

壱岐島西部の海食地形と地質層序との関係

The Relationship Between the Coastal terrains and Geological Layers, in the Western part of Iki Island, Nagasaki Prefecture

*堀川 泰寛¹、沖館 健太²、小倉 拓郎³、青木 賢人⁴

*Yasuhiro Horikawa¹, Kenta Okidate², Takuro Ogura³, Tatsuto Aoki⁴

1. 金沢大学地域創造学類環境共生コース、2. 金沢大学人文学類人間科学コース、3. 東京大学大学院新領域創成科学研究科、4. 金沢大学地域創造学類

1. Course of Environmental Coexistence, School of Regional Development Studies, Kanazawa University, 2. Course of Human Sciences, School of Humanities, Kanazawa University, 3. Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo, 4. School of Regional Development Studies, Kanazawa University

長崎県壱岐島西部には、玄界灘に面して多数の海食洞が分布している。その中でも鬼の足跡と呼ばれる陥没海食洞は、規模の大きさや形状の特異さによって観光資源化されている。日本のような地殻変動の多い地域での海岸地形の形成プロセスの研究は、基岩の岩質、海水準変動との作用が非常に複雑なため、研究例が少ない。しかし、この海食洞を含むエリアは地殻変動の影響が少ない(渡辺 1990)ため、基岩の岩質と海水準変動に要因を絞ったうえで比較的容易に地形形成のプロセスの考察を行うことができる。そこで、本研究では、壱岐島にある鬼の足跡周辺の陥没海食洞門の形態的な把握および形成プロセスの考察を行った。鬼の足跡の3次元データ取得には、SfM(Structure from Motion)多視点ステレオ写真測量、レーザ測距儀を用いた。その上で、鬼の足跡を構成する岩石の層序、風化状況などを3次元モデルや写真上で判読した。さらに、鬼の足跡周辺の海岸地形の特徴を詳細に記載するために、現地踏査を通して地形図を作成した。これらのデータを用いて、鬼の足跡の形成プロセスの考察を行った。

調査地周辺は2.1~2.5 Ma前に噴出した玄武岩の層(佐野 1995)と角礫岩の層が交互に地層を形成している。汀線付近の角礫岩の層は耐食性が低く、礫のブロックが脱落することで侵食され、上部の玄武岩層がオーバーハングするような構造となっている。また、この角礫岩層の部分に海食洞が形成されることから、鬼の足跡もこの角礫岩層の侵食から形成が始まったと考えることができる。一方で、玄武岩層は耐食性が高いため、海食洞の上部が残る要因となった。鬼の足跡は長径54 m、短径33 m、深さ26 mの馬蹄形をしており、海食洞門の高さは9.4 mである。周辺地形の観察から、入り口が狭く奥のほうが広い海食洞は海水が海食洞内部を対流することから生まれたと考えられる。鬼の足跡とその周辺の海食洞の形成の背景には、基岩の侵食への耐性によるロックコントロールが関与することが考えられる。海食洞門の高さが10 m近くあることと、周辺に離水した海食洞があったことから、鬼の足跡の形成には海水準の変動が関わった可能性がある。離水した海食洞の海食洞門の高度が現在よりも5.2 m高い場所にあるが、この数字は玄界灘の縄文海進当時の海水準とほぼ同じで(下山 1994)、海水準変動と地形の形成に関係を見出せる可能性が見出すことができた。

参考文献

- ・ 佐野貴司1995. 壱岐火山群の地質:主にK-Ar 年代に基づく溶岩流層序. 火山 40-4: 329-347.
- ・ 下山正一 1994. 北部九州における縄文海進以降の海岸線と地盤変動傾向. 第四紀研究 33-5: 351-360.
- ・ 渡辺満久 1990. 対馬海峡周辺のテクトニクスと今後の問題点. 第四紀研究 29-3: 227~279.

キーワード：ロックコントロール、完新世海水準変動、海食洞、角礫岩、玄武岩、天然橋

Keywords: Rock control, Holocene sea-level change, Sea cave, Breccia, Basalt, Natural bridge