

令和2年度

高標高域等の奥地森林における ニホンジカの影響評価



山梨県森林総合研究所

目次

はじめに.....	2
ニホンジカの状況.....	3
奥秩父山系での影響.....	5
ハヶ岳山系での影響.....	10
山梨県の奥地森林での影響.....	12
これから考えること.....	13

はじめに

ニホンジカは、もともと日本に生息する在来種です。近年、その個体数の増加と分布域の拡大は、農林業や交通事故など様々な方面に影響を及ぼしています。ニホンジカによる影響は、農林業では被害額として、また鉄道との衝突事故では発生件数として集計されるなど、その状況を把握しやすいです。

当研究所では、県内の人工林や天然林、草地などを対象に、ニホンジカの影響や対策についての研究を実施しています。しかしながら、天然林へのニホンジカの影響の把握はあまり実施されておらず、特に、高標高地などの奥地の天然林での調査は、調査対象地に到達するまで時間がかかることなどから十分に行われていませんでした。

そこで平成 31～令和 2 年度に、これまで調査データの少なかった奥秩父山系及びハヶ岳山系の奥地森林で、ニホンジカの樹木への剥皮に関する調査を実施しました。このパンフレットでは、この調査による奥地森林におけるニホンジカの影響や、今後の対策等について解説します。

なお、南アルプス山系での森林や高山植物へのニホンジカの影響に関しては、「知っていますか?! 南アルプスのニホンジカ (増訂版)」を以下のサイトで掲載しています：

<https://www.pref.yamanashi.jp/shinsouken/research/kankyo/documents/200214sika.pdf>

ニホンジカの状況

増加したニホンジカによる深刻な影響を低減させるために、環境省と農林水産省が平成 25 (2013) 年に策定した「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」では、「本州以南のニホンジカは、現状の 261 万頭 (平成 23 年度推定値) を平成 35 年度までに半減」するという目標が立てられています。

それに対応した第 2 期山梨県第二種特定鳥獣 (ニホンジカ) 管理計画 (平成 29 (2017) ~ 33 (2021) 年度) では、推定個体数 69,917 頭 (平成 24 年度末) を平成 35 年度までに半減し、その後、適正生息数 4,700 頭まで減少させることを目標に個体数調整を実施することとしました。それによって個体数調整 (管理捕獲) を強化した結果、平成 27 (2015) 年から推定個体数が減少しはじめています (図 1)。これは、個体数調整 (管理捕獲) の成果が現れはじめていると考えられます。

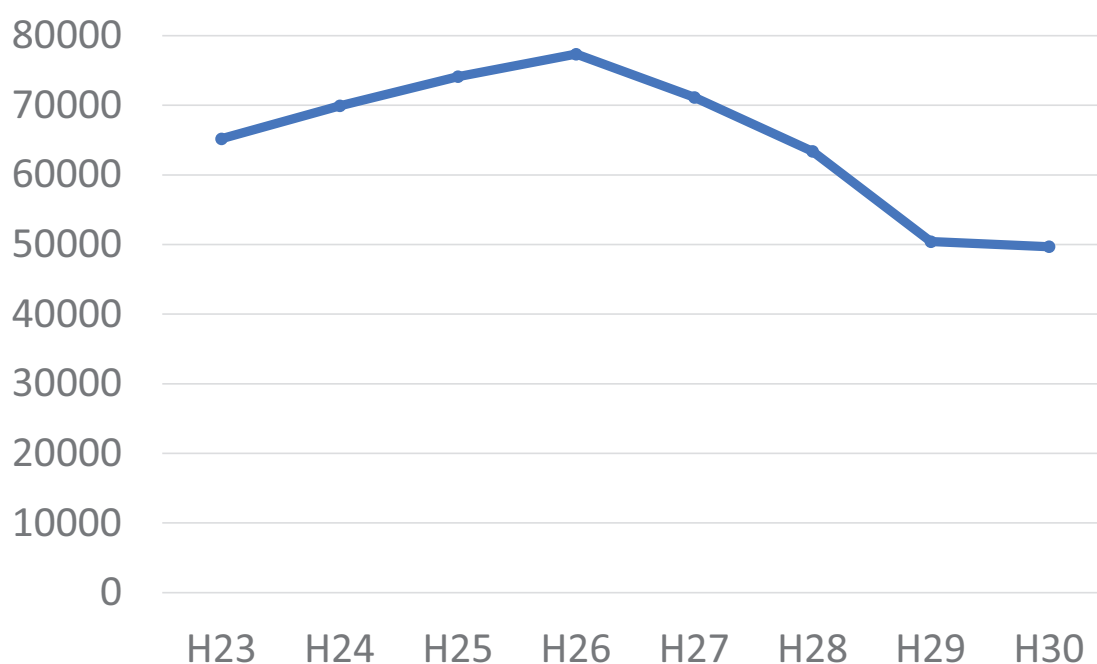


図 1 山梨県のニホンジカ推定個体数の変化

(山梨県第二種特定鳥獣 (ニホンジカ) 管理計画年間実施計画より作成)

一方、捕獲圧の高まりは、人間に対して警戒心の強い「スレジカ」を出現させることや、より安全な場所である高標高地などの奥地へニホンジカの行動圏を変化させることが指摘されています。高標高地などの奥地ほど人手が入っておらず、より自然度の高い自然が残されているため、その多くが国立公園や国定公園などの自然保護区に指定されています。そのため、今後のニホンジカ管理のためには、「どこでどれだけの影響があるのか」を把握したうえで、効果的・効率的な対策を考案することが必要になります。



写真1 奥秩父山系の富士見付近（2019年。標高約2300m）

奥秩父山系での影響

○主稜線での影響

主稜線上の、八丁平周辺、国師ヶ岳周辺、甲武信岳周辺の亜高山帯針葉樹林7箇所において調査を実施しました。調査区の面積は10×40mで、調査区内にある胸高直径3cm以上の立木を対象に樹種、胸高直径、ニホンジカによる剥皮の状況を記録しました。

調査区②はコメツガが優占していましたが、それ以外の調査区ではシラベが優占していました(図2)。

ニホンジカの剥皮は、コメツガの優占する調査区②ではほとんど見られませんでした。それ以外の調査区では立木数に対する剥皮木の割合(以下、剥皮率)が30~60%に達していましたが(平均40.6%、図3)。樹種別に見ると、調査区①と⑥ではオオシラビソの80%以上、調査区①と③ではシラベの70%程度が剥皮されており、これらの樹種に影響が集中していることがわかりました(図4)。

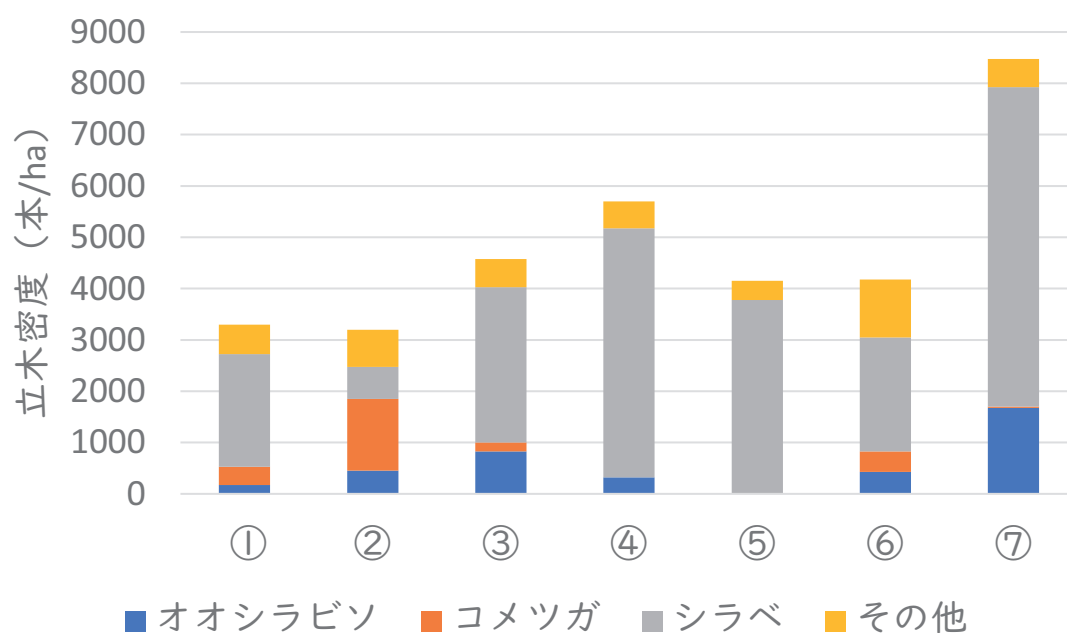


図2 奥秩父山系(主稜線)での立木密度

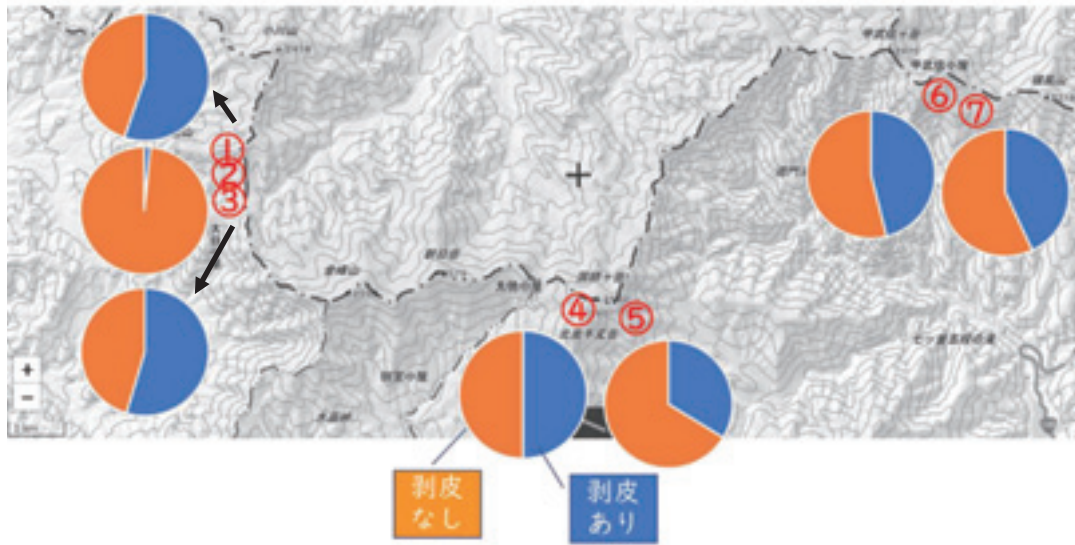


図3 奥秩父山系（主稜線）での調査地の位置と全樹種の剥皮率

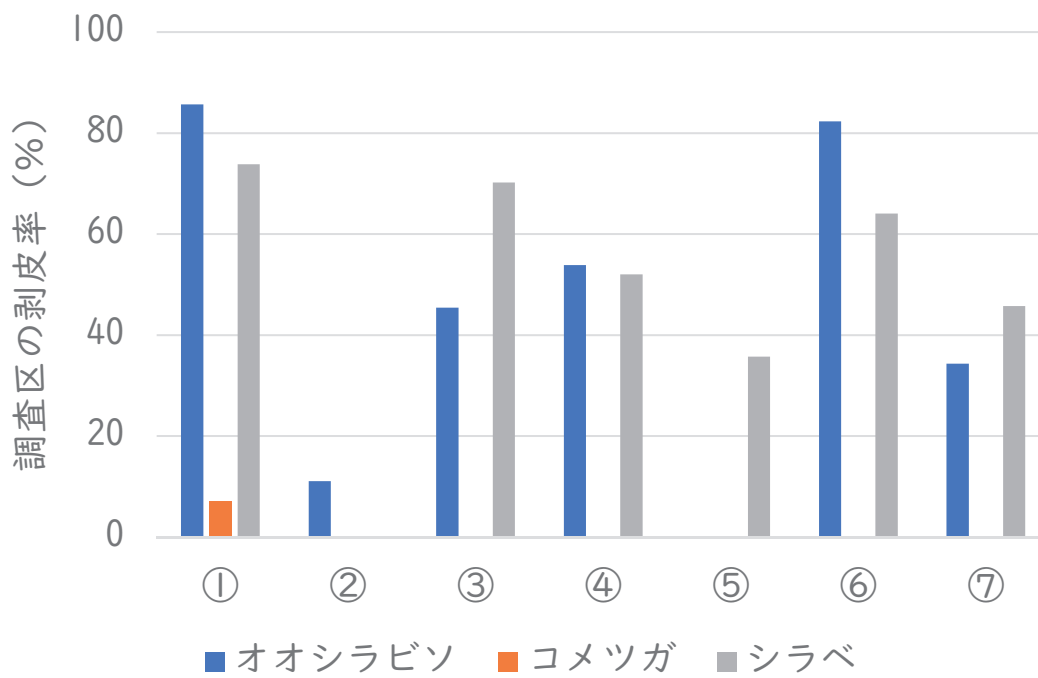


図4 奥秩父山系（主稜線）での樹種別の剥皮率

○標高別の影響

林道川上牧丘線の標高 1700～2500mにかけて、標高別に同様の調査を実施しました（図 5）。1700m地点はブナやカエデ類が優占する落葉広葉樹林、1900m以上はシラベやオオシラビソが優占する亜高山帯針葉樹林です。

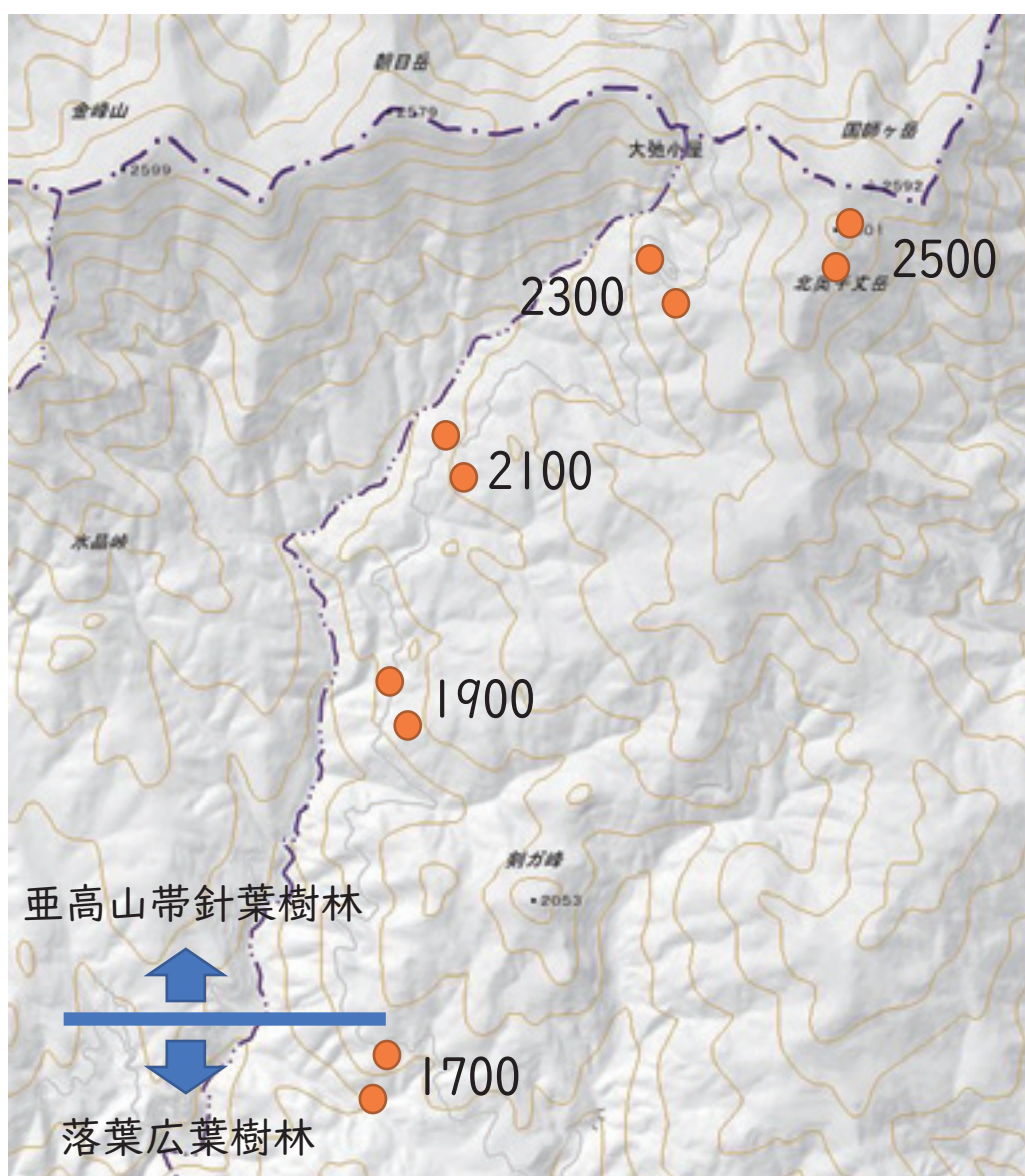


図 5 奥秩父山系（標高別）の調査地（数字は標高（m））

落葉広葉樹林での剥皮率は 20～30%程度、亜高山帯針葉樹林では 20～50%程度でした（図 6）。落葉広葉樹林では、早い時期から剥皮が進んでいたために、剥皮された幹がすでに枯死し今回の調査では記録されなかった可能性もありま

す。亜高山帯針葉樹林では、標高による違いは小さく、2500mという高標高域でも剥皮が顕著であることがわかりました。亜高山帯針葉樹林だけの平均剥皮率は39.5%でした。

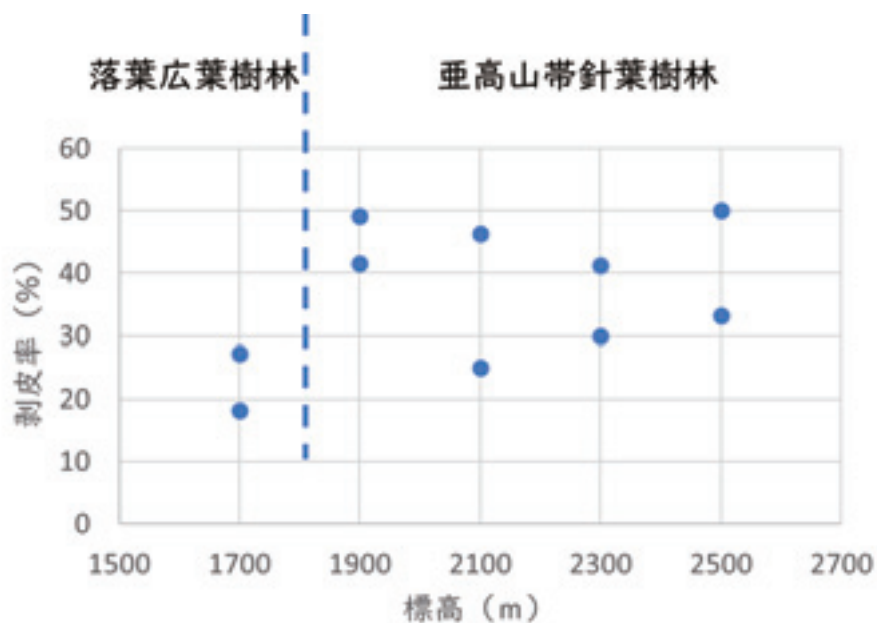


図6 奥秩父山系（標高別）の剥皮率



写真2 落葉広葉樹林で撮影されたニホンジカ（標高1700m）

○人工林と天然林の比較

これまでは天然林での影響を見てきましたが、高標高地での人工林と天然林での影響を見えます。八丁平周辺（標高約1900m）において、10×20mの調査区を12箇所設置し（うち、コメツガ天然林2、シラベ天然林4、カラマツ人工林6）、同様の調査を実施しました。

剥皮率は、コメツガ天然林<カラマツ人工林<シラベ天然林となっていました（図7）。カラマツ人工林では、植栽されたカラマツは剥皮されておらず、人工林内に天然更新したシラベやオオシラビソが剥皮されていました。

今回のカラマツ人工林の調査区の近くにおいて、過去に設置したカラマツ人工林の調査区では、平成14（2002）～平成30（2018）年の16年間で立木本数が減少していたこと、それはシラベなどの天然更新した樹種の減少によりもたらされていたこと、天然更新したシラベが最も剥皮されていたことが明らかになっています（長池・荒川2020）。

高標高地の人工林は、もともとは木材を生産することを目的として造成されたものですが、近年では公益的機能を発揮する森林としての役割が期待されています。そのため、その土地に適合して人工林内に天然更新してきた樹種を活かすことが求められますが、そのような樹種がニホンジカによって剥皮されていることが分かりました。

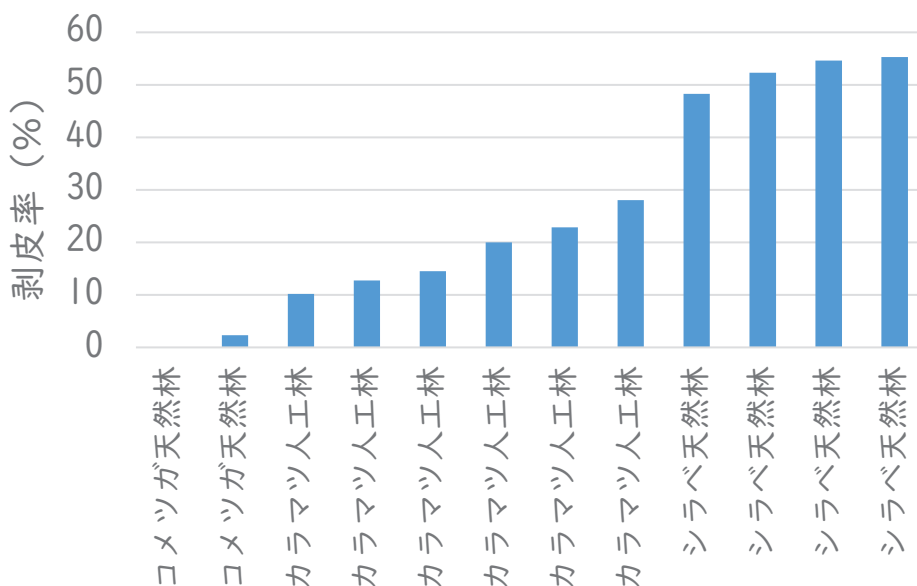


図7 人工林と天然林での剥皮率の比較（八丁平）

ハケ岳山系での影響

ハケ岳山系のシラベやオオシラビソが優占する亜高山帯針葉樹林において、10×40mの調査区を14箇所で設置し、同様の調査を実施しました（図8）。

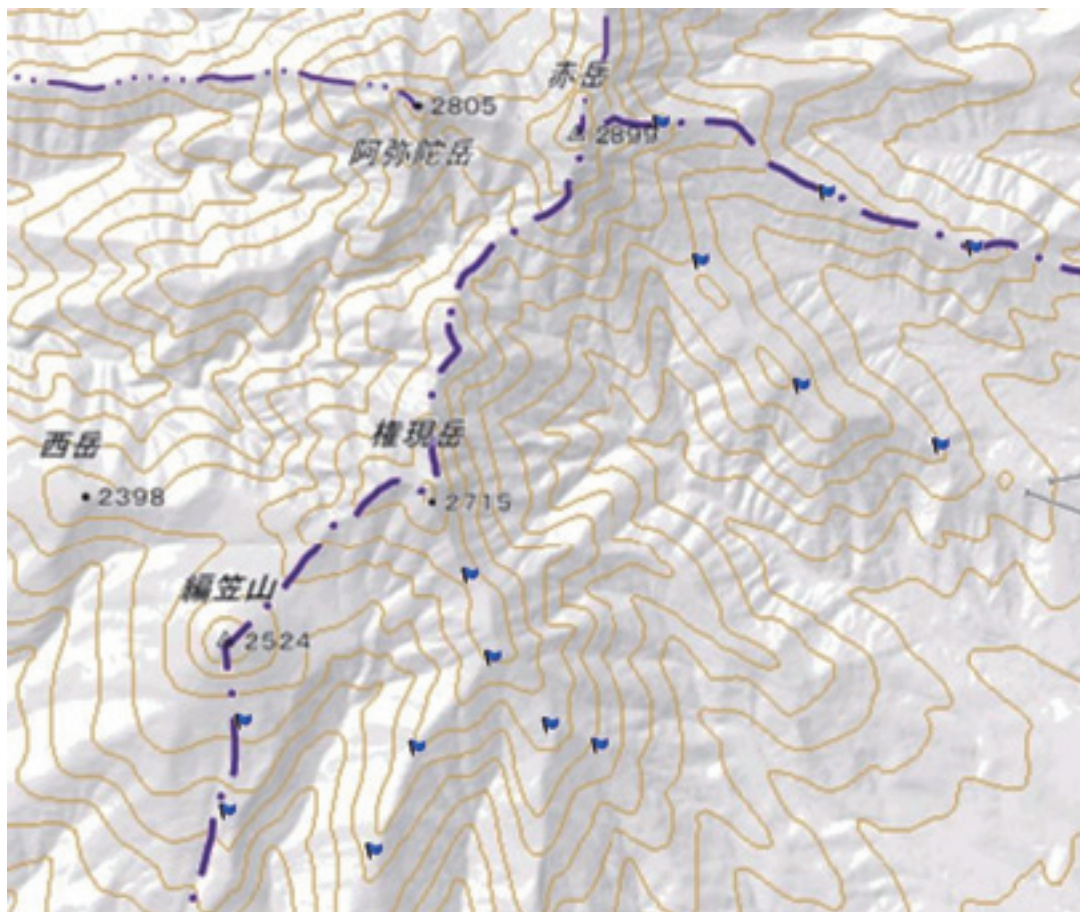


図8 ハケ岳山系での調査地の位置図

14調査区での剥皮率は、最低で5.4%、最高で41.0%（平均19.7%）でした。標高との関係は明瞭ではなく、最も剥皮されていた調査区は2200m、次いで2500でした（図9）。

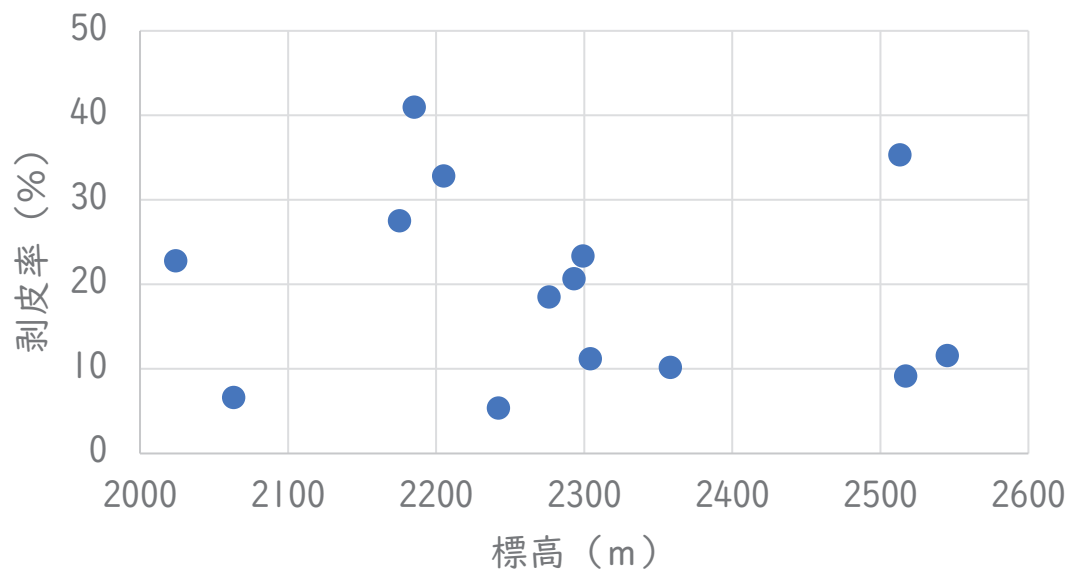


図9 ハヶ岳山系での剥皮率（標高別）



写真3 ハヶ岳山系のヘリポート付近（2020年。標高約2300m）

山梨県の奥地森林での影響

今回調査した奥秩父山系とハヶ岳山系以外にも、当研究所では県内の奥地森林である南アルプス山系と富士山の亜高山帯針葉樹林で同様の調査を実施してきました。これらと比較すると、奥秩父山系（主稜線：平均 40.6%、標高別：平均 39.5%）では特に剥皮率が高い傾向が明らかになりました（表 1）。

ハヶ岳山系において、より標高の低い落葉広葉樹林帯で実施した調査の結果では、最低で 6.3%、最高で 87.5%（平均 39.5%）でした（Iijima & Nagaike 2017）。ハヶ岳山系の亜高山帯針葉樹林（平均 19.7%）では、落葉広葉樹林よりは剥皮率が低いものの、県内の他の山系と比べて剥皮率が高いといえます。

表 1 南アルプス山系と富士山の亜高山帯針葉樹林での剥皮率との比較

場所	優占種	平均剥皮率	引用文献
富士山	シラベ・オオシラビソ・コメツガ	18%	長池（未発表）
富士山	カラマツ・シラベ	21%	長池（未発表）
北沢峠周辺	シラベ・オオシラビソ	7%	Iijima & Nagaike (2015)
北岳周辺	シラベ・オオシラビソ	9%	長池ほか（未発表）
鳳凰三山	シラベ・オオシラビソ	7%	長池ほか（未発表）
奥秩父山系	シラベ・オオシラビソ	40.6%	本調査
ハヶ岳山系	シラベ・オオシラビソ	19.7%	本調査

これから考えること

シラベへのニホンジカの剥皮がその後の幹の枯死にどの程度影響するかを富士山で調べた研究では、幹の全周に対して剥皮された部分の割合が70%以下の場合、80%以上剥皮された幹と比較して枯死する割合の低いことが示されています（Nagaike 2020）。しかしながら、剥皮された部分からの腐朽の進展は、幹の物理的な強度を下げるため、台風などによる強風に対する耐性を弱め、森林としての維持に大きな影響を及ぼす可能性があります。

八代田（2017）は、対象地域ごとの捕獲者と捕獲方法について整理し、本調査での奥地森林に対応する奥山域では、「忍び捕獲やくくりワナを用いて、専門的捕獲技術者（認定事業者・公的機関職員等）による管理捕獲」の実施が望ましいことを示しています。神奈川県の日沢や埼玉県の大秩父山系では、民間の専門的捕獲技術者による管理捕獲が実施されています。今回の調査地の中で最も遠い場所は、車を降りてから歩いて5時間程度かかります。このような場所で管理捕獲を実施する際には、捕獲技術とともに捕獲対象地に到達するまでの体力や時間も必要となります。

山梨県は、3つの国立公園、2つのユネスコエコパーク、1つの世界文化遺産を有しており、優れた自然環境に恵まれた県です。奥地森林でのニホンジカの影響は、特に大秩父山系（国立公園、ユネスコエコパーク）で顕著であることがわかりました。今後は、県内のどこでどのような対策を実施するか、優先度を考えた上で対策を検討する必要があります。

【参考・引用文献】

Iijima H, Nagaike T (2015) Susceptible conditions for debarking by deer in subalpine coniferous forests in central Japan. *Forest Ecosystems* 2:33

Iijima H, Nagaike T (2017) The factors that determine the intensities of deer browsing and debarking on broadleaf tree around artificial grasslands. *Journal of Forest Research* 22:199-203

国土地理院ウェブサイト（地理院地図）

Nagaike T (2020) Effects of heavy, repeated bark stripping by *Cervus nippon* on survivorship of *Abies veitchii* in a sub-alpine coniferous forest in central Japan. *Journal of Forestry Research* 31:1139-1145

長池卓男・荒川史子（2020）高標高カラマツ人工林の動態に及ぼすニホンジカの剥皮の影響。山梨県森林総合研究所研究報告 39:1-4

八代田千鶴（2017）シカの捕獲体制の構築と課題。森林科学 79:6-9

本調査は環境省および山梨県の許可を得て実施しました。

執筆者：長池卓男（環境科）

調査：荒川史子・柴田 尚・末木 文・長池卓男・長谷川喬平・林 耕太・廣瀬満

連絡先：山梨県森林総合研究所

〒400-0502 山梨県南巨摩郡富士川町最勝寺 2290-1

Tel: 0556-22-8001

Fax: 0556-22-8002

E-mail: shinsouken@pref.yamanashi.lg.jp

発行：令和3（2021）年2月



この印刷紙には、山梨の森林認証材も利用活用されていますので、森林環境保護・水質保全等の支援に役立てられます。