

東北地方太平洋沖地震に伴う三陸海岸沿いの津波の遡上域およびその高さ Flooded area and run-up height of tsunami triggered by the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake

熊原 康博^{1*}, 渡辺 満久², 中田 高³, 小岩 直人⁴

Yasuhiro Kumahara^{1*}, Mitsuhiro Watanabe², Takashi Nakata³, Naoto Koiwa⁴

¹群馬大学, ²東洋大学, ³広島大学名誉教授, ⁴弘前大学

¹Gunma University, ²Toyo University, ³Professor Emeritus, Hiroshima University, ⁴Hirosaki University

東北地方太平洋沖地震に伴う三陸海岸沿いの津波の遡上域およびその高さ

はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震(Mw=9.0)に伴う津波の遡上域及びその高さを明らかにするため、4月2日から6日に三陸海岸のいくつかの地点において予察的な現地調査を行った。現地調査に先立ち、発表者らを含む日本地理学会災害対応本部津波被災マップ作成チームでは、国土地理院が地震発生後に撮影した空中写真の実体視による判読から、津波の遡上域をマッピングしている。現地調査にあつては、写真判読によって比較的津波遡上高度が高いところと認定した地点を中心に実施した。

方法

津波の遡上域の認定は、集落では津波をみていた住民への聞き取りを行い、集落がないところでは、津波により運ばれたとみられる浮きや発泡スチロールなどや林床の落葉の剥離の上限を指標に行った。測量はレーザー距離計(インパルス)を用いて行った。基準となる標高は海面からの高さとし、干満に伴う潮位変化の補正をおこなった。

結果

宮古市田老町松月は、東に開口した入り江で、海岸線付近の谷幅は約240mに対し、湾から300m内陸では幅約120mとなり谷幅が急激に狭まるとともに、谷の平面形状も湾曲している。津波の高さは、海岸付近で22m超、谷幅が狭まる地点で高さ30m以上となり急に高くなる。そこから20数mまで高度を下げ、上流側へ徐々に遡上高が高くなる。海岸から約1.23kmの地点では約30mの高度に到達する。

田老町の北にある漁港では、津波の遡上高が軒並み30mを超える。乙部野では34.7m、重津部では27.5m、小堀内では37.3mであった。その北の水沢の漁港では24m程度となる。

北向きに山田湾に面する山田町大浦では津波の遡上高は10m程度であった。しかし、大浦の南にある外海に開いた湾に面した小谷鳥では約27mに達し、集落の被害も甚大であった。大浦の東、白崎北の谷では、海岸から約450m内陸まで津波が遡上する。ここでは、海岸部の津波高度は約23mであるが、すぐに30m以上にまで上昇し、谷の奥までほぼ同じ高度を保つ。

おわりに

津波の遡上高は、比較的近接しているにもかかわらず湾ごとに異なることが明らかになった。さらに、津波遡上の縦断面形からは、津波遡上の様式に差異があることも明らかになった。松月では、遡上高が一時的に高くなる地点は、湾から続く陸上部の谷が急に狭まる地点に一致し、さらに内陸側に向かって遡上高度が増す傾向が認められる。逆に、白崎北の谷など小さな谷の場合には、内陸側へ遡上高度は増しておらず、ほぼ同じ高さで最奥部に到達している。さらに、小堀内漁港では、海岸部の谷が蛇行する形状のために津波の到達範囲が狭く、局所的に大きくなった可能性がある。

これらの差異は、湾の向き、海底地形や陸上部の起伏・形状など、いくつかの要因が影響していると考えられ、発表では具体的な指標をもとに遡上高や遡上様式の差異の原因を検討する。

キーワード: 東北地方太平洋沖地震, 津波, 遡上高, 空中写真, 三陸海岸

Keywords: Off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, Tsunami, Run-up height, airphoto, Sanriku coast