

# 今後の解析などについて

蜂谷 崇  
奈良女子大

# データ確認や解析について

- 宇宙線データの確認： 次のページ
- $dN/d\eta$ の解析：磁場無しデータ
  - 解析アルゴリズムの開発
    - クラスタを見る方法
      - SIMを使って
    - トラックレットを見る方法
  - データを見ること
    - 検出器のQA: Hot/Dead Map, Stability、MIP応答
    - 検出器アラインメント： 分布を調整 or ラダーの位置を調整する
  - SIMを見ること
    - PYTHIA, HIJINGのデータを作る
    - 検出器アラインメント： データと一致するように分布を調整 or ラダーの位置を調整
    - アクセプタンス・Efficiencyの確認
      - データと同じHotDeadMapを使う
      - MIP(ADC分布)がデータと同じかどうか、

# Plan : $dN_{ch}/d\eta$ using INTT tracklets in ZF

- Zero field data was taken in July 8<sup>th</sup>
  - 2M events
    - PHENIX 1<sup>st</sup> multiplicity paper used 130k events

RunNumber (ZF)	Nevents
20864	417,729
20866	26,404
20867	317,047
20868	288,481
20869	550,123
20878	89,238
20880	171,760
20881	31,736
20883	94,249
20885	357,343
Sum	2,344,110

- 宇宙線データの取り扱い

- 日々データを取っているが、ちゃんと取れているか検証が必要。

- 何をチェックするか

- イベントディスプレイ： ちゃんと直線に見えるか。

- 直線フィットする

- ヒット分布

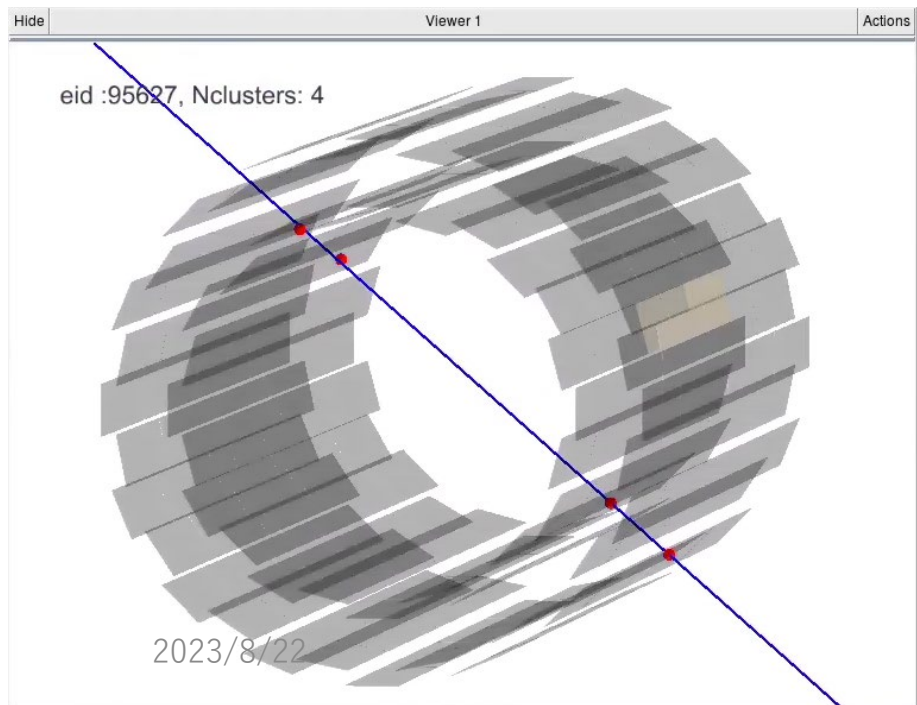
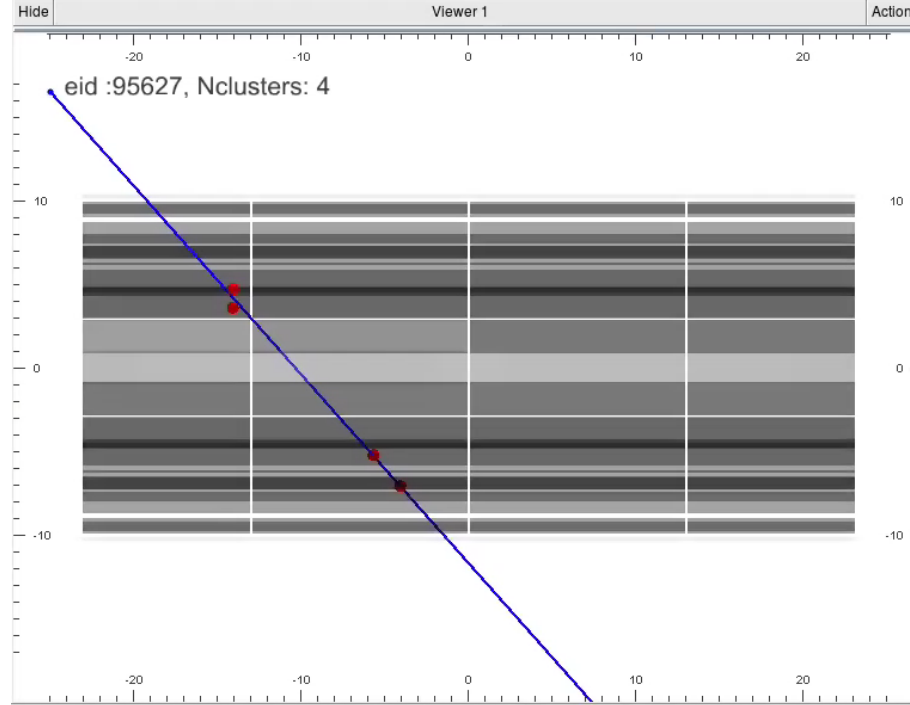
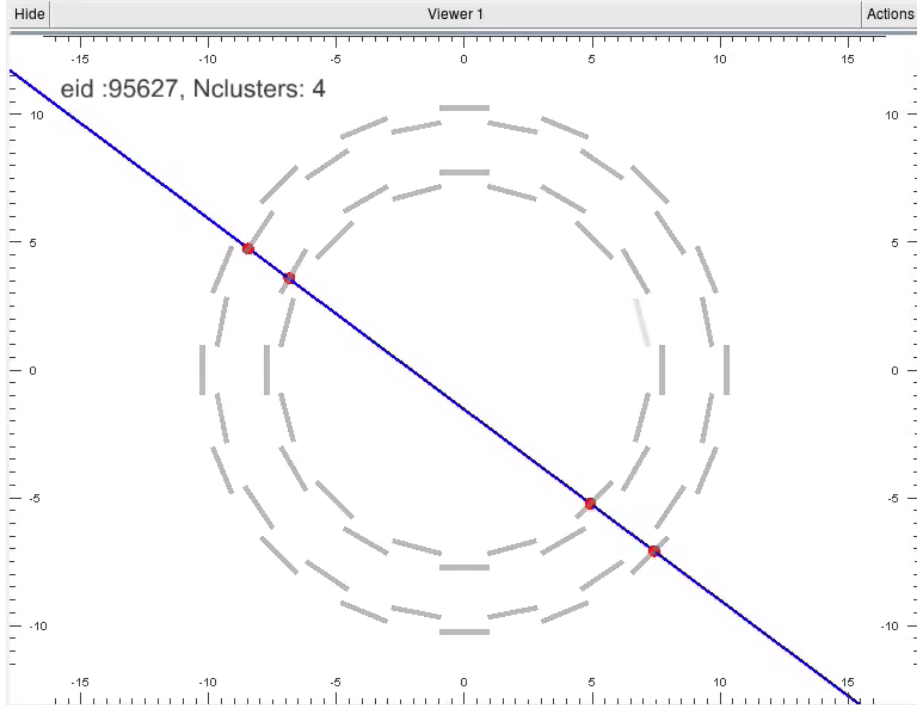
- ヒットの平均数、ホット・デッドチャンネルの確認

- 安定性

- ヒット数/イベントをイベント毎に見る。

- ADC分布

- ADC/通過距離 分布、 直線フィットすると、ラダーを通り抜ける距離が求まる



- イベントディスプレイ
  - クラスタ点 + 直線トラック

# DST生成時にHotマップを適用

```
// Fun4All_AnaTutorial_INTT.C      upstream of any possible jet reconstruction
// ();

InttRawData *inttRaw = new InttRawData("InttRaw",
// "/sphenix/lustre01/sphnxpro/commissioning/INTT/tmp/beam_inttall-00020444-0000_event_base_ana.root" // FF
// "/sphenix/lustre01/sphnxpro/commissioning/INTT/tmp/beam_inttall-00020864-0000_event_base_ana.root"
// "/sphenix/lustre01/sphnxpro/commissioning/INTT/tmp/beam_inttall-00020869-0000_event_base_ana.root" // ZF
// "/sphenix/lustre01/sphnxpro/commissioning/INTT/tmp/beam_inttall-00020885-0000_event_base_ana.root" // ZF
// "/sphenix/lustre01/sphnxpro/commissioning/INTT/tmp/beam_inttall-00020766-0000_event_base_ana.root"
// "/sphenix/lustre01/sphnxpro/commissioning/INTT/tmp/beam_inttall-000203613-0000_event_base_ana.root" // FF
"/sphenix/user/hachiya/INTT/INTT/general_codes/hachiya/InttEventSync/beam_inttall-00020708-0000_event_base_ana.root"
);
inttRaw->SetHotMapFile("hotchannel_run25566.txt");
se->registerSubsystem(inttRaw);
//InttDummyData *inttdummy = new InttDummyData("InttDummy");
//se->registerSubsystem(inttdummy);
```

## InttRawData.cc

```
if(hotmap_.isHot(rawdata.felix_server,
                rawdata.felix_channel,
                rawdata.chip+1,
                rawdata.channel))
{
    cout<<" hotchanel : "<<rawdata.felix_server<<" "<<rawdata.felix_channel<<" "
                <<rawdata.chip<<" "<< rawdata.channel<<endl;
    continue;
}
//-----

cout<<" ch: "<<rawdata.felix_server<<" "<<rawdata.felix_channel<<" "
                <<rawdata.chip<<" "<< rawdata.channel<<endl;

hit = new TrkrHitv2;
hit->setAdc(DAC[adc]);
hit_set_container_itr->second->addHitSpecificKey(hit_key, hit);
```

Hotmap ファイル

FELIX, ladder, chip, chan, (Hit)

0	1	0	126	3374
0	1	3	126	6011
0	1	5	126	1577
0	1	14	126	2044
0	1	15	126	2475
0	1	16	126	2571
0	1	17	126	1536
0	1	18	126	1505

# 宇宙線データのホットマップ in RUN25566

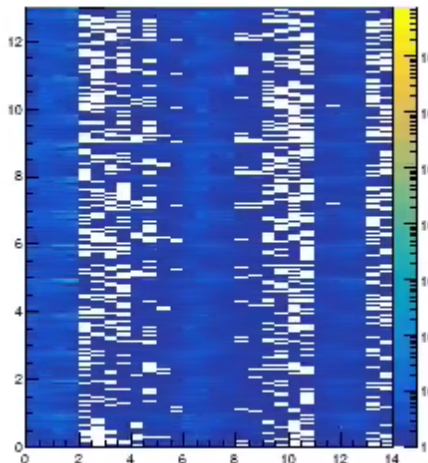
INTT0

INTT1

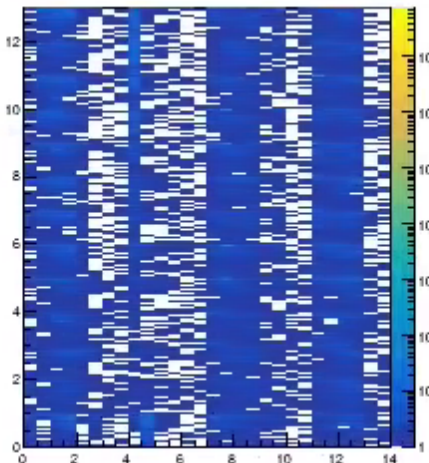
INTT2

INTT3

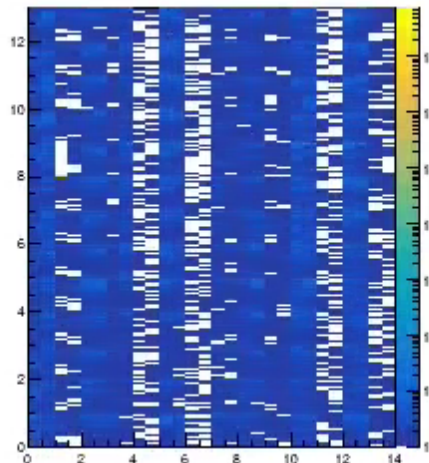
chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



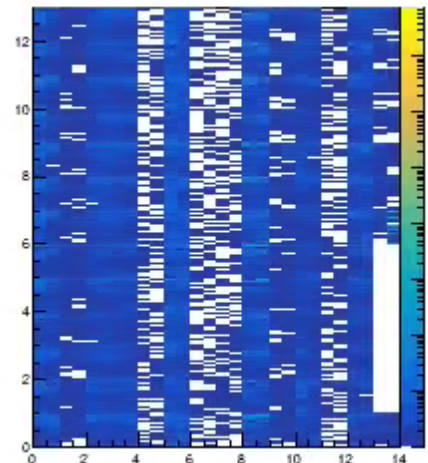
chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



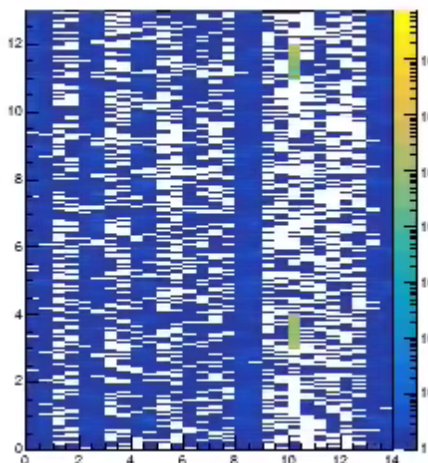
INTT4

INTT5

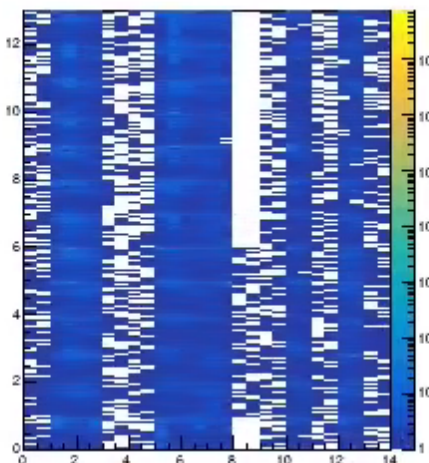
INTT6

INTT7

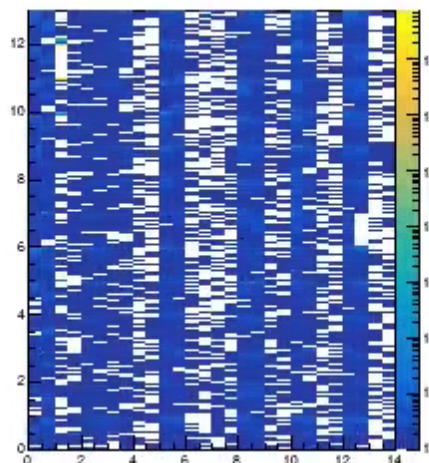
chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



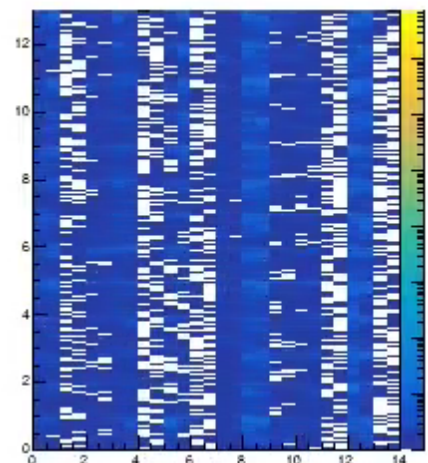
chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



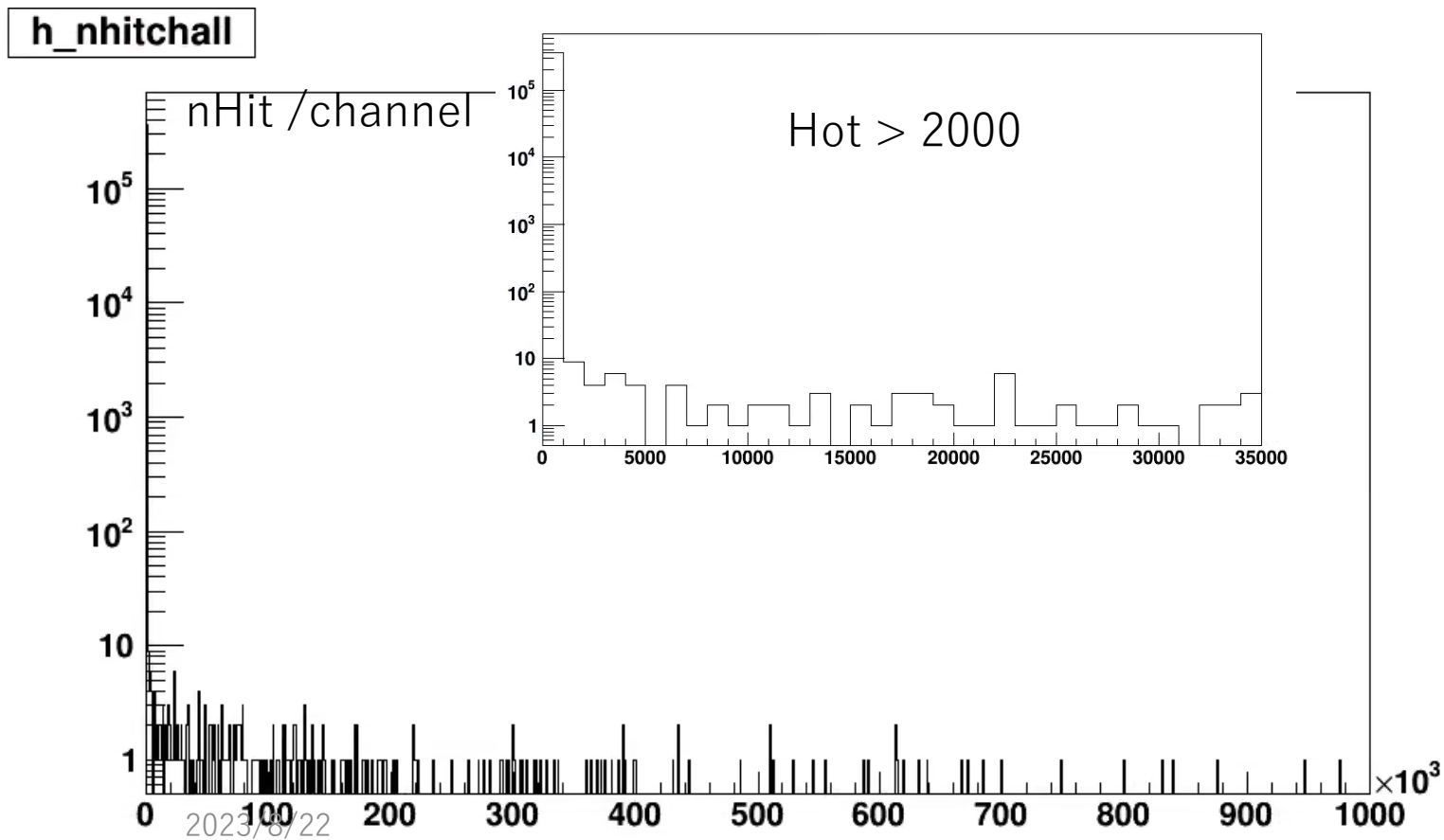
• Jaeinのコードを使って作った

2023/8/22

• /gpfs/mnt/gpfs02/sphenix/user/hachiya/jaein\_hotch/HotChannel.C

# nHits per channel in cosmic run (25566)

- Run 25566 (cosmic)
- Ch毎のヒットは少ないが、多いChもある。
- ここでは2000) のチャンネルをホットとした。

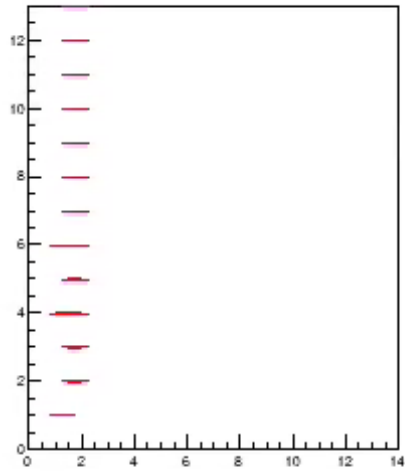




# Hotmap in RUN25566

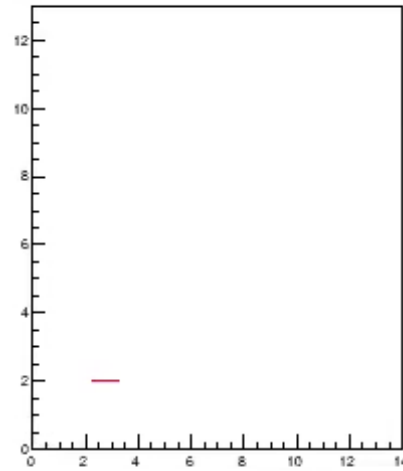
INTT0

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



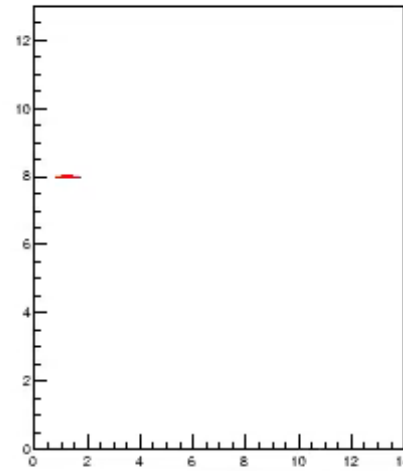
INTT1

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



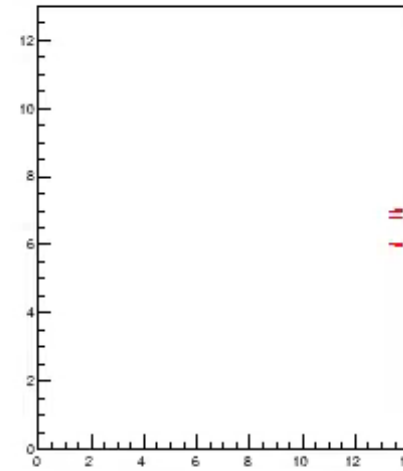
INTT2

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



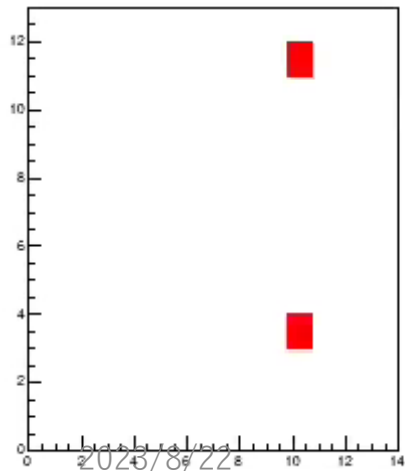
INTT3

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



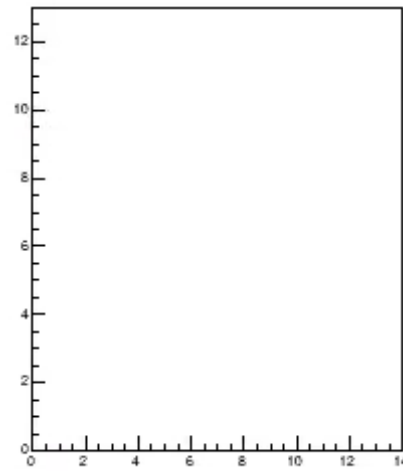
INTT4

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



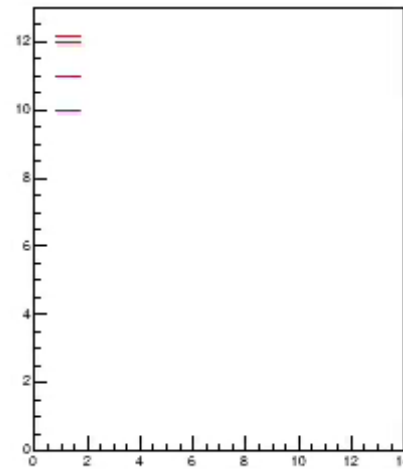
INTT5

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



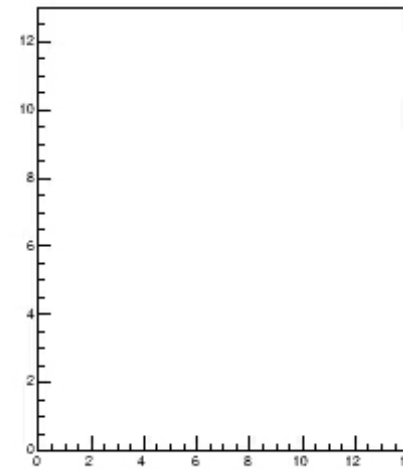
INTT6

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



INTT7

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder

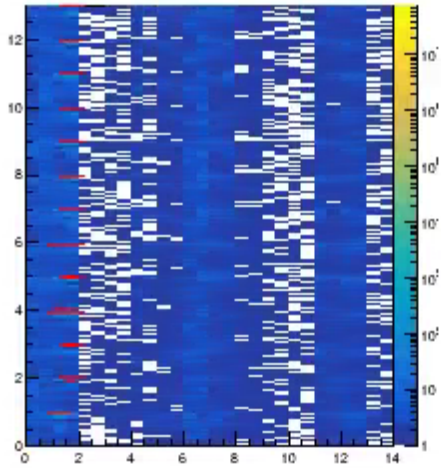


- 飛び飛びのHotは、Ch=127がホットになるケース
- Intt4にChip全体のHotがある。

# Hitmap w/ hot channels in RUN25566

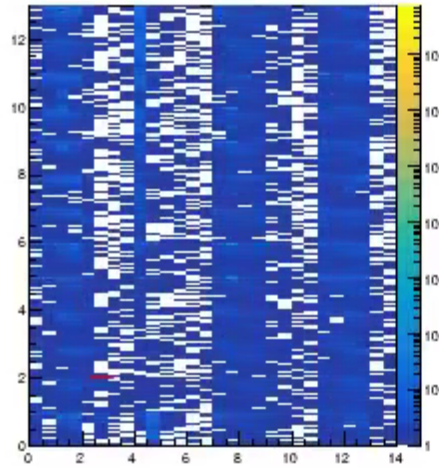
INTT0

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



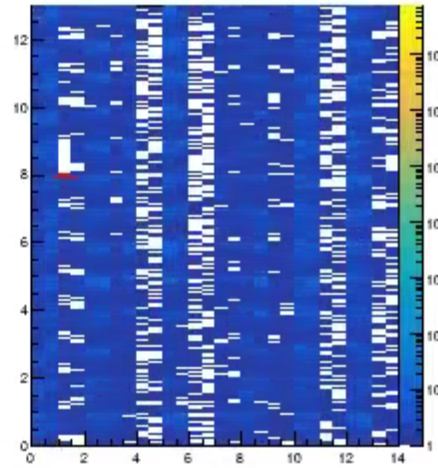
INTT1

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



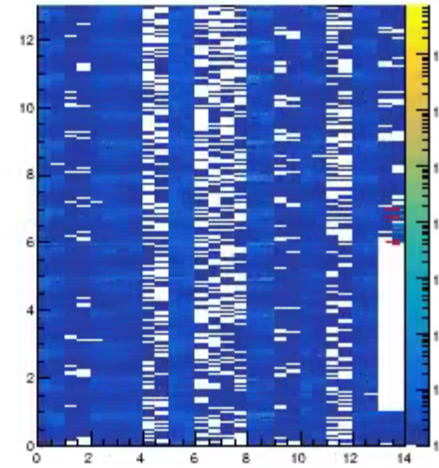
INTT2

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



INTT3

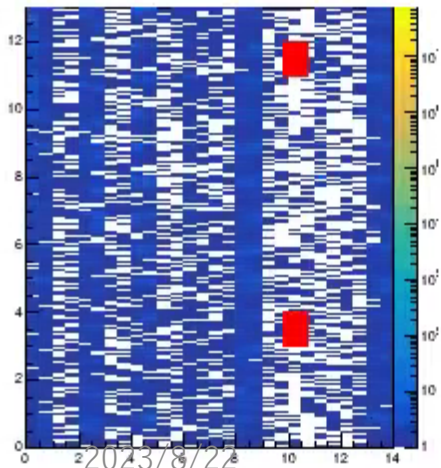
chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



- Hot channelを赤で記した

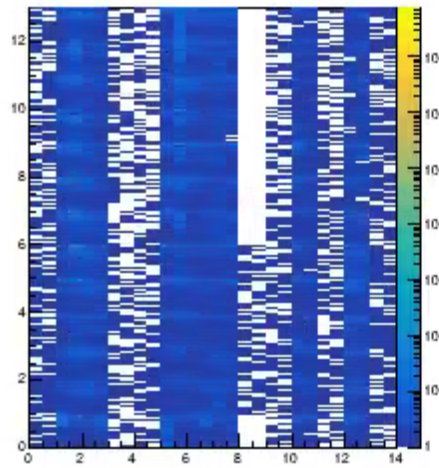
INTT4

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



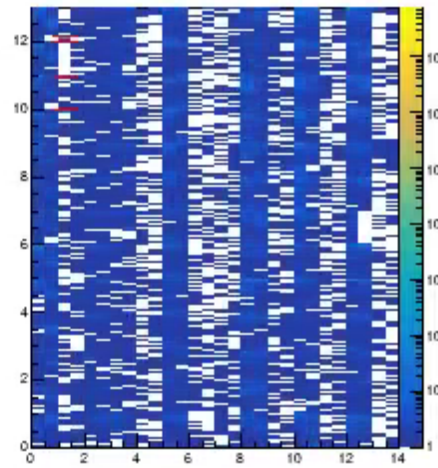
INTT5

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



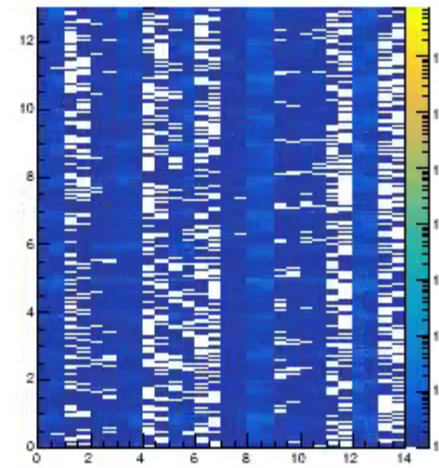
INTT6

chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



INTT7

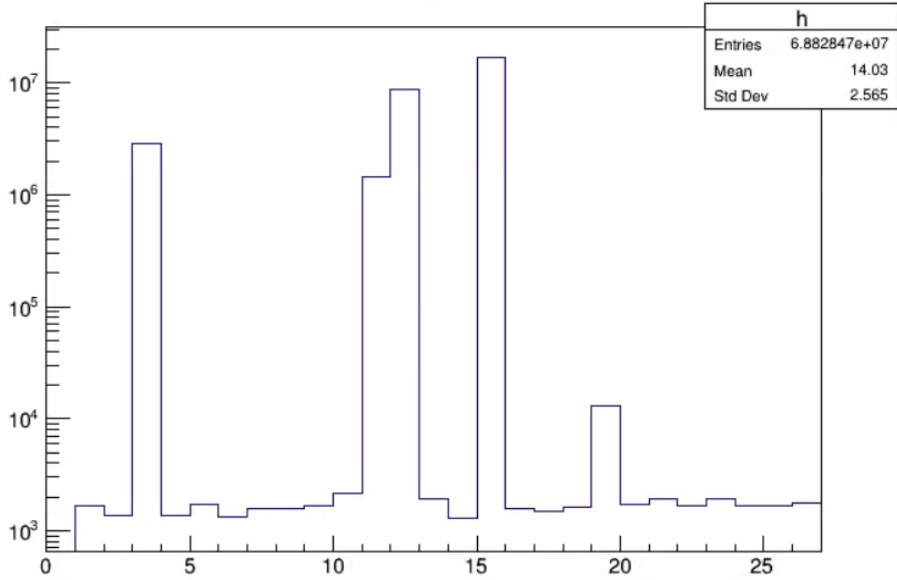
chip (0-13\*2) channel (0-127) vs ladder



# ChipIDがずれている(run25566)

Event\_base\_merged

chip\_id



• コード

- `chp = chp % 26 + 1; // p->iValue(i, "CHIP_ID") starts from 0, but our definition of chip_id starts from 1 and ends at 26. I added +1 to convert it.`

- → should be (chip from felix is for 1-52)

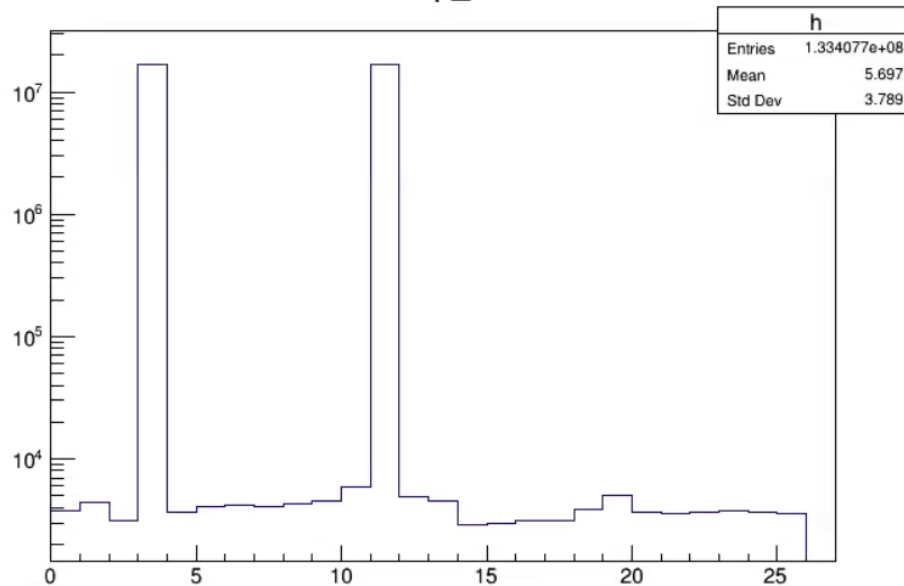
- `chp = (chp-1) % 26 + 1` or

- `chp = (chp<=26) ? chp : chp-26;`

- 糠塚さんがデータを再生成中です。

Event\_base\_intt4

chip\_id



hit\_base\_intt4

chip\_id

