

## 千島海溝沿岸域の湖沼堆積物中に認められる、過去9000年間の20枚の津波？イベント堆積物

Twenty postulated tsunami event deposits in lacustrine sediments during the past 9000 years along the Kuril subduction zone

# 七山 太[1], 牧野 彰人[2], 重野 聖之[3]

# Futoshi Nanayama[1], Akito Makino[2], Kiyoyuki Shigeno[2]

[1] 産総研・活断層研究センター, [2] 明治コンサルタント株式会社・長野支店, [3] 明治コンサルタント株式会社・技術本部

[1] Active Fault Reserch Center, GSJ, AIST, [2] Meiji C

千島海溝沿岸域の春採湖において、イベント堆積物を用いて津波イベントの検出を試みた。イベント堆積物は年縞の発達した珪藻質粘土層に夾在され、汽水～浅海の貝化石や浅海起源の底生有孔虫化石を混在する。これらは5つのdivision, 下位よりTsa(中～細礫相), Tsb(各種bed formが発達する中～細粒砂相), Tsc(偽礫密集相), Tsd(シルト・細粒砂細互相), Tse(不淘汰なシルト相)の順に累重し、湖沼底において、流水の営力の減衰に伴い下位から順に堆積したと解釈されよう。なお、春採湖においては、過去9000年間にこのようなイベント堆積物が20枚認められたことから、津波の再来周期は500年ほどと推定される。

### 1. はじめに

北海道東部、千島海溝沿岸域には広大な湿原や海跡湖が多数存在する。これらの海跡湖は一部で浚渫や廃土が行われているものの、その多くが人口改変を受けず、湖底堆積物が手付かずのままで保存されている。一方、千島海溝沿岸域は屈指の地震多発地帯であり、頻繁に地震津波の被害を受けてきた。最近、これらの津波によって陸上に残されたと考えられる海成砂(以下にイベント堆積物)の研究が報告されている。例えば、浜中町霧多布湿原や根室市南部沼地域においては、イベント堆積物が湿原の泥炭層中に15枚挟在していることが判明しており、過去5500年間の津波履歴を明らかにされている(七山ほか, 2001)。しかし、本邦沿岸域の後氷期の海水準変動からみて、5500年以上の津波履歴を湿原地帯から得ることは困難といえる。そこで、完新世における津波履歴解明を目的とし、釧路市春採湖の湖底堆積物に着目した。

### 2. 研究方法

春採湖は北東-南西に細長くのびた総延長1.7km、水深3~6mの海跡湖であり、太平洋とは現在砂州で境されている。2000年2月、結氷した春採湖の湖心を横断する測線を設定し、100m間隔で湖底ボーリングコア8本(春採湖コア)を採取した。春採湖コアは研究室に搬入後、試料の整形、写真撮影、軟X線写真撮影、cmオーダーでの記載(層相・粒度・色調・堆積構造)を実施した。さらに貝化石、有孔虫化石ならびに珪藻化石の分析、AMS14C法による年代測定を併せて行った。

### 3. イベント堆積物の堆積相

今回の検討の結果、春採湖コアは明瞭な年縞の発達した褐灰～黒灰色の珪藻質粘土層と粗粒な砂礫層の繰り返しが構成されることが明らかとなった。前者は湖に定常的に堆積した湖成堆積物であり、珪藻化石を多量に含んでいる。後者は主に海成起源の碎屑粒子から構成されるイベント堆積物であり、明瞭な浸食基底と級化構造をもつ。さらに軟X線写真観察によるならば、イベント堆積物は5つのdivisionに区分され、下位よりTsa(中～細礫相), Tsb(各種bed formが発達する中～細粒砂相), Tsc(偽礫密集相), Tsd(シルト・細粒砂細互相), Tse(植物片を伴う不淘汰なシルト相)の順に累重する。春採湖においては、このようなイベント堆積物が20層準(Ts2~Ts21)発見された。

イベント堆積物の中～細粒砂層において底生有孔虫化石の検出を試みたところ、Ts3~Ts14からAmmonia属およびPorosorotalia属を主体とした水深10m以浅の浅海に生息する海成種が産出した。また、イベント堆積物中に含まれる貝化石を調査した結果、汽水域に生息するヒメシラトリガイ、マガキ、ヤマトシジミ、浅海域に生息するエゾフネガイ、イガイなどが産出した。これらの貝化石は殻の破損状況から異地性のものと考えられる。

### 4. イベント堆積物の堆積過程

上述の記述を参照し、これらが津波によって生じたイベント堆積物であると仮定できるならば、以下のような堆積過程が復元されよう。(1)千島海溝もしくは環太平洋の遠地において地震津波が発生し、それが千島弧沿岸にまで伝搬した。(2)遡上時に津波は浅海域以浅の底質を浸食し、それらを懸濁し、乱流状態で湖沼底に輸送した。

(3) 輸送された碎屑粒子は流水と共に、湖底堆積物を浸食した。(4) 流水の営力の減衰に伴い、湖沼底において、粗粒成分から順に定置し、それに併せて掃流による高領域～定量域の bed form が生成された。(5) Tsd に認められるシルトと細粒砂の細互層は湖沼内における津波の乱反射の反映と解釈される。(6) 湖水中に懸濁されていたシルト成分が、最後に沈殿した。

これら春採湖コア中に見出されたイベント堆積物の堆積相は、北海沿岸の湖沼中の Storegga 津波堆積物の記載 (Bondevik et al., 1997) や高知県糺ヶ池中のイベント堆積物の記載 (岡村ほか, 1997) と酷似していることから、津波が沿岸湖沼に流入した場合、一般的に生じるイベント堆積物の特徴と解釈されよう。

#### 5. イベント堆積物の AMS14C 年代

今回、Ts2 から Ts21 の 31 層準において AMS14C 年代の測定を行った。その結果、最下位で確認された Ts21 の直上のシルト層において 8,952 cal.yBP の年代値が得られた。春採湖のコアではこの間にイベント堆積物が 20 枚見られることから、襲来間隔はおおよそ 500 年と見積もることができる。春採湖のイベント堆積物と広域テフラの層序は、釧路市から東方 30km の太平洋に面した霧多布湿原で得られた Ts2～Ts10 の層序に一致する。このことは、少なくとも Ts2～Ts10 の津波が、一様に千島海溝沿岸を襲来したことを意味する。