

センサーカメラが捉えたニホンジカ出没傾向

芦生研究林 林大輔

1. はじめに

芦生研究林ではニホンジカ(以下シカ)の生息状況のモニタリングとして林道走行中の目撃記録および区画法が行われ、長期的な観察によって生息密度の動向を明らかにしてきた(井上ほか2013)。しかしそれぞれ調査を行った特定の時期や時間にデータが偏るため、1日の中での動きを把握するには限界があった。しかし、近年、赤外線センサーによる自動撮影カメラを使用した調査が進められており、シカの利用強度や行動を知る一助となっている。ここでは2012年より行われてきた林道および歩道でのセンサーカメラによる調査について報告を行う。

2. 調査方法

調査は地蔵峠周辺の林道および歩道沿線の3地点にセンサーカメラ(NT50B,UWAY製,Lethbridge)を設置して行った(図1)。地点1は滋賀県境の地蔵峠から斜面をトラバースしながら谷に向かう車道脇、地点2は規模の小さな支谷沿いの歩道脇、地点3は谷底の平地を通る歩道脇である。いずれも天然生林とされているが、地点1、2はスギ、ブナ、カエデ類などからなる針広混交林で、地点3についてはスギの大径木が多い。設置期間

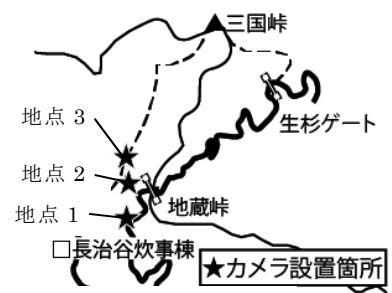


図1 調査地地図

は2012年が7月下旬12月中旬、それ以降2015年まで4月下旬から12月上旬で、月に1回作動チェックおよびデータ回収、電池交換を行った。撮影は24時間通しで継続。1回の感知で連続5枚の静止画撮影を行い(撮影枚数は1で集計)、休息、採餌のためカメラの前で留まる個体の影響を考慮し、撮影後に次の有効撮影までのインターバルは10分とした。

撮影された画像について目視にて識別を行い、撮影日時、場所、種をデータベース化して、稼働時間から撮影枚数を24時間当りの撮影頻(枚/日)として集計を行った。

3. 結果および考察

調査時間は延べ19,806時間で稼働率(稼働時間/設置時間)は全期間を通して0.86であった(表1)。欠測期間については、センサー不調、電源の入れ忘れ、物体の接触による画角の異常があった。

表1 カメラの稼働状況

	設置期間	設置時間 (hr)	地点1		地点2		地点3		計	
			稼働時間 (hr)	稼働率	稼働時間 (hr)	稼働率	稼働時間 (hr)	稼働率	稼働時間 (hr)	稼働率
2012	7/25-12/18	3,498	3,498	1.00	3,498	1.00	3,498	1.00	10,494	1.00
2013	4/19-12/12	5,658	3,891	0.69	2,460	0.43	5,658	1.00	12,009	0.71
2014	5/12-12/11	5,088	4,895	0.96	3,860	0.76	5,088	1.00	13,843	0.91
2015	4/22-12-10	5,562	5,078	0.91	5,562	1.00	4,019	0.72	14,659	0.88
計		19,806	17,362	0.88	15,380	0.78	18,263	0.92	51,005	0.86

野生動物の撮影枚数は1,350枚でシカが63%を占め、その他にホンダキツネ(17%)、イノシシ(4%)、テン(3%)、タヌキ(3%)、イタチ(以下1%以下)、ニホンアナグマ、ツキノワグマ、ニホンザル、カケス、カラス(種名不明)、コウモリ(種名不明)が撮影された。シャッター速度が対応できなかったなどで判別できなかったものは8%を占めた。

シカについて時期的には9月中旬から10月上旬にかけて大きなピークが見られた(0.47-1.87

枚/日)(図 2)。ただしこの時期に関しては地点 2 において 2014 年と 2015 年に撮影が集中しており特定の個体が集中的にカメラ周辺を利用した可能性もある。他の地点では 0.48-0.85 枚/日となっており、もうひとつのピークである 6 月中旬と同規模な撮影頻度であった。

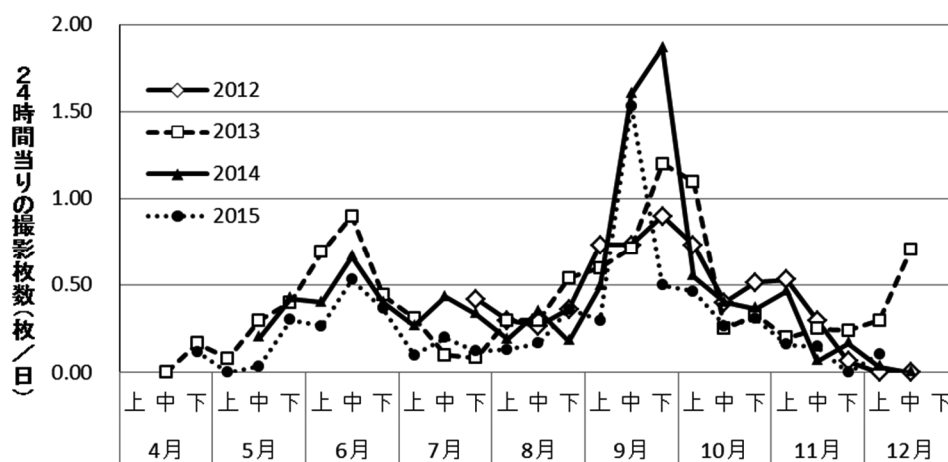


図 2 撮影頻度の季節変化

時間帯別に見ると、各年共通して 16 時から 20 時にかけて高い頻度で撮影されており、特に 18-20 時は 1.21 枚/日と集中し、その後は漸減している。2013 年は 8 時から 10 時にかけて若干のピークが見られた。林道の利用が行われる日中は低い頻度であった(図 3)。こちらはどの撮影地点でも同様の傾向が見られたが、特に地点 2 についてはより鋭いピークとなった。

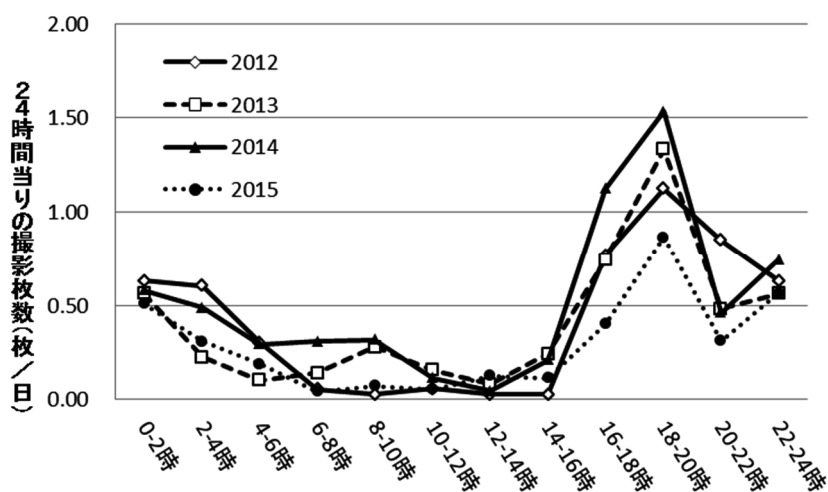


図 3 各時間帯における撮影頻度

シカは早朝および夕方に活動が活発になる薄明薄暮型の行動パターンを取ると言われているが、4 時から 8 時の撮影頻度はすべての時期において全日の平均値を下回っていた。

芦生研究林では増加したシカの影響で下層植生が劣化したため、植生回復を目的に 2008 年より地元猟友会の協力を得て銃器を使用したシカの狩猟を行っており、これまで 8 年間で 99 頭のシカを捕獲している。シカ類の日周行動は人間による捕獲の影響を受けて可塑的に変化しうる(DeYoung and Miller 2011)ことから狩猟行動は①狩猟期間中の狩猟時間帯のみ行動抑制②狩猟期間中、全日行動抑制③通年で狩猟時間帯のみ行動抑制④通年、全日で行動抑制の 4 つのパターンのいずれかでシカの行動を変化させる可能性が考えられた。

狩猟を行ったのは 6 月中旬から 7 月上旬(2014 年以降)と 10 月中旬から 11 月上旬、12 月上旬から中旬の早朝である。秋の狩猟期間中はそれまでに見られた高頻度での撮影は見られなか

った。しかしすべての年において10月上旬ですでに撮影頻度のピークを過ぎていたため、狩猟の影響かどうかは判断できない。また、狩猟期間中のみ早朝の撮影頻度が抑制されている傾向も見られなかった。一方で繁殖期である9月から11月は深夜の撮影頻度が高く、特に10月上旬から11月上旬にかけては深夜の撮影頻度が夕方の撮影頻度を大きく上回った(図4)。

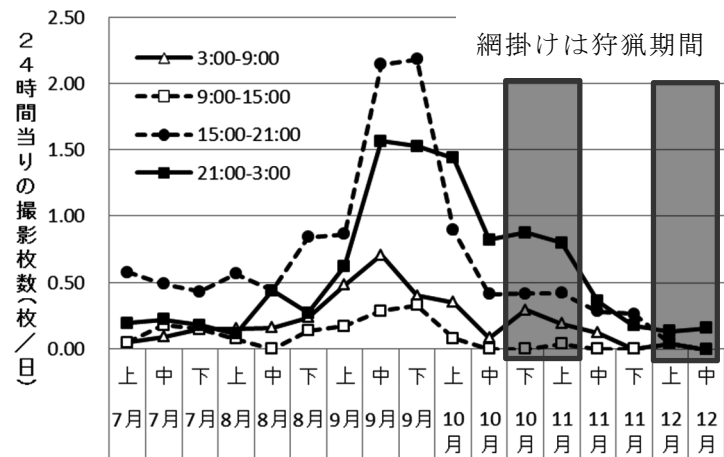


図4 狩猟期間、時間帯の撮影頻

北海道東部でエゾシカを対象に

行われた調査では、狩猟を行っていない調査地に対し狩猟を行っている調査地では狩猟期間に早朝の撮影頻度が低下しており、狩猟の短期的な影響が示唆されているが(古田 2014)、芦生研究林においては年間を通して早朝の撮影頻度が低かったことから、長期にわたる狩猟が実際の狩猟期間に関わらずシカの行動に影響を与えたと考えられる事例(篠原ほか 2012)同様、狩猟期間とは関係なく早朝の行動が抑制されている可能性も考えられる。ただし、今回の調査では狩猟を行っていない場所との比較が行われておらず、狩猟の時期も固定して行っているため、繁殖や餌環境、季節移動といった日周行動の季節変化との関係を抽出することができていない。

4. まとめ

今回行った調査は、別の目的で設置されたカメラのデータを使用したもので、それぞれのカメラ間の距離は 100-300m 程度と近く、それぞれが独立したデータとは言い難い。その中でもシカの行動が活発になる時間帯は日没後、時期は 9 月から 10 月にかけてと大まかには予測することができたものと考えられる。地元と協力して行っている狩猟に関して、現在は早朝に限定して活動しているが、2015 年より施行された認定鳥獣捕獲等事業者制度に係る手続きに基づいた夜間発砲の導入など、効率よい活動を行う上でひとつの提案となればと期待する。

今回調査を行った場所は全て道の脇であるが、林地で行われている他の研究データとあわせることで当地におけるシカの行動を把握し、より適切な管理計画の策定に役立つと思われる。

参考文献

- Inoue Mizuki, Shota Sakaguchi, Keitaro Fukushima, Masaru Sakai, Atsushi Takayanagi, Daisuke Fujiki, Michimasa Yamasaki(2012) Among-year variation in deer population density index estimated from road count surveys. Journal of Forest Research18(6):491-497
- DeYoung WR, Miller VK(2011) White-Tailed Deer Behavior. In: Hewitt DG(ed), Biology and Management of White-Tailed Deer, 311-342. CRC Press, Boca Raton.
- 古田卓(2014)京都大学北海道研究林における野生動物自動撮影について(2010-2014). 研究林・試験地情報 2014(平成 26)年度:31-37
- 篠原由佳・吉田剛司・日野貴文・上畑華菜・伊吾田宏正・赤坂猛・上野真由美・稲富佳洋・宇野裕之・濱田革・谷口佳昭・赤間隆(2012)可猟区におけるエゾシカ(*Cervus nippon yesoensis*)の日周行動パターンとブラインド狙撃に反応した行動変化-道有林釧路管理区内の施業地における事例-. 酪農学園大学紀要自然科学編 37(1):55-60