

## 2005.8.16 宮城県沖地震と想定宮城県沖地震

## The 2005 M7.2 Miyagi-oki earthquake and its relation to the anticipated Miyagi-oki earthquake

# 長谷川 昭 [1]

# Akira Hasegawa[1]

[1] 東北大・理・予知セ

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

<http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp/>

宮城県沖では、約 37 年間隔で M7.5 程度の地震が繰り返し発生してきた。前回の地震から既に 27 年以上経過しているため、今後 10 年以内に発生する確率は 50 % を越える（地震調査研究推進本部，2001）。この宮城県沖のプレート境界で、2005 年 8 月 16 日に、M7.2 の地震が発生した。

この地震は、宮城県沖地震の想定震源域の中で発生したため多くの注目を集めた。ただしその規模は想定されていた「M7.5 程度」に比べて一回り小さく、地震調査研究推進本部の地震調査委員会は、想定している宮城県沖地震ではないと評価した。そうであるとすると、今回の地震は、想定宮城県沖地震とどういった関係にあるのか、それをきちんと知ることが極めて重要である。

地震計で捉えられたデータを使って、今回の地震のすべり域と余震域が調べられた。その結果、今回の地震の余震域は前回 1978 年宮城県沖地震（M 7.4）の余震域と重なり、その一部（南東部）を占めることがわかった（Okada et al., 2005）。また、推定された本震のすべり分布を見ても、今回の地震は 1978 年の地震のすべり域（アスペリティ）と重なり、その一部（南東部）を占めることがわかった（Yaginuma et al., 2005; Yamanaka & Kikuchi, 2004）。

一方で、1) 2 回前の 1936 年宮城県沖地震（M 7.4）は津波から推定すると Mw7.2 程度と、想定マグニチュード 7.5 程度に比べてずっと小さいこと（谷岡・長谷川，2005）、2) この地震の前後には、1933 年（M7.1）、1937 年（M7.1）と 2 つの M7 を越える地震が想定震源域近傍で起きていること、がわかっている。

そこで Umino et al. (2005) は、1933 年、1936 年、1937 年の地震について、本震・余震の震源の再決定を行った。当時の波形記録の質の問題から、1936 年宮城県沖地震のすべり域を精度良く推定するのは結構難しいことである。一方で、余震は本震のすべり域にほぼ沿うように発生する性質があるので、精度良く推定するのが比較的容易な余震の震源から、すべり域を間接的に推定しようというわけである。その結果、1933 年、1936 年、1937 年の地震の余震域はいずれも 1978 年の地震の余震域と重なり、それぞれその東側、南側、西側の部分をほぼ占めていることがわかった。

今回の地震で前回の 1978 年宮城県沖地震を起したアスペリティの一部がすべった。その後、このすべり域の周囲でどのように余効すべりが進行していくかが注目されることである。GPS データから推定された余効すべり域は、8 月 16 日の地震のすべり域の南側に隣接して広域に分布している（三浦・他，2005）。

余震の震源分布及び本震のすべり域の推定結果から、2005 年 8 月 16 日の地震で、前回の 1978 年宮城県沖地震を引き起こしたアスペリティの一部がすべったことがわかった。また余震の震源位置の再解析結果は、前々回の宮城県沖地震では、同じアスペリティが 1933 年、1936 年、1937 年と複数回に分かれてすべった可能性を示している。

これらの観測事実は、宮城県沖地震が、M7.5 程度の地震として固有地震的に約 37 年間隔で繰り返すという単純なものではないということを示している。1 つの可能性として、宮城県沖地震の想定震源域には主要なアスペリティが少なくとも 3 つあって、前回はそれらが同時にすべり、前々回は 3 回に分かれてすべったというシナリオが考えられる。そうであるとすると、今回の地震は、前々回の場合と同様に 3 つのアスペリティのうちの 1 つがすべったということになるのか。余効すべりが 8 月 16 日の地震のすべり域の南側でのみ生じたことも、すぐそばにまだすべっていない北側と西側の大きいアスペリティが残っていることと符合するように見える。