

1997年鹿児島県北西部地震における地磁気変換関数の時間変動について

Variation of geomagnetic transfer functions associated with the 1997 Kagoshima earthquakes

才田 克昭[1], 環太平洋地磁気観測グループ 湯元 清文, 角村 悟[2]

Katsuaki Saita[1], Circum-pan Pacific Magnetometer Network Group Yumoto Kiyohumi, Satoru Tsunomura[2]

[1] 九大・理・地惑, [2] 地磁気観

[1] Earth and Planetary Sci, Kyushu Univ, [2] KMO, JMA

地震活動領域においては、地下水の流入、温度の上昇等により、地下電気伝導度構造が変化していると考えられている。そのような電気伝導度異常領域においては、電離層電流によって地上に誘導される電流も変化し、地上で観測される磁場にその変動があらわれていることが期待される。一方、地上で観測された磁場変動から、地下の電気伝導度構造を探る手段として地磁気変換関数が用いられている。そこで、地震活動領域における、その時間的な変動を追うことによって、地震前後における地下電気伝導度構造の変化を捕らえることができ、地震前兆現象の手掛かりのひとつとして役に立つことが期待できる。

1997年鹿児島県北西部地震（1997年3月26日 M6.3 深さ7.6km、5月13日 M6.1 深さ7.7km）において、過去、環太平洋地磁気観測グループの鹿児島県垂水観測所で得られた地磁気変動3成分を用い、地磁気変換関数による解析を行った。中低緯度において地磁気変換関数を求める際に、地上に入射してくる波の鉛直方向成分が極めて小さいという仮定を行うが、その仮定が現実的である状態すなわち、平面波近似ができると考えられる、Pi2地磁気脈動イベント時のみのデータを用いて計算を行った。しかしながら、期待されていた地震前後における変換関数の大きな差異は見られなかった。

そこで、新たなアプローチとして、地磁気変換関数を求める過程で、インターステーション法と呼ばれる手法を用い、同じ地震イベントに対して、解析を行った。インターステーション法とは、2つの観測点を使い、一方を参照観測点として、そこにおける磁場変動の水平成分を、他の観測点における入射波の水平成分として用いるもの。今回の研究では、参照観測点として地磁気世界資料解析センターの柿岡観測所を利用し、鹿児島観測所におけるインターステーション地磁気変換関数について解析を行った。解析期間は1996年11月1日から1997年5月31日。データは22-02LTの夜側4時間（サンプリングタイム 1s）。その結果、ある特定の周波数において、地震発生日の前後で変換関数の変動が見られた。発表ではその現象について考察を行いたい。