

# 知的障害者のための森林活用プログラムの開発

担当科名：保健機能科

研究期間：平成16年度～18年度

区分：一般試験

## 研究目的

知的障がい者施設の協力により、施設利用者を対象とした森林体験活動の継続的实施と施設利用者の行動の記録・分析から、森林活用の進め方を検討する。また、知的障がい者の森林利用に求められる配慮事項を明らかにし、これを踏まえた森林体験活動のためのプログラム開発を行う。

## 研究方法（調査地概要や調査方法）

### 調査地や材料について

調査地：上川管内当麻町知的障がい者授産施設  
利用者32名 職員9名（2005.04）

### 調査項目や分析方法について

- ・施設利用者を対象とした森林活動の実施
- ・活動のVTR撮影と施設職員からの評価
- ・コミュニケーションの内容分析

## 研究成果

### 1. モデル森林と施設利用者に関する情報の収集

- ・施設利用者は自宅などから通い、木工、織物、パン製造・販売に取り組んでいる。
- ・軽度の知的障がい者が主体で自閉的傾向や視聴覚障がいを併せ持つ人もみられた。
- ・森林（22.0ha カラマツ人工林 写真-1）を所有。

### 2. 森林を活用した体験活動の継続的实施

- ・活動は、①企画案作成、②職員への提示、③利用者への提示、④準備（写真-2、3）、⑤活動実施の順序で行った（図-1）。
- ・取り組みを継続し、3年間で36回の活動機会を持ち、のべ732名の参加者を得た（表-1）。
- ・活動時の様子のVTR撮影並びに終了後に施設職員対象に評価アンケートを実施した。



写真-1 所有森林の様子



写真-2 教材準備



写真-3 現地準備

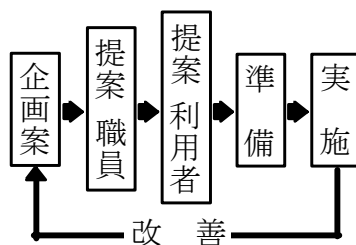


図-1 森林活動実施の流れ

表-1 活動の実施実績

年度	回数	参加者数
04'	12	159 (52)
05'	14	289 (75)
06'	10	284 (66)
合計	36	732 (193)

※参加者数：のべ数、( )内は職員

### 3. 施設利用者の行動記録・分析

- ・言葉の少ない人たちのコミュニケーション促進への言語による働きかけの有効性を確認（表-2）。
- ・統計手法による利用者の言動パターン分類（A：関連性の有無で二極化 B：言動が多様，C：活動関連の言動主体，D：単純反応主体，E：活動への直接的参加が少）（図-2）。
- ・健常者活動との比較から，障がい者の活動では緊張緩和（参加者），肯定的評価（指導者）の出現頻度が有意に高い（表-3）。

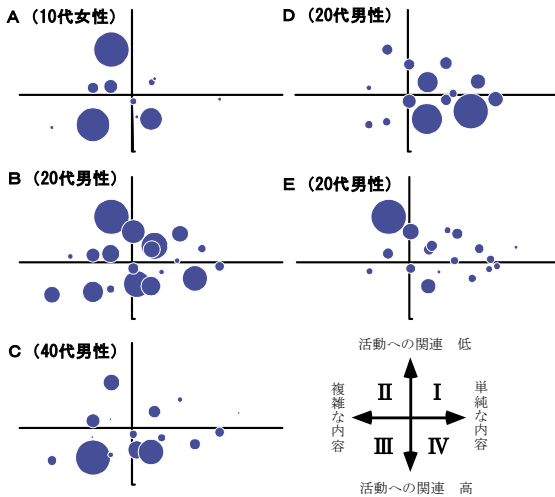


図-2 利用者のコミュニケーションパターン

●の位置：コミュニケーション内容 ●の大きさ：コミュニケーション機会の頻度

表-2 言葉の少ない人たちのコミュニケーション

	言葉の多い人たち		言葉の少ない人たち **	
	反応 [R] が言語	反応 [R] が非言語	反応 [R] が言語	反応 [R] が非言語
情報 [S] が言語	101	40	33	34
情報 [S] が非言語	60	21	1	48

言葉の多い人たち：対象ダイアド数222 独立性の検定 有意性なし  
言葉の少ない人たち：対象ダイアド数116 直接確率計算（両側検定） p<0.01

表-3 障がい者・健常者の活動中の発話数の比較

	意見	質問	緊張緩和	その他
障がいをもつ参加者	167 (-3.90)	49 (-2.60)	107 (3.36)	84 (4.05)
健常の参加者	167 (3.90)	57 (2.60)	47 (-3.36)	28 (-4.05)

\* 独立性の検定 p<0.01, 残差分析 p<0.01

( ) 内数値：調整された残差 期待値からの乖離性を示し，検定の有意性への貢献度合いを示す。

### 4. 森林体験活動への配慮事項の検証

- ①知的障がい者の森林活動では課題解決，緊張緩和（冗談や笑い），肯定的評価（ほめる，はげます）などのコミュニケーションが認められ，健常者と同様に活発である。
- ②言葉の少ない人たちなど配慮を要する人たちがみられるが，言語や森林の事物による働きかけ，理解しやすい内容づくり，視覚聴覚を含めた多くの感覚への訴求により活動参加が促進される。
- ③活動にみられる肯定的評価は，指導者側の障がいを持つ人たちへの受容的態度（ありのままを受け入れる姿勢）に由来し，森林林業関係者が知的障がいを持つ人たちと接する場合にも重要である。
- ④課題解決言語の種数の少なさが示唆されたが，経験・評価・感想を述べる，助言・判断・確認を求めることは健常者と同様で，活動への参加促進には具体物の提示や成果の明確さが求められる。

### 5. 森林活用プログラムの開発

研究期間の各年度に中間報告書を作成して協力施設へ報告した。最終年度は，これまでの知見をとりまとめた報告書の作成・配布を計画している。

## 研究成果の公表（文献紹介や特許など）

○知的な障がいを持つ人たちの森林活動－言葉の少ない人たちへの配慮－ 光珠内季報 No.141

○森林セラピー研究会（仮称）設立ワーキンググループ（森林環境室森林活用課 05.09～12）での情報提供

○平成18年度第2回道東知的障がい者施設協会研究大会（06.11.07 釧路市）

○平成18年度森林活用研修（07.03.02 札幌市）

# 人工林から混交林への誘導技術の開発

担当科名：防災林科・森林環境部主任研究員・育林科・資源解析科・  
道南支場・経営科・流域保全科  
研究期間：平成16年度～20年度 区分：一般試験

## 研究目的

北海道森林づくり基本計画では、人工林を本来の自然植生である多様な樹種が入り混じった混交林へ誘導することを長期的な目標（めざす姿）の一つとして位置付けており、17年後の平成34年までに77千haの人工林を針広混交林へ誘導することを目指している。しかし、計画目標を立てる際に必要な、人工林における広葉樹の侵入状況や、具体的な誘導方法については不明な点が多く、現状の把握と方法の開発が求められる。本研究では、多様な樹種で構成される森林へ誘導するための技術の開発を行う。

## 研究方法（調査地概要や調査方法）

調査地や材料について  
混交林へ誘導する施業法の検討のため、31年生のトドマツ人工林において、1伐4残、2伐3残、3伐2残の列状間伐を実施

調査項目や分析方法について  
間伐8年後の広葉樹の更新状況、草本類の生育状況、林内の光環境を調査

## 平成18年度の研究成果

広葉樹の出現種数は、無間伐区、1伐4残区、2伐3残区、3伐2残区で、それぞれ10種、20種、17種、16種であり、調査グリット（4m）あたりの平均出現種数は、それぞれ3.5種、6.4種、5.6種、4.4種であったことから、間伐により広葉樹の種構成が多様化することが示された。

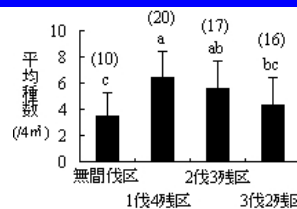


図-1 各試験区における広葉樹の平均出現種数（）内の数字は総出現種数を示す。

2伐3残区と3伐2残区では、樹高1mを越えウド、アキタブキなどの大型草本の被圧を抜け出した広葉樹が13種あり、その個体数は5,000～5,500本/haに達していたことから、間伐によって、トドマツ人工林を多様な広葉樹を含む針広混交林へと誘導することが可能と考えられた。

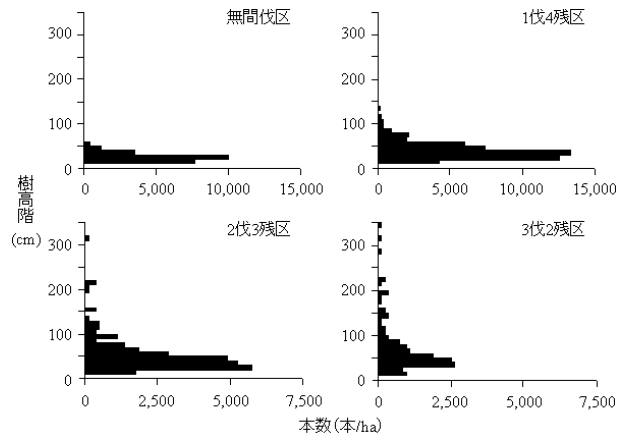


図-2 各試験区における広葉樹の樹高階別本数分布

## 研究成果の公表（文献紹介や特許など）

- 今 博計（2006）カラマツ・トドマツ人工林における侵入広葉樹の構造。第117回日本森林学会大会学術講演集。
- 菅野正人・刘馬俊之・阿部友幸（2006）IKONOS衛星画像による枝枯病被害地のトドマツ樹冠疎密度把握。日本森林学会北海道支部論文集 54：98-100。

## ブナ科堅果の豊凶がヒグマの生息動向に与える影響

担当科名：防災林科・資源解析科・道南支場

研究期間：平成16年度～19年度 区分：外部資金（黒松内自然科学奨励事業）

### 研究目的

ヒグマ対策には、ヒグマの生息動向を把握し予測することが必要である。この際に、ヒグマの食料源である植物果実の豊凶が、その年の行動圏の大小や出産数を規定している可能性が考えられる。秋季の食物資源には、現存量・栄養価・年変動などから考え、ブナ・ミズナラの堅果生産量が秋季のヒグマの行動に大きな影響を及ぼしていると思われる。本研究の目的は、渡島半島地域におけるブナ・ミズナラの堅果生産量の変動およびその年のヒグマ捕獲数との関係を明らかにすることである。

### 研究方法（調査地概要や調査方法）

#### 調査地や材料

ミズナラの堅果生産データ

知床：1990～2005年，17年間

志賀高原：1979～1987年，9年間

#### 調査項目や分析方法

堅果生産量に関わる気象条件などを整理して、解析を行う。

### 平成18年度の研究成果

ミズナラ堅果生産量の年変動に関わる気象条件を明らかにするため、知床で観測された1990年から2005年の16年間の結実データと志賀高原で観測された1979年から1987年の9年間の結実データを使用して解析を行った。その結果、当年の堅果生産量が、前年の堅果生産量と受粉時期（当年6月）の気温によって説明できることを明らかにした。これにより、ミズナラの豊凶予測の実現性が高まり、秋季のヒグマの出没注意法にあたり有益な情報提供が期待できる。

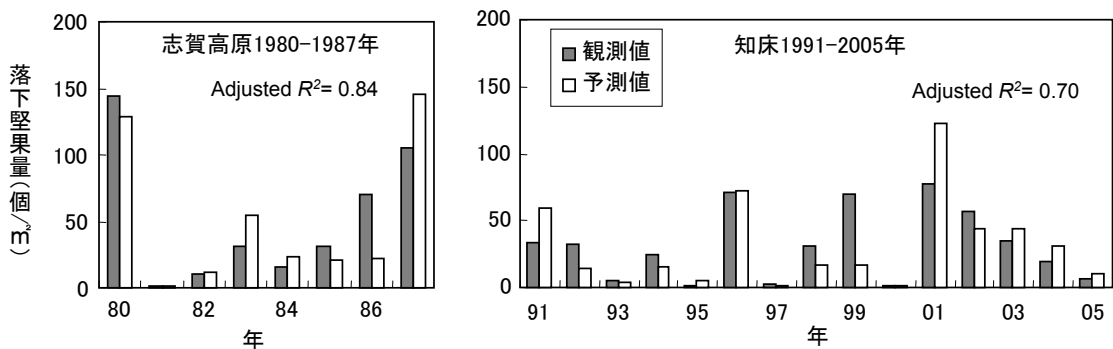


図-1 ミズナラ堅果生産量の観測値と予測値

<データの入手先>

志賀高原：小見山章・和田一雄・陸 齊(1991) 岐阜大農研報56, 165-174.

知床：知床森林センター

### 研究成果の公表（文献紹介や特許など）

○防災林科(2006) 木の果の豊凶とヒグマの出没。グリーントピックス 34.

○今 博計(2005) ブナとミズナラの堅果生産の豊凶がヒグマに与える影響。北海道ネイチャーマガジン モーリー13号。北海道新聞野生生物基金

# 河川環境を配慮した河畔林の保全・再生方法の開発

担当科名：流域保全科

研究期間：平成16年度～18年度

区分：一般試験

## 研究目的

河川法の改正、自然再生推進法の制定に伴い、全国的に河川環境の再生がうたわれているが、手本となる健全な状態の河畔環境が認識されぬまま各地で自然河川が失われている現状にある。そこで、健全な河畔林の更新に関わる河川の物理環境、および人為的改変が河畔の環境に与える影響を、河畔林を主とする植生面から評価し、効果的な河畔林の保全・再生を図る。

## 研究方法（調査地概要や調査方法）

調査地や材料について

主な調査地：増毛山地を水源とする諸河川ほか  
 恵岱別川、尾白利加川（ダムあり、改修河川）  
 徳富川（ダム建設中、自然河川）

調査項目や分析方法について

方法：自然河川、改修河川の河畔林現況比較  
 （河川地形、樹種、年齢構成、など）  
 空中写真等による河川環境の改変履歴把握

## 研究成果

増毛山地を流域とする諸河川において自然状態の河畔林と人為的影響を受けた河畔の比較を行った。扇状地帯の優占高木オオバヤナギを含む河畔林は標高100m～300mの河床勾配100分の1前後の区間に発達する（図-1）が、河川改修が行なわれ農地等の土地利用が進んだ区間では河畔林が減少し、ダム湖による分断も見られた。ハルニシ、ヤチダモ、ハンノキ類、カエデ類など多様な樹種が混生する30年生以上の壮齢林は、孤立化していた（図-2下）。

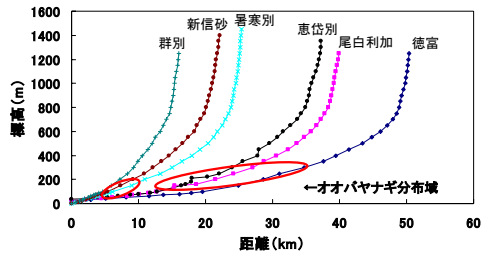


図-1 増毛山地諸河川の扇状地河畔林（オオバヤナギ）分布

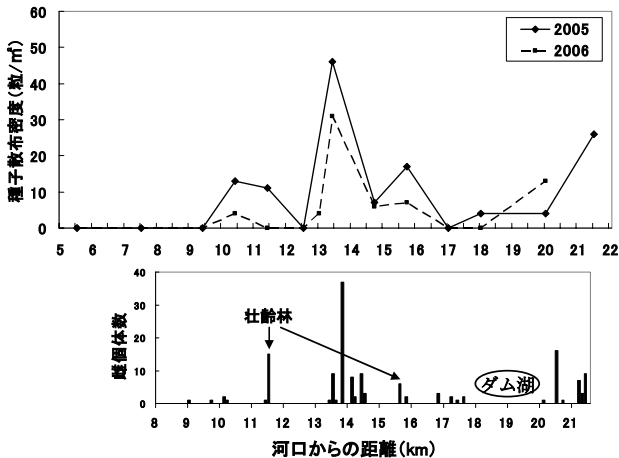
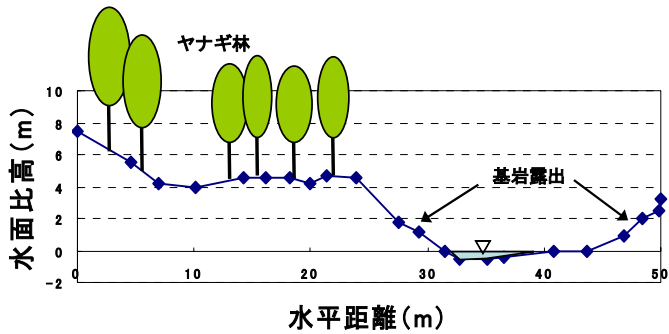


図-2 恵岱別川のオオバヤナギ母樹分布と種子散布状況

河畔林構成樹木の中では高い種子散布能力を有するオオバヤナギでも、散布距離は1km程度であることが明らかになり（図-2）、その他の樹種も含めた河畔林の天然更新を維持するには数100m単位での母樹群の連続性（孤立林化の回避）が必要であることが示唆された。



ダム下流では河床洗掘が進むとともに、上流からの砂礫供給が減少することにより、先駆樹種が新たに更新する堆積地ができにくくなっていることを示唆した（図-3）。

図-3 ダム下流400mの河床横断地形

河川改修による河道直線化により、河畔植生の更新を促す交互砂州の形成や、母樹の交替、稚樹の新規加入を可能にする網状流地形が失われていた（恵岱別川中流部では過去40年間に流路長が10%減少し、河畔林面積は半分以下に減少。砂州はほぼ消失；図-4）。河川スケールに応じたこのような河川地形（図の恵岱別川の例では蛇行周期0.25～0.5km，振幅0.1～0.2km程度）を保全、再生し、砂州と河畔林をセットで維持することが河畔再生の基本となると示唆される。具体的には、国による標津川の蛇行再生事業のように拡幅部などの自然地形の部分復元（図中のかつての河川敷地や耕作放棄地の利用）と母樹群の保全（育成）が考えられる。

1965年



1990年

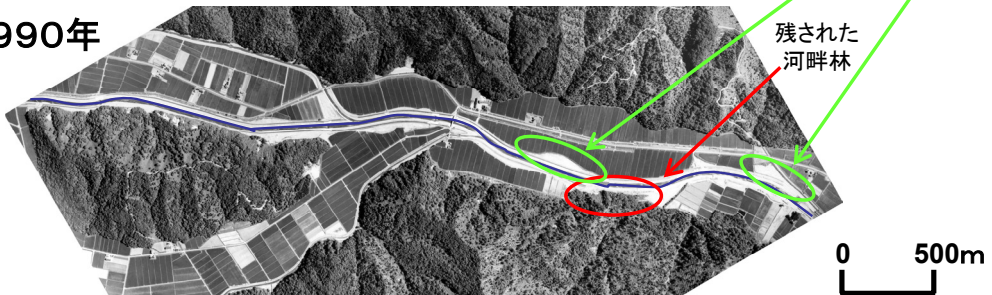


図-4 恵岱別（エタイベツ）川の河畔改変状況  
網状流の発達した区間（上図）が直線化している（下図）  
赤楕円内は孤立して残っている約40年生の河畔林  
（図-2の11.5km地点の壮齢林）

## 研究成果の公表（文献紹介や特許など）

○書名未定：水辺林の保全・再生（部分執筆），2007発行予定