

# 第13回 低温科学研究センター研究交流会 プログラム

- 日時：令和4年3月9日（水） 9:30~18:10
- 場所：ビデオ会議システム（Zoom）を用いて開催します
- 一般講演時間：20分（質疑応答5分を含む）
- ポスター発表時間：45分（×4グループ）

09:30- 09:35 はじめに 鹿野田 一司（低温科学研究センター長）

## セッション1

- 09:35-09:55 瀧口 耕介 工学系研究科・電気系工学専攻・D3（田中・大矢・中根研究室）  
O-01 非磁性半導体/強磁性半導体の二層ヘテロ構造における新しい磁気輸送現象：  
巨大な近接磁気抵抗効果、特異な対称性、ゲート電圧による制御  
New magnetotransport properties in nonmagnetic/ferromagnetic bilayer  
semiconductor heterostructures: Giant proximity magnetoresistance, novel  
symmetry, and control by gate voltage
- 09:55-10:15 梶原 駿 工学系研究科・物理工学専攻・M1（岩佐研究室）  
O-02 二次元磁性体  $\text{Cr}_3\text{Te}_4$  における磁性のゲート制御  
Gate control of magnetism in two-dimensional magnetic material  $\text{Cr}_3\text{Te}_4$
- 10:15-10:35 任 統 工学系研究科・物理工学専攻・D1（為ヶ井研究室）  
O-03 Novel Behavior of Relaxation of Magnetization in a Remagnetized  $(\text{Ba,Rb})\text{Fe}_2\text{As}_2$
- 10:35-10:45 休憩

## 10:45-12:20 ポスターセッション（午前）

- 10:45-11:30 グループ1（15名）  
11:35-12:20 グループ2（15名）
- 12:20-13:30 昼食
- 13:30-14:00 オンライン液化機見学会
- 14:00-14:10 休憩

## 14:10-15:40 ポスターセッション（午後）

- 14:10-14:55 グループ3（15名）  
15:00-15:45 グループ4（14名）
- 15:45-15:55 休憩

## セッション2

- 15:55-16:15 Kunal Kumar 理学系研究科・化学専攻・D3（大越研究室）  
O-04 Tuning ultra-low frequency vibrations for magneto-luminescent compounds
- 16:15-16:35 巻内 崇彦 工学系研究科・物理工学専攻・特任研究員（齊藤研究室）  
O-05 キャント反強磁性体  $\text{MnCO}_3$  のマイクロ波スペクトロスコピー

Microwave spectroscopy of canted antiferromagnet  $\text{MnCO}_3$

- 16:35-16:55 磯山 和基 理学系研究科・物理学専攻・D2（島野研究室）  
O-06 s波超伝導体 NbN におけるヒッグスモードの自己相互作用とテラヘルツ波増幅  
Self interaction of Higgs modes and terahertz wave amplification in s-wave  
superconductor NbN
- 16:55-17:05 休憩

### セッション3

- 17:05-17:25 増子 真 工学系研究科・物理工学専攻・D3（十倉・金澤研究室）  
O-07 トポロジカル絶縁体  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  / 超伝導体  $\text{PdTe}_2$  薄膜ヘテロ接合における非相反電荷  
輸送  
Nonreciprocal charge transport in a topological insulator  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  / superconductor  
 $\text{PdTe}_2$  thin film heterostructure
- 17:25-17:45 大野 瑞貴 工学系研究科・物理工学専攻・D1（川崎研究室）  
O-08 磁性ワイル半金属  $\text{EuCd}_2\text{Sb}_2$  薄膜における異常ホール角の最大化  
Maximizing anomalous Hall angle in magnetic Weyl semimetal  $\text{EuCd}_2\text{Sb}_2$  films
- 17:45-18:05 須波 圭史 工学系研究科・物理工学専攻・学術専門職員（鹿野田研究室）  
O-09 電荷-スピン-格子自由度が強く結合した分子性物質におけるトポロジカルな  
電荷・スピン励起  
Topological charge and spin excitations in a strongly charge-spin-lattice coupled  
molecular material
- 18:05- 閉会の挨拶 島野 亮（低温科学研究センター・研究開発部門）

ポスターセッション・グループ1 (10:45-11:30)

- P1-01 金田 真悟 工学系研究科・電気系工学専攻・D1 (田中・大矢・中根研究室)  
オールエピタキシャル単結晶  $\text{LaTiO}_{3+\delta}/\text{SrTiO}_3$  ラシュバヘテロ構造における巨大スピン流電流変換  
Giant spin-to-charge conversion in an all-epitaxial single-crystal-oxide Rashba  $\text{LaTiO}_{3+\delta}/\text{SrTiO}_3$  heterostructure
- P1-02 Jiang Miao 工学系研究科・電気系工学専攻・Postdoc (田中・大矢・中根研究室)  
Field-free spin-orbit torque magnetization switching in a perpendicularly magnetized (Ga,Mn)As single layer
- P1-03 松澤 創一郎 工学系研究科・物理工学専攻・M1 (為ヶ井研究室)  
ミスフィット層状超伝導体の異方性の測定  
Measurement of anisotropy in misfit layered superconductors
- P1-04 村瀬 秀明 工学系研究科・物理工学専攻・D3 (鹿野田研究室)  
電子ガラスの量子結晶成長の直接観測  
Direct observation of quantum crystal growth of electron glass
- P1-05 浦井 瑞紀 工学系研究科・物理工学専攻・学術専門職員 (鹿野田研究室)  
電荷・スピン自由度がフラストレートした分子性物質における異常な磁場誘起スピン状態  
Anomalously field-induced spin state in a charge-spin frustrated organic material
- P1-06 渡邊 竜太 工学系研究科・物理工学専攻・D2 (十倉・金澤研究室)  
デュアルゲート電界効果による量子異常ホール絶縁体-アクシオン絶縁体トポロジカル相転移の制御  
Manipulation of topological phase transition between the quantum anomalous Hall state and the axion insulator in dual gate field effect transistors
- P1-07 徳本 有紀 生産技術研究所・マテリアル工学専攻・講師 (枝川・徳本研究室)  
 $\text{Pb}(\text{Bi,Sb})_2(\text{Te,Se})_4$  トポロジカル絶縁体マイクロサンプルのバルク伝導特性  
Bulk transport in  $\text{Pb}(\text{Bi,Sb})_2(\text{Te,Se})_4$  topological insulator micro-samples
- P1-08 大小田 直史 農学生命科学研究科・応用生命化学/応用生命工学専攻・M2 (食品生物構造学研究室)  
IgE とその受容体の結合阻害剤の探索に向けた FRET 法の確立
- P1-09 Li Guanping 理学系研究科・化学専攻・M2 (大越研究室)  
Design of thiocyanate-bridged multifunctional  $\text{Fe}^{\text{II}}\text{-Hg}^{\text{II}}$  Frameworks
- P1-10 佐藤 雅彦 理学系研究科・地球惑星科学専攻・助教 (古地磁気・岩石磁気研究室)  
衝突現象に伴う残留磁化の基礎的性質に関する研究  
Basic properties of shock remanent magnetization
- P1-11 今田 絵理阿 理学系研究科・物理学専攻・M2 (高木・北川研究室)  
擬二次元ハイゼンベルグ反強磁性体  $\text{YbCl}_3$  の磁場下ボーズアインシュタイン凝縮
- P1-12 高城 拓也 理学系研究科・物理学専攻・D2 (長谷川研究室)  
原子層自己形成型強磁性トポロジカル絶縁体  $\text{Mn}(\text{Bi,Sb})_2\text{Te}_4$  を含むヘテロ構造における Sb/Bi 組成比による強磁性特性の変調  
Sb/Bi content dependence of ferromagnetic properties in the heterostructure including the atomic-layer self-assembled ferromagnetic topological insulator  $\text{Mn}(\text{Bi,Sb})_2\text{Te}_4$

- P1-13 鳴坂 潮 理学系研究科・物理学専攻・M1 (島野研究室)  
2次元物質  $3R\text{-Ta}_{1+x}\text{Se}_2$  の高強度テラヘルツ光励起による電荷密度波相融解ダイナミクス  
Melting dynamics of charge density wave in two-dimensional  $3R\text{-Ta}_{1+x}\text{Se}_2$  induced by intense terahertz pulses
- P1-14 西澤 邦雄 理学系研究科・物理学専攻・M2 (島野研究室)  
超伝導体  $3R\text{-TaSe}_2$  のテラヘルツ第二高調波発生  
Terahertz second-harmonic generation in superconductor  $3R\text{-TaSe}_2$
- P1-15 上土井 猛 工学系研究科・原子力国際専攻・M1 (高橋(浩)研究室)  
超伝導転移端センサのノイズ分析  
The noise analysis in superconducting transition edge sensor

## ポスターセッション・グループ 2 (11:35-12:20)

- P2-01 門 恭平 工学部・物理工学科・B4 (賀川研究室)  
MnSi における準安定スキルミオン相の熱流下での崩壊過程の研究  
Heat-flow-induced decay of metastable skyrmion phase in a chiral magnet MnSi
- P2-02 生方 すばる 工学部・電気電子工学科・B4 (田中・大矢・中根研究室)  
 $\alpha\text{-Sn}/(\text{In,Fe})\text{Sb}$  ヘテロ接合におけるトポロジカル電気伝導特性  
Topological transport properties in  $\alpha\text{-Sn}/(\text{In,Fe})\text{Sb}$  heterojunction
- P2-03 堀田 智貴 工学系研究科・電気系工学専攻・M2 (田中・大矢・中根研究室)  
Growth of topological Dirac semimetal  $\alpha\text{-Sn}$  / ferromagnetic semiconductor  $(\text{In,Fe})\text{Sb}$  heterostructures and observation of quantum oscillations
- P2-04 荻野 槇子 工学系研究科・物理工学専攻・D3 (高橋(陽)研究室)  
エレクトロマグノンシフト電流の観測  
Observation of electromagnon shift current
- P2-05 馬場 智大 工学系研究科・物理工学専攻・M1 (鹿野田研究室)  
中性-イオン性転移物質 TTF-CA における圧力下ゼーベック効果  
Seebeck effect under pressure in the neutral-ionic transition material TTF-CA
- P2-06 畠村 匠 工学系研究科・物理工学専攻・M1 (鹿野田研究室)  
Dirac nodal line 物質  $[\text{Ni}(\text{dmdt})_2]$  の  $^{13}\text{C}$  NMR 研究  
 $^{13}\text{C}$  NMR study on Dirac nodal line material  $[\text{Ni}(\text{dmdt})_2]$
- P2-07 福田 光 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (十倉・金澤研究室)  
フィリング制御パイロクロア  $(\text{Tb}_{1-x}\text{Ca}_x)_2\text{Mo}_2\text{O}_7$  における異方的幾何学的ホール効果  
Field-anisotropic geometrical Hall effect via Kondo f-d coupling in doped pyrochlore molybdates
- P2-08 武蔵 摩紀 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (中野研究室)  
空間反転対称性が破れた  $3R\text{-TaSe}_2$  薄膜の超伝導輸送特性
- P2-09 磯前 貴央 新領域創成科学研究科・物質系専攻・D2 (中辻・酒井研究室)  
四極子近藤格子系  $\text{PrTi}_2\text{Al}_{20}$  における磁場中輸送特性  
Transport properties under magnetic field in quadrupolar Kondo lattice system  $\text{PrTi}_2\text{Al}_{20}$

- P2-10 Zhang Changyu 農学生命科学研究科・応用生命化学/応用生命工学専攻・D2 (食品生物構造学研究室)  
Molecular mechanism analysis for the inhibition of tooth surface adhesion of *Streptococcus mutans* by lactoferrin
- P2-11 Xin Yue 理学系研究科・化学専攻・D2 (大越研究室)  
Three-dimensional Tb-Co(CN)<sub>6</sub> framework exhibiting dehydration-hydration switchable magnetic anisotropy and luminescent thermometer properties
- P2-12 キャンセル
- P2-13 佐藤 瞬亮 理学系研究科・物理学専攻・M2 (長谷川研究室)  
高磁場・サブケルビン・超高真空 4 探針電気伝導・トンネル分光同時測定装置の開発  
Development of the simultaneous measurement system of four-point-probe electrical transport and tunneling spectroscopy with high magnetic field and down to sub-Kelvin temperature in ultrahigh vacuum
- P2-14 小川 和馬 理学系研究科・物理学専攻・M1 (島野研究室)  
強磁性ワイル半金属 Co<sub>3</sub>Sn<sub>2</sub>S<sub>2</sub> の常磁性相での円偏光照射によるテラヘルツ異常ホール効果の発現  
Circularly-polarized-light-induced terahertz anomalous Hall effect in paramagnetic state of magnetic Weyl semimetal Co<sub>3</sub>Sn<sub>2</sub>S<sub>2</sub>
- P2-15 松本 陽行 理学系研究科・物理学専攻・M2 (島野研究室)  
FeSe<sub>0.9</sub>Te<sub>0.1</sub> の超伝導相におけるテラヘルツ第3高調波発生  
Terahertz third-harmonic generation in superconducting phase of FeSe<sub>0.9</sub>Te<sub>0.1</sub>

### ポスターセッション・グループ 3 (14:10-14:55)

- P3-01 武田 崇仁 工学系研究科・電気系工学専攻・D2 (小林研究室)  
鉄系強磁性半導体の強磁性発現機構の解明  
Elucidation of a condition for onset of ferromagnetism in Fe-doped magnetic semiconductors
- P3-02 鶴岡 駿 工学系研究科・電気系工学専攻・M1 (田中・大矢・中根研究室)  
Ge ベースオールエピタキシャル単結晶横型短チャネルスピバルブ素子における大きな磁気抵抗効果の観測  
Enhanced magnetoresistance in a Ge-based all-epitaxial single-crystalline spin-valve device with a short channel
- P3-03 Baisen Yu 工学系研究科・電気系工学専攻・M2 (田中・大矢・中根研究室)  
Electron spin polarization in a *n*<sup>+</sup>-Si channel: Analysis with the band diagram in ferromagnetic Fe/Mg/amorphous-MgO/SiO<sub>x</sub>/*n*<sup>+</sup>-Si(001) tunnel junctions
- P3-04 吉持 遥人 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (関研究室)  
空間反転対称性を有する正方晶スキルミオン物質における多彩なトポロジカル磁気相の発見  
Discovery of versatile topological magnetic phases in centrosymmetric tetragonal skyrmion-hosting material
- P3-05 正力 健太郎 工学系研究科・物理工学専攻・M1 (高橋(陽)研究室)  
カゴメ格子磁性体 TbMn<sub>6</sub>Sn<sub>6</sub> における質量ディラック電子に由来した磁気光学応答  
Magneto-optical responses of massive Dirac fermions derived from kagome magnet TbMn<sub>6</sub>Sn<sub>6</sub>

- P3-06 関根 孝彦 工学系研究科・物理工学専攻・D1 (鹿野田研究室)  
有機物質におけるゼロ質量電子の特異な質量獲得の観測  
Observation of anomalous mass acquisition of the massless electron in the organic material
- P3-07 上野 祥広 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (鹿野田研究室)  
ドーピングされたスピン液体で発現する超伝導の NMR 研究  
NMR study of superconductivity in doped spin liquid
- P3-08 高原 規行 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (川崎研究室)  
高移動度磁性半導体  $\text{EuTiO}_3$  薄膜の La と Gd 置換による電子ドーピング効果  
Physical properties of n-type  $\text{EuTiO}_3$  thin films doped with  $\text{La}^{3+}$  ( $S=0$ ) and  $\text{Gd}^{3+}$  ( $S=7/2$ )
- P3-09 上杉 良太 新領域創成科学研究科・物質系専攻・D1 (中辻・酒井研究室)  
ワイル磁性体  $\text{Co}_2\text{MnGa}$  薄膜における横磁気熱電効果  
Transverse thermoelectric effect in Weyl magnetic material  $\text{Co}_2\text{MnGa}$  thin film
- P3-10 Wei Sibö 農学生命科学研究科・応用生命化学/応用生命工学専攻・M2 (食品生物構造学研究室)  
Identification of a novel subtilisin-derived peptide with cytotoxic activity
- P3-11 下拂 瞭太 理学系研究科・化学専攻・M1 (大越研究室)  
Open-form-to-close-form structural change in a nanochannel molecule-based magnet
- P3-12 峯尾 侑希 理学系研究科・化学専攻・M2 (大越研究室)  
Tunable terahertz wave absorption property of charge-transfer phase transition materials including heavy alkali cations
- P3-13 吉田 研介 理学系研究科・物理学専攻・D3 (村川研究室)  
超流動ヘリウム 3 角度分解型量子 Andreev 反射観測装置の開発  
Development of Superfluid Helium 3 Angle-Resolved Quantum Andreev Reflection Detector
- P3-14 鄭 帝洪 理学系研究科・物理学専攻・D1 (長谷川研究室)  
 $\text{SiC}(0001)$  上エピタキシャルグラフェンへの Yb インターカレーションによる強磁性の発現  
Emergence of ferromagnetism by Yb-intercalation in epitaxial graphene on  $\text{SiC}(0001)$
- P3-15 西田 森彦 理学系研究科・物理学専攻・D1 (島野研究室)  
ストライプ型銅酸化物高温超伝導体  $\text{La}_{1.6-x}\text{Nd}_{0.4}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$  の光誘起超伝導の可能性  
Possible Light-induced Superconductivity of Stripe-ordered Superconductor  $\text{La}_{1.6-x}\text{Nd}_{0.4}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$

#### ポスターセッション・グループ 4 (15:00-15:45)

- P4-01 白谷 治憲 工学部・電気電子工学科・B4 (田中・大矢・中根研究室)  
 $\text{InAs}/(\text{Ga,Fe})\text{Sb}$  ヘテロ構造におけるスピン分裂したフェルミ面の観測  
Spin-split Fermi surface of  $\text{InAs}/(\text{Ga,Fe})\text{Sb}$  nonmagnetic/ferromagnetic bilayer semiconductor heterostructures
- P4-02 荒井 勝真 工学系研究科・電気系工学専攻・M2 (田中・大矢・中根研究室)  
Influence of the multi-orbital hybridizations on the spin-to-charge conversion at the  $\text{LaAlO}_3 / \text{SrTiO}_3$  interface
- P4-03 高木 寛貴 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (関研究室)  
異常ホール反強磁性体  $\text{CoM}_3\text{S}_6$  ( $M=\text{Nb, Ta}$ ) の偏極中性子散乱実験による磁気構造解析

- P4-04 林 悠大 工学系研究科・物理工学専攻・D3 (高橋(陽)研究室)  
反強磁性体  $\text{CoNb}_3\text{S}_6$  における磁気光学効果  
Magneto-optical effect on antiferromagnet  $\text{CoNb}_3\text{S}_6$
- P4-05 若松 浩大 工学系研究科・物理工学専攻・D3 (鹿野田研究室)  
Quantum critical phase in a doped spin liquid candidate
- P4-06 張 灵飛 工学系研究科・物理工学専攻・M2 (川崎研究室)  
 $\text{ReRuO}_3$  (Re = La, Nd) の単結晶薄膜化と磁気輸送特性  
Fabrication and magnetotransport properties of  $\text{ReRuO}_3$  (Re = La, Nd) single crystalline thin films
- P4-07 上田 卓見 薬学系研究科・薬科学専攻・准教授 (生命物理化学教室)  
脂質がアデノシン A2A 受容体の活性を制御する機構の解明  
Activation of adenosine A2A receptor by lipids revealed by NMR
- P4-08 Liu Yuanfei 理学系研究科・化学専攻・D2 (生物無機化学研究室)  
Construction of redox-active tetrahedral chiral-at-metal complexes with only achiral ligands
- P4-09 坂口 大輝 理学系研究科・化学専攻・M1 (大越研究室)  
Non-linear optical properties of photoswitchable polar  $\text{Ln}[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]$  crystals
- P4-10 中村 一輝 理学系研究科・化学専攻・M2 (大越研究室)  
Thermal phase transition near room temperature in cyanido-bridged Co-W assembly
- P4-11 宮瀬 知也 理学系研究科・物理学専攻・M2 (村川研究室)  
2層 HD プレコートグラファイト上ヘリウム3のパルス NMR 測定に向けた装置開発  
Equipment Development for Pulsed NMR Measurement of Quantum Phases in Helium 3 on Graphite Covered with Bilayer HD
- P4-12 黒沢 駿一郎 理学系研究科・物理学専攻・M1 (中辻・酒井研究室)  
カイラル反強磁性体  $\text{Mn}_3\text{Sn}$  の磁気抵抗効果に対する Mn 置換効果  
The effect of Mn doping on the in-plane magneto-transport properties in the chiral antiferromagnet  $\text{Mn}_3\text{Sn}$
- P4-13 谷内 息吹 理学系研究科・物理学専攻・M2 (長谷川研究室)  
Si 基板上巨大ラシュバ表面超構造における円偏光ヘリシティ依存光電流  
Helicity-of-the-circular-polarized-light dependent photocurrent in surface superstructures on Si(111) with huge Rashba-splittings
- P4-14 平井 誉主在 理学系研究科・物理学専攻・D1 (島野研究室)  
円偏光励起した Dirac 電子系ビスマスにおけるテラヘルツ異常 Hall 効果  
Terahertz anomalous Hall effect in the Dirac electron system Bismuth under circularly polarized excitation