

2. 森林（里山林）

モニタリングの参考にもなる文献には★をつけています。

現況	課題	活動の方向性			想定される活動手法	活動手法の概要	期待される効果の例	活動実施の留意点	モニタリング指標の例	参考資料	
		維持	回復	創出							
■ 里山林全般											
適切な管理により林内が明るく維持され、その環境に特徴的な在来種を中心とした多様な動植物が生育生息している。	—	●			主伐/間伐 里山資源の利用	・里山資源の継続的利用を維持するための定期的な伐採・保育を行うとともに、林床の植物を保護し、天然更新を図るためシカ食害を防止する。 ・小面積皆伐により若い林が混じるモザイク状の里山林をつくることで、ナラ枯れ被害を受けにくし、明るい環境を好む生物相を保全する。 ・資源利用の実態や樹種構成により広葉樹用材林への誘導を図る。	・明るい環境を好む多様な動植物の生育・生息環境を確保 ・農地に隣接した里山林の間伐・刈払い等により緩衝帯が整備され野生動物の出没抑制	■注意が必要な点 ・更新方法を検討する場合には、前生稚樹・実生の調査を行ってその活用を検討する。 ・天然更新は、母樹の分布状況等や周辺の森林におけるシカの食害による下層植生の衰退状況も十分に見極める必要があるため、状況のモニタリングも併せて実施する。 ・鎮守の森や地域のシンボルの樹木などの地域コミュニティが大切にしている資源の活用については、地域コミュニティの合意形成を図る。	・森林の生物多様性を高めるための林業経営の指針（林野庁、2024年3月） ・里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳（独立行政法人 森林総合研究所関西支所、2014年）		
	森林病虫害等による森林生態系への影響が拡大する懸念				松くい虫被害の防除 ナラ枯れ被害の防除 外来カミキリムシ被害の防除 その他森林病虫害の防除	・森林病虫害（松くい虫、ナラ枯れ及び外来カミキリムシを含む）の防除を実施する。 ①被害木の伐倒駆除（くん蒸処理、焼却、破砕等） ②他樹種植栽	・森林病虫害の低減・周辺地域への拡散防止 ・森林の維持・造成を通じた水土保全機能等の森林の公益的機能の維持・向上	■注意が必要な点 ・マツ材線虫病被害への対策は、状況に合わせて対応方針を定め、それに合わせて具体的な手法を検討する。 ・被害の警戒と早期発見が、ナラ枯れの拡大阻止に必要不可欠。被害が発生した時は、被害現場の環境、防除目的、コストや労力、地域住民の意見等を考慮し、被害現場に合わせて防除方法を選択する。 ・ツヤハダゴマダラカミキリの被害を早く見つけるためには、木の上の方が枯れていないか、木の幹から排出されるフラスがないかを定期的に確認する。 ・外来生物法で移動等が禁止されている特定外来生物などもあるので注意する。 ■効果を高める工夫 ・マツ材線虫病被害は、被害の抑制が困難な地域で被害がまん延するなど、場合によっては、保全すべき松林周辺において広葉樹等への樹種転換も検討する。		・マツ材線虫病にどう対処するか ―防除対策の考え方と実践―（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2022年3月） ・ナラ枯れ防除の新展開 一面的な管理に向けて―（2015年2月） ・ナラ枯れに立ち向かう -被害予測と新しい防除法-（2011年3月） ・ナラ枯れ被害対策マニュアル（改定版）（日本森林技術協会、2015年3月） ・クビアツヤカミキリの防除法（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2022年3月） ・ツヤハダゴマダラカミキリによる被害や防除方法等に関する調査事業（林野庁、2022年12月） ・特定外来生物被害防止基本方針（環境省・農林水産省、2022年9月） ・外来種被害防止行動計画（環境省・農林水産省・国土交通省、2015年3月） ・竹の利活用推進に向けて（林野庁、2018年10月）	
	周囲の竹林が拡大傾向にあり、保全すべき森林生態系への影響が拡大する懸念				侵入竹の対処	継続的に侵入竹を除去する。	・保全すべき健全な里山林の維持 ・低木や草本類の維持	■注意が必要な点 ・特にモウソウチク林において、親竹の伐採は、地下部でたけのこが大きくなる時期から出筍した竹が成熟するまでの期間となる、春から初夏以外の時期に行う。		・計画に基づき実施した施業履歴（施業箇所、面積、施業方法、保全活動の種類等）を記録 ・森林施業等により森林の状況に変化がある場合は、定期的に設定した調査地点において観測（少なくとも5年に一度実施） ・巡視・写真撮影等による記録 状況のモニタリング 森林の景観、森林の階層構造、林床の状況等（巡視・写真撮影等による記録） （現況課題に応じて） 1) 特定の種をモニタリングする場合 植物種数・個体数、昆虫類、鳥類、哺乳類の種数・個体数・出現頻度、希少動植物の個体数・密度（・種判別や特定の種の地理的分布状況を地図で表示できるアプリ等を活用した特定の種等の記録 ・自動撮影機能のついた赤外線センサーカメラの活用） 2) 病虫獣害がある場合 ・下層植生の被覆状況 ・病虫獣害の被害・回復状況	・広がる竹林をどうしよう？という時に（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2018年2月） ・竹の利活用推進に向けて（林野庁、2018年10月） ・クロヤツシロランの生育可能条件からみる竹林のハビタットとしての有用性（山口・大澤、2024年）
	適切に管理された竹林だが、その密度が高まることにより、林内の生態系への影響が拡大する懸念				竹林の管理	竹林の伐採等により管理する。	竹林におけるたけのこ生産や伝統工芸品等への竹材利用を通じた健全な竹林の維持	■注意が必要な点 ・竹林に生育する希少種（ヤツシロラン類等）が存在する可能性も考慮し、適切な管理方法を検討する。			・広がる竹林をどうしよう？という時に（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2018年2月） ・竹の利活用推進に向けて（林野庁、2018年10月） ・クロヤツシロランの生育可能条件からみる竹林のハビタットとしての有用性（山口・大澤、2024年）
管理放棄により林内が暗くなり、生物相が変化している。		●			主伐/間伐 里山資源の利用 植栽 播種	・里山資源の継続的利用を維持するための定期的な伐採・保育を行うとともに、林床の植物を保護し、天然更新を図るためシカ食害を防止する。 ・小面積皆伐により若い林が混じるモザイク状の里山林をつくることで、ナラ枯れ被害を受けにくし、明るい環境を好む生物相を保全する。 ・資源利用の実態や樹種構成により広葉樹用材林への誘導を図る。 ・遺伝的攪乱の防止に配慮し、採取地が明らかな種苗を植栽、播種する。	・明るい環境を好む多様な動植物の生育・生息環境を確保 ・農地に隣接した里山林の間伐・刈払い等により緩衝帯が整備され野生動物の出没抑制	■注意が必要な点 ・更新方法を検討する場合には、前生稚樹・実生の調査を行ってその活用を検討する。 ・天然更新は、母樹の分布状況等や周辺の森林におけるシカの食害による下層植生の衰退状況も十分に見極める必要があるため、状況のモニタリングも併せて実施する。 ・鎮守の森や地域のシンボルの樹木などの地域コミュニティが大切にしている資源の活用については、地域コミュニティの合意形成を図る。 ・植栽や播種は、採取地が明らかな種穂を用いた苗木等を使用し、適地適木となるよう配慮する。		・森林の生物多様性を高めるための林業経営の指針（林野庁、2024年3月） ・里山管理を始めよう～持続的な利用のための手帳（独立行政法人 森林総合研究所 関西支所、2014年） ・広葉樹の種苗の移動に関する遺伝的ガイドライン（独立行政法人 森林総合研究所、2011年1月）	

2. 森林（里山林）

モニタリングの参考にもなる文献には★をつけています。

現況	課題	活動の方向性			想定される活動手法	活動手法の概要	期待される効果の例	活動実施の留意点	モニタリング指標の例	参考資料
		維持	回復	創出						
森林病虫害等の影響により、植生の変化や衰退などが生じている。			●		松くい虫被害の防除 ナラ枯れ被害の防除 外来カミキリムシ被害の防除 その他森林病虫害の防除	・森林病虫害（松くい虫、ナラ枯れ及び外来カミキリムシを含む）の防除を実施する。 ①被害木の伐倒駆除（くん蒸処理、焼却、破砕等） ②他樹種植栽	・森林病虫害の低減・周辺地域への拡散防止 ・森林の維持・造成を通じた水土保全機能等の森林の公益的機能の維持・向上	■注意が必要な点 ・マツ材線虫病被害への対策は、状況に合わせて対応方針を定め、それに合わせて具体的な手法を検討する。 ・被害の警戒と早期発見が、ナラ枯れの拡大阻止に必要不可欠。被害が発生した時は、被害現場の環境、防除目的、コストや労力、地域住民の意見等を考慮し、被害現場に合わせて防除方法を選択する。 ・ツヤバダゴマダラカミキリの被害を早く見つけるためには、木の上の方が枯れていないか、木の幹から排出されるフラスがないかを定期的に確認する。 ・外来生物法で移動等が禁止されている特定外来生物などもあるので注意する。 ■効果を高める工夫 ・マツ材線虫病被害は、被害の抑制が困難な地域で被害がまん延するなど、場合によっては、保全すべき松林周辺において広葉樹等への樹種転換も検討する。		・マツ材線虫病にどう対処するか ―防除対策の考え方と実践―（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2022年3月） ・ナラ枯れ防除の新展開 ―面的な管理に向けて―（2015年2月） ・ナラ枯れに立ち向かう -被害予測と新しい防除法-（2011年3月） ・ナラ枯れ被害対策マニュアル（改定版）（日本森林技術協会、2015年3月） ・クビアカツヤカミキリの防除法（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2022年3月） ・ツヤバダゴマダラカミキリによる被害や防除方法等に関する調査事業（林野庁、2022年12月） ・特定外来生物被害防止基本方針（環境省・農林水産省、2022年9月） ・外来種被害防止行動計画（環境省・農林水産省・国土交通省、2015年3月） ・竹の利活用推進に向けて（林野庁、2018年10月）
周辺から竹が侵入し、里山林の植生の変化や衰退などが生じている（拡大竹林・木竹混交林）。			●		侵入竹の対処	継続的に侵入竹を除去する。	・保全すべき健全な里山林の回復 ・低木や草本類の増加	■注意が必要な点 ・特にモウソウチク林において、親竹の伐採は、地下部でたけのこが大きくなる時期から出筍した竹が成熟するまでの期間となる、春から初夏以外の時期に行う。		・広がる竹林をどうしよう？という時に（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2018年2月） ・竹の利活用推進に向けて（林野庁、2018年10月） ・クロヤツシロランの生育可能条件からみる竹林のハビタットとしての有用性（山口・大澤、2024年）
竹が密生し、林内が暗く竹以外の植物がほとんど生育していない（放置竹林）。			●		竹林の管理	竹林の伐採等により管理する。	竹林におけるたけのご生産や伝統工芸品等への竹材利用を通じた健全な竹林の回復	■注意が必要な点 ・竹林に生育する希少種（ヤツシロラン類等）が存在する可能性も考慮し、適切な管理方法を検討する。		・広がる竹林をどうしよう？という時に（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、2018年2月） ・竹の利活用推進に向けて（林野庁、2018年10月） ・クロヤツシロランの生育可能条件からみる竹林のハビタットとしての有用性（山口・大澤、2024年）