

巻頭言

バイオマテリアル学の歴史と未来



九州大学先端物質化学研究所ソフトマテリアル学際化学分野
山形大学有機材料システム研究推進本部
ソフトバイオマテリアル研究センター

田中 賢

南から北へ、そしてまた南へ。筆者は九州で生まれ、関東を経て北海道・東北でお世話になった後、昨年4月、九州に戻った。前任地の山形大学は、人工絹(レーヨン)の発祥地であり、有機ELのメッカである。また、北海道・東北地区初の癌治療用重粒子線の設備が導入されるなど、高齢社会における医療王国モデルでもある。高分子科学と医療、ここに含水状態における表面・界面相科学を融合することの必要性を感じ、山形-九州2拠点体制を整備した。これまでに、企業、複数の大学、研究所、文科省などに籍を置き、バイオマテリアルの研究に携わってきた。はじめて本物のバイオマテリアルに接したのは、企業の新人研修時であった。カテーテルやステントなどの部材である。

今年5月の高分子学会年次大会で、「高分子の歴史に学び未来を展望する」—科学技術史第2巻出版記念—講演会が開催された。医用高分子分野の歴史をまとめて未来を展望してほしいとの依頼を受けた。高分子科学の揺籃期から機能性高分子の研究が緒に就いた1975年までの第1期の発展は、すでに科学技術史第1巻(鶴田禎二委員長)として刊行されている。今回は、1995年までの第2期の展開をまとめることで、高分子の研究、開発に従事する若い研究者に広い視野を持たせ、新たな発展に向けて指針を与えることが目的であった。

高分子学会から出版された新刊書：日本の高分子科学技術史第2巻(岡本佳男委員長)の医用高分子の項には、赤池敏宏先生と前田瑞夫先生が執筆された、以下の7項目がまとめられていた。1)研究の学際的イノベーション効果を求めたバイオマテリアル。2)材料生化学からバイオマテリアルサイエンスの確立をめざして。3)京都大学における医用高分子研究センター設立と各大学における医用高分子研究の活性化。4)生体適合性から細胞認識性バイオマテリアルをめざして。5)感温性ゲル・高分子ミセルの医療への応用展開。6)実用化をめざした医用高分子研究の新展開。7)分子生物学との融合を進める医用高分子の未来潮流。

依頼講演の発表資料を作成するために多くの論文と書籍、日本バイオマテリアル学会設立(1978年)に関する資料、バイオマテリアル研究では初の文科省特定領域(現・新学術領域)の資料などに目を通した。どの資料を拝読しても鶴田禎二先生の爪痕が残されていた。バイオマテリアル学の黎明期と発展期を通じ、それぞれの時代でご活躍された諸先達の卓見と実践の積み重ねがあってこそ今がある。温故知新により未来が拓けることを改めて強く感じた。これからも新しいコンセプトの発信地としての日本バイオマテリアル学会の役割はますます大きくなるものと信じている。

鶴田禎二先生が昨年9月18日にご逝去(享年95歳)される1週間前にお話をする機会を頂いた。今思うと、私が先生とお目にかかってからの15年間を総括されているようであった。先生からの薫陶を受けた一人として、残された宿題である「バイオ界面における水分子の役割の本質」を追究したいと考えている。生理環境における生体適合性合成分子と生体分子(タンパク質、核酸、糖質、リン脂質)の共通点(例えば、含水時に形成される中間水)と相違点(化学構造、物性)、バルクと表面・界面相からの着眼点をもって特異的/非特異的な相互作用の仕組みを考える勉強会：鶴田フォーラムは、幹事である私と若手メンバーが鶴田・赤池フォーラムとしてバトンを受け継いだ。鶴田禎二先生と親交の深かったワシントン大学Allan S. Hoffman先生からも新生Tsuruta-sensei Discussionのご賛同をいただいた。

今月号の特集は『診る』バイオマテリアルである。「目に見えないもの」(つまり宇宙最高の知恵)を畏敬しながら、生命の本質の解明にかかわるバイオマテリアル研究の求道の歩みを着実に進めたい。

最後に、今年9月には、新留琢郎先生(熊本大学)が世話人となり九州ブロック講演会「硬い金属材料を柔らかく議論する in 熊本」、同じく11月には福岡でシンポジウム2016が開催される。これらの企画を通じて九州を盛り上げることで、熊本の復興を応援できればと思う。