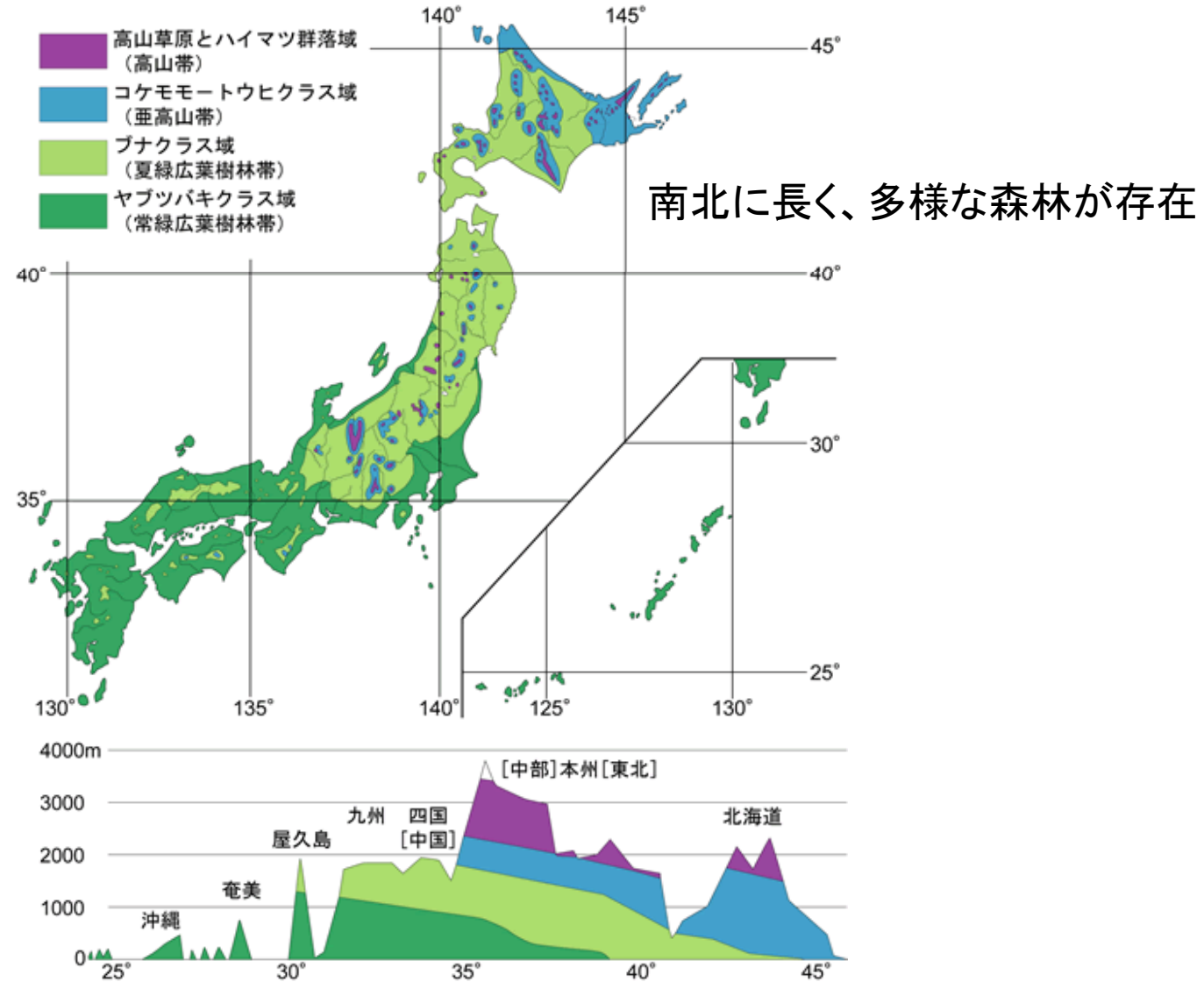


森林の生物多様性について

(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所
研究ディレクター (生物多様性・生物機能研究担当)

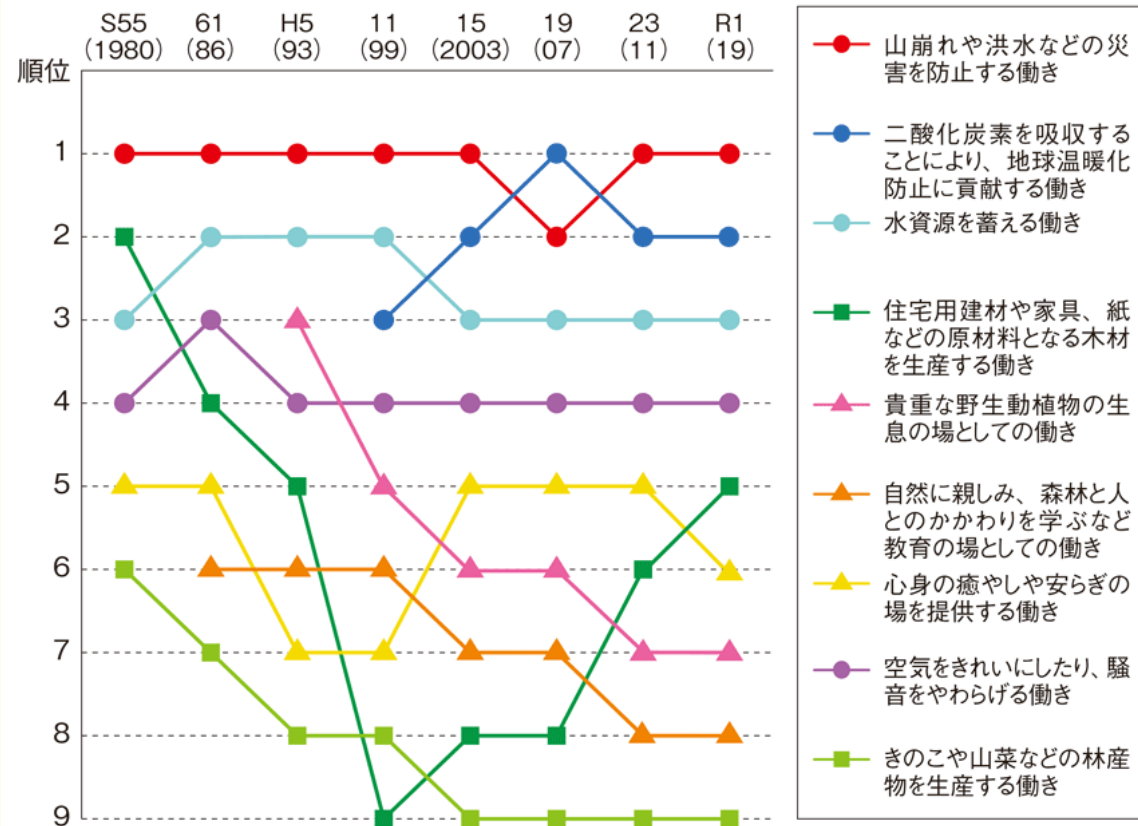
佐藤 保

日本の生物群系 森林の場合



(出典: 日本の植生、宮脇昭 編、昭和52年)
環境省生物多様性センターHPより引用

国民が森林に期待する役割の変遷



- 土砂災害防止や地球温暖化防止への期待が大きい
- 近年、木材生産に期待する割合も増えつつある
- 「貴重な野生動植物の生息の場としての働き」の役割への期待は、他の働きに比べて決して大きくない

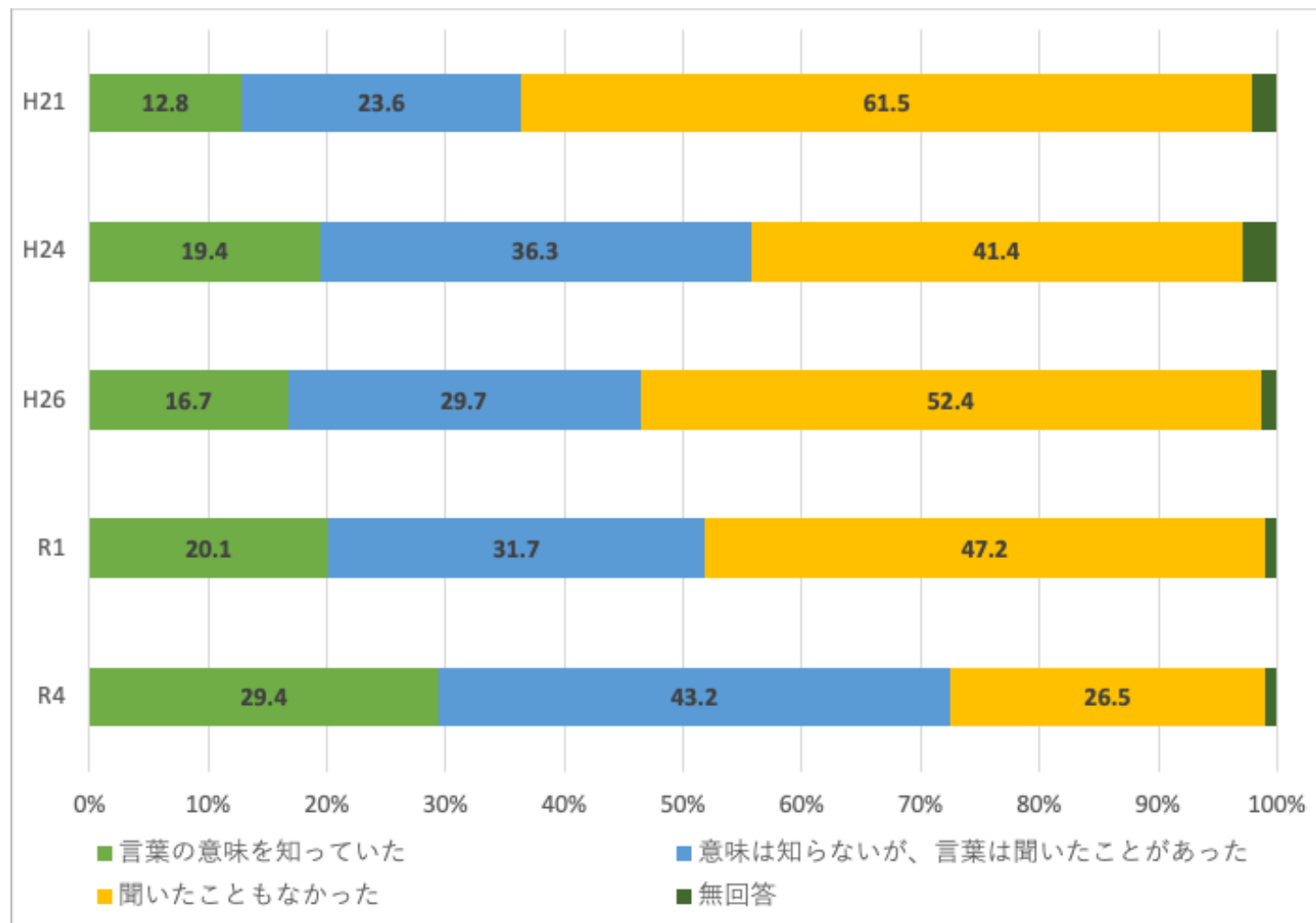
注1：回答は、選択肢の中から3つを選ぶ複数回答である。

注2：選択肢は、特になし、わからない、その他を除き記載している。

資料：総理府「森林・林業に関する世論調査」（昭和55（1980）年）、「みどりと木に関する世論調査」（昭和61（1986）年）、「森林とみどりに関する世論調査」（平成5（1993）年）、「森林と生活に関する世論調査」（平成11（1999）年）、「内閣府「森林と生活に関する世論調査」（平成15（2003）年、平成19（2007）年、平成23（2011）年、令和元（2019）年）を基に林野庁作成。

内閣府「生物多様性に関する世論調査」

地球上に何百万種類もの生物が存在し、これらの生物が、例えば食べる・食べられるなど、お互いを利用し、支えあうといった繋がりの中で生きていることを「生物多様性」と呼びます。あなたは、この「生物多様性」の言葉の意味を知っていましたか。



生物多様性への4つの危機



第1の危機：開発や乱獲による種の減少・絶滅、生息・生育地の減少

保持林業



第2の危機：里地里山などの手入れ不足による自然の質の低下

高齢二次林



第3の危機：外来種などの持ち込みによる生態系の攪乱

やんばるの森

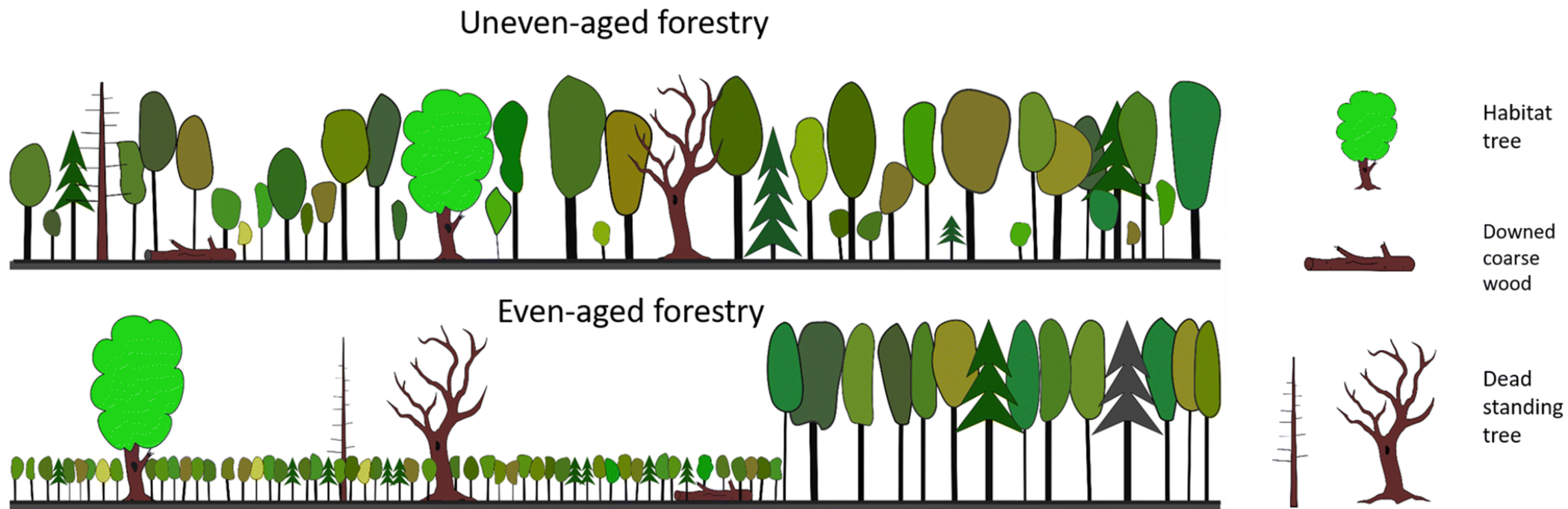


第4の危機：地球環境の変化による危機

気候変動対策との関係

保持林業（retention forestry）

従来の単層の一斉林に比べて、様々な種の生息環境を提供する樹木や倒木、枯死木を残す（保持する）ことで、生物多様性を含めた様々な機能が增強されることが期待できる



Retained structural elements (habitat trees, standing and fallen dead wood) in uneven-aged, continuous-cover forestry (upper panel) and even-aged clearcutting forestry (lower panel)

保持林業の調査地 ～北海道イルムケップ小流域（芦別市、深川市、赤平市）～



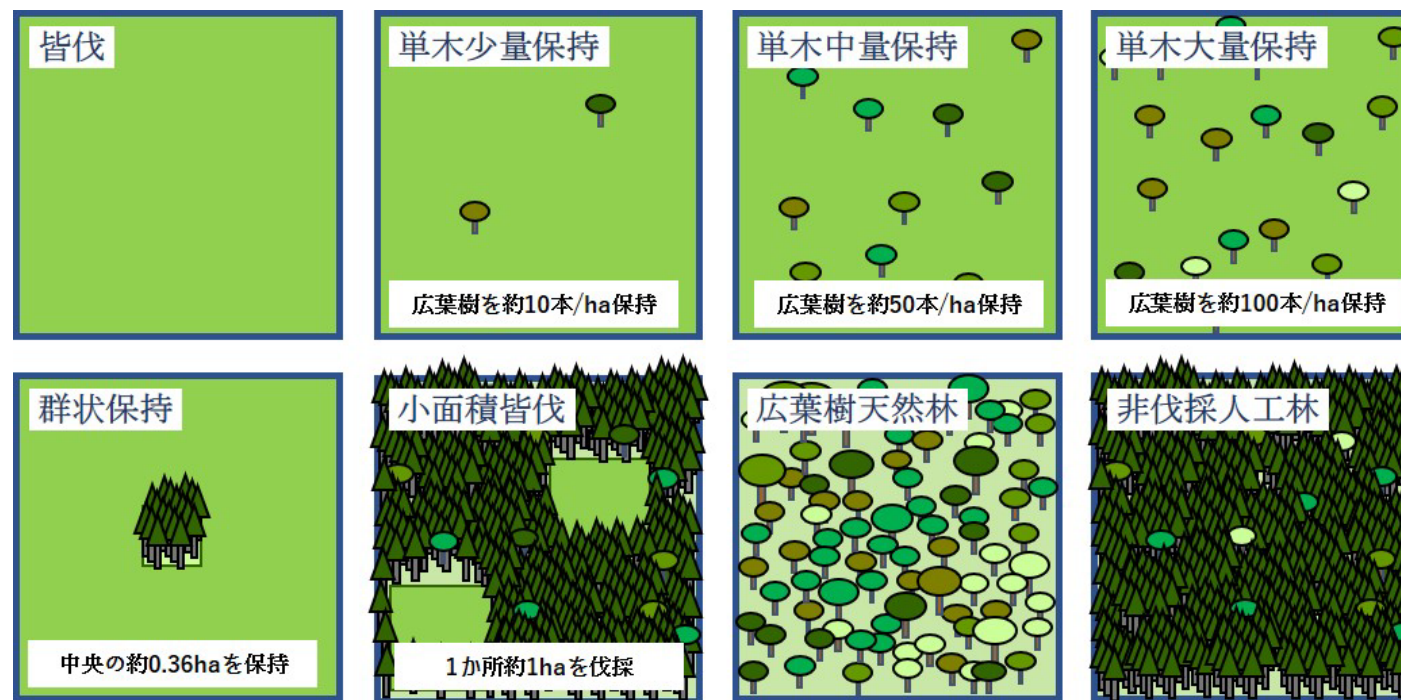
- CC：皆伐
 - SS：単木少量保持
 - SM：単木中量保持
 - SL：単木大量保持
 - GR：群状保持
 - SC：小面積皆伐
 - NC：広葉樹天然林
 - PC：非伐採人工林
- 森林
 - 道有林
 - トドマツ人工林
- 実験区
- 皆伐部分
 - 単木保持部分
 - 伐採しない部分
 - 天然林対照区



実証実験のデザイン

8つの実験処理を実施

- 1.人工林皆伐
- 2.広葉樹単木少量保持（人工林内の広葉樹林冠木を約10本/ha保持）
- 3.広葉樹単木中量保持（人工林内の広葉樹林冠木を約50本/ha保持）
- 4.広葉樹単木大量保持（人工林内の広葉樹林冠木を約100本/ha保持）
- 5.群状保持（人工林の中央に0.36haの人工林パッチを保持）
- 6.小面積皆伐（1カ所約1haの皆伐を数カ所行う）
- 7.広葉樹天然林（広葉樹保持の参照とするための対照区 伐採なし）
- 8.非伐採の人工林（人工林の伐採の効果を検証するための対照区 伐採なし）



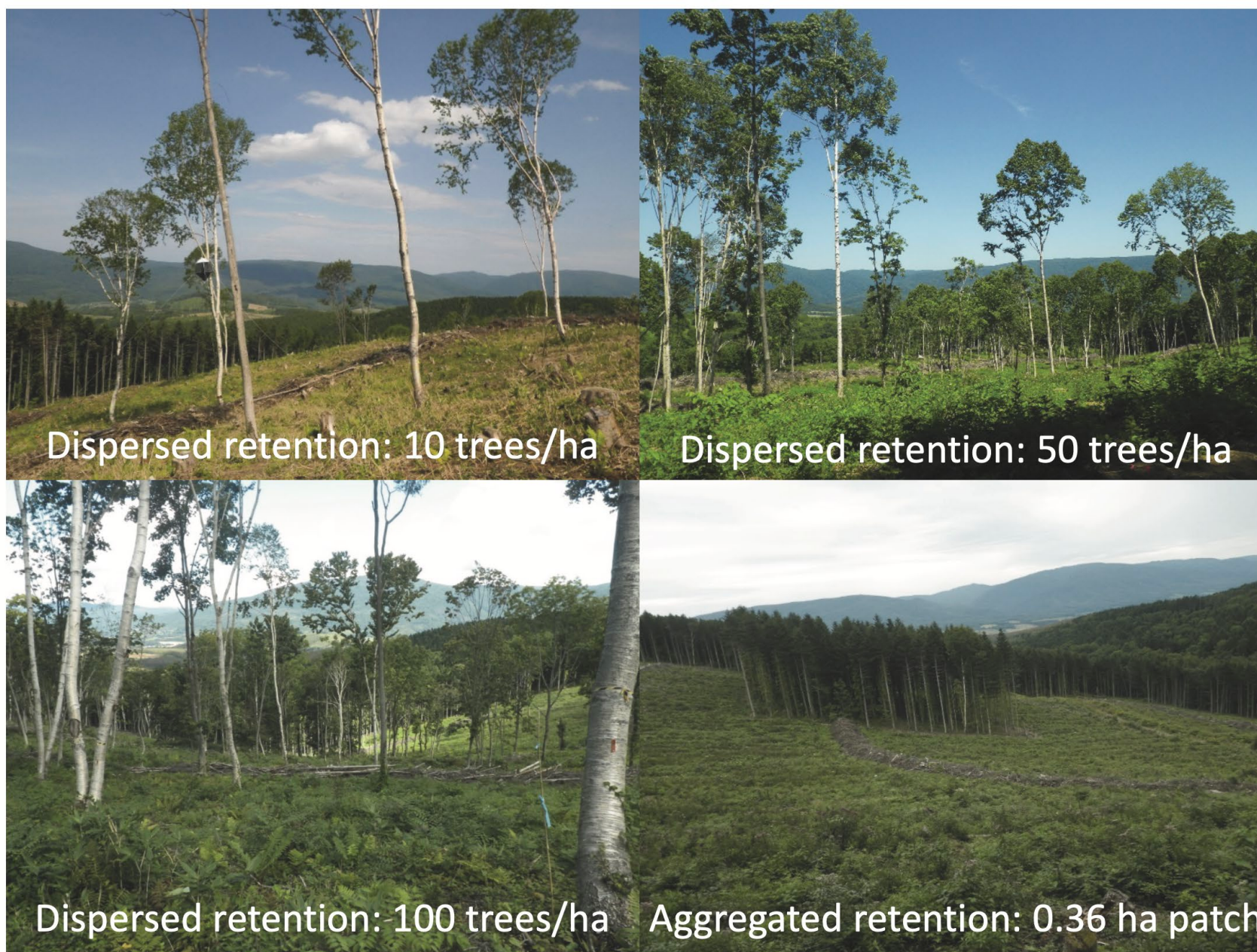
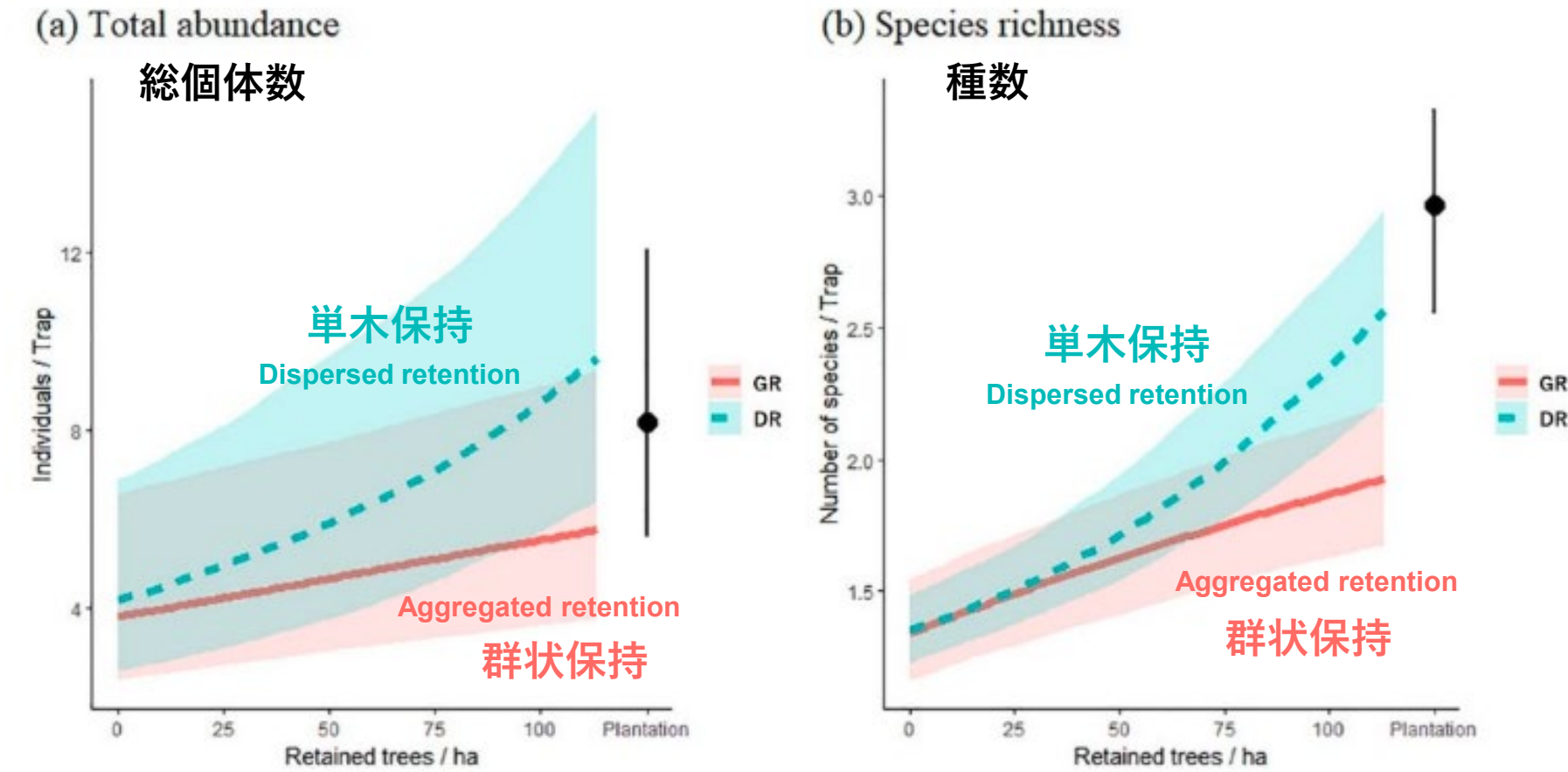


Fig. 5. Post-harvest experimental units of the first set.

Yamaura et al. (2018)

保持林業は伐採の影響を緩和する：地表徘徊性昆虫の場合

地表徘徊性昆虫であるオサムシは、保持した広葉樹の本数が多いほど、個体数や種多様性が増加する傾向にあった



Ozaki et al. (2024)



保持林業の実証実験、初期の成果のまとめ

機能	生物群など	単木保持量との関係	群状保持の避難場所効果 ^b
生物多様性保全	鳥類	+	なし
生物多様性保全	林床植生	なし	+
生物多様性保全	オサムシ類	+	+
生物多様性保全	腐肉食性甲虫	+	なし
生物多様性保全	コウモリ	+	未調査
生物多様性保全	外生菌根菌	+	+
木材生産性	伐出生産性	—	未調査
水土保持	伐採直後の変化を緩和	+	未調査

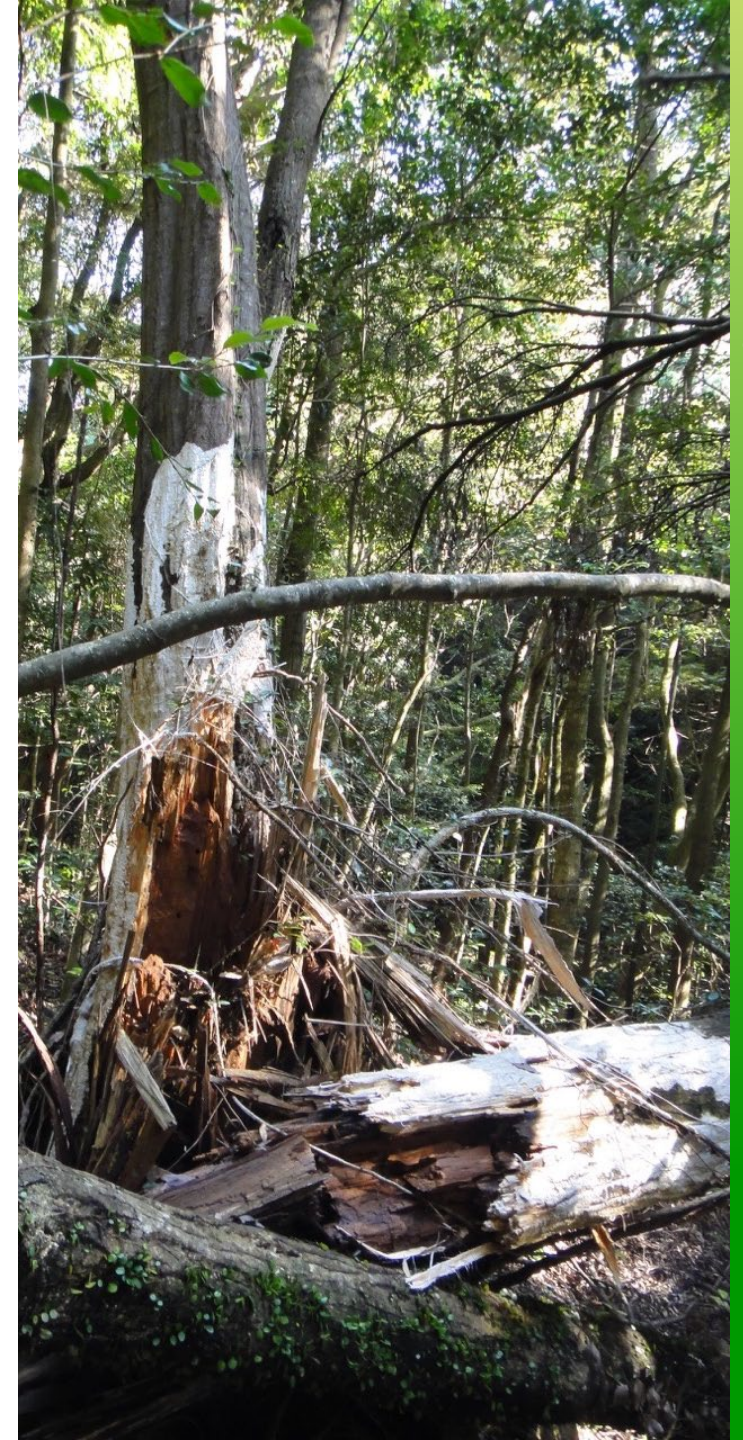


高齢二次林が抱える問題



高齢二次林が抱える問題

- 燃料革命後、管理放棄された萌芽林が大径木化し、**萌芽による更新が極めて困難**になっている
- カシノナガキクイムシによるナラ枯れ被害や幹腐朽による台風被害の拡大などが増加する可能性がある
- かつてないほど高齢化した広葉樹二次林の管理方法を考える必要がある



手付かずの保護がいつも最良とは限らない



昭和4年4月、立田山実験林内のタツタヤマヤエクチナシ自生地が天然記念物に指定されたが、環境の変化と乱採のためほとんどみかけることができない。

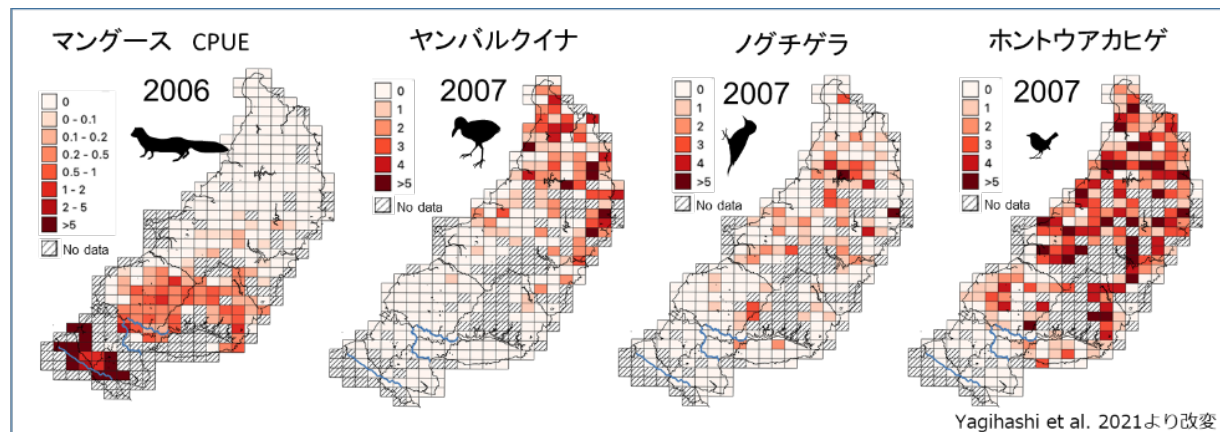
天然記念物の指定後、乱獲防止のため柵を設置すると共に、二次林の保護も行った。

その結果、人手が入らなくなったことにより、林内が暗くなり、明るい所を好むクチナシにとって最適な光環境ではなくなった。

人手が入る環境（攪乱頻度の高い場所）が生育適地の樹木もあり、種の特徴を無視した画一的な保護策は、逆効果になる一例。

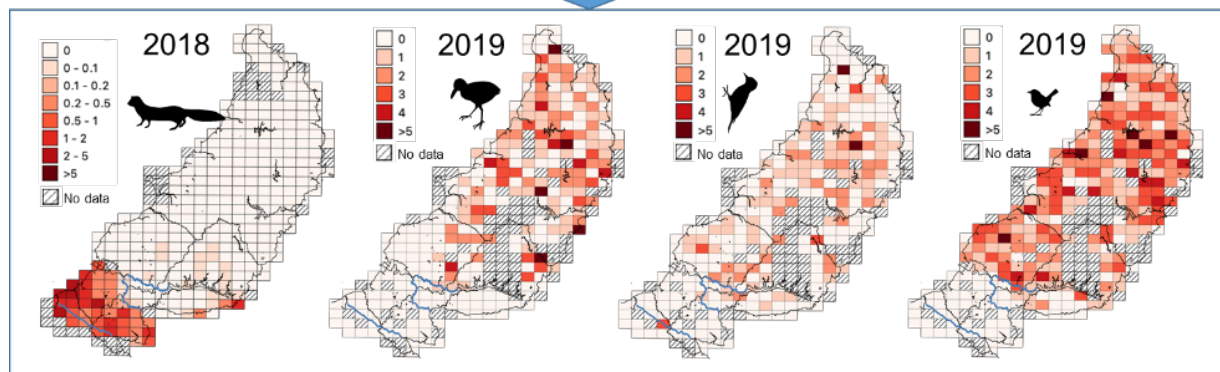
写真出典：森林総合研究所九州支所HP

沖縄島北部「やんばるの森」の生物多様性を保全・回復

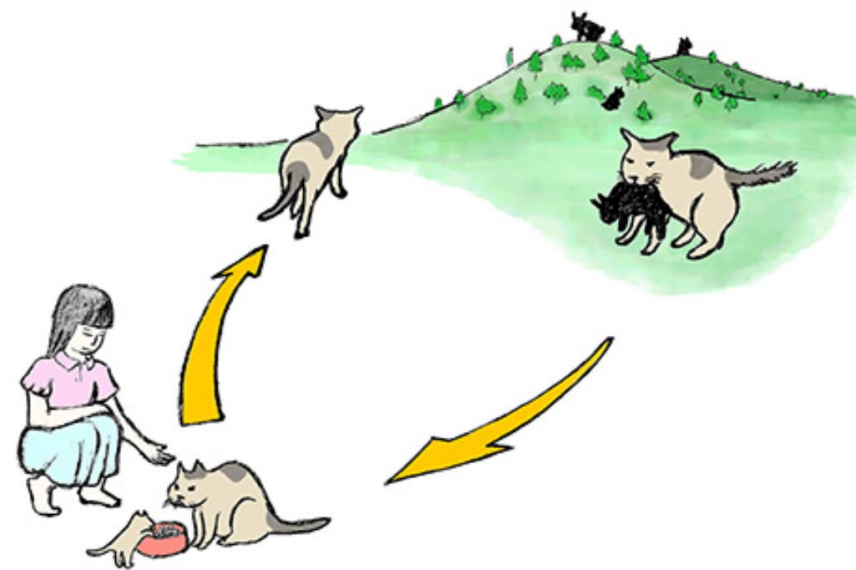


マングースの減少

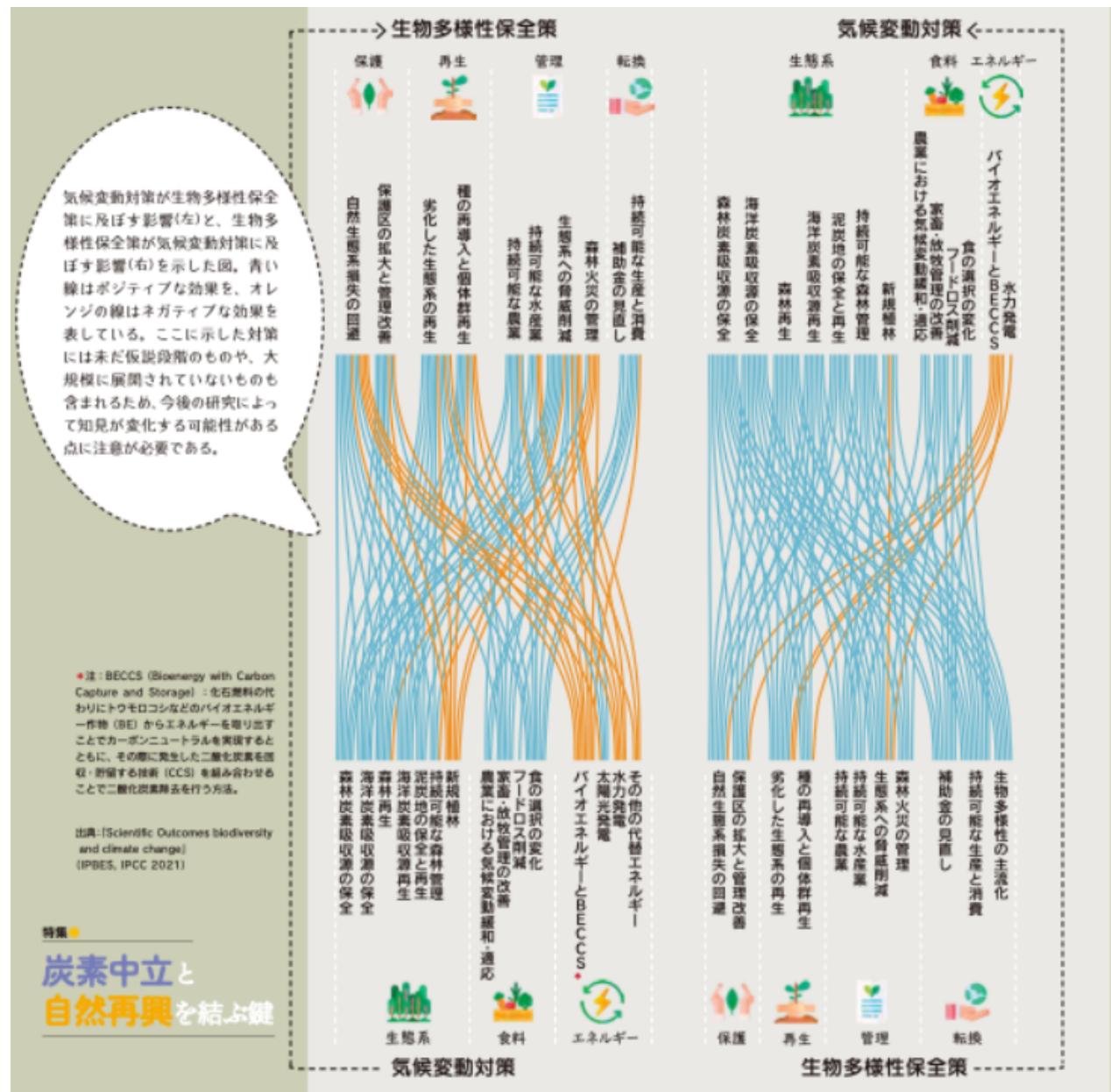
固有鳥類の分布が面的に回復



多様性の保全がちゃんとされていないと「危機遺産」、果ては世界遺産の登録を外されてしまう



- 固有種の鳥類を捕食する外来種のマングースの防除事業が進んだ結果、それらの鳥類の分布が回復
- 人が餌を与えるネコが遺産登録地内で希少種の動物を捕食



- 生物多様性保全策と気候変動対策は深く結びついている
- 海外の産業植林地では、周辺の自然林を保全することで、炭素と生物多様性、両方の便益を確保している事例がある (SilviParなど)
- 生物多様性の主流化は森林とその機能の保全に結びつく可能性が大きい
- 両者をバランスよく実施するためには、経済、社会、ガバナンスの仕組みを根本的に変える社会変革が鍵となる

