

平成26年度 研究助成費報告書

ふりがな 研究者代表者氏名	こやま りな 小山 里奈	所属研究機関 部 局 ・ 職	京都大学大学院 情報学研究科・准教授			
研 究 課 題	森林・海浜砂丘・農地を利用するイノシシの食性と行動に関する研究： 農業被害をもたらす個体の自然植生に対する依存度の検討					
研 究 経 費 千円未満の 端数は切り捨てる	年 度	研究経費 (千円)	使 用 内 訳 (千円)			
			物 品	旅 費	謝 金	その他
	平成 26 年度	177	44	132	0	1
	平成 27 年度	223	12	170	0	41
	計	400	56	302	0	42
研究組織(研究代表者及び研究分担者)(研究分担者も、本研究計画に常時参加する者です。)						
氏 名 (年齢)	所属研究機関・部局・職	現在の専門	学 位	役 割 分 担 (本年度の研究活動に対する分担事項)		
小山 里奈(42)	京都大学大学院 情報学研究科・准教授	森林生態学 生態系生態学	博士(農学)	研究統括・野外調査・データ解析		
合計 1 名 (うち他機関分担者数 0 名)						

研究結果

(年度別に具体的かつ明確に記入して下さい。)

【研究の背景と目的】

近年、日本国内では、農作物等への野生鳥獣による被害が増大しており、本研究の調査地である鳥取県においても、多くの農作物等の被害が発生していることが報告されている。本研究で調査地としている鳥取砂丘においては、防砂林の植栽や隣接する千代川の河川改修の影響により、過去数10年の間に特に砂丘西部において砂丘内部への植物の侵入と定着が進行し、砂丘の草原化および森林化が進行している。近年では、海岸砂丘内で糞や足跡などの痕跡が観察されており、植生の変化に伴って砂丘への哺乳類の侵入と定着が生じている様子が見られる。

砂丘周辺の住宅地および農地では、イノシシの出没が目撃されており、農作物等への被害も生じている。草原化・森林化の進行しつつある砂丘は、イノシシにとって森林などの自然生態系と農地や宅地とをつなぐ役割を持ち、野生動物と人間社会との緩衝地帯としても機能している可能性が考えられる。

砂丘内に生息する、あるいは砂丘を利用する哺乳類の生態を理解することは獣害対策の観点からも意義があると考えられる。しかし、鳥取砂丘に生息する哺乳類、あるいは砂丘を利用している哺乳類については、生息・利用している種、利用されている場所、利用されている季節や時間帯など、不明な点が多かった。

本研究では、防砂林と農地・宅地の両方に近接し、森林化が進行している鳥取砂丘西部を利用する哺乳類のうち、特に周辺農地に被害を及ぼしているとされるイノシシに着目した。研究の具体的な目的として、

・砂丘を利用するイノシシ野生個体の行動パターンの時間的変化を明らかにする

・砂丘およびその周辺を利用するイノシシ野生個体の食性について、まずその把握手法を検証し、食性に影響を及ぼす要因を明らかにする

という2点を設定した。

【研究の方法】

本研究では、鳥取砂丘西部において

・PIRセンサー付きカメラを用いたカメラトラップ法

・糞を試料とした炭素・窒素自然安定同位体比の分析

の二つの異なる手法を用いて、砂丘およびその周辺を利用しているイノシシおよびその他の哺乳類を対象として、行動パターン及び食性の推定、さらにはその季節変化を明らかにすることを試みた。

《カメラトラップ調査》

鳥取砂丘西部に複数台のPIRセンサー付きカメラを設置し、カメラの前を通過する動物を10秒間の動画で撮影した。撮影された種と通過日時を記録し、動物の行動パターンの把握を試みた。

《炭素・窒素安定同位体比を用いた食性の推定》

動物の体組織の炭素・窒素安定同位体比は食性を反映し、これにより対象個体の栄養段階、食物網における位置付けを推定することができる。しかし、野生動物の体組織サンプルは採取が困難なものが多い。本研究では、比較的容易に採取が可能である糞が炭素・窒素安定同位体比を用いた食性推定のための試料として利用可能であるかどうか検証を行った。方法として、地元狩猟者の協力により得られた野生イノシシの体毛、結腸を含む消化管内容物の炭素・窒素安定同位体比を測定し、体毛から推定された餌の同位体比と糞と等しいと推測される結腸内容物の同位体比の比較を行った。また、従来食性の推定に用いられてきた体毛について炭素・窒素安定同位体比の値を砂丘および周辺の農地で採取された植物の値と比較し、捕獲された個体の食物網における位置づけについて検討した。

【結果と考察】

《平成26年度》

カメラトラップ調査を行い、動物の出現について時間的パターンの把握を試みた。砂丘およびその周辺でイノシシの餌となっていることが想定される植物のサンプルを採取し、野生イノシシの糞サンプルを採取した。また、捕獲されたイノシシの体毛および消化管内容物を含め、炭素・窒素安定同位体比の測定を行った。

《平成27年度》

カメラトラップ調査を継続し、行動の日周変化に見られた季節変化について検証を行った。また、安定同位体比混合モデルを用いてサンプル個体の餌資源の推定を試みた。

カメラトラップを用いた調査の結果、最も頻りに観察された哺乳類はキツネであった。イノシシはその次に多く観察され、1つの動画に複数個体が撮影されることもあった。最大で5頭のイノシシが同時に撮影され、砂丘において数頭の群れで行動している様子が見られた。また、イノシシの出現は季節的には8月から12月にかけて多く、特に秋季に頻りに砂丘に現れることが明らかになった。日周パターンとしては季節を問わず夜行性であり、日中に撮影されたことはほとんどなかった。

狩猟者によって鳥取市内で捕獲されたイノシシ個体の体毛の炭素・窒素自然安定同位体比から、個体によって窒素安定同位体比の値が最大5.6%異なることが明らかになった。一般に窒素安定同位体比の値は、栄養段階が1段階上がる毎に3.1-3.5%上昇することが知られており、本研究の結果は調査地に生息するイノシシは個体によって栄養段階が異なり、雑食性とされるイノシシでも植物性の餌と動物性の餌への依存度が異なる可能性が示唆された。また、周辺の農地で栽培されている植物は、砂丘に自生する植物よりも高い窒素安定同位体比を示し、施肥の影響があったと考えられる。イノシシ体毛の窒素安定同位体比の個体による違いは、動物性の餌への依存度だけでなく、農作物への依存度による影響も受けたことが考えられる。

体毛と直腸内容物(糞)の炭素・窒素安定同位体比を比較したところ、糞の炭素安定同位体比は体毛から推定される餌の炭素安定同位体比よりも低くなり、一般に餌と体毛の値の差は0-1%とされるのに対し、糞と体毛には4.5%程度の差があった。一方で、窒素安定同位体比の値は消化管を通過するのに伴って上昇する傾向が見られ、糞と体毛との差は1.0%程度であった。また、炭素・窒素安定同位体比はともに体毛の値と糞の値に有意な正の相関が見られ、野生動物の食性推定における糞試料の適用可能性が示された。

【関連業績】

口頭発表

・魚住拓摩・小山里奈: イノシシ消化管内容物の消化に伴う炭素・窒素安定同位体比の変化: 体毛の同位体比に基づく食性推定との比較, 日本哺乳類学会2014年大会, 2014年9月, 京都

・魚住拓摩・小山里奈: 鳥取市内に生息するイノシシの分の炭素・窒素安定同位体比, 日本生態学会第62回全国大会, 2015年3月, 鹿児島