

**P46a 大質量星への質量降着条件：輻射圧障壁の再考**

中本泰史 (東工大)、長尾重昭 (筑波大)、杉本香菜子 (筑波大)

大質量星が形成される時は輻射圧が強いので、一定の条件を満たさないと質量降着が止まってしまうと考えられている。質量降着が継続する条件として、降着流に伴う動圧が輻射圧を上回るほど強いこと、輻射圧を感じにくいほどにダストの吸収係数が小さいこと、などが挙げられている (Wolfire & Cassinelli 1987, Nakano 1989)。一方、近年の観測では、大質量星への質量供給過程として少なくとも円盤降着があることが示唆されているが、この円盤が標準的降着円盤 (遠心力と重力が釣り合っている円盤) である可能性もある。しかしその場合には動径方向運動に伴う動圧が期待できない。すなわち、標準的降着円盤の内縁 (ダスト蒸発面) で、強い輻射圧に打ち勝って質量降着が起こり得るかどうかは明らかではない。

本研究ではまず、標準的降着円盤の内縁 (ダスト蒸発面) において質量降着が可能かどうかを検討した。本研究の新しい視点は、輻射圧の効果によって流れが滞る効果を考慮したことである。輻射圧が強いと流れがいったん押し戻されるが、そこで上流からの流れと衝突し、そこに物質がたまることが期待される。たまった質量が十分に大きくなれば、その部分に作用する重力が輻射圧に勝り、やがて質量降着が可能となるだろう。

このような条件が実現されるかどうかを、簡単な降着円盤モデルを用いて調べた。その結果、幅広い条件 (中心星質量、光度、質量降着率、ダスト量、ダストサイズなど) において、大質量星への質量降着が可能ながわかった。さらに球対称降着の場合も検討し、同様の結論を得た。一般的には、ダスト蒸発面うしろ側の停留質量に作用する重力が輻射圧を上回って質量降着が起こるといふ「重し効果」とでも呼ぶべき効果により、強い輻射圧の下でも大質量星への質量降着が継続する場合があると考えられる。