

# 小天体パネルの活動報告

## Panel Report on Explorations for small solar system bodies

荒川政彦・伊藤孝士・  
坂本尚義・渡部潤一

# 小天体パネラーの動き

## Survey for Researchers

- 荒川：衝突関係者へのヒアリング
  - 研究会での議論@衝突研究会
  - Survey to Researchers in Impact Field
- 伊藤：軌道力学関係へのヒアリング
  - 力学関係者が集う研究会およびセミナーでの議論
  - Survey to Celestial Mechnicians

# 小天体パネラーの動き

## Survey to Researchers

### ● 塚本：物質分析関連

- 研究会での議論@国際WS、科研費集会等
- Survey to Researchers in Material Sciences

### ● 渡部：小天体地上観測関係へのヒアリング

- 合宿での議論@会津大学
- Survey to Researchers in Ground-base observers of small solar system bodies

# 提案された小天体探査 11件一覧

## 11 Proposals submitted in this field

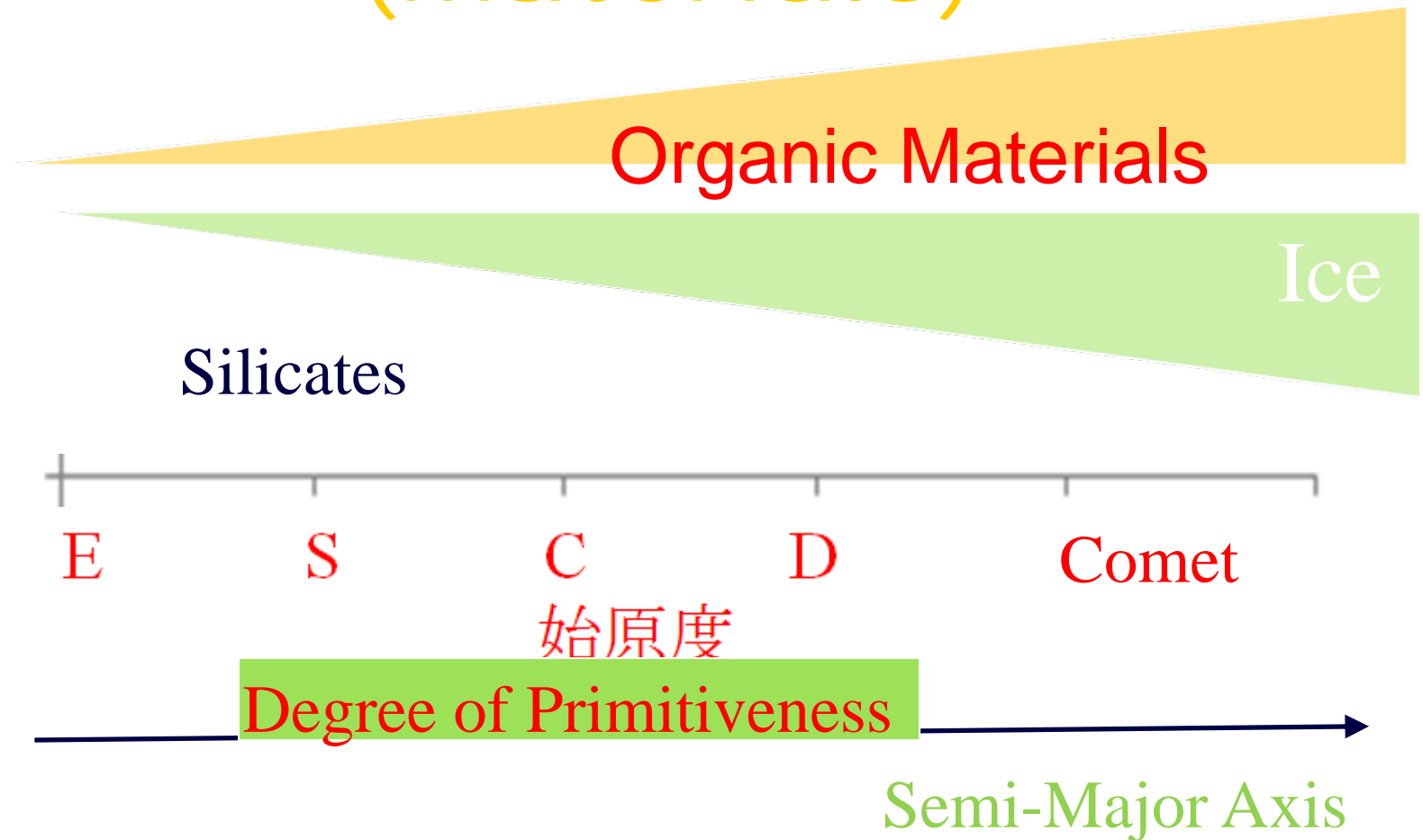
- 小天体を構成する岩塊の物理特性、特に破壊強度の測定 (千秋博紀・千葉工大)
- 彗星氷起源解明のための極低温SR (河北英世・京都産業大)
- 小惑星はなぜ惑星になれなかったのか？ (中村良介・産業技術総合研究所)
- 氷・揮発性有機物固体SRによる宇宙低温物質科学 (橘省吾・東京大)
- 系統的内部構造探査による小惑星帯サイズ頻度分布進化モデル構築 (平田成・会津大)
- 始原天体SRMS探査 (橘省吾・東京大)
- 小型軽量多点型の化学探査が惑星物理・地質學と生物學を繋ぐ (関根康人・東大)
- 内惑星系領域の初期物質分布を知るための小惑星SRM (平田成・会津大)
- 氷天体におけるアストロバイオロジカルな生命起源探査 (長沼毅・広島大)
- 小惑星3200PhaethonのSR (荒井朋子・千葉工業大)
- イトカワ再探査 (荒川政彦・名古屋大)
- +アルファ

# 小天体パネラーによる議論 Discussions in the Panel

- On September 1<sup>st</sup>, 2010
  - At Mitaka Campus of National Astronomical Observatory of Japan
  - Four Panels with two officials from Society
- We intensively discussed on 11 individual proposals together with survey results



# サイエンスターゲットの軸1 (物質) Science Target Axis 1 (Materials)



# サイエンスターゲットの軸2 (構造進化：分化～分化)

Science Target Axis 2  
(Evolution Degree of Bodies)

大きさ  
・  
内部構造進化  
(km)

10000

1000

100

10

1

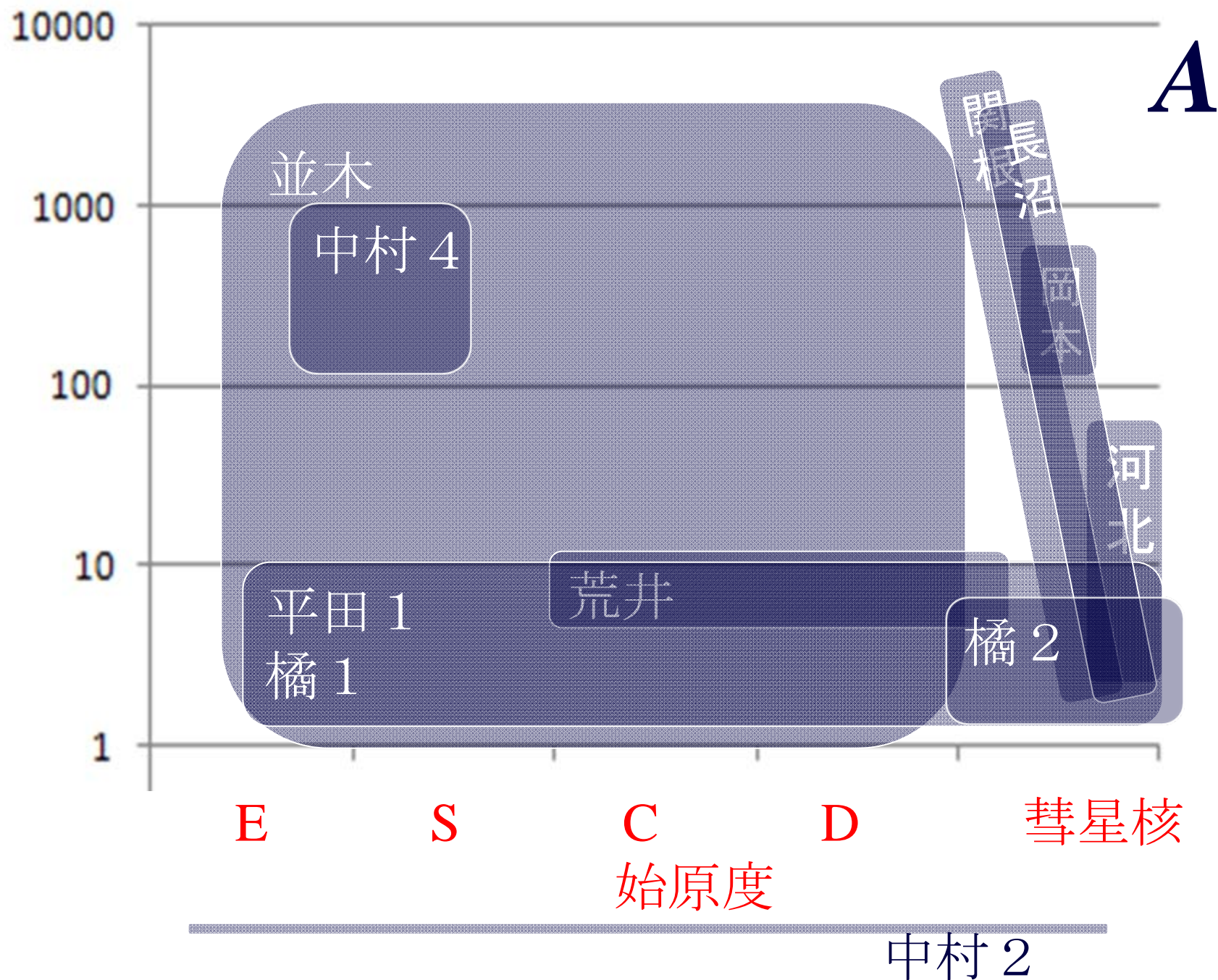
Size

We applied these two axes to categorize proposals in science

## Methods

- A:SR: Sample Return & In-site Analysis
- B:Exploration (Impact experiments etc.)
- C:Remote sensing

大きさ・内部構造進化 (km)



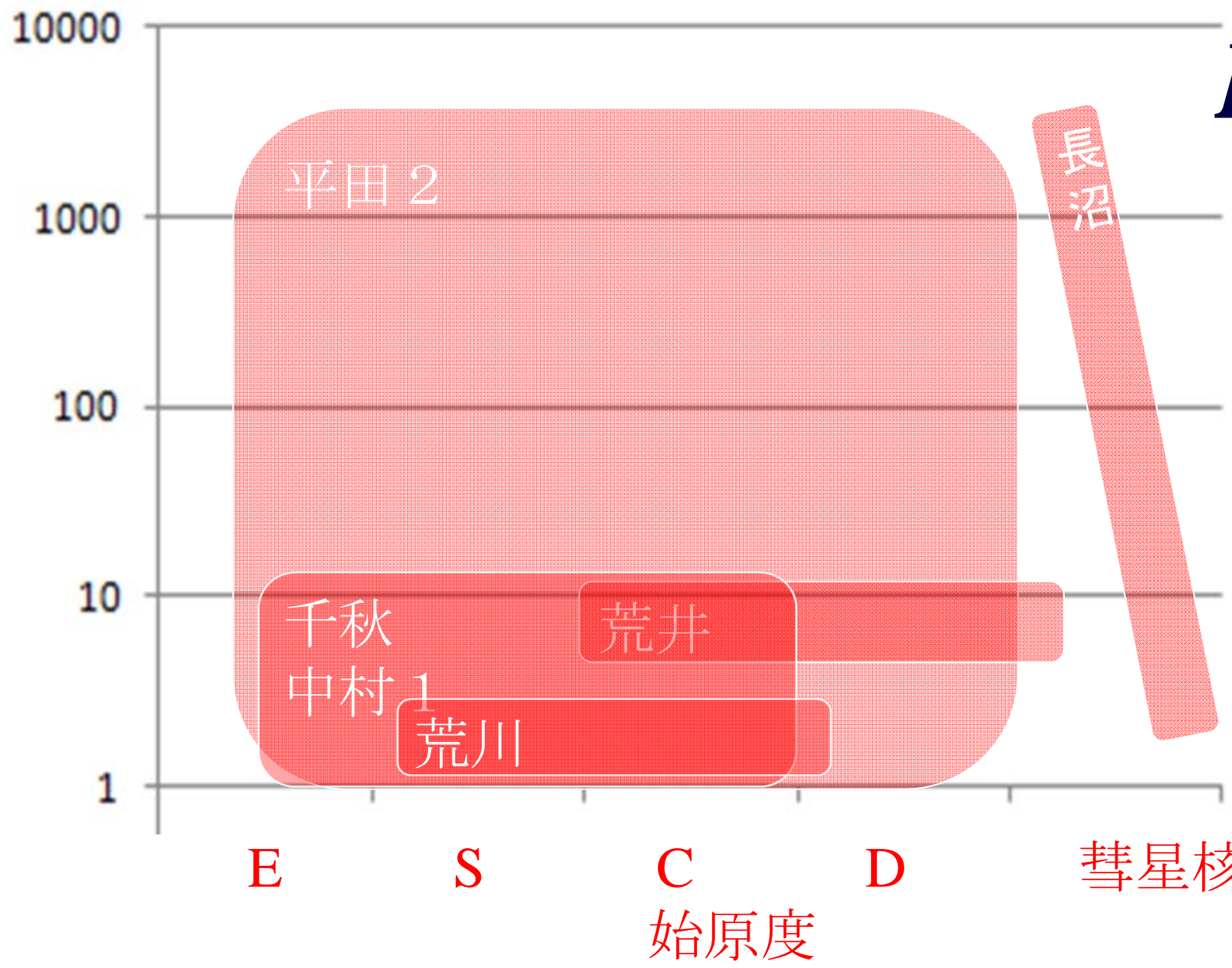
A

E S C D 彗星核  
始原度  
中村 2

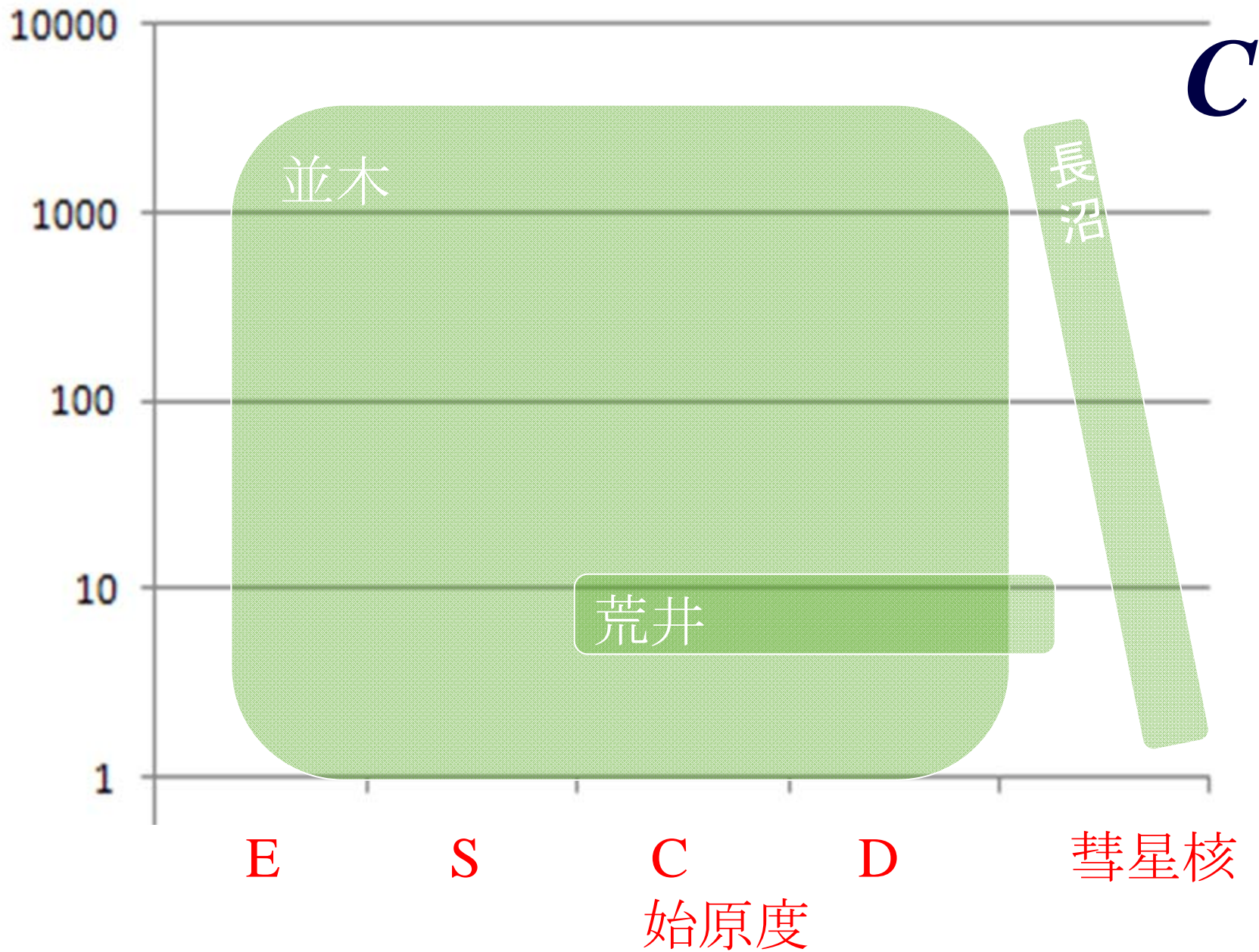


大きさ・内部構造進化 (km)

*B*



大きさ・内部構造進化 (km)



E

S

C

D

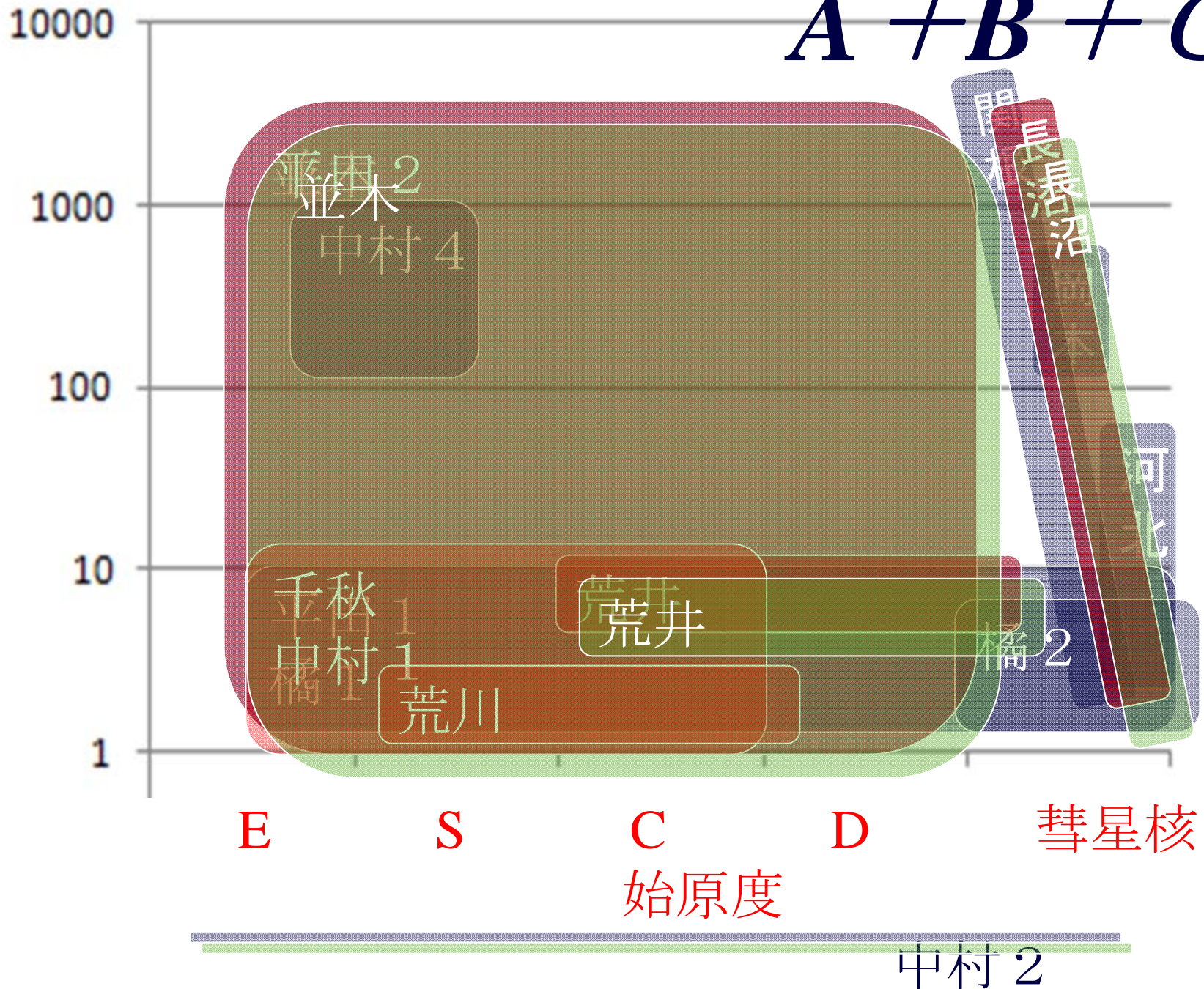
彗星核

始原度

中村 2

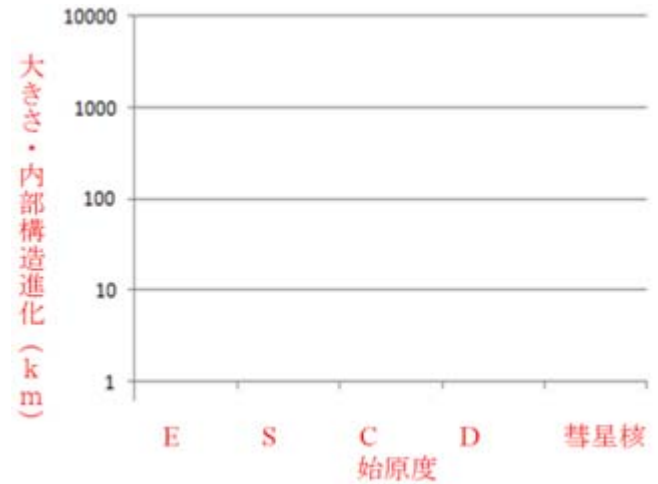
# A + B + C

大きさ・内部構造進化 (km)



# Suggestions uncovered by proposals

- Space Telescope
- Statistics by Survey (by  
Celestial Mechnicians &  
Ground-Based Observers)
- Manned Explorations for  
SSSBs
- Binary objects



# Summary of Panel

- Propオーバーラップの多さなどから判断すれば
  - より始原始的・未分化小天体への興味関心が垣間見える
- Targets of proposals concentrate on
  - More primitive small objects
  - This should reflect interests in community

# Summary of Panel

- 一方、今回の提案に抜けている側面も
  - 例：彗星・氷天体の内部構造＋リモセン
  - 例：リモセン・その場測定を含む新規性・新発見への展望・言及
- On the other hand, some factors overlooked in the proposals
  - Ex. Exploration for Internal Structure of comets or icy objects
  - Ex. Possible new discoveries: Remote Sensing or In-site measurements

# Summary of Panel

- 特に月・火星のように複数回の探査を積み上げる提案を
  - Especial we need to think continuous & multi-time missions for SSSBs (such like Moon or Mars)
- 「発見」をきっかけに「理解」を深化するには**再探査**が必須
  - 再探査はサンプルリターンのfeasibilityが高く、さらに表面・内部構造の理解の深化が期待できる
- Recurrent mission may be considered