CST
Nihon University, College of Science and Technology.

# 理工研News

No. 51
Vol. 18 2006
日本大学理工学部

## 目 次

2 超小型人工衛星 SEEDS バイコヌール宇宙基地より打上げ

4 平成16年度文部科学省選定 ハイテク・リサーチ・センター整備事業（継続）「ナノサイエンス研究プロジェクト」研究発表会報告

5 文部科学省私立大学高度化推進事業「学術フロンティア推進事業」研究報告

7 理工学部学術講演会第50回記念大会に向けて さらなる活性化を目指して

科研費関連 TOPICS ひらめき☆ときめきサイエンス

10 研究施設

12 校友の匠

13 科学のちから

14 海外学術交流

15 文部科学省「科学研究費補助金（科研費）」申請に関する勉強会と事前相談

16 TOPICS & NEWS

駿博会ニュース

編集後記

## 師を追い越す義務、追い越させる義務

理工学研究所長
電子情報工学科教授 伊藤彰義

結婚式に招待され「新郎の恩師である…」などと紹介されると恥ずかしくて恐れ入るばかりである。「恩師」とは大辞林によれば、「教えてもらった学恩ある先生」とあるが、これとは裏腹に、蘊蓄と説教が好きな人種と分類されるかもしれない教師として、場合によっては、退屈と辟易ばかりを振りまいてはいないだろうかと反省するばかりである。

「素人のように考え、玄人として実行する」は、カーネギーメロン大学の教授である金出武雄先生の名言ですが、これが大変難しい。「素人のように考えたが、やっぱり素人であった」か「玄人のように考えたつもりが素人の仕事であった」となることばかりでしょう。

むかし、良い研究発表をした研究者に「どうやってそんな面白いテーマを思いついたのですか？」と聞き回ったことがある。誰も教えてはくれません。ただある人の「研究テーマを考える責任は、給料に比例するのです」との一言、すなわち「経験と責任において考えなさい」を聞き、愚問に気づかされました。

「経験と責任の多い人＝師」には「素人のように、しかし広くものを考え」、若い研究者・学生を「玄人に育てるための手段を模索する」義務があるのです。「玄人として実行する」ためには確かな基礎と明解な論理性とが要求されます。師事する者は、それを「師」がどのようにして体得したか、それを理解し自分のものとしていく努力を最大限しなければなりません。その結果として「師を追い越す」それが師事する者の最大の義務です。

「玄人ではあるが、素人のように考えられる」そのような「師」になることが目標ですが、そう簡単ではありません。その理想を実現するには、自分を堂々と越えていく「若手」を育てること、すなわち「師を越させる義務」を実行することである。単に経験のみの多い人に終わらずに、と自戒する。

## 超小型人工衛星 SEEDS

# バイコヌール宇宙基地より打上げ

航空宇宙工学科助教授　宮崎康行

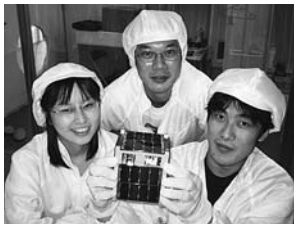
日本時間の平成 18 年 7 月 27 日 4 ：43 に、航空宇宙工学科 中村・宮崎研究室の学生が開発した超小型人工衛星 SEEDS（シーズ）が、カザフスタン内にあるバイコヌール宇宙基地から打ち上げられた。SEEDS は、CubeSat（キューブサット）と呼ばれる 1 kg10cm 立方の超小型人工衛星。今回の打上げが成功すれば、世界で 3 例目、私立大学としては初の CubeSat 打上げ成功となるはずであったが、ロケットがトラブルにより墜落し、打上げは失敗。現在、来年夏の打上げ再挑戦に向けて準備を進めている。

### ■打上げ詳細

SEEDS はロシアのロケット打上げ会社 Kosmotras 社が所有するドニエプルロケットにて打ち上げられ、宇宙空間にてロケットから放出される予定であった。

打上げのマネジメントは、米国カリフォルニア州立ポリテクニック大学（以下、Cal Poly）が行っていた。今回ドニエプルロケットには、14 機の CubeSat（日本が 1 機、米国が 11 機、韓国が 1 機、ノルウェーが 1 機）と、中型の衛星 4 機（ベラルーシが 1 機、ロシアが 1 機、イタリアが 2 機）の計 18 機が搭載されていた。

CubeSat（SEEDS）



SEEDS と開発メンバー

### ■ SEEDS のミッション

SEEDS 打上げ後のミッションは、以下の 3 つである。

① SEEDS がモールス信号によりハウスキーピングデータ（温度、電圧など）を送信し、地上局でそれを受信・デコードすること。

② SEEDS がアマチュアパケット通信を用いたセンサデータを送信し、地上局でそれを受信・デコードして SEEDS の内部状態や姿勢の解析を行うこと。

③運用技術の習得（スケジュールの立案と、スケジュールに沿った運用）。そして、SEEDS がデジトーカの音声を地球に送信し、世界中のアマチュア無線愛好家に音声を聞いていただくこと。また、打上げ再挑戦では、画像送信も追加する予定である。

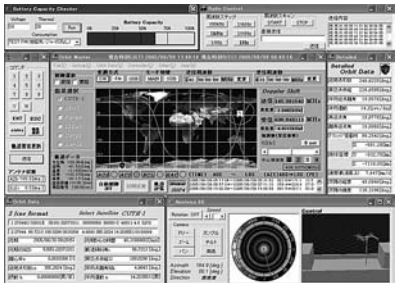
### ■ SEEDS の運用

既に、衛星管制用の地上局設備を 3 号館 4 階の 345 室に完成させている。また、運用に必要なさまざまなソフトウェアも開発済みである。これらの設備やソフトはすべて学生が開発したものである。

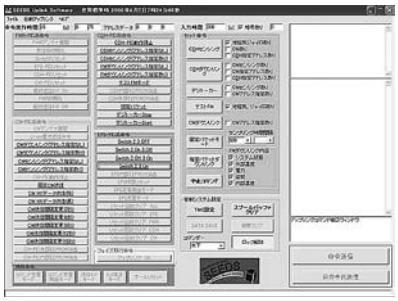
現在、SEEDS の打上げ後の運用に備え、研究室の学生だけでなく、学部 2 、 3 年生の学生有志が運用練習を行っている。また、 2 号機の開発も始めている。今後は、幅広い範囲で有志を募り、衛星開発を通した教育および研究ができればと考えている。

衛星通信用アンテナ

衛星管制用地上局設備



軌道解析ソフト



衛星通信ソフト

## 打上げまでのあゆみ

**平成 10 年**
・衛星設計コンテスト参加開始

**平成 11 年**
**11 月**
・USSS 参加開始
・CubeSat プロジェクト提案

**平成 12 年**
・CanSat プロジェクト参加開始
・特色ある教育研究補助金受領決定

**平成 13 年**
**4月**
・CubeSat 開発開始

**平成 15 年**
**3月**
・CubeSat シンポジウム（六本木）で Cal Poly と接触。

**11 月**
・Cal Poly、Kosmotras 社、日本大学の３者による覚書を締結。

**平成 16 年**
**9月**
・Cal Poly に SEEDS を輸出。

**10 月**
・SEEDS の受け入れ試験が完了。打上げ延期が決定。（当初は平成 16 年秋の打上げを予定）

**平成 18 年**
**5月**
・Cal Poly にて SEEDS の動作チェック。打上げが６月 29 日に決定、との連絡を受ける。

**6月6日**
・SEEDS を含む14 機の CubeSat をロシアに向けて輸出。

**6月 16 日**
・打上げが７月 26 日に延期、との連絡を受ける。

**7月 27 日**
・ドニエプルロケットで打ち上げるも、ロケットがトラブルで墜落し、打上げは失敗。

### ―衛星設計コンテスト

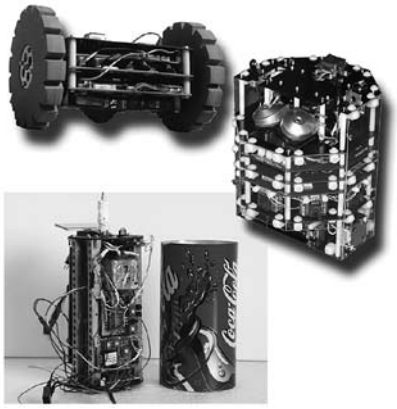
衛星設計コンテストとは、大学生による 50kg 級の小型衛星の設計を競うコンテスト。平成５年から毎年 10 月に開催されている。中村・宮崎研では平成 10 年から参加し、日本航空宇宙学会賞などを受賞している。

### ― USSS（日米大学宇宙システム会議）

衛星設計コンテスト入賞チームに対して参加を公募し、平成 10 年から毎年開催されている。中村・宮崎研では平成 11 年から参加。

### ― CanSat プロジェクト

平成 10 年の USSS において、Stanford 大学の Twiggs 教授が提案した、350ml 缶サイズおよびその３倍程度のサイズの模擬人工衛星 CanSat の打上げ実験プロジェクト。中村・宮崎研では平成 12 年から参加。



（左）アマチュアロケットを高度４km 程度まで打ち上げ、ロケットから CanSat を放出。パラシュートなどによって落下する間にミッションを実行する
（中）ネバダ州ブラックロック砂漠にて
（右）CanSat 内部

### ― CubeSat プロジェクト提案

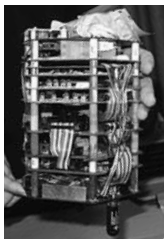
平成 11 年の USSS において、Stanford 大学の Twiggs 教授が提案したプロジェクトで、1kg10cm 立方の超小型人工衛星 CubeSat を開発して打ち上げようというもの。中村・宮崎研では平成 13 年度から開発を本格的に開始した。

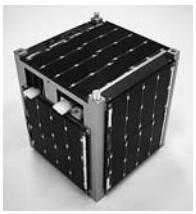
### ―特色ある教育研究

平成 12 年秋、日本私立学校振興・共済事業団による高等教育研究改革推進経費に関する研究課題として「超小型人工衛星開発による総合工学ともの作り教育」が採択され、平成 15 年度末まで、この補助金と学科予算のもとで CubeSat プロジェクトを進めることとなった（予算規模約 4500 万）。

### ― CubeSat 開発

特色ある教育研究による補助金と学科予算により、平成 12 年度には開発に必要な設備を整え、平成 13 年度から試験モデルの開発を開始した。そして、試験結果をもとに改良を重ね、フライトモデルを平成 16 年 9 月に完成させた。





（左から）2001 年モデル、2002 年モデル、2004 年初期モデル、2004 年フライトモデル

》》 NihonUniversity CubeSatProject OfficialWebSite　http://cubesat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/

## 平成16年度文部科学省選定　ハイテク・リサーチ・センター整備事業（継続）
## アトムテクノロジーを指向したナノ構造融合化材料の創製

# 「ナノサイエンス研究プロジェクト」研究発表会報告

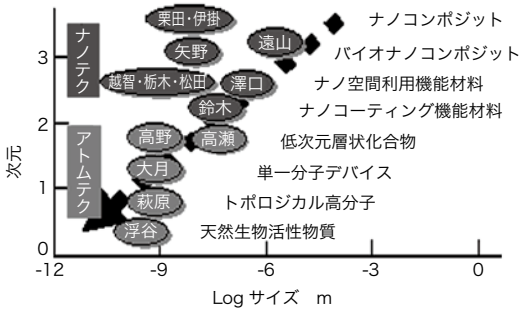
プロジェクト実行委員長　研究代表者
物質応用化学科教授　澤口孝志

本研究は、平成16年度から20年度までの5年間にわたるプロジェクトであり、平成11年度から15年度までのハイテク・リサーチ・センター整備事業で開発したナノ構造制御技術に基盤を置く。その中でも特に「バイオミメティックプロセスによる構造融合化材料の設計と創製」に特化して〈ナノテクノロジー〉の深化を図るとともに、さらに原子・分子1個1個を自在に操作する〈アトムテクノロジー〉にまで踏み込んで新規ナノ構造融合化機能材料の創製とその応用を展開する。これらの研究は、次世代材料およびデバイスの開発へつながるとともに、省資源化技術、省エネルギー技術、地球環境保全関連技術への応用が期待される。

本プロジェクトの報告会は、平成17年度より前年度の成果をプレポスターおよびポスター発表を通じ、招待した外部の研究・技術者や大学院生・学部生を交えじっくりと意見交換をし、自らの研究ポテンシャルを向上させ、研究の進展方向の見直し、さらには共同研究の可能性を探る場としてその役割を果たしている。さらに、モチベーションの高揚を意図して、各グループの研究分野で注目されている外部の研究者をお招きして、先端研究を紹介する展望講演を実施している。

平成17年度の成果報告会は平成18年6月3日（土）13：00～17：15に理工学部駿河台校舎1号館6階CSTホールで開催された。ポスターセッションのタイトルリストを付す。

■ナノサイエンス研究プロジェクトが目指す方向（0次元機能材料）




■ポスターセッション

| | | |
|---|---|---|
| ナノテクノロジー | バイオミネラリゼーションを模倣した自己組織化膜と粒子の調製<br>―イネワラ廃棄物から炭化ケイ素繊維の創製― | 安江　任、遠山岳史 |
| | ゾル－ゲル法によるナノコンポジットの調製<br>―ポリ（2－ヒドロキシエチルメタクレート）／チタニアハイブリッド材料の創製と物性― | 栗田公夫、伊掛浩輝 |
| | 機能性バイオコンポジットのマクロ物性の評価とその応用 | 矢野彰一郎 |
| | 環境半導体と生分解性樹脂のナノ構造化と融合による高機能化 | 鈴木　薫 |
| | 超臨界 $CO_2$ 流体によるナノコンポジットの創製とその機能発現 | 澤口孝志 |
| | 超臨界 $CO_2$ 流体によるナノ構造制御 | 越智健二、栃木勝己、松田弘幸 |
| アトムテクノロジー | 表面超分子化学の確立と単一分子デバイスへの応用 | 大月　穣 |
| | カテナンの特性を利用した新規不斉配位子の合成 | 萩原俊紀 |
| | 生物資源を素材とした新機能性物質の設計と合成 | 浮谷基彦 |
| | 低次元化合物の基礎物性評価とファンデルワールズエピタキシーを用いたヘテロエピタキシャル成長 | 高野良紀 |
| | 層状ワイドギャップ半導体の基礎物性評価と機能材料への応用 | 高瀬浩一 |

■展望講演

| | |
|---|---|
| 平成17年度 | 「表面上での分子組織化制御とその可視化」<br>横浜市立大学大学院国際総合科学研究科準教授　横山　崇 |
| 平成18年度 | 「リチウム貯蔵性金属間化合物の創製と新規な電極作製法による電池特性の評価」<br>鳥取大学工学部物質工学科機能材料化学講座教授　坂口裕樹 |

■最近の研究業績

**1）** 遠山岳史，安江　任，“水熱粉砕処理による廃棄貝がら中の各種形状炭酸カルシウムの分離”, J.So.Inorg.Mater.Japan,12,322-329（2005）. **2）** S.Yano, T.Ito, K.Shinoda, H.Ikake, T.Hagiwara, T.Sawaguchi, K.Kurita, and M.Seno, “Properties and microstructure of epoxy resin/$TiO_2$ and $SiO_2$ hybrids”, Polym. Int., 54, 354-361（2005）. **3）** Y. Suda, K. Utaka, M. A. Bratescu, Y. Sakai, J. Tsujino, K. Suzuki, “Growth of carbon nanotubes on Fe or Ni-coated Si substrate by feeding with carbon from a graphite ablation plume”, Appl. Phys. A, Vol.79 pp.1331-1333（2004）. **4）** T. Sawaguchi, “Polymer Composite Materials and Process for Producing the Same”, WO 2005/075570 A1. **5）** H. Matsuda, S. Yoshii, A. Nagashima, K. Kurihara, K. Ochi, “Excess Molar Enthalpies for Binary Carbon Dioxide + Diethyl Carbonate System at 298.15 to 308.15 K and 5.0 to 6.5 Mpa”, Fluid Phase Equilibria, 236, 146-155（2005）. **6）** J. Otsuki, E. Nagamine, T. Kondo, K. Iwasaki, M. Asakawa, K. Miyake, “Surface Patterning with Two-Dimensional Porphyrin Supramolecular Arrays”, J. Am. Chem. Soc., 2005, 127（29）, 10400–10405. **7）** T. Hagiwara, H. Saitoh, A. Tobe, D. Sasaki, S. Yano, T. Sawaguchi, “Functionalization and Applications of Telechelic Oligopropylenes : Preparation of $\alpha,\omega$-Dihydroxy- and Diaminooligopropylenes”, Macromolecules, 38（25）, 10373-10378（2005）. **8）** Y. Mizushina, T. Akihisa, M. Ukiya, C. Murakami, I. Kuriyama, X. Xu, H. Yoshida, K. Sakaguchi, “A novel DNA topoisomerase inhibitor : dehydroebriconic acid, one of the lanostane-type triterpene acids from Poria cocos”, Cancer Sci., 95（4）, 354-360, 2004. **9）** Y. Takano, H. Nakao, Y. Takahashi, K. Takase, S. Misawa, J. Clarke, C. F. Smura and K. Sekizawa, “Heavy fermion like behavior in layered Ce-based oxysulfides,” J. Alloys and Compounds, 408-412（2006）101-103. **10）** K. Takase, S. Kanno, R. Sasai, K. Sato, Y. Takahashi, Y. Takano, and K. Sekizawa, “Non-stoichiometry Effects on Electrical and Luminescence Properties of Layered Oxysulfide（LaO）CuS”, J. Phys. and Chem. Solids. 66（2005）2130-2133.

# 文部科学省私立大学高度化推進事業「学術フロンティア推進事業」研究報告

## 平成17年度「環境・防災都市に関する研究」研究報告会

プロジェクト実行委員長　研究代表者　建築学科教授　石丸辰治

「環境・防災都市に関する研究」プロジェクトは、平成11年度に学術フロンティア推進事業に選定後、5年間の研究業績が認められ、16年度から5年間の継続研究に選定された。同研究内容は、環境・防災の視点に立ち、都市に関するさまざまな問題を解決するために、【Ⅰ　構造物の地震防災技術に関する研究】、【Ⅱ　大都市の環境性能と制御に関する研究】の2つのプロジェクトに取り組んでいる。

本年度で継続研究採択後、3年目を迎える。研究は順調に運び、継続後2年目の研究成果報告会が、平成18年6月10日（土）理工学部駿河台校舎CSTホールにおいて開催された。学内外から約160名が参加した。

研究報告会では、前年度から本プロジェクト研究に関連ある学外研究者をお迎えして、研究成果報告会の前に基調講演を実施している。本年度は、災害情報伝達の研究に関連して、東洋大学 田中淳教授に「災害と社会」について講演していただいた。災害後の人間心理や災害情報に関する研究の現状など、今後の本プロジェクト研究の参考となる貴重な講演であった。基調講演に続いて、プロジェクトごとに合計11題の研究テーマが報告されるとともに、会場内からも専門的な意見が交わされるなどの活発な情報交換が行われ、発表者側も一層、熱のこもった研究報告会となった。

本プロジェクトに関連した平成17年度の研究業績としては審査付論文8件、英論文・国際学会論文5件、国内学会およびシンポジウムにおける口頭発表論文41件があり、研究成果を報告している。

東洋大学 田中淳教授の基調講演

背戸一登教授（機械）による研究成果発表

野村卓史教授（土木）による研究成果発表

「環境・防災都市に関する研究」研究報告会（CSTホール）

【最近の研究業績】
船橋地域地震観測網の状況とデータ管理●締固め改良地盤の改良範囲に関する実験的研究―円形せん断土槽を用いた振動台実験―●動的載荷時における鉄筋コンクリート造ト形柱梁接合部の力学的性状に関する研究●実大実験により耐震性能を検証した既存RC造校舎の耐力・変形性能に関する3次元FEM解析●並立する同一柔軟構造物の連結制振装置に関する最適設計法●半無限地盤時間領域有限要素解析●Digital Roof Model（DRM）using High Resolution Satellite Image and Its Application for 3D Mapping of City Region●有限要素法において壁関数を用いた場合の物体の角の扱いに関する検討●建築基準法第56条第7項に関する基礎的研究―東京都中央区の適用件数について―

# 文部科学省私立大学高度化推進事業
# 「学術フロンティア推進事業」研究報告

## 「マイクロ機械・知能エレクトロニクス集積化技術の総合研究」研究報告会

研究代表者　精密機械工学科教授　西岡泰城

本研究は文部科学省私立大学高度化推進事業学術フロンティアによって支援されている。本プロジェクトにはマイクロ機能素子を共通のターゲットとして日本大学内外から30研究室が参加し共同研究を行っている。今年は本プロジェクト3年目にあたり、平成18年7月1日に理工学部マイクロ機能デバイス研究センターにて研究報告会が開かれた。ここでは、本研究における研究成果と今後の方針などが報告された。参加者は学内・学外合わせて約150名であり、盛大なものとなった。内容は次の通りである。

1）**プロジェクト方針とマイクロ機能デバイス研究センター紹介**：参加研究者は精密機械、機械、電子情報、電気工学、生命科学などの専門家である。これら研究者の共通課題は微細化であり、この技術によってそれぞれの研究分野で劇的な技術革新が起こっている。これらの研究分野をまとめる概念として“知能を持つマイクロロボット”を共有シンボルとして共同研究を行っていることが報告された。

2）**東北大学江刺正喜教授の基調講演**：「重要な部品は半導体技術を中心に作られる」と題してマイクロマシンの技術紹介がなされた。さまざまな機械部品や電子部品などが微細化し新しい応用に繋がっていること、また微細機械部品が微細電子回路と結合する画期的な技術が進展していることが紹介された。この講話から本プロジェクトでの取り組みについて大変勇気づけられた。

3）**4名のプロジェクトリーダーからの現状報告**：システム・実装化グループからはマイクロ機能デバイス研究センターの運営と研究報告がなされた。特に、センターで提供されている共通技術に関して報告された。シリコン単結晶とガラス基板の貼合わせ技術を利用したMEMS作成技術の開発状況なども報告され、それらが実際に微細振動子などの作成に利用可能であることなどが示された。また、マイクロロボット飛翔のための基礎実験などについても紹介した。知能素子グループからは、ニューロン素子を用いたマイクロチップ研究、耐環境デバイス研究などの報告を行った。極微細センサグループからは歪センサや圧電センサなどが報告された。エネルギー変換技術グループからは形状記憶合金利用水中移動機構やマイコン搭載マイクロロボットなどの報告がなされた。

その後、ポスターによる研究報告、マイクロ機能デバイス研究センター見学および懇親会が行われた。本研究会によりマイクロ機能素子に関する共同研究が順調に行われていることが示されたと信じる。

東北大学　江刺正喜教授

【最近の研究業績】

[1] Y. Nishioka, “Importance of interface traps on dielectric characteristics of nanometer-thick gate insulators,” Electrochemical Society Proceedings, vol. 2005-01, p.59, 2005, Quebec Canada.（招待講演）

[2] M. Kimura M. Takei, Y. Saitoh, A. Saima, “Separation of condensation jet image using filter effect of wavelet transform,” Transaction of the ASME Journal of Fluid Engineering, vol. 127, No. 5, p.1047, 2005.

[3] N. Sasano, K. Saeki, and Y. Sekine, “Short-term momory circuit using hardware ring neural networks,” Artificial Life and Robotics, vol. 9, no. 2 p. 81, 2005.

[4] K. Seki, K. Murayama, M. Tachiya, “Dispersive photoluminescence decay by germinate recombination in amorphous semiconductors,” Physical Review B 71, p. 235212, 2005.

[5] F. Uchikoba, and R. Nagashima, “Replica printed composite sheet using micro patterned dry film as master die,” Proceeding of international Conference on Electronics Packaging, Tokyo, Japan, 2005.

## 理工学部学術講演会第 50 回記念大会に向けて

# さらなる活性化を目指して

### ―今年は第 50 回記念大会です―

理工学部学術講演会実行委員会委員長
電気工学科教授　伊藤洋一

昭和 25 年に第 1 回の理工学部学術講演会が開催されて以来、今年で第 50 回を迎えることとなりました。表 1 は学術講演会のこれまでの変遷を示しています。第 7 回までの様子は明らかではありませんが、昭和 35 年開催の第 8 回講演会では、部会数 8、講演論文数 114 件でした。近年では、部会数は表 2 に示すように 17、論文数は 700 以上に達し、参加者も 3,000 名を越すほどの大規模な研究発表会に発展しました。理工学部学術講演会は、日頃の研究成果を披露する場として、大学院生、若手研究者はもちろんのこと、短期大学部（船橋校舎）を含む理工学部全学生、教職員にとって重要な理工学研究所の年間行事のひとつとなっています。このような長い歴史を有する理工学部学術講演会は、学会規模に匹敵する研究成果の発表の場として、理工学部の研究力を示し続けています。

学術講演会実行委員会においては、学術講演会の役割を一層高めるために、研究所と一体となり、改革のための議論を行っています。学者への登竜門として多くの学生が挑戦し、活発な議論を交わすことの意義は大変大きく、これを実質的なものとするためには、内容の質的向上をさらに図ることも重要です。学内（身内）の発表会的な立場から脱皮し、貴重な研究成果を学外に向けて情報発信する機会とすることは、今後の本学にとって重要であります。

ここで、学術講演会の果たすべき役割を挙げてみます。

- 広く学内外の研究成果発表の場を提供する
- 特に若手研究者、大学院生及び学部生の研究成果発表の場を提供する
- 学会発表への登竜門としての場を提供する
- 学会への論文投稿の足がかりとしての場を提供する
- 在学生（できれば高校生も）が種々の研究成果に触れる場を提供する
- 学外からも注目されるような研究成果発表の場にする

特に、「広く学内外の研究成果発表の場として広く提供する」役割として、本学卒業の若手研究者の参加を期待しています。これが後輩の学生、大学院生にとって大きな刺激となり、卒業生と連携した研究活動へと発展することが期待されます。また、理工学部の知的財産の集結を図る上から、NUBIC との連携を積極的

表 1　理工学部学術講演会 年表

| 回 | 開催日 | 部会数 | 講演数 | 回 | 開催日 | 部会数 | 講演数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | S25 | | | 26 | S57.11.13 | 17 | 357 (2) |
| 2 | S26 | | | 27 | S58.11.12 | 17 | 374 (2) |
| 3 | | | | 28 | S59.11.17 | 17 | 365 (1) |
| 4 | S29 | | | 29 | S60.11.16 | 17 | 402 (2) |
| 5 | S30 | | | 30 | S61.11.15 | 17 | 432 (2) |
| 6 | S31 | | | 31 | S62.11.14 | 17 | 415 (3) |
| 7 | S34 | | | 32 | S63.11.19 | 18 | 440 (1) |
| 8 | S35.12.17～18 | 8 | 114 (4) | 33 | H 1.11. 7 | 18 | 413 (2) |
| 9 | S36.11.11～12 | 10 | 153 (3) | 34 | H 2.11.17 | 17 | 406 (2) |
| 10 | S37.11.11 | 11 | 140 (4) | 35 | H 3.11.16 | 16 | 490 (2) |
| 11 | S38.11.10 | 12 | 190 (3) | 36 | H 4.11.13 | 17 | 495 (2) |
| 12 | S39.11. 6～7 | 12 | 176 (3) | 37 | H 5.11.19 | 17 | 550 (2) |
| 13 | S40.11.12～13 | 12 | 208 (3) | 38 | H 6.11.18 | 17 | 594 (1) |
| 14 | S41.11.11～12 | 12 | 199 (2) | 39 | H 7.11.15 | 17 | 630 (2) |
| 15 | S42.11.10～11 | 12 | 254 (3) | 40 | H 8.11.13 | 17 | 605 (2) |
| 16 | S47.11.22 | 11 | 183 | 41 | H 9.11.12 | 16 | 640 (2) |
| 17 | S48.11.17 | 14 | 233 (6) | 42 | H10.11.13 | 16 | 636 (2) |
| 18 | S49.11.16 | 15 | 249 (4) | 43 | H11.11.20 | 17 | 648 (3) |
| 19 | S50.11.15 | 15 | 268 (6) | 44 | H12.11.25 | 17 | 686 (3) |
| 20 | S51.11.13 | 15 | 279 (4) | 45 | H13.11.13 | 16 | 674 (2) |
| 21 | S52.11.12 | 15 | 314 (6) | 46 | H14.11.13 | 17 | 726 (4) |
| 22 | S53.11.25 | 15 | 322 (4) | 47 | H15.11.19 | 17 | 743 (3) |
| 23 | S54.11.17 | 18 | 293 (2) | 48 | H16.11.17 | 17 | 705 (2) |
| 24 | S55.11.15 | 16 | 339 (4) | 49 | H17.11.16 | 17 | 700 (6) |
| 25 | S56.11.14 | 16 | 354 (4) | | | | |

［注］講演数（　）内は特別講演。

表 2　理工学部学術講演会 部会

| | |
|---|---|
| S | 特別 |
| A | 総合科学部会<br>A 1 総合科学　A 2 情報教育 |
| B | 構造・強度部会 |
| C | 材料・物性部会 |
| D | 環境・医療福祉部会<br>D 1 環境　D 2 医療福祉 |
| E | 計測・制御・人間工学部会 |
| F | 都市・交通計画部会 |
| G | 情報部会 |
| H | 土木系部会<br>H 1 土木構造・材料　H 2 地盤工学<br>H 3 河海工学　H 4 環境工学 |
| I | 建築計画系部会 |
| J | 海洋建築系部会 |
| K | 機械系部会<br>K 1 加工　K 2 燃焼・熱学<br>K 3 流体力学　K 4 振動制御<br>K 5 弾性塑性　K 6 機械一般<br>K 7 航空宇宙 |
| L | 電気系部会 |
| M | 電子系部会 |
| N | 化学系部会 |
| O | 物理系部会 |
| P | 数学系部会 |

に推進しなければなりません。

これらに加え、今後重要性が増すことのひとつとして、付属高校の教員の方々に積極的に参加していただくことが挙げられます。高校教員の方々の成果発表の場として活用すること、また高校生への教育指導を通じた授業法などの成果発表は、大変興味深くまた重要なものとなるでしょう。特に、現在本学部が重要課題としている「導入教育」や「補習教育」システムの確立に対して大きな役割を果たすものと期待されます。また、高大連携教育の観点からも、付属高校生に学術講演会に参加していただき、広い分野にわたり多くの研究発表に直に接してもらうことは、将来の目標や勉学の意識向上に関して重要と考えます。これこそ「生きた教育の体験」をする絶好の機会になると思います。

このように、理工学部学術講演会の使命には多くの要素が含まれており、理工学部の研究活性化に無くてはならないものであることは間違いありません。その発展の方策については、理工学研究所の活動とともに、理工学部の皆様と考えていかなければなりません。少なくとも、「学外に向けた研究成果発信の場」、「学部生、大学院生を中心とした若手研究者の登竜門」としての学術講演会をいかに活性化し、その質を向上させるか、それが当面の課題であります。

そこで、学術講演会が第50回記念大会を迎えることを機に、活性化第一弾として、今年度は以下のことを新たに試みることにしました。それらをここでご紹介します。

**1．土曜日に駿河台キャンパスで開催。**

学術講演会を「学外に向けた研究成果発信の場」にしていくために、従来の平日開催を改め土曜日開催としました。また、これに併せて20年ぶりに駿河台キャンパスでの開催としました。本学OBを中心とする学外の方々にとって、ご来臨いただくことが格段に便利になると思われます。

**2．二つの発表形式を設けました。**

従来の学術講演会ではオーラル形式による発表（口頭発表）のみでした。最近の学会などの研究発表会ではポスター形式による発表、いわゆるポスターセッションが設けられ、活発な討論が繰り広げられています。このような状況を踏まえ、今年度からはオーラルセッションとポスターセッションを設けることにしました。なお、昨年度の講演件数は700件でありますので、今年度のポスターセッションは約250件前後を予定しております。ぜひ、ご利用下さい。

**3．優秀発表を表彰します。**

オーラルセッションおよびポスターセッションにおいて優秀な発表をされた発表者に対して「日本大学理工学部学術講演会優秀発表賞」を授与し表彰します。研究の内容はもちろんのこと、研究成果のまとめ方、発表・討論の態度、アピール度などについて採点し、そ

**科研費関連 TOPICS**

## ひらめき☆ときめきサイエンス　船橋校舎にて２プログラム開催

### ■ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～ KAKENHI とは

（独法）日本学術振興会が主催するイベントで、大学で行う研究に興味と関心のある中学生・高校生を対象に平成17年度から開始された。この事業は、科学研究費補助金（KAKENHI）によって得られた研究成果を将来を担う子どもたちに発信し、科学の楽しさを身近に感じてもらうことで、心の豊かさと知的創造性を育むことを目的としている。

実施プログラムは、年間100件以上の科研費取得実績のある約200大学から上限2件で採択された。7月中旬から来年1月まで、全国の各大学を会場として開催。

（注）科学研究費補助金（KAKENHI／科研費）：
独創的・先駆的な研究に対する助成を、研究機関（大学など）の研究者に対して行う競争的資金。

（独法）日本学術振興会：
学術振興を担う中核機関として、科学研究費補助金、研究者養成および学術の国際交流など、研究者の自主性や創造性を尊重した学術の進展に資する研究支援事業をしている。

### ■日本大学で実施される２プログラム

開催場所：日本大学理工学部船橋校舎

**「近未来の安全な自動車と安心な社会交通」**
平成18年11月3日（金・祝）
実施担当代表者：精密機械工学科教授　青木義男
【テーマのもととなる科学研究費補助金】
・青木義男「機能性素材センサを実装した構造異常検知車体の開発と車体健全性評価」、基盤研究（C）（２）、H17-H18

の総合評価で決定します。審査は各専門部会の複数の教員によって行われます。今年度は約30件を選出する予定です。優秀発表賞を目指し、大いに挑戦して下さい。

**4．研究所報・学術講演会特集号を発刊します。**

学術講演会50周年を記念して、理工学研究所ならびに理工学研究所報等編集委員会の協力の下、研究所報・学術講演会特集号を発刊することになりました。

Special Issue of Nihon University College of Science and Technology 2006 Annual Conference ― Report of the Research Institute of Science and Technology, Nihon University ―

若手研究者の英語論文への挑戦の場として、研究の活性化を図ることを目指しています。4ページの“Short Note”とし、通常と同様の査読を経て掲載されます。これをさらに発展させ、学会などに原著英論文を投稿していただくことを期待しています。投稿規定の概要は次のとおりです。

a．投稿条件

・第50回学術講演会に投稿していること。

・大学院博士後期課程及び前期課程在学中の学生、学部生を筆頭著者とすること。
ただし、博士前期課程在学生及び学部生は、指導教員の連名とする。

・投稿論文は、刷り上がり4ページ以内の英文「Short Note」とし、研究所報の「速報」に準ずるものとする。

・「Short Note」は、学術講演会で発表する内容に関連したもので、未完成ではあるが独創性を有する研究論文であること。

b．投稿・掲載の手順

論文投稿締め切り：平成18年10月10日（火）
論文査読と掲載の確定：平成18年12月中旬
特集号編集委員会による英文添削（ネイティブによる）
特集号の発刊：平成19年3月上旬

最後に、今年度（第50回）学術講演会関連の日程などについてお知らせします。

なお、詳細は「平成18年度日本大学理工学部学術講演会募集要項及び執筆要領」（8月上旬配布予定）をご覧下さい。

開 催 日：平成18年11月25日（土）
開催場所：日本大学理工学部駿河台キャンパス
講演申し込みと原稿投稿：いずれもWeb送信による
申し込みと原稿締め切り：
平成18年10月3日（火）17：00
所報特集号の投稿締め切り：
平成18年10月10日（火）17：00

以上、学術講演会の今後の展望と第50回記念大会の概要について述べました。理工学部学術講演会がますます活性化し、発展し続けることを心より願っております。皆様のご支援とご指導をお願い申し上げます。

・青木義男「電動車椅子による事故削減のための遠隔型ヘルスケア・ナビシステムの開発」、基盤研究（C）（2）、H15-H16

障害物検知能力を持つ電気自動車

コンピュータ分解実験を楽しんでいる学生諸君

**「光ディスクや磁気ディスクの秘密をさぐる ―分解観察体験と未来の光と磁気による情報記録―」**

平成18年11月5日（日）
実施担当代表者：電子情報工学科教授　伊藤彰義
【テーマのもととなる科学研究費補助金】

・伊藤彰義「光・磁気・ハイブリッド超高密度記録用磁性複合膜（光磁気記録用膜からのアプローチ）」、基盤研究（B）、H16-H17
・伊藤彰義「光人工格子形成シミュレーションと微細加工によるGMR素子の高性能化」、基盤研究（C）、H11-H12
・中川活二「FePtハイブリッド高密度記録媒体と光アシスト記録の研究」、基盤研究（C）、H16-H17
・中川活二「次世代ナノメータ高密度光アシスト磁気記録とディスク表面電位解析」、基盤研究（C）、H14-H15
・塚本　新「非線形磁気光学効果による磁性超薄膜内磁化構造評価と記録媒体の高性能化」、若手研究（B）、H15-H16

# 研究施設

分析センター

## 視点

分析センター管理責任者
物質応用化学科教授　滝戸俊夫

■設立の経緯と変遷

分析センターは化学物質の機器による分析およびこれに関する教育、研究を行う目的で工業化学科（現物質応用化学科）と薬学科（現薬学部）との要請により昭和48年、当時の短期大学部船橋校舎次長内海喩教授（工化）を委員長、薬学科教室主任桐沢誠教授を副委員長として、理工学部駿河台校舎9号館11階および2号館3階に設立された施設で、9号館に新設の高分解能質量分析装置と、2号館既存の元素分析装置で運営が開始された。翌年、9号館にはガスクロマトグラフ質量分析装置が、さらに昭和51年に2号館にフーリエ変換核磁気共鳴装置100MHzが設置された。昭和55年以降は装置の設置が加速され、昭和57年に超強力X線回折装置、昭和60年には元素分析装置および高分解能質量分析装置は新型機に機種交換された。フーリエ変換核磁気共鳴装置はさらに高磁場の超伝導フーリエ変換核磁気共鳴装置400MHz（昭和61年）が増設され、平成2年には電子スピン共鳴装置が新設された。その後、平成12年に分析センターが駿河台校舎2号館に統合されることとなり、9号館の高分解能質量分析装置、2号館のフーリエ変換核磁気共鳴装置100MHzの廃棄に伴い、新たに飛行時間型質量分析装置（平成12年）を導入した。さらに超強力X線回折装置はX線小角散乱装置・X線広角回折装置の新鋭機に機種変換（平成16年）、高速液体クロマトグラフ質量分析装置（平成16年）の新設と続き、現在では質量分析装置（3装置）・核磁気共鳴装置・元素分析装置・電子スピン共鳴装置・X線小角散乱装置・X線広角回折装置の8機種を擁している。今秋には新たにガスクロマトグラフ質量分析装置が新鋭機となる予定である。

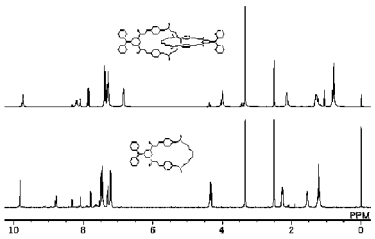
これら装置を化学物質の一般計測、構造解析、物性分析に対応させ学内・学外の研究・教育に供している。各装置の測定には研究者が広く利用できるよう分析装置ごとに講習を受けてライセンスを取得すれば自由に使用できる「ライセンス制」を導入している。また、委託研究、分析を通じて利用範囲の拡大を図るため、所有する分析装置の紹介や利用の手引を整備するとともに比較的安価な料金を設定し、学外との連携を強化している。

## 実験と研究

### カテナン構造を有する新規配位子の合成

物質応用化学専攻博士後期課程1年
山崎　学

カテナンとは2つ以上の環状の分子がお互いに絡み合った非常にユニークな構造をもつ化合物群であり、それぞれの環は自由に運動できるが決してバラバラにはならないという特異な運動性を示す。われわれは以前よりこのカテナンの特性を利用した新規の機能性分子の開発に取り組んできたが、環の嵩高さと自由度の高さを生かした、金属錯体触媒の配位子としての利用を目指して、分子内にリン原子を有する全く新しいカテナンの合成に成功し、結果を修士論文にまとめることができた。この研究は分析センター所有のフーリエ変換核磁気共鳴装置（FT-NMR）なしには考えられなかったであろう。図は目的のカテナン（上）と、合成時に副生成物として得られる単環性化合物（下）の $^{1}$H-NMRスペクトルである。この両者は原子の結合のしかた（1次構造）は全く同じでありながら、カテナンであるかないかという超構造のみが異なる非常に類似した化合物であるが、明らかに異なるスペクトルを示し、この2つはNMR測定によって明瞭に区別できる。これによってこの化合物が新規のカテナンであることを明らかにすることができた。現在、この新規化合物の性能評価、さらには新たな機能性カテナンの合成を目指して研究を続けている。




新規カテナン（上）および単環性化合物（下）の $^{1}$H-NMRスペクトル

旧高分解能質量分析装置（昭和48年）

旧高分解能質量分析装置（昭和60年）

高速液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）（現在）

## ■各種装置仕様および設置場所

● 元素分析装置（駿河台校舎2号館3階233C号室）

機種：ⅰ）CHN分析：ヤナコCHNコーダーMT-5［Yanako CHN CORDER MT-5］
ⅱ）S分析：京都電子工業電位差自動滴定装置AT-310J型［KYOTO ELECTRONICS MANUFACTURING Potentiometric Automatic Titrator MODEL AT-310J］
性能：測定精度：±0.3%以内

● ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）（駿河台校舎2号館地階204号室）

機種：島津ガスクロマトグラフ質量分析装置QP1100EX［SHIMADZU Gas Chromatograph-Mass Spectrometer QP1100EX］
性能：質量範囲　m/z10～1000

● フーリエ変換核磁気共鳴装置（FT-NMR）（駿河台校舎2号館地階206A号室）

機種：日本電子JNM-GX400型フーリエ変換核磁気共鳴装置［JEOL Model JNM-GX400 Fourier-Transform Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer］
性能：強力超伝導磁石9.39テスラ、共鳴周波数：$^{1}$H：400MHz、$^{13}$C：100MHz

● 電子スピン共鳴装置（ESR）（駿河台校舎2号館地階204号室）

機種：ⅰ）日本電子JES-RE2X型電子スピン共鳴装置［JEOL JES-RE2X Electron Spin Resonance Spectrometer］
ⅱ）日本電子ES-EDX4エンドール（ENDOR）スペクトロメータ［JEOL ES-EDX4 Electron Nuclear Double Resonance Spectrometer］
性能：温度範囲：-170～199℃（オプションにより200～650℃）

● 飛行時間型質量分析装置（MALDI TOF-MS）（駿河台校舎2号館地階204号室）

装置：VoyagerRP-PROマトリックス支援イオン化-飛行時間型質量分析［Matrix-Assisted Laser Desporption Ionization-Time-of-Flight/MS］
性能：Linear mode：～150,000Da　Reflector mode：～10,000Da

● X線小角散乱装置・X線広角回折装置（駿河台校舎2号館地階205A号室）

【X線小角散乱装置】装置：Anton Paar GmbH製小角X線散乱装置（SAXSess）
性能：測定領域2θ：0.108～40.0°（SWAXS）、小角分解能：0.077nm$^{-1}$、対象となる領域
測定温度制御範囲：-30～120℃
【X線広角回折装置】装置：PANalytical製全自動多目的X線回折装置（X'Pert PRO MPD）
性能：最小ステップ2θ：0.0021°、分解能：0.0001°
Maximum background：<0.1cps

● 高速液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）（駿河台校舎2号館3階233B号室）

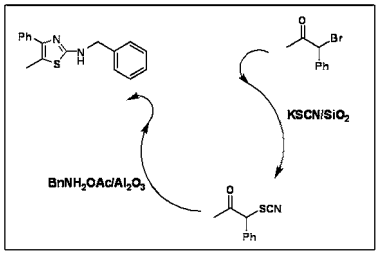
機種：ⅰ）アジレントテクノロジーズ製LC/MSD TOF 1100システム［Agirent 1100 LC/MSD TOF System］
ⅱ）アジレントテクノロジーズ製キャピラリー電気泳動装置［Agirent Capillary Electrophoresis System］
性能：分解能10,000、質量精度3ppm以上

## 高速液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）を用いた構造決定

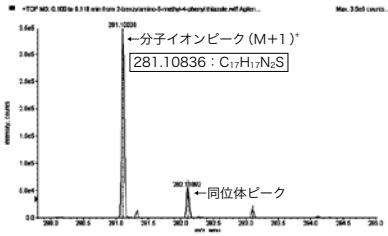
物質応用化学専攻博士前期課程1年
新井　泉

私たちのテーマでは生理活性作用を有し医薬や農薬、また、その中間体として用いられている有用な化合物を担持試薬を用いて合成している。従来これらの化合物の合成には多段階の反応を必要としていたが、担持試薬を用いて一度の操作（ワンポット）で合成できるような研究を行っている。反応の中間生成物や最終生成物の構造決定には、分析センター設置の質量分析装置（MS）、核磁気共鳴装置（NMR）は欠かせない分析装置となっている。

特にMSは分子量を決定するうえで重要な分析機器で、その中でも高速液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS）は、極微量のサンプルから精密質量を知ることができ、さらに構成元素とその数まで知ることができる。さらにNMRの情報を組み合わせて、生成物の構造決定、反応経路の推察、加えて副生成物抑制条件の検討などに大いに役立てている。また、MSのイオン化法をサンプルに合わせて使い分けられるのでさまざまな物質に対応でき幅広く活用している。




ワンポット多段階反応の1例（チアゾール類の合成）




ワンポット反応で得られたチアゾール（上図）のLC/MS　スペクトル

校友の匠 No.2

# 匠と社会人大学院

細谷火工㈱　代表取締役社長　細谷文夫
（工業化学科　昭和32年卒、大学院理工学研究科
博士後期課程工業化学専攻　平成３年修了）

夜空に浮かぶ人工衛星をみるたびに思いだすことがあります。それは20年ほど前、人工衛星の姿勢制御用燃料の試作を行っていたときのことです。これは高さ約３ｍの蒸留塔を使って燃料の量産工程を確立するための実験でした。暮れも正月もない昼夜兼行の作業でした。正月元旦になって主任研究員が塔の接合部の異常に気づき、急遽点検をする必要が生じました。この点検は新規事業の中断または断念を意味するものでした。そのためには発注主との相談が必要でしたが、正月の三が日で連絡をとることすらできませんでした。事故を前提に蒸留作業を強行するか、決断しなければなりませんでした。

この事業のための工場用地取得に既に10億円近くの投資をしたばかりでした。資本金２億円強でジャスダック市場株式公開の小企業にとっては大きな投資でした。それでも安全最優先を通そうと考えました。この安全への考え方は、当社が火薬、爆薬、電子部品などを組み合わせた製品（例えば自衛隊パイロット着用の救命胴衣用自動膨張装置）を製造していることからきています。そのため、当社は安全第一、品質第二、能率第三の考えをもって事業運営をおこなっておりました。ところで、蒸留塔を解体してみると発火直前の状態でした。もちろんこのプロジェクトは白紙撤回でした。依頼主の方々にご迷惑をおかけしたという思いは今でも消えておりません。

そして私たち当時の担当者には、思いもよらない人生が待ち受けておりました。失意のどん底から神様が引き上げてくれたとしか考えられません。当時、日本大学理工学部が社会人を院生として受け入れ始めました。もう一度、勉強をやり直したいという思いで、失意が希望にかわりました。私たちは50歳で社会人大学院生になりました。勉学に燃えた「若きエンジニア」の誕生でした。まだ社会人院生の制度が周知されていなかったためか武道館での合同入学式に出席した際、係の人が当然のように父兄席へ案内してくれました。

そして50歳になって初めて勉強する楽しさを満喫しました。学ぶ動機がしっかりしていたからでしょうか。なお幸いなことに、ちょうど娘も中学・高校の６年間を私の院生と同時期に過ごしました。お互いの背中を見て勉学に励んだことと思います。私の指導教官は“有機合成の神様”といわれた板橋国夫教授でした。残念ながらこの春、亡くなられました。また爆薬の特性値について、東京大学工学部の吉田忠雄教授（現足利工業大学学長）のご指導を受けることができたのは幸いでした。会社員は異動があるので座学授業を一年間で取得しなさいと板橋先生から厳命がありました。私は「耐熱性ポリニトロ芳香族化合物の合成とエネルギー特性に関する研究」という立派な研究課題をいただきました。余談ですが私の研究対象である耐熱化合物のひとつのものは研究論文の発表がほとんどありませんでした。その理由は原爆に使われた爆薬だったことです。そのため「封印」されたままでした。これは私の友人の米軍人がペンタゴンで調べてくれました。化学合成は自社実験室で行いました。会社には(独法)産業技術総合研究所から退官後こられた水島容二郎（物理）・椎野和夫（化学）の両先生がおられたのでご相談ができました。そのため会社での実験も許していただけました。厳しくもあり温情溢れる板橋先生、吉田先生のご指導のおかげで博士課程を無事修了できました。

さて頭書の人工衛星用燃料の研究も続けて技術蓄積に励んでおりました。その結果、10年前にこの液体燃料の技術的範疇にある原発使用済み核燃料の再処理剤に到達しました。それから10年間、再処理剤の研究に励んできました。その結果、現在は再処理剤の製造もビジネスとして動き出しております。これが人工衛星燃料から核燃料再処理剤への変遷ストーリーです。

Relay Interview

科学のちから No.2

# YS-22をつくる夢

㈱学習研究社
科学ソフト開発部　教材企画開発室
総合開発チームディレクター
小美濃芳喜
（機械工学科　昭和51年卒）

## 手を動かす、考える、失敗する…モノづくりの経験ができる教材を

**―「出版社で科学の楽しさを広める」というお仕事に携わるまでの経緯は**

卒業後、電子工学に関する研究をするため、RCA に入社し、渡米。ご存知の通り、トーマス・エジソンが設立した会社のひとつです。そこではオーディオ機器などの設計・開発に携わりました。帰国後、㈱アドバンスの前身となる会社で医療機器の設計・開発に 4 年ほど関わり、㈱学習研究社へ。今年で 26 年目になるのですが、入社後最初の 5 年間は CCD や超音波センサーの開発に携わりました。初期のスペースシャトルに搭載されたカメラに私の研究していた技術が用いられています。その後、教材開発のセクションに異動し、現在に至ります。異動にあたっては「科学の教材を担当したい！」と、教材を統括している上司に熱心にアピール。見事口説き落として現在の仕事をつかみとった、という経緯です。

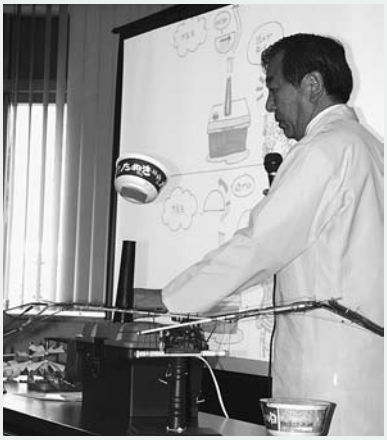
**―『○年の科学』、『大人の科学』ともに好評ですね**

長くデジタル教材の開発を担当し、カセットから専用パソコンまでやりました。アナログ教材を手がけるようになったのはここ数年のことです。気がついたときには子供の理科離れが起こっていました。また、モノをつくるということができない子ばかり。そのような状況に直面して、子供たちに「指先を動かしてモノづくりをする」という経験をしてもらいたいと思っています。手で鉛筆を削る、組み立てる、といった必要のない便利な時代の中で「ちょっと失敗しておぼえる」といった体験は貴重です。そのために役立つ教材を作りたい、という思いを企画・開発から、説明書の解説方法にいたるまで反映しています。例えば、試行錯誤しなければ完成しないよう、説明書にはわざと、手取り足取りコツを書かなかったりします。そこのさじ加減が難しいのですが。そういった意味で、高齢者世代は本当に器用ですから、『大人の科学』を孫とのコミュニケーションツールにしてもらえれば理想です。

## 科学の専門性を生かして働くために

**―教材開発にあたってのポリシーは**

きちんとユーザーつまりその教材を使う人の方を向いて企画・開発するということです。その前提の上で、例えば「あたためると電子が飛ぶ」、これはエジソン効果といわれますが、ワクワクしながらこういう原理を知ってもらうようにテーマ性を意識しています。身のまわりには、原理はわからないけれどスイッチを入れれば何かが起こる、そんなブラックボックスのようなものが多いですから。あと、デザインが本質ではありませんので、かっこよさが先行しないように気をつけています。外見から入らなくても、機能をつきつめていけば、ちゃんときれいになる。機能美ですね。飛行機でも目的のはっきりしたものはきれいです。



空気の流れの不思議　「飛ぶたぬき」

**―民間企業としては、やはり「売れる教材」ということが重要な要素になると思いますが**

企画の際、教材の全体像・仕組みをイラストで表現し、同時に原価や採算を踏まえた売価などを細かく書き込みます。そういった基本的なことはもちろんしますが、やはり会社の都合ではなく「どれだけ発見や驚きを与えられるか」というところから出発します。その点で、私はラッキーです。会社としての要望などは上司が対処してくれますので、私は雑念なく発想できるのです。

**―年齢に応じて、専門職から経営側に異動させる会社も多いようですが**

努力や成果を認め、希望を汲んでくれる社内の環境も大きいですが、積極的に自分を出すことが重要だと感じます。「科学の教材をやる！」と強く希望したこともあり、異動後は有言実行だ、とものすごい数の企画書を出してきました。いつも教材のこと、そればかり考えています。もちろんそれだけではなく、後輩の育成などにも尽力しています。

## 自分が乗りたい飛行機をつくりたい

**―学生時代は木村秀政研究室で人力飛行機に打ち込まれたそうですね**

学生時代は、まるで習志野（現船橋）校舎の格納庫に住んでいるような状態で、当時の世界記録という結果を残すこともできました。大学入試の際、試験監督が何と佐貫亦男先生。どうしても日大の航空に入りたくて、答案の裏に人力飛行機への熱い思いを一気に書きました。

**―若きエンジニアにアドバイスを**

逃げないこと、ですね。その時やるべきことから逃げた場合、その時はそれで通り過ぎてしまうかもしれませんが、後に自分に残るものが何もありません。学生時代に逃げたことは今振り返っても、納得のいかないものが多いです。教材開発についても、クレームをおそれ逃げ腰で開発したものは、はっきりと売上に表れます。

**―今後の展望は**

自分が乗りたい飛行機をつくるのが夢です。国内で飛行機を開発できる環境づくり、それに関わることができれば、と思っています。実現するとしたら、理工学部の OB の中に、キーパーソンとなる方が多くいらっしゃるでしょうね。

海外学術交流

# 「My stay at CST」

By Maria Cecilia Narvaez-Reyes
Faculty, Liberal Arts Department, Technological University of the Philippines at Cavite
Visiting Foreign Fellow, Department of General Education,
College of Science and Technology, Nihon University

It was a cold, rainy night when I first set foot in Japan. I felt an unexplainable tinge of sadness. Something must be wrong, I thought. I couldn't go back, of course. And so it left me no choice but to go anyway. With so many things running in my mind, I went on to meet Professor Akira Tanioka who was patiently waiting for my coming at the Lobby of Narita International Airport.

I finally met Professor Tanioka. And as he showed me the way out of the airport, I gathered my strength and went on to what lies ahead of my twenty-eight-day stay at the Funabashi Campus of Nihon University.

Little did I know that it would be the best 28 days of my life!

General Education of the College of Science and Technology, Nihon University sent an invite for a collaborative research with the its English sector's e-learning research group through the Visiting Foreign Fellowship Program. The e-learning team is in its beginning stages of developing a computer network and software system, with complementary classroom support, to develop the receptive skills of listening and reading of the science students. Similarly, I have developed a courseware on writing for the use of engineering technology students at the Technological University of the Philippines at Cavite (TUPC). It appeared to be a very ideal partnership among English teachers like us who never get tired of finding ways to provide our students effective means to assist our students' language learning.

What I thought to be weeks of adjustment turned out to be just a few days as the e-learning group made its way to reach out and assist in whatever way possible. I started to enjoy my stay at Funabashi campus. Going to the library and working in my laboratory every single day became second nature to me. I even found the class observations I had with Chika Hajima-sensei, Takashi Suzuki-sensei, Mototsugu Tae-sensei and Akira Tanioka-sensei my other laboratories as they provided very useful insights on certain aspects about language delivery and instruction.

I forgot counting the days as I became acquainted with the English professors as we shared our insights and worthy opinions about language, student learning and more! I began to think that this was not only a mere collaborative effort between CST and TUPC but also about nurturing a lasting bond of friendship among people who got a lot of smile and care to give.

It was also exhilarating to be doing extension works as I had given such considerable role to participate in the development of the students' English language proficiency, even for a very short time : (1) Professor Osamu Saijo of the Department of Oceanic Architecture and Engineering facilitated a three-day English Clinic for Graduate students who were presenters in international conferences, (2) Research Assistant Akiko Kishiue arranged an English Encounter with Graduate students of the Department of Transportation Engineering and Socio-Technology, and (3) Editing some research works and papers.

The highlight of my four-week stay was a lecture-forum on the Framework for a Courseware on Writing for Engineering Technology on June 2 held at room 1423 of the 14th building. In attendance were graduate students, research associates and professors whom now I regard as important persons of my life as a visiting foreign fellow at Nihon University.

My fully-booked schedule at CST had provided me little time for the usual tour at some of the scenic spots in Japan. But I didn't mind. In fact, I never felt the need to go around the place that time. I was having the greatest time that I could ever imagine. The members of the e-learning research team made me their fellow in the truest sense of a word. And through these wonderful people I have seen the unique beauty of the Land of the Rising Sun.

**Maria Cecilia N-Reyes（マリア　セシリア　N-レイエス）**
フィリピン工科大学講師。英語教員の専門性を生かしテクニカルライティング力の養成をパソコン上でインターラクティブに学習する学習ソフトを構築。一般教育・英語教員および英語e-Learning グループとの共同研究・教育を図るため平成 18 年度理工学部海外招へい研究員として 5 月 13 日より 4 週間滞在。6 月 2 日の講演会には 58 名の教員･学生が参加（写真）。
【担当講義課目】テクニカルライティング、コミュニケーションスキル、スピーチ、論文添削など

# 文部科学省「科学研究費補助金（科研費）」申請に関する勉強会と事前相談

研究委員会「専門委員会」委員長
電子情報工学科教授　伊藤彰義

科研費の採択率の上昇を目指して、理工学研究所は、研究委員会「専門委員会」にて種々の検討を重ねています。これまでに、

（1）日本大学学術助成金申請時の科研費申請の義務化、
（2）科研費申請補助費および採択奨励費の改定

などを進めてきました。これらは、教授会にて報告あるいは審議されていますので、ご存じとは思いますが詳細は研究事務課にお問い合わせ下さい。

採択率上昇策の一環として、「採択される申請書を書くための考察」と題し科研費申請書作成のための勉強会が、さる7月24日、26日に駿河台、船橋校舎にてそれぞれ行われました（写真）。期末試験中の多忙な時期にもかかわらず表のように多くの先生方の参加をいただきました。殆どの参加者の方々から、大変役に立ったとの感想をいただき、企画致しました研究委員会「専門委員会」一同大変喜んでおります。

採択される科研費申請書作成のための勉強会参加者

| 学科（含大学院） | 24日 | 26日 | 計 |
|---|---|---|---|
| 土木工学科 | 16 | 0 | 16 |
| 社会交通工学科 | 3 | 15 | 18 |
| 建築学科 | 5 | 0 | 5 |
| 海洋建築工学科 | 5 | 6 | 11 |
| 機械工学科 | 12 | 0 | 12 |
| 精密機械工学科 | 2 | 12 | 14 |
| 航空宇宙工学科 | 0 | 8 | 8 |
| 電気工学科 | 11 | 0 | 11 |
| 電子情報工学科 | 4 | 9 | 13 |
| 物質応用化学科 | 8 | 0 | 8 |
| 物理学科 | 11 | 0 | 11 |
| 数学科 | 9 | 0 | 9 |
| 量子科学研究所 | 2 | 1 | 3 |
| 一般教育 | 8 | 21 | 29 |
| 短期大学（船橋） | 0 | 14 | 14 |
| 合計 | 96 | 86 | 182 |

これに加え希望者の方々には科研費申請書の事前相談を、次の通り行います。

- 科研費申請書の事前相談（希望者）
- 申請書提出締め切り　9月19日（火）午前10時
  19年度用申請様式での、ハードコピー（片面印刷でよい）2部および電子データ（Word）を研究事務課へ
- 申請書返却　10月3日（火）

研究委員会「専門委員会」の委員を中心とし、ボランティアとして行いますので、十分ご期待に応えられるかどうか心配な部分もありますが、是非ご利用頂くようお願い致します。

夏休みを利用して、じっくり研究計画を立案頂き、早めに科研費申請書の作成に取りかかって頂きますようお願い致します。

COLUMN

## 日本大学研究者情報データベースついて

日本大学では、主に助手以上の全専任教員を対象に、その研究分野、テーマ、業績、特許、文部科学省の科学研究費や受託（委託）研究※・研究奨励寄付金などの実績及び連絡先などの情報を「日本大学研究者情報データベース※」として広く社会に公開しています。

日本大学の研究者は約2,800名を数え、研究分野のデパートと言われるほど、ほぼすべての研究領域を網羅する規模です。日本大学では科学研究費補助金や企業及び国・地方公共団体からの受託研究、研究奨励寄付金などの外部資金受入れに対して多くの実績をあげ、私学においては慶応、早稲田に次ぐものとなっています。なかでも理工学部はその中核を成し、土木・建築・機械・電気・情報・化学・材料・環境・物理・数学と理学・工学系統分野のほぼすべてを網羅し、学問真理の探究に係る基礎研究で多くの実績をあげています。また、国や地方公共団体及び建設・鉄道・自動車・化学などの日本を代表する企業から比較的小規模の企業のニーズまでに対応する産学官連携での応用研究においても数多くの実績をあげ、産業界からも高い評価を得ています。

学外の「理工研News」読者の皆様方にとって、研究相談の希望や、研究活動に興味を持たれた場合は是非、「日本大学研究者情報データベース」を活用いただき、お役立ていただければ光栄です。

※受託研究に関しては、機密保持の関係で公開を制限している場合があります。
※日本大学研究者情報データベース：
日本大学ホームページ（http://www.nihon-u.ac.jp）→研究情報→研究者情報（http://kenkyu-web.cin.nihon-u.ac.jp/scripts/websearch/）で閲覧できます。

（研究事務課）

## 学会・協会賞等受賞者の推薦

平成 18 年度理工学部学術賞等表彰式で、学会・協会賞受賞者表彰に伴う候補者の推薦及び日本大学他学部、他大学大学院にて学位を取得された方を調査しています。該当者については、平成 18 年 9 月 1 日（金）まで。また、学外招待者の推薦及び各学科代表者も 9 月 11 日（月）までに、併せて依頼しています。

いずれも研究事務課へ所定の書類で提出して下さい。

（理工学研究所長　伊藤彰義）

## 駿博会ニュース

駿博会は、「博士」号を有する理工学部教職員と校友による有志の会です。昭和 57 年に設立され、会員数約 600 名（平成 18 年 6 月現在）、会長は越智光昭理工学部長です。

今年度の理事会・総会は 6 月 27 日に駿河台校舎 1 号館で開催されました。駿博会では事業のひとつとして博士後期課程在学生の支援活動を行っています。「駿博奨励賞」と称して毎年 4 名の方を顕彰しています。今年は、

中根昌克（航空宇宙工学専攻）、小林大輔（電気工学専攻）、
齋藤　健（電子工学専攻）、張　良（物質応用化学専攻）
（敬称略）

の 4 名が受賞されました。おめでとうございます。会員の皆様には総会および奨励賞について改めて会報で詳しくご報告いたします。

駿博会は、学科・専攻企画の講演会の援助もしております。ご利用下さい。

駿博会の実務面は理事の中から選任された総務委員が委員会を組織して実行しています。

前号でもお知らせしましたが、駿博会は改革時機を迎え、改革案を検討中です。総務委員も新任を加え、若い意見の下で改革を進めたいと考えております。また一方で、駿博会が今後も有意義に理工学部発展に礎のひとつとしての役割を果たすためにも、財政的基盤の確立が是非必要です。会員の皆様による会費の完納にもご協力をお願いいたします。

講演会支援の申し込み、入会手続き、会費納入につきましては、以下の連絡先にお願いいたします。

（駿博会総務委員長　数学科教授　上坂洋司）

連絡先：研究事務課（土屋玲子）
内線：570　email：r-tsuchiya@adm.cst.nihon-u.ac.jp

## 編集後記

本年で 50 回を数える理工学部学術講演会。開催当初 100 編ほどであった発表件数も 700 編となっています。その間、活性化のため、多くの試みが行われ、生産工学部、工学部との共催が提案されたのも、平成 3 年、当時の新澤順悦学部長の時です。それ以来、名称に理工学部を冠り、現在の「理工学部学術講演会」となりました。回を重ねるにつけ、研究者が常に「科学する心」を持ち続けることが大切ではないでしょうか。　（編集長　建築学科助教授　岡村武士）

■平成18年度研究助成募集関係 研究事務課締日　（平成 18 年 7 月 14 日現在）

| 年 | 月 | 〆日 | レコードNo. | 募集機関 | タイトル |
|---|---|---|---|---|---|
| 2006 | 8 | 28 | 48-① | (財)本多記念会 | 第 48 回（平成 19 年度）本多記念賞 |
| | | | 48-② | (財)本多記念会 | 第 28 回（平成 19 年度）本多記念研究奨励賞 |
| | | | 50-① | (社)発明協会 | 平成 19 年度全国発明表彰（第 1 表彰区分） |
| | | | 50-② | (社)発明協会 | 平成 19 年度全国発明表彰（第 2 表彰区分） |
| | | | 61 | (独)日本学術振興会 | 学術システム研究センター研究員候補者の推薦 |
| | 9 | 1 | 20-⑥ | 国際交流基金日米センター | 安部フェローシップ個人研究プロジェクト |
| | | 10 | 8 | (財)井上科学振興財団 | 第 23 回井上研究奨励賞授賞候補者の推薦について |
| | | 11 | 65 | (財)花王芸術・科学財団 | 平成 19 年度 科学技術研究助成 |
| | | 19 | 57 | (財)花王芸術・科学財団 | 平成 18 年度 第 9 回花王研究奨励賞 |
| | | 20 | 17 | (財)御器谷科学技術財団 | 平成 18 年度研究開発助成募集 |
| | | | 44 | (財)人工知能研究振興財団 | 人工知能に関する研究助成 |
| | | | 47 | (財)向科学技術振興財団 | 平成 18 年度助成 |
| | | | 52 | (独)日本万国博覧会記念機構 | 日本万国博覧会記念基金助成金 |
| | | | 56 | (財)矢崎科学振興記念財団 | 2006 年度特定研究助成 |
| | | | 59-① | (財)日本科学協会 | 平成 19 年度 笹川科学研究助成（学術研究部門） |
| | | | 59-② | (財)日本科学協会 | 平成 19 年度 笹川科学研究助成（実践研究部門） |
| | | 22 | 1-② | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 38 回 内藤記念海外学者招へい助成金 ※後期分 |
| | | | 1-③ | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 23 回 内藤記念海外研究留学助成金 |
| | | | 1-⑤ | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 1 回 内藤記念女性研究者研究助成金 ※後期分 |
| | 10 | 2 | 49-① | (財)科学技術融合振興財団 | 平成 18 年度助成金・補助金 ―調査・研究助成― |
| | | 3 | 40 | (財)放送文化基金 | 平成 18 年度助成・援助 |
| | | | 49-② | (財)科学技術融合振興財団 | 平成 18 年度助成金・補助金 ―補助金事業― |
| | | 20 | 39 | (財)尾瀬保護財団 | 「第 10 回尾瀬賞」 |
| | | | 51 | (財)倉田記念日立科学技術財団 | 平成 18 年度（第 39 回）「倉田奨励金」 |
| | 11 | 10 | 1-④ | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 6 回 内藤記念若手研究者海外派遣助成金 ※冬季分 |
| | | | 1-⑥ | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 1 回 内藤記念フェローシップ（サバティカルリーブ） ※冬季分 |
| | | 20 | 20-① | 国際交流基金日米センター | 日米共同研究助成対象プロジェクト募集 |
| | | | 20-② | 国際交流基金日米センター | 「市民交流」助成 |
| | | | 20-③ | 国際交流基金日米センター | 「米国 NPO を知ろう」助成 |
| | 12 | 26 | 64-② | (社)日本工学教育協会 | 第 16 回（平成 18 年度）日本工学教育協会賞 |
| | | 28 | 4-② | (財)矢崎科学技術振興記念財団 | 2006（H 18）年度 国際交流援助 ※3 回目募集分 |
| 2007 | 1 | 上旬 | 20-④ | 国際交流基金日米センター | 日米センター NPO フェローシップ |
| | | | 20-⑤ | 国際交流基金日米センター | 日米草の根交流コーディネーター派遣プログラム（JOI） |
| | 2 | 10 | 1-④ | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 6 回 内藤記念若手研究者海外派遣助成金 ※春季分 |
| | | | 1-⑥ | (財)内藤記念科学振興財団 | 第 1 回 内藤記念フェローシップ（サバティカルリーブ） ※春季分 |

**理工研 News**
vol.18　No.51

発行日：平成 18 年 8 月 14 日　　発行人：伊藤彰義
発　行：理工研 News 編集委員会　編集長／岡村武士　副編集長／青木義男、高橋　聖、根来　均
編集委員／伊藤彰義、梅村靖弘、近藤典夫、大貫進一郎、田所辰之助　幹事／石川　登、土屋玲子

**日本大学理工学部研究事務課**
〒101-8308　東京都千代田区神田駿河台 1-8-14
TEL. 03-3259-0929　FAX. 03-3293-5829　http://www.kenjm.cst.nihon-u.ac.jp/