



医歯薬工連携による骨形態計測学の新たな展開

～第37回日本骨形態計測学会を開催・参加して～

(2017年6月22日～24日)

大阪大学大学院工学研究科 石本卓也*
マテリアル生産科学専攻；准教授

2017年6月22日(木)～24日(土)の3日間、大阪国際会議場(リーガロイヤルホテル大阪を含む)にて第37回日本骨形態計測学会(会長：大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学専攻 中野貴由教授)を開催した。筆者は運営委員長として、本会の企画、準備、運営に携わった。

本学会はこれまで、整形外科、内分泌内科、腎臓内科、放射線科、小児外科、さらには歯科を中心とした医歯薬系の会長の指揮の下で開催されてきた。工学系から会長が選出されたのは37回の歴史の中で今回が初めてのことであり、本来製薬メーカーがスポンサーとなる学会の会長を工学系から選出するというのは、医歯薬系からの、材料工学・工学系への研究開発の期待の大きさを示している。

こうした状況を踏まえて、本大会のテーマは「医歯薬工連携による骨形態計測学の新たな展開」とした。このテーマには、骨の形態・代謝学に対する基礎・臨床分野の医歯学研究、骨粗鬆症をはじめとした骨疾患への創薬・薬効評価研究のみならず、骨形態計測学の深化を目指した最先端計測・計算解析手法やそれに基づく材料・方法論設計といった工学的見地からの研究を融合し、英知を結集することで、骨形態計測学の新たな発展の足がかりとしたい、という強い意気込みが込められている。本大会のロゴ(図1)はまさに、医・歯・薬・工がタグを組んで強固に連携した1つの集合体として、骨形態計測学を発展させていこうとする姿を表現している。

骨形態計測学を含む骨関連医学において、そもそも「材料工学・工学系」がいかなる役割を果たしている(果たせる)のか？2000年のNIH(米国国立衛生研究所)の提言は、骨密度のみでの骨解明・治療の限界を示し、骨密度以外に骨強度を決定する骨質因子の存在を提示した。すなわち、レントゲンでは捉えることのできない、骨の材質を構成するnmオーダーでの化学的、構造的因子の重要性を意味し、これはまさに、無機・有機材料工学が得意とする分野の一つである。実際に、骨ミネラルの配向性や結晶化度、コラーゲンの配列や分子架橋等の骨力学的機能への関与が工学的解析に基づき同定されている。さらに、こうした因子の高精度イメージングも、工学系の寄与なくして成し得ない技術の1つと言える。

こうした骨形態計測学の中での「材料工学・工学系」の重要性を医歯薬学系の医師・研究者に理解いただき、共同研究等の出会いの場となることを目指し、本大会では、『電子顕微鏡・光学顕微鏡による最先端骨イメージング』、『3D プリ



図1 本大会での「医歯薬工連携」を表現したロゴ。



図2 中野研究室や関係研究室が一致団結して運営した本大会終了後の記念撮影。

ンティングによる生体組織構築』といった工学的アプローチに特化したシンポジウムを企画した。さらに、特別講演では、大阪大学理事・副学長の吉川秀樹先生(整形外科)に、『人工骨による骨再生：過去・現在・未来』と題し、整形外科医から見た医工連携研究の必要性と実際の成功事例、今後の方向性について講演いただいた。

結果として71件の一般演題、41件の指定演題と約330名の参加者があり、これまでで最大規模の大会となった。特筆すべきは、一般演題の中で医歯薬工連携に関するものが25%、工学系からの研究発表が15%であり、合計で材料工学・工学系が関与した講演が40%を占め、本学会での材料工学・工学系の重要性を示す結果となった。これは、「医歯薬工連携」をテーマとして掲げたことが理由の1つではあるものの、昨年度、骨形態計測学会発祥の地、新潟(朱鷺メッセ)で開催された第36回大会においても、一般演題の約30%に工学系研究者が関与していたことを考えると(10年前の第26回大会(新潟)では約20%)、本学会での「医歯薬工連携」はすでに安定期・成長期に入っていると言える。

現在日本が直面している超高齢社会において、高精度・高速な骨診断や、物理的外場因子や人工材料、薬剤を駆使した骨再建、予後管理といったあらゆる場面で医歯薬工が一丸となって取り組む必要性はますます拡大し、その中でも材料工学研究の重要性はますます大きくなっていくものと確信する。私は今後も、金属学会を母体としながら医歯薬工連携を進め、近未来のQOL(Quality of life)向上に材料工学の立場から貢献していく所存である。

なお、本大会の実施にあたり、医歯薬系のみならず工学系の合わせて40企業にスポンサーとして共催いただいたとともに、(公社)日本金属学会に所属する多くの先生方にもご参加・ご協力いただきました。ここに、感謝の意を表します。

(2017年8月7日受理)[doi:10.2320/materia.56.611]

(*連絡先：〒565-0871 吹田市山田丘2-1)