

挑戦する！ 「広葉樹林化」研究プロジェクト ～その目指すもの～

農林水産研究高度化事業プロジェクト課題
「広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発」
平成19年度公開講演会

2008年2月29日
砂防会館

広葉樹林化のための更新予測および 誘導技術の開発

参画機関

(独)森林総合研究所

北海道、秋田県、新潟県、長野県、山梨県、三重県、
愛媛県、福岡県、宮崎県、東北大学、東京農業大学、
静岡大学、三重大学、(財)林政総合調査研究所

背景や社会の要請

- 広葉樹林に対する安心感や期待
 - 水土の保全、花粉症の軽減
 - 快適な生活に対するコスト負担
- 所有者の意識の変化
 - 皆伐を避けたい
 - 手間のかからない施業
- 新森林・林業基本計画での多様な森林整備の推進
 - 針広混交林・広葉樹林化の推進

社会資本としての広葉樹林

人工林を広葉樹林へと誘導する技術が必要

研究面からのニーズやシーズ

- 広葉樹林化技術は未確立である
 - それ以前に、誘導(更新)の可能性を判断する技術が必要
 - 過去の天然更新施業技術の検証
- 新たな誘導技術はあるのか
 - 天然更新を待つのではなく、生物間相互作用や資源を巡る競争関係等を利用した施業技術の開発
 - 地域性を考慮した環境攪乱を避ける技術開発
- 公益的機能が向上するか評価できるか
 - 広葉樹林化に伴う機能変動の評価技術を確立し、明示する必要

研究の構成

1) 更新を予測する技術

適地の抽出: どこが可能か不可能か(林分の抽出)

可能性判定: 天然更新出来るか出来ないか(林分内での判定)

2) 新しい誘導技術

上木制御: 適度な光を林床に
種子散布促進: 鳥や獣を使う

早期の更新: 共生菌の利用
安定更新: 種子確保や苗木生産

機能評価: 公益的機能の変化

3) 技術の総合化と情報発信

検証システム: 更新を確実にする

施業モデル: 施業方法を提示

情報発信: 意義、手法、効能の伝達

1) 更新を予測する技術

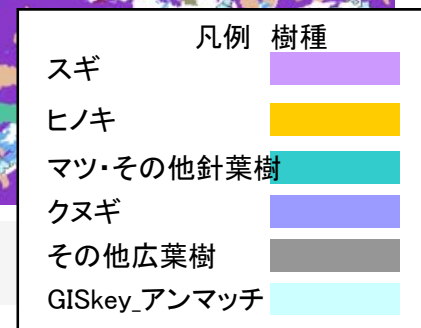
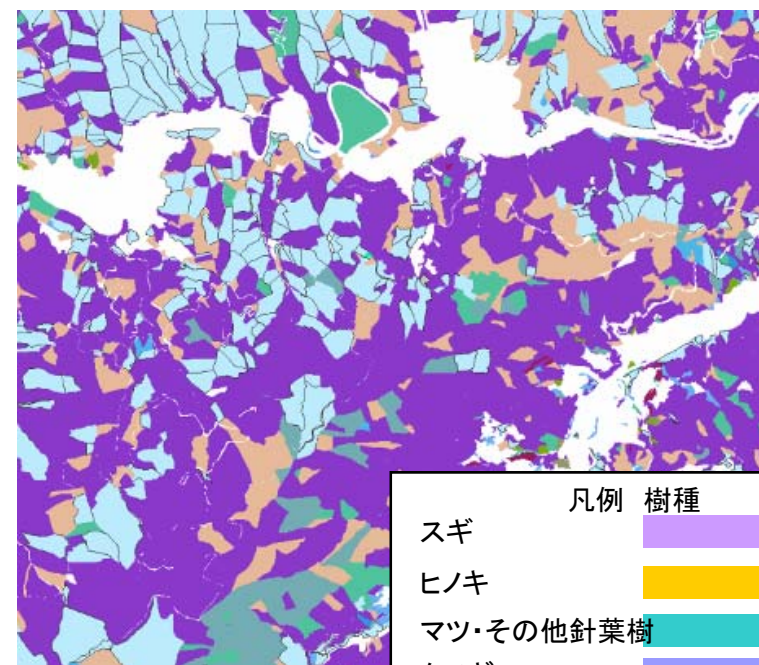
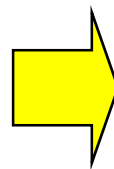
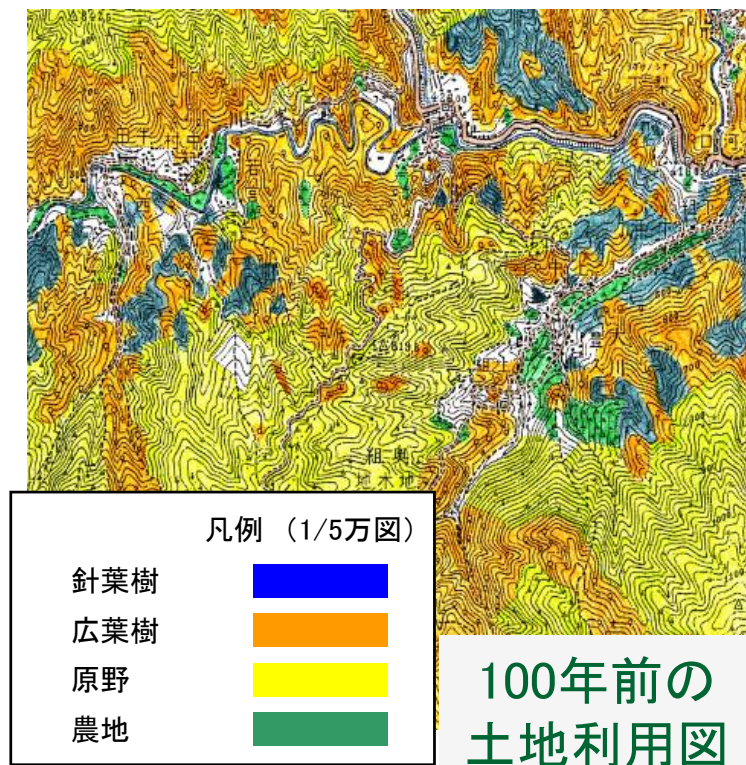
1. 流域レベルで適地の抽出は出来ないか？

- どのような林分が分布するか？
- 施業履歴はどうか？
- 過去の土地利用形態は？

2. 林分単位(ある場所)で更新予測ができるか？

- 埋土種子・前生の樹木(稚樹)の存在は？
- 個体間競争等の阻害要因は？
- 環境条件等の阻害要因は？

GISを利用した更新可能地の抽出

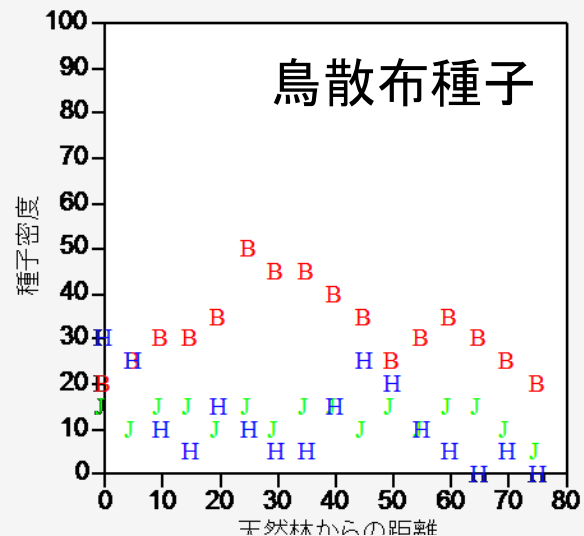
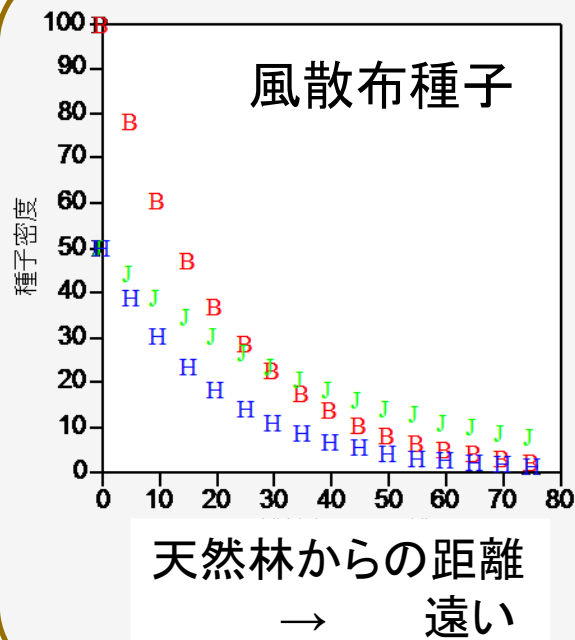


■ 重ね合わせると...

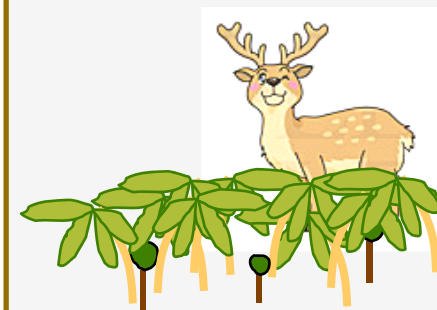
現在人工林で広葉樹稚樹が少ない場所は、
過去(植林前)に原野(草刈り場)だったところ。

□ そこでは、天然更新は難しい！

ある場所での更新の可能性判定



種子散布による定着予測



ササ・獣害等
阻害要因の影響

稚樹・埋土種子の種類や数、
母樹からの距離、地形、
阻害要因など...

■ 必要項目をチェックして→更新の可能性判断



2) 新しい誘導技術

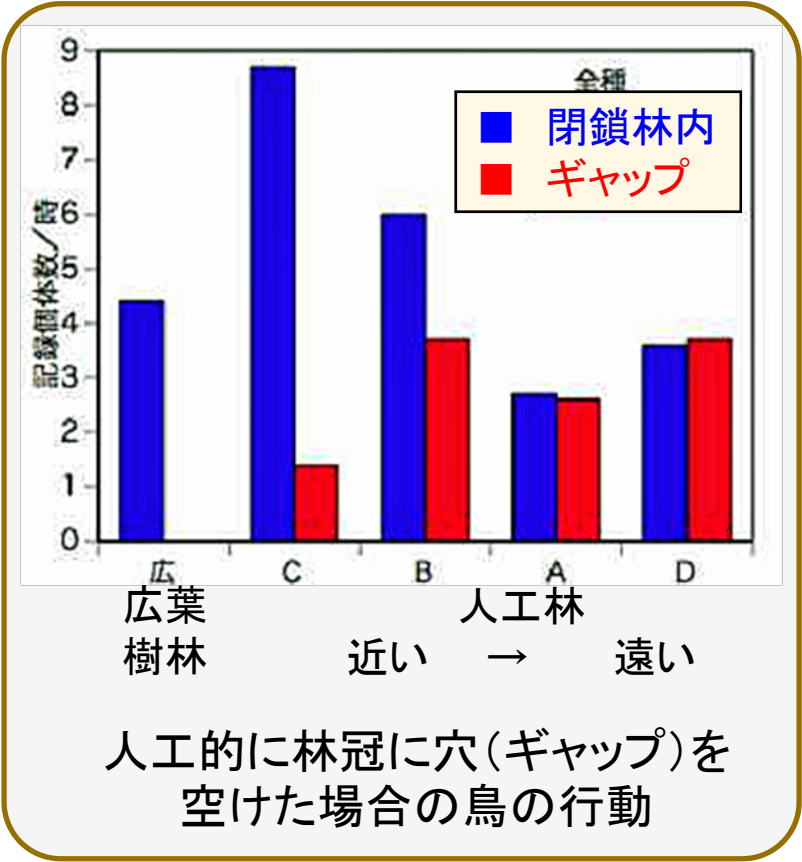
1. 自然の遷移の流れを利用した誘導技術
 - 種子の散布を促進し、実生の定着を加速させる
 - 上木のコントロールによって更新や成長を加速させる
2. 新たな人工誘導技術
 - 共生微生物を利用して植栽苗の成長を促す
 - 安定的に種子の確保や苗の供給をする
3. 誘導化による公益的機能の評価
 - 水土の保全機能などの変化を明らかにする

種子の散布を促進し、実生の定着を加速させる



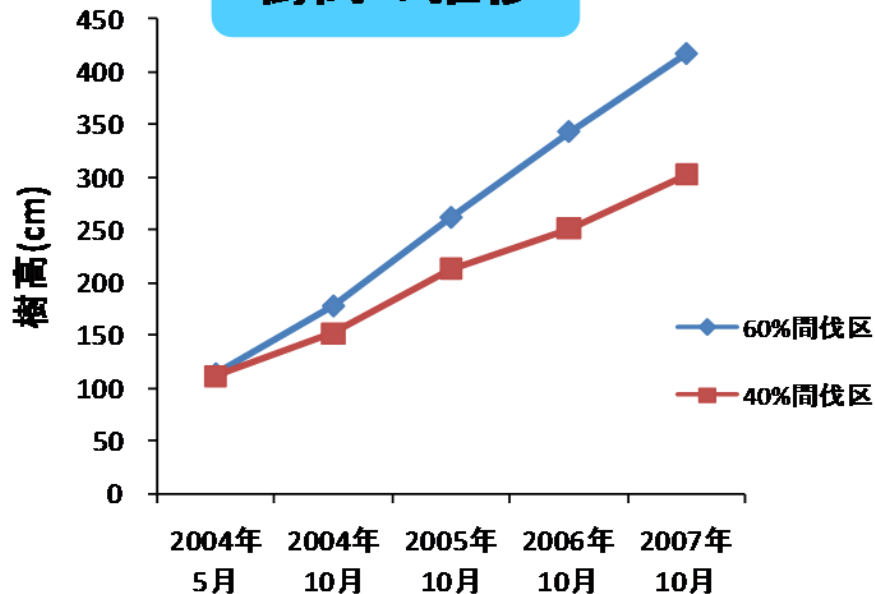
稚樹が無い場所へ鳥を寄せる
種子の散布量が増える
→ 更新稚樹が増える

- 種子散布量を増やすギャップの作り方を決める！



上木のコントロールによって更新や成長を加速させる

樹高の推移



上木(スギ)の伐採率の違いによる
下木(オオバアサガラ)の成長差

埋土種子を発芽させる
→ 温度や光の変化
稚樹を成長させる →
光の変化

■ 更新させたい、成長させたい樹種に対して、
上木伐採の方法を決める！

共生微生物を利用して植栽苗の成長を促す



熱帯造林等で確
立された技術



有用な共生菌の検索

菌の培養技術

感染苗の育成方法や植栽方法

■ 感染苗を利用した人工更新技術

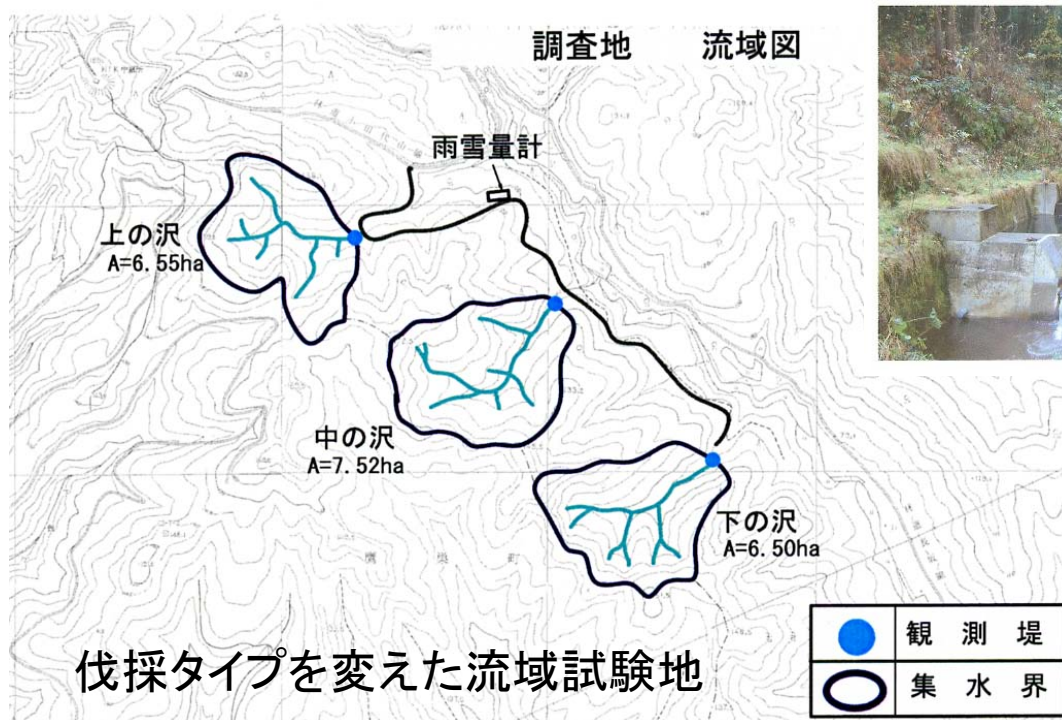
安定的に種子の確保や苗の供給をする



スギ林内に林縁からの方角、
距離を変えて、苗を育苗

- 遺伝子攪乱の防止のため
 - 採種林の遺伝的多様性評価と遺伝構造の解析
 - 苗木の流通制限
- 不安定な結実に対して・・・
 - 種子の冷凍保存
 - 苗木の成長抑制手法
 - 効率かつ安定に種子や苗木を供給するシステム

水土の保全機能などの変化を明らかにする



施業前後の

水の動き、土砂の動き、生物多様性の変化を明らかにして

- 誘導化によって公益的機能がどのように変化するかを評価

3) 誘導技術の総合化と情報の発信

1. 検証システムの開発

- 更新が成功したかどうかを検証できるシステム作り

2. 誘導施業モデルの作成と普及化

- 誘導の可能性や方法等の施業診断マニュアルの作成とその普及を図る。
- 「広葉樹林化」における情報の発信

更新の成功を検証できるシステム作り



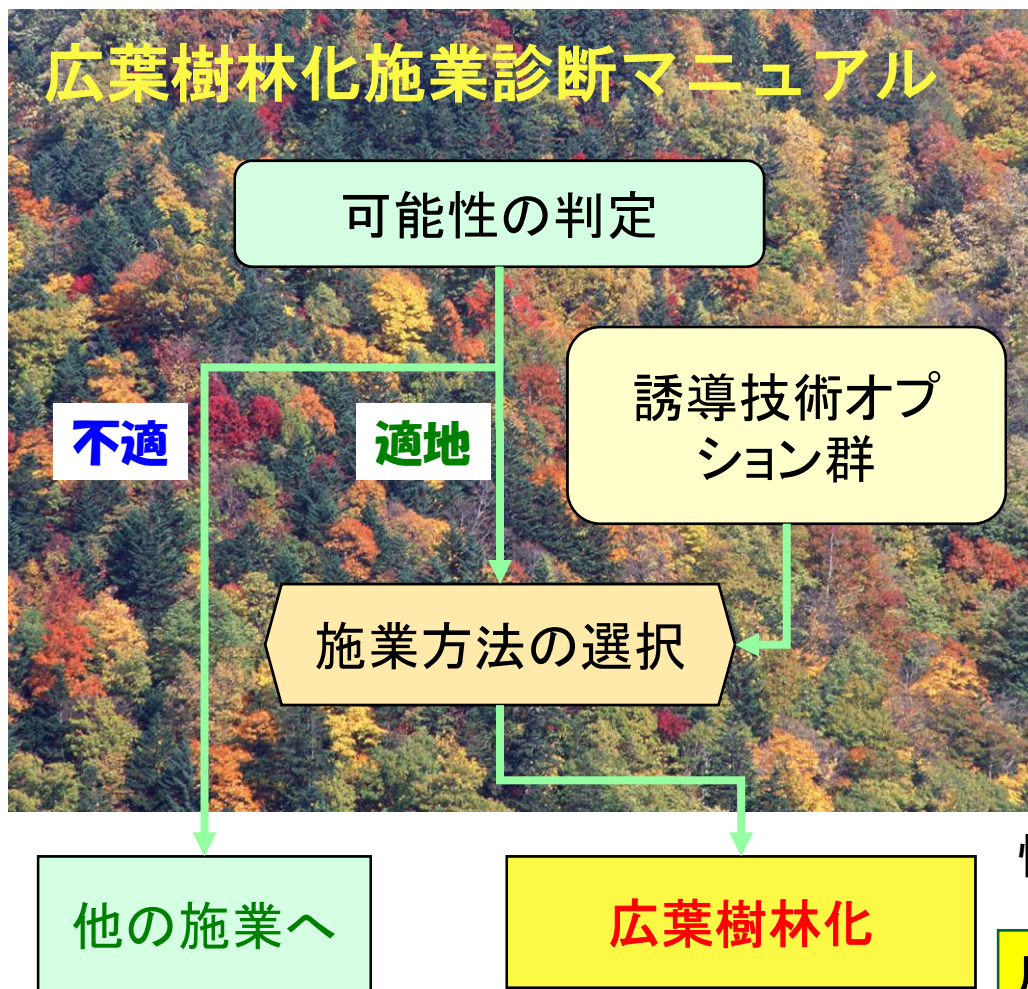
過去の事例の解析
要因解明

現場で実行可能な検証シス
テムの作成
容易かつ長期間観察
できる手法
誘導化が予測を外れた
場合の対応

更新判定や施業方法の改善に即座に反映できるようなシステム開発

誘導施業モデルの作成や情報発信

広葉樹林化施業診断マニュアル



- 森林所有者が施業モデルから現実的な施業を選択出来るようにする。
- 国民の期待に対して正確な情報を伝える

そのために、

- 誘導の可能性や方法、コスト等の施業診断マニュアルの頒布
- 広葉樹林化についての意義や役割の情報発信

情報発信サイト

広 葉 樹 林 化

検索

クリック!