

森林情報モニタリング論 第7回
モニタリングサイト1000



2025/11/26 (Thu.)

自然環境研究センター
モニタリングサイト1000森林・草原調査
ネットワークセンター

日下部 玄



一般財団法人

自然環境研究センター

JAPAN WILDLIFE RESEARCH CENTER

1. モニタリングサイト1000とは
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査
3. データの利用について
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと

1. モニタリングサイト1000とは
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査
3. データの利用について
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと

1. モニタリングサイト1000とは

モニタリングサイト1000全体のウェブサイト（環境省）
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>



環境省
Ministry of the Environment

環境省 自然環境部
生物多様性センター
Biodiversity Center of Japan

モニタリングサイト1000
Since 2003

100年の自然の移り変わりをみつめよう

日本の国土は、亜寒帯から亜熱帯にまたがる大小の島々からなり、そこには屈曲に富んだ海岸線と起伏の多い山岳など、変化に富んだ地形や、各地の気候風土に育まれた多様な動植物相が見られます。

このような、日本列島の多様な生態系について、環境省では全国にわたって1000ヶ所程度のモニタリングサイトを設置し、生物多様性に関する基礎的な情報の収集を長期にわたって継続して、日本の自然環境の質的、量的な変化を把握しています。

モニタリングサイト1000とは 生態系の紹介 調査結果・調査マニュアル 調査成果の活用

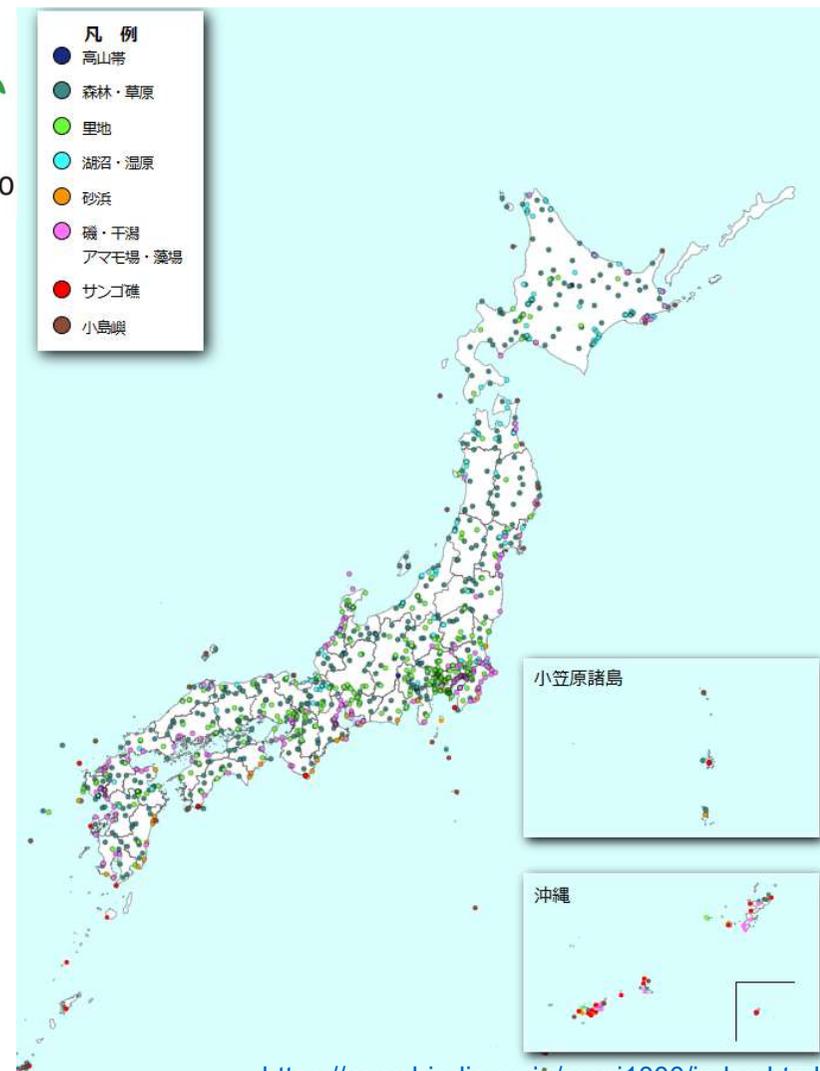
1. モニタリングサイト1000とは

環境省 重要生態系監視地域モニタリング推進事業 (モニタリングサイト1000) 通称：モニ1000



目的 日本の代表的な生態系の長期的・定量的なモニタリングにより、種の増減・種組成などの変化を検出し生物多様性保全施策に活用する

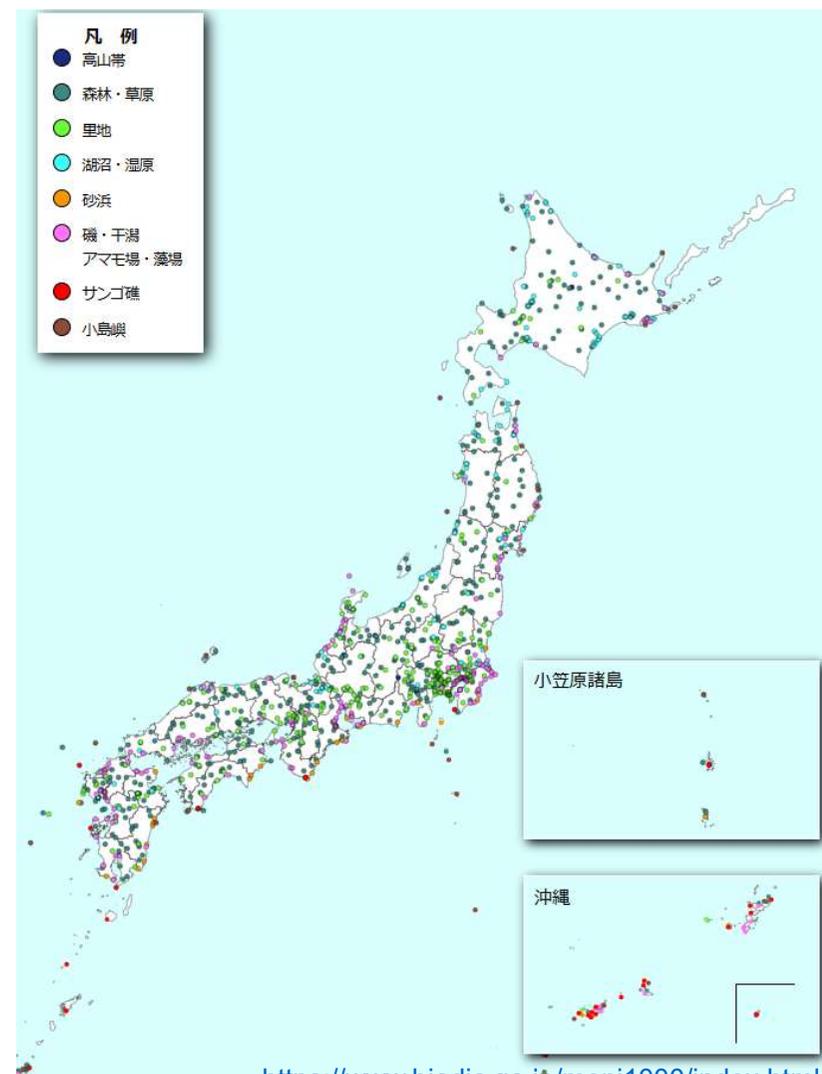
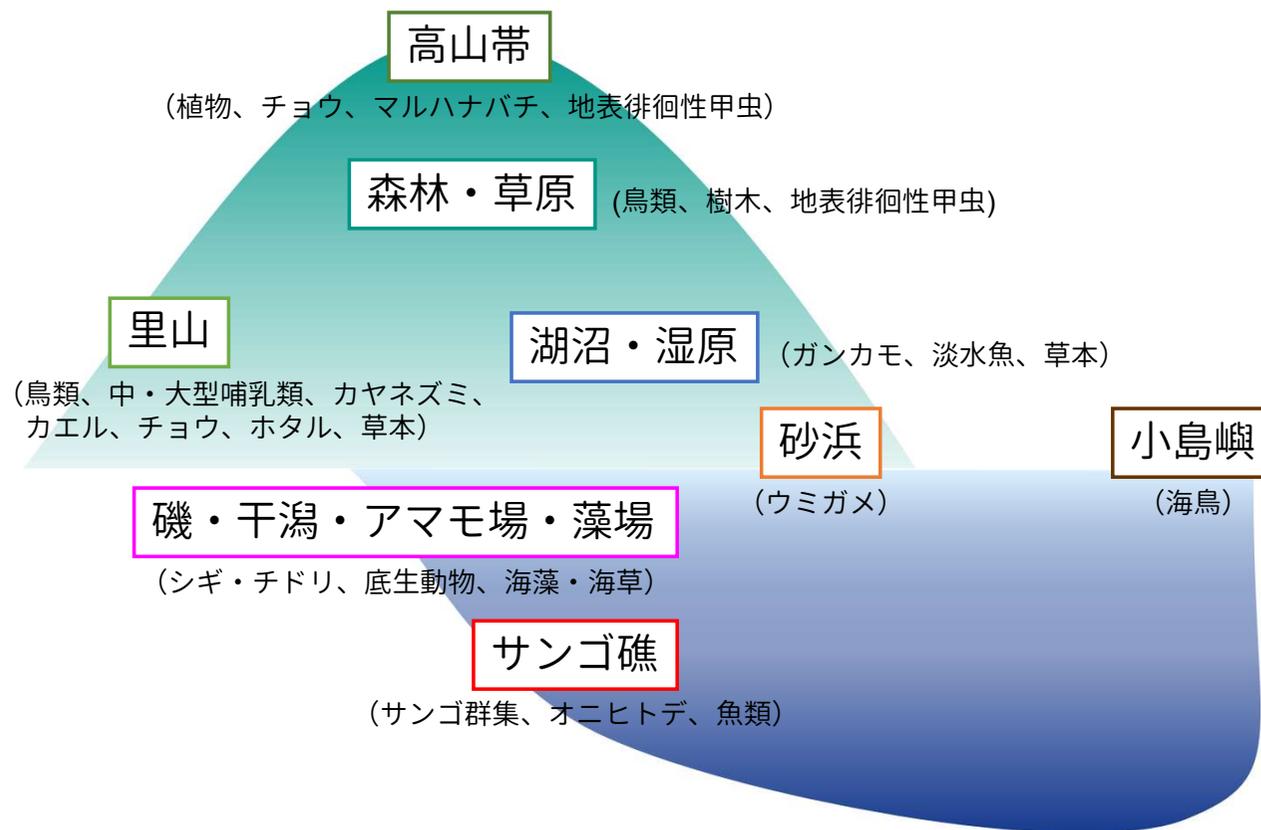
調査地	日本全国約1,000か所
期間	2003年～（100年間以上を目標）
調査者	研究者・NPO・市民ボランティア・地域の専門家など
結果のまとめ	速報・ニュースレター・報告書（毎年） とりまとめ報告書（毎5年）
情報公開	生データ・報告書・調査マニュアルをインターネット上で一般公開
成果の活用	(国・自治体) 環境行政 (民間企業) 環境アセスメント (研究者) 学術論文 (市民団体) 教育・普及活動 など



<https://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>

モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書

1. モニタリングサイト1000とは



生態系タイプごとに指標生物群を決め、定量的・統一的方法で調査

1. モニタリングサイト1000とは

生態系(分野)	調査内容	調査内容の例	サイト数	主な現地調査主体	事業請負 (報告書最新年)
高山帯	高山帯調査	植生、開花フェノロジー	6	研究者	自然環境研究センター
森林・草原	森林・草原調査	毎木、落枝落葉等	48	研究者	自然環境研究センター
	陸生鳥類調査	種類、出現頻度	417	市民調査員	日本野鳥の会
里地	里地調査	中大型哺乳類、鳥類	201	市民調査員	日本自然保護協会
陸水域	ガンカモ類調査	個体数	89	市民調査員	バードリサーチ
	湖沼調査	水生植物、淡水魚	26	研究者	日本国際湿地保全連合
	湿原調査	植生(種類、被度)	10	研究者	
沿岸域	シギ・チドリ調査	個体数	139	市民調査員	バードリサーチ
	磯調査	底生生物	6	研究者	日本国際湿地保全連合
	干潟調査	底生生物	10	研究者	
	藻場調査	種類、被度	6	研究者	
	アマモ調査	種類、被度	6	研究者	
砂浜	ウミガメ調査	上陸、産卵回数	33	市民調査員	日本ウミガメ協議会
小島嶼	海鳥調査	種類、個体数、巣数	30	研究者	山階鳥類研究所
サンゴ礁	サンゴ礁調査	被度、白化率	26	研究者	自然環境研究センター
総計			1,053		

3. データの公開・利用について

データ利用例

環境行政

- ・ 施策の評価報告書での活用（変化傾向や指標）
- ・ 獣害対策や希少種保全策の検討
- ・ 各種保護区や世界遺産の指定・管理
- ・ レッドリストの更新（希少種の生息状況把握）

環境アセスメント

- ・ 環境アセスメントデータベース（EADAS）へのデータ提供

学術研究

- ・ 学会発表： 国内学会164件、国際学会30件
- ・ 学術論文： 国内誌92本、国際誌107本
- ・ 環境研究総合推進費などの研究プロジェクトとの連携
- ・ GBIF（地球規模生物多様性情報機構）へのデータ提供

教育・普及

- ・ 大学講義・JICA研修・講演会・公開講座など

● ドングリの調査がケナガネズミの保全に貢献

沖縄島北部やんばるの森にすむケナガネズミは、絶滅の恐れがあり保全が必要な種ですが、その生態はいまだによくわかっていません。そのような中、ケナガネズミの道路などへの出現数の年による違いが、主な餌であるスダジイのドングリの量と関係していることが、モニタリングサイト1000の落下種子調査のデータなどからわかりました。その結果、毎年の出現傾向が予測できるようになり、生息状況の評価や交通事故対策などに役立っています。



やんばるのケナガネズミ (写真 / 小林峻)

モニタリングサイト1000森林・草原調査 2004-2017年度とりまとめ報告書

● 地域の保全活動・保全施策への活用

事例6 高山帯 南アルプス（北岳）サイト（山梨県）

高山植物の調査結果が、山梨県レッドデータブックの改訂など、山梨県による希少な植物の保全施策に活用されています。

事例7 森林・草原 与那サイト（沖縄県国頭村）

調査結果（ドングリの生産量の変化）が、絶滅危惧種であるケナガネズミの保全活動（ロードキル対策など）に活用され、その成果をもとに行政・研究機関・NPOなどによる広域的なドングリの簡易豊凶調査の実施へと展開されています。

事例8 サンゴ礁 八重干瀬サイト・宮古島周辺サイト（沖縄県宮古島市）

宮古島市の環境保全計画「エコアイランド宮古島推進計画」において「美しい海の保全」の指標として調査結果（サンゴ被度）が活用されています。

事例9 森林・草原 芦生サイト（京都府南丹市）

京都府による京都丹波高原国定公園の生態系維持回復事業において、シカの増加による生態系への影響評価や保全対策の効果の評価に、調査結果が活用されています。



足島の巣穴内で確認されたコシジロウミツバメの雛 (提供: 佐藤賢二)



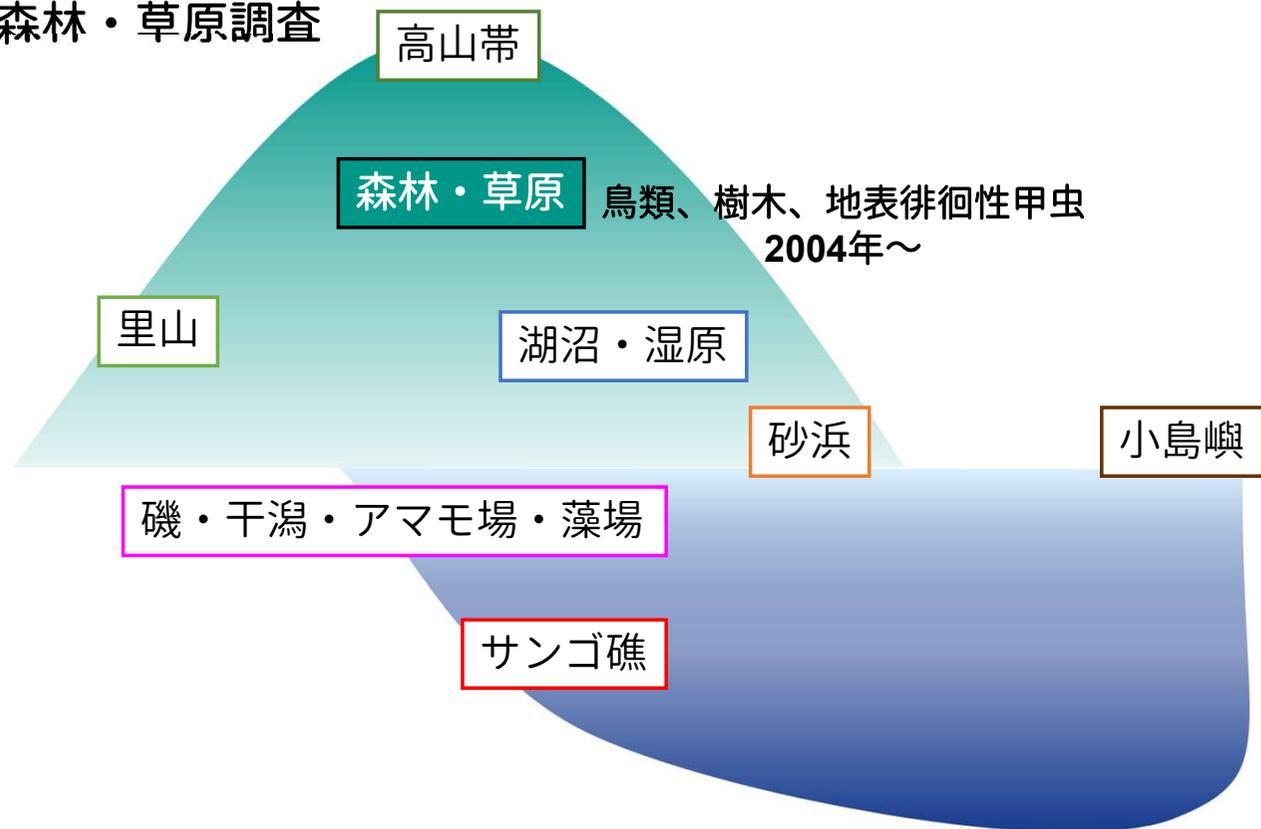
ケナガネズミ
提供: 環境省沖縄奄美自然環境事務所

モニタリングサイト1000 第4期とりまとめ報告書概要版

1. モニタリングサイト1000とは
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査
3. データの利用について
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

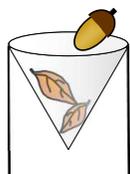
森林・草原調査



樹木



リター・種子



地表甲虫



鳥類

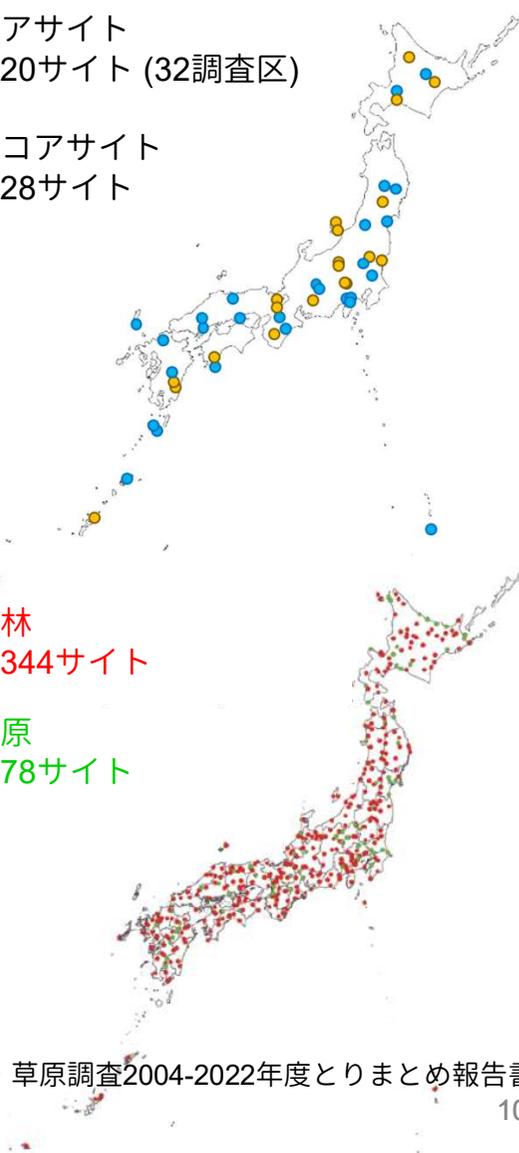


● コアサイト
20サイト (32調査区)

● 準コアサイト
28サイト

● 森林
344サイト

● 草原
78サイト



2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

森林・草原調査 (2004年~)

目的 統一的手法による長期的・大面積・広域・多地点での
基礎的な環境情報の収集を継続し、

自然環境の質的・量的な劣化を早期に把握する

長期 本来安定的である森林の変化を捉えるため
一時的な変化と緩やかに進行する変化を切り分ける

大面積 樹木の分布や森林構造の不均一性を考慮するため

広域・多地点

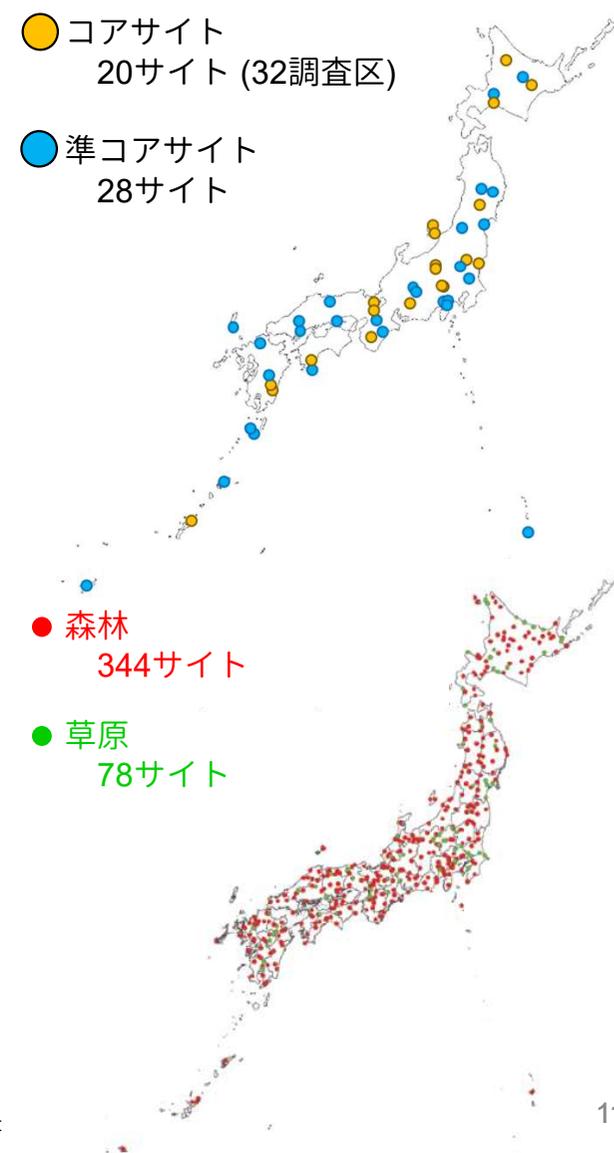
多様な気候帯・森林タイプを網羅する

生態系の応答の調査区や地域による依存性を考慮するため

日本は緯度・標高の幅が広い、気候帯・森林タイプも多様

統一的手法

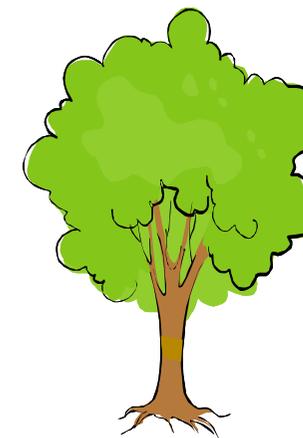
サイト間やサイト内で経時的な変化を適切に比較するため
練習すれば誰でもできる手法で将来的に継承する



森林・草原調査の指標生物群

樹木

- 多様な機能 (炭素吸収・蓄積、環境構築、他の生物への波及効果など)
- 存在量が圧倒的に大きい
- 固着性、地域の環境変化の影響を受ける
- 長命、環境変化に対する長期的変化を観測可能



地表徘徊性甲虫

- 低分散能力、短命(1-数年)、腐食連鎖の上位捕食者、脊椎動物の餌資源
- 特に林床部に及ぶ攪乱に対する個体群の応答が敏感で種間差が大きい
攪乱や環境変化に対する短期的な変化を観測できる
- 環境変化に応じて広域では分布域の変化が生じる可能性がある



鳥類

- 生育環境・餌資源が多様、様々な生態系変化の影響を受ける
- 高い移動能力、サイトを越えた広域の環境変化の影響を受ける
- 調査員が多く、広域での調査が可能



2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査サイト

鳥類

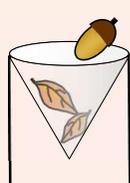
毎木

リター
種子

地表徘徊性
甲虫

コアサイト

- 20ヶ所
- 毎年実施
- 大学演習林、森林総研の長期観測サイトなど



準コアサイト

- 28ヶ所
- 5年に一度
- 個人研究サイトなど



一般サイト

- 417ヶ所
- 5年に一度
- 市民調査員



天然生成熟林が主体

自然度の高い森林で起きている変化を、詳しく調べる

様々な森林・草原

地点数が多く、面的な変化も捉えられる

● コアサイト
20サイト (32調査区)

● 準コアサイト
28サイト

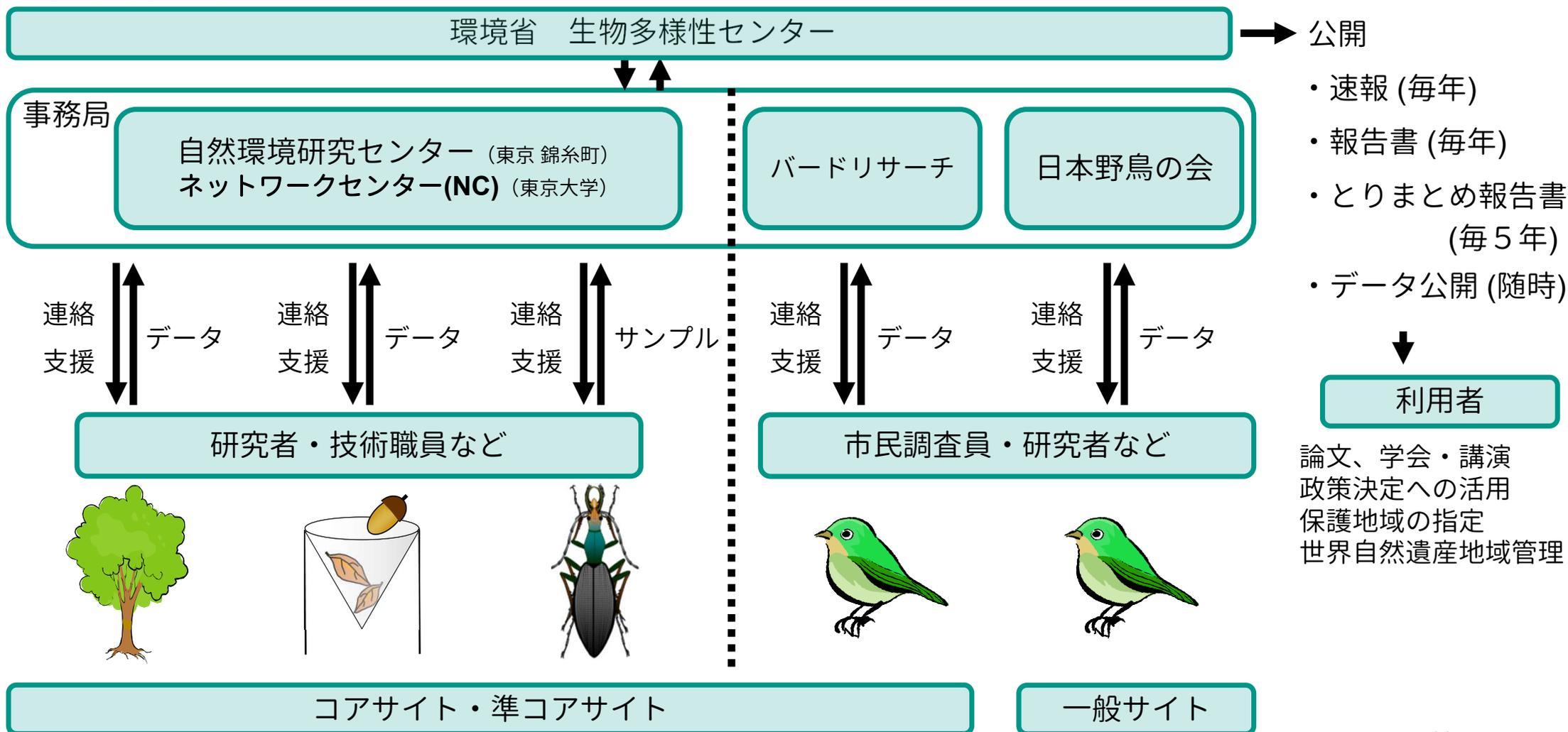
● 森林
345サイト

● 草原
74サイト

モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書

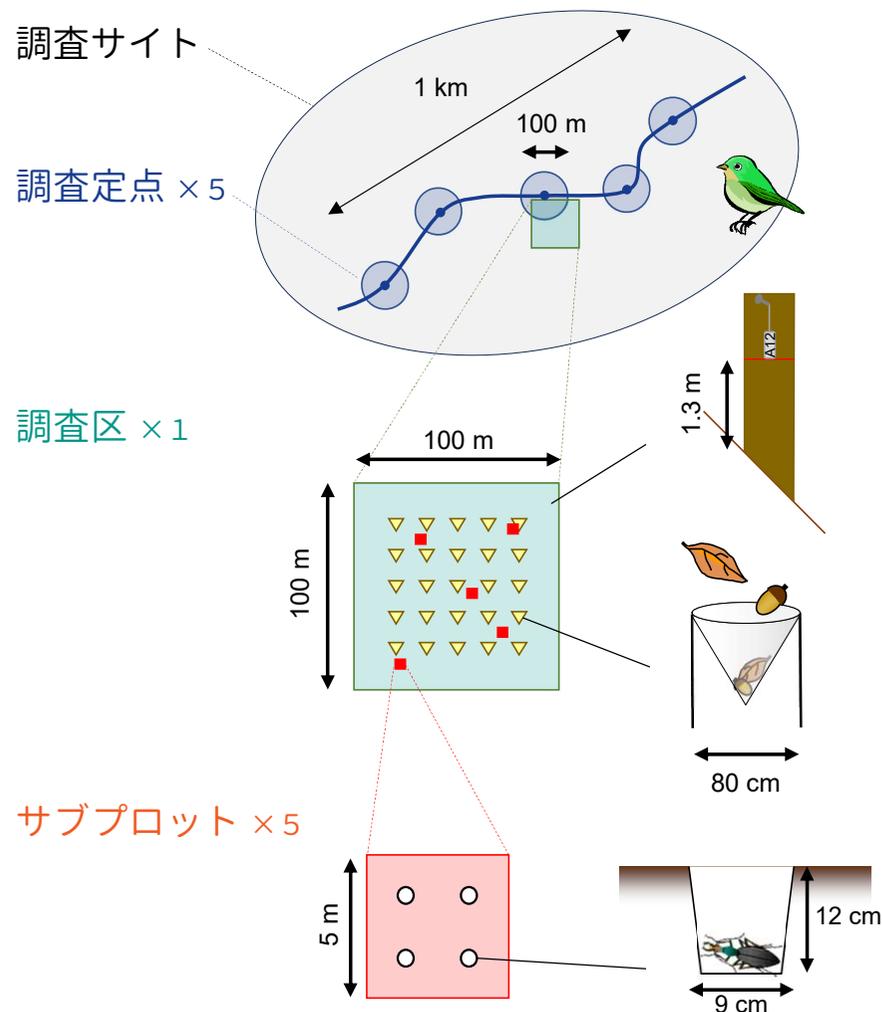
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査実施体制



2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法



調査マニュアル: <https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/>

鳥類調査 (5箇所、繁殖期・越冬期に各2日)

- ・スポットセンサス。半径50m以内を10分観察×2回
- ・種名、個体数、位置を記録
- [付随調査] 植生概況調査



毎木調査 (年1回)

- ・1 ha内の胸高周囲長15cm以上の全生木
- ・タグ番号、位置、種名、胸高周囲長を記録
- [付随調査] 林内景観写真(定点写真)の撮影



落葉落枝・落下種子調査 (月1回)

- ・リターシートトラップ(25基)を設置
- ・器官別(葉・枝・繁殖器官・その他)の乾重を記録
- ・樹種別の種子/果実の個数、乾重を記録



地表徘徊性甲虫調査 (5箇所、年4回)

- ・ピットフォールトラップ(4基)を3日間開放
- ・全甲虫個体の種名、性別、乾重を記録
- [付随調査] 林床植生被度、堆積落葉層、土壌、セルロース分解試験

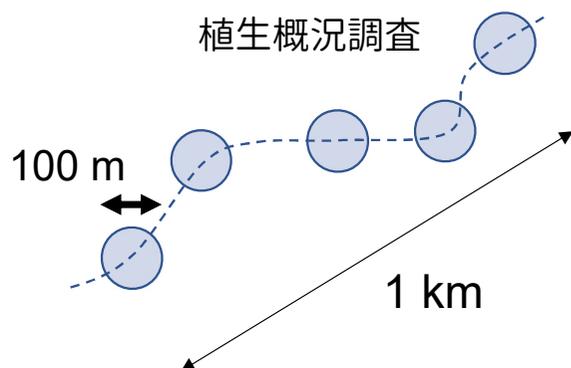


2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：鳥類



スポットセンサス
(5地点、年4回)

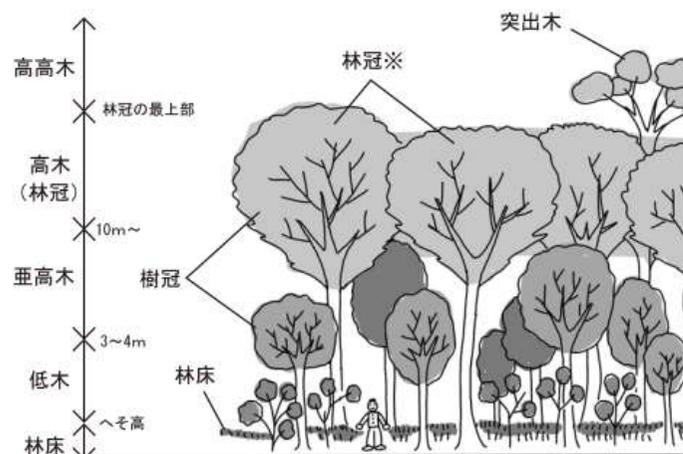


スポットセンサス

- 1kmの間の5定点で確認した鳥類を記録
- 10分観察×2回×5地点
- 夏（繁殖期）・冬（越冬期）×2日ずつ

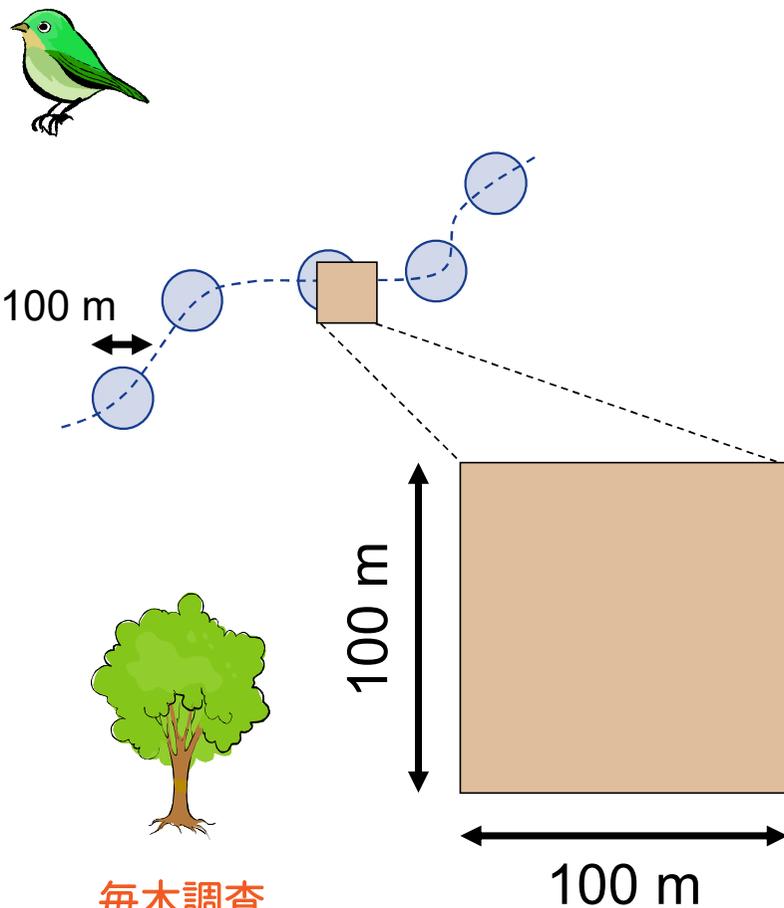
植生概況調査

- 森林の各階層別の被度をおおよそで記録



2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：樹木



毎木調査
(年1回 or 5年に一回)

毎木調査

- 胸高周囲長15cm以上の全ての幹
- 胸高周囲長、種名、位置、生死を記録
- 年1回(コア)／5年に1回(準コア)



調査の様子（足寄サイト） 田代直明氏提供

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：樹木

表3 データ入力例

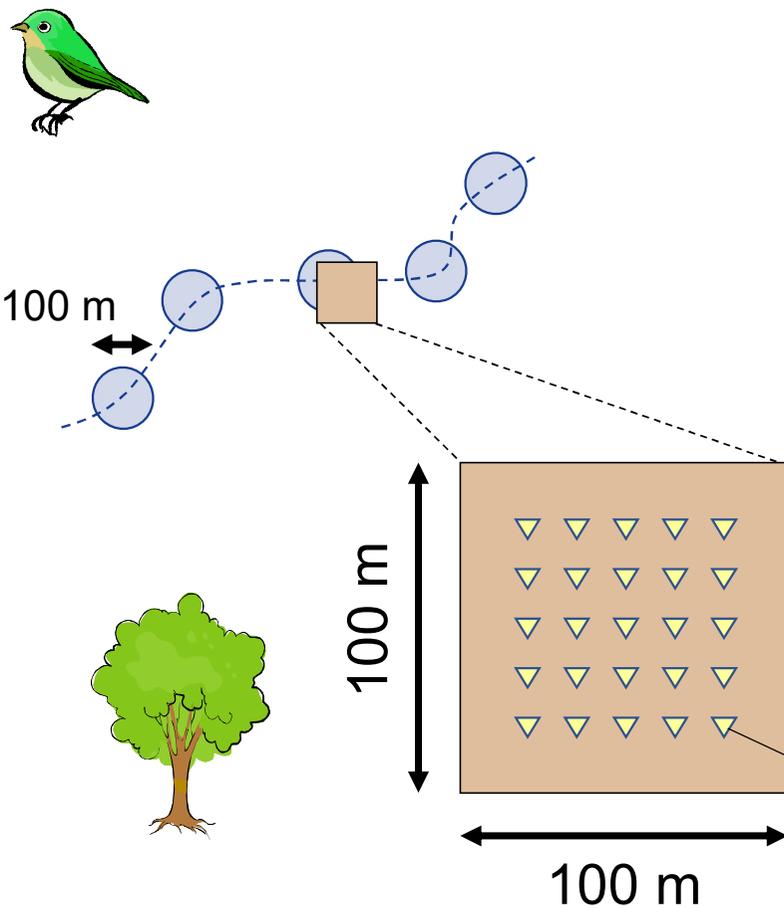
10m 方形 区X座 標	10m 方形 区Y座 標	幹タグ 番号	個体 タグ番 号	幹のx 座標	幹のy 座標	種名	胸高周囲長[cm]			備考	調査日				
							2008	2009	2010		2008	2009	2010	2008	2009
mesh_ xcord	mesh_ ycord	tag_no	indv_no	stem_ xcord	stem_ ycord	spc_japan	gbh08	gbh09	gbh10	note08	note09	note10	s_date08	s_date09	s_date10
0	0	A12	A12	3.4	5.3	シナノキ	38	37.8	37.9	na	na	na	20071106	20081201	20091016
0	0	A25	A25	6.5	9.6	アオダモ	na	15.1	15.5	na	新規	na	20071106	20081201	20091016
0	0	A23	A23	7.5	6.3	ハシドイ	16.2	d	na	na	幹折れ	na	20071106	20081201	20091016
0	10	A4	A4	4.1	2.3	アサダ	16.3	16.3	26.5	na	na	測定エラーの可能性あり	20071106	20081201	20091016
0	10	A20	A20	8.6	5.4	アオダモ	82.6	82.7	nd	na	na	測定もれ	20071106	20081201	20091016
0	10	A24	A24	9.1	8.2	シナノキ	15.5	15.7	d	na	na	立ち枯れ	20071106	20081201	20091016
0	20	A30	A30	5.5	14.6	ハルニレ	41.1	41.3	41.6	na	na	樹皮はぎ	20071106	20081201	20091016
0	20	A31	A31	1.1	18.6	サワシバ	48.7	48.8	48.5	傾き	傾き	傾き	20071106	20081201	20091016
0	30	A33	A33	1.2	9.7	ハルニレ	20	20.1	20.1	na	根返り	倒れ	20071106	20081201	20091016
0	30	A11	A11	9.7	9.0	ハルニレ	34.1	vi36.7	36.6	na	ツル込み	ツル込み	20071106	20081201	20091016
10	0	A14	A14	6.5	9.6	アオダモ	46.3	46.3	vn44.4	ツル込み	ツル込み	ツル抜き	20071106	20081201	20091016
10	10	A5824	A5824	4.0	9.6	ハルニレ	24.6	25.6	25.6	na	na	付け替え(元A8)	20071106	20081201	20091016
10	10	A17	A18	20.3	2.9	ハシドイ	16	16	16.2	A18と同株	A18と同株	A18と同株	20071106	20081201	20091016
10	10	A18	A18	20.3	2.9	ハシドイ	47.2	47.5	47.4	A18と同株	A18と同株	A18と同株	20071106	20081201	20091016
10	20	A27	A27	4.9	12.4	未同定	12.8	13	13	落葉樹?	落葉樹?	落葉樹?	20071106	20081201	20091016
10	20	A9	A9	4.1	9.0	アサダ	25.1	25.2	25.1	na	na	ハルニレよりアサダに樹種変更	20071106	20081201	20091016
10	20	A28	A28	4.4	12.0	シナノキ	18.4	19	19.1	na	na	na	20071106	20081201	20091016

表4 調査記録入力例

年度	調査開始日	調査終了日	調査者氏名	樹皮はぎ調査の精度・基準	特記事項	備考
2007	20071120	20071121	モニ太郎	樹皮はぎは調査していない。		
2008	20081127	20081130	モニ太郎、モニ花子	幅4cm以上の樹皮はぎの有無を確認したが、樹皮はぎは観察されず。	20081030に台風が通過	
2009	20091125	20091128	モニ太郎、モニ花子	幅4cm以上の樹皮はぎの有無を記録。	2009年夏、マイマイガが大発生	

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：落葉落枝・落下種子

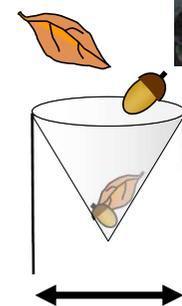


落葉落枝・落下種子調査

- ・月1回収
- ・25個/調査区
- ・葉・枝・繁殖器官・その他に仕分けて乾燥重量を測定
- ・種子は(可能な範囲で)樹種別に集計・計測



調査の様子（奄美サイト）



リター・シードトラップ

80 cm (開口面積0.5m²)

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：落葉落枝・落下種子

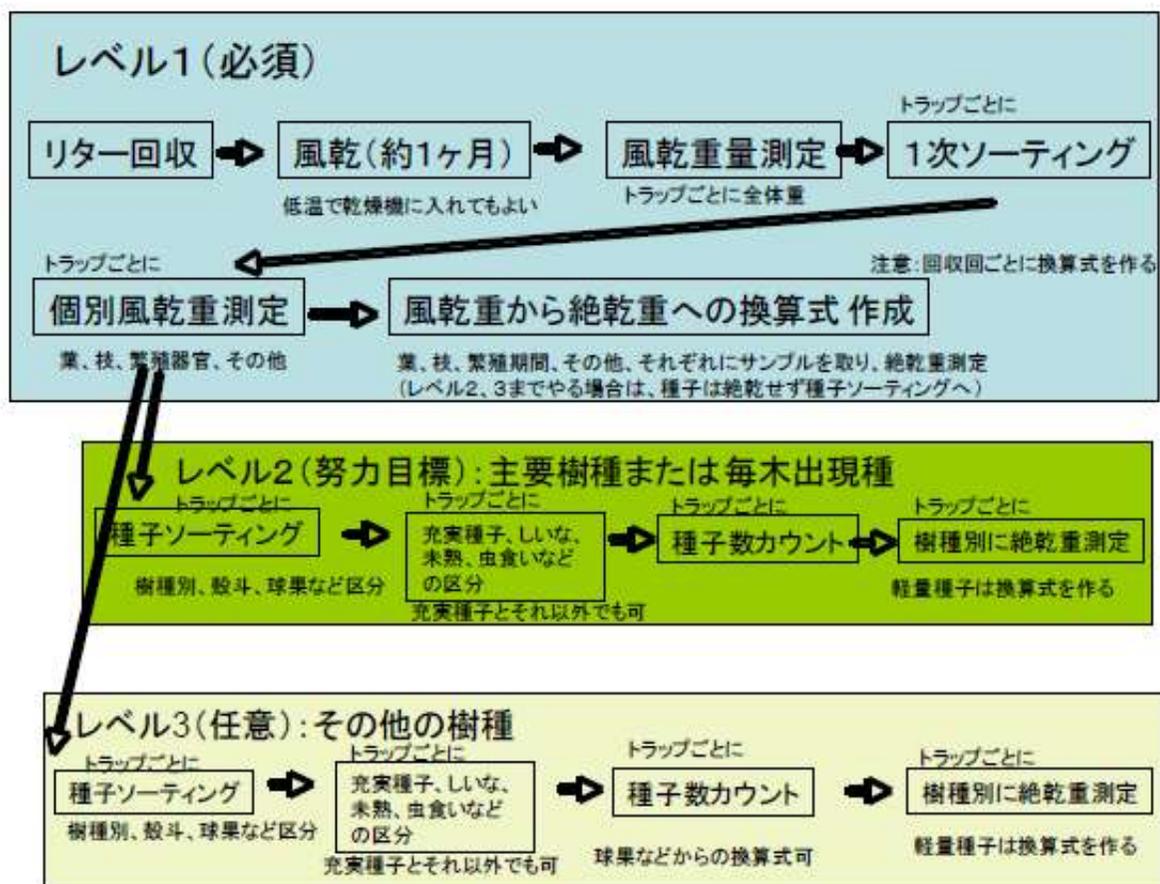


図5 リター・シードの処理（回収から分析）の流れ

レベル2、3において、未同定および同定が不確かな種子については、その旨をデータシートの備考に記録し、種子サンプルを保管してください。

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：落葉落枝・落下種子

表1 トラップ別・内容物の4項目分別 (黄色で示したセルは必ず入力)

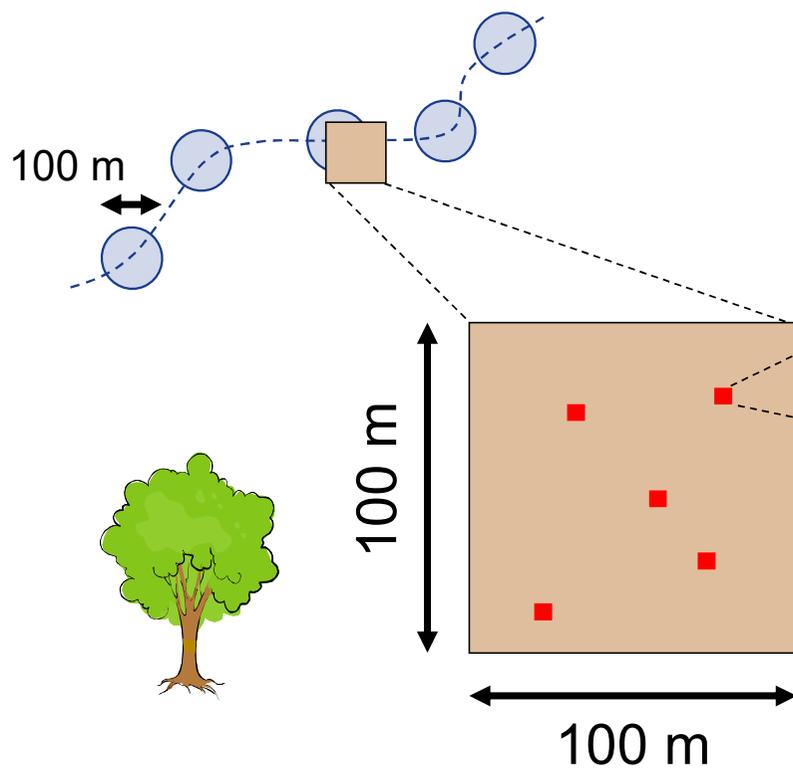
プロット名	トラップ番号	トラップ面積	開始日	回収日	葉絶乾重(g)	枝絶乾重(g)	種子乾重(g)	繁殖器官乾重(種子+花など)(g)	その他絶乾重(g)	風乾全量(g)	葉風乾重(g)	枝風乾重(g)	種子風乾重(g)	繁殖器官風乾重(g)	その他風乾重(g)	備考
plot	trap_id	trap_area	s_date1	s_date2	wdry_leaf	wdry_branch	wdry_seed	wdry_repro	wdry_other	w_total	w_leaf	w_branch	w_seed	w_repro	w_other	note
苦小牧	1	0.5	20041105	20041112	14.7	0.4	0.03	0.05	0.8							
苦小牧	2	0.5	20041105	20041112	18.2	0.01	0	0.12	-							
苦小牧	3	0.5	20041105	20041112	50.1	0.5	-	0.9	0.9							
...																
苦小牧	25	0.5	20041105	20041112	NA	NA	NA	NA	NA							トラップ破損
苦小牧	1	0.5	20041112	20041215	20.2	1	0.5	1.1	0							
苦小牧	2	0.5	20041112	20041215	11.1	0.7	-	0.2	0.1							ゴルフボールが外に落ちており、回収物は風で飛ばされた可能性あり
...																

表2 トラップ別樹種別の健全種子数と乾燥重量

plot	trap_id	trap_area	s_date1	s_date2	spc	number	wdry	status	form	note
プロット名	トラップ番号	トラップ面積	設置日	回収日	種名	数	絶乾重(g)	状態	形	備考
苦小牧	1	0.5	20050629	20050728	ダケカンバ	1	0	健全	種子	
苦小牧	1	0.5	20050629	20050728	イタヤカエデ	1	0.02	虫	種子	
苦小牧	1	0.5	20050629	20050728	ミズナラ	1	0.03	健全	種子	
苦小牧	2	0.5	20051029	20051130	ブナ	1	0.03	未熟	種子	
苦小牧	2	0.5	20051029	20051130	ブナ	1	0.03	しいな	種子	
苦小牧	2	0.5	20051029	20051130	ブナ	NA	0.01	かけら	種子	健全、虫(穴)、未熟、しいな、かけら、不健全、区別なし、のいずれかを 入力
苦小牧	2	0.5	20051029	20051130	カツラ	2	0.4	未熟	果実	
苦小牧	2	0.5	20050629	20050728	トドマツ	3	1.5	健全	球果	
苦小牧	2	0.5	20050629	20050728	トドマツ	1	0	不健全	種子	

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

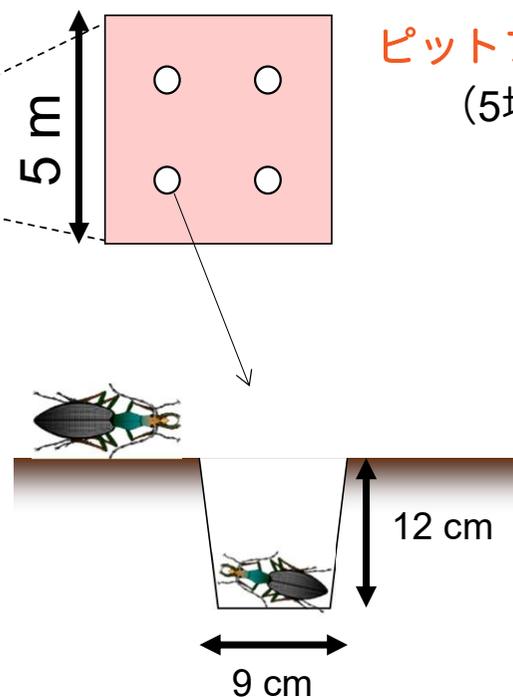
調査方法：地表徘徊性甲虫



ピットフォールトラップ調査

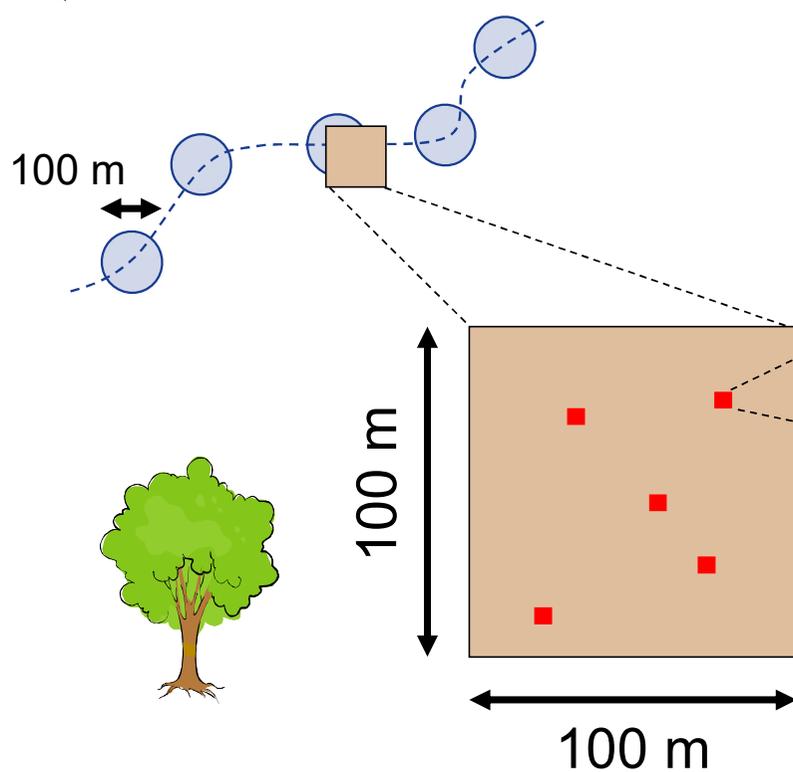
- 5地点/調査区
- 年4回トラップを開放→3日後に中に落ちた無脊椎動物を回収→ネットワークセンターへ送付
- 各個体の種名、乾燥重量を記録 (ネットワークセンター)
- 乾燥標本として保存 (環境省・北大苫小牧研究林)

ピットフォールトラップ (5地点、年4回)



2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

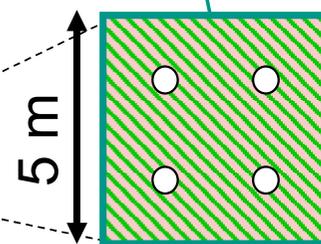
調査方法：地表徘徊性甲虫



林床環境調査

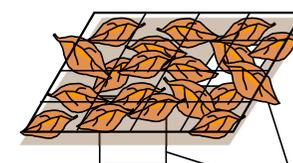
林床植生被度

- 5地点
- 年4回
- <60cm高、目視



セルロース分解試験

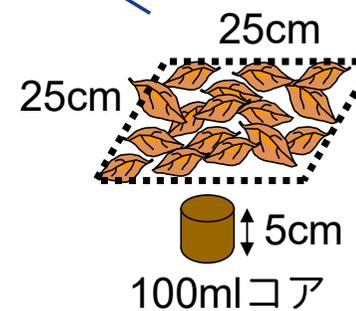
- 5地点
- 3年に1回
- 年2回設置、4回収



セルロース紙
(5×5cm)

堆積落葉層 (A₀層、O層)

- 5地点、年1回
- 乾重、C・N濃度



土壌

- 5地点、3年に1回
- 乾重、C・N濃度計測

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

調査方法：地表徘徊性甲虫 <地表徘徊性甲虫データのイメージ>

採集年度	調査区名	調査区番号	調査区略号	サブプロット	採集回	採集日	収蔵機関	保存形式	標本番号	分類群整理番号	種学名	種和名	性別	成長段階	乾燥重量	個体数	破損コード	備考	標本状態の備考	備考 (英)	備考 (和)	GBIF データセット名
year	plot_jpn	plot_no	plot	sub plot	sampling	date	inst	prep	cat_no	tax_no	sci_name	sp_jpn	sex	life_stage	weight	abund	dam age	note_specim_jpn	note	note_jpn	gbif	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	BIODIC	1	1921	1-2-1-1	Calosoma inquisitor (Linnaeus 1758)	アオカタビロオサムシ	M	A	109.58	1	0	NA	NA	NA	NA	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	TM	1	1978	1-2-2-11	Carabus albrechti A.Morawitz 1862	クロオサムシ	M	A	169.11	1	0	NA	NA	NA	Ground Beetle of Japan Specimen Database	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	TM	1	3368	1-2-2-5	Carabus arboreus Lewis 1882	コクロナガオサムシ	M	A	317.82	1	0	NA	NA	NA	Ground Beetle of Japan Specimen Database	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	BIODIC	1	679	1-2-2-5	Carabus arboreus Lewis 1882	コクロナガオサムシ	F	A	581.13	1	0	NA	NA	NA	NA	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	TM	1	3793	1-2-2-6	Carabus opaculus Putzeys 1875	ヒメクロオサムシ	F	A	166.69	1	0	NA	NA	NA	Ground Beetle of Japan Specimen Database	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	BIODIC	1	656	1-2-2-20	Carabus gehinii Fairmaire 1876	オオルリオサムシ	M	A	296.55	1	0	NA	NA	NA	NA	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	TM	1	5730	1-7-31-2	Pterostichus subovatus (Motschulsky 1861)	マルガタナガゴミムシ	F	A	26.87	1	0	NA	NA	NA	Ground Beetle of Japan Specimen Database	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	TM	1	7060	1-7-31-8	Pterostichus thunbergi A.Morawitz 1862	ツンベルグナガゴミムシ	M	A	18.2	1	0	NA	NA	NA	Ground Beetle of Japan Specimen Database	
2004	苫小牧成熟林	200101	TM-DB1	1	1	20040614	TM	1	15404	8-1-4-2	Silpha perforata Gebler 1832	ヒラタシデムシ	M	A	139.44	1	0	NA	NA	NA	Ground Beetle of Japan Specimen Database	

… (科名・属名・命名者・同定者など)

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

森林・草原生態系のwebサイト



This is a screenshot of the Japanese Bird Society's website. The header includes the logo '公益財団法人 日本野鳥の会' and navigation links for '入会' and '寄付'. A search bar is also present. The main content area features a section for 'モニタリングサイト1000 (森林・草原) 陸生鳥類調査'. Below this, there is a '事業概要・目的' section with text describing the project's goals and objectives. The text mentions that the project started in 2003 and aims to monitor and conserve various ecosystems across Japan.

日本野鳥の会

<https://www.wbsj.org/activity/conservation/research-study/monitoring1000/>

自然環境研究センター

<http://moni1000-forest.jwrc.or.jp/index.html>

This is a screenshot of the Bird Research website. The main content area features a section for '森林性鳥類のモニタリング' with a photograph of a bird perched on a branch. Below the photo, there are several project highlights, including 'さえずり時期', '巣箱繁殖調査', and 'モニ1000'. The right sidebar contains navigation links for '会員メニュー', 'ログイン', '入会・支援', '会員のお返事', 'プロジェクト', 'イベント', 'ニュースレター', and '研究誌 Bird Research'.

バードリサーチ

https://www.bird-research.jp/1_katsudo/forest/moni.html

2. モニタリングサイト1000森林・草原調査

森林・草原生態系のwebサイト

モニタリングサイト1000 森林・草原調査 コアサイト・準コアサイト調査 00011443

トップページ	調査方法	公開情報	成果リスト	サイト一覧
サイト紹介	樹木種子写真図鑑	地表徘徊性甲虫写真図鑑	サイト間情報共有【関係者のみ】	リンク



自然環境研究センター

<http://moni1000-forest.jwrc.or.jp/index.html>

地表徘徊性甲虫写真図鑑

ヒメオサムシ

学名	<i>Cerabus japonicus</i> Motschulsky 1857
科名	オサムシ科 Carabidae
亜科名	オサムシ亜科 Carabinae
族名	オサムシ族 Carabini
体長	20 - 32 mm
分布	四国、九州；対馬、奄美、五島列島、天草諸島、甌島列島
採集サイト	市ノ又、佐田山、緑、田野二次林
別名・シノニム	

市ノ又サイト (9)

樹木種子写真図鑑

ツガ

学名	<i>Tsuga sieboldii</i>
分類	マツ目マツ科
果実タイプ	球果
カテゴリー	A 翼、冠毛などがある風散布種子
大きさ	長さ4mm程度
特徴	翼は種子より長い
類似種との区別点	アカマツよりも小さく、本体の一端がとがる
採集されたサイト	秩父ブナ・イヌブナ林、秩父ウダイカンバ林、大山沢、和歌山、市ノ又、緑

緑サイト

1. モニタリングサイト1000とは
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査
3. データの公開・利用について
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと

3. データの公開・利用について

データ公開

集計値・解析結果

報告書（年1回）、速報（年1回）、とりまとめ報告書（5年に1回）

生データ

モニ1000HP（調査結果・調査マニュアル＞データファイル）

※原則として全ての調査データが公開されるが、一部データの直近3年分は公開保留

Ecological Research誌のData Paper

※ネットワークセンターと有志サイトにより一部の年度のデータを公開

3. データの公開・利用について

生データのダウンロード

モニタリングサイト1000全体のウェブサイト（環境省）

<https://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>



環境省
Ministry of the Environment

生物多様性センター
Biodiversity Center of Japan

モニタリングサイト1000
Since 2003

100年の自然の移り変わりをみつめよう

日本の国土は、亜寒帯から亜熱帯にまたがる大小の島々からなり、そこには屈曲に富んだ海岸線と起伏の多い山岳など、変化に富んだ地形や、各地の気候風土に育まれた多様な動植物相が見られます。

このような、日本列島の多様な生態系について、環境省では全国にわたって1000ヶ所程度のモニタリングサイトを設置し、生物多様性に関する基礎的な情報の収集を長期にわたって継続して、日本の自然環境の質的、量的な変化を把握しています。

モニタリングサイト1000とは 生態系の紹介 調査結果・調査マニュアル 調査成果の活用

3. データの公開・利用について

集計値・解析結果

モニタリングサイト1000全体

とりまとめ報告書・概要版
(第4期)

ニュースレター
(毎年)



モニタリングサイト1000 ニュースレター

no.18 2025.9発行

環境省生物多様性センター

森林・草原

低標高のサイトでヒガラの記録が途絶える

NPO法人 ハードリサーチ 植田 健之

これまでの調査で、モニタリングサイト1000のコア・準コアサイトのうちヒガラの記録があった22サイトを対象とした分析から、ヒガラの記録はほぼ全滅してしまいました(図1)。全国鳥類分布調査でも、ヒガラの記録は1970年代から2010年代にかけて増加しており、特に1500m以上の高所で個体数が増えていることが分かっています。(図1)

そんな中、上置沢サイトでは2022年以降の調査で3年連続ヒガラが記録されています。上置沢サイトは標高約1000m、京都府の山間部に位置し、ヒノキ、アカマツ、広葉樹が混交する森林です。このサイトでヒガラ分布の緯度と標高の関係を見てみると、上置沢サイトは標高差の成にある場所です(図2)。標高が高い場所では、鳥類数などの影響を受けてヒガラの個体数や分布が減少しているのかもしれない。

図1 ヒガラの個体数の年別変化(22サイト全記録) 2006年の個体数を1.0とする

森林・草原

各地の森林で暖かい気候を好む樹木が増えています

一般財団法人 自然環境研究センター 小川 裕也

近年、温暖化の影響により、暖かい気候を好む樹木の増加が示されています。モニタリングサイト1000の森林調査データをもとに、調査期間(2005年度)を基準とした全サイトにおける樹木タイプ別の個体数の推移から、より暖かい地域の樹木が増加する一方で、寒冷地に適した樹木が減少する傾向が確認されました(図)。全体の傾向として、特に、常緑広葉樹や常緑の樹種では、落葉広葉樹であるカエデ類の増加が見られる一方、より寒冷な気候を好む常緑の針葉樹であるコメツガ、オオシラビソの減少が目立ちます。

また、温暖化と温暖化の影響を受けやすい、常緑の樹種は、アサギ類の減少が見られます。寒冷な地域では、鳥類や地表被り(樹冠下)においても同様の傾向が確認されています。

図 2005年を基準とした、調査サイトにおける各種樹木タイプの個体数の推移

モニタリングサイト1000全体のウェブサイト(環境省)
<https://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>

森林・草原調査

とりまとめ報告書・概要版
(第4期)

調査速報
(毎年)

モニタリングサイト1000 森林・草原調査

調査速報 No.17 2024年度

モニタリングサイト1000 森林・草原調査 コア・準コアサイト

2004-2022年度とりまとめ報告書

環境省 自然環境 生物多様性センター Biodiversity Center of Japan

各地の森林で暖かい気候を好む種が増えています

近年、温暖化の影響により、暖かい気候を好む樹木の増加が示されています。モニタリングサイト1000森林・草原調査(2005年度)を基準とした全サイトにおける樹木タイプ別の個体数の推移から、より暖かい地域の樹木が増加する一方で、寒冷地に適した樹木が減少する傾向が確認されました(左図)。寒冷な地域では、鳥類や地表被り(樹冠下)においても同様の傾向が見られます。特に本州の日本海側では、暖かい気候を好む鳥であるエナガやヤマガラスが高標高地でも観察されるようになってきています。(小川裕也)

年平均気温2~5℃のサイト(冷温帯と暖温帯の境界付近) 年平均気温8~13℃のサイト(冷温帯と暖温帯の境界付近)

落葉広葉樹(+14%) 常緑広葉樹(+2%) 常緑針葉樹(+4%) 落葉針葉樹(+2%)

常緑広葉樹(+14%) 常緑針葉樹(+4%) 落葉針葉樹(+2%)

太線:全サイトの平均的な変化(%) (左軸)
細線:全サイトの変化(個体数/ha) (右軸)

第4期とりまとめ報告書を作成しました

本調査では5年毎に調査結果のとりまとめを行っており、今年度、4回目のとりまとめとなる『モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書』を作成しました。この中で、これまでの調査から分かってきたこととして、樹木・地表被り(樹冠下)・鳥類とも、全国的により温暖な地域の群集構成に近づく傾向が見られること、成熟林も含め全国的に森林林床への草層蓄積が進んでいること、シカの増加が樹木の更新や成長に影響し、下層樹木を有用する鳥類を大きく減少させていること、外来種の鳥類の分布拡大が続いていること等を示しています。また調査にご協力いただいた全国の専門家へ最新の知見等を解説いただいたコラムも、随所に盛り込んでいます。

本調査を含むモニタリングサイト1000の事業体としては、各生態分野の調査で分かってきたことを分かりやすくまとめた『モニタリングサイト1000第4期とりまとめ報告書概要版』が今年10月に公表されました。さらにその内容を一般の方にも分かりやすく解説したパンフレット(44頁 36ページ)も、今年度中に発行される予定です。この中で、上に挙げた森林の異変だけでなく、里地や沿岸域でよく見られる身近な生きものが大きく減少していることや、温暖化の影響が高山帯からサンゴ礁まで各生態系に及んでいること、高山帯や崖面へのシカの侵入・獲食や高山帯や崖面での外来種の増加等が示されています。他、外来種管理によって従来の回復が確認された事例や調査結果が地域の環境保全に活かされた事例、さらに各地の調査参加者の声等も紹介されています。

ここに挙げた報告書やパンフレットはいつでも2024年度中に下記のモニタリングサイト1000ウェブサイトに掲載される予定ですので、ぜひご覧ください。 <https://www.biodic.go.jp/moni1000/Findings/reports/>

3. データの公開・利用について

生データのダウンロード

モニタリングサイト1000全体のウェブサイト（環境省）

<https://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>

調査結果・調査マニュアル > データファイル
> 取得ファイルの選択
> アンケート回答
> ダウンロード

2. 所属機関名（具体的にご記入下さい。）(全半角255文字以内)

※上の質問で個人・無所属にチェックされた方、「上記のいずれにも該当しない方」にご記入いただいた方は不要です

高知大学

3. 今回のデータの利用目的を選択してください。（複数回答可）

行政資料 学術研究 自然環境等の調査 環境アセスメント調査 教育 報道・出版 その他の利用（4文字以内）

4. データの使用目的やご意見・ご要望

今回、データをご利用頂く目的をご記入下さい。使用目的の詳細や具体的な活用先といった一つ一つのご報告が、事業タリグサイト1000調査やご覧頂いている生物多様性センターHPへのご意見・ご要望も受け付けています。

※ここでのご意見に対して個別の返答はいたしませんので、あらかじめご了承下さい。（全半角255文字以内）

講義でのデータ活用のため

5. ダウンロードを希望する項目をご記入ください。（複数回答可）

高山帯：
 気温調査 地温・地表面温度調査 樹生調査 ハイマツ年枝伸長量調査 簡花フェノロジー（目視） チョウ類調査 地表珪屑性甲虫調査 マルハナバチ調査

森林・草原：
 毎木調査 落葉落枝・落下種子調査 地表珪屑性甲虫調査 陸生鳥類調査

里地：
 鳥類調査 中・大型哺乳類調査 チョウ類調査

陸水域(湖沼)：
 底生動物 淡水魚 水生植物

陸水域(湿原)：
 湿原植物 温度 水位

ガンカモ類：
 ガンカモ類調査

アンケートに回答後
データファイルをダウンロードする

ダウンロード内容の確認

あなたが選択したデータは、

森林草原：毎木調査 (18510KB)
森林草原：落葉落枝・落下種子調査 (24999KB)

です。

ダウンロード前に下記の注意事項をよくお読み下さい。
「同意する」をクリックすると、ダウンロードが開始されます。

●データのダウンロード・利用に際しての注意事項

- 各ダウンロードデータ（zipファイル）に入っている「データの概要と利用上の注意点」を必ずお読みください。
- 以下の「ダウンロード利用方法」を必ずお読みください。
[データの利用方法](#)

以上

同意する 同意しない

データダウンロード

森林草原：毎木調査(18510KB)

それぞれのリンクをクリックしてダウンロードしてください。
データのお取り扱いには十分注意して下さるようお願い申し上げます。

3. データの公開・利用について

生データの利用

例、市ノ又調査区の樹木調査データ

モニタリングサイト 1000 森林・草原調査
コアサイト・準コアサイト
毎木調査データの概要と利用上の注意点
(2023年8月版)

目次

- I 利用上の注意点 2
- II データセットの概要 3
- III データの種類とその概要 3
 - 1. PlotListTree###ver#.xlsx 3
 - 2. TreeDataEXCEL 3

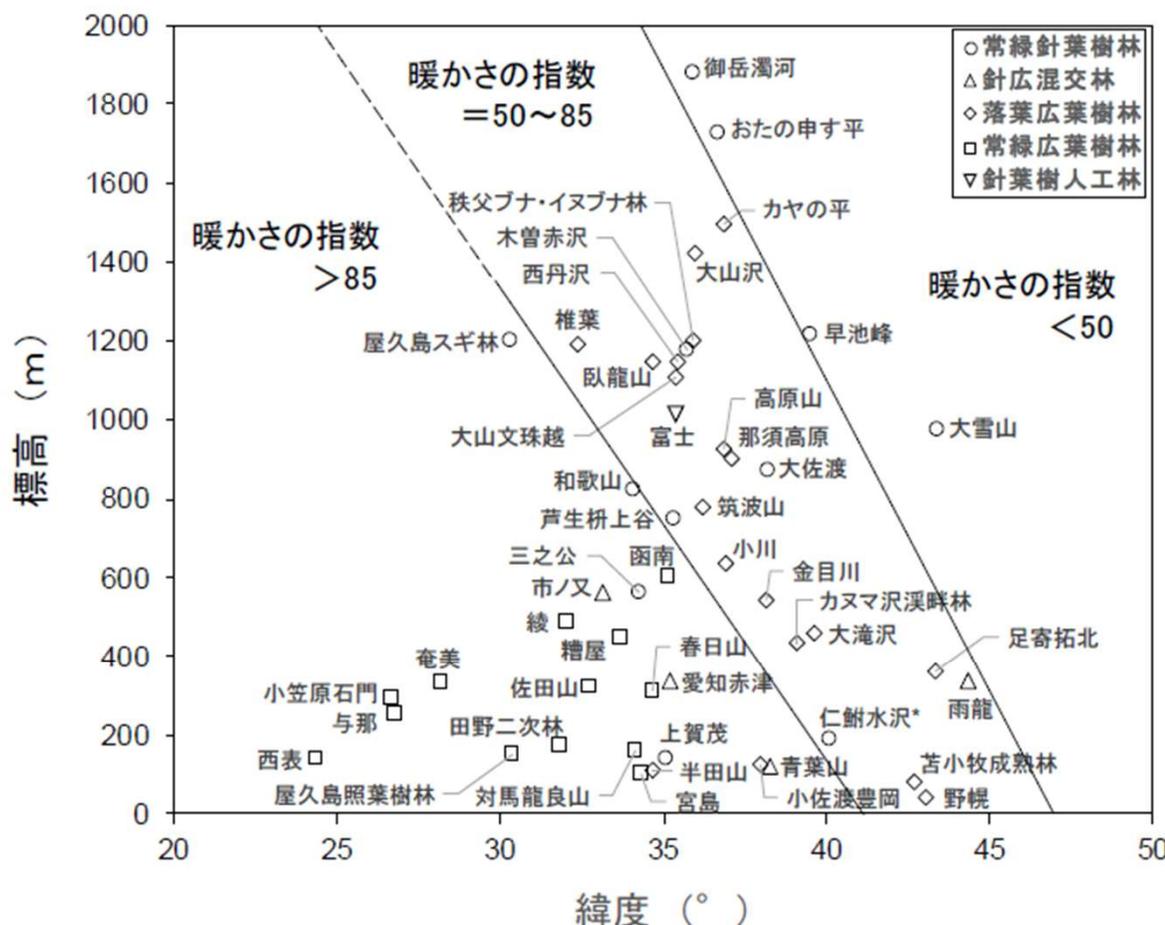
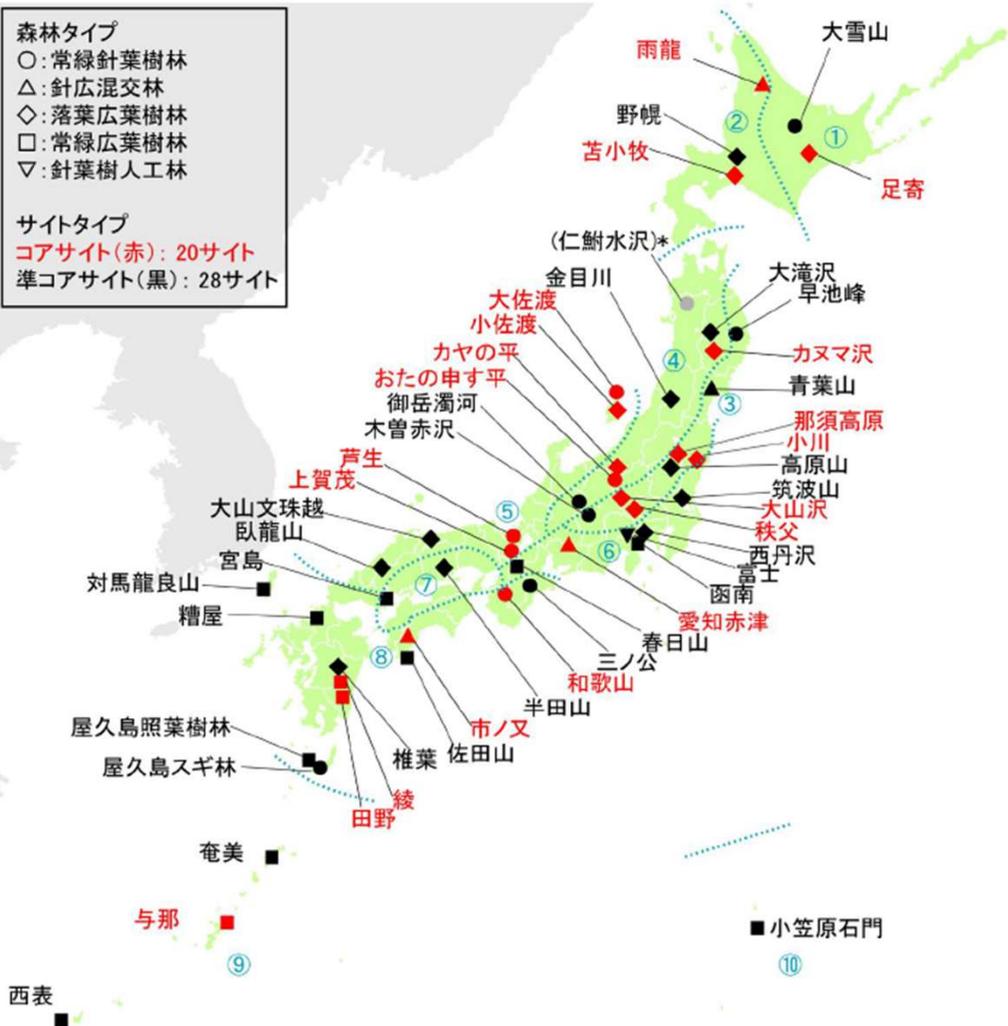
I. 利用上の注意点

- ・本文書にはモニタリングサイト 1000 森林・草原調査のコアサイト・準コアサイトで得られた毎木調査データ（以下「データ」という。）の概要と利用上の注意点が書かれています。データを利用する際は、必ず「[本文書](#)」及び「[データの利用方法 \(https://www.biodic.go.jp/copyright/index.html\)](#)」をお読みください。これらに書かれている**注意事項に同意できない場合は、データを利用することはできません。**
- ・モニタリングサイト 1000 については、モニタリングサイト 1000 ウェブサイト (<https://www.biodic.go.jp/moni1000/index.html>) をご参照ください。
- ・**データを利用する際は、論文、プレゼンテーション等にデータの出典を下記の例のように明示してください。**
 <データ出典の明示例>
 「xx のデータについては、環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる (SIN01.zip, <https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index.html>, よりダウンロード)。」
 “Data for XXX was provided by the Ministry of the Environment Monitoring Sites 1000 Project (SIN01.zip, downloaded from <https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index.html>)”.
- ・ウェブサイトで公開されていないデータをご利用になりたい場合は、環境省自然環境局生物多様性センターまでお問合せください（巻末参照）。
- ・データは、予告なく随時、変更・修正されます。変更した場合は、ファイルのバージョン番号が変わります。
- ・本文書は、予告なく変更する場合があります。

1. モニタリングサイト1000とは
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査
3. データの利用について
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと
 1. 傾向
 2. 調査継続のための課題

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

コアサイト・準コアサイトの詳細



モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

例 2024年の調査実施状況

サイト名(調査区名)	タイプ	面積 (ha)	立木密度 (/ha)	地上部現存量 (Mg/ha)	出現種数
雨龍	コア	1.05	781	222.7	20
足寄(足寄拓北)	コア	1	560	183.7	30
足寄(足寄美盛)	コア	1	422	218.6	18
苫小牧(苫小牧成熟林)	コア	1	1007	160.9	33
苫小牧(苫小牧二次林308)	コア	0.81	1335	168.5	31
カヌマ沢(カヌマ沢溪畔林)	コア	1	497	276.1	23
大佐渡	コア	1	740	719.8	31
小佐渡(小佐渡豊岡)	コア	0.25	2596	273.3	23
那須高原	コア	0.3	820	245.3	40
小川	コア	1.2	775	207	43
カヤの平	コア	1	889	244.4	20
おたの申す平	コア	1	530	332.7	7
大山沢	コア	1	535	253.3	32
秩父(秩父矢竹沢)	コア	0.58	546	534.3	1
秩父(秩父ア・イブナ林)	コア	1	1025	300.5	50
秩父(秩父ウグハシ林)	コア	0.12	1916	305.5	26
富士	準コア	0.5	1076	211.7	30
芦生(芦生柗上谷)	コア	1	1050	441.6	28
愛知赤津	コア	1	2096	213.6	38
上賀茂	コア	0.64	1581	258	18
宮島	準コア	1	2056	212.6	38
和歌山	コア	1	1250	450.4	40
市ノ又	コア	0.95	1688	395.3	44
椎葉	準コア	1	1172	211.5	48
綾	コア	1	1506	494.7	29
田野(田野二次林)	コア	1	2020	268.5	57
屋久島照葉樹林	準コア	1	1687	385.6	42
与那	コア	1	3277	253	71

- 毎木調査（基本的にサイズは1ha）
 - 胸高周囲長（ $\geq 15\text{cm}$ ）
 - 種名
 - 調査区内座標
 - その他（生死状況、生育環境や測定条件）
- 2024年度は24サイト28調査区で毎木調査

2024年度にNCから調査に参加したサイト



雨龍

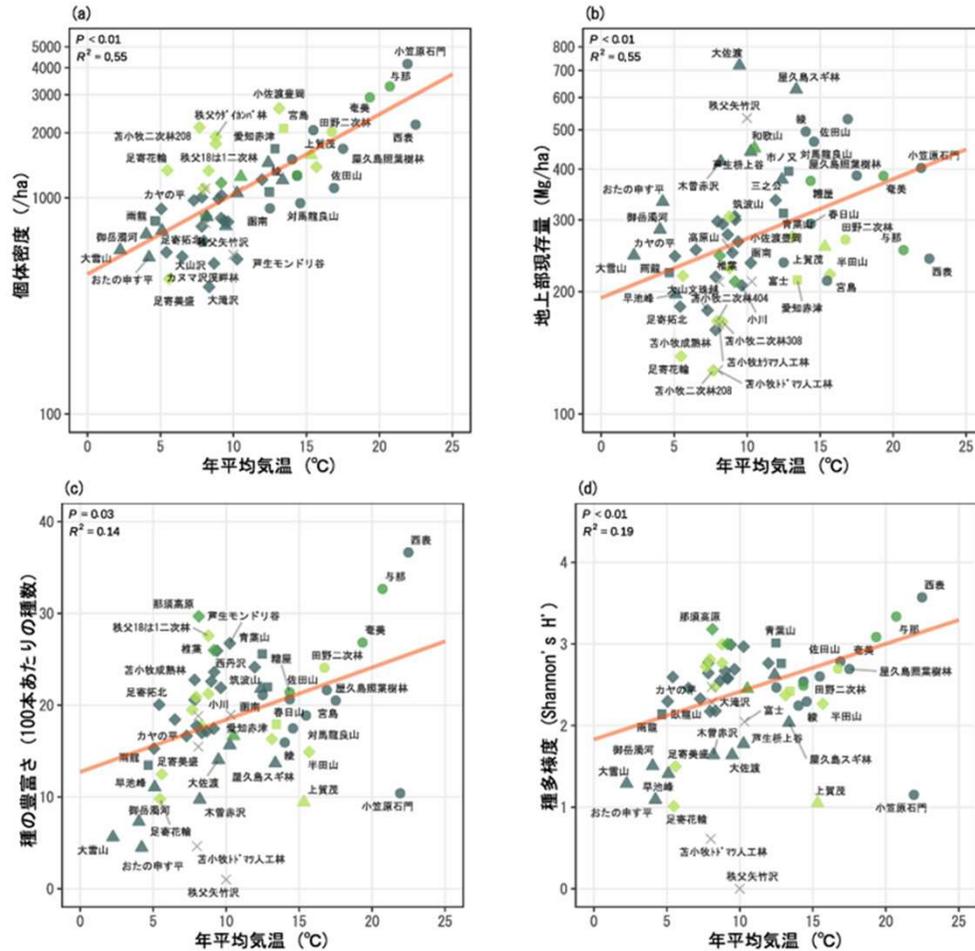
小川

カヌマ沢

大山沢

与那

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向



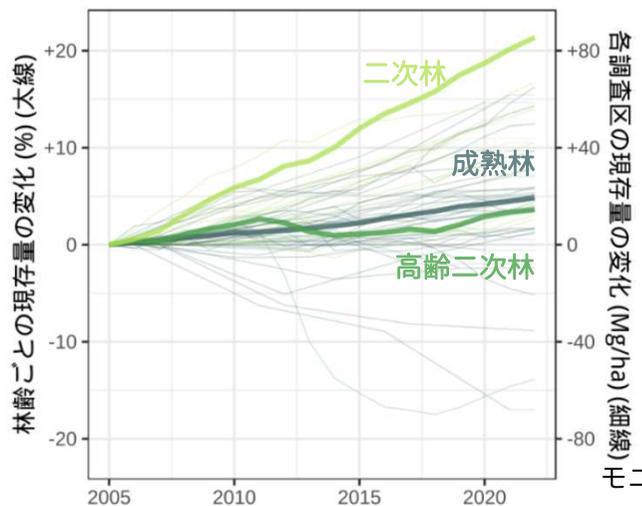
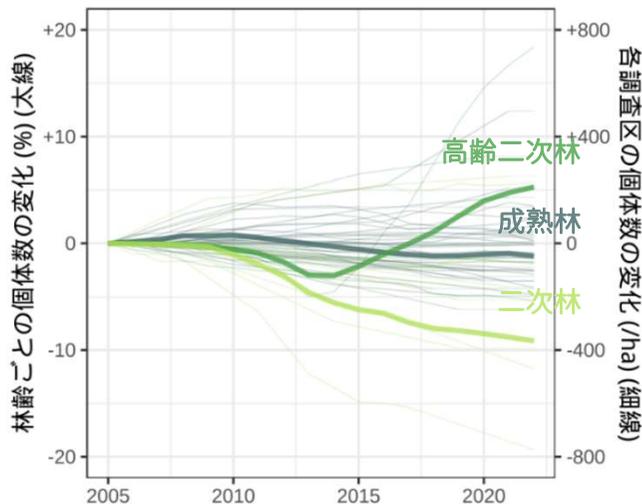
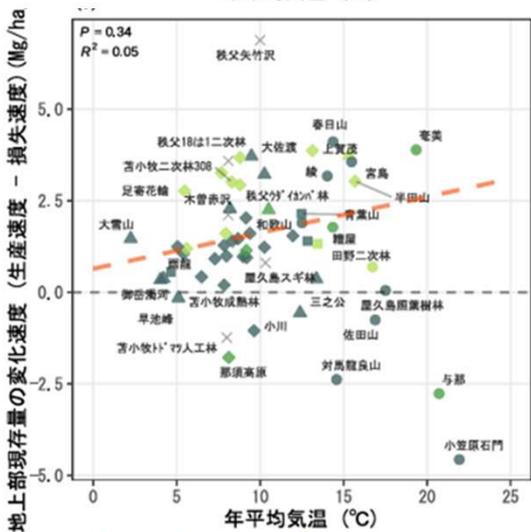
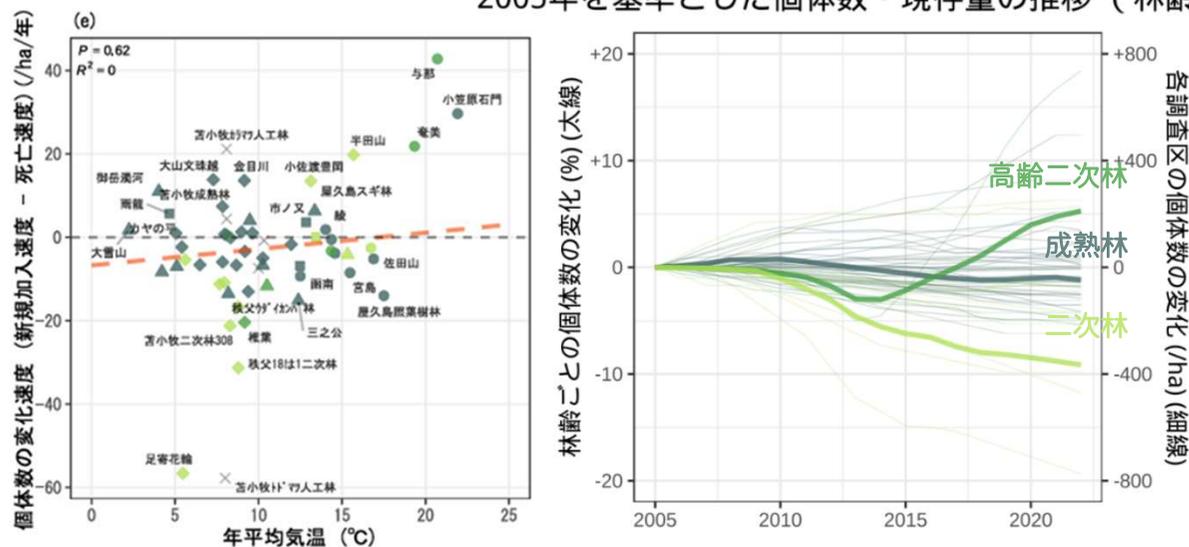
林齢 ● 成熟林 ● 高齢二次林 ● 二次林 ● 人工林
 森林タイプ ○ 常緑広葉樹林 □ 針混交林 △ 常緑針葉樹林 ◇ 落葉広葉樹林 × 人工林(針葉樹林)

林分パラメータと気温との関係

- 個体密度、現存量、多様度は年平均気温と正の相関
- 個体密度は二次林で高い
- 現存量は成熟林で高い

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

2005年を基準とした個体数・現存量の推移（林齢別）



個体数・現存量の経時変化

2024年度

個体数変化量 -3.31個体/ha/年
現存量変化量 1.42 Mg/ha/年

二次林

個体数は減少傾向

現存量が平均2.6Mg/ha/年ほど増加
2005年からの17年間で約21%増加

成熟林

現存量が平均 1 Mg/ha/年ほど増加を
続け17年間で約5%増加

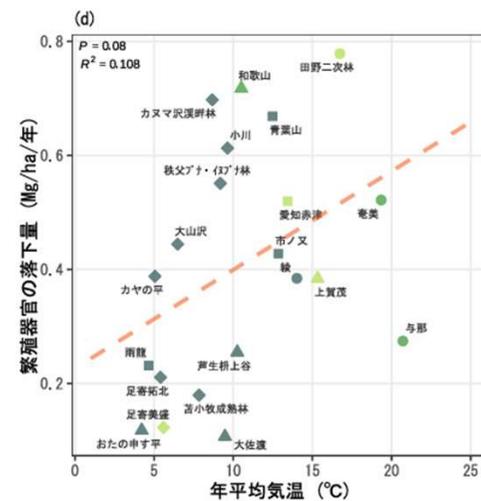
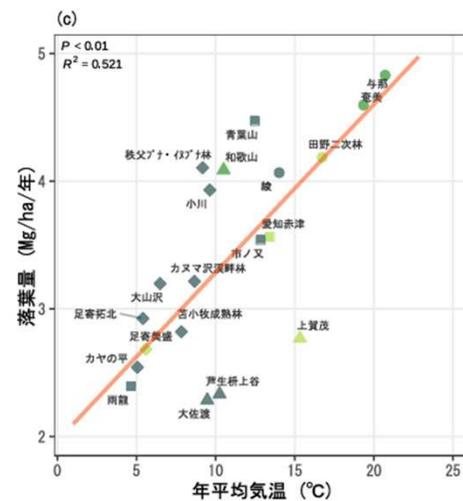
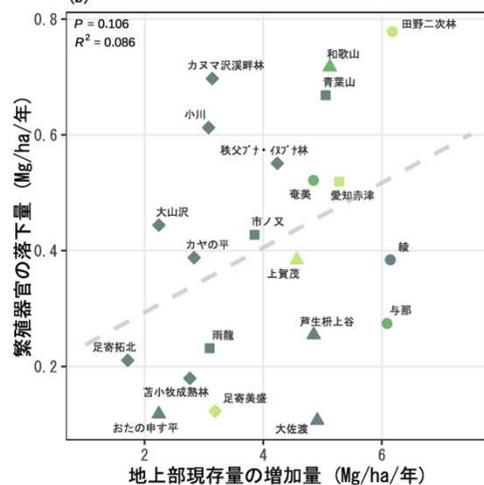
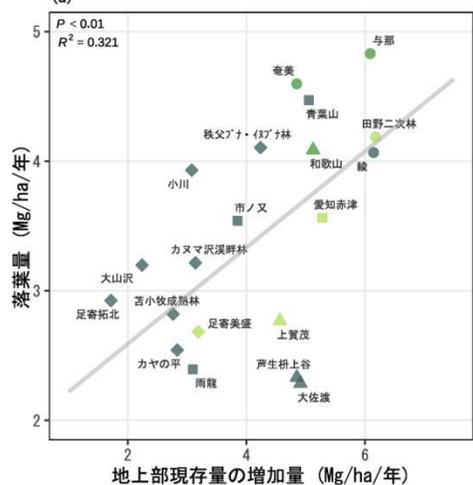
現存量は頭打ちになると予想されて
いた成熟した森林でも現存量の増加
が続く

2024年度 モニタリングサイト1000森林・草原調査 報告書
モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書

林齢 ● 成熟林 ● 高齡二次林 ● 二次林 ● 人工林
森林タイプ ○ 常緑広葉樹林 □ 針広混交林 △ 常緑針葉樹林 ◇ 落葉広葉樹林 × 人工林(針葉樹林)

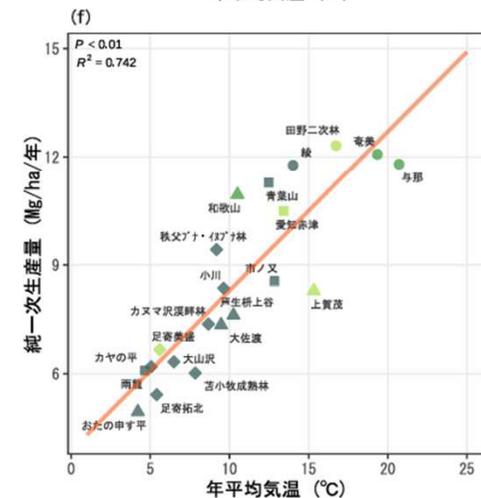
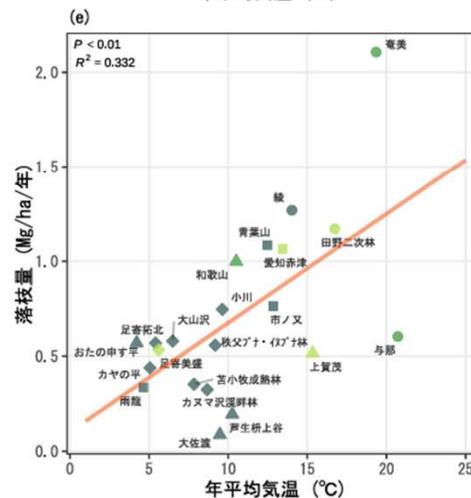
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

落葉落枝・落下種子量と現存量、気温との関係



林齢 ● 成熟林 ● 高齢二次林 ● 二次林 ● 人工林
 森林タイプ ○ 常緑広葉樹林 □ 針広混交林 △ 常緑針葉樹林 ◇ 落葉広葉樹林

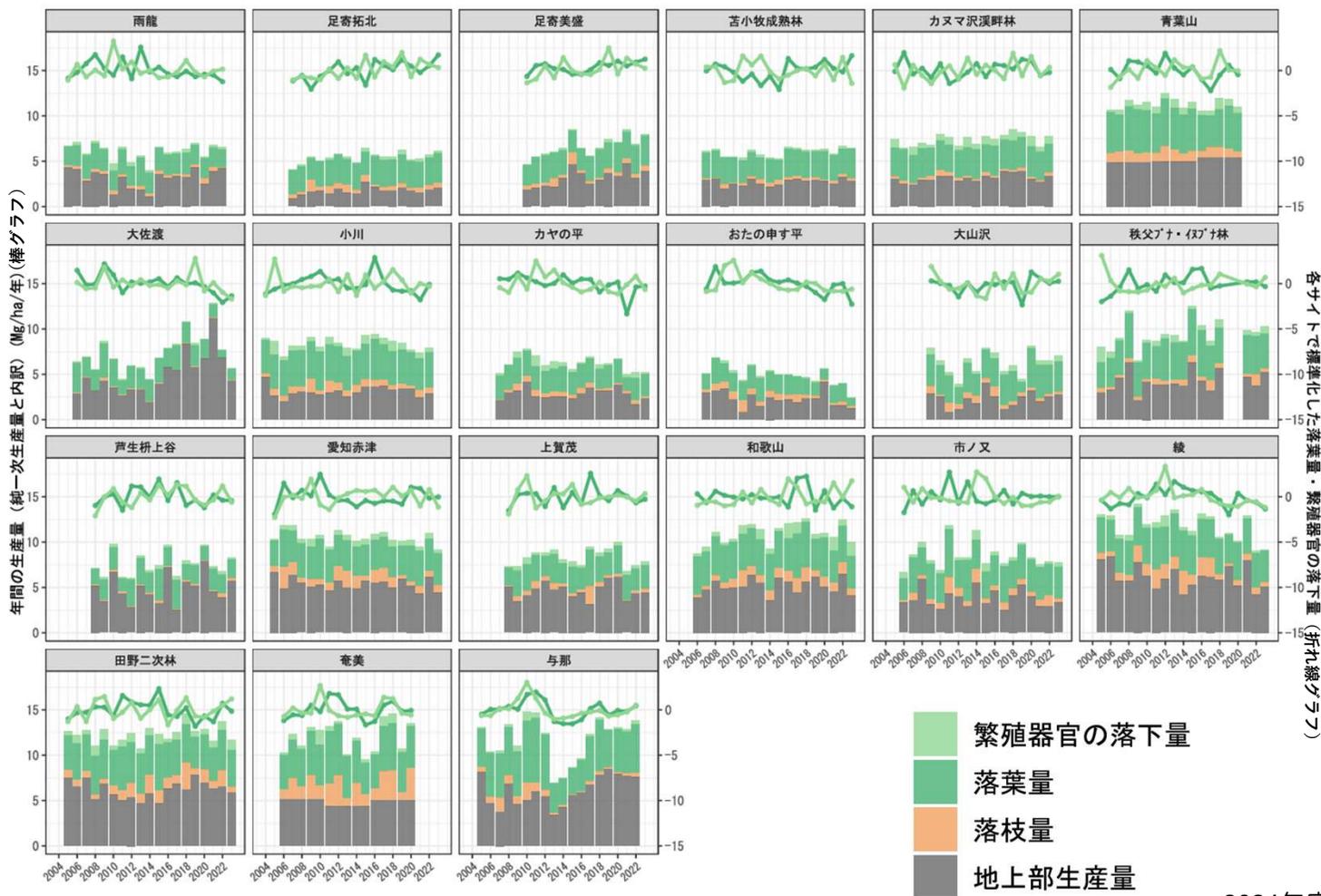
- 落葉量は個体成長による地上部現存量の増加量と正の相関 (a)
- 繁殖器官の落下量は個体成長による地上部現存量の増加量と相関を示さない (b)
- 落葉量は平均気温は正の相関 (c)
- 純一次生産量（落葉量 + 落枝量 + 繁殖器官 + 個体成長）と平均気温は正の相関(f)



2024年度 モニタリングサイト1000森林・草原調査 報告書

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

落葉落枝・落下種子量の経時変化

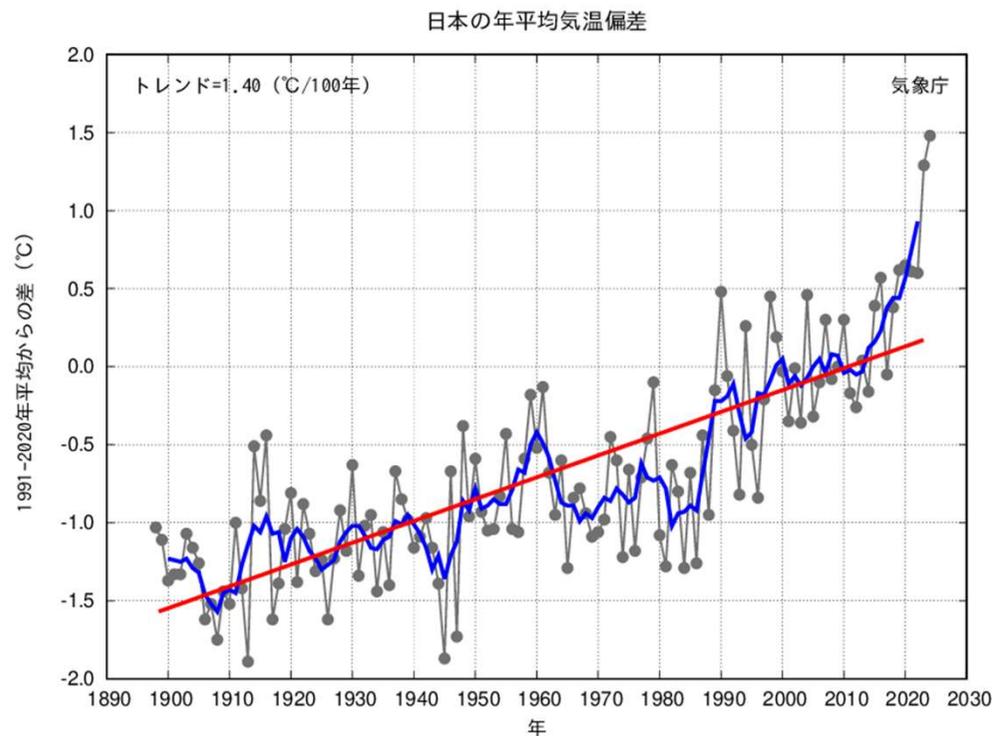


- 落葉量、落枝量、繁殖器官の落下量、地上部生産量において、全国的に共通した明瞭なパターンは無さそう

全調査区におけるリター量と地上部生産量の年次変動
折れ線は各調査区で標準化した値

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

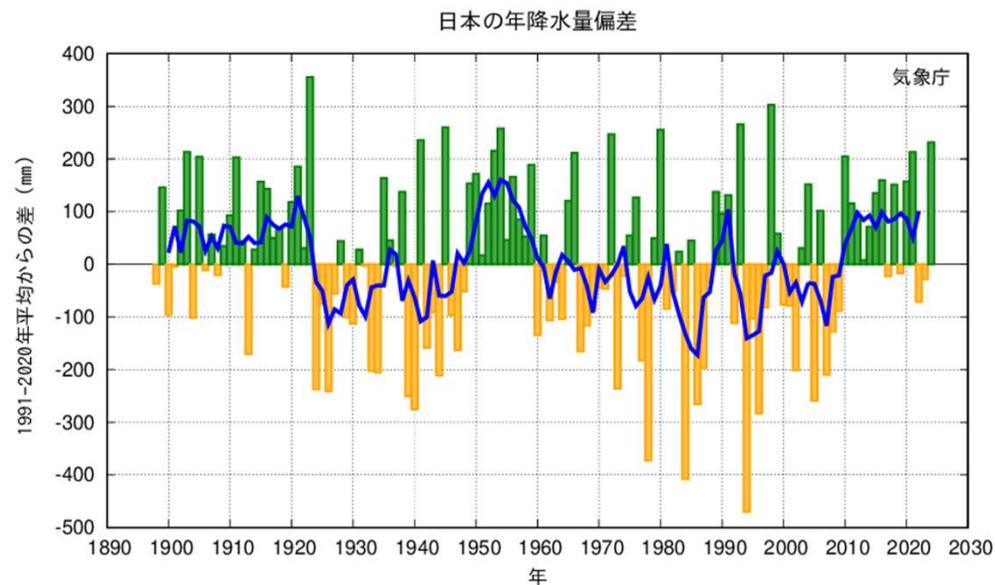
近年の気候変動



気温

1990's以降、高温となる年が頻出

気温との関係を主に解析



降水量

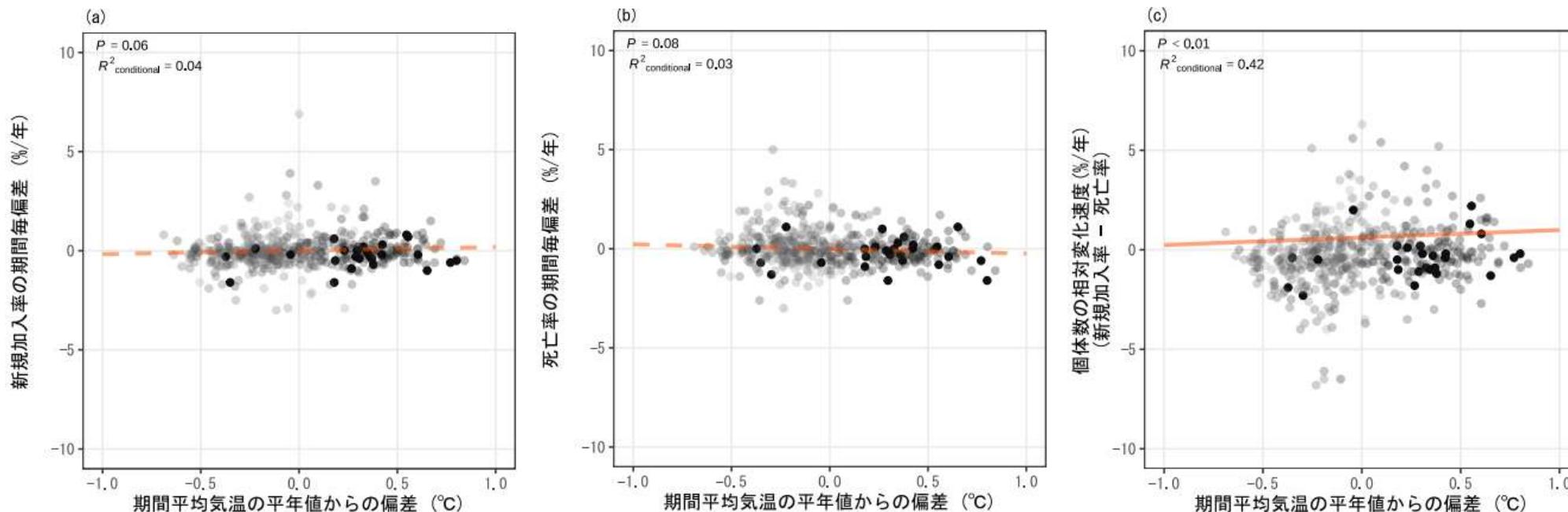
長期変動は見られない

2010年以降は多雨傾向

1970's-2000'sは年間で変動が大きかった

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

個体数の動態パラメータの変動と気温変動の関係



縦軸：連続した2回の調査間での変化速度
コアサイトは1年間の変化率
準コアサイトは5年間の変化を1年あたりに換算

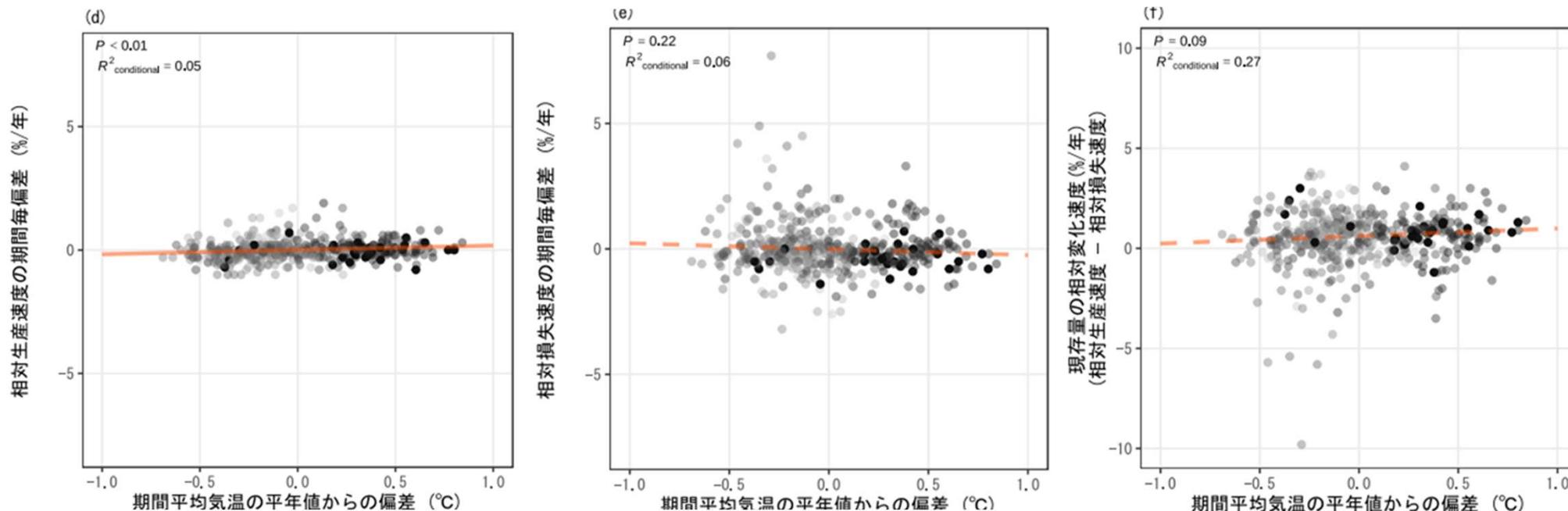
横軸：連続した2回の調査間での平年値からの偏差
コアサイトは2年分の平均気温
準コアサイトは6年分の平均気温
平年値は調査期間（2004-2023年）の平均気温

赤線：線形混合モデルによる回帰線（ $p < 0.05$ であれば実線）
結果は2023年調査までの結果を示す

- 個体数の相対変化速度の偏差は気温偏差と正に相関
暖かい年ほど個体数の増加率が高い

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

現存量の動態パラメータの変動と気温変動の関係



縦軸：連続した2回の調査間での変化速度
コアサイトは1年間の変化率
準コアサイトは5年間の変化を1年あたりに換算

横軸：連続した2回の調査間での平年値からの偏差
コアサイトは2年分の平均気温
準コアサイトは6年分の平均気温
平年値は調査期間（2004-2023年）の平均気温

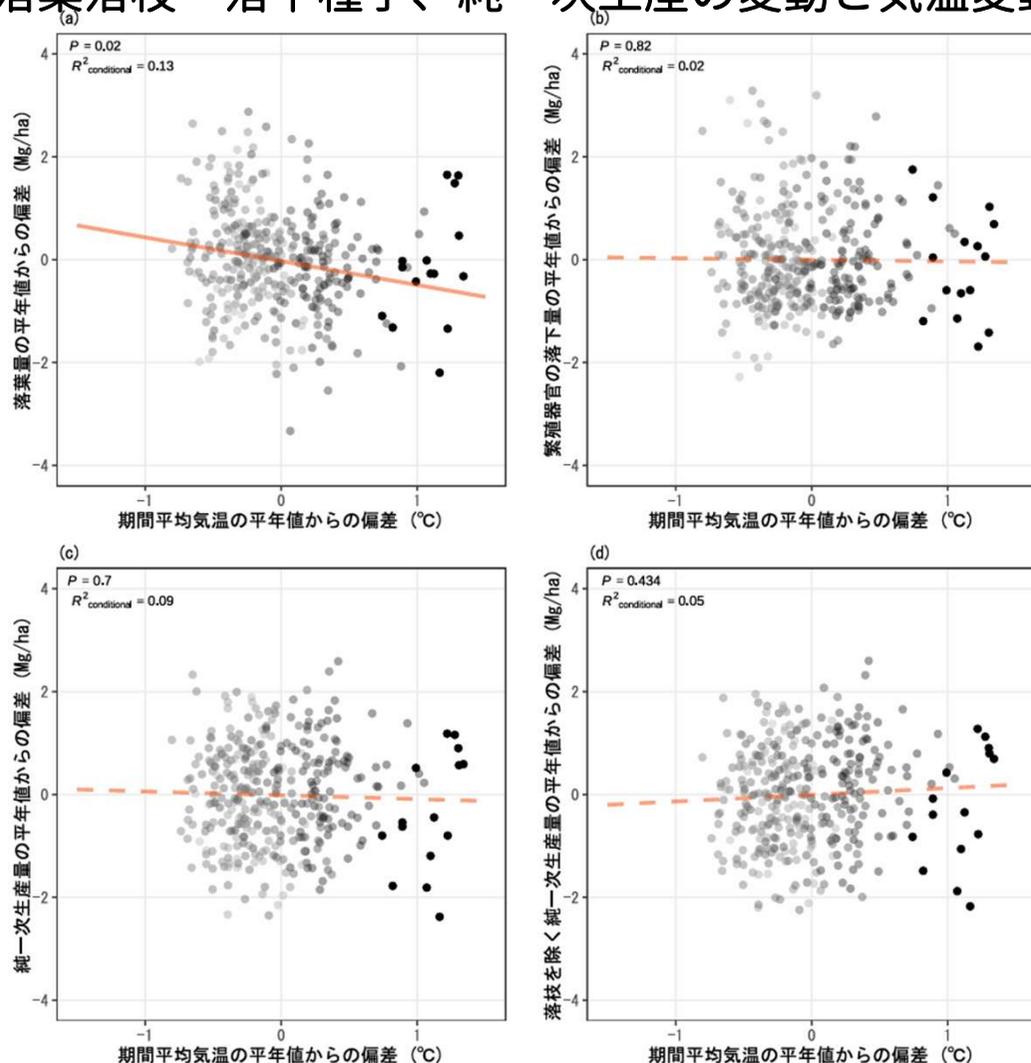
赤線：線形混合モデルによる回帰線（ $p < 0.05$ であれば実線）
結果は2023年調査までの結果を示す

- 相対生産速度の偏差は気温偏差と正に相関
(図は2023年の結果)
※2024年のデータを加えると相関が検出されない

気温が一定閾値を超えることにより生産速度が低下している可能性がある

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

落葉落枝・落下種子、純一次生産の変動と気温変動



• 2023年までの調査結果

• 暖かい年ほど落葉量が少ない (a)

• 2023年は多くのサイトで平年値より気温が高い

• 落枝を除いた場合の純一次生産量(d)

気温偏差との関係は検出されない

※2022年までは正の相関が検出されていた

近年の気温上昇に伴う相対生産量低下による可能性がある

縦軸：連続した2回の調査間での変化速度

コアサイトは1年間の変化率

横軸：連続した2回の調査間での平年値からの偏差

コアサイトは2年分の平均気温

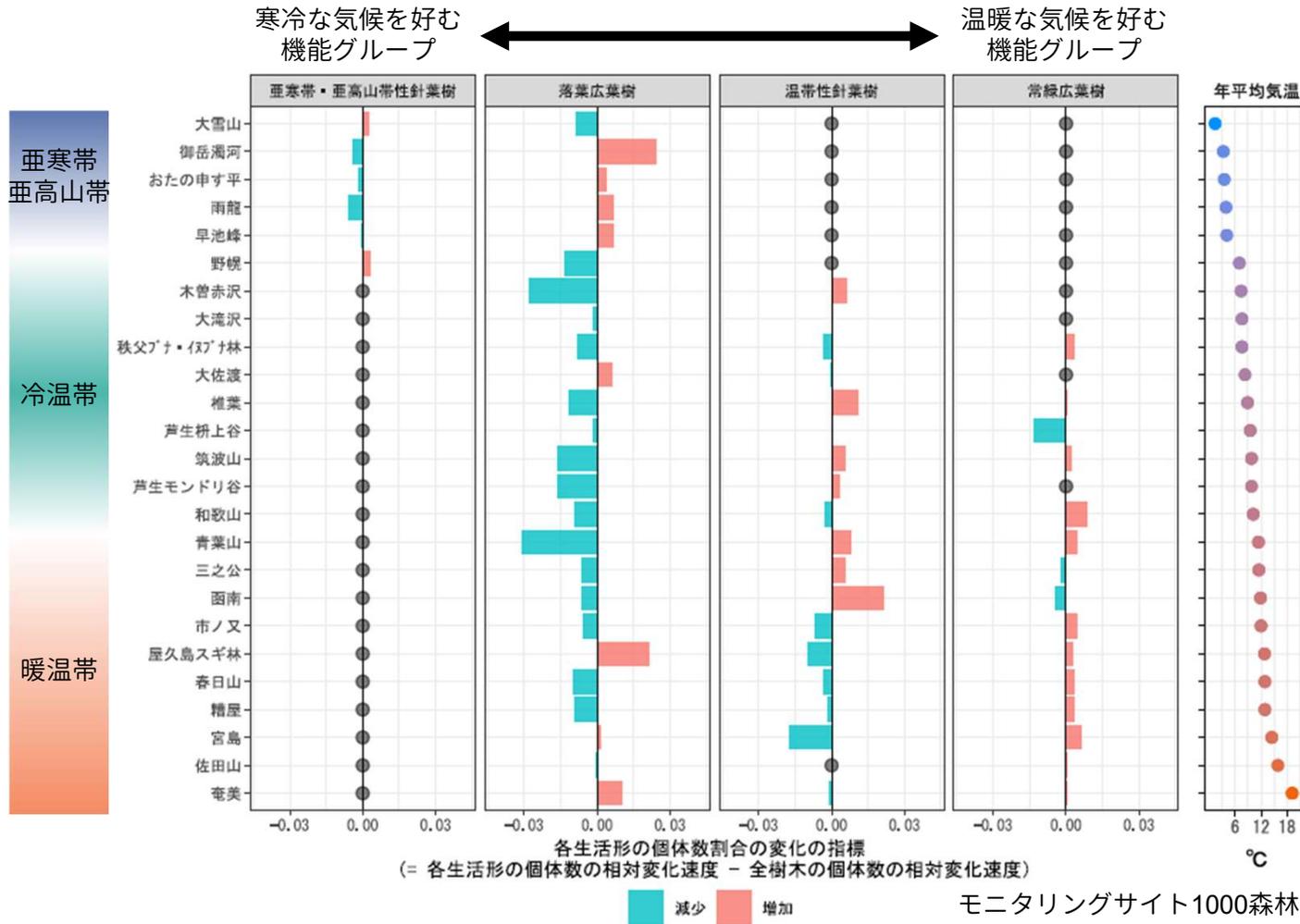
平年値は調査期間（2004-2024年）の平均気温

赤線：線形混合モデルによる回帰線（ $p < 0.05$ であれば実線）

2024年度 モニタリングサイト1000森林・草原調査 報告書

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

樹木群集構成の経時変化



全国的により暖かい気候を好む樹種の個体数が増加

亜寒帯・亜高山帯

落葉広葉樹が増加
 亜寒帯・亜高山帯性針葉樹が減少

冷温帯

落葉広葉樹が減少
 温帯性針葉樹、常緑広葉樹が増加

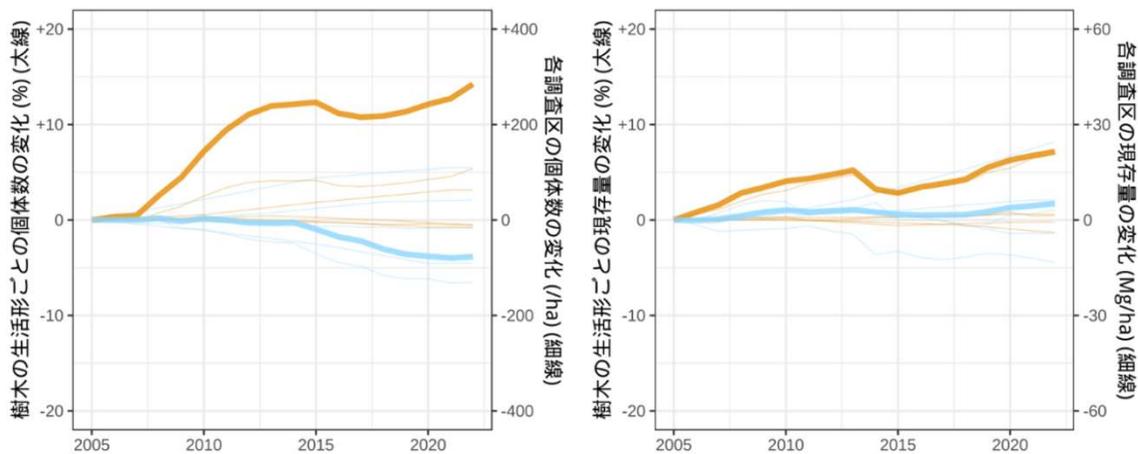
暖温帯

常緑広葉樹が増加

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

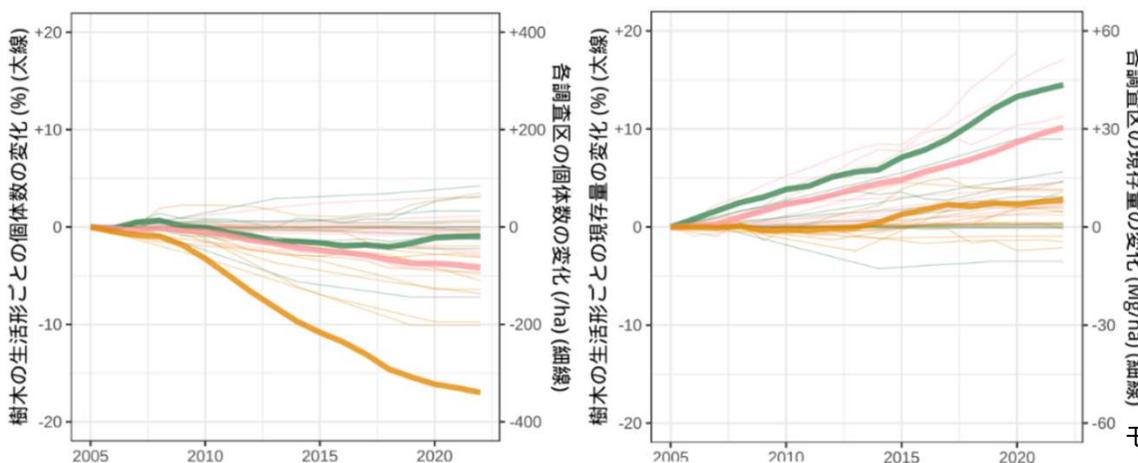
樹木群集構成の経時変化

2005年を基準とした個体数・現存量の推移（亜寒帯・亜高山帯と冷温帯の境界付近）



— 落葉広葉樹 — 亜寒帯・亜高山帯性針葉樹

2005年を基準とした個体数・現存量の推移（冷温帯と暖温帯の境界付近）



— 常緑広葉樹 — 温帯性針葉樹 — 落葉広葉樹

気候帯の境界付近の森林で群集構成が変化

亜寒帯・亜高山帯 – 冷温帯境界

落葉広葉樹が増加

冷温帯 – 暖温帯境界

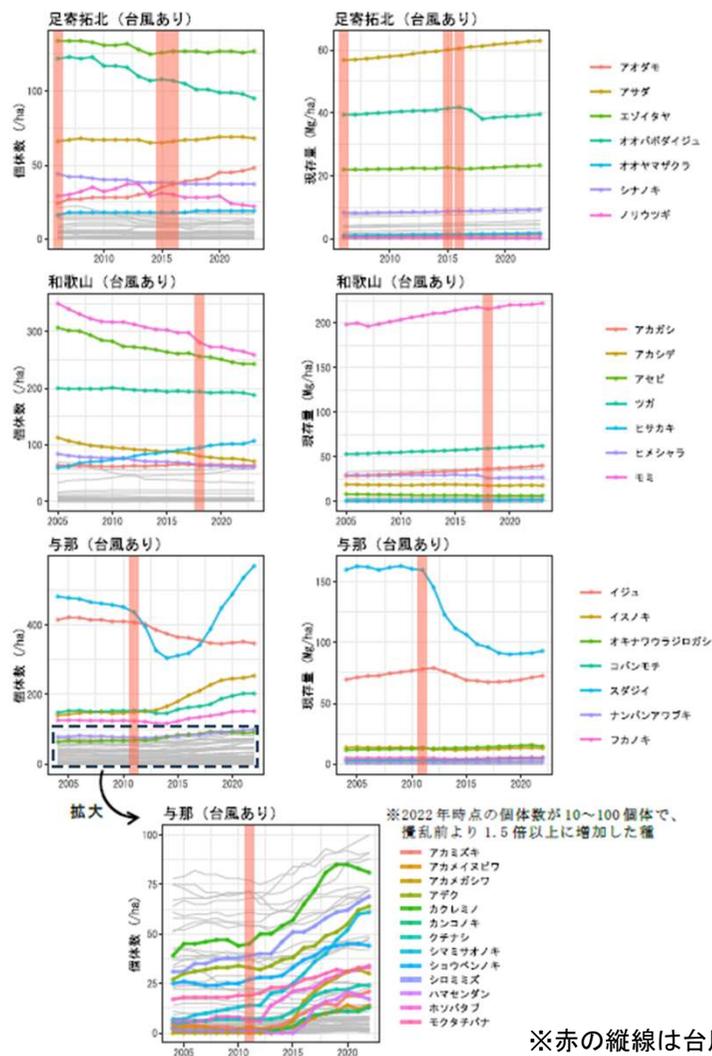
落葉広葉樹の個体数が減少

温帯性針葉樹、常緑広葉樹の現存量の増加

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

風害に対する森林の応答

サイト	風害
足寄	2006,2015,2016 (林冠木の倒木数本)
野幌	2004 (林冠ギャップ)
苫小牧	2004 (成熟林調査区等、サイト全域で大規模風倒) 2015,2018 (トマツ人工林・カラムツ人工林等で大規模風倒)
早池峰	2019 (林冠ギャップ)
大滝沢	1981,1991 (林冠ギャップ)
カヌマ沢	
那須高原	2018 (林冠木の倒木)
高原山	2018 (隣接林分で林冠木倒木)
小川	2022 (大径木の倒木)
秩父	2015-2018 (矢竹沢調査区で風倒木多数)
大山沢	2019 (台風)
富士	2014~ (林冠ギャップが徐々に拡大)
上賀茂	2011,2012,2013,2018,2019
春日山	1998 (林冠ギャップ)
和歌山	2018 (倒木少数)
大山文珠越	2004,2015 (林冠疎開)
糟屋	毎年のように発生
椎葉	毎年のように発生
綾	1993 (林冠ギャップ)
田野	
屋久島	
照葉樹林	
奄美	
与那	2012 (大規模)
西表	2006,2010頃
小笠原石門	2006 (大規模), 2019 (中規模)



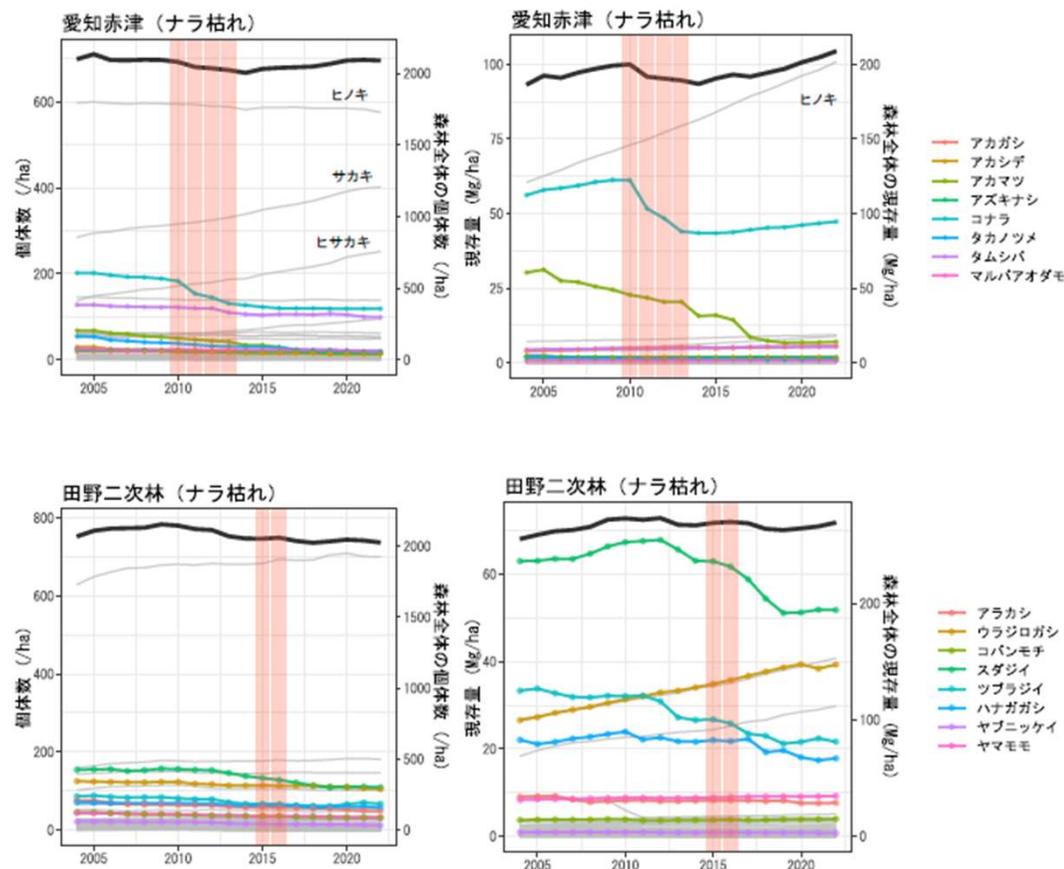
- 各調査区一部の種では風害に伴う一部の種の突発的減少が確認される
- 与那サイトでは台風攪乱に伴うスダジイの減少とその後の他樹種の増加が捉えられた

モニタリングサイト1000森林・草原調査2004-2022年度とりまとめ報告書

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：傾向

ナラ枯れ・マツ枯れに対する森林の応答

サイト	マツ枯れ	ナラ枯れ
雨龍		
足寄		
苔小牧		
カヌマ沢		2018、2020
青葉山	時期不詳	時期不詳
金目川		2010
大佐渡		
小佐渡	1990年代～	2000
高原山		
小川		2021
筑波山	1990年代～	
西丹沢		時期不詳
富士		2020～
愛知赤津	1970年代～	2009～2010年代前半
芦生		2005～
上賀茂	1980年代後半～ 1990年代	2000年代
春日山		2010～
宮島	1970年代前半	
佐田山	時期不詳	
糟屋	1920年代～	2021
椎葉	時期不詳	2020～
綾		2015
田野		2015
屋久島		2000年代後半 ～2010年代
照葉樹林		
奄美	2010年代	
与那		



※赤の縦線はナラ枯れの発生時期を示す

・コナラ・シイ・カシ類の減少

1. モニタリングサイト1000とは
2. モニタリングサイト1000森林・草原調査
3. データの利用について
4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと
 1. 傾向
 2. 調査継続のための課題

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：課題

継続可能性

- 調査代表者の後継者確保
 - 後継者向けの講習会、学会での集会等実施による周知
- 調査員の高齢化・不足
 - 調査者の派遣、募集情報の発信、インターンシップ導入検討、調査研修会実施など
- 調査技術の引継ぎ
 - 講習会などによる技術共有、調査者間のネットワーク形成支援
- 調査地へのアクセス可能性 (ルートの崩落、宿泊地の閉業など)
 - 調査地の変更など
- 調査区の状況の変化による調査負担の変化
 - 追加予算の割り当て(コア・準コアサイトの一部)

研究者個人や市民調査員が主体となっているサイトは調査継続基盤が不安定になり易い

4. モニタリングサイト1000森林・草原調査から明らかになったこと：課題

調査手法

- ・ 調査内容・方法の修正、追加
 - ・ 現在の調査項目では把握できない情報の収集
 - アンケート調査実施(シカ・イノシシの影響、病害虫、外来種の侵入状況)
 - ・ 調査法の効率化、定量的評価法への修正
- ・ マニュアルで規定しきれない情報の共有 (種子の仕分けなど)
 - 講習会など調査者間ネットワーク形成支援
 - 共有資料のウェブ公開 (コアサイト、準コアサイト関係者向け)
- ・ データの大規模化に伴うデータの入力・管理の正確性や効率の向上
 - 入力情報のエラーチェックの自動化検討など

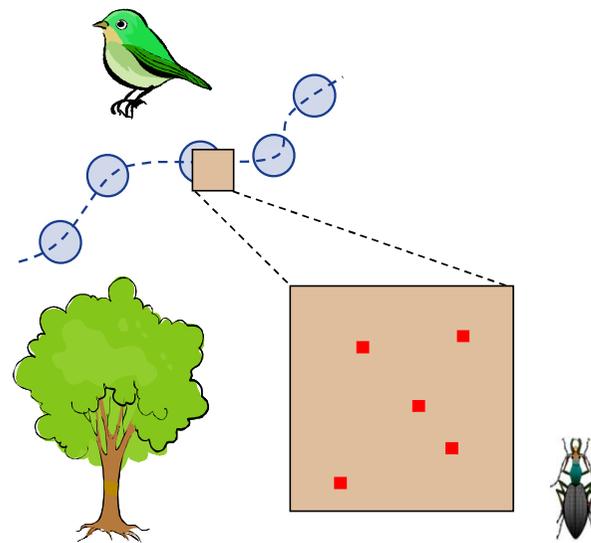
モニタリングサイト1000は日本の様々な生態系を長期的・定量的に観測する環境省のプロジェクト

- 全国1000か所以上
- 100年以上続けたい
- データは一般にも公開
- 結果は行政・研究・教育などで幅広く活用



モニ1000森林・草原調査

- 長期・大面積・多地点・統一手法での継続的調査
- 樹木・地表性甲虫・鳥類を毎年or5年に1度は調査



継続的調査で森林の経時変化や、気温上昇や攪乱に対する長期的・短期的応答が捉えられる

- 成熟林を含めた森林樹木の現存量の増加
- 個体数の減少
- 暖かい気候を好む樹種の個体数、現存量の増加
- 森林の生産性の気温に対する応答の方向性が変化している可能性
- 風害や病虫害に対する樹木群集構成の変化

大規模・長期的調査だからこそ生じる課題も沢山

- 調査区・調査技術の引継ぎ (人の寿命は短い)
- 現実的に実行可能な手法への変更も必要
- 膨大なデータをどのように処理するか

1. 必須) モニタリングサイト1000森林・草原調査のデータの毎木、落葉落枝・落下種子、地表徘徊性甲虫のどれかを実際にダウンロードして眺めてみる
四万十町の「市ノ又サイト」について以下のa. b. c.のどれかを回答してください
 - a. 毎木調査の最新年の調査結果で最も周囲長が大きな個体の個体番号(indv_no)・樹種・周囲長(gbh)は?
 - b. 落葉落枝調査で落葉絶乾重が最も大きいのは何年何月何日に設置された何番目のトラップ?
 - c. 地表徘徊性甲虫調査の最新年に採集された最も個体数が多かった甲虫の種と個体数は?

2. 任意) 今回の発表について質問、わからなかった点など
(出来るだけ回答します)