

三重県におけるイノシシ、シカ、サルによる農作物被害の空間分布 Spatial Distribution of crop damages by wild boars, shika deer and monkeys in Mie prefecture

○中岡治太, 大野研
Haruta Nakaoka, Ken OHno

1. はじめに

近年、全国で獣害による農作物被害は深刻化している。こうした中、人的要因や地理的要因、個体数など、様々な要因と獣害の関係について探る研究がされている。Uno et al. は、北海道のシカによる被害金額と個体数指標としての目撃効率との間で相関があることを示した。また、坂田ら(2001)は、兵庫県のシカの農業被害と人間の土地利用との関係について探り、農耕地周辺森林の植林地の多さなどが被害に関係することを示した。早川(2017)は、三重県におけるシカとイノシシによる農作物被害と地理的要因、人的要因、個体数との関係を総合的に探り、人工林率、農地率、目撃効率、戸数密度、森林エッジ、耕作放棄地などが大きく影響することがわかった。

このように、地域全体としての獣害要因を探る研究が多く行われているが、地域的な要因の違いについて探る研究はほとんどない。近年、獣害対策は個別ではなく、地域ぐるみの対策が重要視されていることから、より広い地域が連携し、かつ効率的な獣害対策を行っていくために、地域的な要因の違いを明らかにすることは重要であると考えた。

本研究では、三重県の各集落における被害状況データをクリギングによって補間し、三重県を分割した複数のグリッド内の環境要因

や個体数指標を比較することで、地域的な要因の差を明らかにすることを目的とする。

2. 方法

対象地は三重県であり、被害状況データはイノシシ、シカ、サルによる被害を対象とした。使用したデータを表 1 に示す。

表 1 使用データ

変数名	定義	使用年度
被害状況	各集落代表者による5段階評価	平成19年、平成23年、平成27年
補間置有無	各集落代表者によるアンケート	平成27年
森林率	1つの集落あたりの森林面積	平成18年、平成23年、平成27年
農地率	1つの集落あたりの農用地区域面積	平成18年、平成23年、平成27年
目撃効率	1人出猟1回あたりの平均目撃頭数	平成18年～平成28年
	森林率と農地率は国土数値情報ダウンロードサービスより	
	目撃効率については出猟報告書(三重県農業研究所提供)より	
	被害状況については集落被害データベース(三重県農業研究所提供)より使用	

三重県を 31 個のグリッドに分け、クリギングを行った被害状況データと森林率、農地率、目撃効率との相互相関解析を行い、地域的な要因の違いを検討した。なお、グリッドの一边は、クリギングを行う過程で、各動物に得られたレンジの平均 22 km を用いた。レンジは 2 地点間のデータが相互に関係しあう最大の距離を示している。そこで、レンジの距離内にあるデータ同士が似通った環境の中にあり、その地域の傾向を示した相互相関係数を得られると考えた。

3. 結果及び考察

クリギングによって求められたイノシシ、シカ、サルによる被害状況と森林率、農地率、目撃効率の空間補間マップについて、各グリッドで相互相関係数を求め、入力したマップを図 1 から図 3 に示す。なお、サルには目撃効率が存在しないため、個体数指標は除

三重大学 Mie Univeristy 獣害、クリギング

外した。相互相関係数が $|\pm 0.2|$ 以下の値を紫色の枠で囲い、 $+0.2$ 以上の正の値を赤色の枠、 -0.2 以下の値を青色の枠で囲う。また、クリギングを行った際に誤差分散が大きく、相関解析を行った際に P 値が 0.05 を上回った場所を黒色の枠とした。



図 1 空間補完した被害と森林率の相互相関係数

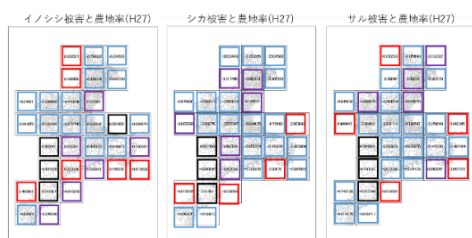


図 2 空間補完した被害と農地率の相互相関係数

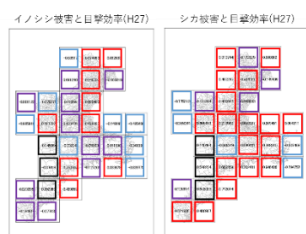


図 3 空間補完した被害と目撃効率の相互相関係数

各動物の被害と森林率との関係では、多くのグリッドにおいて、赤色の枠である正の相関を示した。特にイノシシでは、南部の地域で負の相関の青色の枠がまとまっていた。このことから、南部の一部地域では、北部と違い、森林率の低さが被害に影響する可能性があるのではないかと考えた。

次に、農地率との関係では、多くのグリッドにおいて、青色の枠である負の相関を示した。特にシカ、イノシシでは、南西部の地域で無相関の紫色の枠がまとまっていた。

最後に、目撃効率との関係を見る。イノシシでは、相関関係に一定の傾向が見られなかった。シカでは、ほとんどのグリッドにおいて、有意な正の相関を示した。このことから、目撃効率はシカに比べ、イノシシの個体数指標としては適切でなかった可能性が示唆された。

なお、すべての比較要因と被害との関係について、県境付近で全体の傾向とは異なる相互相関係数が得られたのは、グリッド内のデータ数が少なく、適切に相関の傾向をとらえきれていなかった可能性が考えられる。

4. まとめ

各動物の被害と森林率、農地率、目撃効率の関係について、全体の傾向は早川(2017)と同様の結果であった。一方で、地域によっては、要因が異なる可能性が示唆された。こうした差は、その地域の地理や農作物などの風土の違いが影響するのかもしれない。

5. 参考文献

- 1) 坂田宏志、濱崎伸一郎、岸本真弓、三橋弘宗、三橋亜紀、横山 真弓、三谷雅純(2001) 兵庫県におけるニホンジカの生息密度指標と捕獲圧、農業被害の関連 人と自然 Humans and Nature, No.12, 63-72 2)
- 2) Hannes Geisser, Heinz Ulrich Reyer (2004): Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boar Journal of wildlife management 68(4):939-946 3)
- 3) Uno, H., Kaji, K., Saitoh, T., Matsuda, H., Hirakawa, H., Yamamura, K., Tamada, K. (2006) : Evaluation of relative density indices for sika deer in eastern Hokkaido Island, Japan, Ecological Research 21, 624-632
- 4) 早川雄也(2017) 「三重県におけるシカ、イノシシによる農作物被害のモデル化」
- 5) 農林水産省 HP 「野生鳥獣による都道府県別農作物被害状況」(平成 29 年度)