

南アルプス南部，赤石岳周辺における完新世のソリフラクション

Solifluction processes in the Holocene, observed at the northwestern slope of the Mount Akaishi, Southern Alps of Japan

菅澤 雄大^{1*}, 新井 悠介¹, 近藤 玲介², 吉田 英嗣², 宮入 陽介³, 横山 祐典³, 増沢 武弘⁴

Yudai Sugasawa^{1*}, Yusuke Arai¹, Reisuke Kondo², Hidetsugu Yoshida², Yosuke Miyairi³, Yusuke Yokoyama³, Takehiro Masuzawa⁴

¹ 明治大学大学院, ² 明治大学, ³ 東京大学, ⁴ 静岡大学

¹Graduate Student, Meiji Univ., ²Meiji Univ., ³Univ. of Tokyo, ⁴Shizuoka Univ.

<はじめに>

高山や極域には、地表面の凹凸が少なく平滑な周氷河性平滑斜面や構造土・ソリフラクションローブといった周氷河性の微地形が見られる。これらの周氷河地形は、寒冷な気候環境で生じる凍結融解作用によって形成されることから、その分布域を調べることで現在や過去の環境を知る手がかりとなる。また、構造土やソリフラクションローブは現在、高山帯において高山植物と分布域を競合している。世界規模の環境変動に応じて両者の分布域が過去にどのように変化したのかを知るためには、構造土やソリフラクションローブの堆積構造や形成期を詳細に調べる必要がある。日本列島では、これらの堆積構造や形成期を調査した研究は北アルプスで行われてきた(例えば、高田 1992)。今回、調査を行った南アルプスでは、荒川三山周辺における植被階状土(例えば、小山 2010)を除き、詳細が不明である。そこで本研究の目的は、南アルプス赤石岳の北西斜面において、ソリフラクションローブの堆積構造を記載し、堆積物から得られた埋没土壌の放射性炭素年代測定からソリフラクションローブの形成期を報告することである。

<ソリフラクションローブの分布と堆積構造>

赤石岳北西斜面の標高 2850 m 付近にはダマシ平と呼ばれる山頂小起伏面(山の肩)が見られる。この山頂小起伏面の西に広がる斜面には標高 2550m 付近にかけて周氷河性平滑斜面が分布する。周氷河性平滑斜面の中でも、山頂(標高 2850 m 付近)から標高 2800 m にかけての範囲に構造土やソリフラクションローブが多く分布する。一方、標高 2800 m 以下の範囲にはハイマツ(*Pinus pumila*)に覆われた斜面が広がっている。そこで、両者の境界部にあたる標高 2800 m 付近において、ソリフラクションローブとその下部のハイマツに覆われた斜面にかけて深さ 0.7~1.5 m、地表面の最大傾斜方向に深さ 0.8~1.5 m のトレンチを 4ヶ所掘削した結果、斜面構成物質の堆積構造が明らかになった。

これらの堆積物は、垂直方向の層相変化が明瞭で、ソリフラクションローブの表面角礫層を除くと以下の 4 層に大きく分けられる。

- 腐植質土層: ハイマツの生育する部分において、最上部に見られる層で、層厚 7~10 cm、黒色(7.5YR2/1)を呈する。この層の下位に、後述する 4. の層が認められる。
- ソリフラクションローブの構成層: 最上部に見られる。砂・シルトに富むものとそれらを欠いた層厚 5~10 cm の角礫・亜角礫層が、交互に堆積している。
- 埋没土層: 2. 層と 4. 層の間に挟まる埋没土層で、暗褐色(10YR3/4)を呈する。鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah)に対比される火山ガラスの濃集部が 1ヶ所の断面で認められた。
- 周氷河性平滑斜面の構成層: 3. 層の下位の最下部に見られる。層厚 50 cm 以上で、長径 1~5 cm の角礫・亜角礫からなり、長径 10~30 cm の礫を多く含む層である。この層は淘汰が悪く、礫支持で基質に乏しい。

<完新世のソリフラクション>

K-Ah の濃集部が見られた埋没土層から採取した試料の AMS¹⁴C 年代測定の結果は 2,109~2,494 cal. B.P.(2)であった。ソリフラクションローブの堆積層序と埋没土層の AMS¹⁴C 年代測定の結果から、ソリフラクションローブの形成期は完新世後期の寒冷期の可能性が指摘できる。オーストリアアルプスと南チロルアルプスでは、標高 2300~2600 m の領域で約 800~1,800 年前にソリフラクションが活発化したことが報告されている(Veit 1993)。この時期は、近年報告されている完新世の後期の世界的な寒冷期とも対応している。本研究のソリフラクションローブの形成期も同様の可能性がある。

キーワード: ソリフラクションローブ, 埋没土層, AMS¹⁴C 年代測定, 完新世, 南アルプス

Keywords: solifluction lobe, buried soil, AMS¹⁴C dating, Holocene, Southern Alps of Japan