

1 業務の目的

笹ヶ峰では平成22年（2010年）から特定外来生物であるオオハンゴンソウ（添付資料写真1）の駆除作業を進めている。参加するボランティアに駆除作業の効果を実感して、さらに積極的に関与していただくために、笹ヶ峰のオオハンゴンソウの現状を把握し、駆除作業の効果を定量的に把握するための調査を行った。

2 調査内容

（1）オオハンゴンソウの生育面積（生育範囲）

オオハンゴンソウの開花期にドローンを用いて上空から写真を撮影し、オオハンゴンソウの生育範囲を把握した。今年は駆除作業を行うA地区（キャンプ場）、B地区（登山道駐車場）、C地区（トクサ沢）の周辺を撮影対象とした。C地区では撮影範囲を予定より南側まで拡大し、トクサ沢沿いを笹ヶ峰ダムの放流路付近まで撮影した。

撮影は開花最盛期～後期に行い、太陽高度が高い10時～14時で実施した。撮影した写真からオオハンゴンソウの生育範囲を抽出し、地区ごとに1枚に合成したオルソ画像上で位置を特定した。

（2）オオハンゴンソウの生育密度

ボランティアによる駆除作業の際、オオハンゴンソウの生育密度の記録を依頼した。

各班に約4mのひもを20本配布し、各自の担当範囲で「ここから作業を始めよう」と考えた地点に1m×1mの調査枠を設置して（添付資料 写真2）、その中の花茎の本数を数えていただいた。各班の班長が本数と調査枠の位置を記録し、ひもの回収を行った。

この方法では駆除作業範囲の中でオオハンゴンソウが目立つ地点に調査枠が設置される。調査枠の位置を固定していないため、同一地点の個体数の変化を追うことはできないが、地区内での調査枠の分布の変化から地区内のオオハンゴンソウが目立つ位置の変化を把握し、調査枠内の生育密度の変化から地区内のオオハンゴンソウが目立つ地点の密度の変化を把握することができる。これにより地区ごとのオオハンゴンソウの増減傾向を推測する。

3 対象範囲

ドローンによる撮影範囲と、生育密度調査を行う駆除作業範囲を添付資料 図1に示した。

4 実施日

生育密度（駆除作業） 令和7年8月29日

生育面積（ドローン撮影） 令和7年9月4日

5 結果

（1）オオハンゴンソウの生育面積（生育範囲）

ドローンによる空撮の結果を精査してオオハンゴンソウの生育地点を抽出し、添付資料図2に示した。今年はA、B、C地区の周辺と、C地区の南側（トクサ沢沿い）を撮影対象とした。

撮影範囲の多くは樹林地で、車道、遊歩道や小さい谷沿い等、林冠の隙間から林床が見える部分を確認した。

A地区では林冠に凸凹があり、判読対象の地点は多かったが、オオハンゴンソウが確認された地点は林道沿いや芝生広場の周辺に限られた。2023年の確認時よりオオハンゴンソウの確認地点は減少したが、明るい林内にはまだオオハンゴンソウが生育していることも確認された。

B地区では駐車場の周囲の林冠の隙間を判読対象としたが、オオハンゴンソウを確認できた地点はなかった。2023年の確認時には駆除作業後でも管理道沿い等にオオハンゴンソウの塊が残っていたが、今年は駆除作業により十分に除去されたとみられる。

C地区およびトクサ沢下流部では沢沿い、旧道沿いにオオハンゴンソウを点々と確認した。ドローンによる空撮で確認できたオオハンゴンソウの生育地点は以上であるが、2024年にトクサ沢沿いの一部で高木林の中を踏査した結果、空撮では写らないオオハンゴンソウの生育地があることが確認されている。トクサ沢沿いには同様のオオハンゴンソウ生育地が他にもあることが予想される。

（2）オオハンゴンソウの生育密度

駆除作業時に実施した地区ごとのオオハンゴンソウの生育密度調査の結果を表・グラフ（箱ひげ図）と添付資料 図3に示した。図3にはドローンによる空撮の結果から判読したオオハンゴンソウの生育地点も併せて示している。

表には1㎡あたりの駆除本数を生育密度として、10本ごとに区分した枠数の集計、生育密度の最大値、最小値、平均値、中央値を示した。

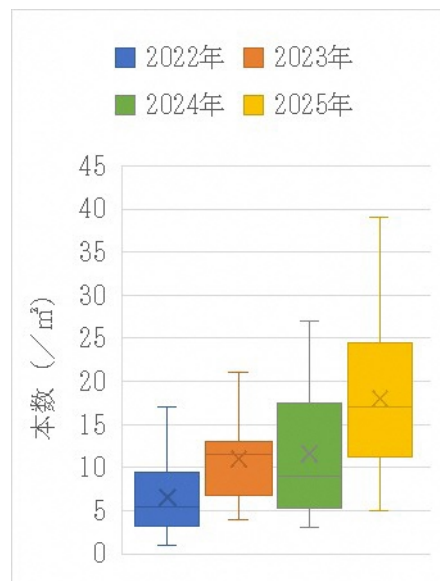
箱ひげ図は箱に25～75%値、箱内に中央値（－）、平均値（×）、ひげに最大値、最小値を示している。なお、75%値から大きくかけ離れた値は外れ値として点で表示されている。

各地区の状況は次のとおりである。

A地区（笹ヶ峰キャンプ場）：図3（1）

A地区		2022年	2023年	2024年	2025年
生育密度 (本/㎡)	1～10	13 株	9 株	11 株	4 株
	11～20	3 株	10 株	5 株	10 株
	21～30	0 株	1 株	4 株	4 株
	31～40	0 株	0 株	0 株	2 株
	41～	0 株	0 株	0 株	0 株
最大値		17 本	21 本	27 本	39 本
最小値		1 本	4 本	3 本	5 本
平均値 (×)		7 本	11 本	12 本	18 本
中央値 (－)		6 本	12 本	9 本	17 本

影付きは最頻値



調査株の生育密度は最大値、最小値、平均値、中央値のいずれも増加した。箱ひげ図の25～75%値の範囲はこれまでの中で最も大きな値となった。

調査株は芝生広場の外周にすべて配置されていた。2024年まで5～10個程度が配置されていたトイレ棟に隣接する林では、作業中にハチの巣が確認されたため、今回は除去作業の対象から除外した。

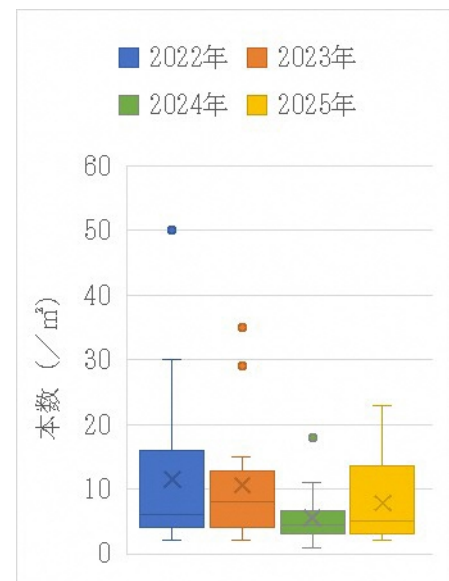
芝生広場の外周ではこれまでよりも芝生広場側に調査株が設置され、20本を超える生育密度が記録された。これまでも芝生広場には草刈りされて開花できないが大株となったオオハンゴンソウが確認されていたが、今年は草刈りのタイミング等の関係でこれらの大株の一部が開花し、調査株を設置する対象に選ばれたと考えられる。

以上より、今年の調査株の生育密度はこれまでより高い傾向がみられたが、これは芝生広場の集団を対象にした影響と考えられる。実際に増加傾向にあるかどうかは次年度の様子を見る必要がある。

B 地区（火打山登山口周辺）：図 3（2）

B 地区		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
生育密度 (本／ m^2)	1～10	13 株	14 株	17 株	14 株
	11～20	3 株	3 株	3 株	4 株
	21～30	2 株	2 株	0 株	2 株
	31～40	0 株	1 株	0 株	0 株
	41～	1 株	0 株	0 株	0 株
最大値		50 本	35 本	18 本	23 本
最小値		2 本	2 本	1 本	2 本
平均値 (×)		12 本	11 本	6 本	8 本
中央値 (－)		6 本	8 本	5 本	5 本

影付きは最頻値



調査株の生育密度は 2022 年から 2024 年で減少傾向にあったが、2025 年は再び 20 本を超える株が確認され、平均値が高くなった。しかし中央値は 2024 年と同じで、生育密度の傾向には大きな変化はない。

2025 年の調査株は駐車場の西側と車道沿いに配置された。駐車場東側（登山口側）には設置されなかった。駐車場東側ではオオハンゴンソウは目立たなくなったと考えられる。

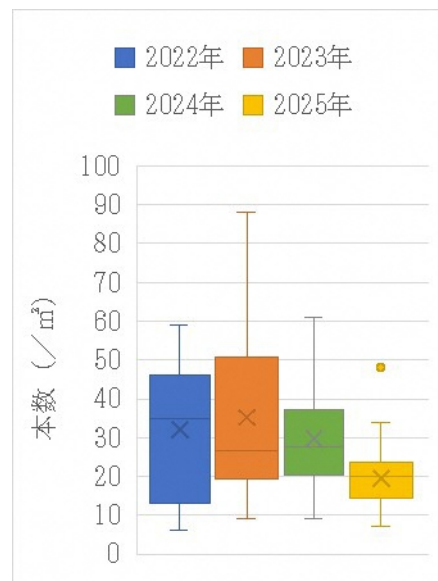
駐車場西側は樹木が点在し、ほかの大型草本の間にオオハンゴンソウが混ざっている状態で、この 4 年間の傾向があまり変わらない。調査株の生育密度はおおむね 10 本以下の低密度で、駆除作業で開花株が抜かれても、ほかの植物に隠れて見つけれなかった株が翌年にぽつぽつと咲いてくる状況にあると考えられる。

管理道沿いでは 2022 年に生育密度が 21 本を超える株があったが、2024 年にはほとんど 10 本以下になり、2025 年は調査株がほとんど配置されなかった。一方、車道沿いの調査株ではこれまで生育密度 10 本以下の株ばかりであったのが、2025 年には笹ヶ峰駐車場側に設置された株で 21 本を超える生育密度が記録された。管理道沿いの生育密度が減り、調査株の設置場所が車道沿いから車道反対側の笹ヶ峰駐車場へと広がってきていると考えられる。

C地区（トクサ沢周辺）：図3（3）

C地区		2022年	2023年	2024年	2025年
生育密度 (本/㎡)	1～10	2 枠	2 枠	2 枠	4 枠
	11～20	5 枠	4 枠	3 枠	7 枠
	21～30	2 枠	6 枠	7 枠	7 枠
	31～40	3 枠	0 枠	4 枠	1 枠
	41～50	6 枠	3 枠	1 枠	1 枠
	51～	3 枠	5 枠	3 枠	0 枠
最大値		59 本	88 本	61 本	48 本
最小値		6 本	9 本	9 本	7 本
平均値 (×)		32 本	35 本	30 本	20 本
中央値 (ー)		35 本	27 本	28 本	20 本

影付きは最頻値



三つの地区の中では最も生育密度が高いが、2025年の最大値、最小値、平均値、中央値はいずれも2024年より低下した。

2024年から駆除範囲を東側のトクサ沢支流に向けて一段下がった部分まで拡大させた。これまで継続して駆除作業を行ってきた範囲を以下「C地区西」、東側に拡大した範囲を以下「C地区東」とする。C地区東は2025年から生育密度調査の対象地とした。

C地区西では生育密度がこれまでより下がり、最大24本で、11～20本の調査枠が多かった。2024年の駆除作業の際にこれまでよりも多い人数を配置して、取り残しがほとんどない状態まで駆除した成果が現れたとみられる。生育密度が下がったため、今年の駆除作業でもほとんど取り残しがいない状態まで駆除できた。

C地区東は2024年に学生ボランティアによる大々的な駆除作業が実施された範囲である（添付資料 写真3，4）。2025年の駆除作業時には再び繁茂していたが、2024年に比べて草丈がやや低下していた（添付資料 写真5）。生育密度が30本を超える調査枠はすべてこちらで確認されている。調査枠を設置した周辺では駆除作業ですべての株を取り尽くしたが、その外周にはまだオオハングンソウが生育する場所があり、駆除作業後に実施した空撮でもオオハングンソウの生育地点が確認された。

6 まとめと次年度へ向けて

(1) オオハンゴンソウの生育範囲

オオハンゴンソウは路傍などのやや明るい環境に生育されているため、ドローンによる空撮で林冠の隙間や林縁を撮影することで生育範囲を把握することが可能と考えて撮影を行ってきた。しかし2024年にトクサ沢支流の林内を踏査した結果、空撮では把握できない林内にもオオハンゴンソウの生育地が存在することが確認された。

林冠の閉鎖した林内にも生育する可能性があるため、空撮だけでオオハンゴンソウの生育範囲すべてを把握することはできないが、空撮で把握できる生育地点は規模が大きく主要な生育地点であることは確実である。今回の撮影でA地区のキャンプ場周辺の明るい林内や、C地区から続くトクサ沢とその支流にオオハンゴンソウの生育地点があることが確認された。

また、ドローンによる空撮は駆除作業の後に実施しているため、駆除作業の成果を上空から確認できる。今回の撮影では、B地区で上空から確認できるオオハンゴンソウがなくなり、C地区でも残っているオオハンゴンソウが2023年の駆除後の撮影より少なくなった。わずかずつであるが、駆除作業の成果が現れているといえる。

これまでのドローン空撮により、上空から確認できるオオハンゴンソウの生育地点はほぼ把握できたと考えられる。今後のドローン空撮は駆除作業の成果を確認することを主目的とする。

(2) オオハンゴンソウの生育密度

本調査では調査枠は固定せず、配置は駆除作業の参加者へ一任していて、モニタリングとしては簡易的な調査方法をとっている。3年間の生育密度調査により、調査枠の配置や枠内の生育密度の状況から生育範囲の傾向がある程度把握できた。

A地区では駆除範囲の一部でハチの巣が確認されたことにより、例年と作業範囲が異なり、調査枠の配置にオオハンゴンソウの密度以外の要素が作用したため、今年の結果による成果の判断は困難である。生育密度の傾向には芝生広場の草刈り状況が影響する可能性があり、今後のモニタリングで推移を確認する。

B地区では調査枠の置かれる範囲に変化があり、オオハンゴンソウの生育密度が下がって調査枠の設置場所に選ばれなくなった範囲ができていたと考えられた。調査枠の生育密度は以前とほとんど変わらず、依然としてオオハンゴンソウの生育する範囲が残っていることは確かであるが、調査枠の設置場所の変化は駆除作業の成果が出ていることを示している。

C地区ではC地区西の生育密度は以前より低下し、ようやく目に見える形で成果が現れた。2024年に駆除作業の人数を増やした成果と考えられる。2025年にも開花株をほぼ駆除できているため、成果がさらに現れることを期待したい。C地区東では2025年に初めて生育密度調査の対象としたが、31本を超える高い生育密度が確認されている。今後のモニタリングで生育密度の低下を確認する。

（３）効果的な駆除方法の検討

① 駆除方法について

オオハンゴンソウの駆除には抜き取り、刈り取り、薬剤防除等の方法がある。

抜き取りは現在笹ヶ峰で実施しているもので、根まで抜き取ることで株を根絶できる。ただし労力が大きいことと、他の植物を間違えて抜くとダメージが大きいことが課題である。また、すでに落ちている種子からの発芽や、抜き取り時に残った根からの再生があるため、数年は継続する必要がある。

刈り取りは開花を抑制して種子の生産を阻止する方法で、拡大防止の効果がある。草刈り機等を利用することで広い面積を処理することができるが、すべての植物を刈り倒してしまうので、在来種と混ざって生えている場合は適用できない。また、タイミングを外すと開花を阻止できないため、適切な時期と回数を見極めて実施する必要がある。草刈りされて開花できなかったオオハンゴンソウは、その年の光合成生産物をすべて地下部に回収するため、開花した株よりも地下部の蓄積が大きくなる。草刈りを中断すると開花数が草刈り以前より増えることもあり、草刈りによる開花抑制は毎年確実に実施する必要がある。

薬剤防除は除草剤を使用する方法である。国立公園内での除草剤の使用はできるだけ避けたいが、抜き取り、刈り取りでコントロールできないような場所では、手段の一つとして検討する。在来種に影響を与えないように、使用する薬剤は付着させた植物だけを枯らすことができる葉茎処理剤がよい。ただし葉茎処理剤は大きく成長した植物に対する効果が低いため、オオハンゴンソウが大きくなる前に処理する必要がある。オオハンゴンソウの花茎が立ち上がる前、７月頃に最初の処理を行い、９月頃に再生した分をもう一度処理することが望ましい。非開花期に作業を行うことから、花がない状態でもオオハンゴンソウを識別できる作業者の育成が必要である。

抜き取り、刈り取りの手法では、除去した植物体の処分も課題となる。現在は抜き取ったオオハンゴンソウはすべて搬出し、焼却処分しているが、搬出車両が近くまで入れない場合、そこまでの人力運搬しなければならない。搬出に割かれている労力を抜き取りに配分するため、車両が近くまで入れないところではオオハンゴンソウを決められた場所に集積することを提案する。集積場所には種子がこぼれるため、翌年以降に発芽する恐れがあるが、小さいうちに抜いて処理すれば拡大の危険は少ない。

除去した植物体の処分に係る労力の軽減策として、焼却処分の対象を花や種子のみに限定する方法がある。除去作業現場にブルーシート等を広げて仮置き場を作り、除去した植物体をいったん集積して、花の部分だけ切り取って搬出することで搬出量を大幅に減らすことができる。除去作業は開花期に実施するため、作業時にすでに種子ができている場合があるが、現場にこまめに仮置き場を用意して、切り取り作業をそこでを行い、作業中にこぼれた種子も最後にまとめて処分することで作業後に残る種子を大幅に減らすことができる。葉や茎、根はそのまま積み上げて乾燥させる。

② 駆除地区への適用

【A地区】

林内や草原に在来種と混在して生えているものに対しては、今年はハチの巣により十分な評価ができなかった。今後も抜き取り作業を継続する。

芝生広場はキャンプ場の管理の一環で草刈りが実施されていて、草刈りで開花抑制されたオオハンゴンソウが大量に生えている。草刈りのタイミングによっては開花する個体が出てくるため、確実に開花が抑制できる回数の草刈りを実施することが望ましい。

【B地区】

現在の駆除作業で一定の効果が現れている。在来種が混在しているため、草刈りの適用は難しいので、抜き取り作業を継続する。登山口の駐車場周辺のオオハンゴンソウが少なくなってきたため、除去作業の範囲が笹ヶ峰駐車場まで拡大しているが、まずは登山口駐車場のオオハンゴンソウを根絶することを優先して作業を進めていただくことが望ましい。

【C地区】

これまで継続して駆除作業を行ってきたC地区西では生育密度が下がり、一定の効果が現れた。今後も抜き取り作業を継続する。

2024 年から駆除作業の対象としたC地区東には、日光を遮る樹木がなく、オオハンゴンソウが密生している。2024 年 9 月にほぼすべての株を引き抜いたが、2025 年 8 月には再び繁茂していた。C地区東のオオハンゴンソウは地上部に対して地下部が貧弱で比較的容易に引き抜けるので、できるだけ抜き取りで対応したいが、密度が高いため場合によっては刈り取りの適用も検討する、

C地区東とトクサ沢支流との間の高木林では、林内にオオハンゴンソウが広く生育している（以後C地区林内）。ドローンによる空撮では把握できなかったオオハンゴンソウの生育地で、草原や裸地に生えるものとは異なる対応が必要である。これについては次の項で対応をまとめる。

③ C地区林内のオオハンゴンソウへの対応

2024 年に実施したC地区林内の現地踏査により、空撮で確認できない閉鎖した林冠の下でもオオハンゴンソウが生育している地点があることが確認された（添付資料 図4）。C地区林内のオオハンゴンソウは高さ 80cm 程度の開花株が 10～20 本/m²の密度で生育していて、草原や裸地に生育する集団に比べて小さく、生育密度も低い。しかし開花株の間にはまだ小さい未開花株が数多くあり、これらを含めると生育密度は 20～40 本ほどになる。

林内には草本や高木の稚樹等の在来種があり（添付資料 写真6）、オオハンゴンソウの除去方法は抜き取りが適当である。抜き取りは他の植物を間違えて抜くとダメージが大きいため、確実にオオハンゴンソウのみを除去できる手法として開花株のみの抜き取りを試行した。林内では地表が柔らかく引き抜きは容易で、約 15 分×一人の作業で 3m×3m の範

圃の抜き取りを完了した（添付資料 写真7、8）。駆除対象を背の高い開花株に限定すると、しゃがみ込まずに引き抜き作業ができるため、作業性がとても良い。来年度の経過を観察して今後の作業方法の参考とする。

7 添付資料

写真 オオハンゴンソウ繁茂状況

図1 調査対象範囲

図2 空撮で抽出されたオオハンゴンソウの生育範囲

図3 各地区の生育密度調査枠（1）～（3）

図4 C地区東及び林内のオオハンゴンソウ生育範囲



- 駆除作業位置
- ▨ 計画撮影範囲
- ▨ 追加撮影範囲

0 125 250 500 m



図1 調査対象範囲



- 確認した林冠の隙間
- オオハンゴンソウ生育地点
- ドローン撮影範囲2025
- 駆除作業位置

0 125 250 500 m



図2 空撮で抽出されたオオハンゴンソウ生育地点

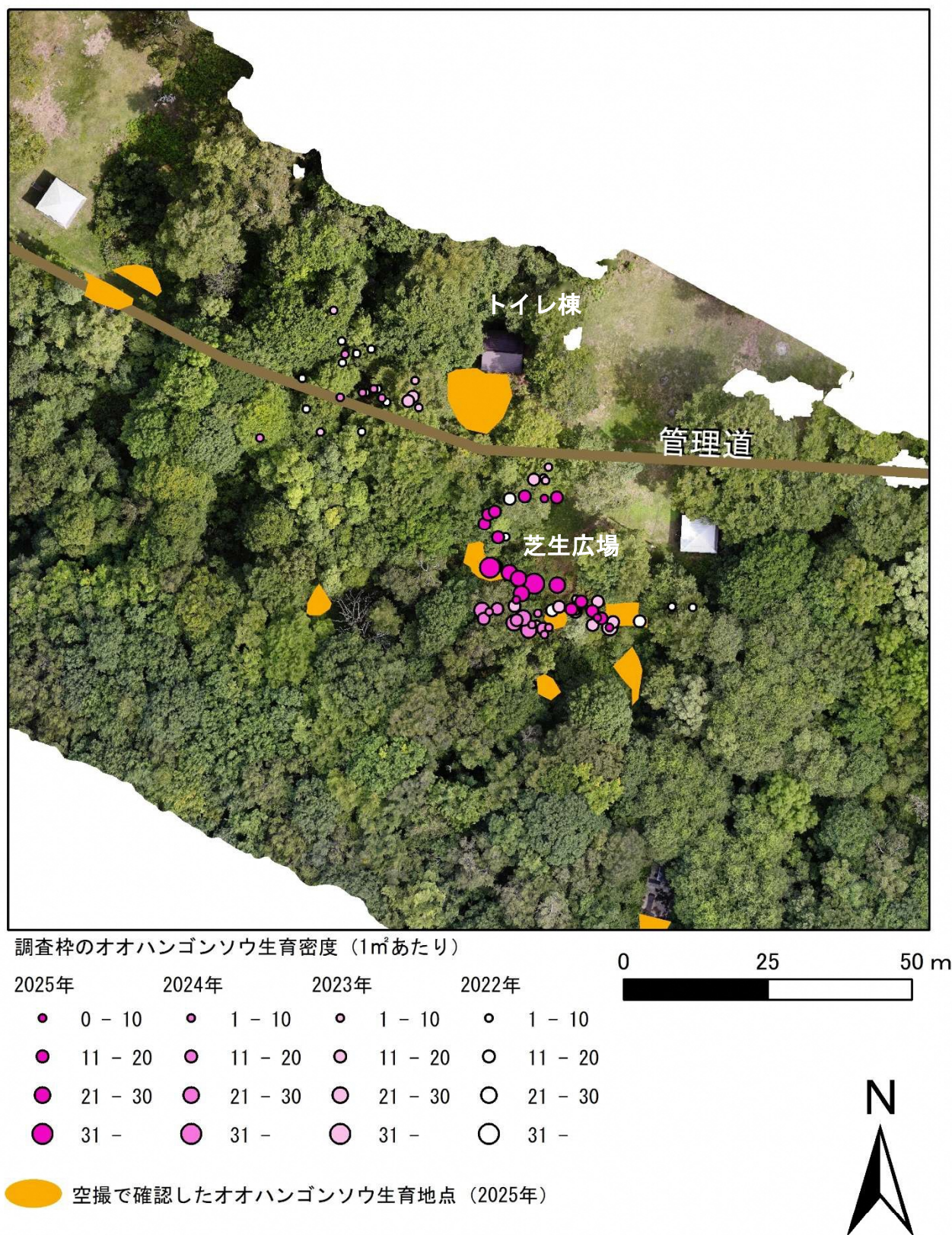


図3 (1) 生育密度の調査結果 (A地区)

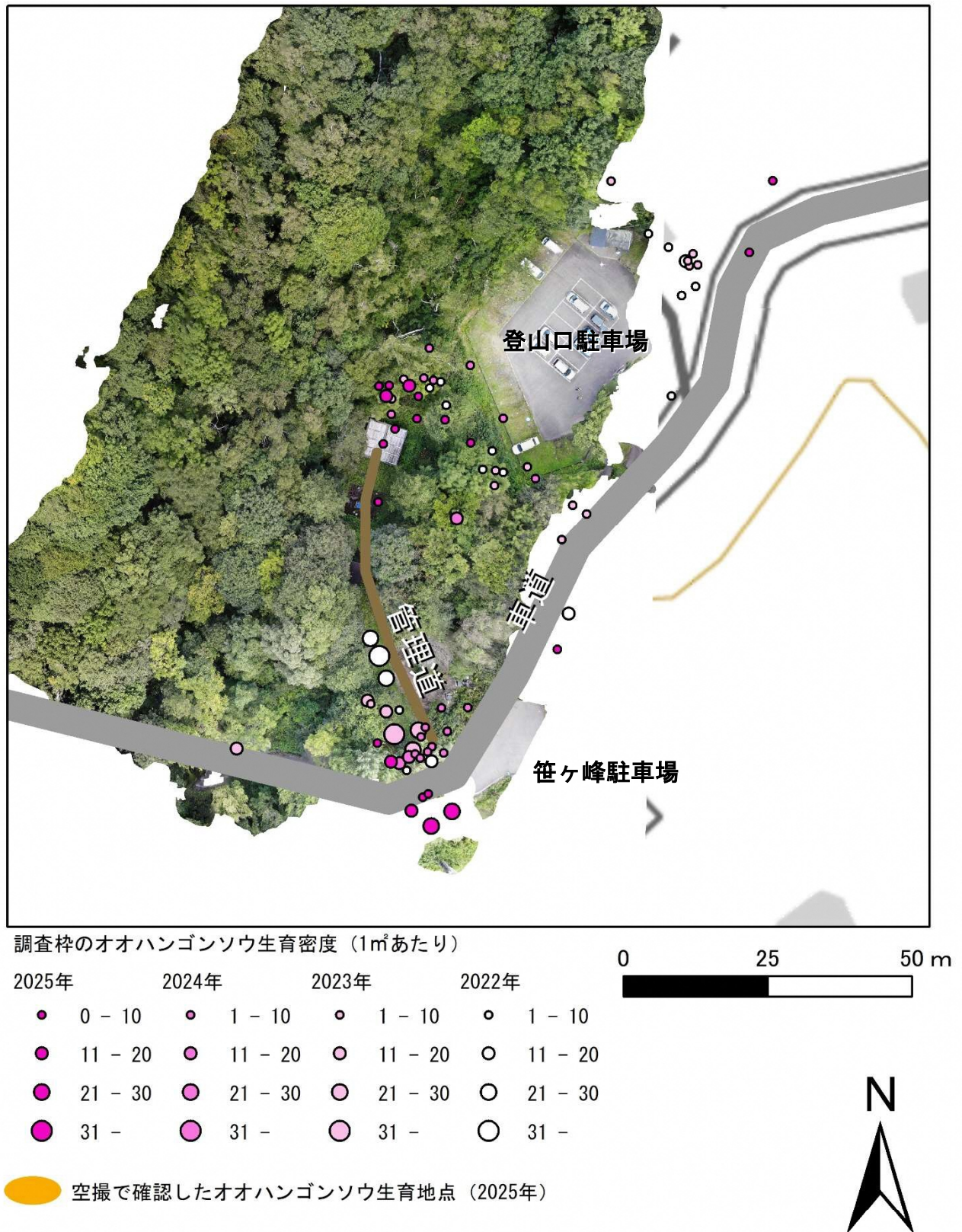


図3 (2) 生育密度の調査結果 (B地区)



調査枠のオオハンゴンソウ生育密度（1㎡あたり）

2025年	2024年	2023年	2022年
● 0 - 10	● 1 - 10	● 1 - 10	○ 1 - 10
● 11 - 20	● 11 - 20	○ 11 - 20	○ 11 - 20
● 21 - 30	● 21 - 30	○ 21 - 30	○ 21 - 30
● 31 -	● 31 -	○ 31 -	○ 31 -

● 空撮で確認したオオハンゴンソウ生育地点（2025年）

0 25 50 m



図3（3） 生育密度の調査結果（C地区）

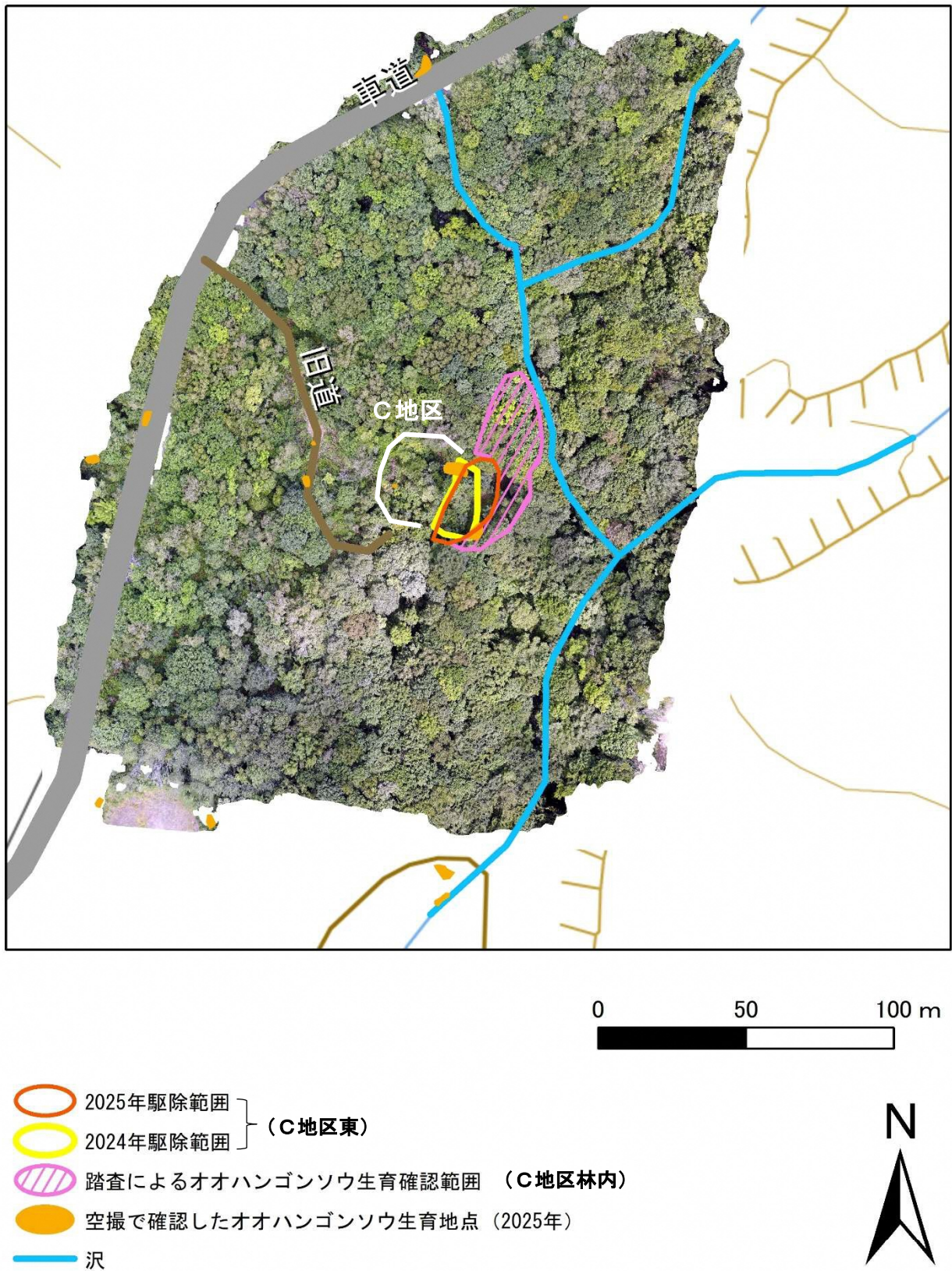


図4 C地区東及び林内のオオハンゴンソウ生育範囲

写真 オオハンゴンソウ繁茂状況



写真 1

オオハンゴンソウ



写真 2

調査枠設置状況

写真 オオハンゴンソウ繁茂状況



写真 3

C 地区東

2024 年の作業前

矢印の高さまで
オオハンゴンソウが
繁茂

草丈は 160～200 cm



写真 4

C 地区東

2024 年の作業後

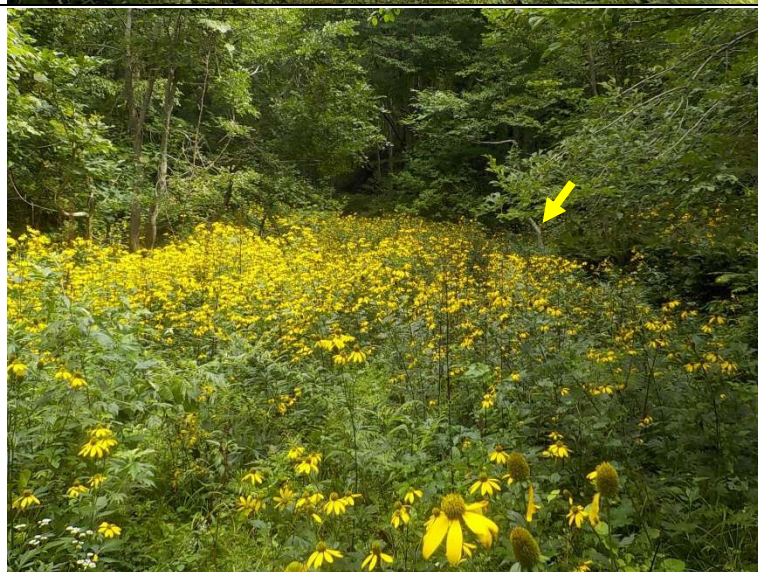


写真 5

C 地区東

2025 年の作業前

矢印は写真 3 と同じ位置

草丈は 140～180 cm

2024 年より低い

写真 オオハンゴンソウ繁茂状況



写真 6

C 地区林内で混在する
在来種 (→) と
オオハンゴンソウ



写真 7

C 地区林内の
オオハンゴンソウ
繁茂状況

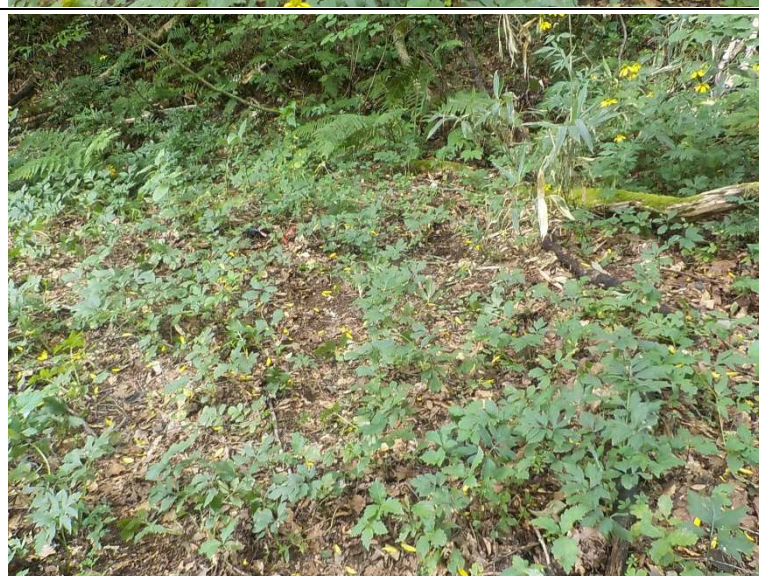


写真 8

写真 7 の範囲で
開花個体のみ抜き取り