

森林資源の循環利用を目指した 高齡広葉樹林の更新について (H27～29年度)

島根県中山間地域研究センター
森林保護育成科 舟木宏

研究の背景

●かつての広葉樹林は…

薪炭林



萌芽再生

萌芽
切り株から発生



広葉樹林の利用スタイルの変化

●現在は…

50年生以上に成長→伐採

紙の原材料などに利用

●今後も…

継続した需要に対し、充実した広葉樹資源の伐採利用が見込まれる

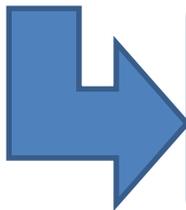
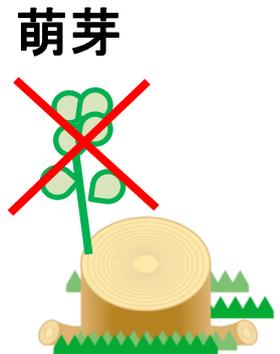
現状と課題

現在、高齢大径化した広葉樹資源(51年生以上)は、県内の広葉樹面積全体の約7割を占める。



高齢大径化した広葉樹資源の伐採利用

- 広葉樹林の伐採後は、通常、特に目的がない限り萌芽などの自然の再生力に任せて放置される。
- 県内の広葉樹資源の大半を占めるナラ類は一般に高齢になると萌芽力が弱くなる。



高齢広葉樹林の更新実態を踏まえて、森林資源を循環利用できるように**適切に更新させることが課題**となっている。

本日の報告事項

【報告事項1】

高齡大径化した広葉樹林伐採後の
更新実態の調査結果

【報告事項2】

更新計画の検討

【報告事項1】

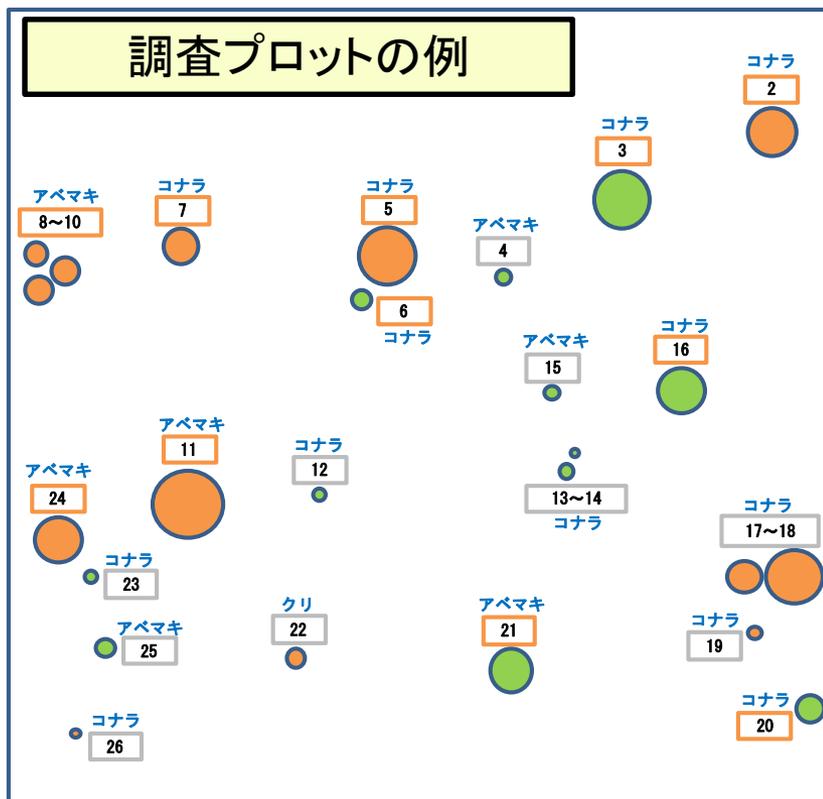
更新実態調査

調査地の概要

県内11箇所調査地を設定(51年生以上)

区分	調査地場所(調査地名)	更新状況調査期間(伐採後)				
		1年	2年	3年	4年	5年
落葉主体 一部常緑 も混じる	①飯南町八神(八神)					
	②吉賀町上高尻(上高尻)					
	③浜田市旭町(来尾)					
	④雲南市掛合町(波多)					
	⑤飯南町頓原(頓原)					
	⑥飯南町頓原(草ノ城)					
	⑦飯南町小田(奥小田1)					
	⑧飯南町小田(奥小田2)					
常緑主体 一部落葉 も混じる	⑨益田市猪木谷町(山瀬)					
	⑩益田市中垣内町(中垣内)					
	⑪益田市乙子町(乙子)					

【調査方法】



【伐採前】

- ・樹種、胸高直径等

【伐採後】

- ・萌芽枝の有無、生長等
- ・種子から発芽した更新木

- ・調査区域 20m × 20m
- ・調査対象 胸高直径6cm以上
ナンバリング

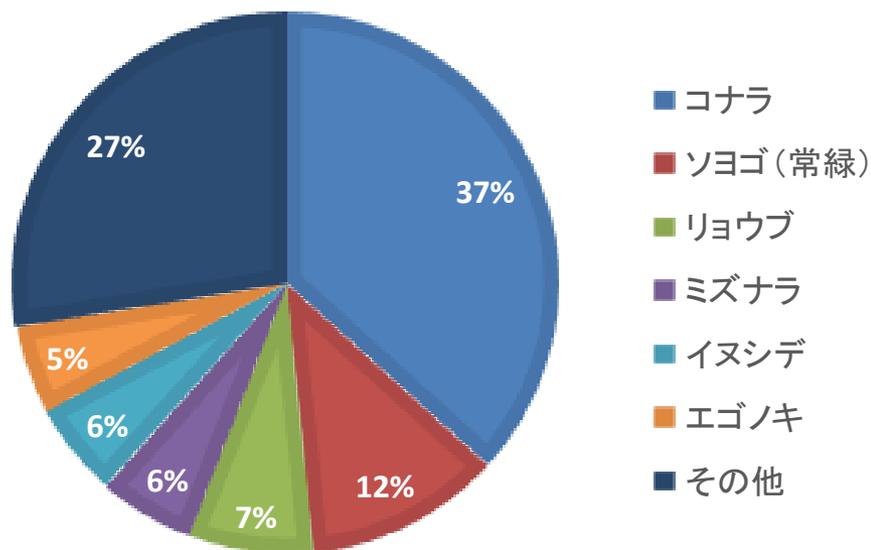


切り株から発生する萌芽枝

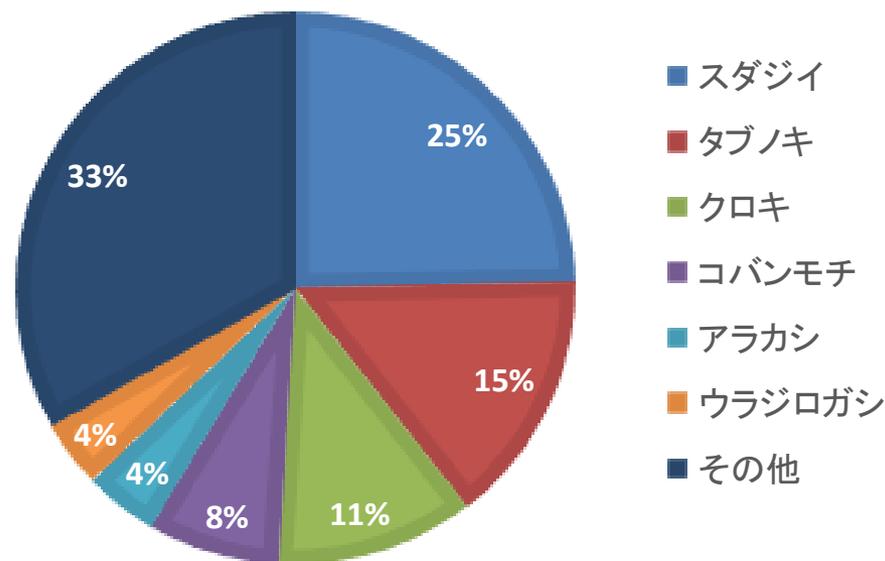
【結果】

伐採前の主要樹種の出現率 (調査地内)

落葉広葉樹主体林

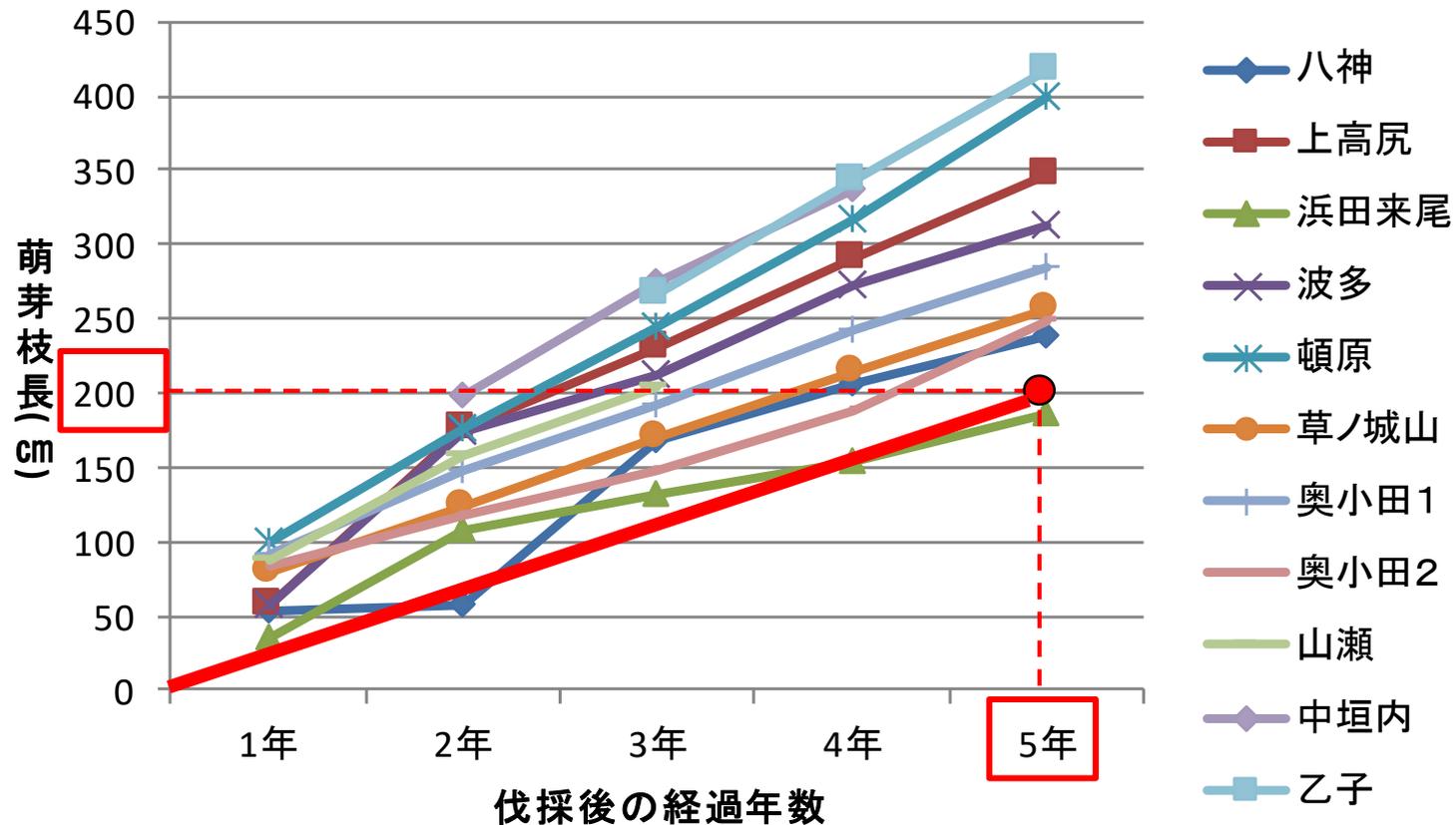


常緑広葉樹主体林



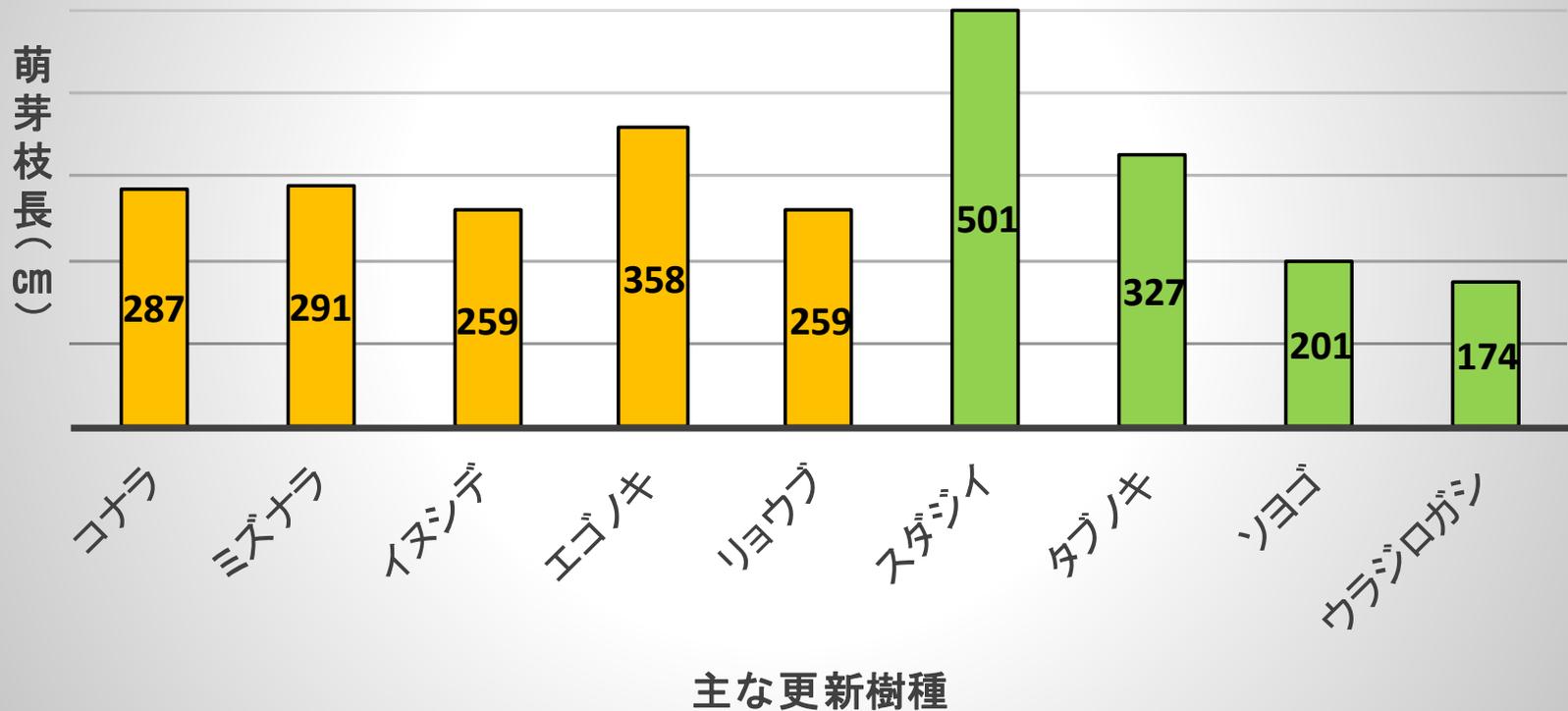
高齢大径林伐採後の萌芽枝の生長

萌芽枝の生長(調査地の平均)



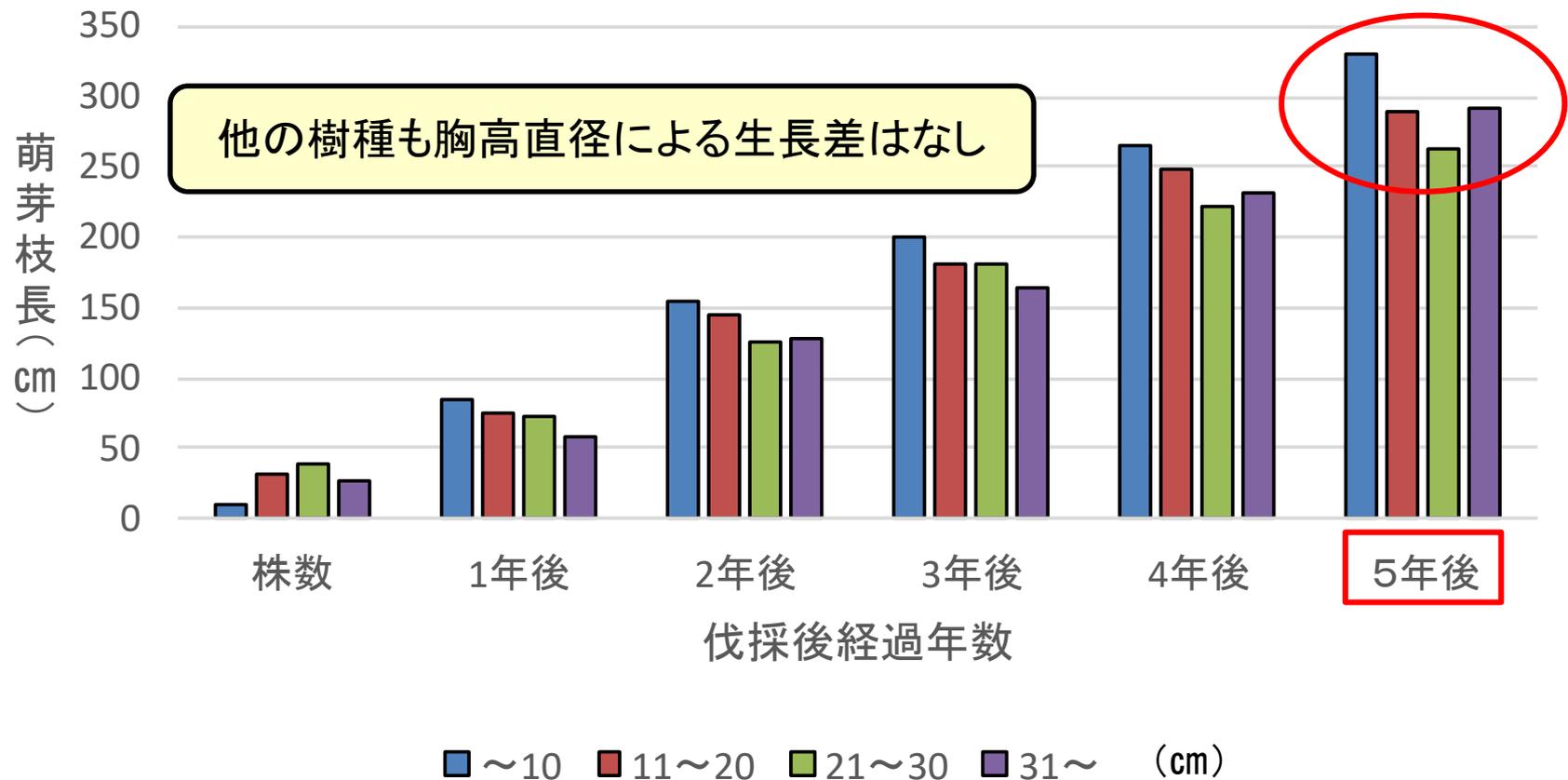
樹種別の萌芽枝の生長

伐採5年後の萌芽枝の生長(樹種別平均)



胸高直径階区分による萌芽枝の 生長比較

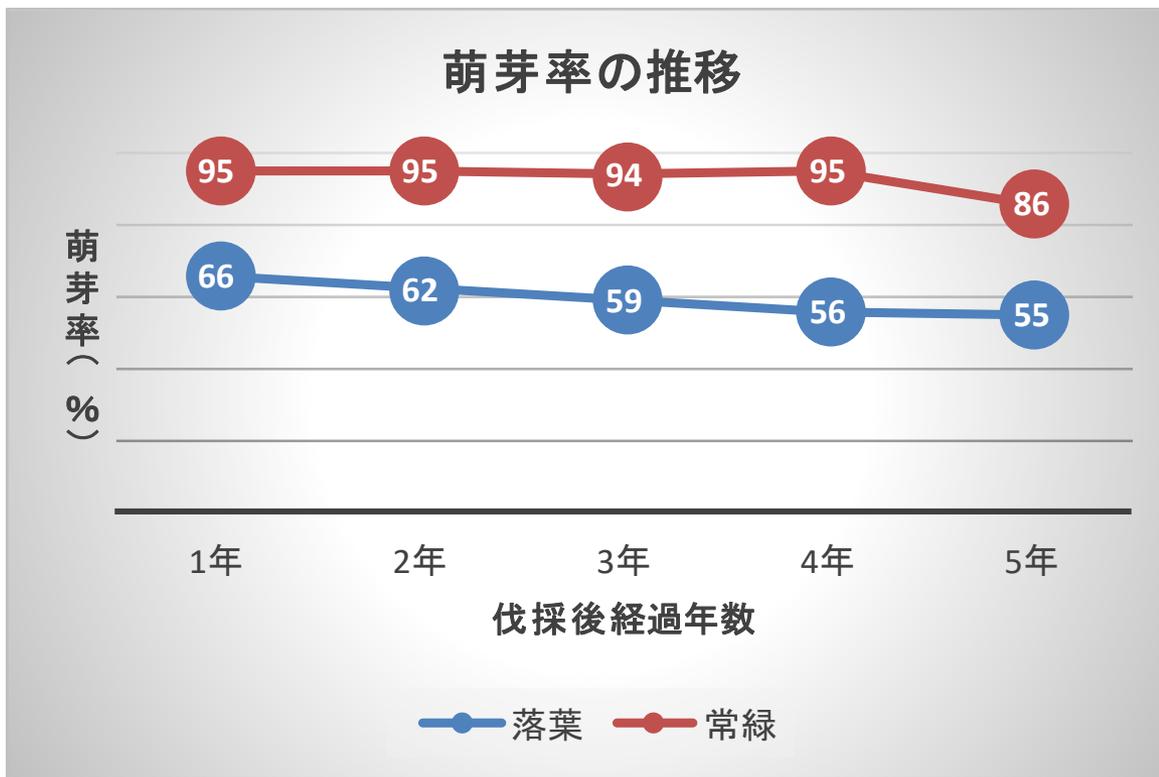
コナラの萌芽枝長（胸高直径別比較）



萌芽率（落葉・常緑別）

萌芽率とは？ **萌芽率＝萌芽株数／伐採株数**

＜注＞2年目以降の萌芽率は、1度発生してその後生存している萌芽株数を伐採株数で割ったもの

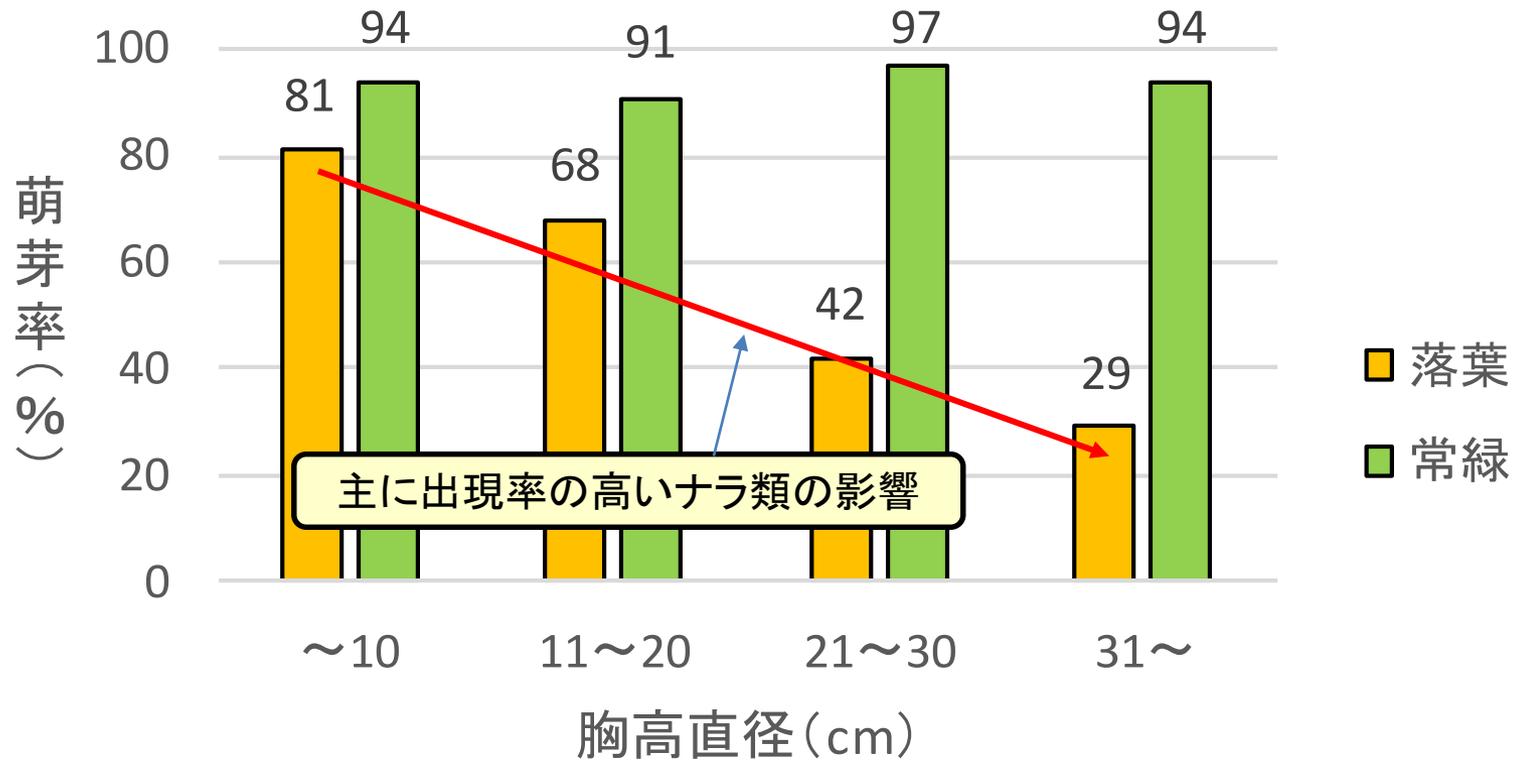


落葉・常緑別に
単木単位で区分

常緑＞落葉
萌芽発生

常緑は継続して
萌芽率が高い

胸高直径階区分による落葉・常緑別の萌芽率の比較(伐採3年後)



注) 萌芽率 = 萌芽株数 / 伐採株数

落葉広葉樹の 胸高直径別萌芽状況

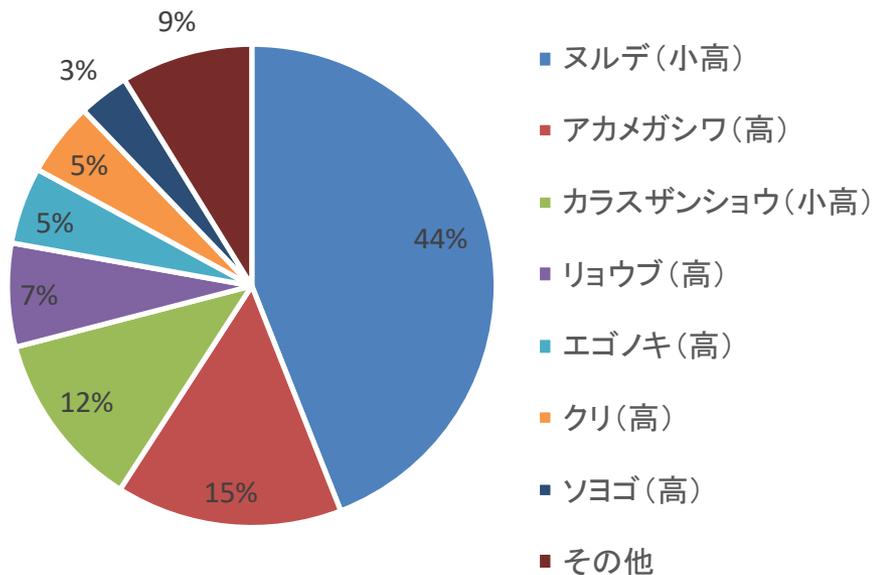
胸高直径 (cm)	落葉広葉樹(全樹種)		
	萌芽率		萌芽後の 枯死率 (c)
	1年後 (a)	5年後 (b)	
～10	87.4%	73.6%	15.7%
11～20	75.0%	66.2%	11.7%
21～30	50.9%	40.8%	19.8%
31～	39.5%	27.8%	29.6%
平均	66.4%	54.9%	17.4%

落葉広葉樹の萌芽株の枯死率
 $(c) = 1 - (b)/(a)$

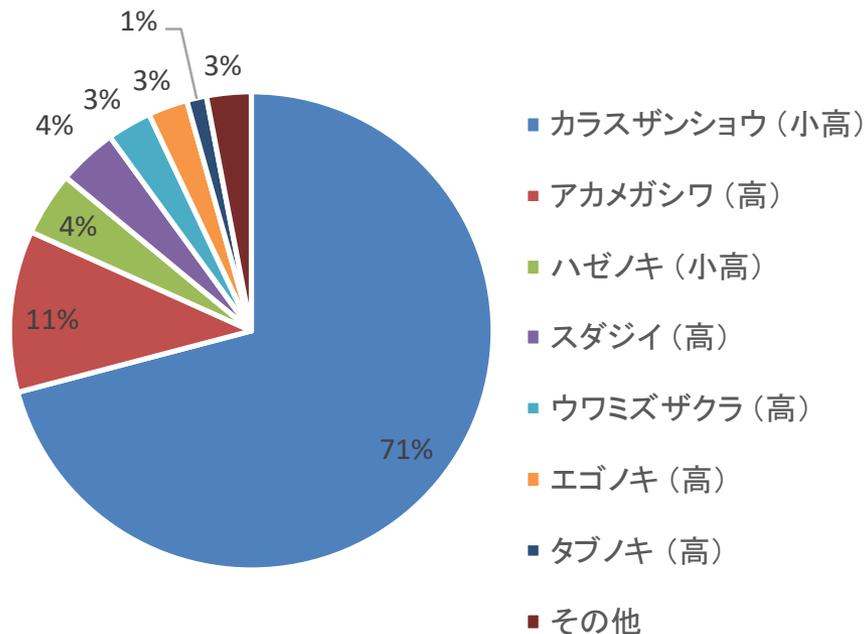
実生等による更新木

【調査結果】

落葉広葉樹主体林



常緑広葉樹主体林



注)実生等には、実生のほか胸高直径6cm未満の切り株から発生した萌芽更新木を含む。

実生等更新木の本数(調査地別)

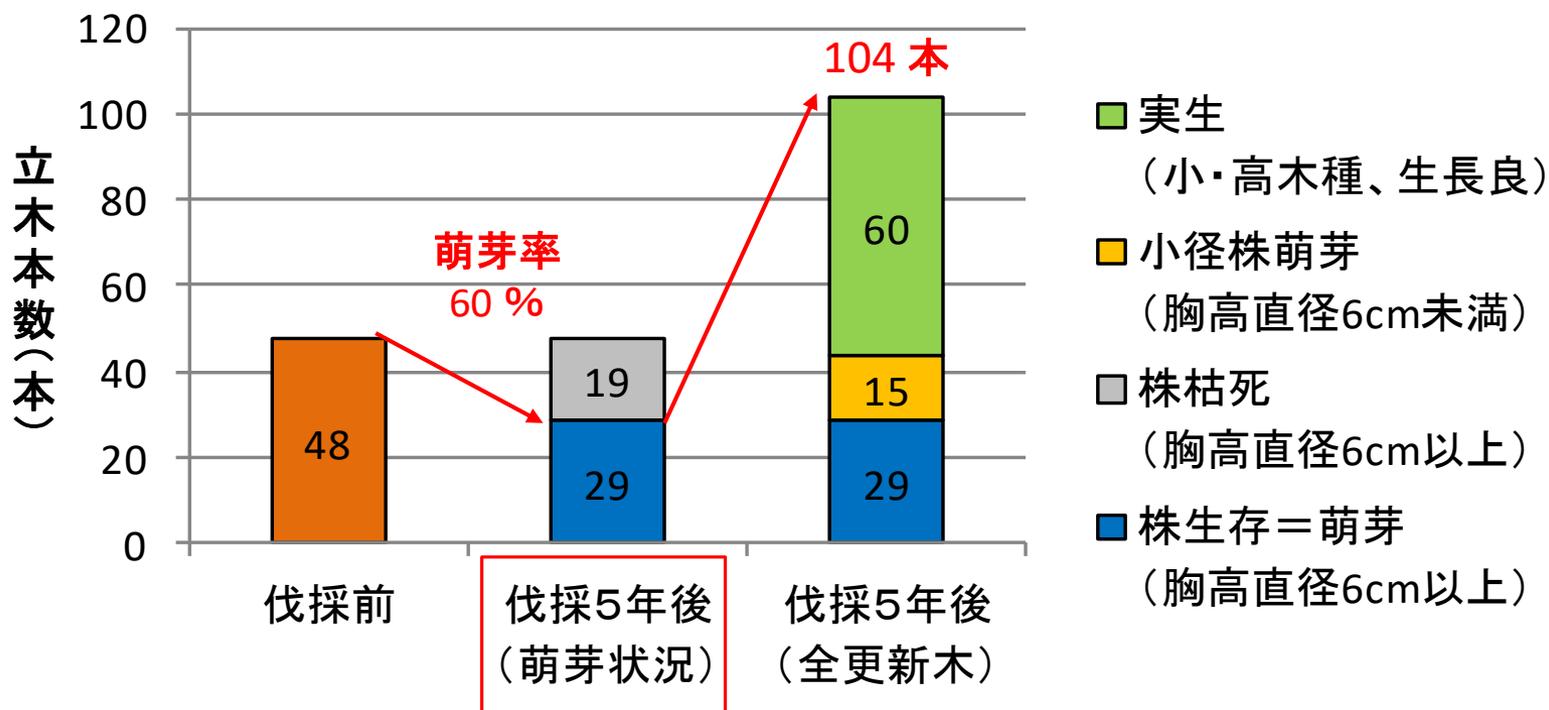
		実生等 本数	調査時期
落葉主体	八神	55	伐採5年後
	上高尻	75	
	浜田来尾	18	
	波多	8	
	頓原	21	
	草ノ城山	21	
	奥小田1	98	
	奥小田2	247	
常緑主体	山瀬	115	伐採3年後
	中垣内	133	伐採4年後
	乙子	54	伐採5年後

実生等の発生本数は調査地によりバラツキあり。

調査地の更新状況は？ (その1)

伐採前後の立木本数と更新内訳

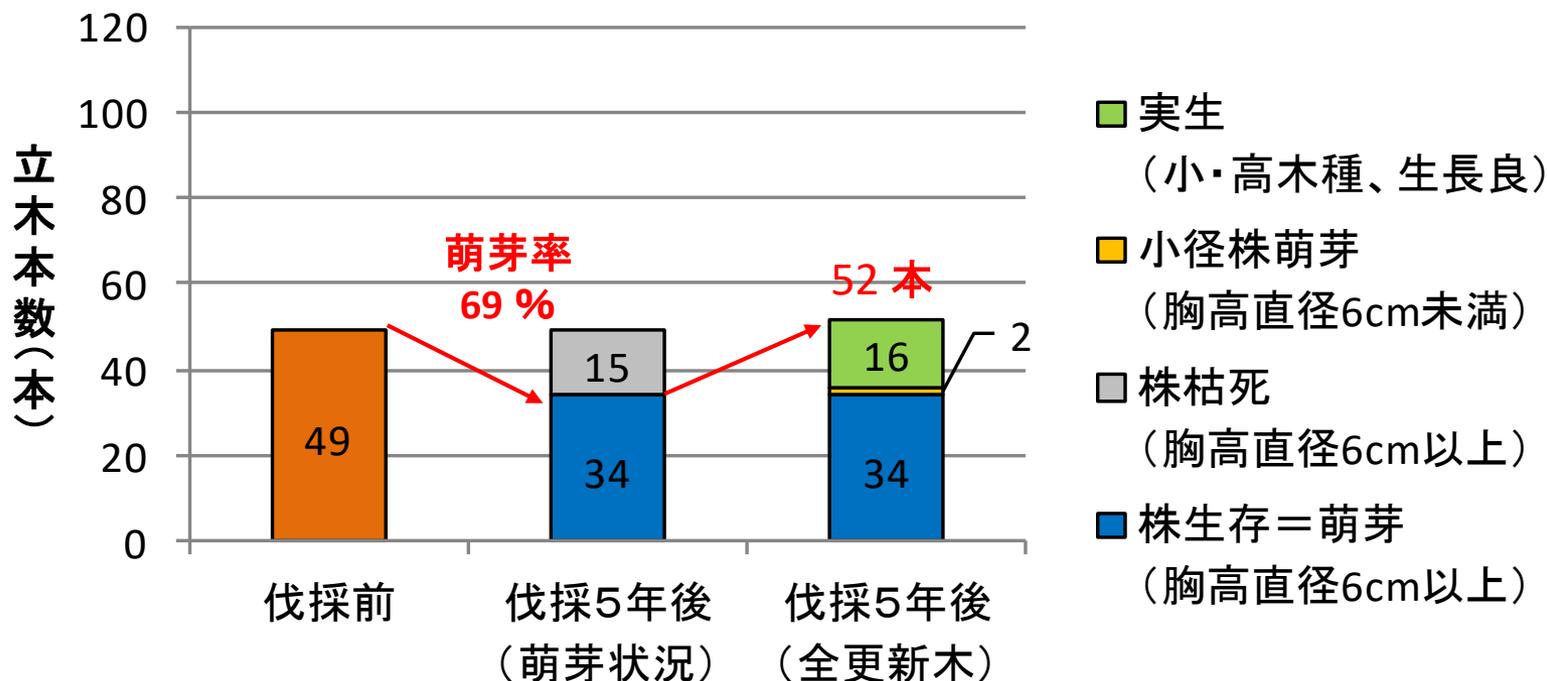
(吉賀町上高尻: 落葉広葉樹主体一上高尻山林)



調査地の更新状況は？ (その2)

伐採前後の立木本数と更新内訳

(浜田市旭町:落葉広葉樹主体一来尾山林)



「更新実態調査」のまとめ

萌芽

常緑広葉樹は、胸高直径が太くなっても高い萌芽率を維持するので**萌芽による更新が期待できる**。

落葉広葉樹は、胸高直径が太くなるほど、萌芽しにくく枯死しやすくなる。
萌芽による十分な更新が期待できない場合がある。

実生等

実生は、伐採地ごとに**発生数にバラツキ**があるが、萌芽枯死を補完する発生が期待できる。

【報告事項2】

更新計画の検討（落葉広葉樹）

効率的かつ適確な更新を図るためには・・・

①萌芽更新木を活かす。（効率的な更新）

その上で

②萌芽による更新のみでは**不足**する樹種や本数について、**植栽を検討**。（適確な更新）

そのためには、どの程度萌芽するかの情報が必要

伐採前の林分構成を基にした 伐採後の萌芽本数等の推定

林分萌芽率等試算表
(落葉広葉樹主体林用)

ナラ類 (胸高直径20cm以上)		左以外全て		推定	
立木本数 (本)	計算 萌芽率	立木本数	計算 萌芽率	萌芽本数 (本)	萌芽率
入力	30%	入力	70%	試算結果	試算結果

標準地を設定

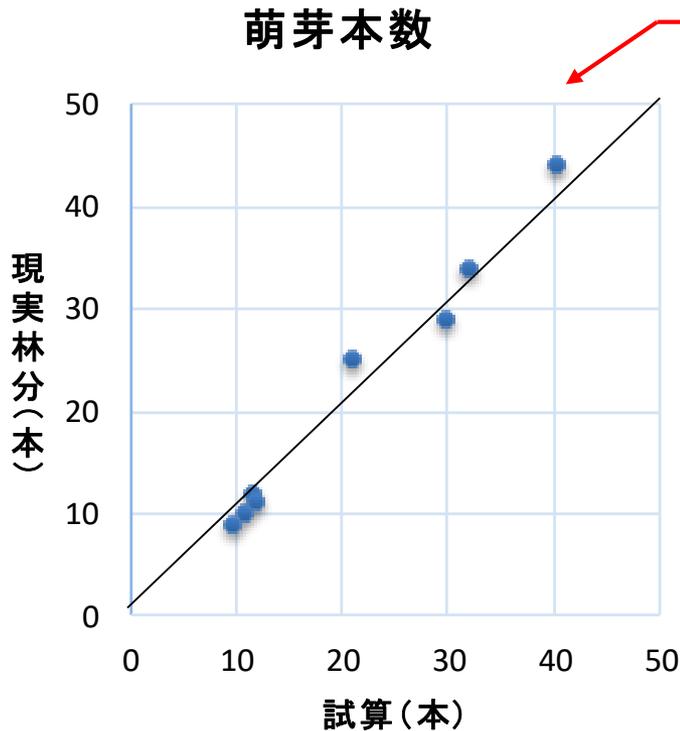
※ナラ類: コナラ、ミズナラ、アベマキ、クリ、クヌギ

表のポイント

出現率が高く、萌芽率に影響の大きい大径ナラ類の有無を考慮

(参考) 試算結果と現実林分の比較

各調査地ごとに試算



	萌芽本数(本)		萌芽率(%)	
	試算	現実林分	試算	現実林分
八神	40.4	44	63	69
上高尻	30.0	29	63	60
浜田来尾	31.9	34	65	69
波多	21.0	25	62	74
頓原	11.7	12	51	52
草ノ城山	11.9	11	57	52
奥小田1	10.8	10	45	46
奥小田2	9.6	9	48	45

調査ごとに
資源構成は異なるが...

ある程度の萌芽本数の試算が可能

試算の具体例

【吉賀町 落葉広葉樹主体林】

伐採前

標準地400m²

ナラ類 (胸高直径20cm以上)	6
その他	43



※実際の萌芽本数は34本

(400m²)

ナラ類 (胸高直径20cm以上)		左以外全て		推定	
立木本数 (本)	計算 萌芽率	立木本数	計算 萌芽率	萌芽本数 (本)	萌芽率
6	30%	43	70%	32	65%

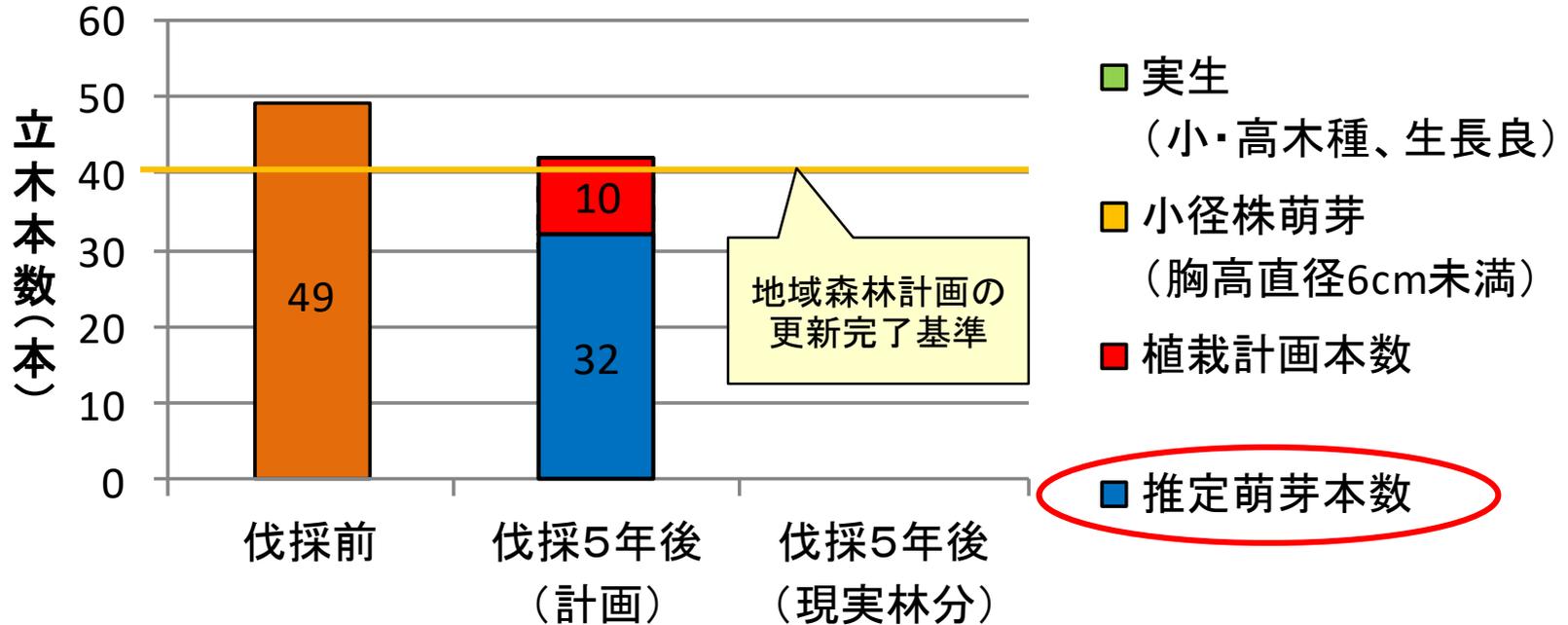
※ナラ類: コナラ、ミズナラ、アベマキ、クリ、クヌギ

試算結果を使った更新計画の検討(例)

伐採前立木本数と更新計画

(浜田市旭町:落葉広葉樹主体一來尾山林)

(本/400m²)



〈注〉植栽木の活着率を80%で試算。

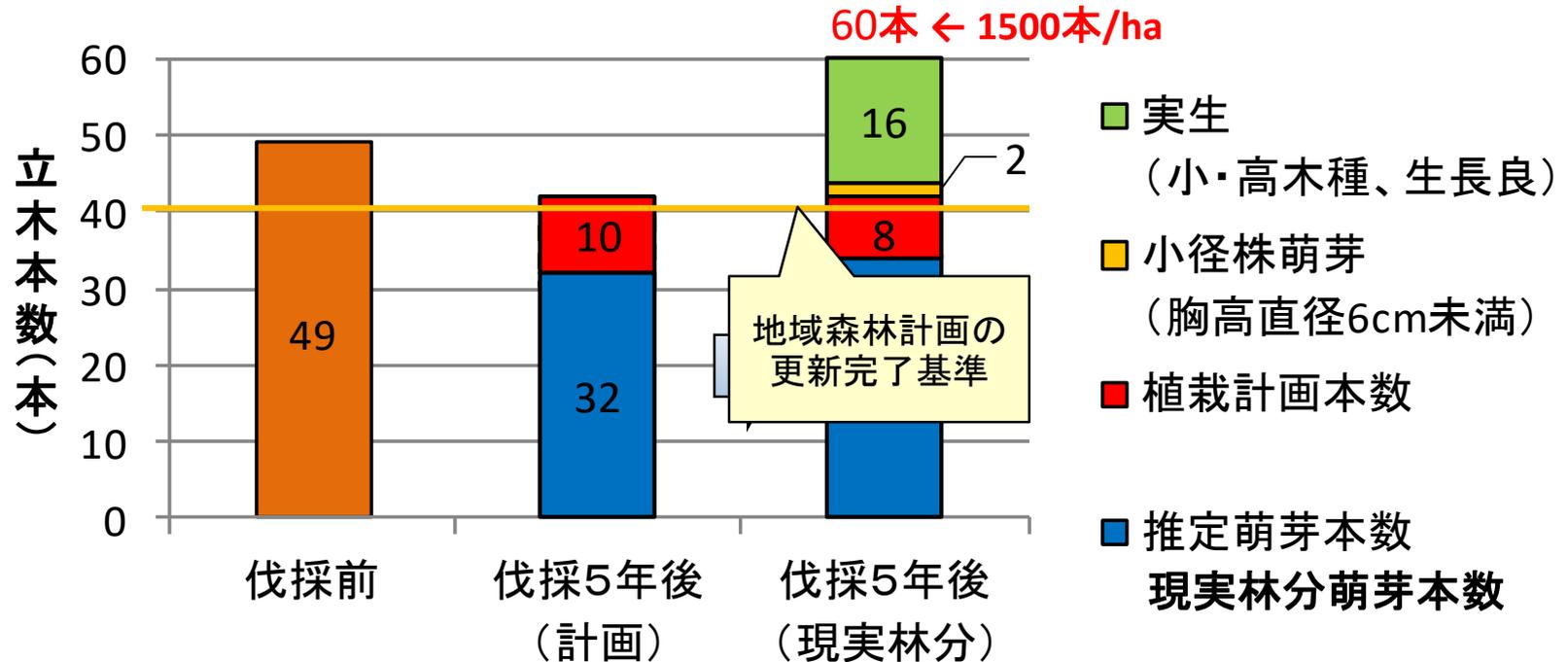
推定萌芽更新本数と植栽本数のみで1,000本/haとなるように植栽本数を決定。²⁴

試算結果を使った更新計画の検討(例)

伐採前立木本数と更新計画

(浜田市旭町:落葉広葉樹主体一来尾山林)

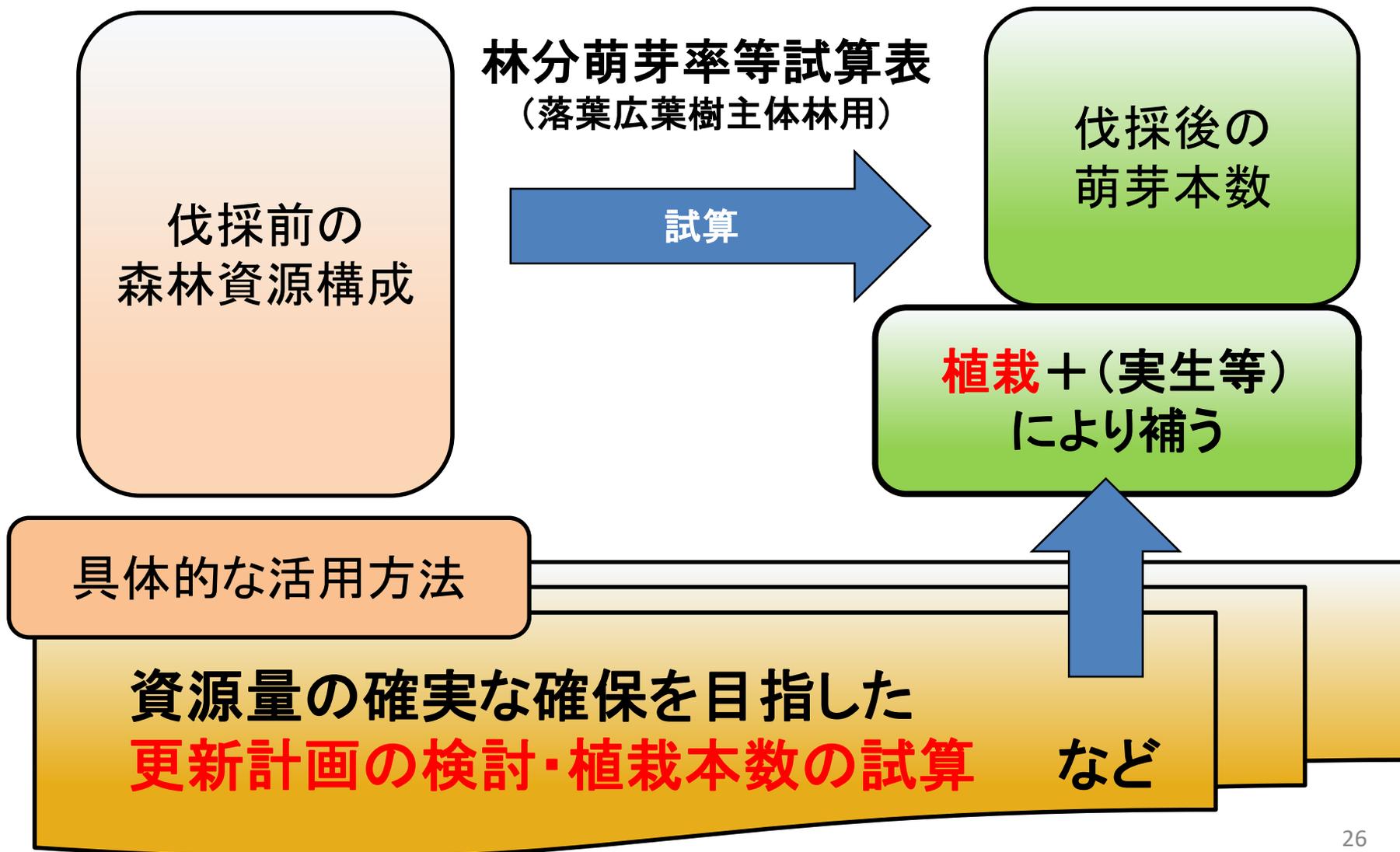
(本/400m²)



〈注〉植栽木の活着率を80%で試算。

推定萌芽更新本数と植栽本数のみで1,000本/haとなるように植栽本数を決定。²⁵

「更新計画の検討」のまとめ



まとめ

高齢大径化したナラ類の割合が少ない林では、萌芽力の低下は限定的で、従来どおり天然更新が期待できる。

ただし、高齢大径化したナラ類の割合が多い林では、萌芽による更新は、30%程度しか期待できないので、

森林資源の循環利用を目指した高齢広葉樹林の更新

効率的かつ適確に行う

- ①伐採後の萌芽率を把握して、**萌芽の活用可能量**を推定。
- ②更新後の目標とする樹種構成や立木密度に対して、**不足分を植栽**することを検討。

ご清聴ありがとうございました