

あかつきで観測された電波シンチレーションと気温擾乱の関係

出原 千裕 [1]; 野口 克行 [1]; 安藤 紘基 [2]; 今村 剛 [3]; Tellmann Silvia[4]; Paetzold Martin[4]; Haeusler Bernd[5]
[1] 奈良女大・理・環境; [2] 京産大; [3] 東京大学; [4] ケルン大; [5] ドイツ・ミュンヘン連邦軍大

Relationship between radio scintillation and temperature perturbation in the Venusian atmosphere observed by Akatsuki

Chihiro Idehara[1]; Katsuyuki Noguchi[1]; Hiroki Ando[2]; Takeshi Imamura[3]; Silvia Tellmann[4]; Martin Paetzold[4]; Bernd Haeusler[5]

[1] Nara Women's Univ.; [2] Kyoto Sangyo University; [3] The University of Tokyo; [4] Univ. Cologne; [5] UniBwM

Radio scintillation is caused by atmospheric refractivity irregularities, which are related to atmospheric number density perturbations. We analyzed 18 profiles obtained by Akatsuki radio occultation measurements since March 2016. We found that Low stability regions (in clouds) had small temperature perturbation (T') and scintillation (I') while high stability regions (above/below clouds) had larger T' and I' . Those results were consistent with previous Magellan observations [Hinson and Jenkins 1995, Icarus]. However, a large T' appeared around the altitudes of 80-90km, which was not found in the Magellan measurements.

電波シンチレーションは、電波が大気を通過する際に、大気数密度擾乱に伴う屈折率の不規則構造によって電波強度が短い時間スケールで変動する現象である。金星探査機あかつきによる電波掩蔽観測では、雲層の上下の高度領域において、電波シンチレーションと共に鉛直波長が数 km 程度の気温擾乱も多く観測された。一方で、雲層のある高度域では大きな気温擾乱は見られず、電波シンチレーションの強度も小さくなっていた。このような関係は、Hinson and Jenkins [1995, Icarus] でも述べられており、金星探査機マゼランによる観測結果と整合的である。ただし、高度約 80~90km では、振幅の大きい気温擾乱が観測されているにも拘らず、電波シンチレーションはほとんど発生していなかった。マゼランによる観測では、高高度においてこのように大きな気温擾乱自体が報告されていないため、今後さらに詳細な解析を行う予定である。