

植生管理を停止するとオオキンケイギク はどうなるか

— 個体群を直接追跡してみえた種特性 —¹

熊本県立大学環境共生学部
・信州大学農学部

齋藤 達也

信州大学農学部

大窪 久美子

身近な外来植物オオキンケイギク

オオキンケイギク (*Coreopsis lanceolata* L.) は北アメリカ原産のキク科多年生草本である。晩春から初夏の開花期を迎えると、高さ100 cmほどの花茎を伸ばし、その先に直径5~7 cmの鮮やかな黄色い頭花をつける (図-1)。一斉に咲きそろうと、その一帯は黄色く染め上がる。また、オオキンケイギクは病虫害が少なく、こぼれ種からもよく増える (畠瀬 2009)。このような景観緑化植物としての

優れた特性から、オオキンケイギクは20世紀後半以降 (19世紀後半には既に導入)、日本の各地で広く導入され、ワイルドフラワー緑化にも広く利用された (清水 2003)。

一方で、導入されたオオキンケイギクの一部は植栽地から逸出し、各地で分布を拡大させた。2026年現在では、オオキンケイギクは日本全国で分布が確認されており (侵入生物データベース 2026)、本種は国内でも身近な外来植物の一つとなっている。本種の定着環境としては、路傍や荒地、宅地などの強度の人為攪乱地 (藤原 2009) の他、河

川敷 (畠瀬ら 2008; Saito and Okubo 2011)、草地 (齋藤・大窪 2006; 百瀬ら 2010; 齋藤・中川 2019)、海岸 (出嶋ら 2019) 等の身近な自然・半自然環境が知られている。特に低茎の堤防草地や河川敷では、一面を覆う本種の大群落が形成されることも少なくない (百瀬ら 2010)。さらに、オオキンケイギクの優占は低茎草原では小型植物の、河川敷では河川固有種の生育量を低下させる可能性が示唆された (齋藤・大窪 2006; Saito and Okubo 2011; 2013)。

こうした背景のもと、オオキンケイギクは2005年に環境省「外来生物法」の特定外来生物に指定された (環境省 2026a)。その後、本種を対象とした植生管理が各地で展開されるようになり (環境省 2026a)、その管理手法の検討も進められてきた (例えば、百瀬ら 2010; 畠瀬ら 2011; Saito and Okubo 2012)。外来植物の中でも、オオキンケイギクは管理対象の外来植物として比較的知名度の高い存在といえよう。

このように身近なオオキンケイギクであるが、実はその生態には分かっていないことが多い。これまで、種子生態 (Banovetz and Scheiner 1994ab) や繁殖・送粉特性 (Zeng et al. 2021; Arifin and Okamoto 2023)、生育地特性 (Folgate and Scheiner 1992; 畠瀬ら 2008; Saito and Okubo 2011) については研究が進められてき

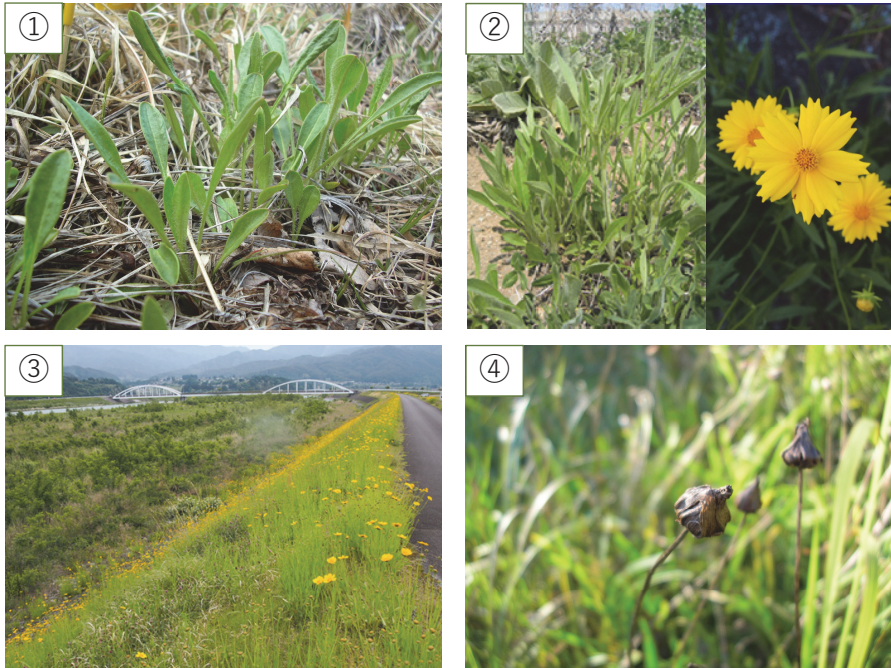


図-1 ①オオキンケイギクの非抽苔シュート、②抽苔シュートと頭花 ③一斉開花の様子、④枯死した抽苔シュート (写真①・④: 齋藤、②・③: 大窪)

¹ Population changes in the non-native herbaceous species *Coreopsis lanceolata* L. following the cessation of vegetation management: Species traits revealed by direct population monitoring
Saito, T.I. and Okubo, K.

た。しかし、本種の個体群の持続性や将来的な動態を理解する上で重要となる個体群生態学的特性、すなわち「時間とともに個体群はどのように変化するか」という点については、意外なほど明らかになっていない。

上述の通りオオキンケイギクは植生管理の対象となりやすいが、予算や労力などの問題から、管理しきれずに放っておかれている個体群も多いと予想される。その一方で、管理を停止した際にオオキンケイギクの個体群がどのように変化するののかについては、これまでほとんど検討されてこなかった。オオキンケイギクの個体群は放っておくと、いったいどうなるのだろうか。個体数は増えるのだろうか、それとも減るのだろうか。1本1本のシュートの成長は良くなるのだろうか、悪くなるのだろうか。さらに、放置後の動態は、定着している群落の違いによって変わるのだろうか。このような情報は、今後のオオキンケイギクの管理を考えていく上で重要な知見になり得る。

オオキンケイギク1本1本をマーキングして追跡してみた

そこで本稿では、管理停止後のオオキンケイギク個体群を直接追跡した事例を紹介する(斎藤・大窪 2025)。追跡方法はいたってシンプルである。個体群内に方形枠を設置し、その中に出現する地上部シュートをすべてマーキングした上で、成長量(地上部シュー

トの地際直径や葉数の変化から推定する)および生死を年ごとに記録した(堀 2005)。また、定着している群落間で個体群動態を比較するため、複数の群落タイプにおいて同様の追跡調査を実施した。

文章にすると実に簡単に思われるが、実際には忍耐力が必要な調査である。野外でしゃがんだ姿勢で細かい作業を長時間続けることになるため、腰や首が痛くなり、暑さや寒さにも耐えないといけない。場所によっては周囲の視線が気になることもある。シュート数が多い方形枠では、いつまでも調査の終わりがみえず辟易した(調査をお手伝いいただき励ましてくださった当時の研究室の皆様のお陰で無事終わらせることができた)。それでも、この地道な調査には、大変さを補って余りある思いがけない発見があった。

調査対象は、長野県上伊那郡南箕輪村の信州大学農学部構内にある元採草地に定着したオオキンケイギク個体群とした。この草地では、オオキンケイギクが定着する群落は主に3種類に大別される。すなわち、シバとオオキンケイギクが優占する群落(Zj型)、オオキンケイギクが優占する群落(CI型)、およびススキが優占する群落(Ms型)である(斎藤・大窪 2006)。群落高と遷移の進行程度はZj型→CI型→Ms型の順で高くなり、遷移後期の群落型ほど、ススキなどの大型の多年生植物が多い。これらの群落内に生育するオオキンケイギク個体群に一辺が0.5 mの方形枠を2つずつ設置し、上記の追跡調査が実施された。調査期間は2004年から2006

年の3年間で、毎年、開花期である6～7月に調査が行われた。

オオキンケイギクの抽苔と抽苔後の枯死

オオキンケイギクの個体群動態を理解する上で、避けて通れないのが本種の生育形の理解である。本種は、複数の地上部シュートが短い地下茎によって連結したクローナル植物であり、地上部シュートには大きく二つのタイプがある。一つはロゼット状のシュート(非抽苔シュート)で、短い茎に肉厚で線形の葉をつけ、高さは10～20 cm程度である(図-1①)。もう一つは花茎を伸ばす抽苔シュートで、高さ50～100 cmほどになり、先端に直径5～7 cmの黄色い皿状花をつける(図-1②)。

上記の元採草地における3年間の個体群追跡調査に加え、1000本以上の地上部シュートを用いて地際直径と乾燥重量とのアロメトリー関係を評価した結果、ロゼット状の非抽苔シュートは一定のサイズに達すると、翌年に抽苔シュートへと移行することが明らかになった(斎藤・大窪 2025)。これはいわゆるサイズ依存的な有性繁殖であり、大きく成長したシュートほど抽苔し、有性繁殖することを示している。

さらに興味深いことに、抽苔して開花したシュートは、その翌年までには必ず枯死した(図-1④)。一方、地下茎は生存しており、枯死したシュートの近くから、栄養繁殖による新たなシュートが出現することも確認された。この「抽苔す

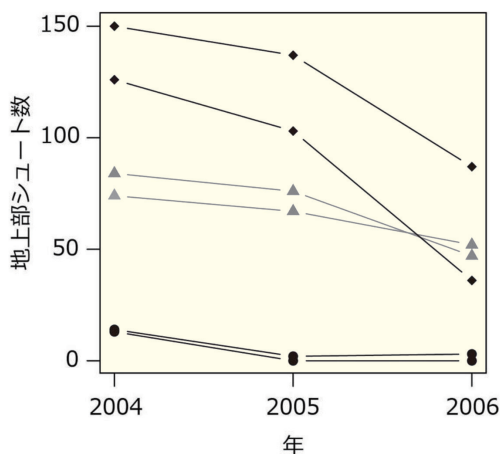


図-2 管理停止した3群落型におけるオオキンケイギクの地上部シュート数の3年間の推移。灰色の三角形はZj型、黒色のひし形はCI型、黒色の丸はMs型を示す

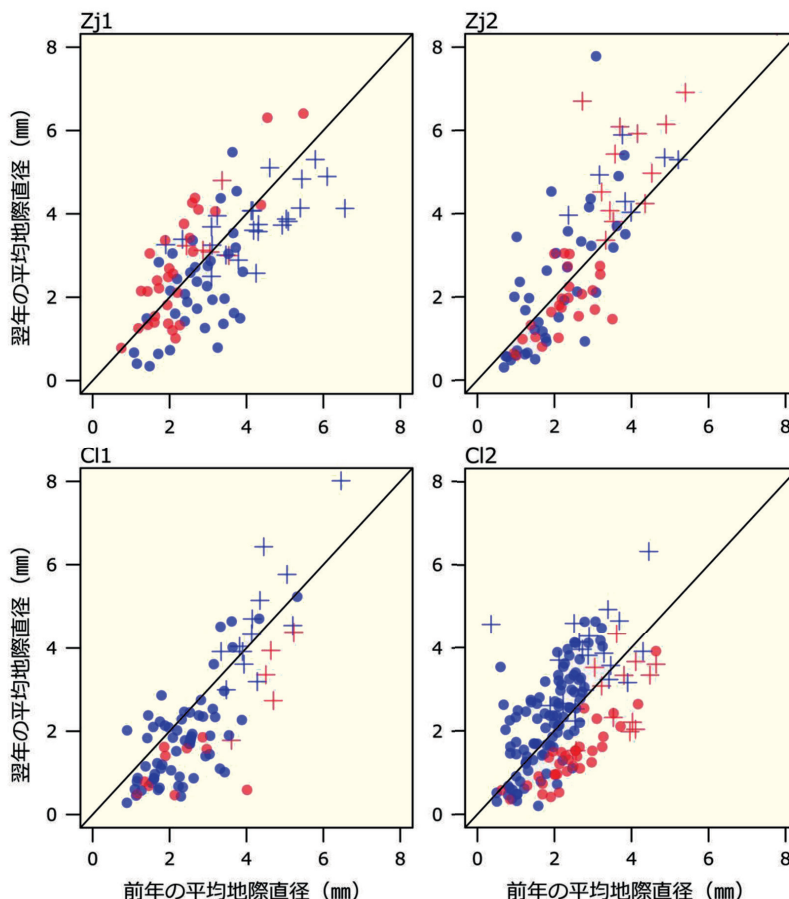


図-3 Zj型とCI型におけるオオキンケイギクのシュートの平均地際直径の経年変化。各図には傾き1、切片0の実線を記した。ポイントがこの実線より上側にある場合には1年間の成長量は正、下側にある場合には負であったシュートとなる。丸は非抽苔シュート、プラスは抽苔シュートを指す。青色の場合には追跡1年目(2004年)から2年目(2005年)までの成長量を、赤色の場合には2年目から3年目(2006年)までの成長量を示す。斎藤・大窪(2025)を改変

ると枯死する」という性質は、後に述べる管理停止後のオオキンケイギク個体群動態を理解する上で、重要な要素となる。

管理停止後にオオキンケイギクの個体群は減少した

3年間の追跡の結果は、当時大学院生であった第一著者にとって意外なものであった。侵略的外来種であるオオキンケイギクは管理を停止すると増加するのではないかと漠然と考えていた。しかし実際には、すべての方形枠においてオオキンケイギクのシュート数は減少したのである(斎藤・大窪 2025)。さらに興味深いことに、その減少の程度は、群落タ

イプによって大きく異なった(図-2)。

最も顕著であったのは、遷移段階が最も高く、ススキが優占するMs型だった。今回追跡した3群落のうち、Ms型の個体群は追跡開始時点ですでに方形枠内のシュート数が最も少なかったが、管理停止後にはさらに減少し、追跡2年目には一つの方形枠でシュートが全滅(全て枯死)した。残った一枠でも、追跡3年目の秋には全てが枯死した。これらの結果から、Ms型では、管理停止するとオオキンケイギク個体群は長期間持続しない可能性が示唆された。

次に、CI型とZj型の追跡結果を紹介する。どちらの群落型でもオオキンケイギクは優占種であったが、CI型ではZj

型と比べてより優占度が高く(斎藤・大窪 2006)、追跡開始当初の方形枠内のシュート数もCI型の方が多かった(図-2)。しかし、管理停止後のシュート数の減少は、むしろCI型で顕著であり、Zj型では緩やかであった。追跡3年目には、CI型の1枠におけるシュート数は、Zj型の2枠のシュート数を下回っていた。

地上部シュートの成長量の変化も興味深い結果となった(図-3)。追跡1年目(2004年)から2年目(2005年)にかけては、CI型とZj型のいずれにおいても、成長量が増加したシュートと減少したシュートが混在していた。一方、2年目(2005年)から3年目(2006年)にかけては、Zj型では前期間同様に様々

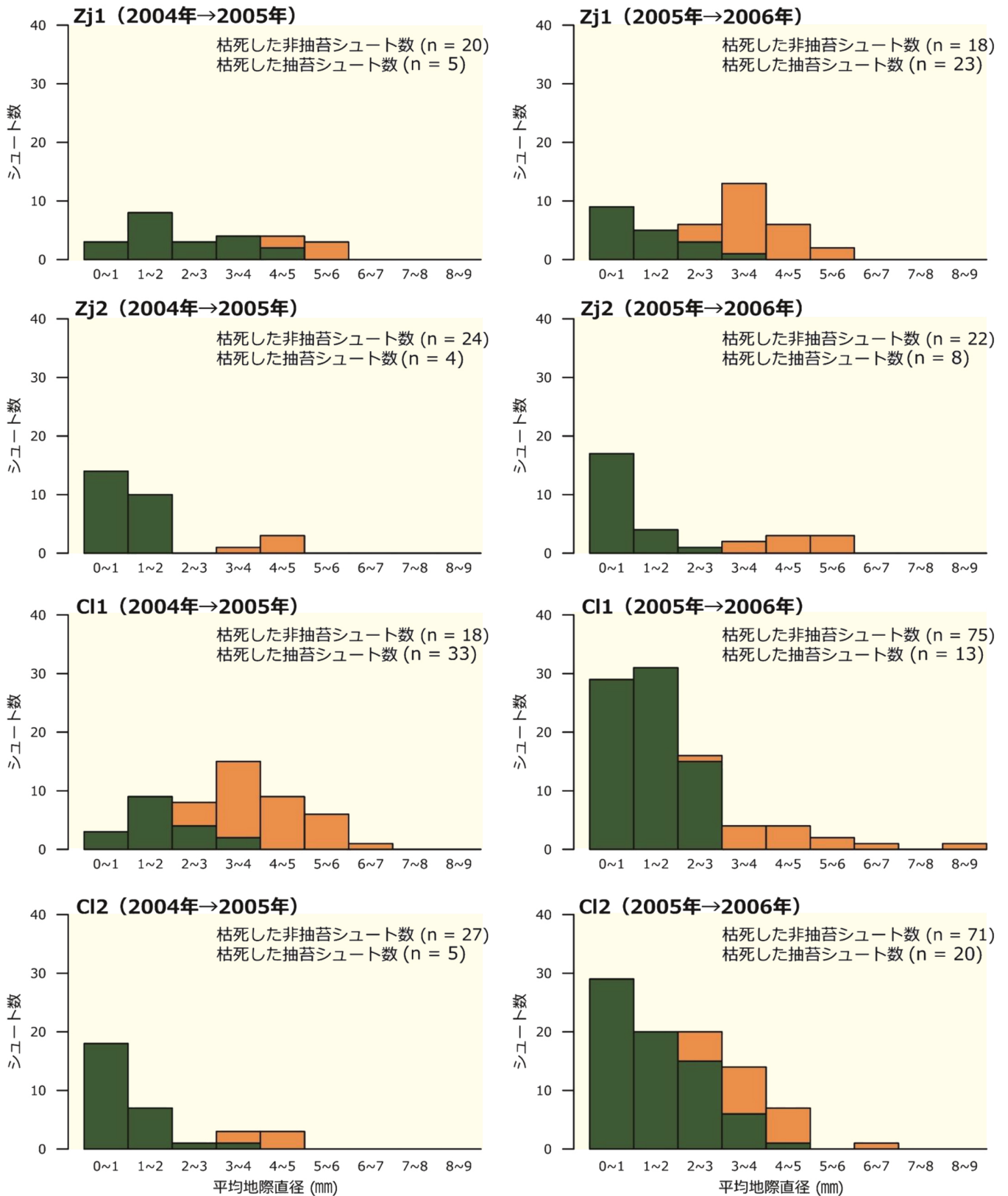


図-4 Zj型とCI型におけるオオキンケイギクの枯死シユート数の推移。各図の左上には、方形枠名と追跡期間を示した。緑色のバーは非抽苔シユート、オレンジ色のバーは枯死した抽苔シユート。斎藤・大窪 (2025) を改変

な成長量のシュートが混在したが、CI型では成長量が負になるシュートがほとんどを占めた。

さらに、シュートの枯死数に着目すると(図-4)、追跡2年目(2005年)から3年目(2006年)にかけての小型シュートの枯死は、Zj型に比べてCI型で多く確認された。また、抽苔シュートの枯死に伴う大型シュートの減少は両群落型で確認されたが、とくに追跡1年目(2004年)から2年目(2005年)にかけてのCI型の1枠で顕著だった。

以上の結果より、管理を停止すると、Zj型に比べてCI型ではオオキンケイギクの地上部シュートの成長低下や小型シュートの枯死が進み、その結果としてシュート数がより減少したことが示唆された。逆に言えば、CI型とMs型と比べZj型では、管理を停止しても比較的長い期間、個体群が維持されやすいと考えられた。すなわち、管理を停止した草地では、今回調査した全ての群落型においてオオキンケイギク個体群の減少が生じるものの、遷移段階が低い群落ほど維持されやすいことが示唆された。

管理停止後にシュート数が減る要因

では、なぜ管理停止後にオオキンケイギクのシュート数は減少したのだろうか。その要因の一つとして考えられるのが、競争種の存在である。原産地の北米でも、オオキンケイギクは近接する大型種との資源獲得競争に弱く、競争種の少ない貧栄養な立地に偏って分布

することが知られている(Folgate and Scheiner 1992)。

今回の調査地である元採草地では、管理停止後にススキや木本植物が徐々に繁茂、あるいは大型化していったことが確認されている(斎藤・大窪 2025)。すなわち、管理停止から時間が経過するにつれて、大型植物による被圧は次第に強まっていったと考えられる。さらに、ススキの被度および植物高はいずれの調査年においても、Ms型で最も高く、次いでCI型、Zj型の順であった。これらの結果から、競争環境はススキが最も繁茂するMs型で最も厳しく、Zj型では比較的穏やかであり、CI型はその中間的な位置づけにあったと推察される。こうした種間競争の条件の違いが、管理停止後にみられたオオキンケイギク個体群の減少しやすさの違いに影響した可能性がある。

もう一つの要因として考えられるのが、本種の繁殖特性である。オオキンケイギクは、大きく成長したシュートほど抽苔しやすく、その後に枯死した。このことは、抽苔前まで大型シュートが占有していた地上部の空間が空くことを意味しており、地下部から萌芽した新たなシュートがその空間を速やかに埋められなければ、他の植物にその空間が奪われることになる。

もし刈り取りなどの植生管理が継続していれば、抽苔によって地上部シュートが枯死したとしても、地下茎からの更新は比較的円滑に進むと予想される。これは、植生管理によって大型植物の優占が抑制され、競争種による新規シュート

の更新阻害が緩和されるためである。また、Zj型のような低茎草原や疎らな植被の砂礫河原では、競争種が少ないため、抽苔枯死後に地下茎からの更新が比較的進みやすいと考えられる。一方、管理停止された草地では、大型植物が年々増加するため、抽苔枯死後に萌芽するシュートの生存・生育が阻害され、結果として個体群が縮小していくと推察される。

この他にも、個体群の減少を招いた要因は存在するだろう。例えば、今回調査した3群落ではオオキンケイギクのシュート密度が異なっていた(図-2)。密度に起因する種内競争の強さの違いも、管理停止後の動態に影響した可能性がある。管理停止した草地におけるオオキンケイギクの個体群動態については、今後さらなる検証を行い、その減少要因をより詳細に明らかにする必要がある。

以上が、オオキンケイギクを3年間追跡して得られた結果である。開花期には一面の「お花畑」を形成し、一見すると、競争に強く長期的に個体群が持続するように思われる本種であるが、条件によっては個体群の維持が難しい側面をもつことが明らかとなった。一方で、Zj型のように競争種が少ない環境では、個体群が長期間にわたって持続しうることも示された。実際、シバや河川固有植物であるカワラサイコから構成され、植被が疎らな礫石河原において、管理を行わない条件下で、オオキンケイギクの生育量を5年間にわたり植生調査によって追跡した事例では、在来多年草の被度が徐々に増加していた一方で、オオキンケ

イギクのシュート数および被度は追跡期間中に大きく変化せず、開花シュート数は増加傾向にあったことが報告されている(島瀬ら 2011)。オオキンケイギクは、シバやカワラサイコよりも植物高が高く、光をめぐる競争においてこれらの種より優位であることが指摘されている(Saito and Okubo 2013)。砂礫河原は、オオキンケイギクにとって競争者が少ない環境といえ、このような条件下では個体群が安定しやすいと予想される。以上のオオキンケイギクの種特性は、本種が日本において砂礫河原や低茎草原地に偏って多く分布するという事実(島瀬ら 2008; 百瀬ら 2010)とも整合する。

個体群動態から考える植生管理の方針

以上のような管理停止後の個体群動態に関する知見は、管理対象とする群落の優先順位付けに貢献する可能性がある。すなわち、管理を停止しても衰退しやすい群落と、衰退しにくい群落とを区別できれば、限られた予算や人員をどの群落に重点的に投入すべきかを検討する際の有効な判断材料となるだろう。そのため、管理対象となる侵略的外来種については、複数の群落型における個体群動態に関する知見を蓄積することが重要である。

外来植物の個体群追跡は、外来植物の分布や生態の基礎的な理解を進める上でも重要である。日本には、約 1,500 種の外来植物の定着に関する記録があり(Egawa and Koyama 2023)、生

態系被害防止外来種リストに掲載されている侵略的外来種に限っても、およそ 170 の分類群が知られている(環境省 2026b)。このような侵略的外来種は、導入先である日本の自然環境への定着や分布拡大に成功した外来植物であり、「外来植物の侵入や分布拡大の成否を左右する要因は何か」、「どのような種が分布を拡大させるのか」、「なぜ一部の外来植物のみが優占的になるのか」、「ある外来植物の生育量に場所差が生じるのはなぜか」といった、分布生態学や侵入生態学における本質的な問いに答える上で、適切な研究対象となり得る。一方で、各種の種生態については、侵略的外来種であっても未知の部分は多い(赤坂ら 2014)。今回のように、個体群を地道に追跡する調査によって、これまで報告されていなかった外来植物の生態学的特性が明らかになることも期待できる。確かに、個体群追跡調査は身体的・時間的な負担を伴う作業であるが、外来植物の種生態や生活史戦略を理解する上で、多くの示唆を我々に与えてくれる。何よりも、それまで知られていなかった種生態を自分の目で直接観察し、新しい知見を発見することは、この種の調査の大きな醍醐味といえよう。ぜひ多くの方に外来植物の種生態に関心をもっていただき、その個体群動態や特性の解明に取り組んでいただければ幸いである。

引用文献

赤坂宗光・斎藤達也・大澤剛士・黒川俊二・水口亜樹・下野嘉子・西田 智子 2014. 日

本国内における外来植物を扱う研究の現状と求められる課題. 雑草研究, 59, 81-92.
Arifin, M. and Okamoto, T. 2023. Floral scent and pollination of the invasive plant *Coreopsis lanceolata* in Japan. J. Pollination Ecol. 33, 108-127.
Banovetz, S. J. and Scheiner, S. M. 1994a. The effects of seed mass on the seed ecology of *Coreopsis lanceolata*. Ame. Midl. Nat 131, 65-74.
Banovetz, S. J. and Scheiner, S. M. 1994b. Secondary seed dormancy in *Coreopsis lanceolata*. Ame. Midl. Nat 131, 75-83.
出嶋誠・内田泰三・桑原佳子 2019. 和自海岸における海浜植生(春季). 九州産業大学建築都市工学部研究報告 1, 63-68.
Egawa, C. and Koyama, A. 2023. Temporal trends in the accumulation of alien vascular plant species through intentional and unintentional introductions in Japan. NeoBiota 83, 179-196.
Folgate, L.A. and Scheiner, S.M. 1992. Distribution of a restricted locally abundant species: effects of competition and nutrients on *Coreopsis lanceolata*. Ame. Midl. Nat. 128, 254-269.
藤原宣夫 2009. 木曾川中流域 3 市(可児市, 各務原市, 犬山市)におけるオオキンケイギクの分布状況. 日本緑化工学会誌 35, 162-165.
島瀬頼子 2009. オオキンケイギク (*Coreopsis lanceolata* L.). 日本緑化工学会誌 34, 551.
島瀬頼子・小栗ひとみ・松江正彦 2008. 木曾川中流域における植生変遷と特定外来生物オオキンケイギクの分布特性. ランドスケープ研究, 71, 553-556.
島瀬頼子・小栗ひとみ・松江正彦 2011. オオキンケイギク優占群落の選択的抜き取り管理の時期による礫河原植生復元効果の違い. ランドスケープ研究 74, 473-478.
堀良通 2005. 植物個体群統計学のための野外調査法. 種物学会編「草木を見つめる科学」. 文一総合出版, 東京, pp. 229-239.
環境省 2026a. 日本の外来種対策. (<https://www.env.go.jp/nature/intro/index>).

- html, 2026.1.4 アクセス) .
- 環境省 2026b. 生態系被害防止外来種リスト. (<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html>, 2026.1.4 アクセス) .
- 百瀬剛・藤田淳一・佐藤靖 2010. 天竜川上流の堤防法面におけるオオキンケイギクの抑制手法の検討. 日本緑化工学会誌 36, 135-138.
- 侵入生物データベース 2026. オオキンケイギク. 国立環境研究所 (<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/80490.html>, 2026.1.4 アクセス) .
- 斎藤達也・中川玄祐 2019. 小学校における外来種の管理とモニタリング調査 - 外来植物オオキンケイギクを対象とした事例. 環境教育 29, 24-30.
- 斎藤達也・大窪久美子 2006. 外来植物オオキンケイギク *Coreopsis lanceolata* の定着した半自然草地の種組成および群落構造と遷移状況. ランドスケープ研究 69, 541-544.
- Saito, T. I. and Okubo, K. 2011. The relationship between alien herb *Coreopsis lanceolata* and soil texture types on gravelly floodplain vegetation in central Japan. Veg. Sci. 28, 39-47.
- Saito, T. I. and Okubo, K. 2012. Effects of vegetation cutting on the invasive plant *Coreopsis lanceolata* vary with vegetation type. Landscape Ecol. Eng. 8, 207-214.
- Saito, T. I. and Okubo, K. 2013. Influences of invasive herb *Coreopsis lanceolata* on riparian endemic herbs in relation to the understory light availability. Landscape Ecol. Eng. 9, 271-280.
- 斎藤達也・大窪久美子 2025. 異なる群落型における植生管理停止後 3 年間の外来植物オオキンケイギクの個体群動態. 雑草研究 70, 1-8.
- 清水建美 2003. 日本の帰化植物. 平凡社, 東京.
- Zeng, J. J., Zhou, B., Wang, N. 2021. Comparing the reproductive biological characteristics of the alien invasive *Coreopsis lanceolata* to those of the non-invasive alien congener *Coreopsis tinctoria*. Pl. Species Biol. 36, 379-389.