

18. 臨界指数は幾何学的パターンを表わすか？

阪大・基工 長 尾 成 一

3次元 Ising 系 (sc 格子) において, MC simulation を実行した。幾何学的パターンとしては droplet を問題にした。それは, 密度 $\rho(r)$ が半径 r の減少関数であり, かつ $\rho(r) > \langle \rho \rangle_T$ を満す cluster と定義される。ここで $\langle \rho \rangle_T$ は系全体の熱平均密度。サイズ l の droplet のサイズ分布は,

$$n_l \approx l^{-\tau} \exp [-(K-K_c)^\mu s l^\zeta]$$

で与えられる。ここで $(K-K_c)^\mu$ は表面張力, K は換算温度, $s l^\zeta$ は表面積である。この式は Fisher の提案したものを幾何学的条件を満すように書き換えたもの (例えば, $l \sim R^D$, R は半径, $D = d - \beta/\nu$; $S(l) \approx s l^\zeta$, $\zeta = (d-1)/D$; $r(\varepsilon) = (K-K_c)^\mu$, $\mu = \nu(d-1)$) と適合するが, 数値の一致は充分とは言えない。

Shell 粗視化法: $\rho(r)$ の計算法として, 各 MC step 毎に全ての格子点で 同心球殻を想定して, 球殻毎に ρ を計算する方法が有効である。特に percolation 的発散の困難は解消する。

参考文献

N. Nagao J. phys. A18 ('85) 1019.

19. 伸びた欠陥系のダイナミクスとクロスオーバー

東北大・工 山 崎 義 武
湘北短大・電子 落 合 萌
東北大・教養 福 田 義 一

“パターン形成の運動と統計”の問題を伸びた欠陥系のダイナミクスの題材の中で, “欠陥の連った形のダイナミクスと物理的性質との関係”という観点から考えてみる。それは同時に