

ニセモノはだれだ3

森永真央

2012年3月7日

Lepton definition

✓ Tight Electron

- Author 1 or 3
- Tight++ quality
- $|\eta| < 2.47$, $E_t > 15\text{GeV}$
- $E_t\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.04$
- $Pt\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.06$

✓ Tag Electron

- Author 1 or 3
- medium++ quality
- $|\eta| < 2.47$, $E_t > 15\text{GeV}$

✓ Loose Electron

- Author 1 or 3
- $N_{\text{hit}}(\text{SCT} + \text{Pixel}) > 4$
- $|\eta| < 2.47$, $E_t > 15\text{GeV}$
- $E_t\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.25$
- $Pt\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.10$
- ! Tight Electron

• Tight Muon, **Staco_CombinedMuon**

- $\text{mu_staco_tight} == 1$
- ID hit requirement, $|Z_0| < 10\text{mm}$
- $|\eta| < 2.5$, $Pt > 10\text{GeV}$
- $E_t\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.04$
- $Pt\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.06$

• Tag Muon

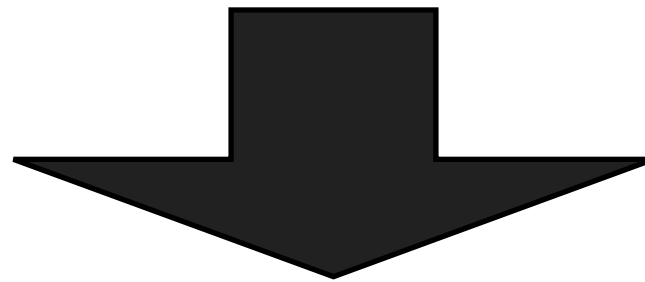
- ID hit requirement
- $|\eta| < 2.5$, $Pt > 10\text{GeV}$
- $|Z_0| < 10\text{mm}$

✓ Loose Muon

- Staco Muon
- ID hit requirement, $|Z_0| < 10\text{mm}$
- $|\eta| < 2.5$, $Pt > 10\text{GeV}$
- $E_t\text{Cone20}/Pt(\text{corrected}) < 0.40$
- ! Tight Muon

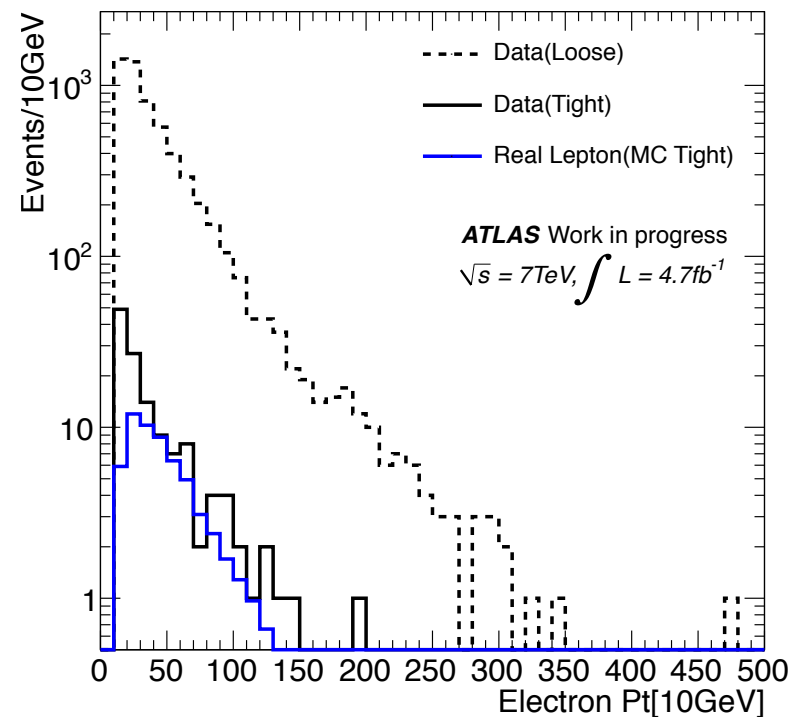
変更点

- Z/W candidateをTightのみに戻した
- Vetoの手順を変えた
- Objectsの定義は変えていない
- OverlapをZ candidateとJetのみ解いた

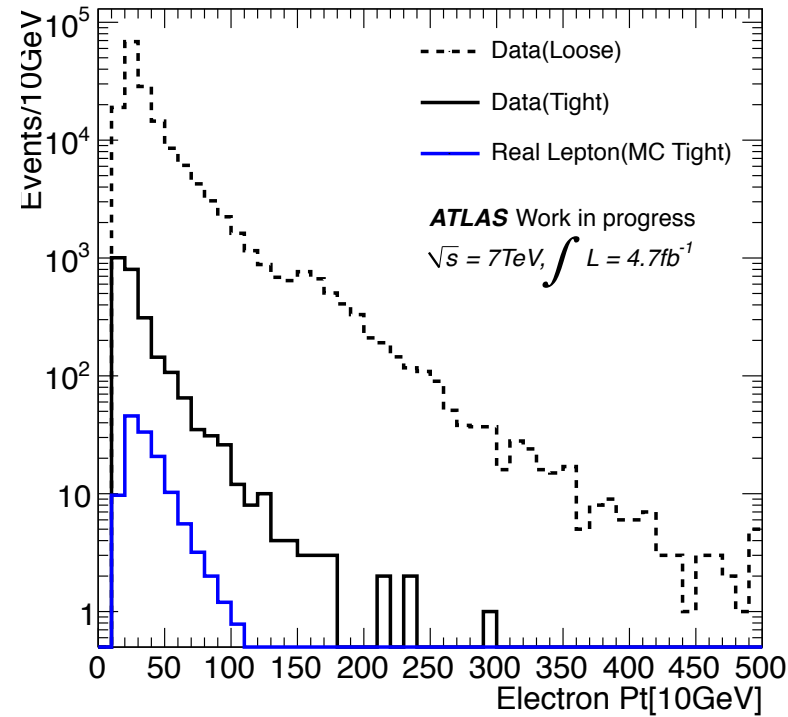


- 2月はLooseもZ/W vetoに掛かっていたため
今回の定義だとLooseがそんなに死んでいない
- 結果、F.F.が低くなった

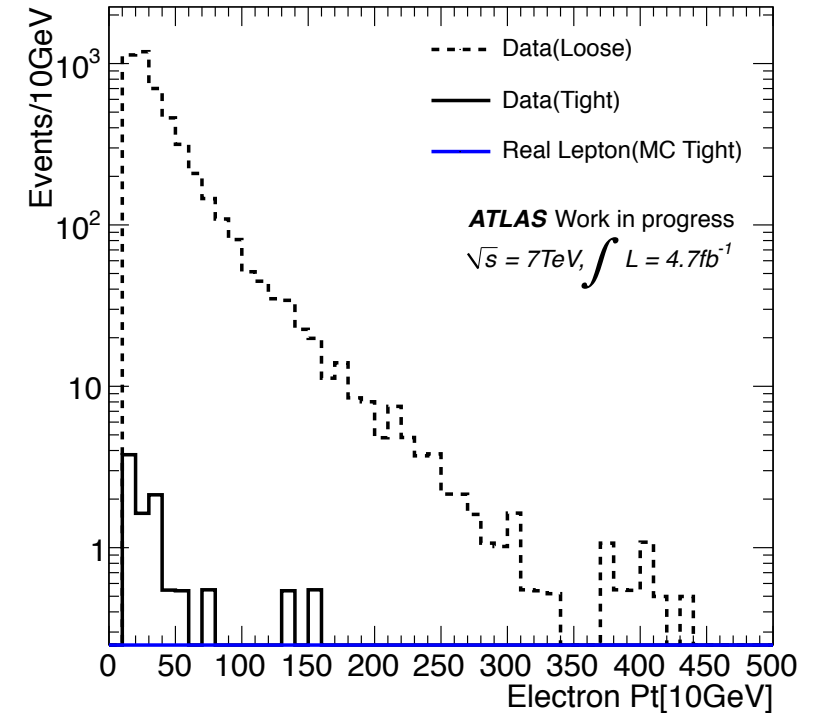
Pt distribution



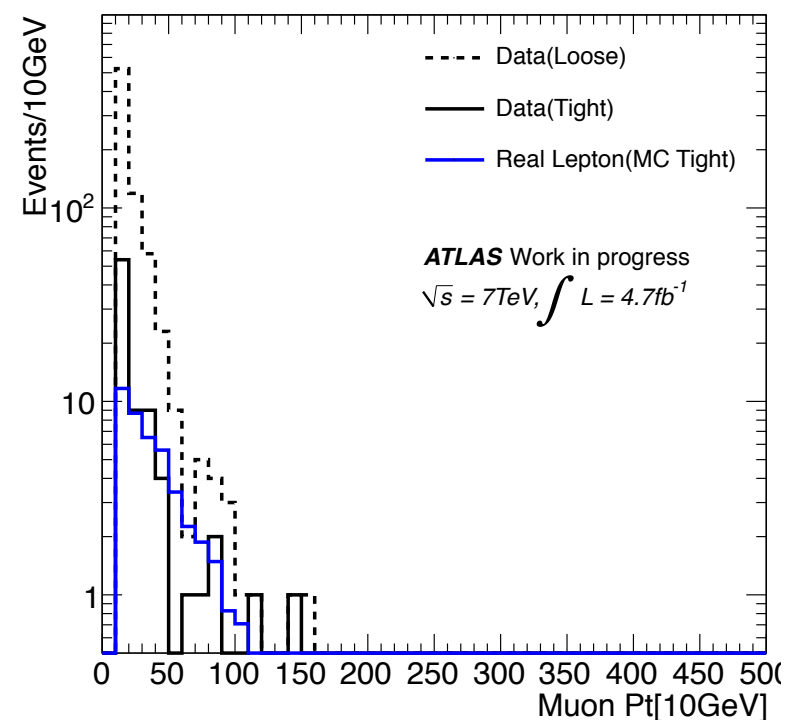
Electron Z+Jets pT(DATA)



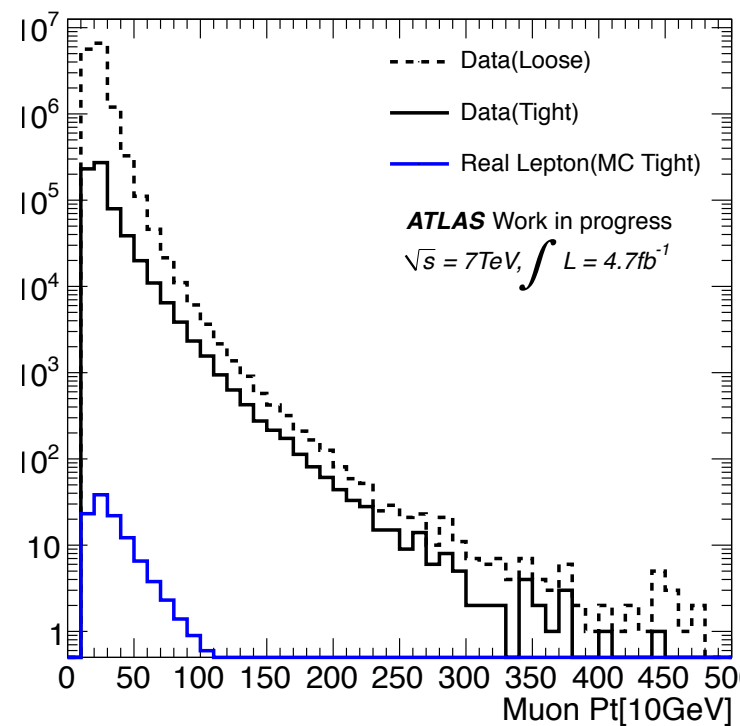
Electron Dijets pT(DATA)



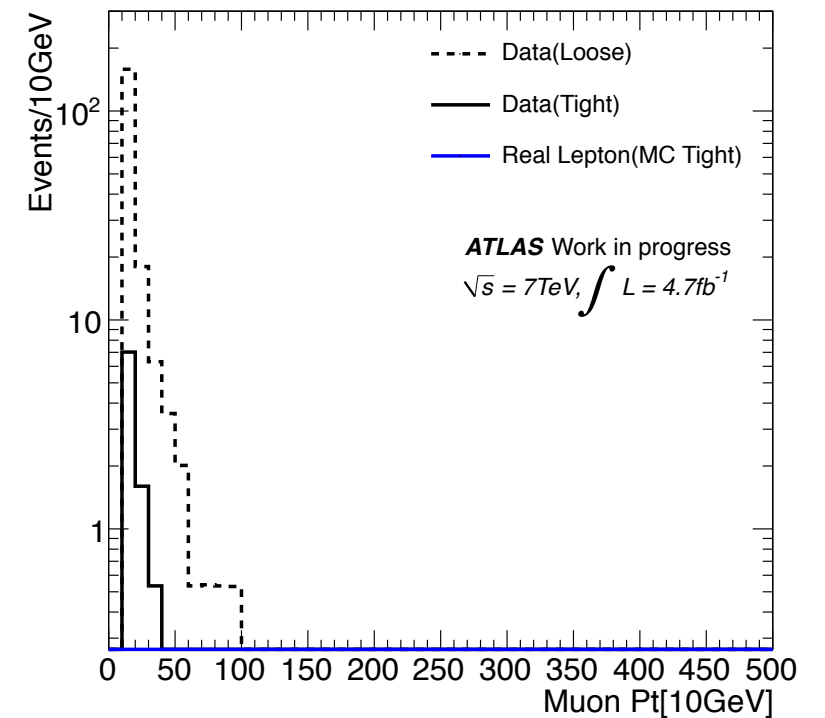
Electron Z+Jets pT(MC)



Muon Z+Jets pT(DATA)

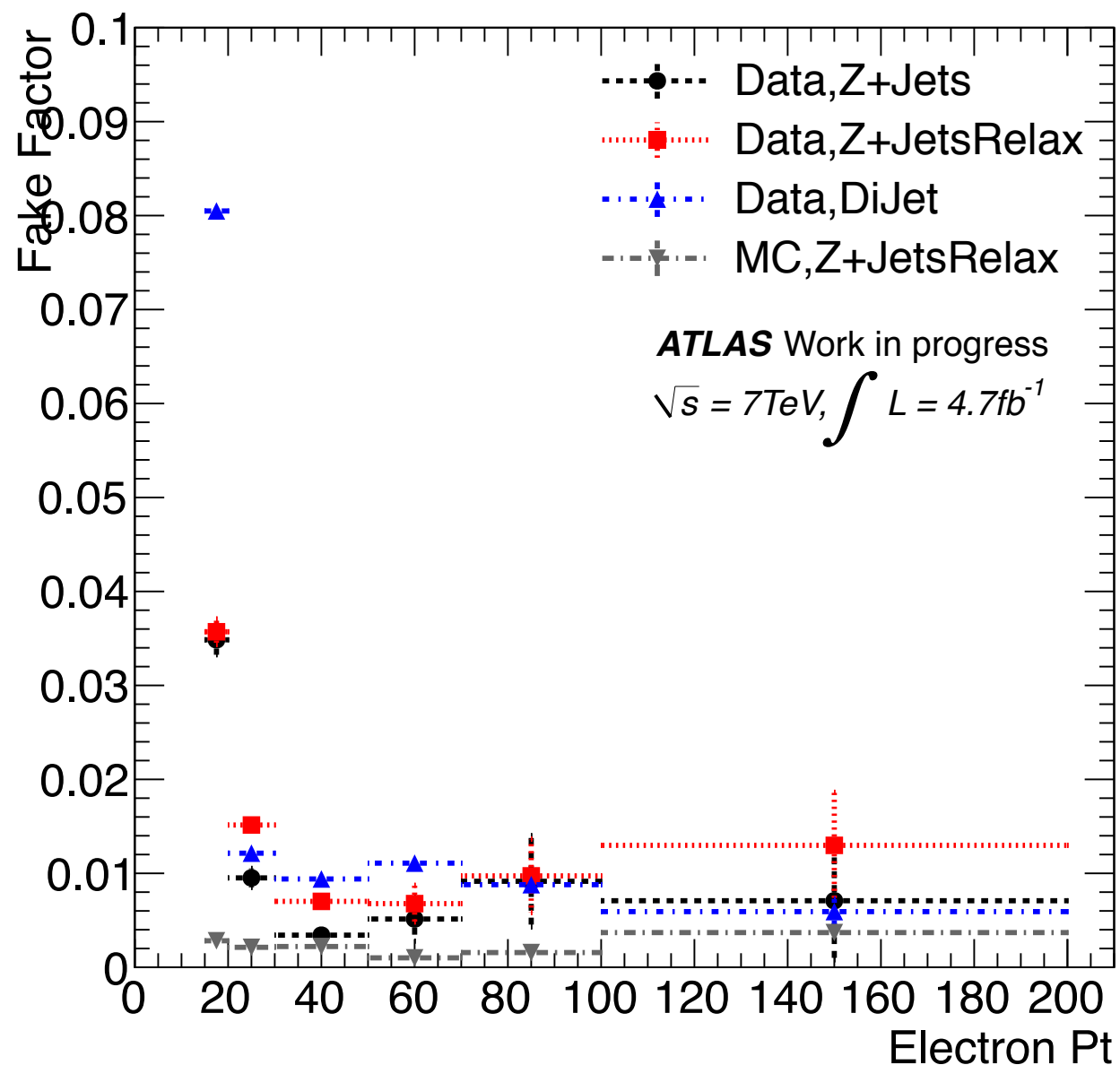


Muon Dijets pT(DATA)



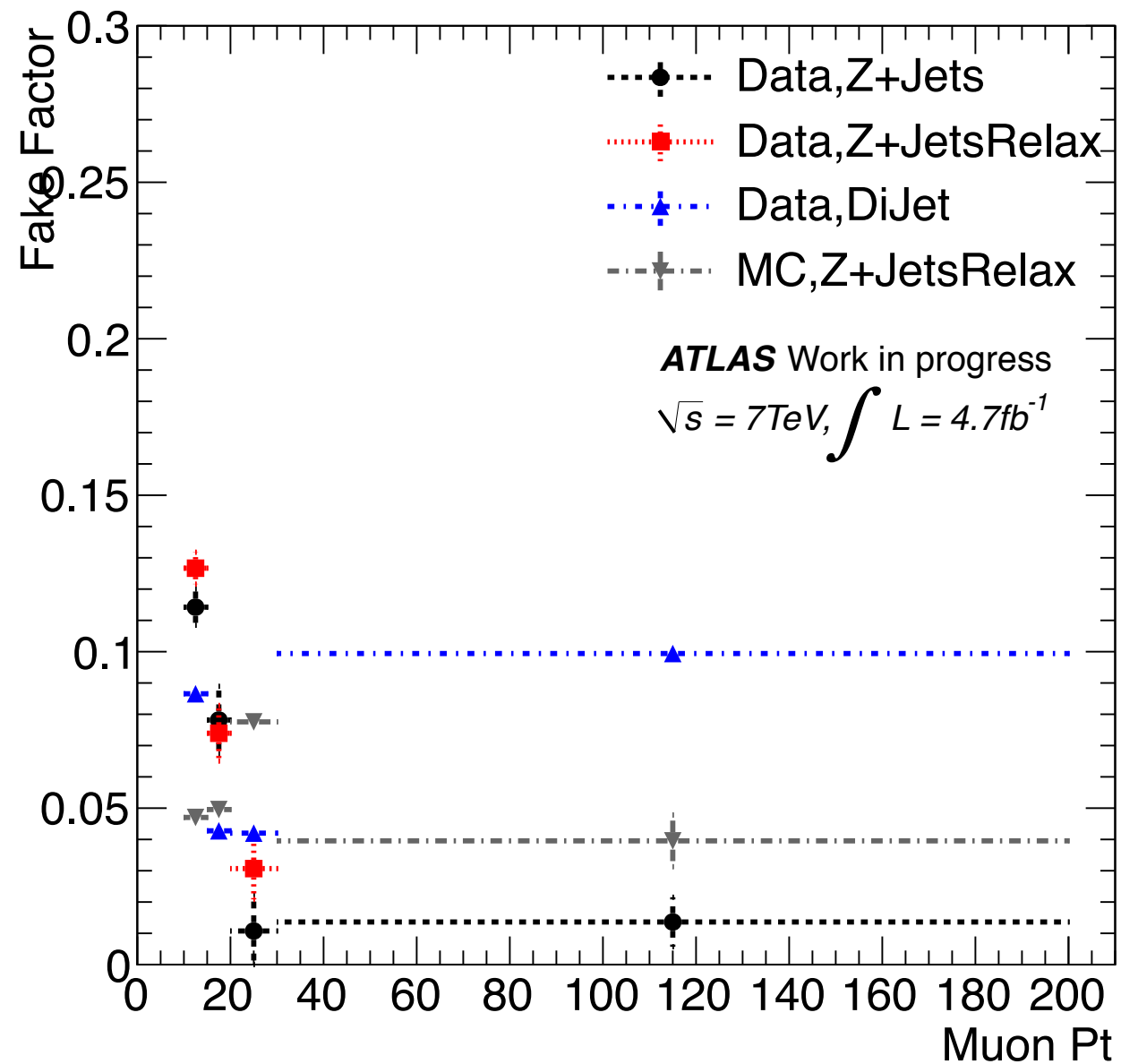
Muon Z+Jets pT(MC)

Electron F.F.



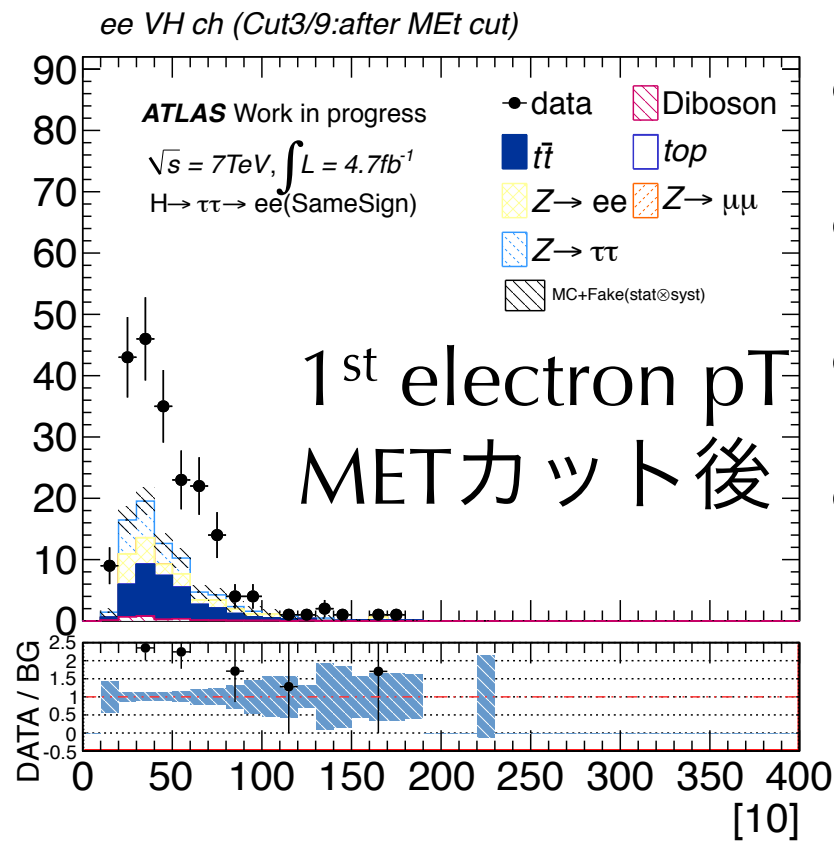
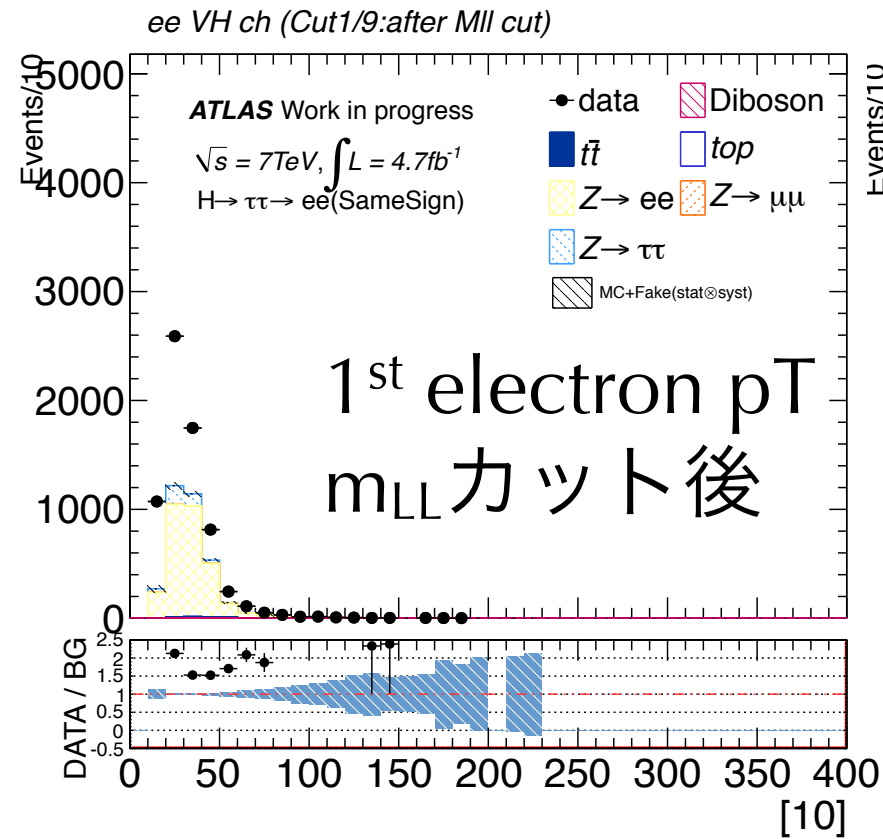
- Exact one Z candidate
 - Z: $|m_{\text{LL}} - m_Z| < 15, 20\text{GeV}$
- Veto additional
 - Z(同じ)/W($m_T > 30, 40\text{GeV}$)
- 昨日とほぼ変わらず
- 誤差伝搬に少しバグがあったのでそれを直した
- 黒い点をF.F.としてFake eventを見積もった

Muon F.F.

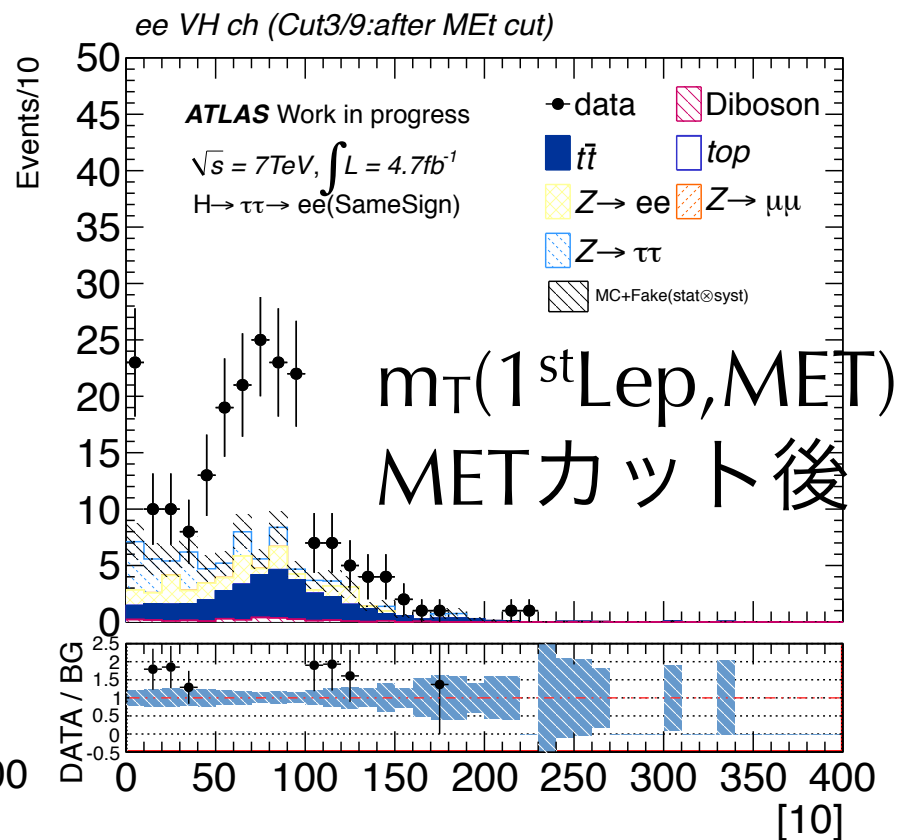
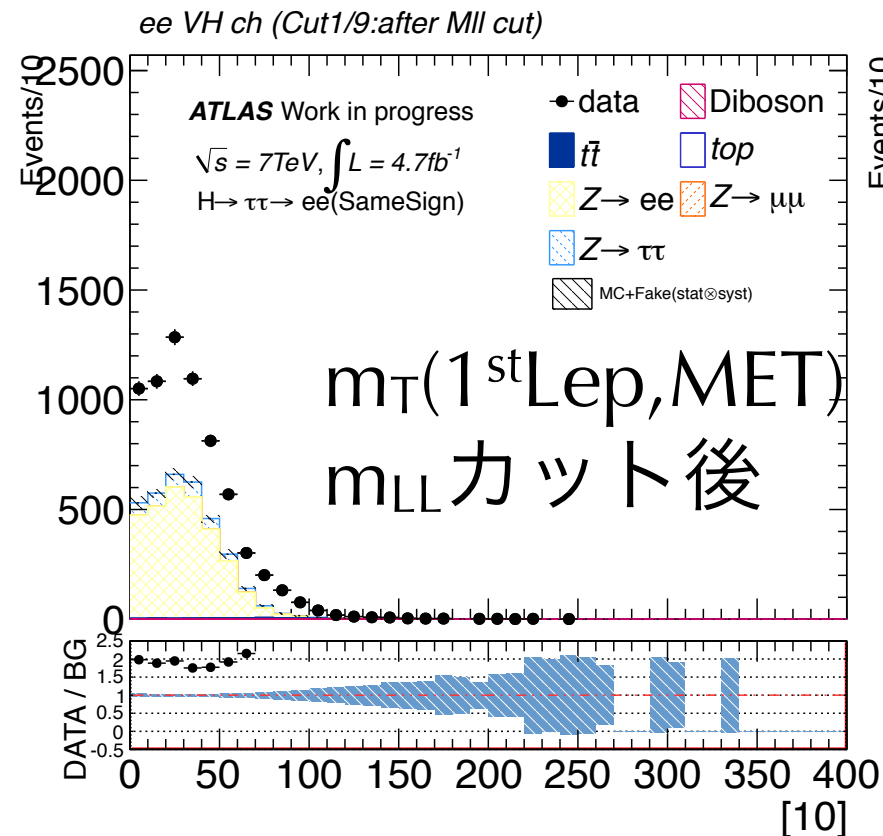


- pT regionの切り方を粗くした
- それによりエラーおおきいが全ての点でF.F.が計算できる
- MC, DiJet sample間でおおよそコンパラ

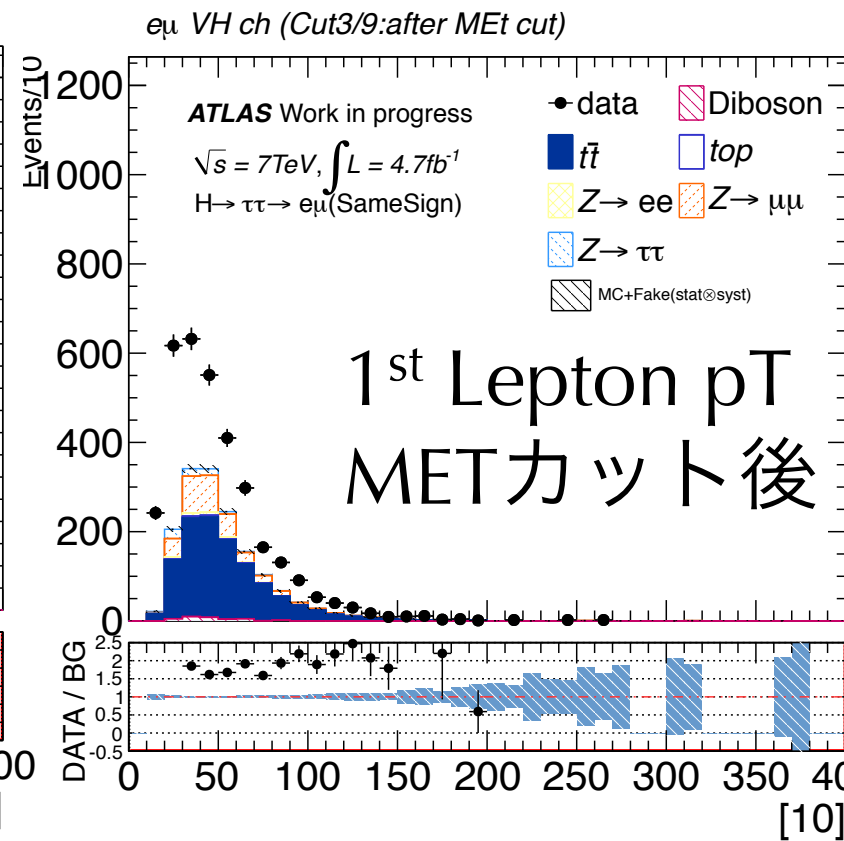
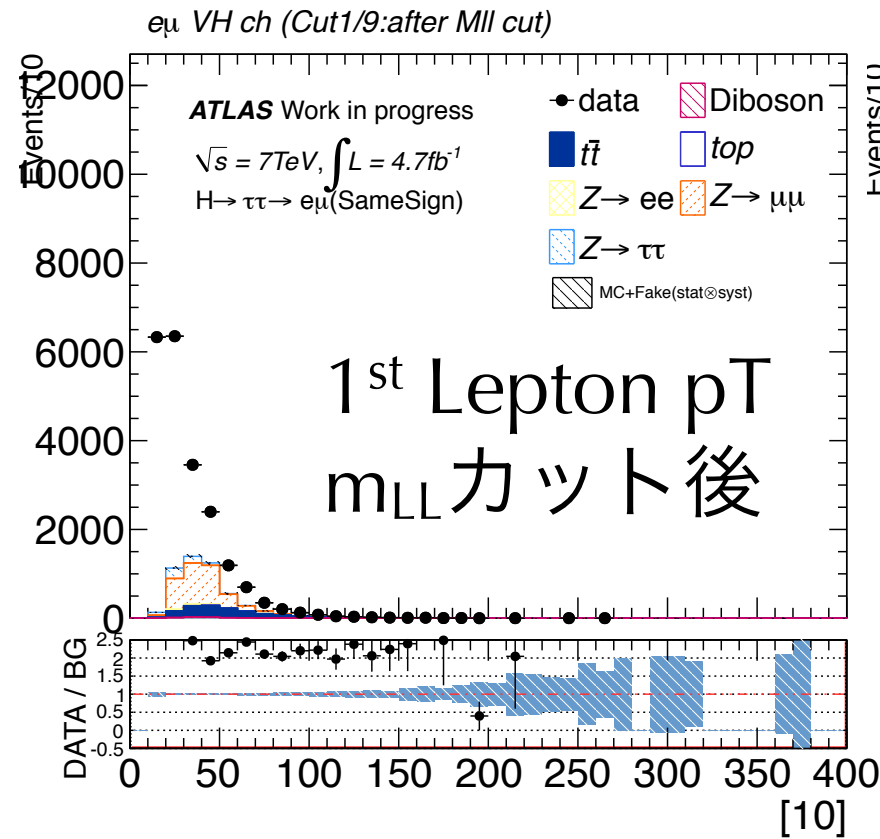
SS Validation(NotApply F.F.)



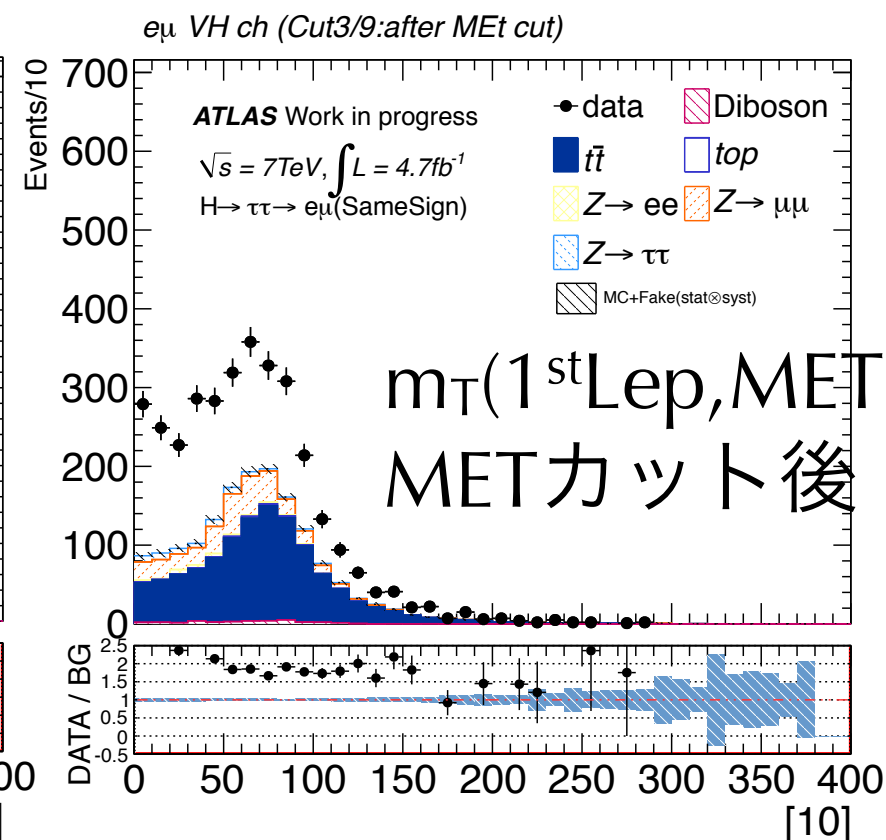
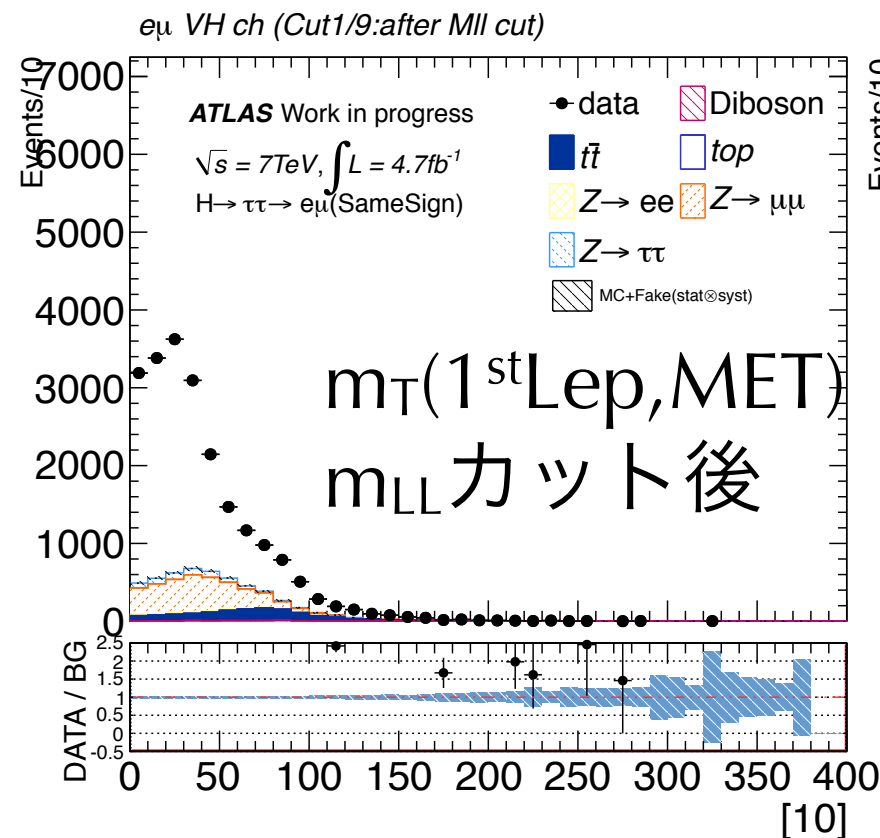
- Same Sign eeチャンネル
- 上図2つがLepton pT分布
- 下図2つが m_T 分布
- METカットを進めるとW +jetsを見ている気がする



SS Validation(NotApply F.F.)

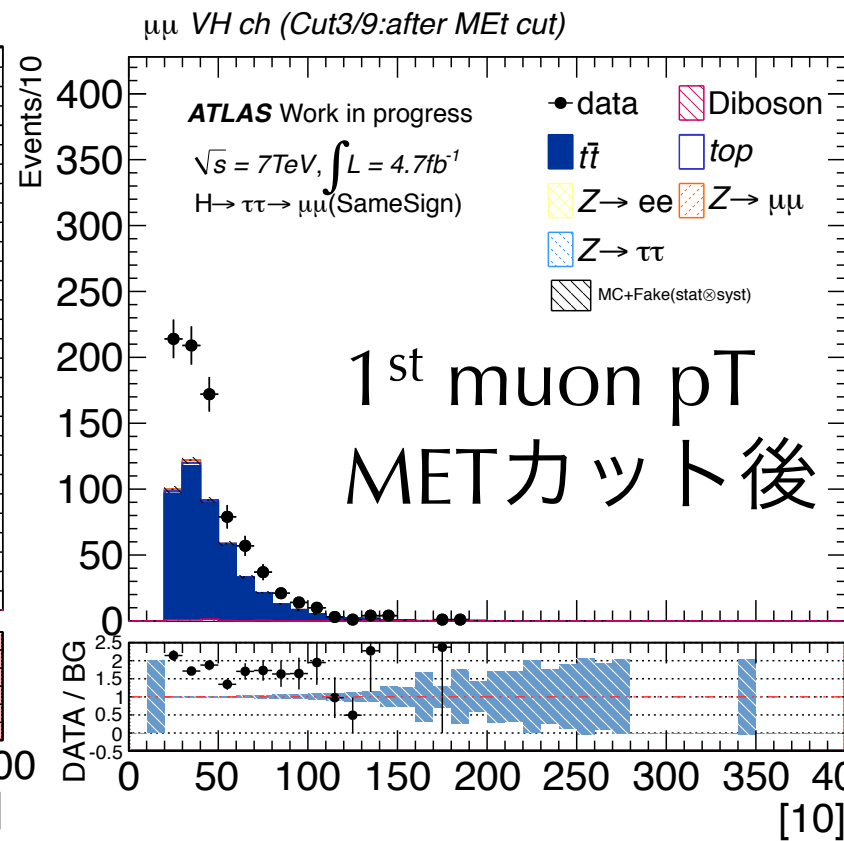
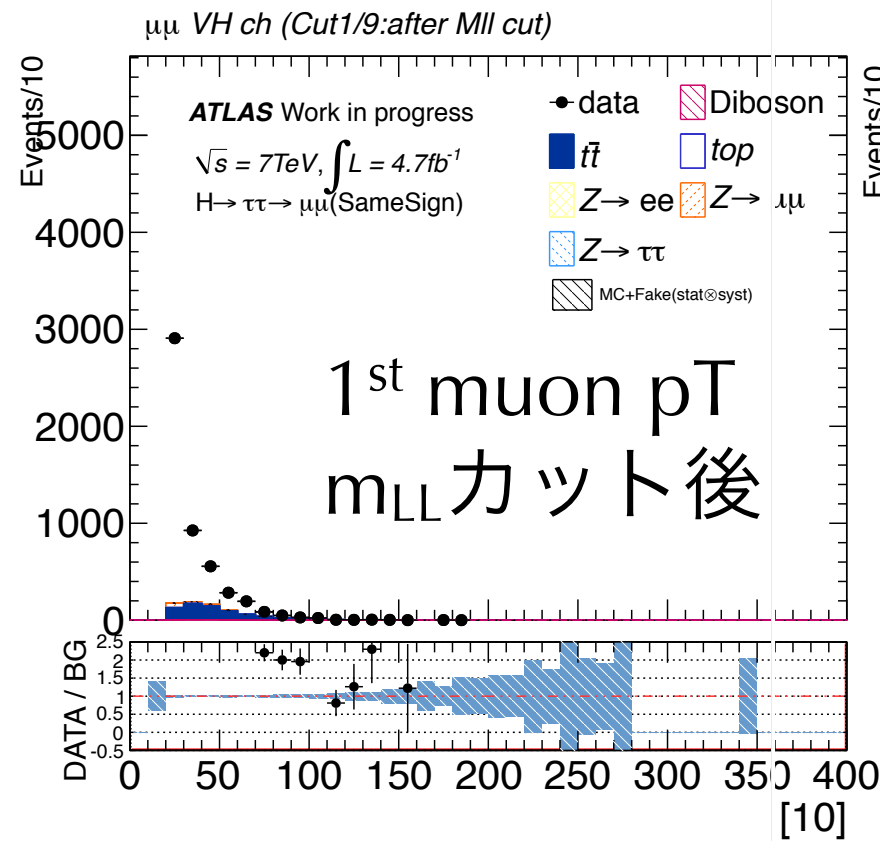


- Same Sign $e\mu$ チャンネル
- 上図2つがLepton p_T 分布
- 下図2つが m_T 分布
- MET カットを進めるとW + Jets を見ている気がする
- $t\bar{t}$ のコンタミと何故か

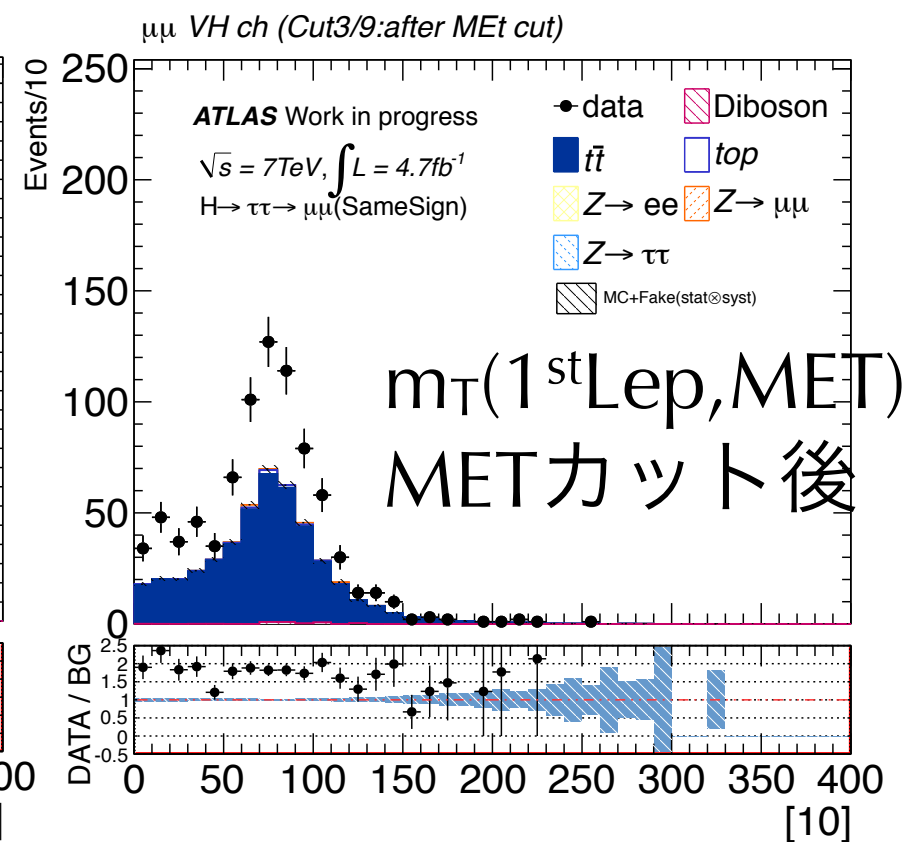
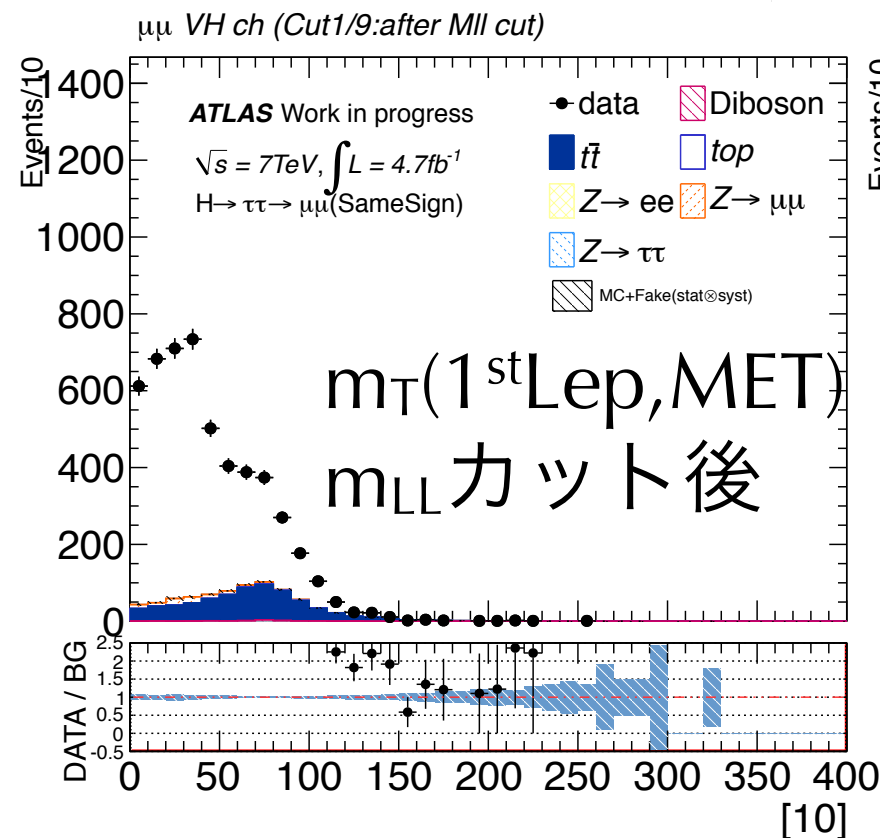


$Z \rightarrow \mu\mu$ がある

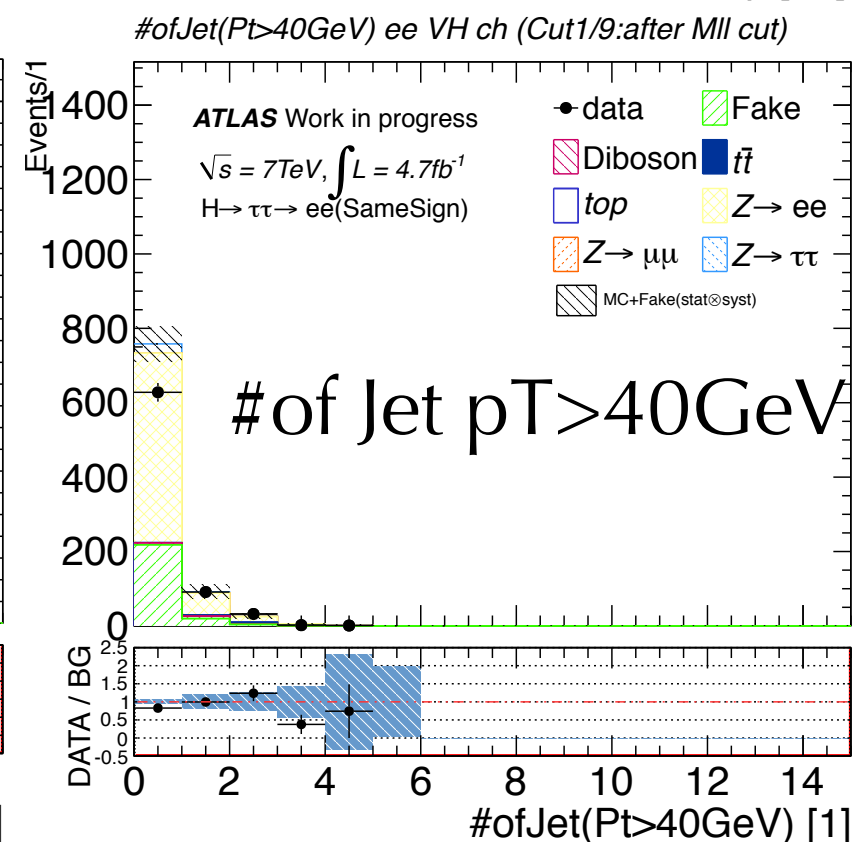
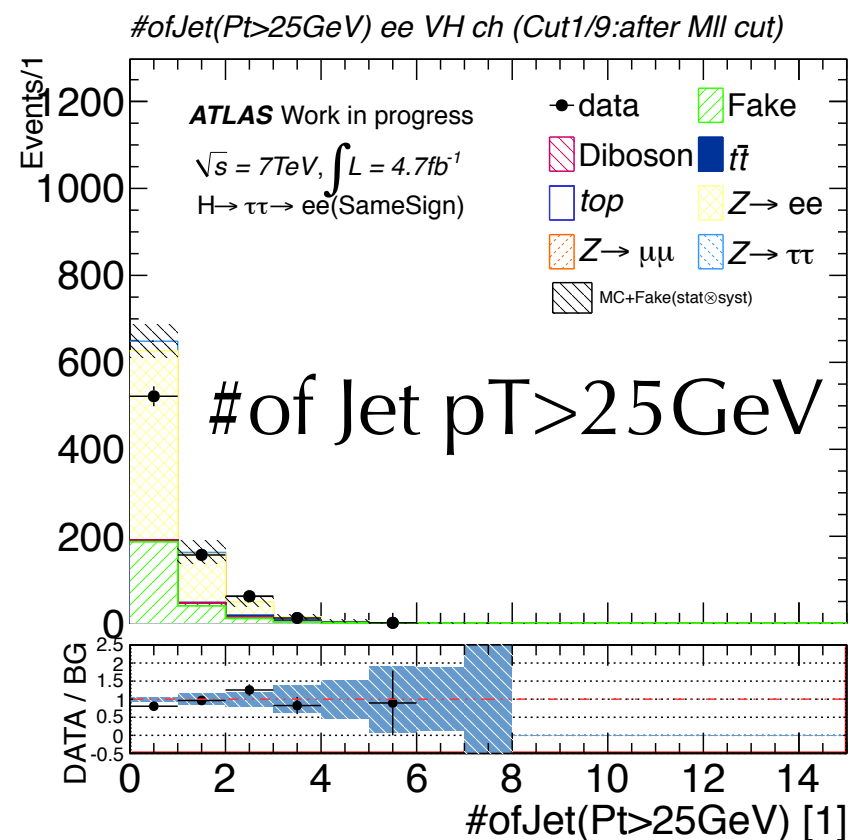
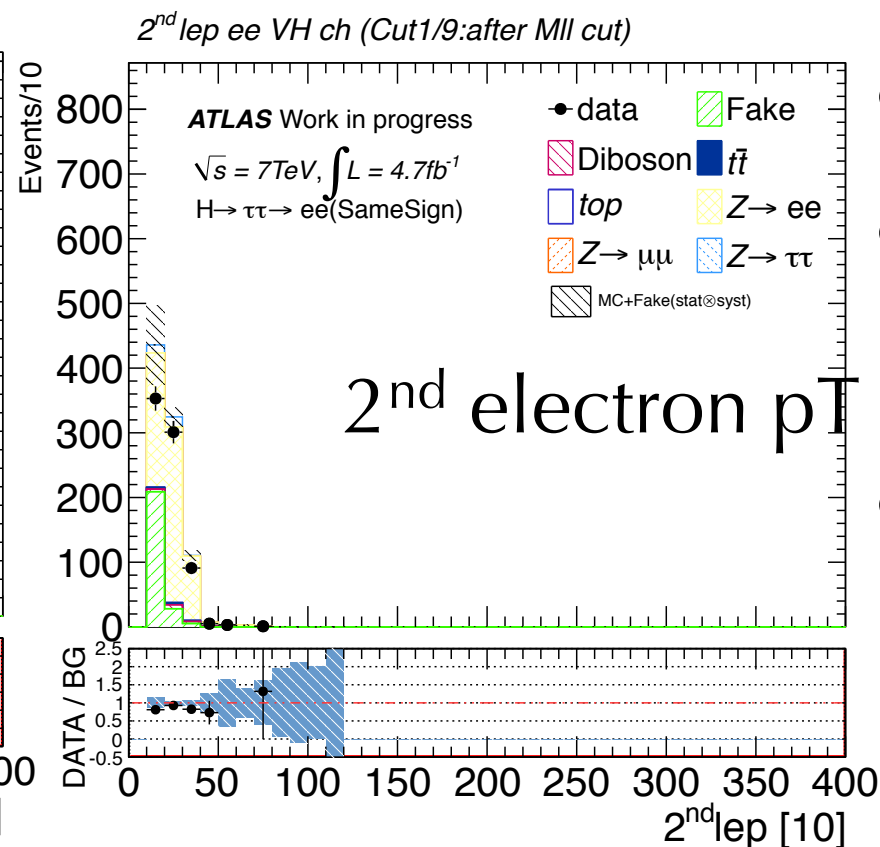
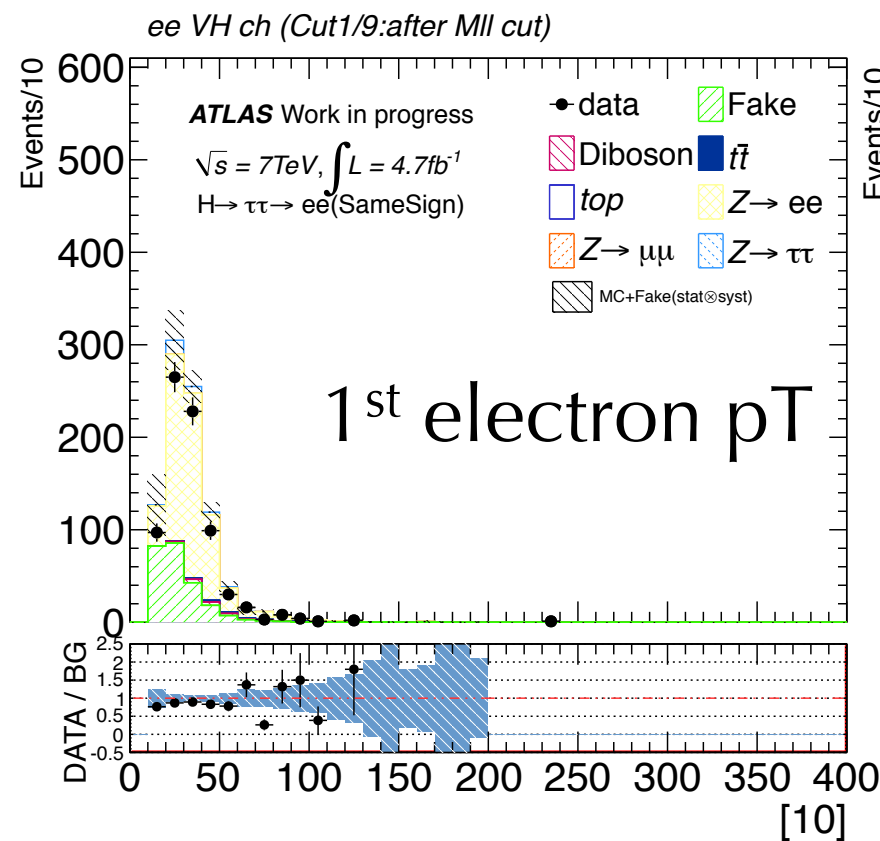
SS Validation(NotApply F.F.)



- Same Sign $\mu\mu$ チャンネル
- 上図 2 つが Lepton pT 分布
- 下図 2 つが m_T 分布
- MET カットを進めると W + Jets を見ている気がする
- $t\bar{t}$ のコンタミが多い

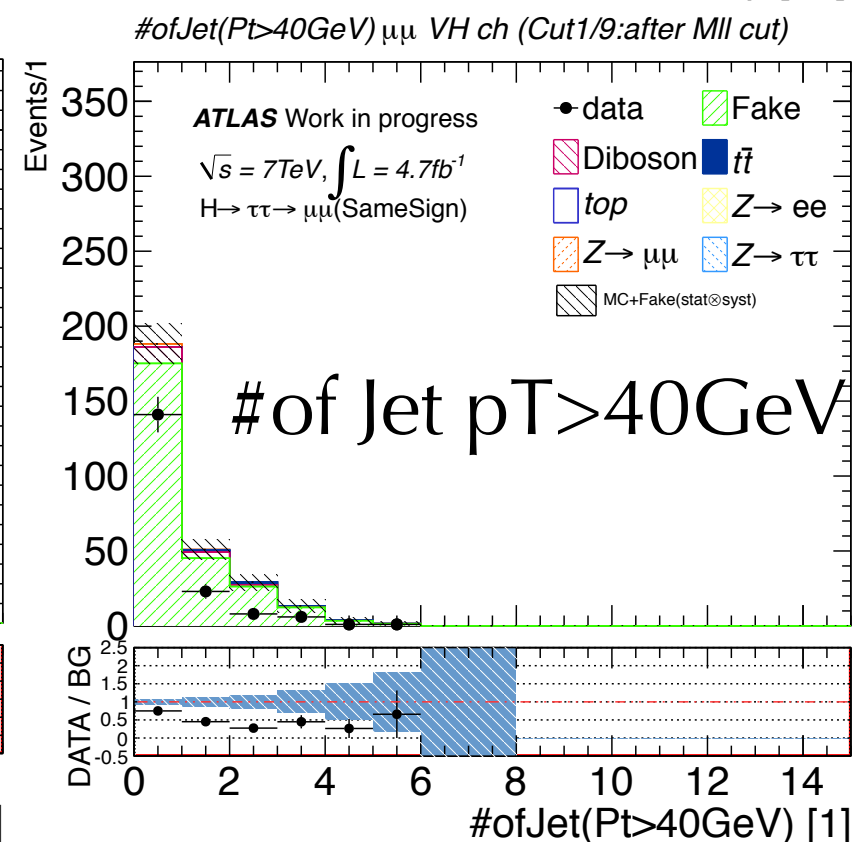
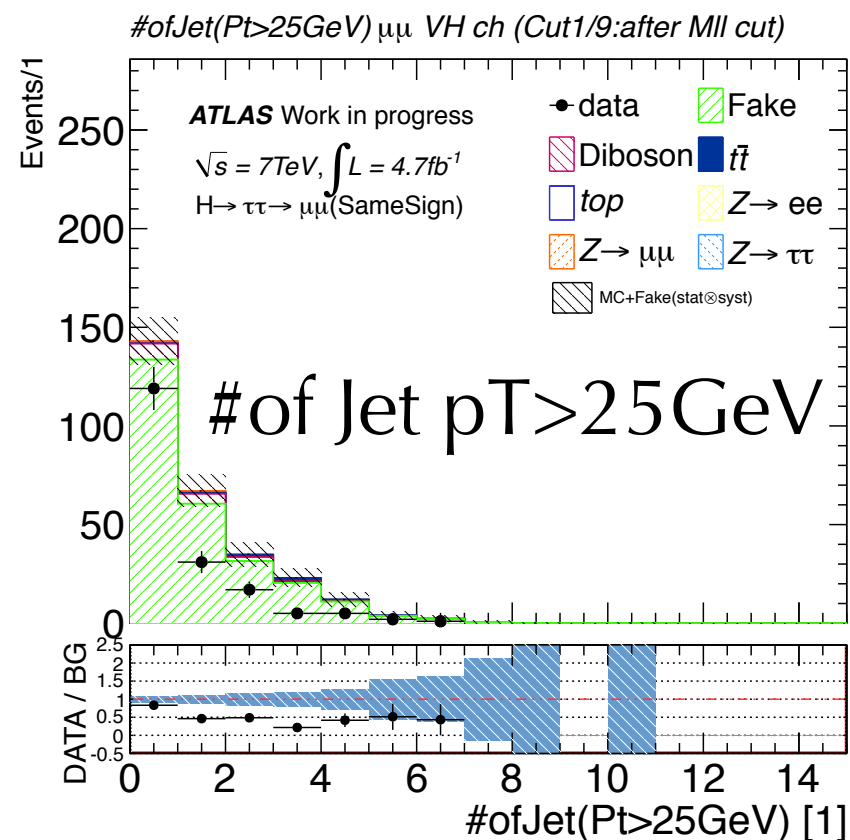
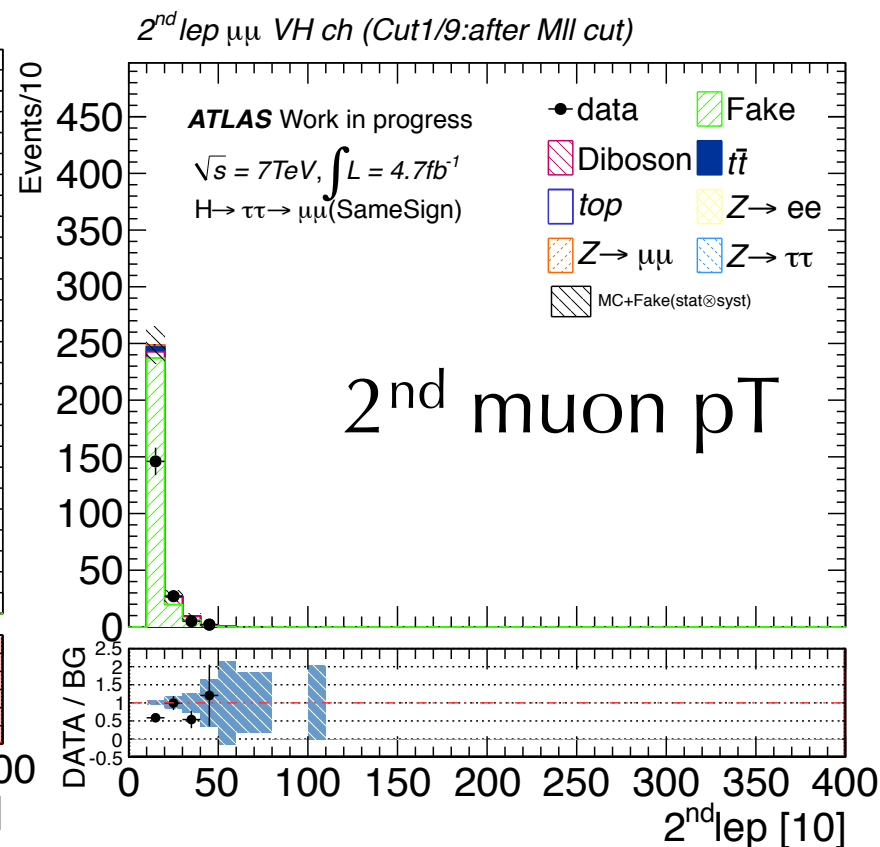
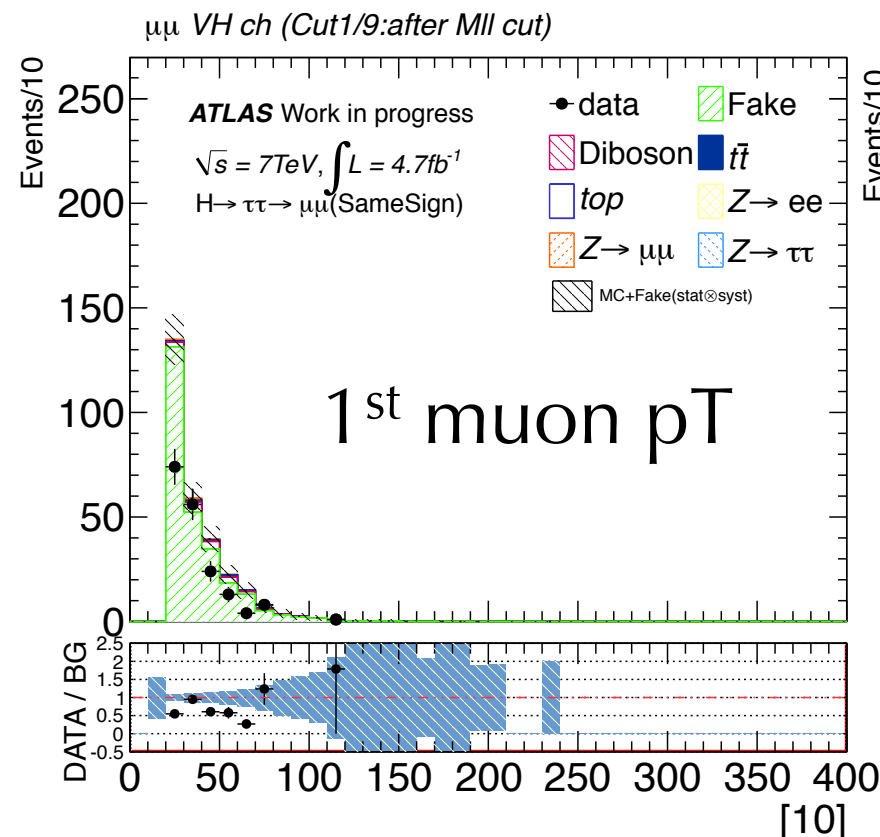


SS Validation



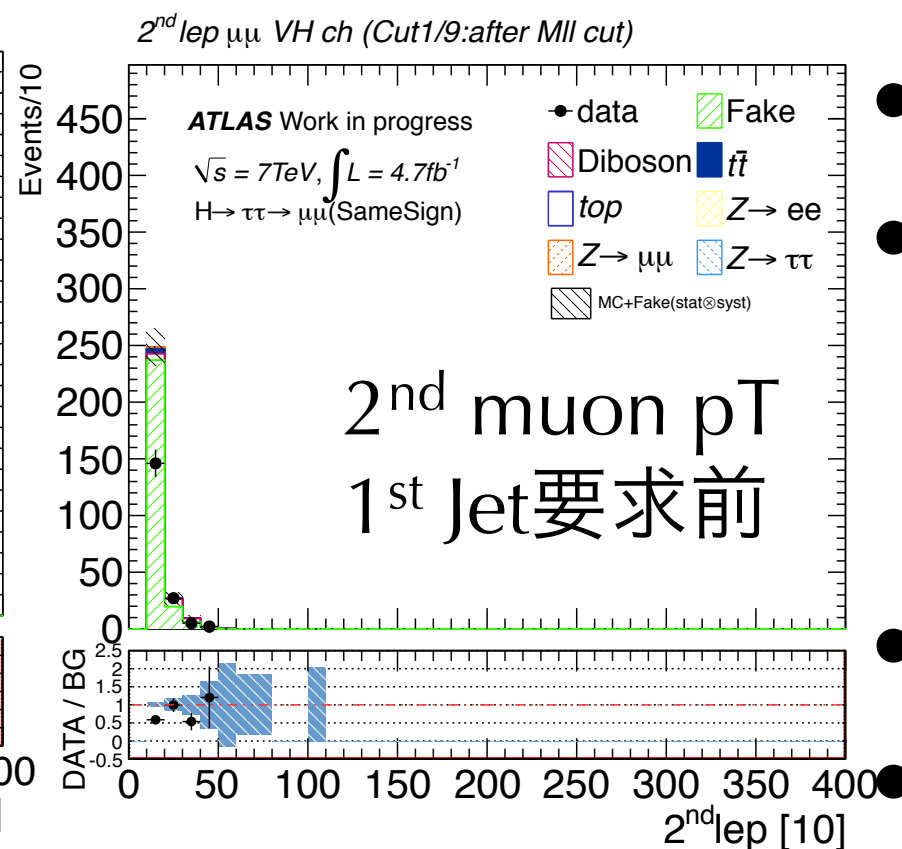
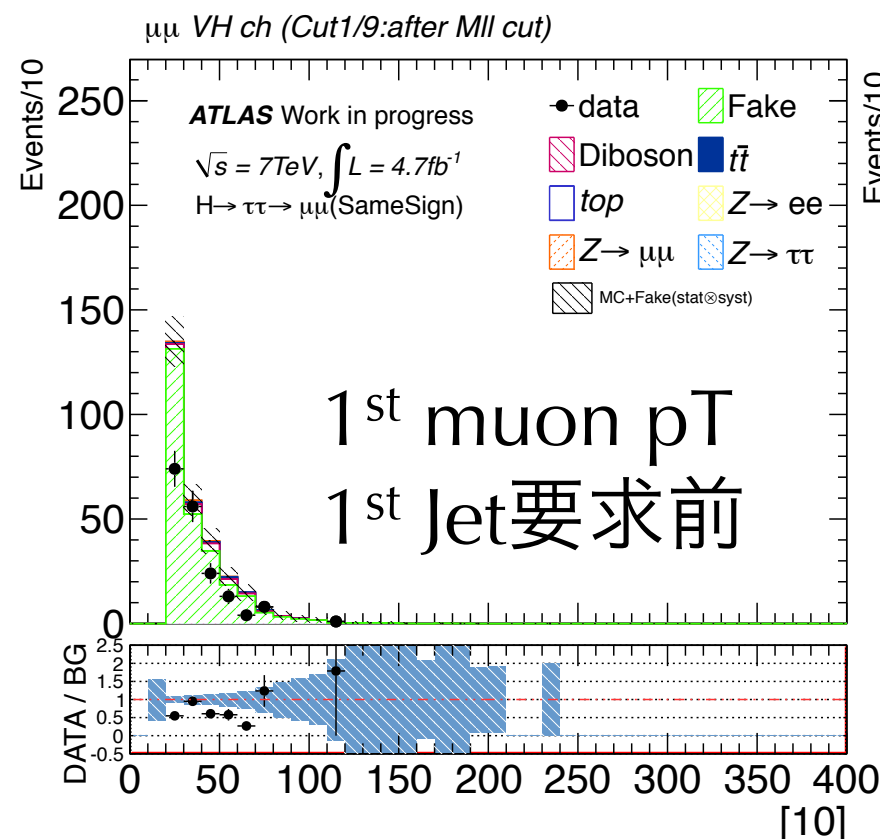
- Same Sign eeチャンネル
- やはりZeeが多いがほぼ data点を再現できている
- 色々見ているとjet multiplicityで#of Jet == 0 のイベントがover estimationっぽい?
- 0jet bin F.F.が求めたものより小さい?

SS Validation

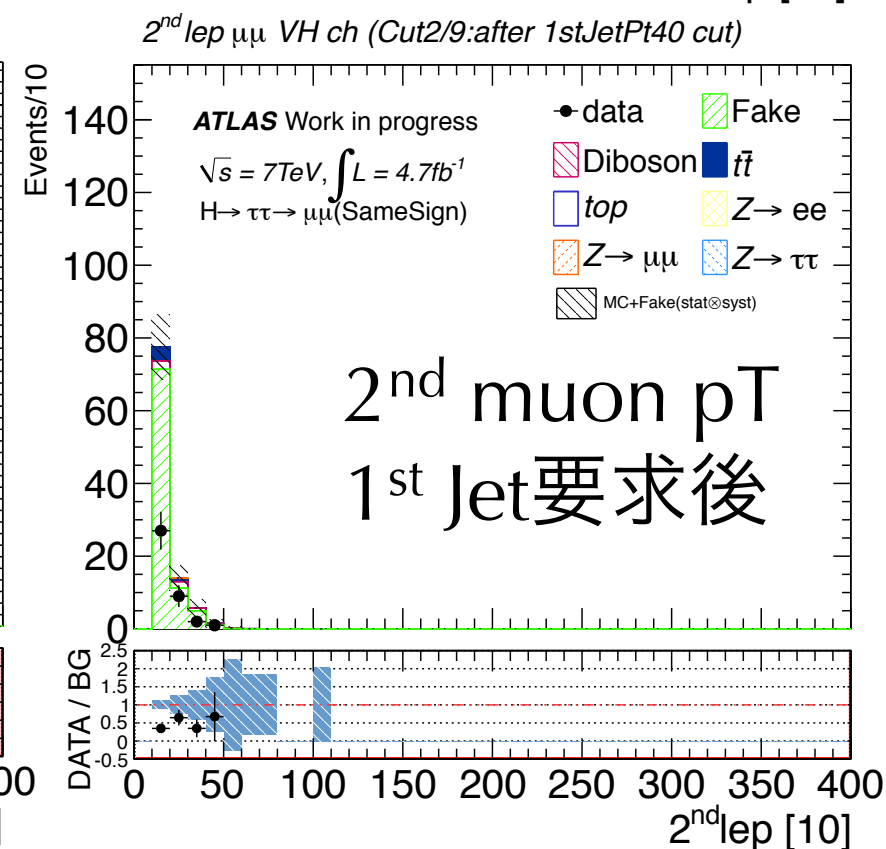
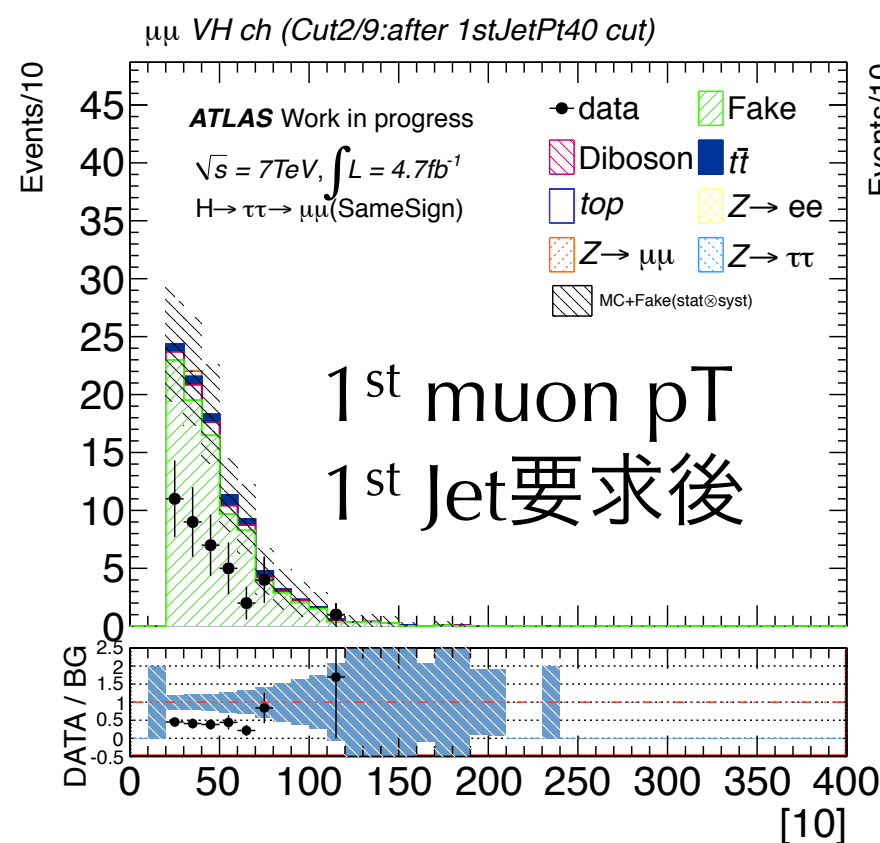


- Same Sign $\mu\mu$ チャンネル
- Fake dominantでEW contaminationは5%以内
- しかしpT低いところでは over estimation
- jet multiplicity依存性は判断出来ない

SS Validation

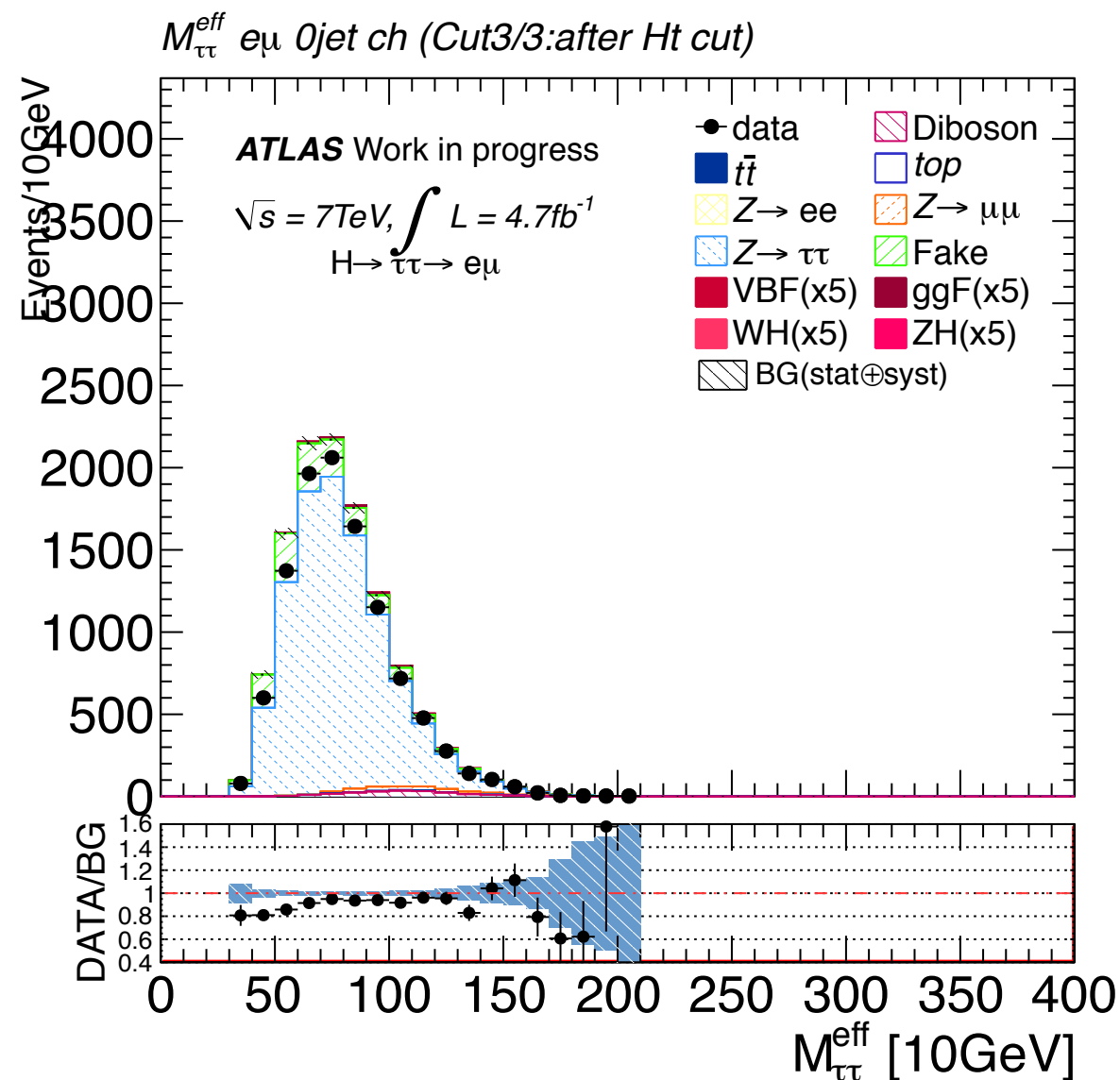


- Same Sign $\mu\mu$ チャンネル
- しかし 1st Jet($p_T > 40\text{GeV}$)
を要求前後で 1st muon p_T
分布の様子が変わる
- やはり jet multiplicity ?



Conclusion & Plan

- Jet multiplicityでF.F.が異なる(0jet binでより小さい)と
- $e\mu$ 0jetチャンネルでのover estimationがましになる？



- あと5日でこの問題を片付けられるかわかりませんが、
- #of Jet($p_T > 25\text{eV}$)が0 or それ以上でF.F.を計算中
- Fixできそうなら学会スライドにも載せる
- ダメそうならSS validationはmuonのみで見せる