

田上山における植生遷移についての報告

応用地質株式会社 ○神田一宏、高橋和也、野々山一彦、池上忠、鈴木洋一郎

1. はじめに

田上山は淀川水系瀬田川流域に位置する500m級の山々が連なる山地の総称である。かつてはヒノキやカシ等が繁茂する成熟した森林であったが、社寺殿の建築用材や燃料として大規模な伐採が行われ、江戸時代には田上山一帯が疎林化した。加えて、花崗岩の深層風化が進行していたために、豪雨の度に表土が流出した結果、山の荒廃が深刻化した。このため、明治時代以降およそ120年に渡り国の直轄により山腹工事が実施された結果、現在では植生の回復傾向が見られる。



写真-1 明治時代の田上山荒廃状況
(砂防学会誌 vol. 51 No. 2 (217); 田上山の歴史と砂防遺産より抜粋)

本報告は、田上山において植生調査及び土壌調査を実施し、山腹工が実施されてから現在に至るまでの植生遷移の特徴を明らかにしたものである。

2. 調査方法

田上山における植生の遷移状況及びそれに伴う土壌の発達状況を把握することを目的として、表-1に示すように山腹工の施工年代ごとにグループ分けを行い、グループごとに複数の調査地点（各グループ3～20箇所程度）を設定し、土壌深の測定及び簡易毎木調査を行った。以下に、それぞれの調査手法の概要について述べる。

表-1 各グループの年代一覧

| グループ | 年代 |
|------|-------------|
| 1 | 明治～大正 |
| 2 | 昭和17年～昭和19年 |
| 3 | 昭和20年～昭和29年 |
| 4 | 昭和30年～昭和39年 |
| 5 | 昭和40年～昭和49年 |
| 6 | 昭和50年～昭和59年 |
| 7 | 昭和60年～平成7年 |
| 8 | 平成7年～平成14年 |

(1) 土壌断面調査

土壌を簡易掘削して、土壌断面露頭を作成しA層、B層の層厚を把握した。

(2) 簡易毎木調査

調査地点に生育している木本について生育樹種、生育本数、平均胸高直径、平均樹高を把握した。

3. 土壌深から見た植生遷移の状況

(1) 各グループの平均樹高、土壌深及び広葉樹生育比率の特徴

図-1、図-2に示すように、土壌深と樹高や広葉樹の生育比率には相関性が認められた。このことから、立木の生育が良好であり、広葉樹の侵入が進んでいるような林分においては、土壌の発達が良好であることが推定された。このような箇所は、植生の遷移が進んでいるものと判断される。

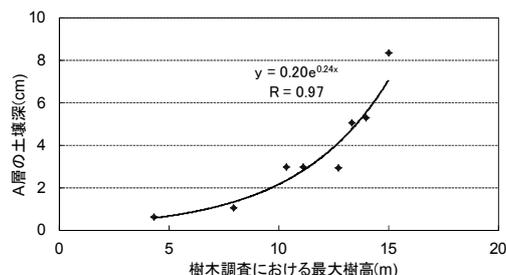


図-1 A層の土壌深と樹種別平均樹高の最大値の関係

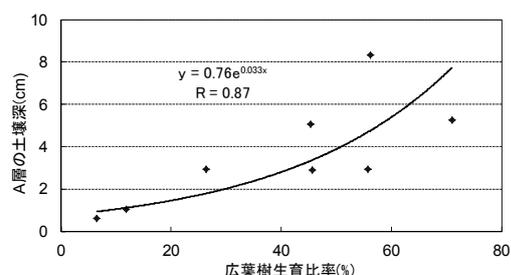


図-2 A層の土壌深と広葉樹生育比率の関係

(2) 山腹工の施工年代ごとの土壌深及び広葉樹生育比率の特徴

図-3 に山腹工施工後の経過年数と土壌調査結果に基づく A 層、B 層の土壌深の関係を示す。A 層は 60 年以上を経過しても 10cm 以上にはならないのに対し、B 層は A 層の 2 倍以上の早さで層厚が増加している。このことは、落葉落枝の分解はもとより、落葉落枝の被覆による母岩の風化が土壌形成において重要な役割を担っていることを示唆するものである。一方、図-4 に示すように、これら落葉落枝の主たる供給源となる広葉樹は、山腹工施工後の経過に伴い必ずしも生育比率が増加しているとは言い難い箇所が認められる。このように、広葉樹の侵入が十分に図られていない箇所（山腹工施工後 40 年を経過しても広葉樹生育比率が概ね 40% 以下となる箇所）については、土壌の発達が不十分であり、植生の遷移が進行していない可能性がある。

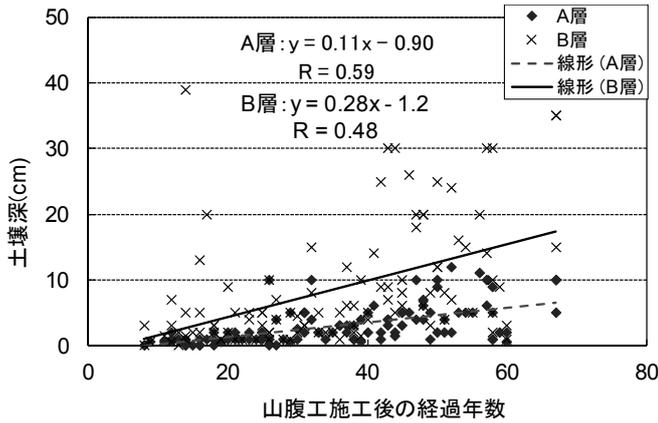


図-3 山腹工施工後の経過年数と土壌深の関係

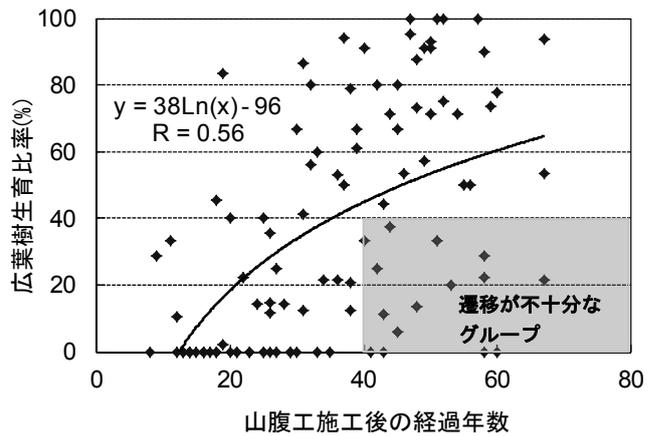


図-4 山腹工施工後の経過年数と広葉樹生育比率の関係

4. 田上山における植生遷移の特徴

山腹工の施工後、田上山に成立する初期の植物群落として代表的なものは、主に斜面中～下部にかけて見られるヒノキ群落と、主に斜面上～中部にかけて見られるアカマツ群落である。簡易毎木調査の結果、広葉樹が侵入しにくい尾根沿いのアカマツ群落を除き、遷移が進行している箇所では広葉樹が侵入し、土壌が発達している傾向が認められた。また、ヒノキ林についても、今後は適度に広葉樹との混交が進み、収奪前の天然ヒノキ林（太神山等一部に残存）に近い極相林に遷移していくものと推定される。田上山における植生遷移の特徴を整理し図-5 に示す。

現時点では、田上山の樹林遷移は図-5 に示す STEP1～2 の段階にあるものと想定される。今後は、全ての山腹工施工地が STEP-2 に到達するよう、地域ぐるみの山づくりを行っていくことが望ましいと考える。

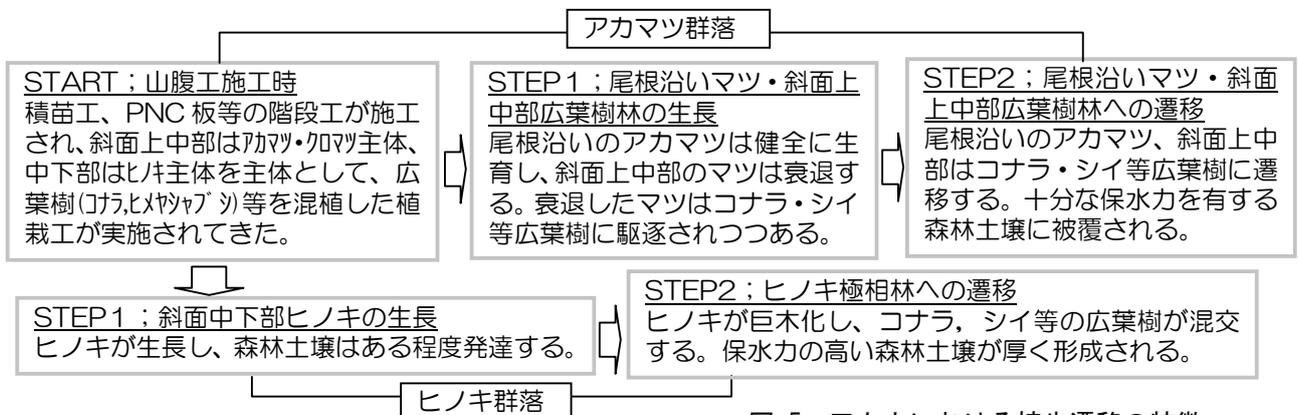


図-5 田上山における植生遷移の特徴

参考文献

井口正一(1998)：田上山の歴史と砂防遺産、砂防学会誌 vol. 51 No. 2(217) pp. 45-52