

第一回 惑星科学TV会議セミナー

小惑星とは何者か?

- ☆ 新セミナーに関するご説明
- ☆ 小惑星研究の背景

黒澤 耕介 (宇宙科学研究所)

Special thanks ♪

鈴木絢子 (CPS), 保井みなみ (神戸大),
寫生有理 (名大), 鎌田俊一 (東大)

2012 4/20

新セミナーの目標

論文輪読を通じて新規研究テーマを発掘

従来との違い

1. “テーマの世話人”が論文6本を選択
(4ヶ月で一つのテーマ)
2. テーマに興味を持った人が自由に参加
3. 最終回に参加者全員で公開議論

新セミナーの狙い

1. 修士学生: 研究テーマが産まれる過程を体験
2. 博士学生: テーマの世話人を通じて“世界観”の構築を体験
3. TV会議による公開議論 -> 一人では思いもよらない新テーマ

小惑星研究の背景

原始太陽系の”化石”

天体力学

物質科学

- 構成鉱物 -> 原始太陽系の凝縮 & 混合過程, 熱史, 惑星材料
- 含水鉱物, 水氷 -> 原始太陽系の雪線の位置
- 金属核 -> 原始太陽系の熱源量
- 揮発性元素 -> 惑星大気, 海洋, 生命の起源
- 親鉄性元素 -> “Late veneer”, 地球-月への衝突体
- 軌道要素 -> 惑星大移動(Nice model), 惑星への衝突条件
- 高压相/熔融脈 -> 原始惑星円盤散逸時期, 惑星大移動開始時期

惑星進化

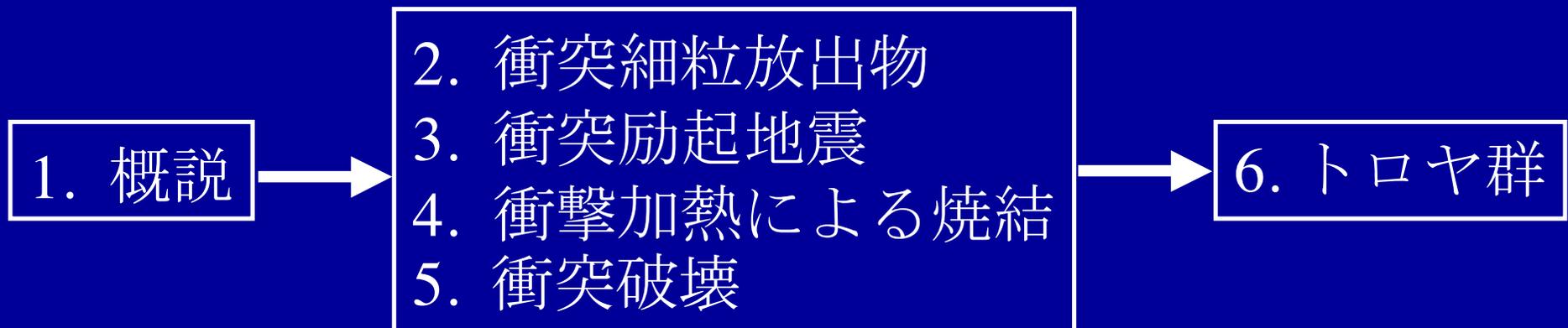
今回選んだ論文

小惑星は現在も”進化”し続けている

-> 小惑帯で現在でも起こる物理過程に注目

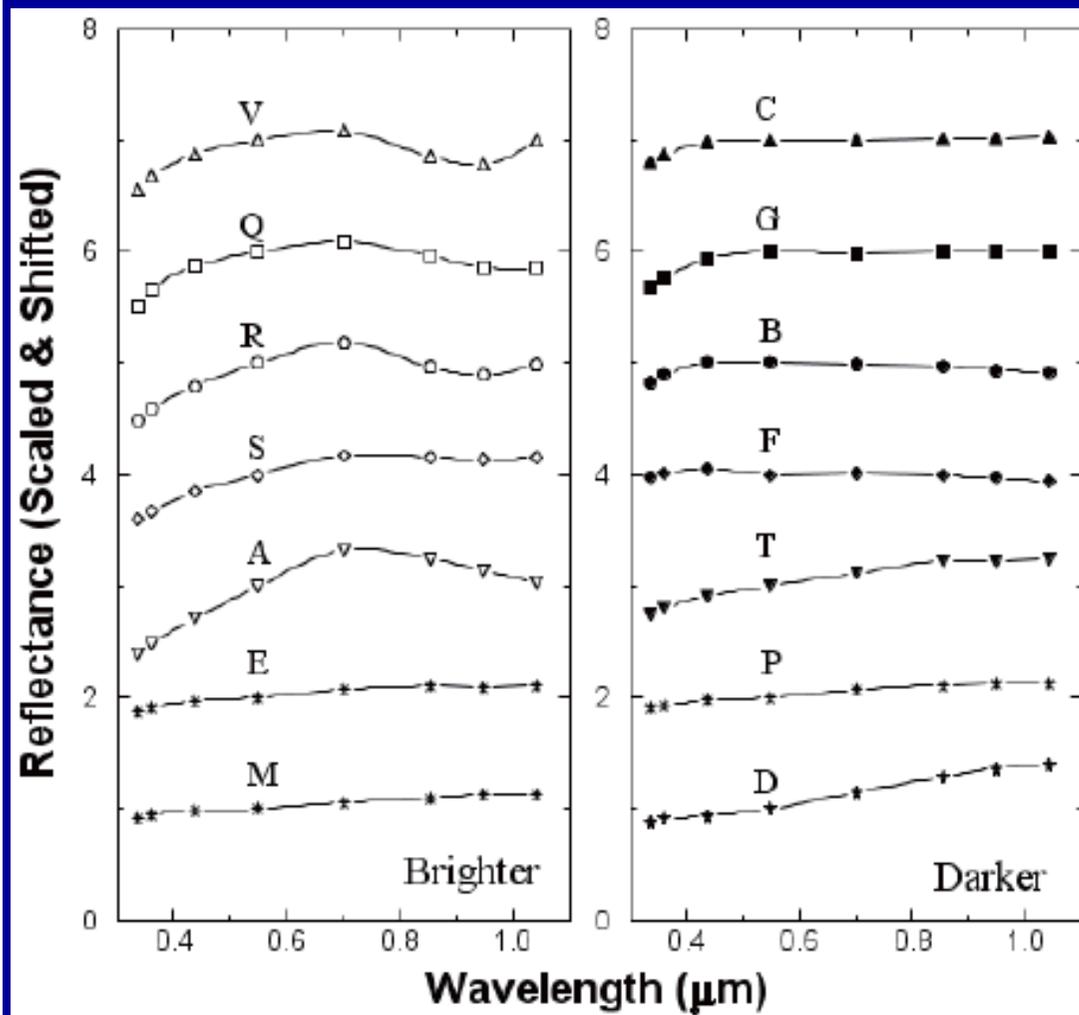
☆ 原始太陽系の情報を正しく読み取るには、
小惑星の”進化”を理解する必要あり。

☆ 今まさに小天体表面で起こっている過程。
仮説の実証が可能 -> 実験研究テーマの宝庫



小惑星基礎知識 -スペクトルによる分類-

小惑星は反射スペクトルの違いで分類されている。



[Zellner+, 1985]

注目すべき点

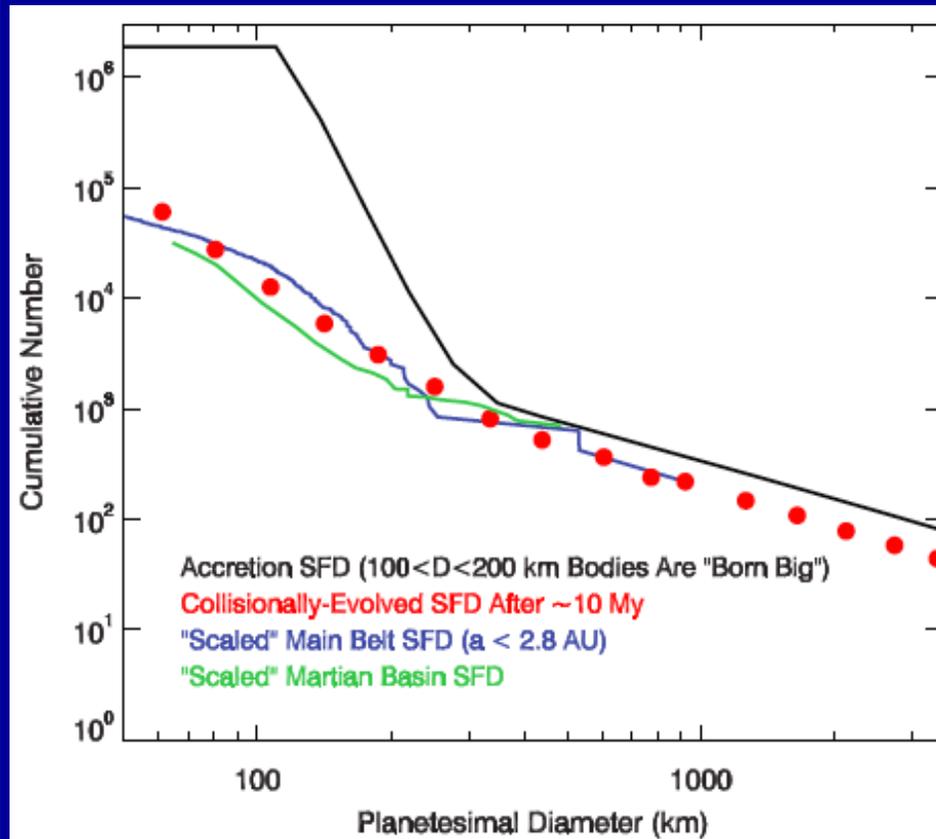
1. 反射率の絶対値
2. 赤化傾向の有無 (Fe²⁺の存在)
3. 1 μm付近の吸収帯 (Olivine)

詳しい分類は
廣井 & 杉田, 2010に
解説あり

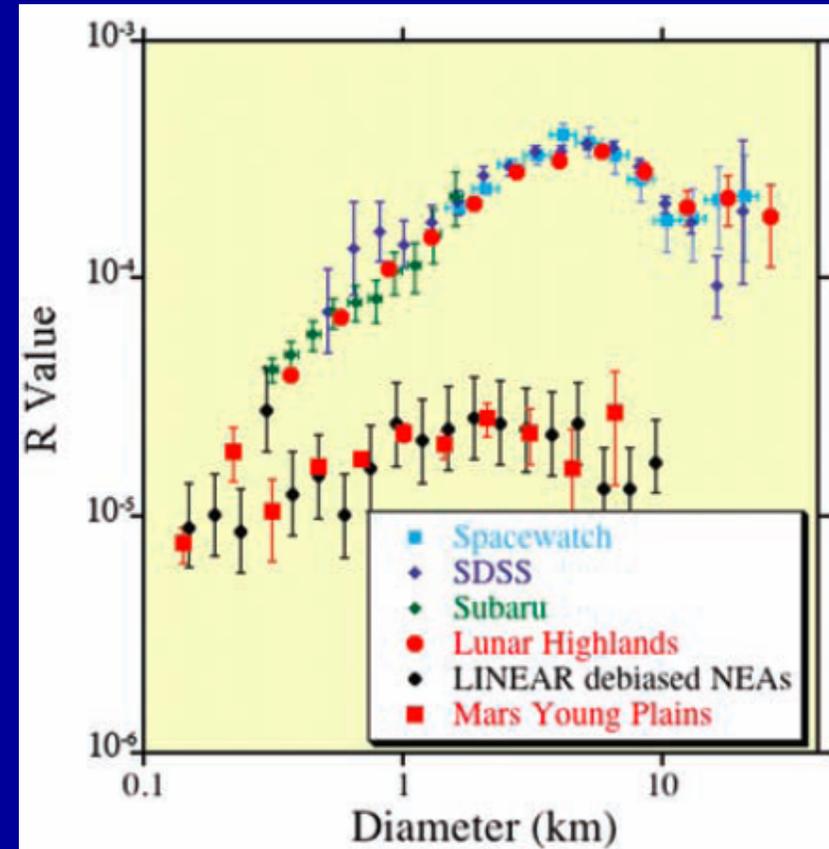
小惑星基礎知識 -R plot-

微分個数分布: $N(D) \propto D^{-q} dD$

“Relative” plot: $R \propto D^3 N(D) \rightarrow$ “傾き”の変化に敏感



[Bottke+, 2010]



[Strom+, 2005]