

平成 30 年度 共同研究

エゾシカの増加による霧多布泥炭形成植物群落への影響に関する研究

報告書

平成 31 年 3 月

酪農学園大学

目次

1. 報告書概要.....	1
1-1. 業務名.....	1
1-2. 業務期間.....	1
1-3. 目的.....	1
1-4. 業務箇所.....	2
1-5. 調査方法と結果の概要.....	3
2. エゾシカの生息状況把握（ライトセンサス）.....	4
2-1. 調査期間.....	4
2-2. 調査方法.....	4
2-3. 調査ルート.....	4
2-4. 結果.....	5
3. 湿原内におけるシカ排除柵の設置.....	8
3-1. 柵設置地点の選定及び方法.....	8
3-2. 柵の設置状況.....	9
3-3. 結果.....	11
4. 湿原内におけるカメラトラップを用いた出没動向の把握.....	12
4-1. 調査期間.....	12
4-2. 調査方法.....	12
4-3. 結果.....	14
5. まとめ.....	18

巻末資料

シカ排除柵に設置した自動撮影カメラによる記録画像一覧

1. 報告書概要

1-1. 業務名

平成 30 年度 酪農学園大学共同研究

『エゾシカの増加による霧多布泥炭形成植物群落への影響に関する研究』

1-2. 業務期間

平成 30 年 5 月 1 日から平成 31 年 3 月 31 日

1-3. 目的

北海道ではエゾシカ（以下、「シカ」とする。）の個体数増加が問題となっており、道内では平成 28 年度の時点で約 45 万頭生息していると推定されている。シカの個体数増加は森林帯への影響のみならず湿原への影響も近年報告されており、釧路湿原においてはシカによる食害や踏圧、ヌタ場の形成による湿原の乾燥化や植生構造の改変が報告されている。霧多布湿原においても湿原植生に対してシカによる食害や踏圧等による植生被害が平成 28 年度の調査で確認された。

霧多布湿原では、これまでにシカによる湿原植生への影響が問題となっており、琵琶瀬地区の地域では他の地域に先駆けて湿原植生を保護するための電気柵を湿原内部に設置してきた。この結果、湿原内部であまり見ることがなくなったエゾカンゾウの花の増加が観測され、一定の効果を挙げていることが証明されたが、シカの影響の大きさを改めて感じさせる結果とも言えた。平成 26 年度に実施された環境省の事業では、琵琶瀬地区の海岸に近い箇所で行った調査で、エゾカンゾウをはじめとする湿原植生へのシカの食害が確認された。したがって、この地域では引き続き対策が望まれるところである。

一方、霧多布湿原の中央部に広がる天然記念物エリアでは、これまでシカによる湿原植生への影響調査がほとんど行われてこなかった。このエリアは、霧多布湿原の核心部分といえる箇所であり、湿原の生物多様性保全、地域の社会経済活動の維持や保護の観点からも、植生への影響や、湿原内外におけるシカの生息状況などを定量的に把握することは極めて重要であると言える。もしも被害が顕著であるならば、何らかの対策を早急に行っていく必要がある。

そこで本研究では、霧多布湿原に生息するシカを対象としてライトセンサスを行い、その季節変動を把握するとともに、シカ排除柵を天然記念物エリアに 4 箇所設置し、その保守作業を行った。保護柵は当該地域におけるシカの湿原植生への影響を把握するために設置したが、最終的には平成 31 年度の初夏に植生影響調査を行うことを念頭においている。さらに、シカ排除柵に自動撮影装置を設置し、周辺のモニタリングを行った。

1-4. 業務箇所

北海道東部に位置する浜中町霧多布湿原周辺地域を業務対象地域とする（図1）。霧多布湿原は約3,168haの湿原である。霧多布湿原の大部分は厚さ0.7～2.6mからなるミズゴケの泥炭地であり、ヨシやスゲが優先する低層湿原、スゲやヌマガヤが優先する中間湿原、低層湿原に生育していたヨシやスゲが枯れ堆積が進んだ結果、周囲より盛り上がった部分にミズゴケ群落が形成され、群落上に高山植物が生育する高層湿原、河口部周辺は塩性湿地といった多様な湿原環境で構成されている。

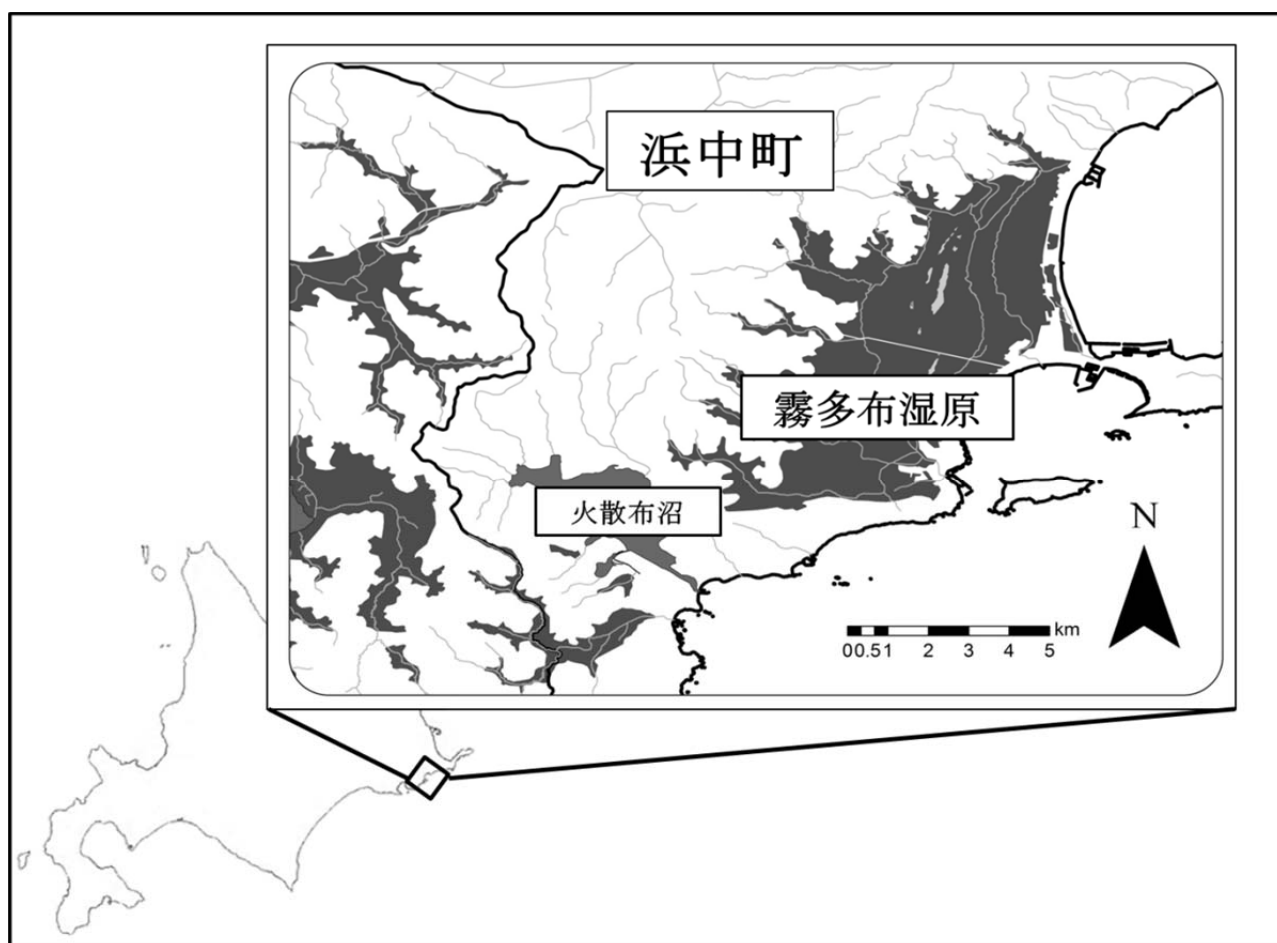


図1. 霧多布湿原の位置図

1-5. 調査方法と結果の概要

①エゾシカの生息状況把握

方法：2ヶ月に1回（8月～2月）の頻度で夜間にライトセンサスを実施し観察できたエゾシカの頭数、時刻、目撃方向、エゾシカの年齢と性別、発見した地点を記録した。

結果：ライトセンサスを実施した結果、最大発見頭数は2018年9月23日の23頭であった。密度指標による傾向では、8月から9月が増加傾向であり、それ以降は減少傾向で2月14日は発見頭数が0頭であった。

②湿原内におけるシカ排除柵の設置

方法：平成30年5月に、天然記念物である霧多布泥炭形成植物群落内で2m³のシカ排除柵を4地点選定し、各地点につき1基の設置を試みた。

結果：湿原内に4地点を設置した。設置後の4回の点検では、柵内のシカの痕跡が確認されなかった。

③湿原内における自動撮影カメラを用いた出没動向の把握

方法：4地点（B～E）に自動撮影カメラを設置した。撮影された静止画は、撮影日時、個体数を記録し、性別、年齢を可能な限り判別した。さらに、RAIを用いて撮影頻度を算出した。

結果：10月に撮影頭数が多く、主に湿原内を日中に利用していることが考えられた。

2. エゾシカの生息状況把握

2-1. 調査期間

平成30年8月から平成31年2月の期間に8月、9月、11月、2月で合計7日間ライトセンサス調査を実施した。

2-2. 調査方法

日没後1時間を目安に十分な暗さを確認できた時間から調査を開始した。調査体制は運転手1名、観察者2名、記録者1名の計4名とした。自動車を低速走行（時速20～30km）させ、スポットライトを使用し道路の左右を照らしシカを探した。シカを発見した場合は発見時刻、目撃方向、発見頭数、シカの年齢と性別を可能な限り記録した。さらに、実施回ごとに10kmあたりのシカの頭数を算出し密度指標とした。

調査中の安全性を考慮し対向車や後続車が来た際にはハザードランプを点灯させ路肩に停車し通過するまで待機した。また、住宅や観光施設が立ち並ぶ区間ではスポットライトの照射を一時停止する等配慮をした。

2-3. 調査ルート

霧多布湿原を横断するMGロード（道道808号線）約3kmをライトセンサスルートとして設定した（図2）。

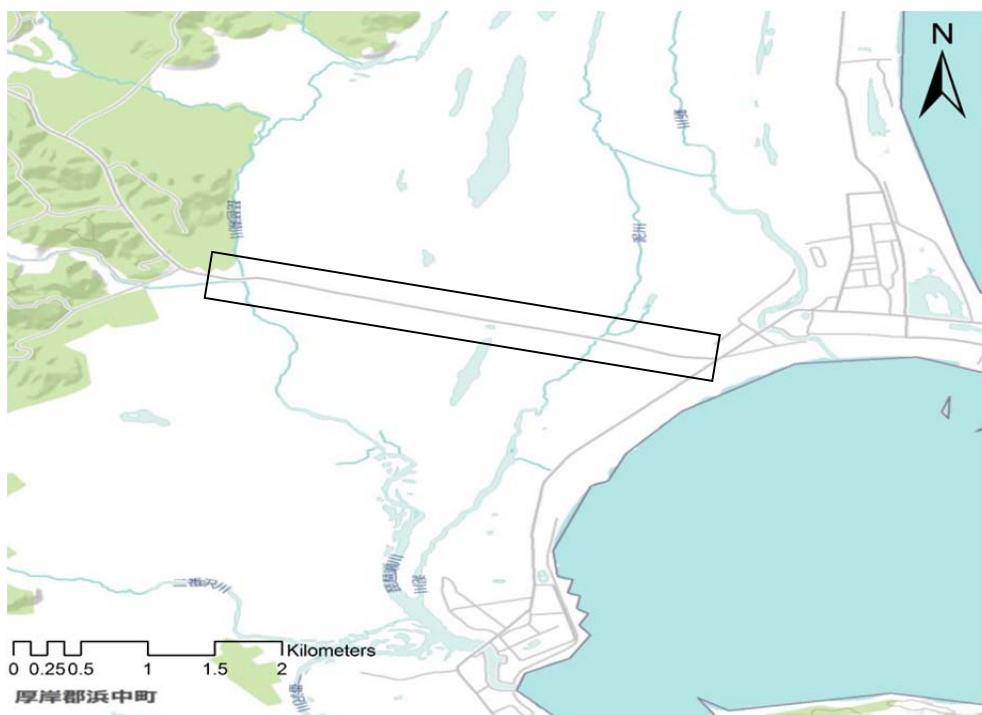


図2. ライトセンサスの調査ルート
枠内のMGロード約3kmを調査ルートとした。

2-4. 結果

ライトセンサスを実施した結果、最大発見頭数は平成30年9月23日の23頭であった(表1)。密度指標の傾向は、8月から9月は増加しており、それ以降は減少傾向を示しており2月14日の調査時は発見頭数が0頭という結果であった(図3)。過去2年との比較を行った結果でも同様の期間に増減をしていたが、今年は過去年よりも9月の種数が増加していることがわかった(図4)。

MGロード周辺におけるシカの確認頭数は初秋(9月末)を中心に発見頭数が最も多くなり、特にメス成獣の比率が高くなった。9月後半から、シカの繁殖期となるためにシカの出現率がたくなるものと考えられる。繁殖期は11月中下旬で終了し、それ以降は、オスとメスが離れて生活することが多く、また、狩猟期が進むため、湿原の他の地域にこれらの群れが移動することで、MGロード付近での発見頭数が低下するものと考えられる。最も発見頭数が多かった9月期は、10kmに換算した発見頭数が20頭を超えた。10kmあたり20頭以上は、「エゾシカの保全と管理」(梶ほか2006)が示す「中密度」地域であると考えられた。

表1. ライトセンサスの結果

	メス	仔	メス仔不明	オス			合計	密度指標 (頭/10km)
				成獣	一尖	不明		
8月27日	10	4	0	0	0	0	14	12.86
9月20日	10	3	0	0	0	1	14	12.86
9月23日	16	6	0	1	0	0	23	21.12
11月23日	5	2	0	1	0	0	8	7.35
11月24日	5	1	4	2	0	0	12	11.02
2月13日	2	1	0	0	0	0	3	2.75
2月14日	0	0	0	0	0	0	0	0.00
小計	48	17	4	4	0	1	74	
平均(7日間)	6.86	2.43	0.57	0.57	0.00	0.14	10.57	9.71

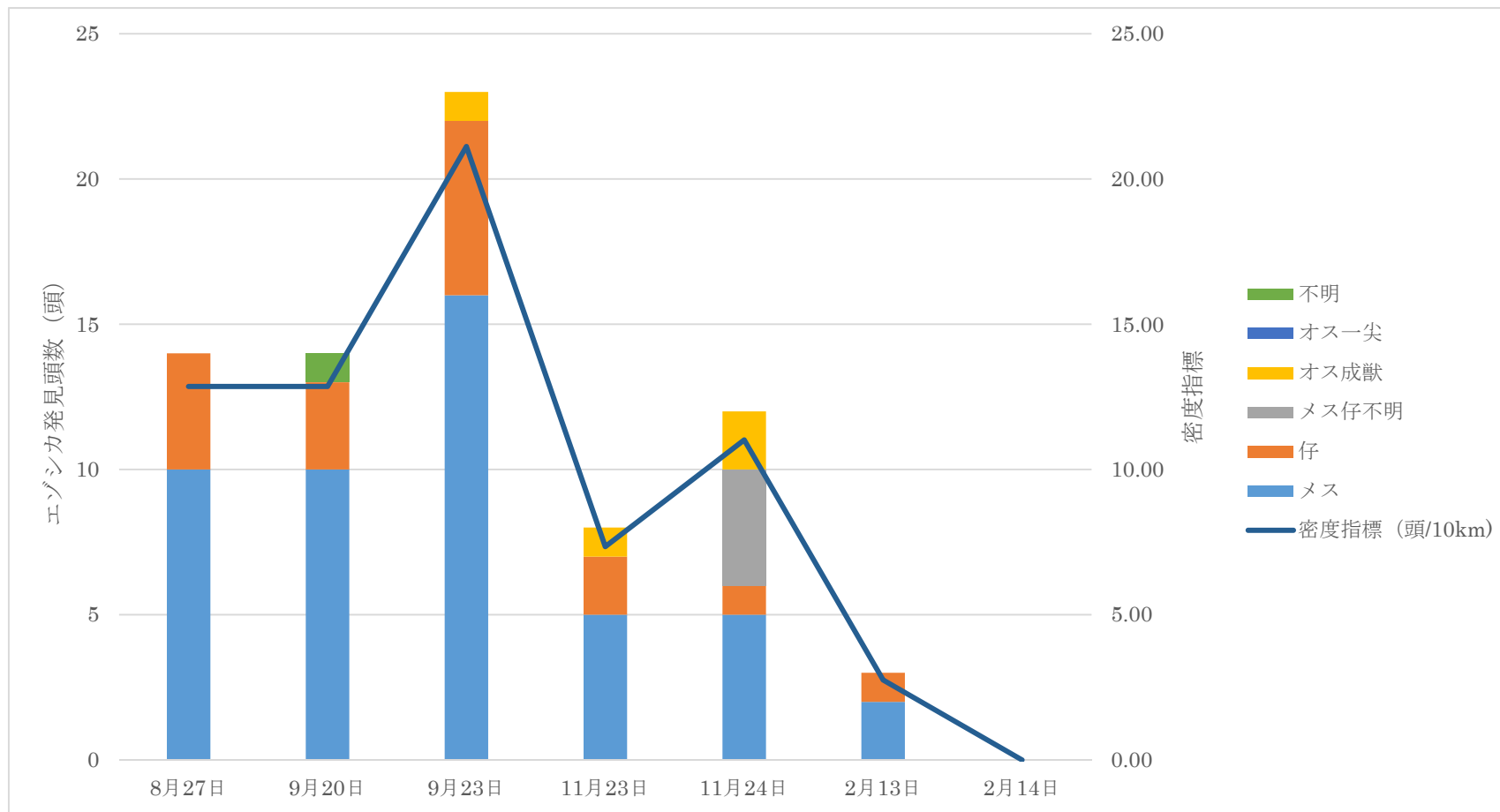


図3. ライトセンサスの結果 (密度指標は 10km 当りに換算した値)

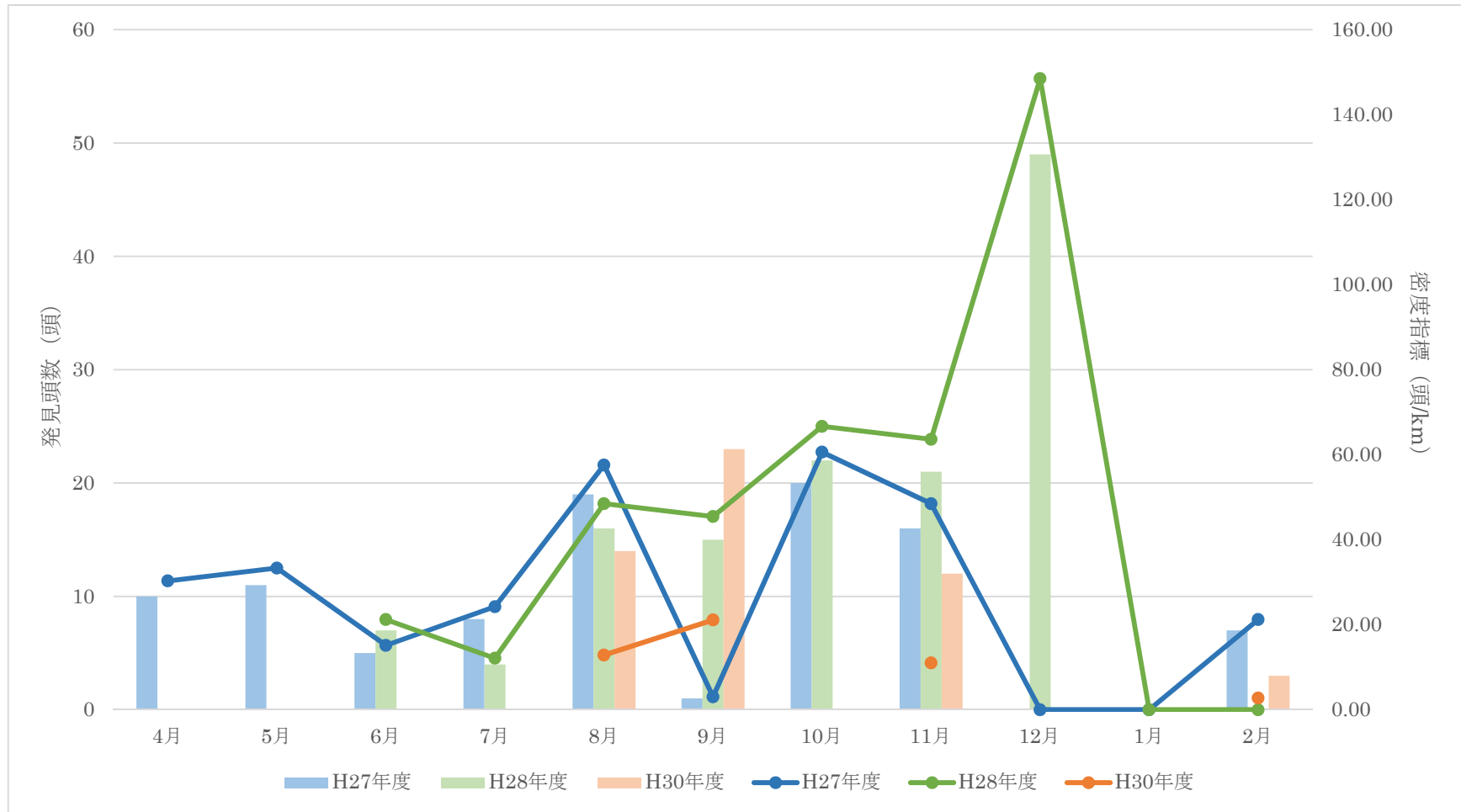


図4. H27年度、H28年度、H30年度のライトセンサス結果による月別の発見頭数と密度指標の変化

3. 湿原内におけるシカ排除柵の設置

3-1. 柵設置地点の選定及び方法

シカによる植生への影響を把握するため、天然記念物の指定範囲内に平成30年5月にシカ排除柵（以下、柵）を設置した。平成28年度に植生調査を実施したA~Eの5地点を候補地とし、代表的な湿原植生である「湿性林」、「低層湿原」、「高層湿原」が含まれていることや柵の搬入や設営時における安全性などを考慮し、B~Eの4地点を設置地点とした（図4）。

平成30年5月12日~14日に資材を設営地点に柵資材を搬入し、1地点につき1基の柵（幅2m×奥行き2m×高さ×2m）を設営した。設営時には、柵内にシカ道が通っていない場所を考慮し配置した。なお、C地点においては前年度の平成29年11月に設置した。

また、風や積雪による影響で、柵の骨組みである塩化ビニル管の破損等がないかを確認するため3ヶ月に1回の頻度で点検を行った。点検時に不具合がある場合は、適宜修復を行った。

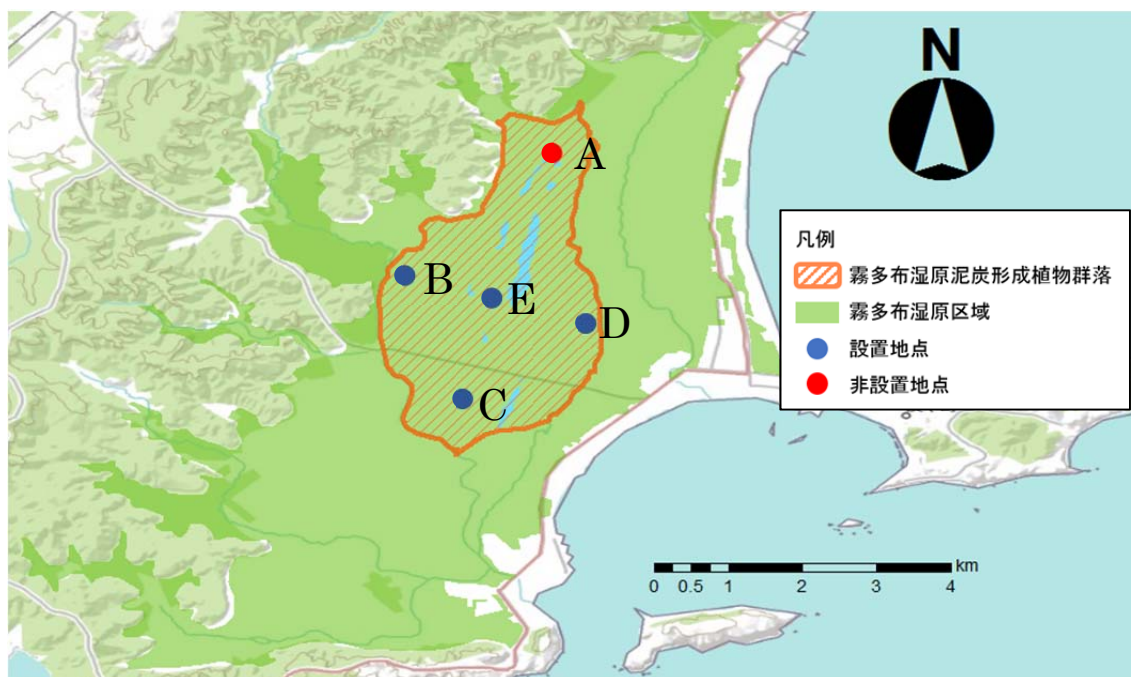


図4 霧多布湿原におけるシカ排除柵の設置地点

設置地点の植生タイプは、湿性林は地点B、低層湿原は地点C、D。高層湿原は、地点Eとなった。

地点Aは、新川と泥川の2つの河川をボートで越える必要があり、柵の資材の搬入や設営が困難であるため候補から除外した。

3-2. シカ排除柵の設置状況

柵の設置状況について、表 2 で示す。

表 2 柵の設置状況の一覧

日付	作業内容
2017年11月28日	地点 C
2018年5月12日～13日	地点 B、地点 D、地点 E の柵の設営（写真 1）
2018年7月28日	柵の点検
2018年10月20～21日	柵の点検（地点 C の柵が一部不具合を発見し修復した）
2018年12月26日	柵の点検（地点 E の柵が一部不具合を発見し修復した）
2019年3月17日	柵の点検（地点 C の柵が一部不具合を発見し修復した）

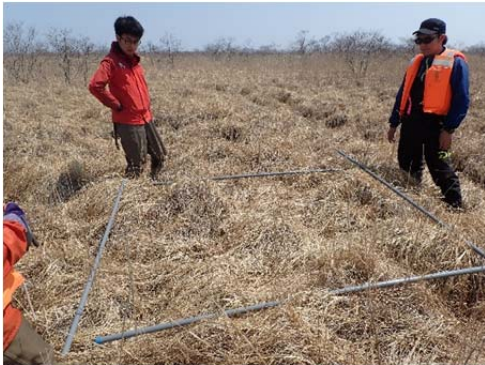


写真1 柵設営の様子 (地点B 2018年5月12日)

3-3. 結果

シカ排除柵の設営は、5名1チームとして行った。現地への資材搬入から柵の設営までは1地点につき約2時間程度時間を要した。地点Bにおいては柵の支柱を立てる際に、湿性林の根にあたり支柱が刺さりにくいという。

設置後の点検では、地点Cと地点Eで一部破損が確認された。地点Cでは、上部のパイプが外れることが多かった(図5)。理由としては、柵に装着した自動撮影カメラの撮影にカラスが高頻度に撮影されており、止まり木として利用されていた影響と海から吹く強風によるものと考えられる。地点Eは、柵の上下部に水平につけられた塩ビ管と支柱を支える「支え部」が外れていることを確認した(図6)。積雪期に発生した破損であることから、海からの強風や積雪による影響によるものと考えられる。

全地点で設置期間内に柵内でシカの痕跡は確認されなかったことから、多少破損があったもののシカ排除柵は効果的に機能していることがわかった。



図5 柵上部の塩化ビニル管が外れている様子
(地点C 左:2018年10月21日、右:2019年3月17日)

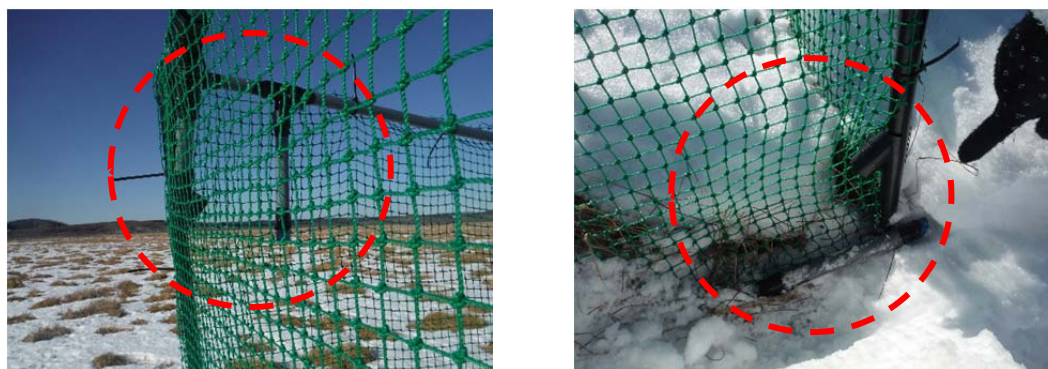


図6 柵上部と下部の支え部が外れている様子(地点E 2018年12月26日)

4. 湿原内におけるカメラトラップを用いた出没動向の把握

4-1. 調査期間

平成30年5月から平成31年3月の期間に霧多布湿原内に設置したシカ排除柵4箇所
に自動撮影カメラ（LTL-Acorn5210A）を設置し調査を実施した。

4-2. 調査方法

シカの利用頻度を把握するため、設置したシカ排除柵に自動撮影カメラを設置した（図7）。
設置箇所の植物の季節消長による誤撮影を防ぐことやシカの痕跡状態などを考慮して、地
上から2.5m程度の高さにカメラを設置した（写真8～9）。撮影設定は静止画とし、15秒
のインターバルを設定した。

撮影された静止画は撮影日時、個体数を記録し、性別、年齢を可能な限り判別した。撮
影日時ごとの累計撮影頭数やRAI（撮影頻度指標）を用いて湿原内の出没動向を把握した。

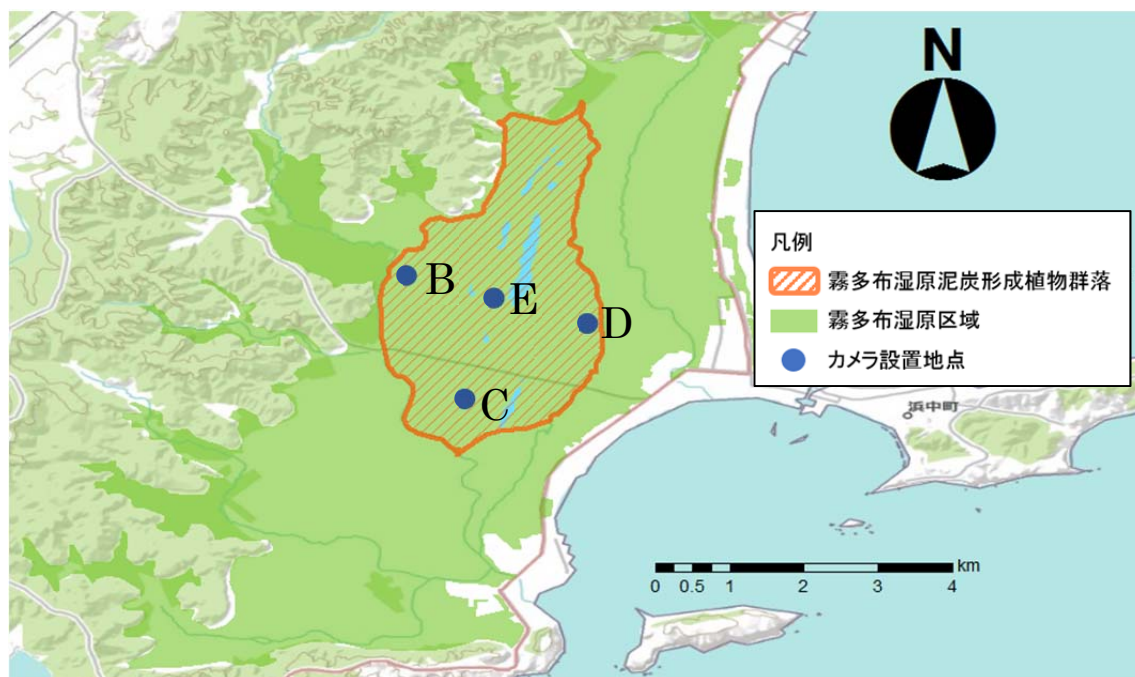


図7. 設置した自動撮影カメラの位置

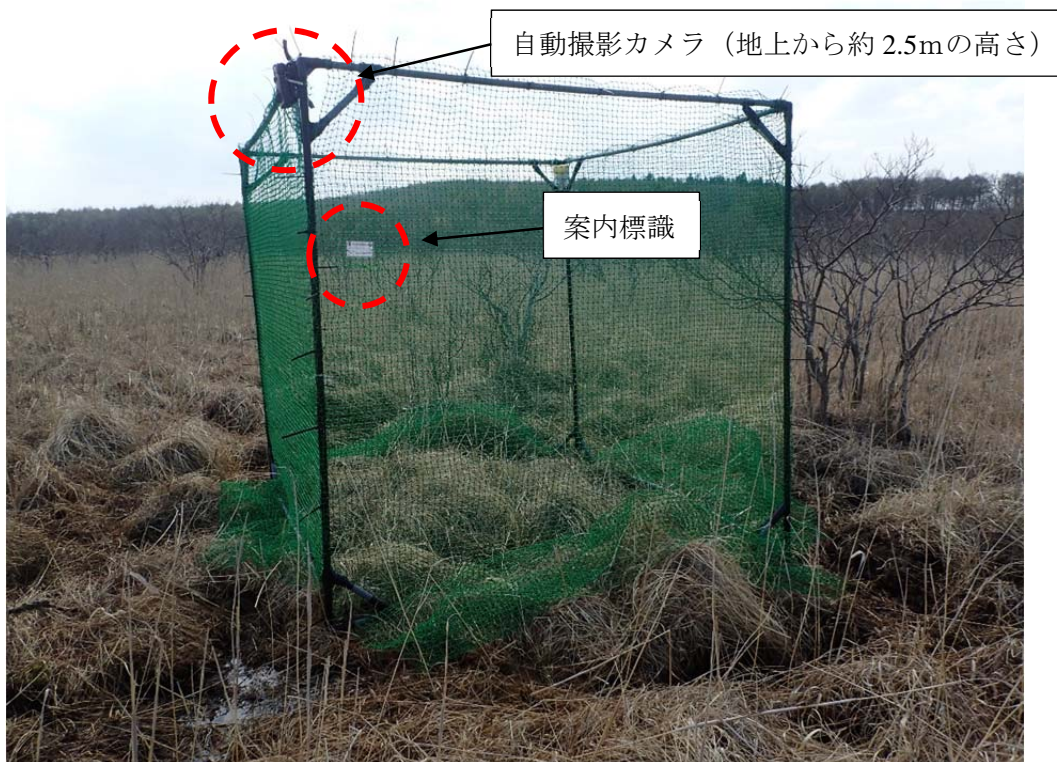


写真 8. カメラを設置した箇所 (地点 B 2018 年 5 月 12 日)



4-3. 結果

月別の撮影頻度を算出した結果、もっとも多い月は10月、次に9月という結果になった。これは、シカの繁殖期と重なることから行動が活発化したためと考えられる。1月以降は、シカが撮影されなかった(図10)。また、時間別の累計頭数では、13時と16時が最も多く、全体的に日中の撮影数が多いという結果だった(図11)。

各地点のエゾシカの撮影頻度を算出した結果では、もっとも撮影された地点は地点Bで合計8頭撮影された(図12) 地点C(図13)と地点D(図14)は共に合計2頭撮影された。地点Eは、シカが撮影されなかった。

本研究における観察では、シカの設置地点付近を利用頻度は少なかった。しかし、湿原内での採食している様子や群れで行動している様子は撮影された。カメラの情報では、シカを検知できる範囲と撮影が可能な範囲に限りシカを撮影できるため、今回は、周囲にいたが映らなかったシカがいることを想定すると、湿原に生育する植物が開花・結実する期間内での湿原植生への食害や再生に時間がかかる湿原景観を崩す踏圧が、今年度も発生している可能性がある。これら影響により、湿原の乾燥化や植生構造の改変が起こり湿原植生の生態系が脅かされるため、湿原内で効果的に撮影できる手法を考えつつ今後もモニタリングしていくことが必要であると考えられる。

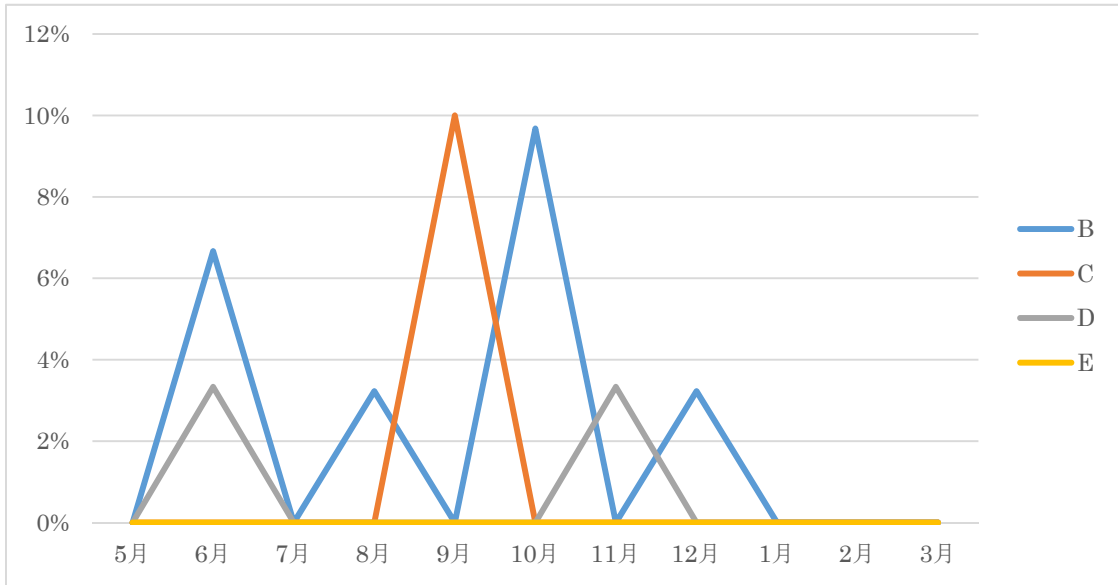


図 10. 4ヶ所における月別のエゾシカの撮影頻度

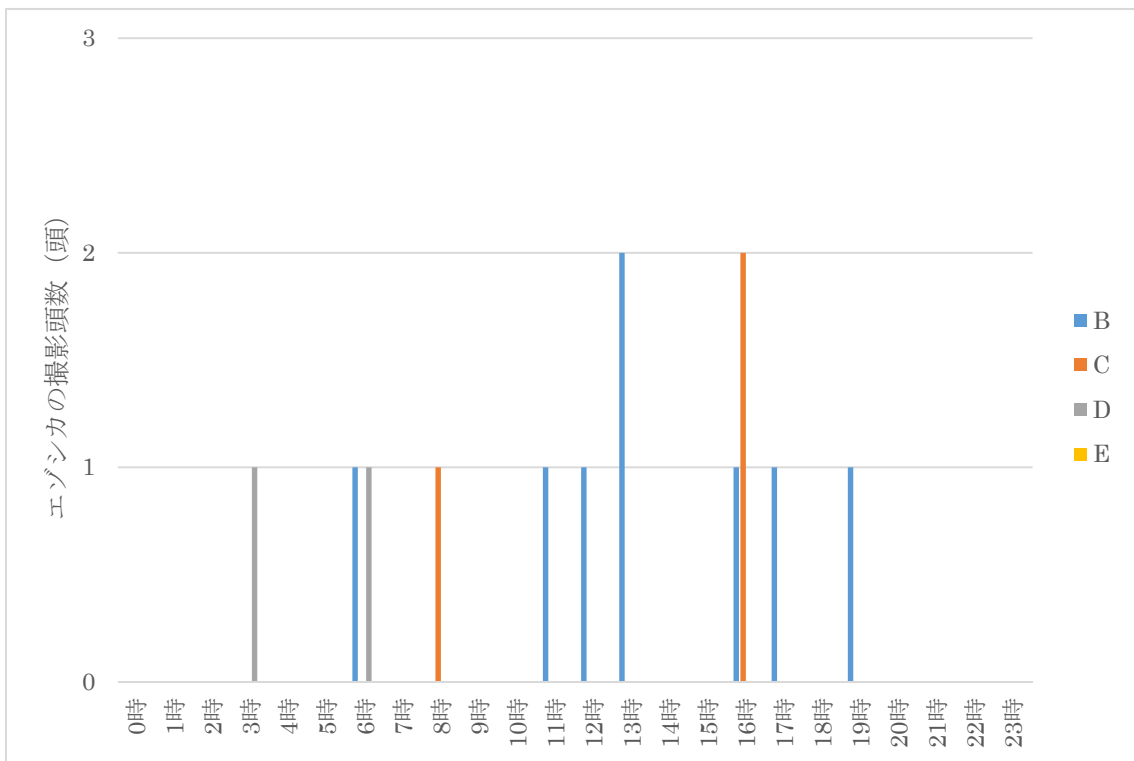


図 11. 4ヶ所における時間別のエゾシカの累計撮影頭数

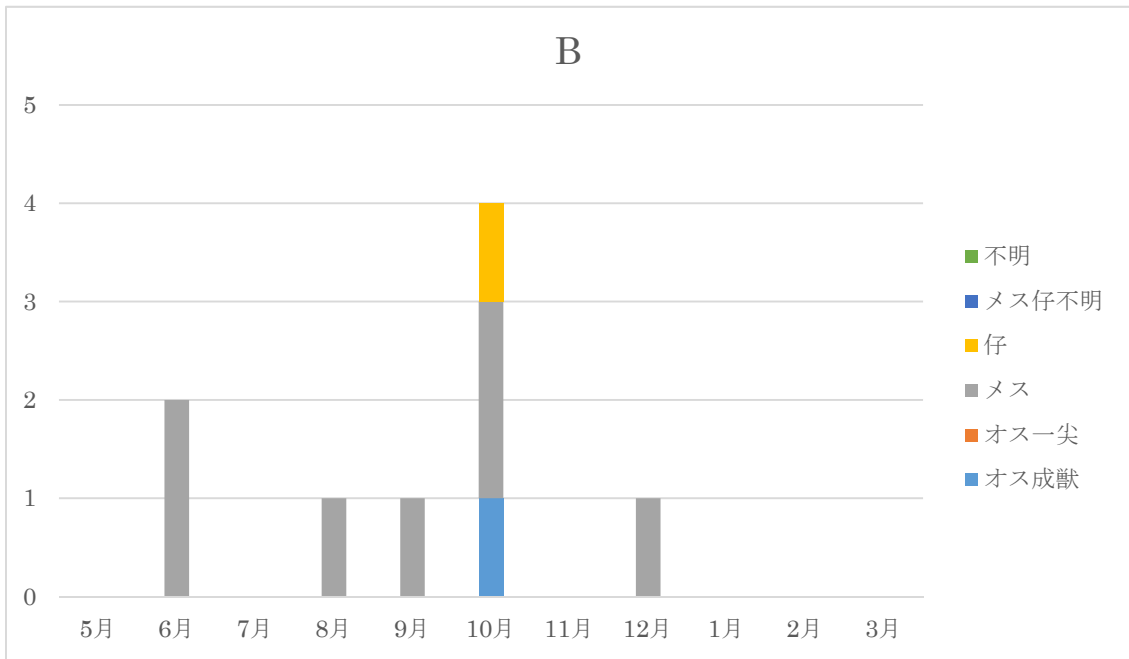


図 12. 地点 B のエゾシカの累計撮影頻度

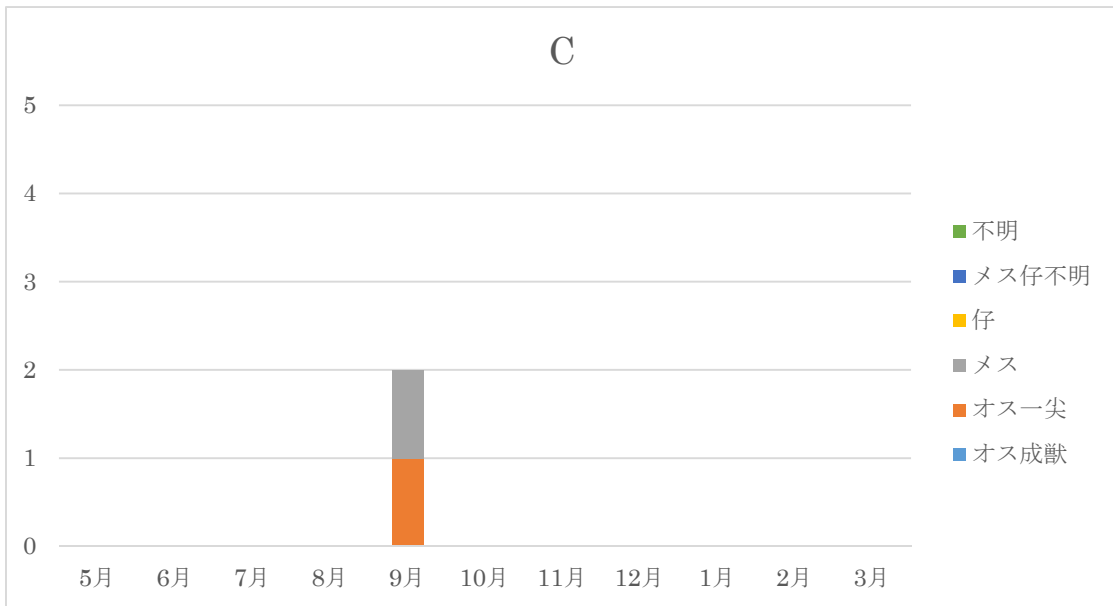


図 13. 地点 B のエゾシカの累計撮影頻度

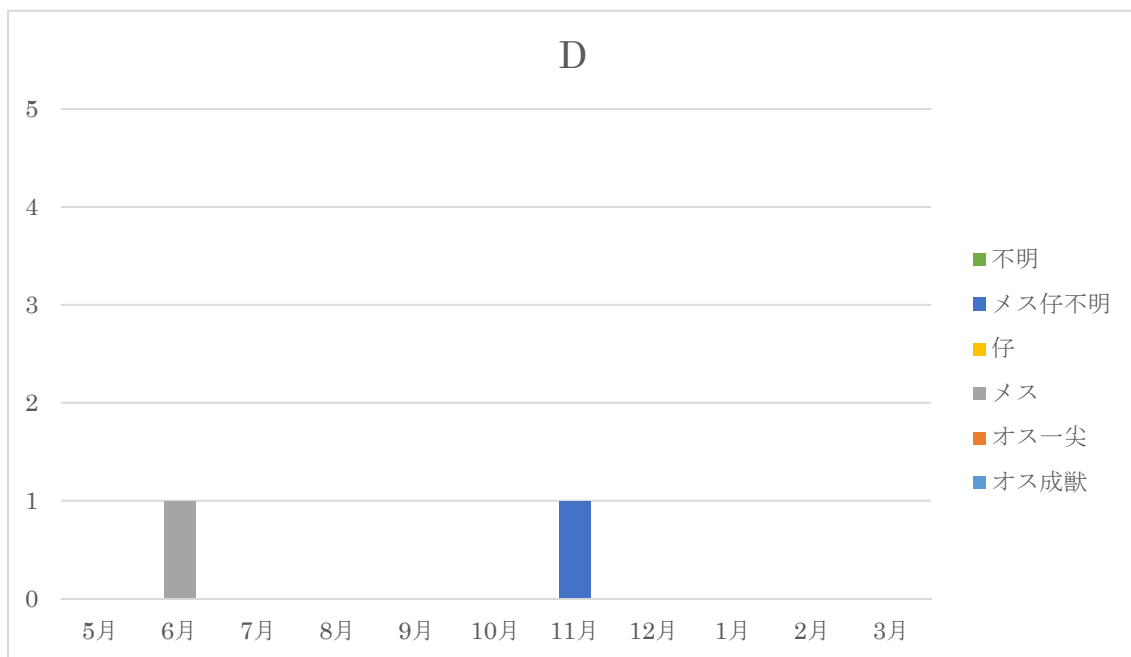


図 14. 地点 D のエゾシカの累計撮影頭数

5. まとめ

本年度のライトセンサスの結果からは、MG ロード近辺では繁殖期にあたる秋期にシカの出没が増加し、その後、冬期になると頭数がすくなる傾向が見られた。秋期はメス成獣が特に多いことも特徴である。最も発見頭数が多くなる時期で頭数は10kmあたり20頭程度であり、この時期は一般に「中密度(20頭/10km以上)」であることが分かった。狩猟が盛んになり、繁殖期が終了する頃には、湿原の他の場所へ移動して越冬することが想像された。とはいえ、調査中に湿原センター近くを通行すると、道路のすぐ横にメス仔の群れが観察されており、年中その周辺を利用している個体もいるようである。道路のすぐ横で、かつ観光客も多い場所であるので、今後、個体数調整を含めた何らかの対策が必要になるだろうと思われる。

天然記念物エリアにおけるシカ排除柵の設置は、4地点において無事に完了した。設置だけでなく、調査期間中に複数回、また、冬が終了した時期にも1回点検補修を行い、柵が正常に機能していることを確認した。夏前に設置した柵であるため、柵内部は効果的に保護されているものと思われる。来年度の追跡調査では、このシカ排除柵の内外において植生調査を実施し、シカの影響について考察する予定である。この植生調査はエゾカンゾウが開花する6月末～7月上旬に行う予定である。

シカ排除柵に設置したカメラでは、それほど多くのシカは記録されなかった。しかし、実際のところ、植生への被害は若干の頭数でも発生するものであるし、柵周辺にはシカの踏み跡やその他の痕跡も観察されているため、シカがシカ排除柵の周辺を利用していることは確実であると考えて、実際の植生調査に臨む予定である。

一方、役場での打ち合わせの際に、電気柵の効果について話題となった。琵琶瀬地区に設置されている電気柵は、設置当時はその効果が大きく見られたが、最近、よく突破されてきているように思うという意見が聞かれた。そこで、次年度の調査の中で、電気柵周辺のシカの生息地利用を調査することを提案したい。複数季節に現地を踏査すること、痕跡が多い箇所を自動撮影装置による監視を行って現況を把握することなどが調査項目として考えられる。電気柵や物理柵は、設置当初は大きな効果を得ることがあるが、経年的に柵が劣化したり、抜け穴を発見されたりして効果が薄れることが他の地域では多い。そこで、現在の電気柵の効果について現場の観察をもとに検討したい。これと同時に、引き続き湿原内のシカの頭数をモニタリングしつつ、天然記念物エリアにおける湿原植生へのシカの影響について明らかとすることを、次年度の目標としたい。

卷末資料

シカ排除柵に設置した自動撮影カメラによる記録画像一覧

地点 B



シカ 001



シカ 002



シカ 003



シカ 004



シカ 005



シカ 006



シカ 007



シカ 008

地点 C



シカ 001



シカ 002

地点 D



シカ 001



シカ 002