

The 6th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, and the 5th Symposium on International Joint Graduate Program in Materials Science

研究代表者：東北大学金研 佐々木孝彦¹

研究分担者：東北大材料科学世界トップレベル研究拠点 / AIMR 貞許礼子²

Takahiko Sasaki¹, Reiko Sadamoto²

¹Institute for Materials Research, Tohoku University, Sendai 980-8577

²The Core Research Cluster for Materials Science / Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University, Sendai 980-8577

Keywords: materials science, core research cluster, international joint graduate program

Tohoku University was named one of the first three Designated National Universities in Japan on June 30, 2017 by the Japanese Government. As a Designated National University, we initiated the “Core Research Clusters” to strengthen four research fields: materials science, spintronics, next-generation medical care and disaster science. Also, International Joint Graduate Program in Materials Science aims to cultivate internationally capable and highly creative professionals in the materials science field. In order to present research activities and discuss future prospects, we hold, continuing from past years, the international symposium on the Materials Science on October 24 – 27, 2022.

1. 緒言

東北大学は、2017年6月30日、日本で最初の3つの指定国立大学の一つに選ばれた。指定国立大学の事業として、東北大学が強みを有する材料科学、スピントロニクス、未来型医療、災害科学の4つの研究分野を世界トップレベル研究拠点として整備し研究推進している。また、材料科学研究分野では国際的に活躍できる創造性豊かな人材を育成することを目的とした「材料科学国際共同大学院プログラム」(GP-MS)を実施している。この材料科学世界トップレベル研究拠点、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点および大学院プログラムの活動と研究成果を発表し、今後の展望を議論するために、2022年10月24–27日に第6回目となる国際シンポジウムをオンラインにて開催した。なお、今回は本学の世界トップレベル研究拠点の目標の1つである学内の卓越したリソースの結集の一環として、各拠点やセンター、プログラム等の構成部局に加えて、金属材料研究所国際共同利用・共同研究拠点(GIMRT)も共催として合同で開催した。

2. 開催内容

第6回目となる本国際シンポジウムでは、材料拠点に新しく設置された4領域の企画セッションのほか、

The 6th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, and the 5th Symposium on International Joint Graduate Program in Materials Science

Outline
Tohoku University was named one of the first three Designated National Universities in Japan on June 30, 2017 by the Japanese Government. As a Designated National University, we initiated the “Core Research Clusters” to strengthen four research fields: materials science, spintronics, next-generation medical care and disaster science. Also, International Joint Graduate Program in Materials Science aims to cultivate internationally capable and highly creative professionals in the materials science field. We have presented distinguished achievements to far. Therefore, we would like to hold, continuing from past years, the symposium on the research fields of Materials Science and Spintronics to show our research results and discuss future prospects.

Plenary Speakers

 Prof. Manfred fleibig ETH Zurich “Seeing is believing: Nonlinear optics on ferroic materials”	 Prof. Thomas Schäpers Forschungszentrum Jülich “Topological-insulation-superconductor networks”
 Prof. Roger Valenzia Göttinge Univ. Hannover “Strategies to design quantum materials with exotic properties”	 Prof. Jian-Wei Yeh National Tsing Hua Univ. “High-energy materials technology”

Contact
Symposium secretariat, Tohoku University 2-1-1 Katahira, Aoba-ku, Sendai 980-8577, JAPAN
crcms-sp-gpms2022@gp.tohoku.ac.jp

Venue (Hybrid)
Online and Science Campus Hall (Jubayqaru East Campus C05)

Registration & Information
<https://conflit.atlas.jp/guide/event/crcgms2022/top>

Co-host
Dexter Institute for Materials Research, Tohoku, Inst.Lab for Materials Research, Tohoku University

スピントロニクス世界トップレベル研究拠点によるセッション、第5回目となる材料科学国際共同大学院に参画する大学院生によるセッションの企画運営が行われた。今回はポストコロナやウイズコロナを見据えて、オンラインのみではなく一部ハイブリッドで開催した。4日間の会期中に海外からの4件のプレナリー講演のほか、国内外および学内からの招待講演により材料科学世界トップレベル研究拠点では4セッション12名、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点では2セッション9名、GP-MSでは5セッション20名の合計11セッション41名の口頭発表が行われた。また、今回新しい試みとして、シンポジウム会期中3日目に東北大学材料科学世界トップレベル研究拠点賞2022受賞講演・授賞式を開催し、受賞した3名の若手研究者の研究を世界へ発信する機会とした(https://www.crc-ms.tohoku.ac.jp/jp/news/2022/11/02_01_index.html)。シンポジウムのポスターセッションでは、オンラインで71件の発表があり、審査により8件のベストポスター賞が選ばれ、3日目に授賞式が行われた。

・参加者：合計269名（日本：240名、海外：29名）

【セッション概要】

(1)Plenary セッション

・Plenary 講演：4セッションー海外4名

(2)Invited セッション

・材料科学世界トップレベル研究拠点：4セッション12名ー学外12名(うち海外5名)

・スピントロニクス世界トップレベル研究拠点：2セッション9名ー学内3名、学外6名(うち海外4名)

・GP-MS：5セッション20名ー学内5名、学外15名(うち海外14名)

(3)Poster セッション

・71件

● 1日目（2022年10月24日）

小谷元子理事・材料科学世界トップレベル研究拠点長の司会による大野英男東北大学総長の開会挨拶に引き続き、折茂慎一材料科学世界トップレベル研究拠点副拠点長を座長として National Tsing Hua University の Prof. Jien-Wei Yeh による“High-entropy materials technology”、Goethe University Frankfurt の Prof. Roser Valenti による“Strategies to design quantum materials with exotic properties”、ETH Zürich の Prof. Manfred Fiebig による“Seeing is believing: Nonlinear optics on ferroic materials”の3件のプレナリー講演が行われた。これに続きポスターセッション1が行われた。

● 2日目（2022年10月25日）

午前には、材料科学世界トップレベル研究拠点の“Catalytic and battery materials for carbon neutrality”、“Cutting-edge measurements of biomaterials and soft matter”の各セッション、GP-MSの学生セッション1件が行われた。午後はポスターセッション2の後、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点から、プレナリー講演として Forschungszentrum Jülich の Prof. Thomas Schäpers による“Topological-insulator-superconductor networks”が行われた後、“Recent progress of magnetic tunnel junction and its application”のセッション、GP-MSの学生セッション1件が開催された。

ポスター発表では、オンラインポスターセッションツールを活用した発表およびポスター賞の採点集計が行われた。

・ポスター発表数：71件ー材料科学世界トップレベル研究拠点23件、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点35件、GP-MS13件

・ポスター発表表彰：Best Poster Award 8件

● 3日目（2022年10月26日）

3日目は材料科学世界トップレベル研究拠点の”Exotic superconductivity”、”Novel high entropy alloys”の各セッション、GP-MSの学生セッション1件のほか、材料科学世界トップレベル研究拠点賞受賞講演と授賞式、国際シンポジウムポスター賞の発表と授賞式が行われた。

● 4日目 (2022年10月27日)

最終日は、GP-MSの学生セッション2件が行われ、及川勝成 GP-MSプログラム長による closing remarks により終了した。

3. まとめ

第6回となる本シンポジウムは、ハイブリッド開催となり、本学の材料科学分野に関係する多くの部局・拠点・プログラム等の参画により本学の有する卓越したリソースが結集して創出された研究成果を日本の国内外に広くアピールする場となった。次回以降の開催形式は、ポスター発表など特に対面形式を望む声もあることから、今回よりも会場発表を重視しつつ、ハイブリッドの良さを取り入れたものとなるよう計画中である。

謝辞 (Acknowledgement)

本シンポジウムは、材料科学世界トップレベル研究拠点、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点、材料科学国際共同大学院プログラム(GP-MS)、が主催し、東北大学高等研究機構 International Affairs Center(IAC)の協力のもと GIMRT の共催により実施されたものです。運営・企画に参画されたすべての方に謝意を表します。

参考

1) 本シンポジウムホームページ

<https://confit.atlas.jp/guide/event/crcgpmms2022/top?lang=en2> 本シンポジウムの開催報告ページ

https://www.crc-ms.tohoku.ac.jp/jp/news/2022/11/07_01_index.html

3) シンポジウムプログラム



The 6th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics, and The 5th Symposium on International Joint Graduated Program in Materials Science

October 24 (Mon) – 27 (Thu), 2022, Online (CRCs) and Hybrid (GP-MS)



Time table (JST)

October 24 (Monday)			October 25 (Tuesday)			October 26 (Wednesday)			October 27 (Thursday)		
Materials Science	Spintronics	GP-MS	Materials Science	Spintronics	GP-MS	Materials Science	Spintronics	GP-MS	Materials Science	Spintronics	GP-MS
			9:00-10:30 M1 Catalytic and battery materials for carbon neutrality M1-1 Sayaka Uchida M1-2 Wei Lv M1-3 Mizuki Tada Chair: Hirotomo Nishihara Kaichi Tomiyaga		9:00-11:00 G1 Student Session 1 01-1 Andrew A. Gewirth 01-2 Jian-Feng Li 01-3 Koki Kannari Chair: Koki Kannari	9:00-10:30 M3 Exotic superconductivity M3-1 Teruo Ueno M3-2 Tadashi Machida M3-3 Hong Ding Chair: Shigemitsu Kami Taketumi Sato					
			10:30-11:00 Break								
			11:00-12:30 M2 Cutting-edge measurements of biomaterials and soft matter M2-1 Tomohiro Nishizawa M2-2 Florence Tama M2-3 Masakazu Taniguchi Chair: Eiko Nango Kazuo Takemura								
			12:30-13:30 Lunch								
			13:30-14:45 Poster Session 2			13:30-14:30 CRC-MS award Ceremony and Presentation		13:30-14:30 CRC-MS award Ceremony and Presentation			13:30-15:30 G4 Student Session 4 G4-1 W. Russ Algar G4-2 Eylon Yasin G4-3 Akanna Franceschi Uzzau G4-4 Mare Vendrell Chair: Akanna Franceschi Uzzau
13:50-14:00 Opening address Hideo Ohno											
14:00-14:45 Plenary 1 PL1 Jien-Wei Yeh Chair: Shin-ichi Ohno											
14:50-15:35 Plenary 2 PL2 Roser Valenti Chair: Shin-ichi Ohno			14:45-14:55 Break	14:55-17:00 S1 Recent progress of magnetic tunnel junction and its applications S1-1 Hiroaki Sukezawa S1-2 Shoma Akamatsu S1-3 Joseph S. Friedman S1-4 Weisheng Zhao S1-5 Sebastien Couet Chair: Mikihiro Oogane	14:45-15:00 Break	15:00-17:00 G2 Student Session 2 G2-1 Suvankar Chakraverty G2-2 Thorsten Schneider G2-3 Lambert Affif G2-4 Yuki Yamamoto Chair: Yuki Yamamoto					
15:40-16:25 Plenary 3 PL3 Manfred Fiebig Chair: Shin-ichi Ohno						15:30-16:00 Break		15:30-16:00 Break			15:30-16:00 Break
16:30-17:45 Poster Session 1						16:00-17:30 M4 Novel high entropy alloys M4-1 An-Chou Yeh M4-2 Akira Takezaki M4-3 Ke Chen Chair: Yutaka S. Sato Hiromi Kato		16:00-18:00 G3 Student Session 3 G3-1 Yingying Peng G3-2 Jidhan Chang G3-3 Ruhua He G3-4 Tong Wang Chair: Tong Wang			16:00-18:00 G5 Student Session 5 G5-1 Ramin Golestanian G5-2 Andreas Menzel G5-3 Amin Doostmohammadi G5-4 Yuki Koyano G5-5 Yutaka Kinoshita Chair: Yutaka Kinoshita
			17:00-18:00 Plenary 4 PL4 Thomas Schäpers Chair: Makoto Kohda								
			18:00-18:15 Break								
			18:15-19:45 S2 G.P.-Spin S2-1 Hidesaki Sakai S2-2 Huanhao Yang S2-3 Hiroki Akiyama S2-4 Akahiro Ozawa Chair: Chengrong Xie								
									18:00-18:10 Closing Remarks Kazunari Oikawa		