

ここではこれ以上立入らぬことにする。

二次相転移と異常緩和

森 肇 (九大)

二次相転移に伴って緩和現象や輸送現象に現われる異常について、実験および理論の現状を review した

(1) order parameter の緩和現象

強磁性体のスピン拡散や磁気共鳴の中、強誘電体の誘電分散、溶液の拡散等

(2) 接触系における緩和、輸送現象

強磁性体、強誘電体における音波の吸収、熱伝導、核磁気共鳴の中等

(3) 臨界気体、溶液の粘性、熱伝導

などに顕著な異常が現われ、それらの異常の性格や機構を理論的実験的に明らかにすることが問題である。

比熱や帯磁率、帯電率などの平衡量については、多くの物質にわたって同様な性質が観測され、二次相転移の一般論が見出される可能性が強いが、上記の非平衡量の異常は物質によって著しく異なっている。従って、平衡量の異常と非平衡量の異常との内在的関係を明かにしようとするとき、それをどの段階で捉えるかが重要になる。スピンや粒子の対相関関数で捉えようとする理論が展開されているが、まだいろいろと問題な点がある。基本的な現象として critical slowing-down があるが、それがはっきりと確かめられているのは NaNO_2 と溶液の拡散の場合だけのようなのである。転移点の近傍では揺ぎが異常に大きくなるため、非局所効果および非線型効果が現われる筈であるが、最近、これらの研究も進められている。