

1998年パプアニューギニア国Aitape地震の余震分布と津波の発生について

Aftershock distribution and generation of the tsunami of the 1998 Aitape Earthquake,
Panua New Guinea

都司 嘉宣 [1], 松山 昌史 [2]

Yoshinobu Tsuji [1], Masafumi Matsuyama [2]

[1] 東大地震研, [2] 電中研

[1] ERI, Univ. Tokyo, [2] CRIEPI

1998年7月17日、パプアニューギニア国Aitape市付近で起きたM7.0の地震の直後、同地のSissano潟湖付近は最大浸水高さ15mの大津波に襲われた。津波発生の2週間後から同潟湖周辺の3点で3成分地震計による余震観測が行われた。余震は潟の海岸線から海溝軸までの間で起きている。いっぽう、海洋科学技術センターの「かいいい」による海底地形調査により、潟の全面海域の詳細地形が明らかになった。これらのデータに基づく津波発生シミュレーションの結果を報告する。

1998年7月17日、パプアニューギニア国Aitape市付近で起きたM7.0の地震の直後、同地のSissano潟湖とその周辺の海岸は最大浸水高さ15mの大津波に襲われ、2000名を越える津波死者を生じた。

この津波は、本震の規模に比して津波が非常に大きいこと、津波に被災した海岸線の長さが35km程度と短いこと、現地証言から津波が地震発生後20分以上経過して海岸に到達したと見られ、本震で生じたと考えたと伝播時間が掛かりすぎること、などの特徴を指摘することができる。これらのことから、今回の津波は本震の地殻変動にともなう津波ではなく、地震の誘発した海底地滑りによる津波であると示唆される。

われわれは、津波発生の2週間後から同潟湖周辺の3点で3成分地震計による余震観測を行なった。本震発生から21日を経過した8月7日以後18日まで3点での観測が成功し、48個の余震記録を得た。その結果、余震は海岸線から海溝軸までの間でのみ起きていることが判った。

いっぽう、海洋科学技術センターの観測船「かいいい」によって1999年1月2日～12日にこの海域で行われたビーム調査により、潟を中心に東西200km、幅約100kmの海域の詳細地形が明らかになった。

その結果、(1) Sissano潟の沖合20km付近に急傾斜地とその北側の盆地状の堆積地形が見られ、地滑りの起きやすい地形と見らるること、および、(2) Sissano潟の前面に広い舌状のやや突き出た海底地形が見られ、この地形のために潟のところで津波エネルギーの収束を引き起こしたと推定されること、などが判明した。

これらのデータに基づき津波発生シミュレーションを(a)本震によって起きたとした場合、および(b)海底地滑りで津波が起きたとした場合、について行った。その結果、

(A) 舌状海底地形はSissano潟付近に津波エネルギーを収束させるのに効果的であること、

(B) M7.0の本震によって起きたと考えると、津波の浸水高さは最大6mまでになりうること、

(C) 地滑り地形とおぼしきところが波源とした場合、実測された津波高さの分布形状にほぼ相似した計算結果が得られること、等が判明した。

現在までのところ、この津波が本震、地滑り、のいずれによるかについては最終的な判断はしがたいが、15mという大きな津波浸水高さの値が、地震による地殻変動によって引き起こされたとしても、それほどは不思議ではないこととなった。