

# 専用重機を用いた樹木の集団移植に関する研究(Ⅱ)\*<sup>1</sup>

— 土壌動物を指標とした工法間比較 —

宋 ゼエタク\*<sup>2</sup> ・ 薛 孝夫\*<sup>2</sup> ・ 裴 重南\*<sup>2</sup>

## I. はじめに

筆者等は、森林生態系の自然性を損なわずに樹林を移植する工法、あるいは元の森林生態系により早く回復できる移植工法を求めて、重機移植が行われた樹林地の追跡調査を行っている。樹林における自然性の評価指標の1つとして、土壌動物による青木式の「自然の豊かさ」評価(I)を用いて、造成林と既存林との比較や工法間の比較を試みたので報告する。

## II. 調査地の概況と調査方法

調査地は、大分市の中心部より南東約7 km、松岡・横尾地区の丘陵地(標高50~120 m)にある大分県スポーツ公園と、これに隣接する住宅造成地である(図-1)。スポーツ公園ではA工法とB工法が、隣接住宅造成地ではC工法が採用されており、各工法による施工後1~3年の造成樹林(B工法では3年目を欠く)があ

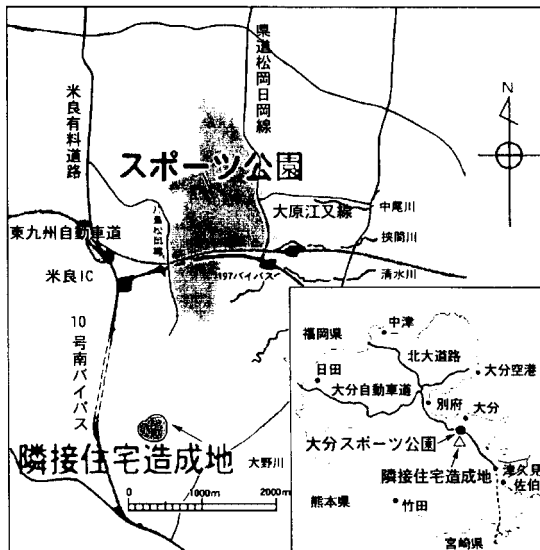


図-1 調査対象地位置図

る。造成樹林を移植される前の状況と比較するため残存林に、10×10m (C工法の施工後2年, 3年では、5×7 m) の調査区を設けた。

各調査区から1.5リットルの土壌サンプルを二つ採取し、一方は肉眼調査で、他方はツルグレン装置にかけて土壌動物の抽出を行った。サンプルの採取は、調査区の全般を反映できるように、指先の力で掘れる程度の土壌を調査区内の複数箇所から集めた。A工法及びB工法では元の森林の土壌を全面に移植するわけではなく、樹木の根元周辺の土壌と埋め戻し用の基盤土壌とで大きく条件が異なるため、これらを区分してサンプルを採取した。

## III. 結果と考察

青木式の「自然の豊かさ」評価では、指標とする土壌動物群を生息環境に応じて3つのグループに分けて、種が出現するか否かによって評点を加算して、環境の自然性の指標とする。工法ごと、経年ごとに、必要なものについては根元周辺の土壌と埋め戻し用の基盤土壌に分けて、出現種を整理し評点を集計した(表-1)。スポーツ公園と住宅造成地の既存林の評価点59, 61, 65はやや安定した常緑広葉樹林からクスギ二次林程度の森林であるといえる。

A工法およびB工法による造成樹林では、根元土壌と基盤土壌との差異が大きい。基盤土壌では環境の変化に敏感な1グループの種数は少なく、3グループの種数が多いことから、自然性が低いことを示している(表-2)。木材のリサイクルチップが敷設されたB工法1年目以外では、落ち葉が溜まっている場所の土壌を選んでサンプリングしたため、平均的には得られた結果よりさらに低い評価となるものと思われる。

根元土壌における評価点の推移を見ると、A工法とB工法では、移植後のある期間は既存林と比べて評価点が低下して再び回復する傾向がみられ、施工後2年で、ほぼ既存林と同じレベルになっている(図-2)。C工法で

\*<sup>1</sup> Song, J., Setsu, T. and Bae, J.: Studies on the mass-transplanting of trees using machines (Ⅱ)

\*<sup>2</sup> 九州大学農学部 Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812-0053

表-1 土壤動物の分析結果表

分類	種類	A-1年		A-2年		B-1年		B-2年		B-3年		既存林1	既存林2	C-1年	C-2年	C-3年	既存林
		根元	基盤	根元	基盤	根元	基盤	根元	基盤	根元	基盤						
1グループ (5点)	アリゾカムシ			○		○		○		○				○	○	○	
	イシノミ																
	オオムカデ	○		○						○		○	○	○	○	○	○
	コムカデ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ザトウムシ	○								○		○	○	○	○	○	○
	ジムカデ	○		○				○				○	○	○	○	○	○
	ヒメフナムシ																
	ヤスデ	○				○		○				○	○	○	○	○	○
	ヨコエビ			○							○		○				
	陸貝	○		○							○		○		○	○	○
2グループ (3点)	アザミウマ												○				
	イシムカデ	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ガ(幼)																
	カニムシ													○	○	○	○
	カメムシ	○		○		○		○				○	○	○	○	○	○
	甲虫	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	甲虫(幼)	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ゴミムシ																
	シロアリ			○				○					○				
	ゾウムシ																
	ナガゴムシ																
	ハサミムシ																
ミミズ	○		○				○	○	○		○	○	○	○	○	○	
ワラジムシ			○				○	○	○		○	○	○	○	○	○	
3グループ (1点)	アリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	クモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ダニ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ダンゴムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	トビムシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ハエ・アブ(幼)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ハネカクシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ヒメミミズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	評価点	53	10	59	18	29	15	49	25	66	18	61	65	61	55	62	59

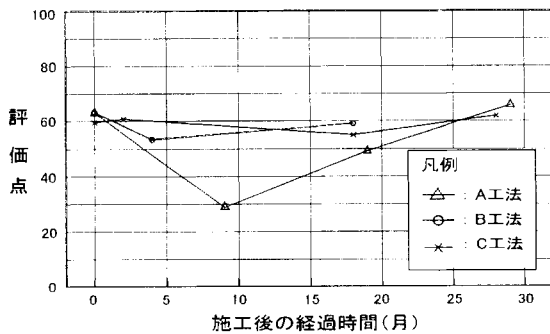


図-2 根元土壌における評価点の推移

造成後の時間経過による変化が小さいのは、他工法とは違って森林土壌を面的に移植するため、移植によるインパクトが少なかったためであると推測される。なおこの図では、A工法とB工法の対照区とした2つの既存林で、土壤動物の分析結果の差が僅少であったため、2つを平均して対照の評価点とした。

Ⅳ. おわりに

今回の調査で、元の森林の土壌であった根元土壌の場合は経年の差はあるものの、多様な土壤動物が生息していること、移植の埋め戻しに用いられた基盤土壌では、特に環境の変化に敏感なグループの種数が少なく、自然性のレベルが低いことが分かった。

表-2 基盤土壌における土壤動物の分析結果

対象地	A工法		B工法		C工法				
	9	19	29	4	18	2	18	28	
種の数	1グループ	-	1	1	1	1	7	6	6
	2グループ	3	4	3	-	2	6	6	8
	3グループ	6	8	5	5	7	8	7	8
評価点	15	25	19	10	18	61	55	62	

今後同じ場所での経年調査を行って、根元土壌の土壤動物相の変化、基盤土壌の自然性回復のスピードなどについて明らかにしていきたい。

本調査において、大分野生生物研究センターの足立高行先生から色々教えて頂き、本紙面を借りてお礼の言葉を申し上げます。

引用文献

(I) 青木淳一：土壤動物を用いた環境診断-自然環境への影響予測(結果と調査マニュアル)-, 202~209, 千葉県環境部環境調整課, 1995