



GA新任教員ならびに事務局紹介



折本 裕一
 グリーンアジア
 国際リーダー教育センター
 助教 理学博士

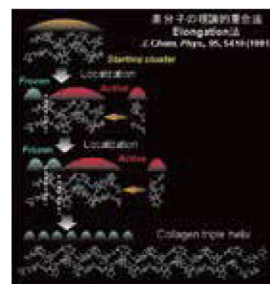
九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センターの助教として平成25年1月に着任いたしました折本裕一と申します。これまでに、産業技術総合研究所・特別研究員、九州大学総合理工学研究院・学術研究員を経て本職に至りました。

研究の専門分野は「量子化学 (Quantum Chemistry)」であり、量子力学を基礎にミクロな視点から化学を探索します。量子化学は、電子の挙動を知る学問であり、電子が織りなす様々な物性を計算によって予測することができます。特に、生体材料や有機機能性材料開発に興味を持っており、実験前に計算によって候補を絞り込むことによるコスト削減や、原子・分子レベルから分子構造と物性の関係を解明しつつ機能設計を行うことで従来にはない物性・機能を創出することが特長と考えています。一方で、市販の量子化学計算ソフトウェアでは、「計算コストのため大きな系を計算できない」、「物性値は予測されるが、そのメカニズムまでは分からない」など、克服すべき課題も多くあります。そこで、課題解決のための方法論の構築とプログラム開発を主な研究内容としており、開発した手法が計算分野の人だけでなく実験研究者が実際に材料設計に利用しやすい、より実用的なツールとなるよう目指しています。

具体的には、九州大学総理工・青木研究室で開発されている、高分子の理論的重合法～Elongation法 (A. Imamura, Y. Aoki et al., J. Chem. Phys., 95, 5419 (1991); Y. Aoki

et al., Phys. Chem. Chem. Phys., 14, 7640 (2012)) があります。本手法は、巨大系の電子状態を超効率的かつ超高精度に求める方法であり、私は開発・応用チームの一員として、産総研時代以前から関わってきました。Elongation法は、高分子の重合反応を模倣するように、モノマー攻撃と、反応末端だけの計算を繰り返して電子状態を伸長させる方法で、化学精度を保ちつつ、系のサイズ (N) に一次比例した計算時間で計算が可能となっています。従来の方法では、N³~4に比例した計算時間が必要であり、大きな系の計算が困難なのに対し、Elongation法では巨大系を精度よく効率的に計算できます。DNAを基盤とした生体材料開発に特に興味を持っていますが、Elongation法による核酸の高速電子状態解析の仕組みづくりを通して材料開発分野に貢献できればと考えています。

最後になりますが、グリーンアジア (GA) の職に着任して約2カ月間、初めて本格的に教育に携わっていることもあり戸惑うこともまだまだ多い状態なのですが、既に二度の海外短期実習への同行を経験させて頂き、学生を教育するのと同時に自らも日々成長させて頂いているのを実感しているところです。国際的に通用するリーダーの育成という重要な本GAプログラムに貢献できるよう精一杯邁進する所存です。何卒よろしく御願申し上げます。上記、乱筆かつ手短ではありますが、自己紹介と着任の挨拶に代えさせていただきます。



三木 一
 グリーンアジア
 国際リーダー教育センター
 助教 工学博士

グリーンアジア教育センター新任助教の三木一と申します。専門は資源工学で、伊都キャンパスにて、副コーディネーターの笹木先生、平島先生とともに業務にあたっています。

私は2002年に北海道大学で工学博士を取得した後、オーストラリアで9年間、その後チリで1年間博士研究員として過ごしました。一貫した研究のテーマは硫化鉱物からの湿式精錬による有価物の回収です。日本ではあまり馴染みがありませんが、鉱物から湿式で有価物を得る方法は、鉱山の近くで手取り早い最終産物回収の出来る方法として、金、アルミニウム、銅、亜鉛など実に様々な鉱物を取り扱われています。多種多様な鉱物資源を産出するオーストラリアや、銅とリチウムの大変大規模な鉱山を有するチリなどで、資源の持つ可能性と、また大規模なゆえに環境や経済に与える影響の大きさなどを目の当たりにして来ました。

九州大学では、笹木先生、平島先生の所属する地球資源システム工学部門の資源処理・環境修復工学研究室で学生の指導を行なっております。鉱山からの鉱石を有価物と

不要物に分ける段階を鉱物処理と言いますが、研究室ではこの段階をテーマにしています。鉱山の長い歴史は、また環境汚染の歴史でもあり、人類は鉱山による環境汚染や、また環境修復に長い間向かい合ってきました。このことも研究室のもう一つのテーマです。また、社会へ資源を供給した後、排出される廃棄物を有価物と不要物に分けることは、リサイクルの観点から近年特に重要です。様々な方法が提案されてきていますが、リサイクルに必要な技術は鉱物処理の技術とたいへん似ており、鉱物処理の長い歴史の中で培ってきた技術を応用することが大切だと考えています。また、廃棄物による環境汚染や環境修復についても、鉱山からの排水処理や排ガス処理の技術が応用出来ます。鉱物処理と、鉱山技術をリサイクルや環境修復に利用すること。これらの社会を支える研究は今後も大切になってくるものと思われま。

海外に長くいた事により、常に外から日本を眺め、日本の長所や課題が、国内から見るとはまた別の視点により見る機会が得られたものと思っています。今後国際化はますます重要となり、また国際的な視野で物事を考える研究者や指導者が必ず必要になると思われま。この度グリーンアジア教育センターに所属となり、この教育に携わることができ大変大きな責任感を感じています。ベストを尽くして指導をしていきたいと思っています。どうぞよろしく御願ひします。

