

[講演要旨]

徳島県宍喰沖海底地すべり痕のマルチナロービーム測深

馬場俊孝*・権 容大(徳島大学)・松野哲男・林 美鶴(神戸大学)・市原 寛(名古屋大学)

§ 1. はじめに

徳島県南部の宍喰地区の過去の地震津波災害を記録した「震潮記」には 1512 年(永正 9 年)8 月の地震, 1605 年慶長地震, 1707 年宝永地震, 1854 安政南海地震の被災状況が記録されている. 1605 年以降の 3 つの地震の記録は震潮記以外にも多数存在し, それらの津波は西南日本の太平洋沿岸部を広く襲ったと解釈できる. 1512 年 8 月の地震の宍喰での被害は震潮記によれば甚大で, 津波により 3700 人あまりが死亡したとされる. しかし, この地震に関する史料は震潮記を除いて存在せず, その真偽は定かではない. 前報(馬場ほか, 2017)において, 徳島県宍喰沖の海底地すべり痕を津波源と仮定して宍喰に襲来する津波を計算したところ, 宍喰の海岸付近での最大津波高は約 4m と見積もられた. その後, 当該海底地すべりのマルチナロービーム音響測深を実施したので, 本発表ではその結果について述べる.

§ 2. 徳島県宍喰沖海底地すべり痕のマルチナロービーム測深

マルチナロービーム音響測深は「平成 29 年度深江丸夏季研究航海」と「平成 30 年度深江丸春季研究航海」にて行われた. これらの調査で得られた海底地形図を図1に示す. 海底地形データの空間格子間隔は 20m で, 過去に得られたデータより高分解能である. AからDの4つの馬蹄形の崩壊跡が見られる. 4つの地すべりの頂部の水深, 幅, 長さ, 厚さと底部の傾斜を読み取った(表1). さらに, 崩壊土砂体積を見積ったところ, 最大(B)で 4.8km³となった.

A の地すべりには少し見られるものの, 陸上の地すべりで見られるような斜面下方での崩壊土砂の堆積は, これらの海底地すべりではあまり明瞭でない. 本海域では弱い未固結堆積物が海底を覆っていると考えられ, 崩壊土砂はタービダイトとなって流れ出てしまった可能性がある.

また, この海域ではガリ(溝状の地形)が特徴的な地形を作り出している. ガリの深さは最大で 40m 程度, ガリとガリの間隔は狭いところで 300m 程度である. B~D の海底地すべりではガリが滑落崖を深く侵食していることが確認できる.

§ 3. 1512 年(永正 9 年)の津波の波源と成り得るか?

最大およそ 15m の津波が襲来した 1998 年パプアニューギニア地震の崩壊土砂体積は 6.4km³と推定されているから(Tappin et al., 2008), 宍喰沖の A~D の海底地すべりが津波を励起するポテンシャルは十分であると解釈できる. 前報(馬場ほか, 2017)の津

表1. 海底地すべりの諸元

	A	B	C	D
水深(m)	660	640	760	850
幅(km)	4.2	6.9	3.7	3.2
長さ(km)	4.2	4.2	2.7	2.9
厚さ(m)	210	280	280	90
傾斜(°)	7	5	4	6
体積(km ³)	1.9	4.8	1.3	0.4

波計算で仮定した地すべりの規模は, B の海底地すべりによるものに匹敵する.

しかし, ポイントは崩壊の時期である. B の海底地すべりにはガリが滑落崖を深く切り込んでいることから, 崩壊時期は古いと考えられる. また, 複数回の崩壊跡が見られ, 一度の地すべりイベントによる結果とは考えにくい. 一方, 比較的新しい地すべり活動と思われるのはAの海底地すべりであり, その規模はBの海底地すべりの 4 割程度である.

A の海底地すべりを津波源と仮定して, 二層流モデルで土砂層を滑らせて津波を励起し, 海水層は非線形分散波理論により津波の伝播を計算した. その結果, 宍喰の沿岸での最大津波高は約 2.5m となった.

謝辞: 深江丸船長をはじめ, 調査にご協力いただいた皆様に深謝いたします. また, 本研究の一部は「中部電力原子力安全技術研究所公募研究」の一部として実施されました.

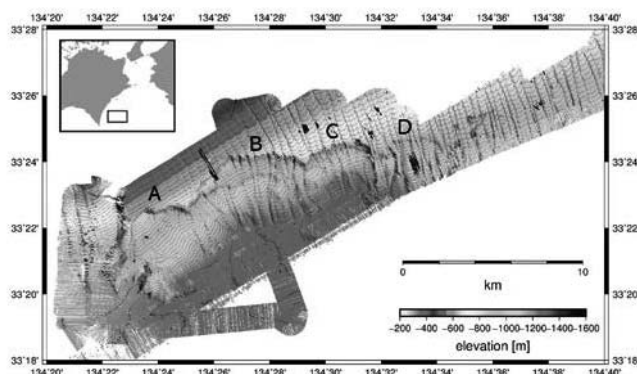


図1 徳島県沖海底地すべり痕のマルチナロービーム音響測深結果