

## 《 '71年度 物性若手夏の学校報告 》

( 準備校, 京大物理物性若手 )

物性夏の学校も今年で16回目を迎え、数年来、問題化しつつある現象が増々顕著に現われつつある。前年度の当番校においても問題や困難の積極的な解消策が講ぜられた。今年は幾つかの問題を解消する一つの方策として従来の形式とは多少異なった形態を試みる事にした。あくまで過渡段階における一つの方法であり今後若手の養成及び若手間交流により有効な方法が採られてゆく事を前提としている。第一番目の問題点であるマスプロ化について今年は次のような解消策を講じることにした。

i) 全体講義の数を増す。

この手段としては従来になく6本の講義を並列にし、講義参加人数の小規模化を試みる。

ii) サブの数を増す。

第二番目の問題は参加階層の低学年化という現象である。マスター層の夏の学校参加は全参加入員の半数、又はそれを上まわる数にのぼる。マスター層の積極的参加は大いに歓迎するところであるが、それに伴うドクター層の参加はあまり活発でない。

その点の対処として

i) 従来のサブに、若手間の研究交流を目指して一層重点を置き、又研究室交流をより緊密化する場とする。そのために、日頃サブの責任者がサブ参加者と連絡を緊密化するよう働きかけ、積極的な財政援助をおこなう。

ii) i)によって、サブの研究交流の面が濃く現われてくることに伴うマスター層の参加減少が考えられるので従来のものに初等物性講座という、マスター層向けのグループを作る。

全体講義、サブ活動の日程は前年度と同じく、前半、全体講義後半、サブ活動(初等物性講座を含む)とし、参加者のための便宜をはかる。

大筋としては上の項目に留意しつつ計画し実行した。

今、振り返ってみて、当初の計画のどの程度なし得たか、全体講義、サブ、その他について反省してみたいと思う。

## 全 体 講 義

例年全体講義は2本以上の講義が聴けるように計画されていたが、参加者の増加と共にその運営に困難が生じつつある。又講義の時間数もこれまでは8～9時間程者であり、introductory から始めて advanced 特に最近の研究段階までを総括的に講義に盛り込む面から考えて多少中途半端であると思われる。それで'71年度においては、改革を進める意味で、6本の講義を並列して計画し、時間数の点でも1講義当り、12～15時間を目標に計画した。これらの点を目途に、講師の方々に講義内容について、特に Introductory な部分から topic 的な部分に汎る様をお願いした。又、講義の選択についても、割と一般的な問題から専門的な問題にと多岐に汎るようなものを選択し、マスター層、ドクター層の積極的な参加を期待した。しかし、どちらかと言えば、専門的な部分に強調が置かれていたA, B, Cに対するドクター層の参加が少なかったのは意外であったし、又、D, E, Fについても単なる一般論だけではなく、非常に up-to-date な内容を持っていたにもかかわらず、やはり、ドクター層の参加が少なかったのは惜まれる。しかし参加した若手には非常に積極的な意義をもち、実りのあるものだったと思われる。テキストについては、'70年度のメモ的なノートに対する要望も考慮し、又6本のうち1本しか聴けないということも合わせて、'71年度は講義内容とは一応独立したマスター層にも又、ドクター層にも有意義な様に執筆をお願いした。尚、講師の方々には連絡の不手際、一方的な依頼等、種々様々な御迷惑をおかけ致した。当初の計画は一応計画通りに実行できた。

講義内容については以下の通りである。

A 核と物性の境界領域	森 田 正 人 (阪大・理)
B 超 高 圧	川 井 直 人 (阪大・基工)
融 解 現 象	松 田 博 嗣 (京大・基研)
C 非線型光学	矢 島 達 夫 (東大・物研)
D 金属半導体の擾動理論	森 田 彰 (東北大・理)
E 相転移 (低次元系格子磁性体)	長谷田 泰一郎 (京大・理)
F 超 流 動	碓 井 恒 丸 (名大・理)

尚、最終日には松田先生の御好意により、京大グループによる相転移の2次

元モデルの計算機実験の映画を上映していただき盛況だった。

テキストの印刷製本等の費用は物性研からの校費という形で援助をいただき、その事務及び業者との交渉は基研の物性研究、プログレス編集部の方々をお願いした。

### サブグループ活動

今年度は前回までのサブグループ活動のうち、特に物性基礎論サブが問題にされた。これまで、このサブは名称が、あまりに一般的であるため、漠然としたイメージで参加した人たちが多かったのではないかと思われる。そこで今回は、物性基礎論という学会のイメージにとらわれることなく、その名称を表立って出さずに、理論だけということではなく、かなり自由に考えることとし、一応、物性の基礎的な諸問題を扱うサブグループを設置することとした。そこで今回は「多体問題」と「磁性半導体」がえらばれた。また、近年、盛んになりつつある実験的手段としての量子エレクトロニクスを一つのサブグループとして新しく独立させることになった。

このようにしてサブグループを、研究会的要素をつよめ、ドクター層に参加でき易くする一方、物性論を基礎的な方向から足固めするため、マスター層向けに初等物性講座が、準備校企画で設置された。サブグループ活動強化のため活動期間を3日間(8月2日～4日)とし、サブグループあたり平均2名の講師、のべ24名の諸先生方に講師をおねがいをした。多くのサブグループでは、若干の研究発表、討論会が、若手交流の場としておこなわれた(誘電体、超音波、回折、低温、半金属、金属合金磁性、磁性化合物、磁性一般、高分子、量子エレクトロニクス、多体問題)。

サブグループ活動の内容は以下の通りである。(括弧内はサブグループ責任者)

[敬称略]

1. 誘電体 (土田和明, 佐藤清隆, 亀山 寛, 名大工)
  - 「誘電的相転移の動的機構」 八 田 一 郎 (東工大)
  - 「強誘電体の今後の展望」 三 井 利 夫 (阪大基工)
2. 超音波 (別所三樹生, 神戸大工)
  - 「表面弾性波とその応用」 山 西 正 道 (阪府大工)
3. 回 折 (井上直久, 東大工)

71年度物性若手夏の学校報告

- 「熱中性子を偏極させるとどう役立つか」伊藤雄而(物性研)  
 「低速電子線回折について」早川和延(日立中研)  
 「若手発表・動的現象の回折法による研究」
4. 光物性・イオン結晶 (奥山雅則, 阪大基工)  
 「半導体の光物性と応用(II-VI化合物を中心として)」  
 小宮啓義(三菱中研)  
 「光物性の発展とトピックス(金属から半導体一般まで)」  
 新井敏弘(東教大)
5. 低温 (柿崎明人, 東北大理)  
 「金属における多体効果」中嶋貞雄(物性研)
6. 半金属 (野沢博, 京大工研)  
 「固体中の磁気プラズマ波の理論」横田伊佐秋(新潟大)  
 「強磁場中の半金属及び金属の輸送現象」田沼静一(物性研)
7. 金属・合金・磁性 (松沢孝男, 中橋保子, 隅山兼治\*, 京大理, \*京大工)  
 「3d-遷移金属のバンド理論と磁性」浅野掇郎(物性研)  
 「金属・合金の磁性の歴史と将来」勝木渥(信州大)
8. 磁性化合物 (榎敏明, 京大理)  
 「化合物磁性の臨界現象の実験の現状」宮谷和雄(RCA基研)
9. 磁性一般 (小川徹夫, 物性研)  
 「遷移金属のバンド理論と磁性」浅野掇郎(物性研)
10. 高分子 (土井正男, 東大工)  
 「高分子鎖のブラウン運動」岩田一郎(福井大)  
 「ヘリクシス」伏見讓(東大理)
11. 量子エレクトロニクス (高木芳弘, 木戸義勇\*, 京大理, \*阪大基工)  
 「Nonlinear Coherence」松岡正浩(京大理)  
 「Laser Spectroscopy」中島信一(阪大工)  
 「Optical Pumping」藪崎努(京大工)
12. 多体問題[物性基礎論I] (町田一成, 東教大理)  
 「近藤効果の理論」石井広湖(物性研)  
 柴田文明(東教大理)  
 「近藤効果の実験的側面」長沢博( )

## 13. 磁性半導体 [物性基礎論 II] (里子允敏, 物性研)

論文紹介「Eu カルコゲナイドの異常な磁氣的性質と伝導現象」

「磁性半導体の物性 (s-f exchange と磁気効果を中心に)」

糟谷 忠雄 (東北大理)

酒井 治 (東北大金研)

サブグループ活動を強化するという基本方針は具体的には、各サブグループの運営費の増額、サブ増設による講師数の増加というかたちであらわれた。新しく設置したサブグループに参加者がふえる傾向にはあったが、どのサブグループも研究交流、講義などに活発に活動がおこなわれた。とくに、サブグループ担当者が早くから準備をして発表者やコメンターへの連絡が十分にゆき届いたところでは、試料の譲渡、実験室の見学などの約束が交わされるなど具体的な交流にまですすんだ。若手グループとしては、今後夏の学校でこの方向を追求し、さらに夏の学校に限らず、若手の共同研究の場をひろげていくことが重要であると考えられる。なお、サブ活動、初等物性講座、その他の講師費用のうち、基研の共同利用研究費から10万円の援助を受けた。また、一つのサブグループのテキスト、及び初等物性講座の講義ノート作成のため、物性研からの共同利用研究費の援助の一部をあてた。

## 初等物性講座

例年夏の学校のサブ活動では、DC層が中心になって小研究会、小学会的な面が強く、参加者の大部分を占めるMC層とくにM1の若手が主体的に参加できる場が少なかった。'71年度は、新しい企画として、サブゼミと並行に初等物性講座を設け、夏の学校の3つの意義のうち、教育、交流を追求することにした。午前中は基本的概念、基礎的知識を講義し、午後では参加者からチェーターになってもらい、文献の学習をおこなった。

当初の期待通り、MC層の参加が多かったが、さらにDC層の参加もみられたのは特徴的ではないかと思われ、かなりの評判が良く、最後迄多くの人々が参加した。

内容は以下の通りである。

## I Electron-Phonon Interaction

高山 一 (東大理)

文献, A.B.Migdal : Sov.Phys.JETP 34 (1958) 996

## 71年度物性若手夏の学校報告

### II 相互作用のある多体系の扱い

富田博之(京大理)

文献, Landau : Phys.Rev. 75 (1949) 884

文献,

Abrikosov et al の text book 第一章

### III エネルギーバンド

小野寺嘉孝(京大理)

文献, V.Heine & R.O.Jones : J.Phys. C2 (1969) 719

講師には第一線で活躍中の若手の方をお願いした。さらに、夏の学校終了後講義ノートを作成することにして、講師の方に執筆をお願いし、11月中旬に発行することが出来た。

今後このような実験的試みをさらに進めて夏の学校の性格、参加者の問題、運営の問題が追求されていく必要があると思われる。全体講義との関連から言っ、参加者が割合、一般的な傾向に興味をもち、参加人数が片寄る現象が見られたが、今後、参加者自身の主体的問題としても、このことは考えてゆく必要があるだろう。

### 講演会(3日目午後)

71年度は、例年と異って、物性分野の研究の現状に重点を置いた話題を提供して頂こう、という主旨で、北大の宮原将平先生に、御多忙な中を、講演を依頼した。

講演の内容は、物性分野で時折聞かれる“物性はもう終わった”論を取り上げ、新しい視点から物性物理を見直そうということで、磁性分野の話題を中心になされた。物質の新しい側面を重視し、いわゆる銅鉄主義でない新しい「銅鉄主義」を提起され若手研究者に奮気をうながされた。

講演の夜、有志10数名で先生の宿舎を訪問、懇談し、遅くまで若手研究者の問題について議論が続いた。

講演は60名程の参加で比較的好評で、信州大の勝木さんも議論に参加され割とつつこんだ議論がなされ、参加者も何らかの新しい suggestion を得たのではないかと思われる。

### ○ 開催地決定について

開催地を野沢に選んだ事については、前年度のそれが野沢であった事、その点、会場、宿舎の確保については財政緊迫の折、余計な金額を費やさなくて済

んだ。一方、今思えば、参加人数が前年度より減少した事の一つにはこの開催地が、前年度と同じであった事にあるようである。全国の若手が自主的交流を求めて集う夏の学校の参加人員が場所により左右されるのは元来、おかしいのであるが、現在のところ否めない事実であるようだ。今後、当番校になった場合、この点を考慮される事が望まれる。

#### ○ レクリエーションについて

本年度においては、本部としてレクリエーションの機会をもうけなかった。これは本部の力量に帰するところ大であるが、各民宿において、自主的に、交歓、友好をかねてレクリエーションが行なわれ、本部においてその場をもうけなかった点を補なって余りあるものであったように思われる。

#### ○ 100万円の使途について

前年度においてもこの100万円強の金額をどのように扱うべきか提案がなされた。早急な解決策を必要とはしていないもののいずれは、赤字により食いつぶされそうな状況にある。前年度における話し合いの結果は当番校に一任するという結論であった。今年度夏の学校を準備して、その経験から、使途についての若干の提案を試みたい。

- i) マスプリの道具を購入する。(種類はファックスあたりが良いのではないか。)
- ii) 宛名(各大学の所在地)を彫った印を作る。

#### ○ 現地での事務煩雑の簡素化について

本部員は、今年は例年に比べて少し人数が少なかった関係もあるが、非常なる事務に追いまわされ講義も聞けなかった。現地において、本部員にかかる事務の量をできるだけ少なくする事が、望ましいと思われる。事務の中で大きな部分を占める金銭的な部分を削減するために、1つに宿舎と本人との宿泊費を本部を通して行なっているが、これを本人と民宿で直接に行なってもらってはどうかという事である。

## 会 計 報 告

本年度の学校参加者は、院生一般301人、有給者25人で例年より約50人少なく参加費は約9万円の減少となった。一方支出面では、サブゼミ講師数の増加で宿舍費用の増加及び旅費が増加し、かなりの赤字が見込まれましたが講師謝礼の削減等で約5万円の赤字にとどまった。この点講師の諸先生方におかけした御迷惑ははかり知れず深くお詫び申し上げます。

## 収 支 決 算

## 〈 収 入 〉

1.	東大よりの繰越金		1,133,893
2.	参加費	院生一般 301人×1,800円	541,800
		有給者 25人×3,000円	75,000
	小計		616,000
3.	補助	基研…旅費	100,000
		物性研…校費	300,000
	小計		400,000
4.	その他	テキスト類売上	82,350
		預金利子	27,629
	小計		109,979
	総計		2,260,672

## 〈 支 出 〉

1.	講師費用	謝礼	135,000
		旅費	180,000
		宿泊費	147,350
	小計		462,350
2.	補助費	サブ	65,000
		参加者旅費	42,000
	小計		107,000



3. 会場費	農協	4,500
	中学校	2,500
	民宿	4,000
	その他	4,650
	小計	15,650
4. テキスト印刷費		304,660
5. 本部費(現地)	民宿謝礼	30,000
	本部員旅費	56,160
	” 宿泊費	31,600
	運送費	44,300
	その他	5,230
	小計	167,290
6. 事務局経費	事務費	47,977
	通信連絡費	52,681
	現地派遣費	16,390
	その他	3,173
	小計	120,221
総計		1,178,071
次期当番校へ繰越		1,082,601

## 支出の説明

- 講師数 … 全体講義 7人, サブゼミ 23人  
初等物性講座 3人, 講演会 1人  
謝礼内訳 全体講義 68,000円 サブゼミ 60,000円  
その他 7,000円
- 参加者旅費補助は、一般参加者で他より旅費補助のない方に限った。補助額は仙台、岡山をゼロとして学割料金の差額を支払った。サブ補助は一律5,000円を事務費及び連絡費(サブ責任者とサブ参加者間)として補助した。
- テキストは全体講義ノート2部、金属磁性サブノート、及び初等物性講座

## 7 1年度物性若手夏の学校報告

の講義ノートの印刷費である。

尚、テキスト類の残りは一冊300円、(初等物性講義ノートは一冊200円)で販売中。

### 5. 本部員はのべ105人×日。

本部員には野沢までの往復の旅費と宿泊費(食費を除く)を支給した。運送費はテキスト、スライド事務用品等をレンタカーで運んだ費用が主である。

### 6. 〇事務費は夏の学校案内及びニュースの作成に要した金額と文房具代。

〇通信連絡費はサブ責任者、講師及び野沢との電話連絡費、並にテキストの参加者への郵送料。

〇現地派遣費は野沢温泉への下見…2人(1回)と物性研への補助依頼…1人(1回)の旅費。

尚、全体講義謝礼についてはあまりにも少いために、テキスト類の売上げによっては更に増加する事を考えている。この分についての報告は次期当番校に依頼したいと考える。

講師謝礼、サブ補助、参加者旅費補助等の点で多くの方々に大層御迷惑をおかけした点深く詫び申し上げる。