

## 奥日光におけるシカ不嗜好性植物（シロヨメナ）への人為的処理の効果について

墨谷祐子（栃木県林業センター）

**要旨：** 栃木県奥日光地域においては、ニホンジカ（以下シカ）の食害を防止するため、シカの侵入防止柵を設置するなどの対策を講じてきたが、柵の外ではシカの不嗜好性植物（シロヨメナ）が繁茂し、自然生態系のバランスを欠いた状態となっている。シロヨメナ優占地域において、森林植生の回復手法を探るため、シロヨメナに人為的処理を加え植生の変化を調査した。シロヨメナの処理は、初年度に掘り取り、初年度のみ刈り取り、毎年刈り取りの3方法とした。シロヨメナを除去するには、掘り取りが有効であることが分かった。また、その後の植生の回復にはシカ侵入防止柵やシカの個体数密度が低いことが必要であることが分かった。

**キーワード：** ニホンジカ、不嗜好性植物、植生回復、シロヨメナ、シカ侵入防止柵

### I はじめに

栃木県奥日光地域では、ニホンジカ (*Cervus nippon*) による食害で自然植生への影響が深刻となってきた。このため、シカ侵入防止柵（以下シカ柵）を設置するなど自然生態系へのバランスの回復を図ってきた。こうした取り組みの結果、シカの個体数も減少傾向にあり、柵内では湿性植物の回復が見られるようになった(3)。

しかし、シカ柵外ではシカの食べない不嗜好性植物（シロヨメナ *Aster ageratoides ssp. leiophyllus*）が繁茂し、優占しつつある。そこで、シロヨメナ優占地域において植生に人為的な処理を行い、森林植生の回復手法を探るため、調査を行った。

### II 調査方法

2004年6月、日光市中禅寺湖北岸に位置する小田代原シロヨメナ優占地域に20m×20mのシカ柵を設置した。柵の内外にはそれぞれ10m×10mの調査区を4つずつ設け、調査区はシロヨメナの処理方法により、設置時にシロヨメナを掘り取りした「掘取区」、設置時にのみシロヨメナを刈り取りした「1回刈区」、毎年シロヨメナを刈り取る「毎年刈区」、および対照区とした(図-1)。なお、毎年刈区のシロヨメナの刈り取りは調査終了後の8月末に行った。

各調査区内には2m×2mのコドラートを4つ設置し、コドラート内の植生の経年変化について調査した。調査は、2005年8月、2006年7月、2007年7月に行った。

下層植生について、種類と被度について記録した。被度は、ブラウン-ブランケの被度区分により6段階とした(1)。

木本については、種類と本数について記録し、ナンバリングによって個体識別を行った。群落高より高いものについて

は高さを記録した。



図-1. 調査区概況

### III 結果及び考察

**1. 下層植生の被度の变化** 各調査区の優占種の変化について表-1に示した。シカ柵内では、処理の次年度に掘取区と1回刈区で優占種の変化が見られた。掘取区ではその後もシロヨメナの被度が低く、他の草本の被度が高くなる傾向が見られた。1回刈区ではその後再びシロヨメナが優占し、種の構成もほとんど変化がなかった。毎年刈区では大きな変化はないが、徐々にシロヨメナの被度が低下し、ほかの種が優占しつつある。

Yuko SUMIYA (Tochigi Pref. Forestry Res. Center, Utsunomiya, Tochigi321-2105)

The effect of the artificial processing to *Aster ageratoides ssp. leiophyllus* at Nikko.

シカ柵外では処理の翌年、掘取区で優占種の変化があったが、その2年後にはシロヨメナが復活した。柵外でのシカの食圧が高いためと考えられる。1回刈区では種構成にほとんど変化が見られなかった。毎年刈区では優占種の変化はなかったものの、被度1以上の種が増加傾向にある。

下層植生については、シロヨメナの除去には掘り取りが有効だが、シカの食圧の有無により、その後の優占種の構成に差が出る結果となった。

**2. 下層植生の種数の変化** 柵内で確認された下層植生の種類数はすべての調査区で増加した(図-2)。柵外でも下層植生の種類数は増加していた(図-3)。また、確認された柵内外の種類数の平均値についてt検定を行ったところ、柵内外の有意差はなかった(図-4)。シカ柵の外でも種数が増加している点については、柵外のシカの個体数密度や利用度が関わっていると考えられるため、今後は調査地におけるシカの利用度の変化とあわせて調査したい。

**3. 木本数の変化** 木本について、シカ柵内では、すべての調査区で本数の増加がみられた(図-5)。柵外では、掘取区と毎年刈区において本数の増加がみられた(図-6)。柵外の掘取区ではカンナ類が多く確認されたが、カンナ類は埋土種子を作ることで知られており(2)、掘り取りによる攪乱が埋土種子の発現に有効に働いたと考えられる。毎年刈区で木本数が増加しているのは、刈り取りによる光環境の改善が侵入種子の発芽を促進しているのではないかと考えられる。また、木本全体の1年間の生存率をみると、柵内で柵外より高く(図-7)、木本の成立にはシカ柵が有効であると分かった。

以上のことから、シロヨメナ優占地域からの森林植生の回復には、掘り取りが有効であるといえる。しかし、シカの食圧が高いとすぐにシロヨメナが復活してしまい、木本への被害も多いため、シカの個体数調整も同時に行う必要がある。

また、毎年刈り取りを行うことは木本の成立には有効だと考えられるが、木本を残しながらシロヨメナを選択して刈り取るのは手間がかかるため、広範囲で行うことは現実的でない。

#### IV おわりに

今回の調査では、シロヨメナ以外の植物がシカの食圧下にありながらも細々と生き延びていることが分かった。しかしこれらを食相とする昆虫類や動物は個体数の減少に伴い、姿を消すことも珍しくない。バランスのとれた自然生態系を回復するためには、現状ではまだシカの侵入防止柵や個体数調整などの取り組みが必要だと思われる。今回の報告では木本についてのデータが少なかつたため、今後も継続して植生の変化について調査していきたい。

#### 引用文献

- (1) ブラウン-ブランケ(1971) 植物社会学 I. 359pp, 鈴木時夫訳, 朝倉書店, 東京
- (2) 谷本丈夫(1990) 広葉樹施業の生態学. 245pp, 創文, 東京
- (3) 栃木県(2006) 栃木県シカ保護管理計画(四期計画). 14pp, 栃木県林務部自然環境課

表-1. 群落優占種の変化

シカ柵内(小田代)						シカ柵外(小田代)						
2005(H17)		2006(H18)		2007(H19)		2005(H17)		2006(H18)		2007(H19)		
対照区	種名	被度	種名	被度	種名	被度	種名	被度	種名	被度	種名	被度
	シロヨメナ	3	シロヨメナ	3	シロヨメナ	4	シロヨメナ	5	シロヨメナ	5	シロヨメナ	5
	ミス	3	ミス	2	ミス	2	ミス	2	ミス	3	ミス	2
	タニソバ	2	ヘビノネゴサ	2	タニソバ	2	ミゾホオズキ	1	ミヤマタニソバ	1	ミヤマタニソバ	1
	イケマ	1	ツルニガクサ	1	エナシヒコクサ	2						
	ヘビノネゴサ	1	エナシヒコクサ	1	ヘビノネゴサ	2						
掘取区	ミス	4	ミス	5	ミス	3	ミス	3	ミス	5	シロヨメナ	3
	タニソバ	3	キツリフネ	3	キツリフネ	3	ミゾホオズキ	2	シロヨメナ	2	ミゾホオズキ	2
	ミゾホオズキ	2	シロヨメナ	2	セントウソウ	3	セントウソウ	1	エナシヒコクサ	1	エナシヒコクサ	2
	ミヤマタニソバ	2	ミヤマタニソバ	2	シロヨメナ	3	シロヨメナ	1	セントウソウ	1	セントウソウ	1
	ヘビイチゴ	1	タニタテ	2	ミヤマタニソバ	2	タニソバ	1	タニソバ	1	ミス	1
1回刈区	ミス	4	シロヨメナ	5	シロヨメナ	5	シロヨメナ	4	シロヨメナ	5	シロヨメナ	5
	シロヨメナ	4	ミス	3	ミス	3	セントウソウ	3	ミス	3	ミス	2
	ミヤマタニソバ	2	ミヤマタニソバ	2	セントウソウ	3	ミス	1	セントウソウ	2	セントウソウ	1
	セントウソウ	2	セントウソウ	2	ミヤマタニソバ	2	ミゾホオズキ	1	イケマ	1	ミゾホオズキ	1
	ミゾホオズキ	2	イストウバナ	1	イストウバナ	1	イケマ	1	ミゾホオズキ	1	ミヤマタニソバ	1
毎年刈区	シロヨメナ	4	シロヨメナ	4	シロヨメナ	3	シロヨメナ	5	シロヨメナ	5	シロヨメナ	5
	ミス	3	ミス	2	ミス	3	ミス	2	ミス	5	ミス	2
	ノミノスマ	1	クルマムグラ	1	エナシヒコクサ	3	セントウソウ	1	セントウソウ	1	セントウソウ	1
	クルマムグラ	1	エナシヒコクサ	1	イ外リ	2	ミヤマタニソバ	1	ミヤマタニソバ	1	ミヤマタニソバ	1
	エナシヒコクサ	1	イ外リ	1	キツリフネ	1					サワキク	1

※各調査区において被度1以上のものについて上位5種を記載

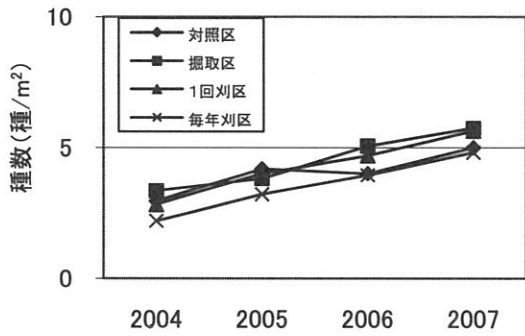


図-2. 下層植生種類の変化(柵内)

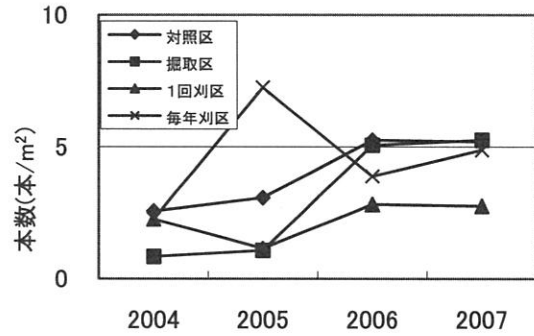


図-5. 木本数の変化(柵内)

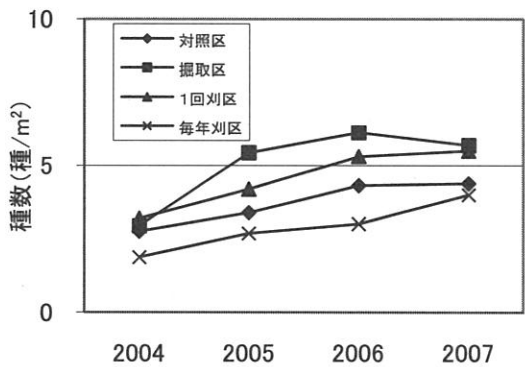


図-3. 下層植生種類の変化(柵外)

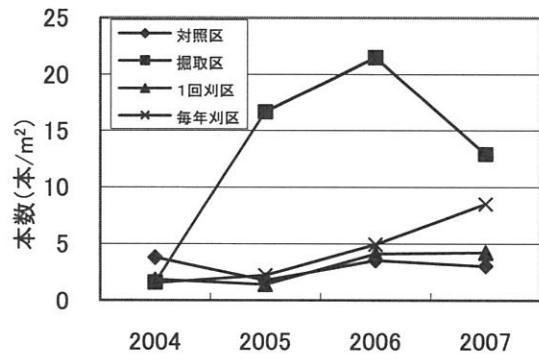


図-6. 木本数の変化(柵外)

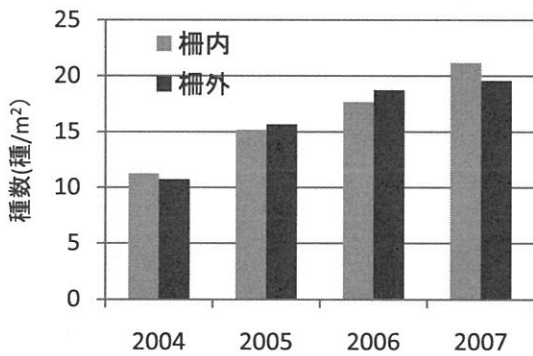


図-4. 柵内外の種数比較

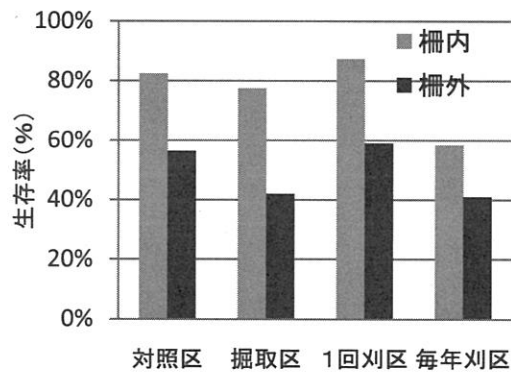


図-7. 木本生存率

