

地震性堆積物からみた北海道西方日本海における地震の発生間隔

Recurrence interval of large earthquakes in the northern Japan Sea

池原 研 [1]

Ken Ikehara [1]

[1] 地調・海洋

[1] Marine Geol. Dep., Geol. Surv. Japan

日本海北部の海底堆積物中には複数のタービダイトの挟在が認められる。後志トラフや日本海盆東縁の柱状試料中のタービダイトの堆積間隔はこの海域における地震の発生間隔がおよそ1000年程度であることを示している。

日本海東縁では今世紀に1940年積丹半島沖地震、1964年新潟地震、1983年日本海中部地震、1993年北海道南西沖地震と巨大地震が発生している。このような巨大地震による海底斜面の振動はしばしば海底斜面の崩壊現象を引き起こす。これによって、崩壊した崖には崩落崖、崖の下部からその前面の平坦面には崩壊起源の水中土石流堆積物やタービダイトが堆積する。地震の発生毎に斜面崩壊が起こるような場所では地震の発生はこのような崩壊起源の堆積物として海底堆積物中に記録されることが期待される。したがって、このような崩壊起源の堆積物の堆積年代を知ることにより地震の発生年代と発生間隔を推定することが可能である。これは特に、歴史史料や考古記録のない（乏しい）時代や場所においては古地震解析の有効な手段の一つとなると考えられる。例えば、1993年の北海道南西沖地震を見てみると、奥尻島周辺の後志トラフ、奥尻海盆及び日本海盆東縁部に広くタービダイトが堆積していることが知られている。

後志トラフと海洋海山西方の日本海盆東縁から採取された2本の柱状試料には多数のタービダイトが識別できる。挟在する火山灰層や放射性炭素年代測定結果、日本海における標準的な岩相層序との対比などからそれぞれの柱状試料の堆積年代を推定することが可能である。まず、後志トラフのものは最上部のもの（約300年間隔）を除いておよそ700～2000年の堆積間隔（具体的には、上位から、約300年、1100年、1400年、700年、2000年、1500年）が推定できる。一方、海洋海山西方では、およそ1万年間に12枚程度のタービダイトが認識でき、その平均的な発生間隔は1000年弱と推定できる。この2本の柱状試料の結果から少なくとも奥尻海嶺北部付近における巨大地震の発生間隔はおよそ1000年に1回程度であると推定できる。この値は、日本海中部地震震源域で求められた200～300年という間隔よりも明らかに長い。

次に、後志トラフの試料では、およそ3000～4000年前に堆積したタービダイトの直上に、通常の半遠洋性粘土とは異なり、極細粒砂をパッチ状に産する層準が約70センチメートルにわたって認められる。この部分では放射性炭素年代測定値がほぼ同じ値を示し、急激に堆積したものであることを示している。原因として水中土石流も考えられるが、定型的な水中土石流堆積物とは異なる層相を持っており、その原因については不明のままである。しかし、およそ3000～4000年前に地震時あるいはその直後にかなり急激に大量の物質の供給があったことは間違いない。通常よりも大きな斜面崩壊があった可能性があり、今後の検討を要する。

また、北海道南西沖地震とその前の地震の発生間隔は300年程度とそれ以外に比べて明らかに短い。この原因についても不明であるが、このタービダイトの発生原因やもたらした地震の特性などを検討すべきと思われる。なお、このタービダイトは渡島半島日本海側で発見されている津波堆積物の堆積時期とほぼ同じと考えられることを付記しておく。

日本海北部ではこの2つの地域以外でもタービダイトの挟在が認められる場所がある。これらの堆積年代を決定することにより、歴史・考古資料に乏しいこの地域の古地震記録の解明に貢献できると考えられる。