

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 元代表理事
 小寺 吉衛 先生

Interviewer：日本放射線技術学会 編集委員 福岡大輔(岐阜大学)

Assistant：日本放射線技術学会 会員 原 武史(岐阜大学)

日時・場所：2014 年 12 月 22 日(月) 14:00～16:00 名古屋大学医学部保健学科にて収録

はじめに

福岡大輔編集委員(以下、福岡)：小寺先生，原先生，年末のお忙しい時期に大変貴重な時間をいただきありがとうございます。今回，インタビューという形で小寺先生のお話をじっくりお伺いすることができ，大変嬉しく思っております。是非，この機会にいろいろなお話をお聞かせいただけたらと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

小寺吉衛先生(以下，小寺)：よろしくお願いいたします。

原 武史先生(以下，原)：よろしくお願いいたします。

研究の原点とこれまでの経緯

福岡：早速ですが，先生が医用画像の研究を始められたきっかけなど，先生のルーツをお聞かせください。

小寺：私が医用画像の研究をはじめたのは，学生時代の内田 勝先生との出会いがきっかけでした。学生時代に私は，宮崎大学工学部の応用物理学科に所属していましたが，卒業研究のときに内田先生の研究室に入り，そこで画像工学を学びました。当時の内田先生は，シカゴ大学のカート・ロスマン先生や土井邦雄先生とも，既にお知り合いで，私が大学1年生のときにはシカゴ大学へ海外出張されました。その当時は，海外出張がまだ珍しい時代でしたので，学年全員で宮崎空港に行き，横断幕を張って内田先生をお見送りましたことを覚えています。研究室の仮配属では，量子力学の研究室に所属していましたが，4年生になる直前くらいでお誘いを受けて，内田研究室の門を叩きました。応用物理でしたので，研究の花形は量子力学でしたが，量子力学は既に研究が進んでいましたし，画像工学は目新しく，まだ研究している人も少なかったのです。これからの時代は画像や情報だと思い，内田研究室を選びました。私が大学1年生のときに開催された大阪万博の住友童話館では，京都大学の長尾 真先生らの研究グループが，テレビカメラの前に人が座ると顔の輪郭画像が出力され，顔認識をしてくれるコ



Photo 1 小寺吉衛先生

ンピュータを展示していました。現在の画像処理の源流となるような処理ですが，当時はこれが最先端で，それを見て大変感動したことも，私の研究分野の選択に影響したのかもしれません。そのときにラインプリンタで出力された画像が，今でも姫路の実家に飾っています。もし，学生時代の研究分野の選択が違っていれば，現在も変わっていたと思いますので，このときが私の研究者人生の原点ですね。

原：当時の画像評価の研究分野はどのような状況だったのでしょうか。

小寺：当時は，ロスマン先生や土井先生，内田先生が，フィルムの画像評価の分野を既に築かれていました。1960年代から精力的に多くの研究が行われていたのですが，なかでもロスマン先生の初期の論文には，ウィナースペクトルを測って，その形状から MTF を

求めようという内容のものが、現在とは逆のアプローチで、いま読み直してもなかなか興味深いものです。ロスマン先生はシカゴ大学の前にコダックに見えたのですが、コダックのマリー・クレア氏がロスマン先生の研究について記述している論文があり、その中で、X線の雑音は量子のゆらぎによるものだという文章があって面白いなと思いました。私が、一番初めに行った研究では、フィルムのウィナースペクトルを測定していました。コニカのマイクロデンシトメータがあって、それで計測するのですが、ある周波数にだけ、きれいなピークが現れたのです。私は内田先生に「周期性があります」と報告したら、内田先生に「馬鹿やろう！ 周期性なんかあるか！」と大変怒られました。いろいろ原因を調べると、マイクロデンシトメータの光軸のところに、扇風機のように回転するオプティカルチョッパが入っていて、光をパルス状にしていました。チョッパを外したらうまくいきましたが、いろいろやってみないとわからないものですね。

原：当時、実験装置はどうされていたのですか。

小寺：宮崎大学には古いX線管はあったのですが、大学近くの宮崎県立宮崎病院の装置を使わせていただきました。当時技師長の稲津 博先生と一緒に研究をしていました。稲津先生とはそこで知り合ったのですが、いろいろな医療業界のことも教えていただきましたし、その後も共同研究で長くお付き合いさせていただきました。

福岡：現在のようにコンピュータなど普及していない時代だと思いますが、どうやって解析をされていたのですか。

小寺：工学部だったか応用物理だったかには、ミニコンと呼ばれるコンピュータが1台ありました。ハードディスクがなんと1MBでしたね(笑)。ほかには、計算尺や卓上電卓や、手回し式の歯車計算機(タイガー計算機)の時代でした。いまのように100円ショップで電卓が購入できる時代ではないです。のちのシカゴのときはDEC社製のコンピュータがありましたし、私がシカゴから帰ってきたときにはPC98が市場に出ただけでした。当時の価格で29万8千円と大変高価でしたが、PC98の登場で、やっと自分の環境で研究ができるなという感じがしました。マイクロデンシトメータとA/Dコンバータをつないで計測し、ウィナースペクトルを解析するのに一晩かかるわけですが、当時の解析手段はそれしかなかったですね。

福岡：先生はその後、宮崎大学から岐阜大学に移られていますね。

小寺：そうですね。内田先生が岐阜大学へ移ることに

なりましたから、私も内田先生と一緒に岐阜へ行くことになり、先生にそのことを伝え、「そうか！ 俺と一緒にしてくれるか」と言われ、大変喜ばれたことを覚えています。岐阜大学では、別学科ですが桂川茂彦先生(現：帝京大学福岡医療技術学部教授)が在籍されており、学生では藤田広志先生(現：岐阜大学医学研究科教授)、佐井篤儀先生(元：新潟大学医学部保健学科教授)と出逢いました。別の研究室の学生には、疇地 宏先生(現：大阪大学理学研究科教授)もいて、私が応用物理で量子力学を学んだことを知ると、週1の量子力学の勉強会に誘われました。当時の学生は皆まじめで、三重県の旅館で1週間の量子力学の合宿もしました。宿の部屋にこもって皆で机を囲み、朝永振一郎先生の量子論の本を片手に式を解析していくのです。宿の女将には雀士の集まりと誤解され怪しまれましたが、皆が数式を書き議論しているので、事情がわかると急に愛想がよくなりました。岐阜大学では藤田先生や佐井先生のほかにも工学系の多くの方が、その後、大学教員になっています。私と同年代だけ特異的に多いのですが、この時期にだけ多くの大学教員が輩出されたのは、内田先生のご指導の影響が大きいのではないかと考えています。

原：内田先生は、大変厳しいご指導だったと、いろいろな方から話を伺うのですがいかがでしたか。

小寺：そうですね。例えば、内田先生が使用されているデスクに、学生が手をついただけで「おまえはどこに手をつけている！」と叱られましたし、道路を一緒に歩くときにも、内田先生を車道側に歩かせようものなら、「おまえは俺を殺す気か！」とものすごい剣幕で怒られました。そういった面でも学生に対して大変厳しい先生でした。また、研究の面でも深夜の何時だろうと、「おまえのあそこの式はなんだ！」と突然電話がかかってきて、私は電話口で、何時間もお説教を聞いていました。研究内容などを報告しても、「わからん。おまえのいっていることは、さっぱりわからん」と言われ、またお説教が始まりました。内田先生の逆鱗に触れ、烈火のごとく怒られ、叱られた思い出が多くあります。とにかく、いろいろな面で徹底的に鍛えていただきました。

福岡：いまの時代の大学では、ハラスメントで大問題になりそうですね。

小寺：時代がそういう時代でしたからね。ある意味、古き良き時代でしたね。この時期に、夏休みに約1カ月間アメリカに行き、土井先生のもとで2週間ほどお世話になりました。シカゴ大学のいろいろな装置や研究を見せていただきました。これが私の初海外だった



Photo 2 左から福岡，小寺先生，原先生

わけですが，宿も半分取っていないような状態でアメリカに行きました。このとき土井先生に，シカゴ大学で研究がしたいとお願いして帰国しました。このお願いを土井先生は覚えていてくださり，この3年後にお誘いいただき，シカゴ大学で研究をするチャンスをいただきました。

福岡：小寺先生は岐阜大学の次は，大阪大学を経て広島大学の歯学部に着任されていますね。歯学部では，どのような研究や教育活動をされていたのですか。

小寺：大阪大学歯学部の渕端 孟先生，速水昭宗先生の紹介もあり，広島大学歯学部助手として着任し，和田卓郎先生のもとで，比較的自由に研究をさせていただきました。ここでは砂屋敷忠先生や，山口大学の大塚昭義先生，愛媛大学の川上壽昭先生と交流を深めることになりました。砂屋敷先生からは計測の基礎と原爆に対する科学者の立ち位置，大塚先生からは研究に対する考え方，川上先生からは学会の意義について種々教授いただきました。歯学部でも引き続き画像評価の研究をしていましたが，身の回りには歯科の撮影装置しかなかったので，必然的に歯科の画像評価の研究が多くなりました。歯学部の学生は多くが将来歯科医師になりますが，歯科医院には放射線技師がいなかったため，医師自らが撮影することが多いのです。だから，学生には難解な理論的な話よりも，放射線の管理や現像管理などを優先して教えていました。歯科の領域は撮影の面積は小さいのですが，当時は増感紙を使わずフィルムだけでしたので，医科の線量に比べたら数十倍～百倍と，かなり線量が高く被ばくの問題もあ

りましたからね。

福岡：先生はこの広島大学時代にシカゴ大学で研究されていますね。

小寺：シカゴ大学の土井先生のもとで，研究員として3年間研究をしました。先にも話したように，土井先生から，増感紙フィルム系の感度を調べるFDAのグラントがついたので，シカゴに来ませんかというお誘いをいただき，2年間の契約でシカゴに行きました。初めの1年間は，来るはずの自動現像機が届かず，計画していた実験は一切できませんでした(笑)。1年目は，仕方がないので，ほかの仕事をして論文を書かせていただきました。結局，研究期間を3年間に延ばしていただき，2年目からやっと計画していた実験が始まりました。この当時の研究は，土井先生の回顧録にも記されていますが，増感紙フィルム系の画質評価に関するもので，最終的には，「希土類の増感紙は従来の増感紙と同等の画質で，被ばく量を約半分にできる」という結論が得られました。このシカゴの3年間の生活では，シカゴ大学のキャンパス内のJoseph Bondチャペルで結婚式を挙げたことが非常に印象深いです。日本に婚約者を置いて単身でシカゴに行ったのですが，ある日，土井先生の奥様に，「彼女は」と聞かれ，「日本に婚約者が」と答えたところ，「婚約者を日本に置いてくるなんて！ すぐ呼びなさい！」と諭されました。彼女に急ぎ連絡してシカゴに呼び寄せ，シカゴのメンバー立ち合いのもと結婚式を挙げたわけですが，シカゴでの生活は，研究はもちろんですが，結婚もあり私の人生において，ほんとうに充実した3年間で

した。

原：余談ですが、シカゴでは自動車のトラブルもあったと伺ったことがあります、いかがでしょうか。

小寺：よくご存じですね。自動車関係のトラブルは幾度もありました。ある冬の日、シカゴの北にあるエバンストンという街に、友人に会うために家内と出かけたときのことで、その帰りに深夜極寒のなか、ラジエータのオーバーヒートが原因で、車が故障してしまったことがありました。シカゴ郊外の極寒のなかで、ほんとうに死を覚悟しましたが、たまたま1台のパトカーが通りかかり、警察署に保護していただき温かいコーヒーをいただきました。警察官から誰か連絡できる人はいないかと聞かれ、真っ先に土井先生の名前を挙げました。土井先生は、深夜にもかかわらず私たちのために迎えに来てくださり、無事、自宅に帰ることができました。土井先生にはほんとうに感謝しています。また、シカゴに滞在中に当時技術学会の総務理事で大阪大学の山下一也先生が文科省の短期留学で来られ、2カ月間私の部屋に滞在されました。これが私と技術学会との関わりの初めかもしれません。ある日大学からの帰りの車の中で、土井先生が山下先生に「何かシカゴ大学で学会のお役に立つことはできませんか」と尋ねられました。山下先生は、「技術学会の会員は大変優秀な方が多いのだが、海外に留学する機会がない。シカゴ大学で受け入れを考えていただけないか」と答えられました。これがシカゴ大学への短期留学派遣制度のきっかけになりました。

福岡：小寺先生はその後、近畿大学、名古屋大学と異動されていますが、ほんとうに多くの大学での経験がありますね。

小寺：宮崎大学、岐阜大学、大阪大学、広島大学、シカゴ大学、また広島大学、近畿大学、そして名古屋大学ですから、七つの大学を異動していることになります。私立と国立大学の両方に勤めましたし、工学、医学、歯学と分野もさまざまです。いろいろな場所を異動しましたが、その間、内田先生、土井先生をはじめ、大阪大学の淵端 孟先生、広島大学の和田卓郎先生、学位では広島大学工学部の太田光雄先生と、多くの先生方に師事することができ、公私にわたり大変お世話になりましたね。

福岡：これまで先生が研究されてきた間に、医用情報や画像のデジタル化や、コンピュータ支援診断システムの登場といった大きな技術革新があったと思います。画像評価においても、フィルムからデジタルへと大きく変わりました。この変革というのは、非常に大きかったと思いますが、先生からご覧になってい

かがでしたか。

小寺：先生たちは、フィルムの時代でしたか。

原：ええ。マンモグラフィのフィルム濃度が4.0とか記憶にありますし、病院内にはフィルムやカルテを運ぶ搬送車もありました。それらは、すべてデジタル画像やPACSなどの情報通信に置き換わってしまいました。私たちの学生時代では、現在のように直接的なデジタル画像ではなかったため、フィルムをデジタル化するのにスキヤナを使用しましたし、初期にはドラムスキヤナで読み取ったときもありましたね。

小寺：私の世代で、フィルムとデジタル画像の両方に携わることができたことは、大変よかったと思います。フィルムの時代の基礎があつてこそ、現在のデジタル画像があるわけです。研究とは、いまの時代の人が、現在よりも更に新しいものを考え、次の時代をつくることだと思います。いまの若者は、デジタル時代に生まれ、デジタル画像しか知らないわけですが、このデジタル世代の人が、更に新しいものを考え、次の時代を築きあげるわけです。そうやって時代時代で新しいものが生まれ、次の時代に移り変わっていくものだと思います。今後の技術革新によるブレークスルーも、何がいつ起こるかは予測できません。ある日、輪廻転生するように、昔よりもっと複雑怪奇なアナログの時代に逆戻りするのかもしれませんが、X線源が半導体技術のようなもので置き換わったりするかもしれません。いまの時代に常識であることが、ある日、突然変わるのかもしれませんがね。

学会の国際化について

福岡：放射線技術学会の国際化では、2011年10月には、学会主催の第1回国際会議 The 1st International Conference on Radiological Science and Technology (国際放射線技術科学会議)を大会長として開催されましたし、学会長や代表理事としても、学会の国際化にも大きく貢献されてきました。技術学会の国際化については、最近でもホットな話題ですが、国際化について思われるところをお聞かせください。

小寺：当時も今も、学会の国際化については、決して避けては通れない道だと思っています。現在では、RPT誌も軌道にのっていますが、当時の理事会では時期尚早だと言われました。私が大会長をした第1回国際放射線技術科学会議についても、理事会では大反対されました。当時、一番のブレーキは理事会で理事の方々の抵抗は非常に大きいものでした。理事会では、変革を抑制する保守的な力がはたらいていました。これは決して悪いことではないのですが、国際化

に対しても、「まだ早い、早すぎる、時期尚早だ」と散々言われました。でも私が思うに、国際化をはじめの時期を図るのに、「機は熟した、準備万端、さあはじめよう」というときは、永久に来ることがないと思います。いつまで待っても時期尚早なのです。変えるときには思い切って変えて、初めの一步を踏み出して、進みながらみんなで考えて、お互いにサポートをしながら進めていかないといけないと思います。たしかに、英語発表の経験のない方や、そういう環境にない方のことも考えて、英語のスライドの作り方や発表方法、英語論文の書き方を、セミナーなどでサポートしながら進めなければいけませんので手間もかかります。でも、そういった手間をかけて、みんなで試行錯誤していくことで、学会全体として、向上することができるのだと思います。

福岡：春の総会でも国際化は進められていますね。

小寺：春の総会では放射線技術学会は、医学物理学会、放射線医学会と比べて一番初めに国際化を進めました。しかし、最近では二の足を踏んでしまっていて、ほかの二つの学会に追い越されてしまった感があります。どんどん進めていかないといけないと思います。

福岡：最近では技師の養成大学での教育も高度化していて、国際化なども進められています。若い人材育成については、いかがでしょうか。

小寺：若い人たちは、順応する能力にも長けていますし、国際化の必要性も十分認識していると思います。国立大学ではグローバル 30 など、すべて英語化された講義が既に導入されています。名古屋大学でも韓国の延世大学とは、大学院生を交えての研究交流を行っていますし、タイの大学教員や院生が短期間ですが毎年お見えになっています。全国の養成大学の国際化は着実に進められています。以前、画像関連の大学と合同合宿して、学生と国際化について議論したときには、学生から「大学の講義を全部英語でやってください」という要望もでるくらいです。大学の教員のほうが、「たのむから勘弁してくれ」という状態ですね(笑)。私は学会の国際事業や大学院の職務の関係で、最近アジアの国々に行く機会が多くあり、先月 11 月にもミャンマーの技師養成大学を訪問してきました。ミャンマーの大学はすべて国立なのですが、設備は 40

年前の X 線管しかないような状況でした。とても実際に実験ができる状態ではなく、テキスト学習しかできない状態でした。しかし、講義はすべて英語で行われ、ノート、修士論文などもすべて英語で書かれていました。ミャンマーの国内年次大会にも参加したのですが、アナウンスから発表まですべてが英語でした。たしかに、ミャンマーでは母国語であるビルマ語で書かれた教科書がないので、英語ができないと学習できないという状況なのですが、最先端の研究動向もインターネットを駆使して、ちゃんと英語論文を入手して勉強しているのです。反面、われわれは日本語で書かれた教科書を使い、日本語で書かれた装置やマニュアルがあるため、国内では英語の必要性を感じない恵まれすぎた環境になっています。それが、日本の国際化を遅らせて、ガラパゴス化していく原因なのかもしれません。私は、日本の放射線技師は世界でもトップレベルにあると考えています。非常に優秀な方が多くいるのに、研究成果や日本の放射線技術を、世界に向けて情報発信していかないのは大変もったいないと思います。もっと世界に目を向けて、国際的に活躍できる人が育っていくべきだと思います。

福岡：そろそろ時間も迫ってまいりましたが、若い世代の方々にアドバイスがありましたら教えてください。

小寺：私が師事した先生方には、モノの考え方というものを、しっかり教えていただきました。しかし、「あなたはこうするべきだ。こうしたほうがいい」といった、具体的な方向性を示されたことは一度もありませんでした。私もそれはしません。それは、私の価値観や信じていることが、そのまま若い人に通用するとは思えないからです。研究でも仕事でもどんなことでもそうですが、自分で自ら問題点を見つけて、それを解決するための方策を模索して、トコトン考えていくことが大切なのだと思います。その過程では、きっといろいろな新しい発見があり、いろいろな大切なモノを見つけることができるのだと思います。

福岡：いろいろお伺いしたいことはまだまだありますが、そろそろ時間になってしまいました。本日は大変興味深い話をありがとうございました。

小寺：ありがとうございました。

学歴および職歴：

1974 年	宮崎大学工学部応用物理卒業
1978～1980 年	広島大学歯学部助手
1980～1983 年	シカゴ大学研究員
1983～1990 年	広島大学歯学部助手
1990 年	学位(工学博士)を取得
1990～1993 年	広島大学歯学部附属病院講師
1993～1998 年	近畿大学工学部助教授
1998～2012 年	名古屋大学医学部保健学科教授
2012 年～	名古屋大学大学院医学系研究科教授

学会歴：

1992～1996 年	画像分科会会長
1996～2003 年	編集委員会委員長
2001 年	第 57 回総会学術大会大会長
2007～2009 年	社団法人日本放射線技術学会学会長
2009～2011 年	公益社団法人日本放射線技術学会代表理事
2011 年	第 1 回国際放射線技術科学会議大会長
2011 年～	RPT 誌副編集委員長

受賞歴：

2012 年	日本放射線技術学会	学術賞
2014 年	日本放射線技術学会	学会賞