

研究種目：基盤研究(B)
研究期間：2007～2010
課題番号：19310008
研究課題名(和文) 富士山の永久凍土と環境変動

研究課題名(英文) Permafrost and environment change on Mt.Fuji

研究代表者

増澤 武弘 (MASUZAWA TAKEHIRO)
静岡大学・理学部・教授
研究者番号：40111801

研究代表者の専門分野：植物生態学・植物生理生態学
科研費の分科・細目：環境学・環境動態解析
キーワード：環境変動・永久凍土

1. 研究計画の概要

本研究は、永久凍土発見時から、30年間に
変化した永久凍土の分布・垂直的な位置の下
限・面積を測定するものである。これと同時
に植物の分布にも注目し、環境変動による平
均気温の上昇とそれらの関係を明らかにす
るものである。初年度は、過去のデータが完
全に揃っている南面から始める。標高 2,500
mから山頂まで地温の測定を行い、永久凍土
の下限位置を決定し、環境変動と永久凍土を
関連づける。

2. 研究の進捗状況

(1) 永久凍土

初年度は富士山南面の永久凍土の分布を
調査した。地下 50cm の地温の測定結果から、
永久凍土の下限を推定するため、データロー
ガー(ボタン式)を 200 個設置した。これらの一
年間の連続的データから推定する予定であ
ったが、標高 3,000m 以上の地点では冬期の
凍結、融解の条件が厳しかったため、多くの
データローガーが破壊された。また、21年度は
東海地域で地震があり、富士山頂付近では大
型の岩石の移動が生じ、データローガーの回
収ができない地点があった。21年度までに回
収できたデータローガーからの結果では次項
目に示すように、高標高地域の永久凍土がモ
ザイク状に分布していることが示された。21
年度には新たなボタン式データローガーの埋
設を行ったため、22年度の夏期に回収するこ
とができれば、富士山全体で永久凍土が消失
傾向にあることが示されるであろう。

本研究計画は機械(データローガー)の破壊
や地震の影響はあったものの、ほぼ順調に進
んできた。すべての目的を達するためには本
年度の夏期の集中的な測定とデータローガー

の完全回収が行われることが重要であろう。

(2) 山頂における高等植物の侵入

近年、標高 3700m の地域に新たな植物
の侵入が見られるようになった。過去 3 年間
に山頂地域を 20mx20m のメッシュに区分
けして、高等植物の分布調査を行った。現在
までに 5 種の高等植物が確認できた。計画の
ほぼ 60%が終了したが、地震による侵入禁止
地域が未調査となっている。本年、侵入禁止
解除になれば調査を完行させる予定である、

3. 現在までの達成度

② おおむね順調に進展している。

(1) 永久凍土の経年調査

山頂ではほとんどの永久凍土地点で永久
凍土が確認された。永久凍土の垂直分布では、
標高 3,200m 以上で連続的な分布状態に変化
が見られた。山頂までの間に永久凍土の確認
ができない地点があり、近年モザイク状の分
布になりつつあることが示唆された。

(2) 植物の分布調査

昨年度までに森林限界から山頂までの植
物の分布調査を行った。その結果、山頂では
以前の調査では確認できなかった高等植物
が数多く存在した。侵入した植物種として、
イワツメクサ、イワノガリヤス、コタヌキラ
ンが確認できた。森林限界は過去 30 年の
データとの比較を行い限界線が上昇してい
ることが明らかとなった。

富士山頂における長期間の気象データ
の変動と関連させて、本年度までの結果を考
察した。本年度の総合的な結果から永久凍土
および植物群落の変化は地球温暖化と関係
していることが予想された。

4. 今後の研究の推進方策

本年は地震及び強度の凍結により、破壊さ

れ再埋設したロガーの回収を行う。

環境変動、特に地球温暖化と永久凍土との関係は多くの分野において注目されている。そのため、研究者と一般に分けて報告会をおこなう。環境変動と植生との関係を知るために、過去に行われた富士山の植生および森林限界の研究をまとめ、総合的な報告書の作成を行う。報告書の内容と侵入植物の生育分布について最終的な結果をまとめ、富士学会においてシンポジウムを行う。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

- ① Katagiri, T., Masuzaki, H., Masuzawa, T., *Mannia pilosa* (Aytoniaceae, Marchantiopyta) - new to the Japanese flora, Tropical bryology, 31, 1-42009, 査読有
- ② 梅沢芳、増沢武弘、八ヶ岳におけるコマクサ純群落の成立要因、長野県植物研究会誌、42、28-32、2009、査読無
- ③ 玉井朝子、中野隆志、増沢武弘、富士山南東斜面森林限界の上昇にともなう林床植物コケモモの生育環境と生育状況および形態変化、富士山研究、3、19-28、2009、査読有

[学会発表] (計8件)

- ① 増沢武弘、南アルプスの自然とMAB生存圏保存地域、日本生態学会、2010年3月16日東京大学駒場キャンパス

[図書] (計1件)

- ① 増沢武弘 編著、高山植物学 高山環境と植物の総合科学 445 p、共立出版株式会社、2009年