

Q 「モニタリング結果の評価」とは調査データの解析のことですか

A 異なります。今後の緑の回廊の保全・管理やモニタリングのあり方へつながる分析結果の評価です。

Q モニタリング結果はどのように公表されるのですか

A 各森林管理局のウェブサイト上に、モニタリング結果の概要が掲載されます。

Q 諸外国にも緑の回廊のような制度はあるのですか

A 保護林同士をつなぐ国有林の「緑の回廊」と全く同じではありませんが、ボルネオ島で保護区・保存林同士をつなぎ、オランウータン等の野生動物が移動できるようにするトラスト運動や、中南米の保護地域を森林等で結ぶプロジェクト等が実施されています。

Q ハイキング、散策等で訪れることはできますか

A 一部特定の地域を除き、可能です。自然環境保護と安全利用のため、歩道等を外れないようにしてください。また、歩道入り口等に入林者名簿がある場合には、利用動向の資料としますので記入いただくようお願いします。

2 調査項目・手法

Q 調査者の経験や主観により調査結果が左右されることはありませんか

A 確かに、高度で詳細な調査を行ったとしても、調査員の経験や主観により結果に差が出るようでは、継続的にデータを蓄積したとしても比較しにくいものとなってしまいます。本マニュアル及び「保護林・緑の回廊のモニタリング調査 手法・野帳様式集」では、調査者の経験や主観に左右されにくく定量的な調査を行える手法を中心に掲載しています。

Q 無人航空機（ドローン）により必要な画像を撮影することは可能ですか

A モニタリングにおいて、無人航空機（ドローン）は有効な手段として活用できますが、向き・不向きがあります。例えば、山岳地域等では撮影・操縦者に技術が必要となります。また、搭載される機材により取得できる画像データは異なりますので、実施前によく確認する必要があります。



ドローン
(北海道森林管理局)



ドローンにより撮影した写真
(北海道森林管理局)

Q リモートセンシングは、どのように活用すればよいでしょうか

A リモートセンシングによって、樹種分布状況や災害発生状況を俯瞰的に把握することが可能となります。

なお、リモートセンシングソフトによる分析を行わないとしても、緑の回廊部分を明示した空中写真を保存しておくことは、データの蓄積という観点から意味があります。

Q モニタリング方法が変わったとしても、これまでの調査結果を参照すべきですか

A 過去の調査データとの継続性の確保は、これからのモニタリングにおいて重視すべき要素です。必ず参照するようにして下さい。



1 はじめに



2 モニタリングの全体像



3 モニタリングの具体的な手順



4 モニタリング結果の公表



5 Q&A



巻末資料

Q モニタリングにより状況を把握している中であっても、巡視を行うべきでしょうか

A シカによる森林衰退やマツ枯れ・ナラ枯れは短期間で激甚化する可能性があります。異常の早期発見、早期対応のためには日常の巡視が非常に重要です。

Q 各緑の回廊で何点程度調査地点を設けるべきでしょうか

A 緑の回廊によって特徴が異なるため、一律に面積当たりの必要調査地点数を示すことはできません。どのような場所をどれだけ選定するとその緑の回廊の機能評価を行えるのか、という観点で検討を行ってください。

Q 動物調査を行うか行わないかの判断基準は何ですか

A 動物調査で動向・生息数等を把握することが、その緑の回廊の価値を証明することにつながるかどうかを検討する必要があります。自動撮影カメラを用いた調査は比較的一定条件の下での継続的なデータを取りやすい特徴がありますので、有効に活用してください。一方で、ワナかけ、ニオイステーション等の動物調査手法は、調査者の技量・経験、季節・期間により結果にばらつきが生じやすい性質があり、どのようにデータの継続性を確保していくのかについてもあらかじめ検討しておくことが重要です。

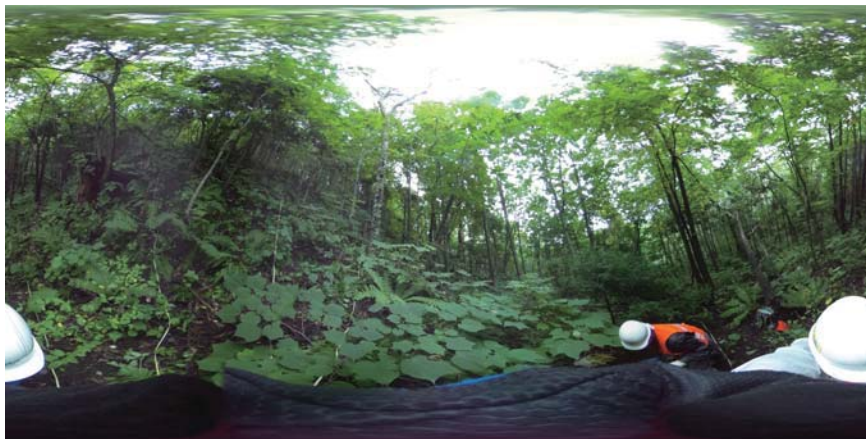
Q 自動撮影カメラ調査に適した動物種、適していない動物種は何ですか

A 自動撮影カメラは、中型～大型哺乳類の調査に適しています。具体的には、クマ、イノシシ、ニホンジカ、カモシカ、タヌキ、ハクビシン、アナグマ、キツネ、ウサギ等です。ネズミのような小型哺乳類を撮影する場合には、工夫が必要です。また、中型～大型鳥類の調査に用いられる場合もあります。

ムササビやモモンガのような飛翔性の哺乳類や、鳥類、両生は虫類、魚類、昆虫類等の調査には、その種の特性に合った調査方法が用いられます。

Q 全天球写真は必ず撮影しなければなりませんか

A 全天球写真は主に森林の概況を把握することが目的であるため、一般的なデジタルカメラによる撮影でも構いません。ただし、全天球写真は林内の全方向の状況を視覚的に把握できる有益な情報となるため、積極的に利用しましょう。



撮影された画像データ (jpg)

〔専用アプリケーションソフトで見ると〕



頭上にギャップがある

立枯れ木や後継樹がある

林床は先駆樹種の幼樹やシダで覆われている

全天球写真の例

(マウス等の操作で自由な視点で林内を見ることができ、写真の撮影漏れも無くなる。)

Q 調査地点は、過去の調査地点から変更してもよいですか

A 緑の回廊の設定目的等に照らして、今後の効果的・効率的なデータ取得のために変更する必要があるかどうかにより判断します。

3 調査実施

Q 土砂災害等により、前回の調査地点に到達できません

A 森林管理局の担当職員と相談し、データの継続性が保たれる、比較的条件のよく似た代替地を新たな調査地として設定することを検討してください。

Q シカによる被害やマツ・ナラ枯れにより、前回調査時と現場の様子が変わっていることが予想されます。

A モニタリングは、それらの被害も含めて、森林の状況を把握するために行うものです。

したがって、直近の調査で被害の様子を記録し、その後の調査で緑の回廊が被害からどのように回復していくかを記録するため、継続的にモニタリングしてください。

Q モニタリングの際に、調査対象としている野生生物が確認できませんでした。

A 生息頭数の少ない希少動物や、観察可能な時期に限られる希少動植物、侵入し始めたばかりの外来種や病虫害は、一度の調査では必ずしも確認できるものではありません。

登山者や、地元で頻繁に入林される方等からの情報も参考にしてください。

調査の結果、調査対象種が確認できないということも、緑の回廊の解除・変更等に必要となる重要な情報です。



1 はじめに



2 モニタリングの全体像



3 モニタリングの具体的な手順



4 モニタリング結果の公表



5 Q&A



巻末資料

緑の回廊のモニタリング調査における基準・指標等の例

※本表に記載されている全ての調査を実施しななければいけないというものではありません。それぞれ緑の回廊の状況に応じて調査検討・選択してください。

緑の回廊の機能評価の観点	基準の例	指標の例	モニタリング調査項目の例		(モニタリング調査項目に対して複数の調査手法の区分が示されている場合には複数の手法を選択)	モニタリング調査手法の例 （モニタリング調査項目に対して複数の調査手法の区分が示されている場合には複数の手法を選択）	手法・野帳集 該当箇所	
			評価の観点	調査手法の区分				
デザイン	緑の回廊としての機能を発揮可能な森林が維持されている	森林の構成状況	森林タイプの分布等状況調査	森林タイプの構成がどのように変化しているか。	資料調査	最新の森林調査簿、国有林野跡地実施計画図等を利用し、森林タイプごとの面積・分布を整理し、「保護林情報図」に準拠した図面を作成 ※過去に作成された「林分配置図」は参考資料として利用	A	
			樹種分布状況調査	樹種構成、林齢、樹冠層等は多様か。	リモートセンシング	調査時点における最新の空中写真等を取得・整理 ※なお、空中写真等は、連結する保護林と同時に取得することが望ましい。 回廊に、固有林種の回廊がある場合は、併せて取得することが望ましい。	B	
			樹木の生育状況調査	野生動物が生息等し得る樹木の生育状況となっているか。	資料調査	既存資料（森林生態系多様性基礎調査、モニタリングサイト1,000等）を活用し、樹木の生育状況を整理	C	
			森林の構成状況		森林概況調査	調査表及び全天球写真等を利用し、樹木の生育状況を観察	D	
					森林詳細調査	プロット内の樹木の樹種、胸高直径、樹高を計測、林分の発達段階を確認及び全天球写真を利用して樹木の生育状況を定点観察	E	
	価値	野生動物の生息等に利用されている	森林の被害状況	下層植生の生育状況調査	種数は豊富か。外来種や特定の植物のみが増えているか。	資料調査	既存資料（森林生態系多様性基礎調査、モニタリングサイト1,000等）を活用し、下層植生の生育状況を整理	F
				山火事・山腹崩壊・地すべり・噴火等の災害発生状況調査		森林概況調査	調査表及び全天球写真等を利用し、下層植生の生育状況を観察	D
						森林詳細調査	同一時期にプロット内に出現する全ての種を記録及び全天球写真等を利用し、下層植生の生育状況を定点観察	G
						資料調査	災害履歴情報等（災害復旧、防災関連事業）を利用し、災害種類や件数、面積、分布等を整理	J
						リモートセンシング	緑の回廊区域を明示した空中写真を（立体視）判読して、大規模な災害発生箇所（山腹崩壊等）を確認	K
利活用	森林環境教育の場としての利用されている	野生動物の被害状況	病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査	病虫害・鳥獣害・気象害は発生しているか。被害状況はどの程度か。	資料調査	既存資料等を利用し、病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を調査	L	
					森林概況調査	調査表やチェックシート等を利用し、病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を観察	D	
					森林詳細調査	プロット内の樹木の病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を定量的に調査	M	
					資料調査	既存資料（森林生態系多様性基礎調査、モニタリングサイト1,000等）を活用し、野生動物の生息状況を整理	H	
					動物調査	自動撮影カメラ等を利用し、同一時期の一定期間内における野生動物の生息状況を記録	I-1(哺乳類) I-2(鳥類) I-3(その他)	
管理体制	適切な管理体制が整備されている	緑の回廊の普及啓発、巡回状況等	森林環境教育の場としての利用状況調査	森林環境教育の場として利用されているか。	資料調査	インターネット等を利用し、森林環境教育のイベント情報等を整理	N	
			普及啓発の表紙、巡回の実施状況調査	対象緑の回廊の設定目的や課題に対応した管理体制、事業・取組となっているか。	聞き取り調査	業務資料や担当官への聞き取り調査により、緑の回廊の管理体制、事業・取組実績を確認	O	





国有林野における緑の回廊のモニタリング調査マニュアル

平成29年3月 発行