

(別紙様式04-2)

樹木年輪年代決定法による突発的自然災害発生年代の誤差0年決定

Determination of the age of a natural hazard event by tree-ring dating method with an error of zero years

篠崎鉄哉，東京大学大学院理学系研究科

津波や洪水などの自然災害は10～1000年スケールの低頻度で発生するため，観測記録や歴史記録だけでは頻度や規模の解析には不十分である．長期間にわたるイベントの情報は「津波堆積物」や「洪水堆積物」といった地質記録からしか得られない．従来，突発的自然災害の発生年代はイベント堆積物の堆積年代から推定されているものの，100年スケールの誤差を伴っているため，正確な頻度・発生間隔が分かっていない．本研究では，これまで主に文化財資料の年代決定に用いられてきた“酸素同位体比年輪年代法”と，炭素14の急増を利用した“炭素14スパイクマッチ法”という2つの新しい年代法を突発的自然災害の年代決定に応用することで，イベント発生年代の誤差0年決定を目指す．本研究が達成できれば，自然災害の履歴復元の精確度を飛躍的に高めることができ，正確な災害リスク評価へと繋げることができる．

本年度は主に，1) 福島県新地町において西暦869年貞観津波で埋没した可能性のある樹木（渡邊，2000）の探索，2) 新潟県新発田市において過去の地震・津波で埋没した可能性のある樹木の採取および分析，3) 山形県真室川町において西暦850年出羽地震による津波発生の有無の検討，の3点を実施した．

1) に関しては，新地町教育委員会と綿密に打ち合わせを行い，担当者とともに対象地域周辺で探索を行ったものの，埋没樹木の発見には至らなかった．一方，同地域は貞観津波によって浸水した可能性が極めて高いことから，教育委員会との協議の結果，次年度に津波痕跡調査および埋没樹木の継続探索を行う予定である．

2) に関しては，新潟県新発田市の住民が，日本海側で過去に発生した津波により埋没した可能性のある樹木を所持しているとの情報を得たため，コンタクトを取り，2個体の樹木（SBT-01，-02）を採取することができた．SBT-01の放射性炭素年代測定の結果，6349–6502 cal yr BPの年代値が得られた．樹木採取地点は現在の海岸線から約10 km内陸に位置するものの，約6000年前の新潟周辺では海水準が現在より1–2 m程度高かったとされており（貝塚ほか，1985），その場合，当時の海岸線から約1–2 km内陸で埋没したことになる．今後は樹木が得られた地点周辺で地質調査を行い，約6400年前の埋没樹木が津波によって枯死したのか，あるいは津波以外の要因で埋没したのかについて検討を進める予定である．SBT-02の分析の結果，5世紀前半に枯死した可能性が高いことがわかった．海岸線からの距離が約10 kmと遠いため，津波によって枯死した可能性は低いと考えられる．一方，当時の圃場整備の際に大量の埋没樹木が確認されていたことから，洪水など何らかの沈水イベントが発生した可能性がある．こちらについても今後地質調査を行い，当時の堆積環境およびイベントの特定を進める予定である．

3) に関しては，西暦850年の出羽地震による斜面崩壊で埋没したとされる樹木が真室川町歴史民俗資料館に収蔵されていることから，共同研究者とともに具体的な埋没時期の特定を行った．出羽地震はいまだ震源域が特定されておらず，歴史記録では津波が発生した可能性も指摘されている（都司ほか，2024）．今後は山形県酒田市周辺で地質調査を実施し，850年出羽地震に伴う津波の有無を検討するとともに，震源域が海底であったのか，あるいは内陸であったのかについて検討を進める予定である．

引用文献

都司嘉宣，今井健太郎，畔柳陽介，木南孝博（2024）嘉祥三年（850）六月出羽地震とその津波について．海岸工学研究報告，41，33–45．

貝塚ほか（1985）日本の平野と海岸．日本の自然4，岩波書店．

渡邊偉夫（2000）869（貞観11）年の地震・津波と推定される津波の波源域．津波工学研究報告，17，27–37．