



Title	天然生林復元技術の開発と北方自然景観の創造と開発
Author(s)	中嶋, 潤子; Nakajima, Jyunko; 吉田, 俊也 他
Citation	北方森林保全技術, 第19号, 9-12
Issue Date	2001-11-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73307
Type	departmental bulletin paper
File Information	2000_1-3.pdf



I - 3 天然生林復元技術の開発と北方自然景観の創造と開発

雨龍地方演習林

中 嶋 潤 子
吉 田 俊 也
上 浦 達 哉
竹 田 哲 二
阿 部 一 宏
高 橋 廣 行
鷹 西 俊 和
柴 田 英 昭
小 澤 恵

北ステーション

大学院北方森林保全学講座

1. はじめに

雨龍演習林では、台風による風倒や伐採の影響で減少した森林の復元を目的として多くの更新技術の開発を試みてきた。とくに、大型機械を利用した森林の造成技術の開発、階段地拵えや掻起しなどがさまざまな側面から検討され、実施されてきた（鷹西ら2000）。掻起しがその後の更新に与える影響については、強く押した場合カンバの更新が目立ち、弱く押した場合カンバの更新を抑える効果があることが経験的に明らかにされている。このように、地表処理によって再生する樹種をコントロールし、カンバ類のみにとどまらない多様な樹種からなる林分の造成を目指している。

しかし、植生を制御する最も重要な要因のひとつである土壌についての研究が少なかった。これまでに、掻起しの直後には土壌水中の窒素養分濃度が高まることが明らかにされているが（小澤1999）、掻起しの強弱の度合いと土壌と植生の相互関係については明らかではない部分が多い。

今年度、雨龍演習林では、重機による掻起しが土壌環境に与える影響と、植生の回復との関係についての調査プロジェクトを立ち上げた。本調査に先立って行なわれた事前調査の概要と今後の調査予定について報告する。

2. 事前調査

調査地は、朱鞠内湖北部に位置する215林班（N44° 24'、E142° 07'、標高350~360m）に設定した。植生は上層にはトドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、シラカンバなどがまばらに見られ、下層には高さ約2mほどのササ（主にクマイザサ）が密生していた。土壌は第三紀安山岩を母材とする酸性褐色森林土である。

2000年9月に掻起し予定地内に100m×100m（1ha）の調査地を設けた。ブルドーザによるササの踏みつぶしを行なった後、この中を10m×10mの小区画に区切り、その交点121箇所に杭を設置した。これらの事前調査を行なった後、同年10月にブルドーザでレーキを用いて掻起しを行った。

3. 事前調査の結果

今年度は微地形測量、植生調査、土壌調査を行った。

始めに、場所による掻起しの強度の違いを明らかにするために、微地形測量を行った。

10mごとに区切った調査地内の121箇所の点で掻起しの前後でレベル測量を行った。

その結果を図-1に表した。掻起し前後で比較した高低差は最高でプラス30.7cm（70, 60）最低でマイナス65.1cm（60, 30）であった。マイナスまたは変化のない場所は、掻起しの際に

押し土がたまった箇所や、川や立木がある箇所である。この調査によって、掻起しによる土壌攪乱の強度の空間分布を把握することができた。

事前の植生調査は1m×1mの方形枠で行い、表-1に示したように計24種類、191個体の植物が見られた。図-2に出現した植物種類数とそれをもとにした植生の複雑さを表す種多様度の値 (H') を表した。種類数では、プロット別に見ると多い箇所では8種類の植物が見られたが、少ない箇所では1種類つまりササしか出現しないプロットも多く見られた。この結果、種多様度には場所によって大きなばらつきが見られた。刈り取り調査に基づく1m²当りのバイオマスを図-3に示した。この図から、ほかの植物に比べてササの量が圧倒的に多いことがわかる。

一方、土壌調査は植生調査と同じ24箇所で行った。土壌中に含まれる2種類の窒素についてプロット別に図-4に示した。土を純水で抽出し、抽出水中に含まれる窒素の量を調べた。窒素量は硝酸態窒素は最高値15.7mgNgDW⁻¹、アンモニア態窒素は最高値3.7mgNgDW⁻¹と、硝酸態窒素の方が多く見られ、調査箇所によって分布量にばらつきが見られた。この原因については植生の違いなどが考えられるが、今回の調査では明らかにできなかった。

事前調査の結果からは、植生と土壌との間の明瞭な関係は検出できなかった。今後の調査により、掻起しが土壌内の窒素成分濃度、さらには植生に与える影響が明らかになるであろう。

4 今後の調査予定

最初の生育期となる2001年度からは本格的な調査を開始する。固定調査区を設け、再生してくる植生の状況を継続的に調査するとともに、土壌中の窒素量の推移を引き続き観測する。事前調査で示された掻起し強度の違いの影響が明らかにされるであろう。また、上層木の毎木調査と立木位置測量、シードトラップによる種子散布量調査、光環境の調査を行い、土壌以外の要因についても明らかにする。数年間の観測をもとに多様な植物の生育を可能とする掻起し方法の技術確立を図りたい。

引用文献

- 1) 鷹西俊和ほか (2000) 無立木地における森林再生技術、北方森林保全技術第18号
- 2) 小澤 恵 (1999) 積雪寒冷地域の森林生態系における物質循環と土壌溶液組成の相互作用、修士論文

表-1 掻起し前に生育していた植物種
(ササを除く)

個体数/240m ²	
木本(高木性)	
ヤチダモ	46
ハイイヌツゲ	11
ミズナラ	7
トドマツ	5
ハリギリ	3
ハルニレ	2
イタヤカエデ	1
計	75
木本(低木性・つる)	
オオカメノキ	26
ツルシキミ	20
イワガラミ	15
ヒメゴヨウイチゴ	10
ヒロハツリバナ	4
ツルアジサイ	4
ミヤママタタビ	3
ヤマブドウ	3
サワフタギ	1
計	86
草本	
ホウチャクソウ	7
エゾイチゲ	5
イケマ	4
マイヅルソウ	4
ツルニンジン	3
ミズバショウ	3
ミミコウモリ	3
オクノカンスゲ	1
計	30
合計	191

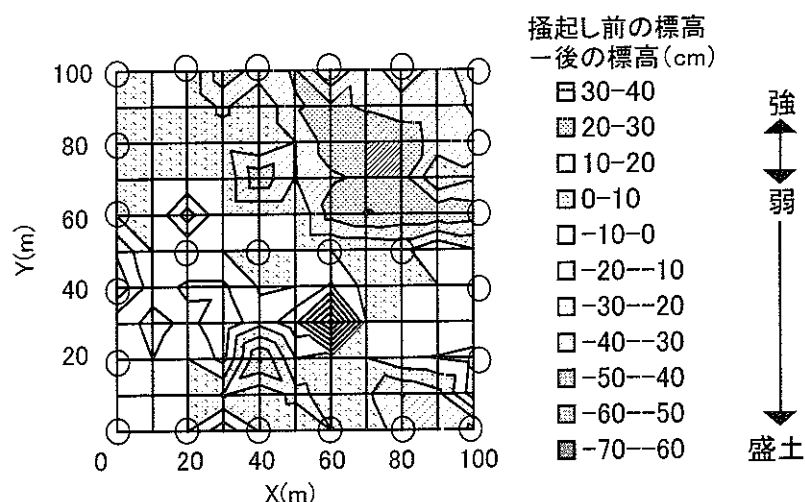


図-1 レーキによる掘起し前後の高低差

○ 事前の植生・土壌調査プロット

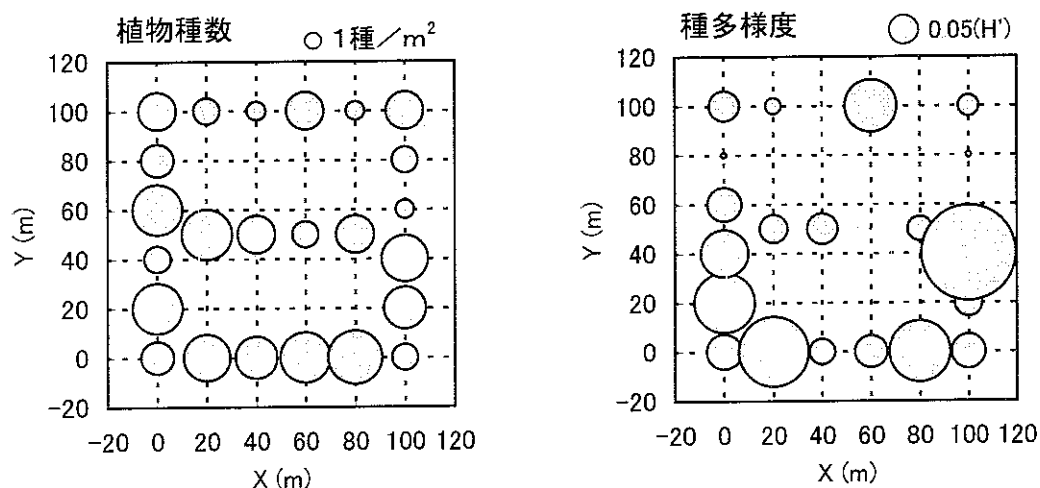


図-2 掘起し前の出現植物種類数と種多様度の分布

($H' = -\sum p_i \log p_i$ p_i は各植物種の相対優占度)

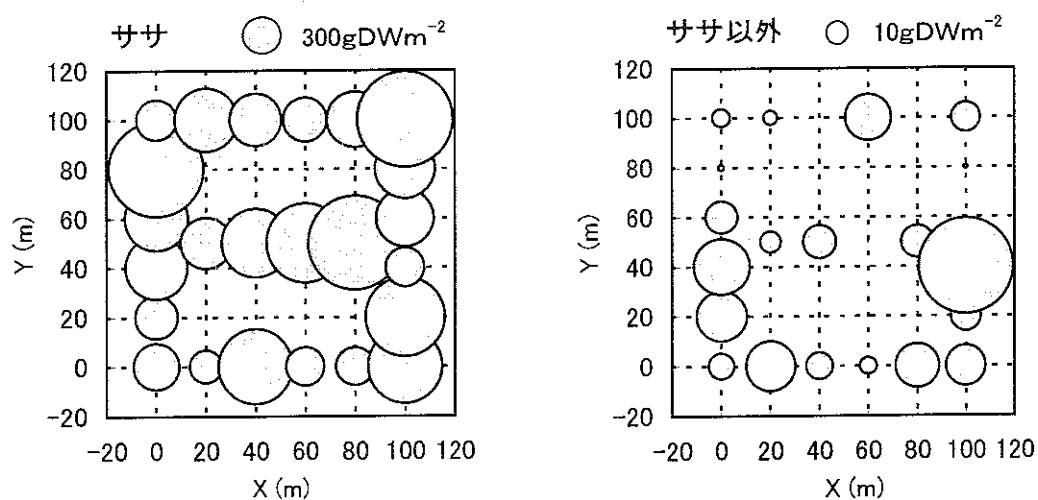


図-3 掘起し前の植生バイオマスの分布

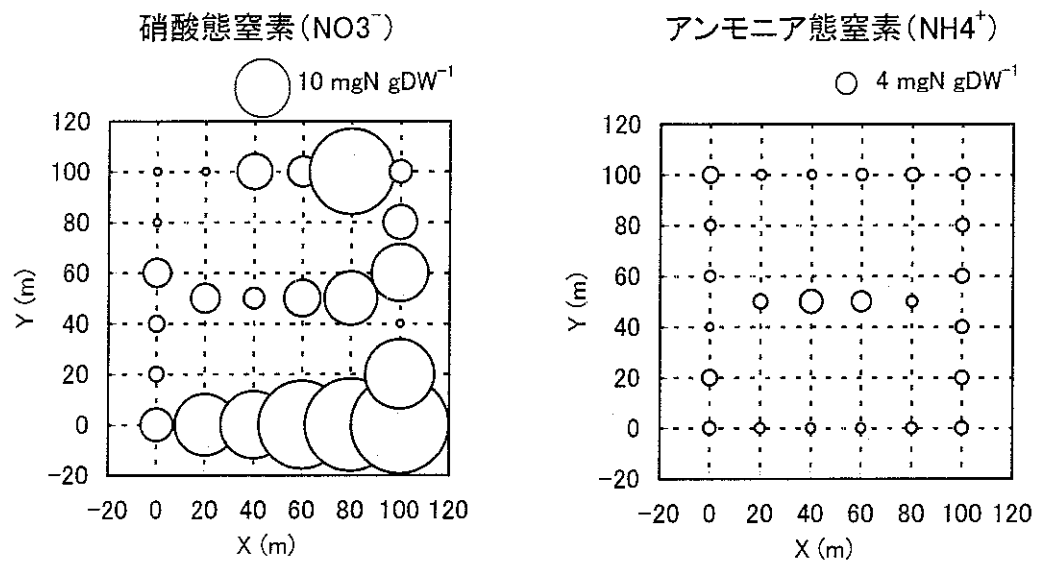


図-4 掻起し前の窒素検出量の分布