

新忌避剤によるカモシカ被害防止

育林部長 神山安生
専門研究員 小林光憲*

要旨

新たに開発されたカモシカ被害防止用忌避剤カジラン（イミノクタジン酢酸塩・チウラム水和剤）とコニファー水和剤（ジラム水和剤）の効果について検討した。

1. カジラン2倍液散布区では、被害本数率（以下「被害率」という。）が4%であったのに対し、無散布区は66%で、効果は極めて顕著であった。
2. カジラン3倍液散布区では、試験区によって効果にばらつきがみられ、安定した忌避効果は期待できない。
3. 以前から激害を受けているような場所では、カジラン3倍液散布では70%以上の被害率を示し、効果は認められない。
4. コニファー水和剤は、3倍液散布区と5倍液散布区に効果の差はほとんどなく、無散布区に比べ被害率および被害程度共に低く、安定した忌避効果が認められた。

1 はじめに

拡大造林推進上、造林木のカモシカ被害が問題になったのは昭和40年代中頃からで、野兎用に開発されていた各種忌避剤の使用が試みられてきたが、効果の高い被害防止方法が開発されないまま数年が経過した。

昭和51年に、ポリネット被覆がカモシカ被害防止の有効手段であることが佐藤等¹⁾により報告され、その後、ポリネットによるカモシカ被害防止方法が一般化された。また、昭和50年代後半には、ペースト状の忌避剤が開発されている。

本報告では、最近開発された忌避剤カジラン（イミノクタジン酢酸塩・チウラム水和剤）とコニファー水和剤（ジラム水和剤）の2薬剤について、昭和59年度から62年度の4か年にわたって被害防止試験を行ったので、その結果を報告してカモシカ被害防止の参考に供するものである。（表-1）

* 現 林政課

表-1 試験の概要

供試薬剤	使用濃度	試験地の名称	供試木		薬剤散布年月日	効果調査年月日
			樹種	本数		
カジラン (イミノクタジン酢酸塩・チウラム水和剤)	2倍液	川井村箱石	アカマツ	540	昭和59年11月16日	昭和60年5月14日
			スギ	193		
	3倍液	葛巻	スギ	595	60年11月22日	61年5月12日
	3倍液	川井村夏屋	アカマツ	617	60年11月15日	61年5月9日
			スギ	72		61年5月27日
コニファー水和剤 (ジラム水和剤)	3倍液	玉山	スギ	653	61年11月13日 ↓ 11月15日	62年5月15日
	5倍液		スギ	474		
	3倍液	盛岡	スギ	229	62年11月16日	63年5月23日
	5倍液		スギ	517		

2 カジラン

水で2～3倍に希釈して噴霧器で散布する忌避剤で、昭和59年度に川井村箱石試験地でスギ、アカマツを対象にカジラン2倍液散布試験を実施し、昭和60年度はカジラン3倍液散布試験として、対象樹種スギについては葛巻試験地で、対象樹種アカマツについては川井村夏屋試験地で実施した。なお、薬剤散布は、いずれの試験地においても降雪前の11月上旬に行った。

(1) 試験地の概要

ア 川井村箱石試験地

川井村箱石地内にある林業公社根田事業区の昭和58年度植栽のアカマツ、スギ造林地で、標高400～900mの東南向きの斜面である。当事業区では、昭和57年度にアカマツを植栽したところカモシカの食害が発生したため、昭和58年度からポリネットを使用している。

イ 葛巻試験地

葛巻町江刈五日市から東に入った沢沿いに、昭和55年度から継続してスギを植栽した民有林で、標高650～700m、周囲は若令のアカマツ、カラマツ林及び20～30年生の広葉樹林に囲まれている。

昭和55年にスギを植栽したところ、カモシカの食害を受け、それ以来ポリネットを使用している。

ウ 川井村夏屋試験地

林業公社向の沢事業区内のアカマツ造林地で、標高500～600mの南向き斜面である。周囲を広葉樹林に囲まれ、昭和58年度にアカマツを植栽したところカモシカの食害を受け、昭和60年度は、試験区以外の全造林木に対してヤシマレントを塗布している。

(2) 試験区の配置

ア 川井村箱石試験地

試験区を斜面上部と中部に各2か所、下部に1か所設置し、傾斜方向に薬剤散布木（以下「散布木」という）と無散布木を2列毎に交互に配置した。

イ 葛巻試験地

試験地林分の斜面上部の凹地をAブロック、沢沿いをBブロックとし、Aブロックの中心部に位置する昭和59年度植栽地を無散布区（A-4）とし、周囲を植栽年度別に散布区（A-1～3、A-5）を設けた。

Bブロックは、細長い造林地を方形に区分し、下方から順に無散布区（B-1）、散布木と無散布木をチドリ状に配置した区（B-2）、全木散布区（B-3）、植栽年度別に無散布区（B-4、5）とした。

なお、Bブロック下方約150 mにある周囲をアカマツ、カラマツ、スギの高木に囲まれた約0.3 haのスギ造林地をC、カラマツ林に樹下植栽されたスギをDとして、被害状況を無散布区のデータとして加えた。

ウ 川井村夏屋試験地

昭和58年度植栽のアカマツ造林地4.8 haのうち、特に被害の激しい3か所に試験区を設定した。

Aブロックは、カヤ刈場跡の広葉樹散生地と天然アカマツ林及び広葉樹林とに囲まれた区域で、斜面下部から尾根までの間をA-1～5まで分割した。このうち、最も被害の激しいA-1については全木散布とし、A-2～5は散布木と無散布木を1列交互に配置した。

B区は、下方が牧草地と接した斜面中部で、散布木と無散布木を1列交互に配置した。

C区は、東に牧草地が隣接した斜面下部の凹地で、全木散布とした。

(3) 効果判定の調査

効果判定は、薬剤散布した翌年5月に、次の被害基準によって、全供試木について被害程度を調査した。

微害：先端部（梢頭部）がほんのわずか食害されているか、枝葉部先端が1～3本食害されたもの。

中害：微害、激害以外のもの。

激害：軸部を残してほとんど食害されたもの。

なお、コニファーについてもこの被害基準によって効果を判定した。

(4) 調査結果

ア 川井村箱石試験区

結果は表-2のとおりで、アカマツについては、散布木、無散布木共に被害がみられず、効果の判定はできなかった。

スギについては、散布区の被害本数率が4%であったのに対して、無散布区は66%であり、効果は極めて顕著であった。

イ 葛巻試験区

結果は表-3のとおりで、斜面上部のAブロック、沢沿いのBブロック共に、試験区により多少の差はあったものの、総被害率はAブロックの散布区が8.7%、無散布区19.9%、Bブロックの散布区が8.3%、無散布区は22.0%であり、被害程度も散布区が非常に低かった。

また、C区はポリネットで被覆されていた1本を除く全てが幹だけ残して食害されており、D区も13本全てが食害されていた。

以上の結果から、被害が散発的に発生するような林分では、3倍液は2倍液より効果が劣るものの、ある程度の効果は期待できるものと思われる。

ウ 川井村夏屋試験地

結果は表-4のとおりで、Aブロックの列状交互散布木の被害率は、斜面上部が5.5%と18.9%、斜面中部が26.1%と37.6%で、いずれも散布木の被害率が低かったが、以前から激害を受けていた斜面下部は、全面散布にもかかわらず100%の被害率であった。

B区の被害率は、散布木が44.1%、無散布木が70.1%で、散布木の被害率が低くなっているが、C区は、全木散布にもかかわらずアカマツが76.9%、スギは72.2%の高被害率であった。

以上の結果から、3倍液では安定した効果を期待することは困難である。

表-2 川井村箱石試験地

薬液	樹種	試験区位置	薬剤散布の有無	調査本数	被害本数(%)				備考
					合計	微害	中害	激害	
カジラン2倍液	アカマツ	斜面上部	散布	94	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布	92	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
	スギ	斜面中部	散布	446	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布	443	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
	スギ	沢沿い	散布	193	8(4.1)	8(4.1)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布	374	245(65.5)	0(0.0)	108(28.9)	137(36.6)	

表-3 葛巻試験地調査結果

薬液	樹種	試験区位置	薬剤散布の有無	調査本数	被害本数(%)				備考	
					合計	微害	中害	激害		
カジラン3倍液	スギ	斜面上部	散布	367	32(8.7)	30(8.2)	2(0.5)	0(0.0)		
			無散布	201	40(19.9)	30(14.9)	7(3.5)	3(1.5)		
	スギ	斜面下部	散布	228	19(8.3)	10(4.4)	5(2.2)	4(1.7)		
			無散布	291	64(22.0)	40(13.8)	19(6.5)	5(1.7)		
	スギ	斜面下部	無散布	82	81(98.8)	0(0.0)	1(1.2)	80(97.6)		ポリネット使用
	スギ	樹下植栽	無散布	13	13(100.0)	4(30.8)	7(53.8)	2(15.4)		ポリネット使用

表-4 川井村夏屋試験地調査結果

薬液	樹種	試験区位置	薬剤散布の有無	調査本数	被害本数 (%)				備考
					合計	微害	中害	激害	
カジラン3倍液	アカマツ	斜面上部 (列状交互)	散布	128	7(5.5)	5(3.9)	2(1.6)	0(0.0)	カモシカの食害のひどいものについては、昭和60年にアカマツを補植
			無散布	127	24(18.9)	12(9.4)	9(7.1)	3(2.4)	
		斜面中部 (列状交互)	散布	315	82(26.0)	34(10.8)	27(8.6)	21(6.7)	
			無散布	306	115(37.6)	27(8.8)	37(12.1)	51(16.7)	
	斜面下部	全散布	30	30(100.0)	0(0.0)	10(33.3)	20(66.7)		
		全散布	118	52(44.1)	24(20.3)	14(11.9)	14(11.9)		
	アカマツ	斜面中部 (列状交互)	散布	107	75(70.1)	26(24.3)	14(13.1)	35(32.7)	
			無散布	107	75(70.1)	26(24.3)	14(13.1)	35(32.7)	
アカマツ	斜面下部	全散布	26	20(76.9)	11(42.3)	1(3.8)	8(30.8)		
スギ	斜面下部	全散布	72	52(72.2)	22(30.6)	14(19.4)	16(22.2)	昭和60年スギ補植	

3 コニファー水和剤

コニファー水和剤の3倍液と5倍液散布試験を昭和61年度に玉山村渋民の玉山試験地で、昭和62年度は盛岡市赤重の盛岡試験地で、両試験地ともスギを対象に実施した。

(1) 試験地の概要

ア 玉山試験地

県行造林寺沢事業区(7.87 ha)で、昭和58年度に全区域スギを植栽したところ、その冬にカモシカ被害が発生したため、59年度から全植栽木にポリネットを使用している。

標高300~400 m、周囲はスギ壮齡林、アカマツ・カラマツ混交林、スギ若齡林、広葉樹林で、当事業区だけが幼齡林で、カモシカの格好の餌場となっている。

イ 盛岡試験地

林道大志田線の赤重から北側に入った沢の両面に広がる県行造林赤重事業区のスギ造林地の最奥部に位置し、標高300~400 mの南向斜面である。周囲を広葉樹林、アカマツ林に囲まれた昭和59年度の植栽地である。(図-1参照)

(2) 試験区の配置

ア 玉山試験地

被害が多発している南西向きの斜面を上、中、下部に分けて、3倍液散布区を8区、5倍液散布区を7区配置した。

3倍液散布区のうち、全木散布区が4区、列状交互散布区が3区、チドリ状散布区が1区である。

5倍液散布区は、全木散布区が3区、列状交互散布区が3区、チドリ状散布区が1区である。

イ 盛岡試験地

試験区の配置は図-1のとおりで、全木散布区の間列状散布区をはさみ込むように配置した。なお、配置した試験区の内容は図-1のとおりで、3倍液全木散布区2区、列状交互散布区3区、5倍液全木散布区4区、列状交互散布区2区である。

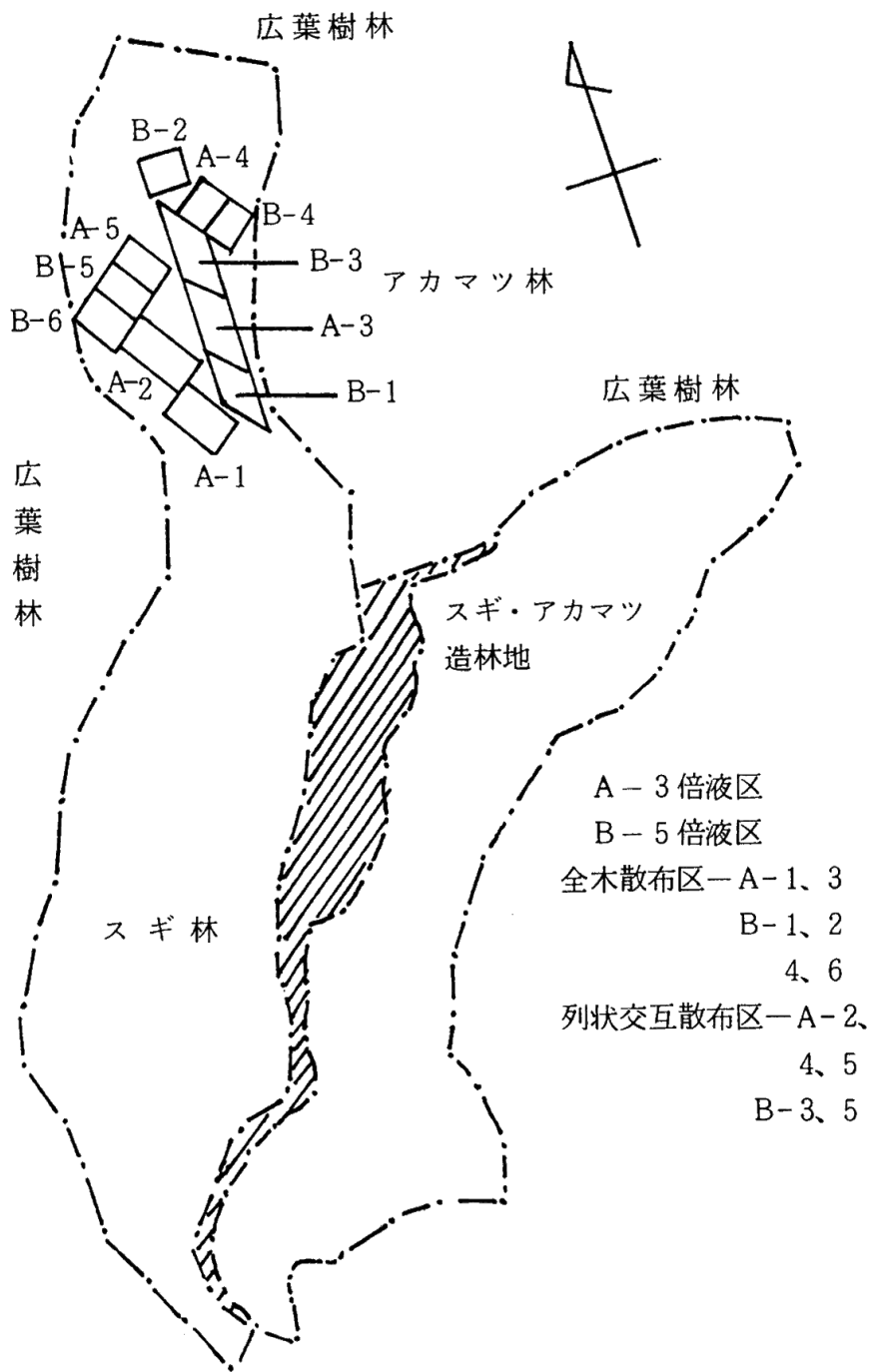


図-1 試験区配置の一例（盛岡試験地）

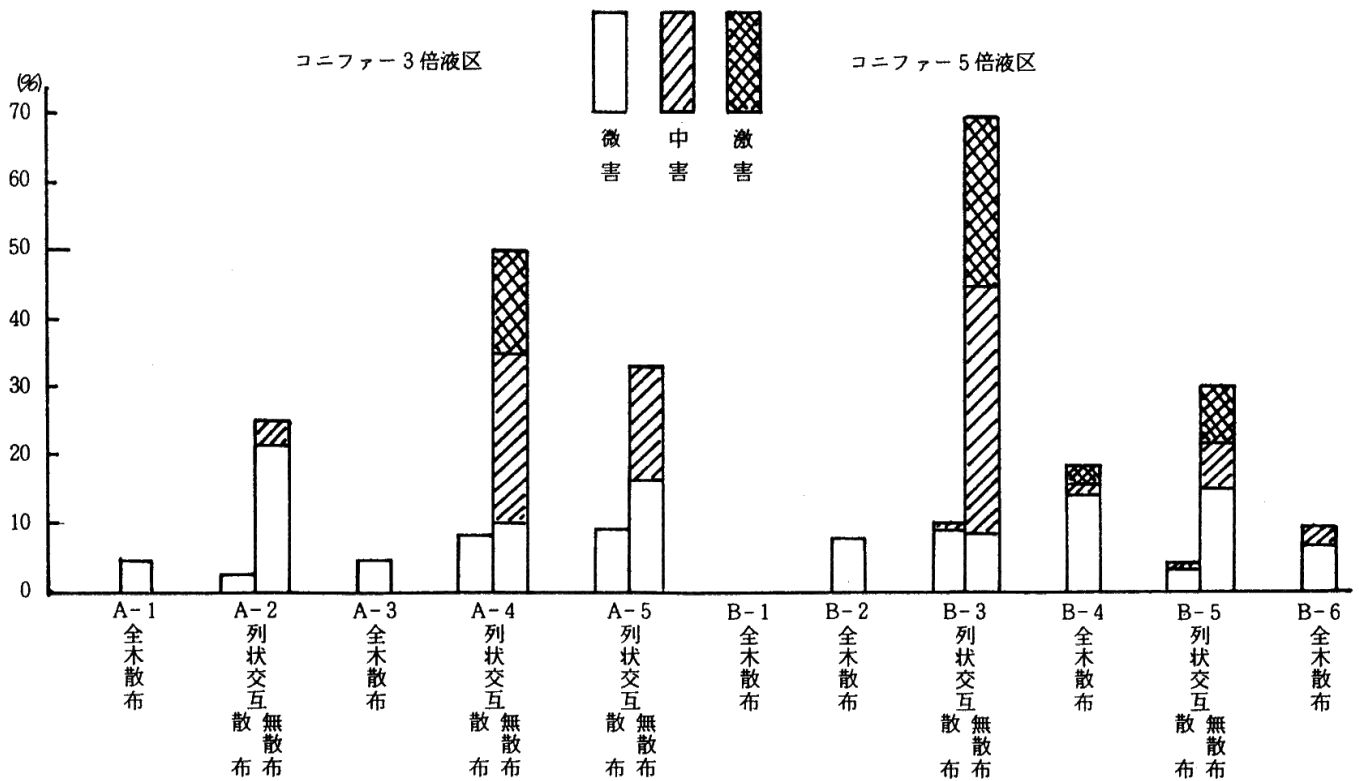


図-2 忌避剤効果試験結果の一例(盛岡試験地)

(3) 調査結果

ア 玉山試験地

結果は表-5のとおりである。3倍液散布区の被害率をみると、全木散布区が0.9%、列状交互区の散布木が6.5%、チドリ状区散布木が4.9%で、全木散布区の効果が非常に高いが、列状交互区の無散布木は22.9%、チドリ状区の無散布木が32.3%であり、これら無散布木の被害率に比べると相当高い忌避効果が認められる。

なお、全木散布区で1本散布もれがあり、微害ではあるが食害されていた。

5倍液散布区の被害率をみると、チドリ状区に被害がなく、全木散布区が4.2%、列状交互区散布木4.4%に対し、同無散布木は17.4%となっており、5倍液でも3倍液と同程度の効果が認められる。

イ 盛岡試験地

結果は表-6のとおりで、3倍液散布区の被害率をみると、全木散布区が4.7%、列状交互区散布木5.6%、同無散布木35.2%で、玉山試験地同様高い忌避効果が認められる。

5倍液散布区の被害率をみると、全木散布区が13.4%、列状交互区散布木6.3%に対し、同無散布木は47.0%で、3倍液散布区に比べやや効果が劣るものの、高い忌避効果が認められる。

表-5 玉山試験地調査結果

薬液	樹種	散布様式	薬剤散布の有無	調査本数	被害本数(%)				備考
					合計	微害	中害	激害	
コニファー3倍液	スギ	全木散布	散布	333	3(0.9)	3(0.9)	0(0.0)	0(0.0)	無散布1本は散布もれ
			無散布	1	1(100.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	
		列状交互散布	散布	279	18(6.5)	14(5.0)	4(1.4)	0(0.0)	
			無散布	109	25(22.9)	16(14.7)	8(7.3)	1(0.9)	
		チドリ状散布	散布	41	2(4.9)	2(4.9)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布	31	10(32.3)	7(22.6)	3(9.7)	0(0.0)	
		計	散布	653	23(3.5)	19(2.9)	4(0.6)	0(0.0)	
			無散布	141	36(25.5)	24(17.0)	11(7.8)	1(0.7)	
コニファー5倍液	スギ	全木散布	散布	264	11(4.2)	10(3.8)	1(0.4)	0(0.0)	無散布1本は散布もれ
			無散布	1	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(100.0)	
		列状交互散布	散布	158	7(4.4)	7(4.4)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布	46	8(17.4)	3(6.5)	4(8.7)	1(2.2)	
		チドリ状散布	散布	52	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布	33	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
		計	散布	474	18(3.8)	17(3.6)	1(0.2)	0(0.0)	
			無散布	80	9(11.3)	3(3.8)	4(5.0)	2(2.5)	

表-6 盛岡試験地調査結果

薬液	樹種	散布様式	薬剤散布の有無	調査本数	被害本数(%)				備考
					合計	微害	中害	激害	
コニファー3倍液	スギ	全木散布	散布	85	4(4.7)	4(4.7)	0(0.0)	0(0.0)	
			無散布						
		列状交互散布	散布	144	8(5.6)	6(4.2)	0(0.0)	2(1.4)	
			無散布	54	19(35.2)	9(16.7)	7(13.0)	3(5.6)	
		計	散布	229	12(5.2)	10(4.4)	0(0.0)	2(0.9)	
			無散布	54	19(35.2)	9(16.7)	7(13.0)	3(5.6)	
コニファー5倍液	スギ	全木散布	散布	262	35(13.4)	28(10.7)	3(1.1)	4(1.5)	
			無散布						
		列状交互散布	散布	255	16(6.3)	14(5.5)	2(0.8)	0(0.0)	
			無散布	83	39(47.0)	10(12.0)	16(19.3)	13(15.7)	
		計	散布	517	51(9.9)	42(8.1)	5(1.0)	4(0.8)	
			無散布	83	39(47.0)	10(12.0)	16(19.3)	13(15.7)	

4 おわりに

新たに開発されたカモシカ被害防止用忌避剤カジランとコニファー水和剤の特性を把握できた。

カジランの2倍液は非常に高い忌避効果を示したが、3倍液は、試験区によってばらつきが大きく、安定した効果は期待できない結果となった。特に、被害が集中発生するような地形のところでは高い被害率を示し、このようなところでの2倍液散布試験は行っていないが、カジランは2倍液散布が安全と思われる。

コニファーは、3倍液と5倍液の忌避効果に大きな差はないが、全て5倍液を散布することは危険である。同一林分でも南～南西斜面の下部や被害が集中発生するような地形のところでは3倍液を散布するなど場所によって希釈濃度を使い分けることにより、確実に低コストの被害防止ができるものと思われる。

5 文 献

- 1) 岩手県林業試験場成果報告 第8号 P35～42、(1976). 佐藤平典・伊藤巖：カモシカによる造林木の被害実態とその防止方法(中間報告)