

---

## 研究会報告

---

### 基研短期研究会「重い電子系の理論」報告

1986年7月29日～31日 於：基研大講演室

世話人 上田和夫, 川上則雄, 酒井治, 斯波弘行, 松浦民房, 山田耕作

京都の夏は暑い。基研所長はじめ関連する事務・所員の方々の努力で基研の大講演室に念願の冷房が入り、今回はその下での最初の研究会であった。大原さんをはじめ共同利用事務室の方や岩井さんなどの御協力によって無事円滑に研究会を終えることができた。最初にお礼を述べたい。

重い電子系に関しては定性的な理解の段階にあり、その起源に  $f$ -電子間の多体相互作用が本質的であると考えられている。この電子相関の関与する多体問題やそれに関連する諸問題の解決をめざして、若い人を中心とした討論に重点を置いた研究会を上記世話人で企画した。

研究会では幅広い方々が参加され、夫々の立場から多様な理論が展開され、それをめぐって問題点や相互の関連等について議論された。夫々の方向で粘り強い努力が続けられ着実な進歩が見られるが、決定的な理論はまだ提出されていないようである。

一方、最近の実験の進歩は著しいようである。糟谷氏によって紹介された、Grenobleで7月初めに開かれた国際会議 (ICAREA) の報告が注目された。特に重い電子系 ( $CeCu_6$  や  $UPt_3$  等) でドハース・ファン・アルフェン効果の観測がなされ、重い電子の質量とフェルミ面が決定されたことは、今後の理論の進歩を促すことと思われる。この糟谷氏の報告は物理学会誌 (12月号) に掲載されるので残念ながら、割愛した。いずれも有効質量比で 50 ~ 100 程度の重い質量が見られ、観測されたのは総て重い質量であり、enhancement がかなり一様になされているとのことである。

重い電子が確かに走っていてフェルミ液体をなしていることが確証され、さらに具体的にフェルミ面が明らかにされたことは当研究会で提出された夫々の理論の正当化、精密化、定量化にとって重要な寄与をすることと思われる。やはり実験の進歩は恐しい。これが最も強い印象であるが、いよいよ理論の出番かもしれない。

(山田)

研究会報告

7月29日(火)

1. 三沢節夫(日大理工)  
Fermi liquid description for the Kondo lattice system.
2. 小山富男, 立木昌(東北大金研)  
周期的アンダーソンモデルにおける heavy fermion state
3. 久保晴彦, 加賀裕之(新潟大理)  
周期的アンダーソン模型の重い電子状態
4. 岡田耕三(阪大理), 山田耕作(基研), 芳田奎(東理大)  
軌道縮退した周期的アンダーソン模型に基づくフェルミ液体論
5. 柳沢孝, 斯波弘行(物性研)  
周期的アンダーソンモデルの変分理論
6. 小口明秀(東理大)  
Variational Theory of Periodic Anderson Model

7月30日(水)

7. 金昌一, 倉本義夫\*, 糟谷忠雄(東北大理工, 工\*)  
自己無撞着摂動法によるアンダーソン格子の状態密度
8. 金徳州(青学大理工)  
重い電子系のジェリウム・モデル
9. 佐宗哲郎(東北大理工)  
一次元周期的アンダーソン模型の熱力学
10. 川上則雄, 奥地斐男(阪大工)  
重い電子系の磁気抵抗
11. 上田和夫(東大工)  
重い電子系に対する不純物効果
12. 大川房義(北大理)  
近藤格子の遮蔽効果: 1) 電子・格子相互作用 2) 残留抵抗と正の磁気抵抗
13. 半沢克郎(東理大)  
Ce 不純物による磁気抵抗 — 結晶場分裂を考慮した場合
14. 金 彪(名大理)  
超伝導における引力の起源
15. 今田正俊(物性研)

重い電子の超伝導における不純物効果と励起スペクトル

16. 加藤勝, 恒藤敏彦 (京大理)  
周期的  $s-d$  モデルにおける超伝導
17. 尾崎正明 (京大理)  
Group Theoretical Analysis of the lattice Distortion in Anisotropic Superconductivity
18. 平島大, 生井沢寛 (東大教養)  
 $p$ -波超流体の集団励起
19. 糟谷忠雄  
ICAREA (Grenoble) に参加して (報告は物理学会誌)

7月31日(木)

20. 小林紀史, 竹ヶ原克彦, 糟谷忠雄 (東北大理)  
 $CeRh_3Bz$  の異常磁性
21. 倉本義夫 (東北大工)  
 $Tm$  及び  $U$  化合物の磁気的価数揺動状態
22. 笠井秀明 (阪大工), 吉森昭夫 (阪大基礎工)  
合金系の高密度近藤状態
23. 加藤勝, 恒藤敏彦 (京大理)  
Abrikosov の  $s-d$  模型に対する pseudo-fermion 法への comment
24. 糟谷忠雄 (東北大理)  
ICAREA に参加して (続き)

(上記プログラム中, 「ICAREA 報告」は学会誌(12月号)を参照して下さい。ここには掲載していません。)

## 1. Fermi Liquid Description for the Kondo Lattice System

日大・理工 三 沢 節 夫

4f および 5f 電子系をもつ Ce あるいは U などの化合物は, いわゆる重い電子系の特性を