

令和5年度研究計画書

令和5年 4月14日

研究種類	成長戦略研究		
研究課題	富士山の野生動物管理に向けた生態観測ネットワークの開発		
研究代表者	安田泰輔（自然環境・共生研究科）		
研究期間	2022年度～2024年度（3カ年）		
共同研究者	中村圭太・水村春香（自然環境・共生研究科）、 高田隼人（東京農工大学）、渡邊修（信州大学）	研究協力者	
研究目的		研究目標	
本研究はIoTセンサーカメラと深層学習から構成されるシカの生態観測ネットワークを開発し、シカの出没傾向を明らかにする。これら出沒情報を行政や狩猟関係者へ配信し、山麓におけるシカの捕獲効率向上を目指す。		1：IoTセンサーカメラの配置と運用試験（R4年度） 2：野生動物検知用AIの開発（R5年度） 3：監視システムの運用とデータ配信（R6年度）	
全体の研究計画	<p>富士山麓におけるシカの捕獲効率向上を目指して、IoTセンサーカメラと深層学習から構成されるシカの生態観測ネットワークを開発する。そして観測されるデータから季節ごとのシカの出没傾向を解明し、行政や狩猟関係者へ配信する一連のシステムを構築する。</p> <p>目標1：IoTセンサーカメラの配置と運用試験（R4年度） 富士山麓にIoTセンサーカメラを2km間隔で数十台配置し、広域の観測網を構築する。通年での運用試験を行い、観測網の頑健性を高める。</p> <p>目標2：野生動物検知用AIの開発（R5年度） カメラによる自動撮影及び転送される画像に対して、深層学習を用いてシカの抽出を行う。データの蓄積により深層学習の性能向上を図る。</p> <p>目標3：監視システムの運用とデータ配信（R6年度） 監視システムとして、季節ごとのシカの出没傾向（場所、時間帯）を解明し、行政や狩猟関係者へSNS等による配信を行う。</p>		
前年度研究計画及び研究成果	システムの立ち上げと課題抽出のために、IoTセンサーカメラの設置を行い、画像転送が良好な地点については深層学習の適用を行った。一連の動作確認が実施できた一方で、撮影および画像転送に不具合が発生する地点も見られたことから、今後これらの改善を図る。		
当該年度の実施内容	<p>目標1：カメラの設置を引き続き進める。</p> <p>目標2：教師データの作成および深層学習の精度向上を図る。</p> <p>目標3：データ解析を実施し、シカの出没傾向を把握する。</p>		
期待される研究成果	<p>○季節ごとにシカが出没しやすい場所と時間帯が解明され、山麓広域での捕獲効率向上が期待される。</p> <p>○一般的な機材と汎用性の高い解析方法のため、他地域への展開が期待できる。</p> <p>○生態観測ネットワークでは、シカだけでなく、カモシカやツキノワグマ等、多くの中・大型動物の生息状況も把握できることから富士山麓の生態系の解明に寄与する。</p> <p>○実際の野生動物の画像や分布状況を環境学習の教材として提供できるため、保全意識の向上に重要な地域自然環境の理解を促進できる。</p>		