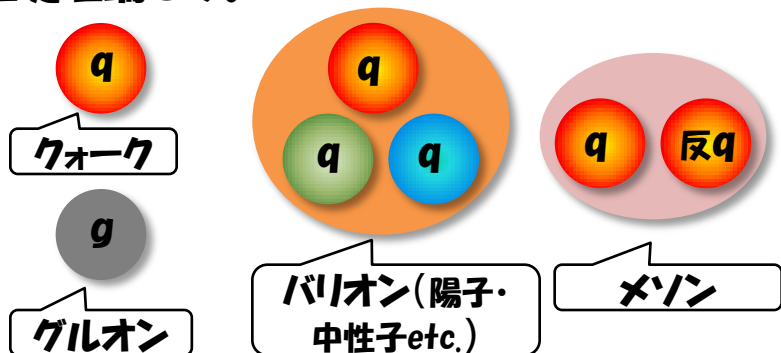


# 格子ゲージ理論を用いたクォークグルオンプラズマ相の研究

LQGP Collaboration 浅川正之、野中千穂、北沢正清、河野泰宏、星野武之

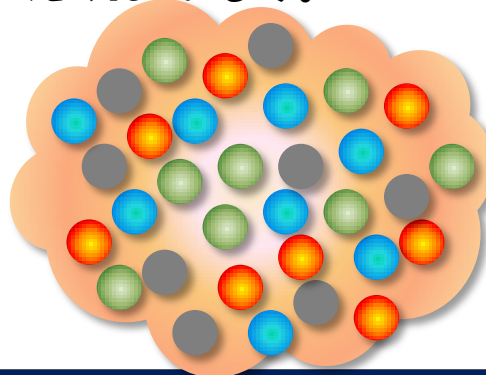
## 量子色力学(QCD)

QCDは素粒子であるクォークやグルオン、クォークで構成されるバリオンやメソンの物理を記述する基礎理論です。



## クォークグルオンプラズマ(QGP)

QGPはたくさんのクォークとグルオンで形成された状態で、宇宙初期もこんな状態だったと考えられています。

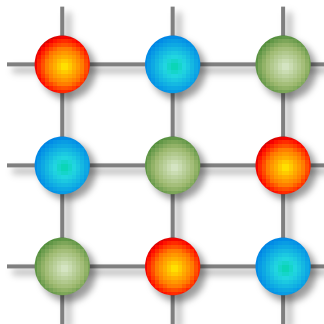


宇宙初期(温度にして約2兆度)は、こんな状態でした。最近の実験からQGPが流体のようにふるまうことがわかってきました。

## 格子ゲージ理論

格子ゲージ理論は時間と空間を格子状に区切ってQCDなどの理論を計算する手法の1つで、その計算にはスーパーコンピュータが活躍します。

格子状に区切られた時空のイメージ。格子点がクォーク、格子点を結ぶ辺がグルオンに対応しています。



## 私たちの研究

私たちは格子ゲージ理論をQCDに適用することで、スーパーコンピュータを利用して「QGPの性質」=「初期宇宙のすがた」を研究しています。

QGPの物理を記述する理論であるQCDを、格子ゲージ理論を用いてスパコン(IBM Blue Gene)で計算します。

