津波波形解析による1936年及び1978年宮城県沖地震の震源過程

Source processes of the 1936 and 1978 Miyagi-oki earthquakes from the tsunami waveform analysis

谷岡　勇市郎[1]
Yuichiro Tanioka[1]

[1] 北大地震火山センター
[1] Hokkaido U

１）はじめに

宮城県沖は近い将来大地震が発生する確率が高いとされており、この地域で発生した過去の大地震について詳しい解析を行う必要がある。1978 年宮城県沖地震の震源過程はすでに多くの研究者によって議論されている（Seno et. al.（1980)、山中・菊地（2001)、谷岡・都司（2002）等)。特に山中・菊地（2001）は地震波形を用いて 1936 年宮城県沖地震をも合わせて解析し、1978 年と 1936 年は違ったアスペリティーを破壊したと結論づけた。谷岡・都司（2002）は 1978 年宮城県沖地震のすべり量分布を 14 検潮所で観測された津波波形を用いて解析し、Seno et al.(1980)と同じく余震域の中で陸よりの断層が大きく滑った事を確かめた。またトータルの地震モーメントは1.7ｘ10**20Nm（Mw7.5）と推定された。本研究では、1936 年宮城県沖地震により発生した津波の波形解析を行う事により、1978 年宮城県沖地震との違いを議論する。

2）津波データ及び解析方法

津波波形データとして、本研究では八戸、月浜、石巻の 3 つの検潮記録を用いる。1936 年（昭和 11 年）の地震による津波の観測波形を再現するためには、当時の検潮所付近の海底地形を知る必要がある。また検潮記録についても時刻を正確に知るために原記録に戻る事が望ましい。特に八戸港は重要港湾として整備工事が進んでおり、当時の地形は見る影もない。しかし幸いにも、八戸港湾空港工事事務所の協力により当時の八戸港の海底地形を得る事ができた。検潮記録の原記録も八戸測候所に存在し、正確な時刻補正を行う事もできた。月浜は北上川の河口に位置し、当時から現在までほぼ同じ地形をしていたと考えられる。石巻周辺の地形ついては国土地理院の当時の地形図より推定し作成したが、もう少し正確な海底地形を入れる事が望ましい。また月浜・石巻とも検潮記録の原記録は見つからなかったため、Miyabe(1937)に掲載された記録を用いる。

1936 年の地震メカニズムは 1978 年宮城県沖地震を同じと仮定し、走行 190 度、傾斜角 20 度、すべり角 76 度とする。断層は 1978 年宮城県沖地震の津波解析（谷岡・都司, 2002）で大きく滑ったと推定された２つの小断層が 1936 年でも滑ったと仮定し、1936 年地震の際観測された津波波形がどの程度説明できるかを見る。線形長波式を用いて津波の数値計算を行う。計算域全域のグリッド間隔は 20 秒（約 600m）検潮所近傍のみ４秒（約 120m）を用いた。

３）結果及び考察

1936 年の地震が 1978 年と同じ場所ですべりが発生したとして津波数値計算を行った所、３検潮所の津波観測波形を上手く説明できる事が分かった。津波波形が少ないため、1936 年と 1978 年の地震が同じ場所で発生したと結論づける事はできないが、同じ場所が滑ったとしても３つの津波波形記録を説明できる事は分かった。また 1936 年の地震の場合も 1978 年の地震と同様に陸よりの断層が海よりの断層に比べ大きく滑った。トータルの地震モーメントは 0.50ｘ10**20Nm（Mw7.1）と推定され、1978 年宮城県沖地震の約３分の１であった。今後、1936 年の地震のすべり量分布をインバージョンによりある程度推定できる様、できるかぎり多くの検潮記録をデータとして追加し解析を進める。

参考文献

Miyabe N.（1937）地震研究所彙報、15、837-844
Seno et al.（1980）PEPI, 23, 39-61
谷岡・都司（2002）地震学会秋期大会講演予稿集 B51
山中・菊地（2001）地球惑星科学関連学会予稿集