

2016 年度

修士論文

A study of shooting Sika deer on a high
seat

ハイシートを用いたニホンジカ捕獲方法
の検討

学籍番号 21531017 前川 尚登

指導教員：野生動物学 准教授 伊吾田 宏正

酪農学園大学大学院酪農学研究科

目次

1. はじめに	1
2. 調査地	3
3. 調査方法	4
3-1. カメラトラップ調査	
3-2. ハイシートのデザイン	
3-3. ハイシート設置箇所からの目視観察	
3-4. 捕獲調査	
4. 結果	7
4-1. カメラトラップ調査	
4-2. ハイシート設置箇所からの目視観察	
4-3. 捕獲調査	
5. 考察	10
6. 要約 (Abstract)	12
7. 謝辞	13
8. 図表	14
9. 引用文献	33

1. はじめに

近年北海道では、ニホンジカ (*Cervus nippon*, 以下シカ) の分布拡大及び個体数増加によって、自然生態系への悪影響が深刻化している (梶ら 2006). また、生態系への影響だけではなく、農作物被害、自動車や列車との接触事故といった、人間生活にも被害を及ぼしており、大きな軋轢を生みだしている (北海道 2015). そうしたシカの保護管理を行う上で、個体数の管理、被害の防除などの対策が推進されているが、特に、野生鳥獣の特性を把握し、捕獲を効率的に行うことが重要である.

野生鳥獣の捕獲には様々な方式があり、日本ではくくりわなや箱わな等のわなも一般的だが、欧米では動物福祉の観点から適切に使用すれば捕獲個体に苦痛を与える可能性の低いライフル銃の使用が原則となっている. その際に、ハイシートやブラインドという、狙撃をする際に、安定した射撃姿勢を確保したり、身を隠したりするための補助道具が存在している. ハイシートとは、シカを待ち伏せして狙撃するためのやぐらの総称であり、ベンチや狙撃を安定させる依託用の支えが付属した作りのものである. ハイシートを用いる利点としては、1) 動かずに待ち伏せをすることにより、捕獲の対象から発見されにくくなる点、2) 高所に位置するため、バックストップの確保が容易となり、安全に捕獲を行うことができる点、3) 視野が広がるため、地上に比べて広い範

罅を狙うことができる点などがある。ハイシートは、イギリスやドイツ、スウェーデンといった欧米では一般的に利用されており、一般狩猟から管理捕獲にいたるまで広く利用されている（宇野 2011）。しかし、日本においてはあまり知られておらず、捕獲に利用されることがほとんど無い。

国は平成 25 年度に全国のシカの個体数を 10 年後までに半減させる方針を掲げているが（URL: <https://www.env.go.jp/choju/effort9/kyouka.pdf> :2017 年 1 月 1 日版）、従来までの捕獲方法が無計画に実施、継続することにより、シカの警戒心を上昇させ、捕獲効率の低下を招いてしまう可能性がある。このため、新たに捕獲手法を導入することが、持続的な捕獲を推進させていく上で重要になっていく。そこで本研究では、日本のシカ捕獲に適したハイシートを開発し、その安全性と効率性の検討を行うことを目的とした。

2. 調査地

今回の調査は、北海道北東部に位置している、オホーツク総合振興局内紋別郡西興部村を選定した（図 1）。西興部村は、面積が 30,812ha で、約 90%が森林となっている。地形は平坦な土地が少なく、興部川、藻興部川に沿って牧草地を主体とした農地があるのみとなっており、多くが丘陵性の山地地形となっている（続西興部村史編纂委員会 2008）。

西興部村は、北海道にある管理型猟区のひとつであり、エゾシカを狩猟資源として適正に保つ管理方法をすすめている（北海道 2015）。猟期の時期以外にも有害駆除を行うことで、一定の条件のもとで記録を取ることが可能となると考えた。

カメラトラップ調査に用いたカメラは牧草地との林縁部へ、牧草地の中心が撮影されるように設置した。ハイシートの設置場所もカメラと同様に、牧草地との林縁部へ設置した。

3. 調査方法

3-1. カメラトラップ調査

2016年6月3日から12月25日の期間、エゾシカの出現状況を把握するため、カメラトラップ調査を行った。センサーカメラは6か所に1台ずつ設置し、それぞれP171からP176とした(図2~8)。6か所は、それぞれが牧草地となっており、エゾシカが牧草をエサとして出現すると想定し、ハイシートを設置することが可能と考えられる場所を選定した。撮影したカメラデータをもとに出現頻度を算出した。撮影頻度は、カメラデータに写っていたシカ个体数を撮影日数で割ることで算出した。撮影日数は、24時間連続してカメラが作動した日のみを1日としてカウントし、24時間に足りていなかった場合は、除外した。

センサーカメラはLTL-Acorn社製のLTL-5210Aを使用。設定は解像度5MP、センサーレベルはNORMAL、タイムラプス機能を用いて10分ごとに1枚撮影する設定とし、撮影を行った。

3-2. ハイシートのデザイン

ハイシートは、未来のアグリ株式会社(旧 北原電牧株式会社)が製作したものをを使用した。ハイシートは図15のような、梯子と2つの座席を組み合わせたもので、地上から座席までの高さは2.8mとなり、使用する際は樹木に立て掛け

て設置した。座席には狙撃をする際の依託用のバーと肘置きが付属していた。

ハイシートは2脚使用し、ハイシートA、ハイシートBとした。

今回は、牧草地へ出没したシカを狙うことを想定したため、牧草地との林縁部分となる場所にある樹木を利用し、牧草地が見える方向を正面にして設置した。

3-3. ハイシート設置箇所からの目視観察

センサーカメラのデータより、2016年7月までに出現頻度のもっとも高い2地点にハイシートを設置し、2016年10月29日から11月2日、同年11月10日から18日の期間に、ハイシートへ搭乗した状態で2回（10月29日から11月2日、11月15日から18日）、ハイシート直下で待機する状態で1回（11月10日から11月13日）の目視観察を行い、出現状況の変化を観察した。目視観察は、日中の11時から13時までと、日の入り時刻前の2時間にわたって観察した。1回の観察は4日間連続で行い、待機状態を変更する際は1日以上の中日を設け、直前の調査の影響を減らすようにした。また、待機する際には、エゾシカへの影響を最小減にするために、観察開始時間の30分前から待機した。

目視観察の際には、天候、風速、出現した個体数、出現した時刻、出現した個体までの距離、50m程度の距離に出現した個体があったか、出現した個体が警

戒音や首上げ行動による警戒行動を行った回数を記録した。天候と風速は気象庁の基準と記録を利用し、個体までの距離は Nikon 社製の携帯型レーザー距離計 COOLSHOT 40i を利用して計測した。

3-4. 捕獲調査

2016 年 12 月 25 日, 26 日に P171 のハイシート A にて捕獲調査を行った。25 日は 14 時 30 分から 15 時 30 分までの 1 時間, 26 日は 8 時 55 分から 11 時 00 分まで行った。捕獲を行うに当たり, 積雪により牧草を採餌する機会が減少すると考えられたため, 捕獲調査を行った地点にて, 2016 年 11 月 11, 13, 16, 18, 23, 27, 12/14, 21, 25 日に餌付けを行った。餌付けに使用した飼料は, 圧片トウモロコシとビートパルプを使用した。

4. 結果

4-1. カメラトラップ調査

カメラトラップ調査によって撮影された写真の枚数は、P171が28203枚、P172が25418枚、P173が24148枚、P174が33421枚、P175が11121枚、P176が31324枚となった。出現頻度は、図9～15のようになった。6月の出現頻度はP174が最も高く、次いでP171が高かった。この結果を受けて、P171をハイシートA、P174をハイシートBとした。図16の対照区では、出現頭数に違いが見られるが、時間帯は全体を通して大きく違いは見られなかった。また、図17のハイシートAとBでは、どちらも4時から19時までに出現しているのが見られた。Bでは特に7時から8時、14時から18時までに多く出現しているのが見られた。ハイシートAを設置前、設置後、目視観察調査の3つの区分に分け、表1と図18となった。ハイシートA設置前後では撮影頻度の減少などの変化は見られなかったが、目視観察調査時には、設置前後と比べて大きく撮影頻度が減少しているのが見られた。3つの区分に分けたものを、1時間ごとに分けて出現頭数を見たところ、図19となった。ハイシートAの設置前後では出現時間が、正午付近から早朝や夕方へと変化していたが、目視観察時には、正午付近へと出現時間が戻っていた。次に、ハイシートAを月別の出現頭数で見たとき、図20～24となった。10月のデータは撮影がされておらず、

データがなかったため作成できなかった。グラフから、全ての月で出現が見られたが、8月以降からは出現が少なかった。同様に、ハイシートBを月別の出現頭数で表し、図25～28となった。ハイシートAと同じく全ての月で出現が見られたが、9月以降からは出現が少なくなった。

4-2. ハイシート設置箇所からの目視観察

ハイシートからの目視観察の結果については、図30と33で無人の期間、図31でハイシート直下に待機した期間、図32でハイシートの上で待機した期間を示した。また、個体数、警戒行動、狙撃回数の記録は表2のようになった。全体を通して出現はしているが、無人時は有人の時に比べ、多く出現していた。ハイシートの上で待機した状態とハイシート直下で待機した状態を比較した時に、出現個体数に大きな差は見られなかったが、警戒行動の回数では、直下で待機した時が大きくなっていた。また、狙撃可能と考えられた回数では、上で待機した状態でのみ確認できた。

正午と日没前で比較した時は、日没前の出現個体数が正午に比べ高かった。警戒行動の回数では、正午と日没前ではあまり差はなかったが、1頭当たりの警戒行動の回数では、正午の方が多い結果となった。そして狙撃可能回数では、日没前でのみ記録された。

4-3. 捕獲調査

P171のハイシートにて待機し、実際に捕獲調査を行った。12月25日は14時30分から15時30分の1時間、26日は8時55分から11時00分の約2時間待機したが、シカの出没がなく、ともに捕獲することはできなかった。

5. 考察

出現頻度の違いがハイシートの設置前後で大きく変化が見られなかったことから、無人のハイシートに対しては、シカが警戒することはないということが示唆された。一方、有人のハイシートでは出現が減少していたため、有人の時にも出現を減少させない工夫が必要であると考えられ、姿を隠すブラインド等が有効になるのではないかと考えられた。

目視観察の結果から、警戒行動の回数がハイシートの上で待機した状態と、ハイシートの直下で待機した状態で大きく差があり、上で待機する状態は直下で待機する状態に比べて、シカが警戒しにくいと考えられた。また、出現個体の狙撃可能回数がハイシート上で待機した状態の時にのみ記録されたことから、ハイシート上での待機は狙撃機会を作り出す可能性が示唆された。

11月よりシカの出現数が減少しているのが見られたが、これは積雪深が高くなっていった影響があるのではないかと考えられた(図34)。積雪によってシカの出現は減少していくが、給餌を行うことによってある程度出没を維持させることができた。

シカは一般的に夕方から明け方にかけて、開けた環境を利用しやすいことから、牧草地においてハイシートを利用する際には、日没よりも数時間前から待機を始めることで、かく乱を最小限にすることができると予想される。

エゾシカの出現頻度が、ハイシート設置後は正午付近からずれ込んでいったのは、今回使用したハイシート（図 35）が金属製であったため、正午前後はハイシートが光を反射してしまい、シカを警戒させた可能性があるかもしれない。

6. 要約 (Abstract)

To shoot Sika deer effectively is important for promoting the deer management. I built two high seats besides pastures and set four sites as control in Nishiokoppe, Hokkaido. I carried out camera trap survey between June 3 and December 25 in 2016 and direct observation on/under a high seat to monitor deer occurrence between October 29 and November 18. A shooter and a spotter waited on a high seat to shoot deer on December 25 and 26 but no deer were observed. Deer appearance was similar before and after build the high seat but decreased when a person on the high seat. The number of times of deer waning with a person under the high seat was more than that with person on a high seat. There was no chance to shoot deer with person under the high seat. To provide a method for safe and effectively shooting Sika deer on a high seat can be sustainable.

7. 謝辞

本論文は、筆者が酪農学園大学大学院酪農学研究科酪農学専攻修士課程に在学中の研究結果をまとめたものである。

指導教官である伊吾田宏正准教授には、本研究に取り組む貴重な機会を与えて頂き、その遂行にあたり終始ご指導頂いた。

NPO 法人西興部村猟区管理協会の方々には、調査を実施するにあたり、多大なるご助力を頂いた。また、ハイシートの開発にあたり、未来のアグリ株式会社（旧 北原電牧株式会社）の方々には大変ご助力頂いた。西興部村役場の方々には、調査をする上での日常生活において大変お世話になった。

末筆ながら、心からの感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞と代えさせて頂く。

8. 図表

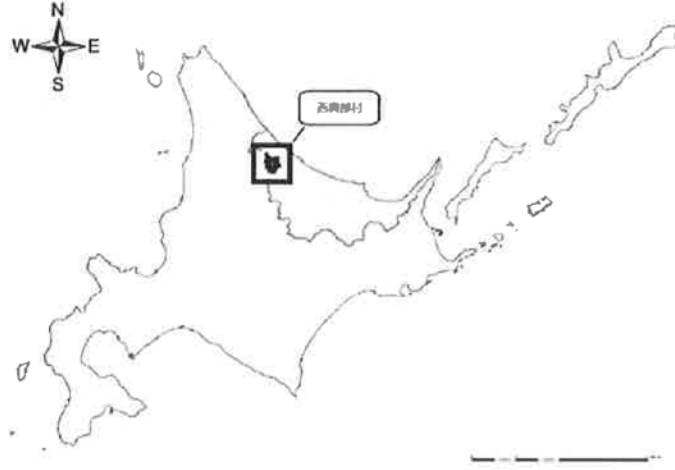


図1. 紋別郡西興部村位置

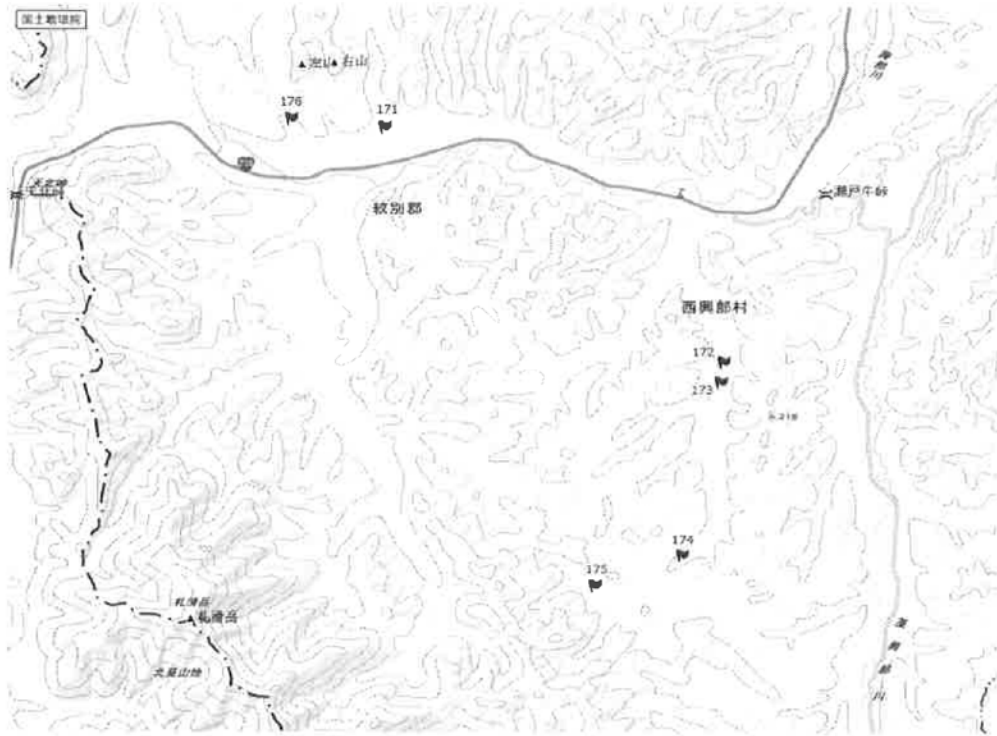


図2. 調査地点

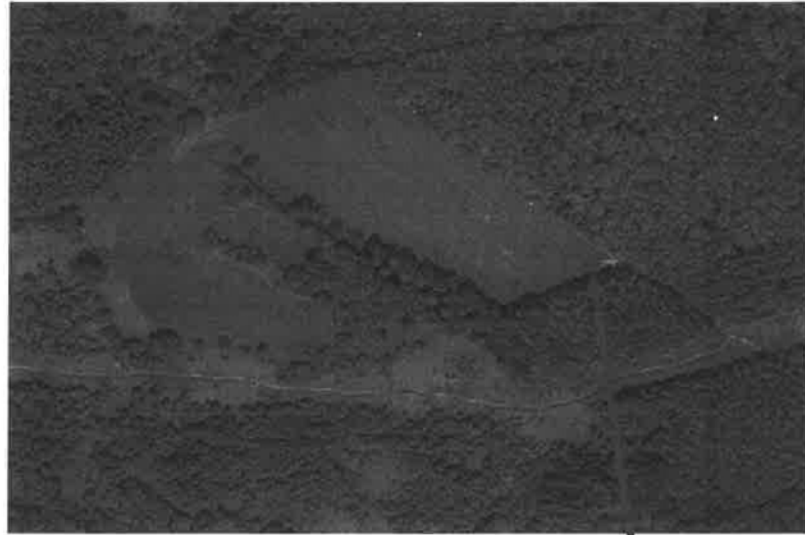


図 3 . P171

ハイシート, カメラ設置箇所

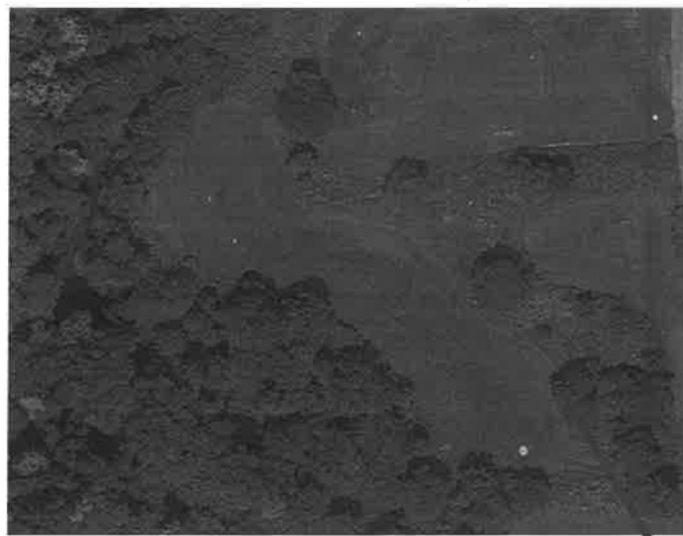


図 4 . P172

カメラ設置箇所

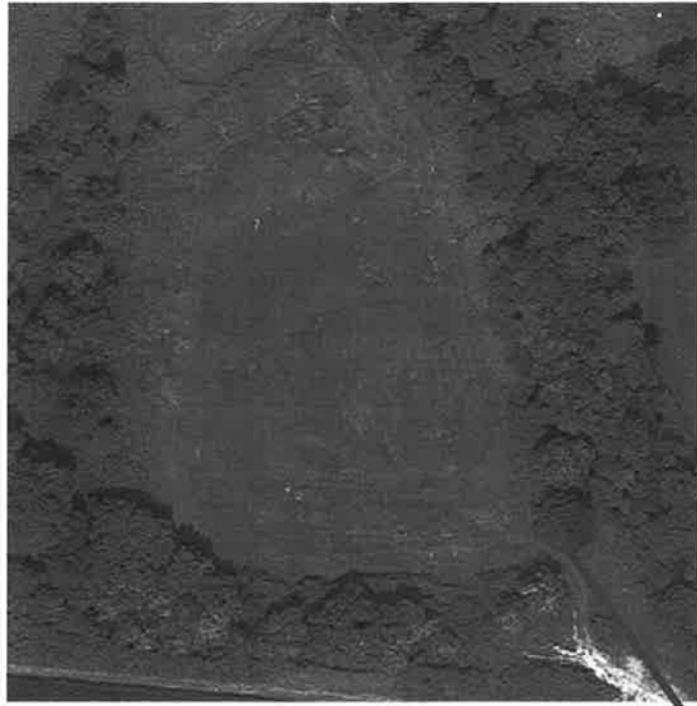


図 5 . P173

カメラ設置箇所

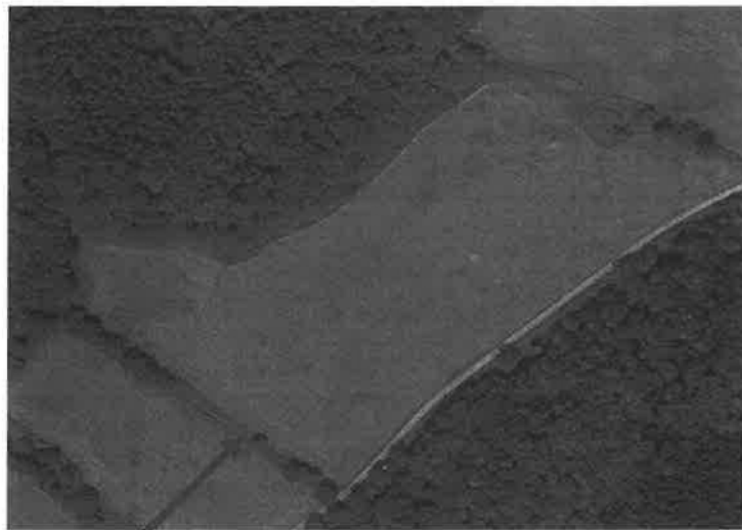


図 6 . P174

ハイシート, カメラ設置箇所

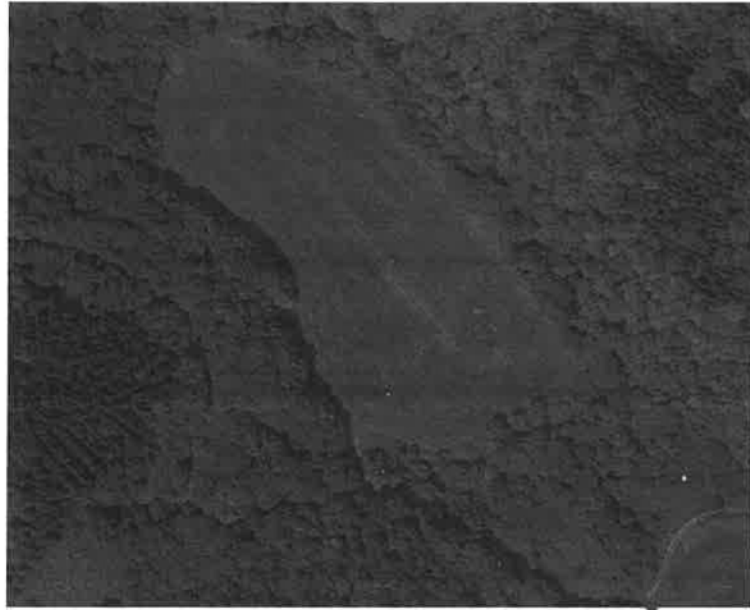


図 7.P175

カメラ設置箇所



図 8.P176

カメラ設置箇所

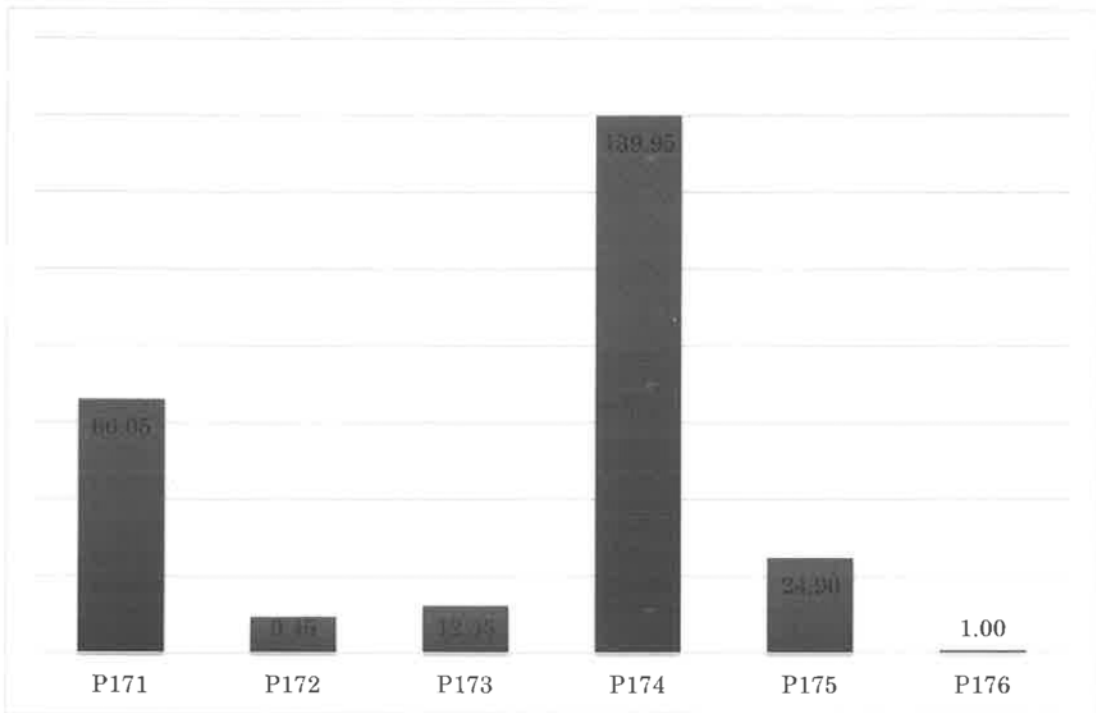


図9.6月の出現頻度（2016年6月4日から24日）

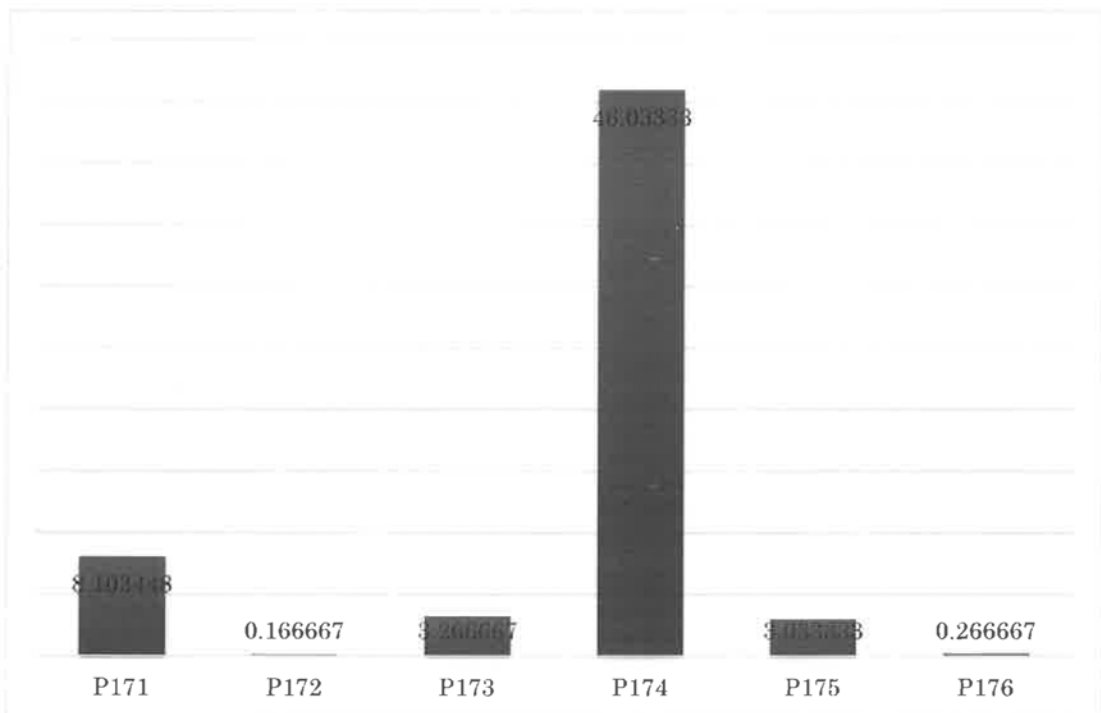


図10.7月の出現頻度（7月2日から6日，21日から30日）

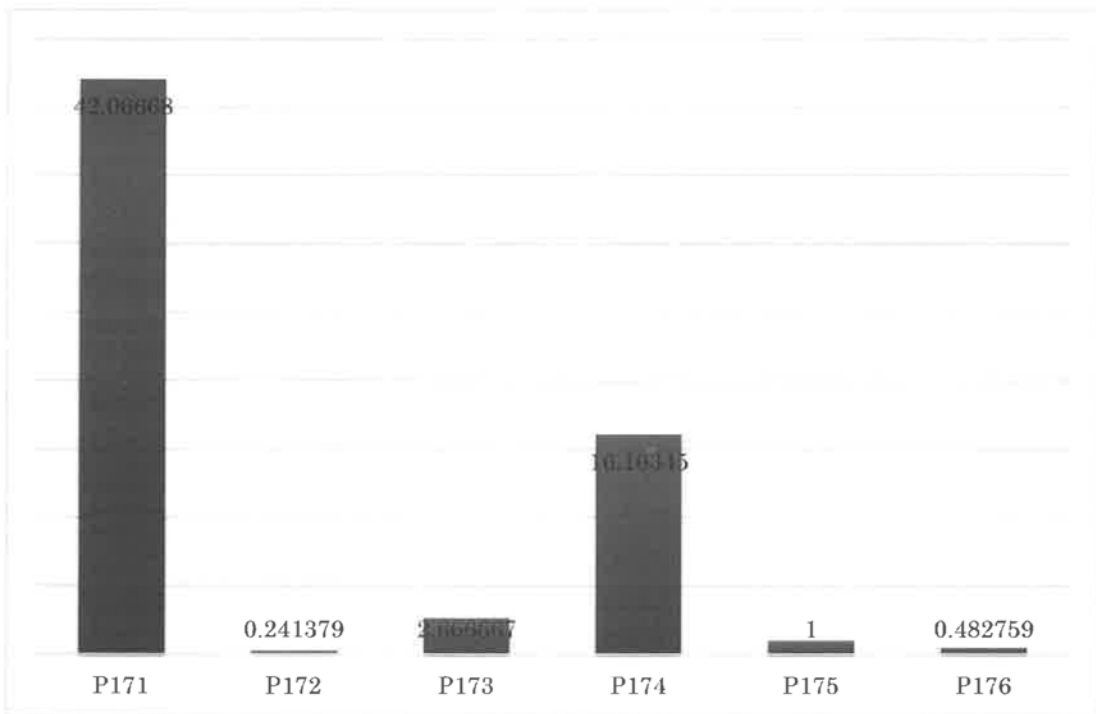


図 1 1. 8月の出現頻度 (8月1日から31日)

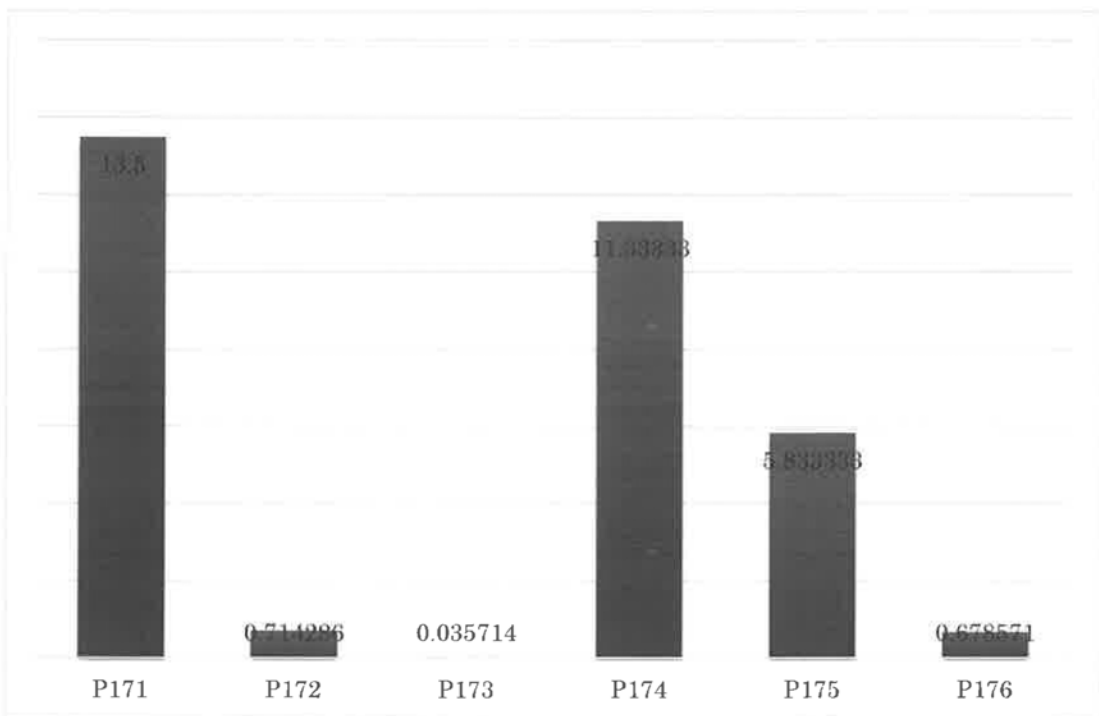


図 1 2. 9月の出現頻度 (9月1日から29日)

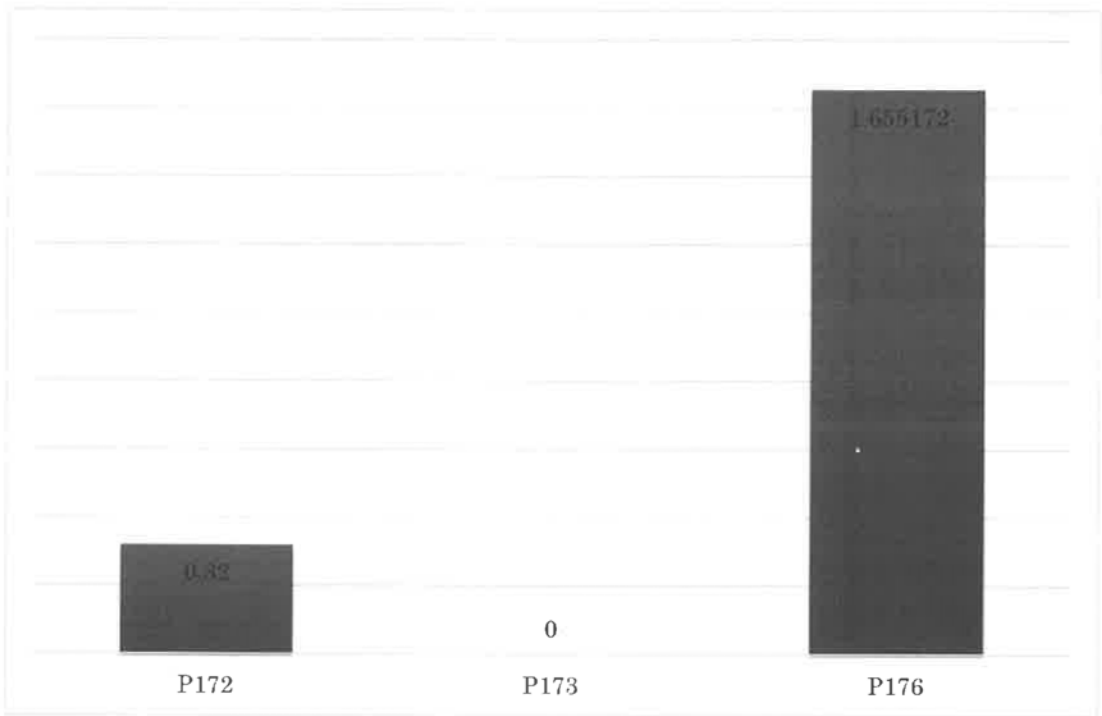


図 1 3. 10 月の出現頻度 (10 月 1 日から 29 日)

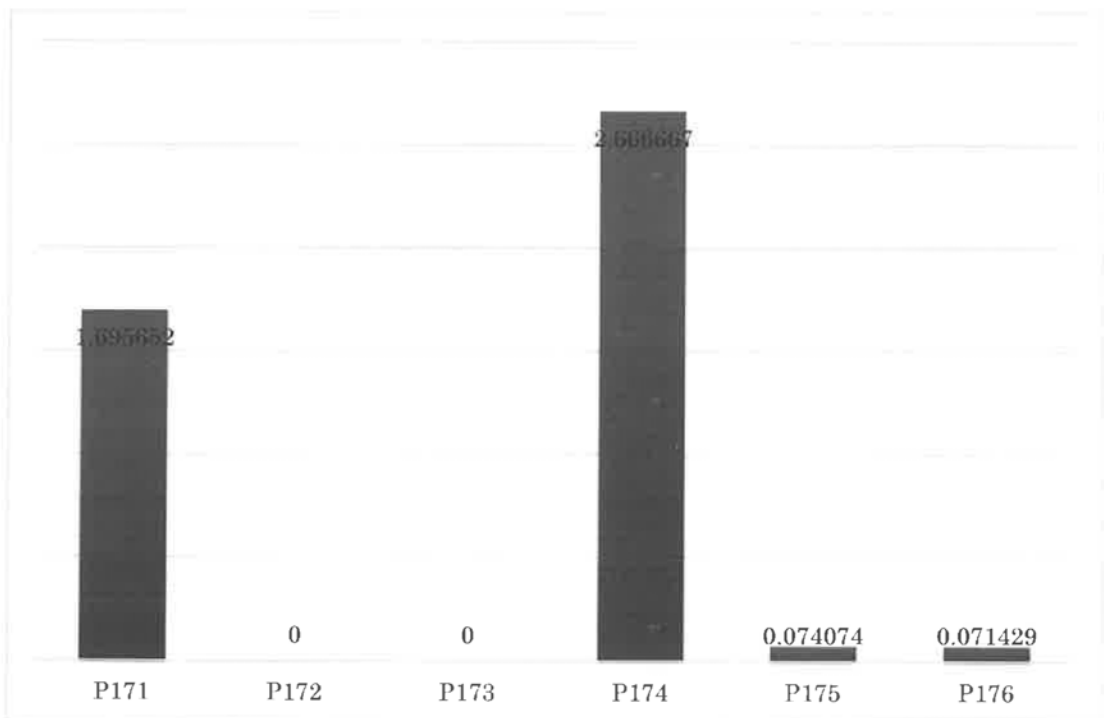


図 1 4. 11 月の出現頻度 (11 月 1 日から 29 日)

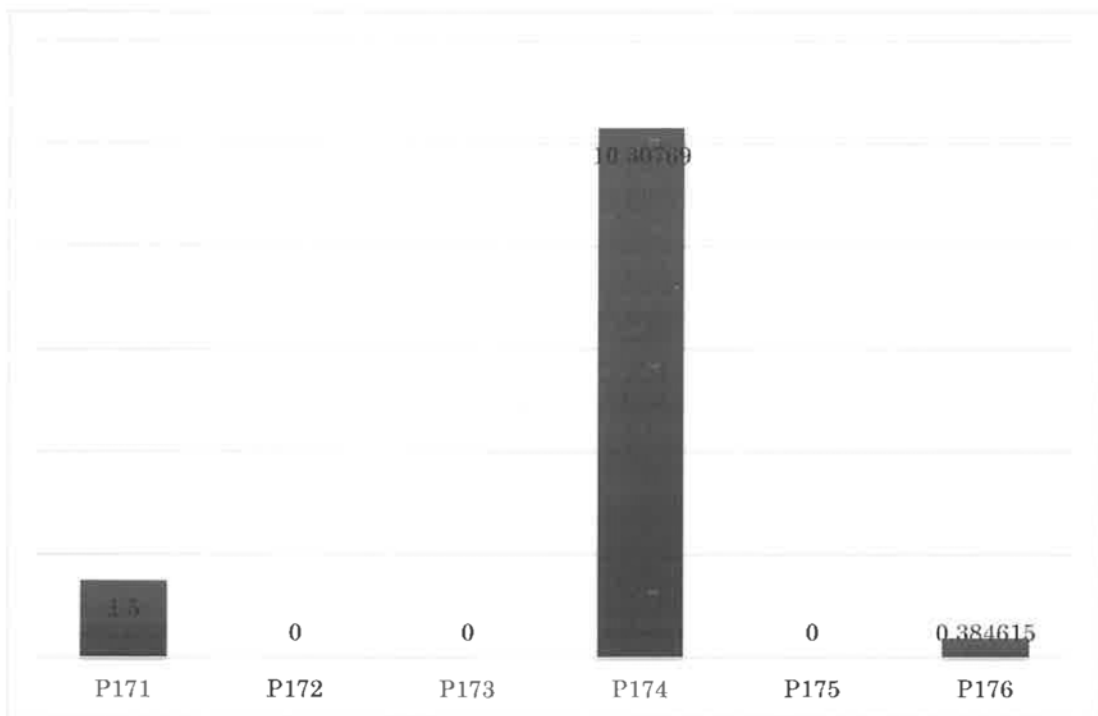


図 1 5. 12 月の出現頻度 (12 月 1 日から 14 日)

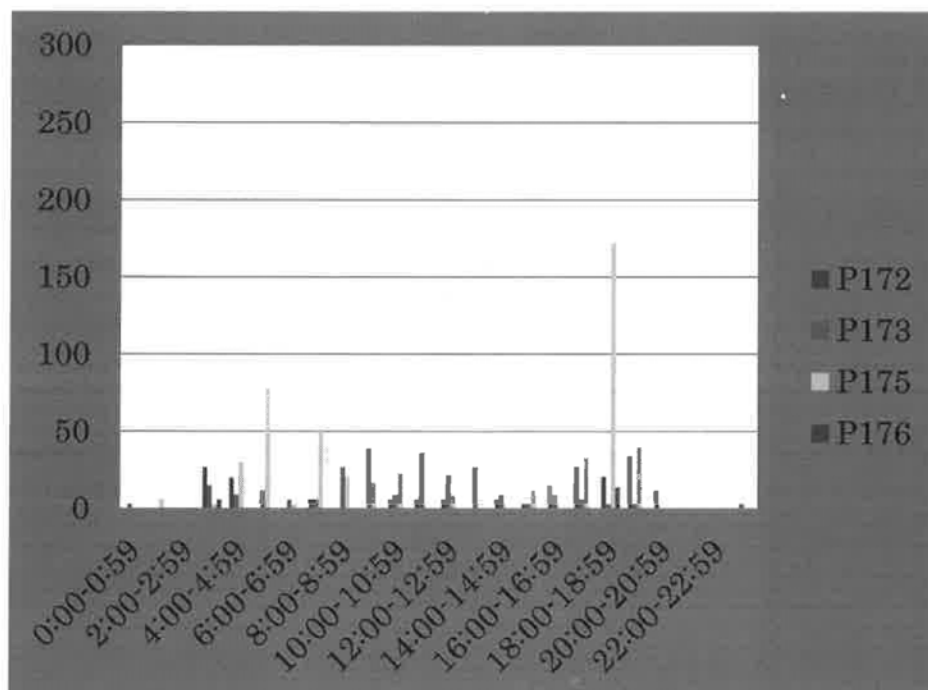


図 1 6. 対照区の時間ごとの総出現頭数 (6 月 3 日~6 月 24 日)

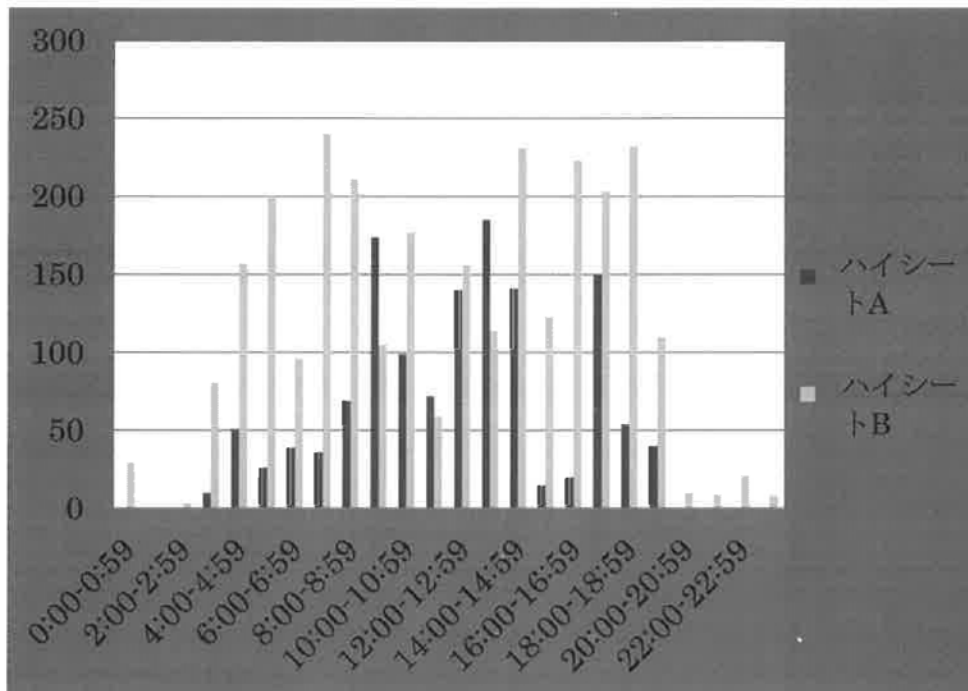


図17.ハイシート設置箇所の時間ごとの総出現頭数（6月3日～6月24日）

表1.ハイシートAの撮影頻度表

ハイシートA	ハイシート設置前	ハイシート設置後	観察調査時
撮影頻度	66.05	72.50	1.95

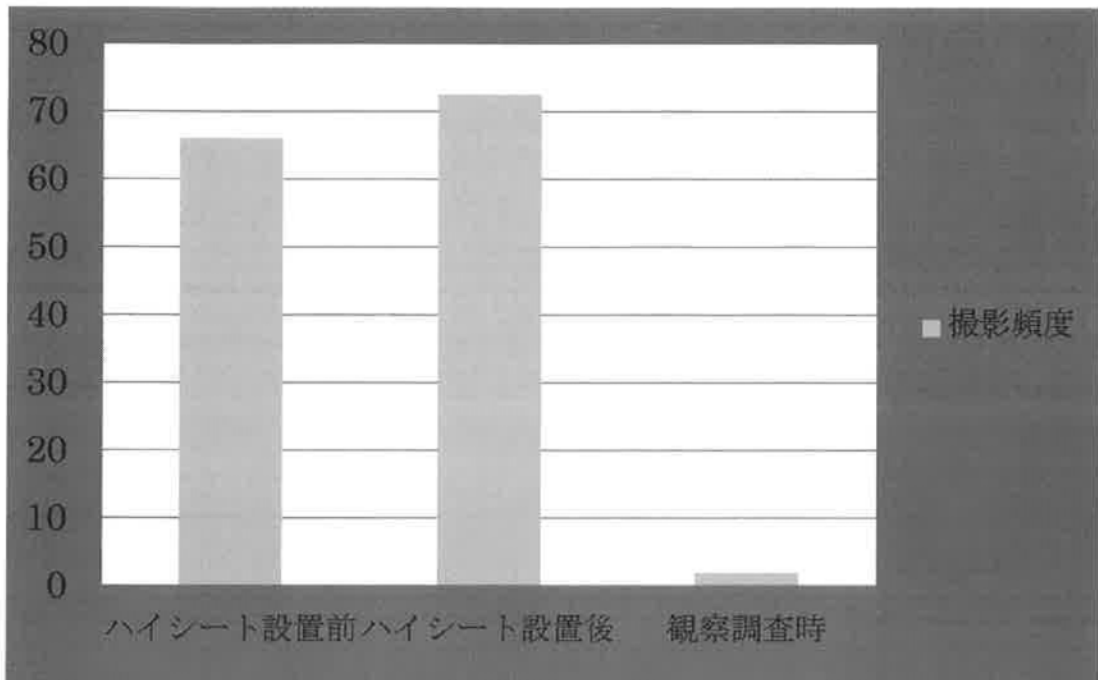


図18.ハイシートAの撮影頻度グラフ

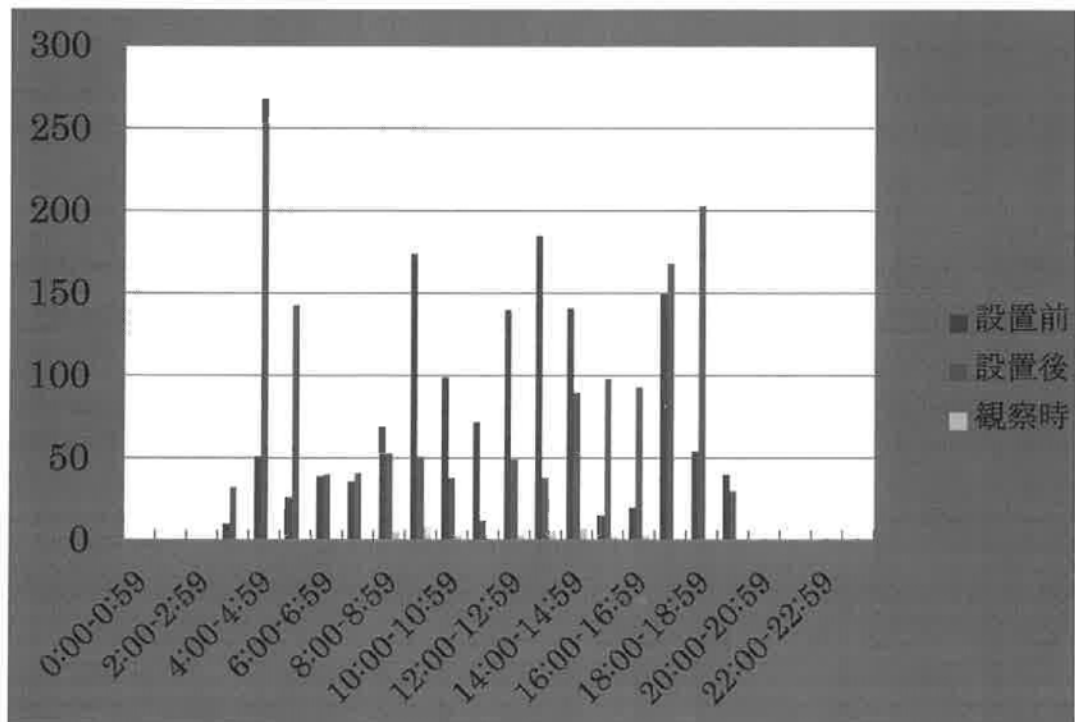


図19,ハイシートAの時間ごとの総出現数

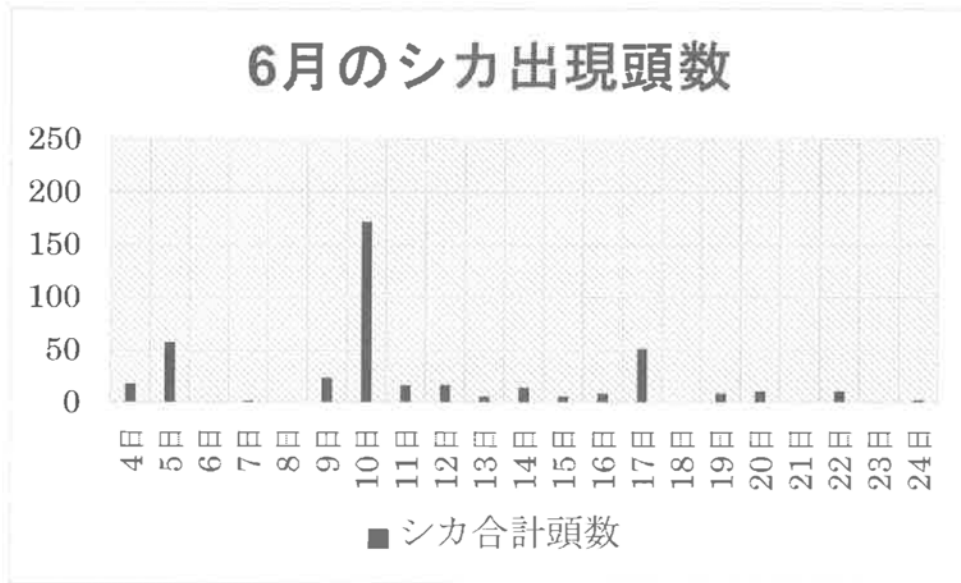


図20. ハイシートAの6月シカ出現頭数

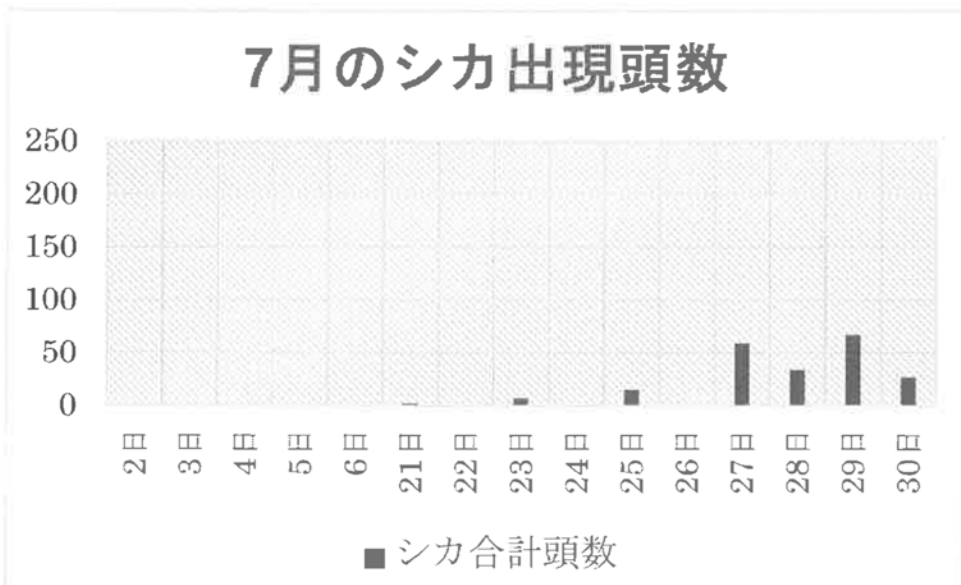


図21. ハイシートAの7月シカ出現頭数

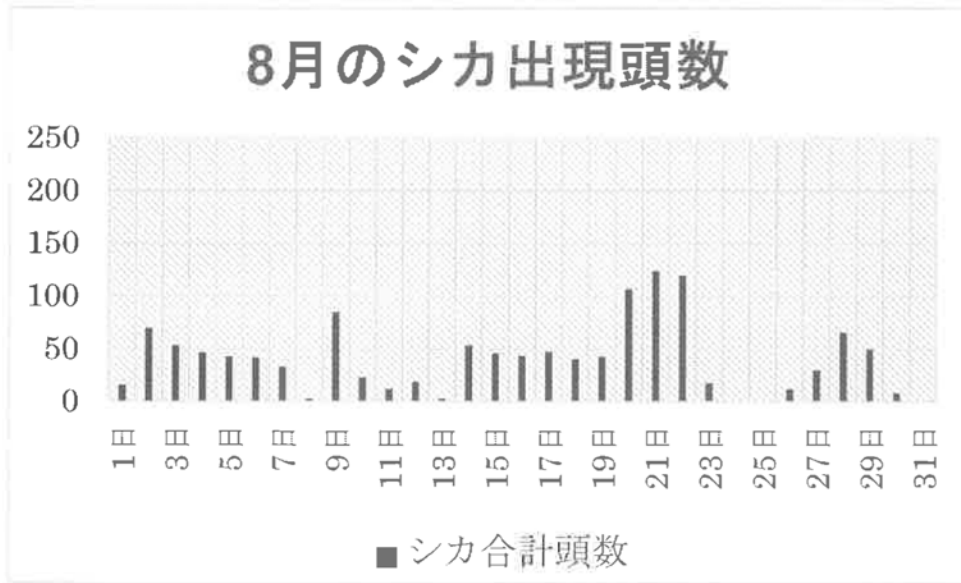


図22. ハイシートAの8月シカ出現頭数

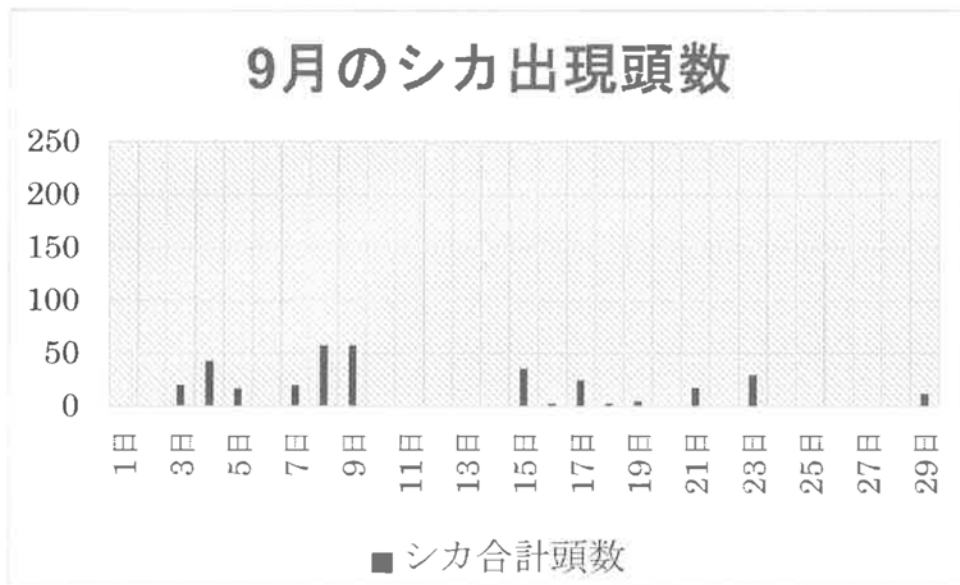


図23. ハイシートAの9月シカ出現頭数

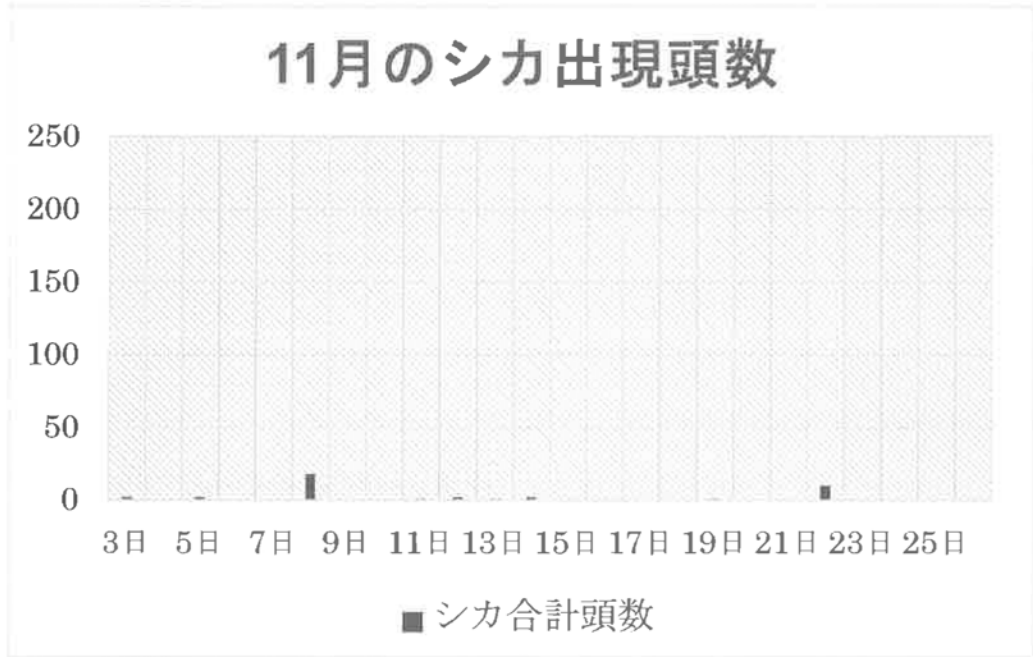


図 2 4. ハイシート A の 11 月シカ出現頭数

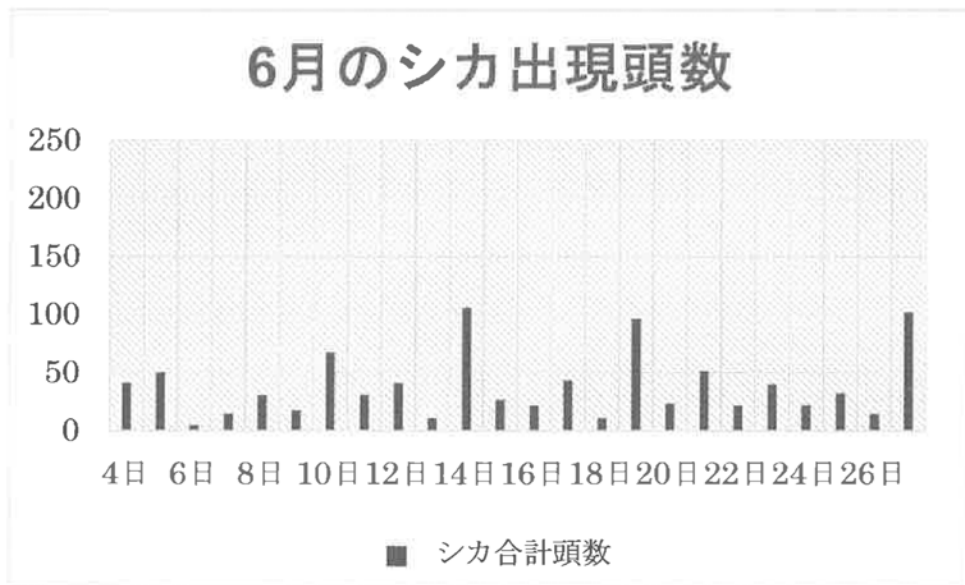


図 2 5. ハイシート B の 6 月出現頭数

7月のシカ出現頭数

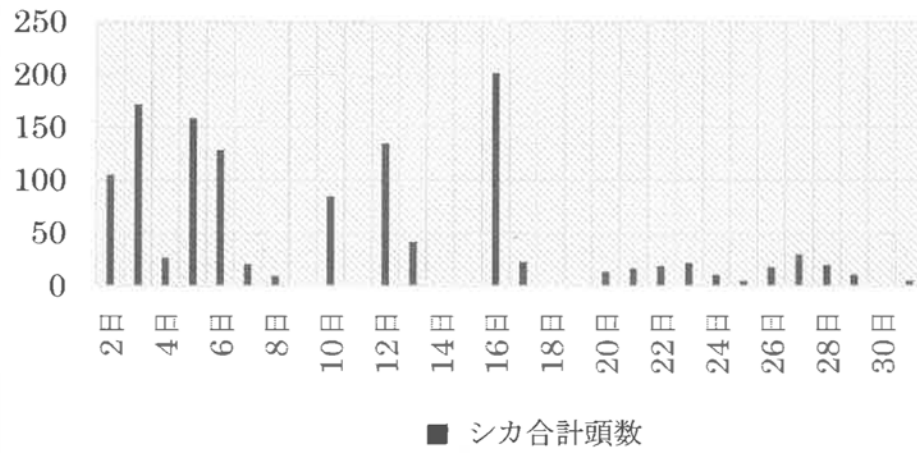


図26. ハイシートBの7月出現頭数

8月のシカ出現頭数

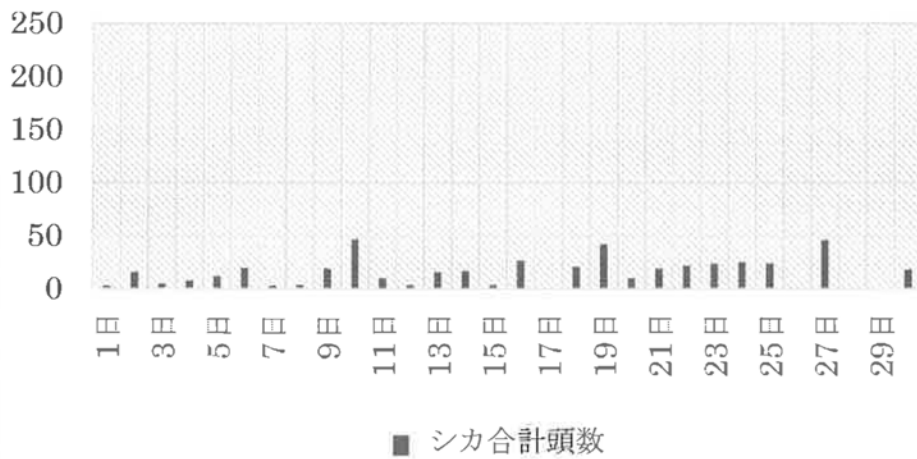


図27. ハイシートBの8月出現頭数

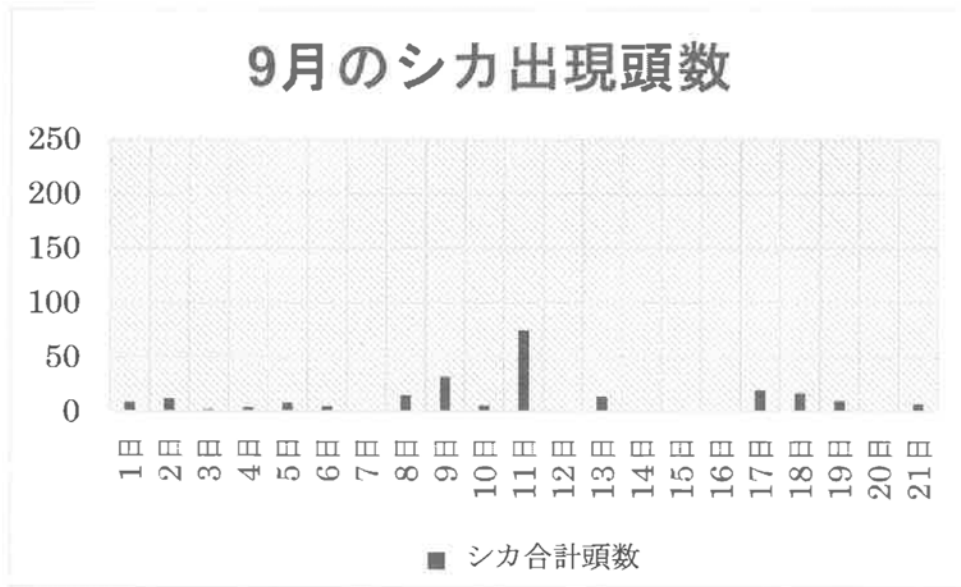


図28. ハイシートBの9月出現頭数

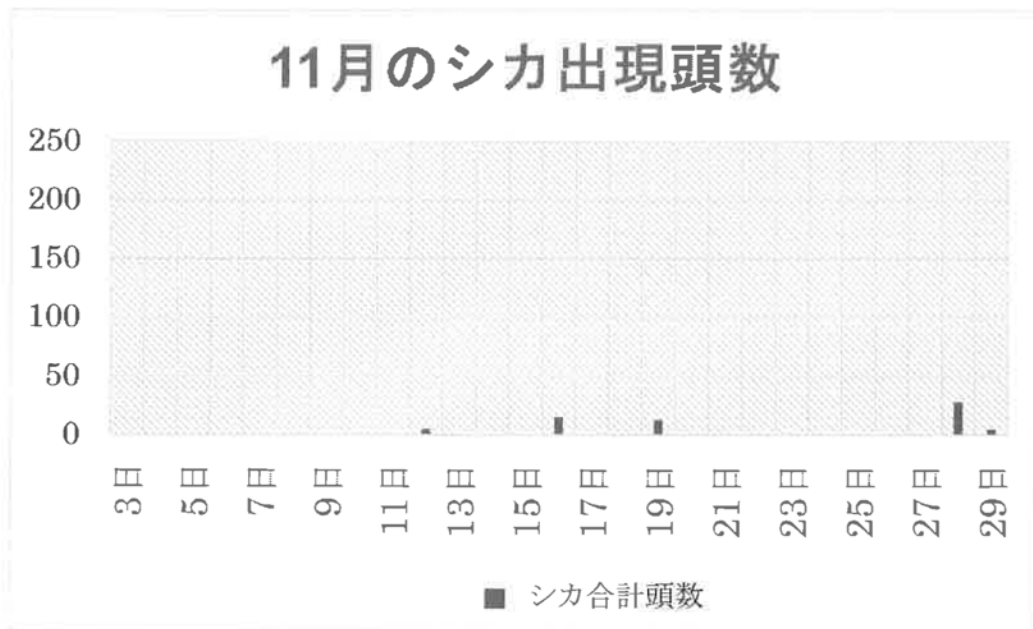


図29. ハイシートBの11月の出現頭数

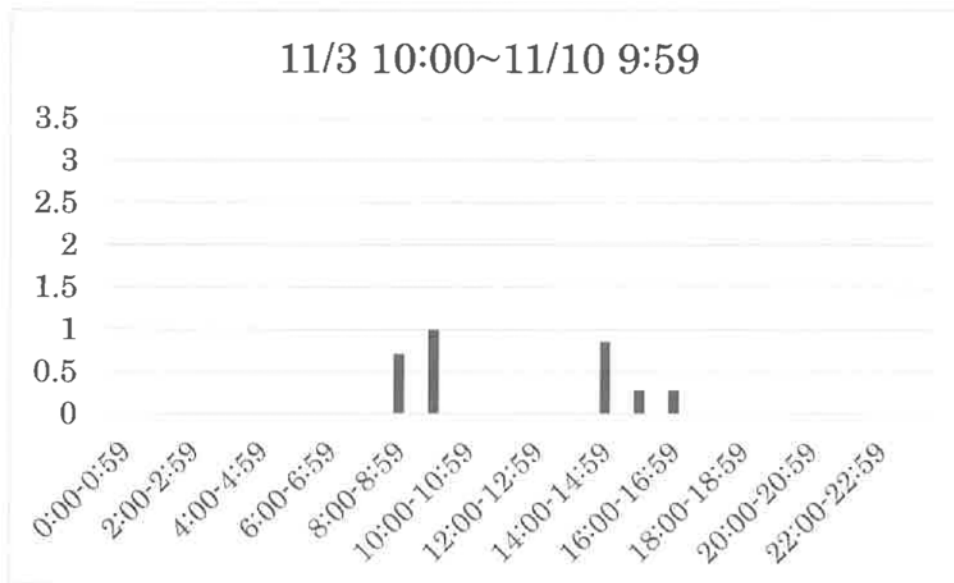


図 3 0. ハイシート A の 11 月 3 日～10 日の時間別平均出現

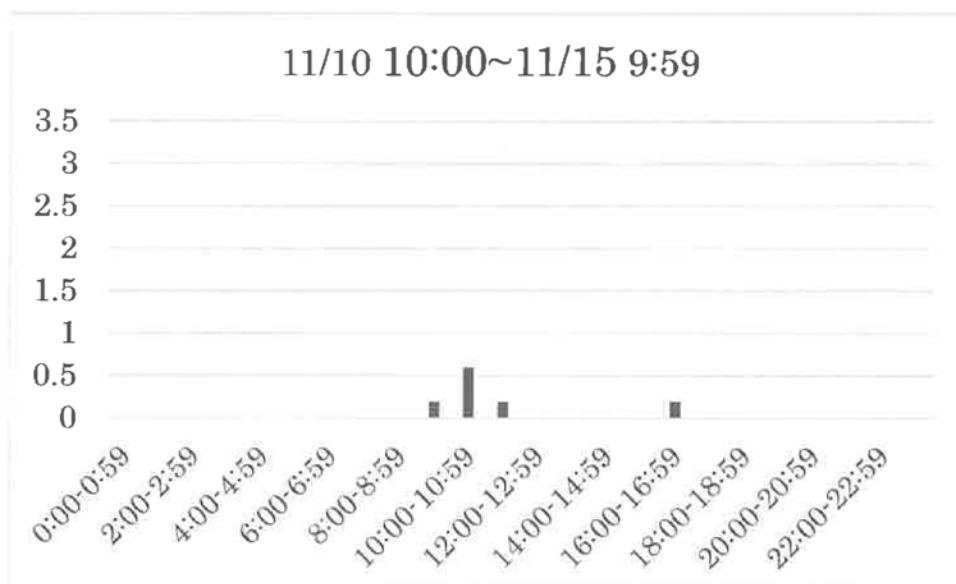


図 3 1. ハイシート A の 11 月 10 日～15 日の時間別平均出現

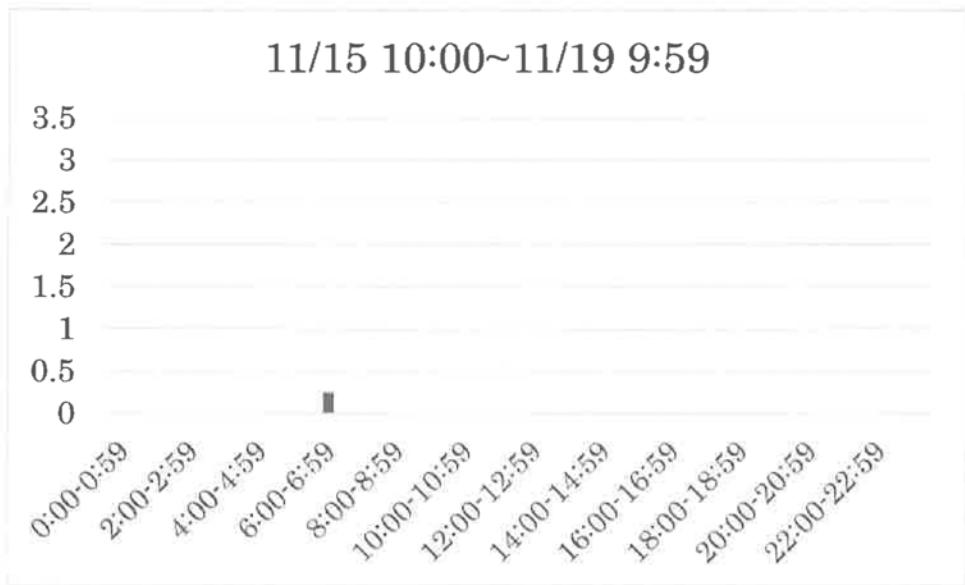


図 3 2. ハイシート A の 11 月 15 日～19 日の時間別平均出現

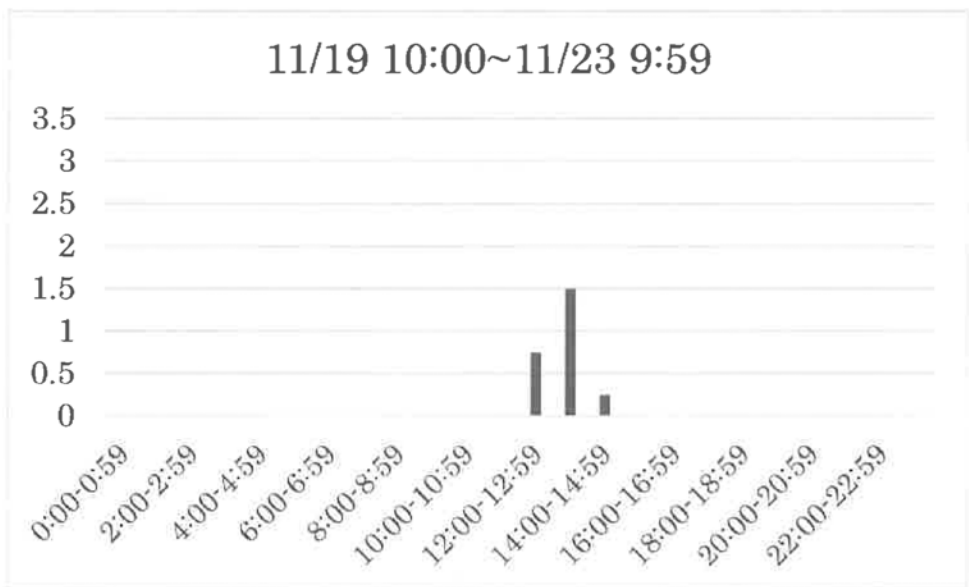


図 3 3. ハイシート A の 11 月 19 日～23 日の時間別平均出現

表 2. 目視観察記録結果

	ハイシート		正午	日没前
	上	下		
出現個体数	5	7	3	9
警戒行動回数	8	19	15	12
警戒行動回数/個体数	0.4	2.7	5	1.3
狙撃可能回数	2	0	0	2



図 3 4. 10 月 1 日～12 月 26 日までの積雪深とハイシート A の出現個体数



図 3 5 . ハイシート

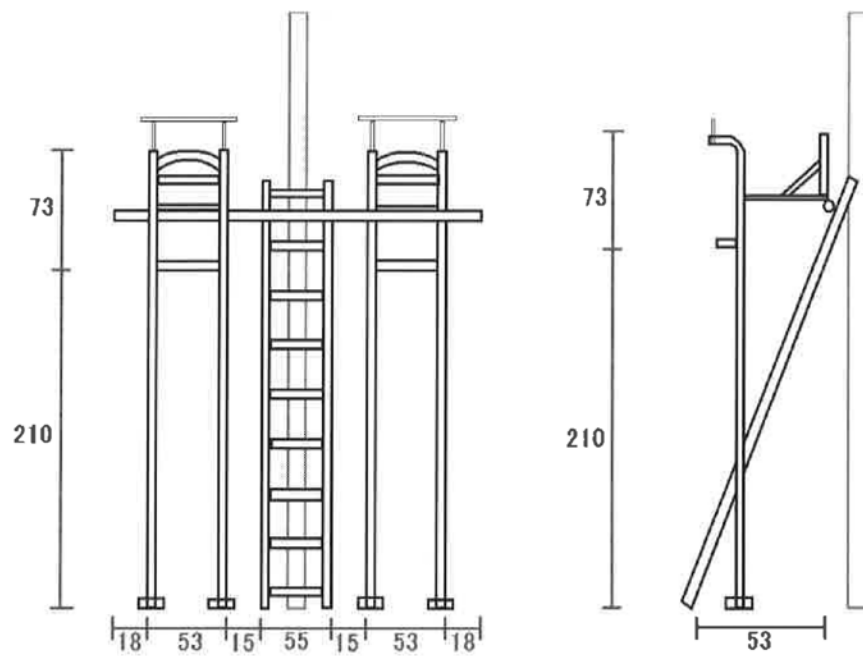


図 3 6 . ハイシート簡略図

8. 参考文献

Anton Schmid. 2009. Hochsitzbau einfach und praktisch:Anleitungen,Tipps & Tricks. Blv Buchverlag Gmbh & Co, 192pp.

宇野裕之. 2011. スコットランドにおける狩猟者研修会の参加報告. シカ類の保護管理. 哺乳類化学 51(2):327-335.

株式会社野生動物保護管理事務所. 2013. 平成 24 年度森林環境保全総合対策事業. 森林被害対策事業. 野生鳥獣による森林生態系への被害対策技術開発事業報告書.

環境生活部環境局エゾシカ対策課. 2012. アーバンディア対応マニュアル. 市街地に出没したエゾシカへの対応. 北海道.

THE DEER INITIATIVE. 2011. ENGLAND & WALES BEST PRACTICE GUIDES . CULLING HIGH SEAT. England and Wales Best practice guides. pp.1-3.

篠原由香・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 yezoensis*)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. 道有林釧路管区内の施業地における事例. J. Rakuno Gakuen Univ 37(1):55-60.

続西興部村史編纂委員会. 2008. 続西興部史, 文生書院, 西興部村.

北海道環境生活部環境局エゾシカ対策室. 2014. 平成 26 年 エゾシカが関係する交通事故発生状況. 北海道.

北海道環境生活部環境局エゾシカ対策室. 2015. 北海道エゾシカ管理計画 (第 4 期). 北海道.

北海道環境生活部環境局エゾシカ対策室. 2015. 野生鳥獣被害調査結果 (平成 26 年度分確定値). 北海道.

北海道環境生活部環境局エゾシカ対策室. 2015. 平成 27 年度エゾシカ可猟区域
志村稔・潮木知良・京谷隆・中井一馬・早川敏雄. 2015. 車両接近時の鹿の行動と音による行動制御の可能性. RTRI REPORT Vol.29 No.7.)

北海道環境生活部環境局エゾシカ対策室. 2014. 平成 25 年度野生鳥獣による被害情報調査結果について. 北海道.

Lewis Potter. 2008. Deer Stalking and Management. The Crowood Press Ltd, 240pp.

林野庁森林保護対策室. 2012. 森林における鳥獣被害対策のためのガイド. 森林管理技術者のためのシカ対策の手引き. 林野庁.