

# 物理学会講演報告

20241004

INTTJPMT

NWU 加納麻衣

# 日本物理学会

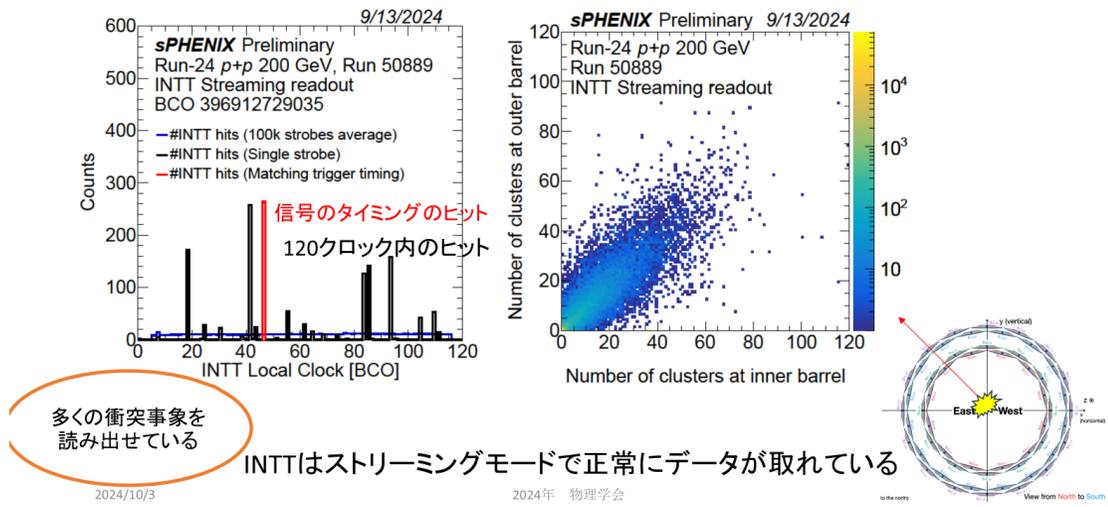
- 日程：9月16日～19日
- 場所：北海道大学札幌キャンパス
- 最終日の口頭発表で参加(講演番号19aB132-9)
- タイトル  
RHIC-sPHENIX実験  
2024年運転における中間飛跡検出器  
INTTのデータ読み出し



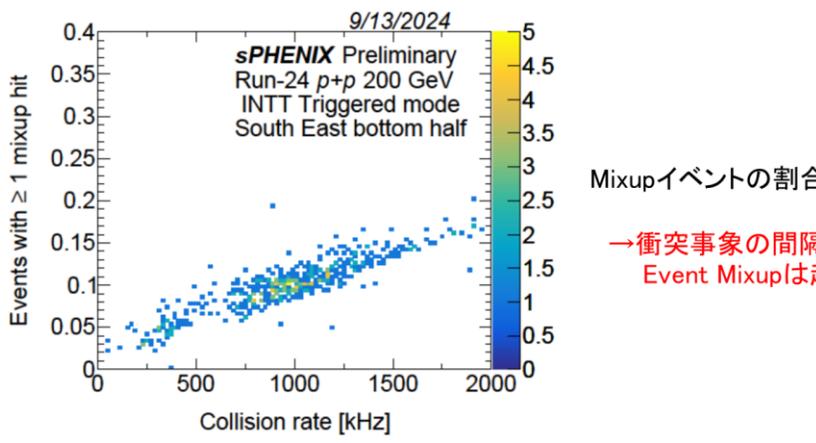
# データの検証 ストリーミング読み出し

# 発表内容

- トリガー・ストリーミングモードについて
- Event Mixupについて
  - 混在するヒットの割合は1%程度
  - Event Mixupの起こりやすさは衝突事象の間隔と関係する



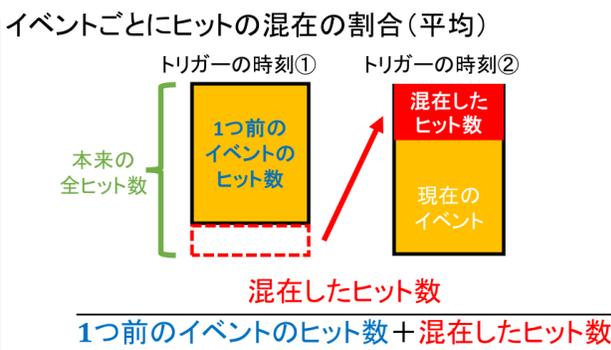
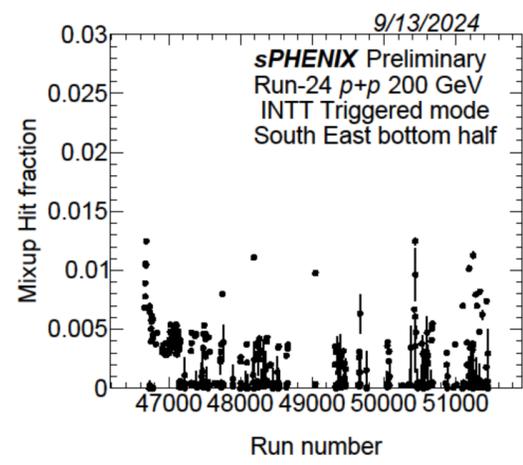
## Mixup イベントの割合 vs 衝突レート



21  
測定日: 2024/06/25 ~  
データ読み出し: トリガー  
測定時間: 10分以上  
解析イベント数: 100k

Mixupイベントの割合と衝突レートに相関  
→ 衝突事象の間隔が短ければ短いほど  
Event Mixupは起こりやすくなる

## Mixup ヒットの割合 vs Run number



- Run順において、割合高い時期は特になし
- 漏れ出すヒットは多くても1%ほど

測定日: 2024/06/25 ~  
データ読み出し: トリガー  
測定時間: 10分以上  
解析イベント数: 100k

# 発表について

## 質問内容

- トリガータイミングのウィンドウが重なっていてMixupが起きているのか？  
→違う、ファームウェアのバグである
- ストリーミングのタイミングプロットについて
- ストリーミングではMixupは起きているのか  
→起きている。タイミングタグのつけ間違えによって現象が起きているため  
ストリーミングでも起こりうる

## 感想

- 初対面学会だったが、スタッフ皆様の助けのお陰で無事発表を終えることが出来た。
- 内容を理解してもらった上での質問だったので上手く伝えることが出来たのではないか。
- 反省点としては質問に回答する際間違ったことを言ってしまうデータ読み出しについて分かる人に混乱を招いてしまった。理解が足りていない所を補っていきたい。

# HIPポスター

## SPHENIX実験-中間飛跡検出器INTTのデータ読み出し

奈良女子大学 高エネルギー物理学研究室 修士2年 加納麻衣 for the sPHENIX collaboration

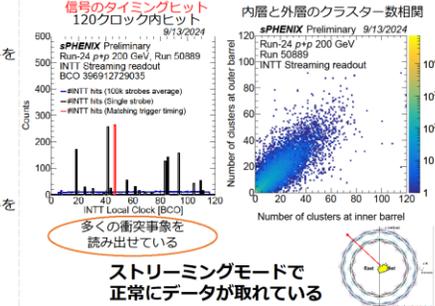
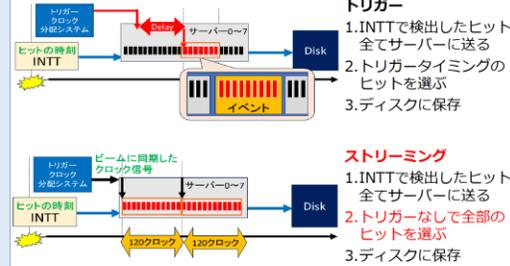
xam\_kano@cc.nara-wu.ac.jp

### 1. sPHENIX実験、中間飛跡検出器INTT

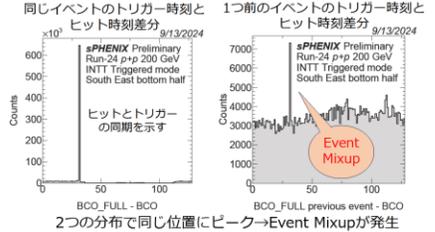
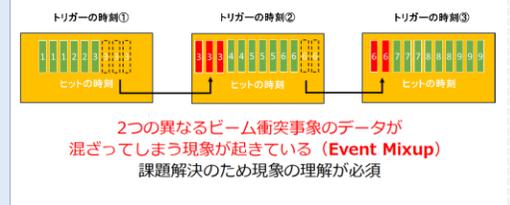
- 米国ブルックヘブン国立研究所(BNL)の重イオン衝突型加速器RHICを用いた実験
- クォーク・グルーオン・プラズマとCold-QCD研究を目的
- 昨年(Run23)ではAu+Au(200GeV)衝突、今年(Run24)はp+p(200GeV)衝突
- 中間飛跡検出器INTT
  - sPHENIX実験の飛跡検出器群の1つ
  - ストリップ型シリコンセンサーを用いたバレル状の2層構造の検出器
  - ビーム軸から  $r \sim 7.5 \sim 10$  cmに位置する、アクセプタンスは $\phi 2\pi$ ,  $|n| < 1.2$
  - 高速信号処理が可能なためデータ収集が早く、ビーム交差毎に処理する能力を持つ



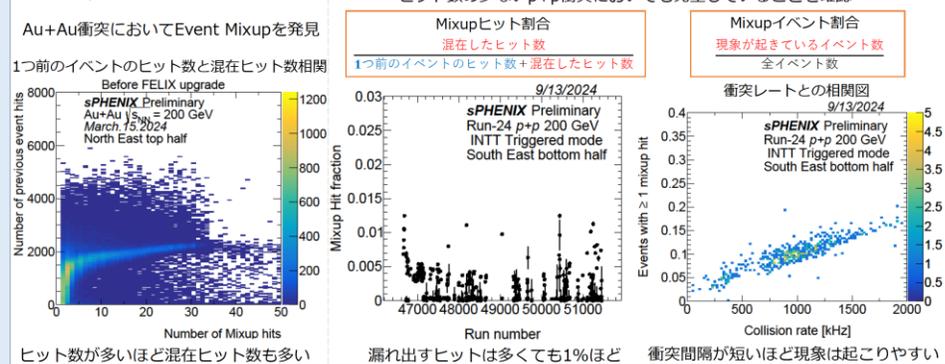
### 2. INTTのデータ読み出し



### 3. データ読み出しの問題点



### 4. 解析結果



### 5. まとめ

- INTTはトリガーとストリーミングの2つのデータ読み出しでビーム衝突のデータ測定が出来る
- 一つのイベント枠の中に、2つの異なるビーム衝突事象のヒットが混在する現象を確認した
- Au+Au衝突においてヒット数が多いと混在するヒット数も多い
- p+p衝突において混在するヒットの割合は1%程度、混在頻度は衝突事象の間隔に依存する
- 今後さらに調査を行い、オフライン解析で対処する方法の確立と現象の理解を深め問題解決を行う