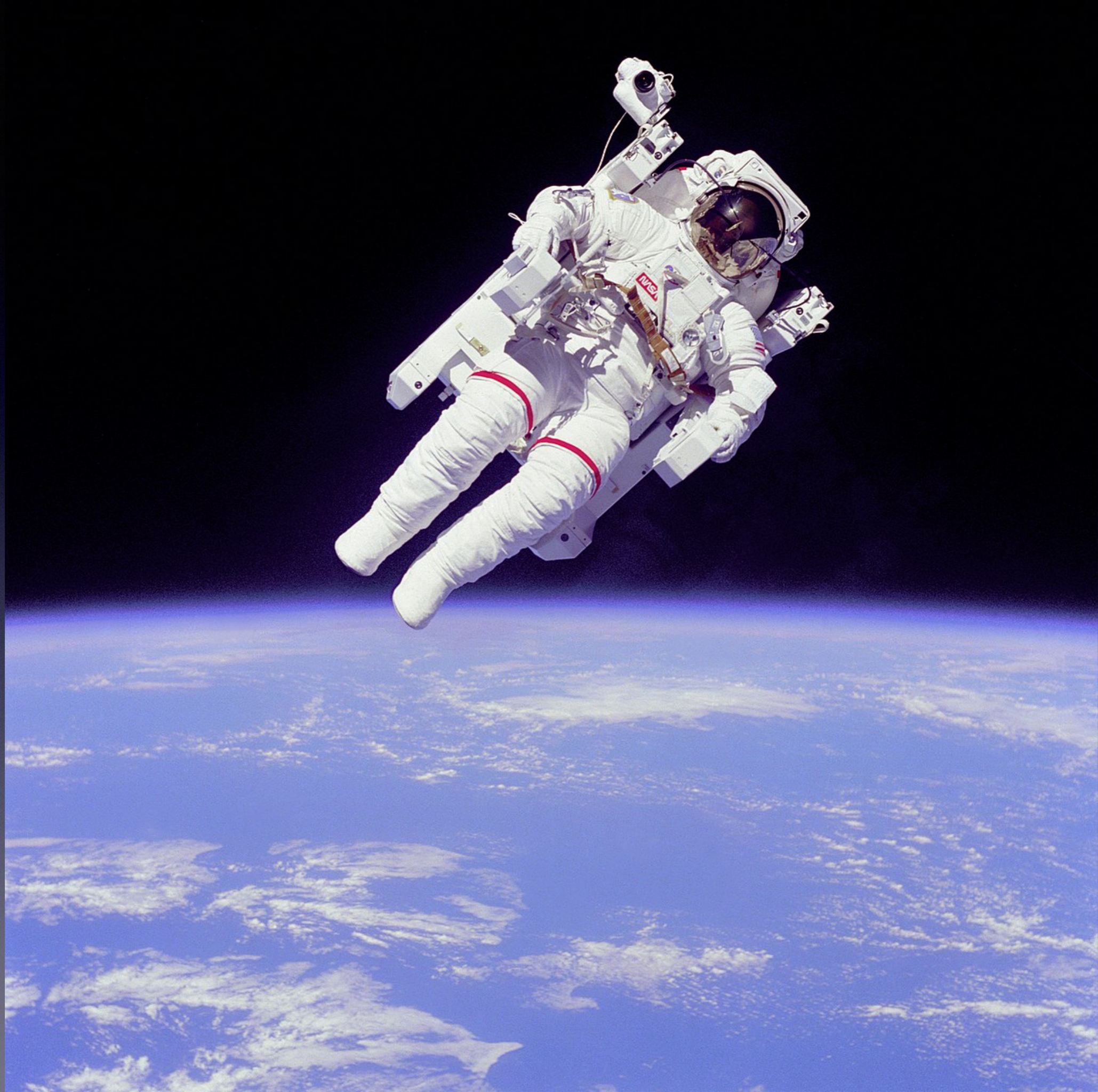


## Section 9.

# 星間空間と星形成

### 9.1 星間空間

### 9.2 星の形成



(C) NASA



(C) NASA



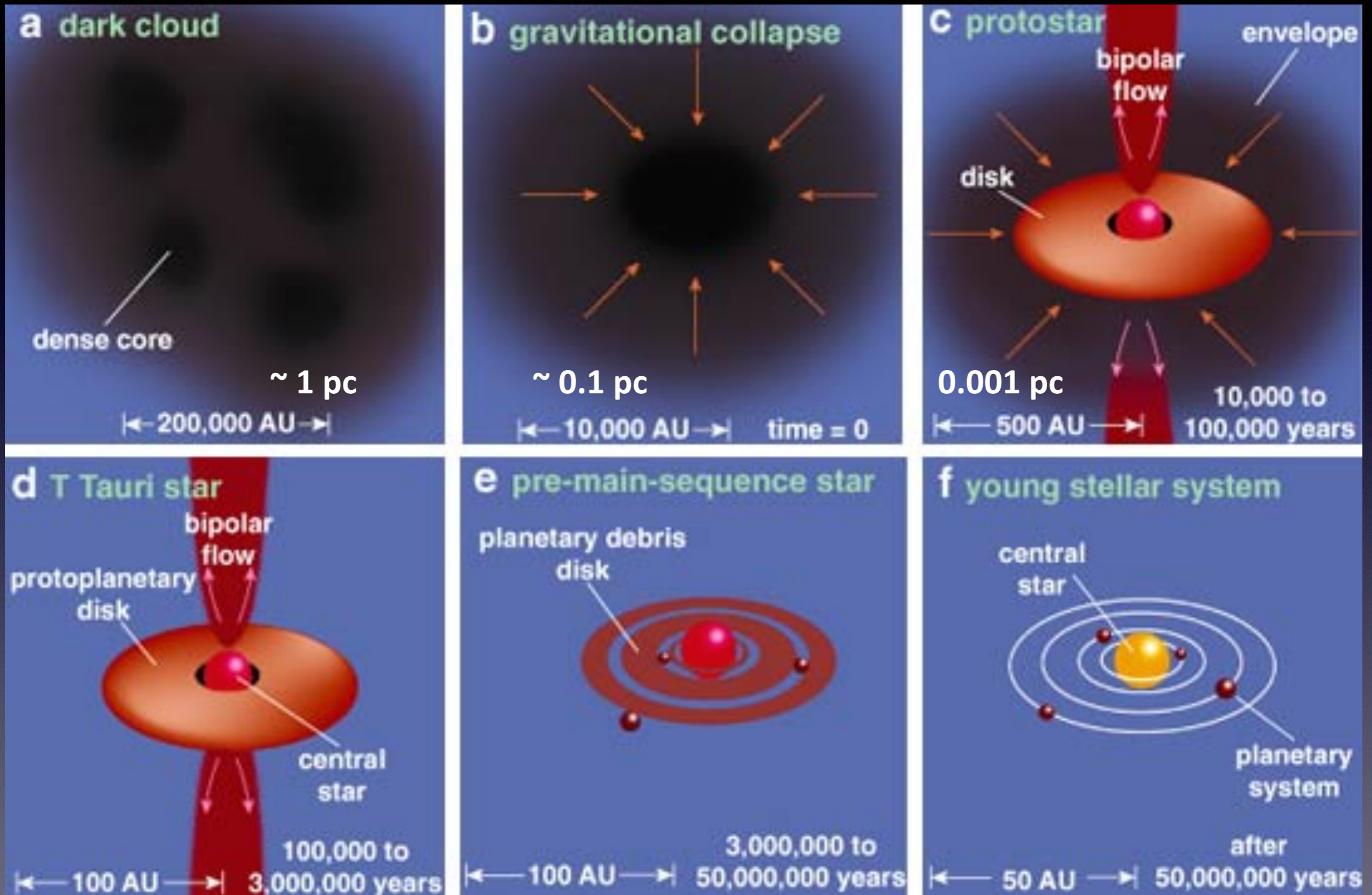
(C) STScI/HST



星のない空間はどうなっている？

どうやって星ができる？

# 星ができるプロセス (模式図)

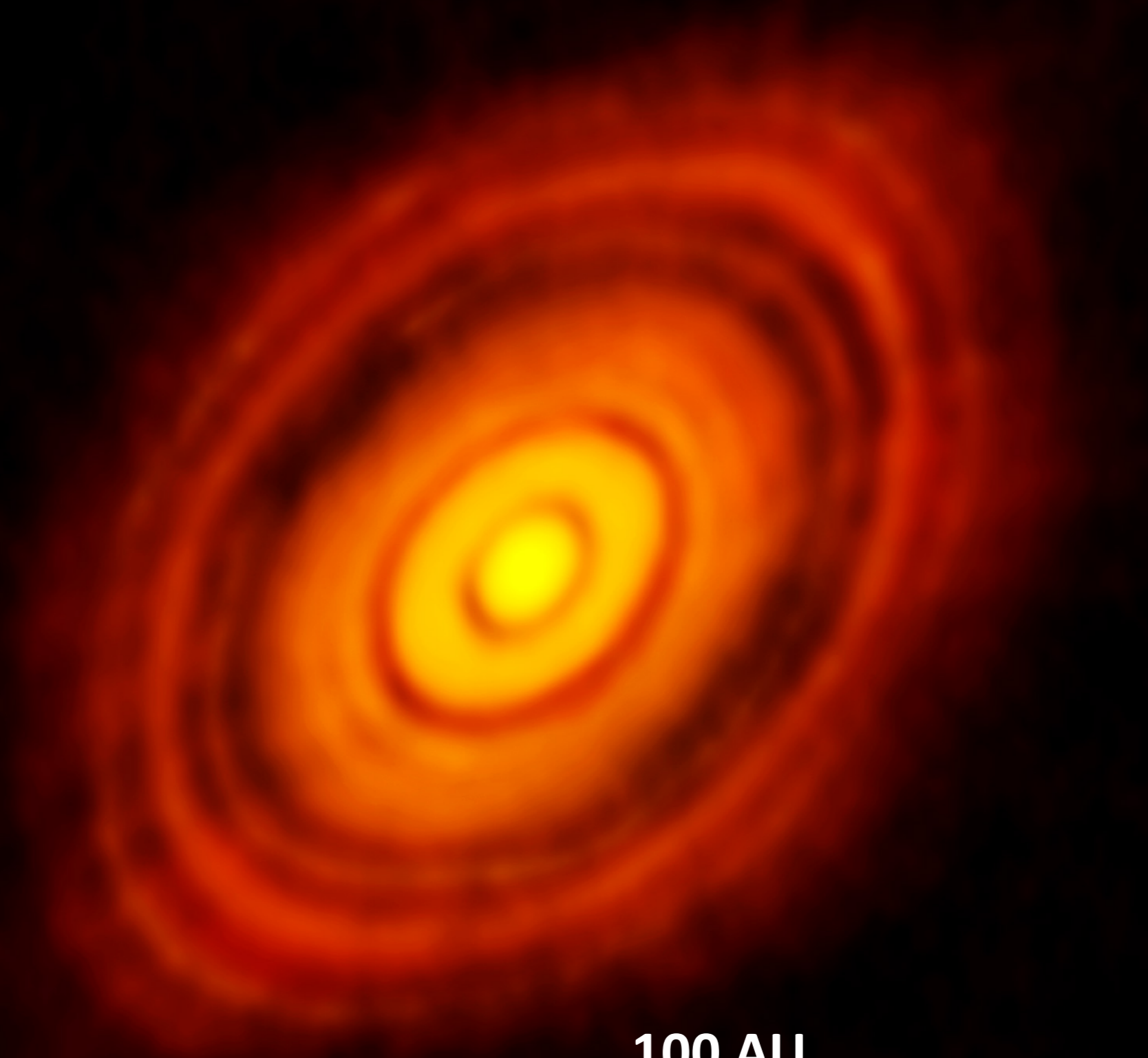


1 AU =  $1.5 \times 10^{13}$  cm  $\sim 10^{-5}$  pc

(C) Spitzer Science Center

# 原始惑星系円盤

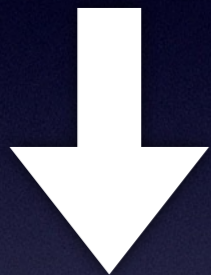
ALMA望遠鏡  
(電波画像)



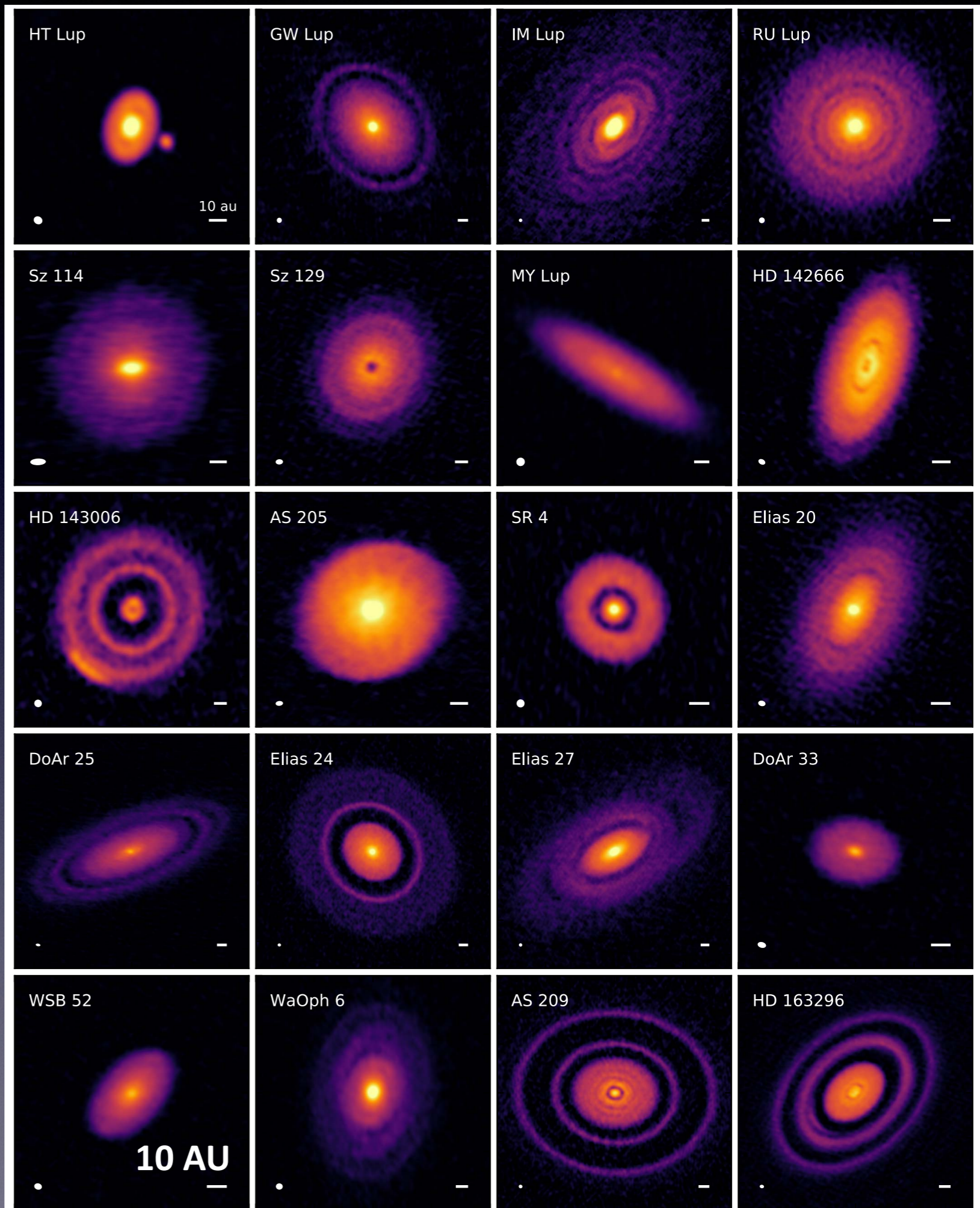
100 AU  
←————→

(C) ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

多様な惑星系円盤



多様な惑星？





# まとめ

- 星間空間

- $n \sim 1 \text{ cm}^{-3}$  : 地上の超高真空よりももっと密度が低い
- 一方で星は  $n \sim 10^{24} \text{ cm}^{-3}$  : 数10桁に及ぶレンジの違い

- 星形成

- 重力 > 圧力勾配となると潰れていく
- 指標となる質量：ジーンズ質量  
(分子雲の密度・温度のとき、 $M_J \sim 5 M_{\text{sun}}$ )
- 約100万年ぐらいで中心に集まる(「自由落下時間」)
- 中心星で核融合が始まると「星」になる  
+ 周りの円盤から惑星ができる