



院生ミーティング (12/27)

PPARC M1 Rikuto Yasuda

# 本日の共有事項

## › 研究以外の進捗

- › 国際共同大学院の出願に関して
- › 欧州側との連絡の現状

## › 研究の状況

- › 前回までの進捗状況
- › 今回の結果
- › 議論
- › 今後の方針

# 研究以外の進捗

› 国際共同大学院の出願に関して  
出願締め切り

令和4年1月7日（金） 16時

提出書類

- (1) 履修願書(Form A)
- (2) 出願理由書(Form B) →先週の頭に初稿完成
- (3) 受入予定教員による推薦書（厳封）(Form C)
- (4) 成績証明書の原本（学部と大学院のもの）→確保済み
- (5) 英語能力試験テストスコアの写し →明日自宅に到着予定

帰省後（1/6 帰仙予定）、まもなく提出予定

# 研究以外の進歩

## › 欧州側との連絡の現状

論文を書くことを連絡&共著に入ってもらうことを依頼

向こうの学生がやっているレイトレーシングのベンチマークをすることを連絡

→ 返信待ち

年明けまでやることはいくらでもあるのでとりあえずは問題無し

# 研究の状況

› 前回までの進捗状況

## 問題点

- ・・どんなガニメデ電離圏電子密度分布が電波観測結果と合致するか
- 定量的な評価ができない

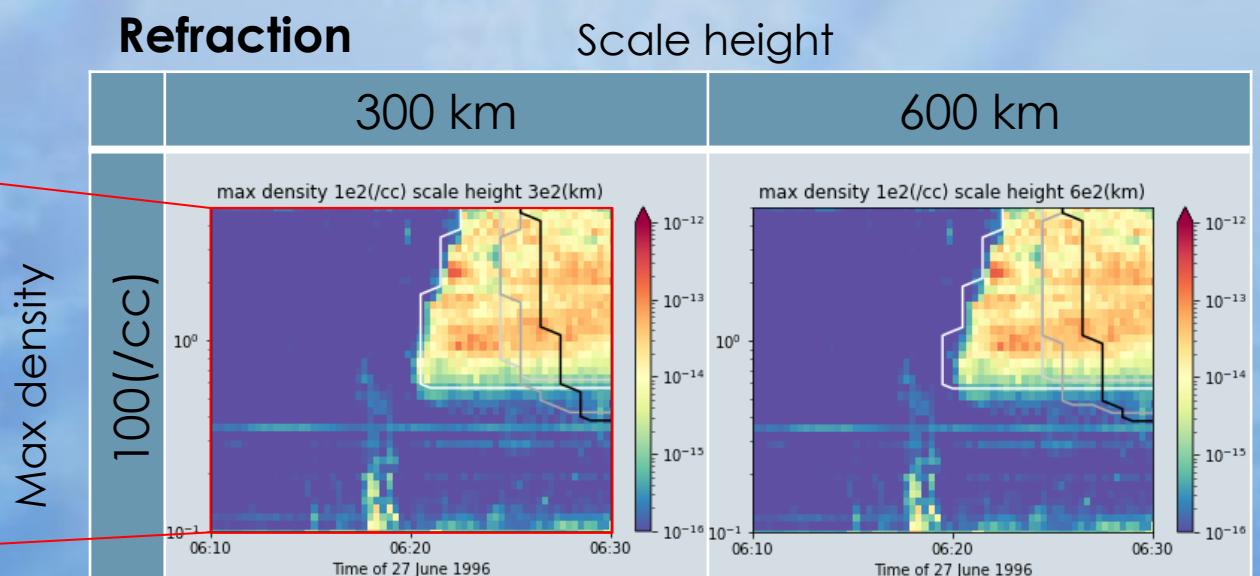
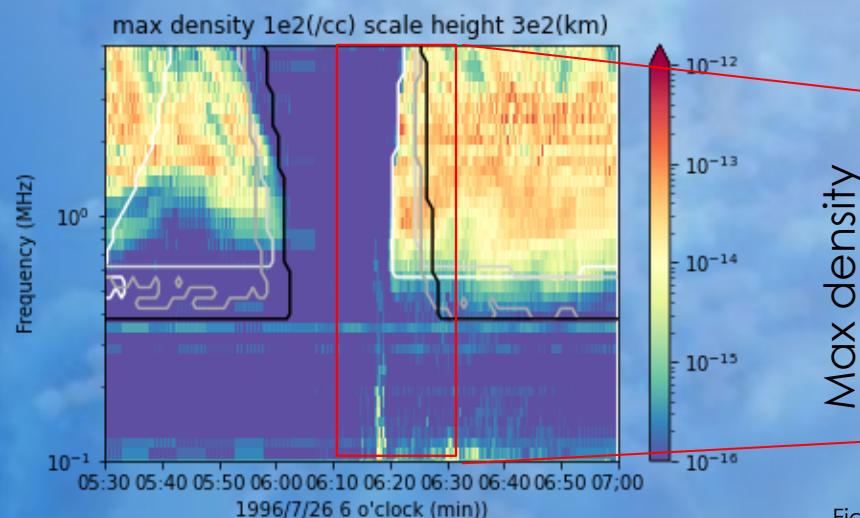


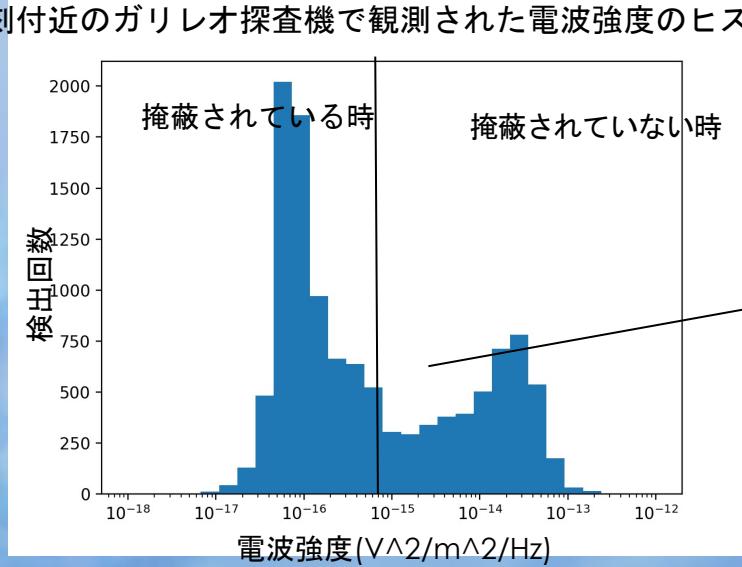
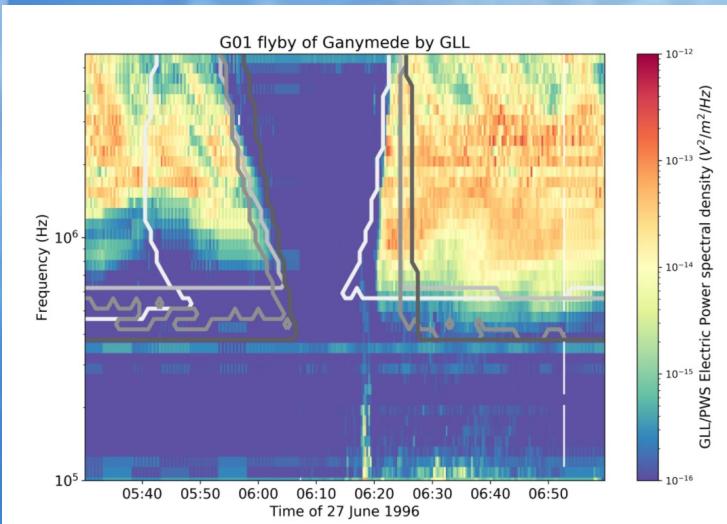
Fig.14 Superimposed Galileo PWS data and our results, assuming hydrostatic equilibrium plasma  
[ Max density : 100 (/cc) Scale height : 300 · 600 (km) ]

# 研究の状況

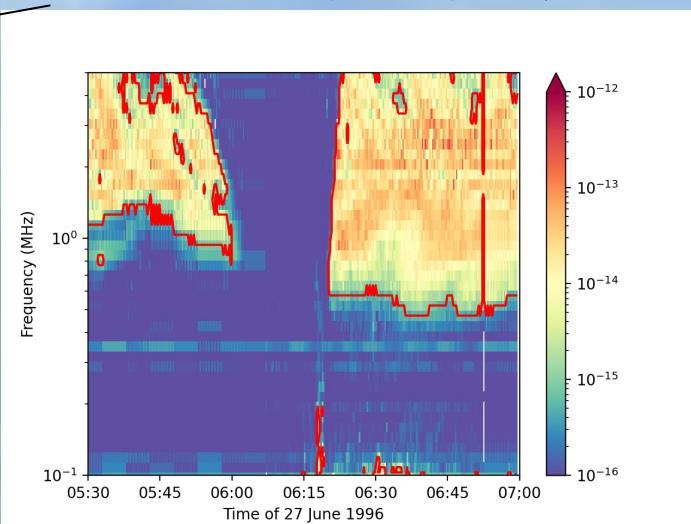
## › 前回までの進捗状況

電波の強度データから掩蔽開始のタイミングを決める

掩蔽発生時刻付近のガリレオ探査機で観測された電波強度のヒストグラム

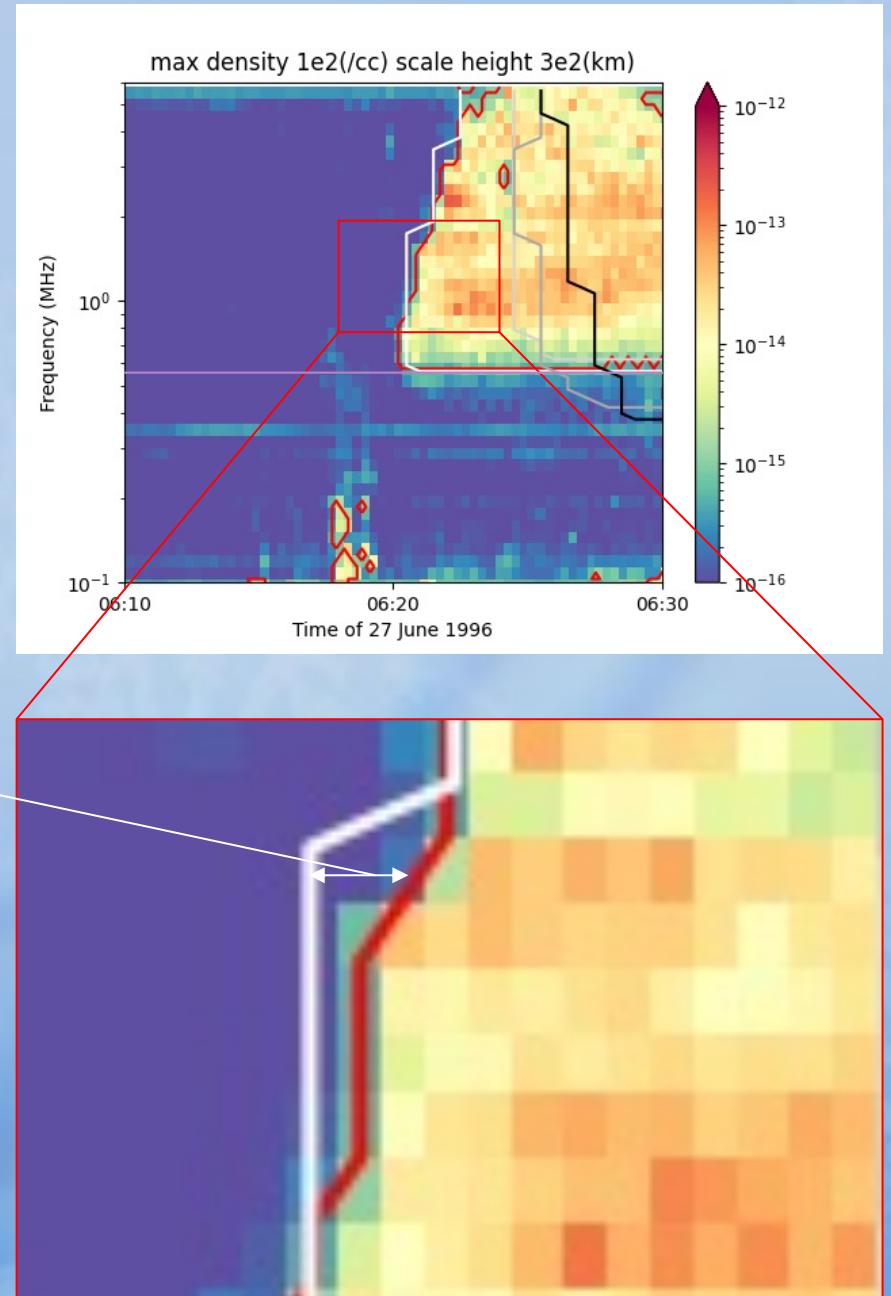


電波の観測の有無の境界  
10e-15 ( $V^2 / m^2 / Hz$ )と推定



# 研究の状況

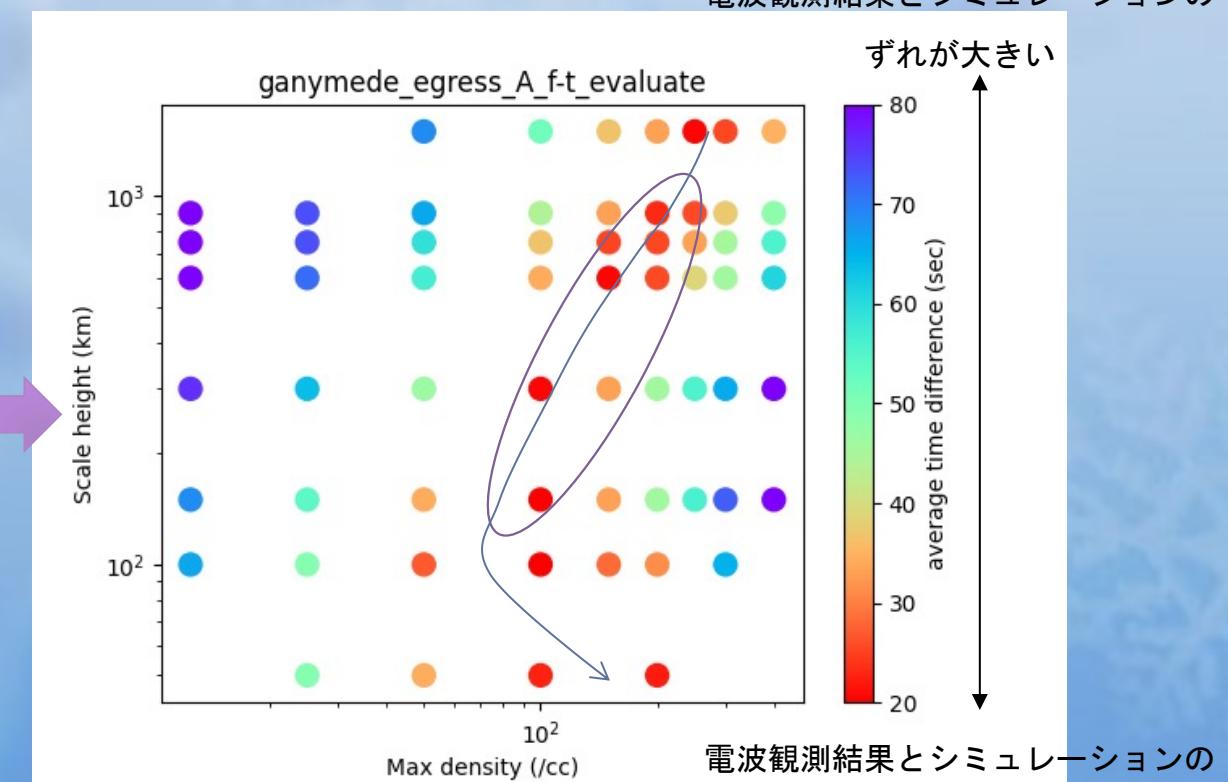
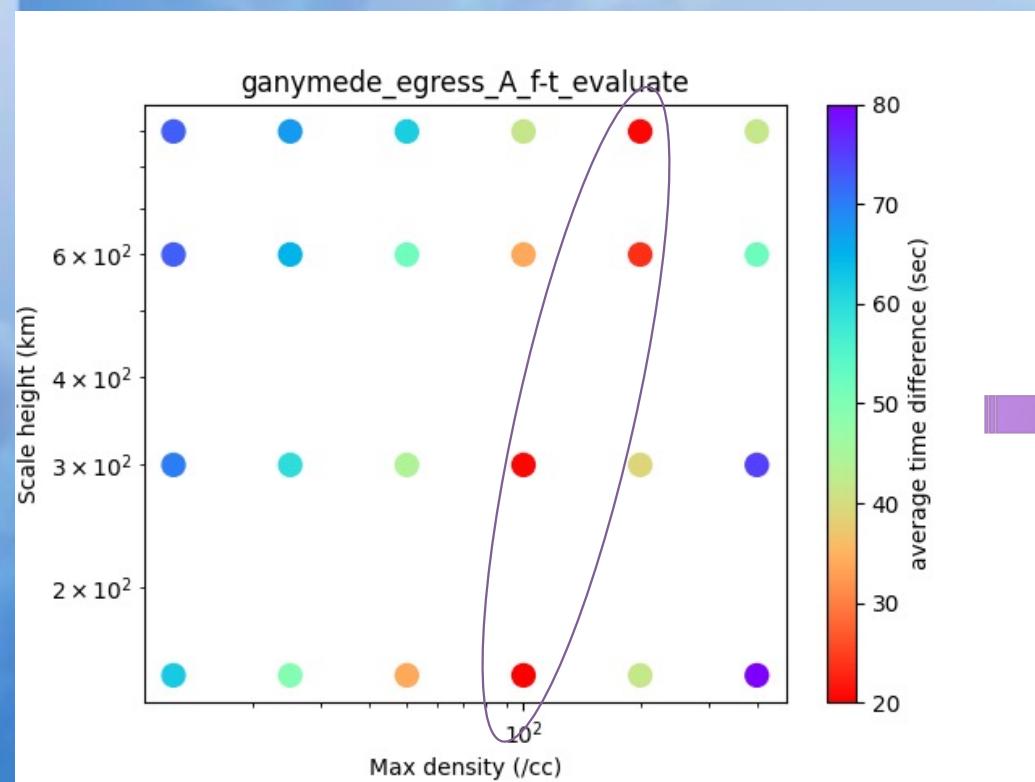
- › 前回までの進捗状況
- 電波観測結果の掩蔽開始のタイミングと  
シミュレーション結果の時間の差異を  
周波数ごとに算出
  - 周波数ごとの差異の平均をとる
  - さまざまな電子密度分布で試す



# 研究の状況

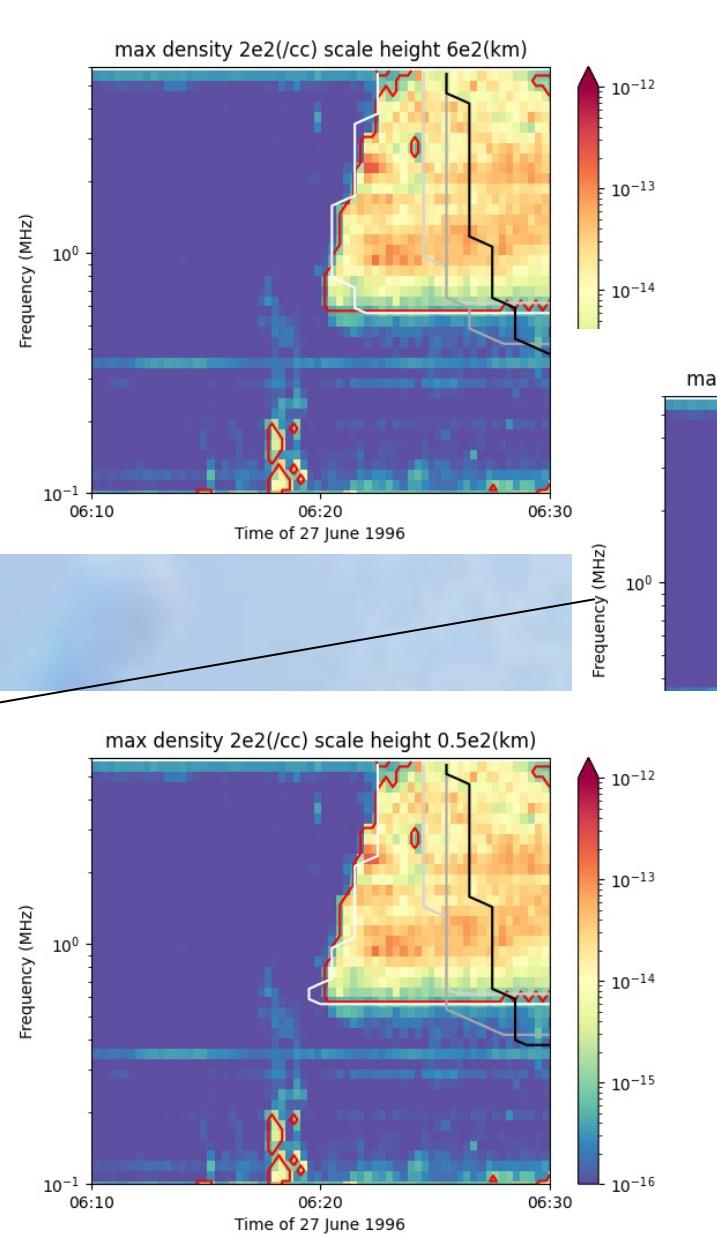
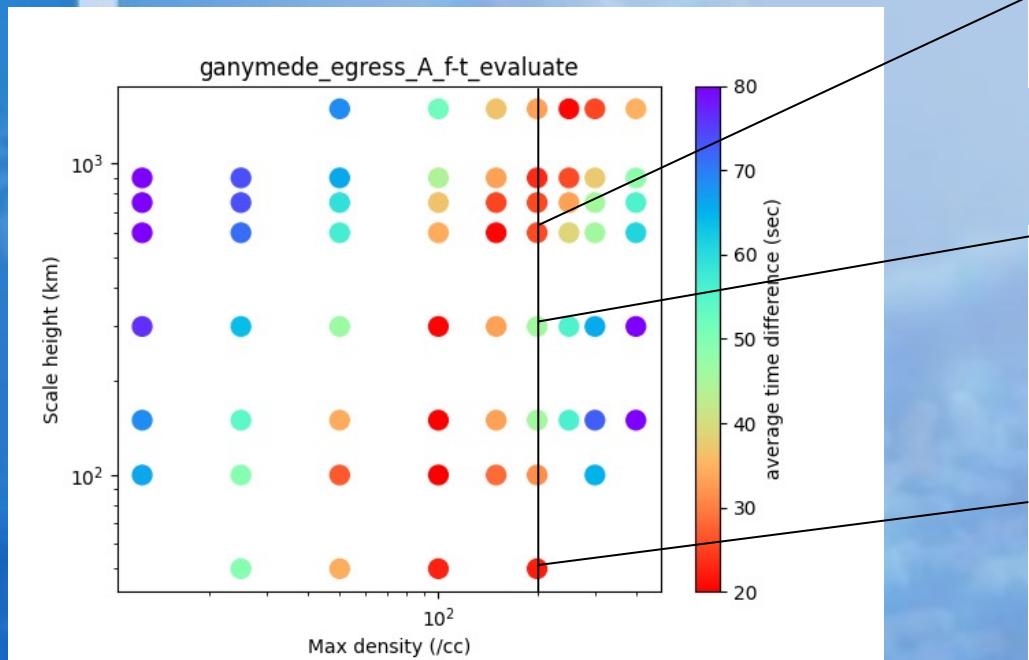
## › 今回の結果

電子密度分布（最大電子密度・スケールハイト）の種類を増やした



# 研究の状況

## › 議論



スケールハイト大→中 ガニメデ表面付近の電子密度勾配大 → 屈折増  
スケールハイト中→小 ガニメデ表面付近の電子密度小 → 屈折減？

# 研究の状況

## › 今後の方針

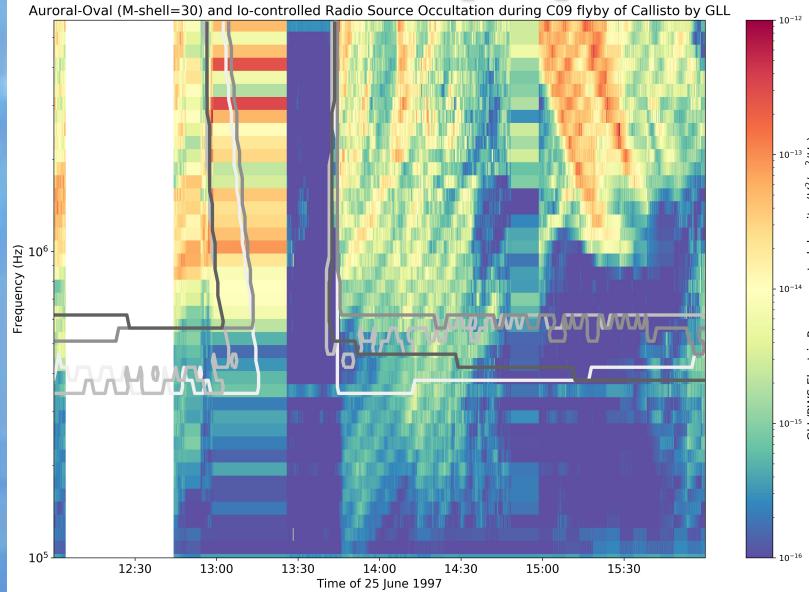
パラメータスタディを更に進めて、スケールハイト方向にもっと広げるとどうなるかを確認  
スケールハイトを理論or観測によって制約を設ける → 最大電子密度を制約  
電波掩蔽タイミングを決める時の閾値を変えるとどうなるか確認

他のフライバイのデータ解析を開始（候補となる掩蔽観測は次のページ）  
(<https://maser.lesia.obspm.fr/publications/doi/jovian-auroral-radio-source.html?lang=en>)

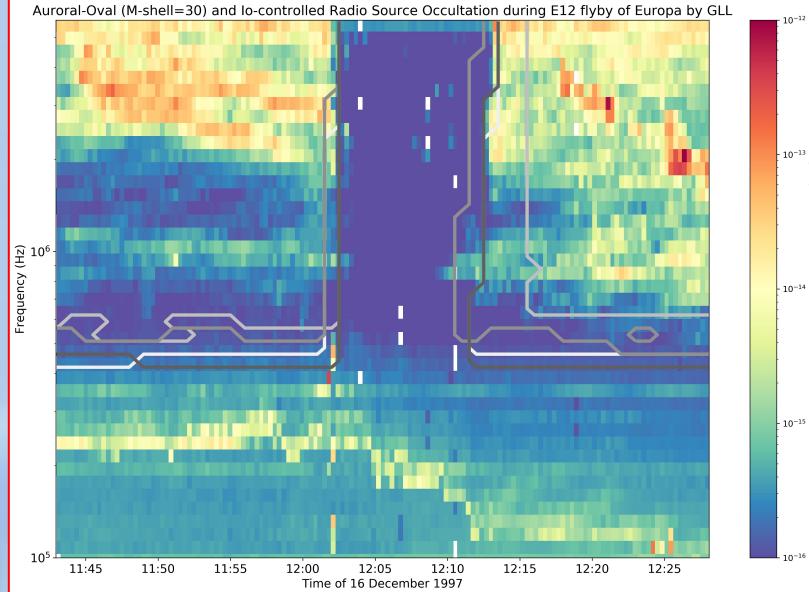
惑星圏発表予定

# 他のフライバイ

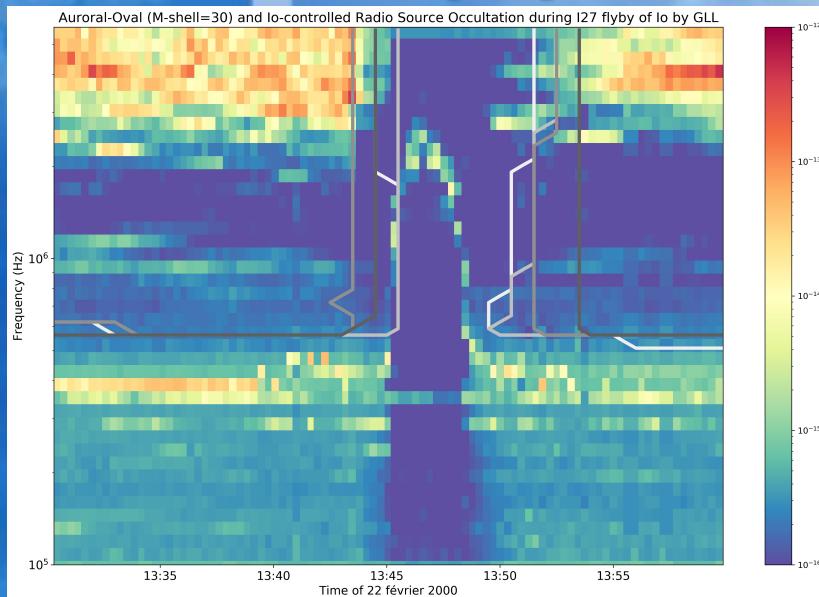
## C09 Flyby



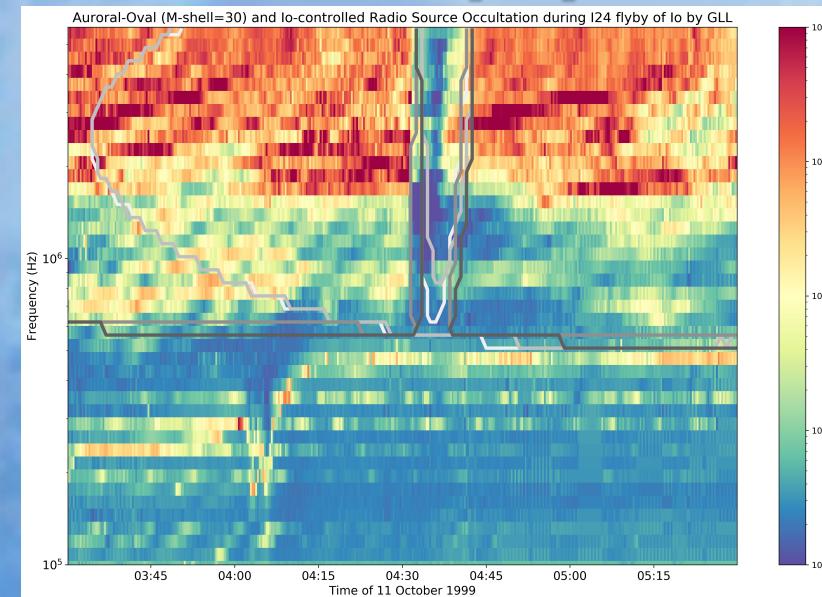
## E12 Flyby



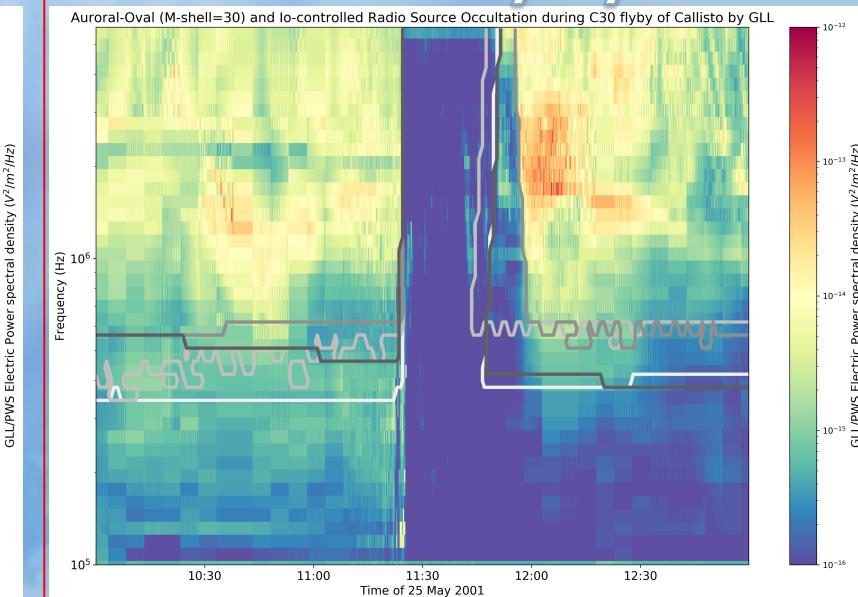
## I27 Flyby



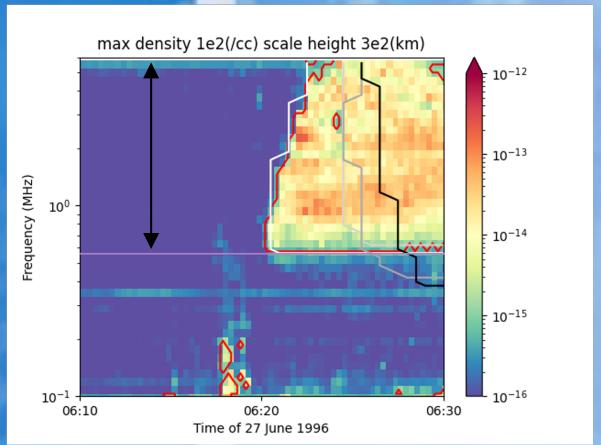
## I24 Flyby



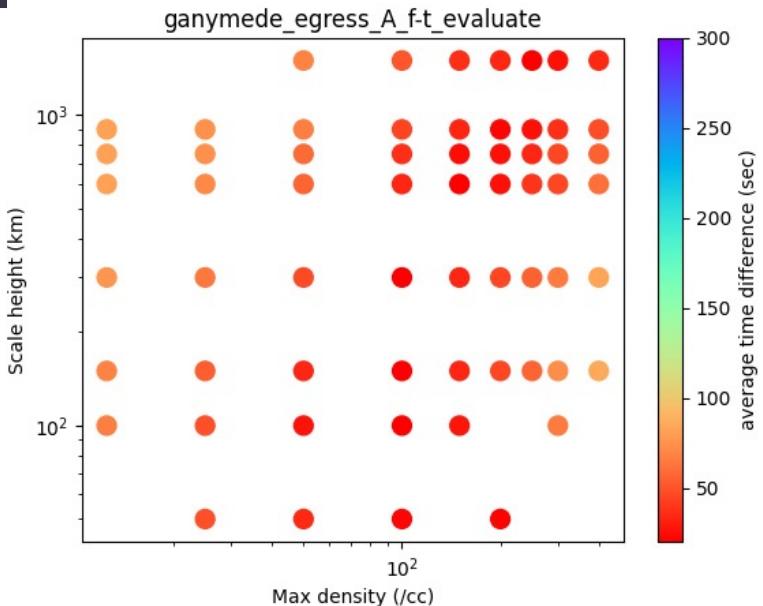
## C30 Flyby



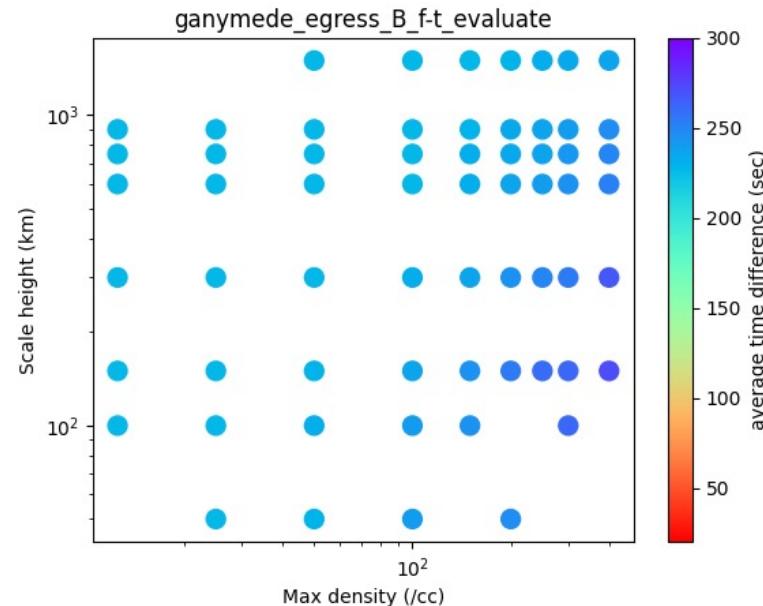
# 他の電波源の場合 (egress)



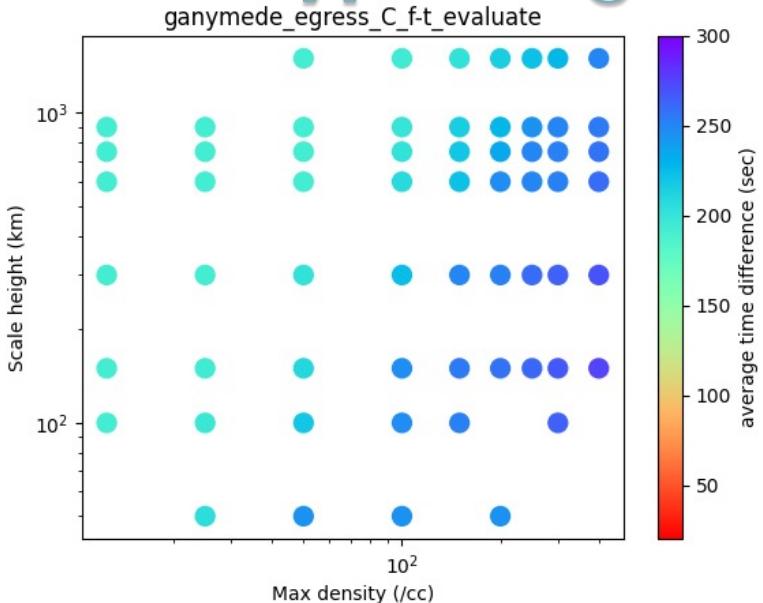
## Radio type A egress



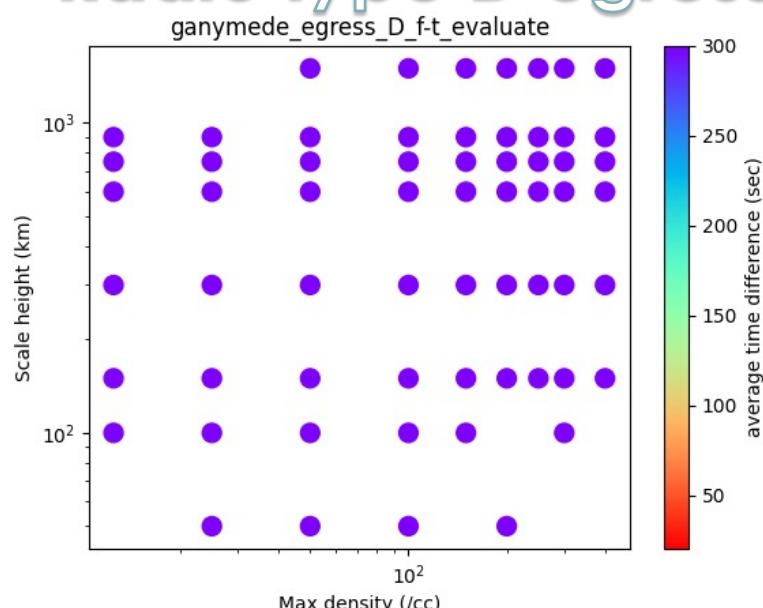
## Radio type B egress



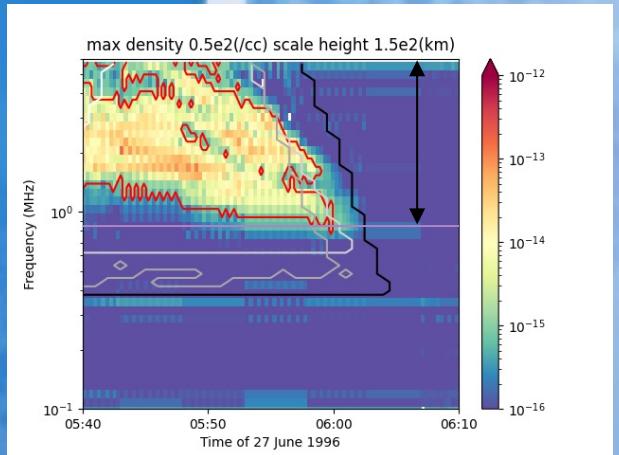
## Radio type C egress



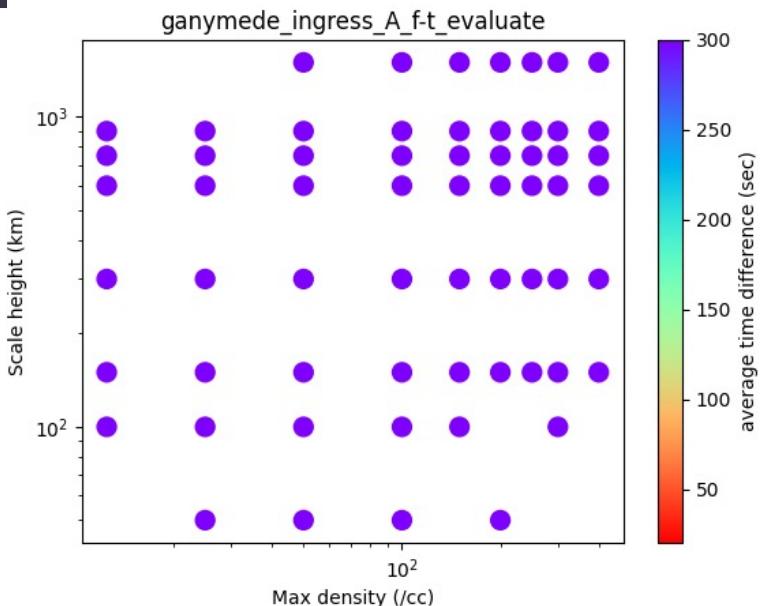
## Radio type D egress



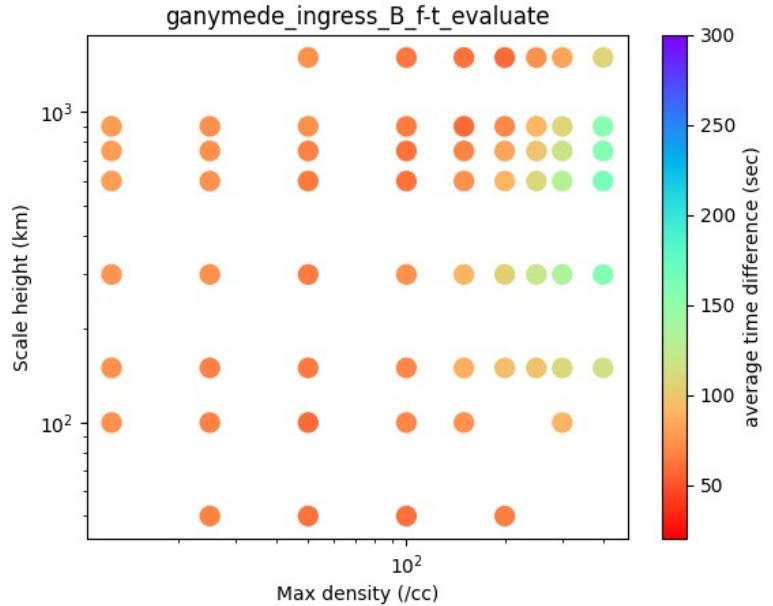
# 他の電波源の場合 (ingress)



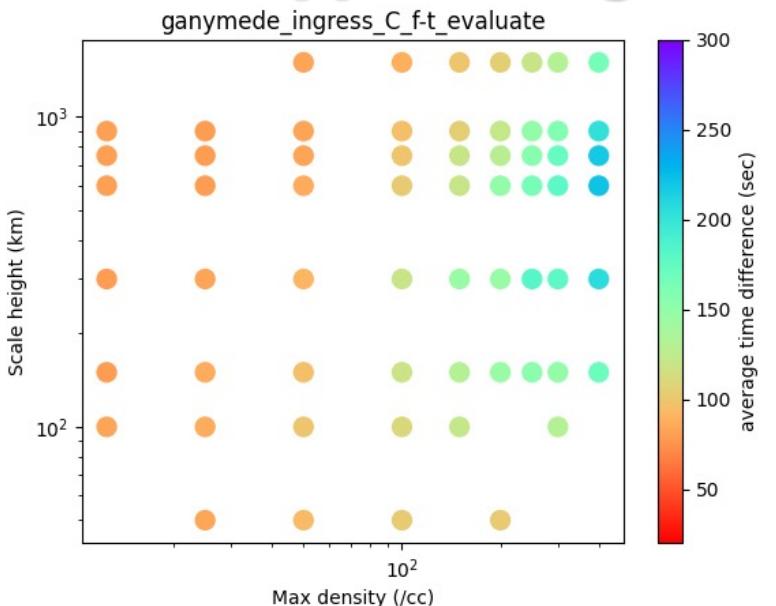
## Radio type A ingress



## Radio type B ingress



## Radio type C ingress



## Radio type D ingress

