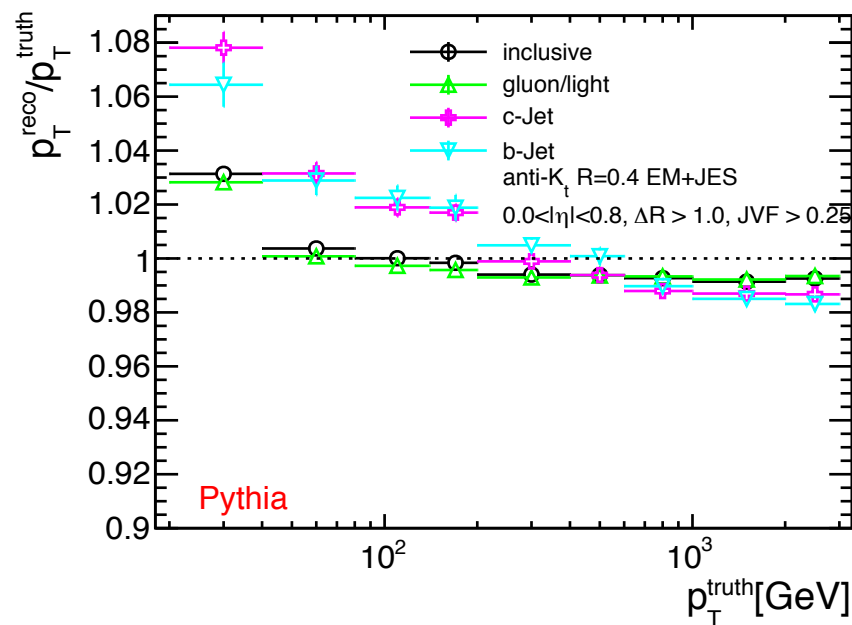
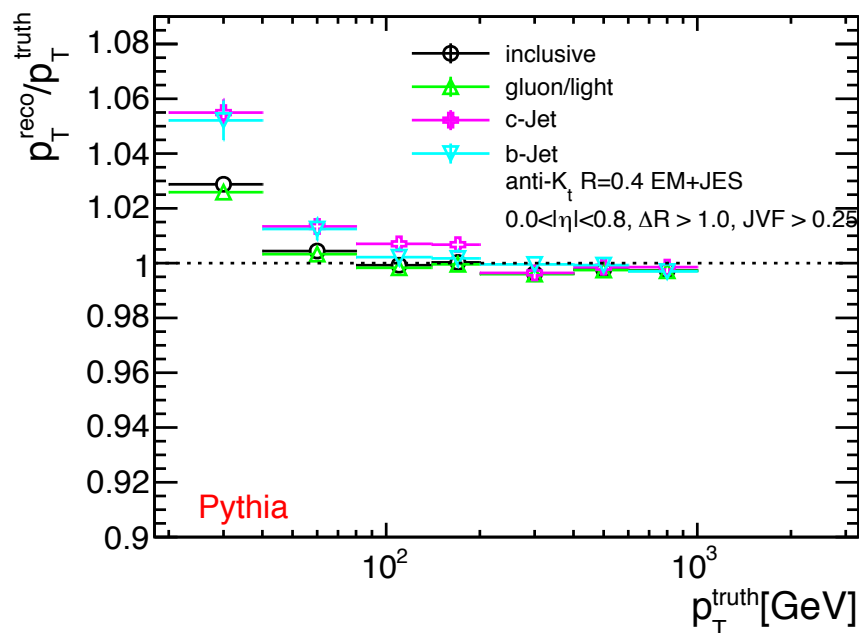


Kyoto Atlas Meeting

18, Jul, 2013 Naoyuki Kamo

GSCについて

- 前回、GSCを適用した場合のresponseの分布がおかしかった。
- ApplyJetCalibrationのGSCのコードにバグがあることを発見。
- 具体的には引数の順番が間違っている部分があった。
- それに加え、Calibrationのデータがjet pTが1.2TeV以上は入っていない(通常は2.5TeVまで入っている)。

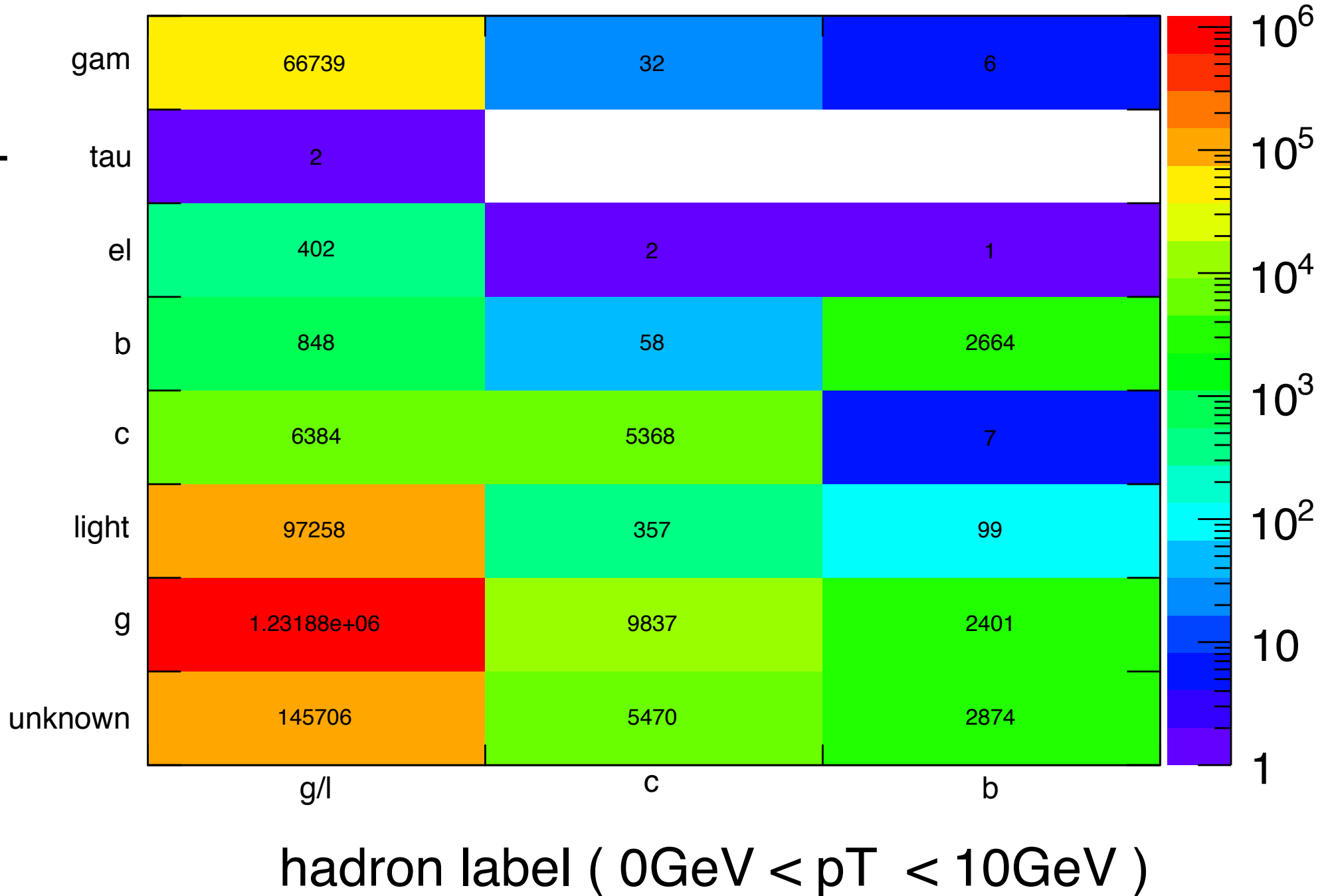


- 全体的にflavorの依存性が小さくなっている

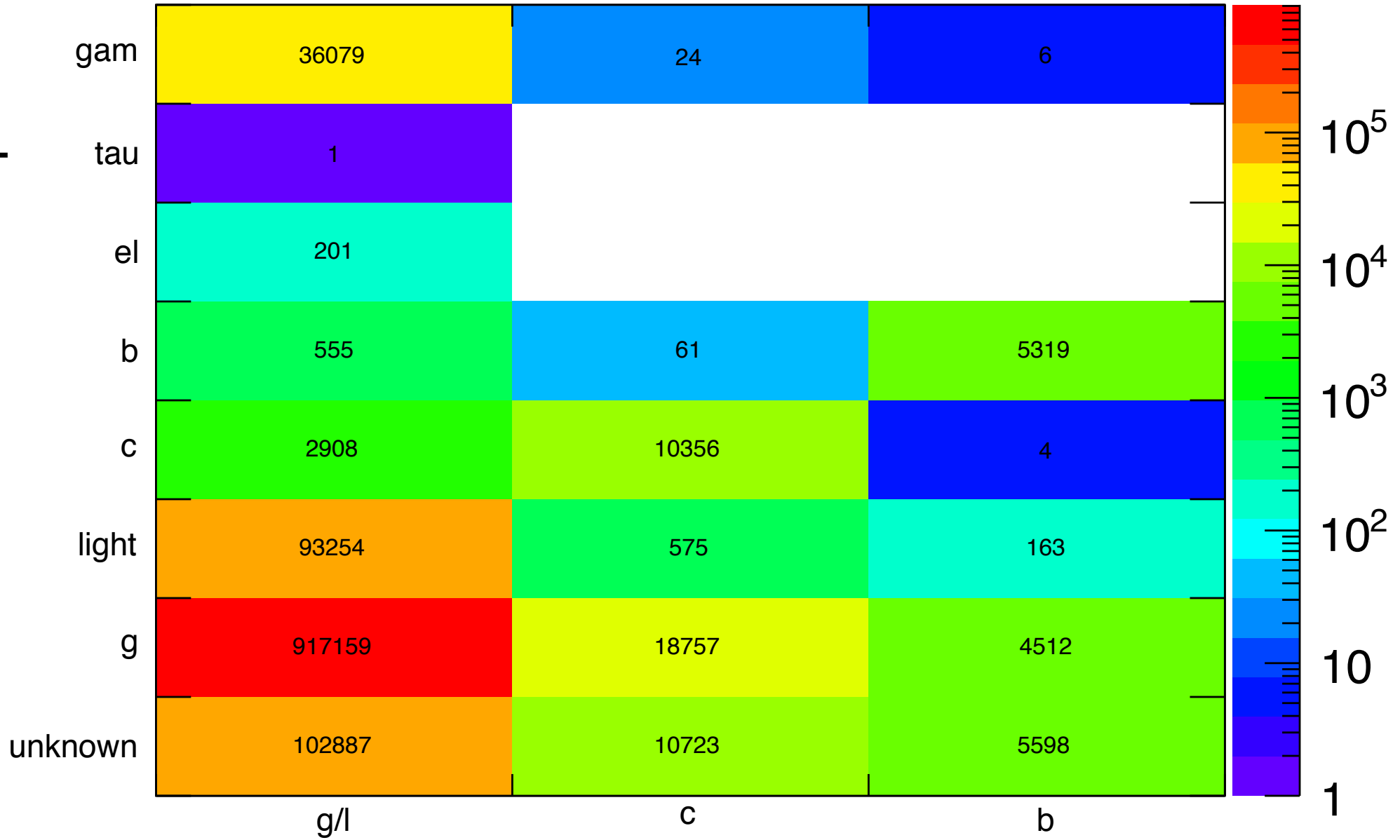
flavor taggingについて

- 次ページから
横軸：jetに含まれるhadronでつけたlabel、
縦軸：initial partonでつけたlabel、
のヒストグラムをpT毎に載せた (Pythia)
- ポイントは
 - pTがあがるにつれ、initial-gluon jetに比べ、initial-light jetの割合が上がっている
 - c,b-jetでlow pTではinitialもc,bが多いが、high pTではlightの割合が多い
 - (low pTではgammaの割合が大きい)
- b,c-jetのresponseはかなりの部分gluon / quark 比で決まるのではないか？と思ったが、2TeV以上のpT領域ではlightの占める割合が多いので、heavy jetのtagging自体にもresponseを下げる傾向があることがわかる (それはnTrackの差で説明できる)
- これだけだと、いまいちはっきりしないので、initial parton毎にg/l , c , bのresponseを比較しようと思う

initial parton

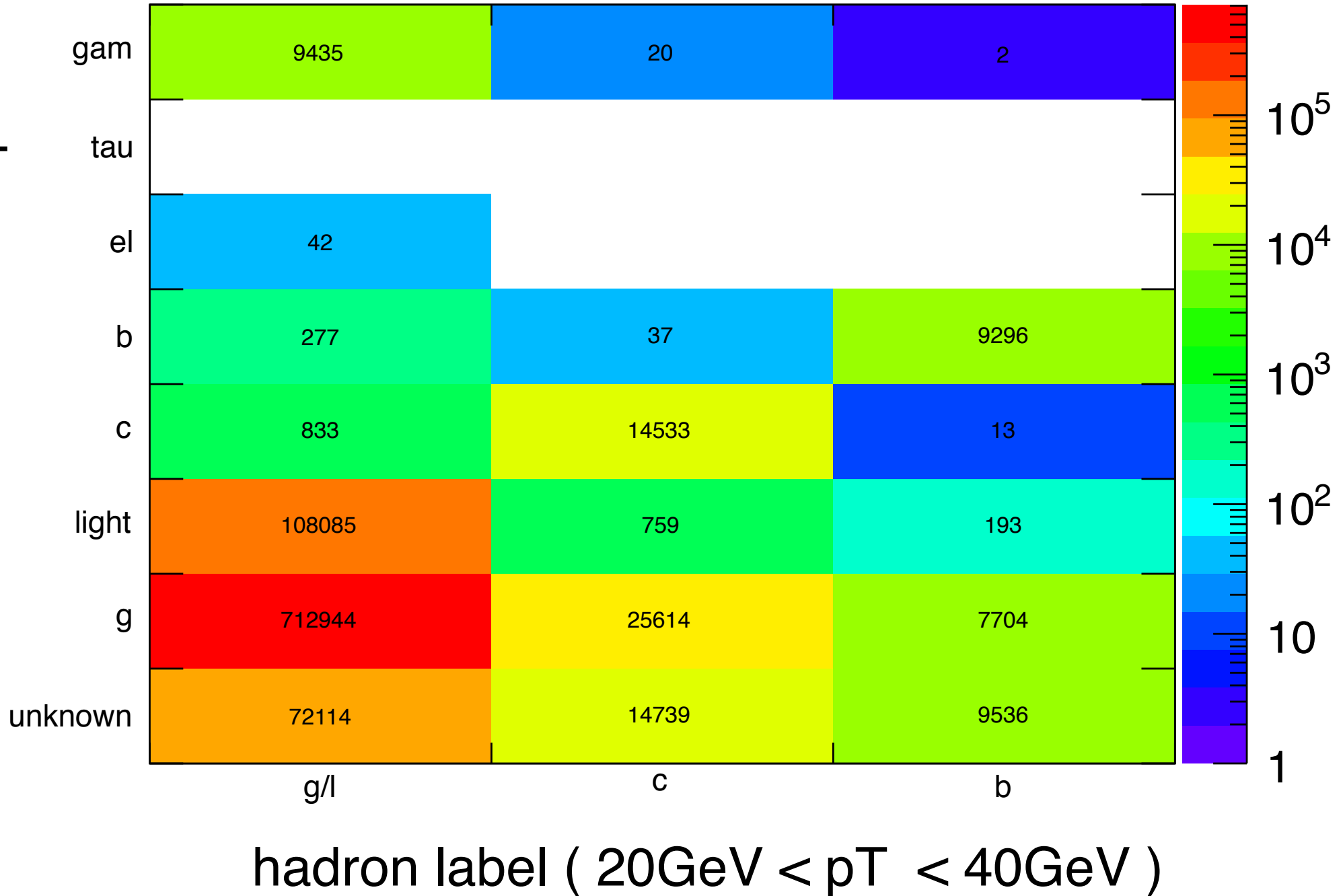


initial parton

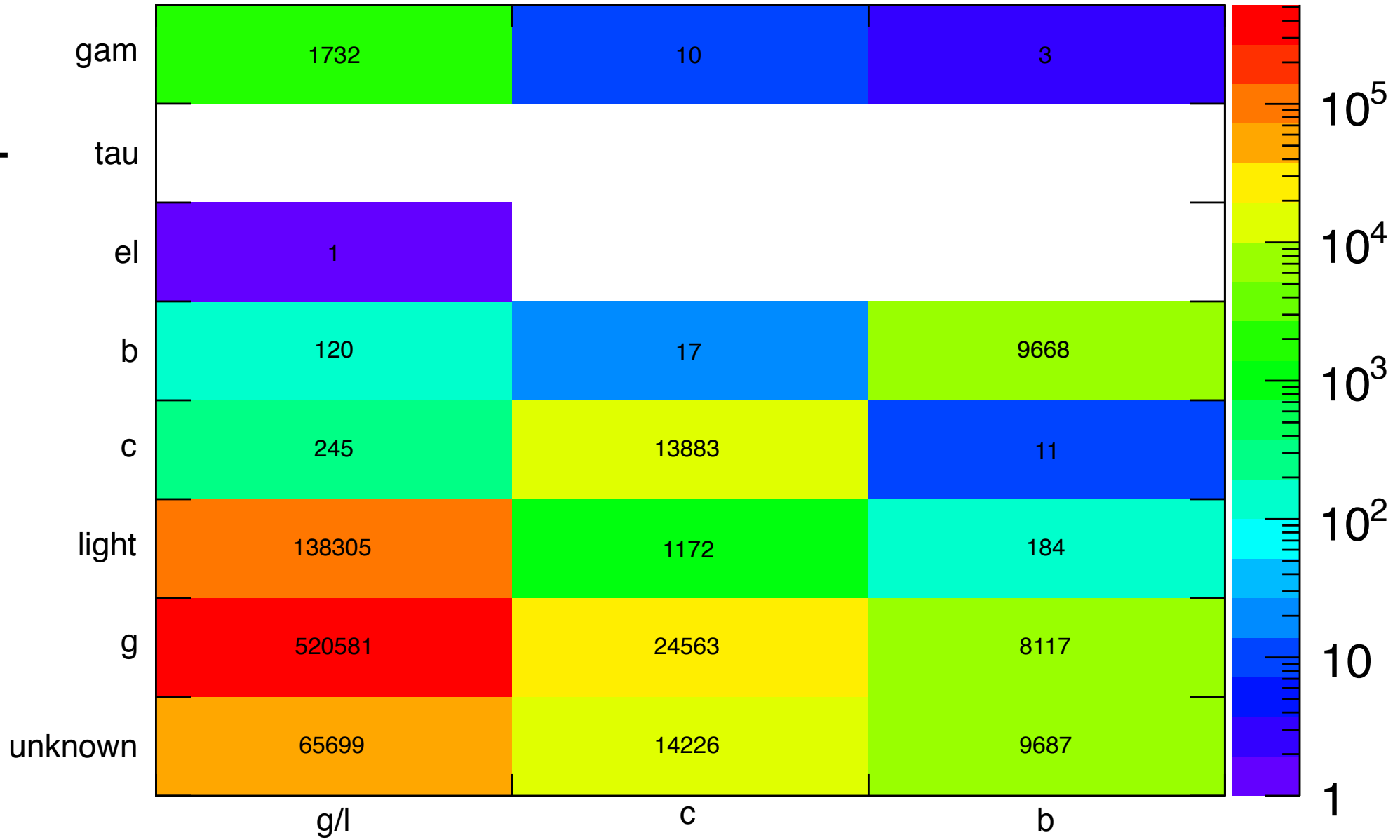


hadron label ($10\text{ GeV} < p_T < 20\text{ GeV}$)

initial parton

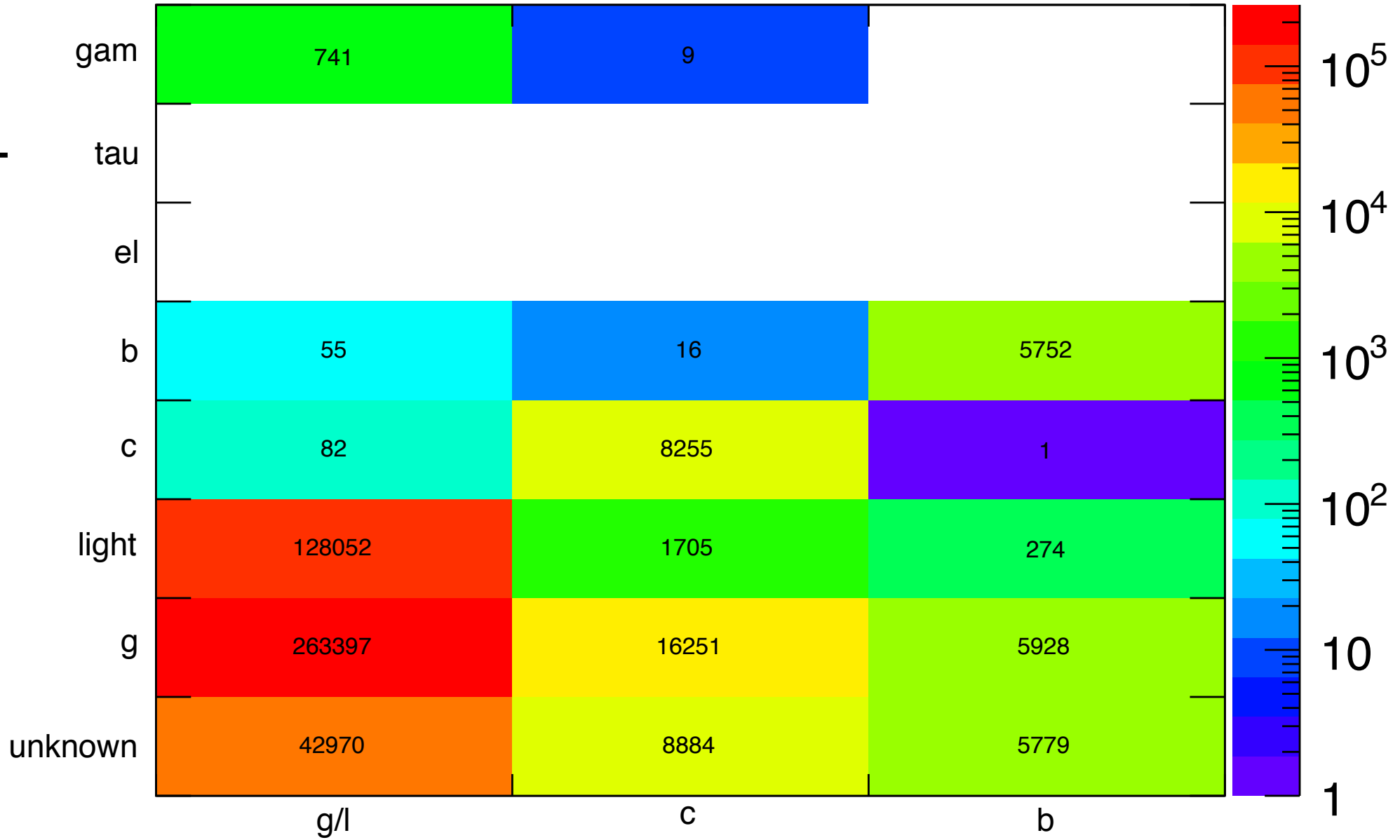


initial parton



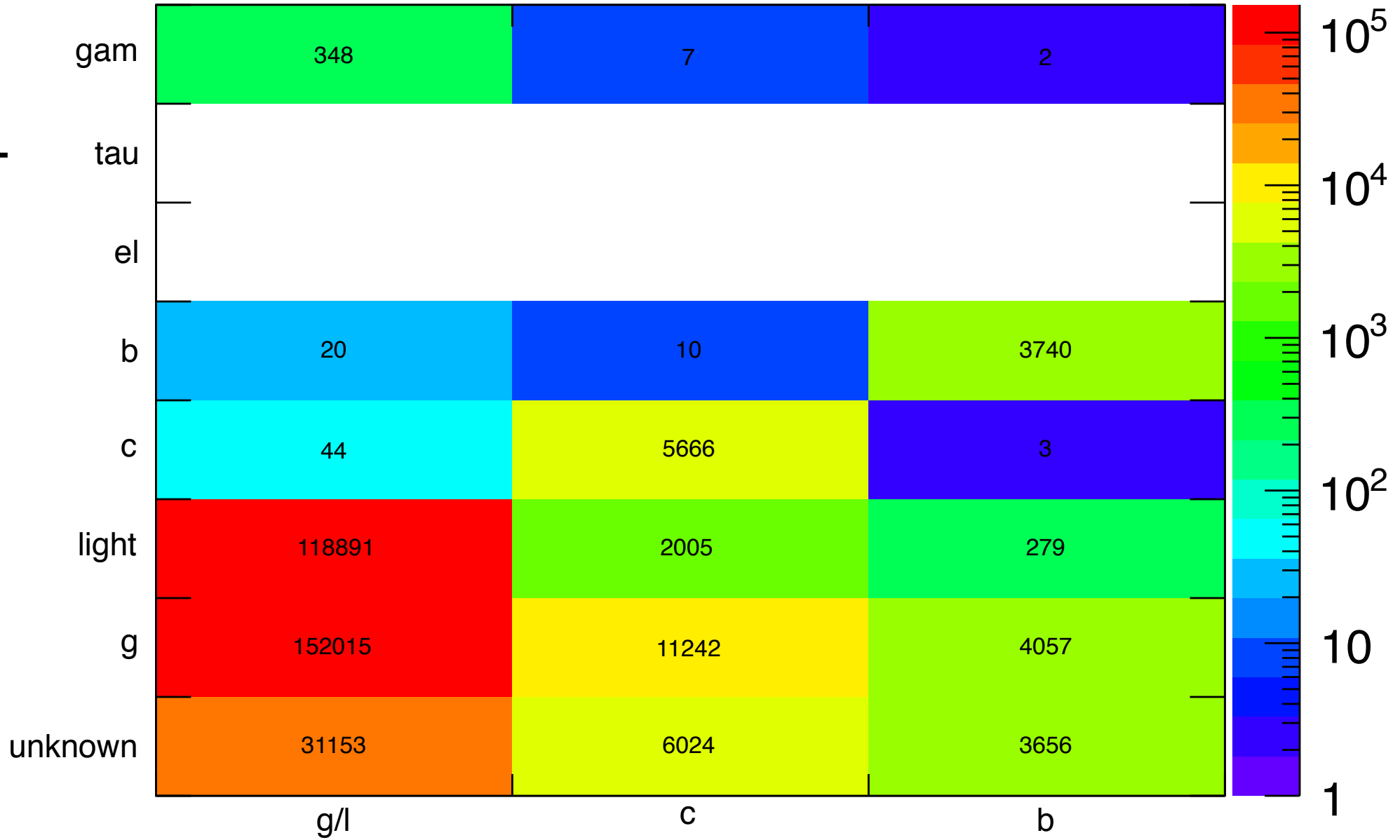
hadron label ($40\text{GeV} < p_T < 80\text{GeV}$)

initial parton



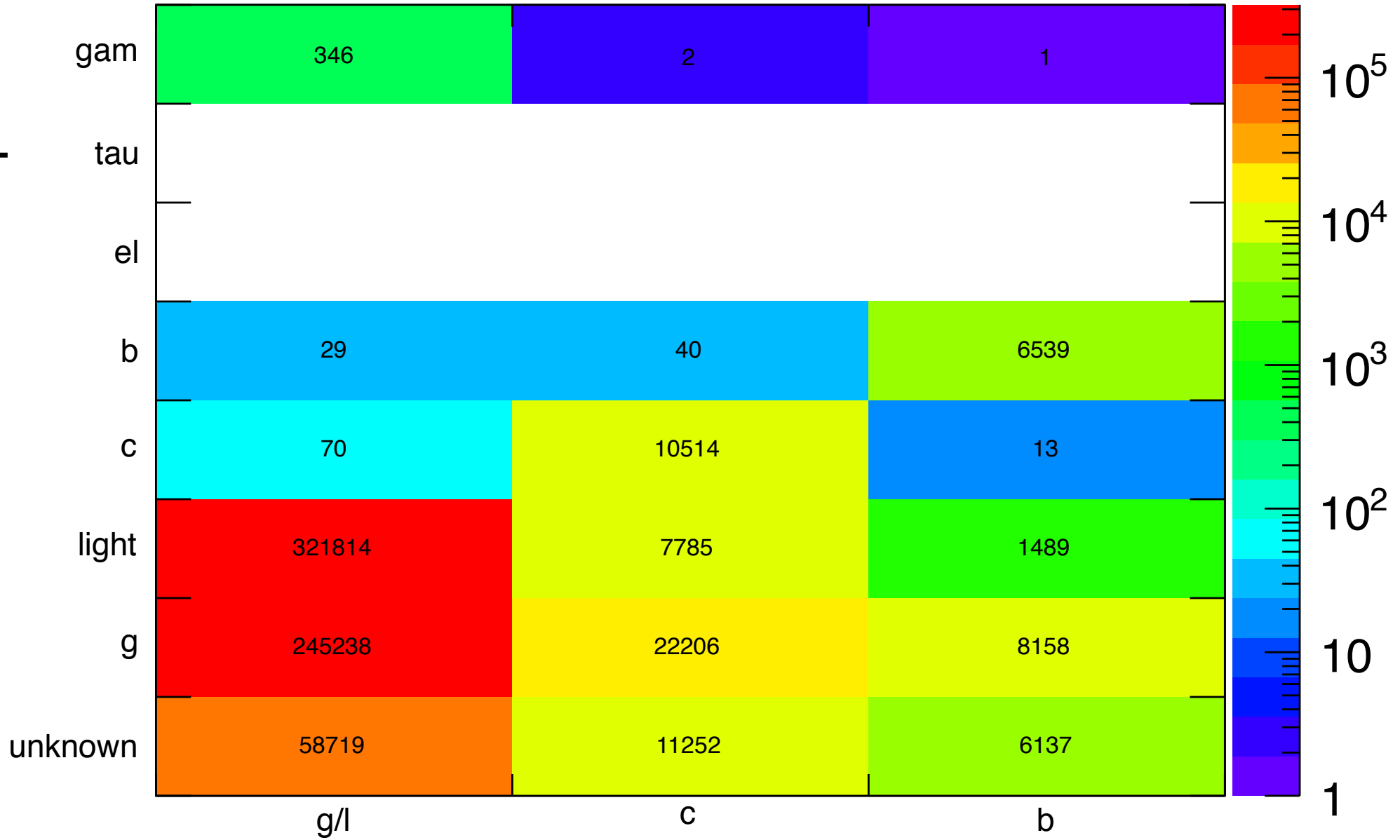
hadron label ($80\text{GeV} < p_T < 140\text{GeV}$)

initial parton



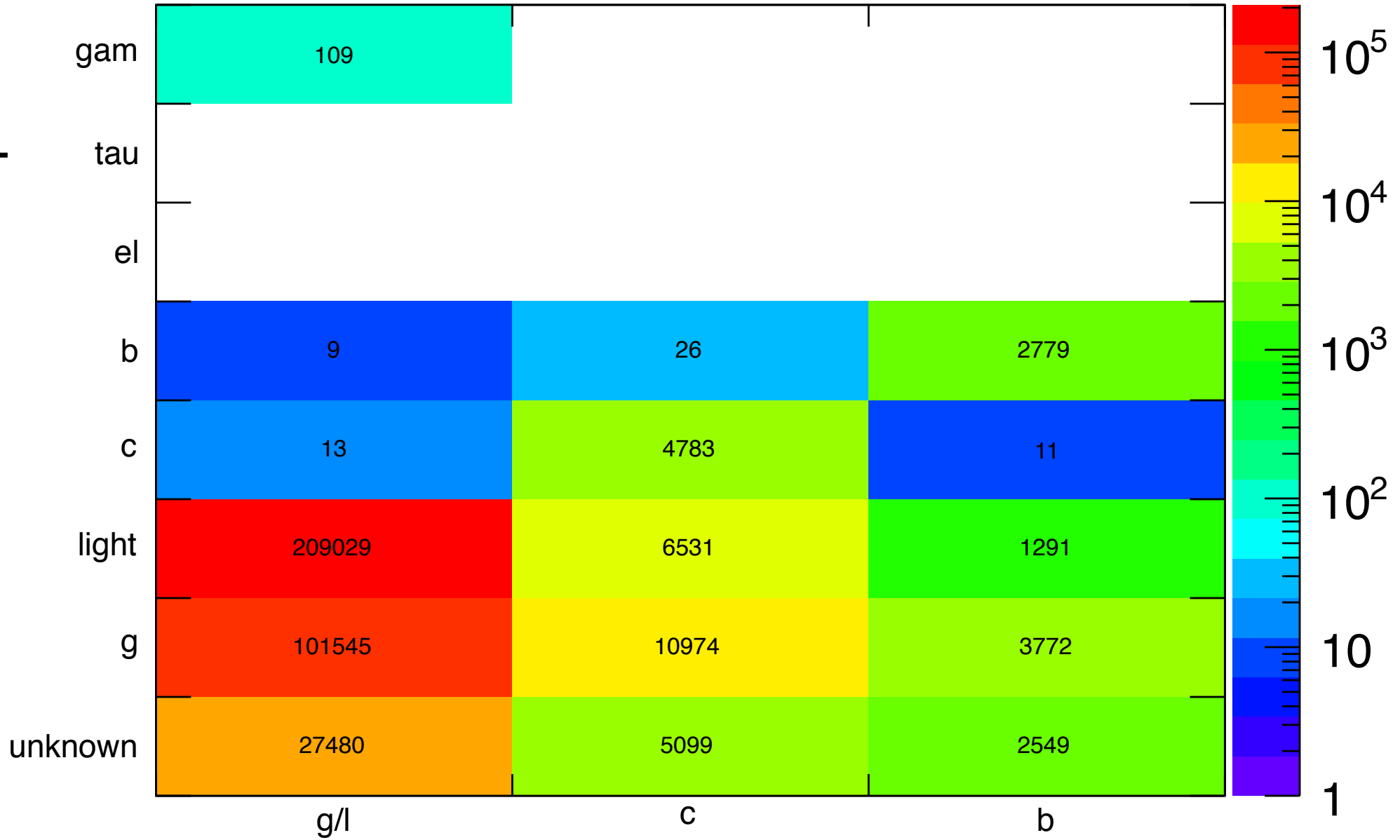
hadron label ($140\text{GeV} < p_T < 200\text{GeV}$)

initial parton



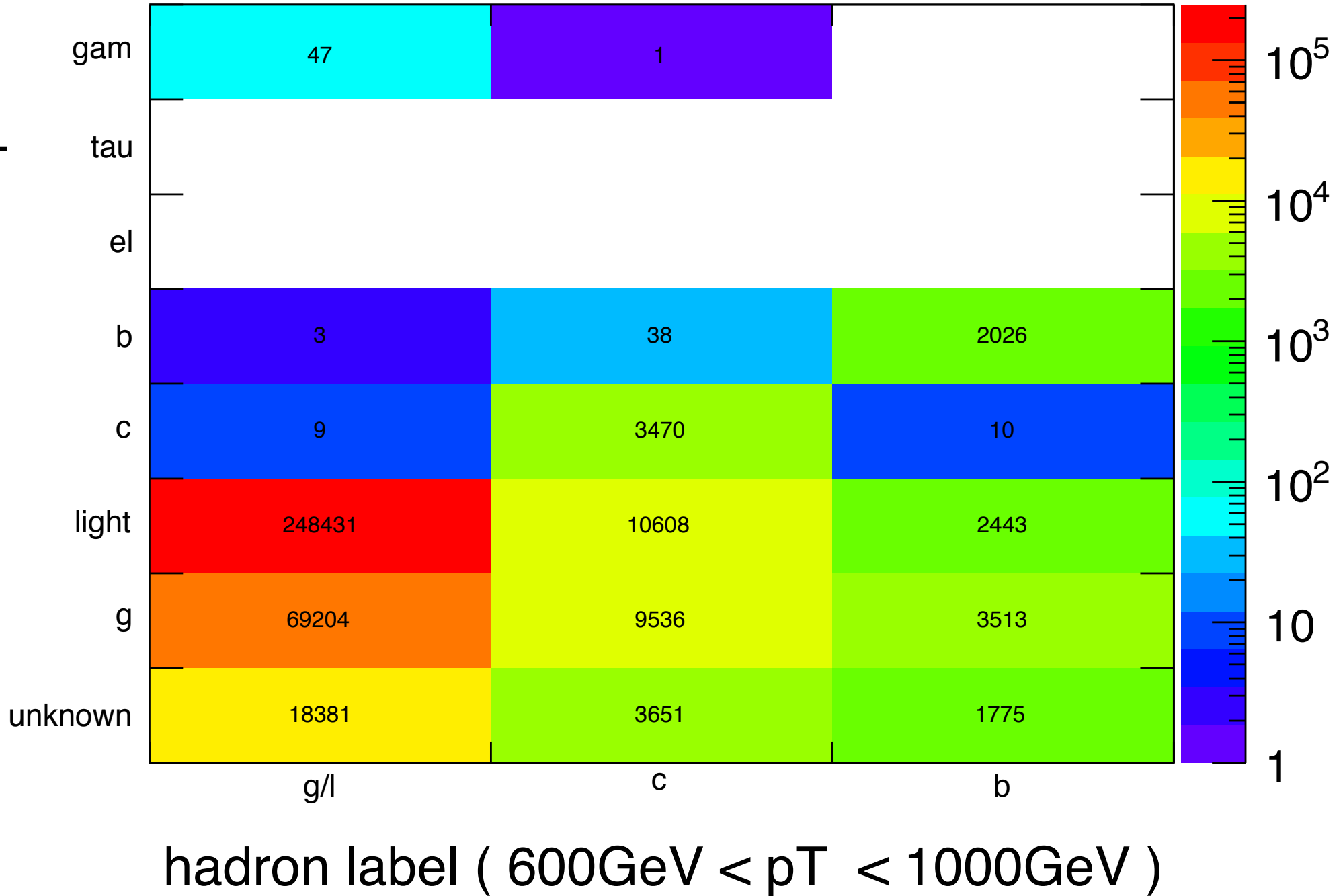
hadron label ($200\text{GeV} < p_T < 400\text{GeV}$)

initial parton

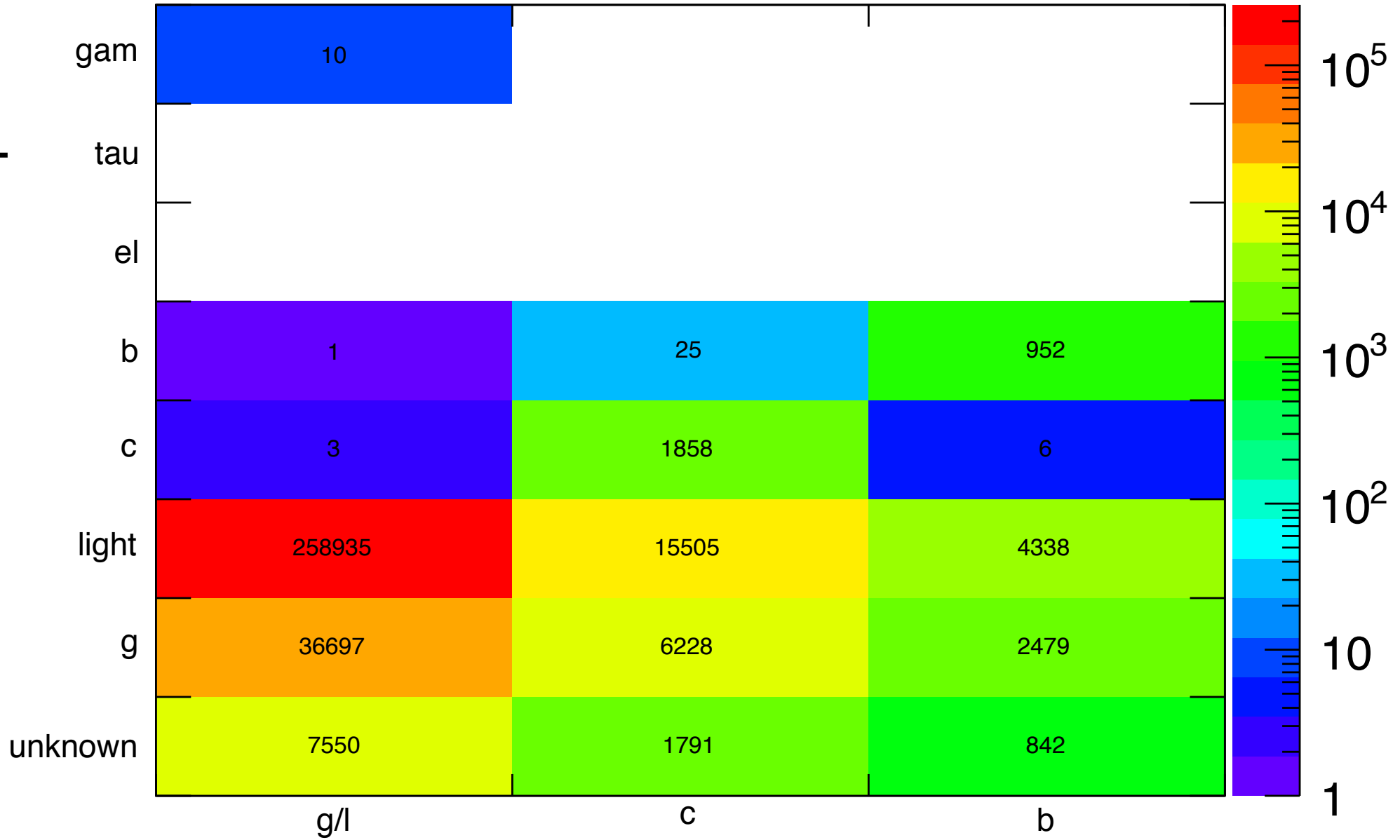


hadron label ($400\text{GeV} < p_T < 600\text{GeV}$)

initial parton

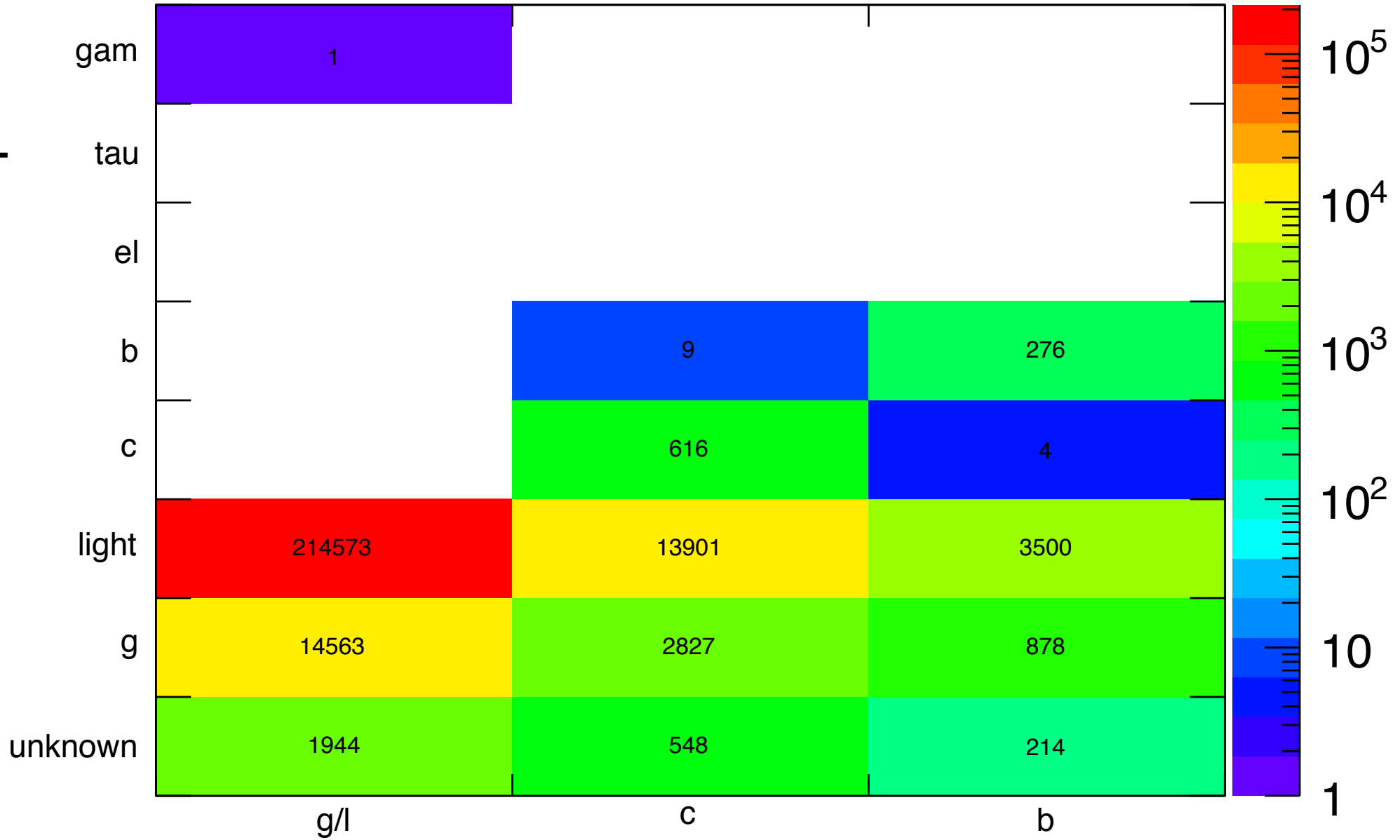


initial parton



hadron label ($1000\text{GeV} < p_T < 2000\text{GeV}$)

initial parton



hadron label ($2000\text{GeV} < p_T < 3000\text{GeV}$)

back up

やることリスト

- Z+jet 解析
 - z+b-jetが統計的に可能かどうか調べる
- MC di-jetを使用したresponse
 - withMulntでresponseを調べる
 - semi leptonic decayによるmuonをtaggingするためにmuonの素性を調べる
 - mc情報を使って、gluon jetとlight jetのtaggingをしてresponseを見る
 - GS Calibrationでflavor毎のresponseを試してみる
 - $JVF > 0.25, 0.5, 0.75$ でプロットを作る
- response分布にFitするときの範囲を変えたときの中心値の不定性の評価

Monte Carlo samples

- **Pythia**

- mc12_8TeV.
14791*.Pythia8_AU2CT10_jetjet_JZ*W.merge.NTUP_JETMET.e1126_s1469_s1470_r3542_r3549_p1344

- **Herwig++**

- mc12_8TeV.
1591*.Herwigpp_EE3CTEQ6L1_jetjet_JZ*W.merge.NTUP_JETMET.e1373_s1499_s1504_r3658_r3549_p1344

- -> for generator difference

- **Distorted geometry**

- mc12_8TeV.
14791*.Pythia8_AU2CT10_jetjet_JZ*W.merge.NTUP_JETMET.e1126_s1482_s1470_r3793_r3549_p1344

- -> for systematics from additional dead material

- **Pythia FTFP_BERT**

- mc12_8TeV.
1479*.Pythia8_AU2CT10_jetjet_JZ*W.merge.NTUP_JETMET.e1126_s1625_s1622_r3658_r3549_p1344

- -> for validation of mc13

Jet selection , p_T response distribution

- **Jet selection**

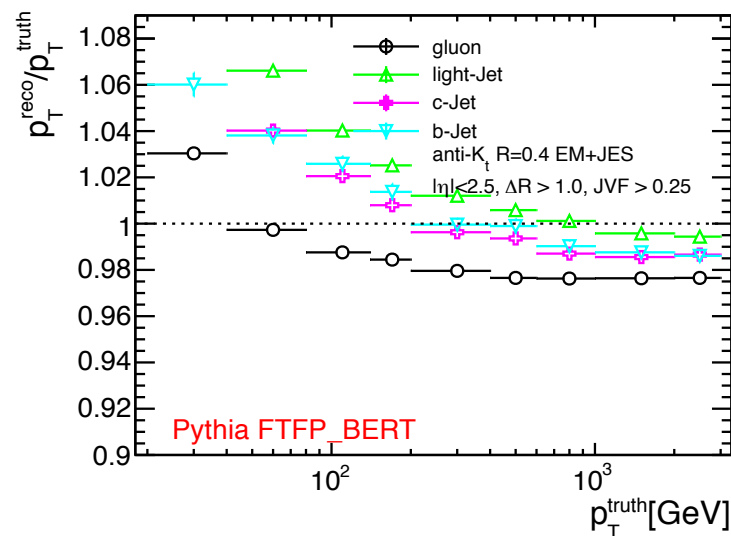
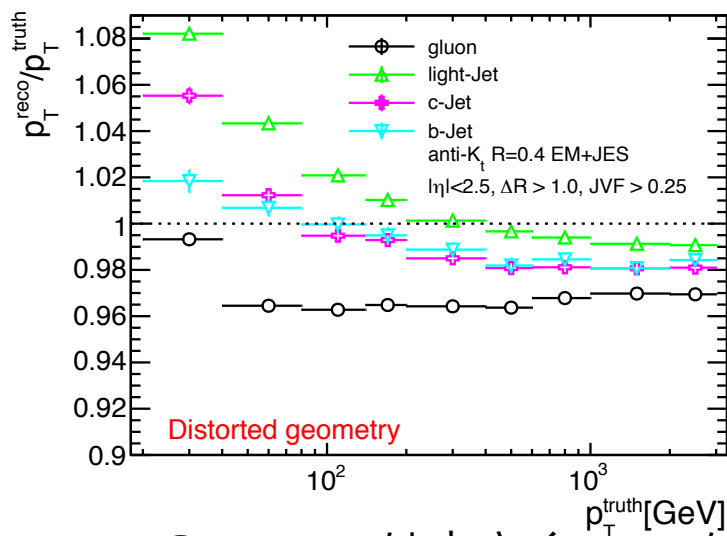
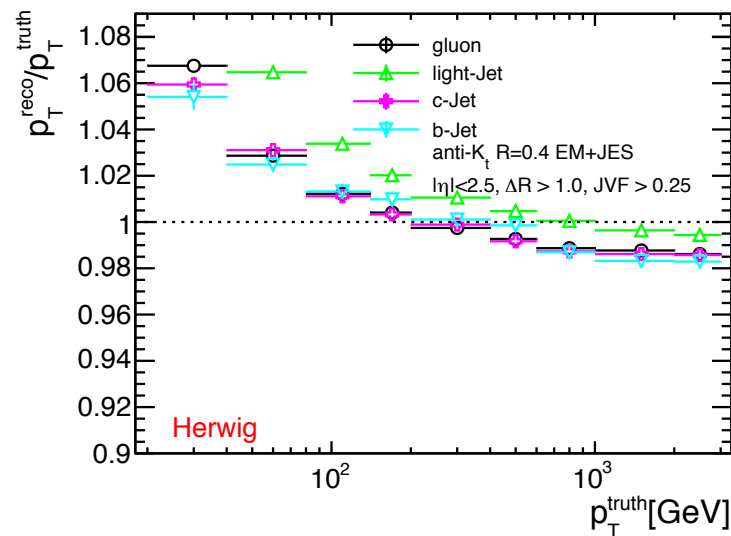
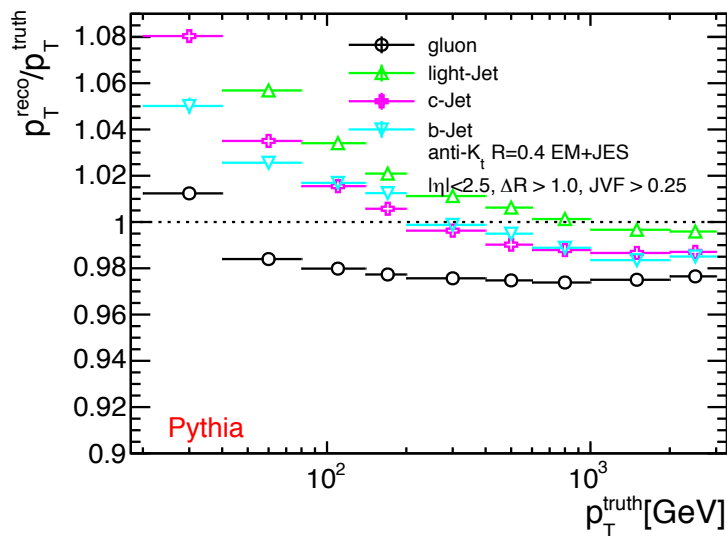
- $|\eta| < 2.5$
- require isolation from other jets
 - $\rightarrow \Delta R \geq 1.0$ or 1.5
- $JVF > 0.25$
- select closest reco-jet to matched truth-jet ($\Delta R(\text{reco}, \text{truth}) < 0.3$)
 - reco-jet : calorimeter jet
 - truth-jet : truth particle jet

- **$p_T^{\text{reco}} / p_T^{\text{truth}}$**

- p_T^{truth} bin separation : {20,40,80,140,200,400,600,1000,2000,3000} GeV

- **Flavor tagging**

- require hadrons with b- or c-quark exist in the R-size of each jet



- gluonのresponseは小さく、lightは大きい
- light jetの方がheavyよりもresponseが大きいのはheavyはgluon jetを含むためだと思う
- Herwig++ではgluonとheavy jetがほぼ同じresponse
 - これについても次ページのnTrackで説明可能

