

岩手県遠野市における土地被覆の変遷とツキノワグマの環境利用との関係 Relationships between land-cover history and habitat use of black bear in Kitakami high land, Iwate Prefecture, Japan

○高橋広和¹・原科幸爾²・青井俊樹²

Takahashi Hirokazu¹・Harashina Kouji²・Aoi Toshiki²

1. 背景と目的

現在、多くの農山村地域において、農作物被害や人身事故などツキノワグマと人間との軋轢が問題となっている。クマの餌資源の多くは植物性であるが、クマの行動はこれらの餌資源の分布により大きく影響される。人為攪乱後の遷移途中にある植生は極相の植生と比較してエサ資源が多く、長期間攪乱を受けていない国立公園内からエサ資源が豊富な遷移過程の植生を求め、公園外へクマが移動する例も報告されている (Samsone et al 1998)。

岩手県遠野市では、クマが人里近くに高密度で生息しており、人間の生活圏とクマの生息域の重複している環境を多く有している。遠野市が位置する北上山地は二次植生が大部分を占めているが、古くから製鉄や製塩のための薪炭林や牛馬のための採草地として強度に利用されてきた歴史を持ち、戦後は拡大造林や北上山系開発などにより土地被覆が大きく変化した (大住 2005)。近年のツキノワグマの人里への進出は、これらの人間活動が、ツキノワグマの生息地を変化させた事も一因であると考えられる。しかし、これまでの人為的要因による景観構造の変遷と、ツキノワグマの環境利用との関係を調査した研究や、森林の質とクマの移動に関する研究は極めて限られている。

そこで、本研究では人為的な影響によって形成された景観構造の変遷の把握と植生の空間分布とツキノワグマの移動や環境利用の関係を検証することを目的とした。

2. 調査対象地

岩手県遠野市を調査対象地とした。遠野市の8月の平均気温は23.8℃、一月の平均気温は-1.6℃である。年間降水量は1,150mmとなっている。遠野市の位置する北上山地は、全域に渡り伐採などの人為的な影響で植生が二次林化しミズナラ・コナラ・クリが広く優占している。今回の調査範囲は、追跡個体の移動にともなって、遠野市東部から釜石市西部および住田町北東部まで及んだ。

3. 研究方法

3-1 ツキノワグマの捕獲・追跡

ツキノワグマの捕獲はハチミツを餌としてドラム缶オリを用いて行った。捕獲したクマには、発信器と個体識別用のタグを装着した。2005年4月から2008年12月までの期間、遠野市東部から釜石市西部および住田町北東部において、ラジオテレメトリー法を用いてツキノワグマ(オス6頭、メス6頭)の行動圏の調査を行った。クマの行動圏は調査で得られた推定位置(計1,245点)から、最外郭法および固定カーネル法を用いて年次および季節ごとに算出した。

¹ 岩手大学大学院連合農学科 The united Graduate School of Agricultural Science, Iwate University

² 岩手大学農学部 Faculty of Agriculture, Iwate University

[キーワード] 生態系・地理情報システム (GIS)・環境影響評価

3-2 景観構造の変遷の把握

本研究では、土地利用の変遷を比較する際、空中写真と土地利用図から土地被覆の判読を行い、それらの変遷を把握した。1/50,000 と 1/25,000 の地形図をデジタル画像としてコンピュータに取り込み、それらを背景としてベクタ型の GIS データとして土地利用図を作成した。比較対象時期は 1950 年代、1970 年代、1990 年代である。これらの土地利用図は最も古い空中写真が撮影された時期から現在までのうち、前後の土地利用の変化が顕著な時期（拡大造林等）であると考えられた年を選定した。変遷の把握に関しては、調査対象地を 100m のメッシュに区切りタイルポリゴン化し、そのポリゴン内の時間的な景観構造の変化をポリゴン毎に把握した（図 1）。

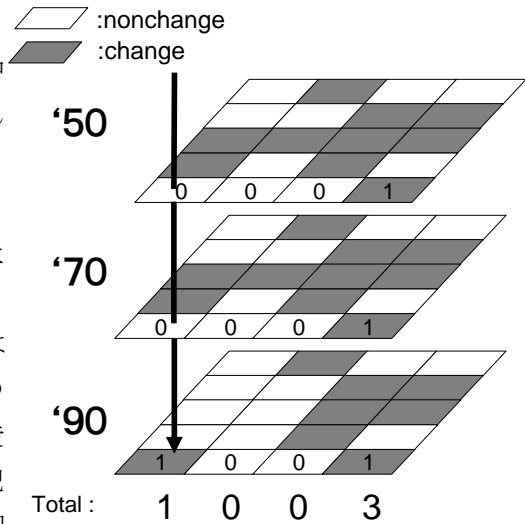


図 1：タイルポリゴン化した土地利用図と経時的な累積変化

Fig.1 Integrate tile polygonized landscape-changes

3-3 ツキノワグマの環境利用の把握

カーネル法により算出した個々のツキノワグマの行動圏を 100mメッシュのタイルポリゴンと重ね合わせ、時間、空間的なツキノワグマの利用環境の重複率を算出した（図 2）。土地利用の変化が大きな環境とクマの土地利用環境との関係を調べた。

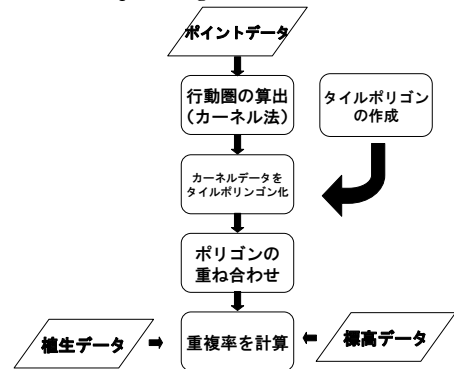


図 2 行動圏重複率計算までのフロー

Fig. 2 : Flow chart of home-range over lapping '07 N=9

4. 結果と考察

4-1 行動圏の重複率

全ての年において非常に個体ごとの行動圏の重複が多く、9頭のクマを追跡した 2007 年においては、9 頭中 7 頭の行動圏の重複が観察された（図 3）。さらに、行動圏の重複環境は季節により変化することがわかった。

4-2 景観構造の変遷の把握

土地利用図と空中写真から、1950 年代の土地利用は馬の生産のために、山地上部を草地として利用しており、山地中部は二次林が多く残る環境だったことがわかった。その後、馬の生産から牛の生産にシフトし、山地上部は放置され、里近くの森林を伐採して草地に変化した。さらに、牛の飼育から拡大造林によって、里近くの牛の採草地が人工林と二次林に変化していった。人間活動の変化による景観構造変遷が、クマの里近くの生息地に関与している事が示唆された。

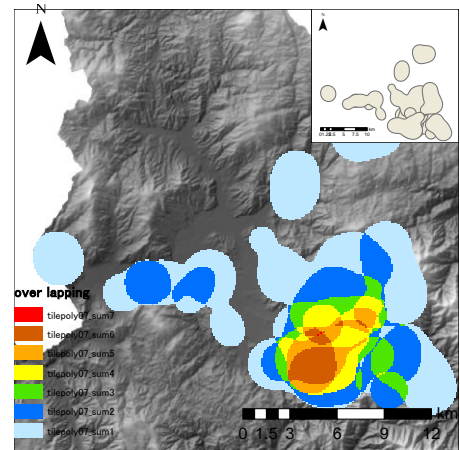


図 3：07 年におけるツキノワグマの行動圏の重複 N=9

Fig.3 The Total number of Home range over lapping individual bears in '07

参考文献

Samson, C. Pavillon A, V. Huot J. (1998) Movements of Female Black Bears in Relation to Landscape Vegetation Type in Southern Quebec. The Journal of Wildlife Management, 62:718-724

大住克博・池田重人・杉田久志(2005) 森の生態史—北上山地の景観とその成り立ち. PP-24