

千島海溝沿岸地域を襲った津波の遡上規模の相対評価

Evaluation of tsunami inundation limits from distribution of tsunami event deposits along the Kuril subduction zone

重野 聖之[1], # 七山 太[2], 古川 竜太[3], 佐竹 健治[4], 添田 雄二[5], 小板橋 重一[6], 石井 正之[7]

Kiyoyuki Shigeno[1], # Futoshi Nanayama[2], Ryuta Furukawa[3], Kenji Satake[4], Yuji Soeda[5], Shigekazu Koitabashi[1], Masayuki Ishii[6]

[1] 明治コンサルタント株式会社・北海道支社, [2] 産総研 海洋, [3] 産総研, [4] 産総研 活断層研究センター, [5] 道開拓記念館, [6] 明治コンサルタント株式会社・札幌支店, [7] 明治コンサルタント・札幌支店

[1] Meiji C, [2] MRE, GSJ/AIST, [3] AIST, [4] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [5] Historical Museum of Hokkaido, [6] Meicon Sapporo

千島海溝沿岸地域は本邦屈指の地震津波常襲地帯である。しかし、この地域には18世紀以前の地震津波の史料が存在しない。このため、この地域に繰り返し発生する海溝型地震についての情報は著しく不足しており、将来の地震発生時期及び被害予測のためには古地震や古津波の情報が重要と考えられている。我々の研究グループは、過去5年間にわたって同地域において津波痕跡調査を行ってきた。その結果、霧多布湿原において過去3,000年間に堆積した泥炭中に10層、釧路市春採湖において過去9,000年間に堆積した湖底堆積物中に20層のイベント堆積物の存在を報告し、その年代値から約400~500年間隔で巨大津波が来襲した可能性も指摘した。本講演においては、前年度の補備データも含めて、上位4層のイベント堆積物を広域に追跡し、約13世紀以降に来襲した津波の遡上範囲を総括した。

霧多布湿原は太平洋に面した大規模低層湿原である。我々の調査の結果、調査地域の泥炭層中には、Ta-a(1739年)、Ko-c2(1694年)ならびにTa-b(1667年)、地表下約30~40cmの層準にはMa-b(9世紀?)およびB-Tm(9世紀)、地表下約50~200cmの層準には、Ta-c2(約2,500年前)の広域テフラが確認された。これらのテフラを鍵層として詳細な層序対比を行った結果、総計10層の海成砂層が発見された。このうち上位4層は保存状態も良く、その分布状況を地形図上に示すことができた。Ts1は現汀線からの距離(以下、汀線距離)が200~300m程度の範囲内、Ts2は180mの範囲内、Ts3は3,257mまでの範囲内で確認された。さらにTs4は、Ts3を越えて縄文海進最盛期の旧汀線位置まで達していることが確認された。そして、過去3,000年間の海水準がほぼ停滞していた事実、および過去30年間の暴浪時波浪限界を遙かに超えて海側から供給された事実を併せて考慮するならば、これらは津波の遡上過程において生じたと考えるのが最も合理的に説明可能であろう。この場合、Ts1は現地表面直下、Ts2はTa-aよりも上位に位置することから、これらは18世紀以降の津波イベントで生じたと断言できる。さらに道東地域の史実から、Ts2は1952年十勝沖地震津波(Mt 8.2)もしくは1960年のチリ地震津波(M9.5)、Ts1は1843年十勝沖地震津波(Mt 8.0)による痕跡と推定される。さらにTs3はTa-b直下に位置することから、17世紀、Ts4はTs3とB-Tmに挟まれること、泥炭の堆積速度および炭素同位体年代値から、約13世紀頃に生じた津波痕跡と推定される。ここで上述した各イベント堆積物の汀線距離を考察するならば、Ts3やTs4を生じさせた津波イベントは、十勝沖地震津波やチリ地震津波を遙かに上回る巨大津波であったことが容易に推測される。

Ts1~Ts4の4層のイベント堆積物は、広域テフラを用いることによって27地点以上において対比可能である。Ts1は霧多布湿原地域においてのみ認められ、最大汀線距離は約1,600mである。Ts1のは十勝地震もしくはチリ地震津波による痕跡と推定されている。Ts2は音別町馬主来沼~根室南部沼地域に広く分布する。最大汀線距離は、馬主来沼地域で約300m、霧多布湿原地域で約800m、根室南部沼地域において約1,400mと総じて東方で増大する傾向が認められる。しかも十勝海岸地域におけるTs2の記載は、湧洞沼地域のみに限られる。Ts3は最も広範囲での分布が認められ、その最大汀線距離は、湧洞沼地域において約4,800m、生花苗沼地域において約3,000m、十勝長節湖地域において約3,500m、馬主来沼地域において約3,700m、床潭沼地域において約1,300m、霧多布湿原地域において約3,200m、根室南部沼地域において約2,300mである。Ts4の最大汀線距離は、生花苗沼地域において約1,000m、十勝長節湖地域において約2,900m、馬主来沼地域において約250m、床潭沼地域において約1,200m、霧多布湿原地域において約3,500m、根室南部沼地域において約2,300m以上である。Ts4の汀線距離は根室側ほど大きくなっていると同時に、イベント堆積物の層厚自体も増加する傾向がある。これは、Ts4を生じさせた震源域がTs3のそれよりも東方に位置していた証拠となろう。Ts3やTs4は“異常な地震イベント”によって生じたいことが最近分かってきた(佐竹ほか、本講演要旨)。