

Callan—Symanzik 方程式による 臨界現象

東北大・工 山 崎 義 武

相対性場の理論で Callan と Symanzik [1] によって導出された Callan—Symanzik 方程式を非相対場即ち, Euclid 空間の多体系の場で, 特に, 臨界現象の統計力学を扱うのに便利な Callan—Symanzik 方程式とくりこみ群の式を導いて, 臨界点近傍の漸近的振舞を調べた。

先ず第 1 の問題として, 長距離相互作用 ($1/r^{d+\sigma}$, d : 次元, $\sigma > 0$) をもつ系に対する Callan—Symanzik 方程式とくりこみ群の式の導出 [2], 又, many fields と many coupling constants をもつ系の Callan—Symanzik 方程式とその漸近的振舞を導出した。時間の関係で前者は省略し, 後者について報告した [3]。

第 2 の問題としては, 既に報告済みの 2 次相転移 (長距離相互作用をもつ系) 及び 3 重臨界相転移 (短或は長距離相互作用の系) について省略し, 2 次相転移の系で, 短距離相互作用をもつ場合の crassover index φ (up to ϵ^3) [4] と結晶異方性 (短或は長距離相互作用の系) をもつ場合の臨界指数及びその導出について報告した [5], [6]。

参 考 文 献

- [1] C.G.Callan, Jr., Phys. Rev. D2, 1541 (1970).
K.Symanzik, Commun. Math. Phys. 16, 48 (1970).
- [2] Bogoliubov, Parasiuk, Heppand Zimmermann の方法を用いる
Y.Yamazaki in preparation
- [3] Y.Yamazaki, submitted to J.Phys.c.
- [4] Y.Yamazaki, Phys. Lett. 49A, 215 (1974)
- [5] Y.Yamazaki, submitted to J.Phys.c.
- [6] Y.Yamazaki, submitted to Phys. Lett.