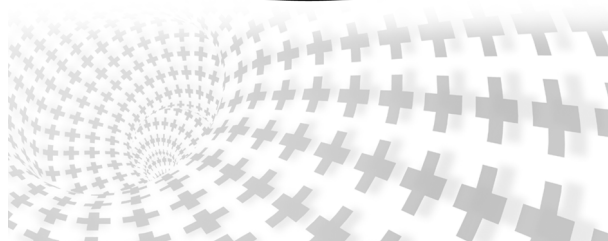


こんにちは



福岡大学薬学部薬品分析学 教室を訪ねて

〈はじめに〉

2009年4月18日土曜日の午後、福岡大学で本誌編集委員の竹中繁織先生（九州工業大学工学研究院物質工学研究系応用化学部門教授・バイオマイクロセンシング技術研究センター長）と待ち合わせをして、薬学部を訪ねた。福岡大学は福岡市の南西部に位置しており、学生数2万人超を抱える西日本有数の総合大学である。昨年の日本分析化学会第57年会が開催された場所でもあり、多くの会員にとって記憶に新しい大学ではないだろうか。今年は福岡大学開学75周年記念ということもあり、ノーベル賞受賞者の講演など様々な記念行事が予定されているとのことである。

今回の訪問先である薬品分析学教室は、キャンパス南に位置する真新しい16号館薬学部棟にある。この建物は薬学部開設45周年を記念し、平成17年（2005年）4月に落成したとのことである。同年2月に地下鉄七隈線が開通したことによって、福岡の中心地である天神から薬学部へのアクセスも格段に向上している。薬学部は昭和35年（1960年）に創設され、「医薬品の開発や安全使用に関する基礎的・臨床的先端研究の推進をもって国民の健康と福祉に貢献する」ことを教育研究の理念として、医療人としての使命感、倫理観をもち、高度な薬学の知識・技能・態度を身につけた薬剤師ならびに薬学教育研究者の養成を目指している。

平成18年度からの薬学部6年制移行に伴い、今年度から研究室が薬品分析学分野（山口政俊教授）、生体機能分析学分野（能田均教授）の2研究室に分かれたが、実際には一つの研究室として活動しているとのことである。両研究室は、併せて6名の職員（山口教授、能田教授、吉田秀幸准教授、轟木堅一郎助教、巴山忠助教、糸山美紀助教）と修士2年6名、修士1年8名、4年生20名の計40名からなる大所帯である。この春か



写真1 研究室のみなさん（前列左：竹中教授，前列中央：山口教授，前列右：筆者，2列目左から2番目：能田教授，学部長室にて）

ら吉田先生が准教授に昇格され、民間企業で環境分析の実務経験を持つ巴山先生と病院薬剤師としての経験をもつ糸山先生の2人が新たに助教として加わった。5階にある薬品分析学・生体機能分析学研究室は、研究室1（助教と院生の居室と作業スペース）、研究室2（という名のお茶室兼4年生用居室）、機器室（多くのHPLCが稼働していた）、調製室（HPLC移動相の調製や試薬のひょうりょう秤量などを行う）など機能的に配置されていた。筆者が訪れたのが土曜日であったため研究室全体は広い印象を受けたが、4年生が実験する平日には研究室1で20人以上が同時に実験することになり、実験スペースや試薬、分析機器の数量が不足しているのが目下の悩みだそうである。来年度には薬学部6年制に対応した新棟が併設され、スペースの問題だけは多少解消されるとのことであった。学生の指導に関しては、院生・卒研生それぞれに異なった研究テーマを与え、自ら考えながら実験することを意識しているとのことである。

〈研究室の沿革〉

山口先生は、1971年に九州大学薬学部を卒業され、その後、同大学大学院修了後、同大学助手、福岡大学薬学部薬品分析学教室の助教（中村優教授）を経て、1989年より教授を務められている。現在は薬学部長をはじめとして多くの役職を兼務されている。日本分析化学会関連では一昨年度に九州支部の支部長を、昨年の第57年会では副実行委員長を務められ、同じ年に九州分析化学会賞も受賞された。いつも明るくお元気で、懇親会などでは常に笑いと食卓の中心におられ、テニスのお上手な先生といえば思い出される方も多いのではないだろうか。

能田先生は、1978年に九州大学薬学部をご卒業後、同大学大学院、助手、製薬企業での勤務を経て、1998年に福岡大学薬学部の助教として着任された。2004

年に教授に昇格され、現在に至っている。ユーモア^{あふ}溢れる先生で普段から頻りにジョークを飛ばされているイメージがあるが、一方ではエキシマー蛍光誘導体化法を考案するなどユニークな発想で研究室のブレインとしての役割も果たされている。

〈研究概要〉

山口・能田研究室では、蛍光誘導体化-HPLC法をメインとして、生体関連物質や医薬品、環境汚染物質などを独自のアイデアに基づき、

- (1) これまで測定できなかったものは、測定可能になるような
 - (2) これまで測定されていたものは、より高感度かつ高選択的に測定できるような
- 分析法の開発を行っている。

1) 蛍光・化学発光誘導体化-HPLC法に基づく生体関連物質の高感度計測

ベンジルアミンがセロトニンなどの5-ヒドロキシインドール類と反応し、選択的に強蛍光を発するPPT(ピンポイントターゲティング)試薬となりうることを見いだした。この分析法に微小透析法と呼ばれる実験



写真2 機器室の様子

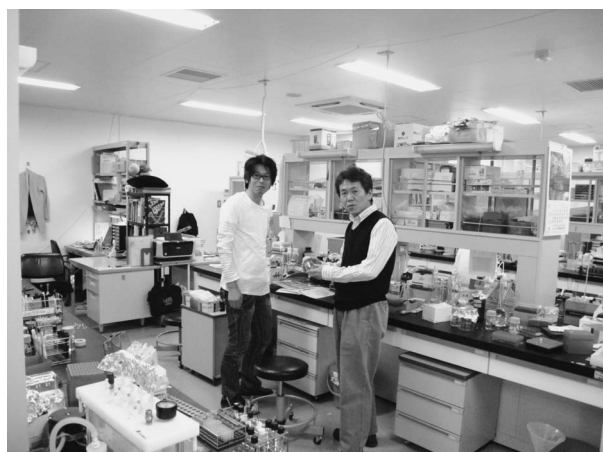


写真3 研究室1の様子

動物の脳に直接プローブを差し込む分析方法を組み合わせることで、神経伝達物質(カテコールアミン類、セロトニンなど)の超微量の変化をリアルタイムに計測することが可能となった。このシステムは、スウェーデンのカロリンスカ研究所との共同研究の成果であり、アルツハイマーやうつ病といった脳疾患の原因究明に役立つだけでなく、治療薬開発のための評価法としても有用であると考え、現在も研究を続けているとのことであった。このほかにもDMEQ誘導体に代表される様々な蛍光試薬やルミノール型の化学発光ラベル化試薬など誘導体化分析に有用な様々なツールが開発されている。

2) 蛍光分子間の相互作用を利用した誘導体化-HPLC分析

エキシマー蛍光と呼ばれる蛍光分子間の相互作用により引き起こされる現象論と従来の蛍光誘導体化-HPLC法を組み合わせさせたエキシマー蛍光誘導体化法を開発した。この方法では、同一官能基を複数個有する分析対象物(ポリアミン、ジカルボン酸、ビスフェノール類など)にピレン試薬を複数個導入してポリピレン誘導体とし、これらから発せられる長波長のエキシマー蛍光を選択的に検出する。これにより複雑なマトリックスである生体試料(尿・血液など)中から微量な分析対象物を高感度かつ高選択的に分析することが可能となった。本原理を利用することで、有機酸尿症マスキングのためのジカルボン酸分析や、ラット脳内ヒスタミン分析、酸性・塩基性アミノ酸の分析、リジンやシステイン含有ペプチドの選択的分析、ビスフェノール類やハロゲン化難燃剤といった環境汚染物質の分析など多岐にわたる分析法が開発されている。蛍光分子間相互作用を利用する分析法としては、エキシマー蛍光誘導体化法以外にもFRET(蛍光共鳴エネルギー移動)を誘導体化分析に応用したカテコールアミン・インドールアミン類の高選択的分析法の開発や、エキサイプレックス蛍光などを利用した多環芳香族の分析などについても研究が進行中である。

3) その他の研究

最近では、蛍光誘導体化-HPLC法により得られたデータを多変量解析することで抗がん剤の治療効果判定に利用できないかといった新たな取り組みや、フルオラス分離技術と蛍光誘導体化を組み合わせることで過剰な未反応試薬ピークが検出されない蛍光誘導体化法を開発するなどユニークな研究にも取り組んでおられる。

〈おわりに〉

日々の教室の様子は400枚近くはあろうかという写真満載のホームページでも伺い知ることができるが、とてもアットホームな研究室である。今年度は特に大学院



写真4 調製室にて（左から吉田准教授，能田教授，筆者，轟木助教，糸山助教，巴山助教）

生が多いことから，年度初めであるこの時期には，装置の使い方や実験報告会の資料の作り方などを教え合ったり，お互いの研究についてディスカッションしている姿がところどころで見られた。このような雰囲気は山口，能田両先生をはじめとするスタッフの人柄によるところが大きく，この雰囲気に惹かれて研究室を選ぶ学生も多いようである。また，山口先生は学部長として超多忙な

毎日を過ごされているが，大学におられる時にはスタッフ全員での朝のミーティング（コーヒータイトム？）を毎日欠かさないそうである。ここでは事務連絡や雑談のみならず，研究のこと，ときには薬学部の将来のことについて議論したり，お互いのコンセンサスを共有するという意味で大切な時間であるとのことだった。

ほとんどの薬系大学がそうであるように，福岡大学も薬学部6年制に伴い来年度から修士課程に進学する学生が激減することになる。また，学部生は4年生からの3年間で卒業生として研究室に配属されることになるが，そのほとんどが講義や病院・薬局での長期実務実習，国家試験対策などに費やされ，実際に研究を行う期間は1年にも満たないようである。このように限られた時間で今後いかに分析化学の分野で成果を挙げていけるか，また，次代の薬学研究者を育成していくのか同じ薬学部の教員として今後も注目していきたいと思う。

最後に，お忙しい中，取材に快くお付き合いいただきました山口，能田両教授ならびに研究室のみな様方に厚くお礼を申し上げます。また，自ら進んでカメラマン役を買って出ていただきました竹中教授に感謝いたします。

〔長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 黒田直敬〕

原稿募集

ロータリー欄の原稿を募集しています

内容

談話室：分析化学，分析方法・技術，本会事業（会誌，各種会合など）に関する提案，意見，質問などを自由な立場で記述したもの。

インフォメーション：支部関係行事，研究懇談会，国際会議，分析化学に関連する各種会合の報告，分析化学に関するニュースなどを簡潔にまとめたもの。

掲示板：分析化学に関連する他学協会，国公立機関の主催する講習会，シンポジウムなどの予告・お知らせを要約したもの。

執筆上の注意

1) 原稿量は1200～2400字（但し，掲示板は

400字）とします。2) 図・文献は，原則として使用しないでください。3) 表は，必要最小限にとどめてください。4) インフォメーションは要点のみを記述してください。5) 談話室は，自由投稿欄ですので，積極的発言を大いに歓迎します。

◇採用の可否は編集委員会にご一任ください。原稿の送付および問い合わせは下記へお願いします。

〒141-0031 東京都品川区西五反田1-26-2

五反田サンハイツ 304号

(株)日本分析化学会「ぶんせき」編集委員会

〔電話：03-3490-3537〕