

# Status Report #35

2020. 07. 10 (Fri)

Tohoku Univ. M1

Tomomasa FUJIWARA

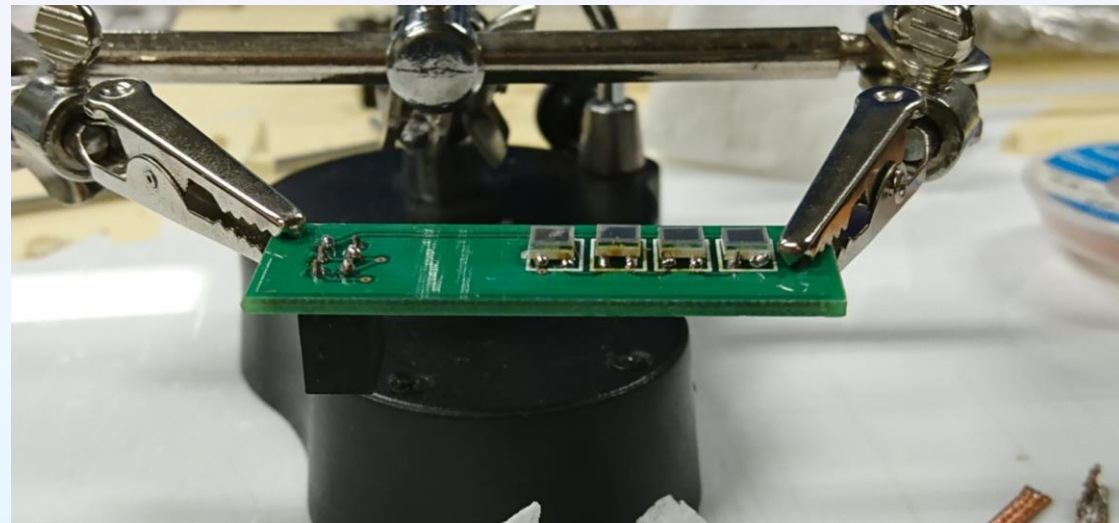
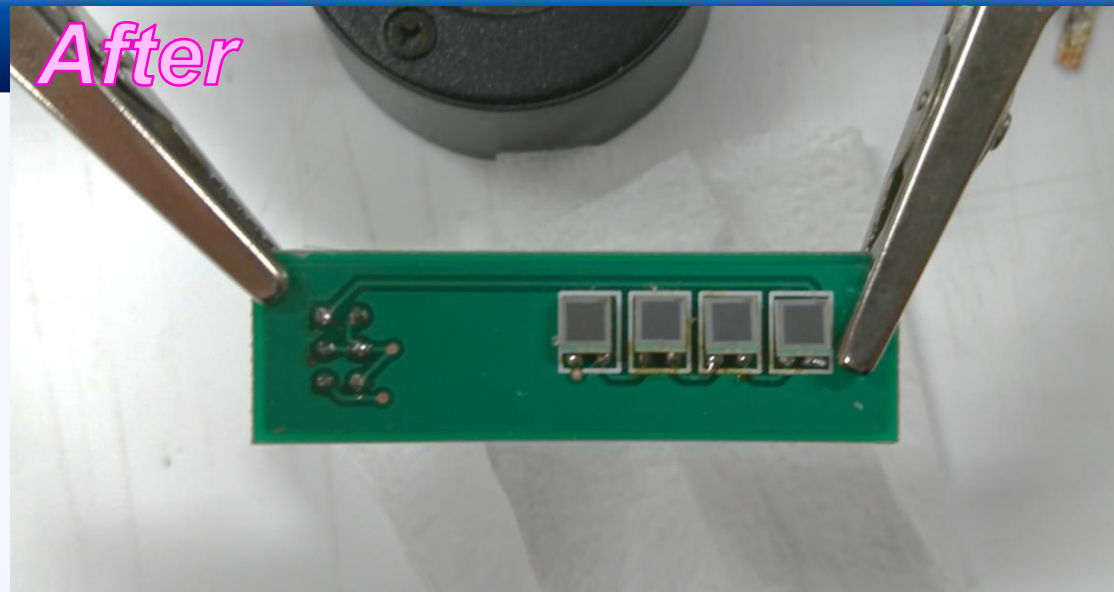
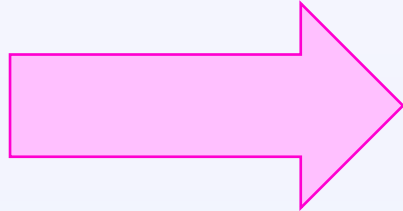
# What I did

- 基盤のはんだ付けをやり直した

(↓以前のミーティングで出した写真)



Before



あまり改善されていないような気がする。。。。

## ✓ Cosmic ray measurement

- 5<sup>t</sup>11<sup>w</sup>, MPPC × 1 ⇒ - Jul. 4  
⇒  $V_b - V_{op} = +0.0, 3.0, 4.5, 6.0, 7.5$  [V] : Total 5 points
- 5<sup>t</sup>11<sup>w</sup>, MPPC × 2 ⇒ start data taking from this Monday -

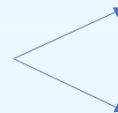
**Change to  
MPPC × 2s**



5 × 11 × 300 [mm<sup>3</sup>],  
MPPCx1s on new board



10 × 10 × 300 [mm<sup>3</sup>],  
MPPCx1s on old board

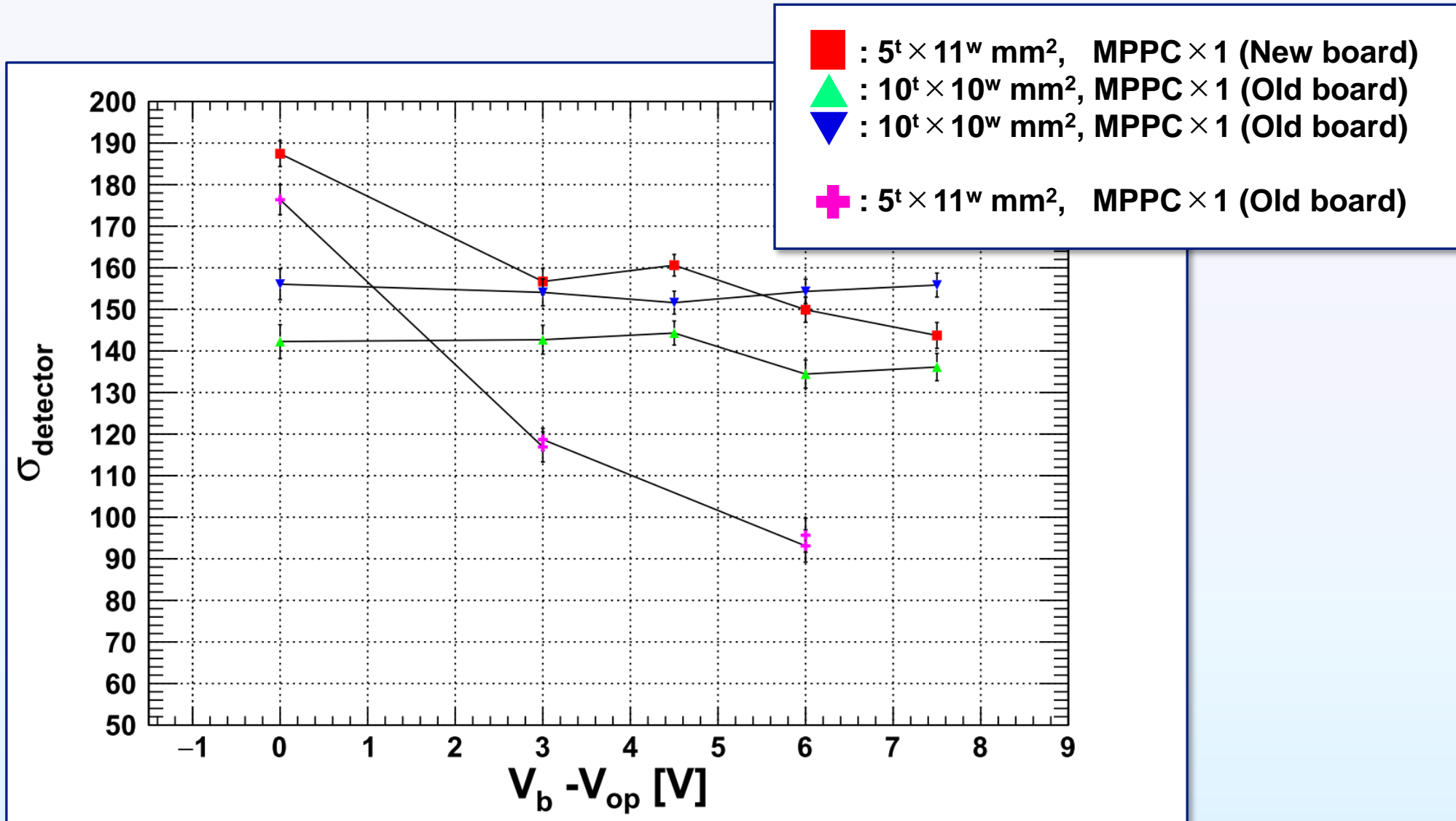


ToF-T

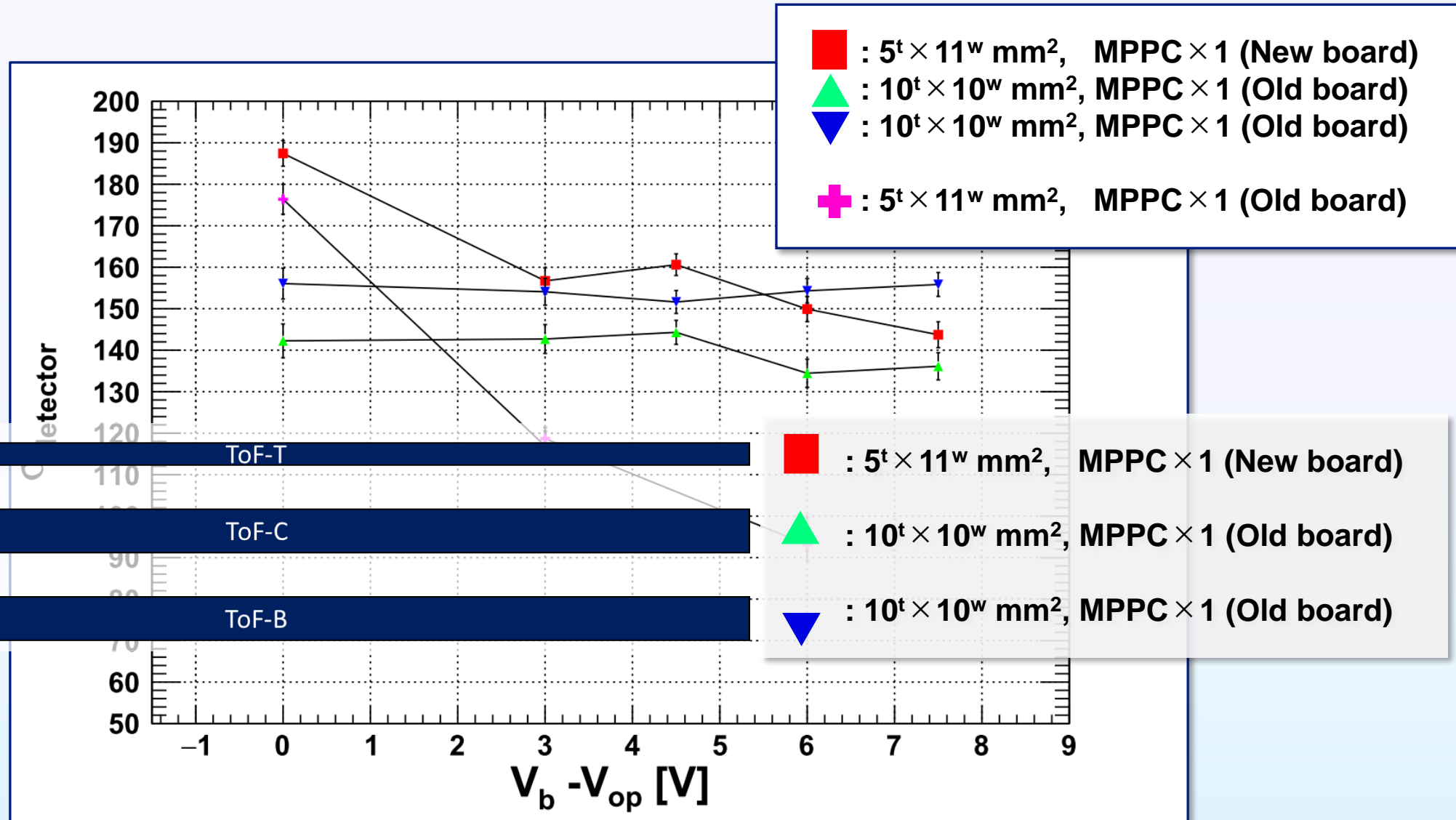
ToF-C

ToF-B

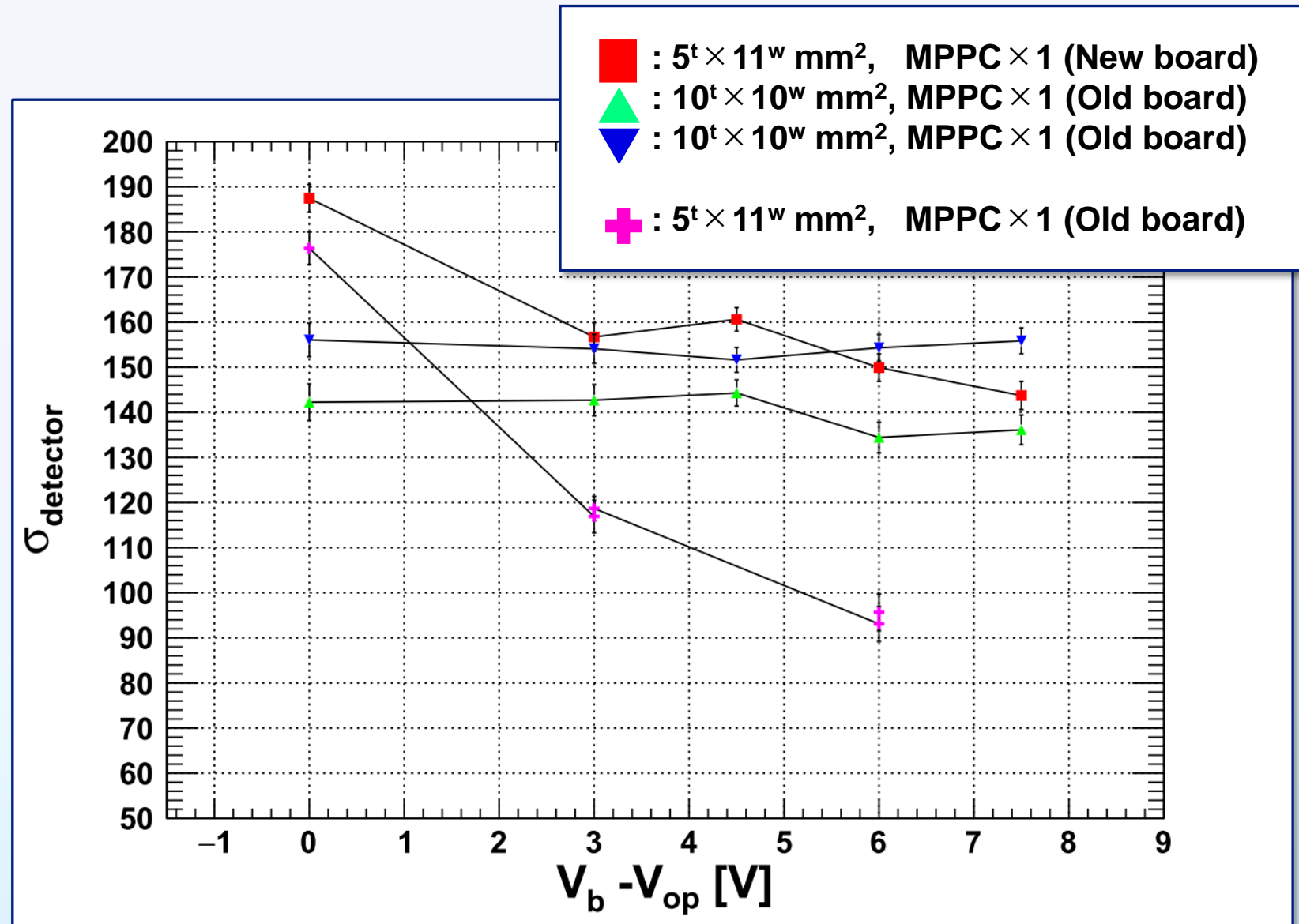
- Bias dependence
- 3月データより悪い



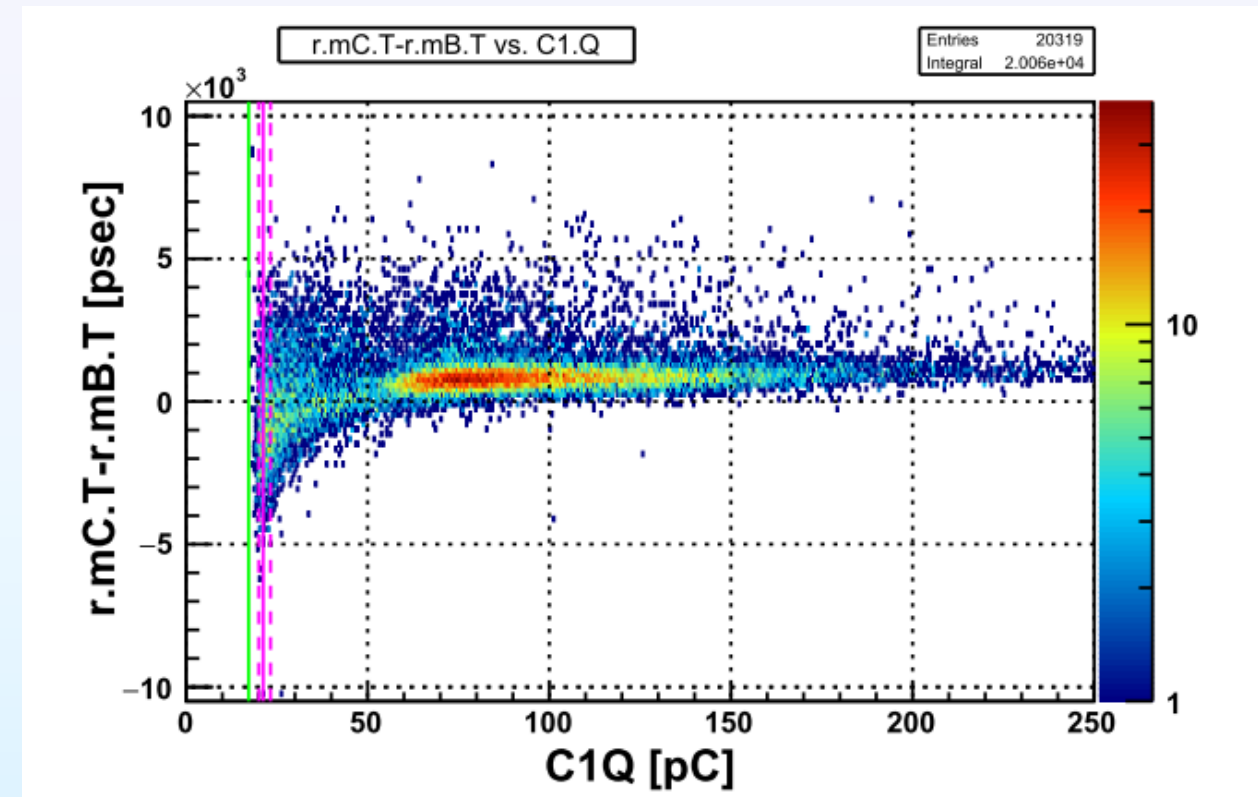
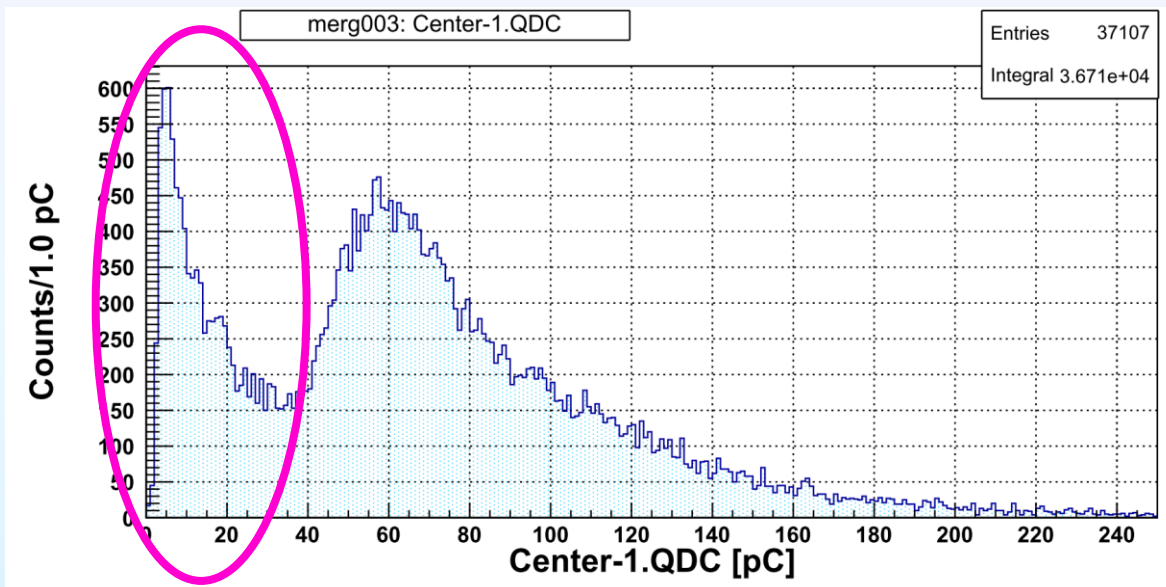
- Bias dependence
- 3月データより悪い



- 常に真ん中に配置したシンチの結果が良い  
⇒ 単純に各セグメントの性能差を見ているだけ?  
or 解析(タイムワークコレクション)に問題がある?
- 恐らく後者だと考えている(次のスライド)



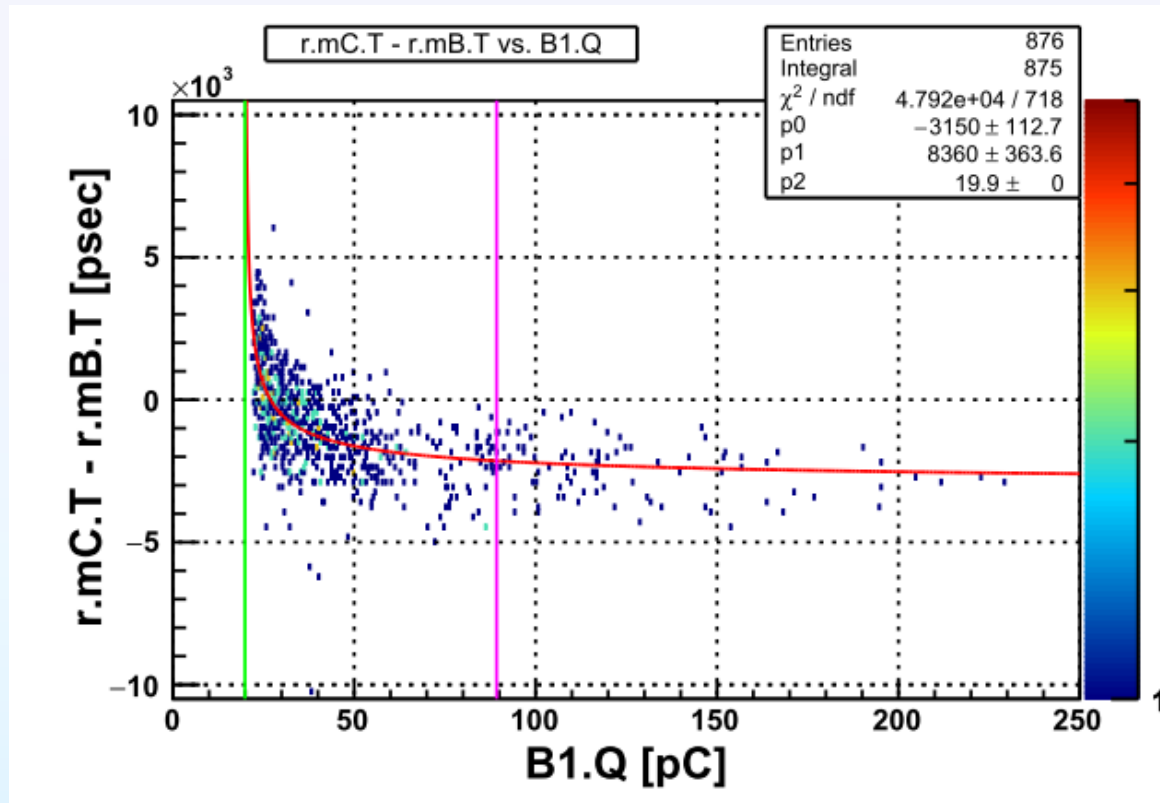
- QDCの低い領域のイベントが多く、QDCのカットがうまくいかなかったランがあった
- 低い領域のテールは、Discriのスレッシュホールド電圧、PMアンプのオフセット調整で対応  
⇒ 現時点では MIP付近の山を超えるほどにはなっていない



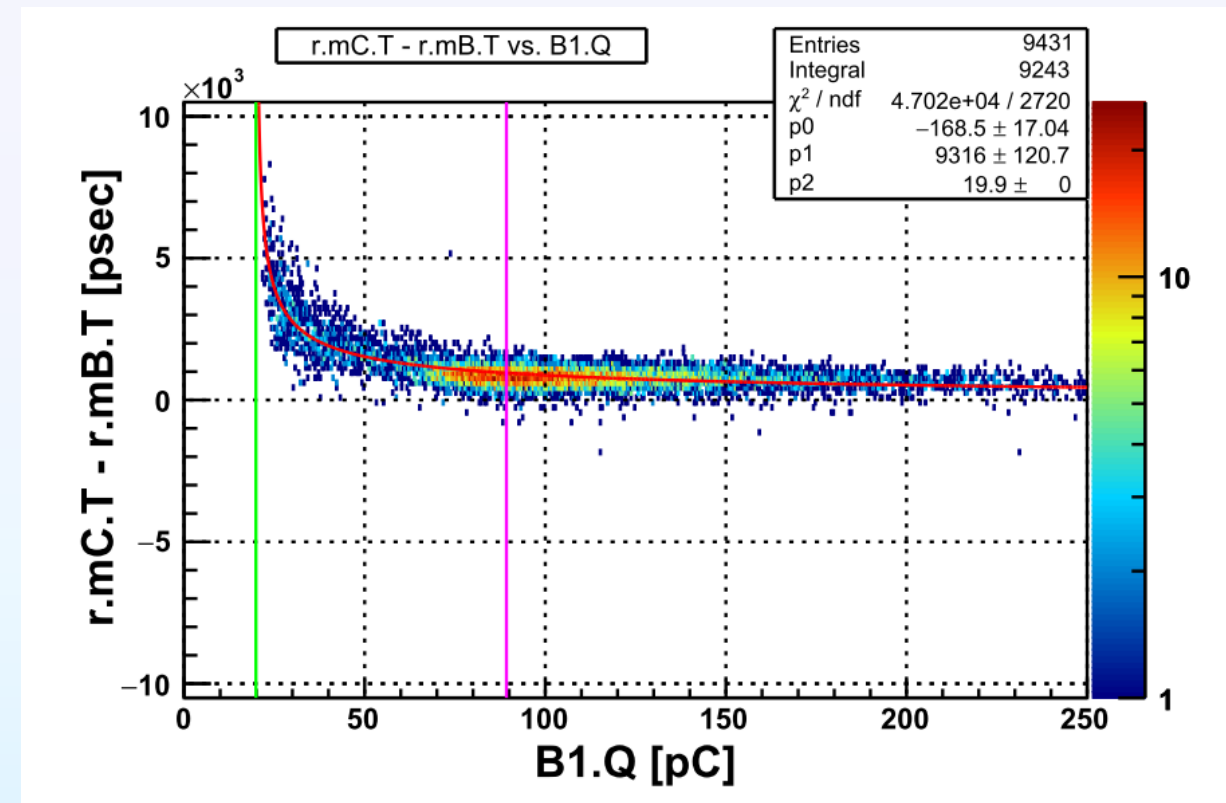


- QDCの低い領域のイベントが多く、うまくQDCのピークを持ってこれないランがあった

今回のように間違った範囲を選択した場合

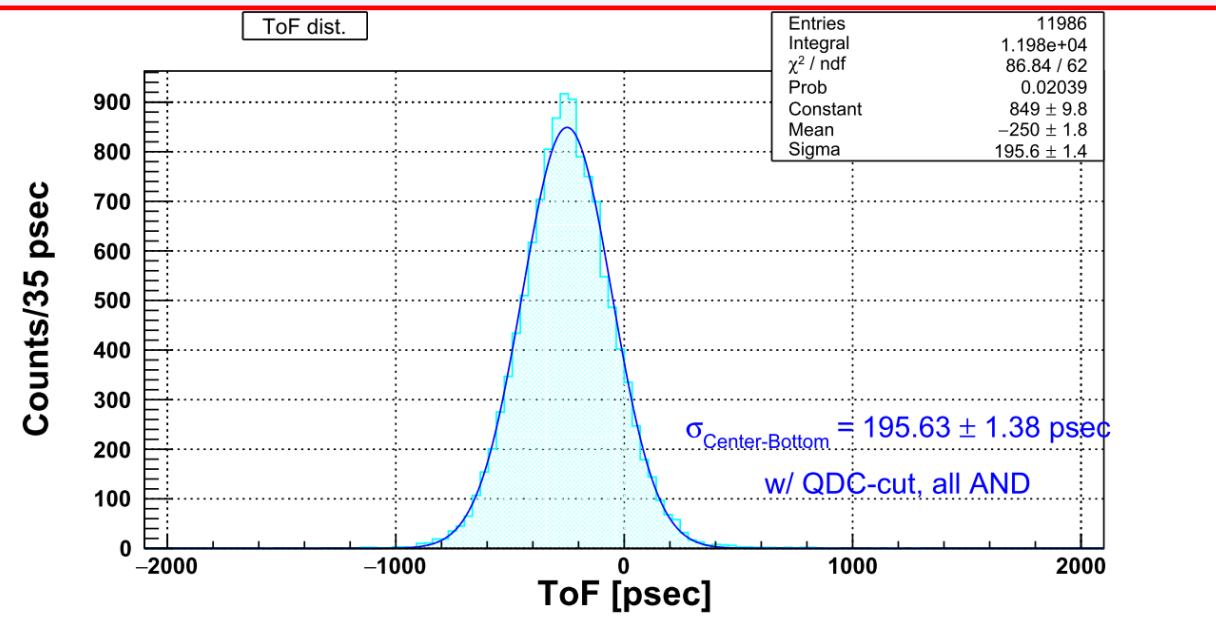


QDCによるイベント選択がうまくいった  
(と藤原が思っている)場合

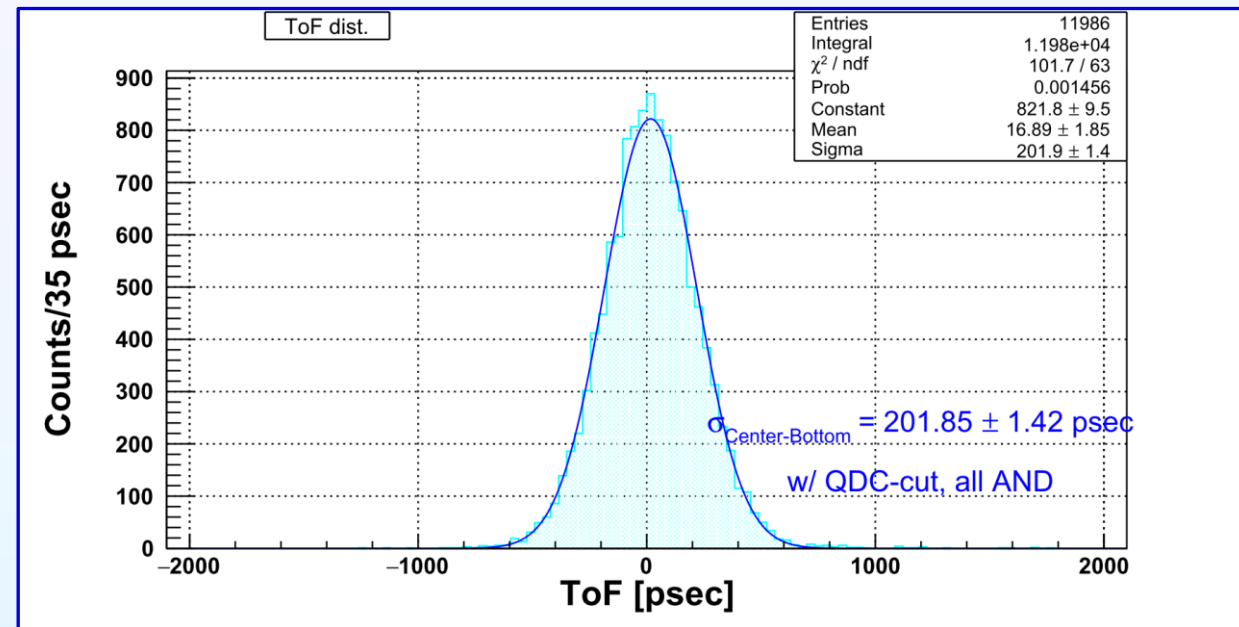




- 最終結果はQDCカットを間違えた場合の方が良くなっていた
- 今までの解析でも良いパラメータを決められていない可能性が大きい

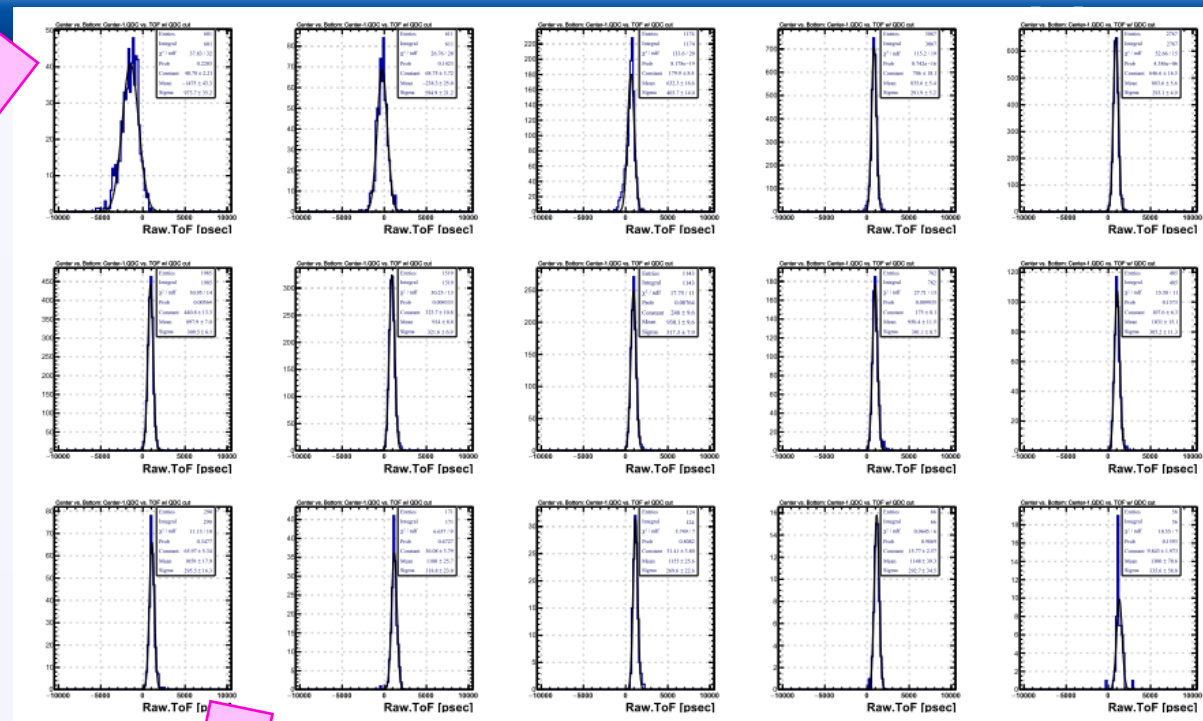
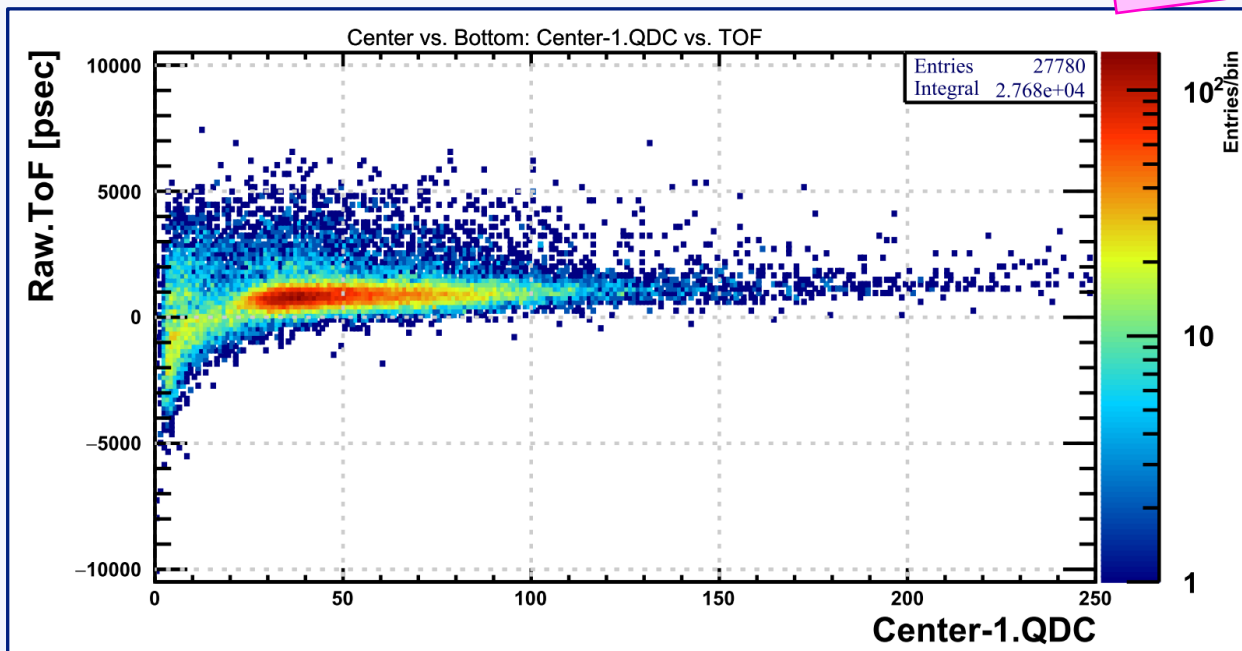


今回のように間違った範囲を選択した場合



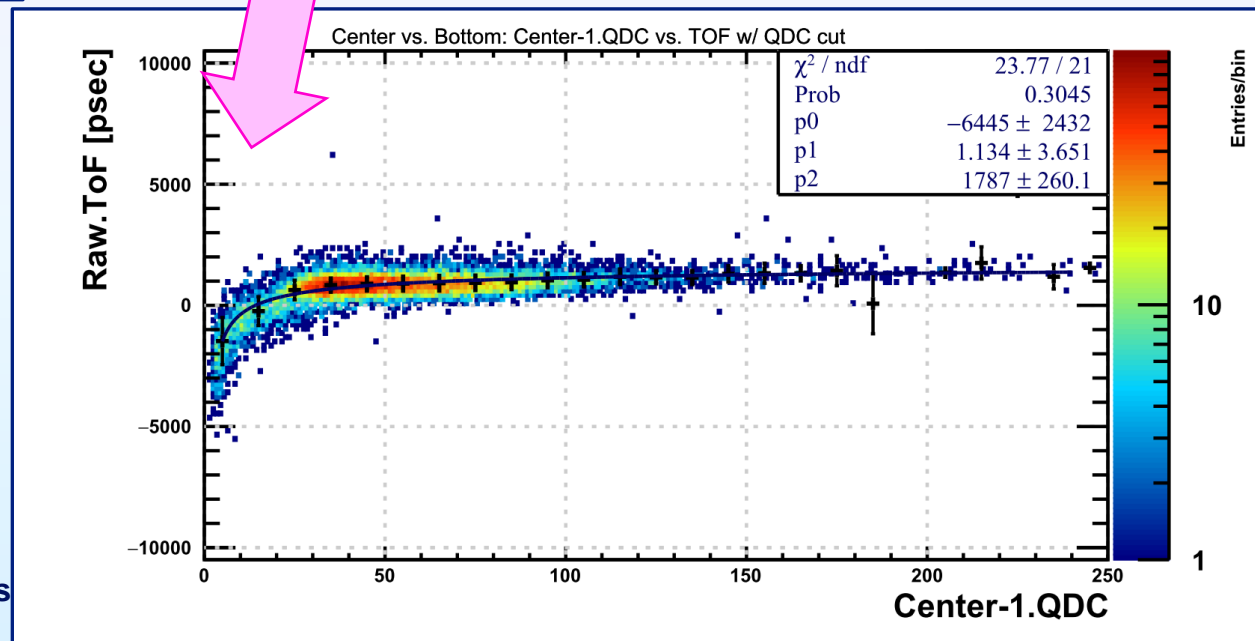
QDCによるイベント選択がうまくいった  
(と藤原が思っている)場合

- 単純に補正関数を当てて、それを引くだけでは不十分.
- 各シンチが両読みになっていることを考慮しながら,  
以前の永尾さんのアドバイスや外山さんの解析コードを参考にしながら改善する方法を考えている.  
⇒(申し訳ありません. 間に合いませんでした...現在工事中)
- 加えて クラスを定義して, c++ のプログラムとして動かすという方法も勉強しながら進めている  
(← それは今必要か?と言われてしまうと...)



### ✓ 考えている解析手順(の一部)

- 補正関数をフィット.
- 縦軸を  $(\text{raw. TOF}) - c_1 f_1(\text{QDC}) - c_2 f_2(\text{QDC})$  に変えた2D相関
- 定数でのフィットの  $\chi^2/\text{ndf}$  を最小にする  $\{c\}$  を探す



**✓ Cosmic measurement**

- Time walk correction をやり直し
- $5^t \times 11^w \text{ mm}^2$  MPPC  $\times 2$ の基板のテスト(進行中)

**✓ HyperNKS (Geant4 Simulation)**

- gamma-rayのジェネレータを考える(工事中)
- x-yの非対称な広がりをどう再現するか

# Backup

✓ 考えている解析手順(の一部)

- 最大値をとるビンを探し, その中央値を採用 ⇒ 指数関数 + Landau の重ね合わせでフィット, MPVを採用

