

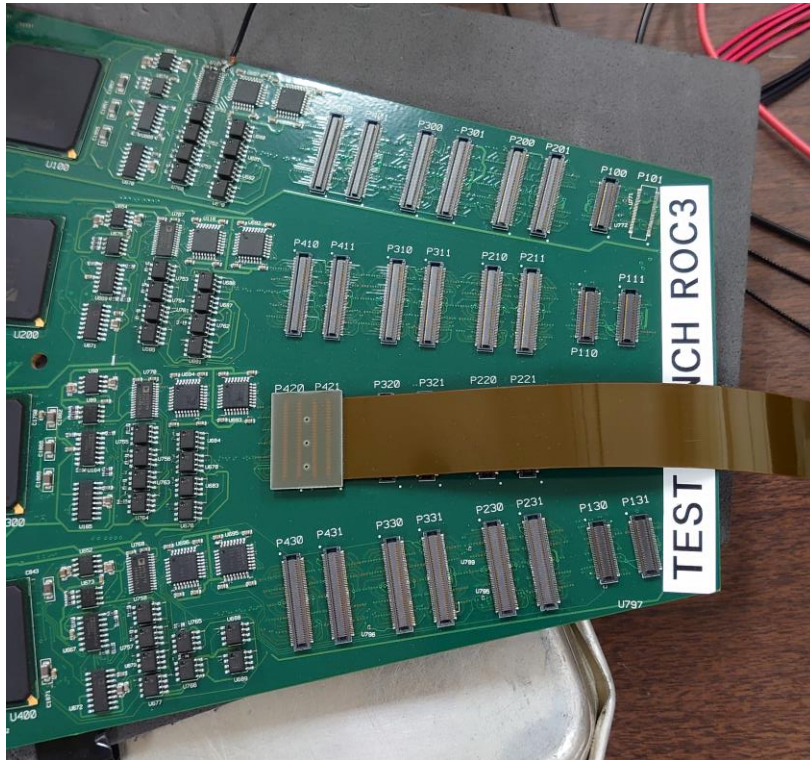
線源測定

奈良女子大学高エネ研B4

並本ゆみか

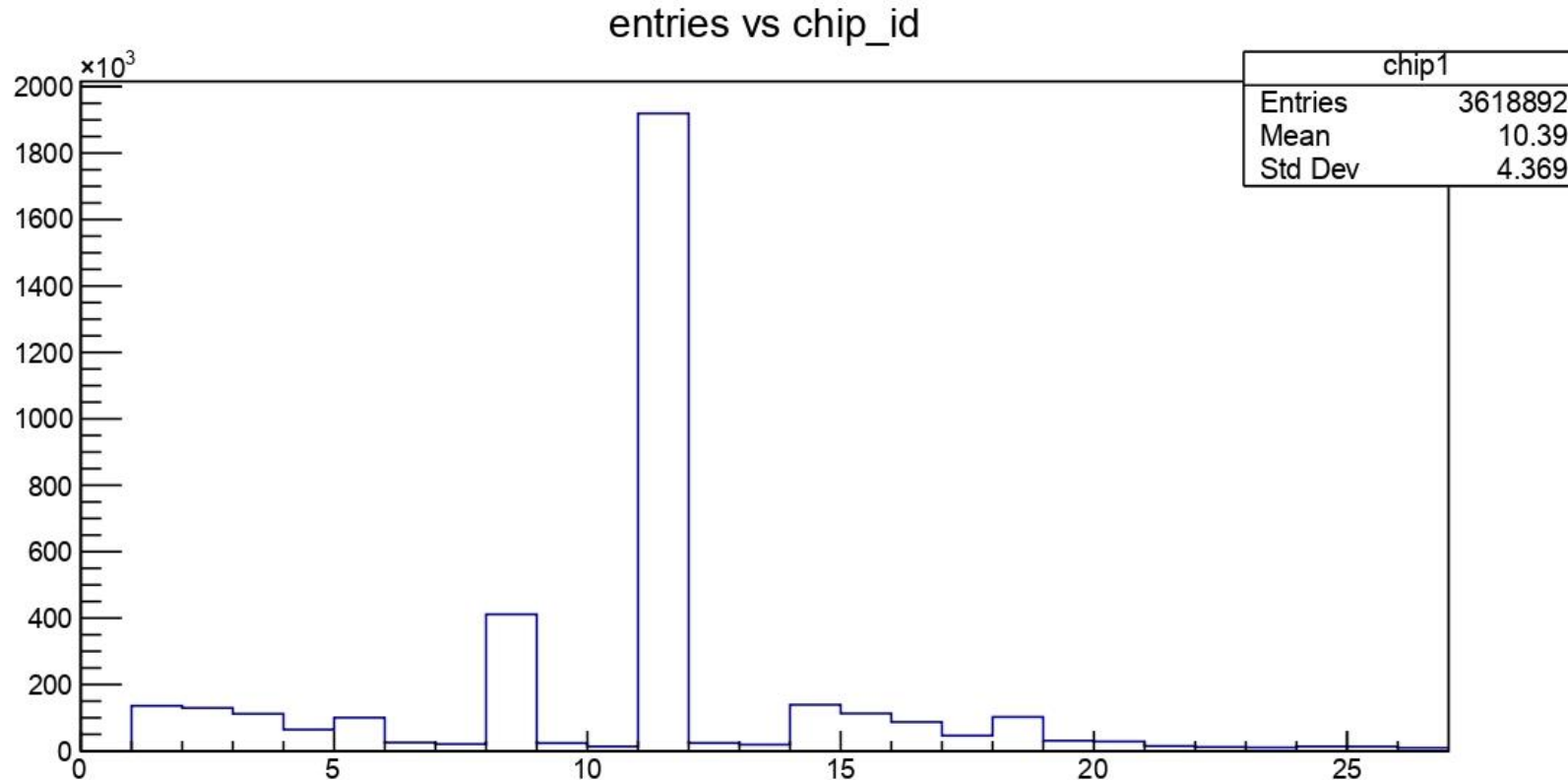
測定方法

- ・ 縦に並んだ2つのチップ上に線源を置いて、10分間測定を行う
- ・ 使用した線源はSr90(β 線源)



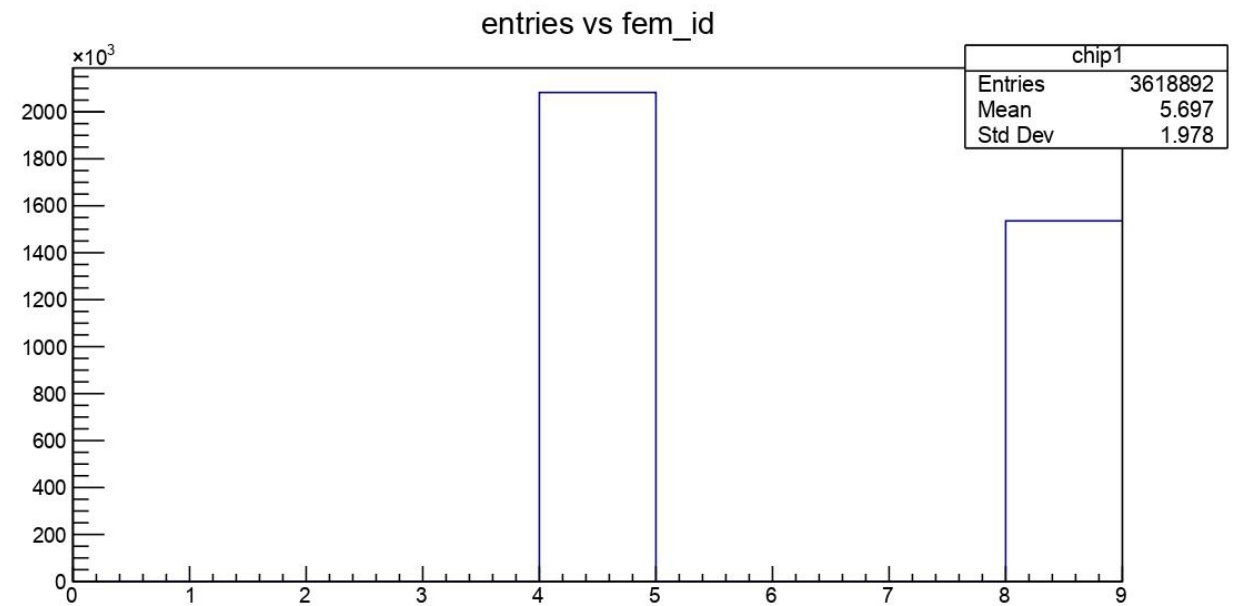
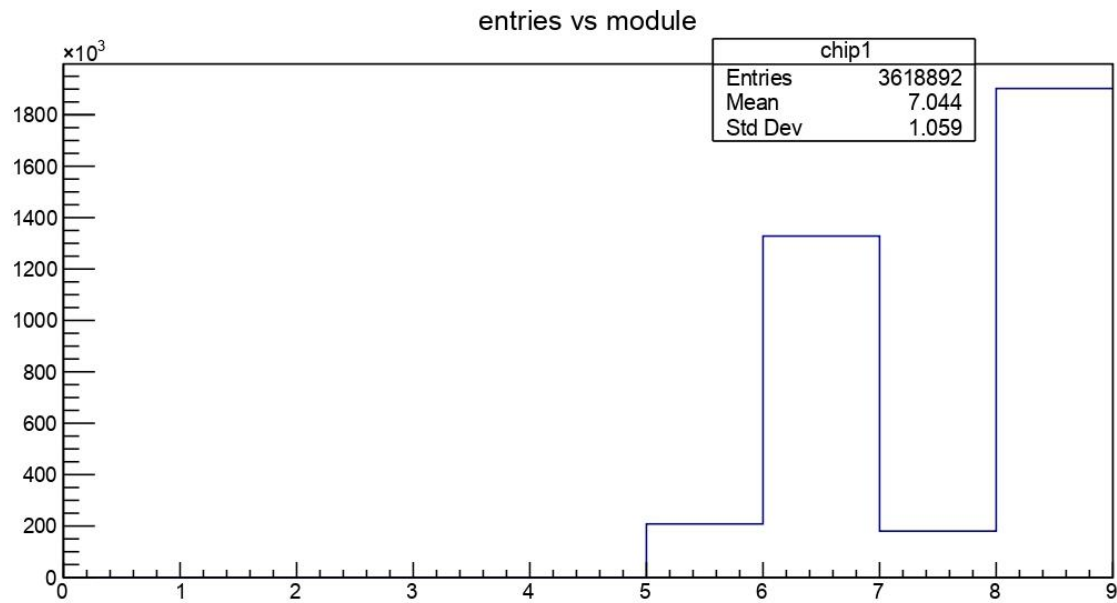
①DAC0=10で測定

- ・ chip1,14上に線源を置いた



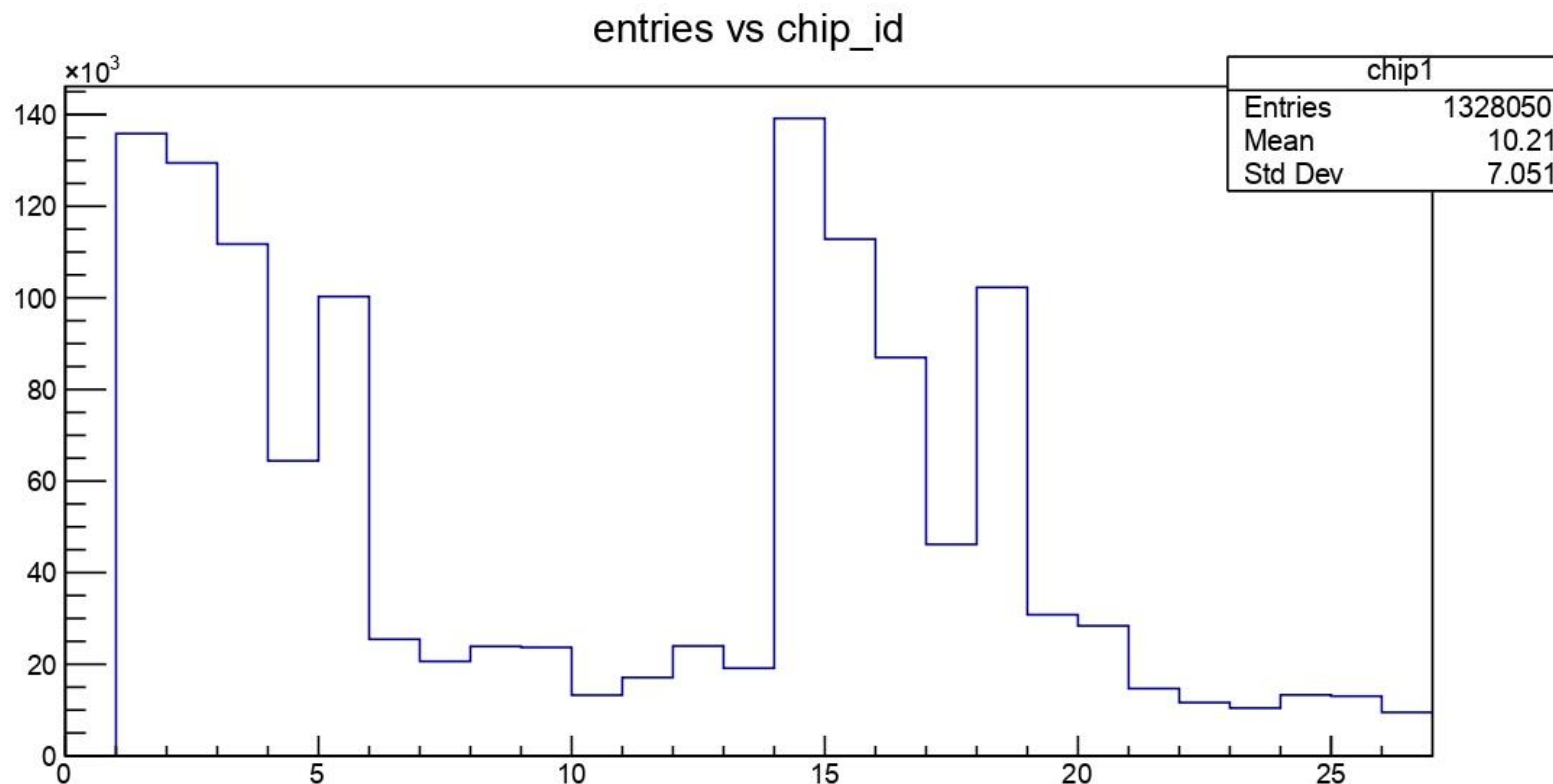
- ・ 線源に近いchip1,14にピークが立っていない
→ノイズが多い

・ノイズの原因



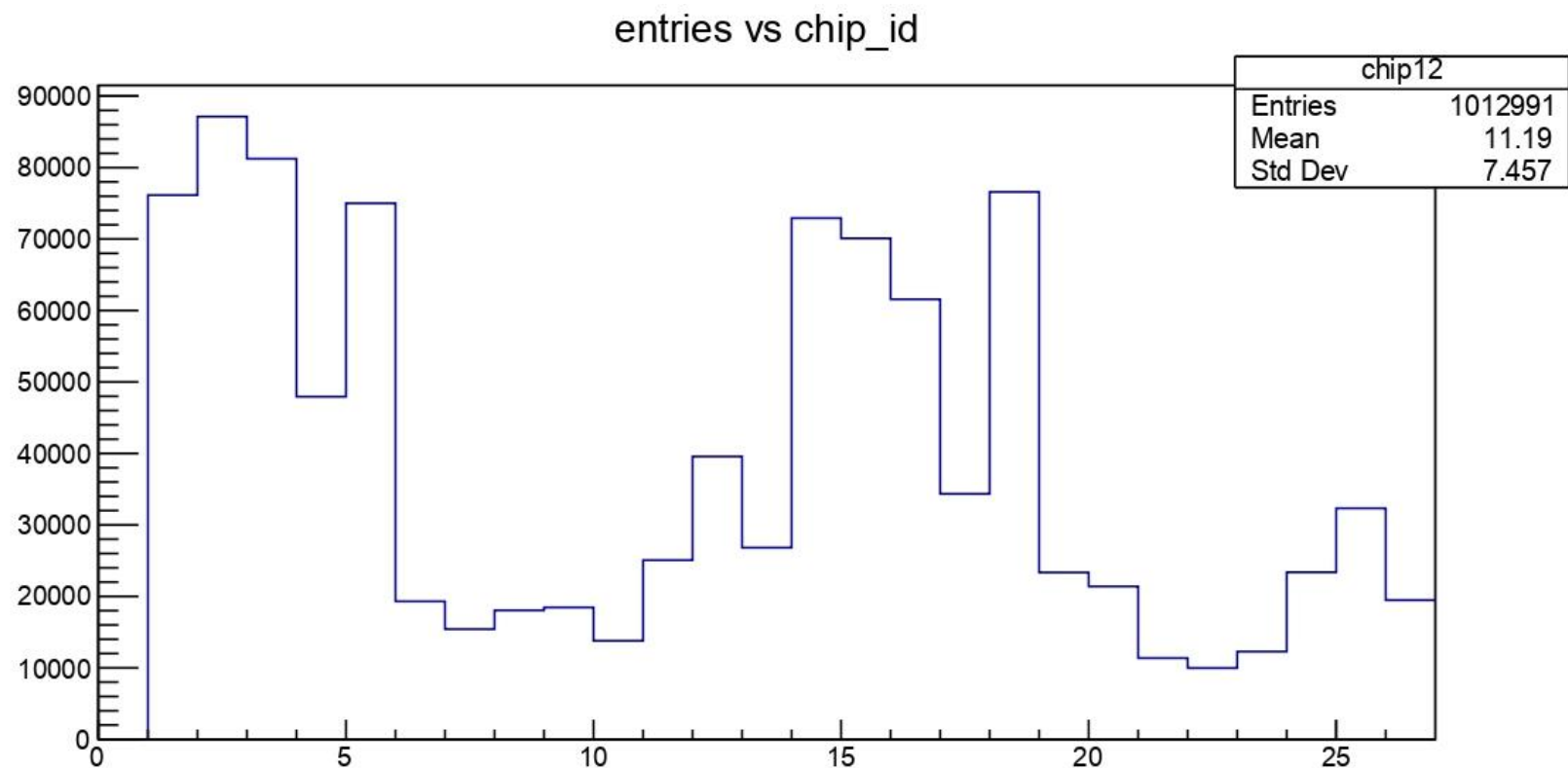
- ・ C3ポートにコンバージョンケーブルを繋いでいるので、module=6, fem_id=8から信号は来るはず
- ・ module=6, fem_id=8の信号だけを見る

- chip1測定結果からノイズを除く



- 線源に近いchip1,14がエントリー数最多になっている
- chip4,17のエントリー数が周囲に比べて少ない
- chip1~5、14~18と、chip6~13、19~26でエントリー数が5,6倍になっている
- chip1~5、14~18とそれ以外ではシリコンセンサーの大きさが異なる

- chip12の測定結果

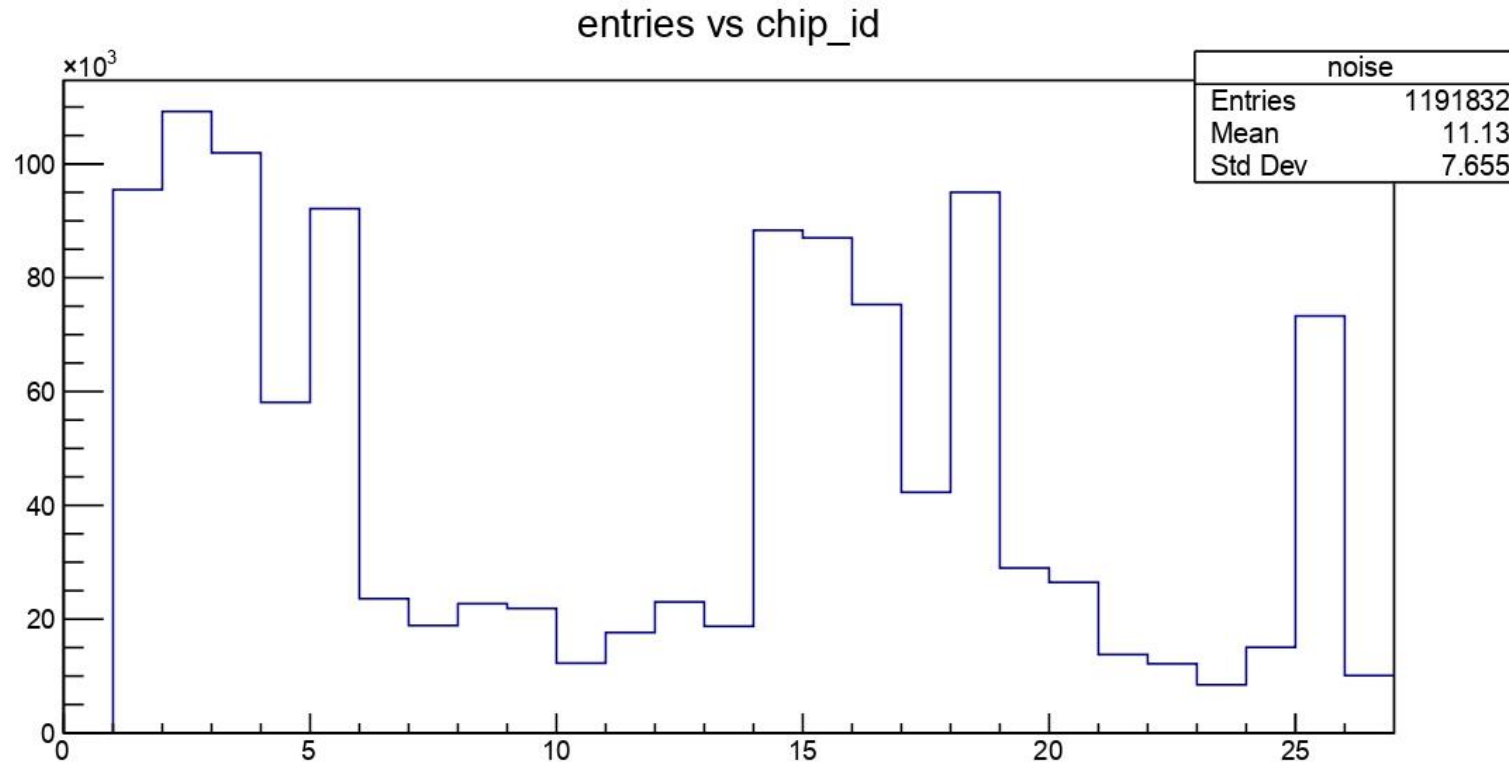


- 線源に近いchip12,25のエントリー数は周囲に比べると多いが、chip1~5,14~18のほうがエントリー数が多い

→chip1~5,14~18にノイズがたくさん入っている？

②線源無しで測定

- 線源を置かずに、DAC値は同じ状態で10分間測定した。

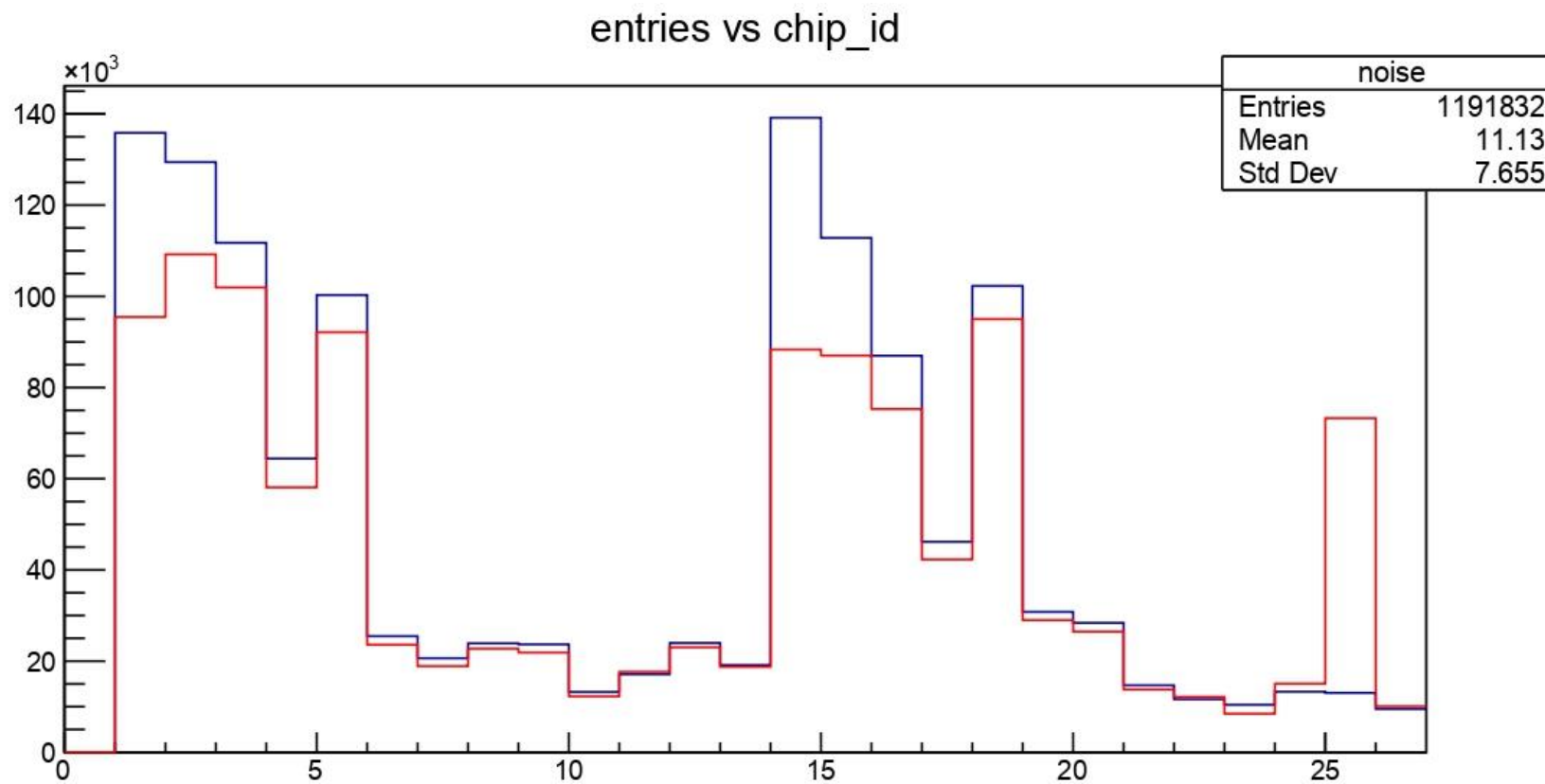


- これまでの測定結果と似た形になっている

・ chip1の測定結果と線源無し測定の結果を重ねる

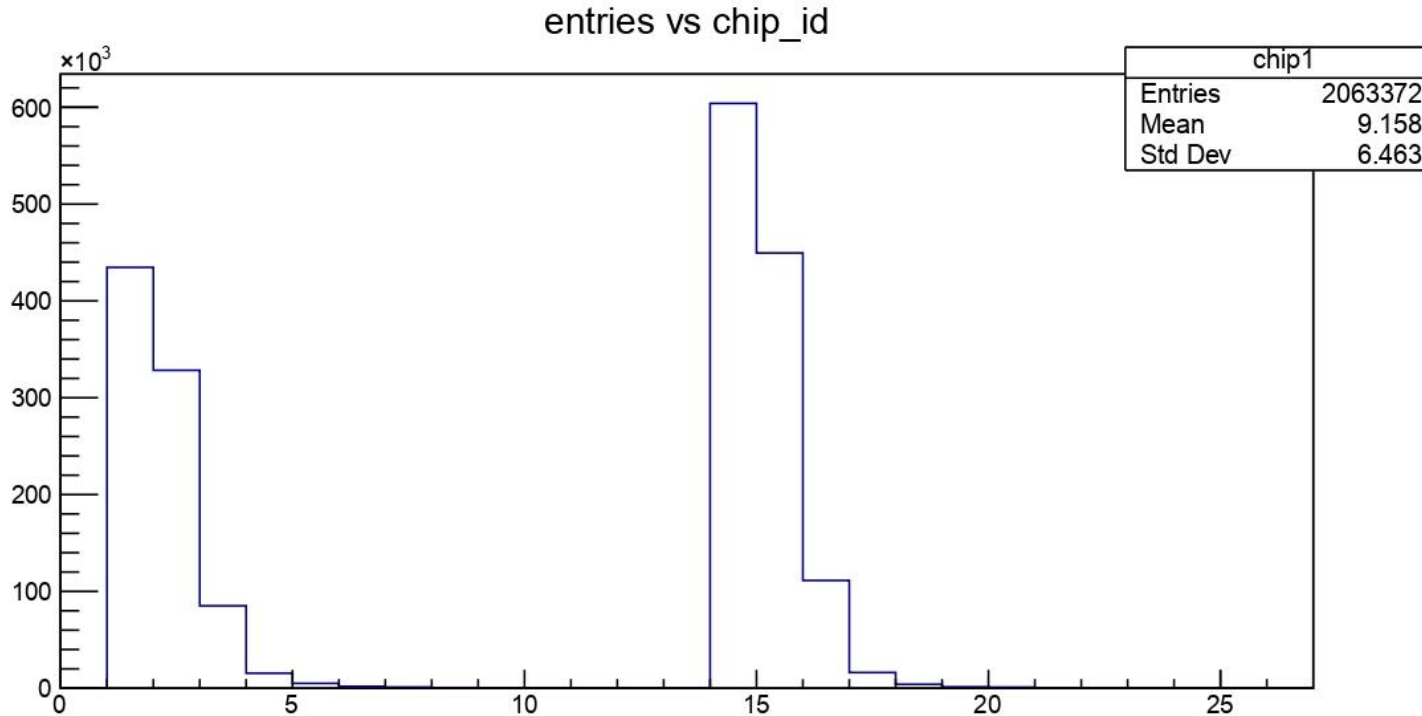
青…chip1の測定結果

赤…線源無し測定結果



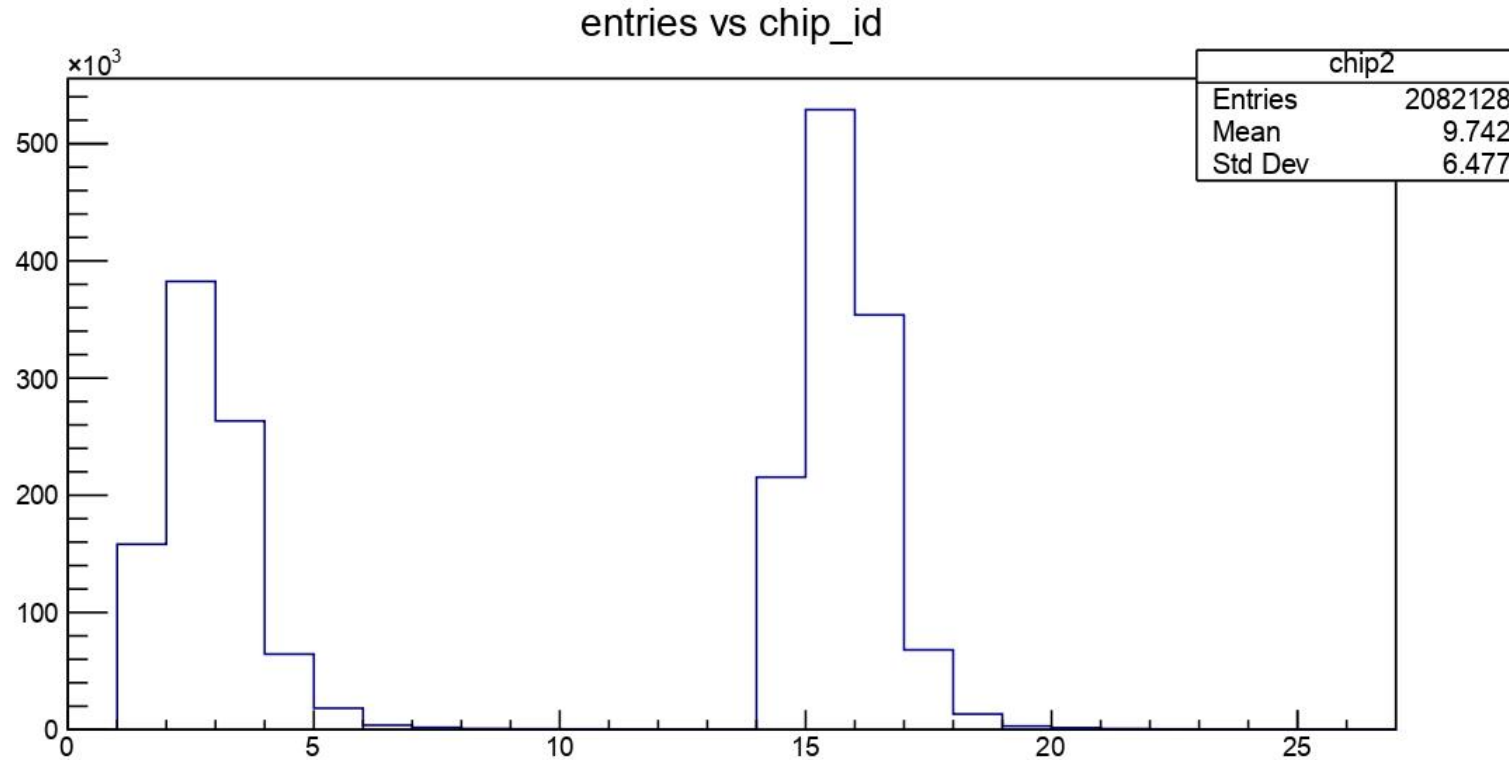
③DAC0=20に上げて測定

- chip1,14の上に線源を置いて測定
- module=6,fem_id=8,amplitude=0の信号を見る



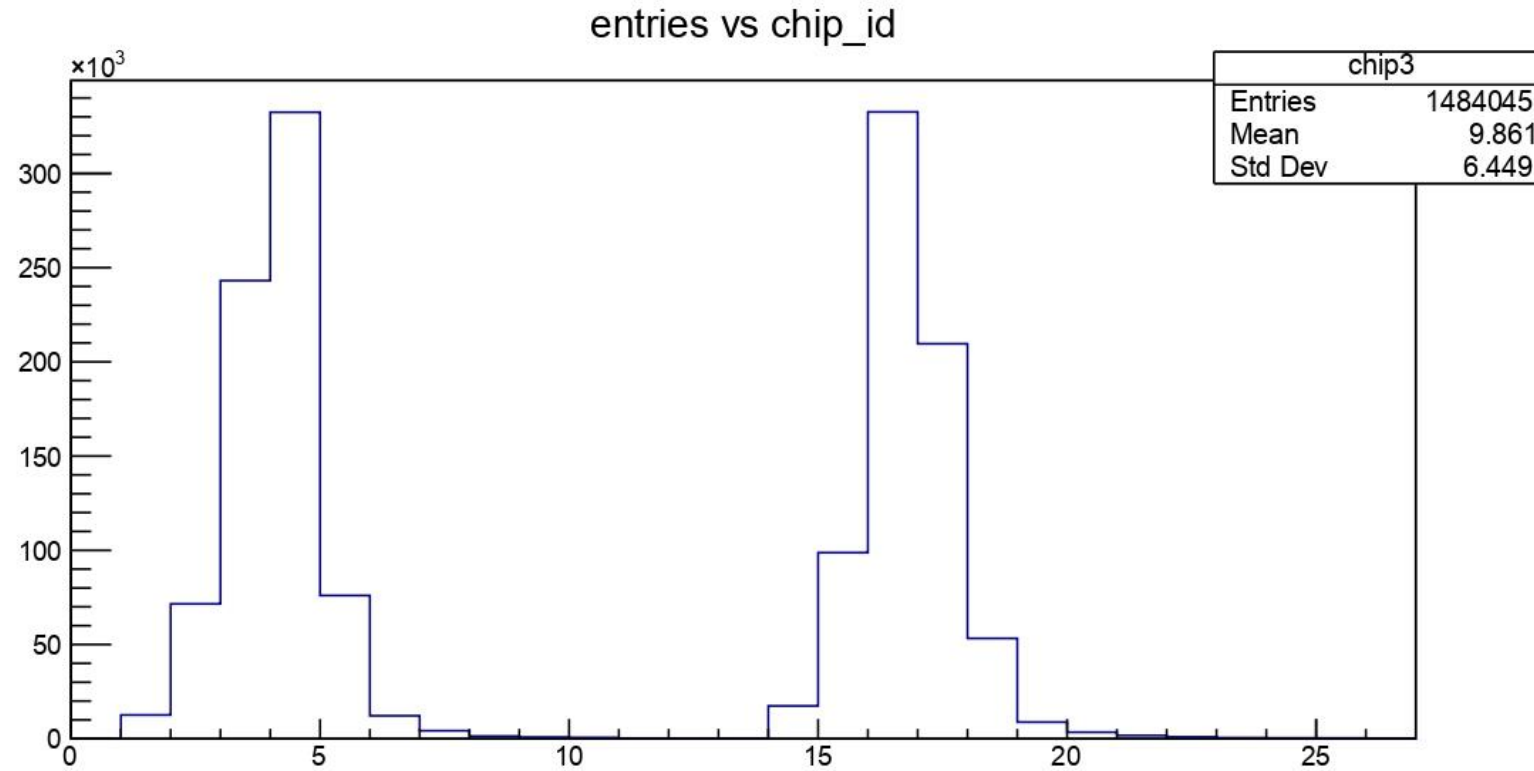
- 線源に近いchip1,14が周囲に比べエントリー数が多くなっている
- 同じ大きさのchipなのに14のほうがエントリー数が多い
- 線源から遠いchipでは観測されなくなっている

- chip2,15の上に線源を置いて測定



- 線源に近いchip2,chip15にピークが立っている
- chip1,14のときと同じく、14のほうがエントリー数が多い

- chip3,16の上に線源を置いて測定



- 線源に近いchip3,16にピークが立っており、 chip1,14、 chip2,15の場合に比べて、chip3,16のエントリー数の差は小さい

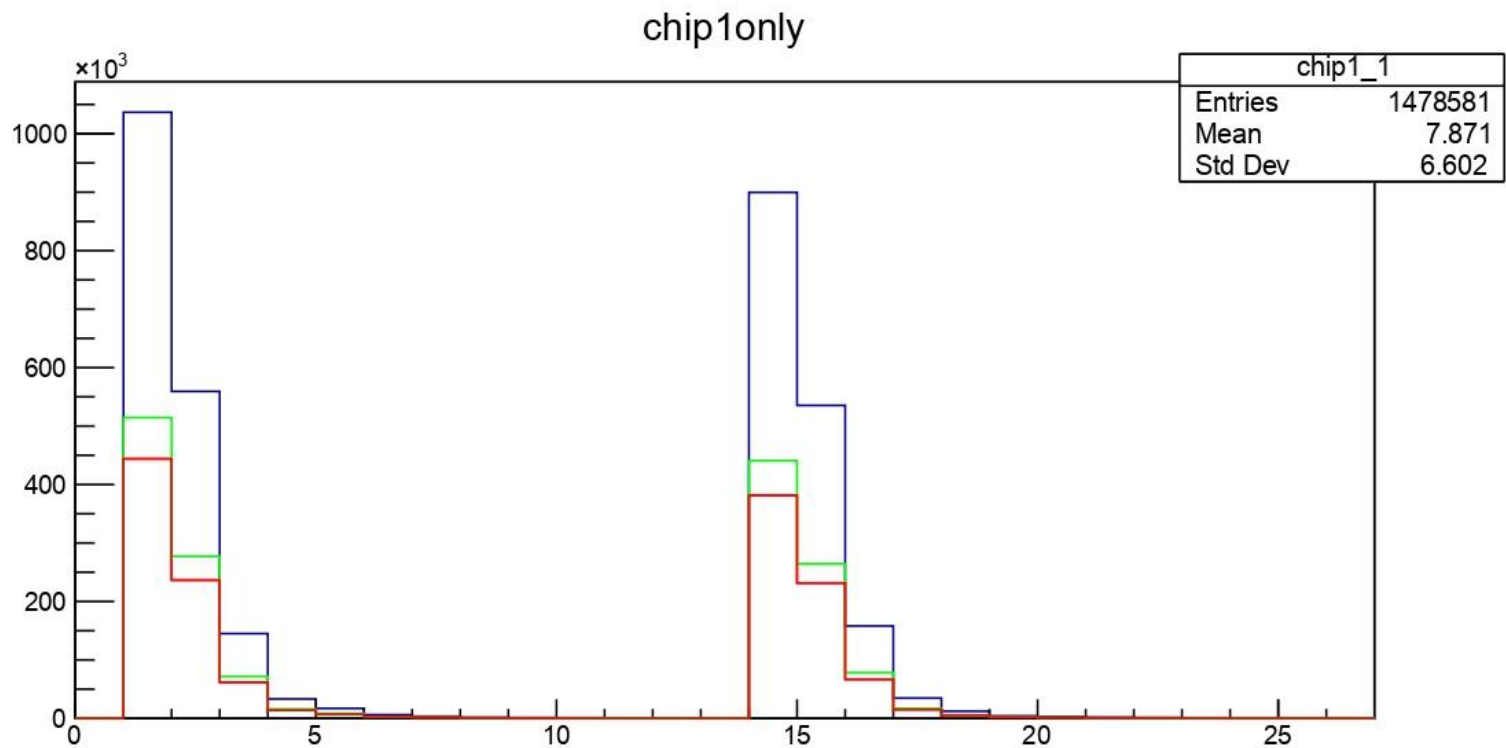
④1つずつのchipについて測定

- ・ chip1と14、2と15でエントリー数に差が出たのは線源を置いた位置が片寄っていたのか、それともchipの測定性能が違うのかを確認する

方法：

曲尺を用いてアルミケース内におけるシリコンセンサーの位置を計測し、1つのchipの上に線源を配置し、10分間ずつ3回計測する

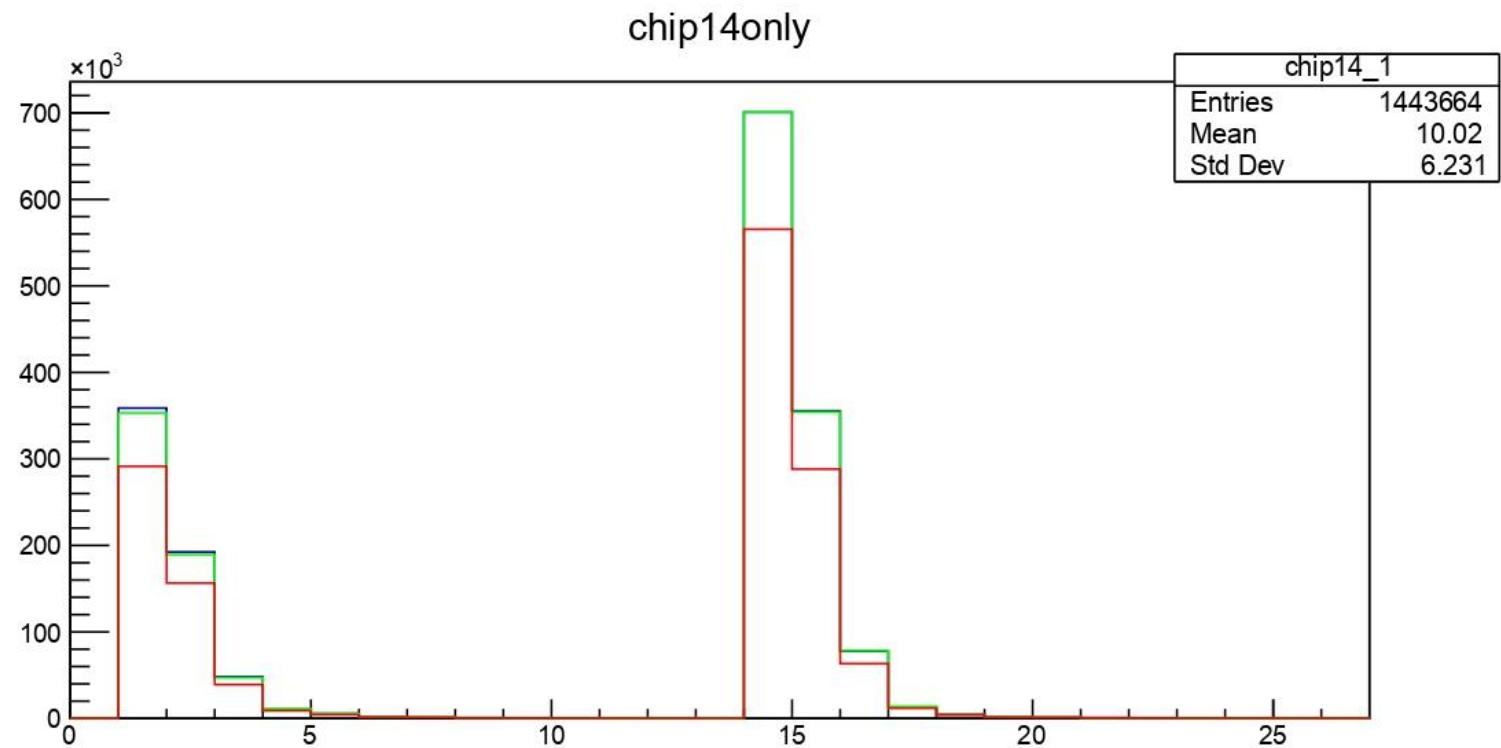
- chip1



main	chip1	chip14	chip14の割合
chip1	443900	381639	86.0%
	514326	440799	85.7%
	1036710	899675	86.8%

- 線源に近いchip1のエントリー数に対し、chip14のエントリー数が86%にまでなっている

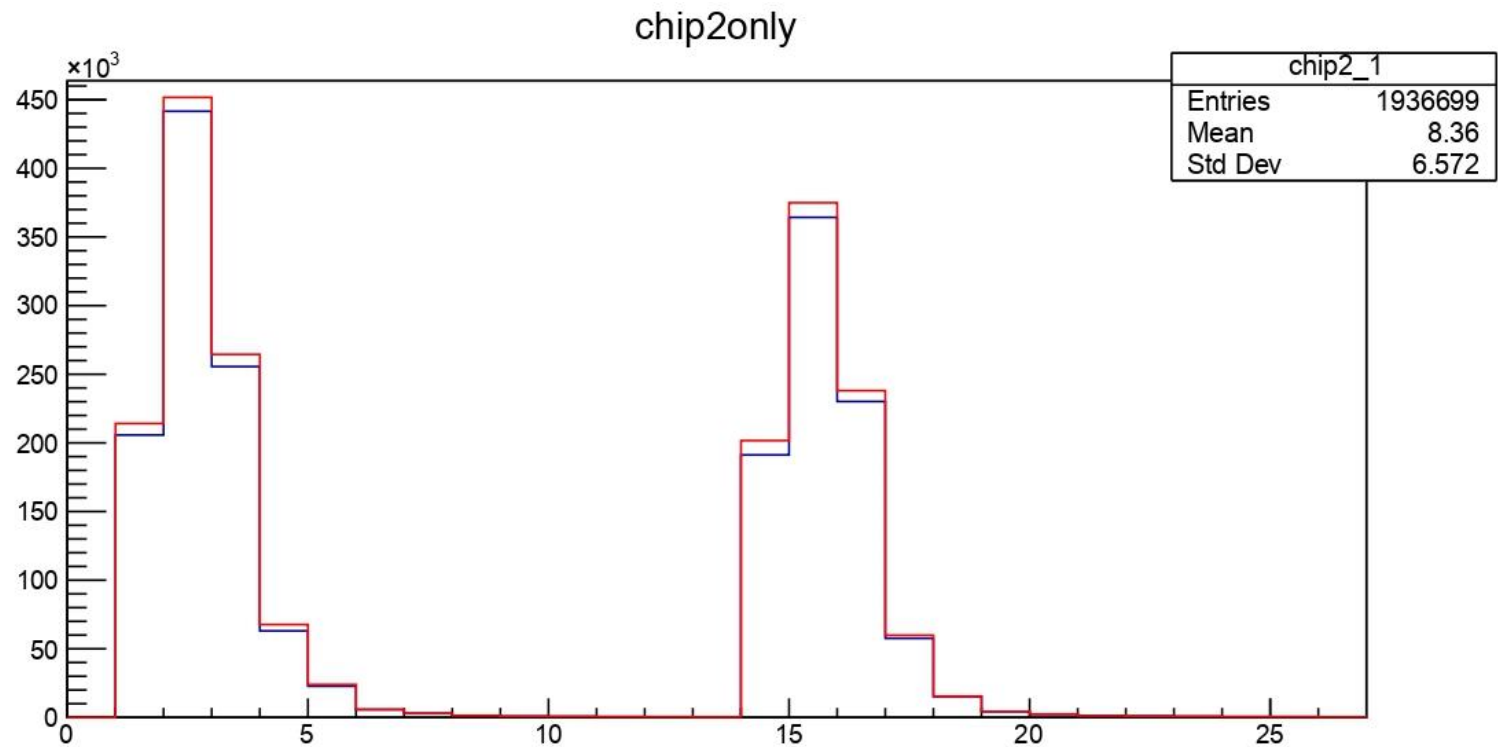
• chip14



main	chip14	chip1	chip1の割合
chip14	565563	291383	51.5%
	700721	353132	50.4%
	700719	358738	51.2%

• 線源に近いchip14のエントリー数に対し、chip1のエントリー数は50%程度

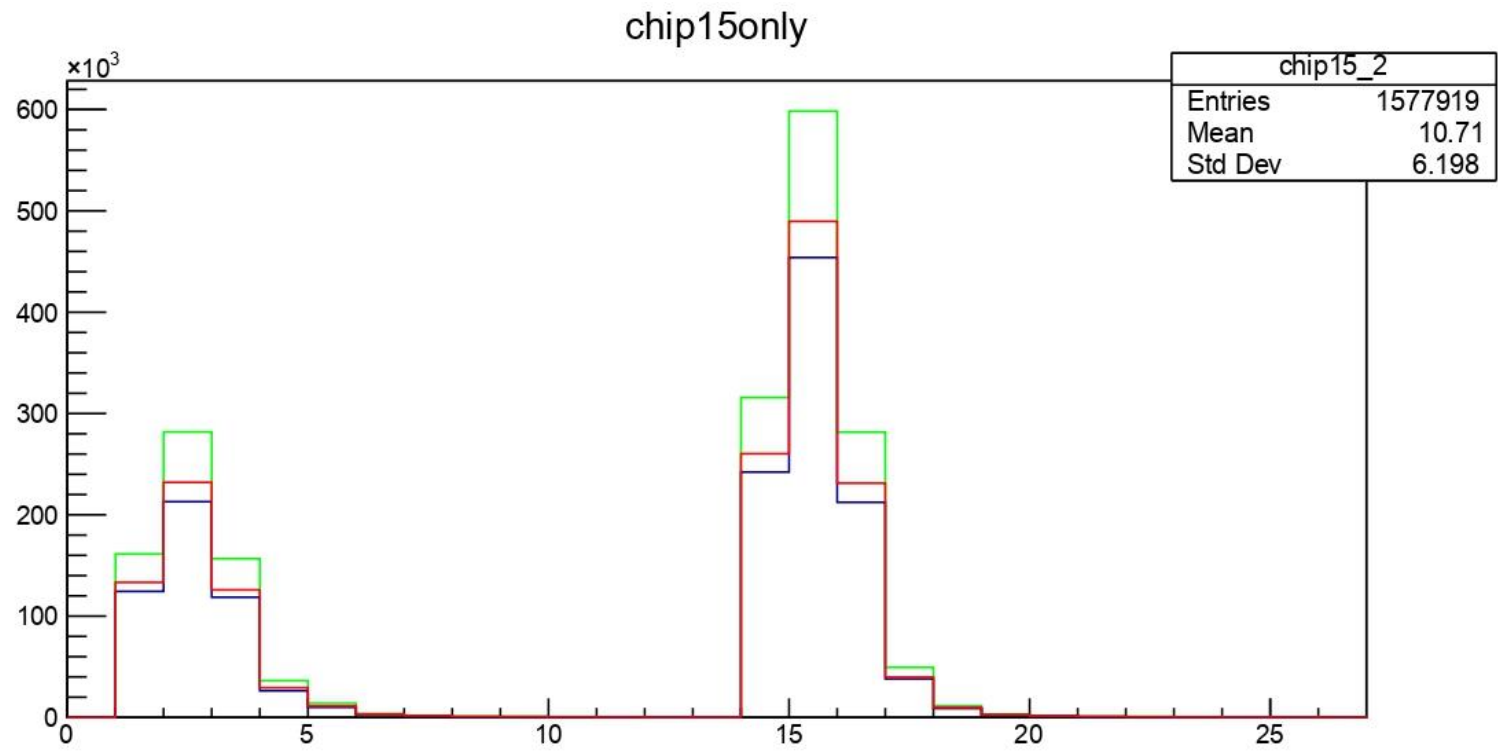
• chip2



chip2	chip2	chip15	chip15の割合
	451711	374969	83.0%
	441602	364304	82.5%

- データ破損のため2回分
- 線源に近いchip2のエントリー数に対し、chip15のエントリー数は83%

• chip15



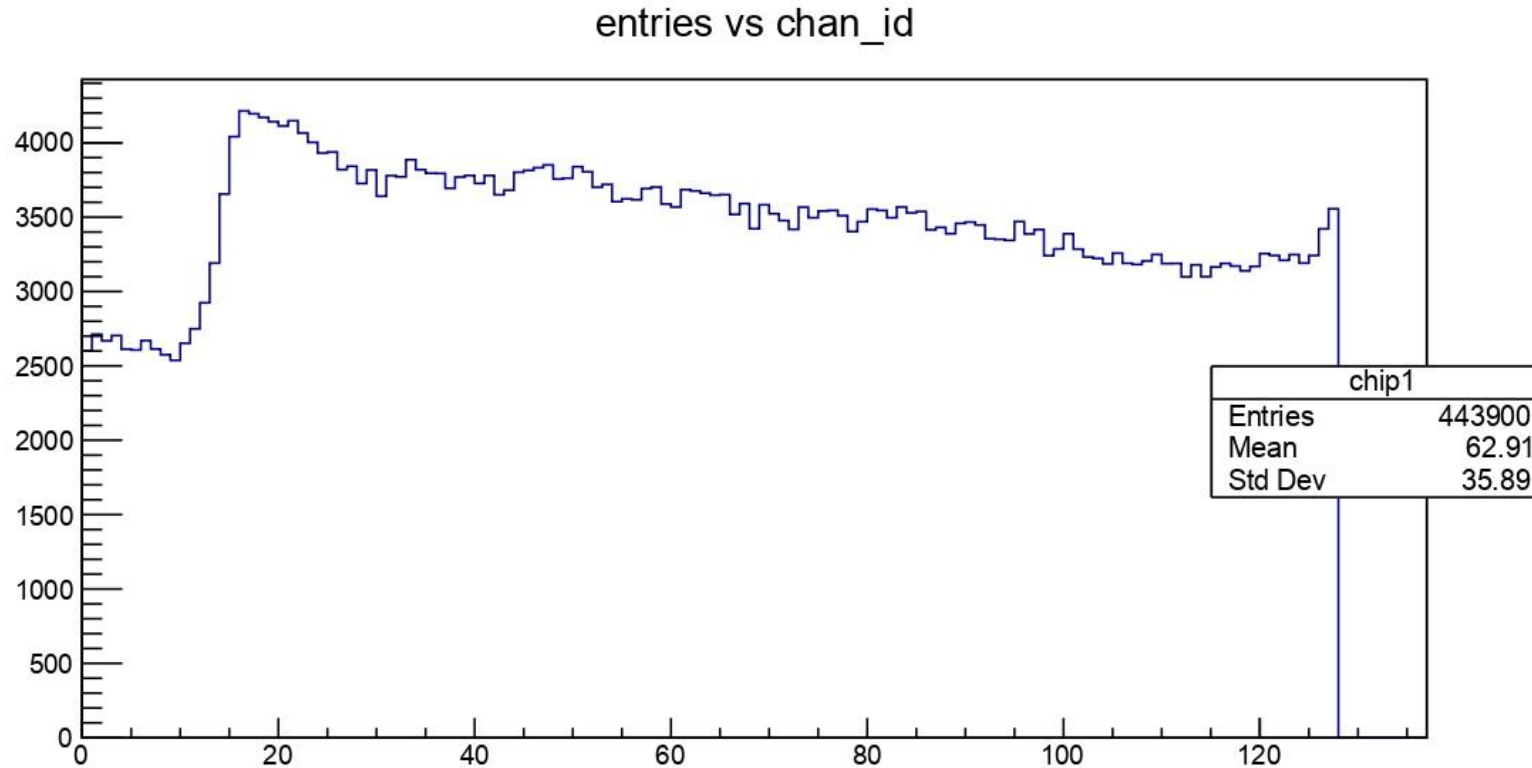
chip15	chip15	chip2	chip2の割合
	598393	281857	47.1%
	489669	232009	47.4%
	453978	212982	46.9%

• 線源に近いchip15のエントリー数に対し、chip2のエントリー数は47%

- 1つずつのchip測定はまだ途中
- 現時点では、chip1と14ではchip14のほうが測定されるエントリー数が多い
- chip2と15についてはchip15のほうが測定されるエントリー数が多い

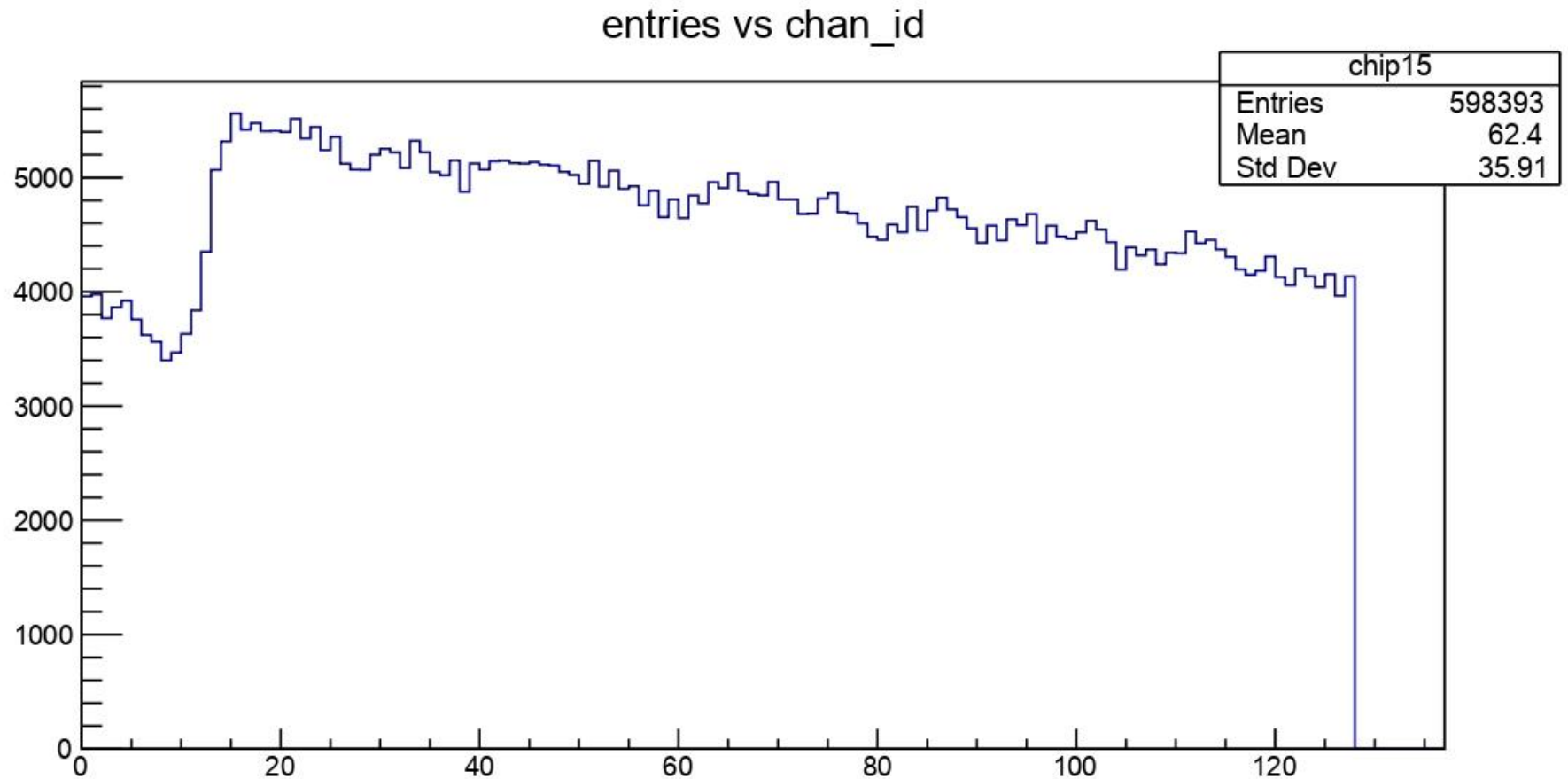
⑤channel分布の偏りについて

- chipを1つずつ測定している中で、channel分布に偏りがあることを発見した

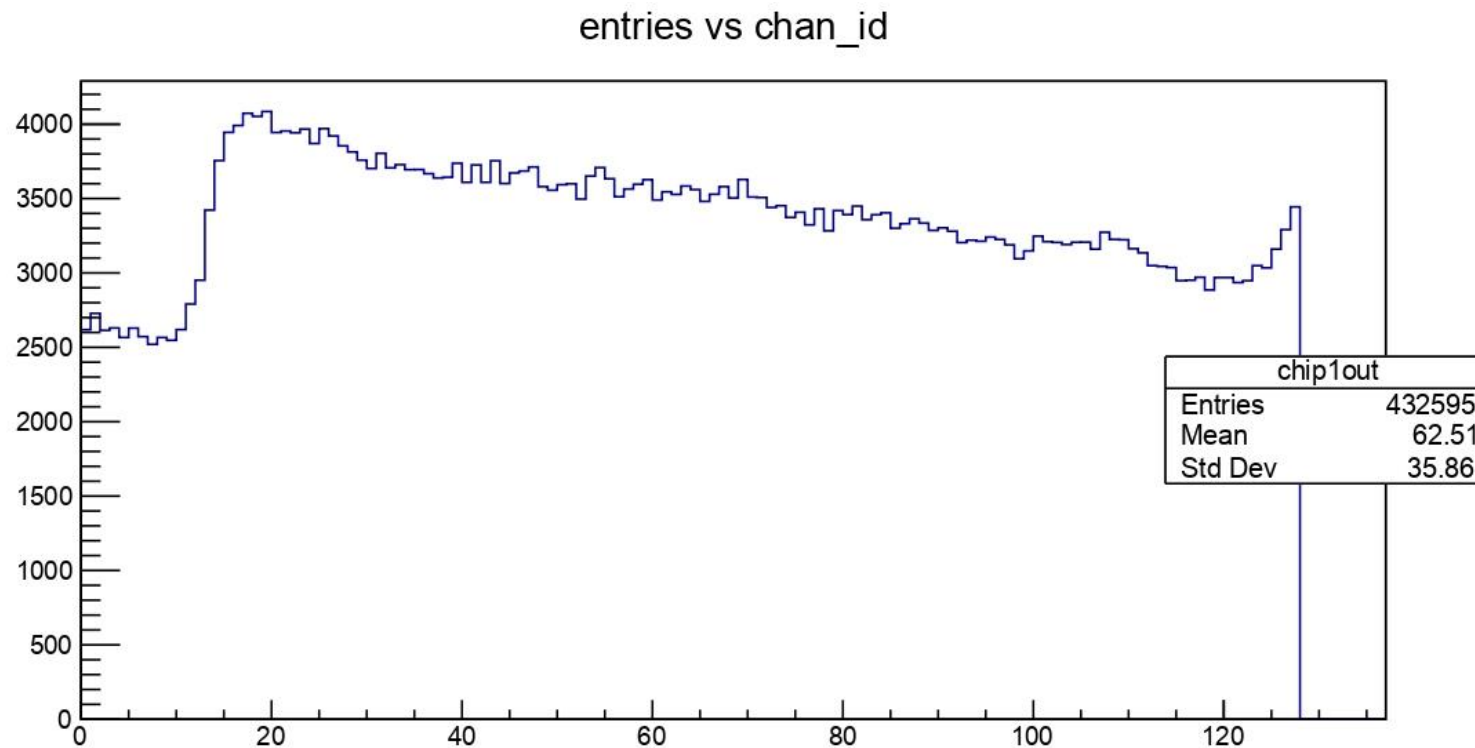
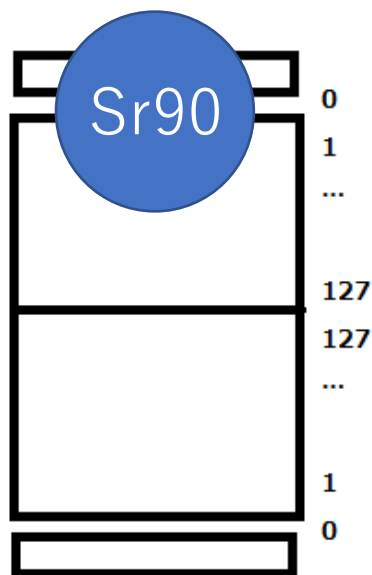


- chip1上に線源を置いたときの、chip1におけるchannel_idごとのエントリー数。channel_id=0から15前後までのエントリー数が少なくなっている

- 他のchipのchannel分布でも同様の形が見られる



- chip1のchan_id=0付近に線源を置いて測定する



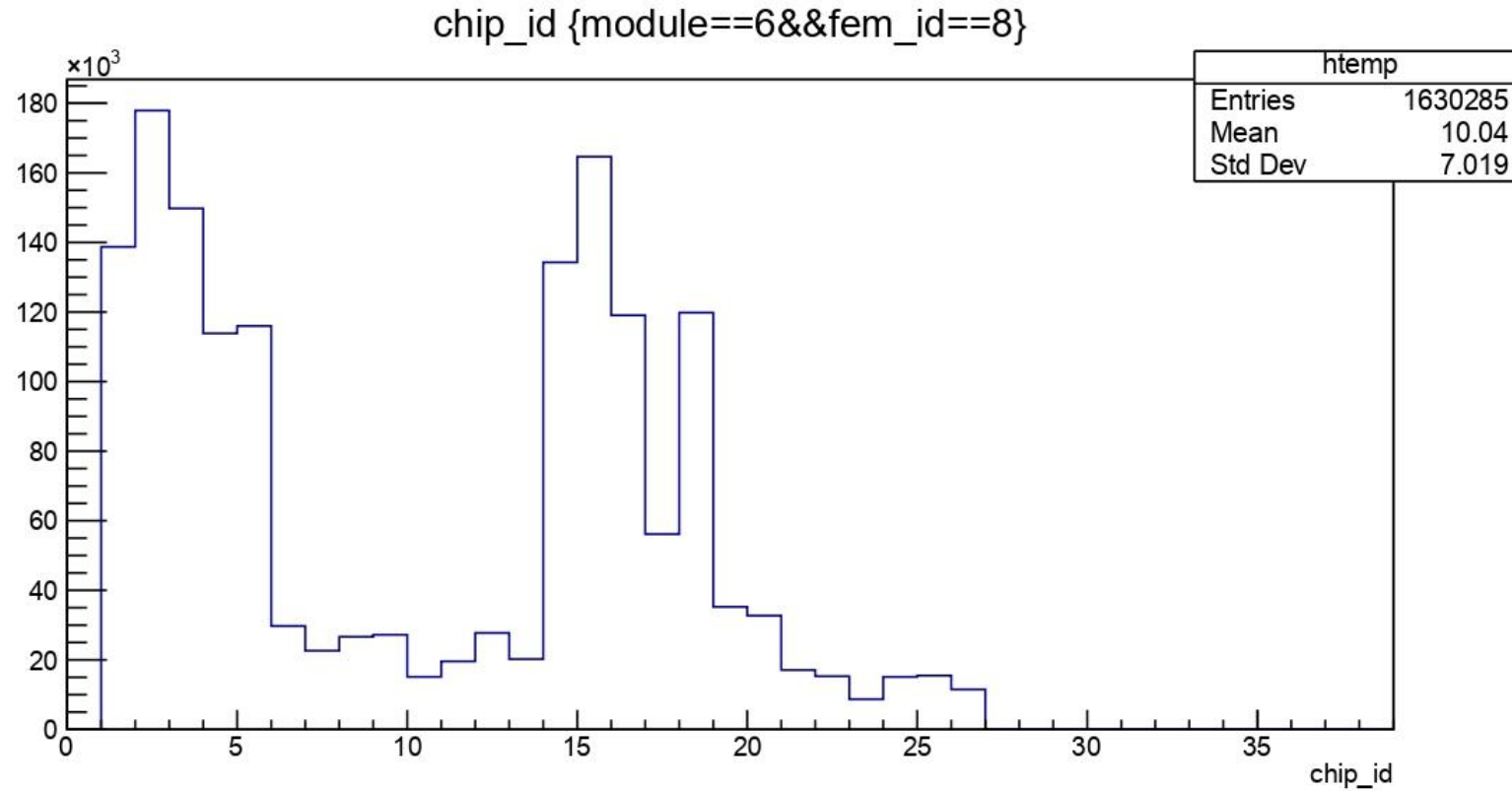
- 線源に近いchan_id=0付近のエントリー数が下がっている

今後やりたいこと

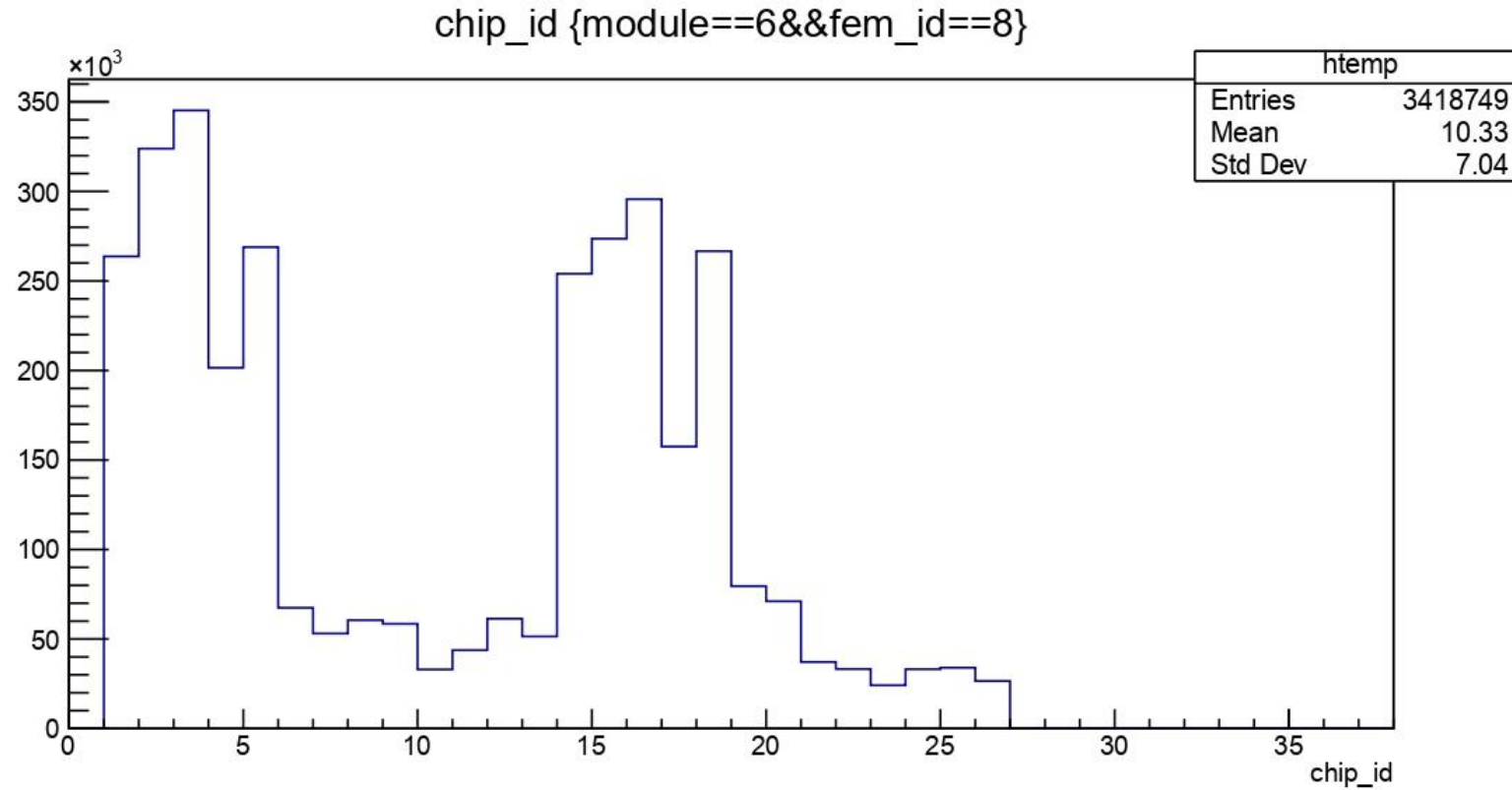
- 1つずつのchipについての線源測定を進める。
 - 線源を変えてみる。
 - DAC値を変えてみる。
 - ノイズについて
-
- channel分布の片寄りはずなぜなのか
-
- バスエクステンダーを用いたキャリブレーションテストについてデータを取る。
 - バスエクステンダーの抵抗を記録する。

Back Up

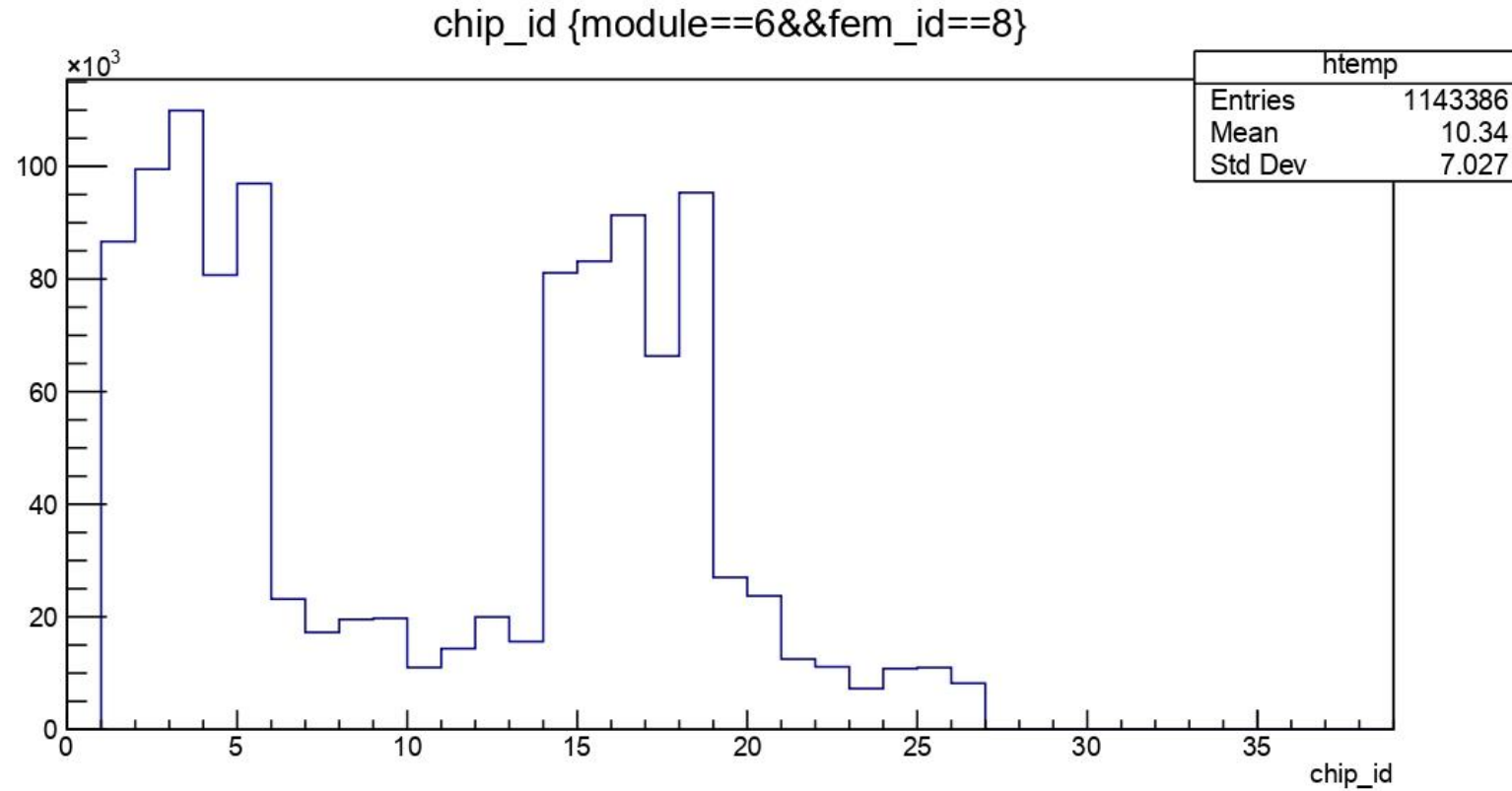
chip2(DAC0=10)



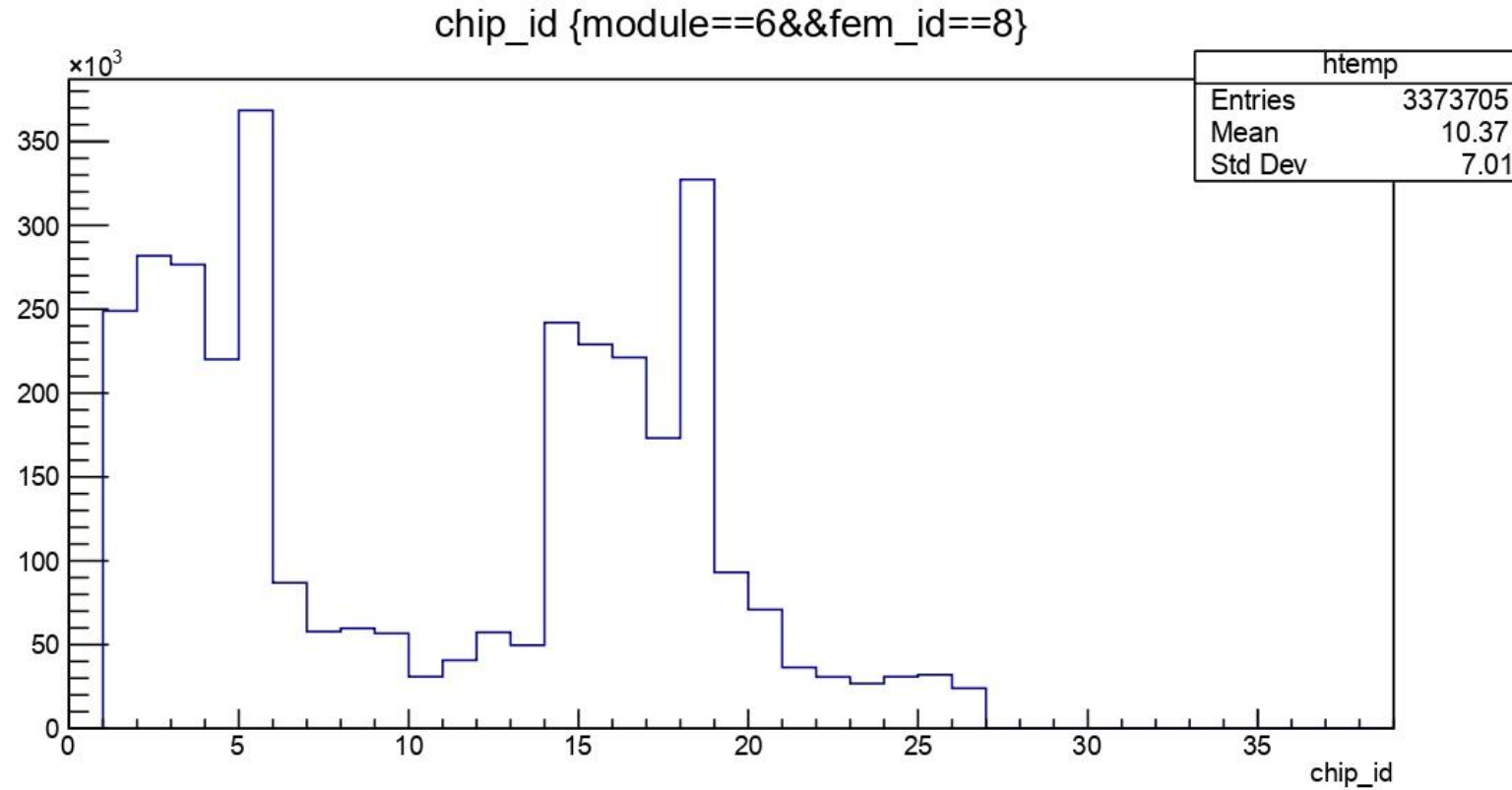
chip3(DAC0=10)



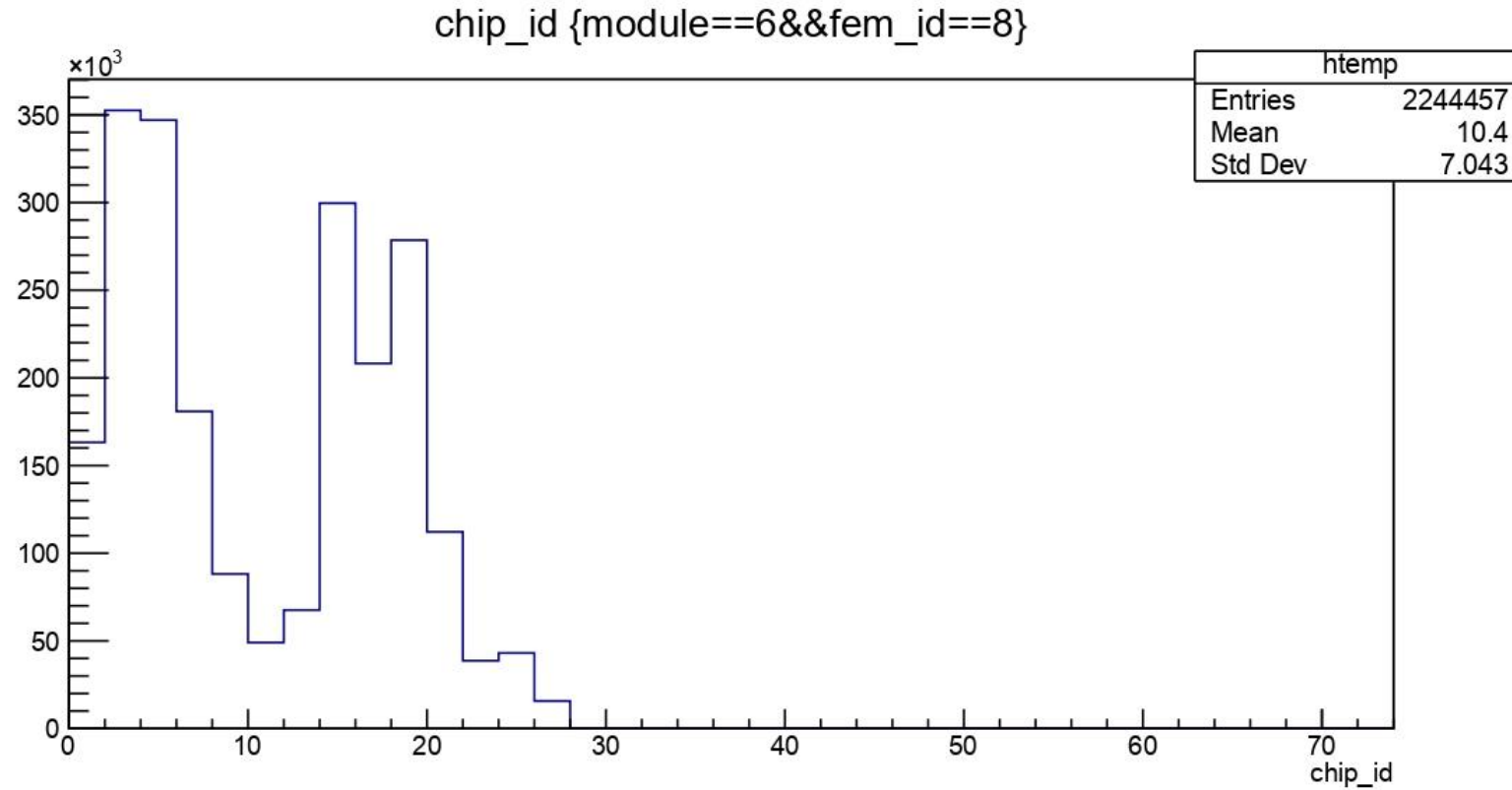
chip4(DAC0=10)



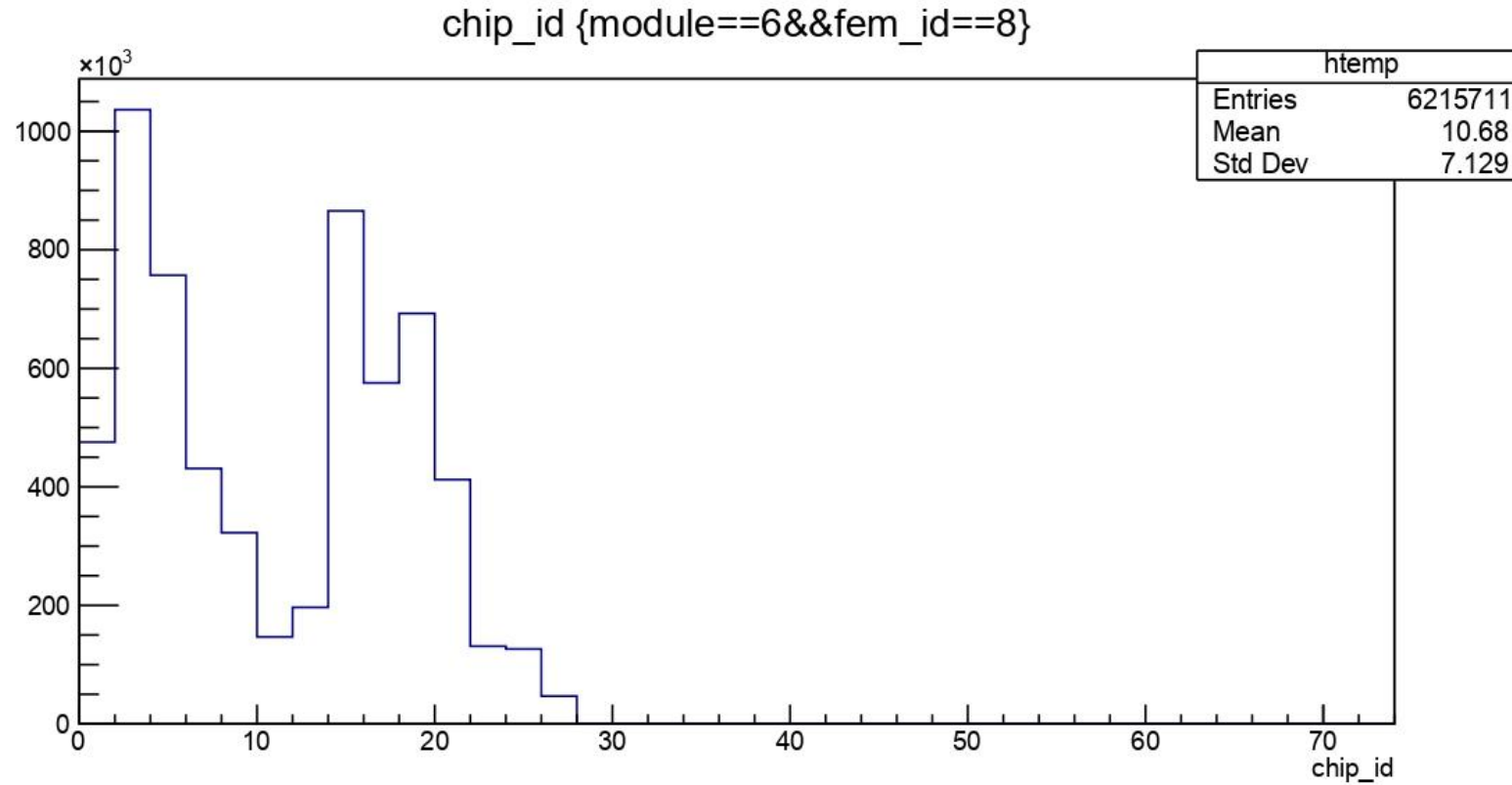
chip5(DAC0=10)



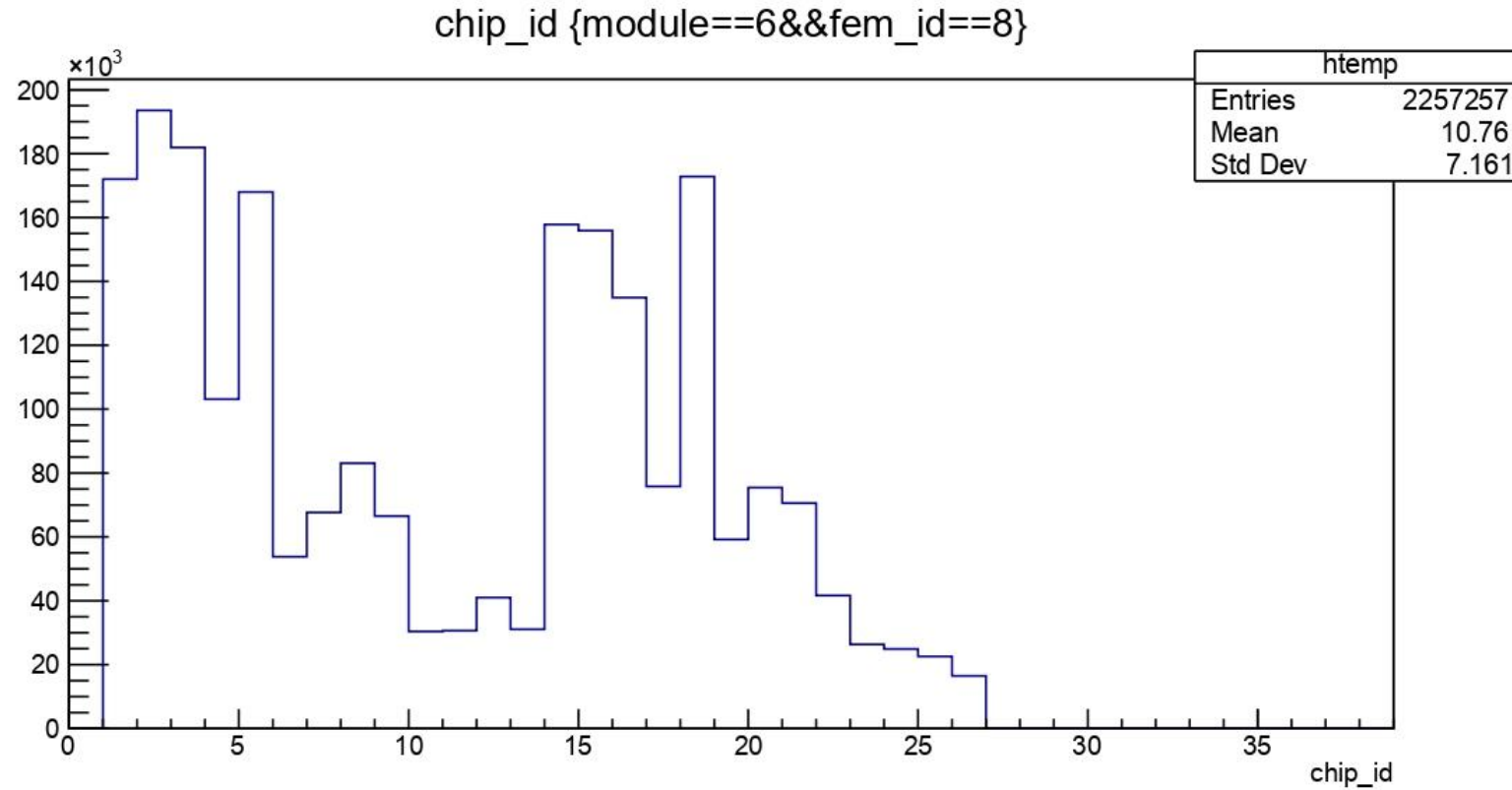
chip6(DAC0=10)



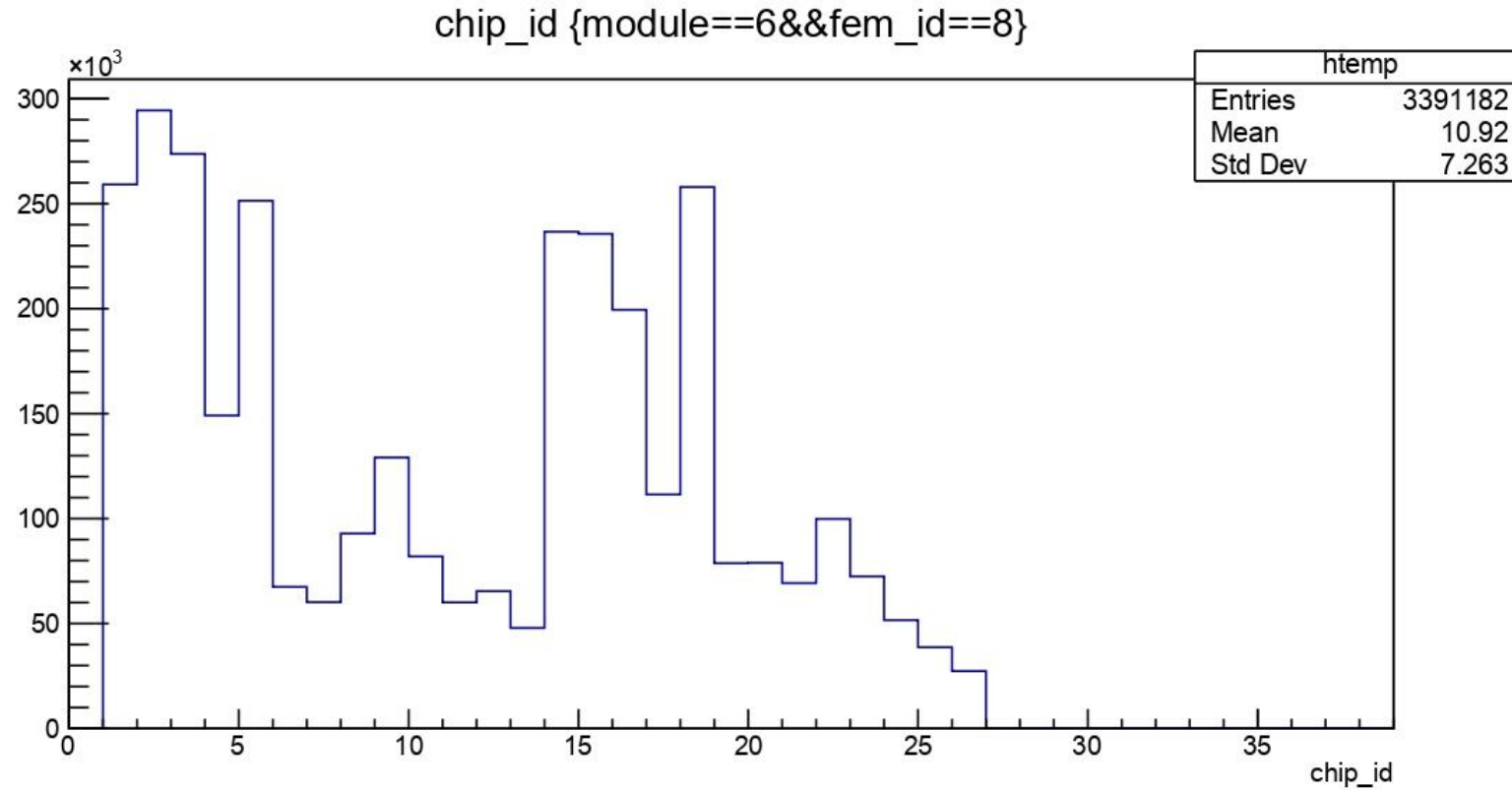
chip7(DAC0=10)



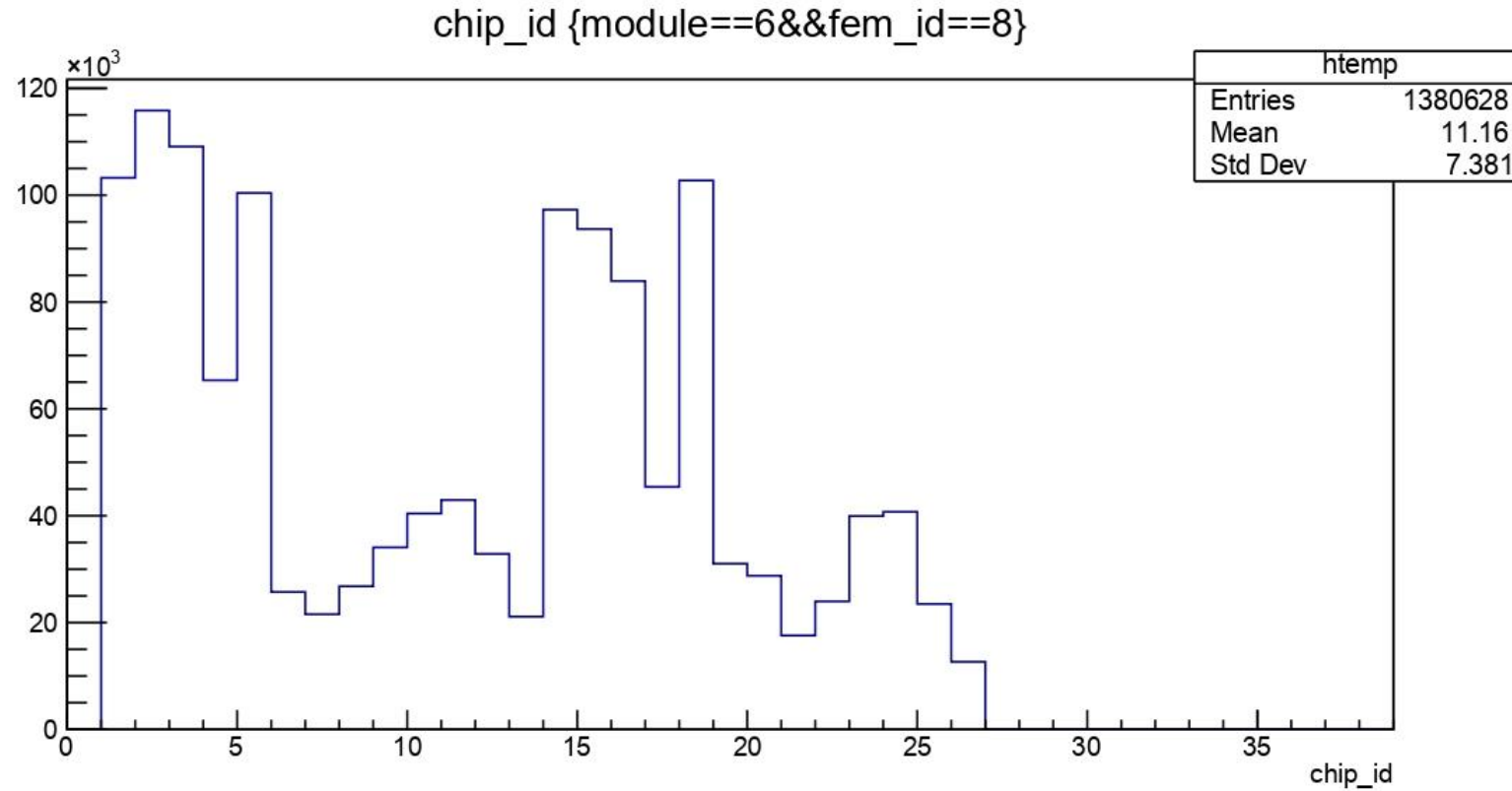
chip8(DAC0=10)



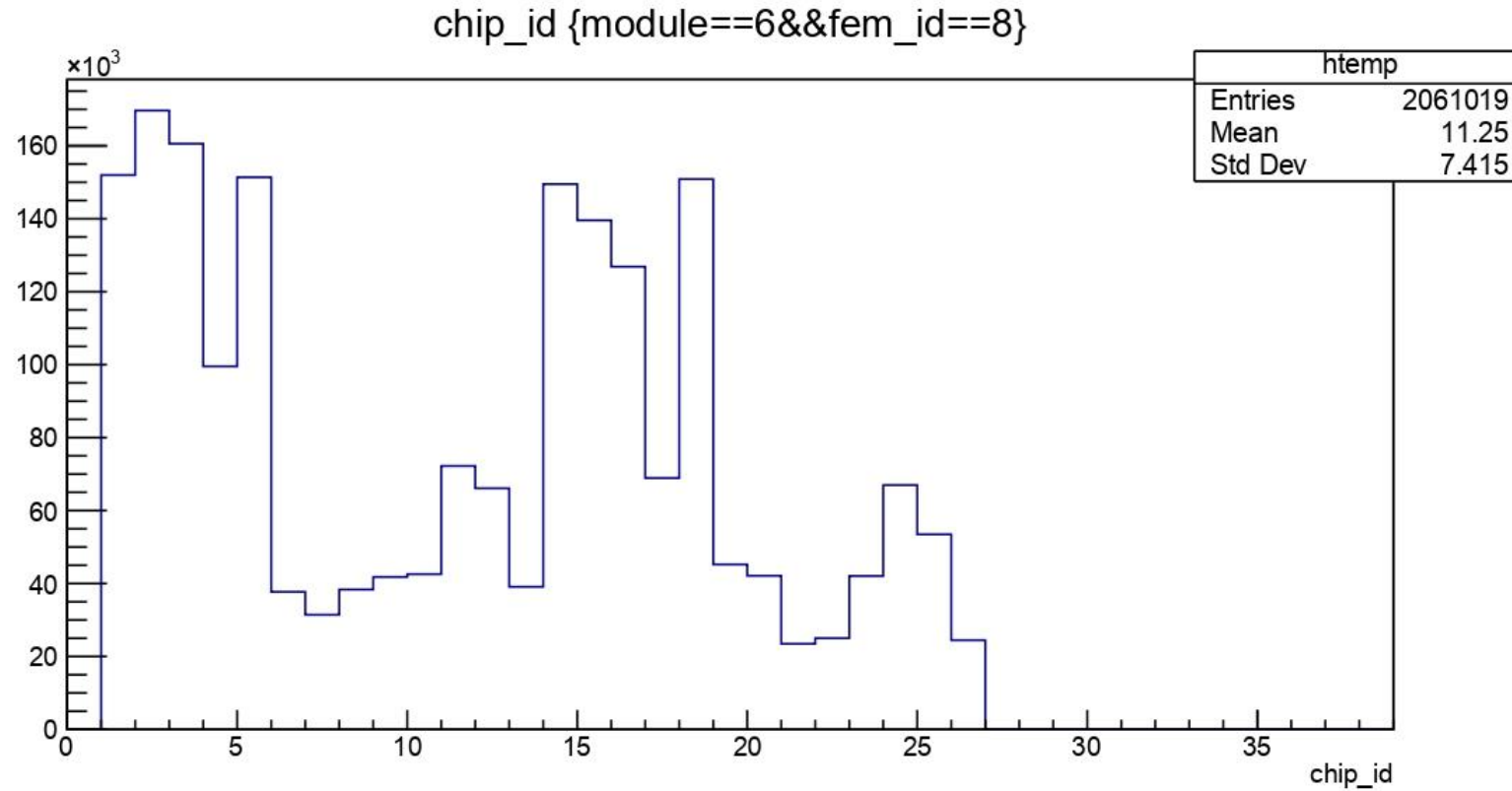
chip9(DAC0=10)



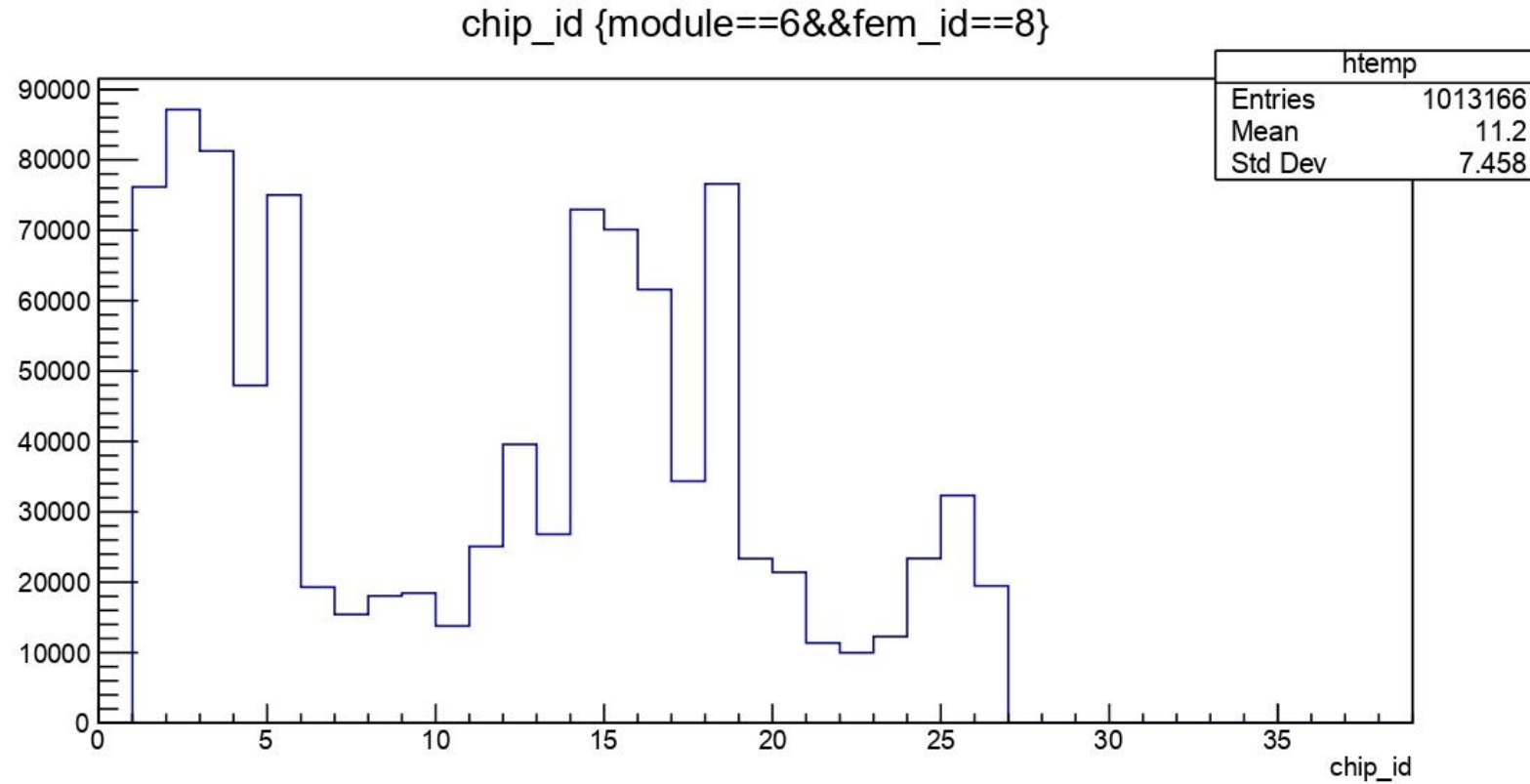
chip10(DAC0=10)



chip11(DAC0=10)



chip12(DAC0=10)



chip13(DAC0=10)

