

## M31a スピキュールを伝わる進行波

岡本文典(国立天文台)、Bart De Pontieu(LMSAL)

太陽観測衛星「ひので」の打ち上げ以降、彩層やコロナにおける波動の観測的研究が熱を帯びている。特に、可視光望遠鏡(SOT)の撮像観測は、プロミネンスやスピキュール上の波動を磁力線の振動として捉え、波動の存在に関する認識を新たにしたと言える。太陽大気における進行波はコロナにエネルギーを運ぶ有用な手段であり、コロナ加熱問題を考える上でも十分に調べる必要がある。

しかし、これらの先行研究においては磁力線に沿った振動の位相差が検出できておらず、観測された波動が定在波である可能性を排除できていない。そこで、SOTの高時間分解能(1.6秒)のデータを用いることで、スピキュールを伝播する進行波の同定を試みた。本研究では、スピキュールの自動検出および波動の同定を行うプログラムを開発し、89のスピキュールと数多くの高周波の進行波を検出することに成功した。これらについて、個別的・統計的に解析を行い、以下のような現象や性質を見出だした。(1)全体の約60%が上向き進行波、20%が下向き進行波、20%が定在波である。(2)逆方向に進む進行波同士が重なり合い、定在波を形成する。(3)低高度では進行波が卓越、高度とともに定在波の傾向が強くなる。(4)スピキュールの時間発展とともに位相速度の傾向が変化する。序盤には定在波の傾向が強く、その後上昇流が卓越、終盤再び定在波の傾向が強くなる。(5)速度・振幅・周期の中央値は270 km/s、0.077 秒角、45 秒であり、速度振幅は8 km/sである。(6)スピキュール上では上向き・下向きの波動が頻りに重なり合っており、観測される位相速度が局所 Alfvén 速度を反映しているとは限らない。そのため、見かけの位相速度を用いた coronal seismology を行う際には十分注意が必要である。