

## 津波によって生じたイベント堆積物の堆積学的特徴と古地震学的研究意義

## Tsunami deposits: their sedimentary characters and paleoseismological importances

# 七山 太[1]

# Futoshi Nanayama[1]

[1] 産総研 海洋

[1] MRE, GSJ/AIST

津波堆積物とは、長周期の波動である津波またはそれから派生した水流によって運ばれ、あるいはそれらの作用を強く受けて形成されたイベント（非定常）堆積物の総称である。その粒径は砂サイズから数 m オーダーの巨礫まで、その堆積構造も多様であることが知られている。また、関連する分野も多様であり、海岸工学、地形学、古地震学および地質学の分野からのアプローチが盛んに行われている。海岸工学や地形学の世界では、津波来襲時に遡上流（up flow）によって陸上や沿岸湖沼に運搬されたものを漠然と指す傾向があるが、陸上の堆積物が戻り流れ（return flow）によって海底に引き込まれて再堆積したのもこの範疇に含まれる。津波堆積物の堆積過程は Minoura and Nakaya（1991）によって指摘されているとおり一様ではない。またその層相も最終的に定置する場所によって大きく異なる。例えば、遡上流により海岸域の湖沼系に流入した場合には、その下位は乱泥流堆積物のような級化層が存在し、振動流によって生じた掃流堆積物や懸濁粒子がその上位を覆う（Bondevik et al. 1997）。遡上流によって陸上に堆積した場合、水流の影響を強く受けた堆積物が生じる（Nanayama et al. 2000）。一方、戻り流れによって浅海底に粗粒堆積物が再堆積した場合、テンペスタイトに良く似た振動流の影響を受けた層相を示すことが報告されている（Fujiwara et al. 2000）。さらに、戻り流れによって深海底に細粒物質が懸濁粒子として運ばれ単純沈降した場合、ホモジェナイトと呼ばれる厚層均一の堆積物が生じることが知られている（Cita et al. 1996）し、運搬される砕屑物が粗粒な場合、乱泥流が生ずることも示唆されている。

古地震学の世界における津波堆積物の研究目的は、古文書に記されている史実の検証を行い、歴史地震の発生間隔や遡上規模を客観的に評価することにあると言える。さらには、古文書の存在しない地域や先史時代においては、この種のイベント堆積物を用いた古津波履歴の復元のみが有効な指標となる場合すらある（Atwater 1987）。

我々の研究グループでは過去に、1993年北海道南西沖津波や1741年渡島大島噴火津波によって生じた津波堆積物の堆積学的検討を行ってきた。さらにこれら津波遡上によって生じたイベント堆積物の堆積学的特徴に基づいて、北海道東部太平洋沿岸域の現世～歴史～先史時代における古津波履歴研究を実施し、本研究を今後津波被害軽減に如何に役立てるかについて検討を行っている。現時点においてもこれら陸上に残された津波堆積物を用いることによって、古地震の再来間隔や古津波の遡上規模の評価はある程度の精度で行なうことが出来る。ただし、これらイベント堆積物の陸上側での分布限界は必ずしも津波の遡上限界とは一致しないことや、その後、風雨にさらされるため堆積物として保存され難いことから、これらの分布状況からに基づく評価はミニマムなものとなることは否めない。このような問題があるにしても、これらイベント堆積物の分布状況を津波数値シミュレーションに反映させることによって、過去の地震津波の震源の推定と津波の挙動の復元がある程度可能であることが分かってきており、現在、津波災害予測への応用を検討している。

引用文献 Atwater, B.F. (1987) *Science*, 236, 942-944; Benson, B.E. et al. (1997) *Quant Res.*, 48, 192-204; Bondevik, S. et al. (1997) *Sedimentology*, 44, 1115-1131; Bourgeois, J. et al. (1988) *Science*, 241, 567-570; Cita, M.B. et al. (1996) *Sediment Geol.*, 135, 181-203; Clague, J.J. et al. (1999) *Jour Coastal Res.*, 15, 45-60; Dawson, A.G. et al. (1988) *Marine Geol.*, 82, 271-276; Fujiwara, O. et al. (2000) *Sediment Geol.*, 135, 219-230; Minoura, K. and Nakaya S (1991) *Jour Geol.*, 99, 265-287; Nanayama, F. et al. (2000) *Sediment Geol.*, 135, 255-264.