

**M26a リム C M E の加速度を用いた 20 太陽半径以内の背景太陽風速の推定**

中川朋子 (東北工大)、Seiji Yashiro(NASA/GSFC)、Nat Gopalswamy(NASA/GSFC)

太陽風の加速にとって、太陽から 20 太陽半径以内の太陽近傍は特に重要な領域と考えられるが、この範囲の太陽風速の直接観測は無く、太陽風の初速を知ることは難しい。数少ない情報のひとつが太陽表面から放出される Coronal mass ejections(CMEs) の速度である。従来さまざまな探査機によって得られた観測では、初速度の遅い CME はその後加速され、初速度の速い CME はその後減速されて、惑星間空間では狭い速度範囲に集中するという傾向が示されている。Gopalswamy et al. (2000,2001) は、CME が太陽の縁から放出される際の速度の変化を SOHO/LASCO の観測を用いて追跡し、初速度  $v_0$  と、その CME が 1 AU に達するまでの平均の加速度  $a$  との間に  $a = c_0 - c_1 v_0$  の関係があることを統計的に示した。この関係は、CME が速度差 ( $v_0 - c_0/c_1$ ) に比例した抵抗を受けることを示すため、 $c_0/c_1$  という値を実効的な「背景の」太陽風速と考えることができる。

もし、太陽から放出された直後の CME についても速度  $v_0$  と初期加速度  $a_0$  の間に同様の線形の関係  $a_0 = c_0 - c_1 v_0$  があるなら、その係数の比  $c_0/c_1$  から、通常は観測が困難な太陽近傍の「背景の」太陽風速を得ることができるのではないかと考えられる。本研究では、SOHO/LASCO CME Catalogue 中のリム CME を用い、1998 年、1999 年、2003 年について、27 日の区間をスライドさせながら CME の初速度  $v_0$  に対する初期の加速度  $a_0$  の回帰直線を求め「背景の」太陽風速の推移を見た。その結果、初速と加速度に良い相関があった場合に限り、低緯度ではおよそ 100-550km/s という「背景の」太陽風速が得られた。これは 1AU 付近の実測値に近い値である。もしこれが太陽近くの太陽風速を正しく反映しているとするならば、20 太陽半径以内で太陽風が加速されていることになる。また、リム CME の加速度を用いて得られた係数  $c_1$  は、Gopalswamy らが平均の加速度を用いて得た値より 1 桁以上大きく、太陽から 20 太陽半径以内では強い(等価的な) drag が働いていることを示唆している。