

QCD相転移における 核生成ダイナミクス

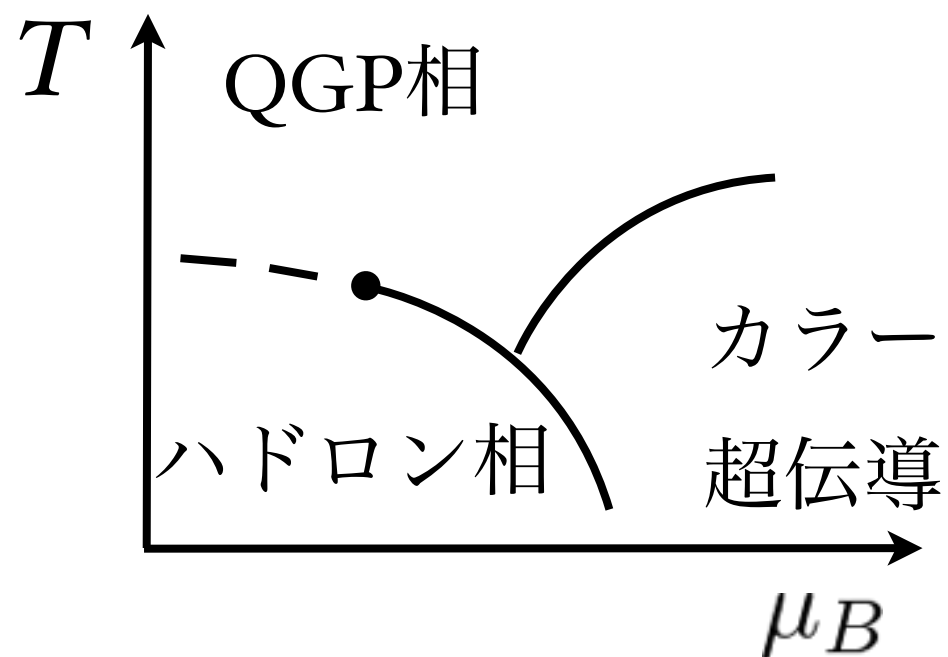
栗田 竜一：東大理、理研、上智大理工
共同研究者

平野 哲文：上智大理工

基研研究会「熱場の量子論とその応用」

QCD物性：相図の理解

QCD相図



- $\mu_B=0$ はクロスオーバー
- 臨界点の存在、位置はモデルに依存して様々



2粒子相関にサイズの情報
→ 一次相転移に着目

核生成

- ・自由エネルギーが2つの極小値を持つ一次相転移において、過冷却か過熱下で共存する異なる2相が出現

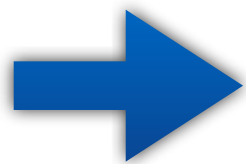
* QGPにおける核生成

→ QGP中にハドロンの
“泡”が生成

Csernai, Kapusta, PRL 69, 737 (1992)



先行研究：泡の生成・膨張のみ



泡同士の合体の効果も含めて
ダイナミクスを考察

核生成

- ・自由エネルギーが2つの極小値を持つ一次相転移において、過冷却か過熱下で共存する異なる2相が出現

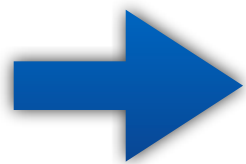
* QGPにおける核生成

→ QGP中にハドロンの
“泡”が生成

Csernai, Kapusta, PRL 69, 737 (1992)



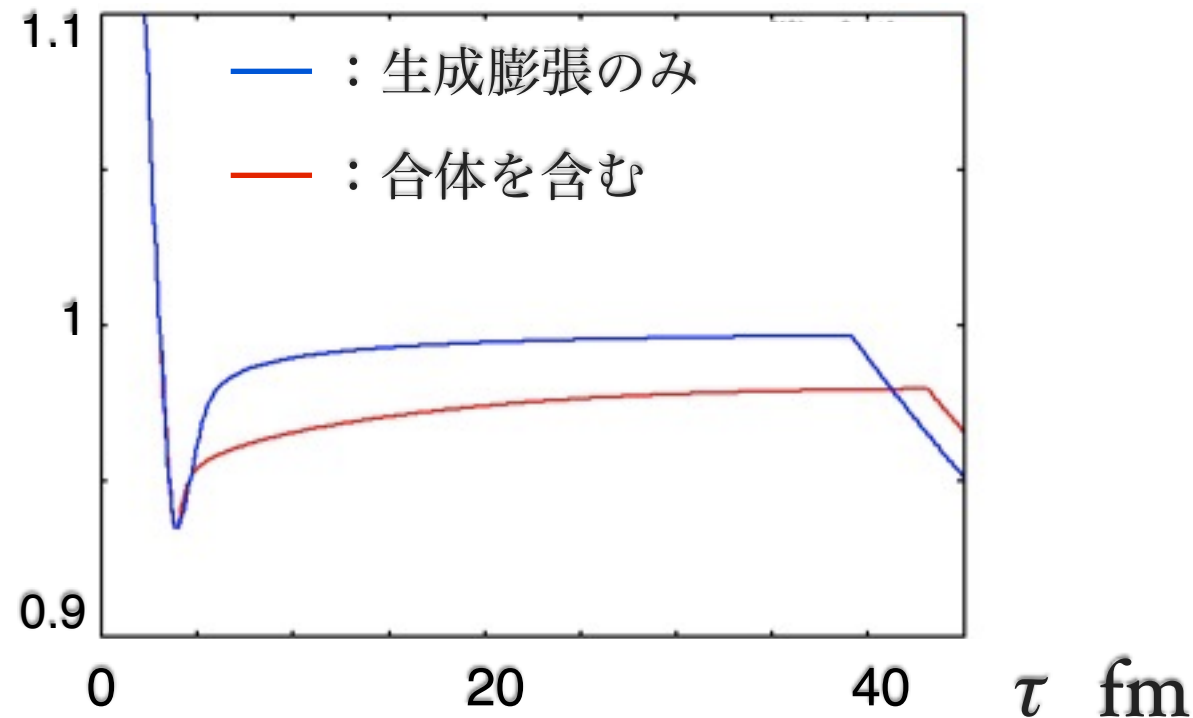
先行研究：泡の生成・膨張のみ



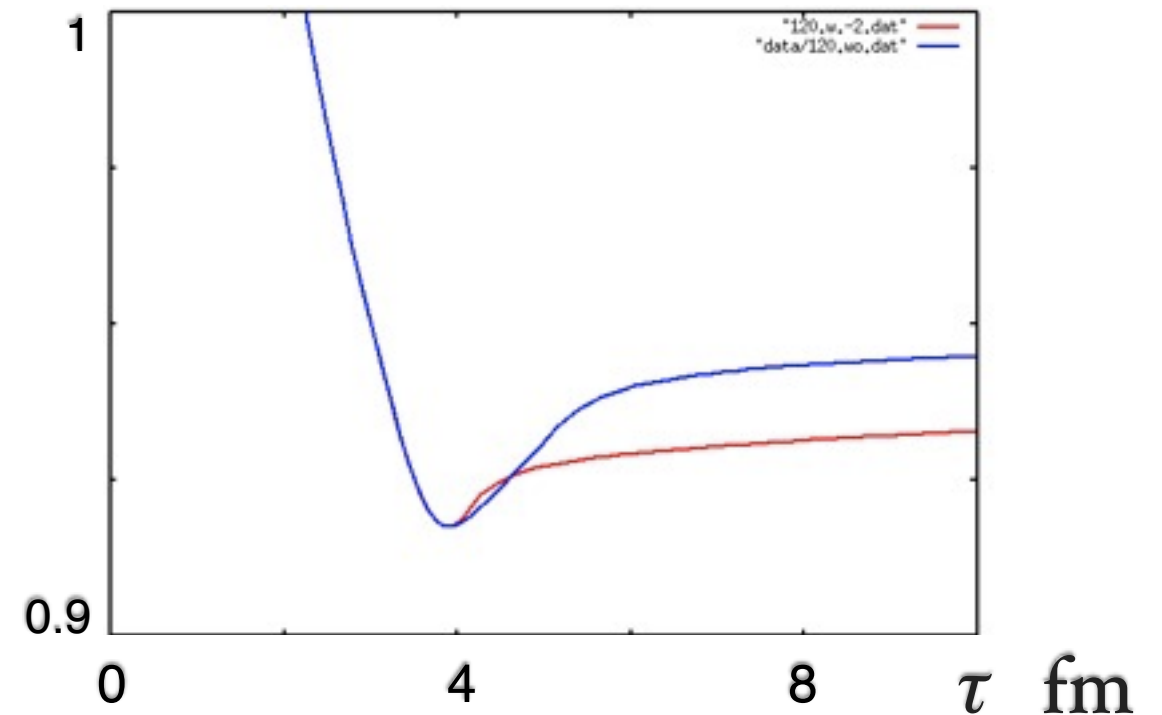
泡同士の合体の効果も含めて
ダイナミクスを考察

結果

温度： T/T_c の時間変化



温度： T/T_c の時間変化（拡大図）



泡の合体の効果

- ・ 過冷却直後の温度上昇を早める
- ・ 過冷却中のポテンシャルの山を越えた種を減少させる
→ ハドロン化により長時間を要する