

L03a Subaru spectroscopy of new-born asteroid Karin; Presence of mature and fresh surfaces

佐々木 貴教 (東大理)、佐々木 晶 (東大理)、渡部潤一 (国立天文台)、関口朋彦 (国立天文台)、河北秀世 (ぐんま天文台)、布施哲治 (国立天文台; すばる望遠鏡)、高遠徳尚 (国立天文台; すばる望遠鏡)、吉田二美 (国立天文台)、Budi Dermawan (東大理)、伊藤孝士 (The University of Arizona)

天体表面の物質のスペクトルが、時間とともに暗化・赤化することを「宇宙風化作用」と呼ぶ。小惑星帯で最も多く観測されるS型小惑星と隕石の中で最も数の多い普通コンドライトのスペクトルが一致していないのは、この宇宙風化作用が原因だと考えられている。また宇宙風化作用はレゴリス中でのナノメートルサイズの鉄微粒子形成によって引き起こされることが、最近の宇宙風化を模した実験によって明らかになった。しかし、実際の天体は既にその表面が風化しており、宇宙風化作用を受けていない表面を観測することや、宇宙風化のタイムスケールを調べることは難しい。ところが、最近「カリン族」というわずか580万年前に形成されたばかりの小惑星の族が発見されたのである。

そこで我々は、すばる望遠鏡を用いて、新しく形成されたばかりの小惑星 Karin の近赤外分光観測を行った。観測の結果、カリンの異なった位相の表面において異なったスペクトル(赤化したスペクトル/赤化していないスペクトル)が得られた。これはカリンには2種類の異なった表面(古い面/新しい面)が存在していることを意味していると考えられる。また古い面のスペクトルはS(IV)型小惑星のスペクトルと一致し、新しい面のスペクトルはL6普通コンドライトのスペクトルと一致した。我々の結果は、S型小惑星が普通コンドライトの母天体であることを支持している。