

防災公開講座(第 40 回「ふじのくに防災学講座」)

平成 23 年 9 月 17 日(土) 10:30 から
静岡県地震防災センター ないふるホール

テーマ 「地震先行現象の科学～前兆的な電磁気シグナル発生に関するセンターの取り組み～」

講師 竹内 昭洋 東海大学海洋研究所地震予知研究センター

聴講者数 110名



1. 地震現象と地震先行現象

短期的地震予知には、地震に先行する何かしらの現象を検出することが必要条件である。地震学的・測地的ないくつかの先行現象の存在が予測され精力的に観測されているが、実際にそれらの現象を用いた短期的地震予知の成功例はない。また一方で、様々な宏観異常現象の伝聞や記録が残されてきた。これらの殆どは報告者の主観的なものであり、心理学的要因から印象が強調されているだけだと考えられるが、それら全てを否定できるとも考えられない。現代に入り、我々は様々な電子情報通信を行っており、その中に地震先行現象と考えられる異常現象が国内外で報告されるようになってきた。

2. 前兆的な電磁気シグナル

ギリシャでは、地電流に現れる異常信号の検出から短期的地震予知(VAN 法地震予知)を行なっている。アメリカでは 1989 年に起きた地震の 10 日ほど前から地磁気スペクトル(0.01Hz)が変化するのを検出し、震源域からの ULF 帯電磁波放射によるものと考えられている。日本には、VLF/LF 帯電磁波や FM 放送波の伝搬異常を検出することによる短期的地震予知を行なっている研究グループがある。それら伝搬異常の原因として電離層の擾乱が考えられており、地下の地震現象と上空の電離層擾乱とを繋ぐモデルも提唱されている。また、GPS 信号の解析から、東北地方太平洋沖地震が起きる約 40 分前から電離層の擾乱の起こっていたという報告もある。

東海大学の地震予知研究センターでは、VAN 法地震予知を検証するため、日本各地で地電流の観測を行っている。神津島では、実際に地電流の異常信号が何度か検出された。統計学的検証から、それら信号と周辺での地震の間にみられる発生タイミングは偶然では説明しが

たいものであることが判明している。また新島では、三宅島の噴火に伴う群発地震発生の約2ヶ月前から地電流スペクトル(0.01Hz)が変化するのを検出した。

東海大学の地震予知研究センターでは、岩石試料を不均一に圧縮(未破壊)する室内実験を行ない、それに伴う電流を検出した。岩石の応力場解析と得られた実験結果から、圧縮部で発現した正孔が非圧縮部へと流れているというモデルが考えられる。現実の地殻においても同様の正孔の流れが発生し、地震に先行する電磁気現象を引き起こしている可能性がある。

3.まとめ

短期的地震予知には地震学的・測地学的先行現象の検出だけではなく、電磁気学的な先行現象の検出も含め、複合的な観測データから総合的に判断する必要があると考えられる。一般的に、科学的解明には「再現性」が求められるが、同じ断層が同じ地震を起こすには何十年～何千年の期間がかかるため、このような研究の進展には大変長い時間が必要である。観測網の拡張により検出頻度(経験)をあげることが可能であるかもしれないが、それらを維持管理する「人」を配置できないのが実情である。公聴された皆様には、このような地震先行現象の存在を知って頂き、人員や研究費の限られた中でできる限りの研究を行っている研究グループが存在することをご理解頂ければ幸いである。本講演では話さきれていない事項も多いので、ご興味のある方は我々のホームページ(<http://www.sems-tokaiuniv.jp/EPRCJ/>)を観覧して頂きた