

第6回 物性科学領域横断研究会

－ 凝縮系科学の最前線 －

2012年11月27日(火)～11月28日(水)

東京大学 武田先端知ビル5階 武田ホール

11月27日(火)

開会挨拶

10:30 – 10:40 秋光 純 (青山学院大) はじめに

セッションA: トポロジカル量子現象 (座長: 鹿野田 一司)

10:40 – 11:00 前野 悦輝 (京大理) 領域レビュー: 対称性の破れた凝縮系
におけるトポロジカル量子現象 (A1)

11:00 – 11:30 田仲 由喜夫 (名大工) トポロジカル超伝導 (A2)

11:30 – 12:00 鄭 国慶 (岡山大理) 反転対称性の破れた物質の超伝導
(A3)

12:00 – 13:20 昼食

セッションB: 超低速ミュオン (座長: 上田 和夫)

13:20 – 13:40 鳥養 映子 (山梨大医工) 領域レビュー: 超低速ミュオン顕微鏡
が拓く物質・生命・素粒子科学のフロンティア (B1)

13:40 – 14:10 三宅 康博 (KEK 物構研) 超低速ミュオン顕微鏡計画の現状 (B2)

14:10 – 14:40 小池 洋二 (東北大工) ミュオンによる高温超伝導体の研究
(B3)

ポスターセッション1

14:40 – 16:10 P1-1 ~ P1-34

16:10 – 16:30 休憩

凝縮系科学賞受賞式および受賞講演

16:30 – 17:00 2012年度 第7回凝縮系科学賞授賞式

17:00 – 17:30 受賞講演 1

17:30 – 18:00 受賞講演 2

18:00 – 18:20 休憩

18:20 – 20:00 懇談会

11月28日(水)

セッション C: コンピューティクス (座長: 前野 悦輝)

9:30 – 9:50 押山 淳 (東大工) 領域レビュー: コンピューティクスと物性科学 (C1)

9:50 – 10:20 高田 康民 (東大物性研) 第一原理からの多体問題: 超伝導、近藤問題、励起子誘導不安定性、... (C2)

10:20 – 10:50 渡邊 聡 (東大工) 密度汎関数法に基づくナノスケール電気伝導ダイナミクスの解析 (C3)

ポスターセッション 2

10:50 – 12:20 P2-1 ~ P2-34

12:20 – 13:40 昼食

セッション D: 重い電子系 (座長: 押山 淳)

13:40 – 14:00 上田 和夫 (東大物性研) 領域レビュー: 重い電子系の形成と秩序化 (D1)

14:00 – 14:30 池田 浩章 (京大理) 遍歴側からみた URu₂Si₂ の隠れた秩序 (D2)

14:30 – 15:00 青木 晴善 (東北大理) CeRu₂Si₂ 合金の dHvA 効果- 重い電子系の誕生と形成 (D3)

15:00 – 15:30 休憩

セッション E : 分子自由度 (座長 : 鳥養 映子)

15:30 – 15:50	鹿野田 一司 (東大工)	<u>領域レビュー</u> : 分子自由度が拓く 新物質科学 (E1)
15:50 – 16:20	澤 博 (名大工)	分子性結晶における分子軌道分布の 自由度 (E2)
16:20 – 16:50	山下 穰 (理研)	分子性物質における量子スピン液体 の素励起の研究 (E3)

閉会挨拶

16:50 – 17:00	福山 秀敏 (東京理科大)	おわりに
---------------	---------------	------

組織委員

秋光 純 (委員長)

福山 秀敏 (副委員長)

鹿野田 一司 (実行委員長)

鹿野田 一司、上田 和夫 (ローカル・会計担当)

前野 悦輝 (WEB・登録担当)

押山 淳、佐藤和則、鳥養 映子 (概要集担当)

上田 和夫 (プログラム担当)

鹿野田 一司、宇治 進也 (広報・アンケート担当)

寺崎 一郎 (凝縮系科学賞担当)

ポスターセッション 1 11月27日(火) 14:40 – 16:10

- P1-1 チェッカーボード格子ハバード模型における磁氣的性質と奇周波数超伝導
柳 有起、山下 靖文^A、上田 和夫 (東大物性研, 日大工^A)
- P1-2 シリセンにおけるトポロジカル相転移
江澤 雅彦 (東大工)
- P1-3 近藤問題に対するエンタングルメントくりこみ変分波動関数
松枝 宏明 (仙台高等専門学校)
- P1-4 モット絶縁体における光ドーピングキャリアのダイナミクス
伊與田 英輝、石原純夫 (東北大院理, JST-CREST)
- P1-5 立方格子上周期的アンダーソンモデルにおける電荷秩序とディラック電子を伴う多重 Q 磁気秩序
速水 賢、三澤 貴宏、山地 洋平、求 幸年 (東大工)
- P1-6 カゴメ格子及び三角格子反強磁性体の磁化過程についての数値対角化による研究
中野博生^A、坂井徹^{A,B} (兵庫県立大物質理^A, 原子力機構 SPring-8^B)
- P1-7 トポロジカル絶縁体におけるグリーン関数の零点
三澤 貴宏、山地 洋平 (東大院工)
- P1-8 フラストレートしたダイマー・スピン系における超固体相と集団励起
村上 雄太、岡 隆史^A、青木 秀夫 (東大理, 東大工^A)
- P1-9 超流動 ³He-B 相における表面アンドレーエフ束縛状態の磁場効果
秋山 綱紀、和才 将大、中尾 武、野村 竜司、奥田 雄一 (東工大院理工)
- P1-10 エアロジェル中での ⁴He の結晶化における巨視的量子トンネル効果と自己組織化臨界性
越智亜玖利、松田弘文、磯崎怜、野村竜司、奥田雄一 (東工大)
- P1-11 カーボンナノチューブ・グラフェンにおける高周波コヒーレントフォノンとナノ波束
片山 郁文、佐藤 健次、古賀 翔、南 康夫、武田 淳、吹留 博一^A、末光 眞希^A、北島 正弘^B (横浜国立大学, 東北大学^A, 防衛大学校^B)
- P1-12 Hubbard 模型における動的相転移と非平衡臨界現象
辻 直人、Martin Eckstein^A、Philipp Werner^B
(東大理, Univ. of Hamburg^A, Univ. of Fribourg^B)

- P1-13 高速回転する二成分ボース気体における量子ホール状態
古川 俊輔、上田 正仁 (東大理)
- P1-14 有機導体 α -(BEDT-TSeF)₂I₃ 単結晶の ¹³C-NMR
島本 匠弥、荒井 健一、鷹野 芳樹、開 康一、高橋 利宏、田嶋 尚也^A、
加藤 礼三^B (学習院大理, 東邦大理^A, 理研^B)
- P1-15 交差応答に対するトポロジカル有効理論
日高 義将、広野 雄士、木村 太郎、南 佑樹 (理化学研究所)
- P1-16 中性-イオン性転移物質 DMTTF-QCl₄ の電荷移動度 ρ とスピン状態
須波 圭史^A、宮川 和也^A、岩瀬 文達^A、鹿野田 一司^A、堀内 佐智雄^B、
十倉 好紀^{A,C,D} (東大工^A, 産総研^B, ERATO-MF^C, 理研 CMRG/CERG^D)
- P1-17 二次元フラストレート格子上的イジングスピン近藤格子模型における
部分無秩序状態
石塚 大晃、求 幸年 (東大工)
- P1-18 三角格子フェリ磁性体におけるディラック・ハーフメタル
石塚 大晃、求 幸年 (東大工)
- P1-19 重い電子系超伝導体 CeCu₂Si₂ の磁場中比熱
橘高 俊一郎、青木 優也、榊原 俊郎、C. Geibel^A、F. Steglich^A、
町田 一成^B (東大物性研, Max Planck Inst.^A, 岡大院理^B)
- P1-20 乱れたフェルミ粒子系での超流動転移と Anderson 転移
阪井田 賢、野田 数人、川上 則雄 (京大理)
- P1-21 温度掃引による aerogel 中での ⁴He の結晶化
松田 弘文、越智 亜玖利、磯崎 玲、野村 竜司、奥田 雄一 (東工大理工)
- P1-22 トポロジカル超伝導体のトポロジカル不変量、欠陥、マヨラナフェルミオン
朝日 大地^A、永長 直人^{A,B} (東大^A, 理研 CMRG&CERG^B)
- P1-23 カイラル磁性体中のスキルミオンの運動におけるユニバーサルな
電流-速度関係
岩崎 惇一、望月 維人、永長 直人^A (東大工, 理研 CMRG&CERG^A)
- P1-24 擬 1 次元スピン系 ABX₃ (A=Rb,Cs; B=Co,Ni; X=Cl,Br) における
スピンによる熱伝導
川股 隆行、松岡 禎知、成瀬 晃樹、大野 真澄、西脇 洋一^A、加藤 徹也^B、
佐々木 孝彦^C、小池 洋二
(東北大工, 芝浦工大^A, 千葉大教育^B, 東北大金研^C)

- P1-25 分子性導体中ディラック電子系の NMR 研究 (1)
 – 電子間クーロン相関とディラックコーンの異方的変形 –
 平田 倫啓、石川 恭平、谷口 智隆、宮川 和也、田村 雅史^A、鹿野田 一司
 (東大工, 東理大理工^A)
- P1-26 トポロジカル絶縁体の「活性な」表面状態
 吉村 幸徳、井村 健一郎、高根 美武 (広大先端研)
- P1-27 スピンスカラーカイラル秩序における量子揺らぎの効果
 赤城 裕、宇田川 将文、求 幸年 (東大院工)
- P1-28 Ru 酸化物における RuO₆ 八面体の tilting に関する FLEX 解析
 荒川 直也 (東大理)
- P1-29 電子ドーピング型高温超伝導体 $T\text{-Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_4(x=0.10)$ における
 擬ギャップの消失
 堀尾 眞史、吉田 鉄平、鈴木 博人、Leo Cristobal C. Ambolode II、藤森 淳、
 大槻 太毅、溝川 貴司^A、小野 寛太^B、組頭 広志^B、安齋 太陽^C、
 有田 将司^C、生天目 博文^C、谷口 雅樹^{C,D}、森 陽介^E、足立 匡^E、
 小池 洋二^E
 (東大理, 東大新領域^A, 高エ研 PF^B, 広大放射光^C, 広大理^D, 東北大工^E)
- P1-30 アンダーソン・ホルスタイン模型における電気双極子モーメントの研究
 布施 貴裕、堀田 貴嗣 (首都大院理工)
- P1-31 細い円筒容器中の回転超流動ヘリウム 3 における NMR 測定と
 固有角運動量の探索
 國松 貴之^A、石川 修 六^A、根間 裕史^B、久保田 実、石黒 亮輔^C、
 高木 丈夫^D、佐々木 豊^E
 (東大物性研, 大阪市大理^A, 中央理工^B, 東京理科大理^C, 福井大応物^D,
 京大低温セ^E)
- P1-32 有機導体 $\beta\text{-}(meso\text{-DMBEDT}\cdot\text{TTF})_2\text{PF}_6$ の絶縁相における ¹³C-NMR
 井上 暁登、宮川 和也、鹿野田 一司、森 初果^A (東大工, 東大物性研^A)
- P1-33 新奇な分子性 $S\text{□□□□□}$ 三角格子物質における量子スピン液体状態の可能性
 磯野貴之、加茂博道、上田 颯、高橋一志^A、木俣 基、田島 裕之、土屋 聡^B、
 寺嶋 太一^B、宇治 進也^B、森 初果 (東大物性研, 神戸大院理^A, 物材機構^B)
- P1-34 ミクロな反磁性環電流と振電相互作用及び対称性の破れとの関連性に関する
 理論的研究
 加藤 貴 (長崎総合科学大学新技術創成研究所)

ポスターセッション 2 11月28日(水) 10:50 - 12:20

- P2-1 トポロジカル超伝導体上の量子ナノワイヤ中の Majorana 束縛状態と量子もつれ
中河西 翔^A, 田仲 由紀夫^B, Bjoern Trauzettel^C, 永長 直人^{A,D}
(東大工^A, 名大工^B, Wuerzburg 大^C, 理研^D)
- P2-2 完全カイラル無機化合物 YbNi₃X₉ (X=Al, Ga)の磁性と伝導
大原 繁男、福田 智寿、山下 哲朗、平山 貴士^A、宗像 孝司^A、松林 和幸^A、
上床 美也^A、山浦 淳一^A、田中 斗志貴^B、久保 康則^B、宮崎 亮一^C、
青木 勇二^C (名工大工、東大物性研^A、日大文理^B、首都大理工^C)
- P2-3 中性 - イオン性転移物質 TTF-CA におけるドメインウォール励起
竹原 陵介、宮川 和也、鹿野田 一司、上村 紘崇^A、松崎 弘幸^A、岡本 博^A、
谷口 弘三^B、松林 和幸^C、宇床 美也^C
(東大院工、東大新領域^A、埼玉大^B、東大物性研^C)
- P2-4 モット転移近傍のアルカリドーピングフラレンの比熱
竹内 裕紀^A、笠原 裕一^A、Ruth H. Zadik^B、Yasuhiro Takabayashi^B、
Alexey Y. Ganin^C、Matthew J. Rosseinsky^C、Kosmas Prassides^B、
岩佐 義宏^{A,D}
(東大院工^A、Durham University^B、University of Liverpool^C、理研^D)
- P2-5 トポロジカル絶縁体における量子臨界現象の解析
磯部 大樹^A、永長 直人^{A,B} (東大工^A、理研 CMRG&CERGB)
- P2-6 フォノンポラリトン伝播の実時間イメージングとコヒーレント制御
武田 淳、池谷 優樹、片山 郁文、南 康夫、北島 正弘^A
(横浜国大院工、防衛大^A)
- P2-7 T型銅酸化物超伝導体 Pr_{1.3-x}La_{0.7}Ce_xCuO_{4+δ} (x = 0.10)における還元アニールによる電子状態の変化: 反強磁性, 近藤効果, 超伝導
足立 匡、森 陽介、高橋 晶、加藤 雅恒、西寄 照和^A、佐々木 孝彦^A、
小林 典男^A、小池 洋二 (東北大工、東北大金研^A)
- P2-8 梯子型ハバード模型における光照射ダイナミクス
橋本 博志^A、石原 純夫^{A,B} (東北大理^A、JST-CREST^B)
- P2-9 Sr₂IrO₄における強いスピン軌道相互作用下での新奇な絶縁体と超伝導の可能性
渡部 洋、白川 知功、柚木 清司 (理研、CREST)

- P2-10 四極子近藤格子 $\text{Pr Tl}_2\text{Al}_{20}$ ($\text{Tr}=\text{Ti, V}$)における四極子秩序と超伝導
酒井 明人^A、久我 健太郎^A、E. C. T. O' Farrell^A、松本 洋介^A、
柄木 良友^B、中辻 知^A (東大物性研^A, 琉球大^B)
- P2-11 籠状物質 $\text{Pr Tl}_2\text{Al}_{20}$ (Tr : 遷移金属元素)の低温物性
辻本 真規、酒井 明人、中辻 知 (東大物性研)
- P2-12 パイロクロア型酸化物 $\text{Eu}_2\text{Ir}_2\text{O}_7$ 単結晶における金属絶縁体転移と磁気転移
石川 洵、Eoin O'Farrell、中辻 知 (東大物性研)
- P2-13 遷移金属カルコゲナイドの超強電場物性
張 奕勁^A、叶 劍挺^A、明石 遼介^A、Mohammad Saeed Bahramy^B、
有田 亮太郎^{A,B}、蓬田 陽平^C、竹延 大志^C、石渡 晋太郎^{A,B}、岩佐 義宏^{A,B}
(東大院工^A, 理研 CERG^B, 早稲田工^C)
- P2-14 α -(BEDT-TTF)₂I₃における欠陥誘起ゼロエネルギー局在状態
金尾 太郎、松浦 弘泰、小形 正男 (東大理)
- P2-15 ハートリー近似下での量子ドットを流れる過渡電流の非平衡グリーン関数
シミュレーション
笹岡 健二、山本 貴博^A、渡邊 聡 (東大工, 東理大工^A)
- P2-16 カゴメ格子二重交換模型におけるスピンアイス液体状態と異常ホール効果
石塚 大晃、求 幸年 (東大工)
- P2-17 擬二次元有機伝導体におけるバンド幅制御モット転移の量子臨界現象
古川 哲也、宮川 和也、鹿野田 一司 (東大工)
- P2-18 分子性導体 α -(BEDT-TTF)₂I₃における電荷秩序絶縁体と
Dirac fermion の競合
劉 東、平田 倫啓、竹原 陵介、宮川 和也、鹿野田 一司、田村 雅史^A
(東大工, 東理大理工^A)
- P2-19 四極子秩序を示す $\text{PrTi}_2\text{Al}_{20}$ における圧力誘起重い電子系超伝導
松林 和幸、田中 斗志貴^A、酒井 明人、中辻 知、久保 康則^A、上床 美也
(東大物性研, 日本大学文理学部^A)
- P2-20 臨界スピンゆらぎと近藤効果による反対称スピン軌道相互作用の増大
藤本 行延^A、三宅 和正^A、松浦 弘泰^B (阪大基礎工^A, 東大理^B)
- P2-21 硫化スピネル磁性体の合成と磁気フラストレーション
入谷 健資、Mario Halim、酒井 明人、久我 健太郎、木村 健太、
柄木 良友^A、中辻 知 (東大物性研, 琉球大^A)

- P2-22 鉄一フタロシアニン化合物における磁化率の温度依存性の理論
松浦 弘泰、小形 正男 (東大理)
- P2-23 三角格子系分子性導体 $X[\text{Pd}(\text{dmit})_2]_2$ の有効模型と電荷・スピン状態
妹尾 仁嗣^{A,B}、圓谷 貴夫^{A,C}、土射津 昌^D、宮崎 剛^C、加藤 礼三^A
(理研基幹研^A, CREST JST^B, 物材機構^C, 名大理^D)
- P2-24 充填スクッテルダイト $\text{Pr}(\text{Os}_{1-x}\text{Ru}_x)_4\text{Sb}_{12}$ において結晶場励起と結合した
希土類ゲストイオンモード
宮崎 亮一、筒井 智嗣^A、青木 勇二、荻田 典男^B、長谷川 巧^B、
宇田川 眞行^B、Alfred Q.R. Baron^{A,C}、佐藤 英行
(首都大理工, JASRI/SPring-8^A, 広大院総合科^B, 理研/SPring-8^C)
- P2-25 分子性導体中ディラック電子系の NMR 研究(2)
– $N=0$ Landau 準位とその自発的対称性の破れの探索 –
谷口 智隆、平田 倫啓、石川 恭平、宮川 和也、鹿野田 一司、
Hadrien Mayaffre^A、Steffen Kraemer^A、Mladen Horvatic^A、
Claude Berthier^A、田村 雅史^B
(東大工, グルノーブル高磁場研究所^A, 東理大理工^B)
- P2-26 不純物置換効果から見た鉄系超伝導体 $\text{FeSe}_{0.3}\text{Te}_{0.7}$ における
超伝導ギャップの対称性
川股 隆行、稲辺 拓也、野地 尚、足立 匡、小池 洋二 (東北大工)
- P2-27 軌道自由度を持つ重い電子 $\text{Ca}_{2-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_4$ におけるゆらぎの
モード間結合の効果
荒川 直也 (東大理)
- P2-28 有機導体 $[\text{M}(\text{tmdt})_2]$ における電子相関と多軌道効果に関する NMR 研究
高木 里奈、宮川 和也、鹿野田 一司、周 彪^A、小林 昭子^A、小林 速男^A
(東大院工, 日大文理^A)
- P2-29 IV-VI 化合物ベース磁性半導体の電子状態と磁性
佐藤 和則、福島 鉄也、藤井 将、吉田 博 (阪大基礎工)
- P2-30 Pd 表面におけるミュオン・水素のバンド構造と荷電状態
中西 寛、笠井 秀明 (阪大院工)
- P2-31 強相関電子系における電荷ガラス的挙動;ノイズ測定、X線回折による
電荷揺らぎの観測
佐藤 拓朗^A、賀川 史敬^{A,B}、宮川 和也^A、鹿野田 一司^A、小林 賢介^C、
熊井 玲児^C、村上 洋一^C (東大工^A, CREST^B, KEK^C)

- P2-32 Nepomnyashchii identity を満たす Bose 系の Green 関数
渡部 昌平、大橋 洋士^A (東大理, 慶大理工^A)
- P2-33 トポロジカル絶縁体におけるアクシオン渦の電磁応答
菊池 徹、田中 秋広 (物質材料研究機構)
- P2-34 超低速ミュオン線形加速器の開発
林崎 規託^A、斎藤 洗一^B、吉田 光宏^C
(東工大原子炉研^A, 東工大院^B, 高エネ研^C)