

## 1906年エクアドル・コロンビア地震 (Mw 8.8) は本当に3連動地震か? Was the 1906 great Ecuador-Colombia earthquake (Mw 8.8) a multiple rupture event of three segments ?

都筑 基博<sup>1\*</sup>, 小山 順二<sup>1</sup>, 蓬田 清<sup>1</sup>  
TSUZUKI, Motohiro<sup>1\*</sup>, KOYAMA, Junji<sup>1</sup>, YOMOGIDA, Kiyoshi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 北大・理・自然史

<sup>1</sup> Natural History Sci., Hokkaido Univ.

2011年東北地方太平洋沖地震発生以降、連動型地震への注目が高まってきている。このタイプの地震で最も有名なのが東海・東南海・南海の連動型地震であろう。そしてこれらと共に注目を集めているのが、エクアドル・コロンビア領域である。Kanamori and McNally (1982)によると、1906年にこの地域で発生した地震 ( $M_w = 8.8$ ) の破壊領域は、余震分布から1942年 ( $M_s = 7.9$ ), 1958年 ( $M_s = 7.8$ ), 1979年 ( $M_s = 7.7$ ) の3地震の領域を含んでいるとされている。しかし地震観測で得た乏しい1906年の地震の規模を正確に決定することは難しい。Kanamori and McNally (1982) でもこの地震の余震分布の不確実性は否定できず、Abe (1979) によって求められた津波マグニチュード  $M_t$  の値に近いことを信頼性の根拠としている。

Abe (1979) では、日本やハワイなどの遠地での津波の高さ記録を用いて1906年の  $M_t$  を求めていた。その計算で使われたデータの中に、ハワイのヒロで3.6 m という記録があった。しかしその値には以下のような問題点がある。

- ・どの文献を遡っても情報源となっているのは地元の新聞記事のため、数値の信頼度が低い。
- ・当時の新聞記事をあたると、この地震の津波によるヒロの被害は、線路や道路が浸水した程度である。1906年のヒロでの津波は3.6 m もなかった可能性がある。

ここでは近年の観測精度の高い1979年の記録を元にして1906年の地震の規模を推定してみる。Kanamori and McNally (1982) より、1979年の  $M_w$  は8.2。この地震は津波地震ではないので、 $M_t$  は8.1である。そこで日本など遠地の信頼度の高い津波観測の記録を用いて1906年と1979年の津波波高の振幅比を求めた。そこから両年の  $M_t$  の差を推測する。その結果1906年の  $M_t$  は8.4~8.5となった。1906年の地震も津波地震でなかったとすると、 $M_w$  も8.5程度となり、Kanamori and McNally (1982) の値よりも0.3小さい。地震モーメントでいえば、1906年の地震は1979年の2.8倍程度である。

スケーリング則により、地震モーメントは断層の長さの3乗に比例すると考える。Kanamori and McNally (1982) のように1906年の  $M_w$  が8.8ならば断層の長さは1979年の2倍になり、3つの地震の破壊領域を含むスケールになる。一方8.5ならば1.4倍となり、1958年と1979年の2つのセグメントを含むだけのものになる。

以上の結果より、1906年の地震は本当に3連動地震だったのだろうか、それにより3つのセグメントの個々の地震モーメントを足し合わせたものよりはるかに大きくなったのかは、慎重に考える必要がある。

### 参考文献

Abe, K., 1979, Size of great earthquakes of 1837-1979 inferred from tsunami data, *J. Geophys. Res.* **84**, 1561-1568.

Kanamori, H. and K. C. McNally, 1982, Variable rupture mode of the subduction zone along the Ecuador-Colombia coast, *Bull. Seism. Soc. Am.* **72**, 1241-1253.

キーワード: エクアドル, コロンビア, 連動地震, 津波

Keywords: Ecuador, Colombia, Multiple rupture, Tsunami