

特定外来生物の代替植生に関する調査

Research on vegetation management for controlling the invasive alien species

(研究期間 平成 18～22 年度)

環境研究部 緑化生態研究室
Environment Department
Landscape and Ecology Division

室長	松江 正彦
Head	Masahiko MATSUE
主任研究官	小栗ひとみ
Senior Researcher	Hitomi OGURI
招聘研究員	畠瀬 頼子
Visiting Researcher	Yoriko HATASE

Coreopsis lanceolata and *Sicyos angulatus* were added to List of Regulated Living Organisms under the Invasive Alien Species Act in February, 2006. This study is aimed for developing management techniques of those invasive alien species. This report describes a vegetation management experiment of *C. lanceolata*.

[研究目的及び経緯]

特定外来生物の第二次指定（平成 18 年 2 月）で、オオキンケイギクおよびアレチウリが指定され、その栽培、保管、運搬、輸入等が規制され、必要と判断される場合には防除が行われることとなった。平成 18 年国土交通省・環境省告示第一号「オオキンケイギク等の防除に関する件」では、「国土交通大臣及び環境大臣は、効果的かつ効率的な防除手法、防除用具等の開発に努め、その成果に係る情報の普及に努めるものとする」とされている。このうち、オオキンケイギクは、花が美しく群生する植物であることから、これまで景観資源として活用されてきているが、その防除については、国内での管理実験などの研究例が少なく、効果的な管理手法を検討するための情報蓄積が必要となっている。一方、アレチウリは研究実績も多く、各地で駆除の取り組みが進められてはいるが、完全な防除は難しく十分な効果が上がっていない。

本研究は、これらの防除手法の開発の一環として実施するものであり、国営木曾三川公園かさだ広場における植生管理実験を通じて防除手法とその効果を検証し、防除による在来河原植生の再生効果を明らかにした上で、オオキンケイギクおよびアレチウリの効果的な管理手法をとりまとめるものである。

[研究内容]

平成 21 年度は、図-1 に示す既設実験区において、抜き取り管理、刈り取り管理、表土はぎ取りによるオオキンケイギク植生管理実験およびモニタリングを継

続して実施し、管理手法、管理時期・回数、管理継続期間の違いによる管理効果の検証を行った。各実験の概要および実験区の配置は、表-1 ならびに図-2～4 のとおりである。

1. 抜き取り管理実験

抜き取り管理実験では、オオキンケイギクと同時に抜き取る大型の外来種として、これまでのシナダレスズメガヤ、メマツヨイグサ、ムシトリナデシコに実験区で増加傾向にあるウチワサボテン属を追加した。管理時期は、前年度までと同様、6 月（オオキンケイギク結実の直前）および 10 月（除草後出現した稚苗の抜き取り）とし、実験区 1 では年 1 回（6 月）、実験区 2 では年 2 回（6 月、10 月）の抜き取りを行った（図-2）。モニタリングは、6 月および 10 月の管理実施前に、植生調査（出現種の種名、高さ、被度）、オオキンケイギクの個体数調査（株数、開花結実株数、シュー

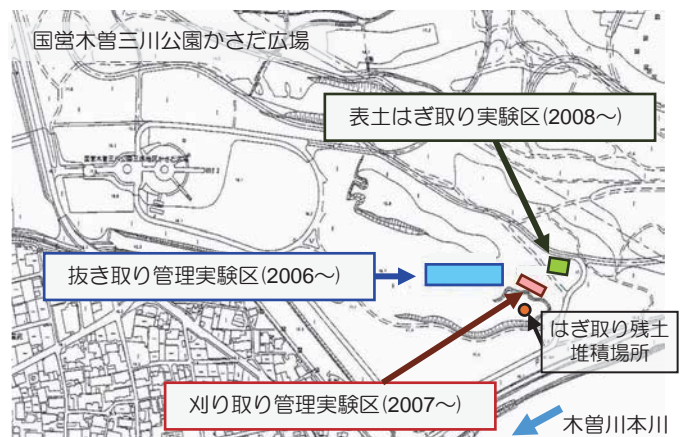


図-1 オオキンケイギク植生管理実験区位置図

表-1 オオキンケイギク植生管理実験の概要

実験名	開始年	方法	モニタリング項目
抜き取り管理実験	2006	オオキンケイギクおよび大型の外来種(シナダレスズメガヤ、メマツヨイグサ、ムシトリナデシコ、ウチワサボテン属)の人力による選択的な抜き取りを実施	1 植生調査 2 オオキンケイギク個体数調査 3 侵入種子量調査 4 埋土種子量調査
刈り取り管理実験	2007	草刈り機による地表面付近での刈り取りを実施	1 植生調査 2 オオキンケイギク個体数調査
表土はぎ取り実験	2008	バックホウを用いて表土(深さ約20cm)を除去し、在来河原植物の播種およびオオキンケイギクを選択的抜き取りを組み合わせ管理を実施	1 植生調査 2 オオキンケイギク個体数調査 3 侵入種子量調査 4 埋土種子量調査 (2008のみ) 5 はぎ取り残土モニタリング(地温データ計測、埋土種子調査) 6 移植した在来河原植物の生育状況調査

ト数、開花結実シュート数、実生数) および土壌中のオオキンケイギク埋土種子調査(6月に20cm 20cm 約 cmの土壌サンプルを0箇所から採取)を実施した。また、落下種子トラップおよび地表面種子トラップによるオオキンケイギクの侵入種子量調査を、7月~12月に月1回実施した。

2. 刈り取り管理実験

刈り取り管理実験では、1m 2m 調査区において、6月(開花シュートを刈り取ることで結実を抑制できる時期)、10月(開花後伸張した新たなシュートを刈り取れる時期)、2月(冬緑生のオオキンケイギクは刈り取られるが、在来の河原の植物には影響の少ない時期)に、肩掛式草刈り機を用いた地表面付近での刈り取りを行った(図-)。

モニタリングは、6月および10月の管理作業前に、植生調査(種名、高さ、被度)およびオオキンケイギク個体数調査(株数、開花結実株数、シュート数、開花結実シュート数、実生数)を行った。

3. 表土はぎ取り実験

表土はぎ取り実験では、図-4に示す一つの調査区において、6月にオオキンケイギクおよびオオフトバムグラの選択的抜き取りを実施した。

モニタリングは、6月の管理作業前および10月に、植生調査(種名、高さ、被度)、オオキンケイギク個体数調査(株数、開花結実株数、シュート数、開花結実シュート数、実生数)および在来河原植物個体数調査(種名、個体数、個体サイズ)を行った。また、実験区内に移植した在来河原植物77株の生育状況調査を10月に行うとともに、落下種子トラップおよび地表面種子トラップによるオオキンケイギクの侵入種子量調査を、7月~12月に月1回実施した。さらに、はぎ取り残土について、地温の連続測定および土壌中のオオキンケイギク埋土種子調査(6月

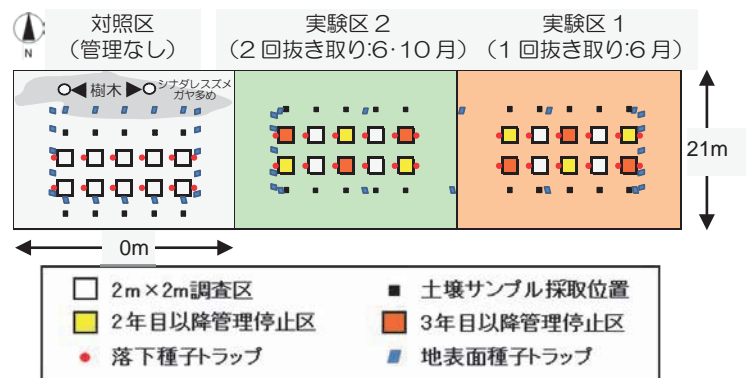


図-2 抜き取り管理実験区の配置

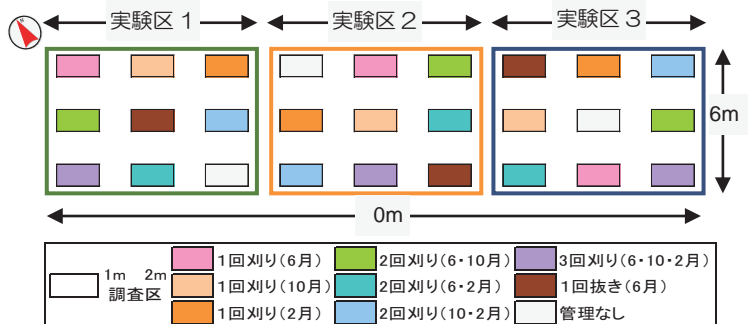


図- 刈り取り管理実験区の配置

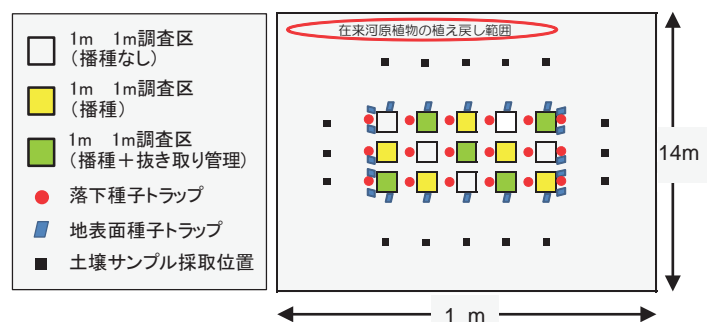


図-4 表土はぎ取り管理実験区の配置

に10cm 10cm 10cmの土壌サンプルを10箇所から採取)を実施した。

【研究成果】

1. 抜き取り管理実験

オオキンケイギクの防除効果について、抜き取り開始後 年間での増減率を比較した結果、対照区に比べて有意な減少が認められた項目は、実生数、オオキンケイギク被度、シュート2本以上の株数、開花株数であった(図-)。抜き取り管理を 年継続することで、サイズの大きな株が 0 以上減り、被度も 80~ 0 程度減少した。生存埋土種子数も経年的に減少し、200 年には ~27. 個/m²と管理前の %程度が減少した(図-6)。これに伴い実生の発生数も減少したが、サイズの小さい株は減少しにくい傾向がみられ、抜き残した根茎からの再生があったものと推測された。

在来河原植物の再生効果については、カワラサイコやシバなどの在来種が緩やかに増加する傾向が認められた。ただし、6月と10月に抜き取りを行っている実験区2では、オオフタバムグラやハナヌカススキなどの外来一・二年生草本が増加しており、秋期の抜き取りが秋期に発芽する越年草の定着しやすい空地を作り出していることが考えられた。

管理停止区の動向から、管理停止の翌年にはオオキンケイギクの被度、開花株数が急速に回復することが明らかとなっており、オオキンケイギクの生育・開花量を減少させるためには、管理の継続が必要である。管理時期と回数については、6月の1回抜き取りでも6・10月の2回抜き取りでも、オオキンケイギクの生育・開花量を減少させる効果に違いはなかった。しかし、在来河原植物の再生といった観点からは、外来一・二年生草本の増加を抑制できる6月のみの管理とする

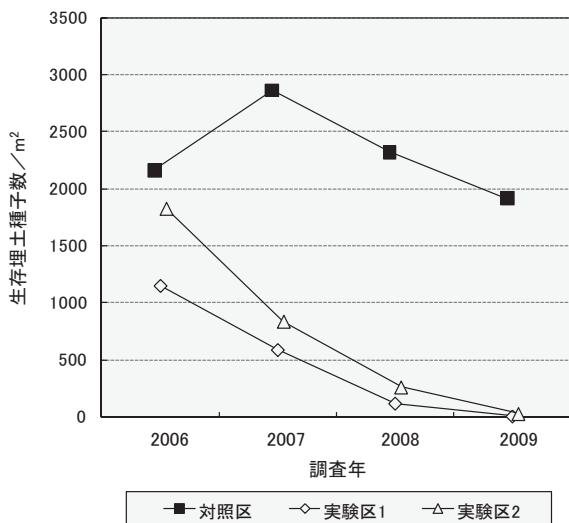
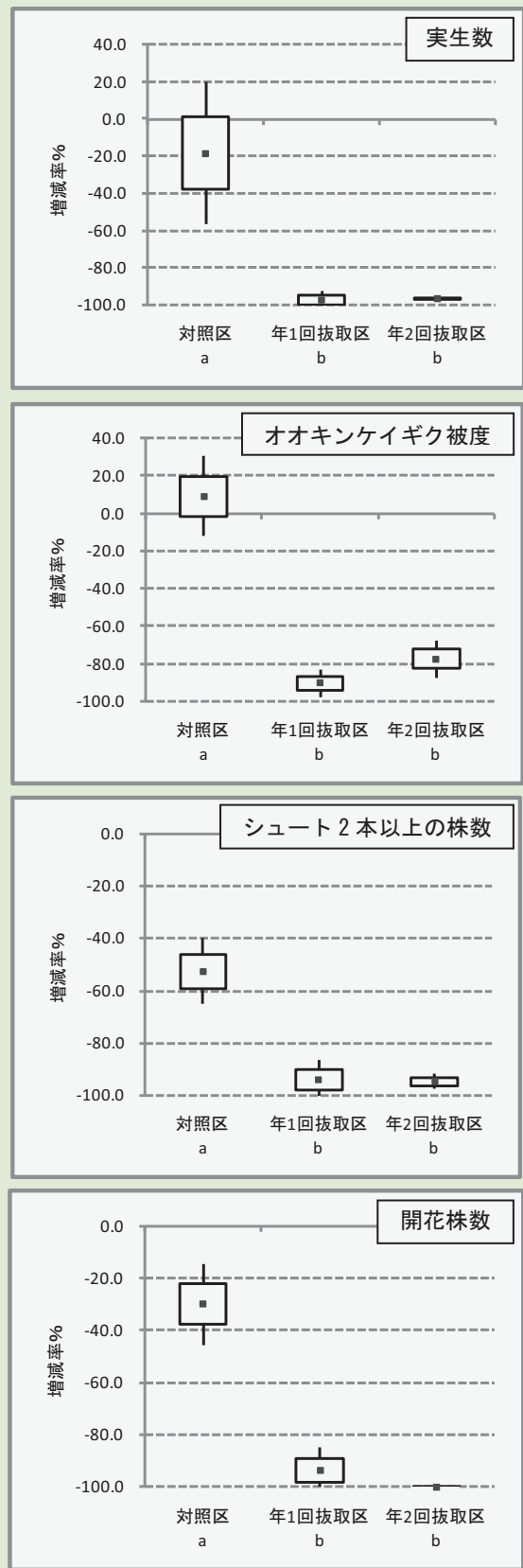


図-6 種子供給遮断による埋土種子の減少



■ = 平均値、□ = 95%信頼区間、バーは標準誤差を表す。

図- 抜き取り管理実験区における管理開始 年間での増減率の比較

(一元配置分散分析で有意差がみられた項目をグラフ化)

方が効果は高いといえる。

2. 刈り取り管理実験

オオキンケイギクの防除効果について、刈り取り開始後2年間での増減率を比較した結果のうち、有意な差がみられた項目を図-7に示す。株数や被度を減少させる効果がみられたのは、年1回抜き取りのみであり、刈り取りでは明確な効果は認められなかった。開花シュート数では、年1回抜き取りに加え、年1回刈り(2月)、年2回刈り(6月・2月、10月・2月)、年1回刈りと2月を含む時期の刈り取りで減少効果が見られ、そのうち2回以上の刈り取りでより効果が高かった。これらの結果から、オオキンケイギクの株数や被度を減少させるには抜き取りでないと効果がないが、開花数を減らすには2月を含む時期の刈り取りが効果的と考えられた。

在来河原植物の再生効果については、シバは増加傾向にあるものの、カワラサイコでは刈り取りによって減少している管理パターンもあり、地際から非選択的に刈り取ることによる在来種への影響が懸念される。また、刈り取り耐性種の増加にも注意が必要と考えられる。

オオキンケイギクは、成長点が地際付近にあり、刈り取りでは成長点が除去できないため、刈り取り後には速やかにシュートが再生する。労力が大きい人力での抜き取りに比べ、刈り取りはより簡便で費用も安く広域の管理に適した方法といえるが、刈り取りによって開花が減少しても株は残存するため、開花抑制の効果を持続させるためには、刈り取りを続けることが必

要である。

3. 表土はぎ取り管理

2008年11月の表土はぎ取り施工から、1年が経過した段階であるため、表土はぎ取りによる効果は明らかとなっていない。はぎ取り施工時に、実験区内への埋土種子の落下が確認されているが、現段階ではオオキンケイギク実生の発生は少ない。ただし、外来一・二年生草本であるオオフトバムグラが増加しており、一方、在来河原植物の発芽は非常に少ない状況にある。

なお、在来河原植物の発芽が少なかった原因として、初年度ははぎ取り面が安定しておらず、播種地として良い状態ではなかったことや、カワラヨモギについては、種子の採取時期が適切でなく未熟だったことが考えられたため、2010年 月に在来河原植物の追加播種を行った。播種した在来河原植物は、種子の採取ができたカワラサイコ、カワラヨモギ、カワラマツバの種で、 m^2 あたりの播種密度は当初と同量の約1,200粒、約1,000粒、約1,000粒とした。

表土はぎ取り管理については、はぎ取り残土も含め、今後モニタリングを継続していくことで、その効果や課題を明らかにする必要がある。

[成果の発表]

畠瀬頼子・小栗ひとみ・松江正彦, 刈り取り管理の時期および回数が特定外来生物オオキンケイギクに及ぼす影響と防除効果, ランドスケープ研究 Vol.7 o. , pp421~426, 20010.

