

## 日本におけるプレート境界型地震の長距離相関とスペキュラティブな解釈 Large Scale Correlation of Interplate-type Earthquakes in Japan and a Speculative Interpretation

林野 友紀<sup>1\*</sup>

HAYASHINO, Tomoki<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 東北大学ニュートリノ科学研究センター

<sup>1</sup> Neutrino Center, Tohoku University

2011.3.11M9.0 を経験して、日本列島全体が地震活性期に入っていると指摘されることが多くなった。1995年兵庫県南部地震(M7.3)、2000年鳥取県西部地震(M7.3)、2004年新潟県中越地震(M6.8)、2007年能登半島沖地震(M6.9)、2007年新潟県上越沖地震(M6.8)、2008年岩手県内陸南部地震(M7.2)など近年の内陸地殻内地震も、プレート境界型である3.11M9.0との関連において議論されることも少なくない。

過去を見ても、3.11と同クラスと推定される貞観地震(869年、 $M>8.4$ )に際して、その前後十数年、日本各地で大地震や著しい火山活動が相次いだとされている。それらの中には貞観地震の地震動によって誘発された事象も多いと思われるが、貞観地震以前や、関西、九州など、震源域=三陸沖から遠く離れた地域における地震や噴火は、貞観地震自体の地震動が直接的影響を及ぼしたものでないことは明らかである。にも関わらず、全国各地でこの時期、大地震や噴火が集中発生していたとすれば、日本列島を含む巨大な領域が、地震が発生し易い状態になっていたと推測せざるを得ない。

以上を念頭におき、気象庁震度データベースを用いて、茨城県沖プレート境界型地震と日向灘同タイプ地震の長距離相関を調べた。ここで茨城県沖は大太平洋プレートと北米プレート、日向灘はフィリピン海プレートとユーラシアプレートの接合地点であって、両地域は約1000km隔たっており、地震発生は通常独立であるとみなされている。調査した期間は1930~2010年である。ここでこの2領域はプレートカップリングが類似しているとされている。(日向灘と、茨城県沖に含まれる鹿島灘の類似については、宇津徳治著「地震学」等) 即ち本講演では、1000km離れて異なるプレートに所属するが、似た「すべり方」をすると考えられる2領域について、地震発生の相関を調べたことになる。

それにより以下が明らかとなった。(不等号は“=”を含む)

- (1) 茨城県沖  $M>5.7$  地震の平均発生率は0.81回/年。  
5年を1単位(1 bin)として時間変動を見ると、最大9回、最少1回と大きな変動を示し、20数年周期の増減を伺わせる。
- (2) 日向灘  $M>5.5$  地震の平均発生率は0.45回/年。  
5年を1 bin で表すと、茨城県沖と類似した時間変動を示す。
- (3) 茨城県沖において  $M>5.7$  地震平均回数/bin(5年)を上回る時期を H(high) phase、平均以下を L(low) phase として、それぞれの時期について日向灘での  $M>5.5$  地震回数は次のようになる。

茨城県沖 日向灘/5年(統計誤差のみ)

H phase ; 4.3 +/- 1.0

L phase ; 1.5 +/- 0.4

誤差は大きい、H phase は L phase の3倍に達する。

現統計ではこの相関を確かな信号として確定することは難しいが、異プレート間の長距離相関の存在を示唆するものと言える。

ここで地震回数は本震のみを数え、余震と判断されるものは統計には入れていない。

2010年までの過去80年において、かかる相関が成立しているなら、日本列島全体に亘って少なくともプレート境界型地震発生が共通して亢進している時期と、そうでない時期が存在することになる。

# Japan Geoscience Union Meeting 2012

(May 20-25 2012 at Makuhari, Chiba, Japan)

©2012. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



SSS38-P04

会場:コンベンションホール

時間:5月24日 15:30-17:00

講演では、余震の判定条件等カタログ解析の詳細にも触れ、解析領域における地震発生の周期性や同期性を示す。更に 1000km オーダーの大スケールに亘って同期性 (正相関) を引き起こすメカニズムについて、定性的な考察を行う。

キーワード: プレート境界型地震, 時間変動, 長距離相関, 気象庁震度データベース  
Keywords: interplate-type earthquake, time variability, long range correlation