

SUBARU/IRCS を用いた冥王星の近赤外分光観測

SUBARU Infrared Spectroscopy of the Pluto

佐々木 貴教[1], 中村 良介[2], 石黒 正晃[3], 木下 大輔[4], 鈴木 絢子[1], 井上 由美子[5], 石橋 高[5]

Takanori Sasaki[1], Ryosuke Nakamura[2], Masateru Ishiguro[3], Daisuke Kinoshita[4], Ayako Suzuki[5], Yumiko Inoue[6], ko Ishibashi[7]

[1] 東大・理・地球惑星物理, [2] 宇宙開発事業団, [3] 宇宙研, [4] 総研大, [5] 東大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Phys., Sci., Tokyo Univ, [2] NASDA, [3] ISAS, [4] Sokendai, [5] Earth and Planetary Sci, The Univ. of Tokyo, [6] Earth and Planetary Phys., Tokyo Univ, [7] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ.

<http://homepage3.nifty.com/noinoi>

冥王星は直径が 2274km(地球の約 6 分の 1)しかなく、太陽からの距離が 39.5AU、軌道傾斜角が 17°以上もあるという奇妙な惑星である。そのため、最近では冥王星は巨大な EK0 (エッジワース・カイパーベルト天体) の一つだと考えられており、すばる望遠鏡を用いて冥王星を観測し、その表面組成を調べることは、EK0 の起源や太陽系外縁部の熱史を研究するうえで重要である。

1999 年に行われたすばる望遠鏡 / CISCO による冥王星・カロン系の分光観測では、冥王星 K バンド (1.93-2.48 μm) の観測データから、冥王星にエタン氷の吸収が検出された (Nakamura et al., 2000)。エタンは惑星の平衡凝縮モデルではほとんど合成されないと考えられており、冥王星のエタンは冥王星大気中の光化学反応生成物、もしくは冥王星に衝突する彗星が持ち込んだ始原物質であると考えられる。また、メタンに対するエタンの存在比は、冥王星表面物質の原始太陽系円盤内での揮発 / 再凝縮について解明する手がかりになると考えられるため、冥王星の分光観測は、星間物質の原始太陽系星雲中での進化を理解する上でも重要である。

しかし K バンドにおけるエタンの吸収は非常に浅く、エタン検出に異議を唱える声があることも事実である。よって、冥王星のエタン氷の存在をより確かなものにするためには、別のバンドでの観測により新たなエタンの吸収を検出する必要がある。

そこで我々は、2002 年にすばる望遠鏡 / IRCS を用いて冥王星 L バンド (2.84-4.16 μm) の分光観測を行い、この観測データをもとに冥王星のエタンの存在を再検証した。L バンドは大気吸収が大きく分光観測が困難なため、冥王星 L バンドの観測によるエタンの検出は過去に例が無かったが、今回すばる望遠鏡による高精度観測によって新たな吸収帯が検出された。