

スギ, ヒノキ大苗によるシカ食害防止の試み

大塚明宏・塚越剛史・山田利博(東大千葉演)・佐々木潔州(東大農)・山本博一(東大演)

要旨：東京大学千葉演習林では 1980 年代から継続してニホンジカによるスギ, ヒノキ植栽木への食害が発生している。そこで、通常用いる苗高 0.4m の苗 (普通苗) より大きな苗高約 1.4m のスギ, ヒノキ苗 (大苗) を植栽する試験を行い、苗の食害状況を示す被害レベルと年間の成長量をもとに被害防止効果を調べた。スギ普通苗では、植付け後のニホンジカによる梢端部の食害で樹高成長が妨げられ盆栽状の樹形になるのに対し、スギ大苗ではニホンジカの食害をうけても梢端部まで被害はなく樹高成長が妨げられず成林が期待できる結果が得られた。しかし、ヒノキでは普通苗, 大苗とも梢端部の食害をうけ幹と少量の葉が残る状態であり、立ち枯れないし根ごと消滅するものもあり、成林は期待できないと考えられた。

キーワード：ニホンジカ, 大苗, 被害レベル, 成長量

I はじめに

房総半島では近年ニホンジカの生息数が増加しており、2003 年 3 月時点で推定総個体数 3,580 から 3,698 頭に達している (1)。個体数増加の原因としては捕食者の不在, 狩猟圧の低下, 森林伐採, 暖冬, 中山間地域からの人間活動の後退などが挙げられる (2)。このニホンジカの個体数増加に伴いさまざまな問題が生じている。東京大学千葉演習林 (以下, 千葉演習林という。) ではニホンジカによる食害が、1981 年ごろから造林地で見られるようになり、1986 年には新植された林分全体が食害を受けるようになった。その後も食害は増加を続け、千葉演習林の造林地全域に広がった (3)。

千葉演習林では、ニホンジカの食害防止対策として、1989 年頃より防獣柵やツリーシェルター等を設置しているが、ニホンジカの食害を防ぎきれていない。また、演習林内でも 1995 年頃から県ないし市の有害駆除等のニホンジカ捕獲が行われるようになりこれからの効果が期待できるものと思われる (4) が、まだ十分に個体数を減少させるに至っていない。

千葉演習林で問題になっているニホンジカの食害は、造林木の梢端部の食害によって伸長成長が妨げられることである。食害の高さには、ディアラインと呼ばれる一定の高さがあることが知られている。その高さはニホンジカの個体差, 地形等によっても異なるが、1.6 から 2.0m といわれている (5)。そこで、ニホンジカの食害が集中する 12 月から 2

月頃までに梢端部がディアラインを越えれば成林に影響がないとの考えで、スギ, ヒノキの大きな苗木を植栽する試験を行った。

II 調査地と調査方法

調査地は千葉演習林の 17 林班 D3 小班 (以下, 川台という), 22 林班 C7-1 小班 (以下, 池ノ沢 1 という), 22 林班 C7-2 小班 (以下, 池ノ沢 2 という) 内に新植時に調査地を設置した (表-1, 図-1)。川台では 2001 年にスギの普通苗・大苗を 0.97ha に 1,632 本植栽した内、普通苗と大苗をそれぞれ 130 本混生植栽した調査区を設定した。2002 年には池ノ沢 1 の 0.287ha に、スギの大苗・普通苗を 303 本とヒノキ普通苗 318 本を植栽し、スギ植栽地内にスギの普通苗・大苗をそれぞれ 20 本を混生植栽し調査区とした。池ノ沢 2 は 0.3ha でヒノキ普通苗・大苗を 2003 年に 830 本植栽した内、ヒノキの普通苗と大苗をそれぞれ 10 本を混生植栽し調査区とした。スギ, ヒノキの大苗は 5 年生で樹高 0.9~1.4m の苗とし、普通苗は 3 年生で樹高 0.4m とした。植付け間隔は大苗, 普通苗とも縦横 1.5m にした。

調査は、植付け後毎年 1 回行っており現在も継続中である。調査方法は、植付け年が異なっているので植付けした年から 4 年間のデータを用い樹種の違いや地形の違いによる大苗と普通苗の比較を行った。調査項目は、樹高, 地際直径, 胸高直径, 被害レベル, 食害高である。ニホンジカが植栽木に与えた当該年度の食害の程度を、0, 1, 2, 3 の 4 段階に区分し被害レベルとした。被害レベル 0 は、

Akihiro OOTSUKA, Takeshi TUKAGOSHI, Toshihiro YAMADA (Univ. Forest in Chiba, Univ. of Tokyo, Amatsu 770, Kamogawa, Chiba 299-5503), Kiyokuni SASAKI, and Hirokazu YAMAMOTO (Univ. of Tokyo, Yayoi 1-1-1, Bunkyo, Tokyo 113-8657) Protection of new plantation of sugi and hinoki from sika deer damage by planting large seedlings

植栽木の梢端部(芯)、枝ともに食害の無いもの。被害レベル1は、梢端部食害は無いが枝の一部が食害を受けているもの。被害レベル2は梢端部食害が無いが枝が激しく食害されているもの。被害レベル3は梢端部、枝ともに食害されているものとした。食害高とは、食害をうけた最大の高さとした。成長量は、当該年度の樹高成長とした。

また、大苗による植林では苗木の運搬と植栽後の活着が問題になると考えられるので、運搬の労力を考えるための材料として、スギ、ヒノキ大苗と普通苗の1本ずつの苗木重量も測定した。

III 結果

各試験地の被害レベルと成長量の変化を図-2、3に示した。

川台のスギ大苗では当初から被害レベルは低く食害はほぼ枝に限られていた。年間成長量は1年目には0~40cmがほとんどであったが、その後次第に成長量は増大した。普通苗の1年目は梢端部に食害を受けたものが多く成長も抑えられたが、被害レベルは次第に低下し成長量も3年目によく回復した。

池ノ沢1のスギ大苗は川台に比べ、被害レベルが低く当初から枝の先端部の食害に限られていた。2年目には食害を受けないものもあらわれ、3年目には食害をうけないものが90%を占めた。成長量は、1年目は40~60cmが多く、2・3年目は60cm以上の成長が多かった。食害は軽かった。普通苗は当初、梢端部の食害が見られたが、2年目からほぼ枝の食害に限られ、3年目には食害をうけないものも見られた。池ノ沢1の普通苗の成長量は、個体により大きく異なった。

川台との比較では、池ノ沢1の普通苗は大苗と同じように当初の梢端部食害から3年間で食害を受けないようになったが、川台の普通苗では梢端部から枝先まで食害が続いていた。

池ノ沢2のヒノキ大苗・普通苗とも被害レベルは高く、成長量も20~0cmに集中していた。

苗木重量は、スギの大苗(長さ141cm)が2,850gで、普通苗(長さ40cm)が250gであった。また、ヒノキの大苗(長さ141cm)は2,500g、普通苗(長さ40cm)220gであった。

IV 考察

池ノ沢2のヒノキ大苗は梢端部が食害され年間成長量が悪く、食害をうけたあと樹高がディアライ

ンを超えず、その後も食害防止ができなかった。防止できなかった要因は、ヒノキ大苗がスギ大苗に比べ芯がやわらかく植栽後の梢端部が垂れ下がり、秋までにディアラインを超えず食害をうけたものと考えられる。

スギ大苗は傾斜角35度の池ノ沢1と10度の川台とも梢端部の食害が少なく、成長量20cm以上の個体が全体の90%を占めている。ニホンジカの食害をうけても樹高がディアラインを超え食害の大きな影響なく、成林は可能であると考えられる。また、池ノ沢1が川台より食害が少なかったのは、傾斜があることにより足場が悪く、ニホンジカが苗木を食害できなかったものと推測できる。

苗木のサイズが大きくなると、1回に運ぶことができる本数が減り効率が悪くなる。植栽後の活着では、植付け時に大苗を支えるための支柱が必要になる場合がある。土壌の薄い林地では活着がさらに悪くなる可能性もあるが、千葉演習林では温暖で湿潤な気候であることから植付けた苗木はほぼ活着している。また、大苗の重量については畑で枝払いをおこなえば軽量化できるが、植栽後の活着と成長とのかねあいが問題となる。

スギ大苗を用いた獣害対策は千葉演習林では有効な対策と考えられる。ただし、大苗の軽量化や支柱を省くため、形状等の改善・植付け方法などを考案する必要がある。ヒノキ大苗は、更に床替床での育苗年数を伸ばしディアラインを超えた状態での植栽にするなどが今後の課題である

引用文献

- (1) 千葉県環境生活部自然保護課・房総のシカ調査会(2003) 千葉県房総半島におけるニホンジカの保護管理に関する調査報告11, 3pp.
- (2) 古田公人(2002) ニホンジカ個体数増加の背景と原因. 林業技術724: 2~6.
- (3) 山根明臣(1993) 演習林におけるシカ等野生動物管理システムの確立(課題番号02556018). 平成4年度科学研究費補助金(試験研究B(2))研究成果報告書, 88pp.
- (4) 山中征夫(2007) 東京大学千葉演習林におけるニホンジカの生息数調査(1986年, 1991-2006年の調査結果報告). 演習林46: 351~369.
- (5) 川村英人・塚俊彰・吉村武志(2003) 大苗造林によるシカ食害対策に関する研究. 徳島県森林林業研究所研究報告2: 1~5.

表-1. 試験地情報一覧

2006年10月22日現在

試験地	林・小班	植栽面積 (ha)	標高 (m)	傾斜角	植栽年 (年)	樹種別植栽総本数(本)		備考
						スギ	ヒノキ	
川台	17D3	0.97	180	10°	2001	1632 {260}	-	マツ林を伐採し実習地にする。
池ノ沢1	22C7-1	0.287	275	35°	2002	303 {40}	318	ヒノキ林を伐採した造林地。
池ノ沢2	22C7-2	0.30	297	35°	2003	-	830 {20}	ヒノキ林を伐採した造林地。

注：{ } 内は調査木の本数

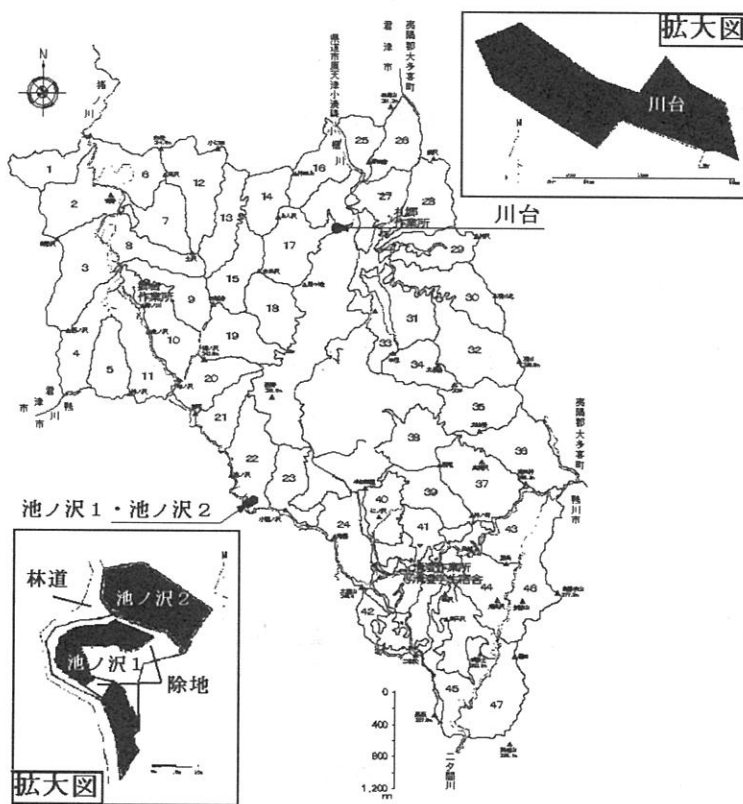


図-1. 千葉演習林内の試験地位置図

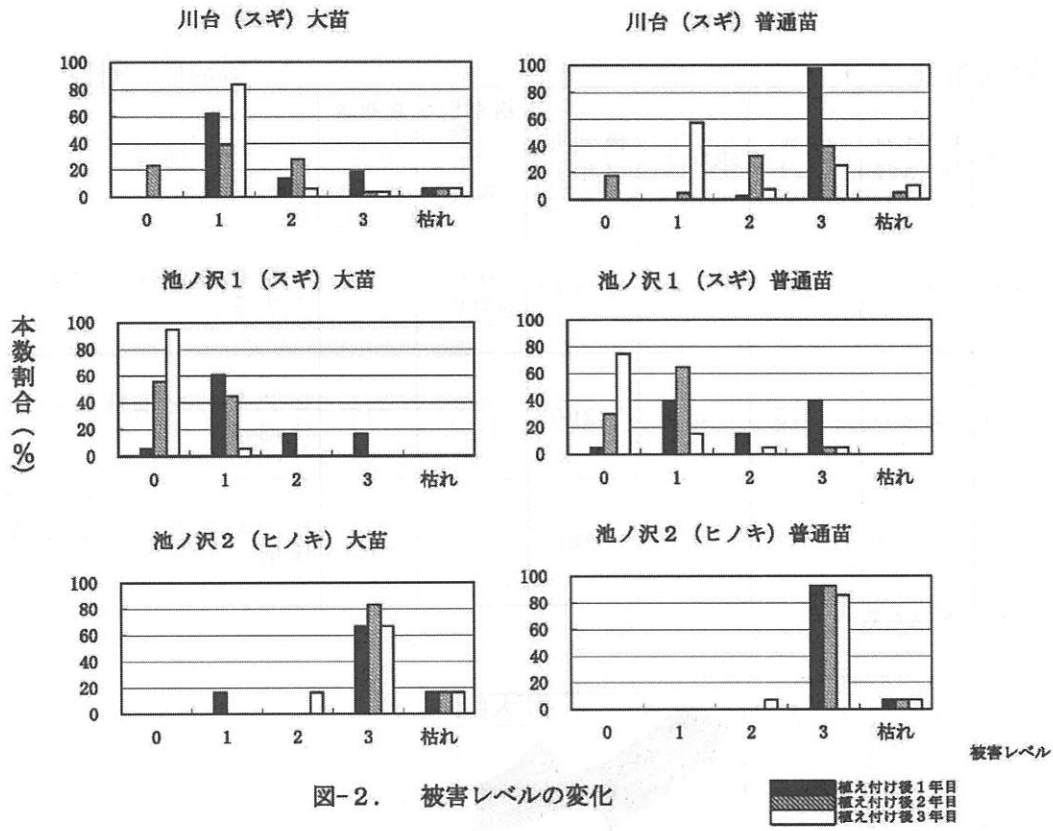


図-2. 被害レベルの変化

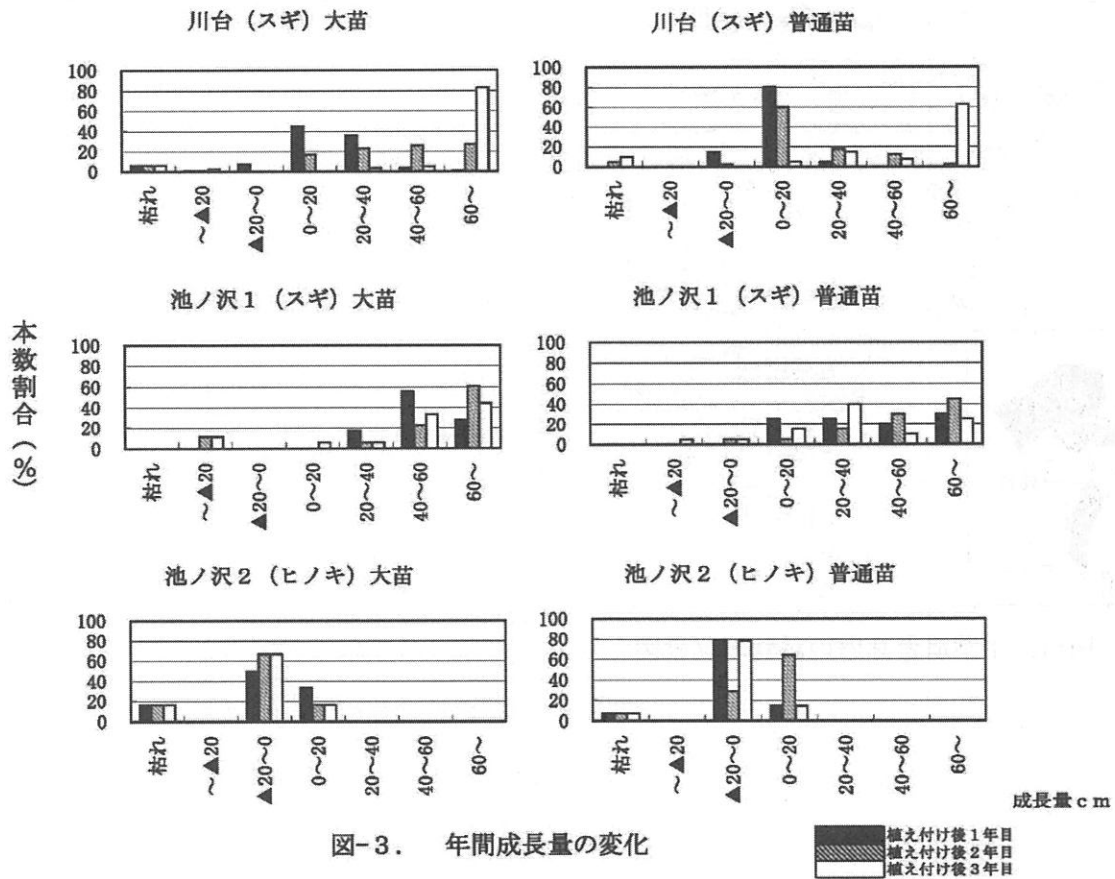


図-3. 年間成長量の変化