

## 木星大気圏科学の観測的課題

# 高橋 幸弘 [1]; 中島 健介 [2]; 今村 剛 [3]; CosmicVision 木星大気観測検討 WG 高橋幸弘 [4]  
[1] 東北大・理・地球物理; [2] 九大・理院・地惑; [3] JAXA 宇宙科学本部; [4] -

### Observational subjects of Jupiter's atmosphere

# Yukihiro Takahashi[1]; Kensuke Nakajima[2]; Takeshi Imamura[3]; Takahashi Yukihiro CosmicVision Jupiter Atmosphere WG[4]

[1] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.; [2] Dept. of Earth & Planetary Sci., Faculty of Sci., Kyushu Univ.; [3] ISAS/JAXA; [4] -

Jupiter is the largest fluid planet in the solar system, which shows the most dynamic and complicated atmospheric variations. Although Galileo spacecraft and advanced ground-based telescopic technique have provided the introduction to this attractive object, most of the important information on the atmospheric dynamics are veiled due to the quite limited continuous image data as well as in-situ measurement inside Jovian atmosphere. Now Japanese scientists have some chances to play significant roles in exploring this giant planet by Jupiter orbiter/probe and/or by space telescope around the earth. Here we discuss the scientific targets and observational strategy listed below. 1. Generation mechanisms of zone and belt, 2. Relationship between haze and aurora, 3. Water vapor mapping, 4. Lightning and thunderclouds, 5. Free oscillation and gravity waves, 6. Aurora.

木星は、言うまでもなく太陽系最大の流体惑星であり、その表層に現れる様々な雲模様の変化は、他の惑星を圧倒して複雑で我々の興味をかき立てて止まない。ガリレオ探査機による直接探査や地上望遠鏡による観測技術の向上は、その驚くべき多様性を見せつけたが、残念ながら大気科学にとって最も重要なデータの多くは手に入っていない。まず、安定した連続画像データが探査機からも地上望遠鏡からも殆ど得られない。ガリレオ探査機はテレメータ資源が強く制限され、地上観測は季節や日毎に地球大気のコンドィションが大きく変化するためにデータの質が安定しない。また、大気の詳細計測がガリレオ探査機の落下プローブ1回のみで、しかも期待された水蒸気が殆ど観測されず、大きな謎として残されている。こうした状況を一変させるであろう木星周回軌道探査機や地球周回の宇宙望遠鏡の実現に、近い将来日本が貢献する可能性が出てきた。ここではそうしたプロジェクトを推進するにあたり、木星大気圏科学のサイエンスを整理し、どのような戦略が有効かつ現実的か検証する。具体的には、次に挙げるサイエンスの項目毎に紹介、議論する。1) 縞模様の生成メカニズム、2) 極域ヘイズとオーロラの関係、3) 水蒸気の探索、4) 雷放電と積乱雲、5) 自由振動と大気重力波、6) オーロラ発光