

〔三宅島における森林植生の回復に関する試験〕  
森林植生の回復と二酸化硫黄濃度および土壌との関係（共同研究）

亀谷行雄・戸田浩人\*・花岡功大\*・生原喜久雄\*  
(都市環境科・\*東京農工大学)

---

【要約】植生の回復は、島の北側にある試験区でみられたが、東側と南西側の試験区では、みられなかった。森林植生の回復・衰退と二酸化硫黄濃度との間に関係が認められたが、植生の回復・衰退と土壌の理化学性との関係は、さらに調査し、検討する必要がある。

---

【目的】

森林植生の回復と衰退の状況を把握すると同時に、二酸化硫黄濃度および土壌の地域による違いが、植生にどのような影響を及ぼしているかを検討し、森林回復のための造林・緑化に役立てる。

【方法】

島を囲むように10～20m×15～30mの固定試験区を12カ所設け2006年11月に植生調査を行った(図1)。植生調査実施カ所のうち7カ所において土壌調査を実施した。土壌調査は、各試験区土壌の理化学性を調べるために2004年6月に行った。

植生の回復と衰退は、各試験区の植生状況(表1)のなかで、特に、高木になる樹木のオオバヤシャブシ、スタジイ、タブノキの有無とその生育状況によって判定した。

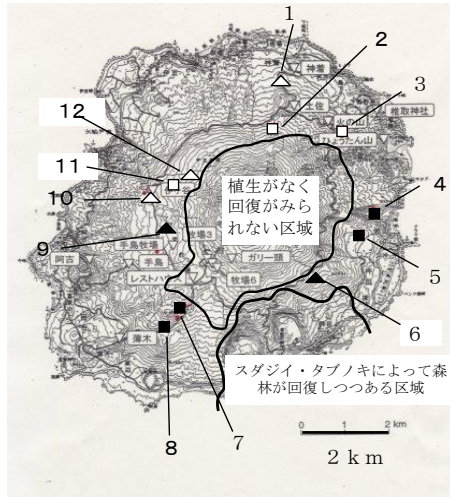
【成果の概要】

1) 各試験区の植生回復、衰退状況は図1に示した。島の北側にある試験区の植生は回復がみられた。雄山の山頂から雄山環状線林道の上部にかけては、植生が全くみられず森林植生の回復がみられなかった。島の東側と南西側の試験区においては、被害が依然として拡大している。試験区8の植生は、オオバヤシャブシが2005年までは被害を受けることなく生育していたが、2006年になって地上約1m以上の幹と枝の枯死が認められた。島の東側にある試験区4、5の二酸化硫黄濃度の積算値は高く、試験区2、3、10、11の二酸化硫黄濃度の積算値は、島の東側にある試験区に比べて低くなっており、植生の回復・衰退と二酸化硫黄濃度との間に関係が認められた。

2) 土壌の理化学性：火山灰が堆積した層(降灰層)は、試験区2、11において厚く、また硬度も高かった(図2)。降灰層の粗孔隙率は降灰層の厚い試験区で低かった(図2)。

土壌の化学性：pH(H<sub>2</sub>O)は、どの試験区とも降灰層で4.0以下という低さであり、次層でも4.5未満と著しく低かった(図3)。降灰層のpH(H<sub>2</sub>O)は、東側の試験区3が最も低かった。次層のpH(H<sub>2</sub>O)は、試験区3が最も高かった。全N濃度は降灰層で著しく低く、特に、降灰層が厚い試験区2、11で低かった。次層の全N濃度は、試験区3を除き降灰層よりも高かった(図3)。

なお、植生の回復・衰退と土壌の理化学性との関係は今後、さらに調査し、検討する必要がある。



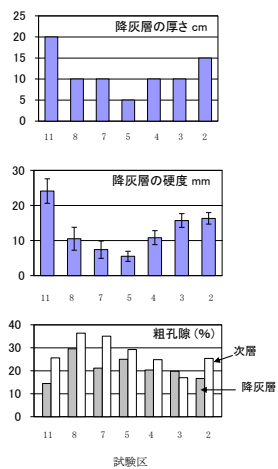
- △：植生調査のみ実施試験区
- ：植生・土壌調査実施試験区
- △・□：植生回復がみられた試験区
- ▲・■：植生回復がみられなかった試験区

図1 固定試験区の位置と森林植生の回復状況

表1 各試験区の植生状況

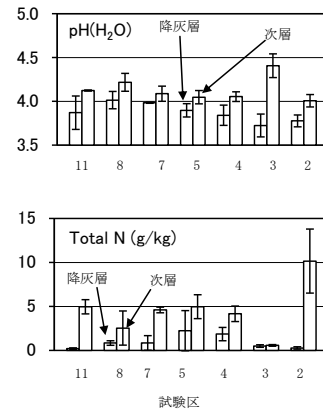
試験区	出現種数	出現する主な樹木種類と生育状況	樹高 (m)	樹木の植被率 (%)	回復の有無	二酸化硫黄濃度の積算値 (ppm)	噴火前の林況
1	6	オオバヤシャブシ, 生育良好	1~6	15	有	不明	広葉樹林
2	30	オオバヤシャブシ, 生育良好	1~3	45	有	7.4	広葉樹林
		タブノキ, 生育良好	0~1	10			
3	21	タブノキ, 生育良好	~20	20	有	20.1	広葉樹林
		スダジイ, 生育良好	~15	20			
		オオバヤシャブシ, 生育良好	1~2	10			
4	6	なし			無	30.7	スギ人工林
5	8	なし			無	28.8	広葉樹林
6	6	なし			無	不明	スギ人工林
7	8	なし			無	不明	広葉樹林
8	16	オオバヤシャブシ, 幹枝の上部枯死で樹勢悪い	0~1	80	無	不明	広葉樹林
9	3	なし			無	不明	広葉樹林
10	24	オオバヤシャブシ, 生育良好	2~7	45	有	12.5	広葉樹林
11	22	オオバヤシャブシ, 生育良好	1~2	10	有	12.5	広葉樹林
12	12	オオバヤシャブシ, 生育良好	0~1	10	有	12.5	広葉樹林

注) 二酸化硫黄濃度の積算値は、日最高値が1ppm以上の日を対象とし、その日最高値を2005年4月1日から9月30日まで積算し、月数の6で割って求めた。



図中の縦棒は最大値と最小値の幅

図2 土壌の理学的性



図中の縦棒は最大値と最小値の幅

図3 土壌の化学性