
講義ノート

第42回 物性若手夏の学校 (1997年度)

(1997年9月8日受理)

1997年7月29日～8月2日の5日間、岩手県八幡平の八幡平ライジングサンホテルにおいて、第42回物性若手夏の学校「あなたとわたしの夏の学校」が開催されました。幸いにも、230人を上回る参加者の多くが開催内容や開催地などに対して良い印象を抱いたようで、例年にも増して好評でした。

「物性若手」の夏の学校とは？

この問いを念頭に、わたしたち準備局は、ここ数年間における夏の学校の反省点や物性分野の現状をふまえたうえで準備を進めました。「講義」「サブゼミ」に対する工夫はもとより、特に今回の目玉として「ポスターセッション」を実施することで、若手の求める夏の学校の実現を試みました。

講義、サブゼミは、前半・後半あわせてそれぞれ11、14と、例年よりも開講数を多くしました。いずれも各分野の一線で活躍されている先生方が講師を勤めてくださり、自らの経験に基づいた密度の高い内容となっていました。31日に行なわれたポスターセッションでは、物性の各分野から50人近くもの若手研究者が集まり、発表を行いました。時間になると、そこはまさに会場を埋めつくさんばかりの人で溢れ、活発な議論が繰り広げられていました。

振り返るとそこには、「物性若手」による「物性若手」の夏の学校が、参加者一人一人によって実現されていたように思います。

ここに、講義・サブゼミのテキスト、そして、ポスターセッションのアブストラクトを掲載させていただきます。物性若手の立場からみた物性物理の現状、そして今後の行方を、ここに見い出すことができるかもしれません。

最後に、この夏の学校の開催に御協力頂きました、講義、サブゼミの先生方、サブゼミ世話人、その他多くの方々に、改めて感謝の意を表します。

1997年8月

第42回物性若手夏の学校準備局
代表：泉田 渉 (東北大・理)

もくじ

講義

1) 量子光学と量子情報処理の基礎	井元 信之	…307
2) 生物物理：運動の分子機械	大沢 文夫	…317
3) 中性子磁気散乱 -磁気構造からスピン揺らぎまで- [*])	加倉井和久	…325
4) 量子論	高木 伸	…338
5) カオスと量子物理学：メソスコピック世界への挑戦	中村 勝弘	…347
6) 重い電子系の物理 [*])	三宅 和正	…358
7) 量子輸送現象入門	家 泰弘	…374
8) モット転移と高温超伝導体 -変わり者の金属達、d電子系の理論と現実-	今田 正俊	…384
9) 高温超伝導体の磁束状態はなぜおもしろいのか？ :その基礎と応用から超伝導機構解明まで	門脇 和男	…391
10) 非平衡現象論	佐々 真一	…431
11) ナノ構造をした物質系の光物性・超高速レーザー分光 -ナノ光学物性の創製に向けて-	中村 新男	…441

サブゼミナール

a) 【光物性】 (世話人：濱 雄一郎) イオンビームスパッタリング法による微粒子分散ガラス薄膜 の作成と光学的特性	田畑 彰守	…454
b) 【生物】 (世話人：谷山 敬人) 分子レベルでのエネルギー変換と stochastic energetics	関本 謙	…464
c) 【形の物理】 (世話人：松浦 克智) ゲル -構造・相転移・輸送-	鍋田 昌之	…474
d) 【物性基礎論】 (世話人：重森 正樹) Spontaneous Collapse of Supersymmetry in Thermal States -熱力学的相と対称性、オーダー・パラメーター、中心分解を巡って-	小嶋 泉	…487
e) 【低温】 (世話人：田口 義雄) 高温超伝導体における境界効果	松本 正茂	…497
f) 【メソスコピック系】 (世話人：内海 裕洋) クーロン相関の及ぼす電子の流れへの影響 -単一原子エレクトロニクス :単一原子接合におけるクーロン・ブロッケード- ^{***)}	山口 文子	…

- g) 【磁性】 (世話人:五十嵐 正敬)
 遷移金属合金の磁気と電子構造・・・佐久間昭正 …505
- h) 【計算物理1】 (世話人:樋口 真理子)
 高分子自己組織系のレオロジー ***)・・・樹神 弘也 …—
- i) 【計算物理2】 (世話人:小泉 悟)
 密度汎関数法による第一原理計算***)・・・諏訪 雄二 …—
- j) 【表面物性】 (世話人:大関 一)
 表面・界面科学と走査トンネル顕微鏡 ***)・・・長谷川幸雄 …—
- k) 【非線形物理】 (世話人:高城 史子)
 流体现象の構成的モデル化とシミュレーション・・・柳田 達雄 …515
- l) 【誘電体】 (世話人:河合 紀子)
 蛍光スペクトル測定による分子性結晶の構造相転移について・・・阿部 浩二 …525
- m) 【輸送現象】 (世話人:岩沢 正樹)
 ペロブスカイト系物質の輸送現象 **)・・・片岡 光生 …535
- n) 【超伝導】 (世話人:足立 匡)
 銅酸化物に光を当てる 一高温超伝導体の光学的性質一・・・永崎 洋 …547

[編集部注]

- *) この原稿は、「物性研究」のために、書きあらためていただいたものです。
- **) この原稿は、夏の学校当日に配布されたものです。
- ***) この原稿は、都合により割愛させていただきました。

ポスターセッション アブストラクト

磁性半導体における伝導電子と局在スピンの間の交換相互作用	高橋 正雄
重い電子系化合物 $CeRu_2Si_2$ のメタ磁性転移の理論	佐藤 寛之
ナノグラファイトの電子物性	伊神 正貫
メゾスコピック電子衝突における量子干渉効果	山本 喜久
1次元量子スピン系 $Sr_3CuPt_{1-p}Ir_pO_6$ のサブミリ波 ESR	田中 剛志
パルス強磁場を用いたミリ波・サブミリ波 ESR 装置の開発	中川 宜子
30T マグネットを用いた極低温サブミリ波 ESR 装置の製作と Ho_2BaNiO_5 のサブミリ波 ESR ..	山田 教文
光ピンセットによる細胞内原形質の力学特性の研究	三橋 和彦
YbPtSn の比熱	松本 保吉
$CeRu_2$ の音響的 de Haas van Alphen 効果	奥田 法樹
低温超高压発生装置の圧力較正と圧力下における $La_{2-x}Sr_xCuO_4$ の電気抵抗率	宇野 喜徳
偏極原子状水素の超低温用 mm 波帯 ESR 装置による観測	和城 賢典
半導体超格子の多重ミニバンド構造に対する電場効果	安藤 雅信
CuBr 薄膜における強励起状態の発光特性	市田 秀樹
極薄膜障壁層を有する GaAs/AlAs 超格子のミニバンド構造	岡嶋 一憲
n-Si:Sb における金属-非金属転移の研究	藤元 章
遠赤外透過率測定による NbN 薄膜及び Bi2212 単結晶の超伝導特性に関する研究	小口 慎雄
低速多価イオンの表面散乱と鏡像エネルギー	藤井 智樹
スパッタリングにおけるクラスター形成	後藤 正樹
ProteinG 一水系の変異体の分子動力学シミュレーション	杉浦 淳之介
1本の Biopolymer にみられる Solid-Liquid-like な転移と Flicker Noise	高野 光則
レヴィーフライトによる過冷却液体の2段階緩和	水野 正隆
Dimethylene Biphenyl 等の高スピン分子の BLYP および B3LYP 計算	鷹野 優
von Neumann lattice coherent states による量子化された電磁場の古典極限	若山 澄子
$YBa_2Cu_3O_{7-y}$ における Zn により誘起された磁気モーメント	後藤 昌宏
$DyCo_2$ の単結晶育成と磁性	樋口 洋介
擬二次元ルテニウム酸化物におけるモット転移と超伝導	安藤 貴史
Ag(110) 酸素吸着表面の相図	関場 一郎
蟻酸塩メチル尿素の Characterization	西川 徹
Zn で一部置換した Bi 系銅酸化物高温超伝導体の超伝導抑制	阿子島 めぐみ
Cu_3O_4 面をもつ $Ba_2Cu_3O_4Cl_2$ の超伝導化の試み	青木 誠
USb の高分解能角度分解光電子分光	伊藤 孝寛
Ag ナノ薄膜における量子サイズ効果の光電子分光測定	佐々木 洋征
1次元銅酸化物 Sr_2CuO_3 の角度分解光電子分光	藤澤 英樹
$Sr_xCa_{14-x}Cu_{24}O_{41}$ の角度分解光電子分光; ドーピング依存性	佐藤 宇史
真空紫外逆光電子分光装置の開発と希土類化合物の逆光電子分光	山本 卓志
STM における量子干渉効果 — STM で分子軌道の相対位相の違いは見えるか? —	加藤 則彦
非局所結合素子系の時空カオスと特異性 — マルチフラクタルな時空間欠性 —	中尾 裕也
磁気共鳴映像法によるヘリウム 3-4 混合液体の相分離の観察	上野 智弘
ゲルの破断面のパターンと 3次元破壊	田中 良巳
結合カオス系の集団運動	柴田 達夫
非自己相似集合と計算	齊藤 朝輝
希土類及びアクチニド化合物の電子構造とフェルミ面	真栄平 孝裕
Ce-Si 系物質のメタ磁性と低温物性	牛田 泰久
位相方程式の拡張と協同現象	田中 久陽