

名古屋大学と国立清華大学(台湾)は国際共同教育協定を締結

名古屋大学大学院工学研究科は、日台の大学間における先端工学分野の人材育成および研究交流を推進するため、「ジョイント・スーパービジョンプログラム」を設け、博士後期課程の学生が両校の教員から共同研究指導を受けることができる国際共同教育プログラムに関する協定を 2026 年 3 月 3 日に締結しました。



ジョイント・スーパービジョンプログラムの協定締結に関する署名式

ジョイント・スーパービジョンプログラムは、本学と連携する海外大学との間で実施される国際共同教育プログラムであり、博士課程等の学生に対して両大学の教員が共同で研究指導を行い、学生が主大学の修了要件を満たした場合に、主大学が学位を授与する制度です。

国立清華大学は台湾を代表するトップクラスの大学であり、名古屋大学と国立清華大学は、2008 年の学術協定締結以来、研究・教育両面において協力関係を着実に発展させてきました。こうした長年にわたる教育の積み重ねを基盤として、名古屋大学大学院工学研究科と国立清華大学 化学科(理学院)、工学院、生命科学・医学院、電気情報学院との間で協定を締結し、今回のジョイント・スーパービジョンプログラム創設という新たな段階へと結実しました。名古屋大学大学院工学研究科側からは化学生命工学系3専攻、電気電子情報工学系3専攻、機械システム工学専攻及び航空宇宙工学専攻が本プログラムに参画しています。



協定締結に関する署名式会場の様子

第二回東海国立大学機構ワークショップでは、今回の協定締結に至った背景となる両大学の研究連携と、今後の国際的な人材育成に関するビジョンを併せて紹介しました。



本ワークショップでは、名古屋大学大学院工学研究科電子工学専攻の須田教授より、「Recent Advances of GaN Electron Devices」と題して、名古屋大学において進められているGaN 電子デバイスの研究開発について紹介がありました。あわせて、全国共同利用施設であるGaN に特化したクリーンルーム(エネルギー変換エレクトロニクス実験施設 C-TEFs)についても説明が行われました。国立清華大学からは、Roy King-Yuen Wong 准教授より、「Development of GaN High-Electron-Mobility Transistors for Power and RF Applications」と題した講演が行われ、GaN 横型高電子移動度トランジスタに関する研究開発の成果が紹介されるとともに、パワーデバイスおよび高周波デバイス応用に向けた研究成果が披露されました。

また、本学の中塚教授からは、「Development of Group-IV Semiconductor Heterostructures for Optoelectronic Applications」と題して、GeSn などの IV 族半導体材料をもちいた光電デバイス応用に向けた結晶成長と界面制御技術について、近年の研究動向と本学における取り組みが紹介されました。国立清華大学からは、Kuo-Ping Chen 教授より、「Breaking the Limits of Silicon Photonics: From Nanolasers to Plasmonic-2D Hybrid Interconnects」と題した講演が行われ、光電デバイス応用を目的としたシリコン系半導体材料における光・電子物性制御のための構造・材料設計に関する研究が紹介されました。

引き続き、バイオメディカル関係に関する講演として、「Feedback to Succeed - Starting from ADC-Inspired Small Molecule (AISM) Drug」と題し、国立清華大学 Institute of Bioinformatics and Structural Biology に所属する Lee-Wei Yang 教授より、タンパク質構造動態解析とバイオインフォマティクスを基盤とし、抗体薬物複合体(ADC)に着想を得た設計概念を取り入れた低分子医薬品の設計・最適化に関する研究が紹介されました。特に、タンパク質の動的構造変化を考慮した計算創薬や、人工知能(AI)を活用した分子相互作用解析を通じて、従来は見逃されがちであった創薬標的や結合様式の解明に取り組んでいる点が示されました。本学からは、内橋貴之研究室の Feng-Yueh Chan 博士より、「High-speed AFM: A Window into Single Protein Dynamics and Function」と題した講演が行われ、高速原子間力顕微鏡(HS-AFM)の主要技術ならびに、生物物理学研究や創薬開発への応用における最新の成果が紹介されました。今後、HS-AFM という高速・高解像度イメージング技術の活用により、バイオメディカル分野においてより多くの重要な知見が得られることへの期待が示されました。

続いて、国立清華大学 Department of Engineering and System Science に所属する Pen-Cheng Wang 教授からは、「Covalent Integration of Conducting Polymers for Applications in Biomedical Devices」と題して、導電性ポリマーを用いたバイオメディカルデバイス応用に関する研究が紹介されました。バイオセンサー、神経インターフェース、刺激・記録デバイスなどへの応用を目指し、材料工学とシステム科学を融合したアプローチにより、次世代医療デバイスの高度化に取り組んでいることが示されました。本学からは、石川健治教授より、「Recent Advances of Plasma-driven science」と題した講演が行われ、低温プラズマ科学研究センターにおける研究内容が紹介されました。低温プラズマ科学は、これまで半導体製造を支える基盤技術として発展してきましたが、近年では生体分子(核酸・タンパク質)の修飾・分解・活性化といった生命科学分野への応用にも広がりつつあります。将来的に半導体産業(経済安全保障)と農業・生命科学(食料・環境安全保障)を結びつける新たな応用展開を目指し、半導体プロセスで培われた高度制御技術を基盤とした、固体材料と生体材料を横断するクロスオーバー研究を推進していることが説明されました。

化学系分野からは、「Polymeric DNA/RNA Editing for Regenerative Medicine and Sustainability」と題して、国立清華大学の Department of Chemical Engineering に所属する Yu-Chen Hu 教授より、独自に開発したウィルス様粒子を用いた新たな遺伝子導入技術について紹介がありました。本学からは、「Engineering Cell-Surface Receptors Controllable by Drug-Like Ligands to Investigate Receptor Function in Freely Moving Animals」と題し、生命分子工学専攻 清中茂樹教授より、動物個体において細胞膜受容体の機能を制御する化学遺伝学的

研究について紹介が行われました。

引き続き、国立清華大学からは、「Molecularly Engineered Semiconducting Polymers for Solar-Driven Hydrogen Evolution and Circular Waste Upcycling via Photoreforming」と題して、Ho-Hsui Chou 教授による講演が行われました。有機半導体である π 共役高分子を基盤とし、太陽光を利用した水からの水素発生や廃プラスチックのアップサイクルなど、持続可能性および循環型社会の実現に向けた多様な応用研究が紹介されました。本学からは、「Exploration of the Chemistry of Antiaromatic Porphyrins」と題して、忍久保 洋教授による講演が行われ、反芳香族ポルフィリンが示す特異な超近接積層構造に着目した研究成果が紹介されました。分子間相互作用の強化に基づく、有機半導体などの有機電子材料の性能向上に向けた新しい指針が示されました。

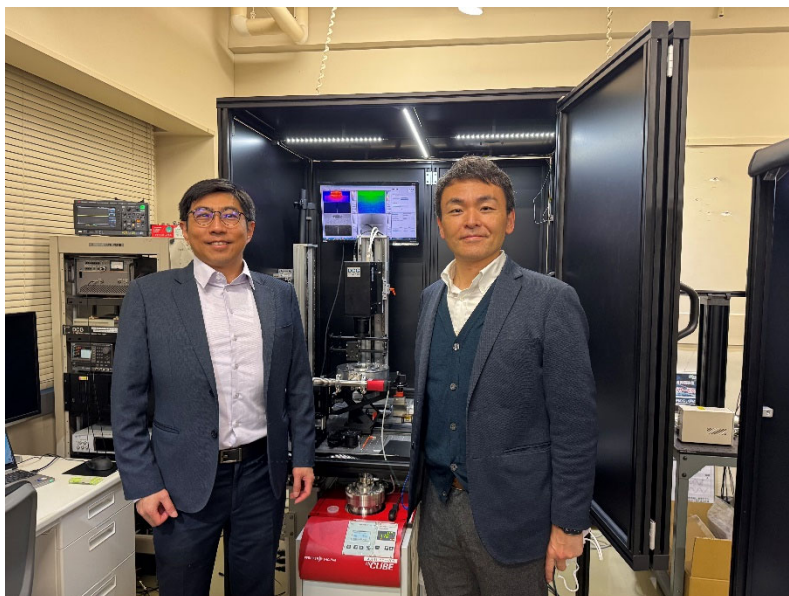
さらに、「Construction of a Nanocrystal Library of High-Entropy Alloys for Catalysis」と題して、国立清華大学 Tung-Han Yang 教授より研究紹介がありました。立方体 Pd ナノ粒子をコアとし、その表面に化学還元法によって Pt、Ir、Ru、Rh、Au などからなるハイエントロピー合金 (HEA) 層を数ナノメートル厚さで成長させた新規コアシェル構造粒子の作製が報告されました。これらの粒子は、HEA 合金層の組成に応じて水素発生反応に対する電極触媒活性が大きく変化し、白金触媒を上回る高い活性を示すことが紹介されました。本学からは、「Tunable Photoluminescence Properties of Ag-Based Multinary Quantum Dots」と題して、鳥本 司教授より研究紹介が行われました。サイズや組成によって光学特性が大きく変化する量子ドットの特性に着目し、I-III-VI 族半導体からなる低毒性多元量子ドットの液相合成および光学特性制御に関する最近の成果が報告されました。特に、(Ag,Cu)(In,Ga)S₂ 量子ドットはシャープな発光スペクトルを示し、組成制御によって赤色、緑色、青色の 3 原色発光が可能であることから、量子ドット LED やディスプレイなどへの幅広い応用が期待されることが示されました。

続いて、国立清華大学の Chia-Her Lin 教授からは、「Structural Transformation and Catalytic Applications of Metal-Organic Frameworks」と題して、金属有機構造体 (MOF) の触媒機能およびその応用に関する研究が報告されました。あわせて、MOF の合成時間を大幅に短縮する革新的な手法についても紹介されました。本学の松田 亮太郎教授からは、「Metal-organic Frameworks as Thermal Management Materials」と題して、MOF 研究の歴史から熱制御材料応用に至るまで、世界的な研究動向と社会実装の可能性について紹介がありました。さらに、アルゴンと酸素など分離が困難な混合ガスを高効率で分離するための材料設計に関する最先端の成果が報告されました。

機械系分野では、本学航空宇宙工学専攻の野々村教授より、「Advanced Flow Measurement Based on Data-Driven Mode Decomposition」と題して、データ駆動科学に基づくモード分解を活用した先進的な流体計測手法に関する最新の研究成果が報告されました。これまで計測が困難であった超音速流れの時空間超解像計測に関する成果が示され、最先端の研究内容が共有されました。



国立清華大学の Meng-Hsuan Tien 教授からは、「Modeling and Analysis of Nonsmooth Structural Dynamics」と題する講演が行われ、マイクロ電気機械システム(MEMS)などを例に挙げながら、機械システムにおける区分線形モデルとそれに基づく力学現象、さらに AI を援用した今後の研究ビジョンが示されました。本学の井上 剛志教授からは、「Nonlinear Rotor Dynamics: Analysis, Suppression and Diagnosis」と題して、機械システムの状態監視・診断・信号処理手法、ならびに制振手法に関する最近の成果が紹介されました。これら両氏の講演内容からは、精密な数理モデル構築とAIを援用した余寿命予測など、今後の機械システム研究における主要な共通点が見いだされ、今後、活発な交流や意見交換を通じて、共同研究の可能性も模索していくことが確認されました。



また、国立清華大学からは、「Photo-thermal transport phenomena and energy conversion in complex fluids」と題して、Ming-Tsang Lee 教授より、太陽熱エネルギー変換、先進的な伝熱促進技術、レーザーマイクロ・ナノ加工技術に関する最新の研究成果が紹介されました。熱工学の枠にとどまらず、光・熱・流体の連成現象やデジタル技術を活用した先進製造分野へと研究領域を拡張している点が示され、分野横断的な研究展開が強く印象つけられました。続いて、本

学からは、「Thermal Devices and Measurement Technologies for Semiconductor Chip Cooling」と題して、長野 方星教授より、半導体チップ冷却技術および関連する熱計測技術に関する研究紹介が行われました。両者のシーズ技術はそれぞれ異なる特長を有しており、今後、積極的な連携を通じて研究をさらに発展させていくことで合意が得られました。



今後は、両校の間において、半導体分野の連携を電子工学にとどまらず、化学や機械工学などの幅広い分野へと拡大し、国際共同教育プログラムのさらなる発展を目指す。あわせて、本ジョイント・スーパービジョンプログラム協定を活かし、博士課程を中心とした国際共同教育体制を構築することで、次世代半導体分野における高度人材育成および研究開発の国際競争力強化につながることが期待される。

Joint Workshop

Japan-Taiwan Helical Assembly
of Spiral-Rotational Growth

東海国立大学機構
名古屋大学

×

国立清華大学

National Tsing Hua University

March 3, 2026

ES Hall, ES Building, Nagoya University

主催：名古屋大学 最先端半導体研究機構
共催：名古屋大学大学院 工学研究科

ワークショッププログラム

12:30 署名式

13:00 ご挨拶



13:40 電子・量子

King-Yuen Wong

須田 淳

中塚 理



Kuo-Ping Chen

14:30 バイオメディカル

Lee-Wei Yang

Pen-Cheng Wang

Feng-Yueh Chan

石川 健治



15:20 化学

Yu-Chen Hu

Ho-Hsiu Chou

Tung-Han Yang

Chia-Her Lin

清中 茂樹

忍久保 洋

鳥本 司

松田 亮太郎



16:50 機械

Meng-Hsuan Tien

Ming-Tsang Lee

野々村 拓

井上 剛志

長野 方星

17:40 閉会