



材料研究の道に進んで

愛媛大学助教；大学院理工学研究科
物質生命工学専攻

齋藤 全

私は学部4年生および修士課程を北海道大学・応用物理学専攻で田中啓司先生のもとで学び、博士課程を東京工業大学・材料物理学専攻で細野秀雄先生のもとで学び、2006年3月に修了しました。その後、北海道大学大学院工学研究科、北見工業大学工学部での勤務を経て、2011年4月から愛媛大学大学院理工学研究科に所属し、機能材料工学コース・材料プロセス工学研究室の武部博倫先生のお世話になっています。

大学院の途中でスクールチェンジを経験しましたが、在学中は両恩師から、非晶質材料の光物性と微視的構造に関する研究テーマを与えてもらいました。卒業論文と修士論文のテーマは、カルコゲナイドガラスの光誘起現象を利用した微小光学レンズの試作と光学特性の評価でした。光ファイバーや半導体レーザーに取り付けるレンズを設計し、作製方法の考案から焦点距離の測定まで行いました。博士論文では、シリカガラスに添加した希土類金属イオンの発光特性と配位子場との相関について調べました。企業との共同研究によって、光ファイバークレードまで不純物を減らしたガラス試料を作製し、添加した希土類金属イオンによる発光スペクトルおよび発光寿命を評価しました。さらに、電子スピンエコー法によるESEEMスペクトルのシミュレーションから希土類金属イオンの中距離構造モデルを決めることによって、発光特性に影響を与える配位子場の特定を行いました。

現在は、金属イオンを含有するリン酸塩ガラスを研究対象としています。リン酸塩ガラスは金属イオンの種類や含有量を幅広く変えることができるため、組成によって光学的特性や化学的耐性を制御できることが大きな特徴です。私達は特に、スズイオンを含んだ多成分系について調べています。これらの特徴と、低温でガラスの加工成形が可能な熱的特性とを合わせて、実際に使える光学デバイスを目指しています。

学術研究で扱う“材料”とは、社会や人の役に立ってこそ初めて材料と呼ばれると教わりましたので、本稿のタイトルには若干自信がありません。学部4年生のときに、材料(物質)に声をかけ(刺激)、相手の返事を聞く(応答)という「対話」スタイルが物性の実験の基本であると知り、その単純さ

に魅力を感じました。材料研究の道へと踏み出した原点であったように思います。

私は、学術研究を行うことは山に登ることに似ている、と考えています。小学生や中学生のときは近くで危険のごく少ない山に登り、高校生になると標高がやや高い山に登ります。さらに、大学生や大学院生になるともっと高い山に登ることになります。大学院も後期(博士課程)になると危険の伴う山にも挑戦することになりますが、到達目標である頂上はぼんやりと見えており、危険なときや道に迷ったときには、研究室の先生が手を差し伸べてくれることもあります。しかし、研究者として独り立ちしたときは、たとえ道から外れても崖から落ちそうになっても自分自身の足で進んでいくしかありません。急には高く険しい山には挑めませんので、段階を踏んで山登り(研究活動)に耐えうる体力(知力、忍耐力)を徐々に培うことが大切だと思います。私は自身の実力不足もあって、恩師の先生方から研究テーマに関する多くの指導を受けてきました。振り返ると、直接の研究指導もさることながら、研究者としての心構えについて辛抱強く教育していただいたことが、今になって大変有難かったと思っています。

学術研究は、知的な山登りと言えるかも知れません。その楽しさを知ると病みつきになる魅力があります。私には経験がありませんが、登山家といわれる人々が高峰名峰といわれる山々に何度も挑戦したいと考えるのは、途中で苦難があることを知りながら、頂上に到達したときの喜びが何ものにも代え難いことを知っているからだと思っています。私のような新米の研究者でも何らかの成果が出たときに感じたことのある、一瞬の達成感でしょうか。高い山ほど裾野から頂上を見上げて、雲がかかったり、森林でさえぎられてその山頂は見えないものですが、学術研究もあるテーマに取りかかった当初は、目指す目標を持っていても具体的な到達地点が予想できないことに似ているように思います。

人によってそれぞれ登りたい山が異なるように、研究者の知的好奇心の対象もそれぞれで異なります。道がない山でも、誰かが登頂に成功したあとには、その道をたどって多くの人々が踏み固めて、次第に道が造られていきます。でも、そのときには最初に登った人が次に登りたい山は他に移っているかも知れません。いうなれば、研究者がひとつのテーマをおよそやり終えて、次の知的好奇心にしたがって、新しいテーマへと移行していくことでしょうか。

知的好奇心を常に良好な状態に保って、オリジナリティーを追及する姿勢が、いつの日かプロフェッショナルに通じるのだと信じています。材料研究の道を進もうと志したときの原点を忘れずに、これから一層、材料との「対話」の感覚を磨きたいと思っています。そして、“これこそが自分の材料”と胸を張って言えるものを見つけて、全力で取り組みたいと思えます。いつか登山家ならぬ“研究家”になりたいと心の中で念じながら、末尾になりましたが、これまでご指導いただいた恩師の先生方、ならびに現在ご支援いただいております関係者の方々に感謝の意を表します。

(2012年2月4日受理)

(連絡先：〒790-8577 松山市文京町3番)