

DAC0 Scan

奈良女子大学 M2 森本 菜央

DAC0 Scan

目次

1. 行っている私の研究について
2. ヒット数分布の調査
3. 他の検出器と異なるの振る舞いの対処（手動）
4. 他の検出器と異なるの振る舞いの対処（自動）

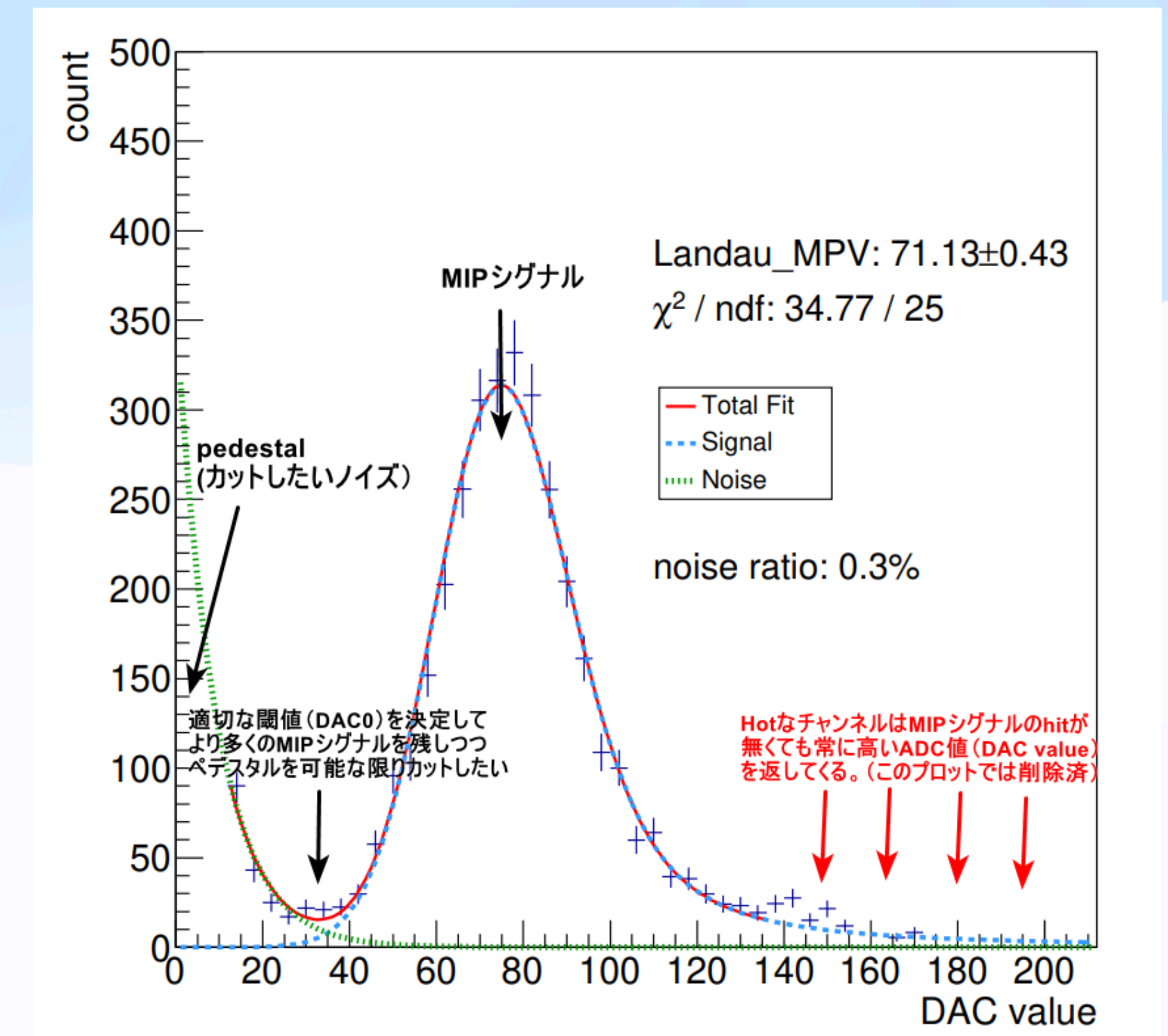
研究テーマ：測定データの閾値を決める

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. ヒット数分布の調査（DAC0の変化による）

- 1.Run番号別にADC値の傾向をヒストグラム（縦：平均ヒット数 横：ADC値）を確認
- 2.INTT0~7の推移を確認(縦：平均ヒット数 横：閾値)
- 3.モジュール別の推移を確認(縦：平均ヒット数 横：閾値)

beam 磁場あり 金金衝突

run番号	DAC0	event数
66711	15	159160
66709	20	162210
66706	25	161755
66703	30	145423
66695	35	171177
66700	40	168058

2. ヒット数分布の調査（DAC0の変化による）

ADC値とINTT0~7の分布

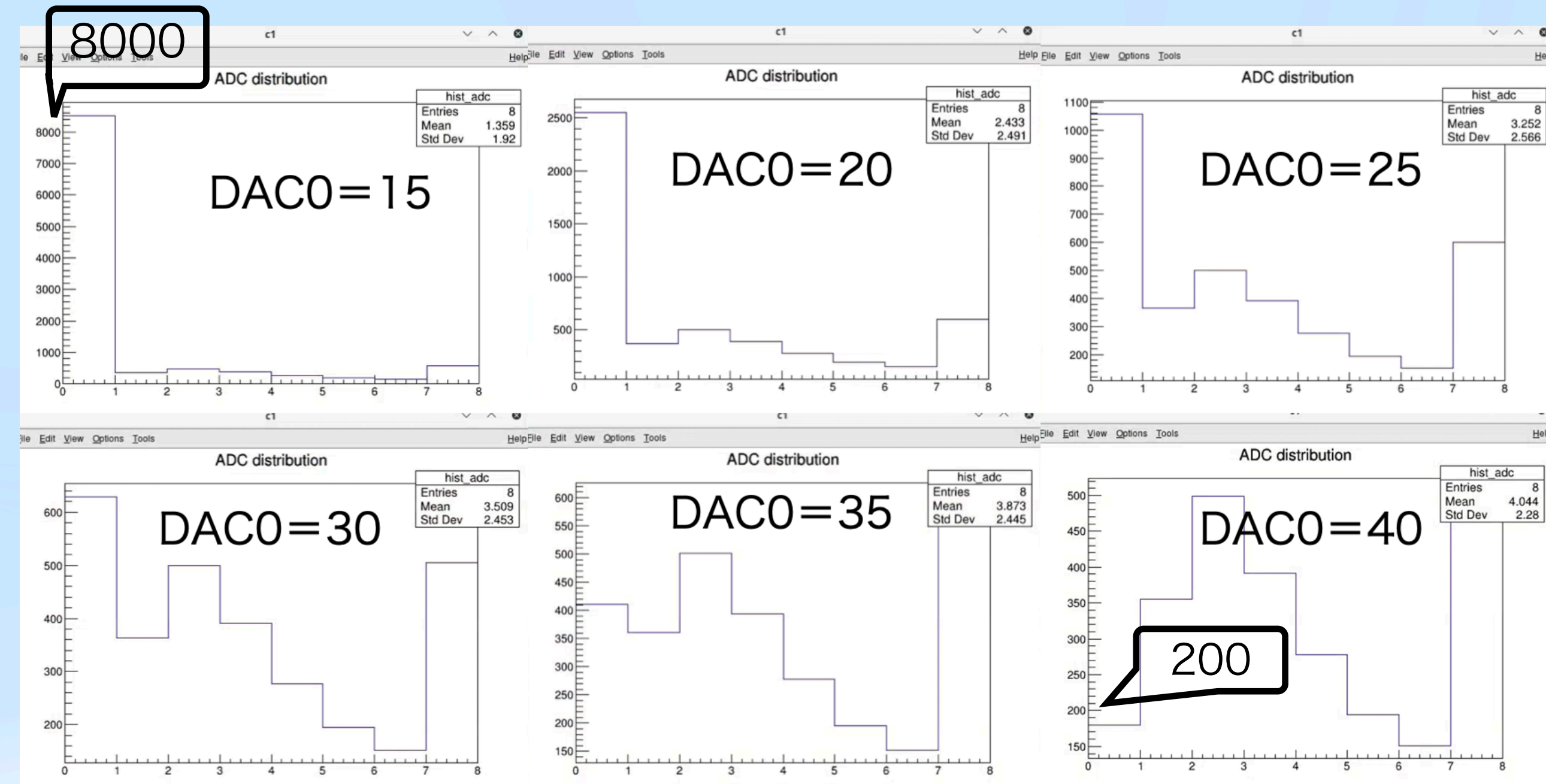
1. からわかること

ADC0の値が閾値が上がるほど粒子数減っている

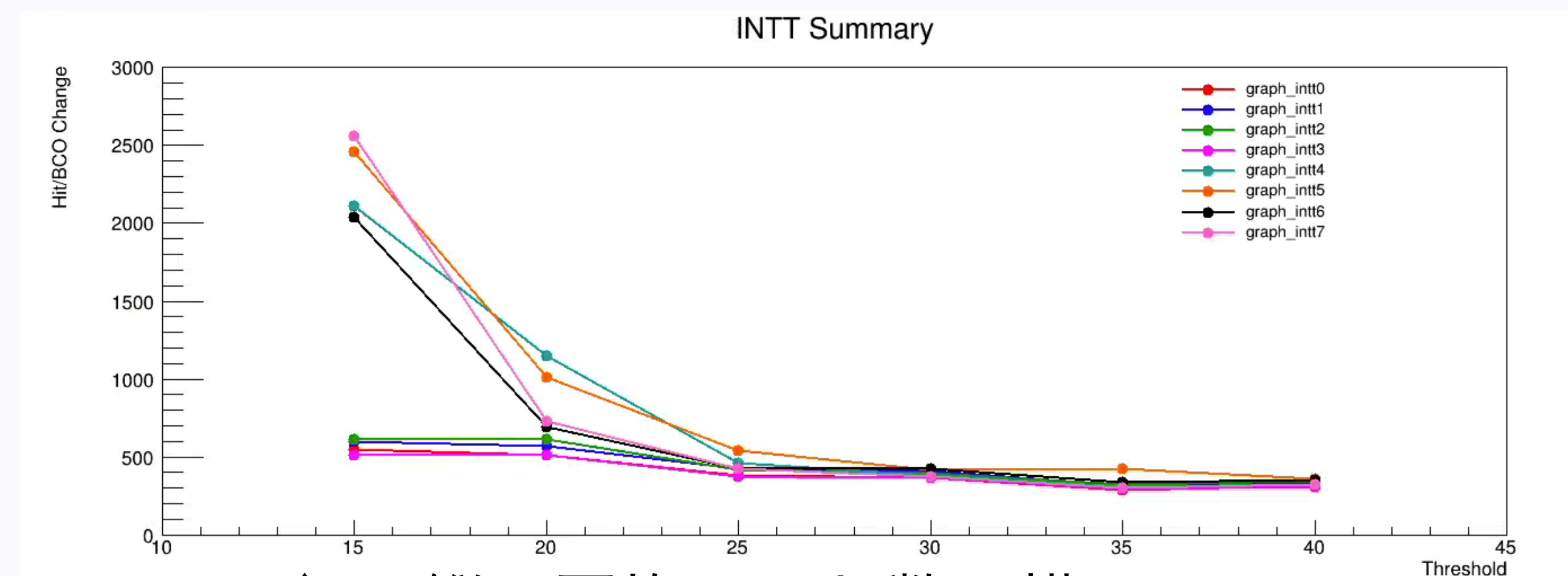
2. からわかること

全体粒子数の値も大きく下がっている

→ 閾値の変化が平均個数に影響がある



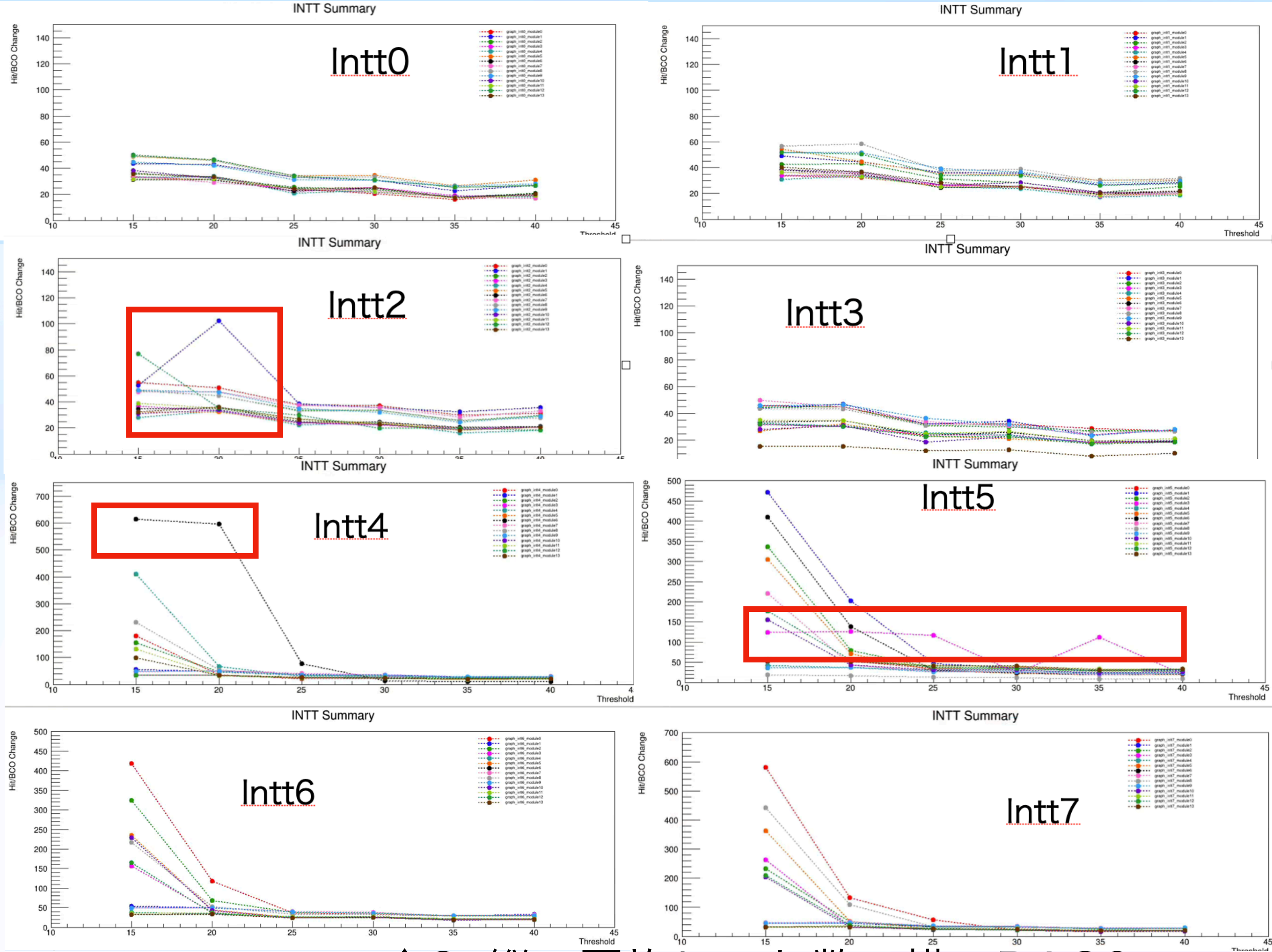
↑ 1. 縦：平均ヒット数 横：ADC値



↑ 2. 縦：平均ヒット数 横：DAC0

2. ヒット数分布の調査 (DAC0の変化による) モジュール単位での分布

- ・ 閾値が上がれば、平均
ヒット数が下がる
- ・ 振る舞いが他とは違う
モジュールがある

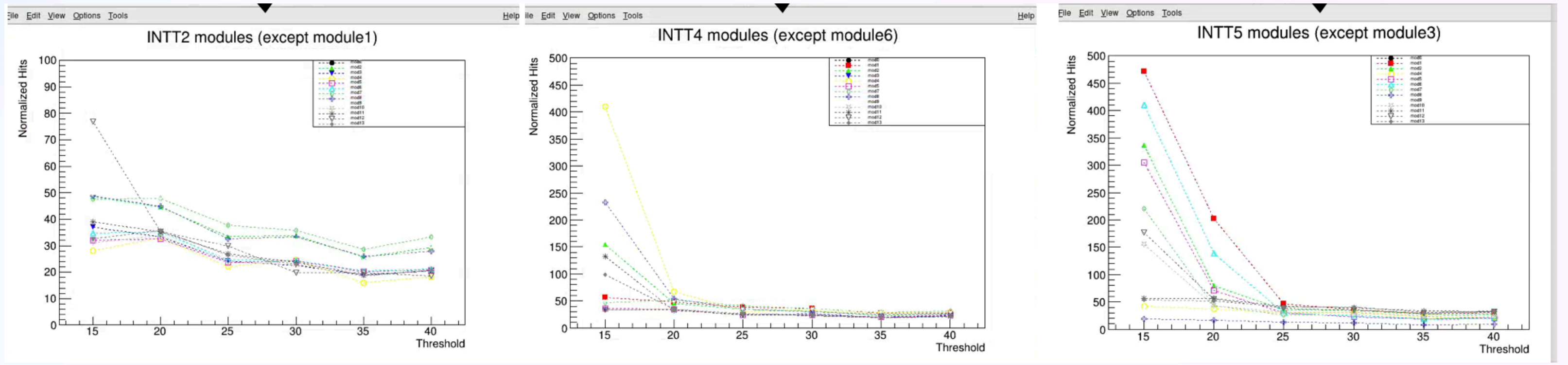
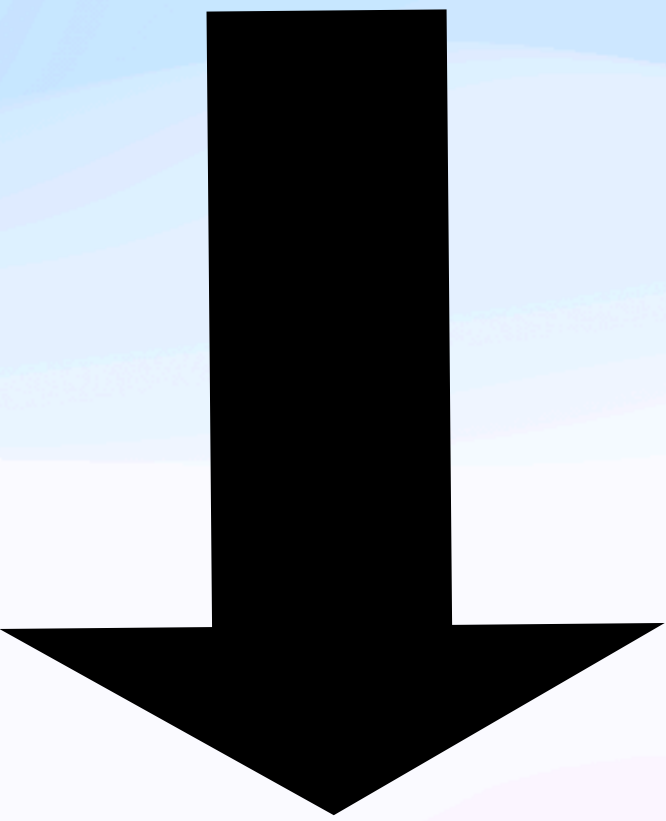
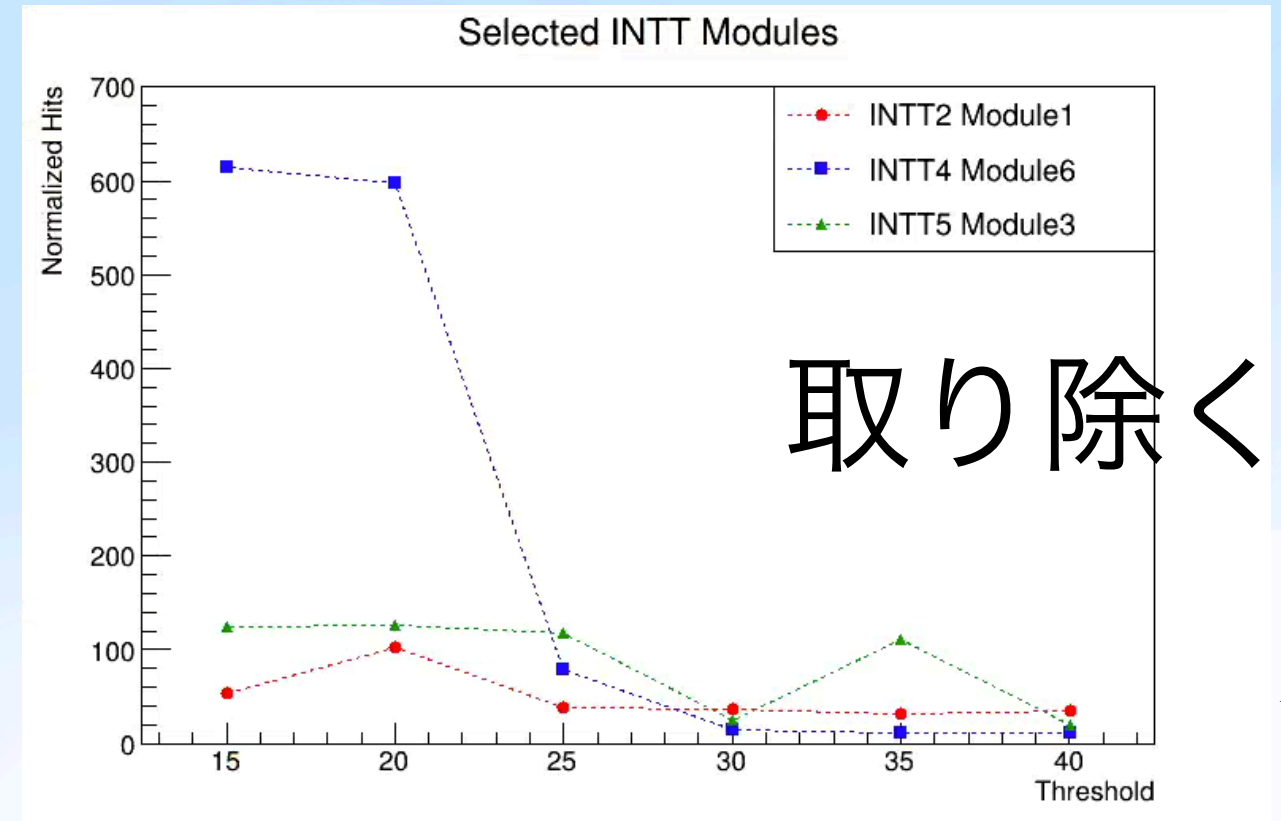
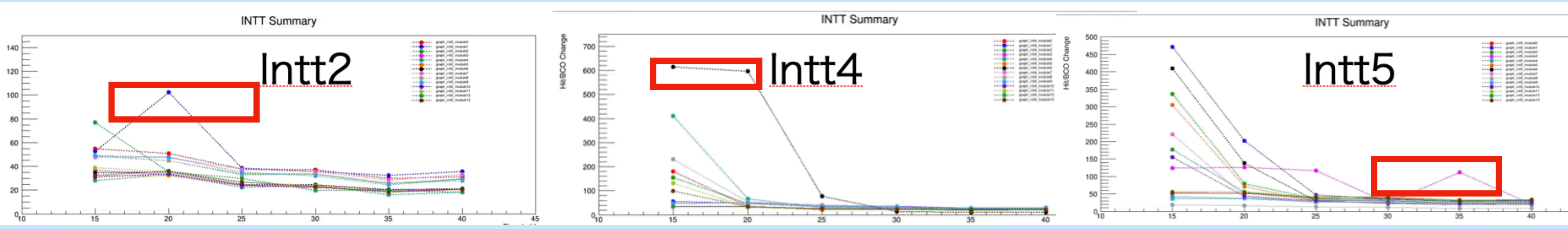


↑ 3. 縦：平均ヒット数 横：DAC0

3.他の検出器と異なるの振る舞いの対処（手動）

一部のモジュールのデータを省く

- 手順1：赤枠のモジュールデータを削除
- 手順2：その他のモジュールでINTT0~7の分布を再構成

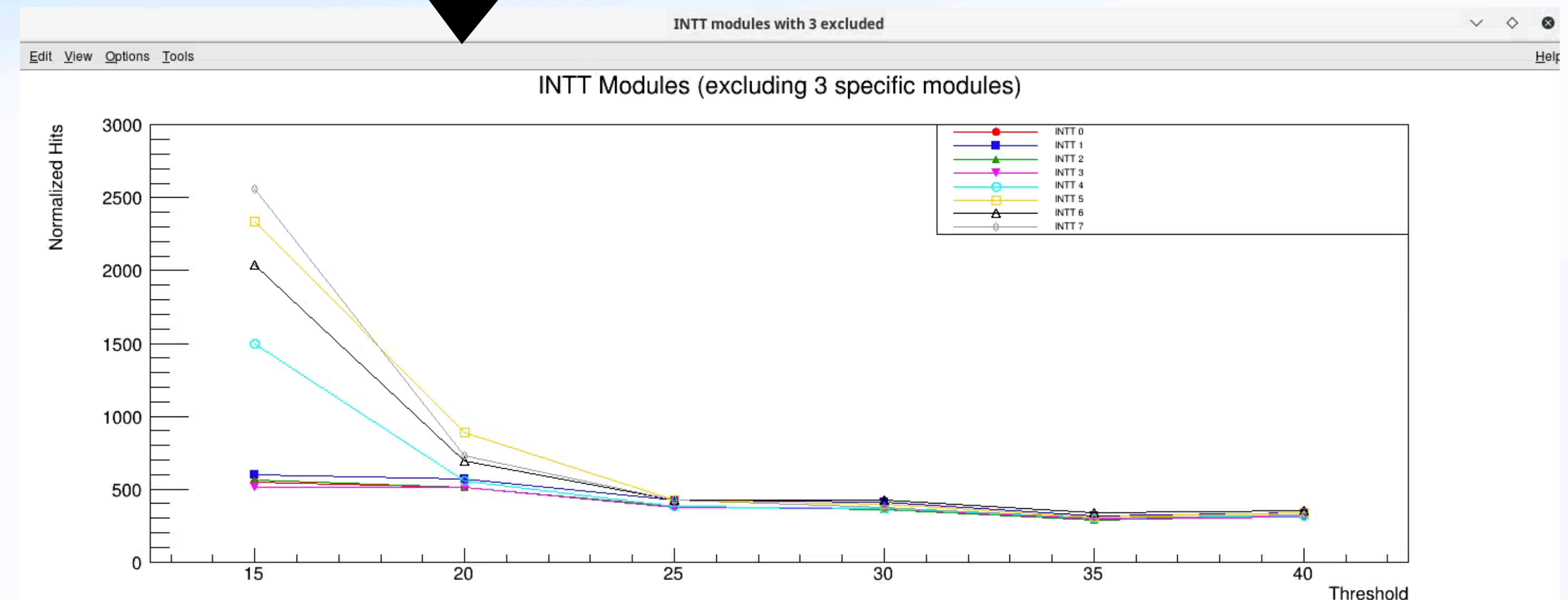
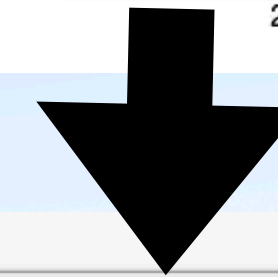
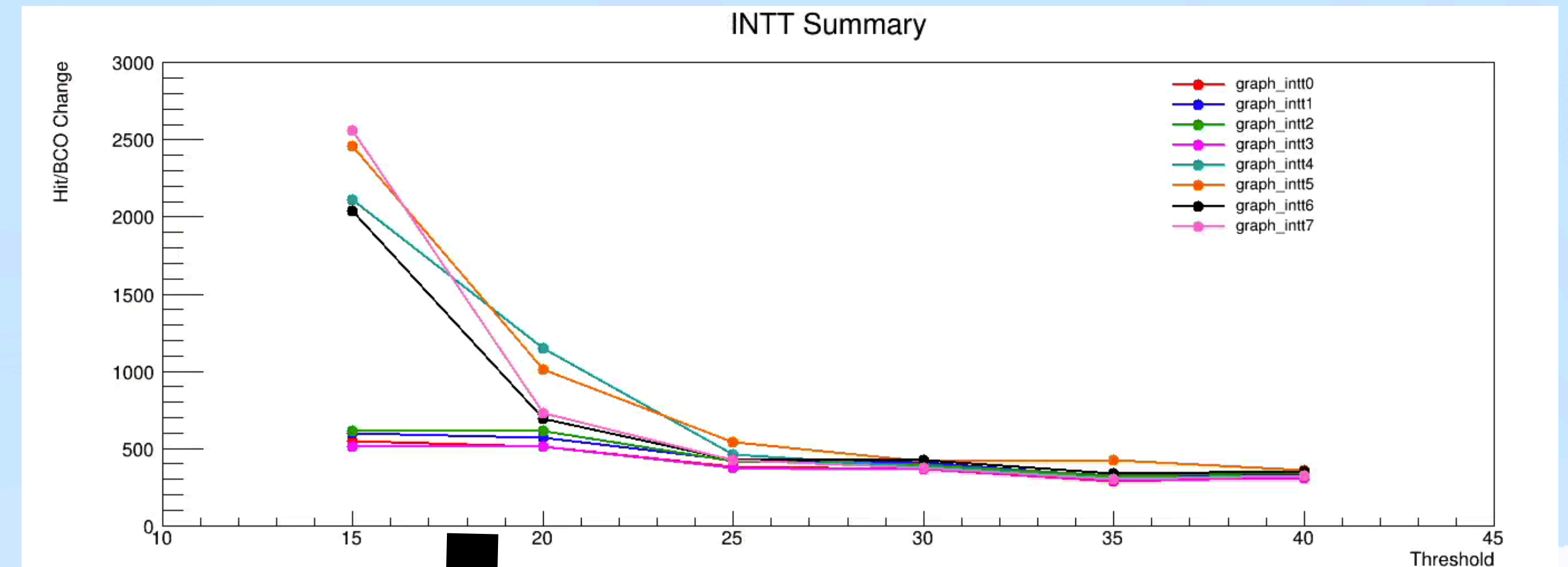


②他の検出器と異なるの振る舞いの対処（手動） 一部のモジュールのデータを省く

結果：大きな変化は見られなかった

物理データ解析はホットチャンネルの
ヒットを除去してから行うという条件
で DAC0 スキャンデータを評価する
必要がある

手動⇒自動化



↑ 縦：平均ヒット数 横：ADC値

4. 他の検出器と異なるの振る舞いの対処（自動）

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)
```

今まで見ていたもの

今回見るもの

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

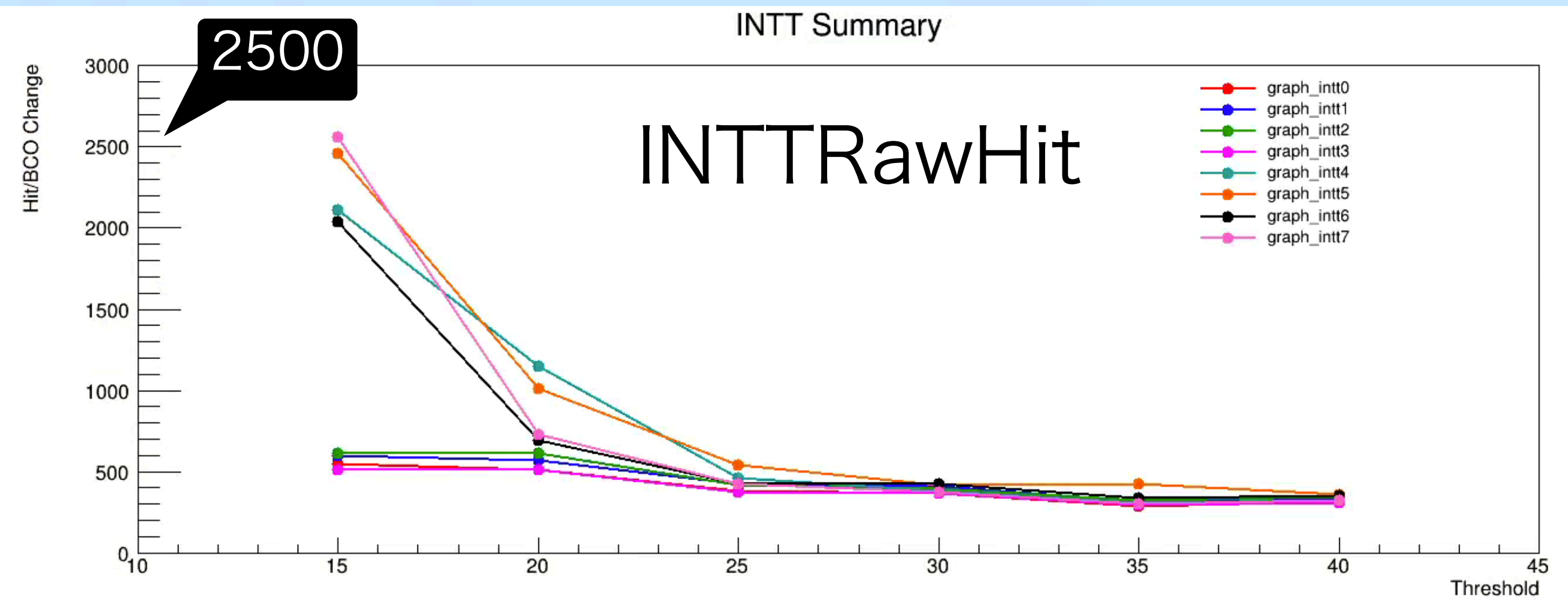
BCO filter (BCO diff 分布のピーク付近でないヒットの削除)

Clone hit (重複エントリが存在しないヒット) の削除

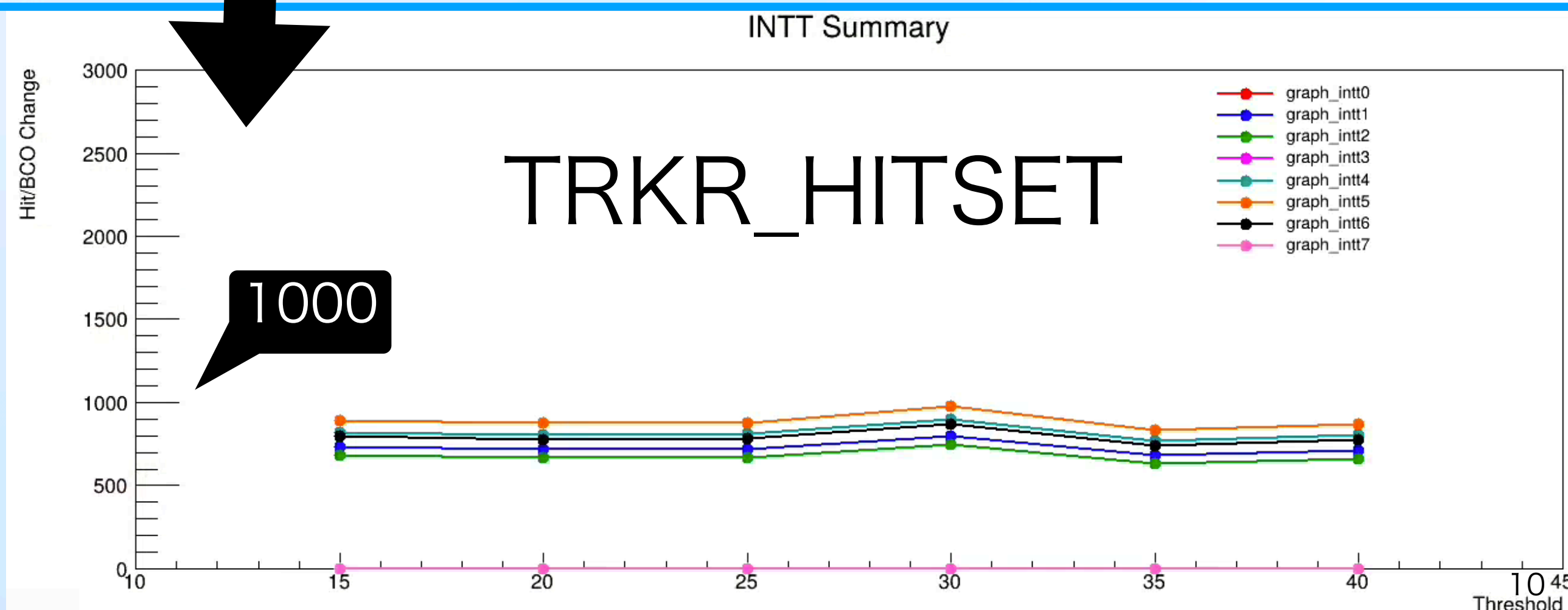
4.他の検出器と異なるの振る舞いの対処（自動）

解析の結果

INTTRawHit → TRKR_HITSET で全イベントを読み取った（縦：平均ヒット数、横：閾値）



- ・ 平均ヒットの最大値は2500
- ・ 北と南の検出器の値の大きな差
- ・ 閾値を上げると値は低下



- ・ 平均ヒットは全て1000以下
- ・ 値の差はほぼない
- ・ 閾値を上げても変化なし

4. 他の検出器と異なるの振る舞いの対処（自動）

解析結果の考察

結果からわかる事：

1. 北の検出器は大幅に平均ヒット数が下がった→ 北の検出器はノイズが多い
2. 南の検出器はあまり平均ヒット数が変わらない→ 南の検出器はノイズが少ない
3. 閾値を上げててもHit数に変化がない→ ノイジーなhit除去に成功している

考察：北と南の検出器の閾値を分けたら良い？

同じファイルを読み込んで加算されている

INTT 6 module 12, rm_hit: 4231	file_idx: 0,	threshold: 15,	total_hit: 4231,	divisor: 1, no
INTT 6 module 12, rm_hit: 8462	file_idx: 1,	threshold: 20,	total_hit: 8462,	divisor: 1, no
INTT 6 module 12, orm_hit: 12693	file_idx: 2,	threshold: 25,	total_hit: 12693,	divisor: 1, n
INTT 6 module 12, orm_hit: 16924	file_idx: 3,	threshold: 30,	total_hit: 16924,	divisor: 1, n
INTT 6 module 12, orm_hit: 21155	file_idx: 4,	threshold: 35,	total_hit: 21155,	divisor: 1, n
INTT 6 module 12, orm_hit: 25386	file_idx: 5,	threshold: 40,	total_hit: 25386,	divisor: 1, n

2倍

3倍