

志す宇宙は無限 12月号

発行：楠隼高等学校 宇宙部

宇宙線「アマテラス粒子」観測成功

大阪公立大学や東京大学などの国際研究チームは11月24日、観測史上最高クラスの極めて高いエネルギーの宇宙線を検出し、「アマテラス粒子」と命名したと発表した。

宇宙線は、宇宙空間を高速で飛び回る電荷を帯びた陽子や原子核で、地球にも一部が降り注いでいる。今回の観測は、ユタ州にある国際共同実験「テレスコープアレイ」で行われ、2021年5月27日に、一つの粒子で244エクサ電子ボルト（1エクサは1兆の100万倍）という非常に高いエネルギーの宇宙線を検出することに成功した。これは、これまでに観測された宇宙線のエネルギーの最高記録を大幅に更新するもので、太陽の100億倍以上のエネルギーを持つとされる。

研究チームはアマテラスの飛来方向には、宇宙線の発生源となる天体が見当たらないことから、未発見の天体現象や現在の素粒子物理学の標準理論を越えた現象が起源となっている可能性もあると考えている。

今回の観測は、宇宙線の起源や宇宙の謎を解くための重要な手がかりとなると期待されている。

スペースX 新型宇宙船 機体喪失

米宇宙企業スペースXは11月28日、開発中の新型宇宙船「スターシップ」の2回目の試験飛行で、情報が地上に届かなくなったと発表した。スターシップは、月や火星への有人探査を目指す同社にとって重要なプロジェクトであり、今回の事故は大きな痛手となった。

試験はテキサス州の同社施設から行われ、スターシップはロケット「スーパーヘビー」の上に搭載されて打ち上げられた。試験は順調に進み、スターシップはロケットから分離後、高度約150キロまで上昇した。しかし、その後、情報が地上に届かなくなり機体は失われ、試験飛行は失敗となった。

スペースXは事故原因を調査中。前回は宇宙船を分離できず爆破に至った。前回は前進したものの、ゴールの太平洋には届かなかった。

スペースXは2024年にも月面への有人探査を実施する計画だったが、今回の事故により、計画が遅れが生じる可能性がある。またスターシップは、スペースXの将来を左右する重要なプロジェクトであるため、同社の経営へも影響が出る可能性がある。

観測ロケットS-520 33号機 成功

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）は12月2日、内之浦宇宙空間観測所から観測ロケットS-520 33号機を打ち上げ、予定通り成功した。

搭載した次世代の大気圏突入装置「展開型エアロシエル」など4つのシステムのデータ取得に成功した。高度約300キロまで上昇し、打ち上げから約9分後に観測所の南東350キロの海上に落下。エアロシエルは打ち上げから約50分後に太平洋上に着水した。打ち上げは当初、11月24日の予定だったが、実験準備が整わないとして12月1日に延期。強風などの影響で今日条件が適さず、2日に再延期していた。

エアロシエルとエアロシエル

エアロシエルは直径2.5メートルの円盤型で、大気圏突入時に速度を落としブレーキの役割をもつ。

エアロシエルの種類は大きく分けて2種類ある。

- ・非展開型エアロシエル…打ち上げ前に展開する形状になっている。
 - ・展開型エアロシエル…打ち上げ時には折りたたんで収納している。
- 展開型エアロシエルは、展開時に大きな力がかかるため、強度や耐久性に優れた素材が必要になる。

宇宙船や探査機などの宇宙機だけでなく、再突入可能なロケットや、惑星間飛行を行う宇宙機にも使用され、宇宙開発において重要な課題の一つであり、近年、高温耐性や軽量化の面で、技術の進歩が進んでいる。

やってみよう！身近な宇宙

「おもしろ 宇宙実験を見てみよう」

「ユーチューブで見えるものがなくなってきた・・・」という人はいませんか？ゲーム実況もつまらないし、勉強系の動画は眠くなるし・・・というそのあなた！宇宙飛行士の話、聞いてみませんか？

宇宙飛行士が国際宇宙ステーション（ISS）長期滞在中に行う、「おもしろ 宇宙実験」がユーチューブで公開されています。私たちが不思議に思うこと、宇宙ではどうなるの？といった様々な実験を行っています。

おすすめ動画は、宇宙飛行士と考える「物体の重さと質量」です。古川宇宙飛行士が国際宇宙ステーション滞在中に行った実験の映像を活用して、重さと質量について考えます。非常にわかりやすく、理解が深まります。

ほかにも野口聡一さんは、自身の宇宙の暮らしをユーチューブで公開しており、宇宙飛行士目線の詳しい話が聞くことができます。本当に興味深く、いつまでも見たいられます。実は、野口さんは分単位で刻まれた綿密なスケジュールの合間の自由時間で自身の動画撮影、編集等を行っていたそうです。宇宙飛行士は、仕事が多く隙間時間を大切にしているようです。そのようななか、野口さんは、地球で応援してくれている方々のためになれば、と多くの動画を投稿してくれています。ぜひ一度は目を通してみてください。

ユーチューブで「宇宙実験」と検索すると出てきます。

宇宙からのささやき

どの道を歩くかよりも、その道をどう歩くかの方がきつと大切。

山崎直子

日本人女性宇宙飛行士。2010年には、長期滞在中の野口宇宙飛行士と共に、日本人宇宙飛行士が初めて軌道上に2人同時滞在し、様々な共同作業をした。

ご愛読ありがとうございます。

2023年もいよいよ終わりです。今年の「志す宇宙は無限」は楽しめましたか？発行が遅くなる月もありましたが、毎月皆様に宇宙の小ネタをお届けことができました。少しでも皆様が宇宙に興味関心を持っていただけたら、幸いです。来年も「志す宇宙は無限」を通して、皆様に宇宙の面白さを届けられるように頑張りますので、よろしくお祈いします。2024年1月号もお楽しみに！！

楠隼高等学校 宇宙部

宇宙の声

12月の一大イベント、クリスマス。サンタさんにお手紙を書きましたか？サンタさんは手紙を書かないと来ないみたいです。そう言われて育ててきました。だから、幼少期には毎年、手紙を書いていました。しかし、楠隼に入学し、手紙を書かなくなるとプレゼントが届かなくなりました。「お手紙を書かないとサンタさんは来ない」という教えは正しかったかもしれませぬ。

物理的にサンタさんが世界を飛び回することは地球滅亡につながると考えている科学者もいるようですが、世の中には、科学で証明できない不思議なこともあつて当然。サンタさんは今年も来てくれるのでしょうか。

サンタさんも幸せを運びますが、冬の夜空に輝く星たちも私たちに夢と幸せを届けてくれます。

12月はふたご座流星群が見ることが出来ます。15日の午前4時がピークのようです。流れ星が消えるまでに願いを言うことができれば、叶うと言われていますが、皆さんはどのような願いをしますか。「宝くじが当たりますように。」や「2023年が無事に終わり、幸多い2024年になりますように」など素敵な願いを言う人もいますでしょうか。「クリスマスプレゼントが届きますように」という願いも面白いですね。

冬の星空を眺めてみてください。自然に輝くイルミネーションです。

今年はクリスマスの日に雪が降るホワイトクリスマスになるのか楽しみです。

素敵なクリスマス、そして2024年になりますように。少し早いかもしれませんが、良いお年を。