

令和2年度  
指定管理鳥獣捕獲等事業（尾瀬地区）  
ニホンジカ生息状況等調査業務  
報告書

令和3年3月  
株式会社群馬野生動物事務所



# 令和2年度指定管理鳥獣捕獲等事業（尾瀬地区） ニホンジカ生息状況等調査業務報告書

## 目次

1. 業務目的	1
2. 調査地域及び調査方法	3
2.1. 調査地域	3
2.2. 調査・分析方法	5
2.2.1. 自動撮影カメラ調査	5
2.2.2. 踏査調査	9
2.2.3. 捕獲による効果の評価	9
3. 自動撮影カメラの調査結果と撮影結果の経年変化	10
3.1. 今年度の自動撮影カメラの稼働状況	10
3.2. 今年度の全獣種の撮影結果	13
3.3. 今年度のシカの撮影結果	15
3.3.1. 春期の大清水地域の撮影結果	17
3.3.2. 春期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影結果	20
3.3.3. 秋期の大清水地域の撮影結果	23
3.3.4. 丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影結果	26
3.4. 撮影結果の経年変化	30
3.4.1. 春期・秋期の撮影頭数の経年変化	30
3.4.2. 春期の大清水地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化	33
3.4.3. 春期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化	35
3.4.4. 秋期の大清水地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化	37
3.4.5. 秋期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化	39
4. 踏査調査の結果	41
5. 捕獲による効果の評価	43
5.1. 撮影頭数の評価	43
5.2. 捕獲率による評価	45
5.3. 撮影頭数に対する捕獲頭数の評価	47
5.4. メスの捕獲率の評価	49
6. 考察と次年度以降の提案	50
6.1. 捕獲目標頭数の引き上げと目標捕獲率の向上	51
6.2. メスを狙った効果的な捕獲の継続	52
6.3. 適切な捕獲期間及び調査場所選定	53
6.4. 捕獲方法及び自動撮影カメラの設置地域の再検討	55

6.5. イノシシの積極的な捕獲の検討 .....	56
6.6. 今春期の季節移動の開始について .....	58
7. 引用文献.....	59

## 1. 業務目的

尾瀬におけるニホンジカ (*Cervus nippon*, 以下シカ) の侵入は、平成 10 年代には報告されており (小金澤, 1998、内藤・木村, 1998)、平成 12 年には環境省による「尾瀬地区におけるシカ管理方針 (第 1 期管理方針)」が策定され、発信器による追跡調査や DNA 解析による越冬地の把握及び国立公園特別保護地区の外側においてシカの捕獲が開始された。平成 20 年 11 月には、環境省による個体数調整捕獲が群馬県利根郡片品村大清水の奥鬼怒スーパー林道にて最初におこなわれ、それ以降片品村では毎年度継続して捕獲が実施されている。

増加し続ける被害に対し、平成 21 年には「尾瀬国立公園シカ管理方針 (第 2 期管理方針)」が策定され、新たに「尾瀬からのシカの排除」を最終目的とした指針が示され、特別保護地区内での捕獲も開始された。

その中で、関係機関の役割分担が明確化され、各県の役割として「個体数調整捕獲の積極的な実施と、保護管理計画等に基づく対策の推進」が、市町村の役割として「尾瀬国立公園及び周辺域における捕獲の実行」が求められた。そこで平成 25 年度に群馬県と片品村及び土地所有者等が組織する群馬県尾瀬地域生物多様性協議会が発足し、環境省の生物多様性保全推進支援事業交付金を活用し、第 2 期管理方針に沿って尾瀬に出入りする季節移動個体を狙ったわなを中心とする捕獲を実施し、平成 25 年度は 148 頭、平成 26 年度は 205 頭、平成 27 年度は 81 頭の捕獲実績をあげた。また、平成 28 年度春期は群馬県シカ対策協議会による事業で 75 頭を捕獲した。

平成 28 年度秋期からは、環境省の指定管理鳥獣捕獲等事業を活用し、尾瀬に出入りする季節移動個体の捕獲を継続実施し、平成 28 年度は 58 頭、平成 29 年度は 160 頭、平成 30 年度は 131 頭、平成 31 (令和元) 年度は 237 頭の捕獲実績をあげており、平成 31 (令和元) 年度も継続実施されている。また、環境省が令和 2 年 1 月に示した新たな方針では、さらに増加しつつ分布が拡大している尾瀬において、5 年目途の事業目標として「湿原に出没するシカの個体数を概ね半減すること」と、植生の保全を目標にした「優先防護エリアの選定と防護柵の設置」が掲げられた。

これらの目的を踏まえて、本調査は、環境省の指定管理鳥獣捕獲等事業の片品地区での捕獲事業の効果検証をおこなう事を目的として実施した。

なお今年度から、過年度まで捕獲及び調査が実施されてきた丸沼・一ノ瀬地域に隣接する「丸沼菅沼鳥獣保護区」の一部も捕獲対象地域となったため、拡大された当該地域においても調査範囲を拡大して実施した。



越冬地から尾瀬方面へ移動するシカの様子(令和2年4月12日 一ノ瀬にて撮影)



尾瀬方面から越冬地へ移動するシカの様子(令和2年11月22日 一ノ瀬にて撮影)

## 2. 調査地域及び調査方法

### 2.1. 調査地域

調査対象地域は、群馬県利根郡片品村の国道 401 号線沿いの「大清水地域」と、国道 120 号線沿いの「丸沼・一ノ瀬地域」であり、丸沼・一ノ瀬地域に隣接する丸沼菅沼鳥獣保護区の一部についても、今年度秋期から本事業において範囲を拡大して捕獲をおこなったため、丸沼・一ノ瀬地域の調査地域を拡大した。

両調査地域は、環境省によって実施されているニホンジカの GPS 発信器追跡調査（以下、追跡調査）により判明した季節移動経路の通過地点であり、平成 25 年度から群馬県が捕獲を実施している地域でもあり、本事業の捕獲実施地でもある（図 1）。

#### ①大清水地域（国道 401 号線周辺）

大清水は群馬県利根郡片品村の北部、標高 1100m に位置し、群馬県側から尾瀬国立公園の核心部である特別保護地区へ入山することのできる登山口の一つである。群馬県側からの入山口は他に、鳩待峠と富士見峠があるが、大清水は其中で唯一、群馬県側から尾瀬沼へ直接入山することができる登山口である。大清水から栃木県の奥鬼怒温泉郷へ向かう奥鬼怒スーパー林道は、尾瀬国立公園の特別地域に指定されている。環境省は平成 20 年度からこの林道周辺でシカの捕獲を実施するとともに、シカの季節移動経路を遮断するシカ侵入防止柵を 5.2km に渡って設置している。大清水から戸倉へ繋がる国道 401 号線は、一般車両が直接乗り入れることができる道路でありながら、ウルシ沢から北側は尾瀬国立公園の特別地域に指定されている。当地域の植生は、環境省の自然環境保全基礎調査による植生図によれば、国道沿いは主に東京電力が所有するカラマツ植林地であるが、それ以外の場所はチシマザサ-ブナ群落が植生を占めている。

ウルシ沢の東にある女石<sup>めいしだいら</sup>平周辺は、環境省の第 1 次管理方針における追跡調査によって、季節移動経路に利用されていることが確認されているため（環境省関東地方環境事務所, 2011 : 関東地方環境事務所, 2014）、平成 25 年度からは女石平を含むウルシ沢から曲沢周辺地域では群馬県が、曲沢から大清水間では環境省が、季節移動個体の捕獲を実施してきた。

また、ウルシ沢から曲沢に掛けては、平成 25 年度に約 2 km に渡るシカ侵入防止柵が設置されたが、柵を迂回する個体が多く確認されたため、平成 27 年度には曲沢の東側へ柵を約 400m 延長した。さらに平成 29 年度以降は、曲沢の東側である国道の脇に一部を開けた楕円型の柵を設置し、柵の周辺でくくりわな、または銃器を用いた季節移動個体の捕獲が実施されてきたが、平成 30 年度以降は柵の使用を中止して国道 401 号線沿いに広く捕獲を実施している。

#### ②丸沼・一ノ瀬地域（国道 120 号線白根温泉付近から丸沼付近）

丸沼は、片品村の東端部の標高 1300m に位置しており、日光国立公園の普通地域及び群馬県が指定する丸沼菅沼鳥獣保護区に区分されている地域である。59ha の面積を有する丸沼スキー場とペンション街、またシラネアオイ等の高山植物が自生する県境の日



## 2.2. 調査・分析方法

捕獲地における効果検証をおこなうため、大清水地域、丸沼・一ノ瀬地域のそれぞれに自動撮影カメラを用いて、捕獲地を通過するシカの個体数を漏れなく撮影することを目標に、可能な限り獣道ごとに自動撮影カメラを設置した。

また、緩斜面の地形でどこでも通過が容易である国道 401 号線沿いの季節移動ルート  
の拡散状況を把握するために、戸倉から大清水までの 7.7 km を踏査して、過年度までと同様に獣道の変化を把握した。

### 2.2.1. 自動撮影カメラ調査

シカ捕獲地及び侵入防止柵周辺に、自動撮影カメラ(BMC 社製 SG560P-8M、または Browning Dark 社製 BTC-5HD 及び BTC-5HDE) を設置し (図 2)、写真撮影モードは、同一個体の重複撮影を防止するため、撮影間隔を 1 分間隔とした。

原則的に、1 獣道あたり 1 台の自動撮影カメラを設置したが、期間の途中で獣道の位置が変われば、その都度、獣道の状況に合わせて自動撮影カメラの移設や増設をおこなった。

春期の調査期間は、過年度までの季節移動個体の動向に可能な限り合わせて決定したが、今年度は残雪が少なく季節移動が早くなることを考慮して 3 月 15 日から 6 月 3 日まで調査をおこなった。

秋期の調査期間は、過年度までの季節移動個体の動向並びに捕獲期間と回収可能な積雪状況を勘案して 10 月 3 日から 12 月 27 日まで調査をおこなった。

撮影できた写真の解析にあたり、性別は「オス」「メス」「当歳」「不明」の 4 つに区分した。性別は、角の有無・体型・体毛の色から判断した。当年生まれの 0 歳個体は、外見では性別の判断が困難なことから、雌雄とは別に当歳とした。なお、体の一部しか撮影されない場合や、夜間撮影などで画像が不鮮明なために性別の判別が困難な個体は不明とした。

季節移動個体は自動撮影カメラの前に長時間滞在をしないことから、連続的 (撮影間隔 1 分間ごと) に撮影した写真から、個体の角や外見、集団である場合は性年齢の構成から判断し、重複個体を可能な限り排除した。

各調査地域における詳細な自動撮影カメラの設置状況を以下に示す。



調査に用いた自動撮影カメラ（Browning Dark 社製 ストライクプロ XD）



図2 自動撮影カメラをメンテナンスする様子

(1) 大清水地域

過年度までの踏査調査で、国道 401 号線沿いの季節移動経路が広がっていることが判明したため、昨年度に引き続き今年度も大清水から戸倉集落までの国道 401 号線沿いの主だった獣道に、春期は最大 13 ヲ所、秋期は最大 12 ヲ所に自動撮影カメラを設置した(図 3)。

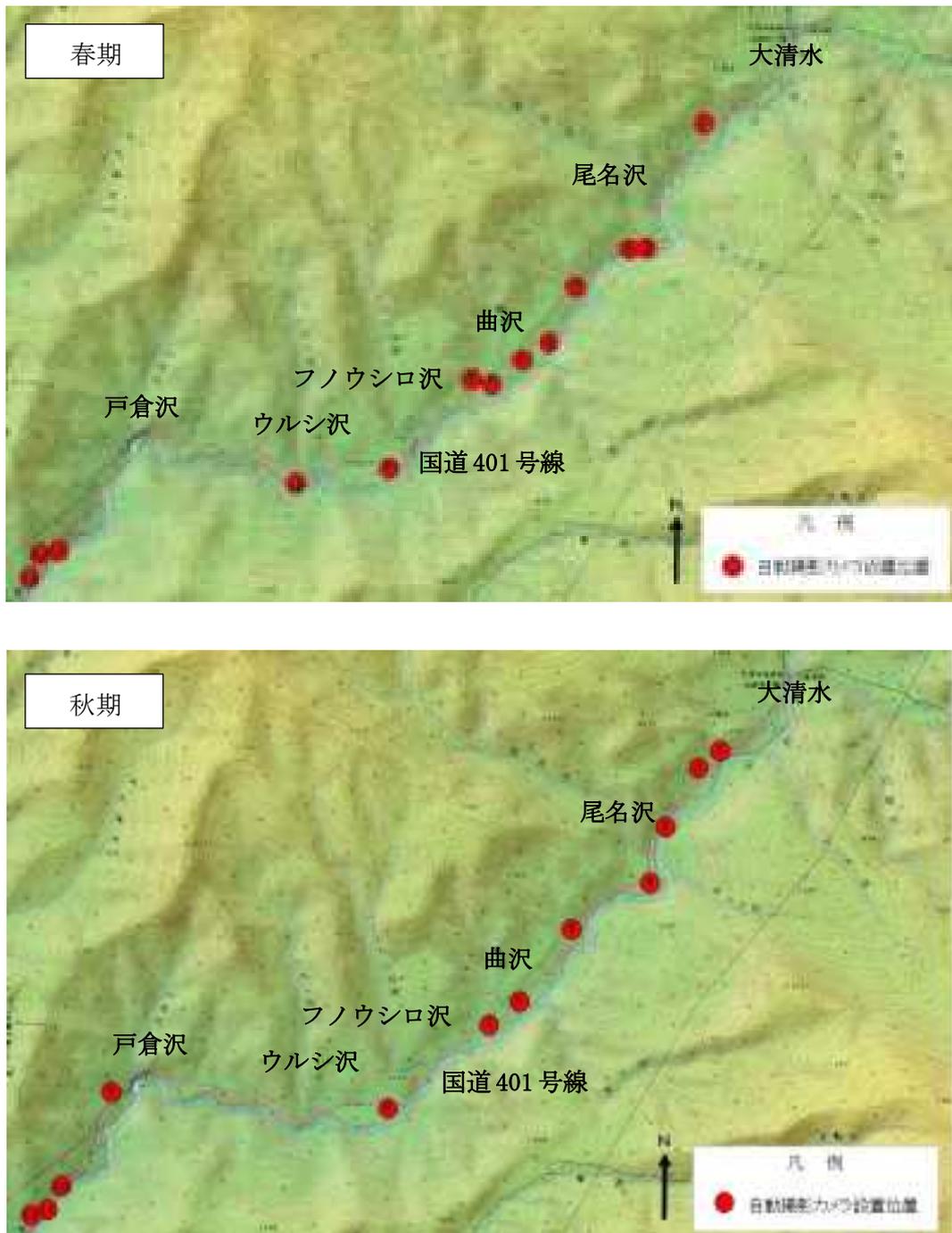


図 3 春期と秋期の大清水地域の自動撮影カメラの設置位置

(2) 丸沼・一ノ瀬地域

季節移動個体の通過が確認されている丸沼ペンション街入口付近及び一ノ瀬発電所の上部、及び同発電所の西側に位置する民有地に、春期は最大 21 ヶ所、秋期はさらに東側の大尻沼まで調査地域を拡大したため、最大 26 ヶ所に自動撮影カメラを設置した(図 4)。

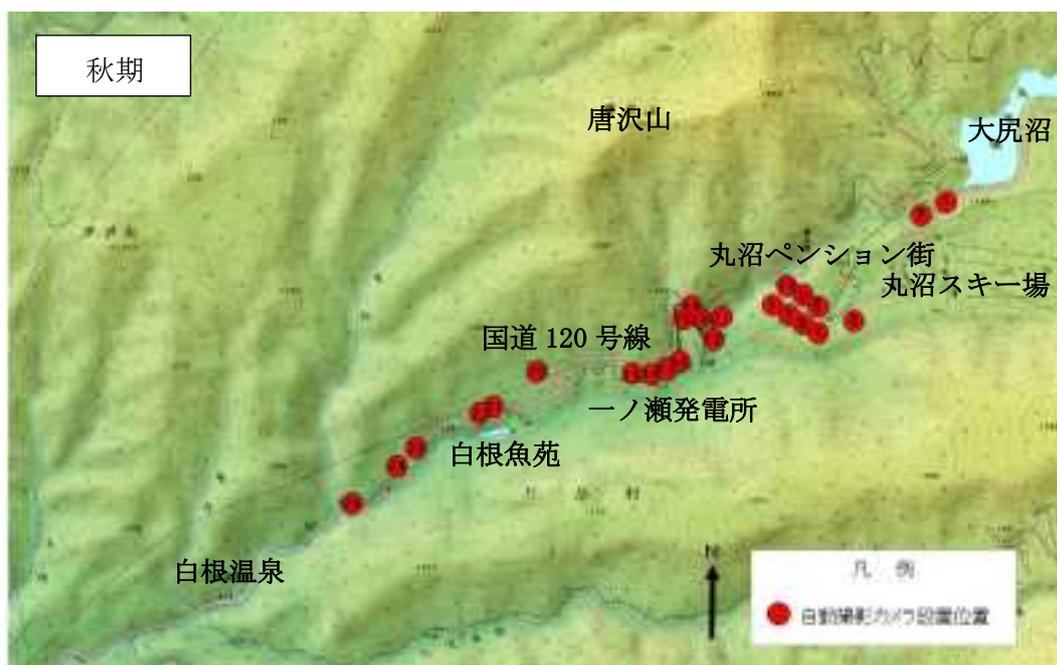
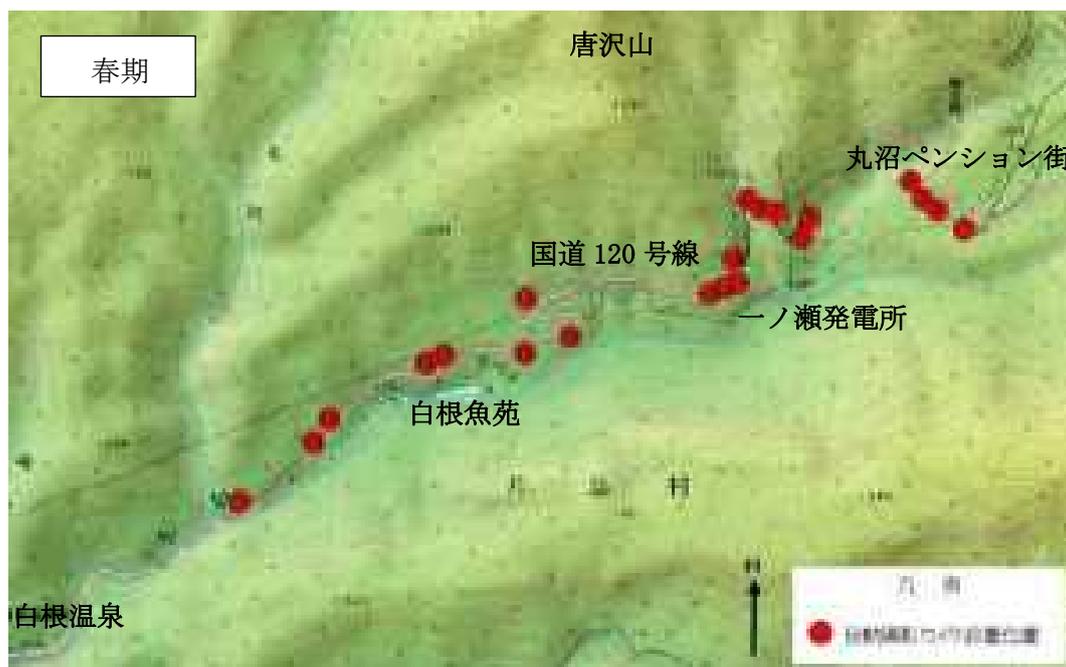


図 4 春期と秋期の自動撮影カメラの設置位置 (丸沼・一ノ瀬地域)

### 2.2.2. 踏査調査

大清水地域の国道 401 号線は季節移動経路が集約されず、毎年度獣道が変化する。そのため、国道 401 号線を横断する季節移動経路の変化を把握するために、大清水地域（国道 401 号線の戸倉集落北端から大清水の大清水小屋間）の 7.7 km において、踏査による調査により国道脇の獣道の位置と状況を記録した（図 5）。



図 5 国道 401 号線に接する斜面の獣道  
(令和 2 年 4 月 12 日撮影 国道 401 号線尾名沢付近)

### 2.2.3. 捕獲による効果の評価

野生動物の保護管理を目的とした調査では、同じ基準の調査を継続してモニタリングすることが、個体数の増減を評価することや、状況の変化を把握する事に繋がり、結果として捕獲の評価をおこなうための基礎データとなる。

大清水及び丸沼・一ノ瀬地域では、過去 7 年間に渡り、自動撮影カメラのセッティングや、設置場所に一定のルールを用いて、各地域の通過頭数を極力漏れなく自動撮影カメラで撮影することにより、重複を排除した撮影頭数（＝通過頭数）の把握に努めてきており、「通過頭数の経年変化」から、捕獲の評価が可能であると考えられる。

また、この「通過頭数」と、両地域で「捕獲された頭数」を用いて、「捕獲率」の算出をおこない、本事業の捕獲の効率を検証した。

評価に用いた撮影頭数は、過去 7 年度間の調査により、通過場所が急峻な地形で限定され、撮影漏れが少ないと評価された丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数を過年度に引き続き用いた。

### 3. 自動撮影カメラの調査結果と撮影結果の経年変化

#### 3.1. 今年度の自動撮影カメラの稼働状況

自動撮影カメラの稼働状況を表1・2に示す。

春期の季節移動個体の通過が早い丸沼・一ノ瀬地域は、残雪の少なさを考慮して令和2年3月15日に21台を設置し、4月12日にはメンテナンスをおこなった。例年、春期の季節移動は5月下旬には多くの個体が通過し終わることから、今年度は6月3日に自動撮影カメラの回収をおこなった。春期の丸沼・一ノ瀬地域の調査は、21台の自動撮影カメラで延べ撮影日数は1701日であった。

春期の大清水地域も、残雪の少なさを考慮して3月15日に12台を設置した。4月12日にはメンテナンスと1台の追加設置をおこない、6月3日に自動撮影カメラの回収をおこなった。春期の大清水地域の調査は、13台の自動撮影カメラで延べ撮影日数は1025日であった。

秋期の季節移動は、例年10月中下旬の尾瀬ヶ原の初雪直後から開始されることから、大清水地域は、10月3日に11台を設置した。11月3日にはメンテナンスと、季節移動経路の変化に伴い1台を追加設置した。今年度は降雪にともない12月27日にカメラの回収をおこなった。秋期の大清水地域の調査は、12台の自動撮影カメラで延べ撮影日数は1001日であった。

秋期の丸沼・一ノ瀬地域は、10月3日に24台を設置した。11月3日にはメンテナンスと、季節移動経路の変化に伴い1台を回収し、1台を追加設置した。12月5日にもメンテナンスをおこない、季節移動経路の変化に伴い1台を回収した。今年度は降雪にともない12月27日にカメラの回収をおこなった。秋期の丸沼・一ノ瀬地域の調査は、25台の自動撮影カメラで延べ撮影日数は2012日であった。

表1 大清水地域の自動撮影カメラ稼働状況

カメラNo.	春期(3/15~6/4)			秋期(10/3~12/27)				春期カメラ稼働日数(日)	秋期カメラ稼働日数(日)	稼働日数合計(日)
	4月	5月	6月	10月	11月	12月				
	3/15から 継続設置	4/12 メンテナンス	6/3 回収	10/3 設置	11/3 メンテナンス	12/5 メンテナンス	12/27 回収			
大清水 1								81	86	2026
大清水 2								81	86	
大清水 3								81	86	
大清水 4								81	86	
大清水 5		4/12追加設置						53	86	
大清水 6								81	86	
大清水 7								81	86	
大清水 8								81	86	
大清水 9								81	86	
大清水 10								81	86	
大清水 11					11/3追加設置			81	55	
大清水 12								81	86	
大清水 13								81		
計								1025	1001	

表2 丸沼・一ノ瀬地域の自動撮影カメラ稼働状況

カメラNo.	春期(3/15~6/4)			秋期(10/3~12/27)				春期カメラ稼働日数(日)	秋期カメラ稼働日数(日)	稼働日数合計(日)
	4月	5月	6月	10月	11月	12月				
	3/15から 継続設置	4/12 メンテナンス	6/3 回収	10/3 設置	11/3 メンテナンス	12/5 メンテナンス	12/27 回収			
丸沼一ノ瀬 1				11/3追加設置				81	55	3713
丸沼一ノ瀬 2								81	86	
丸沼一ノ瀬 3								81	86	
丸沼一ノ瀬 4								81	86	
丸沼一ノ瀬 5								81	86	
丸沼一ノ瀬 6				11/3回収				81	32	
丸沼一ノ瀬 7								81	86	
丸沼一ノ瀬 8								81	86	
丸沼一ノ瀬 9								81	86	
丸沼一ノ瀬 10								81	86	
丸沼一ノ瀬 11								81	86	
丸沼一ノ瀬 12								81	86	
丸沼一ノ瀬 13								81	86	
丸沼一ノ瀬 14								81	86	
丸沼一ノ瀬 15								81	86	
丸沼一ノ瀬 16								81	86	
丸沼一ノ瀬 17				SDカード盗難 11/3再設置				81	55	
丸沼一ノ瀬 18								81	86	
丸沼一ノ瀬 19								81	86	
丸沼一ノ瀬 20								81	86	
丸沼一ノ瀬 21								81	86	
丸沼一ノ瀬 22								12/5回収	64	
丸沼一ノ瀬 23									86	
丸沼一ノ瀬 24									86	
丸沼一ノ瀬 25									86	
計								1701	2012	

### 3.2. 今年度の全獣種の撮影結果

調査期間（表1・2）に撮影できた動物種と、撮影頭数の結果を表3に示す。

両地域の春期及び秋期の撮影結果において、撮影頭数が最も多かった獣種はシカであった。

大清水地域の春期の撮影結果は、最も多いシカが1193頭であり、出現率は82.6%であった。次いで、タヌキが76頭であり、出現率は5.3%であった。

大清水地域の秋期の撮影結果は、最も多いシカが380頭であり、出現率は75.5%であった。次いで、イノシシが45頭であり、出現率は8.9%であった。

丸沼・一ノ瀬地域の春期の撮影結果は、最も多いシカが3077頭であり、出現率は76.5%であった。次いで、タヌキが408頭であり、出現率は10.1%であった。

丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影結果は、最も多いシカが2950頭であり、出現率は84.9%であった。次いで、イノシシが141頭であり、出現率は4.1%であった。

年々撮影頭数が増加しているイノシシは、大清水地域の春期に41頭、秋期に45頭、丸沼・一ノ瀬地域の春期に25頭、秋期に141頭が撮影できた。

表3 自動撮影カメラにより撮影された全獣種の撮影頭数

	大清水						丸沼一ノ瀬					
	春期		秋期		春・秋期計		春期		秋期		春・秋期計	
	撮影頭数 (頭)	出現率 (%)										
<b>シカ</b>	<b>1193</b>	<b>82.6</b>	<b>380</b>	<b>75.5</b>	<b>1573</b>	<b>80.7</b>	<b>3077</b>	<b>76.5</b>	<b>2950</b>	<b>84.9</b>	<b>6027</b>	<b>80.4</b>
カモシカ	60	4.2	9	1.8	69	3.5	102	2.5	84	2.4	186	2.5
イノシシ	41	2.8	45	8.9	86	4.4	25	0.6	141	4.1	166	2.2
クマ	3	0.2	9	1.8	12	0.6	17	0.4	24	0.7	41	0.5
サル	2	0.1			2	0.1	6	0.1	3	0.1	9	0.12
タヌキ	76	5.3	18	3.6	94	4.8	408	10.1	42	1.2	450	6.0
テン	32	2.2	10	2.0	42	2.2	195	4.8	81	2.3	276	3.7
キツネ	25	1.7	26	5.2	51	2.6	92	2.3	102	2.9	194	2.6
ノウサギ	3	0.2	2	0.4	5	0.3			3	0.1	3	0.0
アナグマ	2	0.1	1	0.2	3	0.2	33	0.9	1	0.0	34	0.5
ハクビシン			2	0.4	2	0.1	18	0.4	22	0.6	40	0.5
リス							4	0.1	3	0.1	7	0.1
オコジョ							7	0.2			7	0.1
ネズミ	3	0.2	1	0.2	4	0.2	5	0.1	2	0.1	7	0.1
コウモリ	1	0.1			1	0.1					0	0.00
イヌ									1	0.03		
ネコ							2	0.0			2	0.03
大型種不明									1	0.03		
中型種不明							3		1	0.03	4	0.05
鳥類	4	0.3			4	0.2	30	0.7	13	0.4	43	0.6
計	1445	100.0	503	100.0	1948	100.0	4024	100.0	3474	100.0	7498	100.0

### 3.3. 今年度のシカの撮影結果

#### (1) 性年齢の内訳

撮影できたシカの写真のうち、性年齢別の内訳を、表4に示す。

春期の大清水地域の撮影頭数は1193頭であり、春期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数は3077頭であった。秋期の大清水地域の撮影頭数は380頭であり、秋期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数は2950頭であった。

性年齢別の撮影結果から、メスの撮影頭数は、春期の大清水地域は58.5%、丸沼・一ノ瀬地域は58.7%、秋期の大清水地域は43.2%、丸沼・一ノ瀬地域は53.7%であり、春期の大清水地域と丸沼・一ノ瀬地域の撮影個体の約6割がメスであった。また今年度も、春期は当歳の撮影はなかった。

表 4 自動撮影カメラにより撮影されたシカの撮影状況

	メス		オス		当歳		不明		合計		
	撮影頭数 (頭)	撮影率 (%)									
春期	大清水	698	58.5	336	28.2	0	0.0	159	13.3	1193	100.0
	丸沼一ノ瀬	1805	58.7	811	26.4	0	0.0	461	15.0	3077	100.0
秋期	大清水	164	43.2	172	45.3	9	2.4	35	9.2	380	100.0
	丸沼一ノ瀬	1584	53.7	694	23.5	362	12.3	310	10.5	2950	100.0
春期計	2503	58.6	1147	26.9	0	0.0	620	14.5	4270	100.0	
秋期計	1748	52.5	866	26.0	371	11.1	345	10.4	3330	100.0	
合計	4251	55.9	2013	26.5	371	4.9	965	12.7	7600	100.0	

### 3.3.1. 春期の大清水地域の撮影結果

#### (1) 撮影日ごとの撮影結果

撮影日ごとの撮影結果を図6に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、5月29日の35頭であり、次いで多かったのは5月28日の33頭であり、次いで多かったのは4月4日の32頭であった。

自動撮影カメラを設置した翌日の3月16日は、既にシカの撮影があることから季節移動が始まっていたと推測されるが、その後は撮影頭数が増加することから、3月15日の自動撮影カメラの設置日は季節移動の初期であった可能性がある。

#### (2) 撮影地点ごとの撮影結果

撮影地点ごとの撮影結果を図7に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、自動撮影カメラNo3の202頭であり、次いで多かったのはNo11の172頭であり、次いで多かったのはNo9の155頭であった。

従来から緩斜面の大清水地域は、獣道がどこにでもできやすく、通過する全頭を撮影することが困難であった。令和2年度も獣道のばらつきが激しく、自動撮影カメラの設置場所の選定は困難を極め、移動経路も戸倉集落付近から大清水休憩所までの広範囲で多数確認できている状況から、通過した全頭を撮影できたとは言い難い。

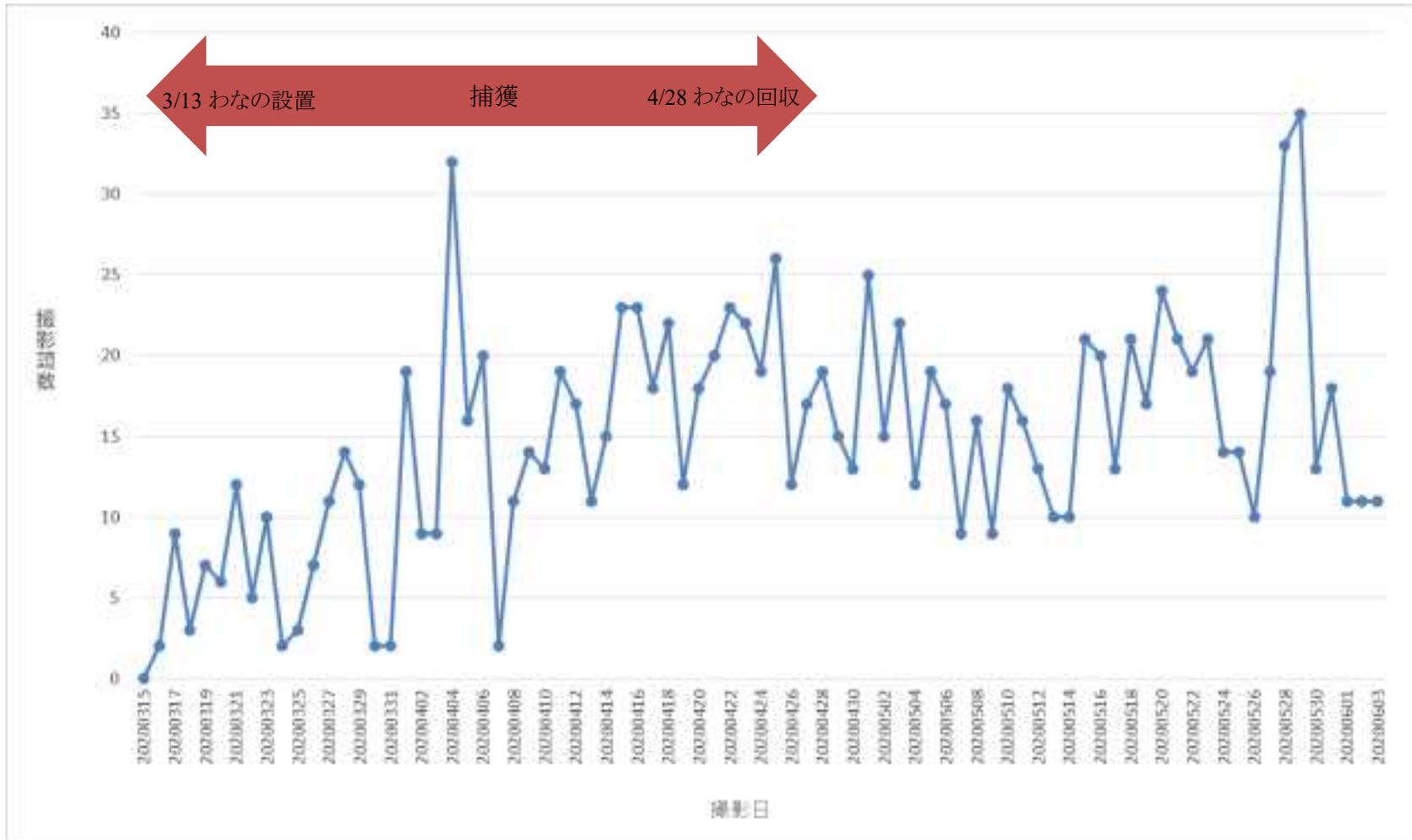


図6 大清水地域の春期の撮影日ごとの撮影頭数（3月15～6月3日）

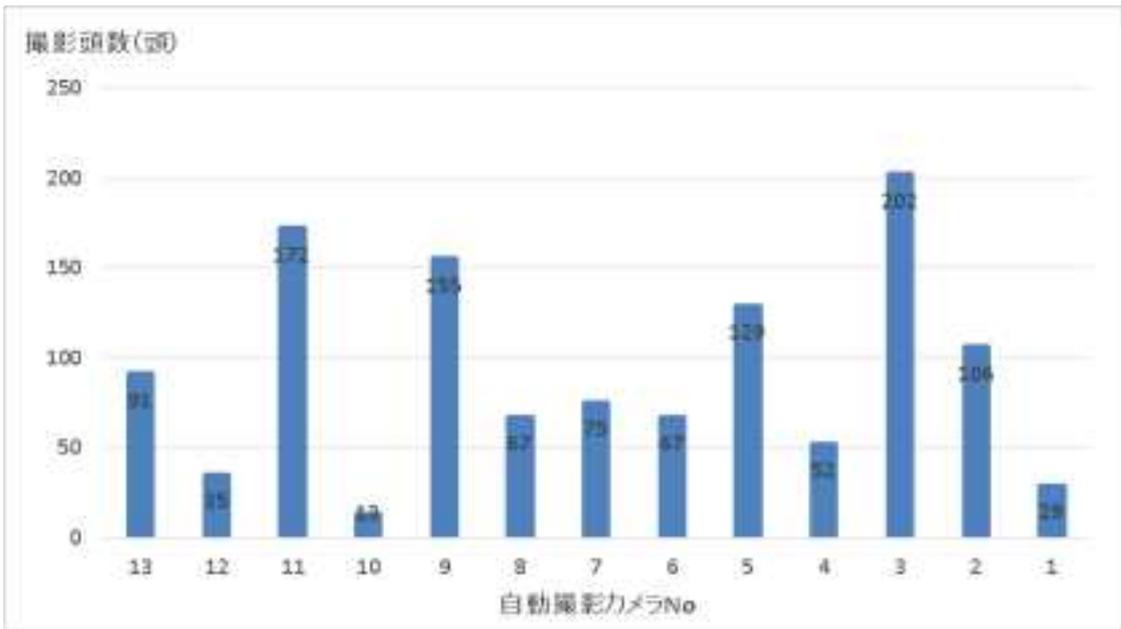
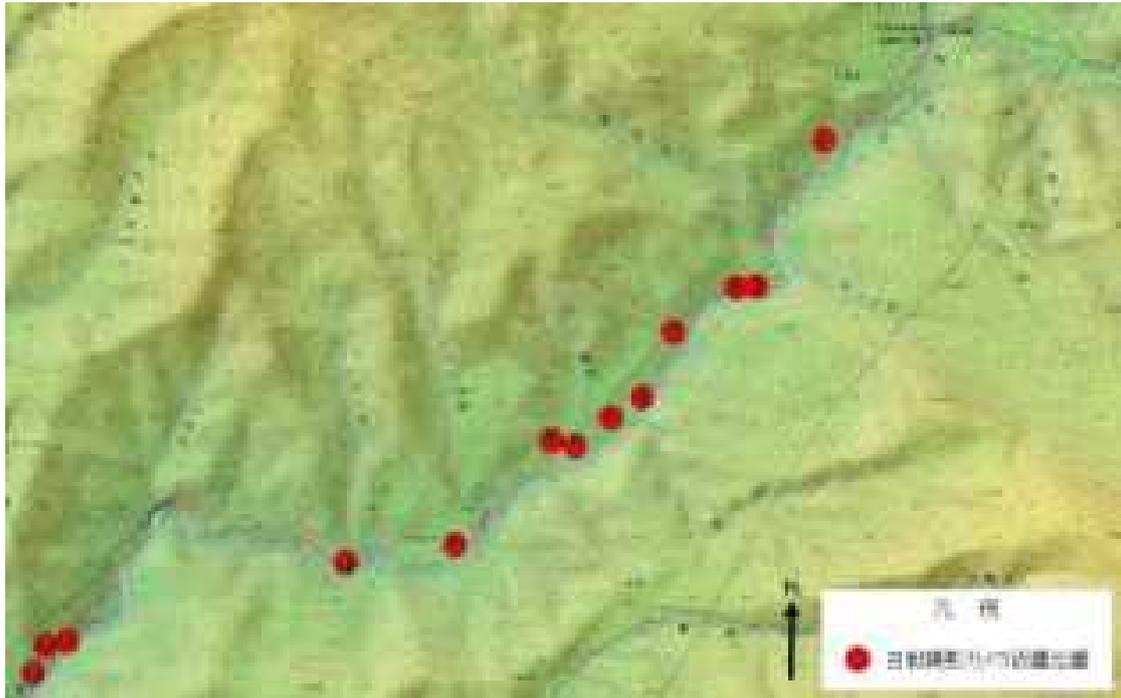


図7 大清水地域の春期の撮影地点ごとの撮影頭数（3月15日～6月3日）

### 3.3.2. 春期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影結果

#### (1) 撮影日ごとの撮影結果

撮影日ごとの撮影結果を図8に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、3月22日の150頭であり、次いで多かったのは4月5日の115頭であり、次いで多かったのは4月4日の106頭であった。

自動撮影カメラを設置した3月15日は、既に撮影があることから季節移動が始まっていたと推測される。自動撮影カメラの写真から、3月23日深夜及び3月29日に多量の降雪があったことがわかっており、その都度に季節移動が一旦停滞し、雪解けとともに移動が再開されたものと推測できる。

#### (2) 撮影地点ごとの撮影結果

撮影地点ごとの撮影結果を図9に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、自動撮影カメラNo11の386頭であり、次いで多かったのはNo5の365頭であり、次いで多かったのはNo12の327頭であった。

本調査地域にて捕獲が開始された当初は、唐沢山の西側斜面の崖崩れ地(今年度はNo7)と谷(今年度はNo9)の2ヶ所に集中して撮影頭数が多かったが、今年度は唐沢山の東斜面(No5)から一ノ瀬発電所入口の西側(No16)の広範囲で撮影頭数が多いことから、周辺地域に分散して通過している傾向が見られた。

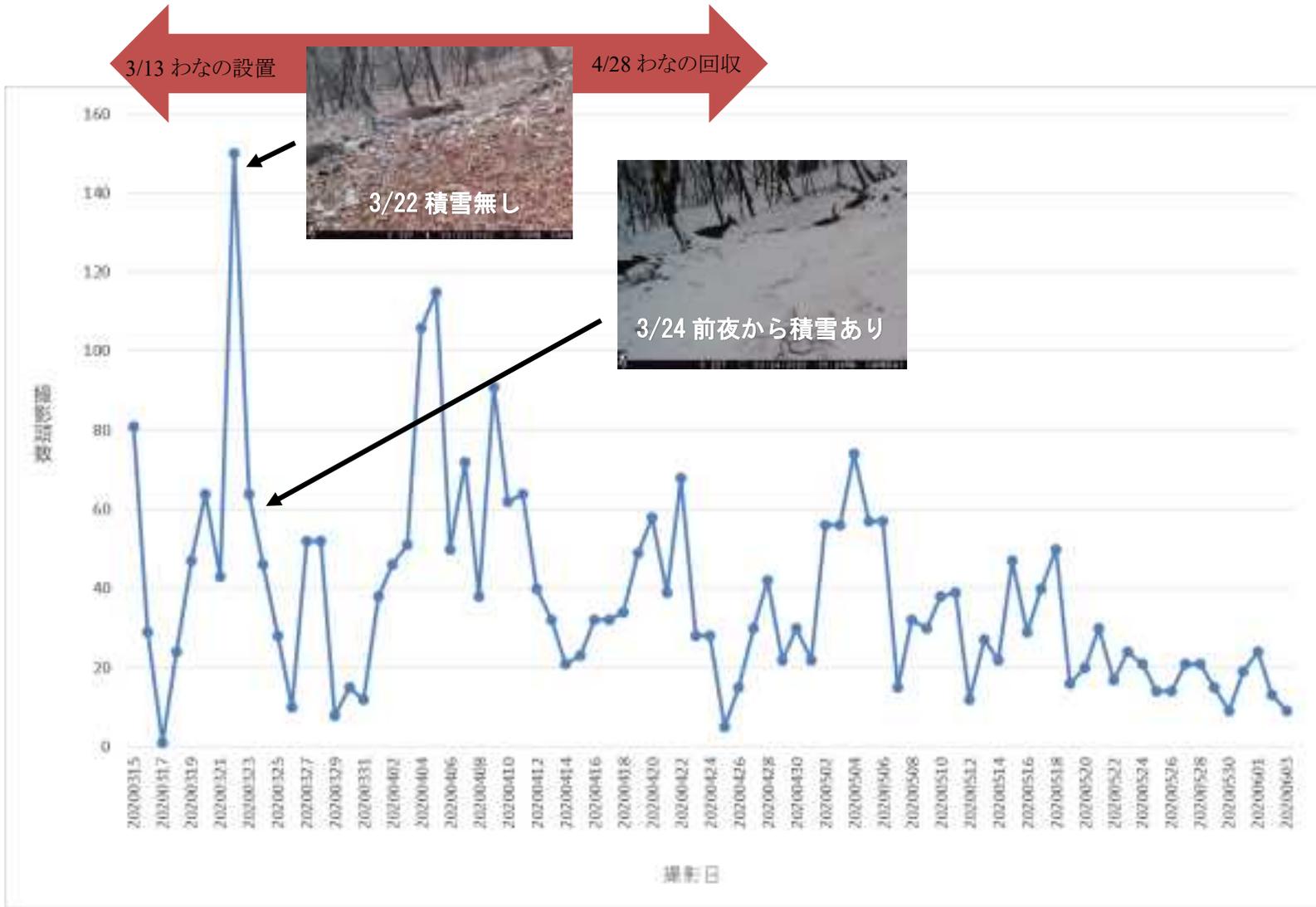


図8 丸沼・一ノ瀬地域の春期の撮影日ごとの撮影頭数（3月15日～6月3日）

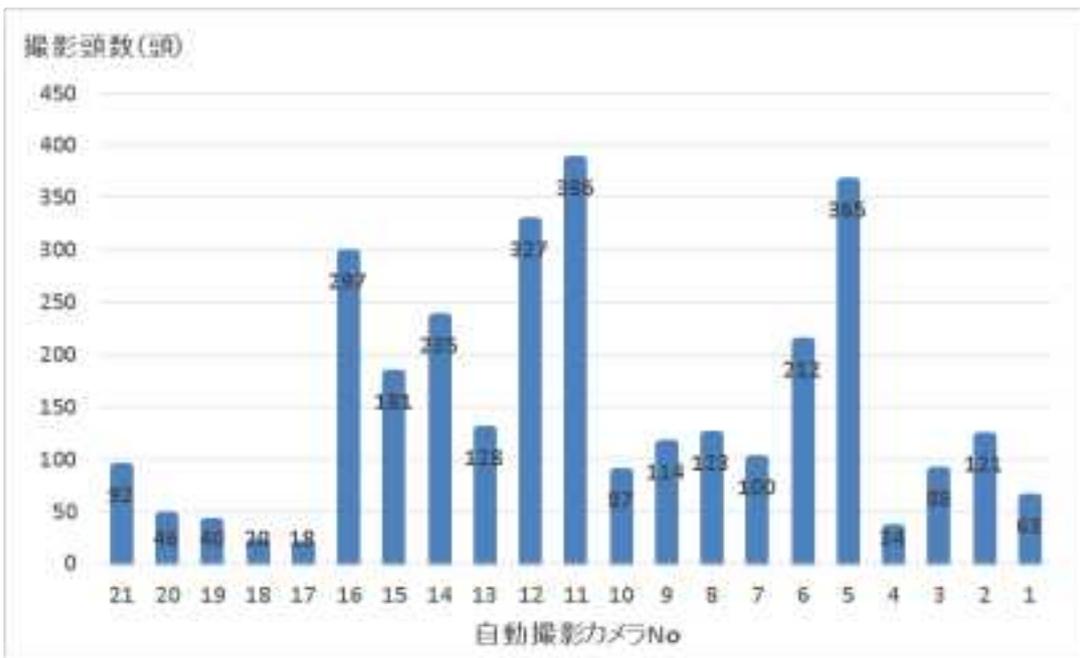
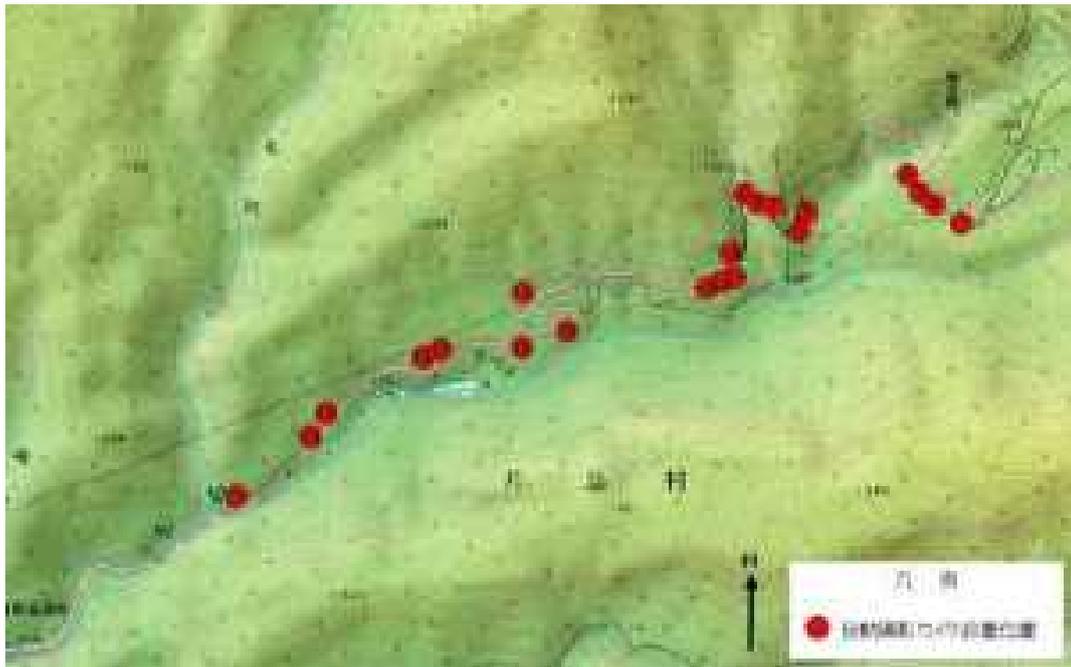


図9 丸沼・一ノ瀬地域の春期の撮影地点ごとの撮影頭数 (3月15日～6月3日)

### 3.3.3. 秋期の大清水地域の撮影結果

#### (1) 撮影日ごとの撮影結果

撮影日ごとの撮影結果を図 10 に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、11月12日の17頭であり、次いで多かったのは10月27日・10月29日・11月14日の14頭であった。

令和2年度の尾瀬沼及び尾瀬ヶ原の初降雪日は10月17日であり、その後も数日おきに降雪があった。しかし、自動撮影カメラを設置した10月3日から断続的にシカの撮影があるため、季節移動個体ではなく、国道401号線沿いに一定数生息していると思われる定住個体も含めて撮影していた可能性が高い。

春期の大清水地域や丸沼・一ノ瀬地域と比較して、撮影頭数が多くないことから、過年度までも課題として記述してきたとおり、緩急斜面が続く国道401号線沿い沿いでは、季節移動ルートが分散している可能性が高く、自動撮影カメラでは全容を把握し切れていない可能性が高い。

#### (2) 撮影地点ごとの撮影結果

撮影地点ごとの撮影結果を図 11 に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、自動撮影カメラ No2 の 175 頭であり、次いで多かったのは No12 の 92 頭であり、次いで多かったのは No3 の 74 頭であった。

自動撮影カメラ No2 は、春期に最も撮影頭数が多かった場所であることから、春期・秋期ともに多くの季節移動個体が利用していることがわかる。

本調査地にて捕獲が開始された当初は、曲沢からウルシ沢間の撮影頭数が多かったが、過年度に引き続き今年度も撮影頭数は少なく、過年度も指摘をしたとおり、平成30年度までの捕獲柵の設置や捕獲が季節移動経路の変化に影響を及ぼした可能性がある。

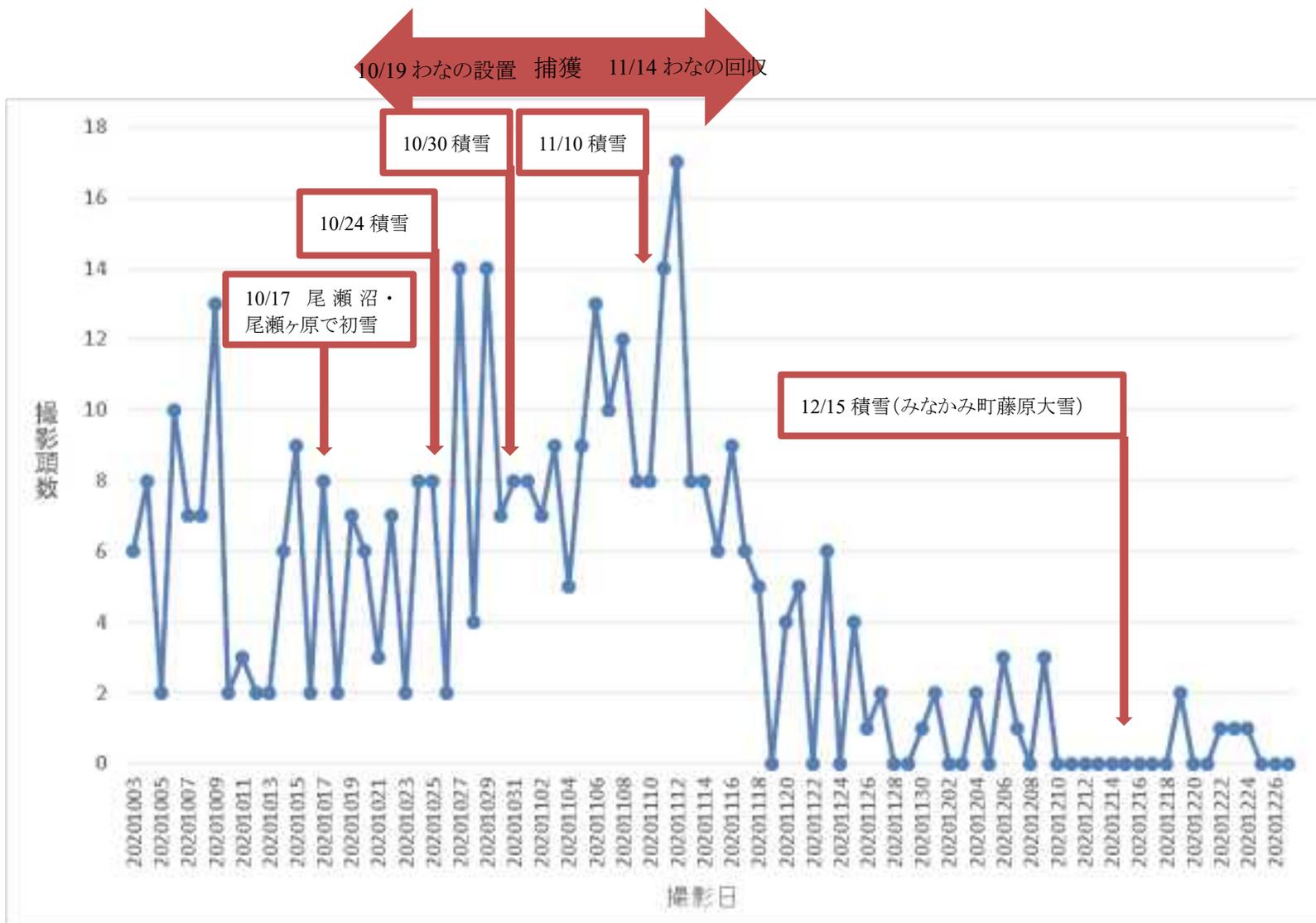


図10 大清水地域の秋期の撮影日ごとの撮影頭数（10月3日～12月27日）

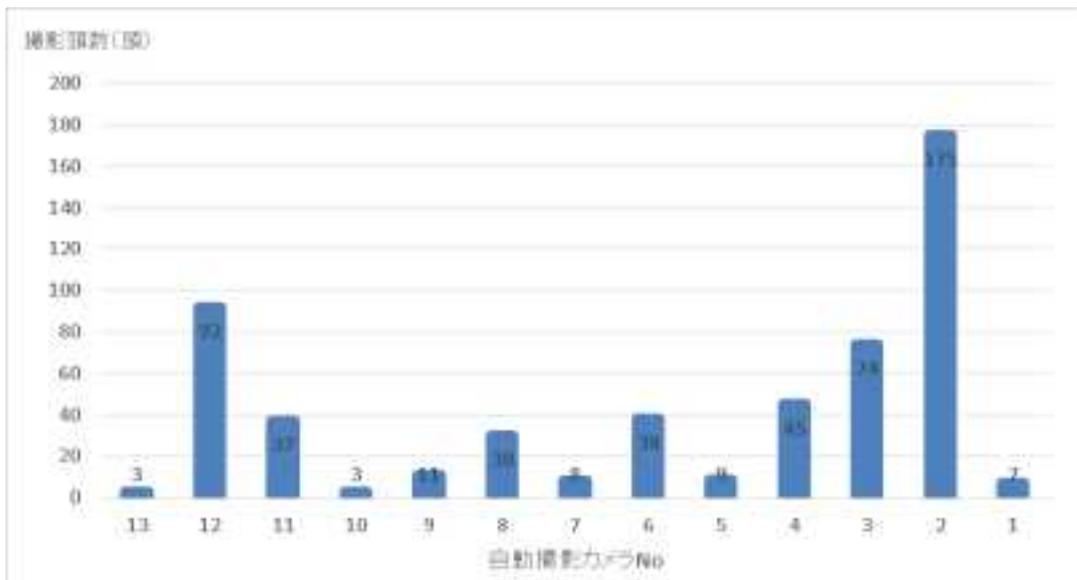
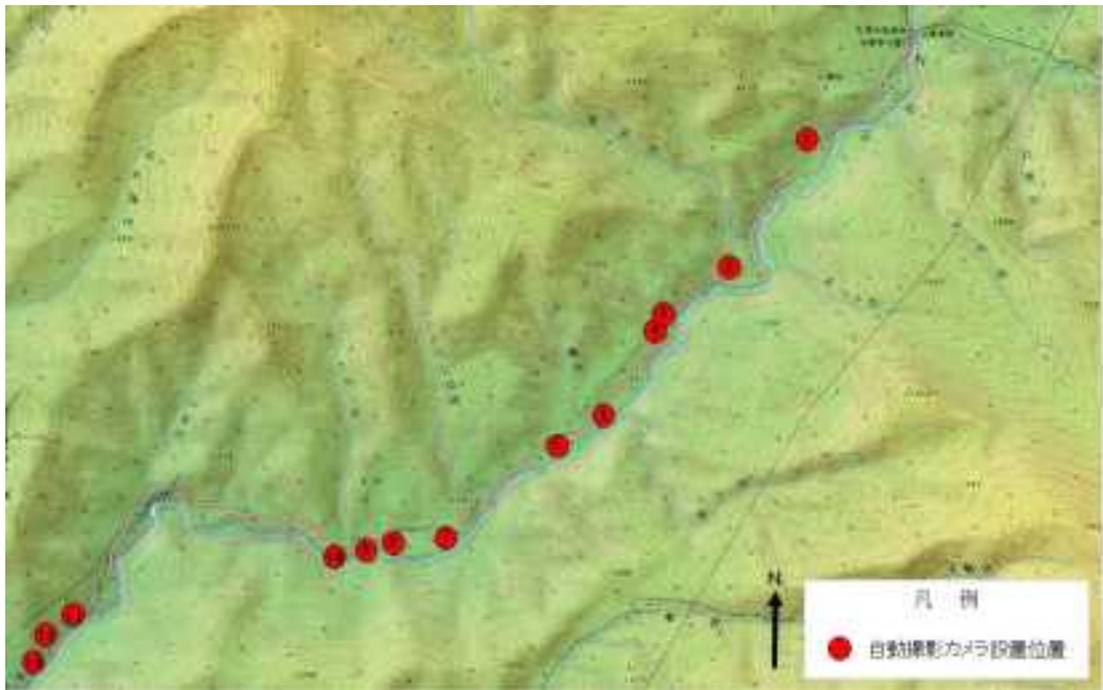


図 11 大清水地域の秋期の撮影地点ごとの撮影頭数 (10月10日～12月28日)

### 3.3.4. 丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影結果

#### (1) 撮影日ごとの撮影結果

撮影日ごとの撮影結果を図 12 に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、11 月 11 日の 192 頭であり、次いで多かったのは 11 月 8 日の 154 頭、11 月 10 日の 132 頭であった。

10 月 31 日以降は撮影頭数が増加したことから、季節移動の最初から撮影ができていた可能性が高い。

撮影頭数は後半に掛けて徐々に減少していくが、今年度は 10 月 31 日から 11 月 22 日までに撮影頭数が集中していることから、10 月 30 日の尾瀬ヶ原や尾瀬沼の積雪が、今年度の季節移動のきっかけになったものと推測される。特に 11 月 11 日の撮影頭数は 192 頭と多いことから（図 13）、前日の 11 月 10 日の積雪が多く季節移動個体に影響を及ぼしたものと推測される。

#### (2) 撮影地点ごとの撮影結果

撮影地点ごとの撮影結果を図 14 に示す。

最も撮影頭数が多かったのは、自動撮影カメラ No12 の 481 頭であり、次いで多かったのは No13 の 475 頭であった。

従来から唐沢山の尾根は撮影頭数が多く、平成 29 年度以降は東側斜面の撮影頭数が増加した。令和 2 年度も唐沢山の尾根周辺に設置した No12 から No14 の撮影頭数が多かった。

撮影頭数が少なかった一ノ瀬の谷に設置した No15 は、平成 31（令和元）年度から隣接地で実施されている道路工事の影響があった可能性が高い。



図 12 丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影日ごとの撮影頭数 (10月3日～12月27日)



図 13 11月11日の自動撮影カメラN○13の撮影状況

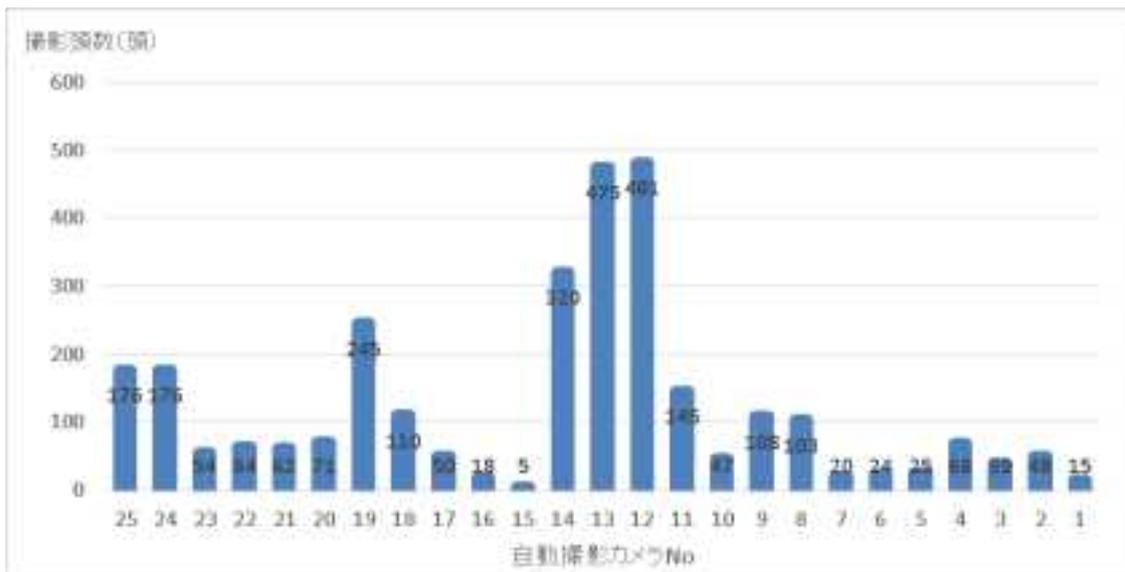
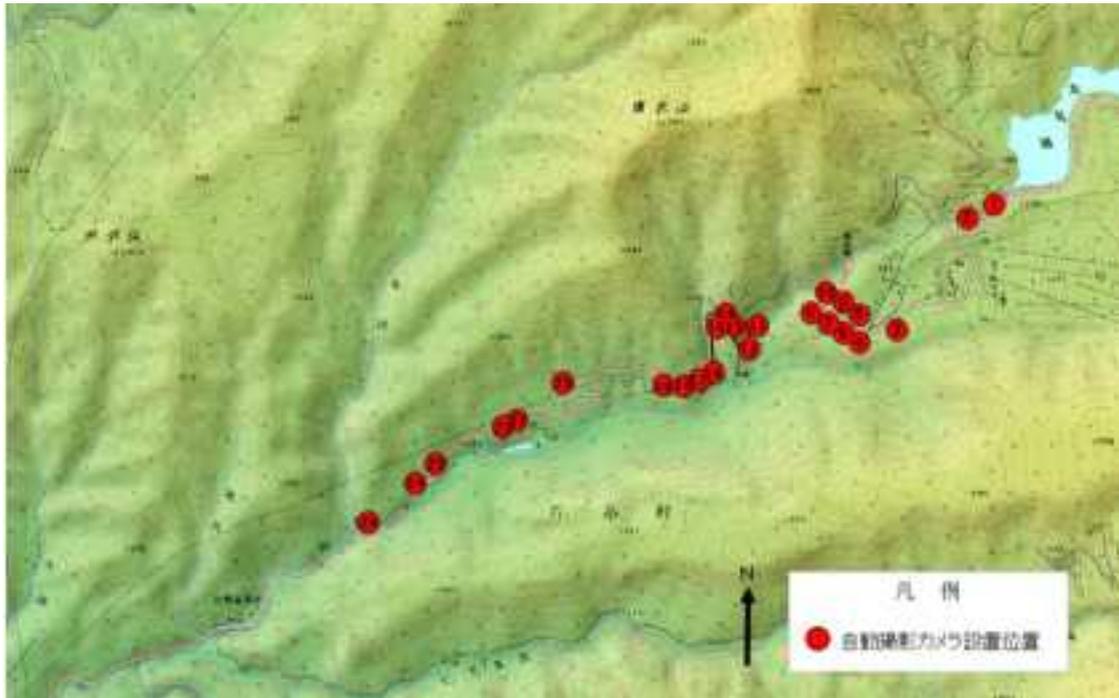


図 14 丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影地点ごとの撮影頭数 (10月3日～12月27日)

### 3.4. 撮影結果の経年変化

#### 3.4.1. 春期・秋期の撮影頭数の経年変化

季節移動の開始時期は、各年度によって大きく異なるため、比較期間は自動撮影カメラの設置開始日からとした。撮影終了日は各年度で大きな差がないため、春期・秋期の撮影終了の目安としている春期は5月31日、秋期は12月27日までとした。

解析に用いた各年度の撮影開始日を表5に示す。

撮影頭数の経年変化を、図15・16に示す。

過年度まで撮影頭数に大きな変化がなかった大清水地域の春期の撮影頭数は、令和2年度は過去8年度間で最も多く、過年度までは減少傾向であったが、今年度は増加した。丸沼・一ノ瀬地域の春期の撮影頭数は、過去7年度間は増加傾向にあり、特に平成31（令和元）年度から自動撮影カメラの設置場所を西側にも拡大した影響で撮影頭数が増加していた。令和2年度は平成31（令和元）年度と比較すると若干減少したが、過去7年度間で2番目に多い撮影頭数であった。

大清水地域の秋期の撮影頭数は、過年度まで若干減少傾向であったが、令和2年度はさらに減少し、過去8年度間で最も撮影頭数が少なかった。丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影頭数は、過年度まで微増傾向にあったが、令和2年度は過去7年度間で最も撮影頭数が多かった。

表5 各年度の撮影開始日

春 期	大清水地域	丸沼・一ノ瀬地域
平成 25 年度	5 月 2 日	設置場所が異なるため比較せず
平成 26 年度	4 月 27 日	4 月 18 日
平成 27 年度	4 月 21 日	4 月 21 日
平成 28 年度	4 月 18 日	3 月 15 日 (前年度から継続)
平成 29 年度	4 月 29 日	4 月 23 日
平成 30 年度	4 月 21 日	4 月 5 日
平成 31・令和元年度	3 月 27 日	3 月 16 日
令和 2 年度	3 月 15 日	3 月 15 日
秋 期	大清水地域	丸沼・一ノ瀬地域
平成 25 年度	10 月 3 日 (春期から継続)	設置場所が異なるため比較せず
平成 26 年度	10 月 3 日 (春期から継続)	10 月 3 日 (春期から継続)
平成 27 年度	10 月 3 日 (春期から継続)	10 月 3 日 (春期から継続)
平成 28 年度	11 月 2 日	11 月 2 日
平成 29 年度	10 月 27 日	10 月 27 日
平成 30 年度	10 月 5 日	10 月 11 日
平成 31・令和元年度	10 月 15 日	10 月 15 日
令和 2 年度	10 月 3 日	10 月 3 日

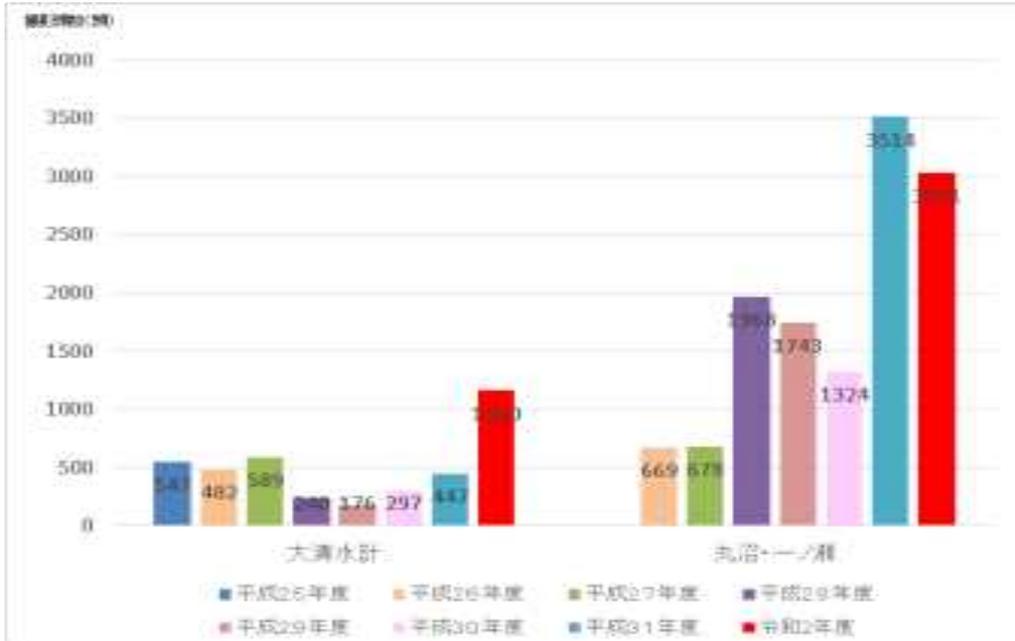


図 15 春期の撮影頭数の経年比較

注 1) 丸沼・一ノ瀬地域の平成 25 年度は、設置場所が大きく異なることから比較せず

注 2) 丸沼・一ノ瀬地域の平成 30 年度は、道路工事のため自動撮影カメラが設置できない箇所があり、正しく評価できていない可能性が高い

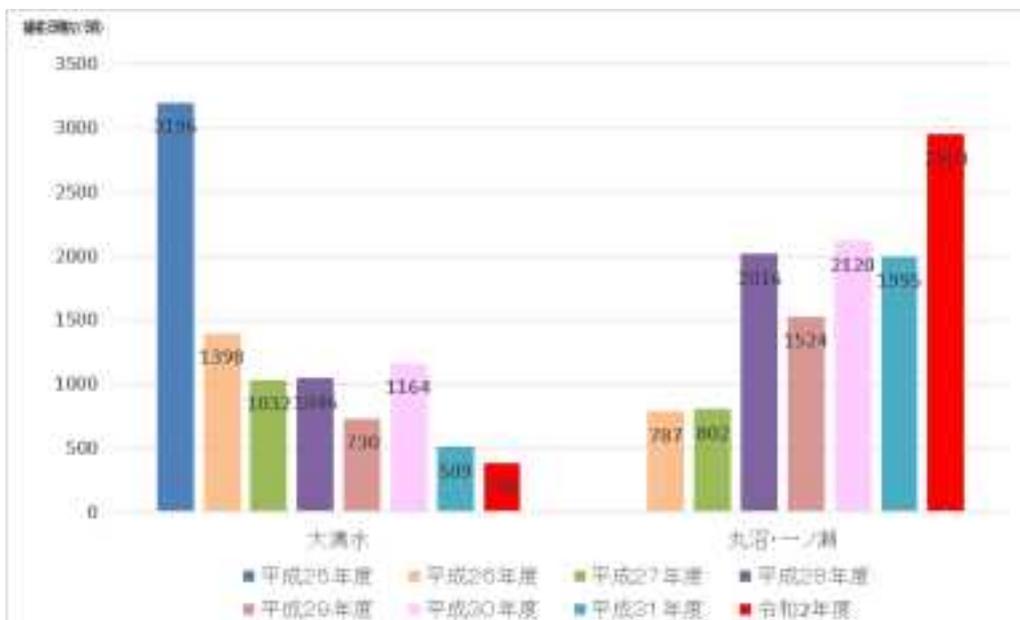


図 16 秋期の撮影頭数の経年比較

注 1) 大清水地域の平成 25 年度は、初めてネットを設置して捕獲をしたことから、シカが柵沿いを移動して複数のカメラで重複撮影された可能性が高い

注 2) 丸沼・一ノ瀬地域の平成 25 年度は、設置場所が大きく異なることから除外

### 3.4.2. 春期の大清水地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化

平成 25 年度から令和 2 年度の各年度の撮影日ごとの撮影頭数を図 17 に示す。

今年度は残雪が少ないことから季節移動が早くから開始されると予測されたため、自動撮影カメラの設置を令和 2 年 3 月 15 日におこなったが、例年になく少雪の影響で季節移動が早かったと分析された平成 28 年度と同様に季節移動のピークが不明瞭であった。

自動撮影カメラの設置が遅くなった平成 29 年度を除くと、平成 25 年度は 5 月 6 日、平成 26 年度は 5 月 3 日、平成 27 年度は 4 月 28 日、平成 30 年度は 4 月 27 日、平成 31（令和元）年度は 4 月 30 日であり、4 月下旬から 5 月上旬の間が季節移動のピークとなる傾向であった。また、5 月中旬以降は撮影頭数が減少する傾向があった。

少雪だった平成 28 年度の分析結果からも、残雪の影響が季節移動の開始に大きく影響していると推測され、今年度も残雪の少なさから季節移動が特異的であった可能性がある。



### 3.4.3. 春期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化

平成 26 年度から令和 2 年度の撮影日ごとの撮影結果を図 18 に示す。

丸沼・一ノ瀬地域の過年度までの報告で、残雪量と降雪状況が季節移動に影響を及ぼす可能性が指摘されてきた。今年度は残雪が少ないことから季節移動が早くから開始されると予測されたため、自動撮影カメラの設置を令和 2 年 3 月 15 日におこなった。

年度ごとの撮影頭数のピークは、少雪の影響があったと分析された平成 28・30 年度を除くと、平成 26 年度は 4 月 26 日、平成 27 年度は 4 月 28 日、平成 29 年度は 4 月 27 日、平成 31（令和元）年度は 4 月 19 日であり、4 月下旬が季節移動のピークとなる傾向であり、5 月中旬以降は撮影頭数が減少する傾向があった。今年度は 3 月 22 日が撮影頭数のピークであり、その後増減を繰り返し、5 月 7 日以降は撮影頭数が減少する傾向が見られたことから、平成 28・30 年度と同様に、残雪が少なかった影響と降雪の影響があった可能性がある。

過年度までの調査結果で指摘しているとおり、残雪量と季節移動開始後の降雪が春期の季節移動に大きく影響していると推測される。

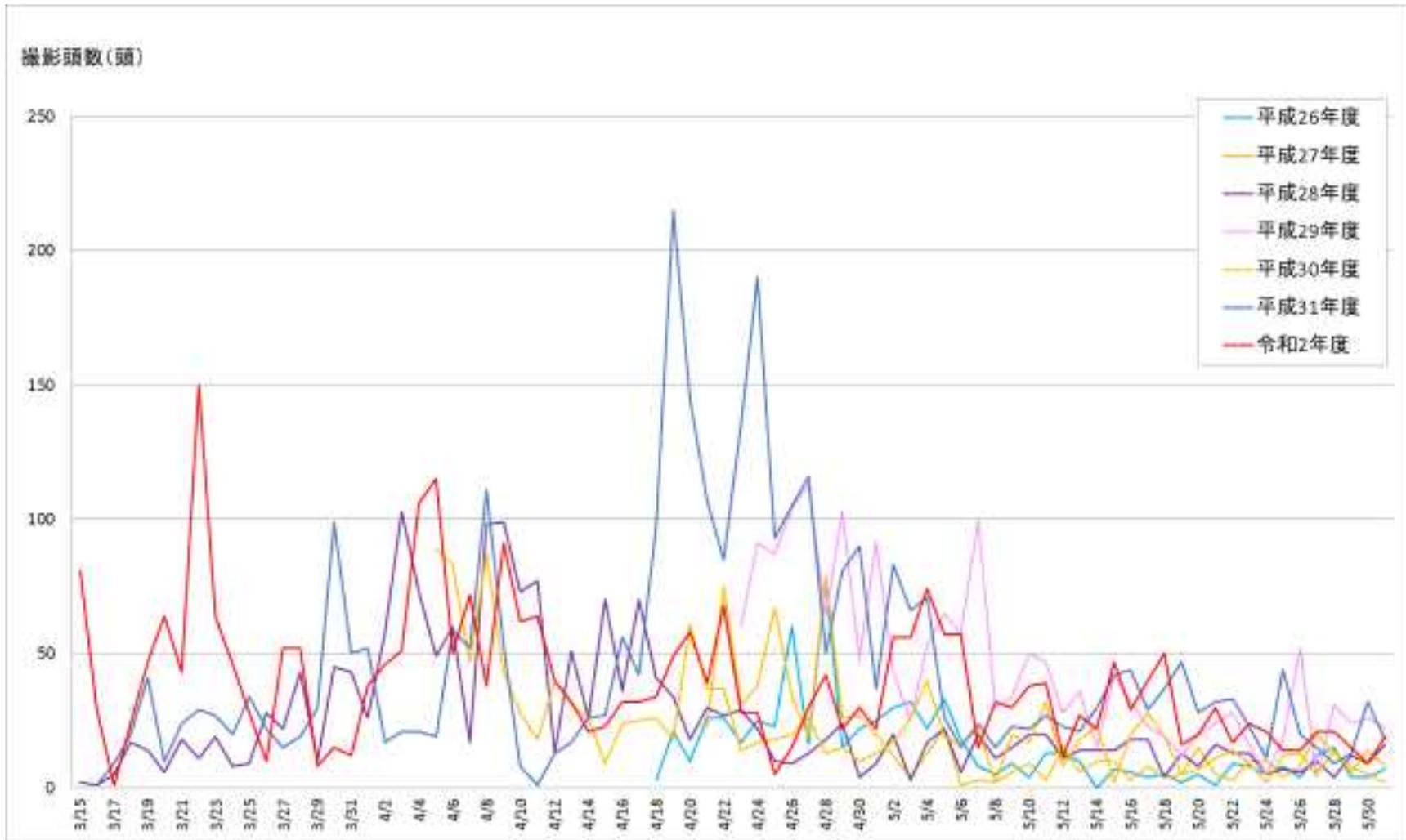


図 18 丸沼・一ノ瀬地域の春期の撮影日ごとの撮影頭数の経年変化

#### 3.4.4. 秋期の大清水地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化

平成 25 年度から令和 2 年度の撮影日ごとの撮影結果を図 19 に示す。

大清水地域の秋期の撮影頭数は、過年度までの調査結果から、季節移動が開始される要因として尾瀬ヶ原の初雪に影響されることが指摘されている。

令和 2 年度の尾瀬ヶ原の初雪は調査を開始した平成 25 年度以降で最も早い 10 月 17 日であったが、今年度は過年度までと比較すると大きなピークが見られなかったことから、平成 31（令和元）年度に続き、季節移動個体の動向を把握できなかった可能性が高い。

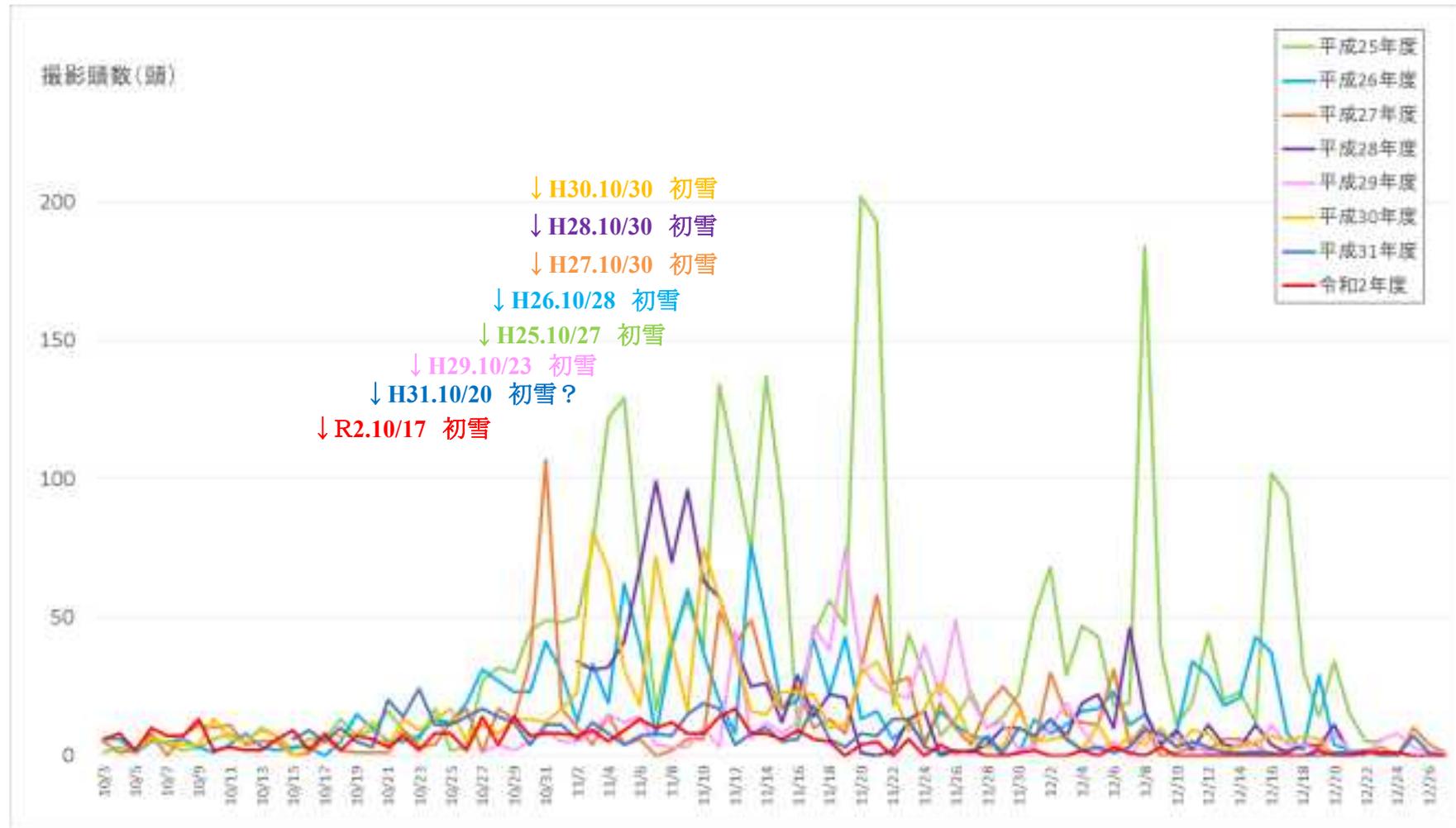


図 19 大清水地域の秋期の撮影日ごとの撮影頭数の経年変化 ※初雪日は尾瀬ヶ原の降雪記録日

### 3.4.5. 秋期の丸沼・一ノ瀬地域の撮影日ごとの撮影結果の経年変化

平成 25 年度から令和 2 年度の 10 月 3 日から 12 月 27 日までの撮影日ごとの撮影結果を図 20 に示す。

平成 26・27 年度の調査結果からは、緩やかに季節移動をおこなっていると推測されたが、初雪が記録的に遅かった平成 28 年度以降は、10 月下旬から 11 月下旬にかけて集中して季節移動個体が多い日があることがわかった。特に令和 2 年度 11 月 11 日の撮影頭数は 192 頭であり、1 日の撮影頭数としては過去最高であった。

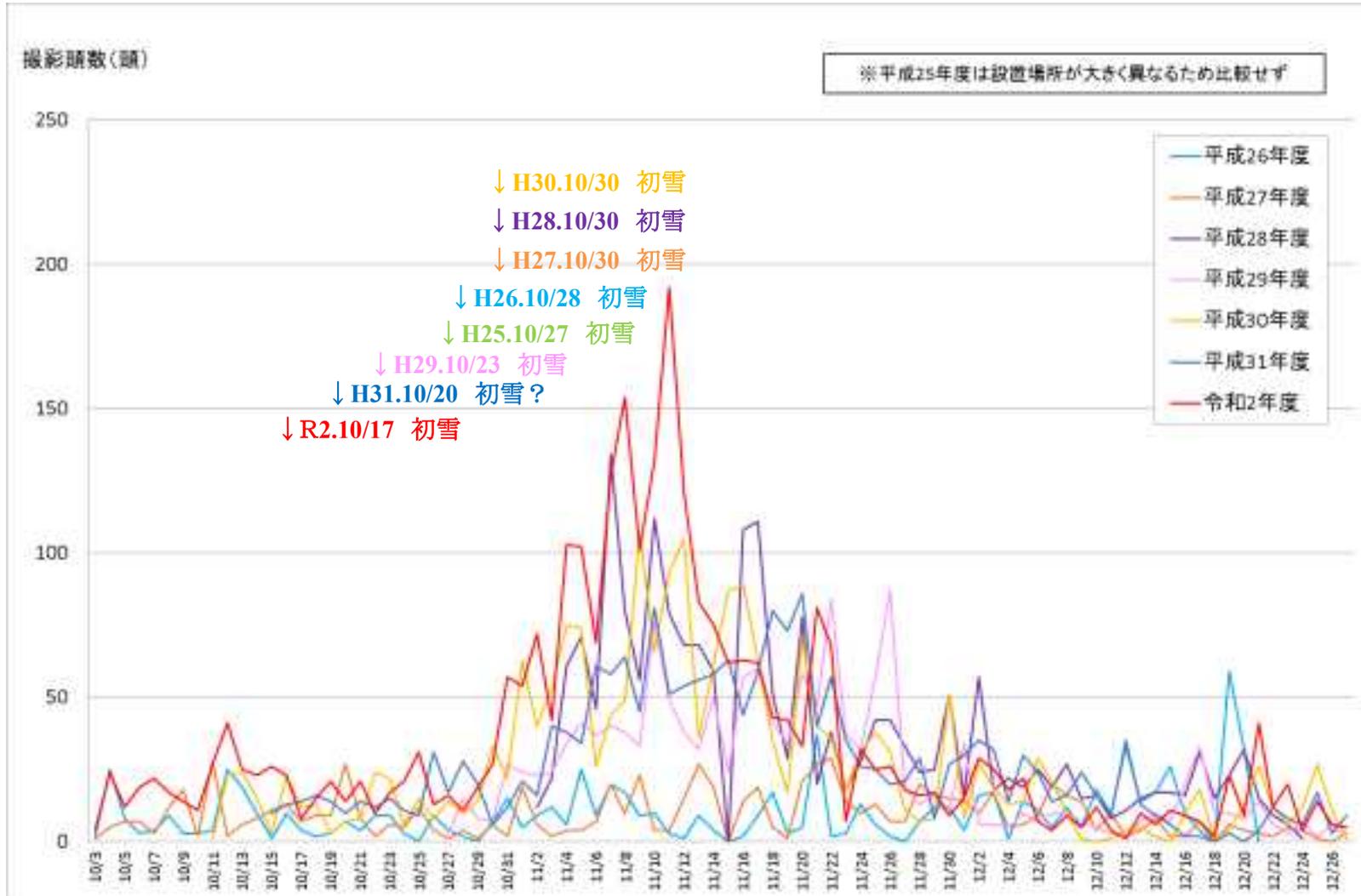


図 20 丸沼・一ノ瀬地域の秋期の撮影日ごとの撮影頭数の経年変化

#### 4. 踏査調査の結果

国道 401 号線沿いにおいて、踏査により把握した獣道の状況を図 21 に示す。

春期の踏査調査は 6 月 3 日に実施し、秋期の踏査調査は 12 月 5 日に実施した。

春期及び秋期ともに、戸倉集落付近から大清水までの広い範囲で、獣道を確認することができ、過年度までと比較して今年度はさらに数多く確認できた（図 22）。

平成 25 年度の捕獲開始以降、使用されていた捕獲柵及び捕獲の影響で、フノウシロ沢から曲沢間の獣道が減少していたが、令和 2 年度は、平成 31（令和元）年度に引き続き、捕獲柵を設置しない状態で捕獲が実施されたため、同所にて再び獣道が増加した。一方で、5 月から戸倉のゲート付近でおこなわれた道路工事の影響で、それまで利用されていた獣道が消失した場所もあった（図 23）。

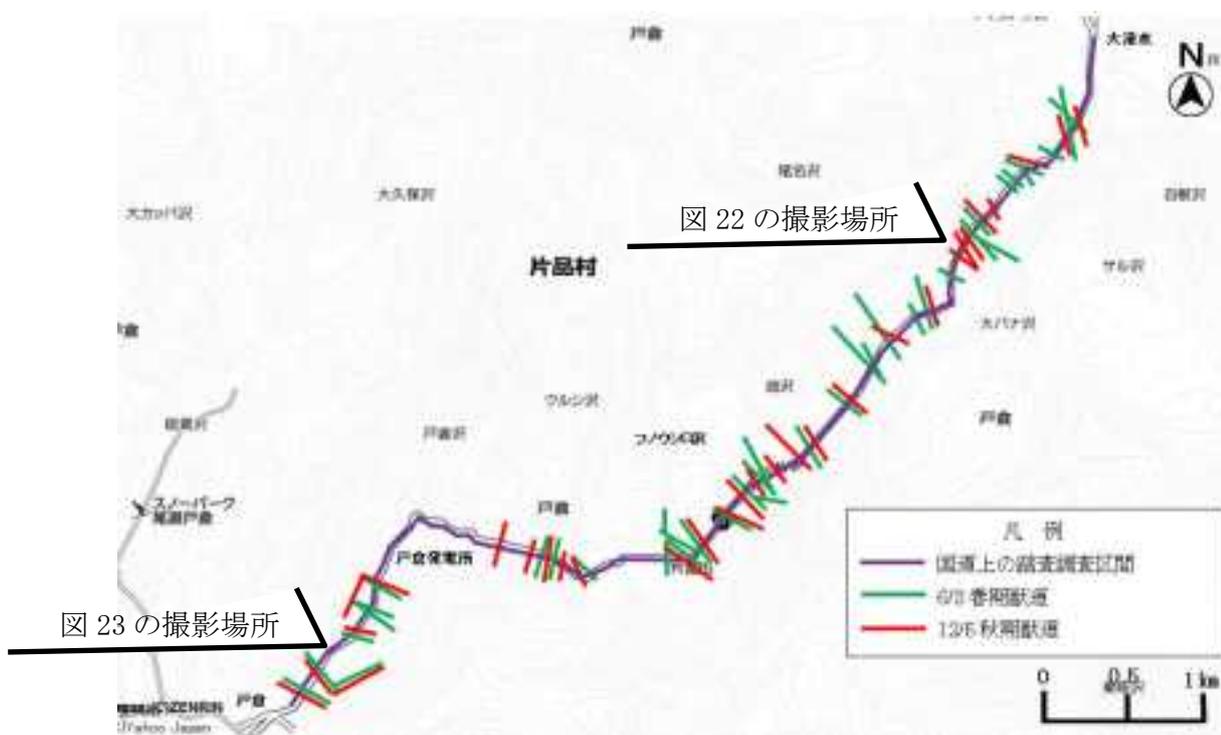


図 21 国道 401 号線沿いの獣道の状況



図 22 国道 401 号線の上斜面に複数確認できた獣道 (6 月 3 日撮影)  
写真手前：国道 401 号線



図 23 国道 401 号線ゲート付近でおこなわれた工事で変化した獣道 (6 月 3 日撮影)  
写真中央：国道 401 号線  
点線：道路工事前までシカが季節移動に利用していた獣道

## 5. 捕獲による効果の評価

### 5.1. 撮影頭数の評価

3.4 項の図 15.16 で示したとおり、大清水地域の撮影頭数は減少傾向である。また、過年度までの報告書や、4 項の図 21 の調査結果からも、毎年おこなわれる伐採、捕獲柵の設置、捕獲による影響、道路工事の影響、さらに緩斜面が連続しどこでも通過することができる地形から、大清水地域は季節移動ルートの分散化が顕著になっている。そのため、自動撮影カメラによる調査でシカの動向を評価するのは、年々困難を極めている。

一方で、急峻な地形で国道 120 号線のコンクリートのり面が連続する丸沼・一ノ瀬地域は、季節移動ルートが制限されることから、撮影個体の漏れが少なく、個体数評価をおこなう場所としてふさわしいと過年度までの報告書でも評価されている。これらのことから、比較的撮影漏れが少ない丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数を用いて当該地の季節移動個体数を平成 25 年度から評価した（図 24）。

その結果、春期・秋期ともに、撮影頭数は増加傾向であった。令和 2 年度春季の撮影頭数が前年度よりも減少したが、これは、環境省による GPS 発信器装着個体の「移動状況令和 2 年 1 月 30 日受信」資料によると、追跡していた 9 頭のシカのうちの 2 頭が、国道 120 号線よりも尾瀬側に滞在していることから、評価をおこなった丸沼・一ノ瀬地域の自動撮影カメラを越えていない個体が推定 2/9 頭（約 22.2%）程度いた可能性が示唆され、平成 31（令和元）年度の少雪の影響が、平成 31 年度の秋期の撮影頭数の減少と、令和 2 年度春季の撮影頭数の減少に影響した可能性が考えられる。

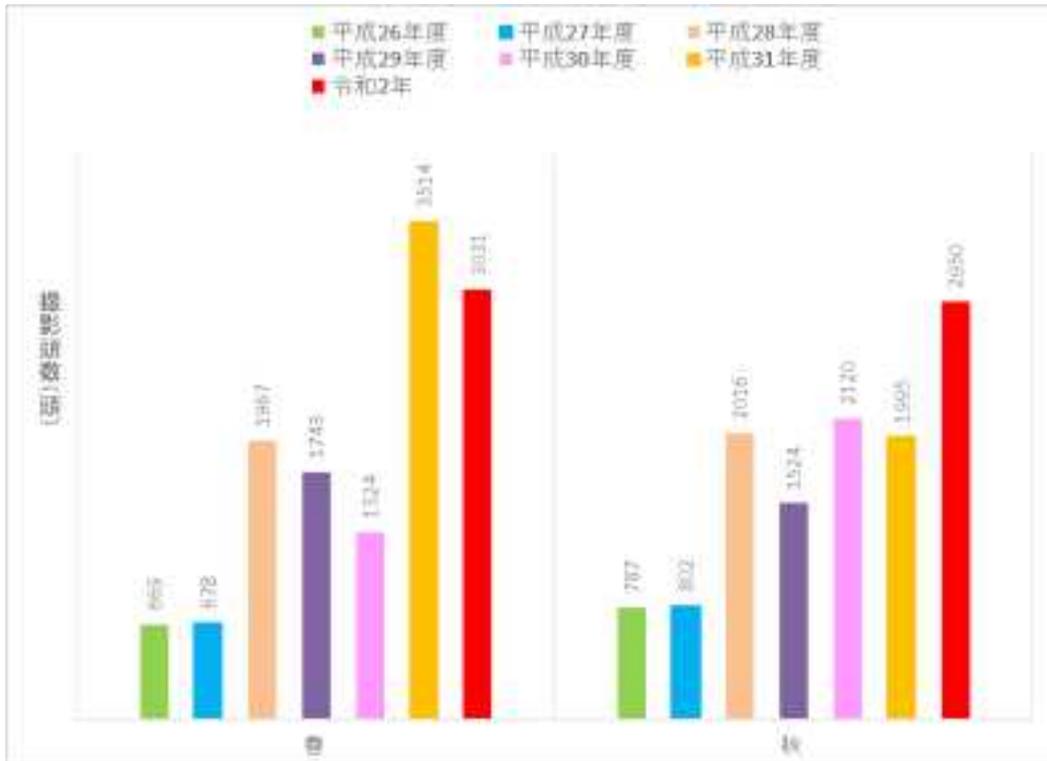


図24 丸沼・一ノ瀬地域のシカの撮影頭数の経年変化と増加の傾向

## 5.2. 捕獲率による評価

捕獲地の通過頭数と、わなによる捕獲頭数から算出した捕獲率を、表 6 に示す。

春期の大清水地域の捕獲率は 6.29%であったが、平成 31（令和元）年度は同地域で捕獲をおこなっていないため、前年度の捕獲率との比較はできない。秋期の大清水地域の捕獲率は 15.67%であり、前年度と比較して 0.29%減少した。

しかし、5.1 項で記述したとおり、大清水地域は季節移動経路の分散化が原因で、自動撮影カメラでは通過頭数の全容を把握し切れていないことから、実際の捕獲率よりも高く評価しているものと思われる。

春期の丸沼・一ノ瀬地域の捕獲率は 4.15%であり、前年度と比較して 1.02%減少した。秋期の丸沼・一ノ瀬地域の捕獲率は 2.88%であり、前年度と比較して 1.02%増加した。

通過頭数を比較的把握できている丸沼・一ノ瀬地域は、過年度までと同じく秋期よりも春期の捕獲率が高かった。自動撮影カメラの撮影状況と捕獲頭数の結果からも、調査及び捕獲に適切な場所であると考えられる。

表6 捕獲率の変化

撮影時期	比較期間	地域	捕獲頭数(頭)	撮影頭数(頭)	撮影前に捕獲された頭数(頭)	総通過個体数(頭)	捕獲率% (捕獲個体数/ 総通過個体数)	捕獲率 前年度比	備考	
平成25年度	春季	4/30~6/1	大清水	29	548	0	548	5.29	—	カメラ設置は5/2から
平成26年度	春季	4/17~6/5	大清水	18	493	0	493	3.65	-1.64	カメラ設置は4/27から
	秋季	10/15~12/24	丸沼・一ノ瀬	133	712	133	845	15.74	—	カメラ設置は4/18から
平成27年度	春季	4/18~6/7	大清水	4	609	0	609	0.66	-2.99	カメラ設置は4/21から
			丸沼・一ノ瀬	31	700	31	731	4.24	-11.50	カメラ設置は4/21から
	秋季	10/18~12/13	丸沼・一ノ瀬	11	609	0	609	1.81	-3.30	
平成28年度	春季	4/2~4/28	丸沼・一ノ瀬	75	1224	75	1299	5.77	1.53	
	秋季	10/16~12/22	大清水	19	1046	0	1046	1.82	—	カメラ設置は11/2から
平成29年度			丸沼・一ノ瀬	20	2016	0	2016	0.99	-0.81	カメラ設置は11/2から
	春季	4/21~5/21	丸沼・一ノ瀬	99	1517	102	1619	6.11	0.34	カメラ設置は4/23から
	秋季	10/14~12/15	大清水	23	679	0	679	3.39	1.57	カメラ設置は10/27から
平成30年度			丸沼・一ノ瀬	13	1404	0	1404	0.93	-0.07	カメラ設置は10/28から
	春季	4/22~5/1	大清水	2	124	0	124	1.61	—	
			丸沼・一ノ瀬	8	183	8	191	4.19	-1.93	
平成31年度	秋季	11/2~12/9	大清水	40	877	40	917	4.36	0.97	
			丸沼・一ノ瀬	37	1604	0	1604	2.31	1.38	
	春季	4/1~5/8	大清水	未実施	355	0	355	—	—	捕獲未実施
令和2年度			丸沼・一ノ瀬	133	2441	133	2574	5.17	0.98	
	秋季	11/12~12/6	大清水	30	158	30	188	15.96	11.60	
令和2年度			丸沼・一ノ瀬	40	1026	0	1026	3.90	1.59	
	春季	3/13~4/28	大清水	37	588	0	588	6.29	—	
			丸沼・一ノ瀬	88	2035	88	2123	4.15	-1.02	
令和2年度	秋季	10/19~11/14	大清水	42	226	42	268	15.67	-0.29	
			丸沼・一ノ瀬	49	1704	0	1704	2.88	-1.02	
計				1015	18991	552	24226	4.19	—	

※比較期間はわな設置期間に合わせたため、カメラ未設置期間に捕獲された個体もいる  
 ※平成25~27年度の大清水地域の秋季は、撮影漏れが多いと推測されることから、算出から除外した  
 ※平成25年度の丸沼一ノ瀬地域は、カメラとわなの設置場所が異なるため、算出から除外した  
 ※平成28・29年度は春期大清水の捕獲は実施無し  
 ※捕獲頭数は、銃による捕獲は場所が大きく異なるため、判別可能な限りわな及びネット絡まりによる捕獲頭数のみとした

### 5.3. 撮影頭数に対する捕獲頭数の評価

5.1 項のとおり、通過頭数を比較的把握できている平成 26 年度以降の丸沼・一ノ瀬地域では、年々通過頭数が増加しているが、捕獲頭数は毎年度 100～200 頭程度と横ばいである（図 25・26）。

一般的にシカの自然増加率は 1.18%であると言われていたため、増加を抑制するためには、生息頭数の 19%以上の捕獲率が必要である。尾瀬国立公園では、周辺行政が協同で国立公園の内外で捕獲をおこない、尾瀬国立公園内に生息するシカの個体数を抑制することが環境省関東地方事務所の「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策方針」で定義されている。現在、尾瀬国立公園の核心部での捕獲及び、周辺各県で捕獲を実施しているが、本業務の自動撮影カメラの撮影結果からも、個体数を抑制することができていないものと推測されることから、今以上に捕獲頭数を増加させる必要がある。

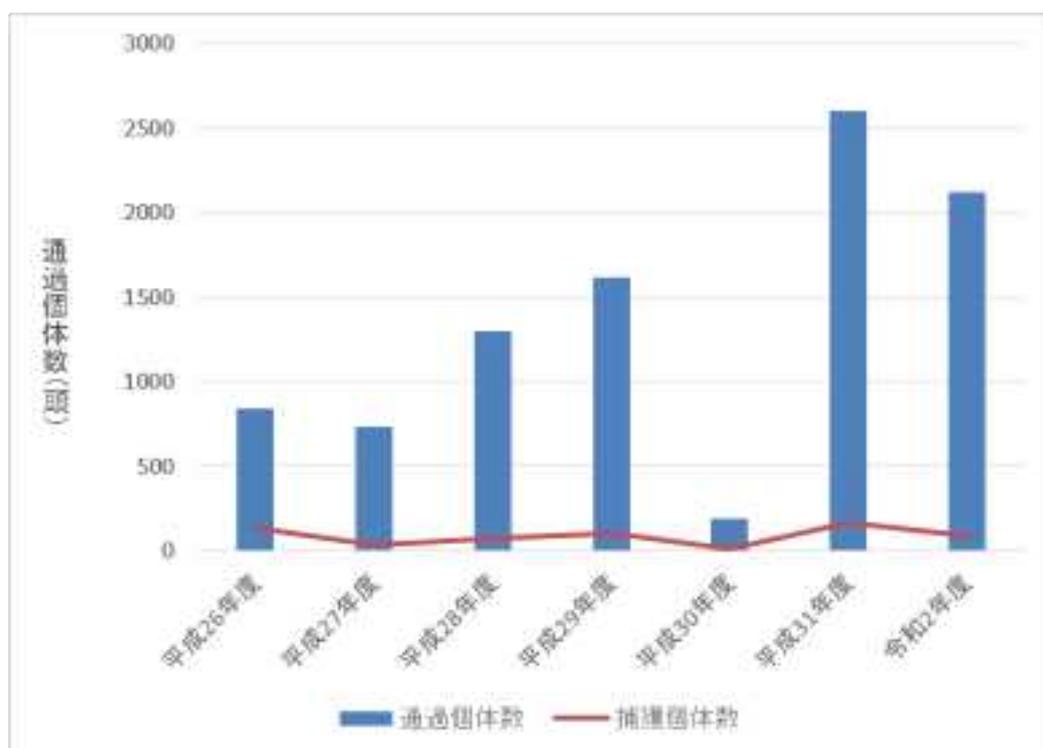


図 25 春期の丸沼・一ノ瀬地域の通過頭数に対する捕獲頭数

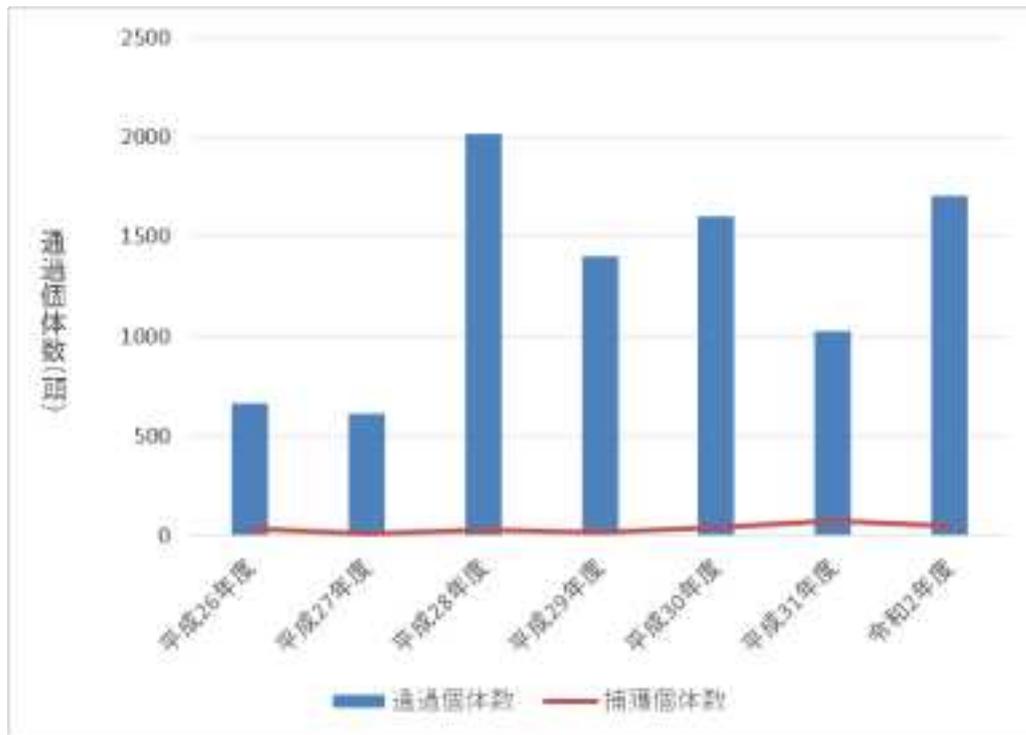


図 26 秋期の丸沼・一ノ瀬地域の通過頭数に対する捕獲頭数

※捕獲頭数は、銃器を含めた頭数とした

※通過頭数は、撮影頭数に、撮影前に捕獲された頭数を足して算出した

※3月の捕獲分は、自動撮影カメラの通過頭数と整合性をとるため、  
翌年度の捕獲頭数と合算した

※令和2年度の捕獲頭数は、12月31日現在とした

#### 5.4. メスの捕獲率の評価

シカは乱婚性型の繁殖形態であることから、個体数を効果的に減少させるためには、メスの捕獲率を向上させることが望ましいとされている。

このことから、捕獲個体の性別ごとの捕獲率を算出し、過年度までと比較した(表8)。

令和2年12月31日時点の捕獲頭数は、メスは109頭であり、オスは107頭であった。捕獲率は、メスは50.46%であり、オスの49.54%よりも0.92%多かったが大きな差はなかった。

平成28年度の分析では、メスの春期の季節移動が、全体の移動の中でも早い時期に多いことが解り、わなを早期に設置する提案をおこなった。その結果、平成29年度はメスの捕獲率がオスの捕獲率を12.50%上回わり、個体数の増加抑制に有効な捕獲をおこなうことができた。しかし、平成30年度以降はメスとオスの捕獲率の差が縮まり、平成31(令和元)年度は、オスがメスの捕獲率を5.42%上回った。今年度はメスの捕獲率がオスを0.92%上回ったものの、その差はわずかであり、個体数の抑制に効果的な捕獲をおこなえたとは言い難い。

表8 本事業のわなで捕獲した個体の性別比率

捕獲年度	捕獲頭数(頭)		捕獲率(%)		合計頭数
	メス	オス	メス	オス	
平成28年度	19	39	32.76	67.24	58
平成29年度	90	70	56.25	43.75	160
平成30年度	49	47	51.04	48.96	96
平成31年度	96	107	47.29	52.71	203
令和2年度	109	107	50.46	49.54	216
計	254	263	49.13	50.87	517

※平成28年度の捕獲頭数は、秋期のみの捕獲頭数

## 6. 考察と次年度以降の提案

20年ぶりに平成29年度から実施された第四次尾瀬総合学術調査においても、シカが尾瀬に与える影響は最も危惧されており、平成30年度に策定された「新・尾瀬ビジョン」においても、シカによる尾瀬への影響は今後一層の課題とされている。しかし、保全地域が広大な尾瀬国立公園では、新たに検討が始まった侵入防止柵の被害対策の実施は、コスト的にも容易ではなく実現には時間を要する。

そのため、現在は尾瀬に生息するシカの個体数を減少させるための捕獲に頼っているのが現状である。しかし、環境省が発注している尾瀬ヶ原周辺部で実施しているわな及び銃器を用いた捕獲では、平成27年度は11頭、平成28年度は19頭、平成29年度は43頭、平成30年度は25頭、平成31（令和元）年度は57頭であり、環境条件や観光客への配慮から、厳しい捕獲状態が続いている（環境省関東地方事務所発注業務報告書, 2018など）。一方で、群馬県が実施している捕獲は、毎年度100～200頭程度の捕獲実績を得ている。また、令和2年度は12月31日時点で203頭の捕獲実績をあげており、尾瀬における捕獲の中で大きな役割を果たしている。

しかしシカによる尾瀬への影響は歯止めがかからず、本調査における令和2年度の自動撮影カメラによる撮影頭数からも、依然として増加傾向であることが5.1項の結果から推測される。

これらを踏まえて、捕獲による効果をより一層高めるために、令和2年度の調査結果をまとめるとともに、尾瀬の植生保全を目的とした効率的な捕獲に向けて次年度に5項目を提案する。

### 【調査結果のまとめ】

- ①通過個体数の指標となる丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数は年々増加傾向にあり、現状の捕獲（通過頭数に対する捕獲率・メスの捕獲率）では、通過頭数の抑制に至っていない可能性が高い。（3.4.1項、5.1項～5.3項）
- ②少雪の影響で、春期の季節移動が例年よりも早くから開始された可能性がある。春期・秋期ともに、降雪や積雪状況が、シカの季節移動に大きく影響している可能性がある。（3.4.2項～3.4.5項）
- ③大清水地域は、季節移動ルートの分散化が顕著になっており、通過頭数の評価が困難になっている。（4項）

### 6.1. 捕獲目標頭数の引き上げと目標捕獲率の向上

5.2 項の表 6 から、季節移動の通過個体を比較的把握できていると評価している丸沼・一ノ瀬地域の令和 2 年度の捕獲率は、春期は 4.15%、秋期は 2.88%であった。

表 7 や過年度の報告書でも指摘したとおり、依然として春期の捕獲率が秋期の捕獲率を上回っており、過年度までの評価と同様に、さらに効率的な捕獲をおこなうためには、丸沼・一ノ瀬地域の春期の捕獲に注力することが望ましい。

令和 2 年度の通過頭数と捕獲頭数から算出した年平均捕獲率は 3.58%であり(表 9)、環境省が示す「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン(ニホンジカ編・平成 27 年度)」では、シカの自然増加率は 1.18 倍であることから、尾瀬に侵入する全てのシカの数の 19%以上の捕獲が実施できれば、尾瀬のシカの個体数が減少傾向に転じると考えられる。これらのことから、少なくとも通過頭数の 19%以上の捕獲が期待されるが、本事業による捕獲は、いずれもその効率に至っておらず、より高率な捕獲が必要である。

また、実際に自動撮影カメラにより把握された個体のほかに、環境省が実施している GPS 装着個体の季節移動経路はより多様で、尾瀬に侵入する個体数は撮影された個体数よりも多く、本事業の捕獲のみでは、尾瀬に生息するシカの個体数の減少に、どの程度の影響を与えているかどうかは不明である。

現在、特別保護地区内でも捕獲が実施されているほか、栃木県による越冬地での捕獲や、福島県での捕獲も実施されており、それぞれの取り組みがより尾瀬に生息するシカの個体数に大きなインパクトを与えられる可能性を秘めている。

これらのことから、本事業による捕獲は、他の事業と連携しながら次年度以降も継続することが期待されている。より早期に対策効果を高めるためにも、目標捕獲頭数を引き上げることが望ましい。

表9 年度別平均捕獲率（％）

年度	春期	秋期	年度平均
平成25年度	5.29	－	5.29
平成26年度	11.29	5.11	9.23
平成27年度	2.61	1.81	2.36
平成28年度	5.77	1.27	2.61
平成29年度	6.11	1.73	3.65
平成30年度	3.17	3.05	3.07
平成31年度	5.17	3.90	4.81
<b>令和2年度</b>	<b>4.15</b>	<b>2.88</b>	<b>3.58</b>
8年度間平均	5.45	2.82	4.33

※平成31年度以降は大清水地域の撮影漏れ個体数が多いと予測されるため丸沼・一ノ瀬地域のみとした

## 6.2. メスを狙った効果的な捕獲の継続

より効果的に個体数を減少させる捕獲の提案として、平成28年度以降の報告書では、春期の性別ごとの季節移動の行動特性を解明し、早期からの捕獲を実施することで、メスを狙った効果的な捕獲を提案してきた。

3.3項の表4によると、丸沼・一ノ瀬地域の撮影個体の約6割がメスであることから、当歳を除く捕獲個体の性別は約6割がメスになることが予測される。しかし、平成29年度以降は、5.4項の表8のとおり、メス捕獲率は約5割となっており、適切な時期に捕獲が実施されていない可能性がある。

春期の捕獲時点では当歳個体の撮影が全く無く、春期の捕獲実施時は出産前であると言えることから、今後は季節移動の特性を利用し、春期の季節移動開始前半に捕獲を集中的に実施することで、メスを狙った効果的な捕獲を実施することが望ましい。

### 6.3. 適切な捕獲期間及び調査場所選定

今回の捕獲効果に限らず、野生動物の変化を把握するためには、基礎となるモニタリング調査の地道な継続が必要不可欠である。同所で同手順の調査を毎年度継続していくことで、捕獲効果のみならず、通過頭数の増減や変化を捉えることができる有用なデータとなることから、これらのモニタリング調査を継続し、捕獲や被害対策に活用することが望ましい。

平成 31 (令和元) 年度以降は、季節移動が開始される前の早期から自動撮影カメラを設置することができており、季節移動個体の動向を正しく把握することができ、本業の目的である捕獲による効果評価を正しくおこなうことができた。自動撮影カメラの撮影結果からも、設置直後から撮影個体が一定数いるということは、定住個体の存在を示唆していることから、適切な開始時期を見極めておこなうことが重要である。

捕獲効率をさらに向上させるためには、今以上に有用な調査結果を得ることが必要である。そのためにも、現在調査をおこなっている 2 か所のうち、緩斜面の地形から撮影漏れが多く、シカの季節移動の動向を把握し切れていない清水地域の調査の縮小を検討すべきである。横断場所が限定されつつも、季節移動ルートが国道沿いを東西に広がりつつある丸沼・一ノ瀬地域の調査に集約して、より精度が高い季節移動の動向の解明につなげることが望ましい。

一方で、秋期の捕獲に関しては、尾瀬ヶ原での初雪が季節移動のスタートポイントになっている可能性が指摘されている (春山他 2018)。令和 2 年度は、11 月まで尾瀬沼に入山していた施設管理者から降雪の詳細な情報を得ることができた。その結果、3.4.4 項の図 20 のとおり、10 月 30 日の降雪の翌日 10 月 31 日に丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数が 57 頭に増加し、11 月 10 日の降雪の翌日 11 月 11 日に丸沼・一ノ瀬地域の撮影頭数が 192 頭に増加したことからも、降雪と尾瀬のシカの季節移動は強い影響があるものと改めて推測される。隣接するみなかみ町藤原で、48 時間降雪量が 199 センチメートルとなった 12 月 15 日の降雪時の尾瀬の降雪量は不明であるが、その後の撮影の増加は 12 月 21 日の 41 頭となっており、6 日間の日数があいている。これは、丸沼・一ノ瀬地域の自動撮影カメラの撮影結果からも、オスの腹部よりも多い積雪があったことがわかり、急激な多雪が季節移動を制限する要素となった可能性が高い (図 27)。

積雪が秋期の季節移動に大きな影響を及ぼしていることは間違いないが、どの程度の積雪が季節移動にどのくらい大きなインパクトを与えるのかは、解明されていないため、尾瀬の積雪深の詳細なデータと季節移動個体の撮影結果を詳細に比較する必要がある。季節移動の解明をおこなうことで、より一層わたの設置期間や基数を検討する有効な判断材料となることが望ましい。



図 27 12月15日の多雪後に丸沼・一ノ瀬地域を移動するシカ  
(上・中段：令和2年12月19日撮影、下段：令和2年12月21日撮影)

#### 6.4. 捕獲方法及び自動撮影カメラの設置地域の再検討

過年度までの報告書でも指摘しているとおり、今年度も大清水地域の国道 401 号線沿いの季節移動経路は、戸倉集落から大清水までの広域に分散する傾向が見られ(図 21)、令和 2 年度及び過年度までの環境省の GPS 発信器装着個体の位置情報の報告からも、同じく季節移動経路が多様である様子がわかっている。

このため、平成 31(令和元)年度も提案したとおり、国道 401 号線沿いの大清水地域は、季節移動個体の撮影が不完全であることから、大清水地域の調査を中止し、季節移動経路が急傾斜地で絞られている丸沼・一ノ瀬地域に集中して調査を実施することも視野に入れるべきである。丸沼・一ノ瀬地域を通過する環境省の GPS 発信器装着個体の位置情報の報告からも、丸沼・一ノ瀬地域で今までボトルネックとされ捕獲の中心地となっていた唐沢山を避けて、西側の民有地で国道を横断する個体が複数頭確認されている(環境省関東地方事務所発注業務報告書, 2018)。

獣道が多様化することで、自動撮影カメラの調査のみならず捕獲のためのわなの設置においても設置場所を絞りづらくなってきており、わなによる捕獲においては捕獲効率の低下が懸念され、自動撮影カメラによる調査においては撮影漏れ個体の発生から適切な評価ができなくなっている。

また、令和 2 年度に環境省が GPS 発信器を装着した 5 個体の位置情報の報告によると、尾瀬ヶ原で装着した 2 頭は調査及び捕獲地となっている丸沼・一ノ瀬地域を横断したが、尾瀬沼で装着した 1 個体と会津駒ヶ岳北部に滞在していた 1 個体は、より東側の県境の金精峠付近を横断している。さらに尾瀬沼で装着した 1 個体は、国道 120 号線を越えることなく、栃木県日光市の男体山に移動していることから、現在の調査及び捕獲地で捕獲している個体は、尾瀬に生息する個体の一部であることが示唆される。

そのため、令和 3 年度以降は、環境省による GPS 発信器装着個体の情報を精査しつつ、予備調査として踏査調査や自動撮影カメラの設置をおこない、尾瀬に影響を及ぼす個体を今以上に捕獲するためにも、他地域での捕獲及び調査の検討を始めることが望ましい。

### 6.5. イノシシの積極的な捕獲の検討

シカと並び個体数を増加させ、また生態系に影響を及ぼしているイノシシは、岐阜県山中峠湿原での湿原攪乱の報告などの数例があるのみであるが（安藤他 2014）、その中で、湿原への掘り起しによる攪乱により、ミズバショウ群落など湿原植生への影響が報告されており、尾瀬においても湿原への影響が懸念される。

図 28 に示すとおり、令和 2 年度の自動撮影カメラの撮影結果によると、春期と秋期を合わせた大清水地域の延べ撮影頭数は 86 頭であり、丸沼・一ノ瀬地域の延べ撮影頭数は 166 頭であった。

過年度までの撮影頭数と比較すると、丸沼・一ノ瀬地域では撮影頭数が急増しており、大清水地域では撮影頭数が減少した。しかし撮影した写真を分析すると、同じ大きさの個体と同じ場所で繰り返し撮影されていることから（図 29・30）、両地域ともにイノシシが定着していることがわかる。

特に大清水地域は、尾瀬ヶ原などの尾瀬国立公園の核心部のみならず、大清水湿原に近いことから、イノシシの個体数増加による植生への影響は計り知れない。

野生動物の個体数増加を食い止めるためには、侵入初期段階の低密度化での排除が有効であることが一般的に言われていることから、本事業による捕獲ではシカのみならず、イノシシにおいてもより積極的な捕獲をおこなうことが望ましい。

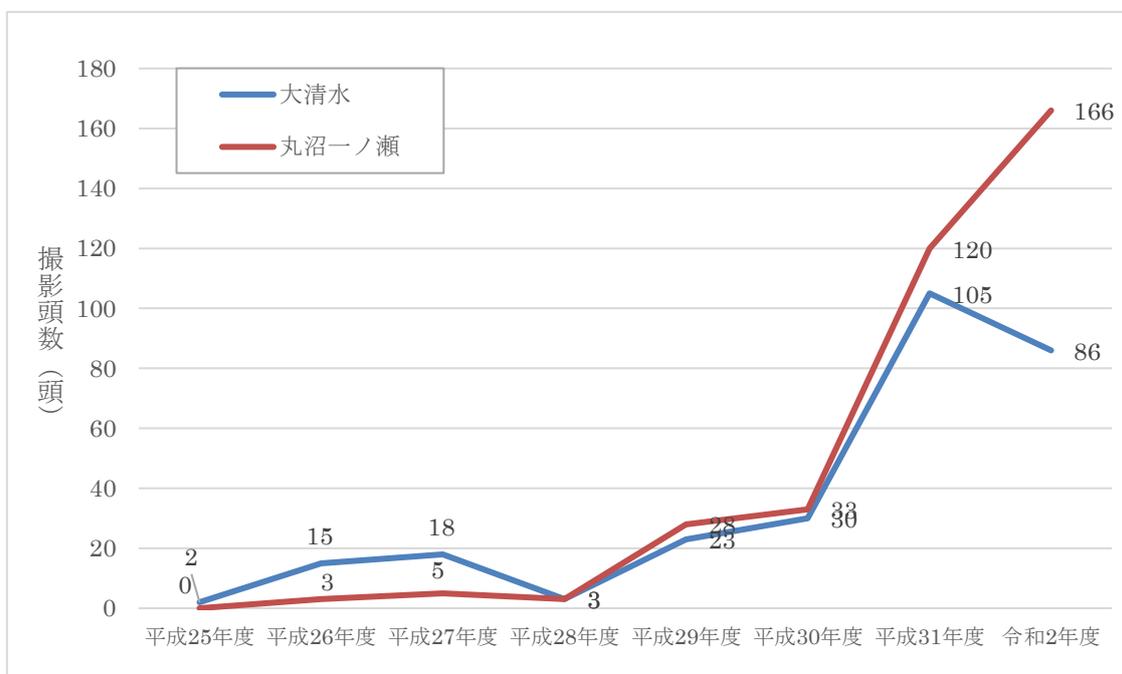


図 28 イノシシの撮影頭数の変遷



図 29 大清水地域の尾名沢に近い場所に設置した自動撮影カメラで撮影されたイノシシ（令和2年4月21日撮影）



図 30 丸沼・一ノ瀬地域の白根魚苑近くに設置した自動撮影カメラで撮影されたイノシシ（令和2年12月3日撮影）

#### 6.6. 今春期の季節移動の開始について

令和2年度の積雪は、令和3年3月10日の丸沼・一ノ瀬地域の国道120号線沿いで0～20センチメートル程度であったことから、過年度までの季節移動のタイミングを考慮すると、3月から開始される可能性が高いと判断し、3月14日に丸沼・一ノ瀬地域及び大清水地域に自動撮影カメラの設置をおこない調査を開始した（図31）。

6.3項において指摘したとおり、捕獲及び捕獲の評価においても、シカが季節移動をおこなう適切な時期に実施することが正しい評価ができる絶対的な条件であることから、残雪状況から判断して自動撮影カメラを設置することは非常に有効であり、適切な時期に調査を開始することを継続することが重要である。



図31 3月14日の丸沼・一ノ瀬地域の日当たりが良い場所の残雪状況

## 7. 引用文献

- 安藤正規, 押山友美, 小澤一輝 2014 岐阜県山中峠湿原における野生哺乳類によるミズバショウ群落の攪乱 日緑工誌 39 (3) 381 - 388
- 環境省関東地方環境事務所 2011. 平成 22 年度尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策検討業務報告書.
- 環境省関東地方環境事務所 2014. 平成 25 年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務報告書.
- 環境省関東地方事務所発注業務 株式会社野生動物保護管理事務所請負 2018. 平成 29 年度尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査及び捕獲手法検討業務報告書.
- 小金澤正昭 1998. 県境を越えるシカの保護管理と尾瀬の生態系保全 林業技術 680:19-22.
- 内藤俊彦, 木村吉幸 1998. 尾瀬のニホンジカ 尾瀬の総合研究 (尾瀬総合学術調査団編) pp. 725 - 739.
- 春山明子, 坂庭浩之 2018 尾瀬におけるニホンジカの季節移動開始要因 日本哺乳類学会 2018 年度大会. 松本. 2018 年 9 月

令和2年度

指定管理鳥獣捕獲等事業（尾瀬地区）

ニホンジカ生息状況等調査業務

報告書

令和3年3月

受託者

株式会社 群馬野生動物事務所

代表取締役 春山明子

〒370 - 2128 群馬県高崎市吉井町本郷 557