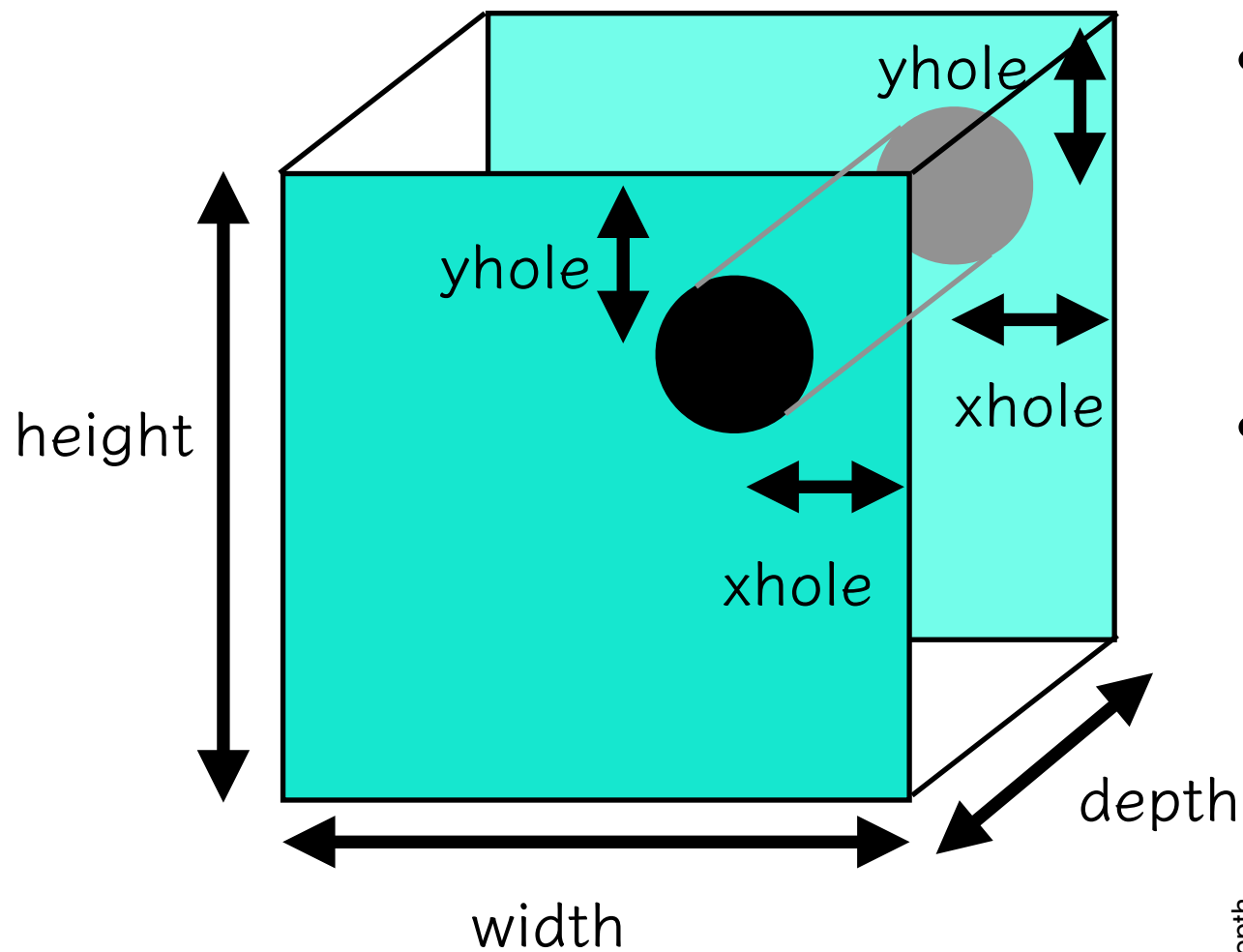


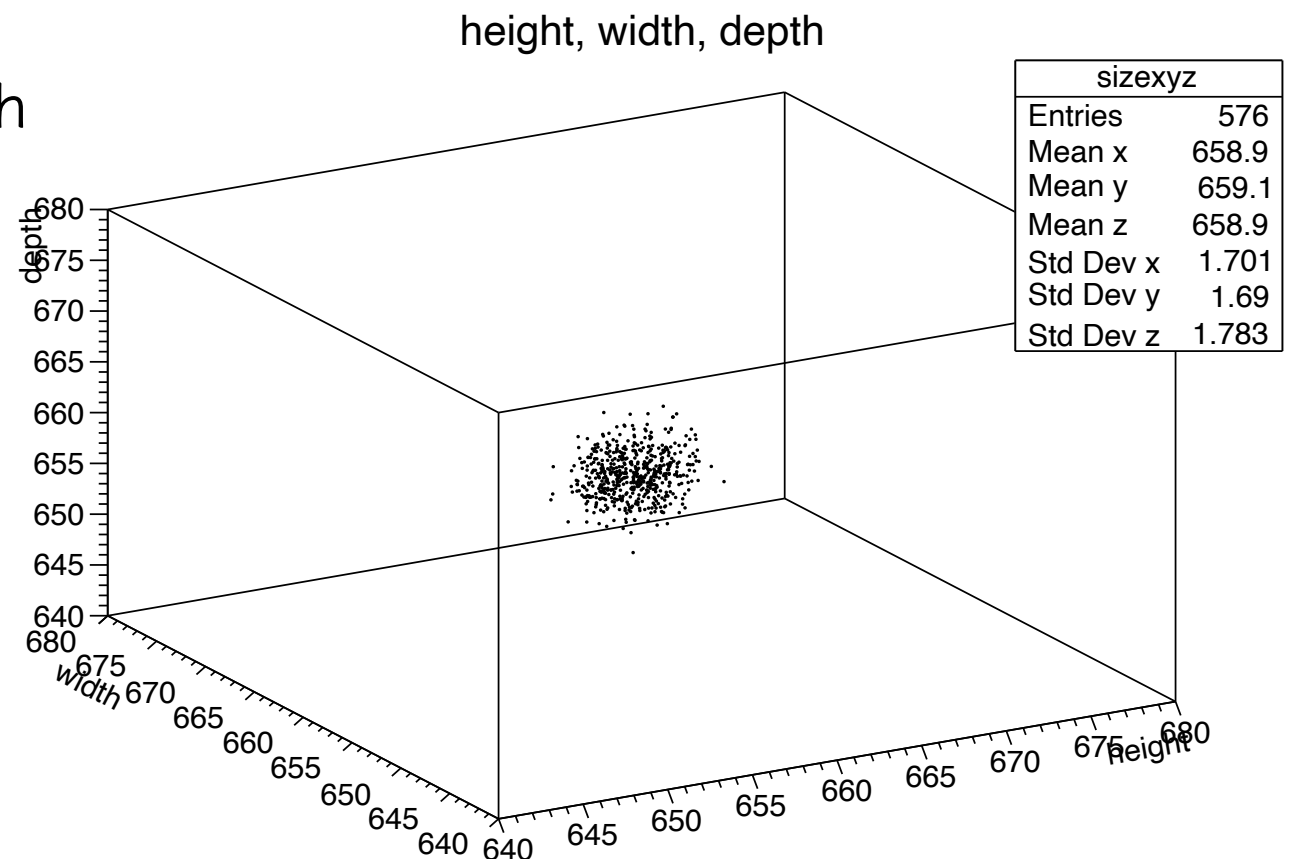
# 穴基準で並べる Toy MC

2020.11.6 谷

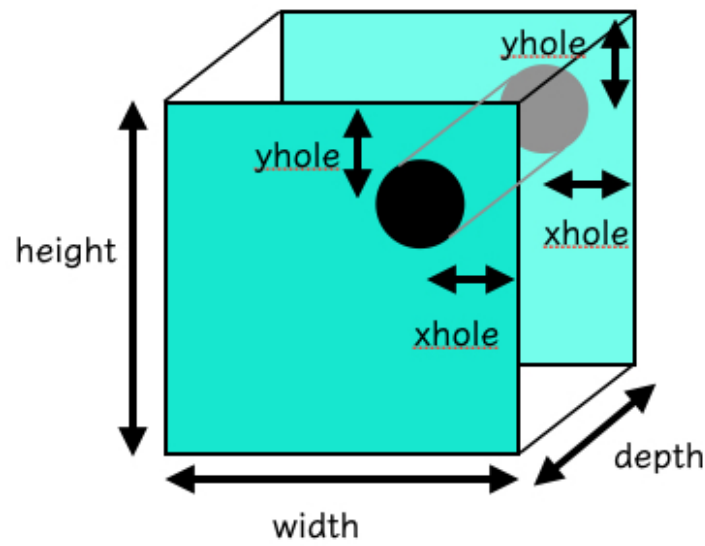
# キューブ生成



- 6枚の画像から xsize, ysize を抽出、それらの平均をとることで3次元的な大きさ (height, width, depth) を考える。
- 3次元ヒストグラム を確率分布だと思って、キューブ毎に GetRandom3 で値を取ってくる。



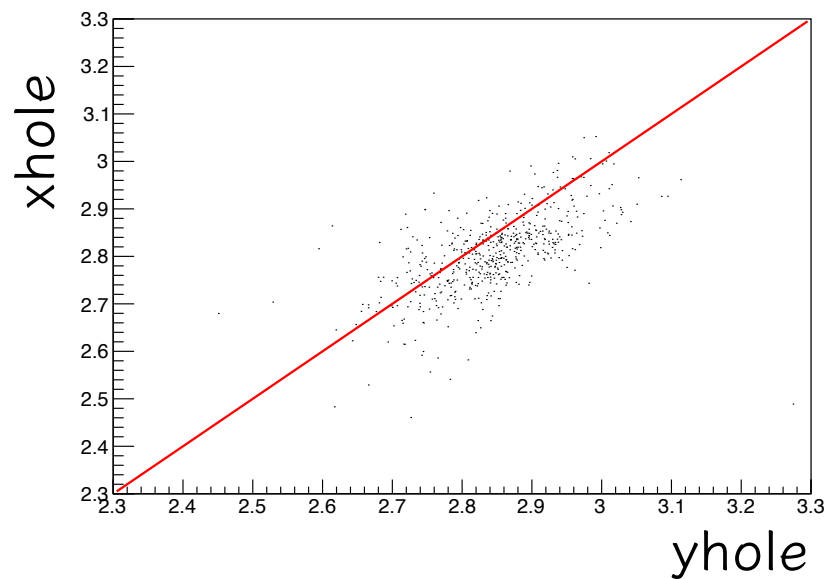
# キューブ生成



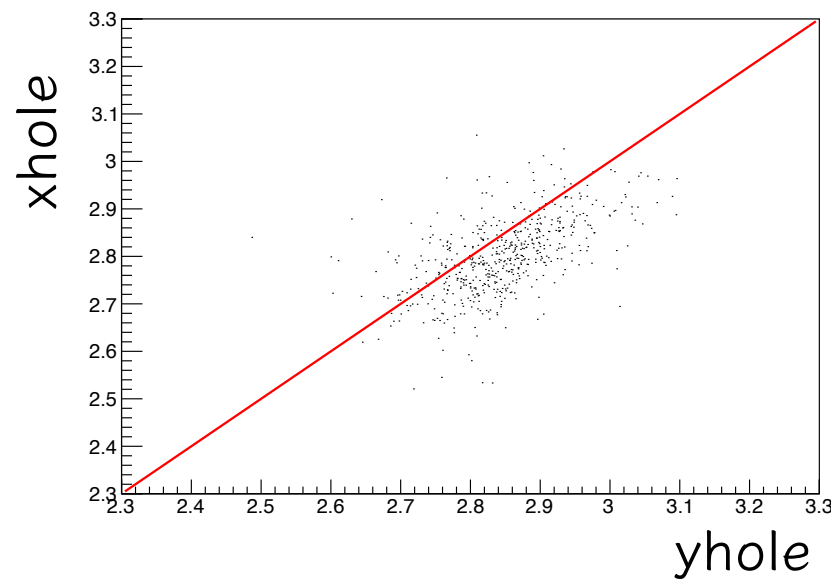
上下のヒストグラムが  
互いに向かい合う面に対応する

- 各面ごとにxhole, yhole の2次元ヒストグラムを得る
- 各面ごとに、対応するヒストグラムからGetRandom2 で値を取ってくる

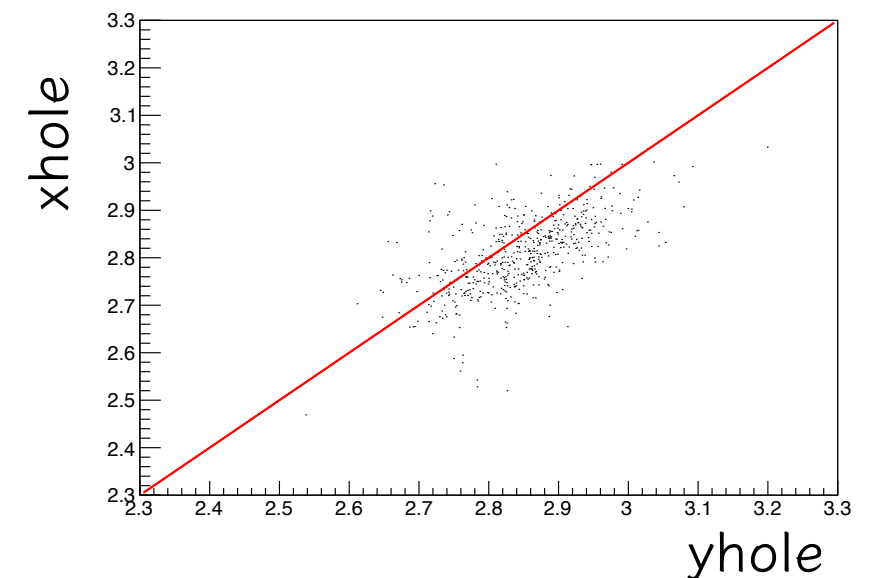
xhole[0]\*0.01554:yhole[0]\*0.01554



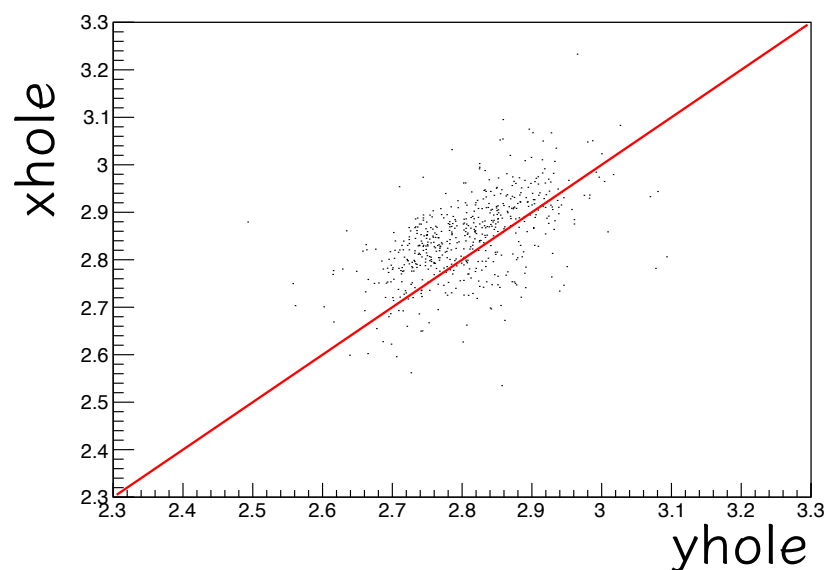
xhole[1]\*0.01554:yhole[1]\*0.01554



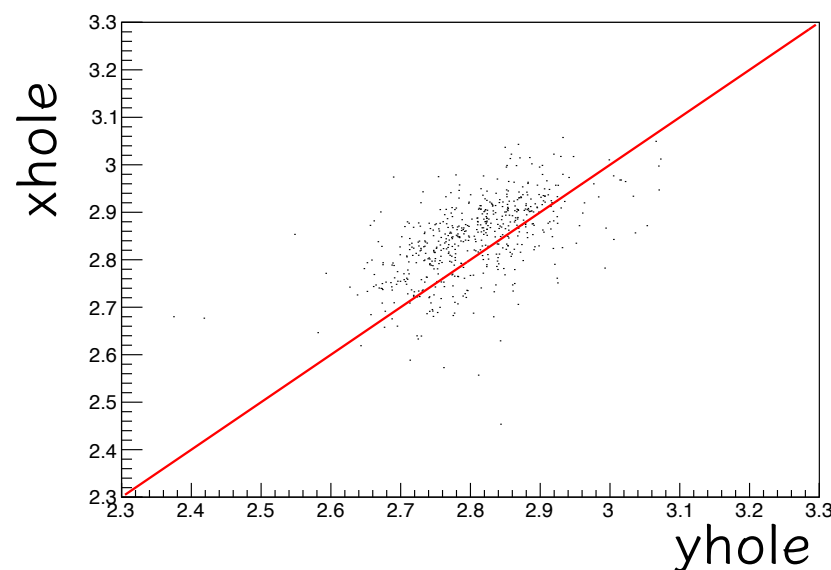
xhole[2]\*0.01554:yhole[2]\*0.01554



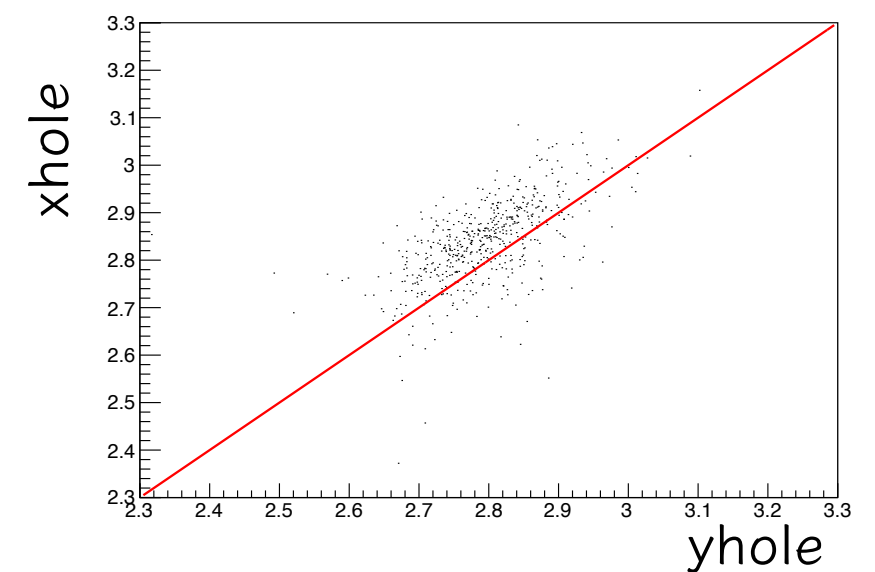
xhole[3]\*0.01554:yhole[3]\*0.01554



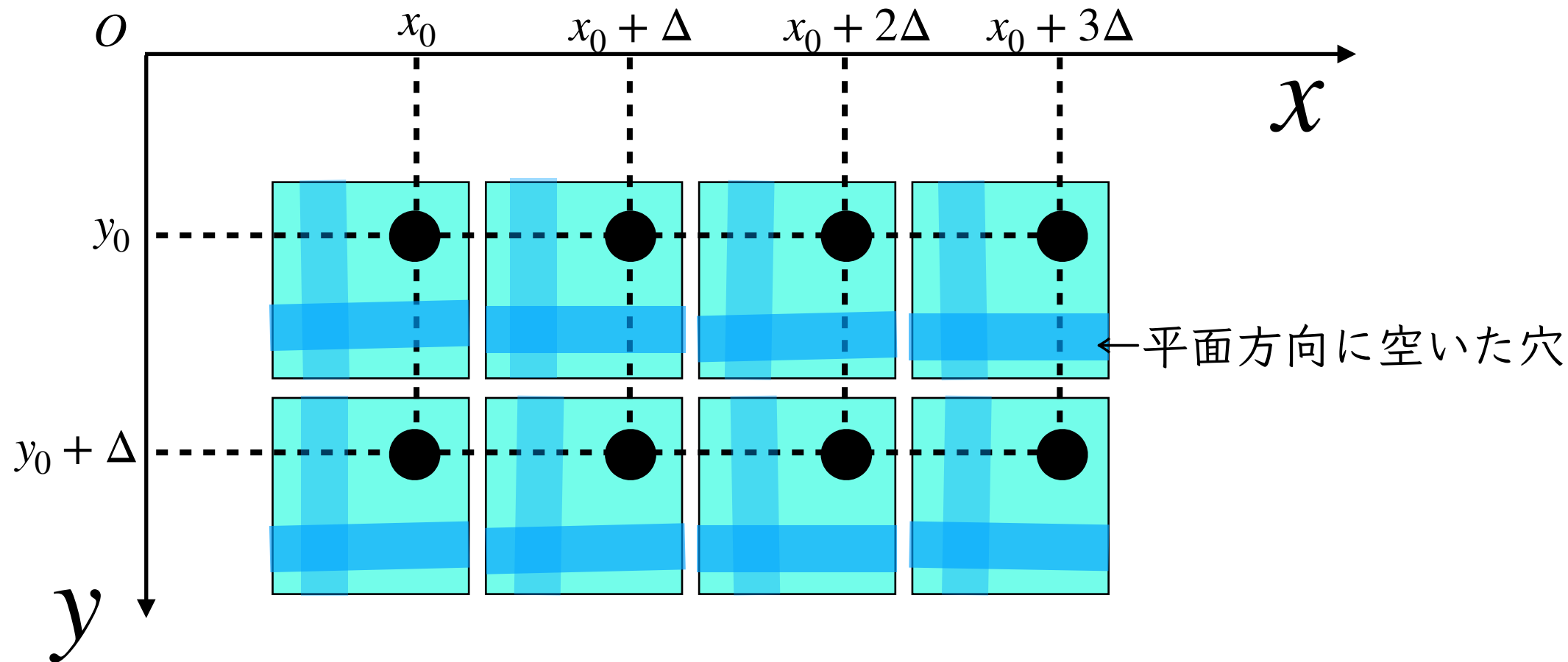
xhole[4]\*0.01554:yhole[4]\*0.01554



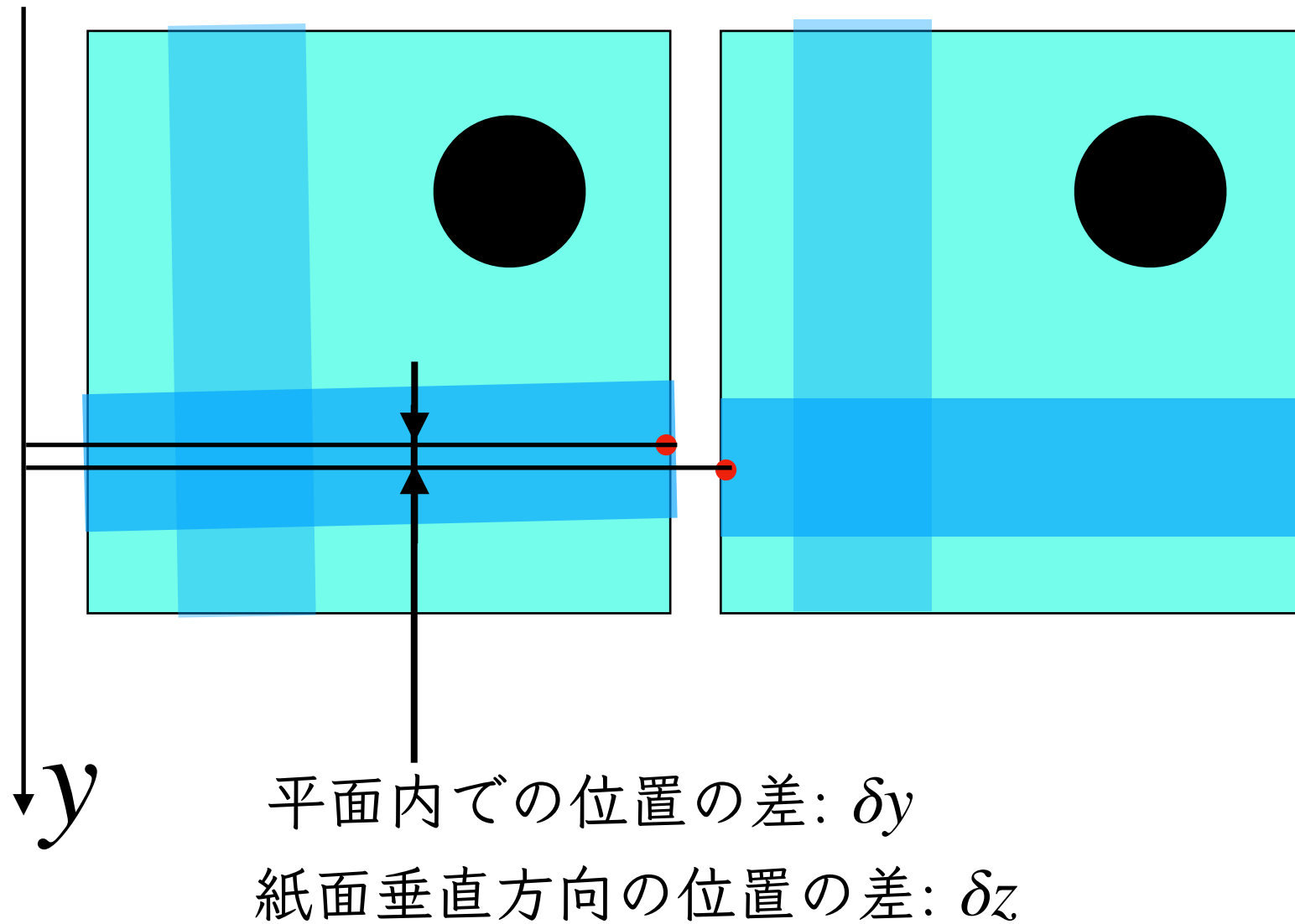
xhole[5]\*0.01554:yhole[5]\*0.01554



# キューブを並べる



- 手前面の穴中心と底面の穴中心の平均を  $(x_0 + n\Delta, y_0 + m\Delta)$  に固定する (8x8 に並べる)。
- この時の、残りの4面の穴位置を計算する。
- キューブは完全に直方体と仮定、固定した穴位置の周りで回転したりぐらついたりしないという条件。
- 向かい合う面での穴位置の違いは考慮する。
- 隣同士のキューブ間で、接する面の穴位置が互いにどの程度ずれているのか、差を見る



- $\sqrt{\delta y^2 + \delta z^2} < 0.5 \text{ mm}$  ならファイバーは通る。
- 8x8個のキューブ間で1箇所でもこの条件を満たさないときはそのセットは組み上げられない。

# Toy MC 結果

```
*****
simulated cube : 10000
good cube      : 8059
good rate      : 80.59%
*****
tan            : 0
cannot        : 1277 /5000, 25.54%
time          : 1604649426
```

以前調べた、good率 80%程度での QC  
8x8キューブセットを5000セット作ると、  
25.5% はファイバーが通らないところがある。

```
*****
simulated cube : 10000
good cube      : 10000
good rate      : 100%
*****
tan            : 0
cannot        : 2999 /5000, 59.98%
time          : 1604649984
```

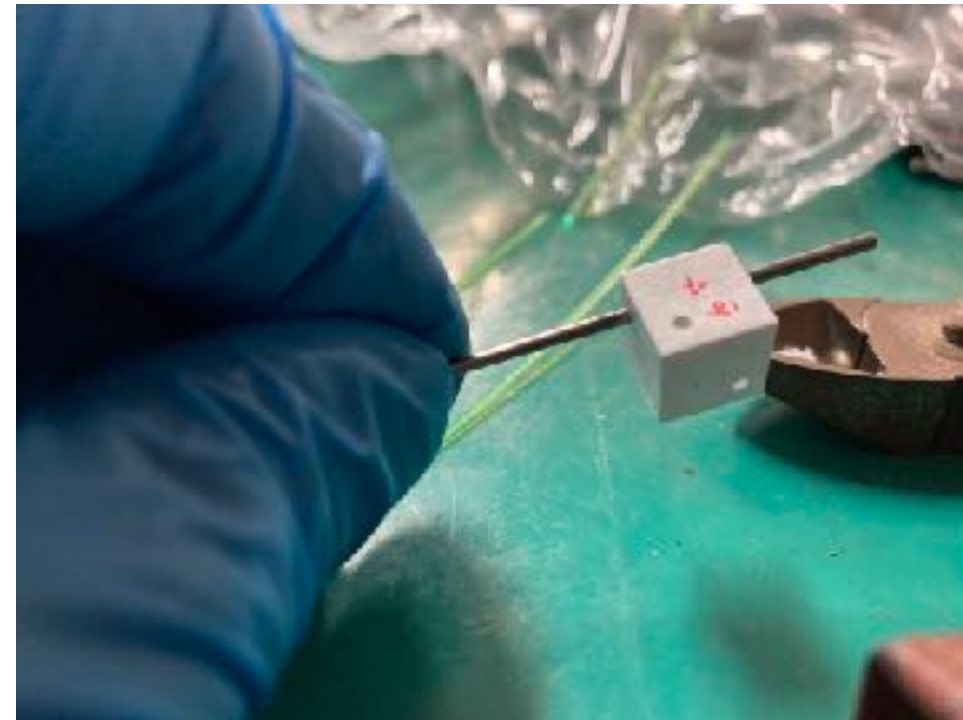
QC を行わないとき  
8x8キューブセットを5000セット作ると、  
約60% はファイバーが通らないところがある。

→面をID せずにランダムに垂直方向の穴基準で並べると、組み上がらない。

穴の傾きが全て同じ傾向であれば、キューブを一律に回転すれば  
ファイバーは通りやすくなるはずだが、回転させても大きな改善は  
見られなかった。

# 穴径の測定

<https://www.monotaro.com/p/1092/1407/>



- 0.01mm 刻みのピンゲージで穴径を測定
- 1.49mm は（かなり無理をしないと）入らない
- 1.48mm がぴったり
  - ゲージを動かすと大きなテンションがかかっているのがわかる
  - ゲージを穴に入れるときと、反対側から出るときに  
特に大きいテンションがかかる→発泡部分でキツくなっている？
- 1.46mm では軽いテンションがかかる程度  
微妙にぐらつく（緩い）場合もある
  - ピンにさして並べる際のピンの太さは1.46mm 程度が妥当か
  - ただし余裕はないのでピッチは十分広くとる必要あり