

極端紫外光で宇宙を見わたす 「ひさき」で見る惑星たち

◆この計画のねらいは？

「ひさき」は地球の上空約1000kmの宇宙空間から、特殊な光(極端紫外光)を使って木星・金星・火星などの太陽系惑星を観測します。

極端紫外光は私たちの目には見えませんが、実は多くの天体から発せられています。この光で金星や火星を見ると、惑星から逃げ出している大気が見えます。地球と同じく固い地面をもつこれらの惑星ですが、大気の様子は大きく異なります。また、地球の生命の源となった海も、今の火星や金星にはありません。なぜこのような違いが生み出されたのでしょうか。その謎を解く鍵が、大気流出量なのです。つまり、今、惑星から逃げ出している大気の種類から、数10億年分さかのぼって足し合わせれば、太陽系ができたばかりの頃の姿を想像できるのです。

極端紫外光は木星にも興味深い知見をもたらします。木星はドーナツ状のリング(トラス構造)で囲まれています。このリングの源はイオとよばれる木星の衛星です(木星には60個以上の衛星があります!)。イオには火山がたくさんあり、大量の硫黄酸化物を噴出しています。その勢いは凄まじく、イオの重力を振り切って宇宙空間にまで達します。さらにこれらの物質はイオンとよばれる状態になり、木星の周りを回り続けます。こうしてできた木星周辺のリングは、イオプラズマトラスと呼ばれており、極端紫外光を発しています。「ひさき」は、木星の周りで激しく動くこれらのプラズマの状態を世界で始めて明らかにし、宇宙空間物理学に新たな知見をもたらします。

◆現状は？

2013年9月14日に、鹿児島県にある内之浦宇宙空間観測所から、イプシロンロケット試験機によって打ち上げられました。打ち上げは大成功で、当初の予定通り地球の上空約1000kmの軌道に投入されました。その後、2013年11月に惑星の観測を開始し、今も観測を続けています。



打ち上げ前の「ひさき」
(2013年6月)

◆主な観測装置は？

【極端紫外分光器】

木星や金星、火星が発している極端紫外光(波長50~150nmの光)を20cmの鏡で集め、さらに回折格子で分光します。木星の約20倍の領域を一度に観測できる広い視野を持っています。

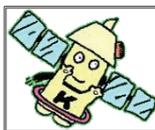
※1nmは1mmの100万分の1の長さです



◆どこがどうスゴイ？

これまで惑星の極端紫外光観測はとても困難で、世界的に見ても、未知の領域でした。しかし、「ひさき」には、JAXAをはじめ、国内の大学やメーカーの技術を結集して開発した高性能な観測装置が搭載されています。

従来よりも格段に高い感度と空間・波長分解能をもつこの装置で惑星を観測すれば、これまで迷った色々なことを解明することができます。



◆関係者から一言

「ひさき」の公式非公認キャラクター“きよくたん”です!!

宇宙には色々な光が飛び交っているんだけど、その中でも惑星の観測に一番便利なのが、極端紫外(きよくたんしがい)という光なんだ。だから、僕の名前は“きよくたん”なんだよ!

「ひさき」の正式な名前は“惑星分光観測衛星”というんだ。それだと長くて難しいから、みんな“きよくたん”って呼んでくれると嬉しいな!

◆もっと詳しく知りたい人のために

http://www.jaxa.jp/projects/sat/sprint_a/index.j.html

(1-2) 「ひさき」で見る惑星たち