

## マンツルの電気伝導度分布解明への試み

An attempt to reveal the electrical conductivity distribution of the mantle

# 藤井 郁子 [1], Adam Schultz, [2], 上嶋 誠 [1], 藤 浩明 [3]

# Ikuko Fujii [1], Adam Schultz [2], Makoto Uyeshima [3], Hiroaki Toh [4]

[1] 東大・地震研, [2] ケンブリッジ大・理論地球物理研, [3] 東大・海洋研

[1] ERI, Univ. of Tokyo, [2] ITG, Univ. of Cambridge, [3] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo, [4] ORI, Univ. of Tokyo

我々は、これまでの研究より精密な解析を行ってマンツルの3次元モデルを得る見通しをつけた。まず、データベースの再構築によってデータの量と質の向上をはかり、次にEOF法を適用することによってデータからシグナルを精度よく抽出し、それから二つのソースメカニズムを同定して全緯度で地球磁場応答関数を統一的に計算した。モデリング手法では、球座標上でスタガードグリッドを使った有限差分法のプログラムを開発し、従来のものより計算精度を飛躍的に向上させた。さらに並列化を達成することで短時間での高密度グリッドの計算が実用化した。最新のモデル結果についての議論と共に将来の展望について論じる。

マンツルの電気伝導度分布は、地震波速度分布と並んで、マンツルダイナミクスを解明する重要な情報であるが、信頼できるモデルを得るのが困難な状況が続いてきた。我々は、これまでの研究で露呈した矛盾はソースと電気伝導度分布を第一次近似的に扱ってきたことに原因があるのではないかと考え、より精密な解析を行った結果、マンツルの3次元モデルを得る見通しをつけた。

我々が本研究で改良したのは、データの処理とモデリング手法に大別できる。データ面では、(1)データベースの再構築によるデータの量と質の向上、(2)地球上に不均一に分布した観測データ(欠測・ノイズ付き)からシグナルを精度よく抽出するのにEOF法を適用、(3)二つのソースメカニズムを同定することにより全緯度で地球磁場応答関数を統一的に計算、の3点が主な改良点である。モデリング手法では、球座標上でスタガードグリッドを使った有限差分法のプログラムを開発し、従来のものより計算精度を飛躍的に向上させた。さらに並列化を達成することで短時間での高密度グリッドの計算が実用化した。モデリング手法の詳細は、上嶋・藤・シュルツの研究発表で話される。

以上を総合して、マンツルの電気伝導度モデル計算が進んでいる。最新の結果についての議論と共に将来の展望について論じる予定である。