動式間隙法があり、これは12.5㎜直径の球で最大電圧300kVまで測定可能であた。

（レントゲン学講義集より）

＊２）グロッケ

鉛ガラス製で円筒鐘状形をしており、裸管球を入れる容器。

から私もやっているが、頭部だけでなくあらゆる骨の写真も撮られている。要するに適度な電圧というか条件を見出すことであるが、これを撰定すればよい。当時私の病院では頭の写真については非常に積極的にやっており、外科関係では、九州大学、或は鹿児島、東北方面等相当各地から１～２ヶ月位見学に来ている。しかし条件はどこの機械にもそのままあてはめることはできない。というのは、今のようなクーリッヂ管球でなくガス管球であるので、どの機械でも同じように条件が整うとは考えられない時代でもあった。

大正13年頃聖路加病院で、すでに胃の撮影でよい写真を撮っていると聞いたので、20日位見学に行った。そこではじめて、クーリッヂ管を胃腸の撮影に使っているのを知った。ＧＥのＵ型、アメリカのビクター社製です。私がそれまで撮れないと思っていたのが間違いで、そのＵ型クーリッヂＸ線管で、小さいのは10mAと書いてある。それを30mAで撮影する。その当時、アメリカでは、マーゲンに大きなサイズのフィルムを12枚も使っている。まあ、日本でそんなことをやっているのはまずなかった。金が問題で、特別に金を払ってもいい人が多かったみたいである。それから管球の硬度が変らないから、何人撮影してもいいわけです。そのときにもう一つ知ったことはタンク現像の一式をすでにアメリカから輸入していた。私も当時すでにタンク現像をやろうと思っていたけれど、現像液や、定着液にも腐らない金属はなかった。そういうことで迷っていたわけです。けれど、聖路加病院へ行ったら、蒸気で自動温度調節をやっているのです。やっぱり進んでいます。タンクはエボナイト製でした。フィルムハンガーなんかも日本では、ステンレスがない、仕方なく真鍮で作らせた。聖路加病院では考えていたことを、とっくにやっているのに驚いた。大正13年です。女性の技師もおりました。マーゲンやダルムは、やはり、クーリッヂ管を使ったほうがいいと、帰って早速クーリッヂ管に変えてみたらよくなりました。

螢光板は、まだタングステン酸カルシウムのものが用いられ、カリウムかカルシウムかの配合によって多少色が違っていて、やっぱり暗かった。螢光板がよくなったのは、硫化亜鉛を使うようになってからで、昭和15～16年頃であり、黄色と緑色ができたのは、私のほうでは、当時Ｘ線映画をやるために一生懸命検討したので、螢光板については、かなり覚えています。シーメンスの診断装置を入れたとき、ネオッサール、リオッサールがついてきました。ネオッサールや、リオッサールというのが、一番早く日本にきました。それは、眼に見やすい螢光板でした。昭和10年頃でしょうか。それを昭和９年頃から使っていました。ネオッサールは、今の硫化亜鉛、硅酸亜鉛[*1)]を使ったもので、はじめてこんなものが使えていいなと思った。正確にいえば、年代を調べたらもう少し早いかもしれません。その一例を申しあげると、間接撮影を、当時古賀先生がやっていたが、何べんやっても、一分撮影でも、写らなかった。静止したものをシャッターを一分間位開放していても、何も写らない。螢光板の色が違いそれとフィルムの波長が合わないのです。そういうことをすでに私は、前にやっていた。ところが例の活動写真といいますが、あれを買ってからなかなか像が写らない。全然写らなかった。高価なものだからすぐ返すといったら、それを藤浪先生のところへ持っていったら写ったという。そんな馬鹿なことはないと思った。一

＊１）1933年（昭和８年）パターソン社により硫化亜鉛カドミウムを螢光体とする螢光板が発表された。

方、藤浪先生のほうからは、君のほうが買わないのならおれの方が買ってもよいという。しかし田村春吉君の手前そんなことをしてもいけないだろうという話になった。木島先生の処へも行って朝から晩までやったがやはり写らない。もう駄目というときになってフィルムが違い、螢光板と波長が合わないといけないことがわかった。今の緑黄色と合致するフィルムを、それから作らせた。古賀良彦先生の発表した間接撮影は、私が撮ったものであった。先生がいくらやっても写らなかったもので、内輪ばなしですが、こういうこともあった。螢光板*1)は昭和10年、ちょっと前の機械からついてきた。あとで調べれば、年代はわかるはずです。そういうふうに螢光板の暗かった時代が長かったわけです。パターソンの螢光板は昭和10年頃にあったかも知れない、その年にギガントスを買ったとき、黄色い螢光板がついてきた。眼には明るいということでした。だから、あとで牧野*2)先生のX線映画が写ったという朝日新聞の大きな記事がでたもんで、わざわざ徳島まで見に行きました。本当に写っているのかと思っていたが、実際は全然写っていない。先生を悪くいうわけではないが、それを記録としてだされることは非常にまずい。全然写っていないものを新聞社が宣伝の意味で記事にしたのかもしれないがライトをあてると多少増感されて写るといわれた。これは一般の映画のほうでは、増感法としてあるが、螢光板では写らない。だけど、本当に写ったと大々的に新聞に載っていました。このことについては、後藤先生の本にも載っているでしょう。けれども現実には何も写っていない。私は写っておれば率直に認めてそれを用いてみようと思っていた。

私がX線映画に取り組んだのは、昭和9年頃からで、もちろんすでにドイツで写していたのですが、それを外科の助教授がむこうでみてきてきれいに写っている。それをこちらで買おうと思ったのだが、そういう撮影機は何も売っていない。ヤンカーが写したというのでヤンカーのところへ聞いてみたが何の返事もない。そのうちに明るいレンズができた。ツアイスの広告のなかで、0.85Rビオタールができたという広告がちょっとのっていた。ところがそれを撮影機と組んだものを買おうとしたら、全然売ってないのです。ドイツでも、特に東京の輸入業者に話して、35㎜撮影機にRビオタールを組まして買った。それには、あとに責任問題も起るものだからと島津を間に入れて島津から買う形をとった。X線映画を撮る場合には、普通シャッターの開きは45度であるが、それだけでは光量が足りないので、特注で1/4、言いかえると90度開くようなシャッターを取付けたものを買った。そ

＊1）昭和9年にコンタックスF2.8レンズを使ってダイアナとシーレックスを組合せ撮影を行った。そのときの螢光板がパターソンPといわれている。フィルムにはスーパーXとオリエンタルスーパーパンXを使用し間接撮影を行ったが写らなかったし、その時の条件は50～100mAの電流であったが管球が飛んでしまった。（小野氏談）

＊2）牧野利三郎

1928年（昭和3年）大阪大学医学部卒、後徳島市立中州病院就任。

1943年（昭和18年）徳島県立医学専門学校教授。

1936年（昭和11年）レントゲン活動写真撮影に関する研究（第3回日本放射線医学会総会発表、日本レントゲン学会誌）

1940年（昭和15年）レ線映画撮影法に関する補遺（第7回日本放射線医学会総会発表）

してこのレンズシャッターで撮影する条件を数えてくれるよう業者にいったが当時としては、大金をだせば教えるというような漠然とした返事しかなかった。撮影条件も簡単に教えてくれない。適当な電流や電圧すら教えてくれないのです。それではこちらで作りだそうと、いろいろやって、今では大きな声でいえないがものすごい大線量になる。それで迷ったことは、管電圧150kV電流30～50mAというようなことです。一般に診断に使われていたシーレックスで、一駒でもよいということで、冷却の水圧ポンプを作り強制水冷でやった。ところが数秒間で管球はこわれる。あの時分はよくあんなことがやれたものだと思う。何本シーレックスをこわしたことかわからない。螢光板は緑のものでした。せめて10秒でも撮ろうと思い、仕方がないのでシーレックスのなかをくり抜き、それを陽極のそばで冷却したら、ある程度は保つことができた。焦点が小さいと駄目ですので、焦点の大きいものを、10kW、15kWの容量の球を焦点のそばまでくり抜かせて、水冷でやって一応は成功した。その後専用の機械を作ったが、それまでは、裸で普通の部屋で撮影を行った。あまりやったやったと大きい声ではいえないが戦争があったからで、戦争がなかったら公害問題と同じことですがそれでも障害者が一人も出なかったのは幸運でした。数百人から一千人もやっているかもしれません。一応文献には書いてあるが恐ろしい量です。だけど一例も障害がでなかったが宿酔は起しました。

だからあの当時は「グレンッゲビート」に書いてだしてしまったのです。今ならあんなこと書けない。それでもX線映画を主論文にして学位を取った医者は27人あります。

その後戦災で撮影機はレンズだけ残って焼けてしまったが東宝映画と共同で撮ったのが残っています。戦後、名古屋復興のために一般にも公開して、資金集めに使いボロボロにしてしまった。P．C．Lへ当時よくフィルムを持っていった。そのフィルムは、疎開のため、高山に送ったが、むこうで放りっぱなしにしたので、行方不明となった。天皇陛下のところへ献上したものが、2巻あったが、あとで田中金司君が秩父宮にお聞きしたら、見たとおっしゃっていた。それは、天皇陛下がこられたとき、あの時分は暗い場所に天皇陛下をお入れすることを、周囲が許さなかったので、説明文を印刷してそれを一緒に献上したものだ、それは多分、残っているかもしれない。当時、東宝映画でやったことにして、柔道で首をしめられた時の心臓の動きや、煙草をすったときの心臓の動きというのを映画にした。それを1巻もっていたわけで、昭和14年頃のことです。そしてX線映画についての学位論文が多くだされるようになり、勘定するとそれから27年間は、主論文の作製にX線映画でお手伝いしてきました。例えば、胃の運動*1)だとか、肝臓の排尿の様子だとか、なかには、よくあれだけ解明したなというほど、今でも充分使える映画がある。今でいえば、あまり鮮明ではないですが、ホーカスも大きいし、でも当時としてはよく鮮明にしたなと思っているし、熱心にやった人がいたものです。

日支事変が始ってからですが、文部省あたりが、会計監査で名古屋にいったら、あれをみてこいと、宮内省と文部省を兼ねていた文部大臣がいっていた。戦争が本格的になり、

＊1）1936年（昭和11年）須崎　勝：レ線活動写真による胃ならびに十二指腸運動の研究（日本外科学会雑誌）

1936年（昭和11年）幸節一男：レ線活動写真による燕下時食道の研究（日本外科学会雑誌）

その上、私の白血球は3,000くらいになってしまい続けることも不可能になったわけです。

当時のX線映画は、フードはなくて、2㎜くらいの鉛の衝立で部屋の恰好を作って、全部立位で撮った。また、沢山書かれた論文はその後あっちこっちに分散してしまって一つしか残っていません。

装置は、風雲堂のシーメンスの単相ヘリオポス、電圧が14万でるので、それを利用した。他の装置は電圧は低かった。

現象は自分でやりました。普通の液*1)ではコントラストがつきにくいので、レントゲンフィルム用の現像液でやった。またそれしかなかった。タンク現像です。

普通のフィルムは100mくらいのものですが、35㎜の間接用のは25mくらいです。P．C．L．によく行ってそれを作らせたのは私です。自動現像機を買おうと思っても、なかなか高いので買えなかった。しかし、はじめ螢光板と波長の合うフィルムでなければいけないと、アグファのパンクロしかだめだと書いたら、イーストマンコダックが怒ってきて、こんなフィルムがあるといって、新製品だといって持ってきたことがあった。しかし、赤色の方にはよいが、青色の方にだめで緑色の波長に合うものがなかった。勿論、日本では間接撮影用はできなかったわけです。そういう経緯がありましたので、主にアグファを使った。そういうフィルムを作らせようと思って、小西六の研究室へ相当足を運んだ結果、小西六で作った。古賀先生にも、日本ならこのフィルムを使ってみなさいといったんですがね……。古賀先生は、そのことをよく覚えていたので、間接撮影に関することでは、いつでも私に、間接撮影は自分がはじめてやったのではない。ただ集団撮影という恰好のものにしただけだ。方法自身はすでに、X線映画でなされていたといっておられる。必ず講演でも、そうおっしゃっていました。ですから、ずい分当時は当時なりにやったわけです。

もう一つは、造影剤の進歩です。これは現在にも、非常に影響している。例えば、リピヨドールができたのは早かったです。はじめは、瘻孔に入れるとか、あるいは脊椎のなかにということだったのですが、そのうちに気管支造影に用いたり、当時、結核が大問題であったので、その方でもリピヨドールが発表されて診断に一大飛躍があった。それから消化管の造影剤では、バリウム、ミカバリウムが昭和2年頃だったか、その前にドイツの製品で、チトバリウム、ラクトバリウムが早くからできていた。これは粉末で、攪拌すると非常に飲みやすいものでした。その前は、いわゆるバリウム粥で、メルクのバリウム80gに澱粉30gタンシャを適当に入れて甘味をつける。熱湯でかき廻して、丼一杯にする。湯は、300ccくらい。そうするとゴテゴテの粥になる。そういう方法で作っていたわけです。

外国では、牛乳状のバリウムを使っていたが、日本は大分遅れていた。それが、チトバリウム、ラクトバリウムという名で、ミカバリウムよりも前に入ってきたのですが、チョコレートのにおいがして、日本人全部の人に適合しない点もあって、切りかわるまでに、

＊1）タンク現像で行うために巻取り器が必要であるが、短尺の場合には板をX形にとめ、その板に釘を打って巻取りにした。しかし長尺になると巻取り器の自作は無理であるので、現像タンクの上にマタガリ一方の端から現像液に入れる者が一人、それをマタガった者が中腰を姿勢で水中に入れる、それをもう一人のマタガった者が定着液に入れるという方法をとった。

少し時間がかかった。タンシャを入れたお粥を、普通の者でも大変なのに、胃の悪いものにこれを食べなさいと叱りつけて、匙で食べさせる。まずいものですが、味をつけると、胃液がでるから駄目だという。そのような方法が大正年間続いたです。ミカバリウムが昭和2年、はじめてでたと思います。「螢光」のできるときですから、大正年間は、今いったゴテゴテのものを食べさせた。したがって、胃腸診断というものが、実際にやられつつも、診断ができなかったのは、それが大きく影響している。

それから他の造影剤では、一番早く出来たのが、ヨード油ですかな。大分早かった。

それから気管支造影も、あちこちで試みられているが、日本大学の佐藤という外科の教授が非常に上手に入れたです。その時分は、注射針でじかに気管支に入れたため、咳をするのでいっぺんに駄目になる。それをちょっと、麻酔薬をつけておいて、佐藤教授が上手に入れた。そして、特別講演をやった。昔は外科の学会へいくのが一番よかった。外科の学会は結果が手術で証明される。これが講演のなかにみんな入ってくる。内科学会では、推測の程度ですが外科学会では、こうこうだったという結論が多かった。それで外科学会へよくいった。リピヨドールを非常に上手に使い多くの研究をやったのはこの人です。勿論、後藤先生の本によれば、その前に発表されているように記されている。

モリヨドールは、リピヨドール・ウロセレクタンよりもっと後です。スギウロンがそれをまねて作った。静脈からの腎盂の撮影は、あれが一番早かった。腎盂撮影のはじまりは、逆行性からです。それを文献には単に腎盂撮影をやったと書いてあるがどの程度のものかそれ以上の説明はわからんけれど大正10年頃かと思う。大連へ行ったときここの腎盂撮影が非常にうまい。それは千葉を卒業してから、東京方面で仕事をした宮田武夫という先生が、満鉄病院に行って、放射線科の仕事をやっていた。この先生が逆行性腎盂撮影が上手であった。やはり、大連あたりは欧州の刺激が強かったので、言葉も英語ばかりでそんな環境で日本よりも新らしいものが早く入ってくる。それで進んでいた。

大正14年に、満鉄病院へ行ってみたとき、胸部撮影に増感紙を使っていない。ガス管をつかって、胸部撮影に増感紙を使ってよいか、悪いかという論争があった。石井孝義先生は、胆石を乾板で写したら、うつるという。しかし、誰がみてもわからない。先生はこれがそうだという。だから私らはよく突込んで聞いたことがあるが、先生は、他の人にわかるはずがないといったんです。その当時の増感紙は画像があれてしまって、そのために、みえるかみえないか、結石の辺縁がわからないのです。それと同じように、胸部の撮影が日本では非常におくれた。実際は、臨床内科の大家がX線写真を歓迎していなかった。というのは、胸部のX線像が〝荒れている〟。そうすると、結核のように非常に微細な組織を見分けようとすると、やはりみにくい。それくらい増感紙による〝荒れ〟があった。それだから、胸部写真を撮ってもしょうがない。僕の診察のほうが適確ですと、ある大家なんかがいっていたことがあった。胸部写真を初めにやられた金沢の小池才一先生は、早くからやっていたが、島津の講習会にいっても、胸部の結核という立場でなしに、肋膜だとか、縦隔だとか、横隔膜だとかいう面での問題のほうが多かった。だから胸部写真で組織を微細にみようとすると、当時、増感紙を使うことが、いいのか悪いのかというようなことになる。大連での胸部撮影は、X線管が透視台の裏についており、距離が大体70cmくらい、増感紙なしの50mAくらいで1秒間、心臓は動くが、肺野が非常に細かくみえる。私はその

時、増感紙なしで撮るほうがきれいだと感心した。電圧はだいたい60kVくらいです。

あれは、1,000mAだった。当時すでに1,000mAの装置があったですね。写真の傾向として全般的にいえるが、大正初期は別として、私が入ってからは、電圧は、130～140kVだしうるものだった。島津のダイアナなんか割合高い電圧を使った。そのうちに、ドイツあたりの傾向が、高い電圧はいらない。診断装置で最高100kV、その代りmAを余計だせる機械に変った。要するに、低電圧、大電流という傾向に変ってきた。全部がそういうふうに、変ってきた。その時分は、単位としてミリアムペアセコンドというものを基本にしてやった。同じmAsであれば、同じにいくという考え方です。電圧を割合に軽視したということです。それがだんだんと、現在のような、高電圧、少電流というふうに変ったんです。だから以前は、機械の最高出力は、100kVであった。工業会もそのように決めていたようでそんな時代があった。昔のガス管球時代だってそうです。電圧は相当高かったが、電流が20～30mA。昭和10年頃になると、ギガントスなんか、1,000mA、電圧は普通は60kVであった。しかし、実際に、1,000mA流せる管球を探したが、そんなものはない。そのうちに東芝がＧＥから1,000mAの管球を試験するために一つ買った。それは、15kWで、ホーカスは直径１㎝位の円形で大きなものであった。東芝の研究用材料であったが、それが1,000mA流がせた。

それから年代ははっきりしないが、胸部のＸ線撮影が近距離撮影から、２メートル撮影になったのは、その少し前で、そういうことでmAを多くすればよいと単純に考えたのではないか。結果的には、ホーカスが大きいものだから、よくはなかった。性能は、1,000mAでる装置でありながら、1,000mAで使えないのは、不合理であったと思う。ちょっとあとになって、大電流ということで*1)、15kWのものが作られた。

それで思いだしたが、大正時代にリリエンフェルド管*2)があり、小泉さんの本でもあまり書いていないが、私はよく使った。リリエンヘルド管は、クーリッヂ管とほとんど違わない時代に発明された。ところが、ちょっと複雑なものだから、広く使われなかった。あれは今でいったら、陰極と陽極の間に、グリッドをもった三極管で、高抵抗を入れる。渡辺治療室（名大）という所に、それが入った。深部治療の球としてである。もともとクーリッヂ管と同じく深部治療に使う目的で、強制水冷ポンプ式で高価で使いにくいので、深部治療で使うのをやめた。それで、コッホの機械にこの球をもってきて、診断に使った。そうしたら、バイアス管で焦点が小さい、そんなに電流を流せないが、50mAをだして、それを胸部撮影に用いたらそれはきれいな写真だった。リリエンヘルド管は、深部治療用として多く買入れたから、７～８個は使いました。今でも２個残っている。リリエンヘルド管は、グラファイトがガス管のなかに塗ってある。これが管球の上にあり、この抵抗を通

＊１）1933年（昭和８年）低電圧大電流撮影法をChantrinの門下生が発表。

＊２）リリエンフェルド管

1912年（大正元年）ターリッヂ管より１ケ年前に発明された熱電子管である。高真空内で熱電子を衝突させ、硬度も線量も個々に調整し、安定するので画期的発明とされた。日本には、1916年（大正５年）頃グンデラッハ社のパテント号（独）の装置に付属していた記録があるが詳細は不明である。

して電圧をかけた。それで非常に陰極線が絞られるのできれいな写真がとれる。勝沼内科（名大）からは胸部の写真が実に良いと言われたものです。当時賀陽の宮さんが名古屋の師団におられたとき、胸部写真がいいもんだから妃殿下の写真を撮ってくれと頼まれたこともある。その後の機械ではリリエンヘルド管はあまり使われなくなってしまった。

深部治療の球では、冷却のために水冷ポンプを上から吊して、冷却水をさらにベークライトのファンで冷却した。はじめは深部治療もガス管球を使っていたので、管球内にあるアルゴンガスの変化により、硬度が一定でない。それを調整するために管球の中心部付近にイリジウムがついており、その部分が都市ガスと直結され管球内のガスの変化によって自動的に点火し、管球内のガスを調整し硬度を一定に保つようにされていた。

電圧計も、二次電圧をもってくることはなく、一次電圧をもってきて、間接的にキロボルトをみるというよりも、ハードネスメータであった。硬度計として用いたわけです。はじめは中間（中性点）から取ってなく、ホルックネヒト（註前出）、キュストナーになったときは、完全に中性点からとるようになった。

ここで話が前に戻りますが、私が指導を受けた人というと秋元さん（前出）といえるでしょうか。この人は大正6年から勤めている人ですが、その前には藤浪先生のところで見学していた人です。もともと、早稲田の工手学校電気の第三種責任者の免許をもっていた。正式辞令は、当時は月給をだすにはレントゲン技手という名称はないので電気技手として入っていた。電気のほうを出た人だったけれど、たまたま、大正5年に、内科の教授で酒井という人がいて、この人が私的に東京で助手として、使っていたらしい、その人を連れてきたわけです。こちらに理学的療法科ができて、最初の部長兼任の形でこられたときのことです。それまで、藤浪先生のところで見学したり、あとは東京電機の講習会に出席した程度です。あの時分は、みんな研究時代だから、部長は部長でトルコ鞍なんか計り、博士論文の研究をしている。私が入ってから、植物に照射して、例えば豆なんかの成長だとか、生物学的なことの研究が、ぼつぼつ問題にされだしたころだったと思います。前にもいったように、レントゲン技師というか、そんなものはなかった。

また、東大の真鍋内科へ一年間の内地留学をしてかえってきた部長もいました。当時は、なかなか仕事をさせてもらえない。球をこわしてはいかん。昔は皿現像だったので現像液、定着液の中へつっ込んだ手を、こっちへつっこんだりしたら物すごくやかましい。そういう徒弟式の厳しいやり方で、私の前に入った人で今でも生きている人ですが、その人なんかやめてしまった。小出秀之助君が、たたかれたり、ひっぱたかれたりしていましたね。当時の人は、稀少価値というのか、藤浪先生のところで、それより前に教えてもらった人がもう一人いたが、プライドが高かったといえば聞えはいいが、いばりすぎで、増長した態度の人でした。

月給は、秋元さんが100円くらいで、私は60円でした。共立名古屋病院の今村岩松さんは、はっきりしないが200円くらいだったと思う。厚生館の山崎寛さんなどもそうですが、非常に高給で、いばっていたものです。いばりすぎていたわけで、それで横の連絡もできない。自分は、特別なもので偉いんだ。増長している感じでした。これは全国的にそうだった。さきほどの東京の話をしたが、東大へいった時なんか、東大は徒弟式というところまでもいっていない。便利だから、小使いにお前やれというようなことで、大谷という人なんかがやっていた。大正13年頃、東大にいったときには、もう問題にされていない。勉

強もしない。仙台の石田熊次郎さんを当時知らなんだが、仙台の外科学会へついて行ったときのことであるが、斎藤先生は、もともと人をくったことをいう人だったから、向こうの外科部長に〝おいこの人に少し教えてもらったら〟といったものだ。困ってね。石田さんという大先輩をないがしろにしたら問題だ。石田さんは、年もいっていたが、深部治療についていて撮影のほうは、やっていなかった。あの人は、おとなしくて利口な人でした。翌日になって、私は失敗すればよいと考えて、くるやつを片ばしから撮った。失敗なんかもあるでしょう。現像はあそこでやる。これでいいと思った。私が差出がましく、全部教えることもないと考えて、むしろ失敗をすれば、なんだあいつもあんなことをやると、むこうの面目をつぶさないですむ。そのあとで、佐藤という人が永い間見学にきました。大先輩に、その撮影法がこうだとか、ああだとか、あまりいってはいけないですね。あとで分ったが、与ってなかったのがあったらしい。それでよかったと思いました。要するに、大正のはじめ10年くらいまでは、なかなか与らなかったです。ガラスの乾板で、片面増感紙が、増感紙もいろいろあったけれど、大体同じような種類ですね。パッターソン、アグファ、いろいろ使いましたが、どれもこれも同じようなものです。乾板は、アグファ、イーストマンがよかった。赤札イルフォードは、X線用でないのでちょっとおちるが、手足のように割合簡単な場所を撮るのに都合がよかった。胸だとかはX－レイ乾板を使った。赤札だけは、特に波長がX－レイに多少近いですかね。

身分法（正しくは資格制定運動）の考え方がでてきたのは、昭和のはじめなんですが、それは「螢光」でも問題にしていた。関西でも、始めは医者もともに、アーベントなんかして、医者と機械屋さんも一緒になって、それをうまく発展させて、身分法のようなことをやったのですが、これも中泉先生の考え方がわれわれと異ったというより、むしろ技師不要論者であったがため、進展することがなかった。身分法を作ろうというときの大きな壁であったといえます。しかも人事についても田中君は三井の診療所に行きなさい。樋口君は岩手で生活ができる所へ世話してやる。とにかくうちはいらない。ちょうどその頃、江藤先生が自分で実験しているのを見て不思議に思い、先生のような人が、そんな仕事まで自分でやっているのですか、それでは本来の仕事ができないですねといったことがあります。とにかく、中泉先生には、東大の先生でも足元には寄れない。私が話をしているときでも、皆入口から入らない。メーカの人は当然門前払い、中泉先生は、もとは眼科にいたが、物理的な仕事をしていたので、放射線に入った。田村春吉教授*1）（名大）が当時東大教授の候補者としてあがったが、研究発表が少なくて駄目になった。もし、あの先生が教授になっていれば、たぶん私も東大にいくことになってたでしょう。田村先生は、太腹の人であり、技師をすごく大事にする人であったので、田村先生が東大の放射線科にいたなら多分身分法の問題は一ぺんに解決していたでしょう。

＊1）田村春吉

1911年（明治44年）東京大学医学部卒業。

1916年（大正5年）愛知県立医学専門学校教授。

1918年（大正7年）東大にて学位。皮膚泌尿器科が専門であったが、名古屋大学に放射線医学の講座が出来るまで理学的療法科を担当し、後学長に就任。

6．2　梅谷友吉

（昭和52年10月　於．京都）

略歴

明治33年　北海道北見市野付牛番外地に生まれる
大正２年　広島県三篠尋常高等小学校高等科卒業
昭和３年　大阪医科大学附属病院理学診療科レントゲン技術員見習員
昭和６年　大阪帝国大学医学部附属病院放射線科技術員
昭和９年　大阪府立難波病院放射線科技師
昭和10年　大阪放射線技術者会創設を主唱、同会副会長、編集委員長
昭和11年　(旧)日本放射線技術学会設立
　　同会会長、編集委員長
昭和15年　臨床放射線刊行会創立、会長
昭和17年　日本対射続技術学会創立委員
昭和18年　同会副会長、関西支部長
昭和21年　第４回日本放射線技術学会副会長
昭和30年　日本放射線技術学会関西支部名誉会員
　　特許庁長官表彰
昭和35年　第17回日本放射線技術学会会長
昭和43年　日本放射線技術学会長表彰
昭和44年　勲５等双光旭日章受賞
昭和48年　日本放射線技師会長表彰
　　大阪府知事表彰
昭和52年　日本放射線技術学会名誉会員
昭和55年10月３日　没　　行年81歳

機関紙の発刊ですが、最初は光田さんが会長で、私が副会長をして、「臨床放射線」という雑誌の編集をやった。黄色い表紙のがあるでしょう、あれです。やがて、私が会長になって、「日本放射線技術学会誌」としたわけです。会名もあらためました。その前は、「日本放射線技術者会」でした。

黄色い表紙でそれが一年ほど続いた、技術者会で…。はじめから、技術学会としょうと思ったのですが、そんなことおこがましいしね。それが将来発展するかどうか海のものとも山のものともわからないのに、大阪だけで集ってやるというのはね。やるとすれば、日本全国に会員を募って、各地に会員が一人でも二人でもおってその上でならよいけど、大阪だけで学会ということは意味ないですからね。それで技術者会としたのです。

それを全部配布して、東京の荒川（昌）君なんかも東京の会でなくこちらの会へ入るし、京都の桐畑（虔郎）君、上坂（松三）君も入るといって、全国各地でも少数ながら入ってきた。上坂君なんかが入られたのは昭和14年なんです。学会になってからやね。第１巻、

2巻が黄色で、第3巻から赤色になったはずです。毎年色を変えてね。どの色がいちばんええかやってみなわからんので…。

ところが昭和14年には会長が光田さんということで、またもどっているわけです。そして、やるということでやったんですけど、それがまたすぐやめちゃったんです。その取り巻き連中も全部おらなくなってしまって、やめて投げ出してしまった。大きなこと口でいうても全部逃げてしまう。それでいて、私にやらさないようにする。私がやればひとり舞台になるもんだから、きみら一ぺん交代してやろうとやってもらうと、もてあましてやめてしまう。

はじめは事務所を自分の家におきそこで編集委員会かなんかやっていた*1)。その後、大阪の朝日ハウスに変った。この時に技術学会として、また光田さんが会長をしているわけで、私は途中で一ぺん切れて、また光田さんの名前になっている。そして、私がこの会をこしらえる頃には、もう誰もおらんわけや、全部すっとんでしまった。

野村正美さんは雑誌に原稿を書いてだすだけで、会にでてきて、そんなにいう人じゃなかった。また、副会長の葛西四郎という人は、非常に人間は良い純真な人ですけれど、学問的な基礎がないから、技術がどんどん発達してゆくとついてこれんというか、けむたくなるというか、自然に逃げてしまうのですね。消息を絶ってしまう。それからもっともアッピールしたいのが野田（静雄）という人で、これがずい分大きなことをいうて、当時、われわれの仲間のインテリで堂々たるものだったが、私らが書いてだすと、梅谷の雑誌だといったりして、それがけむたくなって邪魔になるものだから、かげで策動する。レントゲン先生の写真を載せたら、印刷がわるい、こんな不敬なことをしては困る、常識がない。だって当時としては、その写真を複写してだすより仕方がない。それを不見識だの、こんな不出来なものをだすのは不謹慎だといった。当時のわれわれの仲間では、インテリ、物識りの上にまつり上げられとったんだけども、結局は、なんでどこへ行ったのかわからなくなり、そこに勤めていた人に聞いたのでは、第1回の特例試験に落ちてどこかへ行ったといっていた。その他、片岡岩雄君などもいました。昔のものは、ほんとに幼稚なものだった。

（当時の雑誌は良く出来ていましたね。紙をみましても、戦争中になると急に悪くなるのですが、昔は良い紙を使っている。年代が自然とわかる。）

第2巻10号（昭和15年）の頃は、私の独り舞台、だれもおらんかった。その号には、川端二郎がのっている。技師法を作るとき一緒だったからよく知っています。それと、原治己、西尾武、皆知っている人ですね。片岡巌の資格問題に対することなどでているわけですよ。先生が現下の技術界の批判と対策といって、技師会ともいうべきもの、技術者の任務はどうあるべきかなどと書いている証拠は残っていますよ。

中泉（正徳）教授がこれをこしらえるとき顧問になってこられた。全面的に支援を与えるという中泉先生の手紙がちゃんと残してある。

＊1）原稿送付先　大阪府下三島郡茨木町下中条　梅谷友吉
注文先　大阪市西区土佐堀船町　朝日ハウス内　日本放射線技術学会　光田光之助
発行所　大阪帝国大学医学部附属病院　理学的診療科技術員室内

（この雑誌をみますと、古賀（良彦）先生のオリジナルがでていたりなんかしている。当時はかなり頑張ってみえたのだとよくわかるんです。大先生の論文がのったりして）

（昭和12年１月発行のもの、２月、３月のものもあり、４月からなくて14年までとんでいる。14年の３月から白色表紙となり、４月、５月、６月がある。７月から９月がないというように可成り変化している。10月から黄色い「日本放射線」になり技術学会誌の名称がなくなっている*1)。）

それと同時に「臨床放射線」を一緒にだしたんです。

こちらは学会として、そちらは月刊雑誌として医者の論文もみんな入れた。「臨床放射線」はいまでもでとるでしょう。わしの附けた名前をそのまま使ったわけですわ。断りなしに。ということは、あれをするとき中泉先生なんかも努力してくれたんだから、私がださなくなったのでこの名前を残してくれたのだと思う。中泉先生なんか顧問になっていたから、それだから非常に力を入れてくれた。そして、これをやめんならんようになってから残してくれた。

（これからが本題に入るわけですが、学会設立のために、昭和12年の暮に関西と関東の両方が会っているのですね。そのうちに「レントゲン協会ー東京」と「日本放射線技術学会ー大阪」その他、小団体は無条件に合併というように伺っているが…）

（現）日本放射線技術学会創設前後、京都で全国的な学会をしようといったときに、創立の代表者はどういうふうにしようかということを滝内さんから相談があったわけや、私は東京の「レントゲン協会」は、全国に会員を募って、会報を配布しておる。大阪の「日本放射線技術学会」も全国会員がおって、会誌も配布しておる。したがって、両会の代表者を選んでよべ、あとは神戸の木三会や、東北大学に会があっても、それは同門会的なもので、全国的に会員を募って会誌を配布するものではない。それをいれたらきりがない。そしてわれわれ技術者は大学で徒弟的に教育を受けたのだから、全国の大学のレントゲン科の主任技術者も代表者として限定せよといった。古い記録をみてごらん、こうなっているはずや。神戸は大高先生を後盾にしてねじこんできた。慶応大学にも、トンネル会とかがあるしね。当時の技術者は白衣を着ると医者と紛らわしいというて黒いのを着た。それをカラス（東大カラスなどあだ名されたとか）というたの、そこにも同門会がある。そういいよつたらみなある。それは、全国的な代表だとはいえない。結局は、東京のレントゲン協会の指名したもの、日本放射線技術学会の指名したものに、当時の大学のレントゲン科の主任技師とを入れた。全国の代表に掘井（新次郎）君なんか入ったのもそれです。全員の記念写真もあります。ただ神戸の木三会をどうしても入れたいということで、滝内さんがオブザーバーとした。議事録もあるはずです。

＊１）1939年（昭和14年）第５巻　第３号　雑誌名　日本放射線
発行兼編輯責任者　片岡岩雄
発行所　大阪市天王寺区元町四天王寺病院内　日本放射線技術学会
原稿送付先　大阪市住吉区天王寺町大阪鉄道病院　理学診療科内　野田静雄
10号から主幹梅谷友吉、編輯野田静雄、片岡岩雄、堀井新次郎となり、原稿送付先が再び茨木町に戻る。発行責任者も梅谷友吉となる。

それは昭和14年頃です。その前の京都の医学会のとき、昭和12年にまず会合をやっているわけです。この時は、記録によれば東京方は、関忠孝、綱川高美。大阪方は、野田静夫などが集った。第2回の会談を大阪で開催することに決めた。合併ということの意味は、個人的に合併しようということで乗り込んできた。それを私はけったんです。いや、その第2回会談というのは、医学会がこしらえたんです。医学会も二つに分かれていた。日本レントゲン学会が感情問題で二つに分かれた。日本の医学会が二つに分かれて、日本放射線医学会と、日本レントゲン学会にわかれて、それが一緒になるときに、技術のほうも東京の会と大阪の会を全国的に統合しようと、新潟の田宮（知恥夫）先生と、九大の中島（良貞）先生、阪大の長橋（正道）先生が工作をやって、東京の会と大阪の会を一つにするということになったんですね。そして合同した医学会からのお声がかりでした。京都ホテルで創立したのは、昭和17年です。それはすでに記録として残っている。ここでわれわれが残しておかなければならないのは、それ以前のことなんです。昭和10年頃から一緒になろうじゃないかといってきたわけでしょう。こちらからのりこんで行ったことはないんですけれど、東京からは大挙して大阪へやってきた。では会いましょうと、会ったのだけれど、東京方のいうのには、条件はどうでもいいじゃないか、合併するかしないかを先にいえという。綱川君や関君がそれを押しつけようとする。私は条件をはっきりとしなければ…。ということは当時、両方が雑誌をだしているが、私の方は、学会といってやっておって、雑誌には技術者としての原著論文をのせようとしている。そして外形を整えるようにしている。その頃の東京の雑誌の内容は、なにもなく、何頁も費やして会費を納入した人の名前をページをつぶすためにのせている。学問の雑誌という形態ではないのでこちらは高くとまっていた。はっきりいって断末魔や、とてもやないが科学技術者の体面を保つような雑誌がだせる状態ではない。だからこちらはべつに合併しなくてもよい。合併すればまきこまれて低迷してしまう。そうしたところが、合併するかどうか条件はともかくその意志があるかどうかを先にいえという。それで私は大きな声でどなりつけたんです。「第一回の約束、何事も審議することなく、大阪方の準備案の一行も審議討論されることなく、東京方の提案のみ、よってなかばにして会談を打ち切ることになった。」昭和13年です。それから先程の医学会との16年、17年の話し会いになる。つまり医学会の決議により、全国一緒にして、一つにせねばいかんという。二つの会が全国的に会員を募り雑誌を配布していたので、これを代表とし、技術者の養成は各大学でやっていたのだから、ここのレントゲン科の主任技術者を、創立総会の委員に参加せしめたわけや。一人だけ神戸の人を代表とは認めずオブザーバーとしていれたわけです。他は、レントゲン協会と、私の方とで指名したものを代表者としていれた。当時滝内（政治郎）さんは、この問題のとき表面にはたっていなかったが、医学会内では温厚な人物として評価されていたようだ。そんな立場から医学会では彼を仲介役として利用していた。それで医学会の命を受けて、私の方にきて、君のいう通りにするからというわけで、大体は私のいう通りになったね。いろいろと新しい会名をどうするかといったようなことが審議されたけれど、この問題に入ったら医学会がさっと、われわれ医学会側は、一応相談するといって退場した。今度出てきて「医学会側の意見がまとまりましたから発表いたします。今回創立した会、日本放射線技術学会といたします。異議ありませんか。」とやった。東京がごねるのはあたり前や。梅谷にすっか

りまるめこまれたということになった。これはたしかに無理ないわ。「日本放射線技術学会」と「日本レントゲン協会」が合併して「日本放射線技術学会」と同じ名前でしょう。しかし、偉い医学会の代表の先生がずらりとおるなかで、関君も、綱川君も何もいえない。東京へ帰ってから、放射線技術学というものはないと、こういいだして、協会としたらどうかと、次の年（昭和18年）の九州の学会でそこで結着をつけるという。われわれ技術学会役員と、医学会の役員とが同じホテルを貸切ったわけや。そして夜を徹してそれの結着をつけようというえらいことになり、大騒動となった。とういことは、東京側は承知して帰ったけれども虫がおさまらない。東京方の偉い先生を動かしたんやな。中泉（正徳）教授などを動かしたわけや。本島(柳之助)、中泉先生などやが、実際はまだその奥に大御所があるのやが、いわゆるレントゲン学発祥の地やから…。そら中泉先生、本島先生にしてもその先生の前にでたら頭が上らない。いわされたわけやな（当時は慶応に藤浪先生がいた)。でも、それしか名前がないからね。他にないからね。問題はまだあるのよ。次は雑誌だすときに、九大の中島教授と長橋教授、田宮教授らが、技術者学会誌なんてことがあるか、技術学会誌としてだせ、あとしまつはしてやるというたんですよ。滝内さんもやっちまえというわけで、僕と二人が中島教授や長橋教授、田宮教授のあとおしで、技術学会の名でだしたんや。そしたら戦後(昭和22年３月)、伊豆伊東で医学会の役員会があった。そこへ梅谷でてこいと呼寄せられ、滝内さんと二人でいった。医学会の役員がずらりと並んでいるなかに引張りだされて、無断で技術者学会を技術学会にしたではないか、勝手にしたのは不都合だ謝れというわけです。とくに強硬なのは東京方のほうで、あやまれというわけ…。またそれが創立総会の次の年（昭和18年)、(福岡の学会）にも技術学会にしてしもた。その反対論者に対してもどうしてもそうしないのなら、わたしは死ぬ。反対する奴らを射殺してやるといってやった。そのときの裏話をいうと実はバナナを喰いすぎて下痢をしていた。じっとしておれんね。走って便所へいくと、そら梅谷が逃げよるとみなが追っかけてきて便所の前で待っとるね。長橋教授や中島教授らが青い顔で、梅谷どうしたどうしたときく。申し訳けないことしたね。長橋教授はわしにつきっきりや。ホテルの中で皆つきっきりやった。

学会誌創刊の頃、戦争中に、雑誌の統廃合なんかがあって、その当時の島津評論ですか、それの権利一切をもらって、学会雑誌を発行した。ということを滝内さんから聞いた。また臨床放射線を梅谷がはじめるかもしれんというので一切やめてほしい。と、そして、島津評論－島津時報ではなかったと思うが…。

（島津時報でさっき島津創業資料館でみたら評論は昭和23年からですよ。第１号は……。）

（僕はもしそういう話があるとしたら、評論になってからだと思います。）

時報だと思うがね。

（もしそうだとすると時報当時、滝内さんはまだ学校の職員ではなかった。）

ああ、そうか。そうしたら評論や。

（それから先生がやられたわけですか。）

その前は聞かないかんが学会云々の先程の昭和11～12年当時の合併云々のときに、ぼくも行っていたが、滝内先生も発言力はなかった。技術者の一員としてのあれはなかった。だからそういう評論を学会の方へ移譲するという話があれば評論だとすれば23年以後だと

…。

（そうすると、それが戦争中だとすれば話が合わない）

戦争中は紙の統制があって、その時に新しく学会ができたので、島津がいままでもっていた権利を譲りますというようないきさつで…。

（それは記録に残っていますよ。）

（そうすれば、それは「島津時報」です。）

（時報もその時分に評論に名前が変わっていたかもしれないのです。）

権利ということはないと思います。つまり届をだすのに紙を申請するのが非常に面倒だったのですわ。それで新規にできない。これもやめますこれも止めますからでないとできない。

（紙の統制について会社のだすものは許可してくれなかった。学会雑誌をだすのなら許可してくれた。ですから紙の配給のために技術学会の名を借りて、島津時評論の紙を申請したことがあったようです。）

（学会誌の十周年記念誌にこう載っています。読んでみますと、昭和19年度の時点ですが当時の用紙難から新刊雑誌の発行は、全面停止の処置等のため、本会事業の主たるものでありながら、早急に実現不可能の事情にたちいった。折柄我国のレントゲン装置製作メーカーとして古い歴史を有する島津製作所の機関紙として著名な「島津評論」の権利一切を無償譲渡の申しいれがあり、同時に「臨床放射線」「螢光」両雑誌の刊行を将来とも中止する旨を当局に届け、ここにようやく雑誌発行の望みを託するようになった。島津製作所の英断に感謝すると共に、島津評論編集同人諸君の行為、島津評論を解体して、日本レントゲン技術員学会雑誌とする手続きがとられ昭和19年６月27日付をもって内閣総理大臣云々と書いてあります。）

（統合でなく、すでに螢光、その他が日本放射線技術学会に統合されているので名前だけ残っていた。一体にして配給を受けようとした。その当時、たしか会社なんかだめっだった。やかましくなった。）

学会雑誌には一部配給するというので、学会雑誌の紙の配給を得るための申請にそういうことがあったかもしれませんよ。

今日の話は技師になる動機が本題だと思って、技術学会の歴史のほうは用意してこなかったのです。

私は阪大へきたのが、昭和３年３月ですわ。ところが阪大のレントゲン科ができたのが大正14年４月です。長橋教授によって、大阪医科大学理学的診療科として開講されたわけです。私が３年目に行ったのですから早い方ですな。だから当時のことを語るのは、阪大レントゲン科の初期のことになるわけです。何から話していいのかいろいろあるんだけれど…。

装置のことをまず話しますと、外科撮影でブッキー・ブレンデを併用しなければならないものは、ケノトロン整流のものですね。頭の撮影は高圧整流器（機械整流）のやつです。入れたら火花がとぶやつ、スイッチを入れたらパアッと火花がとんで…。あれなんか映画で残しといたらよかったなあ。勇ましいものだ。それでやった。管球はブッキー・ブレンデを使うときは、クーリッジ管球ですな。それから手足、頭の撮影はガス管球です。いず

れもむきだしでしたな。高圧部分はむきだしで天井から高圧線を垂らして、写真なんかでみたことがありましょう。外科撮影の機械ではタイマがなく、こういうスイッチをポン、ポンといれる。いれると整流板のスパークがパーッととんで、ずっと部屋中にその嗅いがしてくる。オゾンの嗅いがね。特別の光景だな。外科装置は、機械整流の国産で、大日本レントゲンの製品だった。それから胸部撮影の場合は、外国製で、シーメンスのユニバーサル。これはタイマがちゃんとついとる。けれどもタイマは私がいったときには故障というか満足に働かないんです。それはもう細かいことをチョッ、チョッと手かげんでやるわけです。それを他の人にはみせないんです。そばに寄ると、あっちへ行っとれという。係のものだけがやるわけです。外科の撮影でも、カリッ、カリッと電圧や電流を決めるが、それも手加減で、撮影がすんだらガリッともとへ戻して他人にはみせないわけや。

当時、阪大には技術員が10人くらいいたが誰も指導なんてしてれない。そんな世界やない。指導なんかしないで、寄ったら雑談や遊ぶ話ばっかり。

（いろいろな記録によると、大学で研修制度を布いて、養成していたとあるが。）

いやいや、そんなもの話にもならないね。医者との間も、操作のことなんか話しもしないし、全然世界が違うからもってのほかや、そら医者は、ほかの研究の方が忙がしくてとてもとても。

（大阪と東京の違いでしょうね。東京あたりは撮影や現像も医者がやったといわれていますが。）

本当は、技術者の古参の人が指導せんならんけれどもね。主任と称されている御大将がいたが、その男は宇和島で写真屋をしよった人です(巴さんという人らしい)。重要なんですが、日本で最初に技師となったものは、写真屋が多いですね。現像せんならんから、大正の末期になっても、写真現像というのは薬品を扱い、暗がりでやるということで、写真機がそんなに普及していない当時では、写真は特殊の技術であった。だからレントゲンの技師として見習いに入るのには一番手近であった。写真屋をかり集めてきたということからその人がきたのでしょうね。その人は、まあこれは面白半分にいうのだけれど「妻子捨て、エックス線をば業いす宇和島の男踊りつつキーを入れ」三十一文字や、「はい写しますよ。はいすんだ。」そしてパーッと人にみせんようにあとは、チャッカー、カーと電圧なんかもとへ戻してしまう。

（それと同じことは、昭和30年、僕が阪大に入ったときもまだやってましたよ。条件なんか絶対教えてくれなかった。しょうがないから自分で条件表を作った。）

さあ、それが条件表を張りだすようなことをする時点から、科学技術者としてのスタートがあるんや。それでね、これは重要なことや、あんたが書いてくれなくたって僕が書くつもりでいる。

金沢の学会（昭25）のときにG.W.ミラーがきて、係数撮影を紹介した。撮影条件をきっちりせい、根拠を定めろといった。まず胸部における係数撮影をしたわけや。私も学会で発表したが、胸部撮影の実態のくわしい論文を単行本にしてだすつもりやけれど、大体皆のみこんでいない。つまり、撮影条件をどうするべきかというたら、電圧をきめるには、胸の厚さを計らなければならない。これは基礎となるわな。レンドゲンが通過するこの厚さは計って、それから計算することがまず最初や、ミラーは、これをはっきりしたわけや。

まず計れといった。いままでそんなことをするものはなかった。結局最初の初歩的なものは、被写体の厚さを測るということが根本原理や。何をおいてもまず必要や。レントゲンが通過して、減弱されて写真になるんやから。減弱されることは、厚みによって吸収されるんや。ここで散乱線がともなうから複雑になる。厚さと電圧の関係が直線になるもんやったららくなもんやが、散乱線があるから曲らなければならない。厚さが厚くなれば、電圧を上げなければならない。そうしたら、散乱線が加わって、濃度が増すから自然に複雑になる。胸部の撮影が、一番まあ複雑なわけです。組織の構造がね。散乱体の構成が複雑やからですわ。他の外科撮影はもう厚さだけで撮影できるわけですね。それで、29年度にうちの病院（大阪府立病院）が総合病院になって、機械を据えるときに、私は学会でも発表したけれども、厚さを測ってやると、コントローラーの標示灯に赤い灯がともる。それから電圧調節器を廻していくと、別のランプが点灯して、それが厚さの赤ランプのところと一緒になったら、X線のボタンを押すというようなことです。それの特許が3つとれてます。それからそれに関連するものが3つです。あるメーカーが真似をしたと聞いた。そのメーカーに特許のこというたら使用料を払ってきた。また別のメーカーが、あるところでそれを真似しよった。特許料が欲しいわけではないが、それいうたら、そのメーカーは、そうではあるが電流を増したら電圧が違ってくるので、それを補正するためにコンデンサを一枚かましたというとる。そんなこといっても、厚さを測って、それを入れて層厚が決まったら赤い灯がともって、電圧や電流がいくらでとすることなしに、コントローラを廻して最初の灯のところに、管電圧の灯が一緒になったときに撮影したらよいというこの特許の思想は変らないというのだけれどね。ぼくは、金のことでいうのはいややで、とにかくこれは小説のタネになるようなことですわ。自分が発明して特許をとって、国家が法律的に記録をとるのや。特許は世界に共通の権利があるから、世界中の特許の文献に載ればそれでよいとしている。だけど、技術史を書く上において、われわれ技術者が一つの転機をはかったということは、そういう仕事がなければ技術史を書いてもつまらんです。ミラーがいったことでは、表をこしらえてその表をいちいちみんならん。計算をさきにしとかならん。現場でいちいち計算なんかできやせん。散乱線が伴うから、ミラーの場合のように散乱線を計算に入れないから複雑になる。そうすると、これは特許をとって、法律的にもちゃんと、ぼくがしたように、コネクションで決めていたらいいですからね。コンピュータみたいなものです。この点でわれわれが技術史を編纂するにしても、こういう部分が仕事として入ってこないとね。それを解決したのがレントゲン屋でないんで、技術者われわれなんだ。

（また話が戻るのですが、昭和3年あたりのことを聞きたいのですが、先生は阪大に何年までおられたのですか。）

昭和9年まで。

（9年までは、そこでいろいろ見覚え聞き覚えで勉強なさったわけですね。自分で。入られた時は、レントゲンのことは御存知なかったわけでしょう。）

入った時は、私は他の商売からとびこんだ、そしてあらゆる本をかたっぱしから読みつくして…。

（その当時、医者とか指導してくれる人はおられたわけですか。ひとりでやられたので

しょうか。全部御自分で…。）

ええ、そうです。援助してくれたのはおりますけれどね。金をくれたり、本を譲ってくれたりはね。

（教育上のことで何か指導を受けられた方は）

全然世界が違いますからね。私は写真には詳しかったからね。

（技師の仲間でもいなかったわけですか）

指導してくれるような技師はおりませんでした。

（医学放射線学会の主催する講習会とか、島津の主催する講習会とかには出席されましたか。）

全部もれなく行って、医学会でやった講習会の最後の終了式に、感謝を述べる代表で私がやった。真鍋太一郎先生がおるそばで、技術者としてのべた。技術者の仲間でいっているものはそうおらなんだ。医者が多かった。

昭和９年頃に、大阪府立医科大学が、大阪帝国大学になり、そして理学部ができた。当時、私は螢光板を国産すべく螢光体の研究でほん走して、莫大な金を費してそれを理学部へ持ちこんだ。理学部には、私の研究室があって自由に研究できた。必要なものも、伝票一枚で手に入るようにしてくれた。浅田教授がしてくれたわけや。浅田教授から沢田教授になったとき、沢田教室に入って、病院の川向いだから、用事が済んだらそこへ行って、夜を徹してこつこつと、螢光体合成の研究をしとったわけや、螢光体がほぼ完成したころに、立入先生にそのことをいうと、手紙をもらったことがある。いま、ドイツの雑誌に、螢光体の構造で、硫化亜鉛にカドミウムを加えた硫化亜鉛カドミウムが完成したという発表がでとったという。その参考文献を一緒に先生からもらった手紙が残っている。私がやっていた螢光体は、硅酸亜鉛だ。というのは阪大におるときに、一番明るい螢光板で緑に輝くのが硅酸亜鉛だった。ドイツのオッサールで、これに目がくらんでこしらえようとやったわけや。平素使っとるものは、タングステン酸カルシウムの系統やな。紫色の暗いもんですね。人間の眼に緑はいちばん明るく見える。それで、これにしようと思ってやっとったんだけど、硫化亜鉛であるとすれば、一人でやるとなると、大きな炉を築かんならんしね。1,000度以上の温度にせんならんので、大変大きな装置を、茨木に借家を借りてその家の中でやったり大変な騒ぎや。あんなもの個人がやれるもんやないわ。工場でやれば、電気炉で細いルツボで何回もやったらええようなものやけどね。とてもやないけど、そんなことをやるのに温度を上げたら入れものが一緒にとけこんでしまうわね。大きな炉でやって縁に溶けこんでも、真中だけとけるようにしなければならない。大きな炉でやるいうたら、電柱のトランスから替えんならん。日本が孤立して、外国に頼れなくなっていたので、国産化をやかましくいうとる時だったので、大阪府の衛生部長に頼んで、手続をしてもらってね。昭和10年頃のことですね。その時分は、府立病院に移ってやっておったので、割合ひまがあったからそういうことができた。

胸部の撮影の場合、まずフイルムですね。外科撮影も、胸の撮影もカセッテは用いないわけです。腹部の写真もカセッテは用いずに、ブッキー・ブレンデのときだけは、カセッテに入れて写します。フィルムに切換えたのは何年頃ですかと細江先生に電話をかけた。「わしは、大正14年に切換えたから、お前のほうはもうちょっと後だろう。」ということで

…。大正14年とすると、私は昭和３年に入ったのだけれども、当時暗室の物置きだとか、大掃除したときだとかに、古い乾板の箱とか乾板とかができました。そうすると、阪大が大正14年４月に開設したんでしょう。わしが入った昭和３年にフィルムがでてきたんだから、少くとも大正15年か昭和元年かでしょうね。切換ったのは、フィルムはダブルコーテングです。あれはね、第一次大戦*1)、大正２年かな、その時にできた。日本で売り出しの広告ができたのはずっと後ですけれどね。大正11～12年頃に売りだされていますがね。できたのは、マダム・キュリーがフランス政府に要請して、アメリカのイーストマンに注文したという。イーストマンではその時、フィルムのダブルコーテングができとった。そして、歯科のフィルムもだしとった。

（私が前に調べたのでは、パタソーンが、両面乳剤フィルムを1916年（大正５年）にだしている。）

いや、1916年であれば私が16の時やな。いやそれは違う。両面フィルムは、イーストマンがデンタルフィルムをこしらえたのが最初です。1916年は大正５年です。大正５年はちょっと早いと思います。大正４年にね。東大でガラスの乾板を使っていたが２枚、２枚ですよ。どこからかはわからんが、両面フィルムが入ったと書いてある。

（後藤五郎先生の話では、1916年にパターソンが作り、３、４年遅れて本格的に日本に輸入されて使用されたとある）

どうして、パターソンがでているのかな、パターソンはフィルムは作ってなかった。螢光板は作っていたが、螢光板やホリーは作っていたかもしれないが、フィルムは作ってなかったはずだがね。後藤先生の本に、大正11年富士フィルムが乾板工場をフィルム工場に切換えて、Ｘ線フィルムの大増産を計ったと書いてある。けれども、大正11年にはとてもじゃないができてない。日本で国産のフィルムが*2)ができたとき、俺が立会っとるね。つまり、満州事変のとき、航空写真のフィルムがなくなると大騒ぎになっとる。日本でフィルムをこしらえんならんということになったら、いちばんさきに、ゼラチンを輸入せんならん。そのゼラチンが非常に神秘（デリケート）であって、感光材料の化学薬品は無機薬品ばっかりで、誰がやってもできるが、問題はゼラチンや、満州事変のとき、国立工業試験場で必死になって、それをやっとる第一セルロイドもでけへんね。それで大騒ぎをやっているのを知っとる。昭和３年になって、日本の当時の商工省は、レオマックスというドイツ人技師を招いて、大阪の工業試験所で写真の高感度乳剤製造の研究をしてもらった。

＊１）1913年（大正２年）イーストマンコダック社で写真乳剤を薄いフィルムベースの両面に塗布したＸ線専用フィルムが開発された。さらにこのフィルムを２枚のスクリーンでサンドウィッチする現在の撮影法が完成した。これをスクリーンフィルムシステムとした。（園田、宮原論文より　富士フィルム研究所）

＊２）国産フィルム

1930年（昭和５年）旭日写真工業株式会社よりＡＳＫエッキスレイーフィルム発売。（１回発売したのみで中止）

1933年（昭和８年）さくらレントゲンフィルム直接用発売。

1936年（昭和11年）富士医療用Ｘ－レイフィルム直接用発売。

それを日本の写真会社の技術者に講習して教育をつけてくれといった。そして、それが新聞にでたんや。俺はそれにもぐりこんだ。講習を聞かせてくれというて、一カ月ほど毎日通って、講習と実習を受けた。そのときのテキストは、ザラ紙にガリ版刷のもので、いまでも保管している。昭和5年頃だ。その時の講義の通訳がいまの小西六社長の西村龍三さんや。しかも、あの人は九大の工学部をでてきたばっかりやった。毎日行って暗室で実習するわけや。だから私が、阪大の技師学校で講義しとった時に、乳剤をこしらえてガラスに布いて、それを乾燥させて乾板をこしらえたんよ。そしたら学生が、片面だから2枚合せたら、メーカーのフィルムと濃度は変らへんといった。ということは、ちゃんとこしらえたら誰がやってもできるということや。そうは変らんということで、つまりいまの材料を使って、感度が上ったりするのは、いくらじたばたしても、そこまでしかできんということや。それから、東大をでたばかりの人が一人おったが東丸醤油の息子やった。それと仲良くなって、講義を受けたあと、工業試験所の研究室を借りて、レントゲンフィルムをこしらえることをやった。講義では、ガラスに布いて感度を調べることをやったが、大学で写しては研究しとった。完成したがこれを作ってくれるフィルム会社がないから俺たちで作ろうというわけでやった。これを資生堂の2代目の主人で福原という人の所へ持ちこんで、技術的に解決したから、フィルム会社をこしらえんかというたら、もってのほかや、うちの会社は石鹸もやっているが、花王石鹸だとかと競合しとるし、この事業だけでも大変な仕事だ。とてもフィルム会社なんかできんといわれてね。そのうち、さっきの醤油会社の息子も死んでしまう。その後、小西六の大阪支店へ、完成しとるから、これをやらないかと持ちこんだ、そのとき、うちも研究して、もうだすというて試作品ができたのが、昭和8年（前出）だった。これは商工省が国家として、奨励金をだしとるから記録があるはずや。それなのに大正11年に富士フィルム*1)が乾板工場を閉鎖して、全部X線フィルムに切換え大増産を計ったと、後藤先生の記録に書いてあるが、それは間違っている。

（富士フィルムは、国策会社だから、創立はもっとあとのはずです）

（大正ではなく昭和の間違いですよ）

フィルムについては、大正10年には、アグファとイーストマンですね。その後、途中からゲバルトが入って、アグファ、イーストマンは、昭和15年頃まで続いたのです。その2～3年前に国産化が叫ばれたが完全なものができなかった。それよりオリエンタルのほうが早くできてしかもよかった。その後サクラフィルムができた。戦争になってオリエンタルがX－レイペーパーをだした。これが21年までだしてた。これは、フィルムの素材が火薬の原料なので、ペーパーを作ったわけです。昭和8年以降から戦争が終るまで続いた。ペーパーだからもちろん片面です。これは調子はよかった。増感紙*2)については、極光ができるまで、ほとんどパターソンですわ。パターソン一色で、一時イーストマンがでたが途中で立消えになった。ほとんど便われなかった。パターソン独占のあとで、国産ででた

＊1）富士フィルム株式会社

1934年（昭和9年）1月20日、大日本セルロイドの写真フィルム部が独立、富士写真フィルム株式会社が設立された。資本金300万円。従業員340名とある。（小林節太郎著「私の履歴書」より）

一番早いのは、北陸増感紙（スノー増感紙）だった。これが早かった。

（増感紙が実際に使われたのはいつですか）

増感紙は早かったですよ。

（フィルムの両面乳剤は増感紙の使用と対応しているわけでしょう。いわゆる複増感紙としての。だからやはり大正５年頃ですか）

いや、そんな早い時期には使ってなかったと思う。しかし、外科写真なんかで精密なものをうつすときには、増感紙なしでやった。増感紙を使うときもカセッテなしで使ってきた。フィルム・ホルダという両側が厚紙で、赤い袋がついてるのに入れて、畳んでクリップではさんで、これがフィルム・ホルダです。カセッテは、増感紙を入れようと入れまいと、別のもので、箱になって開き、カチャンとしめて金具でとめて使った。胸の写真なんかは、線量が足りないので、写らないからホルダに、増感紙を入れて、こうやって抱かせた。だから、鮮鋭度なんていうことは、てんで頭になかった。とにかく、胸の撮影は、複増感紙を紙のホルダに入れてやったわけだ。

（先生のカセッテはどんなカセッテですか）

現在使っているようなアルミニウムのカセッテですよ。

（アルミニウムのカセッテは、そんなに昔からあったのですか）

だから、僕は不思議だと思うのです。

木製のカセッテが大分あってね。昭和10年になって、はじめてベークライトのものができた。

それから、戦争（昭和12年）のちょっと前にベークライトが駄目になって、12年頃だったと思います。日支事変がはじまると同時に（15年頃から）アルミのものが使われるようになった。

（イーストマンのアルミ鋳物カセッテが日本へ入ってきた）

ええ、イーストマンの内外商事株式会社というのがあったね。あすこが輸入しとるんでね。イーストマンの増感紙で後に空気を入れるのがあった。あれはたしか内外商事…。

（内外と三和とが合併して、神戸でしょうな、イーストマンのエイジェントは三和が持っていて、合併したときにそれをもって内外と会社合併をした。会社の傾向からはそういう形になります）

＊２）戦後における増感紙の展望

1994年（昭和24年）国産増感紙ではギバ、サクラ、極光、ヨヤマ、ハヤ、スノー、アクメ等数多くの増感紙が作られ市販されている。当時は一社一種類であり、現在のように用途に応じての使い分けなどは行っていなかった。外国製品ではパターソンがスピード、パースピード、ハイスピードの三種類の特性をもつ増感紙を発売している。

一方シーメンスでもルビー、サファイヤ、ダイヤモンドという名称で、それぞれ異った特性を有する増感紙が発売されている。このときはじめてアルミニュームの鋳物カセッテが市販さた。

イーストマンではウルトラスピード、ファイングレン、ハイディフィニションの名称があり、1954（昭和29年）の時点でも市販されていたので、その後も製造は続けられていた。

たしか、アルミのカセッテは、昭和3年頃にあったんですがね。しかし、ブッキー・ブレンデのときは、使わざるをえない。何故かというと、紙に包んでやるとホリーとフィルムが浮くわけや、胸に抱かせるとくっついとるし、頭をうつすときも押えるからくっついたと思うてやっとる。しかし、ブッキー・ブレンデのときは、引出しに入れてしまうから袋もブァーとふくらんでしまう。それでアルミのカセッテを使った。

（僕の場合はちょっと違うんです。ブッキーを使うと、線量がどうしても減少されるでしょう。それにアルミで更に吸収されるといって、ブッキーにかぎり特に増感紙のホルダにした）

逆やな。うちではブッキのときはカセッテ、平素重いカセッテはを抱かせたりしない。胃腸の診断でも紙のホルダが使われた。なぜかというと後の集計に都合がいいんですわ。暗室作業の整理が簡単でよかった。金網を写したりして鮮鋭度云々ちゅうことは、誰もしたこともないし、いいだしたこともない。それから、胸の撮影に、リーダーなんて使わなかった。うんと後になって、私が大学を出るちょっと前になって、遠隔撮影が導入されて、2メートルで撮影することで、リーダーが用いられた。ブッキーは今のような平面ではない。凹面ブッキーやった。

当時は、使わん機械がざらにあったな。測定器なんかもいろいろ買っていたが、使えるものが一つもなかった。僕なんか夜を徹して修理した。シーメンスのイオントクアンチノメータなんかをね。エィジェントの後藤風雲堂にたのんで、ドイツの技師にきてもらって直したが、満足に使えなかった。牧野先生なんかと一緒に夜を徹してやったがみなあかん。アイヒタントゲルレートがくるまで、満足に測定できたことがなかった。深部治療なんか、患者の大腿部にあててみて、紅斑をみて量を決めた。そして、僕の特許の一つであるレントゲンを測定する線量計ではかるわけや。これはね、僕の30ほどの特許のうちで一番最初のものや。これは、昭和9年3月30日、特許番号107389号、放射線強度測定器。昭和9年です。

（先生がはじめてやられたもので、特許のなかに歯科用の白昼現像法がありますね）

あれは朝日新聞にまで載ったものだ。僕のこしらえたんは、中谷ガラスの営業の人で島津の学校をでた人がやったんだけど、フィルム会社でないものですから、フィルムをいじり廻すことがでけへん。そこでフィルム会社にいうたら、これは採算が合わんという。歯科のフィルムは、みな下請けだってね。僕のこしらえたものをみたとき、いいものだ、世界的なものだとわかっていても自分とこで生産できんわけや。関心がないわけや。それだからそういうものを会社の機構として手をつけるわけにいかん。医者が、歯科用のフィルムを写すでしょう。看護婦が現像をやれんのです。患者がようけ待っとるのに医者が暗室へ入って、チョコチョコやられへんわ。なんとかせなあかんといわれて、それで着想したんや。僕の場合は、注射器で一浴現像液を入れる。そうしたらこれがふくらんで、これをもんどったらいいわけや。時間がきたらこれを破ったらフィルムがでてくる。それから散乱線防止をやらんならん、それで袋の中を二重にして、フィルムだけが入る紙袋があって、別のところに鉛が入っている。これら全体を一つの袋でつつみこむ。これも特許になっている。このときも朝日新聞に堂々とぼくの肖像までのったね。大発明だということで、特許局でも優秀発明にして表彰したよ。

（最近、私は歯を悪くしてみてもらったのですが、みんなこの方式－パックの中に注射器で一浴現像定着液を入れて現像する方法－を使っているそうです）

もう特許がきれとるからやっとる。これは10年くらい前からやっている。それからね。日中現像可能のX線感光板、これは大きいフィルムで、昭和25年ですわ。歯科用X線フィルム全般については、25年に歯科用X線感光板の改良、歯科用X線フィルムの包装工作材、歯科用X線感光板の記録装置、日中現像可能のX線感光板、単複撮影を可能とする歯科X線感光板などと歯科用X線感光板については、よおけとってるんですわ。

（それと有名なのは、梅谷式断層用マーク）

ところがあれを東京の学会前に大阪の保健産業のおやじがきた時に、トモでうつすと、普通のマークでは写らんので何とかできんかというので、なんとかやってみようとやりだしたのや、私とこの若い人にこれを計算させてやらしたら、むづかしいことをしてきよった。これには違いないけれど、もうちょっと簡単に行くはずやというて、わしが特許書類にあるような図面から計算して、数学的に割りだしてピシッと押えた。東京学会に間に合わそうと、佃田を通じて梅谷さんが頼んどるからということで、坂田のメルコのおやじに東京へのりこんでもらって、それをやらしたんや。そして、できたら挨拶も何もなく勝手に梅谷式と入れて、金も一文も払わんよ。大阪で西本のおやじが、梅谷さん、うちもあれを大分だしよるんでずいぶんもらってるでしょうねというから、いや一文ももらっとらんというと、そんな馬鹿なことがあるかいな、不都合なといつとったけれど、そんなことほっとけというた。おれは一文ももらっていない。

（あれは、デザイン的に面白いと思いますね）

デザインではなく、数学的にだされたもので、計算を誤れば消えてしまうのよ。

（ところが、最近では普通の撮影にも使われてますよ。あのほうが面白い。デザイン的にコンピュータの読取文字にもにていますので…。先生が昭和25年に30～40年先をピタッと見通されたことになりますね）

あれは、ああせんと消えてしまう。今度特許書類を贈呈するわ。まあいっぺん読んでごらんなさいよ。わしは全部自分で書くのよ。

6．3　綱川高美

（昭和53年９月　於　東京）

略歴

明治38年　島根県美濃郡美都町大字都茂1475に生まれる
大正12年　東京工学校電気科卒業
大正14年　逓信者電気試験所試験員
昭和２年　慶応義塾大学医学部技術員
昭和３年　東京都飯田橋病院技手
昭和８年　北里研究所技手
昭和14年　結核研究所技手
昭和17年　日本放射線技術学会創立世話人
　　同会関東支部幹事（S.23まで）
昭和25年　日本放射線技術学会副会長
　　第７回総会主宰
昭和26年　結核予防会保生園エックス線科長
昭和27年　結核予防会職員研修所講師併任
昭和34年　郡馬県立エックス線技師養成所講師併任
昭和36年　城西エックス線技術専門学校講師併任
昭和40年　結核予防会嘱託
昭和42年　勲５等瑞宝章受賞
昭和43年　日本放射線技術学会東京部会、東京支部名誉会員
昭和50年　日本放射線技術学会功労賞
昭和61年２月11日　没　　行年81歳

明治31年（1898年）X線装置が輸入されて、明治時代の15年間はX線を出すことが技術でした。大正の15年間は、現像液の中で乾板が黒くなれば一人前の技術者として通用したものです。昭和の時代になり、相次ぐ造影剤の発見でX線検査の応用範囲が広がり、間接撮影も始まった。こうなるとどの写真もうまく写すと言うことは大変なことで、骨はいいが胸部は黒すぎる、胸部はお手のものだが消化管はどうもと言うぐあいで、濃度が揃わない。昭和の30年代まで濃度を揃えることに苦労したものです。その頃から電子工学の発達、技術革新で自動現像・自動露出が始まり、技師の悩みを機械が解決してくれたわけです。こうなると現像の名人も露出の大家も影がうすくなり、40年頃から技師の姿が変ってきた、日本の技師は、どちらかと言うと機械寄り電気寄りで、医学に関心を持つことはタブーとされてきた。おかげで戦中戦後の荒廃したレントゲン室を守ってきた、機械寄りに育ってきた賜物です。今まで技師がやってきたことを機械がやってくれるなら、機械にできることは機械にまかせて、機械にできないことをやらねばならない。濃度・対比度・鮮鋭度と言うようなものは、写真の基礎的なことで、それさえできれば良い写真と言うわけではな

い。初歩的なことに煩わされずに、〝体内の情報をＸ線変調として取り出し映像表示する〟と言う、本来の使命に専念できる時代がきたわけです。こうなると医学にも心を傾け、医者と技師との間に隙間を作らないようにしなければならない。ここまでの話は明治・大正・昭和の３代80余年の概略ですが、私が体験したり、見たり聞いたり、時には推測も交えて話を続けましょう。

レントゲンがはいってきた明治30年代、大都市に電気はあったが多くは電灯用で、夕方にならなければ電気はこない。日本で最初にレントゲンを入れた陸軍軍医学校では、蓄電池を千代田区富士見町から文京区本郷の理科大学まで、大八車で運び充電してもらい、４、５日後とりに行く、２週間もするとまた持って行ったそうです。東京での技術者の始祖と思われる大山馨さんは、日露戦争にドイツが派遣した赤十字救護隊で、技術を学んだ人ですが、石炭を焚いたと言うから、蒸気機関で直流発電機を廻し充電したのでしょう。明治41年、島津製作所が国産第１号機*1)を、千葉県国府台の陸軍病院へ納めたときの電源は蓄電池60個、充電用としてベンゼン発動機付の直流発電機が附属していたと言うことです。藤浪先生が東京の順天堂医院に、わが国最初のレントゲン科を開いたのが明治45年（1912年)、直流と交流の両方の配線があったそうで、１日と15日の休電日には、レントゲン室も仕事を休んで機械の掃除をしたそうです。長橋正道先生が阪大に理学的診療科を初められた大正13年、病院はすべて直流だったので、交流になおして使ったと言っておられます。戦中戦後の周波数電圧低下が回復して、スイッチを入れれば電気はどこにでもあるようになったのは昭和30年頃からでしょうか。

話は急変しますが明治、大正時代、陸海軍では医療機械の保守管理は薬剤官に属していたようです。学会誌24巻５号の日放技術史にもあるように、海軍一等看護橋本周五郎に〝技倆証明書〟を出したのは、薬剤科長であり、技師の始祖とされる石田熊治郎さんも、薬剤官の部下である磨工卒のときレントゲンに携っています。昭和になってからも陸軍病院へはいるレントゲン装置は、衛生材料廠で受取検査をするのですが、担当の北川薬剤正は名前だけで、電気技術者中の牧雇員がやっていました。薬剤師は医薬品・医療用具を整備して医療の用に供するのが役目であり、それを使うのが医師と言う建て前です。

私が慶応大学病院へはいったのが昭和２年、配電盤を操作してＸ線を出すのは技師、それを利用するのは医師と、はっきり分れていました。照射の部位・体位・方向・距離は医者が決め、それから技師が照射するのです。撮影のときにはフィルムの大きさまで医師が決める。このやり方はレントゲン科の形としては理想でしょうが、就職して外へ出て行くと困ったですね。撮影はともかく、透視所見も書かなければならないし、治療の適応、効果判定もしなければならない。「お前藤浪君の所で何をやってきたんだ」と追い返されるのもいる。このことは医者の方も同じで、専門医として迎えられたのはよいが、撮影も現像もできず、ほうほうのていで逃げ帰ったのもいます。このように昔のレントゲン科と言うところは、片輪と片輪が集って１人前の仕事をしていたので、偉い先生から「われわれ医者と技術者諸君とは車の両輪の如く……」という講演を聞いたものです。お互に片輪だか

＊１）国産第一号機（島津製作所）
畜電池式ウエーネルト断続器付感応コイル式が本名　1908年（明治41年）

らとはおっしゃらなかったが。

（最初に便われた装置のことなど）

藤浪先生が順天堂医院から、新設の慶応義塾大学医学部に迎えられて、大学として日本最初のレントゲン科を開設されたのが大正９年（1920年）です。当時は理学的診療科と言っていたがレントゲン科で通用した。昭和50年の現在でも放射線科の窓口にレントゲンの張り紙がしてある。その方が通りがよい。それから７年後に私がはいった、その昭和２年には、

深部治療室　ドイツ製のネオインテンシーフ。島津のジュピター。この２台で同時に４人の治療可能。

第１表在治療室　島津製ダイアナ

第２表在治療室　アメリカ・ワップラー社製ベルビュー型

診断室　アメリカ・ワップラー社製ベルビュー型

研究室　アメリカ・ワップラー社製ベルビュー型

この他に電気治療室・水治療室・普通写真室もあり暗室も広く、医師・技師・看護婦の他、写真師１人、マッサージ師３人がおり、レントゲン技師より上だと意識していたようでした。みんな機械整流ですから全部が動き出すと轟音全館をゆるがし、音を聞いただけで病気がよくなると言われる程壮観でした。そこへ行くと今の装置は、まことに静かでおとなしく、働らいているのやら寝ているのやら……笑い……昭和３年の秋、ダイアナをケノトロン整流に改造しました。胸部と歯の撮影はガス管を使いましたが、その他の撮影・透視・治療すべてクーリッジ管です。慶応では、大正12年乾板からイーストマンフィルムに切り換えたそうですが、昭和２年私がいたとき、浅沼商会がイルフォードのＸレイ乾板を持ってきました。濃度で深部量率を求める実験をするためです。古い雑誌を見ると、昭和２年には乾板の広告があり３年にはないから、この頃乾板が引退したのでしょう。カセッテは無く、厚紙製のホルダーを使った。後面に0.1ミリ位の鉛箔が張ってありました。毎日午後現像がすむとホルダーを点検修理して、漏光を防いだものです。増感紙は隅の方がぼろぼろになった国宝級の代物で商品名は知りません。何しろ光りにあててはいけないと言うので、拝むチャンスがなかったのです。この増感紙を１枚だけホルダーに入れて消化管のときだけ使うのですが、密着とはいかずお化けのような胃が写ることがありました。増感紙のはいったホルダーには〝Ｆ〟と言う記号をチョークで書くことになっていた。先輩がホリーと言うので辞書を引いたら、金属箔、飾り、引き立てる、と訳してあった。ははあ、フィルムの引き立役かと納得しました。消化管の透視を５分もすると陽極は真赤に焼け、遮光用の黒布は焦げて煙が出てきます。いざ撮影となるとＸ線管を取り換えなければならない。狙撃撮影なんて器用なことはできません。消化管の診断は透視で付けて、写真は説明のため、または教材としてとっておく、と言う考え方は昭和30年代まで残っていたのではないですか。昭和２年には消化管造影の外には、リピオドールを用いる卵管造影が週２～３例あり、気腹や気管支造影はまだ研究の段階、その他の造影はありませんでした。フィルムは四ツ切と八ツ切の２種類と歯科用、その歯科用は大型のフィルムを型金で打ち抜いて造った。一日の総数は30～40枚、現像後教授の検閲を受けるのですが、半分も取り直しが出て各科を困らせたことがあります。ブッキーはビクターの商標のついた凹面

型、これで腰椎を写すのに、増感紙なしで、60cm、65kVp、15mA、30秒位、小平先輩の話では「私が大正11年に来た時にはあった。大正９年に慶応病院ができた時からあったそうだ」と言うことです。毎週水曜の午後は機械掃除で、高圧線の汚れを拭いたりスイッチの接点を磨いたり、フイゴ式タイマの水銀をガーゼで濾過したり、先輩の指導でやるのですが、この時が一番勉強になるのです。掃除が終ると試運転をやる、この時の整流板調整は高度な技術でした*1)。測定器はシーメンスのドージスメータ*2)、ミュラーのイオノクノーム、ゼーマンのスペクトロメータ*3)があり、理学士の桜井講師が担当していました。

（飯田橋病院へ出られた頃のことを）

慶応病院には河西守さんと言うトップが居ました。藤浪先生が順天堂からつれてこられた方で、非常に真面目で教授の信任の厚い方でした。薬剤師を志したがレントゲンに廻ったのだそうです。河西さんを含めて医学部技手が３人、技術員が４人、その外に見学生が３～４人いました。技手はスタッフ（科の構成員）で動かず（勤務替え）、求人があると技術員の古い方から出て行く仕組です。私も見習２年位で売れ口があったのですが断って、１年半後の昭和３年10月、東京新宿区の私立飯田橋病院へ、月給90円で出て行ったのです。病院の建物は50余年後の現在も健在で〝東京都立放射線技師養成所〟の看板が掛っています。飯田橋病院は40床の小型ながら、設備はすばらしく、理学的診療科は、慶大講師医局長の河合一郎博士、綱川技師、吉川物療師でスタッフを組みました。X線装置はシーメンスライニーゲルファイファ製のユニバーサルポリフォス。当時の最新鋭機です。高圧変圧器は、インダクションコイルを閉磁路にしたようなもので、２次コイルはパラフィンで固めてあった。この型式はこれが最後で、次に東京市立大塚病院（村松篤治、関忠孝）へはいったのは、現在のものと同様油浸式でした。ケノトロンは長さ90cmもある大物で１本400円もする。180kVp、5mAで使ったのだが、昭和５年の梅雨時、湿気のため管壁へ穴をあけてしまった。これは大変恥かしいことで、その頃技術者の第１の使命は機械をこわさない

＊１）整流板調整について

整流板は機械的整流装置の主役部分で、孤形金属片、円弧の周囲に相対する４ヶの接子(刷子）があり、それと接する円板である。

機械整流法

簡単にいうなれば、一定方向の電流のみを管球に与え、反対方向の電流は機械（円板）の回転によって遮断する方法のことをいう。

調整（れんとげん学より）

整流ノ良否ハれんとげん線発生上、大ナル関係ヲ有スルモノナレバ十分完全ナラシムルヲ要ス、之ヲ完全ナラシムルニハ与ヘラレタル交流ノ周波数ト電動機（モーター）ノ廻転数トヲ常ニ同一関係ヲ保タシムルコトナリ。

＊２）シーメンスドージスメッサー

電離槽による電離測定器

＊３）ゼーマンスペクトロメーター

Seemannの考案せるもので、岩塩結晶体を用い、放射線の組成を物理学的に分析し、波長を測定する装置。

こと、第2は電気やX線で危害を加えないこと、だったのですから大変なショックでした。2,000円を投じてアドソール除湿器を備えつけ、電圧を160kVpに落して使った。あの頃深部治療をやった技師達にとっては、梅雨時は緊張の連続でした。このことが頭にこびりついているので、X線管もケノトロンも油浸式になってからも、定格200kVpの装置を、控え目に180kVpぐらいで使うようになったのです。

（附属品としてカセッテがついてきたのですが）

昭和20年代以降は、新設の病院へレントゲンを入れるとき、大物小物一切合切一揃えにして買うようになったが、それ以前はレントゲン装置と言えば高圧装置と配電盤（制御盤）のことで、X線管は含まれていない。明日の日も分からぬガス管が消耗品だった名残りです。私が行った飯田橋病院は私立ですから、予算がどうのと言うようなことはなく、必要なものを揃えていったのです。だからカセッテはなく、ハイデンのコンビナチオホリー（前面後面組み合せ）を買って、慶応式にボール紙のホルダーに入れて、消化管の時だけ使ったのです。なぜカセッテを使わなかったかと言うと、写した瞬間の像が見えないからです。昭和5年に木製のカセッテを考案して使った、これはなかなかうまくいき、レントゲン学会に機械展示して、いくつか売れたそうです。複増感紙附カセッテの使用は、6年から胸部、骨撮影に拡げて行きましたが。四肢の撮影は依然増感紙無しで、指の先まで増感紙を使うようになったのは、被爆線量がやかましくなった40年頃からです。

（胸部撮影はガス管ですか）

昭和3年に増感紙とクーリッジ管を使って写したんです。露出過度で胸稚の診断にはよいが肺には不向、増感紙なしでやって見るとコントラスト不足。この結果、骨は硬いからクーリッジ管でよいが、肺は軟らかいから軟らかいX線の出るガス管でないとだめだ、と言う固定観念が結びついて、やっぱりクーリッジ管はだめだと言うことになり、ガス管を買った。ドイツではずーと昔からガス管と縁を切っておるから、機械の方はガス管を使うようにできていない、1次側に抵抗を入れたり、いろいろ工夫したわけです。昭和6年、熊倉女史（後の女子医大教授島津文代博士）と一緒に聖路加病院へ見学に行ったんです。聖路加はアメリカ直輸入の技術で、日本より10年は進んでいました。胃の分割撮影を教わり胸部撮影を見た。胸部は100cmで写していた。帰ってきてその真似をしたらきれいに写った。これで長年お世話になったガス管に別れを告げたのです。50年後の今日当時を振り返って見ると、要するに勉強が足りなかったと言うより、しなかったのですね。と言うのも男の一生を賭ける職業ではなかったですから。機械がどんどん進歩するのに、われわれ技術者の方は大正時代そのまま、クーリッジ管はだめだ。増感紙はだめだと、ちっとも脱皮しない。徒弟制度の欠陥ですよ。発奮して勉強しよとしてもドイツ語が読めない。夜学へ行ったんですよ、こう言うときに東京はありがたい。やる気さえあれば何でも揃っている。辞書が引けるようになって、機械についてきた取扱説明書の図表をみると新知識ばかり。嬉しかったですね。本を読むのが楽しみになりました。

（日本レントゲン協会のこと、関忠孝先生のことなど）

大正12年2月11日（当時の紀元節）東京四ツ谷の、三河屋と言う肉屋の2階で牛鍋をつついている一団があった。藤浪剛一先生が順天堂にいたころの同門の士で、瀬木嘉一・堀江恭一の両博士、松平安利・肥田野弘・早坂吉蔵・河西守らの技術者諸君、この技術者諸

君も順天堂にいた頃は15、6歳の子供で何も考えなかったが、あれから10年世帯も持ちたい年頃、だが今の薄給、将来に望みもなく、暗たんたる行く末をぼやいていた。医者達も何とかしなければと思うけれども、これと言う手だてもなく湿りがち、兎も角勉強して将来に備え時節を待とう、と言うことで座がお開きになる寸前、駆け込んで来たのが天野信四郎君、藤浪先生の自宅で技術修習中の書生「ただ今レントゲン先生が逝去の電報がきて、藤浪先生は記者と会見中」とのこと、一同襟を正してレントゲン先生のご冥福を祈り、心を新たにして螢雪の功を積もうと言うことで〝螢光会〟が生まれたのです。この年9月関東に大地震があり東京は焼野原になったが、13年2月同じ二河屋で開かれた第2回螢光会には、会員30名中10名が集まった。14年8月順天堂の同門会的な殻を破って、全国的に技術者の参加を呼びかけ、心ある医師、製作会社の賛同を求めて〝日本レントゲン協会〟を創立。会長に藤浪先生を期待したが受けてもらえず、日本レントゲン学会東大名誉教授田代義徳博士（整形外科学）を推戴したわけです。そして副会長には中島良蔵技術員を据えた。昭和2年（1927年）6月会誌〝螢光の創刊、年会費6円、会員数236名、その内レントゲン技術者64名。会を造ったり会誌を創刊したりすることは、そうむつかしいことでないが、これを続けて行くことは容易でない。会を創立し50年にわたって育成に心を砕いて戴いた瀬木嘉一博士（1891～1974）は忘れられないし、忘れてはならない。それが昭和45年技術学会名誉顧問に推戴した所以です。昭和3年協会事務所を瀬木医院から田代医院へ移し、雑誌の編集は杉下秀一先生が担当することになった。杉下さんは東京医専出の医者ですが、レントゲンの技術が巧みで技術者の仕事に専念し、弟子も寄ってきました。ドイツの成書雑誌からレントゲン関係のものを訳して、雑誌を埋めてくれたのです。関君がここへ出入りするようになったのは昭和5年頃だと思います。名誉会員関忠孝君（1904～1974）は独協中学、上智大学に学んだ人でドイツ語に堪能、大正15年ハノビア石英灯会社（紫外線）の依頼でドイツ文献を抄訳し、雑誌〝紫外線〟の発行責任者となり、放射線界に首を突込んだのです。昭和5年東京市立大久保病院に、村松篤治博士と組んでレントゲン科を開設、原著が読めることと村松博士が技術に堪能なことから、忽ち頭角を現わし、多くの論文訳文を載せ雑誌の内容を一新しました。昭和8年7月から連載された、Richard Herzの訳文〝レントゲン写真術〟は有難かった。私達は始めて科学的技術にふれ、暗夜に光明を得た思いでした。昭和の初期造影剤が続々開発され、外科、整形外科以外の各科での応用が広まるにつれ、専門のレントゲン技術者もふえてきた。大正時代にはガス管を使いこなすために1～2年の修業が必要だった。その間に医学の常識がおのずと身についた。昭和も7～8年となるとX線管もクーリツジ管となり、機械を据付けた人に、スイッチを入れる順序を習えばX線はちゃんと出る。即製の技師さんは胆のうの位置もトルコ鞍の形もご存じない。全能の医者からは軽く見られ卑屈になる。そう言う中で関君は教養、学識、抜群で偉い人の前でも堂々と正論を吐く。やっぱり勉強して学問を身につけなくちゃあと、私もついて行ったわけです。昭和8年は医学会が分裂し、クーリッジ管特許延長問題が賑かだった年ですが、レントゲン協会の主導権を関君が握り私も追随して、技術者の団体に脱皮した年でもあるのです。と言っても会費を払ってくれる会員はたった260名。こうなると協会創立の目的である資格問題が表面に出てくる。10年には患者の電撃死事件があり、新聞は〝殺人レントゲン〟と報道、内務省は〝レントゲン災害予防規則〟の立案に着手、

また電気治療の流行に関し、医師と周辺技術者との線引きのため〝医療類似行為取締規則〟の制定をめざした。このような状況下に、レントゲン協会は資格制定を内務省・逓信省・レントゲン学会・放射線医学会に陳情した。協会ができてから10年、やっと具体的に行動するところまで育ったわけです。これがきっかけになったのか、技術者の統合団結の論議が盛んになった。と言っても当時は一堂に会して討議決定する程の力はなかったから、手の届く範囲で小集団を造り、後日に備えると言うものです。昭和10年７月福岡太郎君（京都府立大）のあっせんで、関西連合協議会が開かれ、兵庫・大阪・京都・滋賀・愛知から20名参集、地方合同の動きがありましたが実りませんでした。

（大阪の梅谷先生と合併の交渉をされたと言うのもその頃ですか）

昭和11年の９月に梅谷友吉君が上京、関忠孝君と会談しています。大阪の技術者集団は昭和３年に関西レントゲン協会（村田経喜会長）ができたが数年で消滅、10年大阪放射線技術者会（光田光之助会長）創立、昭和11年５月日本放射線技術学会と改称、その時の副会長が梅谷君です。昭和12年12月常任幹事の野田静男君が上京、関・綱川と会談「13年４月京都で開かれる第10回医学総会を期に、全国各地の技術者団体の代表を集めて、新団体の結成を呼びかけようではないか。関西には地域団体も多いことだから、準備工作をお願いしたい。１月には下準備のためお伺いする」と言うような具体的なことだった。それで１月９日大阪土佐堀の学会事務所へ行ったわけです。この会談には名古屋の細江謙三、京都の福岡太郎・桐畑虔郎、神戸の原治己・大槻好夫も参加しました。先づ野田君に準備の様子を聞いて見ると、何も進んでいないと言う、これには困ったが話の中でつめて行けばよかろうと席についた。大阪の学会側では、東京の協会代表と話し合うつもりでいた所へ、近在から大勢来たのでごきげんが悪く、協会側から合同を前提に具体的方策を協議しようと持ち掛けたのに対し、学会側は具体策で妥協できたら合併しようという態度で、似たようなものだがなかなかかみ合わない。仕方がないから午後は協会側からは綱川だけで、資格問題だけでも協同歩調がとれぬものかと協議したがまとまらず、何れ大阪方で協議して何分の挨拶をすると言うことでお開きになったのです。前に話したようにこの会談は４月京都で開く全国会談の準備だったのだから、やむを得ず京都の滝内政治郎君を煩わし、４月２日上洛された技術者有志の会合を持った。この席には技術学会からは一人の出席も得られず、期待外れに終った。「東京の奴等先輩面をして横柄だ、相手にするな」と言うことだったらしい。そのうち技術学会では、光田会長の出征、八田幹事の渡台、梅谷副会長の下野等混迷を来し、両会提携問題は事実上消滅してしまったのです。

（その後合同して日本放射線技術学会をつくられた、昭和17年頃のことを）

お医者さんの方の日本レントゲン学会ができたのが大正12年、その頃はレントゲンの専門医と言うのはほんの少しで、レントゲンを利用する整形外科・外科・婦人科・泌尿器科に属する会員が殆んどでした。会長も１回から４回まで整形外科の教授、その後も皮膚科整形外科と言った具合でレントゲン専門の先生へは廻ってこない。それやこれやで昭和８年分裂して日本放射線医学会を造った。と言っても会員は同じだから二君に仕え会費も２倍になって大弱り。昭和13年京都で第10回医学会総会が開かれたとき、連携して第32分科会とし、開会の辞を放射線医学会長、閉会の辞レントゲン学会長としてうまくいった。昭和15年合同して日本医学放射線学会になったのです。これは大戦前夜の軍国日本、挙国一

致の要請によるものです。このような風潮の中で技術者団体の統一も実を結んだわけで、レントゲン専修学校主事の滝内政治郎君が大いに骨を折ったことは広く知られており、記録もあるから正しく伝えられるでしょう。関東の雄関思孝、関西の覇者梅谷友吉、いづれも二くせも三くせもある強の者を口説いて纏めた滝内さんには敬服する。中を取り持った細江謙三・高宮康治もえらいですよ。ところでこの統合に手を貸してくれたレントゲン医の心の中はどうであったろうか。東大の中泉正徳教授は技術者不用論者、厚生省嘱托・中央衛生会専門委員だから立場上と称して関与せず、自称専門医の中には、レントゲンの操作なんか2週間の講習で充分と講演して廻る人も現われた。ところが昭和12年保健所法公布、15年間接撮影法の普及により、技術者の需要倍増。更には中堅技術者の出征。軍需好況による補充困難が重なり、偉い先生方も技師の見習いなんかどこにでも転がっているんだ、とふんぞり返っているわけにはいかなくなった。専門医たちが技術学会の創立に手を貸し、後の技師法の制定にも、止むを得ぬと観念したのも、何と言っても需要に対する供給の低下と言う経済法則が関係しているのです。昭和17年11月16日技術学会の結成を終り、多分島津さんの招待だったと思うが、料亭で懇親会があった。そこへ行く途中で関君に「日本放射線技術学会と言うのは梅谷君のところの会名だがあれでいいのか」と言ったら、「そいつは気がつかなかった、お前何でその時に言わなかったんだ」「君が黙っておるからいいんだろうと思って言わなかった。それにいい名前だし他に名案もないしな」「俺はいいが、東京へ帰ったらもめるぞ」こんなやりとりをした。東京では12月9日評議会を開き、技術学会創立の経過を報告、レントゲン協会の解散を決議、残務整理を協議した。案の定会名については議論百出、関君の「俺も充分満足ではないが、男が約束してきたことだ承認してくれ」、結局は満場一致で承認された。これより先11月25日滝内副会長上京、技術学会顧問である医学会幹部に挨拶をして廻った。この時東京で有力な幹部技師たちの間に会名に異議があることを知り、顧問の医学会幹部にもそれが伝わって変更を求める声も聞いた。そこで滝内君は「会名については善処します」と言って帰った。滝さんとしては、人数から言っても最有力な東京から反対の声が挙っては大変と、「善処」と言ったのだろうが、関君から見れば、折角技術学会で纏めようとしている所へきて、余計なことを言う。京都で技術学会と決めたのではないか、信念がない。便宜主義だ、と長文13枚の手紙を書いた。滝内君からも反論があったが、それはそれとして両者の協力は固く、創立総会の準備は高宮康治副会長を中心に着々と進んだ。明けて18年、連戦連勝と伝えられた日本軍もガダルカナル島から撤退、連合艦隊司令長官戦死、攻撃から守勢に廻った年です。3月26日福岡市で開かれた医学放射学会の幹事会で、岩崎小西郎博士（日赤本社病院X放線科長・軍医少将）から日本放射線技術者協会としてはどうかと提案があり、そうだそうだと決まり、滝内副会長が呼ばれて申渡しを受けた。滝さんも「学会の名前だけは外さないでと頑張り〝日本放射線技術員学会〟の名前を頂戴して帰ってきた。技師の幹部達が滝さんを囲んで喧けんごうごう、「技術員の学会だからこれでいいではないか」「技術員の会だろう、技術員学なんてどこの世界にあるものか」夜を徹したが、泣く子と地頭には勝てず、創立総会に持ち込んだのです。技術員学会は昭和21年6月の第2回総会で技術学会に戻すまで3年間続いたのですが、「誰のお許を得て改称したか」。と先生方のごきげんを損じ、10月18日静岡県伊東市で開かれた医学会で、滝内副会長涙の弁明などあって後々まで尾を引いたの

です。

（話題を変えてよろしいですか、先生は昭和10年代から〝係数撮影法〟を発表されている。先生がそのような発想をされた基本について伺っておきたい）

ガス管の時代には撮影条件なんてものは無かった。ガス管と技術者の関係は馬と騎手の間柄のようなもので、大正13年細江謙三君（愛知医大）が東大へ頭部の撮影に来たとき、愛馬ならぬ愛用のガス管を抱いて汽車に乗った。写真のすばらしい出来栄えに東大の医者達が驚歎したと言う。何でもかんでも東大が日本一と言う時代に、名手は名古屋に居ったのです。昭和となりクーリッジ管の時代になってタイマも附き、理論的に予測できるようになっても、技術者達はガス管時代の経験を踏襲したのです。私が慶応に居た時も先輩のA．B．C３先輩がやることがみんな違う。後輩の弟子達にはつかみ所がない。自分が一人立ちになったとき、いつでも、どこでもだれにも、共通な撮影条件はないかと模索したのです。けれ共それはとても無理だと観念しました。今までの経験によって、1)厚い所はX線をたくさんかけなければ写らない。2)適当な濃度には幅がある。ことを知っていました。もっとも濃度計なんて見たこともないんですが、いくらかドイツ語に慣れたところで、取扱説明書を読んで見ると撮影条件表があり、膝とか上腕とか、部位の次に厚さ何cmと書いてある。これを調べて見ると部位が何であっても、厚さが同じであれば露出は大体同じになっておるのです。そこで厚さを第１の欄におき部位を第２の欄に書くと、10cmの所には膝関節、頸椎が収まり、12cmには大腿、子供の腰椎が並ぶと言う風に単純化するのです。そこでレントゲン写真を写すときには、ポジショニングは解剖学的部位を考え、いざ露出のときには厚さを測って決める。当時としては変った発想だったかも知れません。厚さは〝物さし〟とボール紙で造った三角定規で測れる。露出の方は、距離・電圧・電流は一定にし、時間だけ変える、この方法で〝被写体の厚さと所要放射量の関係〟を求め方眼紙にプロットして見る。５cmから15cmの間は殆んど直線になるのです。この実験をするときに、水が人体の減弱に近いことは知っていた。けれどもファントムと言う考えはなかった。フィルムもそうたくさんは使えない。そこで毎日仕事として写した経験を集約して結論を出そうとしたのです。目的を定め経験を記録し、データを分析考察すると言う実験方法は、医学でよく用いられる手法で、この手をレントゲンのような物理学に持ち込むのは幼稚で非科学的なことですが、当時の技術者風情ではまあ止むを得ないことです。できたカーブを数式で表わすために苦心するのだが、最低学府を出た悲しさ。まず式を立て鉛筆で計算してカーブを書き、だんだん実験値に近づいて行くのです。４～５年やっている内に式もまとまり〝撮影における被写体の厚さと所要放射線量の関係〟と題して、昭和14年第14回日本レントゲン協会総会で発表したのです。この年私は結核予防会にはいり、研究所技手の辞令をもらいました。新進の学者、新卒の研究生が続ぞくはいってきて活動を初めた。結核の研究と言えばレントゲンの役割は大きい。34歳の私も張り切って見たが、肺病がレントゲンで写るのは何故か、と言う基本のところが分からない。恥を忍んで偉い人に聞いて見ると「あんたは専門家じゃないか、こっちが聞きたい」と、もっと偉い人に聞いて見ると「実験して見給え」。成程そうだそれが研究所の仕事と開眼、解剖室にはいり、見学から始め後にはメスをとり、肺結核の実体と写真との関係を見究めただけでなく、いろいろな器官の異常を見ることができました。厚さ13cmの健康肺のX線吸収が、軟部組織２cmに

等しいことを知ったのは18年のことです。昭和10年代になると増感紙がよくなり、全身どこの撮影にも使うようになった。これに合せた被写体の厚さと放射量の関係を検討して見たところ、距離70cm、電圧50kVpのとき厚さDcmの部位を写すのに必要なmAsは

$$mAs=1/100D^3+1$$

に近似することを認め、昭和16年4月京都で開かれた第16回総会に報告、学会誌15巻8号に載せました。それから10余年後皆さんが係数撮影法として取り上げて下さったのですが、あれは係数撮影法ではありません。満州事変が起こってから10年、国全体が戦力増強に集中し、X線装置もフィルムも手にはいりにくくなり、軍隊以外のレントゲン室は仕事がやれなくなりました。お陰と言っては何だが、本を読んだりファントムを造ったり、計算尺を買って来て数式を図形にしたり。$I=Ioe^{-\mu\chi}$の式を撮影に使えるようになりました。日本は工業化が進むと共に結核が蔓延し、昭和30年頃まではレントゲンと言えば胸部で撮影件数の80%を占めていた。技師さんもよくなれていたが、他の所はうまく行かないと言う人があった。そこで当時胸厚の標準であった18cmの露出を1としたとき15cmの腰椎は8倍かければよいことが分った。この計算を拡張し実験した結果を〝係数撮影法〟と名付けて、昭和25年第6回総会（金沢）で発表したのです。専門の技師さんよりもお医者さんに喜ばれました。この実験をやりながら考えたことは、1)X線写真と言うものは、軟部組織を通過した線量で造られる素地濃度が適当であればよい。そうすれば骨・造影剤・ガス・異物は濃度差（コントラスト）として現れる。2)厚さが違ったときでも、カセッテの受ける線量が等しくなるように照射を加減すれば、同じ素地濃度になりよい写真ができる。3)だから厚さの違いに対する照射の倍率を求めておけばよい。と言うことです。計算式は簡単で、

$$K=e^{\mu d_o}$$

意味は厚さが$d_o$cm違った（増減）所を写すには、照射線量をK倍にすればよいと言うことです。具体的には時間・電流・電圧・距離の何れか、または二つ以上の因子を組み合せる。私のいた保生園では御園生圭輔園長の指示で60kVpと120kVpの肺の写真を比較研究をし、医学放射線学会に発表した。この時の調整は距離を変えて行ったので〝胸厚距離法〟と題して、技術学会誌に発表した。昭和26年結核予防職員研修所ができ、30年技師学校が始まったが、この式のおかげで科学と技術が木に竹をついだようなちぐはぐなものにならず、放射線物理学の講義と、撮影法とを直結することができました。雑誌に発表したのは前記の〝胸厚距離法〟学会誌13巻3号でずっと遅れて拙著〝X線撮影法入門〟45年版に収載した。同じ頃、阪大の内田勝・遠藤俊夫両先生によって〝2点の照射条件を定め直線で結ぶ方法〟が発表された。私の方法よりμを知らないでもできる点で勝れている。撮影条件を試行錯誤の集積として体得する徒弟方式から、科学的に構築する教壇方式に近代化されたのは阪大グループです。ともあれ、機械が単にX線を出す機械であった時代には、技師の技能によって調整し〝良い濃度の写真〟を造るために苦労した。〝係数撮影法〟も、そう言う時代に古典的技師が考えた技術史の一駒です。そして簡単な技能は機械に持って行かれるのです。濃度に気を使う時代は昭和40年代に終った。技師の技能向上もさることながら、機械の性能進歩によるところが大きい。50余年前大正の先輩から業を受けつぎ、技術的にも社会的にも〝よりよいもの〟にして後進に引き渡すことができ、〝わが人生に悔なし〟と言うところです。

6．4　赤松　晴

（昭和56年８月　於．埼玉）

略歴

明治38年　福島県に生れる
大正13年　浅草寺病院レントゲン科に勤務
昭和２年　山村病院勤務
昭和５年　日本レントゲン協会、放射線技術学会評議員、常任幹事
昭和６年　荘病院レントゲン科勤務
昭和10年　山村病院に再勤務
昭和20年　大宮市蓮見病院勤務
昭和26年　大宮市議会議員に当選
昭和28年　与野市立国保診療所勤務
昭和30年　埼玉県技師会長
昭和38年　埼玉県知事表彰
昭和41年　埼玉県放射線技師会名与会員
　　日本放射線技師会長表彰
昭和49年　与野市長表彰
昭和51年　日本放射線技術学会監事
昭和52年　埼玉県知事表彰
昭和57年　勲５等瑞宝章を受賞
昭和62年10月２日　没　　行年83歳

（前掲３人の先生方は一流の大病院に勤務し、比較的恵まれた環境でのお話が多かったように思います。本日特に先生から伺いたいのは、恵まれていたといえないであろう個人病院、実際にはこのような施設で生き抜いてこれらた先生方が多いと思いますが、その中の一人である先生から忌憚ないお話を伺いたいと思います。

早速ですがまず先生からこの道に入られた動機と、その年代から伺いたいと思います。）

私がこの道に入ったのは大正13年でしたが、最初はレントゲンでなく事務の受付係として浅草の観音寺が経営する浅草寺（センソウジ）病院という慈善病院に勤務しました。この病院に私と同郷の福島県出身で、慶応の藤浪先生の処で技術を学んだという〝早坂吉蔵〟というレントゲン技師がおりこの人が「若いのに受付などしてないでレントゲンをやりなさい」と云ってくれたのが話のはじまりで、「それではお願いします」ということでその日からレントゲンの見習になりました。それが19才の時で技術畑に入った最初といえます。

（その当時の装置は何でしたか）

シーメンスのユニバーサルでした。モーター整流方式（機械整流）で、Ｘ線管はＵ型クーリッヂ管とガス管球とがありました。

（病院の規模はどの位でしたか）

慈善病院ですからベッド数は30床位だったと記憶しています。院長は東大出身の井上文造先生でした。この病院は大正12年の関東大震災後に建てられたので、装置もこの時に設置されたものと思います。

（次に当時（大正13年）の感光材料、附属品、X線管等について一言）

感光材料はすでにフイルムでした。乾板を使っている病院もあるとは聞いていましたが私は使ったことはありません。カセッテは鉄枠のベーク張りや、アルミ製、木製など色々なのを使いましたが、増感紙が貼ってあったかどうかの記憶がありません。ボール紙製のホルダーはよく使いました。X線管はU型とガス管の両方を使いましたが、透視とか治療には安定性のあるU型を使い、撮影は主としてガス管を使っていました。このU型クーリッヂは当時としては最新のもので、これはユニバーサル装置についてきたものですから国内ではまだ普及の少ない時代における新しいものだったと思います。

（技術の指導は早坂さんから受けられた訳ですが、どのようにして修得されましたか）

はっきり云って学問的には何も教えてくれませんでした。先輩のそばにいて仕事ぶりをみて、見よう見まねで覚えて行ったというのが本当のところで、何かと酷き使われたというのが本音でした。あとは藤浪剛一先生著の「れんとげん学」などを読んで自分で勉強する以外になく、先輩は前にも申した通り技術に関することなど何一つ教えてくれませんし、説明など聞いた事もありません。いうなれば先輩の小使いというところでした。思い出すことは消化器用造影剤のバリウムに蕎麦粉を混ぜて鍋でかきまぜぐつぐつ煮たことですが、でき上りが悪いとか云ってよく叱られました。

（バリウムに蕎麦粉を混ぜることは初めて聞きますが、どんな利点があるのでしょうか、小麦粉、澱粉、或は少量のアラビアゴム粉を入れて粘着力をつけた事は私も経験していますが、蕎麦粉はむしろ粘りけのない素材だと思いますがどんな理由だったのでしょうか）

とにかく駆け出し時代のことで深く考えることもなく云われるとおり、ただ作っていましたし、前にも云った通り、一切説明などしてくれませんので分かりません。でき上ったバリウムは黒ずんだ色をしており、臭いが良かったことが強く印象に残っています。いうなれば香りがよくて飲みやすいという利点があったのではないでしょうか。その後、他の病院に替わってからは、どこも蕎麦粉など使っていなかったので、この病院独得の処方であったかも知れません。ここでは一日せいぜい10枚位の撮影でしたので、消化管系も月に2～3例といったところでした。

（先生の履歴を拝見しますとその後、山室病院に転勤されたことになっていますが、それはいつ頃ですか）

山室病院は、浅草寺病院で一人歩きのできるようになった昭和2～3年頃からかけもちで行っておりましたが、昭和5年5月から板橋の荘病院に移り、一時、山室病院のかけもちは辞めました。荘病院はベッド数50床をもった産婦人科の病院でしたので、写真よりも主に深部治療をやらされました。治療の対象は結核性淋巴腺炎がもっとも多く、その他間脳照射とか蹊腺の治療も行いましたし、子宮癌の治療などもやりました。

（今考えるとおそろしいような治療法であり、又効果のほどはわかりませんが、当時はこのような治療が最新の方法として各病院で行われており、文献にも多くの発表があります。その時に使われた装置、設備はどんなものでしたか）

装置は大道レントゲン製の機械整流でしたが、あとで整流管を１本入れて半波整流に改良して使いました。X線管はH型で鉛ガラスのグロッケで被ってあり、高圧ケーブルはもちろん裸線のピアノ線で天井から吊ったりして極めて危険な状態でしたが、とくに雨期など湿度の高いときなどはスパークして苦労しました。部屋の設備なども悪く、配電盤の前に鉛衝立を一つ置いた程度で、今でいう防護などとは程遠いものでした。その後一部レントゲン室を改良し室の壁に鉛を張り、治療寝台を鉛ボックスで囲ったりしましたが、配電盤は依然として衝立一枚という状態でした。そのような環境で治療を行っている内に手にシミができ、爪が割れ、白血球も3000位まで下ったりして体調をくずしてしまい、ついに半年ほど静養せざるを得ないことになり、これではたまらんと思い以前に時々行っていた山室病院に職員として正式に勤めることになりました。

次に治療條件ですが160kVp 3 mAで1.0㎜cu＋3.0㎜Alのフイルタを用いて１紅斑量を照射するのに60分かかりました。そのため分割照射で行っていました。

（私たちの調査でも、大正末期から昭和初年の頃にはすでに高電圧の装置があったという事は、先生のお話と合致しますが、大道レントゲンという会社は私もよく存じていますが、かなり古くからあり、当時は大型装置の製作会社でもあった訳ですね）

大道さんは兄弟３人が共同でレントゲン装置を作っており、兄さんは主に大型装置を手掛けていました。この後弟さんが独立して小型装置（携帯用）を専門に製作するようになり、これがあたり関西方面で相当台数を販売していたようです。一方で大道レントゲンと渋谷レントゲンは非常に仲がよく、業務提携の形をとっておりX線管は渋谷レントゲンが作って大道レントゲンに供給していたようです。私が荘病院にいた頃の大道レントゲンの装置についていたH型管球などすべて渋谷レントゲン製であり、購入時にはわざわざ渋谷の工場に出向いて電圧通電試験をしてから買ったものです。形はH型とラッキョウ型の二つのタイプがあり、どちらも使いましたが、排気不良になると修理にもって行き、自分の納得するまで排気をしてもらったものです。当時、渋谷レントゲンの工場に市村さんという非常に熱心な技術者がいましたが、この人は研究熱心が災いして、若くしてレントゲン障害でなくなりました。

（そうすると荘病院から山室病院に移られた訳ですが、それは何年頃の事でしたか）

荘病院には昭和９年６月までおり、その後山室病院には、第二次大戦で病院が焼失する昭和20年まで勤めていました。この病院にいた時の思い出は、技術雑誌「蛍光」に「奇異なる腹腔妊娠の一例」と題し、写真と撮影条件の研究発表をしたことです。（蛍光、第12巻５号－昭13、５）

この写真は会員に好評でして、発表後条件の問合せが多々ありました。実はこの写真ができるまでには相当な苦労をしたことも事実でして、当時山室病院にはブッキーブレンデなどなく、この患者は腸疾患の疑いで腹部単純撮影をしたところ、ぼんやりと子宮外に胎児らしい影が写っていました。そこで鮮明な写真を得るにはブッキーが必要と考え、これを日大病院で借り、リヤカーで運んだりして撮影したものです。とにかく当時の開業医は立派な先生方が多かったですが、病院の装置などはお粗末で買い替えなど考えられませんでした。従って機械整流を半波整流に改造したり、さらに全波整流にしたりしたものです。当時あちこちで感電事故がよくあり、高圧部の裸線にはいつも冷や汗をかいたりしました、

しかも病院が隅田川のほとりにありましたので湿度が高く、いつも感電防止に細心の注意をしている必要がありました。

（端的に伺いますが大正年代で最初に勤められた浅草寺病院では待遇はどれ位でしたか）

浅草寺病院時代は事務と助手でもあったので月給は10円位でしたが、三食つきでした。荘病院に移ってからは技術者として40円～50円くれました。これはかなり高給の方だと思います。この頃まではフイルムといえばイーストマンコダックが主でしたが、昭和９年にサクラが国産第一号のフイルムを出しましたが、ベースが薄す過ぎ、乾燥中に曲がったりして使いものになりませんでした。しかし昭和15年頃からは太平洋戦争の煽りをうけ国産第一主義となり、否応なしに使うようになりました。その頃富士フイルムもＸ－レイ用を出し両方を使っていましたが、富士の方がコントラストが強かったと記憶しています。又増感紙などはまだ国産がなくハイデン社製を使っていましたが、あとの輸入がないので大事に使っていました。装置についても色々苦心したことがありますが、何といっても当時ガス管球で撮った写真は、今でもすっきりした良い写真だったという印象が残っております。

（聞くところによると先生は一時市会議員などしておられたとのことですが、勤務と公職の関係はどのようでしたか）

前にお話した通り昭和20年山室病院が戦災で焼けたのでこの年５月東京を引揚げ、大宮の病院に一時勤めていました。この時の装置は島津の桂号でしたが、ここで今思うと面白いことがありました。当時、故障などして業者に修理を依頼してもなかなか来てくれません。そこで「米」をやるからというとすぐ来てくれるほど物資が不足していた時代で、今でこそ笑い話になります。市会議員は昭和27年、大宮のハスミ病院にいた時ですが、その時偶然にも院長も出馬したので小さな病院でいつも二人共休むこともできず辞めることにしました。そんなとき大宮、浦和、与野の三自治体で与野市に診療所を設立することになりましたが、技術者がいないということから、市長に頼まれこの診療所に勤めることになりました。ここで初めて装置らしい装置に恵まれ、31年頃にはＸ線管も回転陽極を入れたり、断層装置も設備し、一応技師らしい仕事をすることになったのです。その後コンデンサの間接装置も購入し、学校の巡回検診などに活動したものです。

（大変長時間に亘り貴重な体験談を伺うことができました。最初に申し上げた通り公的大病院からのスタートでなく、小施設からコツコツと独学で苦労を重ねてこられた先生に、更めて敬意を表しますが、現実にはこのような過程を辿ってこられた先輩は沢山おいでになると思います。たまたま故関忠孝先生が生前から先生のことをよく話題にされていたので、今回あえて先生のお話を伺うことにした訳です。大変有難うございました）

6．5　その他

（昭和43年１月12日於東京小西六）

口述としての記録ではないが

麻川忠夫　高圧電気のおそろしさから、医師は身をまもるため装置の操作をさけ、使用人（技術者）を必要とした。装置の普及は一般社会より軍隊が優先していた。

明治時代にはほとんど医師自らが装置を操作していた。

渥美博　Ｘ線という言葉を初めて聞いたのは大正２年頃であった。大正５年海軍に入り化学試験班に編入された。ここは病理とＸ線を含めたものでこの年11月にＸ線写真室に配属された。乾板の現像が主であったがまっ黒になることが多く心配だった。

撮影技術は磨工手から教ったが主として手足の先端部のみの撮影であった。大正12年頃頭部写真の撮影に成功した。200mA、50cmで60秒と記憶している。透視台は木製でカンバスを張ったものであった。大正15年まで海軍にいた。