

Title	[8]準一元電子系(第24回物性若手「夏の学校」開催後記)
Author(s)	長岡, 洋介; 高木
Citation	物性研究 (1979), 33(3): 136-137
Issue Date	1979-12-20
URL	http://hdl.handle.net/2433/89885
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

「 準 一 元 電 子 系 」

講師 京大・基研 長岡 洋介

講義は大体テキストに沿って行なわれたので、詳しい内容を知りたい方は、テキストを参照していただくこととして、ここでは、各項目について簡単に紹介します。

§ 1. はじめに

なぜ一次元を問題にするかということについて、「1) 一次元系には、厳密に解ける場合がしばしばある。2) 一次元系特有のフェルミ面の不安定性」が考えられる。一次元的な伝導電子をもつ系として、TTF-TCNQ, KCPがある。

§ 2. フェルミ面の不安定性 — 三次元系の場合

§ 3. 一次元電子系の不安定性 — 電子・格子相互作用

§ 4. 一次元電子系の不安定性 — 電子間相互作用

超伝導、パイエルズ転移を例として、フェルミ面の不安定性、および一次元系と三次元系の違いについて、分子場近似の範囲で議論する。不安定性の可能性としては、CDW (電荷密度波), SDW (スピン密度波), 一重項対または三重項対による超伝導がある。

§ 5. 電荷密度波と位相のゆらぎ

§ 6. 鎖間相互作用と長距離秩序の出現

長距離秩序は位相のゆらぎにより、分子場近似によるパイエルズ転移点 T_p では現われないが、鎖間相互作用によって T_c ($\ll T_p$) で実現する。例として、TTF-TCNQの構造相転移がある。

§ 7. Phason と CDW 状態における電気伝導

§ 8. ソリトンと低温における伝導

CDW 状態における Goldstone モード 'phason' によって、伝導度は $\omega \rightarrow 0$ で発散す

るが、実際の物質では、ピン止めの機構により発散は現われないことが、TTF-TCNQ, KCP において具体的に議論される。TTF-TCNQは低温で activation 型の伝導を示すが、soliton によるものであると考えられている。

(文責 高木)

特別講演

“Real Space Renormalization Group in Critical Dynamics”

講師 J. D. Gunton : Temple university

2次元の Ising-like の 2, 3 の model での critical-dynamics (臨界指数及びそれに関連した諸性質)を調べるのにいかに Real Space Renormalization Group の方法が有効であるかということ、又それぞれの model によって比熱、帯磁率などの臨界指数は異なり、universality は破れるが、critical-dynamics での臨界指数については weak universality が成り立っていることなどを簡潔に約二時間、熱のこもった講義をしてもらった。

- model {
- 1) Single Ising model
 - 2) The triplet spin model on a triplet lattice
 - 3) The symmetric 8-vertex model

(文責 白田)