

南米アンデス山系の氷河後退域における微地形に着目した植生の変化

三村 琢磨 (筑波大学 生物学類) 指導教員: 廣田 充 (筑波大学 生命環境系)

背景・目的

今日の地球温暖化の影響として、熱帯高山帯における急激な氷河後退があげられ(IPCC AR5, 2013)、氷河後退の実態が分かりつつある(A. Rabatel *et al.* 2013)。しかし、氷河後退が周辺の生態系に及ぼす影響については、十分に分かっていない。氷河後退は植生を中心とした生態系全体を大きく改変する可能性が高く、これを明らかにすることは極めて重要である。昨年から日本チームによる熱帯高山である南米アンデス山系の氷河後退域における調査を開始した。これまでの調査から、対象地域における植物の出現種や氷河後退後に最初に出現する先駆種(*Senecio rufescens*)の大まかな分布状況などが、明らかになっている。しかし、未だに詳細な分布状況はよく分かっていない。そこで私は、それを明らかにすべく、氷河後退域に特有のモレーン(氷河移動によって形成される大小の凹凸地形、右図参照)に着目して、(1)急速に氷河が後退している南米アンデス山系の植生の現状把握とその特徴、(2)先駆種 *S. rufescens* の詳細な分布の把握を目的として研究をおこなった。特に、それらモレーン付近の凹んだ地点(モレーン底部)を対象として、微地形と植生の関係について調べた。

方法

調査はボリビアのアンデス山系のチャルキニ峰(5392m)西カールで行った(右図)。調査地は主に礫地で、氷河地形であるモレーンが多数(13個)存在している。以下に項目を挙げる。

1. モレーン底部での植生調査

西カール内の標高と成立年代が異なる計13個のモレーンから、そのモレーン底部に並行する方向に長さ40mのラインを5本設置した(T1: 4530m、T2: 4570m、T3: 4612m、T4: 4650m、T5: 4889m)。次に、それぞれのラインにそって2m置きに2m x 2mの方形枠を設置し、枠内の各パラメータを測定した。パラメータ内容は以下のものである(植被率(%)、裸地率(%)、出現種、最大礫サイズ(cm)、傾度(南-北、西-東))。

2. *S. rufescens* の植生分布調査

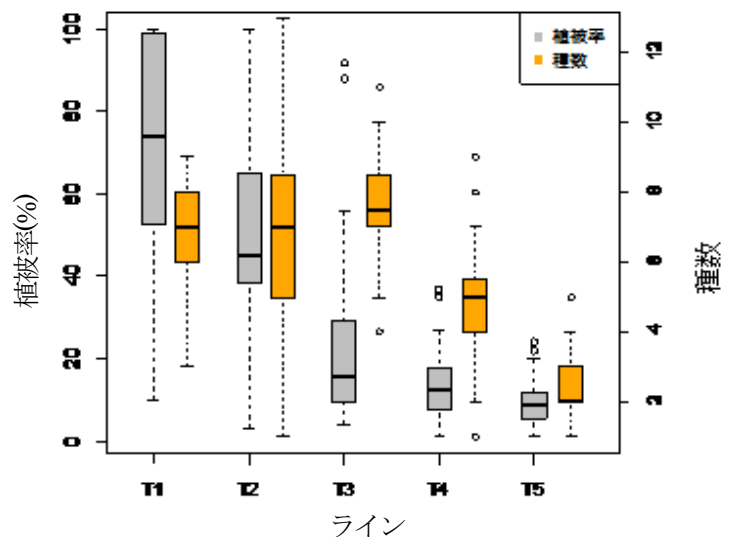
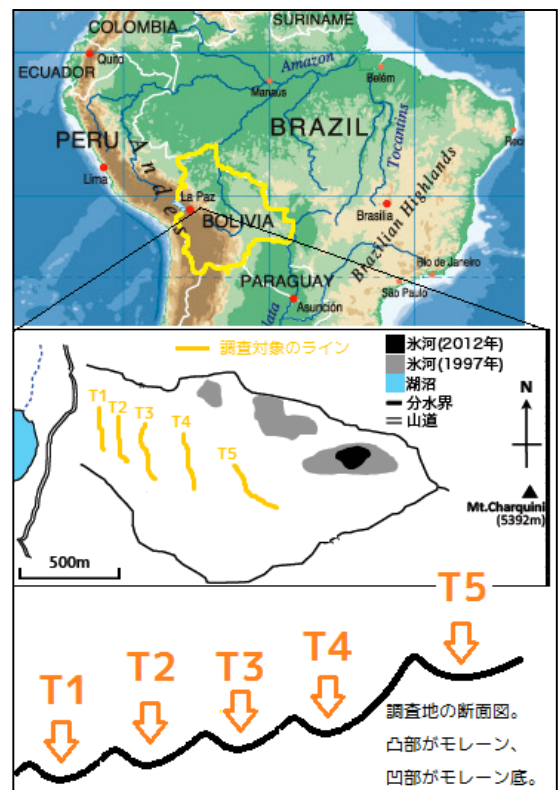
西カール内の異なる標高のモレーン上(礫地)の10箇所、モレーンの間(砂地)の6箇所に半径10m(一部半径5m)の円形区を設置し、調査区内に出現した先駆種 *S. rufescens* の個体数と草丈(cm)を測定した。また、西カール内の異なる標高5箇所(4300m-4900m)でサンプリングを行い、十分に成長した葉の断面構造の観察と、葉緑体DNAを用いた系統分析を行った。

結果・考察

植被率は標高の高いほうへ向かって減少していく傾向がみられた(グラフ)。ただし、T3ライン(4600m)をこえると植被率はあまり減少しなくなっていた。種数も標高の高い地点ほど少なくなる傾向がみられたが、その減少は植被率よりも高標高のラインでみられた。また昨年行われたモレーン上部の調査結果と比較すると、各モレーンでの植被率や種数の変化には大きな差が見ら

れなかったことから、植生の発達においてはモレーンの上部底部という環境差より標高の影響が大きいことが分かった。また更にミクロな視点で見た場合、傾度が大きい場所(≧10度)は植被率が2倍以上高い傾向が見られた。これは植生がさらに小さな地形の影響も受けている可能性を示唆している。

初年度の調査でモレーン上で頻繁に確認され優占種でもあった *S. rufescens* は、今回の調査ではほとんど発見できなかった。このことから、*S. rufescens* はモレーン上部の環境を好む植物であることが示唆された。その個体サイズについては、標高があがるとともに草丈が70cmから20cmほどに減少する傾向がみられた。残りの項目については、発表時に報告する予定である。



上: 調査地の概要。 下: ラインごとの植被率、種数の推移。