

長野県におけるニホンジカ・ツキノワグマの生息分布変化と環境条件の分析

橋本 操

The Analysis of Changes in the Habitat Distribution of Japanese Deer and Asiatic Black Bear and the Environmental Condition in Nagano Prefecture, Japan

Misao HASHIMOTO

Abstract: An attempt is made to analyze the relationship between the habitat distribution changes of the Japanese Deer and the Asiatic Black Bear in relation to snow and vegetation. As the results show, both expanded their respective habitation areas in 2003 compared to 1978. Furthermore, the deer could not live in the northern part as it tends to be more heavily affected by snow than the bears. However, the deer can also live in areas of 1m of snow and above. Therefore it cannot be said that the habitation of the deer is regulated only by snow. In addition, opposite to the bears, the deer can also live in plantations and secondary woodland. Both deer and bears use farmland as habitat. Therefore, the increase in agricultural damage caused by deer and bears is a growing problem.

Keywords: 生息分布 (habitat), 積雪深 (depth of snow), 植生 (vegetation), ニホンジカ (Japanese deer), ツキノワグマ (Asiatic black bear), 長野県 (Nagano Prefecture)

1. はじめに

近年、野生動物が人里に侵入し、農林業被害や人身被害（以下、獣害）を引き起こすことが顕著になっている。2010年度における全国の野生動物による農業被害は約239億円に上り、そのうちの7割がシカ（ニホンジカおよびエゾシカ）、イノシシ、サルによる（農林水産省、2012）。また、ツキノワグマやヒグマなどのクマ類は、農林業被害と同時に人身被害を引き起こすことが懸念されている。

欧米では、王侯貴族が、領地内で持続的に狩猟を楽しむために領地内に生息する野生動物の個体数や生息地を管理するワイルドライフ・マネジメント（野生

動物管理 wildlife management）が発達し、3つの管理、すなわち①個体数管理、②生息地管理、③被害管理が取り組まれてきた。日本の野生動物の保護管理は、国の定める鳥獣保護事業を実施するための基本的な指針に従って、都道府県の鳥獣保護事業計画に基づき行われている。駆除などによる個体数管理や防護柵などを使用して野生動物の農地や集落などへの侵入を抑制する行動制御などの対策が一般的に行われている。しかし、被害の発生している農地や集落の環境の整備、野生動物の生息地の環境を回復するといった環境への働きかけはあまり活発ではないのが現状である（室山、2009）。野生動物の生息環境を評価するには、長期的な時間スケールでみた生息分布変化と環境変化との関係を考察することが必要である。

以上を踏まえ、本研究では、長野県を事例地域として、ニホンジカ（以下、シカ）およびツキノワグマ（以

橋本操〒305-8572茨城県つくば市天王台1-1-1

筑波大学大学院生命環境科学研究科地球環境科学専攻

学術振興会特別研究員（DC1）

E-mail: s20512138@yahoo.co.jp

下, クマ) の生息分布変化をとらえ, その規定要因として積雪深や植生といった環境条件に着目し, 両者の関連を分析した.

2. データおよび方法

千葉 (1964) は, シカとイノシシの生息分布を規定する環境条件として, 積雪深と常緑広葉灌木林が重要なことを明らかにした. これに従い, 本研究でも, 積雪深や植生がシカおよびクマの生息分布に影響を与えていると仮定した.

シカとクマの生息地のデータについては, 環境省生物多様性センターの第2回 (1978年) および第6回 (2003年) の自然環境保全基礎調査の哺乳類分布調査の5kmメッシュを使用した. 植生データは, 同じく環境省生物多様性センターの第2回 (1981年) および第5回 (1999年) の自然環境保全基礎調査の植生調査の5万分の1現存植生図のGISデータを使用した. なお, 植生区分は, 自然植生度により分類をした (表1).

積雪深については, 長野地方気象台の1978年および2002年のデータからGIS解析用データを作成した.

分析方法は, 以下の通りである. すなわち, シカおよびクマの2時期 (1978年および2003年) の生息地を基準とし, それぞれの時期に対応する年代の積雪深とオーバーレイし, 植生データとクロス集計を行い, それぞれの年代の生息地の環境条件と分析した.

3. 結果

3.1 積雪深

1978年のシカの生息地と積雪深の分布は図1に示される. シカの生息地は, 県南東部を中心とする. 一方, 積雪深の分布をみると, シカの生息を規定する積雪深1m (千葉, 1964) を越えているのは, 県北部地域のみとなっている. しかし, 1978年には県北東部の一部地域では, 積雪深が1mを越えるよ

表1 植生自然度の分類および概要

植生自然度	分類	概要
10	自然草原	高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区
9	自然林	エゾマツトドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区
8	二次林 (自然林に近いもの)	ブナミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林等、代償植生であっても特に自然植生に近い地区
7	二次林	クリーミズナラ群集、クヌギ・コナラ群落等、一般には二次林と呼ばれる代償植生地区
6	植林地	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹等の植林地
5	二次草原 (背の高い草原)	ササ群落、ススキ群落等の背丈の高い草原
4	二次草原 (背の低い草原)	シバ群落等の背丈の低い草原
3	農耕地(樹園地)	果樹園、桑畠、茶畠、苗圃等の樹園地
2	農耕地(水田・畑)・ 緑の多い住宅地	畠地、水田等の耕作地、緑の多い住宅地
1	市街地・造成地等	市街地、造成地等の植生のほとんど存在しない地区
98	自然裸地	
99	開放水域	

(自然環境保全基礎調査により作成)

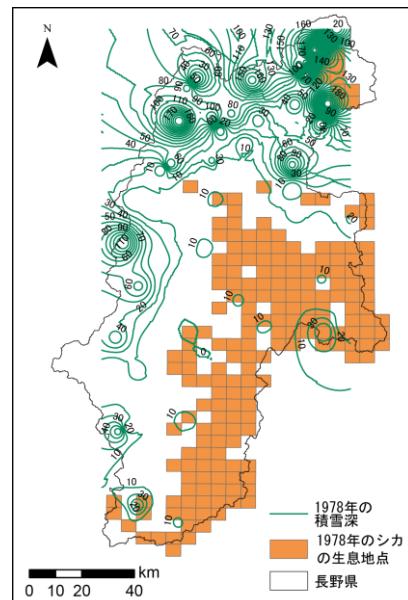


図1 1978年のシカの生息地と積雪深の分布
(第2回哺乳類分布調査(1978年), 長野地方気象台の積雪深データ(1978年)により作成)

うな場所でも生息していた. 2003年になるとシカの生息地はさらに県北部まで伸びている (図2). 2002年の積雪深は, 1978年時点と比べてもあまり変化がなかった. シカの生息地は1978年時点に比べて積雪深1m以上の地域にも広がっており, 積雪深は必ずしもシカの生息を阻害する強い要因ではないと考えられる. 積雪深だけで生息を説明することはできず, 他の要因も考慮する必要がある.

一方, 1978年のクマの生息地は, 長野県内のは

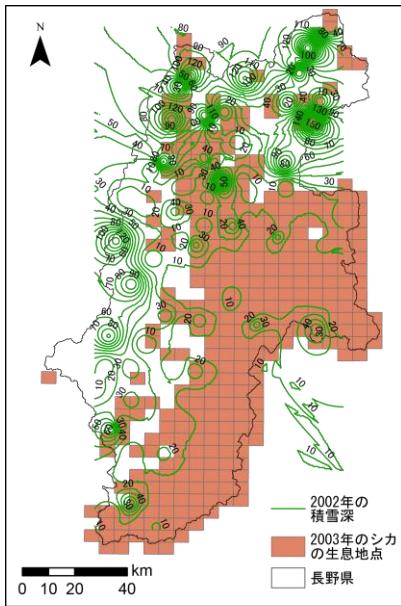


図2 2003年のシカの生息地点と積雪深
(2002年)の分布

(第6回哺乳類分布調査(2003年)、長野地方気象台の
積雪深データ(2002年)により作成)

ほぼ全域に広がっていた(図3)。さらに2003年には、
より生息域が拡大していた(図4)。

また、1978年、2003年の2時期において、積雪深
が1m以上である地域にもクマは生息していること
から、シカとは異なり積雪の影響を受けていないと
言えよう。クマは、冬眠をすることで、冬季に食
物が欠乏することに対処してきた(坪田・山崎, 2011)。
また、長野県では、春グマ駆除という冬眠中のクマ
を狩猟することで個体数の管理を行っていた。しか
し、これは2002年から一部地域を除き実施しなく
なったため、積雪による捕獲圧については影響をほ
とんど受けていない(岸本・佐藤, 2008)。

3.2 植生

生息地と植生データのクロス集計の結果、シカが
主に生息している地域の植生自然度は、植林地、二
次林、自然林、農耕地(水田・畑)・緑の多い住宅
地(以下、農耕地)などである(図5)。1978年に
比べ2003年には、シカの生息地が広がっており、
生息地の植生自然度ごとの面積が全体的に増加し

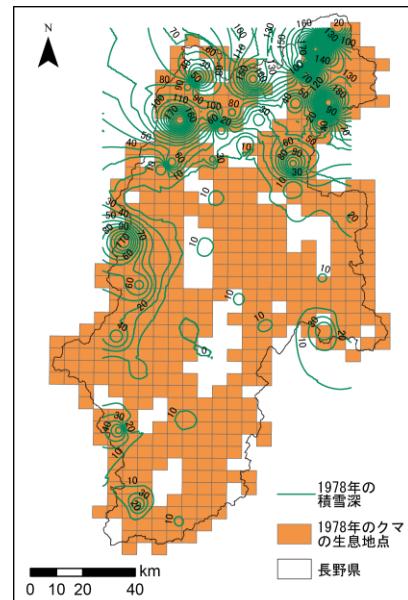


図3 1978年のクマの生息地点と積雪深の分布
(第2回哺乳類分布調査(1978年)、長野地方気象台の
積雪深データ(1978年)により作成)

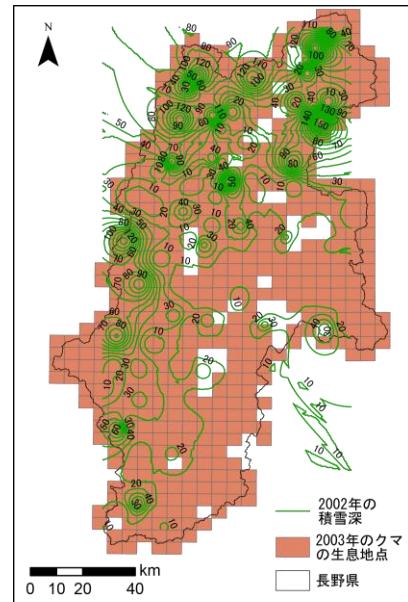


図4 2003年のクマの生息地点と積雪深
(2002年)の分布

(第6回哺乳類分布調査(2003年)、長野地方気象台の
積雪深データ(2002年)により作成)

ていた。特に、二次林で約1,300km²、農耕地で約
1,000km²、植林地で約800km²の増加がみられた。
シカは、林野に生息する生物であり、主に草本類や
樹木の芽、皮を食する(千葉, 1964)。植林地など
では、植林の際に樹間が開くため、草本類が生えや

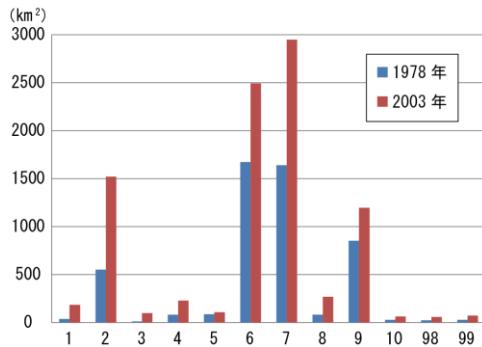


図5 シカの分布地点（1978年、2003年）における植生自然度（1981、1999年）別面積

注) 横軸は、表1の植生自然度に対応する。

(第2回および第6回哺乳類分布調査（1978年、2003年）、第2回および第5回（1981年、1999年）の植生調査により作成)

すくなる。そのため、シカの食料である草本類が豊富である植林地や二次林で生息が広がっていた。また、農耕地で生息が高まっており、シカがより人里へ出没するようになった。

一方、生息地と植生データのクロス集計の結果、クマの生息地における主な植生自然度は、植林地、二次林、自然林、農耕地である（図6）。1978年から2003年にかけて、クマの生息地が拡大しているため、全体的に植生自然度ごとの面積が増加しているが、植生自然度の構成自体は変化していない。その中でも、著しい面積の増加は、農耕地約450 km²、二次林約400 km²、自然林約400 km²であった。クマは、食料となる落葉広葉樹のミズナラやブナ、コナラといった堅果類が実る樹木が生えている場所を好んで生息する。そのため、堅果が実る落葉広葉樹が多い植生地を中心に生息域が広がった。一方、クマは農耕地にも生息しており、特に2003年には他の植生に比べ最も面積が広がっていた。以上により、クマは人里近くまで生息域が拡大したと言える。

4. おわりに

本研究では、1978年と2003年の2時期におけるシカとクマの生息地とその自然環境との関連について、積雪深と植生を指標に考察を行った。分析の結果、シカ、クマとも、1978年から2003年にか

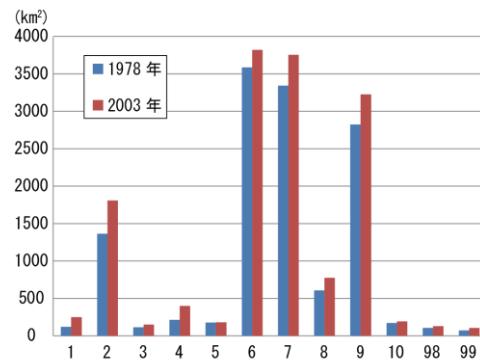


図6 ツキノワグマの生息地（1978、2003年）における植生自然度（1981、1999年）別面積

注) 横軸は、表1の植生自然度に対応する。

(第2回および第6回哺乳類分布調査（1978年、2003年）、第2回および第5回（1981年、1999年）の植生調査により作成)

けて生息域を広げたことが明らかになった。

従来、シカは積雪深が膝上以上である場所では、生息が制限されたと言われたが、実際には1978年から2003年にかけて積雪深1m以上の地域にも生息域が拡大していることから、必ずしも積雪だけでその生息域が規定されるとは言えない。そのため、狩猟圧の変化など、他の要因の影響についても検討する必要がある。

また、シカはクマに比べ、より人工的な植林地や二次林に生息していた。これは、シカの食性による影響であると考えられる。シカもクマも生息地域を広げているにも関わらず、基本的な生息地の植生構成は変化しておらず、それぞれ生息しやすい植生環境を有することが明らかになった。さらには、シカやクマは、住宅地付近や近隣の畠にも生息域を広げていたことから、農業被害の増加が懸念された。

参考文献

- 岸本良輔・佐藤 繁（2008）：長野県ツキノワグマ保護管理計画における生息数のモニタリングとその課題. 哺乳類科学, 48, 73-81.
- 千葉徳爾（1964）：日本列島における猪・鹿の棲息状態とその変動. 地理学評論, 37, 575-592.
- 坪田敏男・山崎晃司（2011）：「日本のクマ—ヒグマとツキノワグマの生物学」 東京大学出版会.
- 農林水産省（2012）：http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_zyokyo2/h22/index.html (2012年8月27日最終閲覧)
- 室山泰之（2009）：ワイルドライフ・マネジメント. 河合雅雄・林良博編著 「動物達の反乱—増えすぎるシカ、人里へ出るクマ」, PHP研究所, 55 - 78.