電磁波による地震予知　～被害地震の前兆を捉えて減災の実現にⅣ～

Earthquake Prediction by Electromagnetic Waves IV

*後藤 成都[1]、*小宮 一将[1]、伊井 樹[1]、岩﨑 琉[1]、尾花 祐斗[1]、春日 涼介[1]、石田 侑暉[1]、上田 航平[1]
*Naruto Goto[1], *Kazumasa Komiya[1], Tatuki Ii[1], Ryu Iwasaki[1], Yuto Qbana[1], Ryousuke Kasuga[1], Yuki Ishida[1], Kouhei Ueda[1]

1. 東京都立多摩科学技術高等学校
1. Tokyo Metropolitan Tama High School of Technology

１．目的

地震による前兆現象とされる電磁波放射を捉え、地震予知を可能にする。地震前兆による電磁波放射観測を捉えて、信号強度と継続時間、放射方向のデータの関係から地震のマグニチュード、震央の地域を予測する。また、被害地震に伴う前兆現象を通常の継続観測より見出すことを試みている。

２．方法及び結果

方法

地表面から電離層間で発生する電磁波放射を2台の受信機で信号強度を1秒間隔に連続記録している。アンテナは、17m高に設置し無指向性と指向性アンテナを用い地域の特定の判定に使用する。信号強度データと落雷データ、電離層データ等を含め総合的に判断し、地震の前兆として決定する。また、東日本大震災時に発生した現象が、観測データに見出せるかを行う。仮説としてこの前兆現象が、震央となる付近で発生する電磁気現象ではなく、プレート移動に伴う地殻へのストレスで地殻表面の深度の浅い領域内で発生していると考えている。

結果

本校での地震前に発生する電磁現象の観測は、１０年になる。先行研究に沿って、観測を続けているが、本学のすぐ隣をJR東日本の中央線が運行され、通常のマグニチュードが小規模の前兆の判断し難いことも判明をした。先行研究の新宿区内のデータと比較して、レベルの大きな信号については多く一致している。新宿観測データと組み合わせ、前兆現象を捉えることにした。

前兆現象は、地震の震央が深さ２０Km~９０Kmの範囲内であれば現象として現れている。マグニチュードが大きければ、深さ１００Km越えでも前兆は見られる。

３．考察

本研究では、著しく変化が現れたのが、2015/9/12調布（M5.2)地震だけであった。東日本大震災の新宿観測点データでは、大きく100ｍV低下がみられたので、被害地震の前兆に、本校観測データも大きく低下すると推測される。東日本大震災に起こった色々な電磁気現象を詳しく調査、利用できるデータを収集しながら被害地震を予知する。観測地点の違いで、信号レベル発生が時間軸的にずれが生じている。多くの研究者は、地震の震央地点から前兆信号が発生するとして考えているが、地殻変形が時間に伴って力の開放方向へ発生すると想定できる。仮説を立てるとすれば観測点近傍、もしくは、受信可能な地域の活断層などの地表面近くから発している放電による雑音と電荷の移動が地震の前兆として表れていると考える。

４．結論

仮説の確認のために多くのデータを収集し、現在の観測方法で観測個所を増やす必要がある。

キーワード：地震、電磁波
Keywords: Earthquake, Electromagnetic Waves

©2023. Japan Geoscience Union. All Right Reserved.