

L01a 火星低緯度氷晶雲帯の盛衰と大気波動

中串 孝志 (京大花山天文台)、赤羽 徳英 (京大飛騨天文台)、岩崎 恭輔 (京都学園大)、Stephen M. Larson (LPL, アリゾナ大)

火星気候の季節変動について近年注目されている水蒸気 / 氷晶雲の寄与 / 役割のうち、とりわけ重要なのは、南北極冠と、夏季に低緯度帯に発生する低緯度氷晶雲帯である。この低緯度氷晶雲帯は、至点付近の季節に発生する“cross-equatorial Hadley circulation” (夏半球から冬半球へ赤道をまたいで発生する Hadley 循環) の上昇流に伴うものであるという仮説が現在までに広く認められている。

一方、我々は過去3回の観測期 (1997、1999、2001年) に於いてアリゾナ大学附属シュワード天文台ならびに京都大学附属飛騨天文台にて行った撮像観測から、低緯度氷晶雲帯の最盛期・衰退期に於ける振舞いや、それと山岳雲や朝雲・夕雲などとの関連を論じた (Nakakushi et al. [2001 on JGR, 2002 on PASJ]; Akabane et al. [2002 on A&A])。ここでは、(1) 朝雲が日射による大気加熱により消失するはずが、夏季の減少した日射量と強まる Hadley 循環のため完全には消失せず、夕雲とつながることにより氷晶雲帯が形成され、(2) 衰退期にはこれが経度方向に局在化する、という仮説を提唱した。

この一見相異なる2つの論を矛盾無く連関させるアイデアとして、本講演では大気波動 (特に熱潮汐) の影響を提案する。朝雲・夕雲は、(まず第一候補としては) 半日周潮の影響による収束・上昇もしくは低温域に形成されるものと考えられる。そしてそこに Hadley 循環が重なり合い、且つ卓越することで雲帯が形成され、衰退期にはこの逆のプロセスによって雲帯の (即ち Hadley 循環の) 局在化が起こると考えるのである。