

「二次の相転移」研究会

森 肇 (京大基研)

西川 恭治 (東大教養)

6月の下旬に3日間、基研で上記の研究会が開かれました。二次の相転移は、それに伴って著しい現象が現われるため、古くから多くの人達によって研究されてきたわけですが、今回その研究会が開かれるにあたって、世話人の念頭にあつたことは、最近

(a) 転移点近傍での応答係数の異常性の研究。液体ヘリウムの比熱が対数的発散 $\ln|T-T_c|$ を示すことが実験的に見出されて以来、多くの相転移を起す物質について同様の対数的発散が指摘されてきた。一方理論的にもイーシングおよびハイゼンベルグ強磁性体の帯磁率、比熱、自発磁化の、転移点近傍での温度変化の詳細が、巧妙な級数展開の方法によつて、かなり正確に推定されるようになった。

(b) 磁気共鳴吸収、中性子線散乱、電気伝導などダイナミックな方法による相転移の研究。

が新しい方向として注目されているということでした。特に、ダイナミックな現象の異常は、従来の、分配関数の取扱いを中心とした相転移の研究の枠を越えるものであつて、その異常性の研究は相転移のより深い理解を促すものと期待されています。

二次の相転移を起すものには種々の物質があり、様々の現象が起るわけですが、上の観点から磁性体を中心に選らばれ、また磁性体には見られない興味深い現象のいくつかも併せて取り上げられました。研究会のプログラムは

次の通りでした。

6月20日

一次元，二次元物質の相転移	長谷田 泰一郎
第二種相転移に伴う異常比熱	山 本 常 信
転移点近傍における Ising Model	松 田 博 嗣
中性子散乱によるスピン波の研究	平 川 金四郎
中性子の臨界散乱	浜 口 由 和
NMRから見た磁性体の二次相転移	守 谷 亨
強磁性金属，合金の電気抵抗	万 成 勲

6月21日

NH_4 ハライドと NaNO_2 の核磁気共鳴	伊 藤 順 吉
ESRと常磁性一反強磁性転移	伊 達 宗 行
スピンの2体相関	川 崎 恭 治
緩和過程の理論(1)	西 川 恭 治
緩和過程の理論(2)	森 肇
He^3 - He^4 混合物の二相分離	小 野 周

6月22日

溶液の臨界現象	天 谷 一 夫
Magnetite の相転移	立 木 昌
BaTiO_3 系強誘電体の相転移	三 井 利 夫

第三日目の午後には，相転移の本質論および実態とその理論について，討論と問題点の指摘とが行なわれました。特に

- Mayer の凝縮理論に現われる臨界異常領域
- Landau の現象論の効能とその限界
- 相転移を，ある熱力学関数の複素T平面上での分岐点とみることとその