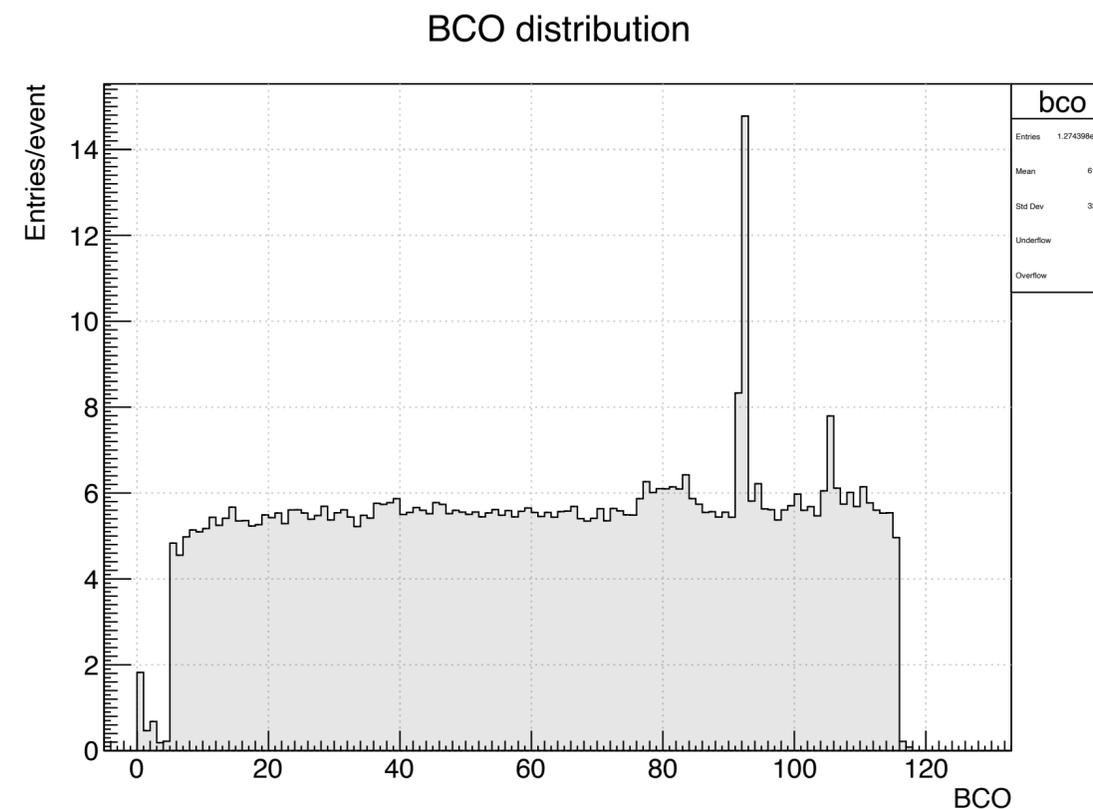


# Streaming readout data

糠塚元気 (理研)

# INTT のStreaming data

- 現在のソフトウェアは INTT streaming data への対応が不完全
- 1 イベントに 120 バンチクロッシングからのヒットが入るため、クラスタリング時に異なるバンチクロッシングのヒットをくっつけてしまう
- 暫定措置として、クラスタリング前に 特定の FPHX BCO を持つヒットだけを残すことで問題を回避している
- ラン 50889 を解析した
- FPHX BCO ごとに 10k イベントを解析した

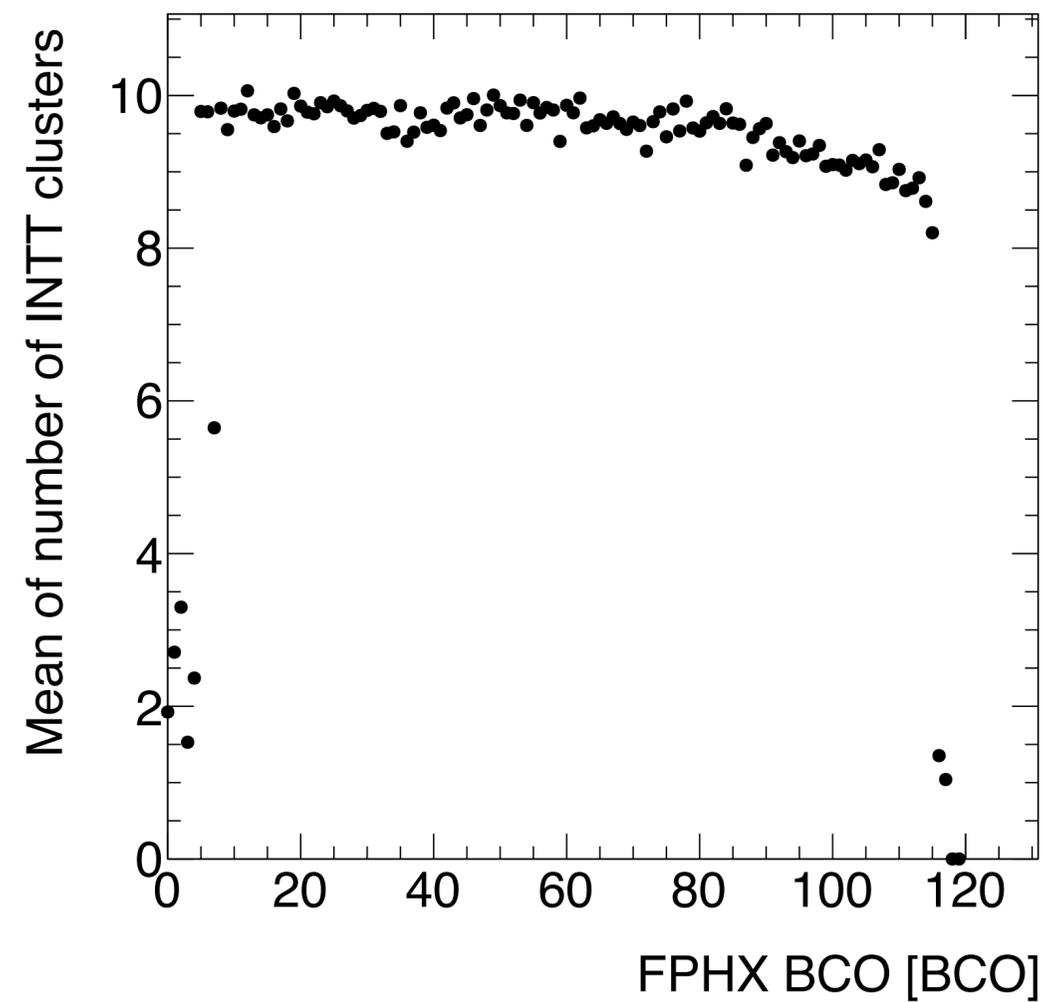
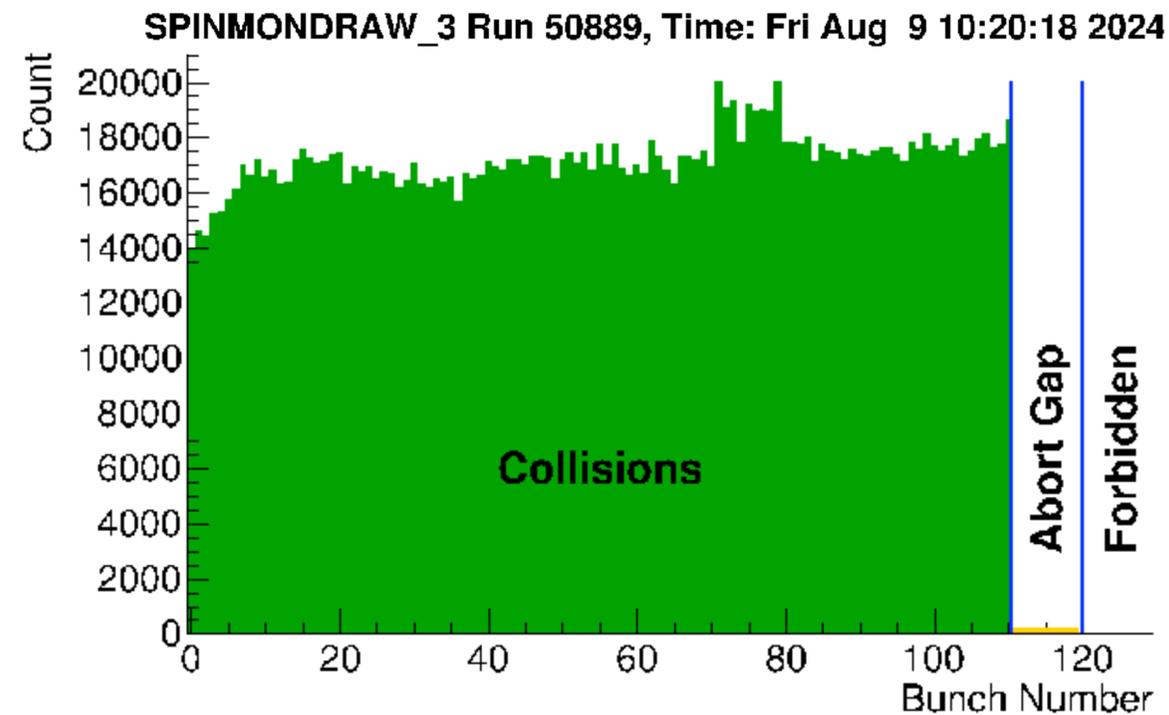


## Streaming readout data with an FPHX BCO selection

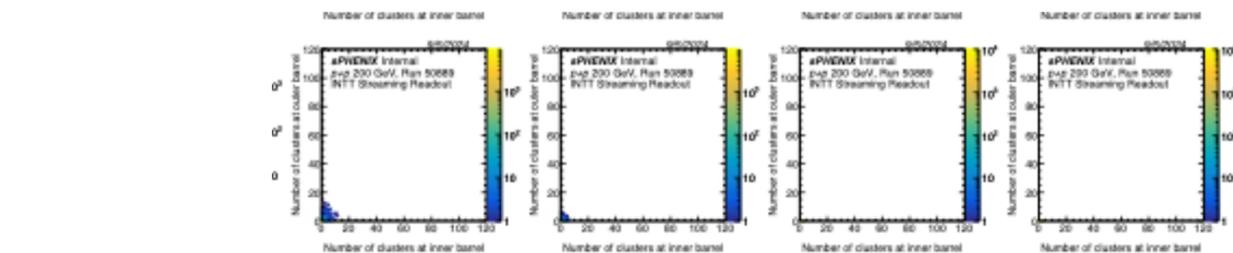
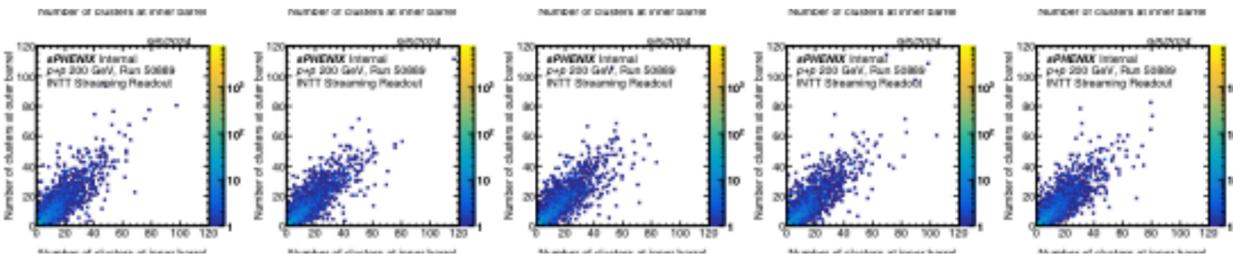
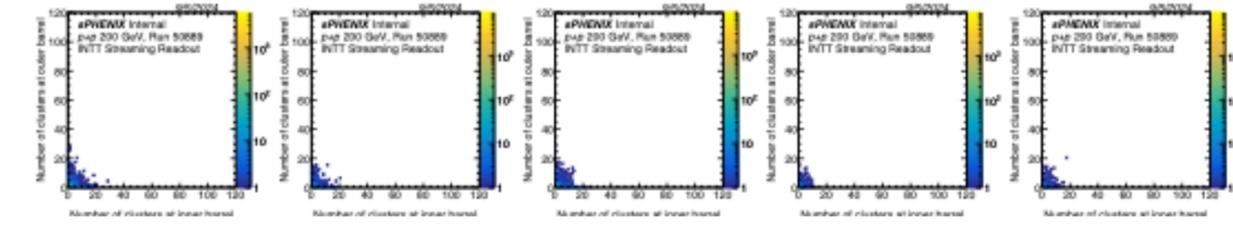
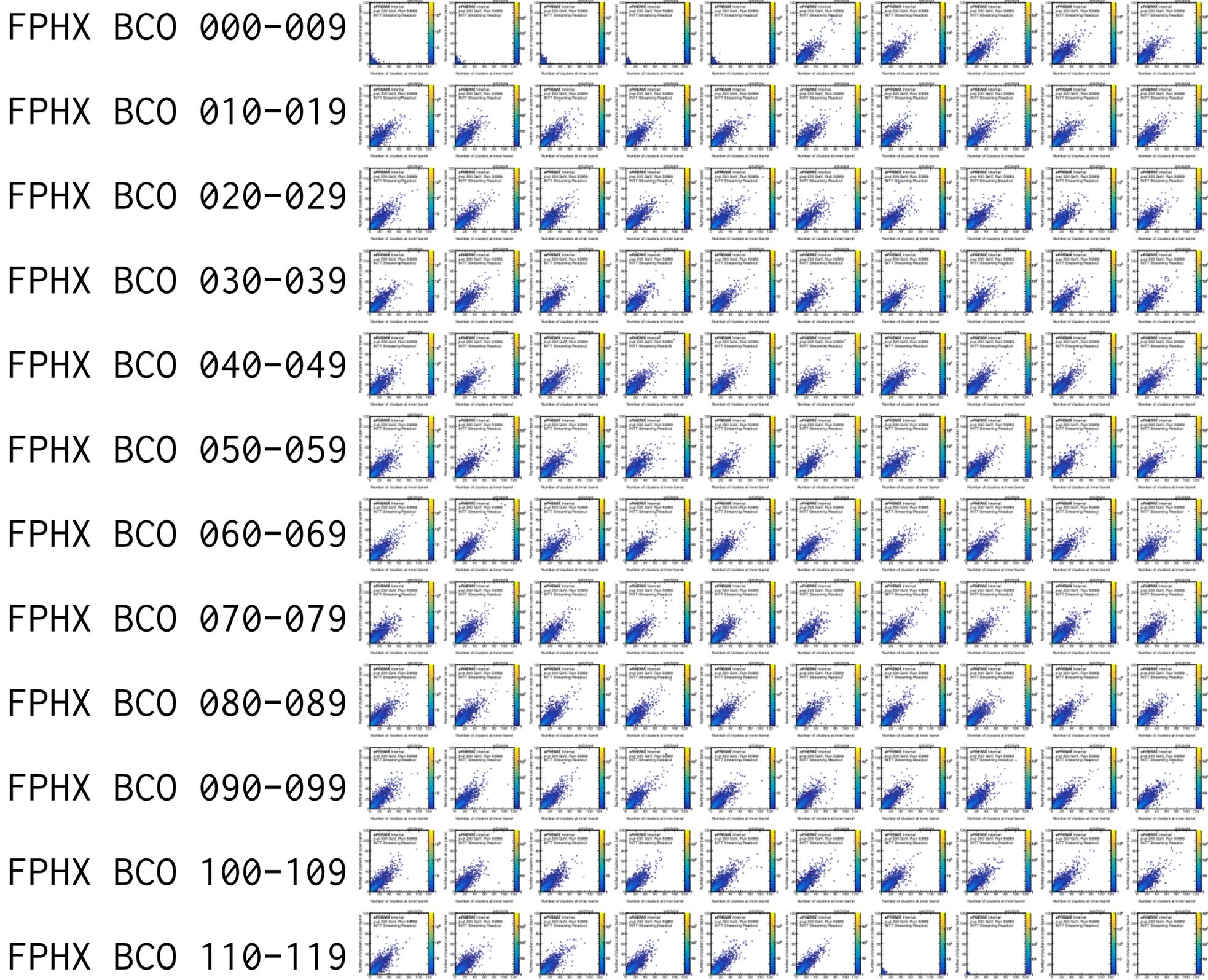
- The combiner (Tony's time bucket may be OK to use) and the clustering program are not ready to stream INTT data. There are hits from multiple collisions in an event. If we use the combiner and the clusterizer without care, hits from different collisions are merged. Also, collision-by-collision analysis becomes difficult.
- The easy solution (only for now) is to select a single FPHX BCO. I performed it with FPHX BCO 63, and the performance looked OK. What about other FPHX BCO values?

# クラスター数

- ホットチャンネル排除済み
- DAC = 35 のシングルヒットクラスターは使っていない
- Spin モニターとは逆の傾きを示している



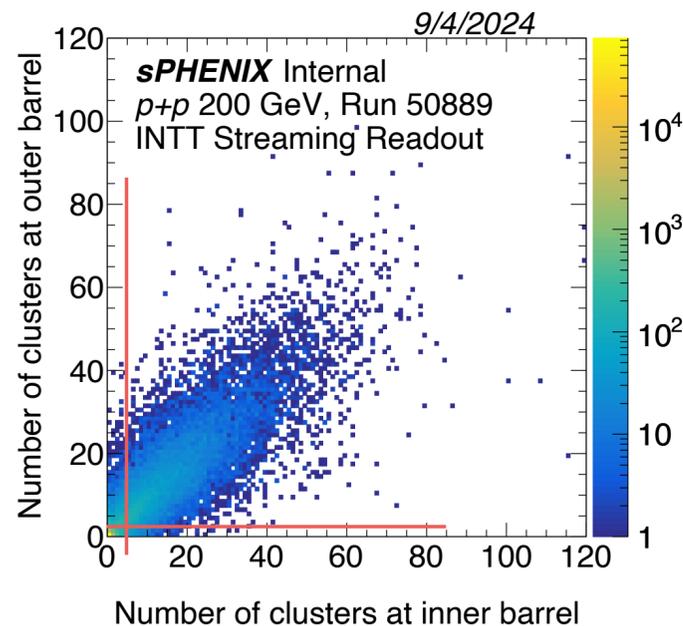
# 各 FPHX BCO のクラスター数相関



スライドをダウンロードして、拡大して確認してください

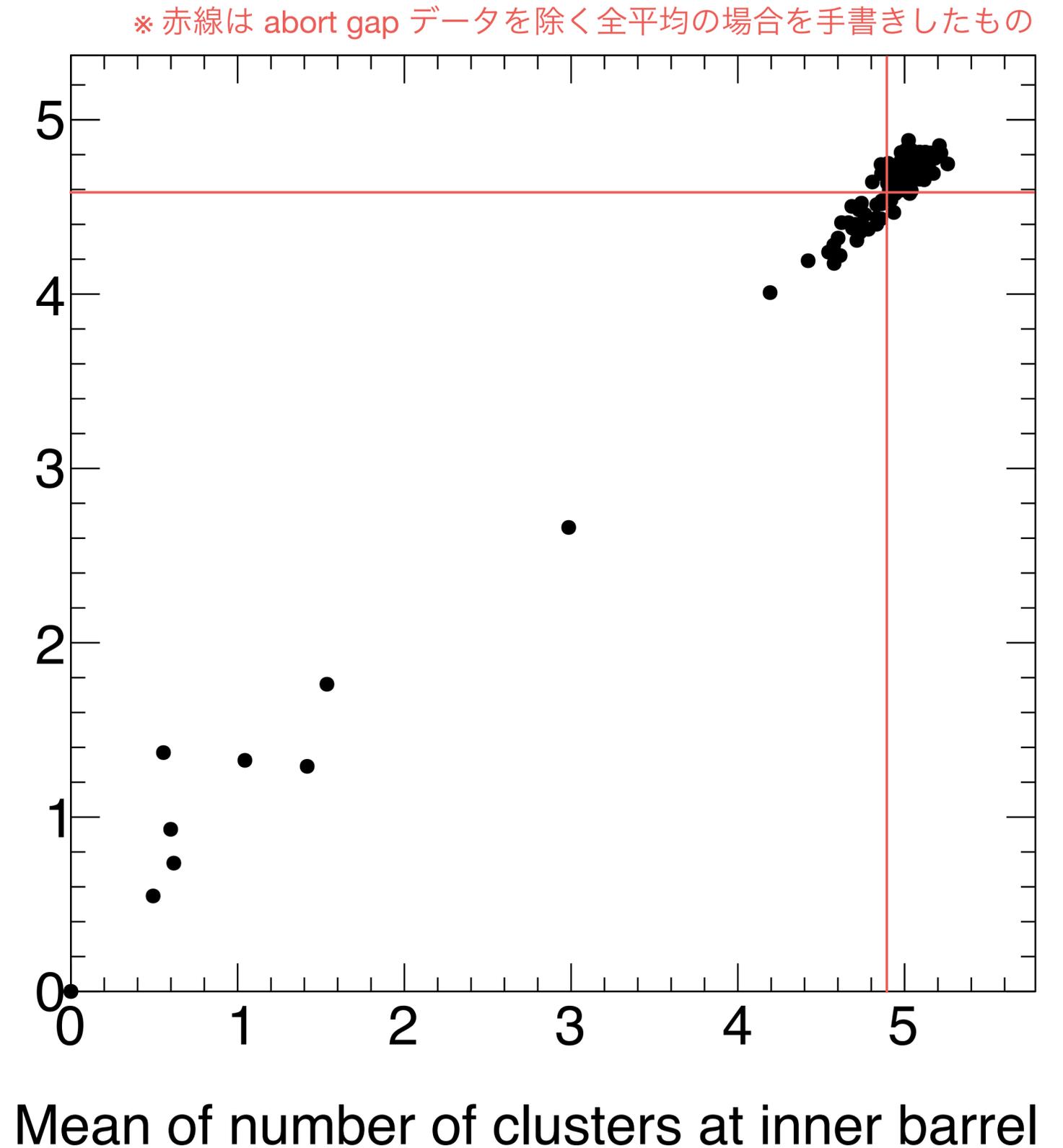
# クラスター相関の比較

- ホットチャンネル排除済み
- DAC = 35 のシングルヒットクラスターは使っていない
- クラスター相関の平均をプロットしてみた



※ 赤線の位置は適当

Mean of number of clusters at outer barrel



# クラスター数の 相関係数

- ホットチャンネル排除済み
- DAC = 35 のシングルヒットクラスターは使っていない
- 相関係数

**相関係数** 「編集」

正の分散を持つ確率変数  $X, Y$  が与えられたとき、共分散を  $\text{cov}[X, Y]$ 、標準偏差を  $\sigma_X, \sigma_Y$  とおく。このとき

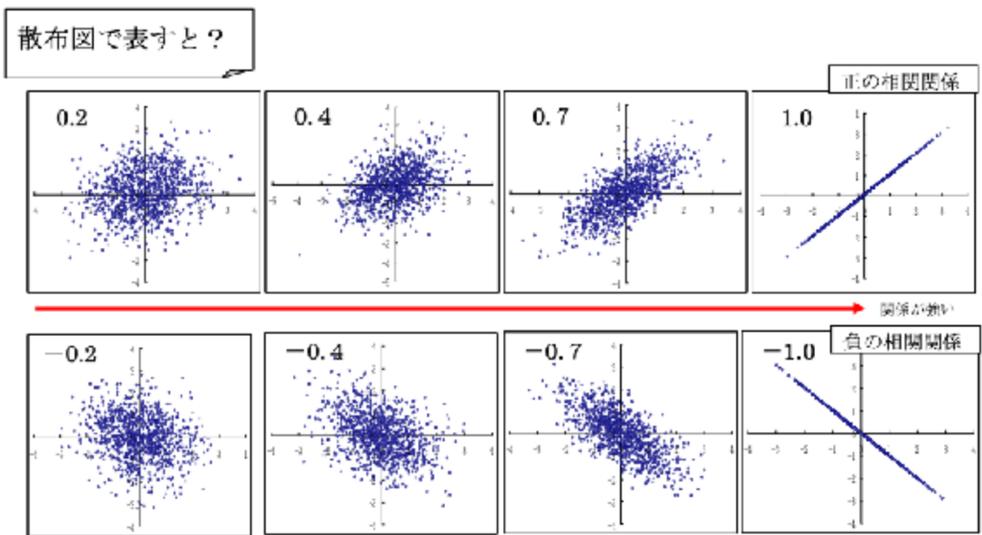
$$\rho = \frac{\text{cov}[X, Y]}{\sigma_X \sigma_Y}$$

を確率変数  $X$  と  $Y$  の相関係数という。これは期待値を  $E[\dots]$  で表せば

$$\rho = \frac{E[(X - E[X])(Y - E[Y])]}{\sqrt{E[(X - E[X])^2] E[(Y - E[Y])^2]}}$$

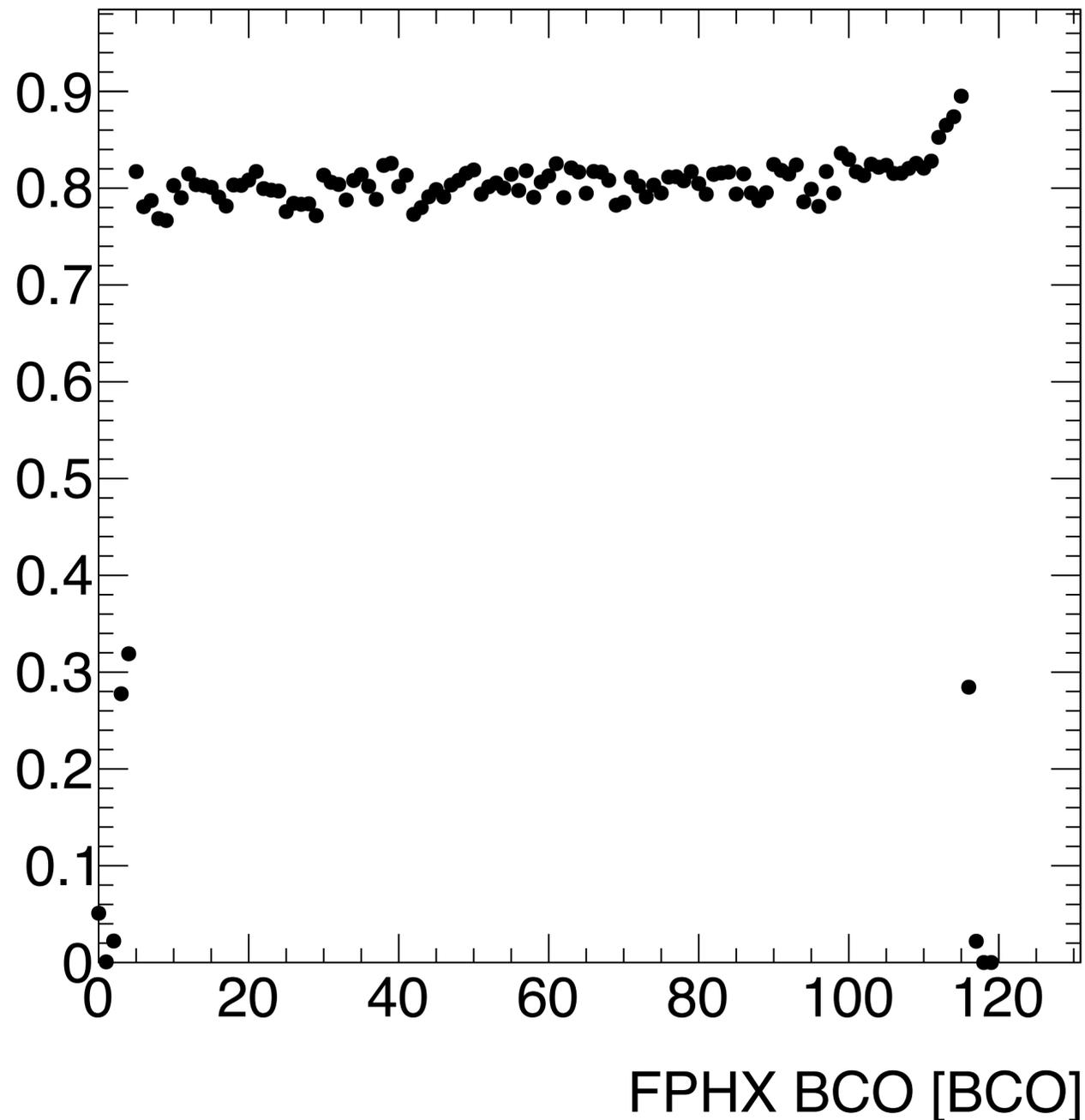
と書き直すこともできる。

[Wikipedia](#)



[熊本県の資料？](#)

Number of INTT clusters at inner and outer barrels



# クラスター数の 相関係数

- ホットチャンネル排除済み
- DAC = 35 のシングルヒットクラスタは使っていない
- 相関係数

**相関係数** 「編集」

正の分散を持つ確率変数  $X, Y$  が与えられたとき、共分散を  $\text{cov}[X, Y]$ 、標準偏差を  $\sigma_X, \sigma_Y$  とおく。このとき

$$\rho = \frac{\text{cov}[X, Y]}{\sigma_X \sigma_Y}$$

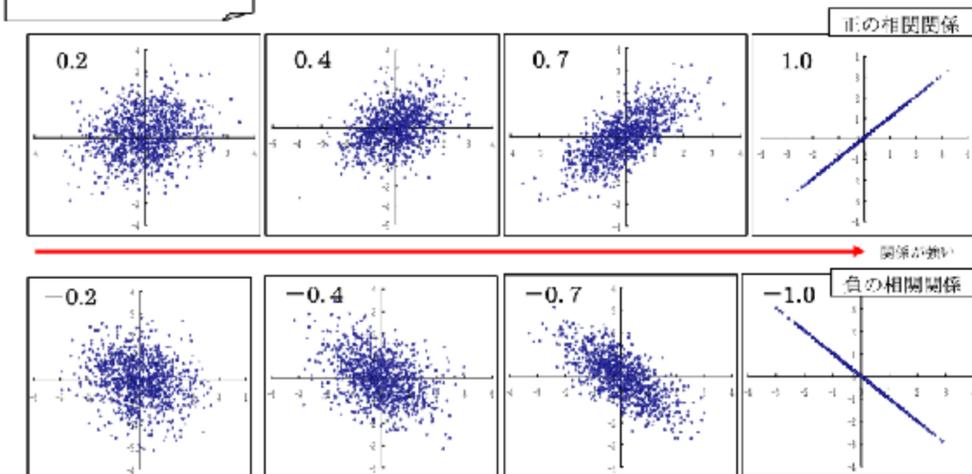
を確率変数  $X$  と  $Y$  の相関係数という。これは期待値を  $E[\dots]$  で表せば

$$\rho = \frac{E[(X - E[X])(Y - E[Y])]}{\sqrt{E[(X - E[X])^2] E[(Y - E[Y])^2]}}$$

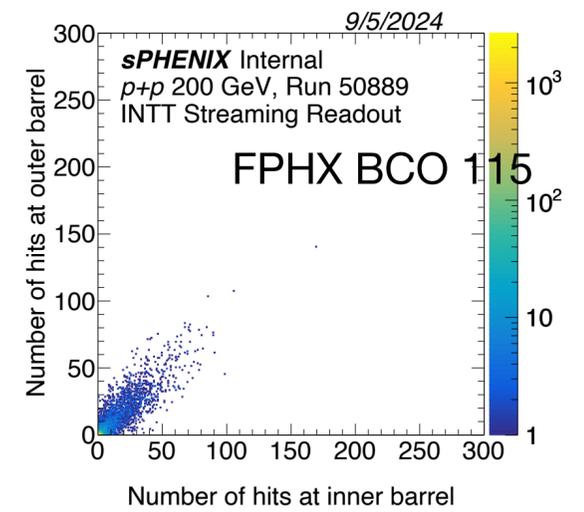
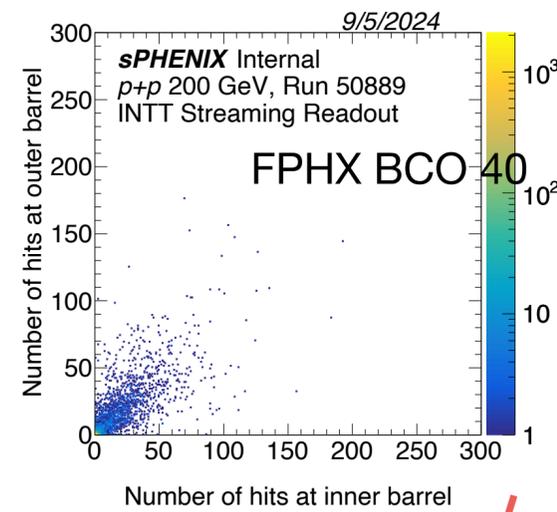
と書き直すこともできる。

[Wikipedia](#)

散布図で表すと？



[熊本県の資料？](#)



Number of INTT clusters at inner and outer barrels

