

自動撮影カメラによる西部地域のヤクシカモニタリングについて

屋久島自然保護官事務所

1. 目的

西部地域におけるヤクシカ管理計画を策定し、植生回復に向けた対策を実施している。また、西部地域のヤクシカの生息密度は、近年、減少傾向にあるが、依然として高密度を維持している。一方、西部地域全域のヤクシカの生息分布は、林道周辺を除いて十分に把握されていない。そのため、ヤクシカの管理方策を検討するための基礎情報として、ヤクシカの生息分布を把握することを目的に、西部地域全域を対象とした自動撮影カメラによるヤクシカのモニタリングを行う。

2. 調査方法

(1) 調査地域・地点

屋久島西部の世界自然遺産登録地域及び周辺部の地域を調査地域とした。調査地点は、ヤクシカ生息状況のモニタリングに用いている屋久島全島 1km メッシュ区分を基に設定した。具体的には、1km メッシュを4分割した500m メッシュの中央から100m以内の、ヤクシカの痕跡が確認された周辺箇所にカメラを設置した(図1)。カメラは、計35台設置し、各カメラの間隔は、南北約460m×東西約600mである。カメラ設置標高は、最高668m、最低31mである。

(2) カメラ設定・設置方法

カメラは、TREL10J-Dを使用した。カメラ設定は、30秒のビデオ撮影(HD:1280*960)、2分インターバル、感度中モードとした。カメラは、地表から約0.3m~0.8mの高さに地表面に対して水平になるように固定した。また、データは、1週間から2ヶ月程度の頻度で回収した。

(3) 調査期間

調査開始日は、全カメラを設置した翌日の12月11日とし、調査終了日は2月27日とした。調査期間は、計79日間である。

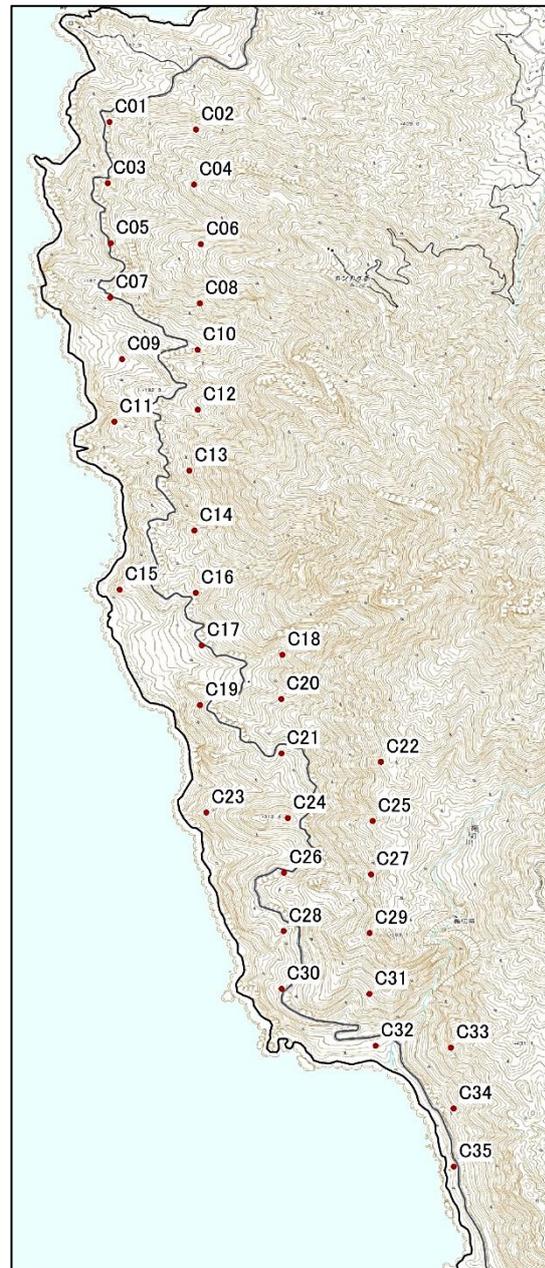


図1 カメラ設置地点

(4) データ処理

各撮影データを確認し、データ毎に、ヤクシカの撮影日時、性（オス・メス・不明）、齢（成獣・幼獣・不明）を記録した。また、撮影データは、1時間以内のデータは同一個体を撮影している可能性を考慮し、全て除外して集計した。また、分析には、30秒間撮影されたデータのみを用い、30秒間撮影されていないデータが存在する日は、除外した。

(5) 撮影頻度の把握

地域毎のヤクシカの利用頻度を把握するため、カメラ設置地点毎に、撮影頻度を算出した。故障等により、各カメラの稼働日数が異なるため、撮影頻度は、撮影頭数をカメラ稼働日数で除した値とした。

3. 結果

(1) 撮影頻度

調査期間中の撮影頻度を表 1、図 2 に示す。また、地域全体の月別及び全期間中におけるカメラごとの撮影頻度の分布を図 3~6 に示す。分布は、各地点の撮影頻度を用いて IDW 法によって内挿し、図示した。

平均撮影頻度は、2020年1月に最大値を示し、全期間では2.07頭であった。撮影頻度の分布は、各月ともに、地域的な偏りを示した。局所的に高い撮影頻度を示している一方で、撮影頻度が0に近い値の地点もあった。特に北側の地域では、捕獲の影響もあるため、撮影頻度が小さいと考えられる。また、標高が上がると、撮影頻度は低下した。

表 1 撮影頻度について

項目	2019年12月	2020年1月	2020年2月	総計
平均撮影頻度[頭・台/日]	2.07	2.27	1.87	2.07
最大撮影頻度[頭・台/日]	7.64	9.00	6.56	7.50
最小撮影頻度[頭・台/日]	0.24	0.26	0.22	0.42
調査日数[日]	565	833	870	2268
調査日数平均[日]	16.1±8.1(SD)	23.8±10.8(SD)	24.9±6.2(SD)	-

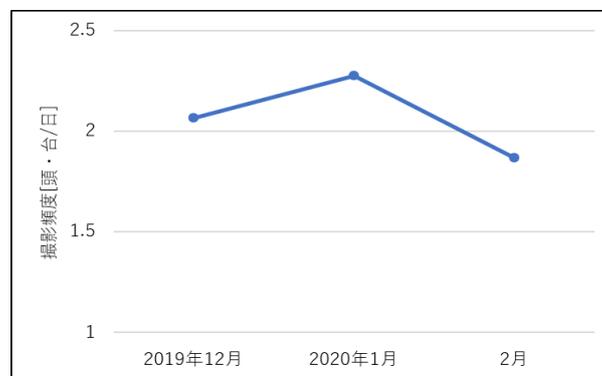


図 2 撮影頻度の月変動

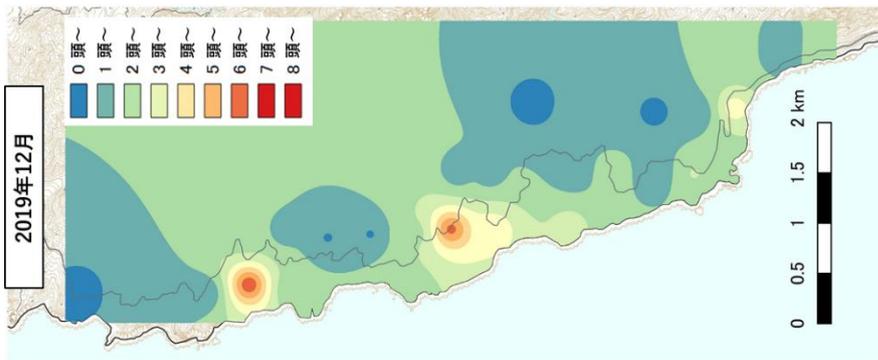


図3 2019年12月の撮影頻度分布 (C2, 4, 6, 8, 21は、データ無し)

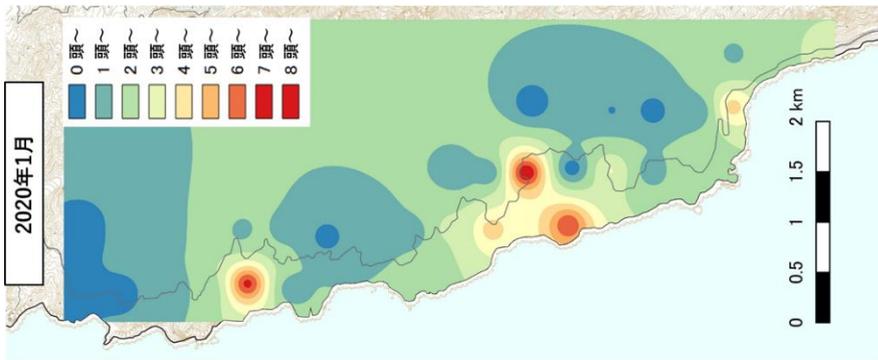


図4 2020年1月の撮影頻度分布

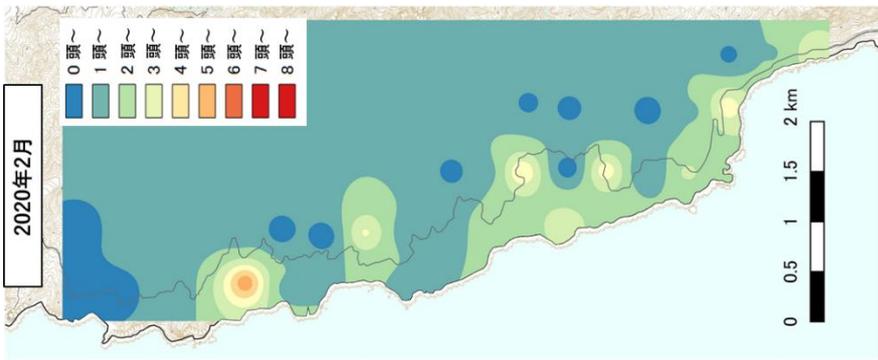


図5 2020年2月の撮影頻度分布 (C7は、データ無し)

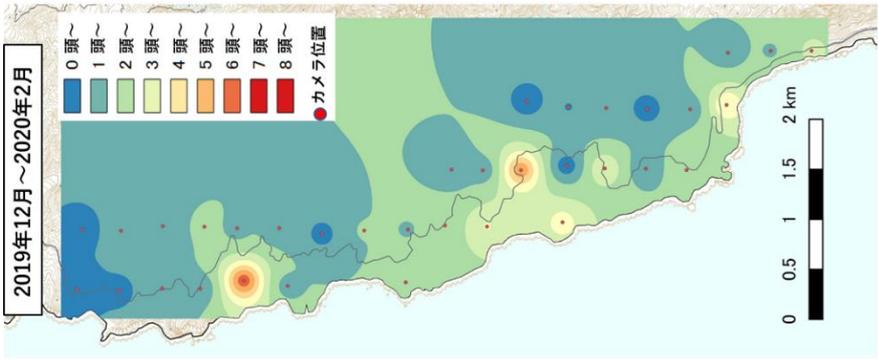


図6 全調査期間中の撮影頻度分布

(2) 性・齢構成

月別の撮影頭数の変動を、図 7 に示す。図 8 に、メス 1 頭あたりのオス頭数の分布を示す。

図 7 より、撮影頭数は、オスよりもメスの撮影頭数が多い。また、幼獣は、3 か月間の変動はほとんどなかった。

性・齢構成の変動は、3 か月間のデータであるため、現時点で性・齢構成を判断可能な時期かは不明である。

また、メス 1 頭に対するオス頭数は、局所的に大きな値の個所があり、調査期間中にオス個体の活動が集中している地点があることを示した。

今回の調査期間は、オスの発情時期と重なるため、オス個体の行動が活発な可能性があり、オスの撮影頭数が増加した可能性がある。また、幼獣から亜成獣にかけて角が成長する時期とも重なっているため、雌雄の判別が容易になる時期だった。今後の継続的なモニタリングにより、性・齢構成を判断する最適な時期を検討する必要があると考える。

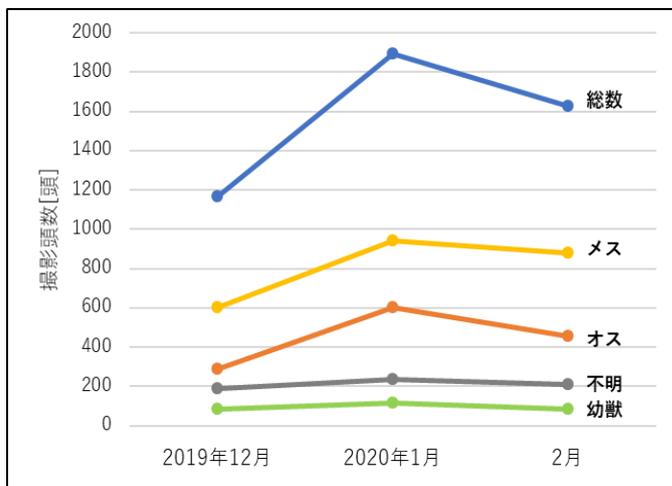


図 7 月別の撮影頭数の変動

(3) 活動性

活動性は、1 時間ごとの撮影頭数を集計し、月別及び全期間ごとにヒストグラムを図 9～12 に示す。ヒストグラムは、各月ともに日中にピークを示しており、日中に活動性が高いといえる。

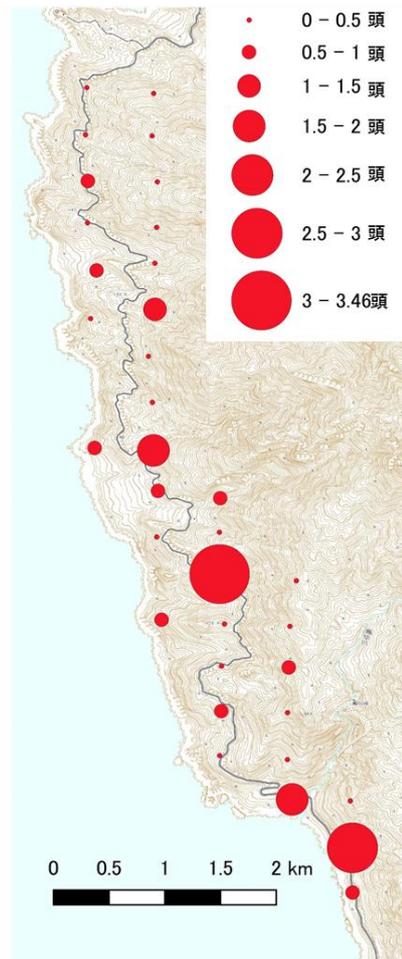


図 8 カメラ設置地点ごとのメス 1 頭に対するオス頭数

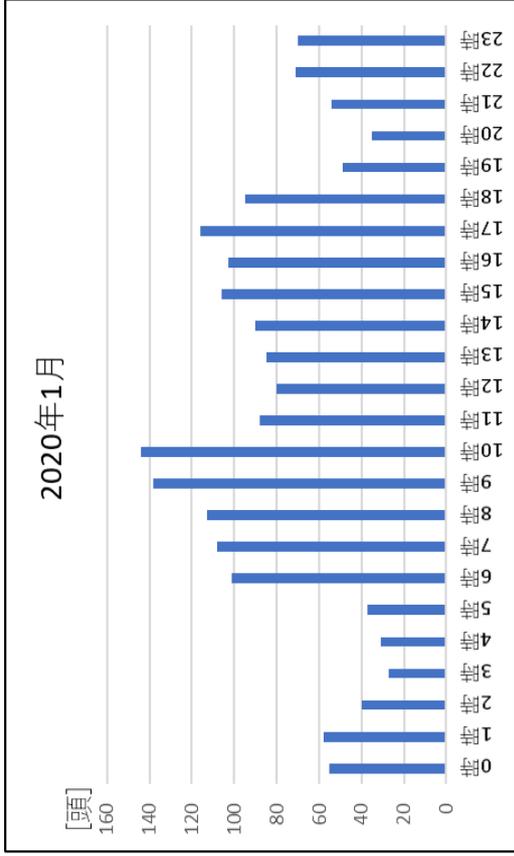


図10 2020年1月の時間別撮影頭数

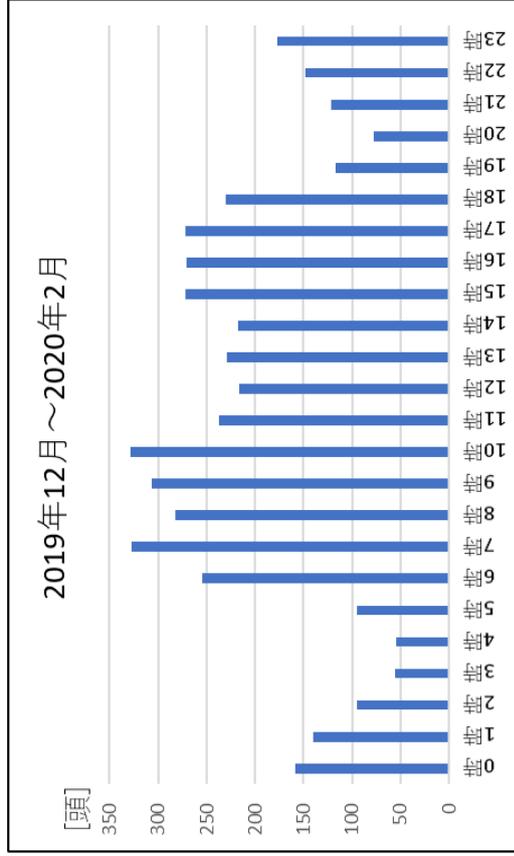


図12 全調査期間中の時間別撮影頭数

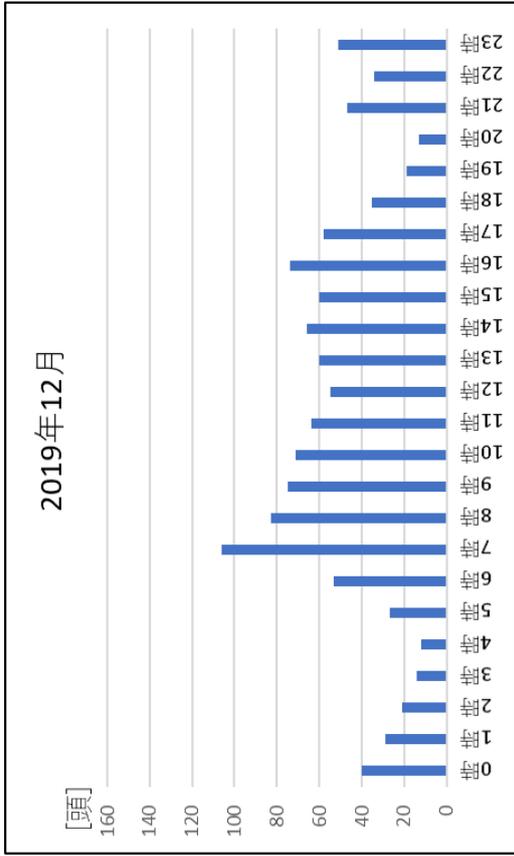


図9 2019年12月の時間別撮影頭数

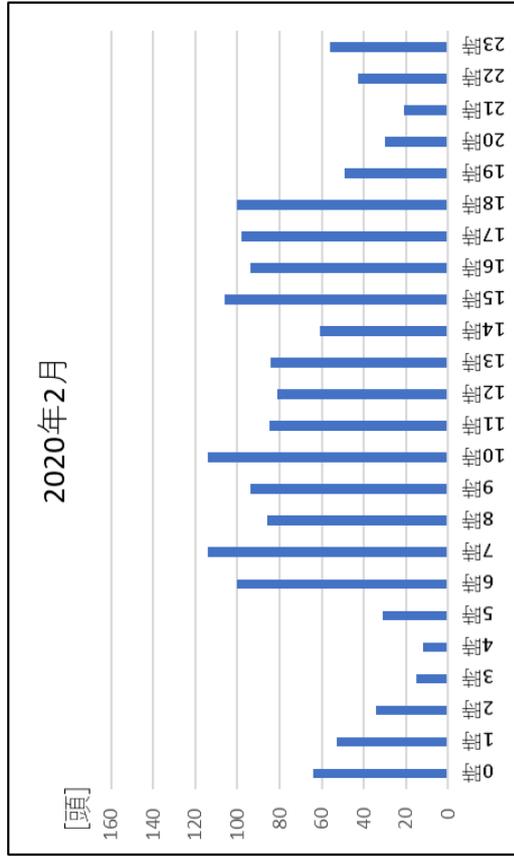


図11 2020年2月の時間別撮影頭数

4. 今後の西部地域におけるヤクシカ管理方策

(1) 個体数調整について

本報告では、西部地域に生息するヤクシカ個体群は、生息地の利用頻度に地域的、及び性比の偏りが生じている可能性を示唆している。また、地域的な隔離があることは明らかであり、3つの区分（個体数調整区・隣接区・対照区）に分けて、西部地域を管理することは適切と考えられる（図13）。ただし、季節変動を十分に考慮していないため、今後のモニタリング結果により、再度検討する可能性もある。

また、活動性は、日中にピークを示しており、誰もがヤクシカを観察しやすい状況にある。そのため、捕獲時には、活動性を日中にピークを保つことができる捕獲手法を検討する。

(2) モニタリングについて

今回の報告では、冬季の3か月間のデータであるため、生息分布の季節変動は把握できていない。また、カメラデータの欠損箇所が複数あるため、年間を通じて継続的にモニタリングできるように、同様のデータを取得可能な範囲でカメラ設定や設置を簡易化できないか再検討する。また、ヤクシカの利用頻度分布の偏りが、どのような要因により生じているか分析する必要がある。加えて、捕獲によって活動性に影響が出ることを考慮して、地域区分ごとの活動性を把握し、捕獲の影響度の指標として活用可能か検討する。また、C1～2のカメラ周辺で捕獲が行われてきたことを考慮すると、捕獲圧の影響は1km程度と想定される。捕獲の影響をモニタリングするためには、個体数調整区の南部にカメラを数台程度、増設することが望ましいと考えられる。

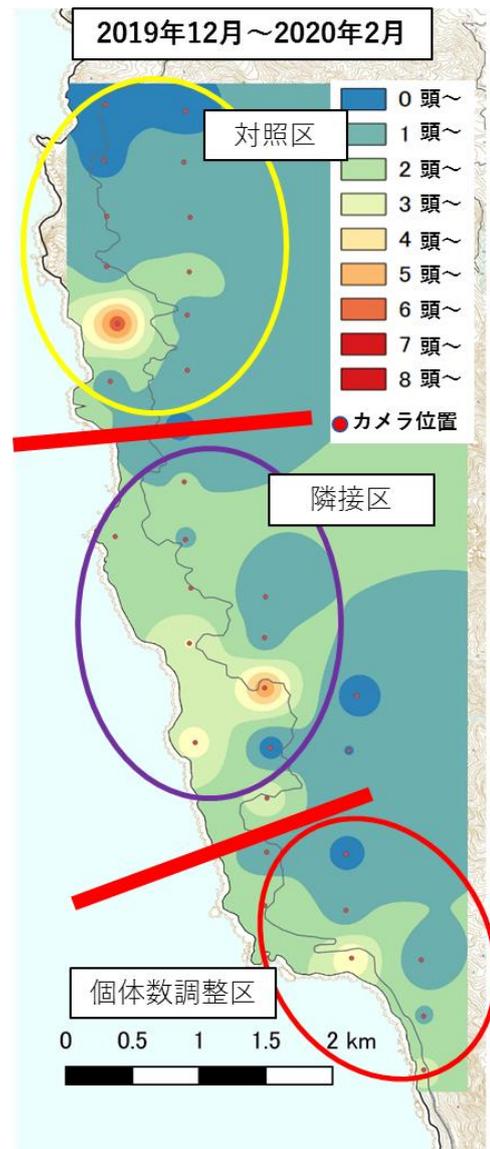


図13 全調査期間中の撮影頻度分布と3区分の境界案