

## 第9回ゾル-ゲルワークショップ参加報告

大阪府立大学工学部機能物質科学科

忠永 清治

### Report on Sol-Gel Workshop '97

Kiyoharu Tadanaga

Department of Applied Materials Science, College of Engineering, Osaka Prefecture University

第9回ゾル-ゲルワークショップ (9th International Workshop on Glasses, Ceramics, Hybrids and Nanocomposites from Gels) が、1997年8月31日から9月5日まで、イギリス・シェフィールド大学で開催された。35ヶ国から約300人が参加したが、そのうちもともと参加者が多いのが開催地イギリス、続いて、ドイツ、フランス、日本、アメリカの順であり、日本からは25人程の参加者があった。ちょうどダイアナ元妃が亡くなった8月31日がレセプションの日であり、9月1日のオープニングセレモニーの際には全員で黙祷を行った。また、ワークショップの終わった翌日が葬儀の日であり、会議には特に影響はなかったものの、この一週間はダイアナ元妃関連の話題でもちきりであった。

会議は、10のテーマ、11のセッションに分類され、口頭発表79件 (招待講演22件を含む)、ポスター発表約200件、合計約280件の発表が行われた。それぞれのセッション名、発表件数は以下のとおりである。

A. Sol-Gel Chemistry/Structure (35件)

B & I. Applications/New Directions (19

件)

C. Biomaterials/Biomimetics (16件)

D. Aerogels/Xerogels (20件)

E. Hybrids (27件)

F. Sol-Gel Optics and Optoelectronics (44件)

G. Coatings and Membranes (49件)

H. Electrical/Magnetic Properties (28件)

J. Drying, Sintering, Crystallisation, Pyrolysis (20件)

K. Powders, Catalysts, Fibres, Composites (20件)

以下、ほんのわずかではあるがいくつかの講演について紹介する。

まず最初に、イスラエルのD. Avnir教授が基調講演を行い、ゾル-ゲル法の研究の全体の流れとして、シリカからジルコニア等の酸化物へ、純粋な酸化物から有機物で修飾された酸化物および機能性酸化物へ、バルク体から低次元の形状を持つ材料へ、といった方向があり、分子レベルでの反応の追跡、センサー、光学材料、生体材料などが注目されると指摘した。次のフランスのDr. F. Babonneauの講演では、 $^{17}\text{O}$ -NMRを使うことによって溶液中での反応、例えば複合酸化物の作製時における金属-酸素-金属結合の生成を追跡できることが詳し

く報告された。

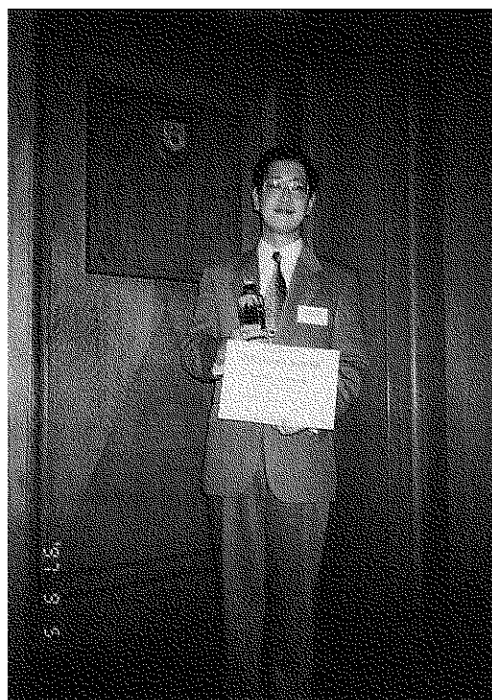
応用および新しい動き(1)のセッション(B)では、ドイツの Dr. S. Amberg-Shwab が、PET フィルム上への有機-無機複合体薄膜のコーティングについて報告し、コーティングによってフィルムの水蒸気、酸素などの透過性を大きく減少させることができ、食品保存用材料として有望であることを示した。アメリカの B. E. Yoldas 教授は、インクジェットプリンター用の OHP シートとして、ゾル-ゲル法によってコーティングした PET フィルムを作製し、実際にコーティングした OHP シートにカラー印刷を行った色見本を使っての講演を行った。また、アメリカの D. R. Uhlmann 教授は、第 8 回のワークショップに引き続き、事前におこなったゾル-ゲル法の将来に関するアンケートの結果をまとめたものを(超早口で)報告し、この分野に携わる研究者が、ゾル-ゲル法が特にセンサー、薄膜、有機-無機複合体、多孔質体などの分野で有望な方法であると認識しているとの結果を示した。

生体材料のセッション(C)では、岡山大の尾坂明義教授が、生体活性を示す有機-無機複合体薄膜に関する講演を行った。生体材料のセッションは前回から設けられたようであるが、生体の分野でのゾル-ゲル法の利用についての研究が着実に増加してように感じた。

ハイブリッドのセッション(E)では、アメリカの J. D. Machenzie 教授が Ormosil に関するレビューを行った。この他にも、会議全般的に Ormosil を含む有機-無機複合体に関する発表が非常に多く行われた。

コーティングのセッション(G)では、アメリカの C. J. Brinker 教授が最近注目を集めている界面活性剤をテンプレートとしたシリカ膜の作製に関する発表を行った。

応用および新しい動き(2)のセッションでは、京都大学の中西和樹助教授が二重細孔構造を持つシリカの構造制御とその HPLC への応用



写真説明

Ulrich Award を受賞された京都大学中西和樹助教授。Banquet 会場の Cutlers' Hall にて。

に関して招待講演を行い、このほか、インクジェットプロセスによるマイクロレンズの作製(ドイツ, M. A. Agerter ら)、ガラス製品への着色コーティング(ドイツ, G. Shottner ら)などの講演があった。

全体として、ゾル-ゲル法の特徴を活かした材料などへの応用が次々と見いだされており、ゾル-ゲル法が非常に幅広い分野で研究されていることが実感できた。

この会議の若手の講演者 2 名に対して送られる Ulrich Award が、京都大学の中西和樹助教授に授与された(写真)。この会議のプロシーディングは、J. Sol-Gel Sci. Tech. の特別号として発行される予定である。また、次回の第 10 回ゾル-ゲルワークショップ'99 は、東京工業大学の山根正之教授のお世話で横浜で開催されることに決定した。