

リサーチセンター開設の想い



東京大学教授・TeNQリサーチセンター長 宮本英昭

1995年 東京大学理学部卒、2000年博士(理学・東京大学)取得。東京大学大学院工学系研究科助手、アリゾナ大学月惑星研究所客員研究員を経て、2006年より東京大学総合研究博物館助教授(07年より准教授)。東京大学大学院理学系研究科・新領域創成科学研究科准教授を兼任。米国惑星科学研究所上級連携研究員。Science誌やNature誌など専門誌への論文掲載多数。主要業績は、小惑星上の地滑りの発見や火星の最新の流水地形の発見など。

私たちは展示会場に研究室の分室を設け、常にその場に私たち研究者自身が留まり普段通りの研究を行うという、恐らく世界でも例のない挑戦的な実験を行うことにした。これには研究を行う現場そのものを展示してしまうことで、惑星科学分野の最先端の成果を提示できる、いわば太陽系探査情報ステーションという役割を持つという現実的な側面もあるが、来館者にありのままの研究者の姿を見せることで「なんだ、研究という敷居が高いと思っていたけれども、こんなものか」と感じてもらうことこそ若い世代を勇気づけるきっかけになるのではないかと、私たちの淡い期待も含まれている。

展示物でもうひとつ特徴的なのは、マルチビジョンである。TeNQがオープンしてからも、大きな発見や新しい探査機による活動の報告が何度もあったので、私たちは随時こうした情報を組み込んでおり、この大型ディスプレイには常に最新の情報が提示されている。このような運用ができるのも、この正面に私たちが研究室の分室を設けているからだ。

さらに、いまこの瞬間も火星で探査を行っているマーズ・オデッセイ探査機が、次々と獲得している熱放射撮像カメラの最新のデータが展示空間で投影されている。通常、探査機に搭載されている機器が得たデータは、その探査機の科学チームによって徹底的に分析されるまで、外部にリリースされることは無い。しかしこの機器のPI(主任研究員)であるアリゾナ州立大学のフィリップ・クリステンセン教授が著者と個人的なつながりがあり、太陽系博物館展の趣旨を極めて良く理解して下さったことから、特別に許可を得ることができたのだ。これも私たちの研究室の分室を展示会場に設置しているからこそ実現した、本物の生きたサイエンスの展示ということができる。

来館者のほとんどは、シアター宙などを楽しみに集まっているのだが、彼らは意図せずとも、この極めて専門性の高い「太陽系博物館」展を閲覧することになる。私たちは「展示物」として姿を見られているが、逆に失礼ながら来館者の行動を私たちが観察している。ひとつの発見は、膨大な量の展示マテリアルに、かなりの割合の方が丹念に目を通して下さっていることだ。

今後は情報のアップデートだけでなく、来館者の行動パターンも観察させていただき、来館者のご意見なども反映して、より質の高い科学を適切に伝えられる展示へと改良していきたい。同時にこの奇異な空間から、世界をあとと驚かせる素晴らしい研究成果を生み出したいと考えている。

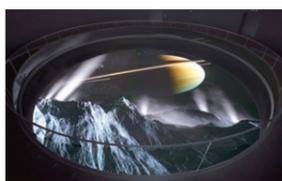
(東京大学総合研究博物館ニュース ウロボロス Volume 19/Number 2 平成26年12月5日発行 より抜粋)

ソラ シアター宙の上映プログラム

シアター宙では現在3つのプログラムを上映しています。15分ごとの入館時刻により上映プログラムが異なります。

Program #3 宇宙グランドツアー

1970年代、人類は太陽系グランドツアー計画のもと、探査機ボイジャーを打ち上げました。そして現在、宇宙研究の発展により、太陽系さらには100億光年も先の宇宙まで人々の目に届くようになってきました。宇宙の果て、そして太陽系の天体はいったいどんな姿をしているのか? ナビゲーターである探査機と共に、宇宙の絶景を旅しましょう。声優 櫻井孝宏さんによるナレーション付きです。



エンセラダスから眺める土星



ISSと宇宙飛行士

Program #1 *another point of view*

かつて人々にとって宇宙は、地球から見上げる星空の風景でした。時はすすみ、今では「地球から宇宙を見る」、「宇宙の中の星の一つとして地球を見る」という捉え方をするまでになりました。星空から宇宙の遥か遠くへ。そして宇宙から地球へ。人々の視点の変遷を表すストーリーを、心地よい音楽と共に楽しみください。



銀河

Program #2 *Cosmos* – 光と音が奏でる138億年

ビッグバンからファーストスター、さらに銀河、星雲、無数の星々が誕生しました。そして今、地球には豊かな色彩と音楽があふれ、人々の想いは宇宙や未来へと向かっています。遥かな、過去から現在、未来へ。時空を超えて、光が音に、色彩が音楽に重なりあい、138億年の宇宙を奏でる「Cosmos」をお楽しみください。



星雲



テンキュー

【解説】宇宙ミュージアムTeNQ 見学ワークシート

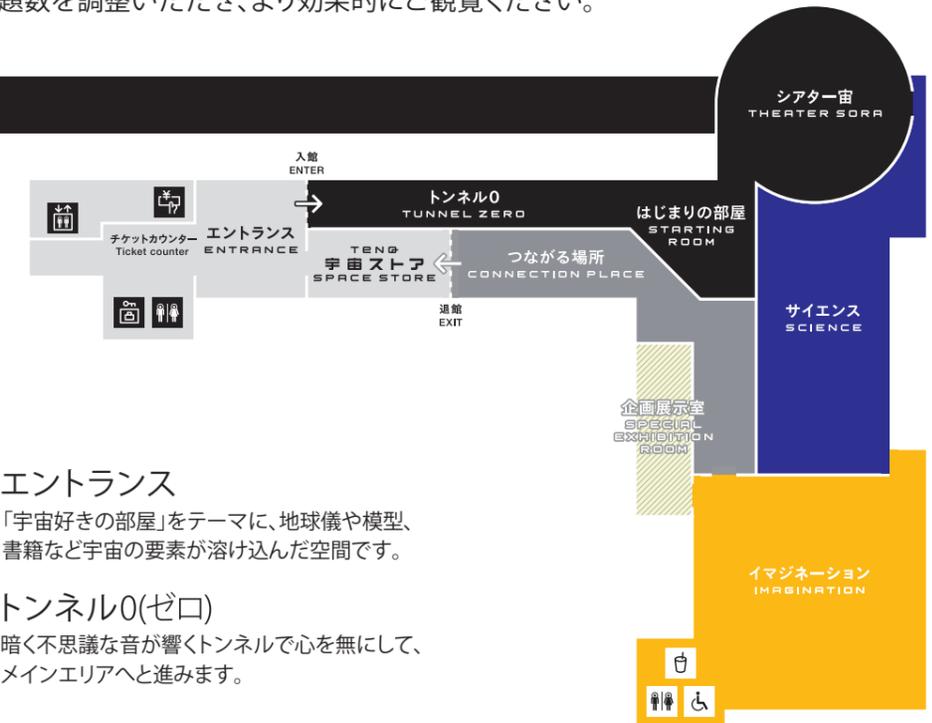
宇宙ミュージアムTeNQの学習利用について

宇宙ミュージアムTeNQ(テンキュー)は、映像作品と展示エリアを備えたエンタテインメント施設です。心の動きに着目した観覧順になっており、まずはわくわく感を高め、次に美しく迫力ある映像で感動し、その後に展示や読み物を楽しむことで、宇宙を身近に感じ、心地よく楽しむことができますようにしています。

展示エリアは、東京大学総合研究博物館TeNQ分室が最先端の研究成果を発信する「サイエンス」と、参加性・操作性のある遊びコンテンツやアートなどがある「イマジネーション」「つながる場所」に分かれています。

ワークシートは、これらの展示エリアをご覧いただきながら、答えを探したり考えたりする構成です。滞在時間や重視するポイントに応じて解く問題数を調整いただき、より効果的にご観覧ください。

エリア紹介



POINT わくわく感を高める



エントランス

「宇宙好きの部屋」をテーマに、地球儀や模型、書籍など宇宙の要素が溶け込んだ空間です。

トンネル0(ゼロ)

暗く不思議な音が響くトンネルで心を無にして、メインエリアへと進みます。

POINT 感動する

はじまりの部屋

最新のプロジェクションマッピング技術を使い、古代から現代までの宇宙観や宇宙開発、人々の宇宙への想いを立体的・動的に表現した映像作品です。



ソラ シアター宙

直径11メートルの円形スクリーンの周りに立ち、映像が足元まで流れ込んでくる臨場感をお楽しみいただけます。



POINT 本物の研究に触れる

サイエンスエリア

東京大学総合研究博物館の研究室があります。太陽系探査の最前線の研究手法や最新の成果を展示しています。



POINT 宇宙を身近に感じる

イマジネーションエリア・企画展示室

観て、参加して、操作して宇宙を感じる遊びやアートがあふれる空間です。色々な角度から宇宙を楽しむことができます。



POINT 記憶に留める

つながる場所

コトバリウムは宇宙飛行士や科学者などの名言や格言に浸り、TeNQで感じたことを記憶に留める空間です。



ワーク 1 太陽系クイズ～惑星や衛星のいろいろ～

太陽系にはどんな惑星や衛星があるのでしょうか。調べて答えを書き、スタンプを見つけましょう。答えはカタカナで書いてください。
調べる場所：サイエンスエリア「なぜ私たちは地球に住んでいるのだろう?」、探査機View「太陽系探査は地球の理解につながる」、イメージーションエリア「太陽系テーブル」

太陽系の惑星

水星 直径4,880km / 温度= -173~427℃
太陽に最も近く、最も小さい惑星。

金星 直径12,103km / 温度= 464℃
自転が遅いため、1日が1年より長い。

地球 直径12,756km / 温度= -88~58℃
生物が生存する、太陽系最大の固体惑星。表面の約7割が液体の水に覆われている。

火星 直径6,794km / 温度= -87~ -5℃
地球同様、太陽に対して自転軸を傾けたまま公転しているので季節がある。

木星 直径142,984km / 温度= -148℃
太陽系惑星の中で大きさ、質量とも最大。
主に水素とヘリウムの大気に覆われている。

土星 直径120,536km / 温度= -178℃
水の粒が集まって作られた、特徴的な **ワ** を持つ。

天王星 直径51,118km / 温度= -216℃
太陽系の中で、木星・土星に次いで3番目に大きい。

海王星 直径49,528km / 温度= -214℃
最大で時速2,000kmにも達する強い風が吹く。

衛星 **ツキ** ... 直径3,474km
人類が到達した唯一の地球外天体。

衛星 **イオ** ... 直径3,643km
地球以外で最初に活火山が観測された天体。

衛星 **ガニメデ** ... 直径5,262km
太陽系に存在する衛星の中で最大。

衛星 **カリスト** ... 直径4,820km
内部に液体の水の層が存在する可能性がある。

衛星 **エウロパ** ... 直径3,138km
水に覆われた海は、生命が存在する可能性が指摘されている。

衛星 **タイタン** ... 直径=5,152km
惑星探査機 **ホイヘンス** が軟着陸に初めて成功。

衛星 **エンセラダス** ... 直径=498km
地下に大量の水が存在する事が確実視されている。

スタンプの場所を書き込みましょう

イメージーションエリア

ゴールスタンプを押そう!

① ツ ② キ ③ ウ ④ ラ ⑤ ガ ⑥ ワ

⑦ ホ ⑧ ノナカ

ワーク 2 宇宙で〇〇したらどうなる?

空気も重力もない宇宙では、どんなことが起きるのでしょうか?想像してみましょう!
答えはイメージーションエリアの扉の中に隠れているので、探して答え合わせをしてください。

●1つ選んで□に✓を書きましょう。
□泣いたら? □綱引きをしたら? □植物を育てたら?

●イメージーションエリアの壁にある小さな扉に質問があり、開くと中に答えがあります。

泣いたら? ... 国際宇宙ステーション (ISS) に滞在した宇宙飛行士によると「眼球の周りに涙が集まってしまい、流れ落ちずに困った」そうです。宇宙空間では涙は頬を伝わらずに眼球の周囲に丸く固まり、まさに、大粒の涙になります。

綱引きをしたら? ... 「作用反作用の法則」で、綱を引くほどお互いの身体が引き寄せられ、勝負になりません。

植物を育てたら? ... 植物は重力センサーによって重力を感じ取り、茎や根を張りますが、無重力の環境では正常に機能しなくなるので、茎や根は勝手な方向に伸びてしまいます。

ワーク 3 宇宙とアート あなたの心を動かすのは?

イメージーションエリアの「宇宙ギャラリー」で、作者は星空や月に何を思い、見出したのかを想像しながら絵画を鑑賞しましょう。そして、一番印象に残った絵画のタイトルと作者名を書きましょう。

●宇宙ギャラリー冒頭の解説文は以下の通りで、作者の想いを感じるよう促しています。

星空、月、天文など、宇宙につながるものが描かれている有名絵画を集めてみました。作者は星空に何を託したのでしょうか。月に何を見出したのでしょうか。美しさか、はかなさか、手に入らないもどかしさか、移り行くものの象徴か、はたまた狂気か…。宇宙につながるもののそれぞれのイメージを想像しながら鑑賞すると、これまでとは違った楽しさが味わえそうです。

チャレンジ ワーク1・2・3 が終わったら、さらにチャレンジしましょう!

★地球46億年の歴史を1年に例えると?

地球は約46億年前に誕生したと考えられています。
この46億年の歴史を1年に例えると、最古の人類が現れたのは○月○日○時でしょうか。
サイエンスエリアの年表で探してください。

●サイエンスエリアの火星側ソファの背が年表になっています。答えは年表の右端にあります。

12 月 31 日 10 時

★イトカワで研究者のおどろきを体験

小惑星イトカワは全長1 km以下の小さな天体で重力がとても小さいので、表面に岩や砂はないだろうと考えられていました。ところが、はやぶさ探査機が到着するとイトカワの表面にはたくさんの岩や砂があり、研究者はとてもおどろいたそうです。このおどろきを、サイエンスエリア「イトカワ」の展示で体験しましょう。

頭の上の鏡に映った岩や砂が落ちそうで落ちてこない、不思議な感覚を楽しむことができます。

★宇宙自分診断

イメージーションエリアの「宇宙自分診断」で、あなたの宇宙探査機タイプを診断して、どんなタイプだったか記録したり、友達と話したりしてみましょう。

探査機タイプ

★コトバリウム

つながる場所の「コトバリウム」で、宇宙飛行士や科学者など宇宙に関わる偉人の名言や格言を読み、その思いを感じましょう。

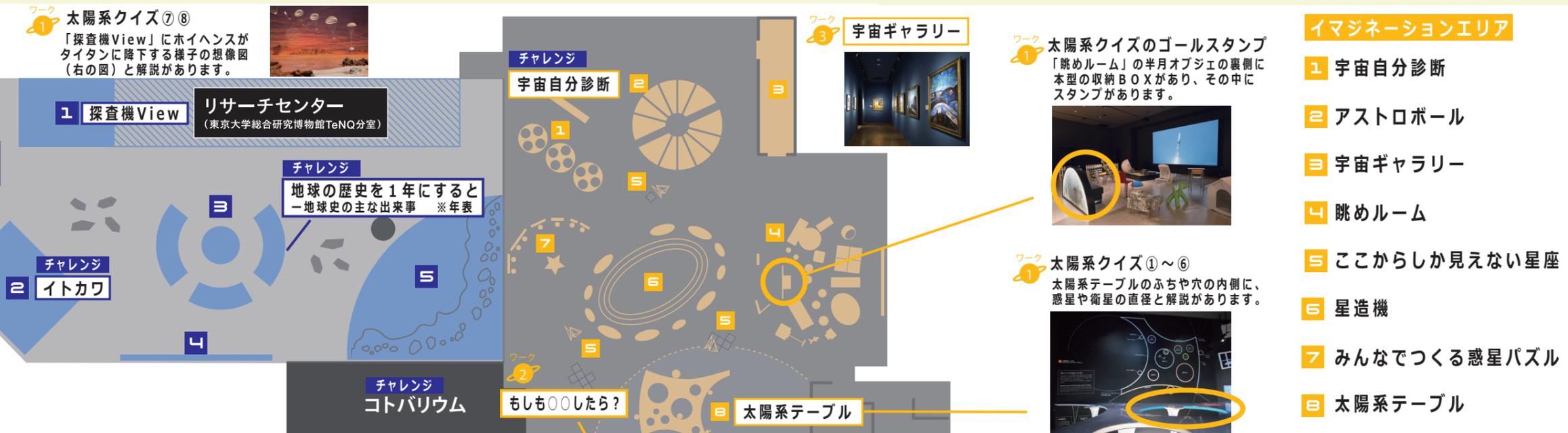
感想

TeNQを見学して興味を持ったことや印象に残ったことなどをまとめましょう。

展示の配置と答えの場所

- サイエンスエリア**
- 1 探査機View
 - 2 イトカワ
 - 3 地球
 - 4 マルチビジョン
 - 5 火星

★太陽系クイズ①～⑥の答え
・サイエンスエリア「なぜ私たちは地球に住んでいるのだろう」
・太陽系テーブル
どちらにも答えがありますが、サイエンスエリアの方が見つけにくく難易度が上がります。



- イメージーションエリア**
- 1 宇宙自分診断
 - 2 アストロボール
 - 3 宇宙ギャラリー
 - 4 眺めルーム
 - 5 ここからしか見えない星座
 - 6 星造機
 - 7 みんなでつくる惑星パズル
 - 8 太陽系テーブル