

# こんにちは



## 名古屋工業大学 湯地・高田研究室および大谷・北川研究室を訪ねて

### 〈はじめに〉

さわやかな秋晴れに恵まれた2009年10月30日に、名古屋工業大学の生命・物質工学科を訪問した。名古屋工業大学はその前身である名古屋高等工業学校の時代を合わせると100年を超える伝統があり、名実ともに日本の科学技術を支えてきた大学である。その中で分析化学講座・教室の果たしてきた貢献度は非常に大きく、往時には分析系の教授が5名も同時期にいたことがあったと聞く。そうした確かな実績を背景に、名工大では現在も充実したスタッフに恵まれており、今回の訪問でも6名の教員が温かく迎え入れてくれた。全国的に分析系の研究室が縮小傾向にあるのに対して、ここ名工大だけはまったく別次元であるという印象を改めて強く感じた。さて、当日は、気心の知れた北川先生に案内役・コーディネイト役をお願いし、さらに写真研究部の平野君(M2)にカメラマンとして協力いただいた。

### 〈所在地〉

研究室のある御器所キャンパスは名古屋の一等地(名古屋市昭和区御器所町)にある。最寄駅はJR中央本線及び市営地下鉄鶴舞線の鶴舞駅である。交通の便に優れ、栄や大須といった繁華街にも10分で繰り出すことができる。大学のすぐ隣には名古屋でも有数の花見の名所である鶴舞公園があり、春から夏にかけては、桜、チューリップ、バラ、菖蒲、紫陽花と多くの花を見ることができる。特に桜については、“さくら100選”に選ばれるほどであり、花見のシーズンになると宴会客で賑わう。また、名工大の正門から道を挟んだ向かい側には名古屋大学の付属病院があるなど、生活するのに最高の環境が整っている。



写真1 訪問した研究室の皆さん(前列左から2人目から高田先生、湯地先生、大谷先生、筆者、北川先生、安井先生、飯國先生)

### 〈研究室の沿革〉

現在、名古屋工業大学には2グループ6名の分析系教員が大学院工学研究科に所属し、大学院物質工学専攻、工学部(第一部)生命・物質工学科、さらに第二部(夜間)の研究、教育を分担している。なお、名工大では、いち早く講座制から研究室制に移行したとのことで、○○講座という名称はなく、各教員の名前を冠した研究室名で呼ばれていた。基本的に各教員は、独立して研究室を運営することが認め(求め)られているとのことである。このお話を伺い最初はびっくりしたが、各教員は臨機応変に互いに協力しあって教育・研究を柔軟に行っていると感じられた。実際、6名の教員の個性が十分に尊重されつつ、グループ内、グループ間で良い距離感が保たれながら連携が図られている。それでは、二つの研究グループ、湯地・高田・安井研究室と大谷・北川・飯國研究室について具体的に説明していくこととする。

### 〈研究室の概要〉

湯地・高田・安井研究室は、湯地昭夫教授、高田主岳准教授、安井孝志助教で構成される研究グループである。研究室は、8F建て校舎(1号館)の2F、3F部分にある。湯地昭夫先生は、名古屋大学大学院理学研究科博士課程を修了され、1981年から名工大に助手として着任された。以来、講師、助教授、教授として名工大一筋で研究教育に取り組んでこられた。なお、湯地先生は支部活動にも大変貢献されており、2008年度には支部長として日本分析化学会中部支部を牽引され、現在も支部監事としてお忙しい毎日をお過ごしである。現在は、センサーの開発やイオン交換樹脂に関する基礎研究に精力的に取り組んでおられ、安井先生、高田先生(2006年に赴任)と協力して大学院生11名、卒研9名の研究

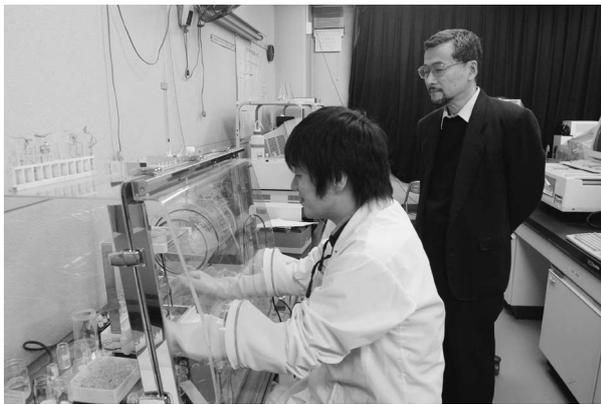


写真2 グローブボックスの前で指導される湯地先生

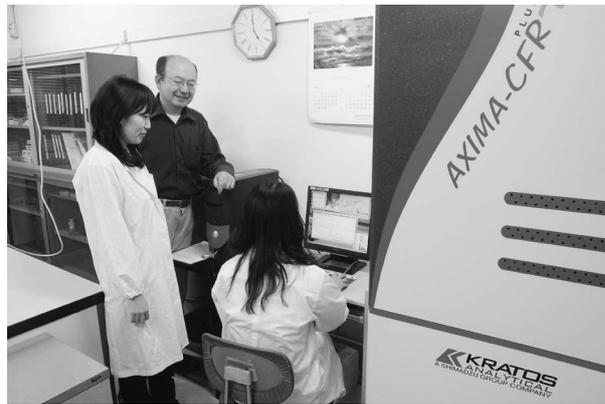


写真4 MALDI-TOFMSの前で指導される大谷先生

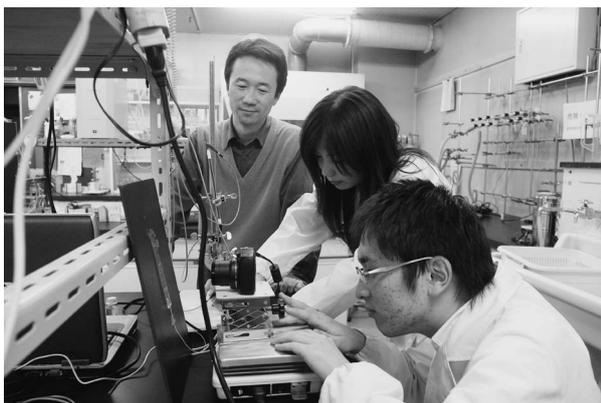


写真3 高分子ゲルの指導をされる高田先生

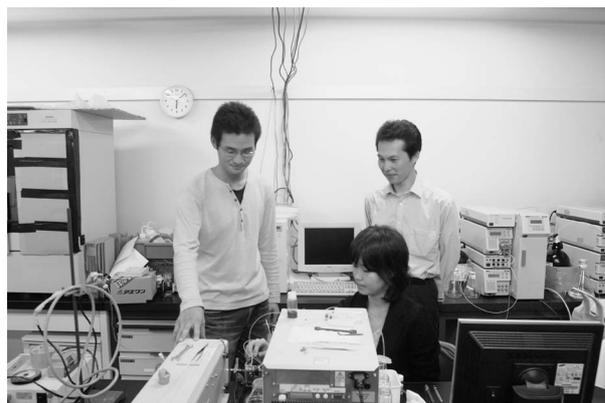


写真5 キャピラリー電気クロマトグラフィーの前で指導される北川先生

指導にあたられている。現在進行中の主な研究テーマを以下にまとめる。

1. イオン交換樹脂に関する基礎研究
2. アニオンセンサーの開発
3. 機能性色素の開発
4. 高分子ゲルを用いた機能性デバイスの開発
5. 環境用センサーの開発

理学系出身の湯地先生と工学系出身の高田先生、安井先生がうまく融合して基礎から応用までオリジナリティーの高い研究が展開されている。湯地・高田・安井研究室では、すべての研究において基礎研究が非常に大事にされており、新規現象の発見にかける思いと現象の解析にかける情熱が、お話を伺いながら強く感じられた。また、基礎研究だけではなく、そうした研究の中から得られた新規知見を活かして実用的な分析法を構築するということが常に意識されていた。3人の先生に共通して言えるのは、学生さんとの議論を本当に楽しんでみえるということであり、当日も学生さんとの楽しいやり取りを伺うことができた。

大谷・北川・飯國研究室は、大谷 肇教授、北川慎也准教授、飯國良規助教で構成される研究グループである。研究室は2007年に改装工事を終えたばかりの6F建ての校舎(19号館)の5Fに位置している。こちら

の研究グループは津田孝雄先生が退官された後、北川先生が指導にあたられ、2006年に大谷肇先生が名古屋大学大学院工学研究科から異動され本格的にスタートした。2007年に飯國先生が加わり、現在、大学院生8名、卒研生10名、研究生(留学生)1名の研究指導にあたられている。

大谷・北川・飯國研究室で推進されている研究は次の三つのテーマに分類できる。

1. 高分子材料及び天然有機物の新規解析・計測手法の開発
2. 分離分析法の高性能化とその生体関連物質分析への適用
3. 外場を用いる液中微粒子の新規な泳動分離分析法の開発

ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、電気泳動等の各種クロマトグラフ分析法、また質量分析法、熱分解分析法をベースとして新しい分析・計測手法の開発に関する研究を展開されている。実現場における問題の解決や地球環境保全への貢献を目標に掲げ、実用性を意識して研究が行われている。実際に、大谷・北川・飯國研究室は基礎と応用の両面で多くの技術、知見を蓄積しており、各分野の研究者から頼られる存在である。現在、産官学と広範に共同研究を実施しておられ、

その内容も多岐にわたっている。ホームページが充実しているのので、一度覗いてみることをお勧めする。大谷・北川・飯國研究室の3名の先生方も学生との対話を大変大切にされている。研究課題に対するアプローチの仕方、論理的な思考と他者に説明する能力などを実践的に身につけさせることを重視して指導されているとのことであった。

さて、今回の訪問から1週間後に中部支部主催の若手の会が高山で開催されたのだが、名工大の学生さんのポスター発表は受け答えが実にしっかりしていた。6名の充実したスタッフに指導された成果が大いに発揮されていると感じた次第である。

### 〈おわりに〉

ぶんせきのこんにちは欄で名工大が紹介されるのは実は2回目だそうです。1回目は27年前の1982年に

さかのぼる(5月号に掲載)。今回の訪問にあたり、大谷先生がそのコピーを用意して待っていて下さった。27年前の“こんにちは”には中川研究室のスタッフとして、一枚目の写真に中川元吉教授とともに和田弘子助教授(当時)、津田孝雄助教授(当時)、前田益伸助教授(当時)、そして若き日の湯地昭夫助手(当時)のお姿が映っていた。訪問者はなんと舟橋重信先生(名古屋大学名誉教授)であった。中部支部を支えてこられた重鎮が勢ぞろいしたお写真であり、名工大分析講座(当時)の勢いをうかがい知る貴重な資料と感じられた。

最後になりましたが、お忙しい中、研究室訪問にご協力いただいた湯地先生、大谷先生、高田先生、北川先生、安井先生、飯國先生、そしてなんとといっても中間報告前で忙しい中、嫌な顔一つ見せず、お付き合いいただいた研究室の学生さんに、この場を借りて御礼申し上げます。

[名古屋大学エコトピア科学研究所 梅村知也]

## 新刊紹介

### やさしい分子薬理学

——分子構造から薬理活性へ——

平山令明 著

本書では、代表的な疾病に関係する標的分子を薬物がどのように制御しているか、その様子が分子レベルで解説され、現在我が国で使用されている約1200の医薬品のうち、標的分子が知られており、かつ薬物の作用の分子メカニズムが分かっている代表的な140の薬物が取り扱われている。分子薬理学の現代的な考え方とそこで用いられる方法論の理解に、とても役立つと思われる。全8章から構成され、第1章「医薬分子の作用とは」では、総論的に分子薬理学の基礎が述べられている。第2章から第8章までは各論で、感染症に効く薬(2章)、抗ウイルス薬(3章)、抗がん薬(4章)、抗炎症薬および抗アレルギー薬(5章)、糖尿病と脂質異常症に対する薬(6章)、血流を制御する薬(7章)、その他の医薬分子(8章)が取り上

げられている。一般の薬理学の教科書とは重点の置き方が全く異なり、2章と3章の感染症領域、及び4章の抗がん剤で約半分のページを使い、これらの領域の薬物が精力的に扱われている。AIDSを発症させるHIVの感染並びに増殖の機構を利用する創薬の戦略、更にはその基盤となる分子薬理学の考え方は、副題の「分子構造から薬理活性へ」を理解するための好例である。特筆すべきは、取り扱われているほとんどすべての薬物の立体構造が、ステレオ図で示されていることである。同時に、ほとんどの薬物について、標的分子との結合状態がリボン図などのステレオ図で示されており、立体視すれば文字どおり薬物の作用を分子レベルで理解できる。立体視が初めての方は少し練習が要るかもしれないが、立体視することによって非常に奥行きのある構造を体感できる。なお本書には、立体構造の精密な原図をカラーで収録したCD-ROMが付属している。立体視しなくても、CD-ROMに収録されているソフトウェア(Discovery Studio Visualizer®)をOSがWindowsのPCにインストールすれば、薬物と標的分子との相互作用をPC上で自由自在に観察できる。

(ISBN 978-4-320-06166-8・B5判・214ページ・3,800円+税・2010年刊・共立出版)