巨大地震の発生時期特定と再来間隔に関する研究

Study for timing and recurrence interval on megathrust earthquakes

平川一臣[1)]・澤柿教伸[1)]

Kazuomi HIRAKAWA,　Takanobu SAWAGAKI

[1)]北海道大学

北海道東部太平洋沿岸の低位段丘面ならびに泥炭地湿原において地層として残存する津波堆積物について，その堆積物および直近層準から採取した試料をグラファイト化し，原子力機構東濃地科学センターのペレトロン年代測定装置を使用して ^{14}C 年代測定を実施した．年代測定の結果は，高い時間分解能で津波の発生時期を推定するための基礎資料となる．今後，新たなデータを加えて，千島海溝沿いの北海道太平洋沿岸で発生する巨大地震の発生時期の特定に関する研究を進めていく．

キーワード：放射性炭素（^{14}C）年代，津波堆積物，巨大地震，北海道東部，千島海溝

１．目的

日本の太平洋沿岸では過去に巨大地震が発生し，人々の生活に被害を与えてきた．このような巨大地震の発生時期や発生間隔および地震の規模を適切に評価するためには，地震よって発生した津波の発生時期を決定するとともに，津波がもたらした堆積物の空間的な分布，すなわち陸上への津波遡上範囲を可能な限り高精度で検討することが必要である．そこで本研究では，過去の巨大津波の発生時期を決定するために，積物中に含まれている炭化木片，草本植物の種子や貝の ^{14}C 年代測定を行い，巨大津波の発生時期ならびに再来周期を求めることを目的とする．

２．方法

北海道南東部に位置する十勝川河口および釧路湿原～根室半島の太平洋沿岸低地において，津波に由来すると考えられる堆積物およびその周辺の堆積物から貝殻や木片を採取した．採取した試料の内でグラファイト化した 58 試料について，原子力機構・東濃地科学センターが所有するペレトロン年代測定装置を用いて ^{14}C 年代測定を実施した．その測定結果を用いて，堆積物の堆積時期を明らかにし，津波の発生時期と再来間隔について考察する．

３．研究成果

北海道東部の太平洋沿岸は，千島・カムチャッカ海溝沿いで発生する海溝型地震と津波による被害を繰り返し受けてきた．この地域では歴史記録が 19 世紀後半以降に限られるので，海溝型地震の履歴を研究するには地層や地形の記録が唯一の情報である．

十勝から根室にかけての太平洋沿岸では，完新世後半に形成された津波堆積物の研究によって歴史上経験したことの無い巨大津波が存在すること，それらが過去約 6500 年間に 300-500 年間隔で発生したことが明らかになった．この「500 年間隔の地震」の発見は，中央防災会議でも調査・評価対象として取り上げられ，地質学から防災への重要な貢献をした．特に 17 世紀の超巨大津波に関しては，海岸段丘に打ち上がった津波堆積物の高さを調査することで，波高分布も推定された．

しかし，十勝地域と根室地域で独立に報告されてきた津波堆積物がお互いに一致するか否かは，未解決な部分があった．これらの問題点を解消するためには根室周辺でも調査を行った．

根室東方では開析谷を埋めて分布する泥炭層を対象に，ハンディ・ジオスライサーによって地層を採取した．この地域では，過去約 3000 年間に堆積した泥炭層から，最大で 14 枚の津波堆積物と考えられる砂層が確認され，詳細な ^{14}C 年代測定の結果，十勝地域と根室地域での津波堆積物の対応関係が明確となった．従来の研究成果も含めて，確認された津波堆積物の年代を比較すると，多くの津波堆積物は時代的に対応するが，根室地域でのみ確認された津波堆積物もある．両地域に共通して認められる津波堆積物は広範囲分布することから，根室地域にのみ確認されるものに対して相対的に大きな津波によると考えられる．また，分布範囲の違いは，波源の違いを反映したものである可能性が高い．

４．結論・考察

北海道東部の平野と湿原の堆積物中の試料を用いて ^{14}C 年代測定を行い，堆積物の堆積時期を明らかにするとともに，津波の発生時期について予察的な検討を行った．今後は，層相と年代値を詳細に検討するとともに，年代データを増やすことで，より多くの津波を高い時間分解能で見出すことが課題である．さらに，十勝川河口付近と釧路湿原において同時期に津波が発生していないかを検討することで，北海道の太平洋岸で発生する巨大地震について，その再来間隔とそれらの地域的広がりを詳細に解明することが課題である．