

多くの結果を得ているが、中でも、メスパワー効果の測定によって、強磁性領域では Fe の内部磁場が大きいのに対し、反強磁性領域では小さな内部場がみられたことに注目し、Fe の状態が明らかに両領域で異っており Fe-Ni 側では局在的、Fe-Mn 側では band 的であることを知った。電気抵抗測定によって、その考えをうら付けることに成功している。この考えで Invar 効果の説明できる可能性を考え、熱膨張などの測定も行っている。

この他にも、貴金属と Cr, Mn などの金属間化合物の磁性および電気的性質の研究を行っている。また、Ce を中心とする軽稀土類は重稀土類とはいづらく異った性質を示すことに注目して、現在、軽稀土類金属と P 族元素との食塩型金属間化合物の磁性をしらべている。すでに Ce 化合物で特異な磁気的ふるまいを見出しており、それを追及して、磁気的・電気的性質の実験的研究もつづけている。

高木研究室

スタッフ 高木 秀 夫

出口 安 夫

目片 守

西口 博 昭

最も Orthodox な磁性の研究室である。講座の名前は金属物性学研究室であるが、金属のみならず、有機物までとりあつかっている。大きく二つの Group に分けられる。

高木教授と目片助手を中心とした無機結晶の Group は金属および、金属的化合物の電子状態と、磁性の関連を主として追求している。金属電子の局在、分極に興味の中心があり、磁気分極や磁気的相互作用が、結晶構造や温度のような Parameter に強く影響される Cr, Mn, Fe の不安定相に関する Data を集めている。このような目的のために今までは主として他の遷移金属との置換型合金が使われていたが、磁気能率をもたない不純物を用いた侵入型合金を重点的に用いている。その他、稀土類金属についても結晶構造と磁性、伝導電

京大物性物理研究グループの紹介

子帯の状態密度の測定を同様の方法でやっている。また侵入型合金を応用する必要上、侵入型化合物の研究も行なっている。イオン結晶関係では一次元反強磁性格子である六方晶系の ABX_3 型化合物の研究がある。

研究室のもう一つの Group では、出口助教授・西口助手が中心となって有機 Radical の研究を行っている。あつかっているのは比較的簡単な構造の陰 ion Radical と中性 Radical である。現在までに不対電子の分子内相互作用や、溶媒との相互作用の研究をほぼ終り、Radical 間の相互作用に重点が移っている。例えば芳香族系陰 ion Radical に見られる帯磁率の異常とか、低温での磁氣的規則化のような研究がやられている。逆に相互作用の小さいものを用いて、断熱消磁も試みる。

以上の説明からも分るように、測定対象に Variety をもたせるとともに、組成を一つの parameter として充分活用することによって、化学教室という環境を生かそうとしている。従って、測定手段はなるべく限定せず、静的・動的磁気測定はもちろん、Mössbauer 効果、中性子線回折、Tunnel 効果等、利用可能ないろいろな手段を用いて研究を行っている。