談話室

無機リン酸塩材料国際シンポジウム報告

近澤正敏

東京都立大学工学部
〒192-03 東京都八王子市南大沢

(1992年6月16日受理)

International Symposium on Inorganic Phosphate Materials '91 Tokyo (ISIPM)

Masatoshi CHIKAZAWA

Department of Industrial Chemistry, Faculty of Technology, Tokyo Metropolitan University

(Received June 16, 1992)

標記の国際シンポジウムは，東京都立大学名誉教授金澤孝文組織委員長，同大学教授梅垣高士事務局長のもとで綿密に準備され，1991年7月24日(水)～26日(金)の三日間にわたって，国内外から多数の参加者を得，東京都立大学の八王子の新キャンパスで開催された。

参加者は，一般126名（海外13名），法人26社，招待講演7件（海外6件），一般講演の申込は，口頭発表28件（海外12件），ポスター発表64件（海外13件）であった。

平成3年に，日本セラミックス協会が，100周年を迎え，その記念事業の一環として，この国際シンポジウムは開催された。そのような関係により，日本セラミックス協会から開催に対する資金援助を受けることができた。昭和63年8月より，金澤孝文都立大学教授，阿部良弘名工大教授の呼びかけで，日本セラミックス協会，日本無機リン研究会の有志が準備委員会を発足させ，国際会議の開催を本格的に準備し始めた。講演発表の内，表面に関係したものを中心に整理して紹介する。

全体は，六つのセッションに分かれていた。
1) Basic Science of Orthophosphates and Condensed Forms, 2) Biomaterials, 3) Materials for Electronics and Optics, 4) Surface Science, 5) Phosphate Glasses, 6) Phosphorus-Containing Compounds

第一日目は，リン酸塩の化学工業界の長老で，現在モンサント社所属の E. J. Griffith 博士による "Molecular Structure Expressed in Phosphate Crystal Chemistry" の招待講演からシンポジウムが開幕した。一般講演は，縮合リン酸塩類の溶液中における構造，加水分解，加熱による変化，そして各種リン酸塩の合成に関する発表であった。

二日目は，リン酸分の火山灰への吸着，それに IR 分析，またカルシウム欠陥アパタイトの触媒作用について，さらには Ni 担持リン酸アルミニウム触媒によるブタジエンの水素添加反応やメタノールの分解反応などについての発表があった。そのほか表面に関係するものでは，リン酸塩によるコーティング，イオン交換，排水処理などに関係する発表が行われた。また水蒸気雰囲気下における環状リン酸塩の熱開裂変化，および脱水縮合反応について報告された。招待講演として，アメリカの NIST (旧 NBS) 所属の D. N. Misra 博士の "Adsorption on Hydroxyapatite : Role of Hydrogen Bonding" は非常に綺麗に整理された研究発表であった。溶液中において，アパタイト表面上への各種吸着質，たとえば酸，アミン，アミノ酸などの吸着において，吸着質の配向，吸着の可逆性は，吸着質，溶媒，吸着剤の水素結合形成能に，またそれらの間の相対的強さに大きく支配されていることを指摘した。筆者らの研究室においても吸着化学的手法によって粉体表面の検討を行っている関係上非常に興味深く聞くことができた。

その他リン酸塩の応用として，機能材料に関する研究発表が多方面にわたって報告された。

三日目は，センサ，固体電解質，バイオセラミックス関連についての講演発表が多かった。現在人工生体材料として生体との適合性が非常に優れているリン酸塩を応用した材料に関する発表が目立った。この生体適合性は，表面に密接に関係している問題である。二つの招待講演，アメリカのペンシルバニア大教授の P. Ducheyne による "Solusion and Surface Mediated Events Leading to Bioactive Materials and Bone Tissue"，オランダのライデン大教授の J. G. C. Wolk の "Plasma-Sprayed Hydroxyapatite Coating for Biomedical Applications" は，バイオセラミックス関連の講演であった。日本の代表的リン酸塩材料の研究者である名工大の阿部教授による招待講演 "Characteristics Properties of Phosphate Glasses and Glass-ceramics" は，特にリン酸塩ガラスに焦点を絞った講演であった。三日間のシンポジウムでは，最近話題となっているリン酸塩に特有な機能性材料に関する先端的報告が豊富に発表され，リン酸塩を材料化学的に取り扱っている研究者，技術者にとって非常に有意義なシンポジウムであったと思う。シンポジウムの Proceeding は，1991年12月に発刊されている。