

三重県における里山の保全・管理の考え方

—里山生態系と生物多様性の保全の観点から—

三重県科学技術振興センター林業研究部

2005. 3

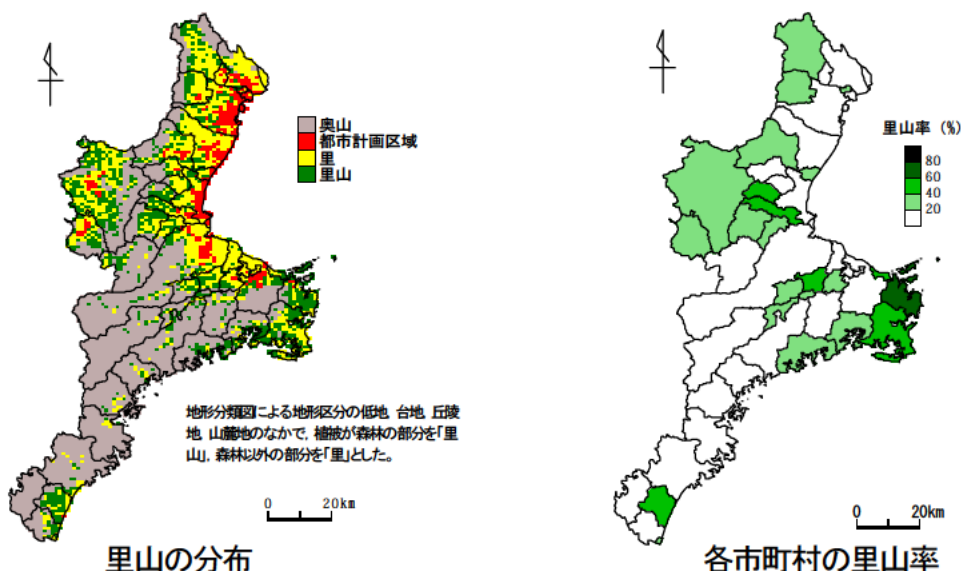
はじめに

本冊子は三重県における里山の分布や植生の現在の状態と、それに基づく里山生態系や生物多様性の保全の観点からみた保全・管理の考え方について解説するものです。

里山を保全・管理していくためには、里山の分布や植生の現在の状態を知り、それに基づく方策を考える必要があります。また、地域の里山をどのような状態にしていくことが望ましいのかということには皆さんのさまざまな「思い」があり、一義的な答えを出せる問題ではありません。しかし、里山において独特の生物相が発達して、生物多様性が高いことや、多くの希少種の重要な生息地となっていることが明らかになってきた点が、里山が注目されるようになった大きな理由であることから、基本的には里山生態系や生物多様性を保全していくためにはどのようにすればよいのかということを考えておくことに間違いはないと考えられます。この考え方をベースにして皆さんの「思い」を取り入れながら地域あるいは現場ごとに状況に合わせた保全・管理策や利用策を考えることが現実的です。本冊子が皆さんの活動のお役に立つことを祈っています。

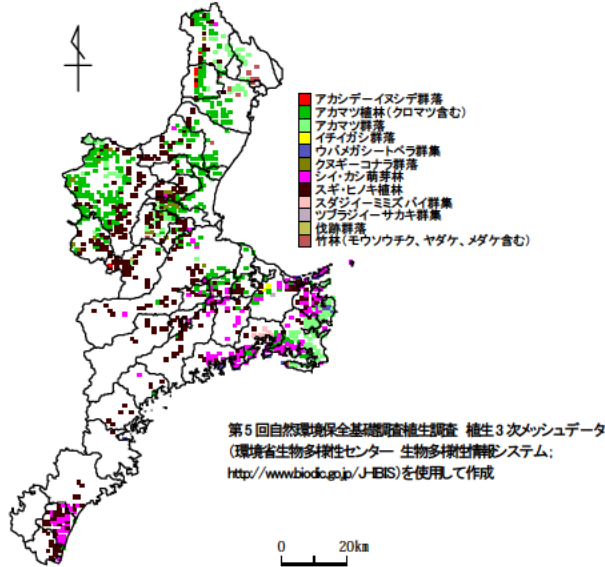
三重県における里山の分布

かつて日常生活や農業に必要な資材などを得るために地域住民が利用していたと考えられる森林を「里山」とし、地形分類図と現存植生図を利用して基準地域メッシュ単位で作成した里山分布図を示します。三重県において里山は主に伊勢平野の周辺部や伊賀盆地、志摩半島沿岸部に分布しており、その付近の市町村では高い里山率がみられます。また、全三重県面積の20%程度が里山です。

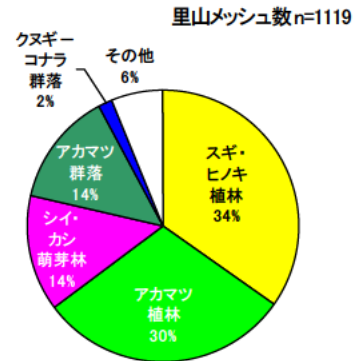


三重県の里山における植生の分布

里山のメッシュに現存植生図データを重ね合わせた里山の植生分布図を示します。三重県の里山において16の群落型がみられましたが、スギ・ヒノキ植林とアカマツ植林、アカマツ群落で78%を占めています。また、シイ・カシ萌芽林が14%、クヌギコナラ群落はわずかに2%です。しかし、後述する理由により、すでにアカマツ林の多くはコナラ林へと変化している可能性があります。近年、分布拡大が問題となりつつあるモウソウチク林など竹林の割合は1.1%です。

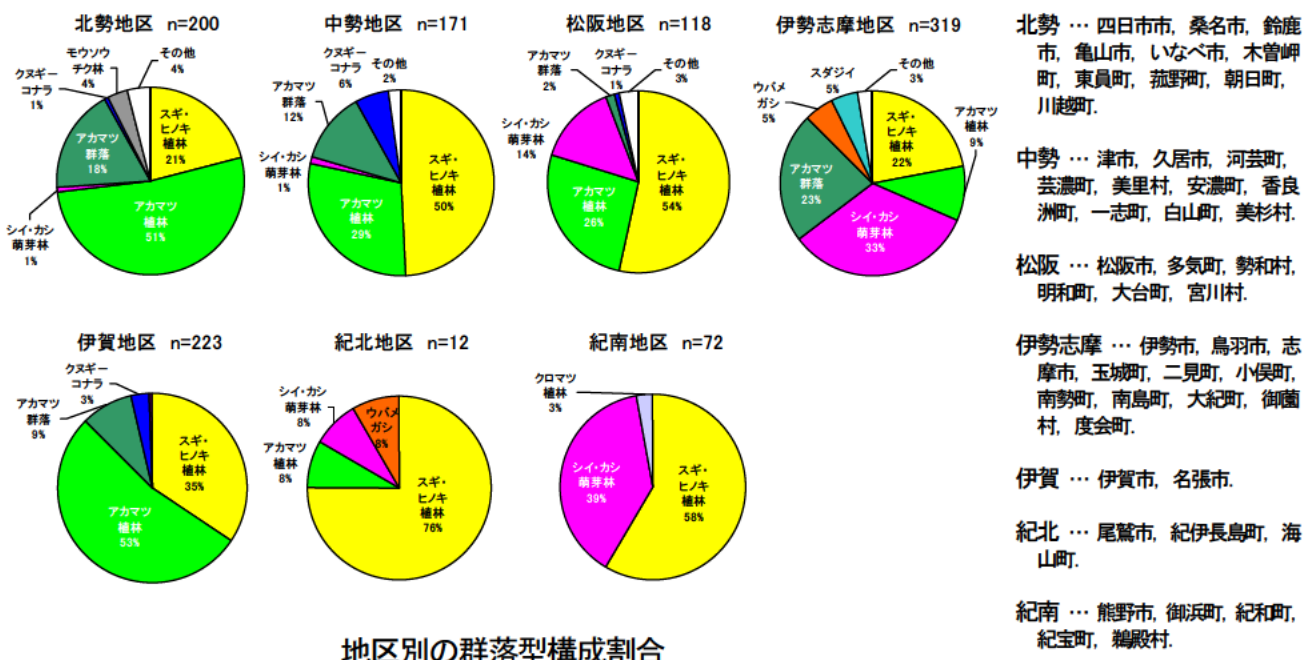


里山における植生の分布



里山における各群落型の構成割合

地域別の構成割合では気候条件や地質などの立地条件を反映して志摩半島以北の地域ではアカマツ林が多く、松阪地区以南の地域ではシイ・カシ萌芽林が多くなる傾向がみられます。植林によって成立したスギ・ヒノキ植林は県内に広くみられ、いずれの地域でも高い割合を占めています。



地区別の群落型構成割合

里山の分布状況からみた保全・管理の考え方

- ① 平均標高 50 m 以下，平均傾斜 5° 以下のメッシュは開発を受けやすいことから，多くが里（耕作地，草地，宅地など）となっています。このような箇所に残存している里山は今後も開発の危機にさらされることから，早急に現況把握と保全策の検討を行う必要があります。
- ② 県内各地区の里山には気候条件や立地条件に応じた特徴的な群落の分布がみられます。そのため県内の里山を画一的にとらえるのではなく，地域の実情に応じた保全・管理が求められます。
- ③ 里山生態系を持続的に保全していくには，できるだけ広い面積を残し，分断化された緑地をつなぎ，遺伝子の変異を補償することが必要です。従って，個々の群落や現場スケールではなく景観スケールでの方策を考えなければなりません。そのため，どの地区でも高い割合を占めているスギ・ヒノキ植林をいかに扱っていくかが，地域の里山を保全する上でキーとなると考えられます。里山のスギ・ヒノキ林においても適切な森林施業を行うことで生物の生息空間として良好な環境にすることが重要です。

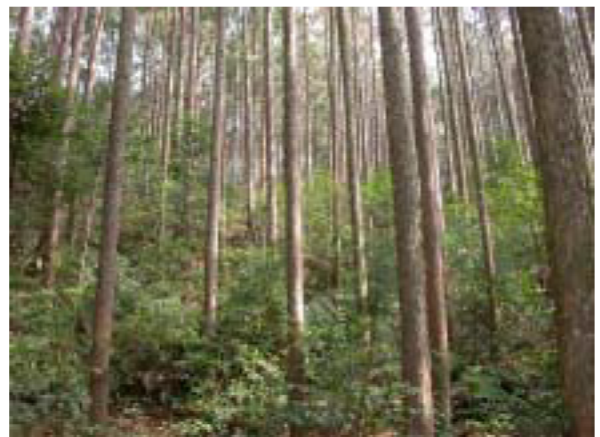
里山における主要群落の現況と保全・管理の考え方

里山における主要群落は現在どのような状況にあるのでしょうか？県内 112 箇所の里山で行った植生調査の結果からスギ・ヒノキ林，アカマツ林，シイ林，コナラ林，ウバメガシ林，モウソウチク林の現況と保全・管理の考え方を示します。なお，文中の「低木層」とは高さ 1.3 m 以上，胸高直径 4 cm 未満の木本種の層を示し，「林床植生」とは高さ 1.3 m 未満の植物種の層を示します。

スギ・ヒノキ林

スギ・ヒノキ林では比較的手入れされた箇所が多くみられました。そのため林床植生の量が多く，種多様性が高くなっており，なかでも多年草やシダ植物が豊富でした。特にスギ林ではこの傾向が強くみられました。

しかし，なかにはほとんど林床植生が発達していない箇所もみられました。スギ・ヒノキ林でも手入れしたいでは動植物にとって重要な生息地となり，分断化された広葉樹林などを相互間につなぐ役割を果たす可能性があります。そのため，林業生産活動により適切な除間伐を行うことで光環境を適度に保つことや，森林の階層構造が複雑になるよう林床に広葉樹を侵入させ，将来的には複数の樹冠構成種からなる針広混交林へと育成することで生物多様性を高めることが望ましいと考えられます。



低木層や林床植生が発達したヒノキ林

アカマツ林

アカマツ群落の林分構造や種組成とアカマツ植林のそれらには明確な差異が認められませんでしたので両者を合わせてアカマツ林として考えます。アカマツ林に出現した植物種数はコナラ林について多く、低木層が特に発達する傾向がみられました。また、アカマツ以外にもコナラやヤマザクラ、リョウブ、ネジキ、ヒサカキ、ソヨゴなどのコナラ林でも多くみられる種がほとんどの調査地で出現するなど、アカマツ林とコナラ林では種組成がよく似ていました。

アカマツ林の調査地のほとんどでマツノザイセンチュウによるマツ枯れが発生していたことから、今後もアカマツは減少していくと考えられます。このようななかアカマツ林の状態を将来にわたって維持していくことは困難であると考えられ、現在の種組成の状況を見る限り、コナラ林へと変化していくと予想されます。アカマツ枯死木を伐倒することで低木層や林床植生の成長が促進されることから、速やかにコナラ林へと推移させるためには枯死したアカマツを伐倒することが望ましいと考えられます。

調査した箇所の中にはアカマツ以外にほとんど高木種がみられず、アカマツ枯死後にはソヨゴ、イヌツゲ、ヒサカキなどの亜高木種や低木種からなる低木林となってしまう可能性が高い箇所もみられましたが、このような箇所では除伐により密度を緩和し、高木種を苗木植栽あるいは播種により導入する必要があります（TOPIC 参照）。



マツ枯れ被害林の状態

シイ林

シイ林ではツブラジイあるいはスダジイが優占しており、他にもアラカシ、ヒサカキ、クロバイ、ヤブツバキ、サカキなどの常緑広葉樹が多くの箇所でみられました。林内は暗いことから低木層や林床植生はあまり発達しておらず、出現する種数も少ない傾向がみられました。しかし、次世代木であるシイの稚樹はこれらの層で順調に生育していました。

気候的には三重県の里山の97.7%は照葉樹林帯となることから、シイ林や後述するウバメガシ林は遷移が進んだ比較的安定した森林であると考えられます。そのため生態系や生物多様性保全の観点からは優占種であるシイの更新（次世代木の確保）や種多様性を高めることを考える必要があります。シイ稚樹の維持や育成のためには、人工的な小ギャップ



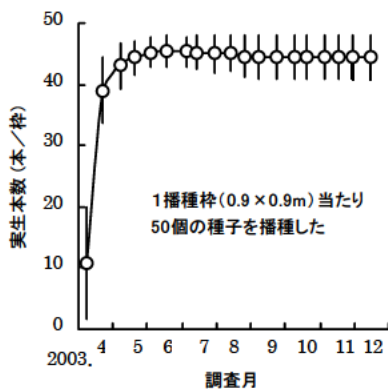
林床植生は発達していない

を創出したり、成長を妨げる個体を除去するなどの施業を行うことで稚樹周辺の光環境を良好にする必要があります。種多様性を高めるためにも除伐などを行うことで光環境を改善することを考えなければなりません。しかし、常緑広葉樹林の林床を生育適地とする草本種は元々少ないことから、林床を明るくしても、荒地などにみられる種、外来種など本来生育しない植物種が増加するだけで常緑広葉樹林に固有の植物種の減少を招くかもしれません。また、せっかく発達した林分構造を破壊してしまうこともあることから、現地状況に応じた方法を慎重に検討する必要があります。

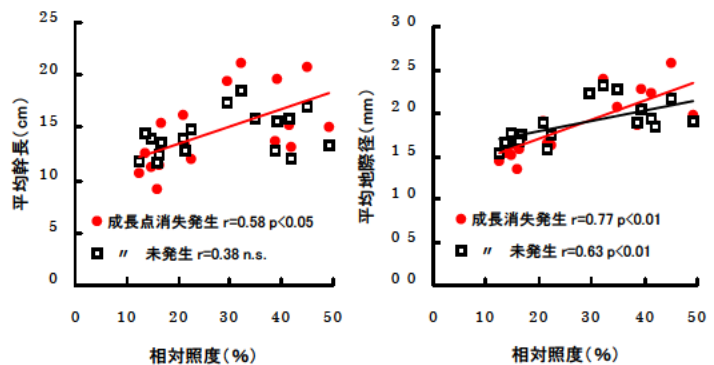
— TOPIC —

高木性樹種がみられず、ソヨゴ、イヌツゲなどの低木林状態となっているマツ枯れ被害林をコナラ主体の高木林へ誘導する技術を確立することを目指して、枯損木伐倒や除伐により光環境を改善したマツ枯れ被害林の林床においてコナラの播種更新試験を行いました。

発芽や実生の生存に光環境の影響はみられず、ネズミによる種子食害がなければコナラ実生の導入は容易であることがわかりました。また、播種後1年目の実生では虫食害（食害による成長点の消失履歴の有無）の実生サイズへの影響はほとんどなく、光環境を良好にすることで実生サイズの増大や分枝を促進し、今後の生存や成長にとって、より有利な生育形態に誘導できることがわかりました。播種後2年目も同様の傾向を示し、順調に生育していました。



コナラ実生の発芽と生残



● : 各播種枠における成長点消失発生個体の平均値, □ : 未発生個体の平均値

1 生育期経過後のコナラ実生のサイズ



試験地の様子（試験開始時）



播種により更新したコナラ実生

コナラ林

コナラ林は主要群落のなかでは最も種多様性の高い群落でした。コナラが優占していますが、前述のようにアカマツ林でも出現する種もよくみられました。また、低木層や林床植生が発達しており、常緑樹のみならずコウヤボウキ、コバノガマズミなどの落葉樹も多く含まれて、多様な樹種がみられました。しかし耐陰性に勝る常緑樹の方が優勢となっており、しだいに常緑広葉樹林へと遷移する可能性があります。また、ネザサが繁茂している調査地もみられました。このような常緑樹やササ類の繁茂は種多様性の低下や草本相の変化を招く恐れがあります。そのため、種多様性保全の観点からはこの層における常緑樹やササ類を下刈により適度に除去する必要があります。しかし、シイ林での下刈と同様の問題点があり、高頻度の下刈や、北向き斜面などの日陰を生息適地とする下刈に弱い草本種がみられる箇所での下刈は禁物です。

優占種であるコナラは根元付近の直径が20～30 cm以上、樹齢40～45年以上になれば萌芽力が低下します。調査した箇所のなかでも、すでにこのような直径、林齢になっている林分も多くみられました。将来もコナラ林の状態を維持していくことを考える場合、コナラの更新方法を考える必要があります。萌芽力が期待できる場合は小面積皆伐を順次行うことで更新させることが可能ですが、直径や林齢が大きくて萌芽力が期待できない場合には苗木植栽や播種といった補助作業も必要となります。

また、シイ・カシ林へと遷移させる場合でも、コナラ林におけるシイやカシ類の出現率、優占度があまり大きくなかったことや、森林の分断化の影響から鳥被食散布植物の種数や割合が増加する事例もあることから、速やかに遷移が進まない箇所も多いと考えられます。そのためシイ・カシ類の侵入状況によっては苗木植栽や播種、シイ・カシ類の成長を妨げる個体の除去などを行う必要もあります。

いずれの群落型を目指すにも長期的視野に立ったなんらかの更新補助作業の検討をしておかなければなりません。



コナラ林



低木層や林床植生には常緑樹が繁茂している

ウバメガシ林

ウバメガシ林ではウバメガシが優占していましたが，他にヤマモモ，アカマツ，ヒサカキ，ソヨゴ，ヤブツバキなどもみられました。ウバメガシは良質の木炭の原料であることから古くから伐採が繰り返されてきたため，小径の幹を多数出して高密度となっており，林床は非常に暗くなっていました。また，林床ではコシダやウラジロが優占していました。そのため他の植物種が侵入しにくくなっており，低木層や林床植生の出現種数は少ない傾向がみられました。

ウバメガシ林においても，ウバメガシの更新方法や種多様性を高めることを検討する必要がありますが，ウバメガシ林の多くは海岸の岩場や急傾斜地のような土壌の極めて浅い場所や尾根筋の貧栄養地に分布することから，下刈や除伐などによって土壌流出を招く危険性もあり，実施には慎重を要します。



幹を多数出して株立ちするウバメガシ

モウソウチク林

モウソウチク林ではモウソウチクが著しく優占することで他の植物種の侵入あるいは生存が困難となっており，低木層や林床植生はほとんど発達していませんでした。主要群落のなかでは最も種多様性の低い群落といえます。また，モウソウチク林となる以前はコナラ林やヒノキ林であった箇所も多いことから三重県においても分布は拡大傾向にあるようです。竹林化により種多様性が低下することから，このまま放置することは現在モウソウチク林である箇所のみならず隣接地に分布拡大することで，隣接する群落の種多様性まで低下させてしまう危険性があります。山地防災や水資源面にも影響するかもしれません。そのため，間伐や柔らかい筍のうちに除去するなどの方法により密度を緩和することで分布拡大を防ぐ必要があります。



モウソウチク林

保全・管理活動にあたっての注意点

- ① 林内や隣接地に種子供給源があれば、下刈や除伐を行って林床を明るくすることで多様な植物種が芽生えてくれるかもしれません。ササ類などで単調になってしまった林床では効果は大きいでしょう。しかし、アリ散布植物のスミレやカタクリ、カンアオイなどの種は種子散布距離が短く、分布範囲の拡大にはとても時間がかかります。ブナ科の広葉樹に実るドングリにしてもネズミによってせいぜい30 m程度しか運んでもらうことはできません。そのため、ひとたび失ってしまったこれらの種を取り戻そうとして下刈や除伐を行っても、現場や周囲に種子供給源がなければ侵入はみられず、単に荒地に生育する種や外来種など種子散布力が強い植物種の生息場所を作ってしまうことになりかねません。このような理由から保全・管理活動を行うにあたっては対象とする現場の植生や植物種、地形や土壌などの状況だけでなく、同様に現場の周囲の状況についても、広いスケールで事前に調査・検討する必要があります。せっかく形成された林分構造や残存している固有種、次世代木を失うことのないように、どのような目的で下刈や除伐を行うのか明確にした上で実施の是非や方法を考えることも大切です。
- ② 落ち葉かきについても、植物の芽生えが出やすくなる反面、これまで述べてきたような下刈や除伐と同様の問題があります。特に土壌流出を招く恐れがあることに注意が必要です。
- ③ 植物種は同一種であっても地域ごとにそれぞれ固有の遺伝子を持っています。生物多様性を保全するには地域固有の遺伝子も保全する必要があります。自然侵入が難しい植物種を導入したい場合、苗木の植栽や播種を行うこととなりますが、この場合には遺伝子攪乱を防ぐために地域産種子から生産した苗木や地域産種子を使用する必要があります。
- ④ 保全・管理活動を行うにあたって、「やりっ放し」ではなく活動の効果を検証する必要があります。検証した結果を現場にフィードバックし、改善した方法で再び活動を実施することで目標とする森林に近づけていくという「順応的管理」の考え方で、活動計画を立て、実施していくことが望ましいと考えられます。

本冊子は「里山等多様な森林の育成管理技術研究事業（平成12～16年度）」における成果をもとに作成したものです。さらに詳細な内容についてご興味がありましたら下記の連絡先までお気軽にご連絡ください。

三重県科学技術振興センター 林業研究部

〒515-2602 三重県一志郡白山町二本木 3769-1

TEL: 059-262-5352 FAX: 059-262-0960

E-mail: ringi@pref.mie.jp

<http://www.mpstpc.pref.mie.jp/RIN/>