

2018年火星の Encircling Dust storm の活動の姿 2

南極冠からの冷気によるダストストーム

MRO公開画像から

月惑星研究会 安達 誠

はじめに

私は、“2018年火星の Encircling Dust storm の活動の姿 1”を公開した。その後、南極冠からの冷気の吹き出しが関係している Dust Storm を選びだした。再調査したのは6月8日から7月10日までである。この冷気を起源としている Dust storm がこの期間に集中していたためである。

MROの公開画像は、ところどころかけている部分があるのと、画像の継ぎ目が不明瞭なところが多いので、地図には位置の誤りがある可能性がある。しかし、南極冠を起源とした Dust storm がいくつも観測され、大きな傾向は確かだと思う。このレポートでは、発生した期間と発生場所に偏りがあること、発生初期に特徴的な動きをすることを紹介する。

1 南極冠からの冷気を起源とする Dust storm の姿

南極冠から流れ出ている冷気によって、南極から楔状（くさびじょう）の Dust storm が記録されている。下図は、その活動時期の火星面の様子を示している。ただし、この時期に南極冠を起源としないダストストームの記入は省いてある。

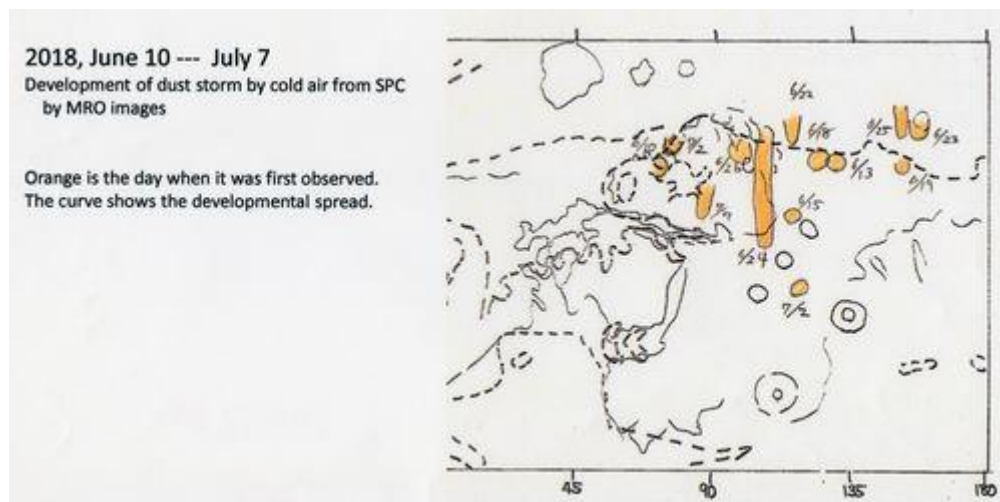


Figure 1 南極冠からの冷気の吹き出しを見つけた地図

“2018年火星の Encircling Dust storm の活動の姿 1”で公開した地図の西半分
の原図である。北に向かって伸びた姿をしているものが、南極冠からの冷気が起源と思
われる Dust storm。今回はこれをもとに、発生地点からそれぞれがどの程度発達した
のかを追跡した。

追跡は、公開されているMROの画像を少しずつ回転させながら、画像に写り込んだ Olympus Mons や Marineris varey などを頼りにして、目視でプロットしている。位置を測るソフトがないため、正確な位置は出ていない。位置はかなりずれていると思われる。しかし、日付と Dust storm の広がりについては、大きな違いはないと考えている。

2 Dust storm の進行

6月8日から7月10日までに、いくつもの北に向かう Dust storm が発生している。以下の4枚の地図は、公開画像から任意に抽出しやすい区切りを決めて、作成したものである。

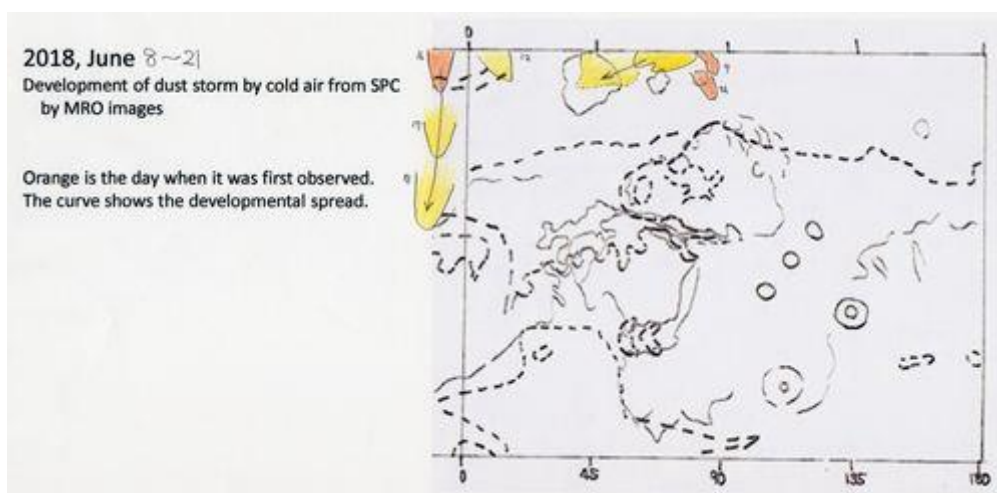


Figure 2 6月8日から6月21日まで

南極冠周辺に極冠の周囲を流れる気流によって起こされる Dust storm が見られるが、左端に、北に向かう Dust storm が見られた。これが今シーズン最初の、南極冠から北向きの Dust storm である。発生日は6月16日。

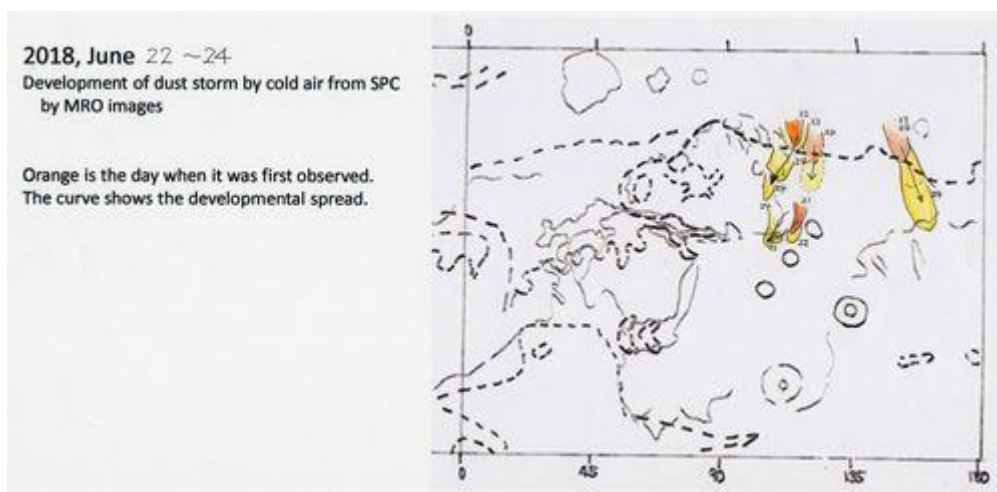


Figure 3 6月22日から6月24日

わずか3日間の期間中に4本のDust stormが発生した。21日にはArsia Monsのすぐ東側で発生し、北東方向にゆっくり進行した。3日間進んで拡散した。22日にはDaedariaの南側に発生し、北北東に進行しながら広がった。発生直後にあまり移動していないことが特徴である。23日には2本の流れが見られ、Daedariaの南と、Mare Sirenumの東部に発生した。これらも発生直後はあまり移動しないがその後は急速に北に広がり、拡散した。

発生直後、あまり移動しない原因ははっきりしないが、SPCの周りをまわる気流にブロックされることが原因かもしれない。

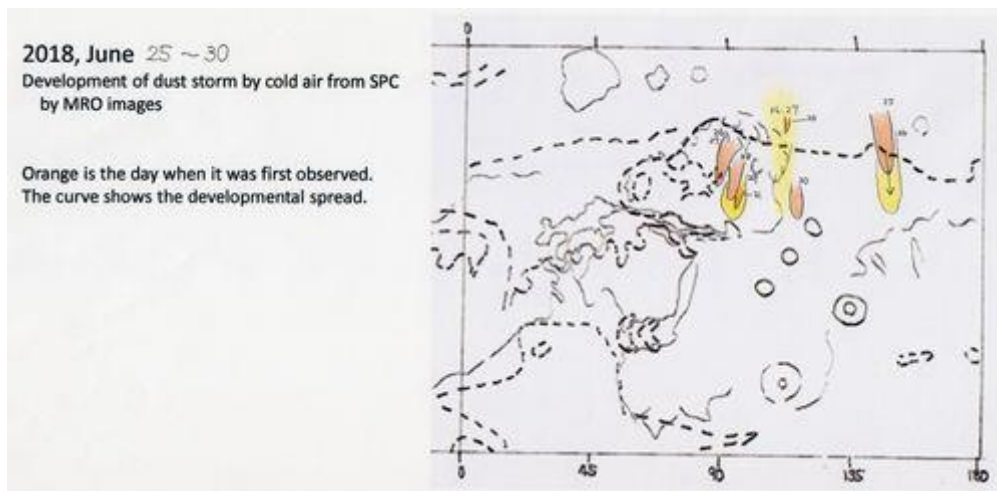


Figure 4-1 6月25日から30日まで

6月25日から5日間の状況を示す。この期間中で注目されるのはDaedariaで3回発生していることだ。ここはSPCから流れ出る道ができているものと思われる。3本見られる中央の位置はFigure 3でも見られており、ここも通り道ができているように見える。一番西は25日に発生したものである。これはスピードが速かった。ひょっとすると24日と25日の間に発生していたかもしれない。

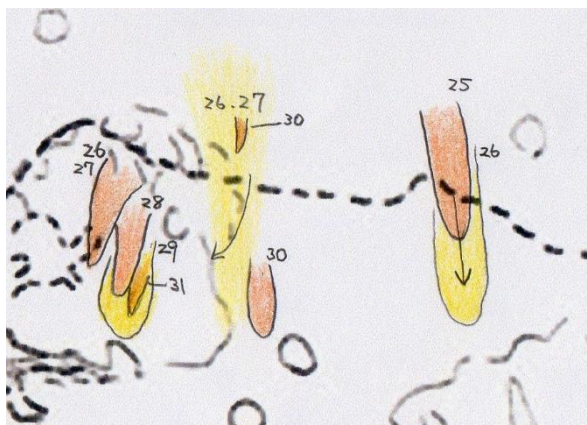


Figure 4-2

上図の一部を拡大したものだが、発生初期は、いずれも2日間滞留している様子が見られる。

これはFigure 3と同じ傾向になっている。特徴的な様子だ。

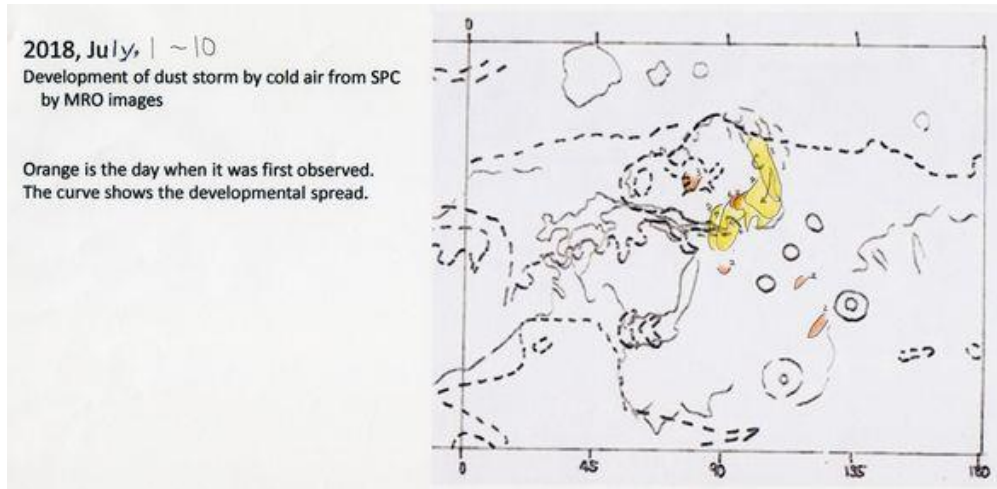


Figure 5 7月1日から7月10日まで

SPCからの冷気の吹き出しは弱まった。7月3日に、最もよく通った Daedaria を通っている。発生日の詳細はよく分からなかった。その後、7月6日になって再び発達し、西風に流されながら拡散した。発生初期の様子はつかめなかった。

3 まとめ

今回の、Encircling Duststorm では、南極冠からの Dust storm が特徴的な姿を示しているが、いくつかの特徴が見られる。

(1) 発生初期の動きが鈍い

上述のように極冠を取り巻く気流の影響を受けているか、あるいは、極周辺で高度が変化した（上昇）可能性がある。

(2) このダストストームは regional dust storm 規模である

何本も相次いで発生したが、赤道を越えて進行するものは見られなかった。

(3) 発生地域は特定地域になることが多そうだ

Daedaria から Mare Sirenum の地域に集中した。極冠の姿がはっきりととらえられないので、地形との関係はよく分からないが、現象の原因を考える時、地形の影響が最も大きいと考えられる。

(2019, Mar. 21)