

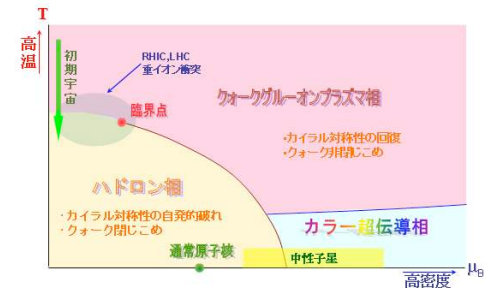
隠れた局所対称性に基づく有限密度
2-color QCDにおけるベクトルボソン
質量の解析

山岡哲朗(名古屋大学)

<共同研究者> 原田正康 野中千穂

◎興味があること

- ・・・有限温度、有限密度でのQCDの相構造に関連するハドロン質量の変化



◎有限密度では格子QCDの計算ができない(符号問題)

➡ 問題を解決する1つの状況: 2-color QCD

- ・S.Muroya, A.Nakamura, C.Nonaka, Phys.Let.B.551(2003)
- ・S.Hands, P.Sitch, J-I.Skullerud, Phys. Let. B. 662 (2008)

◎2-color QCDでのカイラル有効理論

- バリオン荷を持つNGボソンが自然な形で導入される
- $\mu=m_\pi/2$ で $U(1)_B$ の破れの相転移が起こる($N_f=2$)

◎我々の研究

- ☆ **2-color QCDにおいて隠れた局所対称性に基づきベクトルボソンを含むカイラル有効模型を構成**
- ☆ **ベクトルボソン質量の密度依存性を解析**

- ・M.bando, T.Kugo, K.Yamawaki, Phys. Rep 164, 217 (1988)
- ・M.Harada, K.Yamawaki, Phys. Rep 381, 1 (2003)

◎HLS gauge bosonを含むカイラル有効模型

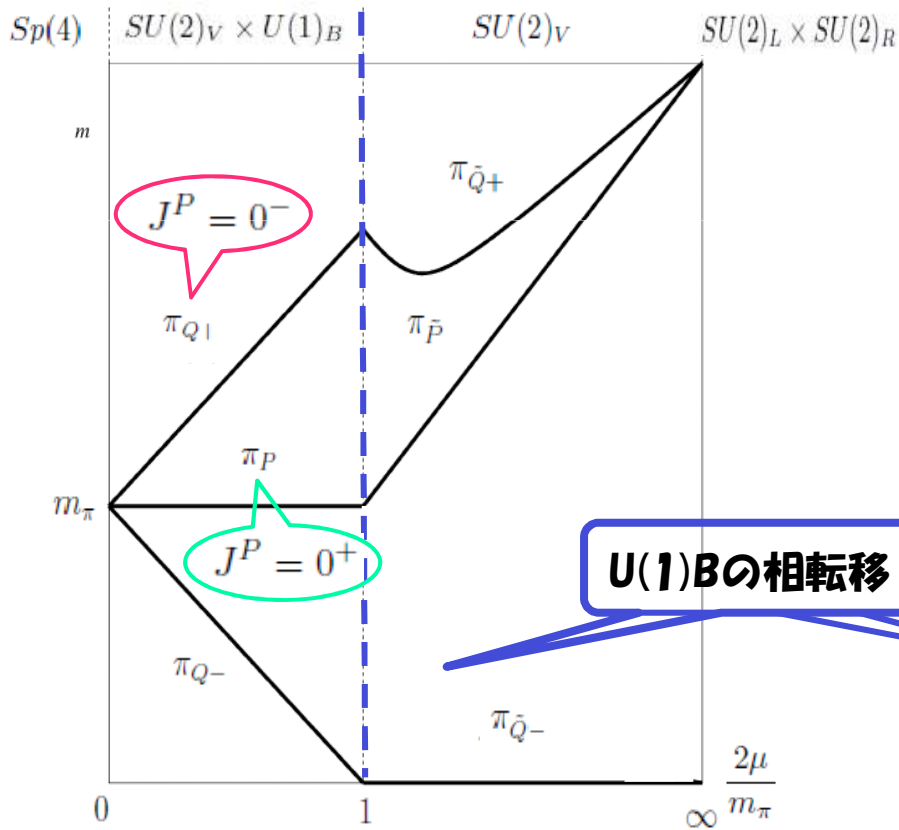
対称性の自発的破れ

$$SU(2N)_{\text{global}} \times Sp(2N)_{\text{local}} \rightarrow Sp(2N)_{\text{global}}$$

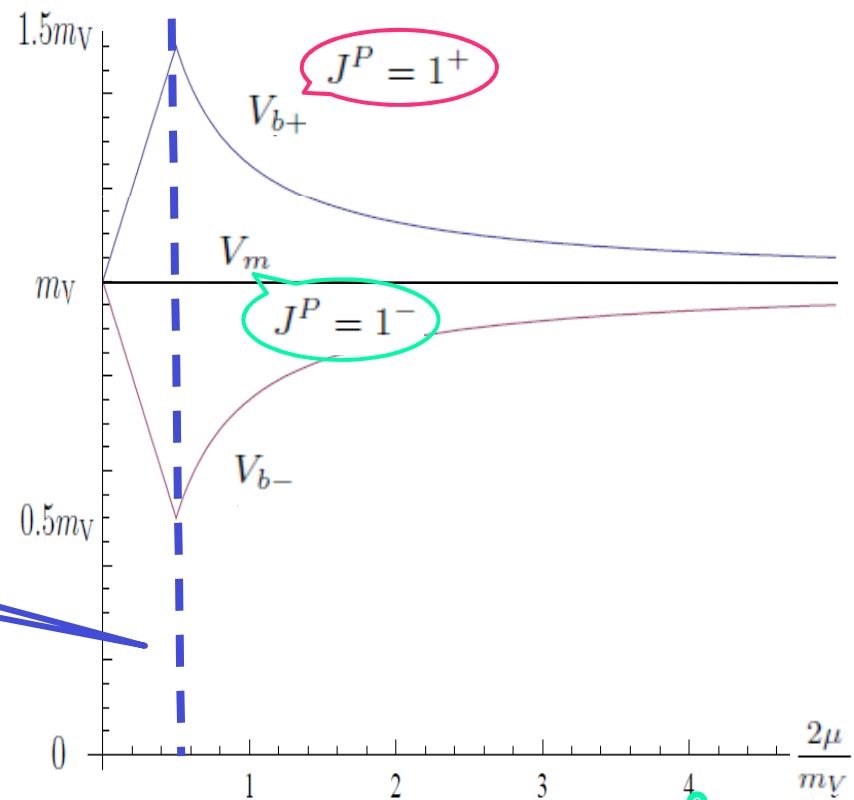
の下で現れる南部ゴールドストーンボソン(NGボソン)を記述する有効模型を構成

・NGボソン質量の密度依存性

(J.B.Kogut, et.al Nucl.Phys.B.582(2000))



・HLS gauge boson質量の密度依存性



U(1)_Bの相転移密度においてgauge boson質量の振舞いに変化