

こんにちは



## 愛媛大学大学院理工学研究科 物質生命工学専攻 分析化学 研究室を訪ねて

〈はじめに〉

2021年10月11日、新型コロナウイルスの感染状況も落ち着き、著者は松山市にある愛媛大学城北キャンパス内にある、朝日先生の分析化学研究室を訪れた(写真1)。城北キャンパスは、その名の通り松山城の北に位置しており、街の中心に近く便利な場所にある。城は標高132mの城山山頂にあり、街中からその雄姿を見ることができる。朝日先生は、理工学研究科物質生命工学専攻(工学部応用化学コース)の教授のほか、先端研究・学術推進機構副センター長を併任されておられる。本日はご多忙のなか、「こんにちは」の取材のために貴重な時間を割いて頂いた。



写真1 愛媛大城北キャンパス正門(左)と松山城(右)

〈分析化学研究室における研究〉

朝日先生の研究室は、先述の朝日先生に加えて、准教授の山下浩先生、講師の石橋千英先生のスタッフ3人体制で運営されている(写真2)。今年度は、大学院生4名、学部生10名の総勢14名の学生が、有機ナノ材料や希土類元素を観測対象として、新しい分光分析や分離手法の開発・新規ナノ材料の創製に取り組んでいる。研究室セミナーとして、毎週火曜日に、論文紹介や、研究発表が行われている。とくに大学院生は、前期・後期にそれぞれ2回ずつの中間報告会を行うことで、研究

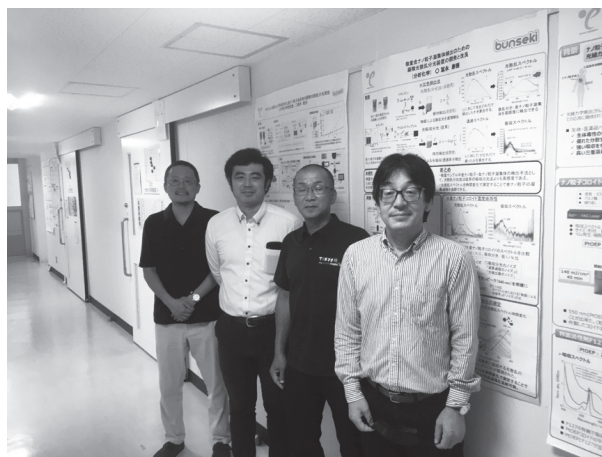


写真2 右から朝日剛先生、山下浩先生、石橋千英先生、筆者

を効率的に進めている。また学生は隔週で進捗レポートを提出し、それに基づいてディスカッションを行うなど、活発な研究活動が行われている。

分析化学研究室における研究テーマは、1) 液中レーザーアブレーションによる有機ナノ粒子作製および分光特性分析、2) 時空間分解分光計測によるナノ材料の光物性評価、3) 希土類金属の高純度・分離抽出装置の開発である。

1) においては、強いレーザー光を固体材料に照射し粉砕することで、ナノ粒子コロイドを簡便に作製する手法を開発し、これをバイオ応用やガスセンサー応用に展開している(写真3左上)。2) においては、超短パルスレーザー分光測定により、マイクロメートルの空間領域で、かつピコ秒の時間領域でおこる光化学反応を観察可能にする計測装置を開発している(写真3左下)。3) においては、水溶液中の希少イオン(コバルトやニッケルなど)を選択的に液液抽出分離するために、静的攪拌による効率的抽出を可能としたHIMEカラム(HIME=High-throughput rare Metals static Extraction)を開発している(写真3右上)。これまでに、廃家電や燃焼灰からのレアメタルの回収に成功した。

その他、単一金ナノ粒子のプラズモン分光研究にも取り組んでいる。金ナノ粒子は、そのサイズや形によって色や光吸収・散乱スペクトルが大きく変化する。朝日グループでは、顕微鏡とレーザー技術を駆使して、ナノ粒子ひと粒ひと粒の性質を明らかにし、化学・バイオ応用や新規光反応研究を進めている(写真3右下)。

お話のなかで、朝日先生は、人とは異なる装置を開発し、人がやらないことをやるのがモットーだと言っていたのが印象に残っている。とくに、時間分解分光を顕微鏡でやるのは難しいと思われていたが、それを可能にした装置開発に成功した(写真3左下)。朝日先生にアイデアの元は?とお聞きしたら、科学研究費(科研費)の新学術領域「高次複合光応答分子システムの開拓と学理の構築」の領域会議などでの、仲間との議論が重要

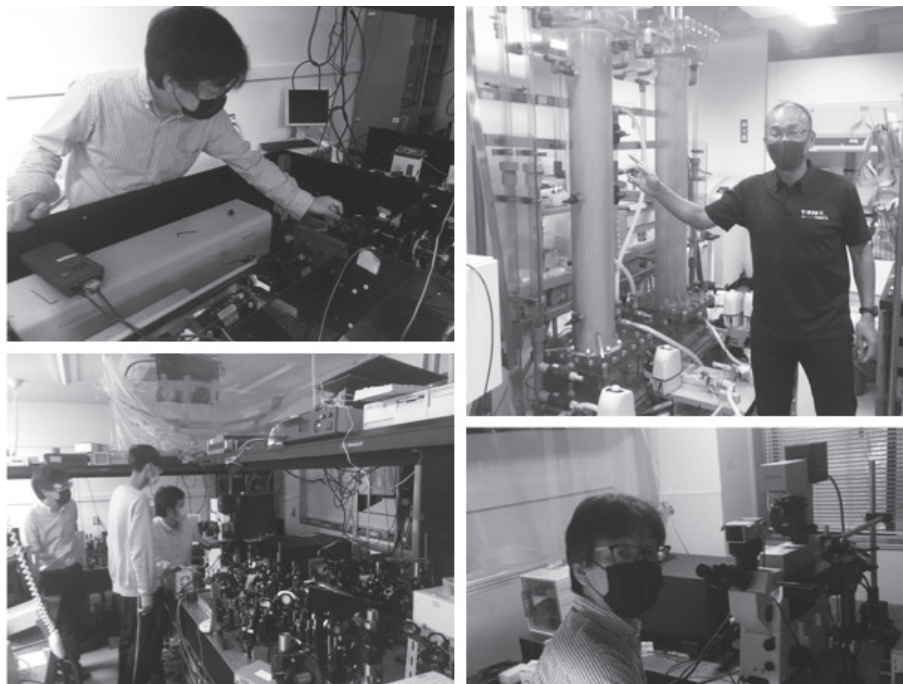


写真 3 左上：レーザーアブレーション装置，左下：時間分解分光装置，右上：HIME カラム，右下：単一金ナノ粒子分光装置

だったとのことであった。新型コロナ感染下で、リモートでの学会や打ち合わせが行われるようになった。とても便利になった反面、やはり対面で時間と空間を共有しての議論には格別なものがある。来年以降はきっと可能になることを期待したい。

#### 〈おわりに〉

朝日先生は、2015年に筆者が愛媛大学に着任した際から、親しくさせて頂いている。とくに、単一金ナノ粒

子のプラズモン分光研究において共同研究をさせて頂いており、そのおかげで研究も発展させることができ、大変感謝している。今回、改めて研究室を見せて頂き、研究全体のお話を伺うことができ、個人的にも興味深い取材となった。お忙しいところ、貴重な時間を割いて研究室の案内、説明をしてくださった、朝日先生、山下先生、石橋先生、および研究室の学生の皆さんに感謝いたします。

〔愛媛大学大学院理工学研究科(理) 座古 保〕

### 会員の拡充に御協力を !!

本会では、個人（正会員：会費年額 9,000 円＋入会金 1,000 円，学生会員：年額 4,500 円）及び団体会員（維持会員：年額 1 口 79,800 円，特別会員：年額 30,000 円，公益会員：年額 28,800 円）の拡充を行っております。分析化学を業務としている会社や分析化学関係の仕事に従事している人などがお知り合いにおられましたら、ぜひ本会への入会を御勧誘くださるようお願い致します。

入会の手続きなどの詳細につきまして、本会ホームページ (<http://www.jsac.jp>) の入会案内をご覧ください。

◇〒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)日本分析化学会会員係

〔電話：03-3490-3351, FAX：03-3490-3572, E-mail：memb@jsac.or.jp〕