

こんにちは



中央大学 上野研究室 & 片山研究室を訪ねて

〈はじめに〉

中央大学後楽園キャンパスの最寄り駅、東京メトロ後楽園駅の4b出口から外へ出ると、多くの若者が文京区立礪川公園の中へと歩を進めていきます。きっと中央大学の学生さんに違いないと思いあとを付いていくと（決してストーカーではない）、程なくして大通り沿いに中央大学の建物が見えてきました。門を入れて正面の建物に、おなじみのCの文字を発見。ランニングを趣味の一つとする箱根駅伝好きの筆者ですが、仕事・プライベートを含め箱根駅伝の常連校を訪問したのは実は初めてで、かなり感動しました！

今回は、上野祐子教授の分子計測学研究室と、片山建二教授の分光化学システム研究室を訪問しました。

〈中央大学の歴史¹⁾〉

ChatGPTに「中央大学の歴史」について聞いたら、おおむね以下のような回答でした（少し編集してあります）。

① 創立（1885年）

英吉利（イギリス）法律学校として創設。創立者は増島六一郎ら18名の少壮法律家で、「実地応用の素を養う」という実学重視の理念が特徴でした。

② 大学への発展（20世紀初頭）

1905年に中央大学へ改称。法律教育を中心に発展し、日本を代表する私立大学の一つとなります。

③ 学部拡充と成長

法学部に加え、経済・商学・文学などの学部を設置し、総合大学へと拡大しました。

④ 戦後の発展

第二次世界大戦後の学制改革により新制大学として再出発。学生数も増加し、キャンパス整備が進みました。

⑤ 現代

東京都の多摩キャンパスを中心に、多様な学部・大学

院を持つ総合大学として発展を続けています。

一言でいうと、法律学校からスタートし、実学重視の伝統を持つ総合大学へ成長した大学です。

中央大学が法律学校からスタートしていたとは、恥ずかしながら全く知りませんでした。こんな機会でもないと歴史を調べようとは思わなかったので、ある意味今回の取材を引き受けたのは良かったと思います。

〈分子計測学研究室（上野研究室）訪問〉

最初に上野研究室を訪問し、上野教授から研究内容をご紹介頂き、実験室などを見学させて頂きました。上野研では、分子やイオンが持つ特性を利用して、これらの挙動を光や電気などの測定可能な信号に変換する手法の研究をしています（図1）。最近注目しているのがグラフェンという物質。グラフェンは、炭素原子が密に六角形の蜂の巣のようなパターンで結合した構造を有しています。今回調べて知ったのですが、グラフェンは透明性・柔軟性・電気伝導性が高いなどの特性から、様々な分野で革新的な素材として注目されているのですね。

例えば、蛍光分子で標識したアプタマーという一本鎖DNAから成る分子標識素子を酸化グラフェン表面に修飾すると、酸化グラフェンの特殊な光学特性により、アプタマーと特異的に結合する標的分子が存在するときだけ蛍光が観測されるというバイオセンサーを開発しました。酸化グラフェンの積層数と観測される蛍光強度には正の相関があるそうです（図1参照）。

実験室の見学では、グラフェンから作製した電極を使った実験の様子などを見せて頂きました（写真1）。筆者の専門分野とは全く異なる内容で、興味深く拝見し

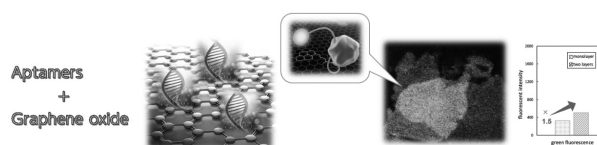


図1 上の研究室の研究概要



写真1 グラフェン電極を用いて実験をしている学生さんと、作製したグラフェン電極



写真2 上野研究室の皆さん

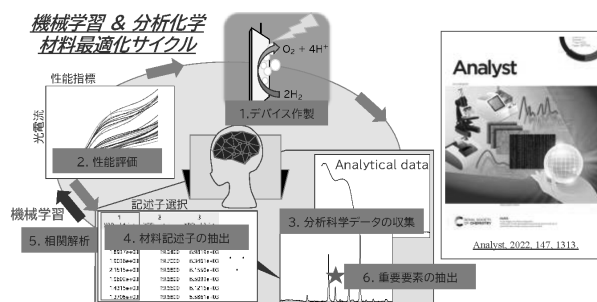


図2 片山研究室の研究内容概略

ました。最後には、在室していた皆さんに集まって頂いて写真撮影を行いました(写真2)。

〈分光化学システム研究室(片山研究室)訪問〉

上野研究室について、片山研究室を訪問しました。実は片山教授とは、20年以上前に1年間だけ、一緒に仕事をしていた時期があったのです。筆者が日本電子(株)に勤めていた時のことです。2002年7月にNEDOの支援で発足した「マイクロ化学プロセス技術研究組合」というプロジェクトに日本電子が参画し、2007年3月の終了まで4年半、筆者が研究員として出向していました。後半の1年間、片山教授もこのプロジェクトにかかわっていました。訪問日時などについて上野・片山両教授とメールでやりとりをしていた時に、片山教授から「マイクロの国プロにいた日本電子の高橋さんですか?」と連絡をもらって判明しました。

訪問時には当時の話に花が咲きましたが、しっかり現在の研究の話も伺いました。片山研では、分光法・顕微鏡法・マイクロ流体技術、AI(機械学習)を組み合わせ、太陽電池・光触媒・光応答性液晶などの、様々な光デバイスや光応答性材料の研究をしています(図2)。



写真3 片山研究室の皆さん

研究の話をつたった後は、実験室を見せて頂いて、在室していた学生さん達と一緒に写真撮影を行いました(写真3)。

〈おわりに〉

末筆ながら、お忙しい中快く取材に応じて頂いた上野祐子教授と片山建二教授、また両研究室の皆さんに深謝致します。

1) <https://www.chuo-u.ac.jp/aboutus/history/>

〔エムエス・ソリューションズ(株)〕

浜松医科大学/(株)プレッパーズ 高橋 豊)

原稿募集

トピックス欄の原稿を募集しています

内容：読者の関心をひくような新しい分析化学・分析技術の研究を短くまとめたもの。

執筆上の注意：1) 1000字以内(図は1枚500字に換算)とする。2) 新分析法の説明には簡単な原理図などを積極的に採り入れる。3) 中心となる文献は原則として2年以内のものとし、出所を明記する。

なお、執筆者自身の文献を主として紹介するこ

とは御遠慮ください。又、二重投稿は避けてください。

◇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

(公社)日本分析化学会「ぶんせき」編集委員会

[E-mail: bunseki@jsac.or.jp]