

# 東北地方の草地造成

——とくに不耕起による草地造成法について——

岩手県畜産試験場 小原 繁 男

日本は国土の面積が狭く、人口稠密で農業における経営規模の零細なことは、諸外国にあまり例のないところである。

それなのにわが国の国土利用の実態は決して満足できる状態にあるとは称し得ない。

既に耕地化しているところは、一般に集約というよりも、むしろ超集約的に利用されているところが多い反面、それ以外の土地利用の実態は、きわめて低いが、ほとんど未利用のまま放任されている。

しかもその面積は実に広大である点遺憾にたえないところである。

とり残されている場所は、立地ないしは気象的条件にめぐまれないところが多いことは事実であるにしても、オランダなどでは一〇〇年の計で海にいどみ、干拓によって国土を拡大することに努力していると聞く。

それぞれの条件に応じて利用区分し、狭い国土を高度に利用することこそわが国に

とって重要な課題であると思う。

つまり森林適地なら林地として積極的な利用をはかり、畜産振興適地については、ま

ず草地による開発を推進することである。畜産の発展過程の多くは、副業的な形態からはじまり、次第に規模の拡大と充実の経過をたどって安定した経営が築かれることになる。

## 山岳草地開発の諸問題

ところが平地では規模拡大についての希望はもちがたく、今後発展するであろうとおもわれる方向は、山地であり既にそうした動きは活発化しつつある。

その進路には平地と異なり、いろいろな障壁がよこたわっている。

特に傾斜度の問題などは、まず人間の業でうごかすことのできない自然的条件であ

って、みじかに感じる障壁の一つでもある。畜産による傾斜地の開発、そこにはおのずから限界がある。

草地化のための技術には傾斜にもとづく限界はないにしても、経営上の制約はまぬがれない。

草食家畜による畜産経営を行なう場合、山地といえども経営の成立する条件として、夏場は放牧利用ということになれば、かなりの傾斜地でも水さえあれば利用できるので、開発の意義はある。

ところが冬場の飼料をどこにどうして求めるかが問題である。

飼育頭数の多い場合は、機械化のできる場所ということが要求されることになる。冬型飼料生産の場については、今までの集約的な造成や管理技術をそのまま投入できることになる。

## 傾斜地の放牧利用において要求される条件

①極力放牧期間の延長をはかること。②大型機械の導入がそもそもできない場所が前提であるとすれば、経費、とくに労力を多く要しない造成法の採用を考える。

## 牧草と園芸 十二月号 目次

頁

### 園畑作の主な雑草の図説 VI

..... 荒井 正雄

□寒高冷地向 いね科牧草新品種

表二

■東北地方の草地造成

表三

——とくに不耕起による

草地造成法について——

..... 小原 繁男

■牧草・青刈飼料作物の

一

硝酸問題..... 小原 通郎

五

■牧養図により

一

牧野の合理的利用を

九

..... 井上揚一郎

■密植栽培による

九

子実用トウモロコシの

三

多収技術..... 栗原 浩

三

☆ 附録

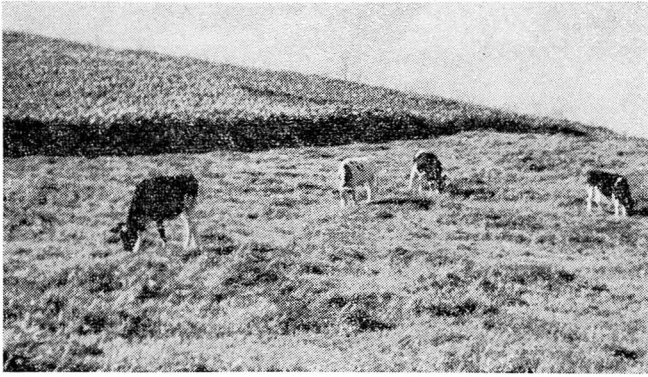
三

牧草と園芸 第十五巻総目次

### 〈表紙写真〉 シクラメンの原種



シクラメンはさくら草科の草本で原産はギリシアといわれ園芸的に改良されたものより原種は草姿、花弁とも小型であり、栽培品種はカトレア、ポインセチアと並び、クリスマスには種々の色どりをそえてくれる。



蹄耕法によりみごとに造成された草地

③余剰草の処理や、掃除刈を必要としな  
い草種の選択と組合せおよびその管理技術  
の解明である。

これらは重要な今後の課題でもある。広  
く一般化している集約的な草地造成につ  
いては省略することにし、機械化の困難な場  
合採用すべき造成法と、その際考慮すべき  
草種の選択・組合せについて述べて読者の参  
考に供する次第である。

### 不耕起による草地の造成法

かつては簡易造成法などといわれた方法  
であるが、適切な表現でないということか  
ら、簡易という語句は用いないことになっ

ている。

不耕起造成もはっきり定義づけられてい  
るものではなく、解積の仕方なり分類の方  
法も一定していないが、一般的には集約的  
な造成以外の方法といえ、粗耕法とか蹄  
耕法、それに直播法などがある。

粗耕法は、デスタクハローなどで地表の攪  
拌処理を行なう方法で、人力でやる場合は  
唐鍬等で荒おこしする程度の造成法であ  
る。

粗耕法までは、機械なり人力を播種床造  
成のために多く用いることになるが、後に  
述べた蹄耕法なり直播法は、大分おもむき  
が異なる方法で、一般に不耕起造成といえ  
ばこれらの方法をさす場合が多い。

粗耕法の場合は、ほぼ集約造成に準じて得  
るので、ここに述べようとするものは、い  
わゆる不耕起造成についてである。

#### (1) 蹄耕法

この方法は申すまでもなく、家畜の放牧  
を利用した造成法であって、家畜によって  
野草を採食または攪乱すると同時に、播種  
した牧草種子を踏付けることによって、着  
床させる方法である。

これにはまず造成規模に応じた家畜頭数  
が準備されなければならないこと、牧柵  
と、水飲場を必ず設ける必要がある。

しかも対象地の植生タイプによって、そ  
れぞれやり方を異にしなければならない。

大きく分ければ、対象地が草原であるか、  
樹林地の伐跡地であるかによって異なる。

草原でも長草型野草のばあいとシバ型野  
草、長草型でも更に区分されるが、施業上

の差異は余り大きいものではない。

#### (a) 草原の牧草地化

まず草原の場合について述べるならば、  
野草の量によって、延放牧頭数がとうぜん  
異なることになる。

シバ型野草地のばあいは、産草量がすく  
ないので、延頭数は少なくすむ。

まず面積をおさえ、単位面積当たり産草  
量を坪刈によって推定する。(食草量)

一日一頭当たり採食量と放牧頭数によっ  
て一日の採食量が算出されるので、その量  
で全生産草量を割れば、放牧日数が求めら  
れる。

計算はロスの分も含めたものでなければ  
ならないが、仮りに放牧日数が一日と算  
出されたばあいは、のぞましい放牧のやり方  
としては、播種後一〇日間の踏付けでは多  
少長すぎるので、そのばあいは頭数を倍に  
して五日間位の放牧期間とする。

頭数をふやすことのできないときは面積  
を二分し、二期にわたって播きつけるのも  
一つの方法であるし、さもなければ、播種  
前五日放牧し五日か六日目に播種して再び  
残る日数放牧する。(踏付—ストックキング  
のための放牧)

その際注意を要する点は、前、後放牧共  
平均的に全面採食するように、家畜の行動  
を操作しなければならないことである。

播種後の放牧日数を規制する理由は、条  
件がよければ、クローバなど発芽の早い草  
種では三日位でかなり発芽するので、踏付  
による損傷を防ぐことにある。

以上は放牧についての計算的な推測法で

あるが、福島県種畜牧場では第一表のよう  
な基準を示している。

放牧は私共の経験では、家畜に負担にな  
る程強く行なう必要はないと考えている。

それよりも大切なことは、地面の枯草の  
状態であって、シバ型草地ではかなり障害  
になるものであるから、それを処理するた  
めには、春火入れしておくことで、火入は  
牧草種子の着床しきわめて効果的である。

#### (b) 森林伐跡地の牧草地化

次に森林の伐跡地のばあいについて述べ  
ることしよう。

伐跡地で問題になるのは潤葉樹林の伐跡

草地生産量と延放牧頭数

(参考表)

草地の植生		平均体重別 ha 当たりの延頭数				
		kg 200	kg 300	kg 400	kg 500	kg 600
植 生	ha 草量	頭	頭	頭	頭	頭
	6	185	125	90	75	60
	20	450	300	220	180	150
	30	750	500	370	300	250
	40	1,000	680	500	400	330
50	1,250	850	620	500	410	

第1表 放牧強度と牧草化難易の判定基準

(福島種畜牧場による)

評価	評価基準	牧草化の難易
5	1 グリーン(緑色の採草残部)が認められない。 2 植物遺体(枯茎葉)が採食されている。 3 地表はいたるところ露出、攪乱されている。	確実に着床発芽し成功する。
4	1 グリーンは認められない。 2 植物遺体は残存している。 3 地表は部分的に露出、攪乱されている。	植物遺体が広葉類で堆積が厚くない限り一応成功する。
3	1 グリーンが残存している。 (食草茎葉の非同化硬度および不食草の一部が残存している。) 2 地表の露出、攪乱がわずかに散見される。	部分的に牧草化し得る。あとの放牧、追播等管理に留意すれば良好な牧草地になり得る。
2	1 不食草は部分的に採食されている。 2 食草は繰返し採食されている。 3 地表の露出、攪乱は特殊な場所以外にはみとめられない。	この程度以下では、牧草播種を行なっても管理に高度の注意を要し、実用的な意義はない。
1	1 不食草は試食程度で採食されずに残存している。 2 食草の可食部はひと通り残さずに採食されている。	
0	1 最も嗜好性のよい草の可食部分のみ採食している。	

地では、落葉が多し堆積していることであり、落葉処理が一番問題になる。

次は下草がないか、あっても非常に少ないことが多いので、蹄耕法のばあい下草がないということは厄介であって、放牧期間中に必要な飼料を他から持ち込むか、さもなければあらかじめ、食草にかわるべき作物を播きつけておく必要があり、これを予備播種などといったっている。

草原、伐跡地とも共同的に大切なことは、林木のぎり過ぎはつしまなければならぬ。草原でも立木がいくらかでもあるばあいは、大切に取扱うことが肝要である。

(2) 直播法

この方法は原則として、家畜の放牧利用のできないばあいに採用すべき方法であるといえよう。

この方法で問題となる点は、播種前後の野草処理である。

蹄耕法の場合は、家畜の放牧によって容易に処理することができるが、直播では刈取によらなければならぬし、播種後の種子の鎮圧処理も問題で、小面積なら踏付かたたきつてもできるが、広い面積のばあいはトラクター本機だけを乗りまわすことによつて、その目的を果たすことができる。本機だけの運転であれば、かなりの急傾斜地でも可能であろうし、トラクターはキヤタピラ式のものだと好都合である。

不耕起造成基準

(1) 土壌改良資材

土壌改良資材としての石灰とか燐酸

は、集約造成と異なり土壌中に深く投入するわけにはいかない。

地表散布であるから一度に多量投入できないので、一応の目安として一〇センチあたり炭カル一〇〇〜一五〇キモ、燐酸は成分量で一〇〜一五キモである。

施用時期としては、土壌中に浸透しにくいことと流亡のすくないものであることから造成しようとする年の春に行なうことにしている。

(2) 播種期

播種適期は原則として、一般造成に準じてさしつかえないが、若干早目の方が安全である。

不耕起造成で一番おそろしいのは、かんばんつによる害であるので、気象条件を十分考慮することが大事である。

(3) 草種と播種量

不耕起造成における草種を選択は、一般的な考慮の外に、あるていど着床の容易なもので、かつ野草との競合に強いものを組合せる必要がある。

また利用上から考えて、放牧期間を延長することのためには

- ① 春早く放牧利用のできる草地
- ② おそくまで利用のできる草地
- ③ 更に要求されることは、場所や経営の条件によつても異なることになる

が、傾斜地で規模の大きいばあいは、余剰草とか掃除刈を必要としない草地であること。

等が要求されることになる。

こうした面の解決策としては、草種、

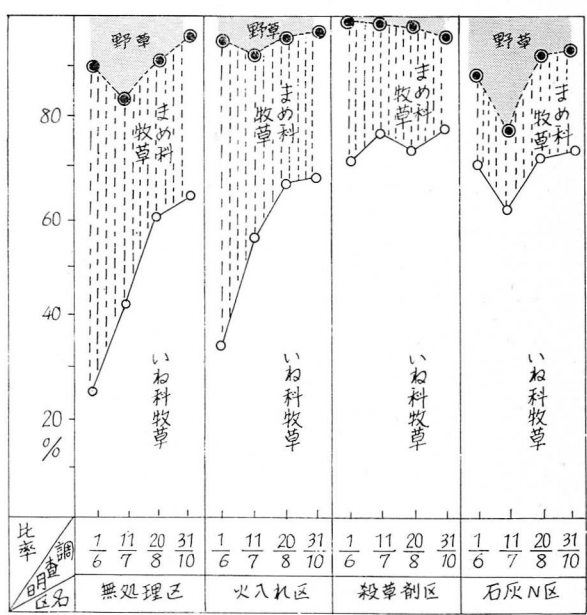
第2表 不耕起造成基準

項目	野草地		項目	林地
	長草型	芝型		
障害物除去法	雑灌木、害草一刈払一焼却または搬出（芝型草地では必ず火入による枯草の整理をすること）		障害物除去法	伐採一搬出、雑灌木、害草一刈払、焼却または搬出
土壌改良資材散布	(10a 当たり kg) 炭カル 100~150 熔燐 50~60			
前放牧	野草量の多い場合 野草の採食、地表攪乱（程度は摘要欄参照）	草量が少なくないので特に必要を認めないことが多い（後放牧を吟味する）	予備播種	レーブまたはかぶ播種 10a 当たり 0.5 kg 肥料は牧草に施す分のうち 1/2 をこの際施す。
播種期	一般造成より早目とする。	梅雨期または一般造成より早目とする。	播種期	一般造成より早目とする。
草放牧	(10a 当たり kg) イタリアンライグラス 0.5 ペレニアルライグラス 1.0 オーチャードグラス 1.5 チモシー 0.5 ケンタッキー 31 フェスク 0.5 ケンタッキーブルーグラス 0.5 赤クロバ 0.5 白クロバ 0.3 (山地ではレッドトップをさらに 0.5 加える。)			
	イタリアングラス 0.4~0.5 ペレニアルライグラス 0.5~0.7 オーチャードグラス 1.8~2.0 チモシー 0.5~0.7 ケンタッキー 31 フェスク 0.5~0.7 アカクロバ 0.5~0.7 シロクロバ 0.2~0.4			
後放牧	牧草種子の着床を促すための放牧（放牧の程度摘要欄参照）		放牧	牧草種子の着床を促すための放牧
施肥量	(10a 当たり kg) 尿素 20~23 過石 50~60 塩加 13~15 (早春、尿素 5~6、塩加 5~6 を追肥する。)			
摘要	(1) 放牧の程度一野草（食草）の量（林地の場合は予備作物の量）と家畜の採食量との見合いにおいてきめなければならない。ただし家畜にあまり負担をかけるような強い放牧の必要はない。 後放牧は牧草の発芽に支障ない範囲でとどめなければならないので長くとも 1 週間以内とする。1 週間で食いきれないときは前放牧で調整すること。 (2) 直播法については放牧以外蹄耕法に準ずる。			

(4) 播種法  
 播種の仕方は、小面積なら手播、面積が広い場合は散粒（播）器などを用いるとつこう

(4) 播種法  
 肥培、利用区分など一連の問題を説明しなければならぬ。今これらの問題を解決するための試験を実施中であるが、現段階における不耕起造成のばあいの草種、およびその播種量の基準は第二表に示したとおりである。

(5) 施肥  
 一〇〇% 相当施肥量の基準は第二表に示したが、燐酸についてはなるべく土壤中に浸透し易い肥料を選ぶことがのぞましい。  
 また造成しようとする土地の条件によって、施肥量を加減する必要がある。施肥も播種法同様に均一に行なうことが非常に大事である。（飼料草地部長）



第1図 直播法による造成試験結果 (昭和41年 播種翌年)  
 (注) 播種年月日 40年5月20日 (石灰窒素区7月29日)