

熱・エントロピー科学セミナー報告

ウクライナ科学アカデミーの B. Verkin 低温物理学・低温工学研究所の Alexander Krivchikov 教授が 2019 年の 11 月 30 日から 12 月 31 日までの1ヶ月間、大阪大学大学院理科学研究科附属熱・エントロピー科学研究センターの特任教授として滞在されたのを機に、12 月 20 日午後より当研究科 E 棟 E210 講義室にて「熱・エントロピー科学セミナー (Research Seminar on Thermal and Entropic Science)」を開催しました。今回のセミナーは、講演者全員、英語での講演となりました。セミナーのプログラムは本文の最後に載せますが、合計 5 名の方々が講演されました。

最初の講演は、Krivchikov 先生が「The nature of the glass-like behavior of the thermal properties of crystals. Again about the bosonic calorimetric peak and not only」という題目で講演されました。結晶およびアモルファス固体の低温熱容量が音響学的縦フォノンと密接に関係し、特に、強い異方性結晶では、結晶の“曲り”の自由度に関する分散の特異性が低温熱容量に影響を及ぼしているという内容でした。次の当センターの特任研究員である藤村順博士の講演は、「Evaluation of the relaxation time for the amorphous styrene oligomer obtained from various measurement methods near the glass-transition temperature」という題目で、スチレンのオリゴマーで観測されるガラス転移現象を、断熱法での熱容量測定や温度変調 DSC、動的光散乱測定によって詳細に調べたことについて話されました。次に、当センターの中野元裕教授が、「Glass transition in hexagonal ice affected by coexistence of antifreeze proteins」という題目で、寒冷地に生息する動植物の細胞内に生じる不凍蛋白質が六方晶氷に結合すると、六方晶氷のガラス転移温度が高温側にシフトするという驚くべき現象を断熱法による熱容量測定から明らかにされたことを述べられました。次の中澤康浩教授の研究室の博士後期課程の学生である野本哲也氏による「Thermodynamic study of organic superconductor with a frustrated quasi-2D triangular lattice」という題目の講演は、有機超伝導体 θ -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ の低温での熱容量および熱伝導率の磁場依存性から、電荷揺らぎを媒介として超伝導が発現する電荷揺らぎ超伝導である証拠を見出したという内容でした。最後に、当センターのセンター長である中澤先生が、「Thermal properties of charge transfer complexes dominated by lattice degrees of freedom」という題目で、中澤先生が現在行われている有機電荷移動錯体、有機スピン液体、電荷液体および電荷ガラスの特異な熱力学的性質の、緩和法や交流法での熱容量測定や熱伝導率測定による研究の内容をまとめたかたちで話されました。

今回のセミナーは比較的小規模なものでしたが、全て英語での講演ということで、国際セミナーの形式をとったものになりました。熱・エントロピー科学研究センターでは、このようなセミナーやシンポジウムを年数回程度行っていますので、興味のある皆様には是非参加していただければと思っています。

(宮崎裕司)

Research Seminar on Thermal and Entropic Science

Date: December 20, 2019 (Friday)

Time: 13:30–16:45

Room: E210

Program

13:30–14:30

Alexander KRIVCHIKOV (National Academy of Science, Ukraine)

The nature of the glass-like behavior of the thermal properties of crystals. Again about the bosonic calorimetric peak and not only

14:30–15:00

Jun FUJIMURA (RCTES)

Evaluation of the relaxation time for the amorphous styrene oligomer obtained from various measurement methods near the glass-transition temperature

15:15–15:45

Nobuaki AZUMA, Yuji MIYAZAKI, Sakae TSUDA, and Motohiro NAKANO (RCTES)

Glass transition in hexagonal ice affected by coexistence of antifreeze proteins

15:45–16:15

Tetsuya NOMOTO (Dept. of Chemistry)

Thermodynamic study of organic superconductor with a frustrated quasi-2D triangular lattice

16:15–16:45

Shusaku IMAJO, Yuki MATSUMURA, Satoshi YAMASHITA, Hiroki AKUTSU, and Yasuhiro NAKAZAWA (Dept. of Chemistry)

Thermal properties of charge transfer complexes dominated by lattice degrees of freedom



熱・エントロピー科学セミナーの様子



Krivchikov 教授による講演