

京都ATLAS meeting

2013.07.11

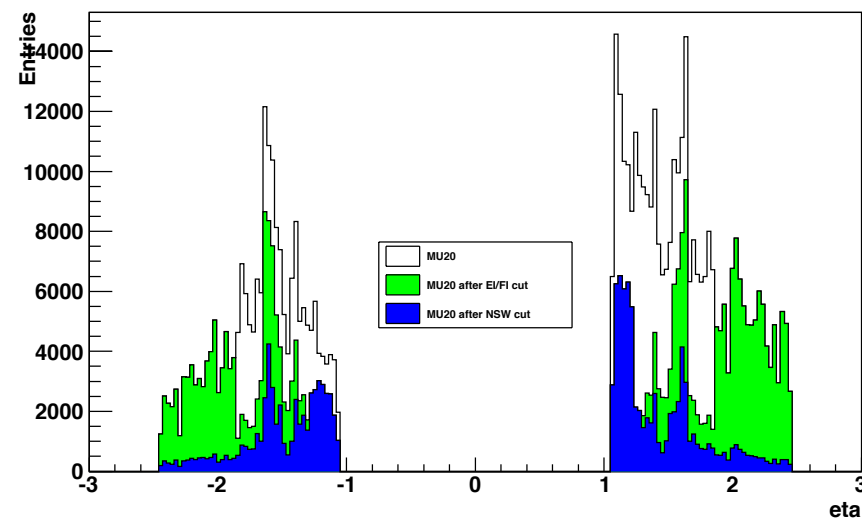
田代

MU20 削減

EI/FI とNSWを用いた、MU20 の削減について

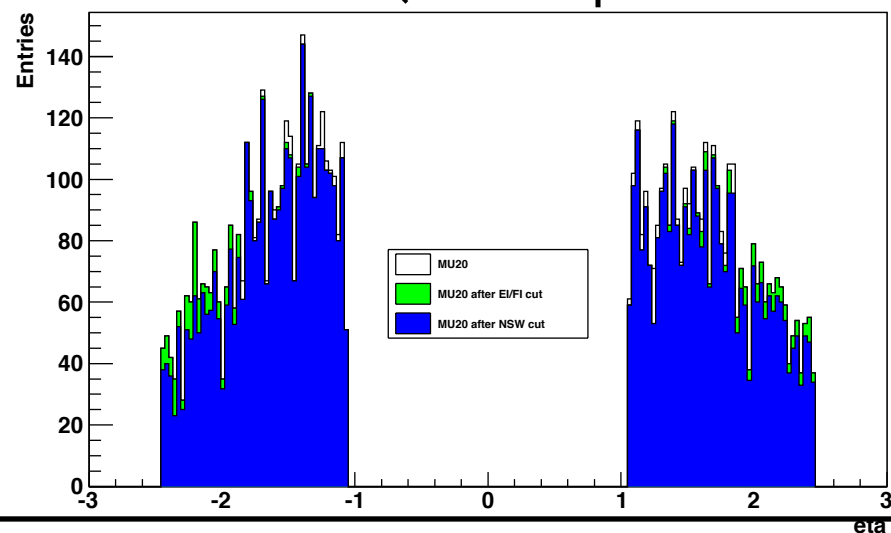
先週のライドより

MU20



trigger数
MU20 : 566024
EI/FI cut
38 % 削減
↓
349965
NSW cut
62 % 削減
↓
133198

MU20 (offline $p_T > 20$ GeV)

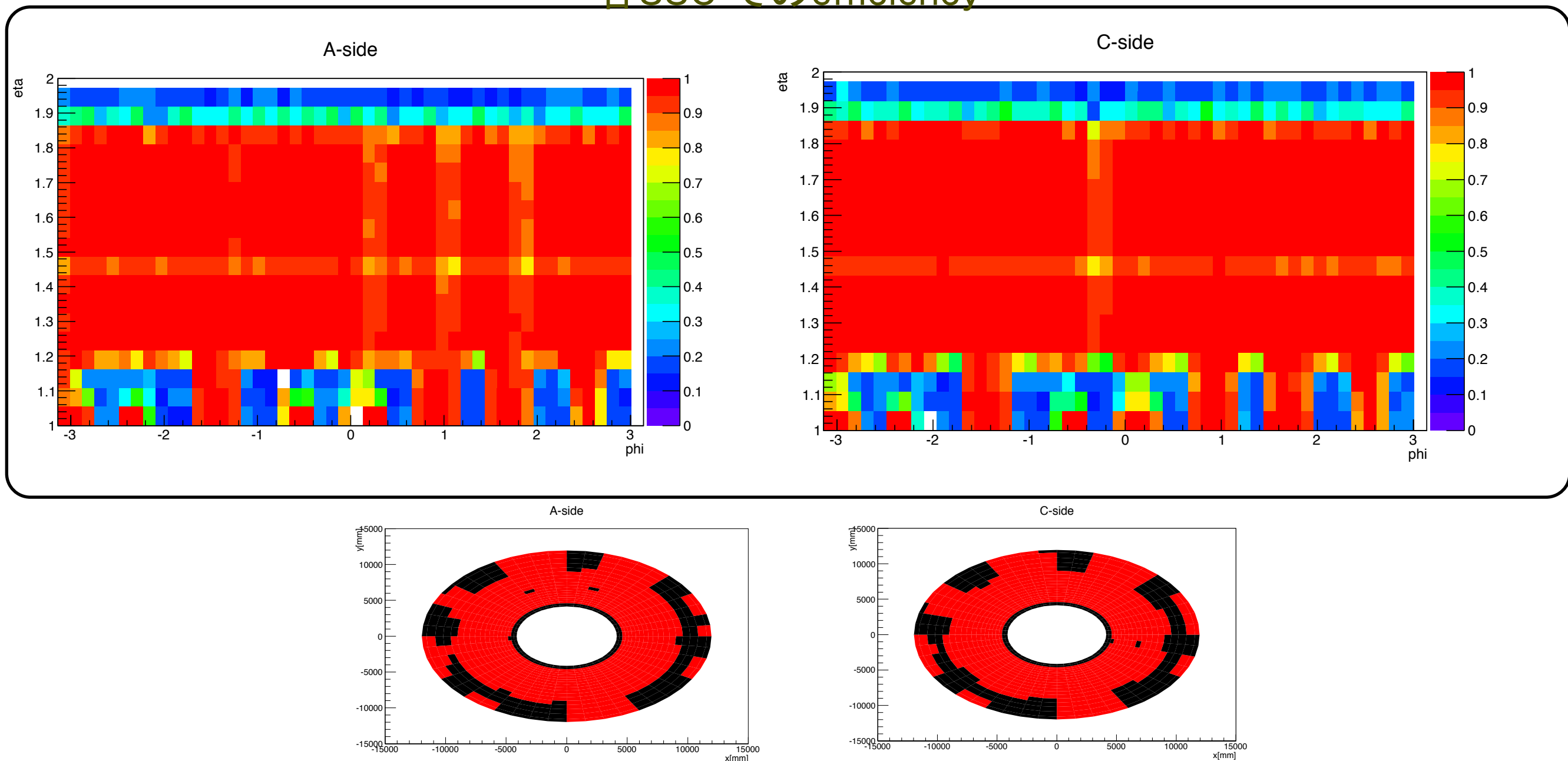


trigger数
MU20 : 7497
EI/FI cut
2 % 低下
↓
7335
NSW cut
2 % 低下
↓
7029

SSC efficiency

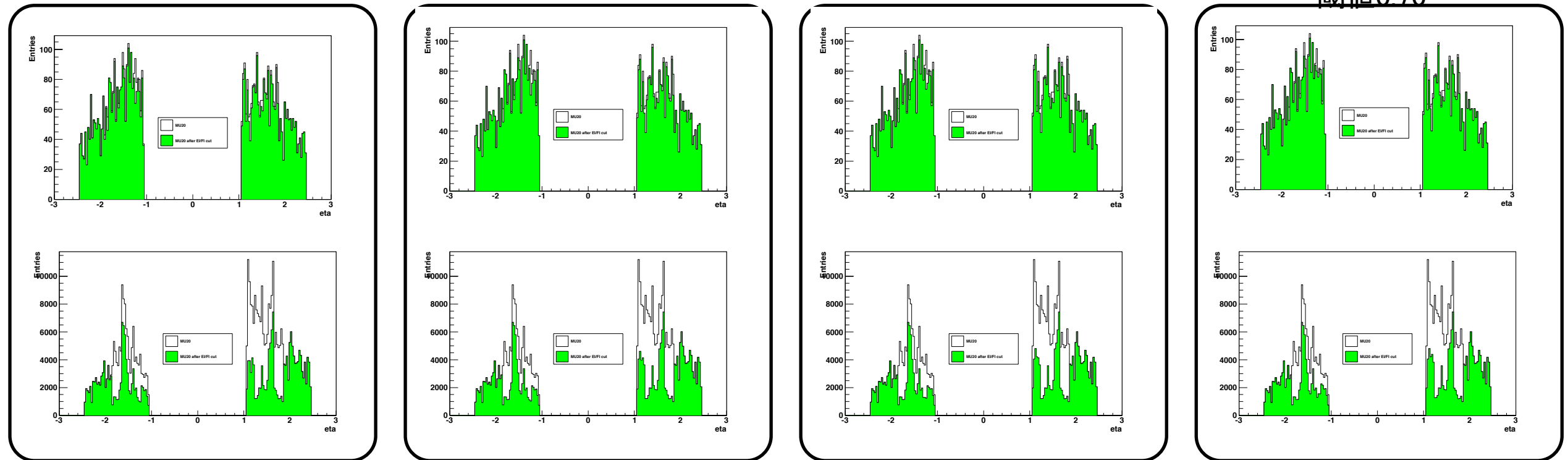
- EI/FI cut : SSC毎にBW-EI/FI coincidenceをcutに用いるかどうかを設定
 - $pT > 20$ GeVに対するefficiencyが閾値以上のSSCでのみcutに用いる
 - 先週まで : 閾値は0.8 で固定

各SSC でのefficiency

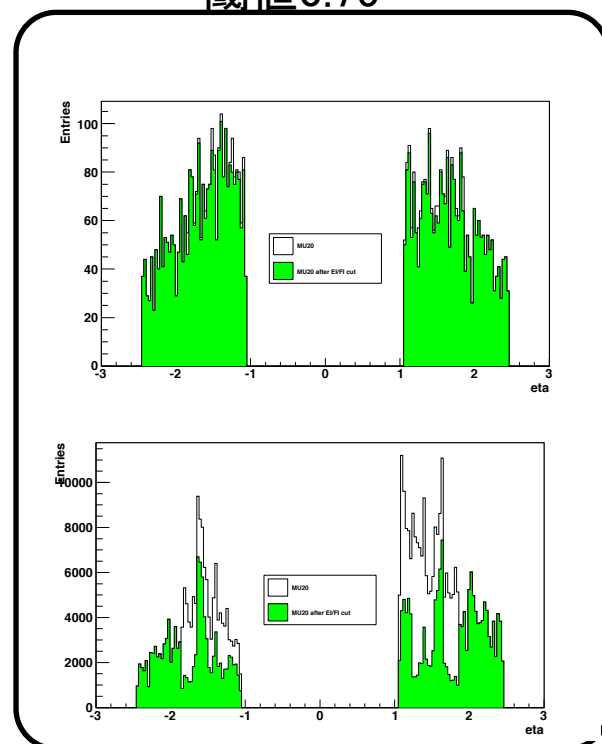


SSC efficiency

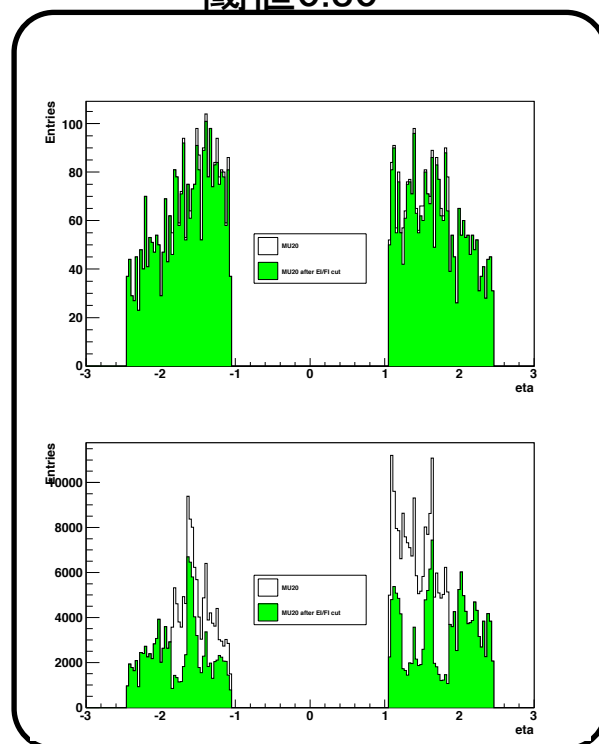
閾値0.70



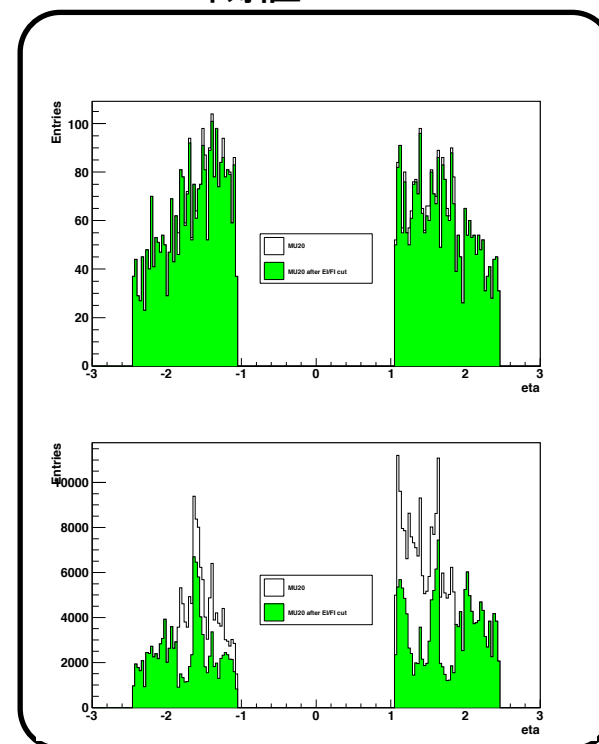
閾値0.75



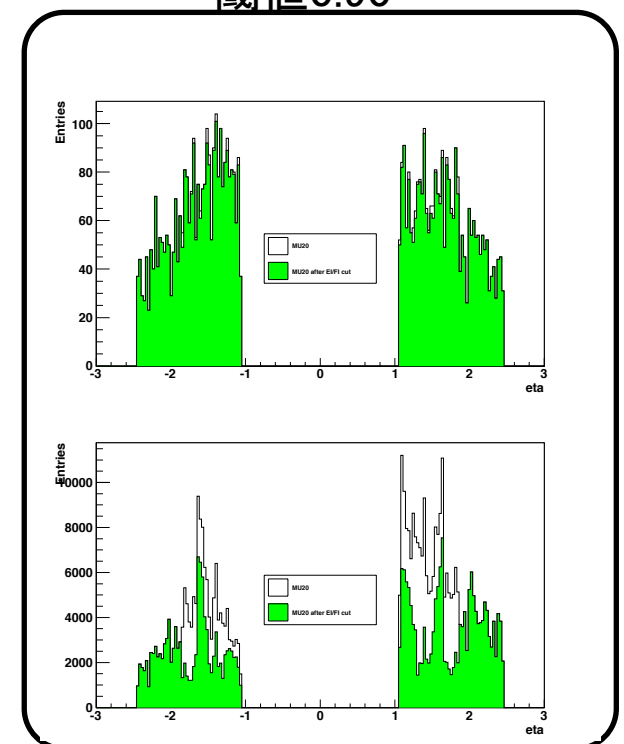
閾値0.80



閾値0.85

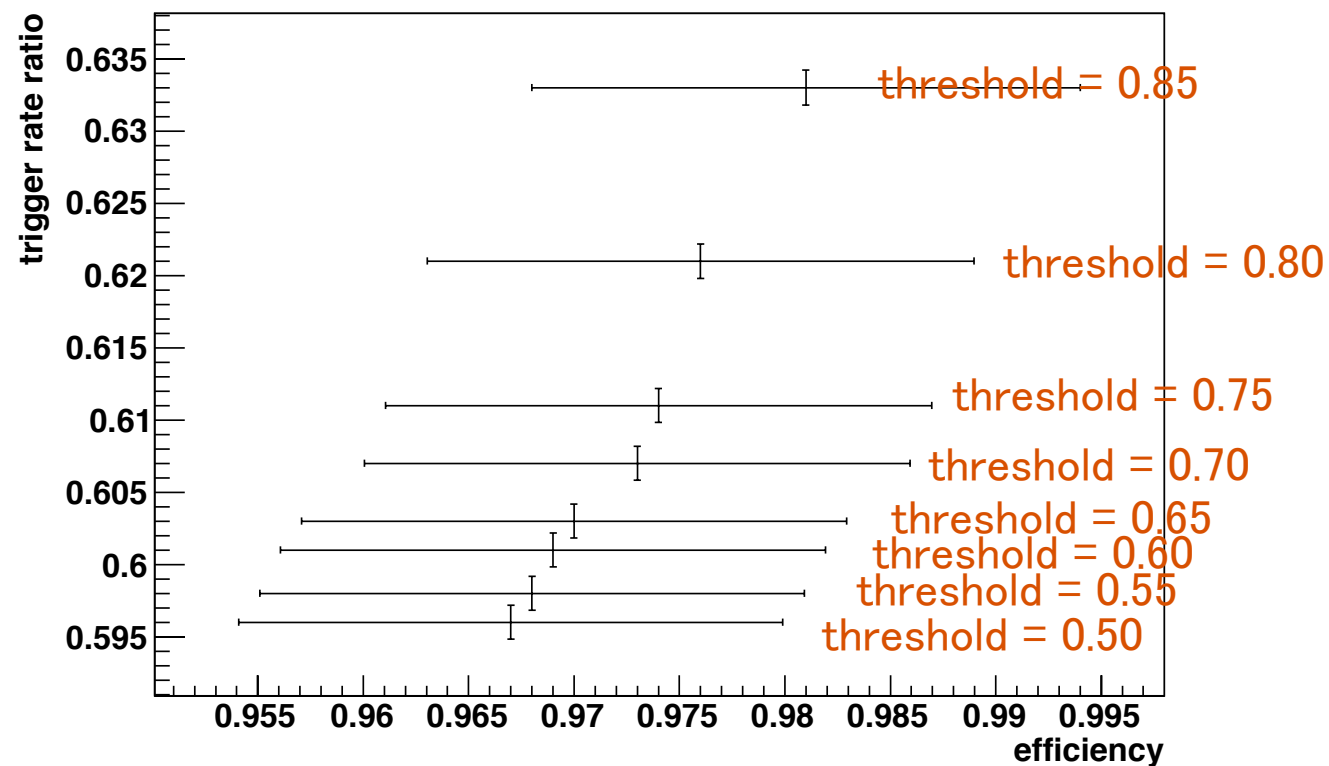


閾値0.90



閾値の決定

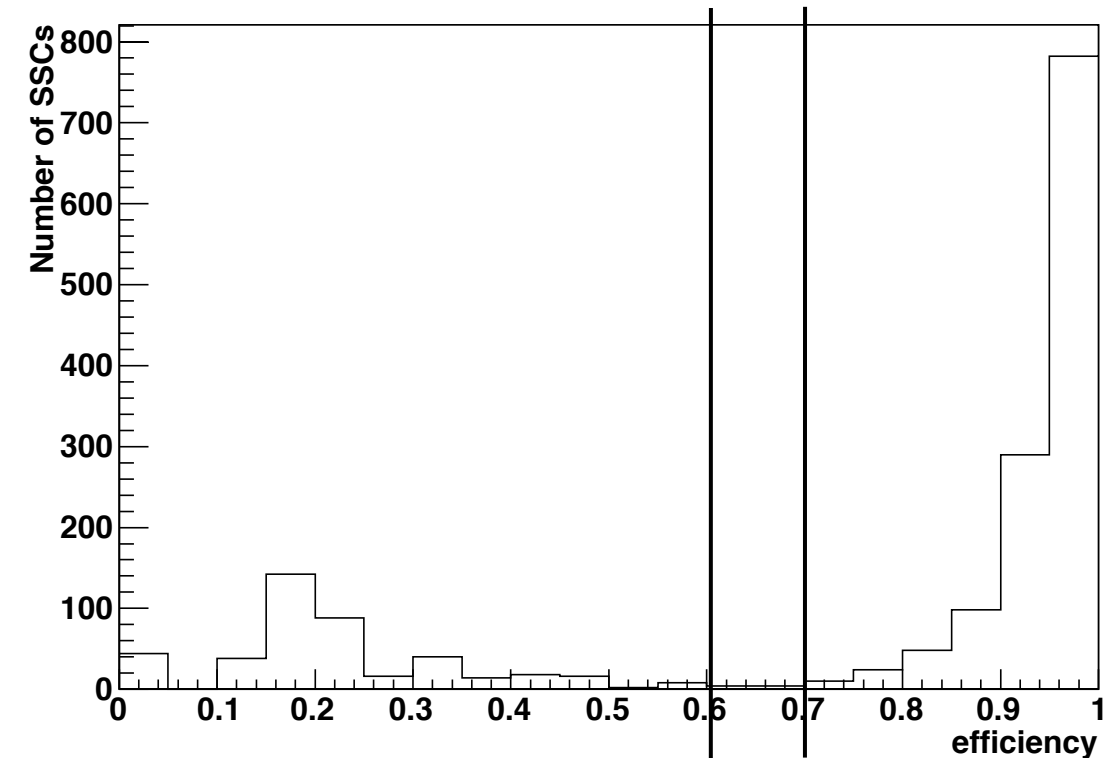
efficiency v.s. trigger rate の2次元plot



$$\text{efficiency} = \frac{\text{offline } pT > 20 \text{ GeV を伴うMU20数(cut後)}}{\text{offline } pT > 20 \text{ GeV を伴うMU20数(cut前)}}$$

$$\text{trigger rate ratio} = \frac{\text{MU20数(cut後)}}{\text{MU20数(cut前)}}$$

SSCのefficiency分布



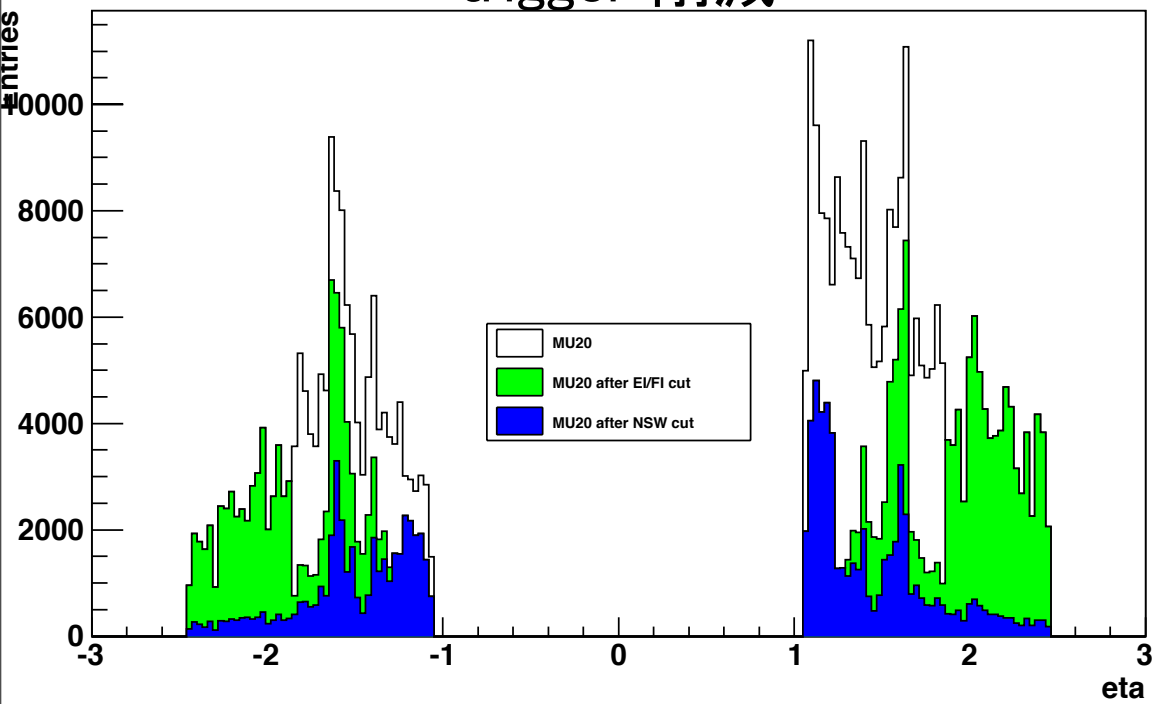
efficiency閾値としては0.6 ~ 0.7 あたりが妥当

今回はefficiency閾値として0.7 を採用する

result

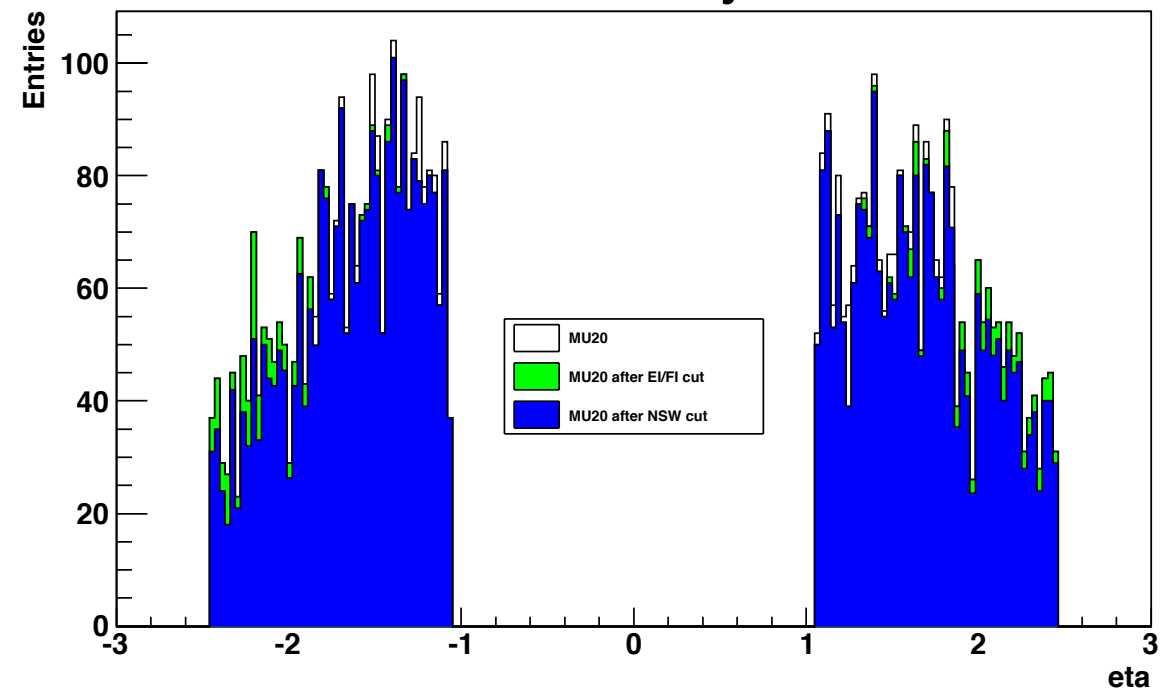
efficiency閾値 **0.7** を採用して、

trigger 削減



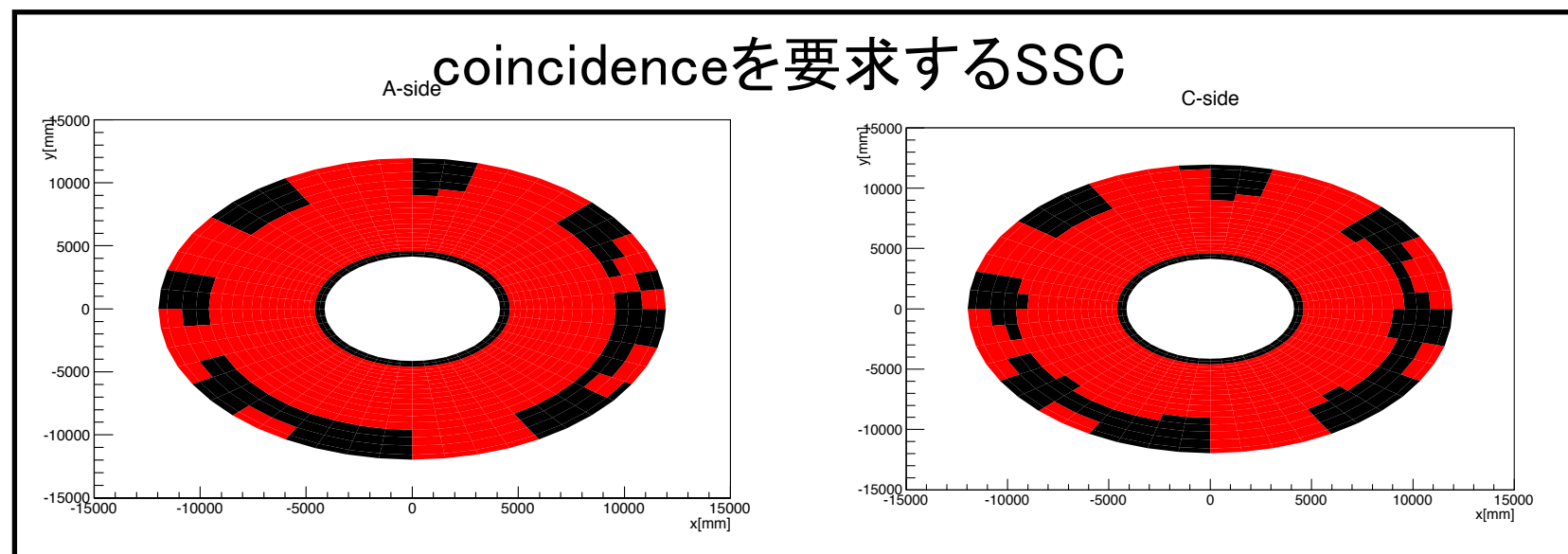
EI/FI cut : **39.3 %** 削減
EI/FI + NSW cut : **77.5 %** 削減

efficiency



EI/FI cut : **2.6 %** loss
EI/FI + NSW cut : **6.9 %** loss

coincidenceを要求するSSC



Phase-Scan for Global test pulse

- ・ TGC側の準備
 - CLOCK sourceをexternal にする
 - 全sectorのSL に特別なbit file をconfigurationする
 - * cable_check_endcap.bit, cable_check_forward.bit
 - * 詳しくは https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/Main/TGCSL_MioctConnectionTest に書いてある
- ・ 水曜午後より、thilo においてPhase-Scanをしてもらった
- ・ Phase-Scanが終わり次第、BCID MMが消えるかどうかのチェック

Back up

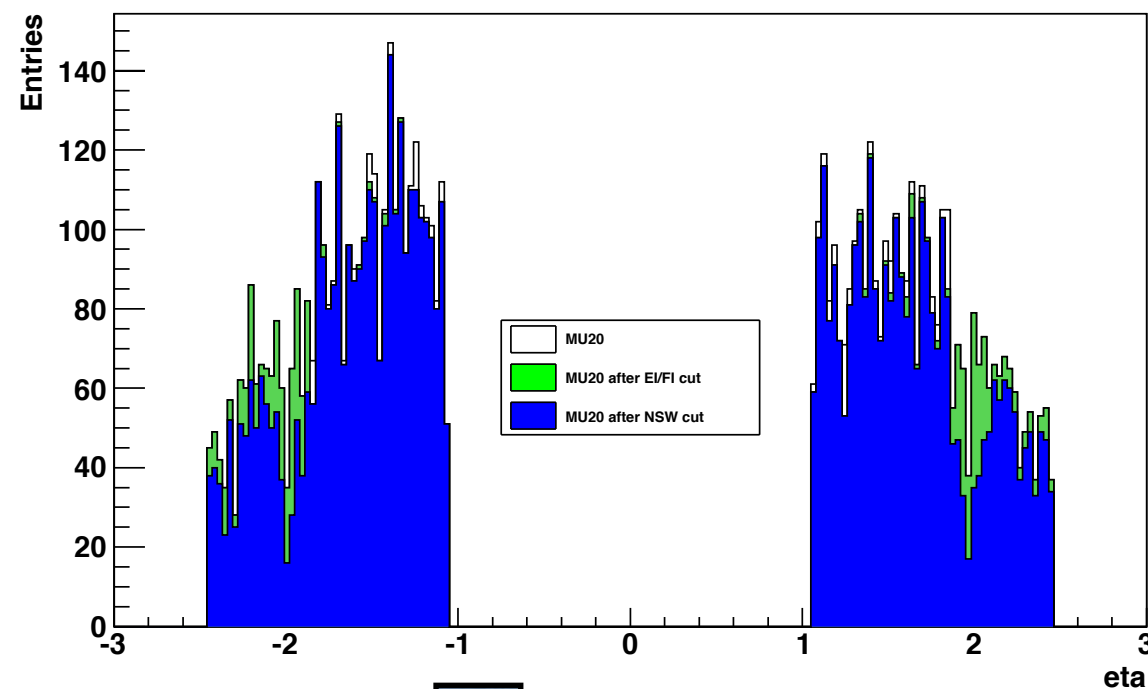
Coincidence条件

- ・ EI/FI cut : SLに入力されるEI/FI chamberのうちどれかでwire-strip coincidenceがとれる
(* ただし、このcutによりefficiencyが従来の80 %以下になる領域では、coincidenceを要求しない)
- ・ NSW cut : $d\theta$, $d\eta$, $d\phi$ を独立に用いてcut
具体的なcut条件は、鈴木友さんのstudyと同じものを用いた

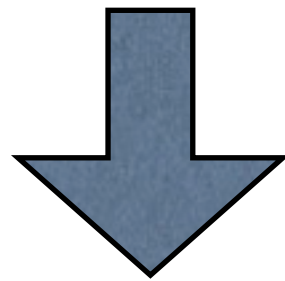
NSW cut条件			
$ \eta $	$d\theta$	$d\eta$	$d\phi$
1.3 - 1.5	0.015	0.05	0.06
1.5 - 1.7	0.015	0.05	0.06
1.7 - 1.9	0.010	0.05	0.06
1.9 - 2.1	0.025	0.05	0.06
2.1 - 2.3	0.07	0.07	0.06
2.3 -	0.07	0.07	0.06

MDTのない領域への対応

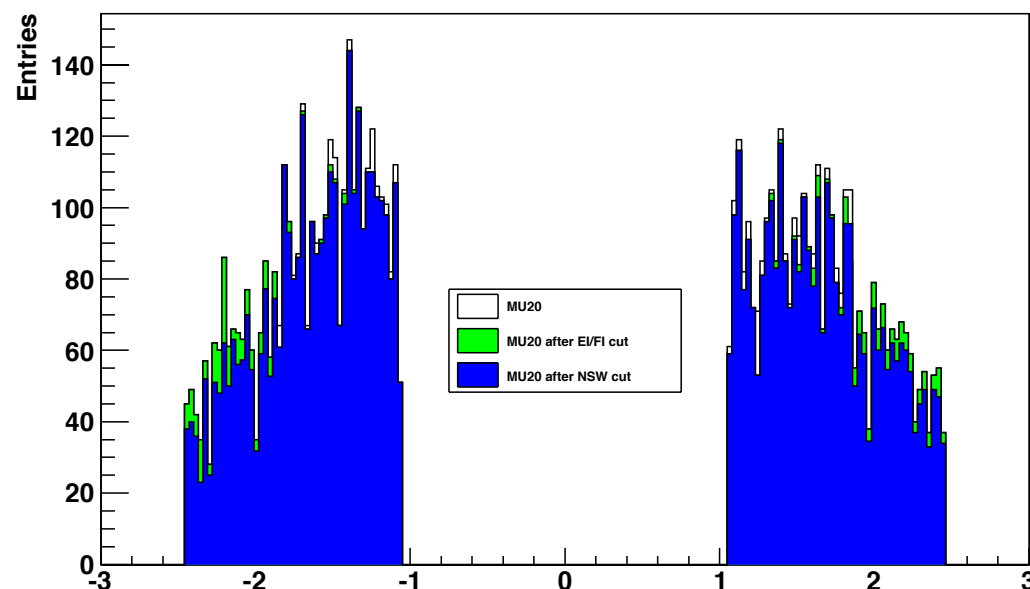
combined muon を伴ったL1_MU20
(offline $p_T > 20$ GeV)



現在のstudyでは、 $|\eta|=2$ 付近でNSW cutの efficiencyが悪い。
現在はNSWの代用としてMDT, CSCの情報を用いている。
 $|\eta|=2$ 付近はMDTとCSCの境界のため、trackが得られず efficiencyが低くなっている。



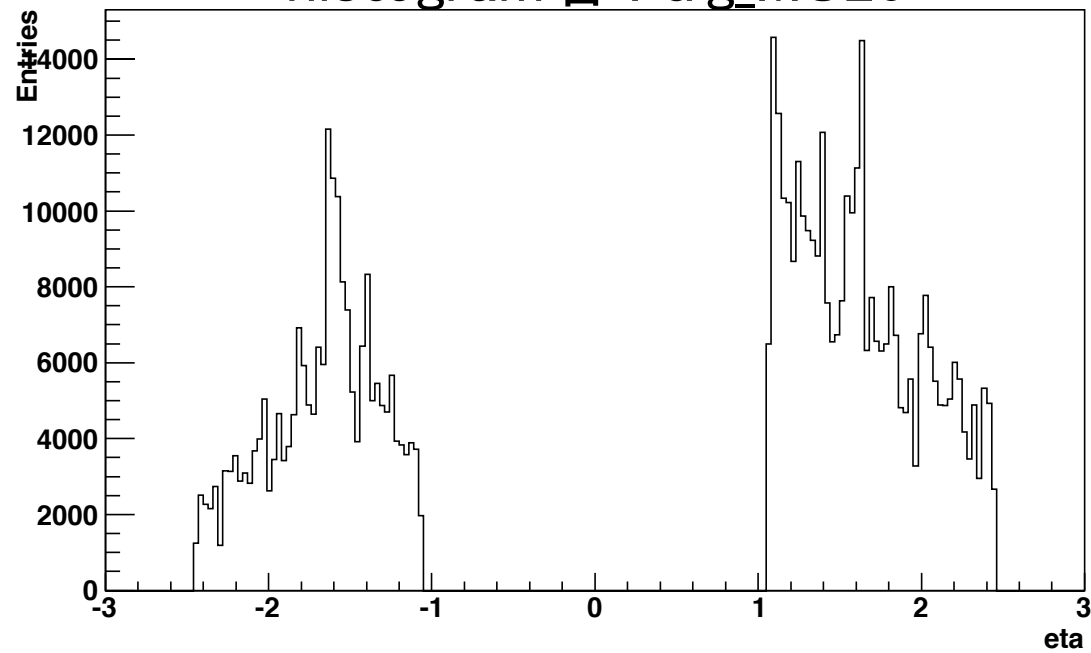
Correction



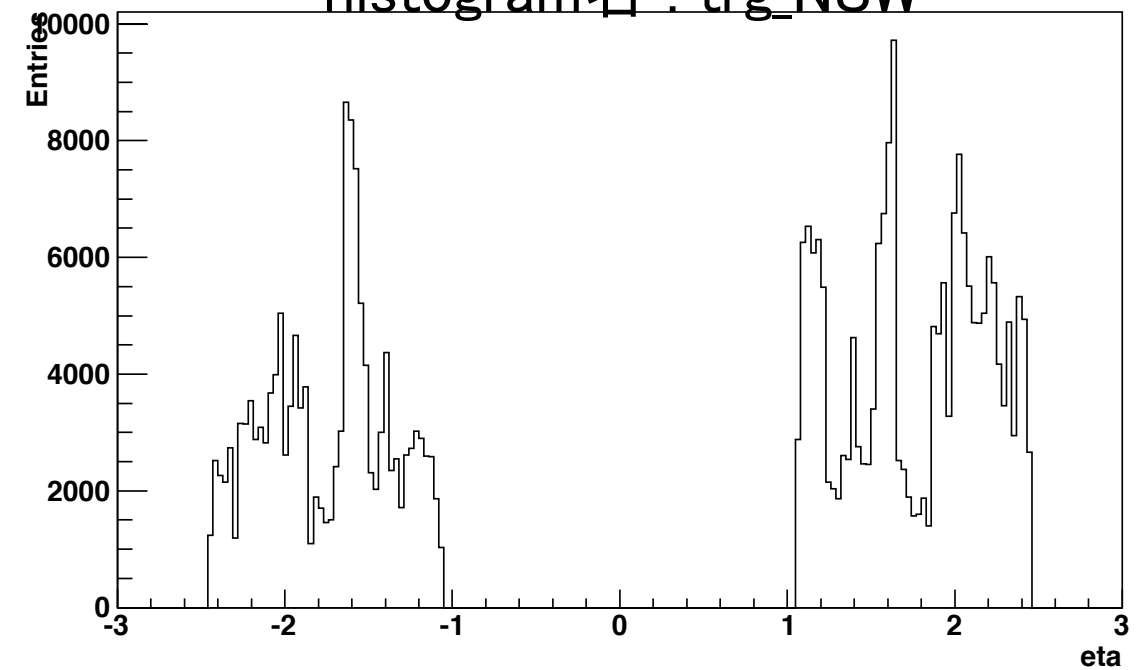
$1.8 < |\eta| < 2.1$ の領域のレート削減、efficiencyが
周りの領域($1.7 < |\eta| < 1.8$, $2.1 < |\eta| < 2.4$)と等しくな
ることを仮定し、計算し直した

MU20 削減

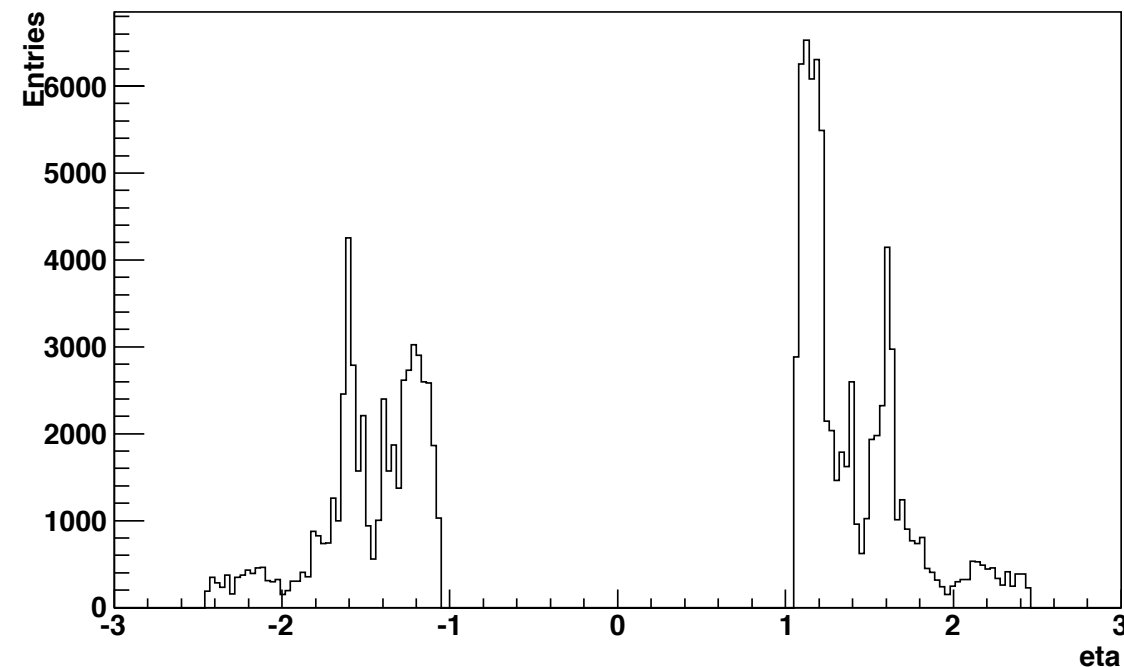
現在のL1_MU20 η 分布
histogram名 : trg_MU20



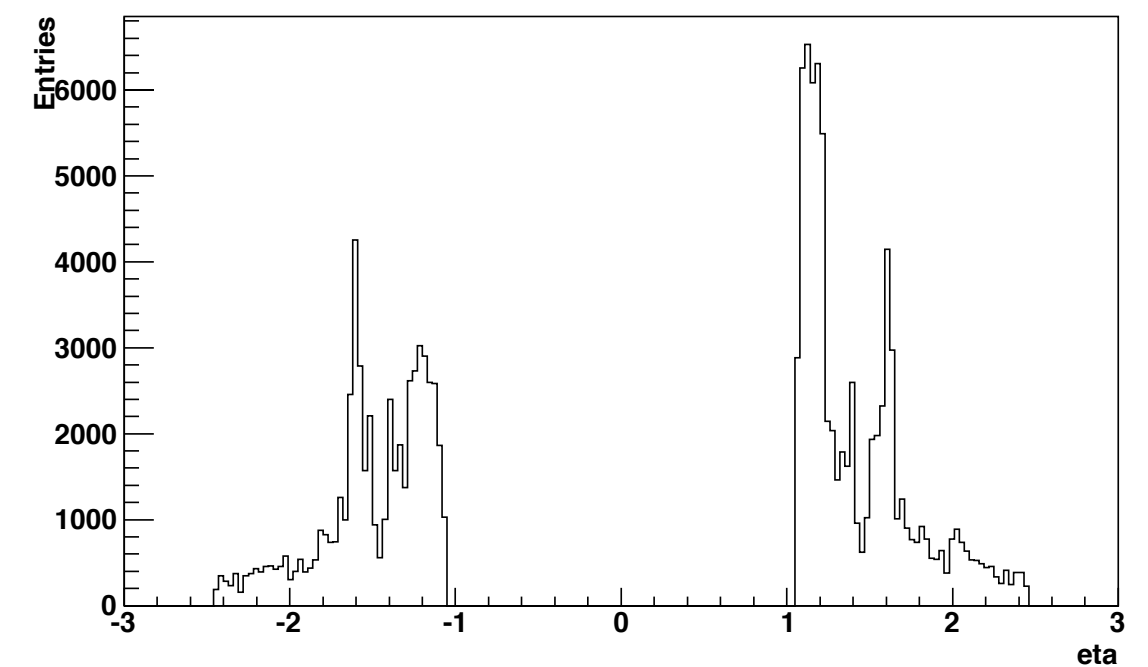
L1_MU20 η 分布 EI/FI cut後
histogram名 : trg_NSW



L1_MU20 η 分布 EI/FI + NSW cut後
histogram名 : trg_NSW

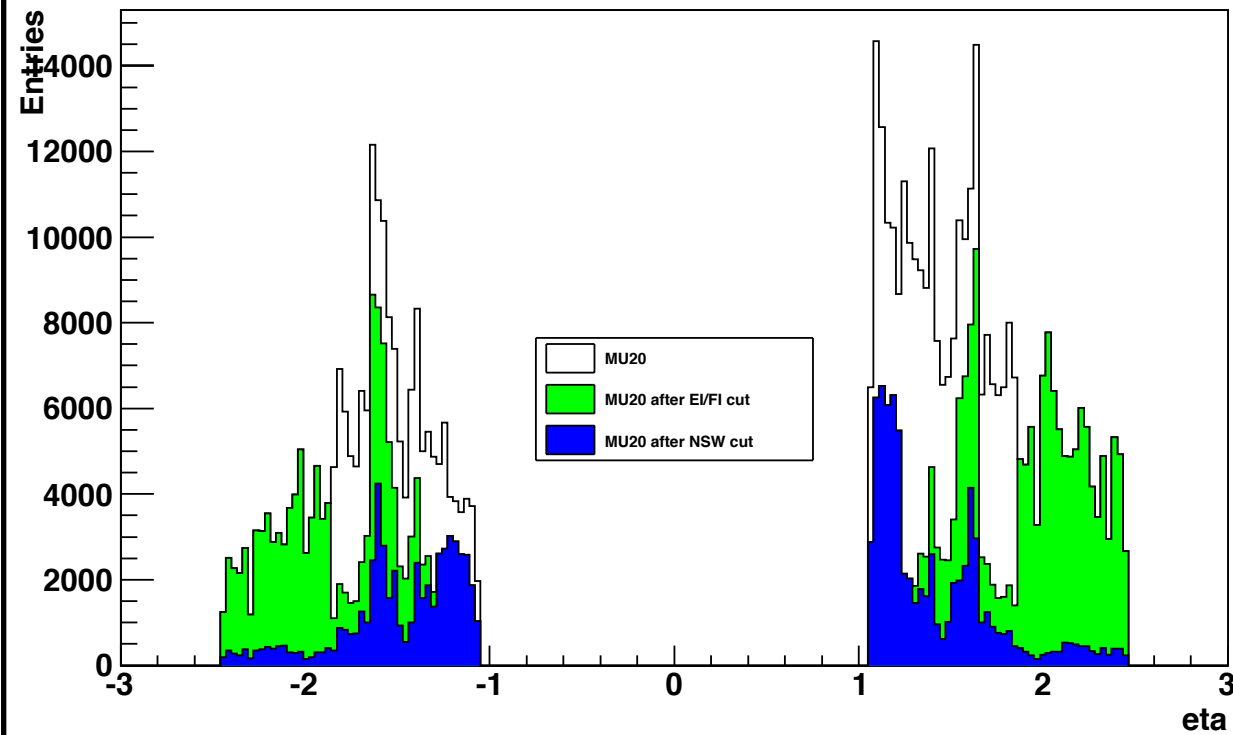


L1_MU20 η 分布 correction後
histogram名 : trg_Correction



MU20 削減

Correctionなし



trigger数

MU20 : 566024

EI/FI cut
38 % 削減

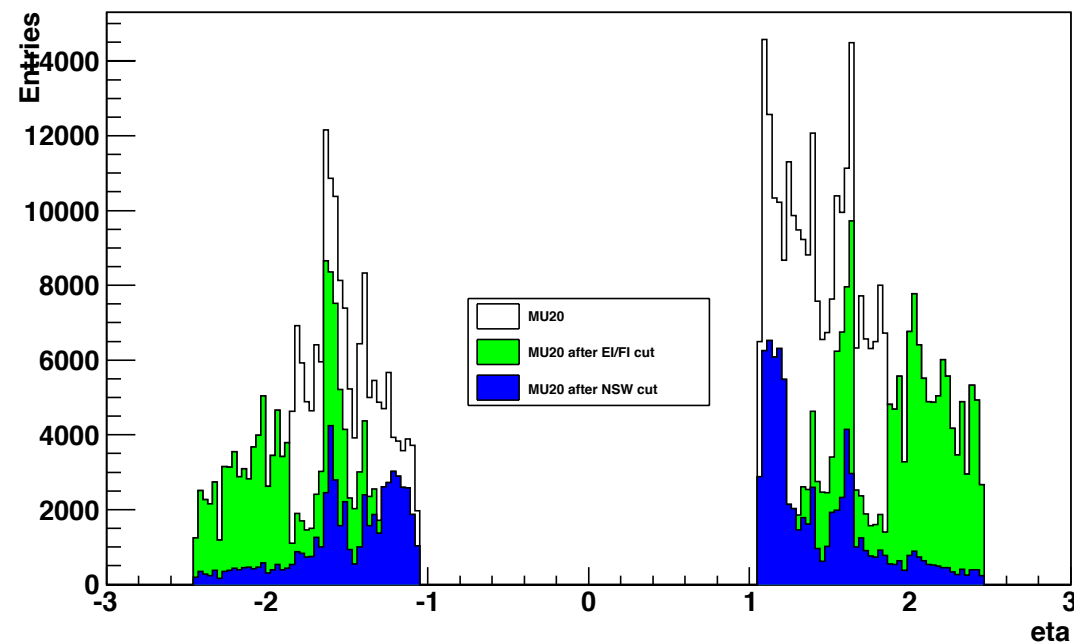
349965

NSW cut
63 % 削減

128513

77 % 削減

Correctionあり



trigger数

MU20 : 566024

EI/FI cut
38 % 削減

349965

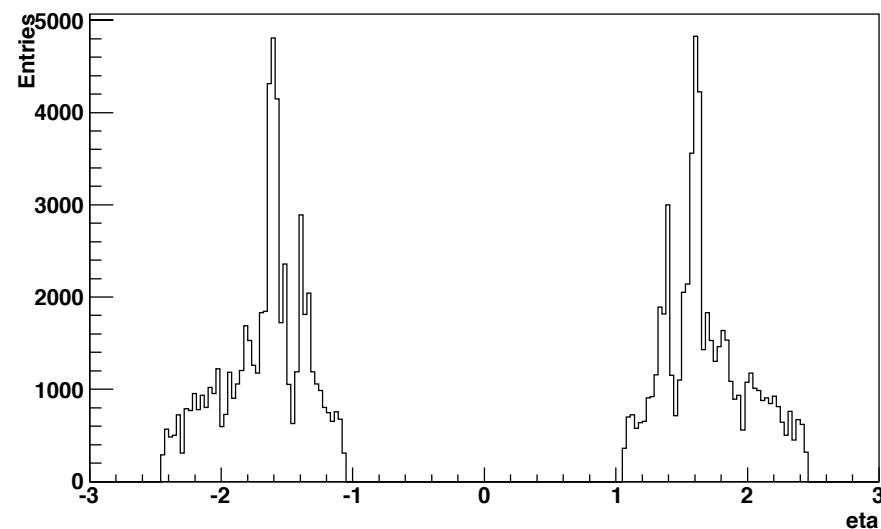
NSW cut
62 % 削減

133198

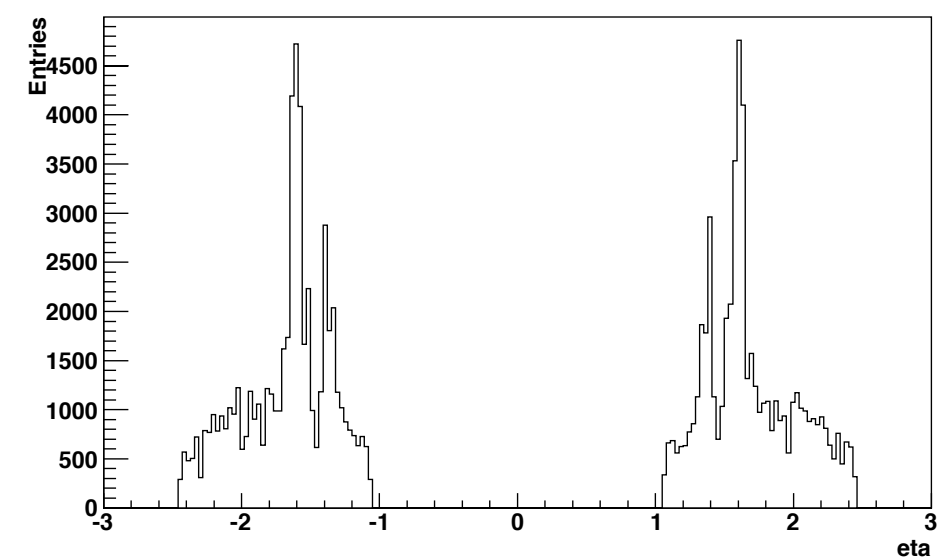
77 % 削減

combined muonを伴ったMU20

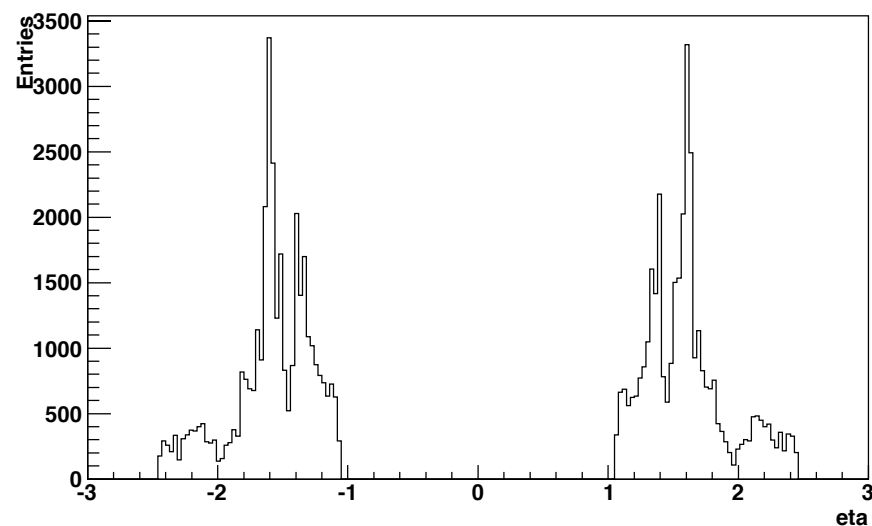
現在のL1_MU20 η 分布
histogram名 : Muon_MU20



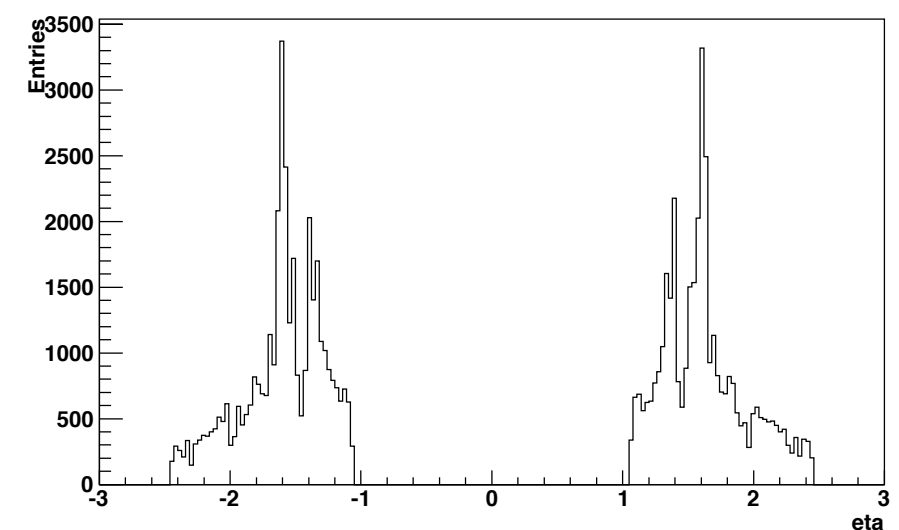
L1_MU20 η 分布 EI/FI cut後
histogram名 : Muon{EIFI



L1_MU20 η 分布 EI/FI + NSW cut後
histogram名 : Muon_NSW

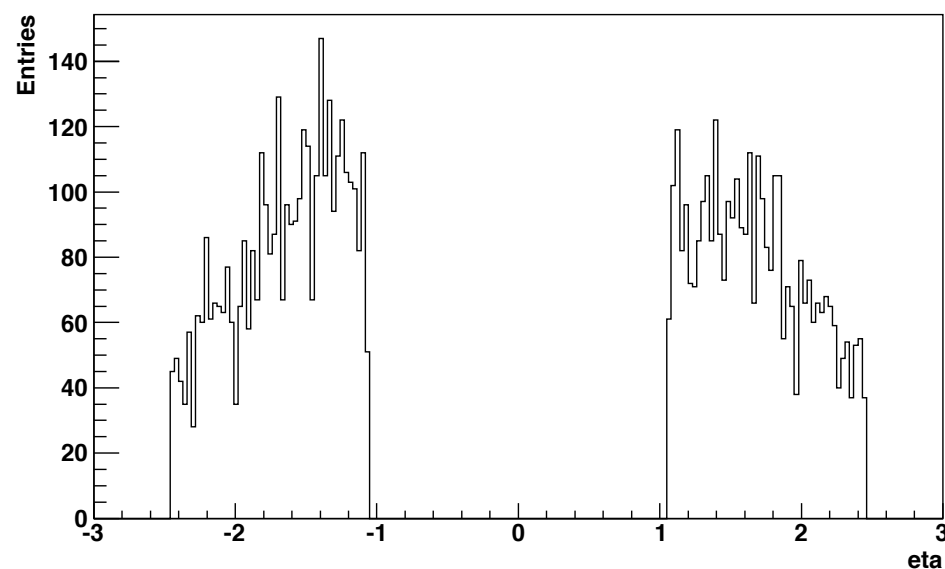


L1_MU20 η 分布 correction後
histogram名 : Muon_Correction

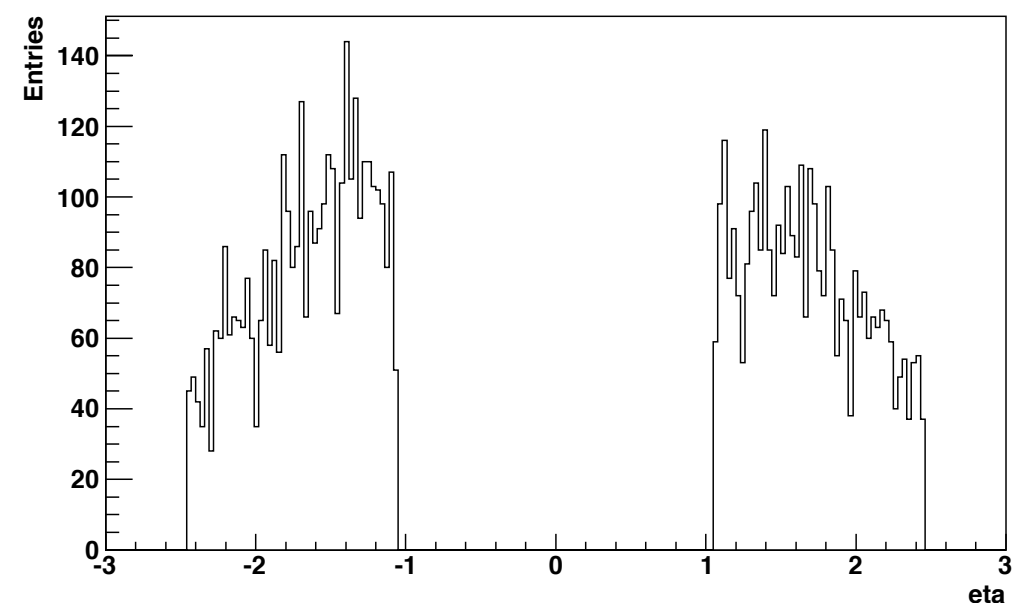


combined muonを伴ったMU20 ($p_T > 20$ GeV)

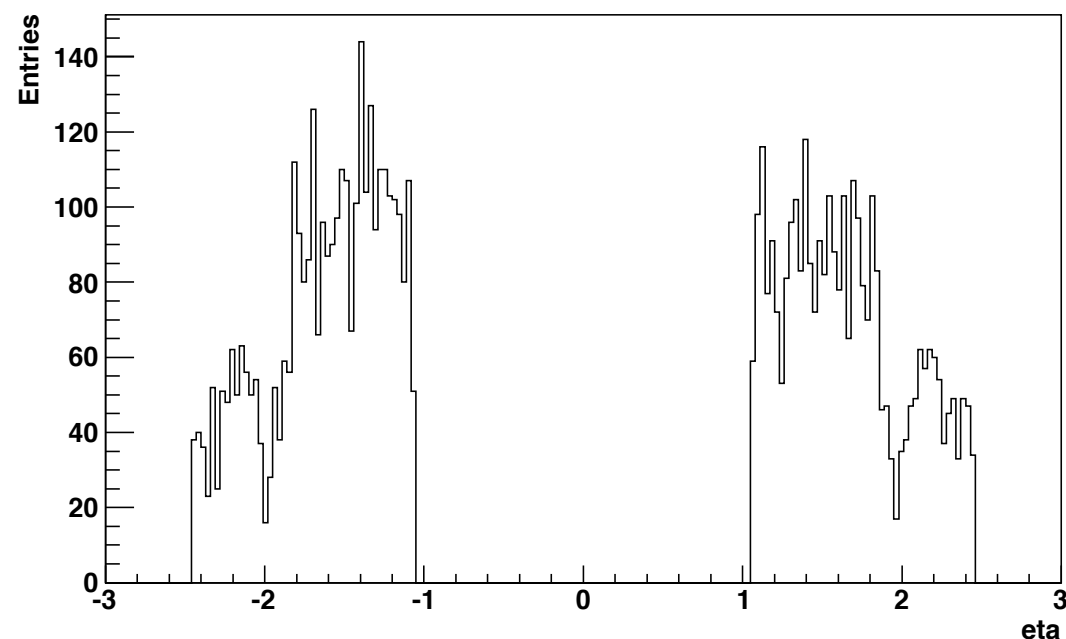
現在のL1_MU20 η 分布
histogram名 : Hpt_MU20



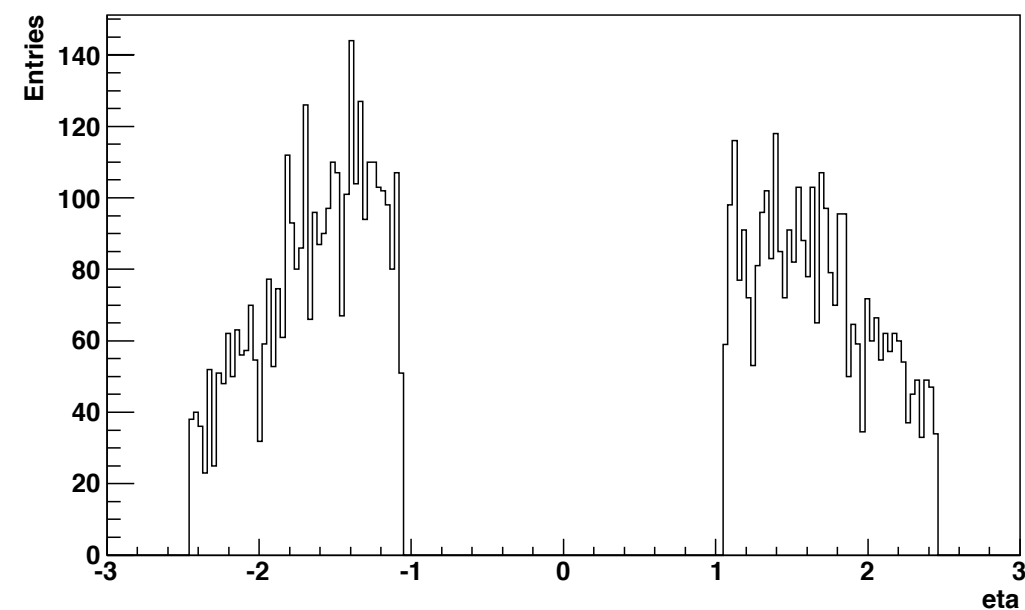
L1_MU20 η 分布 EI/FI cut後
histogram名 : Hpt{EIFI



L1_MU20 η 分布 EI/FI + NSW cut後
histogram名 : Hpt_NSW

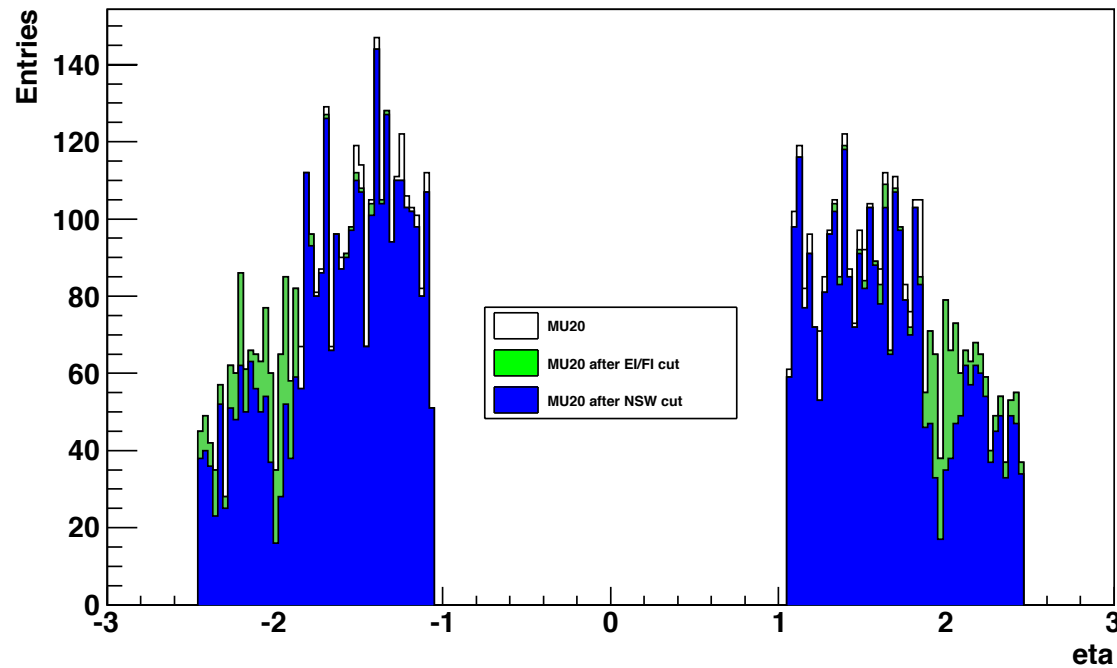


L1_MU20 η 分布 correction後
histogram名 : Hpt_Correction



combined muonを伴ったMU20 ($p_T > 20$ GeV)

Correctionなし



trigger数
MU20 : 7497

EI/FI cut
2 % 低下 ↓

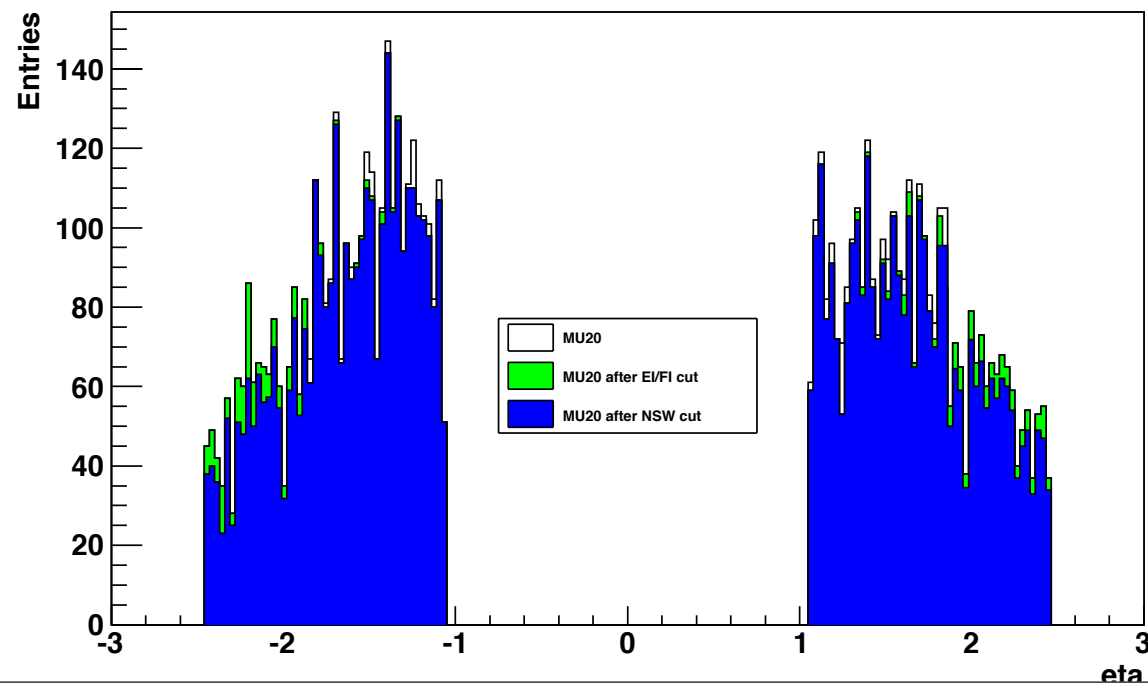
7335

NSW cut
8 % 低下 ↓

6735

11 % 低下

Correctionあり



trigger数
MU20 : 7497

EI/FI cut
2 % 低下 ↓

7335

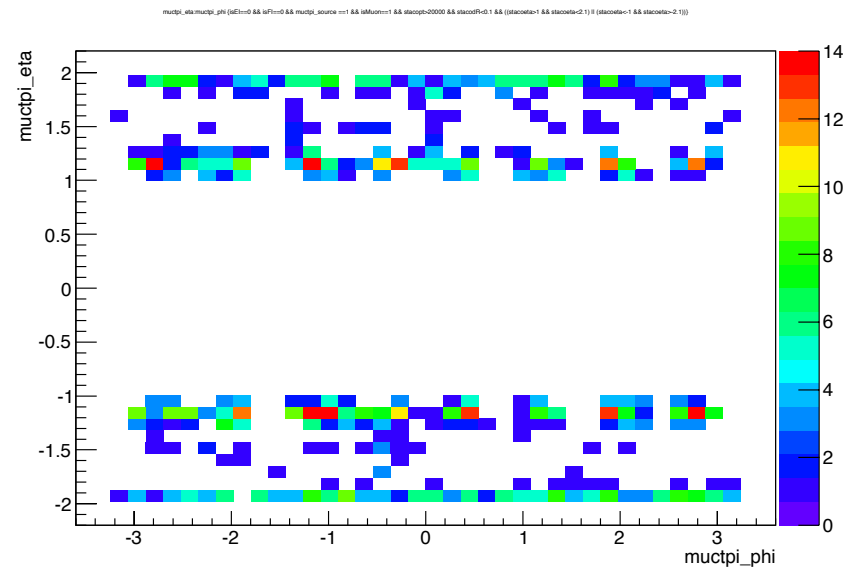
NSW cut
2 % 削減 ↓

7029

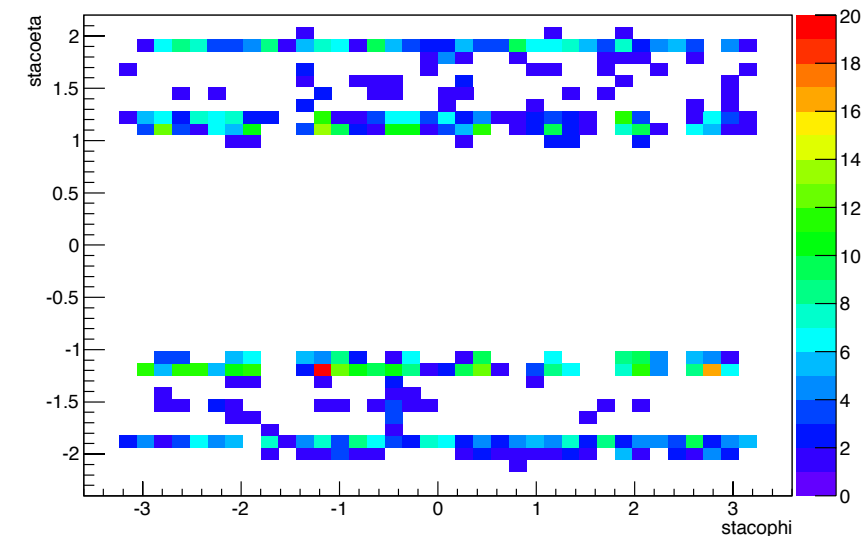
6 % 低下

inefficiency

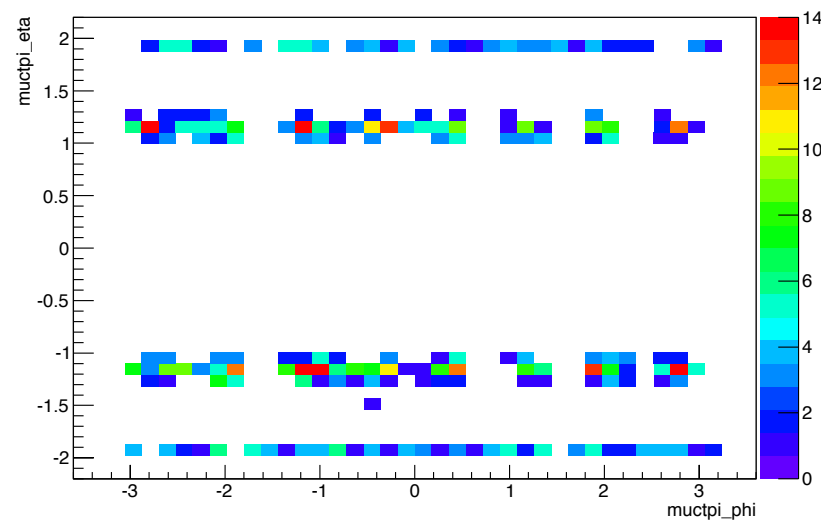
inefficiencyのRoI分布 (全TGC EndCap)



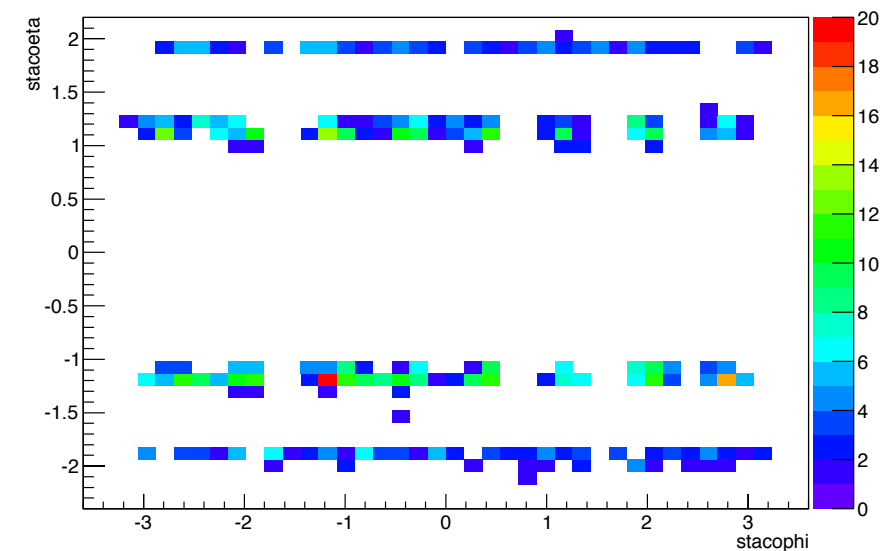
inefficiencyのstaco muon分布 (全TGC EndCap)



inefficiencyのRoI分布 (efficiency>0.8 のSSCのみ)



inefficiencyのstaco muon分布 (efficiency>0.8 のSSCのみ)



inefficiencyは $1 < |\eta| < 1.3$, $|\eta| = 2$ 付近に局在