

林地の草生改良

群馬県農業試験場場長

築比地五三郎

筆すべきことである。その理由は林内の地温及び気温は日照時において三八度位低く、土壤水分も常に多いことがあげ得るであろう。また冬季における状況をみると、裸地牧草の展開葉は殆ど枯死（干魃及び寒風による）せるにも拘らず、林内牧草はかなり多量の展開綠葉をみせている。このことは夏枯防止とともに林木の効用である。

(一ヵ年の生産量で三年目に消滅)標準区の順序にして、小松の生育が進み日陰度が高まると、牧草の収量は減収する。年間〇四七当最高実収量はラジノクロバーの一、一三八kg(小松の年齢九年、日陰度四五%)にして、裸地に比し低い生産である。しかし年齢の若いときで日陰度が低ければより高い生産量をあげ得ることは言うまでもな

おえかき

最近における畜産の生長はすばらしいものがある。しかしこのような畜産にも幾つかの弱点がある。その最たるものには経営費の大きな部分を占める飼料費が、購入飼料によって占められていることがある。だからこれが対策としては、安価な飼料を高度に自給しなければならないが、実際にやってみると耕地がないとか、労力の不足等で思うようにならないのが現状である。一方、既耕地に飼料作物を入れるとすれば、既存作物より高い収益性がなければ困難で

にまで發展してある。しかし広大なる林地への施肥は限られた樹種や面積となるから、普遍的な地力培養技術としては、混播牧草の導入により樹木の生育を促進し、伐期の短縮を図ることが経済的な近道である。

しかるに山林は広大な面積を有し、その

生産性は低い。そこで治山、治水に悪影響なく牧草を導入し、これを畜産的に利用すれば、わが国畜産発展のため極めて安定した自給飼料給源地となり、山村地帯における農業構造改善には大きな役割を果たす革新技术である。

林地の草生改良ではどんな

成績を得たか

牧草の生育生産量がうみて

畜産の安定と林地の経済性を高め、国土の合理的利用に役立つことはまちがいない。このような見地から当场においては、昭和二十八年以來有畜農業課が中心となり、勢多郡宮城村山岳農業試験地において研究を進めてきたので、この成績からみた林地における草生改良のあらましを述べることにする。

夜冬におりていちしるしく見られたが、林内放牧地ではほとんどその害はみられなかつた。このことは林木があるため、コガネ虫等の飛来が少ないとおどろき、モグラ

◇暖地における
◇イタリアンな
◇ことしの蔬菜
◇北海道旅行
◇会社だより
◇読者のページ
常に放牧により蹄
が寄りつかないた

牧草と園芸 十二月号 目次

- ◇表紙写真 木枯し吹く中 すぐすく育つ若牛の群
◇林地の草生改良 築地五三郎 一
◇スイートクローバー栽培上の問題点 喜多 富美治 君
◇曖地における家畜ビートの栽培 七
◇イタリアンライグラスの水田裏作栽培について 八
◇ことしの蔬菜作りをかえりみて 中原 忠夫 〇
◇北海道旅行「見てある記」 植田 文吉 三
◇会社だより — 札幌種子工場より — 五

に放牧により蹄
寄りつかないた
種法 草種別耐陰性品種試験を行なつたた
め、三十三年以降混播牧草地として完成

土中昆虫が少ないこと、常に放牧により蹄響等におどろき、モグラが寄りつかないためと考えられる。

次にもつとも関心をもつ牧草の生産量はどの立めたかを、小松林及び成松林における記録を図示すると次頁の通りである。

きなかつたが、小松の場合、植林時の早期

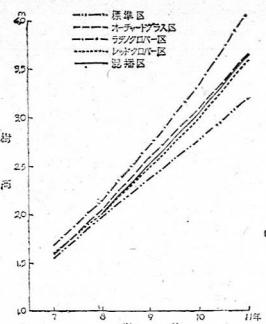
種法 草種別耐陰性品種試験を行なつたため、三十三年以降混播牧草地として完成し、生産量も安定し二、五〇〇~二、九三〇キにある。以上二つの林地における牧草生産量は三、〇〇〇キを突破することはで

一
林地の草生改良ではどんな

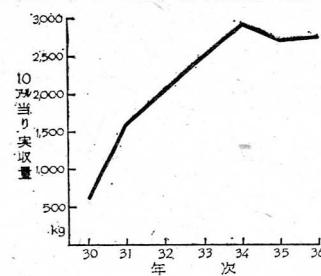
成績を得たか

牧草の生育生産量がうみて

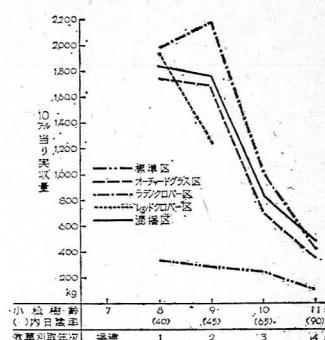
(一) 牧草の生育生産量からみて
林内牧草の生育を畠地のものに比べると
春の萌芽は一旬内外おくれるが、その後の
生育は旺盛にして常に新鮮かつ平均した生
育を示し、殊に夏枯現象の少ないことは特



第3図 牧草導入による小松の生育比較(樹高)



第2図 成松林における牧草の年次別実収量比較



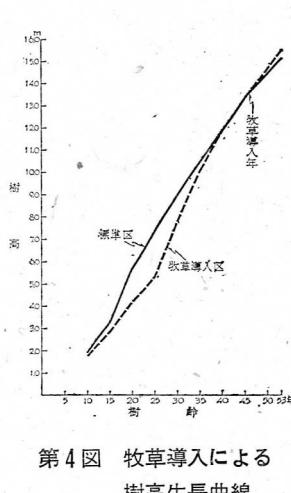
第1図 小松林における牧草の年次別実収量比較

牧草の導入が立木の生育や生産量にどのような影響を与えたかを知るため、小松林及び成松林における樹高生長曲線を図示すると第三、第四図のごとくである。

第三図小松(黒松七年生)一〇四当たり二四本植の樹高についてみると、牧草導入の効果は初年度は勿論、第二年度においても比較的低いが、第三年次降年を経るにつれて顕著に現われている。これを各牧草の種類別毎に導入後四カ年間の平均生長指数を求め、標準区(牧草未導入区)を一〇〇として比較すると、ラジノクロバーバー区二〇・九%、オーチャード・ラジノ混播区二七・三

%、オーチャードグラス区八・八%、レッドクロバー導入区(後二年間はクロバー消滅)二・一%だけ小松の生長を促した。また新梢における葉色の調査結果も、葉色、長さ、太さ、一〇本重も、概ね樹高生長に一致する成績を得た。

第四図は成松林における樹高生長曲線であるが、この場合も牧草導入後第三年目から生長促進の効果がいちじるしく、小松の樹高生長曲線が標準区(牧草未導入区)と一致する。また第五図はこれを樹幹剖析して材積を求めたのであるが、これまで牧草導入第三年目あたりからいちじるしく材積を増し、樹高生長に一致する成績を得た。以上の諸調査から牧草の林内導入が樹木の生長に好影響を与えることが判ったが、その原因は下草の林外搬出があつてもこれに見合う施肥が伴うこと、まめ科牧草の導入により窒素の自然供給量が増加したことにある。



第4図 牧草導入による樹高生長曲線

(三) 家畜の健康生理等からみて

林内牧草の利用方式は小松の場合には、原則的には採草方式、成松林の場合は放牧方式をとっている。通常林内牧草を利用する場合心配されることは、養分含量、嗜好性等から家畜に及ぼす影響等であるが、前述したおり多少の水分含量が多い程度で本質的に心配する何物もない。林内放牧は夏期は涼しく、いたるところで日陰を求めるが、自由な運動と採食が行なわれるため頗る健康的で、舍飼の場合に発生しやすい消化器病、泌乳

生殖器病はなく、従つて適度な栄養を保ち、皮毛の光沢もよく、発情、受胎、分娩等も順調に行なわれている。搾乳は一日二回に限定しているため必ずしも多くないが、年間平均して持続することは一つの特長である。また改良された林内放牧地では乳牛に対するダニ類の寄生が目立つて少なくなっている。ササその他切株等による家畜の蹄傷等も心配されるが、豊富な草生地にあるためゆっくり移動するから蹄傷等の事実もなく、殊に三年目に至ればササの切株はボロボロに折れやすく、蹄傷の心配はない。

(四) 林業及び畜産經營上からみて

林地に牧草を導入し家畜を放牧する場合最も心配される点は、放牧により樹木の若い枝葉を食い荒らし生育を害さないか、幼木の場合蹄傷、踏折等の害を起こさないか、牧草の導入が林木の病虫害等を誘発増加しないか、林内牧草の生産量からみて資本投下の割合に収量が少なく、ために生産費が割高につかないか、また草生に好適条件を与えるため林木を間伐すれば山林收入が少なくなり、この事実は両立し難いのではないか等であるが、原則的に前述した幼木及び成木林の利用方式を守りさえすれば一及び二の心配は解消され、三に掲げた心配もなく、四については樹木の生長量について既に証明されたところである。

次に畜産的家畜について既に述べたところであるから省略するが、この試験地では現在乳牛一頭(うち搾乳牛九頭)、馬一頭を飼育しているが、日常は一人の青

種、サイロ詰込、干草調製等の一時的に大量の必要時には臨時人夫を雇傭す。一方、成松林内牧草の生草一き当り生産費は七七銭(三十五年度)である。従つて豊富で安価な自給飼料の多給は、乳代に対する購入飼料費をいちじるしく低減させ、僅かに二四・四%(三十五年)にとどまり、放牧による労力節減と相俟つていちじるしく酪農経営の健全化をもたらしている。

二 林地における草生改良の

(一) 草生改良に適する林地

樹種からみると年間安定した日陰度が保てるものの、常緑樹の場合は幼木時代と、粗植された成木林、落葉樹の場合は落葉時と繁茂時の差が大きく、容易に判断しにくいくらいが、そばくの判定方法は盛夏の候においても、先占する下草がよく繁茂しているところは牧草もよく育つとみて差支えない。

林でこのような環境を作るとすれば、山林収入をいちじるしく低くするので、私達の試験では樹木はそのままとして牧草を導入したが、成松林のように樹冠が薄く枝下の高いものでは、夏季の最盛繁茂期で七〇%位の投影面積まではかなりの生産がある。

二
林也二箇する牧草の選び方

(3) 林地に適する牧草の選び方

林地に向く草の特性は、野草、牧草の区別なく、日陰下によく繁茂し、年間利用期間のながいこと、かなり永年性で年々更新することのないもの、刈取や家畜の採食踏みつけに対し再生力の強いこと、生産量が高く殊に栄養収量の多いこと、家畜の嗜好に適しかつ食べ易いこと、林木に対し施肥作業、病虫害防除等に影響のないことが大切である。このような観点から私達の試験

け直後)に葉上から散布すれば90%以上が枯死する。最も最近は高成分の粉剤もできている。またクロジウムのような粉剤は塩素酸カルシウムの含有量に応じ、成分量で前二者同様八~一二^キを散布すればよい。これら薬品の使用上の注意は、立木に直接かけぬこと、殊に幼木においては根本から離れ樹冠外とする。酸化力が強いから火気に近づけないこと、薬品のかかつた

性の強いものでは四〇日にして尚若干の葉害が残る場合もある。
枯殺された下草は根際より刈取り（鎌又はブンシニクリーナー等）場外に搬出する。次いで残ったササ葉などかき集め（レークまたは熊手等）地表をあらわすことが種子定着のため必要である。

播種前の整地としては、通常レーーキ幅の間隔に地表をかき荒してまき条を作る程度でよいが、散播の場合は全面的にかき荒す



草生改良が行なわれた成松林への乳牛の放牧状況

(四) 牧草のまき

牧草のまき時は春から秋にかけていつでもよいが、その地方の畑作播種適期に比べ一〇～二〇日位早いほうがよい。ことに日陰度が高いとか、北面傾斜、やせ地の林地ではなおさらである。少なくとも降霜前の生育期間が五〇～七〇日ぐらいあることが大切である。

播種量は一般畠地に比しやや多目（二〇～三〇%）にまいたほうがよい。次に先に

かかげた牧草による混播の一例を示すと、
一〇kg当りオーチャードグラス一・五kg、ラ
ジノクロバー〇・四kg、レッドクロバー〇・

四キロでよい。二例としてはオーチャードグラス一〇キロ、ペレニアルライグラス及び

て噴霧器、如露等にて七月上旬（梅雨あ

過干の場合とか、小麦のようにとくに親和

ラス一〇キロ、ペレニアルライグラス及び

衣服は必ず洗濯することが大切である。

大切である。

の播種期を考え、八月下旬～九月上旬でよ
く、薬剤の残効期間は薬用量、降雨量、気
温、土壤水分、有機物の多少（土質）等で
若干の開きがあるが、前述の標準にしたが

播種量は一般畠地に比しやや多目（二〇～三〇%）にまいたほうがよい。次に先にかかげた牧草による混播の一例を示すと、一〇坪当りオーチャードグラス一・五キ、ラ

つた場合は、順調な降雨（三〇ミリ以上）があれば二〇日内外でほとんど無毒となる。

ジノクロバー〇・四キロ、レッドクロバー〇・四キロでよい。二例としてはオーチャードグ

過干の場合とか、小麦のようにとくに親和

ラス一〇キロ、ペレニアルライグラス及び

ブロームグラス各〇・四キ、ラジノクロバ
一〇・五キの混播等その例である。この例

は放牧を考えた播種例であるが、立木への影響等を考えると、いね科などの单播はさるべきである。

播種法は前記のことく整地されたところに数種の種子を混合播種するが、特に注意することは、種子の型や比重が異なるため、播種作業中にまめ科種子が沈下して別々になり易くなるから、これを防ぐためには種子重の二~三倍の土と混ぜておくといい。次いで金肥を施し、この作業が終わたらレーベー等にて覆土着床を助けるため軽くかき荒らし、更にローラー、人足、鍬床等による踏圧をなし、発芽をよくすることが大切である。

肥料は牧草の生産量を決定する大きな要因である。林地の土壤は多くの場合強酸性であるから、混播牧草の播種には中性または無硫酸根肥料の施用がよい。いま前記混播牧草に見合う施肥の一例を示すと、元肥として尿素七キ、過石一五キ、熔燐二〇キ、塩加一〇キぐらいたる刈取りや放牧利用開始後の年間追肥量として、硫安三〇キ以上(半量は尿素がよい)、過石、熔燐各二〇~三〇キ、塩加一二~一五キぐらいたる施すことがよい。勿論この量は一つの目やすで各種条件により大きな増減がある。なお磷酸質肥料とカリ質肥料とは、全量を春先の生育開始前にやることも差支えなく、窒素質肥料は刈取都度分施することが理想であるが、労力の現状から年二回または三回ぐらいたる分施するとよい。なお現

在では草地化成肥料が販売されているから、混播用のものを一〇kg当り六〇~一〇〇kg用いれば大変に便利である。最近家畜

の多頭飼育化に伴い屎尿処理に困難を来たしているが、牛舎に近い山林ではこれが処理に最適の場所となり得るわけである。牛糞を加え、これを三倍ぐらいたる水にうすめ一〇kg当り二〇〇〇kgぐらいたると、牧草一回の刈取量中に含まれている養分を完全に補給することが可能で、その生育は水分補給とともになって頗る良好である。

(4) 草生の維持管理

林地の牧草はたびたび更新するものでないから、一度まいたものはながく草勢を維持することが大切である。それには次のようないふての注意が必要である。

(1) 肥培管理を完全にする 草勢の維持には施肥の大切なことは言うまでもない。その量と種類については既に述べたところであるから状況(まめ科といね科の混生割合、草勢、地力等)に応じ適宜増減する。

(2) 過放牧、過度の収穫をさける 放牧の開始は裸地における場合と同様に、オーチヤードグラスを指標にとれば、草丈一五~二五cmの穗孕前のものがよく、一区画内の放牧日数は新生した牧草が一通り喰べ終つたとき(区画の大きさにより異なるが三~五日くらいで食べ終わる程度がよい)このようにして輪換放牧するか、区画間の休牧間隔日数は草勢の状況、消化器系統の寄生虫防止等から考え二〇~三〇日ぐらいたよ。幼木林の場合採草方式によるが、こ

の場合は一般畠地のものに準じて行なえばよい。

(3) 適度な日陰を保つこと 草生の維持

には適度な日陰を保つことが大切である。

幼木林の初期数年間は植林地では心配ないが、雑木林では萌芽整理の必要がある。成木林においても雑木林の場合は、春先と盛夏では日陰度に大きな開きがあり、これにつれて下草の生育も左右されるから、適度な間伐と枝打ちが必要で、日陰度が六〇%以上になると急速に草の生産を低下する。

(4) 残存不良ササを除去すること 薬品により枯殺したササ地にはいくらかの残株があり、これが肥培に伴つて勢力を増し、更に家畜が食べないので一層繁茂しがちであるから、初年度においてこれが除去につけめることが大切である。

(5) 牧草の追播と更新

林地における牧草追播は殆ど行なわないが、時に一定幅の帯状に耕起して交互年々計画更新の方法もある。だが通常は全面更新を行なうがよい。その方法はまき方の項で述べたとおりであるが、九月上旬まで過放牧の型で牧草の残りが少ないようになれば、ここにナイフ刃をつけた動力耕耘機を入れ、残存株の切碎をしながら浅耕し地ごしらえをすれば、あとに播種作業は前に述べたとおりに行なえばよい。

(以上)

草地のダニ駆除法

天然草地を放牧地とした場合、または改良草地でも周辺に藪や羊齒類、ワラビ、笹などの存在する放牧地では吸血害虫のダニが頭痛の種であります。その駆除法について述べてみましょう。

(a) 効果のある薬剤としては

BHC	三%又は一五%粉剤
DDT	五%粉剤
クロールデン	五%粉剤
アルドリン	四%粉剤

などあります。

(b) 敷布量及び敷布時期は反当り五キロを北海道の場合は七月月中旬頃より二週間隔にて三~五回主としてダニの群棲する藪、笹原、羊齒類、ワラビなどの群落している所に散布します。大抵の場合冬ダニの成虫化した頃から二週間隔で三回の敷布で完全に近い撲滅ができます。

(c) 府県においても熊本県(緒方、小佐井氏など)がウシヲマダニ、フタトマダニ及びタネガタマダニについて調査しましたが、四月~八月の間に発生が最も多く、BHC-r一~五%のものを二週間にわたり畜体に散布して効果をあげております。寒地における駆除は北海道の場合に準じて薬剤を散布すべきであります。また若タニの時代(特に越冬直後のもの、及び秋の新幼虫)は薬剤に対する抵抗性が強いように観察されますので少回数のときはこの時機をはずすように心がけなければなりません。