

## [講演要旨] 能登半島北西部の隆起生物遺骸群集に記録された 最近 1000 年間の地震履歴

穴倉正展(産業技術総合研究所・活断層研究センター)

越後智雄(地域地盤環境研究所)

行谷佑一(産業技術総合研究所・活断層研究センター)

2007 年能登半島地震(M6.9)の震源域および周辺の沿岸において過去 1000 年間に 3 回の離水イベントが生じていたことが生物遺骸群集の分析から明らかになった。

2007 年の地震では沿岸域において隆起、沈降を伴い、潮間帯付近に生息する固着生物が離水・沈水している様子が観察された。地震直後に各機関が行った海岸調査による生物遺骸の高度分布の測定結果は、国土地理院による測地の結果と調和的であった。我々は特に中潮位の指標であるヤッコカンザシ(*Pomatoleios Kraussii*)に注目し、2007 年 4 月と 10 月に調査を行った結果、2007 年地震より前に隆起、離水した化石ヤッコカンザシを 10 地点で発見した。それらは 3 つのレベルに区分でき、高位、中位、低位と呼ぶ。すなわち過去に少なくとも 3 回の離水イベントが起きていたと考えられる。以下にそれぞれのレベルの群集を離水させたイベントについて解釈を述べる。

### 1892 年地震? による隆起

低位群集は、2007 年地震の隆起域よりも南側でよく発達しており、標高 50 cm 以下に分布する。この群集から得られた 7 試料の<sup>14</sup>C年代は、AD1540~1950 の範囲内にあり、特に群集表面の年代(AD 1830-1950)が離水のタイミングを示すと考えられる。離水における変動量は、2007 年の離水群集や現成の群集との比高から見積もられ、南ほど大きく(最大約 40cm)、北へ傾動するようなパターンが推定される。これは断層運動などによる局所的な地殻変動を示唆する。低位群集が地震性の隆起に由来して離水していたとすれば、年代からみて 1892 年(明治二十五

年)に能登半島南西部に被害をもたらした地震(M6.4)が候補として挙げられる。

### 非地震性の相対的海面低下

中位群集は AD1440~1650 の<sup>14</sup>C年代を示し、低位群集より 20~30 cm 高く(標高 45~90 cm)、低位群集に対してほぼ平行に分布するように見える。これは中位群集の離水において、相対的海面が本地域でほぼ一様にながったことを意味する。このような変動のパターンは、2007 年地震のような地震性の隆起では説明が難しい。非地震性の広域変動やユースタティックな海面低下が可能性として挙げられる。

### 2007 年地震の 1 回前の活動

高位群集は輪島市関野鼻の 1 点のみしか見つかっていないが、この地点は 2007 年地震で最も大きく隆起(約 50 cm)した地域でもある。<sup>14</sup>C年代は AD1030-1225 で、標高 160 cm にあり、同じレベルに離水波食棚や離水ノッチといった間欠的な隆起によって離水したことを窺わせる地形を伴う。したがって高位群集の離水が地震性の隆起によってもたらされた可能性が高い。変動量は中位群集との比高から、50 cm 程度と見積もられ、2007 年地震と同等である。これらの観察事実から、高位群集の離水イベントは 2007 年地震の 1 回前の活動を示す可能性が高く、およそ 1000 年程度の間隔で再来したことになる。本地域の更新世段丘の高度と年代から推定される平均変位速度や地震後に行われた海域の音波探査によって明らかになった断層の変位からも、およそ 1000 年程度の再来間隔が推定される。