



山梨県森林総合研究所研究課題成果

ニホンジカの森林生態系に 及ぼす影響と 適切な管理手法の開発

平成27年5月

山梨県森林総合研究所

この冊子について

- 本冊子は、山梨県森林総合研究所の研究課題「ニホンジカの森林生態系に及ぼす影響と適切な管理手法の開発」の成果を分かりやすくまとめた冊子です。

- **研究の背景**

近年、日本各地でニホンジカが増加しています。増加したニホンジカによって、下記のような様々な被害が発生しています。

- 山梨県では平成25年度には2億円以上の林業被害及び4千万円以上の農業被害
- アヤメの群落が見られた楡形山ではアヤメが減少し、現在は開花が見られるのはほぼ防鹿柵内に限定
- 高山帯にもニホンジカが進出しており、南アルプス国立公園のお花畑ではニホンジカによる摂食や踏みつけにより、特定の種が減少

本研究は上記の背景を受け、ニホンジカによる影響を把握し、それを踏まえてどのような管理を行うべきかについて検討しました。

- **課題の実施期間:平成22～26年度**

- **課題担当者**

森林保護科 飯島勇人、環境保全科 長池卓男

- **本冊子の内容**

- ① ニホンジカの密度推定方法の開発
- ② 天然林への影響
- ③ 人工林への影響
- ④ 亜高山帯林への影響
- ⑤ 牧草地の利用実態
- ⑥ 今後のニホンジカ対策

- **お問い合わせ先:山梨県森林総合研究所(0556-22-8001)**

①ニホンジカの密度推定方法の開発

5kmメッシュ単位でのニホンジカ密度を推定する方法を開発しました

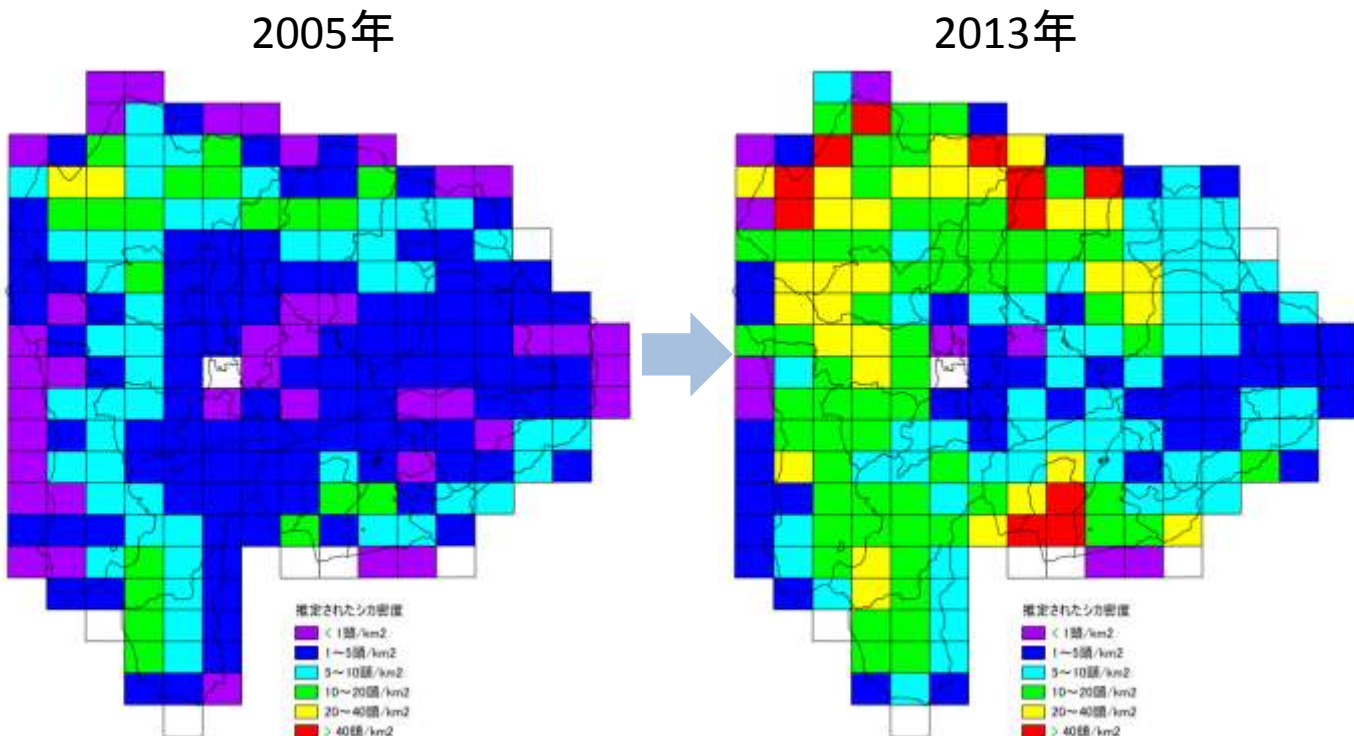
【背景】

ニホンジカの捕獲を効率的に行うためには、ニホンジカ密度が高い場所で集中的に捕獲する必要があります。しかし、これまでの研究では県全体の生息数しかわかっていませんでした。

そこで本研究では、山梨県で収集されている目撃効率（ニホンジカ目撃数/出猟人日）、糞塊密度（糞塊数/距離）、区画法による目撃密度（ニホンジカ目撃数/踏査面積）、ニホンジカ捕獲数を用い、5kmメッシュ単位でのニホンジカ密度を推定する方法を開発しました。これまでの手法は目撃効率などの密度指標の相関関係のみから推定するものでしたが、本研究で開発した手法は毎年実際に捕獲されたニホンジカの数を考慮できる点で異なっています。

【結果】

山梨県の中では、八ヶ岳、関東山地、富士山周辺で特にニホンジカ密度が高いことがわかりました。今後は、高密度地域でのニホンジカの捕獲を強化していく必要があると考えられます。



【成果の活用状況】

県みどり自然課において、毎年の捕獲目標頭数の参考として用いられています。また、学会や学術論文（下記参照）、普及誌上で発表しています。

②天然林への影響

天然林へのニホンジカの影響を 全県的に把握しました

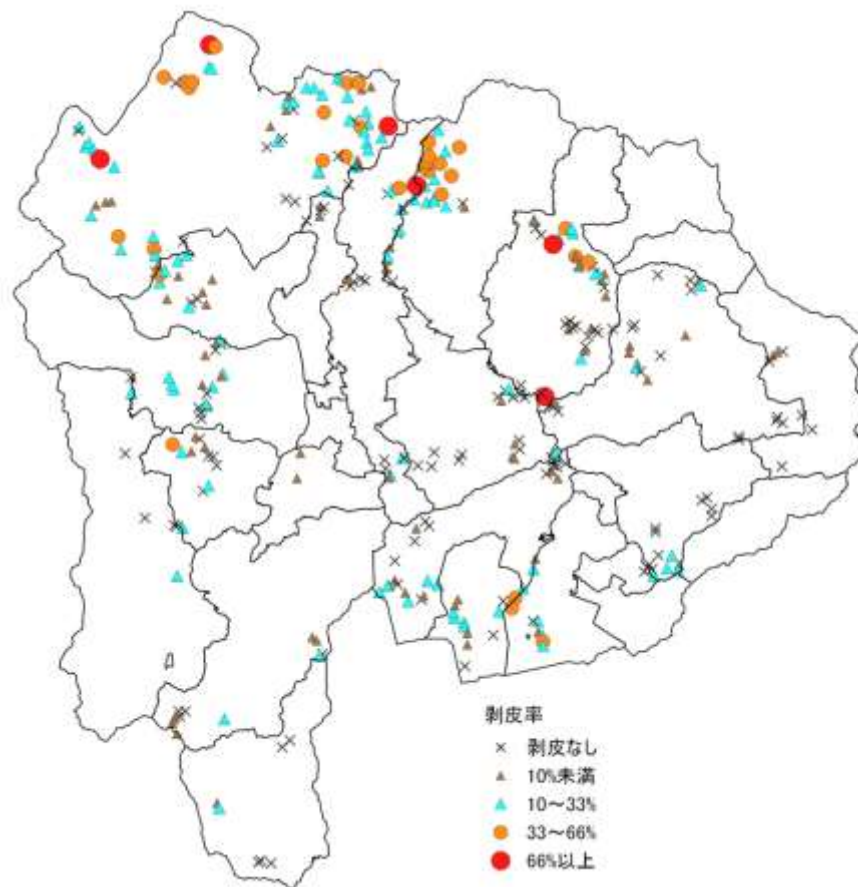
【背景】

ニホンジカは全県的に分布しており、広大な森林への影響を網羅的に把握することは困難です。特に天然林は、人工林よりも人の立ち入りが少ないため、これまで被害の実態は不明でした。

そこで本研究では、天然林への影響を344林分を対象に全県的に把握しました。

【結果】

山梨県の中では、八ヶ岳、瑞牆山、関東山地で剥皮が多いことが明らかになりました。これらはニホンジカ密度が高い地域ともおおむね対応しています。ニホンジカの捕獲対策が進められているところですが、捕獲以外の対策（防除資材の設置等）も検討する必要があります。



剥皮された木



【成果の活用状況】

山梨県特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画の資料として用いられています。また、学会や学術論文（下記参照）、普及誌上で発表しています。

Iijima and Nagaike (2015) Ecological Indicators 48: 457-463

③人工林への影響

人工林でのニホンジカによる剥皮リスクを推定しました

【背景】

ニホンジカは全県的に分布しており、広大な森林への影響を網羅的に把握することは困難です。しかし、林業経営を行っている人工林ではニホンジカによる剥皮は立木の経済価値を低下させるため、剥皮の状況を把握することは重要です。

そこで本研究では、人工林へのニホンジカの影響について225林分を対象に全県的に把握し、その結果に基づいて2014年春時点での県有林の人工林（スギ、ヒノキ、アカマツ、カラマツ）について林分内の小班単位での剥皮リスク（本数割合、以下では剥皮確率）を推定しました。

【結果】

剥皮確率を計算する上で考慮した要因は、以下のとおりです。

- ・当該小班周辺の2013年秋時点でのニホンジカ密度（本冊子の①）
- ・当該小班周辺の最大積雪深（メッシュ気候値2010）
- ・小班の植栽樹種
- ・小班の立木の平均的な太さ（山梨県県有林収穫予想表に基づき、地位級別の林齢と胸高直径の関係から推定）

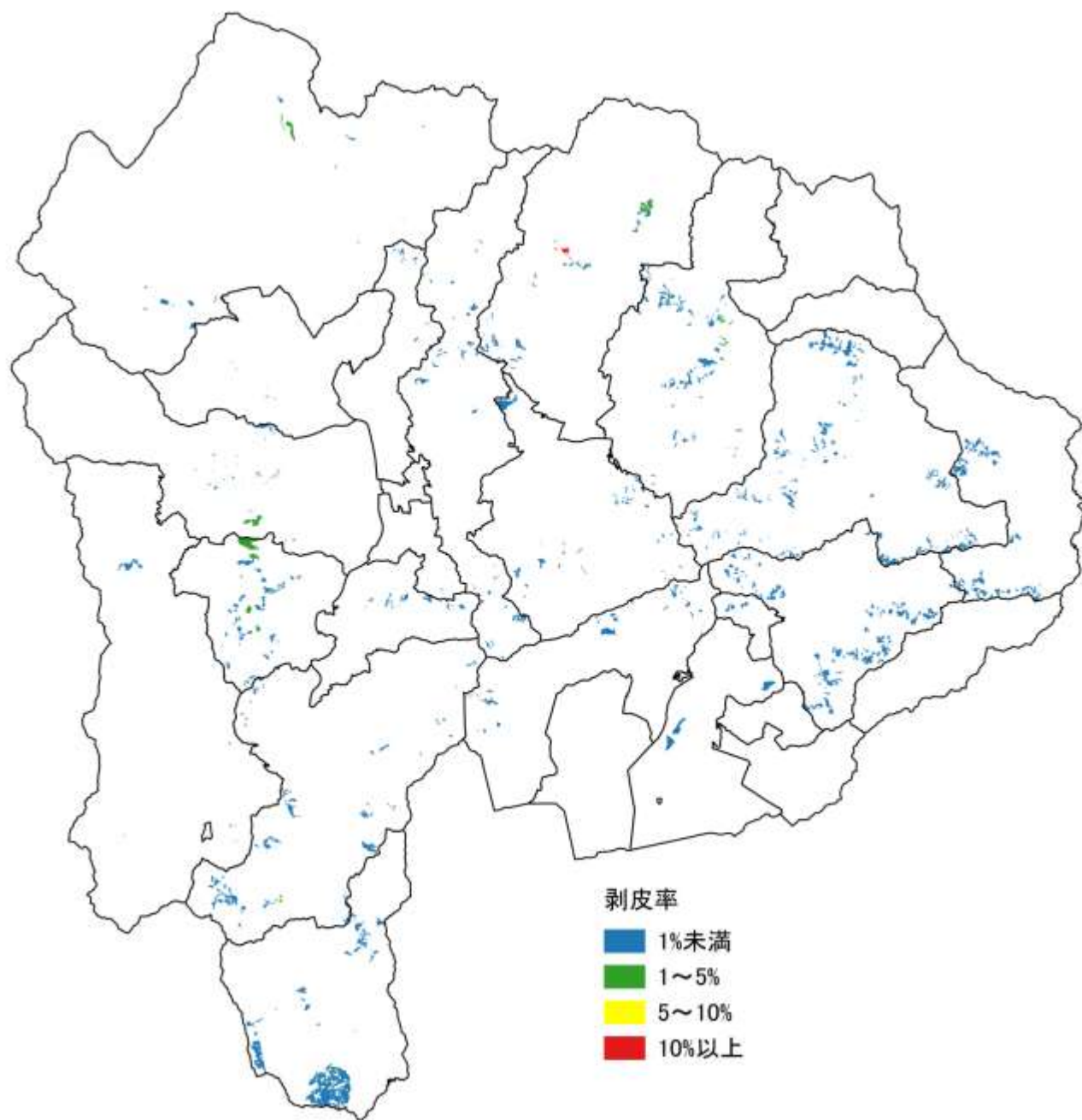
現地調査の結果から、ニホンジカ密度が高く、最大積雪深が深く、胸高直径が小さいほど剥皮されやすいことが明らかになりました。

剥皮されている可能性が高いと推定された場所では、早期の現地調査が必要であるとともに、防除対策を優先的に実施する必要があります。

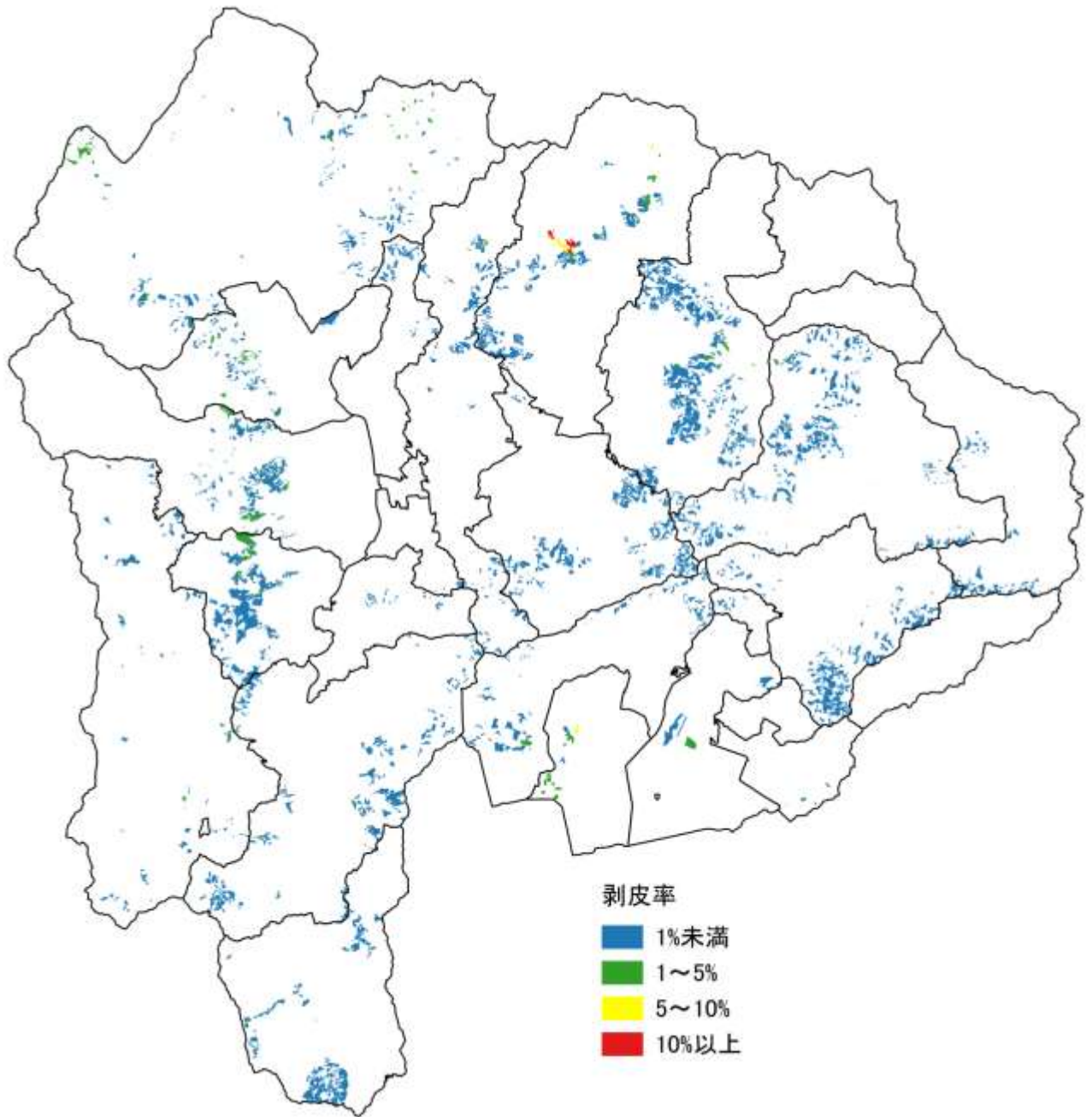
【注意点】

- ・木の太さは剥皮発生において重要な要因ですが、小班単位の木々の太さは「林分の平均的な木の太さ」として計算しています。そのため、小班内で木の太さにばらつきがある場合は、剥皮確率が低いと予測された小班内でも細い木は剥皮されていることがあります。
- ・本研究では、方位や傾斜など考慮できていない要因があるため、実際の剥皮状況と対応していない場合もあります。
- ・若齢の小班では剥皮確率が高いと予想されます。しかし、林齢と胸高直径の関係は最も若い小班でも植栽13年からしか調査されていないため、植栽13年未満の小班は本結果では扱っていません。

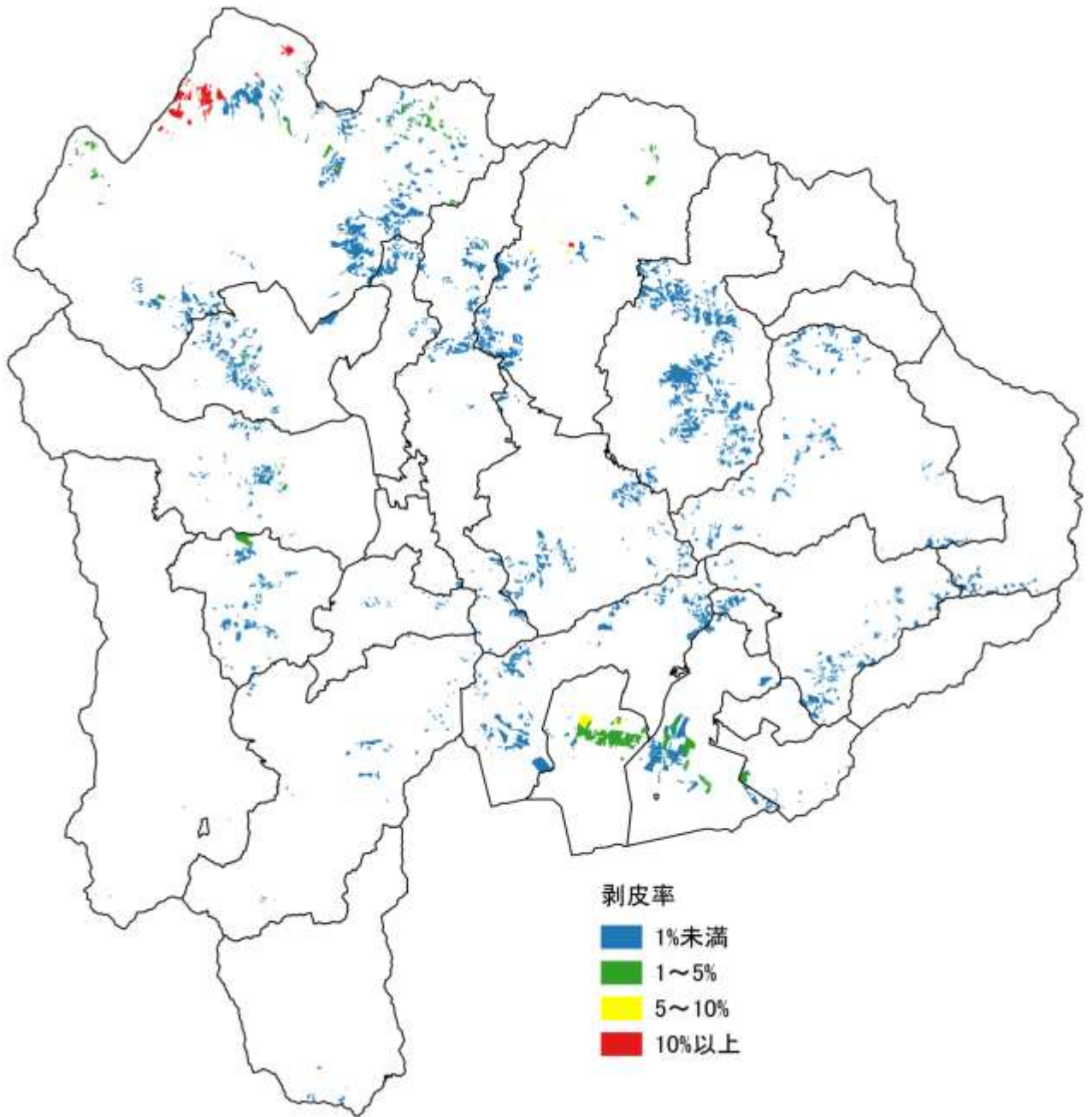
③-1人工林への影響(スギ)



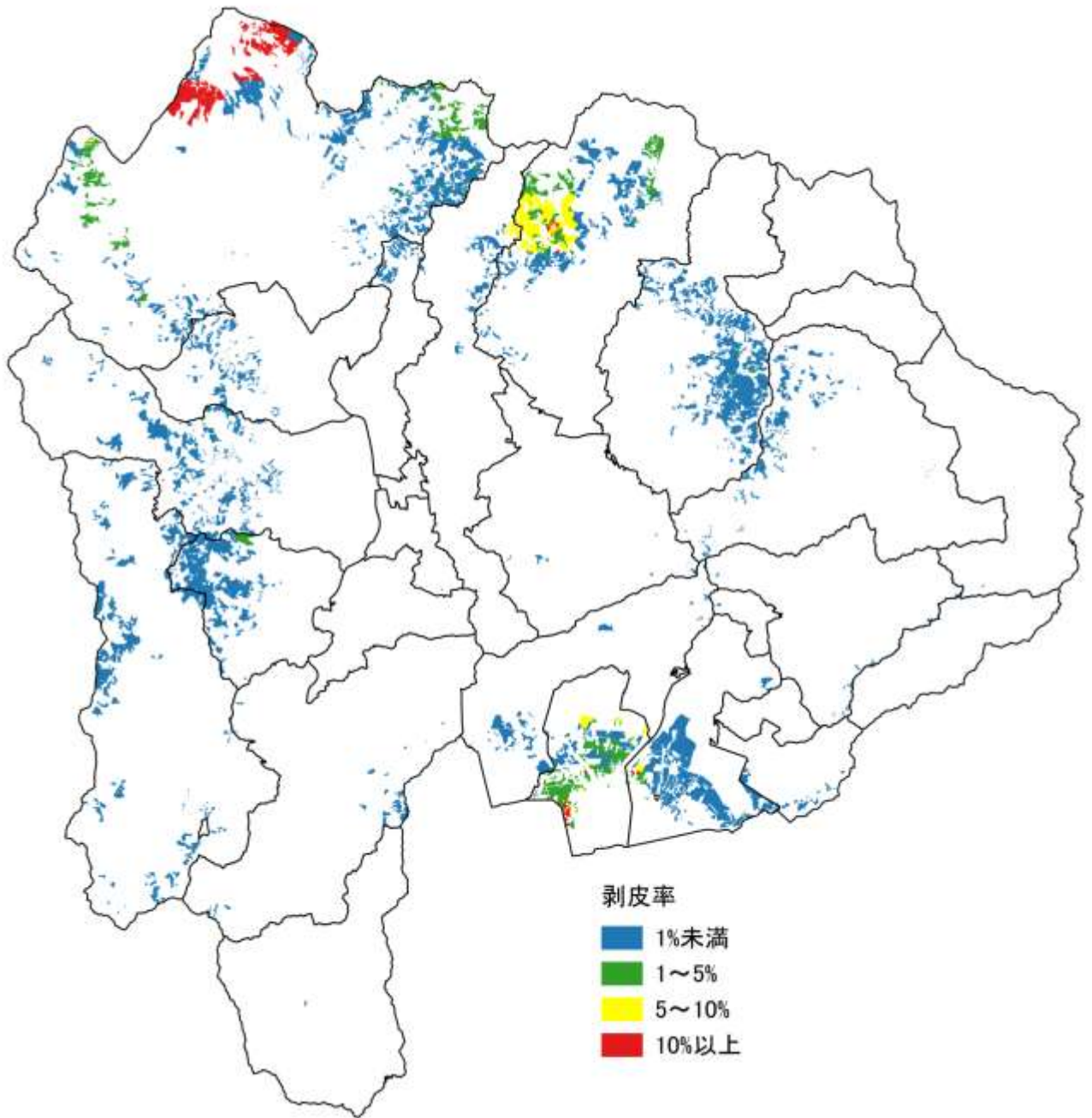
③-2人工林への影響(ヒノキ)



③-3人工林への影響(アカマツ)



③-4人工林への影響(カラマツ)



④ 亜高山帯林への影響

亜高山帯林では次世代の森を作る 稚樹に影響が見られました

【背景】

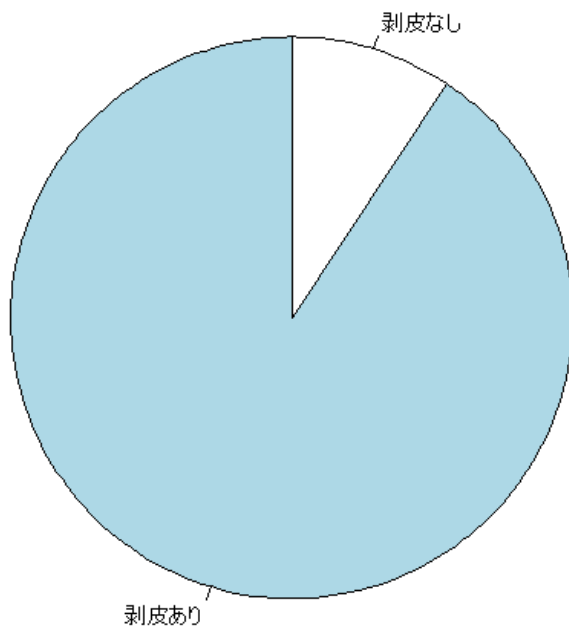
亜高山帯林は国立公園に多く分布し、希少な生態系の一部を形成していますが、冷涼な気候のために一度破壊されると回復に時間がかかります。近年、ニホンジカが標高の高い場所に夏季に進出することが確認されているため、亜高山帯林へのニホンジカの影響が懸念されています。

そこで本研究では、南アルプス国立公園の北沢峠周辺の亜高山帯林（仙丈ヶ岳、双児山、栗沢山）において、森林内のニホンジカ糞の数と森林の樹木へのニホンジカの影響を調査しました。

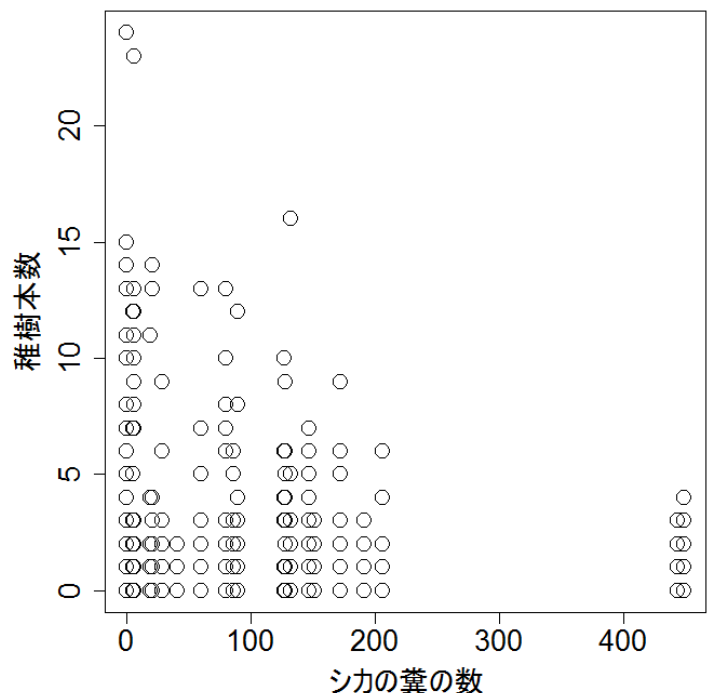
【結果】

調査時に枯死していた稚樹のうち、剥皮されていた稚樹は90%近くに上りました。また、ニホンジカの糞が多く落ちていた場所では稚樹が少ない傾向が見られました。ニホンジカの影響は、次世代の森林を担う稚樹において特に深刻となっていました。

死亡稚樹における剥皮割合



ニホンジカの糞粒数と稚樹数の関係



【成果の活用状況】

学会や普及誌（下記参照）上、各種会議で発表しています。今後、学术论文として発表予定です。
飯島勇人・長池卓男（2014）日本高山植物保護協会報 74: 2-3

⑤牧草地利用の実態

ニホンジカは冬季を除いて牧草地を集中的に利用していました

【背景】

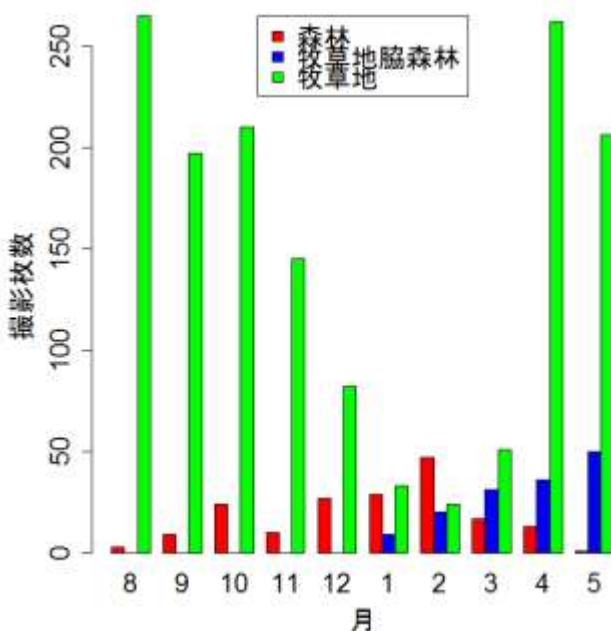
ニホンジカは草食動物であることから、栄養価の高い牧草はニホンジカにとって魅力的な餌と考えられます。また、牧草地周辺でニホンジカの大群を目撃したという報告が多く聞かれます。しかし、ニホンジカが森林と比べて牧草地にどれほど出没し、牧草を食べているのかはこれまで明らかではありませんでした。

そこで本研究では、現在は牧畜を行っていない牧草地とそのそばの森林、牧草地から離れた森林において、自動撮影カメラによるニホンジカの出没状況と、簡易柵内外の植物の乾燥重量を調査しました。

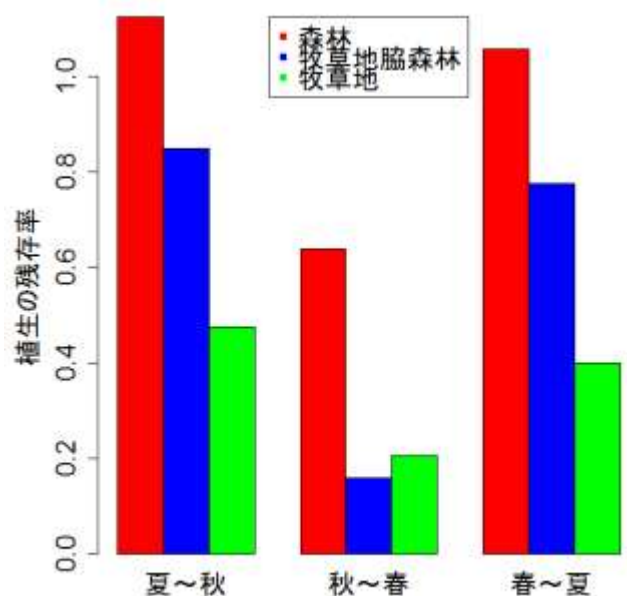
【結果】

ニホンジカは冬季を除いて、森林よりも牧草地に圧倒的に多く出没していました。その結果、牧草地では柵外の植物の残存率が低く、ニホンジカによる摂食が深刻であることが明らかになりました。牧草地にニホンジカを侵入させないとともに、牧草地周辺でのニホンジカの捕獲が必要と考えられます。

月ごとのニホンジカ撮影枚数



柵外の植物の残存率



*柵外の植物の残存率は
柵外の乾燥重量/柵内の乾燥重量で算出

【成果の活用状況】

学会や普及誌上、各種会議で発表しています。今後、学術論文として発表予定です。

⑥今後のニホンジカ対策

優先度をつけた捕獲、防除、環境整備が必要です

【結果のまとめ】

ニホンジカは山梨県内では八ヶ岳や関東山地、富士山地域で特に多いことがわかりました。これらの地域では、天然林や人工林に深刻な被害が発生していました。被害は標高が高い場所にある亜高山帯林にも拡大し、稚樹の減少が見られました。また、シカ密度が高い地域に牧草地も存在しますが、ニホンジカは牧草地に頻度高く出没し、牧草を摂食していることも明らかになりました。

【今後の対策】

ニホンジカ対策は、個体数管理（ニホンジカの数に適正にする）、被害管理（ニホンジカによる摂食から守る）、生息地管理（ニホンジカが住みにくい環境を作る）の3つをバランスよく実行していく必要があります。しかし、すべての場所で理想的な対策を実施することは、予算や人員の観点から現実的ではありません。シカによる被害を許容可能範囲に管理するために、今後は以下の点に留意する必要があることが明らかになりました。

