

Event Mixup

20250204

INTTJPMT

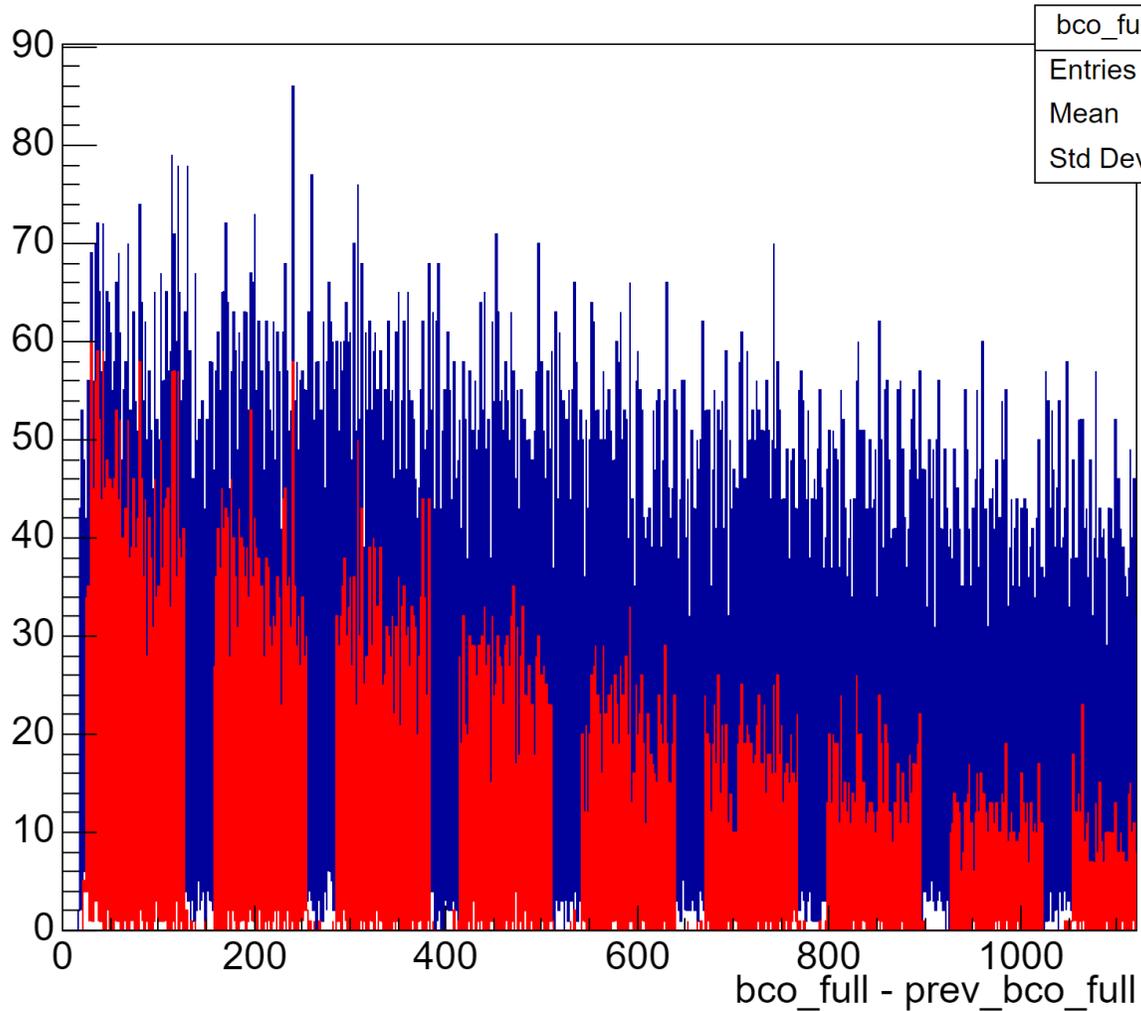
加納麻衣

行ったこと

- Collision interval
- Collision interval vs previous event multiplicity
- イベント内のMixupヒットの順番
- ラダーごとのMixupヒットの数 vs Multiplicity
- Streaming データ
- 修論

Collision interval (All Event **Mixup Event**)

bco_full - prev_bco_full0_Run54280



青：全イベント
赤：Mixup イベント

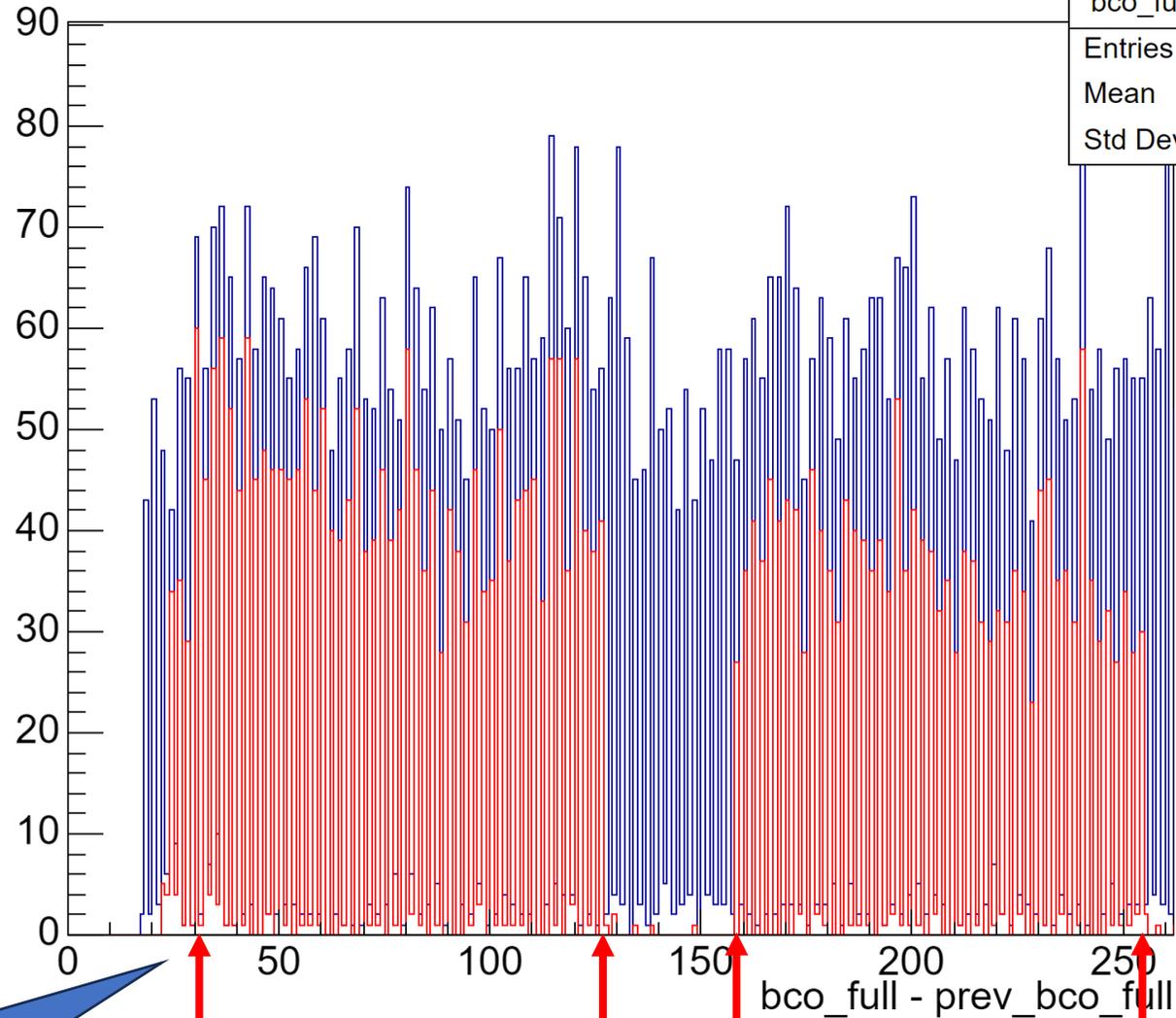
- Mixup イベントにおいて帯のような分布
- またエントリーは
30~126,158~254,286~382,414~510,542~638...
- 帯の幅は96、帯の間隔は32
- 間は全くエントリーが無いというわけではないがわずか
- Mixup イベントについてかけているカットはMixupヒッ
トが1個以上 & 1つ前のイベントにヒットが1個以上

前ページプロットの拡大

bco_full - prev_bco_full0_Run54280

bco_full - prev_bc...	
Entries	100000
Mean	139.1
Std Dev	70.60

イベントの間隔が50の時は
Mixupが起こる
150の時は起こらない
しかしさらに間隔が200の時
はまたMixupが起こる？

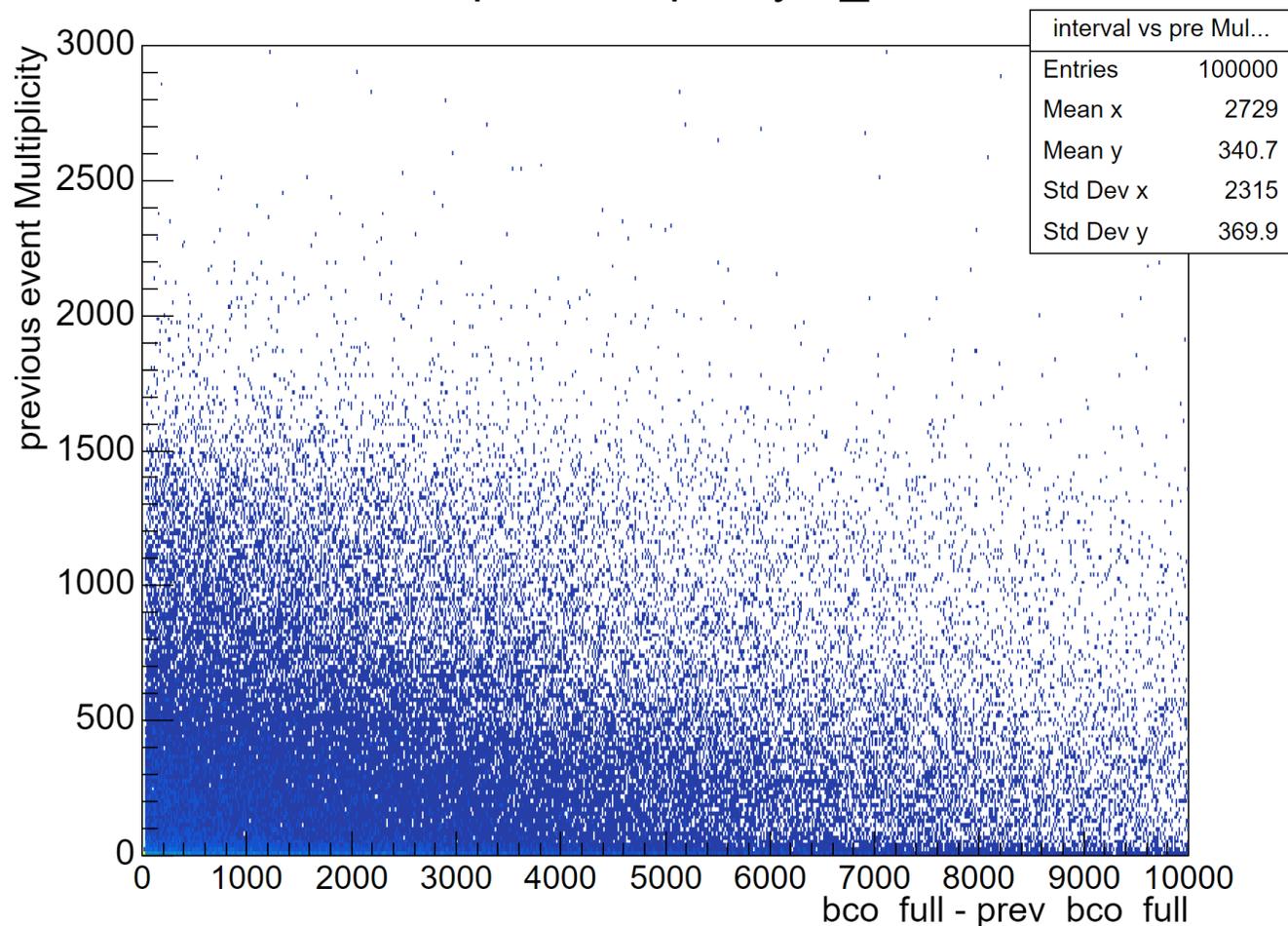


1個目の帯だけ最初数
binだけエントリーが
低いため省いた

30 126 158 254

Collision interval vs previous event multiplicity (All Event)

interval vs pre Multiplicity 0_Run54280



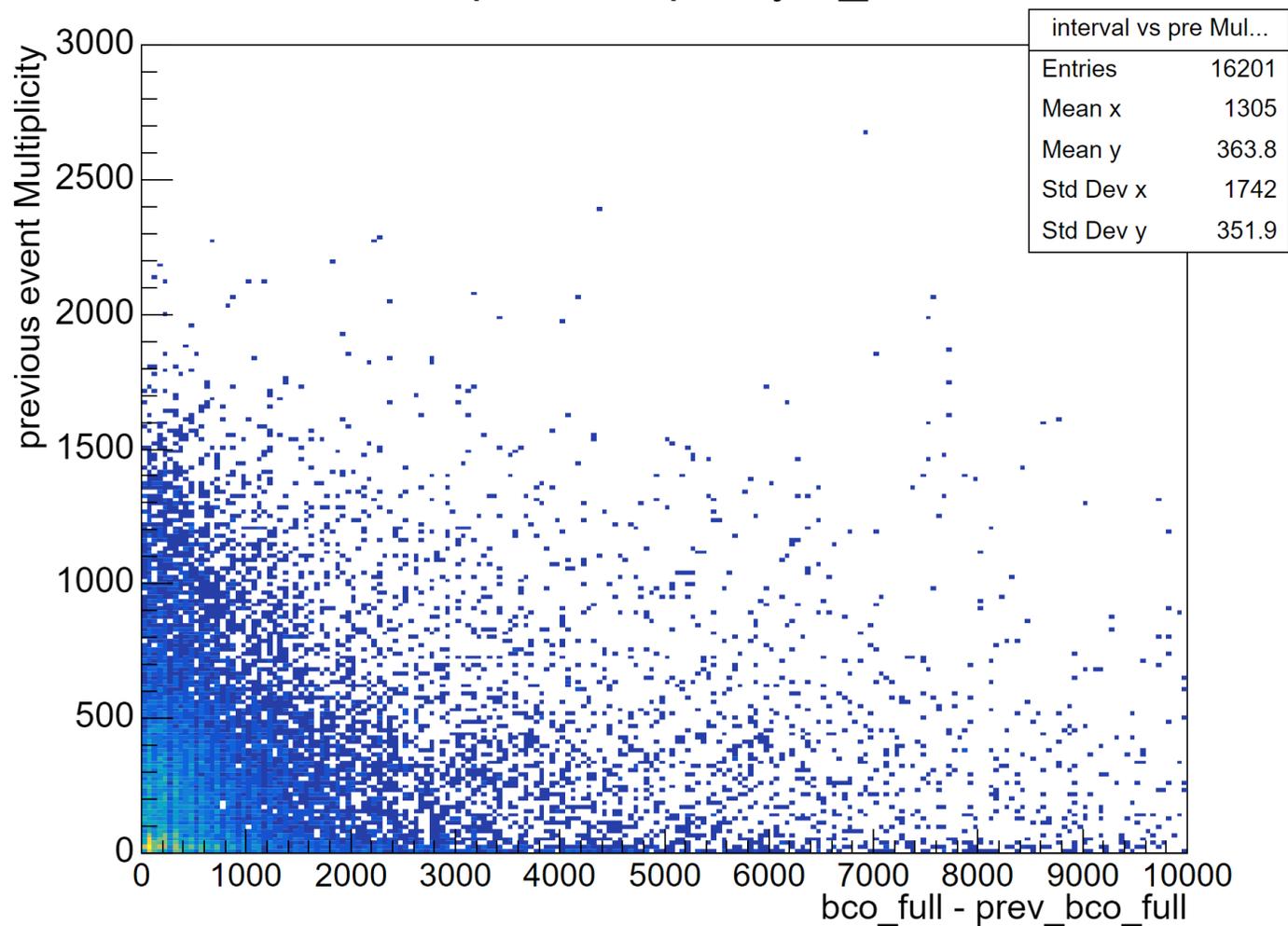
横軸:BCO_Full- previous event BCO_Full
(collision interval)

縦軸:1つ前のMultiplicity

- 比較のため全イベントについてのプロットを作った

Collision interval vs previous event multiplicity (Mixup Event)

interval vs pre Multiplicity 0_Run54280

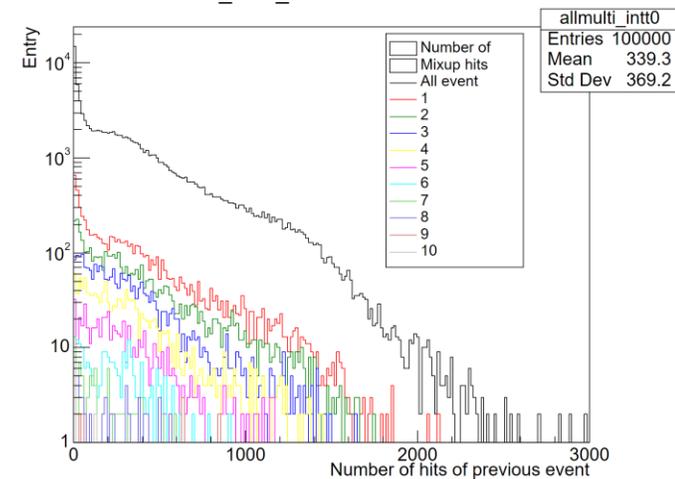


横軸:BCO_Full- previous event BCO_Full
(collision interval)

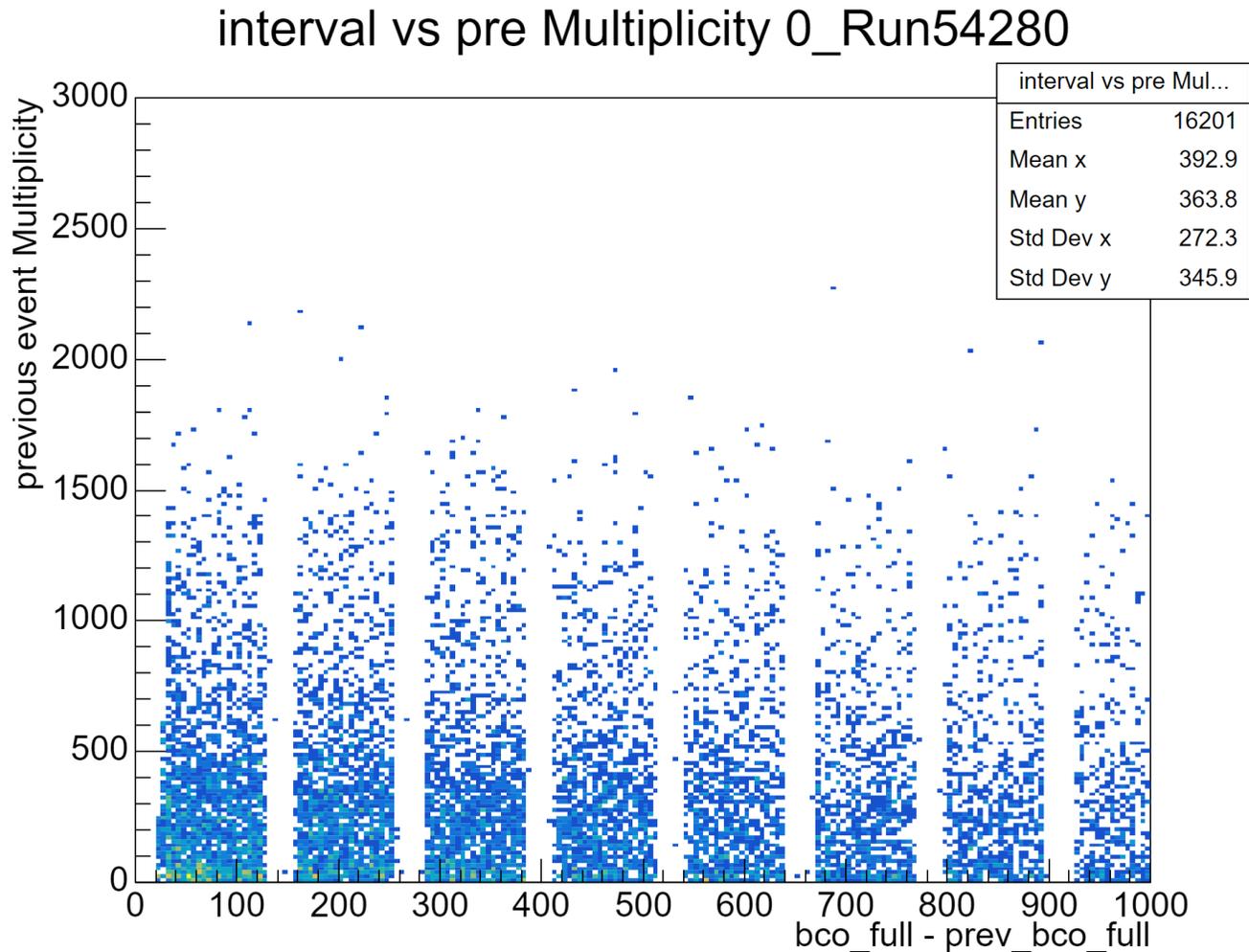
縦軸:1つ前のMultiplicity

- Mixup Event のみのプロット
- Collision intervalが短い & Multiplicityの低いところに分布が偏った
- 予想は依存性があることからMultiplicityが高いところに偏りありだったが、Multiplicity分布の時点でMixup Event は低いところにあるそう

allmulti_intt0_Run54280: with clone cut



Collision interval vs previous event multiplicity (Mixup Event)

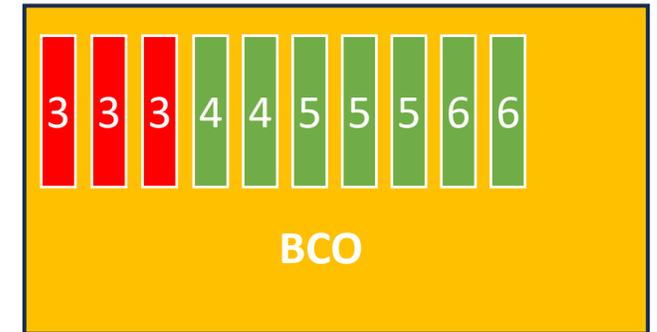


- 横軸:BCO_Full- previous event BCO_Full (collision interval)
- 縦軸:1つ前のMultiplicity
- Mixup Event のみのプロット
- Collision intervalが短いところを拡大
- 分布がエントリーが有る無し交互になる分布となった

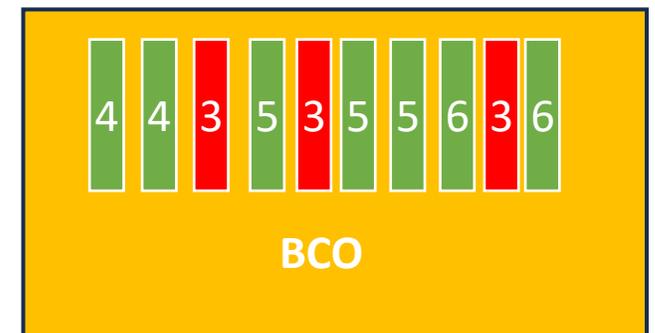
Mixup hitの順番

- Felixでラダーごとにデータを処理
- ラダーごとにイベント内のヒットの順番はどうか？
- Mixupヒットが最初に来ている場合
 - 1つ前のイベントで処理しなかったヒットを次のイベントで最初に処理している。
 - 今後Mixupヒットを処理するのに最初のヒットを選べばよい

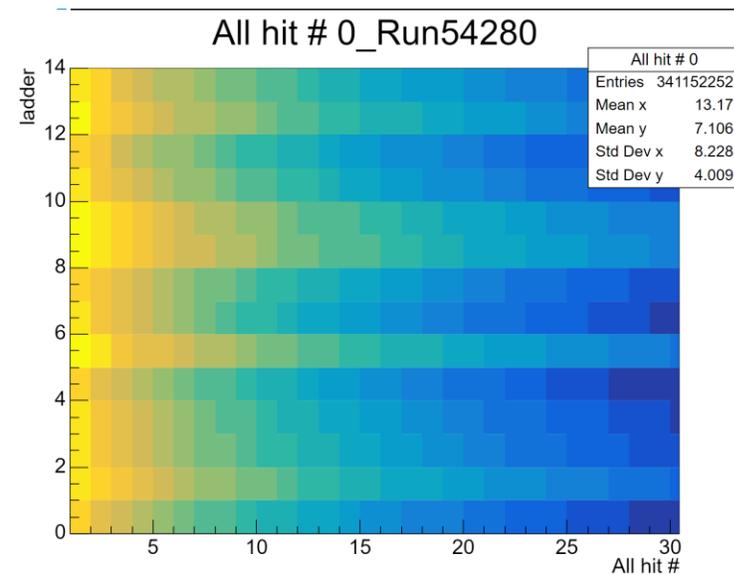
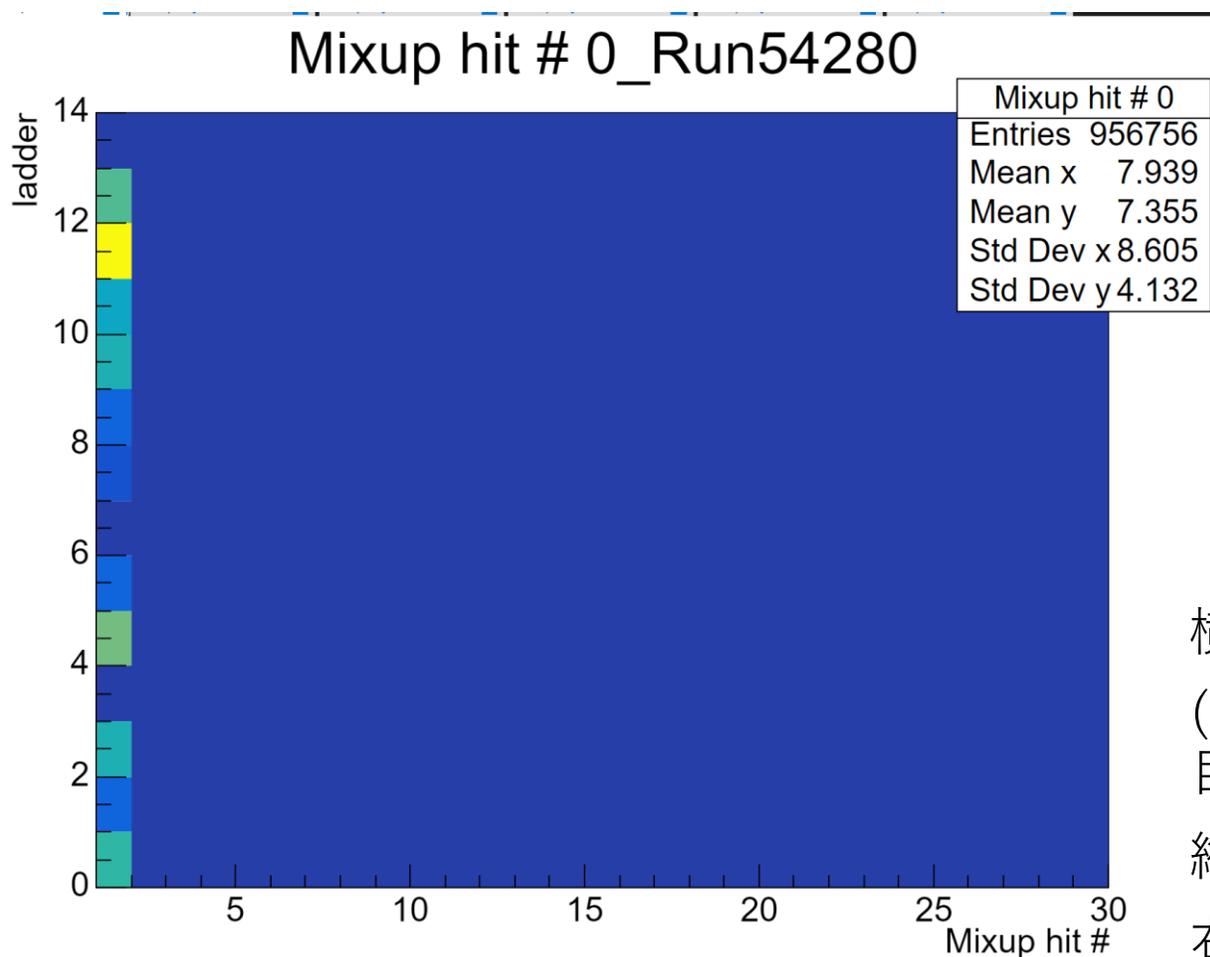
BCO_FULL



BCO_FULL



Mixup hit のイベント内での順番 (intt0 100万イベント) (clone hit cut)



横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号

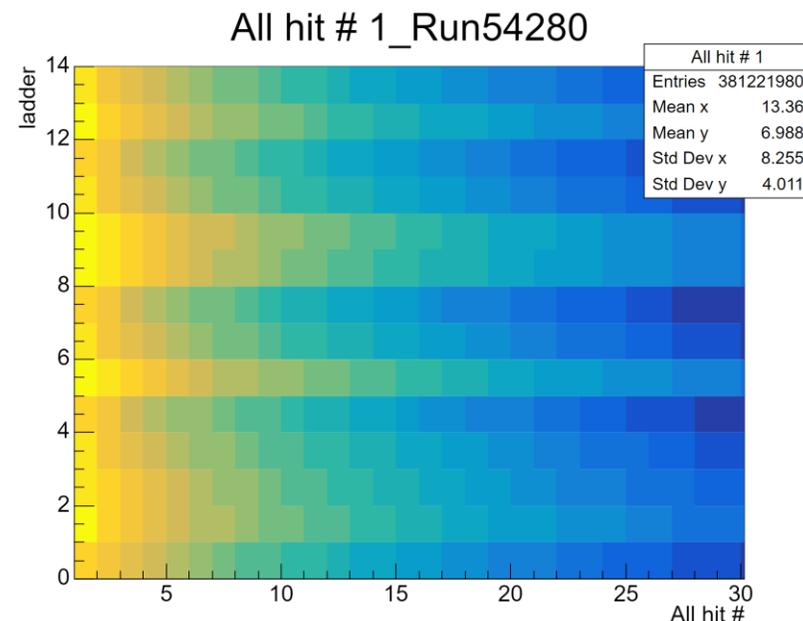
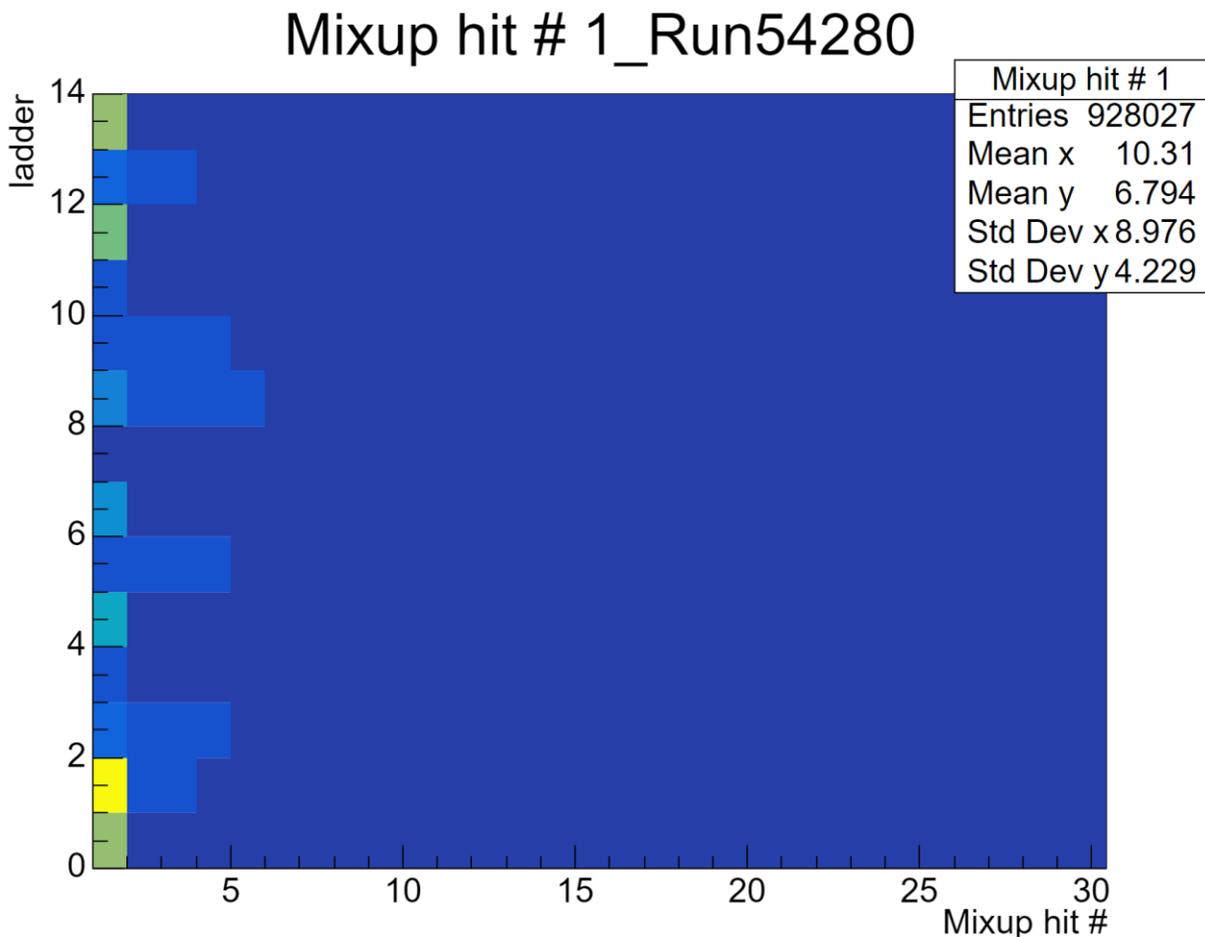
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

右上図は全ヒットのプロット

各ラダーにおいてMixup ヒットが最初に来る割合が多い

Mixup hit のイベント内での順番 (intt1 100万イベント) (clone hit cut)

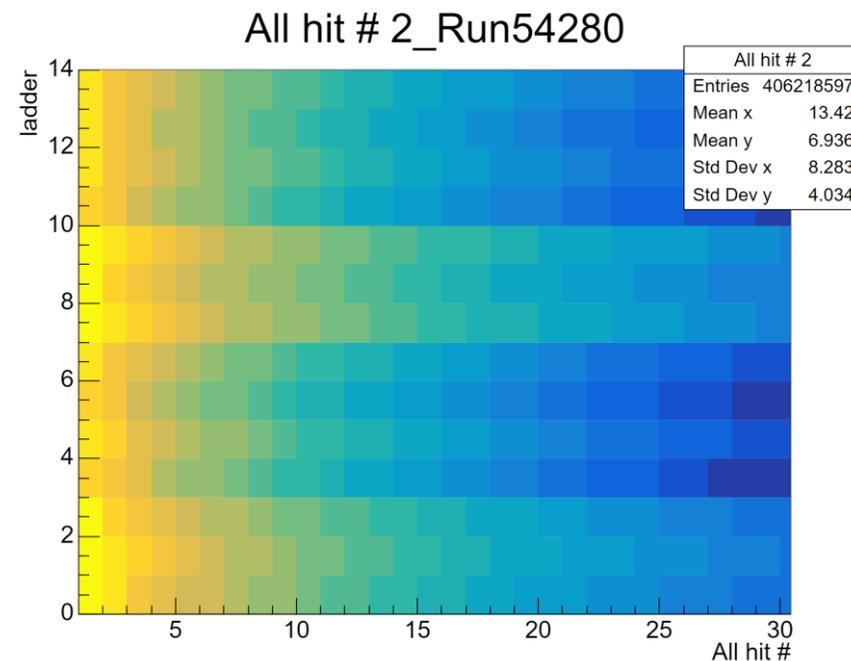
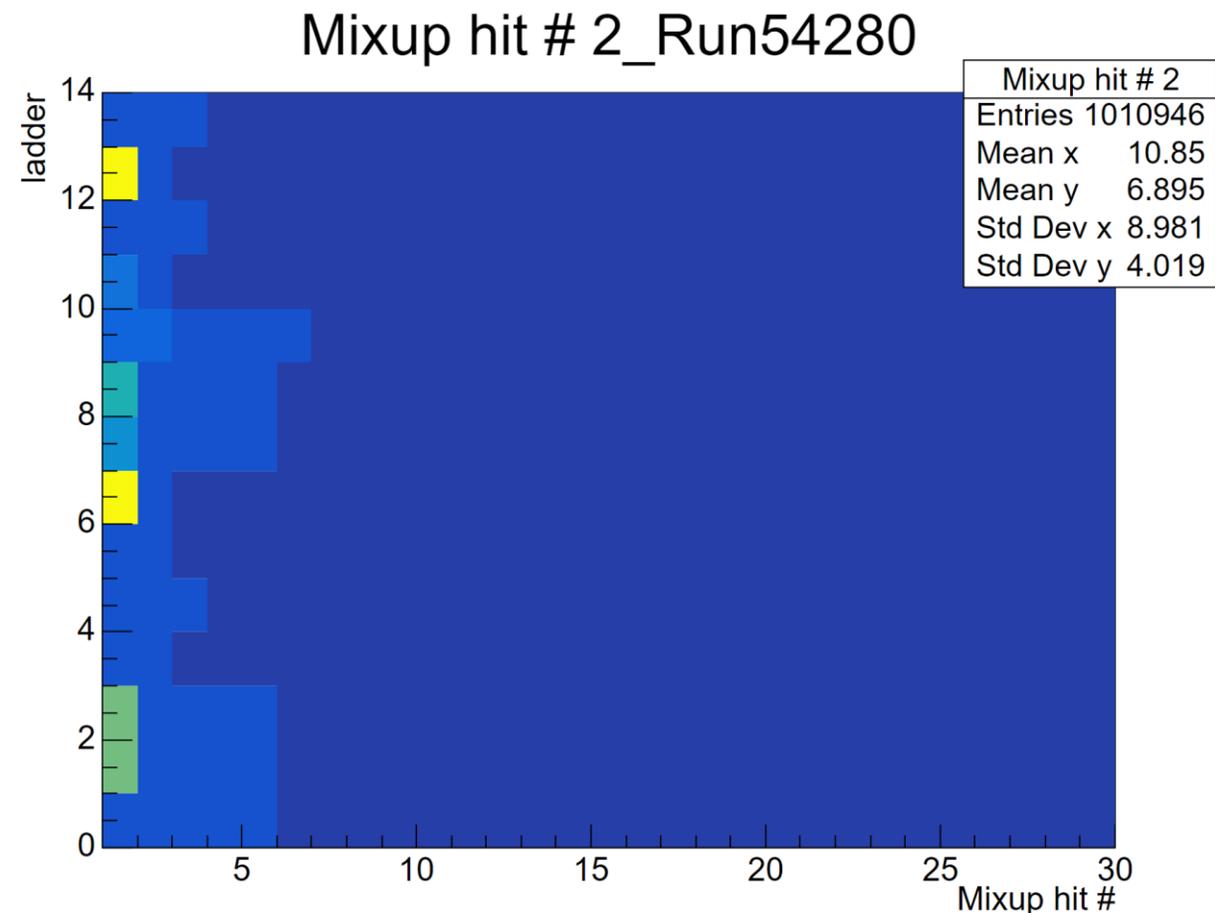


横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

右上図は全ヒットのプロット

Mixup hit のイベント内での順番 (intt2 100万イベント) (clone hit cut)



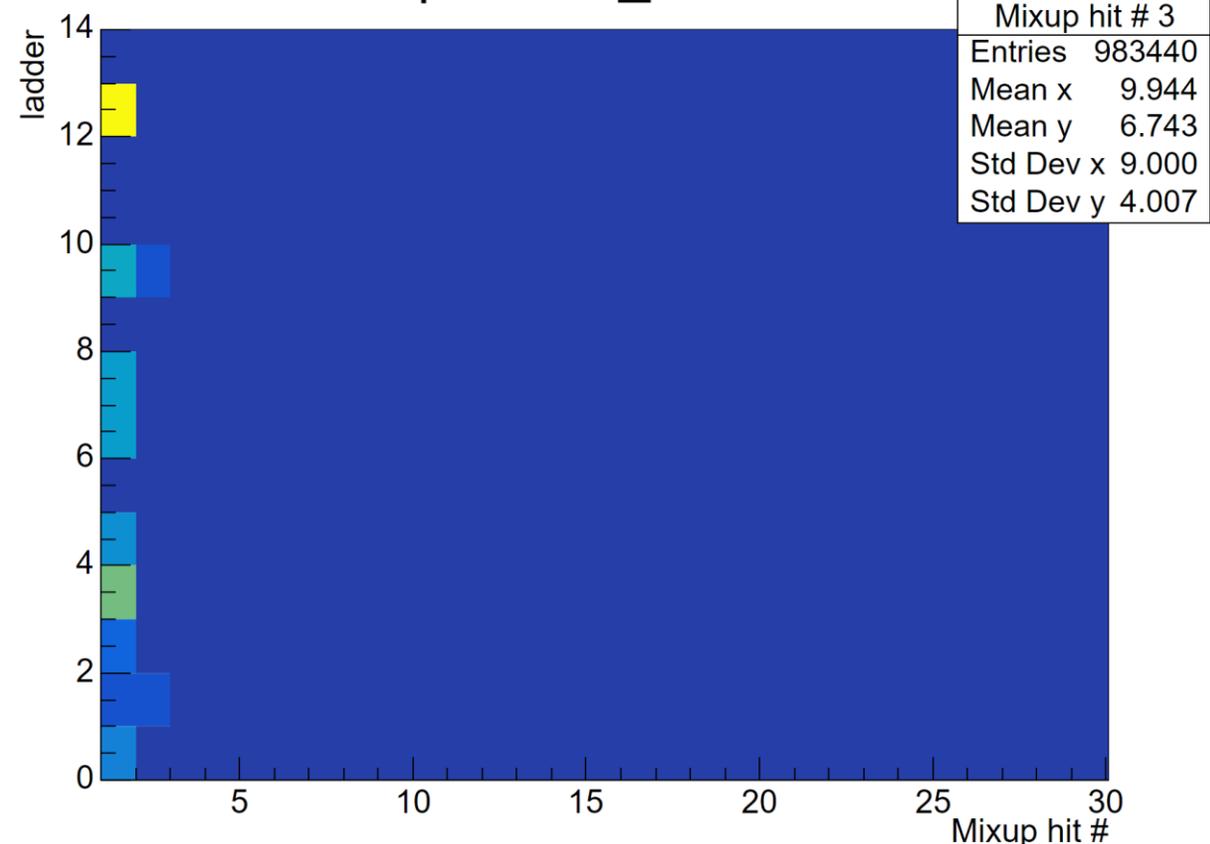
横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

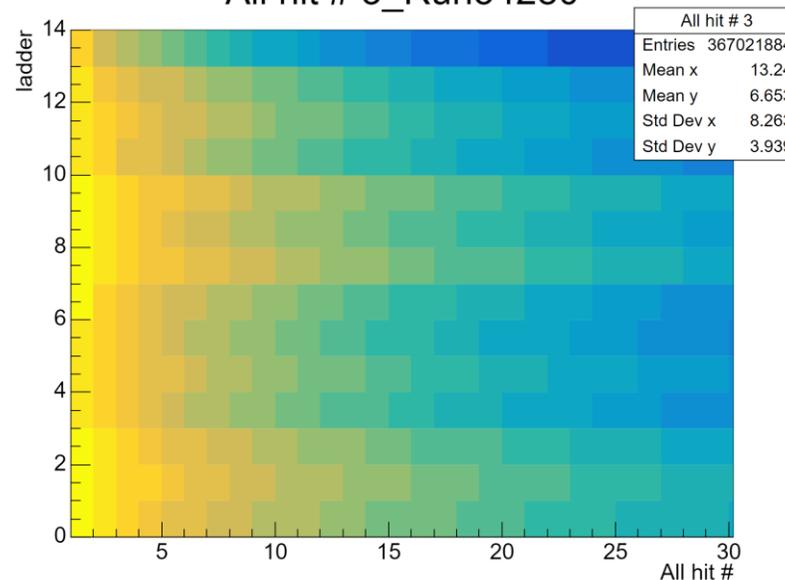
右上図は全ヒットのプロット

Mixup hit のイベント内での順番 (intt3 100万イベント) (clone hit cut)

Mixup hit # 3_Run54280



All hit # 3_Run54280

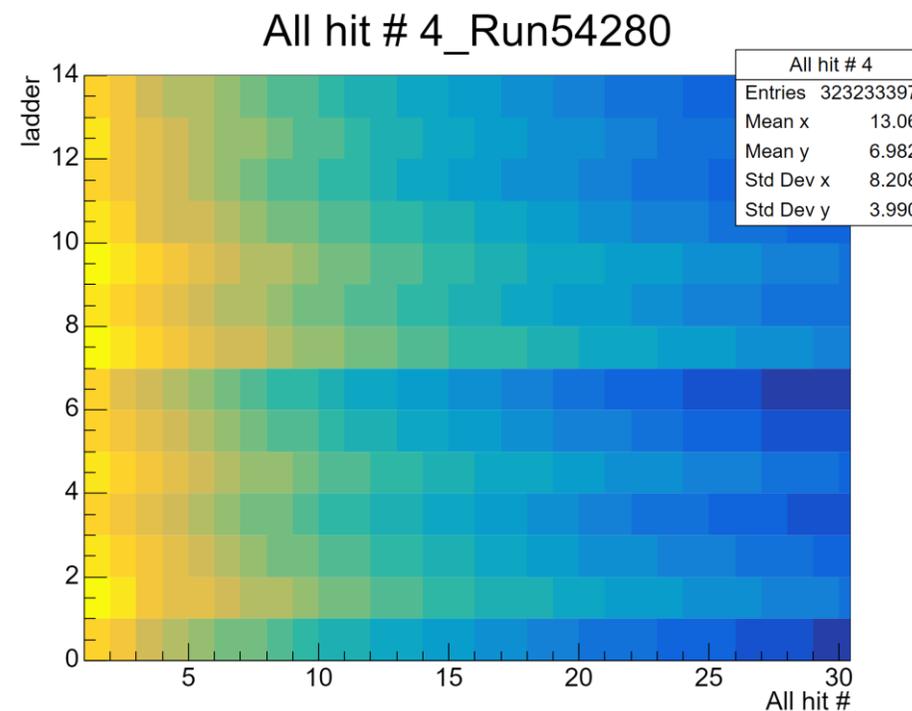
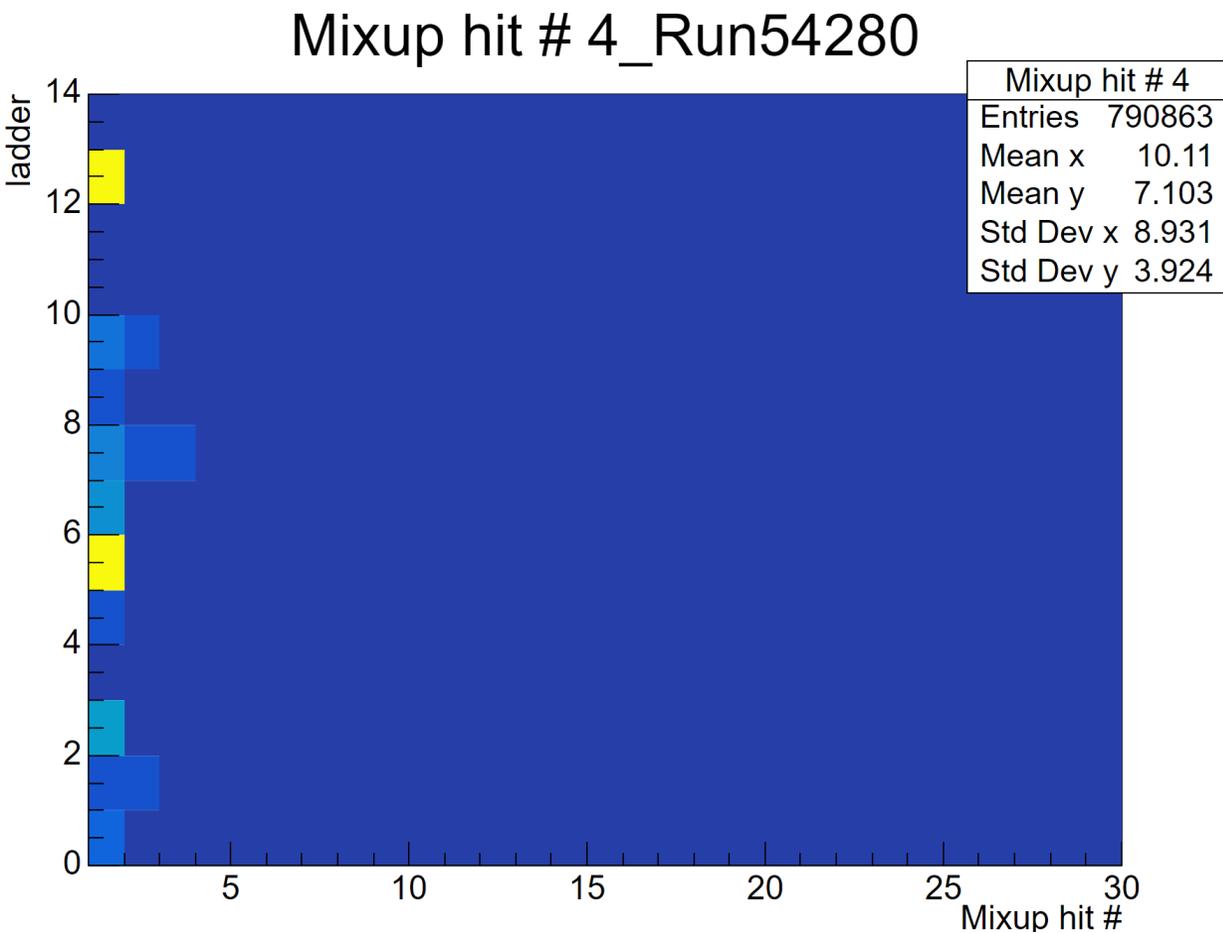


横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

右上図は全ヒットのプロット

Mixup hit のイベント内での順番 (intt4 100万イベント) (clone hit cut)

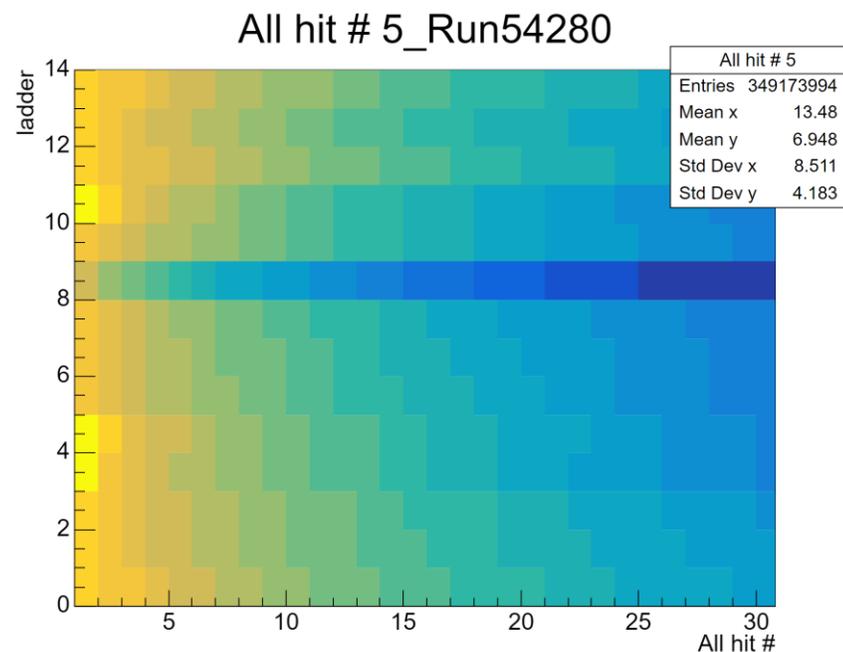
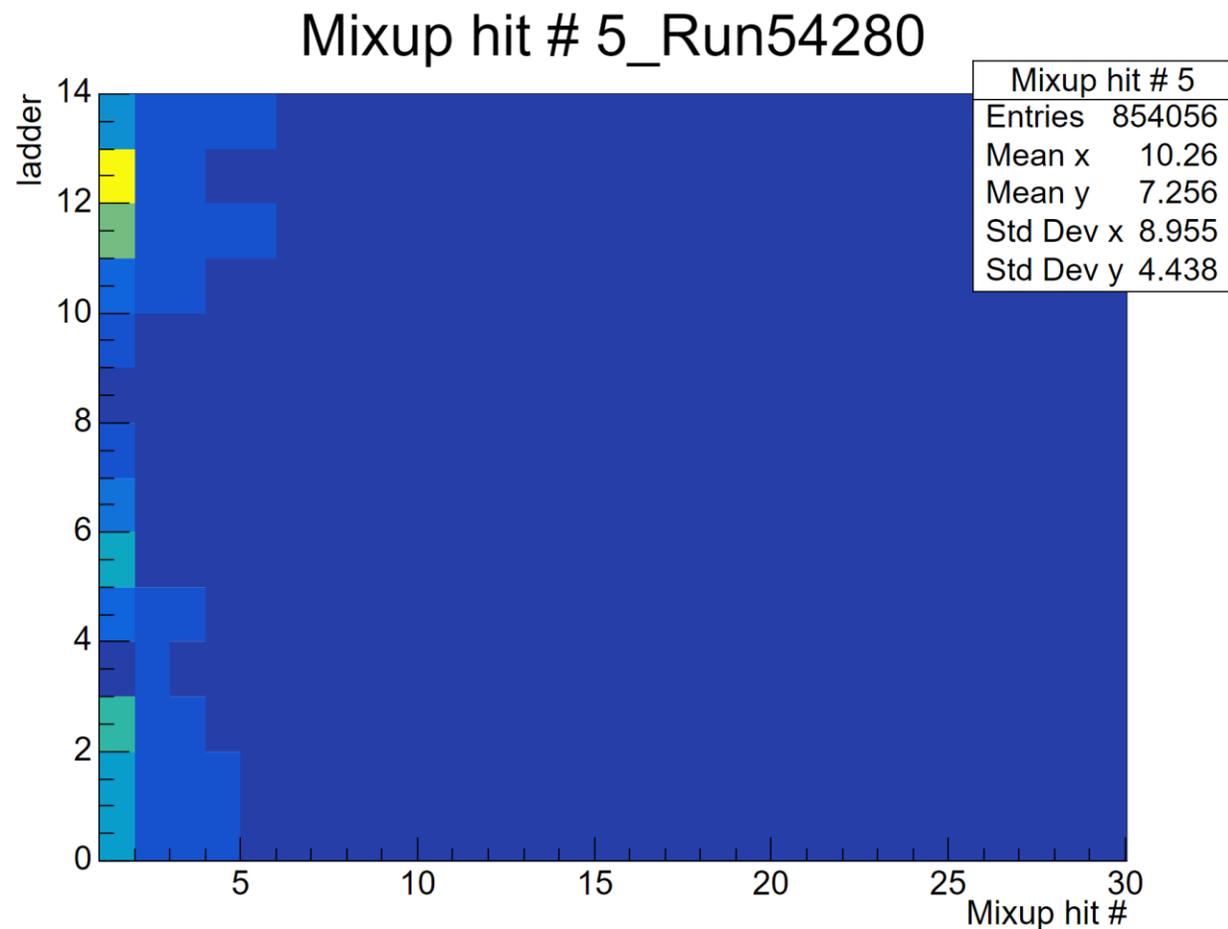


横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何
番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

右上図は全ヒットのプロット

Mixup hit のイベント内での順番 (intt5 100万イベント) (clone hit cut)

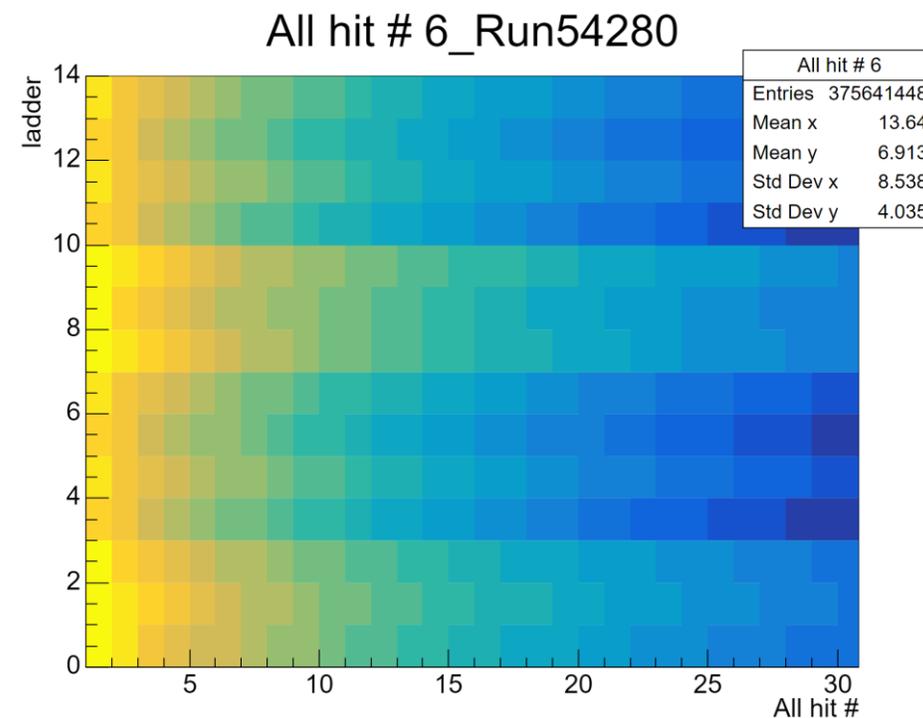
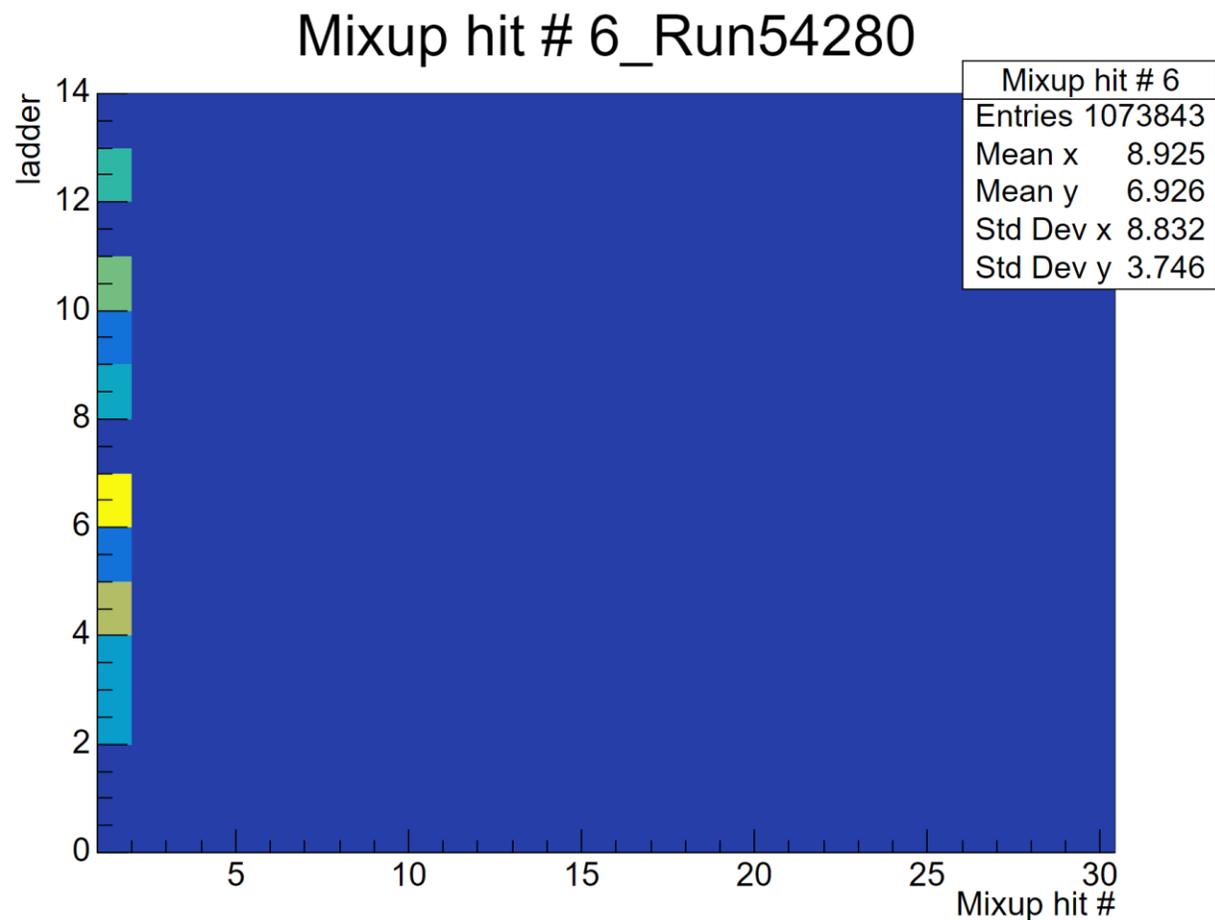


横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何
番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

右上図は全ヒットのプロット

Mixup hit のイベント内での順番 (intt6 100万イベント) (clone hit cut)

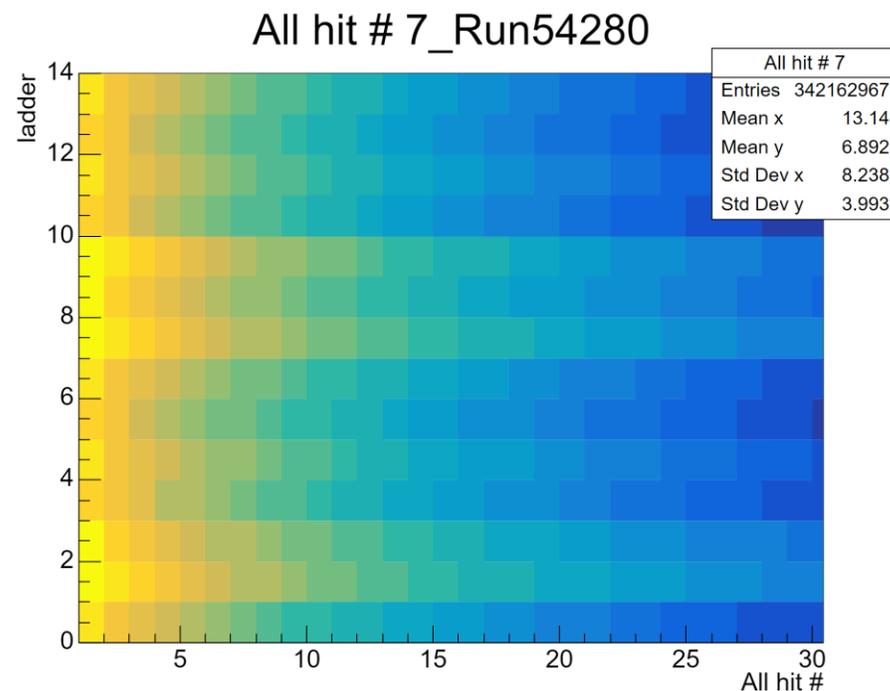
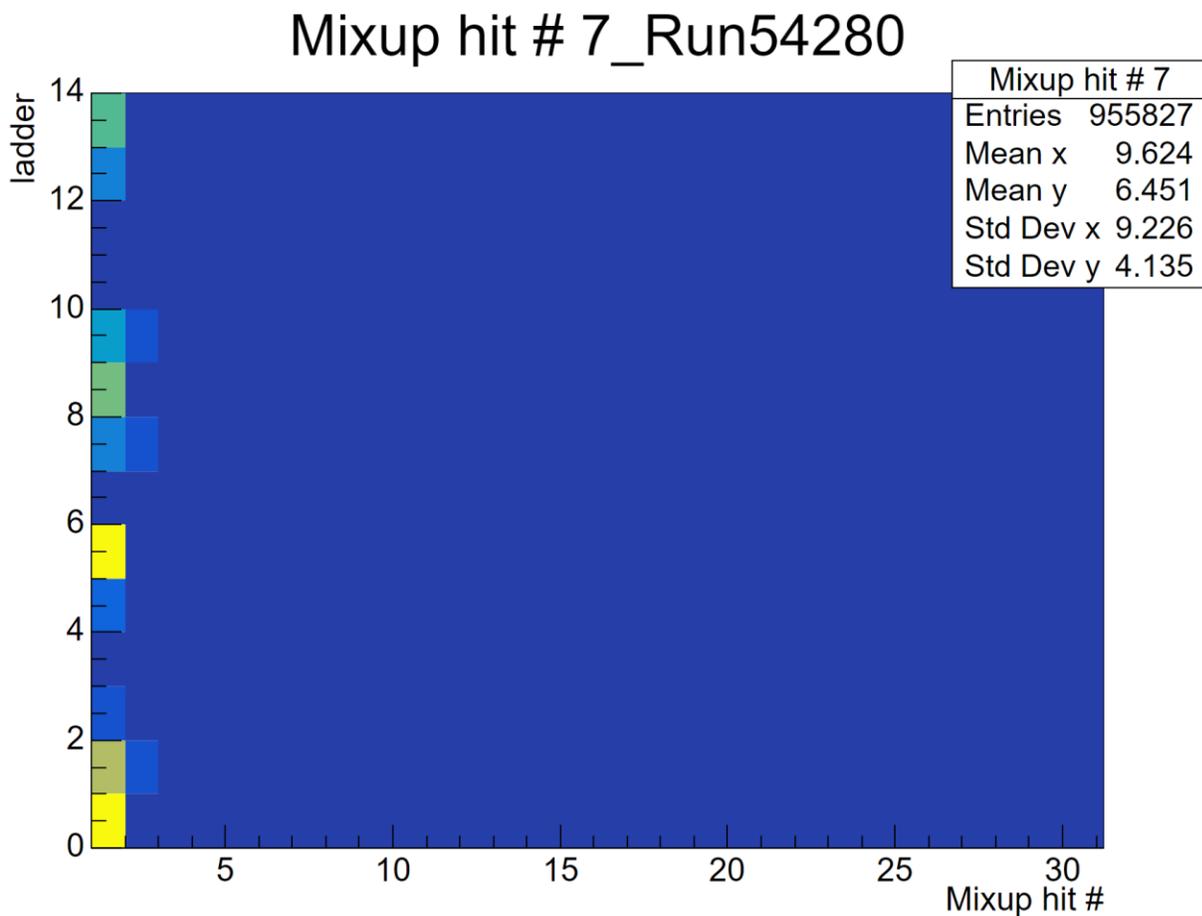


横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

右上図は全ヒットのプロット

Mixup hit のイベント内での順番 (intt7 100万イベント) (clone hit cut)



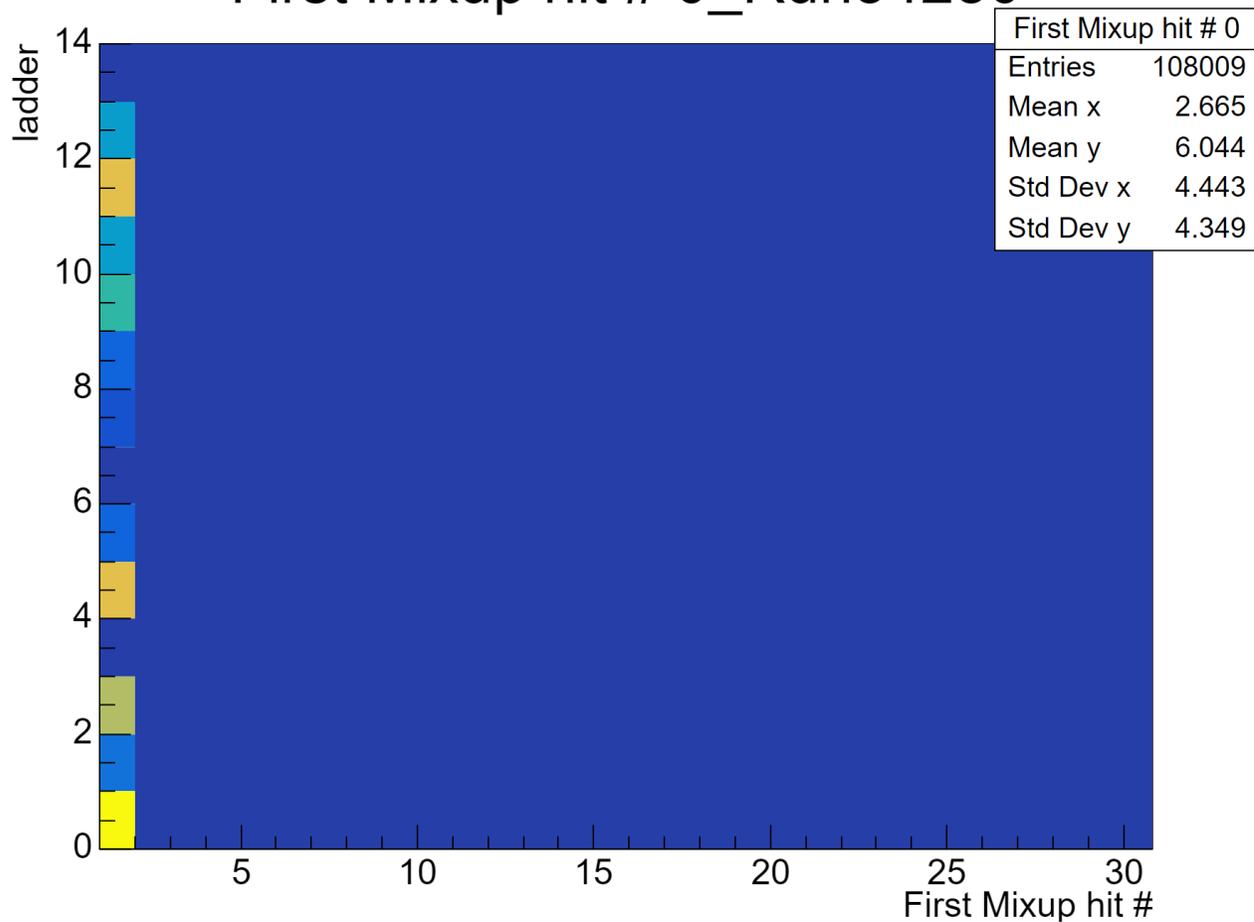
横軸：イベント内でMixup ヒットのヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時にそのヒットが何
番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

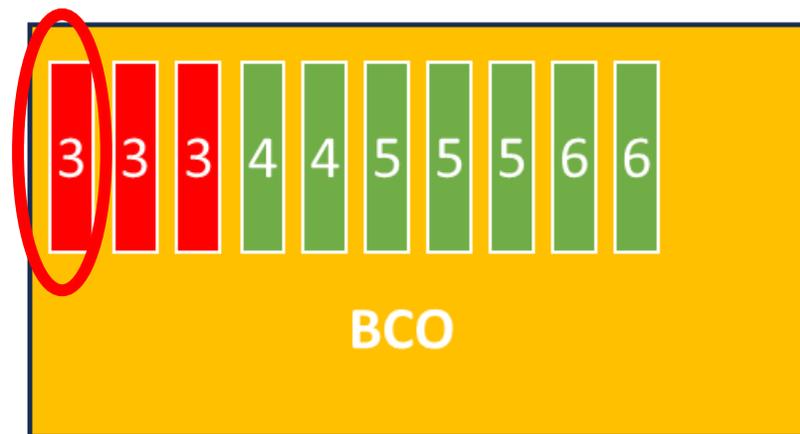
右上図は全ヒットのプロット

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt0 100万イベント)

First Mixup hit # 0_Run54280



BCO_FULL



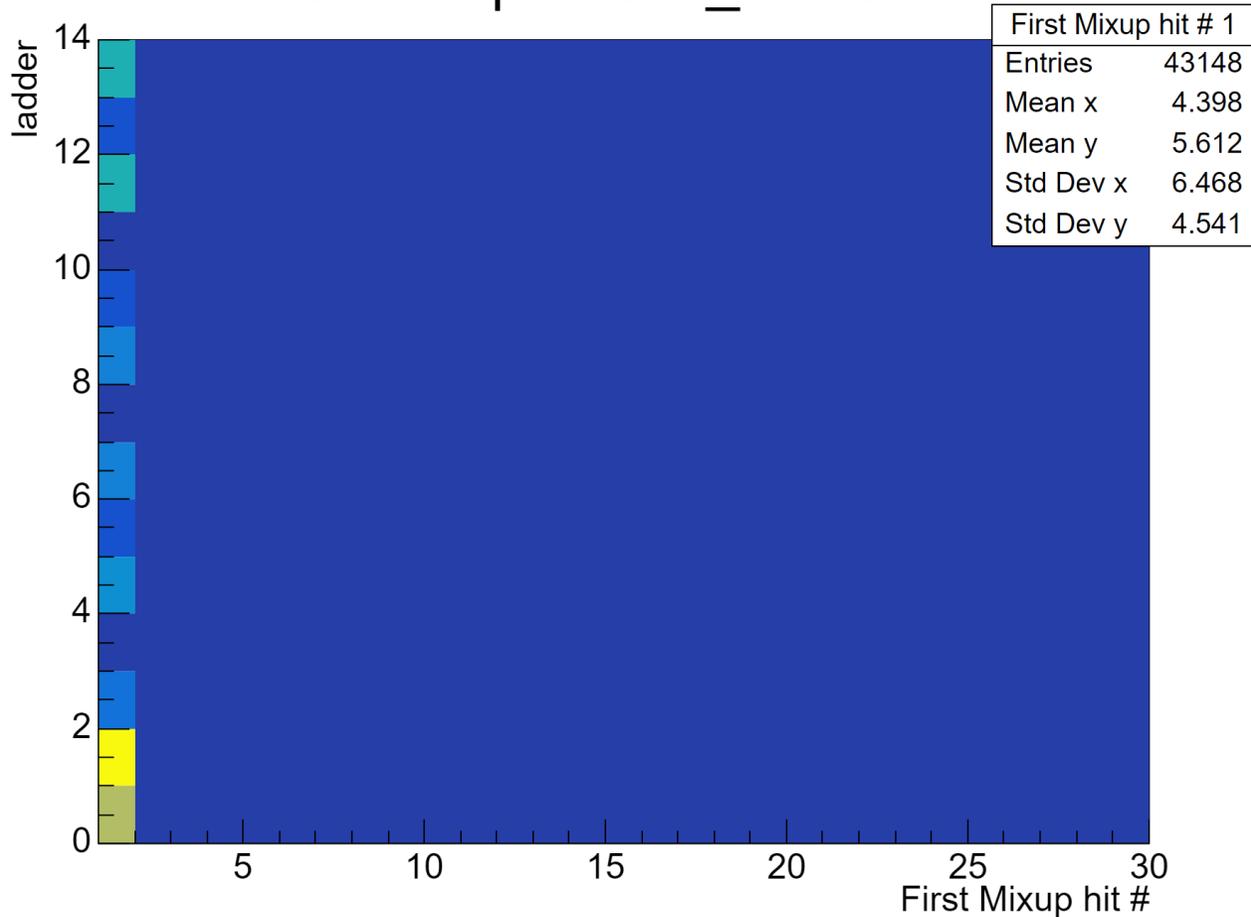
横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

Mixupのヒットはイベント内で最初に来る

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt1 100万イベント)

First Mixup hit # 1_Run54280

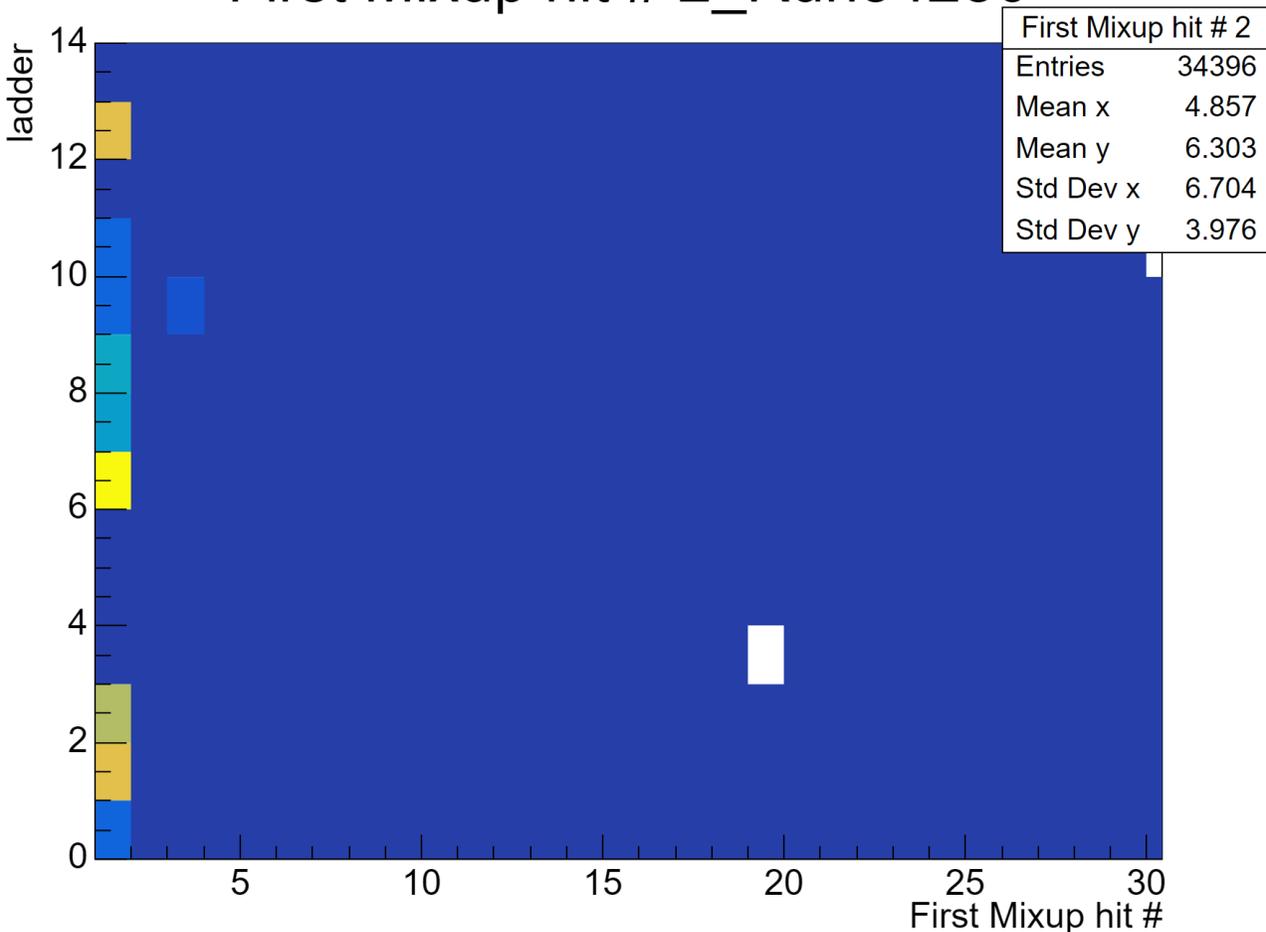


横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt2 100万イベント)

First Mixup hit # 2_Run54280

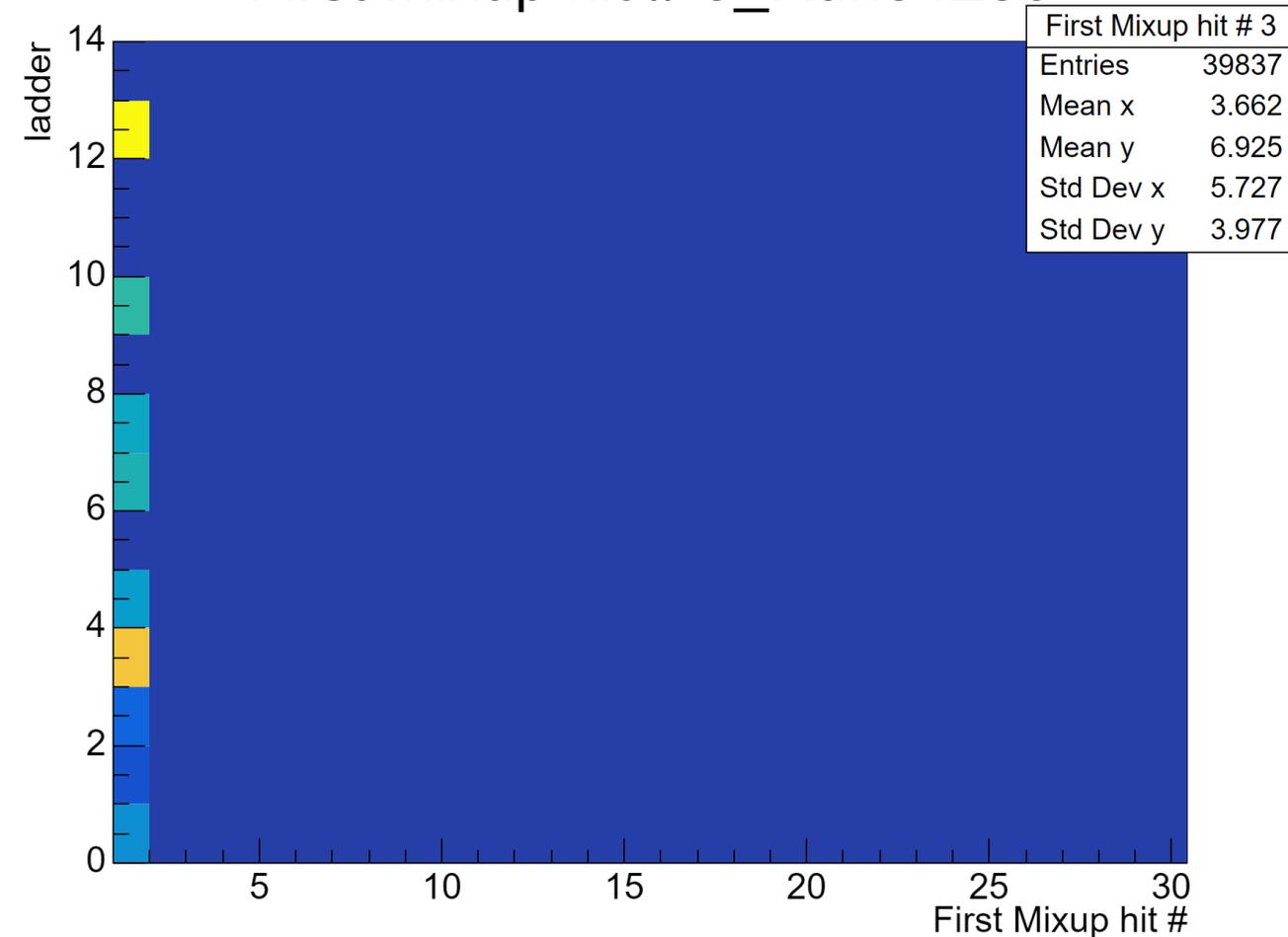


横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt3 100万イベント)

First Mixup hit # 3_Run54280

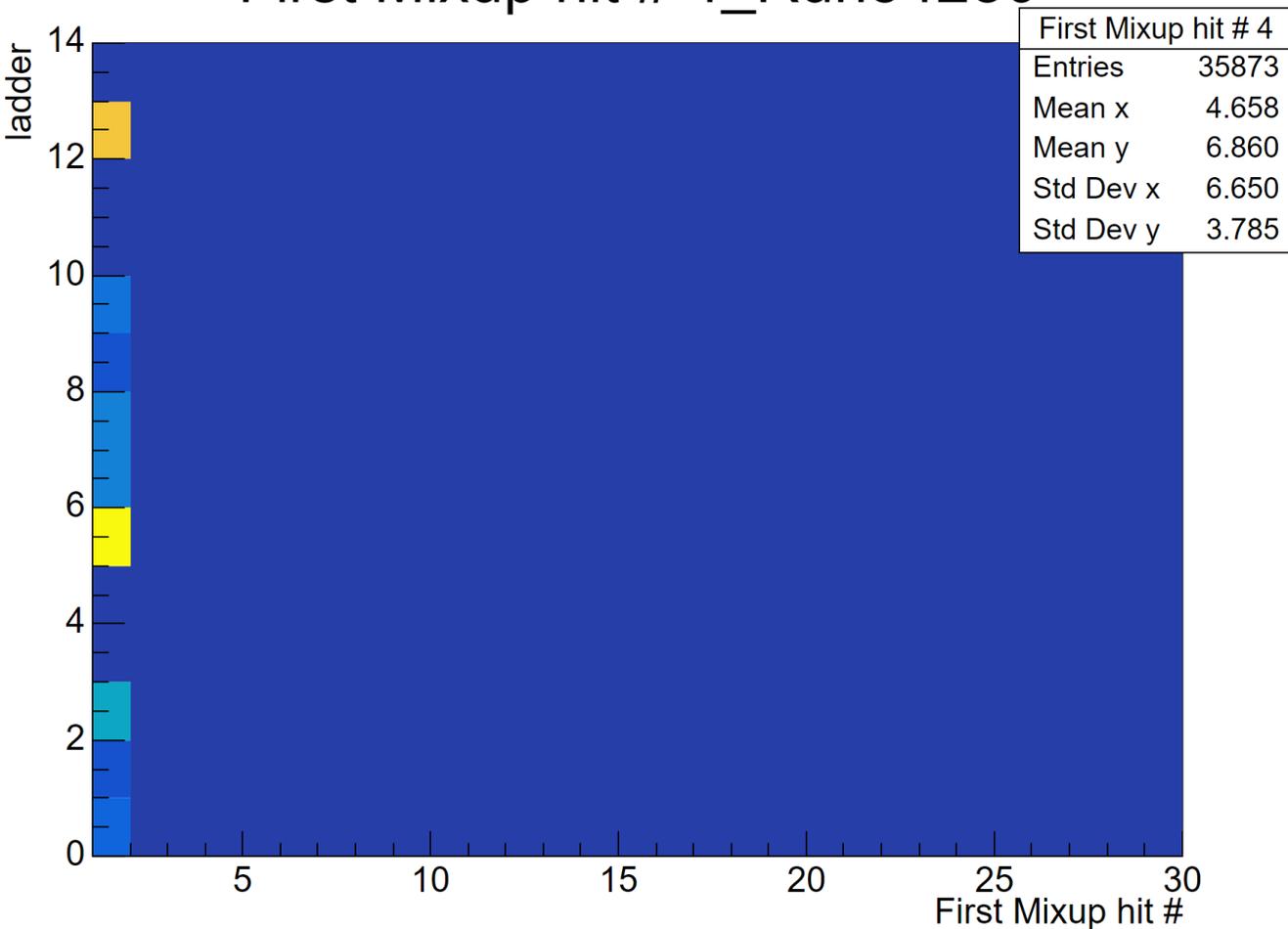


横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt4 100万イベント)

First Mixup hit # 4_Run54280

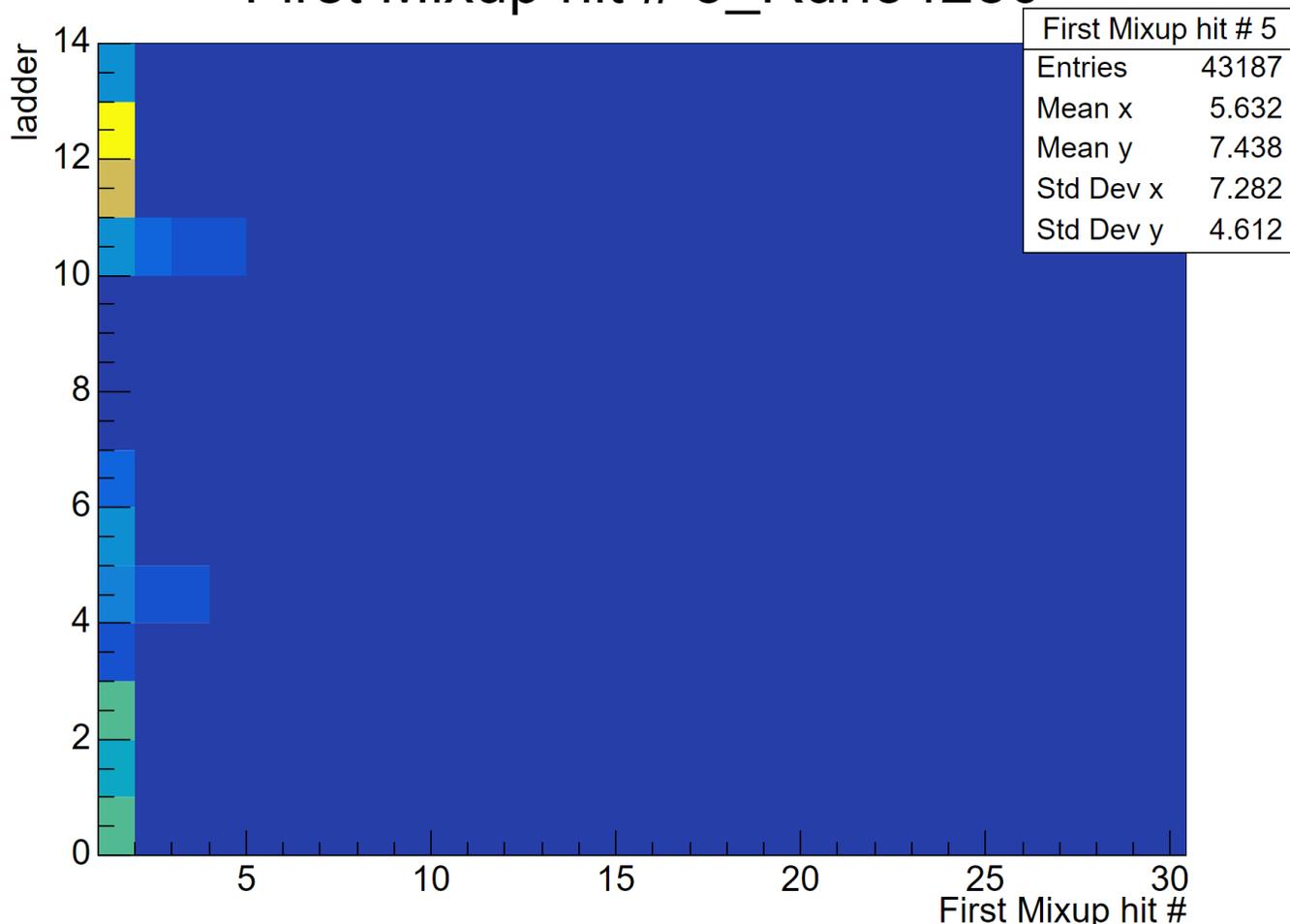


横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt5 100万イベント)

First Mixup hit # 5_Run54280

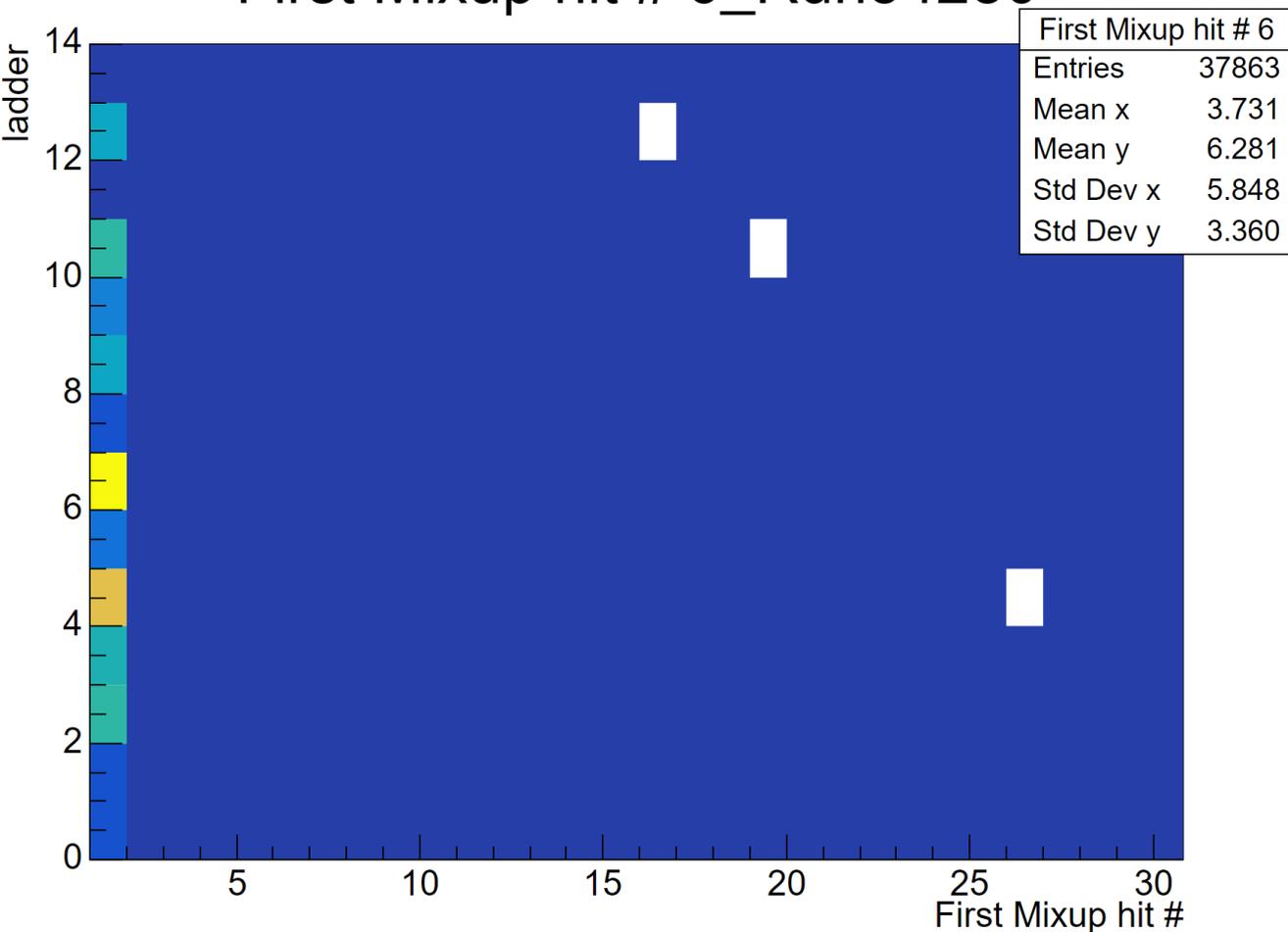


横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt6 100万イベント)

First Mixup hit # 6_Run54280

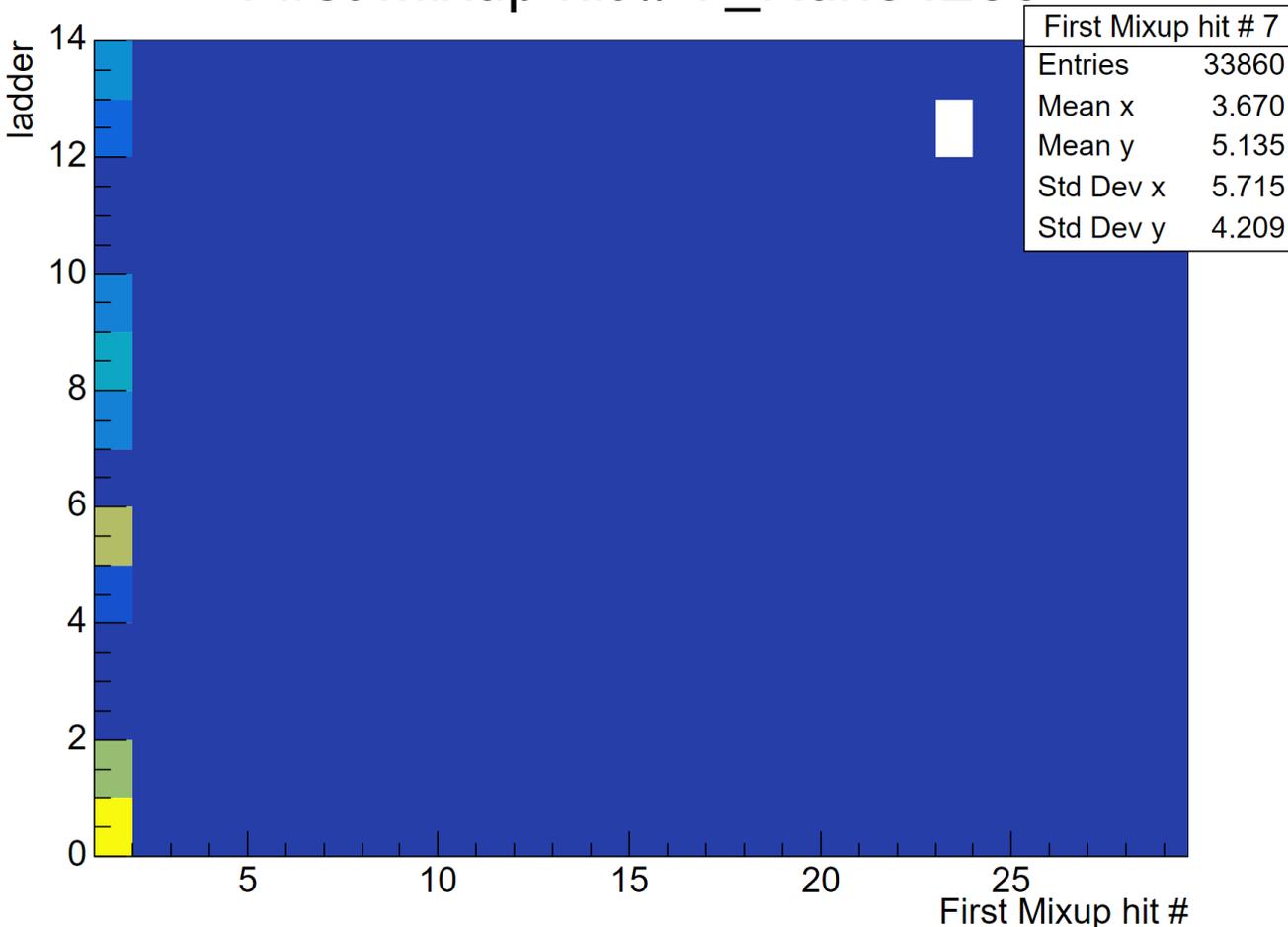


横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

1番目のMixup hit のイベント内での順番 (intt7 100万イベント)

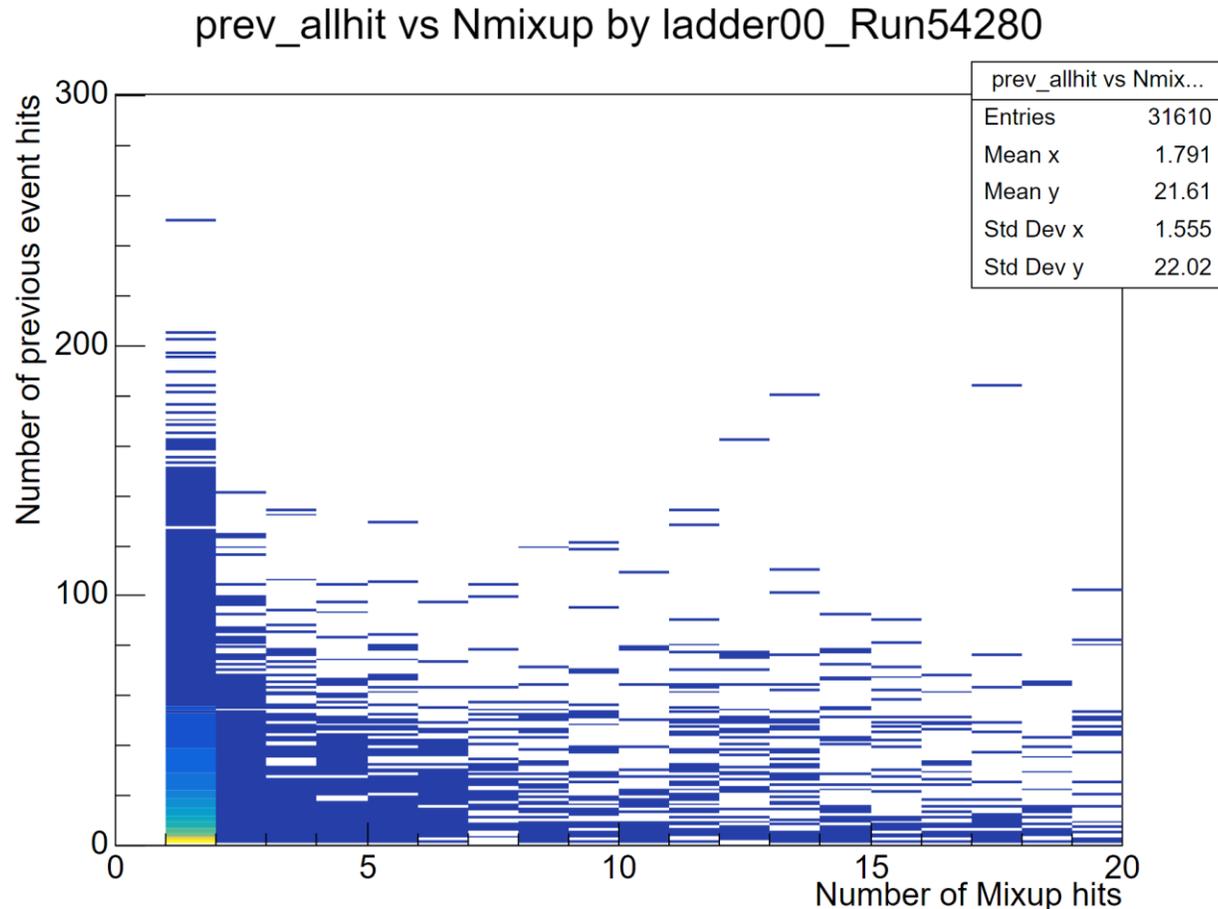
First Mixup hit # 7_Run54280



横軸：イベント内で1つ目のMixup ヒット番号
(イベント内でラダーごとに見た時の最初のMixup
ヒットが何番目にあるか)

縦軸：ラダー番号

Intt0 ladder0 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

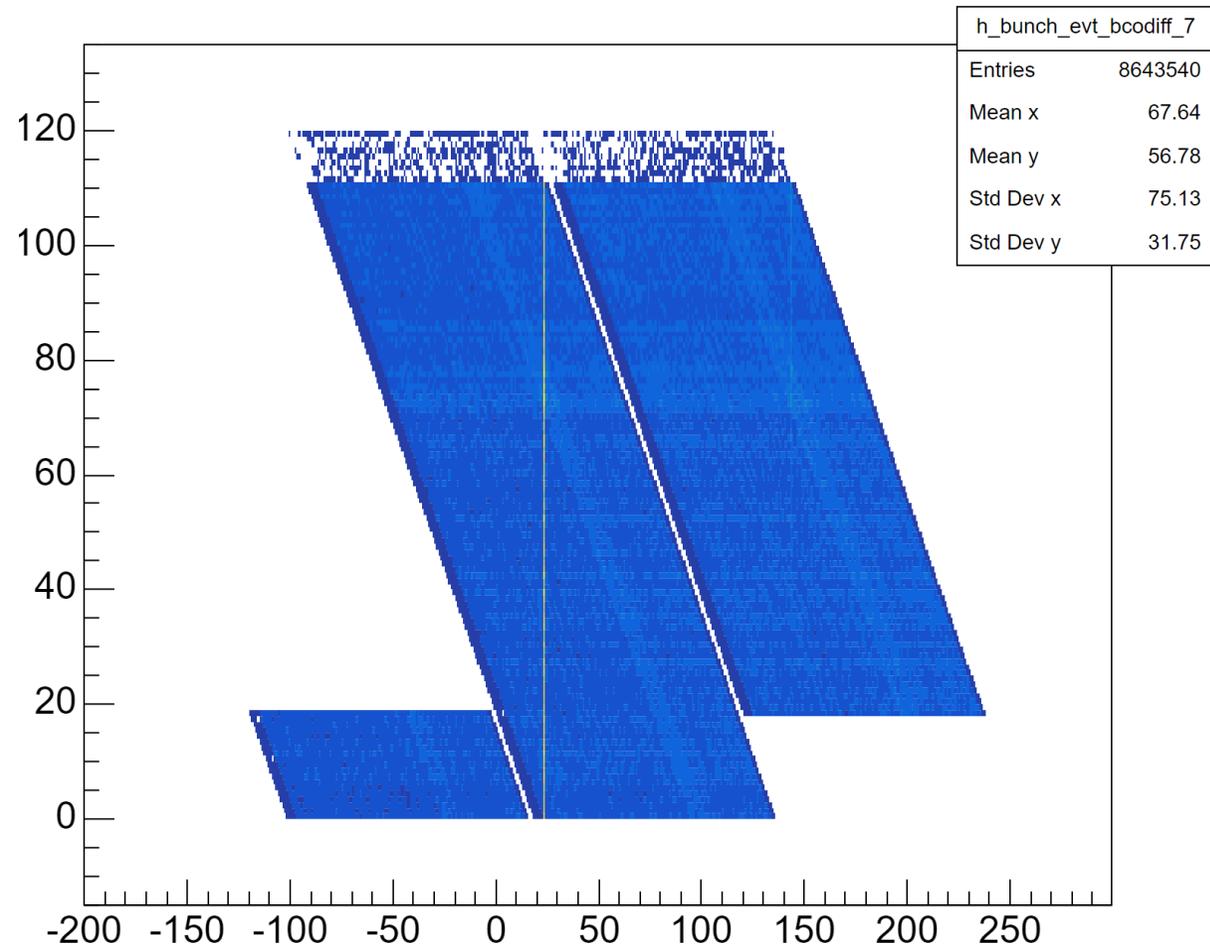


横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？
他のラダーでも同様な結果
Mixup Eventではない場合のプロットと
比較する予定

Streaming readout data Run47977 (100K)

bunch @ strobe_7



横軸:BCO diff=GL1 trigger BCO – Hit BCO
Hit BCO=Strobe BCO+Hit BCO

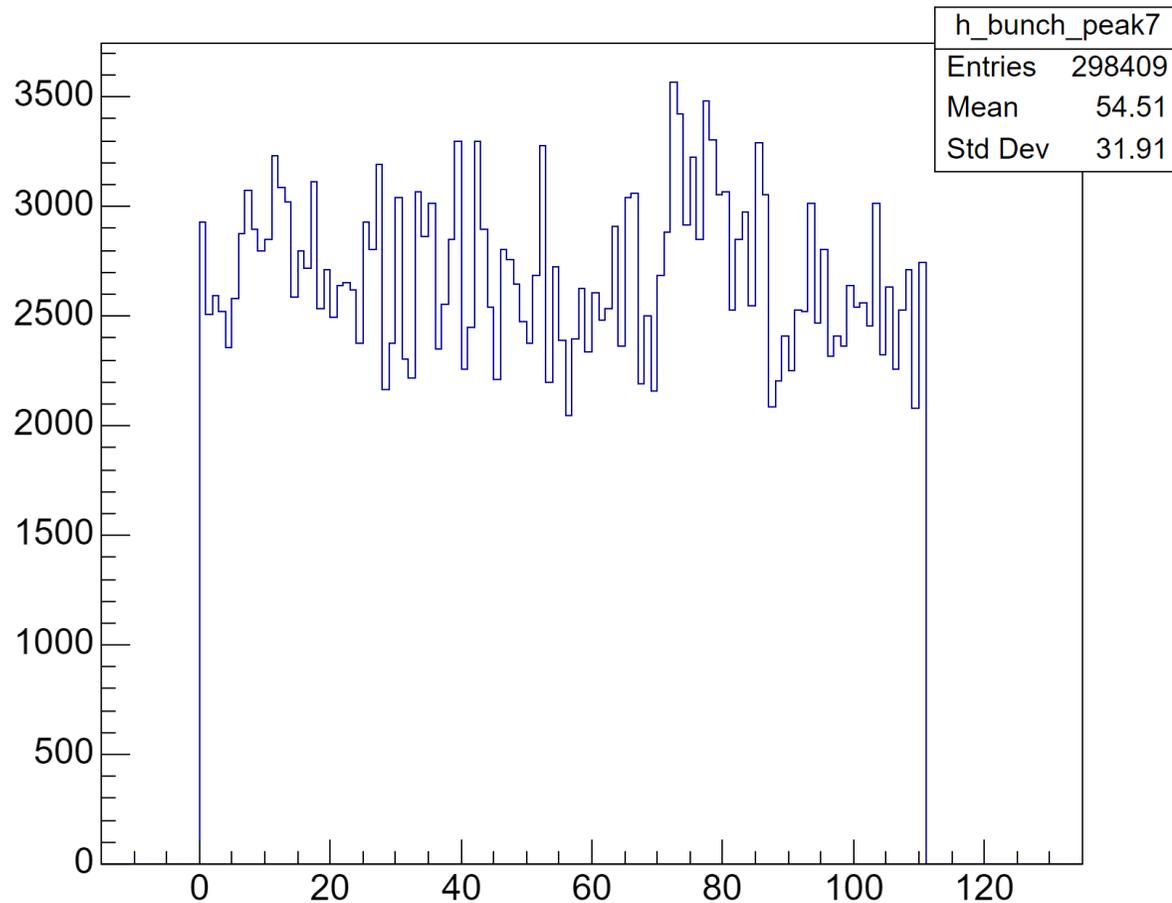
縦軸:Bunch ID

BCO diff=23に見える黄色の線はトリガーと一致した時刻のヒット

BCO diff=143に薄く見える線がMixupしたヒットと考えられる

Trigger matchingのBunch IDごとのヒット

bunch @ strobe_7 of peak

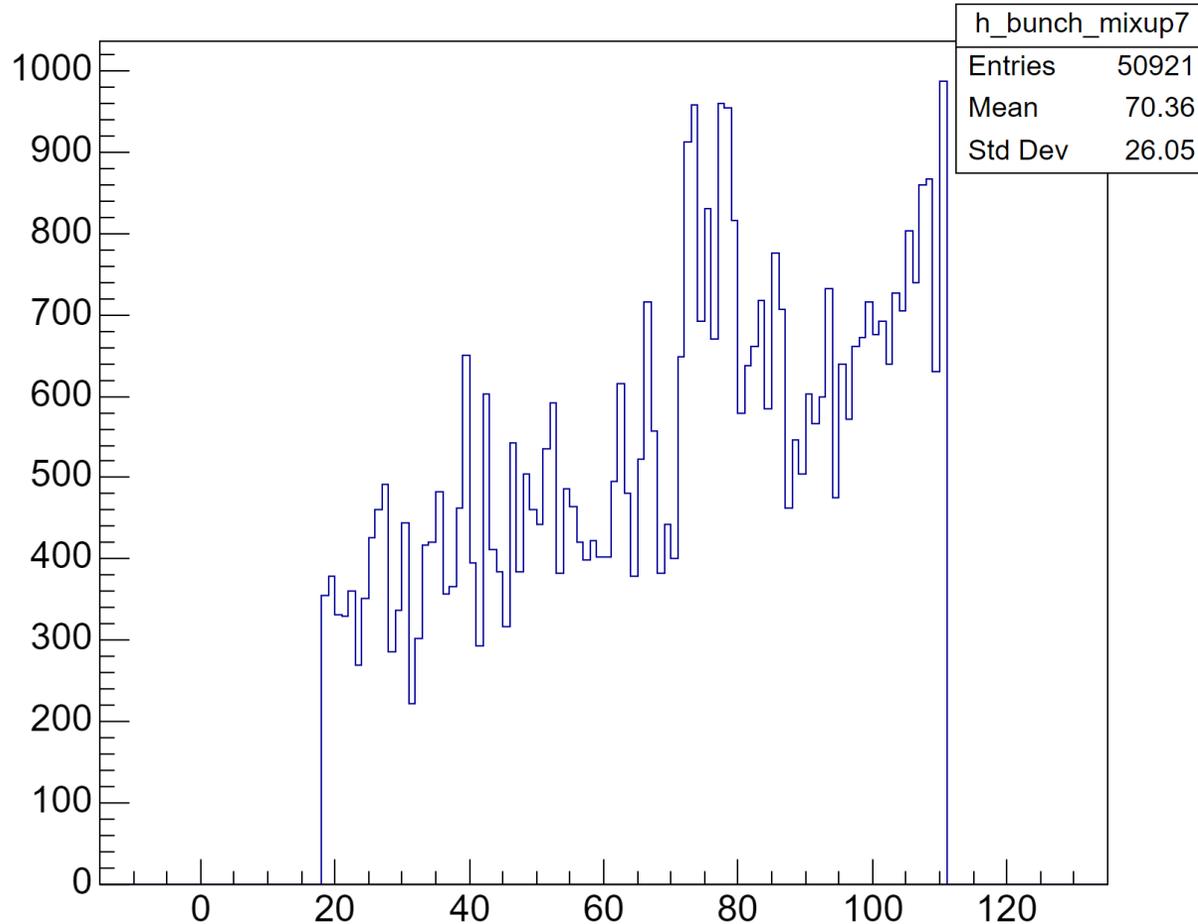


横軸:Bunch ID
縦軸:ヒット数

- GL1トリガーと一致したとき
(BCODiff=23)Bunch IDに関係なく
ヒットはほぼ同じだけ来ている

Event MixupのBunch IDごとのヒット

bunch @ strobe_7 of mixup

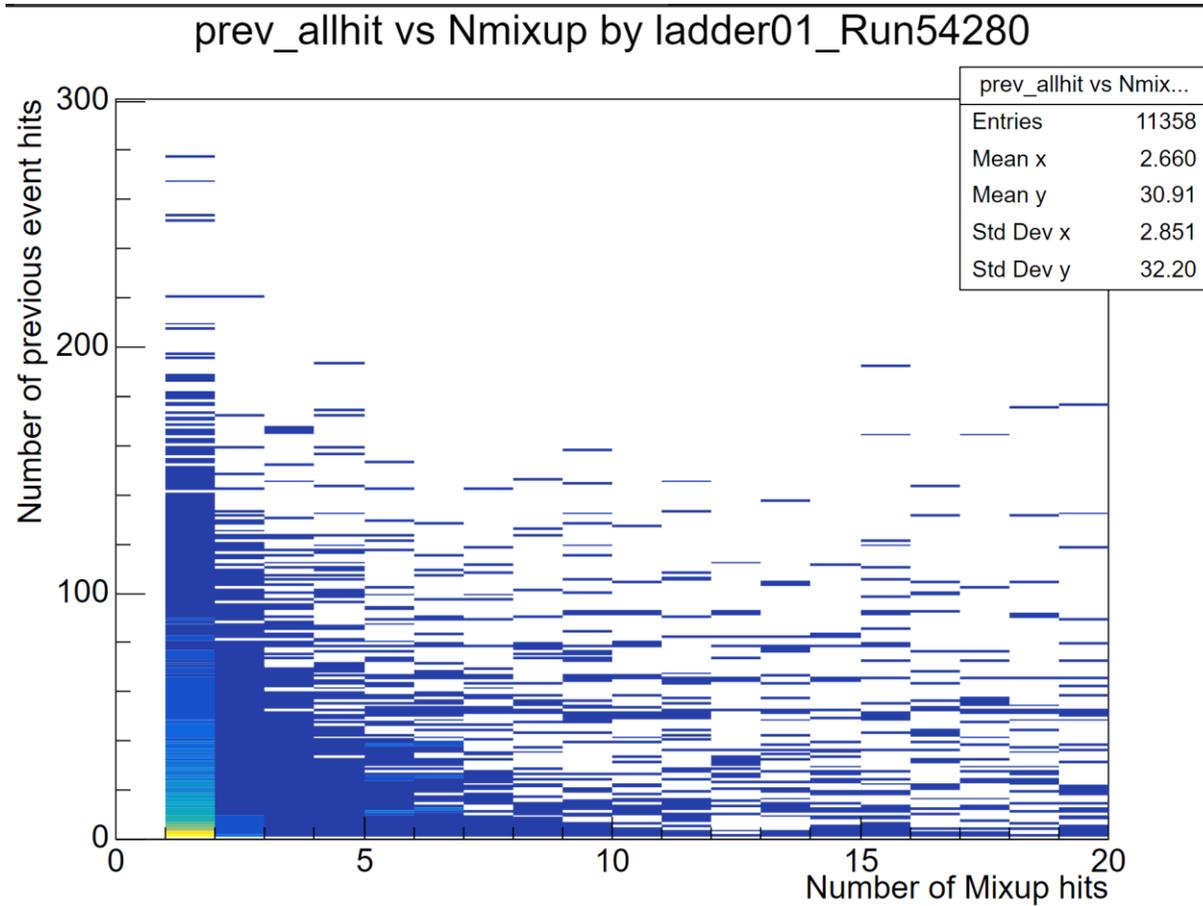


横軸:Bunch ID

縦軸:ヒット数

- Mixupがあるとき
(BCODiff=143)Bunch IDが大きくなる
= 次のストロブまでの間隔が短くなる
ほど、ヒットは増える
→ 間隔短いほどMixupしやすくなる

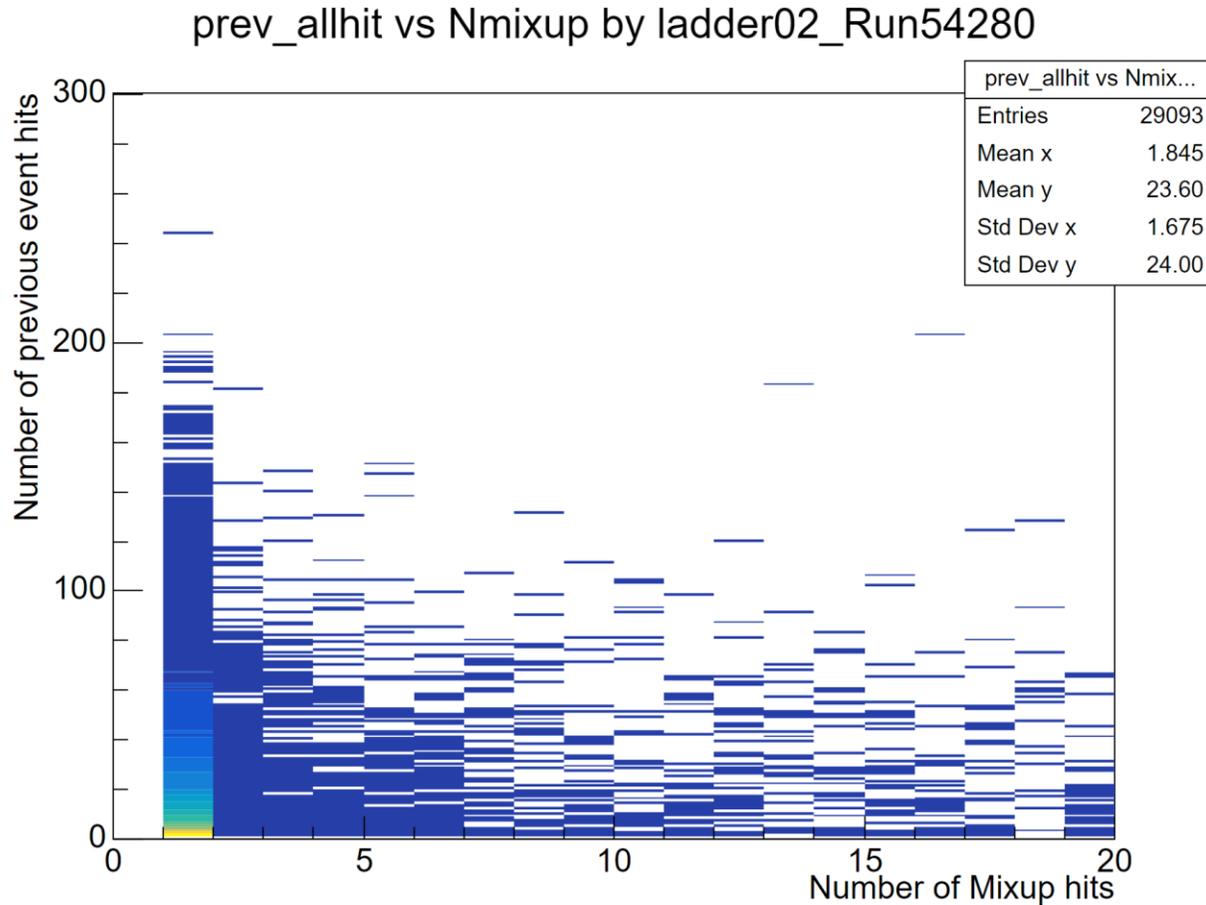
Intt0 ladder1 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder2 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

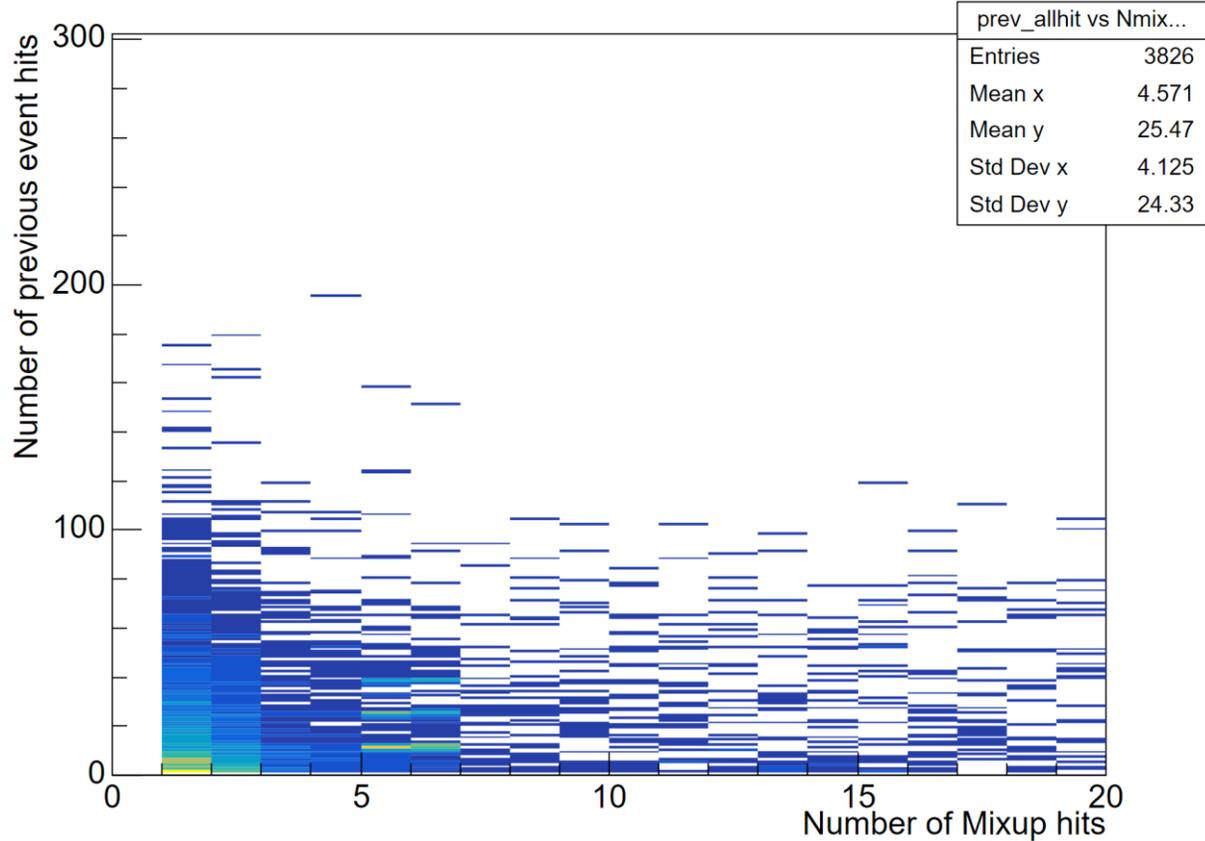


横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder3 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

prev_allhit vs Nmixup by ladder03_Run54280

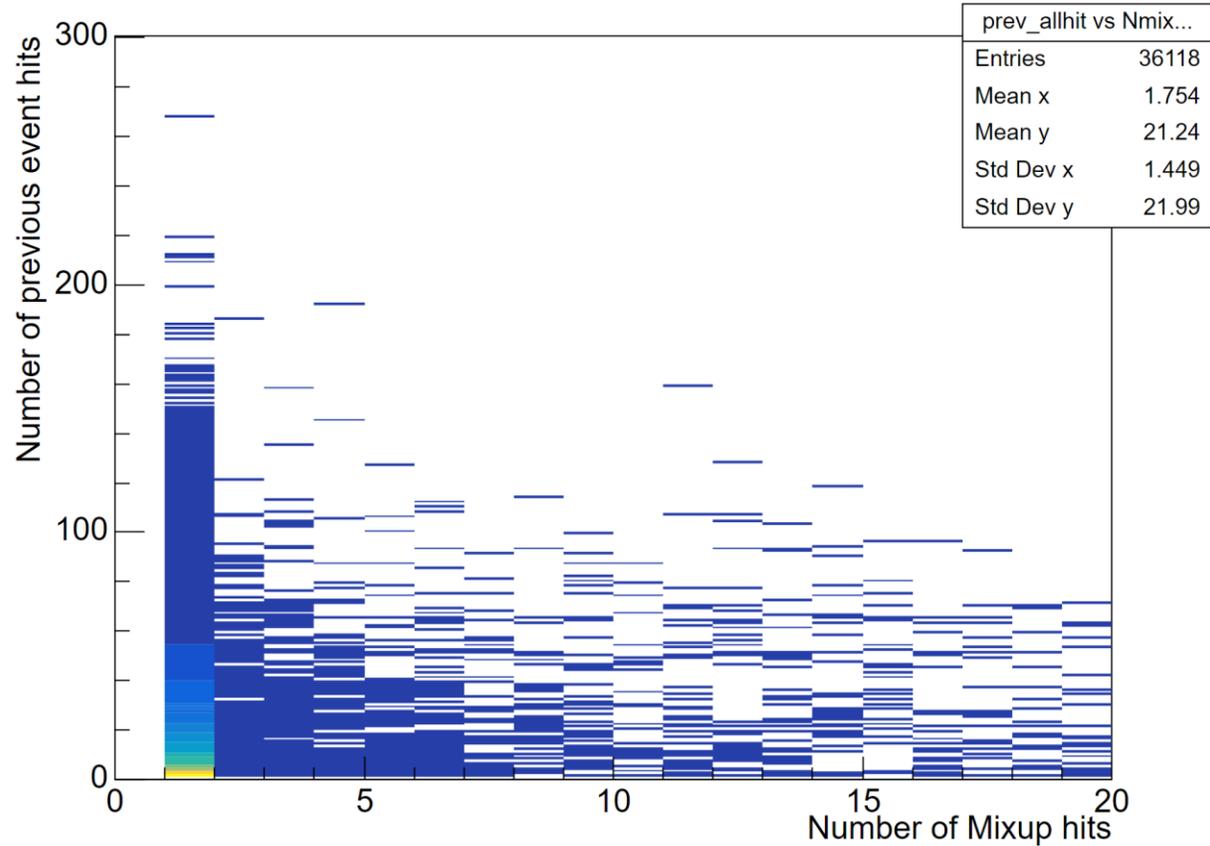


横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder4 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

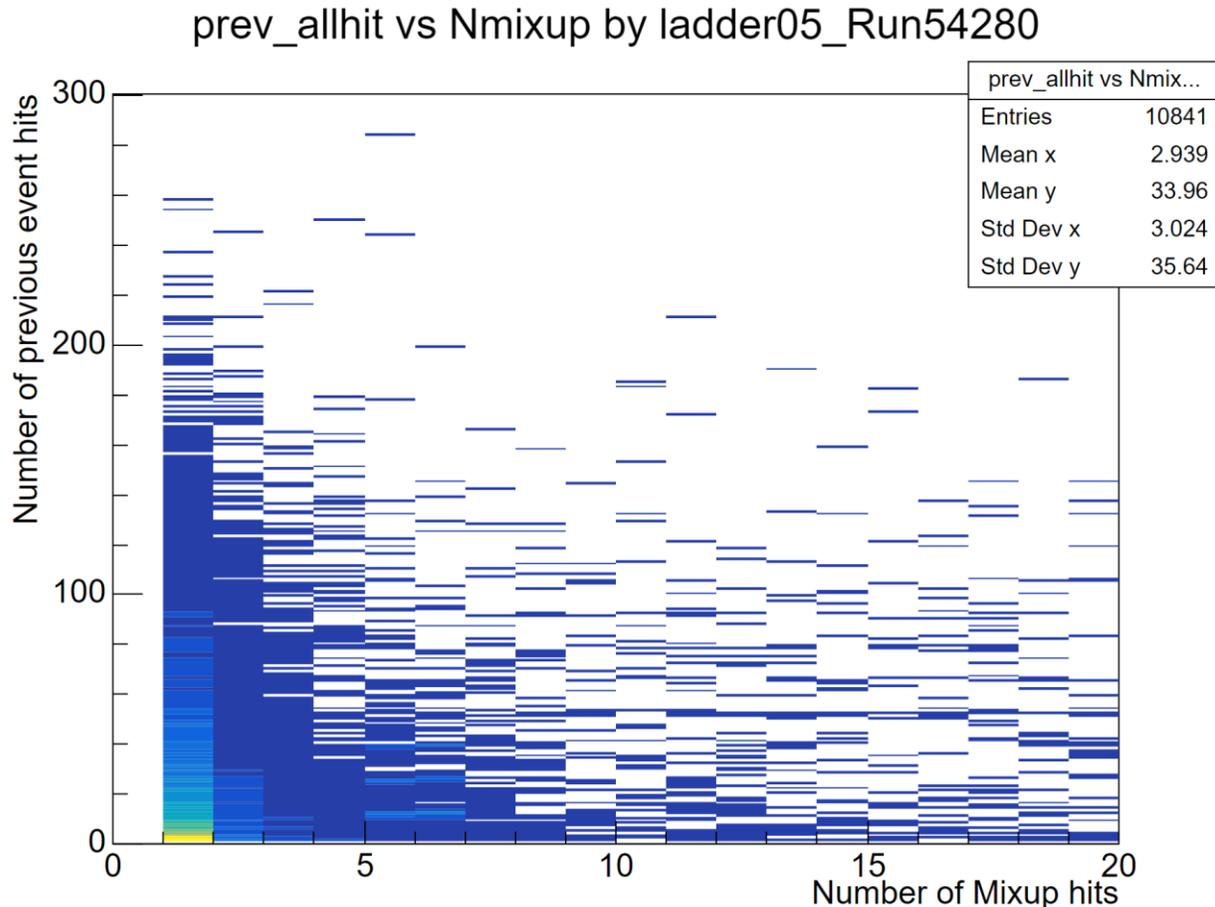
prev_allhit vs Nmixup by ladder04_Run54280



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder5 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

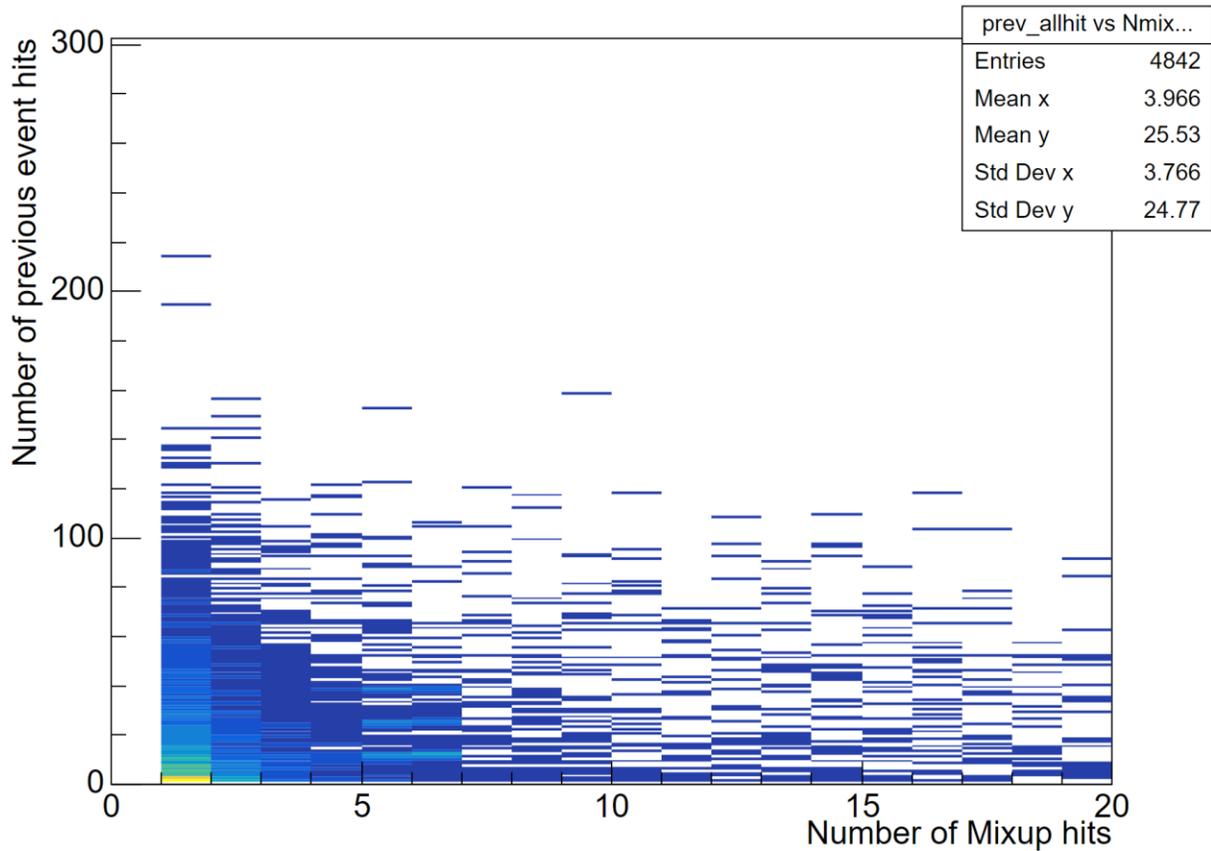


横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder6 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

prev_allhit vs Nmixup by ladder06_Run54280

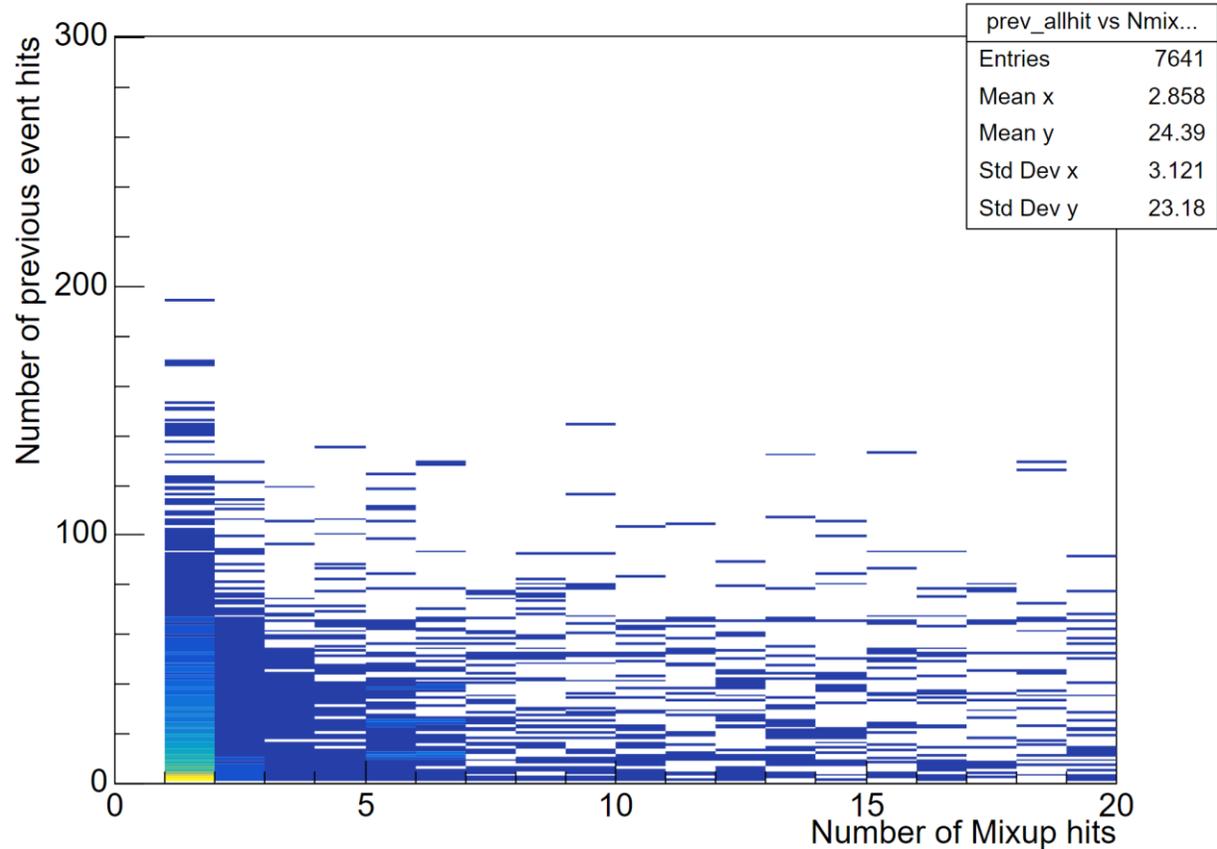


横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder7 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

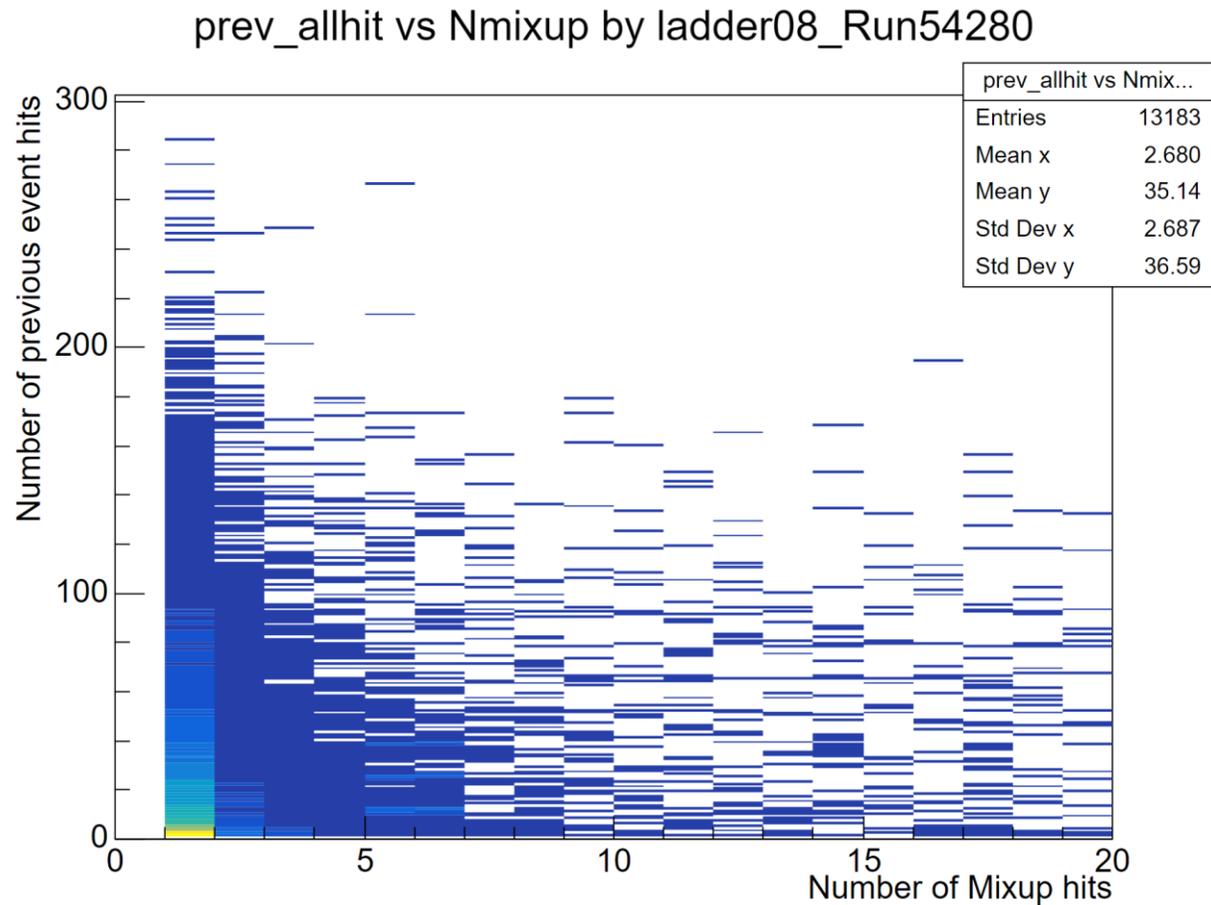
prev_allhit vs Nmixup by ladder07_Run54280



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

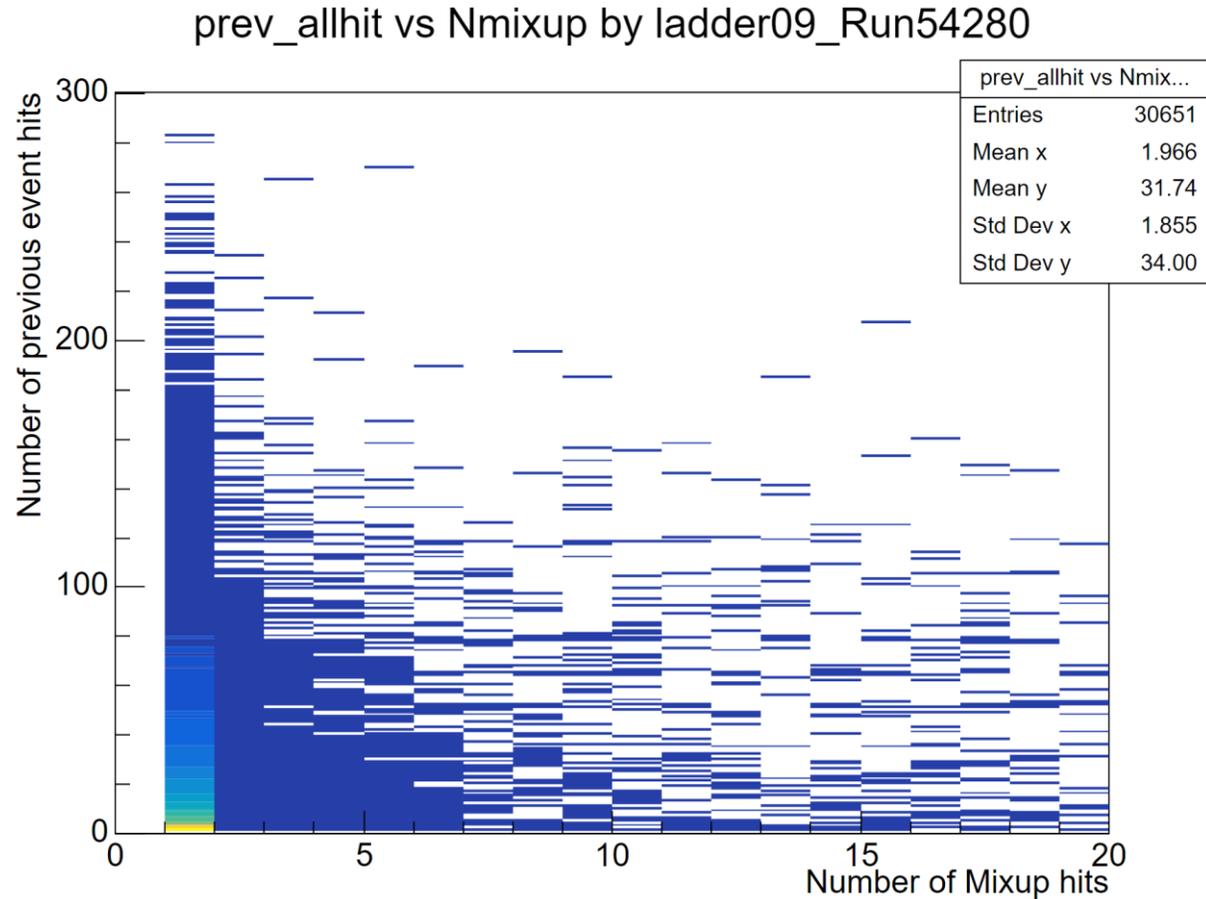
Intt0 ladder8 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder9 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

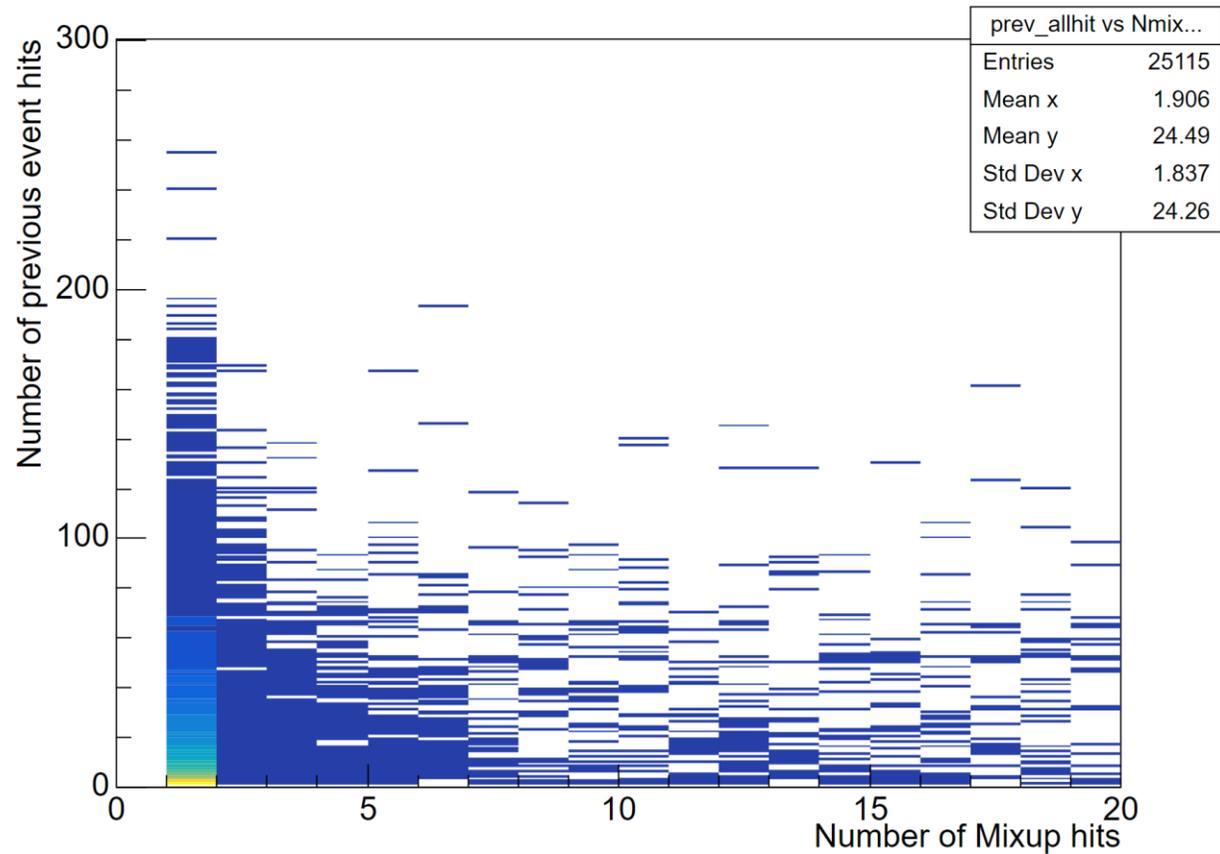


横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder10 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数

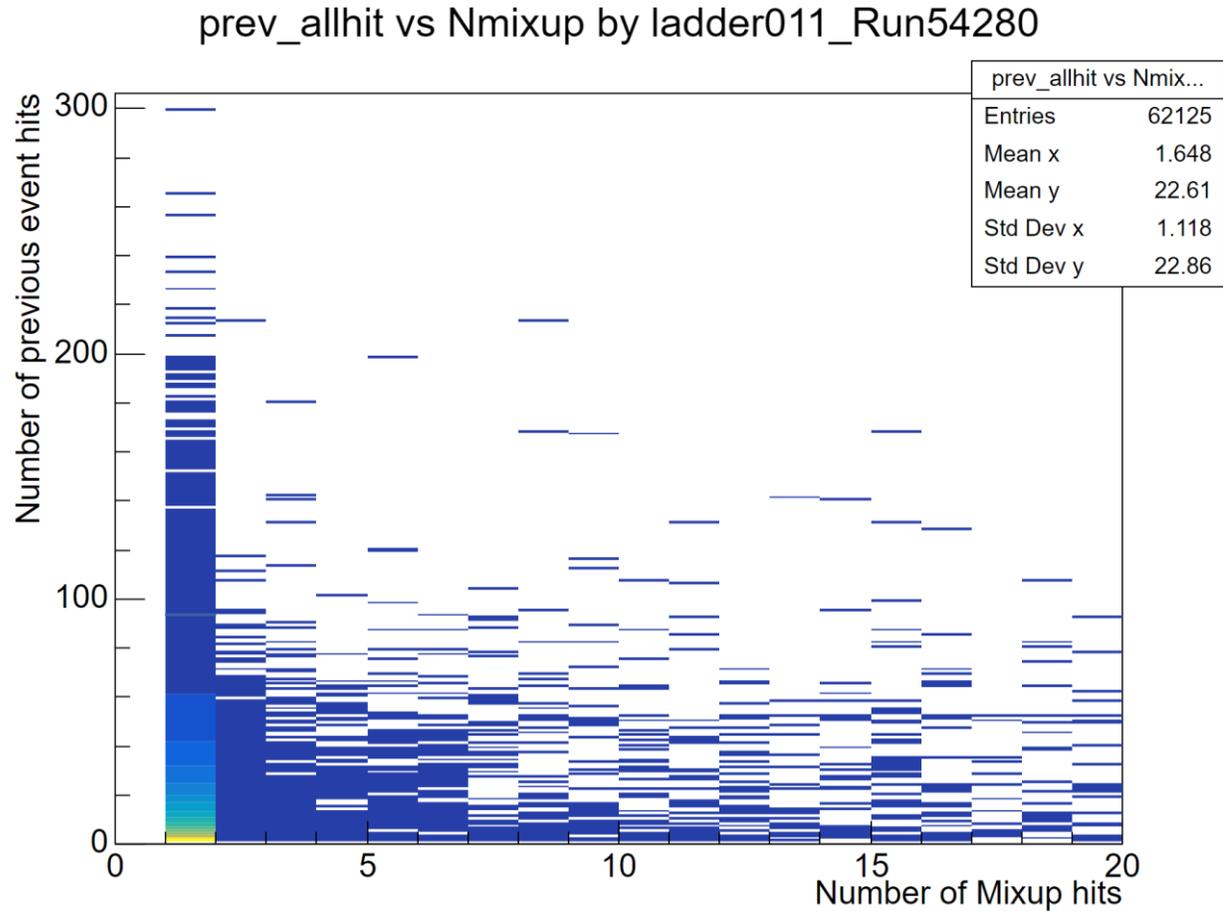
prev_allhit vs Nmixup by ladder010_Run54280



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

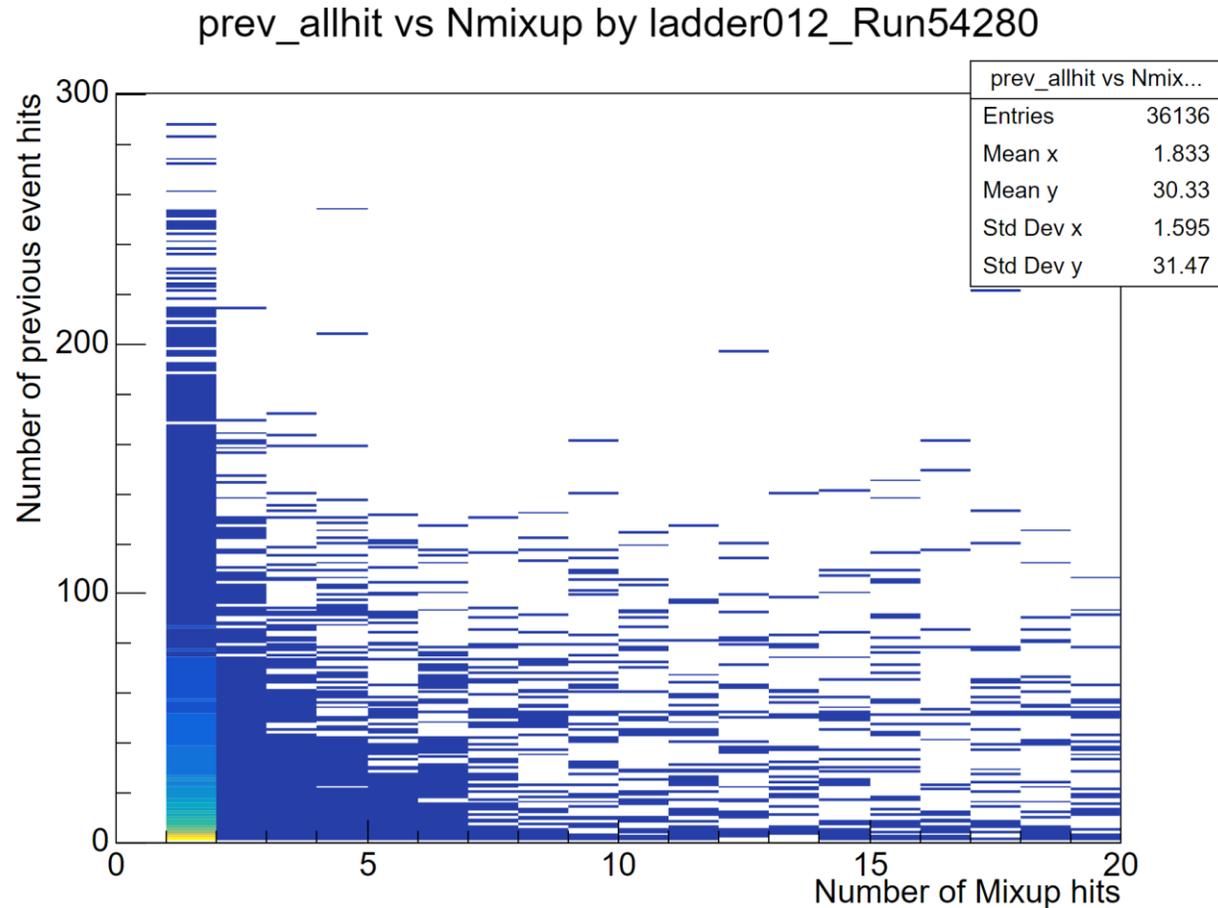
Intt0 ladder11 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

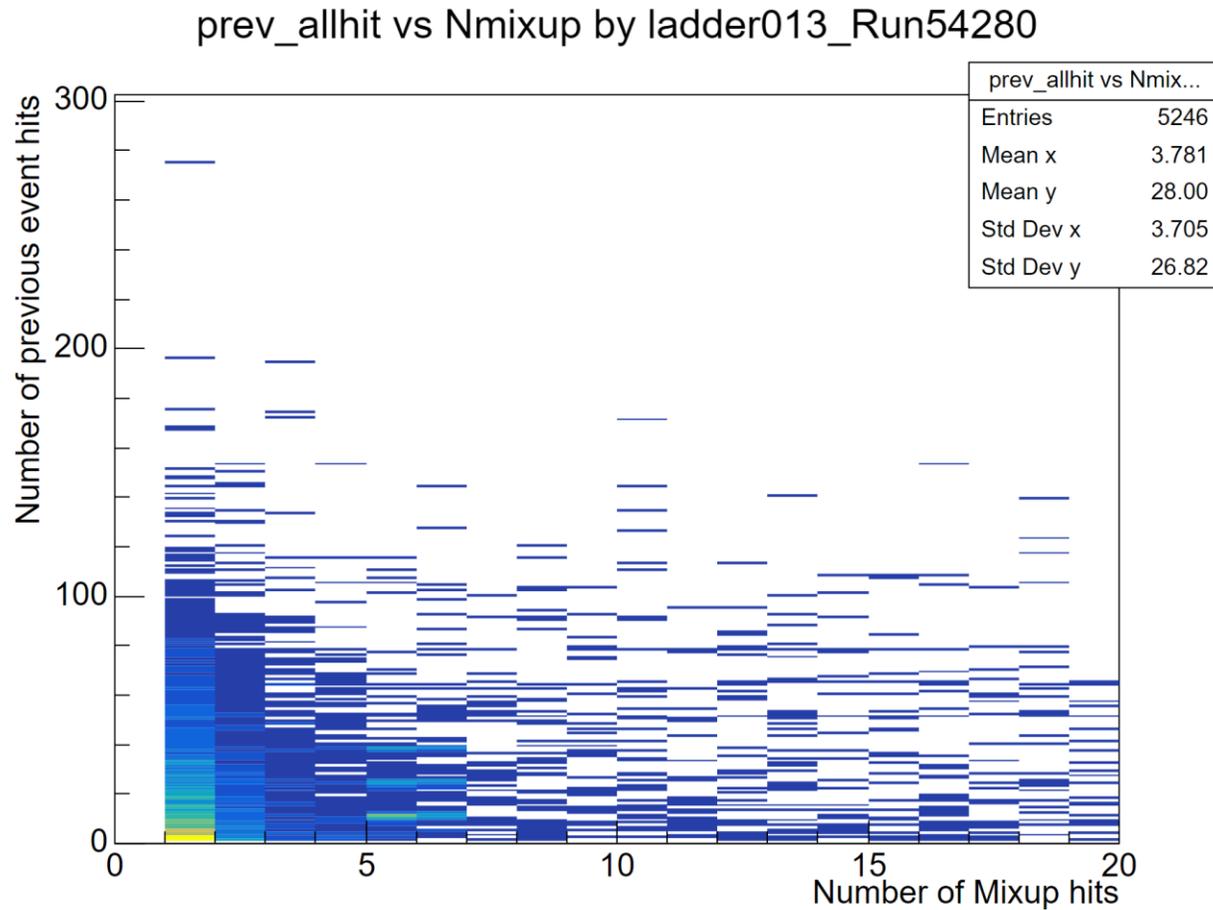
Intt0 ladder12 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？

Intt0 ladder13 Mixup hit数 vs 1つ前のイベントのヒット数



横軸：Mixupのヒット数
縦軸：1つ前のイベントのヒット数
(Multiplicity)

相関は見られない？