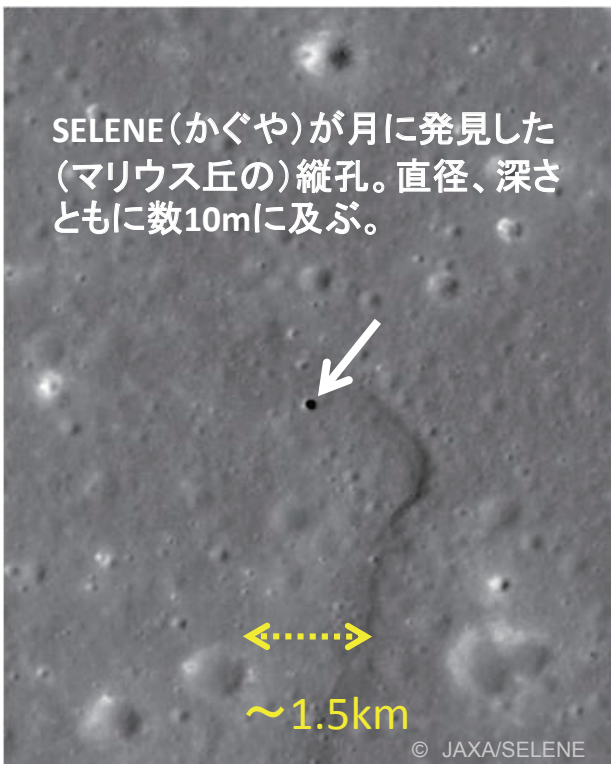


# 月惑星の縦孔・地下空洞探査 ～UZUME計画～

## ◆月の縦孔を知っていますか？

2009年、日本の月探査機SELENE（セレーネ、愛称「かぐや」）の科学者チームは、月に、直径、深さともに、数10mに及ぶ巨大な縦孔を発見しました。この縦孔の底には、巨大な地下空洞が広がっていると考えられています。

月の縦孔は、たとえば溶岩チューブと呼ばれるような、溶岩の流れた後にできた空洞の上に、開いたものだと考えられています。縦孔や、続く地下の空洞の探査で、月で過去に起きた火山活動がわかることでしょう。また、月の固有の水や、地下深くで産まれた物質が、地下空洞の壁や床の溶岩の中にあるかもしれません。縦孔・地下空洞は、科学研究対象の宝庫です。



## ◆月基地に最適な縦孔・地下空洞

月は、地球に最も近い天体であり、将来人類が宇宙へとその活動の場を広げていくとき、まず訪れ、宇宙への適応を学び、そして、更に遠くへと旅立つ拠点になるはずで。ところが、月は、大気や磁場に守られた地球と異なり、多くの隕石や放射線が降り注いでいます。温度は、 $-150^{\circ}\text{C}$ から $120^{\circ}\text{C}$ と大きく変化をします。

しかし、月の縦孔の底や地下空洞では、隕石や放射線から守られ、また温度もほぼ一定だと考えられます。空洞の壁や底はガラス質で覆われていて、密閉性が高いと考えられ、シャッターをして空気を送り込めば、人が住むのに適した圧力が保たれた空間を作り出すことができることとなります。他にもたくさんの、基地としての利点が挙げられます。月の縦孔・地下空洞は、月面基地として最適なのです。

### 月基地として最適な縦孔・地下空洞

#### ●天井の存在

放射線・紫外線・隕石衝突、隕石衝突の際の飛散物から機器や人が守られる

#### ●定常な温度

赤道域で、 $-20^{\circ}\text{C}$ 付近

#### ●広大な空間

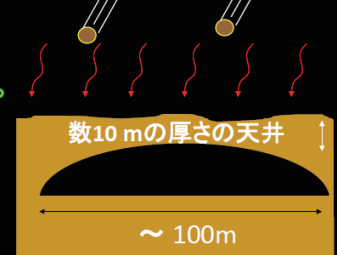
数10mの高さ、100mに及ぶ幅、数km以上の長さのどこも？

#### ●平滑で堅固な床面

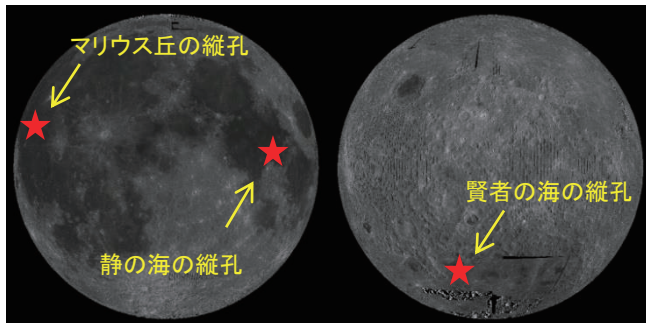
#### ●高い密閉性

#### ●塵の無い空間

#### ●安定な光環境



# 月惑星の縦孔・地下空洞探査 ～UZUME計画～



セレーネが発見した巨大な縦孔の位置  
(左図は月の表側、右図は月の裏側)

## ◆火星にも縦孔、そこには、、、？

火星にも、月のものと似た縦孔が見つかっています。火星の縦孔・地下空洞も、火星での長期にわたる無人・有人の探査、そして人類の将来の活動拠点・基地になることでしょう。

さらに、火星の地下空洞内には、生命が生まれ、そして進化を遂げた場所であった可能性が高いとも思われます。空洞内は、隕石や放射線・紫外線から守られるとともに、過去には、火山の熱、水もまた存在していた可能性があるからです。今後、火星の地下空洞の探査が行われれば、生命の発見、さらには、様々な生命が関係し合っている「生態系」の発見が、なされるかもしれません。

## ◆月縦孔・地下空洞探査 UZUME計画

私たちは、月の縦孔、そしてその底に広がる地下空洞を、まずは日本の得意とするロボット技術により探査しようとしています。

月の縦孔・地下空洞の探査を、私たちは、UZUME (Unprecedented Zipang Underworld of the Moon Exploration: 空前絶後の日本の月地下世界探査／うずめ)と名付けました。「うずめ」は、天(あま)の岩戸(いわと)に隠れた天照大神(あまてらすおおみかみ)を、踊りによって誘い出した女神です。UZUMEのMは、MoonのMにとどまらず、Mars(火星)や小天体(Minor Body)のMにもなっていく壮大な計画です。UZUMEのプロジェクト化に向けて是非、応援ください！

UZUME計画は、今後、以下のホームページでも紹介される予定です。

<http://www.srg.mech.keio.ac.jp/uzume/>

PC、スマートフォンから  
QRコードでもアクセス！→



## ◆月縦孔・地下空洞探査 展示場所



(1-5)月惑星の縦孔・地下空洞探査