

茶碗を焼く。
宇宙を開く。

さかい利晶の杜開館5周年記念

企画展
千年の宇宙

手のひらの中の宇宙
宇宙の中の人類

SAKAI
RISHO
NO
MORI

さかい利晶の杜
Sakai Plaza of Rikyu and Akiko

5th
Anniversary
2015-2020
SAKAI
RISHO
NO
MORI



エピソード 千年の宇宙へのメッセージ



初代長次郎 黒樂茶碗 銘 万代屋黒 樂美術館

写真提供 樂美術館

STS-87 日本人初の宇宙船外活動する土井宇宙飛行士とサハラ砂漠

NASA

樂茶碗の千年

一碗の茶碗が燃えさかる炎の中から生まれるように、己を想定外の自然に差し出す。そこから得る恵も悲惨な出来事も含めて、我々は自然とのあり方を学び、受け入れ、その叡智を養わなければならない。

我々はこの宇宙の誕生以来変わらぬ自然の大きな循環の中にこそいる。

十五代 樂直入

有人宇宙学の千年

千年後、人類は太陽系を超えて拡がっていると思います。太陽系の外の惑星、系外惑星として3000個以上の天体が発見されていて、なかには太陽との距離がよくて液体の水が存在する惑星も発見されています。大学生のうちにいろいろなことに挑戦して、命をかけられる対象を見つけてほしい。好きなことであれば、どんな苦勞もいとわずにできる。そういう時間のつかい方をしてほしい。

京都大学宇宙総合学研究ユニット
土井隆雄 特定教授
京都大学広報誌『紅崩』より

ad astra per aspera.

アド・アストラ・ペル・アスペラ 苦難を越えて星々へ

協力：公益財団法人樂美術館 京都大学宇宙総合学研究ユニット 大阪府立三国丘高等学校

SAKAI
RISHO
NO
MORI

さかい利晶の杜
Sakai Plaza of Rikyu and Akiko

〒590-0958 堺市堺区宿院町西2丁1-1
TEL.072-260-4386 FAX.072-260-4725
http://www.sakai-rishonomori.com



プロローグ 千年の宇宙へのまなざし

2020年3月20日で開館5周年を迎えるさかい利晶の柱では、

桃山時代の長次郎にはじまる千利休ゆかりの樂茶碗を代々つくり続ける樂家と、

その焼成過程から宇宙の創造を感じ取る15代樂直人の感性とともに、

土井隆雄宇宙飛行士の国際宇宙ステーションのミッションとして、日本人初の船外活動などを果たし、

現在、京都大学で有人宇宙学の確立と宇宙への挑戦のための人材育成の取組みを紹介します。

かささぎの渡せる橋におく霜の 白きを見れば夜ぞ更けにける

銀河澄朗たり素秋の天 また林園に白露の円かなるを見る

天地は逆旅なるかも鳥も人も いづこよりか来ていづこにか去る

中納言家持『新古今集』冬、6200
源 『和漢朗詠集』
みなもとのしたごう

湯川秀樹『歌集 深山木』より

私たちは、古代より、天空を見上げ、月や星々をながめて想いを寄せ、物語と時間を共有していました。宇宙のビッグバンにはじまり、多数の星雲から惑星が形成され、やがて生命が誕生しました。太陽系に属する地球で育まれた人類文明は、原始農耕からはじまり、宇宙のフロンティアを開きつつあります。星から生まれた生命が、惑星の環境に適応し新しい世界へ踏み出すのは、その起源を探るためかもしれません。

惑星の資源は、古代より文明の基盤に不可欠な要素でした。

堺市の陶邑窯跡群の丈六大池遺跡では、粘土採掘坑が多数発見され、

古墳時代から多くの須恵器などの焼物が生産されていました。

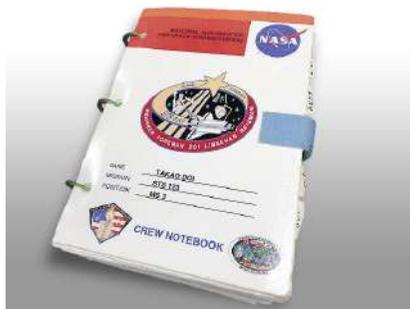
焼物は、いわば星の子から惑星を形成した成分を活用した芸術といえます。

ジェット飛行訓練用ヘルメット



1997年11月20日打上のスペースシャトル「コロンビア号」に搭乗し、国際宇宙ステーションのミッションスペシャリストとして参加した土井隆雄が、搭乗前の各種訓練の一環として、ジェット飛行訓練で使用したヘルメット。年間50時間の飛行で、操縦、ナビゲーション、通信、観測などのマルチタスク訓練を積む。昼夜の飛行訓練では、4万フィート上空の雲上から星々も観測。

国際宇宙ステーションで活用したクルーノートブック



1997年スペースシャトル「コロンビア号」搭乗でのミッション、2008年「エンデバー号」搭乗でのミッションを通じて、実際に使われた国際宇宙ステーションでの活動日誌。STS-87では2回の船外活動、微小重力実験、地球観測などの船内活動、STS-123では有人宇宙施設「きぼう」の船内保管室を国際宇宙ステーションに設置などの活動を記載。

どい たか お 土井隆雄

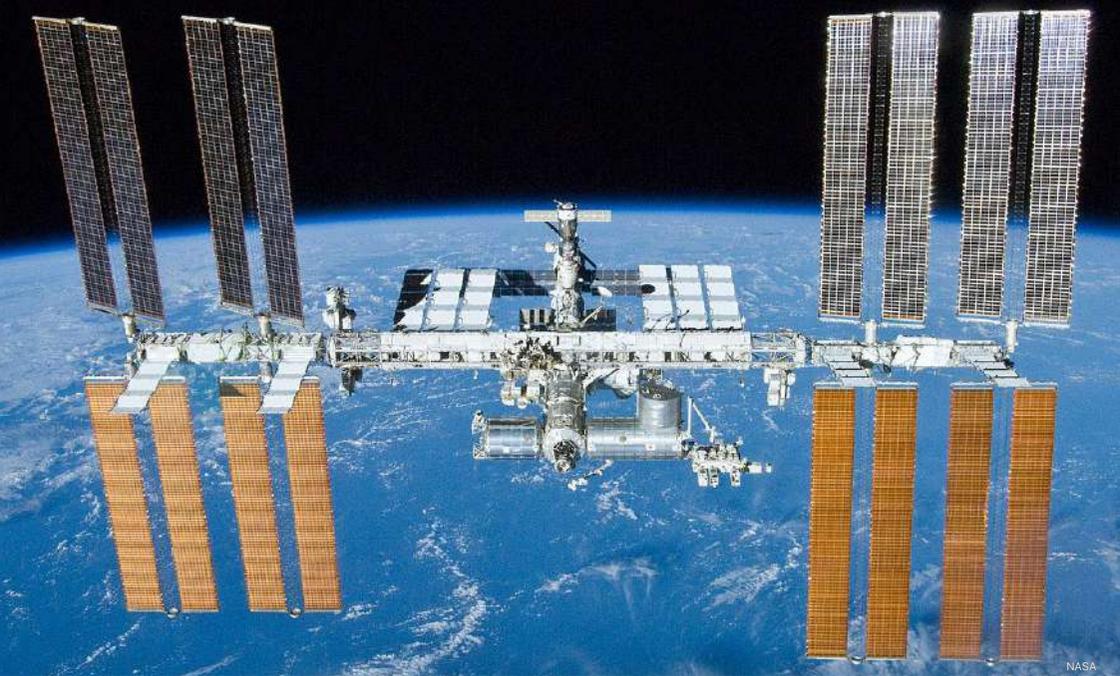
宇宙飛行士
京都大学宇宙総合学
研究ユニット特定教授

東京生まれ。大阪府立三国丘高等学校卒。東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。ライス大学大学院博士課程修了。工学・理学博士。1997年スペースシャトル「コロンビア号」に搭乗、日本人初の船外活動。2008年スペースシャトル「エンデバー号」に搭乗。ロボットアームを操作し日本初の有人宇宙施設「きぼう」日本実験棟船内保管室を国際宇宙ステーションに設置。2009年から5か年国連宇宙部で国連宇宙応用専門官。2016年4月より現職。2002年と2007年に超新星を発見。



【写真上】天の川 西播磨の夜空 写真提供 大阪府立三国丘高等学校天文部
【写真中】新しい星々が誕生するオリオン星雲 NASA / JPL-Caltech / STScI
【写真下左】地上400kmの地球周回軌道上の国際宇宙ステーション NASA
【写真下右】丈六(じょうろく)大池遺跡・粘土採掘坑 写真提供 堺市文化財課





2024年に運用終了予定の国際宇宙ステーション



国際宇宙ステーションに連結された「きぼう」日本実験棟



「きぼう」日本実験棟に勢ぞろいする宇宙飛行士たち



スペースシャトル「コロンビア号」打上げ



日本人初の宇宙船外活動をする土井宇宙飛行士

1 宇宙と宇宙フロンティア

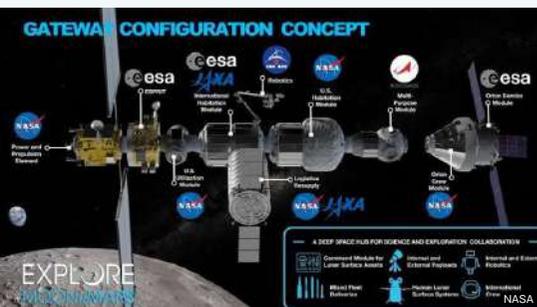
宇宙ステーションと有人宇宙計画の概要

- 1975年 アポロ・ソユーズ・テスト計画 ソユーズ7KTM
- 1990年 ロシアのISS計画参加決定
- 1994年 シャトル・ミール計画
- 1998年 宇宙ステーション ISS計画
- 2003年 ステーション移送船ソユーズTMA運用開始 2011年運用終了
- 2008年 ステーション移送船オリオン計画
- 2010年 スペースシャトル運用終了・ステーション移送船ソユーズTMAM運用開始 2020年運用終了
- 2018年 ゲートウェイ計画 月軌道プラットフォーム
- 2019年 クルー・ドラゴン&ファルコン9ISSドッキング成功

有人宇宙活動は、現在国際宇宙ステーションから、月面探査の時代へ移ろうとしています。NASAでは、火星探査計画も発表され、人類のフロンティアは、太陽系の主な惑星へと挑戦の場を広げています。

月面基地と火星探査計画

- 2021年 月無人着陸 JAXA
- 2022年 月軌道プラットフォーム・ゲートウェイ NASA・CSA/ESA・ロスコスモス・JAXA
- 2028年 月面基地 NASA
- 2033年 火星有人探査 NASA



月軌道プラットフォーム・ゲートウェイは国際協力により建設予定



NASAが計画する有人火星探査は月面基地などの有人宇宙活動を活用



NASAが計画する有人火星探査

土井隆雄宇宙飛行士の宇宙活動

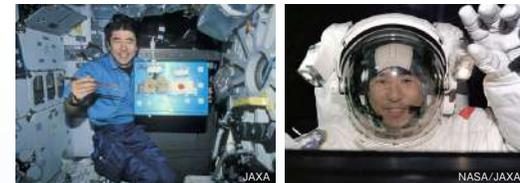
2008年3月11日～27日
スペースシャトル「エンデバー号」に搭乗 (STS-123)
第1便の日本実験棟「きぼう」船内保管室を国際宇宙ステーションに取付、日本人初の有人宇宙施設で整備を実施、日本人初のロードマスターとして物資移送作業全体をまとめる

1997年11月20日～12月5日
スペースシャトル「コロンビア号」で宇宙へ (STS-87)
日本人初の宇宙船外活動を実施、小型衛星の回収、ユニットの交換などを実施
船内活動では、微小重力実験、エチオピア高原など地球観測を実施

STS-123



左) 無重力で球状になった水玉に映る土井宇宙飛行士
右) 「きぼう」日本実験棟の一部の連結を操作する土井宇宙飛行士
下) 船内保管室の整備や物資移送をまとめた土井宇宙飛行士



左) 宇宙ではじめての「日の丸弁当」を自慢する土井宇宙飛行士
右) 日本人初の宇宙船外活動であいさつする土井宇宙飛行士
下) 地球観測中の土井宇宙飛行士



土井隆雄 超新星の発見

超新星SN2002gw
2002年10月13日 ろ座 NGC922銀河



2002 Oct 13.27 UT 写真提供 京都大学宇宙総合学研ユニット

超新星SN2007aa
2007年2月18日 おとめ座NGC4030銀河



2007 Feb 18.402 UT 写真提供 京都大学宇宙総合学研ユニット

いずれもアメリカテキサス州ワイマー・スターリッジ観測所にて発見

初代 長次郎



黒樂茶碗 銘 面影
高さ8.1 口径9.9

二代 常慶



黒樂茶碗 銘 黒木
高さ7.8 口径15.8

本阿弥 光悦



黒樂茶碗 銘 村雲
高さ9.5 口径12.8

三代 道入



黒樂茶碗 銘 木下
高さ9.2 口径11.6

十四代 覚入



黒樂茶碗 銘 林鐘
高さ8.9 口径11.4

十五代 直入



黒樂茶碗 銘 秋菊
高さ9.5-8.5 口径11.1

千利休と長次郎

長次郎は、樂焼の初代であり、樂焼の創始者である。天正14(1586)年、「宗易形ノ茶ワン」『松屋会記』に、千利休の創意を表現した茶碗として歴史に登場する。美の権威とされてきた唐物茶碗に対し、利休自ら創出した茶碗を世に問うた挑戦を表現したのが長次郎であった。天正19(1591)年に利休は没し、相前後して長次郎も世を去る。その後、田中宗慶、二代常慶によって利休形(宗易形)の樂茶碗は制作される。

樂家と長次郎

十四代覚入は生前、「二子相伝で伝える樂家の伝統は、教えないことです」と話していた。樂茶碗の究極の本質は、長次郎において始まり、長次郎において完結していると言えるかもしれない。そこには何ら加えるべきものはなく、何ら取り去るべきものはないと……。長次郎の茶碗とはそういうものである。だから長次郎を模してはならない。そうした究極の本質をわきまえながら、自分自身の歩みをこつこつと進めることが、生きるということ、つまりは茶碗づくりなのではないだろうか。覚入の言葉は樂歴代の覚悟、戒めを含んだ強い決意であると私は思う。

樂家

- 初代 長次郎 (生年不明~1589)
- 二代 常慶 (生年不明~1635)
- 三代 道入 (1599~1656)
- 四代 一入 (1640~1696)
- 五代 宋入 (1664~1716)
- 六代 左入 (1685~1739)
- 七代 長入 (1714~1770)
- 八代 得入 (1745~1774)
- 九代 了入 (1756~1834)
- 十代 旦入 (1795~1854)
- 十一代 慶入 (1817~1902)
- 十二代 弘入 (1857~1932)
- 十三代 惺入 (1887~1944)
- 十四代 覚入 (1918~1980)
- 十五代 直入 (1949~)
- 十六代 吉左衛門 (1981~)

公益財団法人

樂美術館

樂美術館は昭和53(1978)年十四代覚入によって財団法人樂美術館として設立されました。京都御所の西にあたる上京区の閑静な住宅地の中、樂焼窯元・樂家に隣接して建てられています。640㎡の敷地は、元は樂家の土干し場であったところで、鉄筋3階、地下1階の美術館本館と、広間と小間からなる茶室が併設されています。展示室は3室からなり、白木造の展示ケースの内側には障子がはまり茶室の雰囲気を感じさせるように工夫されています。茶室は数寄屋師棟梁・六代平井滋造の施工により、四畳半台目の小間と表千家八代啞吟齋好みの七畳の茶室を基本にした七畳鞘間付きの広間からなります。ここでは毎月館蔵品を使用した茶会・特別鑑賞茶会を開催しています。



写真提供 樂美術館



京都大学宇宙総合学術研究ユニットのパラボリックフライト(低重力)実習

The United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA) is responsible for promoting international cooperation in the peaceful uses of outer space and assisting developing countries in using space science and technology.



INFORMATION ON THE UNITED NATIONS PROGRAMME ON SPACE APPLICATIONS

For additional information on the United Nations Programme on Space Applications and its activities, working procedures, terms and procedures for awards co-sponsored by the Programme and for fellowship opportunities, please visit the website of the United Nations Office for Outer Space Affairs at www.unoosa.org.

United Nations and Aviation
ESP/NO/CS/SP/01/1
V.12-50410 - September 2012

国際連合宇宙部の宇宙応用プログラム

3 有人宇宙学と月と火星



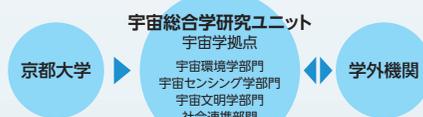
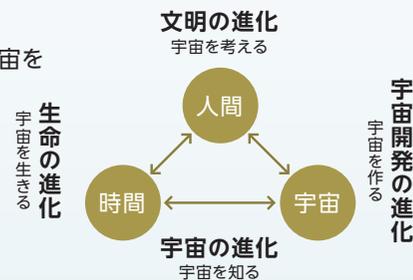
世界初の「有人宇宙学」が、宇宙と未来をつくり出す

これまでの学問は、地球上の生物が、地球で生きるための学問。有人宇宙学は人間が宇宙活動をするための総合科学的な学問です。今までの宇宙に関する学問の中心は、宇宙科学や工学でした。人が宇宙に行くには、それ以外にも医学、社会学、倫理学など多岐にわたる学問の力を合わせる必要があります。

私はそこに「時間」の概念を入れて、歴史、生物学、農学、芸術など様々な分野の研究も宇宙レベルに引き上げたいと考えています。宇宙の視点から、これらの研究を再編成、再融合すれば、宇宙スケールで使える学問にすることができるのです。人と宇宙をつなぐ「有人宇宙学」は、世界のどこにもない初めての研究分野です。

京都大学には、2008年に始まった「宇宙総合学術研究ユニット」があり、人文・社会学系を含む80名の教員が参加して新しい学術的研究を行っています。そのノウハウを生かして行なっているのが、2016年からの「有人宇宙活動のための総合科学教育プログラム」です。今まで3年間京都大学で試験的に授業を行い、基礎教育と専門教育、実習や社会連携も行ないました。それを全国どこの大学でも展開できるように教科書もつくっています。このカリキュラムで学べば、世界に通用する人材が、日本から育つと私は期待しています。

有人宇宙学：
人間-時間-宇宙を
繋ぐ学問



宇宙総合学術研究ユニット(宇宙ユニット)
幅広い分野で第一線の研究者をかかえる京都大学の強みを活かし、宇宙理工学に関する基礎研究を推進し、学際的、総合的な新しい宇宙研究を開拓することを目的に2008年に発足。理学研究科、工学研究科、文学研究科、生体環境研究所などの80名以上の兼任教員と、4名の専任教員・研究員、5名の非常勤教員が在籍し、研究を推進する。宇宙航空研究開発機構(JAXA)などの学外機関とも密接に連携し、京都大学の宇宙分野を束ねた窓口としての機能も果たす。芸術・文化とのコラボレーション企画を積極的に主催し、宇宙の学問と社会をつなぐさまざまな活動にも力を入れる。



京都大学宇宙総合学術研究ユニットの花山天文台での天文観測実習



京都大学宇宙総合学術研究ユニットのポプラの種子発芽の微小重力実験



アメリカアリゾナ州のバイオスフェア2 閉鎖系環境実験施設



バイオスフェア2で火星探査を想定した水域の実習



バイオスフェア2で火星探査を想定した熱帯域の実習



バイオスフェア2で火星探査を想定した砂漠の実習

写真提供 京都大学宇宙総合学術研究ユニット

世界中の人類が宇宙に行く日が来る

月や火星に行くことは、限られた人や国だけの特権でしょうか。確かに今はそうかもしれませんが。しかし、将来は、だれでも、どの国の人も、月や火星に行くことができる、そんな世界的な枠組み作りがしたいと思いました。そこで国際連合で有人宇宙活動を広げていくことを決意しました。国際連合宇宙部に在籍して2年目の2011年、そのプロジェクトが始動し、「有人宇宙技術イニシアティブ」を作りました。これは3つの柱があります。「国際協力」「アウトリーチ(普及)」「教育・人材育成」です。また、2015年に国連宇宙部と国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)とが協力して国際宇宙ステーション(ISS)をより活用できる連携協力「Kibo-CUBE」が実現したのです。



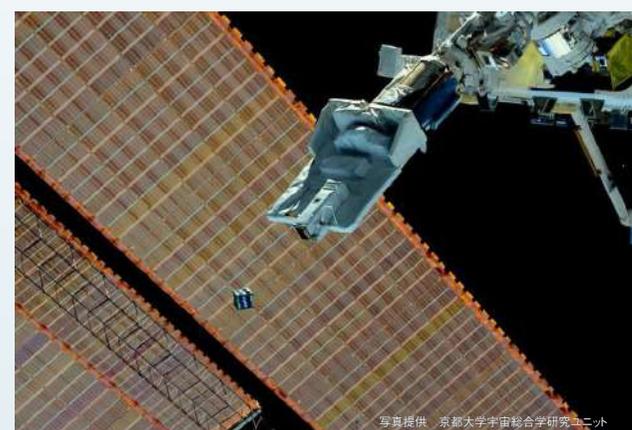
国際連合宇宙部で有人宇宙活動のための取組み 中国 実験装置を提供



国際連合宇宙部で有人宇宙活動の広報普及 ウィーン国際センター

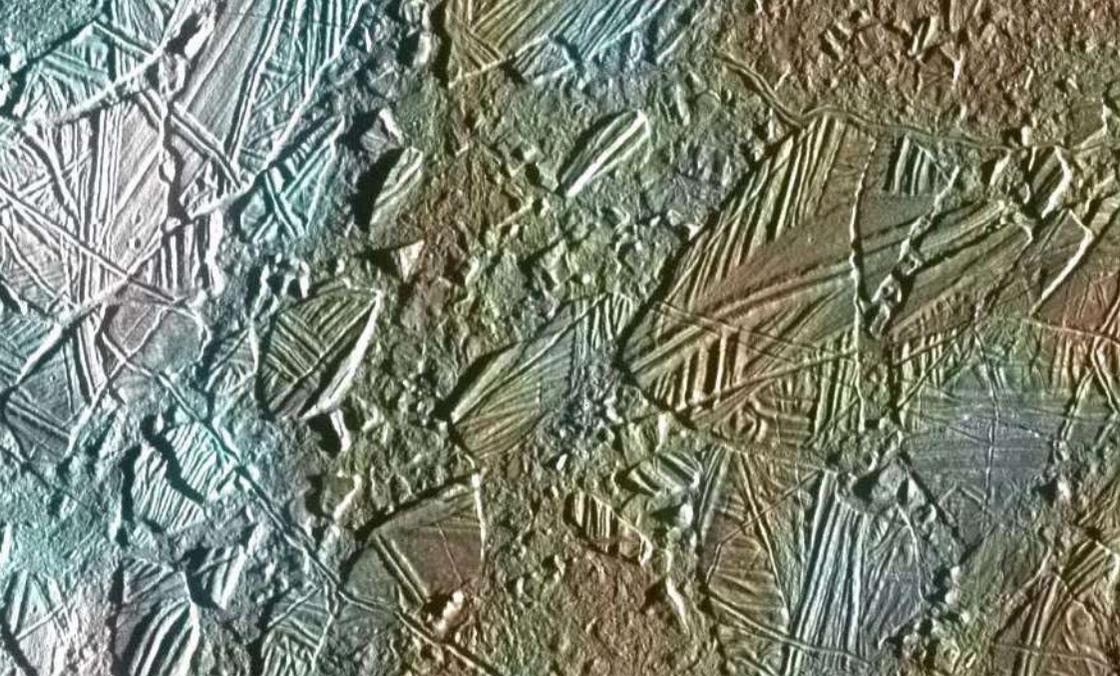


国際連合宇宙部による有人宇宙技術イニシアティブ UNOOSA



写真提供 京都大学宇宙総合学術研究ユニット

国際宇宙ステーションから打出される途上の観測用衛星ユニット

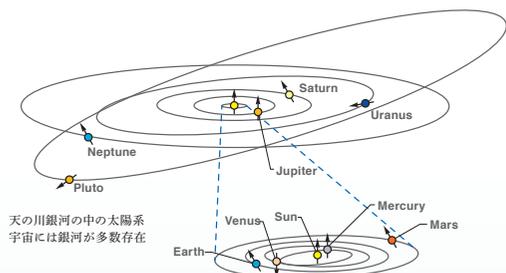


木星の衛星エウロパの水原の下には 生命の存在 が期待される海が広がる

火星移住と月旅行へ

現在人間が宇宙滞在できるのは、国際宇宙ステーション (ISS) が唯一の場所です。でも近い将来、「月」にも滞在できるようになります。月が次の国際協力のターゲットであることは間違いありません。月に展開できれば、私たちは火星にも木星にも行けます。

月に人が住むための課題を解決する上で、月で液体の水をどうやって保持するのか、水循環をどう実現するのかといったことが大きな問題になります。あるいは新しい生態系をどのように作るのか、という工学技術だけでは解決できない問題に直面します。月への移住実現と、宇宙で活動するための新しい学問分野の確立は、不可分なのです。短期的には月への移住実現、そして長期的には宇宙で活動するための新しい学問分野の確立が、我々のミッションだと考えています。



天の川銀河の中の太陽系
宇宙には銀河が多数存在



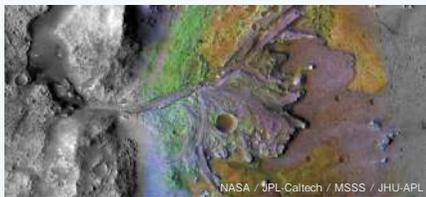
地球の衛星の月
1968年初めて人類が到達した未来のフロンティア



月面基地の建設や月面探査は各国政府、民間企業の計画が具体化へ



太陽系第4惑星 火星



無人探査機による惑星探査から気象、組成、水の存在が解明されつつある
NASA / JPL-Caltech / MSSS / JHU-APL



太陽系第5惑星 木星



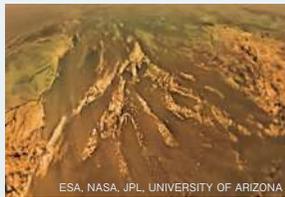
木星の衛星エウロパ 地球の2倍の水が存在する将来有望な有人探査の地



太陽系第6惑星 土星



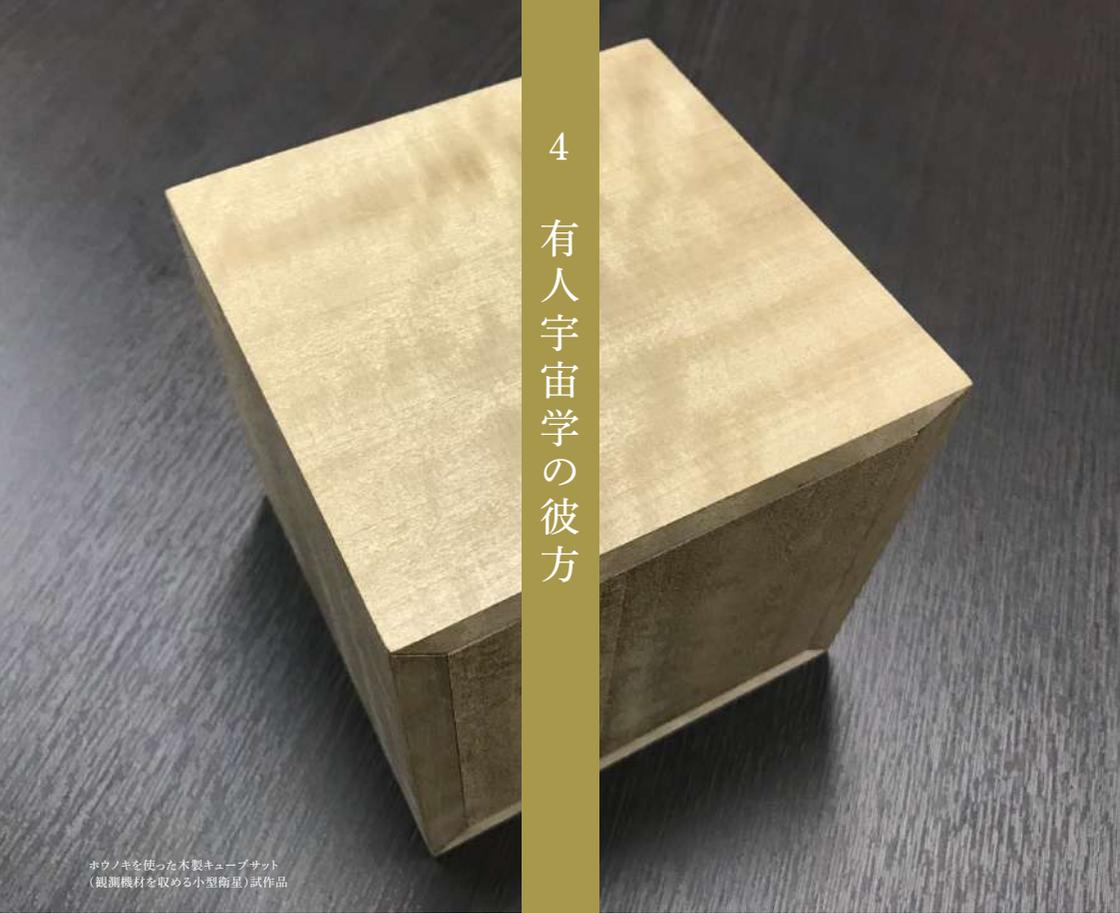
土星の衛星タイタン 気象と水の存在は
酸素が形成される前の地球に近い



厚く濃い大気の下の地質、地形が明らかになり
有機化合物の存在に期待
ESA, NASA, JPL, UNIVERSITY OF ARIZONA

写真提供 NASA

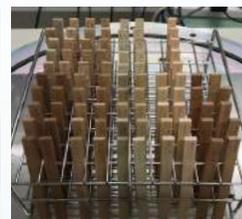
4 有人宇宙学の彼方



ホウノミを使った木製キューブサット
(観測機材を取める小型衛星) 試作品

宇宙での樹木育成と木材利用

国土の2/3が森林に覆われている日本では、樹木は文化に深く根付き、価値を生み出してきました。このため、宇宙空間における樹木利用の可能性の追求は、日本が取り組める独自の宇宙開発の一つであると言えます。京都大学宇宙総合学研究所では、宇宙での木材利用・樹木育成の基礎的知見を得るために、木材・樹木の宇宙空間における物理化学的特性および宇宙での木材・樹木利用の可能性について研究、実験を進めています。



真空チェンバー
長期間の真空状態が木材に及ぼす影響を
実験



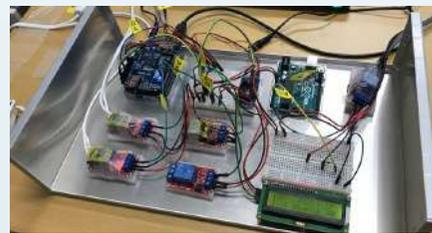
宇宙空間で小型衛星の筐体(構造と外殻)に木材利用するための実験中



ポプラの苗木の減圧実験
宇宙空間で樹木の育成を想定



木製キューブサットは地球軌道上で各種観測衛星として利用を想定

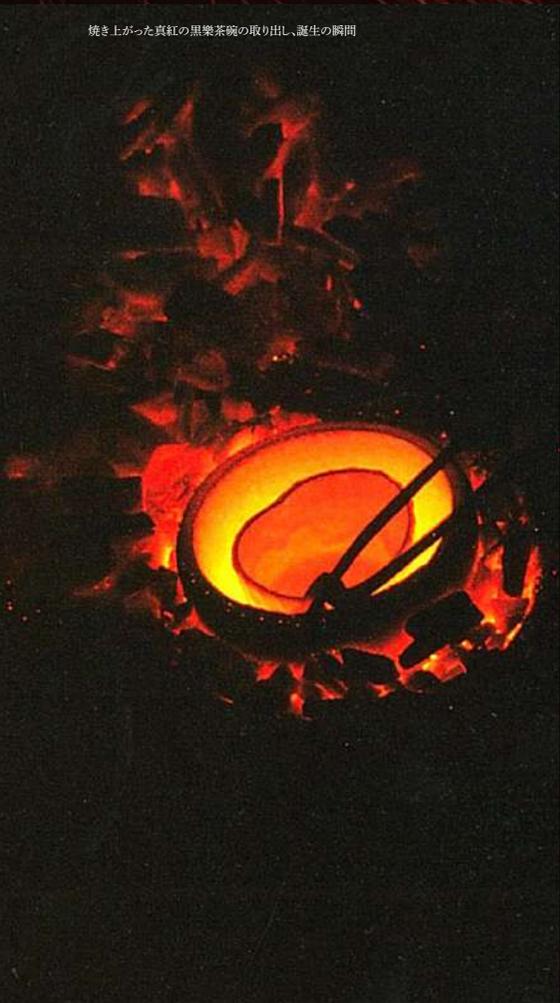


真空などの環境下でポプラの成長度を測定する方法の研究

写真提供 京都大学宇宙総合学研究所



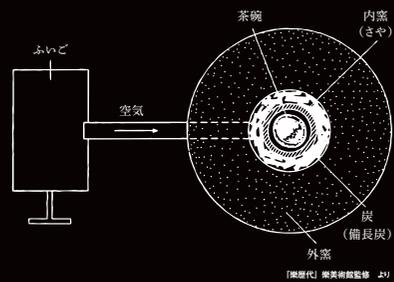
焼き上がった真紅の黒樂茶碗の取り出し、誕生の瞬間



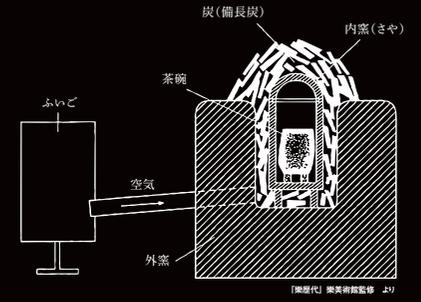
黒樂窯 炎と窯変 ようへん

黒樂窯の特色は、一甕ずつ焼き上げることにある。焼き上げると真っ赤な熔解状態で外に引出すと急冷する。立ち上がる炎、備長炭のはじける爆竹のような音、轆（ふいご）の風音、土天井まで噴き上がり降りかかる火の粉、その灼熱の窯の中からたつた一甕の黒樂茶碗が生み出される。まるでふつふつと吹き出す溶岩のように加茂川石の釉（うわぐすり）は煮えやがて真っ白く輝きながら溶け、茶碗は引出される瞬間を待つ。まさに宇宙の創生、神秘でもある。

黒樂窯の構造図(上面)



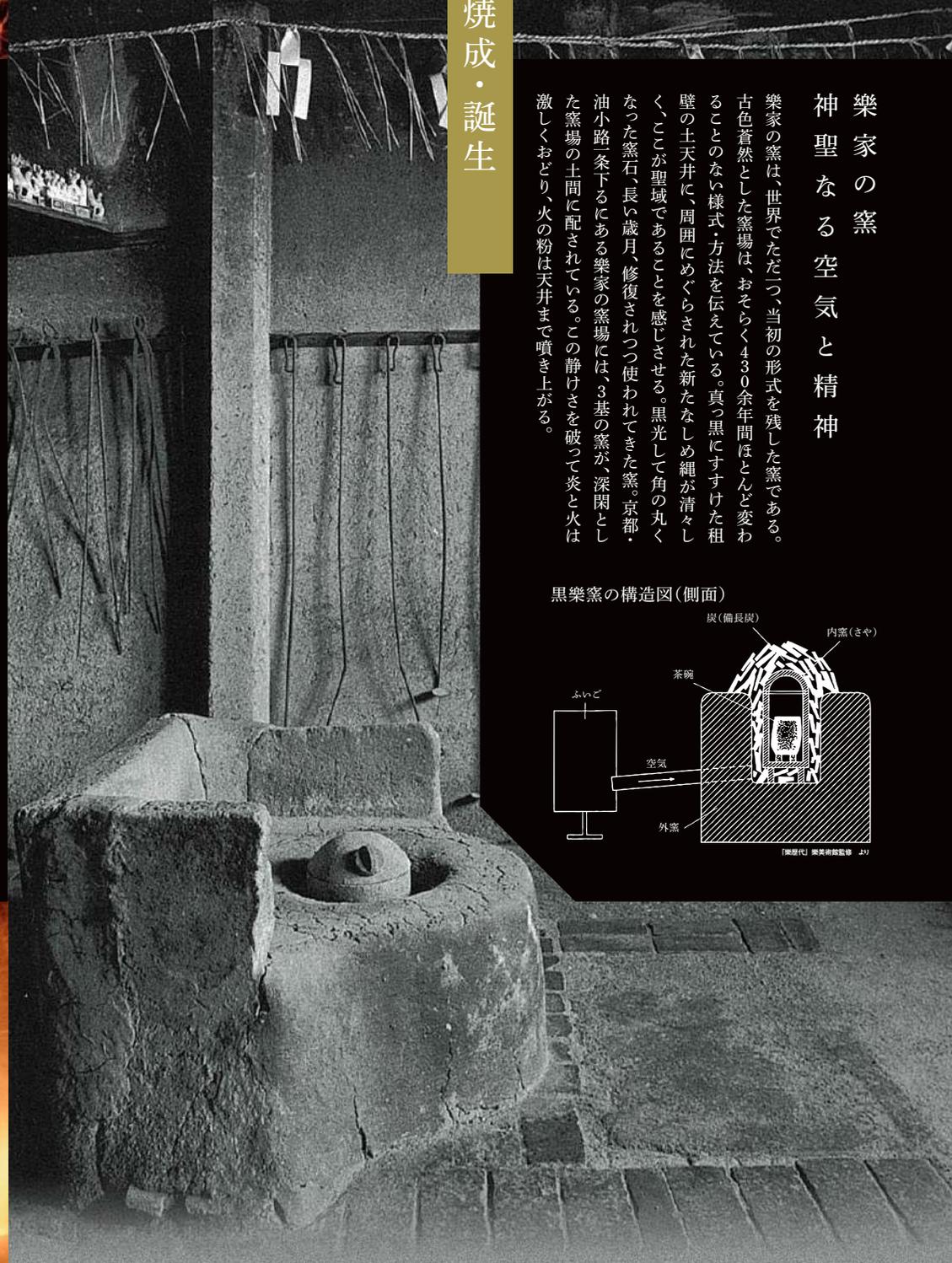
黒樂窯の構造図(側面)



燃え盛る備長炭に轆(ふいご)で空気を送り、炎と火の粉が踊る



写真提供 楽美術館



神聖な場所 窯場
十数人で窯焚きされ、黒樂茶碗は1甕ずつ窯出しされる

写真提供 楽美術館

樂家の窯 神聖なる空気と精神

樂家の窯は、世界でただ二つ、当初の形式を残した窯である。古色蒼然とした窯場は、おそらく430余年間ほとんど変わることのない様式・方法を伝えている。真っ黒にすすけた粗壁の土天井に、周囲にめぐらされた新たなしめ縄が清々しく、ここが聖域であることを感じさせる。黒光して角の丸くなった窯石、長い歲月、修復されつつ使われてきた窯。京都・油小路・条下るにある樂家の窯場には、3基の窯が、深閑とした窯場の土間に配されている。この静けさを破って炎と火は激しくおどり、火の粉は天井まで噴き上がる。



焼貫黒樂茶碗 銘 砕動風鬼 さいどうふうき
高さ9.1 口径15.4-10.8cm 1990年
樂美術館 蔵

激しさの中にあえて身を置き、己を見つめた。長次郎とは真反対の方向、装飾の彼方へ投げ出す。形は鬼なれども、心は人なる風体。世阿弥の「二曲三体人形図」から、その時の心情を銘に託して「砕動風鬼」と名付けたという。焼貫の技法で、しかも樂茶碗において初となる金彩、銀彩により装飾された一碗。



焼貫黒樂茶碗 銘 吹馬 すいば
高さ11.0 口径13.2-10.8cm 1993年
樂美術館 蔵

残照の中、まるで幽玄のかなたに走りゆく黒馬のように、この茶碗は、生まれて遠く長次郎から現代までを縦横無尽に走り抜けてゆく。強くもあり、弱くもある。あるいは、弱さも強さ、強さも弱さというのだろうか。激しい鈍跡、斬新な釉がけに、焼貫の炎が陶土を焼く。李賀の詩「神絃曲」より銘されている。



長次郎 黒樂茶碗 銘 万代屋黒 樂美術館
引き締まった姿に胎土と黒樂釉の絶妙なバランスが、口縁から高台脚にかけて、次第に沈殿するかのような景色は、窯から取り出された冷却過程が成すものかもしれない。

土

樂焼は軟らかい焼物である。土そのもののもつ軟らかさや、温かみは樂焼独特の味わいにつながっている。樂家では京都の土を中心に、代々が適した土を使用する。樂家の当主は、3代後の代のために陶土を探し保存している。3代後の土を確保し、年月をかけて晒す。陶土は寝かせれば寝かせるほど、粘性が高まり使いやすくなる。また、度重なる大火で土の焼失を経験した樂家では、伝統を伝える知恵として、当代である間に、3代後の子孫のために良い陶土を見つけて保管することが、当主の重要な務めとなっている。

焼成と釉

高火度焼成をもつばらとする日本陶芸の中で、低火度焼成を行う樂焼はきわめて特殊な分野に入る。一碗、碗焼きあげる樂家の窯では、窯の温度は刻々と変化する生き物のようであり、焼成温度は経験の中で掴むしかない。黒樂窯は、燃料を長時間燃焼する備長炭とし、輻で空気を送り1200度程度で焼成する。黒樂茶碗釉（うわぐすり）は、京都市内を流れる鴨川の上流、鞍馬・貴船あたりから採取する加茂川石（輝緑凝灰岩）を使用する。古生代中生代の玄武岩や塩基性の凝灰岩が変質したもので、赤褐色で産地によって暗緑色のものも多い。樂家では、現在使用しているものは数代前に原石のまま保存されてきた加茂川石で、すべて樂家で粉碎し、粉末にして調整する。

軟質施釉陶としての樂焼

低火度焼成による樂焼は、胎土が強く焼き締まらず軟らかい土質を保有する。熱い湯を入れて茶を点てても、軟らかい土質は熱の伝導を軟らげ、心地よい温かさとなって手に伝わる。また、ゆっくり温め使用すると保温性が高く、点てたお茶が冷めにくい利点がある。特に一碗の茶を数人で飲みまわす濃茶では、保温性は大切な条件である。

道人 黒樂茶碗 銘 残雪 樂美術館
蛇褐釉（じゃかつぐすり）
その釉状を蛇鱗にたとえて称される三代道人にはじまる細技

道人 黒樂茶碗 銘 幕下 樂美術館
幕釉（まくぐすり）
黒釉の二重がけによるもので、三代道人に始まる。

直入 焼貫黒樂茶碗 銘 白駒 樂美術館
焼貫（やきぬき）
釉を激しく吹き温度を上げて焼き貫く焼成法
四代一人にはじまる

らく じき にゆう

15代 樂 直入

陶芸家
樂美術館 館長

樂家14代・覺入の長男として京都市に生まれる。東京芸術大学彫刻科卒業。イタリア・ローマアカデミアに留学後、1981年15代吉左衛門を襲名。2019年6月、直入に改名。樂美術館（京都市）館長。佐川美術館樂吉左衛門館（滋賀県守山市）では現在進行形の作品を展覧。450年の歴史と伝統を継ぎ、伝統に根ざしながらも安住することなく、常に斬新な造形美の世界を表現し続けている。



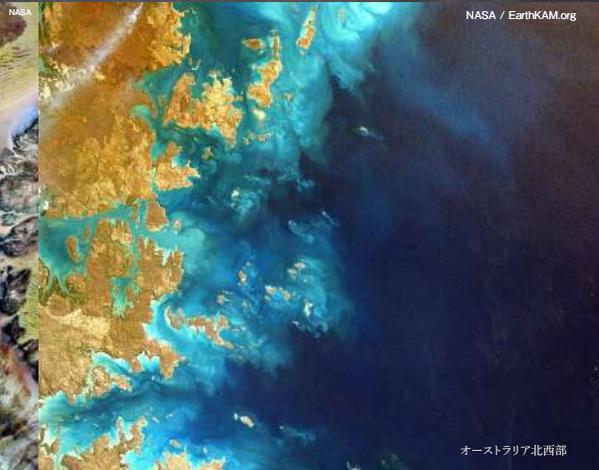


太陽系第3惑星 地球と月

NASA



サハラ砂漠 北アフリカ



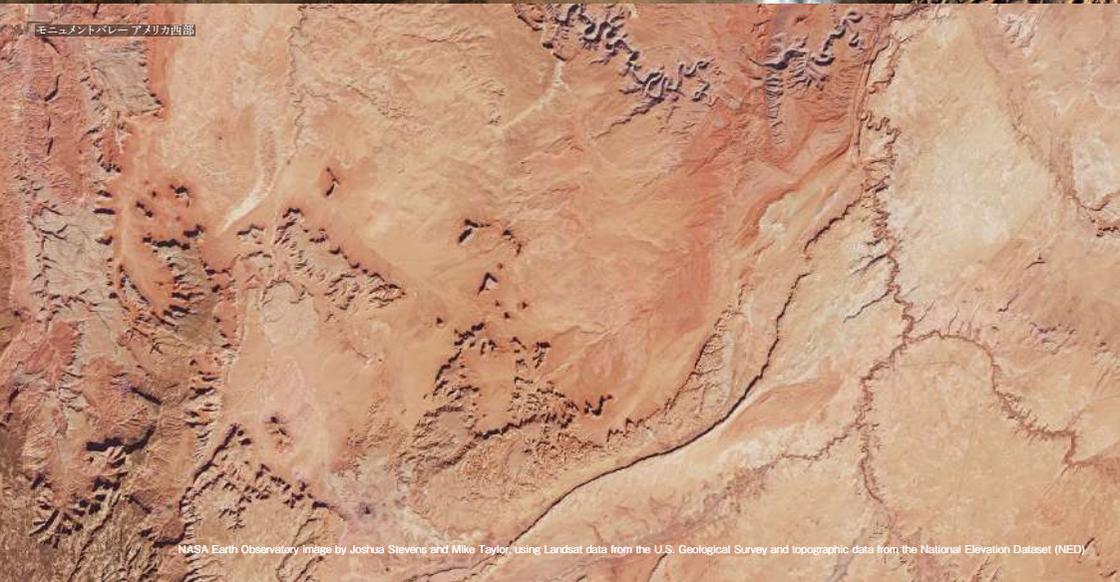
NASA / EarthKAM.org

オーストラリア北西部



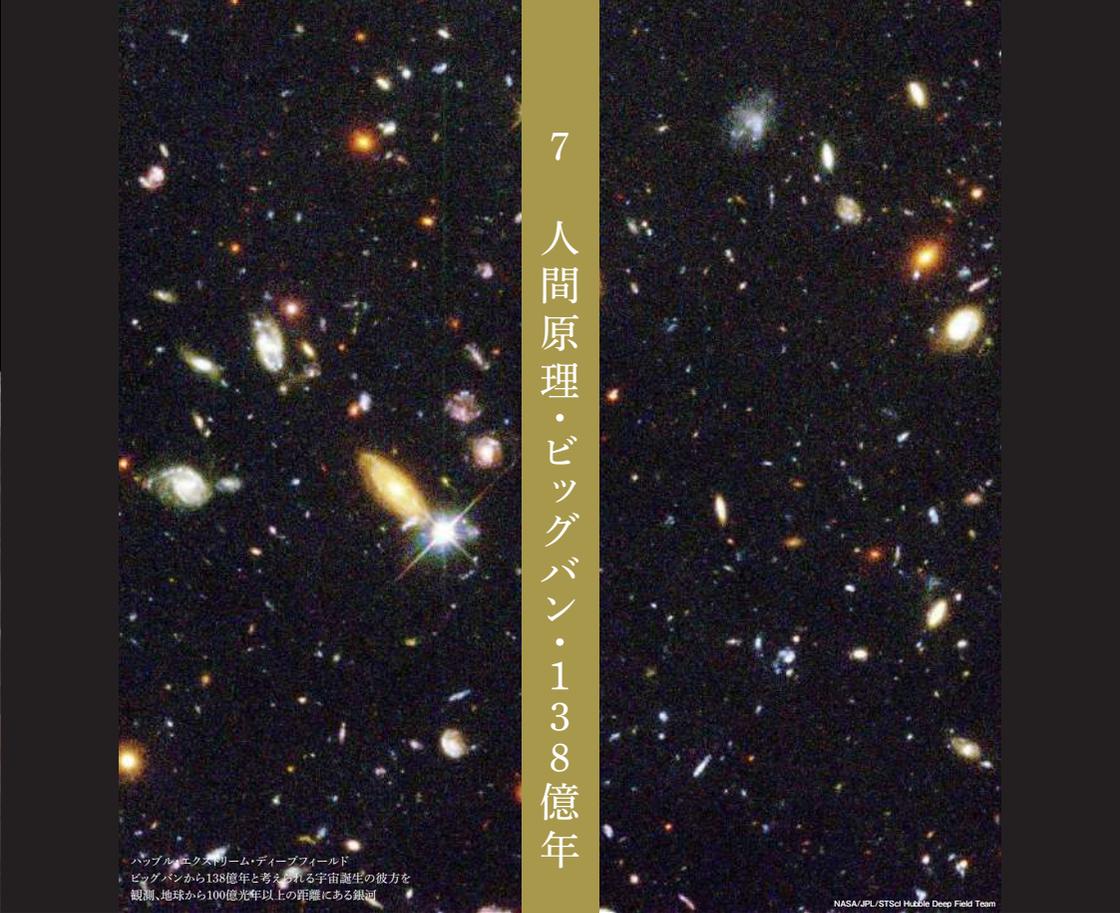
グランドキャニオン アメリカ北部

Sally Ride EarthKAM



モニュメントバレー アメリカ西部

NASA Earth Observatory image by Joshua Stevens and Mike Taylor, using Landsat data from the U.S. Geological Survey and topographic data from the National Elevation Dataset (NED)



7 人間原理・ビッグバン・138億年

ハッブル・ニクホー・ディープフィールド
ビッグバンから138億年と考えられる宇宙誕生の彼方を
観測、地球から100億光年以上の距離にある銀河

NASA/JPL/STScI Hubble Deep Field Team

宇宙の中の人類

ビッグバンから138億年の宇宙の姿を人類は、探求しています。
銀河団、銀河群、アンドロメダ銀河、暗黒星雲、超新星残骸、散光星雲、太陽系惑星、地球の姿を人類は考究
しています。地球の生命は、海から誕生しました。人類は、宇宙の成り立ちから生命の起源を求め、惑星探査
からやがて、惑星移住の段階へ進もうとしています。



NASA, ESA, and the Hubble SM4 ERO Team

ステファンの五重奏団
直径200万光年の領域に4~5の銀河が集まる銀河群、
変形して見える中央の銀河は相互作用がわかる



NASA, ESA, J. Dalcanton, B.F. Williams and L.C. Johnson (University of Washington), the PHAT team and R. Gendler

アンドロメダ銀河
天の川銀河(銀河系)の外にある渦巻状の銀河
で数十個の銀河集団を形成



オリオン星雲
オリオン座のほぼ中央の散光星雲、ガスや塵か
ら成る高温の領域で、活発に星が誕生

NASA / JPL-Caltech / STScI

砕動風鬼さいどうふうき

かたちは鬼であるが、心は人であるから、心身に力を入れずに細やかに動きを砕く

力動風鬼りきどうふうき

心も鬼なのでその風姿は厳げんつく、見所は少ないが、人の心を動かす風姿あり

『二曲三体人形図』世阿弥せあみ

焼貫黒樂茶碗 銘 砕動風鬼(拡大)

焼貫黒樂茶碗 銘 砕動風鬼(拡大)