

## 速報

## 雲仙普賢岳火山性荒廃地における植栽試験(Ⅱ) \*1

## —垂木台地および水無川における植栽試験の経過—

前田 一\*2 · 野崎美和\*3 · 黒岩康博\*4 · 副山浩幸\*2 · 久林高市\*2

キーワード：火山性荒廃地，植栽，生存率，成長率

## Ⅰ. はじめに

雲仙普賢岳周辺は，航空緑化工により早期緑化が図られた。しかし，これにより導入された植物は草本類や先駆性木本種を中心とした単純な種構成となっているため，郷土種からなる植生が形成されることを期待されている。

前報(2)では，垂木台地における郷土種15樹種の植栽試験について報告したが，今回はさらに垂木台地と立地条件が異なる水無川での植栽試験結果をあわせ，その後の経過について報告する。

## Ⅱ. 材料と方法

植栽試験の苗木はポット苗を使用した。植栽した樹種は，針葉樹のアカマツ，常緑広葉樹のアラカシ，クスノキ，サザンカ，タブノキ，ネズミモチ，ヤブツバキ，ヤマモモ，落葉広葉樹のクスギ，ネムノキ，ヤシヤブシ，ヤマザクラ，ヤマハギ，ヤマハゼ，ヤマボウシの15種類である。

垂木台地試験地は，普賢岳山頂より北東方向に約2.5km，標高570mに位置する。火山性堆積物が広く存在し，平成7年から航空緑化工が施工された。これにより導入された植物が繁茂しているところに植栽試験の試験区を，火山性堆積物が露出しているところに対照区を設置した。試験区には客土量により3つの条件を設定した。植栽は平成12年3月に行い，すべての苗木に緩効性肥料(60g/本)を施した(表-1)。

表-1. 垂木台地試験地の客土量と植栽本数

試験地区分	客土量 (ℓ/本)	植栽本数
試験区 A	0	15樹種×20本=300本
試験区 B	3	〃
試験区 C	6	〃
対照区	0	〃

水無川試験地は，普賢岳山頂より南方向に約3km，標高430mに位置する。火山性堆積物が40m以上存在し(Ⅰ)，大きな岩・礫が存在する緩傾斜地で，平成9年から航空緑化工が施工された。

垂木台地より植生による被覆度は小さいが，ススキなどが生育していた。植栽条件については，客土搬入が困難なため，保水剤の有無，施肥の有無について比較検討した(表-2)。植栽は平成14年3月に行った。

表-2. 水無川試験地における植栽条件区分

試験区分	保水剤添加	化成肥料施肥	植栽本数
I	あり	あり	15樹種×5本=75本
II	なし	あり	〃
III	なし	なし	〃
IV	あり	なし	〃

両試験区ともに平成18年10月に苗木の生存状況を調査し，樹高を計測した。

## Ⅲ. 結果と考察

## (1) 垂木台地試験地における生存率と樹高成長量

垂木台地試験地における生存率の経過について，その例を図-1に示す。アカマツは試験区ABCにおいて生存率が低下していくが，対照区においては100%であった。クスギは試験区および対照区ともに生存率が高かった。ネズミモチ，ヤマハギ，ヤマハゼ，ヤマボウシ，ヤマザクラ，ネムノキは客土を施した試験区BおよびCで生存率が高くなった。その他の樹種は，時間の経過とともに生存率が低くなった。

成長量の経過について，その例を図-2に示す。アカマツとヤシヤブシは試験区および対照区ともに成長量が増加した。クスギは対照区での成長量が低いが，試験区での成長量は高かった。ヤマハギ，ヤマハゼ，ヤマボウシ，ヤマザクラ，ネムノキは客土を施した試験区BおよびCで成長量も増加した。その他の樹種は衰退と回復を繰り返し，樹高成長はしなかった。

試験区と対照区を比較すると，アカマツおよびクスギの2種は他の樹種と異なる傾向が見られた。前報(2)では，対照区の方が地表面温度の上昇が大きく乾燥状態にあることを報告した。アカマツおよびクスギ以外の樹種は乾燥状態に耐えきれず生存率が

\*1 Maeda, H., Nozaki, M., Kuroiwa, Y., Soeyama, H. and Kubayashi, T.: Experiments of planting on devastated land of pyroclastic flow at Mt. Fugen in Unzen (Ⅱ)

\*2 長崎県総合農林試験場 Nagasaki Agri. and For. Exp. Stn., Isahaya, Nagasaki 854-0063

\*3 元長崎県総合農林試験場 Former Researcher at Nagasaki Agri. and For. Exp. Stn.

\*4 長崎県林務課 Nagasaki Pref. Off. Forestry Division, Nagasaki 850-8570

低下したと考えられる。次に試験区ABCを比較すると、ヤマハギ、ヤマハゼ、ヤマボウシ、ヤマザクラ、ネムノキの5種は客土を施すと生存率が高く樹高成長も増加傾向にあった。航空緑化工により草本類で被覆された場所であっても、木本性植物が生育するとは限らず、今回の結果では客土を施しても13種のうち5種しか生育しなかった。

(2) 水無川試験地における生存率と樹高成長量

水無川試験地における生存率の経過について、その例を図-3に示す。クスギ、ヤマハギは全般的に生存率が高かったが、Ⅲ区の場合やや低くなった。アカマツ、アラカシ、ヤマモモ、タブノキ、サザンカは保水剤の添加と施肥により生存率が低くなった。ヤマザクラ、クスノキ、ヤマハゼ、ネムノキは保水剤が無添加であると生存率が高くなった。

成長量の経過について、その例を図-4に示す。ヤマモモ、ヤマハギ、アカマツ、アラカシについては成長量が増加した。その他の樹種は頂端部の枯損と回復を繰り返し、樹高は一定または低くなっていた。

成長量が増加したヤマモモ、アカマツ、アラカシの3種は保水剤があると生存率が低くなる結果となった。保水剤は土壤水分の

確保が目的であったが、保水剤のため土壌が不安定になり、植栽木が倒れる事例も確認された。今後、客土できない条件下での土壌改良方法の検討が必要である。

Ⅳ. おわりに

今回、両試験地で客土や保水剤を用いずに高い生存率および成長量を示したのはアカマツのみであった。しかし、郷土樹種を中心とした植生回復のためにはアカマツだけでは多様性が不十分である。そのほかの樹種を植栽するためには、立地条件や植生回復の状態を考慮し、客土や保水剤を用いることで生育状態が改善された樹種を選定していきたい。

引用文献

- (1) 宮縁育夫ほか(1999) 地形 20: 85-96.
- (2) 野崎美和ほか(2003) 九州森林研究 56: 253-254.  
(2007年11月19日受付; 2008年1月4日受理)

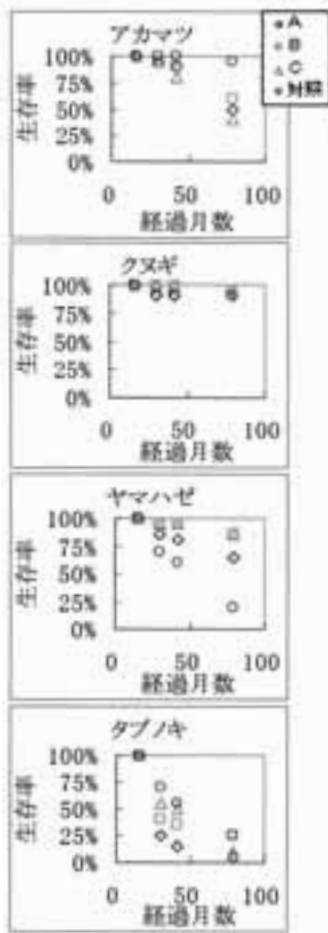


図-1. 垂木台地試験地における生存率の経過

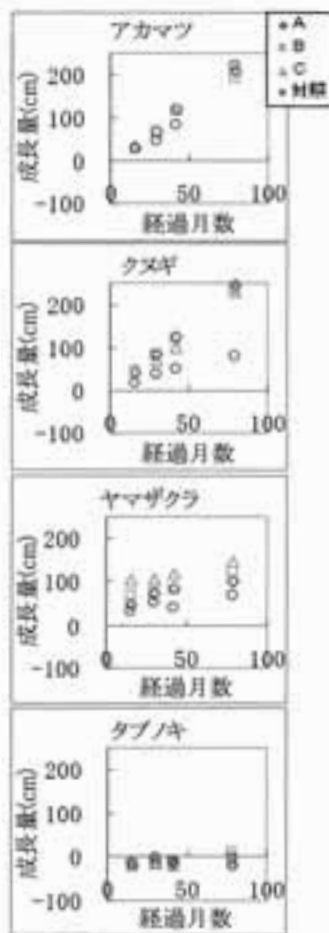


図-2. 垂木台地試験地における成長量の経過

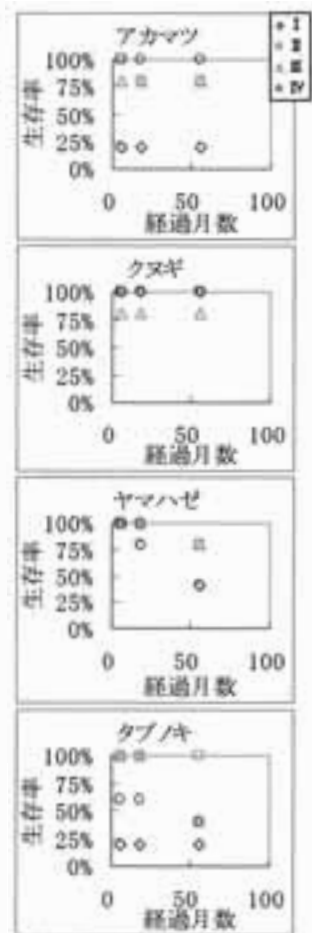


図-3. 水無川試験地における生存率の経過

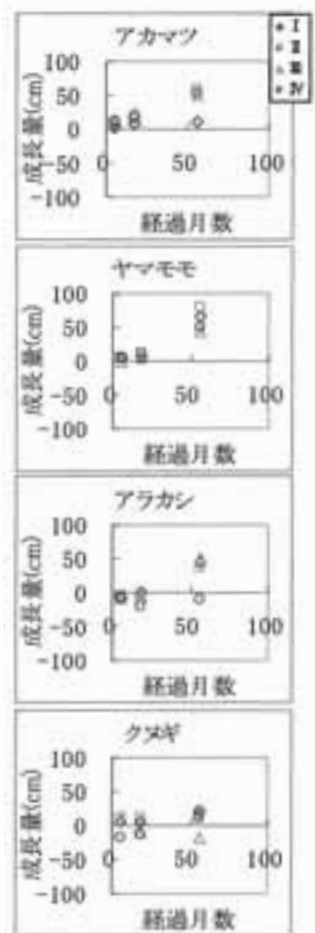


図-4. 水無川試験地における成長量の経過