

霧島連山，脊門丘におけるマウンド状地形の成因と形成環境

朝日克彦（宮崎産業経営大学）

【アースハンモック】

霧島連山のうち高千穂峰と御鉢の鞍部，通称「脊門丘」付近の標高 1408m から 1420m の範囲にかけて 1 つ径 1 m 以下の大きさの半球状の盛り上がった地形が分布しており，この地形は周氷河地形の「アースハンモック」であるとされている（例えば，横山，1996）。「アースハンモック」とは秋季から冬季，春季に地表面および地表下の浅い箇所が凍結と融解を繰り返す，凍結時の水分（氷）の膨張によって地表面が半球状に盛り上がる現象およびこの過程によって形成される地形を指す。したがって，地表が厚く草本類に覆われないこと，また冬季に気温が地中に十分に浸み氷結が生じるよう積雪に覆われない，すなわち冬季にかなり強い卓越風がある厳しい寒冷環境の指標である。

【御鉢東斜面と脊門丘鞍部】

御鉢火山の東斜面と脊門丘鞍部の緩斜面に「アースハンモック」とされるマウンド状の地形が分布している。これらは横山（1996）が指摘したように一見すると典型的なアースハンモックに見え，実際にこれらが周氷河地形の「アースハンモック」であると，位置は北緯 31 度付近，標高も 1400m と，一般的には周氷河地形が分布しうる場所ではなく，霧島が冬季は想像以上に過酷な環境であることを示唆する。

御鉢東斜面，脊門丘鞍部のマウンド状の地形の形状を精密に測量，図化すると，御鉢東斜面ミヤマキリシマのコロニーによる階段状の地形であった。階段状の形態の「トレッド」は裸地で Pebble サイズのスコリア，階段状の垂壁（ライザー）は比高 2m 程度でミヤマキリシマのコロニーで覆われている。斜面全体を俯瞰すると斜面は平坦で傾斜角は 30 度程度。スコリア丘の安息角斜面である。したがって，斜面構成礫は極めて不安定な状態にあって，独立峰ではしばしば発生する強風でスコリアが移動，落下，ミヤマキリシマのコロニーにトラップされて階段状になる。

脊門丘鞍部の緩斜面ではところどころに転がっている火山礫が冬季の強い卓越風に対し風よけの役割を果たし，特に微細な粒径のスコリアが吹き溜まる。風よけと細粒物質の蓄積によってコイワカンスゲが先駆種として侵入。このコイワカンスゲもまた風で動かされるスコリアをトラップして凸型の地形もコイワカンスゲのコロニーも風下方向に成長する。

この 2 つが，従来指摘されてきた「高千穂峰のアースハンモック」の実像と言える。

【周氷河地形でないことの証明】

アースハンモックと思われる形態の地形が見いだされた場合，その形成に凍結融解が伴っているかを確認して科学的に認定される。今後は逆にアースハンモックではない，周氷河地形ではないことを科学的に説明しなければならない。そこでまずは基礎情報として気温

および地表下浅部の地温の通年観測. 冬季, 地表下に氷が形成されうる環境として重要な含水率の計測. 加えて, 強い風で地表構成礫が動かされ, 拡散しているかを確かめるため小さく方形区を定め水性のペンキを塗布する. 定期的なモニタリングを行って, 塗色された礫が周囲に飛散, 特に斜面下方に移動しているかを確認する. これらの実施には少なくない官署による工作物設置, 土石の採取, 現状変更 (ペンキ塗布), 気象観測装置設置場所にあっては賃借契約が必要であり, 事前審査を概ね済ませたところであり, 速やかに通年観測を行う.