

最近の  
話題

## 高山生態系への地球温暖化の影響を調査しています

標高の高い山岳地の生態系（高山生態系）は、近年の地球規模の気温の上昇傾向（いわゆる地球温暖化）に対してもっとも脆弱な生態系の一つといわれています。長野県には南・北・中央アルプスや八ヶ岳連峰などの高い山々がつらなり、国内有数の高山生態系が広がる地域となっていることから、自然環境部ではその現状や動向に注目してきました。

平成22年度（2010年度）からは、環境省の委託による地球温暖化の影響評価と適応策に関する研究（環境研究総合推進費S-8：温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究）の中でも高山生態系に関する研究を進めています。これは長野県ならではの研究テーマの一つといえるでしょう。ここではその中から4つの調査～気候変動・高山植物・お花畑・ライチョウ～を紹介します。

このような調査を継続することにより、山岳地の自然環境の変化をいち早く捉え、迅速で適切な対策につなげることができればと考えています。

### ◆山岳地の気候変動

高山生態系への温暖化影響を評価するにあたって、気象要素（例えば気温や雪など）が山岳地においてこれまでどのように変動し、これからどう変動していくかは、もっとも基礎的なデータとなります。



写真1 木曾駒ヶ岳に設置してある気象観測機器

しかし、国内で気象庁などが設置している気象観測施設のほとんどは標高1500m以下にあり、富士山を除くと山岳地にはほとんどありません。そこで、自然環境部では1996年以降順次、独自に山岳地に気象観測機器を設置し、データを収集しています（写真1）。これまでに中央アルプス木曾駒ヶ岳や北アルプス乗鞍岳、八ヶ岳赤岳など、山域毎に8地点での観

測を開始しており、山岳地における気候変動の監視体制を整備しつつあります。

気候変動の傾向を把握するためには、1996年以前のデータも重要です。過去の気候を直接観測することはできませんが、推定する方法はあります。その一つに、高山帯に生育するハイマツの年枝長（1年間に伸びる枝の長さ）を測るという手法があります。ハイマツの年枝長は前年の夏の平均気温と比較的良好な対応があることが知られています。この関係を利用して、現在、木曾駒ヶ岳の過去30年程の夏季の気温変動の復元を行っています。

### ◆高山植物への影響

現在、信州の山々で目にすることができる高山植物は、“氷河期の生き残り”といわれています。これは、かつて寒冷だった時代に北方から南下してきた植物が、その後の温暖期に中部山岳の高山を“逃避地”として生きのびてきたということを意味しています。それでは、今後さらに温暖化が進行した場合、信州の高山植物はどうなっていくのでしょうか？

こうした疑問に答えるためには、今後100年程の間に気候がどのように変わり、その影響によって高山植物がどのように変化していくかを推定する必要があります。

自然環境部では、高山植物の変化の推定に必要なデータを得るため、中央アルプス木曾駒ヶ岳山頂付近（標高約2850m）で、アクリル板等で作った簡易温室（オープントップチャンバー；OTCと略



写真2 OTCを使った疑似温暖化実験の様子