

1998岩手県内陸北部地震に伴うULF磁場変動

ULF Magnetic Anomaly Preceding of Iwateken Nairiku Hokubu Earthquake

服部 克巳 [1], 岩崎 弘 [2], 野田 洋一 [3], 織原 義明 [3], 山口 透 [3], 高橋 一郎 [3], 丹保 俊哉 [3], 長尾 年恭 [4], 上田 誠也 [1]

Katsumi Hattori [1], Hiroshi Iwasaki [2], Yoichi Noda [3], Yoshiaki Orihara [4], Tohru YAMAGUCHI [3], Ichiro Takahashi [4], Toshiya Tanbo [4], Toshiyasu Nagao [5], Seiya Uyeda [1]

[1] 理研・地震フロンティア, [2] 東海大海洋, [3] 理研・地震国際フロンティア, [4] 東海大・予知研究センター
[1] Int'l Frontier Program on Earthquake Res., RIKEN, [2] Mar. Sci. and Tech., Tokai Univ, [3] Riken, [4] IFPER, Riken, [5] Earthquake Prediction Res. Center, Tokai Univ.

<http://yochi.iord.u-tokai.ac.jp/>

岩手県内陸北部地震（1998年9月3日，M6.1，D10 km）とULF磁場変動の関連を調査した。震央から松川の観測点までの距離は10 kmであった。使用したデータは，6月24日～12月4日までの磁場3成分1秒値であった。これに対しFFTスペクトル解析を行い，特徴的な周波数帯の偏波比を求めた。その結果，周波数0.01 Hz付近の偏波比が地震発生1日前にピークに達するような特徴的な変化を示したことが判明した。さらに，震央から450 km離れた八ヶ岳ではこうしたピークが観測されなかったことも確認した。このことは，松川におけるULF磁場変動が局所的なもので，地震に先行する現象であったことを示唆する。

最近，地震に先行する電磁気現象についていろいろ報告されている。特にスピタク地震，ロマプリータ地震，グアム地震，鹿児島県北西部地震等で報告されているようなULF帯の磁場変動は，地震に伴う電磁気現象のなかで最も確からしいものの1つであろう。本研究では，1998年9月3日に発生した岩手県内陸北部地震（M = 6.1，深さ約10km）について，地震に関連するULF磁場変動の有無について調査した。

解析に使用した観測点は理研・松川観測点で，震央から観測点までの距離は約10kmである。松川観測点では，フラックスゲート型3成分磁力計を用いて1秒サンプリングにてデータを測定していた。解析は観測を開始した1998年6月24日から12月4日の期間のデータを使用した。なお，7月5日～9日，8月20日～21日，9月17日～27日，10月20日～24日の期間は欠測している。

解析の手順は以下のとおりである。毎時0分および30分を開始時刻とするFFTスペクトル解析を行う。次に，ダイナミックスペクトルの比較検討を行い，解析に有効な周波数帯を調査し，偏波比（スペクトルの鉛直成分と水平成分の比）を求める。なお，日本時間0時～4時の深夜のデータのみを使用している。その結果，周波数0.01Hz付近における偏波比 SZ/SH の前5日間の移動平均値が岩手県内陸北部地震発生日の6日前より上昇し，1日前にそのピークに達し，その後徐々に減少していることが判明した。さらに，松川観測点で観測された偏波比の異常の空間的分布を調査するために，震央から約450km離れた長野県の東京大学地震研究所八ヶ岳地球電磁気観測所の3成分磁場データに関して同様な解析を行った。その結果，松川観測点の解析結果に見られたような9月3日付近のピークは検出されなかった。したがって，9月3日付近の現象は岩手山近傍の局所的な現象であった可能性が高く，地震に先行するULF現象であった可能性が示唆される。