

Lunch Box定方位試料作成法を用いた津波堆積物の堆積構造の研究—1993年北海道南西沖地震津波の研究例—

Sedimentary structures of tsunami deposits seen in lunch box samples-Example of 1993 Hokkaido Nansei-oki earthquake tsunami-

重野 聖之 [1], 七山 太 [2]

Kiyoyuki Shigeno [1], Futoshi Nanayama [2]

[1] 明治C, [2] 地調・地震

[1] Meiji C, [2] Earthquake Research Dept., GSJ

1993年北海道南西沖地震による津波来襲を受けた渡島半島西岸，大成町白別川河口域において，Lunch Box定方位試料作成法を用いた津波堆積物の堆積構造解析を試みた。

その結果，砂層中にはカレントリップル，礫層中にもインブリケーション等の定方位配列が至る所観察された。これらの堆積構造から2回（第1波・第2波）の押し波と引き波のイベント性が特定できた。また，押し波堆積物は地形的な窪地の部分においてのみに分布することから，押し波により運搬された堆積物は引き波により削剥され，保存され難いことが分かった。今後，これらの地質情報から，津波の押し波と引き波に伴う粒子運搬プロセスの解明を行う予定である。

1. はじめに

地層中の津波堆積物は，過去の地震活動や火山活動などの歴史的史実証明する際の一つの証拠となる。近年，陸上に遡上した津波堆積物について世界各地でさまざまな産状が報告されている（Atwater, 1987, 他多数）。しかしながら，津波堆積物の特徴や堆積過程について，詳しく論じた報告は以外に少ない。これら津波堆積物の堆積過程の解明に向けて，平成8年度以来，我々は下川浩一氏と佐竹健治氏（地質調査所地震地質部）とともに1993年北海道南西沖地震津波によってもたらされた津波堆積物の研究を行ってきた（七山ほか，1998）。この研究過程において，速乾性ボンドとLunch Boxを用いた未固結堆積物の定方位試料作成法を開発したので，周知したい。

2. 調査地域と津波堆積物の産状

研究対象は，1993年北海道南西沖地震による津波来襲を受けた渡島半島西岸，大成町宮野の白別川河口域である。河川に平行な2測線（A,B）を設定し，100個ほどの小ピット掘削を行った。1993津波堆積物は，白別橋から上流に向かい230mに渡って氾濫原堆積物中にはほぼ連続的に分布している。総じて，河口付近で粗粒かつ厚層，上流部で細粒かつ薄層となっており，さらにその末端部ではレンズ状となっている。この分布の先端部は，鴈澤ほか（1995）によって示された津波浸水域上限よりも約20m下流側に位置するが，両者に有意な標高差は無い。1993津波堆積物は，大礫～細粒砂からなり，円磨された石英粒子が卓越した海成砂と，白別川上流域に分布する火山岩起源の河川堆積物が混在したものである。

砂層中にはカレントリップル，礫層中にもインブリケーション等の定向配列が観察され，これらの堆積構造から，各2回の押し波と引き波のイベント性が特定できた。この結果，第2波津波堆積物は第1波津波堆積物に比べ分布範囲が広く，粗粒な堆積物からなることが明らかとなった。第1波津波堆積物は地形的な窪地においてのみ観察される。このことは，当該地域における津波の遡上高が第1波6.8m，第2波8.6m（都司ほか，1994）であることと調和的である。また，第2波目の押し波によって運搬された堆積物は，その直後の引き波によって浸食されてしまい，保存され難い傾向がある。

3. Lunch Box法による津波堆積物の堆積構造の復元

Lunch Box法による定方位試料作成の結果，砂層中にはカレントリップル，礫層中にもインブリケーション等の定方位配列が至る所観察された。これらの堆積構造から2回（第1波・第2波）の押し波と引き波のイベント性が特定できた。また，押し波堆積物は地形的な窪地の部分においてのみに分布することから，押し波により運搬された堆積物は引き波により削剥され，保存され

難いことが分かった。さらに，カレントリップルや礫のインブリケーションより津波の流向を測定し，主に押し波は海→河川上流へ遡上する方向であるのに対し，引き波は白別川の現流路の方向へ引いていく傾向が認められた。

4. まとめ

遡上型津波堆積物の堆積構造は既に多くの研究者によって検討されてきており，単純に級化構造を示すと記

述されてきた（今野ほか，1961；西村・宮地，1994；今村ほか，1997；箕浦，1997）。我々が，実際にLunch Box法で定方位試料を作成してみると，砂層中にはカレントリップル，礫層中にもインプリレーション等の定方位配列が，至る所で観察された。一方，この定方位試料作成後，残りの試料を分析用として用いることができ，堆積構造や粒度に対応させた各種分析作業が可能となり大変重宝である。今後，これらの地質情報から津波の押し波と引き波に伴う粒子運搬プロセスの解明を行う予定である。なお，詳細なLunch Box定方位試料作成方法については，七山・重野（1998）を参照されたい。

5. 主な文献

七山 太・重野聖之，1998，Lunch Boxと速乾性ボンドを用いた未固結砂礫の定方位試料作成法。地質ニュース，523，52-56.

七山 太・佐竹健治・下川浩一・重野聖之・小板橋重一・宮坂省吾・石井正之，1998年12月，遡上型津波堆積物の堆積相と堆積過程—1993年北海道南西沖地震津波の研究例—。月刊海洋号外，no. 15，140-146