

結晶工学と結晶成長学

佐藤勝昭*

Crystal Letters No.4 (1996) に幹事長退任のあいさつ「そして、春近し」を書いてからはや 11 年が経過した。バブル崩壊の後遺症はさらに続いたため、実際に結晶工学に春が訪れたのは数年後のことであったが、冬の時代にも半導体の微細化の技術は着実に進展したし、青色発光素子の急激な進展もこの時期に起きた。スピントロニクス萌芽を見たのもこの時期である。

この間本会の幹事長が久保寺→朝日→松本→竹田→藤崎→和田と代わり、幹事の世代交代も加速した。それにもかかわらず、私が幹事長であった当時の雰囲気は今に至るまで引き継がれているのは嬉しいことである。2005 年 12 月 16 日には藤崎幹事長の肝いりで 50 周年記念行事が盛大に行われ、結晶工学の未来を語り合った。最近では本誌の表紙がカラー化されるだけでなく、基礎講座の新設など内容の充実が図られている。年末講演会でポスター発表に奨励賞を出すという新企画も予定されている。和田幹事長の改革へのイニシアチブにエールを送りたい。

私は、結晶工学幹事長のあと、日本結晶成長学会の運営に関わり、2004 年 8 月には「第 34 回結晶成長国内会議(NCCG34)」を実行委員長として開催した。この学会は基礎的な結晶成長学をベースに、応用にもウィングを伸ばしているのであるが、NCCG の発表件数・参加者数とも、応用物理学会講演会の結晶工学セッションに比べて桁外れに少ない。参加者が 200 名程度なのに 4~5 セッション・パラレルなので会場は空席が目立つ。結晶成長講習会などを開催して、会員の増加に努めているが、焼け石に水であった。これを打破するために 2006 年春人工結晶工学会と統合し、理学と工学、アカデミアと産業の融合を図った。今後の飛躍が期待されている。

応用物理学会講演会における結晶工学セッションの講演は、NCCG の講演に比べ圧倒的に活気がある。ナイトライド系では立ち見が出るくらいである。結晶工学分科会主催のシンポジウムには、企業が興味を示す話題に事欠かない。しかし、結晶工学の講演を聴いてどこか物足りないと感じるのは私だけだろうか。結晶評価や結晶成長の基礎に関する議論が深まらないのである。「こういう実験をしたらこうなりました」というものが多く、「なぜそうなったのか」が十分に議論されない。この点では、理学系の結晶成長基礎・評価の領域をもつ日本結晶成長学会に軍配が上がる。

微細化の極限が見えてきた Si-CMOS に代わる、従来型の電荷の輸送と制御にとらわれないデバイスの開発を目指すには、最先端の基礎研究にベースを置きながら、しっかりと実用を見据えた材料研究を展開することが求められており、まさに結晶工学の出番であると思う。これからの結晶工学分科会は、半導体に限らず、スピントロニクス材料、ナノカーボン材料、有機材料など広範な分野における先進的な基礎研究に関する情報をわかりやすく会員に提供するとともに、会員がしっかりとした理論的裏付けのもとに結晶成長技術を進めるための道具立てを提供する責務がある。今後、話題に応じて応用物理学会の他の分科会、研究会とのコラボを推進するとともに、日本結晶成長学会との連携をすすめて欲しいと考えている。

*科学技術振興機構(JST)さきがけ研究「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」研究総括