

M17a 太陽面スピキュールの進化と運動の詳細解析 2

飯塚康至（明星大学）、末松芳法（国立天文台）

我々は、米国ビッグベアー太陽天文台の 65cm 真空望遠鏡によって得られた高分解能な $H\alpha$ フィルターグラムを用いて、太陽面スピキュールの進化と運動について詳細な解析を行なっている（1996 年秋季学会、飯塚他参照）。使用したフィルターグラムはピクセルサイズ 0.4 秒角、波長中心が $H\alpha$ -0.65、0.0、+0.65Å からなっており、時間分解能は 23 秒である。運動を定量的に解析するため、スピキュールの根元、先端の両端の座標を 3 つのフィルターグラムそれぞれで時間を追って測定した。まず、座標の変化の様子からスピキュールのみかけの運動を以下のように分類することができた。

1. ある根元から噴出し、同じ根元に落ち戻るように見えるもの
2. 比較的高い位置から発生し、それより低い大気に落ち戻るように見えるもの
3. 噴出したスピキュール物質の全てが彩層にはすぐに戻らないように見えるもの
4. その他

測定した 100 本のスピキュールのうち、分類 1 が 36 本、2 が 17 本、3 が 11 本、4 が 36 本あった。1 と 2 のスピキュールについては、先端のみかけの運動は放物線で近似でき、約半分の割合のスピキュールがはっきりした弾道的な運動を示している。この仮定から分類 1 と 2 に対してみかけの初速度、加速度を求めた。初速度の平均は 38.6km/s、加速度の平均は -0.07km/s^2 となった。さらにこの場合、スピキュールの減速が太陽の重力のみによると仮定し、太陽面の傾きを考慮してスピキュールの傾きを求め、磁束管に沿った初速度と視線方向の初速度を求めた。得られた鉛直方向からの傾きのほとんどは 70 ~ 80 度の範囲にあり、測定したスピキュールは大きく傾いているものが多いという結果を得た。また、磁束管に沿った初速度の平均は 40.9km/s で視線方向の初速度の平均は 16.0km/s である。さらに、測定した場所によってスピキュールを分類したとき、磁場の強い場所では寿命が長く、逆に磁場の弱い部分では寿命が短いという結果を得た。講演では得られた運動とスピキュールの見え方の関係についても議論する。