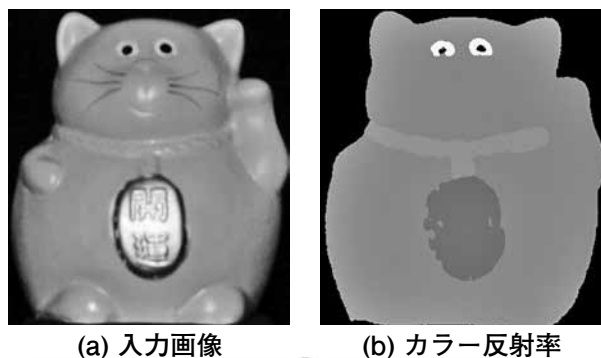


反射特性を学習しておくとお実際の反射特性に近い条件で学習、般化が可能となり、1枚でもそれなりに形状復元が可能になります。内視鏡画像については、点光源照明と透視投影という仮定で3次元解析を行うためのアルゴリズムを研究しています、色（反射率）も点によってさまざまですし、鏡面反射も鋭く写ります。このような条件のもとでは、まず鏡面反射候補領域を取り除き、拡散反射画像に変換、さらには、領域分割に基づいて反射率の相違を吸収するための処理を工夫することで、1枚の内視鏡画像から反射率がほぼ一様な拡散反射相当画像に変換、それをもとに透視投影という条件で形状復元するための方法を研究していますが、こちらも図2に例を紹介しておきます。

画像認識の研究においては上に紹介しました3次元解析のみならず、検出、分類という課題が重要です。最近の多くの画像認識に関連する研究では、パターン認識・人工知能の要素技術として研究されている機械学習の理論を用いる研究が非常に多い傾向にあります。また、この研究に限らず、新たな応用研究を開拓するためには、既存の理論がそのまま使えないため、目標設定をしながらなんらかの研究のステップ



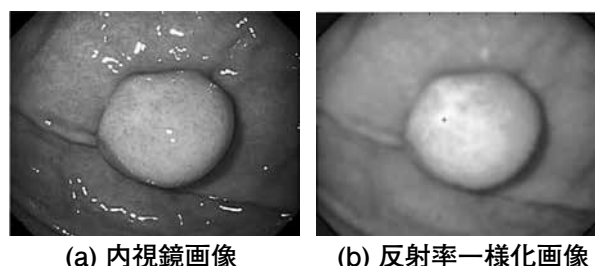
(a) 入力画像 (b) カラー反射率 (c) 形状復元結果例

図1. 物体自身の回転による3次元復元

アップが重要と思います。ステップアップにもそれまでの蓄積技術がないといきなりは難しいなどあると思いますし、情報系の要素技術は「アイデアとひらめき」に依存する部分が多いので、どんなことがどんな応用に使えるか、そういったことを日頃から考えていることが大事かもしれません。もちろん、アイデアのみならず現場の専門家の意見を聞いてはそれを参考にして研究を進めることも重要で、現場で役立つコンピュータビジョン技術として、社会に寄与できる研究が一層期待されています。

### 岩堀祐之氏の略歴

1983年 名古屋工業大学工学部情報工学科卒業  
 1988年 東京工業大学大学院理工学研究科博士課程 電気・電子工学専攻修了（工学博士）  
 1988年 名古屋工業大学助手（情報処理教育センター）  
 1992年 同 助教授（情報処理教育センター）  
 2000年 同 助教授（情報メディア教育センター）  
 2002年 同 教授（情報メディア教育センター）  
 2004年 中部大学教授（工学部情報工学科）  
 現在、中部大学大学院情報工学専攻主任  
 この間、UBC（ブリティッシュコロンビア大学）Computer Science客員研究員  
 近年、IIT（インド工科大学）Guwahati国際連携研究  
 コンピュータビジョン、パターン認識、ニューラルネットワーク、知能情報分野の研究に従事。



(a) 内視鏡画像 (b) 反射率一様化画像 (c) 形状復元結果例

図2. 1枚の内視鏡画像からの3次元復元

# 交流コーナー

## ケミカルに価値をのせて

—高吸水性樹脂の開発と海外事業を例にして—

小林 隆俊 (G49)

### 1. はじめに

私は、1979年、花王石鹼株式会社（現、花王株式会社）に入社。20年間、研究開発に従事し、素材開発、サニタリー商品開発、欧州ケミカル商品開発を担当した。2000年からは、研究開発からケミカル事業本部に移り、香粧品、香料、工業分野など多くの産業分野を担当してきた。その間、スペイン、バルセロナに延べ12年駐在し、欧州、メキシコの海外事業も経験した。今日は、企業での目的開発研究、つまり、顧客（消費者）に喜ばれる機能を持ったケミカル素材開発の事例を「ケミカルに価値をのせて」と題して紹介させて頂き、皆様に今後の活動に何らかのヒントになれば幸いと思っている。講演の内容を図1に示す。

入社後、幸運にも会社が積極的な新分野へのチャレンジ、投資を行い、大きく成長していた時代で、短い在職期間ながら、自分たちが開発した技術を組み込んだ新製品を市場（顧客）に出せたのが、とても良い経験になっている。

講演内容	
ケミカルに価値をのせて（ケミカルを商品に＝世の中へ販売） 技術開発（実用化への開発）の経験と12年の海外駐在経験から	
初めに	
1) 花王の現状について	
技術開発経験の具体例	
2) 実用化研究の例	
2-1) 紙おむつ（メリーズ）に向けての高吸水性ポリマーの開発	
製造技術	紙おむつとしての機能向上
	基礎研究（MITとの連携：ゲルの物理学）
	その他、機能化素材の開発
2-2) 界面活性剤の広範囲な用途と差別化手法	
	コンクリート減水剤の開発（分散剤）
	国内から海外へのチャレンジと苦闘
海外事業活動	
3) 海外化学品事業から	
	欧州化学品事業（生産、研究、販売の会社運営）

図1. 講演内容

### 2. 技術開発経験の具体例

#### 開発事例-1; 高吸水性ポリマー（SAP; Super Absorbent Polymer）の開発

自重の500～1000倍の水（生理食塩水では10分の1程度に）を吸収するポリアクリル酸塩架橋体のSAPを紙おむつに応用し、具体的には、赤ちゃんに優しい、むれない、かぶれない、漏

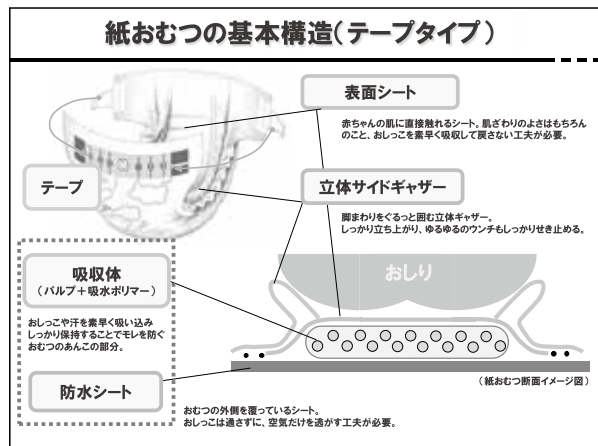


図2. 紙おむつの基本構造

れない商品に向け、構成する素材の機能開発研究を行った。図2に紙おむつの基本構造を示す。

漏れない基本性能を導くのが、パルプと複合されて用いられるSAPである。ポリマーの製造は、品質より逆相懸濁重合法を選択。安定生産の為には、分散剤が重要な技術開発課題で、仮説と検証を重ねながら多くのケミカルの中から最適なものを構築した。効率的な生産技術には、合成技術の他、化学工学の知識も必要で、総合的な知識が求められた。ものづくりには総合技術力が必須と考えている。SAPの品質では、もれない機能を発現するには、親水性多孔空間のパルプに吸収された液を素早くSAPに移動させ、吸収体に圧力がかかっても液が移動しなくさせる、つまり、SAPとしては単位時間当たりに吸収する量（吸水速度；ml/分）が重要となる。

この吸収体の吸収機構としては図3に示すように、紙おむつの吸収体はまず、排尿された液を素早くキャッチする多孔体のパルプに吸収させ、その液を素早くSAPへ移動させる。再び排尿された場合でもパルプが有効に液の吸収ができなければならない。

従って、パルプの品質も重要で、濡れてもへたらないものが良い。SAPは素早くパルプ空間の液を吸収する他、膨潤したSAPが次の排尿された時に、液の流れを妨げない状態を維持する事が重要になる。SAPに効果的な吸収が

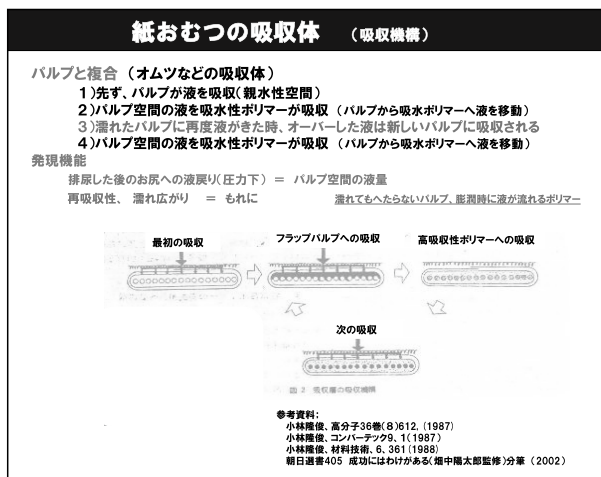


図3. 紙おむつの吸収体

できると使用するパルプも少なくなり、薄型の使いやすい紙おむつを製造できる。より良いSAPを開発する為に、MIT 物理学 田中豊一教授(ゲルの体積相転移理論で著名)と膨潤挙動の協働研究を行い、基礎理論に基づいた最適粒子径と独自の架橋技術を開発した。粒子表面の架橋改質技術に加え、さらに膨潤時の流動性を良くするためにポリマー粒子の表面状態の改質も行った。当時は世界No.1と自負できる差別化できた紙おむつ用のSAPを工業的に完成できた。

さらに、むれない機能を付与する為に、水は通さないが水蒸気のみを通過させられる開孔PEシート(透湿シート)を開発した。これは、PE/炭酸カルシウムからなるPEフィルムを延伸して微小開孔をもつフィルム製造技術である。透湿機能以外に、柔軟で、伸びにくく、破れないなどの物理的機能も必要で、開発にかなりの時間を要した。

このように赤ちゃんやお母さんにとって優しい紙おむつを開発し、世の中に提供した結果、今では、当たり前にする日用品の商品に成長した。日本で製造している紙おむつの品質は世界No.1で海外でも人気が高い。日本は少子高齢化で、市場は大人用おむつの成長へと変化しているが、海外の新興国では、経済成長と共に、赤ちゃん向け紙おむつ市場は大きく成長している。紙おむつ製造販売メーカーは積極的に海外投資し、現地生産が加速している。今後、コストなども加味し、オーバー品質にならず、ローカルのニーズに適応した商品が成長すると確信している。2~3年経てば、赤ちゃんも変わり(=顧客が変化)、全く新しい競争状態となる。

従って、この分野の技術革新の動きは速い。

### 開発事例-2;セメント分散剤(減水剤)の開発

水系で無機粒子の分散(凝集、分離抑制)には高分子系のポリカルボン酸共重合体を用いられている。洗剤(泥汚れ洗浄機能)をはじめ、塗料、タイル、セメントなど数多くの産業分野で活躍している。応用の一部の例を図4に示す。

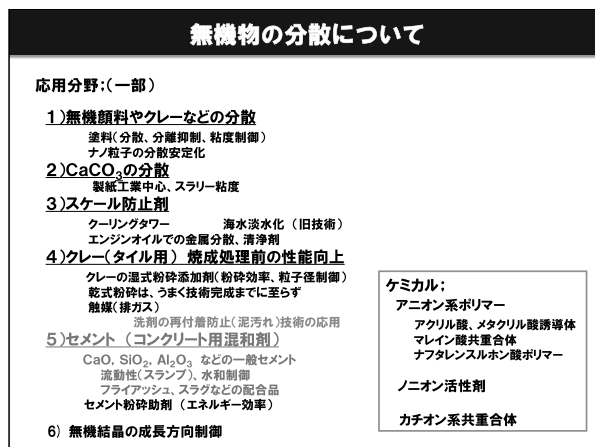


図4. 無機物の分散について

基本技術は、無機粒子に吸着した高分子分散剤が立体反発や静電反発により、粒子同士、お互い凝集しないように設計するものである。

代表的な例としてコンクリート減水剤について説明する。コンクリートはCaO/SiO<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>からなるセメントと、砂、砂利と水と混合し、養生してセメント水和反応による硬化を起こさせて固体の構造材料となる。その時に水が少ないとコンクリート強度は高くなるものの、ペースト状になり流動性が悪くなり、作業性に問題が生じる。分散剤添加により、水が少ない系でも、砂、砂利などの骨材の分離がない、流動性の良いコンクリート製造が可能となり、100MPaを

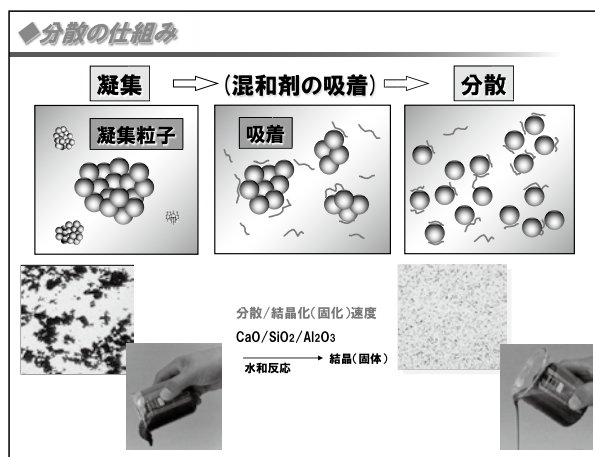


図5. 分散の仕組み

超える超高強度コンクリート製造が可能となった。(図5) 今では、ほとんど高層建築物には一般的に使用されている技術である。メカニズムは、分散剤がセメント粒子にカルボキシル基で吸着し、アルキル基やポリエチレングリコール基などの立体障害による立体反発により、分散安定化させる技術である。吸着層の厚みや吸着専有面積の制御で、早く固まる早硬性や低粘性などいろいろな機能を付与し顧客の多様化した要望に込えている。

昨今、高炉スラグや火力発電所などから出るフライアッシュなどの産業廃棄物をセメントに混合、利用する社会要請があり、さらに高度なコンクリート分散技術が求められてきている。

いつも一定の品質の材料ではなく、各々の場合で、素早くセメントペーストの改善対応できる技術サービスも重要な機能要素である。日本の優れたこの技術は、海外から導入要請があった。はじめは事業としては成功したが、技術の一般化と海外企業の技術支援対応力の向上で昨今、競争が激化してきている。コンクリートの性能改善や技術開発はこの分散剤の性能向上によるところが多い。多様化するコンクリートの要求性能、利用範囲の拡大で、今後、益々いろんな機能性分散剤が世の中に出てくるものと確信している。

### 3. 海外事業活動

欧州とメキシコを統括する欧州花王化学（KCE）で長らく勤務し、異なる国籍のメンバーと一緒に仕事をし、リーマンショックまで、適切な投資、事業買収などを行い、会社は順調に成長してきた。今は、日系企業でも海外で仕事（生産/販売/開発）となるケースは日常化しつつある。

これまでの経験から、海外事業のマネジメントのアドバイスを行った。1) 責任範囲を明確に、2) 行動指針は自分の言葉でぶれない事、3) 会議の事前準備や明確な結論を徹底させる事を忘れずに、4) 明るく振る舞う事、などが日々の行動で重要である。人事評価や各人のキャリアプランなど日本ではあまりなじみのないことも重要な業務となる。社内より社外が重要で、顧客のキーマンとの信頼関係（人脈形成）構築は最大重要課題。常に、自己研鑽と謙虚さなどが必要である。

図6にメモを示す。

**仕事環境（海外での仕事）**

**会社は多国籍メンバーの集まり:** ドイツ、オランダ、フランス、スペイン、メキシコ、日本、(アメリカ、イギリス)

会議は英語で。必ず、結論、決めたこと、継続課題などをきちんとする。  
言葉の壁があるので、資料をきちんと作っておくと有効です。  
基本行動指針はぶれない(自分の言葉で)  
責任範囲を明確にする。Report Toは重要ではっきりさせておく事  
明るくふるまう (意見が違っても積極的に話をする  
Yes!.....、否では通じない)

**会社運営責任は、**  
人事評価、給与決定、労働組合との協議が大きな仕事 (日本人は経験少ない領域)  
優秀をつける苦悩、将来プラン(キャリアプラン)を伝える苦勞  
リーダー(部長)を信頼する事;100%は信じない  
自己研鑽、謙虚さと意志の強さ ローカル労働規則からの個人情報は忌避  
秘密

**顧客先も同じ:**  
事前準備をしっかりと、機能(顧客の要望するところ)を明確に  
キーマンと信頼関係を作ってしまうは素な仕事運営ができる。(人脈)  
会食は必ずあるものと考えておく (最低2時間くらい)  
日本の事、自分の趣味などを説明できるようにすると良い  
欧州駐在で個人的な旅行も含めて 3か国訪問  
月の半分は出張に (広域運営の弊害)

一般的に、国によりメンバーの性格が違う。上司-部下の関係も配慮しないと余分な仕事が増える  
ドイツ: きちんとした内容、計画が無いと動かない (よくしゃべる)  
オランダ: ドイツ人愛護+経済効果を考える傾向  
フランス: 協調性が乏しい、わかまなな問題(自己主張のみ)が多い  
スペイン、メキシコ: 明るく、肯定的だが、決めたことを自己流で行ってしまう。時間感覚が弱い

楽しく駐在生活を健康に過ごせました!

図6. 仕事環境

**まとめ**

ケミカルに価値をのせて

**顧客の事業価値向上につながるケミカルを提供する**

**軸:** コスト、差別化機能ポイント  
**その為には:** 世の中の流れ(顧客の顧客の動き)  
具現化する技術開発: 他社の技術、競合する他の技術比較  
(待ち伏せできれば、成功間違いなし)

**日本でも海外でも同じ**

図7. まとめ

### 4. 最後に

これまでの企業での開発研究の経験から、顧客(消費者)を理解、即ち、顧客の顧客の動き(末端市場の動き)や消費者が工夫している事などを知る、いわゆる市場解析を通じて、顧客に価値を感じさせられる機能を持つケミカルを総合技術、知識を駆使して早く具現化するのが、今後とも一番重要な点と考えている。

#### 小林隆俊氏の略歴

- 1974年 名古屋工業大学合成化学科卒業
- 1976年 名古屋工業大学大学院合成化学専攻修士課程修了
- 1979年 花王石鹼株式会社(現:花王株式会社)入社
- 2012年 花王株式会社退職
- 現 職: アース・バイオケミカル株式会社 技術顧問

本稿は、平成25年6月29日、名古屋工業大学2号館0211教室で開催された平成24年度緑会総会において、技術士会との共催で行われた講演を「ごきそ」掲載用にまとめていただいたものです。

# 紀行

## 陶都リモージュでの滞在

環境材料工学科 助教 本多 沢雄 (ZY⑥)

私は名古屋工業大学における「日本学術振興会－組織的な若手研究者等海外派遣プログラム」である「セラミックスを基軸とするものづくり研究拠点形成に向けた若手研究者育成プログラム」(拡大ITP)のご支援をいただき、2012年8月26日から同年11月11日までの3ヶ月弱の期間で、フランス共和国・リモージュ市(Limoges)において海外機関における研究活動をする機会を得ました。

滞在先であるリモージュ市は、リムーザン地域圏の首府、オート＝ヴィエヌヌ県の県庁所在地であり、おおよそフランスのほぼ真ん中に位置し、首都パリから特急列車で3時間程南下した内陸部にあります。人口は14万人程度で面積は約80平方キロメートルであり、愛知県でいいますと稲沢市ほどの面積・人口に相当するようです。リモージュの発展の歴史は約2000年前にローマ都市となったことを起源とし、キリスト教化以後は巡礼路の中継都市として繁栄しましたが、14-15世紀のいわゆる百年戦争時において占領され、一時イングランド領となるという歴史も経験しています。主要産業は世界的にも「リモージュ焼」として有名な陶磁器産業であ

り、12世紀から始まったとされる「エマイユ」という七宝焼きに似た色あざやかな瑠璃器製造などを経て、18世紀に陶磁器原料の一種であるカオリナイトが発見されたことによって磁器製造関連産業が発展していき、フランス磁器の中心地としての地位を築きました。パリのレストランではリモージュ焼の食器が多く使われているとのこと。なお、同じ陶磁器産業の地である愛知県瀬戸市と2003年に姉妹都市となっています。

研究活動を行った研究教育機関は国立セラミックス工科大学 (École Nationale Supérieure de Céramique Industrielle: ENSCI) です。ENSCIはその名称が示すとおり、地元にも多数存在するセラミックス企業との共同研究や、研究者・技術者の卵である学生の教育を主に行っています。ENSCIと名古屋工業大学とは学術交流協定を締結しており、セラミックス研究をベースとした共同研究や学生、研究者の相互交流が盛んに行われています。最近では、ヨーロッパセラミックスセンター (Centre Européen de la Céramique: CEC) という名称も加えられ(写真1参照)、文字通り欧州地域のセラミックス



写真1. 研究滞在先の名称看板



写真2. 建物外観 (左: 講義棟, 右: 研究棟)

研究の中心として発展しているようです。私が所属したのはENSCIのDavid S. Smith教授の研究室です。ENSCIはリモージュ市街から路線バスで15分程度離れた郊外にあります。広い敷地の中に講義棟、研究棟がゆったりと配置され、共同研究をしている企業の研究施設が周りに点在しているという感じです。ルーブル美術館にあるような逆さピラミッド型をした講義棟（写真2参照）があったり、内部にもトリックアートが描かれていたりと芸術の国らしい面も垣間見ることができます。研究室の雰囲気は日本の感じと似ており、Smith教授とBenoît先生という若手のスタッフとポスドク、学生という構成でした。研究室にはコーヒーを飲める部屋があり、朝と夕方には他の研究室の教員や学生も気軽に入ってきてお菓子を食べながらおしゃべりをしていきます。時々はその場で簡単な研究ミーティングが始まることもあり、よい習慣だなと感じました。Smith教授の研究は多岐にわたっていますが、特にセラミック多孔体の研究とその熱伝導率の評価解析では優れた業績を出されています。筆者もセラミック多孔体の物性評価の研究を行っており、その縁でSmith教授のもとで勉強することになった次第です。おもにはアルミナ多孔体の熱伝導率の評価と気孔構造との関連についての研究を行いました。レーザーフラッシュ装置というものを使用して熱伝導率を測定していきますが、その使用方法などはBenoît先生に丁寧に説明指導していただきま



写真3. リモージュ・ベネディクト駅舎

した。様々な気孔構造をもつアルミナ多孔体のデータを評価解析して、Smith教授と議論していき新たな解析手法の開発に結びつけることができました。電子顕微鏡などの大型装置には専門のテクニシャンの方がおり、試料を渡せば、研磨から観察までやってもらうことができました。特に多孔体の微構造写真は非常に綺麗なものを撮って頂くことができました。就業時間のコントロールは厳しく、平日の20時以降と土日は完全にロックがかかり建物自体に出入りできないと注意されました。特に仕事が遅くなると建物から出ることすらできなくなるので、気づいて慌てて出たこともありました。また、昼休み中も実験室はカードキーがないと入れない仕組みになっていました。

リモージュ市街の様子ですが、まず町の顔でもある美しい駅舎（写真3参照）が出迎えてくれます。この駅舎はリモージュ市民の自慢の一つのようです。ちなみにフランスの鉄道は国鉄がほぼ独占している状態で、パリを中心としてTGVが長距離都市間を結んでおり高速かつ便利ですが、地方都市間同士を結ぶ鉄道は本数も少なく接続もよくない印象でした（特に土日は）。陶磁器の町ということで、繁華街に



写真4. サン＝ステイエンヌ大聖堂

は多数のリモージュ焼の店が軒を連ね、陶磁器博物館（アドリアン・デュブーシェ国立博物館）ではリモージュ焼の歴史のみならず、古今東西の陶磁器が展示されており、ゆっくり見ると半日はかかります。シテ地区というところにはサン＝テティエンヌ大聖堂（写真4参照）があり、13世紀に建てられた歴史のある教会建築と美しい庭園を見ることができます。ここは戦時においては要塞としての機能も果たしたとのことで、確かに単なる教会とは少し様子が違う印象でした。また、地元の人もあまり知らないようでしたが、ルノアールの生家が今も残っています。

滞在中の食事ですが、日本のように一人で気軽に入れる飲食店はなかなかないので、週何回か連れだっていく外食以外は自炊をしていました。当初は地元的メニューでしたが、だんだん和食も恋しくなって、日本食の食材を買い集めるようになりました。パリなどの大都市のように簡単にはいきませんが、小さいながらもスーパーにはアジアコーナーがあって、醤油、酢、みりん、豆腐、日本型米も見つけることができました。ただ、だしの素は見当たらず用心のため日本から持ってきておいたのが正解でした。それらを駆使して、ささみに似た感じのウサギの肉で和風鍋を堪能したのはよい思い出です。お酒はやはりワインが安くておいしく、ボル



写真5. リモージュ牛のステーキ（Entrecôte）

ドーが近いこともあり赤ワインが豊富な印象で地元の食材ともよく合いました。ビールについてはほとんどがベルギーかドイツの輸入ものが売られていましたが、ありがたいことにENSCIの近くに地ビールのブルワリーがあり、仕事帰りに皆と一杯または購入して家で楽しむことができました。レストランでの外食はやはり、地元の特産である家禽、牛肉類を食べることが多く、フォアグラを前菜にして、胸肉のステーキ（写真5参照）やタルタル（ユッケのような生肉料理）をメインで頂きデザートで締めるというスタイルが多かったです。

以上、脈絡無く書き連ねてきましたが、リモージュへの留学は、筆者にとって大学での教育研究や海外への視野を広げる大変良い機会となりました。本拡大ITPでの留学でお世話になりました先生、事務の方々にはこの紙面をお借りして深く御礼申し上げます。

#### 本多沢雄氏の略歴

- 1994年 3月 名古屋工業大学材料工学科卒業
- 1996年 3月 名古屋工業大学大学院物質工学専攻修士課程修了
- 1996年 4月 科学技術振興事業団セラミックス超塑性プロジェクト技術員
- 1997年10月 名古屋工業大学環境材料工学科助教



写真6. 食堂にて生牡蠣と白ワインを楽しむ  
右端からBenoît先生、Smith教授、筆者

# 名工大の新技术

## 地盤再液状化の予測

創成シミュレーション工学専攻 教授 張鋒

2011年3月11日東北地方太平洋沖地震では地盤の液状化特徴の一つとして、本震後の短期間で数度の余震による地盤の再液状化が観測されたことが挙げられる。1964年の新潟地震以来、地盤液状化の発生メカニズムの解明と、被害評価に関する実験的・解析的研究が盛んに行われた。最近十数年の研究成果で、液状化の数値シミュレーションはかなりの進歩を遂げ、液状化に限って言えば解析手法が確立しつつある。しかし、地盤の再液状化については、現在の解析技術ではほとんどその再現解析に無力であった。

その原因は土の力学挙動が他の材料（金属・コンクリートなど）に比べ、格段に複雑であることにある。また、土の特性は千差万別であり、少し離れたところの土が全くの別物であることがほとんどで、力学挙動を正確に把握するのに、常にボーリング調査（地中に穴を掘って、土を取り出して調べる作業）を行わなければならない。

地盤の再液状の解明はなおさら困難である。3.11震災で観察された、たった25ガルの余震で地盤を再液状化させた事実は、これまでの常識

を完全に覆すものであった。25ガルの地震で地盤を液状化させることは不可能であると考えられてきたからである。

そこで、名古屋工業大学で開発した解析技術を用いてこの難題に挑んだ。余震だけでなく、余震前に経験した本震の影響と、本震後に液状化後の地盤の挙動に着目した。

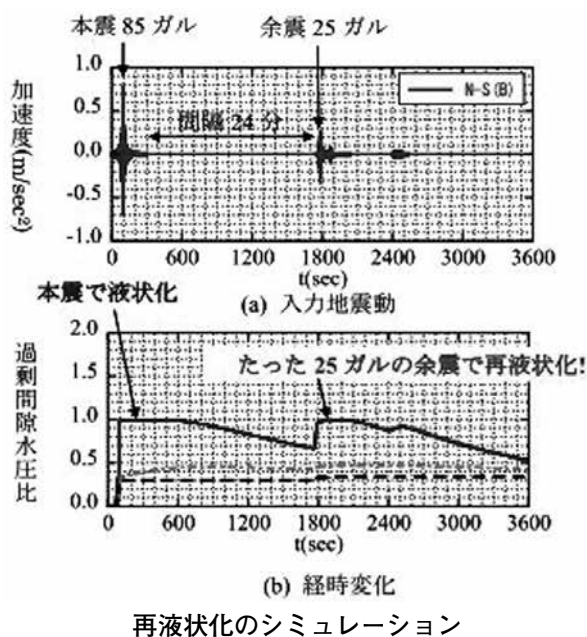
本震で一度液状化した地盤は、震動が終わると液状化で発生した地盤中の水が噴き出し、砂が再沈殿する。しかし、24分後に余震が来た際、実はその水はまだ消散しきれていなかった。さらに、本震で一度液状化した地盤は損傷を受け、健全な地盤に比べて強度が弱くなってしまっていた。

この二つの要因に着目して、本震・水消散・余震という一連のイベントを時系列に連続的な解析手法で、再液状化の再現を試みた。図には水圧比の経時変化を示す。水圧比が1になると完全液状化を意味する。この解析結果から、地盤の再液状化現象が完全に再現できたと言える。

この解析は2011年6月に行われたが、新聞報道等での再液状化の事実が一般に公表されたのはその3ヶ月後の2011年9月であった。まさしくシミュレーションによる“予測”ができた、と言えよう。

（注）ガルとは、地震の揺れの強さを表すのに用いる加速度の単位。1ガルは毎秒1cm/秒の割合で速度が増す事を意味する。

（2012年9月11日中部経済新聞に掲載）





# 新聞記事コーナー

## 名古屋市次期総合計画にCollagreeを活用

(25.11.13./25.11.30.中日新聞・朝刊)

名古屋市の2014～18年度の次期総合計画について市民が意見を出し合うウェブサイト“Collagree”を名古屋工業大学の秀島栄三教授（土木計画）、伊藤孝行准教授（情報工学）、伊藤孝紀准教授（環境デザイン）の3研究室が11月19日正午から12月3日正午まで開設。

参加者は、用意されたテーマ「人権が尊重され、誰もがいきいきと過ごせるまち」「災害に強く安全に暮らせるまち」「快適な都市環境と自然が調和するまち」「魅力と活力にあふれるまち」から関心のあるテーマを選んで意見を書き込めるほか、他の人の意見を見られる。直接意見を聞く対話集会には時間や開催場所の規模などの制約があり、インターネットを活用した“Collagree”にはより多くの市民が参加できる。11月29日に公表された投稿意見数は、開設から9日間で847件。前回の総合計画策定の際にタウンミーティングで発表された意見463件を大きく上回った。

“Collagree”で集約された意見は河村たかし市長に提出される。

## 最先端音声合成技術をアニメやナビに

(25.11.18.中日新聞・朝刊)

名古屋工業大学の徳田恵一教授（創成シミュレーション工学専攻）の研究チーム「国際音声技術研究所」では、コンピュータの単なる「音声」をより人間に近い「感情表現できる声」に進化させている。

大学正門前に設置されている大型モニター「メイちゃん」は2011年に開発され、大学施設の道案内など来訪者の問いかけに親切的な口調で答えてくれる。

従来の技術は、声優に読み上げてもらったいろいろなパターンの会話を音声データとして蓄積して「声」を作ってきたのに対し、同チームでは声優の口や喉の形状など断片的なデータを特殊な数学理論で処理して、あらゆる場面で最適な声の大きさやトーンを選んで発声させるシステムを作り、1995年に発表した。小さな容量のデータで合成できる音声はスマートフォンをはじめ多くの製品開発に応用可能で、カラオケ大手企業のジョイサウンドが通信カラオケで上手に歌えるように導くリードボーカルに採用し始めた。



# 学内ニュース

## 次期学長候補者に鵜飼裕之氏を選出

名古屋工業大学は、11月27日に学長選考会議を開催し、次期学長候補者として鵜飼裕之（うかいひろゆき）氏を選出した。

次期学長候補として鵜飼氏と現学長の高橋氏の二人が推薦され、学内の教職員の投票による意向調査終了後学長選考会議を開催し、意向調査の結果を参考に協議のうえ、鵜飼氏を次期学長候補者に決定した。

任期は、平成26年4月1日から平成30年3月31日までの4年間。  
(事務局)

鵜飼裕之氏の略歴

名古屋市出身 昭和29年3月生（59才）

昭和52年3月 名古屋工業大学計測工学科卒業

昭和54年3月 同 大学院計測工学専攻修了

平成17年4月 名古屋工業大学教授

平成22年4月 副学長 現在に至る

専門分野 制御工学、電力系統工学



## 小原さんが学生表彰

2013年度「第8回 ロレアル-ユネスコ女性科学者 日本奨励賞」の受賞者発表ならびに授賞式が、2013年9月11日、フランス大使公邸において行われ、名古屋工業大学大学院工学研究科未来材料創成工学専攻(中村研究室)の小原睦代さんら4名が受賞した。同賞は、フランスの化粧品会社ロレアルグループの日本法人「日本ロレアル株式会社」が日本ユネスコ国内委員会の協力のもと、日本の若手女性科学者が国内の教育・研究機関で研究活動を継続できるよう奨励することを目的に2005年に創設された。原則、物質科学、生命科学からそれぞれ2名（計4名）選定され、賞状と奨学金が贈られる。

小原さんは、酸素を凌駕する触媒創製-新触媒を用いて医薬品分野の右左を作り分ける研究で、医農薬学・化学工業の発展に貢献する社会的意義が評価された。

同賞受賞が「名古屋工業大学学生等の表彰に関する要項」の「特別功労」に該当することから10月28日、名古屋工業大学において、高橋実学長、木下隆利理事、中村隆副学長、鵜飼裕之副学長ならびに小原さんの指導担当教員である中村修一准教授が出席して、学生表彰授与式が行われた。高橋学長から賞状、名古屋工業大学後援会より副賞が小原さんに授与された。

(事務局)



# 次世代自動車開発のシンポジウムを開催

名古屋工業大学では、平成25年10月24日(木)、次世代自動車工学教育研究センターシンポジウム「次世代を担う自動車開発への取り組み」を開催した。

本田技研工業株式会社環境安全企画室室長篠原道雄氏、日本電産株式会社中央モーター基礎技術研究所副所長中島豊平氏を講師に迎え、本学からは産業戦略専攻中村隆副学長と情報工学専攻小坂卓准教授が講演した(写真)。

シンポジウムには、申し込みを上回る100名以上が参加し、本センターに対する中部地域での関心の高さがうかがえた。参加者からは熱い質疑が飛び交い、活気のあるシンポジウムとなった。

(事務局)



「次世代自動車駆動用リアアースモーターの可能性」を講演する小坂准教授



「摩擦ロス削減が燃費向上の近道だった」を講演する中村副学長

## 学生コーナー

(名工大新聞部提供記事)

### 弓道部 好戦績を残す

北原 知恵 (生命・物質3年)

5月11・12日に愛知県体育館特設弓道場にて第56回東海学生弓道選手権大会が開催され、本学弓道部が男子団体に優勝し、射道優秀校に選出された。当大会での優勝は5年ぶり6回目である。大会には本学をはじめ、東海地方にある数多くの大学から600人以上の選手が出場した。男子団体では、1チーム6人がそれぞれ4射を引き、計24射の合計的中数を競う(なお、準決勝戦及び決勝戦では1人8射の計48射)。本学弓道部からは3チームが出場し、うち1チームが17中で予選を勝ち抜き、決勝トーナメントへと進んだ。



優勝チームのメンバーは加藤大輔さん(建築・デザイン3年)、白川誠也さん(機械2年)、山

下尚弥さん（同3年）、浜中駿さん（同2年）、野村徳宏さん（生命・物質2年）、そして弓道部主将の山森高大さん（建築・デザイン3年）。

大会を終えて山森さんは「今大会に向けては優勝することを目標に、日々の練習を行ってきた。今年度は「正射必中」を部のスローガンに掲げており、1本1本大事に弓を引くことを心掛けている。チームが決まってから大会前までに調子を崩すメンバーもあり、不安な要素はあったが、大会では自信を持っていつも通りに弓を引くことを第一に考えた。昨年度の優勝校と決勝トーナメントの初戦で当たるなど、緊張する場面もあったが、運も味方に付けたような感じで勝つことができた。優勝できてうれしい」と語った。

今季弓道部は他にも数々の戦績を残している。6月1・2日に愛知教育大学にて開催された第62回東海地区国立大学体育大会では、女子

団体で準優勝、男子団体で第3位入賞を果たした。男子団体に出場した山森さんは12連中の記録を残し、連中賞を受賞した。女子個人では松葉美香さん（建築・デザイン3年）が優勝、矢澤由依奈さん（情報2年）が準優勝を果たした。また、同月16日に日本ガイシスポーツプラザ弓道場にて開催された第47回愛知県下学生弓道選手権大会では、男子団体で優勝している。

山森さんは「今の目標は9・10月にかけて行われる第57回東海学生弓道秋季リーグで優勝し、全国大会に出場すること。各試合で日々の練習及び夏の合宿の成果を発揮できるよう頑張っていきたい。現在は男子が1部、女子が2部におり、中でも男子は40年以上ほぼ1部にいる。名工の弓道部のすごさをもっと学内の人に知ってほしい」と話す。長きにわたり優秀な成績を残してきている本学弓道部。今後の更なる活躍に期待したい。

## 部活の扉 第23回『ソーラーカー部』

北原 知恵（生命・物質3年）

S.E.V.（ソーラーカー部）は主に週2日程度、専用のガレージで活動している。ガレージは昨年本部棟の裏にある白い建物に移転した。現在4年生10人、3年生5人、2年生5人、1年生4人の計24人が所属しており、特に機械工学科や電気電子工学科の学生が多い。普段は主にマシンの設計・製作や修復・改良を行っている。モーターやバッテリー等は市販品を用いているが、車体の多くの部品はものづくりテクノセンター（15号館）やスポンサー企業で自分たちの手で作っている。配線からはんだ付け、仮溶接などの作業も行う。部員は大きく車体系と電装系の二手に分かれて、それぞれが相談し合いながら作業する。そして、ミーティングで進行状況を報告し合い、今後の計画の確認を行う。多数のスポンサー企業の支えのもと、毎年8月に鈴鹿サーキットで行われる大会で好成績を残す



べく努力している。

ソーラーカーの大会は基本的に規定時間内の走行距離を競う耐久レースだ。マシンは最大でおよそ時速80kmまで出るが、大会では効率を考えて時速40kmで走る。昨年は8月2・3日に開催されたFIA ALTERNATIVE ENERGIES CUP ソーラーカーレース鈴鹿2013でFIA