

農業と科学

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO LTD

1984
12

混牧林への期待

農林水産省林業試験場
混牧林研究室長

岩波悠紀

1. はじめに

肉用牛繁殖経営における所得の低減や牛肉の輸入自由化問題等を契機に、かつてないほど牛肉生産のローコスト化が求められている。一方、林業経営は、労賃の上昇と長びく木材不況のために、のっぴきならぬ苦境に追い込まれている。林畜それぞれの事情を背景に、相互の補完あるいは林畜の有機的結合を目的とした新しい混牧林経営への期待が高まっている。

2. 混牧林に期待する林業事情

これまで40年程度を標準伐期齢とする林業経営が目標とされており、昭和30年代にはこれで十分に経営が成立した。ところが最近では、労賃の上昇と木材価格の長期低迷のために、とてもこのような短伐期の林業経営は、とれなくなってきた。実際問題として、30年・40年の伐期をとっていたのでは、再造林の費用すら確保できなくなっている。

従って、多少なりとも林業収入に依存している林家では、長伐期化等により、単位面積当りの販売額を大きくし、造林費をできるだけ圧縮しようと大変な努力を払っている。広葉樹にしても伐期を高めない限り、用材としての価値は高まらない。問題は、林木の成熟するまでの間、何で食いつなぐかである。

このように長伐期化に伴う林業収入の減退を補完する手段として、林業サイドでも、混牧林をはじめとする農林複合経営を積極的に検討する時期にきている。

3. これからの混牧林

1) 針葉樹人工林：植栽初期の人工林は、生態的には草原に相当するために、牧養力は高いものの、放牧可能年限が短いところに問題がある。それを延長する手段としては、疎植化と強度の間伐がある。

表1にみるように、植栽密度が2,000本/haを割ると急速に放牧可能年限が延びる。しかし、40年伐期の林業では、ha当り3,000本植えが普通であり、2,000本以下の疎植には無理があり、また、10年程度の林分に放牧できるような間伐を加えることは、林木の品質低下が大きくて望めない。

表2は立木密度2,000本/haの15年生カラマツ林に間伐を加えて、18年生林から放牧利用した例である。

700本区では林内野草区、林内牧草区ともに、安定した高い放牧実績が得られ、畜産的には満足できるものであった。しかし、林業的には枝下高が低く、形状比が小さいなど、若干の品質不良の傾向を示した。しかし、主伐期が多少長びくならば、このような欠点は、十分に解消される性質のものである。

長伐期とはどの位の年限を指すかであるが、一般的には、少なくとも90年・100年を指し、場合によってはそれ以上といわれることもある。100年伐期としても、今

本号の内容

§混牧林への期待……………(1)

農林水産省林業試験場 岩波悠紀
混牧林研究室長

§グリーンパイルの開発の思い出と
効果的な使用法……………(4)

農学博士 松平敬夫
(前旭化成工業(株)顧問
元横浜国立大学教授)

§'84年本誌既刊総目次……………(7)

までの3,000本植えよりも大幅な疎植がとられることになり、1,000本植栽も有りうるであろう。そうすれば、表1のように、幼齢期でも、20年の放牧利用が可能となる。

表一 人工幼齢林における放牧可能年限

樹種	植栽密度 (本/ha)	限界樹高 (m)	放牧可能年限(年)			対象地域
			1等地	2等地	3等地	
スギ	3000	5.0	9	11	12	関東
	2000	6.6	11	13	15	
	1500	8.0	13	15	18	
	1000	10.4	16	19	23	
カラマツ	3000	5.7	7	10	13	岩手県
	2000	7.2	9	12	16	
	1500	8.5	11	14	19	
	1000	11.0	14	18	25	

ただしその場合、林業的にも牧養力向上のためにも、入念な枝打ちが必要である。また、壮高齢林の段階に入ると、牧草栽培ができるような大幅な間伐が可能となる。40年伐期の林業経営では10年程度の放牧利用しか許されなかったものが、100年伐期になると、何らかの形でほぼ全期間にわたって放牧が可能となるところに大変意味がある。

2) 広葉樹天然林：林野面積の $\frac{1}{3}$ を占める旧薪炭林が、昭和30年代の燃料革新によって殆ど利用されないまま里山に眠っている。一部は都市の利用や農業の利用に供されるとしても、大部分は森林資源を活かした利用方式となろう。もともとこれらの里山が重要な放牧利用の対象であった経緯からして、林畜複合利用が望ましい。

そこでまず、現存する林分を活かすことになるが、そのための現実林分の取扱いを類型化すると、次の3通りになる(表3)。放置された旧薪炭林のなかには、すでに林齢50年を越えるものまでである。そこで、林齢が35年に満たない若い林分は、シイタケ原木生産を主目的とする短伐期の利用とし、一方、林齢が進み林業資源の芽がみえてきた林分は、強度の除間伐を加えながら、有用大径木林に誘導する長伐期型の利用とする。しかし、気象条件等のために、林業的資質の著しく劣る地帯が残ることになり、それがチップ材型である。ここでの立木は、専らパルプ材として使われてきたが、今後は冬期用の木質系飼料としても供給する方法が考えられる。即ち、ここでは林床の草のみならず、立木も家畜の餌と考えている。

現実林分の段階で、それぞれ短伐期、長伐期に使い分けられた地帯の大部分は、次代以降の林分でも引続き短伐期及び長伐期型として使われる。ただし、そのなかで

も地力豊かで、且つ地利的条件の恵まれた地帯は、より林業生産性の高い針葉樹林型の使用として、ヒノキ、スギ等への転換が望まれる。

ここでの伐期は100年とし、前述の針葉樹人工林と同じ施業が加えられることになる。

次代林分の短伐期型は、現実に九州において、シイタケ原木(クスギ)生産と林内放牧との組合せが軌道に乗っており、最も進んだ林畜複合経営となっている。

畜産サイドからみると、萌芽更新時に1、2年禁牧するだけで済み、林地が半永久的に利用でき、牧養力が高い点の特徴である。

一方、長伐期型は今後の貴重な広葉樹資源を育てる意味からも、ぜひ積極的に取上げられるべき施業であり、地域性や樹種や木材用途の多様性からして、伐期は一率に

決められず、70~150年の幅を持つことになる。

また、チップ材型の地帯は、次代林分も同じ施業が行われ、いわば畜産志向の強い利用形態が続く。

3) 山地畜産の設計：草地開発が急峻な山地に及んでいる現状のなかで、環境保全上から、今後の山地畜産は混牧林を主体に設計されるべきものである。その際の対象地は保安林等を除く傾斜角30度以下の地帯であり、そこに混牧林と無立木草地在が棲み分けることになる。

表二 カラマツ混牧林試験地の放牧実績

(CD/ha: 神奈川)

区名		樹齢					
		18	19	20	21	22	23
野草区	700本区	34	77	88	79	70	66
	1000本区	29	48	59	47	44	52
	1300本区	29	50	46	47	44	39
牧草区	700本区	196	232	258	232	173	207
	1000本区	136	137	98	92	54	53
	1300本区	136	113	84	72	28	53

混牧林は位地や地の利、気象条件等によって、針葉樹人工林とするか、広葉樹天然林の短伐期型、長伐期型、チップ材型のそれぞれに地帯区分される。さらに、混牧林の間には無立木草地在が配置され、ここは牧草地化が望ましく、天然の防火帯を兼ねることになる。

混牧林の牧養力向上のために、針葉樹人工林、広葉樹天然林を問わず、大幅な除間伐を行う。特に広葉樹天然

林は部分的に庇陰林並みの疎開が可能であろう。里山は何百年以上にわたる収奪林業の結果、地力の消耗が著しい。林内放牧も長期的にみると、地力の消耗を招くことになるために、時どき林地施肥が望ましく、特に広葉樹は肥沃の土地を好む樹種であり、施肥効果が大きい。このような数年の間隔を置く施肥が、林業の理にかなった手法であり、その際に、牧草の種子も一緒に蒔くという、いわば、天然草資源の減少を補う断続的な牧草化が望ましい。また、導入牧草種は嗜好性があまり高くなく、且つ、生態的には在来草に近い性質のものが好ましい。

混牧林は牧養力が低いために、牧柵等の放牧施設費の節減が大切である。林業試験場東北支場では、牧柵として、例えばカラタチを使った恒久的なフェンスの開発研究に取り組んでいる。また、牧道は林道を兼ねる設計とし、育林施業の便を図る必要がある。

4. まとめ

今後、林業資源の価値を高めるためには人工林、天然林を問わず、除間伐をはじめとする育林施業が、長期にわたって行われる必要がある。また、それなくしては、森林に家畜は入らず、このことが今後の混牧林に夢を託

す技術的出発点である。しかし、現在の林業サイドは、資金や人手が乏しく、山は殆ど手付かずであり、そこに畜産サイドの助力が期待される訳である。それには、例えば分収育林制度の活用を軸に、畜産サイドの余力を引出すことによって、森林を育て、森林総生産量の向上を図ることが望まれる。つまり、林内の家畜も、森林の重要な一構成員であることの認識が大切である。



写真-1 クヌギ林の放牧利用

(茨城県北部ではササを餌として一年中放牧される)

表-3 広葉樹林の施業類型

現 実 林 分	利用形態	短 伐 期 型		長 伐 期 型	チップ材型
	生産材の種類	シイタケ原木(木炭原木)	クヌギ、コナラ等		用 材
樹 種		クヌギ、コナラ等		ウダイカンバ、ミズナラ、ブナ等	カンバ類等
保 育 方 法		放 置		除 間 伐	放 置
伐 期 齢		20 ~ 35年		70 ~ 150年	—
伐 採 方 法		皆 伐(択伐)		皆 伐(択伐)	皆 伐
次 代 林 分	利用形態	短 伐 期 型	針葉樹林型	長 伐 期 型	チップ材型
	更新様式	萌芽更新(植栽)	植 栽	天下更新(萌芽更新)	萌芽更新
	生産材の種類	シイタケ原木(木炭原木)	用 材	用 材	バルブ材、木質飼料
	樹 種	クヌギ、コナラ等	ヒノキ、スギ等	ウダイカンバ、ミズナラ、ブナ等	カンバ類等
	保 育 方 法	放 置	枝打ち、除・間伐	除・間伐	放 置
	伐 期 齢	20 年	100 年	70 ~ 150年	—
	伐 採 方 法	皆 伐(択伐)	皆 伐	皆 伐(択伐)	皆 伐
休 牧 期 間	2 年	2 年	2 ~ 30年	—	