

Status Report #29

2020. 05. 29 (Fri)

Tohoku Univ.

M1 FUJIWARA Tomomasa

✓ New Setting

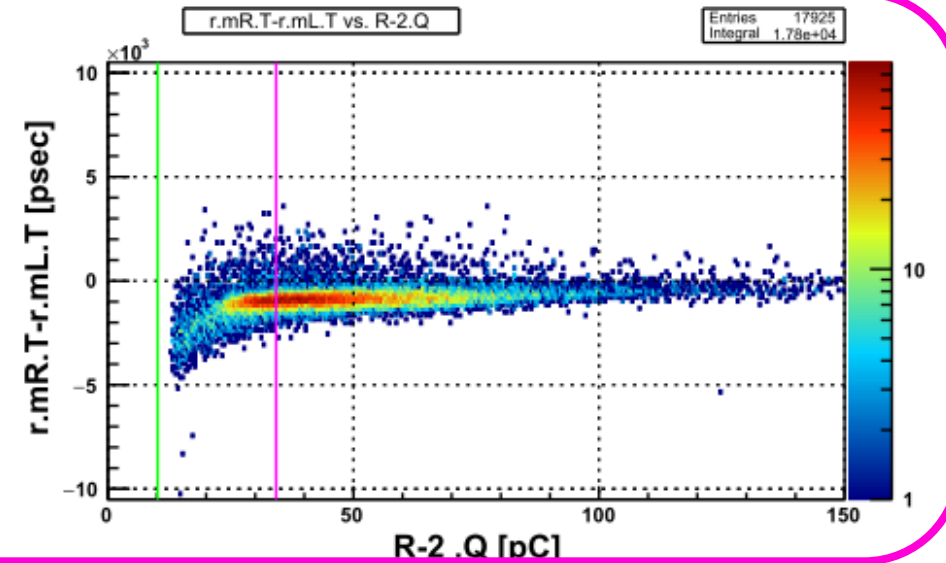
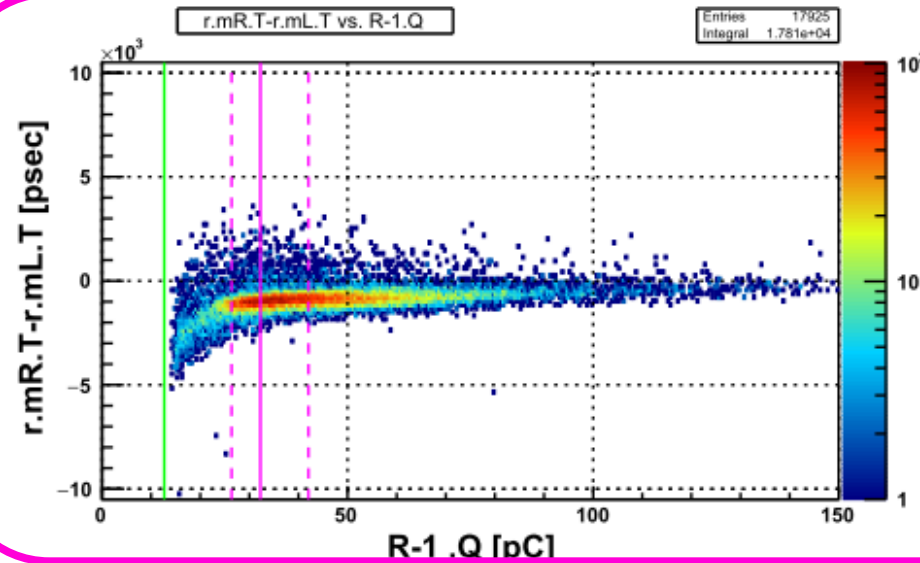
- Data taking w/ 5t11w, MPPC*2s & 5t22w, MPPC*4s

✓ Condition

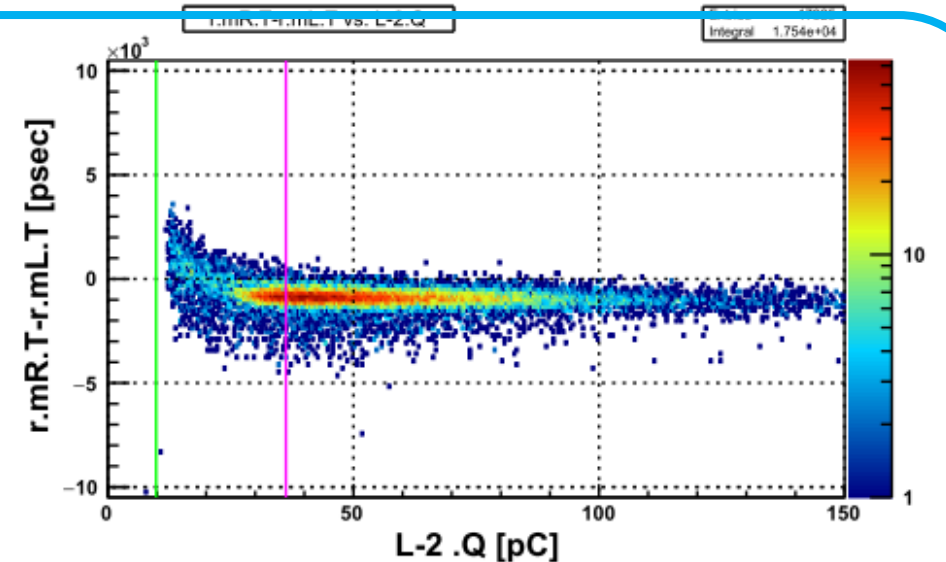
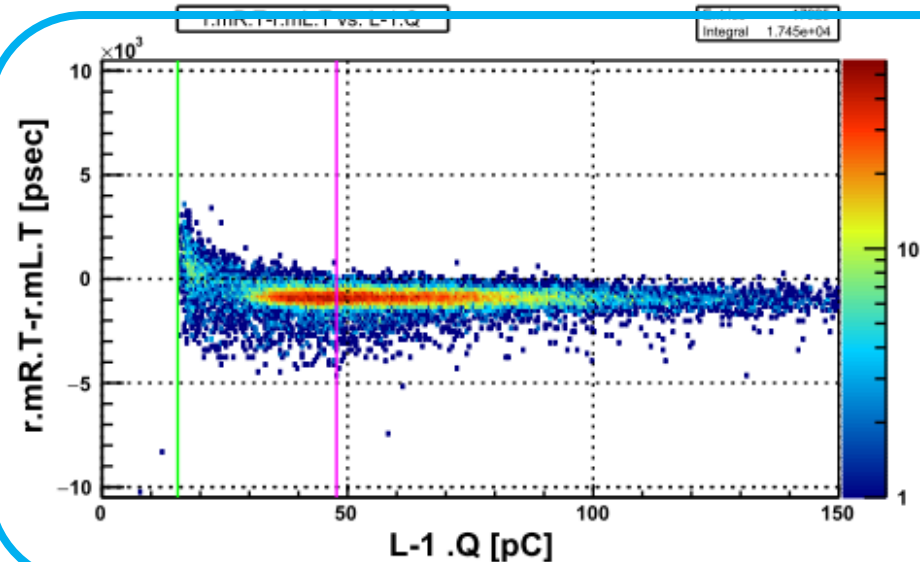
- ToFR: +89.4, +95.4, +101.4 [V] (+3.0, +6.0, +9.0 [V/MPPC]) ⇒ Taking 3points
- ToFL: 202.8 [V] (+9.0 [V/MPPC]) (fixed)
- Analysis plan
- 5t22w, MPPC*4s side ⇒ Timing resolution: known from previous measurement.
- $\sigma_{\text{ToF}} = \sqrt{\sigma_{\text{detector}}^2 + \sigma_L^2} \Rightarrow \sigma_{\text{detector}} = \sqrt{\sigma_{\text{ToF}}^2 - \sigma_L^2}$

Result: Bias=89.4 V

5t*11w, mppc*2s



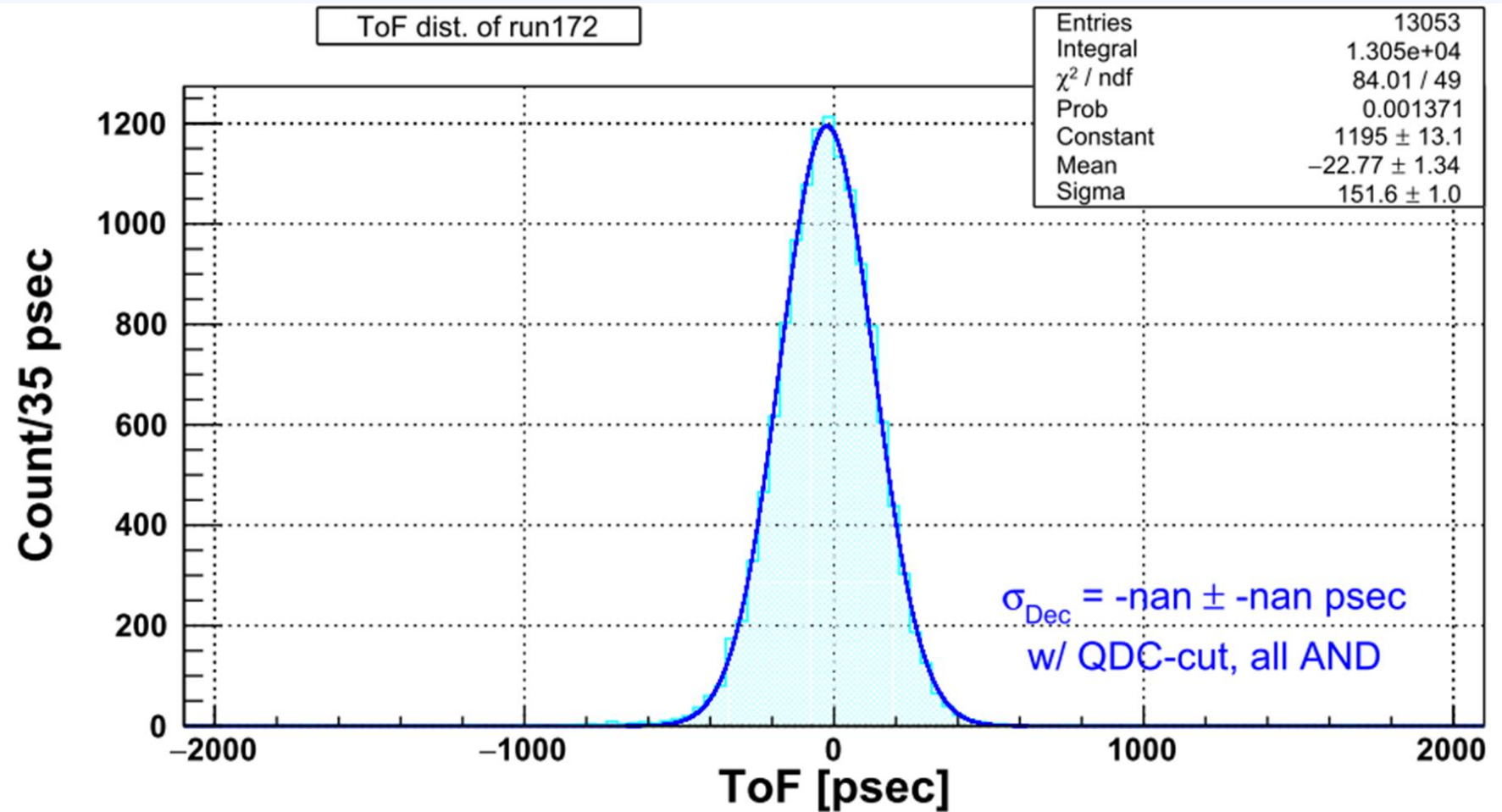
5t*22w, mppc*4s



Result: Bias=89.4 V

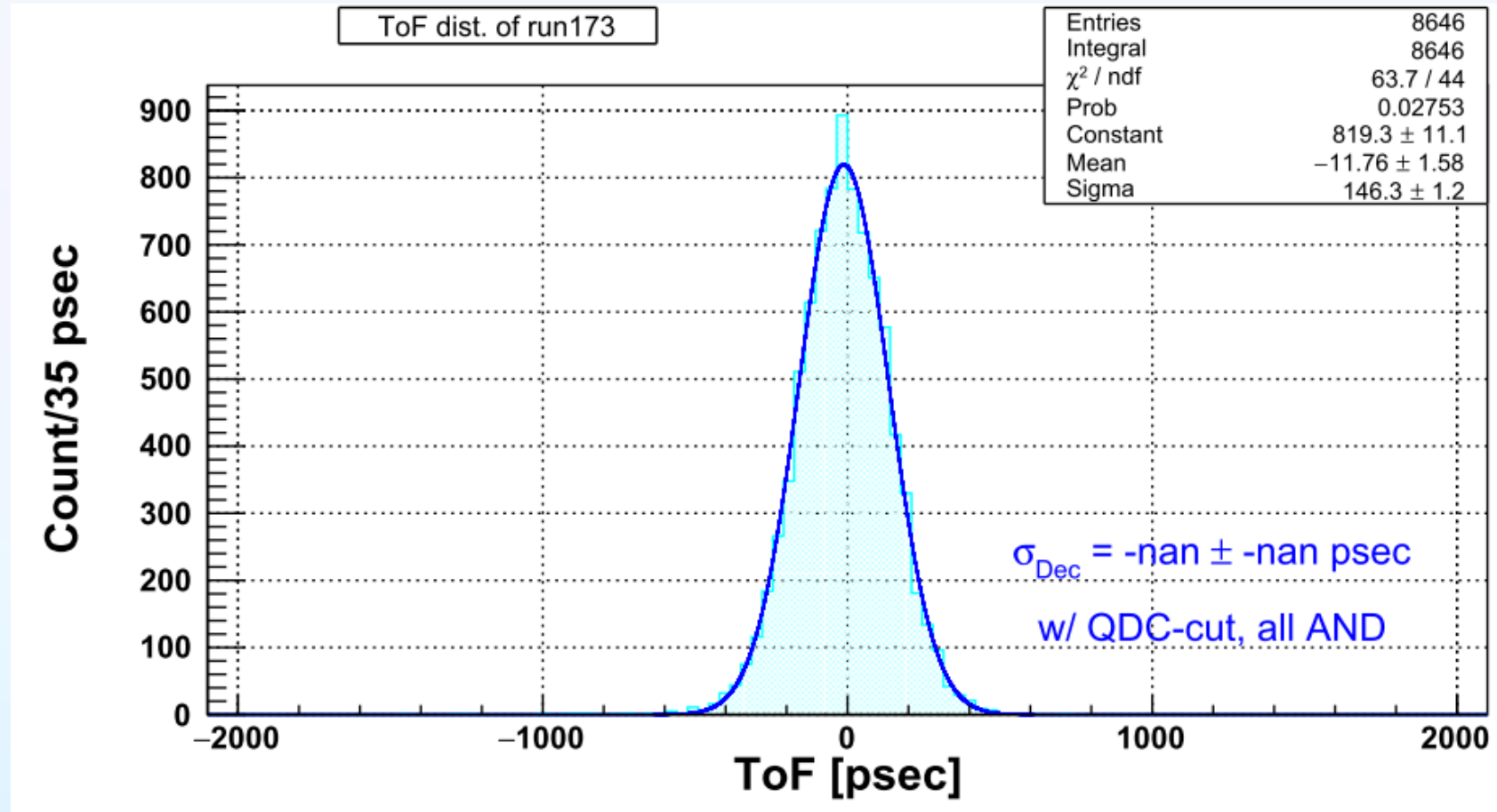
Assumption: $\sigma_{5^{t \times 22^w}} = 157.2 \pm 7.5$ psec

$\sigma_{TOF} < \sigma_L \Rightarrow$ Could not analyze



Result: Bias=95.4 V

$\sigma_{TOF} < \sigma_L \Rightarrow$ Could not analyze



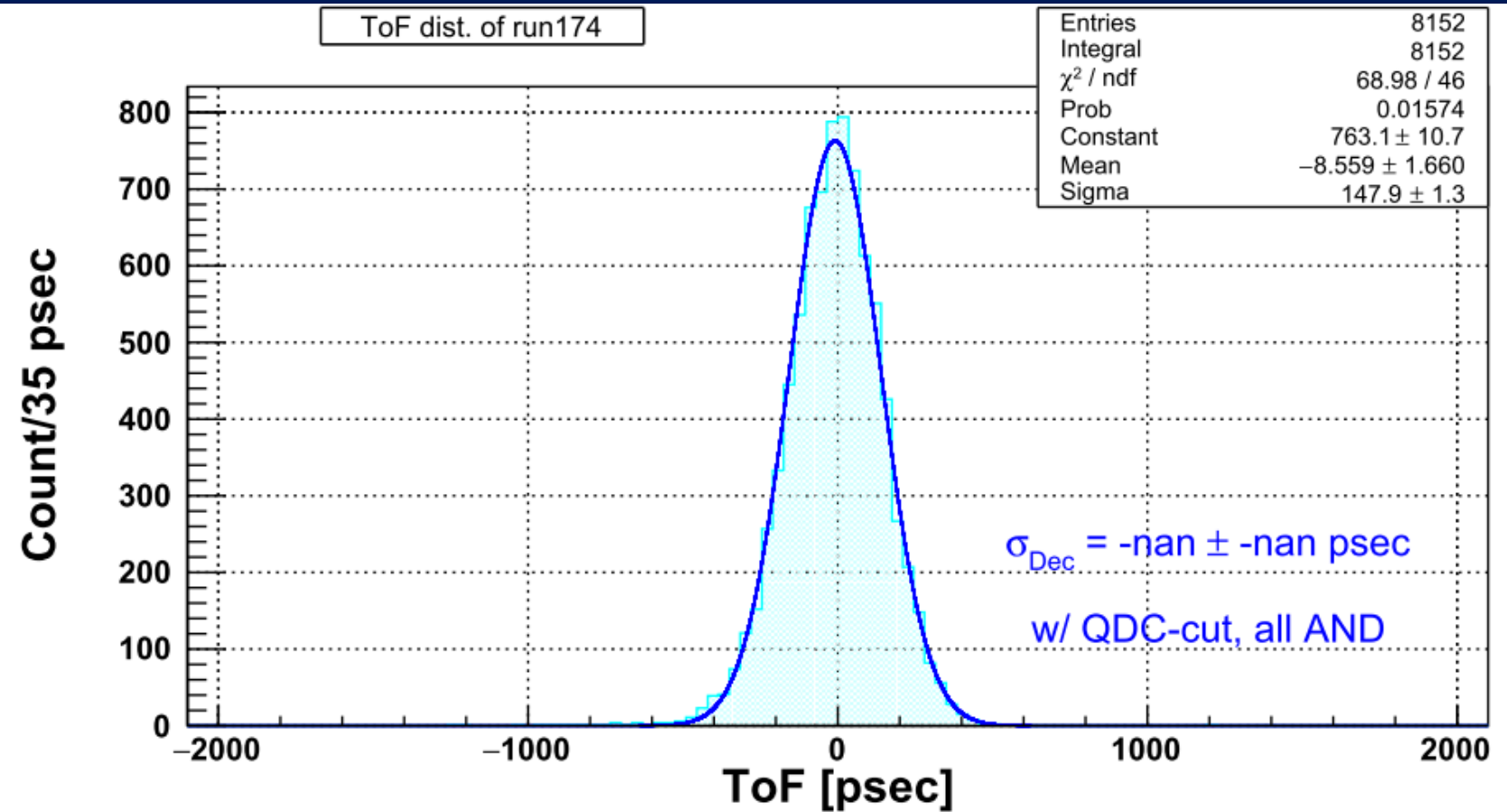
Result: Bias=101.4 V

$\sigma_{TOF} < \sigma_L \Rightarrow$ Could not analyze

長時間の稼働 + 基盤交換の際の
電源on/offにより分解能が変化
している可能性??

↓

以前のセットアップに戻し再度
測定している



Data taken on Mar.

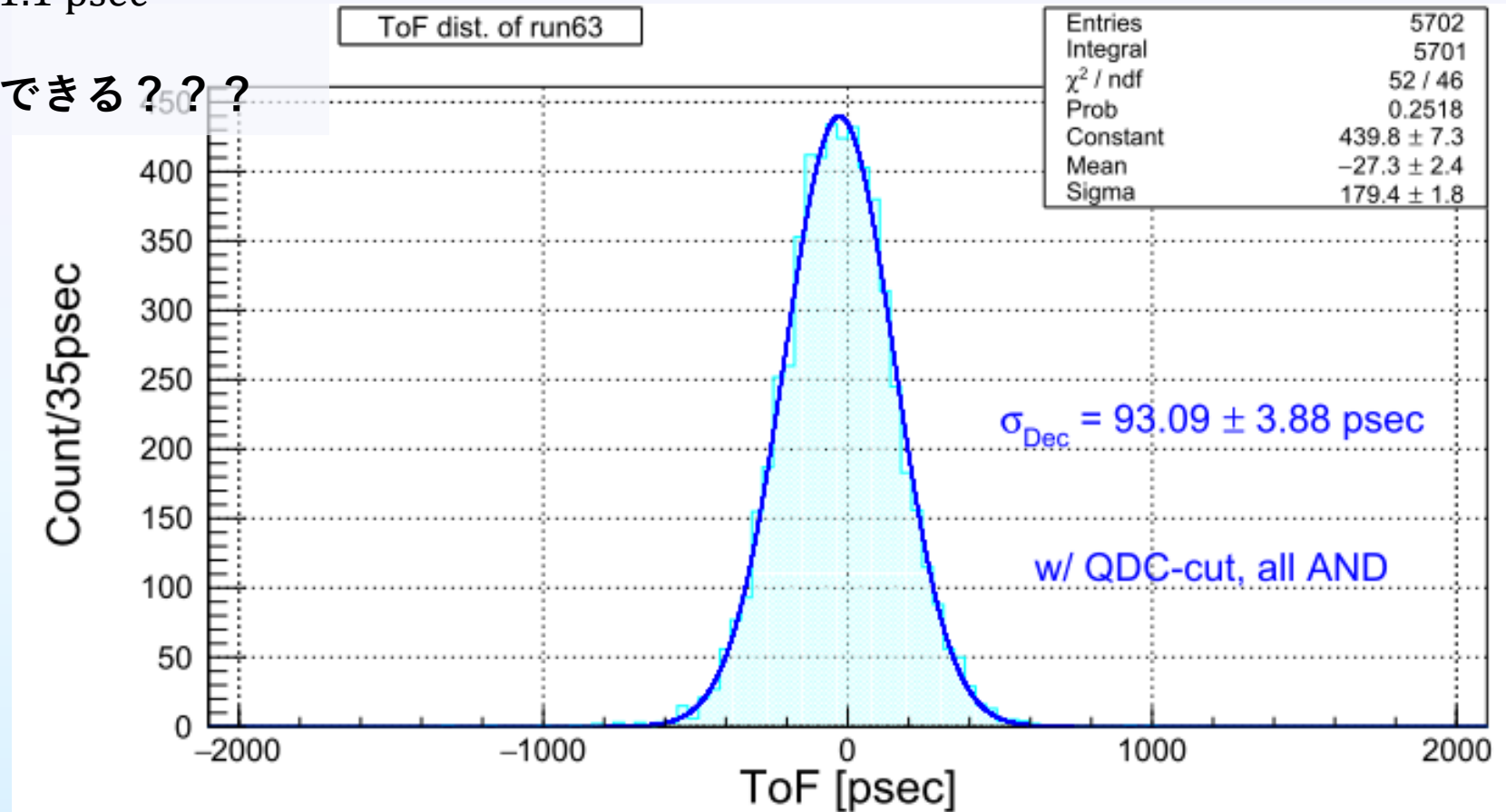
$$\sigma_{TOF} = 179.4 \pm 1.8 \text{ psec}$$

w/ $10^t \times 10^w$ & $5^t \times 11^w$

Assumption: $\sigma_{10 \times 10} = 153.4 \pm 1.1 \text{ psec}$

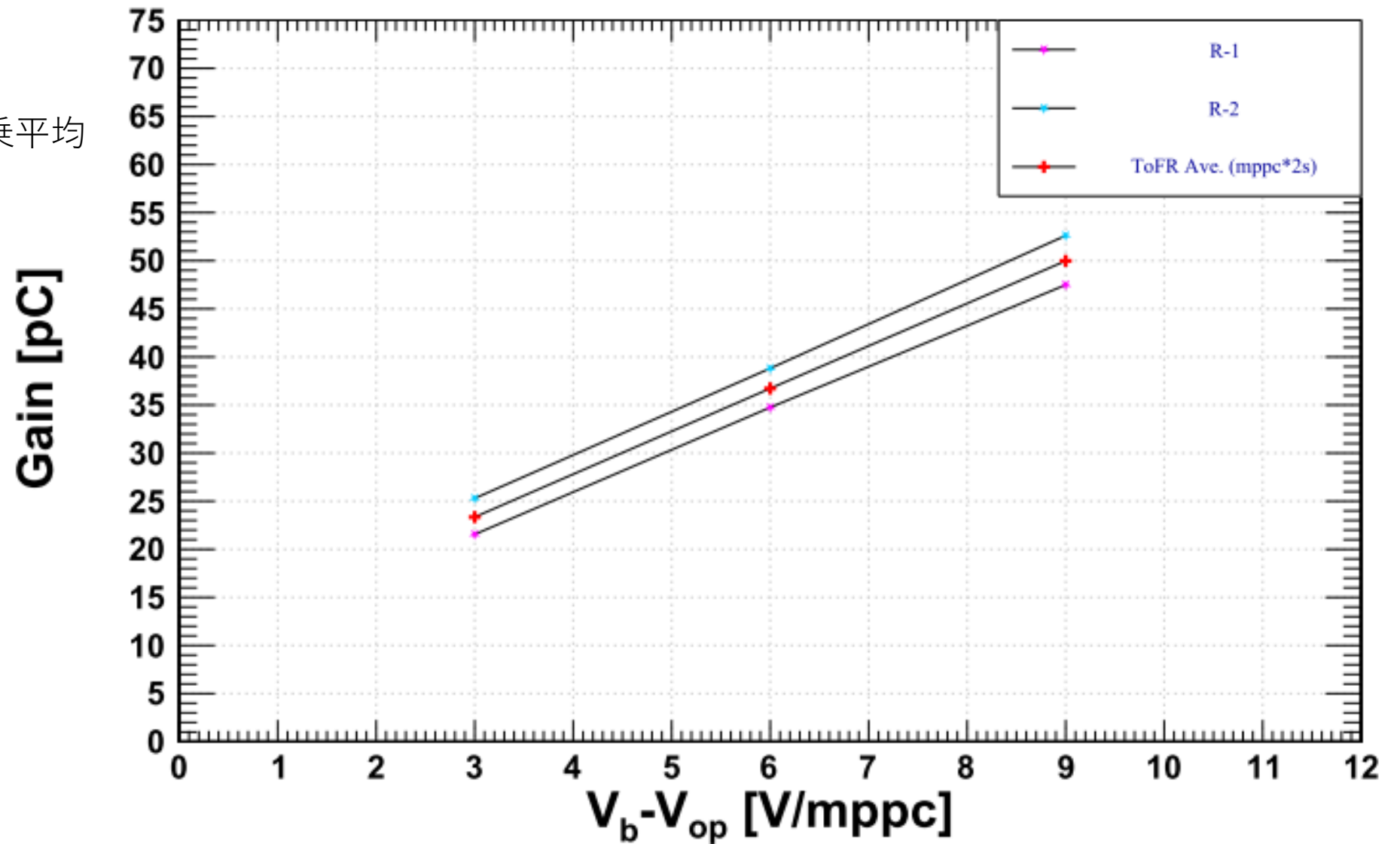
↓

今回はそれ以上に良いと予想できる ???



But checked gain
(=MPV by Landau fit)

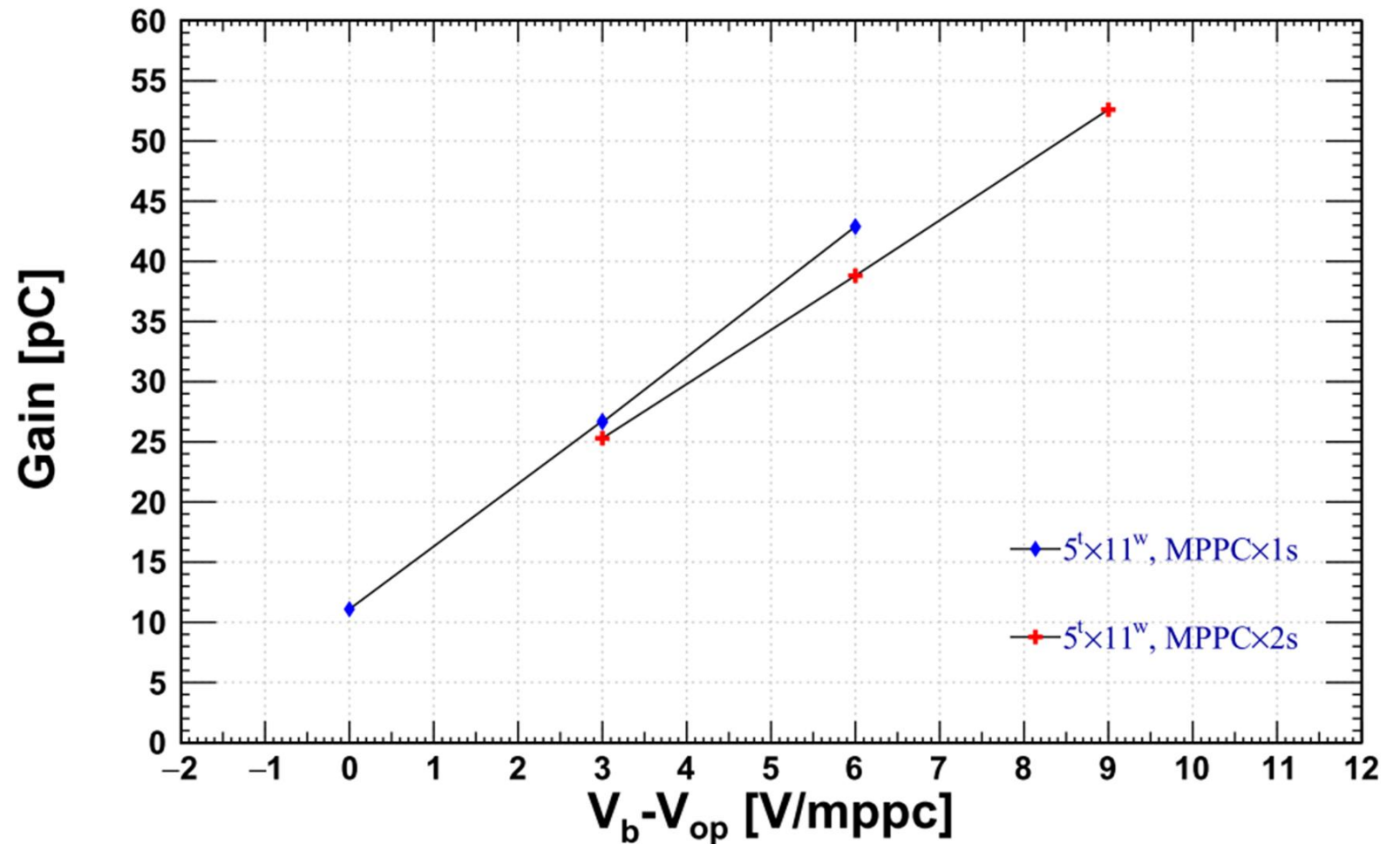
Ave. = 両セグメントの相乗平均



But checked gain
(=MPV by Landau fit)

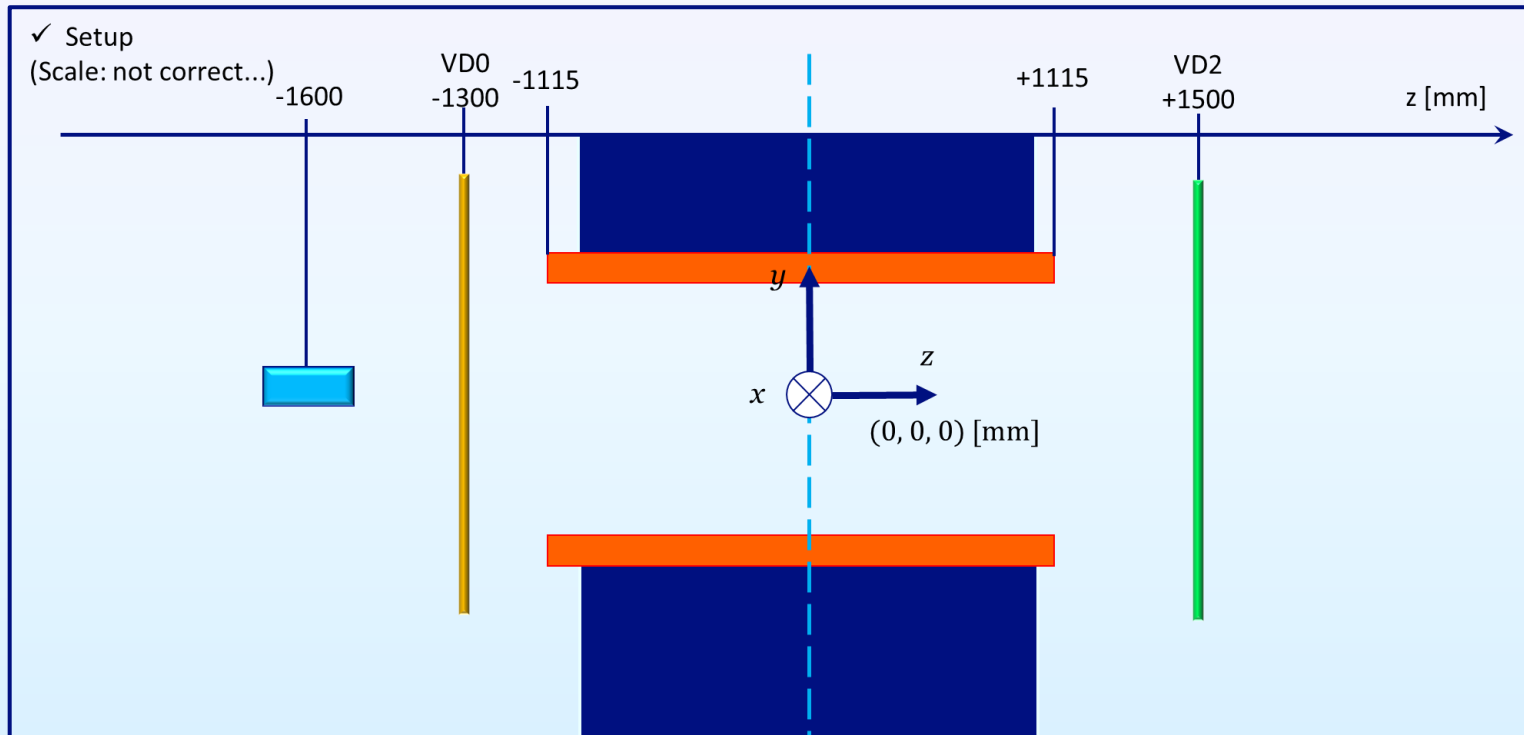
Comparison between old data
(Taken at Mar.)

MPPC1個読みと比較して
むしろ低下しているように見える...



Making mass square dist.

Particle	Number	Kinematics		
		Type	Momentum [MeV/c]	Angular [deg]
K ⁺	100,000	Kmaid: ${}^3\text{He}(\gamma, K^+) {}^3_{\Lambda}\text{H}$	~ 900 - 500	0-180
π^+		Uniform at Target	420 – 980 Central: 700 Range: 40%	0 – 10
p				
μ^+				
e ⁺				



✓ Calculation of mass square

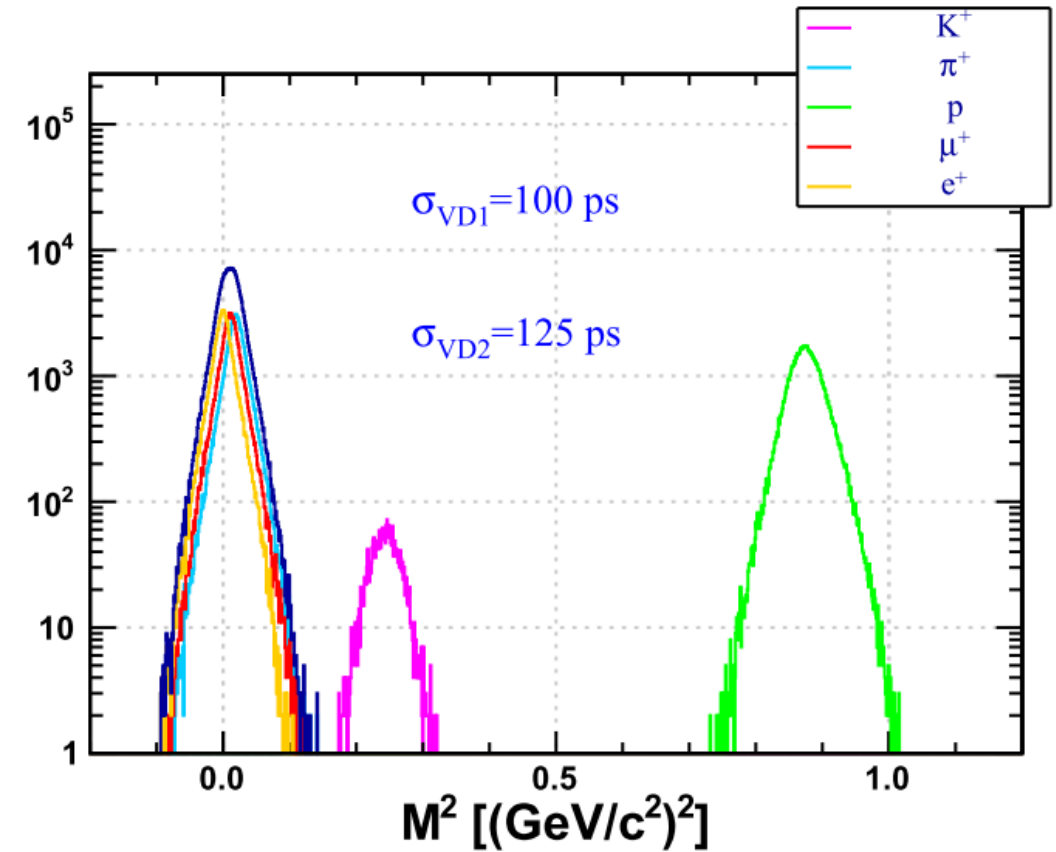
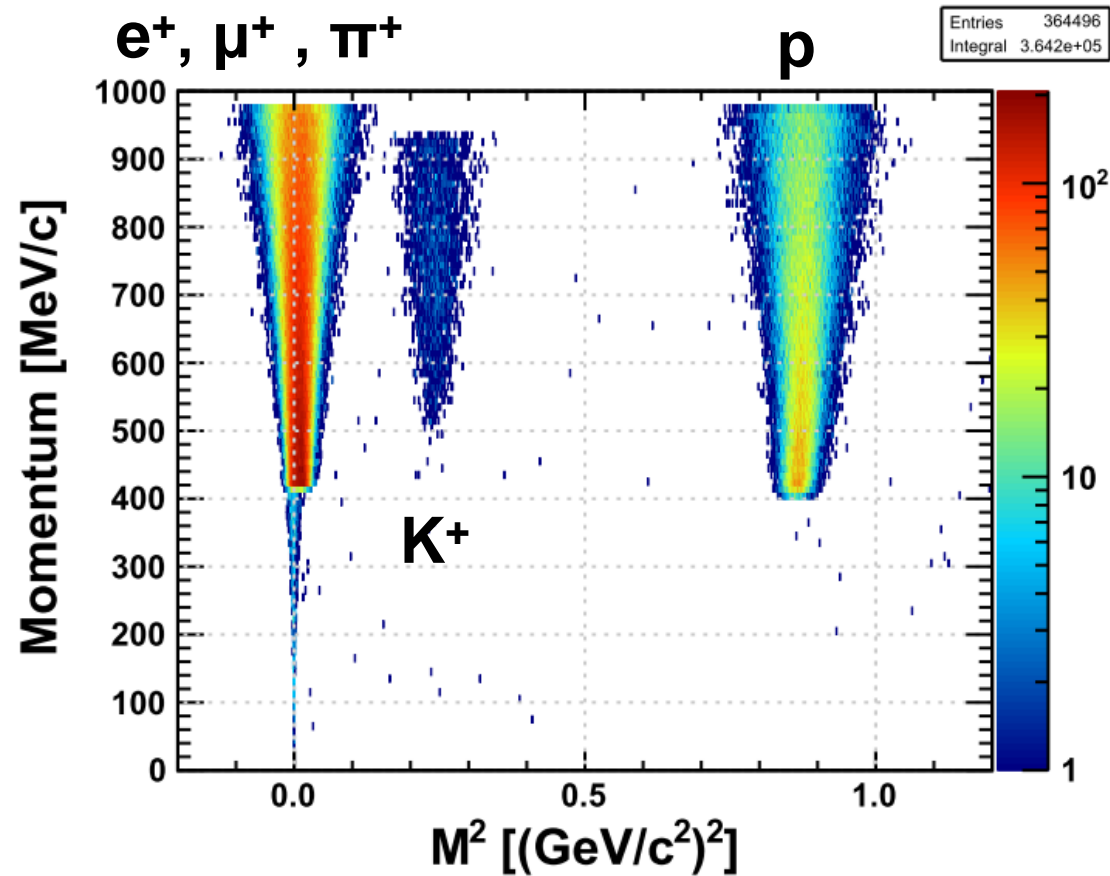
$$p = m\beta\gamma = m \frac{\beta}{\sqrt{1 - \beta^2}}$$

$$\Rightarrow m^2 = p^2 \left(\frac{1}{\beta^2} - 1 \right)$$

✓ Resolution

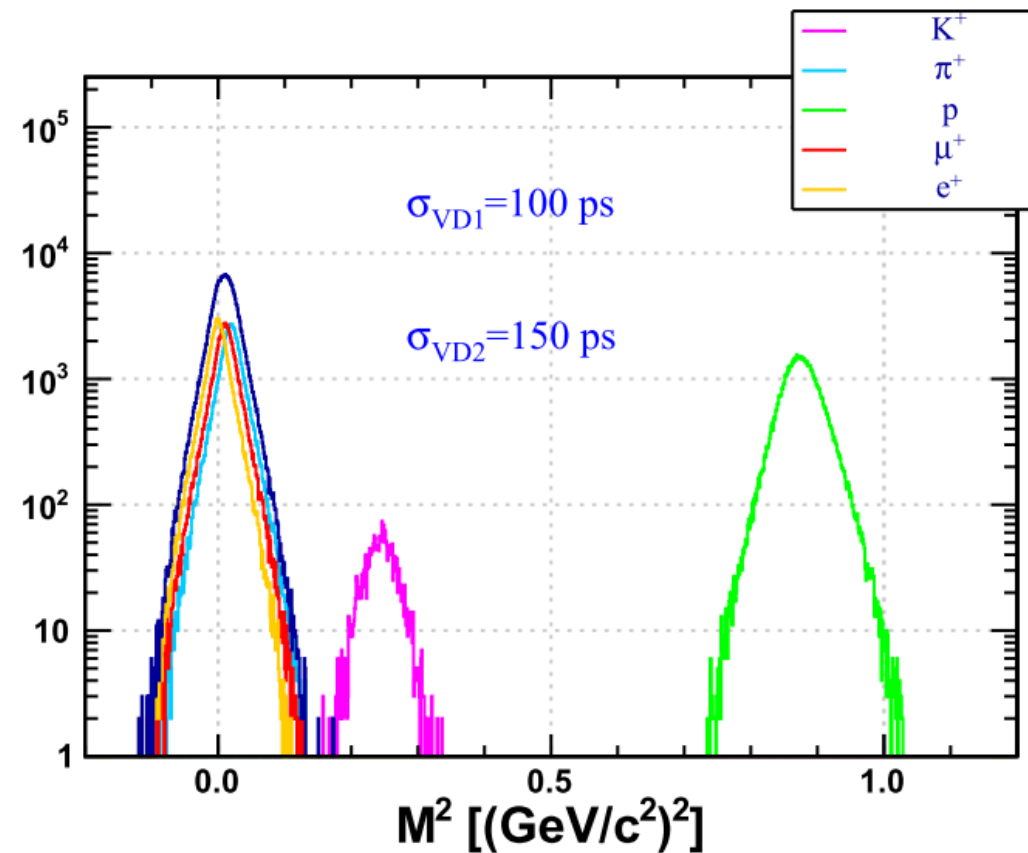
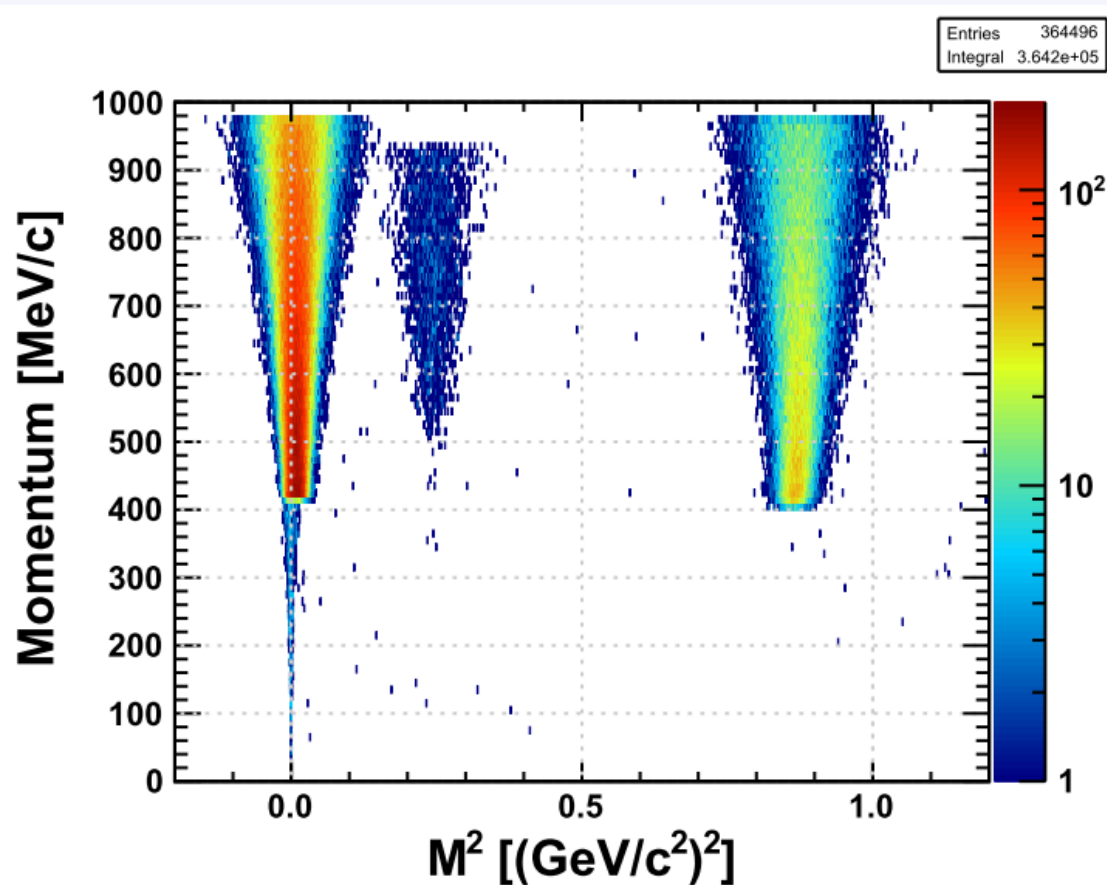
- Position, Momentum: nothing
- Time
 - VD0(BLT) $\Rightarrow \sigma = 100$ psec
 - VD2(ToF) $\Rightarrow \sigma = 125 - 300$ psec

まずは時間分解能のみ
位置によるカット(ギャップ・ToFの大きさ等)は今回は無し

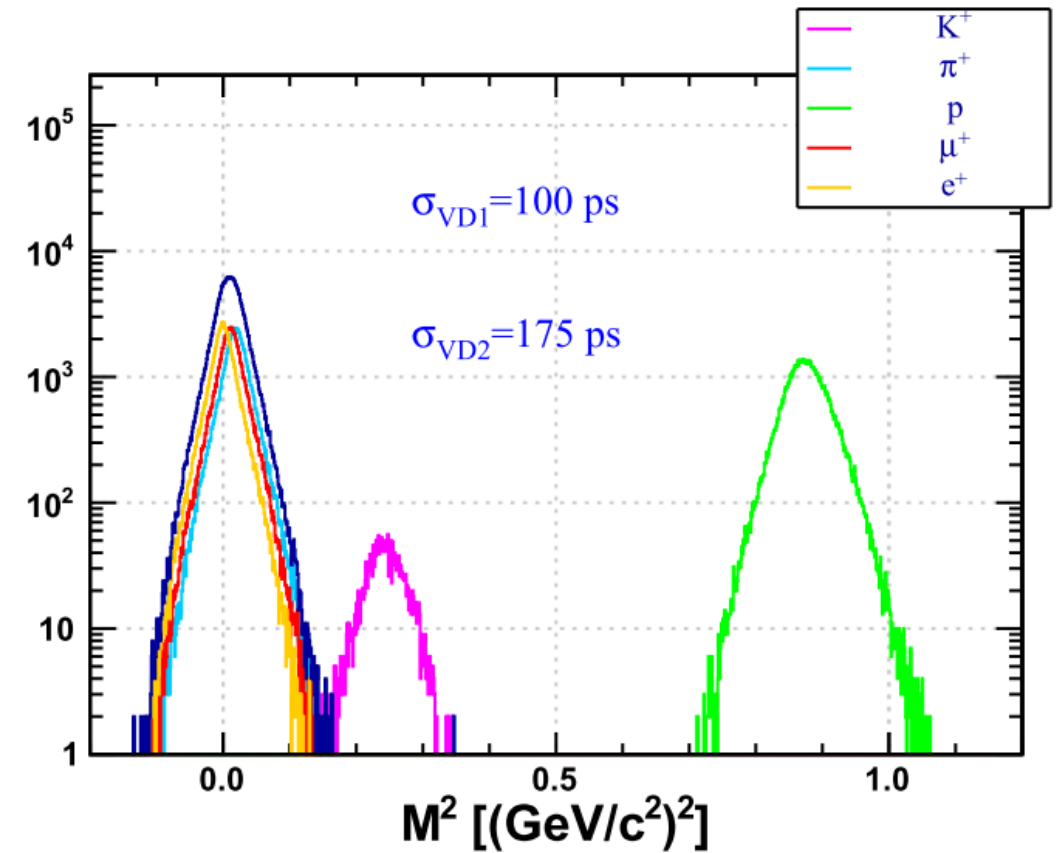
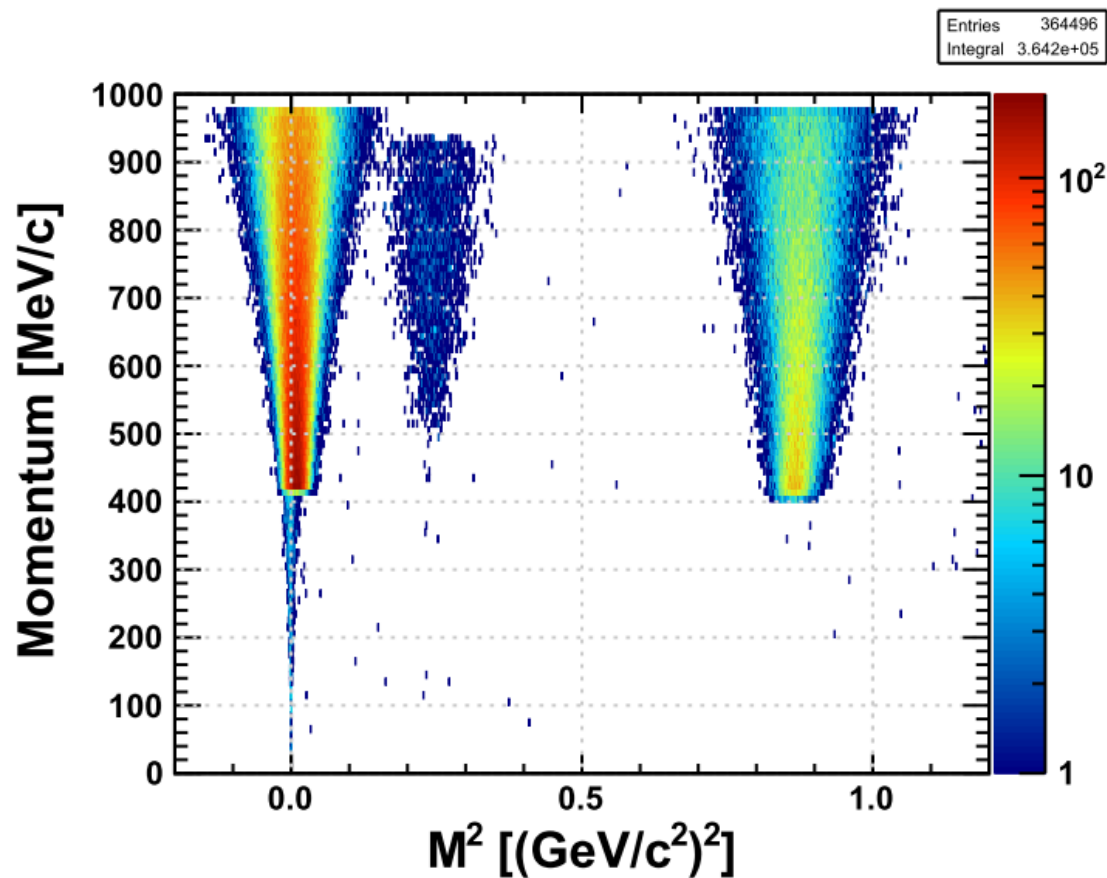


まずは時間分解能のみ

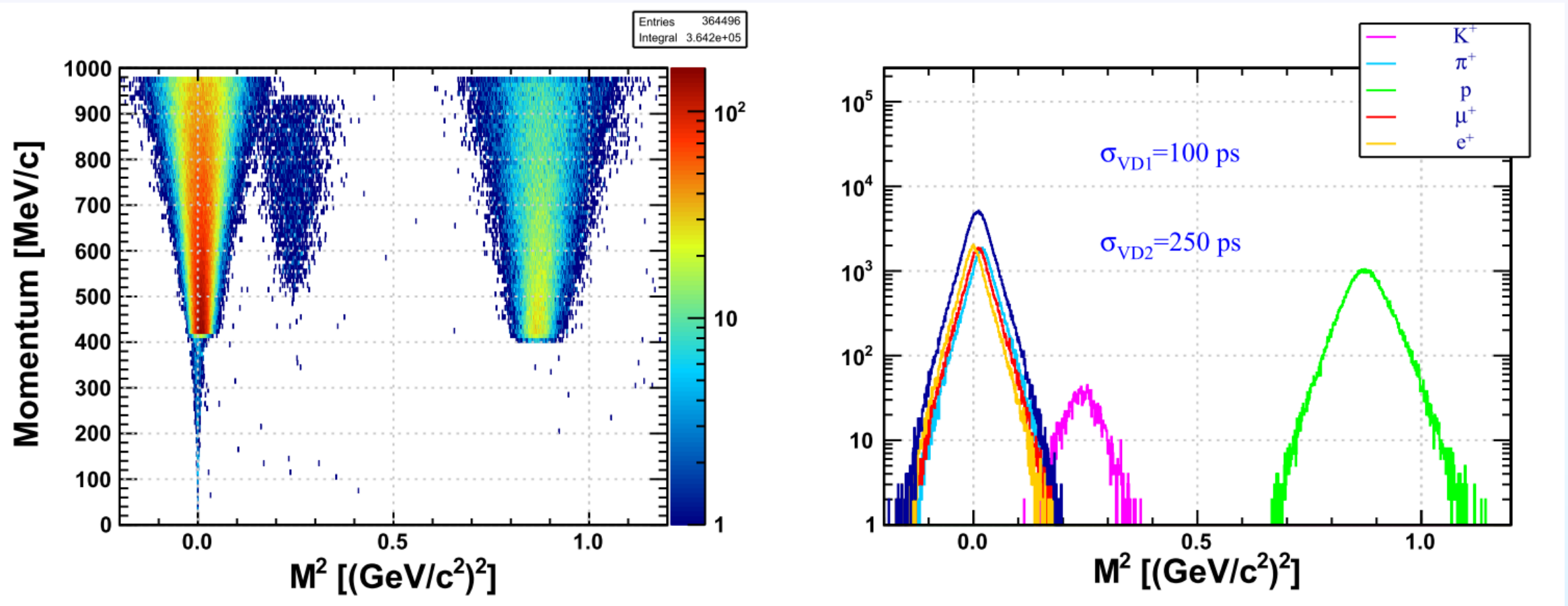
位置によるカット(ギャップ・ToFの大きさ等)は今回は無し



まずは時間分解能のみ
位置によるカット(ギャップ・ToFの大きさ等)は今回は無し

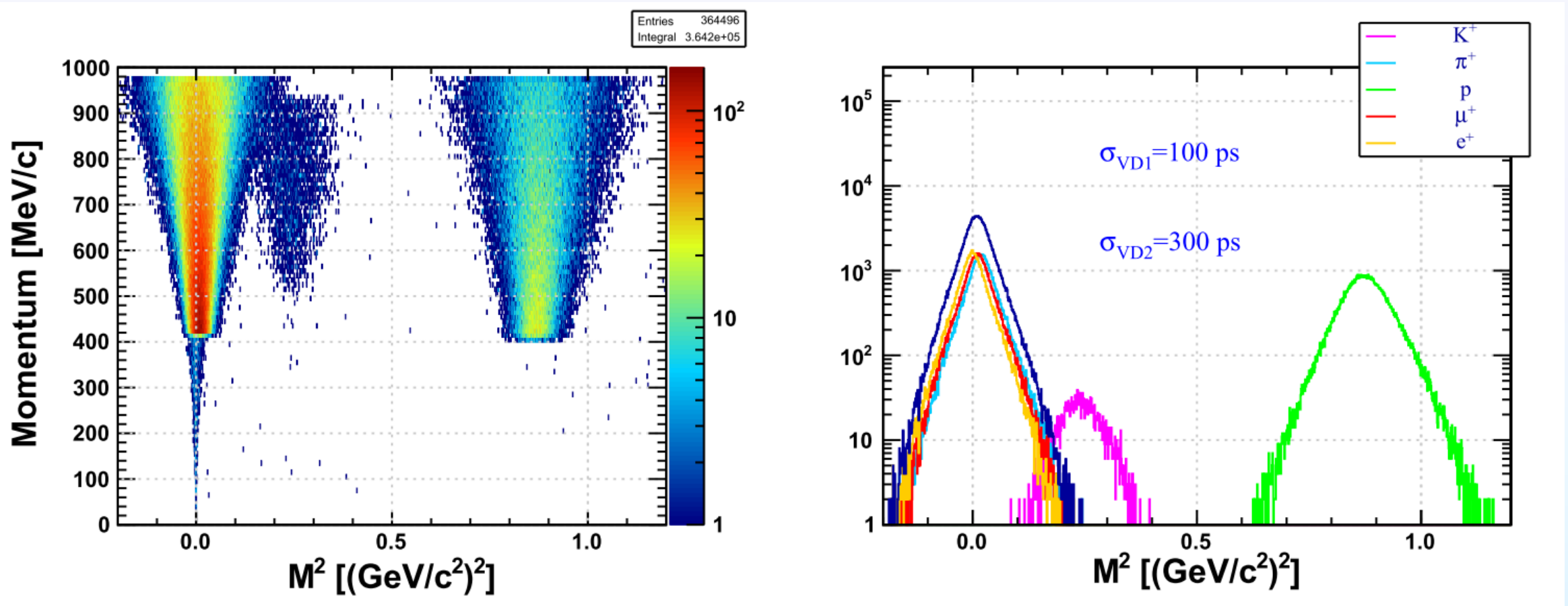


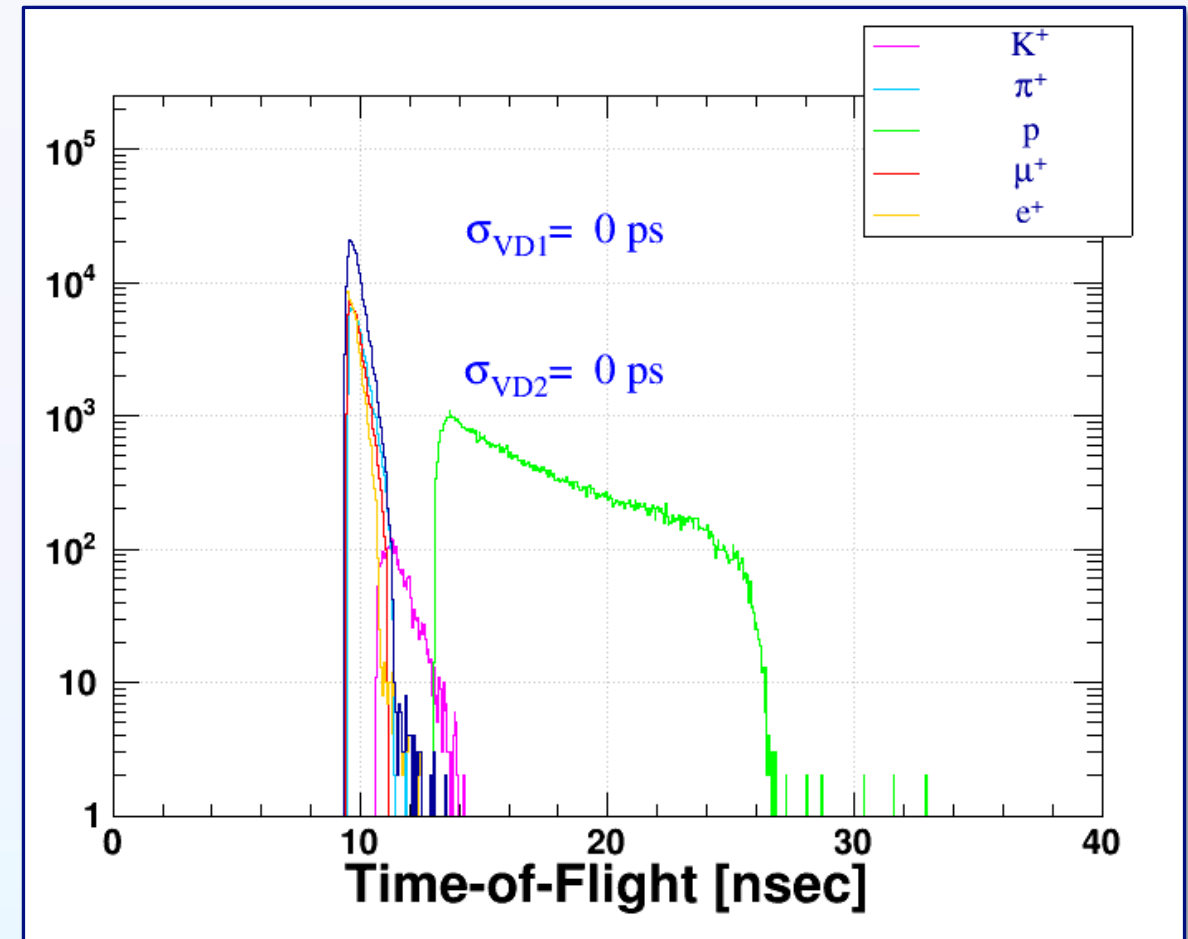
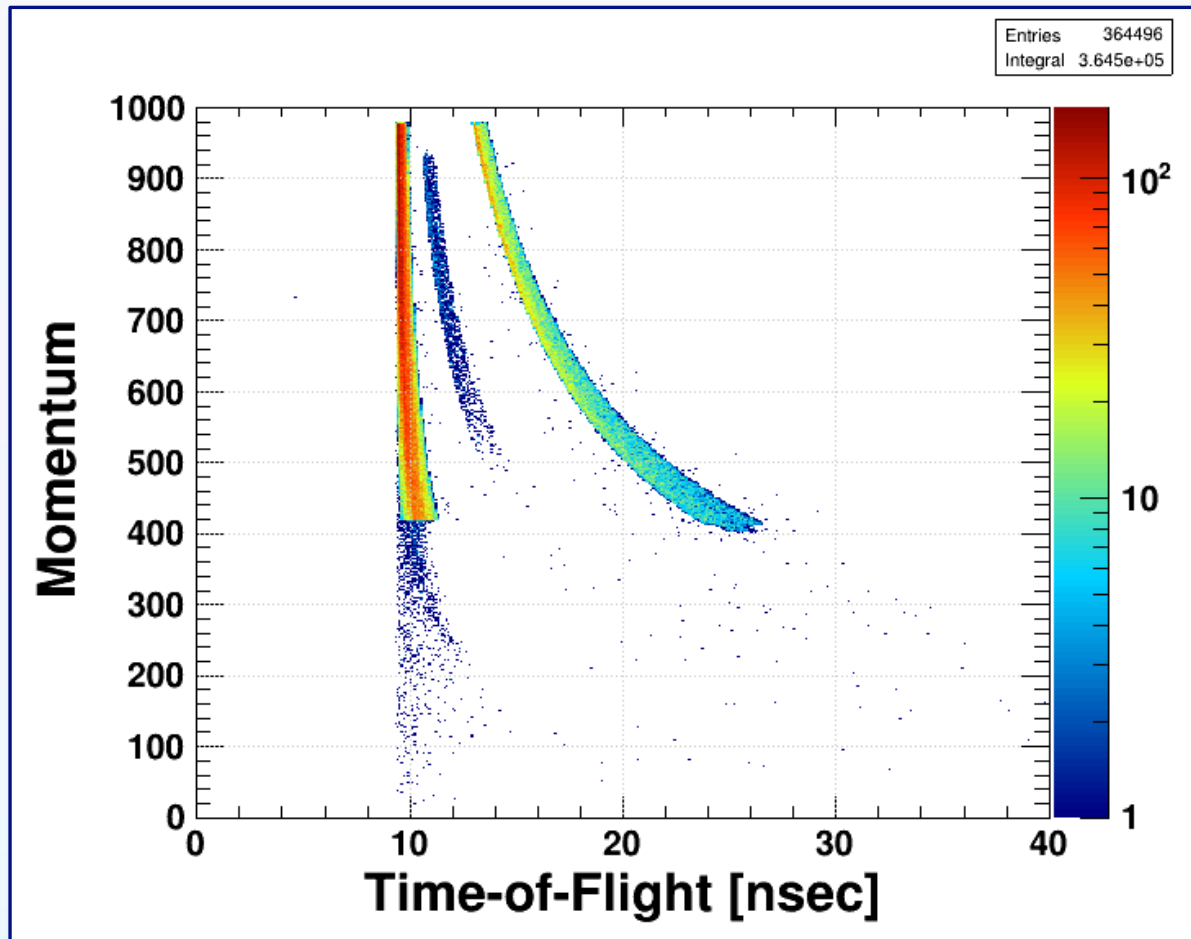
まずは時間分解能のみ
位置によるカット(ギャップ・ToFの大きさ等)は今回は無し

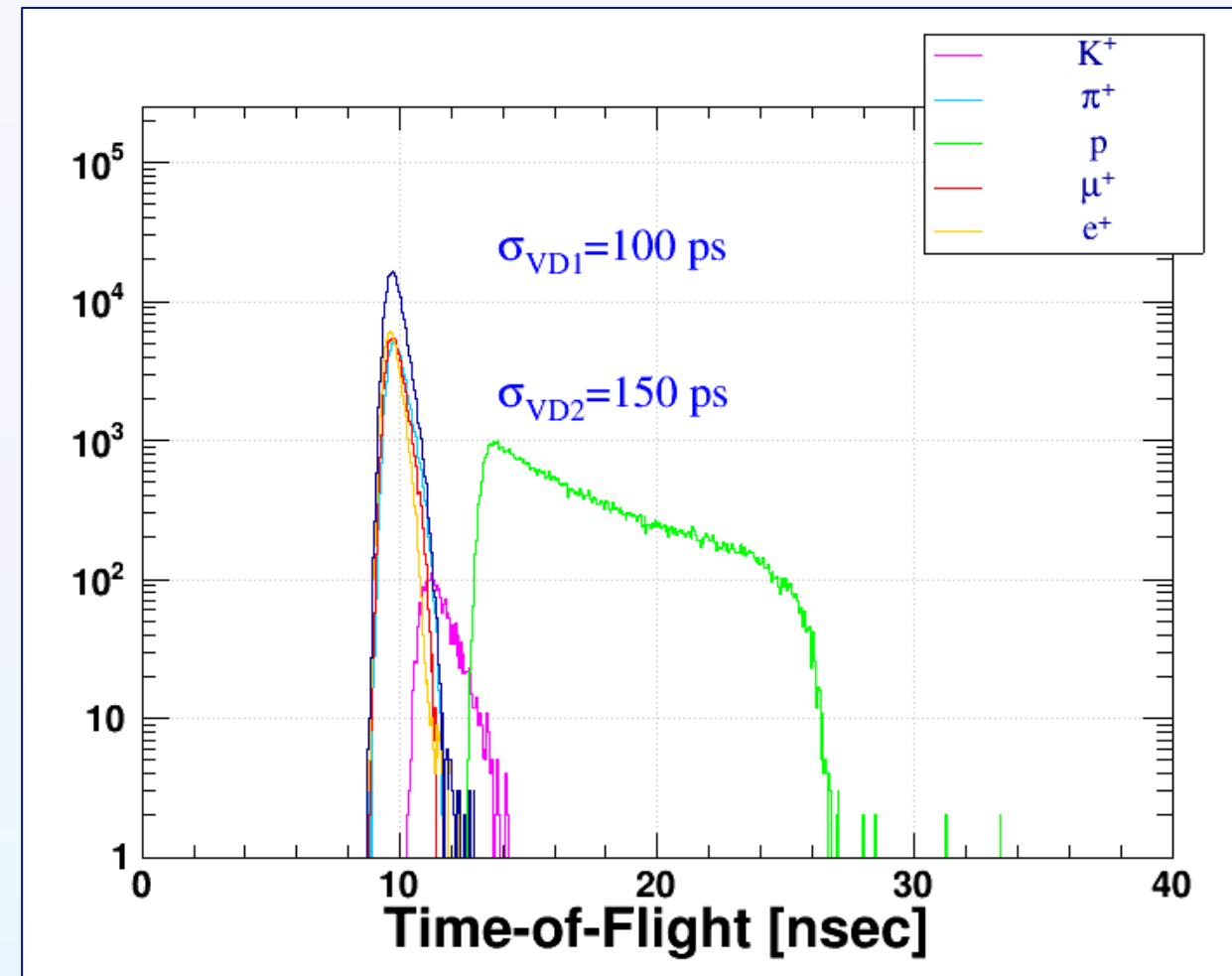
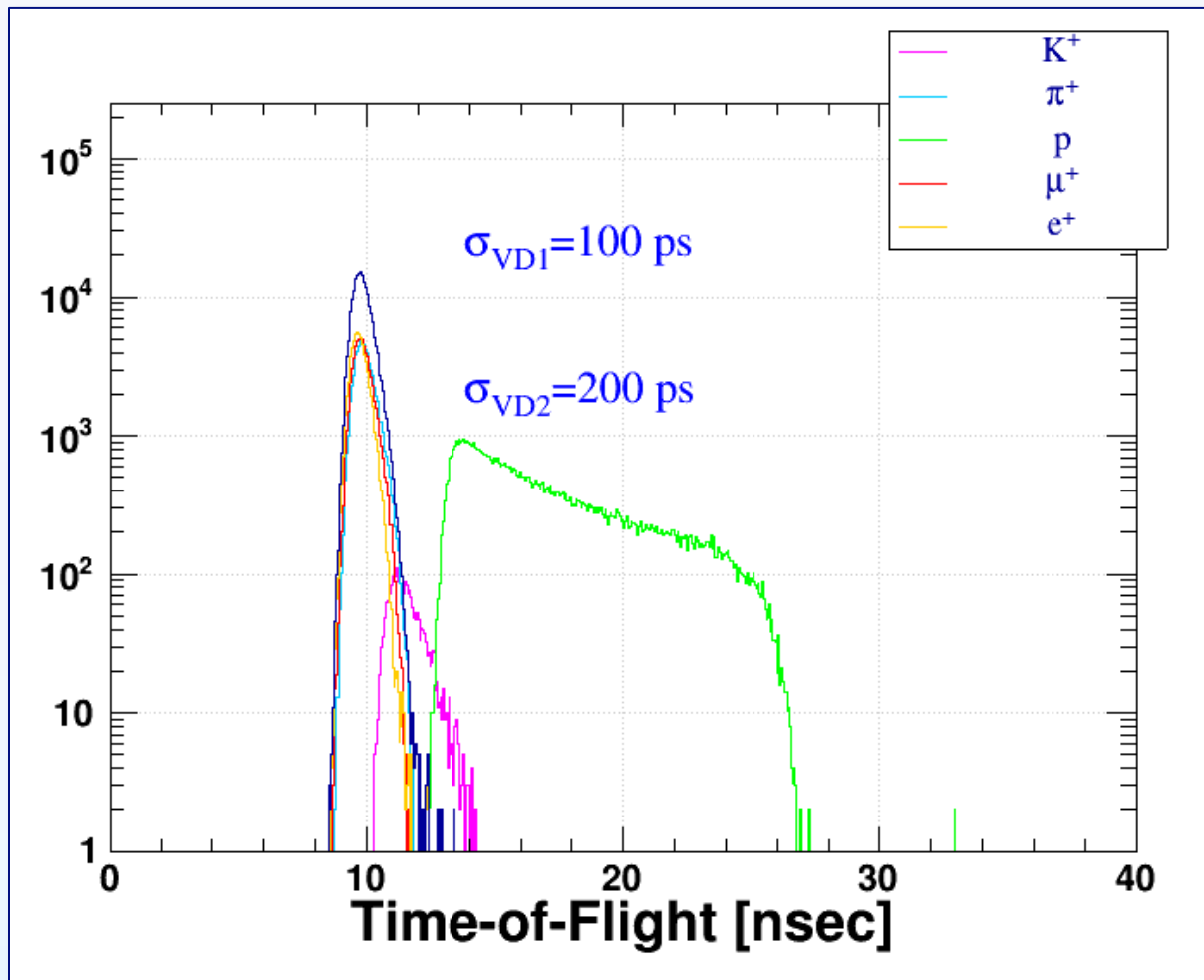


まずは時間分解能のみ

位置によるカット(ギャップ・ToFの大きさ等)は今回は無し







✓ **Cosmic**

- Consistency check of old setup
- Test mppc*2s (Retry)

✓ **HyperNKS**

- Check gap-size dependence
- Check z-position dependence

5月30日までに5.0 以上へアップデートしないと **ミーティングの主催・参加ができなくなる** そうです

特に更新等気にしていなかった藤原は 5.0.2 でしたので多分皆様も問題はないはず...

ちなみに最新版は 5.0.4 のようです.

<https://symphonict.nesic.co.jp/zoom/notification-004/>

「Zoom 5.0」リリースに伴う Zoomアプリケーション更新のお願い

お客様各位
2020年5月7日
NECネットエスアイ株式会社

平素格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。
また共創ワークソリューション Zoomをご利用頂き、誠にありがとうございます。

3月末～4月初頭にかけて報じられた、Zoomのセキュリティに関する様々な指摘を受け、米Zoom Video Communications, Inc. (以降Zoom社) は、[4月1日に90日間のセキュリティ強化プログラムを発表](#)し、4月だけで4度ものバージョンアップを行うなど、急速に改善が行われて参りました。

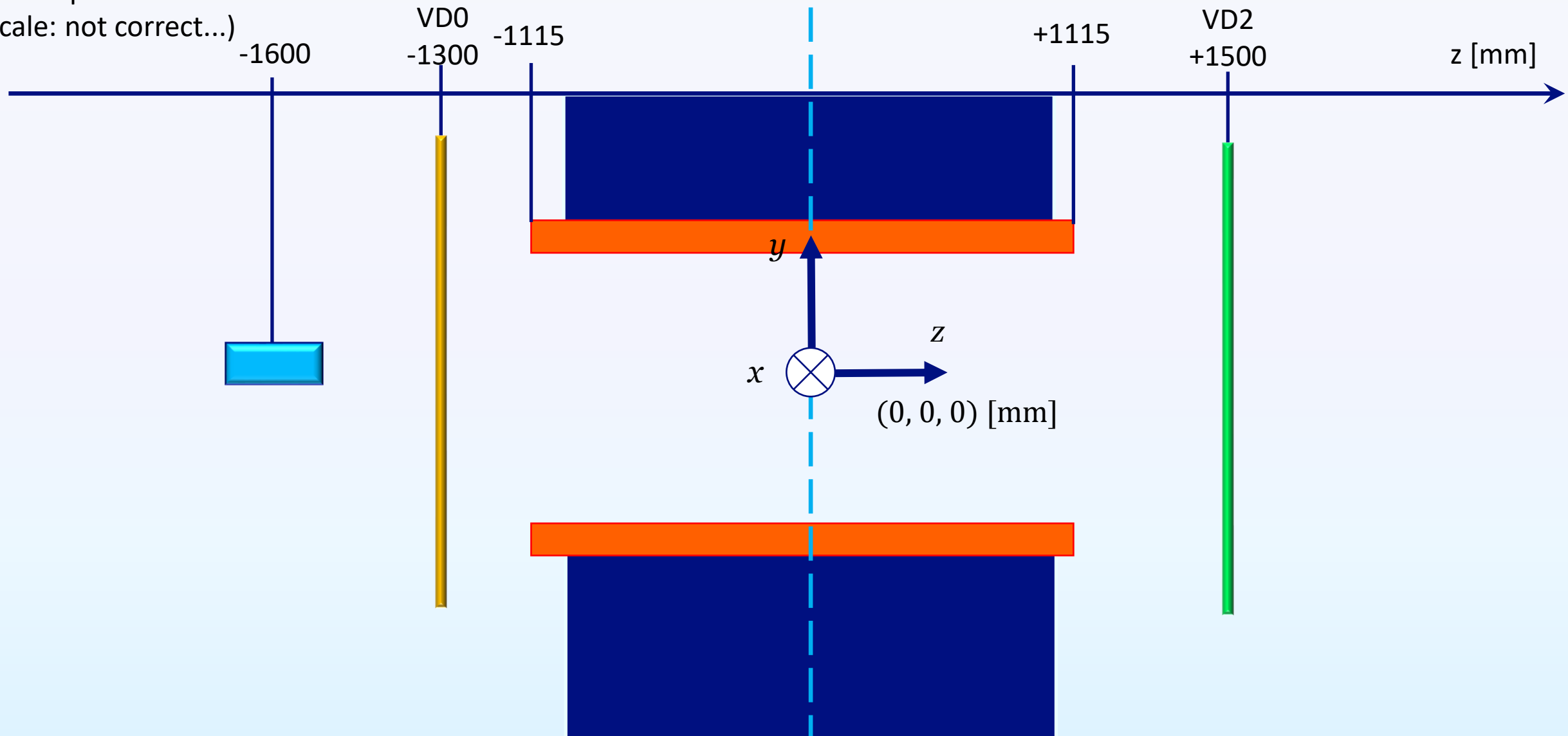
そして去る4月27日、[「Zoom 5.0」へのメジャーバージョンアップがZoom社より発表されました。](#)

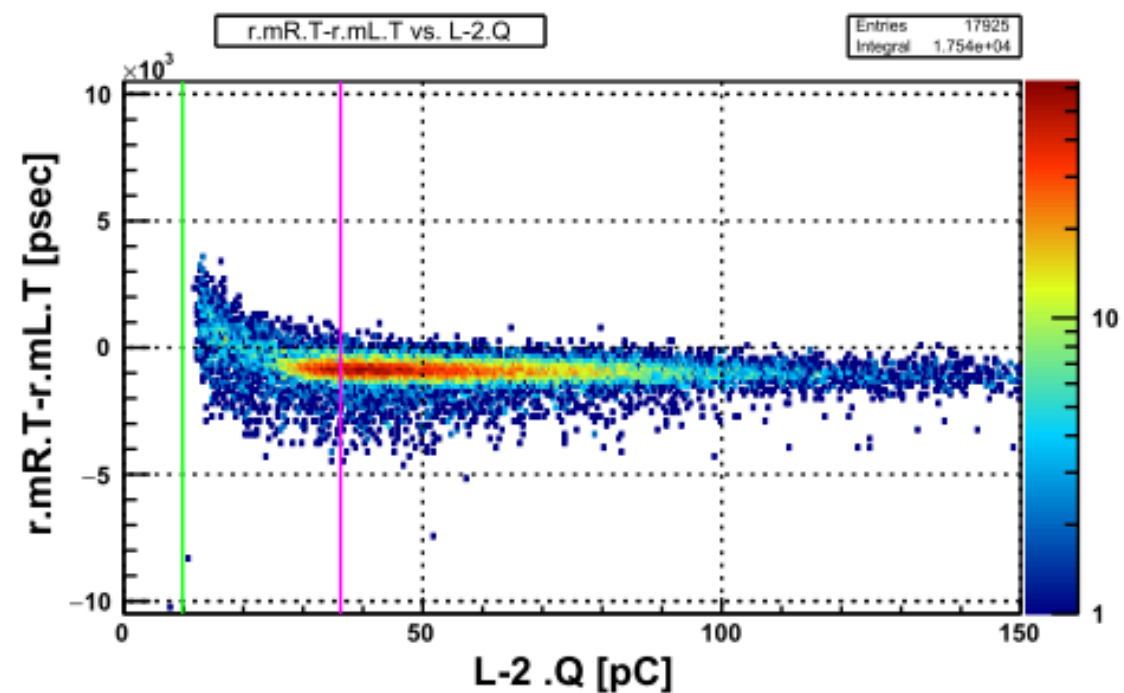
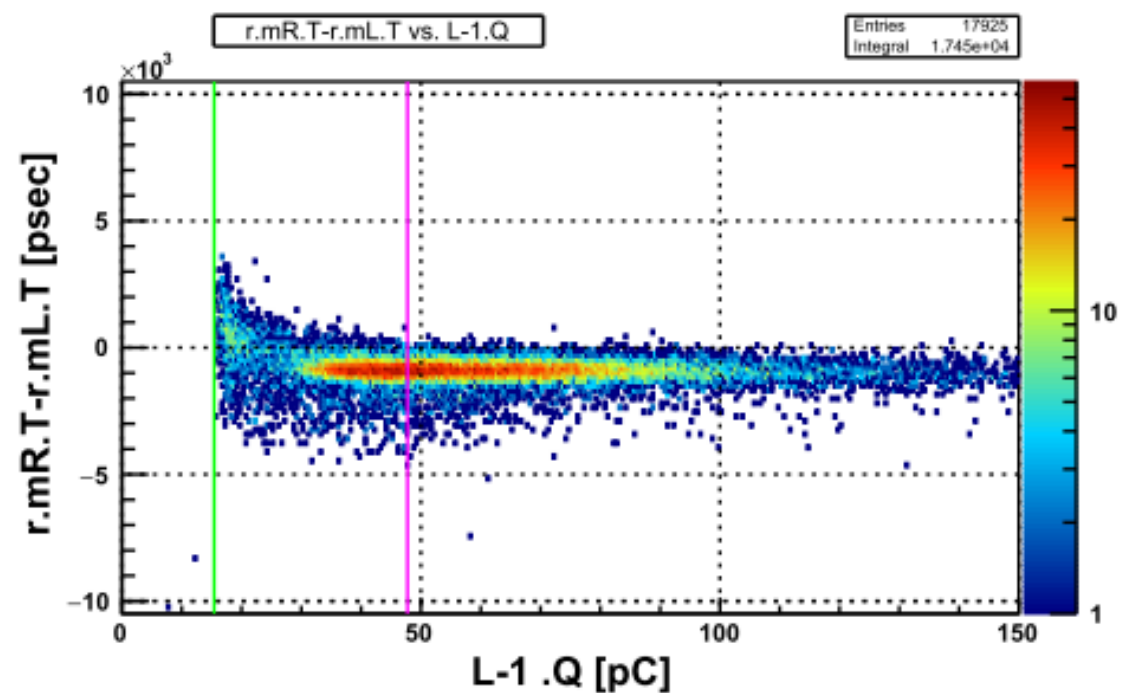
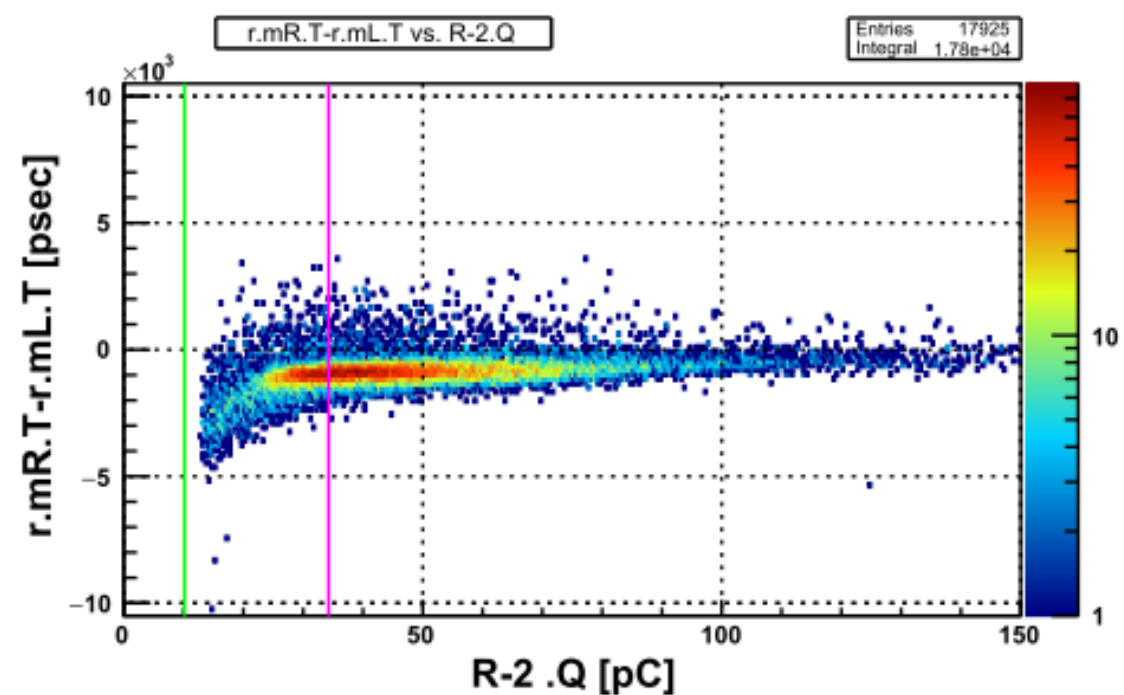
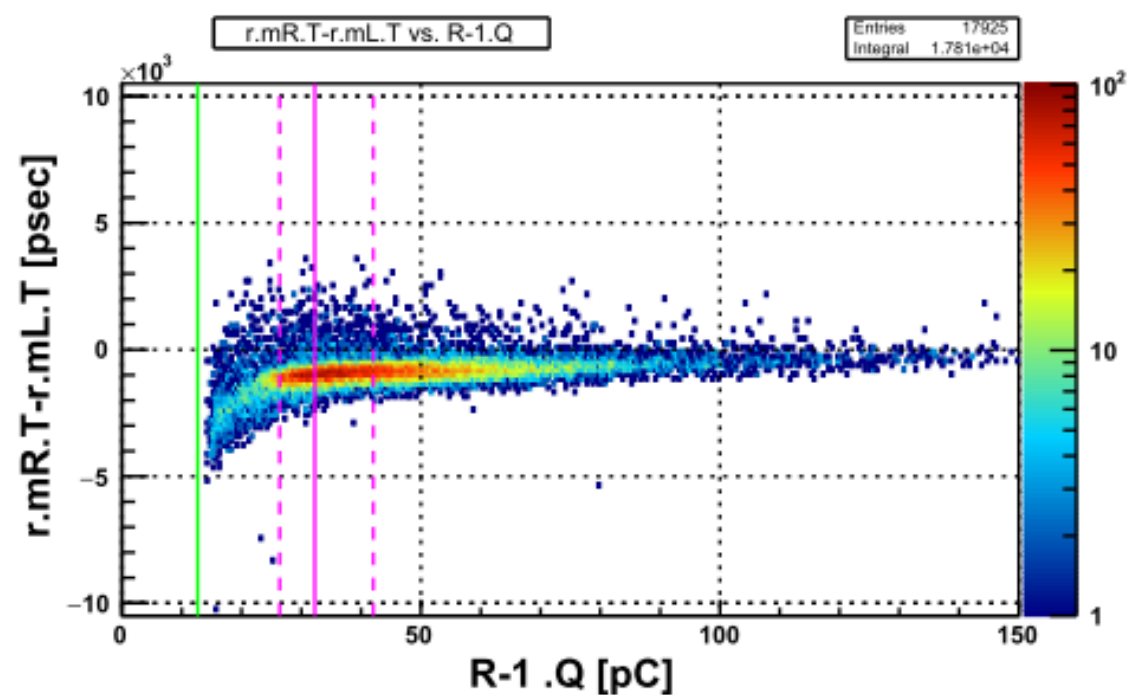
このZoom 5.0には、[データセンターのリージョン指定機能](#) など弊社既報の様々なセキュリティ強化機能を集約しただけでなく、端末間の暗号化アルゴリズムを従来の「AES-256 ECB」から最新の「AES-256 GCM」にアップデートする、という追加の強化が含まれており、お客様にZoomをより安心・安全にご利用頂けるようになります。

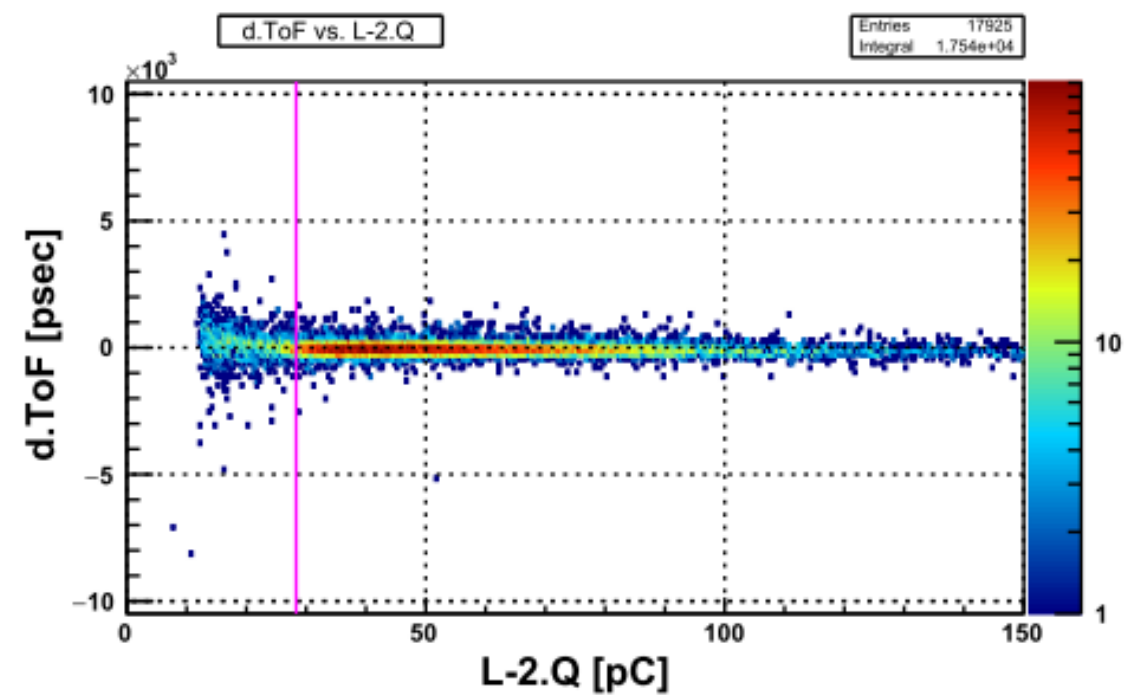
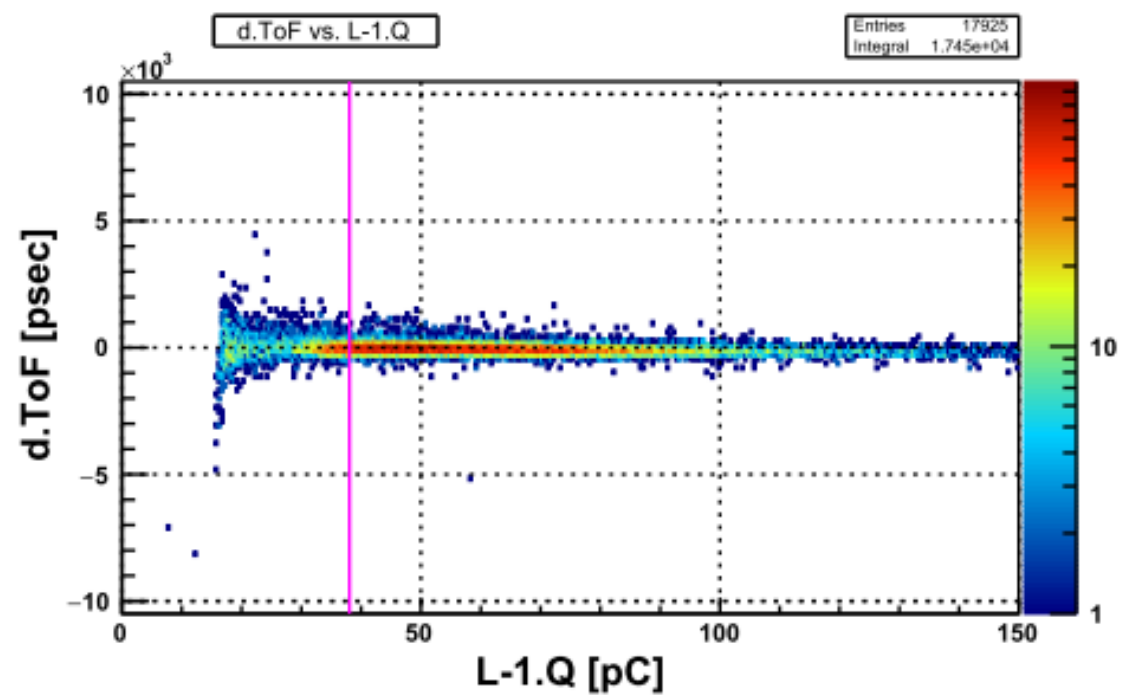
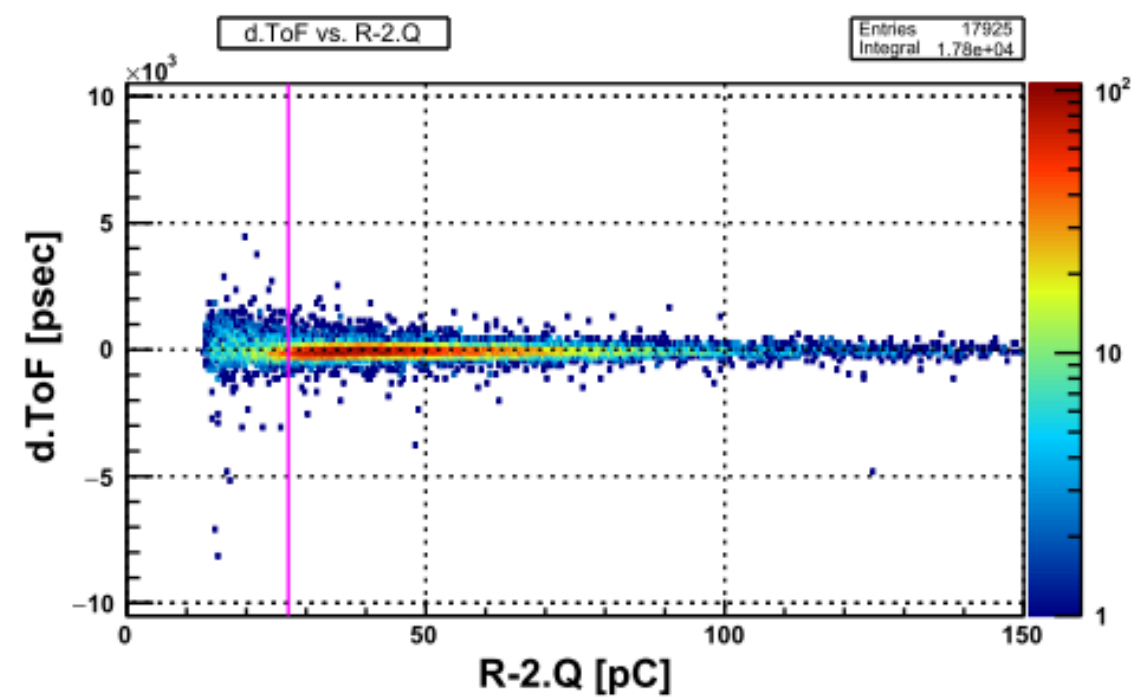
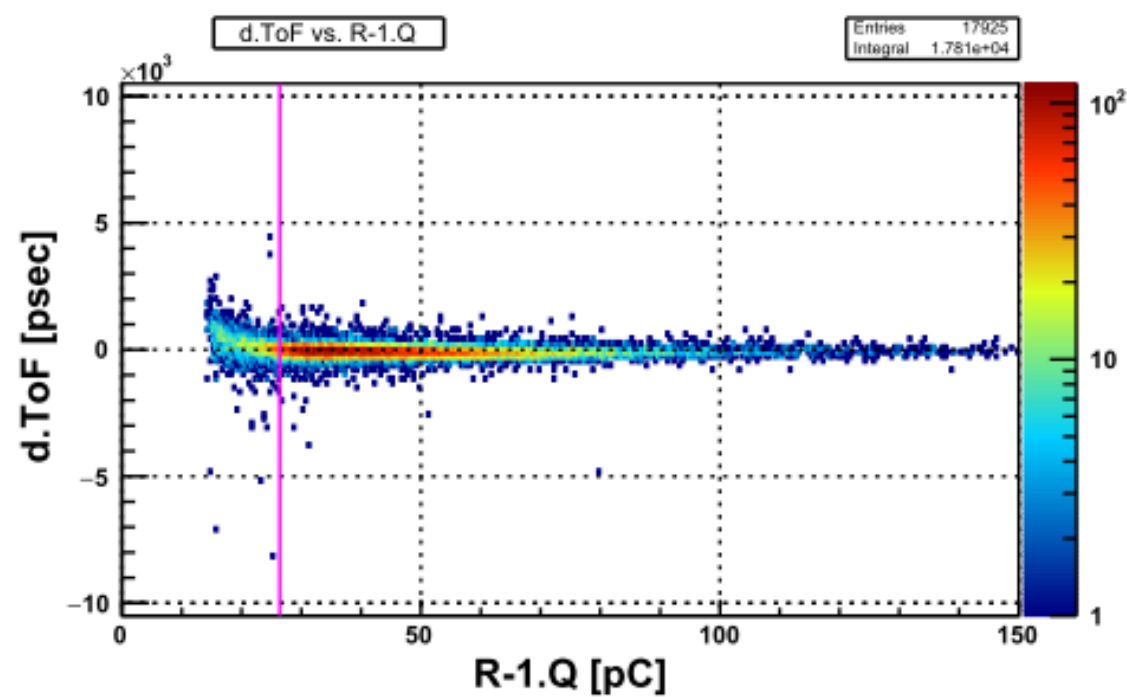
但しこの強化に伴い、お客様にてご利用中のZoomアプリケーションの「バージョン5.0.0以上」への更新が必須となり、アプリの更新を行わずに下記期日を過ぎた場合、暗号化方式の違いにより、バージョン5.0.0未満の端末アプリケーションでは**全てのZoomミーティングの主催・参加ができなくなります。**

つきましては大変急なお願いとなり恐縮ですが、セキュリティ強化の趣旨をご理解頂き、お客様各位にはZoom5.0への移行をお願いしたく、
【2020年5月30日(土)】までにご利用中の端末のZoomアプリケーションを、最新版に更新願います。

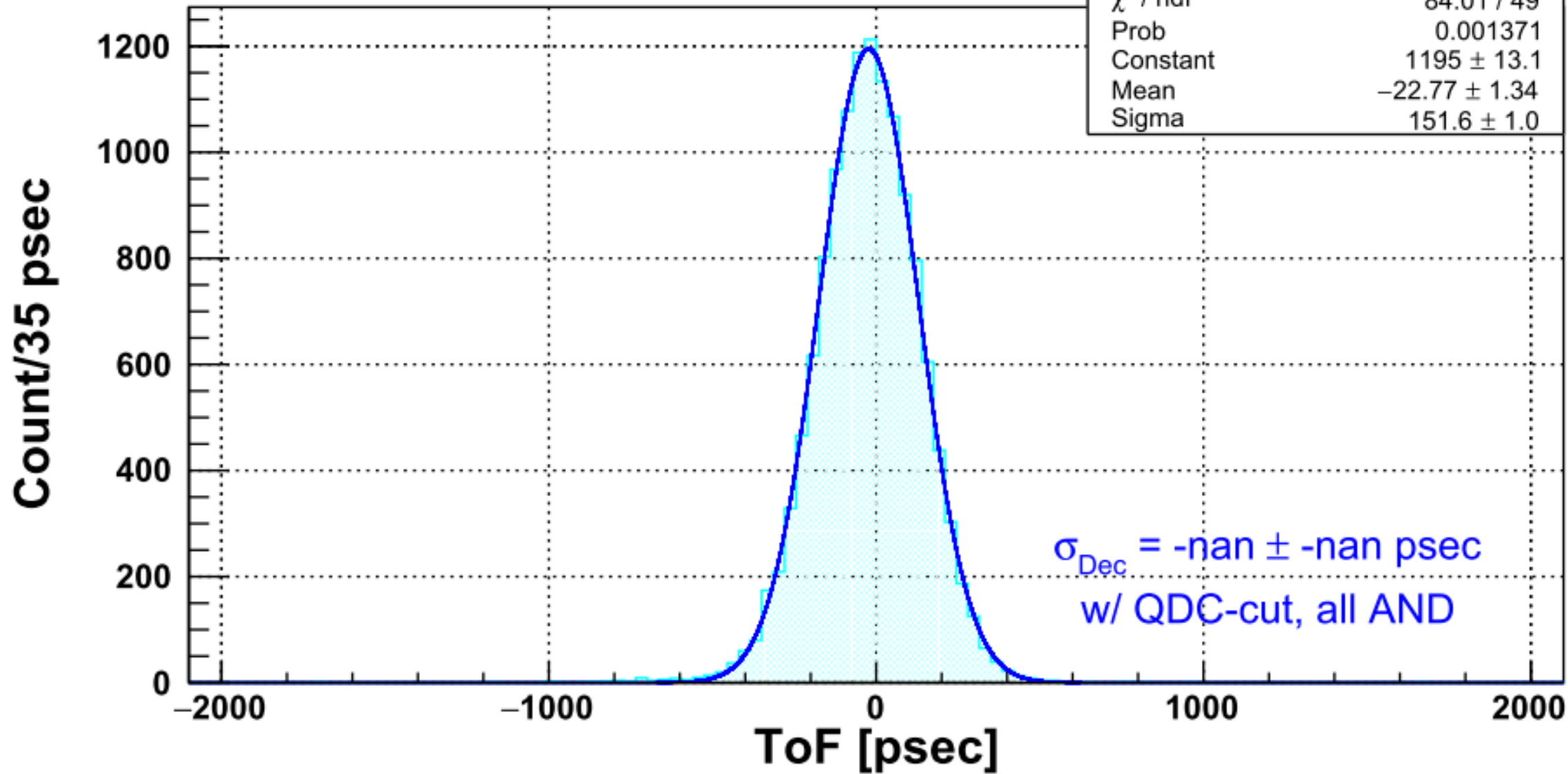
✓ Setup
(Scale: not correct...)



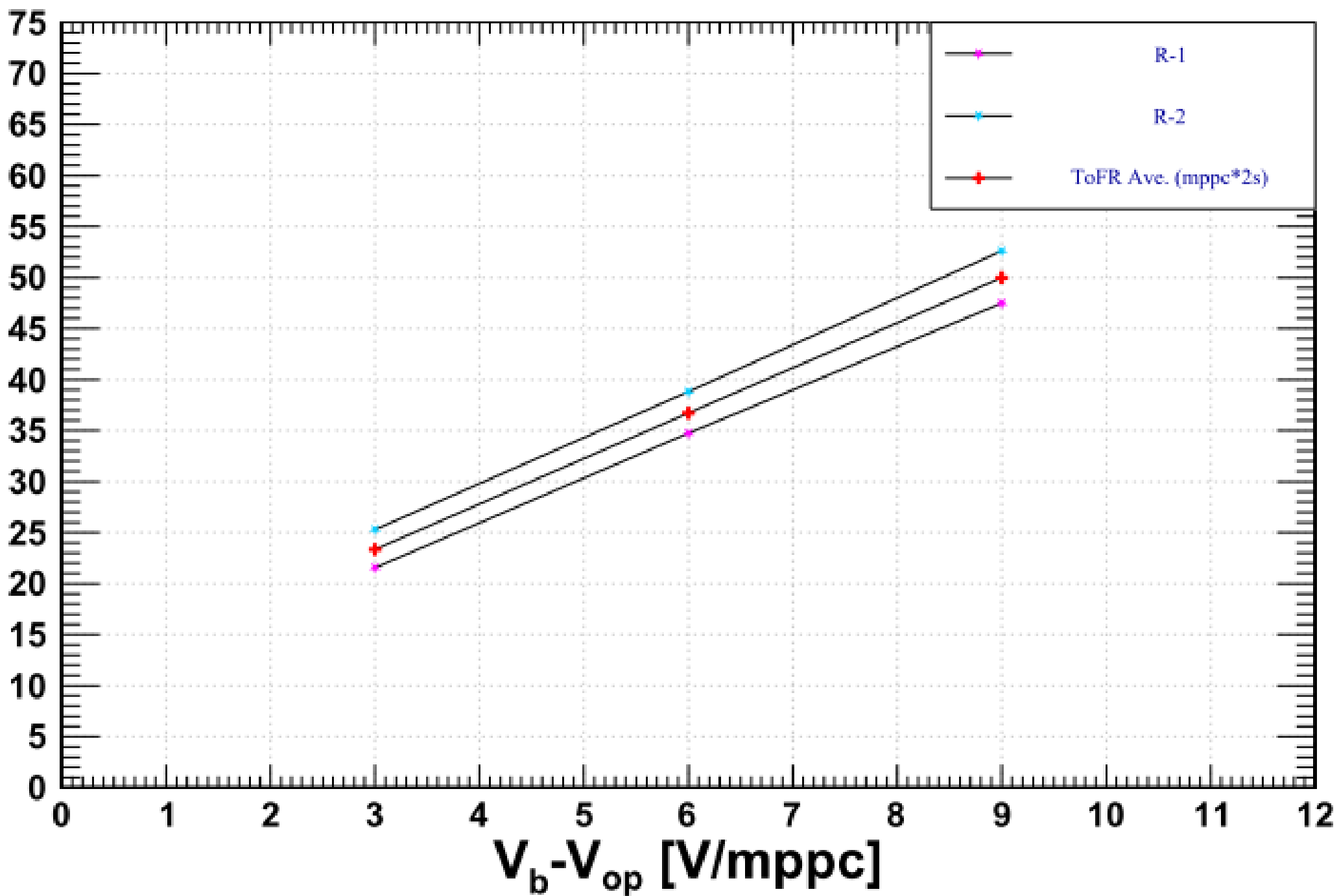




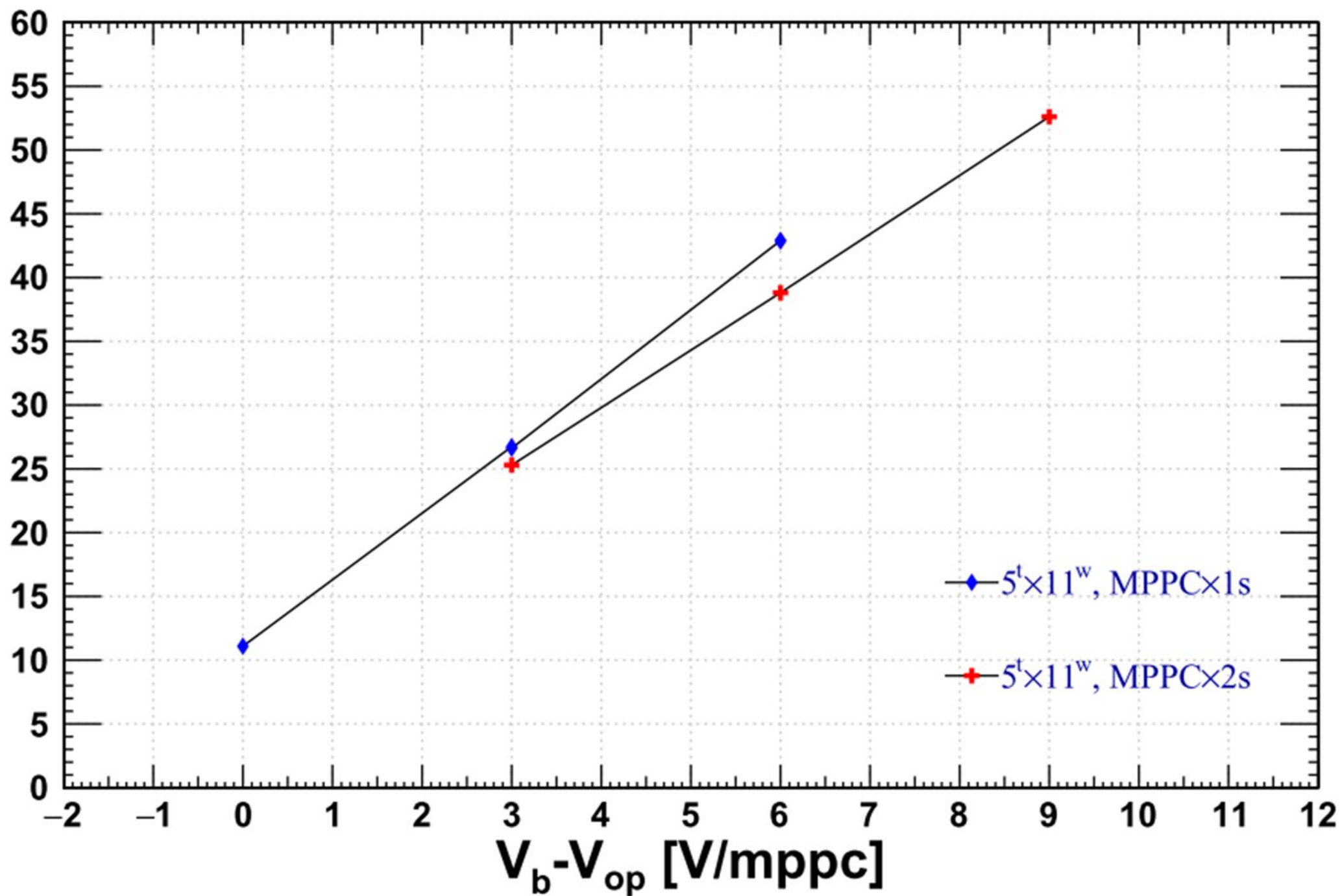
ToF dist. of run172

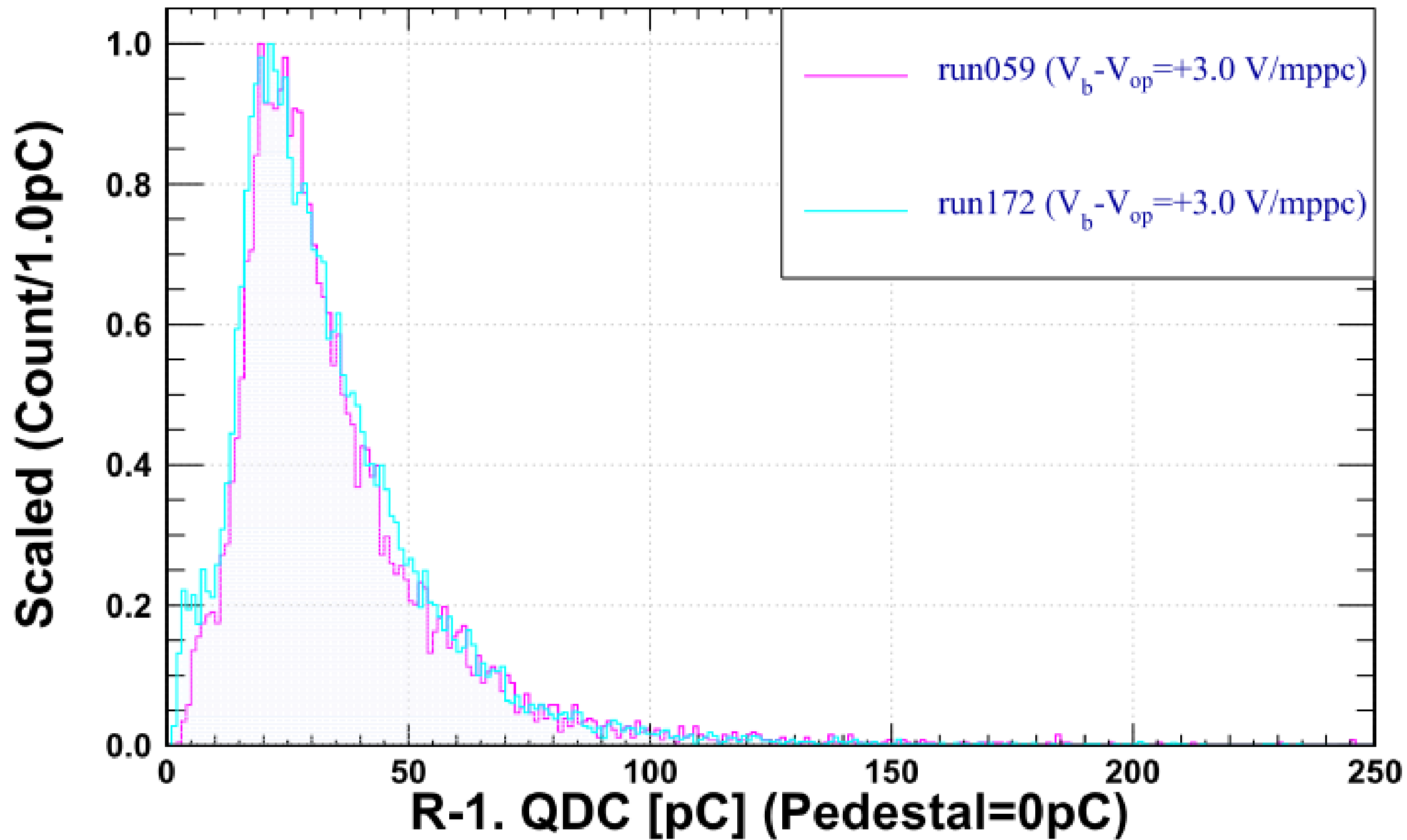


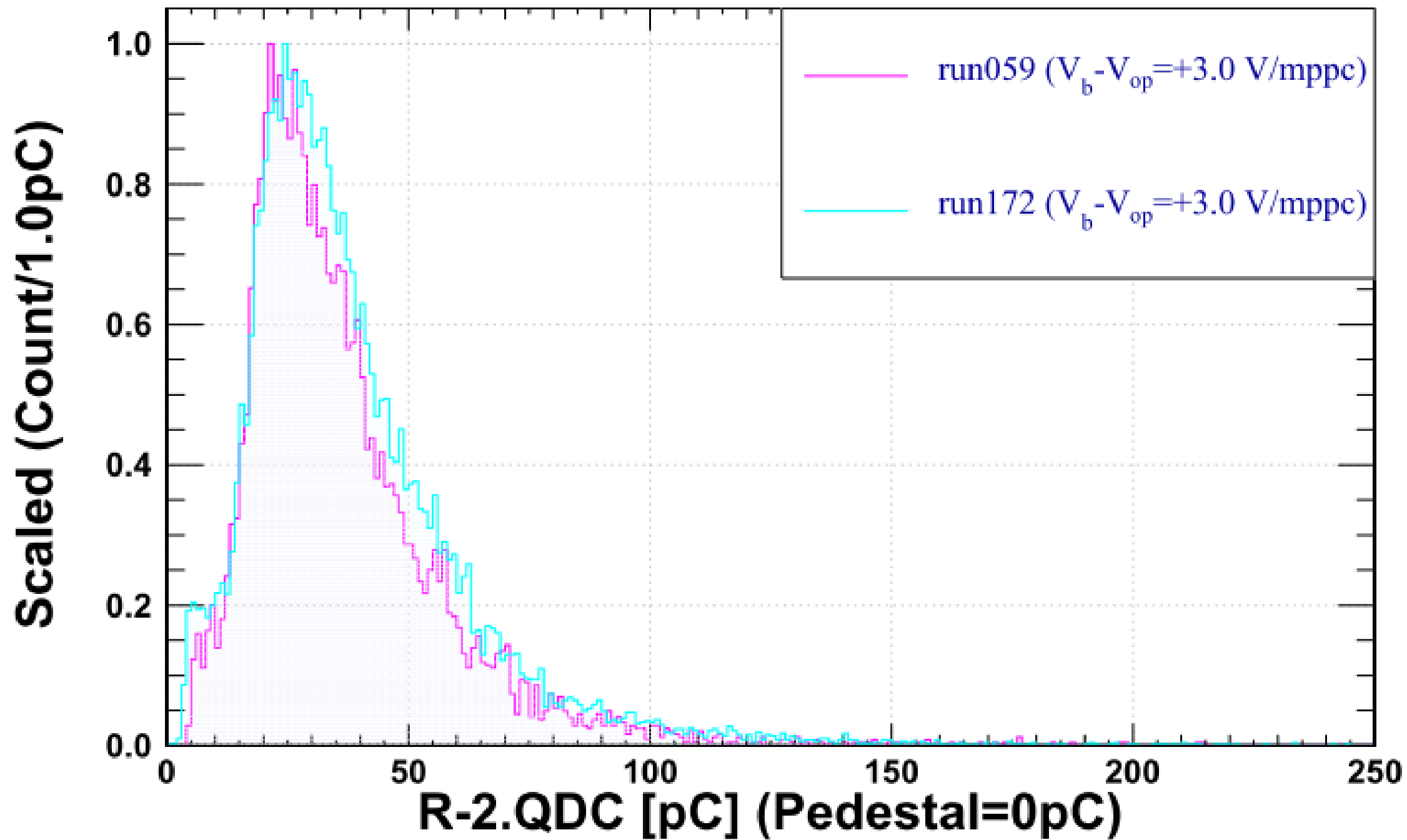
Gain [pC]

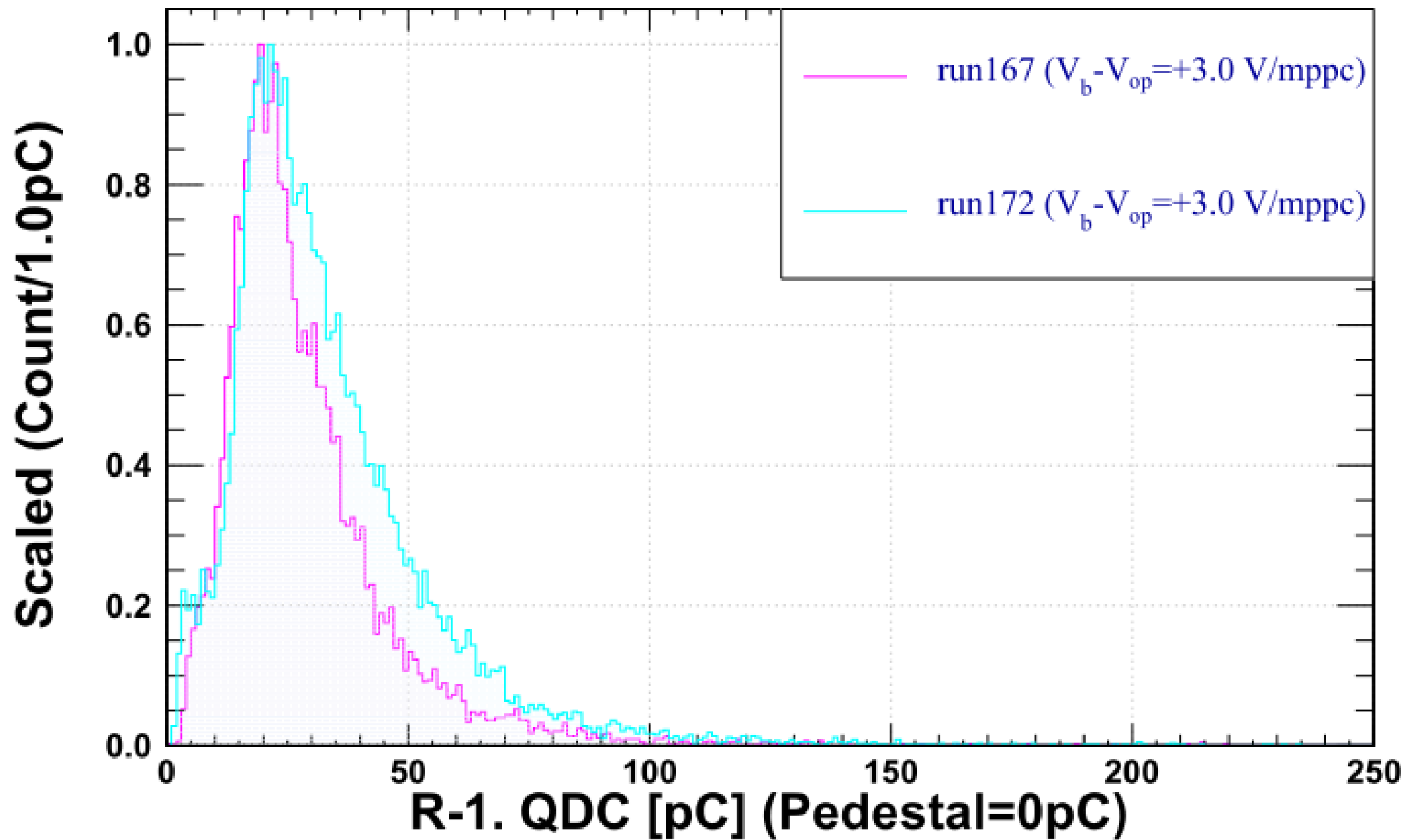


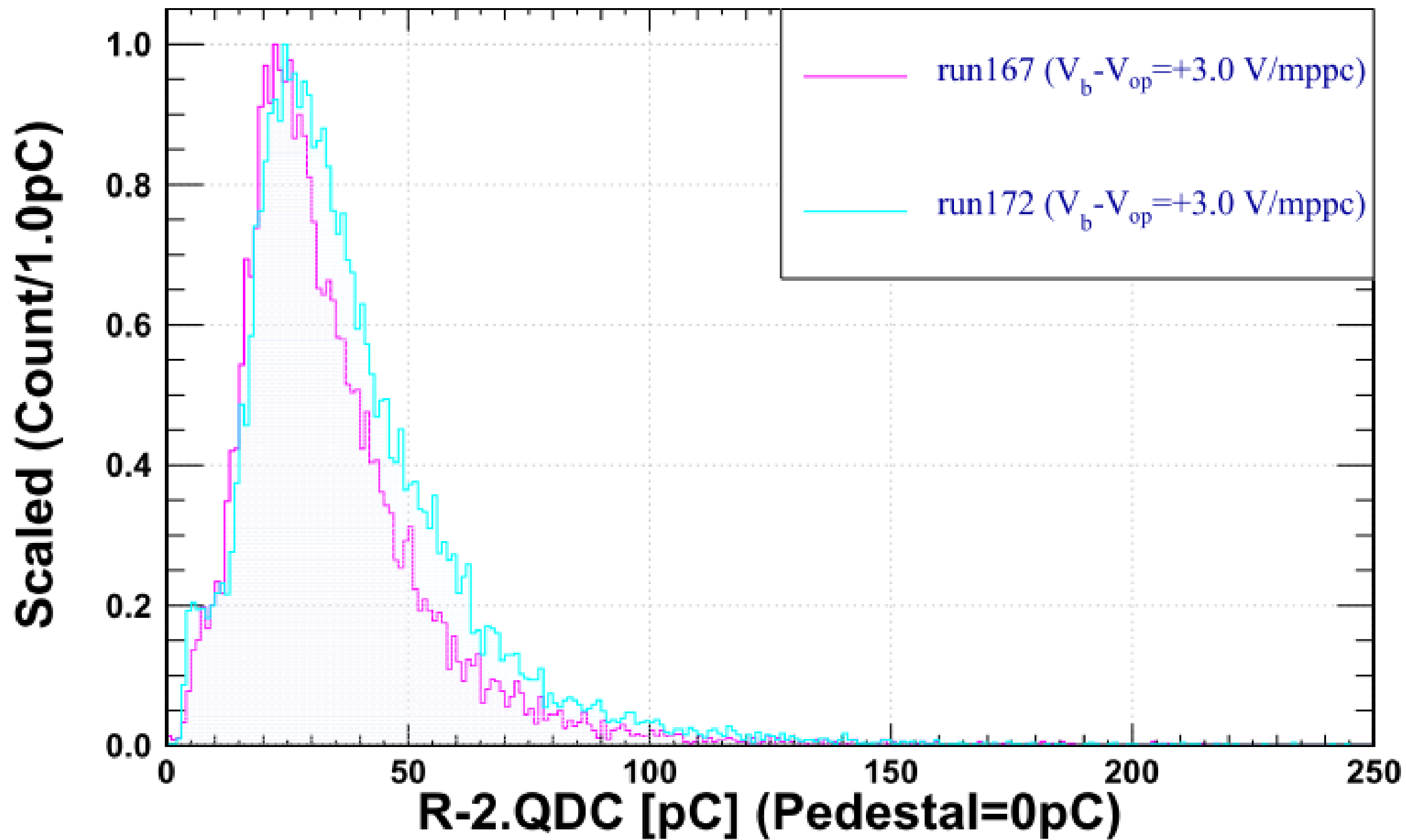
Gain [pC]

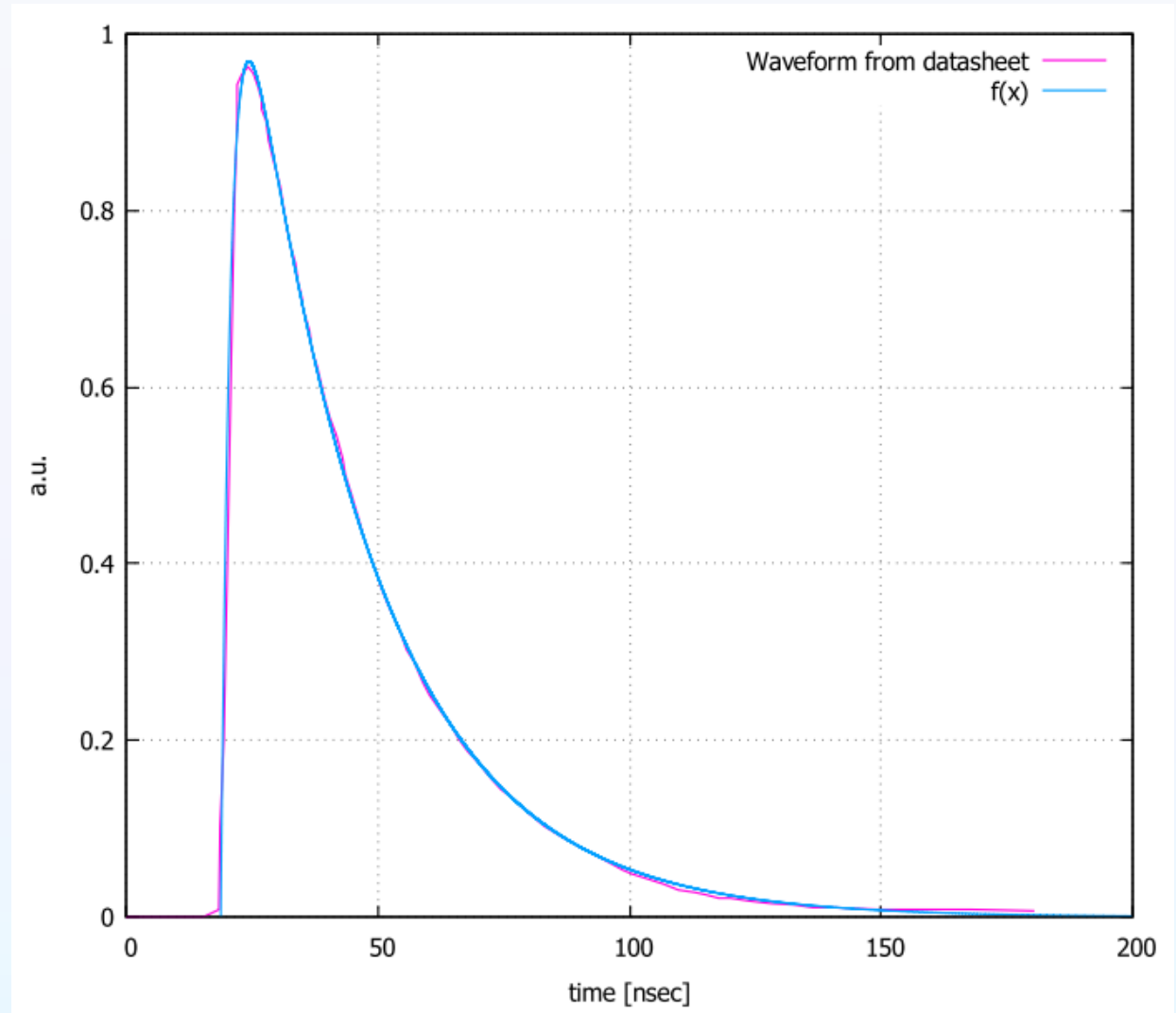
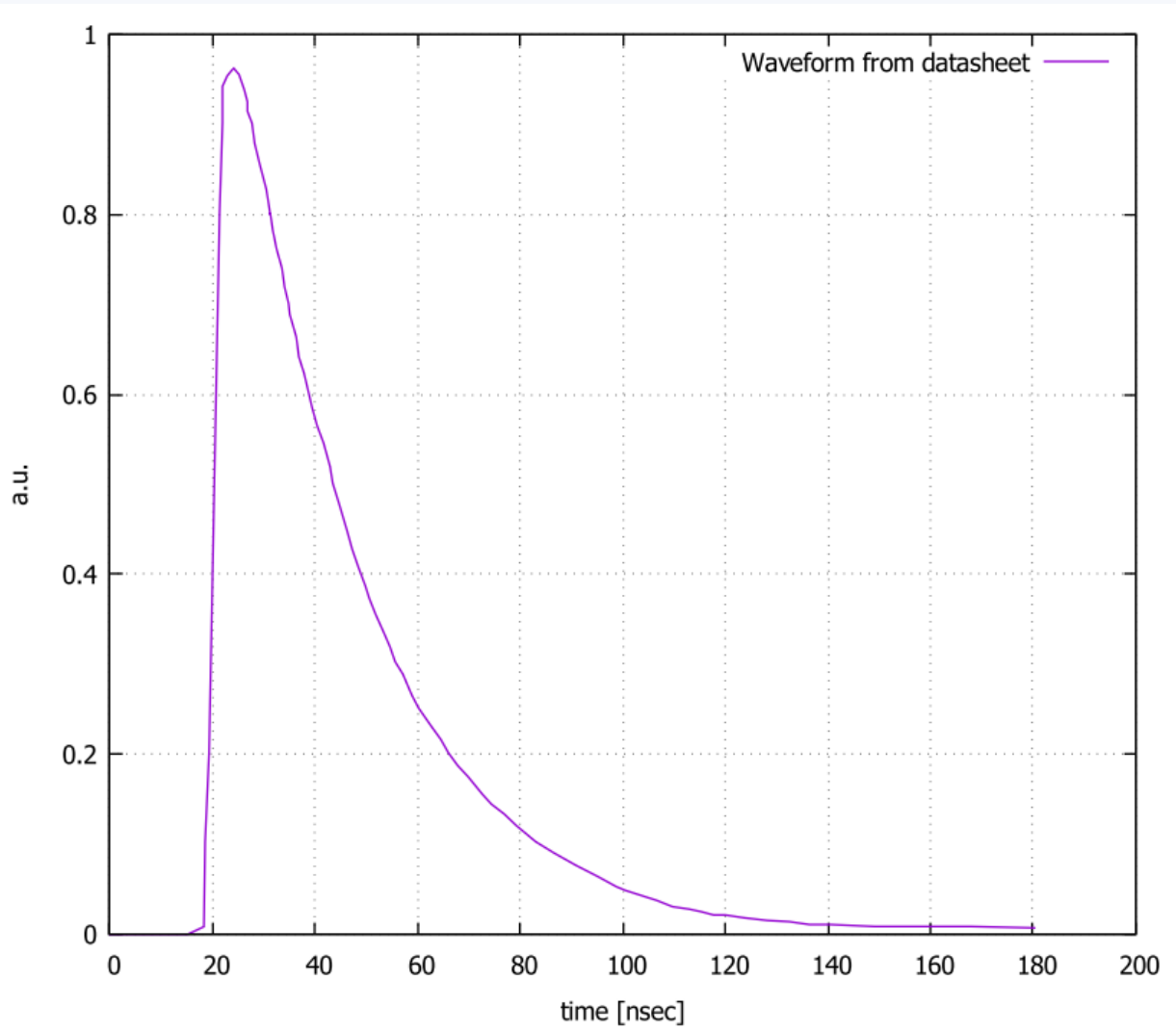












$$f(x) = a \exp(bx) [1 - \exp\{c(x - d)\}]$$

の関数形でフィット.

```
gnuplot> fit [20.:200.] f(x) "mppc_waveform_01.txt" u 1:2 via a, b, c, d
```

```
iter   chisq   delta/lim  lambda  a          b          c          d
  0 3.9709686005e-03  0.00e+00  5.12e-01  2.732188e+00 -3.927970e-02 -4.509392e-01  1.866545e+01
  1 3.9709681998e-03 -1.01e-02  5.12e-02  2.732192e+00 -3.927971e-02 -4.509301e-01  1.866538e+01
iter   chisq   delta/lim  lambda  a          b          c          d
```

After 1 iterations the fit converged.

final sum of squares of residuals : 0.00397097

rel. change during last iteration : -1.00909e-07

degrees of freedom (FIT_NDF) : 74

rms of residuals (FIT_STDFIT) = sqrt(WSSR/ndf) : 0.00732542

variance of residuals (reduced chisquare) = WSSR/ndf : 5.36617e-05

Final set of parameters

Asymptotic Standard Error

```
=====
```

a	= 2.73219	+/- 0.02522	(0.923%)
b	= -0.0392797	+/- 0.0002324	(0.5915%)
c	= -0.45093	+/- 0.02156	(4.782%)
d	= 18.6654	+/- 0.1365	(0.7312%)

```
=====
```

correlation matrix of the fit parameters:

	a	b	c	d
a	1.000			
b	-0.970	1.000		
c	0.686	-0.588	1.000	
d	-0.529	0.442	-0.957	1.000

