

DAC0 Scan

奈良女子大学 M2 森本 菜央

DAC0 Scan

本日の目次

1. 行っている私の研究について
2. DSTのINTTRAWHIT とTrkrHitの違い
3. with hot / cold (INTTRAWHIT)
4. without hot / cold (Trkr Hit)
5. without hot with cold (Trkr Hit)(special)
6. 考察/まとめ

研究テーマ：測定データの閾値を決める

問題：

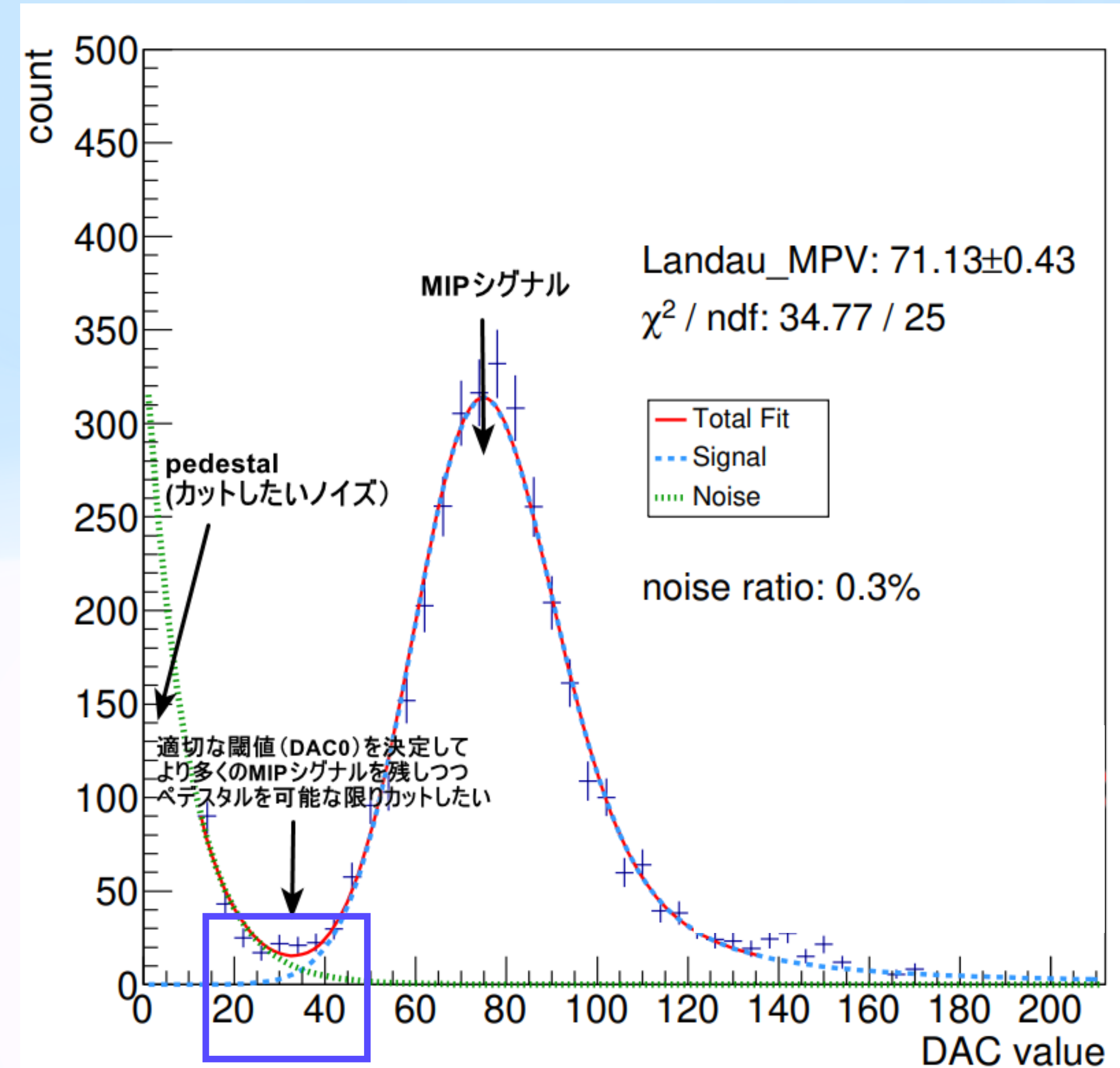
ノイズヒットが存在する

目的：

ノイズヒット以外の情報のみを集めたい

方法：

- ①閾値を上げる
- ②マスクをかけて測定・ヒットデータを削除



2. DSTのINTTRAWHIT とTrkrHitの違い

DSTファイルのNodeの構成

```
List of Nodes in Fun4AllServer:
Node Tree under TopNode TOP
TOP (PHCompositeNode)/
  DST (PHCompositeNode)/
    INTT (PHCompositeNode)/
      INTTRAWHIT (IO,InttRawHitContainerv2)
      INTTEVENTHEADER (IO,InttEventInfov1)
      G4HIT_INTT (IO,PHG4HitContainer)
    TRKR (PHCompositeNode)/
      TRKR_HITSET (IO,TrkrHitSetContainerv1)
      TRKR_CLUSTER (IO,TrkrClusterContainerv4)
      TRKR_CLUSTERHITASSOC (IO,TrkrClusterHitAssocv3)
      TRKR_CLUSTERCROSSINGASSOC (IO,TrkrClusterCrossingAssocv1)
```

With hot ch

Without hot ch

INTTデータ用ヒットフォーマット
Tracking detectorからのヒット

MVTX ,INTT ,TPC ,TPOTで共通のヒットフォーマット
Tracking detectorからのノイズのないヒット

INTTRAWHIT

TrkrHit

CDB (calibration database/conditional database) を用いて

ホットチャンネルの削除

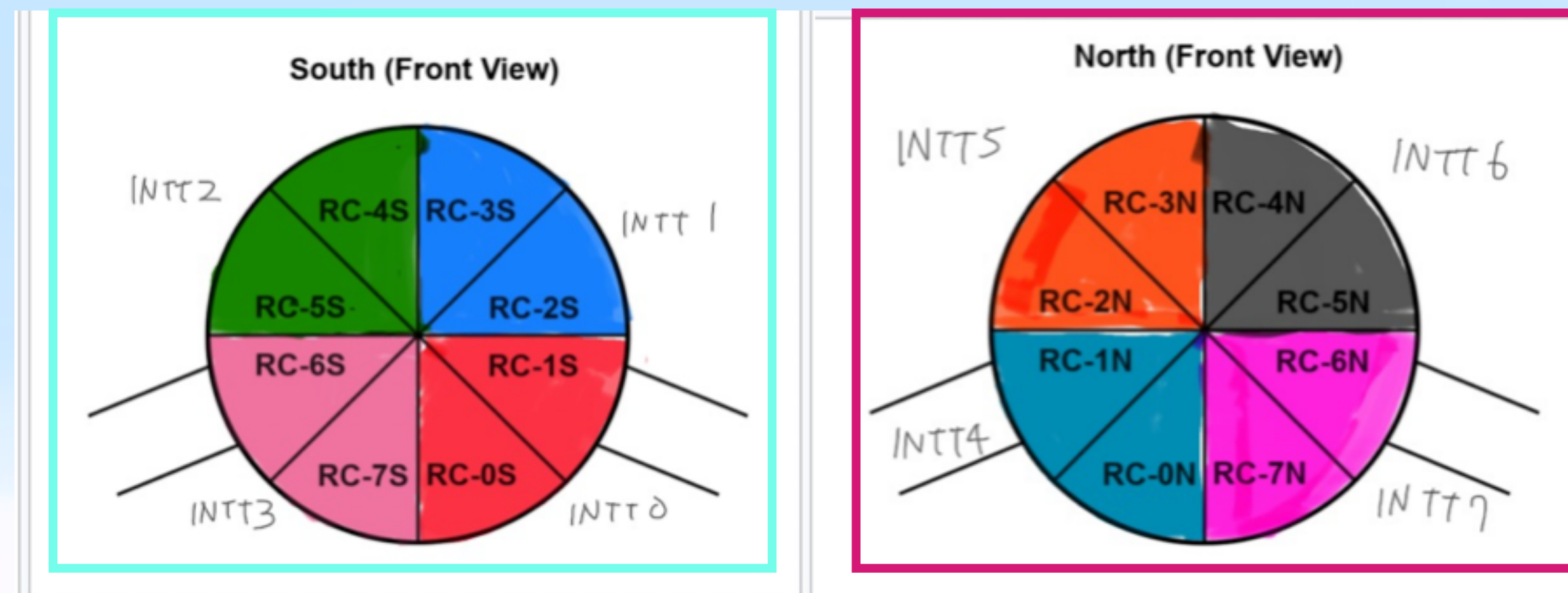
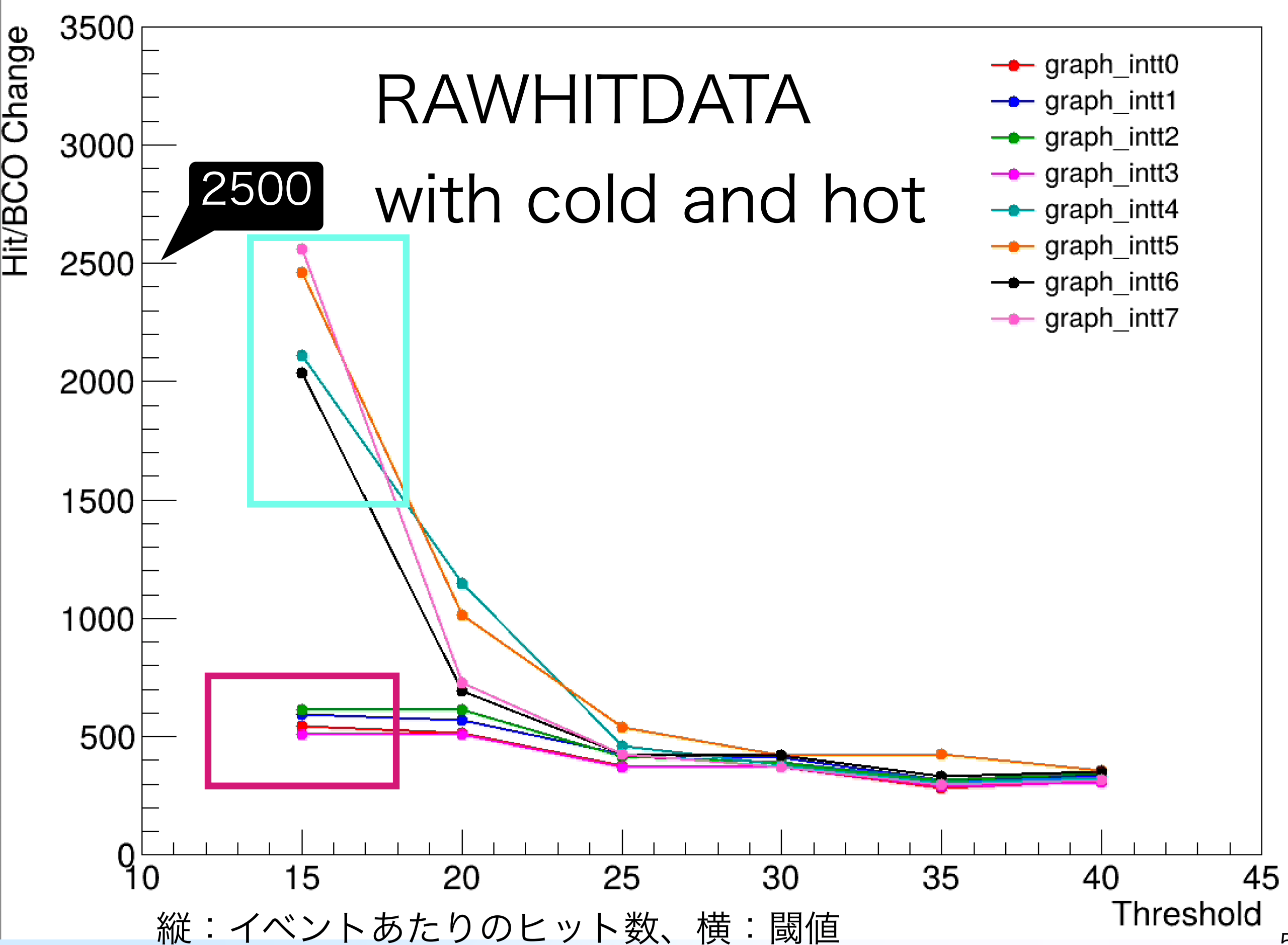
BCO filter (BCO diff 分布のピーク付近でないヒットの削除)

Clone hit (重複エントリが存在しないヒット) の削除

3.with hot / cold hits

解析結果

INTT RAWHITで全イベントを読み取った

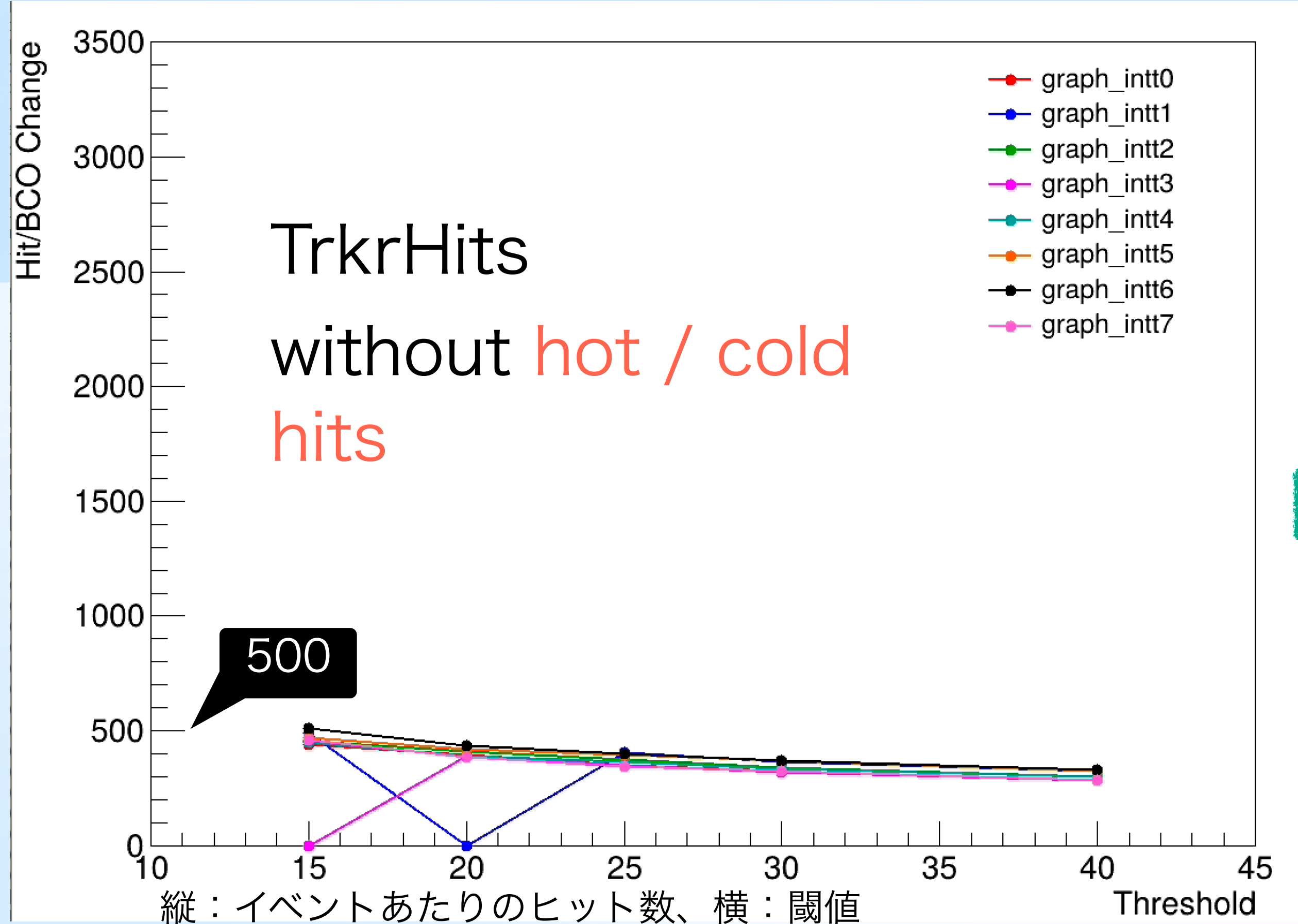


- ・ ヒットレートの最大値は2500(hit/event)
- ・ 北と南の検出器のヒットレートの大きな差
- ・ 閾値を上げるとヒットレートは低下

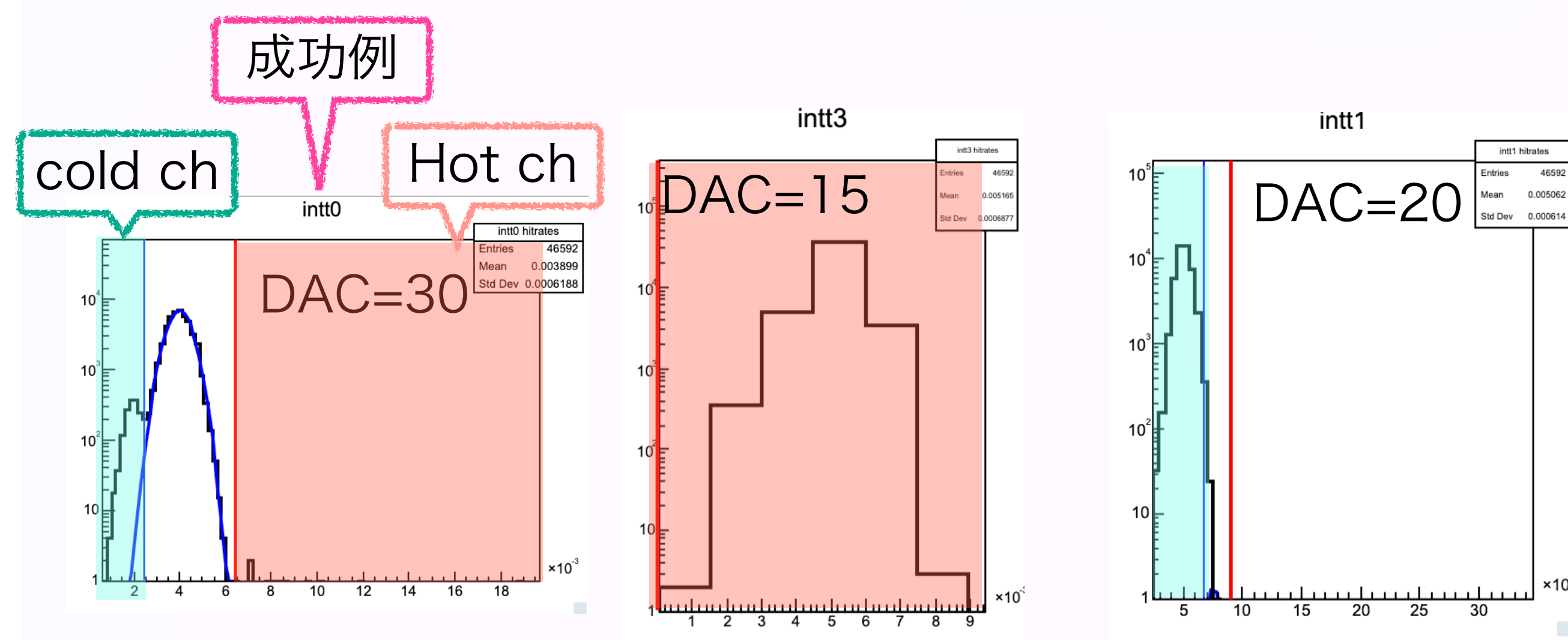
4. without hot/cold hits

解析結果

TrkrHitで全イベントを読み取った



- CDB でCold ch のヒットを除いた場合、DAC=15,20でのイベントあたりのヒットレートが激減した箇所がある
- Hot ch, cold ch 判定が上手くいっていない or 私のコードミス → 調査中

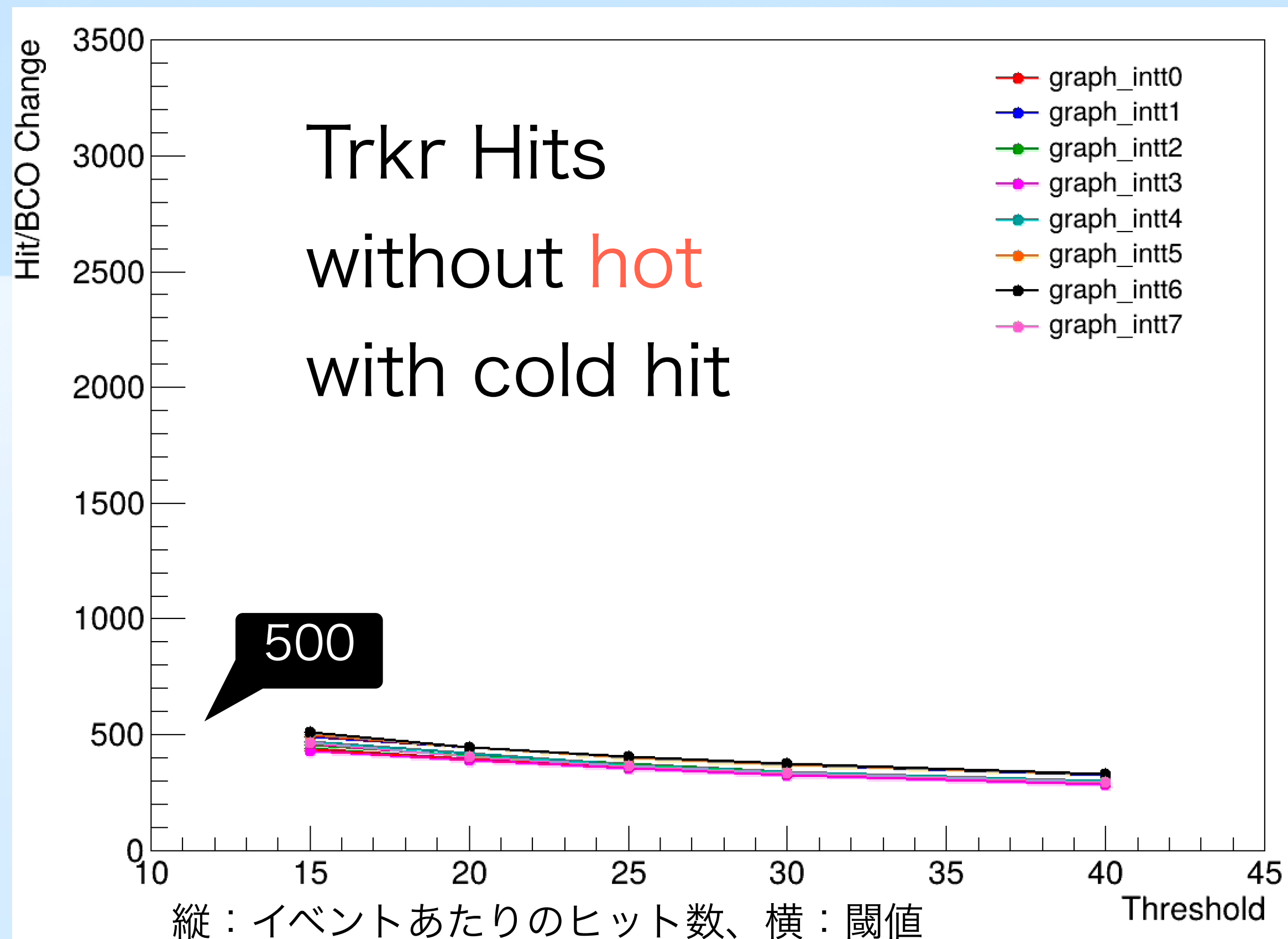


InttCalibの解析結果

5. without **hot** hit with cold hit (special)

解析結果

TrkrHitで全イベントを読み取った

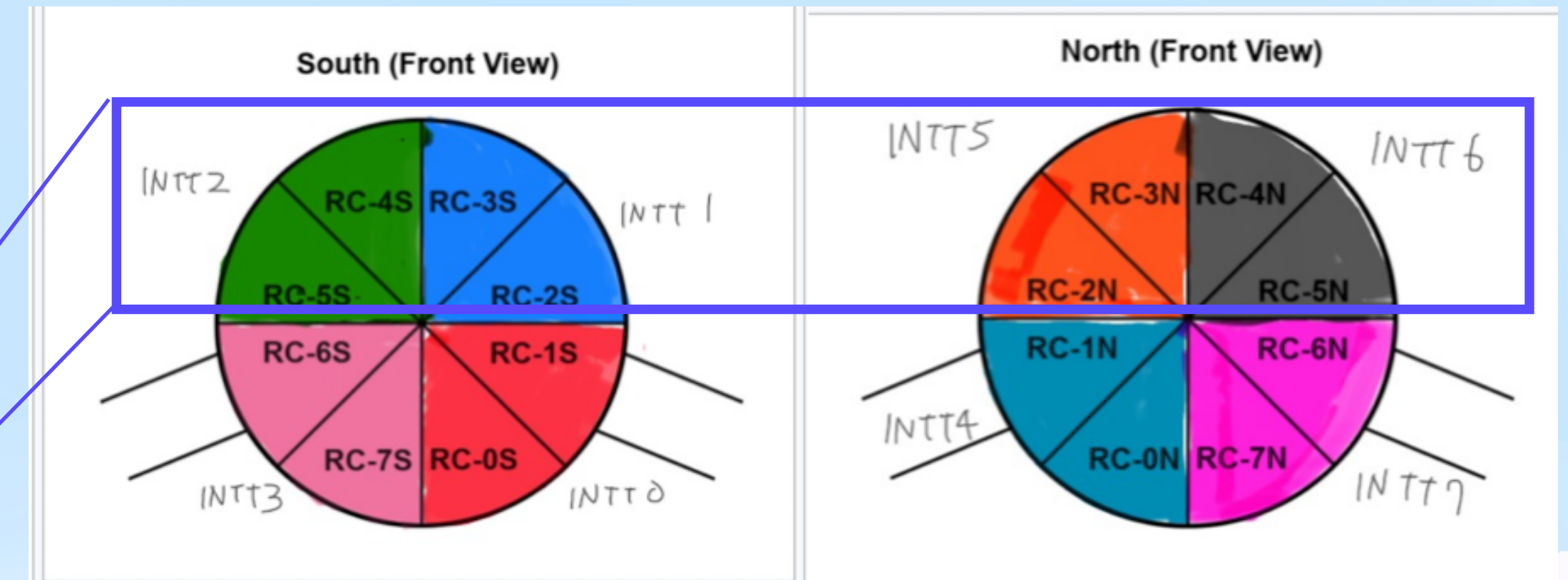
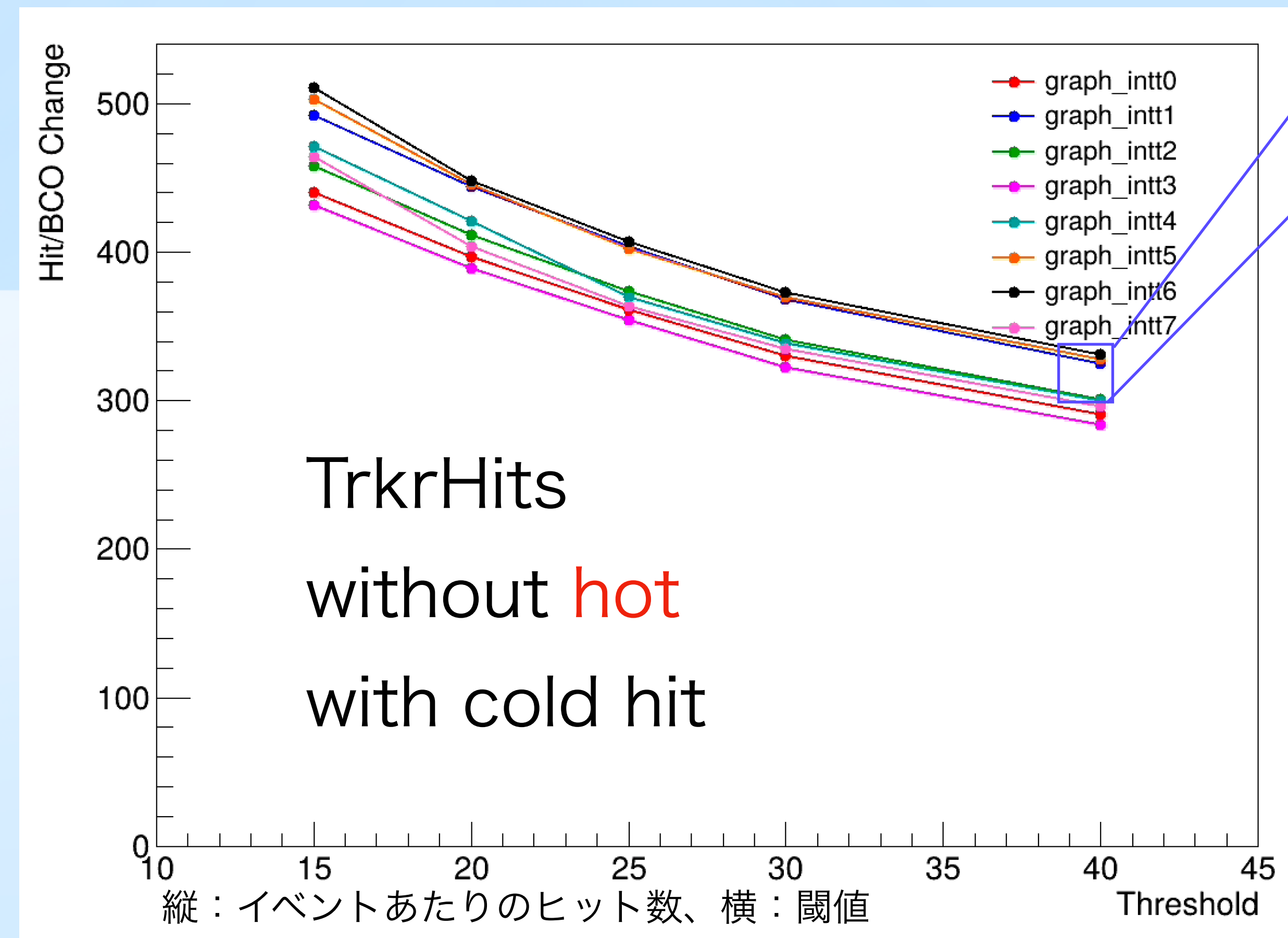


- ヒットレートは全て1000以下
- 北と南でヒットレートの差はほぼない

5. without **hot** hit with cold hit(special)(拡大.ver)

解析結果

TrkrHitで全イベントを読み取った



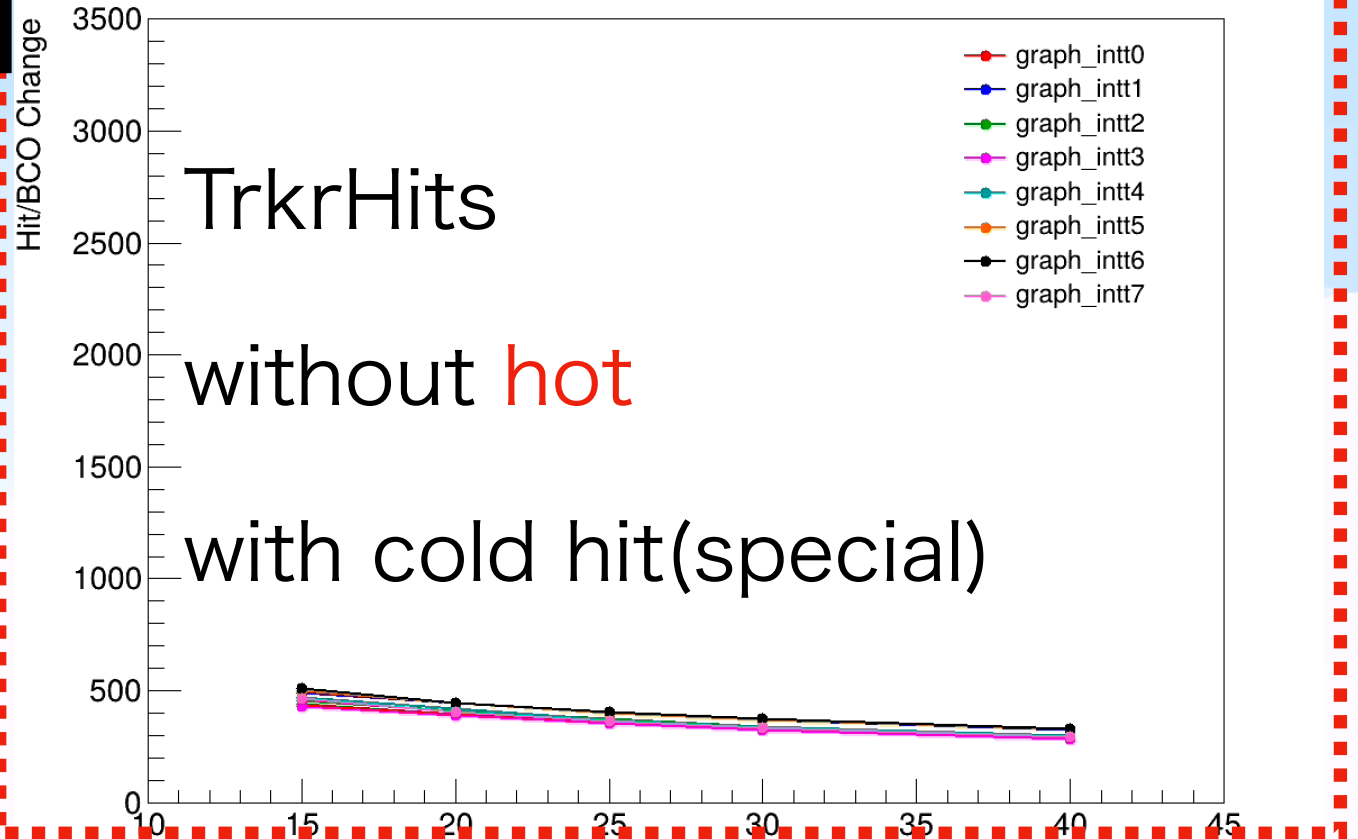
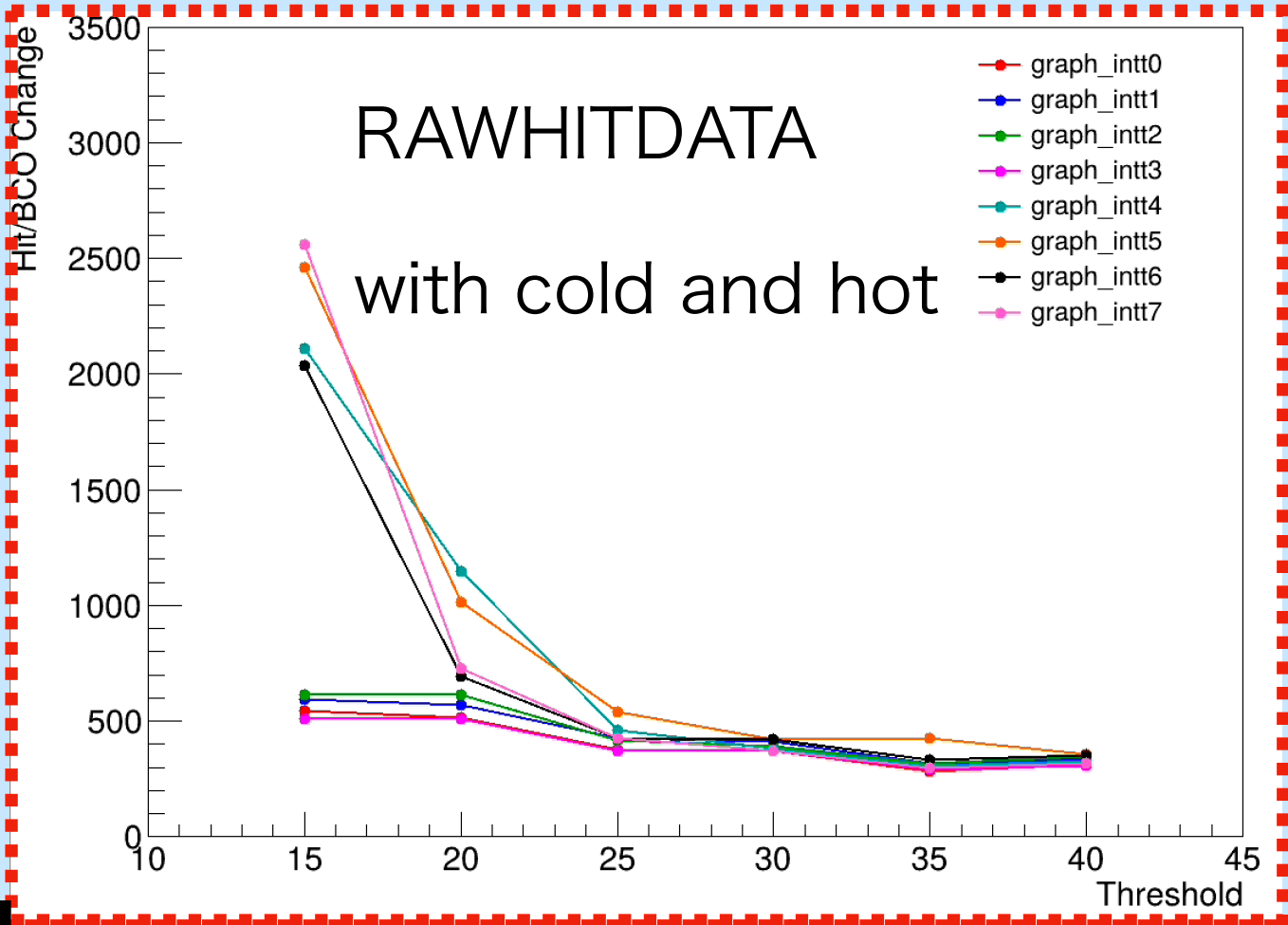
- ・ 閾値が上がるとヒットレートが下がる
- ・ 検出器の上の部分 (INTT1,5,6) のヒットレートが多い傾向にある

6.最適なDAC0の考察

1. with cold and hotとwithout hot with coldの結果

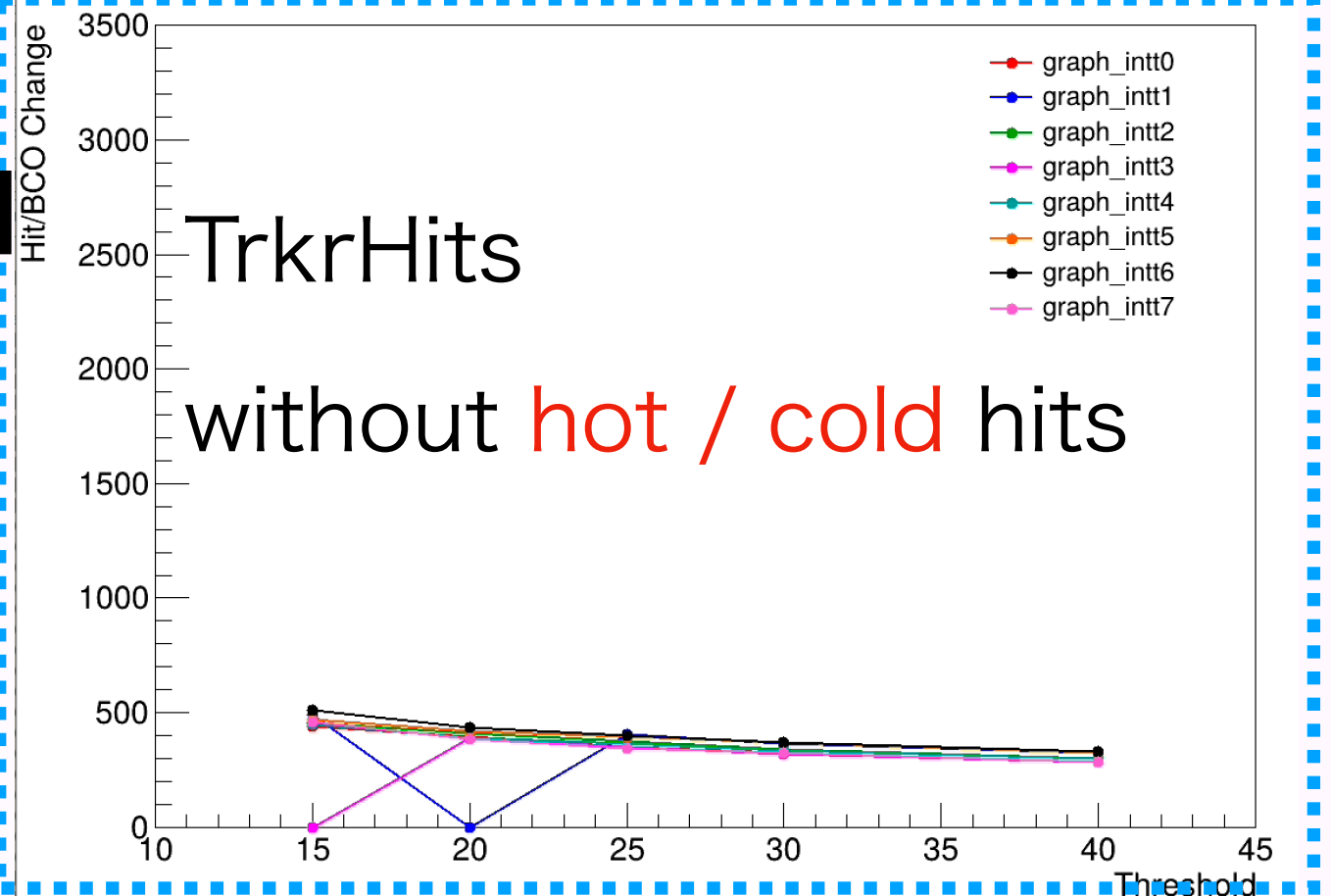
DAC0 = 北 25, 南 15以下

DAC0 > 25



2. without hot / coldの結果

DAC0 > 25



6. まとめ

InttRawHit での見積もり

- ・ 北側：ヒットレート大幅減少 → ノイズ多
- ・ 南側：ヒットレートがほぼ変わらない→ ノイズ少

TrkrHit での見積もり

- ・ ヒットレートは閾値に依存しない→Hot ch CDB のノイズ除去が機能している

TrkrHit, Cold ch 有無の比較

- ・ DAC0=15、20のヒットレートが激減(調査中)

DAC0 設定案：

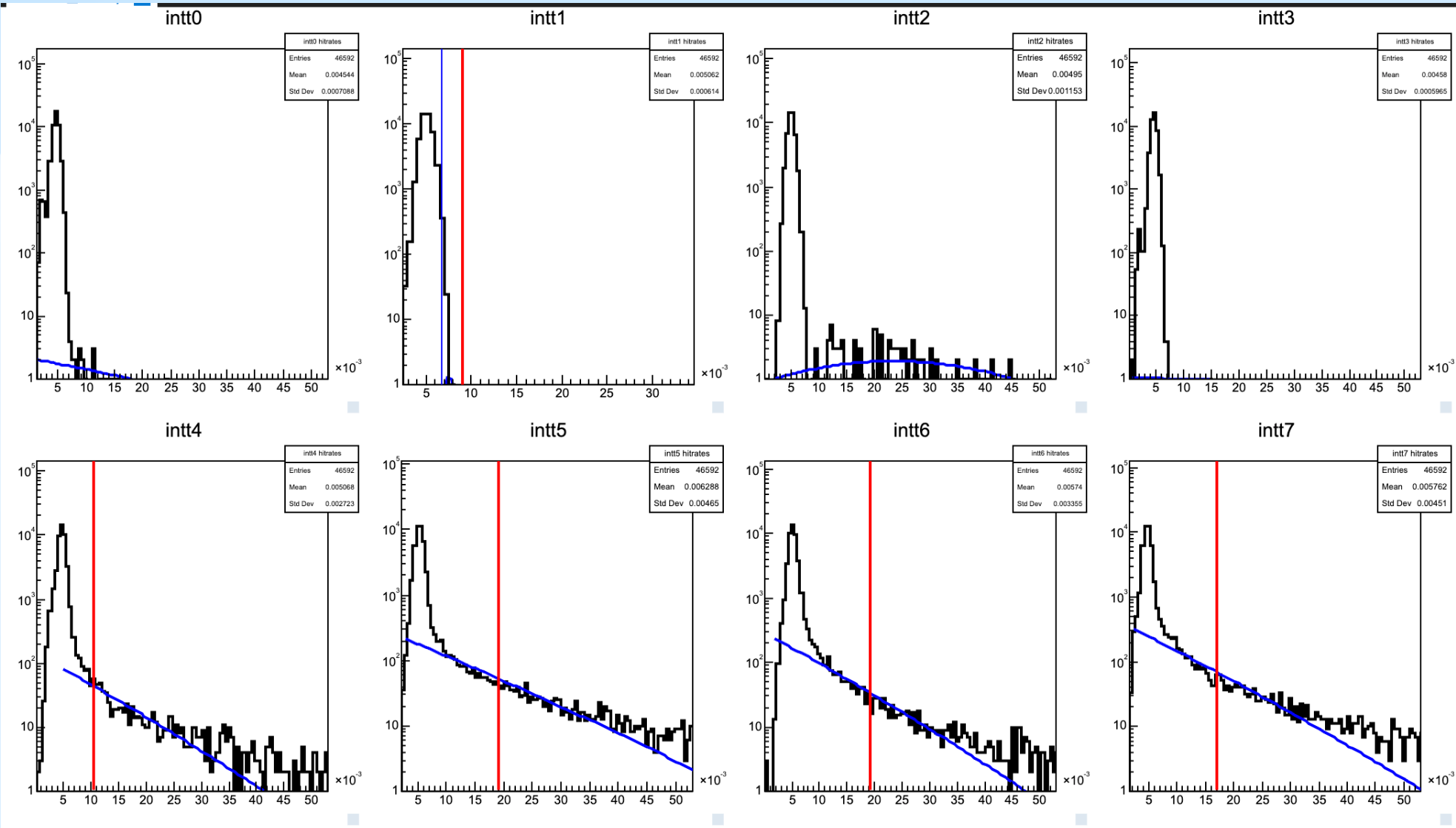
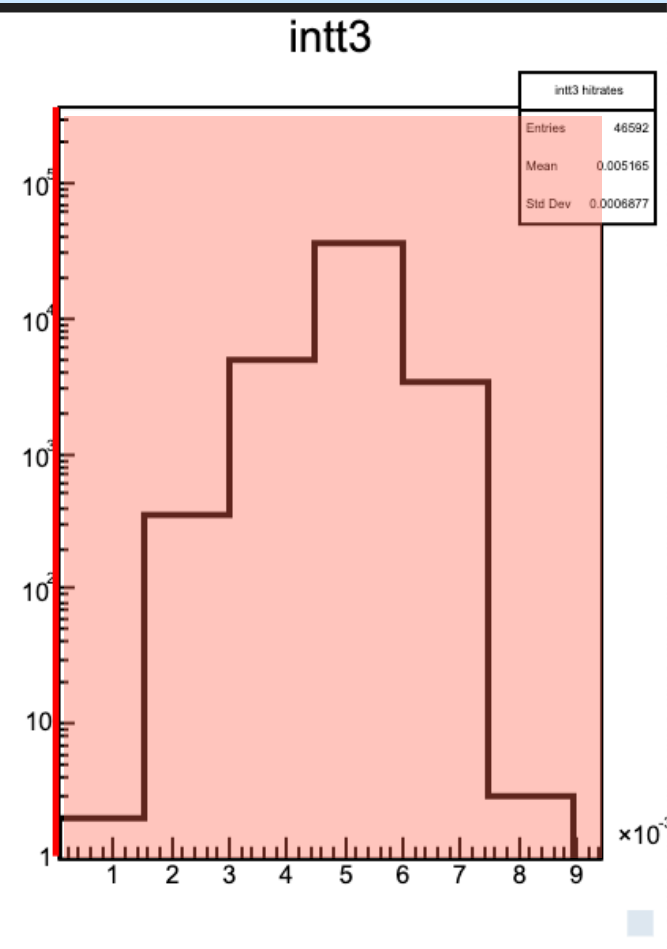
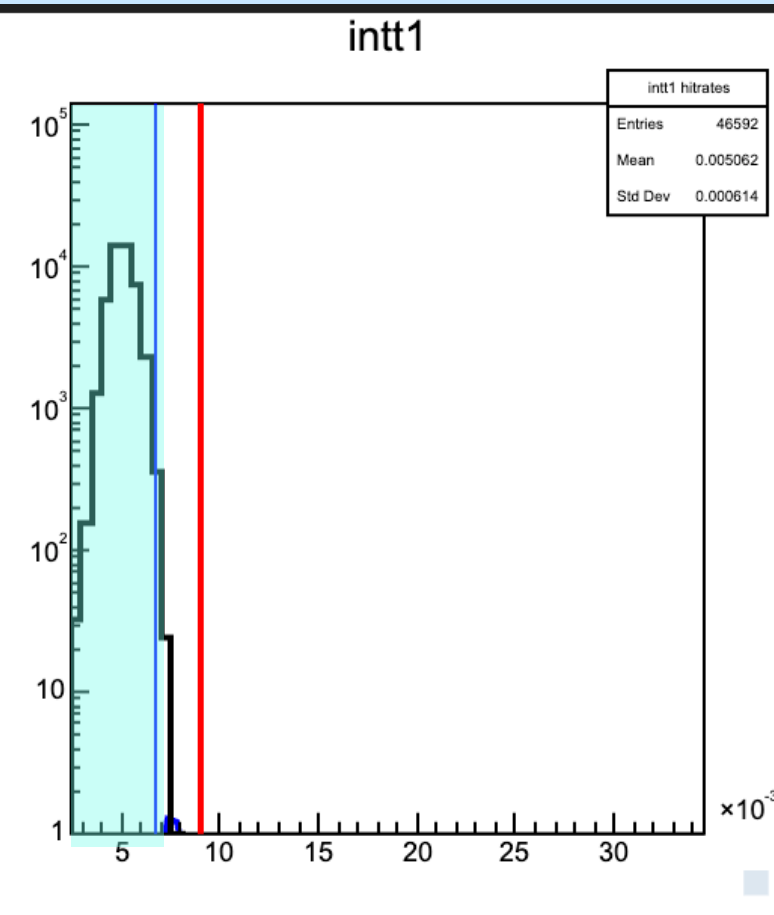
- ・ DAC0 > 25 がよい
- ・ 南北で閾値を分けられたら良い

今後の展開：

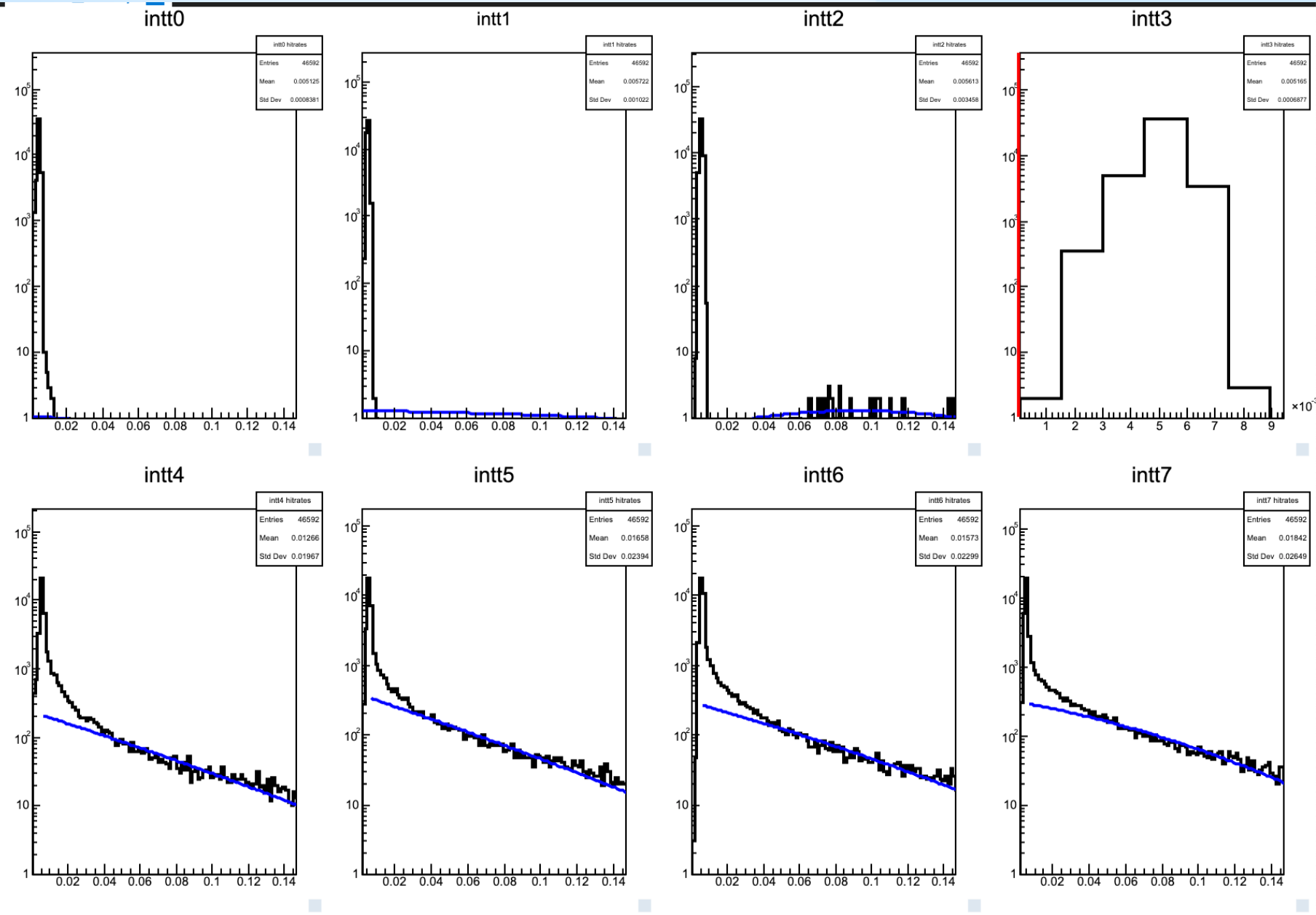
閾値変化でのクラスター数の分布をヒストグラムで見る

Back up

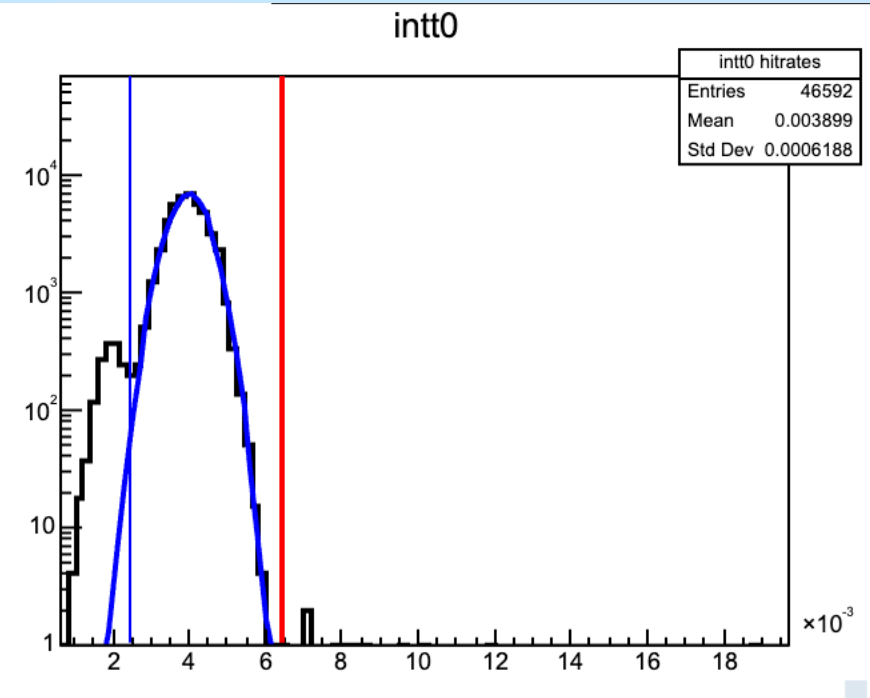
run番号	閾値	イベント数	ヒット数
66711	15	159160	522678082
66709	20	162210	1010047067
66706	25	161755	482198027
66703	30	145423	305835697
66695	35	171177	16999
66700	40	168058	351487236



Run: 00066709 Events: 10000
Fraction Cold: 12.458% Fraction Dead: 1.525%
Fraction Hot: 1.816%



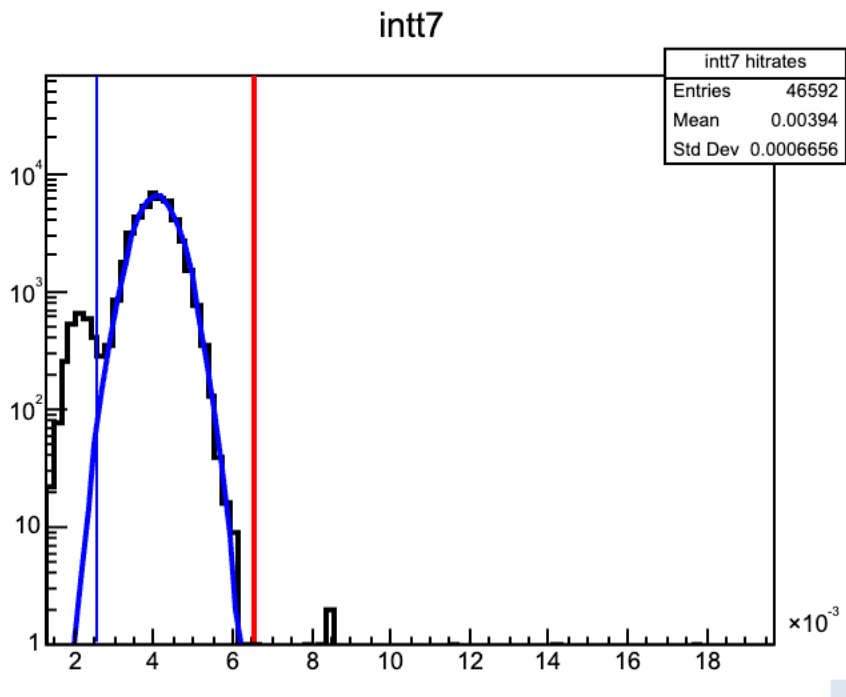
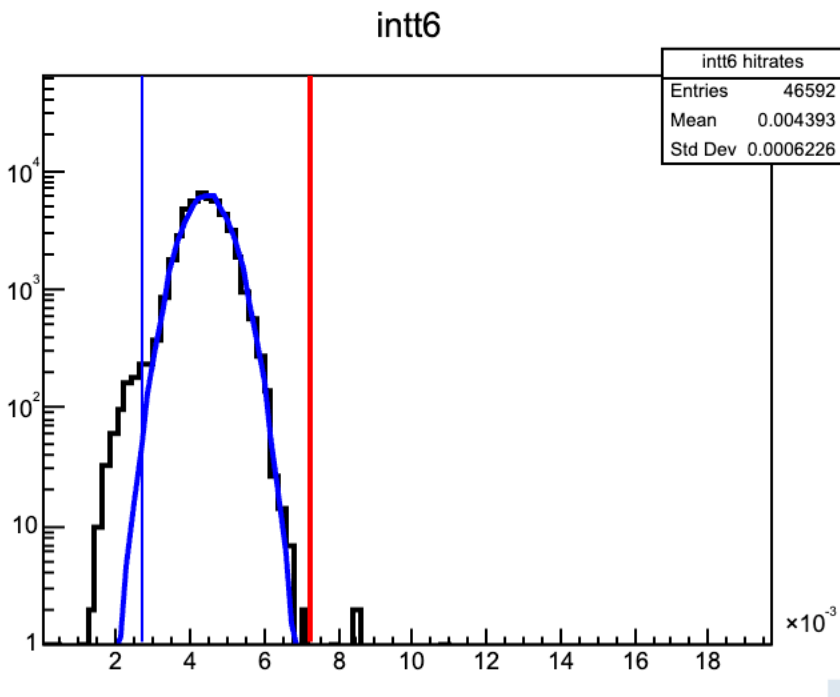
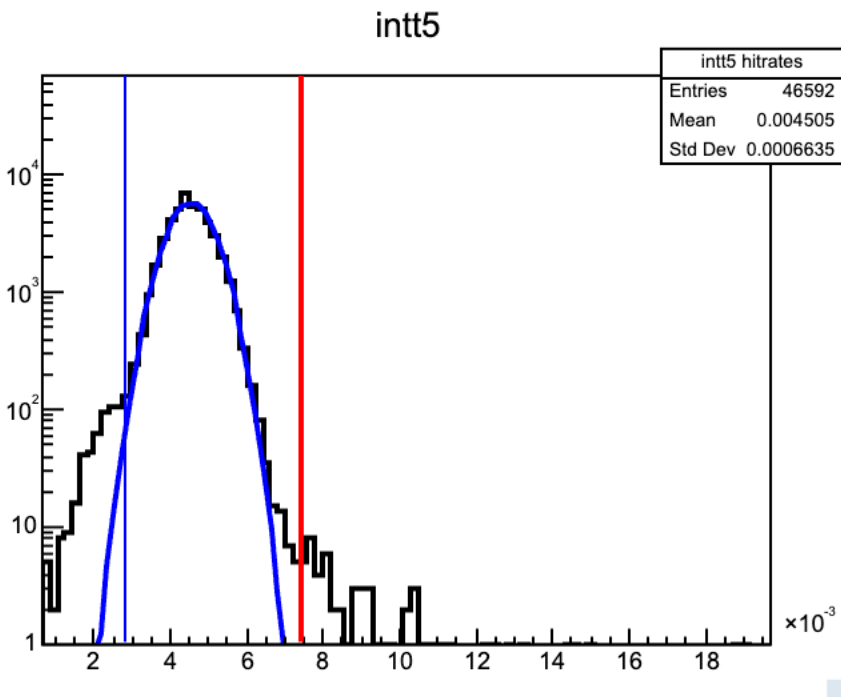
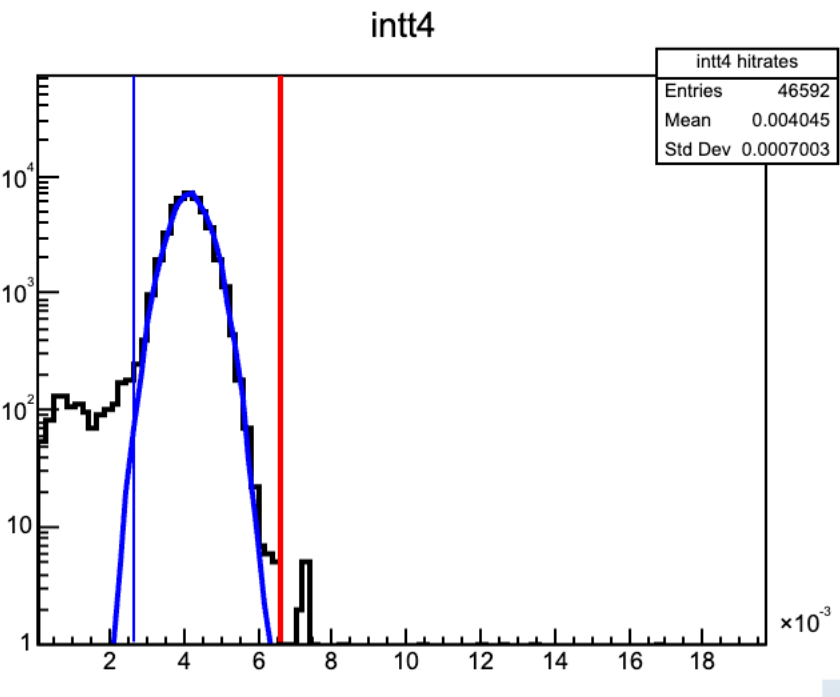
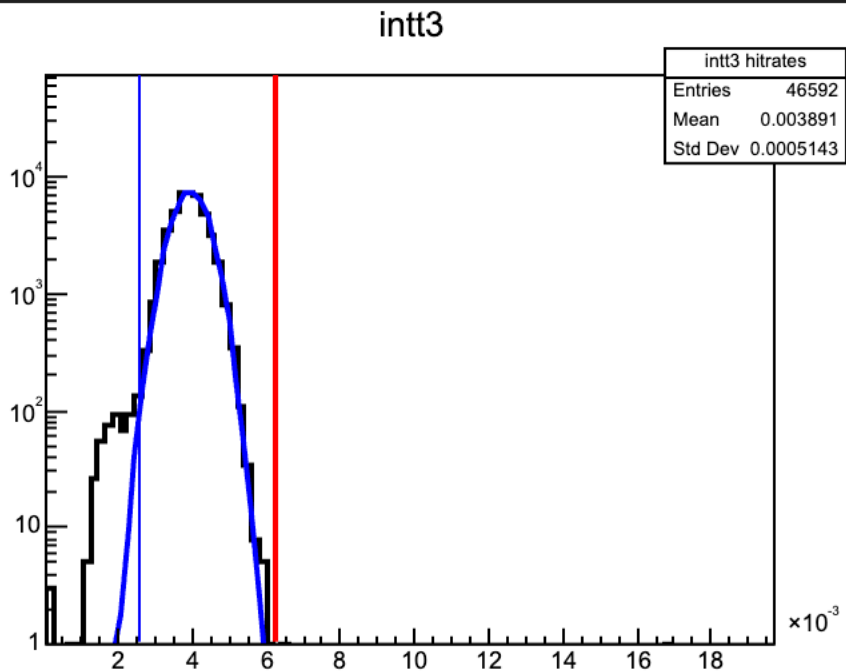
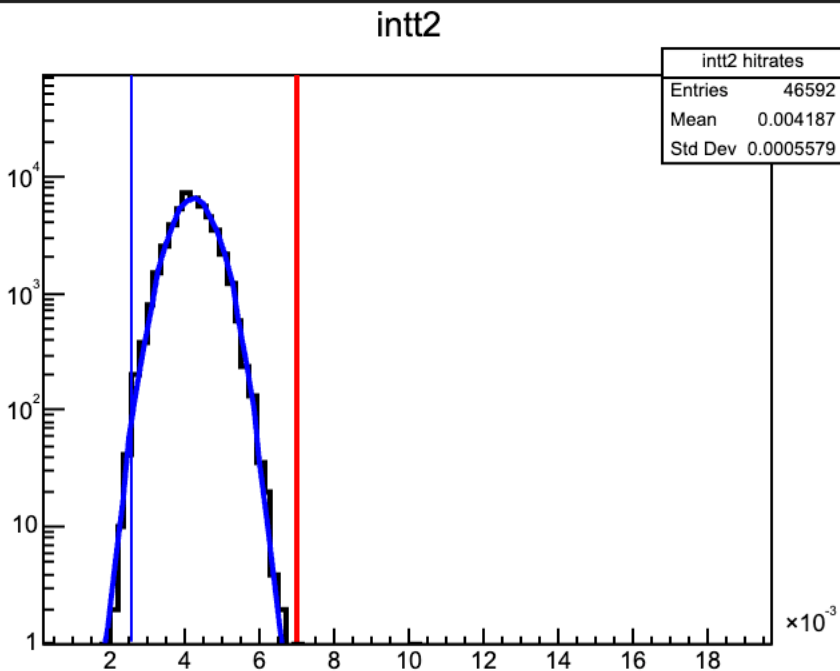
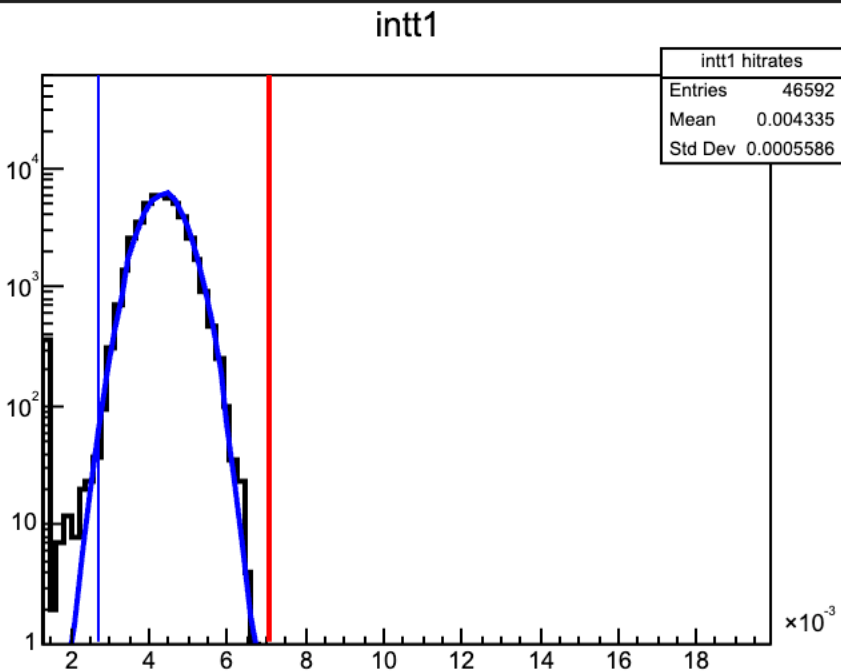
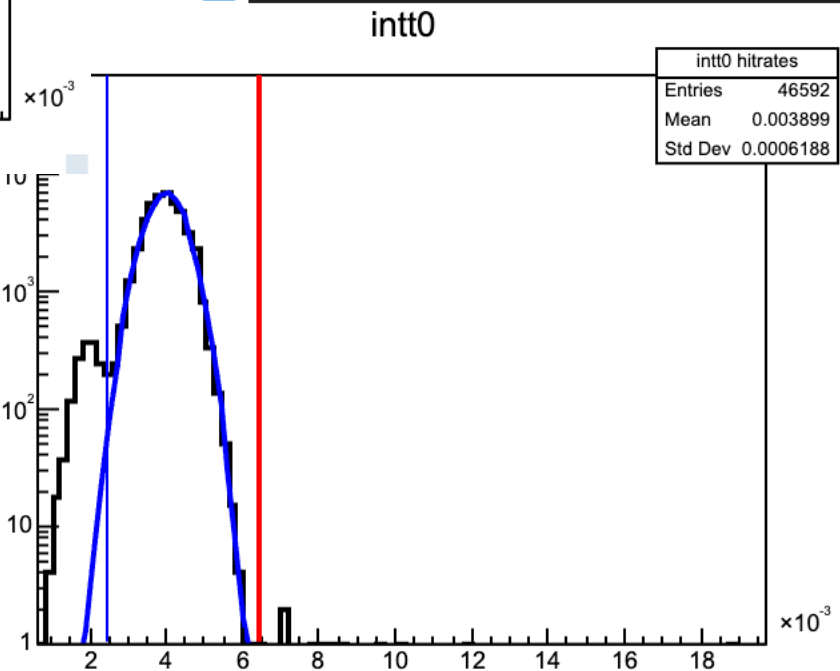
Run: 00066711 Events: 10000
Fraction Cold: 0.000% Fraction Dead: 1.514%
Fraction Hot: 13.153%



cdb_00066703_special_canvas.root x Untitled-1

b_00066703_special_canvas.root

.cnvs;1 x



Run: 00066703 Events: 10000
Fraction Cold: 3.465% Fraction Dead: 1.539%
Fraction Hot: 0.032%