

P222a **ガリレオ衛星食を用いた木星大気探査：系外惑星大気のトランジット観測への応用可能性**

津村耕司 (東北大)、白籟麻衣 (国立天文台)、有松亘 (東大, ISAS/JAXA)、高橋康人、倉本圭 (北大)、松浦周二、和田武彦 (ISAS/JAXA)、美濃和陽典、早野裕 (国立天文台ハワイ観測所)、中島健介 (九大)、中本泰史 (東工大)、木村淳 (東工大 ELSI)、本田親寿 (会津大)、江上英一 (アリゾナ大)、Jason Surace (Spitzer Science Center)

すばる望遠鏡やハubble宇宙望遠鏡を用いた観測から、完全に木星の影に入り食の状態となったガニメデとカリストが、 $1.5\mu\text{m}$ 付近の近赤外波長域において一様に明るい ($\sim 50\mu\text{Jy}$ 、食外の 10^{-6}) という現象を発見した。ガリレオ衛星の表面温度は 120K 程度であるため、その熱放射は無視できる。また、食中のガニメデとカリスト全体が一様に明るく観測された事から、極付近でのみ輝くオーロラでもこの現象は説明できない。

我々は多波長の観測から、木星上層大気中のヘイズによる散乱が食中に明るい原因と考えている。我々のモデル計算によると、木星大気の成層圏上部を通過した太陽光が主に寄与していると考えられる。この領域は探査機のプローブや木星による恒星掩蔽の観測などにより調べられているが、情報が少ない。ガリレオ衛星食の継続的な観測により、木星の上層大気の組成や構造に対して新たな観測的制限を加える事が可能となる。

さらに本手法では、食中のガリレオ衛星に投影された、木星大気を透過した光を観測している事になる。近年のトランジットによる系外惑星大気の観測においては、惑星大気の透過光を観測しているため、その比較対象として、まずは身近な木星大気の透過光を本手法で継続的に調べて理解する事が重要である。