

研究会報告

基研短期研究会

“磁性体における新しいタイプの相転移現象”

-----競合する相互作用系を中心として-----

日時 昭和61年1月20日(月)~22日(水)
場所 京都大学基礎物理学研究所

最近の磁性体の統計物理学において、競合する相互作用が存在する系が示す新しいタイプの相転移現象や、その量子論に強い関心が集中している。本研究会ではこれらの問題について、理論と実験双方から研究の現状が報告され、討論が行なわれた。具体的な項目は

1. 格子構造に起因する相互作用の競合(規則系)
 - i. 六方晶磁性体における逐次相転移
 - ii. 反強磁性的三角格子磁性における相転移
 - iii. 競合を含むスピン系の量子論、およびポッツ模型など関連する系の相転移
2. 磁氣的異方性の競合(オブリーク相、ドメイン構造など)
3. 相互作用の競合と不規則性(ランダム磁性体)

などである。

これまで磁性体の統計物理学を指導してこられた桂重俊先生、小口武彦先生、中野藤生先生がそれぞれ東北大学、東京工業大学、名古屋大学を今春定年退官される。本研究会はその退官記念セミナーともなったが、三先生の講演もともに現在進められている研究の成果を議論されたものであり、その積極性を反映して、全体を通して活発な議論が交わされ、有意義な研究会であったと思う。

世話人 猪苗代 盛、小野 豊郎、本間 重雄、都 福仁
鈴木 増雄、目片 守、高山 一

プ ロ グ ラ ム

1月20日(月) 13:00~

ABX₃型化合物における逐次相転移
層状三角格子反強磁性イジングモデル
CsCoCl₃の相転移の中性子散乱
六方晶フラストレーション磁性体の相転移

目片 守(福井大・工)
松原 史卓、猪苗代 盛(東北大・工)
遠藤 康夫(東北大・理)
上野 陽太郎(東工大・理)

ポッツ模型の相転移—特に反強磁性相互作用について—
三角格子反強磁性体の相転移と秩序相 ———連続スピン系———
三角格子ハイゼンベルク反強磁性体の相転移と新しいユニヴァーサルティクラス
競合的三角格子磁性体の磁性
Anisotropy effects in a frustrated Ising model on the square lattice
周期的フラストレーションをもつ2次元イジング系の相転移

小野 豊郎(東工大・理)
宮下 精二(東大・理)
川村 光(阪大・教養)
川崎 和子(奈良女子大・理)
堀口 剛(東北大・工)
別役 広(原研)

1月21日(火) 9:00~

競合的三角格子磁性体の量子力学的研究
三角格子反強磁性体(実験)
2次元三角格子上の量子ハイゼンベルクモデルのモンテカルロシミュレーション

鈴木 増雄(東大・理)
平川 金四郎(東大・物性研)
高須 昌子、宮下 精二、鈴木 増雄(東大・理)

研究会報告

- 反強磁性三角格子の量子スピン系 --- 基底状態と有限温度
西森 秀稔、田口 善弘、小口 武彦 (東工大・理)
- 反強磁性的三角格子のモンテカルロシミュレーション
佐野 和博、本間 重雄*、松田 博嗣**、萩田 直史***
(名大・理、*名大・工、**九大・理、***理研)
- フラストレーションのある量子スピン系での負符号問題 --- 解決への第一歩 ---
小野木 敏之、宮下 精二、鈴木 増雄 (東大・理)
- 量子スピン系のモンテカルロ法
門脇 真示、上田 顕* (岡山理大・理、*京大・工)
- 第2近接相互作用を含む1次元量子ハイゼンベルグ模型 --- 有限系の計算
利根川 孝、原田 勲 (神戸大・理)

同 13:00~

- 2次元及び3次元格子のIsing系の伝送行列と finite-size scaling
小口 武彦、田口 善弘、西森 秀稔 (東工大・理)
- 2次元正方格子イジングスピン系の T_c 近傍におけるスピクラスタの生成と成長
長谷田 泰一郎、小沢 哲 (茨城大・工)
- 表面再構成と格子ガス模型
金森 順次郎 (阪大・理)
- 二三の話題をめぐって --- スピン系のフラストレーション、そのアンチテーゼ、量子系の熱力学関数 ---
中野 藤生 (名大・工)
- スピングラスへの環境効果
内山 剛、渥美 正和、井村 亮、松井 正顕、安達 健五* (名大・工、*名大・理)
- スピングラスにおける有効場のみならず積分方程式とその解法
桂 重俊 (東北大・工)

懇親会 (くに荘)

1月22日(水) 9:00~

- 異方性の競合するランダム磁性体の相転移
勝又 紘一 (北大・応電研)
- 異方性の直交する混晶のくり込み群理論
奥 通敬 (東大・教養)
- 異方性競合系のスピンドイナミクス --- メスバウアー分光と μ SRの結果を中心として ---
伊藤 厚子 (お茶の水大・理)
- オブリーク相と磁気共鳴
永田 一清 (東工大・理)
- 異方性の競合する反強磁性混晶に対する二体近似理論
真野 博史 (学習院大・理)
- 経路確率法によるマスター方程式の導出
和田 宏、山下 明宏、石川 琢磨* (北大・理、*東工大・理)

同 13:00~

- ランダム磁性体の非平衡相転移
本河 光博 (神戸大・理)
- Interest in Amorphous Magnetism
金吉 敬人 (名大・理)
- 異方的スピングラス $ZnMn$, $CdMn$ の磁性
村山 茂幸、横沢 宏一、都 福仁 (北大・理)
- スピングラスの交流非線形帯磁率について
白倉 孝行、高山 一* (東北大・理、*京大・基研)
- G T線における非線形帯磁率について
香取 真理、鈴木 増雄 (東大・理)
- S K模型の数値解析
根本 幸児、高山 一* (北大・理、*京大・基研)