

# 不耕起播種による草地造成

— 里（裏）山草地開発推進・参考 —

東北支店技術顧問 小原 繁 男

東北地方における山林等の面積は、400万ha余に及び、そのうち傾斜度15度以下は90万ha、30度以下では230万haあるといわれている。

農業部門における国土開発の方向は、この広大な山地の開発にあるとあって、あえて過言でなく、乱開発にならない範疇において、林地と草地の調和ある開発の推進こそ、国土が狭く山国で、経営規模の零細なわが国の農業の発展にとって、重要な課題であると考えられる。

今までとられてきた、土地集約的な耕起による草地の造成開発方式は、それはそれとして重要であり、条件の許す限り、今後も大いに進めるべきであるが、それにはおのずと限界がある。

より一層の、拡大推進をはかるためには、傾斜度15°以下にこだわりなく、開発できる方法の確立こそが重要であるとの認識から、筆者等は、昭和30年代前半から、不耕起による草地造成法について試験を重ね、30年代後半には、一般に普及できる技術として体系化し、今日では東北各地に広く普及しつつある。

不耕起造成技術については、すでに本誌にも紹介されたところであるが、今回はとくに具体的な実施方法について述べ、参考に供したいと思う。

## 1. 不耕起による草地の造成法とは

そもそもこの技術は、前述のとおり、自然環境保持もさることながら、急傾斜地等で機械造成ができないか、あるいは困難なところを対象として、開発された草地の造成法である。

ニュージーランドやヨーロッパ等先進諸国では、蹄耕法（フーフカルチペーション）による造成が一般に普及していると聞かすが、蹄耕法も不耕起造成法の一つかも知れない。

現在蹄耕法とか、直播きによる不耕起法につい

て、確たる定義付けがなく、一般に混同されている向きが強い。

しかし前者は蹄耕法と称する限り、あくまでも家畜を利用する方法であり、家畜によって前植生の採食、攪乱をはかり、播種後蹄によって踏圧させ発芽を促す方法であるのに対し、以下述べる不耕起造成法は、家畜によらない方法である。

したがって家畜利用ができないか、あるいは困難な畦畔や堤塘はむろんのこと、牧柵等放牧施設が、牧草の播種期に間に合わない場合にも適用し得る点で、明らかに蹄耕法と区別することができるのである。

## 2. 不耕起による草地造成法の優劣点

この方法の優劣点について、要約するとおおよそ次のとおりである。

### 1) 有利な点

- (1) 急傾斜地をはじめ、畦畔、堤塘等適用できる範囲が極めて広い。
- (2) 表土の移動がないので、播種当時の土壌侵蝕の心配がない上、生産量も比較的安定している。
- (3) 播種床づくりが簡単で、造成経費が安く済む場合が多い。



## 不耕起造成基準

項目 対象別	前処理	草種	播種量kg/10a		播種期	土壌改良材		施肥量kg/10a			播種後の 管理					
			採草地	放牧地		炭カル	燐燐	N	P <sup>2</sup> O <sub>5</sub>	K <sup>2</sup> O						
伐採跡地	枝や枯葉の焼却 (集めて焼却する)	イタリアンライグラス	0.5~0.7	0.5	牧草の 播種 適期 厳守	100	50	8	10	6	適切な刈取、放牧による利用と肥培の励行					
		オーチャードグラス	2.5	1.5~2.0												
野草地 (畦畔、堤塘を含む)	野草の刈取 (播種直前なるべく 刈取るか放牧により野草を 抑圧すること)	チモシー	0.5~0.7	0.5~0.7								}	}	}	}	}
		メドウフェスク	0.5~0.7	0.5~0.7								150	80	12	15	8
		ベレニアルライグラス	—	0.7~1.0								kg/10a	kg/10a			
		ケンタッキーブルーグラス	—	0.5	事前(春の中)散布											
		アカクローバ	0.5~0.7	0.5												
		シロクローバ(ラジノ)	0.3	0.3												

- [注] 1) 畦畔堤塘ではシロクローバ(ラジノ)は除外すること。その場合アカクローバ0.2kg多くすること。  
 2) 都合により前植生の処理が間に合わない時は、播種後1カ月以内に処理すること。  
 3) 播種は一度に全量播かず1~2割追播用としてストックし、状態をみて追播による手直しをすること。  
 4) 供用する種子は保証された確かなもので、品種は奨励されている品種を用いること。  
 5) 山地に限り、放牧地を造成する場合レッドトップ0.3kg/10a混播するのもよい。

とくに林地をきりひらいて、採草地を造成する場合、抜根の必要がなく、地際から伐採すればよい。

- (4) 放牧地の造成に好適している。  
 (5) 環境保全的にも、有利な面が多い。

### 2) 不利な点

- (1) 草地の利用、その他管理作業が、人力によらざるを得ない場合が多い。  
 (ただし面積が広いと施肥等は航空機利用が考えられる)  
 (2) 機械による牧草地の更新ができない。  
 (3) 一般に高収量が期待できない。  
 (4) 造成後の草地の利用、肥培等の管理が適切でないと荒廃し易い。

以上のように、不耕起造成法は、不利な点も少なくないので、実施に当たっては、十分理解した上で、適切な判断が望まれる。

## 3. 不耕起による草地の造成方法とその基準

### 1) 播種床のつくり方について

播種床づくりは、対象となる場所の条件によって、それぞれ異なるものである。

#### (1) シバ型(草原)野草地

短草型なため、土壌改良や、施肥が十分であれば、シバ草原は牧草との競合に弱い上、障害物もないことが多いので、やり易いものである。播種前の野草処理は、余り気にする必要はないが、牧草種子の定着を促すために、枯草期の火入れ処理が有効である。

### (2) 長草型野草地

播種前、でき得れば、なるべく短く刈取るか、家畜の放牧が可能な場合は、前処理として採食させ、前植生の攪乱、制圧をはかることがのぞましい。

その場合の放牧は、家畜に負担となるような強い放牧は必要ないし、むしろさけるべきである。

また播種前に、前植生の処理が間に合わないときは、播種を先行してさしつかえない。つまり野草の伸びている、そのままの状態ですら播種することである。

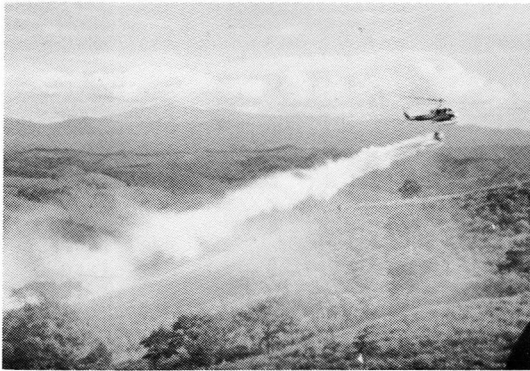
### (3) ササの密生地

いずれ利用の段階になるとササは邪魔ものとなる。

放牧地の場合、漸次放牧利用によって抑圧又は駆逐することも可能であるが、採草地造成の場合は、いずれは刈取らなければならない。

そこで、播種前に処理できれば幸いである。ササ地は枯れ葉が堆積していることが多く、でき得れば刈取ったものと、いっしょに焼却することが有効である。

とはいっても実際には、よほど条件がよくないと、うまく焼けないもので、枯れ葉が牧草の発芽を阻害するのではないかと心配されがちであるが、一度雨が降ると、牧草種子は



枯葉のすき間に流れ込み、結構発芽するものである。

ただし長い間雨がでない状態が続けば、失敗することがあり得る。しかしそのような条件のもとでは、耕起造成とても土壌条件いかなでは発芽できないか、しても枯死することだあってあり得る。

むしろ前植生そのままの状態、播種を先行する方が長草型野草地同様成功率が高い場合が多いものである。

#### (4) 林木伐採跡地

ササ地と同じように、枯葉が障害となることがある。

したがって、伐採した時の枝等を含め、かき集めて焼却することがのぞましい。

ササ地でも同じことがいえるが、播種床内で、集めて焼却した場合、灰の多く積もったところは、発芽しないことが多い。

したがって灰はうすくまきちらすことが大切である。

なお林木の伐採は、放牧地造成であれば皆伐の必要はさらさない。

むしろ立木は計画的に残すべきであるし、伐採の高さも、あるていど高くしてよい。

10年生林以下の木の細い林では、低刈りすると蹄をいためることが多くあるので、そのようなところでは、むしろ高く切るか、さもなければ、地際から処理した方がよいように思われる。

なお採草道を造成するのであれば、作業に邪魔にならないよう、地際あるいはそれ以下のところから切りとることが肝要である。

#### (5) ワラビ等の密生地

ワラビは播種前に刈取るかアーザラン等の除草(殺草)剤によって駆除することがのぞましい。

アーザランは液剤で10a当たり1,000~1,500mlを水80~100ℓに溶かし、加圧噴霧器で散布する。

ただし散布は晴天日を選び、散布後は当分の間放置しておくこと。

散布後1カ月間は、牧草播種をみあわせることが無難であるから、散布時期を誤らないように注意が肝要である。

その他については、長草型野草地、ササ地に準じてさしつかえない。

#### (6) その他

コケ類や多年生の短草類が密生しているところでは、厄介な場合がある。

その場合は前植生を事前に駆逐することが必要である。共通した事項としては、東南に面した傾斜地のように、乾きやすいところよりも、北斜面の方が成功率が高いものである。また前植生を事前に処理するよりも、むしろそのままの状態施肥、播種し、1カ月以内に取り除く方が、湿りが保持され発芽がよい場合が多いものである。

#### 2) 土壌改良資材の施用

土壌改良材としては、耕起造成と同じように炭カル、熔燐を用いる。

施用量は、その土地の条件により加減する必要があることは当然であるが、一般耕起造成と異なり、地表面に散布することになるので、一度に多量の施用はむしろさけるべきである。

施用量の基準は、表に示したとおりである。

施用の時期は、なるべく早い方がよく、播種しようとする前年の秋か、その年の春早く前もって施しておくことがのぞましい。

#### 3) 施肥量

一応の基準は表のとおりであるが、土壌改良資材同様、その土地の条件によって加減することが大切である。

一般に雑木林の伐跡地、ササ地は肥沃な場合が多く、シバ草原とか、松林などはやせ地が多

い。

やせ地の場合は基準量の上限をとるべきである。

施肥時期は、播種と同時に、2～3日ていどの間隔ならその前後いずれでもよい。

#### 4) 草種選定と組合せ（混播）

草種は一般耕起造成と同じように、利用目的やその他の条件によって選ぶ必要があるが、不耕起造成の場合、とくに考慮すべき点は、定着し易いこと、野草との競合性が強いこと、持続性（永続性）が長いこと等である。

一応の基準は、表に示したが、野草との競合の面で、生育の旺盛なイタリアンライグラスを、若干多目に組合せている外、定着のよい草種として、チモシーやマメ科の草種、さらに持続性の点で、メドウフェスク放牧地ではケンタッキーブルーグラスを重視している。

また山地に限り、レッドトップを0.3 kg/10 a 混播するのもよい。

表に示したものは、基準とはいえ、あくまでも目安に過ぎないので、実際の播種に当っては、条件を勘案し、草種選定はとくに吟味することが重要である。

なお播種量は、一般造成の場合に比べ、20% くらい多目にしていることも、特長の一つである。

多い分については、手直し用として、あらかじめストックしておいて、発芽の状況を見て、追播による手直しを行うことにしている。

#### 5) 播種時期と播種法

不耕起造成では、播種期が大切で、適期播種の励行が成功率を高めるものであるから、その地方の播種適期を厳守しなければならない。とくに春播きは、空気が乾燥し早害を受け易いばかりでなく、牧草の発芽と野草の萌芽、あるいは発芽が一しょになるため好ましくない。

その点秋播は、強い霜にあうと大方の野草は緑を失い競合力がなくなるため、牧草に有利な条件が与えられ、緑の状態で春を迎えることになるので、秋播きを原則としている。例外として、シバ型草原やそれに類するところでは、秋播きの外に曇・雨天の多い梅雨期の播種がゆるさ

れる。

播種の仕方としては、一般造成に準じてさしつかえなく、肥料と同時に牧草種子をばら播きしてよいが、耕起造成と異なる点は、播いたあとがわからないため、とかくむらになったり、播き残し部分が多くなるおそれがある。したがって事前に区画し、目標を定めて均一に播けるように工夫することが大事である。

#### 6) 播種後の管理

前にも述べたとおり、前植生の処理をしないまま播種した場合は、必ず1カ月以内に刈り取るか、または放牧により処理しなければならない。とくに放牧地造成の場合、不食草（木）を除去することが肝要である。

### 4. 造成後の草地管理

不耕起による造成草地は、とくにその後の肥培や利用管理が重要である。

肥培、利用のいずれが欠けても、失敗に終ることが多いものである。

野草の中には、施肥をすることによって、消滅する草種が少なからずあるのに対し、牧草類では肥培によって、ますます生育が旺盛となる。

また利用に対する反応も、野草と牧草では異なることが多く、年数回の利用に耐え得る旺盛な再生力を有する野草は、数少ないのに対して、牧草類の多くは肥培された条件の下では極めて旺盛な再生力を有している。

したがって、十分な施肥と、集約的な利用を続けることによって、容易に牧草を優占させることができる。

このことが、不耕起造成を成功にみちびく最大のカギともいえる。

放牧地でワラビが優占したり、雑灌木によって荒廃している例を、しばしば見うけることがあるが、その原因は肥培、あるいは利用等管理の不適正による場合が多いものである。

不食草（木）は当然除去しなければならないし、それが放牧地の主要な管理作業の一つでもある。

適切な管理のもとでは、利用年限は長く10数年経過した現在でも、10 a 当たり4 t 以上の生産を維持している例は少なくないのである。