

宮崎県双石山急崖に点在する巨大砂岩ブロック群とトッピングによるその形成

Rectangular toppled blocks of sandstones distributed at the foot of the northwestern cliff of Mt. Boroishiyama, Miyazaki, Japan

横田 修一郎 [1]; 植松 敏 [2]; 西山 賢一 [3]; 高谷 精二 [4]

Shuichiro Yokota[1]; Satoshi Uematsu[2]; Ken-ichi Nishiyama[3]; Seiji Takaya[4]

[1] 島根大・総合理工・地球資源環境; [2] 島大・総理・地球; [3] 徳島大学; [4] 南九大・環境・地環

[1] Geoscience, Shimane Univ.; [2] Geoscience, Shimane Univ.; [3] Tokushima Univ.; [4] Environment, Minamikyushu Uni.

宮崎県南部に位置する双石山山系の北西斜面には、急崖に平行また直交したクラック群によって幅数 m、高さ 10m 以上に達する多数の直方体ブロック群の形成されている箇所がある。ブロックは急崖から分離し、その間には深い箱形開口部が形成されている。当山系は基盤の日南層群（四十層群相当）とそれを覆う中新世宮崎層群より構成されている。ブロック群は北西側斜面に限定されており、急崖は宮崎層群基底部の礫まじり砂岩よりなる。当地域の宮崎層群は ENE-WSW に軸をもち、東北東にプランジした緩い向斜構造をなすが、上記急崖は軸部ないしその北翼部に相当する。急崖付近では層理面は NE-SW の走向で南東に緩く傾斜しており、したがって、層理面は北西向き急崖とは受け盤構造の関係となしている。

ブロックを境するクラック群は鉛直方向で層理面にほぼ直交し、急崖に対してはほぼ平行または直交した方向が卓越している。平行なクラックは大局的には向斜構造の胴切り方向、直交クラックは軸部からの放射状方向であることから、これらは向斜構造の形成とかがわった可能性がある。

開口部の形状ならびに分離ブロック間の層理面方向の違いから、開口部は全体として上方に開いた形状をなしていると推定される。比較的安定した露頭での層理面の走向・傾斜 N63E/16S を基準点とし、各ブロックの回転方向と回転角度を算出した。その結果、各ブロックは急崖の下方（北北西）だけでなく、北東～北西へ数度～10 数度回転することで説明できることが明らかとなった。これは、急崖構成岩盤の一部がクラックに沿って分離し、急崖外側に向かって転倒（topple）したことを示している。

回転角と地表の開口幅に基づくと、回転軸の深度は地表下 20～数 10m と推定される。これは基盤の日南層群との不整合面付近である。ただし、一部のブロックでは単純な回転に加えて、水平移動をも考慮する必要がある。後者の場合、基盤の日南層群が泥質で周辺に地すべりが多発していることを考慮すると、すべり面は不整合面付近の可能性もある。したがって、こうしたブロック群は地震動等を誘因として不安定化し、転倒を開始したものの、完全に転倒にいたらず、途中で停止したものである。

急崖直下の緩斜面には上記と同様の岩相のブロックが多数点在していることから、こうした転倒・崩落はこれまでも繰り返し発生したと推定される。また、急崖の広い範囲で岩盤が緩んでいることから、今後はわずかな地震動でもトッピング途中のブロックは容易に転倒・崩落する可能性がある。