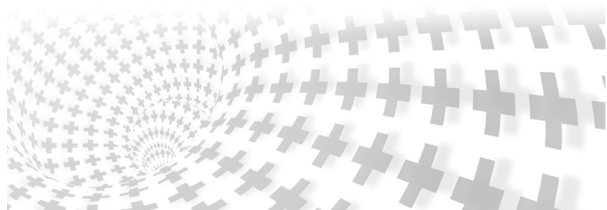


こんにちは



九州工業大学工学研究院物質工学研究系応用化学部門竹中研究室を訪ねて

〈はじめに〉

2018年5月15日、新緑の季節とはいえ、汗ばむほどの初夏の日差しの中、著者は北九州市戸畑区にある九州工業大学^{*1}戸畑キャンパスを訪れた(写真1)。このキャンパスには本日の訪問先である工学部応用化学科の竹中繁織先生の研究室がある。竹中先生は、九州工業大学工学研究院物質工学系応用化学部門の教授のほか、同大学バイオマイクロセンシング技術センター長、歯工学連携教育センター長を併任されておられる。本日はたいへんご多忙中、「こんにちは」の取材のために貴重な時間を割いていただいた。

研究室をノックすると、まず佐藤しのぶ先生が筆者を温かく迎えて下さった。部屋に通されて竹中先生を待っていると、いつもの調子の先生の声が廊下から聞こえてくる。内容から、恐らく中間試験の結果をもとに、竹中



写真1 九州工業大学戸畑キャンパス正門

^{*1} 九州工業大学：山川健次郎（元東京帝国大学総長）と安川敬一郎（安川財閥創始者）によって1909年、私立の明治専門学校として開校された。戦後、1949年に国立の九州工業大学となって現在に至る。九州工業大学は2009年に、応用化学科は2011年に100周年を迎えた。

先生が先生の講義を受講している学部学生を指導されている最中のような状態であった。聞こえてくる“愛のあるダメ出し”は、筆者の封印したはずの30年前の日々の記憶をフラッシュバックさせた(笑)。そう、竹中先生は九州大学時代の筆者の敬愛する恩師のひとりなのである。

竹中研究室は教育研究8号棟2階フロアにあり、教職員の居室、学生の居室、有機合成等の実験室、測定室など、使用目的別に機能的に分けられていた。そこには核酸化学研究において筆者が思いつく限りのすべての機器が揃っているようであった。分光器、遠心分離機などの汎用機器以外では、MALDI-TOF MS, SPR, ITC, 共焦点蛍光顕微鏡、高速AFM(写真2)…など、このような贅沢な環境で研究をできる学生はたいへん幸せであり、同時にこれらすべての高度な装置類を適切に維持されてきた佐藤先生の管理能力に深く感心した。

〈竹中研究室の研究〉

竹中先生の研究室は、先述の佐藤先生に加えてこの4月からゾウティンティン先生が京都大学から赴任され、竹中先生と併せてスタッフ3人体制で運営されている(写真3)。今年度は、大学院生8名、4年生7名の総勢15名の学生が、核酸化学を基盤として、大きく分けると、バイオ分析、および生命科学への展開を意識した研究を行っている。具体的には、1) フェロセンを構造中に含みリガンドを用いた核酸等の生体関連分子の電気化学分析、2) G4(4本鎖)DNA構造形成プローブを利用した細胞内のカリウムイメージング、3) DNAを基体とする超分子構築とそのDDS(薬物送達システム)への応用、4) G4特異的リガンドの開発とその抗がん活性の検討…など非常に多彩な研究を精力的に展開されている。

竹中先生のグループが、これらすべての研究で継続的に第一級の成果をあげていることは読者の皆さんもご存知のことと思うが、特に1に関しては、筆者が学生時代にその端緒となる研究に関わっていたため思い入れが強い。竹中先生は、九州大学においてこの研究をスタートし、世界で初めてDNAを電気化学的にラベル化することのメリットを示し、この分野を最初に切り開いた。その後、現在に至るまでトップランナーとして長きにわたり世界を牽引している。最近では、医歯工連携(産業医科大学、九州歯科大学などと)を本格的に推進し、竹中研オリジナルの電気化学プローブ、およびそれを利用する分析技術が、舌がんの早期診断、歯周病診断、さらには、テロメラゼ、サイトカイン、バクテリアなどの電気化学分析に応用できることを示した。また、これらの研究成果を社会に還元すべく、ベンチャー企業を立ち上げるなど、その研究に対するエネルギーは枯渇することを知らず、不肖の弟子のひとりとして大いに刺激を受けている。研究成果を、世界に発信することに関して

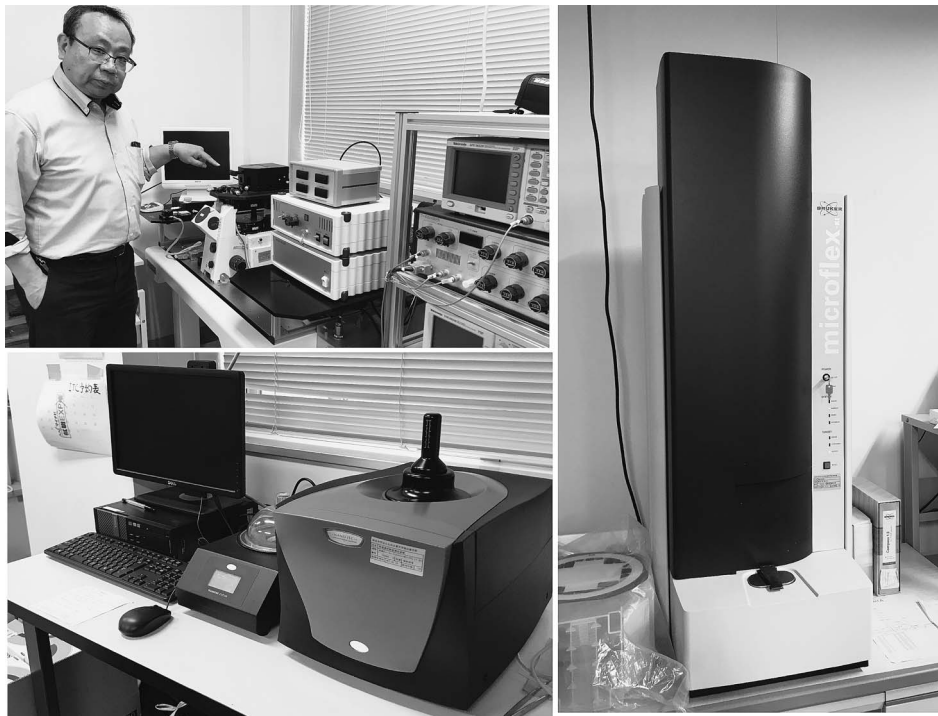


写真2 左上：高速 AFM と竹中先生，左下：ITC，右：MALDI-TOF MS



写真3 右から竹中繁織先生，佐藤しのぶ先生，ゾウティンティン先生，著者

熱心に活動されており，特にアジア諸国の研究者を招聘し，国際シンポジウムを定期的に開催されている。

〈竹中研究室のぶんせき〉

竹中研究室の研究を成功させている要因は何なのか，また何が竹中研究室の研究をユニークたらしめているのか，甚だ僭越ながら独断で分析させていただくと，それは，竹中先生の1) 壁を作らない柔らかな思考に基づく多くの斬新なアイデアと2) それを実現する有機合成の力ではないかと感じている。加えて見逃せない要素がもうひとつ，3) 隙だらけの愛されキャラは竹中先生を特徴づける重要な要素であり，まずこれは共同研究を円滑に進めるのに間違いなく役立つ。また，無理難題を要求されるスタッフや学生を「自分がやらねば誰が…」という気にさせるし，また同時に(矛盾するようでもあるが)

息抜きできる余地を残す。竹中先生のリーダーシップ，それに佐藤先生とゾウ先生の相補的な専門性を生かした理想的な研究指導體制により，今後ますます素晴らしい成果を生み出すことが期待される。

〈第79回分析化学討論会@北九州〉

取材のちょうど一年後，2019年5月18日(土)，19日(日)の両日，竹中先生を実行委員長として，第79回分析化学討論会が開催される。会場は北九州国際会議場。ここは，特に遠方からの参加者には便利な会場で，JR小倉駅で新幹線を降りてわずか徒歩5分の場所にある。懇親会場は駅前のリーガロイヤルホテル。講演申し込み締め切りは来年の1月16日(水)である。多くの興味深い主題討論も予定されているようである。分析化学に従事する多くの研究者，学生が，全国から九州に集うことを期待している。

〈おわりに〉

竹中先生は，筆者が大学院生のときに，九州大学工学部の高木研究室において研究を直接ご指導いただいた先生(当時は助手)であり，その後も親しく交流させていただいている。今回改めて研究室をつぶさに見せていただき，研究全体のお話をまとめて伺うことができて個人的にもたいへん興味深い取材となった。スタッフも充実し，今後のさらなる素晴らしい展開を期待したい。お忙しいところ，貴重な時間を割いて研究室の案内，説明をして下さった，竹中先生，佐藤先生，ゾウ先生，および研究室の学生の皆さんに感謝いたします。

〔熊本大学大学院先端科学研究部(工学) 井原敏博〕