

～地がき・根返しから10年後の成果と今後の展開～

森林技術・支援センター 森林技術専門官 谷村 亮  
業務係長 佐藤 太一

背景

ササの優占地域が多い北海道の森林は、ササにより天然更新が阻害され、林分構造が単純化する危険がある。

このような危険性を排除し、病虫害や風害等に強い多様な樹種から構成される森林へと誘導するため、当センターでは「根返し」と「地がき」による天然更新作業（以下：更新補助作業\*）を2008年より行ってきたことから、その成果と今後の展開について紹介する。

\*：人為による補助で更新等を助長する作業

試験地の概要及び施業履歴

- 試験地
  - ・上川北部署2069林班と小班 ・面積27.33ha
  - ・トドマツ・ミズナラ主体の針広混交林
  - ・植生状況はクマイザサ優勢 ・エゾシカ被害軽微
- 施業履歴
  - ・1954年：洞爺丸台風風倒被害
  - ・2008年：択伐
  - ・2009年：各試験開始
- 試験区画（各100m×100m）
  - ・樹群択伐区
  - ・単木択伐区
  - ・無施業区（林床区）



試験地の設定及び調査内容

●単木択伐及び群状択伐採を行った箇所に対し、「根返し地区（UPR）」「地がき地区（SCP）」を設定し、個々に更新補助作業を行った。

**「根返し区 UPR」**

①作業中 H21年8月      ②作業後 R元年8月

根返し作業の手順  
①伐根（伐採後の根株）の周囲を掘削（根を切断）  
②伐根を横転（根についた土砂も一緒に）

③マウンド(凸)・ピット(凹)ともに更新サイトとして利用

**「地がき区 SCP」**

①作業前 H21年8月      ②作業中 H21年8月  
③作業後 H21年9月      ④作業後 H30年6月

人為的に伐根を横転させ、マウンド・ピット（地表の凹凸）を形成し複雑な自然環境を創出  
ササ地下茎と暗色雪腐病菌除去するため、A層を除去（幅5m×斜面長8～10m）

●「地がき地区（SCP）」の半数区域に鹿柵を設置し、各試験地に1×1mの方形プロットを合計278箇所を設定した

設置内訳	地がき区	根返し区	伐根区	林床区
更新補助作業	地がき	根返し	自然倒木利用 処理無し	処理無し
箇所数	10	9	1	7
方形区数 (1m×1m)	151	70	8	29
鹿柵設置	75	—	—	8

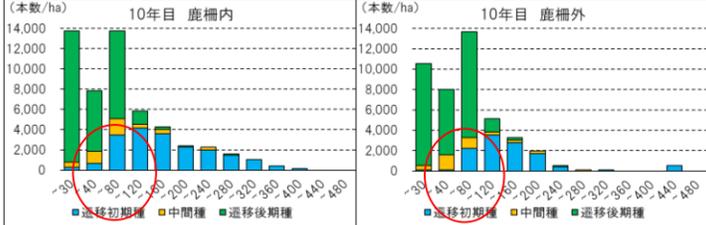
	地がき地区（SCP）	根返し地区（UPR）
単木択伐地区	3カ所（23箇所）	4カ所
群状択伐地区	7カ所（52箇所）	5カ所

( ) 内数値は鹿柵設置区域数

●各試験地で天然更新発生本数並びにササの被度、最大高及び本数を調査・分析し、「根返し地区（UPR）」及び「地がき地区（SCP）」の更新特性について考察する

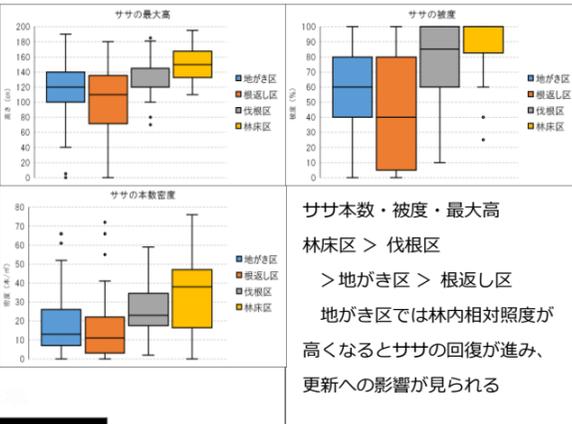
各試験結果

「鹿柵の設置有無による比較」



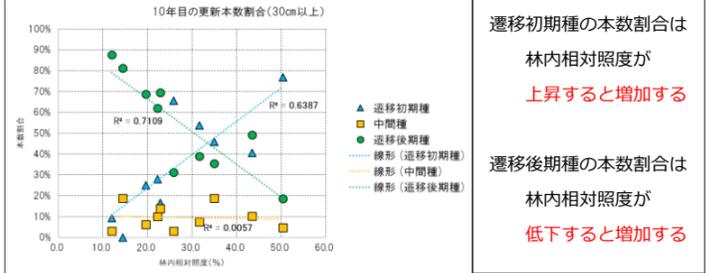
40cm～120cmまでの遷移初期種が鹿柵外では特に少なく、シカによる食圧が影響していると考えられる

「ササの回復状況（処理方法別）」



ササ本数・被度・最大高  
林床区 > 伐根区  
> 地がき区 > 根返し区  
地がき区では林内相対照度が高くなるとササの回復が進み、更新への影響が見られる

「地がき区（照度別）更新試験」



遷移初期種の本数割合は  
林内相対照度が  
上昇すると増加する  
遷移後期種の本数割合は  
林内相対照度が  
低下すると増加する

「10年目 試験区別 更新率」\*重み付けにより更新率を算出

	遷移初期種	中間種	遷移後期種	計	
地がき区	58.5%	24.2%	22.1%	33.9%	更新補助作業により10年経過時点で、十分な生育可能木が期待できる
根返し区	63.8%	51.3%	27.7%	47.0%	
マウンド	79.3%	66.7%	35.3%	63.2%	マウンドの生育可能木は高く、地がきに劣らない効果が期待できる
ピット	40.0%	50.0%	25.0%	33.3%	
地表	46.2%	50.0%	26.9%	34.1%	
伐根区	100.0%	16.7%	0.0%	22.7%	*ササの被度と最大高を方形毎に測定し、更新木が育成可能かを判断する手法
林床区	—	0.0%	0.0%	0.0%	

**根返し（マウンド）の特徴**

マウンドでの更新  
小面積地がきより良好な結果が確認  
地表面よりも高い位置で旺盛な更新  
→ササによる影響が軽減  
→エゾシカの対して影響を軽減

ササの繁茂する地域やエゾシカによる食圧の高い地域において高い効果

**小面積地がきの特徴**

照度が  
高い箇所 ①更新本数は増加 → 遷移初期種の割合増加  
②ササの回復が早い

照度が  
低い箇所 ①更新本数は減少 → 中間種・遷移後期種の割合増加  
②ササの回復が遅い

鹿による被害 エゾシカの食嗜好性が高い更新初期種は特に影響を受ける傾向

様々な照度環境をバランスよく配置することにより多様な樹種による更新が確保

今後の展開

この試験地では、旺盛な後継樹の発生が確認された。とりわけ「根返し地区（UPR）」では良好な結果が得られたが、マウンド周辺に生育するササの密度や伐根への土壌の付着度合いの違いにより、後継樹の発生度合いにバラツキがみられた。

また、「小面積地がき区（SCP区）」「根返し区（UPR）」ともに、光環境が後継樹の発生に影響するとの知見が得られた一方で、前述のササの密度等との関連性については引き続きの検証を要するとの結果となった。

このため現在、光環境条件を統一しつつ、「小面積地がきと根返しを合わせた作業」及び「根返しした伐根に土壌を多くの残す作業」に焦点を絞った上で、今回の技術の実装が期待される疎林化した天然林をフィールドとして最終的な試験を森林総研北海道支所と共同で進めているところである。