

深発地震多発直後の規模の大きな浅発地震の関係について

The relationship between the frequent deep-focus earthquakes and the large shallow-focus earthquakes occurring immediate

平道 富作士^{1*}

Fusashi Hiramichi^{1*}

¹平道設備設計

¹Hiramichi Equipment Design

経緯

2003. 7. 26宮城沖・9. 26十勝沖地震の直前に深発地震が四日程度の間が多発していた事に気が付きました。深発地震と浅発地震との関連について調査を始めました。調査を続けていく中で2004. 10. 23中越・11. 15千島列島地震でも同様の現象が認められました。

仮説

1. 深発地震の多発により規模の大規模な地震が発生する
2. 深発地震の多発から大規模地震を予測できるのではないかと? →深発地震ひとつひとつが中規模地震を誘発させるのではないかと?

方法 深発地震が発生すると似た様なデータの直後にどんな地震が起きているかの統計を取る事によりよく揺れる地域の特定が出来ないだろうか?

実際のデータに基づき関連性の有無が検証可能かどうか過去数年のデータを防災科学技術研究所の気象庁一元化データより入手し検証作業を開始しました。又、予測実験もインターネット上で行い深発地震発生で表示されるデータを元に、約70万件の過去データからマイクロソフト アクセスを使用して近似データ、緯経度±0.5以内、深さ±50km以内を抽出し直後4~6日間でどこに地震が発生しているかを地図にプロットして統計的にどんな場所が揺れているか、平時の発生確率と深発発生後の発生確率を比較し、深発後の発生頻度が高い場合と、深発地震が多発傾向にある場合で地震予測を 予測期間: 4~6日間程度 場所:概ね300km×100kmの楕円 深さ1000km以浅 規模:東日本でM4.7~ 西日本ではM4.0~ の三要素を限定しインターネット上で公開して幅広い意見を収拾し改善してきました。

予測数と検証結果 2005/10中旬~2007/12末迄概ねM4.7以上の予測に対する検証作業。全予測数は353件、うち深発未発生等のノーカウントが30件、有効323件三要素該当は80件 24.8%

ほぼ該当は66件20.4% 二要素該当で残りの一つが微妙に外れている場合。三要素該当と、ほぼ該当を合計すると146件で146/323=45.2%の予測該当

一部該当は46件14.2% 一要素が該当、残りの二つが微妙に外れている場合。該当なし・空振りには129件39.9% 2005/10中旬~2007/12末迄のM5.5以上は日本近海で178回発生していました。このうち予測していたのは22回12.4%で、7.6%を見逃していた計算になります。しかし、普段予測しない範囲での発生がかなりあり、100km以上の深発地震と、普段予測しない地域での発生が145回ありました。これを差し引くと33回の内22回は予測していた事になり、M5.5以上は33.4%の見逃し率となりました

M6.0にすると、深発と普段予測しない地域を差し引くと12回発生し、その内の6回が該当。

M6.0以上は50%の見逃し率となりました。

2006年11/15の千島列島のM7.9や9/28のM6.0は予測していましたが普段予測しない地域の為、M5.5以上の見逃し率の計算から除外しています。

考察 1.深発地震が発生すると関係するプレートの付近で中規模の地震が発生しやすい様に思われる 2.過去データを基にした統計である程度の地震予測は可能と思われます。 3.深発地震が浅発地震の前兆であると考えて次の考えが成り立つのではないだろうか?

アスペリティの破壊によってプレートが急激に動き出す前兆すべり「プレスリップ」のひとつと思われる。従来の考え方では前兆すべりは「ゆっくり地震」や「スロースリップ」、「深部低周波微動」であると考えられています。

プレートが急激に動き出す事によって稍深発地震となっても不思議ではないのでしょうか。多発する深発地震の総合的な規模を計算するとスロースリップ等の規模より大きいのでそれが前兆となって大地震となると思われる。

キーワード:地震予知,深発地震,浅発地震