

特別企画 会員インタビュー

～学会に貢献された人々～ 日本放射線技術学会会員 桂川茂彦先生

Interviewer：日本放射線技術学会編集副委員長 川田秀道(久留米大学病院)
日時・場所：2014年7月11日(金)CT・MRI センター会議室にて収録

はじめに

川田秀道副編集委員長(以下、川田)：桂川先生、こんにちは。本日は遠路、久留米大学までお越しいただき、また、貴重なお時間をいただきまして感謝いたします。今回は、「学会に貢献された人々」ということで多くの功績を残された先生にインタビューさせていただきたいと思います。では早速ですが、先生が日本放射線技術学会(技術学会)会員になられたきっかけとそのときの状況についてお聞かせください。

桂川茂彦先生(以下、桂川)：私は昭和48年に九州大学工学部大学院を卒業しました。大学院のときには金属物性、特に強磁性体、磁石材料の物理特性について研究をしていました。指導教官が岐阜大学に移られましたので、私も一緒に助手で行ったのですが、公務員宿舎の中に内田勝先生がたまたますぐ隣に住んでおられました。私は岐阜大学に移ってからは真面目に教員をやっていたものですから、内田先生からすごく説教されまして、金属が面白くなかったら放射線をやれと、まあ内田先生の迫力と、それから魅力に憑かれて、放射線の研究をやろうということになりました。

それから私は大阪にある行岡保健衛生学園(行岡学園)という専門学校へ昭和51年に移りました。実はそこは内田先生が昔、大阪におられた頃に教員をされていた所で、紹介してもらって赴任した訳です。そこで、内田先生に指導を受けながら、エントロピーという手法を使って画質評価をしていた頃、昭和53年に技術学会に入りました。ですから今から36年前になりますね。それ以来ずっと技術学会に入っています。

私のそれまでの専門と放射線画像とは全く関係がなかったのですが、金属の物性を研究していた頃、結晶格子を調べるために放射線を使ったことはありました。しかし、医療用では放射線の強度が非常に強い訳ですから、全然違う放射線のレベルというのは、一見、面白いなという気もしました。また、工学部の研究をしている人から見れば、医療に関する研究はとにかく



Photo 1 桂川茂彦先生

患者さんに役に立つということが羨ましく感じていました。まあそこから放射線にはまり込んでいったということです。

ですからきっかけといっても、特に放射線画像に憧れて技術学会に入ったということでもないですし、私の金属物性の方の研究の行き詰まりと、内田先生が隣に住まわれていたというのが一番大きかったようです。内田先生はいろいろな意味で影響力の大きい方で、周りの人を医用画像の研究に引っ張りこむような迫力のある人でした。

医用画像に首を突っ込んで、行岡学園で5年間教員として学生を指導していた1976年頃、Paul LauterburのMRIに関する論文が雑誌Natureに掲載されました。論文では液体を満たした試験管の断層画像(論文ではzeugmatographyと呼ばれていた)しか示されていませんでしたが、内田先生はこのモダリティは将来きっと医療に役に立つ手法になるといわれて、どこかのメーカと共同研究をやりたいと提案されました。そこで、内外の論文を読み漁った結果をスライドにし



Photo 2

て、島津製作所と東芝、日立、その三カ所を回って共同研究をしようと持ち掛けたのですが、どの会社も既にその情報は知っていて、密かに社内で独自に研究開発をしていたようです。したがって、われわれがどこに行ってもすぐには相手にしてもらえなかったのですが、島津製作所だけが内田先生と強い繋がりがあった関係から、週に2日2年間、MRの初期研究をさせていただきました。まだ日本のメーカーではどこも画像が出てなかった時代ですが非常によい経験をさせていただきました。

行岡学園は非常によい環境で、今でもその教員の富園先生とは親交があります。私は長く一カ所に落ち着くことが嫌いで、岐阜大学では3年、行岡にも5年しかいなかったのですが、その頃夏に内田スクールというのがあって、放射線画像の画質評価に関する研究を内田先生が中心になって、合宿しながら行っていました。そこに岩手医科大学付属病院技師長の佐々木先生が参加されていました。佐々木技師長はカラーX線画像の研究で有名な方で、彼から岩手医科大学の放射線科の教授に、私を推薦していただきました。たまたま岩手医科大学では物理屋を一人欲しいと思っていたらしくて、私に白羽の矢が立ったということです。そこで、東北もまたいいなと思って岩手医科大学に行くことになったのです。

川田：私が知っている先生の所属はこの岩手医科大学からですね。

桂川：岩手医科大学には東北新幹線が開通する直前に赴任しました。そこでは核医学を中心に研究を行いました。当時の核医学というのは既にコンピュータ化されていて、画像処理が重要な研究要素の一つだったのです。岩手医科大学では新しい核医学装置が入るので、プログラミングができる人を探していたようで

す。それで私が赴任した後、私が何をやりたいという前に核医学の画像処理をお願いしますといわれました。最初に行った仕事は、 ^{99m}Tc を使って心臓の駆出率を計測するプログラムを作ることでした。当時はすべてのメーカーは基本的なソフトを持っていてユーザに開放していたのですが、まだ不完全な状況でしたね。ですから各メーカーとも、ユーザが自由にいろいろなプログラムを作れる環境、例えばFORTRANコンパイラなどを提供していたのです。したがって、基本になるソフトがあって、それをユーザが独自に如何に拡張させていくかというのが非常に面白かったですね。川田：先生は学生のときからプログラムをされていたのでしょうか。

桂川：僕らのときにはなかったですね。BASICというのを大学で習ったことがあったくらいですね。

川田：ではプログラムを組んで画像処理を始められたのは岩手医科大学からですね。

桂川：そうです。岩手医科大学に赴任した36歳頃からです。何をやるのかわからないで行って、画像処理システムを与えられて、プログラム作ってくださいといわれて、だからかなりハードな勉強をしましたね。FORTRANなんか知らなかったですから。プログラミングは、まあ、やれば誰でもできるようになりますね。それよりも核医学の勉強の方がかなり苦しかったです。何も知らなかった訳ですから、心臓核医学が担当だったのですが、モニタに画像が写っているのを見てもどれが心臓かわからなかった。コンピュータの勉強よりも核医学の勉強の方が私にとってははるかに難しかったですね。その頃研究の指導をしてもらっていたのが高橋恒男助教授だったのですが、心臓はどれですかと聞いたら、助教授がびっくりして、こりゃいかんと思われたのでしょよね、病理解剖がある日に見学に是非行こうと病理学の教室に電話してくれました。嫌だったのですが無理やり連れて行かれて、心臓はこれだと手にとって見せられて、意外と小さかったことを記憶しています。まあ初めて病理解剖を見た訳ですから気分が悪くなってしまって、2、3日は具合が悪かったことを覚えています。

その頃は日本放射線技術学会の地方会で発表するのが楽しみでした。核医学を随分頑張って研究していたのですけれども、今になって非常によかったと思うのは、放射線技師の方と放射線科医と共同で研究できたということです。自分で作った画像処理プログラムを実際に患者さんに応用し、その結果を分析することを繰り返していました。毎日朝早くから臨床現場へ行って、患者さんを技師の方がシンチカメラで撮影す

るのに立ち会い、その後は私の出番で、毎日毎日夜遅くまで残って画像処理、データ解析を行いました。

川田：データ解析はどのようなことをされていたのでしょうか。

桂川：心臓それから肺、いろいろなことをしましたよ。腎臓のレノグラム解析も行いました。

画像解析ばかりでなく、右-左シャントとか、駆出率とかむしろ計測数値の方が画像よりも大切でした。核医学の画像は解像度低いからですね。核医学の研究をやっているうちにテクニカ社の digital subtraction angiography (DSA) が岩手医大に導入されました。当時は IV (intravenous) DSA といって、経静脈で造影剤を注入して、入院しなくても外来で血管造影が施行できるということで話題になっていましたが、今考えるとあまりよい画像ではなかったですね。

それでも当時の DSA 担当の技師の佐藤さんは素晴らしい技術を持った方でした。DSA では画像の引き算をしますから患者さんが動いたら大きなアーチファクトが出ます。ですから患者さんを動かさないためのテクニックというのが重要です。患者さんを安心させてリラックスさせるのがすごく上手な人で、佐藤さんが検査担当のときは素晴らしい画像を撮る。診療放射線技師の腕前でこんなにも画像が違うのかと思いましたね。しかも当時の DSA は少しでも体外の X 線強度が強いとハレーションを起こしてしまうので、そこに粘土とか補償フィルタを挿入する必要がありました。昔の装置は確かに洗練されていなくて、人に頼るところが多かったのですが、それだけに診療放射線技師の方の腕の見せ所じゃなかったかと思いますね。

川田：そうですね、この人だったら同じ撮影でもちょっと違うとかいうのがありましたね。撮影体位、絞り、管電圧、管電流、時間、その他さまざまな因子がすべて揃って素晴らしい写真を撮影できる訳ですけど、今はそういった考えを持って撮影することが大分曖昧になってきている状況ではないでしょうか。ただ撮影線量のコントロールというのは、われわれ診療放射線技師が責任を持って行わなければならない仕事で、ここは今も昔も変わらず研究をしていかなければならないと思います。

桂川：やはり最小の線量で最大の情報を持った画像を撮れるようにしていかなければならない訳ですからね。被ばく線量に関しては昔からいわれていることで、これからもなくなならない問題ですね。DSA を行っているときに、ただ撮影するだけでは私がいる意味がありません。と思って、心臓核医学でいろいろなプログラムを作ったものですから、それを DSA で応

用する試みを行いました。駆出分画のプログラムとか、壁運動を定量化するプログラムだとかを作りました。でもやはりサブトラクションという手法が、よい所でもあり、悪い所でもあるのですね。アーチファクトがすごく出る、心臓は動いているのでマスク画像とライブ画像の位相が合いにくい問題があって、なかなか難しくて苦労しました。

サブトラクションに関しては、それ以降、胸部単純撮影でも研究を行いました。ある病変を発見するために非常に素晴らしい手法だけれども、サブトラクション画像を使って何か定量化しようとするときにポジショニングやアーチファクトという難しい問題が付きまといまいます。やはりサブトラクションから定量化を行うにはさらなる工夫が必要だと考えています。

DSA の研究を行っているときに、土井邦雄先生とたまたまハワイの国際学会で知り合うことになりました。シカゴ大学に行かせて下さいとこちらからお願いしたら、OK ですと直ぐに返事をいただき、そのハワイの学会から半年後にはシカゴに行くことになりました。

川田：岩手医科大から出向という形だったのでしょうか。

桂川：そうです。当時は海外に行くことが珍しい時代でした。特に東北の田舎から留学するということは稀なことだったようで、正確な記憶があやふやですが当時のお金で約 100 万円の支度金が大学から支給されました。

川田：それはすごいですね。留学期間としては3カ月とか半年だったのでしょうか。

桂川：いやいや最初の約束では1年間だったのですが、結局2年間シカゴ大学に留学しました。私はその頃貧乏だったものですから、自分のお金で飛行機代などを払ってしまうと手元に100万円以下しか残らなかったもので、支給された支度金は大変助かりました。今はもうそういう制度はないと聞きました。まあそれだけ、留学する人が増えたということでしょうね。

それでシカゴに行ってから技術学会との関連でいえば、私がシカゴに行く前年から始まった短期留学生との関わりです。私は1986年から2年間、その後2002年までの14年間毎年4カ月シカゴ大学の土井先生の研究室で客員研究員としてお世話になりました。第2回目の短期留学生であった岡山の吉田 彰先生から始まり、技術学会からの短期留学生15人と滞在時期が同じでした。延べ15人の短期留学生と同じアパートで過ごしていました。いろいろな人と出会いましたね、近くでいえば山口大学の上田克彦さん、産業医大



Photo 3 九州 CAD セミナー湯布院合宿(前列中央に桂川先生 2004 年 12 月)

(当時)の小田敍弘さん、名前をいえば切りがないですけど、技術学会から選ばれてくる人はすごく優秀な方達ばかりでしたね。前に内田先生の影響力が大きかったといいましたが、土井先生の学術面での技術学会に対する影響力、貢献度はこれまたすごいですね。

技術学会での活動について

川田：桂川先生の技術学会での活動についてお聞かせください。

桂川：シカゴから帰ってきてからいろいろな役員をやらせてもらいました。画像分科会長を平成 13 年から 4 年間、また、九州部会の理事や、技術学会の方の理事も務めました。それから学術交流委員会の委員長も担当しました。おかげで平成 20 年に学術賞、25 年には梅谷賞までもいただきました。

川田：学術賞そして梅谷賞の受賞おめでとうございます。先生の学会への貢献度が如何に大きいことであつたかわかります。

桂川：ありがとうございます。2000 年に岩手から九州へ戻ってきましたが、九州に戻ってから画像分科会長になったときに、コンピュータ支援診断(computer aided diagnosis: CAD)の研究を普及させることを第 1 の目標に挙げました。それはなぜかという、画像のデジタル化は普及してネットワークを介した画像の伝送や管理では大成功を収めていましたが、画像の診

断能を改善するという意味では、デジタル画像はそんなに寄与している訳ではありませんでした。しかし、CAD は診断の精度を直接高めるために寄与する可能性があり、近い将来必ず重要になると予測されたので、技術学会の中でも研究の機運を是非広めたいと思った訳です。

当時の国内での CAD の研究は、大学工学部の研究者がほとんどで、医療の分野で CAD の研究をする人というのは皆無の状況でした。診療放射線技師は、臨床の知識、医学的知識は十分持ち合わせているのに、コンピュータプログラミングや画像処理の勉強をする機会がなかったので、CAD の研究は取っ付きにくかったという事情が当時がありました。

そこで、プログラミング、まず CAD の研究をするためには、プログラミングの技術を習得しなければならないので、CAD セミナーを画像分科会で始めて、年に 1~2 回行っていました。しかし、年に 1 回 2 回のセミナーだけでは上達しないので、何とかならないかという声がセミナーの参加者から届いていました。そこで、プログラミングに興味のある連中を集めて、インターネットを使った特訓セミナーを企画し、名前を九州 CAD セミナーと命名し、インターネットを使ってプログラミングの勉強をやり始めた訳です。最初のメンバーは川田さんをはじめに 10 名ぐらいだったと思いますが、全員がプログラミングの知識はゼロ

のような状態でした。ですから最初の一步から学習を始めました。電子メールを使って、私が問題を出して、メンバーがワイワイやってだれか代表者が回答を出すという形でやってみると案外効果があって、上達のスピードが意外と速くてどんどんいろいろなことができるようになってきました。

最初はもう、プログラミングのいろはから始めたのですが、画像を白黒反転したり、あるいは画像を上下ひっくり返したりということができるようになると面白くなったのですね、かなりのスピードで上達するのが目に見える状態になりました。ただ、この10人のメンバーを見ていると、皆さん学習の意欲がある人ばかりで、夜中の2時、3時に解答の返信が来たり、あるいは昼間の3時くらいに来たりして、この人ちゃんと仕事やっているのだろうかと心配になるぐらいで、皆さんが頑張っていることがすごく伝わってきました。だからほとんど毎週のようにメールが行き来するし、年に1回か2回湯布院に集まって、プログラミングの合宿をして学習したり酒を飲んだりしていました。この九州CADセミナーを通じて、画像の平滑化や強調処理などの基礎的画像処理の学習、最後はDICOM画像を読み込んでボケマスク処理を行うことまでやりました。ここまでできるようになったことで、インターネットを通じたセミナーは効果的だと思ひまして、これをもっと全国的に広い範囲に広げてプログラミングの学習を行ってみたいと思うて、メンバーと話をしたら賛同をいただきました。その結果、「電子メール等を利用した医用画像処理プログラミングの学習支援に関する研究」というテーマで技術学会の班研究を組みました。実際には2001年から始めたのですが、最初のメンバーを含めて45名の人が加わり、プログラミングの勉強を行ったということが、班研究報告として技術学会雑誌に2005年に収載されています。

それを今読み返してみても、なかなか精力的にやっていたのだということがよくわかります。そのときの経験でもいえますが、やはりこういう研究グループやセミナーというのを継続してやるというのは効果が高いのですが、参加する人達の強い意欲も必要で、それなりの意欲を持って頑張るぞという覚悟がないとなかなか長続きしないということがわかりました。このセミナーでも実際には5名ぐらいの人がドロップアウトしたのですが、比較的多くの人々が最後まで目的を達せられたと思っています。

医用画像のほとんどはデジタル化されているので、コンピュータプログラミングの技術は、それを習

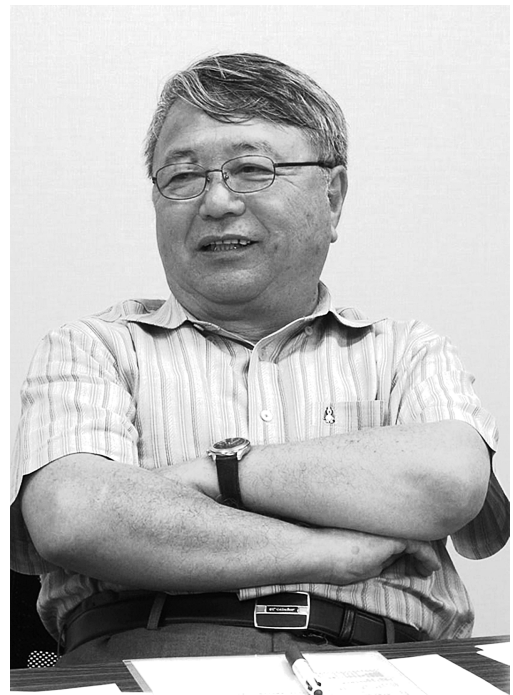


Photo 4

得すれば診療放射線技師にとって一つの大きな道具になると思います。今の多くの大学ではプログラミングを既に教えているので、保健学科を卒業している人は同じことができると思います。しかし、過去に卒業した中堅の人も、授業受けてない人も今からすれば間に合いますのでトライしてください。多分、当時組織的に広い範囲で、電子メールを使ったセミナーというのは珍しかったと思いますので、画期的なことを試みていたのではないかと思います。

川田：まさしくそのとおりだと思います。プログラミングを学びたいという人は、ここで頑張れば習得できると皆わかっていましたからですね。市販されている本は医用画像に特化したものがほとんどなかったものですから、このセミナーで覚えたことが自分のパソコンで画像処理ワークステーションみたいになっていくのが皆さん楽しくて仕方がなかったのではないかと思います。

桂川：医用画像処理の本は今もそんなにはないですね。それともう一つ最近思うのは、初期の頃は川田さんたちが頑張って自分の臨床研究まで結びつけた方が多かったのですが、今も画像分科会でCADセミナーを行っていますが、役員の話を見ると、セミナーの参加者は多いのになかなか研究に結びつかないといっています。研究テーマを見つけるのは非常に難しそうだということですが、私の意見は大きなテーマを最初から選ぶのではなくて、身近にある既に誰かが試みた

テーマでもいいから研究をスタートすれば、研究をしている過程で新規性のあるテーマが見つかるのではないかと考えています。

川田：私の場合は、放射線治療の仕事をしていましたので、X線シミュレータ画像とポータル画像との二次元での位置照合やスターショット画像の解析をプログラミングしました。

桂川：インターネットを使ったセミナーというのは、プログラミングの勉強にはよいのですが、いざそれを研究に結びつけるときにはやはり職場とか地域のグループで行った方がよいでしょうね。手取り足取りの指導が必要になってくるので、インターネットではちょっと難しいところがあるかもしれませんね。

川田：施設ではいろいろな問題点があるでしょうから、それを解決するための一つの道具としてプログラミングを使えばよいのではないかと思います。しかし、どのソースコードが問題を解決するソースコードなのかを見極めるのが難しいところでしょうか。そこがうまくいけばもっと使っていけるのではないかと思います。

技術学会会員に望むこと

川田：これからの若手、中堅、ベテラン会員に望むことについてお聞かせください。

桂川：若い人には、生涯にわたる研究や勉強が要求されているという覚悟をもってもらいたいと思っています。なぜかという、医学、放射線技術学というのは常に進歩していて、そういう最新の技術あるいは最新の知識というのを患者さんに還元させるというのが医療サービスだと思うからです。そういう観点から、最高の医療サービスを行うためには常に研究を行っていないと、患者さんが望む安全安心、最新の医療サービスはできないと思います。ですから医療人というのは常に、生涯にわたって研究をやらなくてはならないという環境にあるのだという覚悟を持ってもらいたい。

しかし、研究を続けるのは苦しいことが多いのですが、苦しければ苦しいほどそれを解決したときの楽しみは大きくなるので、一度そういう楽しさを経験すると、もう抜け出せないほど研究が好きになると思います。

ですから、今は研究をしていないけれども、これから研究してみたいと思っている若手の診療放射線技師には、まず患者さんに役立つ研究に接することが第一歩だと思います。そのためには研究発表会や学会に行き、同じ世代の方や先輩達が発表していることをよく聞いて、興味のある所から始めたらよいと思います。次に、研究をしてみたいという意欲を持ったら、

周りで研究している先輩を見つけて、指導を仰ぐというのが手取り早いと思います。もし、そういう人が自分の病院にいないければ地域で探す、あるいは地域の研究グループに参加して共同で研究をさせてもらうことが早道だと思います。そうやって自分も研究を始めると、学会で研究結果を発表して仲間ができますし、交流の輪がどんどん拡大していくと思います。

したがって、最初に研究をやりたいという意欲を持つことが非常に重要だと思うし、学会に来て人はほとんどそういう人達ばかりだと思います。既に研究を行っている人は、今やっている研究の成果を積極的に論文にして投稿することが大事です。英語での発表や論文執筆に挑戦することも重要です。とにかく若手の人たちには多くのことを経験して患者さんに役立つ研究をたくさんやって、そういう仲間を増やすということが非常に重要だと思います。

中堅の人は脂がのって仕事や研究を一所懸命にされている人だと思いますが、そういう人たちは職場や地域でも若手を引き込んだ研究グループを作って、中心となって研究を指導して、かつ、実践するという精力的な活動が望まれます。施設や地域から研究での多くの成果を発表するためには若手に対する研究指導が重要になってきて、特に、臨床の現場での研究テーマの見つけ方など、若い人達に密着して指導を行うことが大事だろうと思います。経験を積んだ中堅、ベテランの人達になってくると、うまくいく研究なのかどうかという見極めが上手ですから、若手の人が無駄な時間を過ごさないためにも、研究指導というのは重要だと思います。

ベテランの人、これはもう技師長とかそういうレベルの人だと思いますが、臨床の現場で研究が行いやすい環境を整えるというのが非常に重要です。もちろん、病院の中の技師長の仕事は研究ばかりがすべてではないでしょうし、研究はむしろ臨床の中の極々一部でしょうが、それでもやはり医療人として研究を継続する使命からも研究を行いやすい環境を整えるのがベテランの役割だろうと思います。

私からのアドバイスですけれども、どうすれば研究をしやすいような雰囲気、環境になるか。これは私の岩手医科大学での少ない経験からですが、放射線科の医師と共同で行うような研究テーマを見つけるのも一つの方法だと思います。それは医師も非常に興味を持つところでしょうから研究環境を整えやすいと思います。特にCADに関しては興味を持っている医師も多いと思いますので、むしろ技師サイドから医師に働きかけて、こういうことができないだろうかと相談を持



Photo 5 インタビュー終了後(右：桂川先生，左：筆者)

ち掛けて、共同研究の機会を作るということも非常に重要だと思います。医師は技術的な問題にはあまり興味を示しませんが、読影は医師が中心的な役割を果たします。したがって、画像診断の正確さの改善に関するテーマは共同で研究しやすいと思います。

川田：会員に対するたくさんのアドバイスありがとうございます。では最後になりますが、学会に望むことについてお聞かせください。

桂川：技術学会は学術団体ですけれども、学術団体としてはかなりレベルが上がってきているのだと私は思います。例えば、2008年に創刊された Radiological Physics and Technology (RPT) 誌という英文誌がありますね。技術学会と医学物理学会とで共同で出版していますが、私は当時、時期尚早だということで強烈に反対していました。英語に十分慣れていないし、まず英語のトレーニングが重要で、そんな論文誌を作っても投稿する人は少ないと思っていました。少々反対していたにもかかわらず、発刊することが決まったときにいきなり副編集委員長を担当させられました。それからずっと今も編集副委員長を務めています。現在技術学会会員から投稿される多くの論文を見ていると、当時の私の考えが間違っていたということを認識しています。

RPT 誌の特徴は、初回投稿時の英語の初期推敲や教育的な査読作業です。投稿される論文も内容的にも

立派なものが増えてきていますし、私は技術学会がかなりのレベルに成長してきたことを認めます。でもそういうことに驕ることなく、更に学術レベルを向上させて、サイエンスとしての放射線技術学を国際標準へと昇華し最高の学術団体になって欲しいと希望しています。そのためのグローバル化、国際化への努力、英語発表の努力など、技術学会でも進めていますが、そういう継続的な努力が重要だと思います。

私の夢は、アメリカの AAPM の学術大会には海外から多くの人々が来て発表しているように、横浜の技術学会での総会でも、海外から多くの研究者が来て発表するようになることです。そうなれば放射線技術学の研究を中心とした名実ともに世界トップレベルの学術大会になると思います。実質的な国際化を是非実現して、AAPM と肩を並べるような学術団体になって欲しいと思っています。それをこれからの若い人達に期待しています。

川田：長時間にわたり、いろいろとお話をいただきましてありがとうございました。まだまだ、先生の貴重なお話をいただきたいところですが、この辺でまとめさせていただきたいと思います。先生のこれからの更なるご活躍を祈念し、今後も後輩の指導や学会の運営に更なるご指導を賜りますようお願いいたします。本日はどうもありがとうございました。

略 歴

氏 名：かつらがわ 桂川 しげひこ 茂彦

現 職：帝京大学福岡医療技術学部診療放射線学科教授

学 歴：昭和 48 年 3 月 九州大学工学部大学院修士課程修了

職 歴：昭和 48 年 岐阜大学工学部電子工学科助手
昭和 51 年 行岡保健衛生学園放射線科講師
昭和 56 年 岩手医科大学医学部放射線医学講座助手
昭和 61 年 シカゴ大学カートロスマン放射線像研究所研究員
平成 7 年 岩手医科大学医学部医用工学室講師
平成 12 年 日本文理大学工学部教授
平成 16 年 熊本大学医学部保健学科教授
平成 26 年 帝京大学福岡医療技術学部教授

日本放射線技術学会会員歴：

昭和 53 年 1 月 日本放射線技術学会会員（現在に至る）
平成 9 年 4 月 日本放射線技術学会評議員（平成 23 年 3 月まで）
平成 9 年 4 月 日本放射線技術学会学術交流委員会副委員長（平成 13 年 3 月まで）
平成 13 年 4 月 日本放射線技術学会画像分科会長（平成 17 年 3 月まで）
平成 14 年 4 月 日本放射線技術学会九州部会理事（平成 18 年 3 月まで）
平成 15 年 4 月 日本放射線技術学会理事（平成 19 年 3 月まで）
平成 17 年 4 月 日本放射線技術学会学術交流委員会委員長（平成 19 年 3 月まで）
平成 20 年 4 月 日本放射線技術学会平成 19 年度学術賞受賞
平成 25 年 4 月 日本放射線技術学会平成 24 年度梅谷賞受賞
平成 25 年 4 月 日本放射線技術学会永年功労会員

研究分野：放射線画像診断領域のデジタル画像システムの研究。特に、胸部 X 線
写真におけるコンピュータ支援診断システムの開発に従事。