

Software Update

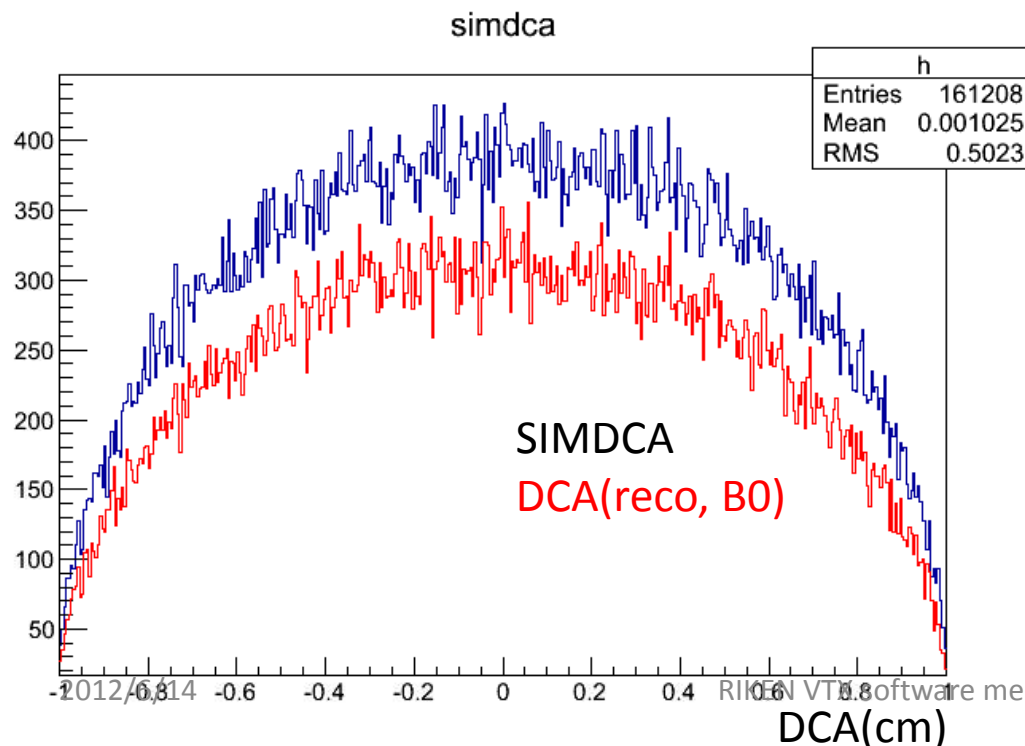
Takashi Hachiya
RIKEN

Analysis Meeting

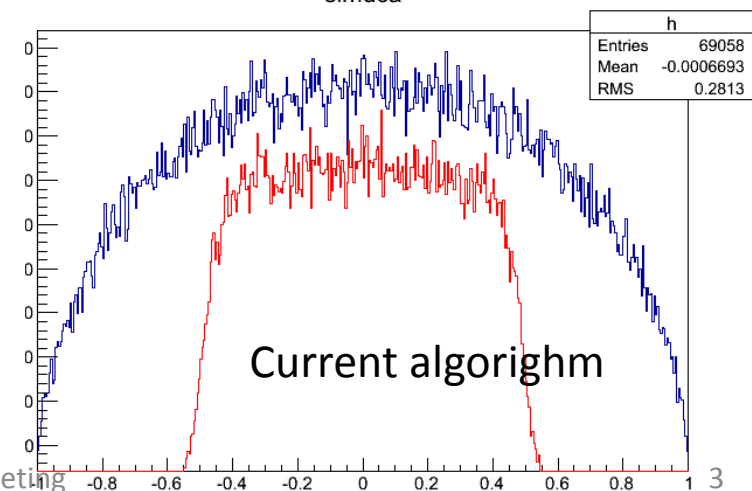
- Reported
 - Calibration is almost done for the pp 200GeV production
 - 2days for the ladder by ladder alignment
 - Others(hot&dead, offset and beam center) are done basically.
 - (Need to check the pixel hot dead made by JohnC)
 - Many runs are dead in the run by run live area plot
- Copy data to CCJ
 - Successfully certificated.
 - But due to some problem, the transfer is failed.
 - RCF and CCJ guys are trying to figure out what the problem is.
- P+p mini-production
 - Is requested to check the stability and time consumption for re-tracking of SATrack, but not started yet.
- Asked about the VTX code
 - If the projected point is in the dead area, is it better not to look for the closest hit at the layer
 - How much can the primary vertex be reconstructed in p + p.
 - Ask Akimoto-kun to check using the data.
 - FVTX group want to use the VTX hit position for the FVTX reconstruction.

debug in Tracking at large DCA

- Trackingにバグあり。
 - $|DCA| > 0.5\text{cm}$ を測定できない問題があった。
- バグの箇所を発見し、デバッグ&テストを行う
 - SvxCentralTrackReco::LinkCluster中で、SvxClusterContainerによるクラスタリスト取得時、 $d\phi=0.2$ を使っていたために、B0で $0.5\text{cm}(0.2 \times 2.5\text{cm})$ のカットが入っていた。
 - 修正方法として、B0を検索するときだけ、 1cm になるよう、 $d\phi=0.4$ に変更する。
 - ただし、現在のコードでも $DCA < 0.4\text{cm}$ において問題ないことが分かっているので、当面変更しないことにする。

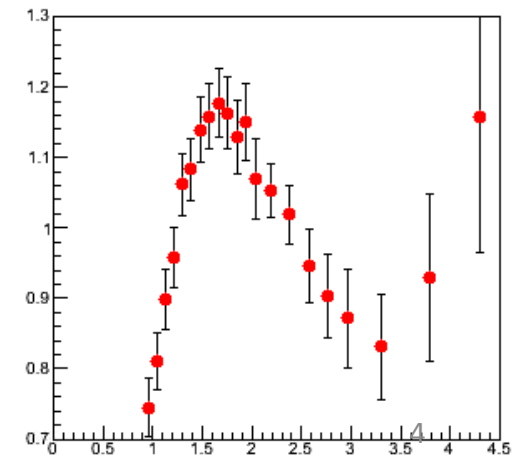
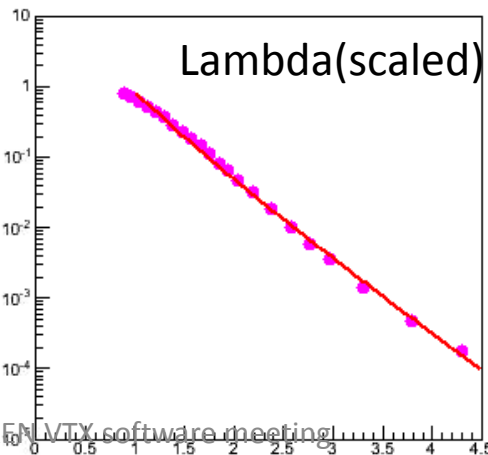
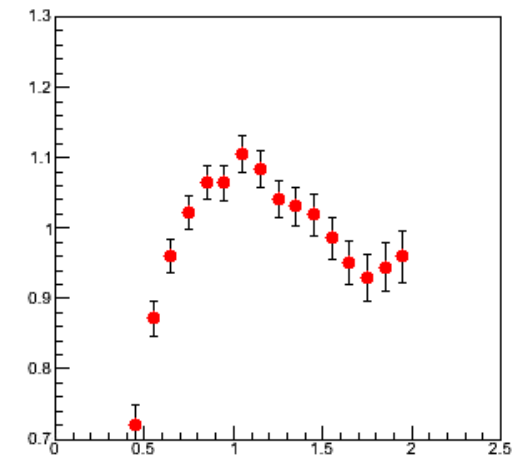
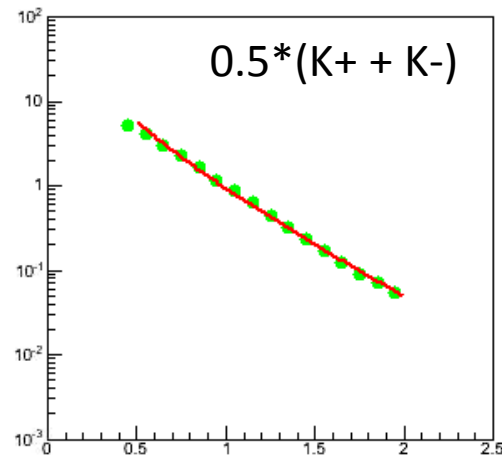


Data:
 Pi+/Pi- single simulation
 Flat pT
 $|R| < 1\text{cm}$ (DCA)

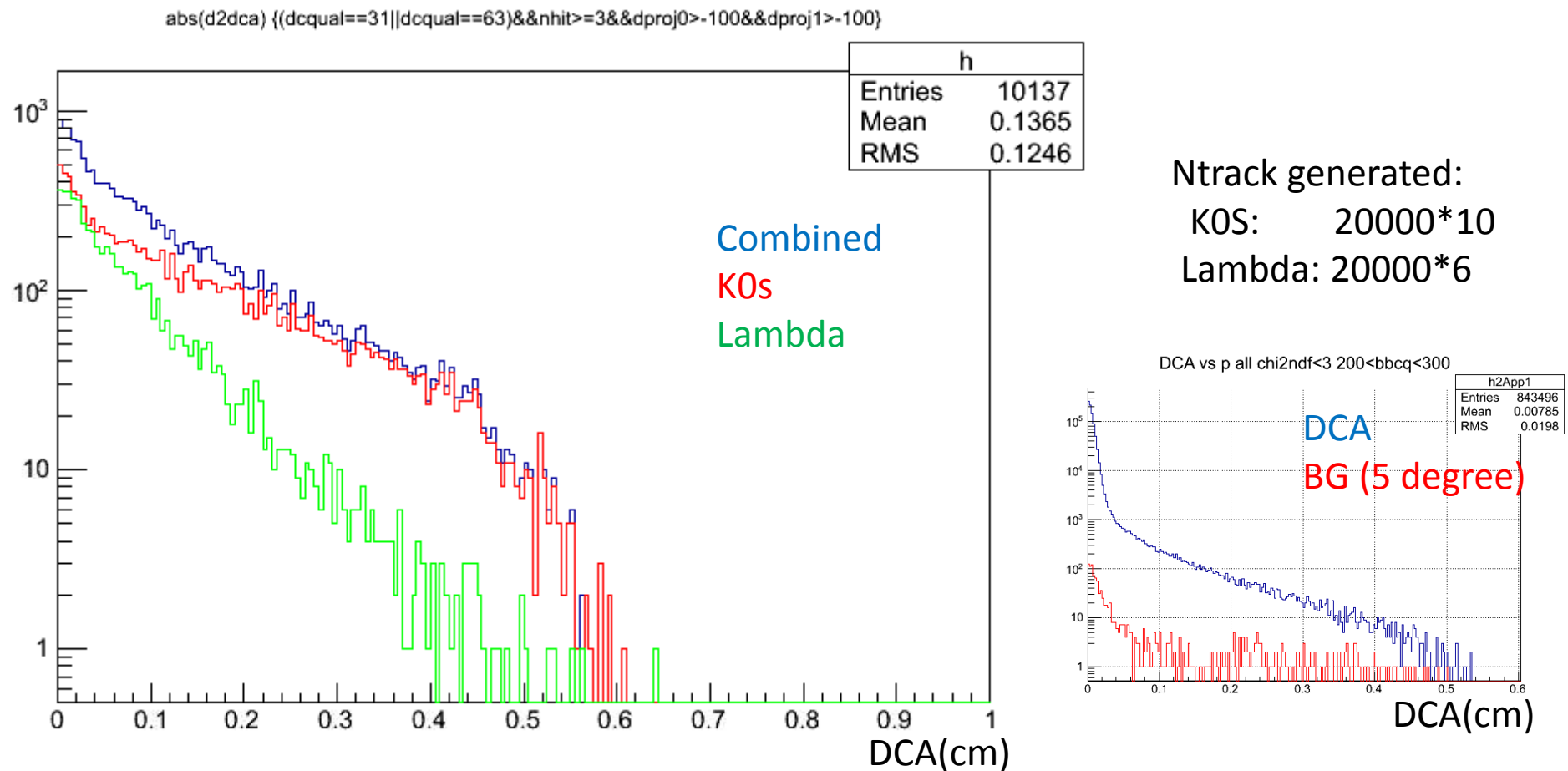


K0s and Lambda Simulation

- Input pT distribution
 - MB in Au+Au (as follows):
 - K0s : average of K+ and K-
 - Lambda : mT scaling from proton
 - Input pT shape is obtained by fitting with expo.
 - Simulation
 - 200k event (single particle)
 - X-Y vtx: 70um sigma,
 - Z: 5cm
 - $\Phi = 2\pi$, $|y| < 0.5$
 - $p_T > 1 \text{ GeV}/c$

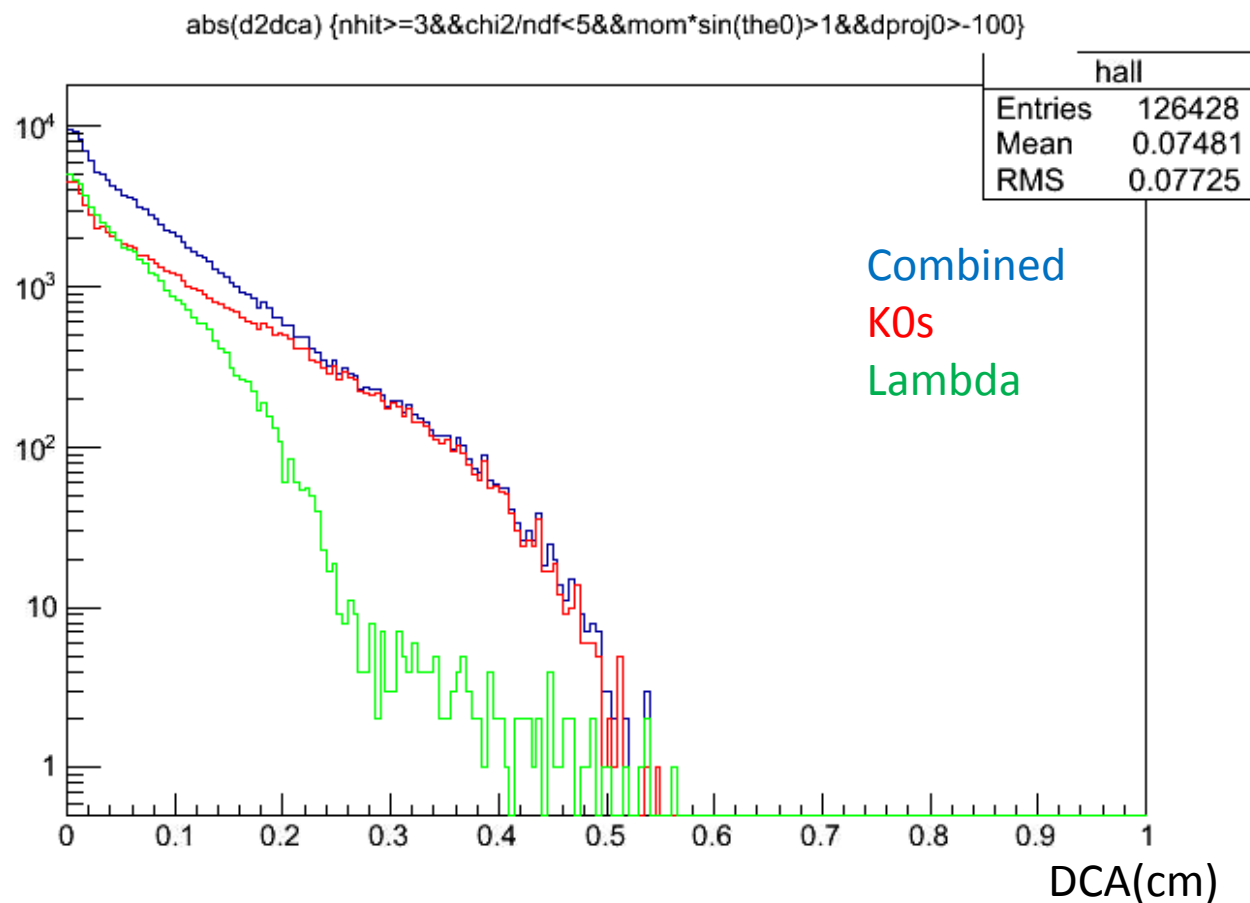


DCA distribution from Simulation



- DCA distribution is not normalized
- DCA shape at $\text{DCA} > 0.5\text{mm}$ is similar with data

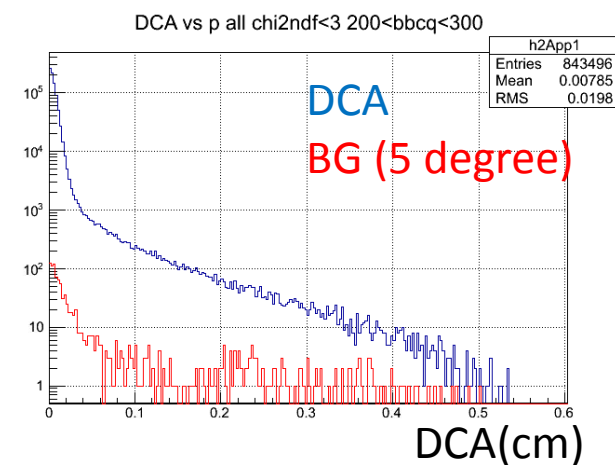
DCA distribution from Simulation 2



Ntrack generated:

K0s: 200000*19

Lambda: 200000*18



- DCA distribution is not normalized
- DCA shape at DCA>0.5mm is similar with data

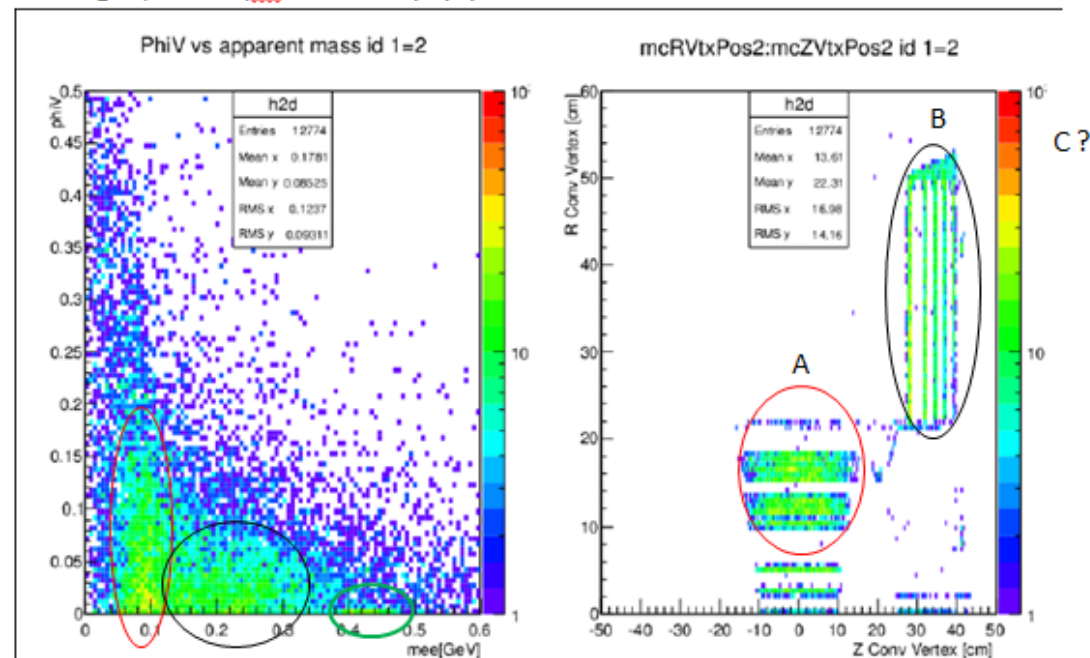
Background study

- Study how the conversion makes DCA tail.
 - Photon tag by Inv-Mass, then check the DCA shape and residual shape
- Use pi0 simulation
 - Made by Shimomura-san
- Inv-Mass of electron pairs and phiV

ee pair 探し (MC) 岡田さんスライド

Single pi0 MC (pT 10-20GeV), $|z| < 10\text{cm}$ and $25 < z < 45\text{cm}$

MC



2012/6/14

5/17/2012

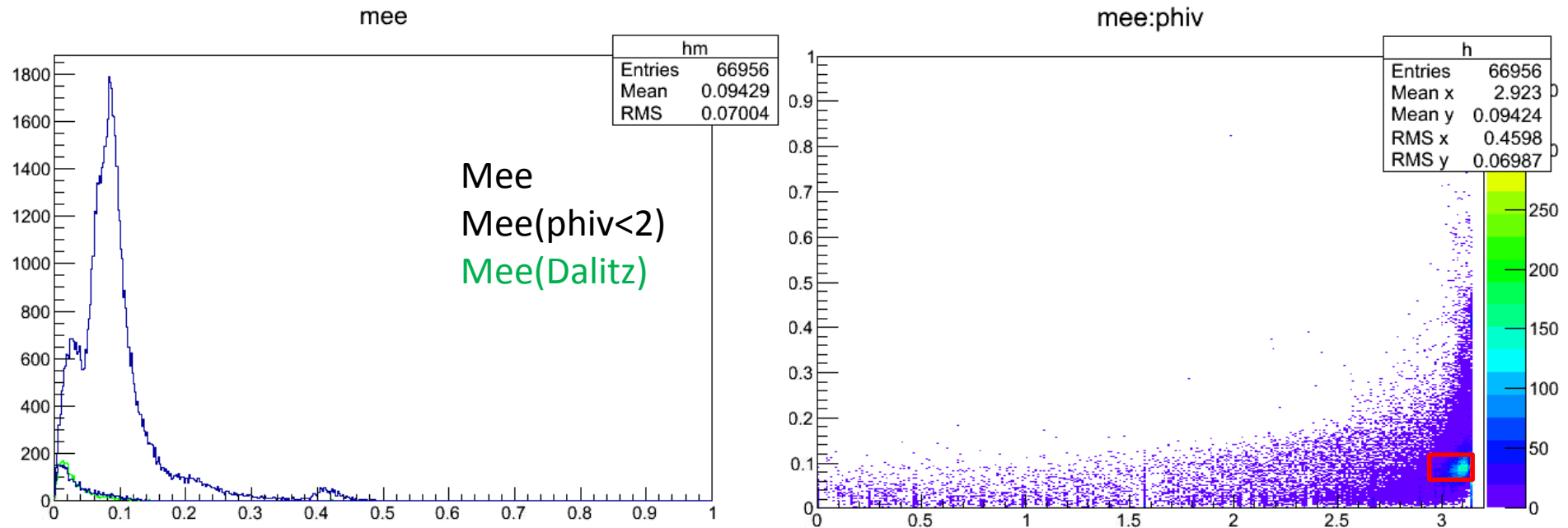
Riken VTX software meeting

タグ効率は?

6

7

Mee from Pi0 simulation

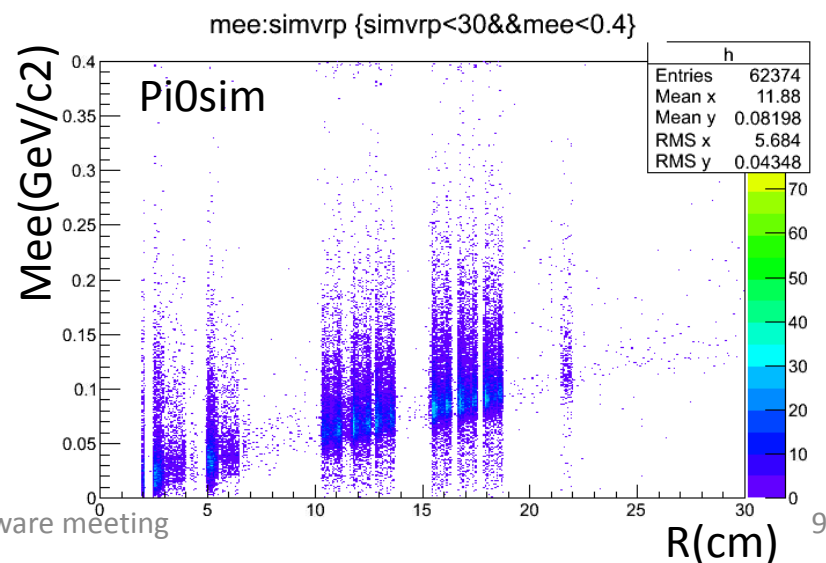
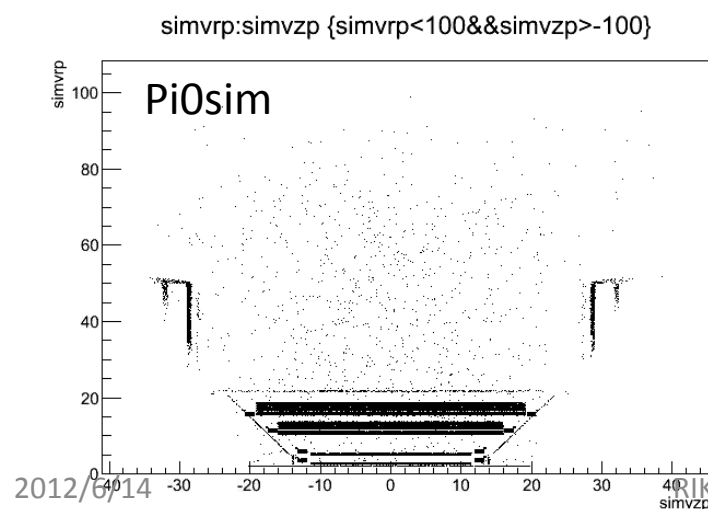
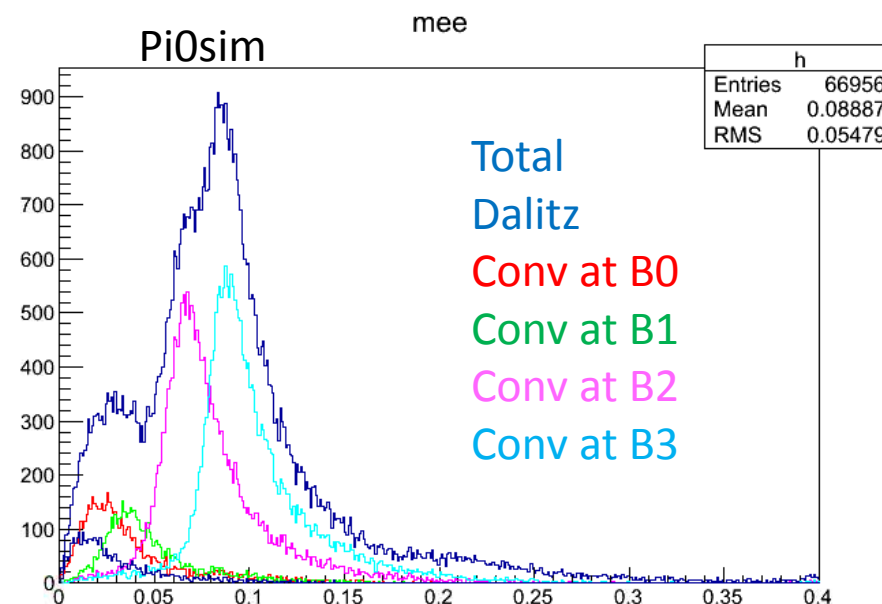
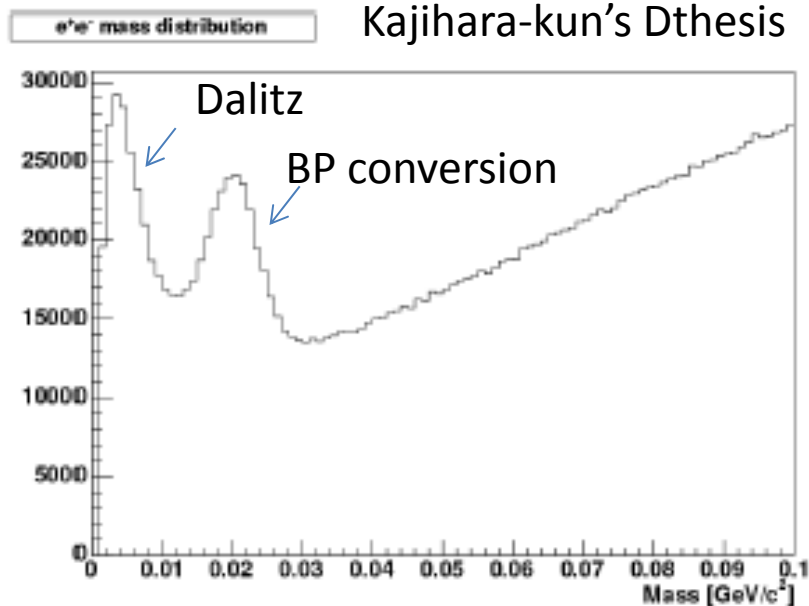


- Single pi0 simulation
 - Made by Shimomura-san
- Inv-Mass of electron pairs and ϕ_{hiv}
 - ϕ_{hiv} : angle between the B-field vector and a normal vector of the decay plane. In case of conversion, should be 0. but pi in the plot. I think this is due to the reverse field.
 - $60 < M_{ee} < 120 \text{ MeV}$, the peak is made by the conversion on the VTX
 - No Dalitz peak around $M_{ee} \sim 0$ compared with run2 and run4

Low mass Mee

Data in run4

Kajihara-kun's Dthesis

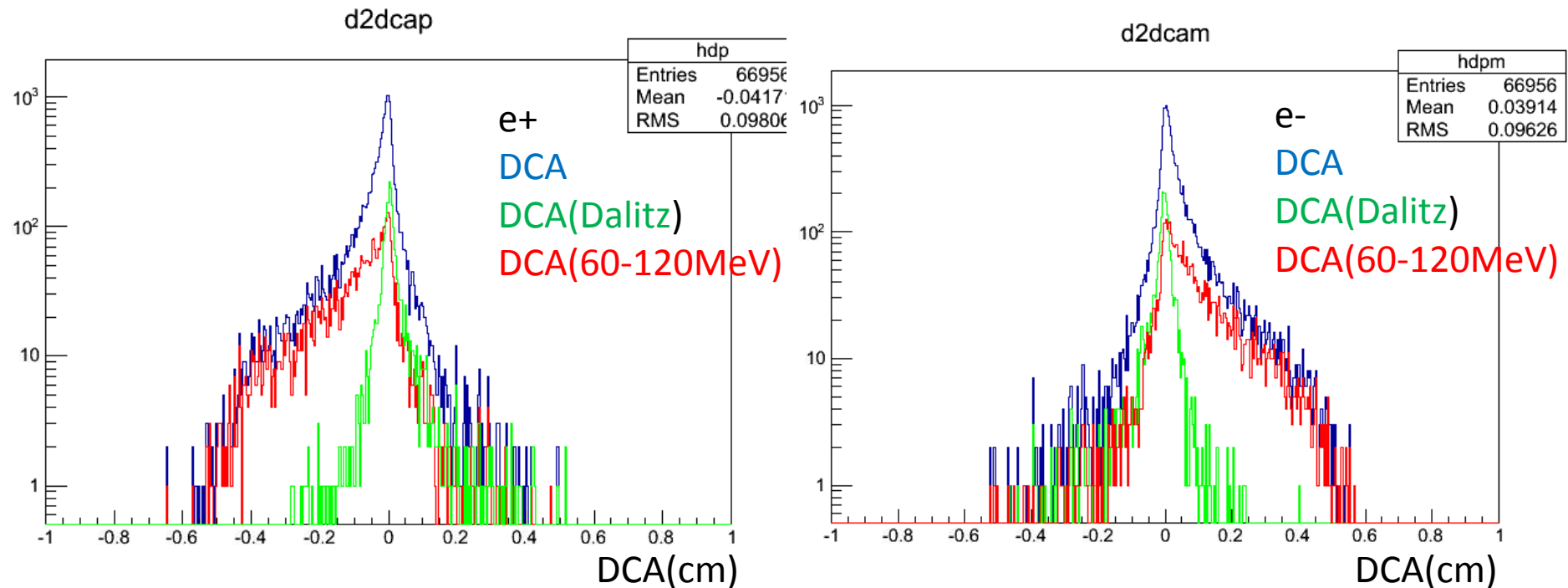


2012/6/14

RIKEN VTX software meeting

9

DCA distribution in pi0 sim.

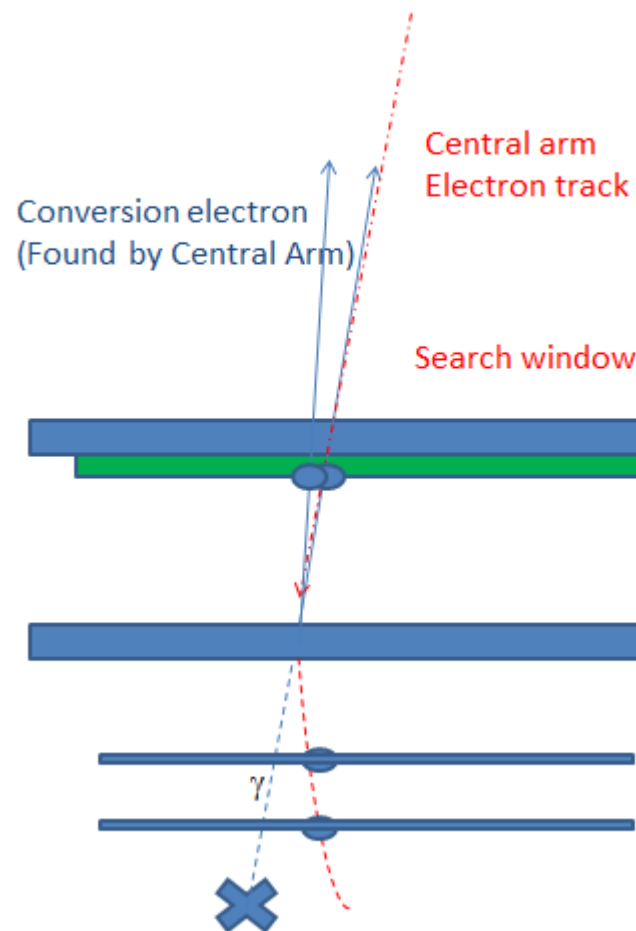


- DCA distribution
 - Nentry is Npair. Should be Ntrack

解釈

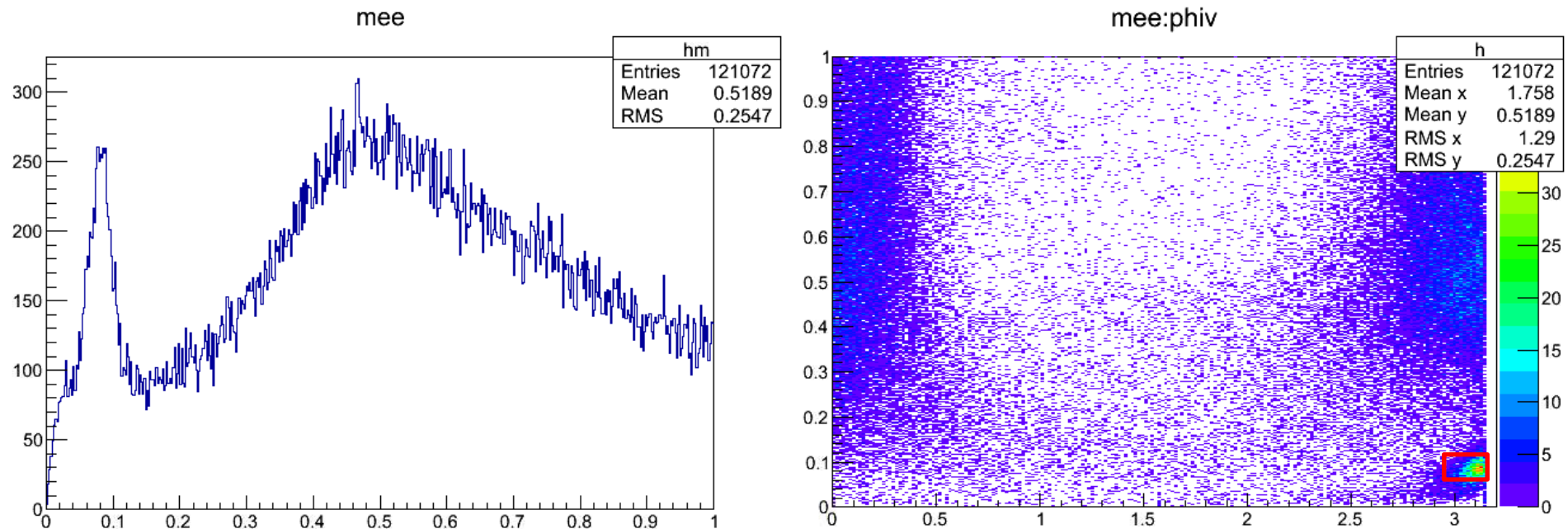
Conversion BG (2)

秋葉さんスライド



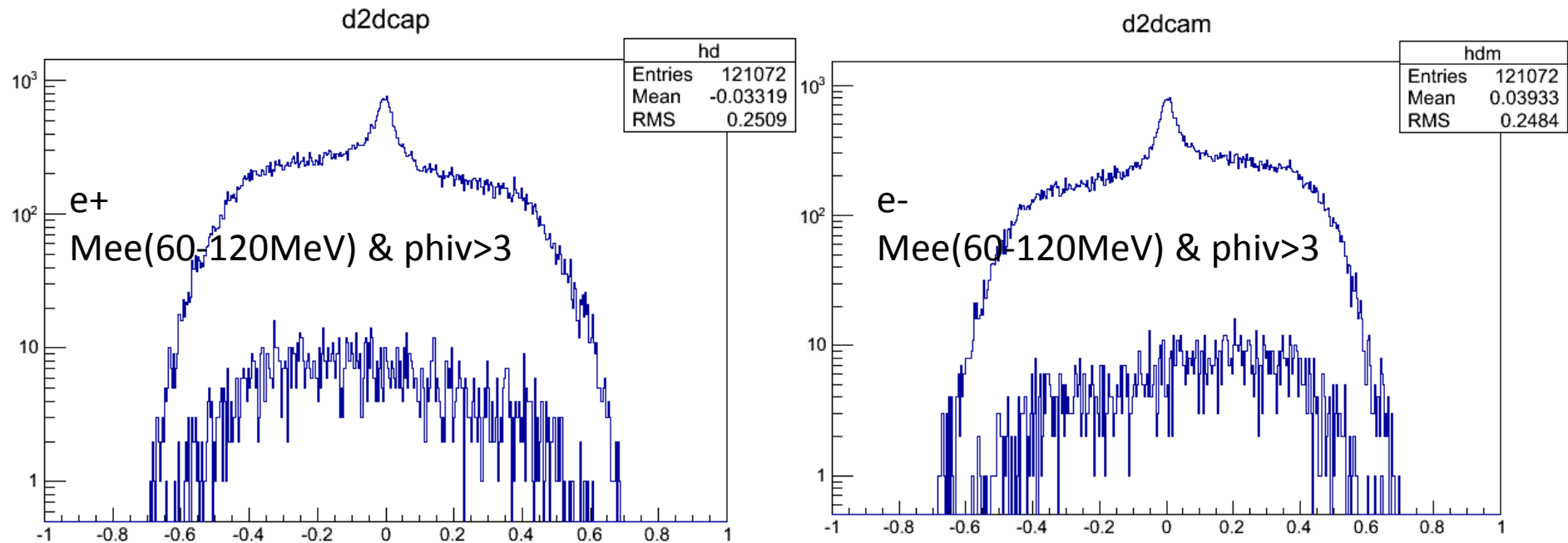
- BGの中には、VTX内の**photon conversion**がCAで見つかる、VTX内の1点と正しく結びついた場合もあるはず。
- たとえば、B2での**conversion**がB3で見つまっている場合である。
- B2には正しいヒットは無いのだが、この**hit**が要求されず、**B0, B1**では**random hit**と偶然結びついてしまった場合になる。
- **B0, B1**の**occupancy**は高いから、これが起こる可能性は馬鹿にならないと思われる。
- この場合、光子は直進しているのに対して、再構成する粒子飛跡は磁場で曲がっているので、**DCA**を持つことになる。

Mee and phiv in data



- Check Mee and phiv using data (electron ntuple)
 - The analysis code for the ntuple and compactCNT is made
- Clear peak at $60 < M_{ee} < 120 \text{ MeV}$

2D DCA in DATA



エントリ数はペア数。 Track数にする必要あり。

まとめと今後

- Simulation生成について
 - MBのpT分布を使って、Simulationを作成した。
 - Pi^0 のpT分布をFitして、Simulationを作成する予定
- Conversion解析について
 - Meeを解析し、ConversionをTagできることが分かった。
 - Ntuple, CompactCNTの両方で解析コードを作成
 - TagしたConversionを使って、
 - DCA分布、dphi, dz分布をチェックし、データ中でBGを削除できるカットを探す。
 - ConversionトラックをデータにEmbedすることで同様の解析を行う。
 - Conversion BGのYieldをStudyする。
 - Sashaが来ているのでEmbeddingの方法を聞く