

シカ・イノシシによる農作物被害要因の特定

Specification of damage factors of crop by the wildlife

○早川雄也, 大野研

Y. HAYAKAWA, K. OHNO

1.序論

近年, 野生動物による農作物への被害が深刻化しており, 社会問題となっている. 特にシカ (*Cervus nippon*) とイノシシ (*Sus scrofa*) については全国で農作物被害が拡大し, 各地で様々な被害軽減のための対策がされている. しかし, 被害要因が明確に特定されていないため, 有効な軽減効果が確立されていない現状があると思われる.

昨年の発表においては, 個体数指標と環境要因を合わせて, 被害との関連性を検討することとし, 三重県内の農業集落 2276 集落を対象とし, シカとイノシシによる農業被害指標と, 個体数指標・環境要因の関係を検討した. その結果, シカによる農業被害は, 森林が多く, シカの個体数密度が多く, 人家が少ない場所で多く発生し, イノシシによる農業被害は, 森林が多く, 人家が少ない場所で多く発生することが判明した. しかし, 被害要因の特定に至るには説明不足であった. そこで本発表においては, 過去 5 年分の被害指標を用い, 被害の生じた集落に絞ることで, 精度向上を目指した. また, 環境要因として近年問題視されている耕作放棄地の増加を考慮に入れ, 新たに耕作放棄地面積指標を設けることで, 農作物被害との関係性について検討した.

2.解析手法

2-1 対象地域・使用データ

県内の農業集落 2276 集落に対して, 目撃効率, 森林面積率, 農地面積率, 戸数密度, 耕作放棄地面積, 被害状況のデータを収集した (Table1). 本発表では, 被害無し

2-2 解析方法

目的変数を被害状況とし, そのほかのデータを説明変数とする重回帰分析を行った.

Table1 使用データ Used data

変数名	定義	使用年度
目撃効率*	1人出猟1回あたりの平均目撃頭数	2010~2014平均
森林率	1集落あたりの森林面積割合	2011
農地率	1集落あたりの農地面積割合	2011
戸数密度	1集落あたりの戸数密度	平成26年度版
耕作放棄地	1集落あたりの耕作放棄地面積	2010
被害状況	各集落代表者による5段階評価	2010~2014平均
* 目撃効率については5kmメッシュごとの値を集落別に平均化処理したものを使用		
※森林率と農地率について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 耕作放棄地面積は農林業センサス(2010)より その他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 上記以外にもGIS上に表記する際に農林業センサス(2010)を用いている		

3.結果・考察

Table2 にシカ被害についての重回帰分析結果, Table3 にイノシシの重回帰分析結果を示す. 寄与率は, さほど高くないが, モデル全体としては有意な結果となった.

シカについては、森林面積の影響が最も大きく、目撃効率が次に影響が大きく、戸数密度は負の相関があることが判明した。農地面積及び耕作放棄地とは相関がなかった。

イノシシについては、森林面積の影響が最も大きく、その次に耕作放棄地面積の影響が大きく、戸数密度及び目撃効率が負の相関があることが判明した。農地面積とは相関がなかった。

シカによる農業被害は、昨年の結果とほぼ同様の結果が得られた。すなわち、耕作放棄地の有無に影響せず、森林が多く、個体数密度が多く、人家の少ない場所で発生することが判明した。また、イノシシによる農業被害は、昨年の結果に加え、今回加えた耕作放棄地面積の影響が判明した。すなわち、森林が多く、耕作放棄地の多く、人家の少ない場所で発生することが判明した。

4.まとめ

今回の発表で新たに示した被害と耕作放棄地との関係については、丸井 et al.(2013)や、本田(2007)等においても耕作放棄地が被害に影響を与えることを示唆していた。しかしながら、今回使用した複数年にわたる被害状況データや、2000 を超える集落から調査した事例はみられなかった。したがって今回の発表ではより精度の高い被害データを用いて検証を行えた。今後は更なる要因の特定に向けて奥村 et al.(2009)等で指摘されている植生と被害との関係や、川上 et al.(2006)等で示唆された道路と被害の関係についても検討を進め、集落をまたいだ土地利用状況についても考慮していく必要がある。

5.参考・引用文献

- 1) 川上好古, 上甫木昭春(2006) 篠山市における野生動物による農作物被害の分布特性とその影響要因に関する研究 ランドスケープ研究 69(5)
- 2) 本田剛 (2007) イノシシ被害の発生に影響を与える要因：農林業センサスを利用した解析 日林誌 89(4) 249-252
- 3) 奥村忠誠, 清水庸, 大政謙次(2009) ニホンジカ(Cervus nippon)の分布拡大に影響を与える要因 環境科学会誌 22(6) 379-390
- 4) 清水晶平, 望月翔太, 山本麻希(2013) イノシシ(Sus scrofa)の分布拡大時における水稲被害の地理的発生要因 景観生態学 18(2) 173-182
- 5) 早川雄也, 山端直人, 大野研(2016) シカ・イノシシによる農作物被害のモデル化 H28 農業農村工学会大会講演会講演要旨集 2-23

Table2 シカの重回帰分析結果

Result of multiple regression analysis in sika deer

変数名	被害状況		
	標準化偏回帰係数	P値	
森林率	4.74E-01	2E-16	***
目撃効率	1.80E-01	3.85E-13	***
戸数密度	-5.37E-02	0.0604	※
***P<0.001**P<0.01*P<0.05※P<0.1			
寄与率R ² =0.3163 調整済寄与率R ² =0.3145			
F値=180.9 自由度(3, 1173) p値2.2e-16			

Table3 イノシシの重回帰分析結果

Result of multiple regression analysis in wild boar

変数名	被害状況		
	標準化偏回帰係数	P値	
森林率	3.64E-01	2E-16	***
耕作放棄地	1.35E-01	1.36E-07	***
戸数密度	-7.46E-02	0.0125	*
目撃効率	-5.51E-02	0.0327	*
***P<0.001**P<0.01*P<0.05			
寄与率R ² =0.1863 調整済寄与率R ² =0.1837			
F値=71.66 自由度(4, 1252) p値2.2e-16			