

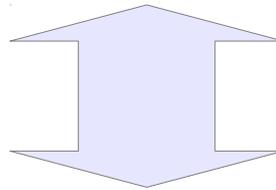
SU(3)ゲージ理論の一次相転移点における潜熱と圧力ギャップの測定

新潟大学自然科学研究科
博士課程前期1年
白銀 瑞樹

共同研究者
江尻信司、金谷和至、北沢正清、石見涼

概要

SU(3)ゲージ理論の有限温度相転移



対応関係

熱力学量の変化にギャップが出来る一次相転移

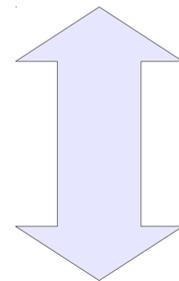
計算機を用いた格子QCDを使って熱力学量の測定を行う

→ 潜熱、圧力のギャップ

体積依存性

→ 連続極限への外挿

一次相転移

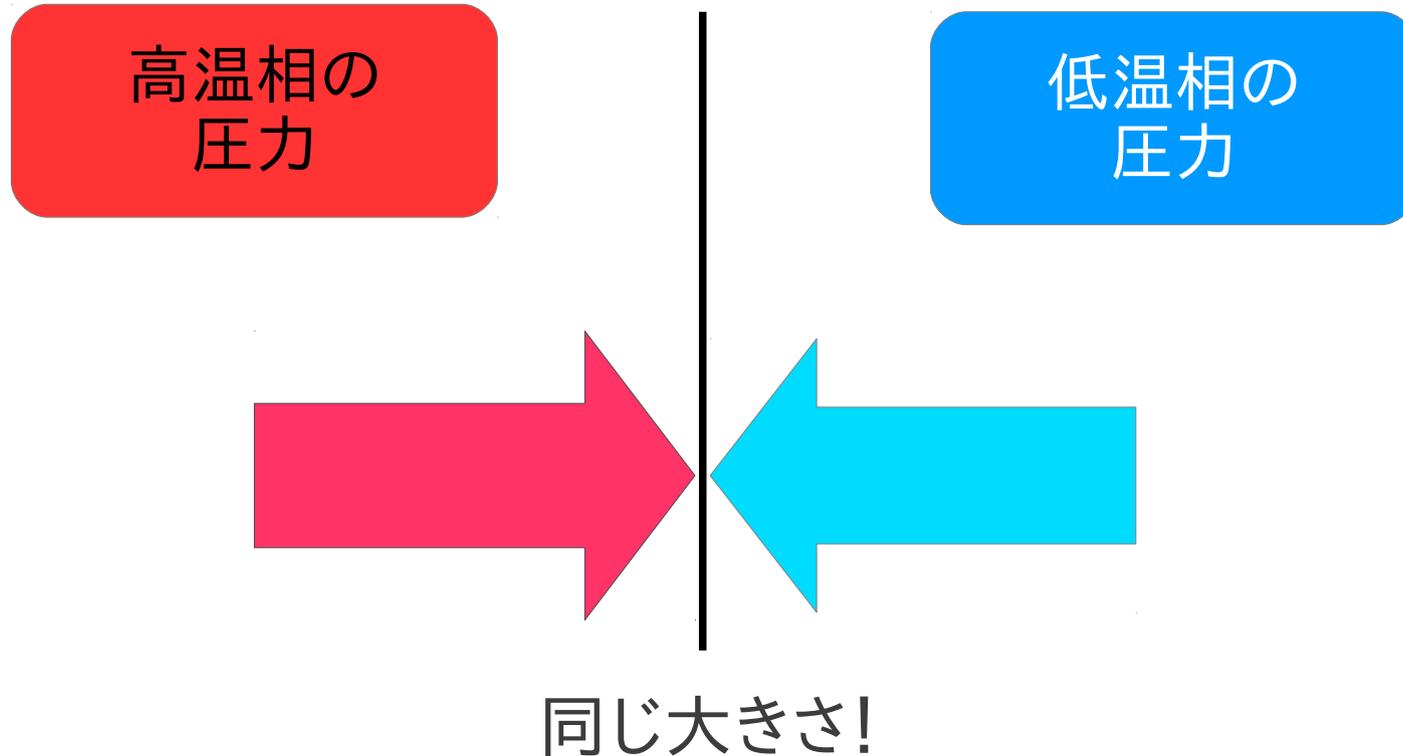


潜熱

物質の相が変わるときに必要な熱エネルギー

→熱力学量の計算が必要になる

1次相転移点直上

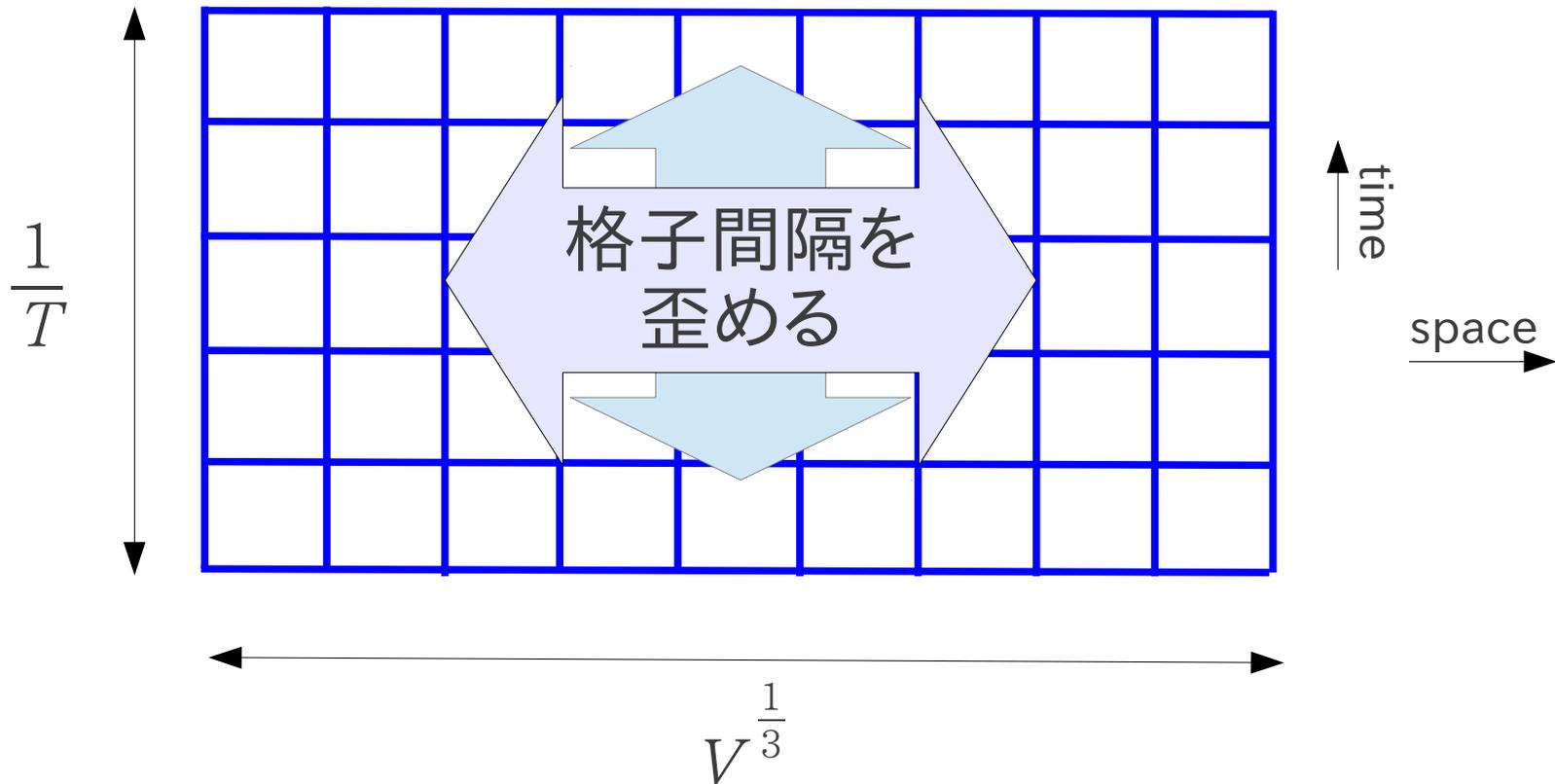


相転移点直上では2つの相が共存しているので
2相の圧力がつりあっているはずである

一次相転移点直上での熱力学量の計算と
連続極限への外挿を試みる!

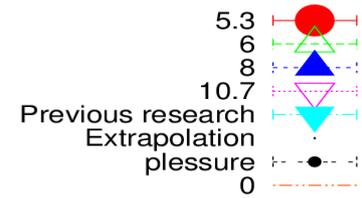
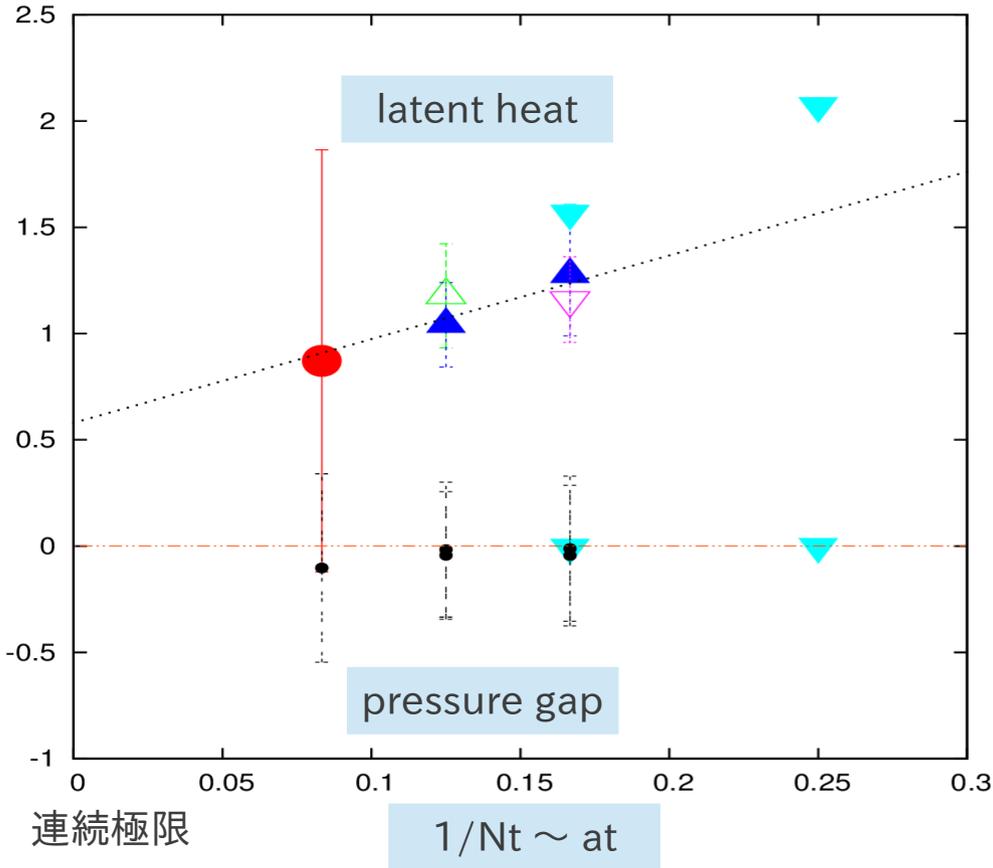
熱力学量の計算

$$\varepsilon = -\frac{1}{V} \frac{\partial \ln Z}{\partial T^{-1}} \quad p = T \frac{\partial \ln Z}{\partial V}$$



格子の形を非等方に変えることによって熱力学量を計算する

結果



潜熱の連続極限が外挿できた
有意な体積依存性は見えない

宿題はてんこ盛り

(▼ :Phys.Rev.D 58,094505 (1998) のデータを引用)