

# 火星の気候と氷河流動

## Martian climate change and glacier flow

# 東 信彦[1]

# Nobuhiko Azuma[1]

[1] 長岡技科大・機械

[1] Mech. Engin., Nagaoka Univ. Tech.

最近の火星探査機 ( MGS, Odyssey, Mars Express ) の観察結果から、火星の中緯度から高緯度の表層には H<sub>2</sub>O の氷が大量に存在していることが明らかになった。この成因については J. Head らが 0.4 から 2.1Myr 前の氷期に両極からの水蒸気輸送によって堆積したものであると唱えている ( Head et al., 2003 )。また中緯度地方に見られる粘性流動地形について最近 Goldsby ( Goldsby and Kohlstedt, 2001 ) や Durham ら ( Durham et al., 2001 ) によって提唱されている氷の流動則を用いてひずみ速度を見積もり、表層形成後の氷河流動によって観察された地形形成の説明が可能であると論じている ( Milliken et al., 2003 )。さらに Milkovich and Head (2005) は北極冠の崖に見られる堆積層の層位解析を地球の海底コアおよび氷床コア解析の手法を取り入れて詳細に行い、気候変動の周期性と氷床涵養量について推定するなど、火星における雪氷研究は大きな発展を見せている。

しかし、これらの計算の過程で用いられた氷の流動則などについては未解明な点も多くそれにより年代等の推定値は大きく異なることが予想される。今後これらの研究を進めていくために現在我々が抱えている問題点を紹介し、今後どのような実験的研究が必要なのか、またどのような探査が必要なのかについて述べる。

### References

Durham W. B., et al., (2001), Rheology of ice at low stress and elevated confining pressure, JGR, 106(6) 11031-11042

Goldsby D.L., and D.L.Kohlstedt (2001), Superplastic deformation of ice: Experimental observations, JGR, 106(B6), 11017-11030

Head, J.W. et al., (2003), Recent ice ages on Mars, Nature, 426, 797-802

Milliken R.E. et al., (2003), Viscous flow features on the surface of Mars, JGR, 108(E6), 5057, doi:10.1029/2002JE002005

Milkovich S.M. and J.W.Head (2005), North polar cap of Mars: Polar layered deposit characterization and identification of a fundamental climate signal, JGR, 110, E01005, doi:10.1029/2004JE002349