

津波などの急速な堆積イベントを示す貝類化石群

Molluscan assemblage as an indicator of rapid burial events such as tsunami

鎌滝 孝信[1], 藤原 治[2]

Takanobu Kamataki[1], Osamu Fujiwara[2]

[1] サイクル機構・東濃・予測Gr., [2] サイクル機構

[1] Neotectonics Res. Gr., Tono, JNC, [2] JNC

海岸地域における地形発達には、定常的な侵食・堆積作用よりむしろ突発的なイベント時の急激な侵食・堆積作用によるものが大きい。このようなイベントやその周期性を地層から読みとり、地形発達のプロセスを解明するために、千葉県館山市を流れる平久里川と巴川の河岸に露出する完新統を対象として、堆積相と貝化石に着目した調査をおこなっている。

房総半島南部は相模トラフに面して、繰り返されるプレート境界型の巨大地震によって隆起速度が大きな地域である。この速い隆起のため、この地域では海成の完新統が陸上に露出している。千葉県館山市に露出する完新統沼層は主に泥質の堆積物からなり、何枚もの粗粒な砂質堆積物を挟む。この粗粒堆積物の成因としては、南関東に分布する完新世の海岸段丘の離水時期との比較から、相模トラフ周辺で発生した海底地震に伴う津波がその一つに挙げられている（藤原ほか、1997 など）。このような粗粒堆積物直下に、急速な堆積作用によって生き埋めにされたと思われる二枚貝の産状を見いだしたので報告する。

急速な埋没によって形成された化石群、すなわちセンサス化石群は、最近さまざまな時代の地層から報告されている（Kondo, 1997; 近藤, 1999 など）。センサス化石群は、津波やストームによる侵食のあとに急速な堆積作用が生じ、それに対応しきれなかった底生動物が生き埋めになって形成される。堆積物に浅く潜る二枚貝の場合、多くの種は堆積物に急速に埋められると、通常の生息姿勢とは上下逆転した姿勢をとって上に向かって脱出しようとするものが多い（Kranz, 1974）。このとき、脱出に成功したものは再び通常の生息姿勢に戻って生活するが、脱出に失敗して窒息死したものは逆転姿勢のまま堆積物中に残される。したがって、地層中に見られる逆転姿勢を示す二枚貝化石は、急速な堆積作用を伴うイベントが生じたことの証拠となる。このような内生二枚貝化石の産状観察は、過去に生じた地層の攪乱を評価するための有効な手法となる可能性がある。

調査地域の堆積物は前述したように、泥質堆積物と粗粒な砂質堆積物からなる。泥質堆積物は生物攪拌作用を受けた砂質シルトからなり、ウラカガミガイ、イヨスダレガイ、マツヤマワスレガイ、トリガイ、オオモモノハナガイ、ウミタケガイなどの二枚貝化石を自生もしくは同相的な産状で含む。水深10m程度の内湾に堆積した地層で、この堆積物をここではノーマル堆積物と呼ぶ。一方砂質堆積物は、基底がシャープな侵食面を示し、侵食面直上には場合によって泥岩の偽礫や異地性の貝化石を含む。上方細粒化し、上部は漸移的にノーマル堆積物へと変化するこの堆積物は、1回の堆積イベントで形成されたと考えられ、大量の礫、他生の貝化石をレンズ状に含む。この粗粒堆積物はいわゆるイベント堆積物である。ここに含まれる化石はウラカガミガイやトリガイに加え、上下のノーマル堆積物に含まれる化石とは明らかに生息環境の異なる（岩礁など）ものが含まれ、湾周辺から運搬されてきたものが混在している。このイベント堆積物の基底から約10cm下位に、正常な生息姿勢とは逆転した姿勢を示すマツヤマワスレガイやイヨスダレガイがみられる。これらの種は堆積物中に浅く潜って生活し、水管を水中に出して植物プランクトンを摂食する懸濁物濾過食者である。一般的に、懸濁物濾過食者は摂食する際に活発に移動して餌を探す必要がないため、運動能力に乏しい。一方、オオモモノハナガイなどの堆積物食者は通常の生息姿勢と思われる姿勢で見つかる。水管を海底面上にのばし、海底のデトリタスを摂食する堆積物食者の場合、海底面上の餌を探して移動する必要があるため、優れた運動能力を持っている。その運動能力の差によって、マツヤマワスレガイなどが急速な堆積イベントによる埋没からの脱出に失敗して窒息死したことに対し、オオモモノハナガイは脱出に成功してその後も生活を続けることができたと解釈される。また、浅潜没者であるマツヤマワスレガイなどがノーマル堆積物中に逆転姿勢でみつけられることから、この急速埋没を起こした堆積イベントが、この地域では、マツヤマワスレガイを洗い出すような侵食量を伴わなかったと解釈される。すなわち、イベントの種類は津波やストームなど複数の可能性が考えられるが、ある程度の水深がある内湾環境においては、イベントの影響が侵食よりも堆積作用を大きく引き起こすものであったと解釈される。

このように、二枚貝化石の産状を指標とすることによって、底質の攪乱を量的に評価すること、すなわち、過去のイベントの性質を読みとれることが明らかになってきた。