

巻頭言**合成に触れて**

Encounter with Synthesis

森 孝 雄*

最近、材料の重要性、そして合成がその基幹となることへの思いを更に強めておりますが、将来展望、また、自分の合成との出会いについて少し書かせて頂きたいと思います。

私の出身は理学部物理学科で、極低温の NMR 実験などを通して物性を解明する研究を行って来ておりましたが、工学部でのポストドクを経て、当時の科学技術庁無機材質研究所に就職して、そこから研究の内容が大きく変わりました。無機材研の田中高穂さん、大谷茂樹さん、国士館大の岡田繁先生、神奈川大の工藤邦男先生、東北大の宍戸統悦先生をはじめとする多くの方々に合成や結晶育成について学び、合成関連に研究時間の 6, 7 割を充てるようになりました。それまでは試料へのドーピングやインターカレーションなどを行ったことがありませんでしたが、いわゆるゼロから、元素などの原材料を混ぜて、新規物質や結晶を合成する、産み出すことの喜びを初めて強く感じました。また、喜びだけではなく、合成により、ある意味自分が所望する化合物を手に入れることができる、すなわち(容易ではないけれども)思い付いたことを直接化合物に反映させ得ることが、試料依頼などをして待つということに比べ、非常に研究に主体性があるのを感じました。

合成、キャラクタライズ、物性解明は物質・材料研究の三位一体のような関係ですが、やはり基幹となるのが合成で、物性の情報をフィードバックさせて合成することで初めてマテリアルデザインが可能になります。私は現在は、ありふれた安全な元素を主成分とする化合物において、共有結合性のネットワーク状構造を利用して、高機能(磁性や熱電変換など)を付与しようとする研究をしています。原子ネットワーク構造の制御はすなわち合成に直接関わるところで、結局は合成から高機能への突破口を拓こうとしております。

最近の世界的な動きとして、原材料に関連して、困り込みや、付加価値を特に付与していないのに価格が高騰することなどが起きて、希少な元素や資源の埋蔵量をあまり持たないが作製した先端機能性材料を大きな糧にしている日本が深刻に振り回されてしまう時代になって来てしまいました。残念ながらこれからはそういった状況がますます厳しくなっていくと予想されます。そうした中、この状況を打破するには、ありふれた安全な材料を如何に高機能化させるか、機能性材料のマテリアルデザインを如何に実現するかがますます重要になって来ます。第一線で活躍されている先生方や私の様な者に加えて、今後、様々なバックグラウンドを持つ若い人がどんどん合成に触れて興味を持ち、新しい発想やエネルギーを持って、新規な機能性材料を見出していくことで未来が拓けて明るいものになると期待されます。



*Takao MORI, 物質・材料研究機構