



CanApple ニュース (244)

カーボン・エネルギーコントロール社会協議会 (CanApple)

事務局：民秋均

発行責任者：石谷治

編集責任者：八木政行

気楽ではない帰洛

京都大学 井口 翔之

京都大学の井口翔之と申します。この度は、本ニュースレターに寄稿する機会をいただきありがとうございます。ご挨拶を兼ねて、これまでの私の研究経歴を紹介させていただければと存じます。

私は、高等学校の化学教員を志望して2007年に東京学芸大学に入学しました。配属された研究室で出会った触媒化学の楽しさと奥深さに惹かれて、さらに研究を続けてみたいと考え京都大学大学院に進学しました。修士課程・博士後期課程の5年間にわたって工学研究科分子工学専攻の田中庸裕先生、寺村謙太郎先生の御指導を賜りました。京都大学に進学してからは光触媒を主な研究テーマとし、水中でのCO₂光還元活性を示す光触媒材料の開発に取り組みました。「人が吸って死ぬくらいのCOを出さないダメだ」という田中先生からの激励を胸に実験を繰り返していた日々が、昨日のこのように思い出されます。その中で、層状複水酸化物(LDH)という材料が、紫外光照射により水中の塩化物イオンを電子源としてCO₂をCOに還元できることを見出しました(CanApple ニュース(81))。また、固体触媒材料のキャラクタリゼーション手法についても幅広く勉強させていただき、当時の経験が貴重な糧になっていることを様々な場面で感じております。学位取得後、産業技術総合研究所太陽光発電研究センター機能性材料チーム(佐山和弘チーム長)に、2年間在籍しました。産総研では、疑似太陽光照射下での光電気化学反応による有用化学品製造に取り組み、海水中の塩化物イオンや臭化物イオンから、消毒剤として有用な次亜塩素酸や次亜臭素酸を取り出すことに成功しました。その後、2018年4月には、東京工業大学物質理工学院の山中一郎先生が主宰される研究室の助教に着任しました。山中研究室では、主に電気をエネルギー源とする電解反応による物質変換

に取り組みました。固体高分子電解質(SPE)膜を用いたSPE電解を、O₂還元(H₂O₂合成)、CO₂還元、トルエン水素化、炭化水素の部分酸化、尿素水改質、エタノール改質等の様々な反応に適用し、それぞれの反応を高速かつ選択的に進行させる触媒を開発しました。

山中研究室に着任して4年3カ月が経った2022年7月、京都大学の桂キャンパスに約6年ぶりに戻ってまいりました。学生時代と変わらない雰囲気や空気感に懐かしさを感じる一方、当時、寺村先生が座っておられた部屋にデスクをいただいていることもあり、まだまだ慣れない毎日を過ごしています。気楽に自分のことを考えていればよかった学生時代とは異なり、着任前の段階から考えなくてはならないことが多く(どれも教員として当たり前のことなのですが)、責任感を改めて強く持って帰洛いたしました。急な異動であったことや、着任前後の落ち着かない状況もあり、まだ多くの先生方にご挨拶できておりません非礼を、この場を借りてお詫び申し上げます。

当然ですが、私一人の頭が考えつくことや、私一人の手がやれることには限りがあります。優秀な学生さんと一緒に研究を進めることができれば、考えていたことが十にも百にも広がっていくのではないかと期待を膨らませております。将来を担う「エネルギー変換」に明るい技術者や研究者を一人でも多く輩出できるよう、「光触媒」と「電解」をキーワードにして研究・教育に取り組んでいく所存です。そのためには、私自身が魅力的な研究を展開しているべきであり、その点を自身へのプレッシャーとして感じながら日々を過ごしたいと思えます。また、微力ながら「人工光合成」の実現に貢献できればと考えております。末筆にはなりますが、これまで御指導・御支援いただきました多くの先生方や、研究生活でお世話になりました多くの方々へ心より御礼を申し上げます。今後とも、先生方の御指導、御鞭撻を賜りたく、謹んでお願い申し上げます。