

熱・エントロピー科学研究センターの国際ワークショップ(International Workshop of Thermal and Entropic Science)を開催

2020年3月12日に理学研究科J棟2F南部陽一郎ホールにおいて、熱・エントロピー科学研究センターが主催するワークショップを開催しました。凝縮系物性物理が専門で、強磁場、低温での精密熱測定開発と、その手法を用いて物性研究をされているフランス CEA グルノーブルの Christophe Marcenat 先生を大阪大学に招へいた3月にあわせて、低温、磁場下での電子物性に主体をおいたシンポジウムの開催を計画しておりました。国内からも近い分野の研究者にお声がけをし、学内でも共同研究などされている先生や固体物性の若手研究者にいろいろお話しをして頂こうと企画を進めておりましたが、来日以降、日本でのコロナ感染者も増えだし、学会や研究会の開催が次第に難しくなる状態になってしまいました。当初のシンポジウム形式を縮小し、共同研究をされている東大物性研究所の小濱芳允先生、今城周作博士、2020年の3月からセンターのクロスアポイントメントの特任教授となり、丁度その時期に大阪大学に滞在予定だった東京農工大の香取浩子先生の3名の先生のみ東京からお越し頂き、大阪市立大学の吉野治一先生、大阪大学の先端強磁場科学研究センターの鳴海康雄先生にもご参加頂き、招待講演と討論だけのワークショップの形式で行いました。化学系のネットワークで情報等は配信しましたが、あまり大々的に広報せず、少人数でのディスカッションミーティングのかたちをとりました。当日は、出席者間の距離を十分保ちながら、部屋に入る際にはエタノールで消毒、出席者にはマスクを着用して頂くというかたちで感染対策に十分に備えた状態で開催いたしました。

センター専任の中野教授にオープニングの挨拶をして頂き、前半は Marcent 先生の50分のキー・ノート招待講演、次いで東大物性研の小濱芳允先生、東京農工大の香取浩子先生に各30分の招待講演をして頂きました。Marcenat 先生は、低温、強磁場、高圧下での温度変調熱容量測定技術の様々なノウハウと熱測定を通して見た物性研究の実例について詳しくご講演を頂きました。技術的ノウハウを丁寧にお話し頂き、前週のセミナーと連結する話でもあり、あわせてお聞きすることで温度変調型熱測定の優位性がよく理解できました。小濱先生からは、スピンの四極子などが原因となって生じる隠れたオーダーパラメータの織り成す強磁場物性について、香取先生にはカイアナイトなど磁性体がつくる磁気ダイマーなどが関係する新しい物性についてご講演を頂きました。休みを挟んで、後半は大阪大学の先端強磁場科学研究センターの鳴海康雄先生に、フラストレーションに誘引された Triple- q 型のオーダーやその周辺相を含む強磁場相図に関する研究を、大阪市大の吉野治一先生には、分子性化合物の熱伝導とゼーベック効果に関する系統的な実験により zT を高くもつ有機伝導体の τ 型物質についての研究を紹介して頂きました。次いで、今城周作博士から、ドーパ型の分子性スピン液体物質のもつ新奇な特性と、異常に高い H_{c2} をもつ超伝導について報告がありました。短時間の休憩をはさみ、センターサイドから坪広樹准教授が反転対称性が崩れた分子パッキングを、キラリティを使って作り出そうとする合成的な試み、中澤が分子性スピン液体の基底状態を別相に変化させていく過程で生じる熱力学的パラメータの変化について今後の方針まで含めて紹介いたしました。

今回のワークショップは、全体で35名程度の参加者となり、それぞれの講演に沢山の質問がありました。通常ならば、懇親会で、さらに議論をということになりますが、続く議論はメールや別の機会にということをお願いして、センター長の中澤の方から簡単な閉会の挨拶をして解散とさせて頂

きました. このワークショップ以降は, 学会をはじめ, ほぼすべての人が集まる大小イベントは中止になってしまい, その状況は12月になった現在でも続いています. つい9ヵ月前のことですが, 研究会の有り方の変化に驚くばかりです. 充実したワークショップになり, Christophe Marcenat 教授をはじめ, ご講演頂いた先生方, 準備にご協力頂いたスタッフの皆様に感謝いたします.

(中澤康浩)

International Workshop of Thermal and Entropic Science

March 12, 2020 Osaka University, Osaka, JAPAN

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

Keynote Lecture: 50 min (45 min talk + 5 min discussion)

Oral Presentation: 30 min, 20min (25 min talk + 5 min discussion, 15min talk+5min discussion)

Thursday, March 12, 2020

Opening Remarks

13:00–13:05

Prof. Motohiro Nakano (Research Center for Thermal and Entropic Science, Graduate School of Science, Osaka University)

Plenary Lecture

13:05–13:55

Prof. Christophe Marcenat (Institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble, France)

Ultra-Sensitive Microcalorimetry below 1 K: A New Tool for Fermiology and Exotic Superconductivity?

13:55–14:25

Prof. Yoshimitsu Kohama (Institute for Solid State Physics, the Univ. of Tokyo)

Recent Progress in Thermodynamic Studies on Spin Nematic Candidates

14:25–14:55

Prof. Hiroko Aruga Katori (Tokyo University of Agriculture and Technology & Research Center for Thermal and Entropic Science, Osaka University)

Magnetic Properties of Kyanites M_2GeO_5 ($M = Cr$ and V)

Break

15:10–15:40

Prof. Yasuo Narumi (Center for Advanced High Magnetic Field Science, Osaka University)

Multiple-Q Spin Ordering and Z_2 -Vortex Ordering in Frustrated Antiferromagnets

15:40–16:10

Prof. Harukazu Yoshino (Graduate School of Science, Osaka City University)

Thermoelectric Properties of Organic Conductors with Non-Stoichiometry and Disorder Giving High zT

16:10–16:40

Dr. Shusaku Imajo (Institute for Solid State Physics, the Univ. of Tokyo)

Thermodynamic Properties of Unique Superconductivity emerged from a Quantum Spin Liquid

Break

16:50–17:10

Prof. Hiroki Akutsu (Department of Chemistry, Graduate School of Science, Osaka University)

Effect of Chirality on the Electronic Structures and Properties of Organic Conductors

17:10–17:30

Prof. Yasuhiro Nakazawa (Research Center for Thermal and Entropic Science, Osaka University)

Possibility to Tune Thermodynamic Parameters of Organic Spin Liquids Using Chemical Substitutions



シンポジウムで講演する Christophe Marcenat 教授



オープニングの挨拶をする中野教授