

沖縄県宮古島海食崖下に見られる巨大岩塊の特徴と生産プロセス Characteristics and production processes of coastal huge blocks in the Miyako Island

島津 弘^{1*}; 瀬戸 真之²
SHIMAZU, Hiroshi^{1*}; SETO, Masayuki²

¹ 立正大学, ² 福島大学

¹Rissho University, ²Fukushima University

沖縄県宮古島の沿岸には巨大な岩塊が多数見られる。これらの一部は海底から打ち上げられた津波石であるが、それ以外の岩塊は海食崖から生産されたものである。Maekado (1991) や Kogure *et al.* (2006) は沖縄島あるいは宮古島において、それぞれ海岸の崖をつくっている琉球石灰岩が剥ぎ取られる過程を力学的に解析した。それらによると海面の高さ付近に形成されたノッチの深さが深くなること、崖と平行する割れ目の発達によって岩盤が不安定となり剥離したことによって生産されたことが指摘されている。これらの研究に基づけば、崖の高さに応じた大きさの岩塊が生産されることになる。しかし、島津ほか (2009) は宮古島の海岸の岩塊は場所によって大きさが異なることや崖の高さと岩塊の大きさには単純な関係がないことを指摘した。宮古島南部の保良川ビーチでは高さおよそ 40m の崖下に長径数 m~15m 程度の岩塊が堆積している (瀬戸ほか, 2012), Kogure *et al.* (2006) も取り上げている東平安名岬では高さおよそ 20m の海食崖の前面に長径 10m~30m、さらにそれ以上の大きさの岩塊が点在している。前者では岩塊は不定形で植生はほとんど見られないが、東平安名岬の直方体に近い形をしており、上面が植生に覆われている。本発表では宮古島のそのほかの海岸における岩塊の特徴を調査した結果も加え、特徴の違いを地質構造との関係から検討した結果を報告する。

宮古島では保良川ビーチ、東平安名岬以外の場所にも岩塊は広く分布している。東平安名岬北西およそ 2km にある北向き海岸では最大長径で 10m を超える巨岩が分布しているものの、それらの多くは 10m 以下のブロックに分割されている。新城海岸では長径が 10m を超える巨岩も存在するものの 4m 程度以下の岩塊が多数を占める。浦底漁港では海食崖の高さは 60m 以上あるものの、海岸の岩塊は長径 6m 以下のものがほとんどであり、上述の地点より小さい。宮古島北端付近の島尻では高さおよそ 15m の海食崖の前面に主として 7m 以下で 1 つの面が植生で覆われた岩塊が分布している。

宮古島では琉球石灰岩が島尻層群と呼ばれる半固結の堆積岩を不整合に覆っている。2 つの層の境界は海面より高い場合が多い。琉球石灰岩は多孔質のため浸透能が高いが、下位の島尻層群は細粒砂岩、シルト岩、泥岩で難透水層となっており、その上面に地下水の層ができる。海食崖のある高さに地層境界がある場合には、地下水はその境界から湧出する。保良川ビーチでは地層境界が崖の中央部付近の高さ 14~20m にあり、湧水の湧き出し口では軟らかい堆積岩が侵食されてノッチ状の地形が形成されていた。東平安名岬では 2 つの層の境界は崖の下端近く、高潮位より数 m 高い位置にある。ここでは明瞭な湧水は見られなかったが、しみ出てくる水や暴浪時の波などによって形成されたと考えられる深いノッチが確認できる。ほかの海食崖でも琉球石灰岩と島尻層群との境界に湧水があり、現地では海食崖にアプローチできた地点ではノッチ状の地形が確認された。ノッチが発達すると島尻層群の上を覆う琉球石灰岩は不安定となって崩れる。高いところで崩れると、転がり落ちながら砕ける。海食崖が全面琉球石灰岩できている島尻では Kogure *et al.* (2006) の指摘のように、琉球石灰岩は剥がれるように崩れ、剥がれたときと同じ形で堆積する。海面と地層境界の比高が小さい東平安名岬の場合には、ノッチの形成プロセスは異なるものの、Kogure *et al.* (2006) と同様のプロセスによって岩塊が生産される。2 層の境界の高さがより高く、琉球石灰岩の厚さが薄く、地層境界の高さが海面から高い位置にある新城海岸や城辺運動公園では生産される岩塊の元々の大きさが小さいのに加え、落下途中に割れるために、堆積時点での岩塊の大きさはより小さくなる。

キーワード: 巨大岩塊, 地形プロセス, 海食崖, 湧水, 琉球石灰岩, 宮古島

Keywords: huge block, geomorphic process, coastal cliff, spring, Ryukyu limestone, Miyako Island