



第13回本会派遣 JIM/TMS Young Leader International Scholar 出張報告

東北大学多元物質科学研究所；助教
川西 咲子

この度、JIM/TMS Young Leader International Scholar として選出していただいた。TMS(The Minerals, Metals & Materials) Society の年次大会(TMS2019)への参加と、そこでの受賞講演、ならびにアメリカ合衆国内で希望する研究所を訪問する機会をいただいたので、この場をお借りしてその出張報告を行う。

TMS2019は、テキサス州サンアントニオにおいて、3月10日から14日の5日間開催された。これに先立ち、3月7日にはボストンのマサチューセッツ工科大学(MIT, Massachusetts Institute of Technology)を、3月8日にはニューヨーク郊外の Stony Brook 大学をそれぞれ訪問した。日本からのフライトを終え到着したボストンは季節外れの寒さで、夜には気温 -10°C の凍てつく寒さを実感したのが記憶に蘇る。MIT では冶金プロセスを専門とする Antoine Allanore 博士の研究室を訪問した(図1)。筆者は高温冶金学をベースとした研究に取り組んでおり、これまでに Allanore 博士の来日時に何度か言葉を交わす機会があった。いつか博士の研究室を訪問したいと願っていたため、念願を果たす機会となった。研究室には様々な装置がずらりと並んでいたが、独自に構築された坩堝フリーでの集光加熱式の超高温物性測定装置は特に印象的であった。2000 $^{\circ}\text{C}$ を超える超高温の物性測定のための趣向を凝らした工夫が詰まっており、様々な取り組みを知ることができた。見学時にはロータリーポンプの分解・洗浄作業を行う所属学生とも遭遇し、原理や構造の理解と労を惜しまない志こそが最先端のものづくり研究を生み出すのではないかと感じた。続いて訪問したのは、ロングアイランド島の中ほどに位置する Stony Brook 大学の Michael Dudley 博士の研究室である(図2)。博士は放射光を使った結晶評価の専門家であり、国際学会で筆者の結晶成長過程の高温その場観察に関する講演を聴講して下さったのをきっかけに、しばしば議論をする事があった。今回の訪問では、結晶成長過程に及ぼす結晶欠陥の影響について、筆者がその場観察した動画を交えながら十分な時間をかけて議論することができた。互いの強みを生かした共同研究への発展を視野にお話しさせていただく事ができたのが、直接の訪問により得られた何よりの財産である。訪問から2ヶ月が経過した今、具体的な共同研究に向けて試料の調整を開始しており、今後の研究の発展に期待を膨らませている。

ボストンとニューヨークには路肩に雪が残っていたが、TMS2019の開催地であるサンアントニオに移動すると、その高温湿潤な環境に思わず異国に降り立ったようにさえ感じた。学会参加者は4,500名にのぼり、各セッションでは活発

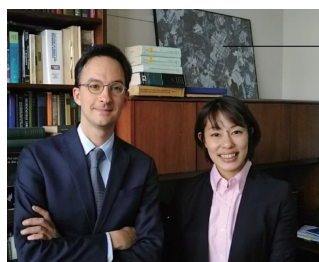


図1 Allanore 博士と共に。



図2 Dudley 博士と共に。



図3 授賞式での Hemker 会長との一コマ。

な議論がなされていた。参加者の誰もが大変な盛況ぶりを感じた事であろう。筆者は Jin Nakano 博士がメインオーガナイザーを務めたシンポジウム“Advanced Real Time Imaging”にて受賞講演を行う場を提供していただいた。“An approach for solubility measurement of SiC in molten silicon and its alloy by real-time interference observation”というタイトルで筆者らが独自に確立したその場観察システムを用いた新規の物性計測手法の提案について講演した。質疑応答や休憩時間にも、多くの参加者と意見交換し、主に提案した手法の応用の可能性について多くの議論をすることができた。その翌日の夜には、TMS-AIME Honors & Awards Ceremony が執り行われ、各賞の授賞者の紹介と表彰がなされた。スポットライトの当たる壇上に上がるのは講演以上に緊張を感じる瞬間であったが、司会の Kevin Hemker 氏(2018年 TMS 会長)の温かい笑顔に迎えられ、心を落ち着かせることができた(図3)。壇上にいたのは30秒ほどの短い時間であったと思うが、その時間は筆者の今後の人生においてもかけがえのないものになるであろう。

本賞は“若手研究者の活動の活性化を図ること”を第一の目的に設けられたものであり、“これからもっと研究に励みなさい”というメッセージが込められたものと認識している。今回得た様々な出会い、経験は何ものにも代え難いものであり、本会ならびに TMS の事務局関係者のご尽力への感謝は筆舌に尽くし難い。訪問先の先生方や学生との交流では研究そのものだけでなく、研究に対する姿勢や振る舞いにも大いに刺激を受けることができた。今回のような貴重な機会をいただいたことに心より御礼を申し上げる。

(2019年5月14日受理)[doi:10.2320/materia.58.401]

(連絡先：〒980-8577 仙台市青葉区片平2-1-1)