

# 天然林におけるエゾシカの影響を簡易に評価する

明石信廣

## はじめに

エゾシカの増加によって、人工林の被害だけでなく、天然林への影響も広がっていると考えられます。しかし、北海道の天然林には落葉広葉樹林や針広混交林、若い二次林や老齢林などさまざまなタイプの森林が含まれます。エゾシカの影響も、枝葉の採食によって小径木が枯死して本数が減少したり、樹皮剥ぎによって樹木が枯死したり、角こすりによって幹が傷付けられ、そこから腐朽がすすむなどさまざまです。このように多様な影響を簡便に評価する手法が確立されていなかったため、天然林におけるエゾシカの影響の程度やその広がりとは明らかになっていませんでした。

北海道森林管理局では、天然林におけるエゾシカの影響を把握するため、調査区における食痕などの詳細な調査に加え、2010年度から北海道内の国有林において、簡易チェックシートを用いたエゾシカによる天然林への影響評価手法について検討してきました。林業試験場では、このデータをもとに、天然林におけるエゾシカの影響を点数化する手法を開発しました(明石ほか 2013)。2014年度から、北海道森林管理局、北海道、北海道立総合研究機構が共同で調査と解析を行い、全道の天然林におけるエゾシカの影響を示す地図が公表されています。この評価手法について紹介します。

## エゾシカの影響を把握するためのチェックシート

チェックシートは、調査の専門家ではなく森林官などの職員が、通常の業務のなかで調査できるものを作りたい、という北海道森林管理局の意向によって作成されました。そのため、植物の種を同定したり、調査区を設定して直径を測定したり、といった作業はありません。評価したい天然林で、エゾシカのさまざまな痕跡の有無を記録するだけです。重視しているのは、枝葉やササの食痕の有無です。天然林でエゾシカの影響が長く続くと、後継樹となる稚樹や小径木が無くなってしまいます。その前にエゾシカの増加を把握して対策を講じるには、影響が軽微な段階でも把握できる手法が必要になります。食痕の増加は稚樹や小径木の減少の兆候を示すと考えられます。

主なチェック項目は、1) 幹の樹皮剥ぎや角こすり、2) 樹木の枝葉の食痕、3) ササの食痕、調査地周辺における4) シカ道、5) 足跡、6) 糞の有無です(表-1)。林道からではなく、森林内に立ち入って、周辺を観察し、当てはまる選択肢をチェックします。

## エゾシカの痕跡の分布

2014年度には、北海道森林管理局が国有林内の天然林で1096件、北海道が民有林で354件、北海道立総合研究機構が民有林で43件の調査を行いました。このほか、民間事業者が国有林で調査した44件のデータも合わせて、集計作業を行いました。

チェックシートには、調査地点の林班と小班が記録されているので、地理情報システム(GIS)の林班、小班の情報と結合することにより、チェックシートで記録された内容を地図上に表示させることができます(図-1)。

もっとも多くの地点で記録された痕跡は、エゾシカの足跡で、ほぼ全道で記録されました。樹皮剥ぎや枝葉、ササの食痕が記録された地点は、足跡に比べると少なくなります。日高地方など近年エゾシカの影響を強く受けていると思われる地域では、ほとんどの地点で記録されました。釧路、根室地方などエゾシカの影響を長期間受けてきた地域には、枝葉の食痕を調べようとしても、エゾシカが届く高さ

表-1 チェックする項目と多重対応分析に基づく点数

項目	点数	
樹皮剥ぎ	新しい被害木がある	16
	新しい被害木はないが、古い被害木がある	15
	被害木はみられない	0
枝葉の食痕	ある	18
	ほとんどない	0
	わからない	4
	枝葉がない	2
ササの食痕	多い	23
	わずかにある	15
	ほとんどない	0
	わからない	3
シカ道	ササがない	8
	ある	16
	ない	0
足跡	ある	13
	ない	0
糞	ある	14
	ない	0

2m以下の枝葉が消失し、「枝葉がない」と報告された地点があります。枝葉がない地点は、エゾシカが比較的少なく積雪の多い道北地方や日本海側にも多くみられ、ここではエゾシカの影響ではなく、高密度に生育するササの影響によって、下層に稚樹や枝葉がみられない状態になっていると考えられます。

#### チェックされた内容を点数化する

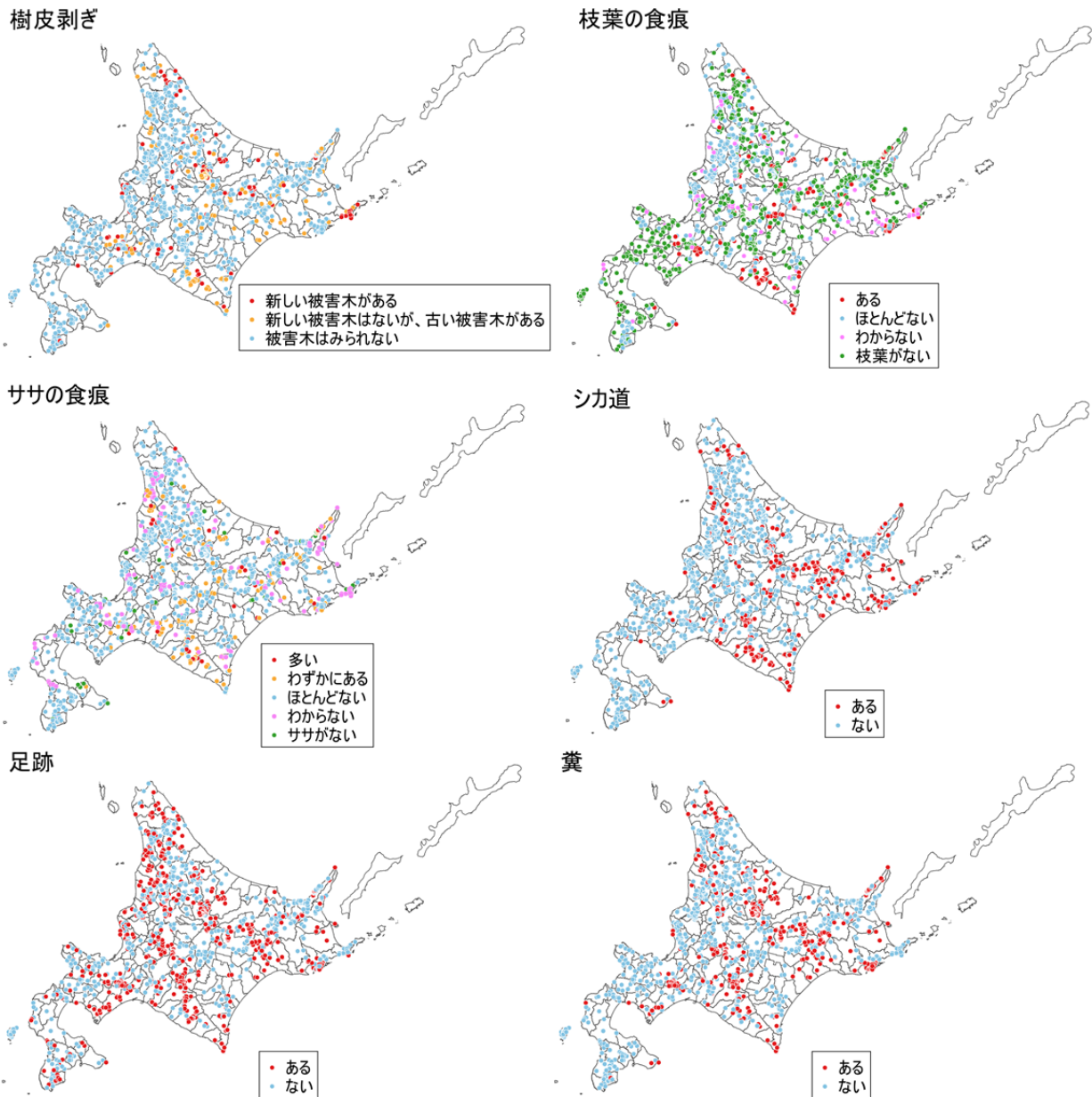
それぞれの項目ごとに回答された結果から、エゾシカの影響をわかりやすく示すために、多重対応分析によって分析しました。多重対応分析は、複数の項目からなる回答内容の傾向を、少数の数値で要約しようとするものです。それぞれの選択肢が数値化され、項目ごとに得られた数値を平均したものが各調査地点の点数となります。

分析の結果、多重対応分析の第1軸では、エゾシカの影響が強いと考えられる回答に大きな数値が与えられました。すなわち、この数値はエゾシカの影響の強さを示すと考えられます。そこで、この数値をわかりやすくするために100点満点に換算しました(表-1)。ある地点の回答について、チェックする6個の項目の点数を合計したものが、その調査地点の得点です。エゾシカの痕跡がない場合は0点、すべての食痕や痕跡などがみられた場合は100点となります。

#### 評価結果を地図化する

簡単な6項目だけの調査ですから、偶然に足跡や糞が見つかった調査地点で高い点数になるなど、近くの調査地でも異なった結果になることがあります。また、調査をしていない地域では情報は得られません。そこで、GISによって北海道の森林全体について予測を行いました(図-2)。ここで用いた「クリギング」という方法は、予測しようとする地点について、周辺の調査地点の結果を距離で重み付けして得点を計算します。複数の調査が行われた地域では、周辺の調査地点の結果から平均的な影響の度合いを示すこととなります。

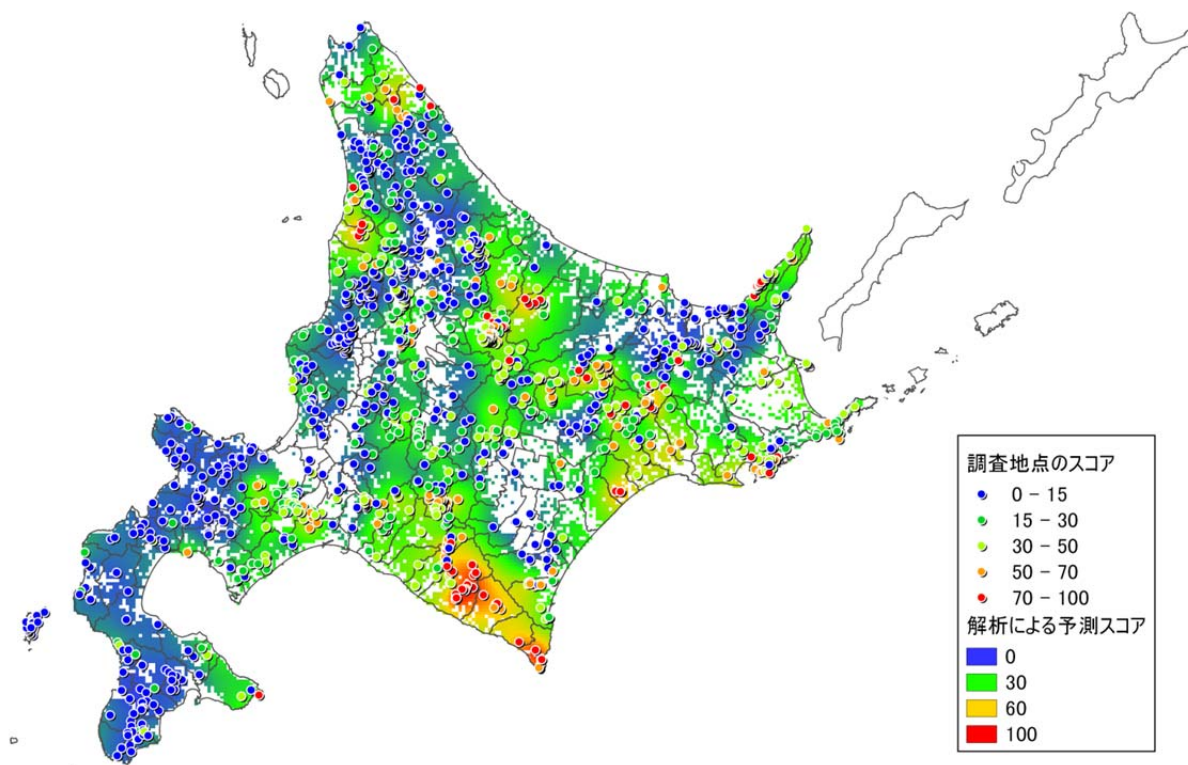
この結果、日高地方で強い影響が生じているほか、1990年代から高密度状態が継続している釧路地方でも広い範囲で影響が生じていることが示されました。また、オホーツク地方、宗谷地方、留萌地方にも強い影響が出ている地区が示されています。これまでの現地調査の結果と比較すると、黄～赤色の地域ではすでに稚樹や小径木が消失しており、緑色の地域でも影響が出始めていると考えられます。このように、簡単なチェックシートから、おおむね北海道全体の天然林におけるエゾシカの影響が示されました。



図－1 エゾシカの痕跡の分布

### 適切な評価のために

チェックシートによる評価は、調査区を設定したり毎木調査をしたりする必要がなく、1地点を数分で実施することができますが、適切にエゾシカの食痕を記録することが重要です。森林官とエゾシカの食痕調査について経験を積んだ技術者による調査結果を比較すると、森林官による調査のほうが食痕ありとする回答が少ない傾向がありました。また、野ウサギや野ネズミの食痕とエゾシカの食痕を正しく見分ける知識も必要です。このような調査を継続するとともに、研修会などの場で情報が共有されることにより、調査に関わる関係者の経験が蓄積され、技術力が高まることが期待されます。



図－２ 簡易チェックシートによる天然林の評価結果

この調査は、1地点だけの調査で正確な評価ができるものではなく、多地点での調査結果をもとに、その地域の状況进行评估するのが適切です。特別な道具を必要としない調査方法ですから、森づくりに関わる多様な関係者が調査を行う仕組みができれば、エゾシカの影響をより良く把握できるようになると思われます。

### おわりに

北海道では、人工林については北海道と北海道森林管理局が食害の発生状況を地図化して公表しています。簡易チェックシートによって、天然林でもエゾシカの影響を大まかに把握できるようになりました。すでに稚樹が消失してしまった森林も少なくなく、その周辺には現在も稚樹が減少しつつある森林が広がっています。健全な天然林を維持するには、評価結果に基づいて、エゾシカの個体数管理を適切に実施することが重要です。

簡易チェックシートによる評価については、下記のウェブサイトで簡単に点数を計算することができますので、ご活用下さい。

[http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/01sigen/deer\\_naturalforest.htm](http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/01sigen/deer_naturalforest.htm)

(森林資源部保護グループ)

### 【引用文献】

明石信廣・藤田真人・渡辺修・宇野裕之・荻原裕 (2013) 簡易なチェックシートによるエゾシカの天然林への影響評価. 日本森林学会誌 95:259-266.