

モルディブ諸島の環礁・洲島における2004年インド洋大津波の被災規模と地形効果

Scale of disaster and topographic effects of the 2004 Indian Ocean Tsunami on atoll reefs and islands in Maldives

菅 浩伸 [1]; Ali Mohamed[2]; Riyaz Mahmood[3]

Hironobu Kan[1]; Mohamed Ali[2]; Mahmood Riyaz[3]

[1] 岡山大・教育; [2] SAARC Maldives; [3] モルディブ環境リサーチセンター

[1] Okayama Univ.; [2] SAARC Maldives; [3] Environment Research Centre, The Republic of Maldives

2004年12月26日に発生したスマトラ沖地震による津波によって、モルディブでは死者82名、不明者26名、3,997戸の住宅・建造物被害が発生した。この津波によってモルディブ共和国が受けた被害は、今後の大津波によって太平洋・インド洋の環礁立国・環礁地域が被る可能性のある被害を示唆しており、より安全な国土とはどのような場所であるかを考える基礎となるであろう。

我々は、モルディブ諸島北部から南部にかけての43島にて水位痕の計測、地形断面測量を行い、あわせて津波の襲来状況や避難行動についての住民への聞き取り調査を行った。

津波の挙動や影響は環礁や洲島の地形による差異が認められる。環礁の縁が多数のファロで構成され、ファロの間が多くの外洋に通じる水道によって環礁縁が途切れているモルディブ諸島北部では、津波はこれらの水道をとって礁湖内に進入し、礁湖の水位を上昇させたとみられる。この後、礁湖から外洋へ押し出す流れが発生し、環礁東側に位置する洲島の礁湖側集落が浸水した。これらの島々では洲島東側で発達しているビーチリッジが東側からの津波第一波に対して防波堤の役割を果たした。一方、環礁の縁が連続するモルディブ諸島南部では、環礁東側の洲島にて最大3.6m(平均海面上)の遡上高が記録され、大きな被害が発生した。これらの環礁では環礁西側の洲島や礁湖内での被害は比較的小さかった。東側にある連続した環礁縁とその上に載る洲島が東からの津波に対して防波堤の役割を果たしたとみられる。環礁縁がいくつかの水道によってやや不連続となっているモルディブ諸島中部環礁群の東側の洲島では、東側から押し寄せた津波と、礁湖から外洋へ戻る水塊の両方に襲われた。また、赤道海峡・ワンアンドハーフディグリー海峡など大きな海峡が環礁群を東西に横切るモルディブ諸島最南部での津波被害は小さいことが報告されている。

環礁の中での津波の挙動は、モルディブ諸島の中での環礁の分布や津波の進入方向に面する環礁縁の連続性によって異なる。それぞれの洲島の被害の状況は環礁内での洲島の位置、洲島高度、ビーチリッジやそれに付随する地形帯の発達程度によって異なる。

インド洋大津波は一般に、津波波源域の西側の地域で前兆を伴わずに襲来したといわれている。しかしながら、南部モルディブにおける我々の聞き取り調査から以下のような前兆現象があったことが分かった 1) 轟音(津波の2~10分前より)、2) 礁原上で海水が泡立つバブリング現象(津波の約2~10分前より)、3) 家々の床のタイルが持ち上がる現象(津波最大波の数秒~10秒前)。住民の避難にあたっては、枝のある木々や頑丈な塀の下流側への避難がきわめて有効であった。漁船(ドーニ)が礁湖へと流された人々を救出するのに重要な役割を担った。2004年12月の津波時の実態と災害対策が、今後環礁立国が直面するリスクに対する理解を深めるとともに、防災計画の進展に寄与することを期待する。