

# 核子構造レポートドラフト

核子構造WG

# イントロダクション

- 研究の対象
  - 閉じ込められたパートン
    - 核子
    - 原子核
      - 単なる核子の集合ではない
      - Cold nuclear matter (CNM)
  - 核子のより詳しい理解～軌道角運動量
    - 多次的理解、核子の形、GPD/TMD
  - 新しい核物質の理解～CNM
    - CGC, Glasma, ...

# イントロダクション

- 現在の理解を示し、今後の目標を定める
  - 偏極核子構造 (スピンパズル)
    - より詳しい $\Delta\Sigma$ 、 $\Delta g$
  - 反クォーク分布のフレーバー構造
  - 軌道角運動量、多次元的理解
    - GPD、TMD
  - 破砕関数、形状因子
  - Small-x
    - saturation
  - Large-x
  - 原子核効果、核物質、cold nuclear matter (CNM)
    - shadowing効果、EMC効果、color transparency効果
  - 周辺分野との関連
    - 宇宙線分野

# 現在の理解と今後の目標

- Systematicな実験による研究が行われている
  - EM probe
    - Lepton散乱
    - e+e-衝突
  - Strong probe
    - pp衝突
    - Drell-Yan過程 (strong&EM)
  - Weak probe
    - W生成
    - CC/NC
    - Neutrino散乱
- 概説
  - Inclusive DIS、semi-inclusive DIS、DVCS等について(宮地)
  - 形状因子について(中川)
  - 破砕関数について(Seidl)
  - pp衝突、Drell-Yan過程、W生成について(後藤)
  - CC/NC、neutrino散乱について(宮地)

# 現在の理解と今後の目標

- 理論的研究、QCD
  - pQCD(田中)
  - より詳しい核子構造、 $\Delta\Sigma$ 、 $\Delta g$ へ向けて
    - PDF、QCDグローバル解析(平井、熊野)
    - Small-x(川村)
    - Large-x(熊野)
  - 軌道角運動量、核子構造の多次元的理解へ向けて
    - SSA(小池)
    - GPD、TMD(若松)
    - 模型:メソクラウド模型、カイラル模型など(若松、Bentz)
  - Lattice QCD(大谷)
  - AdS/CFT(八田)
  - 新しい核物質の理解?
    - 原子核効果(Bentz、齋藤)
    - CGC、グラスマ?

# 実験計画

- COMPASS(宮地、堂下、近藤)
- Fermilab(中野)
- RHIC(後藤、谷田、中川、Seidl、深尾)
- JLab-12GeV(中川)
- BELLE(Seidl)
- J-PARC(谷田、澤田、齊藤)
- EIC (eRHIC/ELIC)、ENC、LHeC(後藤、谷田、宮地)
- neutrino散乱、neutrino factory(宮地、齊藤)
- FAIR?
- LHC?