

# 放牧牛によるブナ林の再生

—カヤノ平における林業と畜産の共存—

栄村役場 農林課 ○上倉 眞一

## 要旨

林野庁は昭和42年から45年にかけて全国10箇所に実験牧場を設定した。長野局においては、ブナの天然更新を図る手段として、44年度にカヤノ平地籍の1,000haを実験牧場に設定し、10年間の実験で目的を達成して45年度閉牧した。混牧林事業は45年度から実験牧場の一部約400haを借用して主にブナの漸伐跡地に放牧を行ってきた。この結果ブナの再生が良好の牧区について調査を実施したので報告し、「放牧によるブナ林の再生」との連携技術の開発を進めたい。

## はじめに

混牧林事業は、昭和53年度畜産新技術開発事業の内示（関東農政局長—長野県知事）を受け「高水北部地域混牧林経営肉用牛推進組合」以下混牧林組合を一町三か村（山ノ内町・野沢温泉村・木島平村・栄村）の肉用牛飼養農家をもって結成し54年度から飯山営林署管内カヤノ平において放牧を開始した。

国有林で実施した実験事業は、標高1,500mに及ぶ豪雪地帯において、ブナの天然更新を阻害するササを肉用牛の飼料として活用し、放牧牛は下刈機・除草剤の代替えとしてブナ林の再生を図るといふ「林業と畜産の共存」をめざしたこの事業は、畜産サイドからは全く考えられなかった画期的な事業として、長野県を初め畜産農家の注目の的であった。また、実験牧場で生産された子牛は市場でも飼育効率がいいと、高い評価を得ている。

実験事業の成果を引き継いだ高水北部地域混牧林経営肉用牛推進組合は、以来17年間混牧林経営を行ってきた。発足当時のわが国における畜産は、経済発展にともなって牛肉趣向が増大しその需要をまかなうため、肉用牛の生産の必要に迫られていた。国内でこの需要を賄うため国・県・関係町村も山で牛が育つ混牧林事業に対して大きな期待があった。こうした背景もあって発足時には、組合員も57名、放牧牛（黒毛和種）は最盛期に180頭もあって意気盛んであった。

一方林野サイドにおいても緑に対する世論の高まりから、皆伐による林種転換から復層林施業といった施業方法が行なわれるようになった。カヤノ平の国有林においては、漸伐施業によるブナ林の保護と再生を図るための手段としてブナの生育を阻害するササを肉用牛に食べさせる実験を10年間行なって成果を得た。更に成果を得るために、実験牧場の対象地の一部を混牧林事業の対象地に指定し、54年度から営林局は、新たに混牧林指導所を設置し経験者を配置して、3年間指導を行った。混牧林指導所は56年度基本計画書を始め10か年間の放牧計画書を作成して閉所し、以来混牧林事業はこの計画書によって事業を実施してきたところである。

混牧林事業目的はブナ林の再生と放牧による健全な肉用牛の子牛を生産するという「林業と畜産の共存」をめざしたものでありましたが、指導所の閉所後の混牧林組合はどうしても畜産サイドにウエイトがいつてしまい林業サイドにおけるブナの更新状況については育っている実感はありましたが、実際どの程度に育っているのか、調査技術のないまま今日まで放牧を続けてきましたが、平成7年度関係機関の指導を得て調査をした結果、ブナの再生が良好の牧区が見られたので、調査結果を報告し

今後におけるブナ林の再生について、放牧との連けい技術の開発を進めたい。

### 1. 対象地の概要

志賀高原・野沢温泉・秋山郷を結ぶ民族型観光ルートのはぼ中央に位置するこの辺り一帯をカヤノ平と称している。

高水北部地域混牧林経営肉用牛放牧推進組合  
事業地

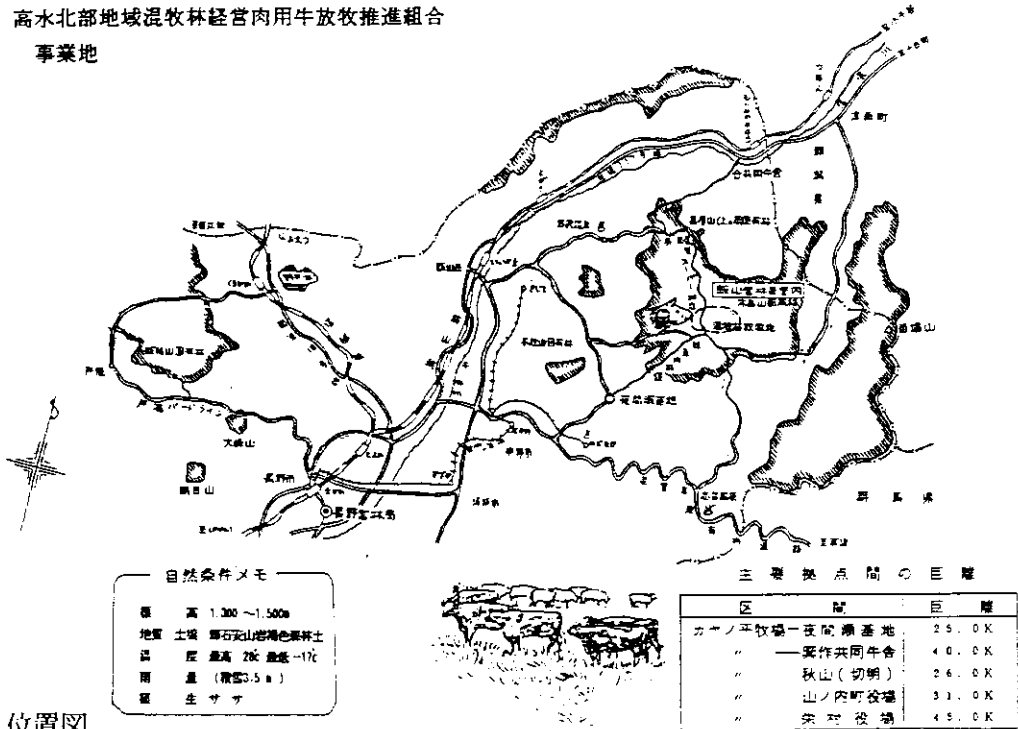


図-1 位置図

### 2. 放牧地と団地別面積 (表-1)

#### 放牧団地と牧区面積

活用対象地を次の2団地に牧区を設定しササの保護と合わせて森林内多頭放牧技術体系の確立をはかっている合理的な輪換放牧を行なう。

表-1 放牧団地と牧区面積

管 轄 署	担 当 区	団 地 別	牧 区	面 積 (ha)	備 考
飯 山	山ノ内	古倉山	1	9.96	スーパー林道 不慮林道
			2	27.16	
			3	24.98	
			4	24.53	
			5	18.95	
			6	13.61	
			7	30.23	
			8	30.35	
			9	22.34	
			10	26.59	
			11	45.11	
小 計			11	274.11	平均 2492ha
飯 山	山ノ内	木島山	12	19.44	高田林道
			13A	28.85	
			13B	17.98	
			14	35.23	
			15	17.69	
			16	19.70	
			17	29.73	
小 計			7	162.62	平均 2426ha
計			18	436.73	

### 3. 混牧林と実験牧場の区域

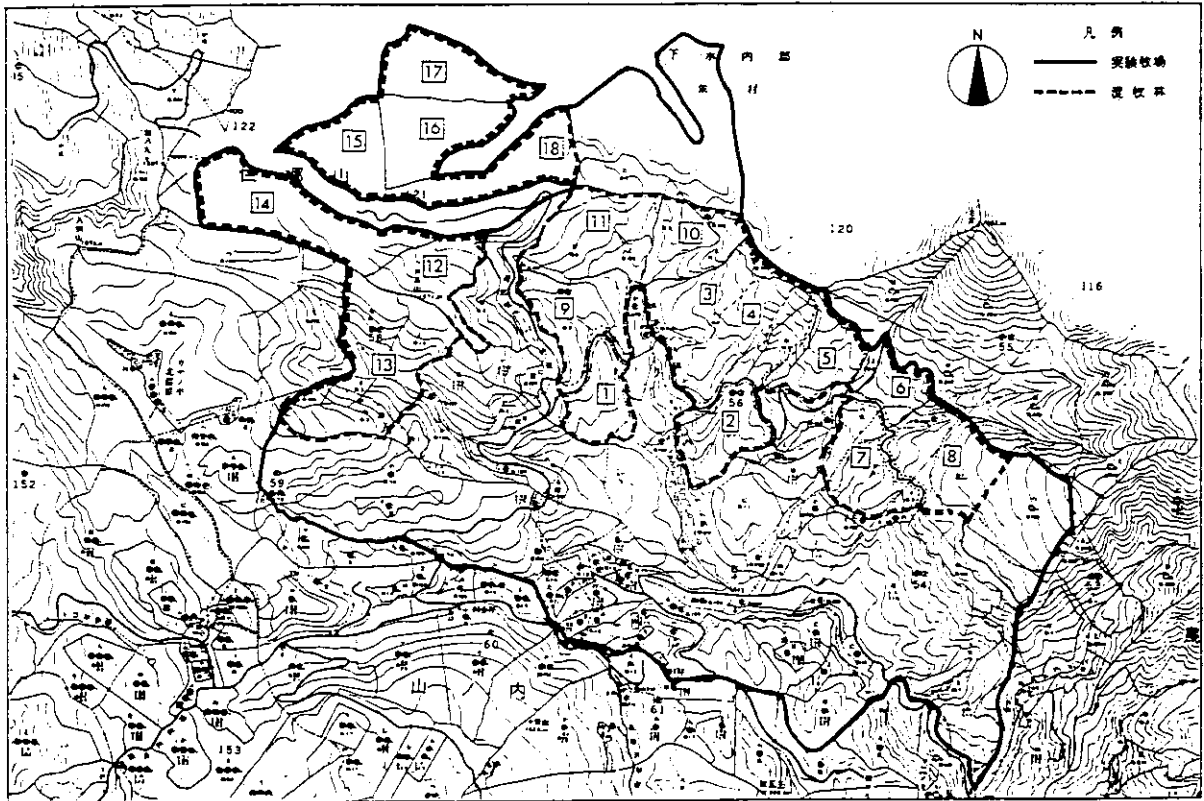


図-2 実験牧場と混牧林区域

### 4. 混牧林の過去の施業と放牧 (ha当り延頭数) (表-2)

表-2 混牧林事業の過去の施業と放牧 (ha当り放牧延頭数)

団地	牧区	面積	年														通 用															
			45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58		59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	7			
谷倉	1	9.96	113	16	伐	34	48	56	61														254				172	放牧期間 最長158日 最短20日 平均141日				
	2	27.16	96	124			伐		70																3							
	3	24.98		73		伐																										
	4	24.53		72		伐				120	36	70			58	94			138		160		119									
	5	18.96			73		伐				143	116	84	93			42	2150									129					
	6	13.61			77	39		伐			148	127	64	165					184													
	7	30.23				95	30		伐			58	76	48	80	187	133															
	8	30.35			77	39		伐	伐			124	53				90	142	86													
	9	22.34			11	伐					95	203	145	50	41	65	108					89	103	84		103						
	10	26.89			73	28	伐		伐			102	113	82	38	38					2				49	82						
	11	45.11				80	伐		伐			70	113	43	29	51	109					74		57					41			
小計	274.11																															
木島山	12	19.44			伐		伐				177	69	146	73	78									59		120						
	13	28.85			伐						72													45		74						
	14	17.98			伐	伐						82																				
	15	35.23						伐					169	108	30																	
	16	11.69							伐				74	125	110	85	118	22							102	84	141					
	17	19.70								伐				88	80	67	85	52	48							49	1114	36				
	小計	162.62																														
合計	436.73																															



は就眠する。

\*放牧牛の習性—採食は日当たりの良い箇所を好んで食べてから日影のササに移って行く。行動は一定の牛道を利用して行動する。

\*ササの推移—比較的放牧頻度の高い9号牧区の調査結果は表-5のとおり。

表-5

	稈長	密度	重量	備考
禁牧区	148cm	35本/m <sup>2</sup>	3,860kg/ha	7年9月調査
放牧区	78	40本	180 kg	隔年・2~3年連続放牧区(表-2)

表-6 放牧牛の事故発生状況

年度	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7
件数	2	2	2	4	8	0	0	2	0	2	3	1	3	1	0	1	0
内訳	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0
訳子	1	2	0	3	8	0	0	2	0	2	2	0	1	1	0	1	0

## 6. ブナの生育状況調査

(1) 牧区別踏査…生育状況を踏査した。

- イ. ササの種類と分布灌木類の状況
- ロ. 母樹の保残状況と活力の有無
- ハ. ブナの豊凶と放牧頻度による生育状況

(2) 調査の方法

- イ. 牧区別踏査に基づいてブナの生育している牧区について標準地調査を行った。
- ロ. ベルトトランセット法により調査を行った。(プロットは1m<sup>2</sup>)
- ハ. 樹高2m以上は胸高直径を以下は根元径を測定した。(D=単位 m/m 樹高=m)

(3) 調査牧区

- イ. 「良好」牧区の2/3以上に30cm~2mの幼樹が生育している牧区
- ロ. 「やや良好」良好の牧区に比べやや劣る牧区
- ハ. 「やや不良」幼稚樹の生育が部分的でバラツキのある牧区

(4) 調査地の概要とプロットの位置(図-3)

- イ. 「良好」5号11号
- ロ. 「やや良好」9号10号
- ハ. 「やや不良」15号16号

今回の調査は上記の3区分により6牧区について調査したが類似した他の牧区については今後調査を実施したい。

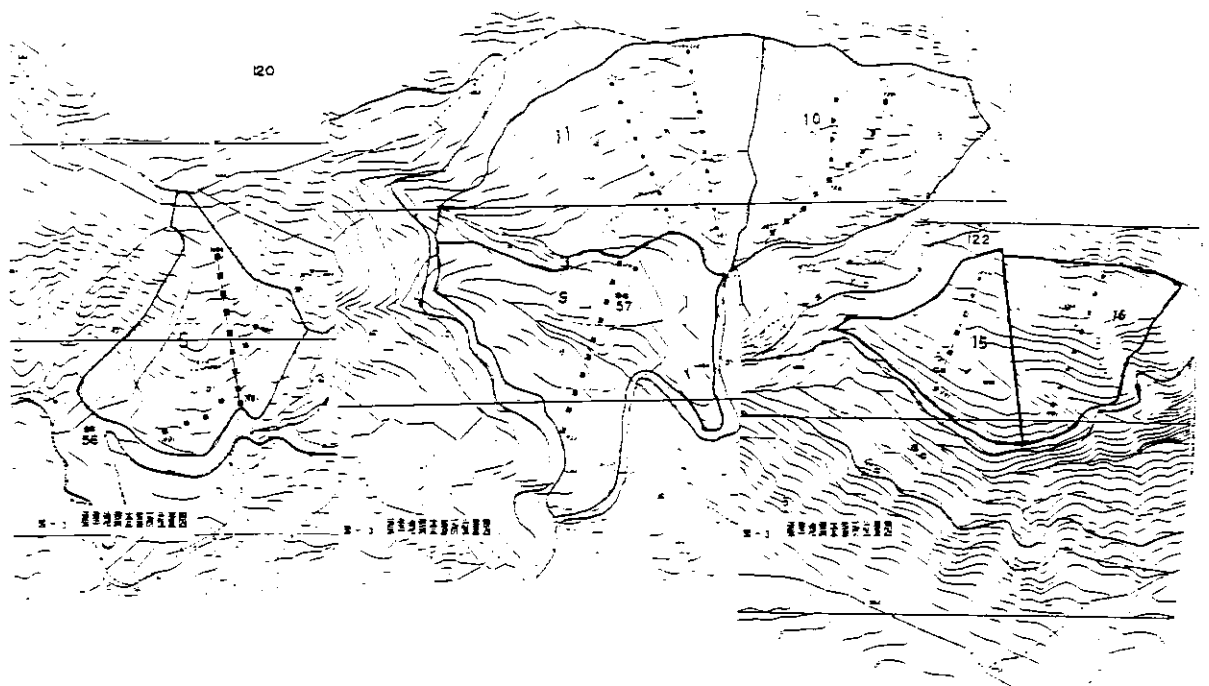


図-3 標準地調査箇所位置図

(5) ブナの結実状況と牧区の利用頻度

表-7 ブナの結実状況

ブナの結実状況

表-7

年 地区	S																H							通 用							
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62		63	1	2	3	4	5	6
カヤノ平	○	×	×	×	○	×	○	×	○	×	×	●	×	*	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	*	×	×	×	×	○	凡 例 大豊作 ○ 豊作 ● 並作 * 凶作 ×
關田山系												×	●	*	×	×	×	*	×	●	×	×	×	×	*	×	×	×	●	○	
馬 甲												×	●	*	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	*	×	×	×	●	○	
苗 場												●	×	*	*	×	*	×	○	×	×	×	×	*	×	×	×	●	○		

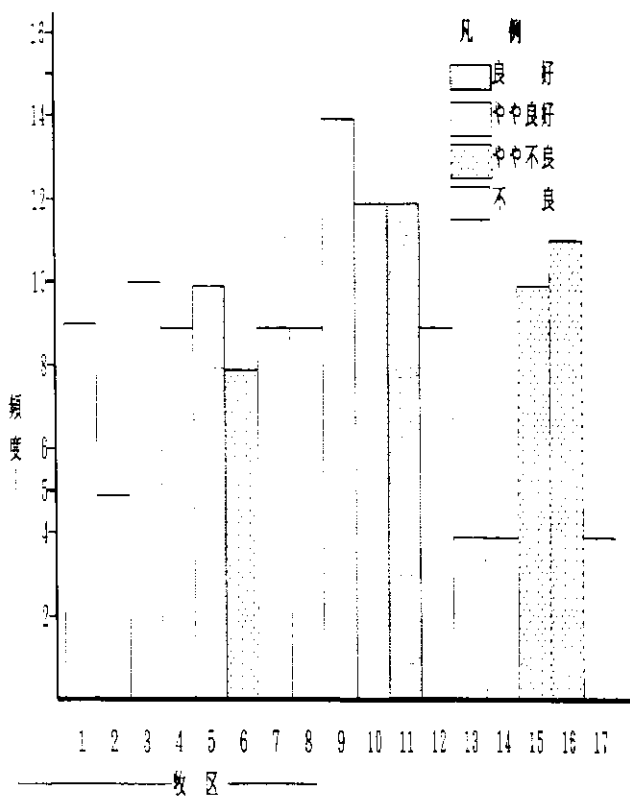


図-4 牧区別利用頻度とブナの生育状況

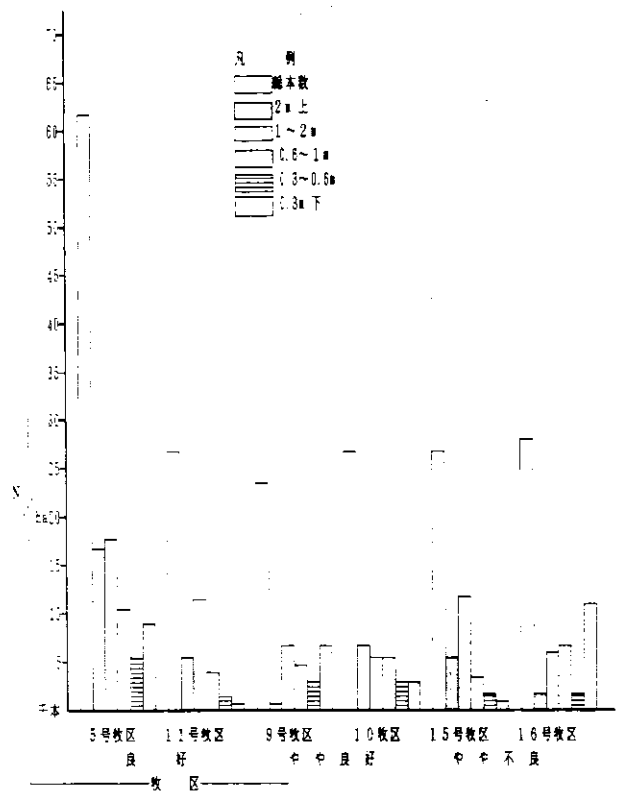


図-5 牧区別生育本数

## まとめ

### I. 調査の結果わかったこと

1. ブナは牛道を中心にしてその左右に比較的多く生育している。
2. 利用頻度の高い牧区が良好の生育をしている。
3. 傾斜が $20^\circ$ 以上のネマギリ竹密生地における放牧牛の採食行動は劣る。
3. 放牧頻度を高めことによってネマギリ竹も矮化しブナの発生を容易にする。

「良好」の箇所では樹高2m以上がha当り1.5千本以上の生育があった。

#### 理由

1. 立地条件がブナの生育に適していた。(南面緩傾斜地)
2. 健全の母樹が保残されていた。
3. ブナの結実と放牧のタイミングが合致していた。
4. ブナの豊作年における稚樹の発生はha当り30万以上の発生するが、この中で生き残ったものが現在生育している。(胸高直径3cm以上はS40年代に発生した)

「やや良好」の箇所では樹高2m以上がha当り4千本と良好の箇所に比較して少ないが60cm~2mでは1.2千本生育している。

#### 理由

1. 良好箇所と同様の条件であるが放牧頻度が高い。17年間に11回の放牧で隔年・3年連

続して放牧を実施したため放牧牛による踏付け喰ちぎりの被害があった。

「やや不良」の箇所は団地・立地条件とも異なる牧区であったが、ha当り20千本でその内樹高1m以下が67.5%を占めている。

#### 理由

1. 上部の平坦地を除くと尾根・沢の入り組んだ緩急斜地でネマガリ竹の密生地であった。
2. 上部平坦地の母樹は枯損してないが中腹以降は母樹が保残している。
3. 放牧牛は上部平坦地を拠点に行動しネマガリ竹の密生地を下りながら採食、している。
4. 57年度から放牧を開始し利用頻度が高く隔年～4年連続放牧を実施している。
5. 当初2mに及んだ稈長が70cmに矮化し稚樹の生育が容易となった。

#### II. 今後におけるブナ林の再生と放牧技術の体系化を目指して

1. ササの密度と放牧強度、輪換放牧ローテーションの確立を図りたい。
2. 適正に母樹が配置されているがササの密生した急斜地には、牛道の作設刈払い等を行って放牧牛の採食行動の拡大を図りたい。
3. 母樹が枯損しブナの更新困難箇所については、営林署の指導を得て対応したい。
4. 生育状況に応じた放牧度については、更新基準等営林署の指導得て実施したい。

#### おわりに

営林局で実施した実験牧場から27年「林業と畜産の共存」を目指し営林局署をはじめ関係機関のご指導をいただきながら混牧林事業を続けてきました。山村に育った私にとって緑豊かな郷土の森を子孫にのこすためには100年200年の大計の基で山造りをしなくてはならないことを知りました。この事業が官民一体となってブナ林の再生の礎になれば幸いです。