

# 論文紹介セミナー 15分発表

東大 柏 D1 鎌田俊一

## CRATER SIZE-FREQUENCY DISTRIBUTION

- Planetary surface dating from crater size-frequency distribution measurements: Partial **resurfacing** events and statistical age uncertainty. Michael & Neukum. *EPSL*, **294**, 223-229, 2010.
- Impact cratering records of the mid-sized, icy **saturnian satellites**. Kirchoff & Schenk. *Icarus*, **206**, 485-497, 2010.
- Constraints on the source of **lunar cataclysm** impactors. Āuk, Gladman, & Stewart. *Icarus*, **207**, 590-594, 2010.

Contents lists available at ScienceDirect

Earth and Planetary Science Letters

journal homepage: www.elsevier.com/locate/epsl

Planetary surface dating from crater size-frequency distribution measurements: Partial resurfacing events and statistical age uncertainty

G.G. Michael<sup>a</sup>, G. Neukum

*Institute of Geological Sciences, Freie Universität Berlin, Moltke-Strasse 74-100, Haza D, Berlin 12249, Germany*

- SFDを用いた年代決定の手順をレビュー
  - Production function polynomial & Chronology function
  - Surface formation / **resurface** event
- Neukum, Ivanov のクレーター生成関数と Hartmann の生成関数の比較
- 年代決定の統計誤差
- "Craterstats" available at <http://hrscview.fu-berlin.de/software.html> (IDL)

## MICHAEL & NEUKUM (2010)

- Resurface 完了以前のクレーターもカウント→古い年代
  - オフセットが乗っていると考えて、トライ&エラーでアイソクロンに最も合うクレーター頻度を探す

## MICHAEL & NEUKUM (2010)

### 生成関数の比較

### 年代決定精度

k: クレーターの数

k大 1

Contents lists available at ScienceDirect

Icarus

journal homepage: www.elsevier.com/locate/icarus

## Impact cratering records of the mid-sized, icy saturnian satellites

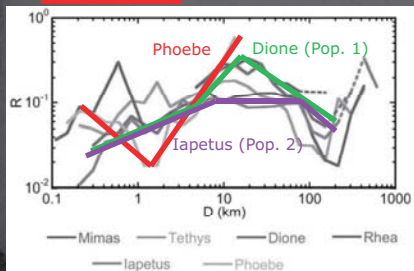
Michelle R. Kirchoff<sup>a</sup>, Paul Schenk

*Lunar and Planetary Institute, 3000 Bay Area Blvd., Houston, TX 77058, United States*

- Voyager 1/2 の画像解析・・・2つのインパクト一群
  - Saturn Population 1: Heliocentric comets
  - Saturn Population 2: Planetocentric debris
    - 前者の方が大きいインパクトの富む
- Cassini により得られた Mimas, Tethys, Dione, Rhea, Iapetus, and Phoebe の高解像度画像を解析

## KIRCHOFF & SCHENK (2010)

- Mimas, Dione: Saturn Population 1
- Rhea, Iapetus: Saturn Population 2
- Tethys : Pop.1 と Pop. 2 の中間
- Phoebe: 特異 (Irregular satellites?)



### Constraints on the source of lunar cataclysm impactors

Matija Ćuk<sup>a,\*</sup>, Brett J. Gladman<sup>b</sup>, Sarah T. Stewart<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Department of Earth and Planetary Sciences, Harvard University, 20 Oxford Street, Cambridge, MA 02138, USA  
<sup>b</sup>Department of Physics and Astronomy, University of British Columbia, 6224 Agricultural Road, Vancouver, BC V9T 1Z2, Canada

- 後期隕石重撃期 (Late Heavy Bombardment; LHB) のインパクトターは何か
  - Main belt ? → slope ~ -1.3
  - Near Earth Asteroids (NEAs) ? → slope ~ -2
- 月のクレーター SFD を比較
  - LHB 末期のオリエンタールのイジェクタ上のクレーター
  - 高地の新鮮のクレーター (Class 1 craters)

## ĆUK ET AL. (2010)

- Storm et al. (2005): LHB のインパクトターは Main belt
  - 月面のクレーター密度が高いところ: SFD は Main belt とよく合う
  - 問題: 絶対年代についての情報はほとんどない

- 年代の比較的決まっているところ (Imbrian) に着目
  - Class 1 とオリエンタールのイジェクタ上のクレーターの Absolute surface density は一致 = LHB末期に形成
  - インパクトターは Main belt 由来ではない可能性

