

第 31 回渦糸物理ワークショップ

31th Vortex Physics Workshop Japan

渦糸物理ワークショップ実行委員会

2025 年 12 月 15 日（月） – 17 日（水）

東京大学柏図書館メディアホール



1 開催概要

本ワークショップは、1992 年から開催されてきた「渦糸物理国内会議」の伝統を引き継ぎつつ、2018 年のボルテックスフォーラム発足以降、「渦糸物理ワークショップ」として装いを改めました。議論の対象範囲を、超伝導・超流動・密度波周辺の様々な物理現象に広げ（例えば、下記キーワードを参照），最新の研究成果発表と活発な討論を通じ、今後の研究方向性について、分野の垣根を越えて互いに論じ合う場を提供することを目指します。

- ・名称：第31回渦糸物理ワークショップ（31th Vortex Physics Workshop Japan）
- ・日時：2025年12月15日（月）－17日（水）
- ・場所：東京大学柏図書館メディアホール

2 キーワード

磁束相図・磁束ダイナミクス、磁束ピニング、新規（奇）超伝導／トポロジカル超伝導、トポロジカル欠陥関連、接合系・量子デバイス・ジョセフソンプラズマ、ナノ・メゾスコピック超伝導、準粒子励起、ヘリカル・FFLO・PDW 超伝導、BCS–BEC クロスオーバー、超伝導光物性、超伝導非相反（超伝導ダイオード）、超伝導・超流動・密度波の新奇現象

3 主催・共催

主催：渦糸物理ワークショップ実行委員会

- ・永井佑紀（東京大学情報基盤センター）
- ・野島勉（東北大学金属材料研究所）

共催

- ・ボルテックスフォーラム（Vortex Forum）

4 参加費

- ・一般（学生以外）：5000円
- ・学生（無料）

5 アクセス

場所：東京大学柏キャンパス柏図書館メディアホール（柏地区アクセスマップ）



図1 東京大学柏キャンパス。図書館は1

6 プログラム

6.1 12月15日(月) Day 1

時刻	番号	講演者	題目
セッション1：座長：野島勉（東北大学）			
12:55–13:00		永井佑紀	初めに（研究会趣旨説明など）
13:00–13:20	15p1	吉澤俊介	2H-NbSe ₂ の対密度波状態の液体ヘリウム温度 STM 観測
13:20–13:40	15p2	藤井武則	FeTe _{1-x} Se _x のネルンスト効果
13:40–14:00	15p3	○佐野智哉	Low-temperature anomaly of critical magnetic fields in transition-metal dichalcogenide superconductors
14:00–14:20	—		Coffee Break (20分)
セッション2：座長：市岡優典（岡山大学）			
14:20–14:50	15p4	○田中薫	ウルトラノーダル超伝導体 FeSe _{1-x} S _x の量子渦糸液体状態と超伝導揺らぎ (30分講演)
14:50–15:10	15p5	為ヶ井強	秩序 Fe ₂ P 型構造を持つ (Sc _{1-x} Lu _x) ₆ FeTe ₂ の超伝導特性
15:10–15:30	15p6	内野隆司	超伝導/強磁性ナノ複合体の異常磁気緩和
15:30–17:30			ポスターセッション

6.2 12月16日(火) Day 2

時刻	番号	講演者	題目
セッション3：座長：為ヶ井強（東京大学）			
09:30–09:50	16a1	○横山貴之	強相関ボーズ超流動体における Type-I/II 磁束応答
09:50–10:20	16a2	谷智行	超流動ヘリウム 4 懸垂液滴の新奇なダイナミクス (30分講演)
10:20–10:50	16a3	竹内宏光	多成分超流動体の複雑な渦芯構造 (30分講演)
10:50–11:10	—		Coffee Break (20分)
セッション4：座長：永井佑紀（東京大学）			
11:10–11:30	16a4	正木祐輔	円偏光誘起カイラル超伝導とその制御性の数値シミュレーション
11:30–11:50	16a5	深谷優梨	3次元超伝導交換磁性体におけるクロス型表面平坦バンドに関する理論
11:50–12:10	16a6	市岡優典	Eilenberger 理論によるネマティック超伝導体での渦糸状態の異方性評価

12:10–13:40	—	昼食休憩 (90 分)
セッション 5：座長：深谷優梨 (岡山大学)		
13:40–14:00	16p1	○葛西章也 トポロジカル磁気渦糸のねじれ欠陥ダイナミクス
14:00–14:30	16p2	安立裕人 渦糸スピンドル効果の理論 (30 分講演)
14:30–14:50	16p3	永井佑紀 BdG 方程式を自己無撞着に解く Julia パッケージ QuadraticHamiltonians.jl の紹介
14:50–15:10	—	Coffee Break (20 分)
セッション 6：座長：安立裕人 (岡山大学)		
15:10–15:30	16p4	○山下直斗 3 次元ピン止めを考慮した分子動力学法を用いた渦糸ダイナミクス
15:30–16:00	16p5	○姜大模 光誘起渦糸による Higgs モードの Kapitza-Dirac 効果 (30 分講演)
16:00–16:20	16p6	○金久保拓真 第二種超伝導体における位相欠陥の非平衡ダイナミクス
16:20–16:35	—	ボルテックスフォーラム総会
16:35–16:40	—	Coffee Break (5 分)
セッション 7：座長：西寄照和 (九州産業大学)		
16:40–17:00	16p7	渡辺孝夫 広いドープ範囲における Bi 系銅酸化物の普遍的な常伝導輸送特性
17:00–17:20	16p8	金子真一 ハイブリッド型走査トンネル顕微鏡による集団的ピン止め磁束の観察
17:20–17:40	16p9	内橋隆 Anisotropic Josephson Vortex Liquid of a Surface Atomic-Layer Superconductor

6.3 12月17日 (水) Day 3

時刻	番号	講演者	題目
セッション 8：座長：渡辺孝夫 (日本大学)			
09:30–09:50	17a1	○八巻海斗	Singlet/triplet Josephson junction on a substrate
09:50–10:10	17a2	辻本学	Bi-2212 固有ジョセフソン接合 THz エミッターの材料設計と実装技術の開発
10:10–10:30	17a3	野島勉	NbSe ₂ 剥離单結晶膜における Abrikosov-Josephson 磁束クロスオーバー
10:30–10:50	17a4	○安川直輝	時間依存ギンツブルグ-ランダウ方程式を用いた超伝導細線三端子素子動作シミュレーション
10:50–11:10	—		Coffee Break (20 分)

セッション9：座長：笠原成（岡山大学）

11:10–11:30	17a5	内野隆司	超伝導フラクタルナノ複合体の微細構造と磁束挙動
11:30–11:50	17a6	延兼啓純	層状超伝導体におけるスマートチック磁束液晶ダイナミクス
11:50–12:10	17a7	北野晴久	Fe(Te,Se) 微小単結晶を用いたパルス強磁場中面間電気抵抗測定
12:10–12:30	17a8	小久保伸人	窒化ニオブチタンの尖端型ナノ SQUID を用いた熱・磁気顕微鏡の開発
12:30–12:45		永井佑紀	closing

表4 ポスター発表一覧

番号	発表者	題目
PS1	○米村高	化学蒸気輸送法によるトポロジカル超伝導体 Fe(Se,Te) 単結晶の合成
PS2	○吉野勇人	円偏波マイクロ波誘電体共振器を用いた FeSe 系におけるフラックスフロー Hall 効果測定
PS3	○栗木輝	Shapiro steps of superfluid Fermi gases in a ring trap
PS4	竹内宏光	超流動体における慣性を持つ点渦の運動
PS5	○高橋歩夢	メゾスコピック超伝導体への局所電流注入による渦糸状態制御の数値シミュレーション
PS6	○大道幸輝	欠陥のあるメゾスコピック超伝導体におけるゼロ磁場渦糸状態の数値シミュレーション
PS7	○大城 将汰	メゾスコピック超伝導体の電流注入による渦糸生成・消去の数値シミュレーション
PS8	○又場匠	メゾスコピック超伝導リングにおける超伝導電流分布の数値シミュレーション
PS9	○後藤慶太	Bogoliubov-de Gennes 方程式を用いたネマティック超伝導体における双晶境界での渦糸状態の理論研究
PS10	○于昊	メゾスコピック超伝導体の渦糸状態の数値シミュレーション：試料形状対称性の影響
PS11	○門野陽人	ネマティック s+d 波超伝導での渦糸異方性と双晶境界による非相反的な電流応答
PS12	○莉安拓人	Ginzburg-Landau 理論による渦糸スピinnホール効果および逆渦糸スピinnホール効果の研究
PS13	○永島拓也	Misfit 層状超伝導体 (PbS)1.14TaS2 における異常量子金属状態の探索
PS14	小林友輝	鉄系超伝導体 Fe(Se,Te) を用いた SQUID の作製
PS15	○川口翔馬	キラルな構造を有する超伝導体 IrGe ₄ における巨大非相反応答の観測
PS16	西崎照和	ハイエントロピー合金超伝導体の共晶構造と磁化特性におけるピーク効果
PS17	○三輪涼雅	2 層 Rashba 系 PDW 状態における渦格子を考慮した温度磁場相図
PS18	加藤勝	第 I 種超伝導体の中間状態のセルオートマトン的シミュレーション: 空間形状の解析

7 懇親会

- 日時：12月16日（火）：18:00-20:00
- 場所：東京大学柏キャンパス内（プラザ憩い）
- 料金：4000円（受付時にお支払いください）