

構造熱科学若手国際シンポジウム (ISST-YT2018) の開催報告

2018 年 6 月 8 日 (金) 午後から 9 日 (土) 夕方までの日程で、第 2 回構造熱科学若手研究者のための国際シンポジウム (International Symposium of Structural Thermodynamics for Young Thermodynamicists (ISST-YT) 2018) を大阪大学豊中キャンパス南部陽一郎ホールで開催いたしました。大阪大学の構造熱科学研究センターは、熱科学研究に関する国際連携拠点として海外の研究機関との様々なかたちで共同研究を推進するとともに、熱測定・サーマルサイエンスに携わる若手研究者の育成を行うことをセンター活動の重要な柱としております。毎年定期的に行っている国際シンポジウム (ISST) とは別に、昨年度から、若手研究者の英語による発表や議論の場を提供するとともに、若手同士の交流を通して新しい研究の展開を開くことを目的とした、構造熱科学若手国際シンポジウム (ISST-YT) を開催しております (前年度化学熱学レポート No. 38 に記載)。本年も、熱をキーワードに、装置開発、物質開発、物性研究を進めておられる若手の助教、博士研究員、博士課程の学生 (博士進学を考えている修士課程の学生) の皆さまに講演をお願いし、2 日間の日程で開催いたしました。学内外の熱測定研究者、留学生に参加を呼びかけるとともに、日本熱測定学会の幹事会にもご協力を頂き、会員向けのメール配信の「熱測定エクスプレス」で情報送信をして頂きました。その結果、多くの皆様に参加・発表頂くことが出来ました。遠方の方には状況に応じて交通費の援助なども行うことができ、北海道、関東、近畿、中国圏と全国各地から、また大阪大学の留学生やリーディング大学院プログラムで活動している大学院生の方も多数参加頂き、多様な分野の研究者が熱をキーワードに議論をするというユニークなものになりました。口頭発表数は、基調講演の 3 件を含めて 28 件、全参加者は 60 名でした。

シンポジウムの基調講演は、分野の異なる 3 名のシニアな先生にお願いしました。凝縮系の熱物性の分野からは、ウクライナ科学アカデミーの会員でウクライナ ハリコフ市にある低温物理・工學研究所で分子性化合物の熱伝導測定を精力的に行っている Alexander Krivchikov 先生が、“A New Paradigm of Glassy Thermal Anomaly of Molecular Solid” というタイトルで講演されました。分子性ガラスの熱伝導の様々なモデルに関するレビューと最近の新しい展開について紹介されました。物質開発の観点からイギリスの Nottingham Trent 大学の Lee Martin 先生が、“Development of Molecular Materials which Combine Multiple Physical Properties” というタイトルで、新しい物質開発とそれに関連する磁気・熱物性、伝導物性に関する講演をされました。磁気微粒子の応用面、医療工学などの立場から、横浜国立大学 (大阪大学構造熱科学研究センターの特任准教授) の一柳優子先生が、“Heat Dissipation of Magnetic Nanoparticles and Biomedical Applications” というテーマで、磁気微粒子を用いて局所発熱を起こすハイパーサーミア効果とその医療応用に関する講演をされました。

一般講演は、初日は、熱伝導、ナノ粒子、高分子、生体分子等に関するテーマ、2 日目は固体の電子状態、ガラス、液体、測定法などに関する分野での発表があり、各講演 10 分の発表と 5 分間の質疑応答で行なわれました (写真 1)。質疑応答は日本語でも良いことにしましたが、殆どの方は英語を用いて行いました。初日の夕方には、豊中キャンパス内にある「カフェテリアらふおれ」で懇親会を行いました。シンポジウムに 2 日間ともご参加頂き、若手に様々な見地からアドバイスを頂いた、大阪大学の名誉教授で熱測定学会の元会長の徂徠道夫先生に、乾杯の挨拶をして頂き (写真 2)、その後、共同研究の話、技術・装置開発の話、近況報告など楽しい雰囲気の中で交流を深めることができました。昨年から連続して参加された方も多く、時間の経つのがあつと

いう間でした。参加された外国人の先生方からも、若手研究者が元気な日本の熱測定学会の活動は非常にポジティブで良い雰囲気だとの感想を頂きました。是非、また機会があれば呼んで欲しいということでした。ご協力を頂いた理学研究科の皆さまと、熱測定学会の幹事会、事務局に心より御礼申し上げます。

(中澤康浩)

International Symposium of Structural Thermodynamics for Young Thermodynamicists (ISST-YT)

June 8–9, 2018, Osaka University, Osaka, JAPAN

Room; Nambu Yoichiro Hall (2nd floor, Building J, Graduate School of Science)

Keynote Lecture: 45 min (40 min talk + 5 min discussion)

Oral Presentation: 15 min (10 min talk + 5 min discussion)

Program

Friday, June 8, 2018

13:00–13:10 Opening Remarks: Motohiro Nakano (Osaka University)

Chair: Yasuhiro Nakazawa

13:10–13:55 Keynote Lecture 1: Alexander Krivchikov (National Academy of Sciences of Ukraine)

A New Paradigm of Glassy Thermal Anomaly of Molecular Solid

Chair: Yoji Horii

13:55–14:10 O1: Tetsuya Nomoto (Osaka University)

Low Temperature Electronic State of Organic Conductors Probed by Thermal Conductivity Measurement

14:10–14:25 O2: Suguru Kitani (Tokyo Institute of Technology)

Low-Temperature Properties of $S = 3/2$ Hyperkagome Antiferromagnet $\text{Zn}_2\text{Mn}_3\text{O}_8$

14:25–14:40 O3: Kiyonari Takahashi (Hokkaido University)

Multiple Molecular Motion in the $[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ Salts of Supramolecular Rotator

14:40–15:00 Coffee Break

Chair: Kiyonori Takahashi

15:00–15:15 O4: Shuhei Fukuoka (Hokkaido University)

Low Temperature Magnetic State of λ -(BEDT-STF) $_2\text{FeCl}_4$

- 15:15–15:30 O5: Ayaka Aoki (Kindai University)
Inclusion of Ionic Liquid with Cyclodextrin in Water
- 15:30–15:45 O6: Shigesaburo Ogawa (Seikei University)
Thermotropic Phase Behavior of Long-Chain Trehalose Fatty Acid Monoesters
- 15:45–16:00 O7: Kohei Kanda (Yokohama National University)
Production of $\text{Fe}_{3-x}\text{Zn}_x\text{O}_4$ Nanoparticles for Agents in Hyperthermia Treatment and MR Imaging
- 16:00–16:15 O8: Akito Oshima (Yokohama National University)
Magnetic Hyperthermia Effect of Co-Zn Ferrite Nanoparticles Modified with PEG

16:15–16:35 Coffee Break

Chair: Satoshi Yamashita

- 16:35–16:50 O9: Sezenenko Tetiana (Osaka University)
Dehydration, Self-Association, and Phase Separation Behavior of Thermosensitive Polyoxazoline Star Block-Copolymers in Aqueous Solution
- 16:50–17:05 O10: Chen Kuang (Osaka University)
Micellization and Phase Separation in Aqueous Solutions of Poly(*N*-isopropylacrylamide)-*b*-poly(*N*-vinyl-2-pyrrolidone) upon Heating
- 17:05–17:20 O11: Yoji Horii (Osaka University)
Methodology for Construction of a 2D Aggregate of Molecular Rotors
- 17:20–17:35 O12: Satoshi Yamashita (Osaka University)
Vibrational Energy Transfer from Heme through Atomic Contacts in Proteins
- 17:35–17:50 O13: Koki Fujiwara (Yokohama National University)
Suppression of Jahn-Teller Distortion and Medical Application of Cu-Ferrite Nanoparticles
- 18:00– Reception Party (Cafeteria, La Forêt)

Saturday, June 9, 2018

Chair: Hiroki Akustu

- 9:30–10:15 Keynote Lecture 2: Lee Martin (Nottingham Trent University)
Development of Molecular Materials which Combine Multiple Physical Properties
- 10:15–10:30 O14: Shusaku Imajo (The University of Tokyo)
Development of High-Resolution Calorimetry and Heat Capacity Measurement Technique
- 10:30–10:45 O15: Robert J. Marckwardt (Osaka University)
Critical Features around the Phase Boundary between Fermi Liquid and Spin Liquid

10:45–11:05 Coffee Break

Chair: Shuhei Fukuoka

11:05–11:20 O16: Yuki Matsumura (Osaka University)

Lattice Instability and Enhancement of Electron Correlation near the Mott Boundary

11:20–11:35 O17: Masami Nirei (The University of Tokyo)

Calorimetric and Neutron Scattering Study on Glass Transitions of Alkylated Tetraphenylporphyrins

11:35–11:50 O18: Yoshinori Ato (Osaka University)

Theoretical Study of Correlations between the Coordination Structures and Catalytic Activities in Polymer-Stabilized Au Nanocluster Catalysts

11:50–12:05 O19: Hal Suzuki (Kindai University)

Low-Temperature Heat Capacity of Water Molecules Encapsulated in Fullerenes C₆₀

12:05–13:05 Lunch Break

Chair: Yuji Miyazaki

13:05–13:50 Keynote Lecture 3: Yuko Ichiyanagi (Yokohama National University & Osaka University)

Heat Dissipation of Magnetic Nanoparticles and Biomedical Applications

13:50–14:05 O20: Hiroshi Akiba (The University of Tokyo)

Neutron Diffraction Study on Nanoparticles of PdRu-Based Alloys Realized by Entropy Effects

14:05–14:20 O21: Atsushi Nagoe (Kokushikan University)

Slow Dynamics of Cross-Linked Dextran Gel Sephadex G-10 of Anhydrous or Containing Water

14:20–14:40 Coffee Break

Chair: Atsushi Nagoe

14:40–14:55 O22: Nobuaki Azuma (Okayama University)

Unexpected Increase of Glass Transition Temperature of Hexagonal Ice Caused by Surface Adsorption of Antifreeze Protein to Ice

14:55–15:10 O23: Sotaro Fukuchi (Osaka University)

Angle Resolved Magnetic Heat Capacity in Molecular Superconductors

15:10–15:25 O24: Satoshi Yamashita (Osaka University)

Thermodynamic Study on Charge-Ordering in Organic Dimer Mott Systems

15:25–15:40 O25: Marika Yokota (Chiba Institute of Technology)
Molecular Vibration Analysis of Amorphous Poly(alken)s, Poly(ester)s and
Poly(vinyl)s on Heat Capacity below Glass Transition Temperature

15:40–15:50 Closing Remarks: Motohiro Nakano (Osaka University)



写真 1. シンポジウムでの質疑応答



写真 2. シンポジウム懇親会 (カフェテリアらふおれ)