

# 有限密度領域における カラー遮蔽ポテンシャル

九大院理

KEK<sup>A</sup>・高知大<sup>B</sup>・広大情報<sup>C</sup>・佐賀大院工<sup>D</sup>

高橋純一

永田桂太郎<sup>A</sup>・斎藤卓也<sup>B</sup>・中村純<sup>C</sup>

佐々木崇宏・河野宏明<sup>D</sup>・八尋正信

# カラー遮蔽ポテンシャル

ポリヤコフloopの相関関数から求める重クォークポテンシャル

$$e^{-V_{q\bar{q}}/T} = \langle \text{Tr}L(x)\text{Tr}L^\dagger(y) \rangle$$

$$e^{-V_{qq}/T} = \langle \text{Tr}L(x)\text{Tr}L(y) \rangle$$



QGP内の重クォークの束縛の変化

[T. Matsui, H. Satz, Phys. Lett. B178(1986)416]

有限温度Lattice QCD

O. Kaczmarek, et al, Phys. Rev. D 62, 034021 (2000)

A. Nakamura, et al, Phys. Rev. D 70, 074504 (2004)

Y. Maezawa, et al (WHOT-QCD Collaboration), Phys. Rev. D 75, 074501 (2007)  
and so on...

有限化学ポテンシャル( $\mu$ )領域・・・符号問題

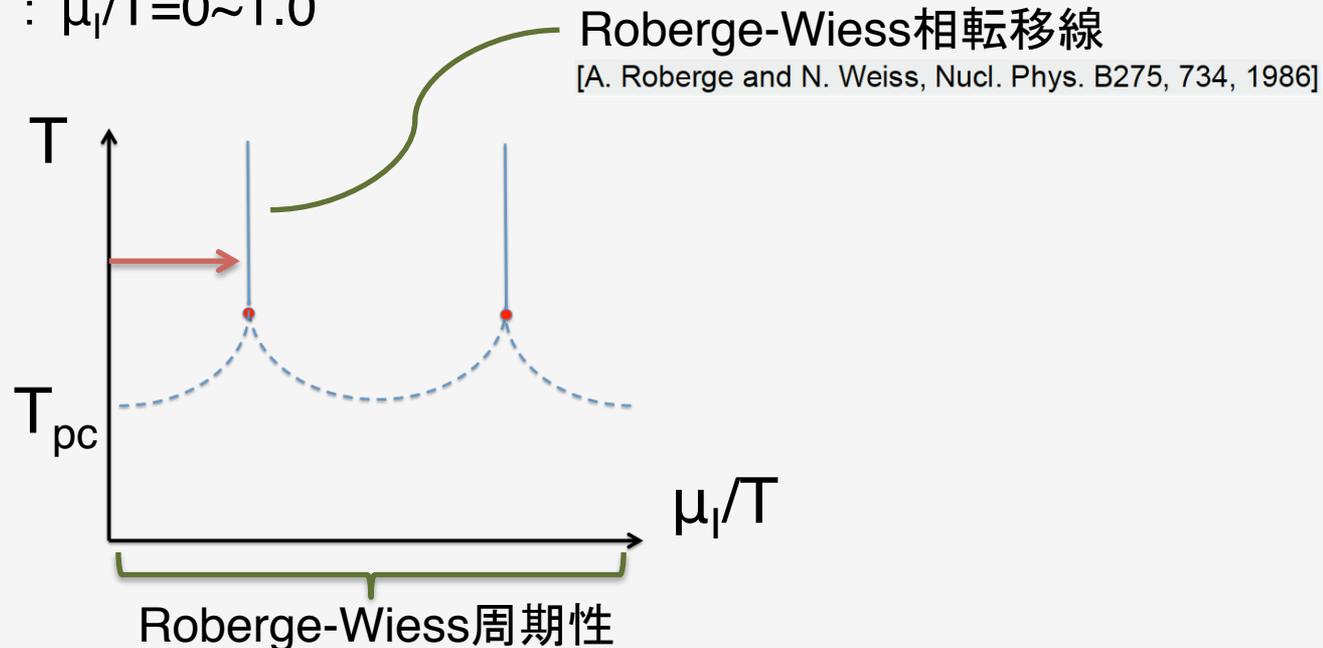


✓ 解析接続

虚数化学ポテンシャル( $\mu_I$ )領域・・・符号問題が無い

# 格子QCDの set up

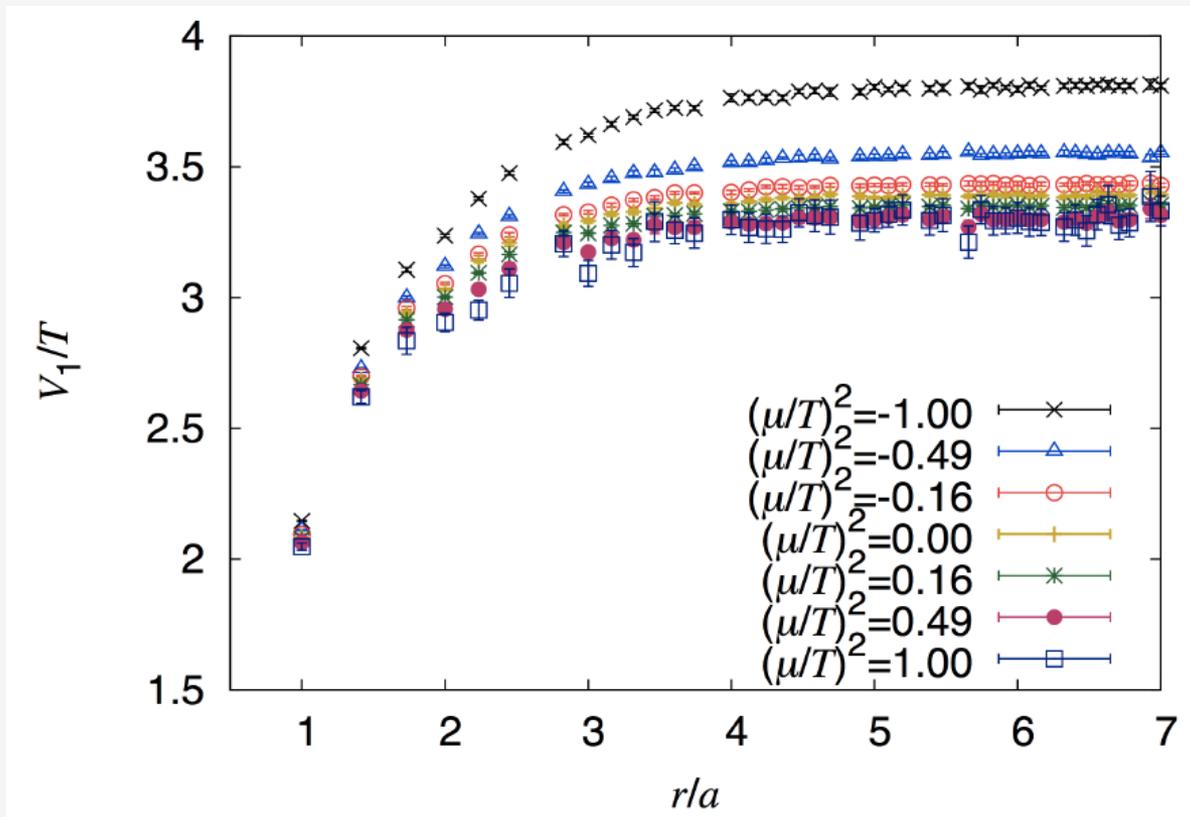
- ・格子作用: 2フレーバー-Wilson + clover fermion, Iwasaki gauge action
- ・格子サイズ:  $N_s^3 \times N_t = 16^3 \times 4$
- ・統計数: 100 trajectory 毎に150個
- ・ $m_{ps}/m_v = 0.8$ の line of constant physics
- ・温度:  $T \sim 1.20 T_{pc}$  ( $\beta = 1.95$ )
- ・虚数化学ポテンシャル:  $\mu_l/T = 0 \sim 1.0$



# 結果

カラー遮蔽ポテンシャルの $(\mu/T)^2$ 依存性

Color-singlet ポテンシャル



# さらにポスターでは・・・

- $\mu/T$ 展開の2次と4次の効果。
- 他のcolor channelの $\mu_l/T$ 依存性。
- カラーデバイ遮蔽質量の $\mu$ 依存性...

