

## 速報

大面積皆伐跡地の前生稚樹に対するニホンジカによる剥皮の特徴<sup>\*1</sup>野宮治人<sup>\*2</sup> ・ 矢部恒晶<sup>\*2</sup> ・ 前田勇平<sup>\*3</sup>

キーワード：伐採跡地、前生稚樹、ニホンジカ、剥皮

## I. はじめに

近年、人工林を大規模に皆伐して植林未済のまま放置する事例が、南九州を中心に増加しており（野田，2004），皆伐跡地での速やかな森林再生が望まれている。皆伐跡地からの森林再生には、種子散布で定着する新規実生に加えて、萌芽個体を含めた前生稚樹が更新個体として重要である（Yamagawa *et al.*, 2006）。一方で、1990年代以降、ニホンジカ（以下シカ）による新植地被害（小泉，2002）や剥皮害（野口，2003）が九州各地で報告されており（池田ほか，2001），森林の再生を議論するためには、更新個体に対するシカの影響を明らかにする必要がある。

本研究は、森林総合研究所運営費交付金プロジェクト（課題番号：200606）の一部であり、2006年度から調査を開始した。大面積皆伐跡地において、シイ・カシ類による森林再生過程とシカの影響を明らかにすることを目的としている。本研究では、皆伐後に残された前生稚樹に対するシカの剥皮痕を調査して剥皮状況を明らかにするとともに、前生稚樹の円板を採取して定着年および剥皮年を推定したので報告する。

## II. 調査地と方法

調査地は、熊本県球磨郡球磨村にある、面積が95ha、標高範囲がおよそ200m - 650mの大面積皆伐跡地である。皆伐前はおよそ45年生のスギ人工林で、1989年から1992年にかけて最後の間伐が行われた。2001年11月から皆伐作業を開始し、2002年の9月までに95ha 全域で材の搬出を完了している。

調査地内には、2006年7月に、シカを排除する目的で20m × 20mのシカ柵を6基設定した。このシカ柵の設定のため、柵沿いにおよそ100mを1m幅で刈払い、その際に支障木となった樹高2m以上の前生稚樹を調査対象とした。ただし、この刈払いはシカ防除ネットを張る目的で行われ、刈払い面積は正確でないため、前生稚樹の密度などは求めなかった。

調査対象となった前生稚樹の胸高直径と樹高、および剥皮痕の



図-1. 調査地（■はシカ柵）

の有無を記録した。そのうち50個体で地際（20cm高）の円板を採取して年輪解析を行い、定着年の推定を行った。剥皮痕のある個体では、剥皮部分の円板を追加採取して剥皮年の推定を行った。前生稚樹のサイズや種類に対する剥皮傾向の検定には、カイ二乗検定を用いた。

## III. 結果と考察

調査対象となった前生稚樹は、20種128個体であった（表-1）。調査個体数割合は、前生稚樹群のおよその組成を示すと考えられる。この調査地では、タブノキやシロダモといった鳥散布型の種が13種出現したほか、アラカシやアカガシなどのシイ・カシ類が6種出現し、大きな個体は樹高が6mを超えていた。

伐採面積が広く、周辺の広葉樹林の分布も限られていることから、伐採地の中心域では種子供給源から100m以上離れている。しかし、種子散布距離が短いとされるシイ・カシ類が、高木種のおよそ半数を占めていた。今後、それらが成立した要因を明らかにしていく予定である。

前生稚樹に対する剥皮痕の調査結果を、図-2に示す。タブノ

<sup>\*1</sup> Nomiya, H., Yabe, T. and Maeda, Y. : The bark-stripping by sika deer to the advanced regeneration trees which remained after large scale clear-cutting of a sugi-plantation

<sup>\*2</sup> 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Center, For. Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto, 860-0862

<sup>\*3</sup> 熊本県林業研究指導所 Forest Res. and Instr. Stn. Kumamoto Pref., Kumamoto 860-0862

表-1. 調査個体数と個体サイズの最大値

生活型	種名	散布形式	調査個体数†	DBH (cm) 最大値	樹高 (cm) 最大値	
高木種	アラカシ	重力・動物	20 (12)	5.3	>600	
	アカガシ	重力・動物	6 (2)	6.6	503	
	ウラジロガシ	重力・動物	5 (3)	6.1	480	
	シイノキ*	重力・動物	5 (3)	11.3	>600	
	クリ	重力・動物	1 (1)	3.3	320	
	シラカシ	重力・動物	1	1.5	224	
	タブノキ	鳥	21 (12)	6.9	480	
	シロダモ	鳥	11 (3)	7.7	>600	
	イヌガシ	鳥	3 (3)	4.7	490	
	ナナミノキ	鳥	2 (2)	欠測	欠測	
	亜高木種	ヒサカキ	鳥	17 (4)	6.0	520
		クロキ	鳥	13 (4)	2.8	400
		ソヨゴ	鳥	9 (1)	9.8	>600
		ハイノキ	鳥	2	8.0	390
ユズリハ		鳥	1	3.7	445	
ハマクサギ		鳥	1	欠測	229	
低木種		クサギ	鳥	7	4.3	320
	サンショウ	鳥	1	欠測	226	
	ムラサキシキブ	鳥	1	欠測	201	
	ツクシヤブウツギ	風	1	0.7	202	
総計			128 (50)			

†: カッコ内は年輪解析を行った個体数。  
\*: コジイと推定されるが、確定できないのでシイノキとする。

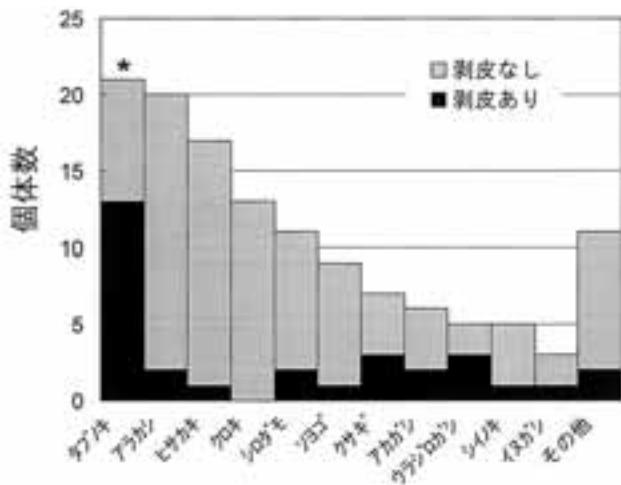


図-2. 前生稚樹の出現個体数と剥皮個体数 (\*: Fisherの正確確率検定,  $P < 0.01$ )

キで剥皮割合が高く (61.9%, Fisherの正確確率検定,  $P < 0.01$ ), それ以外の種の平均剥皮割合は, 16.8%であった。統計的に支持されなかったが, 剥皮割合はウラジロガシ, クサギで高く, クロキ, ヒサカキ, アラカシで低い傾向が見られた。カシ類の中でも, ウラジロガシとアラカシで剥皮割合が異なった。同様に, 小南ほか (2003) は, シカによる被害がシラカシで大きく, イチイガシで小さいことを報告している。

前生稚樹の定着年は, 3年前から26年前の間でばらついたが, 間伐作業が行われた時期に多くの個体が定着しているように見える

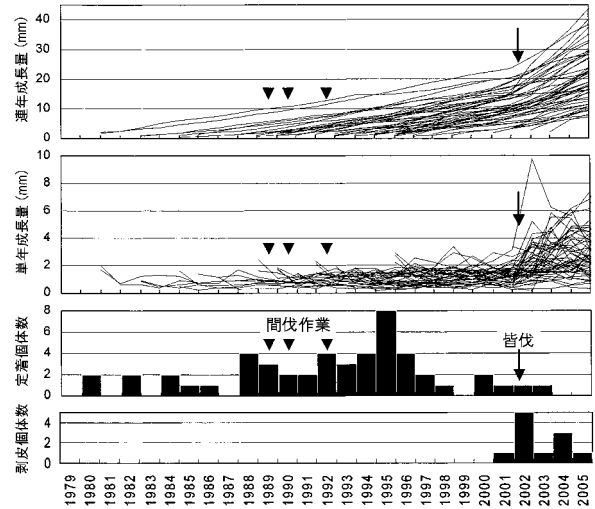


図-3. 前生稚樹の年輪成長と定着年 (n = 50) および剥皮年

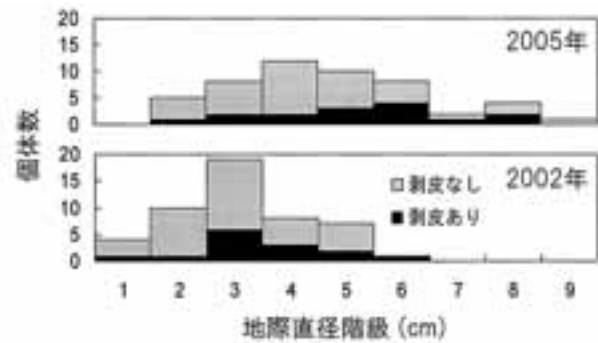


図-4. 現在 (2005年) および剥皮が発生し始めた皆伐直後 (2002年) における地際直径階級別の前生稚樹個体数と剥皮個体数 (n = 50)

る (図-3)。皆伐後は, 年輪幅が広がり, 肥大成長が促進されている。上木の被陰から開放されて光条件が改善したことによると思われる。

剥皮年は, 皆伐年以降に集中しており (図-3), それ以前にはほとんど見られなかった。このことは, 皆伐跡地がエサ場となることで周辺のシカが集中し, シカの個体密度が高まったことを示唆する。さらに, 皆伐によって見通しが良くなり, 残された前生稚樹が目立つことで剥皮を誘発したかもしれない。井上ほか (2005) は, 下層植生が繁茂している場合, ヒノキに対する剥皮害が少ないことを報告している。

前生稚樹の胸高直径および樹高を階級区分して, 個体サイズ別の剥皮割合を検定したが, 有意差は認められなかった。また同様に, 年輪解析で求めた地際直径を指標として, 現在 (2005年) および剥皮が発生し始めた2002年時点での個体サイズ分布 (図-4) による検定も行ったが, 有意差は認められなかった。これまでのところ, 胸高直径が10cm程度以下 (観察最大個体サイズ: 胸高直径11.3cm) の個体には, 剥皮の受けやすさにサイズによる傾向は無さそうである。

#### IV. まとめ

大面積皆伐跡地において、前生稚樹に対するシカの剥皮痕を調べた。前生稚樹は間伐を契機に定着した可能性があり、皆伐後は肥大成長が促進されていた。胸高直径が10cm程度以下の個体では、剥皮の受けやすさにサイズとの関係は認められなかった。一方で、樹種によって剥皮の受けやすさが異なっており、タブノキに高い割合で剥皮が見られた。そして、剥皮の発生は皆伐直後に集中しており、皆伐がシカの食害発生の間接的な原因となっている可能性がある。

#### 引用文献

- 池田浩一ほか（2001）森林防疫 50：167-184.  
井上友樹ほか（2005）九州森林研究 58：184-187.  
小南陽亮ほか（2003）九州森林研究 56：88-94.  
野田巖（2004）森林技術 752：24-27.  
野口琢郎（2003）九州森林研究 56：225-227.  
Yamagawa, H. *et al.* (2006) J. For. Res. 11：99-106.  
(2006年11月17日受付；2007年1月9日受理)