

日本地球惑星科学連合2024年大会 学生優秀発表賞 受賞者紹介

本学会が団体会員として参加している日本地球惑星科学連合の2024年度大会(5月26日-5月31日, 幕張メッセ)において, 本学会の学生会員の中から4名の方が「学生優秀発表賞」を受賞されましたので, ご紹介いたします。項目は, (1)氏名, (2)所属, (3)学年, (4)発表題目(英語), (5)発表題目(和文), (6)発表内容, (7)受賞コメント, の順です。

(1) 于 賢洋 (う けんよう)

(2) 東京大学大学院 総合文化
研究科 広域科学専攻

(3) 博士3年

(4) Evolution of the lunar interior caused by magmatism and mantle convection inferred from a 3-D regionally spherical model

(5) 火成活動を考慮した3次元部分球殻マントル対流モデルによる月の内部進化

(6) 月の半径膨張・収縮史や火山活動史を理解するため, 本研究では新たに3次元球殻マントル対流モデルに火山活動の効果を結合することによって結果の定量的な評価が可能なモデルを構築した。これにより月深部で生成されたマグマが上昇する過程で月全体の膨張を, そのようなマグマの連続的な上昇によって長期的な火山活動を説明できることを示した。このモデル構築により, 月の進化から形成直後の状態を制約できることが期待される。

(7) この度栄誉ある賞を頂けたのは, 指導教員である小河正基先生はもちろん, 亀山真典先生, および柳澤孝寿先生, 宮腰剛広先生, 小宮剛先生のご指導,



ご鞭撻あってこそです。この場をお借りして感謝申し上げます。

(1) 菟 蒲 迫 健 介 (しやうぶざこ けんすけ)

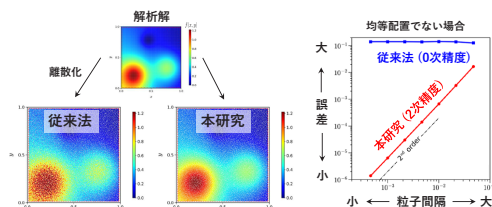
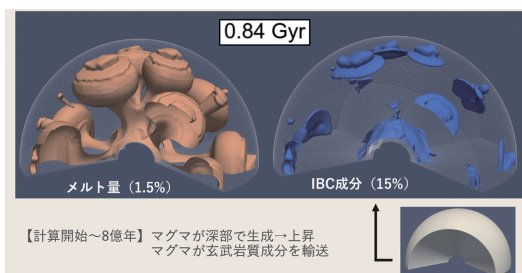
(2) 九州大学 大学院理学府 地球惑星科学専攻

(3) 博士2年

(4) High accuracy particle method for simulating planetary interiors and its numerical stability analysis

(5) 惑星内部計算を目指した高精度な粒子法の開発と数値安定性解析

(6) コア形成やマントル対流といった惑星内部のダイナミクスを理解することは, 惑星の物質進化や熱史を考える上で重要である。このような大変形を伴う混相流を取り扱うために, Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH)法という粒子法は有効である。一方, 従来のSPH法は粒子の対称配置や重み関数の規格化性を仮定しており, 粒子配置が乱れたり, 粒子欠損が生じたりした場合には精度が著しく低下する。そのため, これらの仮定を用いない高精度な粒子法



(a) 関数 $f(x, y)$ の離散化された値。色は関数値を表す。 (b) 離散化誤差。

を考案した. 加えて, 開発した手法に対する数値安定性解析を行った.

- (7) この度荣誉ある賞を賜ることができたのは, 指導教員の吉田茂生先生をはじめ, 共同研究者の川田佳史さん, 中島涼輔さんらのおかげです. 深く感謝申し上げます. 今後も惑星科学の更なる発展の一助となれるよう精進いたします.

- (1) 平井 英人 (ひらい えいと)
(2) 東京工業大学 地球生命研究所 関根康人研究室
(3) 博士3年
(4) Elastic wave velocities of laboratory analogs of Titan's organic materials



- (5) 土星衛星タイタンの有機物模擬物質の弾性波速度
(6) 土星衛星タイタンの有機物の弾性波速度は将来探査に欠かせない情報である. 本研究では, 室内実験により有機物エアロゾル模擬物質を作成し, 超音波透過法と非弾性X線散乱法 (IXS法) を用いて, 異なる周波数帯での室温における弾性波速度を推定した. その結果, 有機物は, 周波数に依存せず一定の弾性波速度 (P波速度 ~ 3000 m/s) を示した. これにより, NASA Dragonflyに搭載予定の地震計の観測周波数帯域においても, タイタン表層の有機物の弾性波速度は同様の値を示す可能性が示唆された.
(7) 指導教官である関根先生を含め, 本研究に協力して頂いた多くの共著の方々に感謝申し上げます. 普段決して褒められることがないので, このような場で

取り上げて頂けて大変嬉しく思います. ちなみに今回の受賞を指導教官に報告したところ, 不当な評価だと怒られました.

- (1) 磯邊 優奈 (いそべ ゆうな)
(2) 東京大学大学院 工学系研究科システム創成学専攻
(3) 修士1年
(4) Laboratory and numerical study of rock particle behavior to understand the surface evolution of small bodies



- (5) 小天体の表層進化過程解明に向けた岩石粒子の挙動に関する実験的・数値的検討
(6) 複数の小天体表面においてレゴリスの粒度偏析が確認されており, 天体衝突による地震動により表面の岩石粒子が移動・流動した可能性が示唆されている. 本研究では, 複雑な粒子形状と広範な粒径分布を持つ粉粒体の, 振動下での挙動を明らかにするために実験及び数値計算を行った. その結果, 粉粒体の対流による粒度偏析が観察された. 加えて, 数値計算では粒子のアスペクト比や角張り具合が振動下で粉粒体の流動に大きく寄与している可能性が示唆された.
(7) このような荣誉ある賞を頂戴し, 大変光栄に存じます. 指導教員の宮本英昭先生, 共同研究者の清水雄太氏をはじめ, 未熟な私に多大なご助言を賜りました皆様に心より感謝申し上げます. 今後もより一層研究に精進してまいりますので, 何卒よろしくお願い申し上げます.

