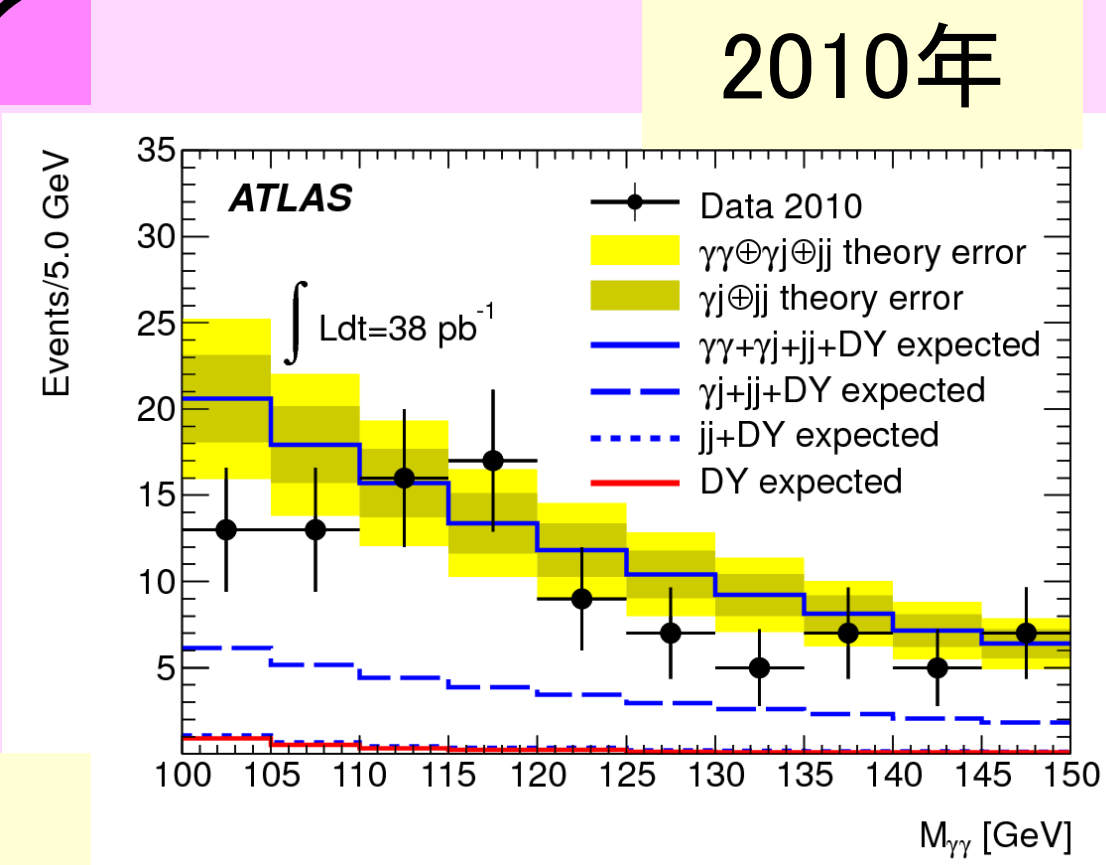


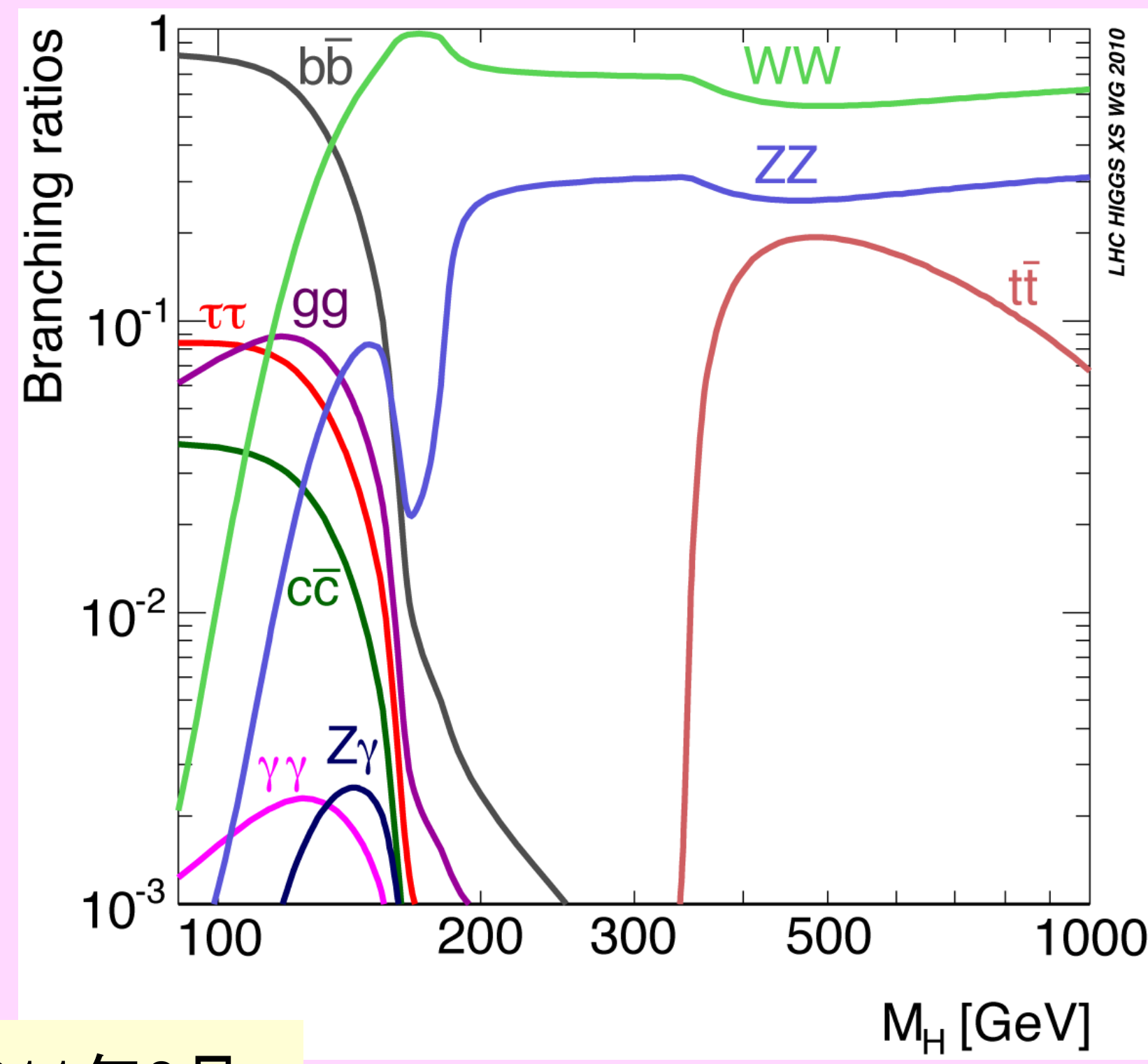
2011年夏までの成果: ヒッグス探索

標準理論ではヒッグス粒子の質量はわからないが、質量が決まれば、それがどのぐらいの頻度で作られるか、どのように崩壊するかを予言できる。それをもとにLHCでは100GeV-1,000GeVの範囲を広く探索する。

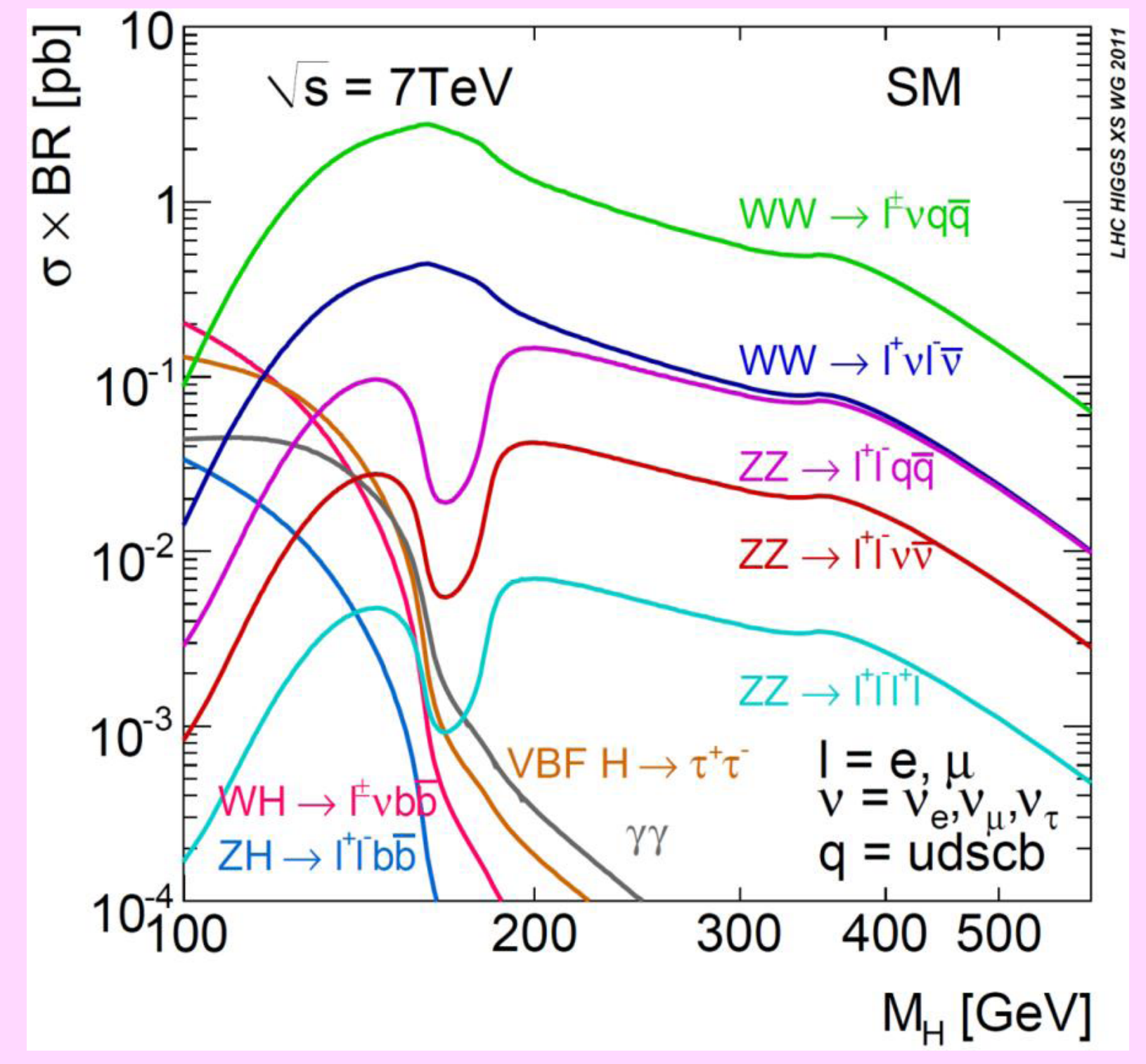
H → γγ



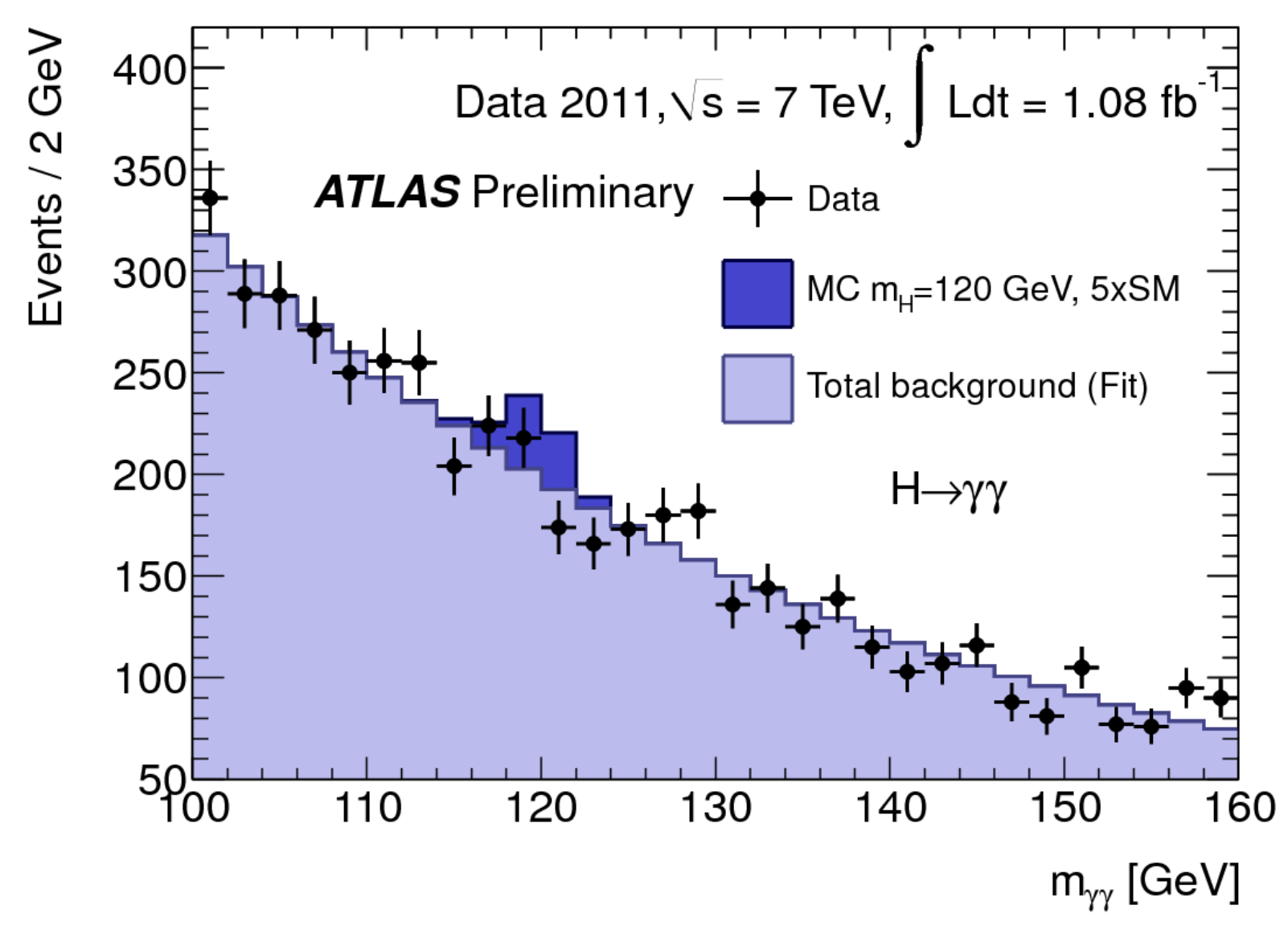
ヒッグス粒子の崩壊比



崩壊比 × 生成断面積

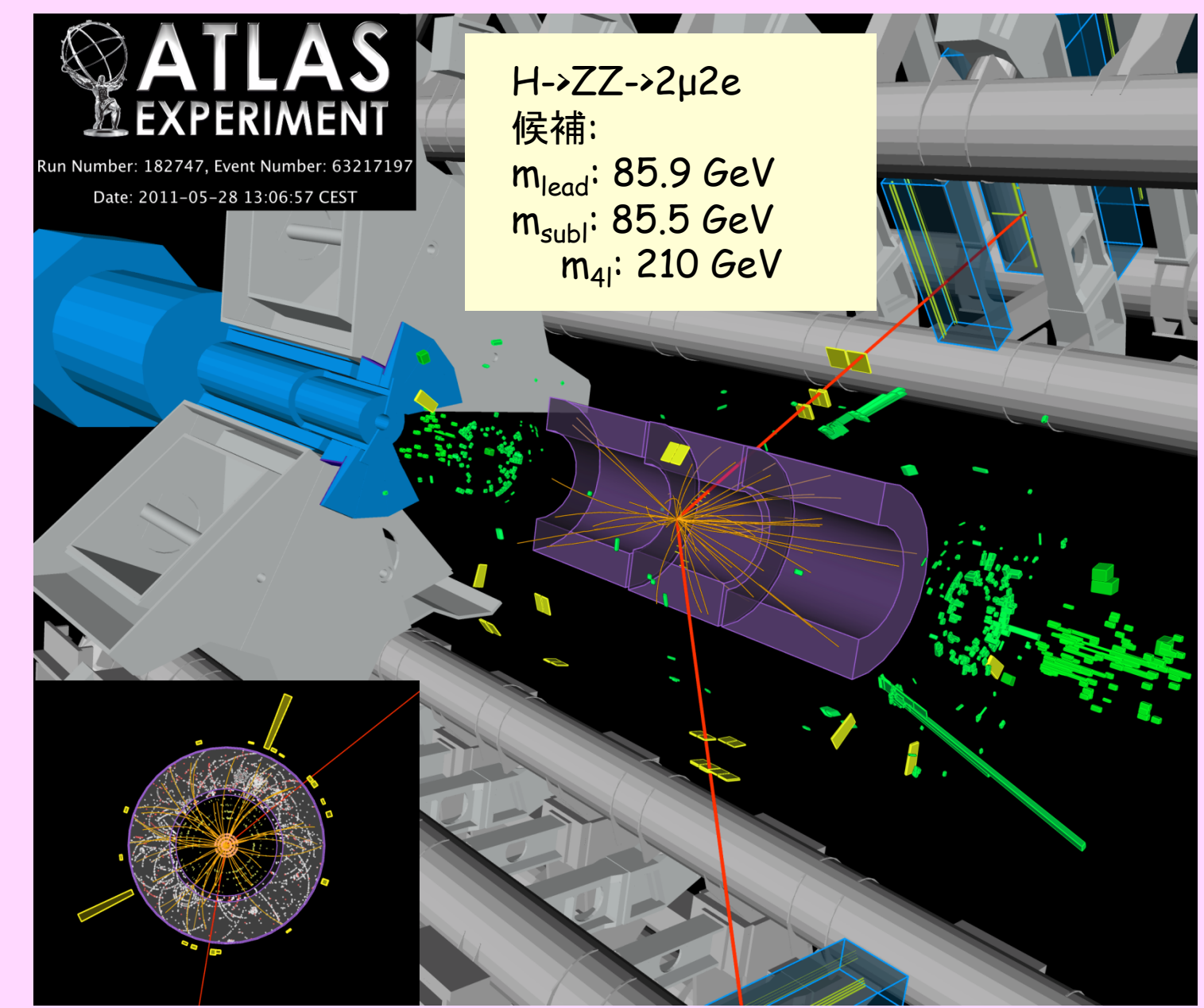
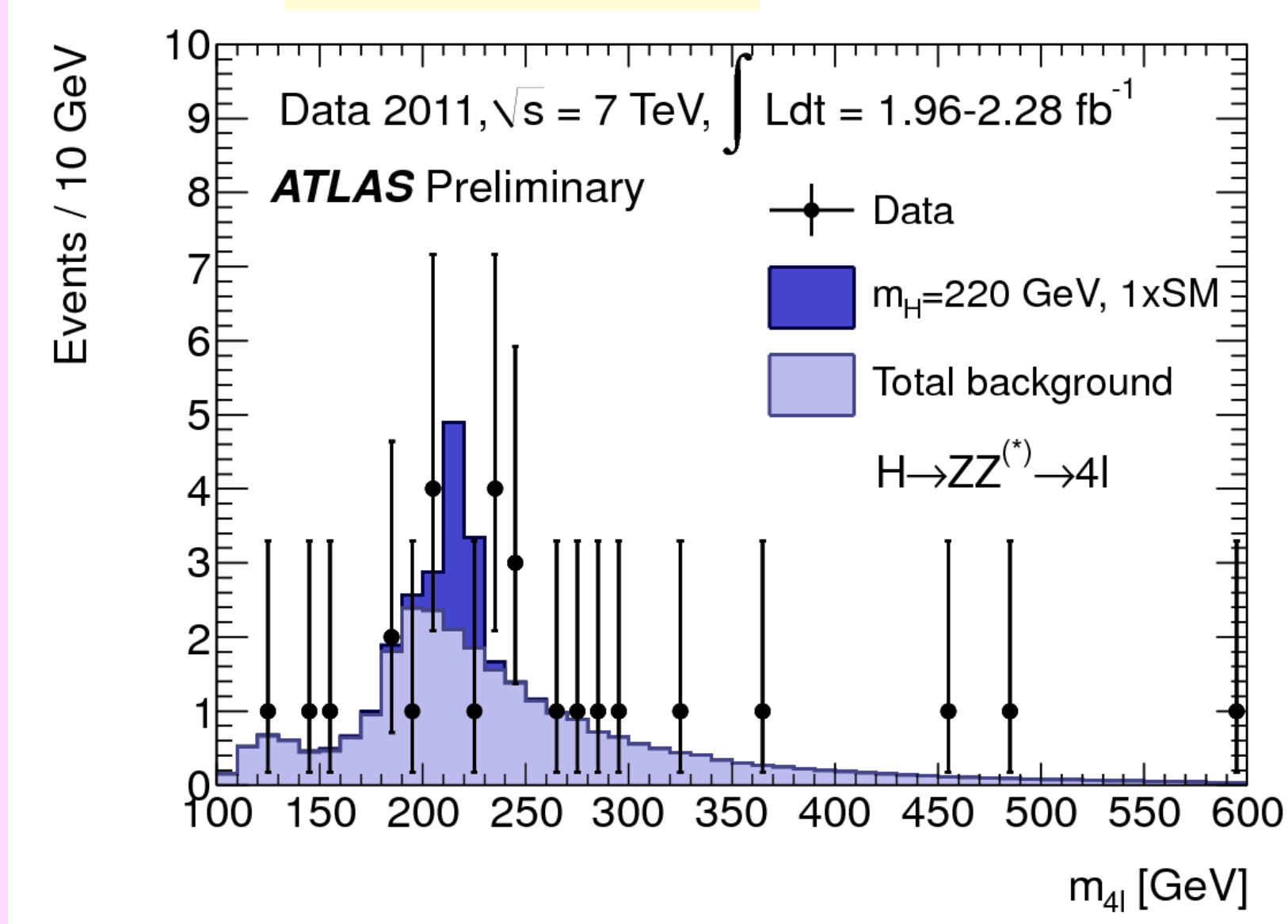


2011年6月



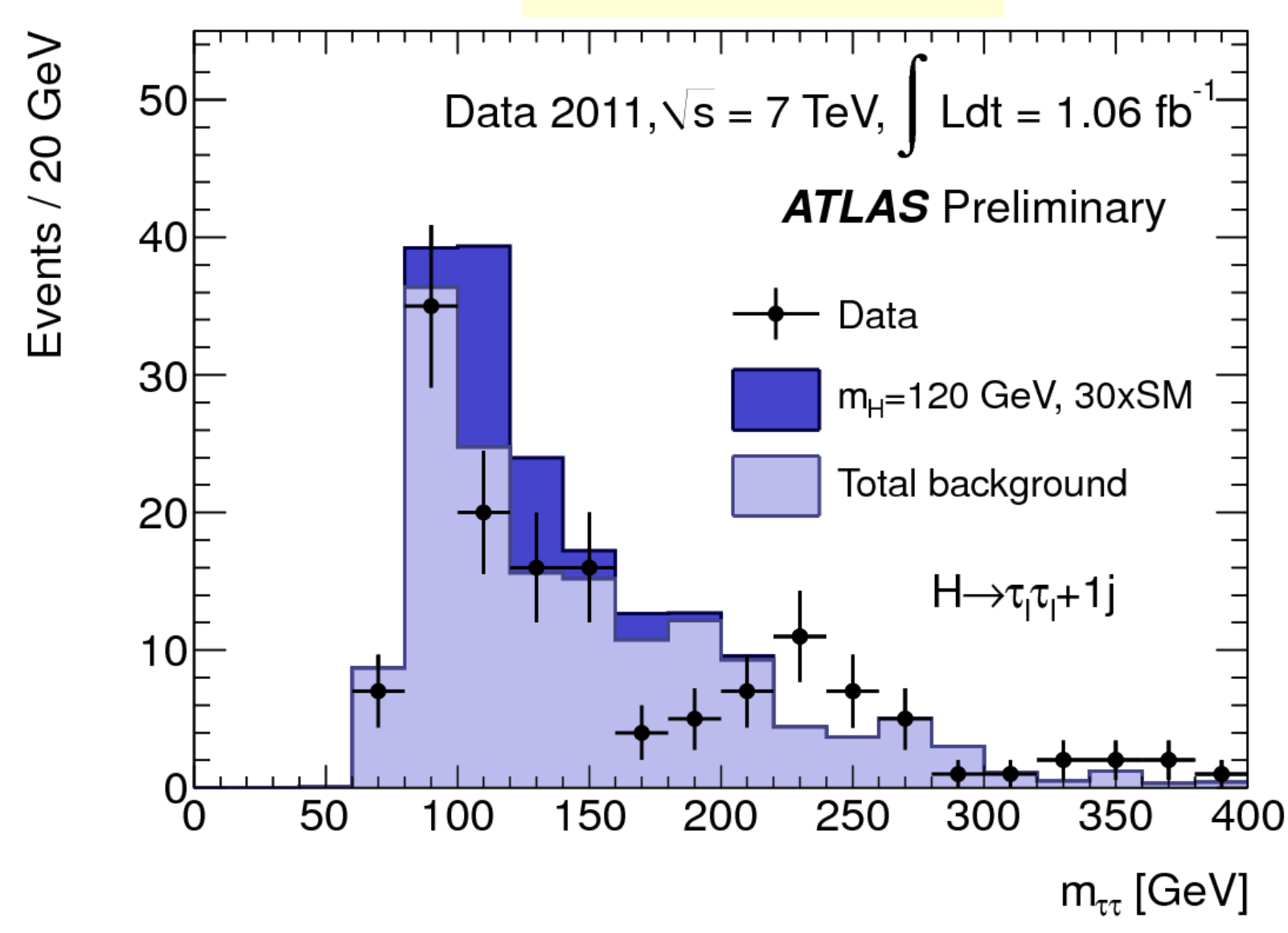
H → ZZ

2011年8月



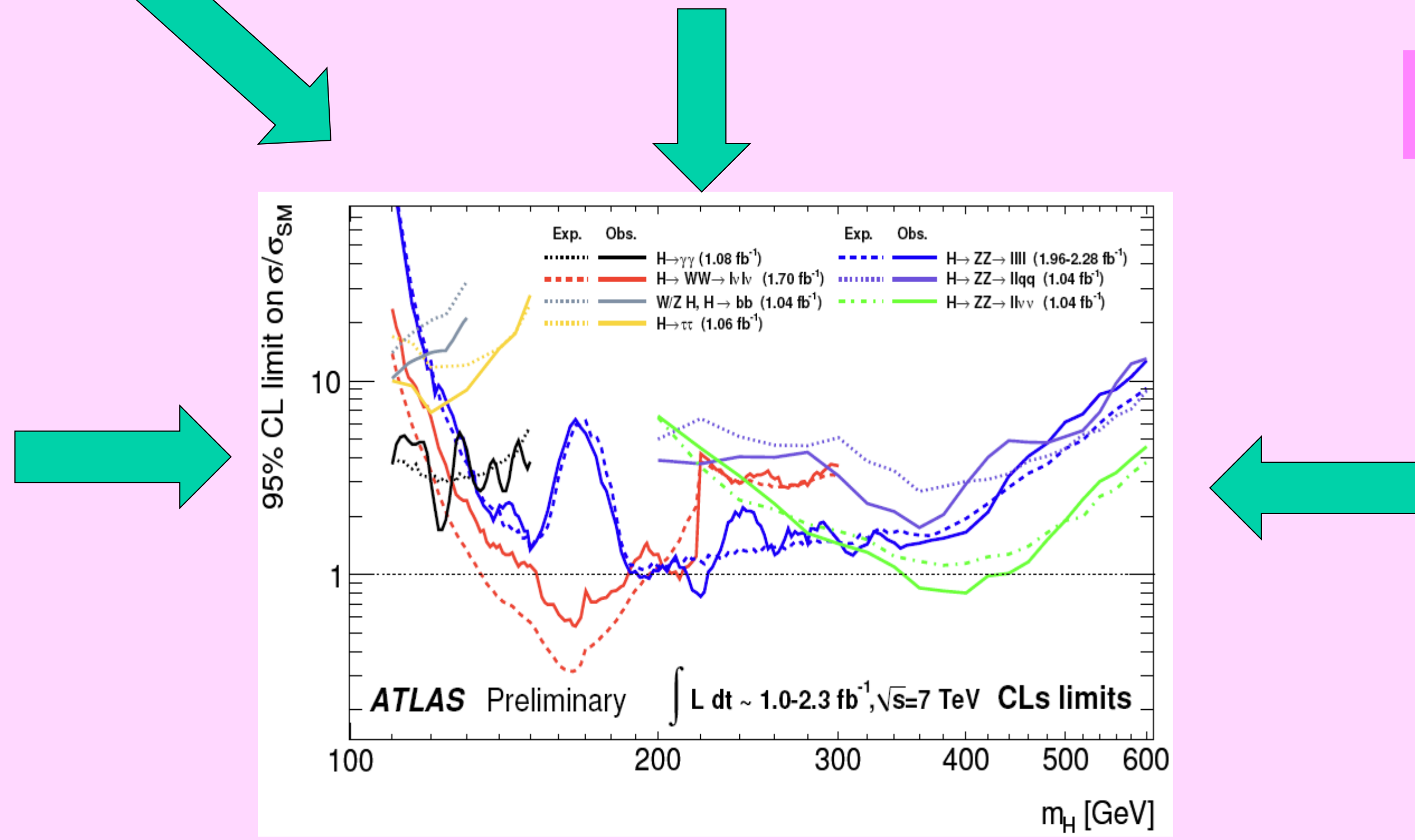
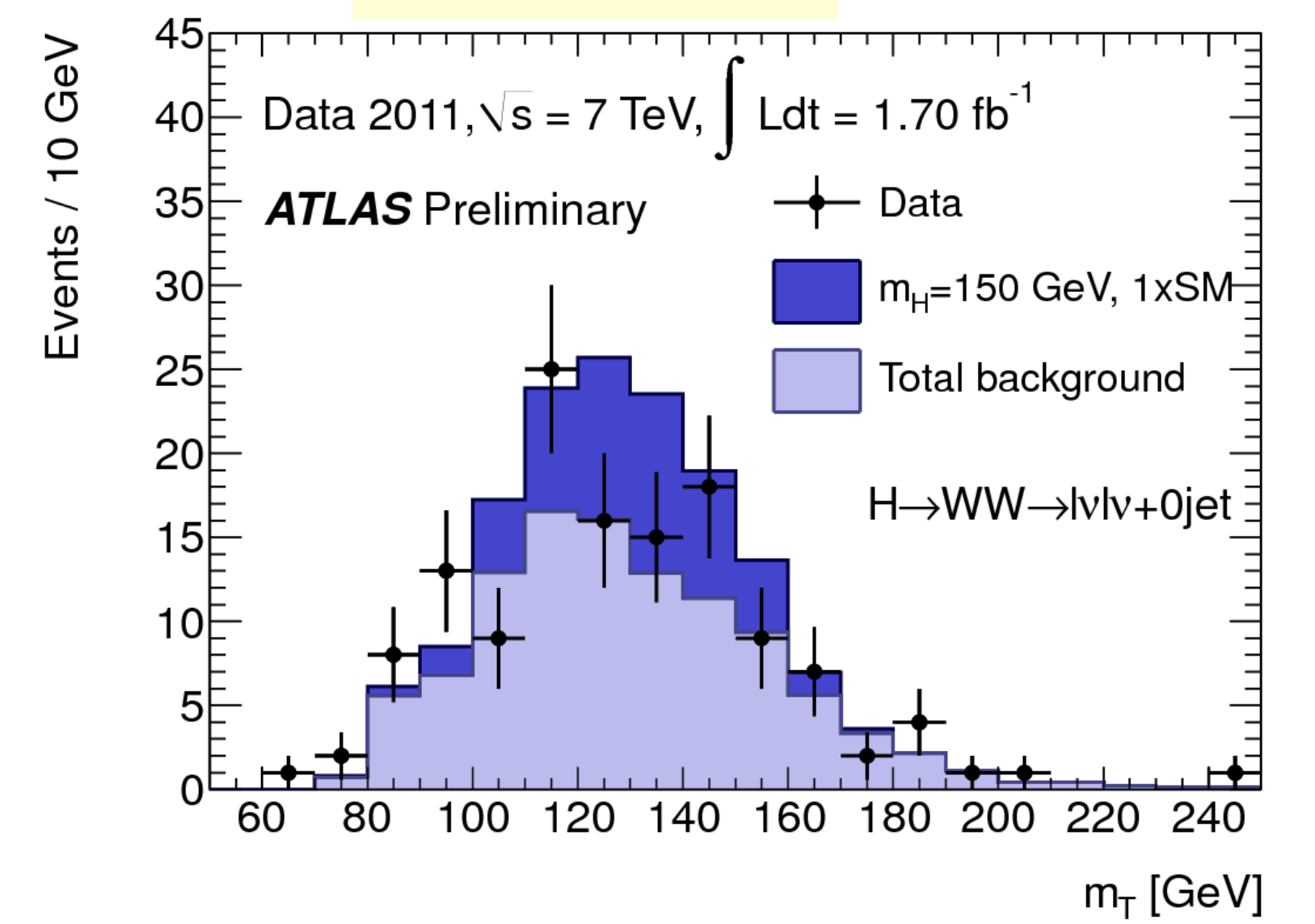
H → ττ

2011年6月

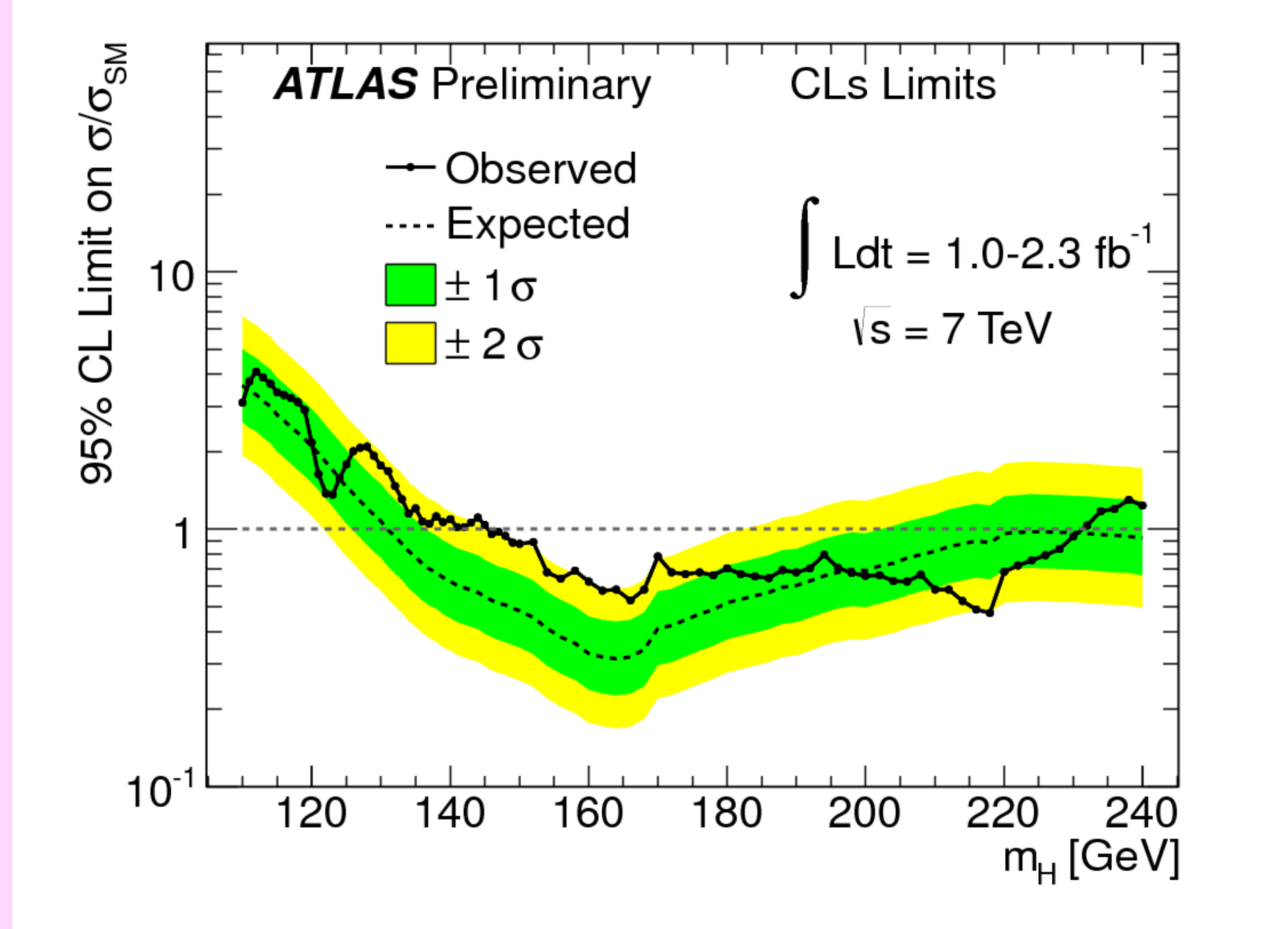
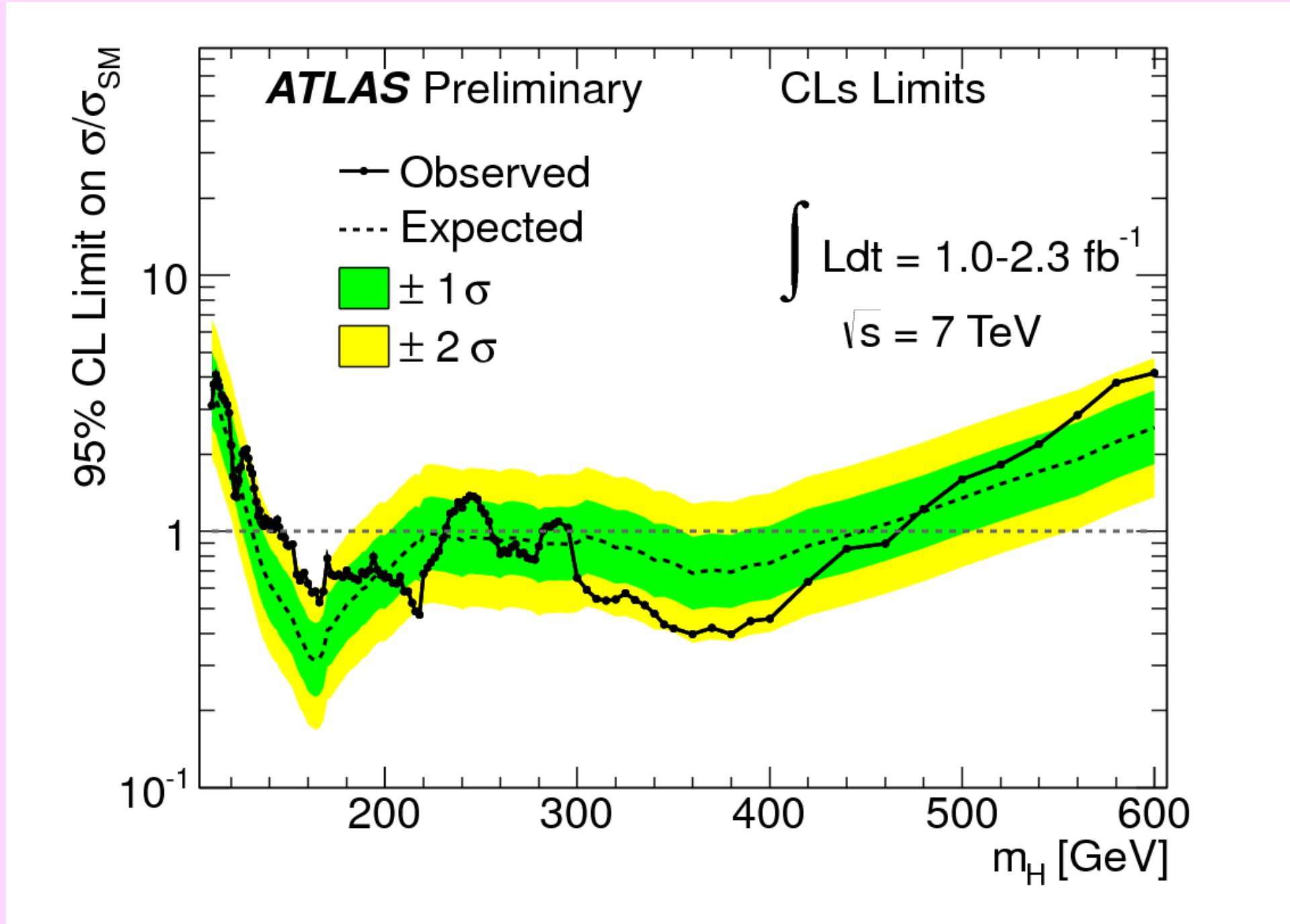


H → WW

2011年7月



すべての崩壊モードを総合した結果



2011年夏までのデータから、標準理論の予言するヒッグス粒子の質量は以下の領域には、存在しないと見える(95%CL: 100回に95回は間違ってもいいかもしれないという確度)。

- 146 < m_H < 232 GeV
- 256 < m_H < 282 GeV
- 296 < m_H < 466 GeV

- (99%CL だと)
- 160 < m_H < 220 GeV
 - 300 < m_H < 420 GeV

競争相手 (CMS) の結果

CMS実験もほぼ同様の結果を出してきている。彼らの結果ではHiggs粒子が排除された領域(95%CL)は145-216, 226-288, 310-400 GeV。

