

カノニカル法における 分配関数の位相の研究

筑波大学 鈴木 遊
For Zn Collaboration



敵を知り

己を知れば

百戦危うからず



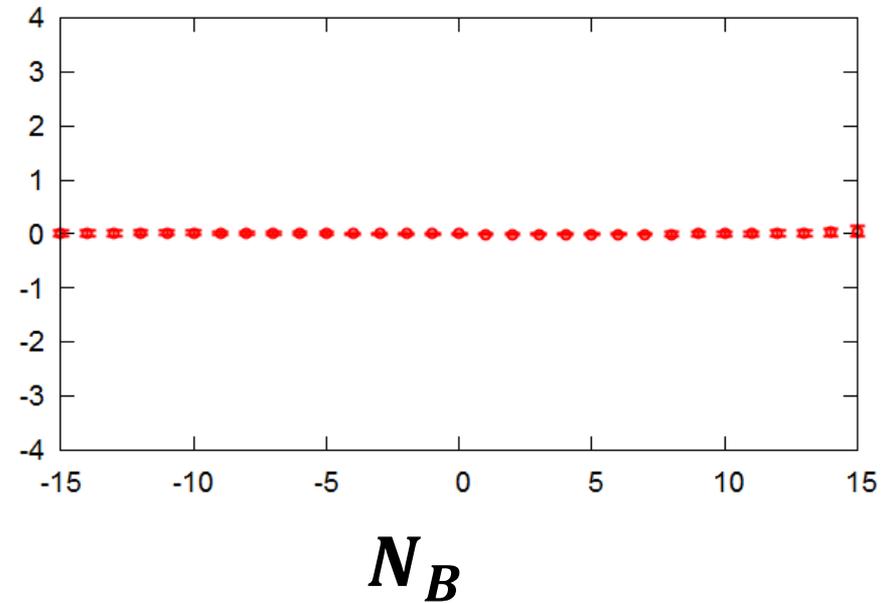
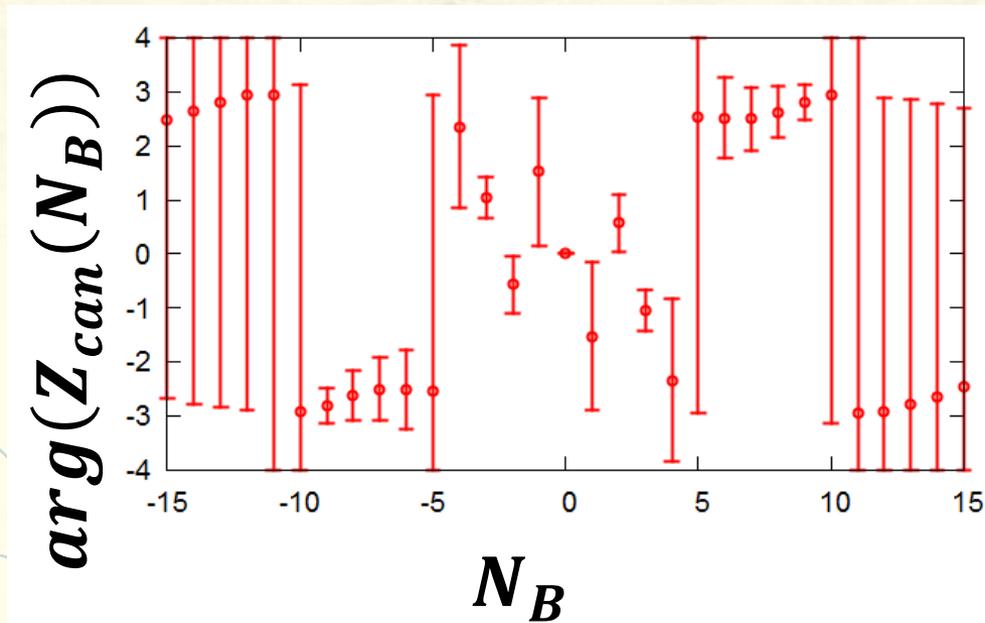
敵 = 符号問題

己 = 分配関数



敵を知る

$$Z_{can}(n) = |Z_{can}(n)| e^{i\phi_n}$$

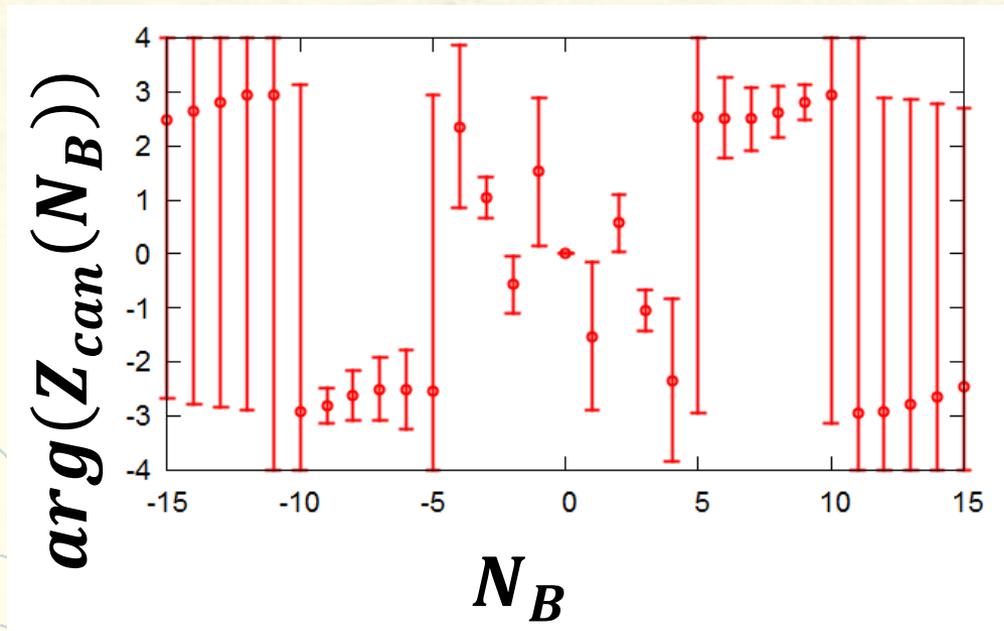


$$T = 0.813 T_c$$

$$T = 1.68 T_c$$

敵を知る

$$Z_{can}(n) = |Z_{can}(n)| e^{i\phi_n}$$



低温では...

- 位相 $> \pi/2$
- 何故傾きをもつ？
- 何故低温だけ？

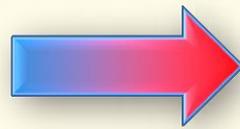
$$T = 0.813 T_c$$

己を知る

$$Z_{can}(n) = \frac{3}{2\pi} \int_{-\pi/3}^{\pi/3} d\theta e^{-in\theta} Z_{G.C.}(i\theta)$$

$Z_{G.C.}(i\theta)$

\neq



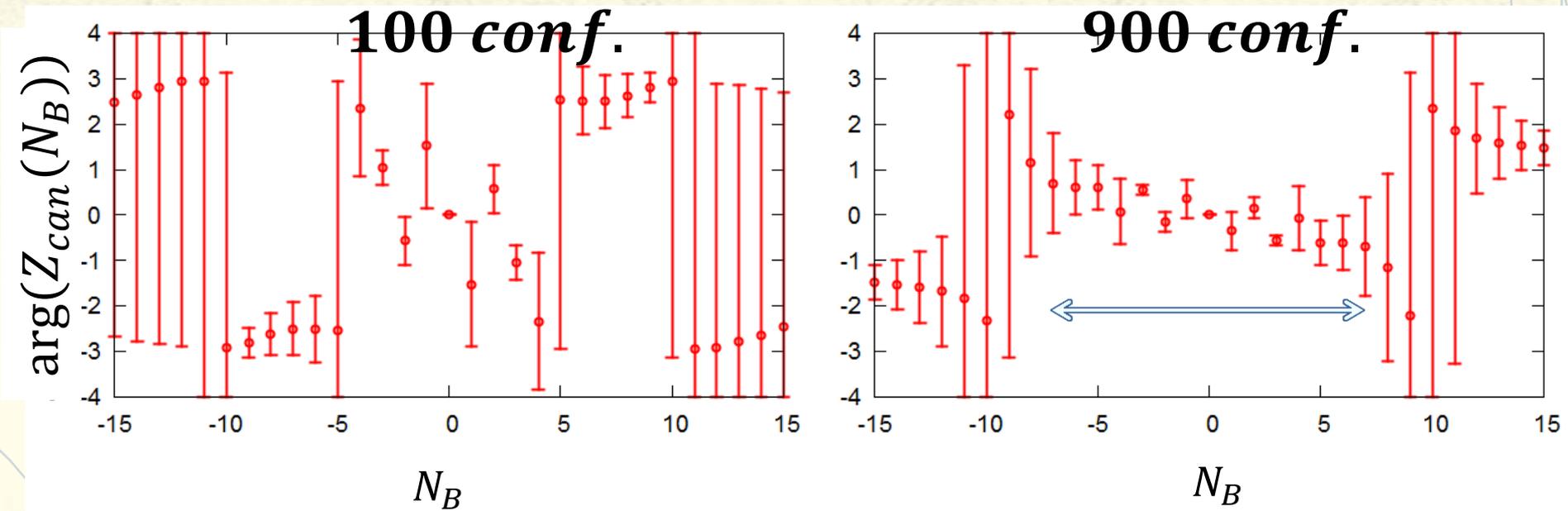
- 温度依存性
- 粒子数依存性

$Z_{G.C.}(-i\theta)$

ポスター：簡単なモデルを使って説明

百戦危うからず？

- 統計数を上げてみる $T = 0.813 T_c$



$|N_B| \leq 7$ では 1σ で位相 $< \pi/2$

まとめ

- 分配関数の位相は、MC計算での荷電共役対称性の破れによって生じる
- 低温での振る舞いは $Z_{G.C.}(i\theta)$ の性質から理解できる
- 統計数を9倍に上げることで

$$T = 0.813T_C, |N_B| \leq 7$$

の範囲で複素位相に改善が見られた