

ブナ林再生の現在地 ～モニタリングから見えてきたこと～

神奈川県自然環境保全センター
研究連携課 谷脇 徹

1

ブナ林再生研究プロジェクトの歩み

2001～2006年

衰退実態の解明

- ブナ林衰退の現状把握
- 衰退要因の絞り込み(オゾン、水ストレス、ブナハバチ)
- 各種モニタリング手法の確立

県試験研究機関・大学等との共同研究

水源施策第1期
2007～2011年

衰退機構の解明

- ブナ林衰退の時間的・空間的的特性の解明
- 高標高でのオゾン高濃度化現象の把握、ハバチ被害発生条件の検討
- 衰退地の再生技術開発に着手

水源施策第2期
2012～2016年

保全・再生対策技術の開発

- オゾン高濃度化メカニズム解明と水ストレス症状の実態把握
- ハバチ防除対策、衰退地再生技術の重点開発
- ブナ林衰退リスクの評価と保全・再生マップの作成

丹沢ブナ林再生指針の作成(2017年6月)

水源施策第3期
2017～2021年

再生事業の推進

- 林冠ギャップのオゾン影響評価と水ストレスの原因解明
- ハバチ防除対策と森林再生対策の効果検証
- ブナ林の健全性評価と再生ロードマップの短期的検証

水源施策第4期(2022～2026年)も再生事業を継続実施

事業の進め方を体系的に整理し、事業担当者間で広く認識を共有するための技術指針

2

丹沢のブナ林

- ✓ 県民の貴重な水源地域でもある**多様性豊かなかげがえない森林**
- ✓ 丹沢を特徴づける**生物相**がブナ林の複雑な生態系を構成
- ✓ 老齢ブナ林ならではの**資源・環境**を利用する**野生動物植物**の貴重な生息場所

かつての菰釣山の鬱蒼としたブナ林

3

ササ草原化が進む竜ヶ馬場

4

疎林化が進む檜洞丸

ブナの立ち枯れによる疎林化・草地化が進行
シカ採食影響により森林再生が阻害

5

土地被覆の経年変化

(蛭ヶ岳、山根・鈴木(2012))

1970年代

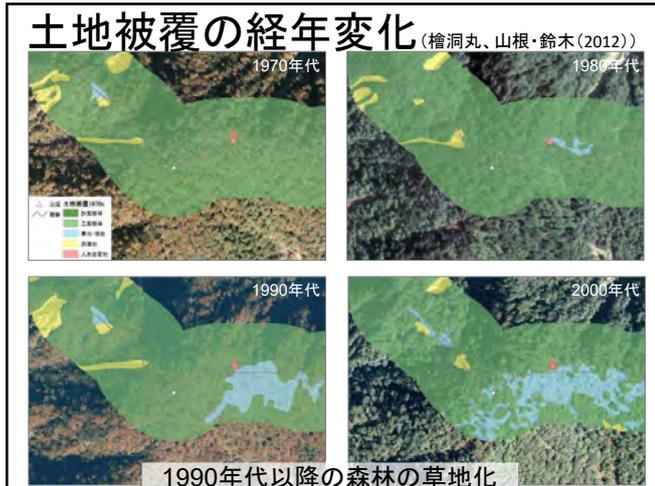
1980年代

1990年代

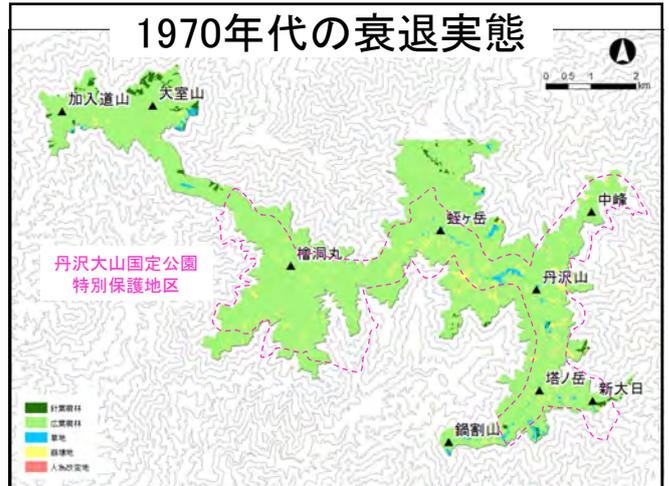
2000年代

昔から草地となっている場所周辺での草地の拡大

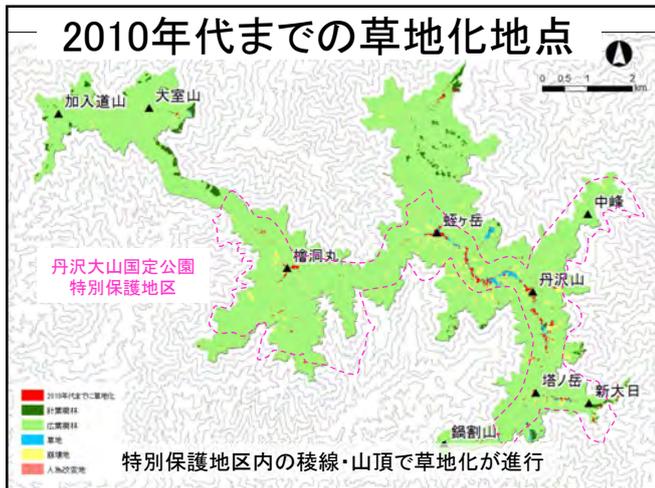
6



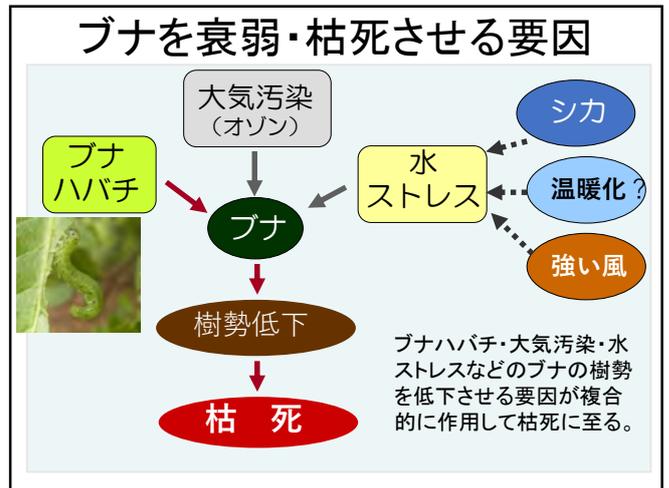
7



8



9



10



11



12

食害が続くブナ林 (2016年6月27日 檜洞丸)



13

衰退した丹沢ブナ林の模式図



14

奥山域の再生目標

ブナなどの高木が健全で、**階層構造が発達**し、林床にササや灌木が生い茂る**うっそうとしたブナ林**の再生



衰退が進むブナ林の例(檜洞丸)

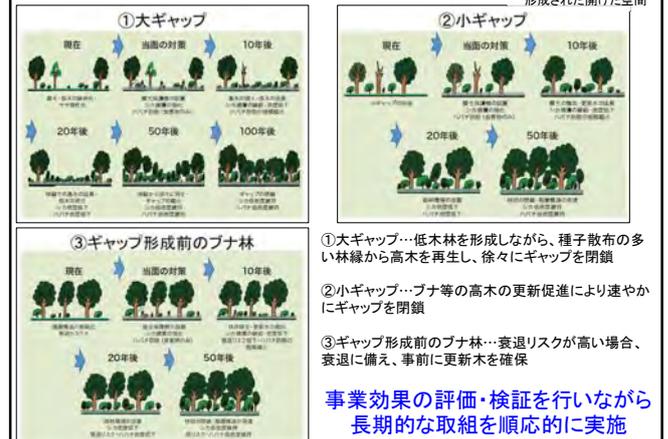


再生目標とするブナ林の例(菟釣山)

『丹沢大山自然再生基本構想』より

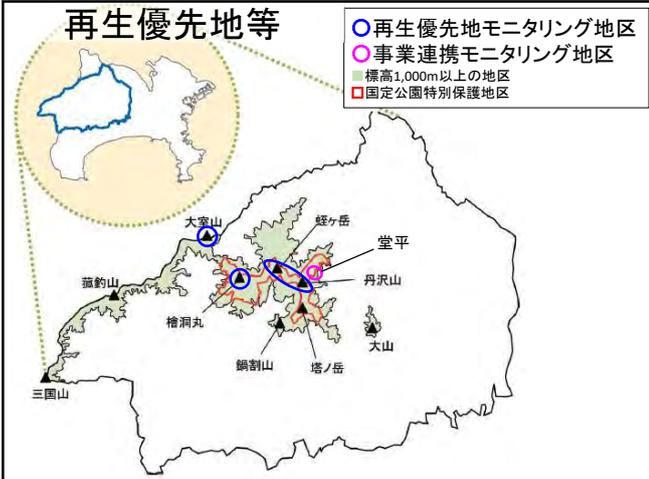
15

再生ロードマップ



16

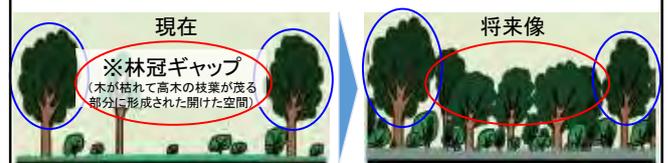
再生優先地等



17

対策の考え方(「丹沢ブナ林再生指針」より)

- ✓ 残されたブナを守る⇒**ブナハバチ対策**
- ✓ 林冠ギャップ※を閉鎖する⇒**森林再生対策**



森林再生対策は天然更新※により実施

※自然に落下した種子由来の更新木を育成することで森林の再生を図る方法

18

残されたブナを守る
ブナハバチ対策の体系

➢ 根本的(中長期)な対策
ブナハバチが大発生しにくい森林環境を再生

植生保護柵
シカ管理
土壌保全工

土壌含水率が高いと死亡率が上昇

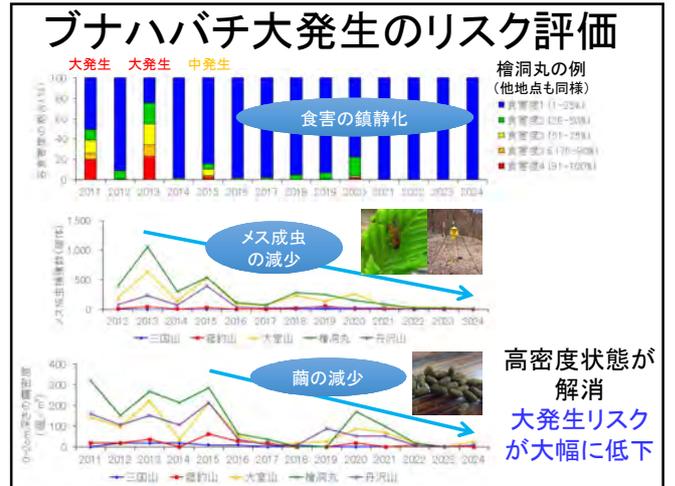
ブナハバチの低密度状態を維持するための環境条件を検証

➢ 緊急的(短期)な対策
大発生により枯死が急速に進行する場合に緊急防除
対策技術を開発

大発生に備えた発生予防
大発生時の緊急防除

現地気象観測
黄色の成虫誘引器
幼虫粘着シート
薬剤注入(試験中)

19



20

林冠ギャップを閉鎖する
森林再生対策での事業連携

野生動物課
シカ管理捕獲

自然公園課
植生保護柵の設置・維持管理

研究連携課
天然更新調査

シカ捕獲(柵外)と植生保護柵(柵内)の事業効果をモニタリング

21



22

シカ管理捕獲の効果
現在の蛭ヶ岳山頂の様子
2021年6月3日撮影

柵外では低木種(フジイバラやウツギ)主体の叢を形成

局所的には柵外でも藪が発達

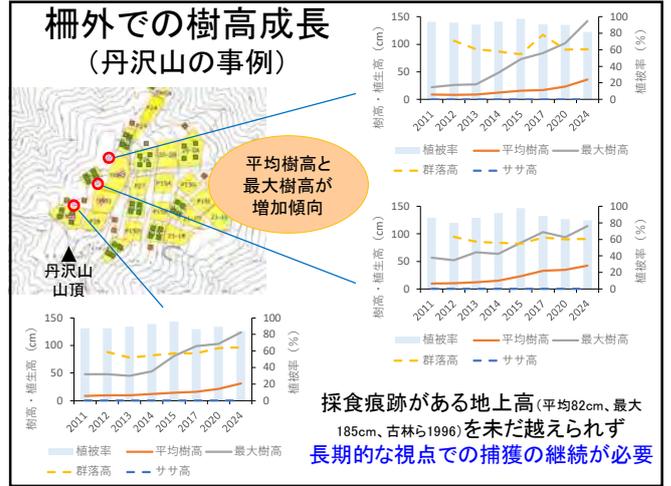
23



24



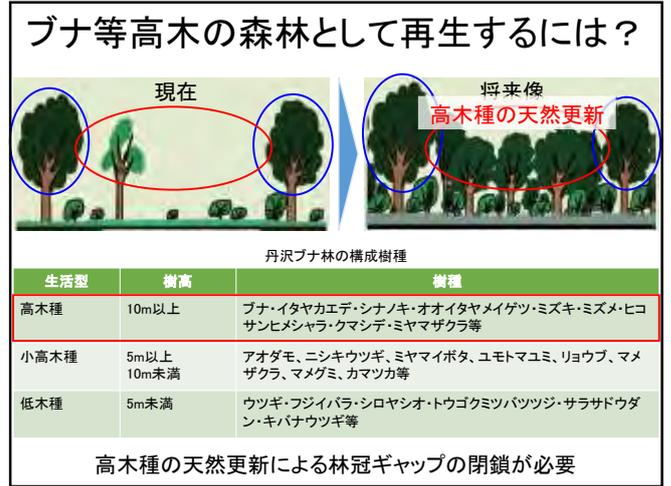
25



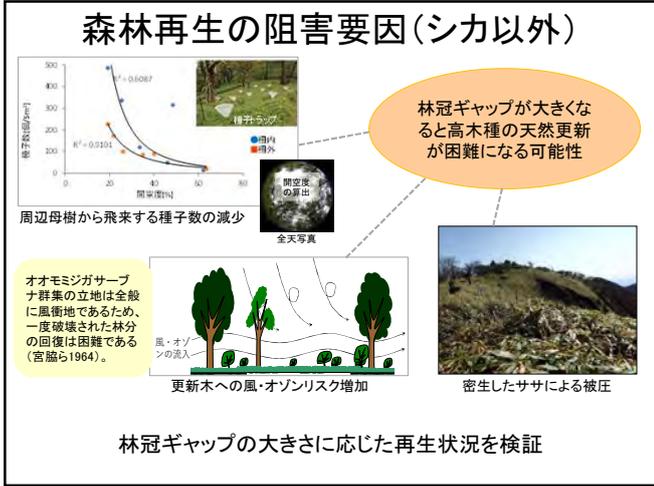
26



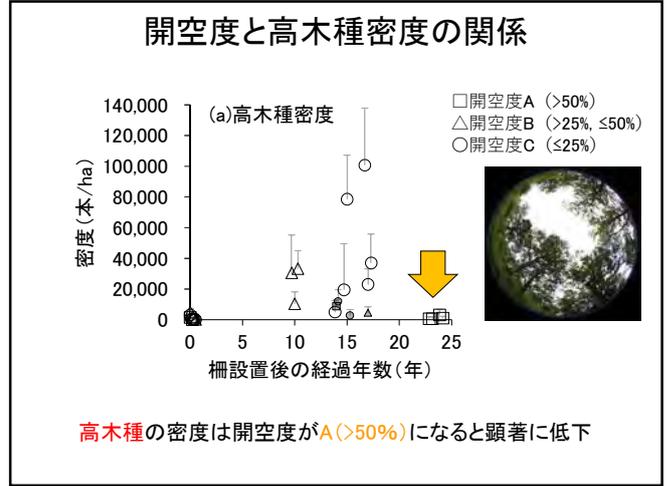
27



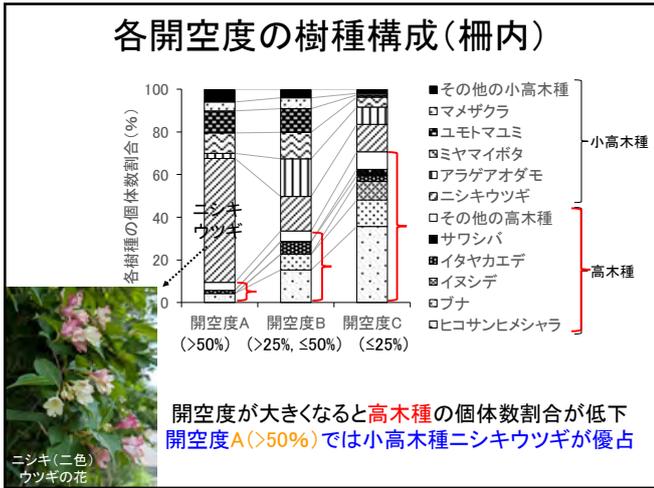
28



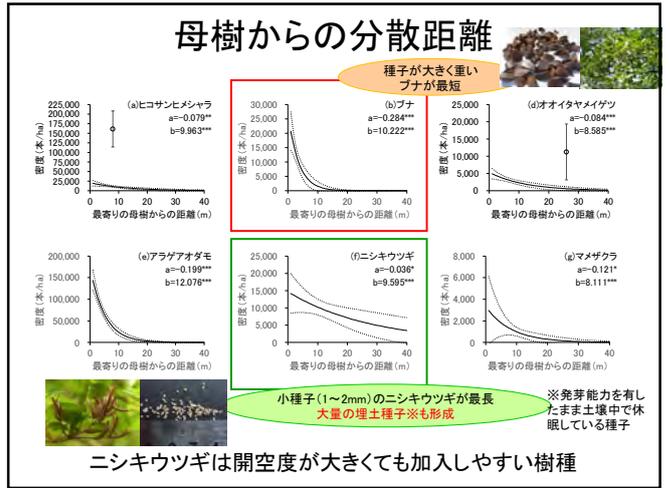
29



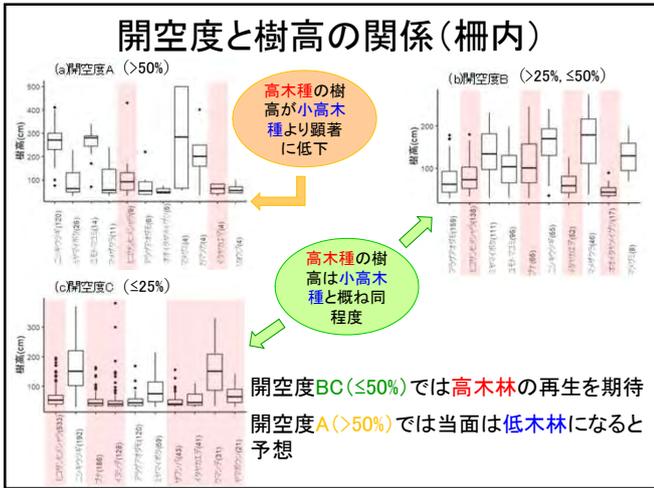
30



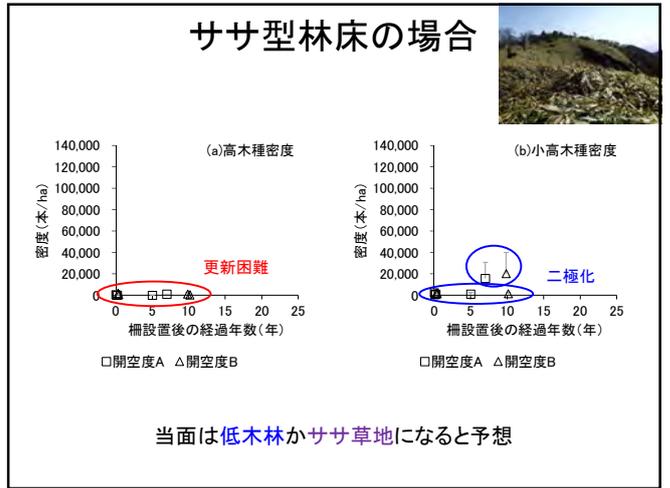
31



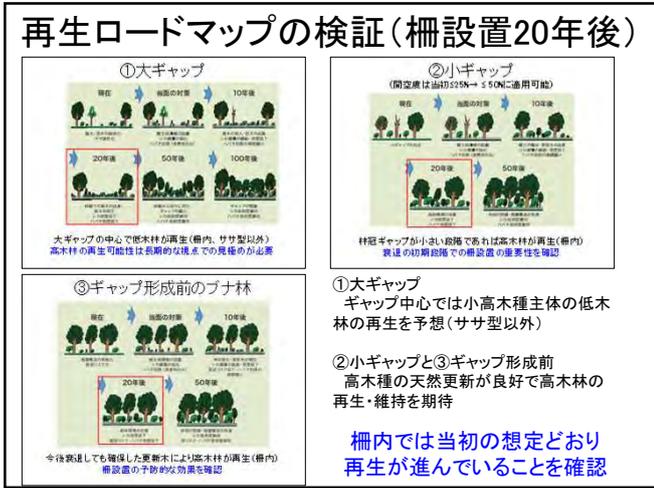
32



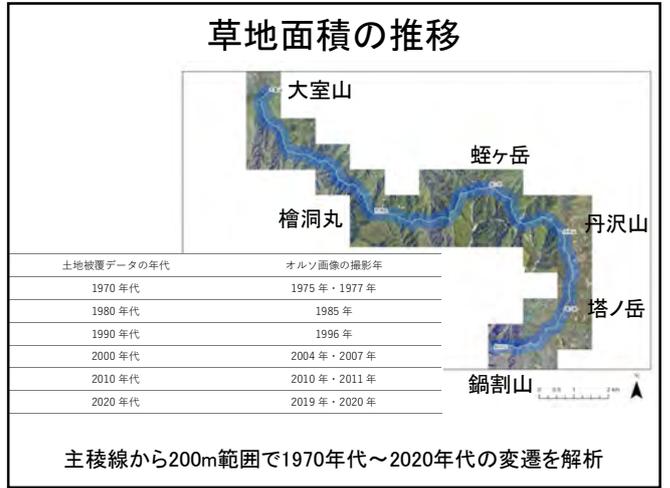
33



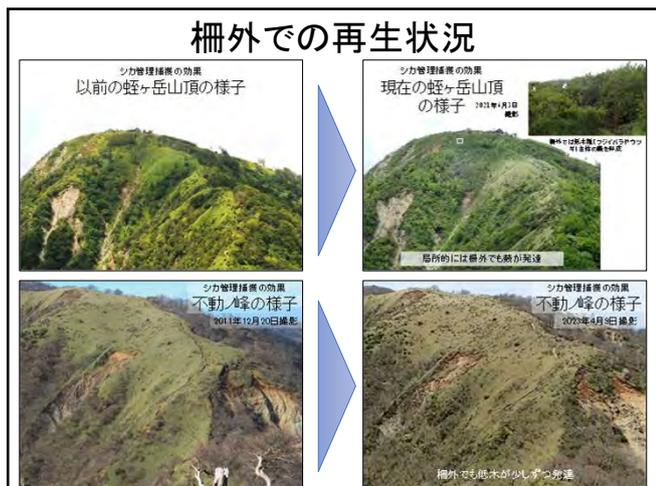
34



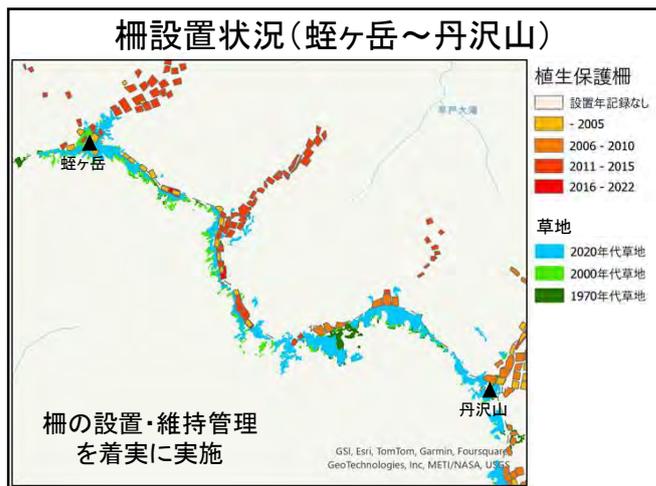
35



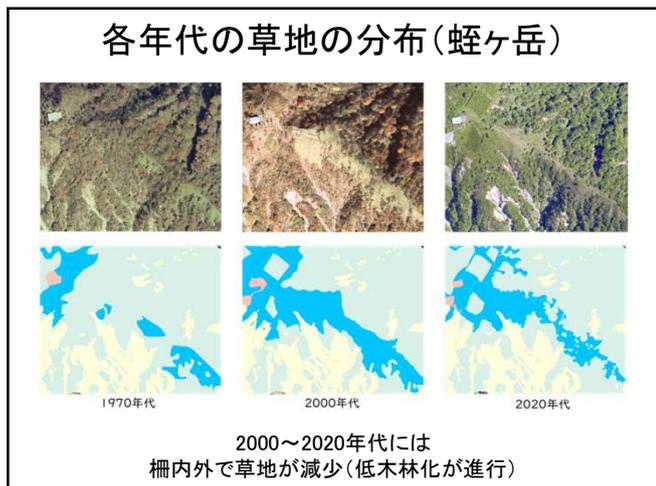
36



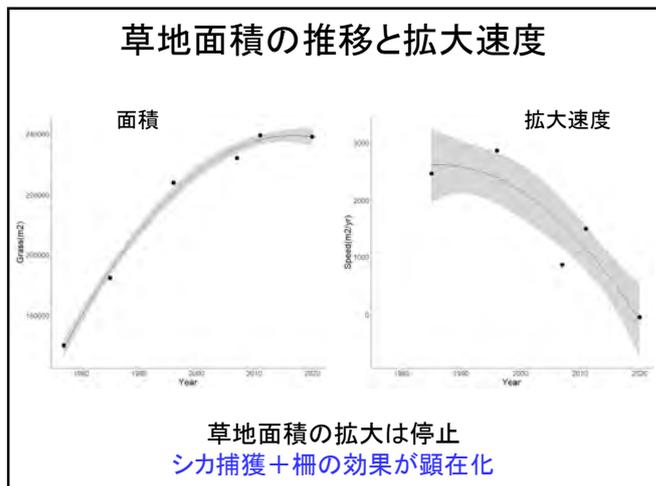
37



38



39



40

- ### まとめ
- 研究から事業への段階的な取組を通じて、ブナ林再生は、実施体制を含めて着実に進展
 - 柵内では当初の想定どおり遷移が進行、柵外でも場所によっては遷移を開始、草地の拡大は停止
 - 再生はまだ途中段階、長期的な視点で事業を継続し、その後の遷移をモニタリングし続けることが必要
 - ブナハバチは大発生リスクが大幅に低下したため、監視体制の規模を縮小へ

41

- ### 今後の取組方向(案)
- #### 奥山域における多様な生態系の保全
- ブナ林の再生は、将来の再生に向けた見通しが立つようになり、実証的な段階から、より実践的な段階へと移行
 - 奥山域には、ブナ林以外にも、多様な植生景観(=植物群落)があり、それぞれの植生景観に応じた生物群集を形成
 - その保全に向けて、ブナ林と併せて、多様な植生景観(例:モミ林、高標高人工林)での生態系に係るモニタリング(例:森林の樹種構成・成長量、下層植生、希少種)が必要
- 長期的な視点でのモニタリングを通じて
事業効果を検証

42