

生研 ニュース

PHOTO 倉科満寿夫

IIS NEWS
No.87
2004.4

●所長
西尾 茂文

写真は、2年前に第20代目の所長に選出され、2004年4月から引き続き所長を勤められることとなりました西尾茂文教授です。ここ数年来、国立大学は法人化をキーワードに揉まれつづけています。そして今年度はついに法人化をむかえ、国立大学の姿に変化がおきようとしています。それに伴い、国立大学の附置研究所である生研独自のカラーを、以前にも増してより一層、明確かつ具体的に示す必要がでてきたと言えます。

第1期目は法人化の前夜から暁暗にかけて、行く手の光明が必ずしもはっきり見えない不安定な時期でした。そのような中、「自由な発想による基礎研究と自由

な発想ができる研究者の教育」とそこから生まれるアイデアの「産業への応用」という“二足”を連携協調させて社会的価値を生み出す仕組みの構築に取り組んでこられました。

今年度は、いよいよ法人化の初年度、夜明けです。第1期目でリーダーシップを発揮して準備してきた種々の仕組みのもと、“二足”が歩き出します。目が眩み突然足をすくわれる様な変化が押し寄せるかもしれませんが、浮き足だつことなく、所長を先頭に着実に“二足”を前に歩みだして進んでいきたいものです。

(生研ニュース部会)

IIS
TODAY



所長再任にあたって

西尾 茂文

2002年4月より生産技術研究所の第20代所長を二年間勤めてまいりましたが、本年4月より引き続き所長を勤めることとなりました。諸先輩方が築き上げてこられた50年を越える本所のよき伝統とコミュニティを継承し、国立大学法人東京大学の一員として本所が更に発展するために、所内外の皆様のお力添えをいただきながら尽力するつもりですので、何卒宜しくお願い申し上げます。

2002年に所長に推挙いただきました際に、知の蓄積と展開、すなわち「知のstock & flow」を基盤として、研究者の発想の「多様性」と社会課題にチャレンジする「総合性」とを二本足として社会と共に歩む「二足歩行の研究所」を目指して、本所の一層の展開を図ることを抱負として述べました。この二年間に所内外の方々と議論しながら、この抱負をいくつかの構想に纏め社会に発信すると共に、その具体化に努めてまいりました。新たな任期に際し、この二年間を振り返ることによりご挨拶に代えさせていただきたいと存じます。

具体的に掲げました抱負は、研究支援・展開基盤、研究体制、連携体制の一層の充実でありました。研究支援・展開基盤につきましては、六本木からの移転に際して懸案でありましたA棟の建設が不十分ながらも目処が立ち、移転事業が一応一段落を迎えました。しかし、電力問題、厚生施設を含む環境整備、外国人宿舎など課題も残っております。また、海洋研究所の西千葉キャンパスへの

移転を契機に、これも懸案でありました千葉実験所の整備が行われることとなりました。今後は、千葉実験所における新しい研究の展開を支援してゆきたいと思えます。研究支援・展開基盤の柱である事務部につきましても、研究棟へ移転し、研究部とのより密接な連携が進みつつあると思っております。さらに、研究部と事務部との間に立ち、連携企画・立案・外部評価などの面で所長室を支援する「リサーチマネージメントオフィス」準備室が活動を開始いたしました。これらにより、本所の特徴の一つである研究部と事務部とのコミュニティの一層の発展を図りたいと思えます。

研究体制につきましては、特に研究グループの育成を掲げましたが、(自由な発想を重視する)各個研究室群・(課題を絞って分野連携・分野融合を図る)リサーチユニット群・(総合的課題にチャレンジする)「リサーチインテグレーション」群といった三層構造が船出を致しました。また、所内における一層の分野連携・分野横断を図ると共に、本所の研究内容を社会にわかりやすい形で発信するために、研究内容・成果などに関するデータベースの構築、科学技術基本計画重点8項目や5つのリサーチインテグレーションに各研究室の研究をマッピングした「研究マップ」の作成が開始されました。リサーチインテグレーションは新しい試みであり、その趣旨の周知および活動支援に努めてゆきたいと思えます。

連携体制につきましては、法人化を契

機として、先端科学技術研究センターおよび国際・産学共同研究センターはもとより、総合文化研究科・教養学部および数理科学研究科との連携も始まりしました。また、育成型産学連携の新しいモデルとして、企業との連携の契機を探る「技術交流会」制度が生産技術研究奨励会において立ち上がり、企業群と将来ビジョンを共有しながら連携を図る「未来開拓連携(仮称)」の議論が開始されました。さらに、本年度、材料界面マイクロ工学研究センターのサステナブル材料国際研究センターへの改組が認められ、所内6研究センターの内の4センターが「国際研究センター」となりました。国際研究センターの一つの雛形は、海外にオフィスを持つとともに所内に海外研究機関のオフィスを持ち日常的な国際連携を図るものですが、その活動を支援する組織として、「国際連携研究センター」を準備いたしました。生研で学んだ外国人研究者や留学生とのネットワークである「生研国際同窓会」発足の準備も開始されました。これらにより、学内連携、産学官連携および国際連携の実を挙げてゆきたいと思えます。

以上、これまでの二年間を振り返りましたが、副所長を初め多大なご協力をいただきました方々に深く感謝申し上げますと共に、今後とも本学および本所の発展のために一層のご支援をお願いする次第です。

生研記者会見報告

12月25日臨時記者会見

産学連携による日本で初のディスプレイ関係の 寄付研究部門の発足

ナノエレクトロニクス連携研究センター長
荒川 泰彦教授発表

ユビキタス情報化社会においては、高臨場感を実現する大型ディスプレイや折りたたみ可能なフレキシブルディスプレイなどが重要な役割を果たす。特に大型ディスプレイは、デジタル家電の中心的商品として今後市場を拡大しようとしている。しかし、実用化技術が先行しており、その基盤技術の充実や人材育成は産業界の大きな課題であった。

生産技術研究所では、次世代PDP開発株式会社より寄付を受けて、平成15年12月1日より3年間、「次世代ディスプレイ」寄付研究部門を発足させた。本寄付研究部門は、プラズマディスプレイパネル（PDP）基盤技術にかかわる材料・デバイスの研究を行うとともに、有

機半導体を含めた次世代ディスプレイ技術の探索研究を行うことを目的としており、これによりディスプレイ技術の研究の体系化を推進するとともに人材育成をはかる。

本寄付研究部門の発足を広く世の中に周知するために、12月25日に生研記者会見を行った。幸い翌朝、NHKのニュースや多くの新聞で取り上げられるなど、大きな反響を呼ぶことができた。

寄付研究部門教授に就任した篠田博氏は、富士通フェローとしてPDPディスプレイ技術の先駆的開拓を行った研究者である。その開発の苦労話はNHKの人気番組プロジェクトXでも紹介された。助教授も産業界から招聘しており、

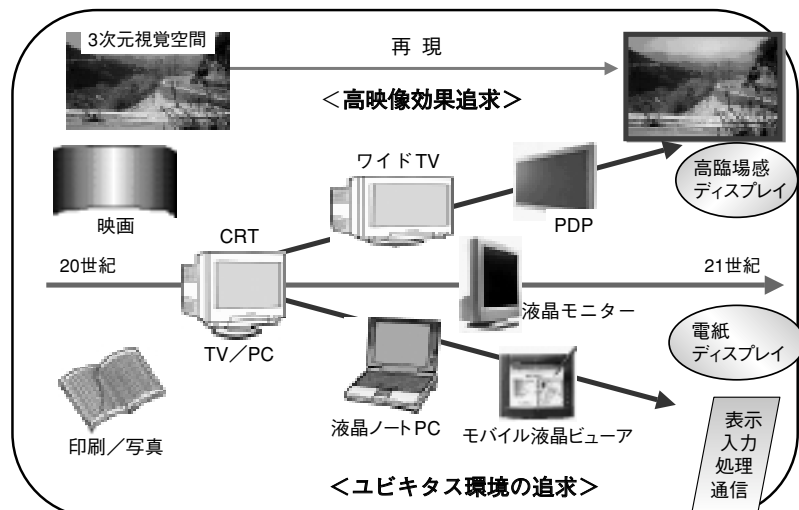
4月16日より赴任の予定である。

本寄付研究部門は、わが国初のディスプレイ関係の研究部門であり大きな期待を集めている。産業界と、ナノエレクトロニクス連携研究センターを中心とした本所の多彩な教官群が強い連携をはかることにより、わが国のディスプレイ研究開発の拠点を構築したい。

なお、本寄付研究部門の発足記念シンポジウムを、4月20日に東京商工会議所国際会議場（東京丸の内）で経済産業省等の後援を受けて開催する予定である。

（ナノエレクトロニクス連携研究センター長
荒川 泰彦*）

次世代ディスプレイの発展



出典：(財)光産業技術振興協会光テクノロジーロードマップ(1999.3)：策定専門委員会委員長 荒川泰彦(東京大学)

*本務：先端科学技術研究センター



生研記者会見報告

12月25日臨時記者会見

自律型海中ロボット「r2D4」による石垣島沖黒島海丘への潜航

海中工学研究センター長
浦 環教授発表



2003年7月の深海知能ロボット「r2D4」の初潜航報告ならびに生研ピロティでのお披露目から約5ヶ月、「r2D4」は再び活動を開始した。

ロボット性能を向上させ自律機能の可能性を広げるには、潜航経験を積み、潜航・観測結果をフィードバックしていく必要がある。実用AUVの研究推進には定期的運用が不可欠なのである。このため、海洋科学技術センター他と共同研究

で、12月15日から24日の間、季節風吹き荒れる沖縄海域で計4回ロボットの潜航をおこなった。

調査海域は、沖縄石垣島南方約25kmに位置する深度約620mの黒島海丘。メタンや冷水が湧出するメタンハイドレード地帯である。当初、熱水地帯である沖縄トラフの鳩間海丘を目指したが、あまりに海況が悪く断念した。

今回の潜航の目的は1)ロボットの自律機能の向上、2)搭載する各種観測センサーによる「発見」プロセスの知的システム化である。1)は、全自動で15m定高度潜航中、海底面に近づき過ぎたため

自動的に浮上、航路計画変更により再度潜航できたケースもあり、悪条件下での自律機能への信頼性が実証された。2)は、AUVの強みである広領域観測可能性および定高度安定性を活かした航路計画に基づき、インターフェロメトリーソナーによる詳細な海底面観測をおこない、また、マンガン鉄イオン濃度計による冷水湧水の発見も試みたが、冷水地帯という条件もあり今後に課題を残した。

だが、この黒島潜航により、5月に予定する3,000m級のマリアナ背弧海盆の熱水地帯観測に向けて、一步、マリアナへ前進したといえるだろう。

とかく記者の関心は「新発見」に向かいがちだが、それを支える工学的バックボーンへの理解を求めていくためにも、このような会見の場を持つことは有益であろう。

(海中工学研究センター 学術研究支援員
杉松 治美)



3月15日
退官教官記念講演会
橋 秀樹教授



生研記者会見報告

1月14日第47回記者会見

複雑世界を数理する

情報・システム部門
合原 一幸教授発表

この世の中の複雑な現象を理解しその知見を応用するためには、数理モデルの構築と解析が重要な方法論となる。本記者会見では、最近開始した2つのプロジェクトの概要について発表した。

科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（総括実施型研究）ERATO「合原複雑数理モデルプロジェクト」では、「複雑数理モデル」論に関する基礎理論および数理解析手法を構築するとともに、その成果を生命情報ネットワーク、複雑系計算技術、新型感染症の流行予測モデルなどへ適用して多様な応用研究を展開するとともに、その結果をさらに基礎理論にフィードバックして「複雑数理モデル」論の体系化を目指している。

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）産業技術研究助成事業費助成

金「風況時系列データの非線形予測とその風力発電制御への応用」では、情報理工学系研究科の鈴木秀幸助手を中心として、複雑な風況のもとでの風力発電の効率を上げるため、風況変化を非線形科

学の観点から積極的に短期予測し、風車などを制御するための基礎技術を開発している。

（情報・システム部門 合原 一幸）



イブニングセミナー「機械工学の最先端」終了



昨年の11月7日（金）から本年1月16日（金）にかけ、機械工学の最先端分野で活躍する8名の専門家により最新の研究成果を紹介した、第28回生研公開講座 イブニングセミナー「機械工学の最

先端」が終了致しました。本セミナーは延べ400名近い参加者を集めました。講演後は、途中で質問を打ち切らざるを得ないほど、毎回活発な質問が出されました。また、合計3回のアンケートを実施し、セミナーに対する満足度や参加のきっかけなどを調査しましたが、その結果、6割程度の参加者が「大

変良い」、9割以上の参加者が「（大変良いも含めて）良い」と回答するなど、研究成果を一般社会へ還元することの重要性を改めて認識致しました。また、2～4割近い参加者が、教官が保有しているメーリングリストによりお送りした、ダイレクトメールにより本セミナーを知ったと回答しており、ダイレクトメールによる広報効果を裏付ける結果となりました。最後に、研究交流部会では今回新たな試みとして、全8回のセミナーの様子をビデオ収録致しましたので、ご関心の方は生研庶務掛までお問い合わせ下さい。

（人間・社会部門 加藤 千幸）

熱い期待とエール — 合同講演会「リサーチインテグレーションと産学連携」開催 —

去る1月28日(水)、駒場エミナース(目黒区駒場)において、生研学術講演会・産学連携フォーラム合同講演会が「リサーチインテグレーションと産学連携」と題して開催された。

300名を超える参加者が産業界などから多数訪れ、盛況な会となった。例年、個別に開催してきた学術講演会と産学連携フォーラムであったが、本年は、法人化を控えた生研の将来メッセージの発信の場と位置付け、合同開催に踏み切った。

今回の合同講演会のひとつの目玉は、産業界から招いたパネラーと生研教授によるパネルディスカッションであった(別表、写真)。生研側から、現在の生研

の産学連携体制や、法人化後の東大の知財管理などについて説明が行われると、産業界からは、従来型の産学連携の問題点が指摘され、さらに産業界と共に未来を開拓し牽引していく生研へのより一層の期待感とエールが寄せられた。

会場からも、産学連携から公共事業に代わるビジネスチャンスを、といった要望が寄せられ、法人化を目前に控えた東京大学生産技術研究所の社会的役割と責任を強く実感させられるものであった。

夕刻には、生研と縁の深い生産技術研究奨励会の50周年パーティも併せて行われ、本年が、生研の産学連携活動におけるひとつのマイルストーンになるとい

う予感が強く感じられた。今回の合同講演会は企画段階から、教官と事務方の担当者が一致団結した体勢で準備を行い、実を結んだ。法人化へ向けて組織としての一体感をはぐくむ大切なステップともなった。

(合同講演会WG 川口 健一)

別表：合同講演会「リサーチインテグレーションと産学連携」講演者

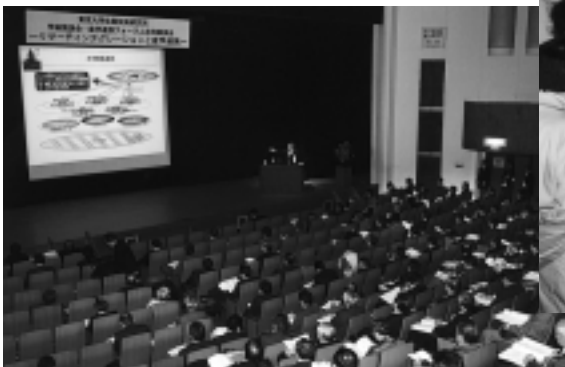
午前の部 (司会 柴崎亮介 教授)		午後の部 (司会 畑中研一 教授)	
開会挨拶	西尾茂文 所長	大学等における知的財産戦略・産学官連携の強化に向けて	文部科学省研究振興局研究環境・産学連携課 田中 敏 課長
リサーチインテグレーションと産学連携	浦 環 教授	産業技術開発の重要課題と学への期待	経済産業省産業技術環境局研究開発課 窪田 明 課長
高度IT社会	池内克史 教授	生研と産業界の新たな連携の形	西尾茂文 所長
持続型社会	前田正史 教授	パネルディスカッション 「生研と産業界の新たな連携に向けて」 コーディネータ 板倉周一郎 教授	魚本健人 教授
マイクロ・ナノ理工学	宮山 勝 教授		大下孝裕 (株)荏原製作所取締役
工学とバイオ	渡邊 正 教授		岡本一雄 トヨタ自動車(株)専務取締役
生産・加工・計測	横井秀俊 教授		笠見昭信 (株)東芝取締役
ポスターセッション 産学連携相談コーナー		閉会挨拶	坂内正夫 教授
			柘植綾夫 三菱重工(株)常務取締役
			西尾茂文 所長
			藤田隆史 教授
			畑中研一 教授
		財団法人 生産技術研究奨励会50周年記念パーティ	

REPORTS



会場からも期待と要望が寄せられた

会場風景



大学院生25名によるポスターセッションも盛況だった



熱く語るパネラー

木村好次名誉教授がトライボロジー金賞を受賞

本所の名誉教授で現在、香川大学学長をお勤めの木村好次先生が、摩擦・潤滑の分野で世界的に権威のあるトライボロジー・ゴールドメダルに選ばれ、本年1月22日に英国大使館において授賞式が行われた。本賞を我が国の研究者が受賞するのは、1981年に曾田範宗先生（元宇宙航空研究所長）が初めて受賞さ

れて以来4人目であり、木村先生の所属されていた二部の後輩としてもたいへん名誉なことである。木村先生は、トライボロジーの分野で多くの業績を挙げられたことは言うまでもないが、多くの方々がその暖かいお人柄に支えられたことと思う。授賞式で木村先生が話されたことを記して、喜びを分かち合いたい。「大勢

の仲間と協力してこの分野を育ててきたのが自分の一番の功績だと思う。……これからもこの分野がスポットライトを浴びることは多くはないだろう。しかし、こういう地味ではあるが大事な分野が存在すること、それが世界的な広がりをもっていることを知っていただければ幸いである。」（所長 西尾 茂文）

生研セミナー

バイオ材料を利用したマイクロデバイスの設計・製造・計測法

昨年の12月12日、財団法人生産技術研究奨励会主催の生研セミナー「バイオ材料を利用したマイクロデバイスの設計・製造・計測法」が10：00から18：00の間、産学連携活動室にて開催された。本セミナーでは、デバイスの利用目的にとらわれず設計から製造法にいたるプロセスで必要な要素技術をバイオ材料特有の問題やマイクロ化の問題などに分

けて、バイオ関連のデバイスの研究に関わっている本所の助教授5名が、各1時間強それぞれの専門分野の立場から講演をおこなった。即ち、マイクロ流動場計測（大島）、MEMS応用デバイス製作法（金）、マイクロ流路設計・細胞保存（白樫）、1分子検出技術（野地）、バイオセンサー設計（立間）について、各々講演がなされた。今回のセミナーのテーマは未

だ十分に発達していない分野であったこともあり、参加者数は16名とやや少なかったものの、様々な分野を背景にもつ参加者から思わぬ質問もあり、今後の発展が楽しみなフィールドであることが感じられた。

（情報・システム部門 白樫 了）

生研セミナー

バイオマテリアル入門



1月19日（月）10時～17時、生産技術研究所第3会議室において、生研セミナー『バイオマテリアル入門』を開催した。本セミナーは、医学関係の研究者と工学関係の研究者を対象として、バイオマテリアルについて初めて学ぶための基礎から最新技術までを平易に解説する入門コースとした。講師は、東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻の石原一彦教授と生産技術研究所の畑中が担当した。午前中に基礎編（生化学、材料科学、物理化学）を講義し、午後に応用編（バイオマテリアルの性質、設計、医療への応用）を講義した。学外から25

名（ほとんどが企業の方）と学内から4名の参加があり、バイオマテリアルの概略を学んだ。「盛りだくさんで進行が速い」という意見もあったが、バイオマテリアルという境界領域分野のアウトラインを短時間で習得するためには、かなりの学習量が盛り込まれることが必要である。セミナー後に催された懇談会にも多数の参加者があり、自由な討論がなされたが、より詳細な内容の次回セミナーを望む参加者と、本セミナーで十分満足した参加者がほぼ同数であった。

（産学連携委員会委員長 畑中 研一）

一新しく生研へ来られた方へ

ようこそ、駒場リサーチキャンパスに。
これから駒場リサーチキャンパスで勉学、研究をされる方に、
快適なキャンパス生活を送っていただくようにキャンパスの案内をいたします。

IISカード（正門カード）の発行

庶務掛（Cw-204）で申請手続きをすると発行されます。教職員は一部、身分証明書と兼用になっております。

通学証明書・運賃割引証の発行

研究総務掛（Cw-202）で所定の手続きをして、大学院学生へ通学証明書・運賃割引証が発行されます。

共通施設の利用

生研には、電子計算機室（Ce-207）、映像技術室（Bw-405）、試作工場（17号館）、図書室（プレハブ1階）の共通施設があります。その中で、電子計算機室は利用登録申請、図書室は図書室利用票の申請が必要です。各共通施設の利用時間および利用のしかた等については、各施設の利用案内および生研ホームページ等をご参照下さい。

厚生施設の利用

生研には下表のような厚生施設があります。卓球場は、厚生掛（Cw-204）でカギを借りて、昼休みに利用できます。更衣室、シャワー室、トレーニングルーム、静養室はIISカードで出入りできます。また、テニスコート（駒場リサーチキャンパス管理運営委員会所管）は、毎月第3水曜日の予約抽選会に参加して予約申し込みの上、ご利用下さい。

厚生施設	棟・部屋番号
更衣室（男子用）	BBe-601・DEw-BO1・EFe-501
更衣室（女子用）	BBe-401・BCe-401・CDe-301・CDe-501・DEe-302・EFe-301
シャワー室（男子用）	BCe-301・EFe-401
シャワー室（女子用）	BBe-301・CDe-401
静養室（男子用）	EFe-601
静養室（女子用）	BCe-601
給湯室（各室に自販機設置）	BCe-501・CDe-202・DEe-402・EFe-202
スポーツジム（卓球場）	BBe-地下B04
トレーニングルーム	DEw-701
身障者用トイレ	BBw-2階・CDw-5階・EFw-地下・EFw-4階

構内の食堂・購買店の営業時間

食堂・購買店	営業時間
プレハブ食堂（国際・産学棟隣）	11:30～13:30、17:00～18:30
生協食堂	11:30～14:00、18:00～20:00
生協購買店	10:00～18:00
生協書店	11:00～18:00

複写機（コピー機）の利用

各研究室へ配布している共通コピーカードで、所定のコピーコーナー（BCe3階・BCe5階・CDe4階・Ee-401・EFe4階・図書室・食堂棟2階）にある複写機（コピー機）を利用できます。

共通消耗品（封筒類）の利用

生研名入り封筒・エアメール・プリンテッドマター・タイプ用紙・半罫紙、ゴミ袋が、契約第一掛（Bw-204）にありますので、ご利用下さい。

郵便物と学内便の收受と発送

郵便物と学内便の收受は、各部ごとに所定のメールボックス（第1部と第5部はBCe2階、第2部はCDe3階、第3部はDEe3階、第4部はEFe3階）に配布されますのでそこでお受け取り下さい。郵便物の発送は、郵便業務室（DE-22）で発送伝票に記入の上、お出し下さい。学内便の発送も郵便業務室（DE-22）へお持ち下さい。

会議室等の利用

生研ホームページの会議室予約システムで、利用申込みをして会議室を利用できます。

また、セミナールーム（Ce-605）は、研究総務掛（Cw-202）へ申込みをしてご利用下さい。

掲示物の掲示

学生用掲示板・教職員用掲示板がBeラウンジ2階の横に、それぞれありますのでご利用下さい。

ゴミの分別、実験系廃棄物・危険物の処理

CD棟前・B棟脇・F棟脇にゴミの集積場があります。リサイクル紙・ダンボール類、ガラス類・プラスチック類、飲料缶・ペットボトル類、不燃物、可燃物に分別してお出し下さい。実験廃液・使用済み薬品・廃試薬などの実験廃棄物倉庫は、危険物マニュアルに従ってB棟1F脇の危険物倉庫にお出し下さい。本郷の環境安全研究センターが回収（週1回）にきています。また、劇物・毒物の危険物の処理は各研究室の危険物等管理担当者にご相談下さい。

親睦会

生研全体の親睦会として弥生会があり、運動・文化行事を行っております。

また、各部ごとに親睦会があり、新年会・忘年会・旅行等の行事を行っております。

喫煙場所

研究棟は、廊下および居室内では禁煙になっています。喫煙はあらかじめ定められた喫煙コーナーでお願いします。

その他

駒場リサーチキャンパスでは、構内環境整備年2回（春、秋）、および防災訓練年1回（秋）、又、交通安全講習会年2回（春、秋）が予定されています。

さあ、駒場リサーチキャンパスの施設を有効に使って快適なキャンパス生活をお過ごし下さい。

（研究総務掛長 益田 宏子）

VISITS

生研訪問者

2月17日(火)

フランス共和国・フランス高等師範大学ユルム校
Gabriel Ruget 学長 他1名

2月25日(水)

フィリピン・Jesli Lapus 下院議員 他3名
(松浦研究室)

外国人研究者講演会

主催：(財)生産技術研究奨励会

1月28日(水)

司会：助教授 朱 世杰

Prof. Chuang DONG
State Key Laboratory for Materials Modification by Laser, Ion and Electron Beams, Dalian University of Technology, China
COMPOSITION RULES BASED ON CLUSTERS FOR QUASICRYSTALS AND BULK METALLIC GLASSES

1月29日(木)

司会：助教授 酒井 康行

Associate Prof. Man Bock GU
National Research Laboratory on Environmental Biotechnology, Department of Environmental Science and Engineering Kwangju Institute of Science and Technology, Korea
FROM DNA CHIP TO WHOLE-CELL BASED ENVIRONMENTAL BIOSENSORS : DEVELOPMENT AND APPLICATIONS

1月29日(木)

司会：助教授 大井 謙一

Prof. Kyung-Jae SHIN
Hannam University, Korea
BEHAVIOR OF WELDED CFT COLUMN TO H-BEAM CONNECTIONS WITH EXTERNAL STIFFENERS

1月29日(木)

司会：講師 北條 博彦

Research Prof. Dominique MANDON
CNRS-University Louis Pasteur, France
THE CHEMISTRY OF FERROUS COMPLEXES WITH AMINOMETHYLPYRIDYL CONTAINING LIGANDS : TOWARDS A BIOMIMETIC USE OF MOLECULAR DIOXYGEN IN NON-PORPHYRINIC CHEMISTRY

2月5日(木)

司会：助教授 岡部 徹

Dr. Bartek A. GLOWACKI
Reader in Applied Superconductivity, Department of Materials Science and Metallurgy, University of Cambridge, UK
DEVELOPMENT OF LOW TEMPERATURE SUPERCONDUCTING CONDUCTORS - DIRECT REDUCTION OF NB-BASED SUPERCONDUCTING ALLOYS

2月24日(火)

司会：助教授 藤井 輝夫

Dr. Sander KOSTER
Postdoctoral Researcher, Institute of Microtechnology, University of Neuchatel Switzerland
MICROFLUIDICS : NEW TOOLS TO STUDY THE RESPONSE OF CELLS TO CHEMICALS

PERSONNEL

人事異動

発令年月日	氏名	異動事項	新官職(所属)	旧官職(所属)
16. 1.26	宮崎 明美	育児休業		助手(人間・社会部門)
16. 1.31	札野 順	任期満了		客員教授 産学官連携研究員
16. 2.29	宋 斗三	辞職		助手(附属計測技術開発センター)
16. 3. 1	黄 弘	採用	助手(附属計測技術開発センター)	
16. 3. 1	天野 玲子	採用	客員教授・非常勤講師 (附属都市基盤安全工学国際研究センター)	

定年退職のご挨拶

情報・システム部門 教授

吉澤 徹



5年ほど理学部に勤めました後、本所に加えていただき、約30年経ちました。乱流研究を通して工学と理学の狭間を放浪した30年と思います。この間、物理的手法で工学的に重要な乱流を調べたり、そこで培われた手法を用いてダイナモ(天体磁場の維持機構)のような自然科学的研究を試みてきました。前者では、乱流グループの末席に連なり、本所の共同研究に参加できましたのは幸いでした。本所の一層の発展を切に願っております。

定年退職



●情報・システム部門
西尾研究室 助手
永田 真一



●計測技術開発センター
渡辺(正)研究室 助手
吉田章一郎



●総務課図書掛長
深山 伸



●総務課研究総務掛長
益田 宏子



●マイクロメカトロニクス
国際研究センター
川勝研究室 技術専門官
池田 耕吉



●映像技術室
技術専門官
福田 武士

PERSONNEL

物質・生命部門 教授

林 宏爾



私は40歳の時に工学部から生研に参りました。学部生の頃から数えますと、両部局ではほぼ21年ずつ過ごしたことになります。本郷では講座制のもとで特定の焼結材料について系統的に、生研では研究室制のもとで多くの材料について重点的に、自由に研究出来ました。いずれにおいても、材料特性／諸因子の関係ばかりでなく、遭遇した多くの興味ある未知の現象の機構も解明し、生産技術とIndustrial Scienceのいずれにも貢献出来たと考えております。これも、皆様の御協力によるものと感謝しております。退官後は、粉体粉末冶金協会、NEDO「精密部材」プロジェクト、企業などで活動し、今後も産学に寄与したいと考えております。本所が、法人化後も増々発展されることを願っております。

人間・社会部門 教授

橘 秀樹



現在、本学の定年制度は過渡的で、自らも周囲も退職の時期が不明確という曖昧な状況にあります。私も昨年8月に還暦を迎え、任期延長をお願いするか、「任期満了退職」の道を選ぶか大いに悩みましたが、後者を選ぶことにしました。昭和41年の卒業研究以来、38年間も生研で音の研究をさせていただきました。六本木時代から駒場移転後も研究環境・施設に恵まれ、充実した研究生活を送らせていただきました。退職に当たり、生研のますますの発展を期待する次第です。

人間・社会部門 教授

須藤 研



7年7ヶ月、当研究所において最初の4年半、INCEDE（国際災害軽減工学研究センター）で安全な地球を、最後の2年は国外で平和な地球のための研究をした。今般の米国によるイラク戦争は国連の調整能力の限界を露呈した。その米国は、小型核兵器開発の封印を外そうとしている。現行のCTBT（包括的核実験禁止条約）において、地震学的手法で検知できるのは、ある程度の規模を超える核実験である。CTBTは発効せずして死産するのか？退官後も、先行きの明るくない日々となりそうである。

事務部長

柳橋 恒久



千葉から六本木への移転直後に生研で採用となり、東京大学での勤務がスタートしました。東大では34年間、うち、生研には2度にわたり15年間お世話になりましたが、3月末をもって定年退職をすることとなりました。

生研のめざす「国際総合工学研究所」として、法人化への移行後であっても、先生方のご活躍と益々の発展を祈念し、これからはテレビ、新聞等でその研究成果等を拝見することを楽しみにして行きたいと思っております。微力ではありましたが、西尾所長はじめ皆様方には大変お世話になりありがとうございました。

AWARDS

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
情報・システム部門	技術官 伊藤 裕一	金賞 日本燃焼学会およびジャパンフレームリサーチコミッティ	乱流噴霧燃焼のLES	2003.12. 1
情報・システム部門	技術官 伊藤 裕一 産学官連携研究員 山田 英助 助教授 谷口 伸行 日本自動車研究所 小林 敏雄	ベストプレゼンテーション賞 日本燃焼学会	メタノール乱流噴霧燃焼のLES	2003.12. 4
人間・社会部門	助教授 岡部 徹	第8回リサイクル技術開発本多賞 (財)クリーン・ジャパン・センター	活性金属蒸気を利用する貴金属の高効率分離・回収プロセスの開発	2004. 1.26

■学生部門

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
情報・システム部門 (今井研究室)	大学院生 Anderson Nascimento	SCIS 論文賞 電子情報通信学会 情報セキュリティ研究専門委員会	Unconditionally Secure Two-Party Computations	2004. 1.28

INFORMATION

平成16年度生研公開のお知らせ

第1日 6月3日(木) 10:00～17:00
 第2日 6月4日(金) 10:00～16:00
 (両日とも終了時間の1時間前までにご来場ください。)

講	演	
D棟6階 第1会議室 (Dw601)	「シックハウス：室内化学物質空気汚染の現状と対策」	人間・社会部門 加藤 信介教授
	「新世代モビリティを担うビークル運動制御技術」	情報・システム部門 須田 義大教授
	「金属酵素活性部位をモデルとした高活性金属クラスター触媒の創製」	物質・生命部門 溝部 裕司教授
	「電気と制御で走る近未来車に関する研究」	情報・システム部門 堀 洋一教授

公開担当者	公開題目
物質・生命	
酒井 啓司	複雑流体のナノ・インターフェイス
高木堅志郎	波動・ゆらぎと物性
福谷 克之	固体表面・界面でのナノダイナミクスと量子過程
岡野 達雄	固体表面の電子放射とそれに付随する科学技術
野地 博行	マイクロ・ナノ加工技術を利用した融合ナノバイオテクノロジー
羽田野直道	物性理論物理の最前線
黒田 和男・志村 努	非線形光デバイスの研究
枝川 圭一	固体の塑性 一転位の動力学
田中 肇	ソフトマテリアルの物理
平川 一彦	量子ナノ構造のテラヘルツフォトダイナミクス
平本 俊郎	シリコンナノテクノロジーとVLSIデバイス
荒川 泰彦・岩本 敏	半導体ナノテクノロジーと次世代光・電子デバイス
COE「量子ドット」プロジェクト(代表 榊 裕之)	COEプロジェクト「量子ドット構造による電子物性の制御と次世代エレクトロニクス応用」
榊 裕之	ナノ構造による電子の量子的制御と先端デバイス応用
高橋 琢二	ナノプロベリング技術
岸 利治	鉄筋コンクリートの信頼性向上に向けて 一機構の理解と開発・モデル化一
吉江 尚子	環境低負荷高分子材料
光田 好孝	TEMナノプローブマニピュレーションによる炭素系物質の表面原子構造と電気的特性の制御
小田 克郎	新奇な電磁気機能を示す酸化物の創成とその物性
七尾 進	放射光を用いた材料研究の新展開
迫田 章義	吸着の環境技術への応用
迫田 章義・望月 和博	持続可能社会に向けたバイオマスリファイナリーの創成
北條 博彦	配位高分子の自己集合プロセスを利用した有機材料開発
荒木 孝二	組織化プロセスの制御による有機超分子ポリマーの開発
溝部 裕司	遷移金属一硫黄クラスター化合物の合成と利用
工藤 一秋	有機分子の構造を制御する
畑中 研一	糖鎖生命工学 一糖鎖を作る、糖鎖を使う一
井上 博之	機能性非晶質材料設計
朱 世杰	ハイブリッド材料の設計および開発
情報・システム	
渡邊 勝彦	材料強度・破壊の評価と予測

公開担当者	公開題目
野城 智也	人工物ストックにおける「流れ」のマネジメント・システム
尾張 真則	光電子スペクトロホログラフィーによる原子レベルでの3次元表面・界面構造解析装置の開発
堀 洋一	モーションコントロールによる福祉制御工学への貢献
堀 洋一	電気自動車のアドバンスト・モーション・コントロール
合原 一幸	遺伝子ネットワークダイナミクスの非線形システムの理解
合原 一幸	脳を数理で探索する
合原 一幸	複雑集団現象の非線形ダイナミクス
柴崎 亮介	人の位置を知る、動きを追う
橋本 秀紀	インテリジェント・スペース 一空間知能化技術一 ロボティクス、メカトロニクス、制御と通信
新野 俊樹	極限環境メカトロニクス
鈴木 高宏	超柔軟機構によるロボット・メカトロシステムの未来
白樫 了	食品・生体凍結保存と糖類
西尾 茂文	マイクロ熱システムに関する研究
谷口 伸行	乱流シミュレーションとビジュアルセンシング
横井 秀俊	“超”を極める射出成形加工
谷 泰弘	切削、研削、研磨が変わる！一21世紀の加工技術一
柳本 潤	変形状制御・結晶構造制御を目的としたフレキシブル変形加工
藤田 隆史	スマート構造とスマートタイヤの開発
須田 義大	車両のダイナミクスと制御
池内 克史	観察に基づくロボットの行動学習：伝統舞踏と手作業の獲得
桜井 貴康	新分野を開拓する低電力・高速ナノ・サーキットの研究
瀬崎 薫	マルチメディアコミュニケーションシステム
今井 秀樹	符号と暗号
池内 克史	物理ベースビジョンとコンピュータグラフィックス
池内 克史	The Great Buddha Project (文化遺産のメディアコンテンツ化)
松浦 幹太	電子社会システム
池内 克史	高度交通情報収集システムとその3次元空間都市地図生成への応用
立間 徹	電気化学デバイス：バイオや光の関わる情報およびエネルギー変換
尾張 真則	ナノスケール収束イオンビーム二次イオン質量分析装置の開発

INFORMATION

公開担当者	公開題目
尾張 真則	マイクロビームアナリシスを用いた新しい環境微粒子キャラクタリゼーション法の開発
尾張 真則	イオン・電子マルチ収束ビームを用いた微小領域三次元元素分布解析
人間・社会	
中埜 良昭	地震がきたら建物はどうゆれるか？ ―その検証と評価―
沖 大幹	水の惑星を歩く
加藤 千幸	超小型ラジアルタービンの研究
小長井一男	地震断層の直上で起こることと対応策
加藤 千幸	非定常乱流と空力騒音の予測と制御
坂本 慎一	都市・建築空間の音環境デザイン
加藤 信介	シックハウスの解析と対策
加藤 信介	室内温熱・空気環境設計とCFDによる最適化法
桑原 雅夫	快適な道路交通社会を目指して
藤森 照信・村松 伸	都市遺産をドキュメントするーインドネシア、メダンの都市研究
藤井 明・曲淵 英邦	ベトナム・韓国の伝統的集落と世界集落データベース
大島 まり	生体流体力学 ―脳血管障害に関する流体力学的検討ーマイクロ流体と生化学システム
川口 健一	新しい空間構造物の実際
都井 裕	計算固体力学の研究
古関 潤一	地盤の変形と破壊の予測
石井 勝	雷放電
安井 至	高機能セラミックスの材料モデリング
連携研究センター	
荒川 泰彦(センター長)・石田 寛人	
勝山 俊夫・菅原 充・塚本 史郎	ナノエレクトロニクス連携研究センター ～光・電子デバイス技術の開発～
加藤 千幸(センター長)・谷口 伸行	
佐藤 文俊・大島 まり	戦略的基盤ソフトウェアの開発
海中工学研究センター	
浦 環・パール ラジェンダール・高川 真一	海中を拓く海中ロボット
林 昌奎	マイクロ波リモートセンシングによる海面観測
藤井 輝夫	マイクロ流体デバイス ―その基礎技術と応用展開―
マイクロメカトロニクス国際研究センター	
マイクロメカトロニクス国際研究センター	
藤田 博之・D. コラル、他	マイクロ・ナノマシンの国際ネットワーク研究
LIMMS代表 年吉 洋・ヴァンサン セネ	LIMMS (Laboratory for Integrated Micro-Mechatronic Systems) ーマイクロメカトロニクス日仏共同研究ー
川勝 英樹	超高速・超並列ナノメカニクス
増沢 隆久	マイクロ加工と測定
藤田 博之	半導体微細加工によるMEMS/NEMS
年吉 洋	マイクロ/ナノメカトロニクスの光・RF通信応用
竹内 昌治	バイオハイブリッドナノマシン
都市基盤安全工学国際研究センター	
目黒 公郎	巨大都市の安全性向上をめざして ー総合的な防災力を高める「危機管理/防災情報ステーション」の構築ー

公開担当者	公開題目
魚本 健人・安岡 善文・目黒 公郎・大岡 龍三 ダッタ デュシュマンタ・加藤 佳孝	アジア地域における巨大都市の安全性向上をめざして
大岡 龍三	巨大都市の安全性向上をめざして ーサステナブルな都市空間形成ー
大岡 龍三	巨大都市の安全性向上をめざして ー大気環境解析ー風エネルギー利用と汚染拡散ー
安岡 善文	巨大都市の安全性向上をめざして ーリモートセンシングによる環境・災害の計測と評価ー
魚本 健人	巨大都市の安全性向上をめざして ーコンクリート構造物の検査・診断から補修方法のノウハウー
加藤 佳孝	巨大都市の安全性向上をめざして ーコンクリート構造物のメンテナンスマネジメント手法の確立に向けてー
戦略情報融合国際研究センター	
佐藤 洋一	画像処理を用いた実世界環境における人間の行動の計測と理解
喜連川 優	ディスプレイ壁を用いた大規模WEBマイニング/先進ストレージシステム/地球環境デジタルアーカイブ
上條 俊介	ITS(高度交通システム)における画像監視技術:実用化への取り組み
坂内 正夫	マルチメディア情報媒介システム
サステナブル材料国際研究センター	
吉川 暢宏	ナノとマクロの齟齬を埋める ー耐熱コーティング界面のマルチスケール破壊モデルー
安井 至	社会的受容性獲得のための情報伝達技術の開発
山本 良一	環境配慮型サービスの分類
前田 正史	金属生産技術とリサイクル
渡辺 正	光機能生体系の解析と制御
酒井 康行	ヒト臓器の工学的再構築とその利用
岡部 徹	未来材料:チタン・レアメタル
千葉実験所	
千葉実験所	千葉実験所における研究活動の紹介
共同研究	
ERS研究グループ	
耐震構造学(ERS)研究グループ	
プロダクションテクノロジー研究会	
増沢 隆久・横井 秀俊・谷 泰弘・柳本 潤 新野 俊樹・川勝 英樹・金 範俊・竹内 昌治 プロダクションテクノロジー研究会	
渡辺 正(代表)、他 工学とバイオ研究グループ ー工学からバイオへの新たな接近ー	
共通	
電子計算機室	生研ネットワーク管理システムと無線LAN認証システム
SNGグループ	中高生のための東大生研公開 (6/3(木) 16:00~18:00、Ee-103)
広報委員会 (財)生産技術研究奨励会	本所の学術・産学研究交流
流体テクノ室	極低温製造施設(ヘリウム液化機など)の紹介
試作工場	機械設備の紹介

INFORMATION

■第29回生研公開講座

イブニングセミナー「最先端エレクトロニクス ～研究動向と将来への展望～」

我々の生活はエレクトロニクスの発展とともに大きく変化してきました。今後もエレクトロニクスの担う役割はますます広がっていくことでしょう。生産技術研究所では、将来の豊かな高度情報社会の実現を目指し、基礎技術・応用そして社会利用へとつながる幅広い視点から最先端情報エレクトロニクスの研究を行っています。本イブニングセミナーでは、全8回にわたり材料・デバイスから情報や制御など各分野の最前線で活躍する講師陣により、最新の研究動向を紹介します。

(物質・生命部門 岩本 敏)

日 時：平成16年5月7日～7月2日
(各金曜日 午後6時から7時30分まで)
ただし、6月4日は休講
場 所：駒場Ⅱ（リサーチ）キャンパス内
東京大学生産技術研究所
D棟6階第1会議室
受講対象：制限はございませんので、興味がお有りの方はどなたでもご参加ください。
定 員：90名（先着順）
受 講 料：無料
参加方法：事前申込みは不要です。なお、定員を上回った場合でも聴講可能ですが、席が無い場合もあります。

■投稿記事を待っています！

生研ニュースでは、読者の皆様に参加していただけるコーナーとして、特に「PLAZA」と「PROMENADE」を設けています。「PLAZA」は、主として海外研修や留学・共同研究などで海外に行かれたもしくは海外に在住されている方に、現地での活動内容や経験などを書いていただき、皆様にご紹介するものです。また「PROMENADE」は、日常の生活や研究活動などを通じて気づいたちょっとしたこと、感じたこと、素敵だと思ったことや、自分の研究活動などについて知らせたいこと、国内で行われた生研関係の活動報告、などについて書いていただくものです。

どちらのコーナーに対する原稿も、情報普及掛や各部の生研ニュース部会員までお届け下さい。受け付けは常時行っておりますので、奮ってご寄稿下さい。また、ニュース部会から記事を依頼することもありますので、その際にはご協力をよろしくお願いいたします。「PROMENADE」については、海外の方からの投稿も大歓迎ですので、適宜周りの方がご紹介くだされば幸いです。なお、記事の採択については、生研ニュース部会にご一任願います。本ニュースは、生研の所内外への情報発信を目的としておりますので、特定の個人や集団の利害に著しく関わるものについては、掲載できない場合もありますので、予めご了承下さい（参考として、“投稿記事掲載にあたっての方

針”を掲示しました。ご参照下さい）。その他、投稿についてご不明の点がありましたら、情報普及掛までお問い合わせ下さい。

生研ニュースには、他にも、所内で行われる行事の告知のための「INFORMATION」やその報告のための「REPORTS」、各組織の活動の紹介や時々のホットな話題を取り上げる「TOPICS」、最先端の研究成果をわかりやすく紹介する「FRONTIER」など、様々なコーナーを設けてありますので、適当な情報や記事内容・企画などがありましたら、一言お声をおかけ下さい。また、表紙である「IIS TODAY」で取り上げてほしい所内の方などお気づきになりましたらお知らせ下さい。これは特に学生の方へお願いですが、学会などの論文や講演などについて受賞された場合には、どんなに小さなものでも結構ですので、必ず情報普及掛までご連絡下さい。生研のアクティビティを所外にアピールするよい機会ですので、忘れずにお問い合わせいたします。

生研ニュース部会では、新たな生研の様々な活動を所内外に伝えるために、紙メディアとしての特徴を生かした紙面づくりに今後も引き続き努めたいと考えています。読者の皆様からの積極的な投稿をお待ちしています。

(生研ニュース部会長 酒井 康行)

(参考) 生研ニュース投稿記事の扱いについての方針

平成14年3月7日 生研ニュース部会

生研ニュースは、生研内外への情報発信を主要な目的としており、これに沿った公平性が当然要求される。そこで、記事内容の適否の判断基準として、以下の方針を設ける。生研ニュース部会では、投稿記事に対して必要に応じて以下の方針に従い議論を行い、執筆者の意向をも尊重しながら、掲載の可否や修正などを行う。

- (1) 匿名で投稿された記事は原則として掲載しない。
- (2) 所内外の個人のプライバシーに関する記事については、原則として掲載しない。
- (3) 所内外組織やその運営についての批判、人事に関する意見や感想、特定の人や集団の利害に関わるもの、等に関しては慎重な議論を行う。
- (4) 生研ニュース以外の媒体の方が伝達に好ましいと考えられるものについては、原則として掲載しない。
- (5) すでに、内容が他の方法によって公表されているものの掲載については、慎重な議論を行う。
- (6) 内容が、所内各組織の業務に関する場合には、必要に応じて当該組織と協議する。

INFORMATION

平成16年度常務委員会及び各委員会委員長は下記のとおりです。

■平成16年度常務委員会

委員 平成16年4月1日改選（任期1年）

氏名	所属
黒田 和男	物質・生命部門
高木堅志郎	物質・生命部門
須田 義大	人間・社会部門
加藤 千幸	人間・社会部門
荒川 泰彦	物質・生命部門
平川 一彦	物質・生命部門
迫田 章義	物質・生命部門
七尾 進	物質・生命部門
加藤 信介	人間・社会部門
柴崎 亮介	情報・システム部門

■平成16年度各種委員会委員長

役職	氏名
常務委員会議長	西尾 茂文
企画運営室長	野城 智也
生研組織評価委員会委員長	渡邊 正
特別研究審議委員会委員長	岡野 達雄
生研面積極懇談会長	西尾 茂文
スペース委員会委員長	柳本 潤

役職	氏名
営繕委員会委員長	古関 潤一
安全管理委員会委員長	西尾 茂文
防災・安全部会	荒木 孝二
組換えDNA実験安全委員会委員長	荒木 孝二
動物実験委員会委員長	荒木 孝二
ユーティリティー委員会委員長	池内 克史
情報倫理審査会主査	木下 健
千葉実験所管理運営委員会委員長	須田 義大
広報委員会委員長	藤田 隆史
出版部会長	堀 洋一
研究交流部会長	柴崎 亮介
生研ニュース部会長	酒井 康行
電子化推進企画部会長	目黒 公郎
電子化作業専門委員会主査	上條 俊介
総務委員会委員長	都井 裕
発明委員会委員長	櫻井 貴康
厚生健康委員会委員長	石井 勝
技術官等研修委員会委員長	藤井 輝夫
キャンパス委員会委員長	前田 正史
産学連携委員会委員長	畑中 研一
予算委員会委員長	魚本 健人
教育・学務委員会委員長	大島 まり

・ PROMENADE ・

印 象

昨今、CI (Corporate Identity)、IR広告 (Investors Relational advertising) といった言葉をよく目にする。企業のイメージ向上、投資家へのアピールといった観点から注目を集めている。

私は、1年余り前までは生産技術研究所にはまったくといってよいほど縁が無かった。そのようなことから、生産技術研究所の印象をよく同僚から尋ねられる。久しぶりの日本人としてこのコラムの執筆を依頼されたのも、そんなことが背景にあったと聞く。なかなか答えにくい質問であり、1年経って、ようやく、一言で印象をいえるようになってきた。「中に入ってみると素晴らしさがよく分かる組織。でも外の人には、その良さがうまく分かってもらえない。」

そう、CI活動、IR広告が弱いのではないかというのが私の印象である。大学も法人化する時代であり、産業界をはじめとする外部からの、研究所の組織全体に対する印象を意識しなくてはならないと思う。一例を挙げれば、CIの観点から大切な呼び名であるが、「生研」という短い呼称は、知らない人には「生物研究所」の略にしか見えない。新聞記者も使いにくかる。CI、IR広告の観点からは、これはせめて「生産研」とすべきではないかと常々感じている。(掲載誌のタイトルにクレームを付けるのは御法度かもしれないが、曲げてお許し願いたい。)

今年の1月末に研究所を挙げて開催した学術講演会・産学連携フォーラム合同講演会のテーマは、「リサーチインテグレーションと産学連携」であった。リサーチをインテグレートする、こんな直截的な呼び名の組織を編成できるほど分野横断の連携が自然にできる研究所であり、しかも産学連携を旗印にしている、それが生産技術研究所である。このテーマから伝わってくる生産技術研究所の良さ、素晴らしさについては、今さら私などが声を大にして言わなくても、これを読んでおられる組織内部の読者は十分すぎるほど分かっておられると思う。



問題は、どうしたらその良さを外部にうまく発信できるかであり、それを考えるのが、今年の自分の仕事かな、と思っている今日この頃である。

(人間・社会部門 板倉 周一郎)

細胞内の凍らない水？ と糖

情報・システム部門 白樫 了



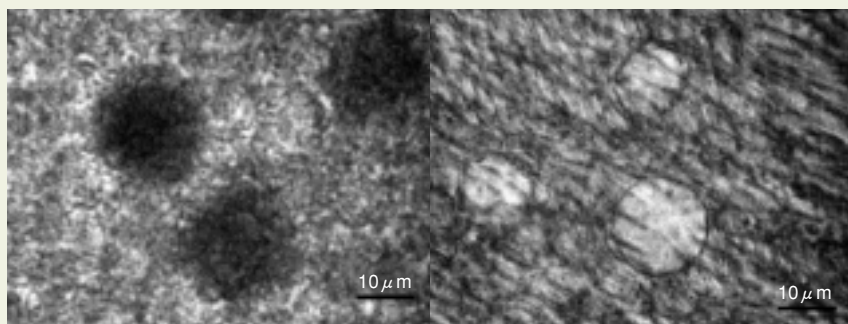
生命の基本単位である細胞とその内部の小器官を半永久的に保存する方法として、一時的に代謝を止めてしまう方法が考えられる。その最終的な形が凍結乾燥保存である。スーパーマーケットの棚に並ぶドライイーストが、水と小麦粉を加えて暖めれば立派に代謝機能を発揮することを想像すればよい。しかし、どんな細胞でもドライイーストと同じことができるわけではない。最近、従来は5日しか保存できなかった血小板を凍結乾燥することで1年以上保存することに成功した米国の研究グループがあり、実用化を画策している。何故、イーストは凍結乾燥しても平気でいられるのに血小板は今まで駄目だったのか？ 答えは細胞内のある種の糖（トレハロース）の存在にある。この糖は、植物細胞やイースト菌は自ら合成することができるが動物細胞は合成できない。上記の研究グループは、この糖のある方法で細胞内に導入することで血小板細胞をイーストと同じ状態にしたわけである。

さて、トレハロースがあるとなぜ細胞が凍結や乾燥に強くなるのであろうか？ また、トレハロース以外の糖類ではどうなのか？（トレハロースはあまり安くない。）どれだけ細胞に導入する必要があるのか？ そもそもどうやって細胞膜をほとんど通らないこの種の糖を細胞内に導入すればよいのか？ 等々、実用化には未だ解決すべき点が数多く残ってい

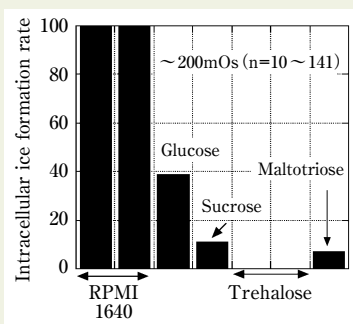
る。第一番目の問いの答えとして、細胞膜やタンパク質表面ではトレハロースが水と置き換わって、それらと強く結合して凍結から守っているという説が有力である。

前置きが長くなったが、2番目以降の問いが筆者の研究室の主たるテーマである。写真はマイナス80℃における細胞の写真である。丸いものが細胞で周囲は当然ながら凍っている。右は細胞の外側だけにトレハロースが存在している場合で左はトレハロースを全く含んでいない。左の細胞が黒くみえるのは、細胞内の細かい氷が光を拡散してさえぎる為である。続いて右下のグラフは、トレハロース以外の色々な糖について同じ条件で凍らせた場合に細胞内が凍結している割合を測定した結果である。これらの結果から、凍結の際には必ずしも細胞内のトレハロースが入っている必要はなく、また、トレハロース以外にも細胞内の凍結を抑制する糖はあることがわかる。ただ、残念ながら、常圧下で解凍すると0℃に至る前に細胞内は凍結してしまう。

一連の疑問が解決され方法論が確立されたあかつきには、病院や薬局には乾燥細胞や乾燥臓器が並ぶことになるかもしれない。



-80℃におけるSp2細胞



種々の糖における細胞内凍結率

■編集後記■

新年度最初の生研ニュースです。今は未だ寒風吹きすさぶ冬の日が多いですが、この号が出る頃には花見ができる陽気になっているのではないかと思います。新しく生研にこられた皆さん、このキャンパスの周囲には、駒場野公園や旧前田伯爵邸等、桜が見られる場所がいくつかあります。また、キャンパス内のグラウンド脇に

は桜並木があり、毎年この時期には、夜にライトアップされます。昼は花の下で花見弁当、夜は夜桜見物をされてみてはいかがでしょうか？

願わくは花の下にて春死なん

この如月の望月のころ

西行

(白樫 了)

■広報委員会 生研ニュース部会

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1

東京大学生産技術研究所

☎(03)5452-6017 内線56017、56018

■編集スタッフ 酒井康行・横井喜充・

白樫了・松浦幹太・加藤佳孝・三井伸子

E-mail: iisnews@iis.u-tokyo.ac.jp

生研ホームページ

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>