

十勝地方における耕地防風林のエゾモモンガ生息可能領域の評価 Estimating of Russian Flying Squirrel Habitat on windbreaks in TOKACHI

○辻 修*・濱野裕美*・柳川久*・鳥田宏行**

Osamu TSUJI, Yumi HAMANO, Hisashi YANAGAWA, Hiroyuki TORITA

1. はじめに

現在、環境保全の見地から、環境変化を最大限に抑えた開発を行っていかうとするミティゲーションの考え方が注目されている。十勝の代表的農村風景である耕地防風林は農作物を風害から守る農地保全的機能の他に地域の景観保全や小動物の回廊機能といった多面的機能を持ち、まさに畑作地域におけるミティゲーションの優等生と言える。

しかし耕地防風林は、その列数の少なさから小動物の営巣などには向かず、小動物の回廊としての意義は認められてはいるものの、その評価法は確立されていない。そこで耕地防風林の回廊機能に注目し、GIS を用いて耕地防風林のもつ多面的機能を定量的に評価することを試みた。

2. 調査方法

調査対象地域は十勝管内の中央部に位置する帯広市、中札内村、更別村の 3 市町村である。各調査地域における残存林・河畔林および耕地防風林の位置・面積・樹種・樹高を調査した。なお樹高の測定は、距離を測定するレンジングと、角度(仰角)を測定するハンドレベルを用いて行った。一つの林帯につき 5 回ずつ測定し、その平均をとった。調査期間は 2004 年 6 月から 10 月である。

3. 解析方法

評価対象種は耕地防風林を回廊として利用しているエゾモモンガとした。エゾモモンガの行動可能領域の定量的な評価には、小動物の生息地を定量的に評価する手法である HSI モデルを用いた。

エゾモモンガは完全な樹上生活者で、滑空という特殊な移動を行うため、林が分断されることにより大きな影響を受ける。そこで GIS 上の防風林データをもとに SI 値を算出し、その結果をデジタル地図上に表現した。これらの緑資源分布図をもとに、GIS のバソファ機能を用いてエゾモモンガの行動可能領域を作成した。なお、エゾモモンガの滑空比は 2.8 であるため、樹高×2.8 を滑空可能距離として行動可能領域の計算を行った。

ここで HSI モデルを説明する。HSI モデル中の SI 値算出には、日本生態系協会の手法を用いた。つまりエゾモモンガの生息に関わっていると予測される項目を説明変数、利用の有無を目的変数として、多変量のロジスティック回帰分析を行った。

4. 結果及び考察

エゾモモンガの HSI 値を算出するため、帯広市におけるエゾモモンガの既存の調査結果より、森林面積および平均樹高を説明変数、エゾモモンガ利用の有無を目的変数として、多変量のロジスティック回帰分析を行い、以下の SI 算出式を得た。

*帯広畜産大学 Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

**北海道立林業試験場 Hokkaido Forestry Research Institute

キーワード:生態系, エゾモモンガ, 農地環境

$$Pm = 1 / (1 + \exp \{ -(-2.949 + 0.528 \times Af) \})$$

$$SI = (Pm - 0.05) / 0.95$$

なお Pm はエゾモモンガの森林利用確率、Af は森林面積 (ha)

この SI 算出式をもとに SI グラフを作成した結果、森林面積は 15ha 以上のときに SI=1 となり、この条件下の環境がエゾモモンガにとって最適であることがわかった。

そこで、この SI 値を各市町村の緑資源(防風林、河畔林等)に当てはめ SI 値で、エゾモモンガ生息可能領域の推定を行った。また、同時にエゾモモンガの滑空領域を考慮した生息可能領域の推定も行った (Fig. 1)。これより、左の分布図では中札内中央部においては、SI 値の低い緑資源が多くエゾモモンガの生息域が分断されているように見える。しかし、この図にエゾモモンガの滑空領域を加味する (左図) と離れていた残存林・河畔林・保安林・耕地防風林が相互に連結しあい、大きな森となることが確認できた。

次に耕地防風林のみの SI 値を考察すると、エゾモモンガの行動可能領域を考慮する前 (左図) と後 (右図) では、耕地防風林がある程度の面積を持つ残存林・河畔林や防風保安林と有機的に結合し、大きな面積を持つ緑資源となることがわかった (Fig. 2)。また SI 値においても、0.8 以上を示す耕地防風林の割合が 0% から 39% にまで増加していることがわかった。

最後に本研究を遂行するに当たり、当大学、開発土木工学研究室および野生動物学研究室の学生の協力を得たことを帰して感謝いたします。また本研究は、北海道立林業試験場との共同研究課題である「生物多様性を考慮した防風林の機能高度化技術」の一部であることを付記する。

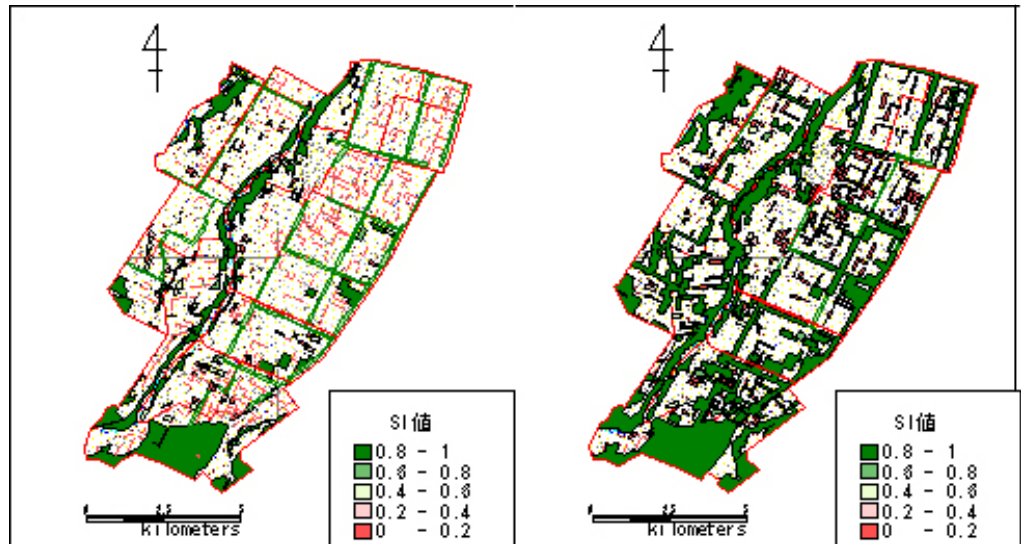


Fig.1 中札内村における緑資源分布
Distribution of green resources in Nakasatsunai

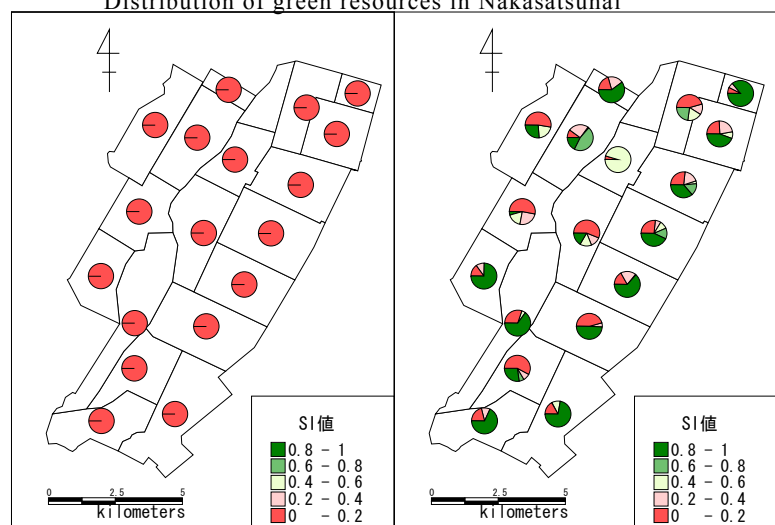


Fig.2 耕地防風林の SI 値変動(中札内村)
Change in SI value of windbreaks
in Nakasatsunai