

(2) 火星エリシウム山の昼雲

火星北半球の春から夏の季節には赤道地方や北半球中緯度帯に朝雲、昼雲、夕雲が発生します。朝雲と夕雲は北半球の低・中緯度地方のほぼ全域に見られますが、昼雲は北半球の特定の場所に限られます。ここでいう昼雲とは正午前後あるいは午後早めに発生する雲のことです。朝雲や夕雲は広い範囲を覆うのにたいして、昼雲は小さな斑点に見えます。昼雲は北半球低中緯度帯の巨大な火山の山頂あるいは山腹に発生します。エリシウム山、オリンパス山、アルバ山にかかる昼雲は明るく大きいですから、地上から容易に見られます。その他タルシス3山にも昼雲が発生します。今日までの地上観測から昼雲の発生場所として確認されているのは上記6ヵ所だけですが、ハッブルスペースステレスコプによりますと、タルシスにある小さな山にも昼雲が発生します。

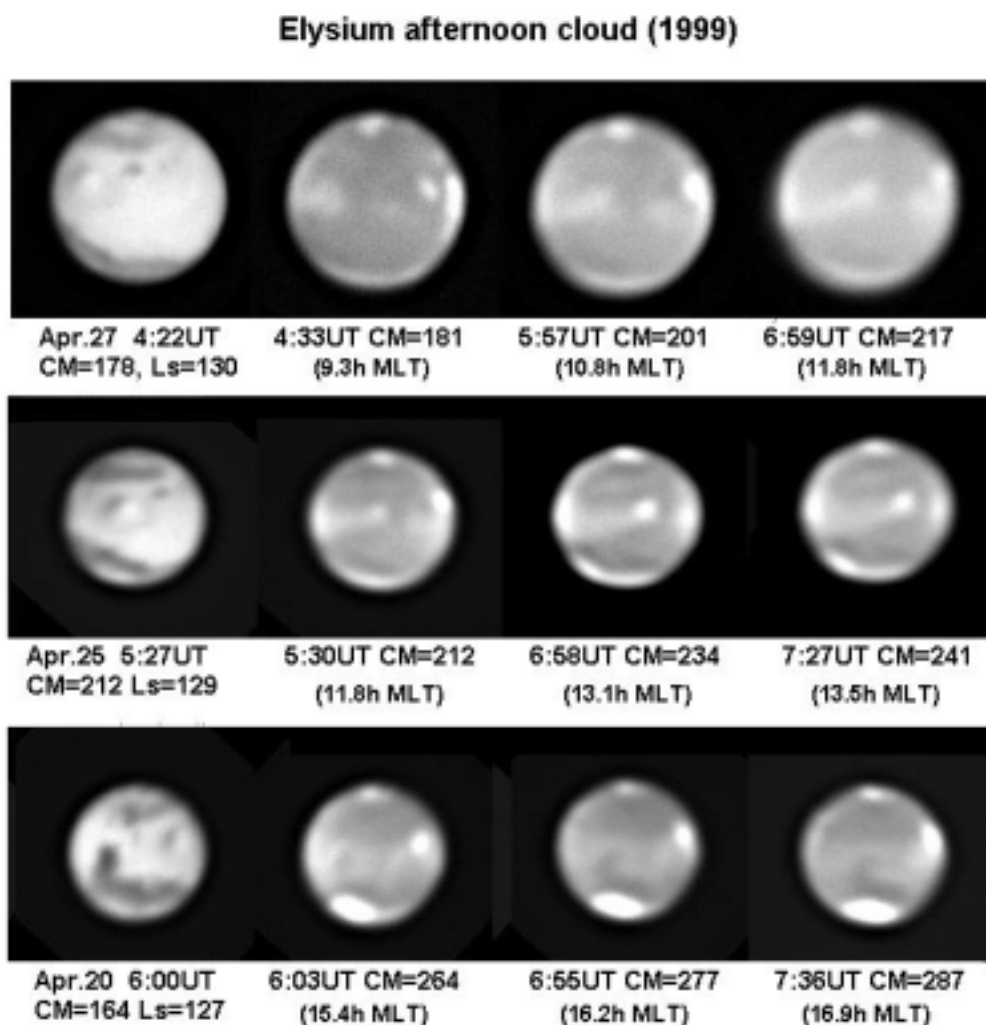


図1. エリシウムの昼雲 (1999)。各行の左端の像は赤色光によるもの、その他は青色光によるものです。

エリシウム山は北緯25度、西経214度に位置し、直径約500km、周囲からの高さ15,000mの大火山です。晩春から盛夏にかけてエリシウムは厚い朝雲で覆われます。朝雲は真昼には消滅するか可成り薄くなります。朝雲が薄くなってくると、エリシウム山に明るい斑点が見えてきます。それが昼雲です(図1)。その昼雲は時間とともに明るくなってきます。図2はエリシウム山にかかる雲の明るさの時間的変化を示したものです。朝方には昼雲が発生する位置に朝雲がかかっています。図2で雲の明るさが午前中減少しているのは時間がたつにつれて朝雲が衰退するからです。昼雲は正午頃から目立つようになり、夕方まで明るさを増しています。多分夜間には昼雲は消滅または衰退するのでしょう。昼雲は朝方には見られません。そして昼頃になると再び明るく見えてきます。エリシウム山の昼雲はかような日変化を仲春から盛夏まで毎日規則的に繰り返しています。図2は見かけ上の明るさの日変化でして、それが雲の活動の日変化を表しているとはいえません。雲の活動を推定する一つの方法に雲を真上から見た場合の光学的厚さがあります。図3はエリシウム山昼雲の光学的厚さの日変化を示したものです。図2と同じような日変化をしています。エリシウム山の昼雲は夕方になるまで厚さを増しているように見えます。しかし、15時以降ではエリシウム山に夕雲も発生します。昼雲は夕雲と重なっている可能性がありますから、昼雲は夕方まで厚さを増加し続けるとは断言できません。どの程度昼雲と夕雲とが重なっているのか、あるいは昼雲は夕雲の影響を全く受けていないのかは撮像観測だけでは解決できません。1982年におけるオリンパス山の昼雲は14時-15時に光学的厚さがピークになり、その値は0.7ほどでした。同じ時刻のエリシウム山の昼雲もほぼ同じ値になっています。

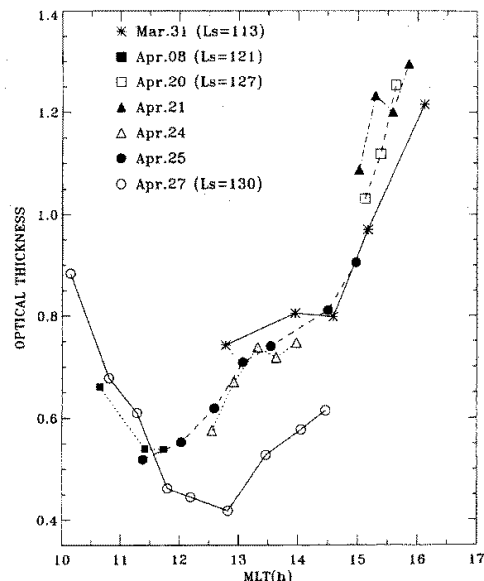
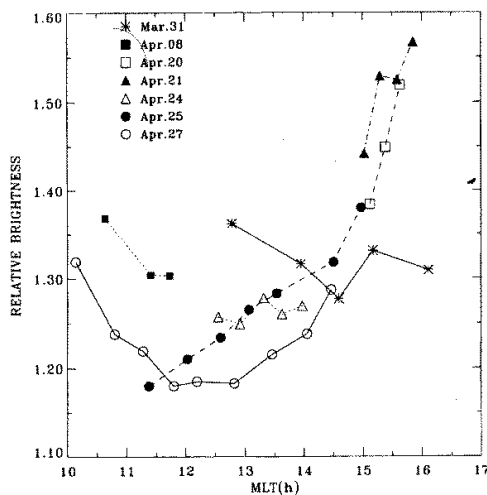


図2: エリシウム山昼雲の相対輝度の日変化。図3: エリシウム山にかかる雲の光学的厚さ。

(赤羽 徳英 記)