

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 折茂慎一¹

研究分担者：東北大学材料科学コアリサーチクラスター / AIMR 貞許礼子²

Shin-ichi Orimo¹, 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 and Spintronics on November 18 – December 1, 2023.

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(CRC-MS)、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点(CSIS)および材料科学とスピントロニクスそれぞれの大学院プログラム(GP-MSおよびGP-Spin)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、2023年11月28–12月1日に第7回目となる国際シンポジウムを対面形式(一部はハイブリッド形式)にて開催した。なお、2022年のシンポジウムに引き続き今回も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7回目となる本国際シンポジウムでは、CRC-MS 点に設置された4領域の企画セッションのほか、CSIS によ

The 7th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics and the 6th Symposium on International Joint Graduate Program in Materials Science and Spintronics

Plenary Speakers

- Ding Huang**
Professor, Institute of Materials Science and Engineering, A*STAR
Topic: "Spring is a softening behavior of materials under stress"
- Reiko Sadamoto**
Professor, Institute of Materials Research, Tohoku University
Topic: "A study of simulation and experimental studies on the properties of materials"
- Hermann Stierwald**
Professor, Institute of Materials Research, Tohoku University
Topic: "High-temperature materials for power generation"
- Satoru Nakagami**
Professor, Institute of Materials Research, Tohoku University
Topic: "High-temperature materials for power generation"

Venue (Hybrid)

- On-site: Tohoku University, Sendai, Japan
- Online: Zoom, Microsoft Teams, etc.

Registration & Information

- Registration fee: 10,000 JPY (including materials and meals)
- Registration deadline: October 15, 2023
- Registration link: <https://www.tohoku.ac.jp/~materials/2023/>

Co-host

- Institute for Materials Research, Tohoku University
- The Core Research Cluster for Materials Science (CRC-MS)
- The Core Research Cluster for Spintronics (CSIS)
- The Core Research Cluster for Materials Science and Spintronics (CRC-MS/CSIS)

るセッション、第 6 回目となる GP-MS に参画する大学院生による企画セッション、GP-Spin によるセッションが、片平さくらホール、AIMR セミナールーム、ナノスピ棟カンファレンスルームの 3 会場を使用して行われた。前回はオンライン中心のハイブリッドであったが、今回は対面開催を中心として、一部（プレナリー講演など）はハイブリッドで開催した。4 日間の会期中に 4 件のプレナリー講演（うち 2 名が外国人）のほか、国内外および学内からの招待講演により、CRC-MS では 4 セッション 14 名、GP-MS では 6 セッション 19 名、CSIS では 7 セッション 16 名、GP-Spin では 2 セッション 8 名の合計 19 セッション 57 名の口頭発表が行われた。また、シンポジウム 1 日目に CRC-MS Award 受賞者 2 名および CRC-Spin Award 受賞者 2 名による受賞講演を行い、夕刻のレセプションにて授賞式を執り行い、受賞した 4 名の若手研究者の研究を世界へ発信する機会とした。シンポジウムのポスターセッションでは、91 件の発表があり、審査により 10 件のベストポスター賞が選ばれ、4 日目に授賞式が行われた。

- ・参加者：合計 301 名（日本：266 名、海外：35 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 2 名

(2)Invited セッション

- ・CRC-MS：4 セッション 14 名ー学内 4 名、学外 10 名（うち海外 8 名）
- ・GP-MS：6 セッション 19 名ー学内 6 名、学外 13 名（うち海外 13 名）
- ・CSIS（CRC-Spin）：7 セッション 16 名ー学内 3 名、学外 13 名（うち海外 10 名）
- ・GP-Spin：2 セッション 8 名ー学内 0 名、学外 8 名（うち海外 4 名）

(3)Poster セッション

- ・91 件

● 1 日目（2023 年 11 月 28 日）

まず、大野英男東北大学総長の開会挨拶ビデオメッセージに引き続き、CRC-MS 副拠点長（折茂）の司会により、小田玲子ボルドー大学教授/東北大学プロフェッサー、ユニバーシティ・リサーチ・リードによる”Transferring Chiral Information between Objects with different dimensions without crystalline order”、佐々木孝彦教授を座長として Henning Sirringhaus ケンブリッジ大学教授による”Transient localization and spin relaxation physics of high mobility organic semiconductors”の 2 件のプレナリー講演が行われた。午後には、ポスターセッション 1 に引き続き、3 件めのプレナリー講演 Di-Jing Huang 台湾国立清華大学教授による”Spin and Charge Excitations of Unconventional Superconductors Probed by High-Resolution RIXS”が組頭広志教授を座長として行なわれた。次に、CRC-MS Award 2024 および CRC-Spin Award 2024 の受賞者による受賞講演、ポスターセッション 2 が行われた。ポスター発表は昨年とは違い対面形式のみの開催であり、活発な討論が行われた。

- ・ポスター発表数：91 件（材料科学分野 46 件、スピントロニクス分野 41 件）
- ・ポスター発表表彰：Best Poster Award 10 件

午後 6 時からウェスティンホテルにてレセプションパーティが大野英男東北大学総長による開宴挨拶・乾杯で始まり、小谷元子理事研究担当理事・シンポジウム大会長の閉宴挨拶で終了した。レセプションパーティの時間を活用して CRC-MS Award および CRC-Spin Award 受賞者への賞状・盾の授与が行われた。

● 2 日目（2023 年 11 月 29 日）

午前中に CRC-MS のセッション 2 件と GP-MS セッション 1 件が、午後には CRC-MS のセッション 1 件、GP-MS の学生セッション 2 件、GP-Spin のセッション 1 件が開催された。

● 3 日目（2023 年 11 月 30 日）

午前中に CRC-MS のセッション 1 件と GP-MS セッション 1 件、GP-Spin セッション 1 件が開催された。午後には、プレナリー講演 4 件目、中辻知東京大学教授による”Topological Magnetic Materials for Innovative Quantum

Electronics”が深見俊輔教授を座長として開催されたほか、GP-MS の学生セッション 1 件、CSIS (CRC-Spin) のセッション 3 件が開催された。

● 4 日目 (2023 年 12 月 1 日)

最終日は、午前中に CRC-MS セッション 1 件、GP-MS の学生セッション 1 件、CSIS (CRC-Spin) のセッション 2 件が行われた。午後は CSIS (CRC-Spin) のセッション 2 件が開催されたのち、ベストポスター賞の発表および賞状授与式が行われ、シンポジウム実行委員長 (折茂) による closing remarks により終了した。

3. まとめ

第 7 回となる本シンポジウムでは、対面開催を中心とすることにより (一部はハイブリッド開催)、多くの研究者がつどい情報交換をする場を提供することができた。本学の材料科学分野およびスピントロニクス分野に属する多くの部局・拠点・プログラム等の参画により、また、本学の研究者の発表もこれまで以上にプログラムに盛り込まれていたこともあり、本学の優れた研究成果を国内外により広くアピールすることができた。次回以降の国際シンポジウム開催に向けて、本学の研究力発信と研究力向上にさらに貢献できるように準備を進めていく予定である。

謝辞

本シンポジウムは、材料科学世界トップレベル研究拠点(CRC-MS)、スピントロニクス世界トップレベル研究拠点(CSIS)、材料科学国際共同大学院プログラム(GP-MS)、スピントロニクス国際共同大学院プログラム(GP-Spin)、が共同主催し、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。また、助成いただいた新技術振興渡辺記念会および仙台国際観光協会と、運営・企画に参画されたすべての方に謝意を表します。

引用文献 (Reference)

1) シンポジウムホームページ

https://www.crc-ms.tohoku.ac.jp/en/news/2023/11/Symposium2023_index.html

2) ベストポスター賞受賞者掲載ページ

https://www.crc-ms.tohoku.ac.jp/en/news/2023/11/Symposium2023_Bestposter_index.html

3) シンポジウムタイムテーブル

https://www.crc-ms.tohoku.ac.jp/en/news/2023/11/symposium2023_timetable.pdf

**The 7th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics and
the 6th Symposium on International Joint Graduate Program in Materials Science and Spintronics**

Timetable 1 (November 28 - 29)

November 28(Tue)			November 29(Wed)		
Location					
Sakura Hall	AIMR Main Bld 2F Seminar room	Nano Spin 4F Conference room	Sakura Hall	AIMR Main Bld 2F Seminar room	Nano Spin 4F Conference room
			9:00- CRCMS1		
9:40- Opening			Advances in soft materials (CM1-1~3)		
9:45- Plenary1 (Reiko Oda)				10:00- GP-MS1	
10:30- Plenary 2 (Henning Sirringhaus)				Student Session 1 Oxide electronics (GM1-1~3)	
	Break				
11:30- Photo					
	12:00- Lunch Time			12:00- Lunch Time	
13:30- Poster Session1				13:30- GP-MS2	13:30- CRCMS2
14:15- Plenary3 (Di-jing Huang)				Student Session 2 Porous materials (GM2-1~3)	Quantum materials and magnonics (CM2-1~3)
	Break				Break
15:15- CRC Award talk				Break	15:15- GP-Spin1
	Break			16:00- GP-MS3	Spin-functional materials (GS1-1~4)
16:15- Poster Session2				Student Session 3 Energy conversion & storage (GM3-1~3)	
18:00- Symposium Reception (Westin Sendai)					

**The 7th Symposium for the Core Research Clusters for Materials Science and Spintronics and
the 6th Symposium on International Joint Graduate Program in Materials Science and Spintronics**

Timetable 2 (November 30 - December 1)

November 30(Thu)			December 1(Fri)		
Location					
Sakura Hall	AIMR Main Bld 2F Seminar room	Nano Spin 4F Conference room	Sakura Hall	AIMR Main Bld 2F Seminar room	Nano Spin 4F Conference room
9:00- CRCMS3		9:00- GP-Spin2	9:00- CRCMS4		9:00- CRCS4
Multi-material design & control (CM3-1~5)	10:00- GP-MS4	Spintronics devices (GS2-1~4)	Advanced carbon- based materials for batteries and sensors (CM4-1~3)	10:00- GP-MS6	Invited talk (CS4-1~3)
	Student Session 4 Thermoelectric materials (GM4-1~3)			Student Session 6 Interface science and engineering of joining (GM6-1~3)	Break
					10:50- CRCS5
12:00- Photo		Break			Invited talk (CS5-1~2)
	12:30- Lunch Time			12:00- Lunch Time	
		13:25- Opening(Spin)			
		13:30- Plenary4 (Satoru Nakatsuji)			13:30- CRCS6
		14:15- CRCS1			Invited talk (CS6-1~2)
		Invited talk (CS1-1~2)			Break
		Break			14:50- CRCS7
	15:30- GP-MS5	15:35- CRCS2			Invited talk (CS7-1~2)
	Student Session 5 Theoretical condensed matter physics (GM5-1~4)	Invited talk (CS2-1~3)			15:50- Closing (Spin)
			Break	16:30- Poster Award	
			17:20- CRCS3	17:00- Closing	
		Invited talk (CS3-1~2)			
		19:00- Banquet (Spin only)			