

令和4年度

那須平成の森
モニタリング等調査業務

報告書

令和5年3月

環境省 関東地方環境事務所
一般社団法人 日本森林技術協会

目次

1. 業務概要.....	1
1.1 業務の目的.....	1
1.2 業務内容と工程.....	1
1.3 業務対象区域.....	2
1.4 自然環境モニタリング調査の実施.....	3
1.4.1 帰化植物等調査及び駆除.....	3
1.4.2 植生調査.....	3
1.4.3 中・大型哺乳類調査.....	3
1.4.4 ニホンジカ食害対策調査.....	3
1.5 調査計画の提案.....	4
1.5.1 ニホンジカ食害対策調査の提案.....	4
1.5.2 帰化植物等調査・駆除方針の提案.....	4
1.5.3 カエル類、サンショウウオ類調査方法の提案.....	4
1.5.4 モニタリング計画等の修正案作成.....	4
1.6 調査結果の整理及びとりまとめ.....	4
1.7 専門家会議の開催.....	5
2. 自然環境モニタリング調査.....	6
2.1 調査項目.....	6
2.2 帰化植物等調査及び駆除.....	7
2.2.1 調査時期.....	7
2.2.2 調査地区.....	7
2.2.3 調査対象.....	9
2.2.4 調査方法.....	10
2.2.5 帰化植物の駆除.....	12
2.3 調査結果.....	14
2.4 植生調査.....	100
2.4.1 調査目的.....	100
2.4.2 調査方法.....	100
2.4.3 結果.....	100
2.5 中・大型哺乳類調査.....	102
2.5.1 調査方法.....	102
2.5.2 確認された哺乳類.....	109
2.5.3 出現種の経年変化.....	112
2.5.4 ニホンジカの出現状況.....	114

2.5.5 イノシシの出現状況.....	122
2.5.6 中・大型哺乳類以外の出現状況.....	124
2.6 ニホンジカ食害対策調査.....	125
2.6.1 調査目的.....	125
2.6.2 調査時期.....	125
2.6.3 調査個所.....	125
2.6.4 調査方法.....	128
2.6.5 調査結果.....	130
3. 調査計画の提案.....	139
3.1 ニホンジカ食害対策調査.....	139
3.1.1 調査計画案.....	139
3.1.2 シカの被害低減のための効果的かつ効率的な対策.....	142
3.2 帰化植物等調査・駆除方針の提案.....	144
3.2.1 調査対象種及び駆除方針の見直し.....	144
3.2.2 種ごとの駆除方法の見直し.....	148
3.2.3 調査範囲の見直し.....	148
3.3 カエル類、サンショウウオ類調査方法の提案.....	149
4. 今後のモニタリング計画.....	156

概要

今年度業務は令和元年度に一部変更したモニタリング計画及び帰化植物等調査計画に基づき、植物相調査、帰化植物等調査及び駆除、中・大型哺乳類調査を行った。また、ニホンジカの食害対策検討のための基礎調査方法の提案、コナラ林皆伐区の調査実績のとりまとめ及び今後の方針案の提案、帰化植物等調査・駆除方針の提案を行い、必要に応じてモニタリング計画を修正した。

(1) 帰化植物等調査及び駆除

調査ルート上に生育する帰化植物の位置と個体数を記録した。また、指定された対象種について駆除を実施した。

調査の結果、生態系被害防止外来種 16 種、その他の帰化植物 12 種を確認した。

(2) 植生調査

平成 24 年度に作成された現行の植生図を、2016 年の空中写真と 2021 年の衛星写真を用いて修正を実施した。リョウブ群落をミズナラ群落等に変更し、ブナ群落も一部イヌブナ群落へと変更した。

(3) 中・大型哺乳類調査

15 地点に設置したセンサーカメラの画像を解析し、中・大型哺乳類の出現状況を記録した。

調査の結果、5 目 11 科 14 種の中・大型哺乳類を確認した。ツキノワグマ、タヌキ、テン、アナグマ、ネコ、ニホンジカがこれまでで最大の出現数であったのに対し、ノウサギ、カモシカはこれまでで最小の出現数であった。

ニホンジカの出現数は令和 3 年からさらに増加したが、2 月には減少しており、例年より多い積雪の影響が示唆された。

イノシシの出現数は令和 3 年に大幅な減少が見られたが、令和 4 年は前年の約 3 倍に増加した。

(4) ニホンジカ食害対策調査

調査ルート上の食害を受けた植物の種類、食害を受けた部位、位置、被害の程度と個体数を記録した。また、コドラートを設置し、ミヤコザサ等の稈の本数と高さを測定した。

調査の結果、53 種を確認した。

主に被害は上部ルート、余笹川周辺、白戸川周辺に集中した。アオダモ、リョウブ等が被害を受けた。ほとんどの種では葉が食害を受けたが、リョウブは樹皮剥ぎがみられた。

(5) ニホンジカ食害対策の提案

近年の那須平成の森においてニホンジカの急増及び定着傾向がみられ、採食による植生の変化や影響などが懸念されている。今年度実施した調査の内容の再検討とシカを効果的かつ効率的に低減させるための対策方法を提案した。

(6) 帰化植物等調査・駆除方針の提案

帰化植物等の調査及び駆除結果を踏まえ、令和 4、5 年度の調査対象種、令和 4～6 年度の駆除対象種を提案するとともに、それらの駆除方針や駆除手法について検討した。

検討の結果、生態系被害防止外来種リスト掲載種の他 6 種の帰化植物を調査対象種として提案した。

(7) カエル類・サンショウウオ類調査方法の提案

令和 5 年度実施を予定しているカエル類、サンショウウオ類の調査方法について、過年度調査結果および専門家へのヒアリング結果を踏まえて検討した。過年度に提示されていたモニタリング方法案について、調査箇所、対象種、調査時期・回数、調査（記録）内容を変更する形で整理した。

Summary

This fiscal year, flora survey, naturalized plants survey and extermination, and medium and large mammals survey were conducted based on the monitoring plan (partially revised 2018).

Based on these results, the method of the basic study for coping with feeding damage by Japanese deer was proposed. In addition, the past surveys of *Quercus Serrata* clear-cut area were summarized and its draft management policy was proposed. Furthermore, the survey plan and the exterminating plan for naturalized plants were also proposed. Reflecting these suggestions, the monitoring plan was revised as necessary.

(1) Flora survey

The locations and populations of naturalized plants growing on the survey route were recorded. In addition, extermination was conducted for designated target species.

As a result of the survey, 16 non-native species of ecosystem damage prevention and 12 other naturalized plant species were identified.

(2) Vegetation survey

The current vegetation map prepared in 2012 was revised using 2016 aerial photos and 2021 satellite photos. *Clethra barbinervis* community was changed to *Quercus serrata* community and others, and *Fagus crenata* community was partially changed to *Fagus japonica* oak community.

(3) Medium and large mammals survey

Images from sensor cameras installed at 15 sites were analyzed to record the occurrence of medium and large mammals.

As a result of the survey, 14 species of medium and large mammals in 5 orders and 11 families were identified. The number of *Ursus thibetanus*, *Nyctereutes procyonoides*, *Martes melampus*, *Meles anakuma*, *Felis catus*, and *Cervus nippon* was the largest so far, while hares and antelopes were the smallest so far.

The number of *Cervus nippon* increased further from 2021, but decreased in February, suggesting the influence of the larger-than-usual snowfall.

The number of *Sus scrofa* decreased significantly in 2005, but increased to about three times that of the previous year in 2022.

(4) Survey on Japanese sika deer feeding damage control

Deer feeding surveys recorded the types of plants that were fed on along the survey route, the site and location of the federation, and the extent of damage and number of individuals. Codlots were also set up for the survey of bamboo grass. The number and height of culms of *Sasa nipponica* and other species in the codlots were measured.

The survey results showed that 53 species were damaged by deer.

Areas where damage was concentrated were the upper route, around the Yozasa River, and around the Shirato River. *Fraxinus lanuginosa* and *Clethra barbinervis* were damaged. The leaves of most of the species were damaged, but the bark of the alder was peeled off.

(5) Proposal to prevent feeding damage by Japanese sika deer

In recent years, there has been a rapid increase in the number of Japanese sika deer in the Nasu Heisei Forest, and there is concern about changes in vegetation and their impact due to foraging. This report reviewed the contents of the surveys conducted this year and proposed countermeasures to reduce the number of deer effectively and efficiently.

(6) Proposal of survey and extermination policy for naturalized plants, etc.

Based on the results of the survey and extermination of naturalized plants, the target species for survey in R4 and R5 and the target species for extermination from R4 to R6 were proposed, and their extermination policies and methods were discussed.

After the review, the species on the list of invasive alien species for the prevention of ecological damage and six other naturalized plant species were proposed as species to be surveyed.

(7) Proposal of survey method for frogs and salamanders

The survey methods for frogs and salamanders scheduled to be conducted in R5 were reviewed based on the results of the surveys conducted in previous years and the results of interviews with experts. The proposed monitoring methods presented in previous years were reorganized by changing the survey locations, target species, timing and number of surveys, and survey (recording) contents.

1. 業務概要

1.1 業務の目的

環境省では、平成 20 年 3 月に宮内庁から移管された「那須平成の森」の適正な保全及び利用を図るため、平成 20 年度に保全利用の基本計画となる保全整備構想を策定するとともに、那須平成の森における自然環境の変化を把握するためのモニタリング手法等を整理した「那須高原集団施設地区自然環境モニタリング計画」（平成 21 年度策定。以下モニタリング計画）、及び那須平成の森における植生管理箇所とその手法について整理した「植生管理実施計画」（平成 23 年度策定）をそれぞれ策定し、移管後の約 10 年間に渡り、各種植生管理やモニタリング調査を実施してきた。

また、平成 30 年度には那須平成の森の管理の効率化を目的に、モニタリング計画、植生管理実施計画の改定を行い、帰化植物等についても別途モニタリング調査計画（以下「帰化植物等調査計画」）を定めた。

今年度の業務では、令和 3 年度に一部変更したモニタリング計画及び帰化植物等調査計画に基づき、帰化植物等調査、植生調査、中・大型哺乳類調査、ニホンジカ食害対策調査を行う。また、ニホンジカ食害対策調査の結果を踏まえ、今後那須平成の森で実施しうる対策を提案するとともに、必要に応じてニホンジカ食害対策調査の方法を見直し、提案する。また、カエル類の卵塊調査、サンショウウオ類幼生調査方法の見直し、提案を行い、それらを踏まえて、必要に応じてモニタリング計画を修正する。

1.2 業務内容と工程

業務工程は表 1.1 に示す通りである。本業務は（1）業務実施計画書の作成、（2）自然環境モニタリング調査の実施、（3）調査計画の提案、（4）専門家会合の開催、（5）報告書作成、（6）打ち合わせ・協議、の 6 項目について実施した。

表 1.1 業務工程表

工期(自)令和 4 年（2021 年）4 月 1 日（至）令和 5 年（2022 年）3 月 24 日

業務内容	細目	2021年										2022年			備考		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
(1) 業務実施計画書の作成		■															
(2) 自然環境モニタリング調査の実施	植物相調査		■		■	■											春夏、各1回
	帰化植物等調査及び駆除		■			■		■									春夏秋、各3日
	中・大型哺乳類調査	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						毎月送られてくるデータを解析
(3) 調査計画の提案	ニホンジカ食害対策調査の提案		■	■	■	■	■	■	■	■	■						専門家へのヒアリングを行う
	コナラ皆伐区取り扱い方針の提案		■	■	■	■	■	■	■	■	■						担当者へのヒアリングを行う
	帰化植物等調査・駆除方針の提案		■	■	■	■	■	■	■	■	■						
	モニタリング計画等の修正案の作成						■	■	■	■	■	■	■	■			
(4) 専門家会合の開催											■	■					1回程度
(5) 報告書作成	調査結果整理等			■	■	■	■	■	■	■	■						
	とりまとめ等							■	■	■	■	■	■	■	■		
(6) 打ち合わせ・協議		■									■	■				■	3回程度

1.3 業務対象区域

那須平成の森における自然環境モニタリング調査位置図を図 1.1 に示す。業務対象区域は那須高原の一角にあり、那須岳の東南斜面に位置する帯状の地域である。標高に添って上部ゾーン（1100～1420m）、中部ゾーン（900～1150m）、下部ゾーン 1（750～1020m）、下部ゾーン 2（620～780m）の 4 つのゾーンに区分される。

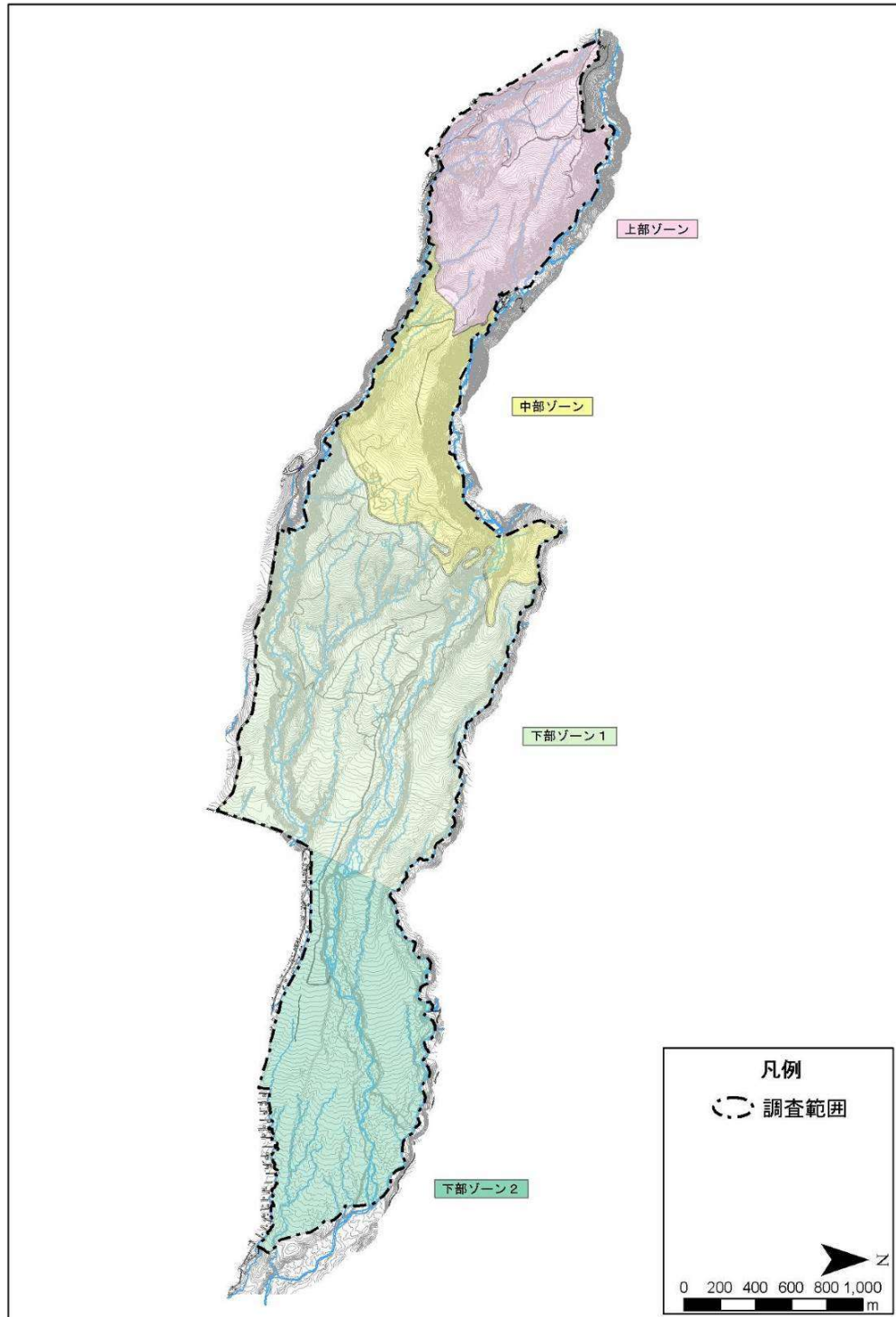


図 1.1 業務対象地域

1.4 自然環境モニタリング調査の実施

1.4.1 帰化植物等調査及び駆除

那須平成の森の地域一帯は、平成23年5月に那須平成の森として供用開始されるまでは、那須御用邸用地として管理されてきたため、放牧地として利用されていた時代を除き、これまでほとんど人が踏み入ることがなかった地域である。

そこで環境省では、那須平成の森の持続的な利用及び運営管理を図るため、那須平成の森における施設整備や供用開始によって人が入り込むことによる自然環境への影響をモニタリングすべく、平成21年度にモニタリング計画を策定し、これまで各種のモニタリングを実施してきたが、その結果、供用開始以降、那須平成の森では帰化植物等が多く侵入していることが判明した。

本業務は、それら侵入した帰化植物等の駆除等を実施することで、那須平成の森の植生を適正に維持管理しようとするものである。

帰化植物等調査計画を実施するため、帰化植物等について侵入状況の調査及び駆除を行った。

1.4.2 植生調査

平成24年度に作成した現存植生図について、最新の空中写真や衛星写真を用いて、修正を実施した。

1.4.3 中・大型哺乳類調査

中・大型哺乳類は生態系の中～上位に位置し、生態系に大きな影響を与えている。また、豊富な餌や十分な面積の生息場所を必要とし、移動能力も高い。この地区では、近年においては人の利用がほとんどなかったが、一般開放されることによって、歩道等やエリアの開設が行われた。それに伴って、エリアの開設による伐採等、利用者の増加、管理の増加が見込まれるため、これらの中・大型哺乳類に対する長期的な影響を把握する事を目的としている。また、シカやイノシシの当該地域への侵入が報告されており、これらの種の監視を同時に行った。

1.4.4 ニホンジカ食害対策調査

中・大型哺乳類調査結果から那須平成の森ではシカの出現が急激に増加していることが判明した。生育している植物に対する影響が懸念され、早急に対策が必要であると考えられた。そこで、本年では基礎データの収集として、那須平成の森全域における概ねの採食の被害箇所（コアエリア等）の把握、採食植物の種類、採食被害の程度を把握するため被害状況の調査を実施した。

1.5 調査計画の提案

調査計画の提案について、次に示す。

1.5.1 ニホンジカ食害対策調査の提案

過年度の中・大型哺乳類調査結果より、ニホンジカが急増しており、食害などによる植生変化が懸念されている。今後、食害対策検討のため基礎調査方法の検討をし直し、提案した。また、専門家へのヒアリングを踏まえて、シカ低減のための効果的かつ効率的な対策について検討した。

1.5.2 帰化植物等調査・駆除方針の提案

自然環境モニタリング調査で実施した帰化植物等の調査及び駆除結果を踏まえ、令和4、5年度の調査対象種、令和4～6年度の駆除対象種を提案するとともに、それらの駆除方針や駆除手法について検討した。

1.5.3 カエル類、サンショウウオ類調査方法の提案

令和5年度実施を予定しているカエル類、サンショウウオ類の調査方法について、過去の調査結果も踏まえて検討した。

1.5.4 モニタリング計画等の修正案作成

上記提案の検討の結果、現行のモニタリング計画及び帰化植物等調査計画の修正を伴う場合には、計画の修正案を作成した。

1.6 調査結果の整理及びとりまとめ

今回の調査結果をもとに各過年度調査結果との比較を行い、適切な管理が実施されているか、もしくは当初設定した環境へ推移しているか検証及び考察した。また、検証及び考察結果や調査計画の提案内容を那須平成の森における今後のモニタリング計画見直しに活用できる資料として整理した。

1.7 専門家会議の開催

今回の調査結果について、過年度の調査結果と比較し経年変化等について分析・考察した上で、専門的見地からの助言をいただくため、平成 23 年度植生実施計画策定時の委員を主体に 4 名に依頼し、専門家会合を 1 回行った。

表 1.2 専門家選任案

氏名	所属	専門分野
大久保 達弘	宇都宮大学 農学部森林科学科 教授	植物
星 直斗	栃木県立博物館 学芸部自然課 特別研究員	植物
栗原 隆	栃木県立博物館 学芸部自然課 主任研究員	昆虫
丸山哲也 (オブザーバー)	栃木県環境森林部 自然環境課 野生鳥獣対策班	鳥獣

注1) 初回打ち合わせで発注者との協議により専門家候補者を選定した。

2. 自然環境モニタリング調査

2.1 調査項目

調査は表 2.1 に示す項目を実施した。次ページ以降に調査項目ごとの調査概要および調査結果を整理した。

表 2.1 調査項目

調査項目	目的	細目	地点数	調査時期	前回調査時期
帰化植物等調査及び駆除	侵入した帰化植物等の駆除等を実施することで、那須平成の森の植生を適正に維持管理しようとする	ルートセンサス法	—	春・夏・秋	平成 21 年度・平成 23 年度以降毎年
中・大型動物調査	歩道等やエリアの開設が行われ、それに伴って、エリアの開設による伐採等、利用者の増加、管理の増加が見込まれるために、これらの中・大型哺乳類に対する長期的な影響を把握する	センサーカメラ	15	令和 3 年 1 月 1 日～令和 3 年 12 月 31 日	平成 21 年度以降毎年
ニホンジカ食害対策調査	中・大型哺乳類調査結果より、近年の那須平成の森においてニホンジカの急増及び定着傾向がみられる。今後の対策検討の基礎データとして植生の被害状況の把握を行う。	踏査法	—	春・夏・秋	今年度初

2.2 帰化植物等調査及び駆除

2.2.1 調査時期

帰化植物等調査及び駆除は表 2.2 に示すとおり、春・夏・秋の、年 3 回実施した。

表 2.2 帰化植物等調査及び駆除の実施状況

調査回	調査年月日
春季	2022 年 5 月 26 日、6 月 20 日－23 日
夏季	2022 年 8 月 16 日－19 日
秋季	2022 年 10 月 20 日・21 日

2.2.2 調査地区

調査地区を次に示す。あらかじめ設定された 6 区域（上部ゾーン、中部ゾーン、中部ゾーン散策路、那須甲子道路沿い、下部ゾーン 1、下部ゾーン 2、）の調査ルートを踏査した。

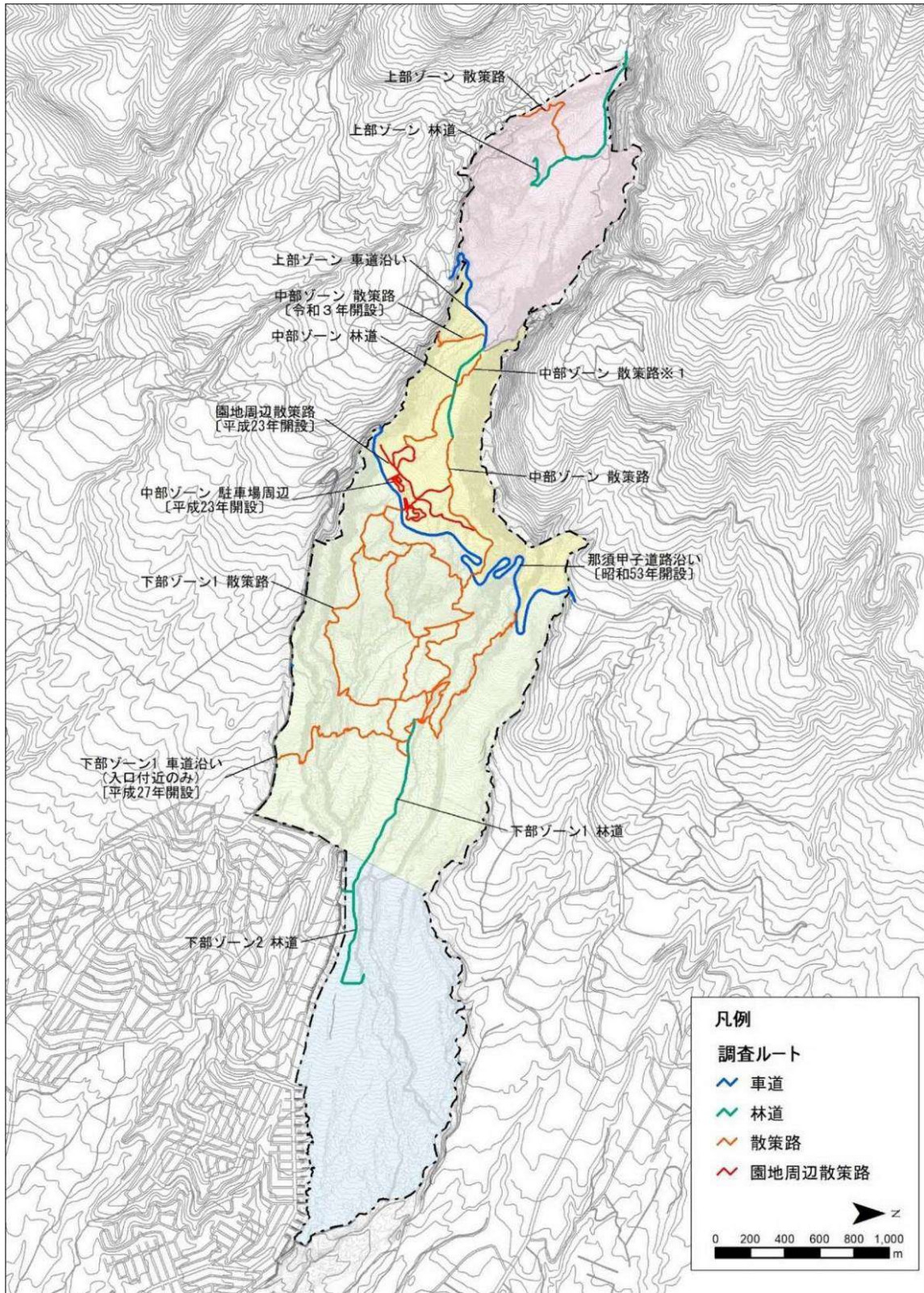


図 2.1 自然環境モニタリング調査位置図（帰化植物等調査）

2.2.3 調査対象

表 2.3 に、令和 3 年度調査における帰化植物等調査対象種を示す。

調査対象は、生態系被害防止外来種リスト掲載種及び清水建美編（2003）『日本の帰化植物』平凡社及び清水矩宏他編著（2001）『日本帰化植物写真図鑑』全国農村教育協会で帰化植物とされている種とした。また種により、那須甲子道路沿いでの調査を要しない種もあるので留意して調査した。

表 2.3 帰化植物等調査対象種

No.	外来種 カテゴリ 区分 ^{*1}	種名	調査		駆除		備考
			那須甲子 道路沿い	その他の 車道・遊歩 道沿い等	全て駆除	車道沿い ^{*2} 以外は 全て駆除	
1	緊急	アレチウリ	○	○	○		外来種リストに掲載された帰化植物
2	緊急	オオハンゴンソウ	○	○	○		
3	重点	イタチハギ	○	○	○		
4	重点	セイタカアワダチソウ	○	○	○		
5	重点	セイヨウタンポポ	○	○		○	
6	総合	アメリカセンダングサ	○	○	○		
7	総合	エゾノギシギシ	○	○	○		
8	総合	オオクサキビ	○	○	○		
9	総合	ハルガヤ	○	○		○	
10	総合	ハルザキヤマガラシ	○	○	○		
11	総合	ヒメジョオン	○	○	○		
12	総合	ヒメヒオウギズイセン	○	○	○		
13	総合	フランスギク	○	○	○		
14	総合	マルバフジバカマ	○	○	○		
15	総合	ムシトリナデシコ	○	○	○		
16	産業	オオアワガエリ	○	○		○	
17	産業	オニウシノケグサ	○	○		○	
18	産業	カモガヤ	○	○		○	
19	産業	コヌカグサ	○	○		○	
20	産業	ニセアカシア	○	○		○	
21	産業	ホソムギ	○	○		○	
	●	その他外来種リスト掲載種	○	○	○		
22	-	ハルジオン		○		○	その他 帰化植物
23	-	ブタクサ		○		○	
	●	その他帰化植物 ^{*3}		○			

*1) 生態系被害防止外来種リスト(環境省2015)によるカテゴリ区分。

*2) 上部ゾーン車道沿い及び那須甲子道路沿い。

*3) 清水建美編(2003)『日本の帰化植物』平凡社及び清水矩宏他編著(2001)『日本帰化植物写真図鑑』全国農村教育協会で帰化植物とされているもの。

2.2.4 調査方法

(1) 帰化植物確認調査

帰化植物確認調査は、目視により確認できる範囲内で調査対象種の有無を確認し、調査対象種が確認された場合は、その生育場所（線的・面的な広がりがある場合は範囲）、個体数等の記録を行った。生育場所の記録方法および個体数の記録方法は表 2.4、表 2.5 に示す基準に従い実施した。

表 2.4 生育場所の記録方法

同一地点とする基準	個体間の生育がおおむね 10～15m 以内の場合 (おおむね 10～15m 以内で確認できない場合は、別地点として記録)	
道の両側における 区別	車道沿い	幅員があり、両側は舗装路に隔てられていること、車両通行の方向によって侵入・拡大傾向が異なる可能性があるため、区別して記録
	園地周辺散策路（中部ゾーン）	那須平成の森フィールドセンターでの調査結果の活用等が想定されることから、区別して記録
	他区域	幅員のある場所では区別して記録を行う。

表 2.5 個体数の記録方法

基本方針	30 個体以下	個体数を数で記録
	30 個体～100 個体	10 個体単位の概数として「～個体以上」と記録
	100 個体以上	100 個体単位の概数として「～個体以上」と記録
その他	法面などアクセス等の面から近距離の確認が困難な場合、概数として「～個体以上」と記録	
	個体数が不明確の場合（マット状に広がり 1 個体がどこまでか判断が困難な種等）、概数で「～個体以上」と記録	
	地下茎で同一個体が繋がっている可能性のある種でも、地上部の各本数が明確な場合は、地上部の本数を個体数とみなして記録	

分布状況の整理の際には、調査ルートを「車道沿い（県道那須高原線から駒止の滝へ向かう上部ゾーン車道沿い及び那須甲子道路沿い）」、「林道（過去に砂防ダム等の工事で造成された車両通行可能な林道）」、「散策路（車両通行できない林道）」、「園地周辺散策路（フィールドセンター周辺の造成等が行われたルート）」、「駐車場周辺」の 5 つに区分して整理した。

加えて、令和 3 年度に伐採・薬剤駆除した 18 本のニセアカシアの状況をモニタリングした。

(2) 外来種除去マットの土砂量計測

那須平成の森の2箇所において、令和4年4月17日から設置されている外来種除去マット（靴底の泥落としマット：約90×150cm）2枚について、マットに堆積した土砂を11月18日に回収し、重量を計測した。図2.2にマットの設置位置を示す。

土砂はマットに付着した土を飛散に注意しながら、ブルーシート等の上ではたき落とし回収した。さらにマット受けに貯まった土を塵取りで回収した。

土砂回収後のマットは、環境省へ返却した。土砂は、鍋で煮沸を10分以上実施し、種子を死滅させた後、環境省那須管理官事務所に受け渡した。

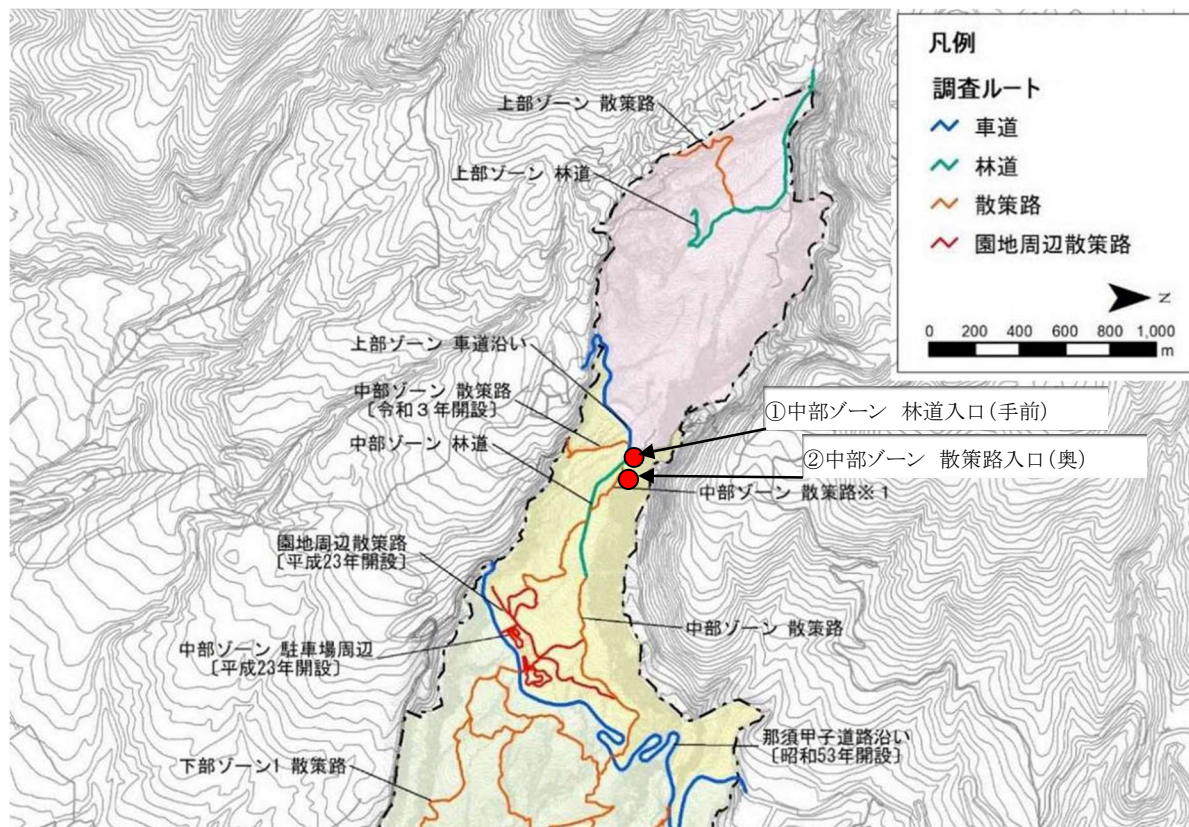


図 2.2 外来種マット設置位置

2.2.5 帰化植物の駆除

(1) 駆除方針

駆除対象は「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」掲載種とし、
駆除方法は、既確認種については表 2.6 の駆除方針に沿って駆除を実施した。

表 2.6 帰化植物ごとの駆除方針

外来種 カテゴリ 区分*1	種名*2	駆除方針	駆除目標	R3確認 個体数	全域での 増減
緊急対策外 来種	アレチウリ	抜き取りによる根茎駆除	根絶を目標とし、駆除を継続する。	0	消失
	オオハンゴンソウ	白戸川沿いでは抜き取りによる根茎駆除。その他の場所では抜き取りによる根茎駆除・薬剤塗布。		56	減少傾向
重点対策外 来種	イタチハギ	伐採・薬剤塗布による駆除	根絶を目標とし、駆除を継続する。	30	減少傾向
	トウネズミモチ			0	消失
	セイタカアワダチソウ			1	少数維持
	セイヨウタンポポ	抜き取りによる根茎駆除・薬剤塗布	根絶を目標とし、駆除を継続する。ただし、車道沿いでは根絶は困難なため、道路管理者による草刈りのみ実施。	3,525以上	増減繰り返し
その他の総 合対策外 来種	フランスギク	抜き取りによる根茎駆除	根絶を目標とし、駆除を継続する。	429以上	増減繰り返し
	エゾノギンギク			194以上	増減繰り返し
	ハルザキヤマガラシ			4	少数維持
	アメリカセンダングサ			25	少数維持
	オオクサキビ			0	消失
	ヒメジョオン			314	増減繰り返し
	ヒメヒオウギズイセン			0	消失
	マルバフジバカマ			0	消失
	ムシトリナデシコ			0	消失
	ハルガヤ			抜き取りによる根茎駆除	新たに侵入してきた所では徹底的に駆除を行う。既に侵入した所では根絶は困難なため、面的に広がった群生地がないよう低密度となる管理を継続する。車道沿いでは道路管理者による草刈りのみ実施。
適切な管理 が必要な産 業上重要な 外来種(産 業管理外 来種)	オオアワガエリ	抜き取りによる根茎駆除	新たに侵入してきた所では徹底的に駆除を行う。既に侵入した所では根絶は困難なため、面的に広がった群生地がないよう低密度となる管理を継続する。車道沿いでは道路管理者による草刈りのみ実施。	21	再発生
	オニウシノケグサ			2,877以上	増減繰り返し
	カモガヤ			956以上	増減繰り返し
	コヌカグサ			283以上	増減繰り返し
	ホンムギ			0	消失
	ニセアカシア			伐採・薬剤塗布による駆除	17

*1) 生態系被害防止外来種リスト(環境省2015)によるカテゴリ区分。

*2) 斜体は昨年度確認されなかった種を示す。

(2) 除草剤を使用した駆除方法

【背景】

平成 23 年度から帰化植物の駆除を続けてきたが、抜き取りによる駆除が困難なセイヨウタンポポ等が多く確認されている。抜き取りでは駆除が追いつかない状況が続いていた。そこで、平成 25 年度の専門家ヒアリング会合において薬剤塗布による駆除を検討する旨の意見が出ており、平成 26 年度から環境省中部地方環境事務所（2014）で得られた白山での知見を参考に作業を行っている。なお、平成 29 年度・平成 30 年度には、旭温泉跡地（駒止の滝臨時駐車場）において薬剤散布試験が実施されている。

【実施方針】

- 除去が容易でない種、人力による除去で効果がでにくい種に対象を限る等、十分に条件を考慮する。
- 除草剤の使用は、ある程度の専門知識を有する作業員や、除草剤による負の影響を理解した作業員が行う。

【実施方法】

使用除草剤：ラウンドアップマックスロード（日産化学工業（株）製造）

対象植物：セイヨウタンポポやオオハンゴンソウ等、抜き取りによる除去が困難な種

（平成 26 年度：オオハンゴンソウ、セイヨウタンポポ、カモガヤ、ニセアカシアに実施）

（平成 27 年度：オオハンゴンソウ、セイヨウタンポポ、カモガヤ、ニセアカシア、ハルザキヤマガラシに実施）

（平成 28 年度：オオハンゴンソウ、セイトカアワダチソウ、セイヨウタンポポ、フランスギク、エゾノギシギシ、カモガヤ、ニセアカシア、ハルザキヤマガラシに実施）

（平成 29 年度：オオハンゴンソウ、イタチハギ、セイトカアワダチソウ、セイヨウタンポポ、フランスギク、エゾノギシギシ、カモガヤ、ニセアカシア、ハルザキヤマガラシに実施）

（平成 30 年度：イタチハギ、セイヨウタンポポ、フランスギク※1、エゾノギシギシ、ニセアカシアに実施）

（令和元年度：セイヨウタンポポ、イタチハギに実施）

（令和 2 年度：オオハンゴンソウ、イタチハギ、セイトカアワダチソウ、セイヨウタンポポ、フランスギク、エゾノギシギシ、カモガヤ、ハルザキヤマガラシに実施）

（令和 3 年度：オオハンゴンソウ、イタチハギ、セイトカアワダチソウ、セイヨウタンポポ、フランスギク、エゾノギシギシ、ハルザキヤマガラシに実施）

処理方法：薬剤の希釈はメーカー推奨の「しつこい多年生雑草」を枯らすために用いる 50 倍希釈とした。薬剤塗布は刷毛を用いて、全ての葉部の表面、全面に塗布した。イタチハギ等の外来木本類については、切り株の切断面に塗布した。生育が旺盛だった場合は、薬剤の希釈倍数をメーカー推奨の原液または 2 倍液に変更することも検討する。

【留意事項】

- 除草剤の塗布は刷毛やスポンジを利用する。塗布・噴霧の際には、周辺への液だれ等に十分注意する。
- 除草剤使用は晴天又は曇天時とし、降雨時あるいは降雨が予測される場合は使用しない
- 河川沿いでは除草剤を使用しない。

2.3 調査結果

(1) 帰化植物の分布概要

1) 生態系被害防止外来種の令和4年度の分布状況

調査対象種のうち、特定外来生物及び生態系被害防止外来種リスト掲載種について表 2.7 及び図 2.3 に概況を示し、図 2.4(1)～(14)に今年度確認された種の状況と分布位置を示した。なお図内の生態情報は、旧要注意外来生物については平成 27 年 3 月まで環境省により公開されていた「要注意外来生物一覧」、環境省 HP の「生態系被害防止外来種リスト」の「掲載種の付加情報¹」や、イネ科（長田 1933）² 及び帰化植物（清水ら 2001）³ の図鑑を参考に記述した。

調査の結果、全体で 13 種の生態系被害防止外来種リスト掲載種を確認した。

最も多く確認された種はセイヨウタンポポ（3,601 個体以上；重点対策外来種）であり、次いでオニウシノケグサ（2,807 個体以上；産業管理外来種）、ハルガヤ（599 個体以上；総合対策外来種）、カモガヤ（810 個体以上；産業管理外来種）が多数みられた。

一方、確認個体数が少なかった種は、アメリカセンダングサ（22 個体；総合対策外来種）、ハルザキヤマガラシ（10 個体；総合対策外来種）、ニセアカシア（4 個体；産業管理外来種）、オオアワガエリ（15 個体；産業管理外来種）であった。

薬剤塗布等の継続的な駆除を実施しているオオハンゴンソウ（特定外来生物）は 32 個体を確認された。このうち 30 個体が薬剤塗布等を継続実施した上部ゾーンで確認された。新設された中部ゾーン散策路（那須自然研究路白戸川線）でも 1 個体を確認された。

他の 7 種（特定外来生物のアレチウリ、重点対策外来種のトウネズミモチ、セイタカアワダチソウ、その他の総合対策外来種のおオクサキビ、マルバフジバカマ、ヒメヒオウギズイセン、ムシトリナデシコ、メルケンカルカヤ、産業管理外来種のホソムギは今年度も確認されなかった。

¹ <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>

² 長田武正. 1993. 増補日本イネ科植物図譜. 平凡社.

³ 清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七. 2001. 日本帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会.

表 2.7 生態系被害防止外来種の確認状況

外来種 カテゴリ 区分*1	種名	出現環境	個体数					駆除		
			合計	上部 ゾーン	中部 ゾーン	甲子道路	下部 ゾーン1	下部 ゾーン2	全て 駆除	車道沿い 以外は 全て駆除
緊急	オオハンゴンソウ	車道沿い・散策路	32	30				2	○	
重点	イタチハギ	散策路	15	15					○	
	セイヨウタンポポ	全タイプ*2	3,601 以上	615 以上	1,389 以上	1,572 以上	15	10		○
総合	アメリカセンダングサ	駐車場周辺・車道沿い	23	22				1	○	
	エゾノギシギシ	散策路・林道・車道沿い	175 以上	150 以上	2	23			○	
	ハルガヤ	全タイプ*2	599 以上	156 以上	89	354 以上				○
	ハルザキヤマガラシ	園地	10		3	7			○	
	ヒメジョオン	散策路・林道・車道沿い・園地	303 以上	250 以上	50	2	1		○	
	フランスギク	林道・車道沿い	51 以上	50 以上	1				○	
産業	オオアワガエリ	車道沿い・園地	15	15						○
	オニウシノゲサ	林道・駐車場周辺・車道沿い・園地	2,807 以上	405 以上	2	2,400 以上				○
	カモガヤ	林道・駐車場周辺・車道沿い・園地	810 以上	378 以上	43 以上	388 以上	1			○
	コスカグサ	林道・車道沿い・園地	313 以上	269 以上	5	39				○
	ニセアカシア	車道沿い	4			4				○

*1) 生態系被害防止外来種リスト(環境省2015)によるカテゴリ区分。

緊急: 総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち緊急対策外来種

重点: 総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち重点対策外来種

総合: 総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、その他の総合対策外来種

産業: 適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)

*2) 林内散策路、林道、園地、駐車場周辺、車道沿い。

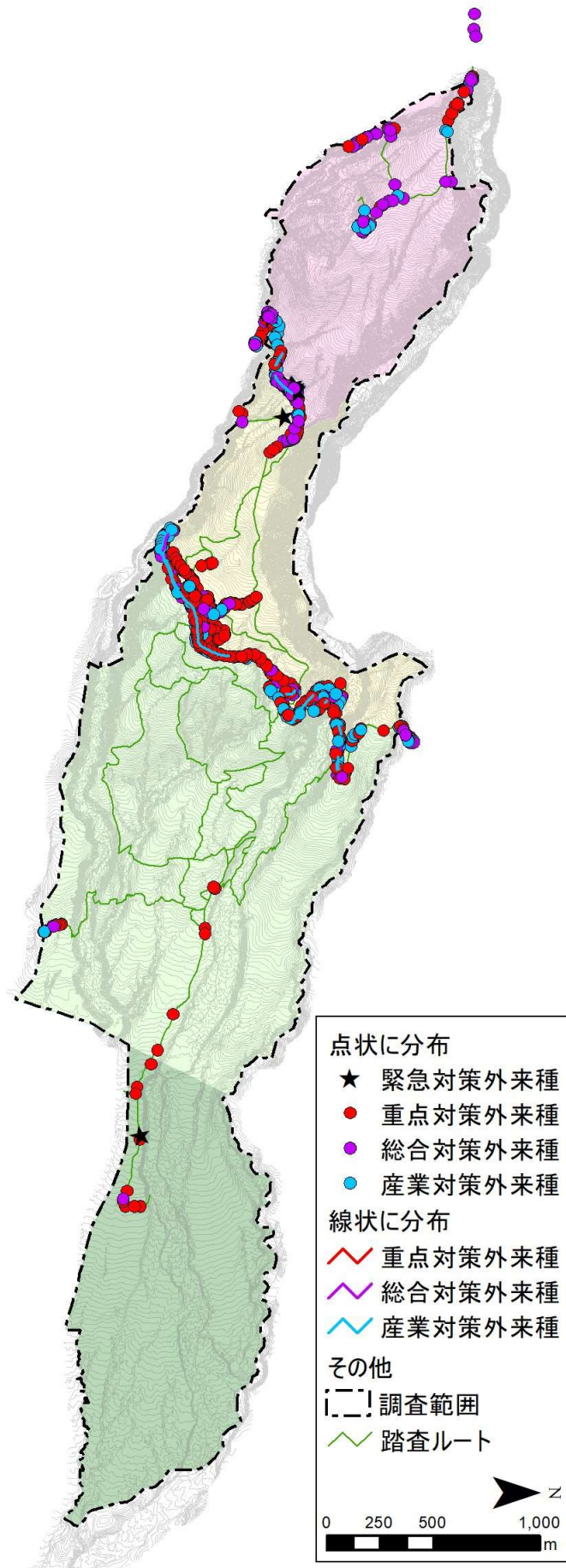


図 2.3 生態系被害防止外来種の分布状況

【生態情報】

キク科の多年草で、高さは 0.5～3m 程度にまでなる。北アメリカ原産で、温帯に分布する。国内では中部地方以北の寒冷な土地に分布する。路傍や荒地、畑地、湿原、河川敷等に生育する。肥沃で湿った、ときに湧水のあるところに生育する。ブナ帯の湿原に定着することが多い。開花期は 7～10 月。頭状花。虫媒花。瘦果をつける。横に走る地下茎から茎を叢生する。日光国立公園の戦場ヶ原では湿原植物を保護するために、毎年、根茎除去作業が行われており、道路沿い等を除いて湿原部分では見られなくなっている。

【確認状況及び駆除作業】

白戸橋と駒止の滝駐車場とを結ぶ車道沿いや旭温泉跡地（駒止の滝臨時駐車場）において 30 個体が確認された。これらの個体は、確認後に速やかに抜き取りによる根茎除去または薬剤塗布により駆除した。

平成 24 年度から 26 年度にかけて抜き取りまたは薬剤塗布により毎年 2,000 を超える個体が駆除された後、平成 27 年度に 683 個体、平成 28 年度に 346 個体、平成 29 年度に 329 個体、平成 30 年度に 481 個体以上、平成 31 年度に 92 個体以上が駆除され、毎年確認される個体数は徐々に減少した。令和 2 年度は旭温泉跡地の上部で新たな群生地（212 個体）が確認されたため増加に転じたが、駆除作業を行った結果、令和 3 年度で減少したといえる。

平成 25 年度の本格的な駆除活動から 3 年目となった平成 27 年度以降から顕著に現れた駆除の効果は、今年度も引き続き現れたといえる。減少傾向にあるものの依然として毎年確認されており、次年度以降も注意深く駆除作業・モニタリングを行う必要がある。



上部ゾーン 令和 4 年 8 月 20 日

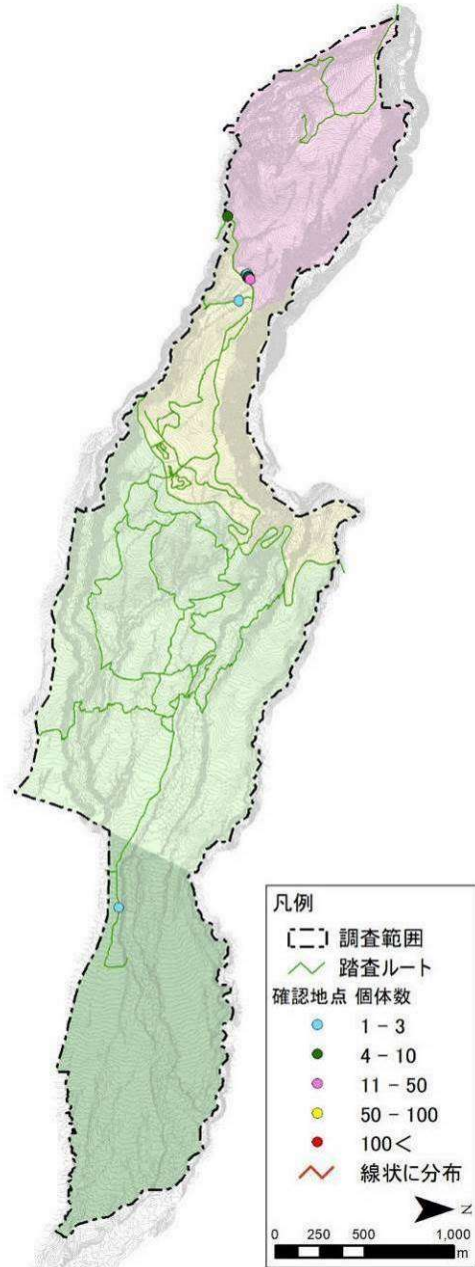


図 2.4 (1) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

マメ科の夏緑低木で、高さ 1~5m になる。温帯に分布し、荒地や路傍、崩壊地、土手、河川敷、海岸等に生育する。生長が速く、耐暑性、耐乾性、耐陰性がある。開花期は 4~7 月。道路工事等法面緑化に利用されるため、山地にも多数が植栽され、一部が野生化している。自然性の高い亜高山帯等への侵入が懸念されている。萌芽再生力が強く、駆除は容易ではない。日本の侵略的外来種ワースト 100 に挙げられている。

【確認状況及び駆除作業】

過年度から継続し、上部ゾーンの白戸川源流部の法面に緑化用に植栽された顕著な個体群が見られた。一方、一昨年度に確認された上部ゾーン林道の終点付近では、昨年度に続き今年度も確認されなかった。

本種は侵略性が高いが、那須平成の森で確認されている地点は現在のところ限られている。地点数が少ないうちの駆除実施は効果が高いと考えられ、昨年度より試験的に法面緑化地での抜き取りと駆除を実施し、今年度は法面緑化地全域で抜き取り・伐採、薬剤塗布の併用により駆除を実施した。

次年度以降は駆除効果の確認と、より効果的な駆除方法について検討する必要がある。なお、本種は伐採後の個体を土壌の上に放置すると発根し、根付いてしまうため、駆除作業後に枝を地元自治体の処理施設にて廃棄処分した。



上部ゾーン 令和 4 年 10 月 20 日

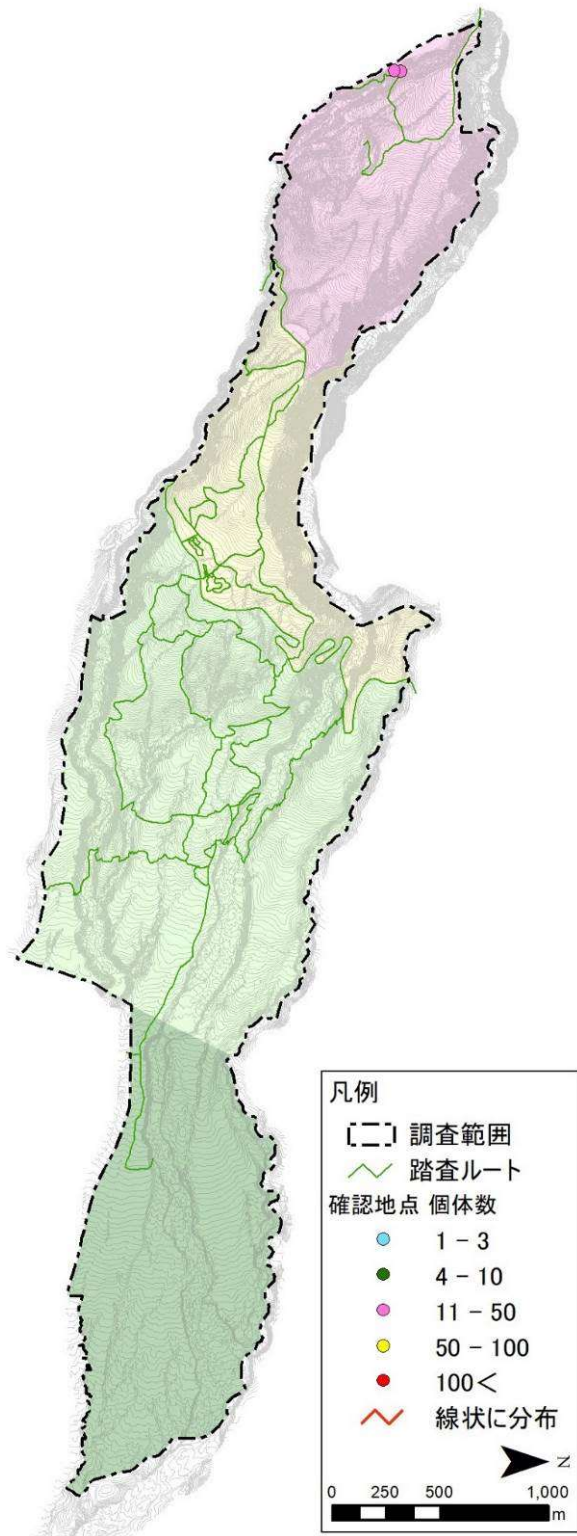


図 2.4 (2) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

キク科の多年草で、高さは 0.1~0.4m程度である。ヨーロッパ原産で、南北アメリカ、アジア、アフリカ、オセアニアに分布する。1904年に北海道で確認された。食用、飼料、緑化材として導入されるとともに、非意図的移入もあるとされる。全国に分布する。国立公園内の亜高山帯等の自然性の高い場所にも侵入する。雑種の形成による在来種の遺伝的攪乱が、既に広範囲に起こっていることが確認されている。開花は 3~5 月とされるが、ほとんど周年開花する地域もある。単為生殖により結実する。瘦果は風 (遠方まで飛散)、雨、動物、人間等により伝播される。1 個体あたりの種子の生産量は 2,400~20,800 個とする報告がある。種子の寿命は数年とされる。根茎切片による繁殖力は強く、どの部分の切片からも出芽する。アレロパシー作用があるとされる。

【確認状況及び駆除作業】

令和 3 年度は那須甲子道路沿いやフィールドセンター周辺、上部ゾーン車道沿いに特に多く、上部ゾーンや下部ゾーンの林道や散策路にも見られた。令和 2 年度から令和 3 年度にかけて個体数は増加したが、平成 28 年度に比べ半減しており減少傾向にあると言える。本業務での駆除作業に加え、那須平成の森フィールドセンター管理者による継続的な抜き取り駆除が効果的であったと思われる。

本種はコンクリートの隙間等にも生育し、抜き取りにくいことから、平成 26 年度以降車道沿いを除いたフィールドセンター周辺の園路沿いや林道において薬剤塗布と抜き取りを併用した駆除を行ってきた。今後も増加を防ぐためには、園地周辺の散策路や林道、また上部ゾーンの林道などを中心に監視と駆除を続ける必要がある。



中部ゾーン 令和 4 年 5 月 26 日

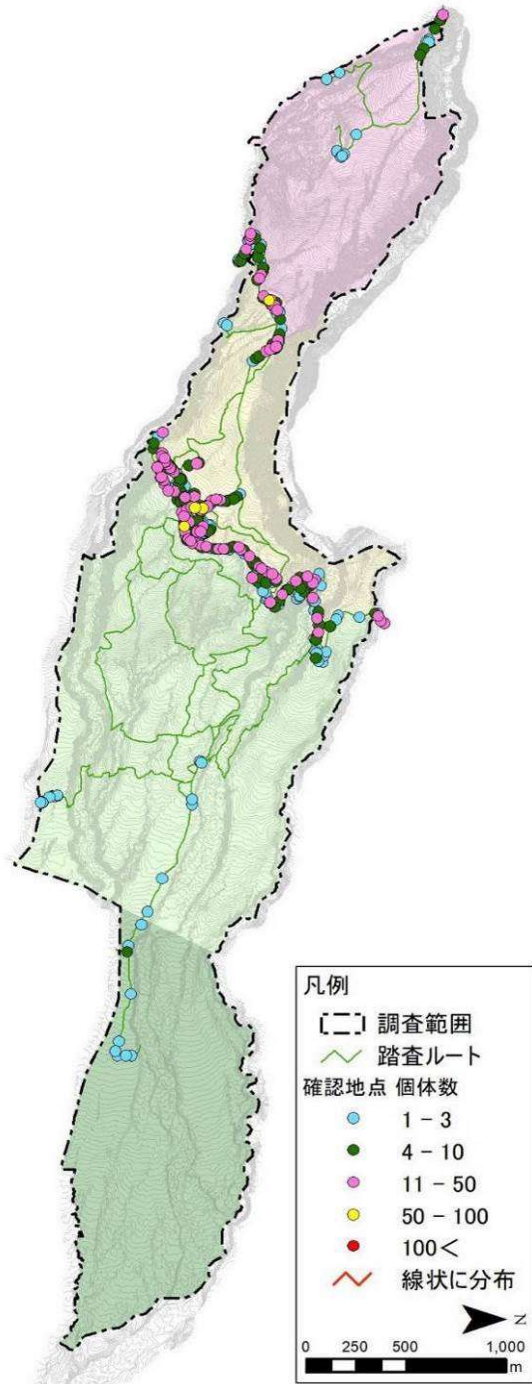


図 2.4 (3) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

キク科の一年草。高さは 1~1.5m までになる。北アメリカ原産で、南アメリカ、ヨーロッパ、アジア、オセアニアに分布する。非意図的導入によるもので、国内では全国で見られる。河川敷や水辺の在来植物への競合・駆逐のおそれがあるとともに、代表的な水田雑草の 1 つである。開花期は 8~10 月。両性花。虫媒花。瘦果をつける。瘦果の棘は剛毛で人や動物に付着して伝播、水に流されても広がる。1 個体あたりの種子生産量は 25~7,540 個といわれる。種子の寿命は 16 年といわれる。

【確認状況及び駆除作業】

令和 4 年度は上部ゾーンの車道沿いの 2 地点および下部ゾーン 2 林道沿い 1 地点で計 22 個体確認された。上部ゾーンの車道脇で 1 地点 22 個体とまとまった生育が見られた。駐車場に比較的近い位置であった。

令和 4 年度確認された地点は、昨年度と同様に外部からの侵入または埋土種子によって発芽したと考えられ、未発芽の種子が残存している可能性もある。そのため、今後は今年度確認された地点周辺を中心に監視や駆除を継続し、再定着を防ぐ必要がある。また、今後も明るい場所を中心に、外部からの侵入や埋土種子からの発芽の可能性もあることから、その他の地点についても監視や駆除を続ける必要がある。



上部ゾーン車道沿い 令和 4 年 10 月 20 日

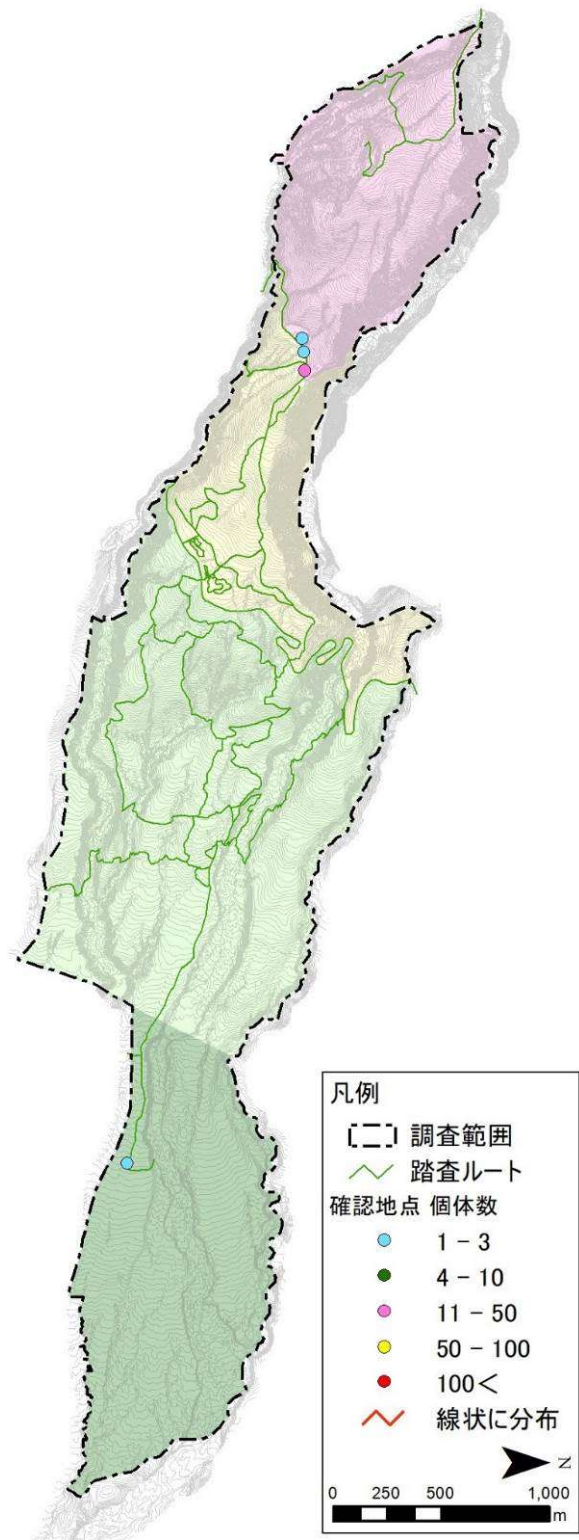


図 2.4 (4) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

タデ科の多年草で、高さは0.5～1.3mまでになる。ヨーロッパ原産で、北アフリカ、アジア、オセアニア、南北アメリカに分布する。非意図的導入によるもので、国内では全国で見られる。北海道や、本州の亜高山帯にある国立・国定公園等、自然性の高い環境や重要種の生育環境に侵入し、駆除の対象になっている。開花期は6～9月。両性花。瘦果は風、雨、飼料に混入して伝播される。1個体あたりの種子の生産量は5,000～100,000個、種子の寿命は20年以上との報告がある。根茎による繁殖力が強い。

【確認状況及び駆除作業】

令和4年度は、上部ゾーンの林道、散策路、車道沿い、中部ゾーンの林道、および那須甲子道路沿いにおいて点々と確認された。

合計個体数は、令和元年度は13個体、令和2年度は一昨年度と同程度の232個体、令和3年度は194個体、そして令和4年度は175個体と増減を繰り返している状態であった。

令和元年度から中部ゾーン園地周辺散策路では確認されなくなっているが、旭温泉跡地には群生地が依然として存在する。また上部ゾーン林道沿いは確認地点が増加した。

平成26年度以降はフィールドセンター周辺の生育が少なく、昨年度から見られなくなり、過年度の除去の効果と考えられる。しかし今後も外部からの侵入や埋土種子からの発芽が考えられることから、個体数の増加を防ぐためには、監視や駆除を続ける必要がある。



那須甲子道路 令和4年8月16日

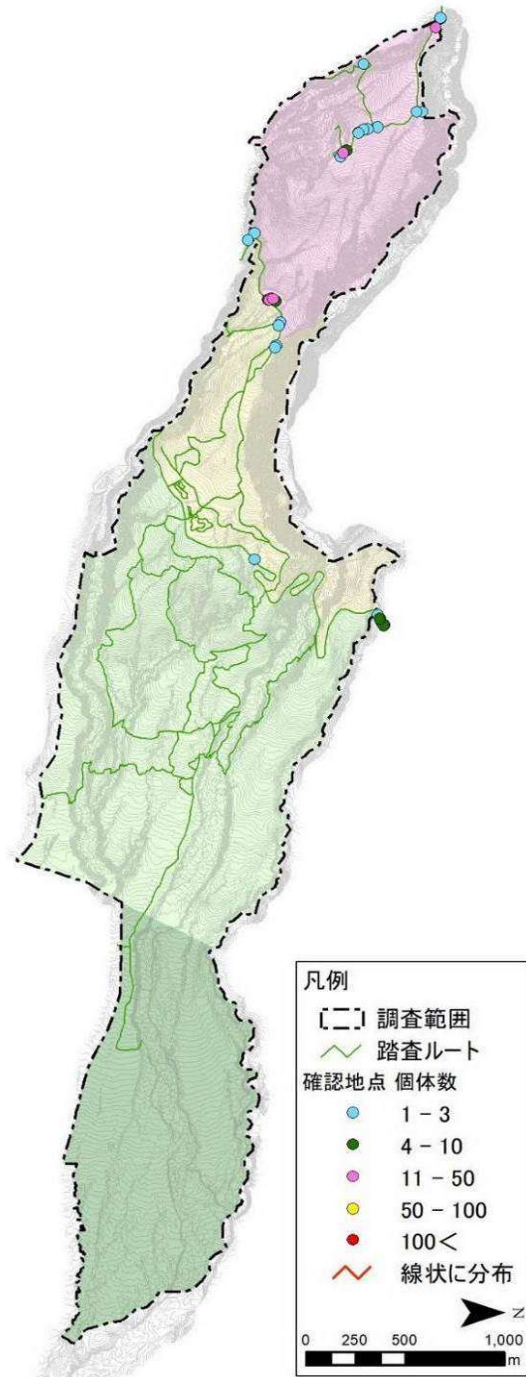


図 2.4 (5) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

イネ科の多年草で、高さは 0.1~1.0m になる。ヨーロッパ~シベリア原産で、アフリカ、アジア、オセアニア、南北アメリカ等、大西洋諸島、インド洋諸島、太平洋諸島の温帯に分布する。明治初年に渡来し、北海道~九州、四国に分布する。寒冷地に多い。牧草地、放牧地、路傍、荒地、草地、河原、森林に生育し、山地にまでみられる。日当たりの良い所を好み、土壌の種類を選ばない。耐寒性、耐旱性があり、春先の生育が早い。牧草として導入されたが、生産性は低くあまり重要視されず、緑化に利用される。甘みや香りを利用したハーブとして流通、利用されている。海外で侵略的とされ、日本でも河川等で分布を広げている。耐寒性があり、山地にまでみられることから、自然性の高い草原へ侵入し、在来種と競合し、駆逐することが懸念される。開花期は 5~7 月。

【確認状況及び駆除作業】

令和 4 年度も令和 3 年度と同様に、上部ゾーンの散策路、林道、車道沿い、中部ゾーンの園地周辺散策路、駐車場周辺、那須甲子道路沿いといった様々な環境にみられた。合計個体数は 599 個体以上であり、令和 3 年度とほぼ同様であった。

本種は特に平成 26 年度以降、那須甲子道路沿いを中心に急速に増加した。調査年度により個体数の変動はみられるものの、毎年度の確認個体数は非常に多い。確認個体全てを駆除することは難しいため、平成 28 年度以降は車道沿い以外で確認された個体の駆除が行われている。林道や散策路での個体数の増加もみられることから、今後も継続的な駆除が必要であるが、根絶は難しいと考えられる。



那須甲子道路 令和 4 年 5 月 26 日

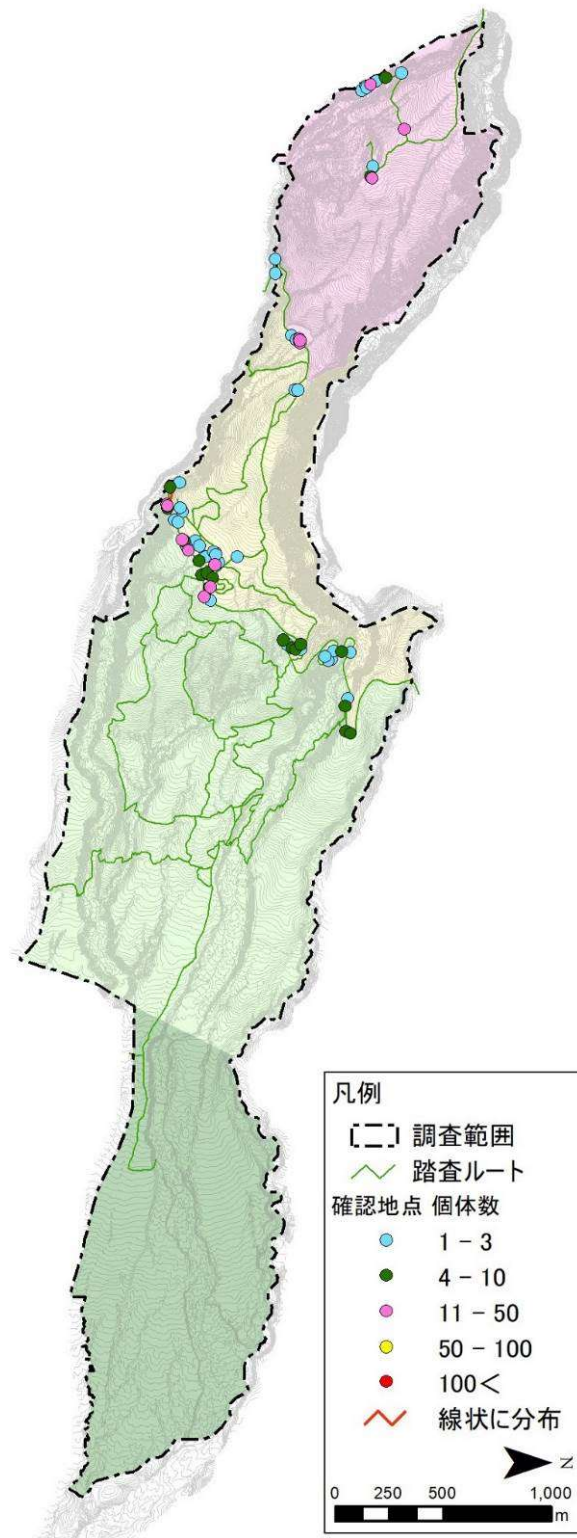


図 2.4 (6) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

アブラナ科の越年草または短命な多年草で、高さは0.2～0.9mである。ヨーロッパ原産で、北アフリカ、オセアニア、北アメリカ、アジアに分布する。1910年頃、ムギ類に混入して非意図的に導入されたと考えられる。確認されたのは1960年である。サラダ用に栽培されることもある。全国に分布する。繁殖力が強く、亜高山帯等の自然性の高い環境等にも侵入し、在来植物への競合・駆逐のおそれがある。農耕地の雑草であり、近年も分布を拡大している。開花期は5月。長角果は風、雨、動物、人間により伝播される。1個体当たりの種子生産量は40,000～116,000個との報告がある。栄養体からの再生能力がある。

【確認状況及び駆除作業】

本種は平成26年度以降、中部ゾーン園地周辺散策路のフィールドセンター周辺や上部ゾーン林道で確認されており、工事用車両や人間に付着して侵入したものと考えられている。令和4年度は中部ゾーン園地周辺散策路のフィールドセンター周辺に3個体、那須甲子道路にて7個体が確認された。

平成27年度以降、抜き取り除去に加えフィールドセンター周辺で薬剤塗布が施され、平成29年度以降、分布域が狭まるとともに個体数も減少傾向にある。

根絶は近いように思われるが、今年度確認された地点では今後も種子からの発芽により同地点で発生する可能性が高いため、増加を防ぐためには監視と駆除を続ける必要がある。



那須甲子道路 令和4年5月26日

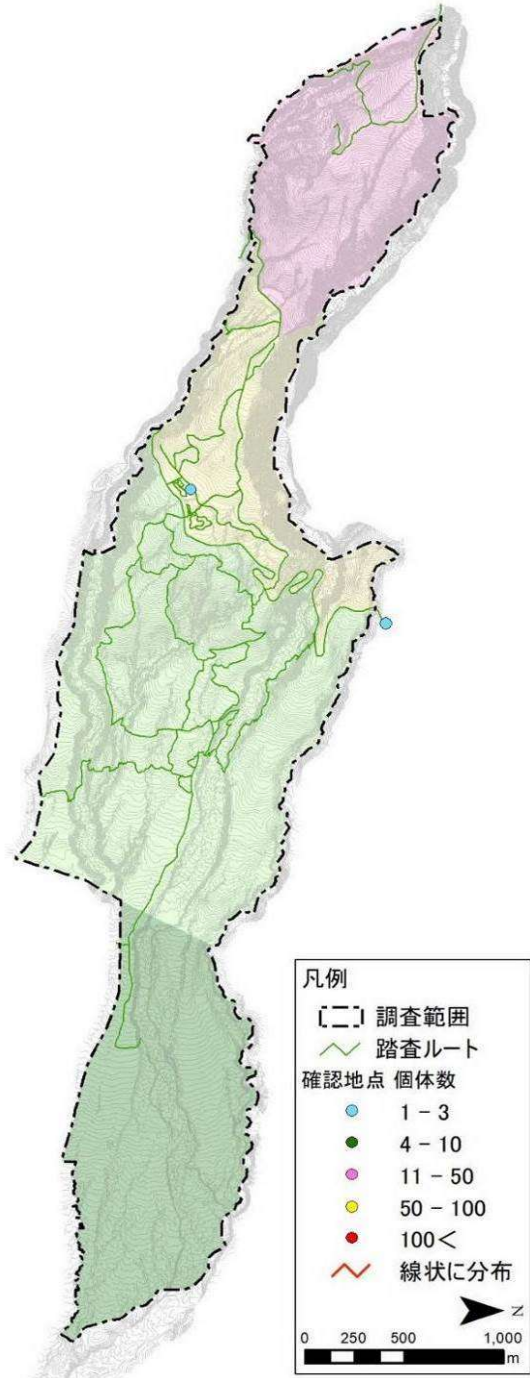


図 2.4 (7) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

キク科の一年草～越年草で、高さは0.3～1.5 mになる。北アメリカ原産で、ヨーロッパ、アジアに分布する。1865年頃（江戸時代末期）に観賞用として導入されたが、明治初年には雑草化し、全国に分布している。国立公園内の亜高山帯の自然性の高い地域に侵入し、在来植物との競合が問題になっている。アメリカ、カナダ、南ヨーロッパ、インド～東アジア等に多く発生する農耕地雑草である。日本では畑地、樹園地、牧草地、材木苗圃の雑草とされる。開花期は6～10月。頭状花。虫媒花。瘦果は、風、雨、動物、人間により伝播される。1個体あたりの種子生産量は47,923個に及ぶとの報告がある。種子の寿命が35年にも及ぶとの報告がある。根茎により繁殖する。アレロパシー作用があるとされる。

【確認状況及び駆除作業】

令和4年度は合計303個体以上が確認され、令和3年度と同様、車道沿い、林道、散策路、園地、駐車場周辺など様々な環境にみられ、上部ゾーンの車道沿い、林道では特に多く確認された。合計個体数は平成24年度から平成28年度にかけて減少傾向にあったが、平成29年度以降は441～539個体を推移している。

平成27年度から、フィールドセンター周辺の園路沿いや林道で抜き取り駆除が実施されている。平成30年度までは車道沿いでは花序のみ除去されていたが、駆除効果を高めるため、昨年度から車道沿いにおいても根茎からの抜き取り駆除を実施している。

明るい環境では種子から発芽することが考えられるため、今後も同地点で発生する可能性は高い。個体数も多いため、今後も駆除を続ける必要がある。



上部ゾーン 令和4年8月16日

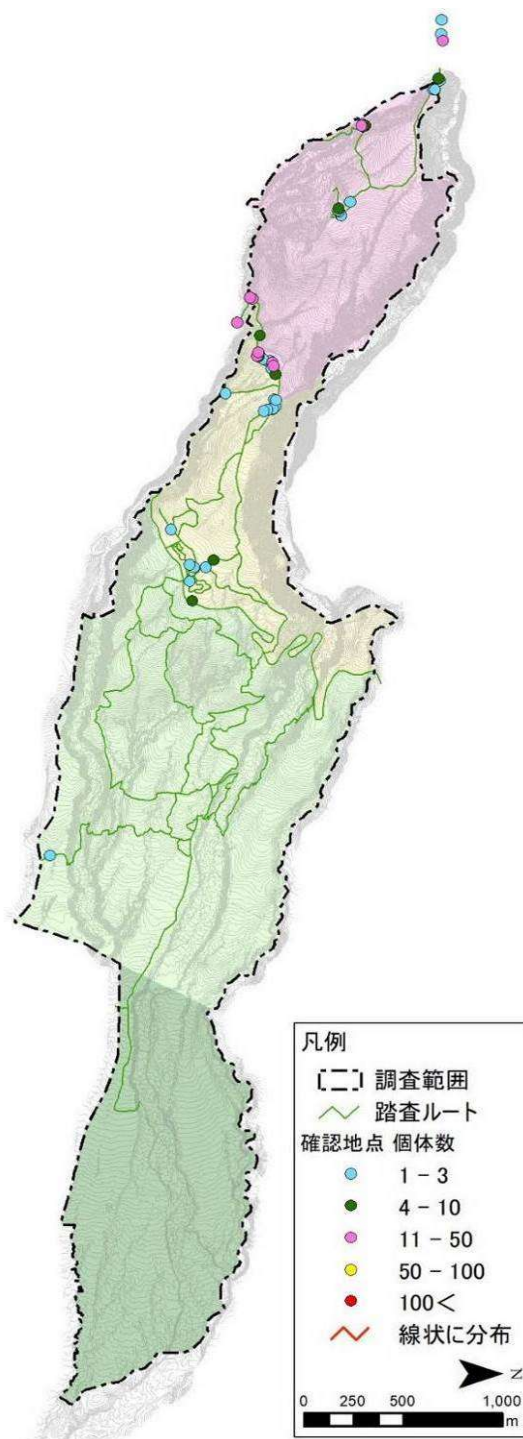


図 2.4 (8) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

キク科の多年草で、高さ0.8mになる。北ヨーロッパ原産で、アジア、南北アメリカ等、温帯に多く、一部は熱帯にも広がる。海外では畑地の雑草となっている。江戸時代末期に園芸植物として渡来し、庭園で栽培されたが、北海道、本州、四国、九州で逸出し、特に北海道に多い。畑地、牧草地、路傍、空地に野生化し、近年は高山にまで侵入しつつある。日本では高山地域にまで侵入しているため、各地の国立公園等で駆除の対象となっている。種子と地下茎で繁殖する。芝生種子等に混入もある。種子の生産量は多く、寿命が39年に及ぶとの報告がある。マーガレット(モクシュンギク)と混同されている場合がある。ロゼットを形成して越冬し、開花期は6月。

【確認状況及び駆除作業】

今年度は、上部ゾーンの車道沿い(主に旭温泉跡地)において51個体以上が確認された。これらの個体は、抜き取りによる根茎除去および薬剤塗布により駆除した。

本種は平成24年度に13個体を確認されて以降、上部ゾーンの車道沿いを中心に増減を繰り返しながら年々増加し、平成30年度は最多の553個体以上が確認された。令和元年度は197個体以上まで大きく減少したが、令和2年度以降再び増加した。今年度は激減したが、過去も増減を繰り返すため、今後も継続して観察するのが望ましい。

依然として個体数は多く、また他の区域への分布拡大を防ぐためにも、継続的な駆除が必要である。



上部ゾーン 令和4年5月26日

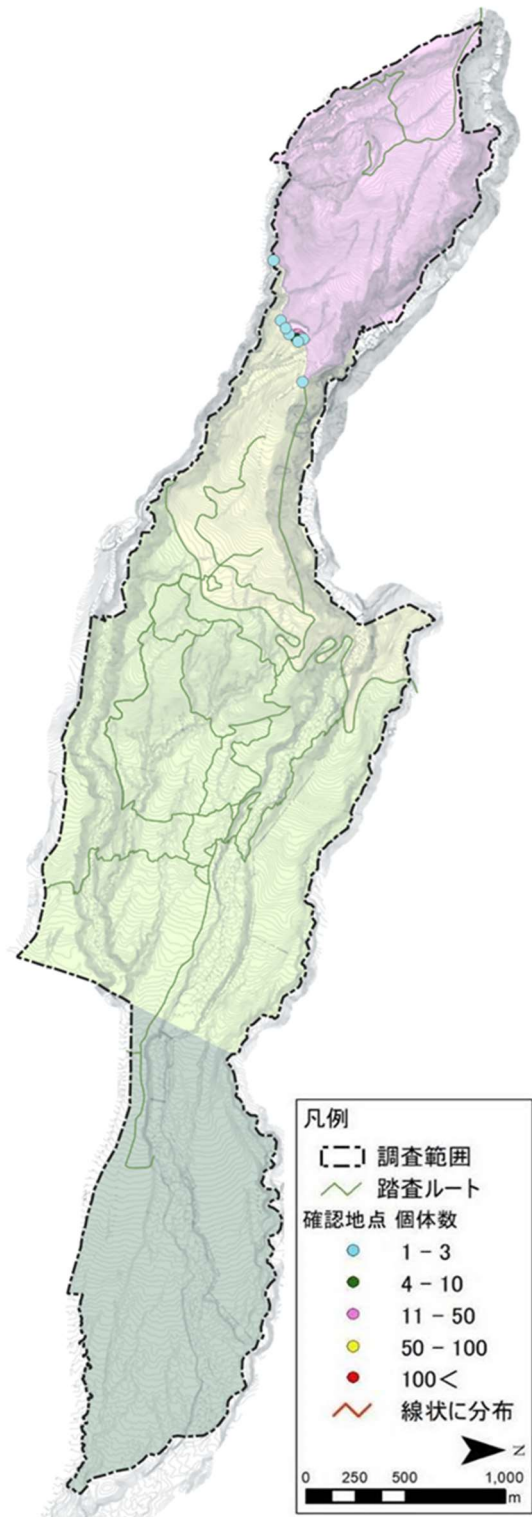


図 2.4 (9) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

イネ科の多年草で、高さは 0.5～1m 程度である。ヨーロッパ・シベリア原産である。冷涼で多湿の気候を好み、肥沃な日当たりのよい場所を好む。酸性土壌に耐え、耐寒性がある。牧草として栽培され、野生化している。開花期は 6～8 月。両性花。風媒花。種子の生産量は多く、穎果は雨、風、動物、人間により伝播される。根茎による栄養繁殖を行う。

【確認状況及び駆除作業】

平成 29 年以降確認されていなかった。令和 3 年度に 21 個体、上部ゾーンの車道沿いと中部ゾーンの園地周辺散策路付近に再確認された。

本種は冷涼な環境に生育するため、本調査地の環境は適地といえる。調査開始時の平成 23 年から平成 26 年度までは、毎年確認されていた。平成 23 年度の駆除以降、10～30 個体のまばらな確認が続いており、また、平成 27 年以降は平成 28 年と平成 29 年に 1 個体ずつ確認されたのちは、確認 0 の年度が続いた。

車道沿いは定期的に草刈り管理が実施されており、穂が出ていない幼株については、調査のタイミングによっては記録されなかった可能性がある。



上部ゾーン道路沿い 令和 4 年 8 月 16 日

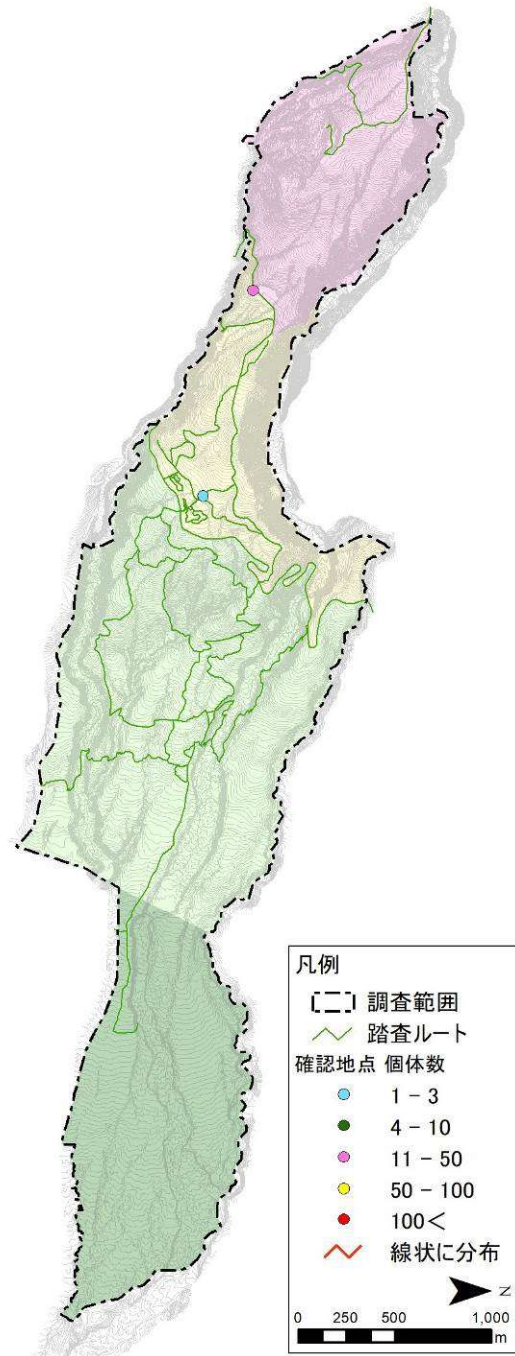


図 2.4 (10) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

イネ科の多年草で、高さは 0.5～2m 程度である。ヨーロッパ、北アフリカ、西～中央アジア、シベリア原産で、オセアニア、南北アメリカに分布する。亜寒帯～暖帯に分布する。牧草、砂防用、法面緑化用として各地に導入されたものが野生化し、現在では全国に分布する。北海道や本州の亜高山帯にある国立・国定公園等、自然性の高い環境や重要種の生育場所に侵入し、駆除の対象になっている。畑地、果樹園の雑草とされる。開花期は7～10月。両性花。風媒花。種子の生産量は多く、穎果は雨、風、動物、人間により伝播される。根茎による栄養繁殖を行う。

【確認状況及び駆除作業】

昨年度までと同様に、令和4年度も上部ゾーン車道沿いや那須甲子道路沿いに多くみられた。合計個体数は2,807個体以上であり、昨年度の2,877個体以上とほぼ同様であった。

本種はコンクリートの隙間等にも生育し、抜き取りにくい植物である。車道沿いでの分布は線状に続いており、平成26年度以降は車道沿い以外の場所で駆除を行っている。調査開始時から平成27年度までと、平成29～30年度には個体数の大幅な増減がみられたが、これは車道沿いの線状に連続して分布する個体を「線状に分布」するものとし個体数を1ラインにつき100以上として記録する調査方法によって年ごとにばらつきが生じたためであり、実際の個体数の変動は数値よりも小さかったと考えられる。また車道沿いは定期的に草刈り管理が実施されており、穂が出ていない幼株については、調査のタイミングによっては記録されなかった可能性がある。



中部ゾーン駐車場周辺 令和4年5月26日

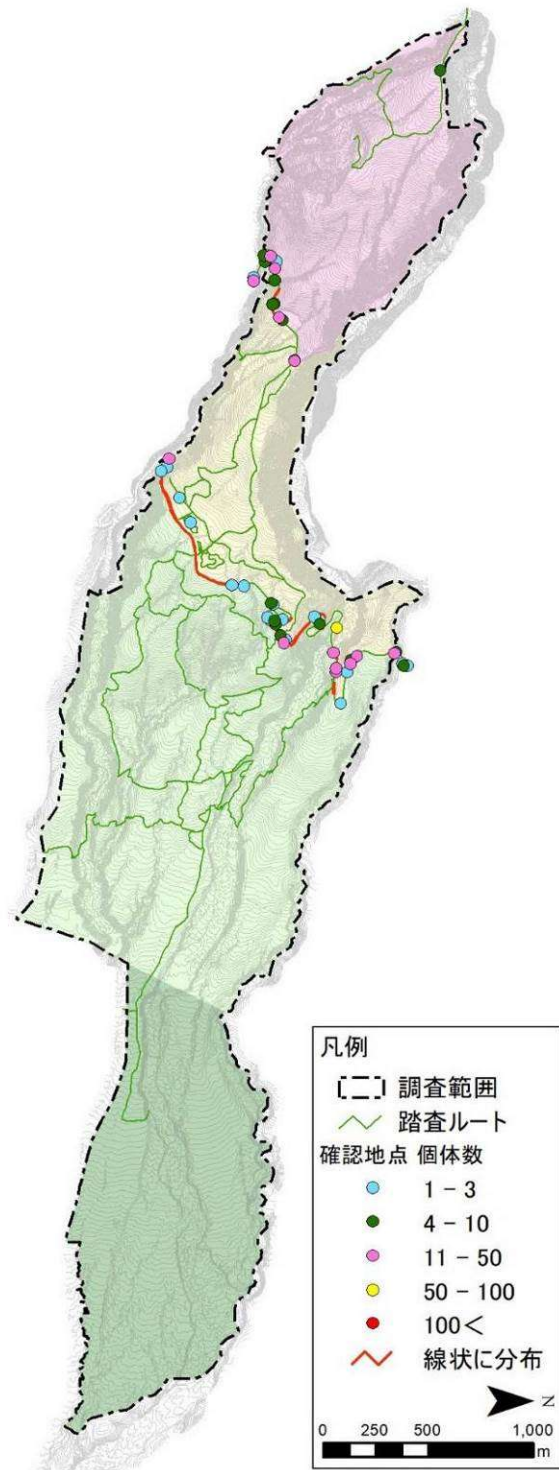


図 2.4 (11) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

イネ科の多年草で、高さは0.4～1.5m程度である。多くの桿を束生する。ヨーロッパ原産で、アフリカ、アジア、オセアニア、南北アメリカに分布する。1860年代に北海道に導入、試作された。牧草として各地に導入されて野生化し、現在では全国に分布する。北海道や本州の亜高山帯にある国立・国定公園に侵入しており、固有性の高い生態系や脆弱な生態系において、植物群集の構造を改変しているとの報告がある。開花期は7～8月。両性花。風媒花。穎果は風、動物（胃中でも生存）、人間により伝播される。再生力は旺盛で、根茎による栄養繁殖を行う。

【確認状況及び駆除作業】

令和2年度と同様に、上部ゾーンの車道沿いや那須甲子道路沿いに多く確認され、その他に上部ゾーン林道、中部ゾーン駐車場周辺、下部ゾーン1駐車場周辺でも生育がみられた。合計個体数は810個体以上で、令和3年度より若干減少した。

本種の根は浅いが強く土に張りついており、抜き取りにくい植物である。今年度も車道沿いでは駆除を行わず、それ以外の場所では可能な限り根が残らないように掘り取る、もしくは難しいものについては薬剤塗布を行った。

調査時に穂が出ていない幼株については残存している可能性があるほか、今後も同地点で種子から発芽する可能性があるため、監視と駆除を続ける必要がある。



那須甲子道路 令和4年5月26日

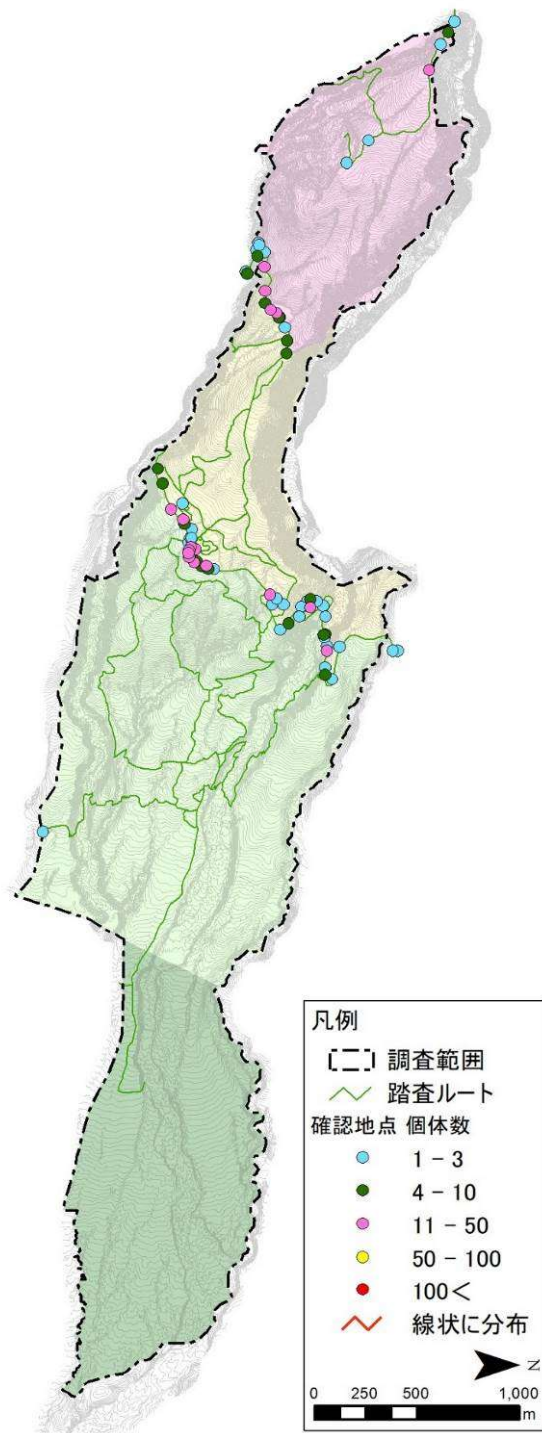


図 2.4 (12) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

イネ科の多年草で、高さは 0.5~1.0m になる。ヨーロッパ原産で、北アフリカ、アジア、オセアニア、南北アメリカ等、温帯~亜寒帯に分布する。日本では明治初年に導入され、北海道、本州、四国、九州、琉球（奄美大島）に分布する。畑地、牧草地、樹園地、路傍、草原、湿地、水辺などに生育する。日当たりの良い所を好む。耐寒性が強く、強酸性土壌に生え、耐旱性もある。湿潤であれば土壌の種類を選ばず、やせた土地にも適応する。飼料用、特に放牧用として利用されているほか、緑化植物として早期緑化（崩壊地やのり面等の緑化）の観点から非常に優れていることから、広く利用されている。河川での分布拡大のほか、各地の調査でも法面緑化地周辺で逸出が確認されている。青森県や栃木県では自然草原に侵入し、問題となっている。種子、地下茎及び匍匐茎で繁殖する。1穂当たりの種子数は約 1,000 個、休眠期間が短く、湿潤な土壌表面で容易に発芽する。土壌中の種子の寿命は 5 年以上。アレロパシー作用を持つ。開花期は 5~6 月。

【確認状況及び駆除作業】

令和 4 年度は、上部ゾーンの林道や車道沿い、那須甲子道路沿い、フィールドセンター周辺の散策路において確認された。

平成 29 年度、平成 30 年度は消失していたが、生育個体数がやや多いことから、過年度の消失の判断は見落としによる可能性がある。

本種は調査を開始した平成 23 年度以降、増減を繰り返しているが、令和 4 年度がこれまでで最多の 313 個体以上が記録された。これまでに、分布域の目立った拡大はみられていないが、増加傾向にあり、明るい場所を中心に今後も注意が必要である。



那須甲子道路沿い 令和 4 年 8 月 16 日

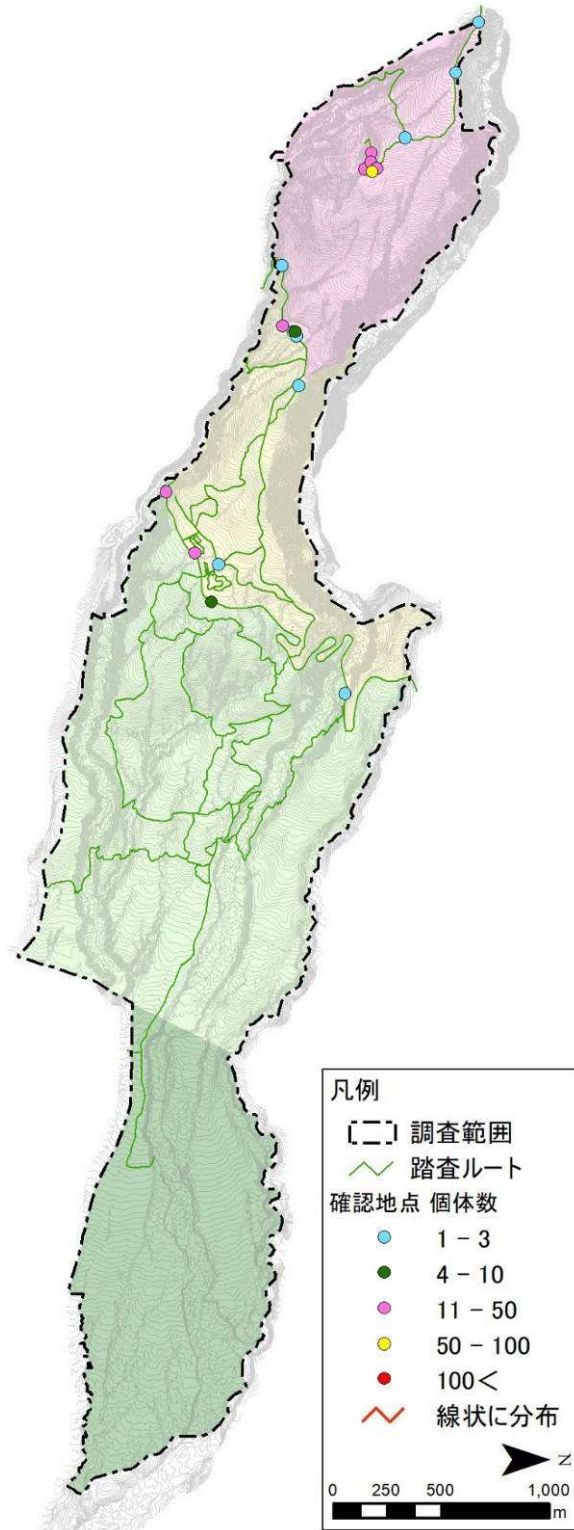


図 2.4 (13) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

【生態情報】

マメ科の落葉広葉樹で、高さ 25mにまでなる。北アメリカ原産で、世界各地に分布する。1873 年に導入され、荒廃地の緑化、庭木、街路樹、砂防林、肥料木、蜜源植物、薪炭材として広く利用されてきた。現在では全国に分布する。本種が侵入した林では、好窒素性草本や、林縁・マント性つる植物が増加するのに伴い、群集の種多様性が減少することが報告されている。開花は 5～6 月。虫媒の両性花をつける。豆果をつける。実生による繁殖は旺盛である。土壌シードバンクを形成する。親株を中心に地下に伸びた根より萌芽して群落をつくる。切株からの萌芽も旺盛である。空中窒素の固定を行うため土壌が富栄養化する。

【確認状況及び駆除作業】

令和元年度～2 年度までと同様に、令和 4 年度も那須甲子道路沿いでのみ確認された。令和 4 年度の合計個体数は 3 個体であった。法面付近で確認されているため、緑化用に植栽されたもの、またはその逸出と考えられる。

平成 26 年度以降、那須甲子道路北部に分布する小さな個体については伐根や薬剤塗布を行っている。那須甲子道路南端では樹高が 20m 以上の高い個体が多く、令和 3 年度に専門業者による伐採駆除が実施された。伐採木の周辺に実生として 3 個体確認されたため、今後も継続して観察する必要がある。

また、本種は地下部の根萌芽による繁殖の可能性があるとともに、実生による繁殖も旺盛なため、今後も繁殖状況に留意し対応していく必要がある。



那須甲子道路沿い 令和 2 年 8 月 16 日

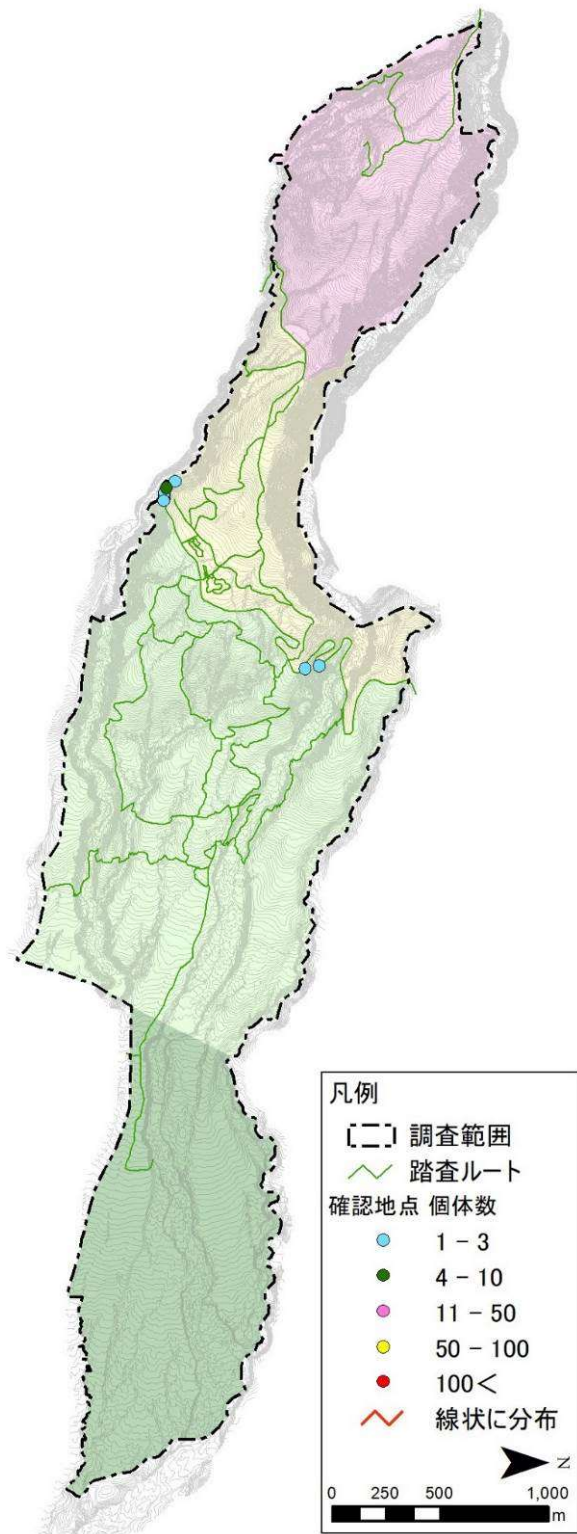


図 2.4 (14) 特に注意が必要な帰化植物とその駆除作業の状況

2) その他の帰化植物の分布

特定外来生物と生態系被害防止外来種リスト掲載種以外の「その他帰化植物」として、今年度は12種を確認した。その他の帰化植物の確認状況を表2.8に示す。

このうちハルジオンについて、新たな確認地点において抜き取り根茎除去による駆除を行った。確認した12種の分布状況を図2.5(1)～(12)に示す。

【コイチゴツナギ】

上部ゾーンの林道及び散策路で198個体以上が確認された。本種は、平成26年度以降確認されており、個体数は44から300の間で増減を繰り返している。

【コセンダングサ】

中部ゾーンの駐車場及び園地で5個体を確認された。調査対象だった平成27年度以前も小規模に確認されていた。

【シロツメクサ】

上部ゾーンの車道沿いや中部ゾーンの駐車場及び園地を中心に130個体を確認した。調査対象だった平成27年度以前は1000個体以上の生育が確認されている。

【ツルマンネングサ】

平成24年度以降、上部ゾーンの車道沿いでのみ継続して確認。平成24年度に出現し、平成26年度に増加した後、昨年度までに減少したが、今年度は再び増加し110個体以上が確認された。

【ナガハグサ：新規確認】

上部ゾーンの車道沿いの2地点で計10個体の生育を確認した。

【ニコゲヌカキビ】

上部ゾーンの散策路、車道沿い、中部ゾーンの園地周辺散策路において、1500個体以上が確認された。令和3年度上部ゾーン散策路の法面緑化に使用されていたため、個体数が大幅に増加したが、半減した。また、1部周辺の硫気孔崖地に逸出が見られた。平成24年度以降、昨年度までは個体数は119以上から456以上の間で増減を繰り返している。

【ハキダメギク】

下部ゾーン1の林道を中心に30個体以上を確認した。調査対象だった平成27年度以前も毎年100個体以上が確認されていた。

【ハルジオン】

平成23年度以降、広く分布が確認されている。今年度も中部ゾーンの園地周辺散策路を中心に、広い範囲で生育が確認され、合計624個体以上が確認された。他の種と異なり、確認個体数の約7割が中部ゾーンで確認された。平成27年度以前は要注意外来生物として全個

体を駆除対象としていたが、平成 28 年度以降は新規確認地点の個体のみを駆除対象としている。

【ヒメムカシヨモギ】

今年度開設された那須自然研究路白戸川線で 1 個体を確認した。調査対象だった平成 27 年度以前も毎年確認され、8 個体から 327 個体の間で増減を繰り返していた。

【ミチタネツケバナ】

上部ゾーンの車道沿いの 1 地点で 5 個体を確認した。調査対象だった平成 27 年度以前では平成 26 年度のみ確認があり、80 個体が確認された。

【ムラサキツメクサ】

上部ゾーンの車道沿いや林道、中部ゾーンの園地周辺散策路を中心に 104 個体を確認した。調査対象だった平成 27 年度以前も毎年 200 個体以上が確認されていた。

【メマツヨイグサ】

上部ゾーンの車道沿いや中部ゾーンの林道、散策路を中心に 34 個体を確認した。調査対象だった平成 27 年度以前も毎年確認され、33 個体から 464 個体の間で増減を繰り返していた。

表 2.8 その他の帰化植物の確認状況

種名	出現環境	個体数					駆除 新規確認 地点のみ 駆除
		合計	上部 ゾーン	中部 ゾーン	下部 ゾーン1	下部 ゾーン2	
コイチゴツナギ	散策路・林道	198 以上	198 以上				
コセンダングサ	駐車場周辺・園地	5		5			
シロツメクサ	林道・駐車場周辺・ 車道沿い・園地	130	50	70	10		
ツルマンネングサ	車道沿い	110 以上	110 以上				
ナガハグサ	車道沿い	10	10				
ニコゲヌカキビ	散策路・車道沿い・ 園地	1540 以上	1500 以上	40			
ハキダメギク	林道・園地	30 以上		5	25 以上		
ハルジオン	全タイプ*1	624 以上	200 以上	409 以上		15	○
ヒメムカシヨモギ	園地	1		1			
ミチタネツケバナ	車道沿い	5	5				
ムラサキツメクサ	全タイプ*1	104	56	48			
メマツヨイグサ	散策路・林道・車道 沿い・園地	34	19	15			

*1) 林内散策路、林道、園地、駐車場周辺、車道沿い。

注) その他帰化植物に関する平成28年度以降の調査では、那須甲子道路は対象地に含まれない。

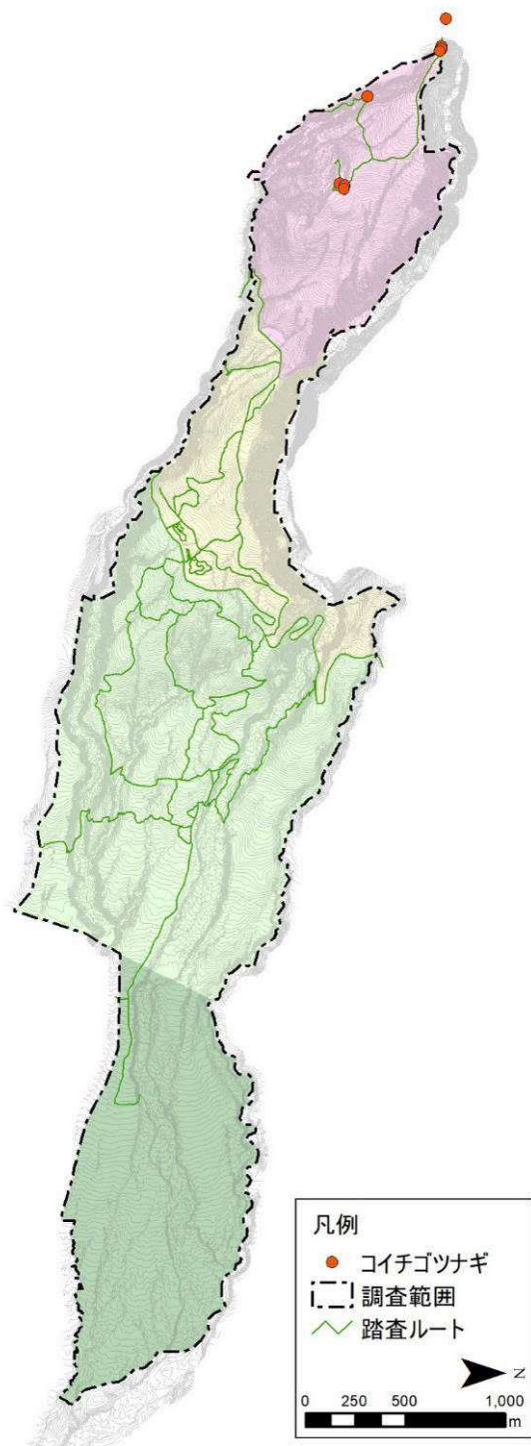


図 2.5 (1) その他帰化植物の分布状況
(散策路・林道に分布：コイチゴツナギ)

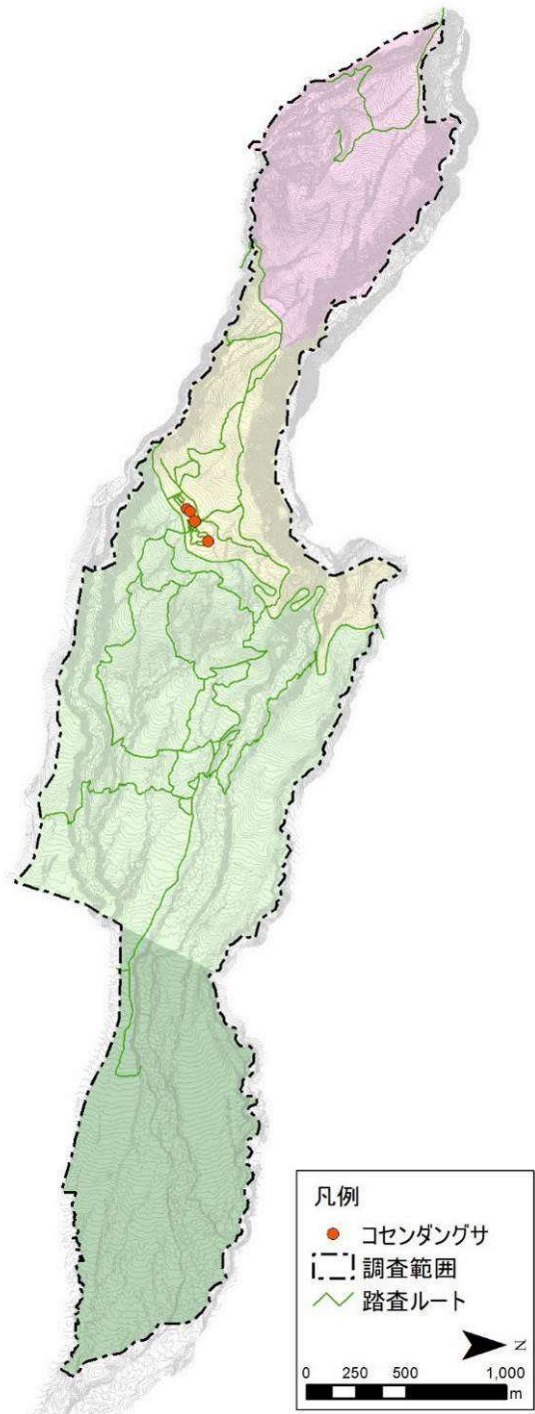


図 2.5 (2) その他帰化植物の分布状況
(駐車場周辺・園地に分布：コセンダングサ)

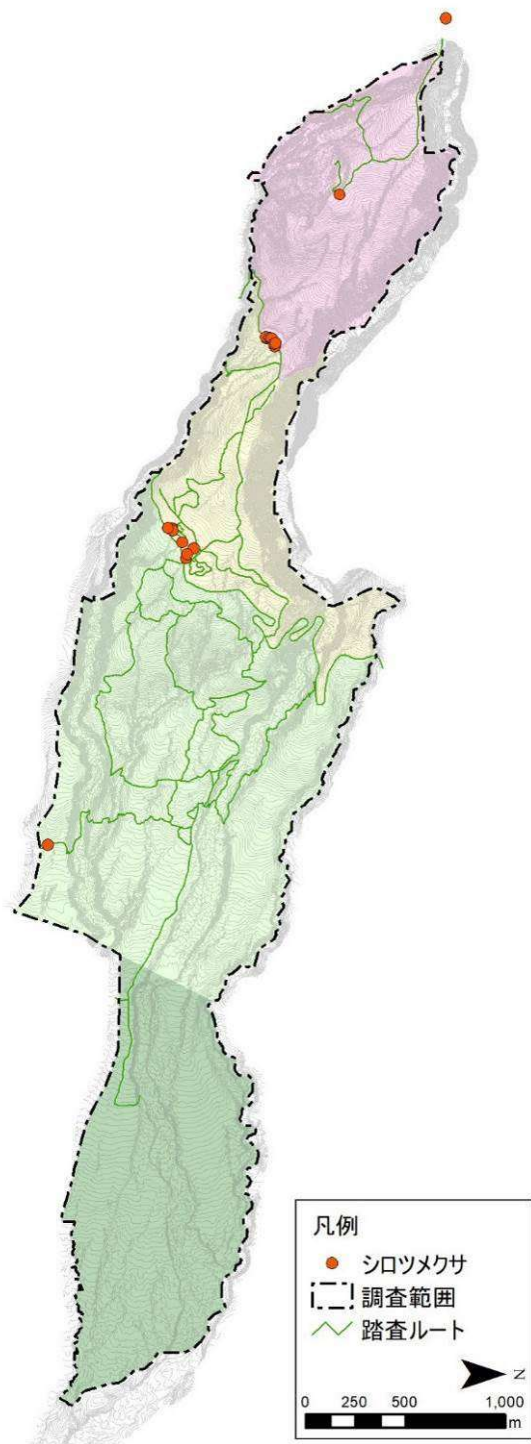


図 2.5 (3) その他帰化植物の分布状況
 (林道・駐車場周辺・車道沿い・園地に分
 布：シロツメクサ)

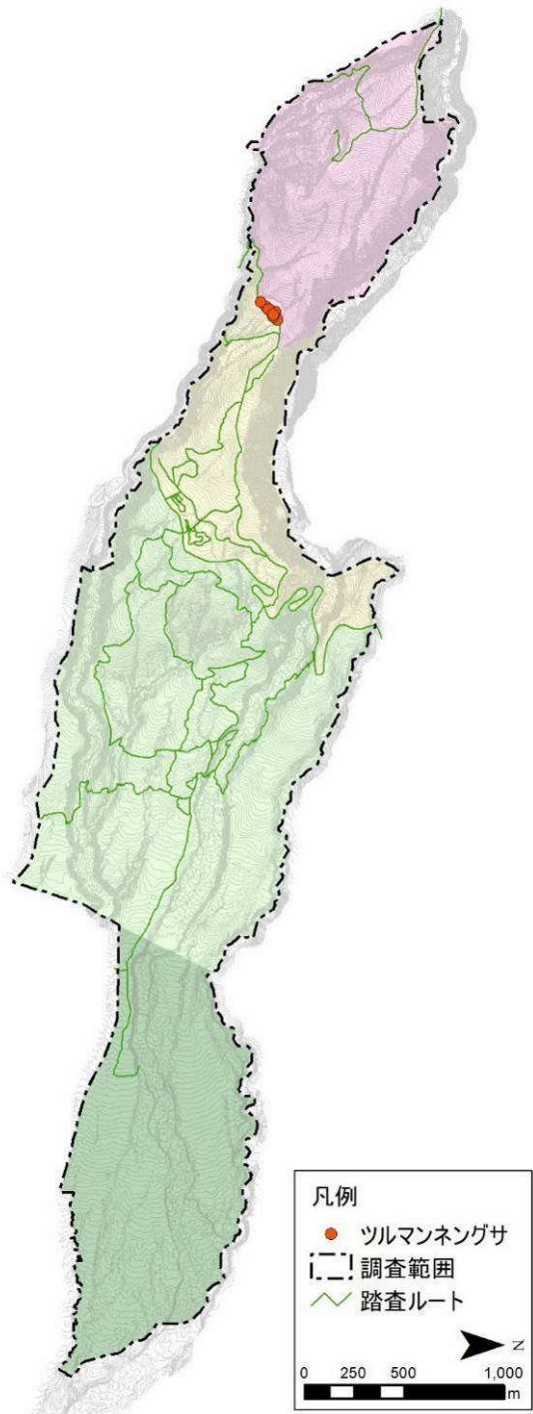


図 2.5 (4) その他帰化植物の分布状況
 (車道沿いに分布：ツルマンネングサ)

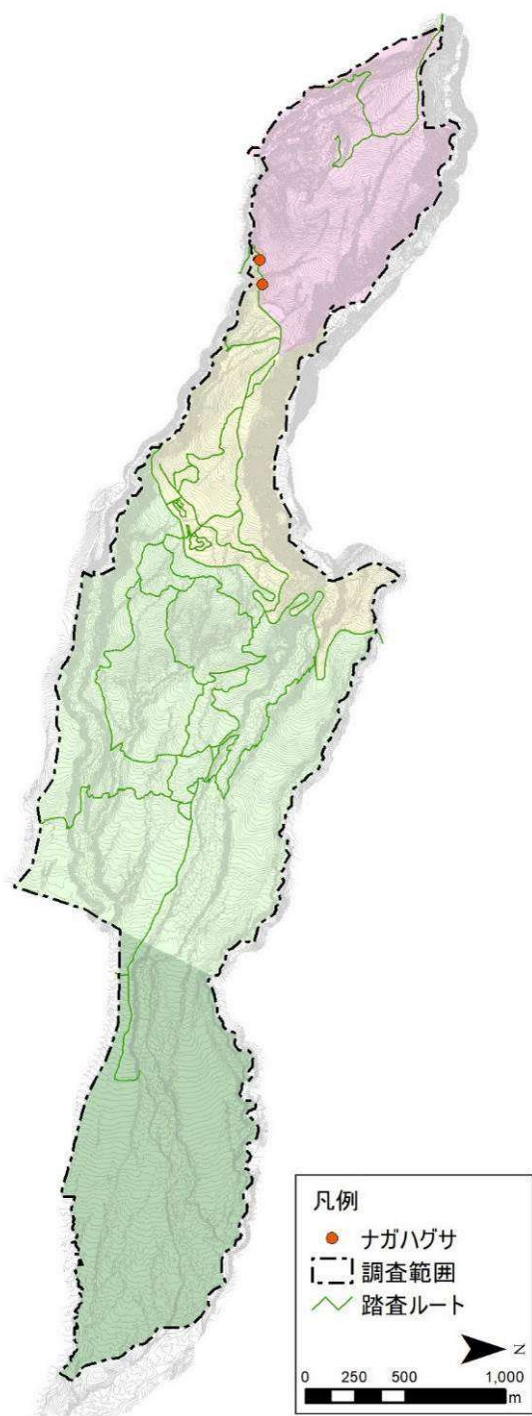


図 2.5 (5) その他帰化植物の分布状況
(車道沿いに分布：ナガハグサ)

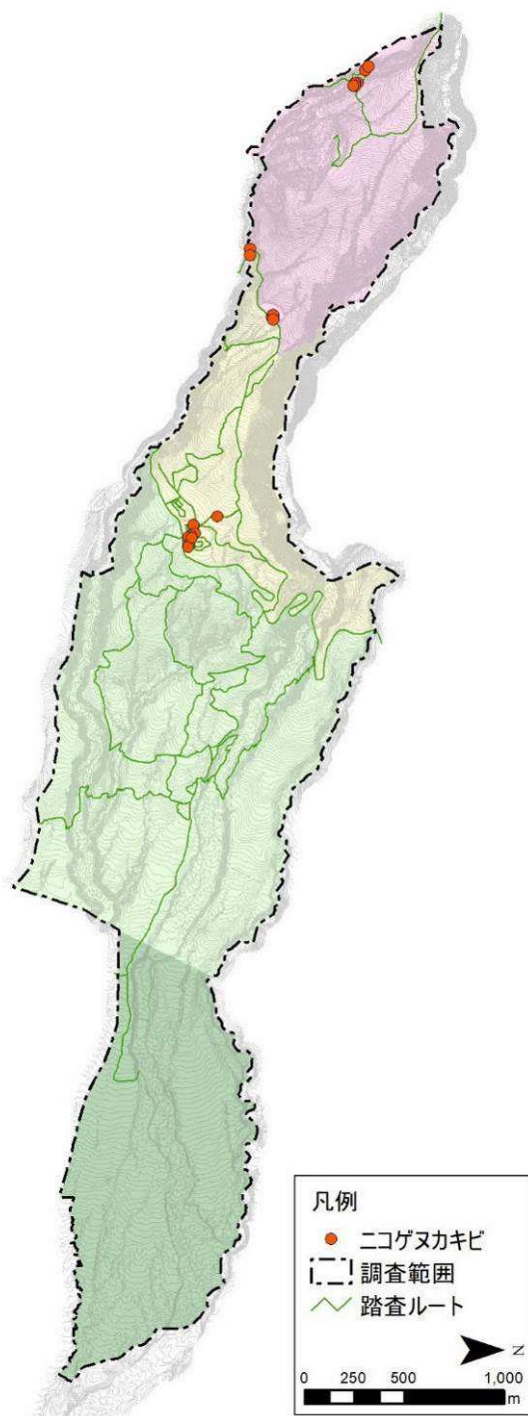


図 2.5 (6) その他帰化植物の分布状況
(散策路・車道沿い・園地に分布：
ニコゲヌカキビ)

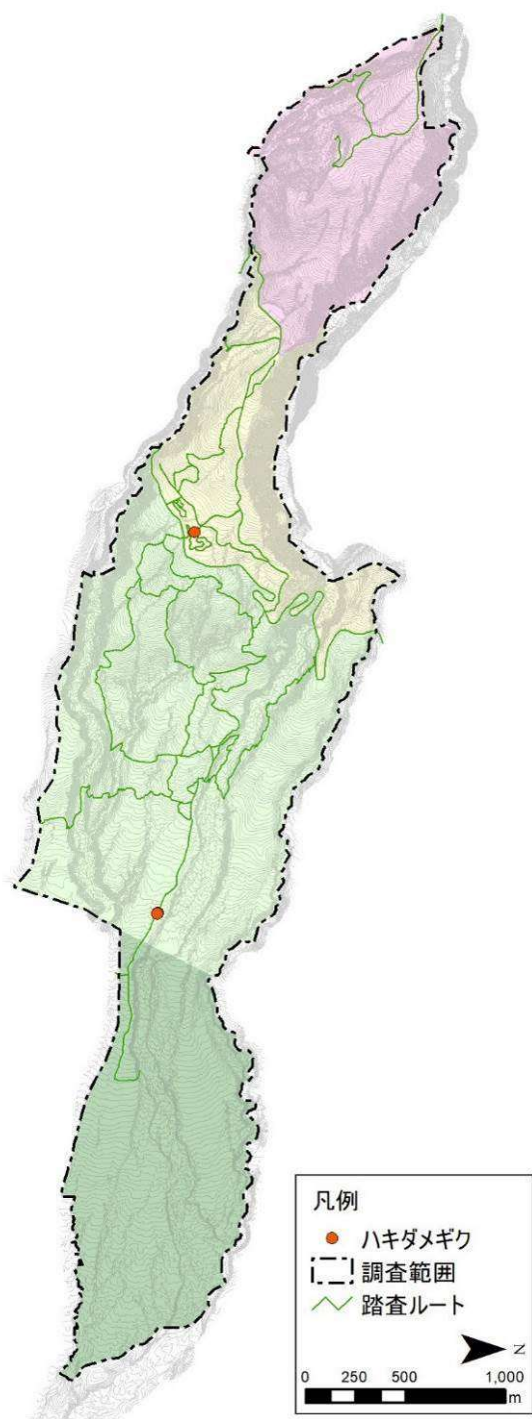


図 2.5 (7) その他帰化植物の分布状況
(林道・園地に分布：ハキダメギク)

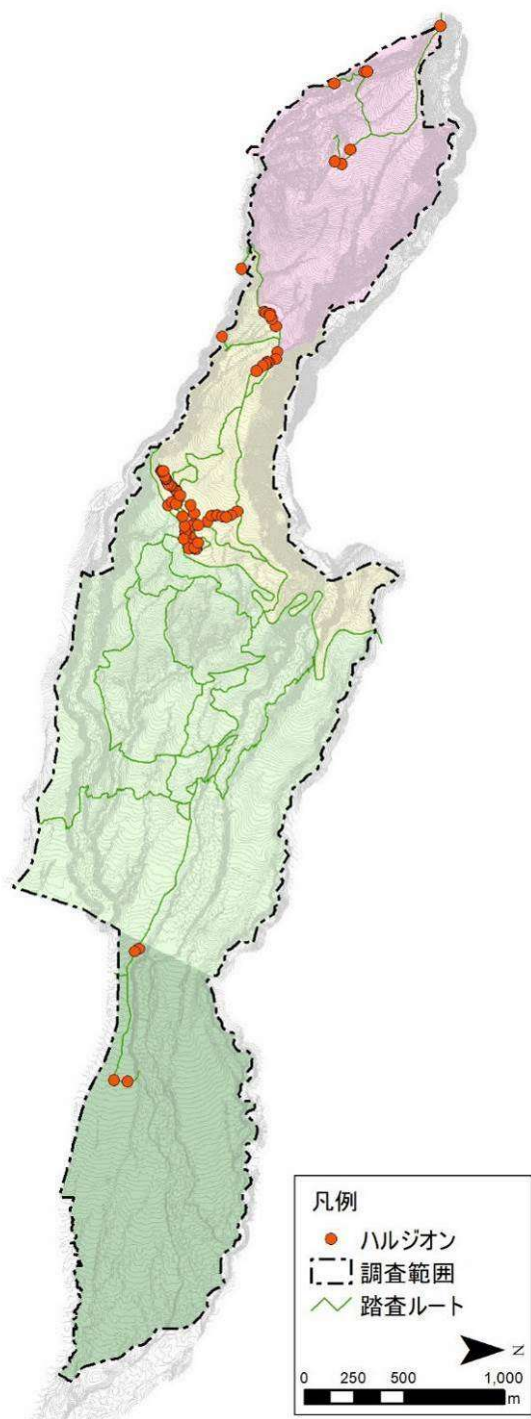


図 2.5 (8) その他帰化植物の分布状況
(全タイプに分布：ハルジオン)

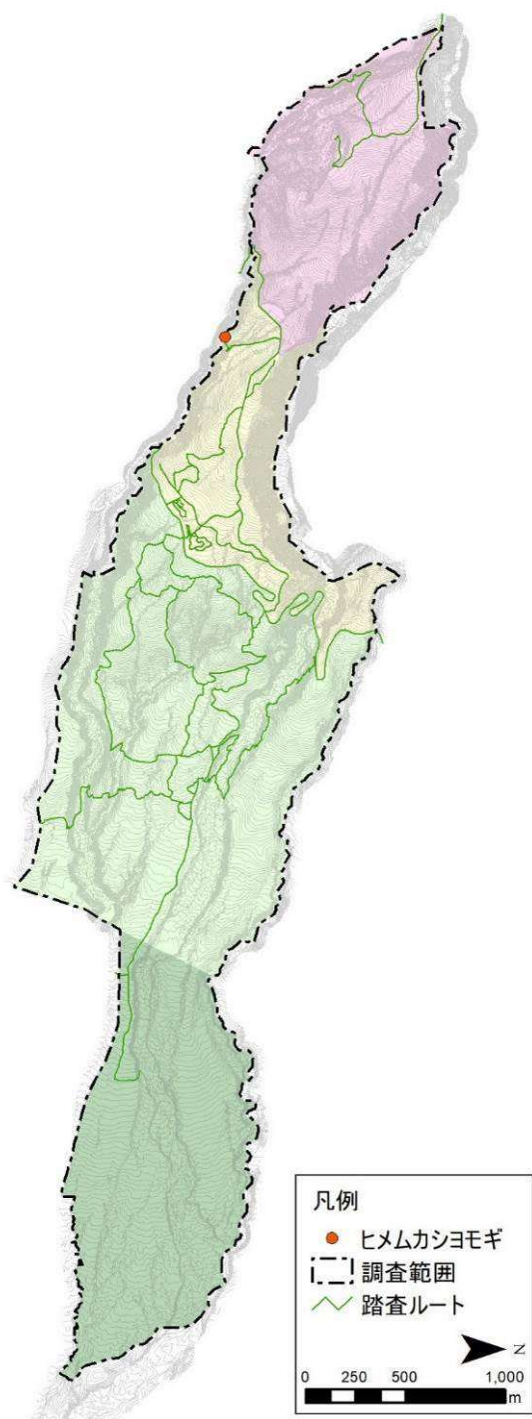


図 2.5 (9) その他帰化植物の分布状況
 (中部ゾーン散策路に分布：
 ヒメムカシヨモギ)

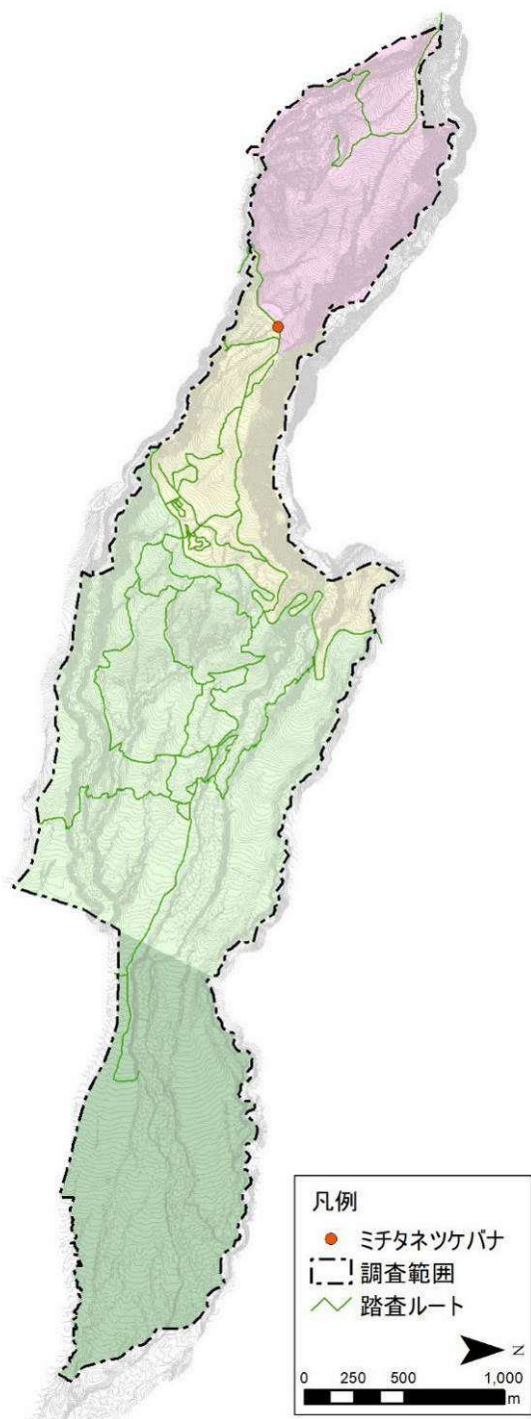


図 2.5 (10) その他帰化植物の分布状況
 (車道沿いに分布：ミチタネツケバナ)

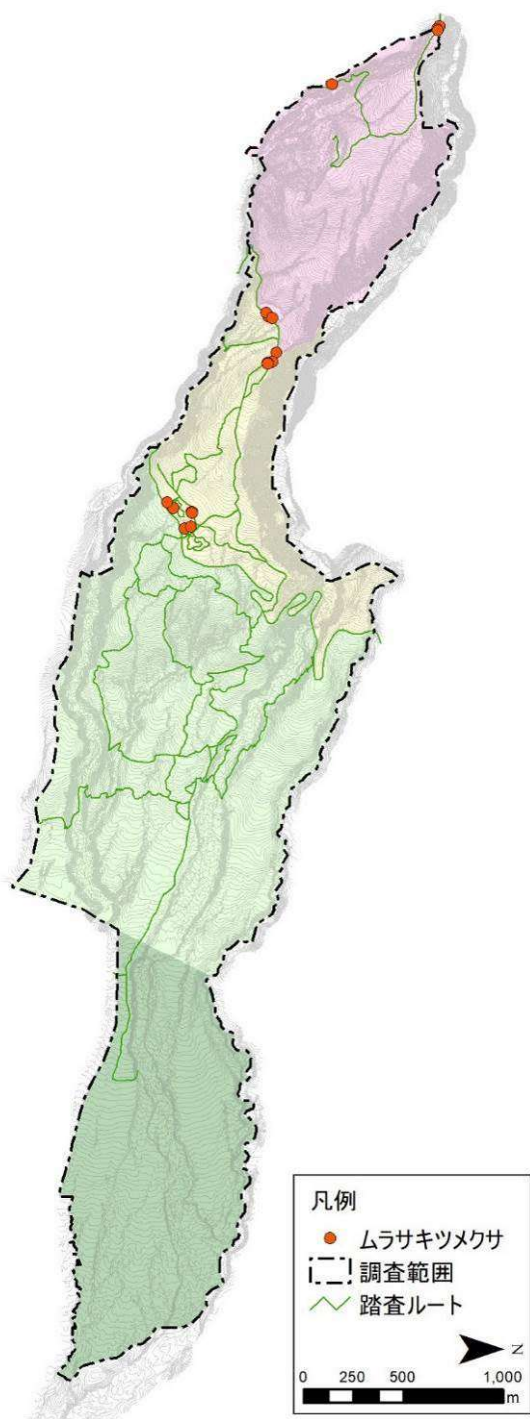


図 2.5 (11) その他帰化植物の分布状況
(全タイプに分布：ムラサキツメクサ)

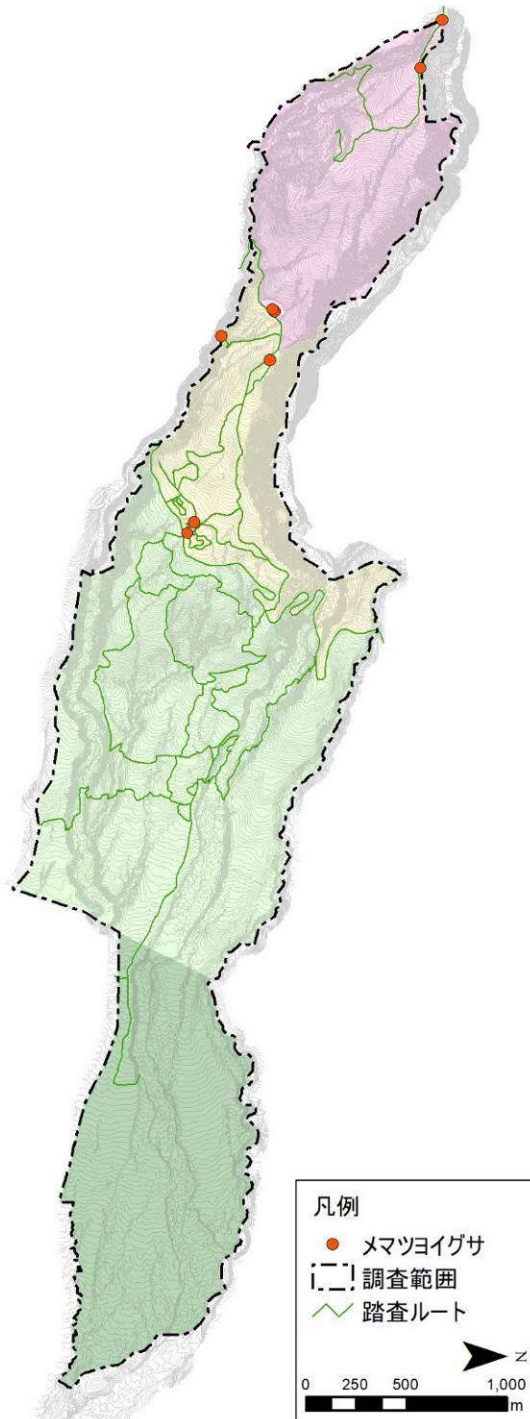


図 2.5 (12) その他帰化植物の分布状況
(散策路・林道・車道沿い・園地に分布：
メマツヨイグサ)

3) 伐採・駆除したニセアカシアのモニタリングに関して

「令和3年度那須平成の森ニセアカシア伐採及び薬剤処理業務」において人力では駆除できない高木のニセアカシアの伐採・駆除作業が実施された。

伐採作業は図2.6に位置する18本を対象とし、伐採後速やかに切断面に薬剤塗布が実施された。薬剤は本業務と同じラウンドアップマックスロード（日産化学工業（株））を使用し、降雨により薬剤の流出がないよう切断面にビニールを被せてある。

モニタリングの結果、伐採・駆除したニセアカシア18本全てで萌芽している等の様子は見られなかった。しかし、株自体が枯死しているか不明瞭なものがいくつかあったため、次年度以降も引き続き観察し、萌芽が見つかった場合の駆除を実施する必要がある。



図 2.6 伐採対象ニセアカシア位置図

表 2.9 ニセアカシア伐採状況 (1/3)

 <p>No.1</p>	 <p>No.2</p>
 <p>No.3</p>	 <p>No.4</p>
 <p>No.5</p>	 <p>No.6</p>
 <p>No.7</p>	 <p>No.8</p>

表 2.9 ニセアカシア伐採状況 (2/3)



No.9



No.10



No.11



No.12



No.13



No.14

表 2.9 ニセアカシア伐採状況 (3/3)



No.15



No.16



No.17



No.18

(2) 経年変化の状況

1) 帰化植物の確認状況の概要

a) 調査方法変更の経緯

本調査は平成 23 年度に開始され、今年度は 11 年目の実施となった。この間に年間の調査回数や調査対象種、調査対象地は表 2.10 のように変更されている。以下、変更された項目と変更点を示す。

【年間の調査回数】

- ・平成 23 年度の開園時のみ年 2 回（春・夏）、平成 24 年度以降は年 3 回（春・夏・秋）とした。

【調査対象種】

- ・平成 23 年度～平成 27 年度まで：帰化植物の全て*1 と雑草類の全て*6*7。
- ・平成 28 年度以降：生態系被害防止外来種リスト掲載種、その他帰化植物*2 及び雑草類の一部*3。那須甲子道路沿いではその他帰化植物と雑草類は調査対象外
- ・令和元年度以降：生態系被害防止外来種リスト掲載種、その他帰化植物*2 及び雑草類の全て*8。
- ・令和 2 年度以降：雑草類は調査対象外
- ・令和 3 年度：生態系被害防止外来種リスト掲載種以外の帰化植物*1 を対象

【駆除対象種】

- ・平成 27 年度まで：特定外来生物及び要注意外来生物
- ・平成 28 年度以降：全個体を駆除する種、車道沿い以外の場所に生育する個体を駆除する種、及び新規確認地点でのみ駆除を行う種に分けて実施。

【調査ルート】

- ・平成 25 年度：中部ゾーンの駐車場周辺（平成 23 年開設）、下部ゾーン 1 の散策路（平成 24 年開設）及び車道沿い（入口付近のみ、平成 24 年開設）が追加。
- ・平成 27 年度以降：下部ゾーン 1 の車道沿い（入口付近のみ、平成 24 年開設）が駐車場に改変されたため、下部ゾーン 1 の駐車場周辺（平成 27 年度開設）として追加。
- ・平成 30 年度以降：下部ゾーン 1 の散策路の一部が変更され、下部ゾーン 1 の車道沿い（入口付近のみ）が削除。
- ・令和 2 年度以降：駒止の滝から駒止の丘への園路が中部ゾーン散策路として追加。

表 2.10 調査方法変更の経緯 (H23~R4)

調査方法		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
調査回数	年2回(夏・秋)	○											
	年3回(春・夏・秋)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
調査対象種	生態系被害防止外来種リスト掲載種						○	○	○	○	○	○	○
	帰化植物*1	○	○	○	○	○						○	○
	その他帰化植物*2						○*5	○*5	○*5	○*5	○*5		
	雑草類(全て)	○	○	○	○	○			○*5	○*5			
	雑草類(一部*3)	(545種*6)	(85種*7)	(85種*7)	(85種*7)	(85種*7)		○*5	○*5	(81種*8)	(81種*8)		
駆除対象種	特定外来生物及び要注意外来生物	○	○*9	○*9	○*9	○*9							
	生態系被害防止外来種リスト掲載種						○*10	○*10	○*10	○*10	○*10	○*10	○*10
調査ルート	その他帰化植物*4						○	○	○	○	○	○	○
	上部ゾーン散策路	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	上部ゾーン林道	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	上部ゾーン車道沿い	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	中部ゾーン林道	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	中部ゾーン散策路	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○*12	○*12-13	○*12-13
	中部ゾーン園地周辺散策路 (平成23年開設)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	中部ゾーン駐車場周辺 (平成23年開設)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	那須甲子道路沿い(昭和53年開設)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	下部ゾーン1散策路	○	○	○	○	○	○	○	○*11	○*11	○*11	○*11	○*11
	下部ゾーン1車道沿い (入口付近のみ)	○	○	○	○	○	○	○					
	下部ゾーン1散策路(平成24年開設)			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	下部ゾーン1車道沿い (入口付近のみ、平成24年開設)			○	○	○	○	○					
	下部ゾーン1駐車場周辺 (平成27年開設)						○	○	○	○	○	○	○
	下部ゾーン1林道	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	下部ゾーン2林道	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- *1) 清水建美編 (2003) 『日本の帰化植物』平凡社で帰化植物とされているもの。平成 26・27 年度は清水矩宏他編著 (2001) 『日本帰化植物写真図鑑』全国農村教育協会で帰化植物とされているものも含む。
- *2) 近年新たに確認された種や増加傾向にあると考えられる帰化植物 9 種 (アメリカカタカサブロウ、オッタチカタバミ、コイチゴツナギ、コハコベ、ツルマンネングサ、テリミノイヌホオズキ、ニコゲヌカキビ、ハルジオン、ブタクサ)。
- *3) 近年新たに確認された種や増加傾向にあると考えられる雑草類 8 種 (オオバコ、オニタビラコ、カヤツリグサ、シロザ、スベリヒユ、チチコグサ、ミミナグサ、ヨモギ)。
- *4) ハルジオン及びブタクサは新規確認地点のみ駆除を行った。
- *5) 平成 28 年度以降、那須甲子道路沿いではその他帰化植物と雑草類は調査対象外としている。
- *6) 日本雑草学会の雑草名リストのうち、木本植物を差し引いた 545 種。
- *7) 日本雑草学会の雑草名リストのうち、木本植物を差し引いたものから、害度・生育地・地理的分布等により平成 24 年度に選定した 85 種。
- *8) 日本雑草学会の雑草名リストのうち、木本植物を差し引き、害度・生育地・地理的分布等により平成 24 年度に選定した 85 種から、那須御用邸内の二次草地に普通に生育するヨモギと那須平成の森には定着しない一時的な種であると判断されたカヤツリグサ、シロザ、スベリヒユを除いた 81 種。
- *9) 那須甲子道路沿い等で除去困難な場合については、環境省担当官に協議し、指示に従った。
- *10) セイヨウタンポポ、ハルガヤ、オオアワガエリ、オニウシノケグサ、カモガヤ、コヌカグサ、ニセアカシア、ホソムギの 8 種は車道沿いでの根絶は困難であることから上部ゾーン車道沿い及び那須甲子道路沿いでは駆除を行わない。
- *11) 踏査ルートの一部を変更した。
- *12) 駒止の丘を通る踏査ルートを追加。
- *13) 那須自然研究路白戸川線を追加。

b) 帰化植物の確認状況と経年変化

これまで確認された帰化植物一覧及び種数を表 2.11 に、帰化植物等の確認種数・個体数の変遷を表 2.12 に、帰化植物及び雑草類の確認種数と合計個体数の推移を図 2.7、分布状況を図 2.8 に示した。

確認された帰化植物の経年変化を次に示す。

【平成 27 年度までの状況】

- ・ 帰化植物や雑草類の確認種数及び個体数：毎年増減を繰り返す状況であった（平成 25 年まで増加、平成 26 年度に一旦減少、平成 27 年度に再度増加）。
- ・ 帰化植物や雑草類の侵入箇所等：平成 27 年度までの調査においては、帰化植物や雑草類の大半は、車道沿いをはじめ新しく整備された園地や駐車場などの開けた場所を中心に侵入。多くの種は消長を繰り返す不安定な出現状況。
- ・ 林道や林内の散策路沿いに分布を拡大した種、個体数を増大させた種があった。
- ・ 抜き取りや薬剤塗布によって多くの種の森林内への分布拡大を防ぐことが可能であることが確認された。
- ・ 車道沿いも含めた全域での根絶は難しいことが示された。

【平成 28・29 年度の状況】

- ・ 調査対象種と調査ルートを変更。調査対象種と対象場所の絞り込みを行った年度であった。
- ・ 平成 28 年度に確認された帰化植物：種数、個体数ともに平成 27 年度よりも減少（平成 27 年度 40 種→22 種、平成 27 年度 21,159 個体以上→17,786 個体以上）。
- ・ 平成 28 年度に確認された雑草類：種数、個体数ともに減少（平成 27 年度 33 種→5 種、平成 27 年度 31,816 個体以上→24,727 個体以上）。
- ・ 平成 29 年度に確認された帰化植物：種数は平成 28 年度と同程度（23 種）。合計個体数は平成 28 年度よりもやや減少傾向（13,726 個体以上）。
- ・ 平成 29 年度に確認された雑草類：種数は平成 28 年度と同程度（雑草類 28 種）。合計個体数は平成 28 年度よりもやや減少傾向（34,369 個体以上）。

【平成 30 年度・令和元年度の状況】

- ・ 調査ルートの一部が変更され、下部ゾーン 1 の車道沿い（入口付近のみ）が削除。
- ・ 雑草類の調査対象種が変更され、平成 27 年度以前と同様とされた。
- ・ 平成 30 年度に確認された帰化植物は 19 種 23,204 個体以上であり、平成 29 年度（23 種 13,726 個体以上）及び平成 28 年度（22 種 17,786 個体以上）と比べ種数は減少した。平成 30 年度の注目点は、オニウシノケグサの増加であり、これにより確認された帰化植物の合計個体数が増加した。
- ・ 平成 30 年度に確認された雑草類は 27 種 23,042 個体以上であり、平成 29 年度（5 種 20,643 個体以上）及び平成 28 年度（5 種 24,727 個体以上）と比べると、種数は調査対象種の拡大に伴い増加した。合計個体数は前年度とほぼ同等であった。

- ・令和元年度の調査で確認された帰化植物において、種数は平成30年度と同程度の19種、合計個体数は10,333個体以上であり、平成30年度よりも減少した。
- ・令和元年度の調査で確認された雑草類において、種数は26種で平成30年度と同程度、合計個体数は14,443個体以上であり、平成30年度よりも減少した。

【令和2年度・令和3年度・令和4年度の状況】

- ・令和2年度・令和3年度は帰化植物のみを調査対象種とした。
- ・令和2年度に確認された帰化植物の種数は18種であり、昨年度（令和元年度）から1種減少となった（オッタチカタバミが確認されなかったことによる）。
- ・令和2年度に確認された帰化植物の合計個体数については、11,945個体以上であった。平成24年度以降最少の令和元年度（10,333個体以上）に次ぐ少なさであった。
- ・令和3年度に確認された帰化植物の種数は28種、合計個体数は14,584個体以上であった。種数に関しては、対象が全帰化植物と対象となったことで増加した。また、個体数については昨年度（11,945個体以上）から増加したが、増加分は上部ゾーン散策路で確認したニコゲヌカキビが寄与しており、ニコゲヌカキビを除けば令和元年及び令和2年度と大きく変動はしていない。
- ・令和4年度に確認された帰化植物の種数は26種、合計個体数は11,159個体以上であった。昨年度より種数も個体数も減少したが、大きな変動はなかった。

【分布範囲の状況】

- ・帰化植物の分布範囲については平成27・28年度にかけて徐々に拡大。
- ・平成29年度以降は下部ゾーン2の林道において生育地点の減少傾向が続いた。
- ・令和2年度は、主に下部ゾーン1や下部ゾーン2の林道においてセイヨウタンポポの生育が多く確認され、生育地点数は再び増加に転じた。
- ・令和3年度・令和4年度は、概ね令和2年度と同じ分布を示し、昨年度増加に転じた下部ゾーン1下部ゾーン2林道の分布はやや減少した。

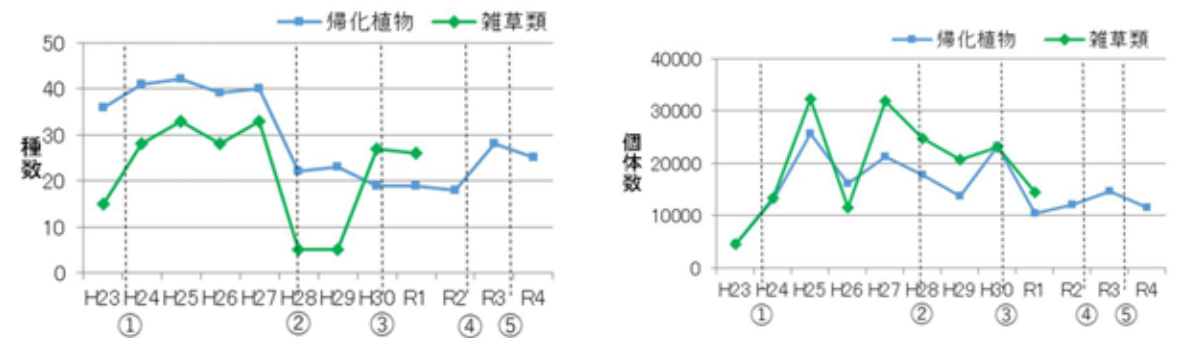
表 2.11 確認された帰化植物一覧及び種数

区分/種名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	旧要注意外来生物
生態系被害防止外来種													
緊急対策外来種													
1 オオハンゴンソウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2 アレチウリ					●								
重点対策外来種													
3 イダチハギ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
4 セイタカアワダチソウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
5 セイヨウタンポポ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
6 トウネズミモチ								●					旧要注意
総合対策外来種													
7 アリカセンダングサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
8 エゾノギシギシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
9 オオクサキビ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10 ハルガヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11 ハルザキヤマガラシ				●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
12 ヒメヒオウギズイセン	●												
13 ヒメジョオン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
14 フランスギク		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
15 マルバフジバカマ							●						
16 ムントリナデシコ		●											
17 アリケンカルカヤ												●	
産業対策外来種													
18 オオアワガエリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
19 オモシノケグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
20 カモガヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
21 コヌカグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
22 ニセアカシア	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
23 ホソムギ		●											旧要注意

区分	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
生態系被害防止外来種	13	15	15	16	16	16	16	13	14	14	16	14
緊急対策外来種	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
重点対策外来種	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
総合対策外来種	6	7	6	7	7	7	8	5	6	6	7	6
産業対策外来種	5	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	5
上記以外の帰化植物	21	24	25	21	23	6	7	6	5	4	12	11
合計	36	41	42	39	40	22	23	19	19	18	28	25

区分/種名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	旧要注意外来生物
左記以外の帰化植物													
1 アメリカスミレサイシン				●									
2 アメリカカタカサブロウ	●												
3 アメリカフクロ		●	●										
4 イヌビユ	●												
5 オオアレチノギク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
6 オオイスノフグリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
7 オオスズメノカタビラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8 ホツチカタバミ				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9 オニノゲン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10 オランダミミナグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11 ゲンゲ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12 コイチゴツナギ				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13 コセンダングサ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
14 コシキソウ				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
15 コハコベ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16 シロツクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
17 セイヨウアブラナ													
18 タチイヌノフグリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
19 ダンドボロギク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20 チチコグサモドキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
21 ツルズメノカタビラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
22 ツルマンネングサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
23 テリミノイヌホオズキ						●	●						
24 ナガハグサ													
25 ニコグサキビ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
26 ノボロギク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
27 ハキダメギク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
28 ハルジオン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
29 ヒメムカシヨモギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
30 ブタクサ						●							
31 ブタナ				●									旧要注意
32 ベニバナボロギク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
33 ヘラオオバコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
34 ホウキヌカキビ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
35 マメゲンバイナズナ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
36 ミチタネツケバナ	●			●									
37 ミツバオオハンゴンソウ													
38 ムラサキツメクサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
39 メマツヨイグサ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	旧要注意
40 ヤエナリ	●												
41 ヨウシュヤマゴボウ		●	●										

注) 平成27年度までの記録も、本年度の区分に合わせて集計した。
 注) 網掛け: 近年新たに確認された種や増加傾向にあると考えられる帰化植物9種(H28以降調査対象)



注1) ①調査回数: 年2回から年3回への変更。 ②調査対象種・踏査ルート: 部分的に絞り込み(本文参照)。
 ③調査対象種・踏査ルート: 雑草類は81種全てを調査対象とした。踏査ルートの一部を変更(本文参照)。
 ④調査対象種: 雑草類を調査対象から除外した。
 ⑤調査対象種: 全帰化植物を調査対象とした。
 注2) 個体数が多数の場合「～以上」を除いた値を合計した。

図 2.7 帰化植物及び雑草類の確認種数と合計個体数の推移 (平成23年度～令和3年度)

表 2.12 帰化植物等の確認種数・個体数の変遷

区分	H23		H24		H25		H26		H27		H28*1	
	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数
特定外来生物	1	多数	1	2,220以上	1	2,160以上*4	1	2,100以上*4	2	684以上*4	1*3	346*4
要注意外来生物*2	13	2,765以上	16	8,104以上	17	17,609以上	17	9,820以上	16	15,508以上	-	-
生態系被害防止外来種	緊急対策外来種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*3	346*4
	重点対策外来種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,559以上
	その他総合対策外来種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3,318以上
	産業管理外来種	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5,141以上
その他帰化植物	22	1,803以上	24	2,562以上	24	5,651以上	21	4,177以上	22	4,967以上	6	1,422以上
帰化植物合計	36	4,568以上	41	12,886以上	42	25,620以上	39	16,097以上	40	21,159以上	22	17,786以上
雑草類	15	4,521以上	28	13,329以上	33	32,276以上	28	11,485以上	33	31,816以上	5	24,727以上
合計	51	9,089以上	69	26,215以上	75	57,896以上	67	27,582以上	73	52,975以上	27	42,513以上
新規確認種	-	-	25	-	11	-	11	-	6	-	0	-
前年度から継続確認種	-	-	44	-	64	-	56	-	56	-	27	-
毎年確認種	-	-	44	-	42	-	37	-	35	-	15	-
本年度未確認種 (前年度確認種のうち)	-	-	4	-	7	-	22	-	8	-	-	-

区分	H29*1		H30*1		R1*1		R2*1		R3*1		R4*1		
	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	種数	個体数	
特定外来生物	1*3	329*4	1*3	481以上*4	1*3	92*4	1*3	333*6	1*3	56	1*3	32	
要注意外来生物*2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
生態系被害防止外来種	緊急対策外来種	1*3	329*4	1*3	481以上*4	1*3	92*4	1*3	333*6	1*3	56	1*3	32
	重点対策外来種	3	5,181以上	4	4,216以上	3	2,290以上	3	3,540以上	3	3,556以上	2	3,616以上
	その他総合対策外来種	8	2,713以上	5	5,485以上*5	6	1,832以上	6	2,284以上	7	1,635以上	6	1,161以上
	産業管理外来種	4	4,048以上	3	11,613以上	4	4,709以上	4	4,426以上	5	4,154以上	5	3,949以上
その他帰化植物	7	1,455以上	6	1,409以上	5	1,410以上	4	1,392以上	12	5,183以上	11	2,791以上	
帰化植物合計	23	13,726以上	19	23,204以上	19	10,333以上	18	11,945以上	28	14,584以上	25	11,549以上	
雑草類	5	20,643以上	27	23,042以上	26	14,443以上							
合計	28	34,369以上	46	46,246以上	45	24,776以上	18	11,945以上	28	14,584以上	25	11,549以上	
新規確認種	2	-	7	-	0	-	0	-	2	-	0	-	
前年度から継続確認種	25	-	22	-	38	-	18	-	18	-	20	-	
毎年確認種	14	-	11	-	10	-	8	-	8	-	8	-	
本年度未確認種 (前年度に確認された調査対象種のうち)	2	-	5	-	7	-	1	-	0	-	0	-	

- *1) 平成27年度以前の調査では生育するすべての帰化植物と雑草類を記録したのに対し、平成28年度以降は調査対象種を絞込み、生態系被害防止外来種および平成27年度に新たに確認された種や増加傾向にあると考えられた帰化植物や雑草類について調査を実施した。
- *2) 要注意外来生物(全168種、属内の種群を含む)は平成27年3月に廃止され、新たに生態系被害防止外来種(国外由来の外来種190種、属内の種群を含む)が指定された。
- *3) 平成28年度の特定外来生物と生態系被害防止外来種のうち緊急対策外来種とは同一種(オオハシゴソウ)である。
- *4) 環境省主催の駆除活動におけるオオハシゴソウの駆除数を含む。ただし、ボランティアによる駆除のため、誤同定による過大計上の可能性がある。
- *5) 環境省主催の駆除活動におけるフランスギク(334個体以上)を含む。ただし、ボランティアによる駆除のため、誤同定による過大計上の可能性がある。
- *6) 環境省の駆除活動における駆除数(215個体)を含む。

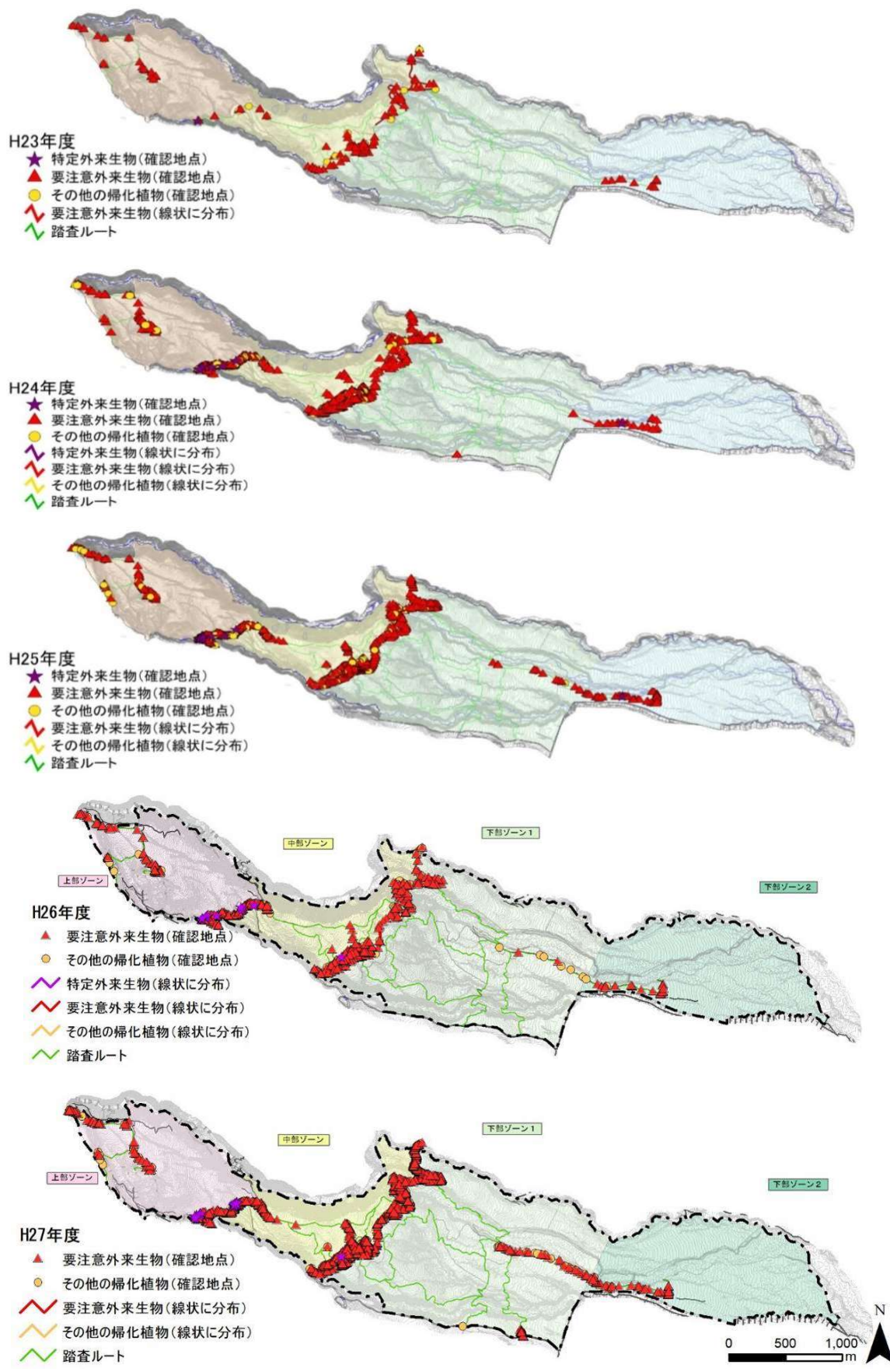


図 2.8 (1) 帰化植物の分布概要 (平成 23~27 年度)

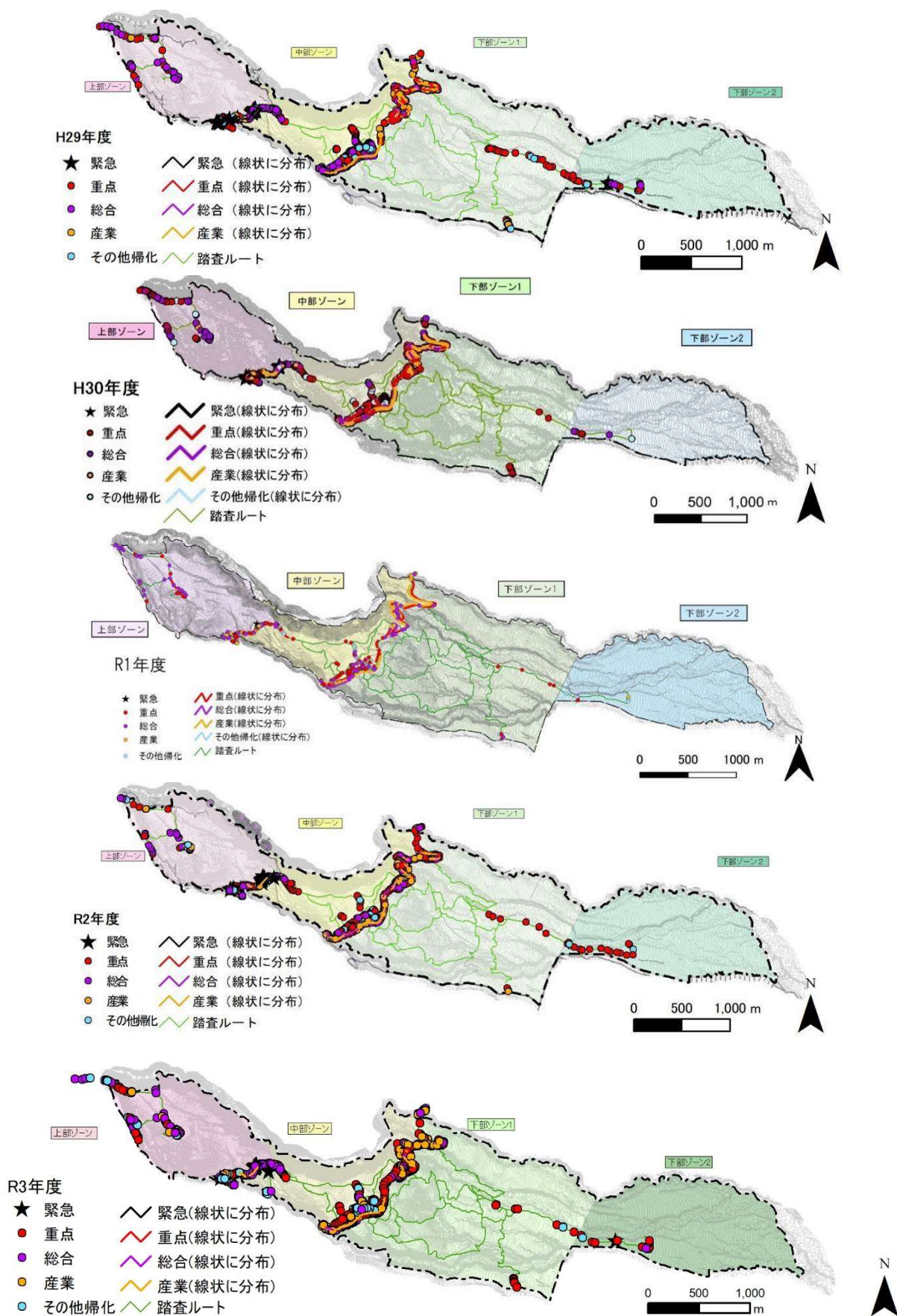


図 2.8 (2) 帰化植物の分布概要 (平成 29~令和 3 年度)

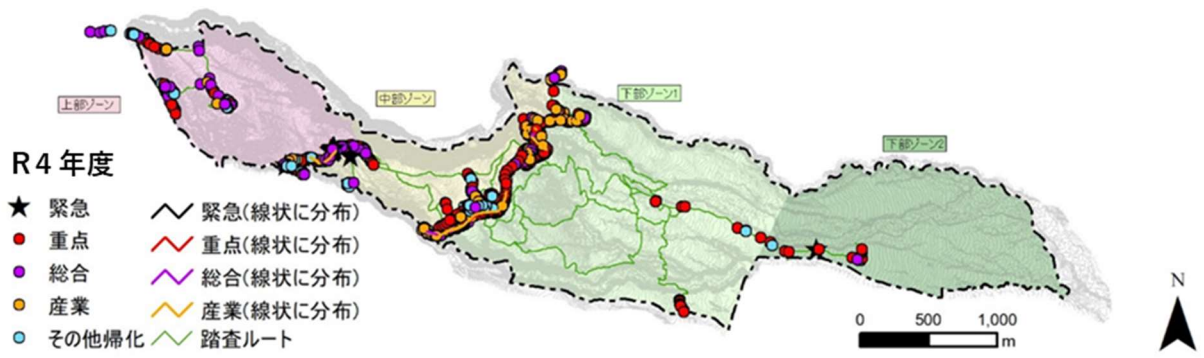


図 2.8 (3) 帰化植物の分布概要 (令和 4 年度)

オオハンゴンソウの経年変化と那須平成の森への影響

今年度までに確認した帰化植物の中で、特にその動向に注意が必要な種として、特定外来生物であるオオハンゴンソウが挙げられる。図 2.9 に個体数の経年変化、図 2.10 に分布の経年変化を示す。

【オオハンゴンソウの分布状況】

平成 26 年度まで県道那須高原線から駒止の滝へ向かう上部ゾーン車道沿いと旭温泉跡地（駒止の滝臨時駐車場）において継続して確認された。確認されたその都度駆除しているにも関わらず、その数は毎年 2,000 個体を上回り、生態系に対する悪影響が懸念される状況であった。また平成 24・25 年度及び平成 28・29 年度、令和 3 年度には、旭温泉跡地から離れた下部ゾーン 2 の林道においても確認され、消長を繰り返している。また、平成 26 年度には中部ゾーンの園路周辺散策路でも確認されたが駆除を実施した結果、以降の定着は確認されていない状況であった。また、昨年度に引き続き令和 3 年度に開設された那須自然研究路白戸川線にて 1 個体が確認された。

【オオハンゴンソウの駆除方法とその効果】

平成 25 年度までの抜き取り根茎除去に加え、平成 26 年度以降は抜き取りと薬剤塗布を組み合わせて実施している（令和元年度は抜き取りのみ）。また、平成 25 年度～令和 2 年度まではボランティアによる環境省主催の駆除事業が毎年継続して実施された。この間、オオハンゴンソウの個体数は平成 26 年度の 2,100 個体から平成 27 年度の 683 個体へと大きく減少し、その後も平成 30 年度と令和 2 年度にやや増加がみられたものの減少傾向が続いた。今年度の個体数はさらに減少し、令和 2 年度の 333 個体から 56 個体、令和 4 年度は 32 個体とさらに減少し、駆除の効果が現れていると考えられた。

【オオハンゴンソウの近年の状況と今後について】

令和元年度に 91 個体であった個体数が、令和 2 年度に 333 個体と 3 倍近くの個体数が記録された背景は、環境省主催の駆除事業において、本業務の調査範囲から外れた旭温泉跡地の上段で新たに確認された個体を計上したためである。これら 333 個体のうち 215 個体は環境省主導の駆除活動にて駆除済みであり、令和 4 年度に再度同じ地点を再確認した結果、オオハンゴンソウの生育は確認されなかった。

令和 4 年度においても、昨年度同様に除草剤塗布を抜き取り除去と併用して除去したことから、次年度においてさらなる個体数の減少が期待される。本調査地においてオオハンゴンソウを減少傾向に導くためには、今後も地道な生育確認調査と駆除作業の継続が必要と考えられる。



図 2.9 オオハンゴンソウの個体数の経年変化

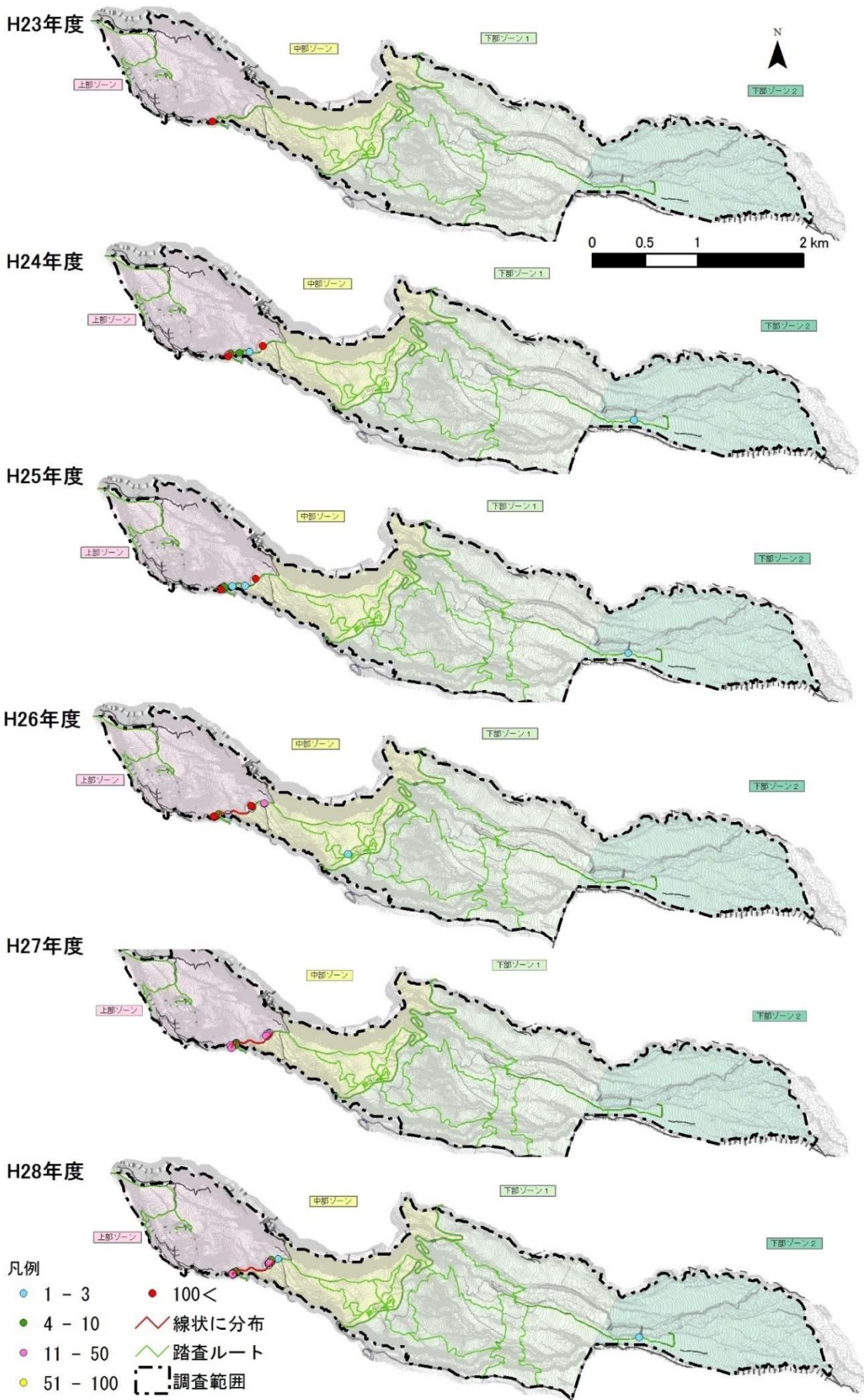


図 2.10 オオハンゴンソウの分布の経年変化 (1/3)

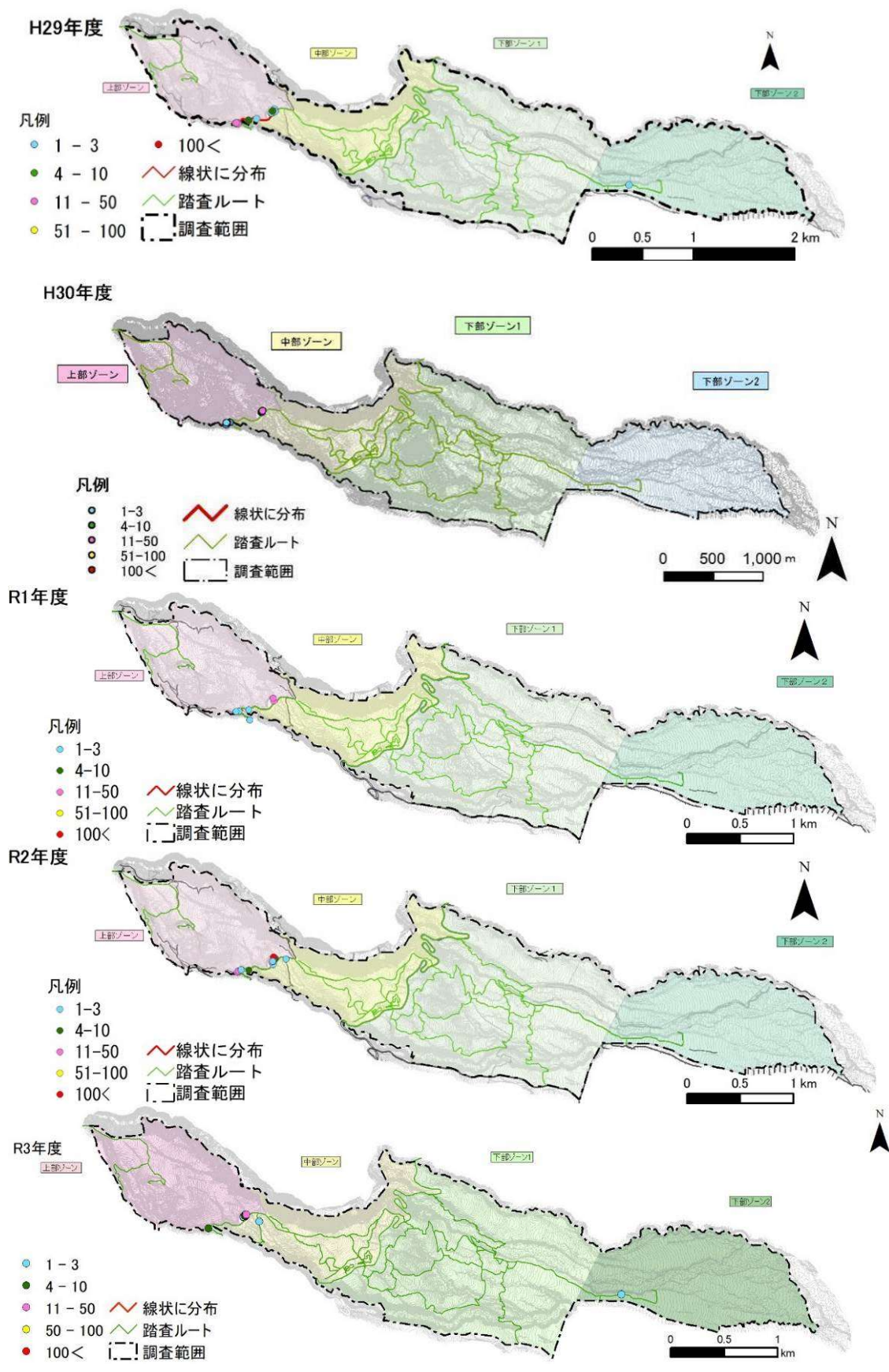


図 2.10 オオハンゴンソウの分布の経年変化 (2/3)



図 2.10 オオハンゴンソウの分布の経年変化 (3/3)

2) 帰化植物の経年変化と那須平成の森への影響

開園し調査を開始した平成 23 年度から今年度までの生態系被害防止外来種リスト掲載種及びその他帰化植物の確認状況について表 2.13 に示した。また、生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち継続して分布している 16 種について、個体数の推移を図 2.11 に示した。個体数の推移を示した 16 種のうち、合計個体数が多く、車道沿いでは駆除を実施していない種について、生育場所別の個体数の推移を図 2.12 に示した。また特に顕著な変化がみられた種について、分布状況の推移を図 2.13～図 2.18 に示した。

調査開始から今年度までを全体的に見ると、顕著な増加傾向が続いている種はみられない。一時的な増加がみられた種についても、次に示す通り、駆除の開始・継続により本年度までに減少傾向に転じている。以下に生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち継続して分布している 16 種について、個体数の推移状況を示す。

【一時的な増加→減少・消失・再出現した種について】

平成 23 年度から今年度までの期間にて、一時的な増加が確認された種は 5 種であり、

1. オオクサキビ、2. オオアワガエリ、3. アメリカセンダングサ、4. ヒメジョオン、5. エゾノギシギシであった。

1. オオクサキビは開園直後の平成 23 年度以降一時的に個体数が増加したものの、その後減少傾向に転じた。そして平成 30 年度以降確認されておらず、消失したと考えられる。

2. オオアワガエリは開園直後の平成 23 年度以降一時的に個体数が増加したものの、その後減少傾向に転じ、平成 29 年度を最後に消失が続いたが、令和 3 年度に再出現したが、令和 4 年度には再び消失した。

3. アメリカセンダングサは開園直後の平成 23 年度から平成 25 年度にかけ増加し、その後は概ね継続して減少し平成 30 年度に消失したが、翌年度に再び少数出現し、令和 4 年度も少数が確認された。この種は一年草であり、裸地に侵入しやすいことから、新たな出現に対して注意する必要がある。

4. ヒメジョオンは開園直後の平成 23 年度から平成 24 年度にかけて増加したものの、以降平成 28 年度まで減少傾向を示した。その後は合計個体数 500 前後で推移しており、令和 4 年度は 303 個体まで減少したものの、調査前の草刈りの実施等もあり下げ止まりの状況が続いている。

5. エゾノギシギシもヒメジョオンと同様に開園直後に増加したものの、平成 30 年度まで 200 個体前後で推移し、昨年度に 13 個体まで大きく減少した。根絶間近と期待されたが、令和 2 年度・令和 3 年度・令和 4 年度は再び増加し平成 30 年度までの 200 個体前後の水準に戻った。

【減少傾向を示した種について】

平成 23 年度から今年度までの期間にて、確認個体数が減少傾向を示した種は 3 種であり、

1. イタチハギ、2.オオハンゴンソウ 3. ニセアカシアであった。

1. イタチハギは主な出現箇所である上部ゾーンの白戸川源流部の法面緑化地においては、平成 30 年度まで駆除等の対策は行われずにいたが、その後令和元年度に試験的な駆除が実施され、作業上の安全も確認されたことから令和 2 年度に本格的な駆除を開始した。

その結果、100 個体あったが、令和 3 年度における確認個体数は 30 個体と減少し、令和 4 年度は 15 個体となった。今後も個体数の増加抑制のために、駆除の継続が必要と考えられる。

2. オオハンゴンソウは前項に示すとおりである。

3. ニセアカシアは、那須甲子道路沿いに伐採が必要な樹高の高い個体が残されていたため、平成 23 年度から令和 3 年度までの期間にて個体数に大きな変動のない種であった。

しかし、令和 3 年度に 18 本の伐採及び薬剤駆除が実施され、個体数が減少した。現在伐採した切り株周辺に実生の生育がいくつか見られるため、根絶に向けてモニタリング・駆除を継続していく必要がある。

【増減を繰り返している種について】

平成 23 年度から今年度までの期間にて、駆除による減少を含めて個体数の増減を繰り返している種は 6 種であり、1. セイヨウタンポポ、2. ハルザキヤマガラシ、3. オニウシノケグサ、4. ハルガヤ、5. カモガヤ、6. フランスギク、7. コヌカグサであった。

1. セイヨウタンポポは開園直後の平成 23 年度から継続して確認されており、確認直後から継続して駆除が行われている種である。令和元年度までは増減を繰り返す傾向にあったが、それ以降は平成 28 年度に記録した合計個体数のピーク（7,445 個体以上）を下回っていた。

主な出現箇所は、駆除が行われていない那須甲子道路沿い、上部ゾーン車道沿いのほか、継続して駆除が行われている中部ゾーンの園地周辺散策路であった。このうち中部ゾーン園地周辺散策路では平成 30 年度から令和元年度にかけて個体数が大きく減少したが、令和 2 年度、3 年度と令和 4 年度において再び増加傾向を示した。

2. ハルザキヤマガラシは平成 26 年度に初めて確認され、その後継続して駆除が行われた。個体数は減少傾向であり、今年度の確認個体数は、昨年度の令和 2 年度の 11 個体からさらに減少し 4 個体であったが、令和 4 年度では 10 個体と増減した。

3. オニウシノケグサは、セイヨウタンポポと同様の増減を繰り返す傾向を示し、開園直後の平成 23 年度から継続して確認されており、確認直後から継続して駆除が行われている種である。令和元年度までは増減を繰り返す傾向にあったが、それ以降は平成 30 年度に記録した合計個体数のピーク（9,960 個体以上）を下回っていた。出現箇所は、いずれも駆除が行われていない那須甲子道路沿い、上部ゾーンの車道沿いで個体数が集中している。

全体として、駆除が行われている区域では駆除が行われていない区域に比べ個体数は少なく抑えられており、生育場所別にみると駆除の効果が現れているといえる。

4. ハルガヤは開園直後の平成 23 年度から確認されており、平成 28 年度から駆除が継続されてきたが、平成 30 年度に一時的に増加するなど、増減を繰り返す傾向がみられた。出現箇所は、オニウシノケグサ同様、駆除が行われていない那須甲子道路沿いや上部ゾーンの車道沿いで個体数が集中している。

全体として、駆除が行われている区域では駆除が行われていない区域に比べ個体数は少なく抑えられており、生育場所別にみると駆除の効果が現れているといえる。

5. カモガヤは、ハルガヤと同様の増減を繰り返す傾向を示し、平成 23 年度から駆除が継続されてきた。カモガヤも平成 30 年度に一時的に増加しており、増減を繰り返す傾向がみられた。出現箇所は、オニウシノケグサ同様、駆除が行われていない那須甲子道路沿いや上部ゾーンの車道沿いで個体数が多く、増減を繰り返している傾向にあった。

全体として、駆除が行われている区域では駆除が行われていない区域に比べ個体数は少なく抑えられており、生育場所別にみると駆除の効果が現れているといえる。

6. フランスギクは、平成 24 年度に初めて確認された後、平成 28 年度まで増加傾向にあった。平成 28 年度に駆除が開始されたが、その後増減を繰り返し、令和 3 年度の個体数は昨年度より増加し、平成 28 年度の水準に戻った。令和 4 年度は 51 個体と急激に減少したが、過去にも大幅な増減を繰り返す傾向にあるため、注視する必要がある。

この状況から、駆除の効果は限定的であったものの、駆除を実施している区域においては増加を抑制できていたため、今後も継続的に駆除を実施していくことが必要と考えられる。

7. コヌカグサは、開園直後の平成 23 年度から平成 28 年度まで増減を繰り返していた。平成 28 年度に駆除を開始すると、その後 2 年間は確認されなかったが、令和元年度に平成 28 年度を上回る 175 個体が確認され、今年度はこれまでに最も個体数が多い 313 個体が確認された。

【ニコゲヌカキビについて】

令和 3 年度は上部ゾーン散策路の緑化法面生育個体とミズスギ生育地における個体数が未カウントであったため増加したが、令和 4 年度は半分程度に減少した。以前、ミズスギ生育地を圧迫する状況であるため、引き続き駆除を続けていく必要がある。

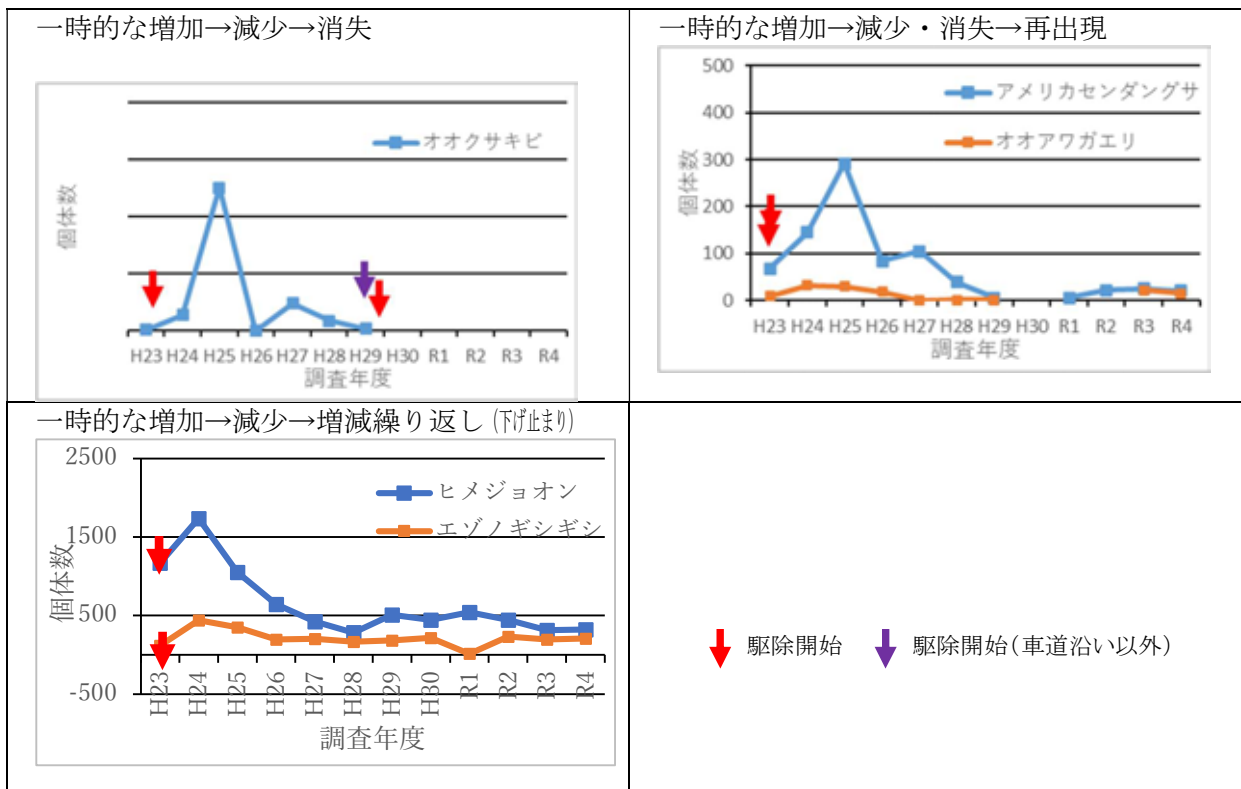
【駆除対象種の増減について：まとめ】

減少傾向にある種や消失した種には、一定の駆除の効果が現れたと考えられる。消失した種については再侵入し定着することを防ぐため、また減少傾向にある種の個体数増加や分布拡大を防ぐために、新規確認箇所等に留意し、今後も継続して監視及び駆除を行うことが必要である。

表 2.13 調査対象帰化植物の確認状況

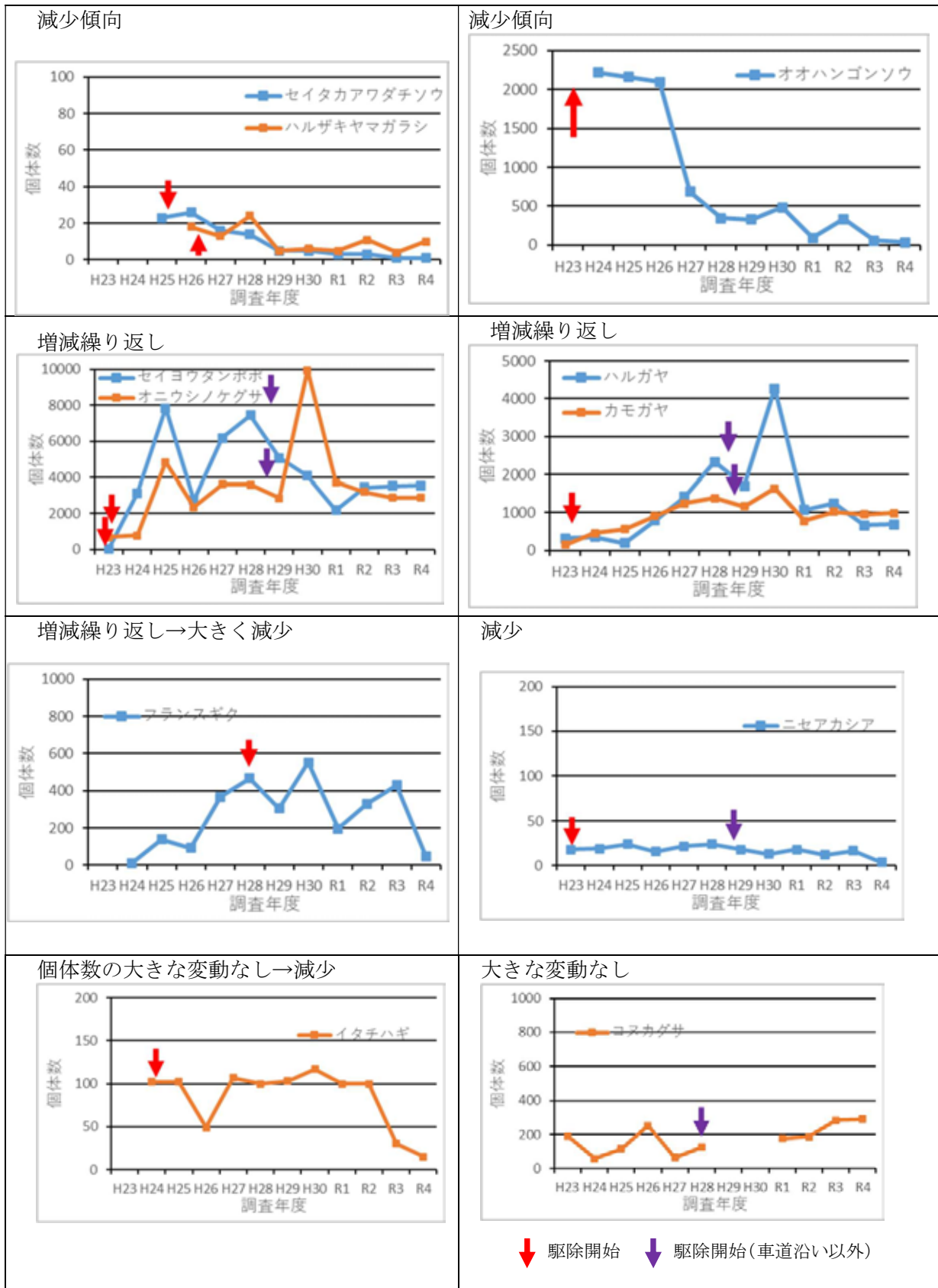
外来種 カテゴリ 区分*	種名	全域での 動向*	開園後 に確認	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		備考
				個体数	駆除*												
緊急 (特定) ²⁾	アレチウリ	消失	○					1									
	オオハンゴンソウ	減少傾向		多数	2,220 以上	2,160 *5	2,100 *5	683 *5	346 *5	329 *5	481 以上 *5	92 以上 *5	333 以上 *5	56 以上	32 以上	◎	
重点	イタチハギ	減少傾向			102 以上	102 以上	49	107 以上	100 以上	103 以上	117 以上	100 以上	100 以上	30 以上	15 以上	◎	
	セイダカアワダチソウ	減少傾向	○			23	26	16	14	5	5	3	3	1		◎	
	セイヨウタンポポ	増減繰り返し		14	3,131 以上	7,846 以上	2,740 以上	6,175 以上	7,445 以上	5,073 以上	4,090 以上	2,187 以上	3,437 以上	3,525 以上	3,601 以上	◎	
	トウネズミモチ	増減繰り返し									4					◎	
総合	アメリカセンダングサ	再出現		68	145	291	84	104 以上	39	5		5	21	25	23	◎	
	エゾノギシギシ	増減繰り返し (下止まり)		118	440 以上	351 以上	193	201	167	181	213	13	232	194 以上	175 以上	◎	
	オオクサキビ	消失	○	1	14	125 以上		24	9	2							
	ハルガヤ	増減繰り返し		330 以上	364 以上	193 以上	793 以上	1,418 以上	2,331 以上	1,704 以上	4,272 以上	1,073 以上	1,246 以上	668 以上	599 以上	◎	
	ハルザキヤマグラシ	少数維持	○				18	13	24	5	6	5	11	4	10	◎	
	ヒメジョオン	増減繰り返し (下止まり)		1,169	1,735	1,050 以上	642 以上	421	282	508 以上	441	539	444	314	303 以上	◎	
	ヒメオウギズイセン	消失					11										
	フランスギク	増減繰り返し	○		13	139 以上	94	367	466 以上	306	553 以上 *5	197 以上	330 以上	429 以上	51 以上	◎	
	マルバフジバカマ	消失	○							2							
	ムシトリナデシコ	消失	○		1												
産業	刈ケンカルカヤ	新規出現	○											1			
	オオアワガエリ	再出現		9	32	29 以上	18		1	1				21	15		
	オニウシノケサ	増減繰り返し		697 以上	788 以上	4,852 以上	2,351 以上	3,628 以上	3,604 以上	2,868 以上	9,960 以上	3,726 以上	3,200 以上	2,877 以上	2,807 以上	◎	
	カモガヤ	増減繰り返し		152	465	561 以上	910 以上	1,251 以上	1,388 以上	1,161 以上	1,640 以上	790 以上	1,027 以上	956 以上	810 以上	◎	
	コヌカサ	増減繰り返し		191 以上	57 以上	116 以上	251 以上	64	124 以上			175	187 以上	283 以上	313 以上	◎	
	ニセアカシア	大きな変化なし	○	18	19	24 以上	16	22	24	18	13	18	12	17	4	◎	
	ホムギ	消失	○		4												
	アメリカカサブクロ	消失	○					1									
	オウツチカタバミ	消失	○				3	83	76	4	17	12					
	コイチゴツナギ	増減繰り返し	○				116	149 以上		100 以上	44	300 以上	286 以上	228 以上	198 以上		
その他 帰化植物	コハコベ	消失		2	38	61	153	121	41	2							
	ツルマンネングサ	増減繰り返し			52 以上	38 以上	203	128 以上	122 以上	150 以上	132 以上	81 以上	218 以上	116 以上	110 以上		*6
	テリミノスホオズキ	消失	○				9	7									
	ニコグサカキビ	増加傾向			265 以上	242 以上	119 以上	273 以上	344 以上	456 以上	432 以上	326 以上	408 以上	4001 以上	1540 以上		
	ヒルジョオン	増減繰り返し		474 以上	1,055	2,033 以上	2,252 以上	3,423 以上	832 以上	741 以上	784 以上	691 以上	480 以上	564 以上		△	
	ブタクサ	消失					1										
	コセンダングサ	消失	○		3	40	11	2						4	5		
	シロツメクサ	消失		631 以上	1093 以上	2975 以上	1427 以上	1452 以上						64	130		
	ナガハグサ	消失												14	10		
	ハキダメギク	消失		136 以上	44	357 以上	106 以上	110 以上						51 以上	30 以上		
ヒメカシノモギ	消失	○	8	62	327	40	42						1	1			
ミチタネツクバナ	消失					80							6	5			
ムラサキツメクサ	消失		250 以上	44 以上	584 以上	221 以上	265 以上						86	104			
メマツヨイグサ	消失		33	104	101	464	87						48	34			

*1) 生態系被害防止外来種リスト(環境省2016)によるカテゴリ区分。
 緊急:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち緊急対策外来種
 重点:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち重点対策外来種
 特定:特定外来種
 駆除を実施している種についての増減については、網掛けを付した。
 *2) 駆除の実施状況
 ◎:すべて駆除 ○:一部を駆除(H27年度は那須甲子道路沿い等の多数生育する場所以外の個体を駆除、H28年度以降は車道沿い以外すべて駆除) △:新規確認地点のみ駆除
 *3) 環境省主催の駆除活動における駆除数を含む。ただし、ボランティアによる駆除のため、誤同定による過大計上の可能性がある。
 *4) 近年新たに確認された種や増加傾向にあると考えられる帰化植物9種(アメリカカサブクロ、オウツチカタバミ、コイチゴツナギ、コハコベ、ツルマンネングサ、テリミノスホオズキ、ニコグサカキビ、ヒルジョオン、ブタクサ)。



注1) 個体数に「以上」とある記録は、「以上」を除いた値をグラフに示した。

図 2.11 主な帰化植物の個体数の経年変化 (1/2)

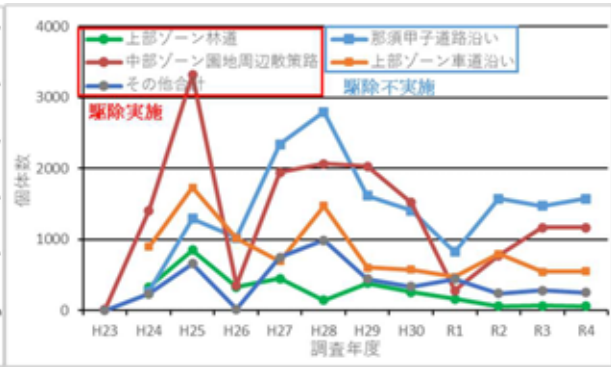
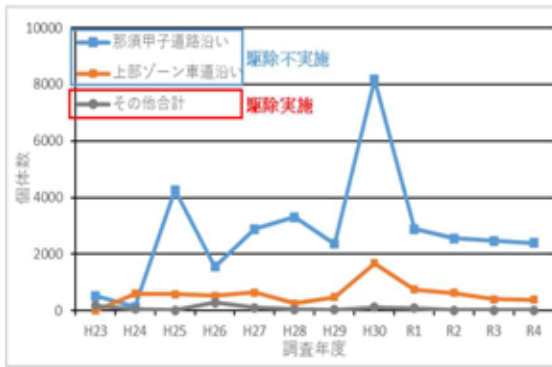


注1) 個体数に「以上」とある記録は、「以上」を除いた値をグラフに示した。
 注2) オオハンゴンソウの平成23年度の個体数は「多数」と記録されていたため、グラフから除いた。

図 2.11 主な帰化植物の個体数の経年変化 (2/2)

オニウシノケグサ

セイヨウタンポポ



ハルガヤ

カモガヤ

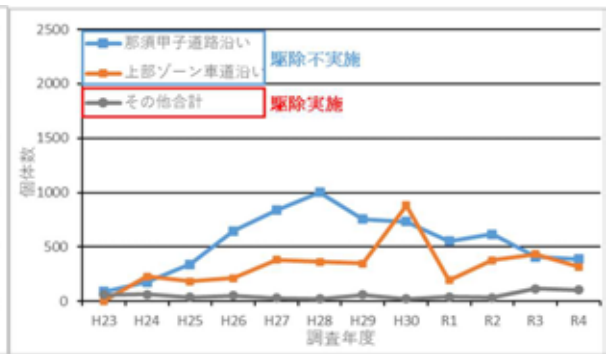
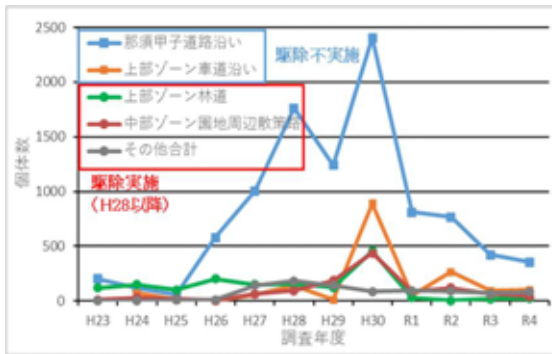


図 2.12 生育場所別の個体数の経年変化

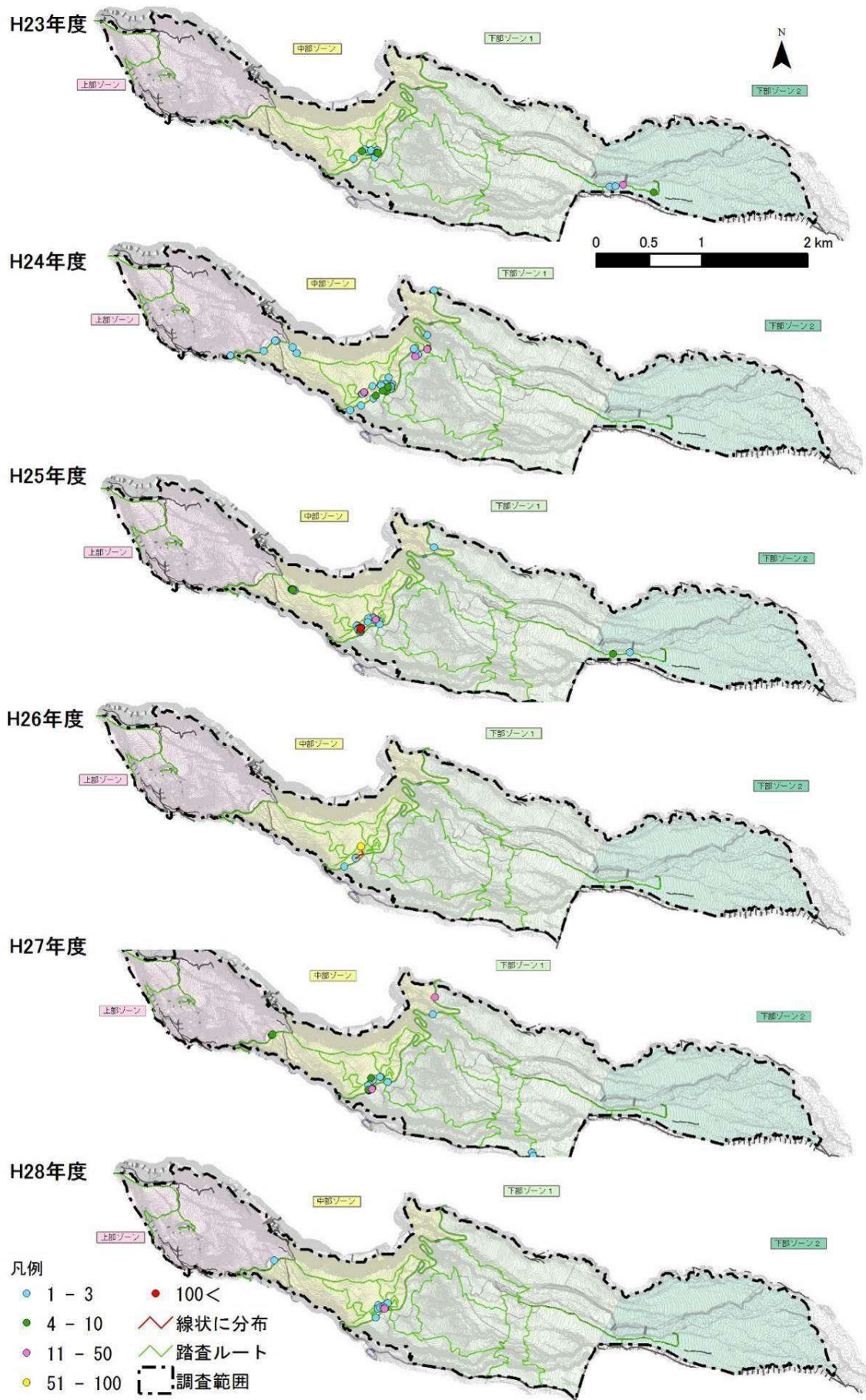


図 2.13 アメリカセンダングサの分布の経年変化：再出現 (1/3)

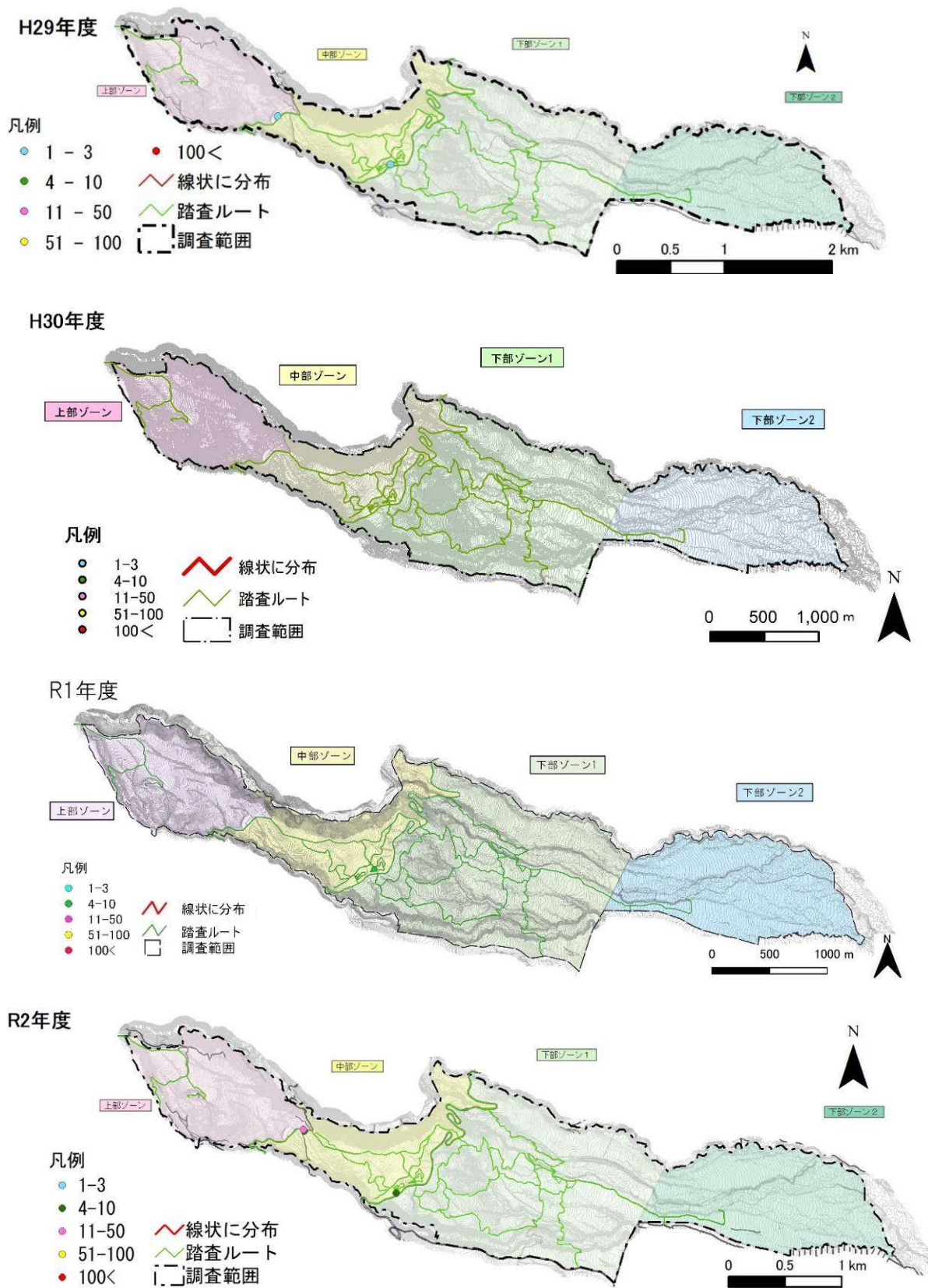


図 2.13 アメリカセンダングサの分布の経年変化：再出現 (2/3)

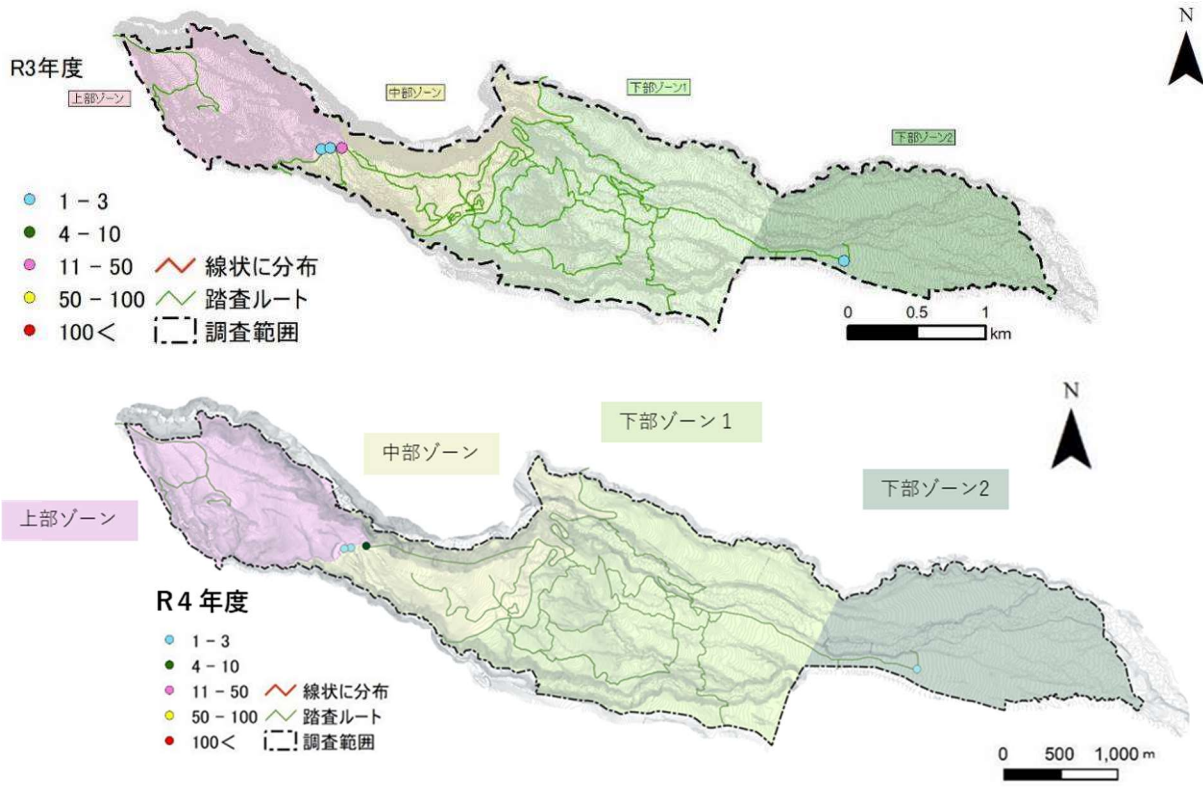


図 2.13 アメリカセンダングサの分布の経年変化：再出現（3/3）

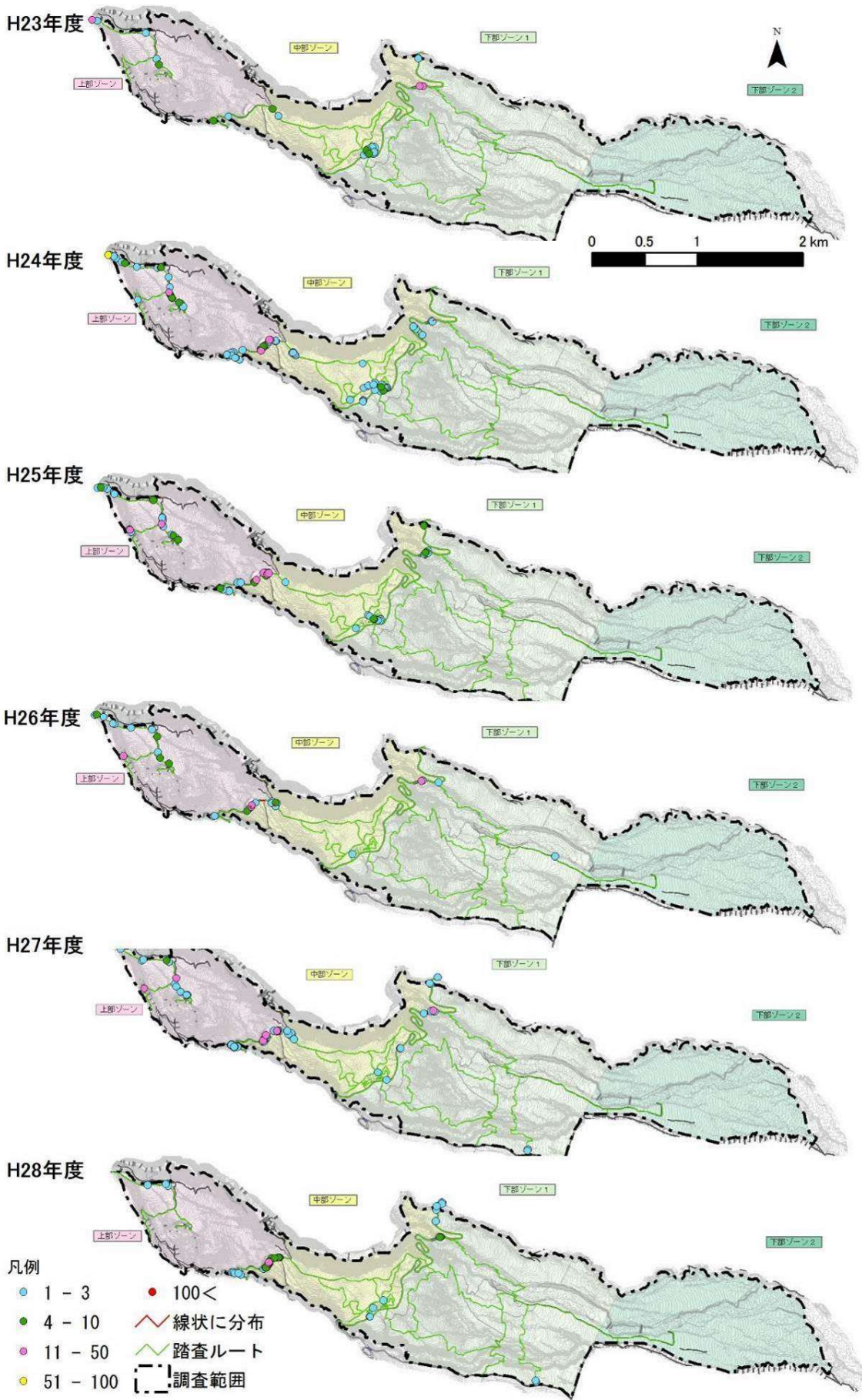


図 2.14 エゾノギシギシの分布の経年変化：増減繰り返し（下げ止まり）（1/3）

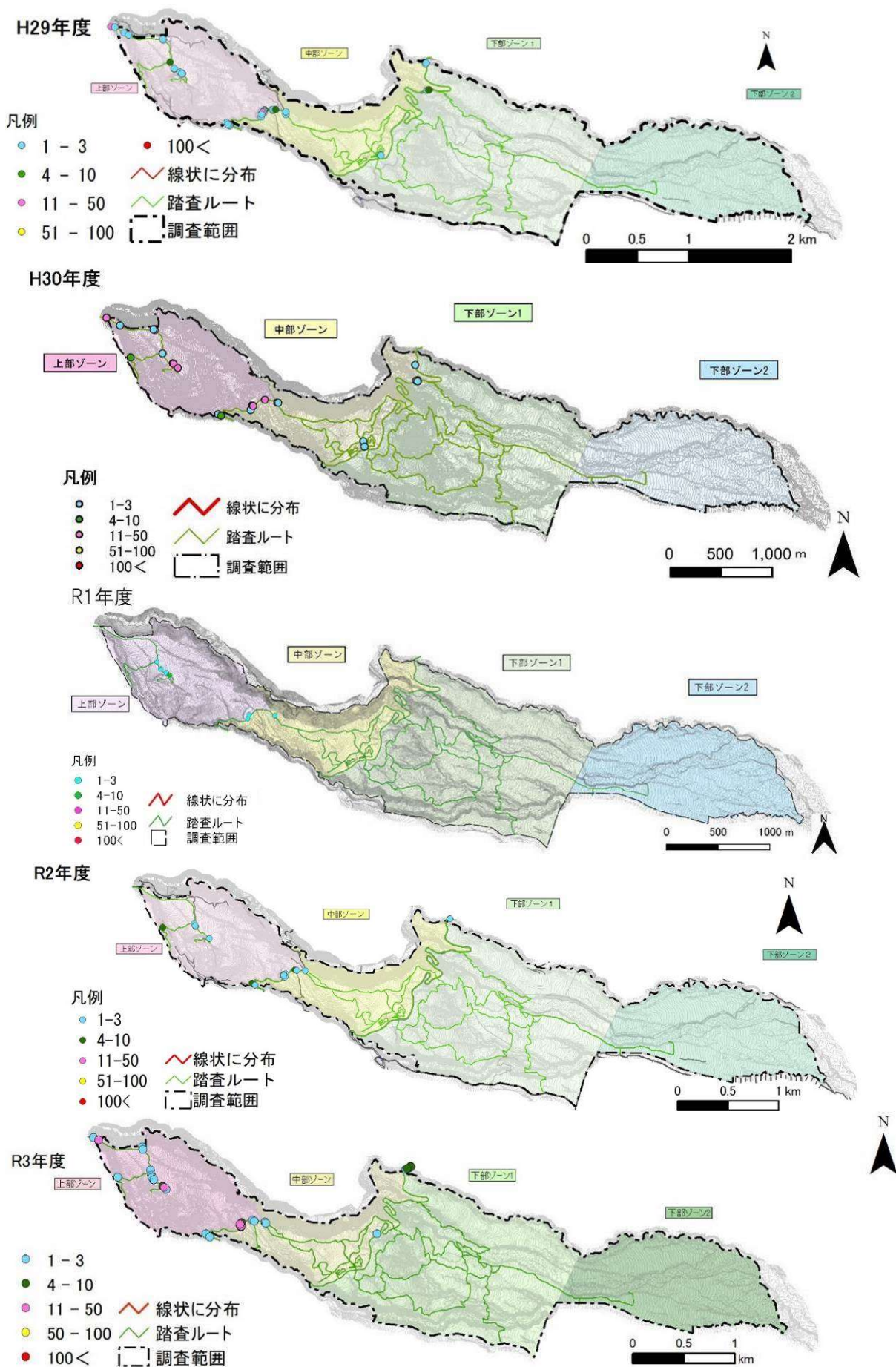


図 2.14 エゾノギシギシの分布の経年変化：増減繰り返し（下げ止まり）（2/3）



図 2.14 エゾノギシギシの分布の経年変化：増減繰り返（下げ止まり）（3/3）

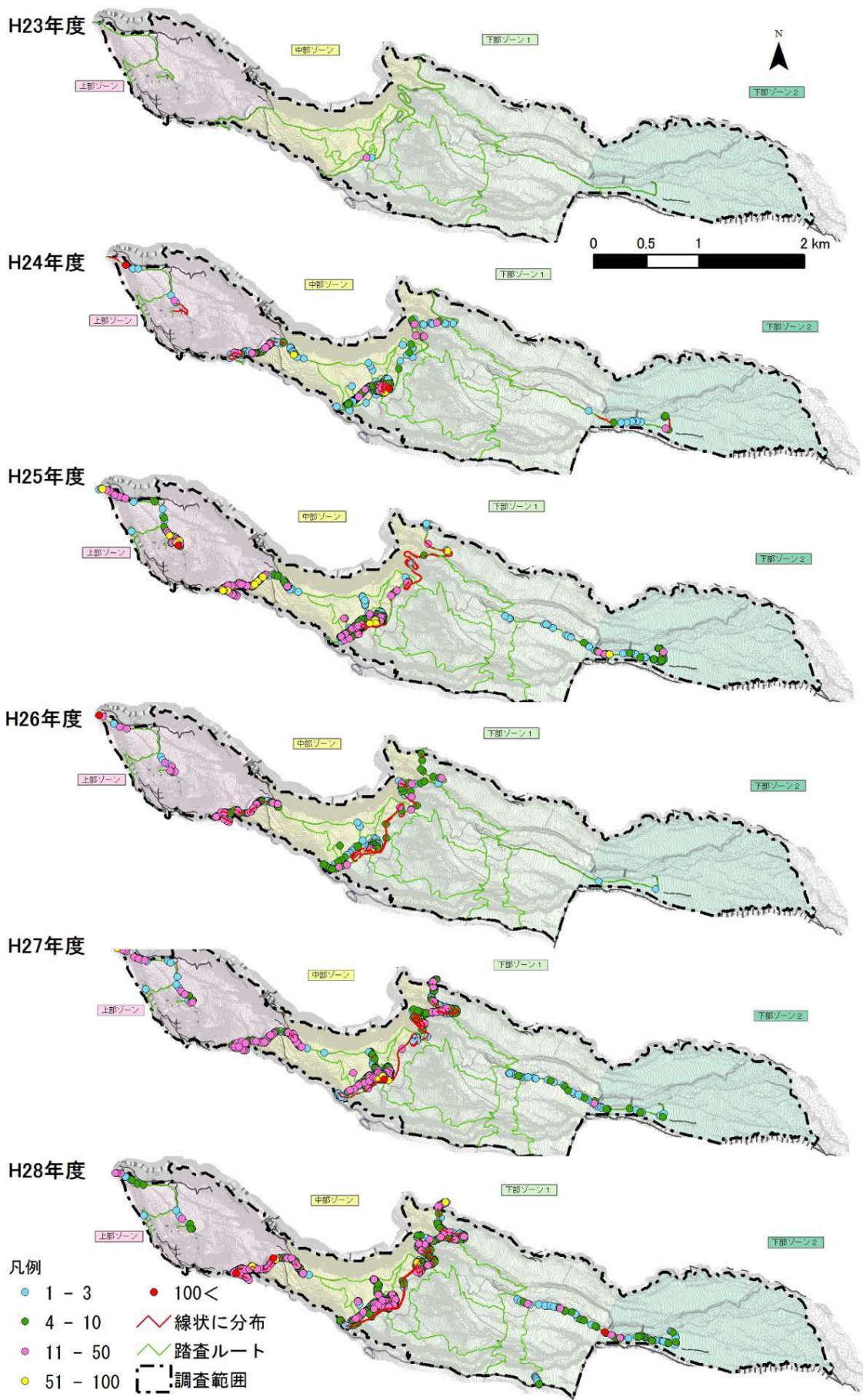


図 2.15 セイヨウタンポポの分布の経年変化：増減繰り返し (1/3)

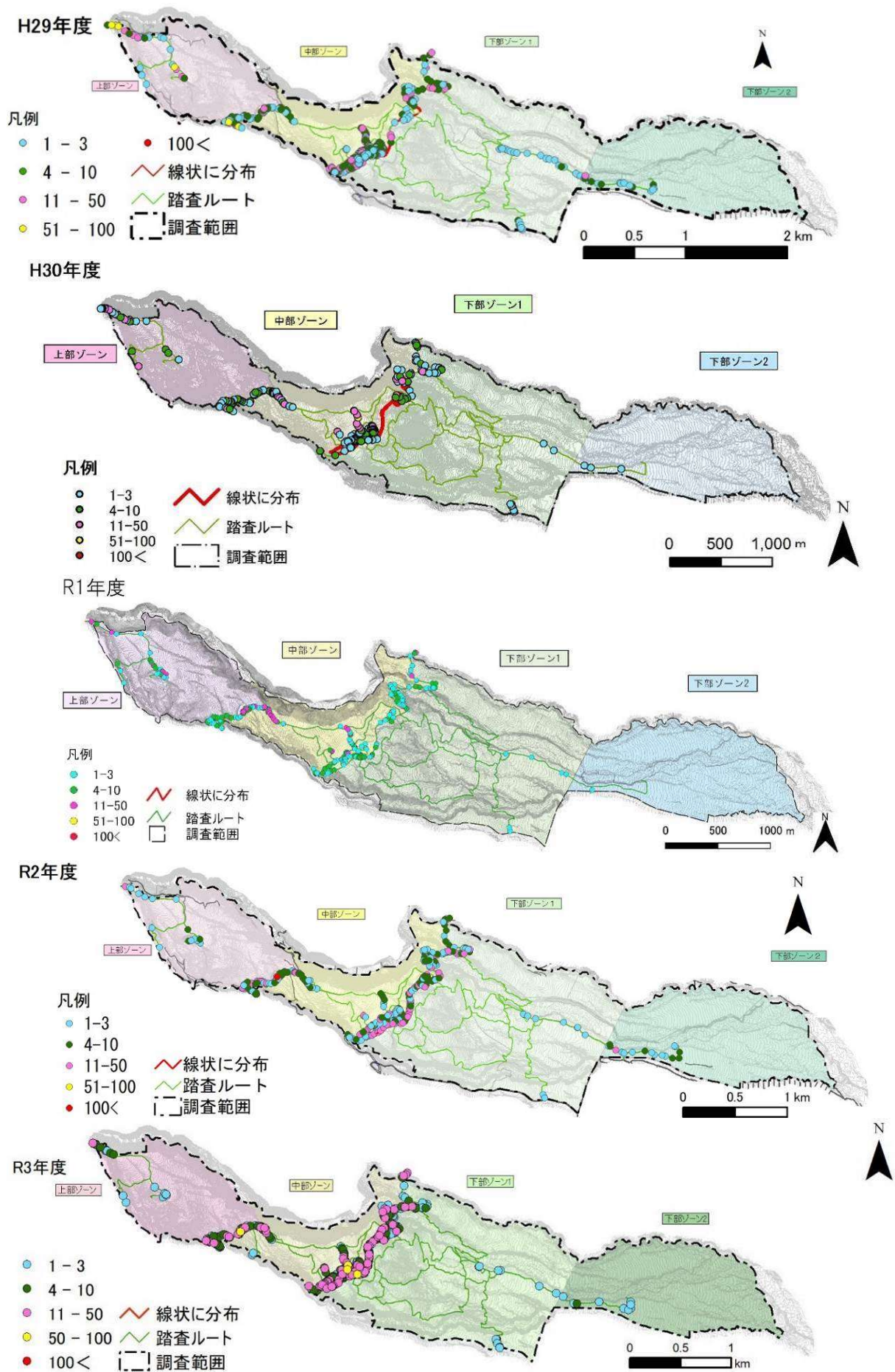


図 2.15 セイヨウタンポポの分布の経年変化：増減繰り返し（2/3）

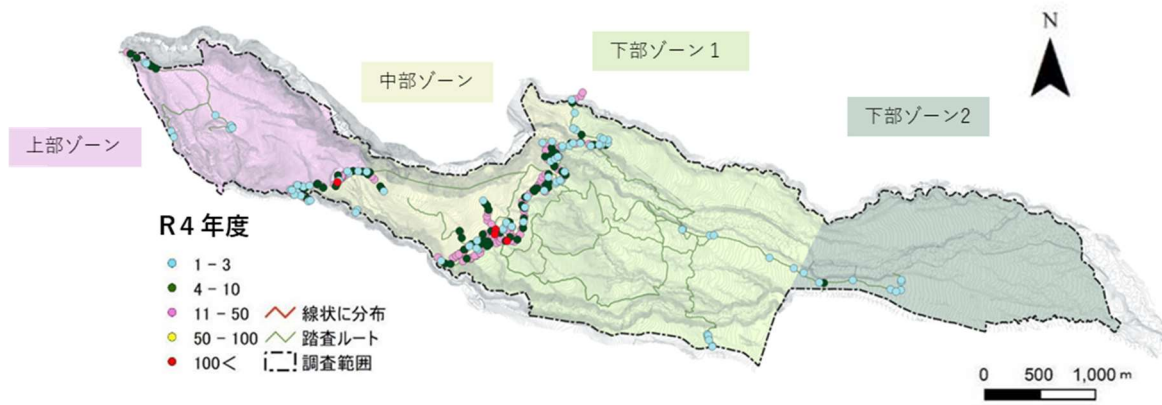


図 2.15 セイヨウタンポポの分布の経年変化：増減繰り返し（3/3）

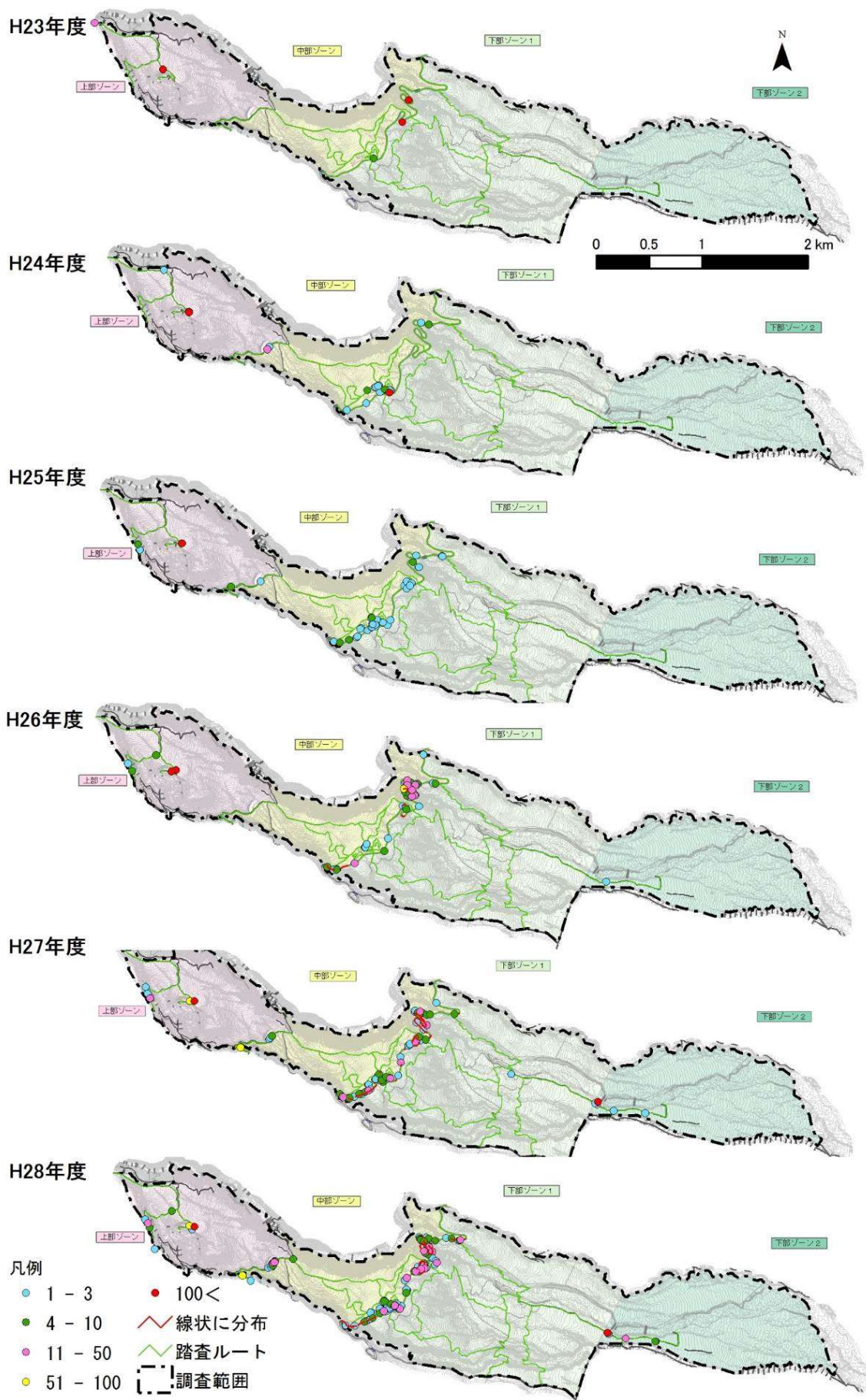


図 2.16 ハルガヤの分布の経年変化：増減繰り返し (1/3)

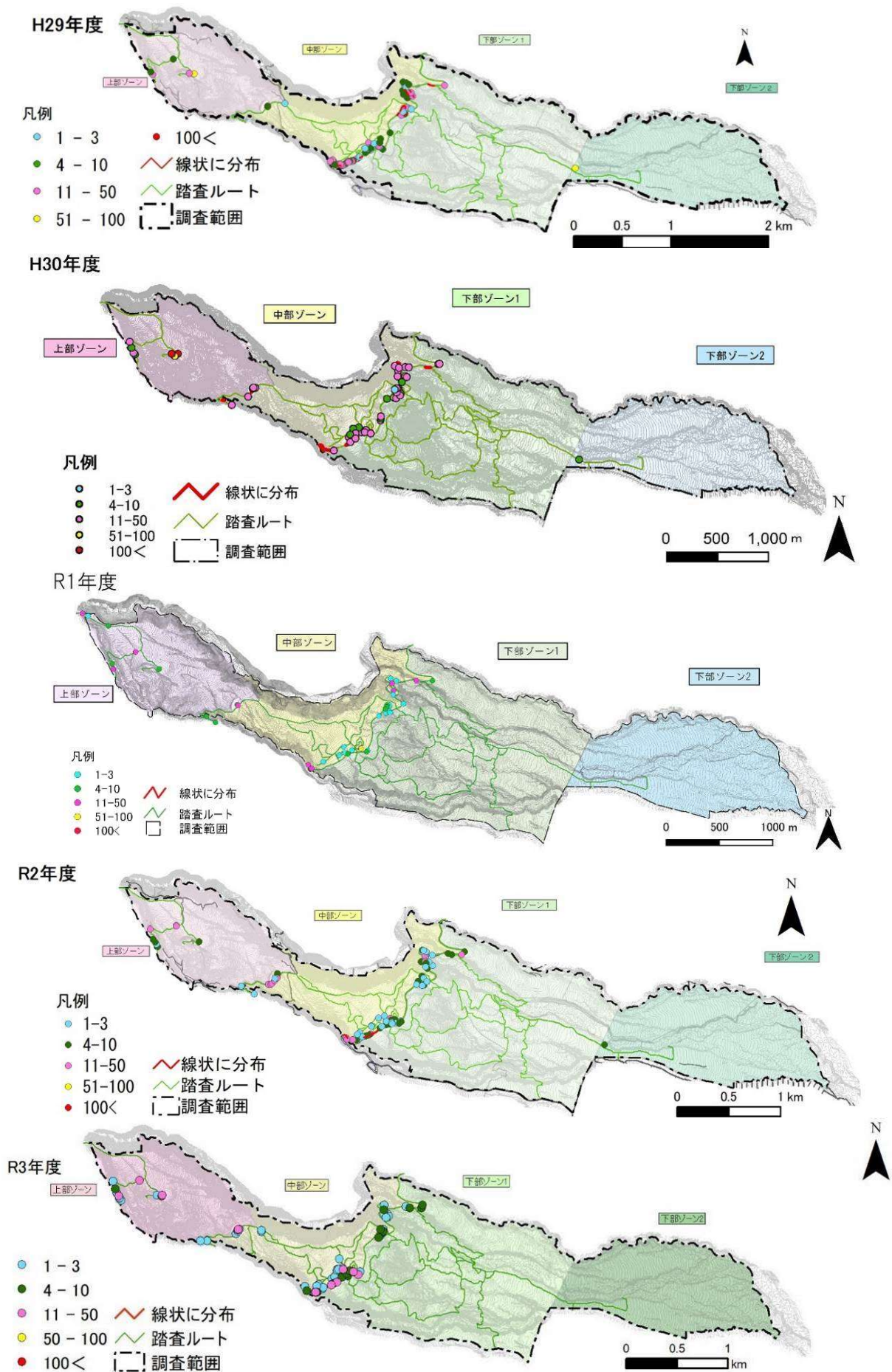


図 2.16 ハルガヤの分布の経年変化：増減繰り返し（2/3）



図 2.16 ハルガヤの分布の経年変化：増減繰り返し (3/3)

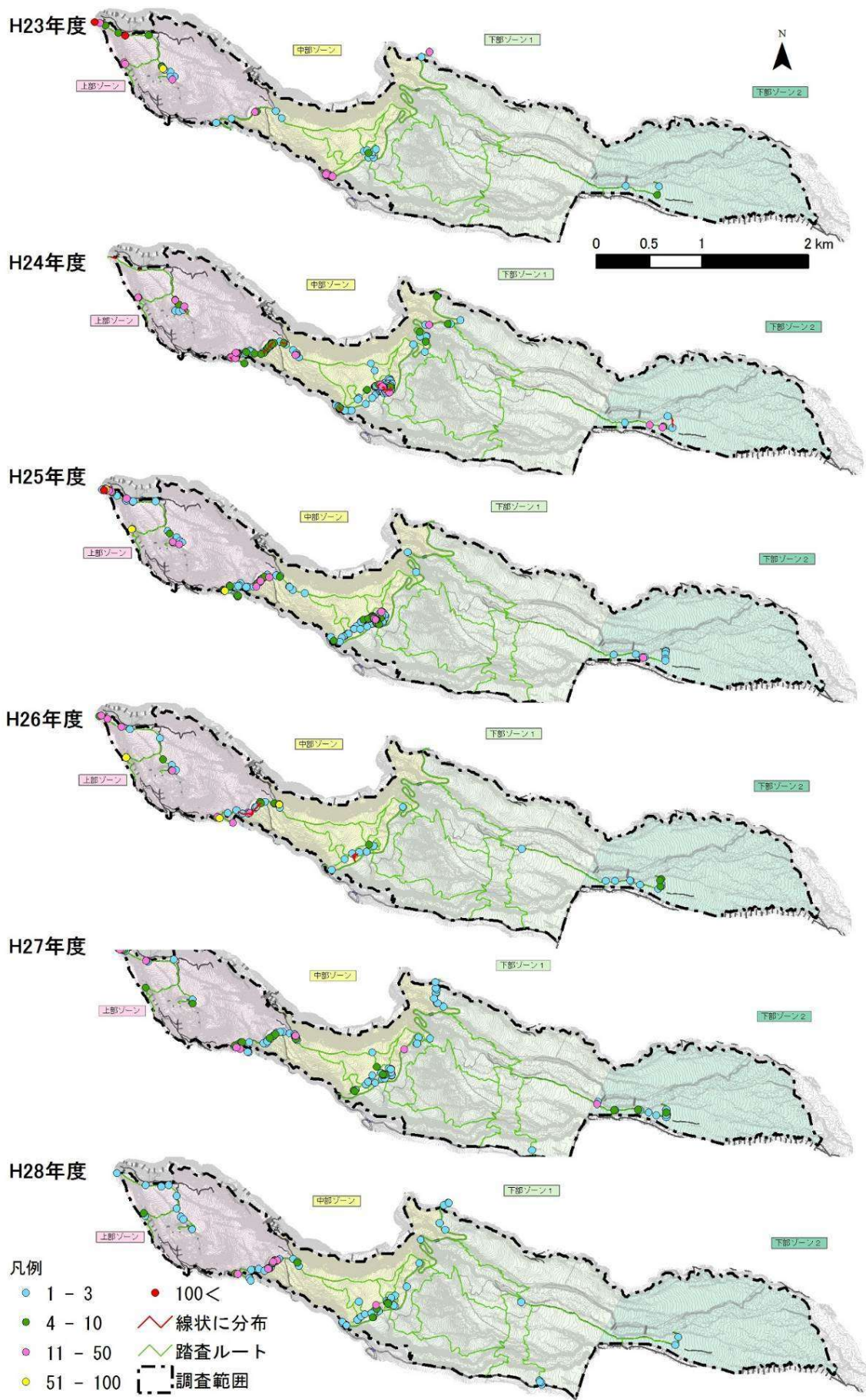


図 2.17 ヒメジョオンの分布の経年変化：増減繰り返し（下げ止まり）(1/3)

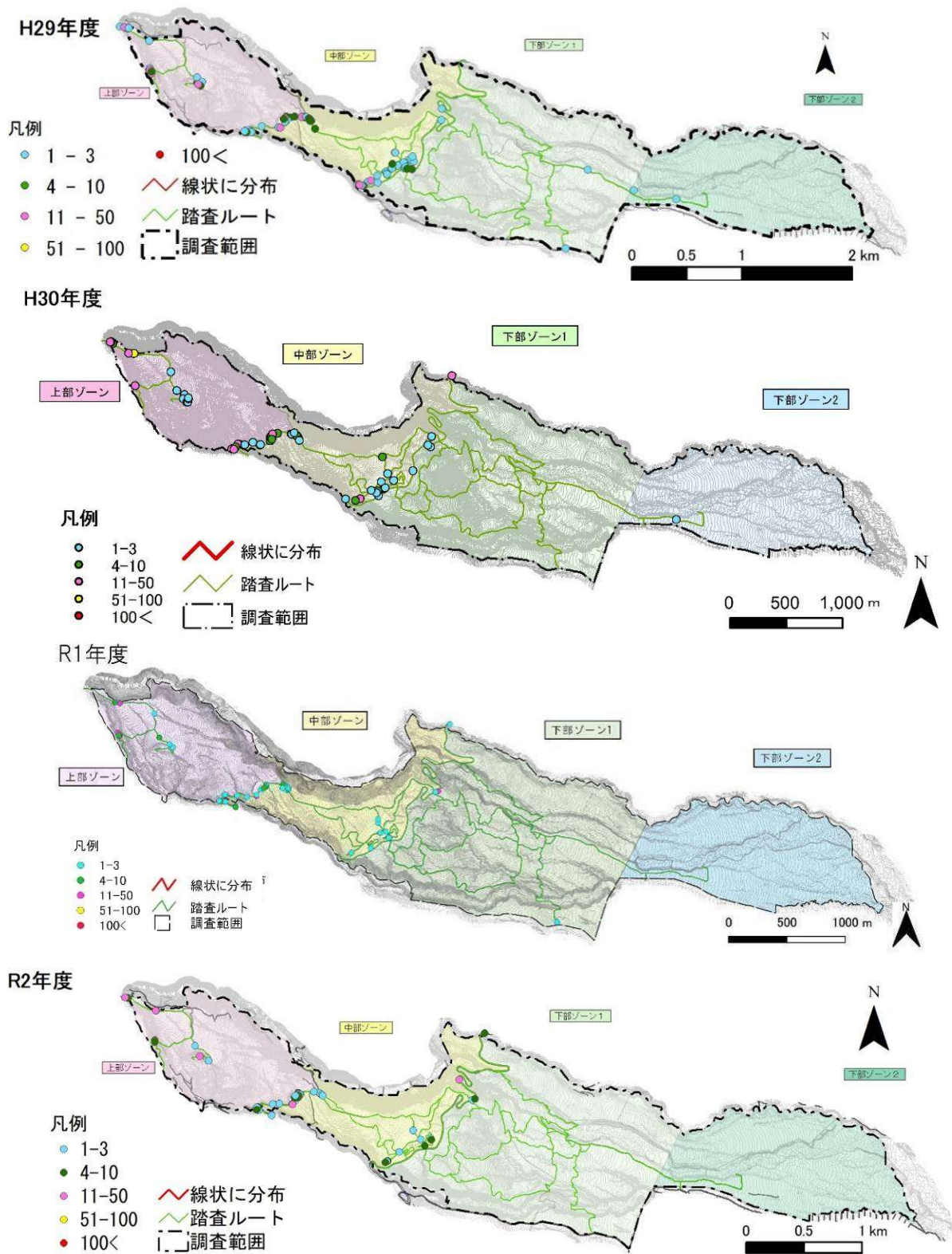


図 2.17 ヒメジョオンの分布の経年変化：増減繰り返し（下げ止まり）（2/3）

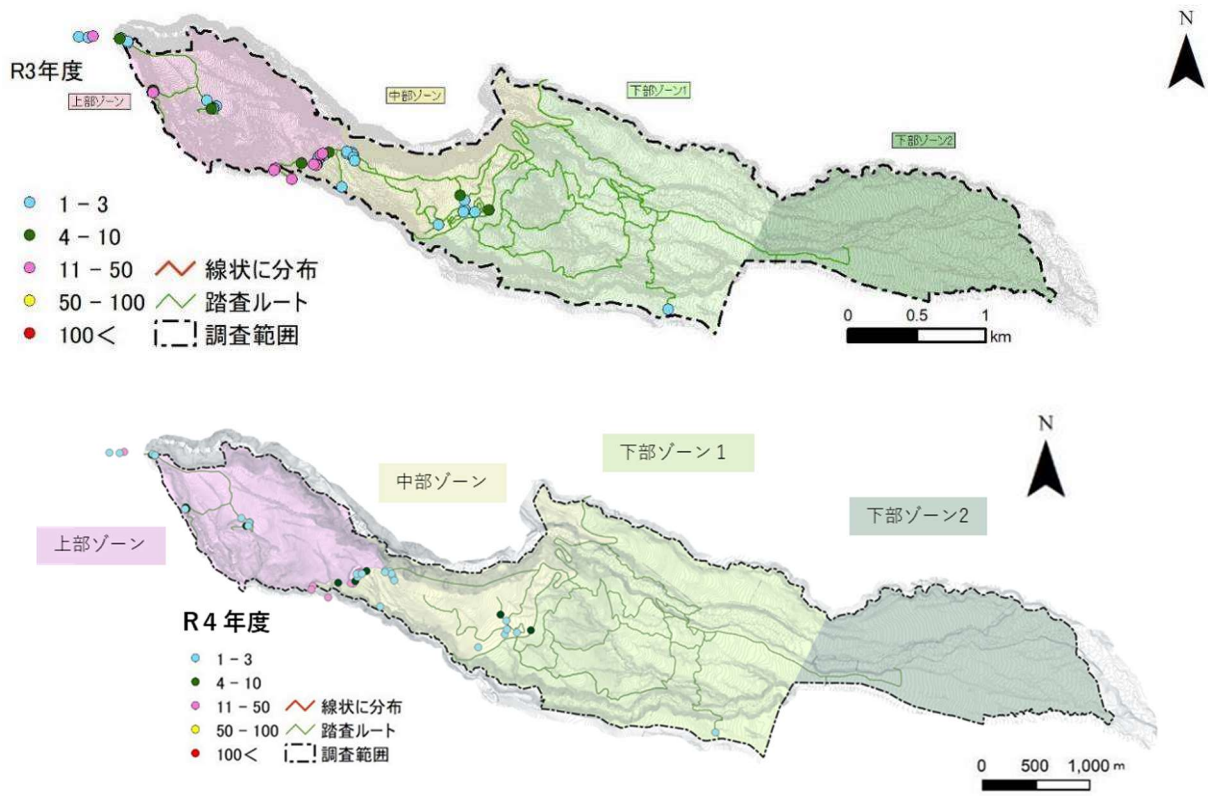


図 2.17 ヒメジョオンの分布の経年変化：増減繰り返し（下げ止まり）（3/3）

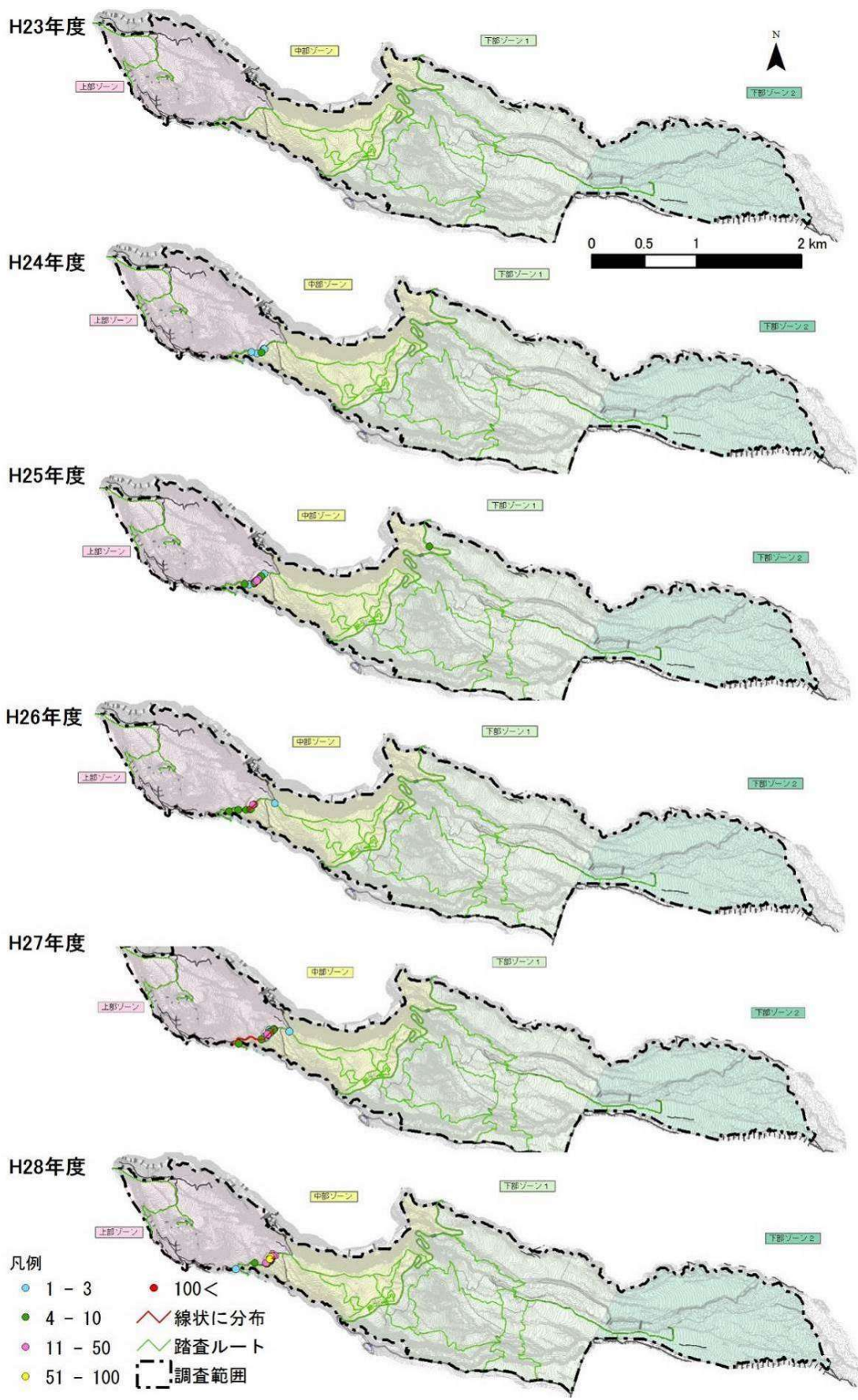


図 2.18 フランスギクの分布の経年変化：増減繰り返し (1/3)

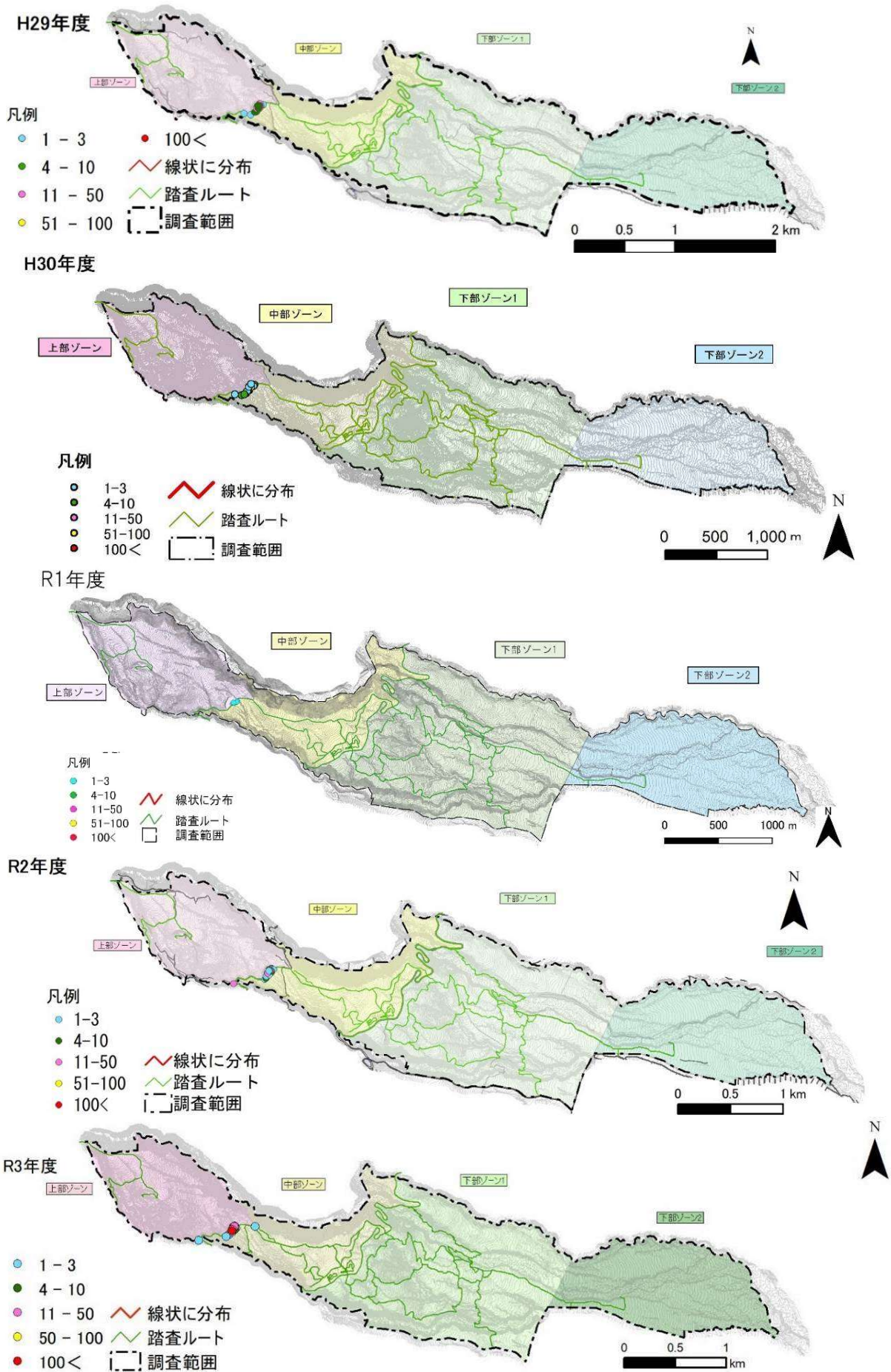


図 2.18 フラスギクの分布の経年変化：増減繰り返し (2/3)



図 2.18 フランスの人口の分布の経年変化：増減繰り返し (3/3)

3) 園地周辺散策路及び駐車場周辺の状況

一般利用のインパクトが特に大きいと考えられることから駆除を継続的に行っている園地周辺散策路及び駐車場周辺（園地近く）での帰化植物の分布状況を把握するため、これらの場所での確認状況を表 2.14 に示した。一時的に出現し、駆除等により分布を拡大することなく消失した種（アレチウリ、オオハンゴンソウ、ホソムギ、アメリカタカサブロウ、コイチゴツナギ、ブタクサ）を除いた 17 種について、園地周辺散策路及び駐車場周辺（園地近く）における個体数の経年変化を、図 2.19 に示した。

加えて、前項の図 2.13～図 2.18 に示した 6 種のうち、園地周辺散策路及び駐車場周辺（園地近く）にて生育が確認されていないフランスギクを除いた 5 種（アメリカセンダングサ、エゾノギシギシ、セイヨウタンポポ、ハルガヤ、ヒメジョオン）に、ハルジオン（旧要注意外来生物）を加えた 6 種について、各種の園地周辺における分布状況の推移を図 2.20～図 2.25 に示した。

当該地区ではこれまで 29 種の帰化植物が確認されている（令和 4 年度含む）。また、開園以降年々種数の増加が見られ、平成 27 年度にピークに達し 26 種が確認された。平成 28 年度～令和 2 年度の間は指定された帰化植物のみが調査対象となったため、出現状況は不明であるが、令和 3 年度は 16 種、令和 4 年度は 14 種確認された。なお新規確認種は見られなかった。ピーク時から 10 種の減少は見られ、開園時の平成 23 年度（13 種）よりわずかに多いが、駆除等もあり種数は抑えられている。

令和 4 年度の傾向としては、ハルガヤ、ヒメジョオン、ハルジオン、シロツメクサ、ムラサキツメクサの個体数が増加傾向であった。

表 2.14 調査対象帰化植物の園地周辺散策路及び駐車場周辺における確認・駆除状況

園地出現	外来種 カテゴリ 区分*1	種名	園地周辺・ 駐車場周辺 での動向	開園後 に確認	園地周辺散策路+駐車場周辺(園地近く)														R4駆 除	旧要注意 外来生物		
					H23*3	H24*3	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4						
1	緊急 (特定)*2	アレチウリ	消失	○					1													
1		オオハンゴンソウ	消失					1														
12	重点	セイタカアワダチソウ	減少傾向	○			23	19	13	12	5	4	3	3	1					要注意		
20		セイヨウタンポポ	増減繰り返		14	1406以 上	3655 以上	354	2263 以上	2298 以上	2252 以上	1631 以上	309 以上	860 以上	1275 以上	1389 以上			○	要注意		
13	総合	アメリカセンダングサ	消失		33	51	260	83	26	36	2		5	4						○	要注意	
10		エゾノギンギン	消失		28	27	23	1	1	4	2	3									○	要注意
6		オオクサキビ	消失	○	1	1	125	0	17	9												
19		ハルガヤ	減少傾向		10	28	19	3	82	102	186	472 以上	94 以上	121 以上	67	156 以上					○	
8		ハルザキヤマガラシ	少数維持	○					15	12	19	5	5	4	11	2	3				○	要注意
18		ヒメジョオン	減少傾向		19	300 以上	255	35	65	71	62 以上	41	15	31	12	50					○	要注意
4	産業	オオアワガエリ	再出現							1					1					○	要注意	
13		オニウシノケグサ	再出現			1	4	9	2	4		90 以上	6		2	2				○	要注意	
16		カモガヤ	増加傾向		9	1	4	2	6	2	4	1	6	4	53 以上	43 以上					○	要注意
11		コスガサ	少数維持			2	13	5	8	24			6	4	3	5					○	
3	その他 帰化植物	ホソムギ	消失			3																
1		アメリカカササブロウ	消失	○					1													
6		オウチカタバミ	消失	○				3	48	39		5										
1		コイチゴツナギ	消失	○					5													
4		コハコバ	消失		2	30	51		1													
2		テリミノイヌホオズキ	消失	○					8	7												
13		ニコゲヌカキビ	増減繰り返			134	51	19	172	65	200 以上	168 以上	69 以上	74 以上	80	40						
20		ハルジョオン	減少傾向		52	469	1232 以上	1694 以上	795	733 以上	592 以上	569 以上	514 以上	329 以上	369 以上	409 以上					○	要注意
1		ブタクサ	消失						1													要注意
8		ヒメムカシヨモギ		○	6	53	299	25	33													
8		コセンダングサ		○		3	4	9	1						4	5						
10		シロツメクサ				208 以上	47以上	1832 以上	939以 上	891以 上						23	50					
8		ハキダメグク			6	8	290 以上	3	42						1	5						
6		ムラサキツメクサ					28以上	1	2						24	48						
8	メマツヨイグサ			1	30	18	37	29						2	15							
	計		29	10	13	18	19	21	26	16	10	11	11	10	16	14						

*1) 生態系被害防止外来種リスト(環境省2015)によるカテゴリ区分。
 緊急:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち緊急対策外来種
 重点:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち重点対策外来種
 総合:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、その他の総合対策外来種
 産業:適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)

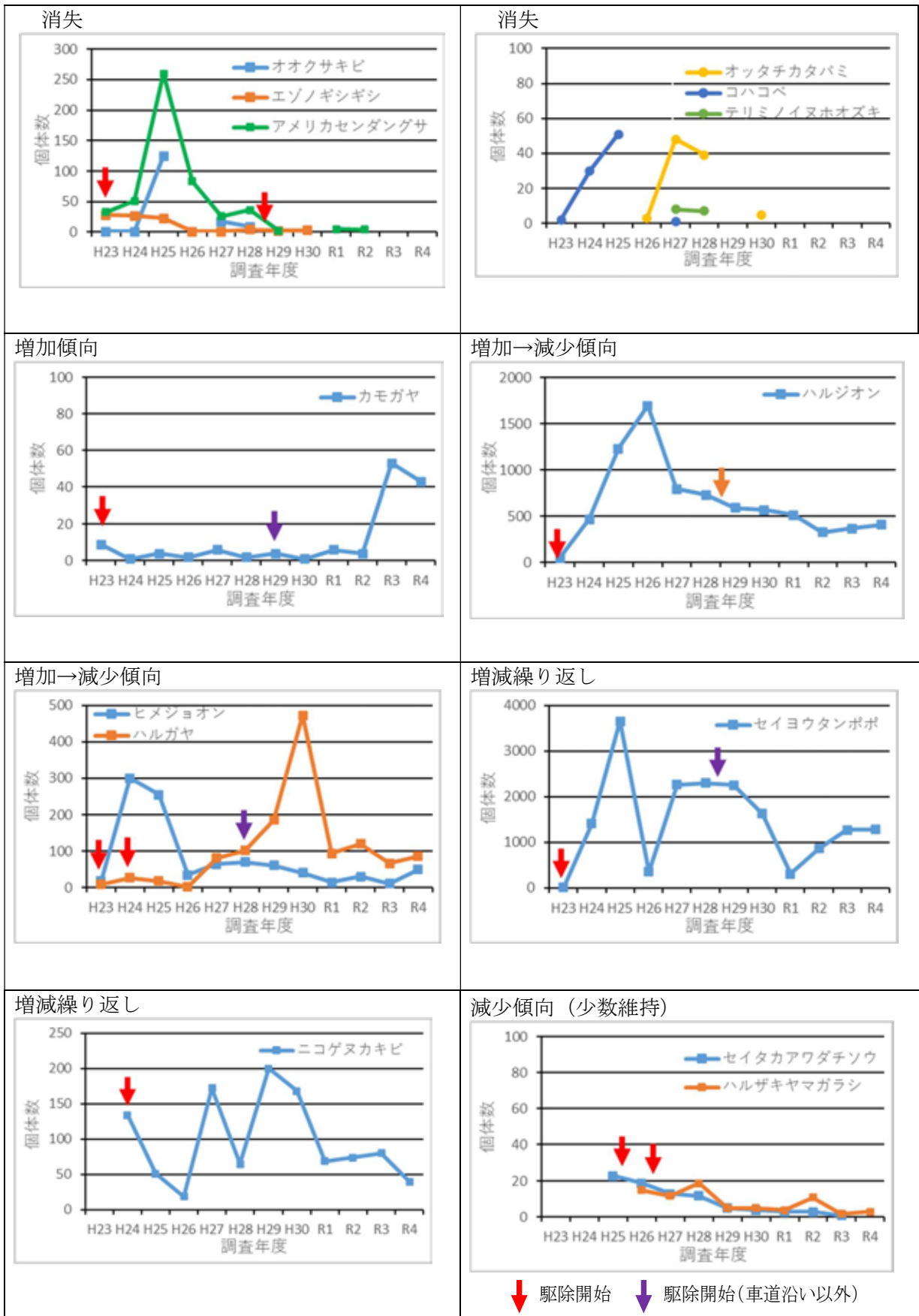
*2) 特定外来生物。

*3) 平成23・24年度には駐車場周辺での調査は行っていない。

また、駆除対象の17種について、経年における個体数の推移、駆除対策の効果及び今後の傾向と対策を表2.15に示す。

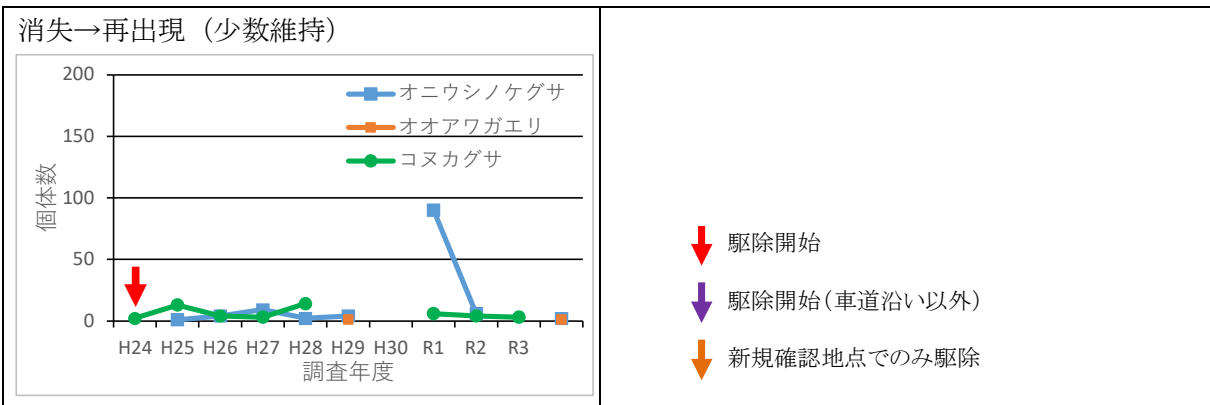
表 2.15 駆除対象種の経年の確認状況及び効果

経年の確認状況	種名（駆除実施）	駆除対策の効果
消失	アレチウリ、オオハンゴンソウ、オオクサキビ、エゾノギシギシ、アメリカセンダングサ、ホソムギ、ブタクサ	駆除効果が表れており、今後も継続して監視・駆除が必要である。
一時的に大きく増加→減少	ハルジオン、ヒメジョオン、ハルガヤ	駆除効果が表れており、今後も継続して監視・駆除が必要である。
減少→少数維持	セイタカアワダチソウ、ハルザキヤマガラシ	個体数が低密度で抑えられているが、多年草であり、種子を多く散布するため、今後も継続して監視・駆除が必要である。
増加	カモガヤ	50個体が生育する箇所が確認されたため、その周辺の監視が必要である。
増減繰り返し	セイヨウタンポポ	増減を繰り返しているため、今後も継続して監視・駆除が必要である。
消失→再出現	オニウシノケグサ、オオアワガエリ、コヌカグサ	持ち込み等により今後も再び侵入・定着することが予想されるため、継続した監視と駆除が必要である。



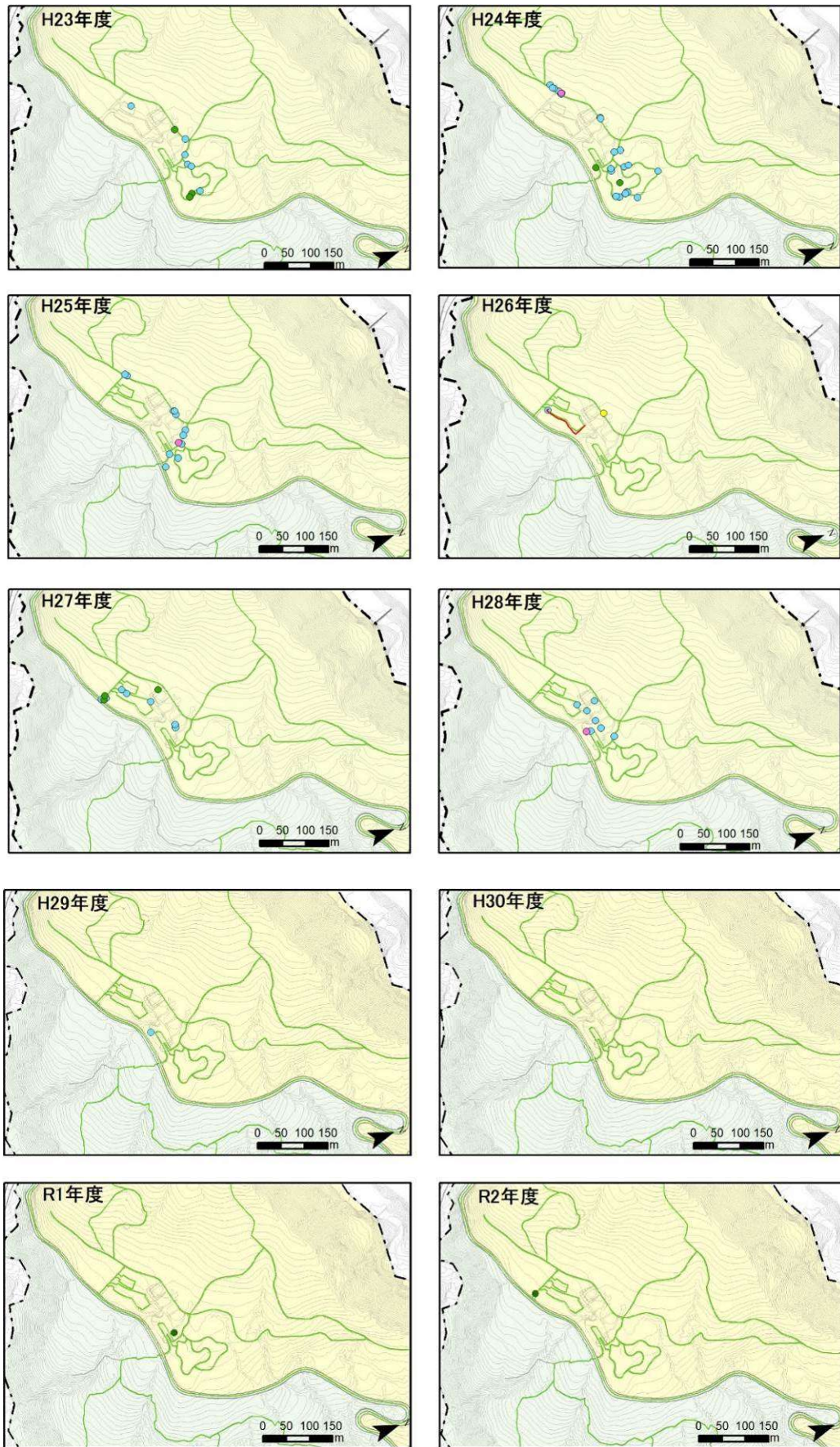
注) 個体数に「以上」とある記録は、「以上」を除いた値をグラフに示した。

図 2.19 園地及び駐車場周辺(園地近く)における主な帰化植物の個体数の経年変化 (1/2)



注) 個体数に「以上」とある記録は、「以上」を除いた値をグラフに示した。

図 2.19 園地及び駐車場周辺(園地近く)における主な帰化植物の個体数の経年変化 (2/2)



● 1-3 ● 4-10 ● 11-50 ● 51-100 ● 100< /> /> 線状に分布 /> 踏査ルート [] 調査範囲
 図 2.20 園地周辺におけるアメリカセンダングサの分布状況（平成 23 年度～令和 2 年度）

(1/2)

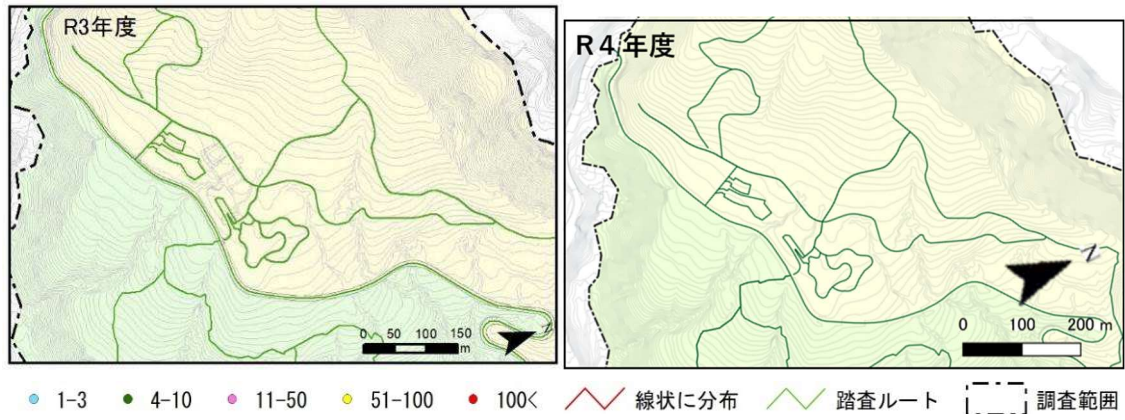
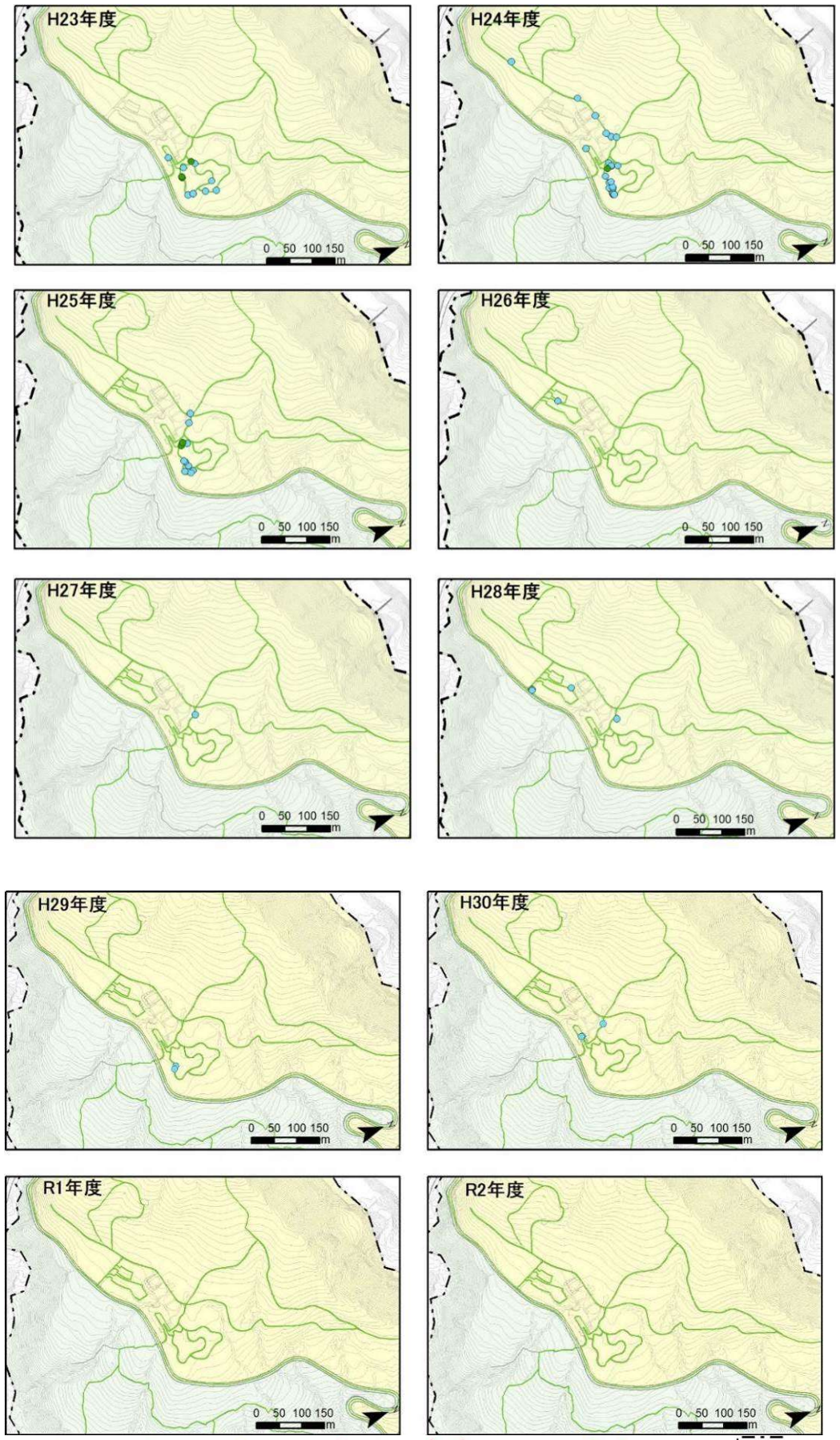


図 2.20 園地周辺におけるアメリカセンダングサの分布状況（令和3～4年度）（2/2）



● 1-3 ● 4-10 ● 11-50 ● 51-100 ● 100< /> / 線状に分布 / 踏査ルート | 調査範囲
 図 2.21 園地周辺におけるエゾノギシギシの分布状況（平成 23 年度～令和 2 年度）（1/2）

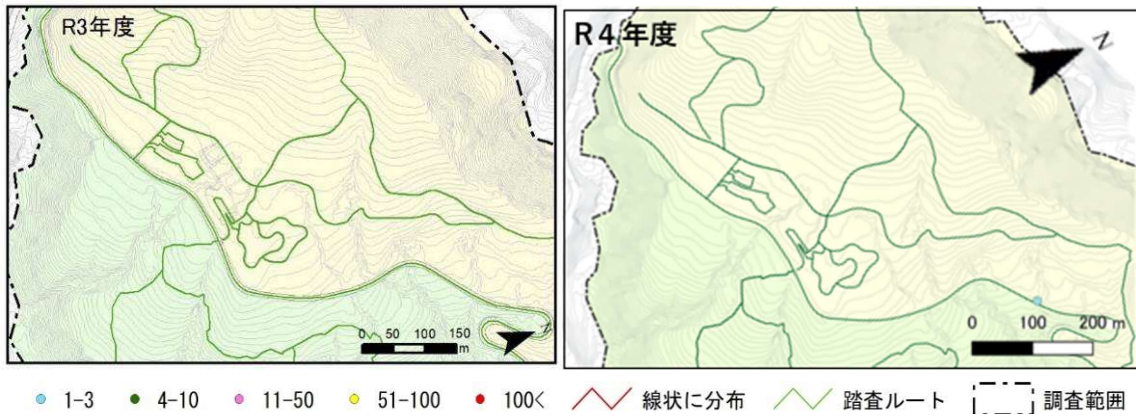
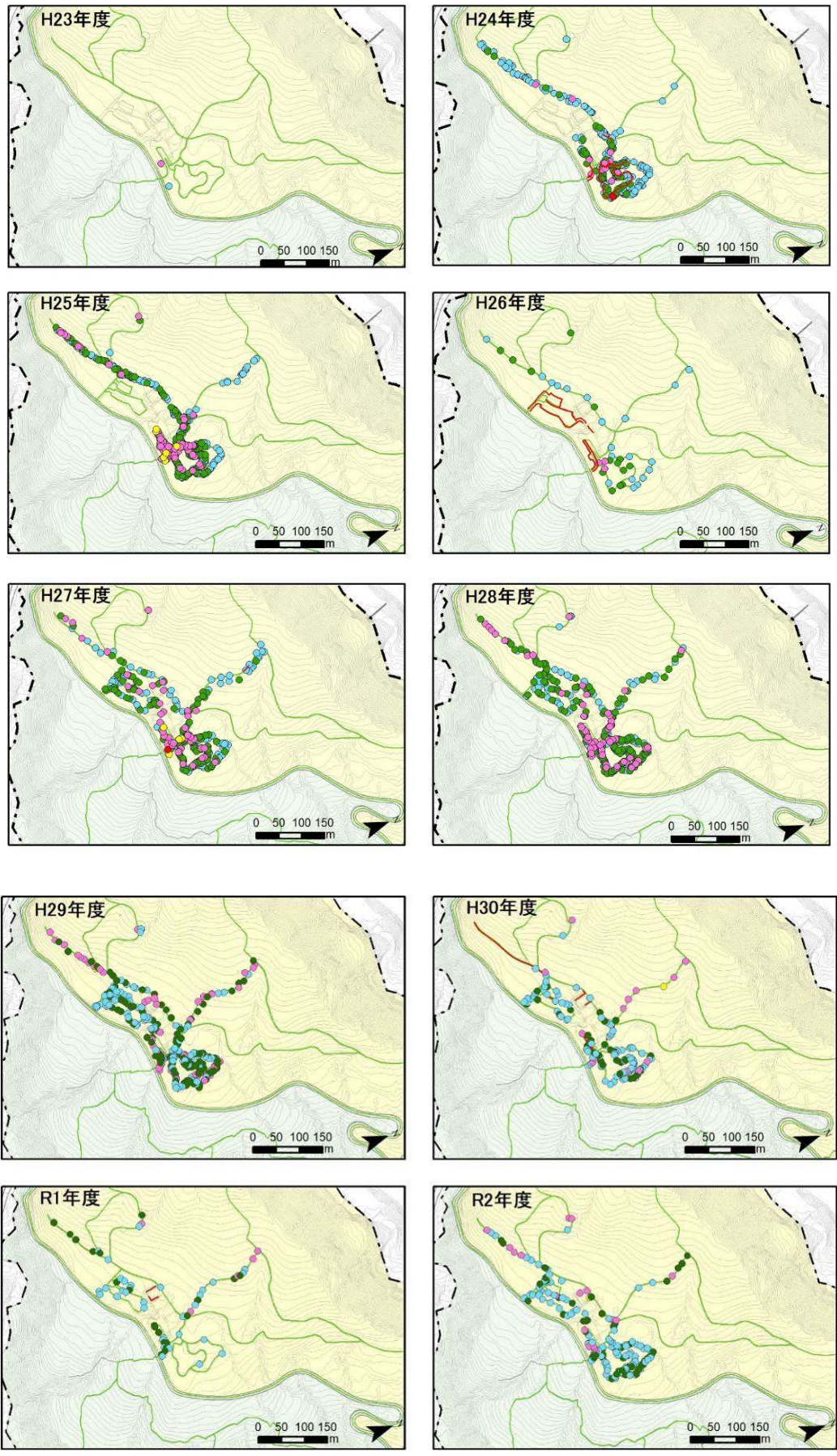


図 2.21 園地周辺におけるエゾノギシギシの分布状況（令和3～4年度）（2/2）



● 1-3 ● 4-10 ● 11-50 ● 51-100 ● 100< 〰 線状に分布 〰 踏査ルート 〰 調査範囲
 図 2.22 園地周辺におけるセイヨウタンポポの分布状況（平成 23 年度～令和 2 年度）（1/2）

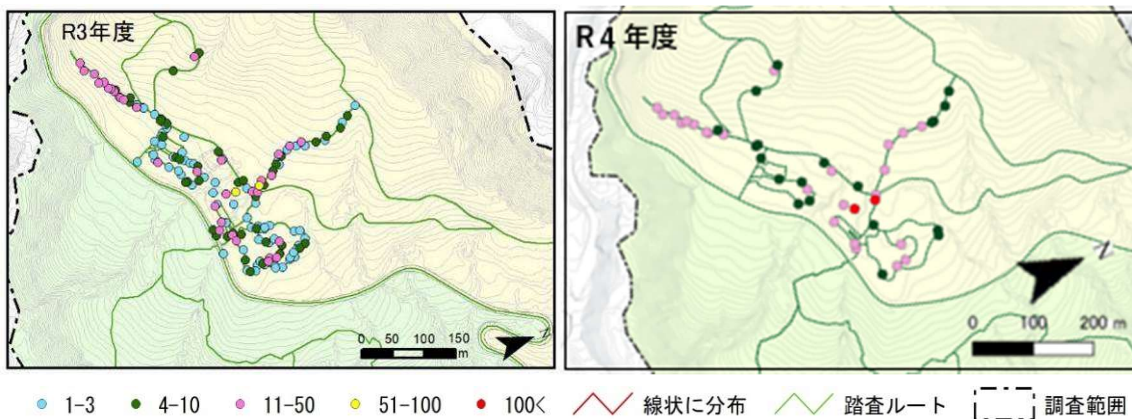


図 2.22 園地周辺におけるセイヨウタンポポの分布状況（令和3～4年度）（2/2）

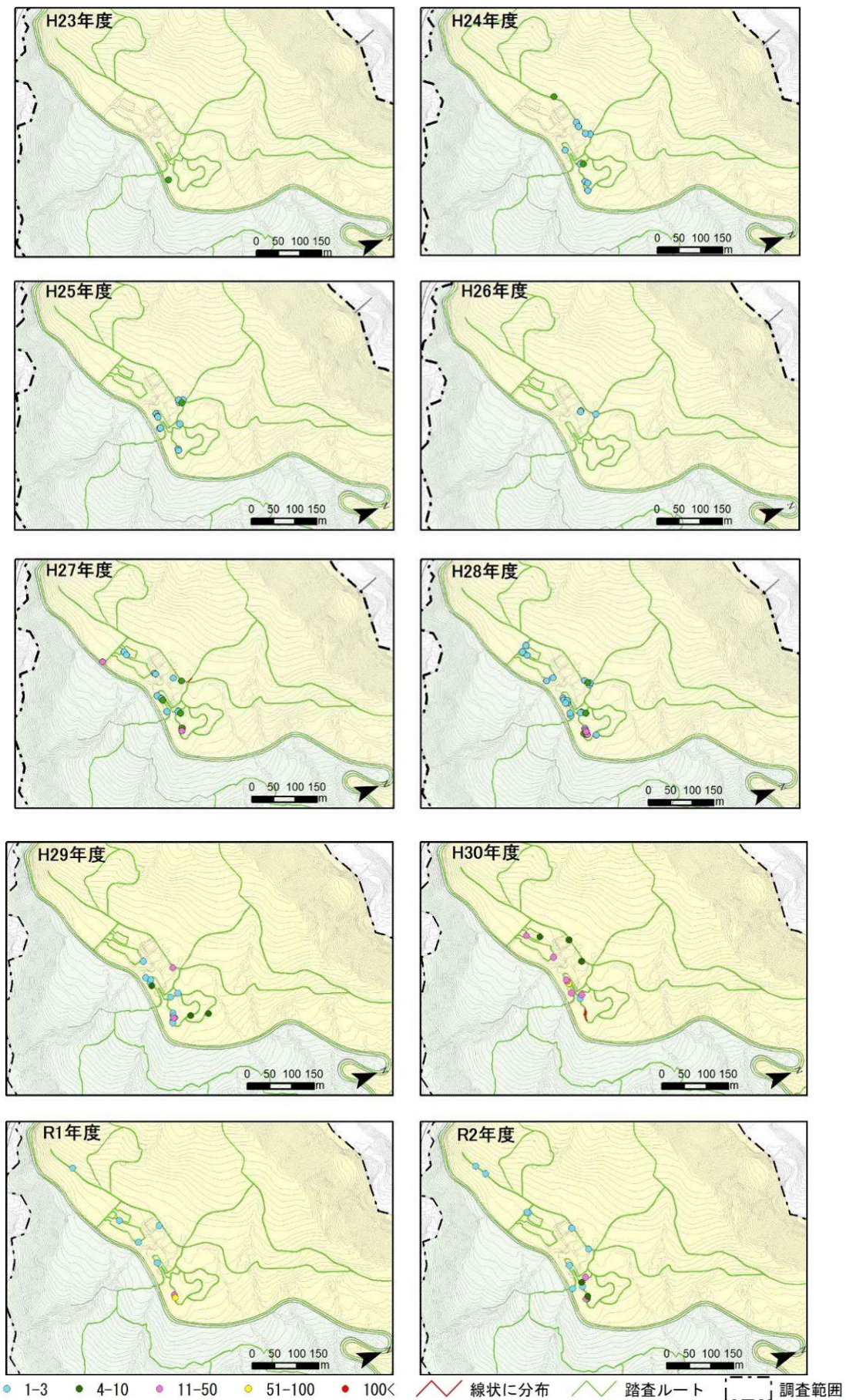
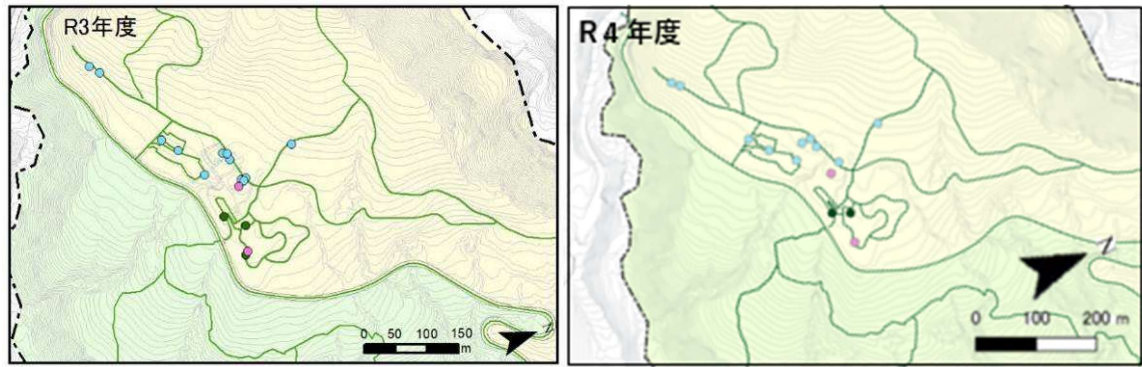


図 2.23 園地周辺におけるハルガヤの分布状況（平成 23 年度～令和 2 年度）（1/2）



● 1-3 ● 4-10 ● 11-50 ● 51-100 ● 100< 〰 線状に分布 〰 踏査ルート [] 調査範囲

図 2.23 園地周辺におけるハルガヤの分布状況（令和3～4年度）(2/2)

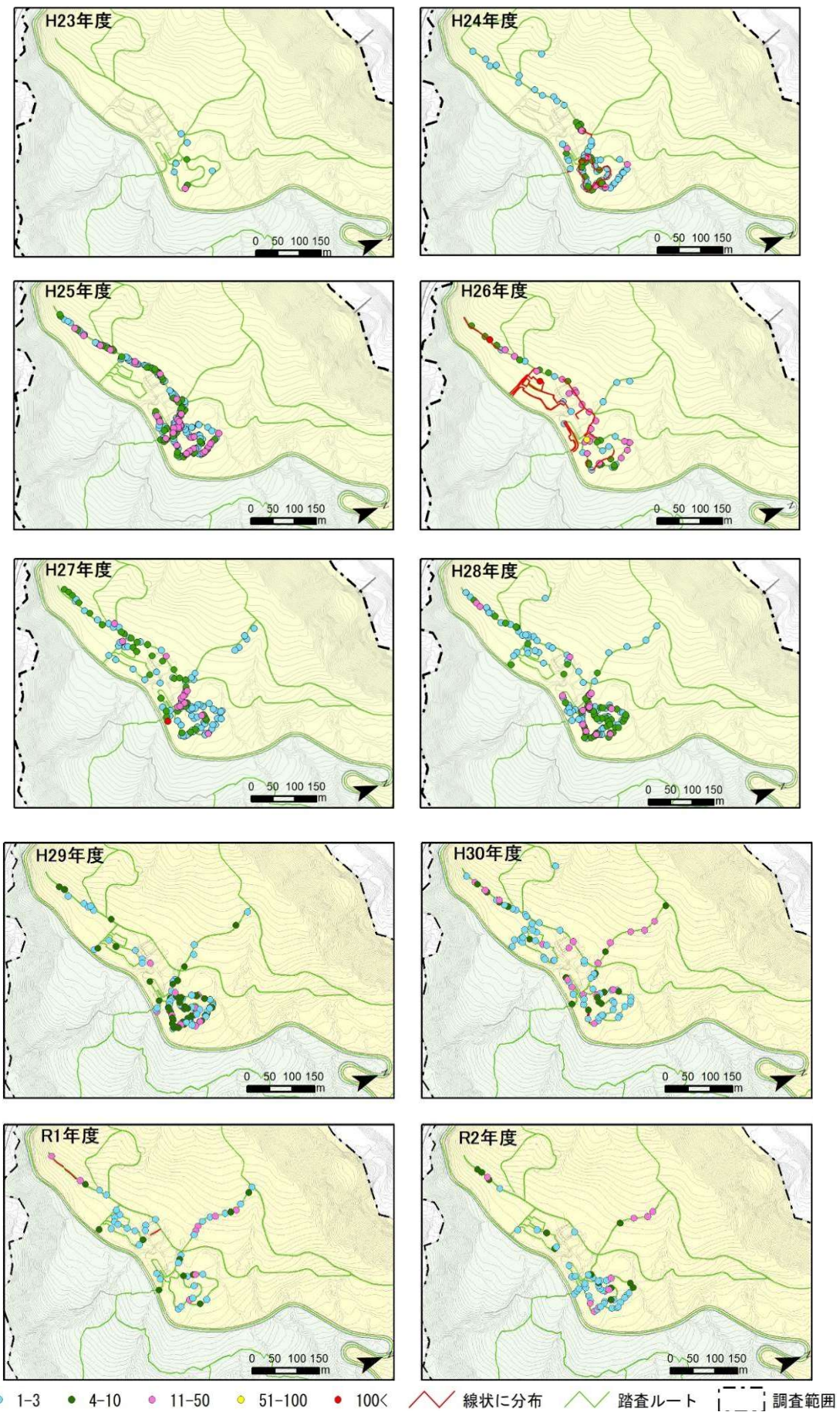
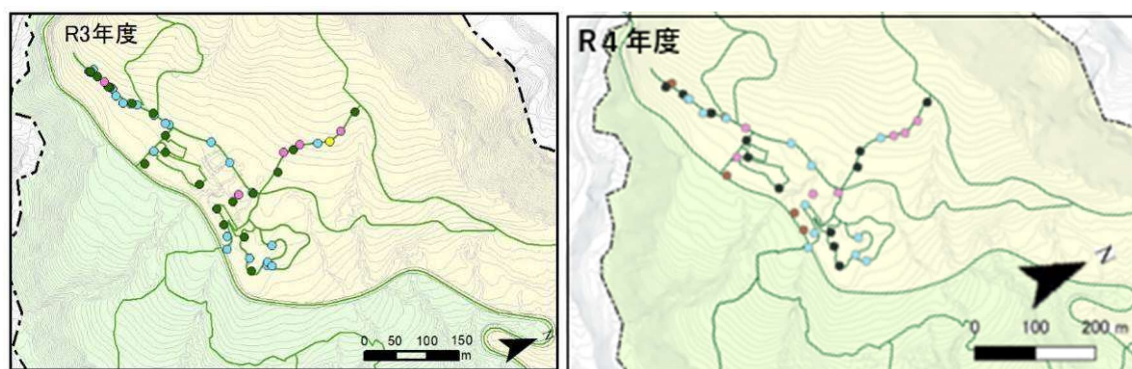


図 2.24 園地周辺におけるハルジオンの分布状況（平成 23 年度～令和 2 年度）（1/2）



● 1-3 ● 4-10 ● 11-50 ● 51-100 ● 100< 線状に分布 踏査ルート 調査範囲

図 2.24 園地周辺におけるハルジオンの分布状況（令和 3～4 年度）（2/2）

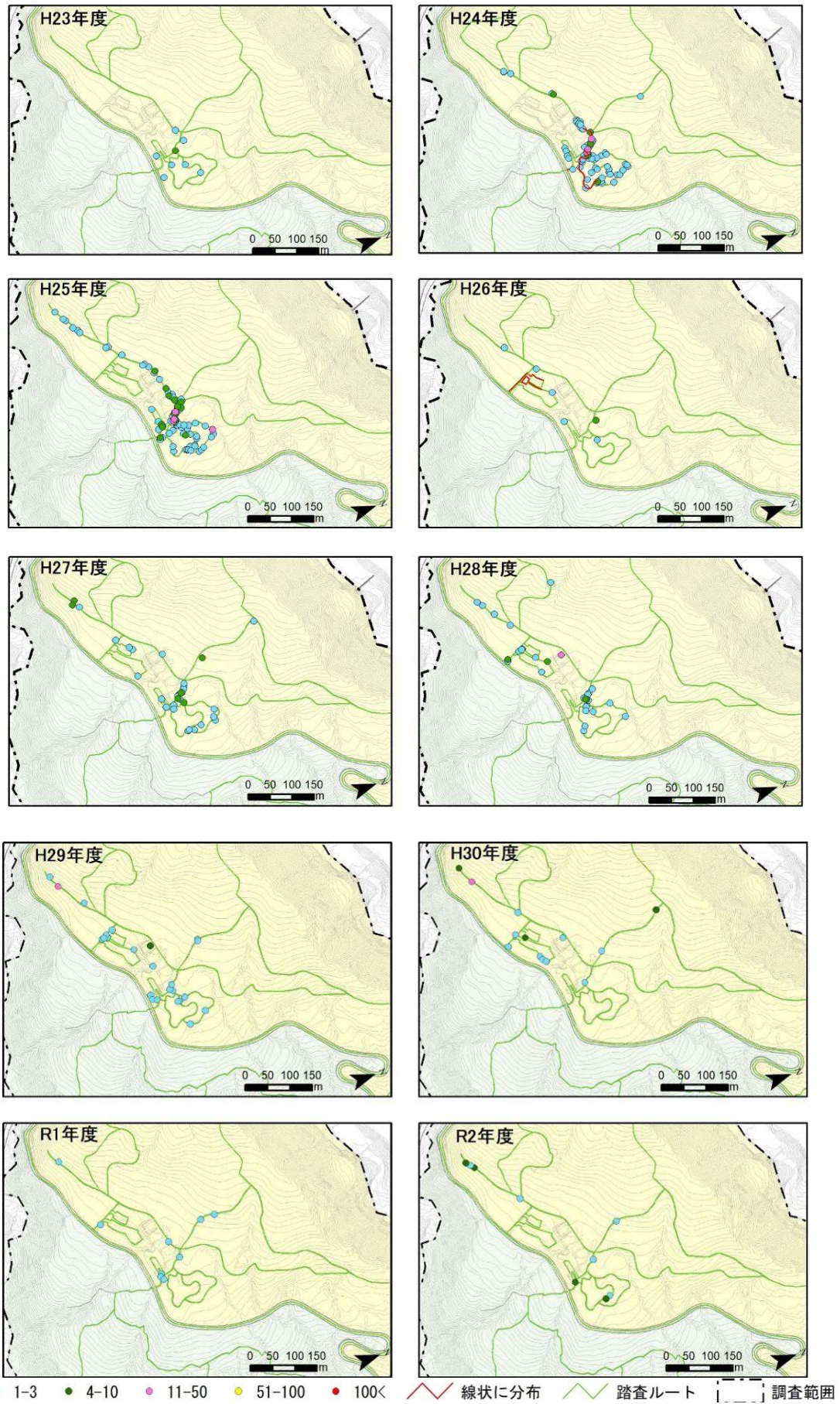
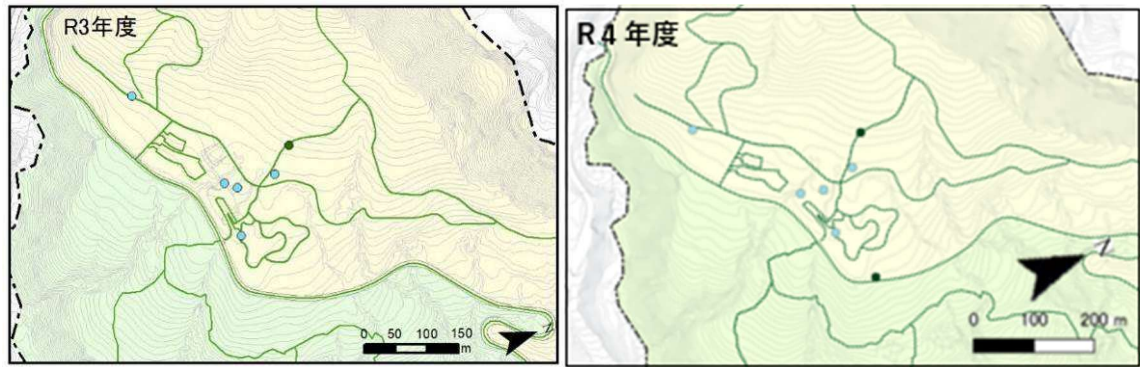


図 2.25 園地周辺におけるヒメジオオンの分布状況（平成 23 年度～令和 2 年度）（1/2）



● 1-3 ● 4-10 ● 11-50 ● 51-100 ● 100< 〰 線状に分布 〰 踏査ルート [] 調査範囲

図 2.25 園地周辺におけるヒメジョオンの分布状況（令和3年度）(2/2)

マット仕様：3Mノーマッドマットエクストラ・デューティ



① マット設置



① 土砂堆積の様子



① 土砂回収後



② マット設置



② 土砂堆積の様子



② 土砂回収後



マットを止める金具

2.4 植生調査

2.4.1 調査目的

平成 24 年度に現存植生図を作成したが、作成から 10 年が経過したため、衛星写真を用いて新規の植生図を作成した。

2.4.2 調査方法

植生図の変化を確認するため、現存植生図を Qgis(ver.3.28.0)用いて改めて作図した。新規の植生図は、以下のコンテンツから空中写真と航空写真を引用して作図した。作図は Qgis(ver.3.28.0)を用い、空中写真は GEOSPACECDS_Viewer を、衛星写真は QuickMapService を用いて、同 GIS ソフトに背景地図として表示して作図を行った。また、群落の判定は大きく変更したもののみ、現地踏査を実施した。

種類	利用コンテンツ名	撮影年月
空中写真	GEOSPACE CDS	2016 年 5 月
衛星写真	GoogleMap	2021 年 8 月

2.4.3 結果

図 2.27 に改めて作図した現存植生図を、図 2.28 に新規の植生図を示す。

平成 24 年度にはリョウブ群落が多くを占めていたが、航空写真・衛星写真及び現地での踏査の状況からミズナラ群落、ミズナラコナラ群落とした。また、新たにイヌブナ群落を追加し、それに伴ってブナ群落が減少した。図 2.28 赤丸部に、植生管理計画で「多様な動植物を育む草地環境」を目指すために伐採されたコナラ皆伐区が確認されたため、伐後群落として追加した。

クサギ群落やワサビ田など小規模な群落については、航空写真・衛星写真では判別が困難であった。現存植生図を完成させるためには別途踏査が必要であると考えた。

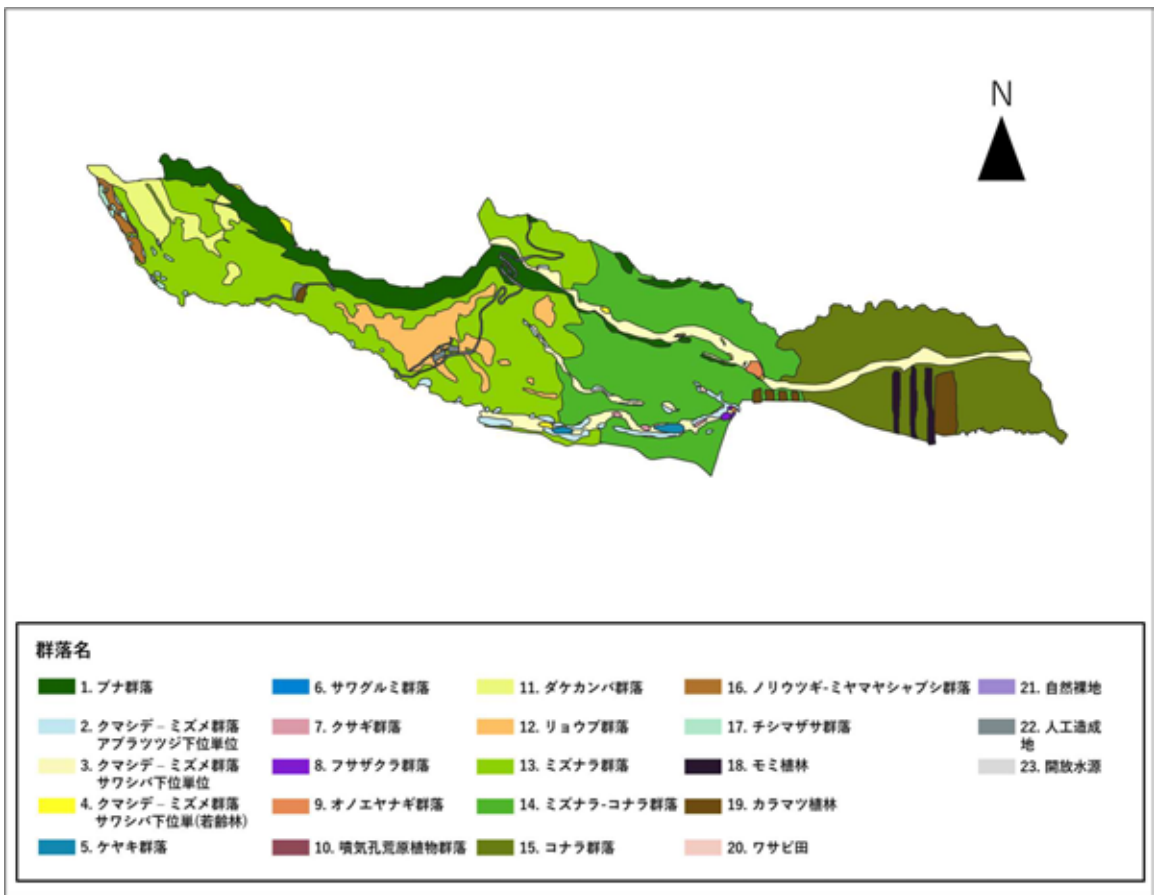


図 2.27 平成 24 年度現存植生図（再作図）

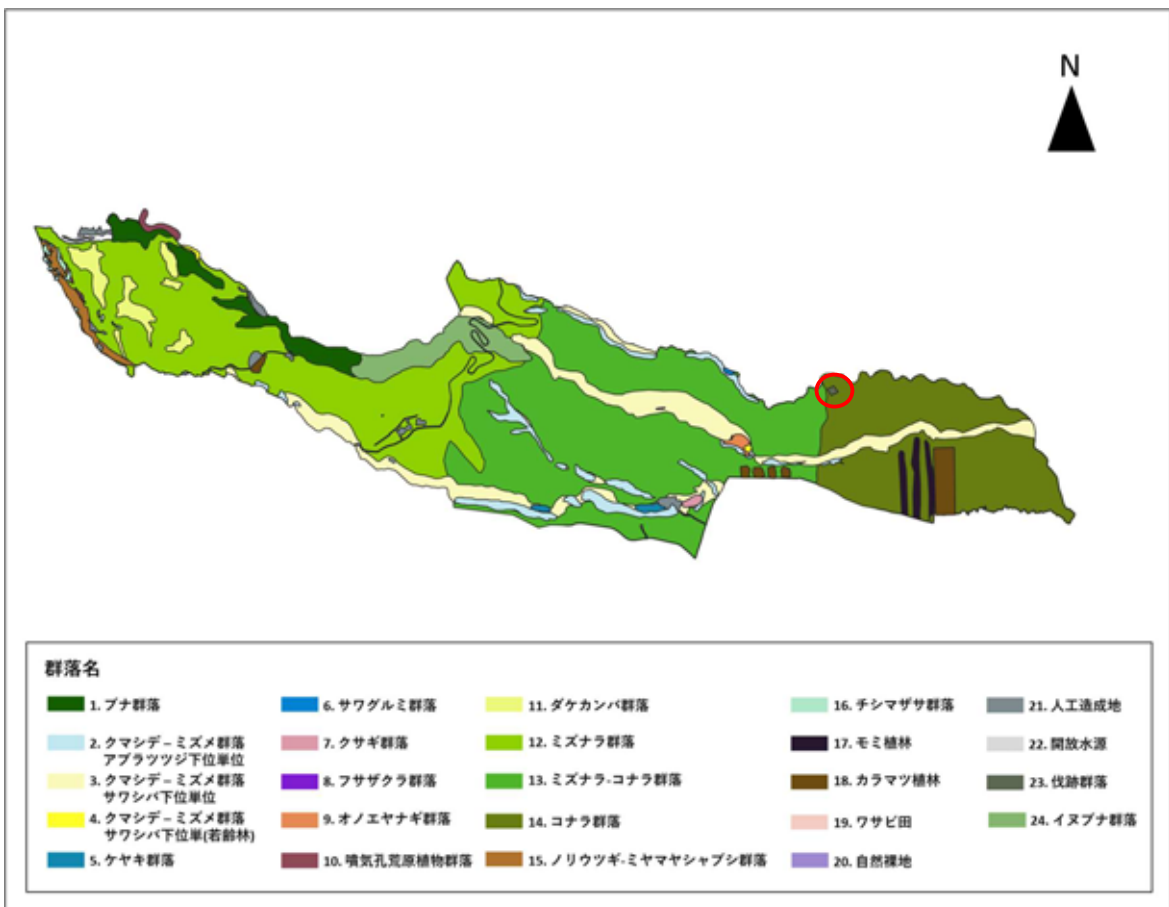


図 2.28 令和 4 年度新規植生図

2.5 中・大型哺乳類調査

中・大型哺乳類は生態系の中～上位に位置し、その個体数や分布の変動は生態系全体に大きな影響を与えうる。また、豊富な餌や十分な面積の生息場所を必要とし、移動能力も高い。このため、中・大型哺乳類の生息状況を把握し、過年度からの変化を把握することを目的に調査を実施した。また、特に近年急激に出現数が増えているニホンジカやイノシシについては、より大きな影響を与えていると考えられるため、その出現状況について詳細な分析を行った。

2.5.1 調査方法

調査範囲内の定点 15 地点にセンサーカメラを 1 台ずつ設置し、通年自動撮影を行った。

センサーカメラの撮影設定を表 2.17 に、調査時期を表 2.18 に、調査地点を図 2.29 と表 2.19 に、センサーカメラの稼働日数を表 2.20 に、センサーカメラによる定点景観写真を表 2.21 に示す。

表 2.17 センサーカメラの撮影設定

TREL30J-C (GISupply 社製)	
機種	
夜間撮影方法	フラッシュ撮影
撮影感度※	NORMAL
連続撮影設定	3 枚
撮影間隔	60 秒

表 2.18 調査時期

調査項目	調査時期
中・大型哺乳類調査 (センサーカメラ)	令和 4 年 1 月 1 日～12 月 31 日

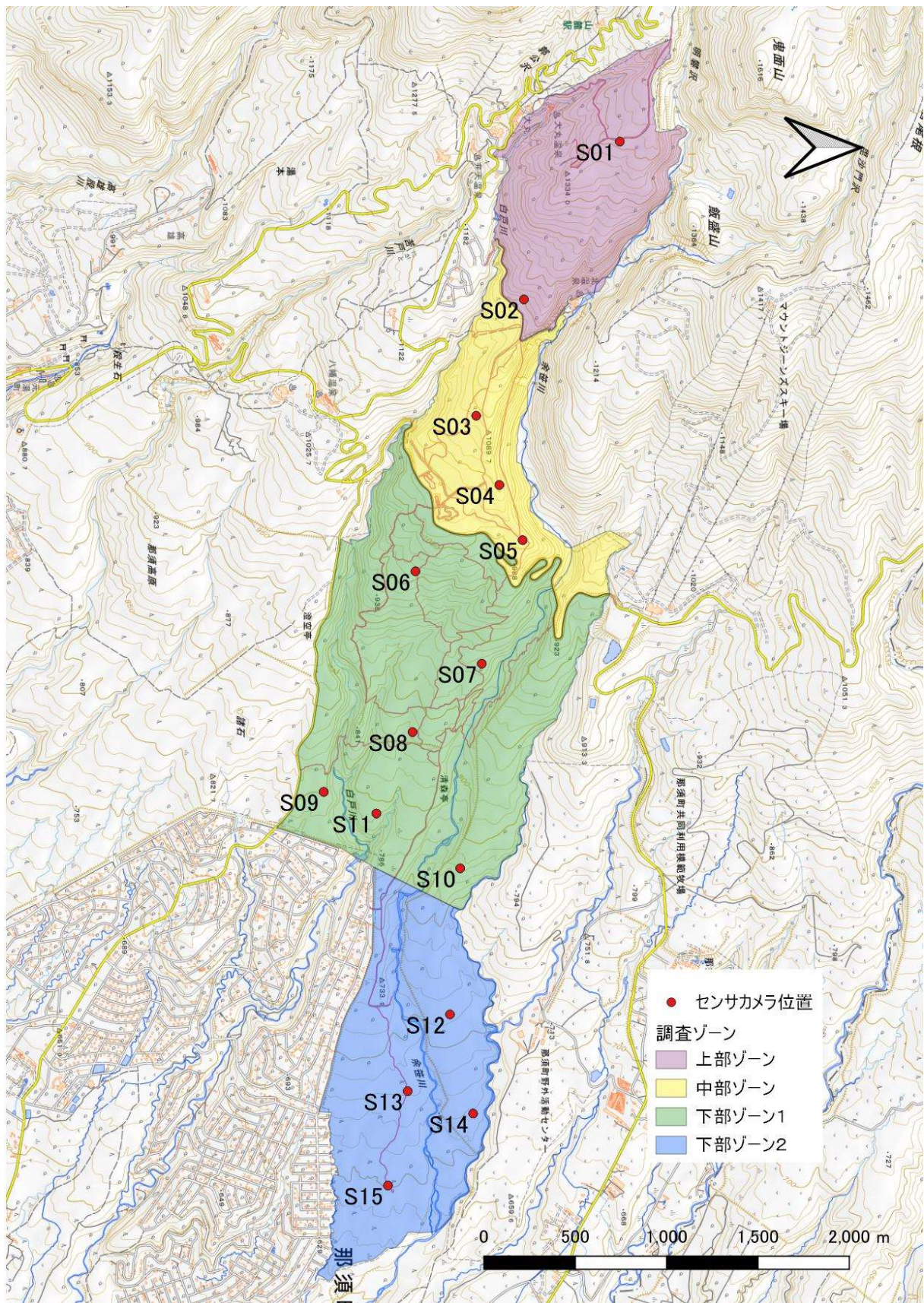


図 2.29 自然環境モニタリング調査位置図 (中・大型哺乳類調査)

表 2.19 調査地点

ゾーン区分	地点名	標高(m)	設置場所概要	周辺植生
上部	S1	1,371	湯道管管理路	ミズナラ林
	S2	1,156	臨時駐車場脇の草地・低木林内	ススキ群落
中部 (ふれあいの森)	S3	1,090	歩道(自由散策エリア)近くの林内	ミズナラ林
	S4	1,051	歩道(自由散策エリア)近くの林内	ミズナラ林
	S5	1,011	歩道(一般利用なし)	ミズナラ林
下部1 (学びの森)	S6	983	歩道(ガイド専用エリア)近くの林内	ミズナラ林
	S7	871	歩道(ガイド専用エリア)近くの林内	コナラ-ミズナラ混合林
	S8	850	歩道(ガイド専用エリア)近くの林内	コナラ-ミズナラ混合林
	S9	812	林内	コナラ-ミズナラ混合林
	S10	793	上水道管理路	コナラ-ミズナラ混合林
	S11	790	林内	コナラ-ミズナラ混合林
下部2	S12	723	林内	コナラ林
	S13	691	林内	モミ林
	S14	674	林内	コナラ林
	S15	656	林内	コナラ林

表 2.20 センサーカメラの月別稼働日数

地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	備考
上部	S1	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	4/25まで動画設定
	S2	31	28	31	19	0	0	24	31	30	31	30	31	286
中部	S3	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	
	S4	31	28	31	30	31	30	25	9	31	30	31	307	6/25-7/20は日付が2019に狂ったが、逆算可能だったため修正 7/25-9/21は日付が2019に狂い、修正不可
	S5	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	4/29-7/20は日付が2019に狂ったが、逆算可能だったため修正
下部1	S6	15	5	31	30	31	30	31	31	30	31	31	326	1/16-2/23までのデータなし
	S7	0	5	31	30	31	30	31	31	30	31	31	311	1/1-2/23までのデータなし
	S8	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	
	S9	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	
	S10	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	
	S11	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	
下部2	S12	19	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	353	1/1-1/12までのデータなし
	S13	8	27	31	30	31	30	31	31	30	31	31	341	1/9-2/1までのデータなし
	S14	19	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	353	1/1-1/12までのデータなし
	S15	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31	365	
計	371	373	465	439	434	420	452	434	429	465	450	465	5,197	

※黄色塗りつぶし：欠測あり

表 2.21 センサーカメラによる定点景観写真 (1)
















	
<p>S1 令和4年4月25日撮影</p>	<p>S2 令和4年4月18日撮影</p>
	
<p>S3 令和4年5月2日撮影</p>	<p>S4 令和4年5月12日撮影</p>
	
<p>S5 令和4年4月17日撮影</p>	<p>S6 令和4年5月14日撮影</p>
	
<p>S7 令和4年5月9日撮影</p>	<p>S8 令和4年5月23日撮影</p>

表 2.21 センサーカメラによる定点景観写真 (2)

	
<p>S9 令和4年5月19日撮影</p>	<p>S10 令和4年4月17日撮影</p>
	
<p>S11 令和4年4月8日撮影</p>	<p>S12 令和4年4月17日撮影</p>
	
<p>S13 令和4年5月6日撮影</p>	<p>S14 令和4年5月2日撮影</p>
	
<p>S15 令和4年4月21日撮影</p>	

センサーカメラは夜間にフラッシュを発光して撮影するモードを使用し、撮影感度はNORMAL（空打ちが多い期間はLOWに変更）、連続撮影設定は3枚、撮影間隔は60秒に設定した。機材にはTREL30J-C（GISupply社製）を使用した。

センサーカメラは通年設置し、空打ちによる電池切れやメモリ超過を回避するために動作時間設定を15時～9時とした。それに併せて、使用機種は作動時間を設定可能なTREL30J-Cに統一した。

撮影データ毎月4～8地点分を環境省担当官が回収し、請負者にデータ提供した。

提供された撮影データを確認し、調査対象種が撮影された写真の抽出とその種名・個体数等の記録を行い、環境省担当官まで提出した。また、那須平成の森来園者や環境省職員以外と思われる者（例：山菜採り、釣り人など）が映り込んでいた場合には、それも記録した。

撮影データ解析の際、30分以内に撮影された同種の個体は、明らかに別個体であると判別できない限り同一個体として整理した。

相対的な撮影個体数を比較する単位として、1台のカメラを100日間もしくは30日間作動させた場合の出現数（以降、「出現数」とする）を次式により算出した。

$$\text{出現数} = (\text{撮影個体数} / \text{稼働日数}) \times \text{換算する日数}$$

※撮影個体数：各イベントに撮影された最大個体数の総和、稼働日数：カメラが稼働していた日数

解析したデータから、哺乳類出現数の経年変化や、那須平成の森として一帯が利用されていることによる影響、その他について分析を行い、特に近年急激に出没数が増えているニホンジカとイノシシについては子細な分析を行った。

なお、今回、撮影したカメラの日付が狂ったものについては、前後のデータから逆算可能なものは修正したが、逆算による修正ができず撮影月日が不明のデータについては、集計から除いた。

調査方法・調査地点の変更履歴

調査方法の変更履歴を表 2.22 に、調査地点の変更履歴を表 2.23 に示す。

平成 24 年 6 月より現在と同一の調査地点での通年自動撮影となった。平成 25 年 4 月以降より順次カメラを SG860C に変更し、平成 30 年より 3～5 月の空打ち対策のため撮影感度の設定変更を実施した。令和 2 年 10 月以降より順次カメラを TREL30J-C に変更し、令和 3 年 4 月に全てのカメラの変更を完了した。

表 2.22 調査方法の変更履歴

	H21	H23	H24	H25～H29	H30～R2	R3～R4
調査日数	109日 (8/27～ 12/12)	206日 (期間は不明)	211日 (6/4～12/31)	365日 (1/1～12/31)		
1日の 作動時間	24時間	24時間	24時間	24時間	15時から9時	
機種	GAMESPY D-40 (Moultrie社製)	HyperFire HC600 (Reconyx社製)	①HyperFire HC600 (Reconyx社製) ②GAMESPY D-50 (Moultrie社製)	SG860C (BMC社製) ※H25年4月以降順次取り換え	TREL30J-C(GISupply社製) ※R2年10月以降故障機体より順 次取り換え、R3年4月に全て変更	
夜間撮影 方法	フラッシュ	赤外線	①赤外線 ②フラッシュ	フラッシュ		
設置高さ	60～100cm	200cm				
撮影感度	不明	HIGH	①HIGH ②設定項目なし	NORMAL	NORMAL (空打ち対策のため3～5月はLOW※)	

表 2.23 調査地点の変更履歴

ゾーン 区分	標高 (m)	設置場所概要	調査地点名			
			H21	H23	H24	H25～R4
上部	1371	湯道管管理路	-	S-1	MS-1	S1
	?	湯道管管理路 (S1の近く)	S-1	-	-	-
	1156	臨時駐車場脇の草地・低木林内	-	-	RS-1	S2
中部	1090	歩道 (自由散策エリア) 近くの林内	-	-	RS-2	S3
	?	歩道 (自由散策エリア) 近くの林内 (S3の近く)	-	S-2	-	-
	1051	歩道 (自由散策エリア) 近くの林内	-	-	MS-2	S4
	?	歩道 (自由散策エリア) 近くの林内 (S4の近く)	S-2	S-3	-	-
	1011	歩道 (一般利用なし)	-	-	RS-3	S5
	?	歩道 (一般利用なし) 近くの林内 (S5の近く)	-	S-4	-	-
下部1	983	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内	-	-	RS-4	S6
	871	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内	-	-	RS-5	S7
	?	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内	S-3	-	-	-
	?	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内	-	S-5	-	-
	?	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内 (S8の近く)	-	S-6	-	-
	?	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内	S-4	-	-	-
	850	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの林内	-	-	RS-6	S8
	?	歩道 (ガイド専用エリア) 近くの沢付近	-	S-7	-	-
	?	林道 (ガイド専用エリア) 近くの林内 (清森亭の近く)	S-5	S-8	-	-
	812	林内	-	-	MS-3	S9
	793	上水道管理路	-	-	MS-4	S10
下部2	790	林内	-	-	RS-7	S11
	?	林道近くの林内	-	S-9	-	-
	723	林内	-	-	RS-8	S12
	691	林内	-	-	MS-5	S13
	674	林内	-	-	MS-6	S14
	656	林内	-	-	RS-9	S15
調査地点数			5	9	15	15

2.5.2 確認された哺乳類

確認結果を表 2.24 に、地点別出現数を表 2.25 に、月別出現数を表 2.26 に、確認種写真一覧を写真 2.1 にそれぞれ示す。

中・大型哺乳類は全体で 5 目 11 科 14 種が確認された。ゾーン区分で見ると上部ゾーンは 11 種、中部ゾーンは 10 種、下部 1 ゾーンは 13 種、下部 2 ゾーンは 9 種であった。

確認地点数が最も多かったのはニホンジカとイノシシの 15 地点で、次いでタヌキとテンの 14 地点、ツキノワグマが 12 地点であった。確認地点数が最も少なかったのはムササビの 1 地点、次いでニホンザルとカモシカの 2 地点であった。

地点別出現数を見ると、出現数が最も多かったのは 11 種の S1 と S10、次いで 9 種の S4 と S5、8 種の S2、S3、S9 であった。最も少なかったのは 4 種の S12、次いで 5 種の S14 と S15 であった。地点別の出現数の平均は上部から中部ゾーンで多く、下部 2 ゾーンで少ない傾向が見られた。

種ごとの出現数（100 日あたり）の合計を見ると全体平均の出現数が最も大きかったのはニホンジカの 25.7、次いでイノシシの 7.2 であった。出現数が最も小さかったのはニホンザル、ムササビ、カモシカの 0.0（小数点第一位以下）、次いでカモシカの 0.1 であった。

月別出現数（30 日当たり）を見ると出現数が最も大きかったのは 10 月の 26.6、次いで 12 月の 19.0 であった。最も少なかったのは 2 月の 3.9、次いで 1 月の 5.6 であった。

表 2.24 中・大型哺乳類の確認結果

No.	目名	科名	和名	上部		中部			下部 1					下部 2				確認 地点数		
				S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14		S15	
1	サル	オナガサル	ニホンザル	●									●						2	
2	ネズミ	リス	ムササビ											●					1	
3	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●				●								●	●	5	
4	ネコ	クマ	ツキノワグマ	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●		12	
5		イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	14
6			キツネ	●	●		●	●				●	●			●				7
7		イヌ								●	●	●	●							4
8		イタチ	テン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		14
9			アナグマ	●		●	●	●				●		●			●			7
10		ジャコウネコ	ハクビシン	●		●	●	●	●			●	●	●	●					9
11	ネコ	ネコ	●	●	●		●					●							5	
12	ウシ	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15
13		シカ	ニホンジカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15
14		ウシ	カモシカ				●		●											2
-	5目	11科	14種	11	8	8	9	9	7	6	7	8	11	7	4	7	5	5	-	
				11		10			13					9						

表 2.25 地点別出現数（100日あたり）

No.	和名	上部		中部			下部1					下部2				合計	平均					
		S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14		S15	全体	上部	中部	下部1	下部2
1	ニホンザル	0.3								0.3						0.5	0.0	0.1		0.0		
2	ムササビ										0.3					0.3	0.0			0.0		
3	ノウサギ	3.3	1.0				0.3							0.3	0.3	5.2	0.3	2.2		0.1	0.1	
4	ツキノワグマ	9.3	9.4	1.1	2.0	0.8		0.3	0.8	0.3	1.1	0.3		0.9	0.3	26.6	1.8	9.4	1.3	0.5	0.3	
5	タヌキ	4.9	2.1	6.3	1.3	7.9	1.5	1.6	0.5	3.0	30.1	3.3	0.8	3.8		2.7	70.1	4.7	3.5	5.2	6.7	1.9
6	キツネ	3.6	1.4		1.0	0.5				0.5	3.0			0.3		10.3	0.7	2.5	0.5	0.6	0.1	
7	イヌ							0.6	0.3	0.3	0.5					1.7	0.1			0.3		
8	テン	1.4	0.7	2.5	2.3	0.8	4.0	1.0	2.7	0.8	8.8	0.8		2.6	1.4	30.6	2.0	1.0	1.9	3.0	1.2	
9	アナグマ	0.3		2.2	0.3	5.5			0.5		6.8			1.5		17.1	1.1	0.1	2.7	1.2	0.4	
10	ハクビシン	3.0		0.5	0.3	0.8	0.9			0.3	1.9	0.3	1.1			9.2	0.6	1.5	0.6	0.6	0.3	
11	ネコ	6.0	0.3	1.4		0.5					4.4					12.7	0.8	3.2	0.6	0.7		
12	イノシシ	14.5	3.1	26.0	10.1	9.6	5.5	1.6	4.4	0.3	21.9	1.9	3.4	3.5	2.0	108.2	7.2	8.8	15.2	5.9	2.3	
13	ニホンジカ	31.8	33.2	27.4	25.4	19.7	26.1	19.0	37.0	9.0	77.8	12.9	29.5	12.6	16.4	384.9	25.7	32.5	24.2	30.3	16.4	
14	カモシカ				0.3		0.3									0.6	0.0		0.1	0.1		
合計		78.4	51.4	67.4	43.0	46.3	38.7	24.1	46.3	14.5	156.7	19.7	34.8	25.2	20.4	11.2	678.2	45.2	64.9	52.2	50.0	22.9

表 2.26 月別出現数（30日あたり）

No.	和名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1	ニホンザル							0.1	0.1					0.1
2	ムササビ									0.1				0.1
3	ノウサギ	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			0.1	1.3
4	ツキノワグマ				0.3	1.0	0.3	0.5	0.5	0.5	1.8	1.1		5.9
5	タヌキ	0.3	1.3	1.9	1.2	1.4	0.9	1.0	1.3	1.7	1.7	2.3	2.1	17.1
6	キツネ	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2			0.1		0.1	0.6	2.5
7	イヌ						0.1				0.1		0.2	0.4
8	テン	0.8	0.6	0.9	0.1	0.6	0.5	0.3	0.1		0.8	0.7	1.9	7.3
9	アナグマ			0.1	0.2	0.3	0.3	1.0	1.5	0.5	0.3	0.1		4.2
10	ハクビシン			0.1	0.8	0.2	0.1	0.2	0.5	0.2	0.1		0.1	2.2
11	ネコ				0.1	0.2	0.4	0.1	0.3	0.3	0.8	1.0		3.1
12	イノシシ	0.3	0.2	1.0	3.6	3.5	2.6	0.6	1.1	2.6	3.2	2.3	4.9	25.8
13	ニホンジカ	3.8	1.3	8.6	8.1	6.2	5.6	3.2	6.2	11.3	17.8	9.1	9.0	90.2
14	カモシカ					0.1				0.1				0.1
合計		5.6	3.9	12.9	15.0	13.9	11.0	7.0	11.5	17.3	26.6	16.7	19.0	160.4

写真 2.1 確認種写真一覧

		
ニホンザル S10 令和4年8月29日撮影	ムササビ(尻尾) S11 令和4年9月14日撮影	ノウサギ S1 令和4年12月11日撮影
		
ツキノワグマ S1 令和4年5月24日撮影	タヌキ S3 令和4年10月5日撮影	キツネ S2 令和4年3月20日撮影
		
イヌ S10 令和4年12月18日撮影	テン S9 令和4年1月7日撮影	アナグマ S3 令和4年9月28日撮影
		
ハクビシン S1 令和4年8月3日撮影	ネコ S1 令和4年10月5日撮影	イノシシ S8 令和4年4月5日撮影
		
ニホンジカ S1 令和4年11月16日撮影	カモシカ S6 令和4年5月20日撮影	

2.5.3 出現種の経年変化

令和3年よりカメラの稼働を15時から9時までに設定しているため、令和元年と令和2年の結果から9時から15時までの撮影データを除外して集計し、過去4年間の地点平均出現数（100日あたり）を表2.27にゾーン別に整理した。

全撮影動物種の合計を見ると、令和4年は下部2を除き、過去4年間で平均出現数が最も多い結果となった。

種ごとに見ると、ツキノワグマ、タヌキ、テン、アナグマ、ネコ、ニホンジカが過去4年間で最大の出現数となった。特にニホンジカの撮影数と増加率が多く、ニホンジカが全撮影動物種の合計値の増加に大きく寄与している。また、上部でのツキノワグマの増加、中部・下部1でのタヌキ、テンの増加も目立った。また、ムササビが初めて確認された。

一方、イタチについては令和元年から継続して確認されないほか、ノウサギやカモシカも出現数が低い状態が続き、過去4年間で最も少ない結果となった。但し、イタチについては、那須平成の森フィールドセンターで設置している堅果採集用のシードトラップの傍で撮影されている。本種は水辺に近い環境を好むことからカメラの設置場所による影響も考えられる。

ノウサギは令和元年から急激に減っており、今後の状況に注意する必要がある。

カモシカは、継続して元々の出現数自体が少なく、減少ではなく誤差の可能性もあるが、今後の状況に注意していく必要がある。また、ニホンジカの生息数増大がカモシカの生息密度に影響する可能性もあるが、令和5年1月に開催された専門家会合では、那須平成の森のニホンジカの生息密度はまだカモシカに影響を与えるほどではないだろうとの意見があった。

ニホンザルは令和4年も確認されたが、上部と下部に1度ずつの出現であり、いずれも単独個体であったため離れザルと考えられる。

表 2.27 過去4年間の地点平均出現数（100日あたり）

和名	上部				中部				下部1				下部2				全体			
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
ニホンザル	-	-	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
ムササビ	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	0.0
ノウサギ	6.9	3.4	-	2.2	5.6	0.7	0.1	-	0.5	0.2	0.8	0.1	0.6	-	-	0.1	2.4	0.7	0.4	0.3
ツキノワグマ	2.3	3.4	5.0	9.4	2.0	0.6	2.0	1.3	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.9	0.8	1.4	1.8
タヌキ	1.3	0.7	3.5	3.5	1.1	0.2	3.3	5.2	1.7	3.3	5.7	6.7	0.5	0.7	2.6	1.9	1.2	1.6	4.1	4.7
キツネ	5.2	0.6	4.6	2.5	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.4	1.5	0.6	0.0	0.3	0.1	0.1	1.0	0.4	1.4	0.7
イヌ	0.4	0.4	0.1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	0.1	0.1	0.0	0.1
テン	0.6	1.0	1.1	1.0	0.1	0.3	0.7	1.9	0.9	0.6	1.1	3.0	0.4	0.1	0.4	1.2	0.5	0.5	0.9	2.0
イタチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アナグマ	-	-	-	0.1	0.1	0.0	0.4	2.7	-	0.1	0.4	1.2	-	0.1	1.0	0.4	0.0	0.1	0.5	1.1
ハクビシン	0.6	0.3	2.5	1.5	0.3	0.0	3.2	0.6	0.1	0.5	0.9	0.6	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3	1.4	0.6
ネコ	0.2	0.3	3.7	3.2	-	-	-	0.6	-	-	-	0.7	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8
イノシシ	8.6	28.1	1.6	8.8	10.1	12.0	3.3	15.2	9.5	7.7	2.6	5.9	7.9	3.2	1.6	2.3	9.1	10.1	2.4	7.2
ニホンジカ	24.6	20.5	24.1	32.5	15.6	11.9	20.5	24.2	14.9	12.9	23.0	30.3	14.3	7.8	9.7	16.4	16.2	12.4	18.9	25.7
カモシカ	0.0	0.1	0.1	-	0.3	0.2	0.4	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	-	-	-	-	0.2	0.2	0.1	0.0
合計	50.6	58.8	46.4	64.9	35.7	26.2	34.8	52.2	28.5	26.4	36.7	50.0	24.3	12.3	16.0	22.9	31.8	26.9	32.0	45.2

また、参考に平成27年以降のゾーン別の地点平均出現数を次に示す（表2.28）。但し、平成27年～平成30年は日中（9時～15時）の撮影数も含む。

表 2.28 地点平均出現数の経年変化 (100 日 H27 ~H30 は日中を含む)

和名	上部								中部							
	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
ニホンザル	-	0.3	-	0.1	-	-	-	0.1	-	0.1	-	-	-	-	0.1	-
ムササビ	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
ノウサギ	3.7	9.4	10.4	12.3	6.9	3.4	-	2.2	1.3	4.1	3.0	5.7	5.6	0.7	0.1	-
ツキノワグマ	1.1	3.4	1.1	3.5	2.3	3.4	5.0	9.4	0.2	0.4	0.5	0.4	2.0	0.6	2.0	1.3
タヌキ	1.6	0.3	2.4	1.2	1.3	0.7	3.5	3.5	1.1	2.0	0.8	0.9	1.1	0.2	3.3	5.2
キツネ	2.0	4.1	0.8	0.6	5.2	0.6	4.6	2.5	0.6	1.1	0.2	0.7	0.5	0.4	0.8	0.5
イヌ	0.2	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
テン	0.7	0.4	0.7	0.3	0.6	1.0	1.1	1.0	0.7	0.1	0.4	0.2	0.1	0.3	0.7	1.9
イタチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アナグマ	-	-	-	-	-	-	-	0.1	1.1	1.9	1.7	1.1	0.1	-	0.4	2.7
ハクビシン	1.1	1.3	0.8	1.1	0.6	0.3	2.5	1.5	0.3	0.2	0.1	0.3	0.3	-	3.2	0.6
ネコ	0.2	2.4	2.0	0.1	0.2	0.3	3.7	3.2	-	-	-	0.2	-	-	-	0.6
イノシシ	3.0	7.8	2.2	11.2	8.6	28.1	1.6	8.8	2.5	3.5	6.7	5.6	10.1	12.0	3.3	15.2
ニホンジカ	6.4	10.4	9.0	25.8	24.6	20.5	24.1	32.5	1.4	4.1	11.4	10.3	15.6	11.9	20.5	24.2
カモシカ	-	-	0.2	0.1	-	0.1	0.1	-	1.1	1.8	2.4	0.3	0.3	0.2	0.4	0.1
合計	20.0	40.3	29.7	56.8	50.6	58.8	46.4	64.9	10.2	19.2	27.2	25.7	35.7	26.2	34.8	52.2

和名	下部1								下部2							
	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
ニホンザル	-	-	0.1	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
ムササビ	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
ノウサギ	0.8	0.5	1.1	0.9	0.5	0.2	0.8	0.1	3.8	2.8	2.8	3.5	0.6	-	-	0.1
ツキノワグマ	0.6	1.1	0.5	0.2	0.3	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.1	0.4	0.3	0.1	0.5	0.3
タヌキ	2.5	2.8	1.1	0.9	1.7	3.3	5.7	6.7	1.8	0.8	1.2	1.3	0.5	0.7	2.6	1.9
キツネ	6.0	1.3	0.8	0.9	0.4	0.4	1.5	0.6	0.4	0.5	0.1	0.3	0.0	0.3	0.1	0.1
イヌ	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.1	-	-	-	-	-	-	-
テン	0.3	0.6	0.6	0.7	0.9	0.6	1.1	3.0	0.3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.4	1.2
イタチ	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アナグマ	0.4	0.2	0.8	0.2	0.0	0.1	0.4	1.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	1.0	0.4
ハクビシン	0.7	0.5	0.0	0.3	0.1	0.5	0.9	0.6	0.3	0.6	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3
ネコ	-	0.1	0.1	0.1	-	-	-	0.7	-	-	-	0.1	-	-	-	0.0
イノシシ	1.7	3.6	3.3	6.6	9.5	7.7	2.6	5.9	2.2	5.6	6.5	8.8	7.9	3.2	1.6	2.3
ニホンジカ	3.0	3.7	5.1	6.2	14.9	12.9	23.0	30.3	2.4	2.9	4.3	7.8	14.3	7.8	9.7	16.4
カモシカ	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	-	0.1	-	-	0.0	0.0	-	-
合計	16.4	14.6	13.6	17.3	28.5	26.4	36.7	50.0	12.0	14.1	15.6	23.0	24.3	12.3	16.0	22.9

和名	全体							
	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
ニホンザル	-	0.1	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0
ムササビ	-	-	-	-	-	-	-	0.0
ノウサギ	2.1	3.0	3.2	4.1	2.4	0.7	0.4	0.3
ツキノワグマ	0.6	1.1	0.5	0.7	0.9	0.8	1.4	1.8
タヌキ	1.9	1.7	1.3	1.1	1.2	1.6	4.1	4.7
キツネ	2.9	1.4	0.5	0.6	1.0	0.4	1.4	0.7
イヌ	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
テン	0.5	0.3	0.5	0.4	0.5	0.5	0.9	2.0
イタチ	0.0	-	-	-	-	-	-	-
アナグマ	0.4	0.5	0.7	0.3	0.0	0.1	0.5	1.1
ハクビシン	0.6	0.6	0.2	0.4	0.2	0.3	1.4	0.6
ネコ	0.0	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.5	0.8
イノシシ	2.2	4.7	4.7	7.6	9.1	10.1	2.4	7.2
ニホンジカ	3.0	4.5	6.7	10.1	16.2	12.4	18.9	25.7
カモシカ	0.3	0.5	0.6	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0
合計	14.5	18.8	19.0	25.8	31.8	26.9	32.0	45.2

2.5.4 ニホンジカの出現状況

令和4年のニホンジカの地点別・月別出現数を表2.29に示す。

ゾーン平均出現数を見ると、上部が最も大きく、下部2が最も小さかった。この傾向は令和3年と同様であるが、いずれのゾーンにおいても平均値が令和3年より増加した。

地点平均を見ると下部1のS10が最も大きく、次いで下部1のS8、3番目に上部のS2となっており、これも令和3年と同様であった。ゾーン内でも地点により出現数のばらつきが見られ、特に下部1のS9(2.7)とS10(23.2)の差が大きかったが、S9のカメラの撮影範囲が奥の見えない林内のササ原の中であるのに対し、S10は奥まで見える山道上であることも寄与していると考えられる。

月平均出現数を見ると、1月、2月が少なく(2月は最も少ない)、3月に増加するが8月にかけて減少した後、9月に再度増加し、10月に最も多くなった。また、11月、12月は10月の半分程度の出現数となった。

月別に出現の多いゾーン、地点を見ると、1月～3月は上部ではほとんど出現せず、下部1や下部2での出現が多く特にS8(1月、3月)やS12(2月)での出現が多かった。4月～6月もS10(4月、5月)、S6(6月)など下部1で出現数の多い地点が目立ったが、上部や中部の地点での出現も多くなった。雪解けとともにニホンジカの利用できる標高が高くなったものと考えられる。さらに、7月～9月になると上部ゾーンのS1(7月)やS2(8月、9月)の出現数が最も多くなった。10月～12月にかけては下部1のS10(10月、11月)や中部のS5(12月)での出現が多かった。上部ゾーンでは11月～12月に減少しており、この時期に越冬に向けて低標高域への移動が始まっている可能性が考えられた。

表 2.29 ニホンジカ地点別・月別出現数(30日あたり)

設置地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	地点合計	地点平均	ゾーン平均	
上部	S1			8.0	13.5	13.0	21.3	16.5	13.0	10.6	13.0	4.8	113.8	9.5	9.6	
	S2			3.2			8.8	28.1	37.0	18.4		1.0	96.3	9.6		
中部	S3		1.0	4.0	5.8	7.0	2.9	4.8	9.0	50.3	9.0	3.9	97.7	8.1	7.0	
	S4			9.0	6.8	7.0	2.4		26.7	22.3	12.0	9.7	95.8	6.9		
	S5	2.9		1.9	12.0	2.9	1.0	1.9	2.9	2.0	6.8	8.0	28.1	70.4		5.9
下部1	S6	8.0		2.9	4.0	2.9	16.0	1.9	1.9	19.0	8.7	2.0	20.3	87.7	8.0	9.2
	S7			3.9	8.0	5.8	3.0		3.9	12.0	13.5	4.0	3.9	58.0	5.8	
	S8	19.4	1.1	52.3	11.0	5.8	5.0	1.0	1.9	7.0	10.6	6.0	10.6	131.7	11.0	
	S9	3.9		1.9	3.0	6.8	3.0		1.0	1.0	3.9	5.0	2.9	32.3	2.7	
	S10	4.8	1.1	39.7	33.0	16.5	9.0	7.7	12.6	10.0	74.5	52.0	17.4	278.3	23.2	
下部2	S11		2.1	10.6	2.0	4.8	3.0		1.0	2.0	4.8	7.0	8.7	46.1	3.8	4.8
	S12	3.2	8.6	2.9	6.0	3.9	3.0	1.0	2.9	33.0	23.2	3.0	13.5	104.1	8.7	
	S13	11.3		7.7	9.0	2.9	3.0			2.0	1.0	7.0	6.8	50.6	3.6	
	S14		1.1	3.9	7.0	6.8	3.0		5.8	4.0	16.5	6.0	2.9	56.9	4.7	
S15	5.8	3.2	1.0		1.9	2.0		2.9	3.0	1.9	3.0	1.0	25.7	2.1		
月合計	59.2	17.1	129.7	119.2	87.1	78.0	48.9	86.1	180.7	267.1	137.0	135.5	1345.5			
月平均	3.3	1.3	8.6	7.9	6.2	5.6	3.3	6.2	11.0	17.8	9.1	9.0				

※地点平均と月平均は15日以上欠測日がある地点・月を除く

※水色塗りつぶしは15日以上欠測日がある地点・月、赤字はその月の最大値

次にニホンジカ出現数（全地点合計）の経年変化を図 2.30 に示す。

平成 27 年から平成 30 年にかけては毎年約 1.5 倍ずつ増加し、令和元年は 1.7 倍に増加した。令和 2 年は 0.8 倍に減少したが、令和 3 年に再び増加し、令和 4 年は前年比 1.6 倍の増加となった。

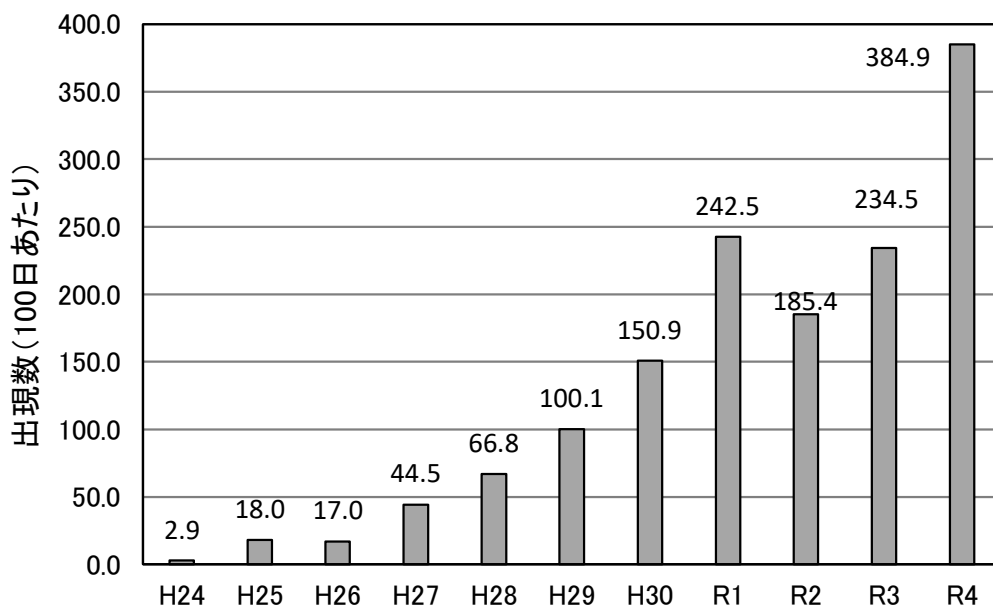


図 2.30 ニホンジカ全地点合計出現数（100 日あたり）の経年変化
（R1 以降は日中の記録を除外して集計）

地点別出現数の経年変化を見ると（図 2.31、表 2.30）、S2 は令和 3 年と同程度であったものの、その他の地点では、令和 3 年から増加していた。特に S6、S10、S13、S14 は令和 3 年の 2 倍以上増加していた。

下部 1 の S10 については、先述のとおりカメラの撮影範囲が山道の奥まで見えるという点はあるものの、出現数が他地点と比べて突出しており、地点周辺の植生影響も含めて今後の注意が必要と考えられる。

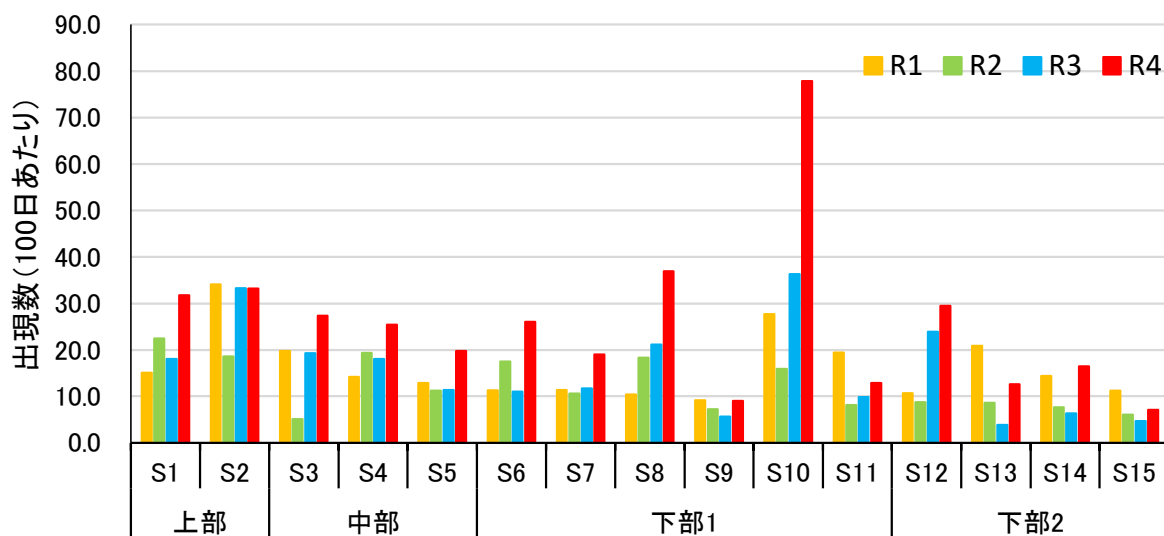


図 2.31 ニホンジカ地点別出現数（100 日あたり）の経年変化（日中除外）

表 2.30 ニホンジカ地点別出現数（100日あたり）の経年変化

設置地点	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	昨年比※	合計	
上部	S1	1.0	3.8	1.8	11.8	17.8	10.9	21.1	15.0	22.4	18.0	31.8	177%	123.5
	S2		0.3		1.0	2.9	7.1	30.6	34.1	18.6	33.2	33.2	100%	128.0
中部	S3		1.6	0.8	1.4	4.4	16.8	15.9	19.7	5.1	19.3	27.4	142%	85.0
	S4		1.5	1.8	2.5	6.0	11.1	10.8	14.2	19.4	18.1	25.4	141%	85.4
	S5	0.5	0.6	0.6	0.3	1.8	6.3	4.1	12.8	11.2	11.4	19.7	173%	49.6
下部1	S6	0.7	0.9	1.0	3.0	4.4	3.9	8.4	11.2	17.5	11.1	26.1	235%	62.1
	S7	0.7	1.6	1.1	1.5	2.6	4.5	4.9	11.4	10.6	11.7	19.0	162%	50.6
	S8		1.4	1.9	1.9	1.5	7.1	4.5	10.4	18.4	21.1	37.0	175%	68.2
	S9			0.3	0.3		1.6	1.6	9.2	7.2	5.6	9.0	161%	25.8
	S10		0.6	2.8	8.0	12.8	9.1	10.5	27.7	15.9	36.3	77.8	214%	123.7
	S11		0.3	1.2	3.2	0.9	4.4	7.3	19.5	8.1	9.9	12.9	130%	54.7
下部2	S12		0.9	1.6	4.1	4.1	5.5	15.1	10.7	8.8	23.9	29.5	123%	74.7
	S13		0.9	0.5	1.9	3.8	2.3	5.6	20.8	8.6	3.8	12.6	328%	48.4
	S14		2.4	0.6	1.1	2.2	7.9	5.5	14.4	7.7	6.4	16.4	258%	48.2
	S15		1.2	0.9	2.4	1.6	1.6	4.9	11.2	6.0	4.7	7.1	152%	34.6
全地点合計	2.9	18.0	17.0	44.5	66.8	100.1	150.9	242.5	185.4	234.5	384.9	164%		
出現地点数	4	14	14	15	14	15	15	15	15	15	15			

※ 赤字:昨年比110%以上

次に、ニホンジカの月別出現数の経年変化を表 2.31 及び図 2.32 に示す。

令和 4 年のニホンジカの月別出現数は、令和 3 年と比較し、2 月と 12 月は減少し、その他の月は全て増加するという状況であった。

表 2.31 ニホンジカ月別出現数（30日あたり）の経年変化

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2		R3		R4	
									前年比		前年比		前年比	
1月	-		0.2	0.1	0.3	1.0	0.9	0.9	3.3	368%	2.9	87%	3.3	115%
2月	-				0.3	0.1	0.4	1.9	3.4	184%	1.7	48%	1.3	79%
3月	-		0.2	0.3	1.3	1.8	3.5	2.8	3.1	110%	2.2	72%	8.6	390%
4月	-	0.4	0.5	1.1	1.1	1.5	1.9	3.7	5.7	156%	2.8	48%	7.9	287%
5月	-	0.2	1.0	0.8	0.8	1.8	1.0	4.6	4.3	95%	6.0	137%	6.2	104%
6月	0.5	0.7	0.4	0.7	2.7	2.7	2.5	3.1	2.4	80%	3.6	149%	5.6	154%
7月	0.1	0.8	0.5	1.0	1.5	1.2	3.7	6.0	2.1	36%	2.7	125%	3.3	122%
8月		0.5	0.3	1.1	0.8	2.1	3.2	3.2	1.9	60%	2.8	147%	6.2	216%
9月		0.9	0.2	1.8	2.0	2.8	3.3	8.3	5.0	60%	7.9	159%	11.0	140%
10月		0.9	0.8	1.7	2.9	2.1	5.5	6.4	7.2	114%	9.8	136%	17.8	182%
11月	0.2	0.6	0.3	1.2	1.1	2.8	4.7	10.7	3.2	30%	7.9	245%	9.1	115%
12月		0.4	0.1	0.6	1.1	3.6	3.1	6.2	3.2	52%	13.6	419%	9.0	66%
計	0.8	5.4	4.5	10.4	16.0	23.6	33.7	57.6	45.1		63.9		89.4	

※ 令和元年から令和4年までは15時～9時までのデータで集計

※ 赤字:昨年比110%以上、青字:昨年比90%以下

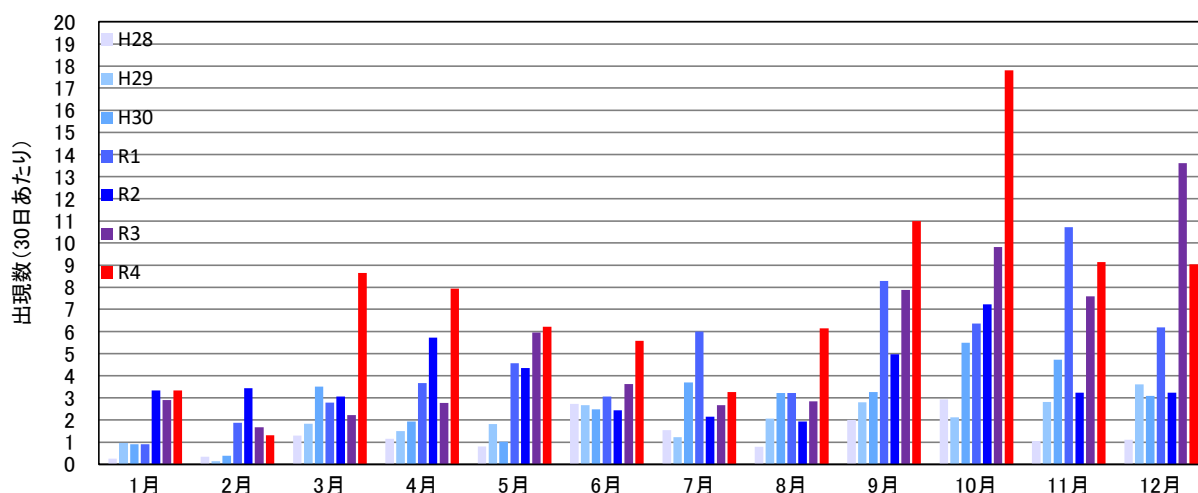


図 2.32 ニホンジカ月別出現数（30日あたり）の経年変化

2月の減少については積雪の影響が考えられる。那須高原地域気象観測所における月別の平均最深積雪を見ると（表 2.32）、令和 4 年 2 月は 43.6cm と平成 24 年以降最も大きい値であった。観測地点は S8、S10 付近であるため、より高標高域の上部や中部ではさらに積雪が多かったものと考えられる。実際、上部と中部については、いずれの地点も 2 月には出現が見られなかった（表 2.32）。同じく積雪の多かった 1 月については令和 3 年より増加しているが、出現地点を見ると上部では出現せず中部でもほとんど出現していないため、積雪の比較的少ない下部ゾーンでの増加による影響と考えられる。

12 月の減少については、積雪量も少ないため、その影響は考えにくく、令和 3 年の 12 月に極端な増加があったことが相対的に影響していると考えられる。

また、その他の月は全て増加し、特に 3 月、4 月、8 月は 2 倍以上に増加した。先述のとおり、植生等、周辺環境に及ぼす影響を増大させる可能性があるため、今後の状況に注意する必要がある。

表 2.32 那須高原地域気象観測所における月別平均最深積雪（cm）

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
1月	20.7	16.4	17.2	20.9	14.5	17.4	21.4	15.3	4.1	9.3	29.9
2月	26.8	24.3	18.0	21.1	15.6	26.6	31.3	4.3	3.0	9.1	43.6
3月	22.4	2.6	4.6	2.8	1.0	4.5	6.3	0.6	1.6	0.1	16.5
4月	0.6	0.9		0.1	0.0	0.0	0.1	1.3	0.2		
5月								0.3			
6月											
7月											
8月											
9月											
10月								0.0			
11月				0.1	0.4	0.1		0.1		0.0	
12月	4.1	7.9	12.3	1.0	1.5	5.1	4.5	2.0	4.3	5.4	2.6

気象庁HP (<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>) のデータを基に作成

那須高原地域気象観測所：標高749m、S10から北北東に約800m

続いて、ニホンジカの性年齢区分として、枝角オス、一尖角オス、メス・子供（角のない個体）、不明（角の有無が不明）に区分して整理した。

ニホンジカの地点別の性年齢区分出現数を表 2.33 に、地点別の性年齢比を図 2.33 に示す。

地点別の性年齢比を見ると、上部ではメス・子供の比率が高く、その他のゾーンではオス（枝角オス・一尖角オス）の比率の方が高い傾向が見られた。

表 2.33 ニホンジカの地点別の性年齢区分出現数（100日あたり）

性年齢区分	上部		中部			下部1						下部2				
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	
枝角オス	10.4	4.5	10.7	9.4	10.4	4.6	6.8	14.2	4.9	31.0	4.4	10.8	2.9	4.0	3.8	
一尖角オス	6.8	0.7	5.8	2.3	2.5	1.5	1.6	3.8	0.5	13.4	1.6	5.1	3.2	4.2	1.6	
メス・子供	10.4	19.9	8.2	8.8	4.1	13.5	6.1	12.6	2.5	28.5	4.4	12.5	5.3	6.8	1.1	
不明	4.1	8.0	2.7	4.9	2.7	6.4	4.5	6.3	1.1	4.9	2.5	1.1	1.2	1.4	0.5	
計	31.8	33.2	27.4	25.4	19.7	26.1	19.0	37.0	9.0	77.8	12.9	29.5	12.6	16.4	7.1	

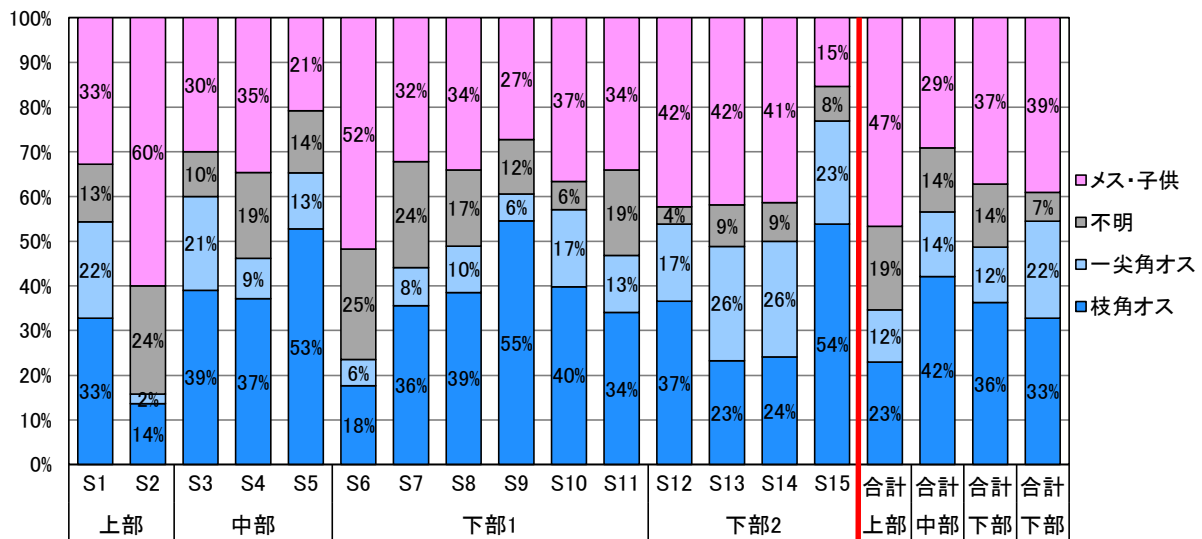


図 2.33 ニホンジカ地点別の性年齢比

次にニホンジカの月別の性年齢区分出現数を表 2.34 に、月別の性年齢比を図 2.34 に示す。

月別の性年齢比を見ると、オス（枝角オス＋一尖角オス）は 1 月、2 月には 66～75%と 7 割程度を占め、3 月以降は減少し、6 月には 10%まで減少した。その後は秋の繁殖期に向けて増加し、10～12 月には 44～52%にまで増加した。

メス・子供は対称的に、2 月には 6%しかなかったが、3 月から大きく増加し、6 月には 60%まで増加した。7 月には 42%まで減少したが、8 月、9 月は 55～57%と 6 月と同程度の比率を維持し、10～12 月は 30%以下に減少した。

表 2.34 ニホンジカの月別の性年齢区分出現数（30 日あたり）

性年齢区分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
枝角オス	2.5	1.0	2.8	1.5	1.1	0.6	0.5	1.2	2.7	9.2	4.5	3.9
一尖角オス	0.1	0.2	1.4	2.9	1.8	0.9	0.3	0.2	0.7	2.3	1.3	1.1
メス・子供	1.2	0.1	3.4	2.6	2.1	3.4	1.3	3.5	6.2	5.1	2.3	2.5
不明	0.0	0.1	1.0	1.1	1.2	0.7	1.1	1.2	1.7	1.2	1.0	1.5
計	3.8	1.3	8.6	8.1	6.2	5.6	3.2	6.2	11.3	17.8	9.1	9.0

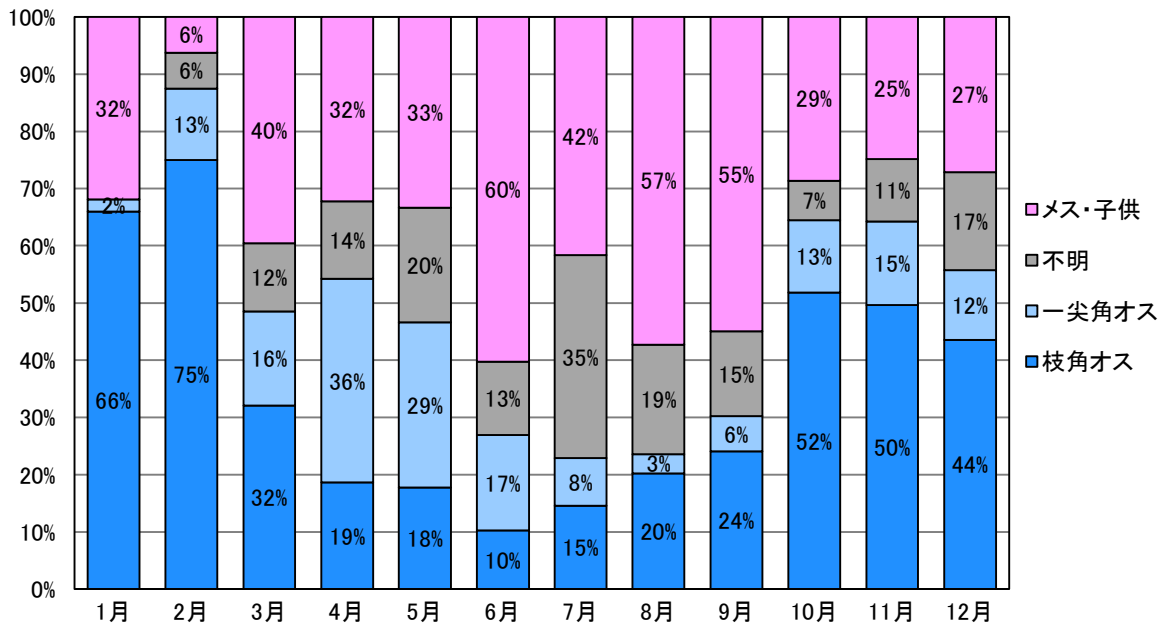


図 2.34 ニホンジカ月別の性年齢比

次に、ニホンジカ性年齢別出現数の経年変化を表 2.35 に、性年齢比の経年変化を図 2.35 に示す。

性年齢別の出現数は、いずれの区分も令和元年まで増加傾向を示し、令和 2 年は減少しているが、令和 3 年以降再び増加している。

性年齢区分比について、オス（枝角オス＋一尖角オス）は令和元年まで減少傾向が続いていたが、令和 2 年は横ばい、令和 3 年以降は増加傾向を見せている。メス・子供は平成 26 年には 14%であったがその後増加傾向を示し、令和 3 年は 48%まで増加したが、令和 4 年は 38%とやや減少した。

表 2.35 ニホンジカ性年齢別出現数（100 日あたり）の経年変化

性年齢区分	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
枝角オス	7.6	9.3	15.4	21.9	32.3	34.0	63.8	46.9	90.2	132.9
一尖角オス	4.0	1.1	5.5	8.9	11.9	22.5	19.4	18.0	30.4	54.9
メス・子供	5.1	2.3	11.1	22.4	33.8	52.5	84.6	70.4	136.0	144.7
不明	1.3	4.3	12.4	13.6	22.1	42.5	74.7	50.1	26.6	52.5
計	18.0	17.0	44.5	66.8	100.1	151.5	242.5	185.4	283.3	384.9

※ 令和元年から令和3年までは9時から15時までのデータを除外して集計

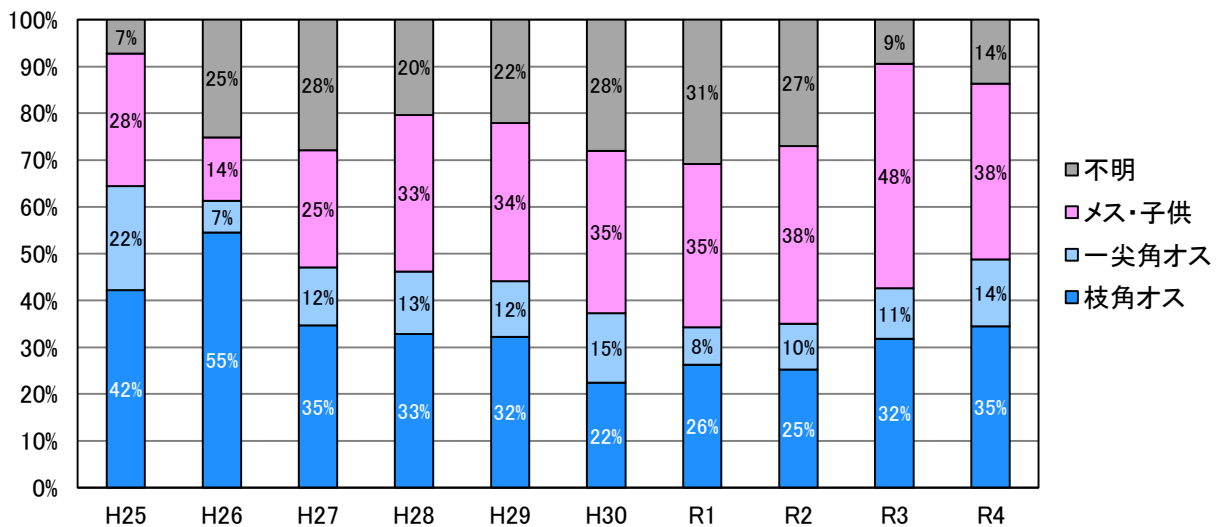


図 2.35 ニホンジカ性年齢区分比の経年変化

続いてニホンジカの性年齢別出現数の月別経年変化を図 2.36 に、性年齢比の月別経年変化を図 2.37 に示す。

月別の性年齢別出現数を見ると、平成 30 年までは 1～2 月にメス・子供はほとんど見られず、令和元年から令和 3 年までメス・子供の出現数が増加したが、令和 4 年の 2 月にはメス・子供がほとんど見られなくなった。先述したとおり、令和 4 年 2 月は積雪量が多かったため、体の小さい子供やその育て親であるメスの出現に影響したことが考えられる。

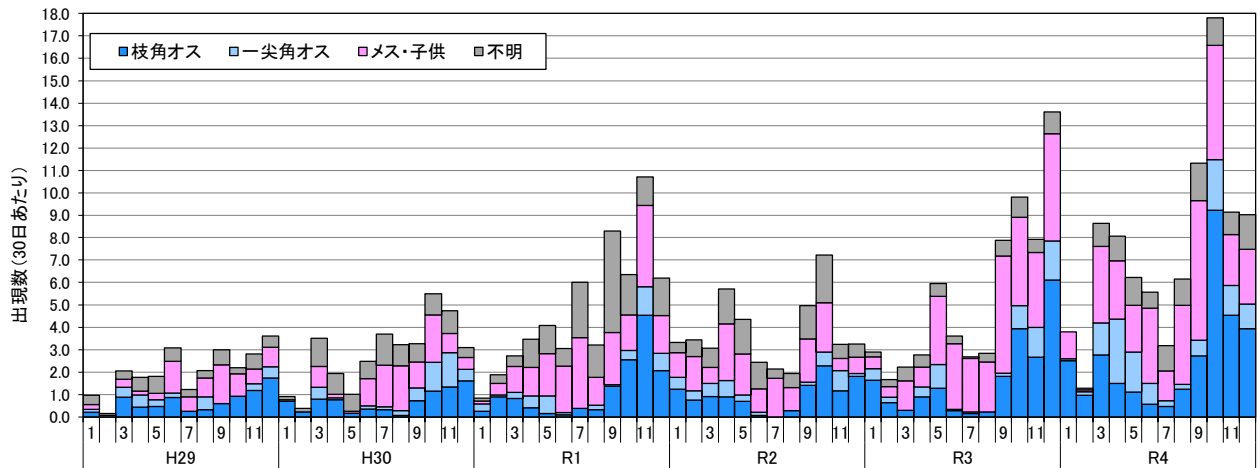


図 2.36 ニホンジカ性年齢別出現数（30日あたり）の月別経年変化

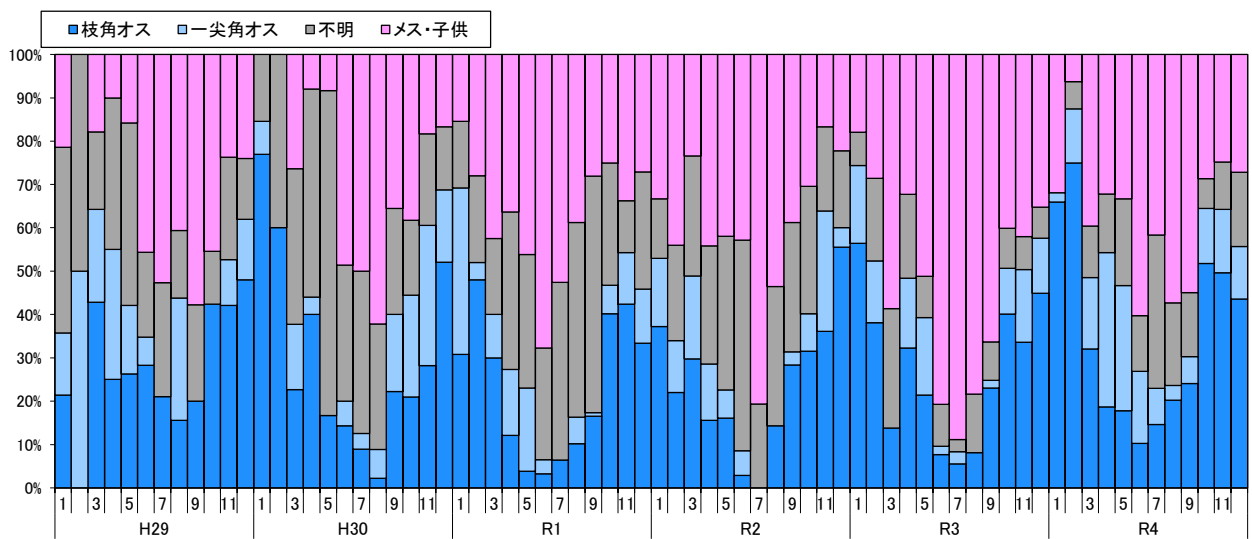


図 2.37 ニホンジカ性年齢区分比の月別経年変化

2.5.5 イノシシの出現状況

本年のイノシシの地点別・月別出現数を表 2.36 に、月別の月平均出現数を図 2.38 に示す。

地点平均出現数が最も大きかったのは中部の S3、次いで下部 1 の S10 であった。また 1～2 月、7～8 月は出現のない地点が多かった。1～2 月については積雪の影響が考えられる。7～8 月の減少理由はわからないが、餌資源を求めて移動した可能性が考えられる。ゾーン区分別に見ると、中部で最も多く、下部 2 で最も少ない結果となった。

月平均出現数は、12 月が最も多く、次いで 3～4 月が多かった。出現地点数の少ない 1～2 月、7～8 月が少なかったほか、出現地点数の比較的多い 3 月も少なかった。

表 2.36 イノシシ地点別・月別出現数 (30 日あたり)

設置地点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	地点 合計	地点 平均	ゾーン 平均
上部	S1			7.0				7.7		5.8	22.0	9.7	52.2	4.4	2.8
	S2									1.0	2.0	5.8	8.8	0.9	
中部	S3		1.0	20.0	19.4	9.0	2.9	3.9	22.0	13.5	1.0	1.0	93.6	7.8	4.7
	S4			3.9	4.0	10.6	6.0	2.4			1.0	2.9	30.8	3.1	
	S5					5.8	15.0	3.9			4.8	1.0	3.9	34.4	
下部 1	S6					1.0					1.0	15.5	17.5	1.7	1.8
	S7			1.9						2.9			4.8	0.5	
	S8				6.0	2.9			1.0		2.0	3.9	15.8	1.3	
	S9										1.0		1.0	0.1	
	S10	2.9		4.8	16.0	6.8	3.0		3.9	1.0	10.6	3.0	26.1	78.2	
下部 2	S11			1.0		1.9			1.0			2.9	6.8	0.6	0.7
	S12	1.6	2.1						9.0				12.7	1.1	
	S13			1.0			3.0		3.0	1.9	1.0	1.9	11.8	1.1	
	S14									6.8			6.8	0.6	
	S15			1.0									1.0	0.1	
月合計	4.5	2.1	14.5	53.0	48.4	36.0	9.2	15.5	37.0	47.4	35.0	73.5	376.2		
月平均	0.4	0.2	1.0	3.5	3.5	2.6	0.6	1.1	2.6	3.2	2.3	4.9			

※地点平均と月平均は15日以上欠測日がある地点・月を除く

※水色塗りつぶしは15日以上欠測日がある地点・月、赤字はその月の最大値

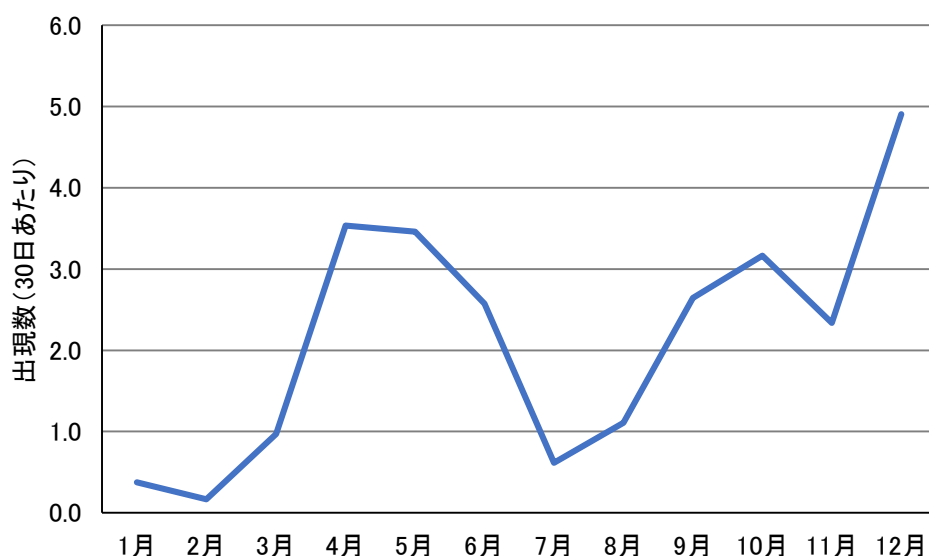


図 2.38 イノシシ月別の月平均出現数 (30 日あたり)

次に、イノシシの地点別出現数の経年変化を表 2.37 に、全地点を合わせた出現数の経年変化を図 2.39 に示す。

全地点合計出現数は、令和元年まではおおよそ 2 年毎に倍増する傾向がみられたが、令和 2 年に増加率がやや落ち、令和 3 年は前年の約 1/4 に急減していた。しかしながら、令和 4 年は前年の約 3 倍に増加し、平成 30 年とほぼ同じレベルの出現数となった。

表 2.37 イノシシ地点別出現数（100 日あたり）の経年変化

設置地点	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	昨年比※	
上部	S1	2.8	2.0	11.3	2.2	1.9	0.6	6.8	10.9	41.3	0.8	14.5	1859%
	S2		1.5	0.6	3.8	13.7	3.8	15.5	6.3	15.0	2.5	3.1	128%
中部	S3		0.8	3.0	1.6	2.5	5.5	5.2	17.5	8.4	7.8	26.0	334%
	S4		1.8	3.0	3.3	3.6	11.1	5.4	6.9	8.1	0.3	10.1	3474%
	S5	0.5		4.3	2.6	4.5	3.4	6.3	5.8	19.4	1.9	9.6	500%
下部1	S6		1.9					3.1	9.1	10.4	2.2	5.5	252%
	S7		0.4		0.6	1.5	1.4	5.5	9.3	4.6		1.6	
	S8	5.4	2.3	0.3		0.6	0.6	10.2	11.4	16.7	2.2	4.4	202%
	S9			0.3	2.6	0.3		4.1	2.6	6.4	1.9	0.3	14%
	S10	5.9	2.4	8.3	6.2	18.8	17.2	15.1	20.2	4.5	8.5	21.9	257%
	S11		1.1	1.5	0.6	0.6	0.5	1.6	4.4	3.4	0.8	1.9	233%
下部2	S12	1.0	0.6	1.9	0.3	4.9	13.7	20.0	9.3	7.7	4.5	3.4	76%
	S13		1.1	2.7	4.7	15.3	6.1	11.5	16.4	2.5	2.0	3.5	178%
	S14		0.8		0.6	1.4	2.5	3.6	3.4	1.4	0.8	2.0	234%
	S15		1.5	1.2	3.2	0.8	3.8	0.3	2.3	1.3		0.3	
全地点合計	15.6	18.2	38.5	32.4	70.3	70.3	114.2	135.9	151.0	36.2	108.2	299%	
出現地点数	5	13	12	13	14	13	15	15	15	12	15		

※ 赤字：昨年比110%以上、青字：昨年比90%以下

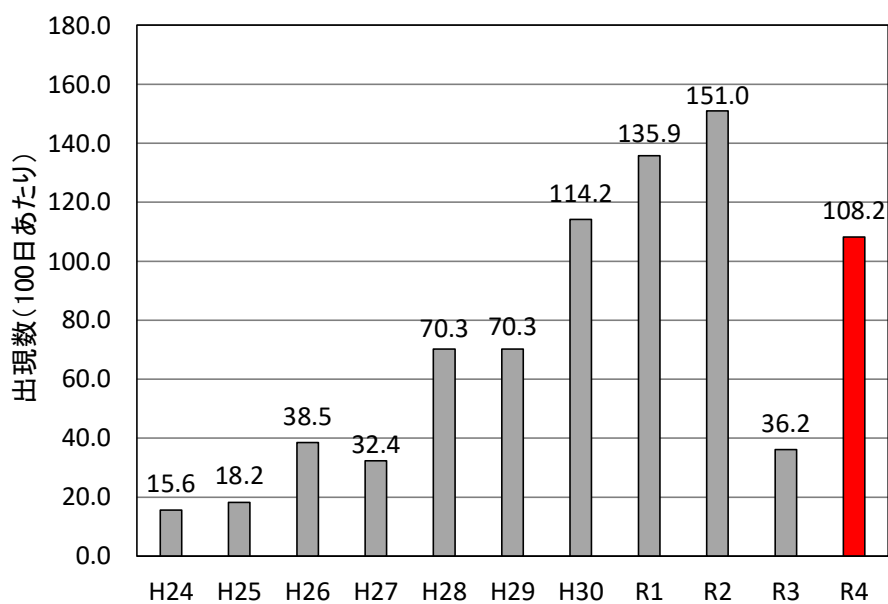


図 2.39 イノシシ出現数（100 日あたり）の経年変化

次に、月別の出現数を比較したものを図 2.40 に示す。

令和元年度から令和 4 年度までの傾向を見ると、積雪の時期である 1～2 月は出現数が少ないが、春にかけて増加した後、夏に減少し、秋に再度増加するという傾向を概ね示していた。

令和 2 年の 1～2 月の出現数が多いのは少雪の影響と考えられる。また、令和 3 年は 1～2 月だけでなく 3 月以降も出現数が低い状況が続いたが、昨年度の報告書では、那須町で令和 2 年 12 月に野生イノシシの豚熱感染が初確認され※1、令和 3 年 8 月までに 11 例が確認されたことから、豚熱の影響を指摘している。令和 4 年は令和 2 年には及ばないものの、出現数は増加しており、令和 3 年 8 月以降、新規感染の情報はなく、野生イノシシ用のワクチンも経口散布されているとのことから、豚熱の影響はほとんどなくなっているものと考えられる。

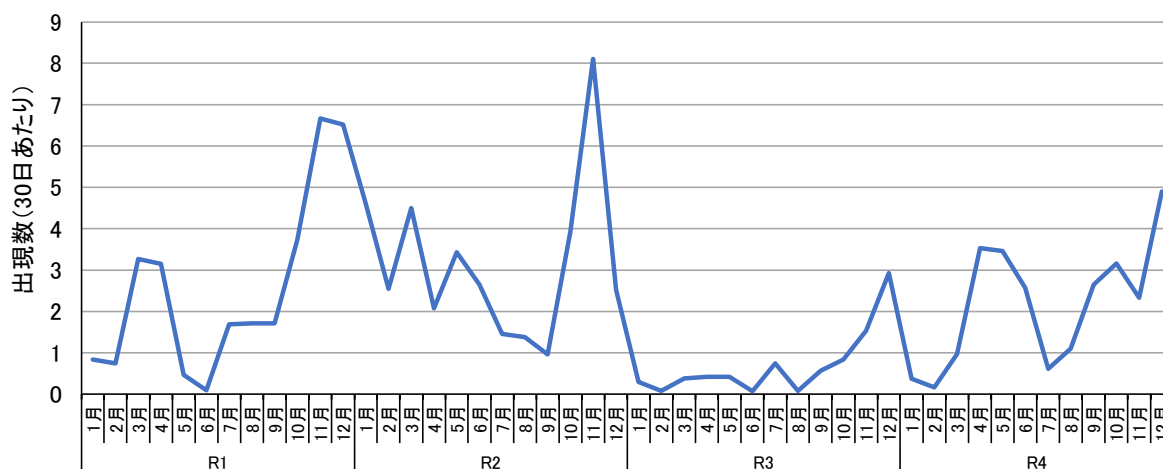


図 2.40 月別イノシシ出現数 (30 日あたり) の経年変化 (日中除外)

2.5.6 中・大型哺乳類以外の出現状況

ヒトの撮影については、上部ゾーンの S1 で工事関係者が一時期撮影された以外は来園者、本業務の調査者、環境省及び那須平成の森フィールドセンターの関係者が撮影されたのみであり、山菜取りや釣り人と思われる者は撮影されなかった。

また、ニホンリスが S8、コウモリ (種不明) が S1 と S8 で撮影されたほか、ヤマドリが多くの地点で撮影された。

※1 那須町 HP 「野生イノシシにおける豚熱 (CSF) 感染の発生状況及び経口ワクチンの散布 (埋設) について」より引用

2.6 ニホンジカ食害対策調査

2.6.1 調査目的

過年度の中・大型哺乳類調査結果より、ニホンジカの急増及び定着傾向がみられ、採食による植生の変化や影響、那須平成の森の生物多様性の低下、生態系の変化が懸念されている。今後の対策検討にあたり、基礎データとなる植生の被害状況把握を実施した。

那須平成の森全域における概ねの採食の被害箇所（コアエリア等）の把握、採食植物の種類、採食被害の程度を調査するためにラインセンサス調査実施した。また、当該地域の林床に広く生育するミヤコザサはシカの影響を如実に反映する採食植物であるため、主にミヤコザサを対象とし、定点コドラート（2m×2m 四方）を設け、生育状況のモニタリングを実施した。

2.6.2 調査時期

(1) ラインセンサス

ラインセンサス調査は表 2.38 に示すとおり、春季・夏季・秋季に 1 回ずつ実施した。

表 2.38 ラインセンサスの調査時期

季節	調査期間	調査項目	備考
春季	令和 4 年 5 月 26 日、 6 月 20～23 日	ラインセンサス	出産期
夏季	令和 4 年 8 月 16 日～19 日	ラインセンサス	
秋季	令和 4 年 10 月 20 日～21 日	ラインセンサス	繁殖期

(1) 定点コドラート調査

定点コドラート調査は表 2.39 に示すとおり、秋に 1 回実施した。

表 2.39 定点コドラート調査の実施時期

調査回	調査年月日
秋季	2022 年 10 月 20 日～21 日

2.6.3 調査箇所

(1) ラインセンサス

ラインセンサスで踏査したルートを図 2.41 に示す。図中の黒線部で調査を実施した。

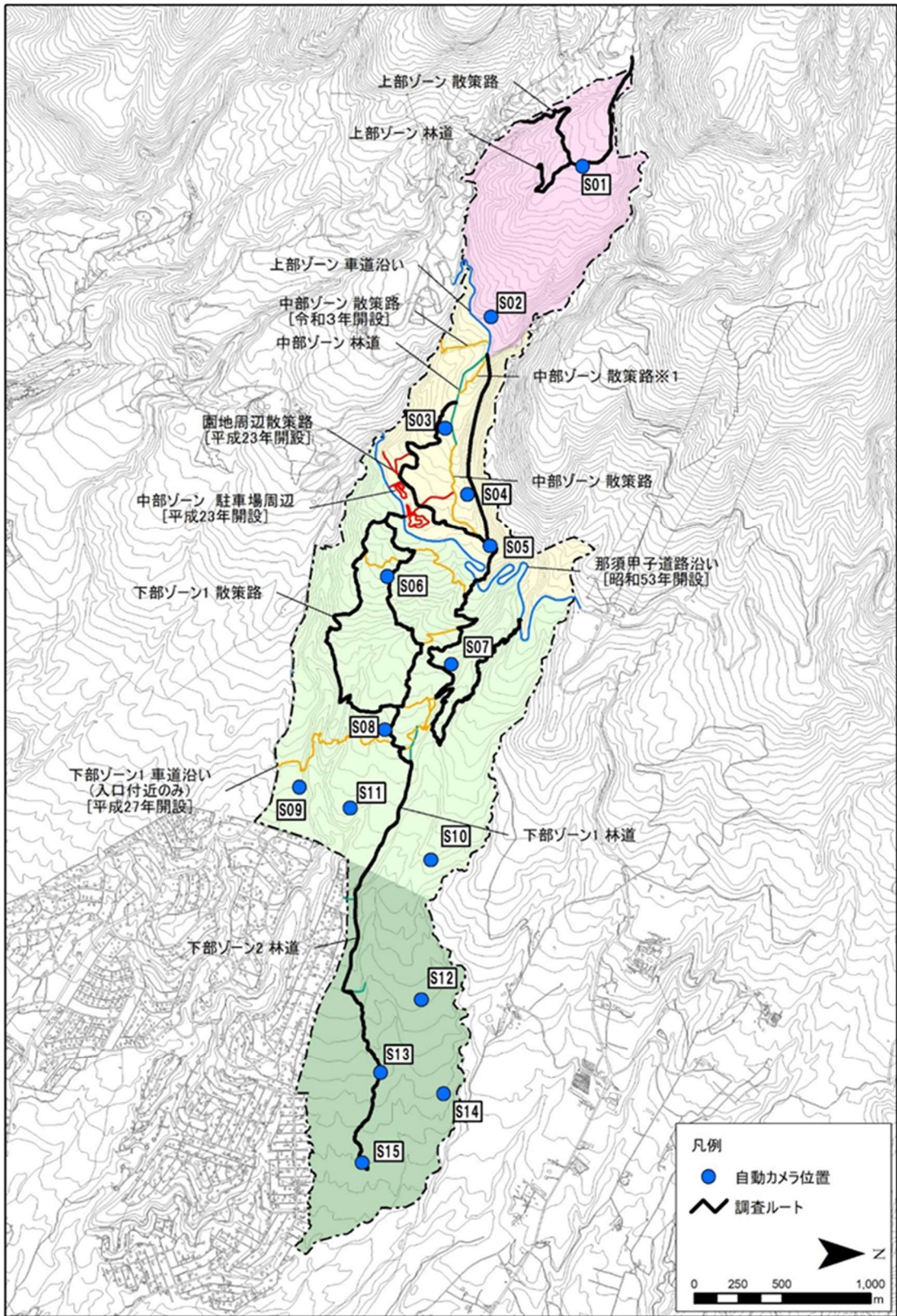


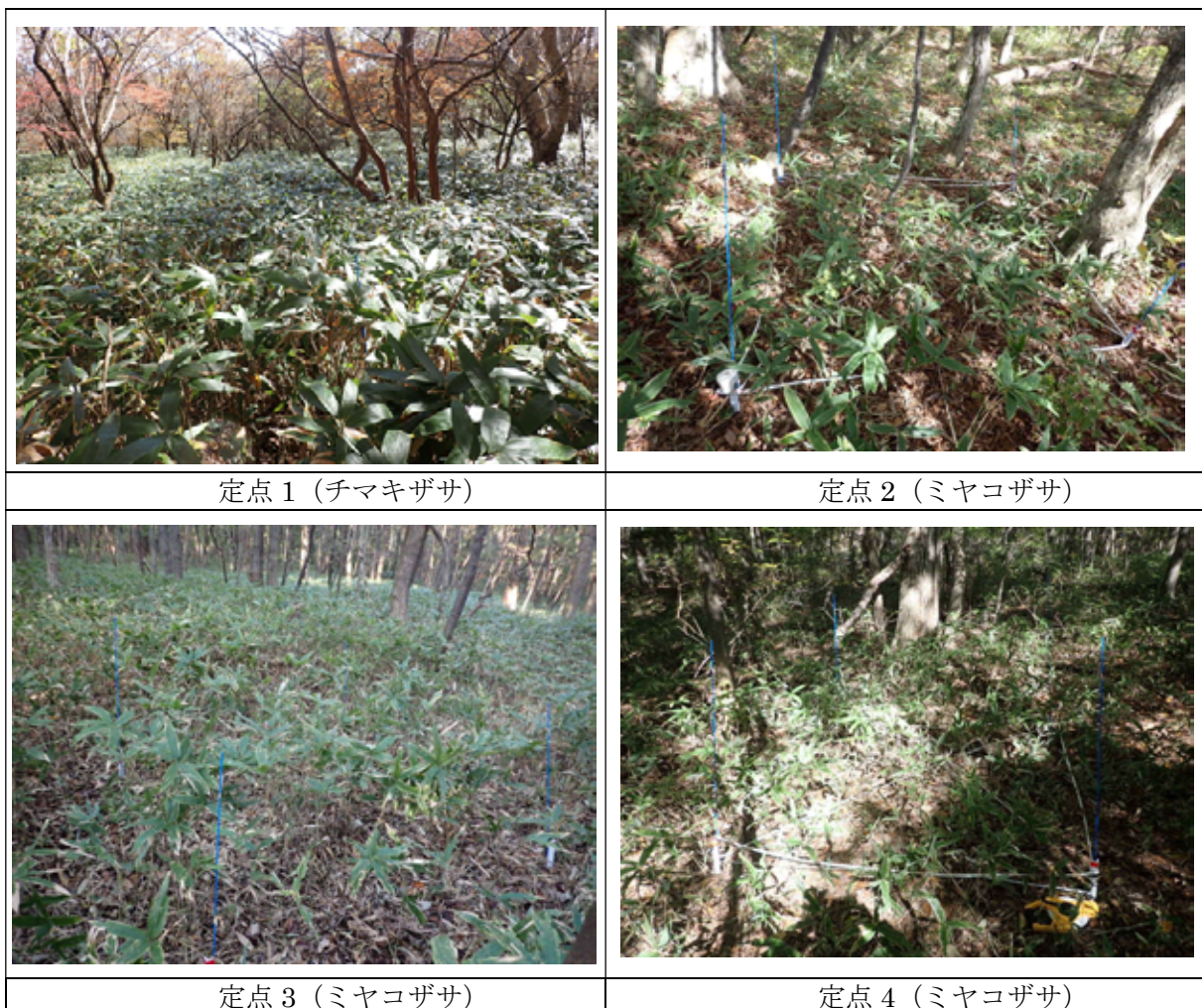
図 2.41 ラインセンサルート

(2) コドラート調査

各定点における植生変化がニホンジカの出現状況と比較できるように自動撮影カメラ設置地点付近に4箇所設置した(定点1→カメラNo.1、定点2→カメラNo.4、定点3→カメラNo.8、定点4→カメラNo.15)。定点コドラートの設置箇所(定点1～定点4)を以下に示す。



図 2.42 コドラート調査位置



2.6.4 調査方法

(1) ラインセンサス

ラインセンサスは、調査ルートより目視可能な範囲において、採食が確認された種の種名、位置、写真、環境、被害部位、被害の程度、生育状況を記録した。また併せて、見える範囲での糞、枝折れ、ディアライン、掘り返し、角研ぎの痕跡、鳴き声や目視、シカの不嗜好性植物群生箇所についても記録した。令和4年度確認された植物重要種（ミズスギ、エビネ、ギンラン、シロテンマ、ジガバチソウ、ノビネチドリ、コケイラン）について食害等の被害がないか生育状況をモニタリングも実施した。

図 2.41 に示した調査ルート上で食害痕跡があった場合、以下の項目についても記録を行った。

・生育状況の判別

個体の生育状況から「群生して生育」もしくは「単生または極めて疎らに生育」の2つのタイプに分別した。なお、「群生して生育」の場合は「P」、「単生または極めて疎らに生育」の場合は「S」と表すこととした。

・食害程度の判別

食害の程度を表 2.40 に従って5段階で評価した。

表 2.40 食害程度の評価基準

評価	評価基準
1	採食が全体の10%以下
2	採食が全体の11~30%程度
3	採食が全体の31~50%程度
4	採食が全体の51~80%程度
5	採食が全体の81%以上

・食害程度の点数化

食害程度の評価から表 2.41 に従って点数化を行った。各食害を受けた植物における点数を集計したものを食害度とした。

表 2.41 採食程度評価に対する配点

採食評価		1	2	3	4	5
生育状況	P(群生)	1点	2点	4点	7点	10点
	S(単生)	2点	3点	5点	7点	10点

(2) 定点コドラート調査

定点 1～定点 4 において 2×2m のコドラートを設置し、コドラート内においてミヤコザサ（定点 1 についてはチマキザサ）の稈の本数および代表 20 本の稈高を計測した。また、追跡調査がしやすいようコドラートの四隅には L 字杭とダンポールを設置した。



2.6.5 調査結果

(1) ラインセンサス

那須平成の森におけるシカの食害（採食被害）状況を図 2.43 に示す。

食害を多く受けていた地域は 3 箇所存在し、図中に A～C で示した。多く受けていた地域は大丸地域（図 2.43 : A）、余笹川周辺（図 2.43 : B）、白戸川周辺（図 2.43 : C）であり、人の利用が多くない地域や川沿いを中心に食害が発生していた。中部の園地周辺では被害が少なく、シカが人目を避けて採食している可能性が考えられた。

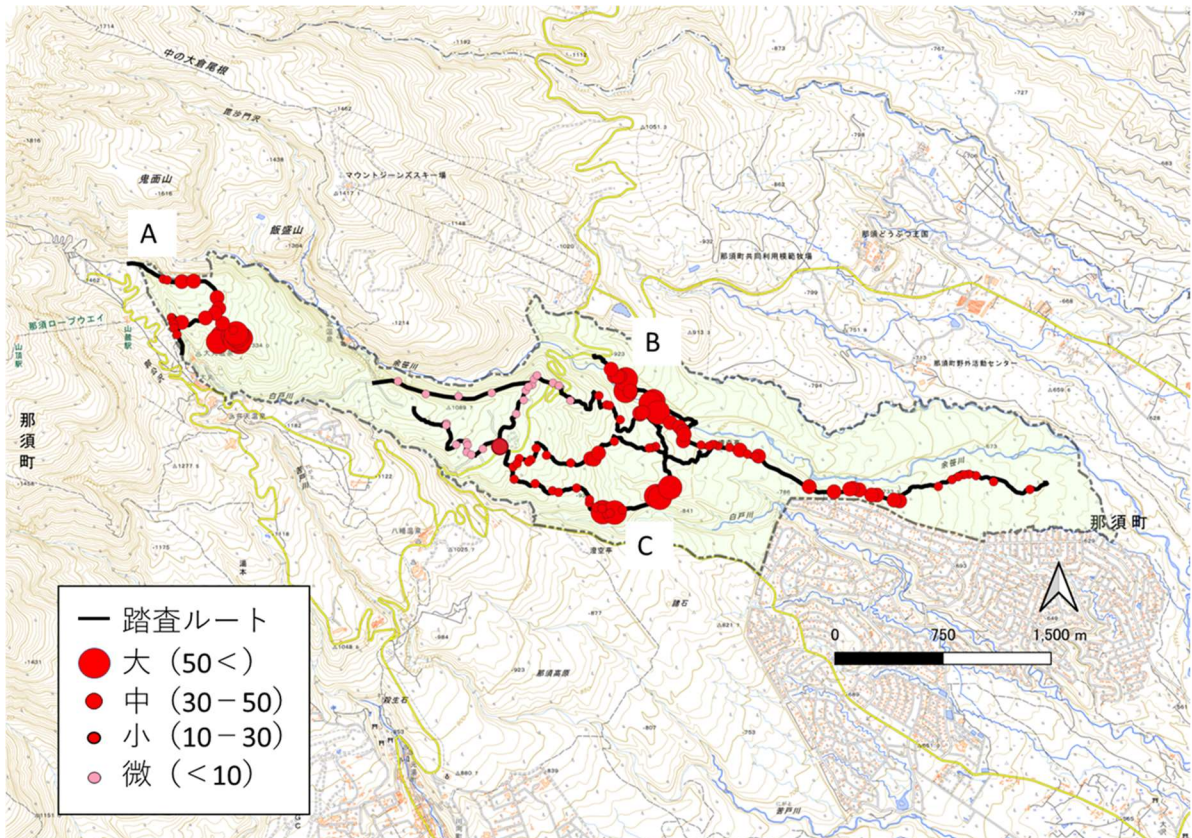


図 2.43 那須平成の森の全体の被害状況 (A:大丸周辺、B:余笹川周辺、C:白戸川周辺)

食害を受けている種の一覧を表 2.42 に示した。

食害を受けた種は 21 科 53 種であった。採食を受けた部位は葉 92%(48 種)、芽 13%(8 種)、茎 8%(5 種)、花 4%(2 種)、枝折れ 11%(6 種)、樹皮 2%(1 種)であった。

重要種などに対する食害は確認されなかったが、帰化植物はオオバコ、セイヨウタンポポの食害が確認された。食害を受けた種のほとんどは草本層であったため、葉の食害が多かったが、アオダモは枝折れ、リョウブは樹皮剥ぎが確認された。リョウブは植生管理計画の対象種となっており、那須平成の森を構成する重要な種である。リョウブは樹皮を剥がれても枯死する可能性は低いですが、集中的な食害を受けた際には影響が出る可能性があるため、被害が深刻化した場合は忌避効果のあるフィルムテープ等での保護することも必要と考えられた。

表 2.42 食害を受けた種と被害部位の一覧

No	科名	和名	学名	採食部位						
				葉	芽	莖	花/花莖	根	枝折	樹皮
1	ゼンマイ科	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>	○						
2	コバノイシカゲマ科	ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>japonicum</i>	○						
3		ミヤマワラビ	<i>Phegopteris connectilis</i>	○						
4		ミゾシダ	<i>Thelypteris pozoi</i> subsp. <i>mollissima</i>	○						
5	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Blechnum niponicum</i>	○						
6	メシダ科	ハウモウイノデ	<i>Deparia pycnosora</i> var. <i>albosquamata</i>	○						
7	オシダ科	ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>	○						
8	マツ科	ウラジロモミ	<i>Abies homolepis</i>	○						
9	ユリ科	ヤマシノホトギス	<i>Tricyrtis macropoda</i>		○	○				
10		クルマユリ	<i>Lilium medeoloides</i>	○						
11	カヤツリグサ科	メアオスゲ	<i>Carex candolleana</i>	○						
12		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>	○						
13		ミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i> var. <i>multifolia</i>	○	○					
14	イネ科	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		○					
15		スズタケ	<i>Sasa borealis</i>	○						
16		チシマザサ	<i>Sasa kuriensis</i>	○						
17		ミヤコザサ	<i>Sasa niponica</i>	○						
18		チマキザサ	<i>Sasa palmata</i>	○						
19		クマイザサ	<i>Sasa senanensis</i>	○						
20		オクヤマザサ	<i>Sasa spiculosa</i>	○						
21	マンサク科	オオバマンサク	<i>Hamamelis japonica</i> var. <i>megalophylla</i>						○	
22	ユキノシタ科	チダケサシ	<i>Astilbe microphylla</i>	○						
23		トリアシヨウマ	<i>Astilbe thunbergii</i> var. <i>congesta</i>	○						
24		アカシヨウマ	<i>Astilbe thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	○						
25		ミズナラ	<i>Quercus crispula</i> var. <i>crispula</i>	○						
26		コナラ	<i>Quercus serrata</i> subsp. <i>serrata</i> var. <i>serrata</i>	○						
27	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>						○	○
28	モクセイ科	ミヤマアオダモ	<i>Fraxinus apertisquamifera</i>	○	○				○	
29		ケアオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>lanuginosa</i>	○	○				○	
30		アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>	○	○				○	
31		マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>	○	○				○	
32	バラ科	ウウミズザクラ	<i>Padus grayana</i>	○						
33	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i> var. <i>asiatica</i>	○						
34	シソ科	テンニンソウ	<i>Comanthosphace japonica</i>	○						
35	モチノキ科	アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>	○						
36	キク科	オクモミジハグマ	<i>Ainsliaea acerifolia</i> var. <i>subapoda</i>	○						
37		ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>			○	○			
38		ハルジョオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>			○	○			
39		ヨツバヒヨドリ	<i>Eupatorium glehnii</i>	○		○				
40		サフヒヨドリ	<i>Eupatorium lindleyanum</i> var. <i>lindleyanum</i>	○						
41		モミジガサ	<i>Parasenecio delphinifolius</i>	○						
42		ウスゲタマブキ	<i>Parasenecio farfarifolius</i> var. <i>farfarifolius</i>	○						
43		ヤマタイミンガサ	<i>Parasenecio yatabei</i> var. <i>yatabei</i>	○						
44		フキ	<i>Petasites japonicus</i> var. <i>japonicus</i>	○						
45		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	○		○				
46	ウコギ科	ウド	<i>Aralia cordata</i>	○	○					
47		タラノキ	<i>Aralia elata</i>	○						
48		コシアブラ	<i>Chengiopanax sciadophylloides</i>	○						
49		トチバニンジン	<i>Panax japonicus</i> var. <i>japonicus</i>	○						
50	セリ科	ハナビゼリ	<i>Angelica inaequalis</i>	○						
51		シラネセンキュウ	<i>Angelica polymorpha</i>	○						
52		ミチノクヨロイグサ	<i>Angelica sachalinensis</i> var. <i>glabra</i>	○						
53	ガマズミ科	オオカメノキ	<i>Viburnum furcatum</i>	○						
計	21	53		48	8	5	2	0	6	1

食害を受けた上位 10 種の食害程度を採点した結果を図 2.44 に示した。最も食害を受けた種はアオダモで、次いでリョウブであり、いずれも単生的な被害が多かった。本 2 種は観察からもシカの嗜好性の高さが伺え、那須平成の森全体で食害を受けていた。ヤマタイミンガサ、モミジガサ、エゾアジサイ、フキ、テンニンソウは 1 地点でまとまった食害を受けていた。これらの種は図 2.43 の全体の被害状況に示す B、C 地点で主に生育していたため、これらの種をシカが集中して食害している傾向があった。

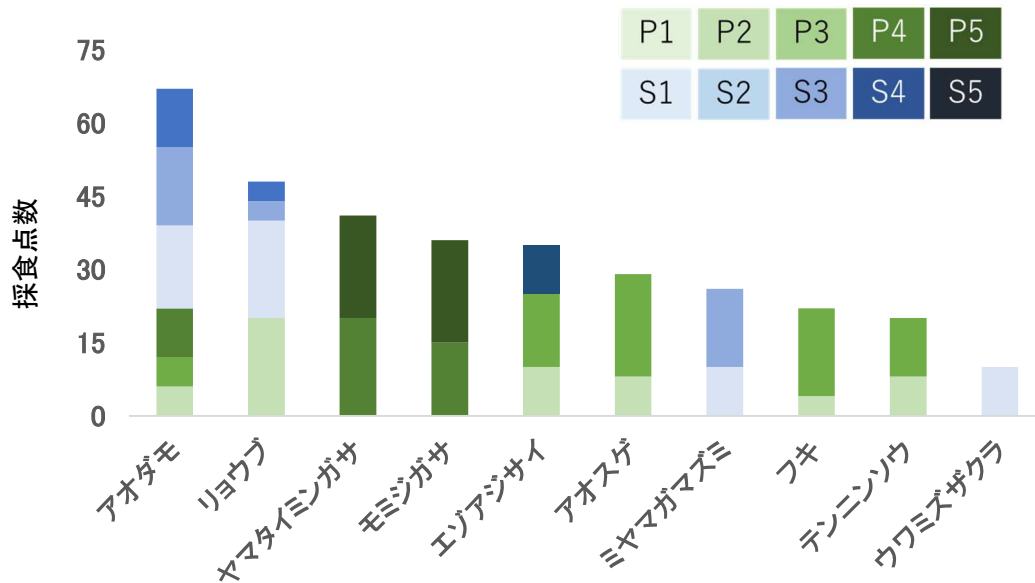








図 2.44 食害を受けた上位 10 種の食害程度の採点
P (群生的な被害)、S (単生的な被害)

表 2.43 食害を受けた植物

	
<p>ウワミズザクラ (令和4年5月26日)</p>	<p>ミヤマガマズミ (令和4年8月20日)</p>
	
<p>ハクモウイノデ (令和4年5月26日)</p>	<p>リョウブの樹皮剥ぎ (令和4年8月20日)</p>
	
<p>ミヤコザサ (令和4年5月26日)</p>	<p>アオスゲ (令和4年5月26日)</p>

(2) コドラー調査

1) 定点1

10月20日にカメラ No.1 付近にコドラーを設置して定点1とし、調査を実施した。
ササの種類はチマキザサでコドラー内の幹の本数は152本、稈高は平均96.3cmであった。詳細は次のとおりである。

調査日	2022年10月20日	天気	晴・曇・雨
調査地	定点1	ササの種類	チマキザサ
記載者	安保	同行者	中村
傾斜角	20°	斜面方位	東
標高	1350m	調査地の位置	N37° 07.556' E139° 59.192'
幹の本数	152本 (2*2m)	稈高 (N=20)	96.3±14.4cm



定点1コドラー近景
(矢印は四つ角に設置したダンポール)



定点1コドラー遠景

2) 定点 2

10月20日にカメラ No.4 付近にコドラートを設置して定点 2 とし、調査を実施した。ササの種類はミヤコザサでコドラート内の幹の本数は 105 本、稈高は平均 32.1cm であった。詳細は次のとおりである。

調査日	2022年10月20日	天気	晴・曇・雨
調査地	定点 2	ササの種類	ミヤコザサ
記載者	安保	同行者	中村
傾斜角	11°	斜面方位	東
標高	1050m	調査地の位置	N37° 07.216' E140° 00.464'
幹の本数	105 本 (2*2m)	稈高 (N=20)	32.1±8.4cm



定点 2 コドラート近景



定点 2 コドラート遠景

3) 定点 3

10月21日にカメラ No.8 付近にコドラートを設置して定点 3 とし、調査を実施した。ササの種類はミヤコザサでコドラート内の幹の本数は 203 本、稈高は平均 47.0cm であった。詳細は次のとおりである。

調査日	2022年10月21日	天気	晴・曇・雨
調査地	定点3	ササの種類	ミヤコザサ
記載者	安保	同行者	中村
傾斜角	13°	斜面方位	南東
標高	835m	調査地の位置	N37° 06.978' E140° 01.370'
幹の本数	203本 (2*2m)	稈高 (N=20)	47.0±11.6cm



定点 3 コドラート近景



定点 3 コドラート遠景

4) 定点 4

10月20日にカメラNo.15付近にコドラートを設置して定点4とし、調査を実施した。ササの種類はミヤコザサでコドラート内の幹の本数は183本、稈高は平均70.5cmであった。詳細は次のとおりである。

調査日	2022年10月20日	天気	晴・曇・雨
調査地	定点4	ササの種類	ミヤコザサ
記載者	安保	同行者	中村
傾斜角	6°	斜面方位	東
標高	650m	調査地の位置	N37° 06.910' E140° 03.064'
幹の本数	183本 (2*2m)	稈高 (N=20)	70.5±14.3cm



定点4コドラート近景



定点4コドラート遠景

3. 調査計画の提案

3.1 ニホンジカ食害対策調査

過年度の中・大型哺乳類調査結果より、ニホンジカの急増及び定着傾向がみられ、採食による植生の変化や影響、那須平成の森の生物多様性の低下、生態系の変化が懸念されている。令和4年度は今後の対策検討にあたり、基礎データとなる植生の被害状況把握のための調査とその結果を踏まえた上で専門家にヒアリングを実施した。これらの結果からシカ食害対策調査とシカの被害低減のための効果的かつ効率的な対策について検討した。

3.1.1 調査計画案

以下、変更部分を下線で示す。

(1) 調査計画案の概要

那須平成の森全域における概ねの採食の被害箇所（コアエリア等）の把握、採食植物の種類、採食被害の程度、経年変化や季節の違いを把握するための基礎データを収集する。

近隣の国立公園における植生被害状況調査を参考に、採食箇所・状況のラインセンサスを実施する。

また、当該地域の林床に広く生育するミヤコザサはシカの影響を如実に反映する採食植物である。このことからミヤコザサを対象として各ゾーンに1箇所ずつ定点コドラート（50cm四方×5コドラート→2m×2m）を設け、生育状況のモニタリングを行う。

繁殖期や出産期等ニホンジカの行動による採食状況の違いや採食植物の種類を把握するため、春季・夏季・秋季の3季に実施する。

(2) 調査地点

ラインセンサスの調査ルート及び定点（案）を図3.1に示す。

定点コドラート（定点1～4）は自動撮影カメラ設置地点（図3.1のS01、S04、S08、S15）付近に設定した。なお、コドラートの四隅のマーキングにはプラスチック製の杭として青いダンポールを使用し、翌年以降も設置位置を追跡できるようにした。

また、定点1付近はミヤコザサの分布はなく、チマキザサ節が分布している。チマキザサ節は採食耐性が弱く、奥日光でもチマキザサの分布は早い段階で衰退してしまった経緯もあることから、ミヤコザサと同様の条件で調査を実施する。

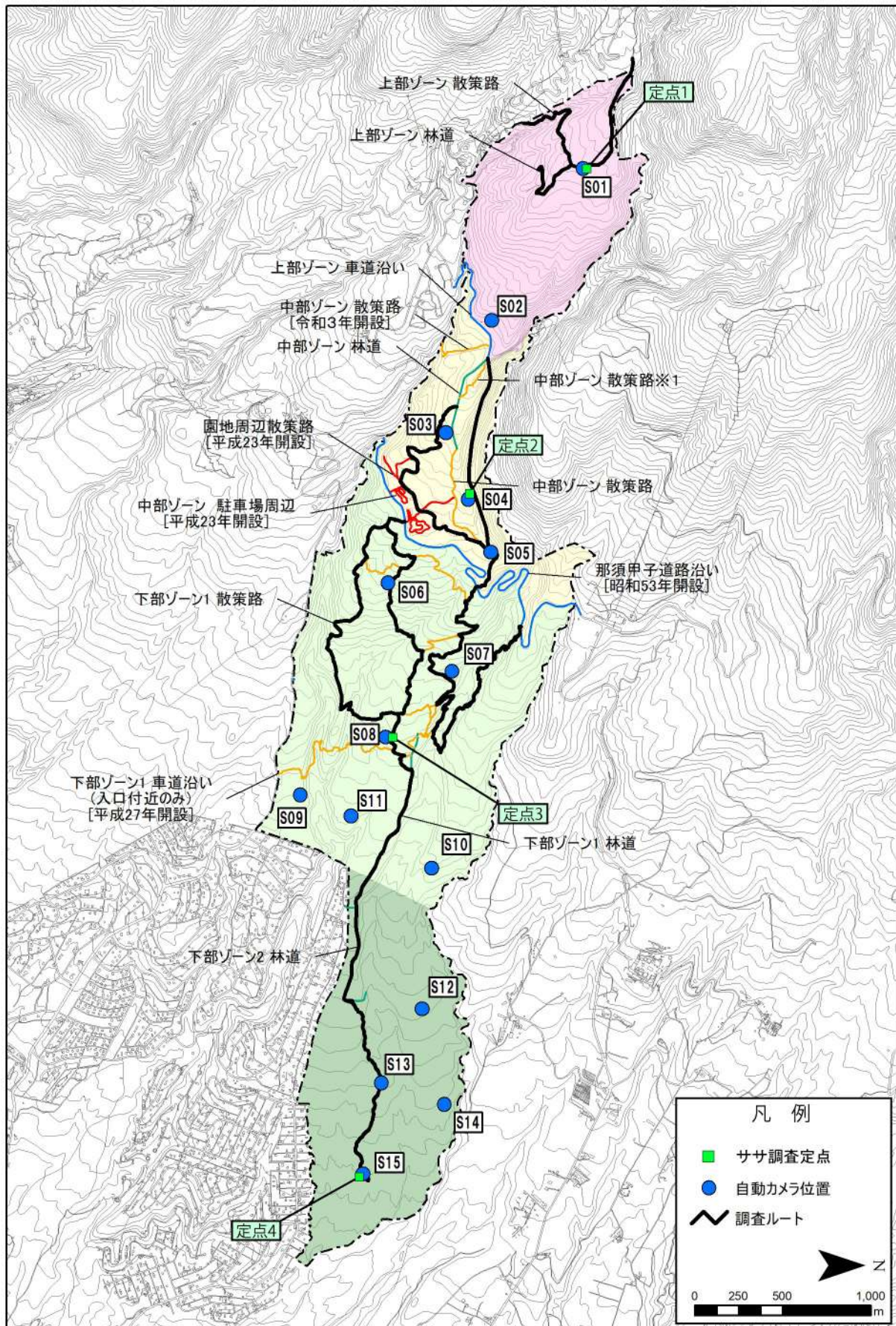


図 3.1 調査ルート、定点の位置

(3) 調査時期

ラインセンサスは、繁殖期や出産期等ニホンジカの行動による採食状況の違いや採食植物の種類を把握するため、春季・夏季・秋季の3季とする。ミヤコザサの定点調査は、稈の生え変わりを考慮し、年1回、10月に実施する。表3.1に調査期間を示す。

表 3.1 食害対策調査の時期

季節	調査期間	調査項目	備考
春季	5月～6月	ラインセンサス	出産期
夏季	7月～8月	ラインセンサス	
秋季	9月～10月	ラインセンサス・定点調査	繁殖期

(4) 調査方法

ラインセンサスは、調査ルートより目視可能な範囲において、採食が確認された種の種名、位置、写真、被害部位、被害の程度、生育状況を記録する。また併せて、見える範囲での糞、枝折れ、ディアライン、掘り返し、角研ぎの痕跡、鳴き声や目視、シカの不嗜好性植物群生箇所についても記録する。重要種（ミズスギ、エビネ、ギンラン、シロテンマ、ジガバチソウ、ノビネチドリ、コケイラン）について食害等の被害がないか生育状況をモニタリングする。

表 3.2 食害状況調査の方法（ラインセンサス）

記録対象	記録項目												
採食植物	種名												
位置（GPS）・範囲（広がり）	範囲：○m×○m ルートの下流方向右側												
写真	食害の広がりがわかるような画角												
被害部位	根 新芽・新葉 茎 蕾・花・花茎 樹皮												
採食の程度	採食の程度を5段階で評価 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>採食が全体の10%以下</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>採食が全体の11%～30%程度</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>採食が全体の31%～50%程度</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>採食が全体の51%～80%程度</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>採食が全体の81%以上</td> </tr> </tbody> </table>	評価	評価基準	1	採食が全体の10%以下	2	採食が全体の11%～30%程度	3	採食が全体の31%～50%程度	4	採食が全体の51%～80%程度	5	採食が全体の81%以上
評価	評価基準												
1	採食が全体の10%以下												
2	採食が全体の11%～30%程度												
3	採食が全体の31%～50%程度												
4	採食が全体の51%～80%程度												
5	採食が全体の81%以上												
生育状況	「群生して生育」もしくは「単生または疎らに生育」の2つのタイプに分別して記録												
その他記録	糞 枝折れ ディアライン 掘り起こし 角研ぎ 鳴き声 目視 不嗜好性植物群生箇所 植物重要種の記録（食害の有無）												

定点調査は、各コドラート内においてミヤコザサの稈の代表 20 本の稈高を計測する。またササ類の生育状況を記録する定点写真を撮影する。なお、現在はまだミヤコザサ、チマキザサともに生育数が多いため、各コドラート内の稈の本数の計測は3年に一度実施する。

表 3.3 食害状況調査の方法（定点調査）

記録対象	記録項目
ミヤコザサ	各コドラートの稈の本数（3年に一度実施）、代表 <u>20 本の稈高</u> 、 <u>植被率（10%刻み）</u>
写真	コドラート近景、設置個所の全景（変化が追えるように同一アングルとする）

3.1.2 シカの被害低減のための効果的かつ効率的な対策

(1) 調査方法

今年度の食害対策調査の結果を踏まえた上でのシカ被害低減のための効果的かつ効率的な対策を検討するため、現地のシカの被害対策について詳しい栃木県環境森林部自然環境課の丸山哲也氏にヒアリングを実施した。ヒアリング内容は下記のとおりである。

- 那須平成の森で最も効果的な捕獲手法について
- 捕獲以外の対策も含めて、考えられる対策のメリット・デメリットとその予算規模について
- 効果的効率的な対策の実施場所について
- 利用者の多い公園におけるシカ対策の留意点について

(2) 調査結果

ヒアリングの結果、以下の意見が得られた。

- 現在の那須平成の森は、栃木県の他地域と比較してシカの密度は少なく、餌資源も豊富にある状態。
- シカの出現や採食の被害が全体に及ぶため、植生保護柵を設置するならば全体を囲う必要がある。
- 餌資源が豊富にあるため、ヘイキューブなどの餌で誘引して箱罠は効果が薄い可能性
- 民家等が付近にあり、銃猟などは難しい。
→現在も栃木県でくくり罠を実施しているが、設置数・箇所・日数を増加させることが望ましい。

※那須平成の森は全域にクマの出現が確認されているため、錯誤捕獲に十分注意すること。

(3) シカ低減のための効果的かつ効率的な対策（案）

専門家へのヒアリングの結果から、効果的かつ効率的な対策は現在も実施しているくくり罠の設置数・箇所・日数を増加させることである。

設置箇所について、現在、くくり罠は S12（図 3.2）のみに設置しているが、中・大型哺乳類調査のセンサーカメラの結果、ニホンジカ食害対策の那須平成の森の全体の被害状況の結果から、S01、S02、S03、S08、S10、S12 に設置するのが望ましいと考えられる。一方で S03、S08 については、ガイドウオーク等のプログラムのルート付近であるため、設置には十分留意する必要がある。

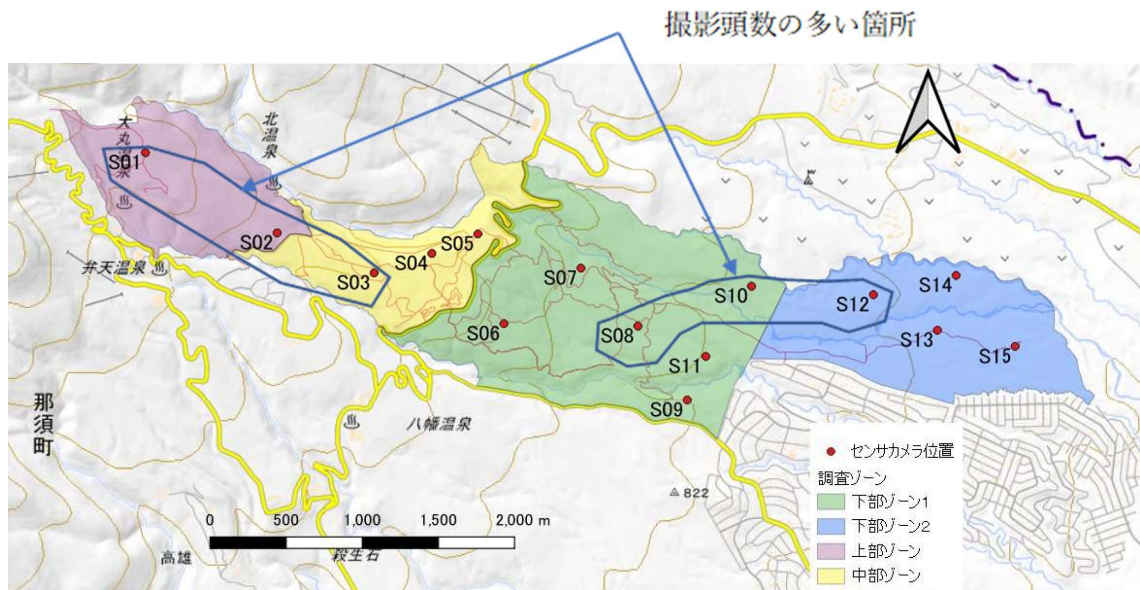


図 3.2 くくり罠設置候補箇所

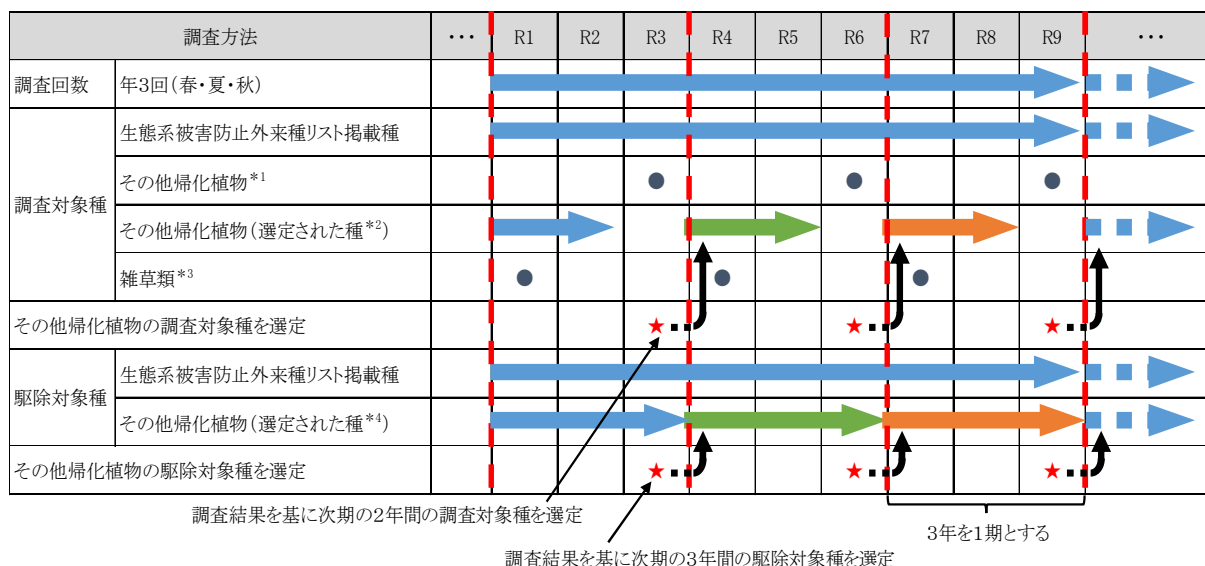
3.2 帰化植物等調査・駆除方針の提案

3.2.1 調査対象種及び駆除方針の見直し

開園し調査を開始した平成23年度から平成27年度までの調査対象種は全ての帰化植物及び雑草類であり、調査対象種が増加する傾向にあり作業量も増加傾向であった。そこで、平成28年度からは調査対象種の絞り込みを行っている。本業務の目的は、那須平成の森に侵入した帰化植物等の駆除等を行うことで、植生を適正に維持管理しようとするものである。しかし、現在の調査対象種では、調査対象に含まれない帰化植物等が多く存在しており、その動向把握や駆除等が出来ていないことが課題である。一方、帰化植物等の増加に伴う作業量の増加も負担となっていることから、効率的な帰化植物等の駆除等を行うことが必要である。

以上の観点から、平成30年度の専門家ヒアリング会合にて提案され、令和元年度に一部修正した調査実施スケジュールを表3.4に示す。

表 3.4 調査実施スケジュール



*1) 清水建美編(2003)『日本の帰化植物』平凡社及び清水矩宏他編著(2001)『日本帰化植物写真図鑑』全国農村教育協会で帰化植物とされているもの。

*2) 3年おきに選定する。近年新たに確認された種、増加傾向にある種、個体数の多い種等の基準で選定。
平成30年度から令和2年度までは、平成27年度に新たに確認された種や増加傾向にあると考えられた帰化植物9種(アメリカカタカサブロウ、オッチカタバミ、コイチゴツナギ、コハコベ、ツルマンネングサ、デリミノイヌホオズキ、ニコグヌカキビ、ハルジオン、ブタクサ)。

*3) 日本雑草学会の雑草名リストのうち、木本植物を差し引き、害度・生育地・地理的分布等により平成24年度に選定した85種から、那須御用邸内の二次草地に普通に生育するヨモギと那須平成の森には定着しない一時的な種であると判断されたカヤツリグサ、シロザ、スベリヒユを除いた81種。

*4) 3年おきに選定する。近年新たに確認された種、増加傾向にある種、個体数の多い種等の基準で選定。
平成30年度から令和3年度までは、新規地点で確認されたハルジオン及びブタクサ。

令和3年度に、3年に1回の生態系被害防止外来種リスト掲載種を含む全ての帰化植物を対象に調査を実施した。その結果を基に次期の2年間の調査対象種となる「その他帰化植物」の選定を行った。選定基準は、近年新たに確認された種、増加傾向にある種、個体数の多い種等とし、対象種の抽出を行った。表3.5に選定根拠を示す。

令和2年度まで調査対象としていた「その他帰化植物」5種に加え、新規確認のナガハグサを追加した計6種を「その他帰化植物」とした。調査対象種及び駆除対象種(案)を表3.6に示す。

雑草類については、3年に1回全ての雑草類を対象とした調査を今年度実施したため、次年度は実施せず、次の調査は令和7年度に実施することとする。

駆除対象種は、生態系被害防止外来種リストに掲載されている種の全てを駆除対象種とし、毎年実施する。また、「その他帰化植物」は3年に1回見直しを行い、次期の3年間の駆除対象

種を選定する。今年度もナガハグサが上部ゾーンの車道沿いの2地点で確認されたが、通常の道路管理で実施する草刈り管理に委ねることとする。なお、生態系被害防止外来種リストに掲載されている種のうち、セイヨウタンポポ、ハルガヤ及び産業管理外来種は車道沿い（上部ゾーンの車道沿い及び那須甲子道路沿い）での駆除は実施しないこととする。

表 3.5 調査対象種（その他帰化植物）の選定根拠

外来種 カテゴリ 区分	種名	選定根拠	開園後 に確認	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	
															個体数	駆除
その他 帰化植物	アリカタカサブロウ		○					1								
	オッタチカタバミ	継続確認	○				3	83	76	4	17	12				
	オイチゴツナギ	個体数多い	○				116 以上	149 以上		100 以上	44	300 以上	286 以上	228 以上	198 以上	
	コハコベ			2	38	61	153	121	41	2						
	ツルマンネングサ	個体数多い	○		52 以上	38 以上	203	128 以上	122 以上	150 以上	132 以上	81 以上	218 以上	116 以上	110 以上	
	テリミノスホオズキ		○					9	7							
	ニコゲヌカキビ	個体数多い			265 以上	242 以上	119 以上	273 以上	344 以上	456 以上	432 以上	326 以上	408 以上	4001 以上	1540 以上	
	ハルジオン	個体数多い		474 以上	1,055	2,033 以上	2,252 以上	3,423 以上	832 以上	741 以上	784 以上	691 以上	480 以上	564 以上	624 以上	新規地点
	アタクサ							1								
	コセウダングサ		○		3	40	11	2						4	5	
	シロツメクサ			631 以上	1093 以上	2975 以上	1427 以上	1452 以上						64	130	
	ナガハグサ	新規確認													14	10
	ハキダメギク			136 以上	44	357 以上	106 以上	110 以上							51 以上	30 以上
	ヒメムカシヨモギ		○	8	62	327	40	42							1	1
	ミチタネツツバナ						80								6	5
	ムラサキツメクサ			250 以上	44 以上	584 以上	221 以上	265 以上							86	104
メマツヨイグサ			33	104	101	464	87							48	34	

*選定種：網掛け

表 3.6 令和年 5 度の調査対象種及び駆除対象種（案）

No.	外来種 カテゴリ 区分*1	種名	調査		駆除			対象種 区分	留意事項
			那須甲子 道路沿い	その他の 車道・遊歩 道沿い等	全て駆除	車道沿い*2 以外は 全て駆除	新規確認 地点のみ 駆除		
1	緊急	アレチウリ	○	○	○			外来種 リストに 掲載さ れた帰 化植物	
2	緊急	オオハンゴンソウ	○	○	○				
3	重点	イタチハギ	○	○	○				
4	重点	セイタカアワダチソウ	○	○	○				
5	重点	セイヨウタンポポ	○	○		○			
6	総合	アメリカセンダングサ	○	○	○				
7	総合	エゾノギシギシ	○	○	○				
8	総合	オオクサキビ	○	○	○				
9	総合	ハルガヤ	○	○		○			
10	総合	ハルザキヤマガラシ	○	○	○				
11	総合	ヒメジョオン	○	○	○				
12	総合	ヒメヒオウギズイセン	○	○	○				
13	総合	フランスギク	○	○	○				
14	総合	マルバフジバカマ	○	○	○				
15	総合	ムシトリナデシコ	○	○	○				
16	総合	メリケンカルカヤ	○	○	○				R3新規確認
17	産業	オオアワガエリ	○	○		○			
18	産業	オニウシノケグサ	○	○		○			
19	産業	カモガヤ	○	○		○			
20	産業	コヌカグサ	○	○		○			
21	産業	ニセアカシア	○	○		○			R3伐採木18本のモニタリングも実施
22	産業	ホゾムギ	○	○		○			
	●	その他外来種リスト掲載種	○	○	○				
23	—	オッタチカタバミ		○				上部ゾーンミズスギ生育箇所 の要観察	
24	—	コイチゴツナギ		○					
25	—	ツルマンネングサ		○					
26	—	ニコゲヌカキビ		○					
27	—	ハルジオン		○		○			
28	—	ナガハグサ		○				R3新規追加 上部ゾーン車道沿いで確認	
	●	雑草類*3		○			雑草類		

*1) 生態系被害防止外来種リスト(環境省2015)によるカテゴリ区分。

*2) 上部ゾーン車道沿い及び那須甲子道路沿い。

*3) 日本雑草学会の雑草名リストのうち、木本植物を差し引き、害度・生育地・地理的分布等により平成24年度に選定した85種から、那須御用邸内の二次草に普通に生育するヨモギと那須平成の森には定着しない一時的な種であると判断されたカヤツリグサ、シロザ、スベリヒユを除いた81種。

表 3.7 雑草類の調査対象種 (案)

No.	科名	和名	害度	生育地 『日本植生便覧』	生育環境 『野生生物館』	生育型 『日本原色雑草図鑑』	生育型	
1	タデ	イヌタデ	強害草	低地-路傍, 畑地	路傍	e, b	直立型あるいは分枝型	1年草
2		ミチヤナギ	強害草	低地-路傍, 草地	路傍	b, e	分岐型あるいは直立型	1年草
3	ナデシコ	ノミノフスマ	強害草	低地-畑地	水田	b	分枝型	1~2年草
4		ウシハコベ	強害草	低地-河畔, 路傍	畑地	b	分枝型	2~多年草
5	ヒユ	イヌヒユ	強害草	低地-畑地	畑地	e	直立型	1年草
6	アブラナ	ナズナ	強害草	低地-路傍, 畑地	畑地	ps	偽ロゼット型	1~2年草
7		イヌガラシ	強害草	低地-路傍	路傍	pr	一時ロゼット型	1年草
8	マメ	ヤハズソウ	強害草	低地-原野, 路傍	-	e, b	直立型あるいは分枝型	1年草
9		スズメノエンドウ	強害草	低地-路傍	-	b-l	分枝型とつる型	1~2年草
10	トウダイグサ	エノキグサ	強害草	低地-畑地	畑地	e	直立型	1年草
11	アカネ	ヤエムグラ	強害草	低地-畑地, 路傍, 草地	やぶ	b-l	分枝型とつる型	1~2年草
12	ヒルガオ	コヒルガオ	強害草	低地-路傍	路傍	l	つる型	多年草
13		ヒルガオ	強害草	低地-路傍	路傍	l	つる型	多年草
14	ムラサキ	ハナイバナ	強害草	低地-草原	畑地	b-pr	分枝型と一時ロゼット型	1~2年草
15	シソ	ホトケノザ	強害草	低地-畑地, 路傍	畑地	b	分枝型	2年草
16	オオバコ	オオバコ	強害草	低地-山地-路傍	路傍	r	ロゼット型	多年草
17	キク	トキンソウ	強害草	低地-畑地, 路傍	水田	b-p	分枝型とほふく型	1年草
18		ハハコグサ	強害草	低地-畑地	畑地	pr-b	一時ロゼット型と分岐型	1~2年草
19		ハチジョウナ	強害草	低地-草地, 荒地	-	pr	一時ロゼット型	多年草
20		ノゲシ	強害草	低地-路傍, 畑地	畑地	pr	一時ロゼット型	1~2年草
21	ツユクサ	ツユクサ	強害草	低地-畑地, 路傍	路傍	b-p	分枝型とほふく型	1年草
22	イネ	メヒシバ	強害草	低地-畑地, 路傍	畑地	t-p	そう生型とほふく型	1年草
23		イヌビエ	強害草	低地-湿地, 荒地	路傍	t-p	直立型	1年草
24		オヒシバ	強害草	低地-路上	路傍	t	そう生型	1年草
25		キンエノコロ	強害草	低地-路傍	畑地	t	そう生型	1年草
26	サトイモ	カラシビシヤク	強害草	低地-畑地	畑地	e	直立型	多年草
27	カヤツリグサ	タマガヤツリ	強害草	低地-田畔, 湿地	-	t	そう生型	1年草
28		コゴメガヤツリ	強害草	低地-畑地, 荒地	-	t	そう生型	1年草
29	クワ	クワクサ	害草	低地-畑地, 荒地	畑地	e	直立型	1年草
30	タデ	オオイヌタデ	害草	低地-河辺, 畑地, 荒地	川辺	e	直立型	1年草
31		ハルタデ	害草	低地-畑地	-	e, b	直立型あるいは分枝型	1年草
32		スイバ	害草	低地-路傍, 畑地, 河辺, 海岸砂地	路傍	ps	偽ロゼット型	多年草
33		ギシギシ	害草	低地-河辺, 路傍	畦・路傍	ps	偽ロゼット型	多年草
34	ザクロソウ	ザクロソウ	害草	低地-畑地	畑地	b	分枝型	1年草
35	ナデシコ	ノミノツツリ	害草	低地-河辺礫地, 荒地	路傍	b	分枝型	1~2年草
36		ミミナグサ	害草	低地-路傍, 畑地	畑地	b	分枝型	多年草
37		ミドリハコベ	害草	低地-畑地	-	b	分枝型	2年草
38	アカザ	コアカザ	害草	低地-畑地	畑地	e	直立型	1年草
39	アブラナ	ミチバタガラシ	害草	低地-路傍, 半陰地	-	-	-	多年草
40		スカシタゴボウ	害草	低地-海岸裸地, 湿地, 水田	川辺	ps	偽ロゼット型	2年草
41	バラ	ヘビイチゴ	害草	低地-田畔	畦・路傍	p-ps	ほふく型と偽ロゼット型	多年草
42		オヘビイチゴ	害草	低地-河畔-水田畦	畦・路傍	p-ps	ほふく型と偽ロゼット型	多年草
43	マメ	カワラケツメイ	害草	低地-河原	河原の草原	-	-	1年草
44		マルバヤハズソウ	害草	低地-河辺礫地, 路傍	河原の草原	-	-	1年草
45		ネコハギ	害草	低地-草原, 路傍, シバ草原に多い	ススキ草原	b-p	分枝型とほふく型	多年草
46		ミヤコグサ	害草	低地-路傍	路傍	b	分枝型	多年草
47		ヤハズエンドウ	害草	路傍	路傍	l-b	つる型と分枝型	1~2年草
48		カスマグサ	害草	低地-路傍, 空地	-	l-b	つる型と分枝型	2年草
49	カタバミ	カタバミ	害草	低地-路傍	畑地	p-b	ほふく型と分枝型	多年草
50	フウロソウ	ゲンノショウコ	害草	低地-路傍, 草原	路傍	ps-b	偽ロゼット型と分枝型	多年草
51	トウダイグサ	ニシキソウ	害草	低地-畑地	-	b	分枝型	1年草
52	ブドウ	ヤブガラシ	害草	低地-路傍, 林縁	やぶ	l	つる型	多年草
53	スミレ	スミレ	害草	低地-路傍, 草原	シバ草原	r	ロゼット型	多年草
54	セリ	ノチドメ	害草	低地-水湿地, 水田畦	-	p	ほふく型	多年草
55		チドメグサ	害草	低地-陰地	路傍	p	ほふく型	多年草
56		ヤブジラミ	害草	低地-路傍, 藪地	やぶ	ps	偽ロゼット型	2年草
57	ムラサキ	キュウリグサ	害草	低地-畑地, 路傍	畑地	b-pr	分枝型と一時ロゼット型	2年草
58	シソ	カキドオシ	害草	低地-路傍	やぶ	p-l	つる型とほふく型	多年草
59		メハジキ	害草	低地-路傍	やぶ	pr	一時ロゼット型	2年草
60		ヒメジソ	害草	低地-山地-路傍	-	e, p	直立型あるいはほふく型	1年草
61	ゴマノハグサ	ウリクサ	害草	低地-畑地	-	b	分枝型	1年草
62		トキワハゼ	害草	低地-草地, 畑地, 路傍	水田	b-ps	分枝型と偽ロゼット型	1年草
63	キツネノマゴ	キツネノマゴ	害草	低地-畑地, 路傍	路傍	b-p	分枝型とほふく型	1年草
64	キク	チチログサ	害草	低地-草原	シバ草原	ps-b	偽ロゼット型と分枝型	多年草
65		キツネアザミ	害草	低地-路傍, 田畔	水田	pr	一時ロゼット型	2年草
66		ヨメナ	害草	低地-路傍	路傍	pr	一時ロゼット型	多年草
67		アキノノゲシ	害草	低地-草地, 路傍	やぶ	pr	一時ロゼット型	2年草
68		ヤブタバコ	害草	低地-河岸, 田畔, 藪地	やぶ	-	-	2年草
69		メナモミ	害草	低地-荒地, 路傍	路傍	e	直立型	1年草
70		カントウタンポポ	害草	低地-路傍, 草地	路傍	r	ロゼット型	多年草
71		オニタビラコ	害草	低地-畑地	畑地	ps	偽ロゼット型	2年草
72	イネ	スズメノチャヒキ	害草	低地-荒地, 畑地	河原の草原	-	-	1年草
73		ギョウギシバ	害草	低地-路傍	路傍	t, t-p	そう生型とほふく型	多年草
74		アキメヒシバ	害草	低地-路傍, 裸地	-	t-p	そう生型とほふく型	1年草
75		カゼクサ	害草	低地-路傍	路傍	t	そう生型	多年草
76		ニワホコリ	害草	低地-路傍, 畑地	路傍	t	そう生型	1年草
77		アゼガヤ	害草	低地-荒地	-	-	-	1年草
78		チカラシバ	害草	低地-草原, 路傍	路傍	t	そう生型	多年草
79		ハイスメリ	害草	低地-湿地, 田畔	-	t	そう生型	1年草
80	カヤツリグサ	ハダガヤ	害草	低地-荒地, 畑地	-	t	そう生型	1年草
81		アゼガヤツリ	害草	低地-田畔, 河畔, 水湿地	-	t	そう生型	1~多年草
		81種						

注) 日本雑草学会の雑草名リストのうち、木本植物を差し引き、害度・生育地・地理的分布等により平成24年度に選定した85種から、那須御用邸内の二次草地に普通に生育するヨモギと那須平成の森には定着しない一時的な種であると判断されたカヤツリグサ、シロザ、スベリヒユを除いた81種。

留意事項として、ニセアカシアは調査以外に今年度実施した 18 本の伐採木のモニタリングを引き続き実施し、生育状況および追加の駆除等を実施する。また、ニコゲヌカキビについて上部ゾーンのミズスギ生育箇所の被圧状況等を観察する。

3.2.2 種ごとの駆除方法の見直し

昨年度に整理された駆除方法に基づいて、駆除方針及び駆除目標を昨年と同様とすることとする。

3.2.3 調査範囲の見直し

調査範囲は新たなルートや地点の開設がないことから、見直しはなく令和 4 度と同じ範囲とする。

3.3 カエル類、サンショウウオ類調査方法の提案

令和 5 年度に調査を予定しているカエル類、サンショウウオ類の調査方法については、過年度にモニタリング方法が作成されているため、その内容を見直し、修正する形で調査方法を検討した。

調査方法の検討にあたっては両生類の専門家である栃木県立博物館学芸員（学芸部長）の林光武氏へヒアリングを行ったほか、那須平成の森フィールドセンター職員からの過年度の産卵情報等も参考とした。

以上より、次の調査方法を提案する。

: 既存の調査計画からの主な変更・追記箇所(以下、同)

No.13	対象:カエル類、サンショウウオ類	方法:踏査法
<p>目的: カエル類・サンショウウオ類は、幼生期は水中、変態後は陸上で生活をし、繁殖期に再度水域へと移動する。また、陸上及び水中のどちらでも生活する必要があり、環境の変化には弱い種である。</p> <p>この地区では、近年においては人の利用がほとんどなかったが、一般開放されることによって、歩道等やエリアの開設が行われる。それに伴って、利用者の増加、管理の増加が見込まれるため、これらの両生類に対する中長期的な影響を把握する。</p>		
<p>手法: 調査は成体を対象とし、踏査法によって行い、調査ルート上で目視、鳴き声により確認できた種類、個体数、確認地点等について記録を行う。また、両生類の減少要因として考えられる外来種等の痕跡(アライグマ足跡等)を確認した場合は、その種類と確認地点を記録する。</p> <p>調査は雨天時に行うほか、タゴガエルとヤマアカガエル等、遠目では識別しづらい場合に備え、踏査時は採捕できる手網等を携行する。</p> <p>調査ルートのうち、歩道については日中に徒歩で行い、車道については夜間にゆっくりと自動車を走らせて探査する。車道ではロードキル個体にも注意し、確認したら記録する。</p> <p>調査ルートの設定 既存及び新設の歩道、車道などを調査ルートとして設定する。 ・既存の歩道、車道・・・湯導管道、那須甲子道路、御散策路など ・新設の歩道、車道・・・中部ゾーン内のエリア周辺歩道など</p> <p>調査対象 カエル類(対象種:アズマヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル、カジカガエル)、サンショウウオ類(ハコネサンショウウオ、トウホクサンショウウオ)</p>		
<p>回数・時期: <input type="checkbox"/> 2回/月() <input type="checkbox"/> 1回/月() <input type="checkbox"/> 4回/年() <input type="checkbox"/> 2回/年() <input checked="" type="checkbox"/> 1回/年(6月下旬頃) <input type="checkbox"/> その他()</p>		
<p>調査年: <input type="checkbox"/> 毎年 <input type="checkbox"/> 2年ごと <input checked="" type="checkbox"/> 5年ごと <input type="checkbox"/> 10年ごと <input type="checkbox"/> その他()</p>		
<p>備考: 梅雨・台風後や大雨の後は調査を避けるようにする。</p>		

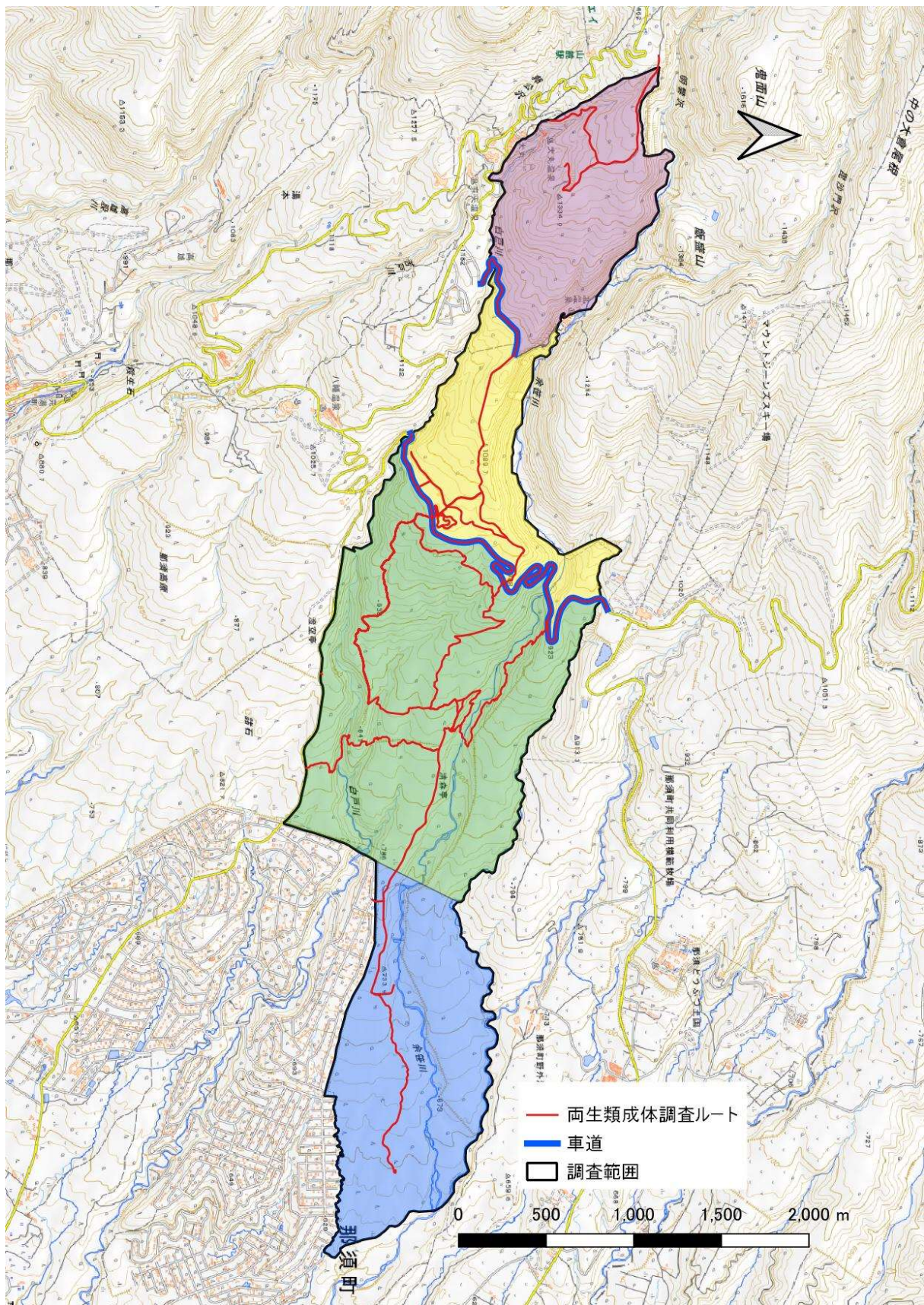


図 3.3 No. 13 両生類（カエル類・サンショウウオ類）の成体の踏査ルート

No.14	対象:カエル類の卵塊、トウホクサンショウウオの卵のう	方法:定点
<p>目的:カエル類は、幼生は水中、変態後は陸上で生活をし、繁殖期に再度水域へと移動する生活史をとる。なお、陸上及び水中のどちらでも生活する必要があり、環境の変化には弱い種である。</p> <p>カエル類の繁殖場所は明らかではなく、湿地等の確認調査から繁殖適地を把握し、卵塊の確認調査を行っていく。また、この地区では、近年においては人の利用がほとんどなかったが、一般開放されることにより、歩道等やエリアの開設が行われる。それに伴って、エリアの開設に伴った伐採等、利用者の増加、管理の増加が見込まれるため、これらのカエル類に対する中長期的な影響を把握する。</p>		
<p>手法:余笹川、白戸川、その支流の沢およびその周囲の湿地や池において、目視によるカエル類の卵塊およびトウホクサンショウウオの卵のうの確認調査を行い、確認場所、種類、卵塊または卵のう数、水温、写真撮影等の記録を行う。成体、幼生が確認できた場合は、その種類、個体数、成長段階の記録を行う。また、両生類の減少要因として考えられる外来種等の生物(アメリカザリガニ、コイ、フナ類、アライグマ足跡等)を確認した場合は、その種類と確認地点を記録する。また、卵塊が確認されなかった場合においても、繁殖適地となる湿地等(目安は、大きさ50cm以上・深さ3cm以上)の位置を記録する。</p> <p>調査箇所の設定 過年度からの変化傾向が見られるよう、平成24年に踏査した余笹川、白戸川、その支流の沢およびその周囲の湿地や池を調査箇所として設定する。</p> <p>調査対象 カエル類の卵塊(対象種:同上)、トウホクサンショウウオの卵のう</p>		
<p>回数・時期: <input type="checkbox"/> 2回/月() <input type="checkbox"/> 1回/月() <input type="checkbox"/> 4回/年() <input type="checkbox"/> 2回/年() <input type="checkbox"/> 1回/年() <input checked="" type="checkbox"/> その他 (5月連休明け～末及び6月下旬～7月上旬に週1回で計4回)</p>		
<p>調査年:<input type="checkbox"/> 毎年 <input type="checkbox"/> 2年ごと <input type="checkbox"/> 5年ごと <input type="checkbox"/> 10年ごと <input checked="" type="checkbox"/> その他 (H22～H24年までは毎年、以降、5年ごとに実施)</p>		
備考:		

なお、No.13の調査とNo.14の調査は調査時期が重なるため、合わせて実施することも可能と考えられる。

No.15	対象: サンショウウオ類の幼生	方法: 定点
<p>目的: サンショウウオ類は、幼生は水中、変態後は陸上で生活をし、繁殖期に再度水域へと移動する生活史をとる。なお、陸上及び水中のどちらでも生活する必要があり、環境の変化には弱い種である。サンショウウオ類の繁殖場所は明らかではなく、幼生の確認調査から繁殖場所・状況を把握する。また、この地区では、近年においては人の利用がほとんどなかったが、一般開放されることにより、歩道等やエリアの開設が行われる。それに伴って、エリアの開設に伴った伐採等、利用者の増加、管理の増加が見込まれるため、これらのサンショウウオ類に対する中長期的な影響を把握する。</p>		
<p>手法: 余笹川、白戸川及びその支流となる沢およびその周囲の湿地や池などでサンショウウオ類の幼生の生息確認調査を行い、確認場所、種類、個体数、水温、写真撮影等の記録を行う。調査は石の下や隙間等を目視または水網で採捕して種判別、写真記録を行う。採捕した場合は、その地点の調査終了後に採捕場所に戻す。また、両生類の減少要因として考えられる外来種等の生物(アメリカザリガニ、コイ、フナ類、アライグマ足跡等)を確認した場合は、その種類と確認地点を記録する。</p> <p>調査箇所の設定 過年度からの変化傾向が見られるよう、平成24年に踏査した余笹川、白戸川、その支流となる沢を調査箇所として設定する。</p> <p>調査対象 サンショウウオ類の幼生(対象種: ハコネサンショウウオ、トウホクサンショウウオ)</p>		
<p>回数・時期: <input type="checkbox"/> 2回/月() <input type="checkbox"/> 1回/月() <input type="checkbox"/> 4回/年() <input type="checkbox"/> 2回/年() <input checked="" type="checkbox"/> 1回/年(7-8月頃) <input type="checkbox"/> その他()</p>		
<p>調査年: <input type="checkbox"/> 毎年 <input type="checkbox"/> 2年ごと <input type="checkbox"/> 5年ごと <input type="checkbox"/> 10年ごと <input checked="" type="checkbox"/> その他 (H22~H24年までは毎年、以降、5年ごとに実施)</p>		
<p>備考:</p>		

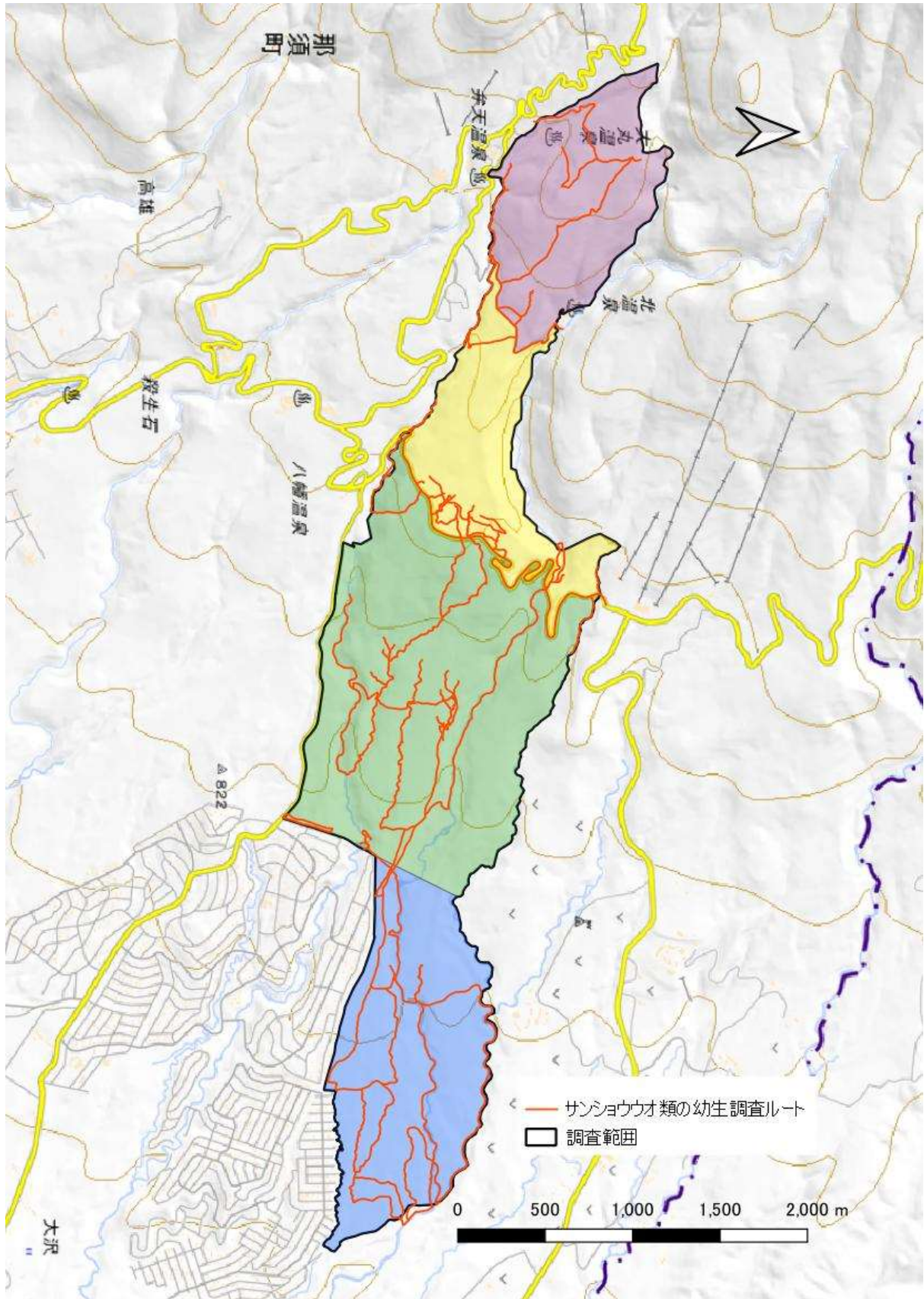


図 3.5 No. 15 サンショウウオ類の幼生の調査ルート

表 4.2 那須平成の森モニタリング計画 (3/4)

調査の対象	No.	調査方法(当初計画)		調査方法(案)	調査間隔(案)	調査実施年度												今後の予定						
		調査方法(当初計画)						開園前						開園後										
		定点	調査方法			実施頻度	実施時期	実施場所	実施内容	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28		H29	H30	R1	R2	R3	R4
動物	16	定点	主要河川、支流に定点を設置し、タモ網、サデ網、投網によって魚類を対象に春、秋の2回実施する。同時に捕獲された水生生物も記録対象とする。調査は水環境調査と同じ箇所で行う。	(当初)開園後4年間は隔年、以後5年ごと(計画変更)5年ごと	定点	平成21年の調査地点を対象に、タモ網、サデ網、投網によって魚類を対象に平常水位時に1回実施する。同時に捕獲された水生生物も記録対象とする。	10年ごと	●	×	×	×	×	×	×	×	●								
		ルートセ ンサス法	ルートを設定し、チョウ類を対象に、年6回(春3回、夏3回)実施する。調査時期は、年度によって日が大きくずれないように注意し、初年度の調査とほぼ同時期に行う。調査の実施に際しては天候にも留意する。	(当初)H24年度まで毎年、その後5年ごと(計画変更)5年ごと	ルートを設定し、チョウ類を対象に、2季(春季、夏季)実施する。調査時期は、年度によって日が大きくずれないように注意し、初年度の調査とほぼ同時期に行う。調査の実施に際しては天候にも留意する。(これまで通り)	5年ごと	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	●							
昆虫類	18	ライト ラップ	定点を設置し、昆虫を対象に、年2回実施する。 ※多種多様な昆虫類が確認できるが、種の同定が非常に困難になる。 ※調査時期は、年度によって日が大きくずれないように注意し、初年度の調査とほぼ同時期に行う。調査の実施に際しては天候にも留意する。	(当初)10年ごと→(計画変更)H24年度まで毎年→(計画変更)5年ごと	ライト ラップ	平成21年度と同じ地点で、定点でのカーテン法によるライトラップ調査を行い、確認できた種類及び個体数等について記録する。フィールドセンサー等の人為的な光が漏れている場所においても種類を記録する。	必要に応じて実施	●	×															
		ライト ラップ	定点を設置し、昆虫を対象に、年2回実施する。 ※多種多様な昆虫類が確認できるが、種の同定が非常に困難になる。 ※調査時期は、年度によって日が大きくずれないように注意し、初年度の調査とほぼ同時期に行う。調査の実施に際しては天候にも留意する。	(当初)H24年度まで毎年、その後5年ごと(計画変更)5年ごと	定点	平成22年度と同じ地点で、pH、DO、SS、BOD、大腸菌群数を非出水季の平常水位時に1回実施する。	10年ごと	●	●	×	×	×	×	×	×	×	●	▲						
環境	19	定点	定点を設置し、pH、DO、SS、BOD、大腸菌群数、流量を年4回実施する。調査は魚類調査と同じ箇所で行う。	(当初)H24年度まで毎年、その後5年ごと(計画変更)5年ごと	定点	平成22年度と同じ地点で、pH、DO、SS、BOD、大腸菌群数を非出水季の平常水位時に1回実施する。	10年ごと	●	●	×	×	×	×	×	×	×	●	▲						

※:●:実施(●)は今年度実施 ○:実施予定 ▲:1部実施 ×:未実施

卷末資料

- ・ 議事次第

- ・ 議事概要

- ・ 帰化植物一生育場所別成長量一覽

令和4年度 那須平成の森モニタリング等調査業務 専門家会合

議 事 次 第

日時 令和5年1月20日（金）15:30～17:30

場所 宇都宮大学 農学部大会議室（農学部中棟2階）

- 1 開会のあいさつ
- 2 委員紹介
- 3 議事
 - (1) 自然環境モニタリング調査
 - ① 帰化植物等調査及び駆除（調査計画の提案も含む）
 - ② 植生調査
 - ③ 中・大型哺乳類調査
 - ④ ニホンジカ食害調査
 - (2) 調査計画の提案
 - ① ニホンジカ食害対策の提案
 - ② カエル類、サンショウウオ類調査方法の提案
 - ③ 令和5年度調査計画（案）について
 - (3) その他
 - ① リタートラップを用いたミズナラの堅果採集調査について
 - ② 鳥類調査とシカの捕獲について
 - ③ 那須平成の森マスタープランについて
- 4 閉会

※項目ごとに質疑応答の時間を設けます。

配布資料

- 1 令和4年度那須平成の森モニタリング等調査業務調査結果
- 2 リタートラップを用いたミズナラの堅果採集調査について
- 3 モニタリング1000サイト 那須調査地の鳥類調査
- 4 福島茨城栃木県境地域ニホンジカ捕獲業務における那須平成の森での捕獲作業
- 5 日光国立公園 那須平成の森マスタープラン
- 6 那須平成の森マスタープラン検討の経緯

別紙

- 1 両生類調査方法の提案
- 2 令和5年度調査計画（案）

令和4年度 那須平成の森モニタリング等調査業務
専門家会合 議事概要

日 時：令和5年1月20日（金）15:30～17:30

場 所：宇都宮大学 農学部大会議室（農学部中棟2階）

■議事（1）自然環境モニタリング調査（1）-1 帰化植物等調査及び駆除、（1）-2 植生調査

- ・議事(1)-1「6.今後のモニタリング計画【調査対象種・駆除対象種（案）その他帰化植物】」留意事項のミズスギ生育箇所について、ニコゲヌカキビが広がっているという報告が過年度あったが、その後の状況はどうか。また、ミズスギ個体数は把握しているか。（星委員）
→ミズスギ自体はまだ残っていたが被圧を受けおり、ニコゲヌカキビを駆除しないと危険な状況だった。個体数については把握していない。（事務局）
- ・「4.調査結果 種子防除用マットの効果検証」で、回収した土砂の中にどんな外来種が捕獲されたのか、データはあるか。（星委員）
→種自体での同定は実施していないが、設置地点の周囲に最も生えていたのはオオバコだった。（事務局）
- ・この調査で見つけられた種は、その場でのカウント数か。駆除対象は駆除しているのか。（栗原委員）
→駆除対象に対しては駆除を行い、そうでないものはカウントのみ実施した。なお、セイヨウタンポポと「2.調査方法【調査・駆除対象種】」リスト、外来種カテゴリ区分「産業」の種に関して、車道沿いのものは駆除していない。（事務局）
- ・フランスギクがあまりにも減っている点が気になった。感覚的に減ったと思われたのか。ほかの植物と違う性質を持っているなど、気付いた点はあるか。（栗原委員）
→昨年度の薬剤の効果が出たと考えられる。フランスギク自体かなり目立つものなので、カウントミス、見逃しはそれほどないと思われる。（事務局）
→フランスギクはほか県内の地域でも広がっており、防除するに当たって、減らせるような方法が確立すると、外来種駆除に役立ちそうだと思う。（栗原委員）
- ・議事(1)-2「1.調査内容・方法」の植生図について、2014年から2016年の変化が分かるような区分を凡例として表にするとよい。また、ブナ林はこれほど一帯的に連続分布していないので写真を見直してみるとよい。リョウブ林からミズナラ林に変わった部分は差し引いた図を作るとよい。（大久保委員）
→2014年時点の資料が何年のものを使用したのかは不明。検討する。（事務局）

■議事（1）自然環境モニタリング調査（1）-3 中・大型哺乳類調査

- ・イノシシについて、幼獣が多く映っていた印象はあるか。（丸山オブザーバー）
→イノシシは性年齢別に整理はしていないが、成獣よりは幼獣が多く写っている印象。（事務局）
- ・ノウサギが急激に減っており回復していない。全国的にノウサギが少ないという状況はあるのか。（環境省 善養寺管理官補佐）
→ノウサギに関しては、全国的に30年ぐらい前からかなり減少している。最近は森林に伐開地ができるようになり、少し増えている話も聞いている（事務局）。
- 他事業のノウサギ対策についてヒアリングをした専門家から、ノウサギ害時の捕獲が影響して

いるのではないかという意見を聞いた。ノウサギはニホンジカに比べると増えにくいので、対策時は、できるだけ捕獲以外の方法をとってほしいとのことであった。(事務局)

・カモシカが減っているのは、ニホンジカと関係があるのか。(大久保委員)

→積雪量が減っているのであれば、調査地上部ゾーンにもニホンジカが多くなり、カモシカが追い出されている可能性はあるかと思うが、詳しくは不明。(事務局)

→この地域のニホンジカの密度レベルは、植生が一気に変わってしまうような密度ではないので、追い払うほどの力はニホンジカにはないのではないか。(丸山オブザーバー)

→ここ 5 年間かなり積雪は減っている。カモシカ、ニホンジカの生息に影響が出ているかもしれない。(那須平成の森 FC 若林)

■議事 (1) 自然環境モニタリング調査 (1)-4 ニホンジカ食害調査の提案

・議事(1)-4「2.調査地・方法」採食度の点数化はどのような基準か。また、群生と単生の区別、大きさはどのようにしているか。(大久保委員)

→採食度についてはあくまでも指標としており、点数の違いは単生で生育しているものが大きく被害を受けると、より被害程度が大きいという計算にした。群生と単生の区別は集団で生えているか、単体で生えているかで、大きさは明確には出せていないが、単生で周辺 5 メートル内に生えていれば同一の集団と評価している。(事務局)

→群生と単生の区別、大きさを記載したほうがよい。(大久保委員)

・「3.結果 (定点コドラート調査)」で、ササの種類がチマキザサとミヤコザサになっている。調査地下部ゾーンで、スズタケ、アズマネザサなどは出ていないか。(大久保委員)

→スズタケは出てこない。調査地はミヤコザサでよいと思っている。上部ゾーンだけはチマキザサになっている。(事務局)

・ササの食べられ具合というのは今回も見られたか。(環境省 喜多管理官)

→ササはほとんど見られなかった。今回は夏の調査で冬は実施していないが、新芽もそれほど被害を受けていなかった。また、余笹川周辺や白戸川周辺に生えているヤマタイミンガサやモミジガサやヤマアジサイを集中的に食べ、ほかは辺の樹木類を食べている印象があった。(事務局)

→草本だと食べられても、次の年に生えるものはよいが、樹木は樹皮が食べられたら危ないことがあり、そういった違いのようなものが「3.結果 採食被害を受けた種」グラフに表れているかもしれない。(環境省 喜多管理官)

→木本、多年生草本、1 年生というように生活系で分けるとよい。ササは多年生草本か、どちらに入れるかだが、樹木と分けるとよい。(大久保委員)

→「3.結果 全体の被害状況」について、ニホンジカが大丸地域の上方に行っているとは意外であった。被害が微弱の箇所、樹皮がはがされているのを見ており、早急に対策をとらないとまずいのではないかと思う。(那須平成の森 FC 若林)

■議事 (2) 調査計画の提案 (2)-1 ニホンジカ食害対策の提案

・調査地上部ゾーンに、足くくりわなをかけることは可能か。利用者側の面から見てどうか。(丸山オブザーバー)

→利用者は上部ゾーンにいないので問題ない。ただ、議事(2)-1「2.調査計画の立案・検討」セン

サーカメラ調査結果図の、定点 S03 付近はふれあいの森で、年間 4 万人程度利用するため、くくりわなを置くのは問題かと思う。(那須平成の森 FC 若林)。

→ツキノワグマの錯誤捕獲が起きる可能性もあるので、歩道横には仕掛けない。また見回りも考えて、道路から歩けるアクセスがあり、それほど人が入らないという場所で、上部ゾーンにも拡大できるのであれば、検討させていただきたい。(丸山オブザーバー)

→上部ゾーンにはツキノワグマの巣穴があり、定着している地域。「2.調査計画の立案・検討」採食被害調査結果図の、円が大きいところはそのルートからは外れており、人が入っている様子がない場所でニホンジカの被害が大きかったので、わなをかけるならこの辺かと思う。利用者の観点から言うと、中部ゾーンは不可で、下部ゾーンになるのではと思う。(事務局)

→現在、遊歩道が崩れており、ニホンジカは余笹川を渡っている。(那須平成の森 FC 若林)

→崖崩れのあたりで、下りて川に差しかかるところの被害がひどい。そこを利用していなければ、そこにわなをかけるというのもある。(事務局)

→箱わなは 1 基 10 万円するので予定しておらず、くくりわなで数を揃えたい。来年度行うとしても夏以降になるので、そのときの状況で場所を決めたい。数もなるべく増やせればと思っており、検討させていただきたい。(丸山オブザーバー)

■議事(2) 調査計画の提案(2)-2 カエル類、サンショウウオ類調査方法の提案

・この提案内容の 3 つの調査は一緒にできない調査か。時期がずれているか。(環境省 喜多管理官)

→分布調査は平成 21 年に実施しているので、調査中に成体が確認された場合に記録すればよいかと思う。栃木県立博物館の林 光武先生からは重要なのは繁殖環境の調査で、No.13 よりも 14、15 は重要だと伺っている。(事務局)

・那須平成の森 FC 側から、調査箇所で見たいところはあるか。(環境省 喜多管理官)

→トウホクサンショウウオはぜひ見たい。ハコネサンショウウオは幼体しか見ていない。(那須平成の森 FC 若林)

→ハコネサンショウウオは水が湧き出るところの奥に卵のうがあるらしいので、確認は難しいと思う。トウホクサンショウウオの卵のうは過年度に幾つか見つけられていると聞いている。(事務局)

→卵のうではなくて幼体だと思う。ハコネサンショウウオは毎月見ているので、その場所へ案内することは可能。(那須平成の森 FC 若林)

■議事(2) 調査計画の提案(2)-3 令和 5 年度調査計画(案)について

・「別紙 2」表の一番下、新設シカの食害対策で、調査方法(案)がルートセンサスだけだが、定点も入っているので両方書いておいたほうがよい。(丸山オブザーバー)

・調査間隔については 5 年ごとぐらいが予算面でも現実的かと考えている。(環境省 喜多管理官)

■議事(3) その他(3)-1 リタートラップを用いたミズナラの堅果採集

・森林総合研究所に「タネダス」というのがある。東日本から北の、ブナの豊凶などの論文が出ている。(大久保委員)

- ・ミズナラとコナラ、ブナとイヌブナの調査方法は違う。直接比較するときは全量で行わず、1 平米あたりに何個落ちたかということ計算されるとよい。重さについても、平米当たりの重さに計算すると、ほかの地域と比較ができる。9 プロットもあるので、ばらつきを見るために、平均値と分散、標準偏差を計算して、プロットしたほうがよい。また、種だけではなく最低限乾燥した葉っぱの重さを量る。種を細かく見るなら、健全なのか虫害なのか動物害なのか、シイナなのか分けてみるのもよい。最低限定点当たりの換算をすると、ほかとの比較ができると思う。(大久保委員)
- ・リタートラップについて、端が垂れ下がっているようなのでロープ部分を塩ビパイプにすると、耐久性が出る。布を張って、1 平米で落ちるようにすれば換算ができる。(大久保委員)
- ・新年度から那須高校科学部の学生と一緒に、コナラのリターをやろうと思っている。また、ガイドの方には実際に採集作業を見てもらっている。(那須平成の森 FC 若林)

■議事(3) その他(3)-2 鳥類調査とシカの捕獲と(3)-3 那須平成の森 マスタープラン

- ・「配布資料 3」「配布資料 5」14 ページ、モニタリングサイト 1000 のブナ林の中に 1 箇所 50×30 のプロットが作っており、宇都宮大学で 5 年に 1 回モニタリングを進めているので、引き続き調査をやらせていただきたい。(大久保委員)
 - ・栃木県立博物館では、来館者と一緒に調査やイベントをやられているか。注意事項はあるか。(環境省 喜多管理官)
- ボランティアと調査をしている。地域を区切って 5 年ぐらい、現在は那珂川水系、那珂川流域地域の総合調査を行っている。参加してみたい人向けのものは、いろいろこだわらずに場所だけ決めて、担当課と調査している。いっぺんに全部やろうとせず、1 つその自然のことを知ってみようというようなイメージで指導している。(栗原委員)
- ゆくゆくはボランティアの興味・関心に基づく調査を自主的に行ってもらいたいというところは念頭にあるが、いろいろな興味やレベルの方がいるので、ある程度のメニューは最初に用意している。そのときどきで調査分野に興味がある人もほかの分野に興味がある人もいるので、参加したい方が自由に、こういう調査をしますということだけ提案している。(星委員)
- 海外の場合はバイオ・ブリッツやフロッグレースと言う、何時から何時までと年に 1 回同じ日を決めて、全ての生き物の分類群について参加者が探し、専門家が同定するイベントがあるが、そういうのもおもしろいのでは。(大久保委員)
- ・世界の蛾の日というものが毎年あり、見つけた種を SNS 上に世界中で投稿している。その日に合わせて栃木昆虫愛好会では子供向けに、1 泊 2 日でキャンプなどをしながら、昼から夜、翌朝に昆虫を観察するイベントを行っている。それは競争とまでではなく、気軽に、世界中の情報が共有できるというイメージでつくっている。(栗原委員)

R2年度 調査対象種 区分	種名	外来種 等判定 (H)	開園後 に確認	全域での動 向	下部ゾーン1散策路													
					H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		
1.緊急(特定)	アレチウリ	1.特定	○	消失														
1.緊急(特定)	オオハンゴンソウ	1.特定	○	減少傾向														
2.重点	イタチハギ	1.要注意		減少傾向														
2.重点	セイタカアワダチソウ	1.要注意	○	少数維持														
2.重点	セイヨウタンポポ	1.要注意		増減繰り返し									4		6			
2.重点	トウネズミモチ	1.要注意	○	消失														
3.総合	アメリカセンダングサ	1.要注意		増減繰り返し														
3.総合	エゾノギシギシ	1.要注意		増減繰り返し														
3.総合	オオクサキビ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ハルガヤ	2.帰化		増減繰り返し														
3.総合	ハルザキヤマガラシ	1.要注意	○	少数維持														
3.総合	ヒメジオン	1.要注意		増減繰り返し														
3.総合	ヒメオウギズイセン	2.帰化		消失														
3.総合	フランスギク	2.帰化	○	増減繰り返し														
3.総合	マルバフジバカマ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ムシトリナデシコ	2.帰化	○	消失														
3.総合	刈ケンカルカヤ	1.要注意		新規出現														
4.産業	オオアワガエリ	1.要注意		再出現														
4.産業	オニウシノケグサ	1.要注意		増減繰り返し										22				
4.産業	カモガヤ	1.要注意		増減繰り返し														
4.産業	コスカグサ	2.帰化		増減繰り返し														
4.産業	ニセアカシア	1.要注意	○	あまり変化なし														
4.産業	ホソムギ	2.帰化		消失														
5.その他帰化	コイチョウナギ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コセンダングサ	1.要注意	○															
5.その他帰化	シロツメクサ	2.帰化																
5.その他帰化	ツルマンネングサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ナガハグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ニコダスカキビ	2.帰化																
5.その他帰化	ハキダメギク	2.帰化																
5.その他帰化	ハルジオン	1.要注意		増減繰り返し														
5.その他帰化	ヒメムカシヨモギ	1.要注意	○															
5.その他帰化	ブタクサ	1.要注意		消失														
5.その他帰化	ミチタネツケバナ	2.帰化																
5.その他帰化	ムラサキツメクサ	2.帰化																
5.その他帰化	メマツヨイグサ	1.要注意																
5.その他帰化	オオアレチノギク	1.要注意																
5.その他帰化	ブタナ	1.要注意																
5.その他帰化	ヘラオオバコ	1.要注意																
5.その他帰化	アメリカスミレサイミン	2.帰化	○															
5.その他帰化	アメリカタカサブドウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アメリカフクロ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オオイヌフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	オオスズメノカタビラ	2.帰化																
5.その他帰化	オウタチカタバミ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オニノゲシ	2.帰化																
5.その他帰化	オランダミミナグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ゲンゲ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コシキソウ	2.帰化																
5.その他帰化	コハコベ	2.帰化																
5.その他帰化	セイヨウアブラナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	タチイヌフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	ダンドロボギク	2.帰化																
5.その他帰化	チチコグサモドキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ツルヌスズメノカタビラ	2.帰化	○															
5.その他帰化	テリミノイソホオズキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ノボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ベニバナロボギク	2.帰化																
5.その他帰化	ホウキヌカキビ	2.帰化	○															
5.その他帰化	マメゲンババナズナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ミツバオオハンゴンソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ヨウシュヤマゴボウ	2.帰化																
-	アキノナゲシ	3.雑草	○	-														
-	アキミシバ	3.雑草		-														
-	イヌガラシ	3.雑草		-														
-	イヌタデ	3.雑草		-														
-	イヌビエ	3.雑草		-														
-	ウシハコベ	3.雑草		-														
-	エノキグサ	3.雑草		-														
-	オオイヌタデ	3.雑草	○	-														
-	オオバコ	3.雑草		-														
-	オニタビラコ	3.雑草		-			1					8	48	45以上				
-	オヒシバ	3.雑草	○	-														
-	オヘビイチゴ	3.雑草	○	-														
-	カキドオシ	3.雑草		-														
-	カゼクサ	3.雑草	○	-										15				
-	カタバミ	3.雑草		-														
-	カヤツリグサ	3.雑草	○	-														
-	カラスビシャク	3.雑草		-														
-	キュウリグサ	3.雑草		-														
-	キンエノコロ	3.雑草	○	-														
-	ゲンノショウコ	3.雑草		-														
-	コアカザ	3.雑草	○	-														
-	シロギ	3.雑草	○	-														
-	スイバ	3.雑草	○	-														
-	スカシタゴボウ	3.雑草	○	-														
-	スベリヒユ	3.雑草	○	-														
-	スミレ	3.雑草		-														
-	チチコグサ	3.雑草		-														
-	チドメグサ	3.雑草	○	-														
-	ツククサ	3.雑草		-														
-	トキワハゼ	3.雑草	○	-														
-	トキンソウ	3.雑草		-														
-	ニワホコリ	3.雑草		-														
-	ネコハギ	3.雑草		-														
-	ノゲシ	3.雑草	○	-														
-	ノチドメ	3.雑草	○	-														
-	ノミツツリ	3.雑草	○	-														
-	ノミフスマ	3.雑草		-														
-	ハハコグサ	3.雑草		-														
-	ヒメジソ	3.雑草		-														
-	ヒルガオ	3.雑草	○	-														
-	ヘビイチゴ	3.雑草		-														
-	ミチバタガラシ	3.雑草	○	-					2									
-	ミチヤナギ	3.雑草	○	-														
-	ミドリハコベ	3.雑草	○	-														
-	ミナグサ	3.雑草		-														
-	メヒシバ	3.雑草		-														
-	ヤハズエントウ	3.雑草	○	-														
-	ヤハズノウ	3.雑草	○	-														
-	ヤブガラシ	3.雑草	○	-														
-	ヤブタビラコ	3.雑草	○	-														
-	ヨモギ	3.雑草		-														
	種数		13種		0種	0種	0種	1種	1種	0種	1種	4種	2種	0種	0種			

R2年度 調査対象種 区分	種名	外来種 等判定 (引)	開園後 に確認	全域での動 向	中部ゾーン散策路													
					H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		
1.緊急(特定)	アレチウリ	1.特定	○	消失														
1.緊急(特定)	オオハンゴンソウ	1.特定	○	減少傾向													1	1
2.重点	イタチハギ	1.要注意		減少傾向														
2.重点	セイイカワフダチソウ	1.要注意	○	少数維持														
2.重点	セイヨウタンポポ	1.要注意		増減繰り返														
2.重点	トウネズミモチ	1.要注意	○	消失														
2.重点	アリカセンダングサ	1.要注意		増減繰り返														
3.総合	エゾノギシギシ	1.要注意		増減繰り返														
3.総合	オオクサキビ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ハルガヤ	2.帰化		増減繰り返														
3.総合	ハルザキヤマガラシ	1.要注意	○	少数維持														
3.総合	ヒメジオン	1.要注意		増減繰り返														
3.総合	ヒメオウギズイセン	2.帰化		消失													2	5
3.総合	フランスギク	2.帰化	○	増減繰り返														
3.総合	マルバフジバカマ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ムシリナデシコ	2.帰化	○	消失														
3.総合	刈ケンカルカヤ	1.要注意		新規出現														
4.産業	オオアワガエリ	1.要注意		再出現														
4.産業	オニウシノケグサ	1.要注意		増減繰り返														
4.産業	カモガヤ	1.要注意		増減繰り返														
4.産業	コスカグサ	2.帰化		増減繰り返														
4.産業	ニセアカシア	1.要注意	○	あまり変化なし														
4.産業	ホソムギ	2.帰化		消失														
5.その他帰化	コイチョウナギ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コセンダングサ	1.要注意	○															
5.その他帰化	シロツメクサ	2.帰化																
5.その他帰化	ツルマンネングサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ナガハグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ニコガスカキビ	2.帰化																
5.その他帰化	ハキダセギク	2.帰化																
5.その他帰化	ハルジオン	1.要注意		増減繰り返														
5.その他帰化	ヒメムカシヨモギ	1.要注意	○															
5.その他帰化	ブタクサ	1.要注意		消失														
5.その他帰化	ミチタネツケバナ	2.帰化																
5.その他帰化	ムラサキツメクサ	2.帰化																
5.その他帰化	メマツヨイグサ	1.要注意																
5.その他帰化	オオアレチノギク	1.要注意																
5.その他帰化	ブタナ	1.要注意																
5.その他帰化	ヘラオオバコ	1.要注意																
5.その他帰化	アリカスミレサイミン	2.帰化	○															
5.その他帰化	アリカタカサブドウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アリカフウロ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オオイヌフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	オオスズメノカタビラ	2.帰化																
5.その他帰化	オウタチカタバミ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オニノゲシ	2.帰化																
5.その他帰化	オランダミミナグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ゲンゲ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コシキソウ	2.帰化																
5.その他帰化	コハコベ	2.帰化																
5.その他帰化	セイヨウアブラナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	タチイヌフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	ダンドロボギク	2.帰化																
5.その他帰化	チチコグサモドキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ツルズズメノカタビラ	2.帰化	○															
5.その他帰化	テリミノイソホオズキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ノボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ベニバナボロギク	2.帰化																
5.その他帰化	ホウキヌカキビ	2.帰化	○															
5.その他帰化	マメゲンバイナズナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ミツバオオハンゴンソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ヨウシュヤマゴボウ	2.帰化																
-	アキノナゲシ	3.雑草	○	-														
-	アキムシバ	3.雑草		-														
-	イヌガラシ	3.雑草		-														
-	イヌタデ	3.雑草		-														
-	イヌビエ	3.雑草		-														
-	ウシハコベ	3.雑草		-														
-	エノキグサ	3.雑草		-														
-	オオイスタデ	3.雑草	○	-														
-	オオバコ	3.雑草		-														
-	オニタビラコ	3.雑草		-														
-	オヒシバ	3.雑草	○	-														
-	オヘビイチゴ	3.雑草	○	-														
-	カキドオシ	3.雑草		-														
-	カゼクサ	3.雑草	○	-														
-	カタバミ	3.雑草		-														
-	カヤツリグサ	3.雑草	○	-														
-	カラスビシャク	3.雑草		-														
-	キュウリグサ	3.雑草		-														
-	キンエノコロ	3.雑草	○	-														
-	ゲンノショウコ	3.雑草		-														
-	コアカザ	3.雑草	○	-														
-	シロギ	3.雑草	○	-														
-	スイバ	3.雑草	○	-														
-	スカシタゴボウ	3.雑草		-														
-	スベリヒユ	3.雑草	○	-														
-	スミレ	3.雑草		-														
-	チチコグサ	3.雑草		-														
-	チドメグサ	3.雑草	○	-														
-	ツクサ	3.雑草		-														
-	トキワハゼ	3.雑草	○	-														
-	トキンソウ	3.雑草		-														
-	ニワホコリ	3.雑草		-														
-	ネコハギ	3.雑草		-														
-	ノゲシ	3.雑草	○	-														
-	ノチドメ	3.雑草	○	-														
-	ノミツツリ	3.雑草	○	-														
-	ノミフスマ	3.雑草		-														
-	ハハコグサ	3.雑草		-														
-	ヒメジソ	3.雑草		-														
-	ヒルガオ	3.雑草	○	-														
-	ヘビイチゴ	3.雑草		-														
-	ミチバタガラシ	3.雑草	○	-														
-	ミチヤナギ	3.雑草	○	-														
-	ミドリハコベ	3.雑草	○	-														
-	ミナグサ	3.雑草		-														
-	ムシバ	3.雑草		-														
-	ヤハズエンドウ	3.雑草	○	-														
-	ヤハズノウ	3.雑草	○	-														
-	ヤブガラシ	3.雑草	○	-														
-	ヤブタビラコ	3.雑草	○	-														
-	ヨモギ	3.雑草		-														
	種数		13種		0種	5種	2種	3種	2種	4種	1種	5種	2種	1種	8種	8種		

R2年度 調査対象種 区分	種名	外来種 等判定 (引)	閉園後 に確認	全域での動 向	上部ゾーン散策路													
					H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		
1.緊急(特定)	アレチウリ	1.特定	○	消失														
1.緊急(特定)	オオハゴソウ	1.特定	○	減少傾向														
2.重点	イタハギ	1.要注意		減少傾向		100以上	100以上		41	100以上	100以上	100以上	100以上	100		30	15	
2.重点	セイウチアワダチソウ	1.要注意	○	少数維持														
2.重点	セイヨウタンポポ	1.要注意		増減繰り返し														
2.重点	トウネズミモチ	1.要注意	○	消失			1			1		2	5	18	9	4	3	
2.総合	アノカセンダングサ	1.要注意	○	増減繰り返し														
2.総合	エノキシギシ	1.要注意		増減繰り返し			3	28以上		15	13					6	1	
2.総合	オオササギ	2.帰化	○	消失														
2.総合	ハルガヤ	2.帰化	○	増減繰り返し														
2.総合	ハルガヤマダラシ	1.要注意	○	少数維持														
2.総合	ヒメジョオン	1.要注意	○	増減繰り返し	42	14	125以上		67	5	12	64	16	49	30	30	20	
2.総合	ヒメオウギズイセン	2.帰化		消失														
2.総合	フランスギク	2.帰化	○	増減繰り返し														
2.総合	マルバフジバカマ	2.帰化	○	消失														
2.総合	ムシロナデシコ	2.帰化	○	消失														
2.総合	刈ケンカルカヤ	1.要注意		新規出現													1	
4.産業	オオアワガエリ	1.要注意		再出現														
4.産業	オニウシノケグサ	1.要注意		増減繰り返し														
4.産業	カモガヤ	1.要注意		増減繰り返し														
4.産業	コスカグサ	2.帰化		増減繰り返し	20									7				
4.産業	ニセアカシア	1.要注意	○	あまり変化なし														
4.産業	ホソムギ	2.帰化		消失														
5.その他帰化	コイチョウナギ	2.帰化	○													20	30	
5.その他帰化	コセンダングサ	1.要注意	○															
5.その他帰化	シロツメクサ	2.帰化																
5.その他帰化	ツルマンネングサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ナガハグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ニコガサカキ	2.帰化												3		350以上	1110以上	
5.その他帰化	ハキダメギク	2.帰化																
5.その他帰化	ハルジョオン	1.要注意		増減繰り返し		10	25以上				1	8	2	20	30	57以上	100以上	
5.その他帰化	ヒメムカシヨモギ	1.要注意	○															
5.その他帰化	ブタクサ	1.要注意		消失														
5.その他帰化	ミチタネツケバナ	2.帰化																
5.その他帰化	ムラサキツメクサ	2.帰化																
5.その他帰化	メマツイグサ	1.要注意																
5.その他帰化	オオアレチノギク	1.要注意																
5.その他帰化	ブタナ	1.要注意																
5.その他帰化	ヘラオオバコ	1.要注意																
5.その他帰化	アリカスミレサイミン	2.帰化	○															
5.その他帰化	アリカタカサブドウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アリカフウロ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オオイヌフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	オオスズメノカタビラ	2.帰化																
5.その他帰化	オウタチカタバミ	2.帰化	○					50以上										
5.その他帰化	オニノゲシ	2.帰化																
5.その他帰化	オランダミミナグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ゲンゲ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コシキソウ	2.帰化																
5.その他帰化	コハコベ	2.帰化																
5.その他帰化	セイヨウアブラナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	タチイヌフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	ダンドロボロギク	2.帰化																
5.その他帰化	チチコグサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ツルズスズメノカタビラ	2.帰化	○															
5.その他帰化	テリミノイソホオズキ	2.帰化	○							2		10						
5.その他帰化	ノボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ベニバナロボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ホウキヌカキ	2.帰化	○					100以上	100以上	100以上	100以上							
5.その他帰化	マメゲンバハイナズナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ミツバオオハシゴソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ヨウシュヤマゴボウ	2.帰化	○															
-	アキノナゲシ	3.雑草	○	-														
-	アキヒシバ	3.雑草		-										35以上	360以上			
-	イヌガラシ	3.雑草		-														
-	イヌタデ	3.雑草		-														
-	イヌビエ	3.雑草		-														
-	ウシハコベ	3.雑草		-														
-	エノキグサ	3.雑草		-														
-	オオイヌタデ	3.雑草	○	-														
-	オオバコ	3.雑草		-	300以上	53以上	203以上	160以上	201以上	135以上	248以上	997以上	415以上					
-	オニタビラコ	3.雑草		-														
-	オヒシバ	3.雑草	○	-														
-	オヘビイチゴ	3.雑草	○	-														
-	カキドオシ	3.雑草		-														
-	カゼクサ	3.雑草	○	-														
-	カタバミ	3.雑草		-														
-	カヤツリグサ	3.雑草	○	-														
-	カラスビシャク	3.雑草		-														
-	キュウリグサ	3.雑草		-														
-	キンエノコロ	3.雑草	○	-														
-	ゲンノショウコ	3.雑草		-														
-	コアカザ	3.雑草	○	-														
-	シロギ	3.雑草	○	-														
-	スイバ	3.雑草	○	-														
-	スカシタゴボウ	3.雑草		-														
-	スベリヒユ	3.雑草		-														
-	スミレ	3.雑草		-														
-	チチコグサ	3.雑草		-														
-	チドメグサ	3.雑草	○	-														
-	ツククサ	3.雑草		-														
-	トキワハゼ	3.雑草	○	-														
-	トキンソウ	3.雑草		-														
-	ニワホコリ	3.雑草		-														
-	ネコハギ	3.雑草		-														
-	ノゲシ	3.雑草	○	-														
-	ノチドメ	3.雑草	○	-														
-	ノミツツリ	3.雑草	○	-														
-	ノミフスマ	3.雑草		-														
-	ハハコグサ	3.雑草		-									114以上	40以上				
-	ヒメジョ	3.雑草		-														
-	ヒルガオ	3.雑草	○	-														
-	ヘビイチゴ	3.雑草		-														
-	ミチバタガラシ	3.雑草	○	-														
-	ミチヤナギ	3.雑草	○	-														
-	ミドリハコベ	3.雑草	○	-														
-	ミナグサ	3.雑草		-														
-	ヒシバ	3.雑草		-	100以上			20		10			17					
-	ヤハズエンドウ	3.雑草	○	-									365以上	230以上				
-	ヤハズノウ	3.雑草	○	-														
-	ヤブガラシ	3.雑草	○	-														
-	ヤブタバコ	3.雑草	○	-														
-	ヨモギ	3.雑草		-														
	種数		13種		350以上	140以上	221以上	2	255以上	209以上	196以上							
					5種	8種	11種	7種	10種	7種	7種	12種	11種	6種	9種	9種		

R2年度 調査対象種 区分	種名	外来種 等判定 (引)	開園後 に確認	全域での動 向	下部ゾーン1林道													
					H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		
1.緊急(特定)	アレチウリ	1.特定	○	消失														
1.緊急(特定)	オオハンゴンソウ	1.特定	○	減少傾向														
2.重点	イタチハギ	1.要注意	○	減少傾向														
2.重点	セイイカアワダチソウ	1.要注意	○	少数維持														
2.重点	セイウタンボボ	1.要注意	○	増減繰り返し			1	87		64	118	27	6	5	12	6	15	
2.重点	トウネズミモチ	1.要注意	○	消失														
3.総合	アリカセンダングサ	1.要注意	○	増減繰り返し				1										
3.総合	エゾノギシギシ	1.要注意	○	増減繰り返し														
3.総合	オオクサキビ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ハルガヤ	2.帰化	○	増減繰り返し					1									
3.総合	ハルザキヤマガラシ	1.要注意	○	少数維持														
3.総合	ヒメジオン	1.要注意	○	増減繰り返し				1		1	1							
3.総合	ヒメオウギズイセン	2.帰化	○	消失														
3.総合	フランスギク	2.帰化	○	増減繰り返し														
3.総合	マルバフジバカマ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ムシトリナデシコ	2.帰化	○	消失														
3.総合	刈ケンカルカヤ	1.要注意	○	新規出現														
4.産業	オオアワガエリ	1.要注意	○	再出現														
4.産業	オニウシノケグサ	1.要注意	○	増減繰り返し					3									
4.産業	カモガヤ	1.要注意	○	増減繰り返し					2									
4.産業	コスカグサ	2.帰化	○	増減繰り返し														
4.産業	ニセアカシア	1.要注意	○	あまり変化なし														
4.産業	ホソムギ	2.帰化	○	消失														
5.その他帰化	コイチョツナギ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コセンダングサ	1.要注意	○															
5.その他帰化	シロツメクサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ツルマンネングサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ナガハグサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ニコガスカキビ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ハキダセギク	2.帰化	○				1	12	8							50以上	25以上	
5.その他帰化	ハルジオン	1.要注意	○	増減繰り返し			8				1	6						
5.その他帰化	ヒメムカシヨモギ	1.要注意	○															
5.その他帰化	ブタクサ	1.要注意	○	消失														
5.その他帰化	ミチタネツケバナ	2.帰化	○				70											
5.その他帰化	ムラサキツメクサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	メマツヨイグサ	1.要注意	○															
5.その他帰化	オオアレチノギク	1.要注意	○															
5.その他帰化	ブタナ	1.要注意	○															
5.その他帰化	ヘラオオバコ	1.要注意	○															
5.その他帰化	アリカスミレサイミン	2.帰化	○															
5.その他帰化	アリカタカサブドウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アリカフウロ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オオイヌフグリ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オオスズメノカタビラ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オウタチカタバミ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オニノゲシ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オランダミミナグサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ゲンゲ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コシキソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コハコベ	2.帰化	○				147	75	41									
5.その他帰化	セイヨウアブラナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	タチイヌフグリ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ダンドロボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	チチコグサモドキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ツルズスメノカタビラ	2.帰化	○															
5.その他帰化	テリミノイソホオズキ	2.帰化	○				6	10	44									
5.その他帰化	ノボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ベニバナボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ホウキスカキビ	2.帰化	○															
5.その他帰化	マメゲンババナズナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ミツバオオハンゴンソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ヨウシュヤマゴボウ	2.帰化	○															
-	アキノナゲシ	3.雑草	○	-														
-	アキムシバ	3.雑草	○	-														
-	イヌガラシ	3.雑草	○	-														
-	イヌタデ	3.雑草	○	-				17										
-	イヌビエ	3.雑草	○	-														
-	ウシハコベ	3.雑草	○	-				1										
-	エノキグサ	3.雑草	○	-														
-	オオイヌタデ	3.雑草	○	-														
-	オオバコ	3.雑草	○	-	270以上	467以上	1877以上	300以上	635以上	1801以上	2022以上	4325以上	1237以上					
-	オニタビラコ	3.雑草	○	-		53	44	81	256	341	155	83	4					
-	オヒシバ	3.雑草	○	-														
-	オヘビイチゴ	3.雑草	○	-														
-	カキドオシ	3.雑草	○	-														
-	カゼクサ	3.雑草	○	-										12				
-	カタバミ	3.雑草	○	-														
-	カヤツリグサ	3.雑草	○	-														
-	カラスビシャク	3.雑草	○	-														
-	キュウリグサ	3.雑草	○	-														
-	キンエノコロ	3.雑草	○	-														
-	ゲンノショウコ	3.雑草	○	-			15	1										
-	コアカザ	3.雑草	○	-														
-	シロギ	3.雑草	○	-														
-	スイバ	3.雑草	○	-														
-	スカシタゴボウ	3.雑草	○	-														
-	スベリヒユ	3.雑草	○	-														
-	スミレ	3.雑草	○	-														
-	チチコグサ	3.雑草	○	-														
-	チドメグサ	3.雑草	○	-														
-	ツクサ	3.雑草	○	-														
-	トキワハゼ	3.雑草	○	-														
-	トキンソウ	3.雑草	○	-														
-	ニワホコリ	3.雑草	○	-														
-	ネコハギ	3.雑草	○	-														
-	ノゲシ	3.雑草	○	-														
-	ノチドメ	3.雑草	○	-														
-	ノミツツリ	3.雑草	○	-														
-	ノミフスマ	3.雑草	○	-														
-	ハハコグサ	3.雑草	○	-														
-	ヒメジソ	3.雑草	○	-														9
-	ヒルガオ	3.雑草	○	-														
-	ヘビイチゴ	3.雑草	○	-														
-	ミチバタガラシ	3.雑草	○	-	100以上	416以上		130	220以上			130以上	120以上					
-	ミチヤナギ	3.雑草	○	-				5	5									
-	ミドリハコベ	3.雑草	○	-			292以上						2	41				
-	ミナグサ	3.雑草	○	-			2	14	29	10		10	9					
-	ムシバ	3.雑草	○	-														
-	ヤハズエンドウ	3.雑草	○	-														
-	ヤハズノウ	3.雑草	○	-														
-	ヤブガラシ	3.雑草	○	-														
-	ヤブタビラコ	3.雑草	○</															

R2年度 調査対象種 区分	種名	外来種 等判定 (H)	開園後 に確認	全域での動 向	中部ゾーン園地周辺散策路													
					H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		
1.緊急(特定)	アレチウリ	1.特定	○	消失														
1.緊急(特定)	オオハシソウ	1.特定	○	減少傾向				1										
2.重点	イタチハギ	1.要注意	○	減少傾向														
2.重点	セイウカワダチソウ	1.要注意	○	少数維持			9		3	5			3					
2.重点	セイウタンボボ	1.要注意	○	増減繰り返	14	1406以上	3315以上	350	1944以上	2066以上	2030以上	1521以上	283以上	772以上	1167以上	1259以上		
2.重点	トウネズミチ	1.要注意	○	消失														
3.総合	アヲカセンダングサ	1.要注意	○	増減繰り返	33	51	43	70	11	34	2		5					
3.総合	エゾノギシギシ	1.要注意	○	増減繰り返	28	27	21	1	1	2		3						
3.総合	オオクサキビ	2.帰化	○	消失	1	1	44											
3.総合	ハルガヤ	2.帰化	○	増減繰り返	10	28	17	3	62	95	185	437以上	89以上	119以上	63	54		
3.総合	ハルザキヤマガラシ	1.要注意	○	少数維持				15	12	19	5	5	4	11	2	2		
3.総合	ヒメジョオン	1.要注意	○	増減繰り返	19	300	252以上	12	57	55	51以上	32	12	31	12	15		
3.総合	フランスギク	2.帰化	○	消失														
3.総合	マルバフジバカマ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ムシトリナデシコ	2.帰化	○	消失														
3.総合	刈ケンカルカヤ	1.要注意	○	新規出現														
4.産業	オオアワガエリ	1.要注意	○	再出現						1						1		1
4.産業	オニシノケダサ	1.要注意	○	増減繰り返		1	3	2		2		70以上			1		1	
4.産業	カモガヤ	1.要注意	○	増減繰り返	9	1	3	1	6	1			1		52以上	1	40以上	
4.産業	コスカガサ	2.帰化	○	増減繰り返		2	13	4	3	14			6	4	3			2
4.産業	ニセアカシア	1.要注意	○	あまり変化なし														
4.産業	ホソムギ	2.帰化	○	消失			3											
5.その他帰化	コイチゴツナギ	2.帰化	○						5									
5.その他帰化	コセンダングサ	1.要注意	○			3	19	7							2		2	
5.その他帰化	シロツメクサ	2.帰化	○		208以上	47以上	1479以上	638以上	856以上						8		30	
5.その他帰化	ツルマンネングサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ナガハグサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ニコガサカキビ	2.帰化	○			134	51	19	172	61	197以上	168以上	68以上	74以上	80	90		
5.その他帰化	ハキダメギク	2.帰化	○		6	8	284以上	3	1						1		5	
5.その他帰化	ハルジョオン	1.要注意	○	増減繰り返	52	469	1193以上	1322以上	724	705以上	551	528以上	489以上	311以上	349以上	339以上		
5.その他帰化	ヒメムカシヨモギ	1.要注意	○		6	53	272	10	10									
5.その他帰化	フタカサ	1.要注意	○	消失														
5.その他帰化	ミチタネツケバナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ムラサキツメクサ	2.帰化	○				27以上	1	2						19		28	
5.その他帰化	メマツヨイグサ	1.要注意	○		1	30	11	29	29						2		3	
5.その他帰化	オオアレチノギク	1.要注意	○		2	3	151	4										
5.その他帰化	ブタナ	1.要注意	○				2											
5.その他帰化	ヘラオオバコ	1.要注意	○															
5.その他帰化	アヲカスミレサヤシ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アヲカタカサブドウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アヲカフウロ	2.帰化	○			3	1											
5.その他帰化	オオイヌノフグリ	2.帰化	○				8		1									
5.その他帰化	オオスズメノカタビラ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オウタチカタバミ	2.帰化	○						46	35		5						
5.その他帰化	オニノゲシ	2.帰化	○		1	2	73	116	28									
5.その他帰化	オランダミミナグサ	2.帰化	○		1	12	7											
5.その他帰化	ゲンゲ	2.帰化	○			1												
5.その他帰化	コシキソウ	2.帰化	○				69以上											
5.その他帰化	コハコベ	2.帰化	○		2	30	51											
5.その他帰化	セイヨウアブラナ	2.帰化	○				4											
5.その他帰化	タチイヌノフグリ	2.帰化	○		1	1												
5.その他帰化	ダンロボロギク	2.帰化	○		4	7	9											
5.その他帰化	チチコグサモドキ	2.帰化	○				10											
5.その他帰化	ツルズメノカタビラ	2.帰化	○		1	97以上	211以上	86	88									
5.その他帰化	テリミノイソホオズキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ノボロギク	2.帰化	○		2	6	1											
5.その他帰化	ベニバナボロギク	2.帰化	○		1	2												
5.その他帰化	ホウキヌカキビ	2.帰化	○															
5.その他帰化	マメゲンバインズナ	2.帰化	○			5	14											
5.その他帰化	ミツバオオハシソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ヨウシュヤマゴボウ	2.帰化	○															
-	アキノゲンシ	3.雑草	○	-														
-	アキヒシバ	3.雑草	○	-								73以上	109以上					
-	イヌガラシ	3.雑草	○	-	100以上	155以上	691以上	7	33			2	2					
-	イヌタデ	3.雑草	○	-	120以上	132	1352以上	25	117以上				77以上					
-	イヌビエ	3.雑草	○	-	100以上	438以上	213以上		3									
-	ウシハコベ	3.雑草	○	-			26											
-	エノキグサ	3.雑草	○	-		1	25		1									
-	オオイヌタデ	3.雑草	○	-	5	4	39	4	33									
-	オオバコ	3.雑草	○	-	92	1241以上	2531以上	967以上	2933以上	3561以上	2998以上	3836以上	1972以上					
-	オニタビラコ	3.雑草	○	-	10	151以上	223以上	32	81	241	109以上	196	25					
-	オヒシバ	3.雑草	○	-														
-	オヘイイチゴ	3.雑草	○	-	5	1	3											
-	カキドオシ	3.雑草	○	-		50以上	11	13	32			41以上	130以上					
-	カゼクサ	3.雑草	○	-			2		1					1				
-	カタバミ	3.雑草	○	-		12	27		12					8				
-	カヤツリグサ	3.雑草	○	-														
-	カラスビシャク	3.雑草	○	-			2		1									
-	キュウリグサ	3.雑草	○	-		1	1											
-	キンユウロ	3.雑草	○	-	115以上	118以上	754以上	130以上	57			39以上	32以上					
-	ゲンノショウコ	3.雑草	○	-		8	9		21			20	56					
-	コアカザ	3.雑草	○	-		3	12											
-	シロザ	3.雑草	○	-					1									
-	スイバ	3.雑草	○	-				1										
-	スカシタゴボウ	3.雑草	○	-	1	120	122	3	13									
-	スベリヒユ	3.雑草	○	-														
-	スミレ	3.雑草	○	-		2	3					2	8					
-	チチコグサ	3.雑草	○	-														
-	チドメグサ	3.雑草	○	-		36	71以上		80以上	50以上	100以上	100以上	257以上					
-	ツユクサ	3.雑草	○	-	115以上	150以上	816以上	120	254以上				160以上					
-	トキウハゼ	3.雑草	○	-								4	64以上					
-	トキンソウ	3.雑草	○	-														
-	ニワホコリ	3.雑草	○	-														
-	ネコハギ	3.雑草	○	-														
-	ノゲン	3.雑草	○	-	5	6	10	4	12					1				
-	ノチドメ	3.雑草	○	-														
-	ノミノツリ	3.雑草	○	-			5					9						
-	ノミフスマ	3.雑草	○	-			4											
-	ハハコグサ	3.雑草	○	-	1	5	35	38										
-	ヒメジソ	3.雑草	○	-														
-	ヒルガオ	3.雑草	○	-			1											
-	ヘイイチゴ	3.雑草																

R2年度 調査対象種 区分	種名	外来種 等判定 (判定)	開園後 に確認	全域での動 向	那須甲子道路沿い													
					H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4		
1.緊急(特定)	アレチウリ	1.特定	○	消失														
1.緊急(特定)	オオハンゴンソウ	1.特定	○	減少傾向														
2.重点	イタチハギ	1.要注意		減少傾向					2	4								
2.重点	セイウカアワダチソウ	1.要注意	○	少数維持														
2.重点	セイウタンポポ	1.要注意		増減繰り返		271以上	1290以上	1025以上	2338以上	2794以上	1617以上	1404以上	824以上	1576以上	1469以上	1572以上		
2.重点	トウネズミモチ	1.要注意		消失														
2.重点	アレチセンダングサ	1.要注意		増減繰り返	1	87	1	1	67以上	2								
2.重点	エゾノギギシ	1.要注意		増減繰り返	50	61	27	21	40	32	18	54		4	25	30		
3.総合	オオクサキビ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ハルガヤ	2.帰化	○	増減繰り返	200以上	114以上	57	579以上	1005以上	1763以上	1242以上	2404以上	810以上	767以上	424以上	354以上		
3.総合	ハルガヤマダラシ	1.要注意	○	少数維持						5			1				2	
3.総合	ヒメジョオン	1.要注意		増減繰り返	120	147	9	4	34	19	54	23	34以上	41	4	2		
3.総合	ヒメオウギズイセン	2.帰化		消失														
3.総合	フランスギク	2.帰化	○	増減繰り返				10										
3.総合	マルバツバカマ	2.帰化	○	消失														
3.総合	ムシトリナデシコ	2.帰化	○	消失														
3.総合	刈ケンカルカヤ	1.要注意		新規出現														
4.産業	オオアワガエリ	1.要注意		再出現														
4.産業	オニウツノゲダサ	1.要注意		増減繰り返	520以上	131以上	4262以上	1551以上	2884以上	3298以上	2359以上	8163以上	2892以上	2556以上	2470以上	2400以上		
4.産業	カモガヤ	1.要注意		増減繰り返	90	174	341以上	645以上	837以上	1003以上	757以上	732以上	554	617以上	407以上	388		
4.産業	コスカグサ	2.帰化		増減繰り返	121以上		36	16		35以上				25以上	49	39		
4.産業	ニセアカシア	1.要注意	○	あまり変化なし	18	19	24以上	16	22	24	18	13	18	12	17	4		
4.産業	ホムムギ	2.帰化		消失														
5.その他帰化	コイチョウナギ	2.帰化	○						1	144以上								
5.その他帰化	コセンダングサ	1.要注意	○						2									
5.その他帰化	シロツメクサ	2.帰化			305以上	9	190以上	10	167									
5.その他帰化	ツルマンネングサ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ナガハグサ	2.帰化																
5.その他帰化	ニコダスカキビ	2.帰化																
5.その他帰化	ハキダギク	2.帰化			130以上	33	27以上	91以上	55以上									
5.その他帰化	ハルジョオン	1.要注意		増減繰り返	422以上	521	510以上	406	2455以上									
5.その他帰化	ヒメムカシヨモギ	1.要注意	○			8	23	13										
5.その他帰化	ブタクサ	1.要注意		消失														
5.その他帰化	ミチタネツケバナ	2.帰化																
5.その他帰化	ムラサキツメクサ	2.帰化			210以上	216以上	35	16	59									
5.その他帰化	メマツヨイグサ	1.要注意			14	11	12	1	5									
5.その他帰化	オオアレチノギク	1.要注意				9	6		5									
5.その他帰化	ブタナ	1.要注意																
5.その他帰化	ヘラオオバコ	1.要注意																
5.その他帰化	アレカスミレサ イシ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アレカタカサブドウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	アレカフウロ	2.帰化	○															
5.その他帰化	オオイヌノフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	オオスズメノカタビラ	2.帰化				12												
5.その他帰化	オウタチカタバミ	2.帰化	○						30									
5.その他帰化	オニノゲシ	2.帰化																
5.その他帰化	オランダミミナグサ	2.帰化				3		15	1									
5.その他帰化	ゲンゲ	2.帰化	○															
5.その他帰化	コシキソウ	2.帰化																
5.その他帰化	コハコベ	2.帰化							40									
5.その他帰化	セイウアブラナ	2.帰化	○			1												
5.その他帰化	タチイヌノフグリ	2.帰化																
5.その他帰化	ダンドボロギク	2.帰化				1	3	2	1									
5.その他帰化	チチコグサモドキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ツルズメノカタビラ	2.帰化	○			18	8	39	8									
5.その他帰化	テリミノイホオズキ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ノボロギク	2.帰化	○			1	1											
5.その他帰化	ベニバナボロギク	2.帰化	○															
5.その他帰化	ホウキヌカキビ	2.帰化	○															
5.その他帰化	マメゲンバイナズナ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ミツバオオハンゴンソウ	2.帰化	○															
5.その他帰化	ヨウシュヤマゴボウ	2.帰化					2	4										
-	アキノナギ	3.雑草	○	-														
-	アキヒシバ	3.雑草		-		102以上	100以上	79以上	237以上									
-	イヌガラシ	3.雑草		-		2		3	19									
-	イヌタデ	3.雑草		-	30		200以上	214以上	848以上									
-	イヌビエ	3.雑草		-		13		6	9									
-	ウシハコベ	3.雑草		-														
-	エノキグサ	3.雑草		-														
-	オオイヌタデ	3.雑草	○	-														
-	オオバコ	3.雑草		-	201以上	126以上	901以上	1404以上	4325以上									
-	オニタビラコ	3.雑草		-			5											
-	オヒシバ	3.雑草	○	-														
-	オヘビイチゴ	3.雑草	○	-														
-	カキドオシ	3.雑草		-														
-	カゼクサ	3.雑草	○	-				2	3									
-	カタバミ	3.雑草		-				48以上	15	65								
-	カヤツリグサ	3.雑草	○	-														
-	カラスビシャク	3.雑草		-				92以上	36	3								
-	キュウリグサ	3.雑草		-														
-	キンエノコロ	3.雑草	○	-				2	3									
-	ゲンノショウコ	3.雑草		-	45	26	334以上	80	163									
-	コアカザ	3.雑草	○	-														
-	シロギ	3.雑草	○	-														
-	スイバ	3.雑草	○	-														
-	スカシタゴボウ	3.雑草		-	10	1	1											
-	スベリヒユ	3.雑草	○	-														
-	スマレ	3.雑草		-														
-	チチコグサ	3.雑草		-														
-	チドメグサ	3.雑草	○	-														
-	ツククサ	3.雑草		-														
-	トキワハゼ	3.雑草	○	-	10		3	6	22									
-	トキンソウ	3.雑草		-					2									
-	ニワホコリ	3.雑草		-					11									
-	ネコハギ	3.雑草		-					1									
-	ノゲン	3.雑草	○	-				1										
-	ノチドメ	3.雑草	○	-														
-	ノミツツリ	3.雑草	○	-														
-	ノミフスマ	3.雑草		-														
-	ハハコグサ	3.雑草		-														
-	ヒメジソ	3.雑草		-				326以上										
-	ヒルガオ	3.雑草	○	-														
-	ヘビイチゴ	3.雑草		-		242以上	399以上	100	108以上									
-	ミチバタガラシ	3.雑草	○	-														
-	ミチヤナギ	3.雑草	○	-														
-	ミドリハコベ	3.雑草	○	-														

令和4年度
那須平成の森モニタリング等調査業務報告書

令和5年3月

一般社団法人 日本森林技術協会

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にした
がい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [Aランク] のみを用いて作製しています。