

NRO 速報

NO.125

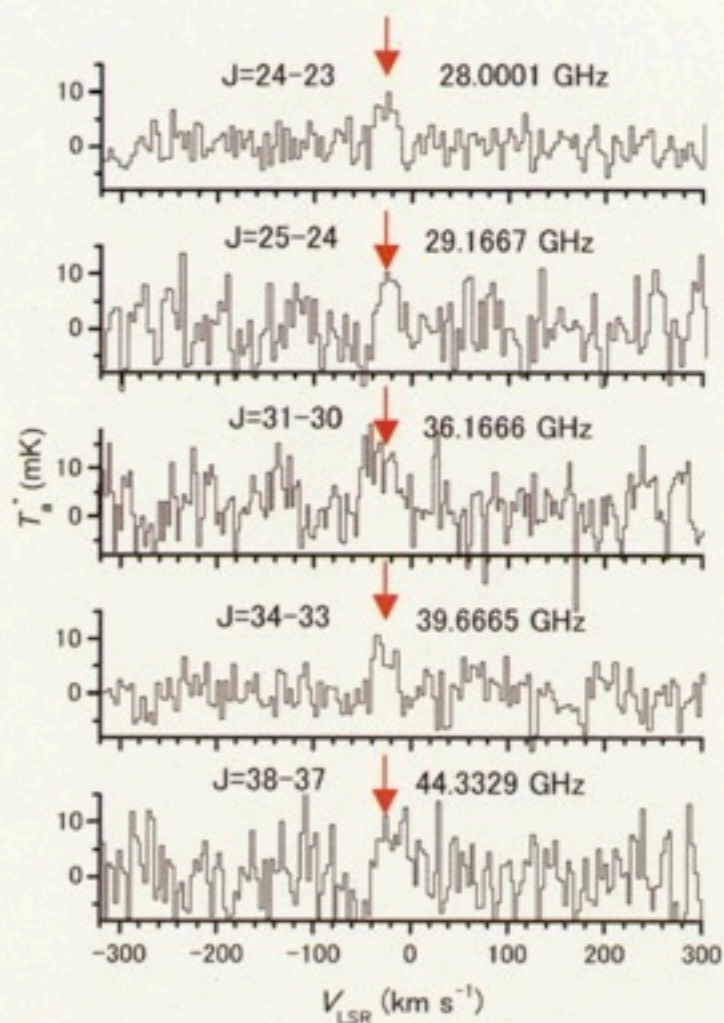
2007年9月1日

宇宙でマイナスの電気を持った分子が見つかってきています。この発見には45m電波望遠鏡が大きな貢献をしています。Molecules with negative charge have been detected in space. The 45m telescope contributed very much to these detections.

しし座にある年老いた星IRC+10216の周囲には、自分で放出した大量のガスが存在し、多くの種類の分子が見つかっています。野辺山の45m電波望遠鏡を用いて、この星を観測することにより、分子の電波のカタログが作られ、1995年に出版されています。その中で、ほぼ2754 MHzの周波数間隔をもつ未知の直線分子によるスペクトル線のシリーズが報告されていました。

この正体不明の電波は、最近、 C_6H^- というマイナスの電気を持った分子(マイナスイオン)から出ていることが、室内分光実験によって明らかになり、アメリカのハーバード大学のグループによって発表されました。そのため、宇宙で初めてマイナスイオンの存在が明らかになりました。このように、45m電波望遠鏡での観測結果は、マイナスイオンの初めての発見に不可欠な大きな貢献をしました。

その後、 C_4H^- がIRAM30m鏡で検出されました。 C_8H^- も1995年の野辺山のサーベイ観測で兆候がありましたので本年5-6月に時間をかけて観測したところ右図のように検出できました(岡山大、国立天文台、静岡大、ハーバード大の共同研究)。これは、宇宙で検出された3つ目のマイナスイオンです。本観測と独立にGBT 100 m鏡でもおうし座の暗黒星雲TMC-1、およびIRC+10216での C_8H^- の検出が報告されています。45m電波望遠鏡での C_8H^- の結果は、日本天文学会の論文誌(10月号)に掲載の予定です。



45m電波望遠鏡で得られた C_8H^- の電波(赤い矢印) Kawaguchi et al. 2007 (PASJ accepted)