

一番星へ行こう!

日本の金星探査機の挑戦 その30

~1 μ mカメラで金星昼&夜~

岩上 直幹¹, はしもと じょーじ², 澤井 健太², 坂野井 健³,
高木 聖子⁴, 亀田 真吾⁵

(要旨) あかつき1 μ mカメラで昼夜の画像が撮れ始めています。さて、何がみえているのか? ご案内。
1 μ mカメラは昼夜両方にのりがあり、昼は0.90 μ mで雲による太陽散乱光から雲底高度51-55 kmの風を狙い、夜は1.01 μ m熱放射で活火山探し。さらに0.90-0.97-1.01 μ mで水蒸気・表面物性を狙います。

何も模様が見えませんがご心配なく想定内です。

1990年のガリレオ0.9 μ m画像でもコントラストは3%のみ。

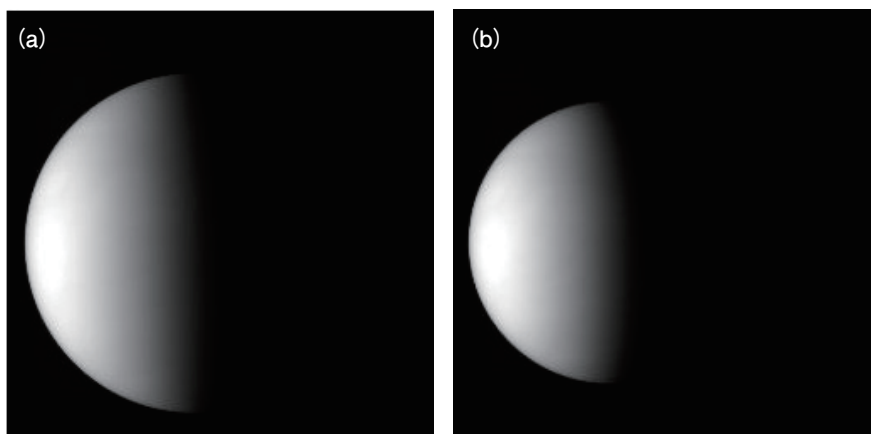


図1: 昼面0.9 μ m画像(2016年5月7日6時と8時 金心距離7-9万km)。

ハイパスするとコントラストが見えてきます。2時間離れている割には似すぎてますが、あかつき公転速(9度/2時間)が大気超回転速(7.5度/2時間)に近いため、雲模様がほぼ同位相にみえているのです。0.9 μ m昼面の場合コントラストの源は雲厚ムラつまり下

層雲ムラです。このムラの動きから風を出します。

雲追跡チームに頼んで、図2から風ベクトル図を試作してもらいました。(村上真也さん堀之内武さんほかあかつき雲追跡研究チームのみなさまありがとうございます)風パターンは25年前ガリレオが1 μ mでみたのに似ていて西向き平均風速77 m/sと雲頂のそれよりかなり遅く、南北成分ほとんどなし。

1. 無所属

2. 岡山大学大学院自然科学研究科

3. 東北大学大学院理学系研究科

4. 東海大学情報技術センター

5. 立教大学理学部

iwagamina@hotmail.co.jp

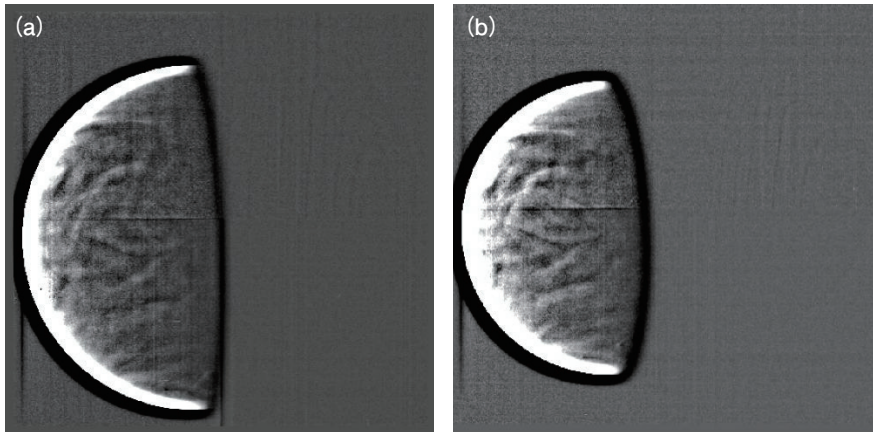


図2：昼面 ハイパス画像.

さて夜面は・・・

図4にアフロディーテ大陸が見えます(左下の暗い部分). 周囲より4 km 高いため30 K 寒く, 熱放射は半分なので暗く見えています.

図5ではマゼラン高度+VIRA 気温が仮定されており, 雲によるボケ効果(径100 km)考慮済みです. モザイク状に見えるのは, マゼラン高度データが緯度経度1度刻みのため.

夜面では地形+下層雲影が見えているはずなのですがなぜか地形ばかりが目立ちます・・・火山探しには好適. プランク関数の短波長側のためと理解しています.

活火山探し請御期待.

今後とも御支援よろしく

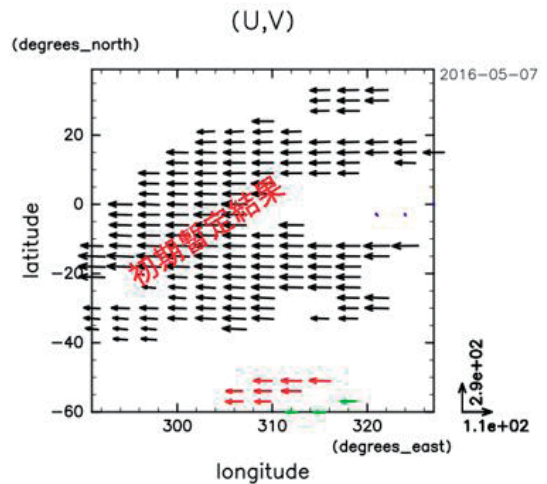


図3：試作風ベクトル.

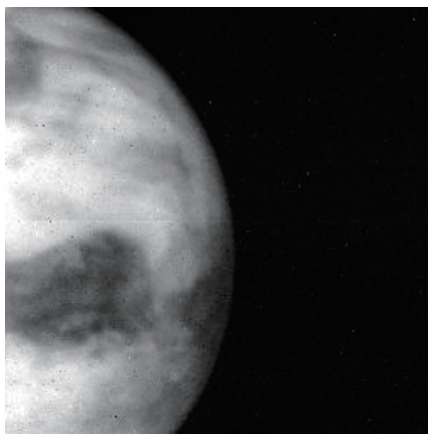


図4：夜面1.01 μm 画像.
(2016年1月21日金心距離44,000 km)

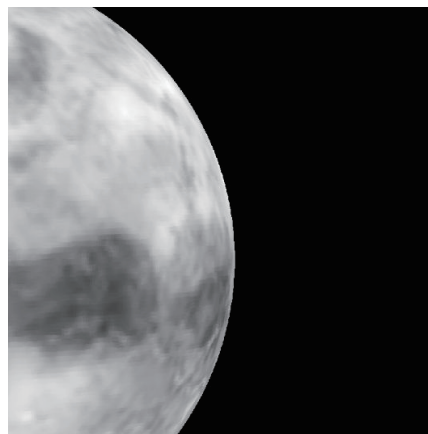


図5：表面熱放射シミュレーション.