

私の卒業論文



随 筆

河 崎 善 一 郎*

My Graduation Thesis through my memories in 40 years

Key Words : Retirement, Importance of variety in Univ.,
Expanxe of the friend of pupils

1. はじめに

私は、今年3月31日大阪大学を定年退職いたしました。昔風に言うなら「定年退官いたしました。」ということになるのでしょうか、我が国では全ての国立大学が、独立行政法人に組織替えいたしましたので、もはや私達大学教員は「文部教官」ではなくなっております。それでも1979年4月1日付で文部教官の職を拝命いたしておりますから、正味34年間大学人として研究と教育に携わってきたことは紛れもない事実です。

ですから、退官といいましょうが退職といいましょうが表現法なんぞ問題外で、感慨深いことは言うまでもありません。本当に思えば遠くへ来たものだったところですよ。そんな私の気持ちを、少しでも残しておければと、今回ペンを取り上げた次第です。

「私の卒業論文」と気障なタイトルをつけさせて頂いておりますのは、大学人としての一区切りをとる存念からで、とりわけ後輩の皆様にお伝えしておきたいという、生来のお節介が頭をもたげているからかもしれません。ともかくも最後までお読みいただければ、有難い限りです。

2. 大阪大学で

「私が大阪大学に入学したのは、あの1969年4月

です。」と申し上げても、平成の御世たる今となつては何を申し上げたいのか、なかなか意を汲みとって頂けないかもしれません。いやはや半世紀近くも昔の事ですからねえ。

実は私達が大阪大学に入学した1969年には、天下の東京大学で入学試験が実施されなかったのです。実施されなかった最大の理由は、日本国中で大学闘争が盛んであり、東京大学も御多分に洩れませず、学生が授業ボイコット・長期間のストライキ中だったことでしょうか。そしていくつかの学舎が封鎖の憂き目にあい、その象徴であった安田講堂がその年の1月ようやく封鎖解除されたところだったことも、理由の一つに挙げねばなりません。早い話東京大学自身、甚だ荒廃しておりましたので、1年間新しい学生を入学させないということに相成ったのです。そして1年をかけて、東京大学を以前の秩序で運営できるようにするという決意が、東京大学当局にあったに違いありません。

ちなみに東京大学の入学試験中止を知って、私はえもいえぬ衝撃を受けましたねえ。ただこれ以上、あの時の社会情勢や、大学闘争の歴史背景を述べることは本題ではありませんので、それは別の機会にさせて頂くとして、そんな年に入学試験を受け、私達は大阪大学に入学したのです。ですから入学願書を出す頃になつても、多くの受験生が受験校を絞り切れないという事態であったということは、申し上げておきたいと思います。

団塊世代の私達、受験戦争という言葉が生まれたのもあの頃で、そんな世代が最超難関大学の入試がないという、あり得ない経験までして大学生になったことは、紛れもない事実なのです。

ところが、入学しても大阪大学からは自宅待機の指示が届いただけで、講義は一向に開かれる雰囲気もなく、あっという間に半年が過ぎてしまうことと



*Zen KAWASAKI

1949年1月生

大阪大学工学部通信工学教室研究生修了
現在、大阪大学名誉教授 E-JUST 電気、
電子、計算機科学工学学類長 アドバイ
ザー兼大阪大学大学院工学研究科 教授
工学博士 大気電気学

TEL : 06-6879-7690

FAX : 06-6879-7690

E-mail : zen@comm.eng.osaka-u.ac.jp

なりました。実は大阪大学も学生ストライキ中だったのです。ただ有難かったのは、教養課程の開講は行われないうちに、学部の教員の先生方の何人かが、自主講座と称して入門書を一緒に読む機会を持ってくださったことでした。ですから私達は、入学早々に大阪大学工学部通信工学科の香りを新しくできた吹田キャンパスで嗅ぐことが出来ました。とはいえ参加学生が一人減り、二人減りで、自主講座は長続きしませんでしたから、考えようによっては無為な6ヶ月間を過ごしてしまったというのが、実際のところだったかもしれませんね。まあその自由な半年間の間に、私自身色々考えたことも事実です。

それでも10月下旬になって東野田地区にあった旧工学部学舎で、確か隔日だったと思うのですが、教養部の講義が始まりました。授業日数確保という名目もあったのでしょう、年明け1970年の2月、3月は春休み休暇返上で講義が行われ、桜咲く4月だったと思うのですが、少しだけ遅れて私達は2年生に進級致しました。さらには決して優秀な学生でなかった私は、10月にはめでたく工学部へ進級できました。1990年代に大阪大学では、大学改革の名の下、教養部が解体されておりますので「めでたく進級」の意味も、最近の若者には通じないかもしれません。昔の大学には、教養部から学部へ進級するためには教養の科目何単位取得という高い壁があったのですよ。

かつての大学には「教養時代は、高校の繰り返しで面白くない。大学らしさを知るのは学部に入ってから。本当の姿を知るのは、研究室配属されてから。」といった言い伝えがあり、誰かに教えられるまでもなく、我々学生はそう知っていましたし、信じておりました。今振り返ってみると、ああいった風聞は本当だったのだろうかと考えさせられることもあります。先に申し上げたように教養部解体が行われましたので、今となっては議論自体無意味になってしまいましたね。

さて私、工学部に進級の後、紆余曲折はあったものの最終学年となり、研究室配属され、当然のように大学院に進学すべく入学試験を受験しました。ただ悲しい定め、団塊世代、大学院入試も倍率は高かったもので、またまた厳しい受験勉強を余儀なくされました。と申し上げても実質3・4ヶ月間だけの事でしたが……。そして受験勉強にいとむ私達に、

研究室の諸先輩達は「これが本当に最後の受験になるだろう。あの緊張感を味わえる最後の機会だよ！」と、ちょっと変わった助言を兼ねた激励を下されたものです。余談ながらその後64歳の今日に至るまで、あの緊張感を再び味わうことはありませんので、先輩の言葉は正しかったということになるのでしょうかね。

話しは変わりますが、私が学生時代所属した研究室の事です。私は今でこそ、大気電気学者で雷放電の研究者と自他ともに認めるところですが、実は電磁波の伝搬や散乱に関する諸問題を研究の対象とする研究室に所属しておりました。4年生の研究室配属に当たってその研究室を選んだのは、工学部時代に習った電磁理論の講義内容が私の心を捉えたからに外なりません。4年生の研究室配属に当たっては、全く迷うことなどありませんでした。迷うどころか、もし多くの希望者がいてあふれてしまったらと心配した程でした。ただ幸運な事に、競合する同級生もなく「相対論を考慮した電磁放射」に関する卒業研究テーマに取り組むこととなりました。その後私は、修士課程、博士課程へと進学するのですが、実は4年生の研究室配属の際既に、博士課程まで進学したいと、漠然とではありますが、考えておりました。そして1978年には工学博士の号を頂き、さらに1年後の1979年4月には、名古屋大学空電研究所助手の職を得たのです。

3. 名古屋大学で

名古屋大学では、愛知県の東端に近い豊川にある空電研究所に、助手として配属されました。空電研究所は大学附置の研究所で「空電（自然界に存在する電波）を研究する」ことがその目的でした。さらにその研究所では地表から高度別に、対流圏、中間圏、電離圏、磁気圏、惑星間空間、太陽といった具合に研究対象分野を分類しており、私は対流圏の所属でした。

赴任当日だったか、その翌日だったかは忘れましたが、とにかく赴任の浮かれた気分がまだ冷めやらぬ時に、研究者会議というのが開催されました。空電研究所の教員全員を構成員とする会議で、その会議では「研究所の将来計画」が議題となっており、いきなり「今のままでは、この研究所は早晚廃止になる。」といった意見が出たのには驚かされました。

前の節でも書きましたように、私達は団塊世代人で、国を挙げて高度成長を目指し続けていた時代の申し子です。受験戦争は厳しかったとはいえ、学生定員は増える、当然企業も大量の求人と採用、従って大学教員ポストは増える、といった具合であったのですが、私が博士課程を終える1978年頃には、増えに増え続けていた大学教員のポストもほぼ飽和状態となっていました。さらには1970年代のオイルショックを経て、なかなか大学教員のポストが得難くなっていた時代だったのです。ついつい愚痴となりますが、団塊世代の最後を飾る私達は、そんな貧乏くじばかり引かされていたのです。それでも私は、旧帝国大学の助手のポストを得たのですから、極めて幸運だったというべきところなのに、その幸運を十分に味わう前から「ようやく就職が決まってやって来たというのに、研究所が廃止されるのか!」と、能天気の私なりに悩んだものです。実際10年後には、この空電研究所は太陽地球環境研究所に組織改正(改組)されてしまうのですから、研究所廃止の危機にあったのは事実だったようです。ただ私は、改組の1年ほど前に、大阪大学に新しい職場を得ていましたけれど・・・。

さて、空電研究所で研究者としてのスタートを切った私ですが、なんの研究をするべきかでは随分と悩みました。前節では詳しく述べませんでしたけれど、私の学位論文のタイトルは「弾性波導波路の不連続部に関する研究」でした。

こう申し上げると「おや さっきは、電磁理論にあこがれ研究室を選んだと言っていたのに・・・。」といぶかしく思われるかもしれませんが。実は私は電磁理論の主要な課題の一つである、電磁波の散乱問題の解析手法を、弾性表面波の散乱の問題を解くのに適用し、当時広く利用されるようになっていた大型計算機を利用して、数値解を求める研究を行ったのです。ですから大阪大学にいた当時は、自分自身をある種の理論家だと自負しておりました。大仰な言い方を許して頂けるなら、理論家としての知識、実力を活用して空電研究所でなすべきことを見つけて、研究者として生きて行こうと考えて赴任したのです。

ところが隣の研究室の助教授からいきなり「河崎君、君この研究所に何しに来たの?」と、質問というよりは詰問されました。私にしてみれば「工学博

士となったのだから、研究するために決まってるやんか!」との自負があり「研究者になるためです!」と応えたのです。ところが、また次の日の夕刻にやって来られて、同じような質問をされるのです。私自身、意地っ張りで負けず嫌いですから、そういった謎かけに屈することなく、似たような会話を繰り返したものです。ただ、そういったやりとりを重ねて行くうちに「この研究所は、観測を実施して自然の謎解きをやる場所だ。」と、だんだん判って来るようになり、研究所を構成する教員の大半が理学博士であることを知りました。そしてその理学者集団が、私が大阪大学工学部で経験したよりも、はるかに装置を作るのに精通しているのです。おまけに、その彼らが理論的にも造詣が深く「私自身理論家だと自負していたけれど、ここではとても太刀打ちできそうにない。」と、考えるようになりました。そして、理学博士の彼らが観測装置を設計製作している様子を見て「いやはや理学者は、工学者よりもはるかに工学的だ。」との印象を持ったころだったでしょうか、例の助教授から「ようやく私の謎かけが判ってきたみたいだねえ。それなら私達が太陽電波観測に使っている干渉計技術で、雷観測をしたら? 雷放電は、太陽電波と違ってものすごく短時間の現象だから、君なりのアイデアなしではそのままは使えないよ。それに君は電波に関しての知識もあるようだから、きっと新しい装置を考案できるだろう。」と、いった助言を頂いたのです。さらにその助教授から「日本の研究がダメなのは、すぐ欧米の研究者が考案した装置を盲目的に導入するからだ。本当に独創的な研究をしたいのなら、自分達自身で設計した、世の中になかった装置を考案せねばダメだ。」といった、研究者としての哲学まで教えてもらいました。ちなみにこの助教授は、その後教授として野辺山天文台で活躍され、2年前に他界されました。そして亡くなる直前まで、本当に仲良くしてくださり、私にとって忘れがたい恩師の一人です。やがて私は、雷放電研究をするグループの一員となり、野外観測に関わるようになったのです。もちろん、干渉計という観測装置を、雷放電観測のために適用するという命題を抱えて・・・。

4. 再び大阪大学で

1989年7月、私は大阪大学工学部電気工学科講

師として赴任いたしました。赴任の話が決まったとき、友人たちは「大阪大学に帰るんだね!」と、喜んでくださいました。多くの方々は、私が学位を頂いた研究室に戻るのだと、考えられたようでした。ただ私は、通信工学科の卒業ですので、決して帰るという形ではありませんでした。そもそも、空電研究所に在職中に、私はすっかり専門を変えてしまいましたので、仮に同じ研究室に戻りたいと考えたとしても、それはかなわぬ夢であることは当然だったのです。ただ生まれ育った大阪の地に戻るということは事実で、そのこと自体は私自身を喜ばせました。そして大阪大学に赴任してから、名古屋大学空電研究所で教わった「観測に基づいての研究を実施するなら、世の中になく装置を考え出して!」という精神を大切にしながら、やってきたつもりです。そして気がつけば23年、月並みな言い方ながらあつという間だったというような気がします。

ここで、自身の大阪大学教員としての生活を振り返りながら、いま一度大学の在り方について考えてみたいと思います。

日本の初等、中等教育は暗記中心ゆえ、往々にして子供達は「頭でっかち」当然大学生も然りである。それゆえ高度な職業人を輩出する筈の大学院教育も、米国などに比べたらはるかに劣る、といった批判があります。こういった批判は大学外からのみならず、自嘲気味ではありますが、大学構成員自身からも出ることがあるようです。余談ながら、こういった批判に対する一つの答えが「ゆとり教育の導入」であった筈なのに、それがすっかり失敗してしまったことは、周知の通りです。そして今となっては、「ゆとり教育が間違っていた。」との反省が闊歩しております。「ゆとり教育が」スケープゴートになってしまったのです。とはいえ私は、「ゆとり教育」そのものは間違っはならず、その運営法にあったと未だに信じております。

いずれに致しましても教育に関しての反省が出るたび、我が国では教育改革が何度も行われ、大阪大学における改革ですら、入試改革、教養部解体、大学院重点化等々、といった具合にすらすら列挙できるほどです。さらにこういった改革は、大げさに表現するなら日常茶飯事に近く、年がら年中改革を行っているのが、我が国の教育制度といえるかもしれません。そして悲しいことですが、改革が行われる

たびに、例えば大学の在り方が、損なわれていくのではという印象を持ってしまうのです。私自身大学に籍を置いておりましたので、公言することを憚るべきなのかもと考えつつも、敢えて申し上げるなら「かつての一期校、二期校に分かれていた入試制度や、大学が教養と専門に分かれていた制度の方が、研究・教育どちらから見ても、まだ良かった!」と、いうことになりそうです。といっても私自身、守旧派でも抵抗勢力でもないつもりです。ただ、いかに私が初等、中等教育に対しての「かくあるべき姿」の理想を持っていたとしても、学生の皆さん方が大阪大学に入学して来られるまではどうすることもできません。ちょっと学者としての気取った言い方をするなら、「初期条件」は変えることができないのです。だからといって「それまでの教育の在り方が間違っていたのだから、どうすることもできない!」と、大学での教育を放棄すべきでないことは当然です。そうです、私達大学人は、学生の皆さんを大阪大学でお預かりして後、私達の信ずるやり方で、頭でっかちでない学生を育てるべく腐心せねばならないのです。そして大概の場合その教育は、研究室配属されて後ということになるのですが、そのやり方は、千差万別、教員個々により異なっている筈です。人それぞれ性格が異なりますので、同じになるわけはありません。私はこれを、大学教員の多様性と理解しております。私達の住む地球には、生命体の多様性が必須といわれており、大学も然りで、多様性が無くなると、大学でなくなってしまうのではと、私は危惧しています。

ただ、研究室における教育を、教員の個性に任せるべきと申し上げますと、1960年代、70年代問題視された、大学の閉鎖性がまたぞろ危惧される諸先輩方がいらっしゃるかもしれません。それゆえ「大学人の常識は、一般の方の非常識。一般の方の常識は、大学人の非常識。」とならないように配慮すべきと、絶えず私自身に言い聞かせてきたつもりです。加えて「大学人は純粹培養であるべきではない。」との持論を持っています。それは、大学に入学してから定年を迎えるまで、一つの大学で勤めおおすという形は極力避けるべきとの考え方で、それを実践しているつもりです。くどくなっていますが、大阪大学のような研究志向大学にあっては、たとえ地道といわれようとも、大学の構成員がそれぞれの

研究室教育を通じて、学生の皆さんの個性を伸ばし得るような現場教育をやっていくのが、現時点での最良の在り方と信じています。そして我田引水ながら、私もそのように努めてきたつもりです。

いささか旧聞に属する話題ですが、物理学者の小柴さんがノーベル賞を受賞され、報道陣が「先生の発見されたニュートリノは、社会ではどのように役立つのですか?」と、質問をされました。その時のご回答を読者の皆さんは覚えていらっしゃるでしょうか? 小柴先生は「20世紀初めに、電子が発見されたとき、今日のような利活用を誰が想像したと思いますか?」と一刀両断。大学での研究の創造性は、何十年か後になって漸く評価される様なものでなければならないと、言外におっしゃっていらっしゃいました。そして私にとりまして、このときのやり取り、まさに我が意を得たりの心境なのでした。そして私など、小柴先生の足元に及びもしない、へっぽこ研究者かもしれませんが、へっぽこなりに、大学人として、絶えず創造力のある研究集団の形成を目指してきたつもりです。そして、仲間とともに学問の大きな流れを作ることができれば、いつの日にか社会に貢献できると考えてきたのです。

私の持論では「大学構成員の多様性」が大切ですから、今日明日にも利活用をという研究テーマを抱え実践する集団があっても、それはそれで否定致しません。ただ私自身の好みとしては、少なくとも2・30年後に評価してもらえるような研究をと考えております。というのもそうすることが、学問を形成する事につながると考えているからです。

もう10年近くも昔、そう21世紀になって早々、先輩がやけに興奮して電話をくれました。「おい、河崎君の修士論文や博士論文の内容が、京都のメーカーで製品化されたのを知ってるか?」というのです。私が大阪大学から、弾性表面波導波路の研究で、工学博士の学位を頂いたのは、1978年の事ですから優に20年は経っていました。電話を頂いた頃の私の研究対象は、すでに雷放電(大気電気学)となっており、弾性表面波は、私にはもうすっかり過去のテーマとなっておりましたので、先輩ほども興奮はいたしませんでした。それでも「方向として間違っていないかった!」と、軽い安堵感を覚えたものです。

話しがついつい脇道にそれてしまう様で恐縮です。

この節を終えるに当たり、私の卒業論文、修士論文、博士論文のタイトルを以下に示しておきたいと思います。

- 学士論文題目 運動異方性不均質媒質中に置かれた線波源からの電磁放射
修士論文題目 表面弾性波導波路のコーナにおけるBleustein-Gulyaev波の伝搬特性
博士論文題目 弾性表面波導波路の不連続部に関する研究

5. おわりに

長々と愚痴、自慢交じりの自分史を、書き連ね過ぎたかと反省、そしてよくぞまあ最後までお読み頂いたものと感謝いたしております。御礼はともかく、1969年4月に入学し、工学博士号を頂くまでの9年間、1989年7月名古屋大学から母校に転勤して以後今年の3月31日までの23年半、合計32年6ヶ月を、大阪大学で過ごしました。私は現在64歳3ヶ月ですから、文字通り人生の半分を大阪大学で過ごしたことになります。私が幸運だったのは、工学博士を修めて後の10年間を、この大阪大学とは全く文化の異なる名古屋大学で過ごしたことではなかったかと、考えております。とりわけ空電研究所という目的研究所で、研究者としてのスタートを切れたことで、大学という一般社会とは少し趣を異にする組織を学ぶことが出来ました。それに大阪大学工学部は百数十の研究室で構成されているのに対し、空電研究所は僅か7つの研究室です。それでも運営のための組織構成は大工学部とほとんど同じですから、いきなり概算要求等予算申請を担当することとなり、当時長帳と呼ばれていたB4紙に申請書を、事務の方々と徹夜して作ったものです。それも今日と違って、手書きだったのですよ。ですから、大阪大学に赴任してきた直後、そのような業務とは全く無縁となり「大工学部は、なんと楽なのだろう!」と、感激したものです。

一方、若いうちから申請書作成に取り組んだおかげで、ある種のコツみたいなものを会得していたのでしょうか、文部科学省の科学研究補助金は、言うのもなんですが面白いように採択されました。そしてちょっと潤沢な研究費で毎年のように海外観測を実施、おかげで今では仲間と呼ぶべきでしょうか、弟子を思いの外大勢輩出できました。そして私の信念

通り、これらの弟子達は、企業で働く仲間、大学で働く仲間、海外で働く仲間へと育っており、その多様性は大いに自慢できるほどです。それもこれも今となっては過去の事で、いろはかるた風に結ばせて

頂くなら「名古屋の夢、大阪の夢」といったあたりになるでしょうか。いやはや、楽しい学究生活であったと思っております。

