

地球温暖化によって高山生態系（植生）に生じる

「レジームシフト」の数理モデル解析 3

酪農学園大学^A, 北海道大学^B

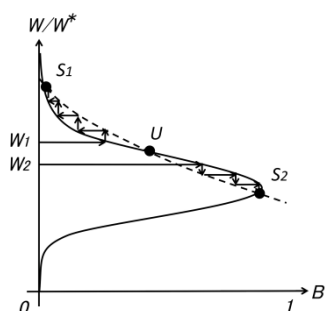
矢吹哲夫^A, 工藤岳^B

Model analysis on the regime shift of vegetation dynamics in alpine ecosystem based on hydrodynamics under global change

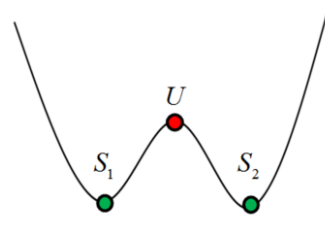
^ADept. of Environmental and Symbiotic Science . Rakuno Gakuen Univ,

^BDept. of Environmental Sciences . Hokkaido Univ.

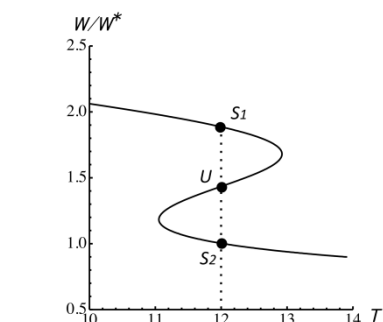
北海道大雪山の高山生態系(植生)に見出されている急速な植生遷移(バイオマスが大きいチシマザサの分布拡大が、他の高山植生の存続を抑制している事実)が現場の観測(共同発表者の工藤岳による)から明らかになっている。この事実に対して、近年の地球温暖化の中での北海道大雪山系における雪解け時期の早まりが水ダイナミクスの主要な変化要因となって、**Regime Shift** (一つの安定相から別の安定相への準非可逆的遷移)が生じている可能性が高いことを、数理モデル(平均場モデル)に基づいた解析を行った結果明らかにし、前回の学会(領域12)で報告した。今回の発表では、工藤岳によりこの間毎年継続されている現地でのササの刈取り実験の結果、刈取り開始数年後に一部固有の高山植生が回復した事実に対して、大雪高山植生の安定構造について2つのシナリオで行なったパラメータ解析の比較検討の結果、このフィールドで生じている**Regime Shift**においては、初期土壌水分量の僅かな回復で、消えた安定相(固有な高山植生の安定相)が回復する可能性が得られたことを報告する。また、遷移した植生の修復可能性の指針についての考察を述べる。最後に近年様々な分野で精力的な研究展開がなされている**Regime Shift**の前兆を検出する**Early warning signal**についての考察を報告する。本研究は、文科省科学研究(基盤研究C15K00524:矢吹哲夫代表)の研究課題である。



<図1>縦軸はチシマザサの最適水分量 W^* で規格化した土壌水分量



<図2>概念図



<図3>平衡解 W の T 依存性(ヒステリシス)