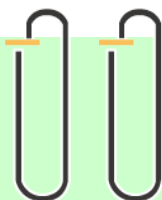


さくっと

テーマ

宇宙天気



「さくっと」とは？

興味のある分野について、さくさくと勉強が進むように作成された調べ方ガイド(パスファインダー)です。みなさんの学習支援を行う図書館学生サポーターが作成しました。

ぜひ学習の際に参考にしてください。

図書館学生サポーター 岩瀬

1. 宇宙天気とは

大気より外側に広がる宇宙空間にも、実は「天気」があります。しかしそれは、皆さんが日常的に体験している天気とは異なるものです。

一般的に用いられる「天気」は、降水、気温、風などの大気の状態・現象のことを意味しています。宇宙空間に大気は存在しませんが、プラズマとよばれる電離したガスによって満たされています。そしてこのプラズマの状態は、太陽活動や地球の磁場によって変容しているのです。特に太陽活動の影響は大きく、太陽から放出される太陽フレアはプラズマだけでなく宇宙機や人体にまで影響を及ぼします。この、太陽-地球間で起こる一連の現象を「宇宙天気」とよんでいるのです。

● テーマに関するキーワード

宇宙天気 太陽活動 磁気嵐 オーロラ 宇宙天気予報

2. 宇宙天気の現象

実際にどのような現象があるのか、代表的なものについて紹介します。

● 太陽風

太陽から常に放出されているプラズマのことを太陽風とよんでいます。太陽フレア*が発生したときには、この太陽風の威力も増すことが分かっています。

● 磁気嵐

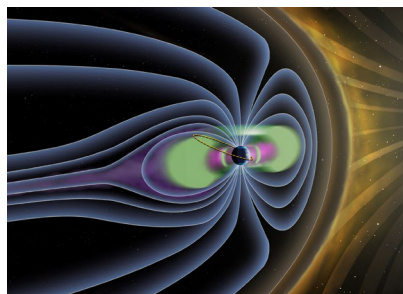
太陽フレアによって放出されたプラズマが地球へ到達すると、地磁気*擾乱が起こります。これを磁気嵐とよび、人工衛星などの宇宙機において多くの障害を引き起こされます。

● 電離圏での擾乱

高度 50km 以上には、太陽光によって大気が電離する電離圏という領域が広がっています。電離圏は一部の電波を反射・吸収するため、地球上での通信にも影響を与えます。磁気嵐など発生して電離圏が擾乱を起こすと、電波の種類によっては通信障害が起きてしまいます。

● オーロラ

南極や北極辺りの極域とよばれるエリアを中心に発生するオーロラも、宇宙天気の現象の 1 つです。オーロラは、磁力線に沿って宇宙から降りこんでくるプラズマという粒子が大気と衝突することで発生します。



太陽風によって太陽と反対方向に引き伸ばされる地球の磁場。地球上の生物は、この磁場によって守られている。(ISAS/JAXA, <https://www.isas.jaxa.jp/en/gallery/feature/erg/02.html>)

* 太陽フレア: 太陽表面で発生する不定期な爆発現象のこと。その規模は様々である。

* 地磁気: 地球が持つ固有の磁場のこと。

3. 宇宙天気予報

宇宙天気の影響を受けやすい一部の通信方法や衛星運用において、その現状把握と予測は非常に重要です。現在は、観測された宇宙環境のデータを基に今後の宇宙天気の活動について予測が行われています。しかし、地球周辺の宇宙空間は様々な現象が複雑に作用し合っているため、未だ解明されていない点も多く引き続き研究が行われています。

4. 学習のために

宇宙天気とは地球周辺で起こる物理現象を総称しているものなので、現象によって発生する領域や学問も変わります。まずは、宇宙天気の予報を行っているサイトなどで、どのような現象があるのかを調べてみるとよいでしょう。

より深く学ぶためには、地球の周りにはどのような種類の領域が広がっているのか、それぞれの現象がどこでどの様に引き起こされているのかについて知る必要があります。これらは、様々な大学や研究機関が分かりやすく解説しているサイトがあるので、そちらを参考にするとよいでしょう。また以下のような図書も学習に役立ちます。



宇宙天気予報
[https://swc.nict.
go.jp/](https://swc.nict.go.jp/)
(2024/05/09時点)

宇宙天気とは何かということを知りやすく学べる本

『宇宙天気：宇宙の天気予報はできるのか?』

篠原学 著 誠文堂新光社

出版年月：2009/9 ISBN：9784416209325

請求記号：450.1/S-9 資料ID：001108578



それぞれの現象の発生メカニズムについて理解を深められる専門書

『総説宇宙天気』

柴田一成, 上出洋介編著 京都大学学術出版会

出版年月：2011/5 ISBN：9784876985548

請求記号：450.1/S-10 資料ID：001110915



