

## 理研・地震国際フロンティアにおける電磁界高密度観測

## Ground based intense electromagnetic observation by RIKEN International Frontier Program on Earthquakes

# 長尾 年恭[1], 服部 克巳[2], 佐柳 敬造[3], 上田 誠也[4]

# Toshiyasu Nagao[1], Katsumi Hattori[2], Keizo Sayanagi[3], Seiya Uyeda[4]

[1] 東海大・予知研究センター, [2] 千葉大・海洋バイオ, [3] 理研・地震国際フロンティア, [4] 理研・地震フロンティア

[1] Earthquake Prediction Res. Center, Tokai Univ., [2] MBRC, Chiba University, [3] IFPER, Riken, [4] Int'l Frontier Program on Earthquake Res., RIKEN

地震国際フロンティアでは明瞭な地震発生時の地電流, 地磁気変化の存在を確認し, いくつかの先行的变化と考えられる変動を捉える事に成功した(GRL, 27, 1535-1538, May, 2000, PNAS, 97, 4561-4566, April 2000).

本発表では 2000 年夏に発生した三宅島噴火を含む伊豆諸島での激しい群発地震活動に関連する報告を行う。地電流観測では新島観測点において4月末よりギリシャのSES活動に極めて良く似た変動を観測し, その変化は8月末まで続いた。地磁気3成分観測においては, 伊豆半島に設置した3成分磁力計によるアレー観測データに主成分解析を適用した。特に観測期間中に発生した3個のM6以上の地震に先行する大きな変動を示した。

阪神大震災の発生を機に科学技術庁(当時)は傘下の特殊法人にて「地震総合フロンティア研究」を開始した。理研・地震国際フロンティア研究はそのうちの1つのプログラムである。本フロンティアは「電磁気学的手法を用いた地震予知の基礎研究」という位置づけから, VAN法を含む地電流測定, ULF帯の3成分磁場測定を中心に研究を遂行してきた。2001年2月の時点で全国に約40カ所の観測点を設置し, 観測を実施している。

本研究の成果として明瞭な地震発生時の地電流, 地磁気変化の存在を確認し, いくつかの先行的变化と考えられる電磁気変動を捉える事に成功し, 発表してきた(たとえば GRL, 27, 1535-1538, May, 2000, PNAS, 97, 4561-4566, April 2000)。

本発表では特に2000年夏に発生した三宅島噴火を含む伊豆諸島での激しい群発地震活動に関連する報告を行う。この激しい活動は本フロンティアが積極的に展開してきた伊豆諸島観測点のまさに近傍で発生した。地電流観測では新島観測点において4月末よりギリシャのSES活動に極めて良く似た変動を観測し, その変化は8月末まで続いた。特に6月下旬にはその変動は終日継続し, 連続的なスパイク状の変動を示した。

地磁気3成分観測においては, 伊豆半島に設置した3成分磁力計3台によるアレー観測のデータに主成分解析(principal component analysis, PCA)を適用したところ, その固有値の一つの時間変動は新島で観測された地電流変化と極めて良い一致を示した。特に観測期間中に発生した3個のM6以上の地震に先行する大きな変動を示した。

今回伊豆諸島で観測された電磁界変動の特徴として, 伊豆半島と新島という空間的にも, 観測手法としても異なった観測点のデータにほぼ同様な時系列変化を示すものがあり, それが地震活動に先行していると考えられる変化を示した事である。

地震電磁現象の確立のためには複数の手法で整合的な観測結果を示して行くことが必要と考えられ, 今回の観測結果は極めて意義深いものと考えている。