

北上高地のイヌワシと生物多様性保全を目的とした

等高線方向列状間伐の効果（経過報告）

三陸中部森林管理署 経営係長 ○盛 一樹
岩手県環境保健研究センター 主任専門研究員 前田 琢
イヌワシ研究者 井上 祐治
イヌワシ研究者 三浦 則雄
東北鳥類研究所 所長 由井 正敏

1 研究の背景と目的

(1) イヌワシ *Aquila chrysaetos* とは

イヌワシ（図1）は、体長約1m、翼開長約2mの大型猛禽類である。

環境省レッドリストカテゴリーにて絶滅危惧I B類に分類された国内希少種であるとともに、天然記念物に指定され、さらにアンブレラ種・環境指標種であるとされる、極めて希少かつ貴重な野生生物である。

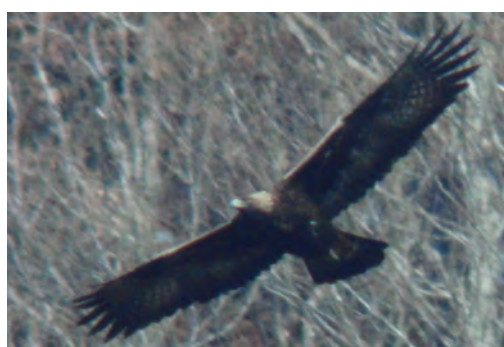


図1 イヌワシ *Aquila chrysaetos*

(2) 絶滅の危機にあるイヌワシ

岩手県の北上高地周辺は、日本全国にイヌワシが約200ペア存在する（環境省報道発表2004）なか、33ペアが存在する（岩手県未発表2011）、全国有数のイヌワシ生息地・個体生産地である。

図2は、岩手県内に生息するイヌワシの繁殖成功率の推移を表した図である（岩手県2010）が、1970年代には50%程度であった繁殖成功率が近年は10%前後と、極めて成績が悪くなっている。

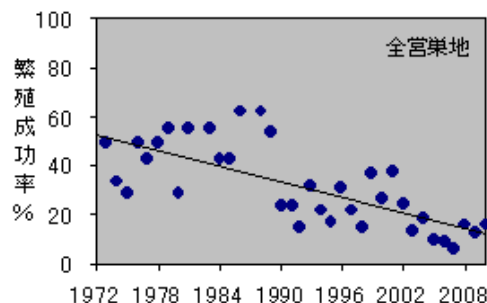


図2 繁殖成功率の推移 西暦

イヌワシが安定した生息数を維持するためには

28.2%以上の繁殖成功率が必要とされており（由井2007）、このままの状態が続くと次世代を担う個体が不足し、近い将来の絶滅が懸念される場所である。

その主たる原因としては、人工林の成長により樹冠層が閉鎖し、イヌワシが採餌するために突入する空間が減少したことが挙げられる（由井2007）。

(3) 生物多様性保全におけるイヌワシの存在

イヌワシは森林生態系食物連鎖の頂点に立つ生物であり、イヌワシの個体数が減少すると食物連鎖のバランスが崩れ、生物多様性の損失に繋がる恐れがある。

逆説的に、イヌワシを保全することは、生態系ピラミッドの下位にある動植物の生

物多様性・生態系の包括的な保護に繋がると考えられる。

(4) 森林施業によるイヌワシと生物多様性の保全

(1)～(3)で述べた背景により、本研究ではイヌワシと生物多様性の保全のため、採餌環境を改善することを目的に列状間伐を実施することとした。

列状間伐は通常、図3のとおり等高線に対し直角に伐採列を設定するが、イヌワシは等高線に沿って飛翔しながら採餌・採餌を行うことから、飛翔するイヌワシが採餌し易いように、本研究では図4のとおり等高線方向に伐採列を設定した。

国有林では、イヌワシと生物多様性の保全を目的とした等高線方向列状間伐は、全国的に初の取り組みとなる。



図3 通常の縦方向列状間伐



図4 等高線方向列状間伐

2 材料と方法

(1) 試験地の選定

本研究では、三陸中部森林管理署管内に生息するイヌワシ10ペアの内、3ペアを対象に実験調査することとした。

試験地は表1のとおり、それぞれ約10haずつ、森林施業による二酸化炭素吸収源対策を必要とする森林を優先し、冬期落葉による採餌環境に変化が無いスギ・アカマツ人工林を選定した。

表1 試験地毎の林分概要

試験地	樹種	面積 (ha)	樹齢 (年)	平均傾斜 (度)	巣からの距離 (m)
H	スギ・アカマツ	9.62	41-44	33.7	約1,500
K	スギ・アカマツ	12.71	39-44	38.8	約900
O	アカマツ	8.97	56	36.5	約2,000
計		31.30			

方法としては、図5のとおり、水平距離で5m伐採、10m保残とした。

翼開長が2mを越えるイヌワシの採餌場として、5m幅では十分ではないという説もあるが、本研究では通常の間伐施業での効果を検証するため、5m伐採とした。

また試験地の選定にあたり、イヌワシの行動圏外で施業した場合、イヌワシが採餌場として利用する可能性が極めて低いものとなりかねないことから、効果的な施業となるよう、休日に行動圏観察調査を175時間実施し、確認された行動圏内から試験地を選定した。

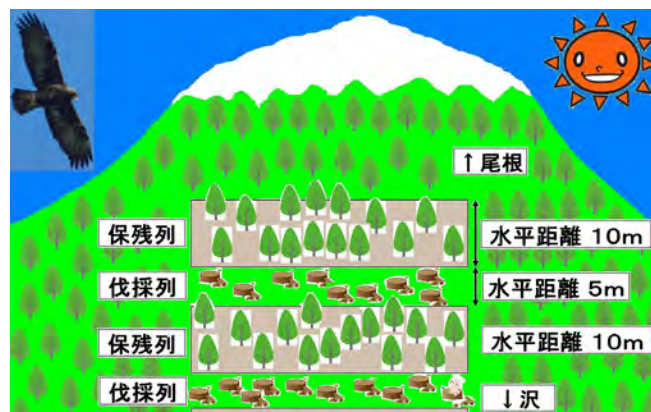


図5 等高線方向列状間伐のイメージ

(2) 施業効果の検証

等高線方向列状間伐（以下、横列間とする）の実施による採餌環境の改善効果を検証するため、横列間実施前・後に試験地及び対照地において、以下の調査を実施することとした。

① イヌワシ観察調査

イヌワシの採餌場として機能しているかを、高倍率の双眼鏡・超高倍率の単眼望遠鏡を用いて観察し、記録する方法で観察調査することとした。

② ノウサギ生息状況調査

イヌワシが好んで餌とするのがノウサギであることから（由井・前田 2006）、1 m × 1 mのコドラートをランダムに300箇所設定し、ノウサギの糞を数える方法で生息状況を調査することとした。

③ 植生調査

ノウサギの餌となる植生について、16 m × 16 mのコドラートをランダムに10箇所設定し、ブラウン・ブランケ法で調査することとした。

④ 餌内容調査

イヌワシが巣に持ち込む餌の種類について、研究対象3ペアの内1ペアの巣に設置している、超小型無人観察カメラで映像を記録し、これを解析する方法で調査することとした。

3 横列間実施前調査の結果

(1) イヌワシ観察調査

営巣期高利用域内の行動圏を確認し、試験地を選定した。

調査では、横列間実施前の試験地上空での飛翔も確認されたが、イヌワシは通過するだけで採餌・採餌行動は確認されなかった。

(2) ノウサギ生息状況調査

表2のとおり糞粒数が極めて少なく、ノウサギの生息数が少ない地域であった。

表2 試験地毎のノウサギ糞粒数

試験地	糞粒数
H	0
K	8
O	0
計	8

(3) 植生調査

表3のとおり、ノウサギが好んで餌とする植物種（石間ら 2006）が各試験地とも極めて少なかった。

表3 試験地毎のノウサギ選好植物の被度・群度

選好植物名	試験地H		試験地K		試験地O	
	被度	群度	被度	群度	被度	群度
クマイザサ	—	—	—	—	—	—
オオバクロモジ	1%以下	単独	1%以下	小群	1%以下	単独
ハウチワカエデ	—	—	—	—	—	—
ミズナラ	1%以下	単独	—	—	1%以下	単独
ウリハダカエデ	1%以下	単独	1%以下	単独	1%以下	単独

また、高木層のスギ・アカマツの樹冠層が閉鎖し林内照度が低いために、低木層や草本層の下層植生が極めて少なかった。

(4) 餌内容調査

図6のとおり、ノウサギが15%と少なく、ヤマドリを主とした鳥類が77%を占めており、哺乳類であるノウサギに比べ1個体当たりのカロリーが少ない、鳥類を主要な餌としていた。

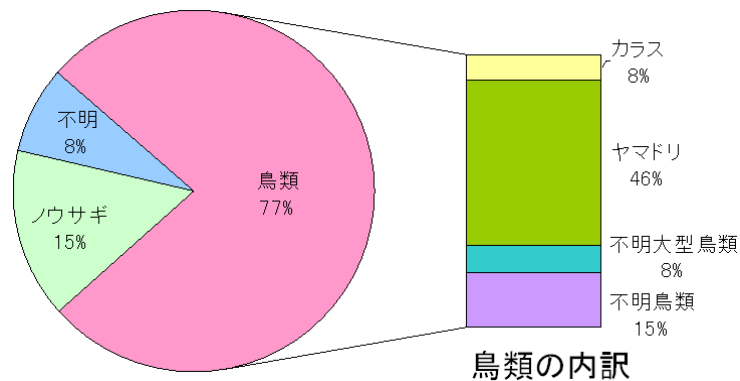


図6 巣に持ち込まれた餌の種類別比率 (総数 13)

4 横列間の実施

各調査の実施後に横列間を実施した。この際確認された森林施業実行上のメリット及びデメリットを以下に述べる。

(1) メリット

① 景観保全上優位

図6のとおり、伐採列が目立たないことから、景観保全上優位である。

② 土砂流出が少ない

保残列が土砂流出防護柵の役目を果たすことから、土砂の流出が少ない。



図6 試験地遠景

(2) デメリット

① かかり木の発生

定性間伐に比べれば少ないものの、斜め下方に伐倒せざるを得ない場面があり、縦方向列状間伐よりも、かかり木の発生が多かった。

② 搬出路開設本数の制限

伐採列を搬出路とした場合、重機による整地転圧により下層植生の復元が遅れることと、傾斜が無くなるために斜面等の高低差を利用して飛び立つイヌワシが採餌後に飛び立つのが難しくなることから、搬出路の開設本数が制限される。

5 考察と今後の課題

(1) 考察

今回の調査により、以下の二点から横列間実施前の試験地環境は、イヌワシの採餌場として機能していないと考えられた。

① イヌワシは試験地上空を通過したものの、樹冠層の閉鎖により、上空からの採餌及び採餌行動が確認されなかった。

② 各試験地ともノウサギ生息数が極めて少なかった。

(2) 今後の課題

今後は、通常の縦方向列状間伐と横列間との作業コストの比較、今回明らかとなったデメリットの改善に向けた検討、イヌワシ行動観察等の各調査を継続実施のうえ、追って報告する。

現在実施中のイヌワシ行動観察調査では、図7のように横列間実施後の試験地上空での採餌行動を4回確認しており、今後、横列間地が採餌場として機能することにより、イヌワシと生物多様性の保全に繋がることを期待している。



図7 横列間試験地上空で探餌するイヌワシ

引用文献

岩手県環境保健研究センター地球科学部ホームページ イヌワシの危機的現状.

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1353/shizen/inuwashi/crisis.htm>

由井正敏 (2007) 北上高地のイヌワシ *Aquila chrysaetos* と林業. 日本鳥学会誌 56(1): 1-8

由井正敏・前田琢 (2006) 北上高地におけるイヌワシの餌内容の変化. 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 (科学研究費研究成果報告書) 11-16

石間妙子・関島恒夫・大石麻美・阿部聖哉・松木吏弓・竹内亨・梨本真 (2006) 列状間伐地におけるノウサギの生息環境選択. 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 (科学研究費研究成果報告書) 47-59