

## 地表被覆状態の違いによる低標高山地斜面における冬季の斜面物質移動量の違い Difference in surface-stone dislocation by ground cover on wind-beaten slopes in temperate low mountains in winter

瀬戸 真之<sup>1\*</sup>, 田村 俊和<sup>2</sup>

SETO, Masayuki<sup>1\*</sup>, TAMURA, Toshikazu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 埼玉大学地圏科学研究センター, <sup>2</sup> 立正大学地球環境科学部

<sup>1</sup>Geosphere research institute of Saitama University, <sup>2</sup>Rissho University

森林限界以下の低標高山地斜面では周氷河性物質移動が十分に起こりうるポテンシャルを持ちつつも、植生によって地表が覆われているために通常は周氷河性物質移動プロセスが活発に起こることは少ない。しかし、強風や人為の影響により植生が破壊されると季節的凍土が出現したり、周氷河性のマスムーブメントが卓越したりするようになり、いわゆる高山環境と良く似た景観を呈するようになる。福島県御霊櫃峠は猪苗代湖の東に位置し、峠に近い標高約1000mの斜面は風衝砂礫地となっている。ここでの年平均気温は7.3℃で、冬季には-10℃付近まで気温が低下する。この砂礫地は表面を扁平な角礫がオープンワークに覆い（C層）、その下位には暗褐色砂壤土が堆積している（B層）。その下位にはぶい黄橙色～暗褐色砂壤土（A層）があって、凝灰質砂岩を覆っている。砂礫地縁辺の植生があるところではC層を欠き、B層の直上に有機物に富む腐植質砂壤土が残っている（F層）。本研究ではこの調査地で気温、地温、地表温度およびペンキライン法による地表物質移動の観測を2006年冬から2009年冬までの4期間実施した。2007年冬は地表物質移動観測後に地表面を観察し、C層が厚い（すなわち礫が地表にある）CタイプとC層を欠き、B層の細粒土層が露出しているFタイプとに区分した。以上の観測の結果、凍結融解が生じているのは地表面下数cmのごく浅い部分（F層）であり、年によっては季節的凍結も見られた。また、2007年におけるCタイプとFタイプの斜面物質の移動距離は平均値でそれぞれ0.35m、0.52mであり、0.2mの差が見られた。このようにCタイプよりもFタイプの方が冬季の物質移動距離が大きい傾向が見られた。この傾向と地温の観測結果から、季節的凍結や日周期の凍結融解サイクルが生じる。B層が地表に露出しているFタイプの方が物質移動が活発であると考えた。CタイプはC層（扁平礫）が地表を覆っているのに対してFタイプはB層の細粒物が地表に露出し、直接温度変化にさらされる。したがって、CタイプとFタイプの両タイプを比較するとFタイプの方がCタイプよりも凍結融解サイクルが生じやすいと言える。以上から御霊櫃峠では地表面付近の凍結融解が冬季における物質移動の駆動源となっており、これにはC層の厚さ、すなわち地表被覆状態の違いが強く影響していると考えた。このように地表被覆状態や地表付近での凍結融解が冬季の物質移動に支配的役割を持つことは、凍結融解サイクルがごく浅い部分でのみ起こる低標高山地斜面の特徴であると言える。

キーワード: ソリフラクション, 地表物質, 低標高山地斜面

Keywords: Solifluction, Surface materials, Low altitude mountain slopes