プレスリリース

2016 年 10 月 18 日
公益財団法人日本自然保護協会
林野庁関東森林管理局
赤谷プロジェクト地域協議会

イヌワシは２ha の皆伐地を、狩りができる環境として認識

～イヌワシが狩りをする環境の創出試験２年間の結果～

国有林の生物多様性復元と持続的な地域づくりを目指す赤谷プロジェクト（群馬県利根郡みなかみ町）は、森林の生物多様性の豊かさを指標する野生動物としてイヌワシ(*1)のモニタリング調査を続けてきました。その調査結果をもとに、2014 年 9 月から、人工林 165ha を対象として、イヌワシが狩りをする環境（以下、狩場）を創出するとともに、この地域本来の自然の森に復元する試験を開始しました。この試験の特徴は、20 年間の観察データに基づいた試験地設定と、草原のような開けた環境を好むイヌワシの特性を踏まえて、皆伐(*2)による試験であることです。（補足資料１参照）

第１次試験地として設定したスギ人工林 2ha を 2015 年 9 月に皆伐を行い、伐採前の１年間と、伐採後の 1 年間のイヌワシの行動を比較したところ、第１次試験地周辺に出現するイヌワシの頻度が顕著に増加し、第１次試験地で獲物を探す行動も観察されました。このことから、イヌワシの行動範囲内に、科学的根拠に基づいて、皆伐によって狩場を創出することが、イヌワシの生息環境の質の向上につながる可能性が高いことが示されたと考えています。

(*1) 第４次レッドリスト絶滅危惧ＩＢ類、種の保存法に基づく国内希少野生動植物種、文化財保護法に基づく天然記念物 等に指定。

(*2)「皆伐」は林地内の全ての樹木を伐採する方法で、「間伐」は林地内の樹木の３割程度を伐採する方法。

◆２年間の試験結果

第１次試験地に狩場を創出した効果を評価するために、伐採前１年間（2014 年 9 月 18 日～2015 年 9 月 17 日）と、伐採後１年間（2015 年 9 月 18～2016 年 9 月 17 日）のイヌワシの行動を比較しました。

以下の結果から、イヌワシは創出した狩場を、狩りができる環境として認識していると考えています。

１）狩場創出後、イヌワシが第１次試験地周辺に出現する頻度が高まった

第１次試験地周辺にイヌワシが出現した頻度（イヌワシが出現した時間／観察時間）が、伐採前の 0.029 から、伐採後は 0.049 と、顕著に高まりました。

２）狩場創出後、イヌワシが第１次試験地の上空で獲物を探す行動が４回観察された

第１次試験地の上空で獲物を探す行動は、伐採前１年間（観察日数 123 日）には一度も確認されませんでしたが、伐採後の１年間（観察日数 143 日）は、2015 年 12 月 26 日、2016 年 2 月 15 日、3 月 5 日、4 月 30 日にそれぞれ１回（計４回）観察されました。

◆イヌワシが７年ぶりに子育て成功！！

2016 年 6 月、赤谷プロジェクトエリアに生息するイヌワシのつがいが、2009 年以来、7 年振りに１羽の幼鳥を巣立たせたことを確認しました。2015 年 9 月に狩場を創出したことの直接の効果ではないものの、赤谷の森にイヌワシが子育てのできる森の豊かさがあることが示されました。

＜お問い合わせ＞　公益財団法人日本自然保護協会（出島、横山）03-3553-4103
林野庁関東森林管理局計画課（近藤、小林）　027-210-1170
赤谷プロジェクト地域協議会（林、松井）　0278-66-0888

発表者

出島　誠一（公益財団法人日本自然保護協会）

近藤　昌幸（林野庁関東森林管理局計画課長）

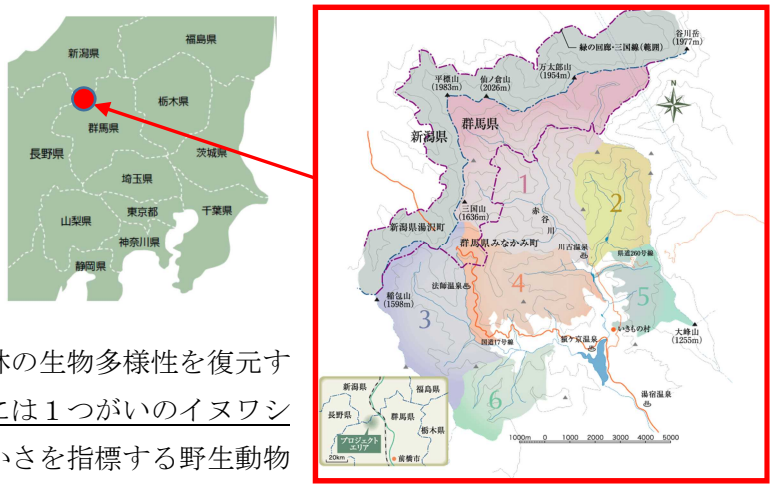
林　泉　　（赤谷プロジェクト地域協議会会長）

山﨑　亨（アジア猛禽類ネットワーク会長／赤谷プロジェクト猛禽類ＷＧ座長）

イヌワシが狩りをする環境の創出試験の概要と２年間の結果

赤谷プロジェクト

群馬県利根郡みなかみ町の国有林「赤谷の森」で、林野庁関東森林管理局、地域住民で組織する「赤谷プロジェクト地域協議会」、自然保護 NGO である日本自然保護協会の３団体が協働して、生物多様性の復元と、持続的な地域づくりを行っています。これまでにも、自然林の復元や、治山ダムの中央部撤去など、森林の生物多様性を復元する取り組みを実施しています。赤谷の森には１つがいのイヌワシが生息しており、森林の生物多様性の豊かさを指標する野生動物としてモニタリング調査を続けてきました。



「赤谷の森」（面積は約１万 ha＝山手線の内側の 1.6 倍）↑

赤谷の森におけるイヌワシが狩りをする環境の現状とこれまで

赤谷の森に生息するイヌワシペアは、2003 年以降 12 年間で 4 回繁殖に成功していますが、2010 年以降は 5 年連続で失敗していました。そのため、繁殖活動を維持するための狩りをする環境は、最低限確保されているものの、十分な環境が安定的には確保されていないと考えられました。

赤谷の森における主要な行動範囲であるエリア１（約 3600ha）には、狩りのできない環境である人工林が約 500ha、若い自然林が 300ha 存在しています。過去の薪炭利用や 1957 年以降の拡大造林政策により、自然林の伐採とスギ等の植栽が行われていた頃には、狩りをする環境が一時的に増加したものの、その後、伐採された自然林と植栽されたスギ等の人工林が生育することで、現状では、狩りができない環境の総量（面積）が、これまでで最も多い状況になっています。

また、これまでの観察結果から、成熟した人工林が多く分布する沢沿いの低標高域は、繁殖期の巣内育雛期（4 月頃）に狩り行動が観察されている標高域であるため、繁殖成功に重要な狩りをする環境が大幅に減少している可能性が考えられます。

イヌワシが狩りをする環境の創出試験

これらの状況から、主要な行動範囲における狩りをする環境の質と量を改善するために、短期的には成熟した人工林を伐採して狩りをする環境を創出するとともに、長期的には老齢な自然林を復元することによって、安定的に狩りをする環境を確保することを目指しています。（図１参照）

しかし、現状においては、どのような位置や場所に、どのような環境を創出することが、イヌワシの狩りをする環境として有効であるかについての知見はほとんどありません。そのため、これまでの観察データをもとに試験地を設定し、イヌワシが狩りをする環境として有効な位置や形状等の条件を明らかにすることにしました。（図２参照）

試験地とした人工林を伐採し、伐採の前後のイヌワシの利用状況を比較することで、狩りをする環境としての有効性の評価を行うほか、伐採地におけるイヌワシの獲物となる動物（ノウサギ・ヤマドリ等）の調査や、伐採地の植生の経年変化のモニタリングも行います。

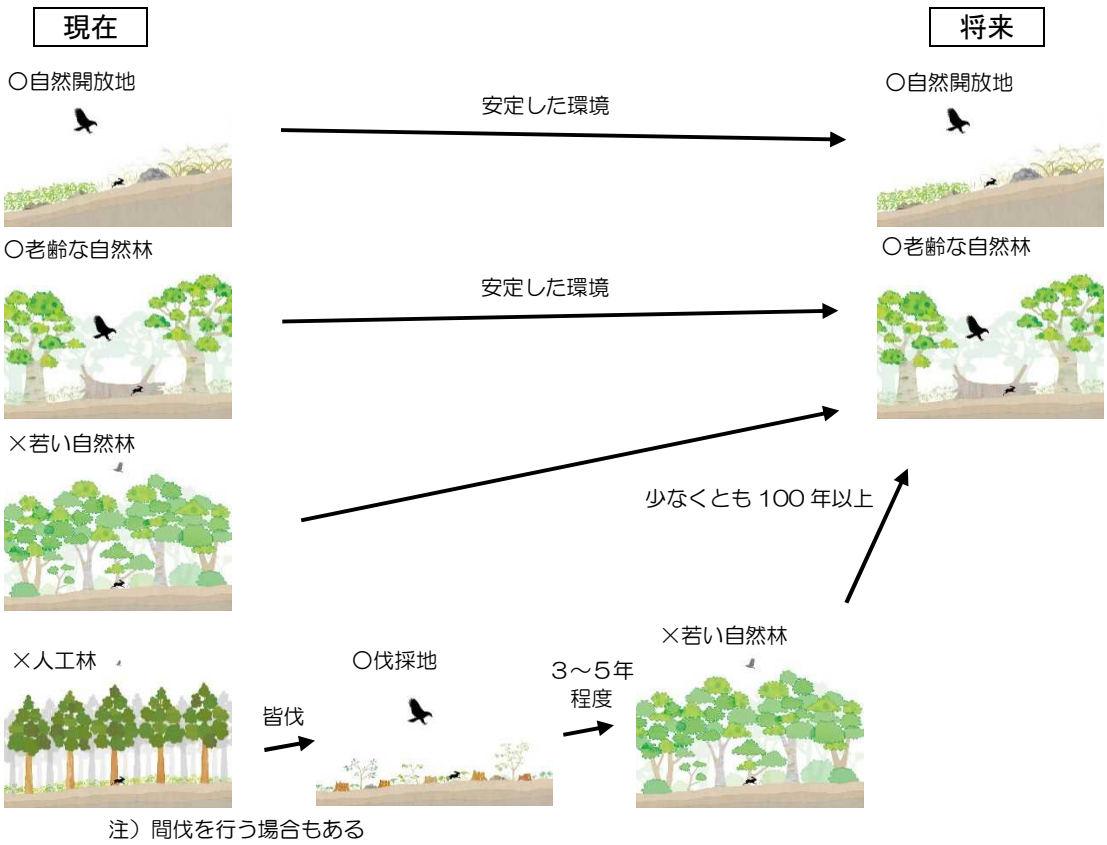


図１．イヌワシの主要な行動範囲におけるイヌワシが狩りをする環境の推移のイメージ

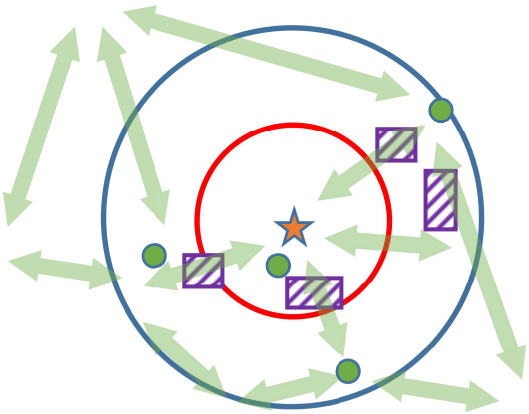
＜試験候補地（人工林 165ha）の抽出条件＞

①1993～95 年に狩りが観察された場所

②主要な移動ルートの下に位置している

③主要な止まり場所から見える場所に位置している

④営巣場所から近く、子育ての期間（抱卵育雛期）に利用が期待できる。



★：営巣場所（巣）

赤線：営巣場所から半径 1km

青線：営巣場所から半径 2km

緑矢印：主要な移動ルート

●：主要な止まり場所

▨：試験候補地

図２．試験候補地のイメージ

第１次試験実施計画（2014 年～2016 年）の概要

スギ人工林（約 2ha）を第１次試験地に設定し、2015 年秋（9 月頃）に伐採（皆伐）を実施。2014 年 9 月～2015 年 8 月を伐採前モニタリング期間、2015 年 9 月～2016 年 8 月を伐採後１年目モニタリング期間として、イヌワシの利用の有無や、利用方法についてモニタリング調査。

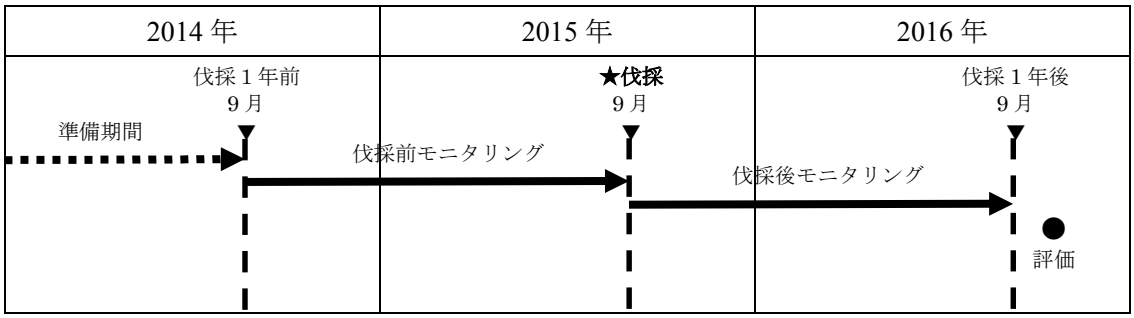


図３． 第１次試験実施計画スケジュール

第１次試験２年間の結果概要

第１次試験地は、2015 年 8 月 18 日から伐採が開始され、10 月 10 日に伐採作業が完了しました。伐採前１年間（2014 年 9 月 18 日～2015 年 9 月 17 日）と、伐採後１年間（2015 年 9 月 18～2016 年 9 月 17 日）のイヌワシの行動を比較することによって、狩場を創出した効果を評価しました。

以下の結果から、イヌワシは創出した狩場を、狩りができる環境として認識していると考えています。

図４． 左）第１次試験地の伐採前 2014 年 9 月 20 日　　中）伐採直後 2015 年 10 月 4 日　　右）伐採１年後 2016 年 9 月 17 日

１）狩場創出後、イヌワシが第１次試験地周辺に出現する頻度が高まった

第１次試験地周辺にイヌワシが出現した頻度（イヌワシが出現した時間／観察時間）が、伐採前の 0.029 から、伐採後は 0.049 と、顕著に高まりました。（図５参照）

２）狩場創出後、イヌワシが第１次試験地の上空で獲物を探す行動が４回観察された

第１次試験地の上空で獲物を探す行動は、伐採前１年間（観察日数 123 日）には一度も確認されませんでしたが、伐採後の１年間（観察日数 143 日）の中で、2015 年 12 月 26 日、2016 年 2 月 15 日、3 月 5 日、4 月 30 日に１回ずつ計４回観察されました。（図６参照）

３）伐採後の第１次試験地にはブナやミズナラの稚樹が生育

第１次試験地は、この地域本来のブナやミズナラを主体とした自然の森に復元していきます。伐採後、ブナやミズナラの稚樹が生育しはじめており、今後、長い年月をかけて自然の力で本来の自然の森に戻ることが期待できる状況です。引き続きモニタリングを継続していきます。（図７参照）

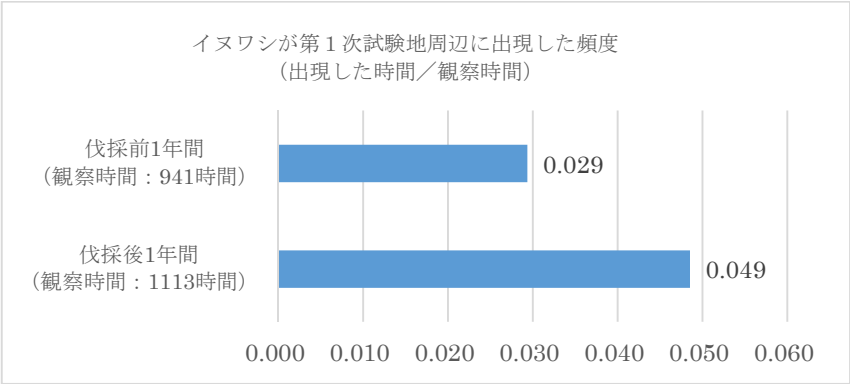


図５．イヌワシが第１次試験地周辺に出現した頻度

図６．2015 年 12 月 26 日に第１次試験地上空で下を見て獲物を探すイヌワシの♂

図７．第１次試験地のミズナラの稚樹（2016 年 9 月 2 日撮影）

現時点で、第１次試験地でイヌワシが狩りに成功した事実は確認されていません。しかし、既にイヌワシは、狩りができる環境として認識しているため、今後、第１次試験地に草や低木が繁茂することで、獲物となるノウサギ等の生息に適した環境が整うことで、イヌワシが狩りに成功することが期待されます。

また、第１次試験地において一定の効果が確認されたことから、第１次試験地の近い場所に、新たな狩場（第２次試験地）を、来年（2017 年）創出する準備を進めています。第１次試験地周辺に、狩りを

する環境が増えることで、第１次試験地を利用する可能性も高まると考えています。

絶滅の危機にあるイヌワシを守るために！

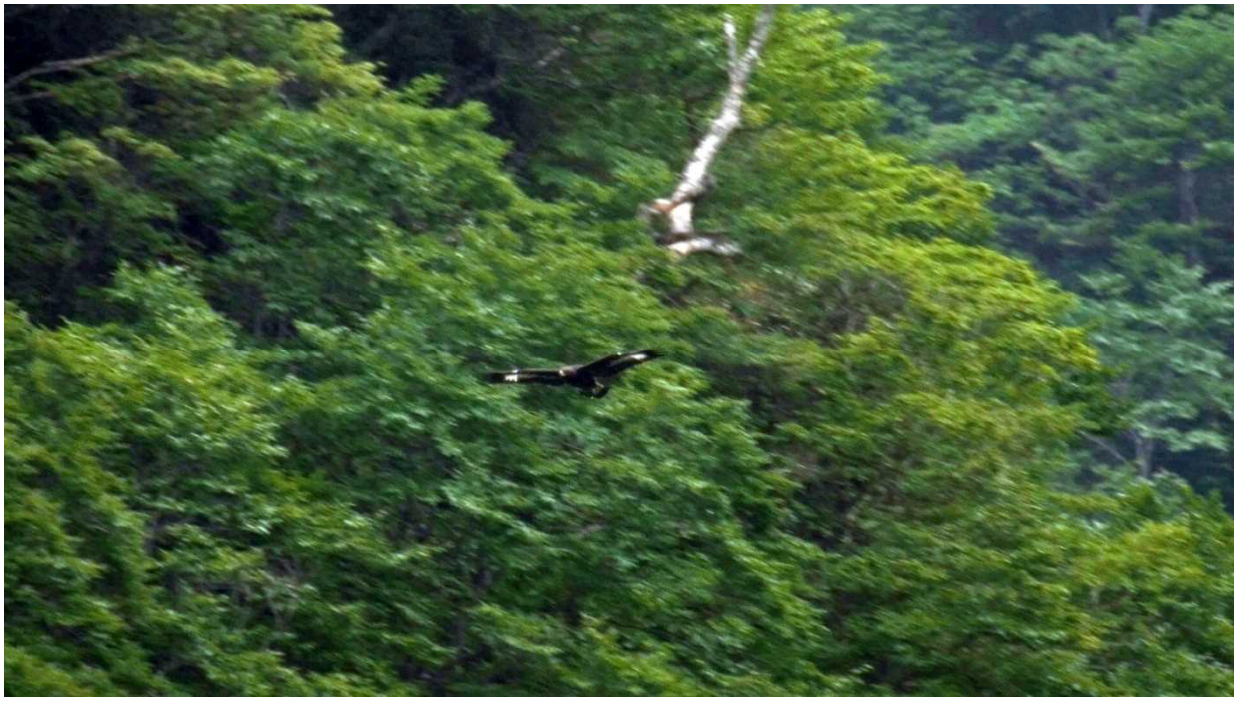
第１次試験地の２年間の結果から、イヌワシの行動範囲内に、科学的根拠に基づいて、皆伐によって狩場を創出することが、イヌワシの生息環境の向上につながる可能性が高いことが示されたと考えています。

イヌワシを絶滅の危機から回避するために、この赤谷プロジェクトの２年間の結果を参考にしながら、日本各地で、行政、森林所有者、地域住民、専門家、地域ナチュラリスト等が協力して、地域毎に最適な、イヌワシの生息環境の質の向上に取り組まれることを期待しています。

一方、この結果から、イヌワシの生息地周辺において、科学的根拠に基づかない、イヌワシを利用した無責任な森林伐採が進むことを懸念しています。同様の取り組みを実施するにあたっては、前述の関係者が十分に連携と協議を行い、実施した結果のモニタリングと評価をする体制が整わなければ実施すべきではありません。

赤谷の森で７年振りに子育て成功！

2016 年 6 月 20 日、赤谷の森に生息するイヌワシのつがいが、2009 年以来、7 年振りに１羽の幼鳥を巣立たせたことを確認しました。2015 年 9 月に狩場を創出したことの直接の効果ではないものの、赤谷の森にイヌワシが子育てのできる豊かさがあることが示されました。今後も、安定的に子育てができる森を目指して、狩場の創出と、地域本来の自然の森の復元を進めていきます。



2016 年 6 月 24 日　巣立ち後 10 日程度のイヌワシの幼鳥（撮影：折内耕一郎）

ＮＨＫ総合『ダーウィンが来た！生きもの新伝説』で放映されます！

赤谷プロジェクトが進めてきた、イヌワシの生息環境の質を向上させるための第１次試験地の取り組みと、赤谷の森で巣立った幼鳥の様子が、11 月 6 日（日）19:30－NHK『ダーウィンが来た！生きもの新伝説　イヌワシを守れ！子育て支援大作戦！』で紹介されます。ぜひご覧ください！

補足資料１

2014 年 8 月 4 日のリリース内容と報道状況

プレスリリース

2014 年 8 月 4 日

公益財団法人日本自然保護協会（横山、出島）03-3553-4103
林野庁関東森林管理局計画課（島内、山口）　027-210-1170
赤谷プロジェクト地域協議会（林、松井）　0278-66-0888

イヌワシが狩りをする環境の創出試験を開始

国有林の生物多様性復元と持続的な地域づくりを目指す赤谷プロジェクト（群馬県利根郡みなかみ町）は、森林の生物多様性の豊かさを指標する野生動物としてイヌワシ(*1)のモニタリング調査を続けてきました。今回、これまでの調査結果をもとに、人工林 165ha を対象として、イヌワシが狩りをする環境を創出するとともに、この地域本来の自然の森に復元する試験を開始します。まず、スギ人工林 2ha を皆伐(*2)する第１次試験地を設定し、今年９月から伐採１年前のモニタリング調査を開始します。その後も調査結果を踏まえて 3～5 年毎に順次試験地を設定していきます。試験で得られた成果を発信し、絶滅の危機にある全国のイヌワシの生息環境の向上に役立てることを目指しています。

(*1) 第４次レッドリスト絶滅危惧ＩＢ類、種の保存法に基づく国内希少野生動植物種、文化財保護法に基づく天然記念物 等に指定。

(*2)「皆伐」は林地内の全ての樹木を伐採する方法で、「間伐」は林地内の樹木の３割程度を伐採する方法。

＜特徴＞

１．20 年間の観察データに基づく試験地の設定

対象のイヌワシペア（つがい）の行動を 20 年間観察したデータ（過去に狩りに使われていた場所や、主要な飛行ルート、止まり場所 等）から、潜在的に狩りに利用できる場所を抽出しました。その中から、特に多くの餌動物が必要な子育ての期間（抱卵育雛期）に利用することが期待できる人工林 165ha を対象として試験地を設定していきます。このような科学的根拠に基づく試験地の設定は前例がありません。

２．人工林の“皆伐”によって狩りができる環境を創出し、自然の森を復元

イヌワシは草原のような開けた環境で狩りを行い、ノウサギなどを主な獲物としています。そのため、狩りをする環境を創出する場合は、間伐(*2)よりも皆伐が望ましいと考えられてきました。イヌワシが狩りをする環境を 3～5 年毎に皆伐によって創出するとともに、この地域本来の自然の森を復元する計画は日本初のものです。

３．多様な主体によりモニタリングを実施し、成果を全国に発信

この試験の実施過程と成果を、絶滅の危機にある全国のイヌワシの生息環境の向上に役立てるために、多様な主体（専門家、自然保護団体、行政機関、地域住民、ボランティア、民間企業 等）の連携によりモニタリングを実施するとともに、その成果を発信していきます。

＜日本におけるイヌワシの現状＞

イヌワシは北半球の高緯度地域に広く分布する大型猛禽類で、6 亜種が認められています。日本に生息するのはその中で最も小型のニホンイヌワシ（*Aquila chrysaetos japonica*）です。この 50 年程度の日本の山地帯における森林環境の劇的な変化により絶滅の危機に瀕しています。

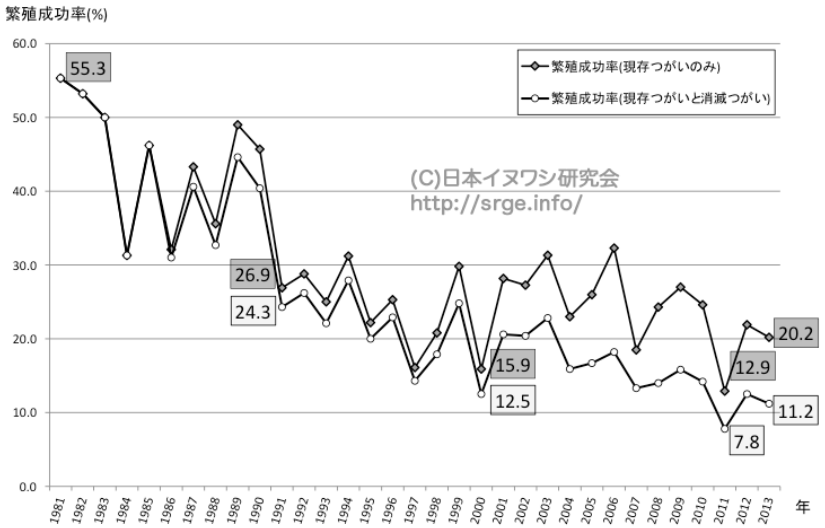
日本におけるイヌワシのつがい数は 221 つがい前後、個体数はおおよそ 500 羽程度であり、1981 年から 2010 年までに 83 ヶ所の生息地が消滅した（日本イヌワシ研究会 2014）と報告されています。また、繁殖成功率（少なくとも１羽の雛が巣立ったペア数／繁殖成否が明らかになったペア数）は近年著しく低下し、平均巣立ち雛数も、他国と比較して少ない状況にあります。このような状況に陥った要因の１つは、1950 年代からの拡大造林政策によって、イヌワシが狩りをする場所として利用していた成熟した落葉広葉樹林や草地などが、スギやヒノキなどに植え替えられ、さらに、市場価値の低下によりスギやヒノキなどが伐採されないために、イヌワシが狩りに使えない環境が続いていることがあげられます。

日本におけるイヌワシ（*Aquila chrysaetos*）の現状

イヌワシはヨーロッパからロシア、ネパール、モンゴル、北アメリカなど北半球の高緯度地域に広く分布する大型の猛禽類です。世界のイヌワシの繁殖地域は北緯 70～20 度であり、草地や低潅木地などの開けた自然環境の中に、営巣場所となる崖や大きな樹木のある丘陵地や山地が広がっています。

森林に覆われた山岳地帯はイヌワシ本来の生息場所ではなく、日本のように山岳森林地帯にイヌワシが生息するということはきわめてめずらしいことです。イヌワシには６亜種が認められており、日本に生息するニホンイヌワシ（*Aquila chrysaetos japonica*）がその中で最も小型であることは、森林環境に適応したものと考えられています。

日本に生息するイヌワシの近年の生息状況はきわめて厳しく、絶滅の危機に瀕しています。イヌワシの繁殖成功率（少なくとも 1 羽の雛が巣立ったペア数／繁殖成否が明らかになったペア数）は 1981 年から 1985　年までの 5 年間では平均 47.2％ですが、近年の全国的な繁殖成功率は 25％程度であり、1980 年代前半と比較して著しく低下しています（日本イヌワシ研究会）。



図．日本におけるイヌワシの繁殖成功率の推移　（日本イヌワシ研究会）

さらに、1986 年以前の日本におけるイヌワシのつがい数は 340 と考えられ、2013 年までにそのうち 99 つがいが生息地から消滅しています（日本イヌワシ研究会）。

日本のイヌワシがこのような危機的な状態に陥った背景には、主要な生息地である山岳地帯における森林環境の劇的な変化が考えられます。1990 年頃から全国的にイヌワシの繁殖成功率が急激に低下したのは、1950 年代から開始された拡大造林政策によって植栽されたスギ・ヒノキ等が伐採搬出可能なまで生育したにも関わらず、市場価値の低下により伐採されなくなったことから、山岳地帯に成熟した人工林が拡大するとともに、伐採地が激減したことが要因の１つであると考えられています。

北上高地に生息するイヌワシの調査では、幼齢人工林と低木草地の減少と成熟した人工林、農地の増加がイヌワシの好適な採餌環境の減少を引き起こし、北上高地における近年の繁殖成功率の顕著な低下につながっているのではないかと考察されています（由井ほか 2006）。また、北上高地に生息する 24 ペアのイヌワシを対象とした調査から、落葉広葉樹老齢林、幼齢人工林、伐採後 5 年以下の広葉樹林や放牧採草地を含む低木草地の各面積が広いと繁殖成功率は高くなったと報告されています（由井ほか 2005）。

以上

＜引用文献＞

日本イヌワシ研究会　ホームページ　（2016 年 10 月 8 日時点）　http://srge.info/
環境省自然保護局野生生物課. 2012 猛禽類保護の進め方（改訂版）
由井正敏 他. 2006. 希少猛禽類イヌワシとの共存を目指した森林施業法の確立.
由井正敏 他. 2005. 北上高地におけるイヌワシ個体群の繁殖成功率低下と植生変化の関係.

AKAYA PROJECT

補足資料３

赤谷の森におけるイヌワシが狩りをする環境とできない環境

＜狩りをする環境＞

○自然開放地

自然開放地とは、標高 1500～2000ｍの高標高域に分布する、冬季の多雪のために樹木が生育できない環境です。赤谷の森におけるイヌワシの主な行動範囲のエリア１（面積約 3600ha）（以下、エリア１）の中で、約 1100ha をしめています。

主に、夏緑広葉樹林の展葉期（6～10 月）に狩りをする環境として利用しています。

○老齢な自然林

老齢な自然林とは、一本一本の樹木が大きく、樹木の間隔が広く、所々に倒木等も発生する環境です。そのため、イヌワシが林の中に入っていくための開けた空間を持っています。現在、エリア１の中で約 1700ha あります。

主に、夏緑広葉樹林の落葉期（11～5 月）に狩りをする環境として利用しています。エリア１における人工林と、若い自然林を、将来的にこのタイプの環境にしていきます。

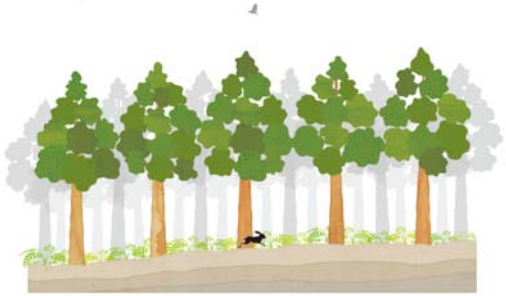
○伐採跡地

伐採跡地とは、樹木を伐採した直後の樹木のない環境です。３～５年が経過すると樹木が生育して狩りの出来ない環境に変化します。人為的につくり出される環境という点で、自然開放地、老齢な自然林と異なります。

現時点で、エリア１の中に存在しません。今回、試験地として、このタイプの環境を創出します。

＜狩りができない環境＞

×人工林



人工林とは、人が木材生産を目的として、スギやヒノキ等を植えた環境です。樹木の間隔が狭いため、イヌワシは林内に入ることも、上空から獲物を探すこともできません。現在、エリア１の中に約 500ha 存在します。

今回、この人工林を伐採することによって、狩りができる環境を創出します。

×若い自然林

若い自然林とは、樹木があまり大きくなく、樹木の間隔が狭く、林内の空間が小さい環境です。そのため、イヌワシは林内に入ることができません。現在、エリア１の中に約 300ha 存在しています。

以上

イラスト：荻本央