

TIA

Graduate School

SUMMER OPEN FESTIVAL

2017 7/24_月 → 9/8_金

TIA連携大学院
サマー・オープン・フェスティバル

開催報告

Nanotech Career-up
Alliance
CUPAL



TIA連携大学院

筑波大学を拠点に優れた人材を育成します

TIAは、産業技術総合研究所（産総研）、物質・材料研究機構（NIMS）、筑波大学、高エネルギー加速器研究機構（KEK）、東京大学が協力して運営するオープンイノベーション拠点です。高い研究ポテンシャルを有する、この5機関が連携し、我が国のイノベーション創出を加速することを目的として、総合的な研究能力—人材、施設、知的財産等—を結集することで、知の創出から産業化までを一貫して支援しています。また、TIAでは、次世代人材育成を目指し、「TIA連携大学院」体制の構築を進めています。TIA連携大学院とは、TIAの研究人材・研究設備を活用し、一つの大学・研究機関だけでは到達できない高水準の教育を目指す、大学院教育インフラです。TIA連携大学院体制のもと、サマー・オープン・フェスティバルや筑波大学大学院における寄附講座などの取り組みで、優れた人材を育成します。



産総研



NIMS



筑波大学



KEK



東京大学

SUMMER LECTURE in 2017 for Nanoscience/Nanotechnology

参加人数 大学院生 47
学部生(高専含) 0
社会人 1

48名

交通費・宿泊費補助
単位修得可能

7.24日—8.3日 主催：筑波大学大学院数理物質科学研究科
大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター

海外において第一線で活躍されている4名の講師をお招きし、英語で行われる講義です。TV講義配信システムを活用して、筑波大学と大阪大学のキャンパスをつなぎ、合計4科目を10日間に渡り実施しました。各クラスの最終講義では、プレゼン発表の課題が与えられ、受講生は英語でのプレゼンテーションに臨みました。プレゼン後の質疑応答は、教室内だけでなく大阪大学との間でも活発に行われ、講師や他の受講生との英語でのディスカッションは時間内に収まらないほど盛り上がりしました。



- 参加者の声
- とても有意義で面白い講義でした。新しい知識を他の専門の学生と一緒に学べたことが良かったです。
 - 講師の先生が、たくさん例を用いて理解しやすいような講義をしてくださいました。
 - 講義スライドがとても分かり易く構成されていて良かったです。

1 Transmission Electron Microscopy- Fundamental Principle and Applications to Materials Science

●講師：Prof. M. Watanabe
●大学：Lehigh University, USA



2 Nanophotonics and Spintronics

●講師：Dr. Catherine Gourdon
●大学：CNRS/Institute for NanoSciences
of Paris, University Pierre and
Marie Curie, France



3 Ion Implantation in Solids

●講師：Prof. Etienne Gheeraert
●大学：(Institut Néel, CNRS and
University of Grenoble Alpes,
France)



4 Wide Bandgap Semiconductors and Low Dimensional Nanostructures

●講師：Prof. Henri Mariette
●大学：Institut Néel, CNRS and
University of Grenoble Alpes,
France



TIA-MEMSサマーセミナー

参加人数 大学院生 1
学部生(高専含) 0
社会人 43

44名

8.24日—25日 主催：一般財団法人マイクロマシンセンターMEMS協議会
後援：産業技術総合研究所集積マイクロシステム研究センター

今回の第28回MEMS講習会及び学生・若手研究者向けMEMS講座では、「IoT社会で求められるMEMSとは何か」について活発な討論を行いました。2日目には、TIA-MEMS拠点となっているMNOIC (Micro Nano Open Innovation Center) の見学会も実施しました。参加希望者が多かったため、クリーンルーム内に入ることはできませんでしたが、8インチ、12インチ対応の最先端の生産/検査設備に接する貴重な機会を得ることができました。



第6回 TIA パワーエレクトロニクス・サマースクール

参加人数 大学院生 87
学部生(高専含) 12
社会人 33

132名

8.25日—28日 主催：TIAパワーエレクトロニクスMG、産業技術総合研究所
共催：筑波大学大学院数理物質科学研究科(パワーエレクトロニクス研究室)
後援：TIA最高運営会議

講義は3日間で、1日目は基礎、2日目に応用、3日目が最先端(英語での講義)として、世界のパワーエレクトロニクス分野で活躍している国内外の著名な先生方に講義をしていただきました。4日目は見学会が行われ、(公財)鉄道総合技術研究所、(株)東芝府中事業所、TIA関連施設、電気史料館の4コースに分かれて見学しました。講義・見学会ともに熱心に参加する学生の姿が多くみられました。



第4回 先端計測・分析サマースクール

参加人数 大学院生 16
学部生(高専含) 0
社会人 2

18名

8.28日—30日 主催：筑波大学大学院数理物質科学研究科
共催：高エネルギー加速器研究機構、産業技術総合研究所

交通費・宿泊費補助
単位修得可能



初日は筑波大学の研究基盤総合センター応用加速器部門に関係する、静電加速器を用いる各種イオンビーム分析や放射性同位元素を用いる計測手法に関する講義がありました。その後、施設見学会やタ方のポスターセッションで交流を深め、多種多様な材料を扱っているメンバーたちが知見を交換しました。2日目は高エネルギー加速器研究機構にて、放射光を用いた先端計測の他、JPARCでの大強度陽子加速施設を用いた、まさに急発展している最中の計測手法について見学を交えて学びました。最終日は産業技術総合研究所にて、より製造現場に近い視点での分光法の急速な進歩を勉強しました。

- 参加者の声
- 現在、実際に研究されている方から生の声で講義をしていただき、大変参考になる充実した時間でした。
 - 普段触れない領域の勉強ができて、面白かったです。

第5回 TIA ナノグリーン・サマースクール

参加人数 大学院生 20
学部生(高専含) 1
社会人 0

21名

8.29日—31日 主催：筑波大学大学院数理物質科学研究科、筑波大学学際物質科学研究センター(TIMS)
共催：物質・材料研究機構(NIMS)

交通費・宿泊費補助
単位修得可能

参加者は2日間にわたり、今回のテーマであった有機デバイス(太陽電池、有機EL素子)、触媒・先端材料(光触媒、ナノカーボン)、先端計測(放射光X線、高輝度X線、電子顕微鏡)についての講義を受講しました。最終日の3日目には物質・材料研究機構(NIMS)の施設見学が行われました。初日の講義の後に行われたナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクールとの合同ポスターセッションでは、分野を超えた参加者相互、ならびに企業・教員アドバイザーと深い討論が行われ、参加者の今後の研究の新しい展開に繋がっていく事と思います。

- 参加者の声
- 異分野の方や企業の方と交流が持てたことが、とても良かったです。
 - ポスターセッション・レポートは大変でしたが、勉強になりました。



POSTER SESSION

8.29日

[ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジー]+[ナノグリーン] 合同ポスターセッション & 合同交流会

ナノテクノロジーの多彩な分野を横断的に理解する

ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクールとナノグリーン・サマースクールでは、開催初日に各スクールの講義の後、合同ポスターセッションを行いました。各受講生は事前に各自の研究テーマでポスターを準備し、ショートプレゼンテーションとポスターセッションに臨みました。また、発表後には「他の発表者の研究を理解し、自由な発想で融合テーマを考える」というレポートが課され、学生同士や講師、企業アドバイザーとの活発な学術討論が行われました。参加者の分野が多岐にわたったこともあり、共同研究提案の多くは、分野を横断し、自身の視点を広げることができたようです。セッション後の合同交流会では、リラックスした雰囲気の中で、さらに互いの理解と交流を深めることができました。



第5回 TIAナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール

参加人数 16名

大学院生 13
学部生(高専含) 2
社会人 1

8.29(四) - 9.1(金)

■主催： 筑波大学大学院数理工学物質科学研究科、産業技術総合研究所TIA推進センター
■後援： 公益社団法人日本工学会

交通費・宿泊費補助
単位修得可能



初日はICの基礎や半導体デバイスの基礎物理を学んだ後、ナノグリーンサマースクールとの合同ポスターセッションが行われました。参加者の日々の研究内容が発表され、アドバイザーの専門家の方々から貴重なコメントをいただきました。2日目は、TCAD実習とSCRの見学が行われました。3日目は洗浄技術、リソグラフィ技術、バックエンドプロセスについての講義がありました。最終日は、宇宙空間で用いるためのデバイスに必要な工夫、Ge系材料を用いた最先端デバイス、ナノカーボン系配線技術など、IC作製の新規技術に関する講義がありました。参加者にとって今後の研究の指針となる貴重な4日間でした。

- 参加者の声
- 一般からの参加が可能なのが有難かったです。非常に分かり易く、充実した講義でした。
 - SCR見学が有意義だったので、今後こうした機会がもっと増えたら良いなと思いました。

高エネルギー加速器セミナー OHO'17

参加人数 103名

大学院生 15
学部生(高専含) 8
社会人 80

9.5(四) - 8(金)

■主催： 高エネルギー加速器研究機構、総合研究大学院大学、公益財団法人高エネルギー加速器科学研究奨励会

今年は「マイクロ波の基礎」と題して、4日間に渡る講義が行われました。「マイクロ波」に関するテーマは、過去のセミナーでも何度か取り上げられていますが、高エネルギー加速器にとって必須の技術であり、再度基礎から学ぼうという意図で今回のテーマに設定されました。プログラムには施設見学もあり、電子陽電子入射器棟(LINAC)、放射光施設(PFリング)、そしてコンパクトERLを見学しました。参加者は最終日まで熱心に講義を受け、積極的に次のセミナーで取り上げて欲しいテーマや、セミナーへの希望などをアンケートに記載していました。



TIAナノバイオサマースクール

参加人数 29名

大学院生 15
学部生(高専含) 3
社会人 11

9.7(木) - 8(金)

■主催： 産業技術総合研究所TIA推進センター、レクチン利用技術研究会
■共催： お茶の水女子大学

糖鎖と糖鎖認識分子であるレクチンの基礎から応用について学び、糖鎖への理解を深めるとともに、新たなことに挑戦する意欲を高め、広い視野を獲得することを目的とし、2日間のスクールが開かれました。1日目は「糖の起源、本質、応用」について、4名の講師が講義を行いました。夜は講師と受講者全員が参加する交流会が開催され、講師への質問も弾んだようでした。2日目は「レクチンの起源、本質、応用」について、5名の講師が講義を行いました。レクチンの基礎から応用まで幅広い講義となりました。講義の最後にはそれぞれの講師の最新の研究成果についても説明があり、講師間での新たな共同研究も生まれました。



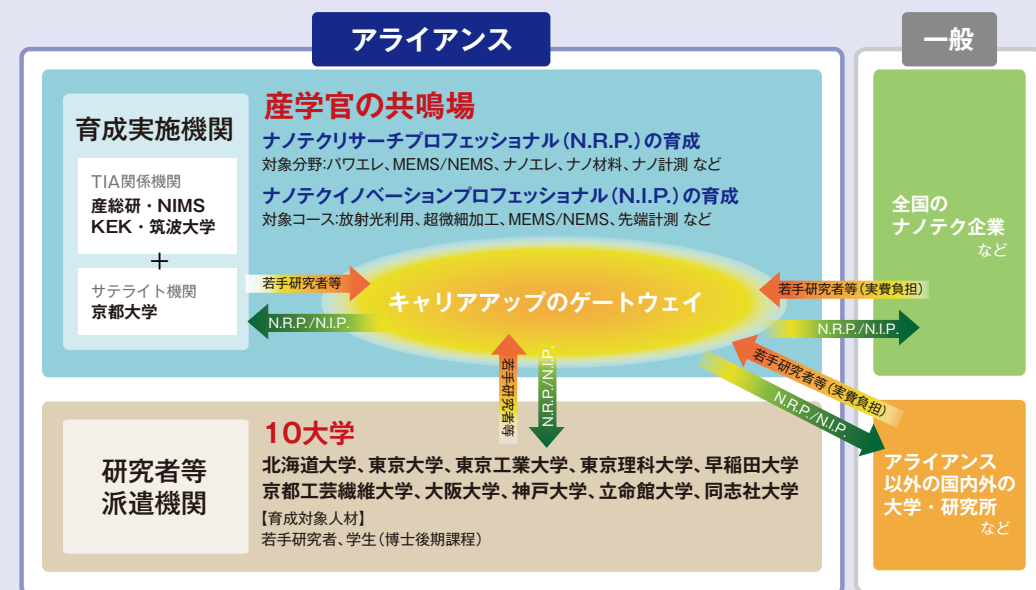
平成26年度 科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」

Nanotech Career-up Alliance
CUPAL

ナノテックキャリアアップアライアンス
(Nanotech CUPAL)

Nanotech Career-up Alliance (Nanotech CUPAL) は、平成26年度科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」に基づいて設立されました。我が国のナノテック研究人材のキャリアアップと流動性向上を図るため、多くの企業が参画するナノテクノロジー分野の産学官の共鳴場であるオープンイノベーション拠点「TIA」と「京都大学ナノテクノロジーハブ拠点」を活用し、Nanotech Research Professional (N.R.P.: 新たな知の創成を牽引するプロフェッショナル) とNanotech Innovation Professional (N.I.P.: イノベーション創出を牽引するプロフェッショナル) の育成を目的としてコースを実施しています。本コンソーシアムは、育成実施機関として産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、筑波大学と京都大学の5機関と研究者等派遣機関として10大学(下図参照)でアライアンスを組んでいます。TIAでは、ナノエレクトロニクス、パワーエレクトロニクスやカーボンナノチューブなど6つのコア研究領域を定め、国内外の産業界・大学・研

究機関から多数の研究者が集まって、ナノテクノロジー分野で最先端の研究開発と人材育成を行っています。京都大学ナノテクノロジーハブ拠点では、文部科学省の「低炭素ネットワークLCnet」と「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス: GREEN」における微細加工・試作を担うハブ拠点として内外の研究者の研究を支援しています。このような世界水準の研究設備と人材が集まる環境で研究、研修を行うことで、参加者が新たな視点や気づきを得て、次のステージへキャリアアップすることを目指しています。特にN.I.P.コースでは、アライアンス内の若手研究者(助教・ポストク等)、博士課程後期学生およびアライアンス外の企業の研究者および国内外の研究者、学生を対象に、高度な専門知識および先端機器等に係るノウハウの蓄積・駆使により、イノベーション創出を牽引するスペシャリストの育成を目指します。ナノテック分野における研究開発の基盤となる種々の要素技術の高度なレベルでの習得とその実践的トレーニングの場を提供します。



N.I.P. コース紹介	
産総研	TCAD実習初級(+中級)コース、SCR 超微細加工プロセスコース、MEMS 2週間コース、TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール、MEMS 5日間コース、透過型電子顕微鏡による高分子試料解析技術入門コース、先端量子(X線・陽電子)ビーム分析法、糖鎖プロファイリング初級コース、TIAナノバイオサマースクール(糖鎖・レクチン)
NIMS	先端計測技術(TEM)入門コース/上級コース 先端計測技術(表面解析)入門コース/上級コース 先端計測技術(構造解析)入門コース/上級コース
KEK	放射光利用技術入門コース 放射光分析技術上級コース
筑波大学	放射線計測実習コース、高機能ナノ微細加工実習コース、加速器・イオンビーム分析実習コース、ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール、ナノグリーン・サマースクール、先端計測・分析サマースクール、サマーレクチャー
京都大学	電子線描画装置入門コース/アドバンストコース、MEMSコース、マイクロ・ナノスケール材料工学コース、圧電デバイスコース、フォトニックコース

▶詳しくは [HP https://nanotechcupal.jp/](https://nanotechcupal.jp/) をご覧下さい。

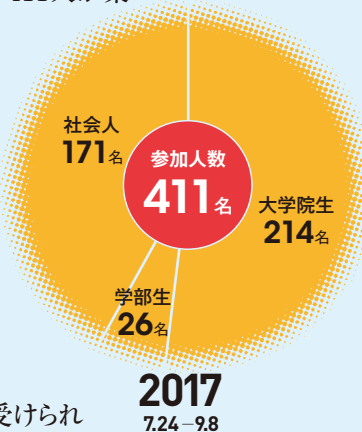
サマー・オープン・フェスティバル

開かれた学びの場を、多くの学生と若手研究者へ

TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバルは、毎年夏に開催している教育イベントです。学生と若手研究者を対象に、最新の知識と技術を修得し、分野横断的な交流を図ることが目的です。TIA各機関の連携協力のもと、国内外で活躍する研究者や企業の技術者による講義や、実習、施設見学などが実施されています。その一部は、筑波大学大学院の授業科目としても位置付けられ、質の高い教育機会を提供しています。

本フェスティバルは、学びの祭典として今年で開催5回目を迎え、7月24日から9月8日の期間、全国から大学生、大学院生、若手研究者、延べ411人が集いました。今年は、ナノサイエンス・ナノテクノロジー分野に加えて新たにTIAナノバイオサマースクールが加わり、計8つのスクールが開催されました。そのうち、6つのスクールは、ナノテクキャリアアップアライアンス(NanotechCUPAL)のN.I.P.コースとしても活用され、若手研究者のキャリアアップのための実践トレーニングの場に広がっています。

学生は受講料が無料で、その他、旅費補助の特典を受けられるスクールもあるため、全国から学生や若手研究者が集いました。開かれた学びの場をより多彩に展開し、多くの学生と若手研究者のさらなる飛躍に貢献します。



TIA
Graduate School
SUMMER
OPEN FESTIVAL
2017 7.24-9.8

PROGRAM

- 7.24日-8.3日 **SUMMER LECTURE in 2017**
for Nanoscience / Nanotechnology *7/30回を除く
- 8.24日-25日 **TIA-MEMS サマーセミナー**
- 8.25日-28日 第6回 **TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール**
- 8.28日-30日 第4回 **先端計測・分析サマースクール**
- 8.29日-31日 第5回 **TIAナノグリーン・サマースクール**
- 8.29日-9.1日 第5回 **TIAナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール**
- 9.5日-8日 **高エネルギー加速器セミナーOHO'17**
- 9.7日-8日 **TIAナノバイオサマースクール**

TIA連携大学院 サマー・オープン・フェスティバル 2017

<https://tia-edu.jp>

TIA連携大学院 サマー・オープン・フェスティバル 実行委員会

筑波大学TIA推進室

〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1

Tel: 029-853-4028

Email: tia-edu@un.tsukuba.ac.jp

