

火星水循環の季節変化の考察

- Haberle et al. (2019) の紹介 -

神戸大学理学部惑星学科
流体地球物理学教育研究分野

青木龍一

はじめに

- 目的
 - Haberle et al. (2019) のNASA/Ames 火星全球気候モデルを参考に火星水循環の季節変化について考察する
- 発表内容
 - 火星大気の概況
 - 火星大気の観測結果
 - モデルの概要
 - 観測とモデルとの比較
 - まとめ

火星大気の概況

• 大気組成

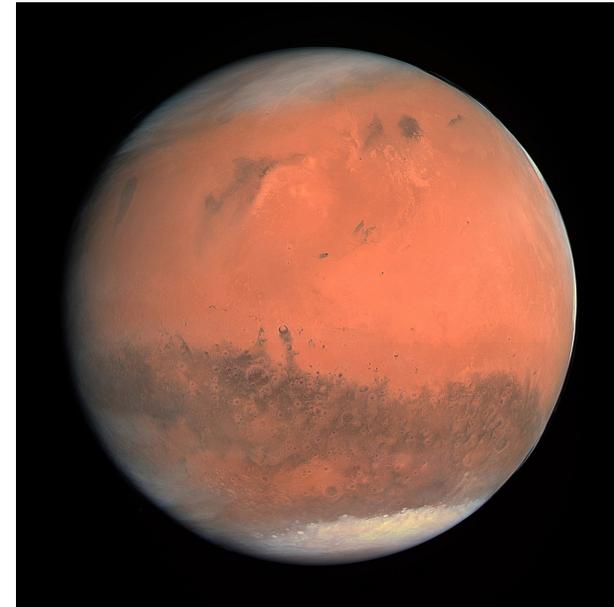
化合物	モル分率
二酸化炭素	95.32%
窒素	2.7%
アルゴン	1.6%
酸素	0.13%
一酸化炭素	0.07%
水	0.03%

• 水

- 極冠では水氷を CO_2 氷が覆っている
- 極冠の水氷やレゴリスに吸着した水が大気中の水の供給源
- 火星の季節や緯度に応じて大気中の可降水量が変動する
 - 地球…mm オーダー
 - 火星… μm オーダー

• 大気量

- 火星…地表面圧力が 6 hPa 程度
- 地球…地表面圧力が 1013 hPa 程度



火星の探査機「ロゼッタ」による撮影

火星大気の観測

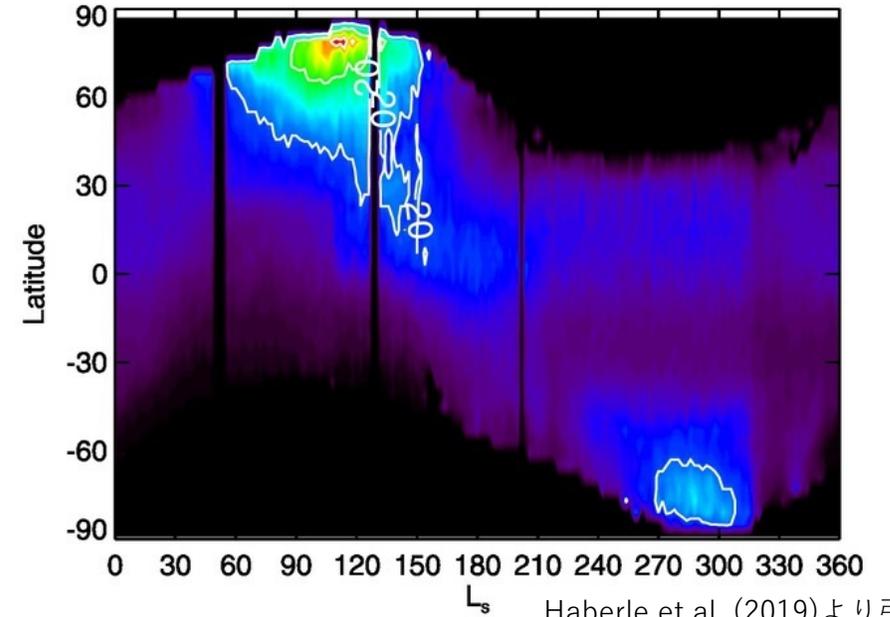
- 可降水量

- 夏…北極点で可降水量がピーク
- 秋…南半球へと赤道方向に輸送
- 冬…南極点で可降水量がピーク

Ls (Deg)	0	90	180	270
北半球	春分	夏至	秋分	冬至
南半球	秋分	冬至	春分	夏至

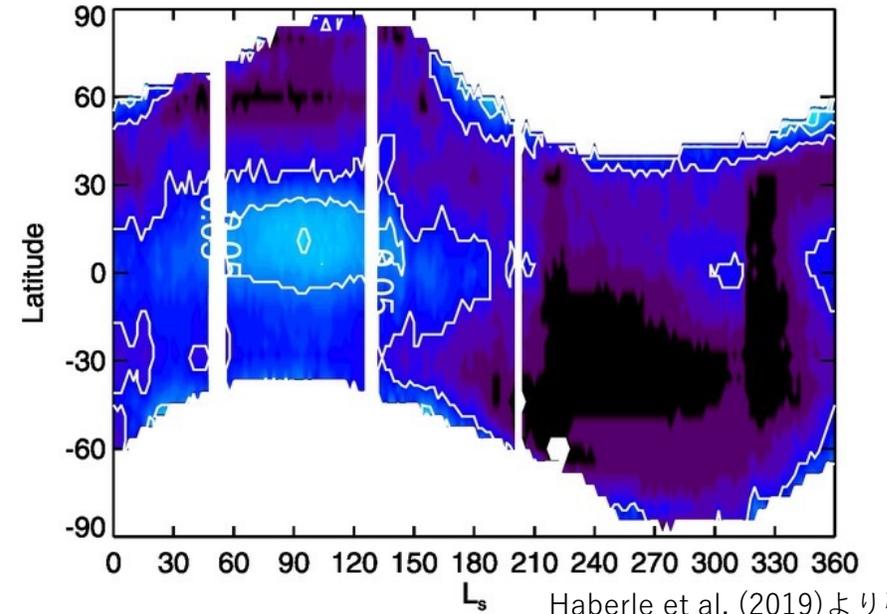
個別発表で詳細を説明

帯状平均可降水量の季節・緯度変化



Haberle et al. (2019)より引用

帯状平均雲光学的厚さの季節・緯度変化



Haberle et al. (2019)より引用