

氷と強誘電体氷を識別

原子力機構と東大 惑星誕生の謎解明へ

日本原子力研究開発機構の量子ビーム応用研究部門の深沢裕研究副主幹と東京大学大学院理学系

研究科の鎌裕之准教授らは20日、実験室で合成した強誘電性を持つ氷（強誘電体氷）の赤外吸収強度分布（スペクトル）を測定することに世界で初めて成功。スペクトル中の特定ピークがふつうの氷よりも鋭くなることを発見したと発表した。ふつうの氷と強誘電体氷の識別法を確立したもので、天体望遠鏡や探査機を用いた赤外スペクトル観測で宇宙での強誘電体氷の存在など、惑星誕生の謎の解明につながるものと期待される。

今回の測定はフリーエ交換赤外分光光度計に冷凍機を搭載して行った。ふつうの氷から強誘電体氷への転移に伴ってスペクトル中の11・7ミクロン（マイクログラム）付近に観測されるピークが明確に鋭くなることを明らかにした。宇宙ではいたるところで氷の存在が確認されている。天体望遠鏡や探査機によって赤外線観測を行い、それらの氷の赤外スペクトルを測定すれば宇宙での強誘電体氷の存在を直接検証できるとい

う。
強誘電体は電氣的に強い力で結合するため、宇宙でそのような氷が存在すれば、惑星の形成や生命起源物質の発生過程で、氷の電氣的な力が大きく寄与するとしている。