

第2回生体関連セラミックス討論会参加報告記

岡山大学工学部生物機能工学科 生体素材工学研究室

都 留 寛 治

Report on The Second Symposium on Ceramics in Medicine, Biology and Biomimetics

Kanji Tsuru

*Biomaterial Laboratory, Bioscience and Biotechnology,
Faculty of Engineering, Okayama University*

1998年の年の瀬も迫った12月11日に、京都市サテライトパークにて第2回生体関連セラミックス討論会が開催された。この討論会は、世話人の小久保先生の発案で発表時間を短く（5分）、ディスカッションする時間を長く（7分）が最大の特徴である。発表は、ア）水溶液からのアパタイト系結晶の析出機構に関するもの、イ）陶歯やワイヤー等の歯科医療用材料に関するもの、ウ）セメント系やハイブリッド材料に関するもの、エ）材料の血液適合性に関するものおよび、オ）金属生体材料に関するものなど40件以上の講演があった。その内容は、セラミックス（特にリン酸カルシウム）を金属材料の表面にコーティングするためのスパッタリング法、高周波プラズマ溶射法および噴霧熱分解法をはじめ、有機高分子とセラミックスを複合化して生体適合性を持たせた材料の合成や設計、あるいは血液と接する材料の評価方法など多岐にわたる。生体材料の中で特にガラスが注目され始めたのは1970年代に入ってから

で、線維性の皮膜に覆われることなく骨と直接結合する性質をもつガラスが発見されてからであった。このようなガラスは生体活性ガラスと呼ばれ、バイオガラスや結晶化ガラスなどがある。これらのガラスや結晶化ガラスはシリカとカルシウムを含有していることが特徴である。今回の発表の中でガラスを取り扱ったものには、高い生体親和性を有する材料を得ることを目的とした、リン酸カルシウムインパートガラスの生体活性の発表があった（名工大・工）。この発表ではシリカを含まないリン酸塩ガラスでも組成を選べば生体活性を期待できることが提案されており、今後の研究に注目してみたいと思う。歯科用陶材のガラス転移温度と機械的性質についての発表もあった（愛大院・歯）。この研究では、市販の金属溶着冠用陶材のガラス転移点を昇温速度を変えて調べ活性化エネルギーを求め、二軸曲げ強さとの関係を調べていた。また、朝日大・歯からは、歯科用コンポジットレジン抗菌性シリカガラスフィラーについての発表があった。ゾルゲル法で作製した銀含有シリカガラスフィラーを混入したコンポジットレジンでは、表面に付着する細菌の発育が抑制され、銀を含有しているシリカガラスが抗菌

性を示すことがはっきりと現れていた。今後抗菌性を持った歯科用コンポジットレジン在设计する上で有用な知見が得られたといえよう。最後に、癌放射線治療用ガラスの作成を目的として、シリカガラス微粒子にリンイオンを注入したときのガラスの構造変化や水溶液に浸漬したときのリンイオンの溶出挙動に関する報告があった(京大・工)。今回の討論会は次の日に行われた第18回整形外科セラミック・インプラント研究会と連続開催ということもあり、生体関連材料の基礎的研究ばかりでなく、細胞培養や動物実験など実用化に向けての研究も発表

され、いつもにも増して討論が活発で多くの知見を得ることができた。ただし、生体材料に限らず、生体模倣反応を利用した電磁気セラミックスへの応用に関する発表も含まれていた。この生体関連セラミックス討論会はさらに発展し、いっそう活発な議論が行える場になると思われる。なお次回第3回は名古屋大学の河本邦仁先生のご担当で名古屋市で開催の運びである。最後に、今回の討論会の開催にあたり、京都大学の小久保正先生および研究室の皆様非常に世話になりました。心より感謝いたします。