



宇宙線解析進捗

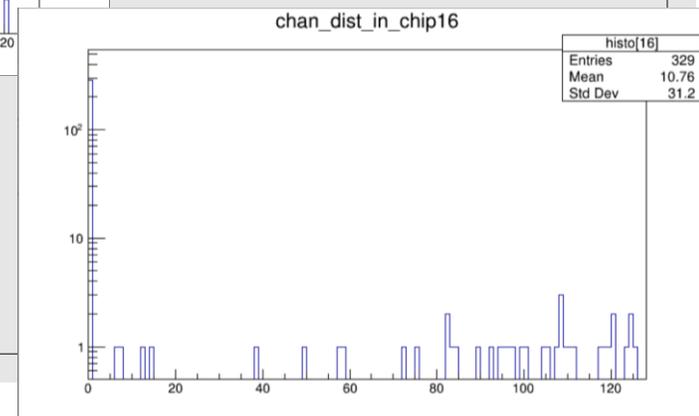
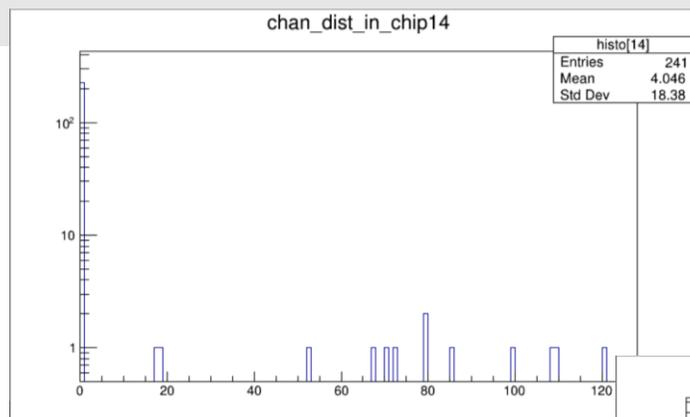
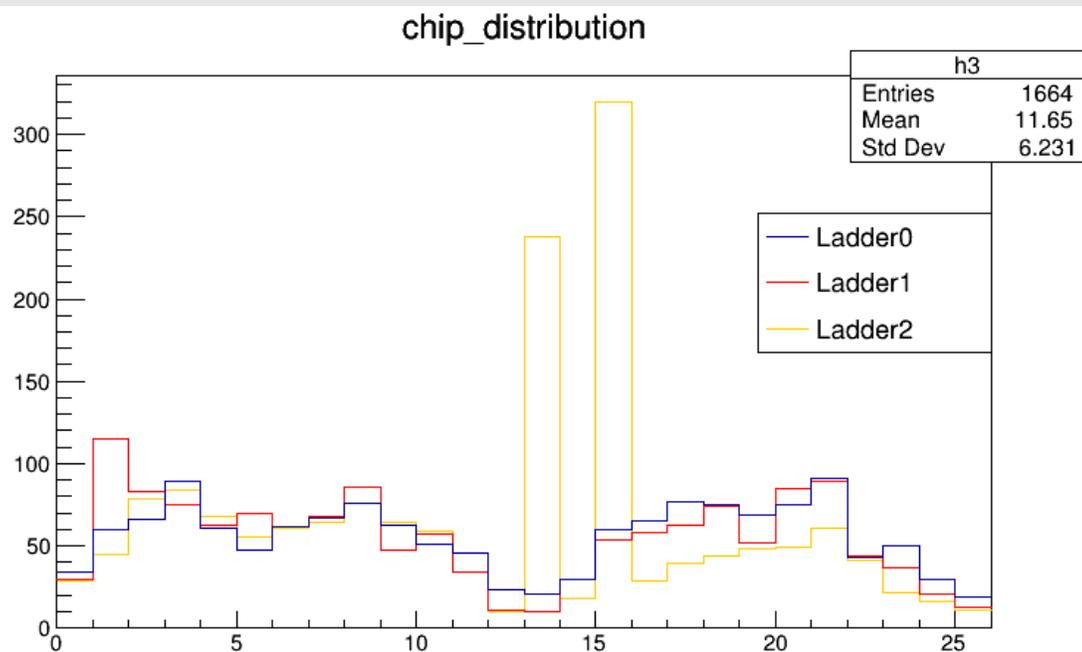
NWU M2 並本ゆみか

今週の進捗

- Hot channelを探し出し、除いた
- 検出効率を出した
- 検出効率にかけるカットについて検討中
- 学会スライド

Hot channelについて

- Ladderごとのchip hit数分布を作ったところ、ladder 2のchip14, 16のhitが飛び抜けて多かった
- Hot channelがあると考え、この2つのchipのchannel分布を見たところ、channel 0 が他channelの100倍近く存在したのでhot channelとして除去した



検出効率

- Hot channelを除いたデータを用いて、3ラダーの検出効率を出した
- 検出効率の定義:
 - 検出効率を求めたいラダーを注目ラダーと呼ぶ
 - 各ラダーのhitは1つ以下
 - 注目ラダー以外のラダー2枚の同じセルにhitがあることを要求し、これを分母とする
 - 注目ラダー、それ以外の2枚のラダーすべてにhitがあった数を分子とする

- $Ladder\ 1\ Efficiency = \frac{Ladder\ 0\ hit \cap Ladder\ 1\ hit \cap Ladder\ 2\ hit}{Ladder\ 0\ hit \cap Ladder\ 2\ hit}$

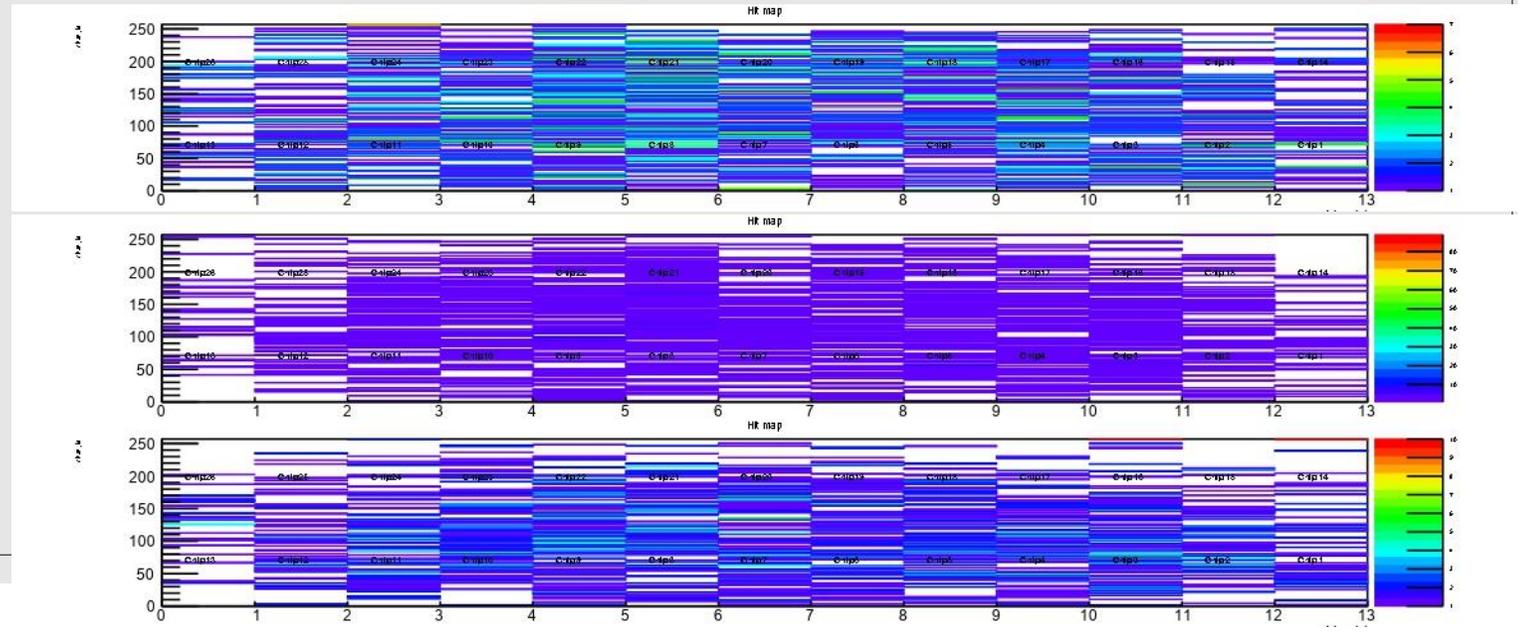
検出効率

- Hot channelを除去したデータから、何のカットもかけずに検出効率を求めたところ以下のようになった
- Ladder 0: 61.68%
- Ladder 1: 94.98%
- Ladder 2: 45.22%
- より正確な検出効率を求めるため、宇宙線hitを見つけ出すためのカットを考えた
- 今のところladder 1について試している

カット条件

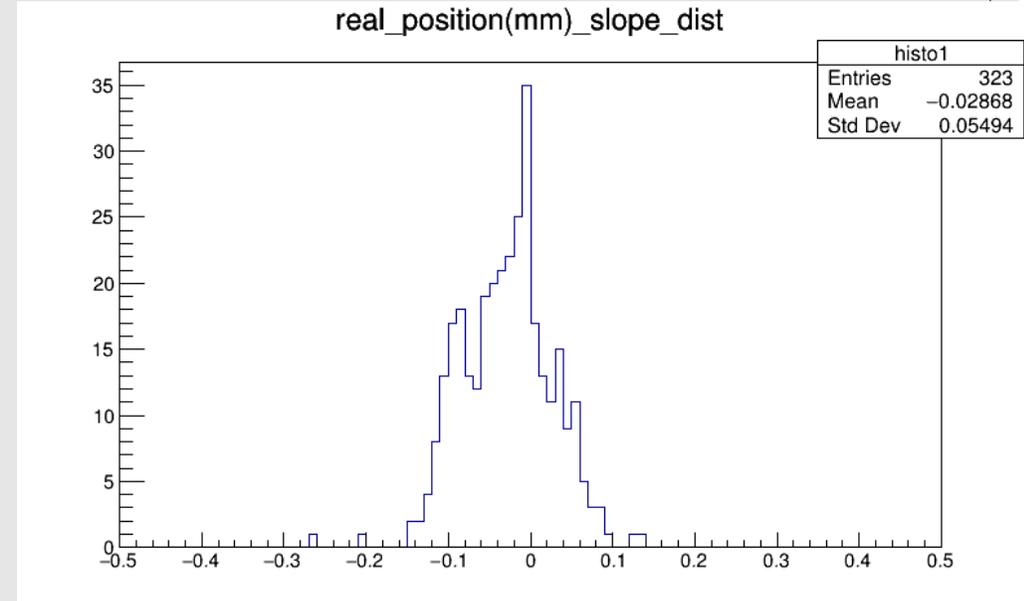
- Chip1, 13のカット
 - 測定セットアップにおいて、トリガーとしている2つのシンチの内上流のシンチはラダーのセンサー部分と目視で位置を合わせることができる
 - 下流のシンチは暗箱の壁面とセンサー部分の距離などをもとに配置したが、不確かである
 - ラダー両端に位置するchip1, 13は、2つのシンチがうまく重なっていない可能性がある

- このカットによりLadder 1は
94.98%→95.04%になった



カット条件

- ADC 0 の除去
 - 最も低いADC 0にはノイズが含まれていると考え、除去した
- 予想hit位置によるカット
 - 注目ラダー以外のhitから注目ラダーのhit位置を予想し、その位置が物理的に不可能(channelがマイナスになる or 255を超える)場合は検出効率の計算を行わない
- Fit の傾きによるカット
 - タテヨコをそれぞれmmに直したladder vs channelの図を1次関数でfitし、その傾きでカットを行う
 - -0.1 から 0.1の傾きを選択



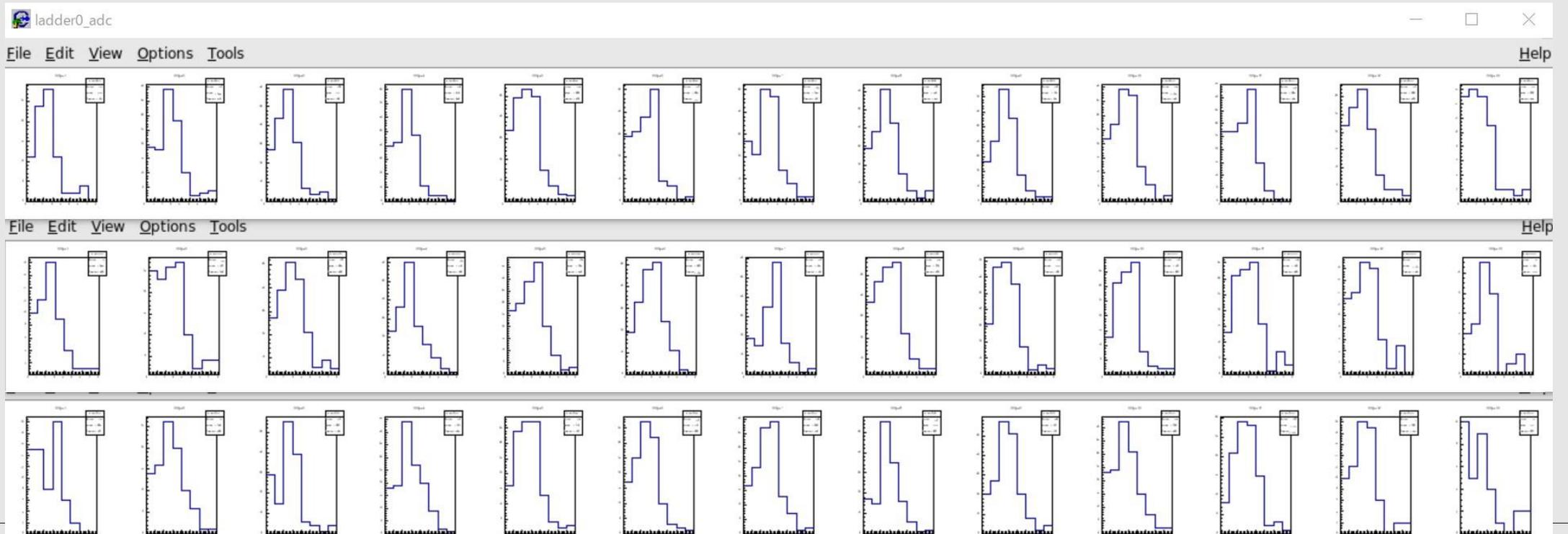
カット条件

- ADC 0 の除去
- 予想hit位置によるカット
- Fit の傾きによるカット

を用いてladder 1の検出効率を求めたところ、95.52%になった

カット条件

- chipによるカット
 - chipごとのADC分布から、さらにchipを選ぶ？



BACK UP

クラスタリング改良

- コラボレーションミーティングで出したResidual distributionについて、なぜ2つピークがあるのかとWei Xieさんから質問があった
- Channelが2つに分かれるのは、chip1-13, chip14-26のchan並びが逆のためではないかと考え、クラスタリングの方法を見直した
- これまで: hitを26個のchipごとに分けてクラスタリング
- 新手法: chip1と14, 2と15...と縦に並んだ2つのchipを一つにまとめ、hitを13個のchipごとにクラスタリング

