

1. 宇宙からやって来た物質の面白さを伝えたい

京都大学総合博物館では、企画展「宇宙からの手紙 隕石の発見からはやぶさ2の探査まで」を7月24日(水)から11月3日(日)の会期で開催中です。今回は、企画展にも関わっている野口が代表の基盤研究(A)とのコラボレーションとして行うことにしました。明日、9月22日(日)の10時半から野口が解説しながら企画展を見るという展示ツアーを行いますので、今日私たちと話をしてお楽しみを持たれた方は、ぜひおいで下さい。

2. 隕石 = 地球外物質

ヨーロッパでは、19世紀の初めにフランスのレーグルに落下した隕石について初めて詳しい科学的な調査が行われて、隕石が地球外物質であると認識されるようになりました。

19世紀に世界の海を航海したチャレンジャー号が深海底の泥の中からガラス球発見してCosmic spherule (宇宙スフェルール) と名付けました。宇宙塵の発見です。ただ、宇宙起源であることが本当に分かったのは1970年代です。

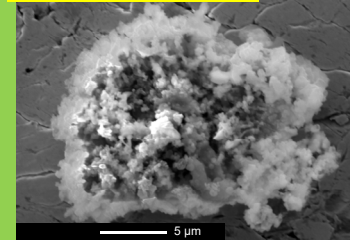
3. 積極的に宇宙から試料を取ってくる

アメリカはアポロ計画(1969-72), ソ連はルナ計画(1972-74), 中国は嫦娥計画(2020-)で月から試料を持ち帰りました。2006年には、スターダスト探査機が彗星から試料を持ち帰り、2010・2020・2023年には、はやぶさ・はやぶさ2・オサイリスレックス探査機が小惑星から試料を持ち帰りました。宇宙ステーションからも少量の宇宙物質が回収されています。

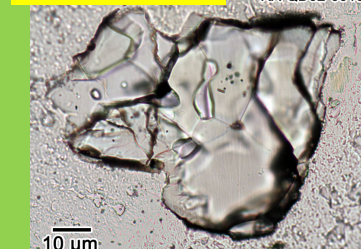
隕石 (Allende)



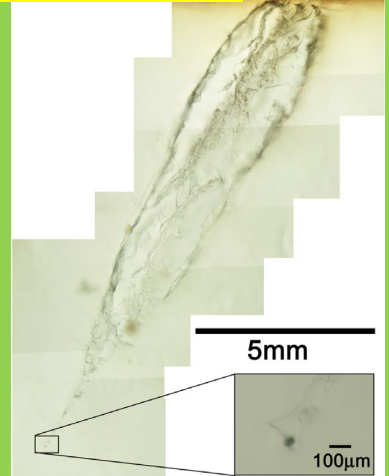
宇宙塵 (南極微隕石)



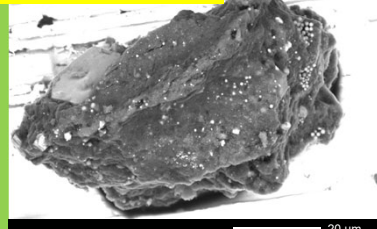
小惑星イトカワ試料



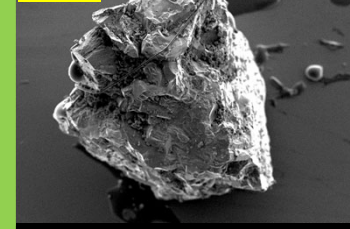
Micrometeoroid (マイクロメテオロイド)



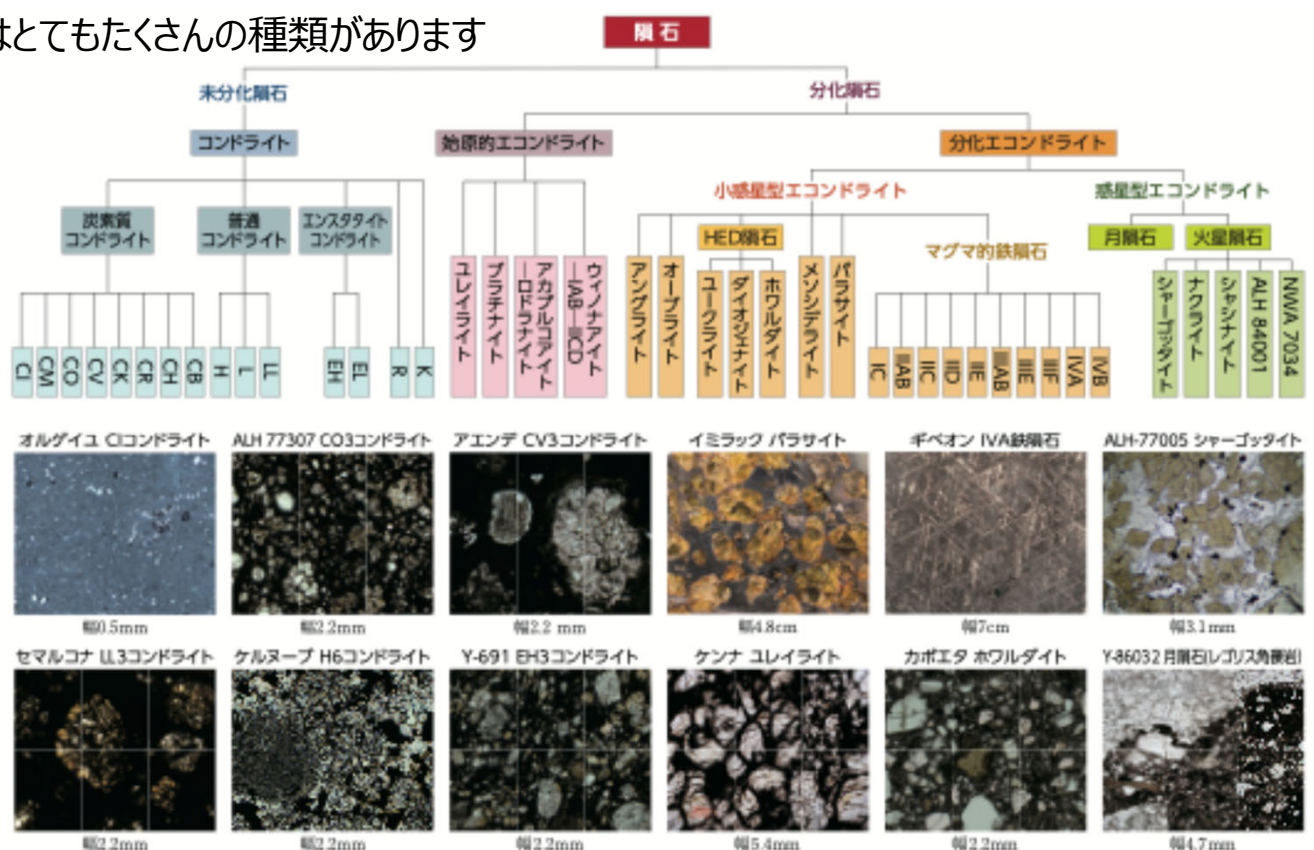
小惑星リュウグウ試料



月試料

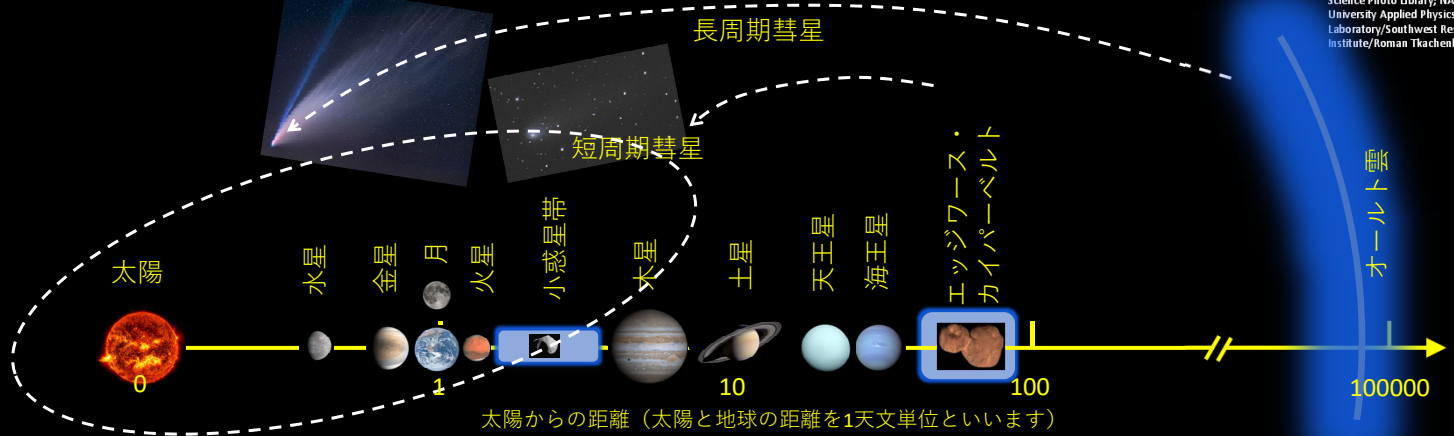


隕石にはとてもたくさんの種類があります



4. 隕石や宇宙塵はどこからやってくるのだろう？

下図は太陽系の模式図です。隕石や宇宙塵はどんな天体からやって来るとおもいますか？

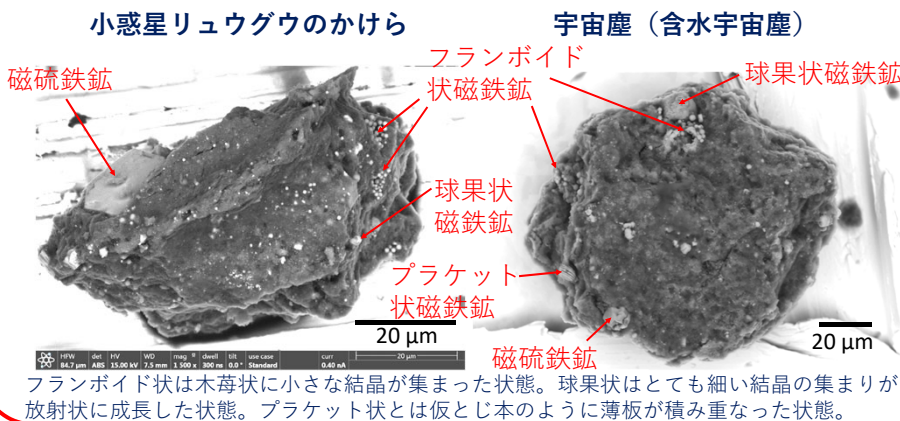


© NASA, NASA/SDO, NASA/JPL, ESA & MPS
for OSIRIS-Tecan
MPS/UPD/LAM/IAA/RSSD/JINTA/UPM/DAS
P/IDA; JAXA/ISAS/DARTS/Kevin M. Gill; Luc
Viatour; Astrorarts; Juan Carlos Casado,
Science Photo Library; NASA/Johns Hopkins
University Applied Physics
Laboratory/Southwest Research
Institute/Roman Tkachenko

5. 宇宙塵を発生しやすい天体の特徴とは？

右図は小惑星リュウグウから、JAXAのはやぶさ2探査機が試料を採取直後に撮影した画像です。この画像に、宇宙塵を発生しやすい天体の特徴があらわれています。それはどんな特徴でしょうか？

なお、はやぶさ2探査機では、タンタルという金属でできたパチンコ玉くらいの大きさの金属球をジェット機の飛行中の速度位でリュウグウに打ち込んでいます。



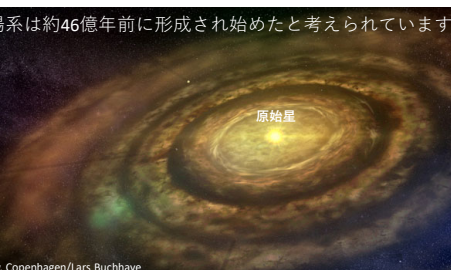
6. 宇宙塵は皆さんの上にも降ってきているかも知れません

近年、古い建物屋上の砂から宇宙塵が発見されました(Genge+ 2017)。それで、ヨーロッパでは建物の屋上から宇宙塵を集めて研究するようになっていっています(Suttle+ 2021他)。昨年、少なくとも20年間掃除されていない京大総合博物館の屋上(2.8 m×40 m)に溜まった砂泥から私達も宇宙塵らしいものを1個見つけました。さらに分析を行って本物かどうかを明らかにします。



3.8kgの砂泥を回収し、磁石に付くものを集め、その中から球状の物体を集めました。人工物である酸化鉄の小球800個に紛れて1個ありました。

7. 宇宙物質を調べることで私達が知りたいこと



* どのような物質から太陽系が作られたのか？

* 太陽系ができはじめて最初の数百万年の間に何が起きたのか？

多様な隕石や宇宙塵が存在しそれらが複雑な歴史を持っていることや、どの天体か分かっている天体から持ち帰った試料を研究することで、私達はこれらの疑問について答えたいと思っています。