

# 針金乾燥法による 乾草調製 と収納貯蔵

根釧農試

西

勳

はじめに

この方法は、近年北海道各地においてかなり普及しつつある新しい技術の一つである。普及性がないのならいくら指導、普及しても自然に消滅する筈であるが、これを実際にやってみると、これによる長所として極めて良質の乾草が得られること、熟練するとかかなり能率化されること、さらには牧草の生育時期を遅らすことなく曇雨天でも作業ができることなど、その他利点が数々あるからである。ただ話しだけ聞くと、まず手間がかかるから、そんなことはできないというところで一笑に付されてしまうことが多い。とにかく、このことについて議論、思案するよりもまず実行願いたいと考えている。

これは、もともと欧州各地、特に夏季間に降雨日数の多いスエーデン、スイスなどのように年間雨量一、二〇〇ミリ以上のところに多く見られる乾草調製法である。これらの国々では悪条件下においても良質乾草を調製するために、機械化にのみ依存することなく、各種の草架法を採用している。この草架法で五〇%以上が調製されている実情である。

北海道においても表一のように、夏季間は雨量が多く、従来の自然乾燥法では適期にその全量を調製することは困難である。

とにかく、乳牛を飼うために良質の乾草をとることが最も基本となるので、刈り遅れにならないように、出穂期または開花初期までに第一回の刈り取りを行なって一本

の牧草もムダにすることが、良質なものを調製したいものである。

これからのべる針金草架法は、昭和三五年に欧州で経験したことを活かし、この北海道で実用化できるかどうかを二年間にわたって道内の各地域で実施した結果によるものである。数多く実施したなかには数回の降雨に見舞われたものもかなりあるが、その品質の点においては殆ど変わりなく、そこで益々自信を得た次第である。現在では北海道においても、この種の方法、すなわち針金草架法で良質乾草を調製するように普及奨励している。

## 一 準備する資材

どんな作業でも、段取り五分といわれるように計画、準備が大切なことはいずれもない。この針金草架法もそうであり、作業時間になってから資材を調達するのはなかなかできないので、なるべく早春に準備したいものである。

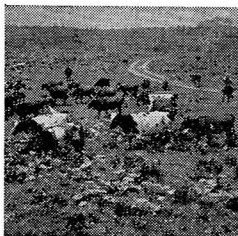
表 1 北海道における夏季間の気象状況

月	気温 (°C)	降雨量 (mm)	降雨日数	日照時間	霧日数
6	13.3	80.0	14.0	179.5	7.2
7	17.8	114.4	14.6	165.5	8.6
8	20.1	117.3	15.1	177.8	5.2
9	16.5	150.8	15.1	165.4	2.7

生草収量が一〇刈当り三〜四少の場合の資材所要量は、支柱として長さ二・〇〜二三センチ六〜八本の棒一五〜二〇本と針金一四番線のもの四〇〇疋(約一〇キ)を用意

## 牧草と園芸 七月号 目次

表二	飼料作物の病害 (1)：杉本 利哉
三	有毒植物 (5)：三橋 博
一	針金乾燥法による乾草調製と 収納貯蔵……………西 勳
四	マンモスタリアンライグラス の特性と栽培……………橋谷 高德
七	植生シリーズ (3)：日本植生(株)
八	新しい飼料作物 コロンブスグラスの解説 ……………吉原 潔
九	海外トビック ……………鈴木 基康
一〇	海外ニュース メヒシバ除草に有望な 新除草剤の紹介 ……………中野 富雄
三	牛のよだれと赤クロバ ……………中原 忠夫
四	秋大根の不時抽苔を防ぐ対策 ……………忠夫
六	表紙写真◇牧野



畜産の伸びは最近著しいが、その為には国土をどんどん草地向せねばならない。この程度の牧野では牧養力は低いといえよう。将来が楽しみである。

表2 スエーデン式針金草架と準備する資材

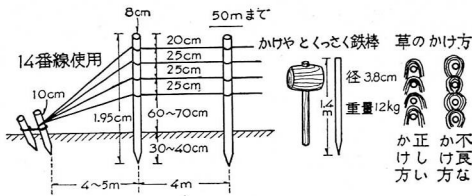


表3 草架ひとつの草重量

生草のとき	(水分70~80%のもの) 1段平均 40~50kg	160~200kg
半乾草のとき	(水分50~60%のもの) 1段平均 30~40kg	120~160kg

刈り倒した草地で、なるべく草架の側面に風があたるように位置をきめ、スエーデン式針金草架を図のように設備する。地面から六〇〜七〇センチの高さに一番下の針金を

## 二 作業要領と草架の重量

するとよい。なお、一〇坪当りの収量が二〜三坪の中低位収量草地では、支柱一五本、針金三〇〇坪ぐらいで十分である。その他に支柱を打ちこむ「かけや」と草地で支柱を立てやすくするために使用する掘さく鉄棒(草地は一般に土壌が固結している)で、及び回転式針金巻取り器をつくとよい。以上の資材を五〇坪分用意すると相当の面積を数回にわたって利用できるし、終了後保管に注意すると一〇年以上も使用に耐え、経済性は高い。

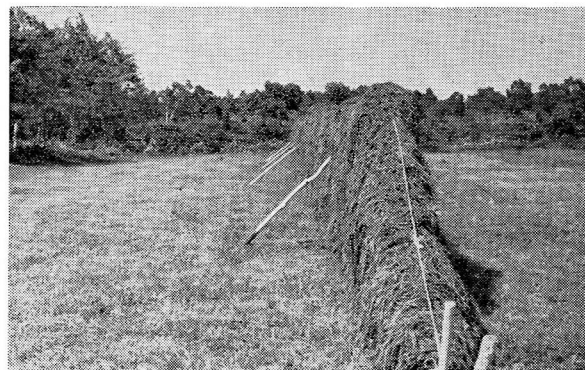
張り、それに草をかけた後上部分は二五〜三〇坪間隔とする。普通の場合で、一番草は四段、二〜三番草では五段にするのがよい。

作業手順は最初図に見られるように片方の杭を斜に二本打ち込み、それより四坪間隔に掘さく鉄棒で穴をあけ、それに支柱を立て、馬車を踏み台にして「かけや」で数回打ち込む。一定の長さ到達したら(普通は五〇坪)、他方の杭を斜に二本打ち込む。

それより片側の杭から針金を支柱の鋸溝のこみちに入れるか、または、ひと巻きずつ内巻きと外巻きにして、支柱を強くしながら針金を緊張させる。それから、ひとフォークずつ針金に牧草をかけ、以下順次二段目の針金を張り、同様の作業を続ける。特に注意を要するのは、一ヶ所にあまり多くの草をかけないことである。大体四坪の針金に対して、攪乱した牧草をひとフォークに三〜四坪にして、一〇〜一三回でかけ終るようにするのがよい。なお、刈り取り後数日間予乾したものであればさらによい。

とくに、両側の杭を斜に強く打ち込まないと、草の重量で抜けるので必ず二本ぐらい打ち込んだ方がよい。(これを抜き取るときは棒と適当な鎖ななを使用して「テユ」を利用すると簡単に抜ける)

なお、上段の草が風で飛ばされるのを防ぐために写真に見られるようになわを上に乗せるとよい。さらに場所によっては草架が倒れないように、ところどころに棒で簡単に固定す(しかし、普通は台風、突風以外では不必要である)。



針金草架による乾草調整状況

## 三 乾燥の経過と草架の取りはずし

乾草が早められる理由は、針金に草をかける時、草架の両側から空気にさらされ、各段の空間もあって通風がよいためである。したがって、葉部の蒸散作用も促進され含有水分は低下する。天候にめぐまれると二〜三日で水分が四〇%以下になり、草の呼吸作用が停止する。

なお、夜露も草架の表面だけであり、雨が降っても表面を伝って地面に落ちてしまわぬ。

このようにして五〜一〇日以内に取りはずしたものであれば緑度を失わず、特有の芳香をもつ良質な乾草となる(草架にかけてから決して二週間以上は放置しないこと)。

「草架の取りはずし」はなるべく晴天日の午前中に支柱の周辺に拡げ、直ちにフォークで拡散し、仕上げ乾燥する、それより二〜三時間後に収納する。

支柱、針金は使用後直ちに一定の場所に格納すること。

支柱や針金は長く風雨にさらすと悪くなり、耐用年数が短縮される。なお、針金はなかなか丸く、しかも早く始末できないので次頁の写真に見られるような木製の針金巻取り器を使用すると容易に巻き取れる。

## 四 まめ科草の多い草地は針金草架で

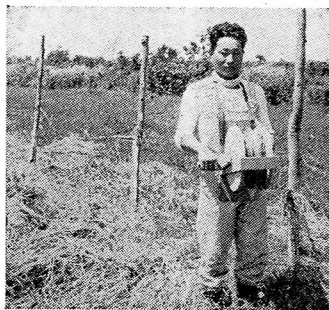
一般的に輪作地牧草、または二〜三年目草地は、まめ科の割合が多いので、自然乾燥では日数を多く要し、それが容易に乾草化されないこと、さらに収納時までにまめ科の葉部も相当に脱落するので、とくに針金草架をお奨めしたい。

このようにすると、まめ科草も蔭干かげほしの状態じょうたいで乾燥され、葉部脱落は殆どなくなる。自然乾草法に比べて、むしろ労力は少なくて済むようである。

普通に行なわれている乾草調製は、どの作業も天候を憂慮しながら刈り取り後に数回の反転、集草を行なっているが、この草架法は早期(穂ばらみ期または出穂期頃)に刈り取った牧草を草架にかけたり(曇雨天にかかわらず)。また、反転あるいは集草したもの(未乾草、または収納前降雨の場合)草架にかけるのである。いずれにし

表 4 草架作業所要時間（生草3.5ト10疔当り）

作業順位	作 業	作業員数 (人)	所要時間 (分)	1人当り換算 所要時間 (時間)
1	草架両側のくいの打ちこみ (4本)	1	12	0.20
2	くっさく鉄棒によるあなあけ (20か所)	1	9	0.15
3	草架棒の打ちこみ (20本)	2	14	0.47
4	針金張り (4段)	1	33	0.55
5	草架作業(フォークによる) (4段)	3	56	2.80
草架作業までの所要時間計				4.17時間
6	草架牧草の取りはずしと反転拡散仕上げ	2	63	2.10
7	針金と支柱の除去   針金まき取り24分   支柱かたづけ	1	39	0.65
8	乾草収納(屋外収納庫)	2	80	2.67
作業の終るまでの所要時間計				9.59時間



針金の巻取り状況

木製の針金巻取り器を使用すると簡単に巻きとれる。乾草の収納前に支柱も抜き取り適当な場所に格納する。

表 6 調製法別乾草の品質と嗜好性

区 分	乾物 回収率 (%)	乾草 評点	緑度	体重500kgの 若牛平均採食 量(kg)	体重100kg の当り採食量 (kg)	原 料			乾 草			回 収 率 (%)		
						乾物 (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	乾物 (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	乾物	DCP	TDN
自然乾草	44	67.0	33	5.71	1.14	572	82.9	411	252	34.5	158	44	42	38
針金乾草	83	80.0	60	7.76	1.55	704	102.2	506	587	75.7	367	83	74	73
三角架乾草	84	72.5	45	6.39	1.22	612	88.7	440	540	77.2	348	84	87	79
機械乾草	69	89.5	68	7.83	1.57	526	76.3	378	363	50.8	239	69	67	63

表 5 処理別乾草の回収率

区 分	乾物 回収率 (%)	乾草 評点	緑度	体重500kgの 若牛平均採食 量(kg)	体重100kg の当り採食量 (kg)	原 料			乾 草			回 収 率 (%)		
						乾物 (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	乾物 (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	乾物	DCP	TDN
自然乾草	44	67.0	33	5.71	1.14	572	82.9	411	252	34.5	158	44	42	38
針金乾草	83	80.0	60	7.76	1.55	704	102.2	506	587	75.7	367	83	74	73
三角架乾草	84	72.5	45	6.39	1.22	612	88.7	440	540	77.2	348	84	87	79
機械乾草	69	89.5	68	7.83	1.57	526	76.3	378	363	50.8	239	69	67	63

ても収納までの五〜七日間は手数を要しない。したがって、この作業は表四に示しているように熟練してくると二〜三人の労力一日に普通草地で六〇〜八〇疔は可能である。つまり、慣行法よりも手間がかからず安心して良質乾草が確保される。

### 五 一本の乾草も

#### 大切に

どの種の乾草調製にしても、良質なもの確保するためにはかなり苦勞しているのであり、一本の乾草も「ムダ」にしたくない。現状では、その乾草が殆ど草地に野積みされているが、この理由はともかくとして、一般的に乾草は野積みするものなりという習慣がそうさせていることは否定できない。

普通に見られる野積みの場合、その表面積の割合に中味が少なく、夏から冬までの長期にわたって放置されているのであるから、その表面、下部の損失は総重量の二〇%ぐらいになっている。年によるが多雨の場合はさらに多くなることはいうまでもない。なお、野積みの場合、その部分が裸地となる欠点もある。

その対策として、目下普及されているわく積み収納法を採用するか、屋内収納として吹ぬき小屋、畜舎階上その他の乾草集納施設を利用したいものである。収納の仕方が悪ければ吸湿して変質するので、そのようにならぬように注意することである。

収納上、とくに注意を要することは、平面的に収納しないで(場所を広くあまりと

らずに)立体的に高く、しかも自重をかけないように堆積収納することが必要である。少なくとも高さは、いづれも三層以上に堆積したいものである。とくに若草は吸湿しやすいので注意を要する。このようにするとかかなり気密状態となり、ビッシリと締めまり、夏季といえども殆ど吸湿することはない。

### 六 乾草の取り出し方

以上のように堆積、貯蔵された乾草はかなり緊密(ビッシリ)に収納されており、フォークでは容易に取り出せない。これを簡単に取り出すための道具として、乾草切断刃(ヘイナイフ)があるのでそれを使うとよい。これで堆積牧草の上部位15cm位の大きさに切断し、フォーク作業のときに必要に応じて使用するのであるが、この使い方はその切断刃の足かけに体重をのせて切断し、その後フォークで中部をもちあげるとう容易に取り出し出来る。

以上、調製された乾草の品質を保つ方法や取り出し方についてのべたが、乾草は野積みにして長期間放置しておかずに、適当な場所または施設に収納するものであるということが習慣となるようにしたいものである。

北海道専門技術員