



NanoSquare Newsletter (Japanese) Vol. 15

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2016-03-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10466/14823

NanoSquare Newsletter

Osaka Prefecture University

Vol. 15 March 1, 2016



大阪府立大学
OSAKA PREFECTURE UNIVERSITY

目次

- 巻頭言 1
- ナノ科学・材料研究センター
テニユア・トラック研究室訪問 .. 2
- 第 13回 NanoSquare Café
開催報告 3
- 第9回NanoSquare Workshop
開催報告 3
- ナノ科学・材料研究センター
テニユア・トラック研究室紹介 4
- NanoSquareイベントカレンダー 4

ナノスクエア軍団の発展に期待して

大阪府立大学 工学研究科長 辰巳砂昌弘

NanoSquareプログラムは3年前、14名のテニユア・トラック (TT) 特別講師を採用した5年間の第1フェーズを成功裏に終了し、現在は第2フェーズとして「拠点型」TT制度を継続しているところです。第1フェーズが、国から極めて高いオールSという評価を得たことは、「部局型」TT制度の導入に繋がり、本学における助教採用と若手人材育成の方向性を大きく変えることになりました。「部局型」TT制度はそれ以前の任期付助教制度と似ていますが、実は大きく異なります。5年で「終身雇用」になるのと5年で「任期が切れる」のとではコンセプトとしては正反対です。

NanoSquareプログラムでは、第2フェーズに入った現在までにトータル18名の若手教員が採用され、NanoSquare TT教員集団 (ナノスクエア軍団) を形成しています。もちろん約半数はすでにテニユア教員としてそれぞれ希望の部局で活躍中ですが、この1期生から7期生までのナノスクエア軍団は、モチベーションの高い研究者同士の連携にも大変積極的で、本学にとって大きな財産になっています。国からのオールS評価は、本学のTT制度が高く評価されたのと同時に、その成果の賜であるこのナノスクエア軍団とそれを構成する個々の教員の実力が大きく評価されたことを意味しています。実際、研究上は「高度研究型大学 ~世界に翔く地域の信頼拠点～」の中核として文字通り世界に向けて大きな存在

感を示していますし、教育上は優秀な学生の育成はもとより、大学院における英語による授業の普及などで貢献しています。

本学としては、他の機関では類を見ないこの素晴らしい財産を、軍団として今後如何に活用していくかを十分に考える必要があると思います。また本学の各部局は、軍団の人材を受け入れてその健全で活力ある研究環境を維持し、それによって部局を如何に活性化するかを考えることが重要ではないかと思います。さらに軍団に所属する各教員には、学生とともに研究を大きく発展させるという各自の活躍をもって、世界レベルでのナノスクエア軍団のブランド化に貢献して頂きたいと思えます。

ナノスクエア軍団は、構成員の立場からすると同窓会のような組織です。現在、現役生 (TT教員) と卒業生 (テニユア教員) がほぼ半々ですが、今後卒業生が増え平均年齢は年々高くなっていきます。5年、10年後が大変楽しみです。円熟期を迎えたこの軍団から大きな研究成果が世界に発信され、将来ノーベル賞受賞者が輩出されることを大いに期待しています。



辰巳砂 昌弘 工学研究科長

研究室 訪問

テキサス大学アーリントン校のロバート・マグナッソン教授ならびにルーベンカトリック大学のビクター・モシャルコフ教授が、運営委員の久保田佳基教授（生命環境科学域 自然科学類 理学系研究科 物理学）とともに、テニユア・トラック教員第1期の児島千恵准教授（現在は工学研究科 応用化学分野）をはじめ、第4期許岩教員、八木俊介教員、第5期山田幾也教員、野内亮教員、第7期萩原将也教員らの研究室を訪問しました。

It is moving!

萩原教員は「細胞培養用のインキュベータ内に設置したタイムラプス観察装置」を見せて下さいました。肺の気管支を構成する細胞がどのようにお互いに協調しあってあの複雑な形状へと発達していくのか、個々の細胞の動きを実際に見せてもらいました。教授たちは細胞が意思を持ったかのように集団で一方向に延びていく様子を興味深く観察。研究室の学生は「気管支組織を体外で再現するための三次元培養」作業をしていました。細胞は繊細で弱いので、手際よく作業を進めています。



タイムラプス観察装置



グローブボックスの前で

笑顔あふれる研究室

八木教員の部屋にはたくさんの学生が。共同研究を盛んに行っているため毎日たくさんの学生が実験をがんばっているとのこと。賑やかな雰囲気の中、蓄電池材料の評価方法についてお話をいただきました。リチウムやマグネシウムなどの金属は空気中ではすぐに酸化して電池材料として使えなくなるので、アルゴンガスを充填させたグローブボックスの中で実験を行うそうです。研究を効率良く進められるように、たくさんの装置をうまく配置していることが印象的だったと教授たちは話していました。



Everybody loves diamonds!

リケジョにも魅力的!?

山田教員が説明しているのは最大で20万気圧の超高压を発生させるための超高压合成用モジュール。手作りの小さな部品から構成されており、安定して実験を行うための工夫が凝らされています。極めて高い圧力を活用することで、これまでに数々の新物質の合成に成功しています。このモジュールは人工ダイヤモンドの合成にも転用可能であることもあり、教授たちも興味津々。実際に手にとって眺めていました。

学生と一緒に和気あいあい

許教員の研究室では、独自の技術で開発したナノ流体チップに基づく単一細胞オミクス計測技術について説明がありました。言葉にすると難しく聞こえますが、ナノカフェなどでも人気の、一般人にもある程度イメージしやすい分野ではないでしょうか。

それぞれ専門分野の異なる教授たちからの質問にも丁寧に対応して下さいました。ナノ流体デバイスを用いた1分子に関する研究もお話下さいました。ちょうどナノ流体チップで1分子を検出していた研究室の学生たちと一緒に、皆で蛍光顕微鏡を覗きます。



蛍光顕微鏡を囲んで



思わず覗き込むマグナッソン教授

先端機器?

野内教員の研究室にある真空低温プローバー。丁寧な説明に教授たちも聞き入っています。有機半導体の単結晶を素子基板に乗せる時はこれを使います、と見せて下さったのはなんと一本の割り箸。よく見ると先に絵筆の毛が一本セロテープでくっつけられています。最先端機器を使用する研究室で垣間見たアナログかつ職人技的な手法に、皆、舌を巻いていました。

2015年10月30日、第9回ナノスクエアワークショップが開催されました。英語を公用語としたこの公開ワークショップは若手研究者に広い視野や希望、目標を与える機会として継続して行われています。

今回も、研究成果の発表に対し、学生をはじめ学外専門家からも熱心な質問を受けて活発な議論が展開されました。

辻洋学長による開会挨拶の後、石田プログラムオフィサーによる年度報告に続き、本プログラムの運営委員である理学系研究科大西利和教授より、南米チリの標高5000メートルに設置されたアルマ望遠鏡から見る宇宙について基調講演がありました。

当日は、82名の参加があり、中には他大学のテニュア・トラック教員らの姿もありました。第5期、第7期のテニュア・トラック教員4名の研究成果発表のあと、4名の外部評価委員から、教員だけでなく会場に集まった学生にも向けた激励や温かいコメントが続きました。前川寛和副学長が閉会のお言葉で締めくくられました。

拠点プログラム運営委員
加藤 勝



大西教授の基調講演

ナノカフェでの野内教員の演示実験の様子

磁気浮上を見つめる参加者の皆さん

第13回NanoSquare Café

～原子レベルの薄さを有する物質群とそのエレクトロニクス応用～

第5期テニュア・トラック教員 野内 亮

年の瀬もいよいよ押し詰まった2015年12月19日、標記イベントを開催いたしました。30代から70代まで幅広い年齢層の方にお越しいただきました。仕事に役立てようとしてお越しの方も一部おられました。一番多かったのは知的好奇心が旺盛なシニア世代の方々でした。

ノーベル物理学賞もわかりやすく説明

取り上げた題材は、グラファイトの剥離で得られる単原子厚さのシートであるグラフェンです。実験的に単離する手法を2004年に見出した2名が、2010年にノーベル物理学賞を受賞しました。その受賞理由「二次元物質グラフェンに関する革新的な実験」を話の取っ掛かりに用い、なぜ受賞に値したのかを「革新的な実験の内容」「グラフェン自身の持つ優れた性質」「他の二次元物質への発展性」の三項目に分けて解説しました。

粘着テープで実験

当日は演示実験を二つ行いました。研究室から離れたI-siteなんばでの開催のため、大型装置が不要な簡単なものに限られましたが、参加者の方々のテンションが最も上がった瞬間はやはり演示実験の時だったように思います。まずは、単離手法として頻用される粘着テープを用いた剥離というローテクな実験手法を実際に行って見せました。また、グラフェン自体の性質を知る実験として磁気浮上を行いました。超伝導体とは違い、室温で手軽にできることが強みです。

参加者の方々からは、途中の休憩時間中にも多くのご質問を頂戴しました。一般の方々にお話しご興味を持っていただける、今後研究を推進していく上で励みとなるとても良い経験をさせていただきましたこと、感謝申し上げます。

NanoSquare Caféとは

第一線で研究を進める若手研究者の活動を分かりやすく皆さまにご紹介する地域貢献の一つとして2010年から始まりました。大規模な公開講座ではなく20名程度の人数で双方向にやり取りできる場で、大学教員へのイメージ「難しいことを言いそう」「簡単な質問をしたら怒られそう」などを変えたいと試行錯誤し、カフェに在るようなリラックスした雰囲気に参加してもらった現在のスタイルにたどり着きました。教員を身近に感じてほしい、さらには大学を身近に感じてほしいとの想いで開かれています。新たな発見と刺激あふれるサイエンスの世界に飛び込んでみてください。詳細はHPでご確認を頂けます。



「ノーベル賞の内容が
初めて分かりました」

「難しい内容でしたが、
たとえ話があり
わかりやすかったです」

「少人数で質問がしやすく
素敵な雰囲気でした」

—参加者アンケート



研究室紹介の様子

研究室紹介とは

NanoSquareでは、国際公募を経て選ばれた若手テニユア・トラック教員たちが世界最先端の研究を学生の皆さんとイキイキと楽しみながら行っています。その日々の研究活動や研究生生活について現役学生と一緒に生の声でお伝えする機会を毎年5月、11月、2月に設けています。

大学院への進学を希望している4年生の方はもちろん、配属先を検討している3年生、将来の進路を検討中の方、院生以上の方のご参加も歓迎しております。この機会にぜひ、ナノ科学・材料研究センターについて理解を深めてください。

ナノ科学・材料研究センターテニユア・トラック研究室紹介 第7期テニユア・トラック教員 亀川 孝

2015年度第2回目のナノ科学・材料研究センターテニユア・トラック研究室紹介を、学園祭(白鷺祭)2日目にあたる11月2日(月)に中百舌鳥キャンパスにて開催しました。本学の学生のみならず、遠方より他大学や高等専門学校(高専)の学生も参加しました。

配属までの手続きの説明も

本イベントでは、野口悟教授よりご挨拶を頂いた後に、私からナノ科学・材料研究センターの概要や運営状況、テニユア・トラック研究室に配属されるまでの手続きに関する説明を行いました。続いて、9名のテニユア・トラック教員がそれぞれの研究室で展開している最新の研究の内容などを紹介しました。その後のティーパーティーでは、ソフトドリンクを片手に、興味のある研究室の紹介用ポスターの前で真剣に説明を聞き、積極的に質問をする参加者の姿が見られました。また、テニユア・トラック研究室に所属する学生も加わり、参加者と和やかに談話していました。研究内容、研究室生活や就職についての不安を解消する一助となり、より具体的なイメージを掴んで頂けたのではないかと思います。

実際に見聞きし雰囲気を感じること、やりたい事や将来目指す姿のイメージが湧いてくると思います。今後もこのような機会を通し、じっくりと面と向かって話すことで、より多くの学生にテニユア・トラック研究室ならではの多様な魅力やイキイキとした雰囲気を伝えられるように努める必要性を強く感じました。

2015年度NanoSquare イベントカレンダー

5月23日(土)	ナノ科学・材料研究センター研究室紹介	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス TT教員各研究室
10月30日(金)	第9回NanoSquare Workshop	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス
11月 2日(月)	ナノ科学・材料研究センター研究室紹介	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス TT教員各研究室
12月 7日(月)	平成27年度冬季ナノ科学・材料研究センター学生合同発表会	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス
12月19日(土)	第13回NanoSquare Café ゲストスピーカー 野内亮 (大阪府立大学テニユア・トラック教員)	大阪府立大学I-site なんば
2月 5日(金)	ナノ科学・材料研究センター研究室紹介	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス TT教員各研究室
3月 9日(水)	第32回N2RC拠点セミナー (予定) 招待講師: 神原陽一 (慶応義塾大学 理工学部 物理情報工学科 准教授)	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス サインホール
3月12日(土)	第14回NanoSquare Café (予定) ゲストスピーカー 山田幾也 (大阪府立大学テニユア・トラック教員)	大阪府立大学I-site なんば
3月29日(火)	第33回N2RC拠点セミナー (予定) 招待講師: 町田友樹 (東京大学 生産技術研究所 基礎系部門 准教授)	大阪府立大学中百舌鳥キャンパス サインホール

NanoSquare Newsletter Vol.15 2016年3月1日発行

文部科学省「テニユアトラック普及・定着事業」
公立大学法人 大阪府立大学
地域の大学からナノ科学・材料人材育成拠点
プログラム運営委員会

〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1番1号
Tel : 072-254-8278
Fax : 072-254-7854
email : nanosquare2<at>21c.osakafu-u.ac.jp
http://www.nanosq.21c.osakafu-u.ac.jp