

# あかつき・Venus Expressから 明らかにする金星雲構造

高木聖子<sup>1</sup>

Arnaud Mahieux<sup>2,4</sup>, Valérie Wilquet<sup>2</sup>, Séverine Robert<sup>2</sup>,  
Rachel Drummond<sup>2,5</sup>, Ann Carine Vandaele<sup>2</sup>, 岩上直幹<sup>3</sup>

<sup>1</sup>東海大学情報技術センター

<sup>2</sup> Belgian Institute for Space Aeronomy, 3 Av. Circulaire, B-1180 Brussels, Belgium

<sup>3</sup>東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻

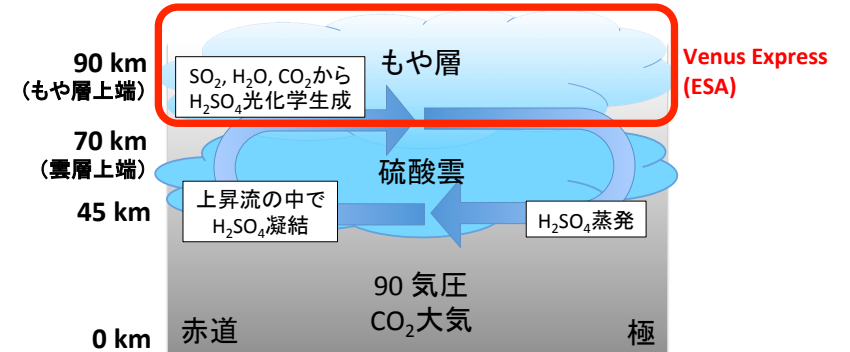
<sup>4</sup> Fonds National de la Recherche Scientifique, Bruxelles, Belgium

<sup>5</sup> IndoSpace Ltd., 6 Nuneham Square, Abingdon, Oxon, OX14 1EH, UK

# 研究対象：金星雲

観測不足故に知見は断片的

**金星雲の生成・維持メカニズムは未解明**



周回軌道からの継続観測が必要不可欠

# 金星高高度(70 km以上)の知見

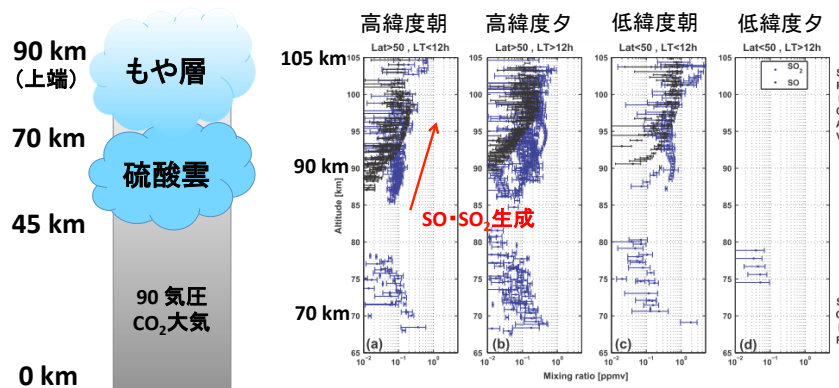
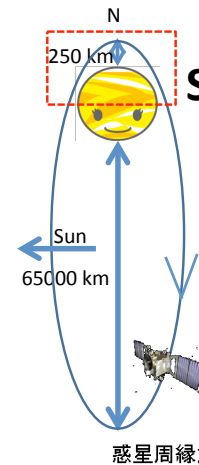


図1. Venus Express SPICAV/SOIR から導出した SO・SO<sub>2</sub> 混合比高度分布 [Belyaev et al., 2012]

**高高度で何が起きている？**

# 高高度観測：Venus Express

## Solar Occultation at InfraRed(SOIR)



- 赤外分光計 SOIR
  - 観測波長: 2.3-4.2 μm
  - 波長分解能: 0.06 nm
- 高高度(70-220 km)の金星大気・雲を継続的に観測  
これまで観測が特に少なかったもや層の情報を豊富に取得

**太陽掩蔽法**

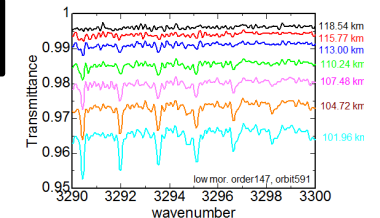
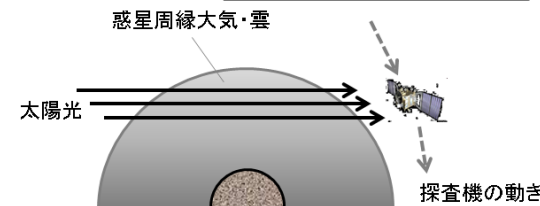
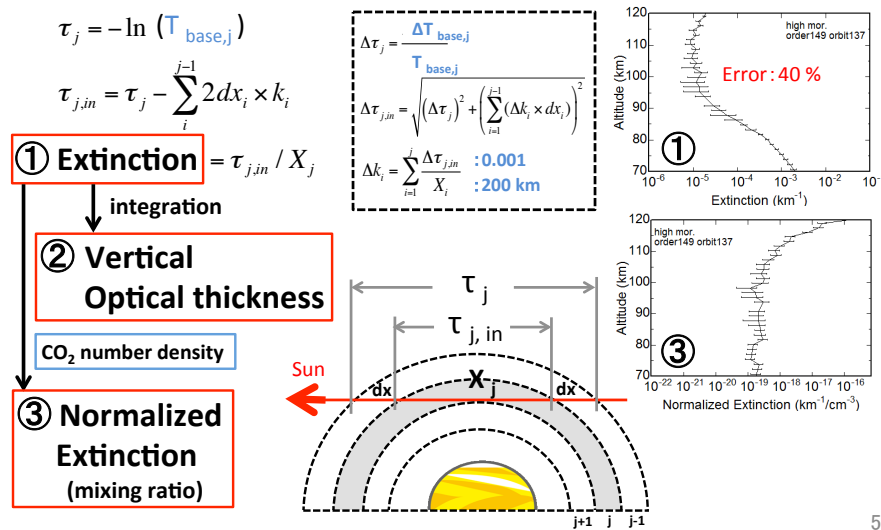


図2. Venus Express SOIRで観測した透過率例

# Onion peeling



# Extinction (Ave.)

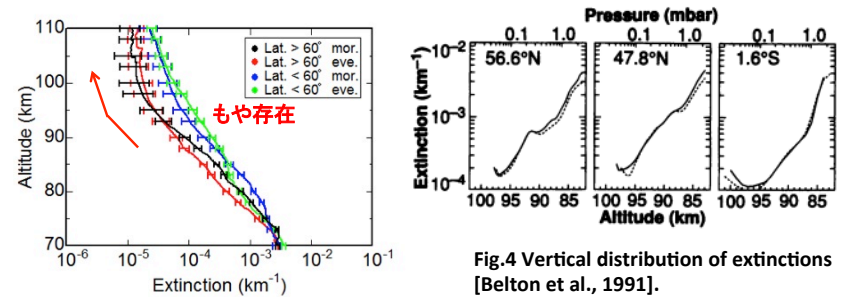


Fig.3 Averaged extinction profiles [Takagi PhD Thesis 2014].

- Extinction profiles fold at around 95 km.
  - Similar to Belton et al.(1991).
- Their values at low latitudes are larger than those at high latitude.

# Normalized Extinction (Ave.)

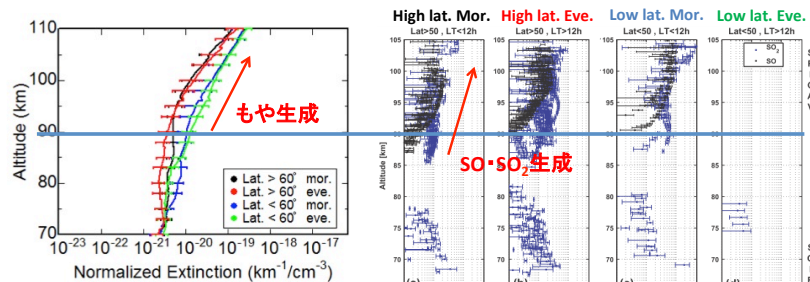


Fig.5 Averaged normalized extinction profiles [Takagi PhD Thesis 2014].

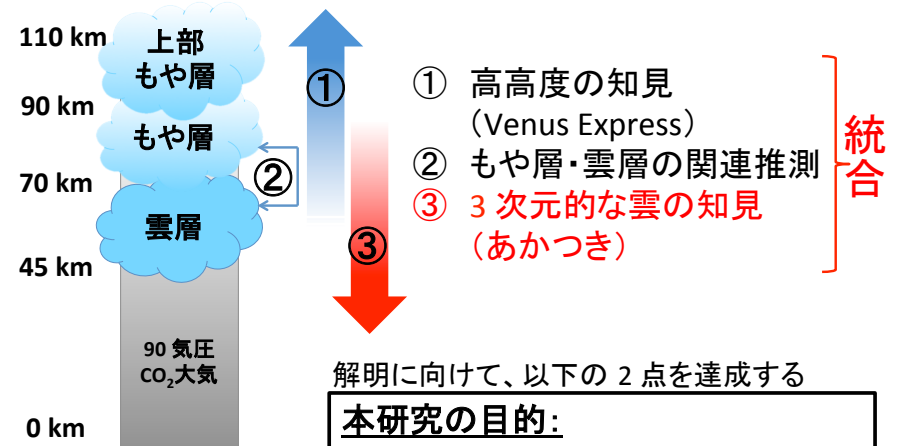
## Above 90 km

- Significant increases of normalized extinctions are observed at altitude above 90 km at both high low latitude.
  - Haze are produced at high altitude.

## Under 90 km

- Normalized extinctions are constant at both high and low latitude. 7

# 金星雲の生成・維持メカニズム解明に向けて



① 高高度の知見 (Venus Express)  
 ② もや層・雲層の関連推測  
 ③ 3次元的な雲の知見 (あかつき)

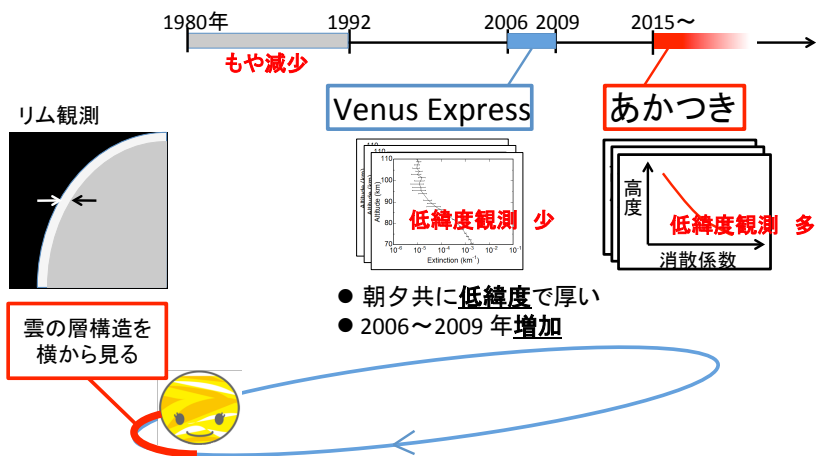
統合

解明に向けて、以下の2点を達成する

**本研究の目的:**

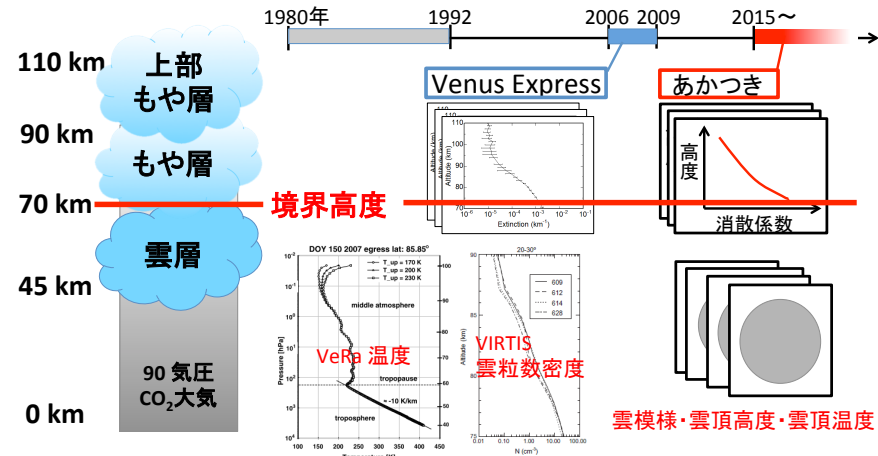
- 高高度の長期的描像を知る
- 雲層ともや層の関係を解明する

# 1. 高高度の長期的描像を知る



- あかつきリム観測データからもやの鉛直構造を導出する
- 過去の研究を包括し、長期的描像の考察を行う

# 2. 雲層ともや層の関係を解明する



- 境界高度におけるもやの長期的描像を抽出する
- VEX 搭載機器観測データ・あかつき連続撮像データから2層の関係性を見出す
- 雲粒・もやの生成過程・輸送過程を議論する