

Seasonally News E-Mail for

*Ceramics Research Forum in Medicine, Biomimetics, and Biology*

## ***THE DIVISION***

**No. 40**

**The New Academic Year, Spring, 2004**

*Editor-in-Chief*      K. Ioku, Tohoku University

*Associate Editor*      J. Hamagami, Tokyo Metropolitan University

                                 M. Aizawa, Meiji University

*Editorial Staffs*

S. Hayakawa, Okayama University

K. Ishikawa, Kyushu University

C. Ohtsuki, NAIST

M. Kikuchi, NIRIM

T. Miyazaki, Kyushu Institute of Technology

M. Neo, Kyoto University

S. Nakamura, Tokyo Medical & Dental Univ.

M. Ohgaki, Tokyo Medical Dental Univ.

K. Okada, NGK Spark Plug Co., Ltd.

N. Ozawa, Kyoto University

H. Takeuchi, Mitsubishi Materials Corp.

N. Tomita, Kyoto University

H. Unuma, Yamagata University

T. Ogawa, PENTAX Co., Ltd.

# Contents

<b>1. MESSAGE &amp; OPINION</b> _____	<b>3</b>
< 巻頭言 > 生命体の多様性は何処まで? (東北大学 井奥洪二)	
<b>2. INFORMATION ON RESEARCH &amp; DEVELOPMENT</b> _____	<b>4</b>
< 名物研究室紹介 > _____	4
明治大学理工学部工業化学科生体関連材料研究室 (相澤 守)	
< 学会参加記#1, #2, #3, #4 > _____	7
#1: 3 <sup>rd</sup> Asia BioCearmics Symposium 2003 (九州大学大学院 鈴木裕美子)	
#2: 16 <sup>th</sup> Bioceramcis (JFCC 高玉博朗)	
#3: 第7回 生体関連セラミックス討論会 (上智大学大学院 河田充弘)	
#4: 第25回日本バイオマテリアル学会大会 (名古屋工業大学大学院 前田 浩孝)	
<b>3. ANNOUNCEMENT</b> _____	<b>11</b>
(1) 7th World Biomaterials Congress	
(2) 日本セラミックス協会第17回秋季シンポジウム	
(3) International Symposium on Inorganic and Environmental Materials 2004	
(4) 4 <sup>th</sup> Asia BioCeramics Symposium 2004	
(5) 第8回生体関連セラミックス討論会	
(6) Bioceramics 17: 17th International Symposium on Ceramics in Medicine	
(7) ポスドク求職情報	

# 1. MESSAGE & OPINION

< 巻頭言 >

## 生命体の多様性は何処まで？

東北大学 大学院環境科学研究科 井奥洪二

新年度がスタートしました。私事になりますが、3月には宇部で満開の桜に送られ、そして4月には仙台で満開の桜に迎えられた格別の年となりました。桜には、日本人に日本という国を意識させる力があるらしく、私も桜にくすぐられて、アイデンティティと多様性について考えさせられる新年度となりました。つい先日、イラクで拘束された日本人が無事に帰国し、しかし、彼らの発言をめぐって波風が立ち、あらためて、世界の中の日本について考えさせられました。

東京都教育委員会が都立高校の卒業式に向けて通達を出し、国旗掲揚位置は壇上中央にするように指示し、国歌斉唱では全員起立するようなど、こと細かく定め、揚げ句に監視役を派遣して違反者約180人を戒告処分等にした、という事件をご存知のことと思います。オリンピックイヤーともなると、多くの人が、国旗・国歌と自らのアイデンティティの結びつきを意識します。私は、日本人であることを誇りに思いますし、隣人の多くは、日本の国旗は日の丸、国歌は君が代だと理解しているように見えます。世界のどこでもそうであるように、国旗と国歌を前にしては起立し、襟を正すのが国民として自然な礼儀・規律であるように思います。しかし、日本人が1億3千万人もいれば、違う考えを持つ人も当然いるもので、それを認めるのもまた成熟した民主主義国家の国民の態度というべきでしょう。卒業式の国歌斉唱で起立しなかったと言っても、それがその人の信条であるならば、認められて良いと思います。まして国歌斉唱に際して教員が起立したかどうか、高校の卒業式に監視役を送るなどは、母国の姿として恥ずかしくて、外国の友人たちに話すことがはばかられます。

ところで、都教委を批判した朝日新聞の社説(4月13日付)で「通達や校長の命令のすべてが「公」であり、教員は無条件に従わなければならないものだろうか」という論調がありましたが、これには違和感が残りました。やはり都立高校は公的な教育機関であり、その教員は都教委の通達や校長の命令に(無条件に、ではないにせよ)従うと期待されているのではないのでしょうか。それが組織の秩序であり、高校教師とは組織の構成員でもあるはずで、組織におけるひとり一人のミッションは、必ずしも個々人の信条と相容れることばかりではないのです。

この点において、学問の自由のために権力からの独立を認められた大学は、他の教育機関とは性格が異なると考えます。大学は、たとえそれが国立大学であったとしても国家権力から独立して真理の追究を優先すべきであるし、その気概と覚悟が教員ひとり一人に求められていると思います。今春から法人化された国立大学は、どうでしょうか。国家・文科省からの独立が確保されているでしょうか。教員ひとり一人は、真理の追究のために学問の自由を死守する覚悟が来ているのでしょうか。入学式で日の丸を掲揚しても君が代を斉唱しても良いと思いますが、まさかそれが霞ヶ関ウケを狙ってだなんてことはないですよね。それが、この現世で大学自治を守るための処世術、方便だよ、と陰で舌を出しているのなら笑えるのですが……。

バイオマテリアルの研究こそ、我々生命体の本質である多様性を大切に、独自性豊かな幅広いアプローチを試みるのが良いと思いますが、皆様、いかがお考えでしょうか。

## 2. INFORMATION ON RESEARCH & DEVELOPMENT

< 名物研究室紹介#1 >

明治大学 理工学部 工業化学科 生体関連材料研究室

明治大学理工学部 相澤 守

### 1. 明治大学 理工学部 工業化学科

明治大学は明治 14 年に明治法律学校として開校し、明治 36 年に「明治大学」に改称され、その翌年、法・政・文・商の 4 学部が設置されました。私の所属する理工学部は、昭和 24 年に工学部として駿河台キャンパス内に設置され、昭和 39 年にいまの生田キャンパスに移転し、その後、昭和 63 年に工学部から理工学部へ改組して現在に至っています。

緑豊かな生田キャンパスは小田急線の生田駅から徒歩約 10 分の距離にあります。このキャンパスには理工学部と農学部の 2 つの学部があり、1 年から 4 年生までの学生が一貫して学んでいます。キャンパスは山の上であり、かなりきつい坂を登らないといけません。骨の代謝には骨にある程度の力学的負荷を与える必要がありますので、心臓さえ丈夫であれば健康にはよさそうなところですが。また、キャンパス内にはコンビニエンスストアのサックス、銀行や郵便局のキャッシュディスペンサーも設置されており、山の上で孤立しているものの研究生活に困らないようになっています。私の聞いた話では、生田キャンパスの建てられている場所は旧日本陸軍の登戸研究所の跡地を購入したとのことで、なにやら曰くつきのポイントもいくつかあるようです。

現在、理工学部は電気電子工学科・電気通信工学科・機械工学科・機械情報工学科・建築学科・工業化学科・情報科学科・数学科・物理学科の 9 つの学科と語学などの一般教育をサポートする総合文化教室から構成されています。明治大学では学科目制をとっておりますので、各教員はそれぞれ自分の研究室を運営しながら学生の教育と研究を推進していくことになります。

私は「工業化学科」に所属しておりますが、全部で 17 名の教員(現在 1 名欠員;公募中)がおり、それぞれが独自の研究を展開しています。また、教育面では、「フラスコからコンピュータまで扱える科学者・研究者・技術者の育成」を合い言葉にして、特に実験科目に重点をおいたカリキュラム構成となっています。コンベンショナルな化学実験はもちろんですが、一人一台のパソコンを使用してスパルタンによる分子シミュレーションを行ない、化学実験で取り扱う物質をシミュレーションでも取り扱うという「実験と計算の両立」を指向しており、これは工業化学科の最も特色ある教育プログラムのひとつとなっています。

工業化学科の学部生は 4 年生になると、必ずどこかの研究室に配属されます。例年 10 月に学部生および院生によるポスター発表が学内のラウンジで開催されます。これは学科全体で実施する卒業研究の中間発表的な位置づけですが、3 年生はこの発表を参考にして次年度、どこの研究室に進みたいかを定める判断材料にします。卒業研究の判定は、各教員に一任されていて、学科全体で学部生の卒業研究発表会を開催するということはありません。各研究室で独自に開催するか比較的に類似した分野の研究室でジョイントして開催しています。生体材料の分野は工業化学科では特殊?なので、2003 年度は近隣の数人の先生にお願いして外部評価者として、私の研究室の卒業研究発表会に参加して頂きました。参加してくださった先生方の

おかげで、研究的にも教育的にも大変有意義な発表会になったと学生共々深謝しております。今年度も同様な形式で開催したいと考えておりますので、この文章をお読みの方で我々の研究にご興味があり、さらに生田の坂を登ってもよいという方はぜひ私までご一報ください。

## 2. 生体関連材料研究室

私は2003年4月に上智大学から明治大学に異動しましたが、私の赴任に伴い、工業化学科内に新しい研究室、「生体関連材料研究室」が誕生しました。この生体関連材料研究室という名称は、いろいろと悩んだ末、日本セラミックス協会生体関連材料部会の名前を拝借することにしました。最初はバイオマテリアル研究室にしようかと思いましたが、他の研究室名が、例えば環境分析化学研究室や無機錯体化学研究室など漢字6文字が本学流であったことと、「関連」という言葉を入れることで、将来的なテーマ展開に幅を持たせることができるかと思ったからです。

実際、我々の研究室では、「高度医療・福祉を指向するバイオマテリアルの開発」を進めています。対象としている素材はアパタイトやリン酸三カルシウムなどです。これらの素材をもとに新規な材料を合成し、培養細胞や実験動物を用いて生物学的評価を行ない、材料特性と細胞・生体組織との関連性を明らかにして、その知見を医療用デバイスとして応用することを目標としています。

研究室のメンバーですが、2003年度は5名の学部生が配属されてきました。本学では、例年11月末に次年度の卒業研究配属が行なわれるため(この時点で私の採用はまだ決まっていなかった)、この5名(内、女性1名)は私が生体材料の研究をしていることを知らずに自ら進んで希望してきたチャレンジャー達でした。このチャレンジャーの中に、昨年山下先生と中村先生のお世話で東京医科歯科大学にて開催された第7回生体関連セラミックス討論会で学部生ながらも発表した大野と片上があります。彼らの質疑応答はまだまだでしたが、学会(それも討論10分!)という土俵に登った意気込みは大変立派だったと評価しています。それ以外のメンバーも粒ぞろいで、彼(女)らのおかげで何も無いところから一緒に研究室を作っていくという幸せな一年を送れました。

2004年度は、8名の学部生(内、女性1名)が配属されてきました。2003年度の大野・宮下ペアが大学院に進学したので、トータル10名になります。細胞で言えば、ダブリングタイム1年といったところです。このまま行くと来年は20名ですが、研究室のスペースからそろそろコンフルエントに近づいてきているので、来年はもう少し少なくなりそうです。新メンバーの写真を右に示します。今年度は明治らしいラグビー系の学生もいれば、機械の分解(組立てではない)が好きという学生まで幅広いスペクトルです。いまのところ、大人しくしていますが、そろそろ新メンバーも研究室に慣れてきて、いい意味で開花するのはと期待を抱いています。



### 3. 研究テーマの紹介

次に、生体関連材料研究室で進めている研究テーマをいくつか紹介させていただきます。主な研究対象は生体硬組織の無機成分であるアパタイトおよびリン酸カルシウムであり、以下の3つのテーマで研究を展開しています。

- (1) アパタイト関連化合物の合成・形態制御と機能材料としての応用
- (2) 生体骨と力学的に調和したテラードマテリアルの創製とその生物学的評価
- (3) 硬組織再生を誘導する三次元スキャフォールドの創製とその応用

以下、簡単に紹介いたします。

(1)では、超音波噴霧熱分解法により組成変換アパタイトやリン酸三カルシウム粉体を合成し、そのキャラクターゼーションを行なっております。超音波噴霧熱分解法では中空球状粒子が得られるので、それら粉体のドラックデリバリーシステムへの応用に取り組んでいます。また、アパタイト結晶の形態制御技術の確立を目指して、均一沈殿法によりアパタイトファイバーなどを合成し、c軸配向性、すなわち、アパタイトの結晶面に着目した新しいバイオマテリアルのデザインについても検討を進めています。

(2)では、個人個人のニーズ(力学特性)に合致した材料のデザインを目指して、アパタイトファイバーあるいはリン酸カルシウムファイバーから細孔径と気孔率を同時に制御可能な多孔質セラミックスの製造技術の確立を目指した研究に取り組んでおります。この多孔質セラミックスをマトリックスとして、その開放気孔にポリマーを充填することで、セラミックス/ポリマーハイブリッドとし、生体骨と力学的に調和したテラードマテリアルの開発を推進しています。これまでの研究成果から生体内で安定な組み合わせである HAp/PMMA 系についてはかなり検討が進んでおりますので、現在は、TCP/PLLA 系の生体内吸収性材料の方向に注力しています。

(3)では、上記のアパタイトファイバーを用いて、三次元培養が可能な細胞の足場材料(スキャフォールド)の開発を進めています。これまでに細孔径が約 250  $\mu\text{m}$  でそれらが相互に連結した気孔から構成される微細構造の構築に成功しており、このスキャフォールドを用いて骨芽細胞を培養すると、細胞が良好に増殖すること、および骨芽細胞の分化を促進することを明らかにしています。また、*in vivo* でも良好な骨癒合が得られております。

(1)~(3)以外にも生体関連物質のイノシトールリン酸の表面修飾による新規なバイオマテリアルの創製や酵素反応を利用したアパタイトコーティングなどの研究も実施しています。

### 4. おわりに

以上、簡単ではございますが、明治大学 理工学部 工業化学科 生体関連材料研究室の紹介をさせていただきました。当大学全体のホームページは <http://www.meiji.ac.jp> で、そこから理工学部や工業化学科にアクセスすることができますので、ご覧頂ければ幸いです。説明の至らぬ点が多々あったと思いますが、お気軽にお問い合わせ頂ければ幸いです(mamorua@isc.meiji.ac.jp)。また、ご来校の折りには、ぜひ当研究室にお立ちより下さい。

## < 学会参加記#1 >

### 第3回アジアバイオセラミクスシンポジウム(ABC)2003 学会参加報告

九州大学大学院 歯学研究院 口腔機能修復学講座 生体材料工学分野  
博士課程2年 鈴木裕美子

去る2003年11月18日～20日の日程で九州大学医系キャンパス内コラボステーションにて第3回アジアバイオセラミクスシンポジウム(ABC)2003(大会長;岡崎正之教授 広島大学大学院、実行委員長;石川邦夫教授 九州大学大学院)が開催されました。今回は私自身のポスター発表があるだけでなく、当講座が主管ということもあって、学会前からさまざまな準備を進めてきたため、学会当日を特別な感慨をもって迎えました。

今回の学会の参加者は米国1名、ギリシャ1名、台湾3名、韓国13名、日本84名でした。参加者の大半は日本人でしたが、国際学会ですのでポスターを含めすべての発表が英語で行なわれました。学会当日は受付業務に携わっていたために、残念ながらすべての発表を聞くことはできませんでしたが、質疑応答がとても印象深く感じました。会場が適度な大きさであったせいもあるかもしれませんが、通常の学会よりもずっと活発な意見が交わされていたように感じました。また、自分に関連あるテーマを研究している海外の研究者の発表を聞くことにより、自分自身の研究についての意識を高めることができたように思います。私はポスター発表でしたが、さまざまな先生方から質問をいただきました。その結果、自分の勉強不足と英語力の乏しさを思い知らされましたが、これを機会に研究分野の勉強だけでなく英語も勉強していきたいと感じました。

懇親会はポスター発表会場となったコラボステーションの1階のホールで行なわれました。懇親会ではいろいろな方と多方面で話すことができました。海外から参加された先生とお話した際に、今後の自分の研究に対するヒントを得ることができ、私にとってはとても有意義な懇親会となりました。

今回のABC2003に参加して、日本国内の学会とは違った雰囲気を楽しむことができました。また、海外にもさまざまなバイオセラミクスについて研究している先生方がいるということを感じることができ、自分も今後の研究に対してより一層の努力をしていかなければならないと痛感しました。

## 第 16 回医用セラミックス国際シンポジウム (Bioceramics 16) 参加報告

(財)ファインセラミックスセンター材料技術研究所生体材料プロジェクト室  
副主任研究員 高玉 博朗

第 16 回医用セラミックス国際シンポジウム(Bioceramics16 : 16th International Symposium on Ceramics in Medicine)が、2003 年 11 月 6 日から 9 日までポルトガルのポルトにおいて開催された。本シンポジウムは、毎年 1 回開催され、「セラミックス等の材料を扱う研究者」と「開発された生体材料を実際に医療現場で用いて治療を行っている臨床医」が共に集い、同じ土俵で最新の問題点について議論する医用セラミックス研究の分野で最も主要な国際会議である。

本学会では、1 件のオープニングレクチャー(60 分)、4 件の招待講演(30 分)、138 件の口頭発表(15 分)、136 件のポスター発表があった。ポスター発表者にも各人 3 分の発表の場が与えられた。オープニングレクチャー、招待講演のいずれの発表にも、各会場には入りきれない程の人が集まり、皆熱心に講演を聞いていた。様々な生体材料に関する長年にわたる研究により得られた知見と、その開発経緯について詳しく述べられ、材料開発を成功させるためには生まれた研究成果をどのようにして製品化に結びつけているのかを聞くことができ、非常に参考となった。

各発表の内容については、人工骨に関する発表が一番多かった。その他には、骨セメント、歯科材料、組織工学や再生医療における足場材(スキャフォールド)の開発に関する発表も多かった。しかし、人工関節に関する発表は昨年より少なくなった。開発する材料系に関しては、依然としてリン酸カルシウム系セラミックスやチタン金属単体を利用したものが多かったが、その一方で、新しい機能を付与した無機 - 有機複合体からなる新規材料の開発に関する発表が昨年より増加した。複合材料に関しては、PTMO-Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ハイブリッドや、ラミニン - アパタイト複合体、PLGA - アパタイトハイブリッド、PLGA - チタンとアパタイトの複合物の開発などの新しい試みに特に目がとまった。骨セメントに関しては、その多くはリン酸カルシウム系セメントに関するものであったが、フィラーの検討を行い、新しい系のセメントの開発には特に目がとまった。スキャフォールドに関しては、アパタイト多孔体が多く使用されているが、生体活性ガラス、チタン、高分子を使用したものもあり、興味を引かれた。いずれの発表においても盛んな質疑応答が繰り返され、各国の関心の高さがひしひしと感じられた。非常に多くの最先端の情報が得られ大変有意義な会議であった。

本会への学会参加者は、総勢 32 ヶ国 340 名であり、例年通りの規模で、上述の通り非常に活気あふれるシンポジウムであった。また学生の参加も積極的で、その総数は 106 名であり、参加者全体の約 3 分の 1 を占めた。その中から 6 名が学生賞として選出され、このうち 2 名が日本人であり、松本知之(京大)、前田浩隆(名工大)の両氏が受賞の榮譽を受けた。国別参加者数は、多い順に 1)日本 62 名、2)ポルトガル 46 名、3)英 29 名、4)仏 27 名、スペイン 27 名、6)独 23 名、7)韓国 20 名、8)中国(台湾含む)15 名等であった。ヨーロッパ開催にも関わらず、日本人参加者が最も多いことから、現状では



日本が医用セラミックス分野を世界的にリードしていると言える。しかし、最近の韓国・中国等のアジア勢の台頭が顕著であったことを考えると、今後も日本が本分野で世界のトップを維持するためには、国内でしっかりとした連携を構築し、国家レベルで戦略を進める必要があることを、本シンポジウムに参加することで改めて感じさせられた。次回は、2004年12月8日から12日までアメリカのニューオリンズにて開催される予定である。

## 第 7 回生体関連セラミックス討論会体験記

上智大学大学院理工学研究科応用化学専攻博士課程前期

河田充弘

去る 2003 年 12 月 4、5 日に東京医科歯科大学にて行われた第 7 回生体関連セラミックス討論会に参加いたしました。私は一昨年から 3 度目の参加だったのですが、今回は 3 件の特別セッションを含む 50 件の口頭発表があり、生体関連セラミックス討論会の活気あるディスカッションには毎年圧倒されました。また、研究者の育成といった観点から学生に座長を任せていただき、大変貴重な体験をさせて頂きました。

私は初日のセッション 1(スクヤホールド)の座長を伊藤敦夫先生と担当しました。これまでに学会での座長の経験などあるはずもなく、非常に緊張していました。その時に伊藤先生に「それじゃ、君は最初の 2 件をお願い。」とあっさり言われ、逆に緊張がほぐれたことを覚えています。実際に発表が始まると、発表者と建設的なディスカッションをすることは難しく感じられ、適切な質問が出来ずに苦心しました。こういった感覚を味わっただけでも座長を務めた経験は非常に有意義であり、「学生座長」は是非とも続けて頂きたいと考えています。

また、発表 5 分、討論 10 分といった時間配分が象徴しているように、非常に活発な質疑応答が生体関連セラミックス討論会の特徴だと感じています。出席された先生方は、材料を専門としている方々だけではなく医学・歯学系の方々も多く、生体材料を開発する上で必要となる幅広い観点からの質問は大変勉強になりました。私自身は応用化学専攻ということもあり、どうしても考え方が材料開発に偏ってしまいます。そのため、生体材料にとって一番大切な「実際に材料として手術室で扱う際には何が必要なのか」といった感覚を持った医学・歯学系の先生方の発言は、研究を行う上で刺激となりました。

加えて、質疑応答でも学生の発言が多かったことが印象に残っています。(私自身も、相当な生意気をさせて頂きました。)他の学会では学生が質問をすることはなかなか難しいため、生体関連セラミックス討論会は貴重な場であると感じています。

学会に対してこういった感想を持つのもおかしいのかもしれませんが、非常に楽しい学会でした。

## 第 25 回 日本バイオマテリアル学会大会 参加報告

名古屋工業大学大学院 工学研究科 物質工学専攻(D2)

前田 浩孝

第 25 回日本バイオマテリアル学会大会が、去る平成 15 年 12 月 16 日、17 日の二日間、大阪国際会議場にて開催されました。会場は、3 つの講演会場と 1 つのポスター会場に分かれており、どの会場も座席が足りないほど、聴衆で混み合っていました。また、学生の方も多く見られ、活気あふれる学会の様子を感じられました。

今回の研究発表は、特別講演、シンポジウム、学会賞受賞講演、一般講演合わせて 300 件を超える発表が行われました。本大会は、セラミックスや高分子、金属、それらの複合材料等のバイオマテリアルや、組織工学的手法を用いた組織再生など多岐にわたる講演がありました。私はこれまで材料関連の学会を中心に参加してきましたが、この学会では、細胞や動物を用いた実験や臨床例に関する報告が多いことが印象的でした。

1 日目に行われた骨再生のセッションでは 14 件の報告があり、多孔質アパタイトブロックに細胞を組み込んだ研究が多くあり、気孔径の違いやアパタイトへの炭酸の置換が骨再生能に及ぼす影響に関する研究が発表されました。また、アパタイトを用いた培養人工骨の臨床例に関する報告も行われました。

2 日目に行われた機能性ナノバイオ材料の新展開のシンポジウムでは 4 件の報告があり、温度応答性高分子を用いた培養皿、薬物キャリアへの応用を考えた pH 応答性ナノゲル粒子、共有結合で介した酸化チタンとシリコンの複合体の作製や、高分子超薄膜によるハイドロゲル表面の機能化に関する研究が報告され、分子レベルでの材料設計から、細胞との反応等が示されました。このシンポジウムのような細胞と基材間の相互作用に注目し、ナノレベルでの基材表面の構造を制御する試みに、参加者の関心が集まっていました。

今回、初めてこの学会に参加させていただきました。この学会では、様々な視点からのバイオマテリアルに関する研究報告が行われ、私自身にとって、材料設計に関して非常に参考になりました。よりよいバイオマテリアルの開発には、材料開発における工学系だけでなく、患者さんと日頃接している医学研究者の意見も積極的に取り入れることが重要になると考えられます。この学会では、医学と工学が連携できる貴重な学会であると思います。今回は聴衆として参加しましたが、次回は発表者として参加し、多くの研究者との意見交換を行いたいと感じました。

学生の立場としては、発表の内容が日本のトップレベルにあり、座長まで任せて頂ける生体関連セラミックス討論会では、多くのことを学びました。後輩にもこういった貴重な体験をしてもらいたいと感じております。

### 3. ANNOUNCEMENT

(1) 7th World Biomaterials Congress

【会期】2004年5月17日(月)~5月21日(金)

【会場】シドニー・オーストラリア

(<http://www.tourhosts.com.au/biomaterials>)

(2) 6<sup>th</sup> Asia Symposium on Biomedical Materials

【会期】2004年7月19日(月)~7月22日(木)

【会場】Emei City, Chengdu・中国

(<http://www.biomater.com/ASBM6>)

(3) 日本セラミックス協会第17回秋季シンポジウム

【会期】2004年9月17日(金)~9月19日(日)

【会場】北陸先端科学技術大学院大学

【特定テーマ】 ナノインターフェイスの制御による医用セラミックスの開発と評価

(<http://www.ceramic.or.jp/ig-nenka/sympo/resume.pdf>)

#### 7. ナノインターフェイスの制御による 医用セラミックスの開発と評価

オーガナイザー:

奈良先端科学技術大学院大学 大槻主税  
東北大学大学院 井奥洪二  
物質・材料機構 生駒俊之



大槻主税



井奥洪二



生駒俊之

#### セッションの概要

病気やけがで傷ついた生体の機能を修復する目的に、セラミックスが臨床使用されている。それらは既に、整形外科、形成外科、口腔外科及び歯科などの医療分野で不可欠になっている。高齢化社会において、これらの目的に用いられる新材料の開発は、骨や歯などの生体骨格系に生じた機能障害を回復させ、生活の質(QOL: Quality of Life)を維持する基盤技術としてさらに必要性が高まっている。"次世代"の医用セラミックスを開発するにあたっては、生体と材料、特にその両者の界面をナノメートルのスケールで解析が重要となる。これらの解析に基づいて、ナノスケールレベルで組成・構造を制御し、新規な機能を付与した次世代の医用セラミックスの開発が必要である。特に材料が生体に積極的に働きかけ、損傷組織の修復を促進する生体機能の付与の技術開発が期待されている。また次世代の医用セラミックスの開発においては、その評価技術の確立も必須となる。本セッションでは、これらの視点か

ら、次世代の医用セラミックスの開発ならびに評価に関する研究を集中的に討論する。

#### セッションの主なトピックス

医用材料、歯科材料、バイオマテリアル、リン酸カルシウム、生体内反応

#### 招待講演者(予定)

黒澤 尚(順天堂大学医学部整形外科)

石川邦夫(九州大学大学院歯学研究院)

#### 講演形式

招待・依頼講演は80分、一般講演は30分(いずれも質疑応答の時間を含む)の予定です。件数により時間を調整する可能性があります。発表には、液晶プロジェクタが使用可能です。

#### 協賛(予定)

日本セラミックス協会生体関連材料部会、日本MRS 山口大学支部

連絡先: [obtsuki@ms.aist-nara.ac.jp](mailto:obtsuki@ms.aist-nara.ac.jp)

(4) International Symposium on Inorganic and Environmental Materials 2004 (ISIEM 2004)

【会期】 2004 年 10 月 18 日(月) ~ 21 日(木)  
【会場】 アイントフォーヘン(Eindhoven)・オランダ(The Netherlands)

【連絡先】

上智大学理工学部化学科 板谷清司

Tel: 03-3238-3373, Fax: 03-3238-3361, E-mail: itatani@sophia.ac.jp

(5) 4<sup>th</sup> Asian BioCeramics Symposium (ABC 2004)

【会期】 2004 年 9 月初旬予定

【会場】 韓国・広州

(6) 第 8 回生体関連セラミックス討論会

【会期】 2004 年 12 月 2 日(木) ~ 12 月 3 日(金)

【会場】 明治大学・駿河台キャンパス・アカデミーコモン会議室

【連絡先】

明治大学理工学部工業化学科 相澤 守

Tel: 044-934-7237, Fax: 044-934-7906, E-mail: mamorua@isc.meiji.ac.jp

(7) International Symposium on Ceramics in Medicine (ISCM)

Bioceramics 17th

【会期】 2004 年 12 月 8 日(水) ~ 12 日(日)

【会場】 Wyndham New Orleans at Canal Place

【連絡先】

Secretariat

Tel: 720-748-6144, Fax: 720-748-6196, E-mail: info@bioceramics17.com

([www.bioceramics17.com](http://www.bioceramics17.com))

(8) ポスドク求職情報: CV などの詳細をご希望の方は、The DV 編集長(井奥)までご連絡ください。

メール受信日: 2004 年 4 月 12 日

以下、原文のままご紹介します。

I am very interested in your research works and would like to join your group very much. I wonder if there are any postdoctoral associate openings in your group. Now I am working at Department of Chemical Engineering, Yonsei University, Korea as a postdoctoral fellow. My research works mainly concern: 1) preparation and adsorption behavior of mesoporous hybrid

xerogels; 2) design for the controlled drug

release from doped hybrid xerogels; 3) activity of glucose oxidase and lipase immobilized in hybrid xerogels, pH and biosensors.

I would appreciate your time in reviewing my attached resume, and if there is any additional information you require, please contact me. I am confident that I can make a great progress under your guidance. Thank you very much.

Sincerely,

Zhijian Wu

Department of Chemical Engineering

Yonsei University

134 Shinchon-dong, Sodaemun-ku

Seoul 120-749, Korea

Email:zjw6512@hotmail.com

## 編集後記

日本国と日本人について、考えさせられることの多い新年度です。意識をしっかり持って、学会活動に取り組む所存です。今号は、外国の研究者からのメッセージをお休みいたしました。次号は、米国ラトガース大学のライマン教授から寄稿していただく予定です。どうぞ、ご期待ください。

(The Division 編集長：井奥 洪二)

来る9月17日から19日の3日間、石川県にある北陸先端科学技術大学院大学で日本セラミックス協会が主催する第17回秋季シンポジウムが開催されます。今回の秋季シンポジウムでは初めての試みとしてオーガナイザー制を導入しております。このシンポジウムの中に「ナノインターフェイスの制御による医用セラミックスの開発と評価」のセッションが企画されております。オーガナイザーは大槻先生、井奥先生(The Division 編集長)、生駒先生が務められます。この秋季シンポジウムの講演申込が5/7(金)から開始されます(5/26(水)14時まで)。The Divisionの多くの読者の方にご参加いただければ幸いです。

(The Division 副編集長：濱上 寿一)

読者の皆様、The DV 新チームが送る第三弾「新年度号」は如何でしたか？今回は私どもの研究室を紹介させて頂く機会を得て、いまから一年前明治に赴任したときのことを思い出しました。今年、二度目の春を迎えた訳ですが、月日の経つのは本当に早いものだと感じています。今年度の New academic year resolution は「昨年度よりも前へ」という気持ちで臨みます。これからも The DV とともに「生体関連材料研究室」をよろしくお願い申し上げます。

(The Division 副編集長：相澤 守)