

月面重力計を用いた HFT の震源の再決定

Redetermination of the Seismic Source of HFTs using the Lunar Surface Gravimeter Data

川村 太一 [1]; 斎藤 靖之 [1]; 田中 智 [2]; 宝来 帰一 [3]

Taichi Kawamura[1]; Yasuyuki Saito[1]; Satoshi Tanaka[2]; Ki-iti Horai[3]

[1] 東大・理・地惑; [2] 宇宙研; [3] 宇宙研

[1] Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ.; [2] ISAS; [3] ISAS/JAXA

アポロの月震観測はアポロ 13 号以外のアポロ 12 号～アポロ 16 号で行われ、1972～1977 の 5 年間は 4 点での多点観測を行った。これは月の内部を直接探査した観測例ということでその価値は高い。それによって地殻の厚さや月内部の速度構造を得ることができた。(Nakamura et al.) しかし、観測点と観測期間が限られていることが月震波解析を困難にしていることも事実である。観測ネットワークを拡大することができればより広い観測範囲での月震波解析や月内部の推定が可能となる。我々のチームではワークテープと呼ばれる 1976 3/1～1977 9/30 の ALSEP 観測終了までの観測データを用いたアポロデータの再解析を行ってきた。そしてすでに、その中に含まれるアポロ 17 号の Lunar Surface Gravimeter (LSG) のデータを用いて LSG が月震計として機能しており、月震波の解析に用いることができることを示した (Kawamura et al., 2008)。

本研究では High Frequency Teleseismic(HFT) と呼ばれる月震に着目し、アポロ 12,14,15,16 号の月震データに LSG のデータを加えて解析を行った。HFT は深さ 100km～300km の浅発月震である可能性が指摘されている (Nakamura et al., 1974, Nakamura et al., 1979) がその震源の深さは 0～300km と幅があり、そのメカニズムはまだわかっていない。LSG のデータを加えることで震源の深さの決定精度を向上することでできれば HFT の発生メカニズムについて新たな知見が得られるかもしれない。

我々が解析を行ったワークテープの観測期間中には 3 例の HFT が観測されており、その全てが LSG で観測されている。最も規模の大きな 1976 3/6 の HFT については P 波と S 波がともに観測されており、他の観測点のデータと合わせて震源を再決定することができた。その結果 HFT の震源は今まで言われていたより浅い可能性が示唆された。また、他の HFT についても S 波のみが観測されていると考えられるものも存在し、その到達時刻の決定、他の観測点のデータと合わせた震源の再決定が可能であると考えられる。LSG のデータを新たに用いることで 3 例の HFT の震源を全て見直すことができれば HFT の震源や発生メカニズムについても新たな知見が得られることが期待できる。