

# A5 生息適地要因と人間社会要因を考慮した ツキノワグマの出没と被害発生への分析

Analysis of Human-Japanese Black Bear (*Ursus thibetanus*) Conflicts

指導教員 町村尚教授・地球循環共生工学領域  
28H10038 高嶋亮輔 (Ryosuke TAKASHIMA)

**Abstract:** Several factors are implicated in intrusion and conflicts of Japanese Black Bears (*Ursus thibetanus japonicas*). But the factors of the bear intrusion are still unknown. We analyzed the relationship between the number of accidents caused by Japanese Black Bears and several factor candidates in Akita prefecture. To identify these factors, Habitat suitability analysis is first applied to estimate habitat suitability of Japanese Black Bears. In addition, this research presents the intrusion factor and human society factor candidates. The result showed a number of accidents (42%) happened in high quality habitat for bears (HSI = 0.9 ~ 1.0). Furthermore beechnut crop failure had a positive correlation to the number of accidents.

**Keywords:** Habitat Suitability Index, Geographic Information System, Japanese Black Bear, Intrusion

## 1. 背景と目的

ツキノワグマは地域によって絶滅危惧種<sup>1)</sup>に指定されており、保全や個体数の回復に向けた取り組みがなされている。一方、近年ツキノワグマによる人身被害や農作物被害は増加傾向で、多くの個体が有害獣捕獲により捕殺され、社会問題となっている。ツキノワグマの出没には、餌である堅果類の豊凶<sup>2)</sup>や里山の荒廃<sup>3)</sup>などが関係しているとされるが、依然として明らかになっていない。ツキノワグマとの人身事故について、クマの生息適地要因として潜在生息適地や餌の豊凶など、人間社会要因として土地利用や人口密度などを元に、人身事故リスク要因を明らかにすることを研究の目的とした。

これによりツキノワグマとの人身事故防除に役立て、さらにツキノワグマの保護管理と両立させることで、ツキノワグマとの共生社会を構築することを目指す。

## 2. ツキノワグマに関する報道の年度変化分析

### 2.1 全国紙を用いた年度変化分析

朝日新聞の記事データベース聞蔵IIビジュアル<sup>4)</sup>よりツキノワグマをキーワードに検索し、ツキノワグマとの人身事故や目撃、その他農産物・畜産物・林業などへの被害に関する朝・夕刊の記事を抽出した。新聞記事はツキノワグマに関する全ての事故や被害を網羅したものではないが、統計資料と傾向の相違がないかを分析した。

### 2.2 結果

1986～2011年の間でツキノワグマに関する記事は969件あり、毎年変動するが、近年増加傾向にある(図1)。また、ツキノワグマとの人身事故の被害者数も同様に増加傾向にあることが分かった(図2)。

## 3. ツキノワグマとの人身事故要因の分析

### 3.1 ケーススタディ地域

秋田県は、ツキノワグマとの人身事故が1980～2006年において179件と全国で2番目に多い。秋田県におけるツキノワグマとの人身事故は、全国の事故状況の動向と同様に毎年変動するが、近年増加傾向にある。2000～2011年の人身事故データを用いて、人身事故要因について分析する。

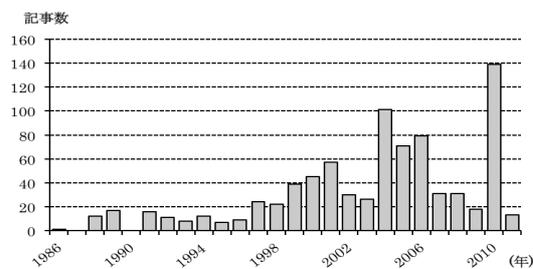


図1 ツキノワグマに関する記事数の推移

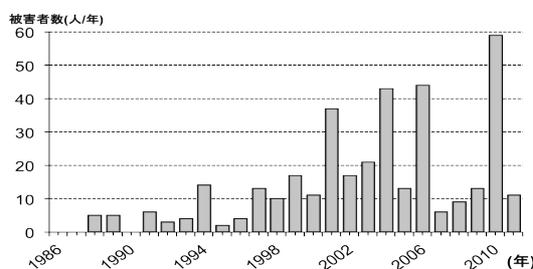


図2 ツキノワグマとの人身事故による被害者数の推移

### 3.2 ツキノワグマの潜在生息適地評価

本研究では、日本生態系協会が公開しているツキノワグマの HSI モデル ver1.0<sup>5)</sup> を適用し、潜在生息適地を評価した。ツキノワグマの HSI は、食物、森林規模・連続、カバー(地目)条件によって規定され、生息に適している地域が 0 から 1 (生息に最適)の値で示される。GIS を用いて 5km メッシュ単位で HSI 値を算出した。

### 3.3 事故件数と事故要因との関係

潜在生息適地(HSI)や餌(ブナ)の豊凶<sup>6)</sup>、標高<sup>7)</sup>、森林境界<sup>7)</sup>からの距離をクマの生息適地要因とし、土地利用<sup>7)</sup>、人口密度<sup>8)</sup>、耕作放棄地<sup>8)</sup>を人間社会要因として調査し、人身事故発生件数との関係について GIS を用いて分析した。標高は 5km メッシュ内の平均標高を用い、土地利用、耕作放棄地については 5km メッシュ内の合計面積を用い、人口密度は事故発生地点の町字単位の人口数と行政区域面積を用いて算出した。

### 4. 結果と考察

人身事故の発生件数は HSI = 0.9 ~ 1.0 が 43 件と最も多く、HSI 値が大きくなるほど事故件数が増加傾向にある(図 3)。大量出沒年には、HSI 値が小さい地域でも事故が発生していることが分かる。人身事故の発生率(各 HSI 値クラスの事故件数/各 HSI 値クラスの区画数)で見ると HSI = 0.2 ~ 0.29, 0.4 ~ 0.49 の間で 50%と最も高かった。大量出沒年は、標高の低い地域や森林から離れた地域で事故が発生していることが分かった。そして、ブナの豊凶が事故件数に影響し、ブナの凶作指数<sup>\*</sup>が大きくなるにつれて事故件数は増加傾向にある(図 4)。土地利用については事故の 64%が森林で発生し、田や農地、建物用地、幹線交通用地の多い地域、人口密度が高い地域ほど事故件数が少なくなる傾向があることが分かった。このことから、ツキノワグマは人や人工物が密集する地域には近づかない傾向があると考えられる。また、山以外での事故に注目すると、耕作放棄地の多い地域ほど事故率が高い傾向にあることが明らかになった。人間活動の縮小がツキノワグマとの事故リスクを高めると考えられる。

### 5. まとめ

- 全国紙を用いたツキノワグマの報道数の年度変化分析より、ツキノワグマに関する記事数は増加傾向にあり、被害者数についても統計資料と同様に増加傾向にあることを確認することができた。
- 潜在生息適地評価(HSI)によって、ツキノワグマの潜在生息適地が予測できるだけでなく、人身事故リスク予測にも応用できることが分かった。しかし、ツキノワグマとの事故件数は餌(ブナ)の豊凶が関係しており、事故リスク予測には餌の豊凶も考慮する必要がある。さらに、耕作放棄地の増加が事故率を高めるため、耕作放棄地を事故リスク要因とすることも重要である。

### 参考文献

- 1) 環境省：哺乳類レッドリスト, [http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb\\_f.html](http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html), 2012.2.15 referred.
- 2) 片平篤行：堅果類の豊凶調査とツキノワグマ出沒への影響, 群馬県林業試験場 研究報告 15 号, pp.16-38, 2010
- 3) 梅田健太郎, 田口麻子, 壇上理沙, 森本直樹, 安富舞, 坂口裕佳, 羽山伸一:群馬県北部地域における日本ツキノワグマの出沒と里地里山環境との関係, 日本家畜管理学会, pp.1-11, 2011.
- 4) 朝日新聞記事データベース：聞蔵Ⅱビジュアル, <http://database.asahi.com/library2/>, 2012.2.15 referred.
- 5) 日本生態系協会：ツキノワグマの HSI モデル ver.1.0, <http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/activity/JHEP/download/index.html>, 2012.2.15 referred.
- 6) 森林総合研究所：ブナ結実状況データベース, <http://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/tanedas/index.html>, 2012.2.15 referred.
- 7) 国土交通省国土政策局：国土数値情報ダウンロードサービス, <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>, 2012.2.15 referred.
- 8) 総務省統計局：地図で見る統計 (統計 GIS), <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/toukeiChiri.do?method=init>, 2012.2.15 referred.

<sup>\*</sup>秋田県の大観測所のうち無結実・凶作を観測した地点の割合で 1 に近い値ほどその年のブナが凶作であることを示す指数

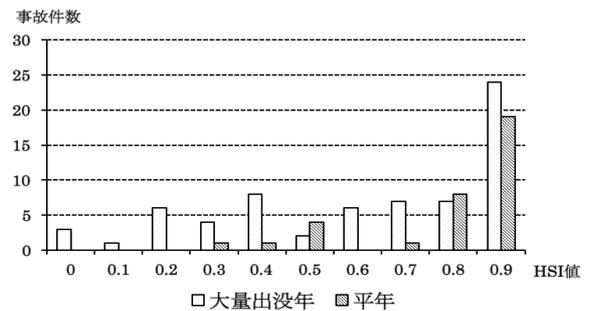


図 3 大量出沒年と平年の事故件数と HSI 値のヒストグラム

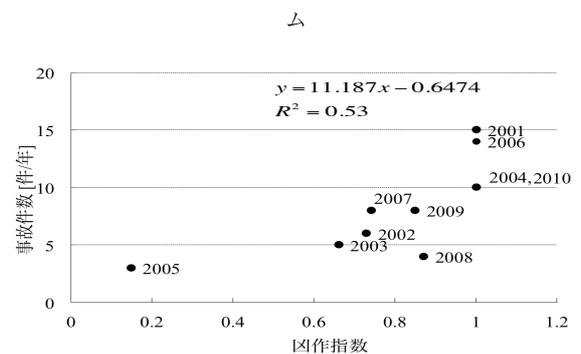


図 4 事故件数とブナの豊凶との関係