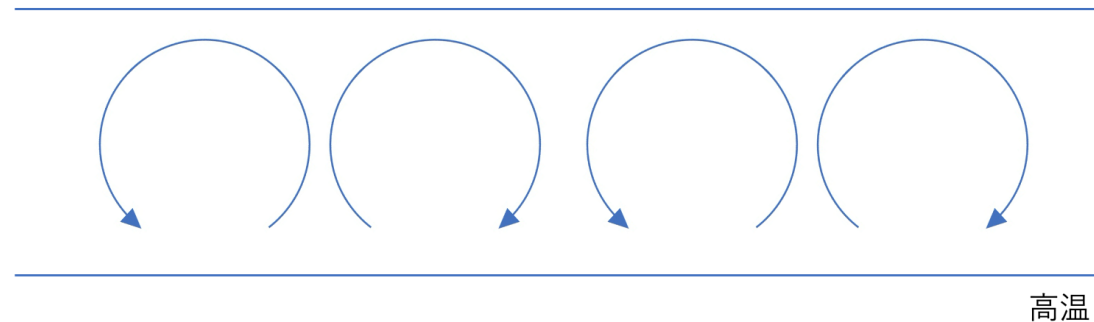


画像認識技術による火星大気 シミュレーションデータの解析

神戸大学理学部惑星学科
流体地球物理学教育研究分野
師 智薫

はじめに



- 火星の鉛直対流
 - ✓ 鉛直方向の温位勾配が負の時に発生
 - ✓ 下層の高温の空気が上昇し, 上層の低温の空気が下降する
 - ✓ 発生すると強い鉛直風等の形で観測できる
- 畳み込みニューラルネットワーク(Convolutional Neural Network)
 - ✓ 人工知能(AI)の一つ
 - ✓ 画像データのような2次元配列の位置関係を維持したまま学習を行える
 - ✓ 画像認識の分野で広く使われている

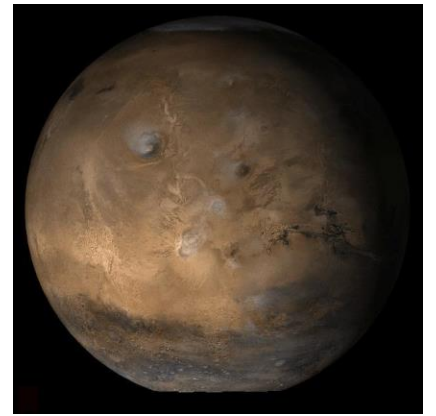
目的と内容

- 目的

- ✓ 機械学習による解析の試みとして, 火星大気シミュレーションの鉛直風データの画像を畳み込みニューラルネットワーク(CNN)で解析し, 鉛直対流の識別を行う.

- 内容

- ✓ 畳み込みニューラルネットワークモデルの構築, 学習
- ✓ 学習したモデルによる予測



マーズ・グローバル・サーベ
イヤーによる火星の画像
NASA/JPL/Malin Space
Science Systems

研究内容

- モデルの学習, 予測
- ✓ 火星大気のシミュレーションデータから鉛直風を描画し, その画像データを分類するための畳み込みニューラルネットワークモデルを作成する
- ✓ 学習を行ったモデルを使い, 鉛直対流による鉛直風を識別できるかを検証する

上：鉛直対流による鉛直風のシミュレーションデータ
下：モデルによる鉛直風の識別

