



分かれ道 ー前編ー

筑波大学名誉教授 河 嶋 拓 治

1. はじめに

『分析化学とともに 40 年』は 1999 年 3 月に行った筑波大学における筆者の最終講義の題名である。いつから 40 年とするかは異論もあろうが、大学 4 年生の時に分析化学研究室に配属になったときから数えることにした。その最終講義からはやくも 14 年が過ぎてしまった。そして最後の論文をものにしたのは 2010 年であるから、分析化学にかかわったのは約 50 年になる。数年前に JFIA 編集委員会からひとつこれまでのことを振り返ってみてはとのお誘いがあり、それに甘えてここで筆者の来し方を中心に述べながら、これまでお世話になった先生方のことや研究室の多くの学生諸君の研究の一端を書かせていただこうと思う。

2. 金沢大学時代

筆者は 1955 年（昭和 30 年）に金沢大学理学部化学科に入学し、一年半の教養課程を経て専門課程に進んだ。当時化学科には分析化学、無機化学、理論化学、有機化学、生物化学の 5 講座がおかれ（のちに放射化学、錯体化学が増設されて 7 講座となる）、分析化学講座には木羽敏泰教授、大橋 茂助教授、（のち九州大学教授）、高木友彦助手（のち助教授）、赤座郁子教務員（のち助手、助教授を経て金沢学院大学教授）の諸先生がおられた。木羽先生は裏日本唯一の帝国大学（北陸帝国大学？）発足をひかえて名古屋大学工学部助教授から教授として招かれておられたところ、寸前になりマッカーサーにより新制大学令の公布によって帝国大学の発足は流れたとのことである¹⁾。大橋先生も東京大学の大学院特別研究生のとき木村健二郎教授から「今度金沢に帝国大学ができるので、その前に第四高等学校に行きなさい」といわれ最初は四高に赴任（講師、教授）されたと同った。

木羽先生の分析化学の講義は毎回配られる手書きのプリントをもとに行われ、内容は膨大でしかもそれこそ微に入り細を穿つというものであった。先輩曰く「木羽先生の分析のノートは会社に入ってから大いに役立ち、永久保存版といえるものである」。というわけでいまも 4 冊のノートは大切に保存している。プリントの配布はその後、筆者が固く守ってきたことのひとつである。先生の講義はユーモアあふれるもので学生を飽かせず、またいつも手際のよい演示実験で我々を魅了された。そのときの先生の器具の扱い



木羽先生喜寿のお祝い
（寺田先生ご提供）



左から吉村先生（九大）、中島先生（大分大）、s 先生。ハワイにて（1979）（吉村先生ご提供）

方は今も目に焼きついている。分析化学実験は水曜日以外の午後にあてられ、2 学年の後期から 3 学年の前期 5 月までつづき、大橋先生の手によるプリントに従って行われた。実験用の参考者としてはあの有名な F. P. Treadwell-Hall の“Analytical Chemistry”上下 2 巻が推薦された。プリントにはたとえば T.p.○○とあれば Treadwell のその頁の該当するところをすべてノートに書き写すように指示されていた。

実験時間の制約はなく徹夜歓迎の雰囲気があり、ほとんどのクラスメートはとくにケイ酸塩分析では何日も実験室にとまりこんで頑張ったことは懐かしい思い出である。研究室に配属になったとき大橋先生は1か年の米国留学から帰られたところで、すぐに毎日午前中を文献調査についやされておられた。あるとき、われわれ学生がその進み具合を伺ったところ“二、三を残して全て調査した。実験の計画もできあがったので、これから実験だ”とのお答えがあり、実験の進め方の周到さに目を丸くしたことがある。また、大橋先生の放射化学の講義のノートはあとで眺めてみると、そのまま1冊の本になる内容と体裁を備えたものであった。卒業研究はかねてからの希望通り木羽先生の分析化学研究室に入ることが許された。木羽研究室の卒業研究のテーマは大きくわけて、強リン酸分析法と放射化学分析があったのに、筆者はストロンチウム90とイットリウム90の溶媒抽出分離というテーマを選んだ。4年生の時に京都での放射化学会で報告はしていただいたものの、論文とすることができなかったのは心残りである。木羽先生は東北大学で小林松助先生の研究室で卒業研究をされ、卒研で三つの論文をものにされ、助手の時は小林先生の講義実験用の薬品や器具の用意ほかの仕事をされながら多くの論文を報告された。そのとき木羽先生はいくつもの研究を同時進行の形ですすめられたと伺った。そのような先生にとっては筆者は歯がゆい学生であったことは間違いない。強リン酸はオルトリン酸を300℃近くまで加熱濃縮すると粘稠な液体となり強力な破碎能力を持つようになり、たとえば強リン酸で岩石を破碎することができる。このことを利用し同時に酸化剤あるいは還元剤を共存させることによって色々な反応を行わせて目的の元素を分析することができる。この強リン酸は木羽研究室で発見開発されたもので、日本分析化学会第12年会において木羽先生が「強リン酸を使用する分析法の研究」により第1回日本分析化学会賞を受賞されている。

研究室に入って間もなく友人のS君とともに教授室によばれた。大学院を受験するようにということであった。大学院はいろいろあるものの名古屋大学がよかろう。そこにはすでに先輩がいるので何かと都合がよいのではないかと勧められた。先輩とはのちに木羽先生の後継者となられる寺田喜久雄氏のことである。筆者は大学院の勉強は少しはしていたので受験するむねのお返事をした。しかし、名古屋大学を目標の勉強ではなく、目標とするには傾向と対策ができればかなり有利になるのにと考えていた。そうこうするうちに理論化学専攻の友人がこれまでの入試問題をもっていることを知り、貸してくれるように頼んだ。しかし、頼んだその日に工学部の学生がその問題を取りに来ることになっているとかで断られてしまった。それでも、友人は気の毒と思ったのか、もし取りに来なければ渡すとの言葉

に期待して待つことにした。結果は問題を手に入れるという幸運に恵まれその幸運が現在にまで及んでいる。大学院入試の日、筆記試験が終わり玄関を出るとそこに金沢大学の徽章をつけた学生が待っていて、今、金沢大学の先輩の方がよければ下宿に泊まりにいらっしゃいと言われたとのことであった。先輩とは2学年上のH氏のことで、江上不二夫教授の生化学研究室に進学した方であることを思い出した。H氏は九州大医学部を経て佐賀医科大の医化学教室の助教授、教授をされたあと副学長として活躍された。その日はH氏のお言葉に甘えて下宿に泊めていただいた。お寺の境内に建つ住まいでまず汚いという感想を持った。その汚いところに下宿することになるとは思いもしなかったのにどういうわけか住み着いてしまうことになる。なお、S君は勉強していないので受験しないことにして、卒業後は理論化学研究室に勤め、のちにそこで教授になり名誉教授になっている。人の運というもののはどこでどうなるか分からぬもので、工学部の学生がもし問題を取りに来ていたならばどうなっていたらどうかと時々考えることがある。そのときは望ましい良い分かれ道が目の前に広がっていたものと考えている。



前列右より大橋先生、木羽先生、赤座先生、S君
後列右より筆者、K君、M君

3. 名古屋大学時代

もう一つ大学院入試の日のことを、平成元年の田中元治研究室同窓会誌（退官記念号）に載せた小文を再録して紹介しよう。『控え室にいた私は、紺のスーツの長身の人に名前をよばれた。もう一人の受験生と、大まかで歩かれるその人を、見失っては大変とばかりに必死で追いかけた。大学院入試の面接の日、この日が田中元治先生にお会いした最初であり、大学院入学は伊勢湾台風のあった昭和34年、それから30年今もって田中先生のあとを追いかけているところである』。追いかけて行き着いたところは分析化学研究室の実験室で、そこで待っていると、二人目にいわゆるコロキウム室へとよばれた。そこには上品な老教授と田中先生が待っておられた。老教授とは菅原 健教授で、今から思えば老というには大変失礼なことでまだ還暦前の菅原先生であった。菅原先生の前に座ると1篇の別刷りをわたされ“さあ読んで訳したまえ”と言われた。少し黙読してから“The authors…”と読み訳したところで、次の質問が飛んだ、“authors とは誰のことかね”と。“はい、著者達です”、“うん、だから誰のことかね”、“著者…?”、“ややあってそれはこの論文の著者のことだよ”と言われた。それは Sugawara, Terada の海水、陸水中のヨウ素が Γ と IO_3^- の2形体で存在することを明らかにした論文であった。

菅原先生は1年ごとに水圏、岩石圏、気圏、生物圏の地球化学の講義をされた。普段は教授室に寝泊まりされ、週末に東京のご自宅に行かれて月曜日に大学に戻られるという生活を送られておられた。東京では会議などが多かったようである。我々学生と助手の一人は夜遅くまで実験に励んではいたが、月曜日は特に頑張った。戻られた菅原先生はまず助手の部屋に行かれ、そこで筆者の実験の進捗状況を確認される。助手が、うっかりデータが出たようですとでも答えようものなら、すぐに筆者の実験室に来られ、“どうだね”と言われる。“それが…”と筆者。いつも失望されて申し訳ないことであった。菅原先生は東大の有機化学研究室のご出身で有機化学の論文もあり、有機化学をはじめ生化学にも詳しく、生化学の本を著しておられ、それを読んだ江上先生が生化学を志したと伺った。菅原先生が陸水の化学に興味を持たれたのは、東京高等学校の教授の時、柴田雄次先生のご推薦で名古屋大学理学部の分析化学担当の教授となられたのである。

田中先生は分析化学特論を担当されていて筆者は数年に渡り学部学生と一緒に聴講した。内容は「溶液反応の平衡論的並びに速度論的研究とその分析への応用」を主眼として、酸塩基平衡と酸塩基滴定、錯生成平衡とキレート滴定、沈殿滴定、酸化還元滴定、溶媒抽出などについて平衡の取り扱い、とくに滴定にあつては、滴定曲線を連続的に考察することを学んだ。毎時間のようにグラフを描く宿題がだされたことは懐かしい思い出である。講義の中で特に印象



菅原先生（左）と寺田先生（右）
（寺田先生ご提供）



寺田先生ご自宅をご訪問の菅原先生ご夫妻
後方 寺田先生夫人 （寺田先生ご提供）

に残っているのは先生が提唱された配位子緩衝液（ligand buffer）の概念である。この概念は金属イオンと配位子を含む複雑な系の平衡の考察や微妙なマスキングの設計にきわめて有用なものであるが、1960年の講義ノートには complexan buffer とある。配位子緩衝液に関する計算も宿題に出されたことは言うまでもない。大学院の講義としては菅原先生が創設された水質科学研究施設（現環境学研究科地球環境科学専攻大気水圏科学系）の当時助教授だった北野 康先生からは堆積学、西条八束先生（詩人西条八十のご長男）から湖沼学、駒林 誠先生からは気象学を、さらに小山忠四郎教授からは有機地球化学などを学んだ。その頃、研究室の大学院の学生は筆者の上に2人しかいないのに、研究室の論文紹介では菅原先生以下、今挙げた先生方と助手の金森 悟（のち水圏教授）、寺田喜久雄（前出）、鎌田栄二郎氏が全員ならんでいて気持ちの上ではそれはそれは大変であった。

大学院に入ってからすぐの5月の暑い日に内地研究員の岡部史郎氏（当時福岡学芸大学助教授、のち東海大学海洋学部教授）の2人が三河地方にある汽水湖の油ヶ淵に田中先生に連れて行ってもらった。油ヶ淵は水がかなり干上がってしまい、葦が茂っていたという印象しかなく、不謹慎ながら帰ってから田中先生のご自宅でご馳走になったビールの冷たさと美味さだけが覚えていない。田中先生からは油ヶ淵を手始めとしてその後長野県の木崎湖や三重県鳥羽の沖合にある菅島での採水と分析を通じて水の地球化学の多くを教えていただいた。

木崎湖は長野県の大町市にある断層湖。青木湖、中綱湖とともに仁科三湖のひとつで水深約30メートルの湖である。あるとき水圏に推理作家の松本清張がきているという情報が入った。何かとみなで噂をしていたが、まもなく『影の地帯』という推理小説の中に青木湖、木崎湖、野尻湖などが殺人事件の鍵となる重要な場所として登場したことを知った。木崎湖の湖畔のだるまやという旅館に泊まり込み採水と分析を行った。だるまや旅館から借りた舟の櫓をあやつりながら湖の真ん中まで漕いでいき（櫓の漕ぎ方も教わった）、各層採水のほか馬用の大きな注射器を細工した採水器で湖底から何センチ上の水を採水するという技術も学んだ。当然ながら夏の停滞期にある湖底近くの水の温度が4℃ということを実感して感激した。

菅島は鳥羽市沖合い3kmの海上に浮かぶ島で、堆積岩地帯と火山岩地帯からなり菅島の水の起源は雨水ということを見ると水中の成分はそれぞれの地層の性質を反映することになる。そういうわけで学部学生の実験の仕上げとして菅島の湧水の分析をとおして地層が湧水におよぼす影響を観測するという目的で菅島へ行き、島一周の採水と臨海実験所に帰ってから分析を学生とともにに行った（詳しいことは田中元治著「酸と塩基」基礎化学選書（裳華房）12章を参照されたい）。

話は前後するが、水の分析ではもう一つ大きな経験をした。それは博士課程（現在の後期課程）の1年のとき、東京の菅原先生からお電話があった。開口一番“君、海洋観測に行きたまえ、東京水産大学の練習船「海鷹丸」で場所は南極海”と、続けて“今日の会議で君のことを話しておいたから”，ということであった。思わず“はい”と言ってしまい、1961年10月より1962年3月に渡ってインド洋および大西洋南極海調査に従事することになった。そのときの海鷹丸は1453トンで学生の遠洋航海実習を兼ねていた。研究班の団長は第一回南極観測船宗谷の随伴船としての海鷹丸の船長の熊凝武晴水産大学教授であった。観測点は119点に達し、そのうち各層観測は54点、多筒採水器付B.T.観測41点ほかとかなりの仕事量であった。朝早くボーイに起こされ観測が始まる。深いときには3000m、そうでないときには1500から2000mまでの各層採水を転倒式Nansen

型採水器（防圧転倒温度計2本、被圧転倒温度計1本装着）で行った。ワイヤには10本の採水器しか取り付けられないので、1測定点で2回は採水器を下ろし、メッセンジャーで各採水器を転倒させ（そのとき採水器の両端の蓋がバネで閉まりその場所の採水ができる）。ワイヤを伝わるメッセンジャーの衝撃音の数から採水完了を知り、採水器を引き上げる。引き上げてから転倒温度計の目盛りを読み（1人が読み、1人が記録）、塩分、ケイ酸塩、リン酸塩、亜硝酸塩、pH測定用の採水瓶に試水を採り分ける。実験室に放置して、ある程度の温度になってから、全ての分析を行うというものであった。次は夕方また同じように採水をして、分析をする。3回目は午前1時頃にB.T.観測を行う。これを毎日朝夕繰り返して、その合間に自分用の採水と実験があった。実験というのは西條先生の依頼によるもので南極海の基礎生産を調べるものであった。酸素びん中の海水に炭素14を添加し、一方のびんは黒い紙で遮光し他方はそのまま恒温水槽中で蛍光灯の光を一定時間照射し、ミリポアフィルターで濾過し、ろ紙をデシケータ中に保管し持ち帰った。あとの放射能とクロロフィルの測定は西條研の皆さんが行ったが論文には筆者の名前を載せていただいた。興味がおありの方は西條八束著「湖は生きている—自伝的研究史—」（蒼樹書房）をお読みいただきたい。菅原先生からは“あと2、3回船に乗ると立派な海洋化学者の卵になれる”と言われたが、丁重にお断りした。

菅原研究室ではこれまで1人一元素がテーマとして与えられ、銅、亜鉛にはじまりヨウ素、ヒ素、ストロンチウム、バナジウム、モリブデンなどの微量分析の開発、それに続く水の地球化学的研究が行われていた。筆者は紆余曲折ののちセレンの分析法の研究を行うことになった。最終的の目的は天然水中のセレンの地球化学を研究することである。当時海水中のセレンは1ℓ中に4μgほど含まれていると言われていた。田中先生のご指導により、反応はヨウ化物イオンをセレン(IV)で酸化して4倍量のヨウ素を生成させ、臭素水でIO₃⁻に酸化、次にヨウ化カドミウムを加えて6倍量のヨウ素としヨウ素でんぷん反応の青色の吸光度からセレン量を求める方法を検討した。この方法により4μg程度のセレンが測定できることを確かめ、天然水に応用したのであるが、残念ながら測定にかかるほどのセレンは含まれていないことがわかった。そこで次に検討した方法はo-フェニレンジアミン(PDA)とその4位誘導体(4-メチル-, 4-クロロ-, 4-ニトロ-o-フェニレンジアミン)を用いるセレンの分析法である。これらの検討では天然水中のセレンの分析を念頭におきながら試薬としての性質の研究に主眼をおいた。各試薬のpK_aと反応化学種、セレン(IV)との反応速度、生成物のトルエンによる分配比の測定などを行い、その後、4-メチル-o-フェニレンジアミンを用いる水中ではなく鉄鋼中のセレンの分析を行った。これらの試薬を用いる

方法は岡山大学の桐榮恭二教授の研究室でも既に行われており、学会でお会いしたおり桐榮先生からはいろいろとお教をいただいた。桐榮先生の周りにはいつも大勢の人たちが取り囲み自分の研究について質問攻めをしていたが、いやな顔一つされず丁寧に答えておられた。

その頃卒業研究の学生（三輪玄修君）をつけてもらい、メチレンブルー類縁化合物である 2,3-ジアミノフェナジン（DAP）を検討した。結果がでると二人で今後の方針を相談して田中先生に確認を取るというやり方で研究をすすめた。この試薬は市販されていないので次のように合成した：PDA 水溶液に酢酸ナトリウムを溶かし、これに 40%塩化鉄(III)溶液を加えると黒紫色の沈殿が生成する。ろ別した沈殿を 0.1 M 塩酸で洗浄し、水に溶解し希水酸化ナトリウム水溶液を加えるなどの操作を経て、最終的には塩酸塩として目的物を得た。早速セレン(IV)との反応を検討してみたが、PDA 誘導体ほどの反応性は認められなかった。一方、DAP はグリオキザルと反応して黄色の 1,4,6,11-テトラアザナフタセン（TAN）を生じ、ついで次亜リン酸で還元すると青色化合物が得られる。このことを利用したグリオキザルの定量法が知られていたが、三輪君はこの反応が微量のセレン(IV)によって接触的に促進することを見だし新しいセレンの接触分析法を開発した。すなわち、DAP とグリオキザルとの反応により黄色の TAN を生成させ、酸性でグリオキザル共存下で次亜リン酸で還元すると、青色化合物の 1,6-ジヒドロ-1,4,6,11-テトラアザナフタセン（DHTAN）に変化する。この還元反応は遅いがここに微量セレン(IV)が存在すると反応は著しく促進されるので一定時間後に生成した DHTAN の吸光度から 10^{-7} M 程度のセレン(IV)の定量ができる。この研究は Tanaka, Kawashima, Miwa の連名で日化の欧文誌に速報として報告された。筆者にとって接触分析法の最初の論文である。一方、メチレンブルーを硫化ナトリウムで還元する反応に対するセレン(IV)の接触作用を利用する微量セレンの定量法があるが、この方法は退色反応を利用するものであり、分析においては発色反応を利用するほうがより好ましいことは言うまでもない。

大学院の博士課程 2 年が終る 3 月に菅原先生はご退官となり、田中先生が 36 歳で教授になられた。筆者はそれから名実ともに田中先生のご指導を仰ぐことになり、しかも 3 年の 12 月に助手にいただいた。それは当時定員削減の恐れがあり早く助手を埋めないといけないということが理由ではなかったかと思っている。田中先生は大変ユーモラスな方で話が面白く、いつもお話を聞くのが楽しみであった。よく夕食に招いていただき、風呂まで入り夜遅くまでお邪魔した。お嬢さんが 3 歳で坊ちゃんが 6 ヶ月のころが初対面で、筆者は手品をしてお相手をした。手品でははじめ尊敬の眼差しで拍手をしてもらったのに、種がばれて



田中研のある日。

前列左より田中先生、（一人おいて）三輪君、中須賀君
後列左より鎌田助手、金森助手、右端筆者

軽蔑の眼にかわったのは残念であった。

お寺に下宿したことが縁となり住職のお姉さん（尼さん、別のお寺の住職）にお茶を習った。松尾流である。流儀の違いはわからないがとにかく習った。文系、理系、学生、社会人に関係なく下宿人のほとんどが参加した。何も考えずに適当に流している筆者が一番上達が早いことは言うまでもありません。ところがあるときの講評で筆者が最低の評価を得たのです。心がこもっていないと。そうです、Cooking chemistry をやっていたのです。学生の分析化学実験の最初に田中先生は決して Cooking chemistry をしないようにと注意されていたのに。反省することしきりでした²⁾。

菅原先生は定年後は相模中央化学研究所の副理事長、理事長、最高顧問などをされながら、多くの研究者を育てられた。80 歳を超えられてもなお精力的に論文を書かれ、学会で特別講演をされたことは驚きである。定年後はもう論文は必要ないのではないかと思われる方もおられるかも知れないが、菅原先生の生き方は大いに参考になっている。在職中のある日東京に向われるとき荷物が多く、田中先生と金森助手から“君、荷物を駅までもって行きなさいよ”といわれて名古屋駅までバスでお伴したことがある。菅原先生は「お、そうかね」とあとは何もいわれず Japan Times のクロスワードパズルに熱中されていた。菅原先生の英語は定評があり、雑談のうちにヒアリングは初めにテープをゆっくり回し、次第に速くしてマスターされ、語彙は Japan Times のクロスワードで蓄積されたと伺った。西條先生から菅原先生の英語の文章はシェークスピアのようだと英国のある教授が評していたと伺った。南極海観測から帰国したときお宅に招かれた。田園調布のお宅である。門から玄関まで長い道だったと思うが、その他のことは緊張していたためか詳しくは覚えていない。それにしても筆者の先

生方はどうしてこうも語学が達者なのだろうか。名古屋大学の山崎一雄教授も英語、ドイツ語、フランス語にご堪能で、あるときの国際学会で英、独、仏の3ヶ国語で質問が飛び交ったとき、座長は英語とドイツ語は堪能であるがフランス語はちょっとという状態のときに、山崎先生が立ち上がり3ヶ国語を駆使されてとりまとめたそうである。外国の研究者の講演の通訳をされた時も流暢なものであった。また、山崎先生の無機化学特論の英語とドイツ語の原書講読は初めから日本語で流れるように訳さないとすぐに先生が訳され、圧倒されて口ごもると教授室に帰られてから、成績Cをつけるという噂だったのでその準備に苦労したことを覚えている。田中先生は試験を受けてフランス留学されただけあってよくフランス語の講演の通訳をされていた。フランス留学中に日本人の大使の役でラジオ出演されたことがあるそうである。

名古屋に住むようになって最初の年(1959年)の9月26日にあの有名な伊勢湾台風に遭遇した。長時間にわたって吹き荒れ下宿は船が荒れ狂う海に翻弄されているかのようであった。雨もひどくなり部屋の窓が吹き飛んで、雨が土壁を流してしまった。窓際にあった書籍のほとんどは壁土の中に埋まってしまった。さらに下宿が倒れそうになるので皆は命の危険を感じてお寺の書院に逃げ込んだ。翌日大学に行こうとしたが、すぐ前に建っていた五百羅漢所有の建物(私大の学生が大勢下宿していた)が完全に潰れていて驚いた。(学生は全員逃げたとのことであった。)我々の下宿は窓が全部吹き飛んで台風の通りがよくなったので倒れなかったらしい。しばらく行くと名古屋大学の宇宙研のドームが褐色に変色しているのが眼にはいった。アルミ版か何かが張られて輝いていたのに全部が剥がれてなくなったためであった。研究室は何とか無事だったので、田中先生のお宅に伺った。お宅の部屋の真ん中が40か50センチも盛り上がっているのが見えた。それは突然大量の水が天井から部屋のなかに流れ込んだとかでその水が畳に吸われてしまったとのことであった。どうして自分の家だけがこんな目に会うのかと思われたそうであるが、すべての家が似たりよったりの状態で、死者約4700名という惨憺たるものであった。新築途中の家のほとんどが吹き飛んで、残っていても田舎芝居の小屋のように中が丸見えの状態になっていた。

4. 鹿児島大学時代

1966年のある日、田中先生からよばれた筆者は、「鹿児島大学教養部で助教授を求めているがどうか」とのお話をいただいた。聞けば地球化学会で鹿児島大学理学部の鎌田政明教授と教養部の大西富雄助教授に会われた北野先生と金森氏は助教授を探している話を聞き、すぐさま河篤ではどうだろうと話をしてきたとのことであった。翌日田中先

生と二人で北野先生にお会いし再度詳しいお話を伺って、行きたい気持ちをお伝えするとその場で鹿児島大学に電話され、あとはとんとん拍子にことが運び、翌年4月に鹿児島大学に赴任することになった。それまで鹿児島に行ったことがなく、3月に家を探しに行ったのが最初であった。そのときの印象は寝台車がもうすぐ西鹿児島駅(現中央駅)に着くはずなのに山の中を走っていて、到着の5分前頃にやっと展望が開け、改札口を出ると正面には圧倒するように煙を噴き上げる桜島が迫っていた。しかも電車が走っていて以外と大きな街だなというものであった。

教養部の建物は新しくしかも各部屋は広く、筆者のような若造に居室1部屋が与えられ実験室も三つも四つも使うことができた。(北野先生の言われるには、若いのに居室を1人前にもらうなんてよくない。)装置は筆者のために新しい分光光度計、pHメーター、恒温槽、シェーカー、ガラス器具などが用意され、大半の研究費を筆者が自由に使うことができたのも大西先生の配慮によるものであった。以後新しい教官が赴任する度にほとんどの予算をその教官に注ぎ込んだ。鹿児島大学では分析化学が専門でありながら物理化学担当の助教授として採用されたのである。早速4月から教養部の「化学」の講義を始めた。「化学」とはいえ次年度からは物理化学を担当する予定で、グラストンの物理化学のテキスト(S. Glasstone and D. Lewid, "Elements of Physical Chemistry")をもとに講義ノートを作成し、週4回の連続講義を行った。対象は、最初理学部の学生(教養部)であったが、そのうち非化学専攻の教育学部、法文学部の学生におよび、そこではより一般的な化学の講義を行った。一方、理学部をはじめ化学を必要とする医学部、工学部、農学部、水産学部の学生には「基礎物理化学」の講義を数年間続けた。そのとき、吉岡甲子郎著「物理化学大要」(養賢堂)やG.I.ブラウン著・鳥居泰男訳『初頭化学結合論』(培風館)を教科書に使用した。そのうち量子化学を専門とする教官の採用があり、これを機会に無機化学と一般化学を



菅原先生と筆者 於 鹿児島

中心に、それに加えて物理化学の講義も行った。無機化学では松島美一・高島良正共著「生命の無機化学」(廣川)ほかを使用した。また、カリキュラムの改正により各種のセミナーが開講され、G.シャルロー著・曾根興三・田中元治共訳「定性分析化学 I-溶液中の化学反応-」を使用して溶液化学を、山県 登著「微量元素-環境科学特論」により環境科学のセミナーを行った。その他、「水質化学」と「海洋科学」の講義を水産学部と工学部海洋土木工学科の3年生に対して行った。

学生実験については、名古屋大学の分析化学実験を3年ばかり指導したが、ある期間にかぎられていた。それが鹿児島大学教養部の化学実験は前期月曜日から金曜日までの5日間、後期は4日間開講され、定性・定量分析および有機化学実験が行われていた。最初数年間は新人として有機化学実験(森 幸次郎教授)以外の全ての時間の初めに実験講義と演示実験を行い、同時に実験室を巡回して指導にあたり、300~600名分のレポートのチェックと採点(AとかBとかの)をした(次週返却)。その後、有機化学が専門の教官も採用し、非常勤講師(理学部化学科や農学部農芸化学科出身者)の採用増に伴い、筆者の実験指導担当時間とレポートの採点は減少した。

教養部は学生がいないことは知っていたものの、なんと

かして学生の卒業研究を指導できないものかと考え、厚かましくも鎌田先生に学生をつけて欲しいとお願いした。鎌田先生は学生が欲しいことは分かるが正式に学生を教養部に派遣することはできないし、派遣するにしても良くできる学生は助教授の手前出せないし、出来の悪い学生では迷惑をかけるので出せないとのことであった。助教授とは東工大の岩崎岩次教授のお弟子さんの米原範伸氏(のち教授)である。けれども米原氏からは快く承諾してもらい、内々に学生を派遣してもらうことになった。最初は一、二を争う優秀な学生を出そうということで、中野恵文君ともう一人N君が筆者のテーマで卒論を行うことになった。中野君はそれ以後かけがいのない共同研究者となる。早速中野君には「フェニルヒドラジン-*p*-スルホン酸と1-ナフチルアミンとの酸化カップリング反応を利用する微量セレン(IV)の接触分析法」を、N君には「*o*-フェニレンジアミンの4位誘導体とセレン(IV)の反応機構」というテーマをやってもらうことにした。二人は不眠不況で研究に邁進し、成果を挙げた。後編に続く。

- 1) 藤永太郎, 化学 (*Kagaku*), **21**, 47 (1966).
- 2) 河島拓治, *J. Flow Injection Anal.*, **9**, 1 (1992).