

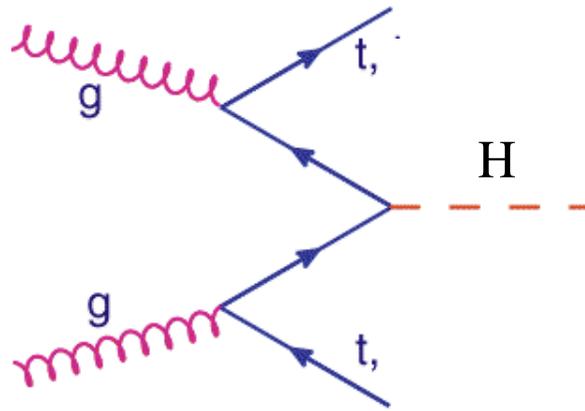
# 懺悔

出来ないことが分かったこと：  
思っていたよりBGが多い

(1)  $ttH \rightarrow bb$  過程

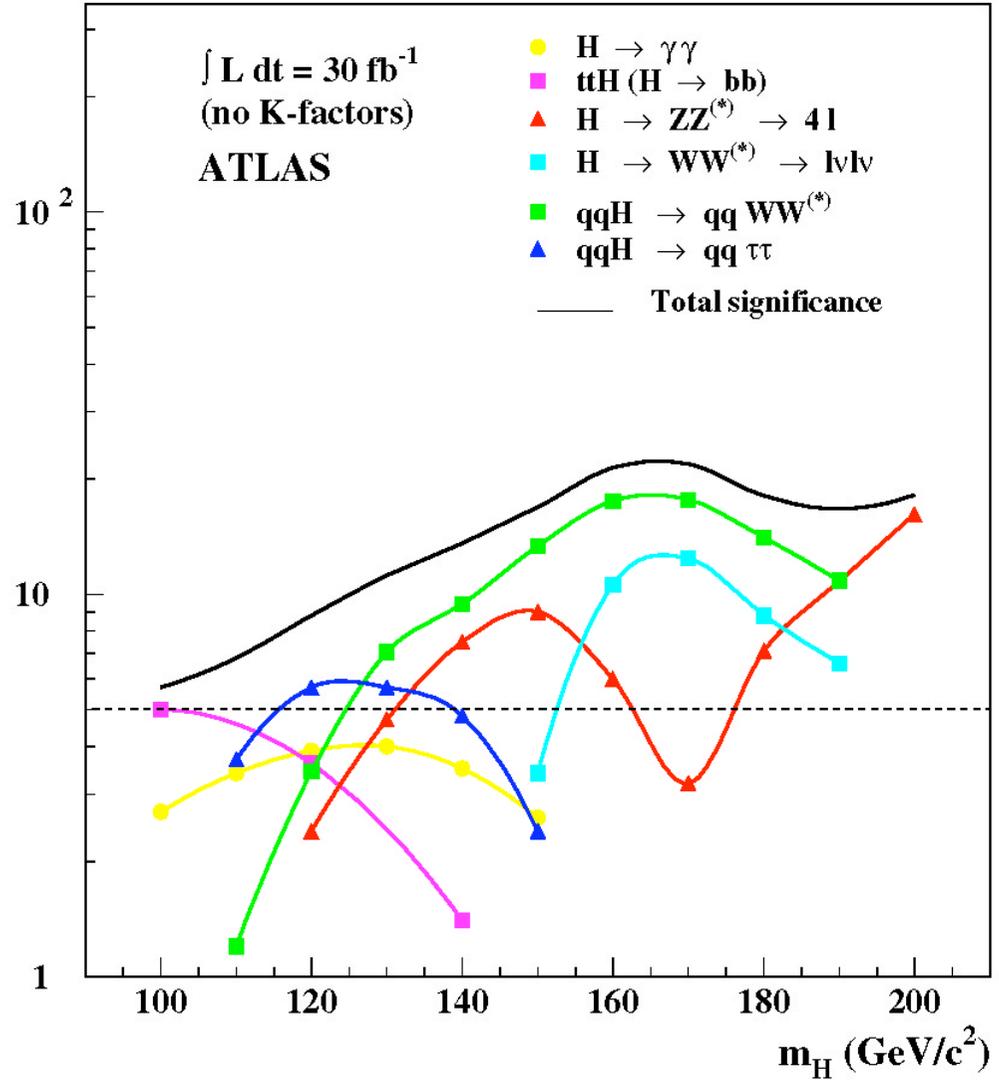
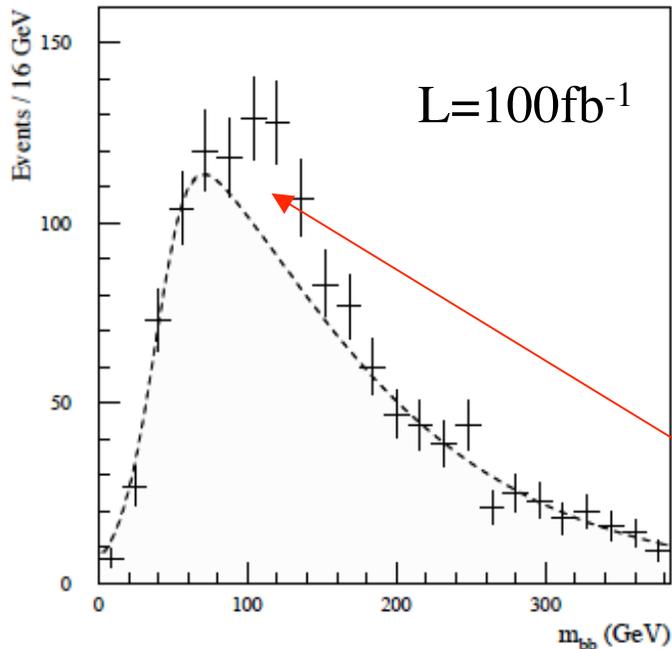
(2) Charged Higgs  $H^{\pm} \rightarrow tb$  過程

2002年以前



Signal significance

ttとの随伴生成

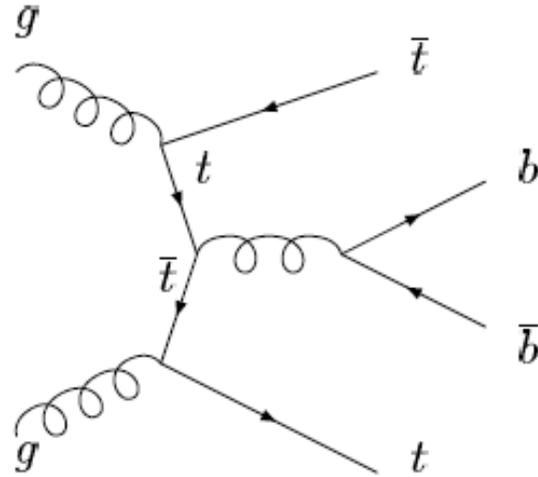


**Sig.=4** at  $M_H=120\text{GeV}$  with  $L=30\text{fb}^{-1}$

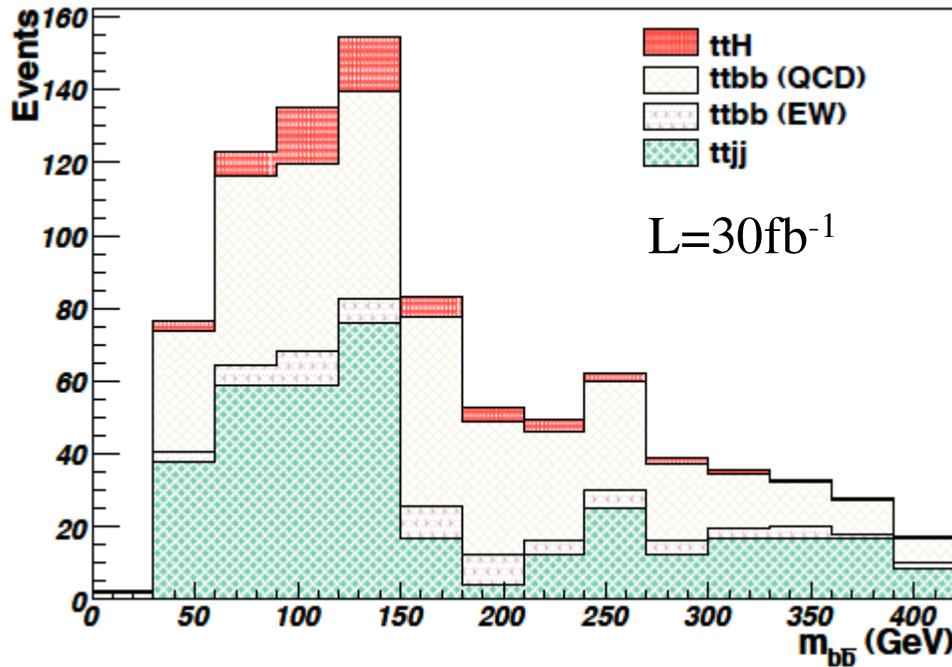
軽い時は発見モード、 $\Upsilon_t$ を直接測る

反省(1) : BGはちゃんとMEを使って評価しましょう。

主要なBG



$g \rightarrow bb$ を $tt$ の生成+PSで評価していた。  
PSから来るjetは、scale次第

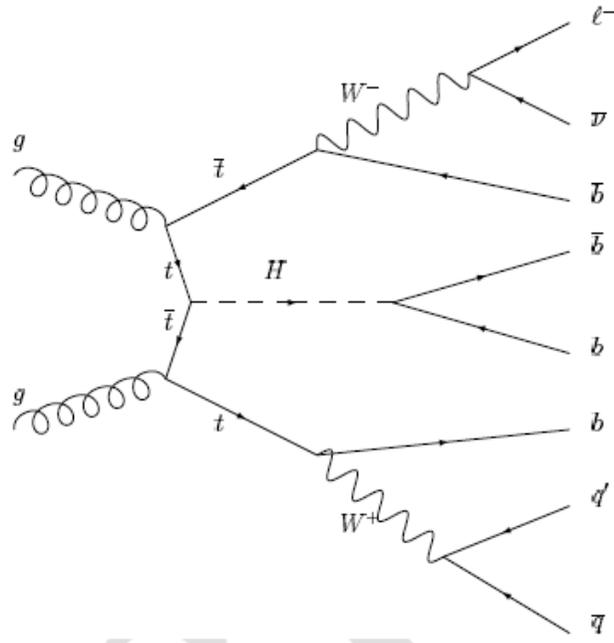


LO  $tt$   $\sigma=500\text{pb}$   
LO cross-section  $8.7\text{pb}$   
( $ttH$ の20倍)

$tt+N\text{jets}$   $N \sim 4$ とjetが多い。  
fake bが増える。  
(LF 1/60 c 1/6 eff=65%)

BGは約2-3倍に増えた。

# 反省(2) : 複雑な系の再構成は慎重に



8 体を再構成する。

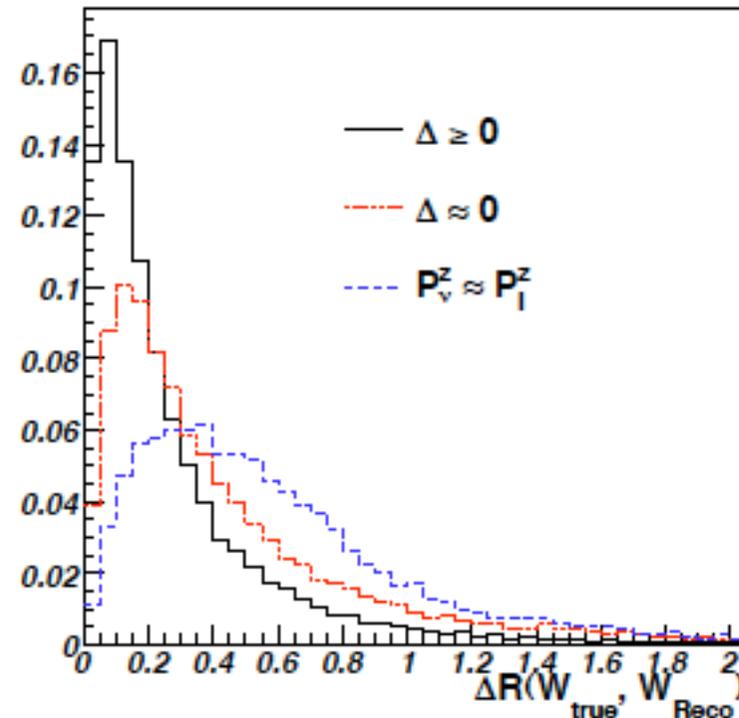
$M_{jj} \rightarrow W$

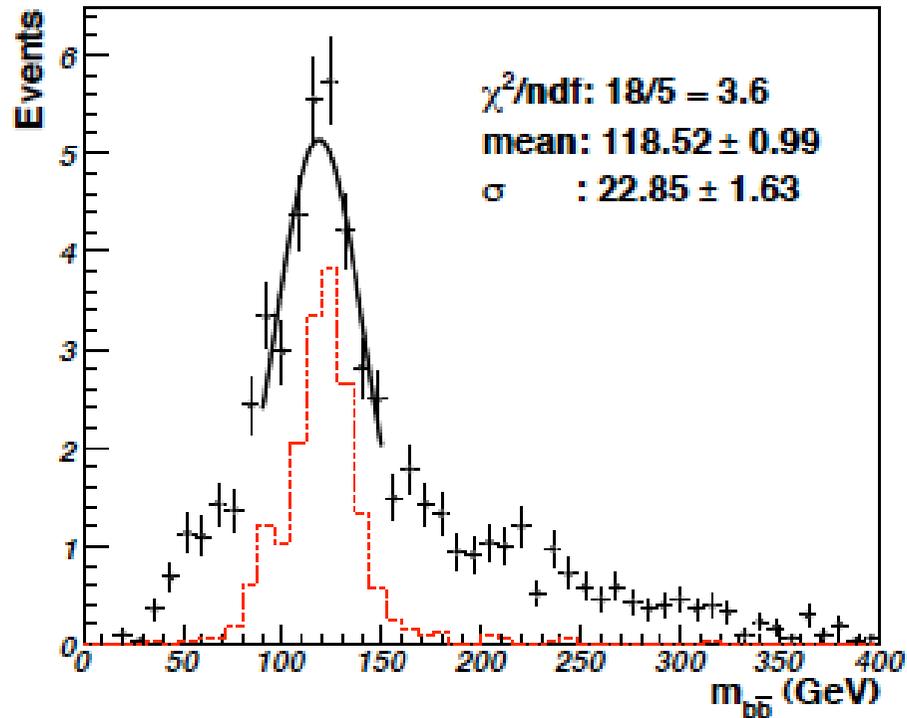
$W+b \rightarrow \text{top}$

$l+mET \rightarrow W$   $P_z$ は2つ解(2次方程式)

$$\chi^2 = \left( \frac{m_{j\bar{j}b} - m_{\text{top}}}{\sigma_{m_{j\bar{j}b}}} \right)^2 + \left( \frac{m_{l\nu b} - m_{\text{top}}}{\sigma_{m_{l\nu b}}} \right)^2,$$

余った 2 b が Higgs



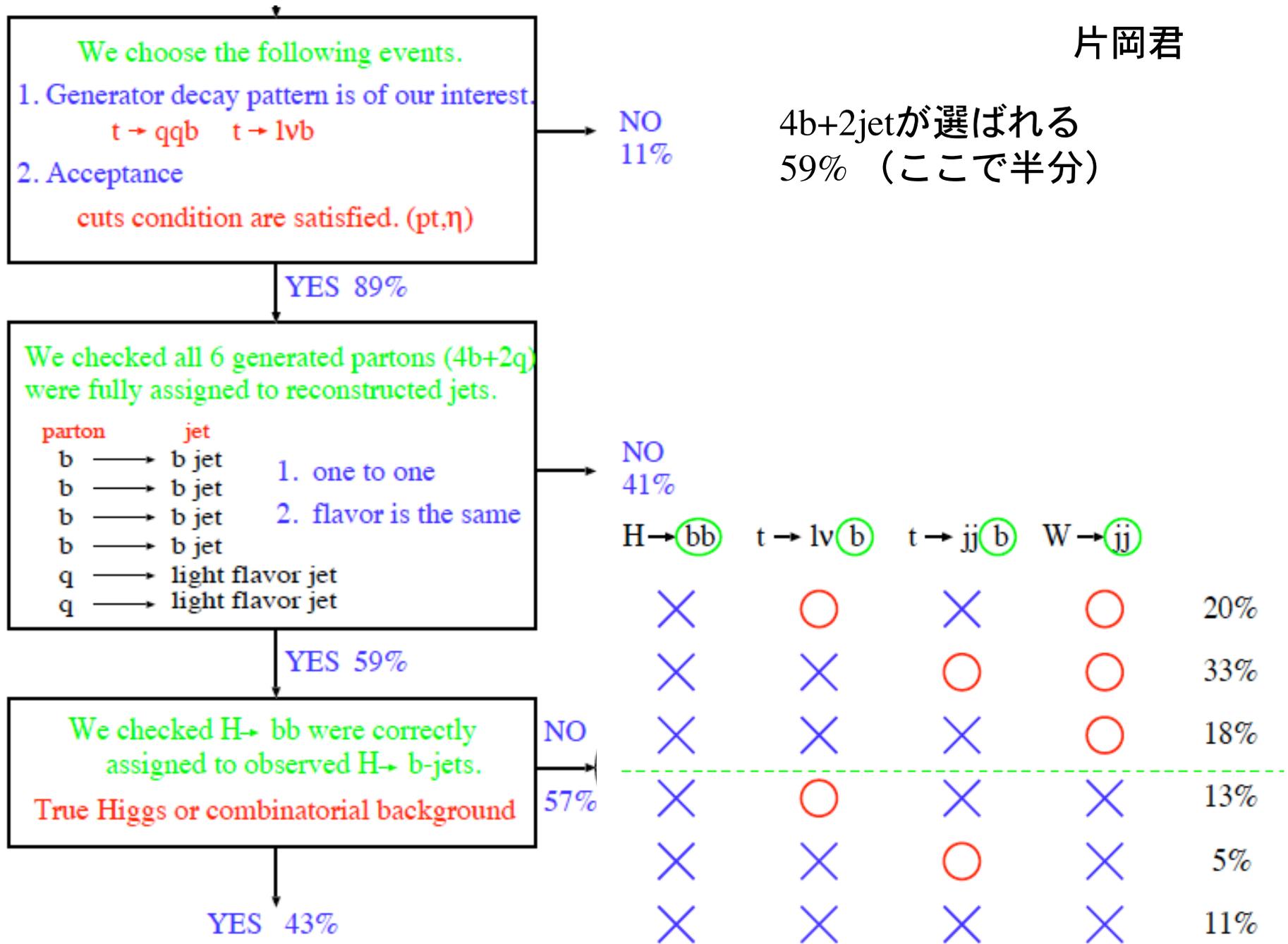


ほとんど正しく組めてない。  
残った事象のうち30%程度：  
これも含めて、significanceを  
求めている。

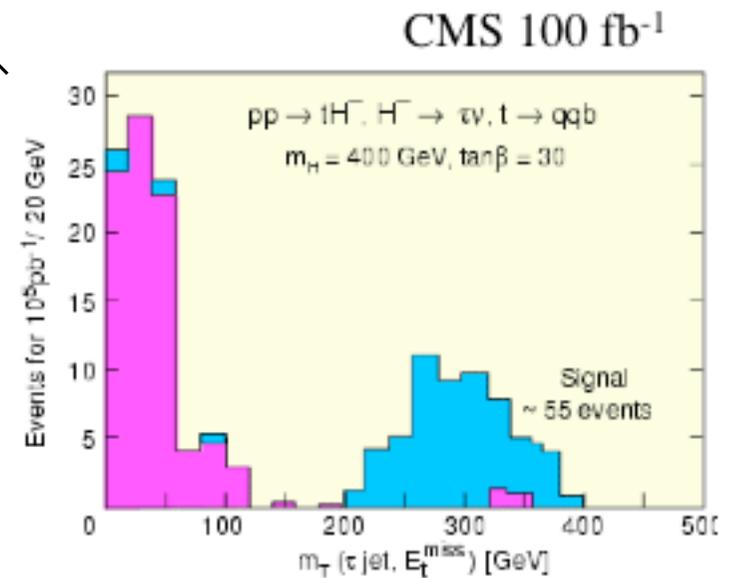
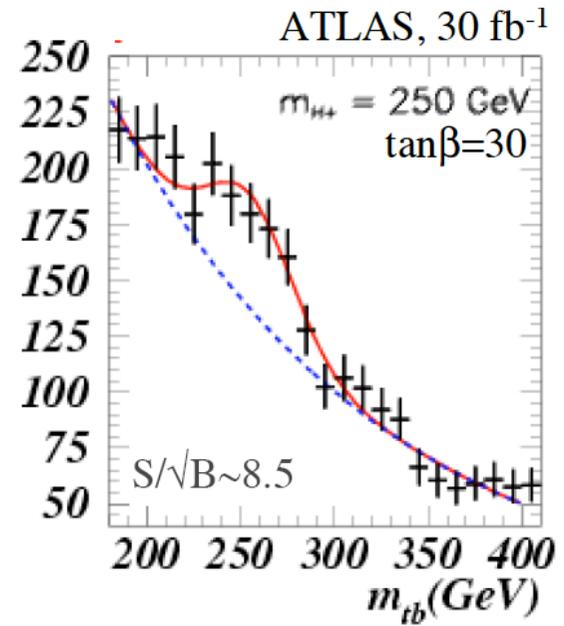
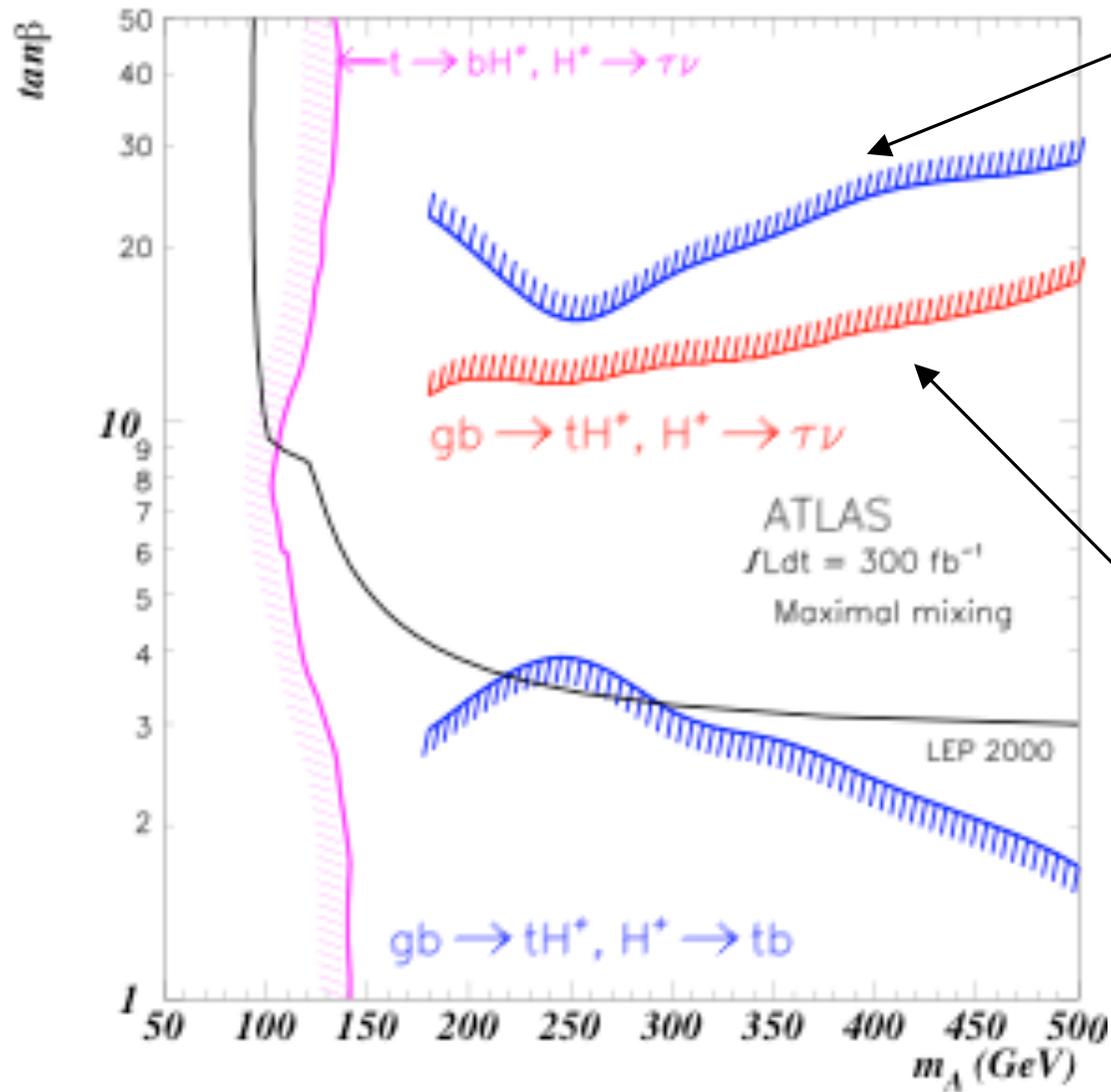
Mbb 広がっている:(BGの効果)  
系統誤差の効果を受けやすい  
jet数が増えると結果が変わる。

この理由を調べた。combination ? -> LH, MEを取り込んで  
正しい組み合わせを増やす。

片岡君



# [2] $H^{+-}$



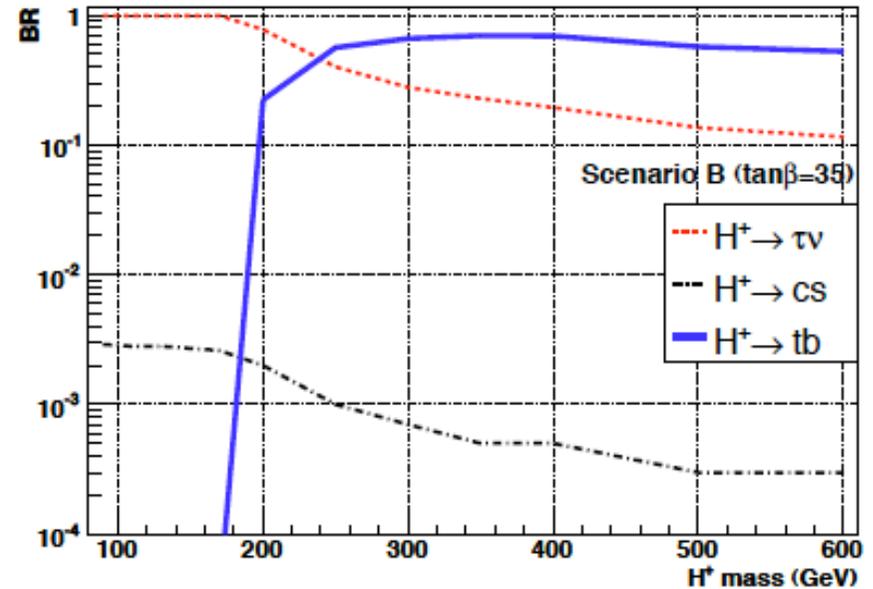
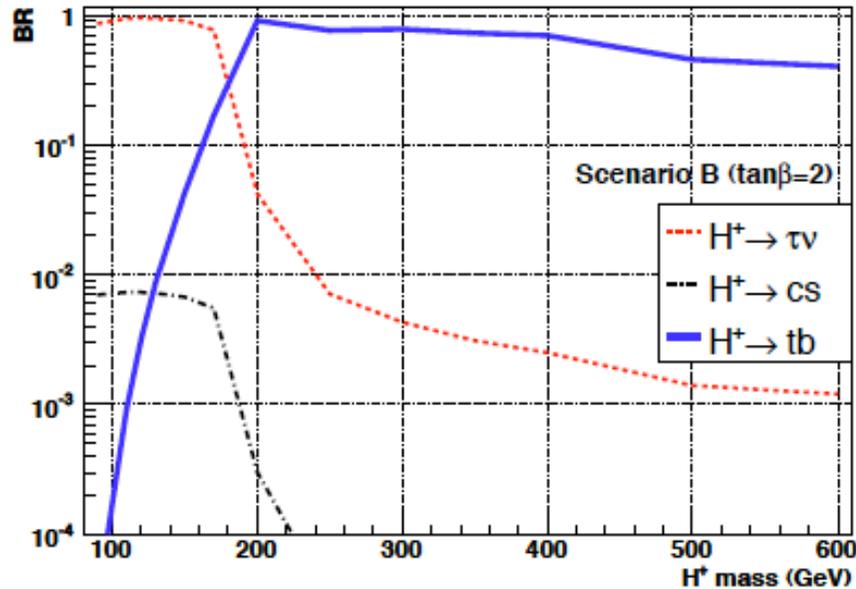
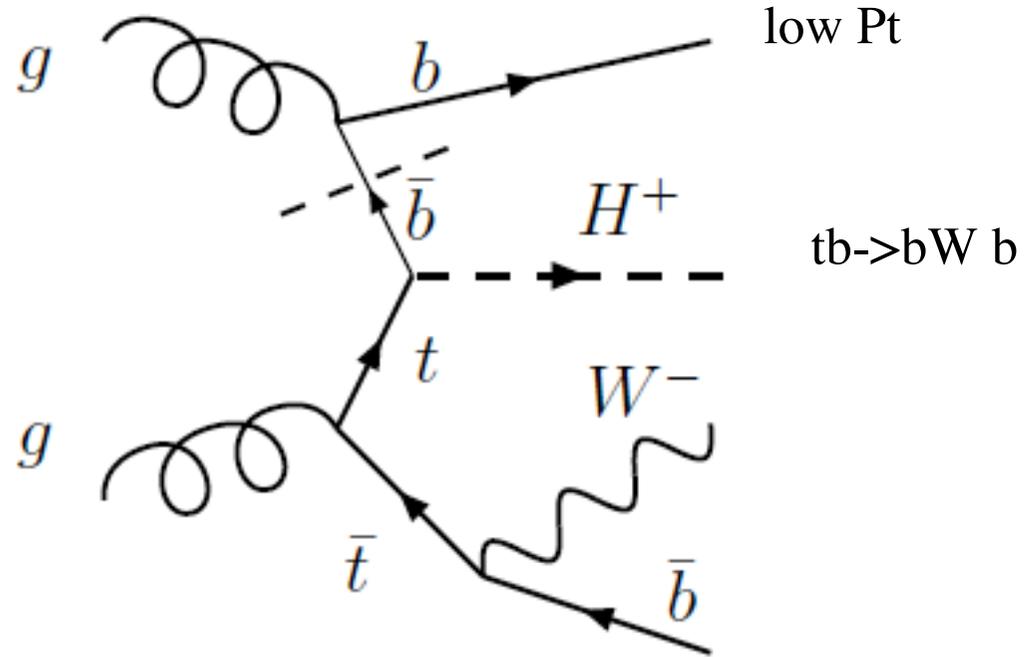
# Charged Higgs

$$H^+ \rightarrow tb$$

$\tan\beta$ が大きくないとき  
とくに多い

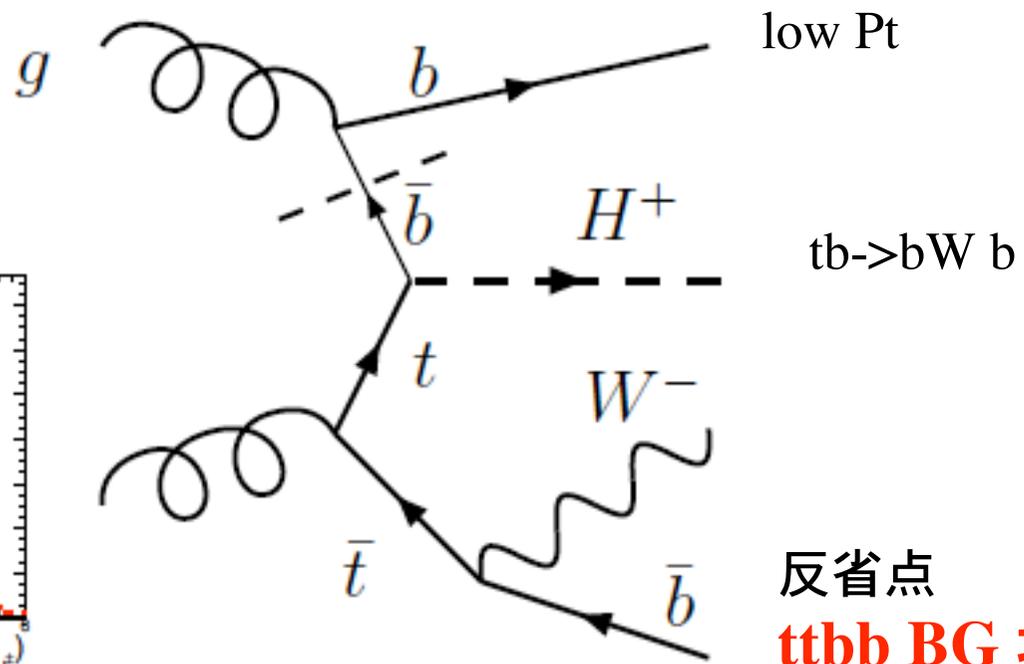
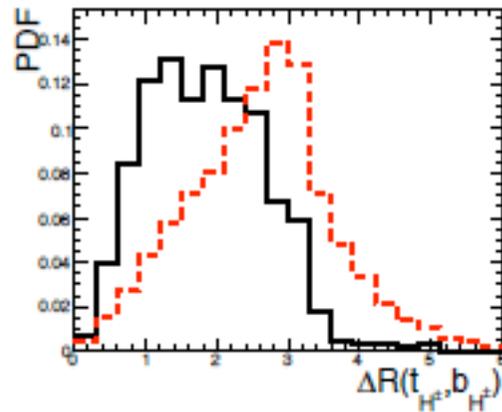
3b tag or 4btag

BGとしては、  
先と同じttb(b)



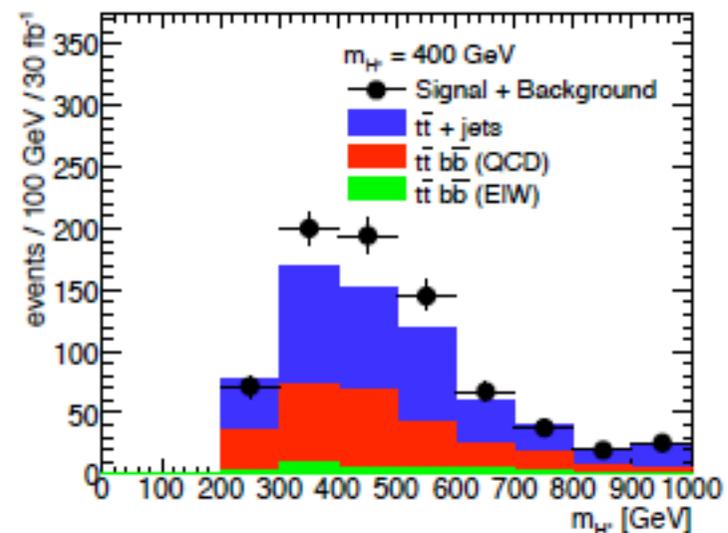
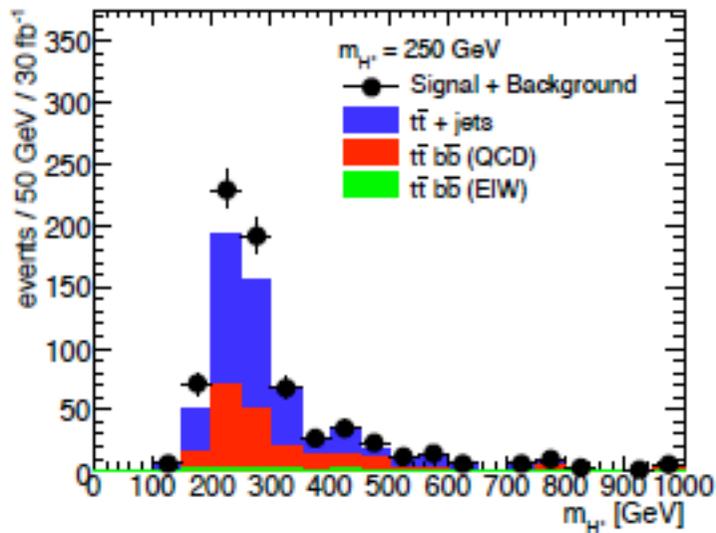
$H^+ \rightarrow tb$

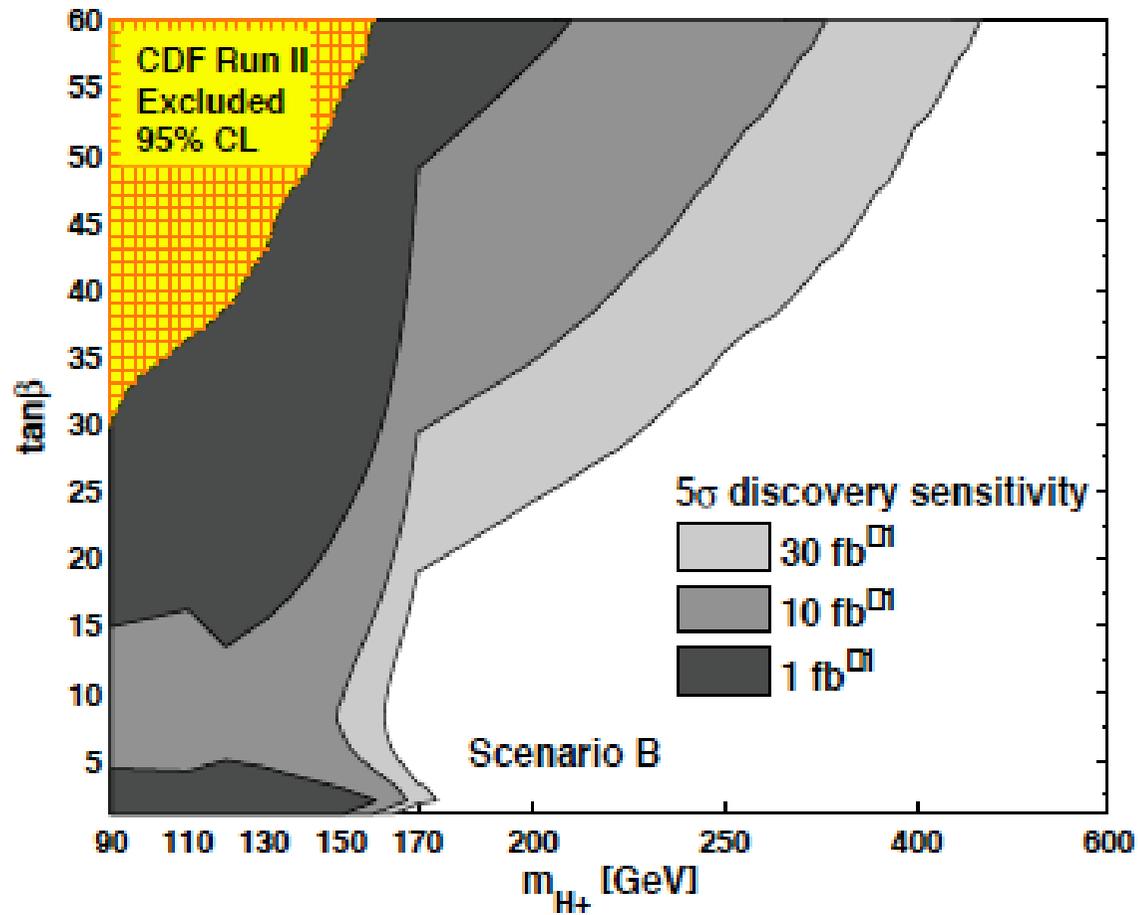
topを2つ再構成して  
bを近い方のtopと組む



反省点

**ttbb BG 増加  
組み合わせ難**





$$\sigma \sim (\tan\beta)^2$$

重くて比較的  
 $\tan\beta$ が小さい領域は  
 辛くなってきている。

hはOK

H/A  $\rightarrow$  tautauのOK